

武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）

环境影响报告书

建设单位：武汉市金马游乐设备有限公司
评价单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二五年四月



关于环评报告内容的确认函

湖北君邦环境技术有限责任公司：

我公司投资建设的“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目”位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北，现拟调整生产建设计划，保持厂区内主要建筑物不变（综合楼、研发中心、宿舍楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六），对厂房车间内部重新布局，调整部分生产工艺，形成年产游艺机及游乐设备 3000 套的生产规模。

经校阅，《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》中采用的资料及数据均为我公司提供，符合建设项目实际。我公司对环评报告中陈述的建设项目性质、规模、地址、建设内容、总平面布置、生产工艺及污染防治措施均无异议，同意呈交至武汉市生态环境局新洲区分局申请报批。

特此确认。



武汉市金马游乐设备有限公司（盖章）

确认时间： 年 月 日

关于同意《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（全本）依法公开的确认函

武汉市生态环境局新洲区分局：

根据原环境保护部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）的有关规定，需依法公开环评文件（全本）。经我公司确认，《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（全本）不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会安全稳定的内容，我公司同意依法进行全文公开。

特此说明。

武汉市金马游乐设备有限公司（盖章）



建设项目环境影响评价文件报批申请表

申请单位(盖章)

填表时间: 2015 年 4 月 7 日

一、建设单位信息:			
建设单位名称	武汉市金马游乐设备有限公司		
建设单位统一社会信用代码	91420117MA4F05U88H		
项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目(重新报批)		
项目代码	2106-420117-04-01-729811		
项目类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24——40 游艺器材及娱乐用品制造 246		
项目环境影响评价文件名称	武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目(重新报批)环境影响报告书		
项目建设地点	武汉市国家航天基地产业园区 (湖北省武汉市新洲区双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道(现“星谷大道”)以北)		
审批方式	(√) 告知承诺制 () 审批制		
建设单位联系人姓名	梁铭鸿	联系电话	13726219705
二、授权经办人信息:			
经办人姓名	梁铭鸿	联系电话	13726219705
身份证号码	442000199506082598		
三、环评机构信息:			
环评机构名称(盖章)	湖北君邦环境技术有限责任公司		
环评机构统一社会信用代码	91420112753422574W		
编制主持人	张子晨	职业资格证书编号	03520240542000000001
环评机构联系人	张子晨	联系电话	18279118358
四、提交申请材料信息:			
(√) 环境影响报告书(表)(一式三份)、(√) 公众参与说明(一式三份,仅针对需编制环境影响报告书的项目)、(√) 建设单位承诺书(一式三份)、(√) 环评机构承诺书(一式三份)			
五、环评批复文件送达方式(任选其一):			
(√) 申请人自取			
() 电子邮件送达,电子邮箱:			
() 邮政快递送达,邮寄地址:			
六、备注:			

说明:

- 1、本表一式三份,环评审批部门、建设单位、环评机构各存一份。
- 2、建设单位在提交申请表前明确项目是否纳入环评审批告知承诺制范围,并在审批方式的相应栏目上勾选。
- 3、表中“项目类别”按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》所列项目类别对应填写,涉及多个行业的项目应填写所涉全部行业类别。

打印编号: 1742193316000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	25m crx		
建设项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）		
建设项目类别	21—040文教办公用品制造；乐器制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	武汉市金马游乐设备有限公司		
统一社会信用代码	91420117MA4F05U88H		
法定代表人（签章）	邓志毅		
主要负责人（签字）	高庆斌		
直接负责的主管人员（签字）	梁铭鸿		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖北君邦环境技术有限责任公司		
统一社会信用代码	91420112753422674W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张子晨	03520240542000000001	BH 055570	张子晨
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蔡锦凯	概述、总则、原项目建设回顾性分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施分析、结论	BH 008402	蔡锦凯
张子晨	重新报批项目概况、工程分析、环境风险评价、清洁生产和总量控制、产业政策及规划符合性、环境经济损益分析、环境管理和环境监测计划、附图、附表、附件	BH 055570	张子晨

建设单位承诺书

武汉市金马游乐设备有限公司承诺：

一、本单位已对《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》进行审查，认可 湖北君邦环境技术有限责任公司 得出的环境影响评价结论。本单位对环评报告的内容和结论负责，自行承担相关后果和法律责任。

二、本单位已按有关规定征求了社会公众对华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）的意见，并根据社会公众反馈意见编写公众参与说明文本。

三、本单位未被列入严重失信主体名单，所提交的华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）属于实行环评告知承诺制项目类别，各项材料合法、真实、准确、有效，同意环评审批部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在弄虚作假等失信行为，依法接受信用惩戒。

四、本单位将严格落实总量及排污权管理有关规定，在项目审批前依法取得主要污染物排放总量指标来源，及时完成项目主要污染物总量指标排污权交易，未完成排污权交易前项目不投入生产运营。

五、本单位将自觉落实生态环境保护主体责任，履行生态环境保护义务，严格按照本项目环评文件所列性质、规模、地点、采用的生产工艺以及所拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。

六、本单位将严格遵守各项法律法规，坚持守法生产经营，自觉接受政府、行业组织、社会各界的监督。项目所需的用地、用房均依法获得，不存在使用违法建筑等其他违法情形。若存在违法行为隐瞒不报的，自觉接受相关部门的查处，由环评审批部门撤销关于本次申请的审批决定，一切后果由本单位自行承担。

七、本单位将严格执行各项环境保护标准，把环境保护工作贯穿于项目建设和经营过程，落实配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度，确保污染物达标排放。项目竣工后，本单位将按照规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方正式投入使用。

八、本单位提交的《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》公开本电子版，不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会安全稳定的内容。

建设单位（盖章）：

法人代表（签字）：



承诺日期：

环评机构承诺书

湖北君邦环境技术有限责任公司承诺：

一、本单位严格按照各项法律法规、政策、技术导则规定，依法开展武汉市金马游乐设备有限公司委托的华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响评价工作，并按照规范编制《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》。

二、本单位基于独立、专业、客观、公正的工作态度，依据技术规范对武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）建设可能造成的环境影响进行分析并提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，本单位对编制的《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》承担相应责任。

三、本单位及武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环评编制主持人均未被列入限期整改名单、黑名单中，项目编制主持人已在环境影响评价信用平台登记，为本单位的全职环评工程师，不存在“挂靠”等违规行为。

四、本单位对《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》拥有完整、独立的知识产权，对该成果负责，不存在复制、抄袭以及资质盗用、借用等行为。

五、同意生态环境主管部门将上述承诺情况纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。

环评机构（盖章）：

法人代表（签字）：

编制主持人（签字）：

承诺日期：2025.4.7





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名：张子晨

证件号码：36 [REDACTED] 24

性 别：女

出生年月：[REDACTED]

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240542000000001



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





营业执照

(副本)

1 - 1

统一社会信用代码

91420117MA4F05U88H



扫描二维码登录“国家
企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、
许可、监管信息。

名称 武汉市金马游乐设备有限公司

注册资本 壹亿柒仟玖佰万圆人民币

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2021年6月7日

法定代表人 邓志毅

住所 湖北省武汉市新洲区双柳街道汪林村武汉国家
航天产业基地航天产业港3号楼404

经营范围

许可项目：大型游乐设施制造；特种设备制造；特种设备安装改造修理；演出场所经营；游艺娱乐活动；各类工程建设活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：普通露天游乐场所游乐设备制造（不含大型游乐设施）；文化场馆用智能设备制造；游艺用品及室内游艺器材制造；机械电气设备制造；金属结构制造；机械零件、零部件加工；普通露天游乐场所游乐设备销售；游艺及娱乐用品销售；玩具、动漫及游艺用品销售；游艺用品及室内游艺器材销售；特种设备销售；机械电气设备销售；机械零件、零部件销售；金属结构销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；数字内容制作服务（不含出版发行）；平面设计；图文设计制作；数字文化创意技术装备销售；数字文化创意软件开发；数字文化创意内容应用服务；动漫游戏开发；软件开发；人工智能应用软件开发；机械装备研发；工业互联网数据服务；物联网应用服务；物联网技术研发；物联网技术服务；工程和技术研究和试验发展；工业工程设计服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；园区管理服务；游乐园服务；游览景区管理；城市公园管理；文化场馆管理服务；公园、景区小型设施娱乐活动；电子、机械设备维护（不含特种设备）；规划设计管理；工程管理服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

登记机关



2023 年 10 月 0 日



营业执照

(副本)

5-1

统一社会信用代码

91420112753422574W



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 湖北君邦环境技术有限责任公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 陈培聪

经营范围

生态与环境规划、勘察、治理、修复、鉴定及管理的研究开发、应用、技术转让和咨询服务；环境政策研究咨询；环境影响评价与研究；生态与环境保护工程及设施的研究开发、设计、销售、安装、工程施工与运营维护；环境监理；环境保护的软件和信息技术服务、技术转让；水文及水资源咨询、设计及调查评价；水土保持方案设计与编制；职业健康及安全管理的研发、应用、技术转让及咨询服务；气候变化及能源管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；生态环境、节能、水土保持、职业健康检测、监测服务及信息化应用服务；社会稳定风险评估咨询；民用无人机应用技术咨询、研发及转让；空中摄影服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2003年09月29日

营业期限 2009年04月22日至2033年09月29日

住所 武汉市吴家山新城十二路湖北现代五金机电城综合楼五楼515室（1）

登记机关



年 月 日

2022 11 16

目录

目录.....	I
概述.....	1
1. 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价工作原则和方法.....	12
1.3 功能区划与环境保护目标.....	12
1.4 评价标准.....	14
1.5 环境影响识别.....	21
1.6 评价工作等级.....	23
1.7 评价范围、时段和重点.....	31
2. 原项目建设回顾性分析.....	33
2.1 原项目环保手续履行情况.....	33
2.2 原项目产品方案.....	33
2.3 原项目主要建设内容.....	33
2.4 原项目主要原辅材料.....	37
2.5 原项目主要生产设备.....	37
2.6 原项目生产工艺流程.....	38
2.7 原项目物料平衡和水平衡.....	41
2.8 原项目劳动定员及工作制度.....	43
2.9 与原项目有关的主要环境问题.....	43
3. 重新报批项目概况.....	44
3.1 重新报批项目变动情况.....	44
3.2 重新报批项目基本情况.....	44
3.3 项目产品方案.....	45
3.4 项目主要建设内容.....	48
3.5 项目周边环境及总平面布置.....	55
3.6 主要原辅材料及能源消耗情况.....	56

3.7	项目主要生产设备.....	63
3.8	公用工程.....	66
3.9	环保工程.....	68
3.10	劳动定员及工作制度.....	72
3.11	项目建设进度计划.....	72
4.	工程分析.....	73
4.1	总体工艺路线.....	73
4.2	主体工程产污节点梳理.....	73
4.3	储运工程产污节点梳理.....	82
4.4	公辅工程产污节点梳理.....	83
4.5	环保工程产污节点梳理.....	84
4.6	全厂物料平衡及水平衡.....	85
4.7	运营期污染源及污染物排放分析.....	100
4.8	非正常工况排放分析.....	132
5.	环境现状调查与评价.....	135
5.1	自然环境概况.....	135
5.2	评价区域环境质量现状调查.....	143
5.3	生态环境质量调查及评价.....	155
5.4	评价区内主要环境问题.....	155
6.	环境影响预测与评价.....	158
6.1	施工期环境影响分析.....	158
6.2	运营期大气环境影响预测与评价.....	163
6.3	运营期地表水环境影响预测与评价.....	168
6.4	运营期声环境影响预测与评价.....	173
6.5	运营期固体废物环境影响分析.....	178
6.6	运营期地下水环境影响分析.....	183
6.7	运营期土壤环境影响分析.....	194
6.8	运营期生态环境影响简析.....	201
7.	环境风险评价.....	202
7.1	环境风险评价目的与作用.....	202
7.2	环境风险评价工作程序.....	202

7.3	风险评价依据.....	202
7.4	环境风险识别.....	205
7.5	环境风险分析.....	209
7.6	环境风险防范措施及应急要求.....	209
7.7	制定突发环境事件应急预案.....	214
7.8	环境风险分析结论.....	216
8.	污染防治措施分析.....	218
8.1	施工期污染防治措施.....	218
8.2	营运期废气污染防治措施分析.....	220
8.3	营运期废水污染防治措施分析.....	246
8.4	营运期噪声污染防治措施分析.....	251
8.5	营运期固体废物污染防治措施.....	253
8.6	营运期地下水污染防治措施.....	260
8.7	营运期土壤污染防治措施.....	264
8.8	环保措施投资及“三同时”竣工验收清单.....	266
9.	清洁生产和总量控制.....	271
9.1	清洁生产.....	271
9.2	总量控制.....	291
10.	产业政策及规划符合性.....	294
10.1	产业政策符合性分析.....	294
10.2	与区域相关规划符合性分析.....	294
10.3	规划及规划环境影响评价符合性分析.....	299
10.4	与“三线一单”符合性分析.....	302
10.5	与“长江经济带发展”符合性分析.....	314
10.6	与“挥发性有机物治理”符合性分析.....	318
10.7	与环境保护规划、计划、工作方案的符合性分析.....	325
10.8	结论.....	331
11.	环境经济损益分析.....	332
11.1	项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较.....	332
11.2	经济效益分析.....	332
11.3	社会效益分析.....	332

11.4	环境经济损益分析.....	332
11.5	小结.....	334
12.	环境管理和环境监测计划.....	335
12.1	目的.....	335
12.2	总体原则.....	335
12.3	总体要求.....	335
12.4	环境管理机构.....	336
12.5	环境管理计划.....	338
12.6	环境监测计划.....	350
13.	结论.....	356
13.1	项目概况.....	356
13.2	产业政策及规划符合性.....	356
13.3	环境质量现状.....	357
13.4	清洁生产.....	359
13.5	达标排放.....	359
13.6	环境影响.....	360
13.7	环境风险.....	361
13.8	总量控制.....	361
13.9	公众参与意见情况.....	362
13.10	环评总结论.....	362
附表		363
附表 1、	大气环境影响评价自查表.....	363
附表 2、	地表水环境影响评价自查表.....	364
附表 3、	声环境影响评价自查表.....	366
附表 4、	土壤环境影响评价自查表.....	367
附表 5、	生态影响评价自查表.....	368
附表 6、	环境风险影响评价自查表.....	369

一、附件

附件 1 项目环境影响评价委托书

附件 2 项目投资备案证

附件 3 不动产权证书及附图

附件 4 武汉市环保局关于武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书的审查意见（武环管〔2016〕48 号）

附件 5 区生态环境分局关于武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目环境影响报告表的批复（武环新洲审〔2022〕8 号）

附件 6 项目化学品原辅材料 MSDS 及 VOCs 含量检测报告

附件 7 排污权交易承诺函

附件 8 项目环境质量现状监测报告

附件 9 项目技术咨询会专家组意见及修改说明

附件 10 项目主要污染物总量控制指标申请的复函

二、附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目评价范围、敏感点分布及现状监测点位图

附图 3 项目卫生防护距离及周边环境示意图

附图 4 项目厂区总平面布置及环保设施分布图

附图 5 项目场地分区防渗及跟踪监测点位图

附图 6 项目厂区室外排水管网图

附图 7-1 项目厂房二平面布置及废气管道走向图

附图 7-2 项目厂房三、厂房四 1F 平面布置及废气管道走向图

附图 7-3 项目厂房三、厂房四 2F 平面布置及废气管道走向图

附图 8 项目外排水路径示意图

附图 9 古龙产业园区土地利用规划示意图

附图 10 项目与武汉市基本生态控制线位置关系图

附图 11 项目与湖北省生态环境保护红线分布位置关系图

附图 12 项目与武汉市新洲区生态保护红线分布位置关系图

附图 13 项目与武汉市环境管控单元分布位置关系图

附图 14 项目与新洲区涨渡湖湿地自然保护区位置关系图

附图 15 项目与涨渡湖“三线一路”位置关系图

概述

一、项目由来及特点

广东金马游乐股份有限公司成立于2007年，2018年12月28日深圳证券交易所创业板上市，是一家专业从事大型游乐设施、虚拟沉浸式游乐项目研发、制造、销售、安装及创新文旅终端项目投资、规划、建设、运营、赋能于一体的综合型文旅企业，是中国游乐装备制造行业首家A股上市公司，也是行业公认的龙头企业。公司围绕“游乐”核心，实施先进游乐装备制造和现代游乐服务业双轮驱动发展战略，以“文化+科技”赋能文旅产业创新，致力于为全球客户提供优质的游乐产品和服务。

2021年6月，广东金马游乐股份有限公司设立全资子公司武汉市金马游乐设备有限公司（以下简称“建设单位”），投资建设“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目”。项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。计划总投资60000 万元，总用地面积约200 亩，主要建设一条玻璃钢件生产线、一条钢结构件生产线和其他公辅配套设施，形成年产玻璃钢组件70t、钢结构组件8500t的生产规模。该项目环境影响报告表于2022年4月6日经武汉市生态环境局新洲区分局批复（批复文号：武环新洲审〔2022〕8号）。目前，厂区内主要建筑物基本建设完成，暂未投入使用。

2024年，为满足拓展全产业链运营的需要，建设单位拟调整生产建设计划，保持厂区内主要建筑物不变（综合楼、研发中心、宿舍楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六），对厂房车间内部重新布局，调整部分生产工艺，形成年产游艺机及游乐设备3000套的生产规模。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），项目调整前后的变动主要涉及项目性质、规模及生产工艺的变化（对应1、2、4、6条款），属于污染影响类建设项目重大变动清单范畴，具体对照分析过程如下表所示。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

表 1 重新报批项目较原环评调整情况与重大变动清单对照分析一览表

污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		原环评批复情况	重新报批项目调整建设情况	变动情况	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	年产玻璃钢组件70t、钢结构组件8500t。	年产游艺机及游乐设备3000套。	由生产半成品组件变更为生产游艺机及游乐设备终端产品。	是
规模	2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	年产玻璃钢组件70t、钢结构组件8500t。	年产游艺机及游乐设备3000套。	新增喷涂、热处理等工艺，生产、处置、储存能力增大30%以上。	是
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	全厂废气颗粒物排放量为0.495t/a（有组织）、挥发性有机物0.220t/a。	全厂废气颗粒物排放量为6.888t/a（有组织）、挥发性有机物6.846t/a（有组织）、二氧化硫排放量为0.050t/a、氮氧化物排放量为0.400t/a。	因建设项目生产、处置或储存能力增大（详见第二条），导致污染物颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物排放量增加10%以上。	是
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	①产品品种见第1条 ②钢结构组件主要生产工艺为开料、焊接、抛丸、组装；玻璃钢组件主要生产工艺为下料雕刻、涂脱模蜡、模具定型、脱模、切割、抛光、包装。 ③主要原辅材料为：钢板、钢管、型钢、有色金属、焊条、焊丝、钢砂；胶合板、树脂代木板、不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂、玻璃纤维布等。	①产品品种见第1条 ②钢结构组件主要生产工艺为开料、焊接、机加工、热处理、抛丸、喷涂、预埋件装配；玻璃钢组件主要生产工艺为模种处理、模具翻制、涂脱模蜡、产品成型、产品出模、切割锯平、预埋件装配、打磨、喷涂。 ③主要原辅材料为：钢板、钢管、型钢、有色金属、焊条、焊丝、钢砂、水基淬火液、环氧底漆、聚氨酯漆；胶合板、树脂代木板、不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂、玻璃纤维布、聚氨酯漆等。	生产工艺、主要原辅材料有部分变化，同时导致所列情形（1）、（2）、（4）的发生。	是

项目产品为游艺机及游乐设备，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）及其1号修改单，其行业类别为C2461露天游乐场所游乐设备制造。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24——40文教办公用品制造241；乐器制造242；体育用品制造244；玩具制造245；游艺器材及娱乐用品制造246——年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，须编制环境影响报告书。同时对照《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》（武环〔2022〕31号）、《市生态环境局关于进一步优化环评审批服务助力全市经济

“稳增长”有关工作的通知》（武环〔2023〕21号），本项目不涉及电镀工艺、不排放重点重金属污染物，低VOCs含量涂料、胶粘剂使用比例达到100%，可实行告知承诺制，现交由建设单位呈报武汉市生态环境局新洲区分局审批。

二、主要评价历程

本项目具体环境影响评价工作过程如下：

（1）接受委托：2024年09月03日，武汉市金马游乐设备有限公司正式委托我公司开展“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目”的环境影响评价重新报批工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员根据环境影响评价技术导则等相关要求，对项目厂址及其周边环境进行现场踏勘，并收集和分析工程基本情况、区域自然环境现状以及区域发展规划和环境保护相关规划。

（2）环评信息公示：2024年09月11日，建设单位在金马游乐官方网站（<https://www.jinmabrand.com/CompanyNews/info.aspx?itemid=2055>）对本项目环境影响评价信息进行公示，公示期间未收到相关反馈意见。

（3）区域环境质量现状调查：2024年10月，建设单位陆续提供相关基础资料，同时我公司充分收集区域内现有环境质量现状资料。通过梳理建设单位提供的相关资料，我公司拟定“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目监测方案”，并委托武汉博源中测检测科技有限公司对项目所在区域环境空气、声环境、地下水环境及土壤环境质量现状进行补充监测。

（4）报告编制：2024年12月，在与建设单位就项目组成、工程内容、采取的污染防治措施等进行多次沟通的基础上，我公司根据建设单位提供的相关资料，按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（征求意见稿）。

（5）征求意见稿公示：2025年01月02日，建设单位在金马游乐官方网站（<http://www.jinmabrand.com/CompanyNews/info.aspx?itemid=2066>）上发布《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（征求意见稿），持续公开期限为2025年01月02日至2025年1月19日，公众提出意见的起止时间为2025年01月03日至2025年1月19日；并分别于2025年01月06日、2025年1月13日在湖北日报上发布《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（征求意见稿）报纸公示，公示期间同步在周边社区、村庄等敏感点处张贴公告。本次公示内容包括：项目环境影响报告书征求意见稿全文及查阅纸质报告的方式和途径、征求意见的

公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、起止时间等，在发布公示期间建设单位和环评单位均未收到个人及单位对该项目的意见。

（6）完成报批稿：项目审批实行告知承诺制，2025年2月，建设单位在华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目部一楼会议室主持召开了《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》技术咨询会。根据技术咨询会专家组意见，我公司修改完善并形成《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书（报批稿）》，经建设单位校核、审核、审定后呈报武汉市生态环境局新洲区分局审批。

三、关注的主要环境问题

根据项目工程分析及区域环境的现状特点，主要关注项目以下几个环境问题：

（1）大气环境：关注项目产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度等对周边环境空气的影响。

（2）地表水环境：建设项目生产过程将产生一定量生产废水，本评价重点关注废水产生情况、污水处理措施可行性及纳管排放的可行性。

（3）地下水、土壤环境：关注地下水、土壤污染风险源项及其防渗措施。

（4）声环境：关注设备噪声对厂界及敏感目标的影响。

（5）固体废物：关注固体废物的分类收集、贮存及危险废物识别。

（6）环境风险：关注风险物质事故状态下的环境风险影响程度、范围及防范措施。

四、主要评价结论

经评价分析得出主要结论：重新报批项目符合国家相关产业政策、城市总体规划，符合长江经济带相关政策。项目施工期和运营期将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物污染，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的各项污染防治措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，从环境保护角度而言，重新报批项目的建设按拟定调整变化规模及计划实施具有可行性。

1. 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日通过，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日通过，2018 年 12 月 29 日第二次修正，2018 年 12 月 29 日实施）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（1984 年 5 月 11 日通过，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（1987 年 9 月 5 日通过，2018 年 10 月 26 日第二次修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日通过，2021 年 12 月 24 日修正，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002 年 6 月 29 日通过，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行）；

（10）《中华人民共和国湿地保护法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 1 日起施行）；

（11）《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日颁布实施，2017 年 7 月 16 日第一次修订通过，2017 年 10 月 1 日实施）；

（12）《地下水管理条例》（2021年9月15日通过，2021年12月1日施行）；

（13）《排污许可管理条例》（2020年12月9日通过，2021年3月1日施行）；

（14）《中华人民共和国自然保护区条例》（1994年10月9日中华人民共和国国务院令 第167号发布，2011年1月8日第一次修订，2017年10月7日第二次修订）；

（15）《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日公布，2011年2月16日第一次修订，2013年12月7日第二次修订，2013年12月7日起施行）。

1.1.2 部门规章

（1）《企业环境信息依法披露管理办法》（2021年12月11日生态环境部令第24号发布）；

（2）《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号发布）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月5日由生态环境部部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行）；

（4）《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部国家发展和改革委员会公安部交通运输部国家卫生健康委员会令第36号，自2025年1月1日起施行）；

（5）《排污许可证管理办法》（生态环境部部令第32号，于2023年12月25日由生态环境部2023年第4次部务会议审议通过，自2024年7月1日起施行）；

（6）《突发环境事件信息报告办法》（2011年4月18日环境保护部令第17号发布）；

（7）《污染源自动监控管理办法》（2005年9月19日国家环境保护总局令第28号发布）；

（8）《环境影响评价公众参与办法》（2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，2018年7月16日生态环境部令第4号公布，自2019年1月1日起施行）；

（9）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日生态环境部令第11号公布）；

（10）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号，2018年5月3日发布，2018年8月1日起施行）。

1.1.3 地方性法律法规、政府规章

（1）《湖北省大气污染防治条例》（1997年12月3日通过；2018年11月19日第三次修订，2019年6月1日实施）；

（2）《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日通过，2019 年 11 月 29 日修改，2019 年 11 月 29 日施行）；

（3）《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 2 月 1 日通过，2019 年 11 月 29 日修改，2019 年 11 月 29 日施行）；

（4）《湖北省餐厨垃圾管理办法》（2019 年 12 月 16 日省政府常务会议审议通过，自 2020 年 3 月 1 日起施行）；

（5）《湖北省湖泊保护条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第一百三十六号，自 2012 年 10 月 1 日起施行；根据 2021 年 9 月 29 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议《关于集中修改涉及长江保护法省本级地方性法规的决定》修正；根据 2022 年 11 月 25 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十四次会议《关于集中修改、废止部分省本级地方性法规的决定》第二次修正）；

（6）《武汉市实施〈中华人民共和国环境保护法〉办法》（2019 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《武汉市基本生态控制线管理条例》（2016 年 5 月 26 日通过，2016 年 10 月 1 日起施行）；

（8）《武汉市湖泊保护条例》（2015 年 1 月 9 日武汉市第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过；2015 年 4 月 1 日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议批准；根据 2017 年 11 月 22 日武汉市第十四届人民代表大会常务委员会第七次会议通过 2018 年 3 月 30 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议批准的《武汉市人民代表大会常务委员会关于修改和废止〈武汉市防洪管理规定〉等八件地方性法规的决定》修正）；

（9）《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 11 月 1 日起施行）；

（10）《武汉市固体废物污染环境防治办法》（2025 年 1 月 3 日市人民政府令第 324 号令公布 自 2025 年 3 月 1 日起施行）。

1.1.4 环境标准与技术规范

1.1.4.1 环评技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）（2017 年 1 月 1 日实施）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）（2018 年 12 月 1 日实施）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）（2019 年 3 月 1 日实施）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）（2022 年 7 月 1 日实施）；

- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）（2016年1月7日实施）；
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）（2019年7月1日起实施）；
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）（2022年7月1日实施）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（2019年3月1日实施）；
- （9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）。

1.1.4.2 其他标准与规范

- （1）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）（2018年3月27日实施）；
- （2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （3）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- （4）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （5）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （6）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （7）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- （8）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- （9）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- （11）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- （12）《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）；
- （13）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- （14）《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- （15）《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.2-1995）及其修改单；
- （16）《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（湖北省环保厅〔2018〕2号）；
- （17）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- （18）《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）。

1.1.5 其他政策文件

1.1.5.1 环境保护规划、计划与工作方案

- (1) 《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环境保护部办公厅 2017 年 7 月 17 日印发）；
- (2) 《重点行业挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2019〕53 号）；
- (3) 《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发〔2021〕31 号）；
- (4) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕3 号）；
- (5) 《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕85 号）；
- (6) 《湖北省噪声污染防治行动实施方案(2023-2025 年)》（鄂环发〔2023〕11 号）；
- (7) 《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（鄂环发〔2019〕36 号）；
- (8) 《市人民政府关于印发武汉市水污染防治行动计划工作方案（2016-2020 年）的通知》（武政〔2016〕28 号）；
- (9) 《市人民政府关于印发武汉市大气污染防治强化措施的通知》（武政规〔2016〕16 号）；
- (10) 《市人民政府关于印发武汉市土壤污染防治工作方案的通知》（武政规〔2017〕17 号）；
- (11) 《关于印发武汉市改善环境空气质量企事业单位深化治理工作方案的通知》（武汉市污染防治攻坚战指挥部办公室，2019 年 1 月 4 日）；
- (12) 《市人民政府关于印发武汉市生态环境保护“十四五”规划的通知》（武政〔2022〕1 号）；
- (13) 《市生态环境保护委员会关于印发<武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）>的通知》（武环委〔2023〕4 号）；
- (14) 《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战役和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8 号）；
- (15) 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114 号）；
- (16) 《关于印发湖北省“无废城市”建设三年行动方案的通知》（鄂环发〔2023〕9 号）；
- (17) 《省人民政府关于禁止在涨渡湖蓄滞洪区工程建设控制范围内新增建设项目及迁入人口的通告》（鄂政函〔2024〕40 号）。

1.1.5.2 环评管理规范性文件

- (1) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (2) 《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）》（环办环评函〔2020〕463号）；
- (3) 《省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限等事项的通知》（鄂环发〔2020〕64号）；
- (4) 《市生态环境局办公室关于加快推进落实环评审批正面清单有关工作的通知》（武环办〔2020〕3号）；
- (5) 《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》（武环〔2022〕31号）；
- (6) 《市生态环境局关于进一步优化环评审批服务助力全市经济“稳增长”有关工作的通知》（武环〔2023〕21号）；
- (7) 《市生态环境局关于印发<武汉市建设项目环境影响评价文件审批告知承诺制实施细则>的通知》（2024年第21次局长办公会审议通过，2024年10月31日印发）；
- (8) 《武汉市建设项目环境影响技术评估管理暂行办法》（武环〔2019〕62号）；
- (9) 《市生态环境局办公室关于修改<武汉市建设项目环境影响技术评估管理暂行办法>有关内容的通知》（武环办〔2021〕35号）；
- (10) 《市生态环境局关于优化建设项目环评文件技术评估事项办理工作的通知》（2023年8月10日印发）。

1.1.5.3 “长江经济带发展”规范性文件

- (1) 关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）；
- (2) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18号）。

1.1.5.4 “挥发性有机物治理”相关政策文件

- (1) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- (2) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）。

1.1.5.5 环境质量功能分区与“三线一单”文件

- (1) 《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》（鄂政办函〔2000〕74号）；
- (2) 《市人民政府办公厅关于转发<武汉市环境空气质量功能区类别规定>的通知》（武

政办〔2013〕129号）；

（3）《市人民政府办公厅关于印发<武汉市声环境质量功能区类别规定>的通知》（武政办〔2019〕12号）；

（4）《省环保厅省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8号）；

（5）《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）；

（6）《市人民政府办公厅关于印发武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（武政办〔2021〕96号）；

（7）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）；

（8）《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）；

（9）《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）；

（10）《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023年版）》；

（11）《武汉市2023年生态环境分区管控更新调整成果》（湖北省生态环境科学研究院省生态环境工程评估中心 二〇二五年一月）。

1.1.5.6 固体废物管理文件

（1）《危险废物排除管理清单（2021年版）》（生态环境部公告2021年第66号）；

（2）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；

（3）《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）；

（4）《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（环办固体〔2021〕20号）。

1.1.6 项目工程资料

（1）《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目环境影响报告表》（2022年3月）；

（2）《区生态环境分局关于武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目环境影响报告表的批复》（武环新洲审〔2022〕8号，2022年4月6日）；

（3）《武汉市环保局关于武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用

地规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（武环管〔2016〕48号）；

（4）建设单位提供的其他相关工程技术资料。

1.2 评价工作原则和方法

1.2.1 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价，规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点，根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 评价方法

本报告采用定量评价与定性评价相结合的方法，以量化评价为主，严格按照污染源强核算技术指南、环境要素环境影响评价技术导则、专题环境影响评价技术导则要求，并结合建设项目环境影响特征、影响性质和评价范围，选择规定的方法进行评价。

1.3 功能区划与环境保护目标

1.3.1 功能区划

（1）环境空气

项目地处湖北省武汉市新洲区双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北，位于新港古龙产业园（武汉国家航天）范围内。根据武政办〔2013〕129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》，项目所在区域环境空气功能区划为二类区，其所在地及其周边区域空气质量目标应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。新港古龙产业园（武汉国家航天）北侧涨渡湖湿地自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求。

（2）地表水环境

项目污废水和厂区雨水最终受纳水体为长江（武汉段），根据鄂政办函〔2000〕74号文《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》，长江（武汉段）属于地表水Ⅲ类水体，地表水环境执行《地表水环

境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域水质标准。项目周边水体涨渡湖属于地表水 III 类水体。

（3）环境噪声

根据武政办〔2019〕12 号文《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通知》及《武汉新港武汉国家航天产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划》环境影响报告书》（批复文号：武环管〔2016〕48 号），项目所在区域声环境功能区类别为 3 类区，南厂界至交通干线星谷大道边界线的区域划分为 4a 类声环境功能区，应分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3 类标准”“4a 类标准”。

（4）地下水

根据《武汉新港武汉国家航天产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划》环境影响报告书》（批复文号：武环管〔2016〕48 号），项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

（5）土壤

项目所在区域属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）规定的城市建设用地中的工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）可知，项目所在区域土壤环境质量执行第二类用地筛选值标准限值。

（6）环境功能区划汇总表

建设项目所在地环境功能区划见表 1-3-1。

表 1-3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域范围	功能区类别	确定依据
环境空气	项目所在区域	二类区	武政办〔2013〕129 号
	涨渡湖湿地自然保护区	一类区	
地表水	长江（武汉段）	III 类水域	鄂政办函〔2000〕74 号
	涨渡湖	III 类水域	
声环境	项目所在地	3 类	武政办〔2019〕12 号
	厂址南厂界一侧至交通干线星谷大道边界线的区域	4a 类区	武政办〔2019〕12 号、武环管〔2016〕48 号
地下水	项目所在区域	III 类区	武环管〔2016〕48 号
土壤	项目所在地	第二类用地	GB36600-2018

1.3.2 环境保护目标

本项目位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。经现场踏勘，项目评价范围内环境保护目标识别情况详见下表。

表 1-3-2 环境保护目标一览表

序号	名称	中心坐标（E,N）	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
1	双柳消防站	114°42'18.995",30°36'30.131"	行政办公	约 45 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区、《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类区”	西北	约 170
2	孔雀城航天府滨江苑	114°41'45.156",30°36'12.176"	居住区	约 3406 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	西	约 1010
3	新洲一中航天校区	114°41'31.145",30°36'8.212"	学校	约 1600 人		西	约 1460
4	宝业航天府	114°41'20.495",30°36'5.600"	居住区	约 1744 户		西	约 1790
5	孔雀城锦云航天府四期	114°41'11.746",30°36'2.433"	居住区	约 1576 户		西	约 2010
6	孔雀城锦云航天府三期	114°41'17.675",30°36'18.346"	居住区	约 2899 户		西北	约 1800
7	中奥星耀天悦	114°41'3.539",30°36'17.689"	居住区	约 3007 户		西北	约 2160
8	航天悦府	114°41'14.295",30°35'54.457"	居住区	约 3406 户		西北	约 2030
9	挖沟村	114°44'4.952",30°36'43.427"	居住区、学校	约 1400 人		东	约 1500
10	七队村民宅	114° 43' 8.303" ,30° 36' 37.904"	居住区	1 户		东	约 860
11	涨渡湖湿地自然保护区	114°42'1.974",30°38'36.827"	自然保护区	涨渡湖	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区	北	约 1140

注：双柳消防救援站东南朝向；南临航天北路；东、西、北侧现状均为空地，规划为工业用地。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气

项目所在区域环境空气功能区属二类区，评价范围涉及的涨渡湖湿地自然保护区部分区域属于一类区。项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，涨渡湖湿地自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求，对于 GB3095 未包含的污染物甲苯、苯乙烯、二甲苯、以“总挥发性有机物（TVOC）”表征的挥发性有机物，其环境空气质量标准参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，以“非甲烷总烃”表征的挥发性有机物环境空气质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》执行，具体见表 1-4-1。

表 1-4-1 环境空气质量标准一览表

执行区域	污染物名称	标准限值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
项目所在地	二氧化硫	60	150	500	环境空气质量标准（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求
	二氧化氮	40	80	200	
	颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$	35	75	-	
	颗粒物 PM_{10}	70	150	-	
	一氧化碳	-	4000	1000	
	臭氧	-	160（日最大 8 小时平均）	200	
	总悬浮颗粒物 TSP	200	300	-	
	氮氧化物 NO_x	50	100	250	
涨渡湖湿地自然保护区	二氧化硫	20	50	150	环境空气质量标准（GB3095-2012）中一级标准及其修改单要求
	二氧化氮	40	80	200	
	颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$	15	35	-	
	颗粒物 PM_{10}	40	50	-	
	一氧化碳	-	4000	1000	
	臭氧	-	100（日最大 8 小时平均）	160	
	总悬浮颗粒物 TSP	80	120	-	
	氮氧化物 NO_x	50	100	250	
项目所在地、涨渡湖湿地自然保护区	甲苯	-	-	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	苯乙烯	-	-	10	
	二甲苯	-	-	200	
	总挥发性有机物	-	600（8h 平均）	-	
	非甲烷总烃	-	-	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

1.4.1.2 地表水

根据鄂政办函〔2000〕74 号《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》，长江（武汉段）和涨渡湖为 III 类水域，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水域”水质标准。具体标准值见表 1-4-2。

表 1-4-2 地表水环境质量标准一览表

功能类别	pH（无量纲）	COD	高锰酸盐指数	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	总磷	总氮
III 类	6~9	≤ 20	≤ 6	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 0.2 （湖、库 0.05）	≤ 1.0

注：单位为 mg/L ，注明除外。

1.4.1.3 声环境

结合前述章节 1.3 功能区划与环境保护目标分析，项目北、东、西侧厂界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3 类区”限值，南侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a 类区”限值，声环境保护目标处声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类区”限值，具体见表 1-4-3。

表 1-4-3 声环境质量标准一览表

声环境功能区类别	时段		适用区域
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
4a 类	70	55	南厂界
3 类	65	55	北、东、西厂界
2 类	60	50	声环境保护目标（双柳消防站）

1.4.1.4 土壤环境

本项目用地为工业用地，属于第二类用地，项目范围内土壤环境质量需执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）中建设用地污染风险筛选值和管控值标准。本项目用地主要用于工业开发活动，具体见表 1-4-4。

表 1-4-4 土壤环境质量评价标准一览表

指标		GB3660-2018 中建设用地第二类用地污染风险	
		筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570

	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[α]蒽	15	151
	苯并[α]芘	1.5	15
	苯并[β]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[α,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	苯	70	700
石油烃类	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500	9000

1.4.1.5 地下水

根据《武汉新港武汉国家航天产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划》环境影响报告书》（批复文号：武环管〔2016〕48号）区域环境功能区划，项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中“III类水域”水质标准，其中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准值见表1-4-5。

表 1-4-5 地下水环境质量标准一览表

序号	指标		III类	序号	指标		III类
1	pH（无量纲）	--	6.5~8.5	14	氟化物	≤	1.0
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤	450	15	汞	≤	0.001
3	溶解性总固体	≤	1000	16	镉	≤	0.005
4	硫酸盐	≤	250	17	铬（六价）	≤	0.05
5	氯化物	≤	250	18	铅	≤	0.01
6	铁	≤	0.3	19	砷	≤	0.01
7	锰	≤	0.10	20	耗氧量	≤	3.0
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤	0.002	21	氰化物	≤	0.05
9	氨氮（以N计）	≤	0.50	22	甲苯	≤	0.7
10	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤	3.0	23	乙苯	≤	0.3
11	菌落总数（CFU/mL）	≤	100	24	二甲苯	≤	0.5
12	亚硝酸盐（以N计）	≤	1.00	25	苯乙烯	≤	0.02
13	硝酸盐（以N计）	≤	20.0	26	石油类	≤	0.05（参考值）

注：单位为mg/L，注明除外。

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 执行原则

根据《生态环境标准管理办法》（生态环境部部令第17号，2021年2月1日起施行）第四章第二十四条，污染物排放标准按照下列顺序执行：

（一）地方污染物排放标准优先于国家污染物排放标准；地方污染物排放标准未规定的项目，应当执行国家污染物排放标准的相关规定。

（二）同属国家污染物排放标准的，行业型污染物排放标准优先于综合型和通用型污染

物排放标准：行业型或者综合型污染物排放标准未规定的项目，应当执行通用型污染物排放标准的相关规定。

（三）同属地方污染物排放标准的，流域（海域）或者区域型污染物排放标准优先于行业型污染物排放标准，行业型污染物排放标准优先于综合型和通用型污染物排放标准。流域（海域）或者区域型污染物排放标准未规定的项目，应当执行行业型或者综合型污染物排放标准的相关规定；流域（海域）或者区域型、行业型或者综合型污染物排放标准均未规定的项目，应当执行通用型污染物排放标准的相关规定。

1.4.2.2 废气

按照排放标准执行原则，结合工程分析内容，本项目废气污染源、污染因子及其对应执行的标准限值详见下表：

表 1-4-6 本项目废气污染物排放控制标准

废气排放源	废气污染源	污染物	最高允许排放限值			限值来源
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排气筒高度 m	
DA001	开料粉尘 焊接烟尘	颗粒物	120	1.8	15	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
DA002	打砂粉尘	颗粒物	120	1.8	15	
DA003	调漆/喷涂/ 晾干/洗枪/ 烤漆废气	颗粒物	120	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		二甲苯	70	0.8	20	
		二氧化硫	550	2.2	20	
		氮氧化物	240	0.6	20	
		非甲烷总烃	30	/	20	根据《市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025 年）的通知》（武政办〔2023〕106 号），参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标执行
DA004	模种处理粉尘 切割粉尘 打磨粉尘	颗粒物	120	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
DA005	打蜡/成型/ 刮灰废气、 预埋件装配 废气	甲苯	40	2.6	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		二甲苯	70	0.8	20	
		非甲烷总烃	60	/	20	《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）的通知》（武环委〔2023〕4 号）
		苯乙烯	/	12	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		臭气浓度	6000（无量纲）		20	
		二氧化硫	550	2.2	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		氮氧化物	240	0.6	20	
		颗粒物	120	3.0	20	
DA006	喷涂/晾干/ 洗枪/电加热 废气	颗粒物	120	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		二氧化硫	550	2.2	20	
		氮氧化物	240	0.6	20	
		二甲苯	70	0.8	20	
		非甲烷总烃	30	/	20	根据《市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025 年）的通知》（武政办〔2023〕106 号），参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标执行
DA007	打磨粉尘	颗粒物	120	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
DA008	打磨粉尘	颗粒物	120	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
食堂油烟废气		餐饮油烟	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2
厂界（周界外浓度最高点）		颗粒物	1.0mg/m³			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		二甲苯	1.2 mg/m³			
		甲苯	2.4mg/m³			

	非甲烷总烃	4.0 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建
	苯乙烯	5.0 mg/m ³	
	臭气浓度	20（无量纲）	
厂区内	非甲烷总烃	6（监控点处 1 h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值
		20（监控点处任意一次浓度值）	

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，本项目生产废气排气筒最高为 20m，不满足高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上要求，故对污染物排放速率按严格 50%执行。

1.4.2.3 废水

按照排放标准执行原则，结合工程分析内容，本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和古龙港口产业园污水处理厂设计进水水质要求严值。

表 1-4-7 项目废水水质排放标准一览表（单位：mg/L）

监测点位	污染物项目	古龙污水处理厂设计进水水质标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准标准限值	本项目执行标准
废水总排口	pH	/	6~9	6~9
	化学需氧量（COD）	450	500	450
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	190	300	190
	氨氮	30	/	30
	总氮	35	/	35
	悬浮物	300	400	300
	动植物油	/	100	100
	总磷	3	/	3
	石油类	5	20	5

1.4.2.4 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 排放限值，详见表 1-4-8。

表 1-4-8 建筑施工场界噪声限值表

噪声限值：dB（A）	
昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准，具体见表 1-4-9。

表 1-4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

厂界外声环境功能区类别	时段		适用区域
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
3	65	55	北、东、西厂界
4	70	55	南厂界

1.4.2.5 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理，现有一般工业固体废物贮存场和填埋场的运行、封场、土地复垦

的污染控制和环境管理，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用的污染控制及环境管理。

针对特定一般工业固体废物贮存和填埋发布的专用国家环境保护标准的，其贮存、填埋过程执行专用环境保护标准。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

1.5 环境影响识别

1.5.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.5.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对拟建项目在建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1-5-1。

表 1-5-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	场平施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可	
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可	
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可	
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可	
	基础施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可	
		地下水	—	较小	短	较小	局部	不可	
		土壤	—	较小	短	较小	局部	不可	
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可	
	声环境	—	较大	短	较大	局部	可		
		结构施工	地表水	—	一般	短	较大	局部	可
			环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
	声环境		—	一般	短	较大	局部	可	
	设备安装	地表水	—	较小	短	较大	局部	可	
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可	
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可	
运营期		地表水	—	较小	长期	较小	局部	可	
		地下水	—	较小	长期	较小	局部	不可	
		土壤	—	较小	长期	较小	局部	不可	
		环境空气	—	较大	长期	大	较大	可	
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可	

注：“—”为不利影响。

1.5.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1-5-2。

表 1-5-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、TSP、CO、甲苯、二甲苯、苯乙烯、总挥发性有机物、非甲烷总烃
	地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、NH ₃ -N、总氮、BOD ₅ 、总磷、石油类等
	土壤环境	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）
	地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油类
	声环境	L _{Aeq}
项目工程污染源评价	大气污染源	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、苯乙烯、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度
	水污染源	悬浮物、动植物油、石油类、pH、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量（COD）、氨氮、总氮、总磷
	噪声	L _{Aeq}
	固体废物	工业固废（包括危险废物、一般固体废物、待鉴定固废）、生活垃圾
环境影响分析	大气环境	PM ₁₀ 、TSP、氮氧化物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、悬浮物、动植物油、石油类、总磷
	地下水环境	COD、石油类
	土壤环境	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二甲苯
	声环境	L _{Aeq}
	固体废物	工业固废（包括危险废物、一般固体废物、待鉴定固废）、生活垃圾
	环境风险	乙炔、丙烷、甲苯、二甲苯、油类物质等
总量控制	污染物	化学需氧量、氨氮、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物

1.6 评价工作等级

1.6.1 大气环境评价等级

1.6.1.1 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析所得的大气污染物排放参数，本项目大气污染物主要为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯、SO₂、NO_x、颗粒物等。SO₂和NO_x环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准1小时平均值，颗粒物取环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中TSP、PM₁₀日平均值的3倍值；甲苯、二甲苯、苯乙烯环境空气质量标准参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D“其他污染物空气质量浓度参考限值”1小时平均值；以“非甲烷总烃”表征的挥发性有机物环境空气质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》。评价因子和评价标准见表1-4-1。

1.6.1.2 估算模型参数

（1）估算模型参数

估算模型采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）AERSCREEN模型，估算模型参数表见表1-6-1。

表 1-6-1 本项目估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	《武汉新港古龙港口产业园用地规划（修编）》
	人口数（城市选项时）	1232.65 万人	《武汉市第七次全国人口普查公报》
最高环境温度/°C		39.7	武汉气象资料分析报告（2003~2022 年）
最低环境温度/°C		-9.4	
土地利用类型		城市	《武汉新港古龙港口产业园用地规划（修编）》
区域湿度条件		湿润	中国干湿地区
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	HJ2.2-2018 中 5.3.2.2 条
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	HJ2.2-2018 中附录 A.1.4
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

(2) 污染源参数

本项目建成后，主要污染源参数及污染物排放参数详见表 1-6-2~表 1-6-3。

表 1-6-2 项目废气污染源点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
		经度（E）	纬度（N）								SO ₂	NO _x	颗粒物	甲苯	二甲苯	苯乙烯	非甲烷总烃
DA001	开料、焊接粉尘排气筒	114°42'30.819"	30°36'16.717"	21	15	1.1	14.6	25	3600	正常工况	/	/	0.253	/	/	/	/
DA002	打砂粉尘排气筒	114°42'28.192"	30°36'23.862"	21	15	1.2	14.7	25	2400	正常工况	/	/	0.067	/	/	/	/
DA003	调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气排气筒	114°42'30.317"	30°36'26.213"	23	20	2.7	16.0	60	7200	正常工况	0.014	0.111	2.025	/	0.396	/	0.770
DA004	模种处理、切割、打磨粉尘排气筒	114°42'29.762"	30°36'26.783"	23	20	2.3	15.4	25	1800	正常工况	/	/	0.134	/	/	/	/

DA005	打蜡/成型/刮灰/预埋件装配废气排气筒	114°42'28.246"	30°36'26.372"	23	20	2.7	14.6	60	7200	正常工况	0.014	0.111	0.017	0.011	0.011	0.009	0.134
DA006	调漆/喷涂/晾干/洗枪/电加热废气排气筒	114°42'28.390"	30°36'25.793"	22	20	2.7	15.3	60	7200	正常工况	0.014	0.111	0.889	/	0.149	/	0.338
DA007	打磨粉尘排气筒	114°42'30.056"	30°36'26.860"	23	20	1.9	15.7	25	1800	正常工况	/	/	0.109	/	/	/	/
DA008	打磨粉尘排气筒	114°42'30.384"	30°36'26.961"	23	20	2.1	15.2	25	1800	正常工况	/	/	0.066	/	/	/	/

表 1-6-3 项目面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		经度/E	纬度/N								颗粒物	甲苯	二甲苯	苯乙烯	非甲烷总烃
1	厂房二	114° 42' 31.834"	30° 36' 20.381"	20	310	110	0	14.4	7200	正常工况	0.351	/	0.066	/	0.129
2	厂房四	114° 42' 29.168"	30° 36' 28.355"	25	72	116	0	11.65	7200	正常工况	0.123	0.002	0.046	0.0019	0.125

1.6.1.3 评价等级计算

（1）计算依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价等级的确定方法，采用估算模式确定项目的大气环境评价工作等级。当多个污染源排放同一种污染物时，按照污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者为项目的评价等级。采用估算模式分别计算出各废气污染源各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

项目大气环境评价工作等级划分按照下表进行划分。

表 1-6-4 评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

（2）计算结果

针对每个污染源确定评价等级见表 1-6-5。

表 1-6-5 主要污染源估算模型计算结果汇总表

排口编号	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	最大落地浓度点离源距离 (m)	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	PM_{10}	450	6.38	140	未出现
	TSP	900	3.19	140	未出现
DA002	PM_{10}	450	1.10	171	未出现
	TSP	900	0.55	171	未出现
DA003	PM_{10}	450	5.05	141	未出现
	TSP	900	2.53	141	未出现
	二甲苯	200	2.22	141	未出现
	非甲烷总烃	2000	0.43	141	未出现
	二氧化硫	500	0.03	141	未出现
	氮氧化物	250	0.50	141	未出现
DA004	PM_{10}	450	0.56	119	未出现

	TSP	900	0.28	119	未出现
DA005	PM ₁₀	450	0.11	101	未出现
	TSP	900	0.05	101	未出现
	二甲苯	200	0.16	101	未出现
	苯乙烯	10	2.58	101	未出现
	甲苯	200	0.16	101	未出现
	非甲烷总烃	2000	0.19	101	未出现
	二氧化硫	500	0.08	101	未出现
	氮氧化物	250	1.27	101	未出现
DA006	PM ₁₀	450	5.80	118	未出现
	TSP	900	2.90	118	未出现
	二甲苯	200	2.19	118	未出现
	非甲烷总烃	2000	0.50	118	未出现
	二氧化硫	500	0.08	118	未出现
	氮氧化物	250	1.30	118	未出现
DA007	PM ₁₀	450	0.60	124	未出现
	TSP	900	0.30	124	未出现
DA008	PM ₁₀	450	0.34	129	未出现
	TSP	900	0.17	129	未出现
厂房二	PM ₁₀	450	7.71	187	未出现
	TSP	900	3.86	187	未出现
	二甲苯	200	3.26	187	未出现
	非甲烷总烃	2000	0.64	187	未出现
厂房四	PM ₁₀	450	7.02	82	未出现
	TSP	900	3.51	82	未出现
	二甲苯	200	5.91	82	未出现
	苯乙烯	10	4.88	82	未出现
	甲苯	200	0.26	82	未出现
	非甲烷总烃	2000	1.61	82	未出现

由上表可知，本项目建成后全厂 $P_{\max}=P(\text{PM}_{10})=7.71\%$ ，根据表 1-6-5 判定大气环境影响评价等级为二级。

1.6.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定的。

拟建项目为水污染影响型建设项目，项目污废水经预处理达标后接入古龙产业园污水处理厂，尾水排入长江（武汉段），为间接排放。

拟建项目地表水环境影响评价等级判别表（HJ2.3-2018 表 1）见表 1-6-6。

表 1-6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q <200 或 W <6000
三级 B	间接排放	--

根据上表可判定，项目地表水影响评价等级为三级 B。

1.6.3 地下水环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 N 轻工-114 文教、体育、娱乐用品制造行业，需编制报告书，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订后较该表行业类别发生变化的行业，故根据生产工艺，参照相近行业 I 金属制品-51 表面处理及热处理加工，综合确定建设项目地下水环境影响评价类别为“III类”，根据调查结果项目区域地下环境敏感程度为“不敏感”，确定拟建项目地下水影响评价等级为三级。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分标准，见表 1-6-7。

表 1-6-7 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.6.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）第 5.1.4 条规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目所处的声环境功能区为 3 类地区，南厂界至交通干线星谷大道边界线的区域划分为 4a 类声环境功能区，项目周边 200m 范围内只有一处声环境保护目标，受噪声影响人口数量变化不大；且建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量低于 3dB（A）。综上，确定本次声环境影响评价工作等级为三级，详见表 1-6-8。

表 1-6-8 声环境评价工作等级判定表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	3 类、4a 类	小于 3dB(A)	变化不大
单项等级判定	三级	三级	三级
最终评价工作等级判定	三级		

1.6.5 土壤环境影响评价等级

1.6.5.1 项目类别

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于制造业-设备制造、金属制品-金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外），土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

1.6.5.2 影响类型及途径

拟建项目影响类型及影响途径判定参见下表。

表 1-6-9 本项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	√	-	-	-	-	-
营运期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

结合上表分析，本项目属于土壤污染影响型项目，涉及的土壤环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降。

1.6.5.3 评价工作等级

（1）占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“6.2.2.1 建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地”。本项目占地规模为 133243.99m^2 （约 13.3 公顷），属于中型项目。

（2）环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.2 条，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 1-6-10。

表 1-6-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目位于新港古龙产业园（武汉国家航天产业基地核心区），根据估算模式预测的废气污染物下风向最大落地浓度点离源最远距离为 189m，则本项目土壤大气沉降最远影响范围按 137m 考虑。根据现场踏勘，项目占地范围为工业用地，项目东侧、南侧均为在建工业企业，北侧和西侧为待开发工业用地。项目用地红线外 200m 范围内不存在上表中所列土壤环境敏感目标；项目运行期涉及大气沉降影响的污染因子其最大落地浓度范围内亦不涉及上表中所列土壤环境敏感目标。因此，判断项目所在地敏感程度为不敏感。

（3）评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级见表 1-6-11。拟建项目土壤环境污染影响型评价工作等级为二级。

表 1-6-11 土壤环境污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

1.6.6 环境风险评价等级

结合后文第 6 章节分析，本项目风险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险评价工作等级为低于三级，仅进行简单分析。

表 1-6-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

1.6.7 生态影响评价等级

本项目按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 所列原则确定生态影响评价等级。项目建设地点位于已批准规划环评的新港古龙港口产业园内，项目建设符合规划环评要求，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）判断，本项目不属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ601-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判断，本项目地下水水位或土壤影响范围内没有分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

结合上述分析，并根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 中的“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，可知，项目可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.7 评价范围、时段和重点

1.7.1 评价范围

项目评价范围见表 1-7-1。

表 1-7-1 项目环境影响评价范围一览表

评价项目		评价范围
现状评价	环境空气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
	地表水环境	长江（武汉段）、涨渡湖
	声环境	以建设项目边界向外 200 m

	地下水环境	项目厂址及其上、下游	
	土壤环境	项目厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围	
	生态环境	项目厂址及其周边 200m 范围	
影响评价	环境空气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域	
	地表水环境	古龙污水处理厂入河排污口上游 500m 至入河排污口下游 1500m 范围	
	声环境	以建设项目边界向外 200 m	
	地下水环境	项目厂址及其上、下游	
	土壤环境	项目厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围	
	环境风险	大气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
		地表水	古龙污水处理厂入河排污口上游 500m 至入河排污口下游 1500m 范围
		地下水	项目厂址及其上、下游
	生态环境	项目厂址及其周边 200m 范围	

1.7.2 评价时段

分施工期和运营期，本次评价时段以运营期为主，兼顾施工期。

1.7.3 评价重点

对项目厂址及周边环境空气、地下水、土壤、声环境质量进行现状评价，结合项目所在地规划以及周边环境现状分析项目选址的合理性；预测本项目建成后对周围环境，特别是对周围环境保护目标可能造成的不良影响提出切实可行的污染防治措施。根据本项目工程和周边环境特征，确定评价中需要重点关注项目主要污染物废水、废气污染防治措施的可行性、固废处置的合理性、产业政策和规划的相符性、总量控制等方面。

2. 原项目建设回顾性分析

2.1 原项目环保手续履行情况

2021年6月，广东金马游乐股份有限公司设立全资子公司武汉市金马游乐设备有限公司（以下简称“建设单位”），投资建设“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目”。项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村，航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。计划总投资60000 万元，总用地面积约200 亩，主要建设一条玻璃钢件生产线、一条钢结构件生产线和其他公辅配套设施，形成年产玻璃钢组件70t、钢结构组件8500t的生产规模。

玻璃钢即玻璃纤维塑料，是五大通用塑料之一，具有硬度大、刚性和强度高、耐腐蚀、耐老化等优点，且加工容易、价格便宜、便于安装、后期维护费用低等特点，是娱乐产品制品中不可或缺的部分。原项目为游乐设备中的钢结构制造和玻璃钢产品制造，建设内容为综合楼、研发中心、2#~6#厂房、宿舍楼、门房等建筑及雨污水管网的建设，并利用部分厂房进行高级游乐设施中钢结构生产（主要用于游乐设施中钢轨、管道的制造，原项目工艺为开料、焊接、抛丸以及电子设备组装）和玻璃钢生产（主要用于游乐设施中异形状配件的制造，原项目工艺为下料雕刻、搅拌成型、切割、脱模、组装），其中钢结构产品后续的喷漆、镀锌等生产工序进行外委。

原项目环境影响报告表于2022年4月6日经武汉市生态环境局新洲区分局批复（批复文号：武环新洲审〔2022〕8号）。目前，厂区内主要建筑物基本建设完成，未投入使用，尚未完成排污许可申领和竣工环保验收工作。

2.2 原项目产品方案

原项目主要产品方案详见下表。

表 2-2-1 原项目主要产品方案及规模一览表

序号	产品名称	生产规模（吨/年）	厂区存放位置	厂区存放量（吨）
1	玻璃钢组件	70	预留用地	10
2	钢结构组件	8500		100

2.3 原项目主要内容

2.3.1 建设用地情况

原项目主要用地及建设经济技术指标见下表：

表 2-3-1 原项目主要用地及建设经济技术指标一览表

总指标			单位	建设情况
				原项目
规划净用地面积			m²	133243.99
建筑基底面积			m²	62555.35
其中	研发中心		m²	949.75
	厂房二		m²	36095.41
	厂房三		m²	3813.25
	厂房四		m²	7568
	厂房五		m²	5808
	厂房六		m²	5808
	综合楼		m²	1158.88
	宿舍		m²	1126.96
	门卫一		m²	92.2
	门卫二		m²	50.2
	门卫三		m²	84.7
总建筑面积			m²	151390.21
其中	研发中心		m²	10193.57
	厂房二		m²	71947.45
	厂房三		m²	7351.3
	厂房四		m²	15578.03
	厂房五		m²	17277.63
	厂房六		m²	15920.84
	综合楼		m²	6843.28
	宿舍		m²	6051.01
	门卫一		m²	92.2
	门卫二		m²	50.2
	门卫三		m²	84.7
其中	计容建筑面积		m²	149350.77
	其中	研发中心	m²	10193.57
		厂房二	m²	71947.45
		厂房三	m²	7351.3
		厂房四	m²	15578.03
		厂房五	m²	17277.63
		厂房六	m²	15920.84
		综合楼	m²	4803.84
		宿舍	m²	6051.01
		门卫一	m²	92.2
		门卫二	m²	50.2
	门卫三	m²	84.7	
	不计容建筑面积		m²	2039.44
其中	地下室面积	m²	2039.44	
预留用地			m²	22500
总停车位			个	554
其中	地上停车位		个	527
	地下停车位		个	27
容积率			/	1.12
绿化率			%	3.48
建筑密度			%	46.95

2.3.2 项目工程组成

原项目工程建设内容。

表 2-3-2 原项目组成一览表

工程类别		原环评规划建设内容	规模
主体工程	厂房二	用作玻璃钢下料雕刻车间、钢结构开料车间、钢结构焊接车间。	长 310m，宽 110m，高 14.4m，1F，建筑面积 71947.45m ²
	厂房三	气体储存间。	长 116m，宽 32m，高 14.3m，2F，建筑面积 7351.30m ²
	厂房四	玻璃钢搅拌车间、成型车间、脱模车间。	长 116m，宽 72m，高 11.65m，2F，建筑面积 15578.03m ²
	厂房五	原材料仓。	长 117.5m，宽 48m，高 17.25m，2F，建筑面积 17277.63m ²
储运工程	厂房六	装配机加工、机械装配区。	长 117.5m，宽 48m，高 12.25m，2F，建筑面积 15920.84m ²
辅助工程	研发中心	仅作工作人员电脑研发设计，无小试。	长 42m，宽 20m，高 46.15m，10F，建筑面积 10193.57m ²
	综合楼	作为办公区域。	长 42m，宽 27m，高 15.15m，3F，建筑面积 6843.28m ²
	宿舍	1F 为食堂。	长 53.8m，宽 27m，高 20.25m，6F，建筑面积 6051.01m ²
	物料输送	研发中心与综合楼 2F 设置连廊、综合楼与厂房二 2F 设置连廊，厂房三、厂房四、厂房五、厂房六 2F 设置连廊，用于人员移动与车辆分隔开以及原辅料的输送。	/
	门卫一	1F，位于厂区航天大道出入口处。	建筑面积 92.20m ² 。
	门卫二	1F，位于厂区航天五路出入口处。	建筑面积 50.20m ² 。
	门卫三	1F，位于厂区航天北路出入口处。	建筑面积 84.70m ² 。
	预留用地	空地，位于厂房六南侧。	长 117.5m，宽 200m。
	停车场	小车位 554 个，地上停车场小车位 527 个，地下停车场 27 个，货车车位 4 个。	/
	绿化	厂区内绿植绿化。	面积 4640.22m ² 。
公用工程	供配电系统	从市政电网引入两路相对独立的 110kV 线路供电，不设置柴油发电机。	/
	给水工程	由市政管网供水。	/
	排水工程	项目供水由市政集中供水，排水采取雨污分流制，雨水直接排入雨水管网，生活污水进入化粪池处理、食堂废水经隔油池处理达标后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。	/

	暖通系统	项目暖通系统由消防排烟系统、通风系统、空调系统等组成，宿舍楼采用分体式空调机组，综合楼、研发中心采用多联机中央空调系统，生产区域采取自然通风和机械排风相结合的通风模式。	/
	供气系统	在厂房三内设置 3 台 75kw 的螺杆式空压机和集中供气系统（空气、氧气、二氧化碳、丙烷 4 种气体管道），满足生产用气需求。	/
	消防系统	规划设计严格按照《建筑设计防火规范》等相关规范及国家强制性标准执行。楼内各层设置室内消火栓、自动喷淋系统、灭火器，室外设室外消火栓。综合楼负一层设置消防水池，有效容积为 450m ³ 。	/
环保工程	废气处理系统	1.玻璃钢下料雕刻废气：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 1#烟囱排放； 2.玻璃钢结构成型废气：密闭车间微负压收集+过滤棉预处理+二级活性炭吸附处理后通过 15m 高 3#烟囱排放； 3.玻璃钢切割粉尘：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 4#烟囱排放； 4.钢结构开料废气：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 2#烟囱排放； 5.钢结构焊接废气：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 1#烟囱排放； 6.钢结构抛丸废气：打砂机密闭收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 4#烟囱排放；	/
		食堂油烟废气：通过集气罩收集+静电油烟净化器处理后通过 25m 高 5#烟囱高空排放	/
	废水处理系统	生活污水：2 座化粪池，容积 50m ³ ； 食堂废水：隔油池，容积 30m ³ ； 地面冲洗水：1 座沉淀池，容积 5m ³ 。	/
	噪声控制	对各产噪单元或设备设置减振基础、安装隔声门窗等降噪措施。	/
	固废处理	①建设危废暂存间（面积为 50m ² ）和一般固废暂存间（面积为 20m ² ）； ②废包装材料，在厂区暂存，定期外售； ③布袋除尘器收集的粉尘交由物资回收部门回收； ④废促进剂桶、废活性炭、废过滤棉、废润滑油、废机油等在厂区危废暂存间内暂存，定期交由有处置资质单位处置； ⑤生活垃圾和食堂垃圾统一收集后由当地环卫部门统一处理。	/
	环境风险防范措施	1.配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资，并设置应急救援队伍； 2.设置事故应急池，制定风险防范措施和突发环境事件应急预案。	/

2.4 原项目主要原辅材料

原项目主要原辅材料消耗、贮存、运输情况如下表。

表 2-4-1 原项目主要原辅料消耗、贮存、运输形式一览表

序号	对应产品	原辅料名称	单位	原环评年用量	厂区存放位置	厂区存放量	备注
1	玻璃钢	胶合板	m ³	10	厂房二	10	用于制备玻璃钢组件的模具，按需定制
2		树脂代木板	m ³	10		10	
3		玻璃钢制品模具	m ³	10（约50套）		10	可重复使用
4		不饱和聚酯树脂	t	60	厂房五	5	玻璃钢搅拌成型
5		滑石粉	t	1		0.1	
6		促进剂	t	1.2		0.1	
7		固化剂	t	1.2		0.1	
8		色浆	t	0.5		0.1	
9		玻璃纤维布	t	20		2	
10		原子灰	t	3		0.3	
11		毛刷	t	0.02		0.022	辅助使用
12		脱模蜡	t	0.1		0.01	用于涂抹玻璃钢模具外，方便脱模
13		抛光布轮	t	0.5		0.1	玻璃钢抛光工序
14		抛光水、洗模水	t	0.2		0.1	
15		润滑油	t	0.5		0.2	机械设备维护
16		机油	t	0.1		0.1	
17		切削液	t	0.5		0.2	
18	钢结构	钢板	t	2500	厂房二	250	无油钢板
19		钢管	t	1000		150	/
20		型钢	t	2400		600	包括 H 型钢、角钢、槽钢和工字钢等
21		有色金属	t	500		200	主要为铝合金件
22		乙炔	瓶	500（1.75t）	厂房三	50	3.5kg/瓶
23		氧气	瓶	5520（41.4t）		500	液氧7.5kg/瓶
24		焊条	t	30		2	结构钢焊条
25		二氧化碳焊丝	t	70		20	二氧化碳实芯焊丝
26		液化二氧化碳	瓶	410（3.895t）	厂房五	80瓶	9.5kg/瓶
27		钢砂	t	30		6	抛丸工序使用
28		润滑油	t	1		0.2	机械设备维护
29		机油	t	0.5		0.2	
30		机电产品	套	1200	厂房三	500	/
31		电子电器材料	套	700		200	

2.5 原项目主要生产设备

原项目主要生产设备详见表 2-5-1。

表 2-5-1 原项目主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	数量 (台/套)	产品	用途
1	厂房二下料车间	数控车床	2	玻璃钢	厂房二
2	厂房二下料车间	五轴雕刻机	1		
3	厂房二下料车间	普通车床	2		
4	厂房二下料车间	3D 打印机	1		
5	2#厂房开料车间	剪板机	1	钢结构	
6	2#厂房开料车间	火焰等离子切割机	1		
7	2#厂房开料车间	等离子切割机	1		

8	2#厂房开料车间	相贯线切割机	1		
9	2#厂房开料车间	数控锯床	6		
10	2#厂房开料车间	激光切割机	1		
11	2#厂房焊接车间	二氧化碳保护焊机	50		
12	2#厂房焊接车间	普通焊机	20		
13	6#厂房机加工车间	打砂机	1		
14	6#厂房机加工车间	数控锯床	1	玻璃钢	
15	6#厂房机加工车间	数控剪板机	1		
16	6#厂房机加工车间	切割机	2		
17	环保设施	粉尘废气净化装置袋式除尘器	2		/
18		成型废气净化装置二级活性炭吸附	1		/

2.6 原项目生产工艺流程

2.6.1 玻璃钢

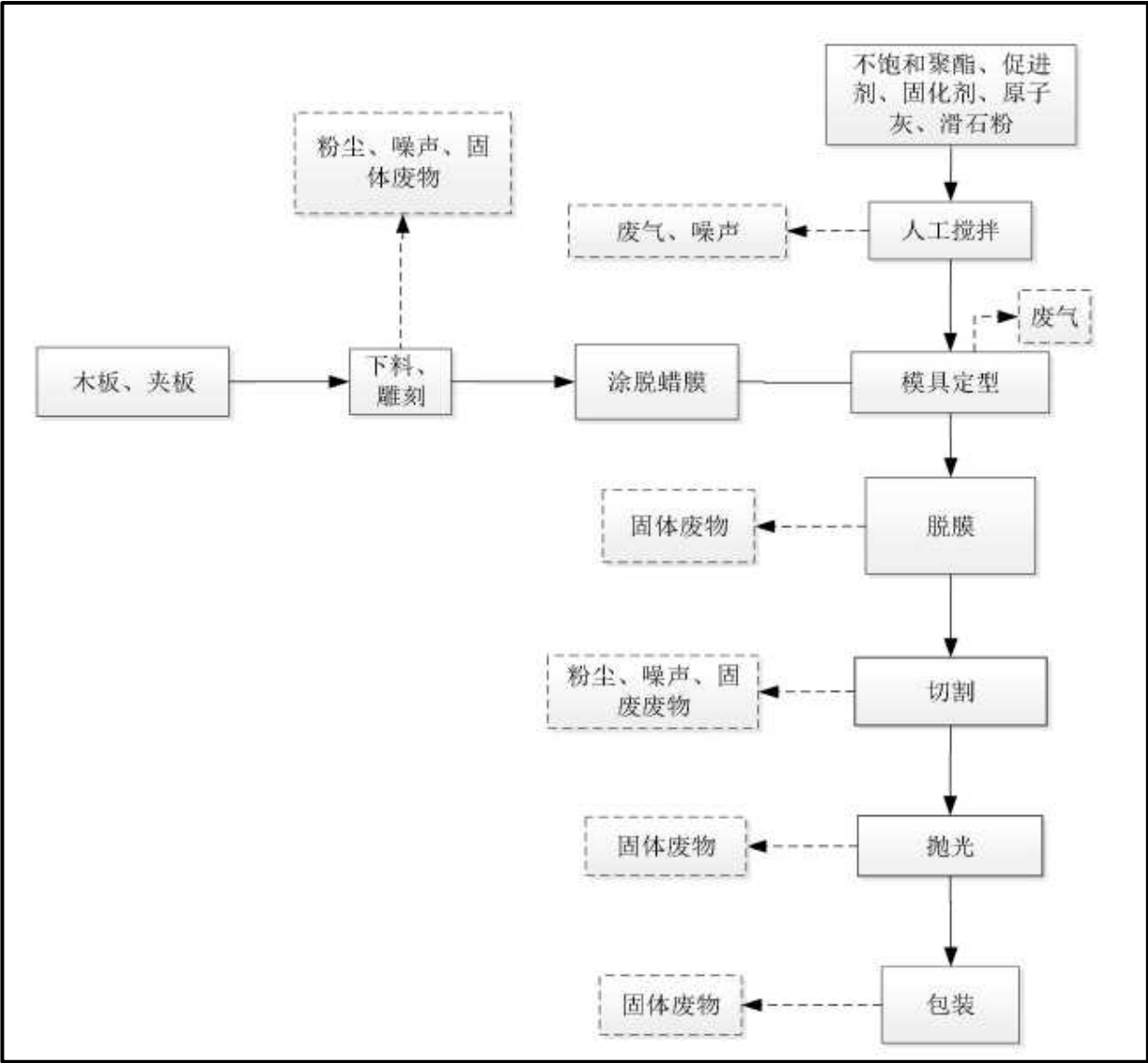


图 2-6-1 原项目玻璃钢生产工艺流程图

玻璃钢工艺流程说明：

①下料、雕刻：生产部门接到生产任务单后，根据业主需求进行设计，确定各板材尺寸，木板和夹板经数控车床、五轴雕刻机、普通车床、3D 打印机进行剪裁雕刻形成所需规格大小

的板材。

此工序主要产生的污染物为噪声、粉尘及边角料，数控车床、五轴雕刻机、普通车床、3D 打印机通过集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 20m 高 1#排气筒达标排放，废木质边角料收集后由物资回收部门进行回收。

②涂脱模蜡：在制作好的板材模具上涂一层脱模蜡。

③搅拌：将不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂及色浆按比例投放到树脂配料系统内进行常温充分人工混合搅拌，搅拌成混合浆液。

此工序产生的主要污染物为噪声、搅拌产生的有机废气、废原料桶等。有机废气经密闭车间微负压收集后通过二级活性炭吸附技术处理通过 15m 高 3#排气筒排放。

③成型固化：将配好的不饱和聚酯树脂混合料用刮刀或毛刷涂刷到模型上，然后在模型上铺陈裁好的玻璃纤维布，用毛刷迫使不饱和聚酯树脂浸入玻璃布并排出气泡，待树脂浸透玻璃纤维布后再铺放一层直至达到设计层数。将成型后的半成品在车间内自然晾干固化。

此工序主要产生有机废气、废毛刷。有机废气经密闭车间微负压收集通过二级活性炭吸附技术处理通过 15m 高 3#排气筒排放。废毛刷放置在危废暂存间内。

④脱模：固化后的半成品用木槌手动脱模。

此工序主要产生废木制模具。木材加工制品模具属于一次性使用模具，项目一批次产品生产完成后，将重新制作模具，因此会产生废弃模具。

⑤切割：对脱模后的组件进行切割工序，制成符合规格要求的玻璃钢制品。

该工序产生的主要污染物为切割过程中产生的粉尘，玻璃钢制品边角料以及噪声。粉尘通过集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 20m 高 4#排气筒达标排放，边角料收集后由物资回收部门进行回收。

⑥抛光：对切割后的玻璃钢半成品进行抛光，主要用抛光布轮及抛光膏使玻璃钢组件光滑。抛光碎屑粘附在抛光膏中附着在抛光布轮上，因此无粉尘产生。

该工序主要产生废抛光布轮。

⑧组装：根据业主需求将各玻璃钢进行组装打包，此工序产生废包装材料。

2.6.2 钢结构

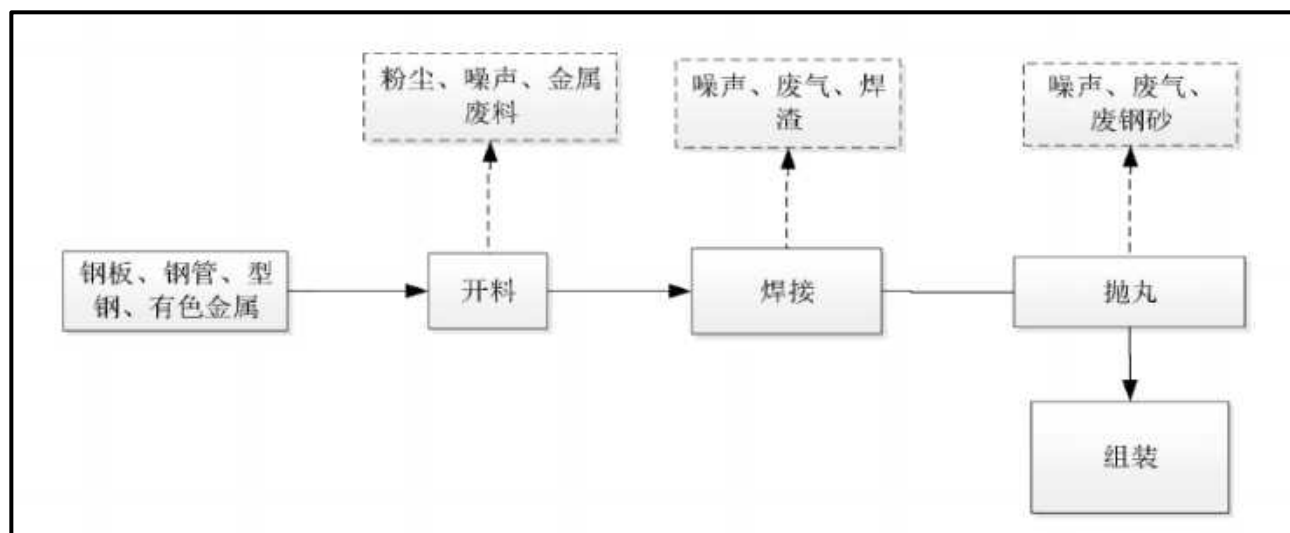


图 2-6-2 原项目钢结构生产工艺流程图

钢结构工艺流程说明：

①开料：将原材料（钢板、钢管、型钢和有色金属）根据设计要求按照比例、长度在 2#厂房内通过剪板机、激光切割机、火焰等离子切割机、等离子切割机、相贯线切割机、数控锯床进行切割工艺，生成符合尺寸要求的材料。

此工序主要产生的污染物为噪声、金属废边角料和粉尘。剪板机、激光切割机、火焰等离子切割机、等离子切割机、相贯线切割机、数控锯床通过集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 20m 高 2#排气筒达标排放，边角料收集后由物资回收部门进行回收。

②焊接：采用二氧化碳保护焊和普通焊机对各开料后钢结构进行组合形成构件。

此工序主要产生的污染物为噪声、焊接烟尘和焊渣，在二氧化碳保护焊机和普通焊接处设置集气罩收集焊接烟尘后通过袋式除尘器处理后经 20m 高 1#排气筒达标排放，废焊丝和焊条收集后由物资回收部门进行回收。

③抛丸：采用打砂机使用钢砂去除钢材表面的残余型砂和铁锈，抛丸除锈是利用高速旋转的机器将钢砂抛向钢铁表面来达到除锈目的，使钢材表面提高抗拉抗压得强度。

此工序主要产生的污染物为噪声、抛丸粉尘和废钢砂，打砂机上密闭管道收集抛丸粉尘后通过袋式除尘器处理后经 20m 高 4#排气筒达标排放，废钢砂收集后由物资回收部门进行回收。

④组装：根据业主需求，将机电产品和电子电器材料组装在钢结构上。本工程钢结构镀锌工序和喷涂工序外委，不在本次生产工序内。

本项目设置食堂，运营期间产生油烟废气经油烟净化处理设施处理后从 25m 高 5#排气筒排放。

2.6.3 产排污节点汇总

原项目在运营期产污节点汇总如下：

表 2-6-1 原项目运营期产污节点及防治措施汇总表

产品	类别		污染工序	污染物	防治措施
玻璃钢	废气		开料雕刻	颗粒物	集气罩收集，用袋式除尘器处理后通过20m 高 1#排气筒排放
			切割	颗粒物	集气罩收集，用袋式除尘器处理后通过20m 高 4#排气筒排放
			搅拌、固化成型	VOCs、颗粒物、苯乙烯、甲苯、二甲苯	密闭车间微负压收集+过滤棉预处理+二级活性炭吸附后通过 15m 高3#排气筒排放
	噪声		设备运转	设备噪声	减振、隔音
	固体废物	一般固体废物	生产过程	废边角料、废包装物、袋式除尘器收集粉尘、废抛光布轮	交由物资回收部门进行回收
		危险废物	生产过程	废活性炭、废脱模材、废切削液、废切削液桶料、废促进剂桶、废切削液、废油桶、废毛刷、废润滑油、废机油	暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处置
钢结构	废气		开料	颗粒物	集气罩收集，用袋式除尘器处理后通过20m 高 2#排气筒排放
			焊接	颗粒物	集气罩收集，用袋式除尘器处理后通过20m 高 1#排气筒排放
			抛丸	颗粒物	密闭装置收集，用袋式除尘器处理后通过 20m 高 4#排气筒排放
	噪声		设备运转	设备噪声	减振、隔音
	固体废物	一般固体废物	生产过程	废钢材边角料、袋式除尘器收集粉尘、废钢砂、焊渣	交由物资回收部门进行回收
		危险废物	生产过程	废润滑油、废机油、废油桶	暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处置
生活	废水		办公生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池进入古龙污水处理厂
			食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	隔油池、化粪池进入古龙污水处理厂
			地面冲洗废水	SS	沉淀池进入古龙污水处理厂
	固体废物		生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运处理
	废气		食堂油烟	食堂油烟废气	通过集气罩收集经油烟净化装置处理后通过 25m 高 5#排气筒排放

2.7 原项目物料平衡和水平衡

2.7.1 水平衡

原项目水平衡见下图。

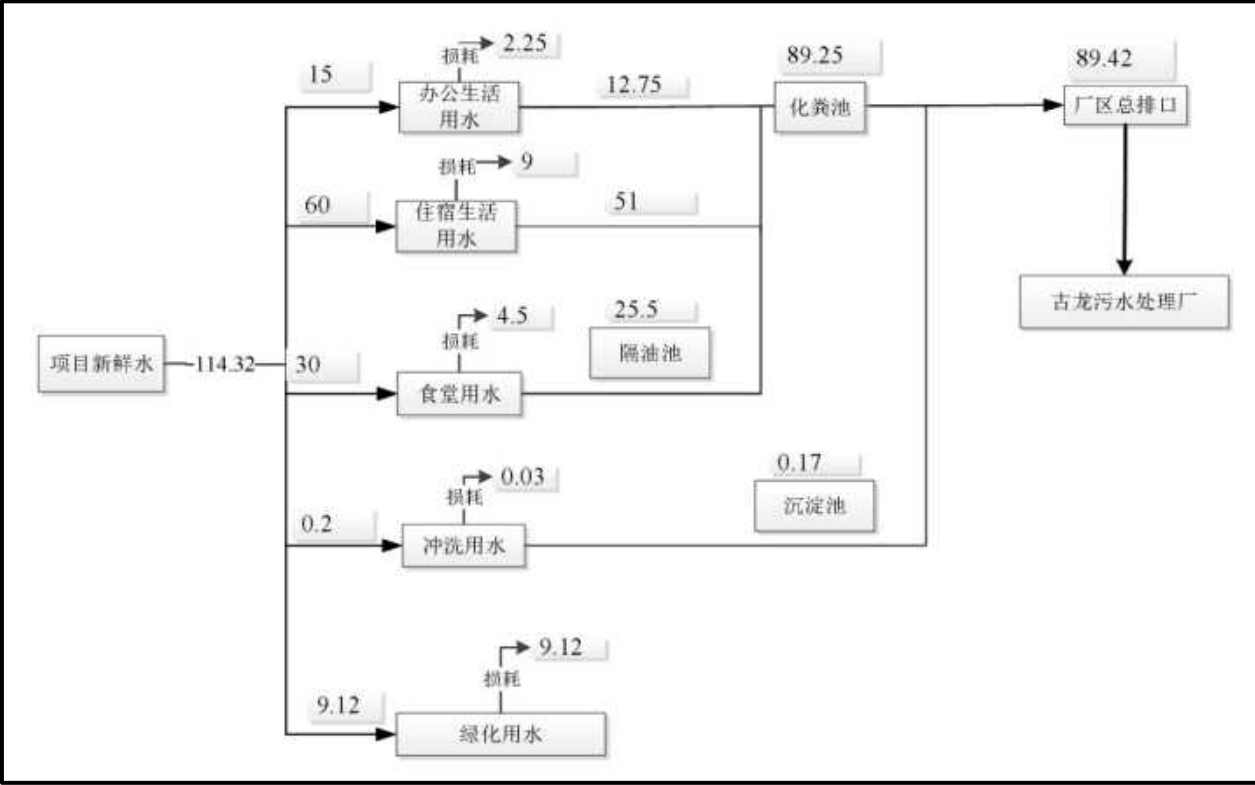


图 2-7-1 原项目水平衡图（m³/d）

2.7.2 物料平衡

原环评主要对项目使用的不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂和色浆的主要成分进行物料平衡分析。项目生产期间使用的原辅材料物料平衡、VOCs 平衡统计详见下表。

表 2-7-1 原项目玻璃钢原辅材料一览表

投入		产出	
名称	年耗量 t/a	名称	年产量
不饱和聚酯树脂	60	进入产品	70
促进剂	1.2	二级活性炭吸附有机废气	0.9368
固化剂	1.2	有机废气排气筒有组织排放	0.1157
色浆	0.5	有机废气无组织排放	0.1041
玻璃纤维布	20	颗粒物有组织排放	0.01288
原子灰	1	颗粒物无组织排放	0.01432
滑石粉	3	沉淀池内沉淀物	0.08
		袋式除尘器捕集粉尘	0.1085
		过滤棉捕集粉尘	0.01717
		废边角料	15.5105
合计	86.9	合计	86.9

表 2-7-2 原项目玻璃钢 VOCs 平衡一览表

工艺	投入（t/a）		产出（t/a）		
	名称	带入量	名称	产出量	去向
搅拌成型	不饱和聚酯树脂	0.245	二级活性炭吸附	0.9368	废活性炭作危废处理
	促进剂	0.4558	排气筒排放	0.1041	有组织废气
	固化剂	0.4558	无组织排放量	0.1157	无组织废气
合计		1.1566	合计	1.1566	--

表 2-7-3 原项目玻璃钢苯系物平衡一览表

工艺	投入（t/a）		产出（t/a）		
	名称	带入量	名称	产出量	去向

搅拌成型	苯乙烯	0.098	二级活性炭吸附	0.4427	废活性炭作危废处理
	甲苯	0.2233	排气筒排放	0.0492	有组织废气
	二甲苯	0.2233	无组织排放量	0.0547	无组织废气
合计		0.5466	合计	0.5466	--

2.8 原项目劳动定员及工作制度

工作制度: 每年工作日 300 日, 工作实行 1 班制, 每天工作 8 小时, 工作时间段 8:00~12:00, 13:00~17:00。

劳动定员: 项目劳动定员 500 人, 食堂提供一日三餐。

2.9 与原项目有关的主要环境问题

经分析调查, 原项目目前仅完成综合楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、宿舍楼等主要建筑物的主体结构建设, 自项目建设以来, 无环保投诉情况。

3. 重新报批项目概况

3.1 重新报批项目变动情况

2021年6月，广东金马游乐股份有限公司设立全资子公司武汉市金马游乐设备有限公司（以下简称“建设单位”），投资建设“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目”。项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村，航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。计划总投资60000 万元，总用地面积约200 亩，主要建设一条玻璃钢件生产线、一条钢结构件生产线和其他公辅配套设施，形成年产玻璃钢组件70t、钢结构组件8500t的生产规模。该项目环境影响报告表于2022年4月6日经武汉市生态环境局新洲区分局批复（批复文号：武环新洲审〔2022〕8号）。目前，厂区内主要建筑物基本建设完成，暂未投入使用。现为满足拓展全产业链运营的需要，建设单位拟调整生产建设计划，保持厂区内主要建筑物不变（综合楼、研发中心、宿舍楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六），对厂房车间内部重新布局，调整部分生产工艺，形成年产游艺机及游乐设备3000套的生产规模。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），项目调整前后的变动主要涉及项目性质、规模及生产工艺的变化（对应1、2、4、6条款），属于污染影响类建设项目重大变动清单范畴（具体对照分析过程详见本报告概述章节）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：建设项目的环评评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评评价文件。故本报告将重新梳理项目的建设内容、工程分析以及产排污情况等，开展环境影响评价工作。

3.2 重新报批项目基本情况

重新报批项目基本构成表见表 3-2-1。

表 3-2-1 项目基本构成一览表

项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）				
建设单位	武汉市金马游乐设备有限公司				
总投资	60000 万元	性质	新建	行业代码	C2461 露天游乐场所游乐设备制造
法人代表	邓志毅	联系电话	13726219705	邮政编码	430416
联系人	梁铭鸿	建设地点	武汉市国家航天基地产业园（湖北省武汉市新洲区双柳街矮		

联系地址	湖北省武汉市新洲区双柳街道汪林村武汉国家航天产业基地航天产业港3号楼404	林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北
建设内容	计划总投资约60000万元，总用地面积约200亩。主要建设内容包括厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六，以及综合楼、研发中心、宿舍楼等公辅配套设施，形成年产游艺机及游乐设备3000套的生产规模。	
生产班制和职工人数	劳动定员为500人，年工作300天，8h三班制，年生产时间7200小时。	
预计投产日期	2022年4月动工，建设期28个月，预计2025年7月建成。	

3.3 项目产品方案

3.3.1 产品方案

项目变动前后主要产品方案对比详见下表。

表 3-3-1 项目变动前后产品方案对比一览表

序号	原项目		重新报批项目		
	产品名称	生产规模(t/年)	产品名称	生产规模(台/年)	产品执行标准
1	玻璃钢组件	70	游艺机及游乐设备（过山车、摩天轮、转马、塔类、水上项目、海盗船、架空游览车、虚拟沉浸式游乐产品等）	3000 （每辆碰碰车、每匹转马等均视为一台完整的设备进行统计和计量）	《大型游乐设施安全技术规程》（TSG71-2023）《碰碰车类游乐设施通用技术条件》（GB/T18169-2023）《游乐设施虚拟体验系统通用技术条件》（GB/T 39080-2020）《观览车类游乐设施通用技术条件》（GB/T 18164-2020）《飞行塔类游乐设施通用技术条件》（GB/T 18161-2020）等
2	钢结构组件	8500			

3.3.2 产品介绍

金马游乐聚合国内外超前概念、领先技术和安全理念，主要产品分为高端游乐装备、虚拟沉浸式游乐项目两大类，共创造了滑行车类、飞行塔类、虚拟沉浸类等13小类300多个产品，其中多项为国内外首创，产品技术达到国际领先、国际先进水平，实现进口替代。原项目计划生产钢结构件、玻璃钢件等游乐设备半成品组件，由下游厂家完成终端产品的生产。现因生产经营计划调整，重新报批项目变更为全流程生产游艺机及游乐设备终端产品。

根据《市场监管总局关于加快推动特种设备更新有关工作的通知》（国市监特设发〔2024〕63号）“……二、重点任务（五）推动大型游乐设施更新。依法淘汰达到设计使用期限、无继续使用价值的大型游乐设施整机或主要受力部件。督促不符合现行安全技术要求的悬崖秋千、滑索等设备加快整改，引导更新升级。支持长期服役特别是延期使用的过山车等高风险大型游乐设施更换车辆、承载系统、驱动制动装置或整机更新。支持将依据《游乐设施安全规范》（GB 8408—2008）及更早标准制造的在用大型游乐设施更新为符合现行法规标准的设备。督促制造单位严格规范延期设备安全评估行为，对设备进行全面拆卸检查、测试、试验并进行必要的修理更换，依法承担售后服务、技术指导、定期回访检查、风险提示、缺陷召回等质量安全责任……”等相关要求，本项目产品均为大型游乐设施整机全新产品，厂区内不涉及利旧整体翻新或局部翻新改造。针对已出厂产品维修保养业务在游乐场等游乐设施安装现场开展，包括对游乐设施进行表面清洁保护；对结构部件、传动部件、电气部件等进行

全面检查、润滑、维修、更换；对控制系统进行调试优化，对安全保护装置进行检测校准。出于安全因素的考虑，磨损、锈蚀零配件或主体结构直接报废处理，不涉及回厂退漆等再加工利用。

项目变更前后部分产品展示如下表所示。

表 3-3-2 项目变更前后产品展示一览表

原项目产品		
	钢结构件产品	玻璃钢件产品
重新报批项目产品		
	过山车产品	摩天轮产品
		
	转马产品	塔类产品
		
	水上项目产品	海盗船产品
		
	架空游览车产品	虚拟沉浸式游乐项目产品

3.4 项目主要建设内容

3.4.1 建设用地情况

项目主要用地及建设经济技术指标见下表：

表 3-4-1 项目主要用地及建设经济技术指标一览表

总指标			单位	建设情况		变动情况说明
				原项目	本次环评	
规划净用地面积			m ²	133243.99	133243.99	未变化
建筑基底面积			m ²	62555.35	62555.35	未变化
其中	研发中心		m ²	949.75	949.75	未变化
	厂房二		m ²	36095.41	36095.41	未变化
	厂房三		m ²	3813.25	3813.25	未变化
	厂房四		m ²	7568	7568	未变化
	厂房五		m ²	5808	5808	未变化
	厂房六		m ²	5808	5808	未变化
	综合楼		m ²	1158.88	1158.88	未变化
	宿舍		m ²	1126.96	1126.96	未变化
	门卫一		m ²	92.2	92.2	未变化
	门卫二		m ²	50.2	50.2	未变化
门卫三		m ²	84.7	84.7	未变化	
总建筑面积			m ²	151390.21	151390.21	未变化
其中	研发中心		m ²	10193.57	10193.57	未变化
	厂房二		m ²	71947.45	71947.45	未变化
	厂房三		m ²	7351.3	7351.3	未变化
	厂房四		m ²	15578.03	15578.03	未变化
	厂房五		m ²	17277.63	17277.63	未变化
	厂房六		m ²	15920.84	15920.84	未变化
	综合楼		m ²	6843.28	6843.28	未变化
	宿舍		m ²	6051.01	6051.01	未变化
	门卫一		m ²	92.2	92.2	未变化
	门卫二		m ²	50.2	50.2	未变化
	门卫三		m ²	84.7	84.7	未变化
	其中	计容建筑面积		m ²	149350.77	149350.77
其中		研发中心	m ²	10193.57	10193.57	未变化
		厂房二	m ²	71947.45	71947.45	未变化
		厂房三	m ²	7351.3	7351.3	未变化
		厂房四	m ²	15578.03	15578.03	未变化
		厂房五	m ²	17277.63	17277.63	未变化
		厂房六	m ²	15920.84	15920.84	未变化
		综合楼	m ²	4803.84	4803.84	未变化
		宿舍	m ²	6051.01	6051.01	未变化
		门卫一	m ²	92.2	92.2	未变化
		门卫二	m ²	50.2	50.2	未变化
门卫三		m ²	84.7	84.7	未变化	
不计容建筑面积		m ²	2039.44	2039.44	未变化	
其中		地下室面积	m ²	2039.44	2039.44	未变化
预留用地			m ²	22500	22500	未变化
总停车位			个	554	555	新增一个车位
其中	地上停车位		个	527	528	新增一个车位
	地下停车位		个	27	27	未变化
容积率			/	1.12	1.12	未变化
绿化率			%	3.48	3.27	按需调整
建筑密度			%	46.95	46.95	未变化

3.4.2 项目工程组成

重新报批项目工程建设内容及其依托关系详见下表。

表 3-4-2 项目组成一览表

工程类别		原项目		重新报批项目		主要变动情况说明
		原环评计划建设内容及其规模	建设进度说明	本次环评计划建设内容及其规模	与原项目已建成内容依托关系	
主体工程	厂房二	长 310m，宽 110m，高 14.4m，1F，建筑面积 71947.45m²；用作玻璃钢下料雕刻车间、钢结构开料车间、钢结构焊接车间。	厂房二已建成，长 310m，宽 110m，高 14.4m，1F，建筑面积 71947.45m²，为空置状态。	长 310m，宽 110m，高 14.4m，1F，建筑面积 71947.45m²；用于完成钢结构焊前开料、焊接、机加工、抛丸、喷涂等工序。	依托已建成空置厂房二，用作钢结构焊前开料、焊接、机加工、抛丸、喷涂等工序。	新增喷涂作业区（含调漆房、固定/移动喷房、烤漆房等）。
	厂房三	长 116m，宽 32m，高 14.3m，2F，建筑面积 7351.30m²；气体储存间。	厂房三已建成，长 116m，宽 32m，高 14.3m，2F，建筑面积 7351.30m²，为空置状态。	长 116m，宽 32m，高 14.3m，2F，建筑面积 7351.30m²；用作钢结构热处理以及气体仓等公辅设施、环保设施摆放区。	依托已建成空置厂房三，用作钢结构热处理以及气体仓等公辅设施、环保设施摆放区。	新增钢结构热处理作业区，同时作为项目公辅设施、环保设施摆放区。
	厂房四	长 116m，宽 72m，高 11.65m，2F，建筑面积 15578.03m²；玻璃钢搅拌车间、成型车间、脱模车间。	厂房四已建成，长 116m，宽 72m，高 11.65m，2F，建筑面积 15578.03m²，为空置状态。	长 116m，宽 72m，高 11.65m，2F，建筑面积 15578.03m²；用于完成玻璃钢组件的生产制造，主要设置开料区、雕刻、3D 打印、成型房、打磨区、底漆喷房、面漆喷房等。	依托已建成空置厂房四，用于完成玻璃钢组件的生产制造，主要设置开料区、雕刻、3D 打印、成型房、打磨区、底漆喷房、面漆喷房等。	新增打磨、喷涂作业区。
	厂房五	长 117.5m，宽 48m，高 17.25m，2F，建筑面积 17277.63m²；原材料仓。	厂房五已建成，长 117.5m，宽 48m，高 17.25m，2F，建筑面积 17277.63m²，为空置状态。	长 117.5m，宽 48m，高 17.25m，2F，建筑面积 17277.63m²；用于产品机械电气装配。	依托已建成空置厂房五，用于完成产品机械电气装配。	优化生产动线，与厂房六功能对调。
储运工程	厂房六	长 117.5m，宽 48m，高 12.25m，2F，建筑面积 15920.84m²；装配机加工、机械装配区。	厂房六暂未建设。	长 117.5m，宽 48m，高 12.25m，2F，建筑面积 15920.84m²；作为成品仓库使用。	/	优化生产动线，与厂房五功能对调。
辅助工程	研发中心	长 42m，宽 20m，高 46.15m，10F，建筑面积 10193.57m²。仅作工作人员电脑研发设计，无小试。	研发中心暂未建设。	长 42m，宽 20m，高 46.15m，10F，建筑面积 10193.57m²。办公场所，用于完成产品设计研发，无小试。	/	无变动

综合楼	长 42m，宽 27m，高 15.15m，3F，建筑面积 6843.28m ² ，作为办公区域。	综合楼已建成，长 42m，宽 27m，高 15.15m，3F，建筑面积 6843.28m ² ，为空置状态。	长 42m，宽 27m，高 15.15m，3F，建筑面积 6843.28m ² ，作为办公场所，1F 设置食堂。	依托已建成综合楼，作为办公场所，同时在 1F 设置食堂。	1F 改建为食堂。
宿舍	长 53.8m，宽 27m，高 20.25m，6F，建筑面积 6051.01m ² ，1F 为食堂。	宿舍楼已建成，长 53.8m，宽 27m，高 20.25m，6F，建筑面积 6051.01m ² ，为空置状态。	长 53.8m，宽 27m，高 20.25m，6F，建筑面积 6051.01m ² ；用于员工住宿生活。	依托已建成宿舍，用于员工住宿生活。	食堂改建至综合楼 1F。
物料输送	研发中心与综合楼 2F 设置连廊、综合楼与厂房二 2F 设置连廊，厂房三、厂房四、厂房五、厂房六 2F 设置连廊，用于人员移动与车辆分隔开以及原辅料的输送。	综合楼与厂房二 2F 已设置连廊，厂房三、厂房四、厂房五 2F 已设置连廊；研发中心与综合楼 2F 连廊未建成，厂房五与厂房六 2F 连廊未建成。	研发中心与综合楼 2F 设置连廊、综合楼与厂房二 2F 设置连廊，厂房三、厂房四、厂房五、厂房六 2F 设置连廊，用于人员移动与车辆分隔开以及原辅料的输送。	依托综合楼与厂房二 2F 已设置连廊，厂房三、厂房四、厂房五 2F 已设置连廊用于人员移动与车辆分隔开以及原辅料的输送。	无变动
门卫一	建筑面积 92.20m ² ，1F，位于厂区航天大道出入口处。	暂未建成。	建筑面积 92.20m ² ，1F，位于厂区南侧航天大道（现更名为“星谷大道”）出入口处。	/	无变动
门卫二	建筑面积 50.20m ² ，1F，位于厂区航天五路出入口处。	门卫二已建成，建筑面积 50.20m ² ，1F，位于厂区航天五路出入口处。	建筑面积 50.20m ² ，1F，位于厂区东侧航天五路出入口处。	依托已建成门卫二。	无变动
门卫三	建筑面积 84.70m ² ，1F，位于厂区航天北路出入口处。	暂未建成。	建筑面积 84.70m ² ，1F，位于厂区北侧航天北路出入口处。	/	无变动
预留用地	长 117.5m，宽 200m，空地，位于厂房六南侧。	仍为空置状态，暂无建设计划。	长 112.5m，宽 200m，空地，位于厂房六南侧，暂用作预装配场地、产品试验场地。	/	无变动
停车场	小车位 554 个，地上停车场小车位 527 个，地下停车场 27 个。	暂未建成。	小车位 555 个，地上停车场小车位 528 个，地下停车场 27 个。	/	提高空间利用率，新增一个地上停车位。
绿化	厂区内绿植绿化面积 4640.22m ² 。	暂未建成。	厂区内绿植绿化面积 4357.08m ² 。	/	按需调整

公用工程	供配电系统	从市政电网引入两路相对独立的110kV线路供电，不设置柴油发电机。	暂未建成，计划重新调整供配电系统。	从市政电网引入 10KV 高压电源供电，10KV 开关站设置在综合楼首层；设置 2 所变配电房，分别位于厂房三和综合楼首层，厂房三首层设置 2 台 1250KVA 和 1 台 500KVA 的变压器，综合楼首层设置 2 台 1000KVA 的变压器；在综合楼负一层新增一间应急发电机房。年用电量约为 500 万 kw·h。	/	重新调整供配电系统，并新增一间应急发电机房。
	给水工程	由市政管网供水。	项目用地东侧、北侧各有 1 条 DN200 市政给水管，供水压力为 0.28MPa，从该环状管分别引入一路 DN150 给水管网供给本项目用水。	项目用地东侧、北侧各有 1 条 DN200 市政给水管，供水压力为 0.28MPa，从该环状管分别引入一路 DN150 给水管网供给本项目用水。	依托已建成给水工程。	无变动
	排水工程	项目供水由市政集中供水，排水采取雨污分流制，雨水直接排入雨水管网，生活污水进入化粪池处理、食堂废水经隔油池处理达标后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。	项目用地范围内雨污水管网已建成。	项目供水由市政集中供水，排水采取雨污分流制，雨水直接排入雨水管网；食堂废水、生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后，生产废水经污水处理站处理达标后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。	依托已建成雨污水管网。	新增排放生产废水。
	暖通系统	项目暖通系统由消防排烟系统、通风系统、空调系统等组成，宿舍楼采用分体式空调机组，综合楼、研发中心采用多联机中央空调系统，生产区域采取自然通风和机械排风相结合的通风模式。	暂未建设。	项目暖通系统由消防排烟系统、通风系统、空调系统等组成，宿舍楼采用分体式空调机组，综合楼、研发中心采用多联机中央空调系统，生产区域采取自然通风和机械排风相结合的通风模式。	/	无变动
	供气系统	在厂房三内设置 3 台 75kw 的螺杆式空压机和集中供气系统（空气、氧气、二氧化碳、丙烷 4 种气体管	暂未建设。	在厂房三内设置 3 台 75kw 的螺杆式空压机和集中供气系统（空气、氧气、二氧化碳、丙烷 4 种气体管道），满足生产用气	/	无变动

		道），满足生产用气需求。		需求。		
	消防系统	规划设计严格按照《建筑设计防火规范》等相关规范及国家强制性标准执行。楼内各层设置室内消火栓、自动喷淋系统、灭火器，室外设室外消火栓。综合楼负一层设置消防水池，有效容积为 450m³。	暂未建成。	规划设计严格按照《建筑设计防火规范》等相关规范及国家强制性标准执行。各厂房设置室内消火栓、自动喷淋系统、灭火器，室外设室外消火栓。综合楼负一层设置消防水池，有效容积为 450m³。	/	无变动
环保工程	废气处理系统	1.玻璃钢下料雕刻废气：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 1#烟囱排放； 2.玻璃钢结构成型废气：密闭车间微负压收集+过滤棉预处理+二级活性炭吸附处理后通过 15m 高 3#烟囱排放； 3.玻璃钢切割粉尘：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 4#烟囱排放； 4.钢结构开料废气：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 2#烟囱排放； 5.钢结构焊接废气：集气罩收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 1#烟囱排放； 6.钢结构抛丸废气：打砂机密闭收集+袋式除尘器处理后通过 20m 高 4#烟囱排放；	暂未建设，厂房空置，计划重新设计废气处理系统。	1.厂房二钢结构开料粉尘：设备自带吸风装置收集+设备自带除尘系统处理通过 DA001（H=15m）有组织排放； 2.厂房二钢结构焊接烟尘：经万向吸气臂收集+焊烟除尘器处理通过 DA001（H=15m）有组织排放； 3.厂房二钢结构打砂粉尘：惯性沉降，室体密闭负压收集，经“旋风+滤筒”二级除尘后通过 DA002（H=15m）有组织排放； 4.厂房二钢结构调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气以及厂房四 1F 玻璃钢调漆/喷涂/晾干/洗枪废气，经室体密闭负压收集，通过“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后与 RTO 炉天然气燃烧废气一并经 DA003（H=20m）有组织排放； 5.厂房四 1F 打磨房、切割区、开料区、雕刻区、3D 打印区、模种打磨区、抛光区产生的模种处理粉尘、切割粉尘一并接入滤筒除尘器处理，经 DA004（H=20m）有组织排放； 6.厂房二钢结构机加工油雾设备密闭收集，经设备自带油雾回收器过滤后于车间	/	重新布局厂房，钢结构组件新增喷涂、热处理工序，玻璃钢组件新增打磨、喷涂工序，新增配套废气治理设施及排气筒。

				内无组织排放； 7.厂房四 1F 玻璃钢成型房、翻模区、组装区打蜡/成型/刮灰废气、预埋件装配废气经各室体密闭负压收集，经“干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后与 RTO 炉天然气燃烧废气一并于 DA005（H=20m）有组织排放； 8.厂房四 2F 玻璃钢调漆/喷涂/晾干/电加热/洗枪废气经密闭收集，接入“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后与 RTO 炉天然气燃烧废气一并通过 DA006（H=20m）有组织排放； 9.厂房四 2F 中部区域玻璃钢打磨粉尘经打磨房密闭收集，接入滤筒除尘器处理，通过 DA007（H=20m）有组织排放； 10.厂房四 2F 北部区域玻璃钢打磨粉尘经打磨房密闭收集，接入滤筒除尘器处理，通过 DA008（H=20m）有组织排放。		
		食堂油烟废气：通过集气罩收集+静电油烟净化器处理后通过 25m 高 5#烟囱高空排放	暂未建设。	食堂油烟废气：经吸风罩收集，经静电油烟净化器处理后通过排烟竖井引至综合楼屋顶排放。	/	无变动
	废水处理系统	生活污水：2 座化粪池，容积 50m³； 食堂废水：隔油池，容积 30m³； 地面冲洗水：1 座沉淀池，容积 5m³。	暂未建成，计划重新设计废水处理系统。	生活污水：6 座化粪池，分别位于厂房四、宿舍楼、厂房五、厂房二、综合楼、研发中心附近，合计容积约为 50m³； 食堂废水：1 座隔油池，容积 4.5m³； 生产废水：主要有洗模废水、漆雾粉尘处理系统废水、地面冲洗水等，经污水处理站（“隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”工艺）处理达标后排放。	/	根据厂房布局调整化粪池布设个数及位置；按需调整食堂废水隔油池容积；新增洗模废水、漆雾粉尘处理系统废水，污水处理工

						艺调整
	噪声控制	对各产噪单元或设备设置减振基础、安装隔声门窗等降噪措施。	暂未建成。	对各产噪单元或设备设置减振基础、软管连接、安装隔声门窗等降噪措施。	/	无变动
	固废处理	①建设危废暂存间（面积为 50m²）和一般固废暂存间（面积为 20m²）； ②废包装材料，在厂区暂存，定期外售； ③布袋除尘器收集的粉尘交由物资回收部门回收； ④废促进剂桶、废活性炭、废过滤棉、废润滑油、废机油等在厂区危废暂存间内暂存，定期交由有处置资质单位处置； ⑤生活垃圾和食堂垃圾统一收集后由当地环卫部门统一处理。	暂未建成，计划重新设计固废处理系统。	在厂房三内设置一间危废暂存间，建筑面积为 137m²；在厂房三内设置一间一般固废暂存间，建筑面积为 136 m²；在厂区东北角设置一间生活垃圾房，建筑面积约为 50m²。危险废物收集至危废暂存间内，定期交由有资质单位外运合法合规处置；一般固废收集至一般固废暂存间内，定期交由合法合规单位外运综合利用或处理处置；生活垃圾收集后由当地环卫部门统一外运处理。待鉴定固废经鉴定后按照固废属性分类暂存并进行妥善处置。	/	按需调整一般固废暂存间、危废暂存间设置位置及规模。
	环境风险防范措施	1.配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资，并设置应急救援队伍； 2.设置事故应急池，制定风险防范措施和突发环境事件应急预案。	暂未建成。	1.配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资，并设置应急救援队伍； 2.设置事故应急池（项目用地范围内南、北部各设置 1 座容积为 200m³ 事故应急池，容积合计 400 m³），制定风险防范措施和突发环境事件应急预案。	/	无变动

3.5 项目周边环境及总平面布置

3.5.1 周边环境

项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、星谷大道（原“航天大道”）以北。厂区东侧隔航天五路为武汉太力技术有限公司，拟建成太力武汉生产及物流中心；厂区西侧现状为空地，规划为金马游乐华中区域总部二期项目用地；南侧隔星谷大道为航天科工武汉磁电有限责任公司、武汉航天智能防护科技有限责任公司、锂鑫科技智能智造基地；北侧隔航天北路现状为空地，规划为工业用地。

3.5.2 总平面布置

项目用地为规则的矩形地块，规划净用地面积为 133243.99m²，南北长约 480m，东西宽约 280m。为方便人流、物流出入，共设置 3 个出入口，分别为南部星谷大道出入口，东部航天五路出入口，北部航天北路出入口。

厂区整体按南北纵向分为两列，西部纵列由南至北分别布置厂房二、厂房三、厂房四，东部纵列南部综合楼、研发中心并排布置，往北分别为预留用地、厂房六、厂房五、宿舍，为满足厂内人流、物流便捷通畅，研发中心、综合楼、厂房二设置连廊通道，厂房三、厂房四、厂房五、厂房六设置连廊通道。在厂房三内部设置一间一般固废暂存间和一间危废暂存间，厂房五北侧、厂房二东南侧分别设置一座有效容积为 200m³的事故应急池。结合项目场地周边市政排水条件和厂区内布局，为有效利用污废水重力自流、减少项目能耗，研发中心东侧、厂房五东侧、厂房四北侧分别设置 1 个污水排放口，全厂共设 3 个污水排放口，对应编号为 DW001、DW002、DW003，其中生产废水仅从 DW003 排出，DW001、DW002 则用于生活污水的排放。

根据周边交通环境及自然条件，厂区大致分为厂前区、生产区、员工生活区、预留用地四大功能区域：

（1）厂前区，包括综合楼、研发中心，布置在厂区东南部地块，并在其西侧设置厂区主出入口（星谷大道出入口）。综合楼负一层设置消防水泵房、消防水池、应急发电机房和人防区域；首层设置员工食堂，二、三层主要设置展厅和办公室；研发中心主要作为办公场所，用于完成产品研发设计。

（2）生产区，包括厂房二、厂房三、厂房四、厂房五，集中布置在厂区的西部和东北部区域。厂房二用于钢结构组件的生产，包括焊前开料、焊接、焊后机加工车间、表面处理车间；厂房三用于钢结构组件的热处理，同时作为气体仓等公辅工程和危废暂存间等环保工程

设置场所；厂房四用于玻璃钢组件生产，2层，共设置10间成型房、2个翻模区、1个组装区、14间打磨房、2间调漆房、13间喷房；厂房五用于产品机电装配；厂房六作为成品仓库使用。

（3）员工生活区，位于厂区东北角，属于区域主导风向的上风向区，设置宿舍和篮球场等户外活动区域。

（4）预留用地，预留地块位于厂区的东部，为后期发展预留用地，目前暂作为预装配场地和产品试验场地。

综上所述，厂区整体布置方案工艺流程便捷、功能分区明确且顺应风向，公辅工程设备和环保治理设施集中布置，便于协调操作和管理。

3.6 主要原辅材料及能源消耗情况

3.6.1 主要原辅材料消耗、贮存、运输情况

本项目主要原辅材料消耗、贮存、运输情况如下表。

表 3-6-1 本项目主要原辅料消耗、贮存、运输形式一览表

序号	对应产品	原辅料名称	单位	年用量			厂区存放位置	厂区存放量	包装规格
				原环评	本次项目	变化量			
1	玻璃钢组件	胶合板	m³	10	30	+20	厂房四	10	箱装，用于自制 玻璃钢组件模具
2		树脂代木板	m³	10	30	+20		10	
3		玻璃钢组件模具	套	50	100	+50		10	
4		间苯不饱和聚酯 树脂胶衣	t	60	40	+120		1	桶装
5		不饱和聚酯树脂	t		140			4	桶装
6		滑石粉	t	1	50	+49		3	袋装
7		促进剂	t	1.2	2	+0.8		0.2	桶装
8		树脂固化剂	t	1.2	5	+3.8		1	桶装
9		色浆	t	0.5	3	+2.5		0.5	桶装
10		玻璃纤维布	t	20	180	+160		5	袋装
11		毛刷	t	0.02	0.1	+0.08		0.1	袋装
12		脱模蜡	t	0.1	1	+0.9		0.5	桶装
13		抛光布轮	t	0.5	1	+0.5		0.5	袋装
14		抛光水、洗模水	t	0.2	8.5	+8.3		1	桶装
15		结构胶	t	0	1	+1		0.5	桶装
16		原子灰	t	3	20	+17		1	桶装
17		聚氨酯底漆基料	t	0	40.6	+40.6		4.00（160桶）	25kg/桶
18		聚氨酯底漆固化剂	t	0	11.6	+11.6		1.995（570桶）	3.5kg/桶
19		聚氨酯面漆基料	t	0	40.7	+40.7		3.96（220桶）	18kg/桶
20		聚氨酯光面漆基料	t	0	40.6	+40.6		3.96（220桶）	18kg/桶
21		聚氨酯面漆、光面漆固化剂	t	0	23.3	+23.3		1.98（110桶）	18kg/桶
22		聚氨酯漆稀释剂	t	0	10.96	+10.96		1.96（140桶）	14kg/桶
23	钢结构组件	钢板	t	2500	3500	+1000	厂房二	500	散装，无油钢板
24		钢管	t	1000	2200	+1200		500	散装
25		型钢	t	2400	500	-1900		300	散装,包括 H 型

									钢、角钢、槽钢和工字钢等
26		有色金属	t	500	200	-300		100	散装，主要为铝合金件
27		乙炔/丙烷	t	1.75	57	+55.25	厂房三	0.75（50瓶）	15kg/瓶，气焊焊接
28		氧气	t	41.4	105	+63.6		1.5（100瓶）	液氧15kg/瓶，气焊焊接
29		焊条	t	30	20	-10	厂房二	2	箱装，结构钢焊条
30		二氧化碳焊丝	t	70	120	+50		10	箱装，二保焊焊接
31		液化二氧化碳	t	3.895	105	+101.105	厂房三	1.5（100瓶）	15kg/瓶
32		氩弧焊丝	t	0	30	+30	厂房二	5	箱装，氩弧焊焊接
33		氩气	瓶	0	350	+350	厂房三	100	15kg/瓶
34		气体保护实心焊丝	t	0	20	+20	厂房二	3	箱装
35		切削液	t	0.5	8	+7.5		2	桶装
36		钢砂	t	30	60	+30		5	袋装
37		水基淬火液	t	0	1	+1		1（5桶）	200L/桶
38		环氧底漆基料	t	0	88.8	+88.8		2（80桶）	25kg/桶
39		环氧底漆固化剂	t	0	14.5	+14.5	厂房二	0.98（280桶）	3.5kg/桶
40		环氧底漆稀释剂	t	0	6.34	+6.34		0.98（70桶）	14kg/桶
41		聚氨酯面漆基料	t	0	99.8	+99.8		1.98（110桶）	18kg/桶
42		聚氨酯面漆固化剂	t	0	15.6	+15.6		0.99（55桶）	18kg/桶
43		聚氨酯漆稀释剂	t	0	6.98	+6.98		0.98（70桶）	14kg/桶
44		机电产品	套	1200	2000	+800	厂房二、四、五	500	
45	总装	电子电器材料	套	700	900	+200		300	箱装，部分产品无安装需求
46	设备	机油	t	0.6	5	+4.4	厂房二	0.5	桶装
47	维保	润滑油	t	1.5	2	+0.5		0.5	桶装
48	污水	碱	Kg	0	1	+1	厂房四	1	袋装
49	处理	PAC	Kg	0	1228	+1228		100	罐装
50	站	PAM	Kg	0	61	+61		50	罐装

3.6.2 主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料组成及理化性质详见下表：

表 3-6-2 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质描述	是否涉及 VOCs	VOCs 成分	是否属于风险物质
胶合板	由木段旋切成单板或由木方刨切成薄木，再用胶粘剂胶合而成的三层或多层的板状材料，通常用奇数层单板，并使相邻层单板的纤维方向互相垂直胶合而成。	是	胶合板制造过程涉及 VOCs 的排放，使用过程中不考虑其挥发性	否
树脂代木板	又称可机加工树脂板材，通过树脂材料来模拟木材的外观和纹理的一种人造材料。树脂代木板的制造过程中，通常使用聚合物树脂作为基础材料，再加入颜料、填料和其他添加剂，通过模具加工和表面处理等来达到模拟木材质感的效果。	是	有机聚合物，常温下操作不考虑其挥发性	否
间苯不饱和聚酯树脂胶衣	理化性质： 彩色或无色液体，有刺激性气味。相对密度（水=1）：1.15（25℃），相对密度（空气=1）>1；沸点：145.2℃（苯乙烯）；饱和蒸汽压：4.34mmHg（20℃）；闪点：29.4℃（闭杯）；辛醇/水分分配系	是	苯乙烯	是

	数：3.05；爆炸上限：8.0%，爆炸下限：1.1%；自燃点：490℃（苯乙烯）；不溶于水。急性毒性 LD ₅₀ 316mg/kg（老鼠），LC ₅₀ 4000ppm 4 小时（老鼠）。 主要成分 ：不饱和聚酯树脂聚合物（CAS：26123-45-5）45~55%；苯乙烯（CAS：100-42-5）20~40%；颜料（CAS：13463-67-7）12.5~20%；气相二氧化硅（CAS：112945-52-5）1.0~3.0%。			
不饱和聚酯树脂	理化性质 ：相对密度（水=1）：1.0~1.2，相对蒸汽密度（空气=1）：3.6；闪点：32.2℃（闭杯）；爆炸上限：6.1%，爆炸下限：1.1%；不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂。急性毒性 LD ₅₀ 316mg/kg（老鼠），LC ₅₀ 4000ppm 4 小时（老鼠）。 主要成分 ：有害物成分苯乙烯，根据 VOCs 含量检测报告，其 VOC 含量为 366g/L。	是	苯乙烯	是
滑石粉	白色粉末，主要成分为水合硅酸镁（CAS No.14807-96-6）。在不饱和聚酯树脂中添加适量的滑石粉作为填料，可有效提高玻璃钢的硬度和强度，增加玻璃钢组件的使用寿命。	否	/	否
促进剂	理化性质 ：作用域不饱和聚酯树脂常温固化的促进剂，通常与固化剂配套使用，增加固化效果。紫蓝色清澈微带透明液体，有弱的芳香气味。相对密度（水=1）：0.9~1.1，相对蒸汽密度（空气=1）：3.6；沸点：145℃；饱和蒸汽压：1.33kPa（30.8℃）；闪点：≥30℃；爆炸上限：7.0%，爆炸下限：1.1%；引燃温度：525℃；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。急性毒性：交联剂苯乙烯大鼠经口 LD ₅₀ 5g/kg，大鼠吸入 LC ₅₀ 24g/m ³ 4 小时。 主要成分 ：甲苯（CAS：108-88-3）49%，二甲苯（CAS：95-47-6）49%，异辛酸钴（CAS：136-52-7）1~2%。	是	甲苯、二甲苯	是
树脂固化剂	理化性质 ：白色及淡黄色针状结晶或粉末。商品通常为含有溶剂的浆状物。熔点/凝固点：76-80℃；闪点：78℃；相对密度（水=1）：1.593；急性毒性：LD ₅₀ 880mg/kg（小鼠经口）；不溶于水，溶于乙酸、石油醚、醇、丙酮。易燃。 主要成分 ：过氧化环己酮（CASNo.78-18-2）50%；磷酸三乙酯（CAS No.78-40-0）50%。	是	非甲烷总烃（磷酸三乙酯）	是
色浆	理化性质 ：粘稠糊状液体，不溶于水，溶于丙酮等大多数有机溶液，主要用于材料表面着色。pH 值：6~7；相对密度（水=1）：1.0~1.3；闪点：45℃；自燃温度：490℃。无急性毒性资料。 主要成分 ：聚酯树脂 50~80%，色粉 20~50%。	是	含有机聚合物，常温下操作不考虑其挥发性	否
脱模蜡	理化性质 ：浅黄色膏状物，有石油溶剂气味。易燃下限 0.7%、易燃上限 6%；蒸汽密度（空气=1）：>1；相对密度（水=1）：0.89；闪点 41℃；自燃温度 230℃。 主要成分 ：石油精（CAS：64742-88-7）40%，石油馏出物（CAS:64742-47-8）40%，蜡（CAS:71808-29-2）10%，硅（CAS:63148-62-9）10%，挥发性有机化合物占比 60%~80%，属于易燃物。	是	非甲烷总烃	是
抛光水、洗模水	理化性质 ：液体，奶白色，糊状物。pH 值 9.5~10.5；密度约为 1.5g/cm ³ ；沸点 100℃、凝固点 0℃；可溶于水。 主要成分 ：氧化铝（CAS：1344-28-1）40~50%，水（CAS:7732-18-5）40~50%，牛脂衍生物 10~20%。	否	/	否
结构胶	理化性质 ：白色糊状物，气味浓烈。闭杯闪点 11℃，易燃液体。用于玻璃钢组件的粘结和修补，确保产品的结构完整性和耐用性。 主要成分 ：甲基丙烯酸（CAS: 79-41-4）6~8%，甲基丙烯酸甲酯（CAS:80-62-6）40~45%，苯乙烯 2~4%。	是	非甲烷总烃（甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯）、苯乙烯	是
原子灰	理化性质 ：膏状混合物，稠度 8~13cm，有特殊异味，相对密度（水=1）：1.6~1.8；沸点 146℃；相对蒸汽密度（空气=1）：3.6；饱和蒸汽压：0.6kPa；闪点：50~60℃；自燃温度：500℃以上；爆炸上限%（V/V）：6.1；爆炸下限%（V/V）：1.1；急性毒性 LD ₅₀ ：15g/kg（小白鼠经口），LC ₅₀ ：72g/m ³ /4hrs（小鼠自动吸入）；不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂；常温下稳定。配合树脂固化剂使用。 主要成分 ：不饱和聚酯树脂 30~35%，苯乙烯（CAS:100-42-5）10~13%，颜填料 60~70%、助剂 1~2%。 在玻璃钢组件中，其主要用途包括填平修补、表面修饰，为后续喷涂工序提供良好的基础，从而提高产品整体美观度和质量。	是	苯乙烯	是
聚氨酯底漆基料	物化性质 ：白色液体，密度为 1.15g/mL，急性毒性 LD ₅₀ :13100mg/kg。 主要成分 ：二甲苯（CASNo.1330-20-7）30%。	是	二甲苯	是

聚氨酯底漆固化剂	物化性质：无色液体，密度为 1.02g/mL，急性毒性 LD ₅₀ :13100mg/kg。 主要成分：醋酸丁酯（CASNo.123-86-4）50%。	是	非甲烷总烃（醋酸丁酯）	否
聚氨酯面漆基料	物化性质：各色液体，密度为 1.10g/mL，急性毒性 LD ₅₀ :13100mg/kg。 主要成分：二甲苯（CASNo.108-38-3）12%，醋酸丁酯（CASNo.123-86-4）15%。	是	二甲苯	是
聚氨酯光面漆基料	物化性质：透明无色液体，密度为 0.98g/mL，急性毒性 LD ₅₀ :13100mg/kg。 主要成分：二甲苯（CASNo.108-38-3）10%，醋酸丁酯（CASNo.123-86-4）16%。	是	二甲苯	是
聚氨酯面漆、光面漆固化剂	物化性质：无色液体，密度为 0.98g/mL，急性毒性 LD ₅₀ :13100mg/kg。 主要成分：醋酸丁酯（CASNo.123-86-4）40%。	是	非甲烷总烃（醋酸丁酯）	否
聚氨酯漆稀释剂	物化性质：无色透明液体，有刺激性溶剂气味；沸点和沸程>35℃，闭杯闪点 27℃，燃点：36℃，熔点/凝固点：40℃；相对密度（水=1）：0.867g/cm ³ ；饱和蒸气压：9mmHg；爆炸上限%（V/V）：1.15、爆炸下限%（V/V）：8；与水不相溶；二甲苯急性毒性 LD ₅₀ :4300mg/kg（大鼠口服）、LD ₅₀ :1700mg/kg（兔子经皮）、大鼠吸入毒性 LC ₅₀ ：5000mg/m ³ /4hrs。 主要成分：二甲苯（CASNo.1330-20-7）50%，乙酸丁酯（CASNo.141-78-6）50%。	是	二甲苯、非甲烷总烃（乙酸丁酯）	是
乙炔	C ₂ H ₂ （CASNo.74-86-2），无色无味的易燃气体，熔点为-81.8℃、沸点为-84℃；密度 0.62kg/m ³ ；在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能再加液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。	/	/	是
丙烷	化学式为 CH ₃ CH ₂ CH ₃ （CASNo.74-98-6），为无色无味气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，化学性质稳定，不易发生化学反应，微溶于水，密度 1.83kg/m ³ （气体），闪点-104℃，熔点-187.6℃，沸点-42.1℃。	/	/	是
氧气	无色无味气体，熔点 218.8℃，主要用于冶炼工艺、化学工业、国防工业、医疗保健及其他方面（作为助燃剂与乙炔、丙烷等可燃气体配合使用，达到焊割金属的作用）。	否	/	否
氩气	一种无色、无味的单原子气体。沸点-185.9℃，微溶于水，熔点-189.2℃，密度 1.784kg/m ³ 。	否	/	否
切削液	物化性质：黄色液体，特有气味。相对密度 0.964，闪点>100℃，自燃温度 240℃，pH 值 9.3，爆炸范围 0.6~6.5vol%，遇水乳化。 主要成分：1,2-苯异噻唑-3（2H）-酮（CASNo.2634-33-5）0.005~0.05%，2-丁基-1-辛醇（CASNo.3913-02-8）1~<2.5%，2-甲基-3-异噻唑啉酮（CASNo.2682-20-4）0.005~0.05%，3-碘-2-丙炔基氨基甲酸丁酯（CASNo.55406-53-6）0.025~<0.1%，酰胺、菜油、N-（羟基乙基）乙氧基（CASNo.85536-23-8）1~<5%，硼酸（CASNo.11113-50-1）5~<10%，2,2,2-三羟基三乙胺（CASNo.102-71-6）1~<5%，2-(2-丁氧基乙氧基)乙醇（CASNo.112-34-5）1~<5%，加氢轻环烷馏分（石油）（CASNo.64742-53-6）10~<20%。	是	非甲烷总烃（油雾）	是
水基淬火液	物化性质：荧光绿液体。相对密度 1.0~1.2；沸点>100℃；在水中溶解度>99%；不属于危险品。 主要成分：防锈复合剂（1~12%）、醇胺复合物（4~20%）、润滑性添加剂（5~30%）、水（余量）。不含基础油及需要披露的有害物质或者有害复合物。	否	/	否
环氧底漆基料	物化性质：液体，沸点>37.78℃，闭杯闪点 20℃，爆炸上限%（V/V）：13.74%、爆炸下限%（V/V）：1.48%；相对密度 1.4；黏度>0.21cm ² /s；急性毒性估计值 4681.6 mg/kg（口服）、3088.5 mg/kg（皮肤）。 主要成分：滑石（CASNo.14807-96-6）10~25%；环氧树脂（CASNo.25036-25-3）10~25%；亲有机粘土（CASNo.14808-60-7）10~25%；乙苯（CASNo.100-41-4）10%~25%；二甲苯异构体混合物（CASNo.1330-20-7）10%~25%；1-甲氧基-2 丙醇（CASNo.107-98-2）1~10%；壬基酚（CASNo.25154-52-3）1~10%；尿素与甲醛和异丁基醇的混合物（CASNo.68002-18-6）1~10%。	是	非甲烷总烃（乙苯）、二甲苯	是

环氧底漆固化剂	物化性质： 液体，沸点>37.78℃，闭杯闪点 25℃，爆炸上限%（V/V）：10.9%、爆炸下限%（V/V）：1.7%；相对密度 0.95；黏度>4cm ² /s（室温）；自燃温度 430℃；急性毒性估计值 3110.4mg/kg（口服）、1631.6 mg/kg（皮肤）。 主要成分： 2-甲基-1-丙醇（CASNo.78-83-1）25~40%；二甲苯异构体混合物（CASNo.1330-20-7）10%~25%；C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应物（CASNo.68410-23-1）10~25%；乙苯（CASNo.100-41-4）1%~10%；2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚（CASNo.90-72-2）1~10%；三亚乙基四胺（CASNo.112-24-3）1~10%。		是	非甲烷总烃（乙苯）、二甲苯	是
环氧底漆稀释剂	物化性质： 液体，沸点>37.78℃，闭杯闪点 25℃，爆炸上限%（V/V）：10.9%、爆炸下限%（V/V）：1.7%；相对密度 0.95；黏度>4cm ² /s（室温）；自燃温度 430℃；急性毒性估计值 3110.4mg/kg（口服）、1631.6 mg/kg（皮肤）。 主要成分： 二甲苯异构体混合物（CASNo.1330-20-7）50%~75%；乙苯（CASNo.100-41-4）10%~17%；异丁醇（CASNo.78-83-1）10~25%。		是	二甲苯、乙苯、非甲烷总烃（异丁醇）	是
钢结构聚氨酯面漆基料	物化性质： 各色液体，密度为 1.05g/mL，急性毒性 LD ₅₀ :13100mg/kg。 主要成分： 二甲苯（CASNo.108-38-3）15%，醋酸丁酯（CASNo.123-86-4）15%。		是	二甲苯、非甲烷总烃（醋酸丁酯）	是
机油	物化性质： 透明油状液体，浅黄色至棕色。无气味或略带异味。闪点 190℃（开口杯），蒸汽压<0.5Pa（@20℃），密度 0.84~0.95kg/L，不溶于水，自燃温度>320℃。 主要成分： 精炼矿物基础油 90~99.5%、添加剂 0.5~10%。		是	常温下使用不考虑其挥发性	是
润滑油	物化性质： 透明油状液体，浅黄色至棕色。无气味或略带异味。闪点 185℃（开口杯），蒸汽压<0.5Pa（@20℃），密度 0.84~0.95kg/L，不溶于水，自燃温度>320℃。 主要成分： 精炼矿物基础油 90~99.5%、添加剂 0.5~10%。		是	常温下使用不考虑其挥发性	是

3.6.3 项目涂料、胶粘剂合规性分析

3.6.3.1 项目采用溶剂型涂料必要性分析

项目产品为大型露天游乐设备，其喷涂工艺拟采用溶剂型涂料。溶剂型涂料的不可替代性，主要体现在以下方面：

（1）耐候性与耐久性：露天环境中的游乐设施暴露在风吹、日晒、雨淋等环境条件中，溶剂型涂料能够提供良好的附着力和耐久性，确保涂层在各种环境条件下都能保持稳定不脱落；水性涂料耐候性和耐久性则不如溶剂型漆，自然因素会加速水性涂料的降解，导致涂层出现剥落、起皮等问题，一方面影响设施的使用寿命和安全性，另一方面，需要增加对设备的维护频次，甚至得在露天条件下进行重新涂装，有违环保初衷。

（2）耐磨性：水性涂料的耐磨性较差，容易在频繁接触和摩擦的场合出现磨损和划痕。露天游乐设施经常被大量人员使用，摩擦和刮擦是不可避免的，水性涂料无法满足长期耐磨需求。

（3）施工条件：溶剂型涂料可随时适用于各种温度和湿度条件下的施工环境；水性涂料的施工对环境条件有较高要求，湿度和温度的变化都会影响其施工效果，将会增加维保施工的难度和不确定性，无法保证产品品质。

(4)附着力与适用性：水性涂料在某些特殊表面上的附着力较差，例如金属表面或潮湿、油润的表面，如果表面处理不当，水性漆可能无法牢固附着，导致涂层在使用过程中容易脱落，增加产品锈蚀风险。而溶剂型涂料适用于多种基材和表面，能够满足不同的涂装需求。

(5)防护性能：溶剂型涂料具有出色的防腐、防锈和防水性能，能够保护基材免受环境损害，汽车、机械、船舶、游乐设备等领域仍然广泛使用溶剂型涂料。水性涂料防护性能较差，容易造成设备腐蚀，进而引发安全隐患。

综合上述分析，强大的附着力和耐久性、广泛的适用性、出色的防护性能等这些优异的特性使得溶剂漆在多个行业中仍然占据重要地位，尤其是在需要高耐久性和强附着力的产品应用中，例如，汽车、机械、船舶、游乐设备等领域。水性涂料作为一种溶剂型涂料替代品，在一定程度上具有环保优势，但其性能上仍存在一些缺陷，导致其在前述高要求的应用场景中无法完全替代溶剂型漆。考虑到大型露天游乐设备产品品质需求，本项目涂装工艺现阶段无法采用水性漆替代，仍需使用溶剂型漆。

根据下文 3.6.3.2 章节分析，项目施工状态下各涂料均符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中 VOC 含量限值要求，并满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相关限值要求。建设单位在后续运营过程中也将加大力度治理大气污染，投入“沸石转轮+RTO 炉”等高效废气净化设施，实施 VOCs 减排工作。同时，建设单位承诺与油漆供应商积极合作探索研发适用于项目产品的环保型涂料，进一步减少 VOCs 的产生及排放。

3.6.3.2 项目涂料、胶粘剂合规性分析

本项目产品中钢结构部件主要使用环氧底漆+聚氨酯面漆进行喷涂，玻璃钢组件主要使用聚氨酯漆（底漆+面漆+光面漆）进行喷涂，上述漆料均为双组分漆，由基料和固化剂按照一定比例配制使用，如调配好的漆料温度调控在 15℃以上，无需额外添加稀释剂，如果漆料温度过低，为将漆料粘度调整到适合施工的粘稠状态，则在两组份混合后再添加少量稀释剂。就本项目而言，一般调漆过程中稀释剂重量占比为 5%。本项目各类涂料及胶粘剂组分详见表 3-6-2，调配后施工状态下各涂料、胶粘剂的挥发性有机物含量核算详见下表 3-6-3。

表 3-6-3 施工状态下涂料、胶粘剂 VOC 含量核算表

序号	产品类别	种类	组分名称	重量配比	体积配比	密度 (g/L)	VOC 质量占比	单组份 VOC 含量 (g/L)	施工状态下 VOC 含量(g/L)
1	玻璃钢组件	聚氨酯底漆	基料	3.5	3.0	1150	30%	345	416
2			固化剂	1.0	1.0	1020	50%	510	
3			稀释剂	0.2	0.3	867	100%	867	
4		聚氨酯面漆	基料	3.5	3.2	1100	27%	297	353
5			固化剂	1.0	1.0	980	40%	392	
6			稀释剂	0.2	0.3	867	100%	867	

7	聚氨酯光面漆	基料	3.5	3.6	980	26%	255	318
8		固化剂	1.0	1.0	980	40%	392	
9		稀释剂	0.2	0.3	867	100%	867	
10	结构胶	/	/	/	943	53%	500	500
11	环氧底漆	基料	86	80	1400	26%	336	375
12		固化剂	14	20	950			
13		稀释剂	5.3	6.2	850			
14	聚氨酯面漆	基料	85	15.2	1050	30%	315	358
15		固化剂	13.3	2.6	980	40%	392	
16		稀释剂	5.2	1.1	867	100%	867	

根据企业提供的 MSDS、VOC 含量检测报告等资料，本项目使用的涂料、胶粘剂中挥发性有机物含量与相关产品技术要求的相符性分析情况详见下表。

表 3-6-4 项目涂料、胶粘剂 VOC 含量合规性对照表

产品类别	原辅材料名称	原辅材料类别	VOC 含量	VOC 限值要求		符合性分析
				限量值	来源	
玻璃钢组件	结构胶	溶剂型胶粘剂-丙烯酸酯类-其他	≤500g/L	≤510g/kg	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表1	相符
	聚氨酯底漆	溶剂型涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆	≤416g/L	≤420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	相符
		溶剂型涂料-机械设备涂料-其他 -底漆	≤416g/L	≤500g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	相符
	聚氨酯面漆	溶剂型涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆（双组分）	≤353g/L	≤420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	相符
		溶剂型涂料-机械设备涂料-其他 -面漆	≤353g/L	≤550g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	相符
	聚氨酯光面漆	溶剂型涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-清漆（双组分）	≤318g/L	≤420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	相符
		溶剂型涂料-机械设备涂料-其他 -清漆	≤318g/L	≤550g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	相符
	钢结构组件	环氧底漆	溶剂型涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆	≤375g/L	≤420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）
溶剂型涂料-机械设备涂料-其他 -底漆			≤375g/L	≤500g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	相符
聚氨酯面漆		溶剂型涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆（双组分）	≤358g/L	≤420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	相符
		溶剂型涂料-机械设备涂料-其他 -面漆	≤358g/L	≤550g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	相符

由上表可知，本项目使用的结构胶 VOC 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 中丙烯酸酯类溶剂型胶粘剂 VOC 含量限值要求；施工状态下各涂料

均符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中 VOC 含量限值要求，并同时满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相关限值要求。

表 3-6-5 项目涂料其他有害物质含量合规性对照表

序号	标准名称	其他有害物质名称		限量值	本项目含量		符合性分析
1	《工业防护涂料中有害物质限量》 (GB30981-2020)	苯含量（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）/%		≤0.3	无		相符
2		甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）/%		≤35	聚氨酯底漆	24.7%	相符
					聚氨酯面漆	11.4%	
					聚氨酯光面漆	9.9%	
					环氧底漆	24.1%	
					聚氨酯面漆	14.8%	
3		卤代烃总和含量（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）/%（限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯）		≤1	无		相符
4		多环芳烃总和含量（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）/（mg/kg）（限萘、蒽）		≤500	无		相符
5		甲醇含量（限无机类涂料）/%		≤1	无		相符
6		乙二醇醚及醚酯总和含量（限水性涂料、溶剂型涂料、辐射固化涂料）/%（限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚）		≤1	无		相符
7		重金属含量（限色漆、粉末涂料、醇酸清漆）/（mg/kg）	铅（Pb）含量	≤1000	无		相符
8			镉（Cd）含量	≤100	无		相符
9			六价铬（Cr ⁶⁺ ）含量	≤1000	无		相符
10			汞（Hg）含量	≤1000	无		相符

由上表可知，本项目使用各类涂料同样可以满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 5 其他有害物质的含量限值要求。

结合上述分析，本项目低 VOCs 含量涂料、胶粘剂使用比例达到 100%。

3.6.4 能源消耗情况

项目能源消耗情况见表 3-6-6。

表 3-6-6 项目能源消耗情况一览表

序号	能源名称	单位	使用量	折标系数			折标煤量(tce)
1	电力	万 kWh	500	（当量值）	0.1229	kgce/(kW·h)	614.5
				（等价值）	0.3055	kgce/(kW·h)	1527.5
2	水	万 m³	4.08405	0.2571		kgce/t	10.5
3	天然气	万 m³	30	1.33		kgce/ Nm³	399
综合能耗（tce）						（当量值）	1024
						（等价值）	1937

3.7 项目主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 3-7-1。

表 3-7-1 本项目主要生产设备一览表

序号	生产设施名称	数量 (台/套)	设施规格	加工范围	位置
1	五轴激光切割机	1	30KW	切割厚度 1mm-60mm (有效切割宽度为 3.5 米)	厂房二
2	火焰等离子切割机	1	omniMat TD3000*12000 300A	3m(有效切割) *12m	
3	型材数控切割机	1	3KW	可切割方管最大尺寸: 100mm*110mm t12mm	
4	型材数控切割机	1	12KW	可切割方管最大尺寸: 250mm*250mm t20mm	
5	相贯线切割机 (等离子五轴)	1	KR-XF12	可切割圆管最大尺寸: φ1200mm*12 米	
6	激光切割机	1	10KW	切割厚度 0.5mm-35mm (有效切割宽度为 2.5 米)	
7	数控锯床	2	GZ4250	最大切削范围 (宽×高): 400mm*500mm	
8	数控锯床	2	GZ4240	最大切削范围 (宽×高 mm): 400mm*400mm	
9	数控折弯机	1	UBB-500T/3200D	公称力: 500T 可折最大板宽: 3200mm 可折钢板厚度: 16mm	
10	抽芯弯管机	1	GM-SB-76CNC-4A-3SV	最大弯管能力: φ76*2 最小弯曲半径: φ30 最大弯曲半径: φ350	
11	弯管机	1	手动液压	可弯 φ204mm 圆管	
12	数控型材弯曲机	1	CDW24S-5500	钢管最大弯曲规格: φ610mm*20 最小弯曲半径: R25 米 矩管最大弯曲规格: 500*300*12 最小弯曲半径: R25 米 H 型钢最大弯曲规格: 600# 最 小弯曲半径: 平弯 R5 米、立弯 R40 米	
13	液压机	1	HSP-500	最大压力: 500t 有效行程 1.5m-1.8m	
14	上辊万能式卷板机 (三 芯辊)	1	W11S-25*3500	可卷板厚 25mm 板宽 3500mm	
15	普通车床	1	CW61160B	φ1600mm L=5m	
16	普通车床	2	CW6163B/3000	φ630mm L=3m	
17	普通车床	1	CW6280B/3000	φ800mm L=3m	
18	普通车床	2	C6150A/1000	φ500mm L=1m	
19	普通车床	2	C6132A1	φ320mm L=1m	
20	数控车床	8	CAK5085	φ500mm L=1m	
21	数控车床	4	HTC40B	φ600mm L=550m	
22	数控车床	2	CAK50186	φ500mm L=1860m	
23	数控车床	1	CAK63200	φ630mm L=2m	
24	数控车床	1	CAK63285	φ630mm L=2.85m	
25	车铣复合加工中心	2	LBR-370-e / NL252M	12 工位动力刀架	
26	数控立式车床	1	CK5230	3m	
27	插床	1	BQ5040	最大插削直径 700mm 高度 400mm	
28	滚齿机	1	Y31125K	M8-M18	
29	滚齿机	1	Y38	M1-M8	
30	万能工具磨床	1	WD-8025Q	磨齿轮刀及异形刀具	
31	外圆磨床	1	MQ1350B	φ500mm L=2000mm	
32	平面磨床	1	M7140H*16	长宽高 (mm) 1600*400*400	
33	线切割机(中走丝)	2	DK7763 ZT	长宽高 (mm) 800*630*800	
34	线切割机(中走丝)	2	DK7750 ZT	长宽高 (mm) 500*630*500	
35	线切割机(中走丝)	2	DK7732 ZT	长宽高 (mm) 400*320*320	

36	立式铣床	2	XA5032	长宽高（mm）500*240*300	厂房三
37	卧式铣床	1	X6132	长宽高（mm）500*240*300	
38	数显龙门铣镗床	1	JL35100	工作台长度：10 米；工作台宽度：3 米；两立柱间距离：3.5 米；最大加工高度：2.5 米	
39	数控龙门铣镗床	1	PM2040HC	工作台长度：4 米；工作台宽度：3 米；两立柱间距离：2.8 米；最大加工高度：1.25 米	
40	龙门铣镗床	1	JL2640	工作台长度：4 米；工作台宽度：2 米；两立柱间距离：2.6 米；最大加工高度：2 米	
41	数控卧式铣镗床	1	TK6516	X 轴 3000mmY 轴 2000mmZ 轴 2000mm	
42	立式加工中心	2	VM740/850	X 轴 850mmY 轴 500mmZ 轴 500mm	
43	立式加工中心	2	VMC1300H	X 轴 1300mmY 轴 600mmZ 轴 700mm	
44	数显卧式铣镗床	1	TX6113D	X 轴 2000mmY 轴 1600mmZ 轴 2000mm	
45	数显卧式铣镗床	2	TX6111C/3	X 轴 1600mmY 轴 1400mmZ 轴 1400mm	
46	数显卧式铣镗床	2	TX6111D	X 轴 1000mmY 轴 900mmZ 轴 1400mm	
47	摇臂钻床	2	Z3040×13(I)(II)	最大钻孔直径 φ40mm	
48	摇臂钻床	2	Z3050×16(I)(II)	最大钻孔直径 φ50mm	
49	电动伺服攻丝机	2	YY-U636	M6-M36	
50	木工平刨床	1	MBL503	配 4KW 木工吸尘器（自带火星捕捉、扑灭检测器）	
51	抛丸清理机	1	XW-HP2830-20 抛丸清理机	有效打砂尺寸：2800mm*3000mm	
52	人工喷砂	1	绞龙	（纵向1个长的，横向3个短），配2个罐体+喷枪	
53	履带式清理机	1	B650M	200KG/次	
54	保护焊机	40	YD-500FR2		
55	氩弧焊机	3	WSM-3150/TIG315A		
56	钢构气焊机	2	ZX7-630T		
57	自动焊剂烘箱	1	NZHG-4-100 型		
58	焊条烘干机	1	1-ZY03 型		
59	自动焊条控箱	1	YGCH-G-100 型		
60	温度控制箱	1	YGCH-3-30 型		
61	全自动回转式混匀机	1	GH360		
62	全自动调色机	1	A7MAX		
63	中央集尘式无尘干磨系统（2 位）	2	DML-320CHEX 型		
64	高压无气喷涂机	6	T3235	按需配置喷头	
65	全自动液压升降平台	1	FSJY 03-30/SJZ05-3	有效升降高度 3 米	
66	全自动液压升降平台	1	FSJY 03-120/SJZ05-12	有效升降高度 12 米	
67	电动物料转运车	6	30T 充电的轨道车		
68	螺杆式空压机	3	75kw	配冷干机，两级过滤器，储气罐等配件	厂房三
69	液压机	1	HSP-100	最大压力：100T 开口高度：650mm 最大行程：600mm	
70	台车炉	2	单门式 1.3m*1m*2.2m(宽、高、深)	定做 240KW	
71	淬火机床	1	JBK-698CX		
72	全固态感应加热设备	1	JBK-698CX	120KW	
73	集中供气系统	1	/	空气、氧气、二氧化碳、丙烷 4 种气体管道，给二、三、	

				四、五厂房供气	
74	桥式五轴加工中心 (雕刻机)	4	BD-3030	3000mm*3000mm*1350mm	厂房四
75	数控泡沫切割机	1	2013 型	7.5kw	
76	光固化 3D 打印机	8	JS-1000-H	1000mm*1000mm*600mm	
77	高压无气喷涂机	13	T3235	按需配置喷头	
78	全自动调色机	1	A7	0.45kw	
79	液压机	1	HSP-300	最大压力: 300t 有效行程 1.5m-1.8m	厂房五
80	柴油叉车	1	10T		厂房二、 四、五内 移动
81	柴油叉车	1	5T		
82	电动液压叉车	3	2T	配置铅酸蓄电池	
83	电动物料小车	4	YBT-S2	配置铅酸蓄电池	

3.8 公用工程

3.8.1 给排水系统

3.8.1.1 给水系统

项目水源由市政给水管网提供，主要用水类别为办公生活用水、食堂用水、绿化用水、切削液配制用水、淬火用水、漆雾粉尘处理系统用水、洗模用水。

① 办公生活用水

本项目定员 500 人，其中办公室人数约为 150 人，车间工人约 350 人，年工作 300 天。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），办公生活用水量定额取 30L/（人·天），则办公生活用水量为 15t/d、4500t/a。

② 住宿生活用水

本项目定员 500 人，年工作 300 天。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），住宿生活用水量定额取 120L/（人·天），则办公生活用水量为 60t/d、18000t/a。

③ 食堂用水

本项目定员 500 人，年工作 300 天，提供三餐。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），食堂用水量定额按 20L/（人·次），则食堂用水量为 30t/d，9000m³/a。

④ 绿化用水

本项目厂区绿化面积约为 4357.08 平方米，每年约有 150 天需要浇灌养护，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），绿化用水定额取为 2L/（平方米·天），则绿化用水量为 8.71 t/d、1306.5t/a，全部耗散，无排放。

⑤ 地面冲洗用水

根据建设单位提供的资料，项目玻璃钢组件成型房及翻模区地面需进行冲洗，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019 版），项目成型房及翻模区面积约为 1848m²，用水取 2L/m²·d，则地面冲洗用水量约为 3.70t/d（1110t/a）。

⑥ 切削液配制用水

根据建设单位提供的资料，机加工设备作业期间使用切削液（兑水比例 1:10）对工件进行润滑和冷却。切削液循环使用，定期更换。本项目切削液使用量为 8t/a，则切削液配制用水量为 80t/a。

⑦ 淬火用水

项目主要以水作为淬火剂进行淬火，少量使用水基淬火液作为淬火剂。项目厂房三设有两个淬火池，单个淬火池尺寸：长 3.4m×宽 2.4m×高 2m，有效容积为 16.32m³。水淬时单个池子最大充装水量约为 16 吨，其中大部分淬火用水作为水汽蒸发，需定期补充水量，补充水量与淬火工件量、淬火工件温度等因素有关。根据建设单位提供的资料，本项目淬火补充水量约为 200t/a。

⑧ 漆雾粉尘处理系统用水

钢结构组件喷房为干式喷涂室，玻璃钢组件喷房为湿式喷房。针对玻璃钢组件生产过程中产生的漆雾，本项目在厂房四 13 间喷房内分别配置水帘柜，根据建设单位提供的资料，水帘柜单次添加水量合计约为 54t。水帘柜用水循环使用、间歇式更换，更换频率约为每两周一次（合计更换水量为 1350t/a），更换后的废水经“隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”处理达标后纳管排放。漆雾粉尘处理过程中因蒸发损耗，需要补充水量约为 10.8t/d(3240t/a)。考虑到漆雾粉尘处理系统首次使用添加水量、运行过程中蒸发损耗补充用水、更换水量，该系统补充用水量合计为 3294t/a、更换用水量约为 1350t/a、总计用水量约为 4644t/a。

⑨ 洗模用水

项目在厂房四内设置清洗区、洗模区，前者用于清洗模种材料表面灰尘，后者用于成品模具模面的冲洗清洁，根据建设单位提供的资料，其用水量为 2000t/a，经收集处理达标后纳管排放。

3.8.1.2 排水系统

本项目排水系统采用雨污分流原则设置。雨水经厂区雨水管网收集纳入市政雨水管网排放。

生活污水、食堂废水分别经隔油池、化粪池预处理达标后纳管排放进入古龙污水处理厂，尾水排入长江；废切削液、淬火池废液定期更换作为危险废物处置；地面冲洗废水、漆雾粉尘处理系统废水、洗模废水收集经“隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”处理达标后纳管排放进入古龙污水处理厂，尾水排入长江。

3.8.2 供配电系统

本项目 10KV 高压电源由市政电网引入，10KV 开关站设置在综合楼首层。厂区内同时设有 2 所变配电房，分别位于厂房三和综合楼首层。厂房三首层设置 2 台 1250KVA 和 1 台 500KVA 变压器，供电范围为厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六、宿舍、门卫三；综合楼首层设置 2 台 1000KVA 的变压器，供电范围位综合楼、研发中心、门卫一、门卫二。另外，在综合楼负一层设置一间应急发电机房，配 1 台 250KW 柴油发电机，该发电机设有自动启动装置，在火灾报警确认时，无论市电状态，均可马上启动发电机进入运行状态，并在 15S 内供电，以保证消防电源的供电可靠性。本工程使用低压电源为 3N~50Hz，380V/220V。由低压带配电室通过电缆穿越管埋地进入塔楼，后经电缆桥架进入塔楼强弱电井。项目年用电量约为 500 万 kw·h。

3.8.3 暖通系统

项目暖通系统由消防排烟系统、通风系统、空调系统等组成，宿舍楼采用分体式空调机组，综合楼、研发中心采用多联机中央空调系统，生产区域采取自然通风和机械排风相结合的通风模式。

3.8.4 供气系统

项目在厂房三内设置 3 台 75kw 的螺杆式空压机和集中供气系统（空气、氧气、二氧化碳、丙烷 4 种气体管道），满足生产用气需求。

3.8.5 消防系统

本项目厂区消防系统主要由室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷淋灭火系统、水炮灭火系统、灭火器配置等组成。项目分别从航天五路 DN200 市政给水管、航天北路 DN200 市政给水管处接入 DN150 消防引入管，在室外成环，直接供给本工程室外消火栓系统用水。同时从环上驳接一根 DN150 给水管向综合楼负一层消防水池供水。本项目室外消火栓系统最大设计流量为 40L/S，火灾延续时间为 3h，一次火灾消防用水量为 432m³，采用市政直供。本项目室内消火栓系统最大设计流量为 20L/S，火灾延续时间为 3h，一次火灾消防用水量为 216m³。自动喷淋喷淋灭火系统，最大喷淋设计流量为 45L/s，火灾延续时间为 1h，一次火灾消防用水量为 162m³。水炮系统设计流量为 20 L/s，火灾延续时间为 1h，一次火灾消防用水量为 72m³。本项目在综合楼负一层设置有效容积为 450 m³ 的消防水池，可满足室内灭火系统单次最大消防用水量需求。除此之外，项目变配电房单独配置气体灭火系统。

3.9 环保工程

3.9.1 废气

本项目废气收集治理方案详见表 3-9-1。

表 3-9-1 本项目废气收集治理方案一览表

产污车间	产污工序/设施	废气类型	最大工况	污染物	收集措施	处理工艺及去向
厂房二	开料	开料粉尘	设备同开率约 50%	颗粒物	设备自带吸风装置+除尘系统处理	通过 DA001 排放 (H=15m,D=1.1m,50000m³/h)
厂房二	焊接	焊接烟尘	设备同开率约 50%	颗粒物	万向吸气臂收集+焊烟除尘器处理	
厂房二	抛丸、喷砂	打砂粉尘	设备同时启用	颗粒物	惯性沉降，室体密闭负压收集	引至“旋风+滤筒”二级除尘装置处理后，通过 DA002 排放 (H=15m,D=1.2m,60000m³/h)
厂房二	机加工	机加工油雾	设备同时启用	油雾	设备密闭收集	经设备自带油雾回收器过滤后于车间内无组织排放
厂房二	调漆房	调漆废气	开启	二甲苯、非 甲 烷总烃	室体密闭负压收集	经“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后通过 DA003 有组织排放 (H=20m,D=2.7m,330000m³/h)
	烤漆房	烤漆废气	开启		室体密闭负压收集	
	固定喷房 1	喷涂/晾干/洗枪废气	同时启用 1 间	颗粒物、二甲苯、非 甲 烷总烃	室体密闭负压收集	
	固定喷房 2				室体密闭负压收集	
	移动喷房 1		同时启用 3 间		室体密闭负压收集	
	移动喷房 2				室体密闭负压收集	
	移动喷房 3				室体密闭负压收集	
	移动喷房 4				室体密闭负压收集	
厂房四 1F	调漆房	调漆废气	启用	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
	面漆喷房 1	喷涂/晾干/洗枪废气	同时启用	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
	面漆喷房 2				室体密闭负压收集	
	代木涂装区	喷涂/晾干/洗枪废气	启用		室体密闭负压收集	
厂房四 1F	打磨区	打磨粉尘	同时启用两间	颗粒物	室体密闭负压收集	引至滤筒除尘器处理后通过 DA004 有组织排放 (H=20m,D=2.3m,230000m³/h)
	打磨区	打磨粉尘			室体密闭负压收集	
	打磨区	打磨粉尘			室体密闭负压收集	
	切割区	切割粉尘	同时启用	颗粒物	集气罩	
	开料区	模种处理粉尘		颗粒物	集气罩	
	雕刻区			颗粒物	集气罩	
	3D 打印区			颗粒物	集气罩	
	模种打磨区			颗粒物	集气罩	
抛光区			颗粒物	集气罩		
厂房四 1F	成型房 1	打蜡/成型/刮灰废气	同时启用 7 间	苯乙烯、甲苯、二甲苯、非 甲 烷 总 烃、臭气浓度	室体密闭负压收集	经“干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后通过 DA005 有组织排放 (H=20m,D=2.7m,300000m³/h)
	成型房 2	打蜡/成型/刮灰废气			室体密闭负压收集	
	成型房 3	打蜡/成型/刮灰废气			室体密闭负压收集	

	成型房 4	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	成型房 5	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	成型房 6	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	成型房 7	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	成型房 8	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	成型房 9	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	成型房 10	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集			
	翻模区 1	打蜡/成型/ 刮灰废气			同时启用		室体密闭负压 收集	
	翻模区 2	打蜡/成型/ 刮灰废气					室体密闭负压 收集	
	组装区	预埋件装 配废气	启用		非甲烷 总烃		室体密闭负压 收集	
厂房四 2F	面漆喷房 1	喷涂/晾干/ 洗枪废气	同时启用 5 间	颗粒物、 二甲苯、 非 甲 烷 总烃	室体密闭负压 收集	经“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后通过 DA006 有组织排放 (H=20m,D=2.7m,315000m³/h)		
	面漆喷房 2				室体密闭负压 收集			
	面漆喷房 3				室体密闭负压 收集			
	面漆喷房 4				室体密闭负压 收集			
	面漆喷房 5				室体密闭负压 收集			
	面漆喷房 6				室体密闭负压 收集			
	面漆喷房 7				室体密闭负压 收集			
	面漆喷房 8				室体密闭负压 收集			
	底漆喷房				同时启用		室体密闭负压 收集	
	底漆喷房	室体密闭负压 收集						
	调漆房	调漆废气	启用		二甲苯、 非 甲 烷 总烃		室体密闭负压 收集	
	厂房四 2F	打磨房 1	打磨粉尘		同时启用 5 间		颗粒物	室体密闭负压 收集
打磨房 2		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
打磨房 3		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
打磨房 4		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
打磨房 5		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
打磨房 6		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
打磨房 7		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
打磨房 8		打磨粉尘	室体密闭负压 收集					
厂房四 2F	打磨房	打磨粉尘	同时启用	颗粒物	室体密闭负压 收集	经滤筒除尘器处理后通过 DA008 有组 织排放		

	打磨房	打磨粉尘			室体密闭负压收集	(H=20m,D=2.1m,190000m³/h)
	打磨房	打磨粉尘			室体密闭负压收集	
综合楼 1F	食堂	油烟废气	启用	餐饮油烟	吸风罩收集	经静电油烟净化器处理后有组织排放

3.9.2 废水

项目排水采取雨污分流制，雨水直接排入雨水管网；食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理、生产废水经污水处理站处理后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。本项目废水治理措施详见下图。

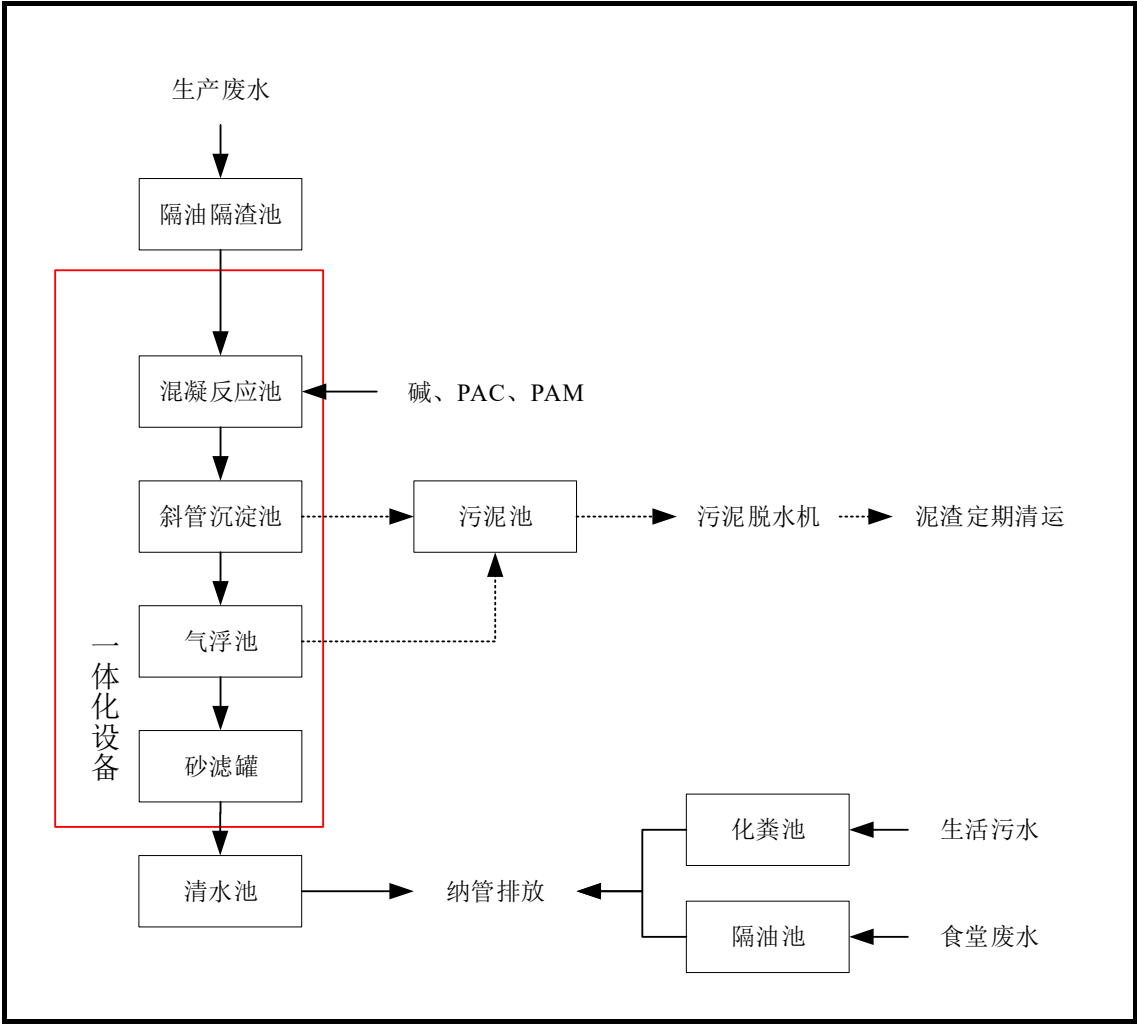


图 3-9-1 本项目污废水处理工艺流程图

3.9.3 固体废物

本项目在厂房三内设置一间危废暂存间，建筑面积为 137m²；在厂房三内设置一间一般固废暂存间，建筑面积为 136 m²；在厂区东北角设置一间生活垃圾房，建筑面积约为 50m²。危险废物收集至危废暂存间内，定期交由有资质单位外运合法合规处置；一般固废收集至一般固废暂存间内，定期交由合法合规单位外运综合利用或处理处置；生活垃圾收集后由当地环卫部门统一外运处理。待鉴定固废经鉴定后按照固废属性分类暂存并进行妥善处置。

3.10 劳动定员及工作制度

项目调整前后全厂劳动定员保持 500 人不变，通过增加生产班次、延长工作时间来满足生产需求。项目调整后年工作 300 天，8h 三班制，年生产时间约 7200 小时。

3.11 项目建设进度计划

原项目已于 2022 年 4 月动工，建设期为 28 个月，预计 2025 年 7 月建成。

4. 工程分析

4.1 总体工艺路线

本项目产品为游艺机及游乐设备，包括玻璃钢、钢结构两大部件的生产以及产品总装、调试、包装等工序，总体工艺流程详见图 4-1-1。

本项目产品均为大型游乐设施整机全新产品，厂区内不涉及利旧整体翻新或局部翻新改造。针对已出厂产品维修保养业务在游乐场等游乐设施安装现场开展，包括对游乐设施进行表面清洁保护；对结构部件、传动部件、电气部件等进行全面检查、润滑、维修、更换；对控制系统进行调试优化，对安全保护装置进行检测校准。出于安全因素的考虑，磨损、锈蚀零配件或主体结构直接报废处理，不涉及回厂退漆等再加工利用。未出厂产品喷涂待干后即进行目视检查，如有微小喷涂瑕疵，直接在厂内喷房处理，不单独设置补漆工位；已出厂产品则直接在安装现场进行除锈补漆处理。

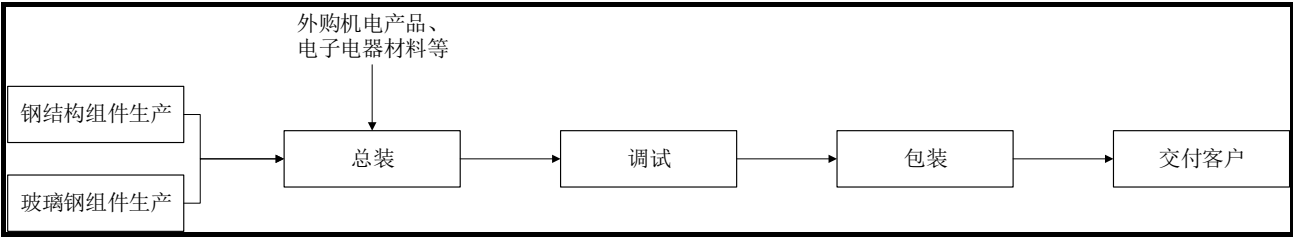


图 4-1-1 项目总体生产工艺流程图

4.2 主体工程产污节点梳理

4.2.1 钢结构组件生产工艺流程

钢结构组件生产工艺流程如下图所示，其中热处理和喷涂工序为本次项目较原环评新增工艺。

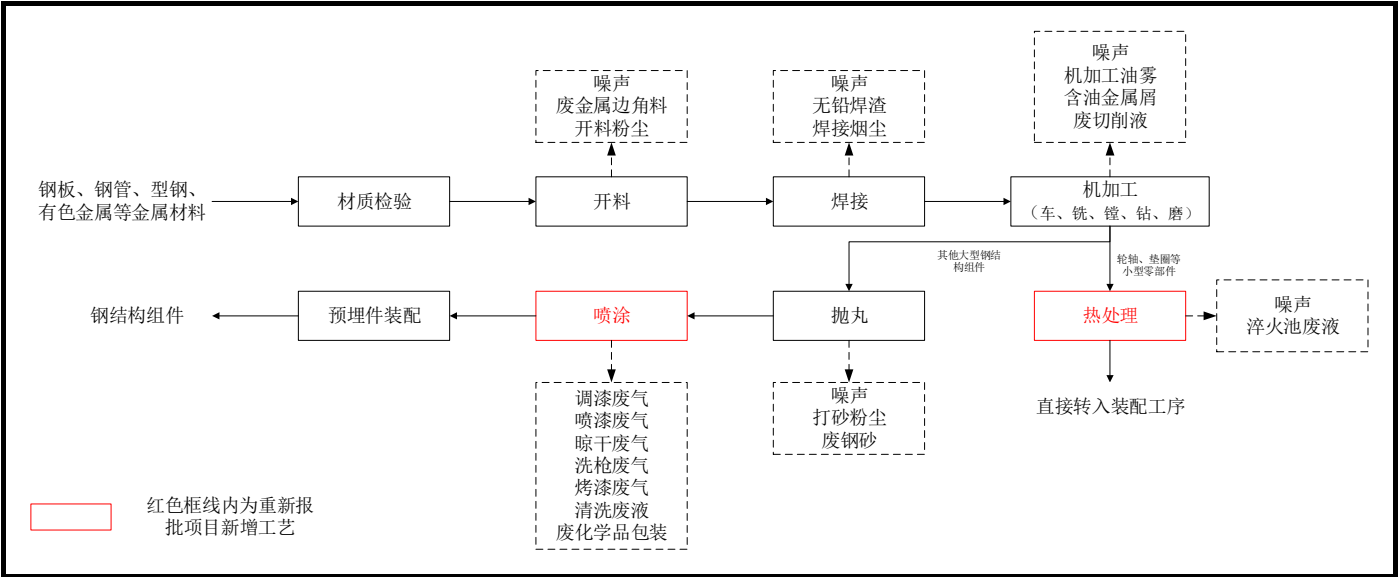


图 4-2-1 项目钢结构组件生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1） **材质检验**：通过目视和手感检查来料金属材质的表面质量，如判断是否存在裂纹、夹杂、气孔、锈蚀等缺陷；同时对其尺寸进行测量检验，包括长度、宽度、厚度、直径等方面；并结合供应商或外委的第三方检测机构提供的化学成分分析、力学性能测试、环境适应性测试报告等，确定金属材料符合产品质量要求和技术规格后入库存放待用。

（2） **开料**：将经检验合格的金属材料（钢板、钢管、型钢和有色金属）按照设计尺寸和形状进行切割，以适应后续加工或成品制作的需求，部分外购成品金属件无需进行开料。此工序在厂房二内通过五轴激光切割机、火焰等离子切割机、型材数控切割机、相贯线切割机、激光切割机、数控锯床完成。此工序为干式加工，主要产生的污染物为 S1 废金属边角料、G1 开料粉尘和 N 噪声。

（3） **焊接**：将开料后的钢结构工件局部加热至熔化状态，形成熔池（通常还加入填充金属），冷却结晶后形成焊缝，使被焊工件结合为不可分离的整体。本项目主要采用气焊、二氧化碳气体保护电弧焊和氩弧焊等熔焊技术。

气焊：它是利用火焰对金属工件连接处的金属和焊丝进行加热，使其熔化，达到焊接的目的。本项目使用的可燃气体为乙炔、丙烷，氧气作为助燃气体。

二氧化碳气体保护电弧焊：它是利用电弧作为热源，二氧化碳气体作为保护介质的熔化焊。在焊接过程中，保护气体在电弧周围造成气体保护层，将电弧、熔池与空气隔开，防止有害气体的影响，并保证电弧稳定燃烧。这种方法主要用于手工焊，通过喷射纯净的二氧化碳气体来保护焊缝区域，防止焊缝和焊接材料与空气中的氧、氮等元素发生反应，从而提高焊接质量和强度。

氩弧焊：在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术，由于在高温熔融焊接中不断送上氩气，使焊材不能和空气中的氧气接触，从而防止了焊材的氧化，是使用氩气作为保护气体的一种焊接技术。又称氩气保护焊。

此工序主要产生的污染物为 G2 焊接烟尘、S2 无铅焊渣和 N 噪声。

（4）机加工：主要包括粗加工工序和精加工工序。粗加工工序是指从坯件上切去大部分加工余量，使工件形状和尺寸接近成品要求的工序，其加工精度较低，表面粗糙度值较大，主要包括初步车、铣、镗、钻等。这种加工一般用于要求不高或非配合表面的最终加工，也作为精加工的预加工。精加工工序则是从经过粗加工的工件表面上切去较少的加工余量，进行精密加工，包括精车、铣、镗、磨、线切割等，使工件达到较高的加工精度及表面质量的工序。为了提高加工效率和质量，同时延长工具和设备的使用寿命，此工序主要采用湿式加工法，各类机加工设备作业时使用切削液（兑水比例 1:10）。切削液对工件有冷却、润滑的作用，同时还具有一定的清洗和防锈功能。切削液循环使用，定期更换。此工序主要产生的污染物为 G3 机加工油雾、S3 含油金属屑、S4 废切削液和 N 噪声。机加工油雾经设备自带油雾回收器过滤后于车间内排放，含油金属屑作为待鉴定固废、废切削液作为危险废物分别收集暂存定期委托有资质单位外运合法处置；同时通过设置减振基础、隔音门窗等降低噪声对周边声环境的影响。

（5）热处理：项目需热处理的钢件主要为轮轴和各种垫圈等小型零部件，热处理为淬火工艺。是指将金属工件加热到一定温度并保持一段时间，随即浸入淬冷介质中快速冷却，用以提高钢件的机械性能，诸如硬度、耐磨性、弹性极限、疲劳强度等；或改善某些特殊钢的物理或者化学性能，如增强磁钢的铁磁性，提高不锈钢的耐蚀性等。该工艺一般包括加热、保温、冷却三个过程，有时只有加热和冷却两个过程。项目定制台车炉作为电加热的载体，采用淬火的方式进行降温。热处理时加热温度在 830℃左右，淬火的形式有水淬和水基淬火液两种，项目不设置油淬。根据水基淬火液 MSDS，其不含基础油及需要披露的有害物质或者有害复合物。故本项目淬火时只有大量水汽产生，不涉及其他污染物的产生与排放。经热处理的零部件转入下一工序。考虑到湿法机加工工件表面携带的油类物质影响淬火用水水质，项目淬火用水除按需补充外，还要定期更换。更换产生的 S5 淬火池废液作为危险废物处置。此工序还伴随 N 噪声产生。

（6）喷砂、抛丸：采用抛丸清理机或人工喷砂机对大型钢结构部件进行表面处理，需进行抛丸、喷砂等表面处理的金属板材约占金属板材使用总量的 80%。

抛丸：将丸料以高速旋转时产生的离心力的方法，抛向工件的表面，既可以去除其表面氧化皮，还能使工件的表面达到一定的粗糙度，或者改变工件的焊接拉应力为压应力，提高工件的使用寿命。通过提高工件表面的光洁度，也提高了工件后续喷漆的漆膜附着力。

喷砂：喷砂是利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程，即采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化。喷砂处理后，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。经过喷砂处理的工件表面也为金属本色，但是由于表面为毛糙面，光线被折射掉，故没有金属光泽，为发暗表面。

本项目抛丸和喷砂使用的磨料均为钢砂。钢砂经喷砂加工区砂料回收系统丸尘分离后循环使用，定期更换。此工序会产生 G4 打砂粉尘、S6 废钢砂及 N 噪声。作业过程中，喷砂加工区和抛丸加工区均保持密闭状态，内部形成自上而下的气流，打砂粉尘先经惯性沉降，与少量砂料回收分离粉尘一并经收集处理后高空达标排放；废钢砂作为一般工业固体废物定期委外妥善处理；同时通过设置减振基础、隔音门窗等降低噪声对周边声环境的影响。

（7）喷涂：项目产品为非标工件，采用高压无气喷涂法喷涂，即操作工人使用高压无气喷涂机对产品外表面作喷漆处理，小型零部件喷涂过程在固定喷房内进行，大型钢结构组件喷涂过程在移动喷房内进行（参考集团总部广东金马游乐股份有限公司中山厂区已实施项目，钢结构组件最大直径可达 2.1 米、长度可达 11 米，故本项目设计移动式喷漆房尺寸为 14.5m×10m×5m，可确保最大工件顺利进入移动喷房）。项目使用的底漆、面漆为双组份漆，由基料和固化剂按照一定比例配制使用，如调配好的漆料温度调控在 15℃以上，无需额外添加稀释剂，如果漆料温度过低，为将漆料粘度调整到适合施工的粘稠状态，则在两组份混合后再添加少量稀释剂，一般稀释剂重量占比为 5%，漆料配制在密闭调漆间内完成。

根据产品要求，喷涂漆膜厚度为 90μm，两道喷涂工序结束后成膜厚度为 180μm。钢结构组件喷房为干式喷涂室，喷涂作业时保持喷枪距离喷涂表面 30cm~50cm、走枪范围 50cm~100cm、喷枪与表面呈 90 度角，喷枪运行速度控制在 30cm/s~60cm/s，防止产生流挂和漏底缺陷，最佳喷涂环境湿度不高于 85%、环境温度最佳在 15℃以上。喷枪定期使用稀释剂进行清洗。喷涂好的大型工件（约占 80%）直接在喷涂房内自然晾干，部分小型零部件（约占 20%）为了缩短面漆固化时间，将涂装完成的产品送入烤漆房进行强制固化。烤漆房内温度控制在 60~80℃，固化时间约 2h。喷涂组件待干后进行目视检查，如有微小喷涂瑕疵，直接在喷房内处理，不单独设置补漆工位。

此过程主要涉及产生 G5-1 调漆废气、G5-2 喷漆废气、G5-3 晾干废气、G5-4 洗枪废气、G5-5 烤漆废气，主要污染因子为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃。同时还有 S7 清洗废液、S8 废化学品包装产生。

（8）预埋件装配：根据产业设计需求，将机电产品和电子电器材料等部分预埋件组装在钢结构上，完成钢结构组件的生产。

4.2.2 玻璃钢组件生产工艺流程图

玻璃钢组件生产依托模具完成，本项目玻璃钢组件模具来源为两部分，一部分为客户定向送样，一部分根据客户需求自制而成。本报告以自制模具产品为例，完整说明玻璃钢组件生产工艺流程。自制模具产品包含模种处理、模具翻制、产品制作三大步骤，其中模具翻制与产品制作工艺流程基本一致，主要包括涂脱模蜡、成型、出模、切割锯平等工序。本文重点阐述模种处理和产品制作工艺，模具翻制过程不再重复赘述。玻璃钢组件生产工艺流程如下图所示，其中打磨、喷涂工序为本次项目较原环评新增工艺。

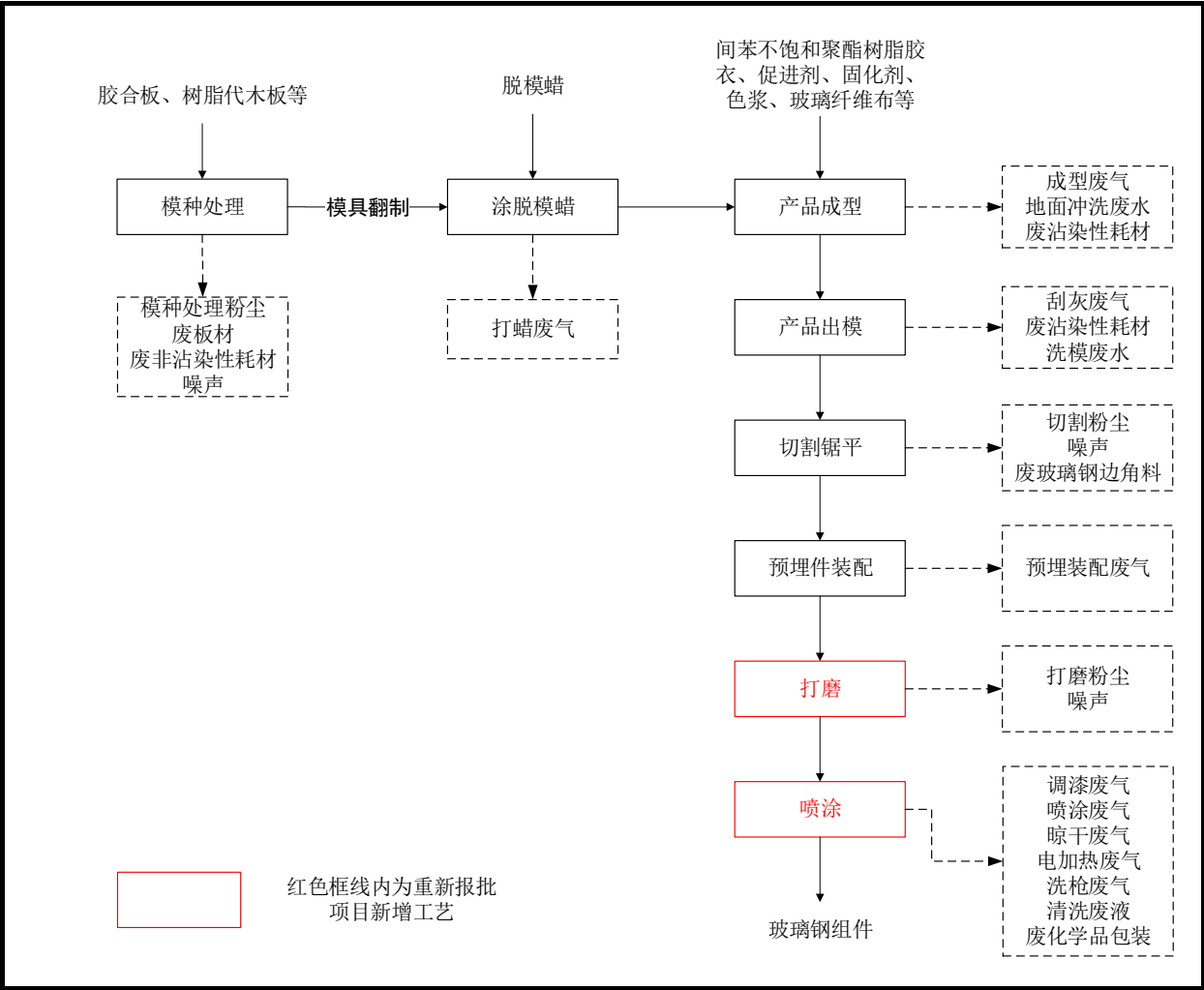


图 4-2-2 项目玻璃钢组件生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）模种处理：根据产品尺寸，确定胶合板、树脂代木板等板材的规格形状。利用光固化 3D 打印机、桥式五轴加工中心等设备进行开料、雕刻、3D 打印处理获取目标模种，部分模种模面还需经打磨、抛光处理。此工序主要产生的污染物为 N 噪声、G6 模种处理粉尘、S9 废板材和 S10 废非沾染性耗材。模种处理完成后进行模具翻制，获得玻璃钢组件模具。

（2）涂脱模蜡：在成型房内使用海绵蘸取少量脱模蜡，使用画圆法在模具表面均匀地涂抹擦拭，使蜡质与模面充分渗透，对于一些缝隙、细小的线条浮雕造型等模面，则需要用羊毛刷进行打蜡。待 30min 左右，手擦有可见蜡粉后，使用干燥、干净的无纺毛巾擦拭模具表面浮蜡，直至可见均匀光泽。涂脱模蜡过程中有少量 G7-1 打蜡废气产生，以非甲烷总烃计，经成型房密闭收集处理后高空达标排放。

（3）产品成型：玻璃钢产品分为胶衣直出件和喷漆件。胶衣直出件产品可直接使用外购配好颜料色浆的间苯不饱和聚酯树脂胶衣，对于喷漆件产品，使用透明胶衣与色浆调配好的混合料。根据操作环境温度，先添加适量促进剂充分搅拌后，再添加适量固化剂搅拌均匀备用。用毛刷蘸取适量胶衣，先预涂边角，然后使用纵横法均匀涂制模种表面。待第一层胶衣凝胶，可进行第二层胶衣刷涂，待胶衣表面干固不黏手进行成型层的铺制。成型层选用不饱和聚酯树脂，添加适量的促进剂、固化剂，人工充分搅拌备用。在已凝胶的胶衣层上紧密覆盖一层玻璃纤维，将配好的不饱和聚酯树脂混合料用毛刷蘸取涂刷到铺陈裁好的玻璃纤维上，打湿使其紧贴胶衣面，形成表面层。表面层手触干后再将一层玻璃纤维紧密铺设在已凝胶表面层上，继续涂刷不饱和聚酯树脂混合料，用毛刷等工具迫使不饱和聚酯树脂完全浸润玻璃布并排出气泡使之紧密，反复多次操作直至达设计层数，依次形成成型层和加强层。将半成品在车间内自然晾干固化成型，进行铲边处理，去除溢出树脂。并将各模块工艺边扣合，用螺丝、螺帽将其紧固压合，合模缝处刷涂少量不饱和聚酯树脂混合料，加铺玻璃纤维搭接。此工序主要产生 G7-2 成型废气、W2 地面冲洗废水以及毛刷等 S11 废沾染性耗材。

（4）产品出模：待产品固化后，严格按照分模线出模，用胶锤敲打四周，使胶衣层与模具分离，用木方插入间隙，继续敲打待间隙扩大，再用木方嵌入使产品逐步脱离。针对分离后的半成品，如有明显缺陷的还需要进行刮灰修补，将原子灰适量取出，按比例与固化剂充分调和后，用灰刀均匀刮在瑕疵部位表面，使其平整等待自然干燥。模具则需经洗模水擦拭清洁再过自来水冲洗，去除制作产品时溢出的胶衣、树脂以及残留的脱模蜡等。胶衣直出件模具还需使用抛光布轮和抛光水进行擦拭抛光处理，使其表面光滑。抛光碎屑因抛光水粘附在抛光布轮上，因此无粉尘产生。此工序涉及产生 G7-3 刮灰废气、废抛光布轮等 S11 废沾染类耗材和 W1 洗模废水。

（5）切割锯平：根据产品图纸要求，针对出模的玻璃钢坯件进行修边操作，不切伤产品

有效面的前提下，将产品多余的部分锯平，同时保留足够的预埋及拼接位置。该工序产生的主要污染物为 G8 切割粉尘、S12 废玻璃钢边角料以及 N 噪声。

（6）预埋件装配：在产品设计蓝图指定预埋位置均匀涂刷粘结剂，稍用力将木块、铁板、铁架等预埋件压紧压平，保证预埋件与玻璃钢面水平贴合，此工序主要使用结构胶在组装区内完成，在成型时完成的少量预埋件装配，直接涂刷不饱和聚酯树脂混合料作为粘结剂，产生的废气纳入成型废气一并考虑。此处主要考虑在组装区产生的 G9 预埋件装配废气。

（7）打磨：作业人员针对待喷涂产品进行外观目测检查，如产品有明显裂纹、变形及气泡等缺陷，则返回上道切割平整、成型修补工序，如无明显缺陷，则进行底漆前处理操作。用气动打磨机加纱布片将产品表面仔细打磨一遍，去除多余的原子灰，直到产品光亮面消失、表面平整、过渡自然流畅。此过程主要产生 G10 打磨粉尘和 N 噪声。

（8）喷涂：胶衣直出件经打磨后即可成为游艺机组件，不需要进行喷涂处理，其他产品进入喷涂工序。在调漆间内将漆料充分搅拌后，依次进行固化剂、稀释剂配比，再次搅拌均匀，备用。玻璃钢组件喷房为湿式喷房，选用合适口径的喷枪，控制喷涂距离在 200mm~225mm，保持喷枪与漆面呈 90 度并匀速走枪，走枪速度控制在 30cm/s~60cm/s，在底漆喷房、面漆喷房依次进行底漆、面漆（含光面漆）的喷涂，待干后完成玻璃钢组件生产。喷涂组件待干后进行目视检查，如有微小喷涂瑕疵，直接在喷房内处理，不单独设置补漆工位。

此过程涉及产生 G11-1 调漆废气、G11-2 喷涂废气、G11-3 晾干废气、G11-4 电加热废气和 G11-5 洗枪废气、S7 清洗废液、S8 废化学品包装。

4.2.3 产品总装生产工艺流程图

将自制钢结构组件、玻璃钢组件与外购机电产品、电子电器材料等零部件组装在一起，形成游艺机及游乐设备终端产品。

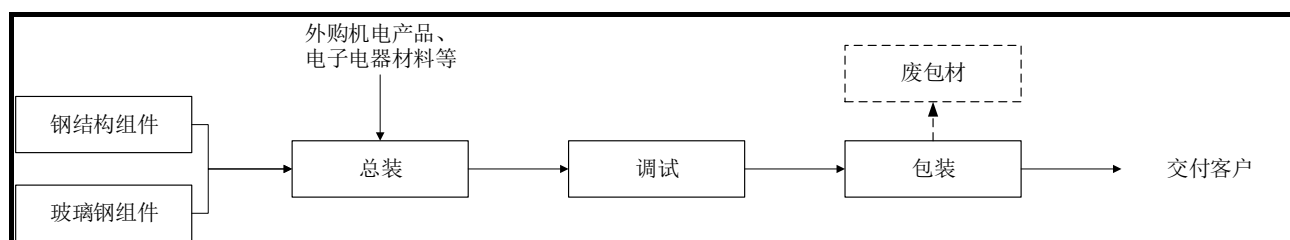


图 4-2-3 项目产品总装生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）总装：按照产品设计资料，在厂房五内将制作完成的钢结构组件和玻璃钢组件以及其他外购机电产品、电子电器材料等正确组装在一起。

（2）调试：对组装完成的产品进行调试，调试工作包括对设备组件、系统和功能的检查及调试。调试内容涵盖电气系统、液压系统、气动系统等，重点检查起动、换向、停机、制动等动作是否正常、灵敏可靠，整机运行是否正常，传动部件是否平稳、轴承温升是否达标等内容，不涉及产排污。

（3）包装：通过上述步骤，确保设施在出厂前达到设计和安全标准后，将其打包，准备移交客户。此过程涉及产生 S13 废包材。

4.2.4 产污分析及防治措施

结合上述分析，项目主体工程产排污环节及治理措施见表 4-2-4。

表 4-2-4 主体工程产污环节分析及治理措施一览表

生产装置	类别	产污车间	产污设施	产废类型		污染物	收集措施	去向
钢结构组件	废气	厂房二	各类切割机、数控锯床等	G1	开料粉尘	颗粒物	设备自带吸风装置收集	经设备自带除尘系统处理后有组织排放
			各类焊机	G2	焊接烟尘	颗粒物	万向吸气臂收集	经焊烟除尘器处理后有组织排放
			车、铣、镗、钻等机加工设备	G3	机加工油雾	挥发性有机物	设备密闭收集	经设备自带油雾回收器过滤后于车间内无组织排放
			抛丸清理机、人工喷砂机	G4	打砂粉尘	颗粒物	惯性沉降，室体密闭负压收集	经“旋风+滤筒”二级除尘后有组织排放
			调漆房	G5-1	调漆废气	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	经预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO装置处理后有组织排放
			固定/移动喷漆房	G5-2	喷涂废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
				G5-3	晾干废气	二甲苯、非甲烷总烃		
				G5-4	洗枪废气	二甲苯、非甲烷总烃		
			烤漆房	G5-5	烤漆废气	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	经预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO装置处理后有组织排放
	固废	厂房二	废金属边角料	S1	一般工业固体废物	/	/	委外综合利用
		厂房二	无铅焊渣	S2	一般工业固体废物	/	/	委外综合利用
		厂房二	含油金属屑	S3	待鉴定固废	切削液等油类物质	/	经鉴定后根据固废属性进行合理妥善处置
		厂房二	废切削液	S4	危险废物	切削液等油类物质	/	委外处置
		厂房三	淬火池废液	S5	危险废物	淬火液、油类物质	/	委外处置
		厂房二	废钢砂	S6	一般工业固体废物	/	/	委外综合利用
		厂房二	清洗废液	S7	危险废物	涂料基料、稀释剂、固化剂等	/	委外处置
		厂房二	废化学品包装	S8	危险废物	涂料基料、稀释剂、固化剂、切削液等	/	委外处置
玻璃钢组件	废气	厂房四	开料、雕刻、3D打印等设备、模种打磨区、抛光区	G6	模种处理粉尘	颗粒物	集气罩收集	经滤筒除尘器处理后有组织排放
			成型房、翻模区	G7-1	打蜡废气	非甲烷总烃	室体密闭负压收集	经干式过滤+沸石转轮+RTO装置处理后有组织排放
				G7-2	成型废气	苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总		

生产装置	类别	产污车间	产污设施	产废类型		污染物	收集措施	去向
						烃、臭气浓度		
				G7-3	刮灰废气	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度		
			切割区	G8	切割粉尘	颗粒物	集气罩收集	经滤筒除尘器处理后有组织排放
			组装区	G9	预埋件装配废气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	室体密闭负压收集	经干式过滤+沸石转轮+RTO装置处理后有组织排放
			打磨房	G10	打磨粉尘	颗粒物	室体密闭负压收集	经滤筒除尘器处理后有组织排放
			调漆房	G11-1	调漆废气	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	经预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO装置有组织排放
			底漆喷房、面漆喷房	G11-2	喷涂废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
				G11-3	晾干废气	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
				G11-4	电加热废气	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
				G11-5	洗枪废气	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	
	废水	厂房四	清洗区、洗模区	W1	洗模废水	COD、SS	间断排放	经污水处理站处理后达标排放
			成型房、翻模区	W2	地面冲洗废水	SS	间断排放	
	固体废物	厂房四	废板材	S9	一般工业固体废物	胶合板	/	委外综合利用
			废非沾染性耗材	S10	一般工业固体废物	废打磨砂纸等非沾染性耗材	/	委外处置
			废沾染性耗材	S11	危险废物	废毛刷、废抛光布轮、废海绵、废纱布片等	/	委外处置
			废玻璃钢边角料	S12	一般工业固体废物	玻璃纤维	/	委外综合利用
			清洗废液	S7	危险废物	涂料基料、稀释剂、固化剂等	/	委外处置
			废化学品包装	S8	危险废物	涂料基料、稀释剂、固化剂等	/	委外处置
总装生产	固体废物	厂房五	废包材	S13	一般工业固体废物	塑料、瓦楞纸板等	/	委托合法合规部门外运综合利用

4.3 储运工程产污节点梳理

本项目厂房六用作成品仓库，厂房二设置涂料存放仓库，厂房三设置气体仓、一般固废暂存间、危险废物暂存间，厂房四设置树脂胶衣房、纤维放置区等，除此之外，厂房二、厂房四内生产区域附近均设置物料周转区。部分原辅材料经箱装、袋装外购入场，拆包时产生S13废包材。

企业涉 VOCs 物料均采用密闭包装存放在涂料存放仓库、树脂胶衣房处，正常情况下不会有废气逸散。企业危险废物均采取桶装或袋装的形式密封包装后储存在危险废物暂存间内，

危险废物暂存间正常情况下门窗保持关闭状态，可能涉及少量残留在包装物上的挥发性有机物在自然通风换气时逸散，该部分废气产生量很少，对环境影响较小，本次评价不进行定量分析。

表 4-3-1 本项目储运工程主要产污环节汇总表

序号	类别	产污单元	产废类型		主要污染物	收集措施	去向
1	固废	原辅材料拆包	S13	废包材	塑料、瓦楞纸板等	打包暂存一般固废暂存间	委托合法合规部门外运综合利用

4.4 公辅工程产污节点梳理

本项目公辅工程设施的产污节点梳理如下文所述。

4.4.1 办公生活

员工办公及住宿生活产生生活污水和生活垃圾。

4.4.2 食堂

本项目在综合楼 1 楼设置食堂，食堂在熟制烹饪过程中涉及油类物质高温加热，故会产生餐饮油烟，同时还有食堂废水、餐厨垃圾产生。

食堂将安装油烟净化器，按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求其净化效率 $\geq 85\%$ ，餐饮油烟经净化器处理后通过厨房油烟井引至综合楼屋顶排放。

为了处理食堂废水，本项目在综合楼北侧设置隔油池，食堂废水经隔油池预处理后排入厂区污水管网，再纳入市政污水管网。隔油池、油烟净化器定期清掏产生废油脂。

4.4.3 设备维护

项目生产设备定期维保使用机油、润滑油，废机油、废润滑油经收集暂存于危废暂存间，作为危险废物定期委外处置，其中废机油年产生量约 1 吨、废润滑油年产生量为 0.4 吨。

项目使用的电动液压叉车和电动物料小车内置铅酸蓄电池，更换产生废铅酸蓄电池，作为危险废物定期委外处置。根据建设单位提供的资料，废铅酸蓄电池年产生量约为 0.25 吨。

4.4.4 公辅工程产污环节汇总

综上所述，本项目主要公辅工程产污环节汇总如下：

表 4-4-1 本项目公辅工程产污环节汇总表

序号	类别	产污单元	产废类型		主要污染物	收集措施	去向
1	废气	食堂	G12	餐饮油烟	餐饮油烟	排气罩	经油烟净化器处理后通过厨房油烟井引至综合楼屋顶排放
2	废水	食堂	W3	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	污水管网	经隔油池预处理后纳管排放
		办公生活	W4-1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	污水管网	经化粪池预处理后纳管排放
		住宿生活	W4-2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总	污水管网	经化粪池预处理后纳管

					磷、总氮		排放
3	固废	办公住宿生活	S14	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	环卫部门清运
		食堂	S15	餐厨垃圾	餐厨垃圾	垃圾桶	环卫部门清运
		食堂	S16	废油脂	生活垃圾	垃圾桶	环卫部门清运
		设备维护	S17	废机油	危险废物	油桶密闭收集	定期委托有资质单位外运合法处置
			S18	废油桶		密闭堆放	
			S19	废润滑油		油桶密闭收集	
			S20	废铅酸蓄电池		箱装	

4.5 环保工程产污节点梳理

4.5.1 废气处理设施

结合前文分析，本项目使用的废气处理设施主要包括设备自带除尘系统、焊烟除尘器、油雾回收器、滤筒除尘器、预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置。

设备自带除尘系统、焊烟除尘器、油雾回收器、滤筒除尘器、干式过滤器、沸石转轮装置、RTO 炉定期维护保养，分别涉及产生废滤芯、废油雾过滤棉、废滤筒、废干式过滤滤材、废沸石转轮、RTO 废陶瓷蓄热体和除尘灰；预处理系统为水帘柜，涉及产生漆雾粉尘处理废水。RTO 运行过程中燃料为天然气，涉及产生燃烧废气。喷房地面、墙角以及水帘柜定期清理产生漆渣。

4.5.2 废水处理设施

本项目污水处理站设置有一套 2m³/h 的废水处理系统，采用”隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”处理工艺，用于处理生产废水。

全厂生产废水经管道收集后首先进入隔油隔渣池，隔油隔渣池具有去除废水中油性物质和调节水质、水量的作用；然后经提升泵提升进入混凝反应池，在碱性条件下通过投加 PAC 和 PAM 完成混凝反应后，可以将污水中的小颗粒悬浮物和胶体物质絮凝成大的絮体；混凝反应出水自流至斜管沉淀池，在斜管沉淀池内经投加混凝剂后形成的絮体矾花，在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑回泥渣悬浮层，继而沉入集泥斗，上清液逐渐上升至溢流堰排出；斜管沉淀池出水自流至气浮池，通过加压释放后的微小气泡去除残留于废水中粒径较小的分散油、乳化油、细小悬浮颗粒等杂物；气浮出水自流至石英砂过滤器，过滤去除污水中的细小颗粒物质；砂滤罐出水自流至清水池。气浮装置产生的浮渣通过刮渣机排入浮渣槽和底部沉淀的污泥以及斜管沉淀池产生的污泥一同通过管道排入污泥池内，随后由污泥泵输送至污泥脱水设备处理，滤液回流至隔油隔渣池。泥渣暂存，定期交由有资质的危废单位处理。污水处理站砂滤罐滤材定期更换产生废水过滤滤材。

4.5.3 环保工程产污环节汇总

综上所述，本项目主要环保工程产污环节汇总如下：

表 4-5-1 本项目主要环保工程产污环节汇总表

序号	类别	产污单元	产废类型		主要污染物	收集措施	去向
1	废气	RTO 炉	G13	燃烧废气	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	密闭直排	有组织排放
2	废水	水帘柜	W5	漆雾粉尘处理系统废水	COD、SS、石油类	生产废水管网	经污水处理站处理后达标排放
3	固废	滤筒除尘	S21	废滤筒	一般固废	袋装	一般固废暂存间暂存，定期委托合法合规单位外运处置
		开料粉尘、焊烟净化	S22	废滤芯	一般固废	袋装	
		油雾净化	S23	废油雾过滤棉	危险废物	袋装	危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位外运处置
		干式过滤	S24	废干式过滤滤材（含漆渣）	危险废物	袋装	
		沸石转轮吸附	S25	废沸石转轮	危险废物	袋装	
		RTO 炉	S26	RTO 废陶瓷蓄热体	一般固废	袋装	委托合法合规单位外运处置
		喷房地面、墙角清理	S27	漆渣	危险废物	袋装	危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位外运处置
		除尘系统清灰	S28	除尘灰	一般固废	袋装	一般固废暂存间暂存，定期委托合法合规单位外运处置
		污水处理站	S29	泥渣	危险废物	袋装	危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位外运处置
		污水处理站过滤池	S30	废水过滤滤材	危险废物	袋装	

4.6 全厂物料平衡及水平衡

4.6.1 物料平衡

本项目产品游艺机及游乐设备主要由玻璃钢和钢结构两大组件装配而成。钢结构组件表面进行 2 道漆料涂覆，第一道涂覆环氧底漆，第二道涂覆聚氨酯面漆。玻璃钢组件在脱模、成型、打磨、预埋件装配等工艺均涉及使用 VOCs 物料，同时还需要在成品表面进行 3 道漆料涂覆，第一道涂覆聚氨酯底漆，第二道涂覆聚氨酯面漆，第三道涂覆聚氨酯光面漆。

本节针对上述工序使用的各类 VOCs 物料开展物料衡算，核算依据为建设单位提供的物料安全技术说明书（MSDS）、挥发性有机物含量检测报告等资料，项目 VOCs 物料详细组分信息详见表 3-6-2，其中固体分、有机分质量分数取值统计于下表。

表 4-6-1 本项目 VOCs 物料各组分质量分数一览表

序号	产品类别	种类	组分名称	年用量(t/a)	密度(g/L)	组分质量分数		主要有机分质量分数				
						固 体 分	有 机 分	甲 苯	二甲苯	苯 乙 烯	其他有 机分	非甲 烷总 烃
1	钢结构组件	环氧底漆	基料	88.8	1400	74%	25.7%	0%	13.7%	0%	12%	25.7%
2			固化剂	14.5	950							
3			稀释剂	5.44	850	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
3		底漆喷枪清洗		0.900	850	0%	100%	0%	0%	0%	50%	100%
4		聚氨酯面漆	基料	99.8	1050	70%	30%	0%	15%	0%	15%	30%
5			固化剂	15.6	980	60%	40%	0%	0%	0%	40%	40%
6			稀释剂	6.08	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
7		面漆喷枪清洗		0.900	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
8	玻璃钢组件	间苯不饱和和聚酯树脂胶衣		40	1150	60%	40%	0%	0%	40%	0%	40%
9		不饱和聚酯树脂		140	1100	67%	33%	0%	0%	33%	0%	33%
10		促进剂		2	1000	2%	98%	49%	49%	0%	0%	98%
11		树脂固化剂（成型）		4	1593	50%	50%	0%	0%	0%	50%	50%
12		脱模蜡		1	890	20%	80%	0%	0%	0%	80%	80%
13		结构胶		1	943	47%	53%	0%	0%	4%	49%	53%
14		树脂固化剂（打磨）		1	1593	50%	50%	0%	0%	0%	50%	50%
15		原子灰		20	1700	87%	13%	0%	0%	13%	0%	13%
16		聚氨酯底漆	基料	40.6	1150	70%	30%	0%	30%	0%	0%	30%
17			固化剂	11.6	1020	50%	50%	0%	0%	0%	50%	50%
18			稀释剂	2.75	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
19		底漆喷枪清洗		0.900	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
20		聚氨酯面漆	基料	40.7	1100	73%	27%	0%	12%	0%	15%	27%
21			固化剂	11.7	980	60%	40%	0%	0%	0%	40%	40%
22			稀释剂	2.76	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
23		面漆喷枪清洗		0.900	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
24		聚氨酯光面漆	基料	40.6	980	74%	26%	0%	10%	0%	16%	26%
25			固化剂	11.6	980	60%	40%	0%	0%	0%	40%	40%
26			稀释剂	2.75	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%
27		光面漆喷枪清洗		0.900	867	0%	100%	0%	50%	0%	50%	100%

根据建设单位提供的资料，本项目产品均为非标定制件、无固定尺寸，产品喷涂表面积参考工件材料的用量、密度和厚度核定，为避免锈穿现象，各工件板材均采用双面喷涂。

表 4-6-2 项目喷涂面积核算表

序号	产品类别	喷涂件名称	喷涂件重量(t/a)	喷涂件密度(g/cm³)	喷涂件厚度(mm)	喷涂件表面积(m²)	喷涂面数	喷涂总表面积(m²)
1	钢结构组件	钢板	2975	7.85	3	126327	2	252654
2		钢管	1870	7.85	2.5	95287	2	190573
3		型钢	425	7.93	2.5	21438	2	42875
4		有色金属	170	2.7	2.0	31481	2	62963
5		总计	5440	/	/	274533	2	549066
6	玻璃钢组件	玻璃钢半成品	350	1.4	1.7	147059	2	294118

注：根据建设单位提供的设计资料，本项目金属原材料总用量为 6400t，考虑到开料、焊接、机加工、抛丸等前处理工艺损耗，结合物料平衡分析，金属喷涂件重量约占金属原材料总用量的 85%。玻璃钢半成品主要由间苯不饱和和聚酯树脂胶衣、不饱和聚酯树脂、滑石粉、促进剂、树脂固化剂、色浆、玻璃纤维布、结构胶、原子灰等组成，结合物料平衡分析，玻璃钢半成品喷涂件重量合计为 350t。

经核算，项目钢结构组件喷涂总表面积约为 549066m²，玻璃钢组件喷涂总表面积为 294118 m²。本项目涉及非标准化定制件的生产，其喷涂面积经合理估算后取整为钢结构组件 550000 m²、玻璃钢组件 300000 m²，项目涂料设计使用量与产品生产需求相符，具体分析详

见下表。

表 4-6-3 涂料使用量与产能相符性分析表

序号	产品类别	涂层	喷涂方式	干膜厚度 (μm)	干膜密度 (t/m³)	喷涂总面积 (m²/a)	漆膜附着效率	漆料固体分占比	理论使用量 (t/a)	项目使用量 (t/a)	合理性分析
1	钢结构组件	环氧底漆	高压无气喷涂	90	1.240	550000	80%	70.60%	108.676	108.740	合理
2		聚氨酯面漆	高压无气喷涂	90	1.280	550000	80%	65.20%	121.472	121.480	合理
3	玻璃钢组件	聚氨酯底漆	高压无气喷涂	70	1.220	300000	75%	62.30%	54.831	54.950	合理
4		聚氨酯面漆	高压无气喷涂	70	1.310	300000	75%	66.60%	55.075	55.160	合理
5		聚氨酯光面漆	高压无气喷涂	70	1.320	300000	75%	67.30%	54.918	54.950	合理

本报告物料衡算时采用的其他基本参数设定情况如下：

（1）结合前述分析，本项目钢结构组件生产涉及使用 VOCs 物料的场所包括厂房二内部设置的 2 间调漆房、1 间烤漆房、4 间移动喷房、2 间固定喷房，分别涉及调漆废气、喷漆废气、洗枪废气、晾干废气、烤漆废气的产生。其中喷涂好的大型工件（约占 80%）直接在移动喷房内自然晾干，部分小型零部件（约占 20%）在固定喷房完成喷涂后为了缩短涂料固化时间，将从密闭通道送入与固定喷房相连的烤漆房进行强制固化，转移过程涂料不暴露在外环境中。本项目玻璃钢组件生产涉及使用 VOCs 物料的场所包括厂房四内部设置的 10 间成型房（最多同时启用 9 间）、2 个翻模区、1 个组装区、14 间打磨房（最多同时启用 10 间）、2 间调漆房、10 间面漆喷房（最多同时启用 7 间）、3 间底漆喷房（含 1 间代木涂装区），分别涉及打蜡废气、成型废气、刮灰废气、预埋件装配废气、打磨粉尘、调漆废气、喷涂废气、晾干废气和电加热废气。80%玻璃钢工件喷涂完直接在喷房内自然晾干，20%工件在冬季温度较低时需缩短漆膜固化时间，直接在具有电加热功能的面漆喷房内完成喷涂、烘干工序。

（2）项目在调漆间使用全自动调色机和回转式混匀机等设备，调漆间全室密闭、整体换风，有效减少调漆过程中的有机废气逸散量，调漆废气接入喷涂废气处理装置治理后有组织排放；钢结构组件烤漆废气、晾干废气分别经烤漆房和喷房密闭收集后接入喷涂废气处理装置。玻璃钢组件生产以及模具翻制过程中涂脱模蜡、成型、出模刮灰修补为前后衔接工序，打蜡废气、成型废气、刮灰废气在成型房或翻模区内一并收集处理排放；预埋件装配废气在组装区密闭负压收集后接入成型废气处理装置治理后有组织排放；打磨粉尘在打磨房内密闭负压收集经处理后有组织排放；自然晾干废气和电加热废气经喷房密闭收集与喷涂废气一并处理排放。每次喷涂结束后需对喷枪进行清洗，单次清洗时间较短，与喷涂工序相衔接，洗枪废气在喷房内与喷漆废气一并排放。

（3）玻璃钢组件生产过程成型、刮灰修补工序使用的间苯不饱和聚酯树脂胶衣、不饱和

聚酯树脂、原子灰中均含有苯乙烯成分。苯乙烯在上述物料中有着稀释剂和交联剂双重作用，与不饱和聚酯树脂进行交联反应。根据《苯乙烯在不饱和聚酯树脂固化过程中的作用》（杨睿等，粘结，1999年）研究结果表明，固化时苯乙烯与不饱和聚酯树脂反应较完全，形成网状结构，体系的转化率较高，固化反应速度也较快，在密闭条件下，苯乙烯的最大转化率（包括共聚和自聚）接近100%。同时根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍等，玻璃钢/复合材料，2010年11月），室温固化时低苯乙烯不饱和树脂（通常苯乙烯含量低于35%）中苯乙烯挥发质量百分比小于0.4%。本评价针对上述物料中苯乙烯挥发比例取为0.4%，绝大部分苯乙烯交联固化成膜，进入到产品中。

（4）参考《喷漆工序有机废气源强的估算比较》（长沙有色冶金设计研究院有限公司，2015年5月）中实验数据资料，本项目在涂装生产时，涂料挥发分在调漆工序中的挥发量取为5%、喷漆工序中的挥发量取为35%，在晾干/烘干/烤干工序中的挥发量取为60%。

（5）本项目采用手工高压无气喷涂法进行钢结构组件、玻璃钢组件的表面喷涂。根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），高压无气喷涂是通过高压泵使涂料加压至11~25MPa，获得高压的涂料在喷嘴处快速雾化而涂着在被涂物上的一种方式，高压泵常用压缩空气作为动力源，但压缩空气不参与涂料的雾化。高压无气喷涂具有涂装效率高、涂料利用率高、一次性喷涂厚度大、对环境污染小、对涂料的适应范围广等特点。其不采用空气雾化，涂料飞散少，涂料的利用率可达80%。表面积相对较小的工件，上漆面积小，涂料过喷量大，涂料利用率略低。考虑到涂装工件表面积对上漆效率的影响，本环评针对钢结构组件上漆率取为80%，玻璃钢组件上漆率取为75%，剩余未附着在产品表面组成漆膜的涂料则形成漆雾。

本项目厂房二、厂房四及其内部各调漆房、烤漆房、喷房、成型房、翻模区、组装区均保持密闭状态，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中全密闭负压排风收集效率按95%计，本项目为双层密闭，考虑有机废气收集效率为99%；同时根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，漆雾捕集装置的捕集效率 $\geq 95\%$ ，本次评价取为95%，即喷涂过程中95%的漆雾被排风系统收集，其余5%黏附在各类喷房的地面、墙面处，经清理作为漆渣处置。

（6）喷涂过程中，换色时需要对喷枪采用稀释剂进行清洗，喷枪清洗均在各喷房内进行，清洗溶剂中有机分有20%进入相应的喷涂废气治理系统，80%清洗废液收集作为危险废物委外合法处置。

（7）调漆废气、喷涂废气、洗枪废气、晾干废气、烤漆废气、电加热废气、打蜡废气、成型废气、刮灰废气、预埋件装配废气经收集后通过“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO装置”

进行处理，根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）工艺设定的一般规定“两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”，本项目采用三室蓄热燃烧装置，其对挥发性有机物综合效率取为 95%；漆雾经湿式水帘+多级过滤除湿联合高效处理，本报告考虑对漆雾颗粒物综合处理效率取为 90%。

（8）参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册，涂装腻子打磨颗粒物产污情况为 166kg/t-原料，即产尘量约为使用量的 16.6%，本项目取为 20%。打磨粉尘经密闭打磨房内侧吸风装置收集后通过滤筒除尘器装置处理，根据《脉冲滤筒除尘器对超细粉体净化的实验研究》（林莉君等，中国安全生产科学技术，2012 年 4 月）中实验结果，脉冲滤筒除尘器对粒径分布在 0.5~5um 的超细粉体净化效率可以达到 99.99%，本项目评价针对该装置对颗粒物综合效率取为 90%。

根据前文梳理分析，全厂 VOCs 物料平衡如下：

表 4-6-4 钢结构组件生产 VOCs 物料平衡表

生产部门	投入				产出			
	物料名称	用量 t/a	VOCs 含量	VOCs 用量 t/a	去向		产生量 t/a	
钢结构生 产车间	底漆基料+固化剂	103.3	25.7%	26.548	调漆废气		3.712	
	底漆稀释剂	5.44	100%	5.440	其中	有组织排放	0.184	
	面漆基料	99.8	30%	29.940		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	3.491	
	面漆固化剂	15.6	40%	6.240		无组织排放	0.037	
	面漆稀释剂	6.08	100%	6.080	喷涂废气		25.987	
	底漆喷枪清洗	0.900	100%	0.900	其中	有组织排放	1.286	
	面漆喷枪清洗	0.900	100%	0.900		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	24.441	
						无组织排放	0.260	
					洗枪废气		0.360	
					其中	有组织排放	0.018	
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.338	
						无组织排放	0.004	
					废清洗溶剂		1.440	
					晾干废气		35.639	
					其中	有组织排放	1.764	
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	33.519	
						无组织排放	0.356	
					烤漆废气		8.910	
					其中	有组织排放	0.441	
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	8.380	
						无组织废气	0.089	
	合计				76.048	VOCs 含量总计		76.048
							有组织排放	3.693

					其中 废气 总计	焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	70.169	
						厂房二无组 织排放	0.746	
					其中 固废 总计	废清洗溶剂	1.440	
生产部门	投入				产出			
	物料名称	用量 t/a	二甲苯含量	二甲苯用量 t/a	去向		产生量 t/a	
钢结构生 产车间	底漆基料+固化剂	103.3	13.7%	14.152	调漆废气		1.744	
	底漆稀释剂	5.44	50%	2.720	其中	有组织排放	0.086	
	面漆基料	99.8	15%	14.970		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	1.641	
	面漆固化剂	15.6	0%	0.000		无组织排放	0.017	
	面漆稀释剂	6.08	50%	3.040	喷涂废气		12.209	
	底漆喷枪清洗	0.900	50%	0.450	其中	有组织排放	0.604	
	面漆喷枪清洗	0.900	50%	0.450		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	11.483	
						无组织排放	0.122	
					洗枪废气		0.180	
					其中	有组织排放	0.009	
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.169	
						无组织排放	0.002	
					废清洗溶剂		0.720	
					晾干废气		16.743	
					其中	有组织排放	0.829	
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	15.747	
						无组织排放	0.167	
					烤漆废气		4.186	
					其中	有组织排放	0.207	
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	3.937	
						无组织废气	0.042	
	合计				35.782	二甲苯含量总计		35.782
						废气 总计	有组织排放	1.735
							焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	32.977
							厂房二无组 织排放	0.350
						固废 总计	废清洗溶剂	0.720
生产部门	投入				产出			
	物料名称	用量 t/a	固体分含量	固体分用量 t/a	去向		产生量 t/a	
钢结构生 产车间	底漆基料+固化剂	103.3	74%	76.442	进入产品		124.529	
	底漆稀释剂	5.44	0%	0.000	废气总计		2.958	
	面漆基料	99.8	70%	69.860	其中	有组织排放	2.958	
	面漆固化剂	15.6	60%	9.360		无组织排放	0.000	

	面漆稀释剂	6.08	0%	0.000	漆渣		28.175
	底漆喷枪清洗	0.900	0%	0.000	其中	过滤截留量	26.618
	面漆喷枪清洗	0.900	0%	0.000		地面、墙角附着量	1.557
	合计			155.662	固体分含量总计		155.662

表 4-6-5 玻璃钢组件生产 VOCs 物料平衡表

生 产 部 门	投入				产出		
	物料名称	使用量 t/a	VOCs 含量	VOCs 含量 t/a	去向	产生量 t/a	
玻 璃 钢 生 产	脱模蜡	1.000	80%	0.800	打蜡废气		0.800
	间苯不饱和和聚酯树脂胶衣	40.000	40%	16.000	其 中	有组织排放	0.040
	不饱和聚酯树脂	140.000	33%	46.200		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.752
	促进剂	2.000	98%	1.960		无组织废气	0.008
	树脂固化剂（成型）	4.000	50%	2.000	成型废气		4.209
	原子灰	20.000	13%	2.600	其 中	有组织排放	0.208
	树脂固化剂（刮灰）	1.000	50%	0.500		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	3.959
	结构胶	1.000	53%	0.530		无组织废气	0.042
	底漆基料	40.600	30%	12.180	预埋件装配废气		0.530
	底漆固化剂	11.600	50%	5.800	其 中	有组织排放	0.026
	底漆稀释剂	2.750	100%	2.750		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.499
	面漆基料	40.700	27%	10.989		无组织废气	0.005
	面漆固化剂	11.700	40%	4.680	刮灰废气（成型房、翻模区）		0.510
	面漆稀释剂	2.760	100%	2.760	其 中	有组织排放	0.025
	光面漆基料	40.600	26%	10.556		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.480
	光面漆固化剂	11.600	40%	4.640		无组织废气	0.005
	光面漆稀释剂	2.750	100%	2.750	调漆废气		2.855
	底漆喷枪清洗	0.900	100%	0.900	其 中	有组织排放	0.141
	面漆喷枪清洗	0.900	100%	0.900		焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	2.685
	光面漆喷枪清洗	0.900	100%	0.900		无组织废气	0.029
					喷涂废气-面漆+光面漆		12.731
					其 中	有组织排放	0.631
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	11.973
						无组织排放	0.127
					清洗废气-面漆+光面漆		0.360
					其 中	有组织排放	0.018
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.339
						无组织排放	0.003
					废清洗溶剂		1.440
					喷涂废气-底漆		7.256
					其 中	有组织排放	0.359
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	6.824
						无组织排放	0.073
					清洗废气-底漆		0.180
						有组织排放	0.009

					其中	焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.169
						无组织排放	0.002
					废清洗溶剂		0.720
					晾干废气		27.410
					其中	有组织排放	1.357
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	25.779
						无组织排放	0.274
					电加热废气		6.853
					其中	有组织排放	0.339
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	6.445
						无组织废气	0.069
					VOCs 含量总计		130.395
					产品固膜		64.541
					废气总计	有组织排放	3.153
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	59.905
						厂房四无组织排放	0.637
	合计			130.395	固废总计	废清洗溶剂	2.160
生产部门	投入				产出		
	物料名称	使用量 t/a	二甲苯含量	二甲苯含量 t/a	去向		产生量 t/a
玻璃钢生产	脱模蜡	1	0%	0.000	打蜡废气		0.000
	间苯不饱和聚酯树脂胶衣	40	0%	0.000	其中	有组织排放	0.000
	不饱和聚酯树脂	140	0%	0.000		焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.000
	促进剂	2	49%	0.980		无组织废气	0.000
	树脂固化剂（成型）	4	0%	0.000	成型废气		0.980
	原子灰	20	0%	0.000	其中	有组织排放	0.049
	树脂固化剂（刮灰）	1	0%	0.000		焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.921
	结构胶	1	0%	0.000		无组织废气	0.010
	底漆基料	40.6	30%	12.180	预埋件装配废气		0.000
	底漆固化剂	11.6	0%	0.000	其中	有组织排放	0.000
	底漆稀释剂	2.75	50%	1.375		焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.000
	面漆基料	40.7	12%	4.884		无组织废气	0.000
	面漆固化剂	11.7	0%	0.000	刮灰废气（成型房、翻模区）		0.000
	面漆稀释剂	2.76	50%	1.380	其中	有组织排放	0.000
	光面漆基料	40.6	10%	4.060		焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.000
	光面漆固化剂	11.6	0%	0.000		无组织废气	0.000
	光面漆稀释剂	2.75	50%	1.375	调漆废气		1.263
	底漆喷枪清洗	0.9	50%	0.450		有组织排放	0.063

	面漆喷枪清洗	0.9	50%	0.450	其中	焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	1.187
	光面漆喷枪清洗	0.9	50%	0.450		无组织废气	0.013
						喷涂废气-面漆+光面漆	4.095
					其中	有组织排放	0.203
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	3.851
						无组织排放	0.041
						清洗废气-面漆+光面漆	0.180
					其中	有组织排放	0.009
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.169
						无组织排放	0.002
						废清洗溶剂	0.720
						喷涂废气-底漆	4.744
					其中	有组织排放	0.235
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	4.462
						无组织排放	0.047
						清洗废气-底漆	0.090
					其中	有组织排放	0.004
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	0.085
						无组织排放	0.001
						废清洗溶剂	0.360
						晾干废气	12.122
					其中	有组织排放	0.600
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	11.401
						无组织排放	0.121
						电加热废气	3.030
					其中	有组织排放	0.150
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	2.850
						无组织废气	0.030
						二甲苯含量总计	27.584
					废气总计	有组织排放	1.313
						焚烧转化为 CO ₂ 、H ₂ O	24.926
						厂房四无组织排放	0.265
	合计			27.584	固废总计	废清洗溶剂	1.080
生产部门	投入				产出		
	物料名称	使用量 t/a	甲苯含量	甲苯含量 t/a	去向	产生量 t/a	
	促进剂	2	49%	0.980	成型废气	0.980	

玻璃钢组件生产					其中	有组织排放	0.049
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.921
						无组织废气	0.010
生产部门	投入				产出		
	物料名称	使用量 t/a	苯乙烯含量	苯乙烯含量 t/a	去向		产生量 t/a
玻璃钢组件生产	间苯不饱和聚酯树脂胶衣	40	40%	16.000	产品表面固膜		64.541
	不饱和聚酯树脂	140	33%	46.200	成型废气		0.249
	原子灰	20	13%	2.600	其中	有组织排放	0.012
	结构胶	1	4%	0.040		焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.234
						无组织废气	0.003
					预埋件装配废气		0.040
					其中	有组织排放	0.002
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.038
						无组织废气	0.000
					刮灰废气（成型房、翻模区）		0.010
					其中	有组织排放	0.001
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.009
						无组织废气	0.000
					苯乙烯含量总计		64.840
					进入产品总计		64.541
					废气总计	有组织排放	0.015
						焚烧转化为CO ₂ 、H ₂ O	0.281
						厂房四无组织排放	0.003
	合计			64.840			
生产部门	投入				产出		
	物料名称	使用量 t/a	固体分含量	固体分含量 t/a	去向		产生量 t/a
玻璃钢组件生产	脱模蜡	1	20%	0.200	进入产品		215.796
	间苯不饱和聚酯树脂胶衣	40	60%	24.000	喷漆废气		2.564
	不饱和聚酯树脂	140	67%	93.800	其中	有组织排放	2.564
	促进剂	2	2%	0.040		无组织排放	0.000
	树脂固化剂（成型）	4	50%	2.000	漆渣		24.425
	原子灰	20	87%	17.400	其中	预处理截留量	23.075
	树脂固化剂（刮灰）	1	50%	0.500		地面、墙角附着量	1.350
	结构胶	1	47%	0.470	打磨粉尘		3.580
	底漆基料	40.6	70%	28.420	其中	有组织排放	0.354
	底漆固化剂	11.6	50%	5.800		预处理截留量	3.190
	底漆稀释剂	2.75	0%	0.000		无组织废气	0.036
	面漆基料	40.7	73%	29.711			

	面漆固化剂	11.7	60%	7.020			
	面漆稀释剂	2.76	0%	0.000			
	光面漆基料	40.6	74%	30.044			
	光面漆固化剂	11.6	60%	6.960			
	光面漆稀释剂	2.75	0%	0.000	废气 总计	有组织排放	2.918
	底漆喷枪清洗	0.9	0%	0.000		厂房四无组织排放	0.036
	面漆喷枪清洗	0.9	0%	0.000	固废 总计	漆渣	24.425
	光面漆喷枪清洗	0.9	0%	0.000		捕集粉尘	3.190
	合计			246.365	固体分总计		246.365

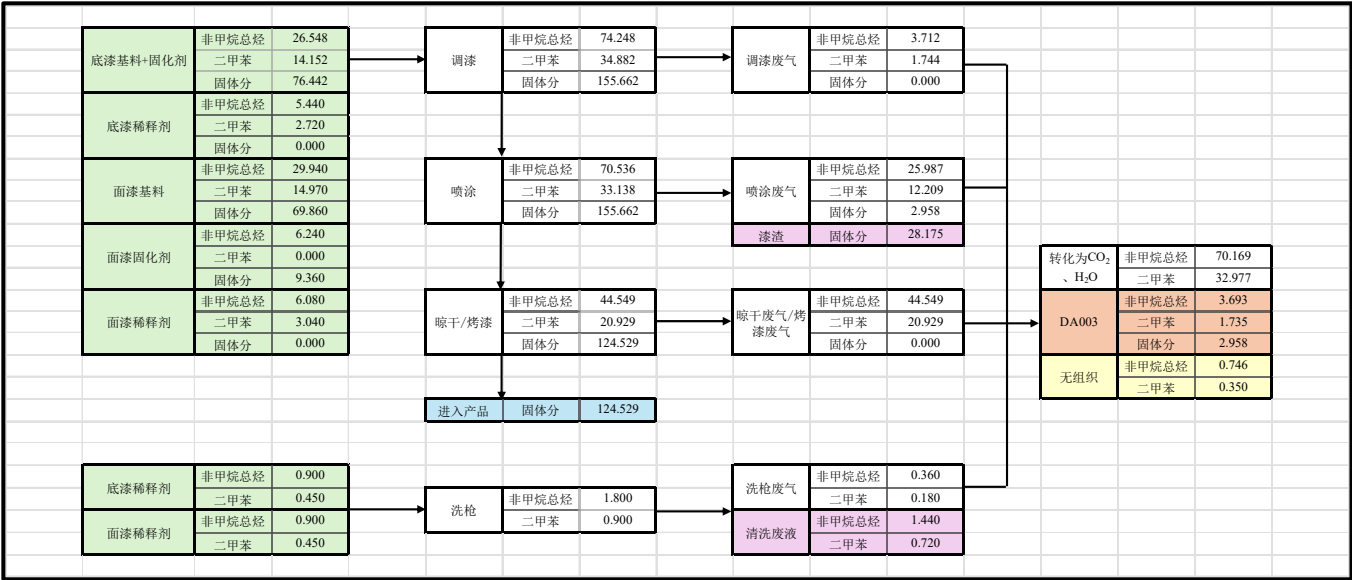


图 4-6-1 钢结构组件生产 VOCs 物料平衡图

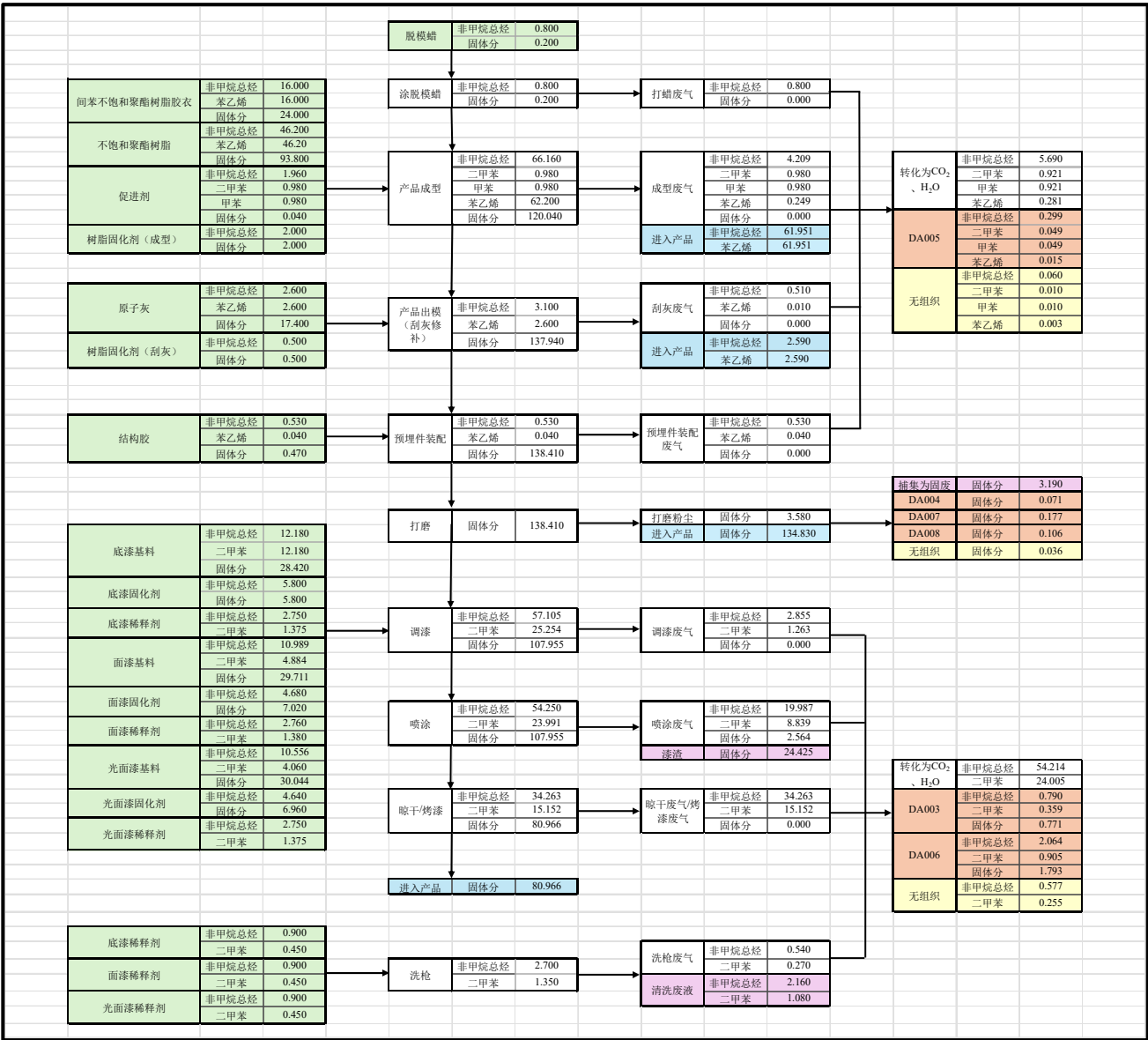


图 4-6-2 玻璃钢组件生产 VOCs 物料平衡图

4.6.2 水平衡

结合上述分析，本项目全厂年水平衡表见表 4-6-6。

表 4-6-6 全厂年水平衡一览表（单位：m³/a）

序号	项目			给水（m³/a）	排水（m³/a）		
					损耗水	固体废物	污废水
1-1	生活用水	办公生活用水	综合楼、研发中心	1350	202.5	0	1147.5
1-2			厂房二、厂房四	1890	283.5	0	1606.5
1-3			厂房五、厂房六	1260	189	0	1071
1-4			总计	4500	675	0	3825
2		住宿生活用水		18000	2700	0	15300
3		食堂用水		9000	1350	0	7650
4		绿化用水		1306.5	1306.5	0	0
5		生产用水	地面冲洗用水		1110	166.5	0
6	切削液配制用水		80	76	4	0	
7	淬火用水		200	170	30	0	
8	漆雾粉尘处理系统用水		4644	3294	0	1350	
9	洗模废水		2000	200	0	1800	
10	合计			40840.5	9938	34	30868.5

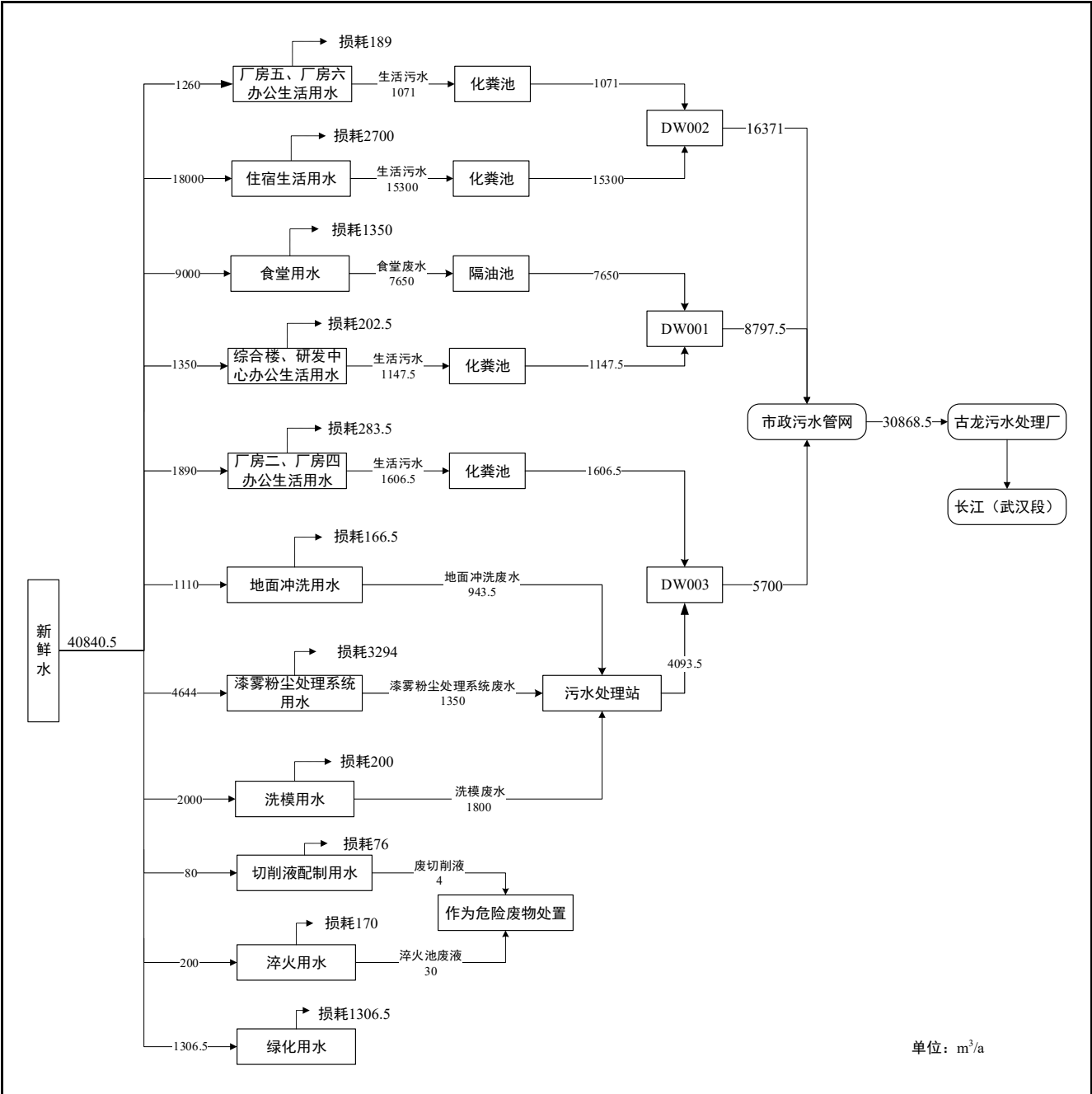


图 4-6-3 本项目年水平衡图 (m³/a)

4.7 运营期污染源及污染物排放分析

4.7.1 废气

4.7.1.1 钢结构组件生产废气源强分析

（1）开料粉尘

钢结构组件金属原材料包括 3500 吨钢板、2200 吨钢管、500 吨型钢、200 吨有色金属，共计 6400 吨，其中无需进行开料的外购成品金属件约占 10%。金属材料开料工艺包括激光切割、等离子切割、锯床切割等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业 04 下料”，本项目开料粉尘颗粒物产污系数取为 1.5kg/t，因此本项目钢结构开料粉尘产生量为 8.64t/a。开料粉尘经“设备自带吸风装置收集+设备自带除尘系统处理”的方式进行治理，根据建设单位提供的资料，设备收集效率为 90%、处理效率为 95%，年运行时间为 3600h，风机设计风量约为 50000m³/h，开料粉尘产排情况如下表所示：

表 4-7-1 开料粉尘产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		DA001 排放情况			无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
开料	G1 开料粉尘	颗粒物	2.400	8.640	90%	95%	2.2	0.108	0.389	0.240	0.864

（2）焊接烟尘

本项目主要采用气焊、二氧化碳气体保护电弧焊和氩弧焊等熔焊技术，其中结构钢焊条年用量为 20 吨，二氧化碳焊丝、氩弧焊丝等药芯焊丝年用量为 150 吨，实芯焊丝年用量为 20 吨。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业 09 焊接”，结构钢焊条的颗粒物产污系数为 20.2kg/t，药芯焊丝的颗粒物产污系数为 20.5kg/t；实芯焊丝的颗粒物产污系数为 9.19kg/t。焊接烟尘采用“区间密闭、万向吸气臂收集+焊烟除尘器”的方式进行治理，收集效率为 95%，处理效率为 90%，年运行时间为 2400h，与厂房二开料粉尘一并汇入 DA001 排放。该排气筒配套风机设计风量约为 50000m³/h，焊接烟尘产排情况如下表所示：

表 4-7-2 焊接烟尘产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
焊接	G2 焊接烟尘	颗粒物	1.526	3.663	95%	90%	2.9	0.145	0.348	0.076	0.183

（3）机加工油雾

本项目钢结构机加工工序主要采用湿法操作，切削液年用量为 8 吨。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业 07 机械加工”，使用切削液的湿式加工

件挥发性有机物（油雾）产污系数为 5.64kg/t。机加工油雾由机加工设备密闭收集，经设备顶部油雾回收器吸附后车间内无组织排放，年工作时间 2400h，收集效率取为 100%，处理效率为 85%，机加工油雾产排情况如下表所示：

表 4-7-3 机加工油雾产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
机加工	G3 机加工油雾	挥发性有机物	0.019	0.045	100%	85%	0.003	0.007

（4）打砂粉尘

本项目需进行抛丸、喷砂等表面处理的金属板材约占金属板材使用总量的 80%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业 06 预处理”，抛丸、喷砂工艺中颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。抛丸、喷砂产生的金属碎屑粉尘先经惯性沉降，未沉降部分形成打砂粉尘经人工喷砂加工区、抛丸清理机密闭收集，通过旋风+滤筒两级除尘系统处理后有组织排放。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。由于金属碎屑比重较大，自然沉降较快，本项目金属碎屑惯性沉降率保守取为 85%。未沉降打砂粉尘收集效率为 95%，处理效率为 90%，年运行时间为 2400h，风机设计风量为 60000m³/h，打砂粉尘产排情况如下表所示：

表 4-7-4 打砂粉尘产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		DA002 排放情况			无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
抛丸、喷砂	G4 打砂粉尘	颗粒物	0.701	1.682	95%	90%	1.1	0.067	0.160	0.035	0.084

（5）调漆废气、喷漆废气、晾干废气、烤漆废气、洗枪废气

本项目使用高压无气喷涂机进行喷涂，根据使用目的、涂料种类、所需喷流幅度和喷出量选用喷嘴。参考建设单位提供的涂装工艺资料，本项目使用的溶剂型漆属于中等稠度，对照《现代涂装手册》（化学工业出版社）表 5-10 喷嘴口径极其应用性，喷嘴口径在 0.33~0.45mm 为宜，结合涂料密度、涂料压力对涂料喷出量的影响，对照《现代涂装手册》（化学工业出版社）表 5-7 涂料喷嘴口径与涂料喷出量与表 5-13 常用涂料无气喷涂工艺条件，本项目使用的高压无气喷涂机涂料喷出量综合取为 0.8L/min。高压无气喷涂机的施工步骤分为启动、喷涂、停机三步，单位施工小时内人工实际喷涂作业时间约为 30min。对于钢结构组件生产，环氧底漆年用量为 108.740t（施工状态下漆料密度约为 1275g/L）、聚氨酯面漆年用量为 121.480t（施工状态下漆料密度约为 1030g/L），则单台高压无气喷涂机每小时施工时间内底漆最大喷

涂量约为 $0.8\text{L}/\text{min} \times 1275\text{g}/\text{L} \times 30\text{min}/1000 = 30.60\text{kg}/\text{h}$ 、每小时施工时间内面漆最大喷涂量约为 $0.8\text{L}/\text{min} \times 1030\text{g}/\text{L} \times 30\text{min}/1000 = 24.72\text{kg}/\text{h}$ 。根据项目工艺资料，为保证最佳施工效果，调配好的漆料应在 1 小时内使用完成，故每次仅按需调配小时耗漆量，单次调漆用时约 30 分钟。工件喷涂结束后直接在喷房内待干，漆料挥发分在自然晾干 4 小时内完全挥发。烤漆房一般在冬季温度较低时开启运行，漆料经低温烘烤 2 小时即可干固。每日结束喷涂后洗净喷枪，单次耗时约 15 分钟。

本项目设置 2 间调漆房、1 间烤漆房、4 间移动喷房、2 间固定喷房用于完成钢结构组件生产喷涂工序，每间喷房配置一台高压无气喷涂机。本评价以单间喷房单位施工小时作为对象，分析其对应调漆、喷漆、晾干、烤漆、洗枪各工序污染物产排情况，调漆间、喷房、烤漆房工艺参数详见表 4-7-5。结合物料平衡分析，其对应调漆废气、喷漆废气、晾干废气、烤漆废气、洗枪废气产排情况详见表 4-7-6。根据建设单位提供的资料，4 间移动喷房最多同时运行 3 间，2 间固定喷房最多同时运行 1 间。本次评价将考虑最不利情况，即按照最大工况（4 间喷房同时运行）核算污染源源强，进行达标性分析，详见后文表 4-7-17。

表 4-7-5 钢结构组件喷涂工艺运行参数一览表

产污工序	污染源	产污类型	单台高压无气喷涂机单位施工时间用料情况	分工序耗时情况
底漆喷涂	调漆间	G5-1 调漆废气	环氧底漆 30.60kg	30min
	喷房	G5-2 喷涂废气		1h
		G5-3 晾干废气		4h
		G5-4 洗枪废气	底漆喷枪清洗溶剂 0.750kg	15min
	烤漆间	G5-5 烤漆废气	环氧底漆 30.60kg	2h
面漆喷涂	调漆间	G5-1 调漆废气	聚氨酯面漆 24.72kg	30min
	喷房	G5-2 喷涂废气		1h
		G5-3 晾干废气		4h
		G5-4 洗枪废气	面漆喷枪清洗溶剂 0.750kg	15min
	烤漆间	G5-5 烤漆废气	聚氨酯面漆 24.72kg	2h

表 4-7-6 钢结构组件喷涂工艺各工序污染物产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况		无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 kg	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 kg	排放速率 kg/h	排放量 kg
调漆间	G5-1 调漆废气（调底漆）	二甲苯	0.475	0.237	99%	95%	0.024	0.012	0.005	0.002
		非甲烷总烃	0.900	0.450	99%	95%	0.045	0.022	0.009	0.005
	G5-1 调漆废气（调面漆）	二甲苯	0.366	0.183	99%	95%	0.018	0.009	0.004	0.002
		非甲烷总烃	0.860	0.430	99%	95%	0.043	0.021	0.009	0.004
底漆喷房	G5-2 喷涂废气	颗粒物	4.302	4.302	95%	90%	0.409	0.409	0.000	0.000
		二甲苯	1.662	1.662	99%	95%	0.082	0.082	0.017	0.017
		非甲烷总烃	3.150	3.150	99%	95%	0.156	0.156	0.032	0.032
	G5-3 晾干废气	二甲苯	0.712	2.849	99%	95%	0.035	0.141	0.007	0.028
		非甲烷总烃	1.350	5.401	99%	95%	0.067	0.267	0.014	0.054
	G5-4 洗枪废气	二甲苯	0.300	0.075	99%	95%	0.015	0.004	0.003	0.0008
		非甲烷总烃	0.600	0.150	99%	95%	0.030	0.007	0.006	0.002

烤漆间	G5-5 烤漆废气 (烤底漆)	二甲苯	1.424	2.849	99%	95%	0.071	0.141	0.014	0.028
		非甲烷总烃	2.700	5.401	99%	95%	0.134	0.267	0.027	0.054
面漆喷 房	G5-2 喷涂废气	颗粒物	3.224	3.224	95%	90%	0.306	0.306	0.000	0.000
		二甲苯	1.283	1.283	99%	95%	0.063	0.063	0.013	0.013
		非甲烷总烃	3.010	3.010	99%	95%	0.149	0.149	0.030	0.030
	G5-3 晾干废气	二甲苯	0.550	2.199	99%	95%	0.027	0.109	0.005	0.022
		非甲烷总烃	1.290	5.159	99%	95%	0.064	0.255	0.013	0.052
	G5-4 洗枪废气	二甲苯	0.300	0.075	99%	95%	0.015	0.004	0.003	0.001
		非甲烷总烃	0.600	0.150	99%	95%	0.030	0.007	0.006	0.002
烤漆间	G5-5 烤漆废气 (烤面漆)	二甲苯	1.099	2.199	99%	95%	0.054	0.109	0.011	0.022
		非甲烷总烃	2.580	5.159	99%	95%	0.128	0.255	0.026	0.052
最大工况		颗粒物	17.209	17.209	95%	90%	1.635	1.635	0.000	0.000
		二甲苯	6.647	6.647	99%	95%	0.329	0.329	0.066	0.066
		非甲烷总烃	12.601	12.601	99%	95%	0.624	0.624	0.126	0.126

4.7.1.2 玻璃钢组件生产废气源强分析

(1) 模种处理粉尘

本项目模种处理工序包含开料、雕刻、3D打印、打磨、抛光等工艺流程，主要涉及产生的污染物为颗粒物。原材料胶合板、树脂代木板等板材年用量合计为60m³/a，由于胶合板、树脂代木板与木材质感基本一致，本工序颗粒物产排污核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“211 木制家具制造行业”，下料工段机加工工艺颗粒物产污系数 150g/m³原料。模种处理粉尘采用“吸风罩+滤筒除尘器”的方式治理，其收集效率取为90%，颗粒物处理效率为90%，年运行时间为600h。与厂房二焊接废气、厂房四1F打磨粉尘、切割粉尘一并经DA004排放，该排气筒配套风机设计风量为230000m³/h，则G6模种处理粉尘产排情况如下表所示：

表 4-7-7 G6 模种处理粉尘产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
开料、雕刻、3D打印、模种打磨、抛光	G6 模种处理粉尘	颗粒物	0.015	0.009	90%	90%	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001

(2) 打蜡废气、成型废气、刮灰废气

模具翻制和产品制作过程中涂脱模蜡、成型、刮灰修补工序分别在翻模区和成型房内完成，单个成型房/翻模区运行工艺参数详见表 4-7-8。结合物料平衡分析，本章节按照单个成型房/翻模区批次生产进行污染源源强核算，其产排情况详见表 4-7-9。

表 4-7-8 单个成型房/翻模区运行工艺参数一览表

污染源	产污环节	产污类型	原辅材料名称	用量 kg/批次	工作时间
单个成型房/翻模区	涂脱模蜡	G7-1 打蜡废气	涂脱模蜡	0.123	1h/批次，3 批次/天，900h/a
	成型	G7-2 成型废气	间苯不饱和和聚酯树脂胶衣	4.938	5h/批次，3 批次/天，4500h/a
			不饱和和聚酯树脂	17.284	
			促进剂	0.247	
			树脂固化剂	0.494	
	刮灰修补	G7-3 刮灰废气	原子灰	2.469	1h/批次，3 批次/天，900h/a
			树脂固化剂	0.123	

表 4-7-9 单个成型房/翻模区打蜡废气、成型废气、刮灰废气产排情况一览表

产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况		无组织排放情况	
		产生速率 kg/h	产生量 kg/批次	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 kg/批次	排放速率 kg/h	排放量 kg/批次
G7-1 打蜡废气	非甲烷总烃	0.098	0.098	99%	95%	0.005	0.005	0.001	0.001
G7-2 成型废气	苯乙烯	0.006	0.031	99%	95%	0.0003	0.002	0.0001	0.000
	甲苯	0.024	0.121	99%	95%	0.0012	0.006	0.0002	0.001
	二甲苯	0.024	0.121	99%	95%	0.0012	0.006	0.0002	0.001
	非甲烷总烃	0.104	0.520	99%	95%	0.005	0.026	0.001	0.005
	臭气浓度	<2000（无量纲）		99%	95%	<2000（无量纲）		<2000（无量纲）	
G7-3 刮灰废气	苯乙烯	0.001	0.001	99%	95%	0.0001	0.0001	0.00001	0.00001
	非甲烷总烃	0.063	0.063	99%	95%	0.003	0.003	0.001	0.001
	臭气浓度	<2000（无量纲）		99%	95%	<2000（无量纲）		<2000（无量纲）	

（3）切割粉尘

出模后的玻璃钢坯件需进行修边操作，切割过程中产生大量粉尘，粉尘成分为树脂和玻璃纤维，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3062 玻璃纤维增强塑料制品制造系数手册”中“切割成型-手糊工艺”，本工序颗粒物产污系数取为 1.7kg/t 产品。切割粉尘采用“吸风罩+滤筒除尘器”的方式进行治理，收集效率为 90%，处理效率为 90%，年运行时间为 600h。与厂房二焊接废气、厂房四 1F 打磨粉尘、模种处理粉尘一并经 DA004 排放，该排气筒配套风机设计风量为 230000m³/h，则 G8 切割粉尘产排情况如下表所示：

表 4-7-10 G8 切割粉尘产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
切割	G8 切割粉尘	颗粒物	0.992	0.595	90%	90%	0.388	0.089	0.054	0.099	0.060

（4）预埋件装配废气

根据建设单位提供的资料，预埋件组装工序年工作时间为 300h/a，结合物料平衡分析，预埋件装配废气的产排情况如下表所示：

表 4-7-11 G9 预埋件装配废气产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况		无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
预埋件装配	G9 预埋件装配废气	苯乙烯	0.133	0.040	99%	95%	0.007	0.002	0.001	0.000
		非甲烷总烃	1.767	0.530	99%	95%	0.087	0.026	0.018	0.005
		臭气浓度	<2000（无量纲）		99%	95%	<2000（无量纲）		<2000（无量纲）	

(5) 打磨粉尘

针对待喷涂玻璃钢产品进行打磨，去除工件表面杂质，确保后续喷涂质量，成型修补过程中刮涂的多余原子灰在此过程中去除，涉及产生的污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业”，涂装工段腻子打磨工艺颗粒物产污系数 166kg/t 原料（损失量约为 16.6%），针对刮涂于工件表面原子灰固体分损失量，本项目保守取为 20%，损失的原子灰固体分形成打磨粉尘。打磨房运行工艺参数详见表 4-7-12。结合物料平衡分析，单个打磨房批次生产时污染物产排情况详见表 4-7-13。

表 4-7-12 单个打磨房运行工艺参数一览表

污染源	产污环节	产污类型	原辅材料名称	用量 kg/批次	工作时间
单个打磨房	打磨	G10 打磨粉尘	原子灰	2.469	2h/批次，3 批次/天，1800h/a
			树脂固化剂	0.123	

表 4-7-13 单个打磨房打磨粉尘产排情况一览表

产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况		无组织排放情况	
		产生速率 kg/h	产生量 kg/批次	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 kg/批次	排放速率 kg/h	排放量 kg/批次
G10 打磨粉尘	颗粒物	0.221	0.442	99%	90%	0.022	0.044	0.002	0.004

(6) 调漆废气、喷涂废气、晾干废气、电加热废气、洗枪废气

与钢结构生产组件相似，本项目使用高压无气喷涂机进行喷涂，根据使用目的、涂料种类、所需喷流幅度和喷出量选用喷嘴。参考建设单位提供的涂装工艺资料，本项目使用的溶剂型漆属于中等稠度，对照《现代涂装手册》（化学工业出版社）表 5-10 喷嘴口径极其应用性，结合涂料密度、涂料压力对涂料喷出量的影响，对照《现代涂装手册》（化学工业出版社）表 5-7 涂料喷嘴口径与涂料喷出量与表 5-13 常用涂料无气喷涂工艺条件，本项目使用的高压无气喷涂机涂料喷出量综合取为 0.25L/min。高压无气喷涂机的施工步骤分为启动、喷涂、停机三步，单位施工小时内人工实际喷涂作业时间约为 30min。

对于玻璃钢组件生产，聚氨酯底漆年用量为 54.950t（施工状态下漆料密度约为 1103g/L）、聚氨酯面漆年用量为 55.160t（施工状态下漆料密度约为 1058g/L）、聚氨酯光面漆年用量为 54.950t（施工状态下漆料密度约为 974g/L），单台高压无气喷涂机每小时施工时间内聚氨酯

底漆最大喷涂量约为 $0.25\text{L}/\text{min} \times 1103\text{g}/\text{L} \times 30\text{min}/1000 = 8.27\text{kg}/\text{h}$ 、每小时施工时间内聚氨酯面漆最大喷涂量约为 $0.25\text{L}/\text{min} \times 1058\text{g}/\text{L} \times 30\text{min}/1000 = 7.94\text{kg}/\text{h}$ 、每小时施工时间内聚氨酯光面漆最大喷涂量约为 $0.25\text{L}/\text{min} \times 974\text{g}/\text{L} \times 30\text{min}/1000 = 7.31\text{kg}/\text{h}$ 。底漆喷涂在底漆喷房和代木涂装区内完成，面漆（含光面漆）喷涂在面漆喷房内完成。

根据项目工艺资料，为保证最佳施工效果，调配好的漆料应在 1 小时内使用完成，故每次仅按需调配小时耗漆量，单次调漆用时约 30 分钟。工件喷涂结束后直接在喷房内待干，漆料挥发分在自然晾干 4 小时内完全挥发。带电加热的两个面漆喷房一般在冬季温度较低时开启运行，漆料经低温烘烤 2 小时即可干固。每日结束喷涂后洗净喷枪，单次耗时约 15 分钟。

本项目设置 2 间调漆房、13 间喷房（每间喷房设置 1 个喷涂工位，共设置 13 个喷涂工位，其中两间具有电加热烤漆功能）用于完成玻璃钢组件生产喷涂工序，每间喷房配置一台高压无气喷涂机。结合物料平衡分析，为满足单间喷房单台高压无气喷涂机单位施工时间运行，调漆间、喷房工艺参数详见表 4-7-14，其对应调漆废气、喷漆废气、晾干废气、烤漆废气、洗枪废气产排情况详见表 4-7-15。本次评价将考虑最不利情况，即按照最大工况核算污染源源强，进行达标性分析，详见后文表 4-7-17。

表 4-7-14 玻璃钢组件喷涂工艺运行参数一览表

产污工序	污染源	产污类型	单台高压无气喷涂机单位施工时间用料情况	分工序耗时情况
底漆喷涂	调漆间	G11-1 调漆废气	聚氨酯底漆 8.27kg	30min
	喷房	G11-2 喷涂废气		1h
		G11-3 晾干废气		4h
		G11-5 洗枪废气	底漆喷枪清洗溶剂 0.231kg	15min
	电加热喷房	G11-4 电加热废气	聚氨酯底漆 8.27kg	2h
面漆喷涂	调漆间	G11-1 调漆废气	聚氨酯面漆 7.94kg	30min
	喷房	G11-2 喷涂废气		1h
		G11-3 晾干废气		4h
		G11-5 洗枪废气	面漆喷枪清洗溶剂 0.231kg	15min
	电加热喷房	G11-4 电加热废气	聚氨酯面漆 7.94kg	2h
光面漆喷涂	调漆间	G11-1 调漆废气	聚氨酯光面漆 7.31kg	30min
	喷房	G11-2 喷涂废气		1h
		G11-3 晾干废气		4h
		G11-5 洗枪废气	光面漆喷枪清洗溶剂 0.231kg	15min
	电加热喷房	G11-4 电加热废气	聚氨酯光面漆 7.31kg	2h

表 4-7-15 玻璃钢组件喷涂工艺各工序污染物产排情况一览表

产污环节	产污类型	污染因子	产生情况		收集处理情况		有组织排放情况		无组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 kg	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 kg	排放速率 kg/h	排放量 kg
调漆间	G11-1 调漆废气（调底漆）	二甲苯	0.204	0.102	99%	95%	0.010	0.005	0.002	0.001
		非甲烷总烃	0.312	0.156	99%	95%	0.015	0.008	0.003	0.002

	G11-1 调漆废气（调面漆）	二甲苯	0.090	0.045	99%	95%	0.004	0.002	0.001	0.000
		非甲烷总烃	0.265	0.133	99%	95%	0.013	0.007	0.003	0.001
	G11-1 调漆废气（调光面漆）	二甲苯	0.072	0.036	99%	95%	0.004	0.002	0.001	0.000
		非甲烷总烃	0.239	0.119	99%	95%	0.012	0.006	0.002	0.001
底漆 喷房	G11-2 喷涂废气	颗粒物	1.288	1.288	95%	90%	0.122	0.122	0.000	0.000
		二甲苯	0.714	0.714	99%	95%	0.035	0.035	0.007	0.007
		非甲烷总烃	1.093	1.093	99%	95%	0.054	0.054	0.011	0.011
	G11-3 晾干废气	二甲苯	0.306	1.224	99%	95%	0.015	0.061	0.003	0.012
		非甲烷总烃	0.468	1.873	99%	95%	0.023	0.093	0.005	0.019
	G11-5 洗枪废气	二甲苯	0.092	0.023	99%	95%	0.005	0.001	0.001	0.000
		非甲烷总烃	0.185	0.046	99%	95%	0.009	0.002	0.002	0.000
电加 热喷 房	G11-4 电加热废气（底漆）	二甲苯	0.612	1.224	99%	95%	0.030	0.061	0.006	0.012
		非甲烷总烃	0.937	1.873	99%	95%	0.046	0.093	0.009	0.019
面漆 喷房	G11-2 喷涂废气	颗粒物	1.321	1.321	95%	90%	0.126	0.126	0.000	0.000
		二甲苯	0.316	0.316	99%	95%	0.016	0.016	0.003	0.003
		非甲烷总烃	0.928	0.928	99%	95%	0.046	0.046	0.009	0.009
	G11-3 晾干废气	二甲苯	0.135	0.541	99%	95%	0.007	0.027	0.001	0.005
		非甲烷总烃	0.398	1.591	99%	95%	0.020	0.079	0.004	0.016
	G11-5 洗枪废气	二甲苯	0.092	0.023	99%	95%	0.005	0.001	0.001	0.000
		非甲烷总烃	0.185	0.046	99%	95%	0.009	0.002	0.002	0.000
电加 热喷 房	G11-4 电加热废气（面漆）	二甲苯	0.271	0.541	99%	95%	0.013	0.027	0.003	0.005
		非甲烷总烃	0.795	1.591	99%	95%	0.039	0.079	0.008	0.016
面漆 喷房 （光 面 漆）	G11-2 喷涂废气	颗粒物	1.230	1.230	95%	90%	0.117	0.117	0.000	0.000
		二甲苯	0.253	0.253	99%	95%	0.013	0.013	0.003	0.003
		非甲烷总烃	0.835	0.835	99%	95%	0.041	0.041	0.008	0.008
	G11-3 晾干废气	二甲苯	0.108	0.434	99%	95%	0.005	0.021	0.001	0.004
		非甲烷总烃	0.358	1.431	99%	95%	0.018	0.071	0.004	0.014
	G11-5 洗枪废气	二甲苯	0.092	0.023	99%	95%	0.005	0.001	0.001	0.000
		非甲烷总烃	0.185	0.046	99%	95%	0.009	0.002	0.002	0.000
电加 热喷 房	G11-4 电加热废气（光面漆）	二甲苯	0.217	0.434	99%	95%	0.011	0.021	0.002	0.004
		非甲烷总烃	0.716	1.431	99%	95%	0.035	0.071	0.007	0.014

4.7.1.3 其他废气源强分析

(1) 食堂油烟废气

考虑到本地区居民饮食习惯，烹饪时人均食用油用量约为 0.03kg/（餐·人），项目食堂日供三餐，人均用餐人数为 300 人次，故本项目食用油使用量合计约为 8.1t/a。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》，油烟排放因子取 3.815kg/t，则餐饮油烟排放量为 30.9kg/a。本项目涉及产生餐饮油烟的工时约为 1800h/a，故餐饮油烟的产生速率为 0.017kg/h。本项目食堂将安装油烟净化器，按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求其净化效率≥85%，油烟经净化器处理后通过排烟竖井引至综合楼屋顶排放，排放的油烟浓度小于 2mg/m³。

(2) RTO 炉燃烧废气

RTO 炉运行过程中需要补充部分燃料以维持炉内温度，本项目 RTO 炉采用天然气作为燃料，天然气消耗量约 252000Nm³/a，将会产生燃料燃烧废气，本次评价参考燃气锅炉产污系数核算 RTO 炉产污源强。根据第二次全国污染源普查《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）工业锅炉产污系数表，天然气燃烧产生的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物，其产污系数分别为氮氧化物 15.87 千克/万立方米-原料，二氧化硫 0.02S 千克/万立方米-原料（S=100），颗粒物 2.4 千克/万立方米-原料（采用《环境保护实用数据手册》系数），则本项目 RTO 炉天然气燃烧污染物产生量分别为氮氧化物 0.400 吨/年、二氧化硫 0.050 吨/年、颗粒物 0.060 吨/年。

4.7.1.4 废气收集处理系统

根据前文梳理，本项目废气收集治理方案如下表所示。

表 4-7-16 本项目废气收集治理方案一览表

产污车间	产污工序/设施	废气类型	最大工况	污染物	收集措施	处理工艺及去向
厂房二	开料	开料粉尘	设备同开率约 50%	颗粒物	设备自带吸风装置+除尘系统处理	通过 DA001 排放 (H=15m,D=1.1m,50000m ³ /h)
厂房二	焊接	焊接烟尘	设备同开率约 50%	颗粒物	万向吸气臂收集+焊烟除尘器处理	
厂房二	抛丸、喷砂	打砂粉尘	设备同时启用	颗粒物	惯性沉降，室体密闭负压收集	引至“旋风+滤筒”二级除尘装置处理后，通过 DA002 排放 (H=15m,D=1.2m,60000m ³ /h)
厂房二	机加工	机加工油雾	设备同时启用	油雾	设备密闭收集	经设备自带油雾回收器过滤后于车间内无组织排放
厂房二	调漆房	调漆废气	开启	二甲苯、非甲烷总烃	室体密闭负压收集	经“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后通过 DA003 有组织排放 (H=20m,D=2.7m,330000m ³ /h)
	烤漆房	烤漆废气	开启		室体密闭负压收集	

	固定喷房 1	喷涂/晾干/ 洗枪废气	同时启用 1 间	颗粒物、 二甲苯、 非 甲 烷 总烃	室体密闭负压 收集	
	固定喷房 2				室体密闭负压 收集	
	移动喷房 1		同时启用 3 间		室体密闭负压 收集	
	移动喷房 2				室体密闭负压 收集	
	移动喷房 3				室体密闭负压 收集	
	移动喷房 4				室体密闭负压 收集	
厂房四 1F	调漆房	调漆废气	启用	二甲 苯、非 甲烷总 烃	室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 1	喷涂/晾干/ 洗枪废气	同时启用	颗粒 物、二 甲苯、 非甲烷 总烃	室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 2				室体密闭负压 收集	
	代木涂装 区	喷涂/晾干/ 洗枪废气	启用		室体密闭负压 收集	
厂房四 1F	打磨区	打磨粉尘	同时启用 两间	颗粒物	室体密闭负压 收集	引至滤筒除尘器处理后通过 DA004 有 组织排放 (H=20m,D=2.3m,230000m³/h)
	打磨区	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨区	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	切割区	切割粉尘	同时启用	颗粒物	集气罩	
	开料区	模种处理 粉尘		颗粒物	集气罩	
	雕刻区			颗粒物	集气罩	
	3D 打印区			颗粒物	集气罩	
	模种打磨 区			颗粒物	集气罩	
抛光区	颗粒物		集气罩			
厂房四 1F	成型房 1	打蜡/成型/ 刮灰废气	同时启用 7 间	苯乙烯、 甲苯、二 甲苯、非 甲 烷 总 烃、臭气 浓度	室体密闭负压 收集	经“干式过滤+沸石转轮+RTO 装置” 处理后通过 DA005 有组织排放 (H=20m,D=2.7m,300000m³/h)
	成型房 2	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 3	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 4	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 5	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 6	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 7	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 8	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 9	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	成型房 10	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
	翻模区 1	打蜡/成型/ 刮灰废气	同时启用		室体密闭负压 收集	
	翻模区 2	打蜡/成型/ 刮灰废气			室体密闭负压 收集	
		组装区	预埋件装 配废气	启用	非甲烷 总烃	

厂房四 2F	面漆喷房 1	喷涂/晾干/ 洗枪废气	同时启用 5 间	颗粒物、 二甲苯、 非 甲 烷 总烃	室体密闭负压 收集	经“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后通过 DA006 有组织排放 (H=20m,D=2.7m,315000m³/h)
	面漆喷房 2				室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 3				室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 4				室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 5				室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 6				室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 7				室体密闭负压 收集	
	面漆喷房 8				室体密闭负压 收集	
	底漆喷房				同时启用	
	底漆喷房	室体密闭负压 收集				
	调漆房	调漆废气	启用	二甲苯、 非 甲 烷 总烃	室体密闭负压 收集	
厂房四 2F	打磨房 1	打磨粉尘	同时启用 5 间	颗粒物	室体密闭负压 收集	经滤筒除尘器处理后通过 DA007 有组 织排放 (H=20m,D=1.9m,160000m³/h)
	打磨房 2	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房 3	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房 4	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房 5	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房 6	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房 7	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房 8	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
厂房四 2F	打磨房	打磨粉尘	同时启用	颗粒物	室体密闭负压 收集	经滤筒除尘器处理后通过 DA008 有组 织排放 (H=20m,D=2.1m,190000m³/h)
	打磨房	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
	打磨房	打磨粉尘			室体密闭负压 收集	
综合楼 1F	食堂	油烟废气	启用	餐饮油 烟	吸风罩收集	经静电油烟净化器处理后有组织排放

4.7.1.5 废气达标分析

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编制）第二部分“重点行业与领域 VOCs 政策标准解读”第 6 条，“若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化需要，不需额外补充空气（不包括燃烧器需要补充的助燃空气，以及 RTO/RCO 的吹扫风），则以实测浓度作为达标判定依据，但需要保证装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量”。

“进入燃烧装置的废气含氧量满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气的情形，

通常包括以下几种：①车间、工位、设备等通风作业产生的废气，废气中含氧量 21%；②因安全考虑，当进入燃烧装置的有机物浓度高于其爆炸极限下限的 25%时，应兑入适量空气使其浓度降低爆炸极限下限的 25%以下，但应注意不要过量稀释，否则增加后续燃烧装置的能耗和治理难度；③因工艺需要，一些高温废气需要采取混风方式冷却降温，一些强腐蚀性废气需要采取混风方式降低腐蚀性，应注意不要过量混风，否则增加后续燃烧装置的能耗和治理难度。”本项目有机废气属于车间通风作业产生的废气，进入 RTO 炉的有机物浓度不高于其爆炸极限下限的 25%，无需兑入适量空气，应采用实测浓度作为达标判定依据。

表 4-7-17 本项目全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒 编号	废气来源	排气筒参数			废气量 (Nm³/h)	污染因子	有组织产生情况（最大工况）				废气处理			有组织排放情况（最大工况）			最高允许排放限值		达标 分析
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)			核算 方法	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理方式	收集效 率	处理效 率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
DA001	开料粉尘、焊接烟 尘	15	1.1	常温	50000	颗粒物	产排 污系 数法	72.2	3.610	11.256	袋式除尘器/焊 烟除尘器	90%/95%	95%/90%	5.1	0.253	0.737	1.8	120	达标
DA002	打砂粉尘	15	1.2	常温	60000	颗粒物	产排 污系 数法	11.1	0.666	1.598	惯性沉降+旋风 +滤筒三级除尘	95%	90%	1.1	0.067	0.160	1.8	120	达标
DA003	调漆/喷涂/晾干/洗 枪/烤漆废气	20	2.7	60	330000	颗粒物	物料 恒算 法	60.9	20.100	37.308	预处理+干式过 滤+沸石转轮 +RTO	95%	90%	6.1	2.025	3.749	3.0	120	达标
						二甲苯		24.0	7.912	41.876		99%	95%	1.20	0.396	2.094	0.8	70	达标
						非甲烷总烃		46.7	15.394	89.654		99%	95%	2.33	0.770	4.483	/	30	达标
						二氧化硫	产排 污系 数法	< 3	0.014	0.017	直排	100%	0	< 3	0.014	0.017	2.2	550	达标
						氮氧化物		< 3	0.111	0.133	直排	100%	0	< 3	0.111	0.133	0.6	240	达标
DA004	模种处理粉尘、切 割粉尘、打磨粉尘	20	2.3	常温	230000	颗粒物	产排 污系 数法	5.8	1.343	1.252	滤筒除尘器	95%	90%	< 1	0.134	0.125	3.0	120	达标
DA005	打蜡/成型/刮灰废 气、预埋件装配废 气	20	2.7	60	300000	苯乙烯	产排 污系 数法	0.62	0.187	0.296	干式过滤+沸石 转轮+RTO	99%	95%	0.03	0.009	0.015	12	/	达标
						甲苯		0.72	0.216	0.970		99%	95%	0.04	0.011	0.049	2.6	40	达标
						二甲苯		0.72	0.216	0.970		99%	95%	0.04	0.011	0.049	0.8	70	达标
						非甲烷总烃		8.92	2.675	5.989		99%	95%	0.45	0.134	0.299	/	60	达标
						臭气浓度	类比 法	<2000（无量纲）				99%	95%	<2000（无量纲）			6000（无量纲）		达标
						二氧化硫	产排 污系 数法	< 3	0.014	0.017	直排	100%	0	< 3	0.014	0.017	2.2	550	达标
						氮氧化物		< 3	0.111	0.133	直排	100%	0	< 3	0.111	0.133	0.6	240	达标
						颗粒物		< 1.0	0.017	0.020	直排	100%	0	< 1.0	0.017	0.020	3.0	120	达标
						DA006	喷涂/晾干/洗枪/电 加热废气	20	2.7	60	315000	颗粒物	物料 衡算 法	27.7	8.741	17.947	预处理+干式过 滤+沸石转轮 +RTO	95%	90%
二甲苯	9.45	2.976	18.104	99%	95%							0.47		0.149	0.905	0.8		70	达标
非甲烷总烃	21.45	6.757	41.276	99%	95%							1.07		0.338	2.064	/		30	达标
二氧化硫	产排 污系 数法	< 3	0.014	0.017	直排							100%	0	< 3	0.014	0.017	2.2	550	达标
氮氧化物		< 3	0.111	0.133	直排							100%	0	< 3	0.111	0.133	0.6	240	达标
DA007	打磨粉尘	20	1.9	常温	160000	颗粒物	产排 污系 数法	6.8	1.094	1.772	滤筒除尘器	99%	90%	< 1.0	0.109	0.177	3.0	120	达标
DA008	打磨粉尘	20	2.1	常温	190000	颗粒物	产排 污系 数法	3.5	0.656	1.063	滤筒除尘器	99%	90%	< 1.0	0.066	0.106	3.0	120	达标
食堂油烟					2000	油烟	排放 系数 法	7.3	0.015	0.026	油烟净化器	85%	85%	1.1	0.002	0.004	/	2.0	达标

表 4-7-18 项目等效排气筒污染物排放速率计算结果一览表

序号	等效排气筒	等效排气筒高度（m）	污染物	等效排气筒排放速率（kg/h）	排放标准（kg/h）
1	DA005、DA006 等效排气筒	20	二甲苯	0.160	0.8
			二氧化硫	0.028	2.2
			氮氧化物	0.222	0.6
			颗粒物	0.906	3.0
			颗粒物	2.334	3.0
2	DA003、DA004、DA007、DA008等效排气筒	20	颗粒物		

根据上表可知，项目钢结构组件开料粉尘、焊接烟尘、打砂粉尘经处理后排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，喷漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气经处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯可分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃可以满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标要求。项目玻璃钢组件模种处理粉尘、切割粉尘、打磨粉尘经处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求；玻璃钢组件打蜡/成型/刮灰废气经处理后排放的甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，苯乙烯、臭气浓度分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃满足《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）的通知》（武环委〔2023〕4 号）中相关要求；玻璃钢组件调漆/喷涂/晾干/洗枪废气经处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃可以满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标要求；食堂油烟排放可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中相关标准限值要求。项目等效排气筒均可实现达标排放。

本项目全厂无组织废气产生排放情况见下表。

表 4-7-19 全厂无组织废气产生及排放情况一览表

序号	位置	废气来源	污染因子	排放量 (t/a)	最大排放速 率 (kg/h)	排放源参数, m		
						长	宽	高
1	厂房二	开料粉尘	颗粒物	1.131	0.351	310	110	14.4
		焊接烟尘	二甲苯	0.350	0.066			
		机加工油雾	非甲烷总烃	0.753	0.129			
2	厂房四	打砂粉尘				72	116	11.65
		调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气						
		模种处理粉尘	颗粒物	0.097	0.123			
		切割粉尘	二甲苯	0.265	0.046			
		打磨粉尘	苯乙烯	0.003	0.0019			
		打蜡/成型/刮灰废气	甲苯	0.010	0.002			
		调漆/喷涂/晾干/电加热/洗枪废气	非甲烷总烃	0.637	0.125			
		预埋件装配废气	臭气浓度	/	/			

4.7.2 废水

4.7.2.1 废水来源及特征

根据上述工程分析，本项目废水来源、特征及去向一览表见表 4-7-20。结合项目场地周边市政排水条件和厂区内布局，为有效利用污废水重力自流、减少项目能耗，研发中心东侧、厂房五东侧、厂房四北侧分别设置 1 个污水排放口，全厂共设 3 个污水排放口，对应编号为 DW001、DW002、DW003，其中生产废水仅从 DW003 排出，DW001、DW002 的排放口主要用于生活污水的排放。

表 4-7-20 本项目废水来源、特征及去向一览表

产污环节	产废类型		主要污染物	产生量 (m³/a)	产生规律	收集措施	去向
模具清洁	W1	洗模废水	COD、SS	1800	间断	生产废水管网	厂区内污水处理站
地面冲洗	W2	地面冲洗废水	SS	943.5	间断	生产废水管网	厂区内污水处理站
食堂	W3	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	7650	间断	污水管网	隔油池
员工办公生活	W4-1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	3825	间断	污水管网	化粪池
员工住宿生活	W4-2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	15300	间断	污水管网	化粪池
水帘柜漆雾粉尘处理	W5	漆雾粉尘处理系统废水	pH 值、COD、SS、石油类	1350	间断	生产废水管网	厂区内污水处理站

根据《给水排水设计手册（第 5 册）：城镇排水》（第二版）并结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，确定城镇生活污水水质为 COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 220mg/L、NH₃-N 30mg/L、TP 3 mg/L、TN 35 mg/L；食堂废水与城镇生活污水水质相似，主要污染因子动植物油源强为 100 mg/L。参考建设单位提供的同类型项目资料，地面冲洗废水水质为 COD 300mg/L、SS 600mg/L；洗模废水水质为 COD 100mg/L、SS 350mg/L；漆雾粉尘处理系统废水水质为 COD 8000mg/L、SS 1000mg/L、石油类 40 mg/L。

表 4-7-21 本项目各类废水水质一览表

产废类型		pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	悬浮物	动植物油	总磷	石油类
W1	洗模废水	6~9	100	/	/	/	350	/	/	/
W2	地面冲洗废水	6~9	300	/	/	/	600	/	/	/
W3	食堂废水	6~9	400	200	30	35	220	100	3	
W4	生活污水	6~9	400	200	30	35	220	/	3	/
W5	漆雾粉尘处理系统废水	6~9	8000	/	/	/	1000	/	/	40

4.7.2.2 污染防治措施

经隔油池处理的食堂废水与经化粪池处理的厂房二、厂房四办公生活污水汇合经 DW001 纳管排放；厂房五、厂房六办公生活污水及宿舍楼住宿生活污水经化粪池处理后经 DW002 纳

管排放；生产废水经污水处理站处理后与经化粪池处理后的厂房二、厂房四办公生活污水混合经 DW003 纳管排放。

化粪池通过沉淀和厌氧微生物发酵去除生活污水中的悬浮固体、有机物等，参考《化粪池原理及水污染物去除》相关数据，化粪池对生活污水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮的去除率分别为 15%、9%、30%、3%；同时根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，汪浩等）结论，化粪池对总氮的处理效率为 5~12%、对总磷的处理效率为 7~21%，本次评价考虑最不利情况，即处理效率取最低值，化粪池对总氮处理效率为 5%，对总磷处理效率为 7%。

食堂含油废水在静止的隔油池中的停留时间越长，从水中分离浮油的效果越好。特别是在 30min 内，随着停留时间的延长，除油效率直线上升；30min 后，除油效率随停留时间的延长缓慢增长（见下图）。通常经过 30min 的停留时间，除油效果一般可达到 60%以上，本项目隔油池对食堂废水中 COD、 BOD_5 、氨氮、总氮、SS、动植物油的去除率分别取值为 30%、20%、3%、5%、40%、60%。

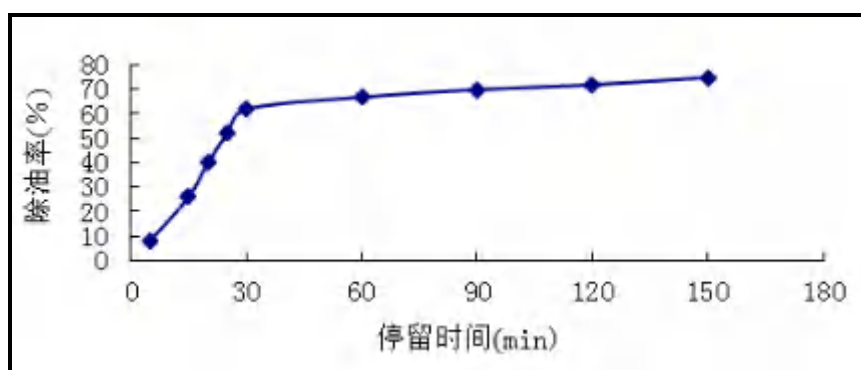


图 4-7-1 三仓式隔油池除油率

污水处理站处理工艺为“隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”，其工艺流程如下图所示。全厂生产废水经管道收集后首先进入隔油隔渣池，隔油隔渣池具有去除废水中油性物质和调节水质、水量的作用；然后经提升泵提升进入混凝反应池，在碱性条件下通过投加 PAC 和 PAM 完成混凝反应后，可以将污水中的小颗粒悬浮物和胶体物质絮凝成大的絮体；混凝反应出水自流至斜管沉淀池，在斜管沉淀池内经投加混凝剂后形成的絮体矾花，在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑回泥渣悬浮层，继而沉入集泥斗，上清液逐渐上升至溢流堰排出；斜管沉淀池出水自流至气浮池，通过加压释放后的微小气泡去除残留于废水中粒径较小的分散油、乳化油、细小悬浮颗粒等杂物；气浮出水自流至石英砂过滤器，过滤去除污水中的细小颗粒物质；砂滤罐出水自流至清水池，少量清水回用于砂滤罐反冲洗，反冲洗水回流至隔油隔渣池。气浮装置产生的浮渣通过刮渣机排入浮渣槽和底部沉淀的污泥以及斜

管沉淀池产生的污泥一同通过管道排入污泥池内，随后由污泥泵输送至污泥脱水设备处理，滤液回流至隔油隔渣池。泥渣暂存，定期交由有资质的危废单位处理。污水处理站砂滤罐滤材定期更换产生废水过滤滤材。根据建设单位提供的资料，污水处理站对生产废水中 COD、SS、石油类的综合处理效率分别为 90%、80%、85%。

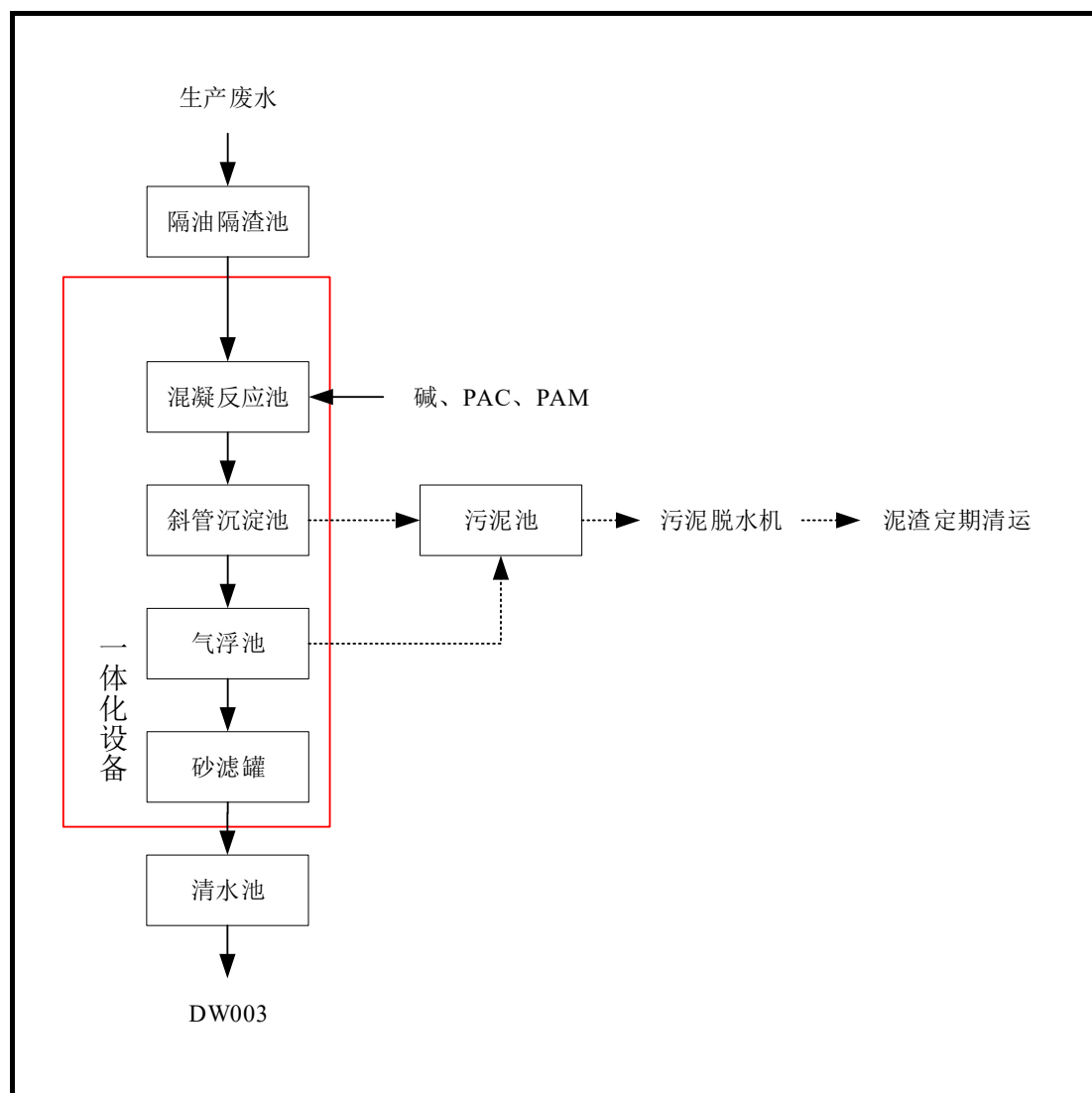


图 4-7-2 项目污水处理站废水处理工艺路线图

4.7.2.3 废水水质及污染物排放情况

根据项目水平衡和物料平衡，本项目废水水质情况汇总见表 4-7-22。

表 4-7-22 项目各类废水水质水量及污染物统计汇总表

产污环节	产废类型		废水量 (m³/a)	产生情况	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	悬浮物	动植物油	总磷	石油类
模具清洁	W1	洗膜废水	1800	产生浓度 (mg/L)	6~9	100	/	/	/	350	/	/	/
地面冲洗	W2	地面冲洗 废水	943.5	产生浓度 (mg/L)	6~9	300	/	/	/	600	/	/	/
漆雾粉尘 处理	W5	漆雾粉尘 处理系统 废水	1350	产生浓度 (mg/L)	6~9	8000	/	/	/	1000	/	/	40
污水处理站（W1+W2+W5）			4093.5	产生量 (t/a)	/	11.263	/	/	/	2.546	/	/	0.054
				进口浓度 (mg/L)	6~9	2751	/	/	/	622	/	/	13
				处理效率	/	90%	/	/	/	80%	/	/	85%
				出口浓度 (mg/L)	6~9	275.1	/	/	/	124.4	/	/	2.0
				排放量 (t/a)	/	1.126	/	/	/	0.509	/	/	0.008
员工办公 生活（厂 房二、厂 房四）	W4-1	生活污水	1606.5	产生浓度 (mg/L)	6~9	400	200	30	35	220	/	3	/
				产生量 (t/a)	/	0.643	0.321	0.048	0.056	0.353	/	0.005	/
				处理效率	/	15%	9%	3%	5%	30%	/	7%	/
				排放浓度 (mg/L)	6~9	340	182	29.1	33.3	154	/	2.8	/
				排放量 (t/a)	/	0.546	0.292	0.047	0.053	0.247	/	0.004	/
DW003（W1+W2+W5+ W4-1）			5700	产生量 (t/a)	/	11.906	0.321	0.048	0.056	2.900	/	0.005	0.054
				排放浓度 (mg/L)	6~9	293.4	51.3	8.2	9.4	132.7	/	0.8	1.4
				排放量 (t/a)	/	1.673	0.292	0.047	0.053	0.757	/	0.004	0.008
古龙污水处理厂设计进水水质标准				标准限值	6~9	450	190	30	35	300	100	3	5

达标分析				/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
员工办公生活（厂房五、厂房六）	W4-1	生活污水	1071	产生浓度（mg/L）	6~9	400	200	30	35	220	/	3	/
员工住宿生活	W4-2	生活污水	15300	产生浓度（mg/L）	6~9	400	200	30	35	220	/	3	/
DW002（W4-1+W4-2）			16371	产生量（t/a）	/	6.548	3.274	0.491	0.573	3.602	/	0.049	/
				进口浓度（mg/L）	6~9	400	200	30	35	220	/	3	/
				处理效率	/	15%	9%	3%	5%	30%	/	7%	/
				出口浓度（mg/L）	6~9	340	182	29.1	33.25	154	/	2.8	/
				排放量（t/a）	/	5.566	2.980	0.476	0.544	2.521	/	0.046	/
古龙污水处理厂设计进水水质标准				标准限值	6~9	450	190	30	35	300	100	3	5
达标分析				/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
食堂	W3	食堂废水	7650	产生浓度（mg/L）	6~9	400	200	30	35	220	100	3	/
				产生量（t/a）	/	3.060	1.530	0.230	0.268	1.683	0.765	0.023	/
				处理效率	/	30%	20%	3%	5%	40%	60%	0	/
				排放浓度（mg/L）	6~9	280	160	29.1	33.25	132	40	3	/
				排放量（t/a）	/	2.142	1.224	0.223	0.254	1.010	0.306	0.023	/
员工办公生活（综合楼、研发中心）	W4-1	生活污水	1147.5	产生浓度（mg/L）	6~9	400	200	30	35	220	/	3	/
				产生量（t/a）	/	0.459	0.230	0.034	0.040	0.252	/	0.003	/
				处理效率	/	15%	9%	3%	5%	30%	/	7%	/
				排放浓度（mg/L）	6~9	340.0	182.0	29.1	33.3	154.0	/	2.8	/
				排放量（t/a）	/	0.390	0.209	0.033	0.038	0.177	/	0.003	/

DW001（W3+W4-1）	8797.5	产生量 (t/a)	/	3.519	1.760	0.264	0.308	1.935	0.765	0.026	/
		排放浓度 (mg/L)	6~9	287.8	162.9	29.1	33.3	134.9	34.8	3	/
		排放量 (t/a)	/	2.532	1.433	0.256	0.293	1.187	0.306	0.026	/
古龙污水处理厂设计进水水质标准		标准限值	6~9	450	190	30	35	300	100	3	5
达标分析		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

4.7.2.4 废水达标分析

根据以上分析，本项目外排废水可满足古龙污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。

4.7.3 噪声

项目主要噪声源均为室内噪声源，集中分布于厂房二、厂房三、厂房四、厂房五内，包括各类生产及其辅助设备、废气治理设施风机和污水处理站水泵等。项目主要噪声源调查情况详见下表。

表 4-7-23 项目运营期主要声源噪声源强一览表（型号详见表 3-6-1）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 （台/ 套）	单台 声源 源强	声源 源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/ dB（A）				运行 时段	建筑物 插入损 失 dB （A）
							X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北		
1	厂房二	五轴激光切割机	1	85	85	减振，墙体隔声	43	46	1	267	43	46	64	49	51	51	50	生产 时	20
2		火焰等离子切割机	1	85	85	减振，墙体隔声	48	65	1	262	48	65	45	49	51	50	51	生产 时	20
3		型材数控切割机	1	85	85	减振，墙体隔声	48	70	1	262	48	70	40	49	51	50	51	生产 时	20
4		型材数控切割机	1	85	85	减振，墙体隔声	48	90	1	262	48	90	20	49	51	49	55	生产 时	20
5		相贯线切割机 （等离子五 轴）	1	85	85	减振，墙体隔声	8	106	1	302	8	106	4	49	62	49	68	生产 时	20
6		激光切割机	1	85	85	减振，墙体隔声	72	66	1	238	72	66	44	49	50	50	51	生产 时	20
7		数控锯床	2	90	93	减振，墙体隔声	50	101	1	260	50	101	9	57	59	57	69	生产 时	20
8		数控锯床	2	90	93	减振，墙体隔声	50	106	1	260	50	106	4	57	59	57	76	生产 时	20
9		数控折弯机	1	70	70	减振，墙体隔声	230	106	1	80	230	106	4	35	34	34	53	生产 时	20
10		抽芯弯管机	1	80	80	减振，墙体隔声	220	106	1	90	220	106	4	44	44	44	63	生产 时	20
11		弯管机	1	80	80	减振，墙体隔声	190	106	1	120	190	106	4	44	44	44	63	生产 时	20
12		数控型材弯曲 机	1	70	70	减振，墙体隔声	240	106	1	70	240	106	4	35	34	34	53	生产 时	20
13		液压机	1	80	80	减振，墙体隔声	244	107	1	66	244	107	3	45	44	44	66	生产 时	20
14		上辊万能式卷 板机（三芯 辊）	1	80	80	减振，墙体隔声	208	104	1	102	208	104	6	44	44	44	60	生产 时	20
15		普通车床	1	75	75	减振，墙体隔声	56	7	1	254	56	7	103	39	40	53	39	生产 时	20
16		普通车床	2	75	78	减振，墙体隔声	44	7	1	266	44	7	103	42	44	56	42	生产 时	20

17		普通车床	1	75	75	减振, 墙体隔声	50	7	1	260	50	7	103	39	41	53	39	生产时	20
18		普通车床	2	75	78	减振, 墙体隔声	33	8	1	277	33	8	102	42	45	55	42	生产时	20
19		普通车床	2	75	78	减振, 墙体隔声	33	5	1	277	33	5	105	42	45	59	42	生产时	20
20		数控车床	8	80	89	减振, 墙体隔声	16	15	1	294	16	15	95	53	61	61	53	生产时	20
21		数控车床	4	80	86	减振, 墙体隔声	40	15	1	270	40	15	95	50	52	58	50	生产时	20
22		数控车床	2	80	83	减振, 墙体隔声	68	15	1	242	68	15	95	47	48	55	47	生产时	20
23		数控车床	1	80	80	减振, 墙体隔声	73	15	1	237	73	15	95	44	45	52	44	生产时	20
24		数控车床	1	80	80	减振, 墙体隔声	77	15	1	233	77	15	95	44	45	52	44	生产时	20
25		车铣复合加工中心	2	90	93	减振, 墙体隔声	52	15	1	258	52	15	95	57	58	65	57	生产时	20
26		数控立式车床	1	80	80	减振, 墙体隔声	36	32	1	274	36	32	78	44	47	47	45	生产时	20
27		插床	1	85	85	减振, 墙体隔声	88	4	1	222	88	4	106	49	49	68	49	生产时	20
28		滚齿机	1	90	90	减振, 墙体隔声	88	16	1	222	88	16	94	54	54	62	54	生产时	20
29		滚齿机	1	90	90	减振, 墙体隔声	92	15	1	218	92	15	95	54	54	62	54	生产时	20
30		万能工具磨床	1	90	90	减振, 墙体隔声	84	16	1	226	84	16	94	54	54	62	54	生产时	20
31		外圆磨床	1	90	90	减振, 墙体隔声	78	7	1	232	78	7	103	54	55	68	54	生产时	20
32		平面磨床	1	90	90	减振, 墙体隔声	83	7	1	227	83	7	103	54	54	68	54	生产时	20
33		线切割机(中走丝)	2	85	88	减振, 墙体隔声	64	7	1	246	64	7	103	52	53	66	52	生产时	20
34		线切割机(中走丝)	2	85	88	减振, 墙体隔声	68	7	1	242	68	7	103	52	53	66	52	生产时	20
35		线切割机(中走丝)	2	85	88	减振, 墙体隔声	72	7	1	238	72	7	103	52	53	66	52	生产时	20
36		立式铣床	2	90	93	减振, 墙体隔声	91	8	1	219	91	8	102	57	57	70	57	生产时	20

37		卧式铣床	1	90	90	减振, 墙体隔声	93	4	1	217	93	4	106	54	54	73	54	生产时	20
38		数显龙门铣镗床	1	95	95	减振, 墙体隔声	88	25	1	222	88	25	85	59	59	64	59	生产时	20
39		数控龙门铣镗床	1	95	95	减振, 墙体隔声	66	25	1	244	66	25	85	59	60	64	59	生产时	20
40		龙门铣镗床	1	95	95	减振, 墙体隔声	22	21	1	288	22	21	89	59	64	65	59	生产时	20
41		数控卧式铣镗床	1	95	95	减振, 墙体隔声	5	32	1	305	5	32	78	59	76	62	60	生产时	20
42		立式加工中心	2	90	93	减振, 墙体隔声	8	7	1	302	8	7	103	57	70	71	57	生产时	20
43		立式加工中心	2	90	93	减振, 墙体隔声	16	7	1	294	16	7	103	57	65	71	57	生产时	20
44		数显卧式铣镗床	1	95	95	减振, 墙体隔声	5	25	1	305	5	25	85	59	76	64	59	生产时	20
45		数显卧式铣镗床	2	95	98	减振, 墙体隔声	38	25	1	272	38	25	85	62	65	67	62	生产时	20
46		数显卧式铣镗床	2	95	98	减振, 墙体隔声	52	25	1	258	52	25	85	62	63	67	62	生产时	20
47		摇臂钻床	2	90	93	减振, 墙体隔声	47	42	1	263	47	42	68	57	59	59	58	生产时	20
48		摇臂钻床	2	90	93	减振, 墙体隔声	53	42	1	257	53	42	68	57	58	59	58	生产时	20
49		电动伺服攻丝机	2	85	88	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	52	52	54	53	生产时	20
50		木工平刨床	1	90	90	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	54	54	56	55	生产时	20
51		抛丸清理机	1	85	85	减振, 墙体隔声	300	104	1	10	300	104	6	60	49	49	65	生产时	20
52		人工喷砂	1	85	85	减振, 墙体隔声	267	104	1	43	267	104	6	51	49	49	65	生产时	20
53		履带式清理机	1	85	85	减振, 墙体隔声	306	99	1	4	306	99	11	68	49	49	60	生产时	20
54		保护焊机	40	85	101	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	65	65	67	66	生产时	20
55		氩弧焊机	3	85	90	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	54	54	55	55	生产时	20
56		钢构气焊机	2	85	88	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	52	52	54	53	生产时	20

57		自动焊剂烘箱	1	85	85	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
58		焊条烘干机	1	85	85	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
59		自动焊条控箱	1	85	85	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
60		温度控制箱	1	85	85	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
61		全自动回转式混匀机	1	85	85	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
62		全自动调色机	1	85	85	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
63		中央集尘式无尘干磨系统（2位）	2	85	88	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	52	52	54	53	生产时	20
64		高压无气喷涂机	6	95	103	减振, 墙体隔声	160	49	1	150	160	49	61	67	67	68	68	生产时	20
65		废气处理系统风机	1	85	85	消声器	160	49	1	150	160	49	61	49	49	51	50	生产时	20
66	厂房三	螺杆式空压机	3	85	90	减振, 墙体隔声	15	18	1	95	15	18	8	62	65	64	68	生产时	20
67		液压机	1	90	90	减振, 墙体隔声	103	8	1	7	103	8	18	69	62	68	64	生产时	20
68		台车炉	2	85	88	减振, 墙体隔声	91	6	1	19	91	6	20	62	60	68	62	生产时	20
69		淬火机床	1	85	85	减振, 墙体隔声	96	7	1	14	96	7	19	60	57	64	59	生产时	20
70		废气处理系统风机	8	90	99	减振, 墙体隔声	40	10	1	70	40	10	16	71	72	76	74	生产时	20
71	厂房四	桥式五轴加工中心	4	90	96	减振, 墙体隔声	88	58	1	22	88	58	8	68	66	66	74	生产时	20
72		数控泡沫切割机	1	85	85	减振, 墙体隔声	42	22	1	68	42	22	44	55	55	57	55	生产时	20
73		光固化 3D 打印机	8	85	104	减振, 墙体隔声	90	37	1	20	90	37	29	66	64	65	65	生产时	20
74		高压无气喷涂机	13	85	106	减振, 墙体隔声	55	30	1	55	55	30	36	66	66	67	67	生产时	20
75		污水处理站	1	85	85	减振, 墙体隔声	95	32	1	15	95	32	34	59	55	56	56	生产时	20
76	厂房五	液压机	1	90	90	减振, 墙体隔声	5	14	1	110	5	14	52	61	71	64	61	生产	20

																		时	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

表 4-7-24 项目运营期主要声源噪声源强一览表续表（型号详见表 3-7-1）

建筑物名称	建筑物外噪声（建筑物外距离 1m 处）			
	东	西	南	北
厂房二	62.9	63.8	59.6	61.0
厂房三	52.2	51.2	62.6	61.8
厂房四	54.8	51.4	53.9	53.1
厂房五	38.6	49.5	42.4	38.9

项目将在采购低噪音设备、合理车间布局的基础上，通过给高噪声设备设减振基础或铺设减振垫等降噪措施，并在生产时将车间门窗保持关闭状态充分利用建筑墙体隔声效果的情况下，综合考虑厂区绿化以及距离衰减等因素，确保厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准限值要求。

4.7.4 固体废物

结合前述工程分析内容，同时对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）《国家危险废物名录（2025 年版）》《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）等文件，针对本项目产生的固体废物属性进行判别，共分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物、待鉴定固废四大类。根据建设单位提供的资料，本次评价采用物料衡算法、类比法、产排污系数法等相结合的方法核算项目固体废物的产生量。

4.7.4.1 生活垃圾

生活垃圾：生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，本项目定员 500 人，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约 150t/a 。

餐厨垃圾：根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均餐饮垃圾日产生量基数取 $0.1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，本项目定员 500 人，年工作 300 天，则餐厨垃圾产生量约 15t/a 。

废油脂：根据相关统计资料，一般情况下，餐厨垃圾与隔油池垃圾中废弃油脂的量占餐馆所用植物油以及动物性食品所得脂肪总和的 20%~40%。本项目食堂食用油使用量合计约为 8.1t/a ，废油脂产生系数按照 40%计，则隔油池和油烟净化器清掏产生的废油脂约为 3.24t/a 。为保证除油效果，食堂隔油池、油烟净化器清掏频次为每季度一次，则废油脂产生周期为 0.81t/季度 。

4.7.4.2 一般工业固体废物

废金属边角料：根据建设单位提供的资料，本项目钢结构组件生产开料过程中废料率控制在 10%以下。开料金属原材料约占使用总量 90%，共计 5760 吨，则废金属边角料产生量约为 576t/a 。

无铅焊渣：根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报（自然科学版）第 32 卷第 3 期 2010 年 9 月许海萍等），焊渣产生量=焊条使用量 $\times(1/11+4\%)$ ，本项目焊材使用量合计为 190t ，故无铅焊渣产生量约为 25t/a 。

废钢砂：抛丸、喷砂过程中，循环使用的钢砂因冲击工件表面而磨损、碎裂或变形，从而形成废钢砂。根据建设单位提供的资料，本项目选用的抛丸、喷砂设备钢砂损耗量约为使用量的 20%，则本项目废钢砂产生量为 12t/a 。

废板材：根据建设单位提供的资料，模种处理过程中胶合板、树脂代木板废料率约为 5%，项目胶合板、树脂代木板年用量均为 30m^3 ，其密度分别按照 $650\text{kg}/\text{m}^3$ 、 $1100\text{kg}/\text{m}^3$ 计，则胶合板、树脂代木板年用量约为 19.5t 、 33t ，故项目废板材产生量合计约为 2.6t/a 。

废非沾染性耗材：根据建设单位提供的资料，废打磨砂纸等非沾染性耗材产生量约为

0.5t/a。

废玻璃钢边角料：根据建设单位提供的资料，玻璃钢废边角料产生量约占玻璃纤维使用量的 10%，故本项目废玻璃钢边角料产生量为 18t/a。

废包材：根据建设单位提供的资料，本项目拆包非化学品原辅材料时产生的包装材料约为 2t/a，主要为瓦楞纸箱、塑料袋等。**废滤筒：**根据建设单位提供的资料，本项目采用具有优异集尘和清灰能力的滤筒除尘器，设计使用寿命为两年，每季度清理保养一次，若发现滤筒破损，需及时处理或更换，废滤筒产生周期为 2t/两年。

废滤芯：根据建设单位提供的资料，开料粉尘、焊烟除尘器滤芯的更换周期因使用频率和烟尘浓度而异，为保证除尘效果，计划每六个月更换一次，本项目废滤芯产生量约为 1.05t/a。

RTO 废陶瓷蓄热体：根据建设单位提供的资料，本项目使用的“沸石转轮+RTO”有机废气处理系统中，RTO 陶瓷蓄热体及其保温材料更换周期一般为 5~6 年。单套 RTO 陶瓷蓄热体及其保温材料约为 2t，项目共设置 5 套 RTO 炉，则 RTO 废陶瓷蓄热体产废周期为每五年 10 吨。

除尘灰：结合物料平衡分析，本项目除尘灰产生量约为 15.6t/a。

4.7.4.3 危险废物

废切削液：结合前文水平衡分析，本项目更换产生的废切削液约为 4t/a。

淬火池废液：结合前文水平衡分析，本项目更换产生的淬火池废液约为 30t/a。

清洗废液：结合前文物料平衡分析，同时考虑可能携带的少量漆渣，本项目喷枪清洗产生的废液约为 3.6t/a。

废化学品包装：综合分析原辅材料用量及其包装规格，本项目废化学品包装产生量约为 40t/a。

废沾染性耗材：根据建设单位提供的资料，本项目废沾染性耗材产生量约为 1.5t/a。

废机油：本项目生产及其辅助设备维护保养年用机油量为 5t/a，其中损耗量约为 80%，故本项目废机油产生量约为 1t/a。

废油桶：综合分析原辅材料用量及其包装规格，本项目废油桶产生量约为 0.5t/a。

废油雾过滤棉：本项目机加工油雾经设备自带油雾回收器收集处理后于车间内排放，根据建设单位提供的《油雾回收器操作手册》，油雾回收器内置过滤棉需定期清理更换。结合工程分析，本项目产生的机加工油雾截留处理量约为 0.038t/a。一般而言，过滤棉的吸附容量为 450g/m²~600g/m²，本次评价保守取值为 450g/m²，故本项目需使用过滤棉 85m²，吸附棉重

量约为 250g/m^2 ，则需使用的过滤棉重量为 0.021t/a ，则本项目更换产生的废油雾过滤棉合计重量为 0.06t/a 。

废干式过滤滤材：根据建设单位提供的资料，本项目废干式过滤滤材（含黏附的少量漆渣）产生量约为 10吨/年 。

废沸石转轮：根据建设单位提供的资料，本项目使用的“沸石转轮+RTO”有机废气处理系统中，沸石转轮可再生无需频繁更换，更换周期一般为 $5\sim 6$ 年。单套沸石转轮装填量约为 50m^3 ，项目共设置 5 套沸石转轮装置，沸石填充密度一般为 $0.2\sim 0.25\text{t/m}^3$ ，本评价按照 0.25t/m^3 计，则废沸石转轮产废周期为每五年 62.5吨 。

漆渣：结合物料平衡分析，项目喷房地面、墙角清理产生的废漆渣约为 2.9t/a ；水帘柜定期清渣产生的废漆渣约为 49.7t/a ，故项目漆渣合计产生量为 52.6t/a 。

泥渣：污水处理站废水处理悬浮物约 2.037t/a ，污泥含水率按照 70% 计，则污泥产生量约为 6.8t/a 。

废水过滤滤材：根据建设单位提供的资料，项目污水处理站过滤池中粗滤砂、活性炭等滤材装填量约为 10t ，每年更换一次，废水过滤滤材合计产设量约为 10t/a 。

废润滑油：根据建设单位提供的资料，项目废润滑油年产生量约为 0.4t/a 。

废铅酸蓄电池：项目使用的电动液压叉车和电动物料小车内置铅酸蓄电池，更换产生废铅酸蓄电池。根据建设单位提供的资料，单块铅酸蓄电池重量约为 25kg ，一年产生量约为 10 块，则废铅酸蓄电池产生量约为 0.25t/a 。

4.7.4.4 待鉴定固废

含油金属屑：钢结构组件机加工工序中会产生沾染切削液的金属屑，根据建设单位提供的资料，该工序废料量约占使用量 5% ，则本项目含油金属屑产生量约为 320t/a 。

4.7.4.5 固体废物产生情况汇总

综合上文分析，本项目固体废物产生情况汇总于下表。

表 4-7-25 项目固废种类、产生量及处置去向一览表

废物类型	废物来源		编号	废物名称	废物种类	废物代码	产生量 t/a	核算方法	形态	主要/有害成分	产废周 期	危险 特性	污染防治措 施
生活垃圾	公辅工程	办公生活	S14	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	150	产排污系 数法	固态	果皮纸屑等	连续	/	分类收集，环 卫部门清运
		食堂	S15	餐厨垃圾	SW61 厨余垃圾	900-002-S61	15	产排污系 数法	固态	厨余垃圾	连续	/	分类收集，环 卫部门清运
		隔油池、油烟 净化器	S16	废油脂	SW61 厨余垃圾	900-002-S61	3.24	产排污系 数法	半固态	动植物油	季度	/	分类收集，环 卫部门清运
一般工业 固体废物	主体工程	开料	S1	废金属边 角料	SW17 可再生类废 物	900-001-S17 900-002-S17	576	产排污系 数法	固态	钢铁、有色金 属	连续	/	分类收集，存 放于一般固体 废物暂存间 内，定期交由 合法合规单位 外运综合利用
		焊接	S2	无铅焊渣	SW17 可再生类废 物	900-099-S17	25	产排污系 数法	固态	钢铁、有色金 属	连续	/	
		喷砂、抛丸	S6	废钢砂	SW17 可再生类废 物	900-001-S17	12	产排污系 数法	固态	钢铁	连续	/	
		模种处理	S9	废板材	SW17 可再生类废 物	900-009-S17	2.6	产排污系 数法	固态	胶合板、树脂 代木板	连续	/	
		模种处理	S10	废非污染 性耗材	SW59 其他工业固 体废物	900-009-S59	0.5	类比法	固态	打磨砂纸等	连续	/	
		切割锯平	S12	废玻璃钢 边角料	SW17 可再生类废 物	900-011-S17	18	产排污系 数法	固态	玻璃钢	连续	/	
	储运工程	非化学品拆包	S13	废包材	SW17 可再生类废 物	900-003-S17 900-005-S17	2	类比法	固态	塑料、纸	连续	/	分类收集，存放 于一般固体废 物暂存间内，定 期交由合法合 规单位外运安 全处置
	环保工程	滤筒除尘	S21	废滤筒	SW59 其他工业固 体废物	900-009-S59	2	类比法	固态	滤筒	两年	/	
		焊烟净化	S22	废滤芯	SW59 其他工业固 体废物	900-009-S59	1.05	类比法	固态	滤芯	半年	/	
		RTO 炉	S26	RTO 废 陶瓷蓄热 体	SW59 其他工业固 体废物	900-009-S59	10	类比法	固态	陶瓷蓄热体、 保温材料	五年	/	
		除尘系统清灰	S28	除尘灰	SW59 其他工业固 体废物	900-099-S59	15.6	物料恒算 法、类比 法	固态	粉尘灰	间断	/	
危险废物	主体工程	机加工	S4	废切削液	HW09 油/水、烃/ 水混合物或乳化液	900-006-09	4	产排污系 数法	液态	切削液	间断	T	分类收集，存放 于危废暂存间 内，定期交由有 资质单位外运 安全处置
		热处理	S5	淬火池废 液	HW09 油/水、烃/ 水混合物或乳化液	900-006-09	30	类比法	液态	切削液	一年	T	
		喷枪清洗	S7	清洗废液	HW06 废有机溶剂 与含有机溶剂废物	900-402-06	3.6	物料衡算 法	液态	乙苯、二甲苯 等	连续	T,I,R	

		化学品拆包	S8	废化学品包装	HW49 其他废物	900-041-49	40	类比法	固态	二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯等	连续	T	
		成型、出模、打磨等	S11	废沾染性耗材	HW49 其他废物	900-041-49	1.5	类比法	固态	二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯等	连续	T	
	公辅工程	设备维保	S17	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1	产排污系数法	液态	矿物油	连续	T,I	
			S18	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	类比法	固态	矿物油	连续	T,I	
			S19	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4	产排污系数法	液态	矿物油	间断	T,I	
			S20	废铅酸蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	0.25	类比法	固态	含铅废物	间断	T,C	
	环保工程	油雾净化	S23	废油雾过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	类比法	固态	矿物油	间断	T	
		干式过滤	S24	废干式过滤滤材	HW49 其他废物	900-041-49	10	类比法	固态	二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯等	间断	T	
		沸石转轮吸附	S25	废沸石转轮	HW49 其他废物	900-041-49	62.5	类比法	固态	二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯等	五年	T	
		漆渣清理	S27	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	52.6	物料平衡	固态	二甲苯、甲苯等	间断	T,I	
		污水处理站	S29	泥渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	6.8	物料平衡、类比法	半固态	油漆、有机溶剂、污泥等	间断	T,I	
		污水处理站	S30	废水过滤滤材	HW49 其他废物	900-041-49	10	类比法	固态	粗滤砂、活性炭等	间断	T	
待鉴定固废	主体工程	机加工	S3	含油金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	320	产排污系数法	固态	切削液	连续	T	开展危废鉴定，根据鉴定结果妥善处置
合计							1376.2	/	/	/	/	/	/
其中				生活垃圾			168.24	/	/	/	/	/	/
				一般工业固体废物			664.75	/	/	/	/	/	/
				危险废物			223.21	/	/	/	/	/	/
				待鉴定固废			320	/	/	/	/	/	/

4.7.5 污染物产生和排放情况汇总

综合以上分析内容，本项目各项污染物排放总量统计结果见表 4-7-26。

4-7-26 本项目各项污染物排放总量统计表

类别		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	风量万 Nm³/a	817560	0	817560
		颗粒物	72.216	65.328	6.888
		二甲苯	60.951	57.903	3.048
		苯乙烯	0.296	0.281	0.015
		甲苯	0.970	0.921	0.049
		非甲烷总烃	136.919	130.073	6.846
		臭气浓度	少量	少量	少量
		氮氧化物	0.400	0	0.400
		二氧化硫	0.050	0	0.050
	无组织	颗粒物	1.228	0.000	1.228
		二甲苯	0.615	0.000	0.615
		苯乙烯	0.003	0.000	0.003
		甲苯	0.010	0.000	0.010
		非甲烷总烃	1.390	0.000	1.390
		臭气浓度	少量	少量	少量
	合计	颗粒物	73.444	65.328	8.116
		二甲苯	61.566	57.903	3.663
		苯乙烯	0.299	0.281	0.018
		甲苯	0.980	0.921	0.059
		非甲烷总烃	138.309	130.073	8.236
		臭气浓度	少量	少量	少量
		氮氧化物	0.400	0	0.400
		二氧化硫	0.050	0	0.050
废水	废水量（m³/a）		30868.5	0	30868.5
	化学需氧量		21.973	12.202	9.771
	五日生化需氧量		5.355	0.650	4.705
	氨氮		0.803	0.024	0.779
	总氮		0.937	0.047	0.890
	悬浮物		8.437	3.972	4.465
	动植物油		0.765	0.459	0.306
	总磷		0.080	0.004	0.076
	石油类		0.054	0.046	0.008
固体废物	生活垃圾		168.24	168.24	0
	一般工业固废		664.75	664.75	0
	危险废物		223.21	223.21	0
	待鉴定固废		320	320	0

4.8 非正常工况排放分析

4.8.1 废气非正常工况源强

非正常排放是指生产中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物

排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目废气非正常工况主要考虑风机故障、废气处理设施失效等情况的发生，如风机故障，各产污操作立即停止运行，无废气产生。故本项目大气污染物非正常排放状况主要体现为废气处理设施发生故障、处理效率下降的状况。本次非正常排放情况选取代表性污染源DA003、DA007（最大工况状态下污染物排放强度最大）配套建设的废气净化效率降低为50%考虑，单次持续时间按1小时计，年发生频次为1次。具体分析详见下表。

表 4-7-27 本项目非正常排放核算表

排气筒编号	废气来源	排气筒参数			废气量Nm ³ /h	污染因子	有组织产生情况		有组织排放情况		最高允许排放限值		达标分析
		高度m	内径m	温度℃			产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	速率kg/h	浓度mg/m ³	
DA003 (最大工况)	调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气	20	2.7	60	330000	颗粒物	60.909	20.1	30.455	10.05	3.0	120	超标
						二甲苯	23.975	7.912	11.988	3.956	0.8	70	超标
						非甲烷总烃	46.65	15.394	23.324	7.697	/	30	达标
						二氧化硫	<3	0.014	<3	0.014	2.2	550	达标
						氮氧化物	<3	0.111	<3	0.111	0.6	240	达标
DA007	打磨粉尘	20	1.9	常温	160000	颗粒物	6.8	1.094	3.4	0.547	3.0	120	达标

由上表可知，在非正常工况下，项目排放的有机废气未经有效处理排放时，污染物排放量明显增大，对周围环境空气的不良影响较正常排放时有所增强。因此，为杜绝废气非正常排放情况发生，保证废气污染物稳定达标排放，项目建设方应采取以下非正常工况防范与监控措施：

- (1) 选择技术成熟可靠且经认证合格的废气处理装置，降低其发生故障的频次；
- (2) 收集、净化设备应先于生产设施启动，保持同步运行且滞后于生产设施关闭；
- (3) 对管理人员和技术人员进行培训，并安排专人负责环保设备的运行管理，加强对废气处理装置的日常维护保养，保证其去除效率；
- (4) 安装压差计同时配备便携式 VOCs 检测仪监控废气处理设备的运行情况，及时发现与排查废气处理设施故障，避免非正常工况下污染物的排放；
- (5) 建立环境管理计划，落实台账记录和环境监测等各项要求，提升管理水平。

4.8.2 废水非正常工况排放分析

正常工况时，项目外排污废水经预处理后均可实现达标纳管排放，不会产生异常污染。污水处理站设备非正常运行时，其收集池可暂存至少4个工作日内正常生产排放的洗模废水、

地面冲洗废水（污水处理站设备非正常运行时，不更换水帘柜废水），企业于该段时间内，可积极组织维修工作，若维修工作无法于该段时间内完成，则暂时停止生产，直至污水处理站能正常运行并确保废水能实现预处理达标纳管排放后，重启生产，因此非正常工况下不会有超标废水直接排入园区污水管网。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 区域地理位置

武汉，简称“汉”，别称“江城”，位于中国腹地中心，长江与汉江交汇处，是湖北省省会，华中地区和长江中游地区的经济、科技、教育和文化中心，全国特大城市和重要的交通枢纽。地理位置为东经 133°41′~115°58′，北纬 29°58′~31°22′。武汉版图面积 8467.11km²，其中城区面积 3963.6km²，郊区面积 763.51km²，市辖县面积 3740km²。现共辖江岸、江汉、桥口、汉阳、武昌、青山、洪山、蔡甸、江夏、东西湖、汉南 11 个城区，黄陂、新洲 2 个郊区。

新洲区是武汉市的远城区之一，位于武汉市东北部、大别山余脉南端、长江中游北岸，介于东经 114°30′—115°5′和北纬 30°35′—30°2′之间，东邻黄冈团风县，西接武汉市黄陂区，南与武汉市青山区、鄂州市隔江相望，北与黄冈市红安县、麻城市毗邻交错，地势由东北向西南倾斜，山岗与河流呈“川”字型排列，俗称“一江（长江）、两湖（武湖、涨渡湖）、三河（举水河、倒水、沙河）、四岗（楼寨岗、叶顾岗、长岭岗、仓阳岗）”，为武汉大武汉东部水陆门户。

项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、星谷大道（原“航天大道”）以北。武汉新港古龙产业园位于武汉市新洲区南部的双柳地区，其南临长江，与左岭都市工业园及葛化新城隔江相望；西临阳逻新城、国家粮食物流园 3 公里；北距阳逻机场 8 公里；东距大埠 10 公里、距团风 15 公里，是武汉新港规划建设的十二大园区之一，规划总面积 39.75km²。古龙产业园依托港口、铁路、公路等优势，对接阳逻钢材加工业，以商业航天产业和船舶、核电设备、重型装备等制造产业为主导，规划将产业园打造成国家级商业航天产业发展基地、国内知名的重型装备制造基地、武汉新港物流与加工融合发展的示范区、全市文化创意和商务旅游的新兴区。

5.1.2 气候条件

武汉市地处中纬度，太阳辐射季节性差别大，远离海洋，陆面多为矿山群，春夏季下垫面粗糙且增湿快，对流强，加之受东亚季风环流影响，其气候特征冬冷夏热、四季分明，光照充足，热能丰富，雨量充沛，为典型的亚热带东亚大陆性气候。

2003~2022 年间，武汉市多年平均降雨量为 1331.7mm，多年平均气温 17.4℃，累年极端最高气温 38.1℃（极值 39.7℃），累年极端最低气温-5.8℃（极值-9.4℃），多年平均相对湿度 76.1%；多年主导风向为东北风、风向频率为 11.6%，多年平均风速 1.6m/s，多年实测极大风速 16.3m/s（极值 18.7m/s NW）；近 20 年极端最大日降水出现在 2016-07-06（241.5 毫米）最大日降雨量为 241.5mm，武汉气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2020 年年总降水量最大（2017.8 毫米），2011 年年总降水量最小（987.2 毫米），周期为 5 年。武汉气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2013 年年日照时数最长（2092.5 小时），2010 年年日照时数最短（1544.0 小时），周期为 2-3 年。

5.1.3 地质地貌

武汉市地质结构以新华夏构造体系为主，几乎控制着全市地质构造的轮廓。地貌属鄂东南丘陵经江汉平原东缘向大别山南麓低山丘陵过度地区，中间低平，南北丘陵、龙岗环抱，北部低山林立。地面最高峰位于武汉市与孝感市交界处的双峰尖，海拔 873.7 米（1985 国家高程基准，下同）；最低点在江夏区的豹澥后湖，海拔 11.3 米。全市低山、丘陵、台地与平原的面积分别占土地总面积的 3.64%、8.35%、41.95%和 46.06%，全市海拔 50 米以下地区面积占 84.9%。武汉市土壤种类丰富，共有 8 个土类、17 个亚类、56 个土属、323 个土种。其中，水稻土面积占总面积的 45.5%，其次为黄棕壤占 24.8%、潮土占 17.0%、红壤占 11.2%，其他有石灰土、紫色土、草甸土、沼泽土等共占 1.5%。

武汉地区地貌形态主要有以下三种类型：

①剥蚀丘陵区：主要分布在武昌、汉阳地区，丘陵呈线状或残丘状分布，如武昌的磨山、珞珈山、汉阳的扁担山等，丘顶高为 80~150m，组成残丘的地层为志留系与泥盆系的砂页岩。

②剥蚀堆积垆岗区（Ⅲ级阶地）：主要分布在武昌、汉阳的平原湖区与残丘之间。地形波状起伏，垆岗与坳沟相间分布，高程为 28~35m。组成垆岗的地层主要为中、上更新统粘性土（老粘土）。

③堆积平原区：分布于整个汉口市区及武昌、汉阳沿江一带，主要由长江、汉江冲洪积物构成的 I、II 级阶地。

I 级阶地：广泛分布于长江、汉江两岸地区，地面标高 19m~21m。地层由全新统粘性土、砂性土及砂卵石层构成。区内有众多湖泊、堰塘、残存的沼泽地及暗沟、暗浜等。

II 级阶地：主要分布于青山镇及汉口张公堤附近及以北东西湖与武湖一带，地面标高为 22m~24m，地层由上更新统的粘性土与砂性土组成，武汉市地貌略图见图 5-2-3。

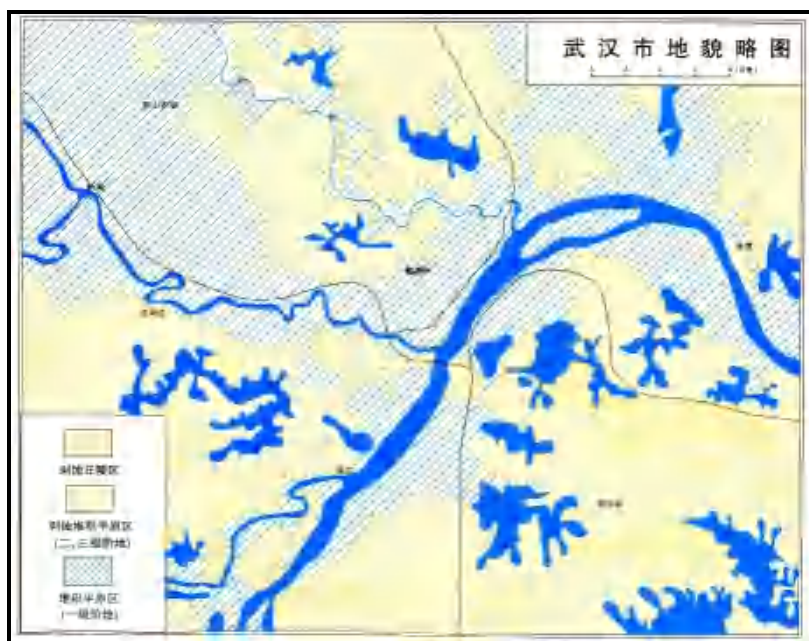


图 5-1-1 武汉市地貌略图

拟建场地位于武汉市新洲区双柳街道内，交通便利。拟建场地各勘探点地面标高为 20.16 米~21.28 米，地势较平坦，属长江 I 级阶地地貌。

5.1.4 水文水系

5.1.4.1 地表水

与项目相邻重要水域是长江（武汉段）、涨渡湖。

（1）长江（武汉段）

从洪山区西南流入，从洪山区东北出境。根据汉口水文站近百年的观察统计资料，长江多年平均流量为 $23500\text{m}^3/\text{s}$ ，历史最大年平均流量为 $31100\text{m}^3/\text{s}$ ，最小平均流量 $14400\text{m}^3/\text{s}$ ，变幅 2.16 倍，水位通常在 14.57~20.05 米。丰水期以 7、8 月份为最典型，最高水位为 29.73m；枯水期以 1、2 月份为最典型，最低水位为 10.08m；多年平均水位为 19.18m。

（2）涨渡湖

涨渡湖自然保护区属古云梦泽边缘区，后逐渐演变为江汉湖群之一，江河湖相互贯通，水域辽阔，水资源丰富。建国初期，涨渡湖由大小 19 个湖泊组成，上承举水、倒水，下通长江。后经围垦，江湖隔绝，2002 年涨渡湖被世界自然基金会定为恢复江湖联系的示范湖泊，建立挖沟闸，恢复了江湖连通，长江年平均来水量 7428 亿 m^3 ，是涨渡湖主要的水源。

涨渡湖现有水面东西宽度为 4.5km，南北长 6km，湖底高程 17.7m，最大水深 2.3m，平均水深 1.3-1.5m，沿湖东、南、北三面筑有围渍堤，堤顶高程 23m。常年调蓄水位在 20m 左右，水面积为 37.7km^2 ，合 55500ha。东北角建有齐头咀节制闸通往东西向的十里主港，南线

由长 1km 的挖沟渠通向长江。长江主汛期前，控制水位 19.2m 左右，汛期时调蓄水位控制在 19.5m 以内，排涝调蓄量约为 3000 万 m^3 。目前涨渡湖分别通过齐头咀节制闸和挖沟闸与涨渡湖主港和长江连通，并通过齐头咀节制闸和挖沟闸调节水位，周边一定范围被划定为为市级湿地自然保护区范围。

涨渡湖是一个综合性利用湖泊，水质的变化直接影响到周围居民的生产和生活。虽然受到周围环境的污染，但污染物的量以及所含有害物质的量都较小，对水体的污染也较小。随着涨渡湖及周边环境整治的不断推进，水体状况也得到了改善，同时也吸引了大量的水鸟栖息，逐步营造成了鸟类栖息、越冬的胜地。水体状况的改善，使得水体与水中的动植物达到了比较和谐的状态，生态环境也得到了改观。根据有关部门检测结果，涨渡湖水质为：总氮、总磷含量在Ⅱ~Ⅲ类之间，化学需氧量在Ⅱ~Ⅳ类之间，溶解氧在Ⅱ~Ⅳ类之间，细菌数指标达到Ⅳ，涨渡湖总体水质处于Ⅲ类。

5.1.4.2 地下水

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），中国环境监测总站对全市纳入“十四五”国家地下水环境质量考核的 9 个监测点开展监测并评价。结果显示，武汉市全市地下水水质为Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类的监测点数分别为 3 个、5 个和 1 个，分别占 33.3%、55.6%和 11.1%，全市地下水质量总体保持稳定。全市地下水枯水期水质等级主要为Ⅴ类，占 62.5%，其次为Ⅳ类，占 30%，次之为Ⅲ类，占 5%，Ⅱ类仅占 2.5%。丰水期水质等级主要表现为Ⅴ类，占 72.5%，Ⅳ类和Ⅲ类分别 15%和 12.5%。其中全新统孔隙承压水枯、丰水期水质等级主要表现为Ⅴ类，上更新统孔隙承压水枯、丰水期水质等级主要表现为Ⅴ类；碳酸盐岩类裂隙岩溶水枯水期水质等级主要表现为Ⅳ类，丰水期水质等级主要表现为Ⅳ类和Ⅴ类。全新统孔隙承压含水岩组为武汉市地下水供水主要含水层，影响其水质的主要原因为全铁、锰、砷及氨氮含量较高，这是由地下水的环境背景值造成。化学肥料和动物粪便是地下水中硝酸盐的主要来源，也是武汉市地下水中硝酸盐及氨氮浓度超标的主要原因。

5.1.5 水文地质条件

5.1.5.1 场地地质构造

武汉地区位于淮阳山字型弧顶西侧与新华夏构造复合部位，也处于山字型构造上的新华夏系第二沉降带。燕山运动在本区遗留的构造形迹表明本区内主压应力为近南北向，因此形成一系列近东西向的压性结构面和相伴而生的近东西向压性断层、北北西及北北东的压扭性、张扭性断层。挽近期以来，区域构造转为新华夏系为主体。

根据武汉市 1:5 万工程地质图及说明书，武汉市地层结构呈近东西向条带分布，经历了

大别、扬子、加里东、华里西-印支、燕山-喜马拉雅等多次构造运动，主要有构造和断裂两种构造形式，武汉台褶皱束由古生界及早三叠系产生的一系列北西西向及近东西向的复式褶皱组成，并伴随有与轴线平行或及北西向、北东向、北北东或近南北方向的断层。

依据《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57-2012）8.2.1 判定本建设工程场地华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目场地稳定性属基本稳定场地，场地内无全新活动断层和其它不良地质作用和地质灾害。

5.1.5.2 场地底层结构与特征

根据《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目岩土工程勘察报告》（二〇二二年三月），本次勘察的野外钻探、原位测试及室内土(岩)试验结果查明，本场地在勘探深度范围内除表层分布有厚度不一的人工填土成因的素填土层(Q^{ml})外，其下为第四系冲积(Q_4^{al})成因的粉质粘土与粉土互层，其下为第四系冲积(Q_4^{al})成因的淤泥质粉质粘土层，其下为第四系冲积(Q_4^{al})成因的粉质粘土层，其下为第四系冲积(Q_4^{al})成因的粉砂层，其下为第四系冲、洪积(Q_4^{al+pl})成因的细砂层，底部为下元古界(P_{t1})片麻岩。

拟建场地下部岩土大体可分七层，自地面向下各层分别为：①素填土层（ Q^{ml} ）、②粉质粘土与粉土互层(Q_4^{al})、③淤泥质粉质粘土层(Q_4^{al})、④粉质粘土层(Q_4^{al})、⑤粉砂层(Q_4^{al})、⑥细砂层(Q_4^{al+pl})、⑥-1 细砂层(Q_4^{al+pl})、⑦中风化片麻岩层（ P_{t1} ）现分述如下：

①素填土层（ Q^{ml} ）：全场地分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.40~4.60 米，平均厚度 2.49 米；钻孔揭露的层顶面标高 20.16 米~21.28 米，平均标高 20.72 米。灰褐色，主要成分为软塑状粉质粘土及少量植物根系，内含粉土及少许碎石。回填时间约一年，结构松散，强度不均。

②粉质粘土与粉土互层(Q_4^{al})：大部分分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.20~8.80 米，平均厚度 5.16 米；钻孔揭露的层顶面埋深 1.00 米~4.60 米，平均埋深 2.38 米；钻孔揭露的层顶面标高 16.47 米~19.70 米，平均标高 18.36 米。该岩土层在 K33, K34, K35 钻孔位置及附近地段缺失。灰褐色，其中粉质粘土呈可塑状，饱和，压缩系数为 0.44MPa-1，属中压缩性；粉土呈中密状，湿，含铁锰氧化物，压缩系数为 0.26MPa-1，属中压缩性；粉质粘土与粉土厚度比为 1: 1，土质均匀。

③淤泥质粉质粘土层(Q_4^{al})：全场地分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.00~8.80 米，平均厚度 4.19 米；钻孔揭露的层顶面埋深 2.60 米~10.90 米，平均埋深 7.43 米；钻孔揭露的层顶面标高 9.68 米~18.38 米，平均标高 13.32 米。灰褐色~灰蓝色，呈流塑状，饱和，压缩系数为 0.88MPa-1，属高压缩性；局部内夹薄层状稍密粉土，土质均匀。

④粉质粘土层(Q_4^{al}): 局部分布; 仅在 K1~K27, K44~K60, K70~K19, K85~K94, K119~K121, K121 号孔一带可见。该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.00~7.70 米, 平均厚度 3.61 米; 钻孔揭露的层顶面埋深 8.70 米~17.20 米, 平均埋深 11.13 米; 钻孔揭露的层顶面标高 3.63 米~12.08 米, 平均标高 9.55 米。灰蓝色~蓝色, 呈可塑状, 饱和, 压缩系数为 0.46MPa-1, 属中压缩性; 内夹薄层状稍密粉土, 土质均匀。

⑤粉砂层(Q_4^{al}): 大部分分布; 该岩土层在 K23~K26, K46~K48, K85~K86, K89 钻孔位置及附近地段缺失。钻孔揭露的层顶面埋深 10.30 米~19.00 米, 平均埋深 13.10 米; 钻孔揭露的层顶面标高 1.60 米~10.86 米, 平均标高 7.67 米。灰蓝色, 主要矿物成分为石英和长石, 松散状态, 饱和, 颗粒级配较好, 土质均匀。

⑥细砂层(Q_4^{al+pl}): 全场地分布; 该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.20~20.10 米, 平均厚度 13.26 米; 钻孔揭露的层顶面埋深 14.40 米~32.60 米, 平均埋深 19.30 米; 钻孔揭露的层顶面标高-11.73 米~6.84 米, 平均标高 1.44 米。灰蓝色, 主要矿物成分为石英和长石, 中密状态, 饱和, 颗粒级配较好, 土质均匀。

⑥-1 细砂层(Q_4^{al+pl}): 局部分布; K13, K16, K26~K28, K44~K46, K55~K57, K73, K75, K81~K86, K123, K76 号孔一带可见; 该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.10~8.50 米, 平均厚度 3.10 米; 钻孔揭露的层顶面埋深 24.30 米~31.40 米, 平均埋深 28.54 米; 钻孔揭露的层顶面标高-10.60 米~-3.14 米, 平均标高-7.84 米。灰蓝色, 主要矿物成分为石英和长石, 中密状态, 饱和, 颗粒级配较好, 土质均匀。

⑦中风化片麻岩层 (P_{tl}): 全场地分布; 该岩土层钻孔揭露的一般厚度 6.00~6.80 米, 平均厚度 6.19 米; 钻孔揭露的层顶面埋深 31.80 米~37.60 米, 平均埋深 33.92 米; 钻孔揭露的层顶面标高-16.75 米~-10.58 米, 平均标高-13.16 米。灰绿色, 变晶结构, 片麻状构造, 主要矿物成分为石英、长石、云母等、节理较发育, 局部见少量竖向发育节理, 岩芯大部分呈短柱状、小部分呈碎块状, 节理裂隙发育, 岩体被切割成岩块, 岩体较完整, 为软岩, 岩体基本质量等级为Ⅳ级, $RQD=75$ (较好的), 土质均匀。

5.1.5.3 场地水类型及补给来源

根据《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目岩土工程勘察报告》(二〇二二年三月), 项目场地勘察期间各钻孔中均见有地下水, 本场地地下水类型为上层滞水、孔隙承压水、基岩裂隙水。赋存于①素填土层(Q^{ml})中的上层滞水, 接受大气降水、地表散水垂直及侧向的渗透补给, 多以蒸发方式排泄。无统一自由水面, 水量小, 水位及水量随大气降水的影响而波动; 水位埋深 0.80 米~1.90 米, 1985 年国家高程为 18.70 米~19.90 米。

赋存于⑤粉砂层（ Q_4^{al} ）、⑥细砂层（ Q_4^{al+pl} ）、⑥-1 细砂层（ Q_4^{al+pl} ）中的孔隙承压水，水量较丰富，因与所在地址区域内的地下水及长江等有密切水力联系，其水位及水量随之变化，水位年变化幅度在 3.50 米~4.00 米。勘察期间测得 K3、K54、K113 承压水静止水位埋深 3.60 米~4.00 米，1985 年国家高程为 16.77 米~17.27 米。下部基岩裂隙水赋存于中风化片麻岩裂隙中。水量受岩石裂隙发育程度控制明显，主要靠同一含水层渗流补给，排泄以补给相邻含水层为主，水量有限。

5.1.5.4 区域土壤条件

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）4.1.3-3 判断拟建项目场地①素填土层属于软弱土、②粉质粘土与粉土互层属于中软土、③淤泥质粉质粘土层属于软弱土、④粉质粘土层属于中软土、⑤粉砂层属于中软土、⑥细砂层属于中软土、⑥-1 细砂层属于中软土、⑦中风化片麻岩层属于软质岩石。

5.1.6 生态环境

武汉市植物区系属中亚热带常绿阔叶林向北亚热带落叶阔叶林过渡的地带，据不完全统计，全市的蕨类和种子植物有 106 科、607 属、1066 种，兼具南方和北方植物区系成分。常绿阔叶林、落叶阔叶林和针叶林组成的混交林是全市典型的植被类型。主要常见树种有樟树、楠竹、杉木、山茶、女贞等，2022 年全市森林覆盖率 14.74%。1958 年正式成立的中国科学院武汉植物园，是全国三大核心科学植物园之一，收集保育植物资源 13000 余种，建有 17 个特色专类园。经过持续 6 年观察、鉴定，2022 年确定在黄陂区发现植物新种“绯红金粟兰”。武汉市动物资源种类繁多，涵盖畜禽、水生、野生等不同类型。鱼类资源有 11 目 22 科 88 种，“武昌鱼”（团头鲂）在国内外享有较高知名度。根据武汉市林业局 1986—2000 年对武汉野生动物资源进行的普查，全市野生动物共有 4 纲 24 目 210 种，其中，兽类 6 目 26 种，鸟类 15 目 168 种，两栖类及爬行类 3 目 32 种。近年来，随着环境治理力度加大，野生动物数量和种类呈不断恢复增长趋势。《武汉重点区域鸟类监测年报 2023 年》显示，全年监测到野生鸟类 19 目 66 科 381 种，为 2016 年武汉重点区域鸟类监测以来，观测种类最多的一年，占到《中国鸟类分类与分布名录（第四版）》收录鸟类物种数（1505 种）的 25.32%，占《武汉市鸟类名录》收录物种数（466 种）的 81.76%，比 2022 年记录鸟类种数增加 1 种。2023 年发现 7 个武汉市鸟类新记录，比 2016 年以来新发现鸟类物种数最高记录 2022 年的 20 个减少 13 个。观测记录到新发现的褐灰雀、日本歌鸲、小燕尾、褐河乌、阔嘴鹛和黑脸琵鹭等鸟类物种 20 种，其中，国家一、二级保护野生动物 7 种。

2022 年，新洲区完成造林绿化 133.3 公顷，森林抚育 333.30 公顷，封山育林 266.70 公

顷，退化林修复 33.30 公顷。全年植树（乔木）73 万株。建成区绿地面积 3305.40 公顷，绿地率 31.04%；建成区绿化覆盖面积 3801.20 公顷，覆盖率 43.04%。新增绿地 78.84 公顷，人均公园绿地面积 9.46 平方米/人，全区公园总数 18 座。

本项目位于武汉新洲区新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区），本次评价引用《武汉航天城统计医院（筹）建设项目环境影响报告书》（武环管〔2021 年〕22 号）生态环境现状调查结果：区域内共有维管束植物 475 种，隶属 113 科、314 属。包括沼泽型组和浅水植物湿地组 2 个植被型组，5 个植被型，72 个群系。即：针叶沼泽林亚型 3 个群系，阔叶沼泽林亚型 7 个群系，竹沼泽林亚型 1 个群系，莎草沼泽亚型 8 个群系，禾本沼泽亚型 14 个群系，杂草类沼泽亚型 18 个群系，漂浮植物型 7 个群系，浮叶植物型 8 个群系，沉水植物型 6 个群系。主要分布有莲群系（Form. *Nelumbo nucifera*）、四角菱群系（Form. *Trapa quadrispinosa*）、野胡萝卜群系（Form. *Daucus carota*）、鹅观草群系（Form. *Roegneria kamoji*）、棒头草群系（Form. *Polypogon fugax*）、茵草群系（Form. *Beckmannia syzigachne*）、长刺酸模群系（Form. *Rumex trisetifer*）、意杨群系（Form. *Populus euramevicana*）、水杉群系（Form. *Metasequoia glyptostroboides*）、池杉群系（Form. *Taxodium ascendens*）等。莲群系和四角菱群系在涨渡湖内大片分布；野胡萝卜群系、鹅观草群系、棒头草群系、茵草群系、长刺酸模群系等在产业园河流沟渠边呈垂直带分布；意杨群系主要分布在河流、沟渠边；水杉群系主要分布在涨渡湖主港，系人工种植种；池杉群系主要分布在新洲区林科所，是人工种植的水上森林。产业园内现已发现爬行纲 16 种，隶属 3 目 8 科。其中龟鳖目包括龟科和鳖科各 1 种，有鳞目 3 科 4 种，包括壁虎科 1 种、石龙子科 2 种、蜥蜴科 1 种；蛇目 3 科 12 种，其中游蛇科 10 种，眼镜蛇科 1 种、蝰科 1 种。爬行动物中以游蛇科种类占优势。16 种爬行动物中，东洋界种类占绝对优势，达 10 种，占爬行类总物种数的 62.50%；广布种有乌龟（*Chinemys reevesii*）、鳖（*Pelodiscus sinensis*）、北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）、赤链蛇（*Dinodon rufozonatum*）、虎斑颈槽蛇（*Phabdophis tigrina*）和红点锦蛇（*Elaphe rufodorsata*）共 6 种，占 37.50%；无古北界种类，因原系古北界种类的红点锦蛇、虎斑颈槽蛇和北草蜥等爬行类向东洋界渗透、扩散，在东洋界广泛分布而成为国内广泛种。哺乳动物现已发现 20 种，隶属 6 目 10 科。其中食虫目 3 科 4 种、翼手目 1 科 1 种、兔形目 1 科 1 种、啮齿目 1 科 4 种、食肉目 3 科 9 种，偶蹄目 1 科 1 种。如小缺齿鼯（*Mogera insularis*）、鼬獾（*Melogale maschata*）、小灵猫（*Viverricula indica*）、豹猫（*Felis bengalensis*）等为典型的东洋界种类，并以华中区为分布中心，这与保护区内的野生动物区系属东洋界华中区相一致。小家鼠（*Mus musculus*）、黄鼬（*Mustela sibirica*）、狗獾（*Meles meles*）、水獭（*Lutra lutra*）、野猪（*Sus scrofa chirodonta*）等 8 种广布种也在涨渡湖有广泛分布，而古北界种类水獭亦在保护内有分布。兽类区系仍能

体现出为东洋界种类为主、南北混杂渗透的特征。

5.1.7 涨渡湖自然保护区

涨渡湖湿地自然保护区调整后的范围为西至新洲区阳逻街道向阳村（30° 38′ 34"N，114° 38′ 47"E），北至涨渡湖主港北岸 100m 处（30° 40′ 52"N，114° 40′ 18"E），东达涨渡湖林场东缘（30° 38′ 58"N，114° 48′ 25"E），南抵涨渡湖主湖南缘 100m，挖沟闸两侧各 100m 处（30° 36′ 31"N，114° 34′ 12"E），保护区总面积 8054hm²，其中核心区 1773hm²，缓冲区 1198 hm²，实验区 5083hm²。

湖北省武汉市新洲区涨渡湖市级湿地自然保护区是以保护内陆浅水湖泊湿地生态系统，珍稀水禽及其栖息地，维持湿地的多功能和多效益，拯救濒危物种，保护和恢复生物多样性为主要目的，集湿地保护、科研、宣教、合理利用为一体的综合型自然保护区。主要保护植物为国家Ⅰ级保护植物水杉（栽培）1种，国家Ⅱ级保护植物5种，包括莲、喜树、野菱、水蕨、粗梗水蕨；保护动物为国家Ⅰ级保护鸟类东方白鹳1种，国家Ⅱ级重点保护动物10种，包括虎纹蛙、水獭、小灵猫、东方白鹳、白额雁、普通鵟、鸮、阿穆尔隼、红隼、小鸦鹃、斑头鸨鹑，鸟类主要分布于核心区。本项目位于涨渡湖湿地自然保护区南侧，处于常年主导风向下风向，最近距离约为 1.1 公里。

5.2 评价区域环境质量现状调查

5.2.1 评价目的

通过对当地环境质量现状的监测和评价，了解评价区域环境质量现状，并为进行工程建设对环境影响的预测评价提供基础资料。

5.2.2 环境空气质量现状监测及评价

5.2.2.1 评价基准年筛选

依据评价所需环境空气质量现状和气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本项目选取近 3 年中数据相对完整的 2023 年作为评价基准年。

5.2.2.2 评价标准与方法

（1）评价标准

项目所在区域环境空气功能区属二类区，评价范围涉及涨渡湖湿地自然保护区部分区域，属于一类区。项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，涨渡湖湿地自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求，对于 GB3095 未包含的污染物（甲苯、二甲苯、苯乙烯、总挥发性有机物），参照

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

（2）数据来源

基本污染物包括二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）。其环境质量现状数据引用武汉市生态环境局新洲区分局于 2024 年 02 月 29 号公开发布的《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》报告中的数据及结论。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料以及“6.2.3 在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测”。本项目涉及的具有环境质量标准的其他污染物为挥发性有机物、甲苯、苯乙烯、二甲苯，因未查询到评价范围内近 3 年有关的历史监测资料，故本项目将开展补充监测。

（3）评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，按照各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算出最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率以及超标倍数，以此来评价区域环境空气质量状况。

浓度值占相应标准浓度限值的百分比按下式进行计算：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{si}} \quad (5-1)$$

式中：I_i——第 i 项污染物占标率；

C_i——第 i 项污染物实测浓度值，mg/Nm³；

C_{si}——第 i 项污染物日均/小时平均浓度标准值，mg/Nm³。

超标率按下式进行计算：

$$Q_i = \frac{N'_i}{N_i} \times 100\% \quad (5-2)$$

式中：Q_i——第 i 个污染物的超标率，%；

N'_i——第 i 个污染物实测值中超标样本个数；

N_i——第 i 个污染物监测样本总数。

最大超标倍数按下式进行计算：

$$I_i = \frac{C_{imax}-C_{oi}}{C_{oi}} \quad (5-3)$$

式中：I_i——第 i 项污染物最大超标倍数；

C_{imax}——第 i 项污染物实测浓度值中的最大值，mg/m³；

C_{oi}——第 i 项污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

5.2.2.3 区域环境空气质量达标情况

根据《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》，2023 年新洲区环境空气六项基本污染物浓度值详见下表。

表 5-2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	二类区			一类区		
			标准值 (μg/m ³)	占标率	达标情况	标准值 (μg/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13%	达标	20	40%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50%	达标	40	50%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91%	达标	15	213%	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81%	达标	40	143%	超标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	157	160	98%	达标	100	157%	超标
CO	日平均浓度的第 95 百分位数	1100	4000	28%	达标	4000	28%	达标

综合上表可知，项目所在区域二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。项目所在地属于二类区，该区域环境空气质量达标；评价范围内涉及的涨渡湖湿地自然保护区属于一类区，该区域环境空气质量不达标。

5.2.2.4 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状情况，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，在项目厂址及主导风向下风向、涨渡湖湿地自然保护区对项目特征污染因子进行现状监测。

（1）监测布点

本项目补充监测具体布点情况详见下表。

表 5-2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

序号	监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度				
HQD1	孔雀城航天府滨江苑	114°42'01.17"	30°35'55.26"	TVOC、非甲烷总烃、TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯	2024.10.18~2024.10.24	西南侧	1125
HQD2	涨渡湖湿地自然保护区	114°43'58.75"	30°37'24.72"			东北侧	2400

（2）监测因子

本项目补充监测因子为本项目涉及排放的 TVOC、非甲烷总烃、TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯。

（3）监测分析方法及检出限

本次监测工作中，样品的采集及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的规定并按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等相关技术规范进行。具体样品的监测分析方法、仪器及检出限见下表：

表 5-2-3 环境空气质量监测分析方法一览表

检测项目		分析方法	检出限	单位	分析仪器
总悬浮颗粒物		《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（HJ 1263-2022）	0.007	mg/m ³	AUW220D 电子天平 WHZC-H-184
非甲烷总烃		《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07	mg/m ³	2030GC-FID WHZC-H-146
二甲苯	甲苯	《环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法》（HJ 583-2010）	0.005	mg/m ³	A91Plus 气相色谱仪 WHZC-H-282
	对/间二甲苯		0.005	mg/m ³	
	邻二甲苯		0.005	mg/m ³	
	苯乙烯		0.005	mg/m ³	
TVOC	正己烷	《室内空气质量标准》（附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定固体吸附-热解吸-气相色谱质谱法）（GB/T 18883-2022）	0.0003	mg/m ³	Agilent7890B-5977A GC-MS WHZC-H-053
	乙酸乙酯		0.0005	mg/m ³	
	三氯甲烷		0.0004	mg/m ³	
	环己烷		0.0005	mg/m ³	
	四氯化碳		0.0005	mg/m ³	
	苯		0.0003	mg/m ³	
	正庚烷		0.0004	mg/m ³	
	三氯乙烯		0.0004	mg/m ³	
	甲基环己烷		0.0006	mg/m ³	
	甲苯		0.0007	mg/m ³	
	正辛烷		0.0006	mg/m ³	
	四氯乙烯		0.0006	mg/m ³	
	乙酸丁酯		0.0008	mg/m ³	
	氯苯		0.0007	mg/m ³	
	乙苯		0.0007	mg/m ³	
	对/间二甲苯		0.0015	mg/m ³	
	正壬烷		0.0007	mg/m ³	
	邻二甲苯		0.0006	mg/m ³	
	苯乙烯		0.0009	mg/m ³	
	1,4-二氯苯		0.0008	mg/m ³	
	正十六烷		0.0010	mg/m ³	

（4）监测结果及评价

本项目特征污染物挥发性有机物、TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯补充监测结果分析见表 5-2-4。

表 5-2-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

序号	监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率	超标率	达标情况
		经度	纬度							
HQD1	孔雀城航天府滨江苑	114° 42' 01.17"	30° 35' 55.26"	TVOC	8h	600	3.9~31.4	5.2%	0%	达标
				非甲烷总烃	1h	2000	1120~1810	90.5%	0%	达标
				甲苯	1h	200	ND~8	4.0%	0%	达标
				二甲苯	1h	200	ND~6	3.0%	0%	达标
				苯乙烯	1h	10	ND（5）	25.0%	0%	达标
				TSP	24h	300	54~69	23.0%	0%	达标
HQD2	涨渡湖湿地自然保护区	114°43'58.75"	30°37'24.72"	TVOC	8h	600	0.2~36	6.0%	0%	达标
				非甲烷总烃	1h	2000	1110~1770	88.5%	0%	达标
				甲苯	1h	200	ND~9	4.5%	0%	达标
				二甲苯	1h	200	ND~55	27.5%	0%	达标
				苯乙烯	1h	10	ND（5）	25.0%	0%	达标
				TSP	24h	120	55~70	58.3%	0%	达标

注：“ND（检出限）”表示检测结果低于方法检出限。其中苯乙烯小时值结果为“ND”按检出限的二分之一参与后续计算。

由上表可知，特征污染因子 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准限值及其修改单要求，总挥发性有机物（TVOC）、甲苯、二甲苯、苯乙烯能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的相关标准限值要求，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值标准限值要求。

5.2.3 地表水环境质量现状评价

5.2.3.1 项目与周边水体关系

项目污水经古龙港口产业园污水处理厂处理后排入长江（武汉段）；雨水经雨水管网排至涨渡湖，通过涨渡湖调蓄后，由涨渡湖泵站抽排至长江（武汉段）。

根据湖北省人民政府办公厅鄂政办发〔2000〕74 号《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源地保护区级别规定有关问题的批复》，长江（武汉段）、涨渡湖水质功能类别为 III 类水域，地表水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准。

5.2.3.2 数据来源

本项目污水受纳水体长江（武汉段）水质状况采用 2023 年 6 月 17 日武汉市生态环境局公开发布的《2023 年武汉市生态环境状况公报》中的数据分析；雨水受纳水体涨渡湖水质状况采用《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》中的数据分析。

5.2.3.3 地表水环境质量现状

根据《2023 年武汉市生态环境状况公报》、《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》，长江（武汉段）和涨渡湖水质现状及评价结果详见下表。

表 5-2-5 长江（武汉段）、涨渡湖水质现状一览表

序号	名称	监测断面	功能类别	2023 年水质现状	达标情况	与 2022 年相比水质变化	超标污染物（超标倍数）
1	长江（武汉段）	纱帽	III	II	达标	稳定	无
2		杨泗港	III	II	达标	稳定	无
3		白浒山	III	II	达标	稳定	无
4	涨渡湖	涨渡湖湖心	III	IV	不达标	稳定	总磷（0.44）

由上表可知，2023 年长江（武汉段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“II 类水质”要求，但涨渡湖水质不能满足 III 类水质要求，为轻度富营养状态，主要受周边农业面源污染、生活污水直排等影响。

5.2.4 声环境质量现状监测及评价

为了解拟建项目所在地声环境现状，本评价委托武汉博源中测检测科技有限公司于 2025 年 01 月 08 日对项目所在地声环境质量进行监测，在厂址四周共布设了 4 个声环境质量监测点，在周边武汉市新洲区双柳消防救援站敏感点设置了 1 个声环境质量监测点。监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）分别在昼夜间时段（昼间 12:00~19:00、夜间 22:00~23:25）进行监测。

5.2.4.1 评价标准

拟建项目所在地南侧临星谷大道（主干道），主干道边界线外 25m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a 类”声环境功能区限值，其他厂界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“3 类”声环境功能区限值，声环境保护目标双柳消防救援站处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2 类”声环境功能区限值。

5.2.4.2 监测结果与评价

本项目声环境质量监测统计结果见下表。

表 5-2-6 厂界及周边环境声环境监测结果统计表

序号	测点编号	声环境功能区类别	昼间			夜间		
			监测结果 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况	监测结果 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
HN1	东厂界外 1m 处	3 类	50.4	65	达标	46.6	55	达标
HN2	北厂界外 1m 处	3 类	50.7	65	达标	47.3	55	达标
HN3	西厂界外 1m 处	3 类	48.8	65	达标	44.4	55	达标
HN4	南厂界外 1m 处	4a 类	65.4	70	达标	53.6	55	达标
HN5	双柳消防救援站	2 类	49.7	60	达标	45.6	50	达标

由上表的监测结果可见，项目厂区南厂界噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准要求，东、西、北厂界噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，敏感点武汉市新洲区双柳消防救援站处噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

5.2.5 地下水环境质量现状监测及评价

5.2.5.1 监测方案及监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）要求，本项目地下水评价工作等级为三级，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。本项目所在区域为工业集中建设区，基础设施完善，无需开发取用地下水资源，故不会影响具有饮用水开发利用价值的含水层。

为调查项目区域地下水环境质量现状，本次在建设项目场地上游（厂区西北侧）设置 1 个监测点位（XSD1），建设项目场地（厂房三附近）及其下游影响区（厂区东南侧）各设置了 1 个点位（XSD2、XSD3），此外按照地下水水位点不少于水质点两倍的要求设置了 6 个地下水水位点（XSD1~XSD6）。

故本评价委托武汉博源中测检测科技有限公司于 2024 年 10 月 23 日~2024 年 10 月 24 日对项目区域地下水采样及水位测量，并于 2024 年 10 月 23 日~2024 年 10 月 30 日内对地下水水质进行分析。

水质监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油类，共 34 项。

5.2.5.2 监测结果统计

项目所在区域地下水水位监测结果见表 5-2-7，项目所在区域地下水水质监测结果见表 5-2-8。项目地下水环境现状均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

表 5-2-7 地下水监测点设置一览表

调查点位编号	监测点位名称	经纬度	水位（m）
水位、水质监测点 XSD1	厂区西北侧	N30°36'20.18", E114°42'44.95"	3.4
水位、水质监测点 XSD2	厂房三附近	N30°36'17.64", E114°42'51.31"	3.4
水位、水质监测点 XSD3	厂区东南侧	N30°36'07.33", E114°42'59.76"	4.5
水位监测点 XSD4	厂区西南角	N30°36'05.81", E114°42'49.70"	4.7
水位监测点 XSD5	厂区东北角	N30°36'22.77", E114°42'54.63"	3.5
水位监测点 XSD6	厂区内部	N30°36'07.64", E114°42'55.39"	4.4

由上表可知，本项目所在区域地下水水位埋藏较浅，由南向北逐渐降低。

表 5-2-8 地下水水质因子检测结果一览表

评价指标		III类标准	XSD1（2024.10.23）			XSD2（2024.10.24）			XSD3（2024.10.24）		
			浓度	标准指数	是否达标	浓度	污染指数	是否达标	浓度	标准指数	是否达标
pH	无量纲	6.5~8.5	7.0	0.00	达标	7.1	0.07	达标	7.0	0	达标
总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	450	331	0.74	达标	428	0.95	达标	242	0.54	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	777	0.78	达标	814	0.8	达标	278	0.28	达标
硫酸盐	mg/L	250	3.68	0.01	达标	113	0.5	达标	37.8	0.15	达标
氯化物	mg/L	250	31.7	0.13	达标	18.1	0.1	达标	9.30	0.04	达标
铁	mg/L	0.3	0.01	0.03	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
锰	mg/L	0.10	1.91	19.10	超标	1.55	15.5	超标	0.38	3.80	超标
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.002	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
氨氮（以N计）	mg/L	0.50	0.441	0.88	达标	0.480	1.0	达标	0.152	0.30	达标
总大肠菌群	（MPN/100mL）	3.0	2	0.67	达标	<2	/	达标	<2	/	达标
菌落总数	（CFU/mL）	100	54	0.54	达标	37	0.4	达标	43	0.43	达标
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	1.00	0.005	0.01	达标	ND	/	达标	0.010	0.01	达标
硝酸盐（以N计）	mg/L	20.0	ND	/	达标	1.80	0.1	达标	0.761	0.04	达标
氟化物	mg/L	1.0	0.56	0.56	达标	0.36	0.4	达标	0.55	0.55	达标
汞	mg/L	0.001	0.00028	0.28	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
镉	mg/L	0.005	0.0036	0.72	达标	0.0012	0.2	达标	ND	/	达标
铬（六价）	mg/L	0.05	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
铅	mg/L	0.01	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
砷	mg/L	0.01	0.0080	0.80	达标	0.0086	0.9	达标	0.0016	0.16	达标
耗氧量	mg/L	3.0	2.68	0.89	达标	2.70	0.9	达标	1.58	0.53	达标
氰化物	mg/L	0.05	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
甲苯	mg/L	0.7	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
乙苯	mg/L	0.3	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
二甲苯	mg/L	0.5	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
苯乙烯	mg/L	0.02	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
石油类	mg/L（参考值）	0.05	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标

注：“ND”表示未检出。

综合上表分析，项目地下水环境监测指标锰存在超标现象，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。根据《江汉平原东北部浅层高铁锰地下水环境特征》（何军等，华南地质与矿产，2016年03期）分析，江汉平原东北部（含武汉市）含水层介质和上覆土层中含有大量铁锰元素，加上平原区相对低洼，地下水动力条件不佳，地下水交替循环缓慢是高铁锰地下水形成的有利的地质背景条件。同时，该研究报告指出江汉平原东北部浅层地下水存在分布不均匀的情况，其中高锰地下水主要集中于东部的的新洲一带及南部的沿江地带。本项目位于新洲区，锰超标原因考虑为区域内地下水环境背景值较高。

5.2.6 土壤环境质量现状调查及评价

根据建设项目特点以及可能产生的环境影响和当地环境特征，本次收集调查项目所在区域土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图、气象资料、地形地貌特征资料、水

文及水文地质资料、土地利用历史情况等。

5.2.6.1 现状监测内容

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目为污染影响型项目，项目类别为“1”类；用地红线外 200m 范围内不存在土壤环境敏感目标，敏感程度为“不敏感”；占地规模为 133243.99m²（约 13.3 公顷），属中型项目。土壤环境影响评价等级为二级。项目占地范围内设 3 个柱状样点（1#~3#），1 个表层样点（4#），占地范围外（200m 范围内）设 2 个表层样点（5#~6#）。表层样在 0~0.2m 取样，柱状样取样深度为 0~3m，分取三个土样：表层样（0~0.5m），中层样（0.5~1.5m），深层样（1.5~3m，其中 3#点位加采 4~6m 样）。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中 7.4.5 条：7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子；其他监测点位可仅监测特征因子。本项目土壤 4# 点为导则 7.4.2.2 条规定点位，监测基本因子与特征因子，不涉及导则 7.4.2.10 条规定点位。其余土壤 1#~3#、5#、6#可仅监测特征因子。

根据工程分析，本项目涉及大气沉降和入渗影响的主要特征因子为乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。综上分析，本项目土壤监测内容详见下表。

表 5-2-9 项目土壤监测点位土壤理化特性调查表

编号	监测点位置及类型		经纬度	布设依据	监测项目
1#	占地范围内	柱状样：厂房二	N30°36'17.64" E114°42'51.31"	7.4.2.4 存在入渗影响的主要产污装置布置区	特征因子：乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
2#		柱状样：厂房四	N30°36'19.05 E114°42'50.66"	7.4.2.4 存在入渗影响的主要产污装置布置区	
3#		柱状样：综合楼	N30°36'07.64" E114°42'55.39"	7.4.2.4 存在入渗影响的主要产污装置布置区	
4#		表层样：宿舍东北角	N30°36'22.61" E114°42'54.93"	7.4.2.2 未受污染或相对未受污染的区域，每种土壤类型至少设置一个	GB36600 基本因子 45 项+特征因子（乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ））
5#	占地范围外	表层样：厂区东北角	N30°36'23.11" E114°42'54.92"	7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点	特征因子：乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
6#		表层样：厂区西南角	N30°36'05.62" E114°42'49.82"	7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点	特征因子：乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
土壤理化特性调查			现场记录：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物；实验室测定：pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。		

5.2.6.2 理化特性调查内容

通过登录国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）查询，项目所在区域（厂区占地范围及占地范围外 0.2km）土壤类型主要为灰潮土。根据导则 7.3.2.1，针对土壤开展理化特性调查，调查结果详见下表。

表 5-2-10 占地范围内土壤理化特性调查表

监测点位		厂房二（1#）			厂房四（2#）			综合楼（3#）				宿舍东北角（4#）	
经纬度		N30° 36′ 17.64″ E114° 42′ 51.31″			N30° 36′ 19.05 E114° 42′ 50.66″			N30° 36′ 07.64″ E114° 42′ 55.39″				N30° 36′ 22.61″ E114° 42′ 54.93″	
层次(m)		0-0.5 （TR D1）	0.5~1.5 （TR D2）	1.5~3.0 （TR D3）	0-0.5 （TR D4）	0.5~1.5 （TR D5）	1.5~3.0 （TR D6）	0-0.5 （TR D7）	0.5~1.5 （TR D8）	1.5~3.0 （TR D9）	4~6 （TRD 10）	0~0.2 （TRD11）	
监测时间		2024.10.21			2024.10.21			2024.10.21				2024.10.21	
现场记录	湿度	干	潮	潮	湿	湿	湿	干	干	湿	湿	潮	
	砂砾含量	30	5	15	25	13	5	50	25	10	5	30	
	土壤颜色	灰褐色	红褐色	红褐色	红褐色	红褐色	灰色	灰褐色	深褐色	深褐色	灰褐色	红褐色	
	土壤质地	砂土	轻壤土	中壤土	中壤土	中壤土	砂壤	砂土	砂土	砂壤土	中壤土	轻壤土	
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	少量	
实验室测定	pH 值（无量纲）		8.56	8.47	8.53	8.40	8.49	8.43	8.52	8.18	8.57	8.65	8.45
	氧化还原电位（mV）		406	400	388	410	401	390	426	418	403	376	420
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）		22.6	28.2	24.9	28.1	25.0	14.9	14.4	13.0	12.9	19.5	23.0
	土壤容重（g/cm ³ ）		1.11	1.51	1.29	1.46	1.49	1.58	1.32	1.31	1.56	0.98	1.67
	饱和导水率（mm/min）		0.268	0.019	0.010	0.018	0.016	0.431	0.379	0.042	0.033	0.040	0.112
	孔隙度（%）	非毛管孔隙	6.35	1.54	1.39	1.73	0.51	5.26	7.77	19.3	15.7	6.68	11.7
		毛管孔隙	30.9	32.9	30.4	34.0	30.1	31.8	29.7	23.1	32.3	36.8	29.8
		总孔隙	37.2	34.4	31.8	35.7	30.6	37.1	37.4	42.4	47.9	43.5	41.5

表 5-2-11 占地范围外土壤理化特性调查表

监测点位		厂区东北角（5#）	厂区西南角（6#）
经纬度		N30° 36′ 23.11″ E114° 42′ 54.92″	N30° 36′ 05.62″ E114° 42′ 49.82″
层次(m)		0~0.2 (TRD12)	0~0.2 (TRD13)
监测时间		2024.10.22	2024.10.22
现场记录	湿度	潮	潮
	砂砾含量	5	25
	土壤颜色	褐色	褐色
	土壤质地	轻壤土	砂壤土
	其他异物	少量	多
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.63	8.72

	氧化还原电位（mV）		412	423
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）		15.4	14.0
	土壤容重（g/cm ³ ）		1.38	1.29
	饱和导水率（mm/min）		0.090	0.051
	孔隙度（%）	非毛管孔隙	7.65	8.32
		毛管孔隙	33.1	35.0
		总孔隙	40.7	43.3

5.2.6.3 评价标准

土壤现状评价执行《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。

5.2.6.4 土壤监测结果及评价

本评价委托武汉博源中测检测科技有限公司于 2024 年 10 月 21 日~2024 年 10 月 22 日对项目区域土壤采样，并于 2024 年 10 月 21 日~2024 年 11 月 06 日内对土壤环境质量进行分析。土壤检测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行，监测及评价结果见表 5-2-12。

表 5-2-12 土壤质量监测结果一览表单位：mg/kg

监测项目		监测结果					
		厂房二（1#）			厂房四（2#）		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
pH 值（无量纲）		8.56	8.47	8.53	8.40	8.49	8.43
挥发性有机物	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其它	石油烃	16	7	13	19	ND	ND
监测项目		监测结果					
		综合楼（3#）				厂区东北角（5#）	厂区西南角（6#）
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	4~6m	0~0.2m	0~0.2m
pH 值（无量纲）		8.52	8.18	8.57	8.65	8.63	8.72
挥发性有机物	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其它	石油烃	8	14	9	ND	ND	ND

表 5-2-12 土壤质量监测结果一览表（续表）单位：mg/kg

监测项目		监测结果	GB3660-2018 中建设用地第二类用地污染风险筛选值（mg/kg）	达标分析
		宿舍东北角（4#）		
		0~0.2m		
重金属	铜	34	18000	达标
	镍	46	900	达标
	铅	30	800	达标
	镉	0.20	65	达标
	铬（六价）	ND	5.7	达标
	汞	0.028	38	达标
	砷	6.20	60	达标
挥发性有机物	四氯化碳	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	0.9	达标
	氯甲烷	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	0.43	达标
	苯	ND	4	达标
	氯苯	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	20	达标
	乙苯	ND	28	达标

	苯乙烯	ND	1290	达标
	甲苯	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	ND	76	达标
	苯胺	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	1.5	达标
	苯并[a]荧蒽	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	151	达标
	蒽	ND	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	达标
	蔡	ND	70	达标
其它	石油烃	ND	826	达标

注：ND 为未检出。

由上表可知，项目场地各检测点土样监测指标均满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。

5.3 生态环境质量调查及评价

本项目场地受人工活动影响，生态系统较为简单，主要为厂区绿化植被。项目所在区域陆生动物种类主要是以城市绿化带、人工次生林、村落为主要生境的刺猬、野兔、鼠类、蛇类、蛙类等小型野生动物，陆地植物以野生植被为主，均为野生草本植物，植被多为青蒿、艾蒿、狗牙根等，伴生植物有白茅、狗尾巴草等常见野生植被。

5.4 评价区内主要环境问题

（1）环境空气

根据《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》，项目邻近的新洲区站市控点基本污染物中SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数、CO 日平均浓度的第 95 百分位数 24h 平均第 95 百分位数亦可满足环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。其他污染物 TVOC、TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯等因子环境质量均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的相关要求，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值标准限值要求。

根据《武汉市生态环境保护“十四五”规划》《武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023—2025 年）》（武政办〔2023〕106 号）《武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）》，武汉市十四五期间将实施一系列环境空气质量改善行动，主要包括坚持问题导向和目标引领，聚焦重点区域、重点时段，把握污染物排放季节性规律，深入开展挥发性有机物（VOCs）、柴油货车、工业炉窑和扬尘专项治理行动；坚持因地制宜和靶向治理，实施

“一企一策”“一园一策”“一群一策”管理，对标先进城市，推进四大结构优化升级；坚持源头防控、过程管理、末端治理和强化减排相结合，逐步建立分行业管理模式，借助智能化监管手段，推进精准治污、科学治污和依法治污；坚持长效减排与应急减排并重，强化污染天气应对，实行差异化管控，不断提高环境管理精细化水平，切实减缓污染程度、保护公众健康。

规划目标力争到 2025 年全市空气质量明显改善，主要大气污染物排放总量大幅削减，有效遏制臭氧污染趋势，温室气体排放得到协同控制，基本消除重污染天气。具体指标分为两个部分，一是空气质量改善指标（5 项），包括空气质量优良天数比例、四项主要污染物年均浓度；二是主要污染物减排指标（2 项），包括 NO_x 和 VOCs 减排量。空气质量优良天数比率达到 82.7%；PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 和 O₃ 年均浓度分别达到 36、58、41 和 161 微克/立方米。重污染天下降至 1 天。随着《规划》的持续推进，通过落实规划中各项措施，武汉市环境空气质量将得到进一步改善。

（2）地表水

根据《2023 年武汉市生态环境状况公报》、《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》相关数据，长江（武汉段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类水质”要求，涨渡湖水质监测指标总磷不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类水质”要求，为轻度富营养状态，主要受周边农业面源污染、生活污水直排等影响，相较于 2022 年其水质无明显变化。

为改善武汉市水环境质量，武汉市人民政府颁布实施《武汉市生态环境保护“十四五”规划》、《武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023—2025 年）》（武政办〔2023〕106 号）。

方案提出要深化水环境治理，具体要求包括优化实施地表水生态环境质量目标管理，完善水环境质量考核评价办法，建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系。建立健全水质良好湖泊生态环境保护长效机制。以水质长期不达标、季节性超标和存在风险的河湖为重点，制订水质提升达标方案。继续实施工业污染源全面达标排放计划，推动工业园区污水治理和稳定达标排放，2025 年底之前完成工业园区排查整治。科学确定污水处理和雨水收集处理路径和规模，因地制宜推进雨污分流改造，大力实施初雨治理、清污分流和源头精细化雨污分流。推进城镇污水收集处理系统提质增效，探索厂网一体化运维，随着城市建设更新改造同步推进市政管网更新改造，结合老旧小区改造推进地块雨污分流改造。持续提升污水处理能力，到 2025 年，全市污水处理能力达到 600 万吨 / 天。进水五日生化需氧量（BOD₅）浓度低于 80 毫克 / 升的污水处理厂，要制订“一厂一策”系

统化整治方案，开展收集管网排查，实施混错接改造和破损修复。持续实施“三湖三河”、东沙湖、汉阳六湖等重点流域水环境治理，巩固黑臭水体治理成效，到2025年，全面消除劣V类湖泊，进一步提升建成区湖泊水环境质量。

新（改、扩）建龙王嘴、汤逊湖、黄家湖、南太子湖、汉西、阳逻、前川等污水处理厂。重点推进污水管网完善工程、初期雨水截留纳管以及初期雨水处理设施建设。推进后湖水系、涨渡湖水系、东湖—沙湖水系、汤逊湖水系、北湖（青山）水系等河流湖泊水环境综合整治。完善工业集聚区污水收集配套管网建设，开展工业集聚区污水处理设施升级和雨污分流改造。

随着《工作方案》的继续推进，涨渡湖水质将会得到明显改善。

（3）声环境

由监测结果表明，项目厂界及敏感点处声环境质量分别能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类”“3类”“4a类区”标准限值要求。

（4）地下水

由监测结果表明，项目地下水环境监测指标锰存在超标现象，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。根据《江汉平原东北部浅层高铁锰地下水环境特征》（何军等，华南地质与矿产，2016年03期）分析，江汉平原东北部（含武汉市）含水层介质和上覆土层中含有大量铁锰元素，加上平原区相对低洼，地下水动力条件不佳，地下水交替循环缓慢是高铁锰地下水形成的有利的地质背景条件。同时，该研究报告指出江汉平原东北部浅层地下水存在分布不均匀的情况，其中高锰地下水主要集中于东部的新洲一带及南部的沿江地带。本项目位于新洲区，锰超标原因考虑为区域内地下水环境背景值较高。

（5）土壤

由监测结果表明，拟建项目场地各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求。

（6）生态环境

本项目场地受人工活动影响，生态系统较为简单，主要为厂区绿化植被。项目所在区域陆生动物种类主要是以城市绿化带、人工次生林、村落为主要生境的刺猬、野兔、鼠类、蛇类、蛙类等小型野生动物，陆地植物以野生植被为主，均为野生草本植物，植被多为青蒿、艾蒿、狗牙根等，伴生植物有白茅、狗尾巴草等常见野生植被。

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 工程施工概况

施工期主要包括工程用地范围内的地面挖掘、场地平整、道路修筑、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动。主要施工机械包括挖土机、碾压机、起重机、空气压缩机、吊车及各种装修机具等；工程施工所需土石料可就地取材，钢材、水泥、木材及工程设备等由汽车运输进入施工现场。项目厂区施工的基本特点是：施工时间较长，场地相对集中，施工总量大，机械化程度高，施工交通条件好，在施工过程中存在污染环境的因素。

6.1.2 施工期环境污染特征

施工期环境污染行为方式较为复杂，但从污染程度和范围分析，工程施工扬尘和噪声环境污染影响相对较突出，但施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响将基本消除。施工期间工作人员及施工设备可能造成的环境影响有：机械设备运行产生的噪声、废气以及冲洗废水；物料运输车辆产生的噪声、扬尘和尾气；施工人员产生的生活污水以及生活垃圾；施工产生的废砖、废石料及废弃的装修边角材料等。

工程施工环境污染影响特征见表 6-1-1。

表 6-1-1 施工环境影响特征表

施工活动	施工环境影响特征说明
土石开挖	废气：挖掘机械排放废气主要是 NO ₂ 、SO ₂ 、CO 等；运输产生汽车尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、CH 等
	噪声：挖掘打桩机械噪声、石料加工噪声、交通运输噪声等；
	弃渣：施工废渣，易产生水土流失；
	废水：主要为施工人员生活污水和雨水冲刷石料产生废水，pH 较高、SS 量大；
	景观：开挖场地对自然景观及城市景观有所影响
工程安装施工	废气：汽车运输尾气排放主要污染物有 CH、NO ₂ 等；地面扬尘主要污染物有粉尘；电弧焊烟气；
	噪声：汽车、吊、推等机械噪声、空压机噪声；搅拌机械噪声；
	废水：砂石料加工冲洗废水、施工人员生活废水；
	废渣：各种施工废砖、石料等弃渣。

6.1.3 施工期环境影响分析

6.1.3.1 施工期大气环境影响分析

在拟建项目施工过程中，影响大气环境的废气排放源主要为场地平整、材料装卸以及交通运输产生扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气及钢管焊接烟尘等。以上污染源中主要污染因子为烟粉尘。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

6.1.3.2 施工期水环境影响分析

拟建项目施工期废水主要为基础施工中泥浆水、建材冲洗水、车辆出入冲洗水和施工人员生活污水。

（1）施工废水：主要是含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成场地及其周边道路的污水漫流，并对纳污水体产生不利影响。施工单位应采用修筑沉淀池的处理方法来处理施工废水，施工废水经处理后回用于场地浇洒、周边道路洒水等。

（2）生活污水：主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等。施工期施工人员生活污水经化粪池处理后交由环卫部门清运。

6.1.3.3 施工期声环境影响分析

施工期间对周围声学环境的影响主要来自于各种施工机械（打桩机等）作业及运输工具产生的噪声。建筑施工通常分为 4 个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段等。每一阶段所采用的施工机械不同，对外界环境造成的噪声污染水平也不同。

（1）不同阶段噪声特性及水平

①土方阶段

项目土方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源。有些声源如各种运输车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等，虽是移动性声源，但位移区域较小，表 5-1-2 中给出了一些典型的土方施工阶段的噪声特性。

表 6-1-2 土方阶段的主要噪声源特性表

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 LWA[dB(A)]	指向特性
运输车辆	83/3~89/3	103~106	无
装载机	83/5~87/5	103~105	无
推土机	85/5~94/5	105~115	无
挖掘机	75/5~86/5	99~110	无

从上表可知：建筑施工的土方阶段，其主要声源是由推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等构成；集中噪声源的声功率级范围是 99~110dB(A)；声源无明显的指向性。

②基础阶段

基础阶段的主要噪声源有打桩机、各式吊车、平地机、工程钻机、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定声源，其中以打桩机为主要的声源，虽其施工时间占整个建筑施工周期比较小，但其噪声较大，危害较为严重。打桩机噪声是一种典型的脉冲噪声，声级起伏范围一般为 10~20dB(A)，周期为 n 秒数量级。表 6-1-3 列出了一些典型的基础阶段的主要噪声源及其特性。

表 6-1-3 基础阶段主要噪声源及其特性表

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 LWA[dB(A)]	指向特性
打桩机	85/15~105/15	116.5~136.3	有指向性
液压吊	76/8	102.0	无
吊车	71/15~73/15	103.0	无
工程钻机	62/15	96.3	无
平地机	85.7/15	105.7	无
移动式空压机	92/3	109.5	无

由上表可知：打桩机是基础阶段最典型的和最大的噪声源，其噪声与土层结构有关，打桩机 A 声功率级为 116~136dB(A)，A 声级为 85~105dB(A)，其噪声时间特性为周期性脉冲声，具有明显的指向特性，背向排气口一侧噪声可以比最大方向低 4~9dB(A)；吊车、平地机等设备为次要噪声源，A 声功率级为 96.8~110dB(A)。

③结构阶段

结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。结构阶段的主要声源有各种运输车辆、各式吊车、振捣棒、电锯等。表 6-1-4 列出了一些结构阶段的主要噪声源及其特性。

表 6-1-4 结构阶段主要噪声源及其特性表

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 LWA[dB(A)]	指向特性
汽车吊车	71/15	103	无
塔式吊车	83/8	109	无
振捣棒	87/2	101	无
电锯	103/1	111	无

由上表可知：对于大多数工地的结构阶段，其主要声源是振捣棒，声源工作时间较长，

影响面较广，是主要噪声源，需加控制。其它辅助设备则声功率级较低，工作时间也较短。

④装修阶段

装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少。主要噪声源包括砂轮机、磨石机、切割机、电动卷扬机等，见表 6-1-5。

表 6-1-5 装修阶段主要噪声源及其特性表

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 LWA[dB(A)]	指向特性
砂轮机	86/3	104	无
切割机	83/1	96	无
磨石机	82.5/1	90.5	无
电动卷扬机		85~90	无

由上表可知，装修阶段大多数声源的声功率级较低，一般在 90dB(A)左右，个别声功率较高的机械使用时间较短，部分主要在室内使用。从装修阶段的工地边界噪声来看，等效声级分布范围为 63~70dB(A)，一般均小于 70dB(A)，因此可以认为装修阶段不能构成施工的主要噪声源。

(2) 施工噪声影响分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析可知，建筑施工噪声源虽较多，但从其声功率和工作时间来看，需要控制的施工各阶段的主要噪声源见表 6-1-6。

表 6-1-6 施工各阶段的噪声源及其声功率级表

施工阶段	主要噪声源	A 声功率级 LWA[dB(A)]
土方阶段	各种建筑施工和工程机械，如推土机、挖掘机等	100~110
基础阶段	各种打桩机	120~130
结构阶段	混凝土搅拌机、电锯	100~110
装修阶段	无长时间操作的主要噪声源	96~100

建筑施工过程中场界环境噪声应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值，建筑施工场界环境噪声排放限值见表 6-1-7。

表 6-1-7 建筑施工场界环境噪声排放限值表

昼间	夜间
70	55

建筑施工机械的噪声源基本是在半自由场中的点声源传播。我国颁发的《工程机械辐射噪声测量的通用方法》(GB/T13802-1992)规定了工程机械的噪声测量和评价方法。该方法规定了采用半自由场等效声压级 L_{pAeq} 来计算声源等效声功率级 L_{wAeq} ，即：

$$L_{wAeq} = \bar{L}_{pAeq} + 10 \log \frac{S}{S_0} \quad (\text{dB(A)})$$

式中： $S=2\pi r^2$ ，测量表面积(m^2)；

$S_0=1\text{m}^2$ ，基准表面积。

利用上式即可计算出相应与表 6-1-6 中主要施工机械在 30m 距离以外的平均等效声压级，计算结果见表 6-1-8。

表 6-1-8 主要施工机械在不同距离等效声级表

施工阶段	主要噪声源	A 声功率级 LWA[dB(A)]	等效平均声压级, dB(A)						
			30m	50m	100m	200m	230m	400m	2000m
土方	推土机、挖掘机等	100~110	62~72	58~68	52~62	46~56	44~54	40~50	26~36
基础	各种打桩机	120~130	82~92	78~88	72~82	66~76	64~74	60~70	46~56
结构	混凝土搅拌车	100~110	62~73	58~68	52~62	46~56	44~54	40~50	26~36
装修	电梯、升降机	96~100	59~63	54~58	48~52	42~46	40~44	36~40	22~26

由上表可知：施工过程中的噪声污染源主要为产生高强度噪声的施工机械，除了基础施工时打桩机以外的其他设备在 100m 范围外产生的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间的标准限值；在 230m 范围外产生的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》夜间的标准限值；打桩机在 400m 外产生的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间的标准限值，打桩机如果在夜间作业，2000m 范围内的噪声值均会在 55dB(A) 以上，因此建议打桩机夜间不施工。

由以上分析可知，白天施工机械对 400m 范围外的声环境均不会有较大的影响。

综上所述，施工期间采取一定的措施可避免或减轻其噪声污染。施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对环境的影响是短期的，也是局部小范围内的，对环境敏感点的影响也处于可接受范围，随着施工结束其影响也随之消失。

6.1.3.4 施工期固体废物环境影响分析

（1）施工废弃物

对于在建筑物施工期间产生的施工废物，建设单位应该根据建筑垃圾处理要求进行处置。如果建筑废土外运时，运输和处置方式不当，相关管理不到位，将可能造成洒漏、二次扬尘和水土流失等环境影响。

（2）施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾主要来自建筑基地的施工人员，其对环境的影响可通过加强对施工人员的管理加以控制，同时生活垃圾应统一收集，收集后再交由环卫部门统一处置，如此可避免施工期间带来不利的环境影响。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 评价等级

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=7.71\%<10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 “二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，确定项目评价范围为项目厂址为中心，边长为 5km 的区域。

6.2.3 污染物排放量核算

参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.4，拟建项目废气排放口 DA003、DA006 均为主要排放口。

6.2.3.1 有组织排放量核算

拟建项目有组织排放量核算见下表。

表 6-2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA003	颗粒物	6.137	2.025	3.749
		二甲苯	1.199	0.396	2.094
		非甲烷总烃	2.332	0.770	4.483
		二氧化硫	< 3	0.014	0.017
		氮氧化物	< 3	0.111	0.133
2	DA006	颗粒物	2.823	0.889	1.813
		二甲苯	0.472	0.149	0.905
		非甲烷总烃	1.073	0.338	2.064
		二氧化硫	< 3	0.014	0.017
		氮氧化物	< 3	0.111	0.133
主要排放口合计		颗粒物			5.562
		二甲苯			2.999
		非甲烷总烃			6.547
		二氧化硫			0.034
		氮氧化物			0.266
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.060	0.253	0.737
2	DA002	颗粒物	1.110	0.067	0.160
3	DA004	颗粒物	0.584	0.134	0.126
4	DA005	苯乙烯	0.031	0.009	0.015
		甲苯	0.036	0.011	0.049
		二甲苯	0.036	0.011	0.049
		非甲烷总烃	0.446	0.134	0.299
		臭气浓度	少量	少量	微量
		二氧化硫	< 3	0.014	0.017
		氮氧化物	< 3	0.111	0.133
		颗粒物	< 1	0.017	0.020
5	DA007	颗粒物	< 1	0.109	0.177
6	DA008	颗粒物	< 1	0.066	0.106
一般排放口合计		苯乙烯			0.015

	甲苯	0.049
	二甲苯	0.049
	非甲烷总烃	0.299
	臭气浓度	微量
	二氧化硫	0.017
	氮氧化物	0.133
	颗粒物	1.326
有组织排放总计		
有组织排放总计	苯乙烯	0.015
	甲苯	0.049
	二甲苯	3.048
	非甲烷总烃	6.846
	臭气浓度	微量
	二氧化硫	0.050
	氮氧化物	0.400
	颗粒物	6.888

6.2.3.2 无组织排放量核算

项目无组织排放量核算见下表。

表 6-2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口 编号	产污环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	厂房二	开料、打砂、 调漆/喷涂/晾 干/洗枪/烤 漆、焊接、机 加工	颗粒物	室体密闭负 压收集	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2	1.0	1.131
			二甲苯			1.2	0.350
			非甲烷总烃			4.0	0.753
2	厂房四	模种处理、切 割、打磨、打 蜡/成型/刮 灰、预埋件装 配、喷涂/晾 干/洗枪/电加 热	颗粒物	室体密闭负 压收集	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2	1.0	0.097
			甲苯			2.4	0.010
			二甲苯			1.2	0.265
			非甲烷总烃			4.0	0.637
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 二级 新扩改建	5.0	0.003
			臭气浓度			20（无量纲）	少量
			无组织排放统计				
无组织排放总计				颗粒物	1.228		
				苯乙烯	0.003		
				甲苯	0.010		
				二甲苯	0.615		
				非甲烷总烃	1.390		
				臭气浓度	少量		

6.2.3.3 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6-2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	8.116
2	二甲苯	3.663
3	苯乙烯	0.018
4	甲苯	0.059
5	非甲烷总烃	8.236
6	臭气浓度	少量
7	氮氧化物	0.400
8	二氧化硫	0.050

6.2.4 环境保护距离

6.2.4.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1 条：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据本项目 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，且本项目为二级评价，不进行进一步预测与评价，无需设置大气环境防护距离。

6.2.4.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），项目中无组织排放污染物的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从 GB/T 39499-2020 表 1 查取。

表 6-2-4 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中第

6.1 条：卫生防护距离初值在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m；6.2 条：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据武汉气象站 2003-2022 年气象资料分析报告，武汉市多年平均风速为 1.6m/s。各无组织排放源卫生防护距离计算结果详见表 6-2-6。本项目厂房二、厂房四均属于无组织排放存在多种特征大气有害物质的生产单元，故卫生防护距离终值应提高一级。

表 6-2-5 各无组织排放源卫生防护距离计算参数及结果一览表

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	面源			环境标准值 mg/m ³	卫生防护距离 m	
			长 m	宽 m	高 m		计算值	最终确定值
厂房二	颗粒物	0.351	310	110	14.4	0.45	9.918	100
	非甲烷总烃	0.129				2.0	0.406	
	二甲苯	0.066				0.2	3.292	
厂房四	颗粒物	0.123	72	116	11.65	0.45	6.370	100
	非甲烷总烃	0.125				2.0	0.960	
	二甲苯	0.046				0.2	5.094	
	甲苯	0.002				0.2	0.085	
	苯乙烯	0.0019				0.01	3.995	

由上表可知，重新报批项目需以厂房二、厂房四分别设置 100m 的卫生防护距离，根据现场踏勘，该范围内无现存及规划的居民、医院等环境敏感点，满足卫生防护距离设置要求。

6.2.5 异味影响分析

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数

值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指嗅阈值是感觉阈值。本项目选取常见的异味污染物二甲苯、甲苯、苯乙烯进行异味影响分析。

表 6-2-6 异味物质最大落地浓度值与嗅阈值比对分析表

污染物名称	产生异味官能团	恶臭异味性质	最大落地浓度 (mg/m³)	嗅阈值 (ppm,v/v)	嗅阈值 (mg/m³)	比对分析结果
甲苯	苯环	芳香气味	0.000514	0.33	1.357	未达到嗅阈值
二甲苯	苯环	芳香气味	0.011818	0.041	0.194	未达到嗅阈值
苯乙烯	乙烯基	塑料味	0.000488	0.035	0.163	未达到嗅阈值

注：污染物嗅阈值参考《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》确定，其中二甲苯以嗅阈值低值者间二甲苯计，
mg/m³=ppm*M/22.4。

由上表可知，项目各污染源排放的甲苯、二甲苯、苯乙烯最大落地浓度均未达到嗅阈值。因此，项目建成后不会造成明显异味影响。

6.2.6 大气环境影响评价自查

见附表 1。

6.3 运营期地表水环境影响预测与评价

根据 1.6.3 章节可知，项目为水污染影响项目，评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2 条：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

地表水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价详见 8.3 章节。

6.3.2 污水处理厂处理工艺及纳管可行性分析

6.3.2.1 废水外排路径分析

本项目外排废水经预处理达标后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。

本项目重点调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

6.3.2.2 古龙污水处理厂概况

项目所处区域位于古龙港口产业园污水处理厂的服务范围，古龙港口产业园污水处理厂位于设在武汉国家航天产业园下游的挖沟村，星谷大道以北，挖沟闸以西，厂平标高为 24.0m。污水厂远期占地 5.69 公顷，近期 1.64 公顷。污水处理厂远期纳污范围为古龙港口产业园规划用地范围，东至挖沟闸，西至倒水河，南临长江，北抵七湖、涨渡湖，污水收集面积约 39.75km²。

污水处理厂工程首期设计规模为 2.5 万 m³/d，近期为 5.0 万 m³/d，远期为 10.0 万 m³/d，分阶段实施。污水通过产业园污水管网收集进入粗格栅及提升泵房，拦截较大杂质后将污水提升至细格栅及旋流沉砂池，以进一步去除细小悬浮物和污水中携带的砂粒。出水进入水解酸化池，提高污水可生化性，然后进入倒置 A²/O 氧化沟。污水在倒置 A²/O 氧化沟内进行生化反应，然后经二沉池沉淀后出水进入纤维转盘滤池，滤液进入紫外线消毒池进行消毒处理，满足排放水质指标后经尾水泵站提升送至受纳水体——长江。尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准。尾水管道总长约 3325m，拟按远期规模一次性建成。

古龙港口产业园污水处理厂工程设计进水水质见表 6-3-1。

表 6-3-1 古龙港口产业园污水处理厂设计进水水质一览表

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
工程设计进水水质	≤450	≤190	≤300	≤30	≤35	≤3.0	≤5.0

根据本工程水污染源强核算数据表 4-7-21 可知，本工程污水处理设施的排放浓度低于古

龙港口产业园污水处理厂的设计进水水质标准，排放污水的污染物种类及其浓度与一般的城市生活污水性质相似，无有毒有害的特征水污染物。

古龙污水处理厂具体工艺流程见图 6-3-1。

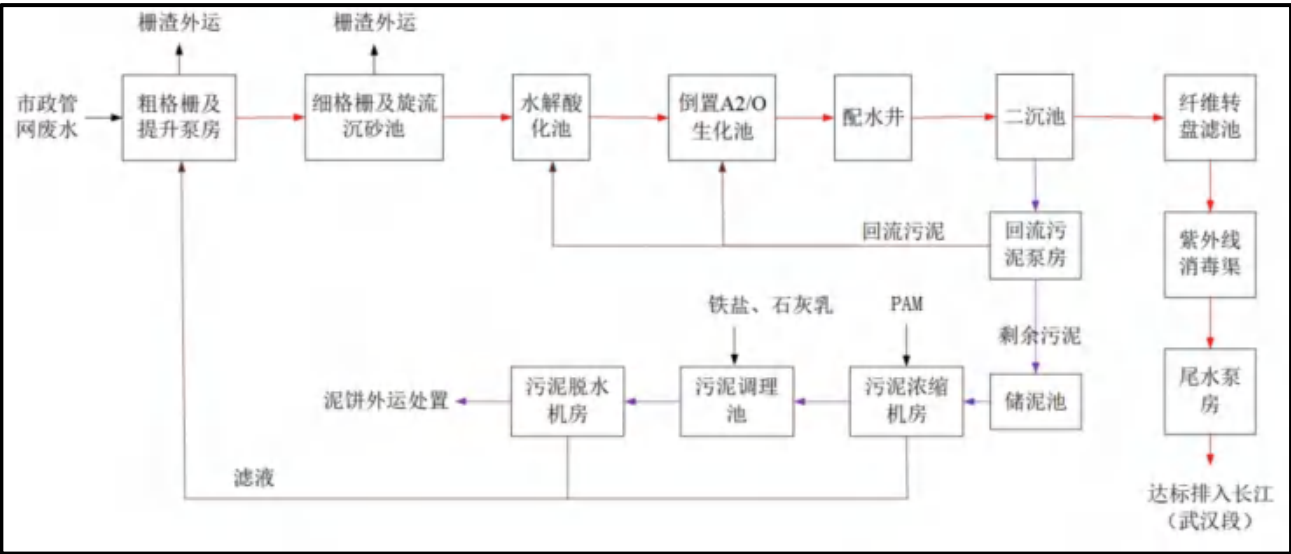


图 6-3-1 古龙污水处理厂污水处理工艺流程示意图

古龙污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，主要控制指标详见下表。

表 6-3-2 古龙污水处理厂尾水水质标准一览表单位：mg/L，pH 除外

执行标准	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	动植物油	TP	石油类	挥发酚	六价铬
GB18918-2002 一级 A 标准	数值	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤1	≤0.5	≤1	≤0.5	≤0.05

6.3.2.3 古龙污水处理厂达标排放情况

根据武汉正业东方建设投资有限公司武汉新港古龙产业园污水处理厂 2023 年排污许可执行报告年报，污水处理厂外排废水可稳定达标排放，化学需氧量、总氮、总磷、氨氮实际排放量远低于许可排放量。

6.3.2.4 本项目纳管排放可行性分析

（1）废水处理容量可行性

古龙产业园污水处理厂厂址位于产业园下游末端的挖沟村，星谷大道以北，涨渡湖闸以西。污水处理厂工程首期设计规模为 2.5 万 m³/d（2016 年），近期为 5.0 万 m³/d（2020 年），远期为 10.0 万 m³/d（2030 年），分阶段实施。根据武汉正业东方建设投资有限公司武汉新港古龙产业园污水处理厂 2023 年排污许可执行报告年报，2023 年产业园区投产企业排水量约为 113.6 万 m³/a，叠加本项目后水量最大将达到 116.7 万 m³/a，占污水处理厂近期总进水量的 7.8%左右。因此项目投产时古龙污水处理厂具备接收本项目废水的能力。本项目排放的废水量仅为该污水处理量的 0.21%。因此，本项目排放的废水不会对古龙污水处理厂造成冲

击负荷影响。

（2）废水处理水质可行性

本项目污水排放满足古龙污水处理厂进水水质浓度限值要求，本项目正常投产运行时污水排放情况与古龙污水处理厂进水水质要求的对比如下：

表 6-3-3 正常排放情况下废水产生及排放一览表

排口编号	废水类别	日最大排放量(m³/d)	年排放量(m³/a)	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	悬浮物	动植物油	总磷	石油类
DW001	生活污水、食堂废水	29.325	8797.5	6~9	287.8	162.9	29.1	33.3	134.9	34.8	3	/
DW002	生活污水	54.570	16371	6~9	340	182	29.1	33.25	154	/	2.8	/
DW003	生活污水、生产废水	19.000	5700	6~9	293.4	51.3	8.2	9.4	132.7	/	0.8	1.4
古龙污水处理厂纳管水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准				6~9	450	190	30	35	300	100	3.0	5.0

项目生活污水、食堂废水、生产废水经预处理后，pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（以 N 计）、总氮（以 N 计）、悬浮物、动植物油、总磷可满足古龙污水处理厂设计进水水质及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。

综上所述，从水量水质角度，本项目废水纳入古龙污水处理厂处理具有可行性。

6.3.3 废水污染物排放量核算

项目废水污染物排放信息见表 6-3-4~表 6-3-7。

表 6-3-4 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、食堂废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001~TW003	化粪池、隔油池	厌氧发酵、隔油	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS			TW004~TW005	化粪池	厌氧发酵	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	生活污水、生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类			TW006~TW008	化粪池 污水处理站	厌氧发酵 隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+过滤	DW003	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 6-3-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量 (t/a)	排放 去向	排放规律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 /(mg/L)
1	DW001	114°42′ 40.816 ″	30°36′18.32 3″	8797 .5	进入 城市 污水 处理 厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定且 无规律， 但不属于 冲击型排 放	生 产 时	古 龙 污 水 处 理 厂	pH 值	6~9（无量纲）
									化学需氧量	50
									氨氮	5
2	DW002	114° 42′ 36.815 ″	30° 36′ 29.168″	1637 1					总氮	15
									悬浮物	10
									五日生化需 氧量	10
3	DW003	114°42′ 29.882 ″	30°36′29.99 8″	5700					总磷	0.5
									动植物油	1.0
									石油类	1.0

表 6-3-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001~DW003	pH	古龙污水处理厂纳管水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	6~9
		悬浮物		300
		动植物油		100
		五日生化需氧量（BOD ₅ ）		190
		化学需氧量（COD）		450
		氨氮（以 N 计）		30
		总氮（以 N 计）		35
		总磷		3.0
		石油类		5.0

表 6-3-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	287.8	0.008	2.532
		BOD ₅	162.9	0.005	1.433
		NH ₃ -N	29.1	0.001	0.256
		TN	33.3	0.001	0.293
		SS	134.9	0.004	1.187
		动植物油	34.8	0.001	0.306
		TP	3	0.0001	0.026
2	DW002	COD _{Cr}	340	0.019	5.566
		BOD ₅	182	0.010	2.980
		NH ₃ -N	29.1	0.002	0.476
		TN	33.25	0.002	0.544
		SS	154	0.008	2.521
3	DW003	TP	2.8	0.000	0.046
		COD _{Cr}	293.4	0.006	1.673
		BOD ₅	51.3	0.001	0.292
		NH ₃ -N	8.2	0.000	0.047
		TN	9.4	0.000	0.053
		SS	132.7	0.003	0.757
		TP	0.8	0.000	0.004
全厂排放口合计		石油类	1.4	0.000	0.008
		COD _{Cr}			9.771
		BOD ₅			4.705
		NH ₃ -N			0.779
		TN			0.890
		SS			4.465
		动植物油			0.306

	TP	0.076
	石油类	0.008

6.3.4 地表水环境影响结论

6.3.4.1 地表水环境影响评价结论

项目所在区域长江武汉段为达标区，拟建项目污废水经预处理达标后排至古龙污水处理厂，尾水排至长江（武汉段）。本项目废水从接纳水质以及处理容量上依托古龙污水处理厂均具有可行性，地表水环境影响可接受。

6.3.4.2 地表水环境影响评价自查

见附表 2。

6.4 运营期声环境影响预测与评价

6.4.1 评价标准

按照环境功能区划，拟建项目所在地声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的“3类区”；南侧厂界临星谷大道，该侧噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准限值的要求，即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)，其他侧厂界执行3类标准限值的要求，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)；声环境保护目标双柳消防救援站处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类”声环境功能区限值，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

6.4.2 声源的分布

项目主要噪声源均为室内噪声源，集中分布于厂房二、厂房三、厂房四、厂房五内，包括各类生产及其辅助设备、废气治理设施风机和污水处理站水泵等。项目运营期主要声源噪声源强详见表4-7-23。

6.4.3 声源的简化

针对声源的分布以及厂区的平面布置，本次评价将对厂区声源做相应简化，具体如下：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的计算方法，并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置，本次评价将集中于厂房二、厂房三、厂房四、厂房五，距离厂界较近不能满足点声源条件的，作为面声源处理。

6.4.4 预测模式

6.4.4.1 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

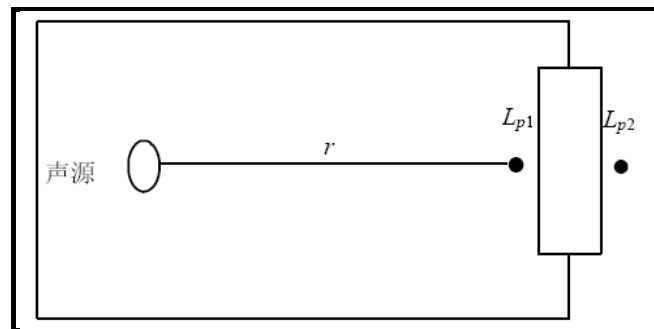


图 6-4-1 室内声源等效为室外声源图例

6.4.4.2 噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ ----距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} -----声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} -----遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} -----空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gy} -----地面效应衰减量，dB；

A_{misc} -----其他多方面效应，dB；

6.4.4.3 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

6.4.4.4 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

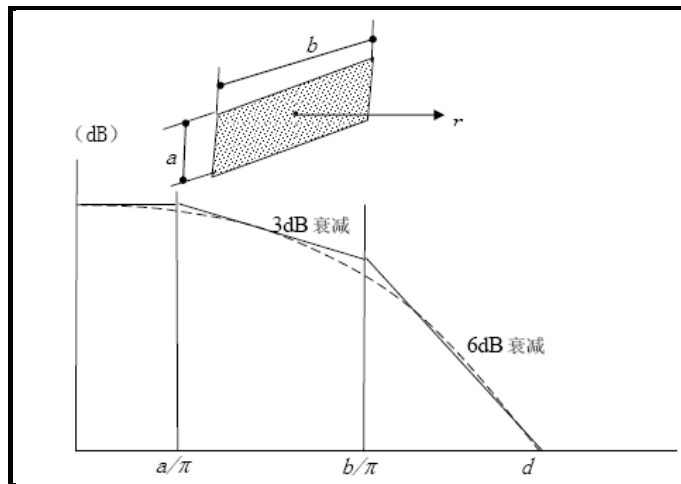


图 6-4-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

6.4.4.5 屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量较大衰减。本项目主要考虑各厂房作为屏障引起的衰减，采用双绕射计算。

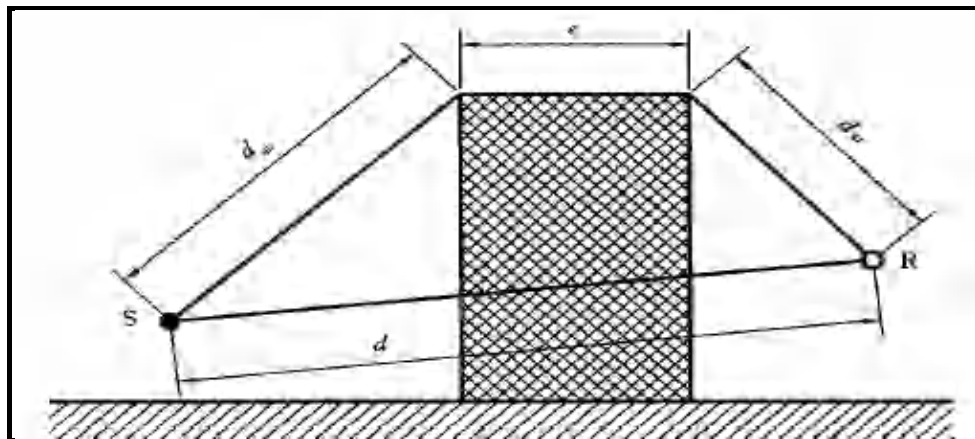


图 6-4-3 双绕射情景示意图

对于图 6-4-3 所示的双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离，m。

d_{sr} —（第二）绕射边到接收点的距离，m。

e—在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB。在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

6.4.5 预测参数

6.4.5.1 预测点的选择

项目运行期本次评价主要预测厂界外 1m 及敏感目标处噪声值，预测时段为昼间及夜间。

6.4.5.2 噪声源强

各噪声源强详见表 4-7-23。

6.4.5.3 噪声源与预测点距离

各噪声源与各现状噪声监测点距离见下表。

表 6-4-1 噪声源中心与预测点位一览表

建筑物名称	建筑物外等效噪声源方位	距厂界外 1m 处				距双柳消防救援站处
		东	西	南	北	
厂房二	东	154	118	177	299	436
	西	264	8	177	299	401
	南	209	63	22	454	554
	北	209	63	332	144	295
厂房三	东	148	124	366	110	311
	西	264	8	366	110	236
	南	206	66	350	126	281
	北	206	66	382	94	258
厂房四	东	148	124	430	46	283
	西	264	8	430	46	165
	南	206	66	394	82	254
	北	206	66	466	10	227
厂房五	东	10	254	394	80	436
	西	128	137	394	80	323
	南	69	195	370	104	394
	北	69	195	418	56	365

6.4.6 预测结果与评价

故本项目采取措施后厂界噪声预测结果见表 6-4-2。

表 6-4-2 采取措施后厂界噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测时段 \ 预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	双柳消防救援站
		1#	2#	3#	4#	5#
贡献值		26.3	46.3	34.4	26.8	20.5
昼间	GB12348-2008 标准值	65	70	65	65	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/
夜间	GB12348-2008 标准值	55	55	55	55	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/
昼间	背景值	50.4	65.4	48.8	50.7	49.7
	预测值	50.4	65.4	48.8	50.7	49.7
	GB3096-2008 标准值	65	70	65	65	60
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	46.6	53.6	44.4	47.3	45.6
	预测值	46.6	54.4	44.4	47.3	45.6
	GB3096-2008 标准值	55	55	55	55	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

预测结果表明，项目建成投产后，东、北、西侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，南侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求；叠加背景噪声后，东、北、西侧厂界处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，南侧厂界处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求；敏感目标双柳消防救援站处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

本项目声环境影响评价自查表详见附表 3。

6.5 运营期固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生情况

项目营运期满产情况下固体废物产生量为生活垃圾 168.24t/a，一般工业固体废物 664.75t/a、危险废物 223.21t/a、待鉴定固废 320t/a。本项目固体废物产生量及处理处置去向见表 4-7-25，各类固体废物均可得到合理妥善的处置，排放量为零。

6.5.2 固体废物处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，建设单位将落实固体废物污染防治主体责任，积极践行固体废物污染防治减量化、资源化和无害化的原则。

6.5.3 生活垃圾环境影响分析

本项目生产、办公生活区域内分别设有若干个垃圾桶，厂区东北角设有生活垃圾集中放置区，可满足生活垃圾的分类暂存需求。项目产生的生活垃圾委托环卫部门清运处理，不会对外环境产生污染影响。

6.5.4 一般工业固废环境影响分析

本项目产生的一般工业固废分类收集后，在一般固废暂存间贮存。该区域建筑面积为 136m²，以安全存放高度 1.2m 计，在空间利用率达 80%的情况下，贮存能力约为 130m³。对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），项目设置的一般固废暂存间位于厂房内部，可满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求，暂存的一般工业固废将适时交由合法合规单位外运综合利用或处理处置，不会直接对外环境产生污染影响。

6.5.5 危险废物及待鉴定固废环境影响分析

本项目涉及产生的危险废物主要为废切削液、淬火池废液、清洗废液、废化学品包装、废沾染性耗材、废机油、废油桶、废油雾过滤棉、废干式过滤滤材、废沸石转轮、漆渣、泥渣、废水过滤滤材以及待鉴定固废含油金属屑。

本项目在厂房三设置一间危废暂存间，规模为 137m²，以安全存放高度 1.2m 计，在空间利用率达 80%的情况下，贮存能力约为 130m³。定期交由资质单位外运处置。本项目实施后危险废物及待鉴定固废具体产生情况及去向如下表所示。

表 6-5-1 项目危险废物及待鉴定固废暂存环境影响因素识别一览表

序号	固体废物类别	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序或装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	环境影响因素识别
1	待鉴定固废	含油金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	320	机加工	固态	切削液	连续	T	正常工况：环境空气影响；非正常工况：环境空气影响、地表水影响、地下水影响、土壤环境影响
2	危险废物	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	4	机加工	液态	切削液	间断	T	
3		淬火池废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	30	热处理	液态	切削液、油类物质	一年	T	
4		清洗废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	3.6	喷枪清洗	液态	乙苯、二甲苯等	连续	T,I,R	
5		废化学品包装	HW49 其他废物	900-041-49	40	化学品拆包	固态	二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯等	连续	T	
6		废沾染性耗材	HW49 其他废物	900-041-49	1.5	成型、出模、打磨等	固态		连续	T	
7		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1	设备维保	液态	矿物油	连续	T,I	
8		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5		固态	矿物油	连续	T,I	
9		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4		液态	矿物油	间断	T,I	
10		废铅酸蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	0.25		固态	含铅废物	间断	T,C	
11		废油雾过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	油雾净化	固态	矿物油	间断	T	
12		废干式过滤滤材	HW49 其他废物	900-041-49	10	干式过滤	固态	二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯等	间断	T	
13		废沸石转轮	HW49 其他废物	900-041-49	62.5	沸石转轮吸附	固态		五年	T	
14		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	52.6	漆渣清理	固态	二甲苯、甲苯等	间断	T,I	
15		泥渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	6.8	污水处理站	半固态	油漆、有机溶剂、污泥等	间断	T,I	
16		废水过滤滤材	HW49 其他废物	900-041-49	10	污水处理站	固态	粗滤砂、活性炭性等	间断	T	

6.5.5.1 危险废物暂存场所规范性分析

(1) 选址合理性

项目危险废物暂存间位于厂房三内部，即主要产废场所厂房二、厂房四中间区域。项目区域周边均规划为工业用地，地质结构稳定，不易遭受严重自然灾害的影响。危废暂存间为

地上设施，高于场地内地下水最高水位。

项目危险废物暂存间远离综合楼、研发楼和宿舍楼等行政办公生活场地布置，危废暂存间地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；在危险废物暂存间四周设导流沟，并设有抽排风装置保证暂存间内的通风；有安全照明设施和观察窗口；存放装载液体、半固体危险废物的容器底部设有防渗托盘；设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；各类危险废物分开存放，并设有明显分区标识隔断；设置渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒的防渗地面；危险废物全部放置于室内区域，满足防风、防雨、防晒要求。综上所述，拟建项目危险废物暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，选址合理。

(2) 危险废物暂存间储存能力分析

本项目设置的危险废物暂存间占面积为 137m²，废沸石转轮更换后直接交由资质单位外运处置，不在厂区内暂存，其余各类危险废物在暂存间内分区存放，定期委托资质单位外运安全处置，经下表分析，本项目危险废物暂存间可满足项目危险废物及待鉴定固废暂存需求。

表 6-5-2 项目各类危险废物及待鉴定固废分区储存能力分析一览表

序号	危险废物及待鉴定固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产废周期	危险特性	贮存方式	转运频次	贮存占地需求m ²	利用处置方式和去向
1	含油金属屑	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-006- 09	320	连续	T	密封箱 装	每月 一次	5	自行贮 存、委 托处置
2	废切削液	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-006- 09	4	间断	T	密封桶 装，1t/ 桶	每半 年一 次	2	自行贮 存、委 托处置
3	淬火池废液	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-006- 09	30	一年	T	密封桶 装，1t/ 桶	每年 一次	30	自行贮 存、委 托处置
4	清洗废液	HW06 废有机溶 剂与含有机溶 剂废物	900-402- 06	3.6	连续	T,I,R	密封桶 装，1t/ 桶	每半 年一 次	4	自行贮 存、委 托处置
5	废化学品包装	HW49 其他废物	900-041- 49	40	连续	T	密封袋 装	每月 一次	3	自行贮 存、委 托处置
6	废沾染性耗材	HW49 其他废物	900-041- 49	1.5	连续	T	密封袋 装	每月 一次	0.5	自行贮 存、委 托处置
7	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废 物	900-249- 08	1	连续	T,I	密封桶 装，1t/ 桶	每半 年一 次	2	自行贮 存、委 托处置
8	废油桶	HW08 废矿物油 与含矿物油废 物	900-249- 08	0.5	连续	T,I	直立堆 放	每半 年一 次	5	自行贮 存、委 托处置
9	废润滑油	HW08 废矿物油 与含矿物油废 物	900-249- 08	0.4	间断	T,I	密封桶 装，1t/ 桶	每半 年一 次	1	自行贮 存、委 托处置
10	废铅酸蓄电池	HW31 含铅废物	900-052- 31	0.25	间断	T,C	箱装	每半 年一 次	1	自行贮 存、委 托处置

11	废油雾过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	间断	T	密封袋装	每年一次	0.5	自行贮存、委托处置
12	废干式过滤滤材	HW49 其他废物	900-041-49	10	间断	T	密封袋装	每年一次	20	自行贮存、委托处置
13	废沸石转轮	HW49 其他废物	900-041-49	62.5	五年	T	密封袋装	每五年一次	0	委托处置
14	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	52.6	间断	T,I	密封桶装, 1t/桶	每月一次	5	自行贮存、委托处置
15	泥渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	6.8	间断	T,I	密封桶装, 1t/桶	每月一次	3	自行贮存、委托处置
16	废水过滤滤材	HW49 其他废物	900-041-49	10	间断	T	袋装	每年一次	0	委托处置
17	合计								82	/

6.5.5.2 对环境空气的影响

根据上述环境影响因素识别,企业危险废物均采取箱、桶、袋装的形式密闭后暂存,危废暂存间采用整体通风的方式进行换气,对周边环境空气的影响较小,环境影响可接受状态。

6.5.5.3 对地表水的影响

项目危险废物对地表水的影响主要为危险废物转移过程中散落或者贮存过程中泄漏的各类危险废物经雨水管网进入到地表水环境造成影响。建设单位应加强厂内危险废物的转移工作,转移过程中对液态危废进行加盖密封处理,对危废暂存间设置防渗漏托盘等防泄漏措施。采取以上措施后,危险废物贮存对地表水的影响可控。

6.5.5.4 对地下水和土壤的影响

企业危险废物暂存对地下水及土壤的影响途径主要是事故状态下可能导致的环境影响。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置严格的防渗措施,同时项目运营过程中加强危险废物管理,确保存储区地面防渗层完好,定期巡视液态危险废物存储设施,防止出现跑冒滴漏情况。

在实施严格的防渗措施及危废管理情况下,尽可能减少事故情况发生,危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。

6.5.5.5 输运过程的环境影响分析

危险废物在收货或者输送至处置单位的过程中,如不按照有关规范和要求对危险废物进行包装,或不用专用危险废物运输车辆,导致废液沿途滴漏,会污染沿途土壤和地下水,遇下雨经地表径流等还会引起地表水体的污染,并对周边人群造成潜在威胁。

本项目设置的危废暂存间距离危废产污点较近,从产生环节至危废暂存间的路线较短,采取密闭包装容器时,危废散落、滴漏的可能性极小。

针对厂外转移环节，需将危险废物装入符合标准要求的专用密闭容器内，且应委托专业有资质单位运输，禁止超装、超载，同步采取防止污染环境的措施，加强运输过程的监管，可有效抑制危险废物在运输过程中挥发、溢出和渗漏。危险废物转移过程还应执行《危险废物转移管理办法》有关规定和要求，做好危险废物转移联单的申报。同时，运输路线应尽量避免居民、学校等环境敏感点。

外部委托的危险废物运输单位的相关人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上所述，采取上述措施后，项目危险废物运输对周边环境的影响可控。

6.5.5.6 委托处置的环境影响分析

项目运行过程产生的危险废物均应委托持有危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等活动；建设单位应与其签订《危险废物处置合同》，在签订《危险废物处置合同》前应先了解处置单位的《危险废物经营许可证》中的有效期和核准经营范围及《企业法人营业执照》中的许可经营项目与危险废物的相符性，了解处置单位的处置工艺和处置余量，确保处置工艺及能力相匹配，并加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，确保符合环保要求。企业按照相关要求委托资质单位合法合规处置本项目产生的危险废物，不会对直接周边环境产生明显不良影响。

6.6 运营期地下水环境影响分析

6.6.1 区域地下水水文地质调查

6.6.1.1 地形地貌

项目场地位于武汉市新洲区双柳街道内，交通便利。场地各勘探点地面标高为 20.16 米～21.28 米，地势较平坦，属长江 I 级阶地地貌。

6.6.1.2 水文地质条件

（1）区域水文地质结构与边界

结合项目岩土工程勘察报告，依据《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57-2012）8.2.1 判定本建设工程场地稳定性属基本稳定场地，场地内无全新活动断层和其它不良地质作用和地质灾害。

（2）地下水类型及补径排特征

结合前文第 5.1.4~5.1.5 章节水文水系、水文地质条件调查结果，本场地地下水类型为上层滞水、孔隙承压水、基岩裂隙水。

赋存于①素填土层（ Q^m ）中的上层滞水，接受大气降水、地表散水垂直及侧向的渗透补给，多以蒸发方式排泄。无统一自由水面，水量小，水位及水量随大气降水的影响而波动；水位埋深 0.80 米～1.90 米，1985 年国家高程为 18.70 米～19.90 米。

赋存于⑤粉砂层（ Q_4^{al} ）、⑥细砂层（ Q_4^{al+pl} ）、⑥-1 细砂层（ Q_4^{al+pl} ）中的孔隙承压水，水量较丰富，因与所在地址区域内的地下水及长江等有密切水力联系，其水位及水量随之变化，水位年变化幅度在 3.50 米～4.00 米。勘察期间测得 K3、K54、K113 承压水静止水位埋深 3.60 米～4.00 米，1985 年国家高程为 16.77 米～17.27 米。

下部基岩裂隙水赋存于中风化片麻岩裂隙中。水量受岩石裂隙发育程度控制明显，主要靠同一含水层渗流补给，排泄以补给相邻含水层为主，水量有限。

（3）地下水动态变化规律

本项目所在区域内上层滞水的补给是由大气降水及地表水入渗补给，与孔隙承压水因粘性土隔离而无水力联系。孔隙承压水主要与长江有密切水力联系，丰水期江水补给地下水、枯水期地下水补给江水，水位埋藏较浅，由南向北逐渐降低。地下水主要以渗流形式向长江排泄。

（4）地下水化学类型

根据本次评价开展的地下水环境质量现状监测报告，项目所在区域地下水水质中 K^+ 、 Na^+ 、

Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 监测结果如下表所示：

表 6-6-1 项目区域地下水八大离子监测结果一览表

离子类别	监测结果(mg/L)	离子类别	监测结果(mg/L)
K^+	1.01~2.22	CO_3^{2-}	ND
Na^+	4.6~38.4	HCO_3^-	233~580
Ca^{2+}	69.8~104	Cl^-	9.30~31.7
Mg^{2+}	13.8~32.3	SO_4^{2-}	3.68~113

根据上表可知，项目区域地下水化学类型主要为重碳酸-钙、镁型水，属中性低矿化硬-极硬水。

（6）地下水开采利用现状

该区域地下水受长江水涨落变化，水量较丰富，但水质欠佳，一般作工业用水，主要用于冷却、洗涤等。该区主要开采地下水为孔隙承压水，开采潜力较大。

（7）地下水环境问题及地下水环境敏感目标

场区地势平坦开阔，覆盖层厚度很大，未见有滑坡、崩塌、泥石流、断裂、采空区、土洞、脱坡、岩溶塌陷等不良地质现象，工程地质条件总体较好。

区域内地下水开发利用程度较低，无集中式开采利用，目前尚无环境水文地质问题。区域内无集中式饮用水水源地准保护区，也无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无地下水环境敏感目标。

6.6.2 地下水环境影响预测

6.6.2.1 预测原则

按《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，本次地下水环境影响评价级别为三级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用解析法进行预测与评价。地下水环境影响预测原则为：

（1）考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

（2）预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

地下水环境影响预测总体思路是：结合场区水文地质条件，明确地下水径流方向，确定预测层位。针对项目工程特点，选取典型预测因子，设计不同的情景状况，在地下水渗流数

值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，使用此模型对情景状况进行预测，将得到的预测结果叠加环境现状值，并利用水质标准进行评价，进而模拟评价环保措施的有效性，最终得到地下水环境评价结论。

6.6.2.2 情景设置

污染物进入地下水的途径主要是由降雨或者废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据项目工程分析和建设特点，项目可能对地下水造成污染的途径主要为污水处理站废水池防渗层破损导致污染物持续下渗对地下水造成的环境影响。正常工况下，建设单位对污水处理构筑物采取严格防渗措施，不会对地下水造成影响，因此本次评价主要就非正常工况进行影响分析。本项目污水处理站废水池设置于上层滞水含水层的上部，废水池防渗层一旦破损，废水污染物则可能下渗进入上层滞水含水层，由于上层滞水含水层下部的粉质粘土层为隔水层，渗透系数很小，进入上层滞水含水层的废水垂向向下渗透至孔隙承压水含水层的可能性极小，污染物主要是随地下水水平运移至场外。基于以上分析，本次评价主要是评价污染物进入上层滞水含水层，随时间变化在该层中的运移情况。

6.6.2.3 预测模型

项目非正常工况下，污水处理站废水池防渗层破损，废水污染物在不为人知的情况下以相对稳定的浓度不断地渗入地下水含水层中，此情景适用 HJ610-2016 附录 D 中推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度的预测模型，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

C——为 t 时刻 x 处预测浓度(mg/L)；

C₀——为注入示踪剂浓度(mg/L)；

x——为预测点到注入点距离(m)；

u——为水流速度(m/d)；

t——为预测时间(d)；

D_L——为纵向弥散系数(m²/d)；

erfc()——为余误差函数。

6.6.2.4 预测范围

根据地下水导则（HJ610-2016）9.2.2：预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值的含水层。结合项目建设特点，本项目以污染物直接进入的上层滞水含水层作为本次模拟评价的主要预测层位。预测范围与调查评价范围一致，包含厂址所在区域及其上下游受影响区域。

6.6.2.5 预测时段

根据本项目工程特点，施工期及服务期满后对地下水环境影响极小，主要污染产生于运营期，模拟时间定为30年，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，选取100天、1000天、3650天和10950天作为时间节点，初步了解污染物在地下水中的迁移规律。在此基础规律上，分析选取其它能反应污染物迁移规律或特殊事件的特征时间节点，全面客观的解析地下水中特征污染物的“补径排”过程。

6.6.2.6 预测因子

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目预测因子应为项目识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。特征因子应根据建设项目污废水成分（可参照HJ/T 2.3）、液体物料成分、固体废物浸出液成分等确定。本项目厂区污水处理站中废水特征因子包括COD、悬浮物、石油类，确定本次非正常工况预测情景特征因子为COD、石油类。

6.6.2.7 预测源强

本着最不利原则，选取污水处理站废水池池体中污染物浓度最高的隔油调节池废水渗漏情形进行预测，即非正常工况预测情景COD污染物泄漏最大浓度为2751mg/L、石油类泄漏最大浓度为13mg/L（见4.7.2.3废水水质及污染物排放章节）。

6.6.2.8 模型参数

（1）渗透系数确定

结合厂区岩土工程勘察报告，本评价主要预测层位上层滞水含水层岩性考虑以粉质粘土为主。根据《水利水电工程水文地质勘察规范，2005》，本项目含水层渗透系数K取值为0.01m/d。

表 6-6-2 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K（m/d）	岩性	渗透系数 K（m/d）
粘土	0.001-0.054	粉砂	0.5-1.0
粉质粘土	0.001-0.01	细砂	1.0-5.0
亚粘土	0.02-0.5	中砂	5.0-20.0
壤土	0.05-0.1	均质中砂	35-50
粉土	0.1	粗砂	20-50
砂壤土	0.1-0.5	均质粗砂	60-75
泥质黄土	0.001-0.01	砂砾	10
黄土	0.25-0.5	圆砾	50-100
砂质黄土	0.1-1.0	卵石	100-500

（2）弥散度确定

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（详见图 6-6-1）。对照前人室内弥散试验结果，并结合项目厂址含水层砂砾石颗粒大小、均匀度和排列情况，本项目纵向弥散度取值为 70.7m，m 指数取为 1.07。

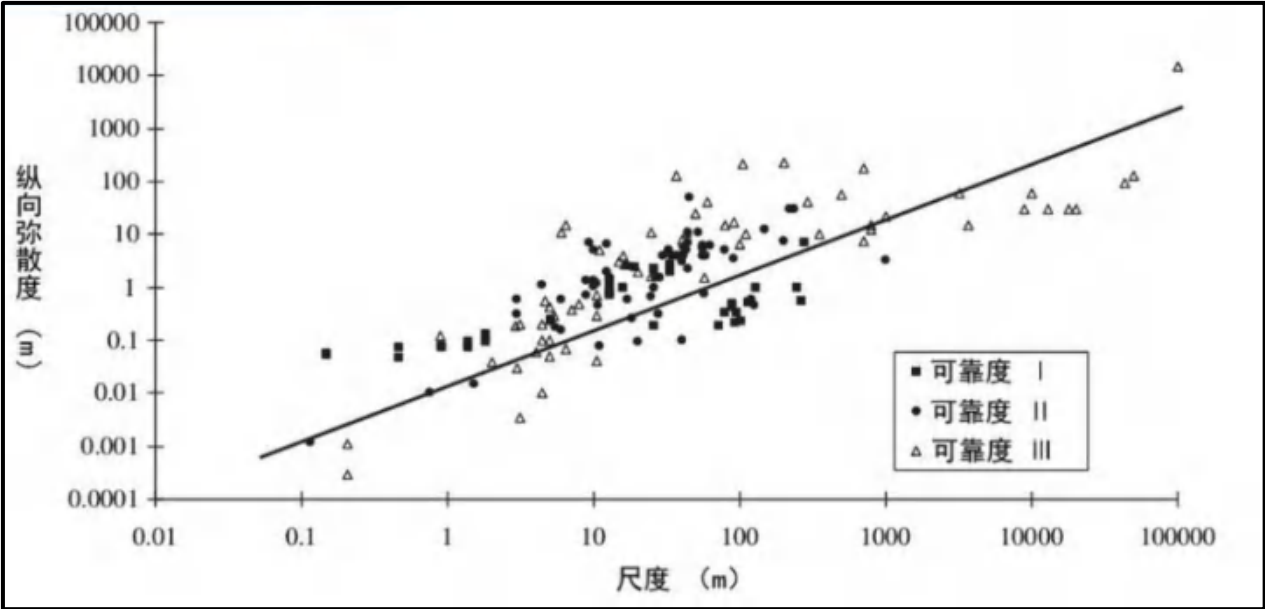


图 6-6-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6-6-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4~0.7	1.55	1.09	3.96
0.5~1.5	1.85	1.1	5.78
1~2	1.6	1.1	8.8
2~3	1.3	1.09	13.0
5~7	1.3	1.09	16.7
0.5~2	2	1.08	3.11
0.2~5	5	1.08	8.3
0.1~10	10	1.07	16.3
0.05~20	20	1.07	70.7

（3）孔隙度确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。预测影响区的岩性主要考虑为粉质粘土，孔隙度取值为 0.34。

表 6-6-4 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

（4）地下水流速

地下水流速 $U=K \cdot I/n$ 。式中， U 为地下水实际流速（m/d）， K 为渗透系数（m/d）， I 为水力坡度（无量纲）， n 为孔隙度。

据《武汉市志》记载，长江武汉段水文特征以汉口站为代表，多年平均水位 19.18 米（吴淞高程），历年最高水位 29.73 米（1954 年，吴淞高程），历年最低水位 10.08 米（1865 年，吴淞高程）。根据本次勘察成果显示，项目所在地址区域内上层滞水水位埋深 0.80 米~1.90 米（1985 年国家高程为 18.70 米~19.90 米，对应吴淞高程基准 20.417 米~21.617 米）。本次评价考虑最不利情况，项目厂址区域与长江武汉段水位高差取 11.537m（项目厂址区域内最高水位-长江武汉段历年最低水位）；本次预测污染源运移距离距长江约 1460m，则区域水力坡度 $I=11.537m/1460m=0.008$ 。故 $U=0.01m/d \times 0.008 \div 0.34=0.0002m/d$ 。

（5）纵向弥散系数

纵向弥散系数 $D_L=a_L \cdot U^m$ 。

式中， D_L 为纵向弥散系数（m²/d）， a_L 为纵向弥散度， U 为地下水实际流速（m/d）， m 是指数。则本项目纵向弥散系数 $D_L=70.7 \times 0.0002^{1.07} m^2/d=70.7 \times 0.0001 m^2/d=0.007 m^2/d$ 。

综上所述，模型预测参数汇总见下表所示：

表 6-6-5 溶质运移模型参数表

参数	上层滞水
纵向弥散系数(m ² /d)	0.007
地下水流速(m/d)	0.0002
渗透系数(m/d)	0.01
孔隙度	0.34

6.6.2.9 预测标准

拟建项目评价因子 COD 以高锰酸盐指数（COD_{Mn}）来表征，浓度参照《地下水质量标准》（GB/T14818-2017）III 类标准执行，COD_{Mn} 标准值为≤3mg/L，石油类参照执行《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 。

6.6.2.10 预测结果

非正常工况下，污水处理站隔油调节池持续泄漏，污染物浓度、污染物迁移距离随泄漏时间增加而增大。在持续泄漏的第100天、1000天和3650天和10950天，COD最大迁移距离分别为6m、20m、35m、60m，超标影响分别为泄漏点至其下游5m、15m、30m、55m范围，均属于场界内小范围地区；石油类最大迁移距离分别为5m、20m、35m、55m，超标影响分别为泄漏点至其下游4m、12m、25m、40m范围，均属于场界内小范围地区。

表 6-6-6 非正常工况下 COD 污染运移情况一览表

运移距离 x (m)	预测时间 t (d)							
	100		1000		3650		10950	
	预测浓度	叠加浓度	预测浓度	叠加浓度	预测浓度	叠加浓度	预测浓度	叠加浓度
0	2751.0	2753.7	2751.0	2753.7	2751.0	2753.7	2751.0	2753.7
1	1110.6	1113.3	2201.9	2204.6	2478.8	2481.5	2608.4	2611.1
2	257.5	260.2	1677.8	1680.5	2204.7	2207.4	2462.9	2465.6
3	32.2	34.9	1212.9	1215.6	1934.6	1937.3	2315.4	2318.1
4	2.1	4.8	829.6	832.3	1674.1	1676.8	2167.2	2169.9
5	0.1	2.8	535.7	538.4	1427.8	1430.5	2019.4	2022.1
6	0.0	2.7	325.8	328.5	1199.8	1202.5	1873.0	1875.7
7	0.0	2.7	186.4	189.1	992.9	995.6	1729.0	1731.7
8	0.0	2.7	100.2	102.9	809.0	811.7	1588.4	1591.1
9	0.0	2.7	50.5	53.2	648.8	651.5	1452.2	1454.9
10	0.0	2.7	23.9	26.6	511.9	514.6	1321.1	1323.8
11	0.0	2.7	10.6	13.3	397.3	400.0	1195.8	1198.5
12	0.0	2.7	4.4	7.1	303.3	306.0	1076.9	1079.6
13	0.0	2.7	1.7	4.4	227.6	230.3	964.8	967.5
14	0.0	2.7	0.6	3.3	167.9	170.6	859.8	862.5
15	0.0	2.7	0.2	2.9	121.8	124.5	762.3	765.0
20	0.0	2.7	0.0	2.7	18.8	21.5	384.8	387.5
25	0.0	2.7	0.0	2.7	1.8	4.5	168.9	171.6
30	0.0	2.7	0.0	2.7	0.1	2.8	64.2	66.9
35	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	21.0	23.7
40	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	5.9	8.6
45	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	1.4	4.1
50	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	0.3	3.0
55	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	0.1	2.8
60	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7
65	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7

注：单位为 mg/L，根据区域地下水环境质量现状监测结果，耗氧量最大检测值为 2.7mg/L，非正常工况下其环境质量现状值按最大检测值进行叠加计算。

表 6-6-7 非正常工况下石油类污染运移情况一览表

运移距离 x (m)	预测时间 t (d)							
	100		1000		3650		10950	
	预测浓度	叠加浓度	预测浓度	叠加浓度	预测浓度	叠加浓度	预测浓度	叠加浓度
0	13.000	13.005	13.000	13.005	13.000	13.005	13.000	13.005
1	5.248	5.253	10.405	10.410	11.714	11.719	12.326	12.331
2	1.217	1.222	7.928	7.933	10.418	10.423	11.638	11.643
3	0.152	0.157	5.732	5.737	9.142	9.147	10.942	10.947
4	0.010	0.015	3.920	3.925	7.911	7.916	10.241	10.246
5	0.000	0.005	2.531	2.536	6.747	6.752	9.543	9.548
6	0.000	0.005	1.540	1.545	5.670	5.675	8.851	8.856
7	0.000	0.005	0.881	0.886	4.692	4.697	8.170	8.175
8	0.000	0.005	0.473	0.478	3.823	3.828	7.506	7.511
9	0.000	0.005	0.239	0.244	3.066	3.071	6.863	6.868
10	0.000	0.005	0.113	0.118	2.419	2.424	6.243	6.248
11	0.000	0.005	0.050	0.055	1.878	1.883	5.651	5.656

12	0.000	0.005	0.021	0.026	1.433	1.438	5.089	5.094
13	0.000	0.005	0.008	0.013	1.076	1.081	4.559	4.564
14	0.000	0.005	0.003	0.008	0.794	0.799	4.063	4.068
15	0.000	0.005	0.001	0.006	0.576	0.581	3.602	3.607
20	0.000	0.005	0.000	0.005	0.089	0.094	1.818	1.823
25	0.000	0.005	0.000	0.005	0.009	0.014	0.798	0.803
30	0.000	0.005	0.000	0.005	0.001	0.006	0.303	0.308
35	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000	0.005	0.099	0.104
40	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000	0.005	0.028	0.033
45	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000	0.005	0.007	0.012
50	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000	0.005	0.001	0.006
55	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000	0.005

注：单位为 mg/L，根据区域地下水环境质量现状监测结果，石油类为未检出状态，非正常工况下其环境质量现状值按 1/2 检出限 0.005mg/L 进行叠加计算。

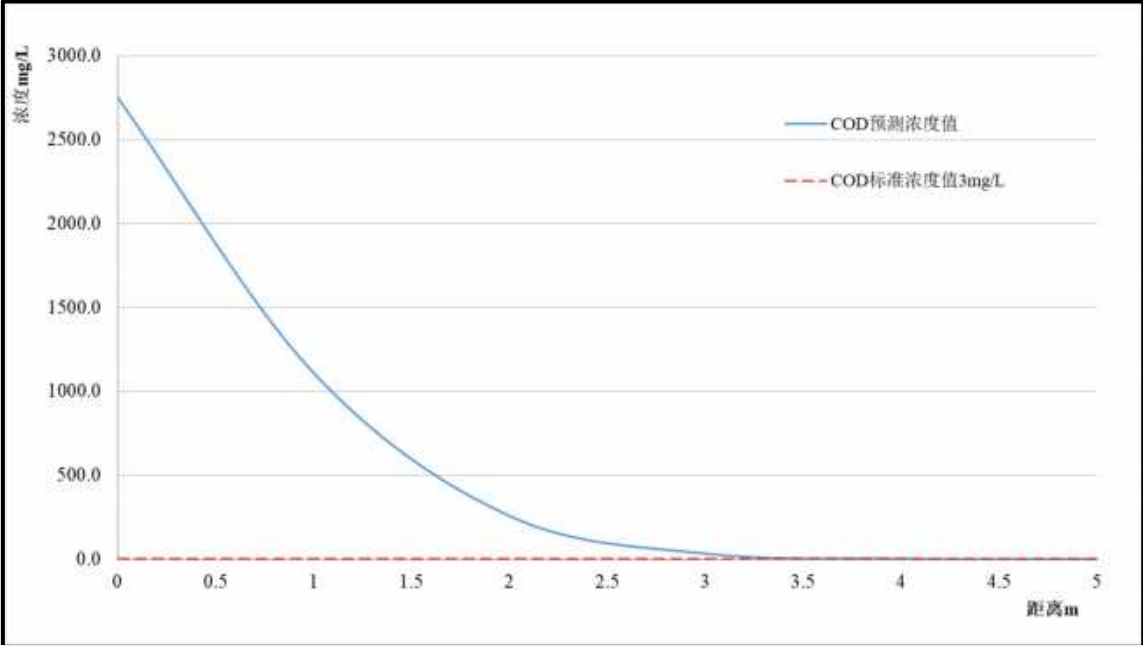


图 6-6-2 非正常工况下 100 天 COD 污染运移距离曲线

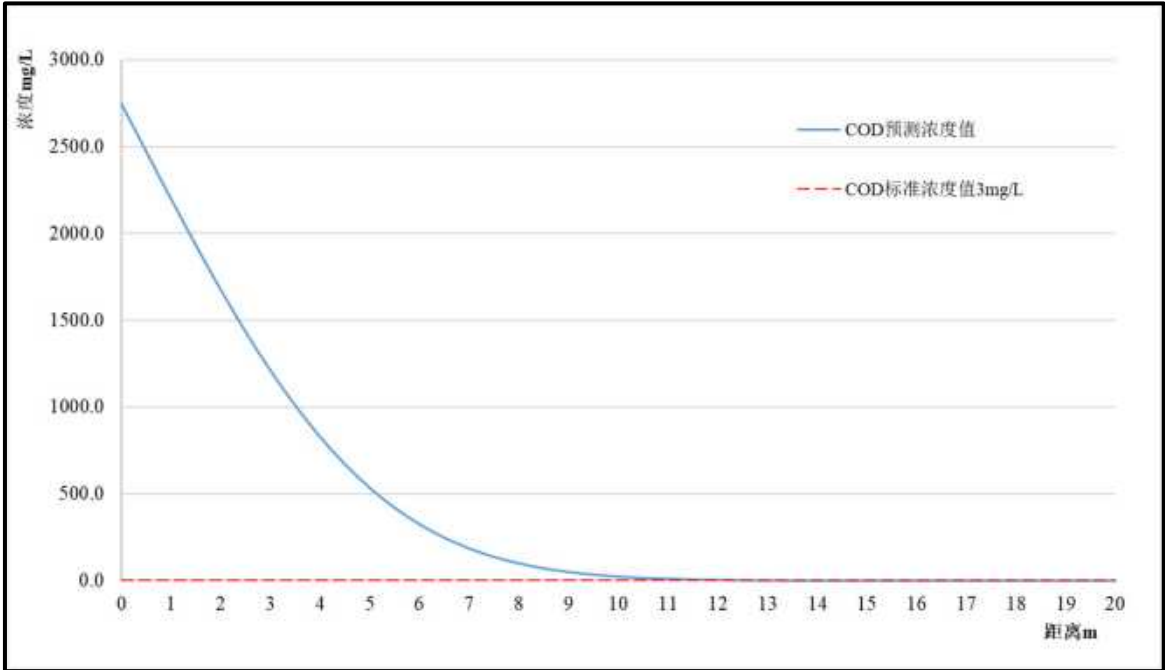


图 6-6-3 非正常工况下 1000 天 COD 污染运移距离曲线

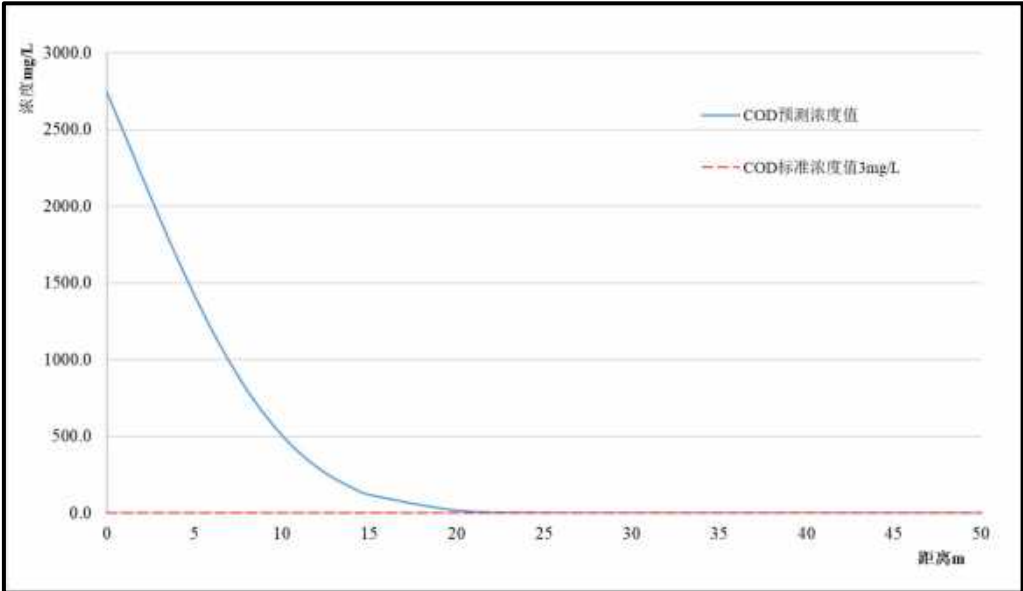


图 6-6-4 非正常工况下 3650 天 COD 污染运移距离曲线

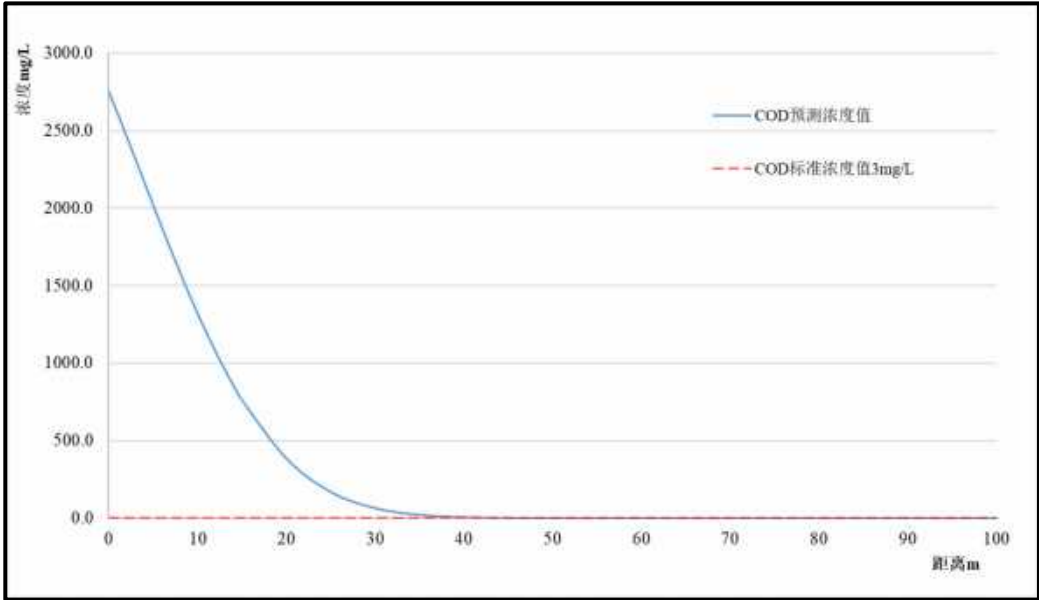


图 6-6-5 非正常工况下 10950 天 COD 污染运移距离曲线

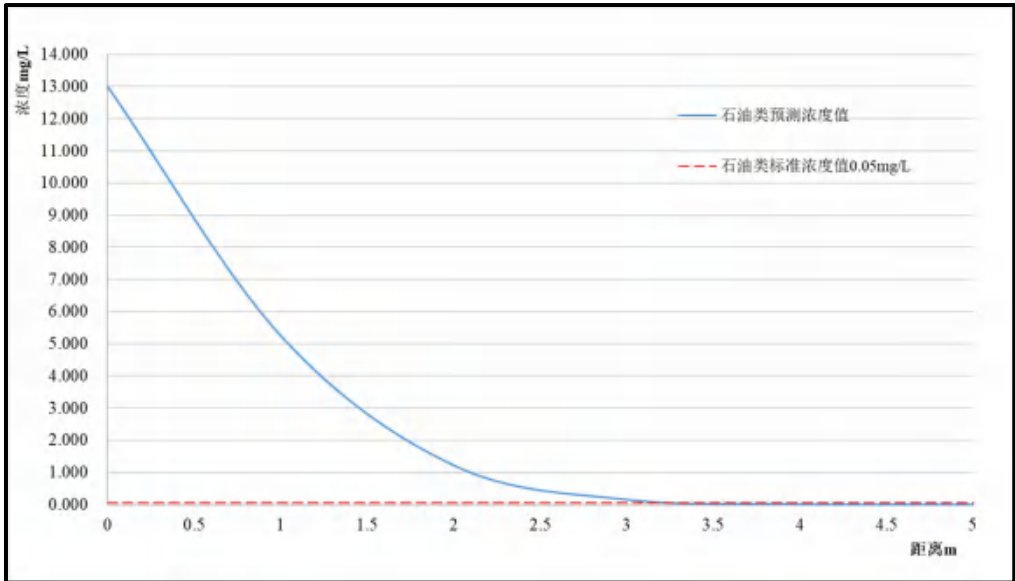


图 6-6-6 非正常工况下 100 天石油类污染运移距离曲线

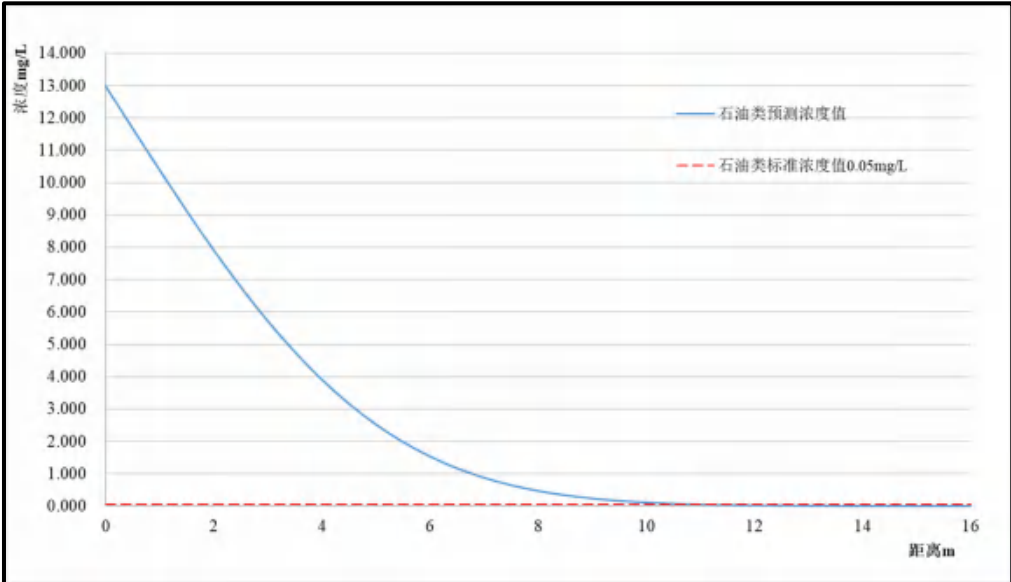


图 6-6-7 非正常工况下 1000 天石油类污染运移距离曲线

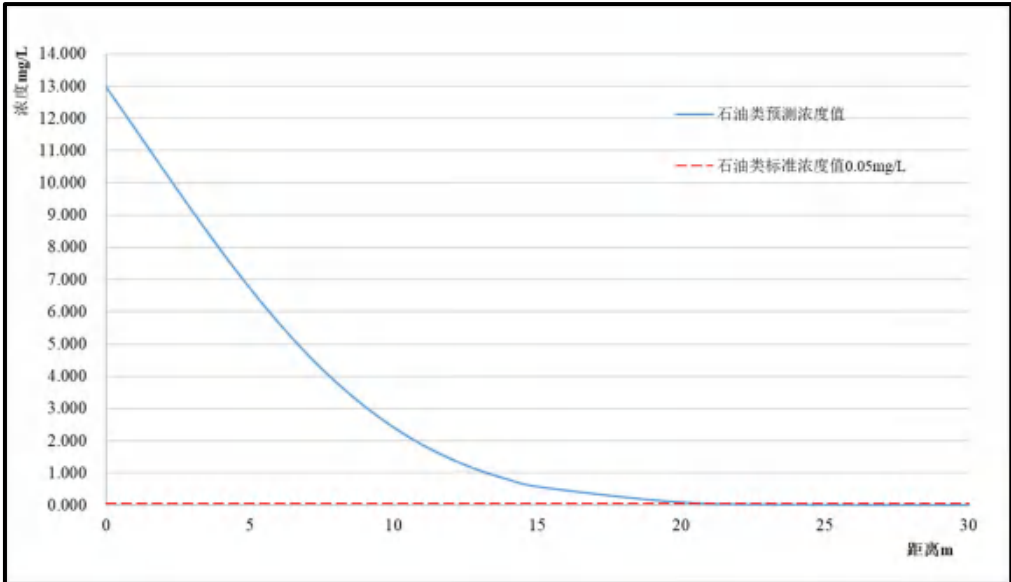


图 6-6-8 非正常工况下 3650 天石油类污染运移距离曲线

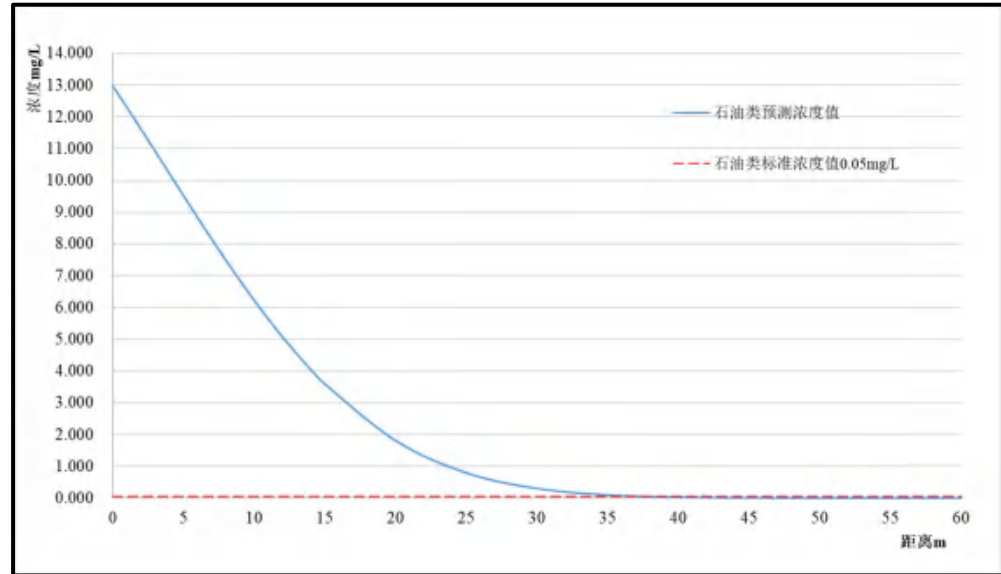


图 6-6-9 非正常工况下 10950 天石油类污染运移距离曲线

6.6.3 影响评价结论

本次预测评价采用解析法，预测结果显示，非正常工况下，污染物浓度、超标影响范围及迁移距离随时间增加而增加。在各个不同预测时段内，除去污水处理站隔油调节池泄漏区域小范围存在 COD、石油类超标外，其他区域 COD 预测值在叠加现状监测背景值的情况下仍能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类预测值在叠加现状监测背景值的情况下仍能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。经采取严格防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，可减少非正常工况发生频率，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

6.7 运营期土壤环境影响分析

6.7.1 评价等级判定

根据第 1.6.5 章节，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

6.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤调查评价范围为项目全部占地范围及项目占地范围外 0.2km 范围内。

6.7.3 评价时段

根据建项目土壤环境影响识别结果，确定重点预测时段为运营期。

6.7.4 土壤环境影响评价

6.7.4.1 影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）8.5.1，污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。

大气沉降：根据工程分析，本项目外排废气涉及苯乙烯、甲苯、二甲苯等特征污染物，属于芳香族化合物，不含重金属，不属于持久性有机物，未纳入有毒有害大气、水污染物目录，但属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中污染物项目。考虑到项目二甲苯年排放量最大，本次预测将选取二甲苯作为关键预测因子开展大气沉降影响评价。

垂直入渗：结合工艺特点，本项目可能存在的入渗影响主要由污水处理站废水池废水泄漏造成，其主要污染因子为 COD、悬浮物和石油类。结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），选取石油烃（C₁₀~C₄₀）作为土壤特征污染因子开展影响预测评价，重点预测污染物下渗可能影响的深度。

本项目土壤环境影响识别结果见表 6-7-1。

表 6-7-1 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	规律	预测情景
污水处理站	废水泄漏	垂直入渗	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	连续	非正常工况
DA003、DA005、DA006、厂房二、厂房四	二甲苯废气排放	大气沉降	二甲苯	连续	正常工况

6.7.4.2 预测范围

根据 HJ964-2018，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，为厂址区域及周边 200m 范围，则预测评价范围约为 591600 m²。

6.7.4.3 预测情景

（1）污水处理站泄漏

项目污水处理站设为重点防渗区，防渗性能为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，在正常情况下，污水处理站的废水不会泄漏至土壤中；在事故状态下，污水处理站废水池防渗层破损失效，废水污染物下渗从而对土壤环境造成影响。因此，本次预测考虑污水处理站防渗系统失效时，污水处理站泄漏的石油烃（ $C_{10} \sim C_{40}$ ）对土壤环境的影响。

本项目污水处理池属于半地下式建筑，该情景具体为污水处理站隔油调节池防渗系统防渗层破裂，模拟期设为 30 年（10950 天）。经前文分析，本次预测污水处理站隔油调节池中石油类污染物泄漏源强为 13mg/L。

（2）二甲苯废气沉降

根据 6.2.3 章节，拟建项目二甲苯排放量为 3.663t/a。

6.7.4.4 预测评价标准

拟建项目位于武汉新港武汉国家航天产业园，根据周边土地利用规划，评价范围主要规划为工业用地，因此评价标准采用《土壤环境质量建设用地区域土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第二类用地限值。

表 6-7-2 土壤环境影响预测评价标准

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值/（mg/kg）	管制值/（mg/kg）
1	石油烃（ $C_{10} \sim C_{40}$ ）	4500	9000
2	二甲苯 （以“间-二甲苯+对-二甲苯”考虑）	570	570

6.7.4.5 预测与评价方法

（1）入渗影响预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 条：污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析；占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

非正常工况状态，污水处理站石油烃（ $C_{10} \sim C_{40}$ ）渗漏预测采用 HJ964-2018 中附录 E 推荐的一维非饱和溶质运移模型预测方法，具体如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率，m/d；

z ——沿 z 轴的距离，m；

t ——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 5-7-1 式适用于连续点源情景，5-7-2 式适用于非连续点源情景。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

d) 土壤剖面选择

本项目预计预测深度约至 11m，根据本项目岩土工程勘察报告，场地范围内 0~2.49m 为素填土层（概化为粉质粘土层），2.49~7.68m 为粉质粘土与粉土互层（概化为粉土层），7.68~11.13m 为淤泥质粉质粘土层（概化为粉质粘土层），项目所在地块土壤剖面概况详见下图。

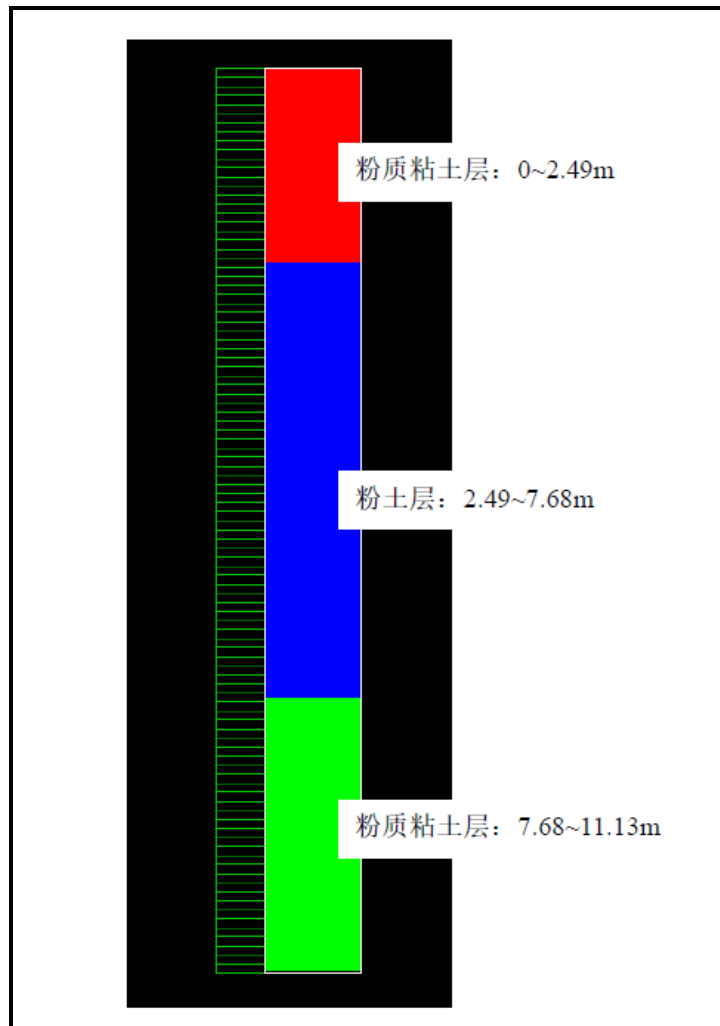


图 6-7-1 土壤剖面概况图

（2）二甲苯废气沉降

二甲苯废气沉降采用《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐的预测方法进行预测，预测公式模型如下：

预测方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐方法，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——d 单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本项目二甲苯排放量为 3.663t/a；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据监测报告可知，厂房四周边土壤容重平均值 1510kg/m³；

A——预测评价范围，m²。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；根据项目岩土工程勘察报告，项目场地表层素填土层平均厚度 2.49 米；

n——持续年份，a。本项目以 30 年计。

土壤导则提出，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，则 $R_s = 0$ ， $L_s = 0$ 。

$$S = Sb + \Delta S$$

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；根据现状监测结果，土壤中二甲苯未检出，其现状值根据 1/2 检出限计，即 0.0006mg/kg

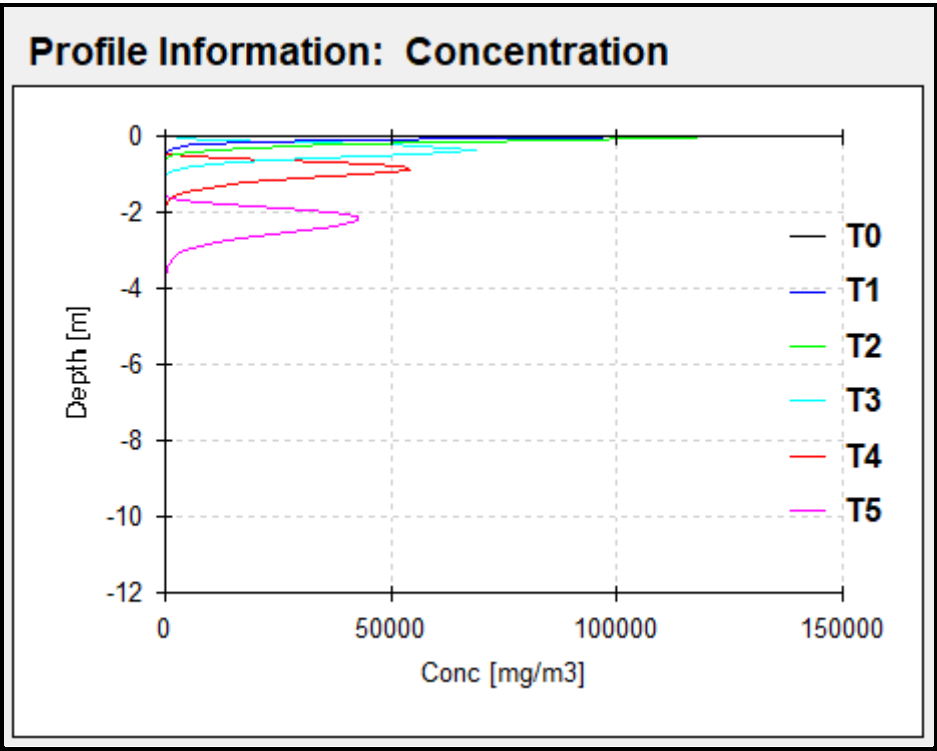
S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.7.4.6 预测评价结论

(1) 预测结果

1) 石油烃（C₁₀~C₄₀）渗漏

项目土壤环境中石油烃（C₁₀~C₄₀）渗漏影响预测结果详见下图。



(T1~T5 分别为 10、100、1000、3650 和 10950 天)

图 6-7-2 事故状态下，不同时间石油烃（C₁₀~C₄₀）浓度随深度的变化图

表 6-7-3 土壤环境中石油烃（C₁₀~C₄₀）运移预测结果表

时间（天）	污染晕中心		最远迁移距离（m）
	最大预测浓度（mg/kg）	迁移距离（m）	
10	77	0	0.7791
100	84	0	1.113
1000	45	0.3339	2.0034

3650	36	0.8904	3.1164
10950	28	2.226	5.2311

根据上表分析可知，污水处理站隔油调节池废水发生泄漏后，废水中石油烃（C₁₀~C₄₀）下渗迁移形成垂向污染晕，在泄漏期 100 天内，渗漏处预测浓度即为最大值 84mg/kg，此时最远迁移距离达到 1.113m。此后，污染晕中心点随着时间变化逐渐向下迁移，污染物浓度则开始缓慢下降，至泄漏污染第 10950 天，最大预测浓度达到 28 mg/kg，发生在迁移距离 2.226m 处，最远迁移距离则逐渐逼近至 5.2311m，最终保持稳定状态。项目所在区域石油烃（C₁₀~C₄₀）最大背景值为 19mg/kg，经叠加计算，石油烃（C₁₀~C₄₀）预测值 103mg/kg 仍远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准（4500mg/kg）。

②大气沉降

将相关参数代入公式，即可预测本项目投产 n 年后土壤中污染物累积量。具体计算结果详见下表。

表 6-7-4 不同年土壤中污染物累积影响预测表

年份	二甲苯	
	ΔSmg/kg	Smg/kg
5	8.234	8.234
10	16.468	16.468
15	24.702	24.702
20	32.935	32.936
25	41.169	41.170
30	49.403	49.404
评价标准（mg/kg）	570	

由上表可以看出，污染物二甲苯在土壤中的累积量逐年增加，但累计增加量很小，且预测值远低于《土壤环境质量建设用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第二类用地限值标准。

（2）预测结论

经预测可知，项目运行 30 年后周围区域土壤中污染物二甲苯累积量为 49.403mg/kg，累计增加量很小，不会对土壤造成明显不利影响。

在污水处理站废水池防渗设施失效的情况下，污水中石油类污染物最大影响深度为 5.2311 米，土壤环境质量中石油烃（C₁₀~C₄₀）含量最大值为 103mg/kg，土壤各深度处的浓度均未超标。因此可认为，本项目事故状态下，废水池泄漏不会对项目所在区域土壤造成明显不利影响。即便如此，建设单位仍需采取严格的防渗措施，最大程度上减小污染物对项目周边及占地范围内土壤环境造成的可能影响。

6.7.5 土壤环境影响分析结论

综上所述，建设项目各评价因子在土壤评价范围内及土壤环境保护目标处均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，建设项目环境影响可接受。

6.7.6 土壤环境影响评价自查

见附表 4。

6.8 营运期生态环境影响简析

项目位于武汉新港武汉国家航天产业园，区域内环境受人工影响明显，地貌已较原自然地貌发生明显变化，因此，项目的建设对生态环境的影响较小。项目通过加强绿化，总体上能够提高植被覆盖率，减少水土流失量，并增加当地的生物多样性。

项目生态影响评价自查表详见附表 5。

7. 环境风险评价

7.1 环境风险评价目的与作用

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.2 环境风险评价工作程序

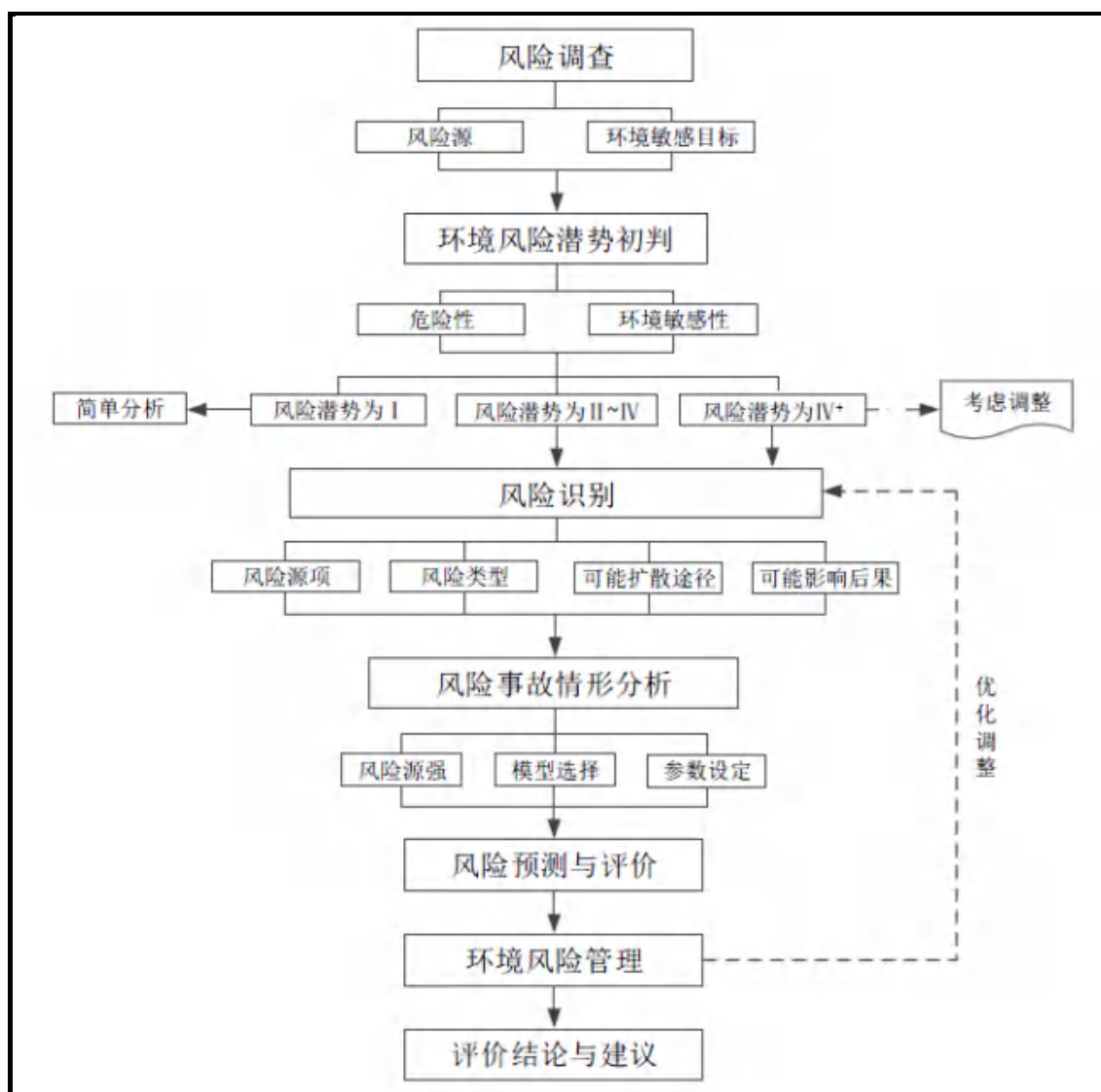


图 7-2-1 环境风险评价工作程序

7.3 风险评价依据

7.3.1 风险源调查

7.3.1.1 化学品原辅材料理化性质

经调查，建设项目生产过程中涉及的主要化学品原辅材料、CAS 号及其理化性质详见表 3-5-2。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 和 B.2 以及《化学品分类和标签规范第 18 部分急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），结合建设项目生产过程中原辅材料涉及的主要化学品成分、理化性质，识别出本项目涉及的危险物质主要为甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、乙炔、丙烷、甲基丙烯酸甲酯、油类物质、健康危险急性毒性物质（类别 3）。

7.3.1.2 危险物质暂存及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合本项目风险物质暂存分布区域划分风险单元，以风险单元内所有危险物质的最大存在量综合确定本次环境风险评价 Q 值，本项目各风险单元内风险物质贮存量及其临界量统计值详见下表，Q 值的计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.1.1：

当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

其中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据计算公式得出： $Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = 0.884$ 。

表 7-3-1 本项目风险物质暂存情况一览表

危险单元	风险物质名称	风险物质来源				风险物质最大存在情况		临界值 t	风险物质 Q 值
		原辅材料名称	包装规格	最大储存规模	最大存在量 (t)	风险成分占比	风险物质最大存在总量		
厂房二 油漆、稀释剂存放仓库	二甲苯	环氧底漆基料	25kg/桶	80 桶	2.000	13.7%	0.274	10	0.027
		环氧底漆固化剂	3.5kg/桶	280 桶	0.980	13.7%	0.134	10	0.013
		环氧底漆稀释剂	14kg/桶	70 桶	0.980	50%	0.490	10	0.049
		聚氨酯面漆基料	18kg/桶	110 桶	1.980	15%	0.297	10	0.030

	乙苯	聚氨酯漆稀释剂	14kg/桶	70 桶	0.980	50%	0.490	10	0.049
		环氧底漆基料	25kg/桶	80 桶	2.000	8.50%	0.170	10	0.017
		环氧底漆固化剂	3.5kg/桶	280 桶	0.980	8.50%	0.083	10	0.008
		环氧底漆稀释剂	14kg/桶	70 桶	0.980	10%	0.098	10	0.010
厂房二 生产辅助车间	油类物质	切削液	桶装	/	2.000	100%	2.000	2500	0.001
		机油	桶装	/	0.500	100%	0.500	2500	0.000
厂房四 树脂、胶衣放置区	苯乙烯	间苯不饱 和聚酯树脂 胶衣	桶装	/	1.000	40%	0.400	10	0.040
		不饱 和聚酯树脂	桶装	/	4.000	33%	1.320	10	0.132
		结构胶	桶装	/	0.500	4%	0.020	10	0.002
		原子灰	桶装	/	1.000	13%	0.130	10	0.013
	甲苯	促进剂	桶装	/	0.200	49%	0.098	10	0.010
	二甲苯	促进剂	桶装	/	0.200	49%	0.098	10	0.010
	甲基丙 烯酸甲 酯	结构胶	桶装	/	0.500	45%	0.225	10	0.023
	健康危 险急性 毒性物 质（类 别3）	树脂固化 剂	桶装	/	1.000	100%	1.000	50	0.020
	油类物 质	脱模蜡	桶装	/	0.500	100%	0.500	2500	0.000
厂房四调漆间	二甲苯	聚氨酯底 漆基料	25kg/桶	160 桶	4.000	30%	1.200	10	0.120
		聚氨酯面 漆基料	18kg/桶	220 桶	3.960	12%	0.475	10	0.048
		聚氨酯光 面漆基料	18kg/桶	220 桶	3.960	10%	0.396	10	0.040
		聚氨酯漆 稀释剂	14kg/桶	140 桶	1.960	50%	0.980	10	0.098
厂房三气体仓	乙炔		15kg/瓶	25 瓶	0.375	100%	0.375	10	0.038
	丙烷		15kg/瓶	25 瓶	0.375	100%	0.375	10	0.038
危废暂存间	油类物 质	废切削液	桶装	/	2.000	100%	2.000	2500	0.001
		废机油	桶装	/	0.500	100%	0.500	2500	0.000
		淬火池废 液	吨桶	/	30.000	100%	30.000	2500	0.012
		废润滑油	桶装	/	0.200	100%	0.200	2500	0.000
	健康危 险急性 毒性物 质（类 别3）	清洗废液	桶装	/	1.800	100%	1.800	50	0.036
应急发电机房储油间	油类物 质	柴油	罐装	/	1.000	100%	1.000	2500	0.000
合计									0.884

7.3.2 环境风险潜势初判及评价等级划分

由上表可知，本项目 Q 值=0.884<1，因此本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级划分为简单分析，等级划分依据见下表。

表 7-3-2 风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

7.3.3 环境敏感目标概况

本项目风险评价为简单分析, 无需划分评价范围, 项目周边环境敏感目标分布情况见本报告第 1.3.2 章节。

7.4 环境风险识别

7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) “7.1.1 物质危险性识别, 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等”, 结合风险源调查, 对照《危险货物品名表》(GB12268-2012), 本项目物质的危险性识别如下:

表 7-4-1 本项目危险物质危险性一览表

序号	名称	CAS	UN 编码	危险性类别或项别		毒性终点浓度 mg/m ³	
				主要危险性	次要危险性	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	甲苯	108-88-3	32052	3.2 闪点易燃液体	/	14000	2100
2	二甲苯	1330-20-7	1307	3 易燃液体	/	11000	4000
3	乙苯	100-41-4	11775	3 易燃液体	/	7800	4800
4	苯乙烯	100-42-5	2055	3 易燃液体	/	4700	550
5	切削液	/	/	3 易燃液体	/	/	/
6	机油	/	/	3 易燃液体	/	/	/
7	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	1243	3 易燃液体	/	2300	490
8	树脂固化剂	/	/	4 易燃固体	/	/	/
9	脱模蜡	/	/	4 易燃固体	/	/	/
10	乙炔	74-86-2	3374	2.1 易燃气体	/	430000	240000
11	丙烷	74-98-6	1978	2.1 易燃气体	/	59000	31000
12	废切削液	/	/	9 (杂项危险物质和物品, 包括危害环境物质)	3 易燃液体	/	/
13	废机油	/	/		3 易燃液体	/	/
14	清洗废液	/	/		/	/	/
15	一氧化碳 (CO)	630-08-0	1016	2.3 (毒性气体)	/	380	95
16	二氧化硫	7446-09-5	1079	2.3 (毒性气体)	/	79	2
17	二氧化氮	10102-44-0	1067	2.3 (毒性气体)	5.1 (氧化性物质) 8 (腐蚀性物质)	38	23

7.4.2 生产系统危险性识别

7.4.2.1 主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程危险性识别

按照工艺流程和平面布置功能区划, 结合物质危险性识别, 本项目主要危险单元为厂房二油漆、稀释剂存放仓库, 厂房二生产辅助车间, 厂房三气体仓, 厂房三环保设施放置区, 厂房四树脂胶衣放置区, 厂房四调漆间, 危险废物暂存间, 各单元内危险物质最大存在量详

见表 6-3-1。

7.4.2.2 环保工程危险性识别

本项目使用 RTO 炉对有机废气进行焚烧处理，使其中的 VOCs 成分氧化分解成二氧化碳和水。项目 RTO 炉潜在的危险性分析如下。

1、若有机废气排放气量波动性较大，生产车间输送风机采用定频控制，车间支管段内压力也会随废气排放气量波动而变化，存在支管段内废气压力不稳而泄漏的风险；废气输送管道整体宜呈微负压状态，如达不到微负压状态，则各管道内废气有泄漏、相互串气的风险；

2、废气输送管道一般距离较长、管线复杂，气体流速较快，管道内会有静电产生，如静电大量积聚，会引发爆炸等安全事故；当超过爆炸下限 25%的 VOCs 浓缩气体进入 RTO 焚烧炉时产生的爆炸风险；各废气出口管道上如未设置阻火器和泄爆口，爆炸事故可能扩散到所有生产车间的风险。

7.4.3 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型及危害分析结果见下表：

表 7-4-2 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房二 油漆、稀释剂存放仓库	桶装环氧底漆基料、桶装环氧底漆固化剂、桶装环氧底漆稀释剂、聚氨酯面漆基料、聚氨酯面漆稀释剂	二甲苯、乙苯	包装桶倾倒或破裂引发危险物质泄漏；存放过程中由于火种带入，导致发生火灾	如果能及时采取收集或处理措施（如防渗托盘、导流槽收集或采用吸附棉吸附等），则可避免泄漏的物料对土壤、地下水造成不利影响；如果泄漏后不能有效收集或处理，泄漏物料外溢至厂房外，遇雨天形成地表径流则可通过垂直入渗和地面漫流的方式对地表水、土壤及地下水造成不利影响。另外，泄漏事故发生后，泄漏的化学品蒸发/挥发进入大气，将会对大气环境造成一定不利影响。易燃品在存放过程中由于火种带入发生火灾，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标
2	厂房二 生产辅助车间	桶装切削液、桶装机油	油类物质	包装桶倾倒或破裂引发危险物质泄漏；存放过程中由于火种带入，导致发生火灾	如果能及时采取收集或处理措施（如防渗托盘、导流槽收集或采用吸附棉吸附等），则可避免泄漏的物料对土壤、地下水造成不利影响；如果泄漏后不能有效收集或处理，泄漏物料外溢至厂房外，遇雨天形成地表径流则可通过垂直入渗和地面漫流的方式对地表水、土壤及地下水造成不利影响。易燃品在存放过程中由于火种带入发生火灾，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标
3	厂房四 树脂、胶衣放置区	桶装间苯不饱聚酯树脂胶衣、桶装不饱聚酯树脂、桶装结构胶、袋装原子灰、桶装促进剂、桶装树脂固化剂、桶装脱模蜡	苯乙烯、甲苯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、油类物质、健康危险急性毒性物质（类别 3）	包装桶倾倒或破裂引发物质泄漏；存放过程中由于火种带入，还可导致发生火灾	如果能及时采取收集或处理措施（如防渗托盘、导流槽收集或采用吸附棉吸附等），则可避免泄漏的物料对土壤、地下水造成不利影响；如果泄漏后不能有效收集或处理，泄漏物料外溢至厂房外，遇雨天形成地表径流则可通过垂直入渗和地面漫流的方式对地表水、土壤及地下水造成不利影响。另外，泄漏事故发生后，泄漏的化学品蒸发/挥发进入大气，将会对大气环境造成一定不利影响。易燃品在存放过程中由于火种带入发生火灾，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标
4	厂房四调漆间	桶装聚氨酯底漆基料、桶装聚氨酯面漆基料、桶装聚氨酯面漆稀释剂、桶装聚氨酯面漆基料、桶装聚氨酯面漆稀释剂	二甲苯	包装桶破裂引发物质泄漏；存放过程中由于火种带入，导致发生火灾	如果能及时采取收集或处理措施（如及时响应泵送至事故池等），则可避免泄漏的物料对土壤、地下水造成不利影响；如果泄漏后不能有效收集或处理，泄漏物料外溢至厂房外，遇雨天形成地表径流则可通过垂直入渗和地面漫流的方式对地表水、土壤及地下水造成不利影响。另外，泄漏事故发生后，泄漏的化学品蒸发/挥发进入大气，将会对大气环境造成一定不利影响。由于火种带入发生火灾，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标

5	厂房三气体仓	瓶装乙炔、瓶装丙烷	乙炔、丙烷	瓶装乙炔、丙烷在转运装卸过程中因跌落、撞击等机械外力作用或受热等情形下，引发火灾或爆炸事故	由于火种带入可导致发生火灾，受高热、撞击可导致发生爆炸事故，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标
6	厂房三环保设施放置区	RTO 炉	有机废气	静电积聚或超过爆炸下限 25% 的 VOCs 浓缩气体燃烧，引发爆炸事故	除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标
7	危废暂存间	桶装废切削液、桶装废机油、桶装淬火池废液、桶装清洗废液、桶装废润滑油	油类物质、健康危险急性毒性物质（类别 3）	危废储存桶倾倒或破裂引发物质泄漏；存放过程中由于火种带入，导致发生火灾	如果能及时采取收集或处理措施（如防渗托盘、导流槽收集或采用吸附棉吸附等），则可避免泄漏的物料对土壤、地下水造成不利影响；如果泄漏后不能有效收集或处理，泄漏物料外溢至厂房外，遇雨天形成地表径流则可通过垂直入渗和地面漫流的方式对地表水、土壤及地下水造成不利影响。另外，泄漏事故发生后，泄漏的化学品蒸发/挥发进入大气，将会对大气环境造成一定不利影响。易燃液体在存放过程中由于火种带入发生火灾，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标
8	应急发电机房储油间	柴油	油类物质	储存罐倾倒或破裂引发物质泄漏；存放过程中由于火种带入，导致发生火灾	如果能及时采取收集或处理措施（如防渗托盘、导流槽收集或采用吸附棉吸附等），则可避免泄漏的物料对土壤、地下水造成不利影响；如果泄漏后不能有效收集或处理，可通过垂直入渗的方式对土壤及地下水造成不利影响。另外，泄漏事故发生后，泄漏的化学品蒸发/挥发进入大气，将会对大气环境造成一定不利影响。易燃液体在存放过程中由于火种带入发生火灾，除 CO ₂ 和 H ₂ O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。	大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标

7.5 环境风险分析

建设单位现有车间以及危废暂存间已采取防渗措施，并备好应急物资，可以把环境风险控制最低范围，环境风险可防控，不对人体、周边环境及水体、土壤等造成明显危害。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.6.2 环境风险防范措施

7.6.2.1 选址、总图布置及建筑防火

按照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）对于不同火灾危险性类别的防火间距要求设置各生产装置及仓库的各类设备、建构筑物之间的防火间距。风险物质存放区域严格控制火源并设置明显警示牌。厂区内需配置足够数量的灭火器、消防给水系统等灭火消防器材，并参照使用说明按要求检查和更换。

7.6.2.2 常用化学危险品贮存要求

根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995），常用化学危险品的贮存应满足以下要求：

（1）遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应，产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存；

（2）受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学危险品应贮存在一级建筑物中。其包装应采取避光措施；

（3）爆炸物品不准和其他类物品同贮，必须单独隔离限量贮存，仓库不准建在城镇，还应与周围建筑、交通干道、输电线路保持一定安全距离；

（4）压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同贮；氧气不得与油脂混合贮存，盛装液化气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，并定期检查，不得超装；

（5）易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性的氧化剂应单独存放；

（6）有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质；

（7）腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。

7.6.2.3 常用化学危险品运输装卸技术要求

1、常用化学危险品运输、装卸过程风险防范应从包装着手，包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等规章制度执行，严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行常用化学危险品包装，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、常用化学危险品运输、装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，具体包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258）等，本项目易燃易爆危险化学品的运输车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员。常用化学危险品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

3、运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

4、运输危险化学品的槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

7.6.2.4 重点监管危险化学品

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 完整版）辨识，甲苯、苯乙烯、乙炔属于重点监管的危险化学品，需要加强监控和管理。本项目含甲苯、苯乙烯的原辅材料为间苯不飽和聚酯树脂胶衣、不飽和聚酯树脂、促进剂、结构胶、原子灰，集中存放于厂房四树脂、胶衣放置区内。乙炔主要存放在仓房三气体仓内。涉及重点监管危险化学品的原辅材料，在使用、储存过程中应针对其特性，按照有关规定编制完善的、可操作性强的危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力。

7.6.2.5 废气污染治理设施风险防范措施

针对于本项目 RTO 炉存在的环境风险情形，本次评价根据《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全要点》（通应急函〔2020〕13 号）相关要求，提出如下风险防范措施：

- 1、RTO 炉通过设置缓冲罐、调整风量等预处理措施，严格控制 RTO 炉入口有机物浓度和流速，保证相对平稳、安全运行；
- 2、RTO 炉应采取有效措施，防止管道及 RTO 炉下室体中的冷凝和沉积产生；
- 3、RTO 炉应通过强制通风措施，满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火等；
- 4、RTO 炉应设置 PLC 或 DCS 控制系统（视情况可设置安全仪表系统），对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁；
- 5、RTO 炉现场电气仪表设备应严格按照防爆等级设计，管道或炉膛内应设置泄爆片；RTO 炉应设置短路保护和接地保护功能，废气管线选材要注意防静电；
- 6、RTO 炉应设置断电断气后进气阀、排气阀紧急关闭，防止烟囱效应引起蓄热层下部温度上升；
- 7、浓缩气管路安装 MSA 可燃气体探头（低报 20%LEL、高报 25%LEL），当超过爆炸下限 25%的 VOC 浓缩气体进入 RTO 焚烧炉时，即浓度达到 25%LEL，RTO 燃烧器熄火，风机停止运行，进气阀门立即关闭，系统停止运行。

综上所述，当 RTO 炉未能正常运行，应及时查找原因，必要时停止运行设备，尽快对设备进行维修，待设施运行正常后方可重新投入生产。

7.6.2.6 危险物质泄漏防范措施

危险单位内各类液体化学品及液体危险废物置于防渗托盘上，防渗托盘容积应大于单桶容量，或设置导流槽做到有效截流渗漏液体，并及时将废液收集外运处理，避免对地表水、土壤、地下水环境造成影响。

7.6.3 环境风险应急措施

7.6.3.1 大气环境风险应急措施

①厂内应急人员进入及撤离事故现场

火灾、爆炸事故发生初期，根据事故级别启动应急预案，应急救援队伍成员在做好个人防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，设置紧急隔离区，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由相关应急救援队伍成员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告应急管理小组，由应急管理小组上报应急救援指挥部。疏散过程中根据事故严重程度由门卫房安保人员共同协调疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

②周边区域人员疏散撤离

提前收集周边各企事业单位、居民点等敏感目标的联系方式，在发生事故情况下及时通知并组织人员撤离。周边区域人员疏散、撤离原则：分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在上风向设立紧急避难场所，要求 10min 内完成转移。必要时对周边道路进行交通管制，确保群众可顺利有序疏散。

③大气污染物浓度监控

事故发生后在事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。

7.6.3.2 事故废水环境风险应急措施

（1）事故废水三级防控系统

本项目废水事故防护措施包括车间级防控措施、厂区级防控措施、区域水体防控措施。

为防止火灾爆炸等风险事故情形下泄漏物料和消防废水直接排入市政雨水管网对地表水水质造成污染，应采取紧急切断装置、区域围堰、雨污水分流管道等防护设施。事故防控体系示意图 7-6-1。

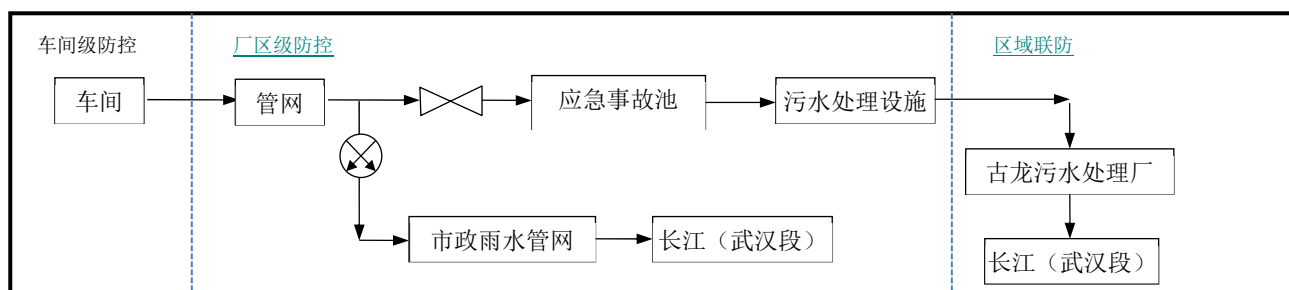


图 7-6-1 事故废水收集系统示意图

①车间级

车间级防控系统主要为厂房内各风险单元防渗托盘等配套设施以及吸附棉、黄沙等应急吸附材料。本项目厂房地面进行硬化防渗处理，液态危险物质包装桶底部设置防渗托盘，收集一般事故泄漏的少量物料，同时配备吸附棉、黄沙等吸附材料，防止物料从车间内部漫流至车间外部。

②厂区级

通过采取人工围堵和应急泵抽排等方式，控制厂房外事故废水进入厂区事故应急池；同时在厂区雨水排口设置截断阀门，防止事故废水排出厂外。

③区域联防

当事故废水进入市政雨水管网时，及时报告工业园区及相关环境保护主管部门，采取区域联防联控措施，监测污染动态。

（2）风险事故应急池容积计算

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，本项目风险事故应急池容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)\max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目以最大风险物质包装规格计物料量，单桶泄漏量约为 1m^3 ；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。根据建设单位提供的资料，本项目室内消防栓系统最大设计流量为 20L/S ，火灾延续时间为 3h ，一次最大火灾消防用水量为 216m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以输送到其它储存或处理设施的物料， m^3 。建设单元拟建污水处理站，其中隔油隔渣池可作为泄漏物料的临时收集和储存场所，其尺寸为 $5.0\times4.0\times2.5\text{m}$ ，有效容积约为 40m^3 ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。本项目无其他水量进入，即 0 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=\frac{q_a}{n}$$

q_a —年平均降雨量，取武汉市多年平均降雨量 1331.7mm ； n —年平均降雨日数，取 122.8d ；

降雨强度 $q=1331.7\div122.8=10.84\text{mm}$ ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目按该事故情形下危险废物暂存间所在厂房三整体雨水汇水面积计，取 0.38ha 。其他厂房正常雨水汇水通过围堵截留、泵送等方式通过雨水排放口直接排放。

表 7-6-2 事故存储设施和事故应急池计算结果一览表（单位 m^3 ）

类型	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	事故应急池容积	建议事故池容积
危险废物暂存间	1	216	40	0	41.2	218.2	有效容积不小于 218.2

（3）风险事故应急池容设置要求

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，本项目事故应急池设置和使用要求如下：

- 应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- 事故应急池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- 事故应急池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- 自流进水的事故应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- 当自流进入的事故应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

（4）事故废水收集管网及切断装置建设方案

项目拟在用地范围南、北部各设置 1 座容积为 200m³ 事故应急池，容积合计 400 m³。南部事故应急池设置于厂房二东南角，北部事故应急池设置于厂房四东侧，在雨水排放口设置截断阀门，用于事故废水、消防废水以及事故发生时的降雨量收集。事故废水收集走向及切断装置建设方案详见附图 6。建设单位将设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施，同时在日常生产运行中将做好危险废物的贮存及管道阀门的管理与定期维护，加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。

7.7 制定突发环境事件应急预案

7.7.1 应急预案联动机制要求

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。工程建成后，应建立健全该工程事故应急救援网络。本评价要求企业和该工程在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点、园区以及上级管理部门组成联合事故应急网络和突发环境事件应急预案联动机制，厂内抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，必须备有充足的应急设施、设备、器材和其他物资（包括堵漏收集器材、安全和消防器材），在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民、园区相关部门以及上级主管部门共同参加，重大事故发生后可依托园区其他企业、园区、市政府相关预案和应急物资降低项目的环境风险影响。

7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号），企业事业单位应当按照国务院环境保护主管部门的规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，并按照分类分级管理的原则，报县级以上环境保护主管部门备案。企业在建成后应按照相关规定制定突发环境事件应急预案并报新洲区生态环境局备案。

根据环发〔2015〕4号文《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法（试行）>的通知》附件第八条：企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

第十二条：企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- （四）重要应急资源发生重大变化的；
- （五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- （六）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

本评价建议拟建项目建成投入运行前，建设单位应及时制定应急预案。

具体应急预案需要明确和制定的内容详见下表：

表 7-7-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	编制程序及要求
1	工作程序	应急预案编制应遵循准备、风险评估、预案编制、预案备案等4个阶段有序开展。一般环境风险企业，可根据实际情况适当简化。
2	成立预案编制小组	企业是编制环境应急预案的责任主体，企业法定代表人是预案编制工作的责任人。企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。
3	编制工作大纲	企业或编制单位可以根据企业的情况和预案的总体要求，确定相应的预案编制工作大纲。预案编制工作大纲可以确定涉及的对象、时间进度，以及人员、经费、资料和其他保障条件。
4	收集资料	整理收集企业事业单位编制应急预案需要的各类资料。
5	现场调查	对所收集的资料，结合风险评估、资源调查和预案编制的实际需求进行现场调查。对于调查中发现所收集资料与现状不相符的，应进行复核的，对于资料缺失的，可通过现场调查进行补充、完善。
6	突发环境事件风险	进行突发环境事件风险评估，完成《企业突发环境事件风险评估报告》的编制。该报告是

序号	项目	编制程序及要求
	评估	企业进行突发环境事件应急预案编制的重要前置条件和工作基础。
7	应急资源调查	应急资源调查包括：企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况；可请求援助或协议援助的企业外部应急资源状况。制定应急资源清单并分配至相应的环境风险单元；绘制应急资源的平面布置图；如系外部资源，应附上交通线路等。
8	阶段性回顾	阶段性回顾是针对企业预案编制前 2 个阶段工作成果进行内部评估，是预案编制过程的重要内控环节。阶段性回顾的主要目的是对所收集资料的完整性和真实性、企业环境风险评估报告、企业应急资源调查报告等进行核定。
9	预案编制	根据环境风险等级评估结果及应急管理需要，结合经营性质、规模、组织体系和环境风险状况、应急资源状况，对编制大纲中设定的预案体系进行调整，最终确定企业事业单位编制应急预案的体系。 企业事业单位环境应急预案可包括综合应急预案、专项应急预案、现场应急处置预案等类别。其中，综合应急预案体现战略性，专项应急预案体现战术性，现场应急处置预案体现操作性。
10	预案评审	环境应急预案编制完成后，企业应组织评审小组对环境应急预案进行评审，并应为评审小组的现场调查、现场踏勘、调查和其他相关事项提供便利。
11	预案发布	环境应急预案通过评审后，企业应当及时审议并由企业法人签署发布，在企业内部实施。预案发布后，应及时撰写编制说明，并附有编制小组成员表。
12	备案	企业预案发布后，应及时进行备案。企业预案备案的受理部门、备案材料的准备、备案时限的要求，按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》执行。
13	信息公开	企业应当在预案签署并发布后的 20 个工作日内，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》的要求，以便于公众知晓的方式主动公开预案。
14	预案修订	企业应急预案应当设定有效期，一般不超过 3 年。企业应当结合环境应急预案实施情况，每年对环境应急预案进行回顾性评估；应形成年度评估的书面文件，明确是否需要进行预案修订。 对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。企业对环境应急预案进行修订的，应重新备案或变更。

7.8 环境风险分析结论

根据风险调查结果，本项目危险物质数量与临界值比值 $Q=0.884 < 1$ ，因此环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单评价。在加强教育、规范使用的情况下，项目环境风险较小。在事故发生后，及时采取有效的处理措施，并加强区域应急联动，本项目环境风险可防控。

综上所述，尽管本项目风险事故影响范围有限，但要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 7-8-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目			
建设地点	湖北省	武汉市	新洲区	湖北省武汉市新洲区双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道以北
主要危险物质及分布	危险物质分布具体情况详见表 7-3-1。 厂房二油漆、稀释剂存放仓库：二甲苯、乙苯； 厂房二生产辅助车间：油类物质； 厂房四树脂、胶衣放置区：苯乙烯、甲苯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、健康危险急性物质（类别 3）树脂固化剂、油类物质； 厂房四调漆间：二甲苯； 厂房三气体仓：乙炔、丙烷； 厂房三危废暂存间：油类物质、健康危险急性物质（类别 3）清洗废液。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水和地下水）	大气：泄漏事故发生后，泄漏的化学品蒸发/挥发进入大气，将会对大气环境造成一定不利影响。易燃品在存放过程中由于火种带入发生火灾，除 CO_2 和 H_2O 等燃烧产物外，还可能因不完全燃烧产生具有毒害作用的 CO 等，对大气环境及人群健康造成伴生、次生危害，引起人群中毒、窒息，甚至死亡。			

等)	地表水、土壤、地下水：物料泄漏后不能有效收集或处理，泄漏物料外溢至厂房外，遇雨天形成地表径流则可通过垂直入渗和地面漫流的方式对地表水、土壤及地下水造成不利影响。
风险防范措施要求	(1) 选址、总图布置及建筑防火满足《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)要求； (2) 制定常用化学危险品贮存、运输、装卸技术要求，重点监管危险化学品； (3) 针对废气污染治理设施制定风险防范措施； (4) 针对危险物质泄漏制定风险防范措施； (5) 制定突发环境事件应急预案，采取可行的大气环境风险应急措施和事故废水环境风险应急措施，包括但不限于制定疏散撤离措施、大气污染物浓度监控措施、设置事故废水三级防控系统等。
填表说明	项目重点危险物质为甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、油类物质、乙炔、丙烷等，涉及化学品泄漏、火灾爆炸等风险，根据计算结果项目 Q 值小于 1，风险潜势为I，进行简单分析

本项目环境风险影响评价自查表详见附表 6。

8. 污染防治措施分析

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期大气环境影响防治措施

在拟建项目施工过程中，影响大气环境的废气排放源主要为场地平整、材料装卸以及交通运输产生扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气及钢管焊接烟尘等。以上污染源中主要污染因子为烟粉尘。

由于项目厂址地处平原地区，大气扩散条件较好，加之当地一般情况下空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是因项目施工期历时较长，伴随着土方的运输、装卸和填土等施工活动，其扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

（1）开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以免长期堆放表面干燥而起尘；

（2）谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

（3）施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

（4）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

（5）物料输送管道施工过程中钢管的焊接采用沿线焊接敷设的方式，焊接烟尘具有暂时性和局部性的影响特征，为进一步减少焊接烟尘的影响，本评价建议施工单位应尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行施工。

8.1.2 施工期水环境影响防治措施

拟建项目施工期产生的废水主要为施工废水（如基础施工中泥浆水、建材冲洗水、车辆出入冲洗水等）和施工人员生活污水。

施工废水主要是含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成场地及其周边道路的污水漫流，并对纳污水体产生不利影响。施工单位应采用修筑沉淀池的处理方法来处理施工废水，施工废水经处理后回用于场地浇洒、周边道路洒水等。

生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等。施工期施工人员生活污水经化粪池处理后交由环卫部门清运。

本评价要求施工单位切实采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

（1）严禁施工废水乱排、乱流。

（2）施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，必须经临时沉淀池处理后进行回用，主要用于场地浇洒、周边道路洒水等。

（3）对于地基开挖后汇集的雨水，基坑内应每隔 50m 左右设一集水井，采用离心泵抽排作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

（4）施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

（5）施工期生活污水经收集后委托环卫部门进行清运。

（6）施工单位除加强对施工废水、生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

8.1.3 施工期声环境影响防治措施

施工机械噪声对施工作业人员及施工作业区附近的声环境将产生一定程度的影响。为了减轻施工期噪声的环境影响，项目应采取以下控制措施：

①合理选择施工机械、施工方法，在施工中要尽量采用低噪声，无振动的施工机械，如以液压工具代替气压工具，如以焊接代替铆焊，减少噪声污染。对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，有效的减少施工现场的噪声和振动污染。

②尽量压缩工区汽车数量与行车密度，机动车辆进出施工场地应禁鸣喇叭，可移动高噪声设备应设置在远离居民区的地方。

③避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

④在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生。

⑤建设单位应在敏感点附近的施工现场设置一些临时的屏障设施，并且严禁夜间施工。由于建设原因必需施工时，不得使用高噪声施工机械。

⑥做好劳动保护工作，噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

⑦根据施工设备噪声对环境的影响程度，在必要的情况下，对重点施工现场进行声环境质量监测。

8.1.4 施工期固体废物环境影响防治措施

施工期间将涉及到土地开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将产生一定数量的废建筑材料（如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等）、废弃物料（如废钢管、废焊条、废塑料等）。清理场地及基坑开挖阶段的施工垃圾，特别应强调以下两点：

（1）建设单位应与环卫部门签定卫生责任状，共同核定清运渣土数量，领取施工渣土清运许可证。清运渣土单位应严格按环卫和公安部门确定的路线行驶。

（2）运送弃土应使用不漏水的翻斗车，渣土不得沿途漏散、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。主体结构及装修阶段的施工垃圾，主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角余料、各种废涂料等。对这部分施工垃圾应集中收集后由市政环卫部门统一处理，分类进行综合利用和妥善处置，不得造成二次污染。

8.2 营运期废气污染防治措施分析

依据工程分析，项目营运期废气主要包括主体工程生产废气（开料废气、焊接烟尘、机加工油雾、打砂粉尘、调漆/喷涂/晾干/烤漆/电加热/洗枪废气、模种处理粉尘、切割粉尘、打蜡/成型/刮灰废气、打磨粉尘等）以及员工食堂油烟废气等。

8.2.1 废气污染治理措施

（1）开料粉尘

开料粉尘产生于激光切割、等离子切割、锯床切割等工艺过程，经设备自带的吸风装置收集进入自带除尘器处理，汇入排气筒（DA001）于15m高空排放。

（2）焊接烟尘

本项目主要采用气焊、二氧化碳气体保护电弧焊和氩弧焊等熔焊技术，产生的焊接烟尘采用区间密闭、万向吸气臂收集，经焊烟除尘器处理后汇入排气筒（DA001）于15m高空排放。

（3）机加工油雾

本项目钢结构机加工工序主要采用湿法操作，机加工油雾由机加工设备密闭收集，其中大部分经设备顶部油雾回收器收集后回用于生产，极少量油雾经油雾回收器后置过滤器吸附处理于车间内无组织排放。

（4）打砂粉尘

本项目钢结构组件抛丸、喷砂工序分别在抛丸清理机和人工喷砂区加工完成，产生的打砂粉尘先经惯性沉降于操作区域地面，再通过密闭收集经“旋风+滤筒”除尘器处理后于排气筒（DA002）在 15m 高空处排放。

（5）调漆/喷涂/晾干/烤漆/电加热/洗枪废气

项目在调漆间使用全自动调色机和回转式混匀机等设备，调漆间全室密闭、整体换风，有效减少调漆过程中的有机废气逸散量；钢结构组件烤漆废气、晾干废气分别经烤漆房和喷房密闭收集。玻璃钢组件自然晾干废气和电加热废气经喷房密闭收集与喷涂废气一并处理排放。每次喷涂结束后需对喷枪进行清洗，单次清洗时间较短，与喷涂工序相衔接，洗枪废气在喷房内与喷漆废气一并排放。针对上述喷涂及其相关工序产生的废气，本项目共设置 2 套“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”对其进行治理，处理后的废气分别经两根排气筒（DA003、DA006）排出。其中预处理工序主要指水帘柜等湿式漆雾捕集系统，干式过滤装置则包含多级干式漆雾高效过滤设施。“沸石转轮+RTO 装置”针对有机废气去除原理为“吸附浓缩+燃烧法”，属于高效有机废气去除系统。

本项目厂房二、厂房四及其内部各调漆房、烤漆房、喷房均保持密闭状态，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中全密闭负压排风收集效率按 95%计，本项目为双层密闭，考虑有机废气收集效率为 99%；同时根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，漆雾捕集装置的捕集效率 $\geq 95\%$ ，本次评价取为 95%，即喷涂过程中 95%的漆雾被排风系统收集，其余 5%黏附在各类喷房的地面、墙面处，经清理作为漆渣处置。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）工艺设定的一般规定“两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”，本项目采用三室蓄热燃烧装置，其对挥发性有机物综合效率取为 95%；漆雾经湿式水帘+多级过滤除湿联合高效处理，本报告考虑对漆雾颗粒物综合处理效率取为 90%。

（6）模种处理粉尘

本项目模种处理工序包含开料、雕刻、3D 打印、打磨、抛光等工艺流程，主要涉及产生的污染物为颗粒物。模种处理粉尘采用“吸风罩+滤筒除尘器”的方式治理，并入 DA004 排气筒于 20m 高空排放。

（8）打蜡/成型/刮灰废气、预埋件装配废气

玻璃钢组件生产以及模具翻制过程中涂脱模蜡、成型、出模刮灰修补为前后衔接工序，在成型房或翻模区内完成；预埋件装配在组装区完成。打蜡废气、成型废气、刮灰废气、预

埋件装配废气经区域密闭收集后汇入1套“干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理，最终通过DA005排气筒于20m高空处排放。上述废气属于同一类含苯乙烯有机废气，为延长沸石转轮寿命和吸附效率，在其前端增加一套干式过滤吸附装置，降低废气湿度、拦截微量易聚合成成分苯乙烯的同时去除其中可能存在的尘埃粒子。

（7）切割粉尘

出模后的玻璃钢坯件需进行修边操作，切割过程中产生大量粉尘，粉尘成分为树脂和玻璃纤维，切割粉尘采用“吸风罩+滤筒除尘器”的方式进行治理，最终经由DA004排气筒于20m高空处排放。

（9）打磨粉尘

针对待喷涂玻璃钢产品进行打磨，去除工件表面杂质，确保后续喷涂质量，成型修补过程中刮涂的多余原子灰在此过程中去除，涉及产生的污染物为颗粒物。打磨粉尘在打磨房内密闭负压收集经滤筒除尘器处理后分别通过DA004、DA007、DA008有组织排放。

（10）食堂油烟废气

本项目食堂将安装油烟净化器，按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求其净化效率 $\geq 85\%$ ，油烟经净化器处理后通过排烟竖井引至综合楼屋顶排放，排放的油烟浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目建成后全厂废气处理系统图详见下图：

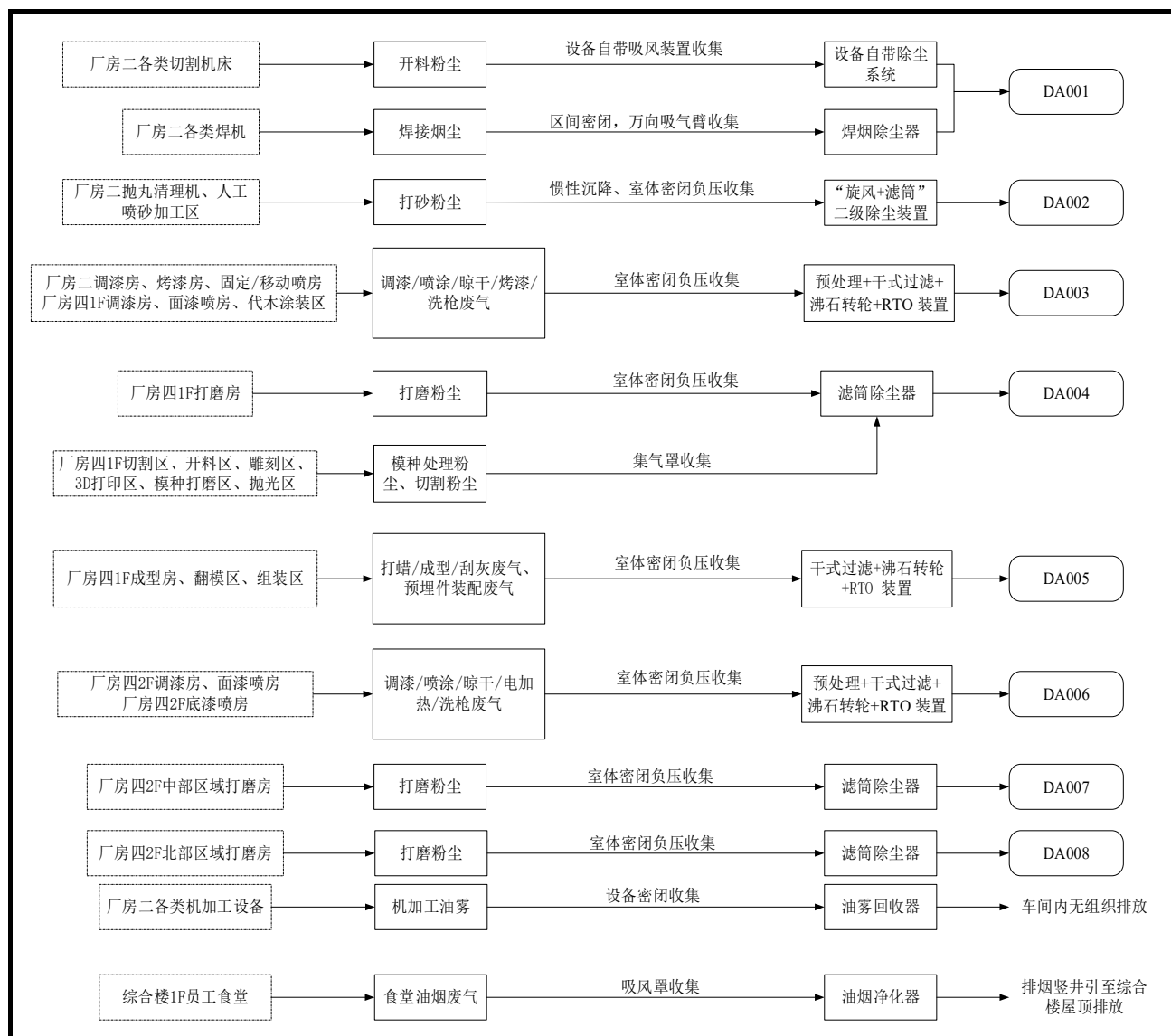


图 8-2-1 本项目废气处理系统图

8.2.2 废气收集方式合理性分析

项目废气收集方案中设计风量的确定主要依据以下原则。

1、根据《三废处理工程技术手册—废气卷》（化学工业出版社，刘天齐主编），密闭房的换气次数应在 30 次/h 以上，则可形成理想的负压通风环境。密闭室体风量可按照下式计算。

$$Q = NV$$

式中：Q——风量， m^3/h ；

N——换气次数，次/h；

V——室体体积， m^3 。

2、根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，王锡春主编），喷漆室风量可按照下

式计算：

$$Q=3600Sv$$

式中：Q——风量， m^3/h ；

S——喷涂作业区段的面积， m^2 ；

v——风速， m/s ，本次评价取 $0.3m/s$ 。

项目各区域房间房体尺寸、进排风方式和风量核算详见表 8-2-1。

经分析，项目生产废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，废气收集系统整体设计科学，并根据相关规范合理设置通风量。采用密闭空间的，均保持微负压状态；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。综合来看，项目废气收集方式合理、可行。

表 8-2-1 项目各区域房间房体尺寸、进排风方式及风量核算一览表																
序号	区域位置	房间名称	长（m）	宽（m）	高（m）	体积 V（m³）/排风截面面积 S（m²）/单台吸风装置风量 q（m³/h）	收集方式	换气次数 N(次/h)/截面风速 v（m/s）/吸风装置数量 C（台）	理论风量计算公式	相关计算系数说明	理论风量（m³/h）	最大工况说明	合计理论风量（m³/h）	设计风量（m³/h）	处理工艺	排放去向
1	厂房二	开料区	/	/	/	3000	设备自带吸风装置	10	q*C*50%	设备同开率约50%	15000	同时启用	48750	50000	设备自带除尘系统处理	DA001
2		焊接区	/	/	/	1500	万向吸气臂	45	q*C*50%	设备同开率约50%	33750				焊烟除尘器	
3		喷砂房	15	8	8	960	室体密闭负压收集	30	V*N	/	28800	同时启用	59040	60000	“旋风+滤筒”二级除尘	DA002
4		抛丸机	12	2.8	30	1008	室体密闭负压收集	30	V*N		30240					
5	厂房二	烤漆房	8	7.2	5	288.0	强排风机	90	V*N*5%	烤漆房有保温节能要求，单次换风比例约为 5%	1296	3 间移动喷漆房、1 间固定喷漆房同时开启	168772	330000	预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO	DA003
6		调漆房（底漆）	5.1	2.9	5	74.0	室体密闭负压收集（配集气罩）	30	V*N	/	2219					
7		调漆房（面漆）	5.1	2.9	5	74.0	室体密闭负压收集（配集气罩）	30	V*N		2219					
8		移动喷漆房	14.5	10	5	145.0	室体密闭负压收集（地槽收集，分段排风）	0.3	S*v*3600/4	收集地槽开槽面积约为 1/2 室体建筑面积，人工喷漆时分段开启收集地槽，根据工件操作位置单次仅就近开启 1/2 收集地槽	39150					
9		移动喷漆房	14.5	10	5	145.0		0.3	S*v*3600/4		39150					
10		移动喷漆房	14.5	10	5	145.0		0.3	S*v*3600/4		39150					
11		移动喷漆房	14.5	10	5	145.0		0.3	S*v*3600/4		39150					
12		固定喷漆房	6.6	7.2	4.5	47.5	室体密闭负压收集（地槽收集）	0.3	S*v*3600	/	51322					
13		固定喷漆房	6.6	7.2	4.5	47.5		0.3	S*v*3600	/	51322					
14	厂房四 1F	调漆房	10	6	3.5	210.00	室体密闭负压收集（配集气罩）	30	V*N	/	6300	2 间面漆喷漆房、1 间代木涂装区同时开启	104852			
15		面漆喷房 1	9.9	8.5	4	336.60	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	37026					
16		面漆喷房 2	9.9	8.5	4	336.60	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	37026					
17		代木涂装区	10	8	3.5	280.00	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	30800					
18	厂房四 1F	打磨区	21.5	10	3.5	14000	室体密闭负压收集（配干式滤筒打磨柜，分段式开启）	3	q*C	干式滤筒打磨柜放于 21.5m 侧，单台打磨柜尺寸 3m,数量 7 台，单台打磨柜风量 14000m³/h，根	42000	打磨区同时启用两间，其他区域	228000	230000	滤筒除尘器	DA004

										据工件操作位置 单次仅就近 开启 3 台		同步 开启					
19		模种打磨区	13	10	3.5	15000.00	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 13m 侧,单台打磨柜 尺 寸 3m,数量 4 台，单台打磨 柜风量 15000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 2 台	30000						
20		抛光区	10	14.7	3.5	14000.00	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 10m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数量 3 台，单台打磨 柜风量 14000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 2 台	28000						
21		打磨区	26	14.7	3.5	15000.00	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	4	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 26m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数 量 8 台，单台 打磨柜风量 15000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 4 台	60000						
22		打磨区	23.5	14.7	3.5	17000.00	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	4	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 23.5m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数 量 7 台，单台 打磨柜风量 17000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 4 台	68000						
23		开料区	8.4	3.7	3.5	3000.00	集气罩收集	1	q*C	侧吸罩尺寸 1.0*0.6m,数量 1 个，单个侧 吸罩风量 3000m³/h	3000						
24		3D 打印区	2.5	2.5	3.5	3000.00	集气罩收集	4	q*C	侧吸罩尺寸 1.0*0.6m,数量 8 个，单个侧 吸罩风量 3000m³/h，根	12000						

										据工件操作位置最大同步开启 4 台						
25		切割区	23.5	10	3.5	3000.00	集气罩收集	5	q*C	侧吸罩尺寸1.0*0.6m,数量10 个，单个侧吸罩风量3000m³/h，根据工件操作位置最大同步开启 5 台	15000					
26		雕刻区	5.2	3.9	3.5	3000.00	集气罩收集	4	q*C	侧吸罩尺寸1.0*0.6m,数量4 个，单个侧吸罩风量3000m³/h	12000					
27	厂房四 1F	成型房 1	16	15	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2	根据工件操作位置就近分段开启收集风管，约占 1/2 收集截面	30240	同时启用7 间成型房、2 间翻模区和 1 间组装区	273326	300000	干式过滤+沸石转轮+RTO	DA005
28		成型房 2	16	10	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
29		成型房 3	16	10	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
30		成型房 4	16	10	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
31		成型房 5	16	8	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
32		成型房 6	16	11	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
33		成型房 7	16	10	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
34		成型房 8	16	14	3.5	56.0	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		30240					
35		成型房 9	11	10	3.5	38.5	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		20790					
36		成型房 10	11	10	3.5	38.5	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		20790					
37		翻模区	11	10	3.5	38.5	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		20790					
38		翻模区	11	10	3.5	38.5	室体密闭负压收集（配收集风管）	0.3	S*v*3600/2		20790					
39		组装区	13	14.7	3.5	668.85	室体密闭负压收集（配集气罩）	30	V*N	/	20066					
40	厂房四 2F	面漆喷房 1	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	32398	同时启用5 间面漆喷房	161989	315000	预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO	DA006
41		面漆喷房 2	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	32398					
42		面漆喷房 3	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	32398					
43		面漆喷房 4	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集（配水帘柜）	110	V*N	/	32398					

44		面漆喷房 5	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集 （配水帘柜）	110	V*N	/	32398						
45		面漆喷房 6	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集 （配水帘柜）	110	V*N	/	32398						
46		面漆喷房 7	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集 （配水帘柜）	110	V*N	/	32398						
47		面漆喷房 8	9.9	8.5	3.5	294.53	室体密闭负压收集 （配水帘柜）	110	V*N	/	32398						
48		调漆房	8.6	10	3.5	301.00	室体密闭负压收集 （配集气罩）	30	V*N	/	9030						
49		底漆喷房 1	10	13	4	520.00	室体密闭负压收集 （配水帘柜）	110	V*N	/	57200	同时 启用 2 间 底漆 喷房	114400				
50		底漆喷房 2	10	13	4	520.00	室体密闭负压收集 （配水帘柜）	110	V*N	/	57200						
51	厂房四 2F	打磨房 1	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 10m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数 量 3 台，单台 打磨柜风量 16000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 2 台	32000	同时 启用 5 间 打磨 房	160000	160000	滤筒除尘器	DA007	
52		打磨房 2	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 10m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数 量 3 台，单台 打磨柜风量 16000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 2 台	32000						
53		打磨房 3	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 10m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数 量 3 台，单台 打磨柜风量 16000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 2 台	32000						
54		打磨房 4	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨 柜放于 10m 侧，单台打磨 柜尺寸 3m,数 量 3 台，单台 打磨柜风量 16000m³/h，根 据工件操作位 置单次仅就近 开启 2 台	32000						

55		打磨房 5	12	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨柜放于 12m 侧，单台打磨柜尺寸 3m,数量 4 台，单台打磨柜风量 16000m³/h，根据工件操作位置单次仅就近开启 2 台	32000						
56		打磨房 6	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨柜放于 10m 侧，单台打磨柜尺寸 3m,数量 3 台，单台打磨柜风量 16000m³/h，根据工件操作位置单次仅就近开启 2 台	32000						
57		打磨房 7	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨柜放于 10m 侧，单台打磨柜尺寸 3m,数量 3 台，单台打磨柜风量 16000m³/h，根据工件操作位置单次仅就近开启 2 台	32000						
58		打磨房 8	10	10	3.5	16000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	2	q*C	干式滤筒打磨柜放于 10m 侧，单台打磨柜尺寸 3m,数量 3 台，单台打磨柜风量 16000m³/h，根据工件操作位置单次仅就近开启 2 台	32000						
59	厂房四 D 区（二楼）	打磨房	26	13	4	20000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	3	V*N	干式滤筒打磨柜放于 26m 侧，单台打磨柜尺寸 4m,数量 6 台，单台打磨柜风量 20000m³/h	60000	同时开启 3 间打磨房	180000	190000	滤筒除尘器	DA008	
60		打磨房	32	13	4	20000	室体密闭负压收集 （配干式滤筒打磨柜， 分段式开启）	4	V*N	干式滤筒打磨柜放于 32m 侧，单台打磨柜尺寸 4m,数量 8 台，单台打磨柜风量 20000m³/h	80000						
61		打磨房	21	13	4	20000	室体密闭负压收集	2	V*N	干式滤筒打磨柜放于 21m	40000						

							（配干式滤筒打磨柜，分段式开启）			侧，单台打磨柜尺寸 4m,数量 5 台，单台打磨柜风量 20000m³/h						
--	--	--	--	--	--	--	------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

8.2.3 废气污染防治措施可行性分析

8.2.3.1 粉尘治理措施及可行性分析

本项目涉及排放粉尘颗粒物的废气包括开料粉尘、焊接烟尘、打砂粉尘、模种处理粉尘、切割粉尘、打磨粉尘。主要采用的除尘技术包括旋风除尘和滤筒除尘。

（1）旋风除尘可行性分析

旋风除尘器工作原理主要是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来。当含尘气流进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下流动，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋风除尘器的优点包括结构简单、维护方便、能耗低和适用于处理高温气体。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），旋风除尘属于机械除尘器的一种，宜用于处理密度较大、颗粒较粗的粉尘，在多级除尘工艺中作为高效除尘器的预除尘。本项目打砂粉尘主要为金属尘，密度大、颗粒粗，因此将旋风除尘用作打砂粉尘预除尘处理具有可行性。

（2）滤筒除尘可行性分析

本项目采用的滤筒除尘器中滤筒材质为聚酯纤维。滤筒除尘器为负压运行，含尘气体由进风口进入箱体，在折叠滤筒内负压作用下，气体由筒体外透过滤料进入筒内，进入净气室从出风口排出，当粉尘在滤料表面越积越多，阻力越来越大时脉冲阀打开，压缩空气直接喷入滤筒中心，对滤筒进行顺序脉冲清灰。把捕集在滤筒表面的粉尘吹扫一清。粉尘则随主气流所趋，并在重力的作用下落入灰斗中，恢复低阻运行。根据《脉冲滤筒除尘器对超细粉体净化的实验研究》（林莉君等，中国安全生产科学技术，2012年4月）中实验结果，脉冲滤筒除尘器对粒径分布在0.5~5 μ m的超细粉体净化效率可以达到99.99%，因此选择纤维滤筒除尘装置对本项目粉尘废气进行治理具有可行性。

8.2.3.2 漆雾治理措施及可行性分析

本项目采用干、湿法组合处理漆雾。湿式漆雾捕集系统主要包括水帘柜，干式过滤装置则包含多级干式漆雾高效过滤设施。通过水帘柜捕捉漆雾，使漆雾溶于水中，通过干式过滤装置进一步截留漆雾颗粒，同时降低废气湿度，为后续沸石转轮+RTO装置处理有机废气创造条件。参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-2020）附录F，水帘湿式漆雾净化效率为85%、化学纤维过滤漆雾净化效率为80%，本项目共设置三级干式过滤，故本项目采取的漆雾处理措施对漆雾的去除效率理论可达 $1-(1-85\%)\times(1-80\%)\times(1-80\%)\times(1-80\%)$

=99.88%。因此，本项目采用的漆雾治理措施可行。

8.2.3.3 有机废气治理措施及可行性分析

（1）防治思路

本项目涉及产生的有机废气主要为调漆/喷涂/晾干/烤漆/电加热/洗枪废气、打蜡/成型/刮灰废气、预埋件装配废气，主要污染物包括甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃。结合《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）相关建议与要求，本项目针对有机废气污染采取的治理思路梳理如下表所示。

表 8-2-2 本项目有机废气污染治理思路与相关文件符合性分析一览表

类别	内容	本项目	符合性
控制要求	a.VOCs 排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）； b.涂料 VOCs 含量应满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020），推荐执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）； c.有更严格地方排放控制标准和产品质量标准的，应执行地方标准。	a.本项目 VOCs 执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业相关标准限值要求、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）； b.项目所用涂料均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。	相符
控制技术	源头削减 a.含 VOCs 原辅材料：使用的涂料、清洗剂、胶粘剂中 VOCs 含量应符合表 1-9 的要求，鼓励使用符合表 1-10 要求的低 VOCs 含量涂料、清洗剂、胶粘剂；推广使用高固体分、无溶剂、水性等低 VOCs 含量涂料； b.涂装工艺：逐步淘汰非必须的露天喷涂，推进室内作业；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施；推进使用滑轨或吊轨运输、可移动喷涂房等设备；宜采用高压无气喷涂、热喷涂等高效涂装技术。	a.项目所用涂料均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；b.本项目喷涂作业均在室内完成；针对大型钢结构组件采用可移动喷房（非伸缩式）；同时采用高压无气喷涂技术。	相符
	过程控制 a.储存：涂料、固化剂、稀释剂、清洗剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料应密闭储存； b.转移和运输：VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器等；宜采用集中供漆系统；宜合理布局喷漆间和供漆间，调整涂料输送线的长度； c.调配：涂料、胶粘剂等 VOCs 物料的调配作业应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取布局气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；宜设置专门的密闭调配间；宜采用自动调漆系统； d.喷涂：喷涂作业应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行，设置负压标识（如飘带）；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；新建线宜设置干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；涂装车间应根据相应的技术规范设计送排风速率，禁止通过加大送排风量或其他通风措施故意稀释排放； e.清洗：清洗过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；宜设置喷枪等设备专门的密闭清洗间。	a.项目使用的 VOCs 物料均密闭储存； b.VOCs 物料转移和输送均采用密闭容器；在喷房附近设置调漆房，VOCs 物料转移和输送路径短； c.涂料调配作业在密闭调漆房内完成，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； d.项目喷房均为密闭负压空间，废气排至 VOCs 废气收集处理系统，各室体根据体积、换气次数等，按照相应的技术规范设计送排风量； e.每次喷涂结束后需对喷枪进行清洗，单次清洗时间较短，与喷涂工序相衔接，洗枪废气在喷房内与喷漆废气一并收集处理排放。	相符
	末端治 a.喷涂、晾（风）干：应设置高效漆雾处理装置，宜采用多级漆雾捕集装置；喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧或其他等效方式处理，不宜浓缩脱附的废	a.本项目设置多级高效漆雾捕集装置；喷涂、晾（风）干废气采用吸附浓缩+燃烧方式处理；b.洗枪废气在喷房内与	相符

	理	气可采用一次性活性炭吸附等工艺。 b.清洗、补漆：清洗、补漆废气宜采用吸附方式或其他等效方式处置。	喷漆废气一并收集处理排放。	
监测监控		严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ 1086-2020）等规定的自行监测管理要求。	本项目将严格按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ 1086-2020）等规定的自行监测管理要求制定自行监测计划并执行。	相符
台账记录		台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期不得少于 5 年。 （1）生产设施运行管理信息 a.产品产量信息：主要产品名称、产量，及其对应的单位产品设计数模面积或涂装总面积（有设计参数）等。每月记录一次。b.原辅材料信息：涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、PVC 胶、隔热防震涂料、胶黏剂、密封胶等含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量检测报告（各原料产品构成不发生变化的情况下每年提供 1 次检测报告，水性涂料检测报告应提供扣水和扣水的 VOCs 含量）、采购量、领用量、库存量、回收量及处理处置量和处理处置方式等。每批次记录 1 次。 （2）污染治理设施运行管理信息 a.有组织废气治理设施：治理设施的启停机时间以及日常运行维护记录等信息。每班或每天记录 1 次。b.无组织废气排放控制：无组织排放源以及控制措施运行、维护、管理等信息。记录频次原则上不低于 1 次/天。 （3）自行监测信息 a.手工监测记录信息：包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等。b.自动监测记录信息：包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。 （4）非正常工况：生产装置和污染治理设施非正常工况应记录起止时间、污染物排放情况（排放浓度、排放量）、异常原因、应对措施、是否向地方生态环境主管部门报告、监察人、检查日期及处理班次等信息。	本项目将同时设置电子台账和纸质台账，保存期不少于 5 年。台账的记录内容和记录频次按相关要求严格执行。	相符
旁路整治		（1）以生产车间顶部、生产装置顶部、备用烟囱、废弃烟囱、应急排放口、治理设施（含承担废气处置功能的锅炉、炉窑等）等为重点，进行旁路排查。 （2）对于直排旁路以及其他以偷排偷放为目的的旁路，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路； （3）生产系统和非燃烧治理设施原则上应取消旁路； （4）除满足职业卫生、生产安全等设计需求外，生产车间不应存在其他换气扇、通风口等通排风设施； （5）对于 RTO、TNV、RCO 等燃烧类治理设施旁路进行系统评估，对于以保障安全生产为目的必须保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于 0.5% 的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 5 年。在保证安全的前提下，对于保留的进气安全旁路（如污染物浓度超过爆炸极限的 25% 不能进入 RTO 等燃烧装置），应建设备用一级活性炭吸附、喷淋等备用污染治理设施，出现应急情况通过备用设施处理后排放。备用设施仅限出现安全应急过程中使用；（6）推动取消非必须保留的应急类旁路。	本项目将严格按照相关要求对旁路进行旁路整治：不设置直排旁路或其他以偷排偷放为目的的旁路；生产系统和非燃烧治理设施取消旁路；除满足职业卫生、生产安全等设计需求外，生产车间不应存在其他换气扇、通风口等通排风设施；取消非必须保留的应急类旁路；对于 RTO 炉，以保障安全生产为目的必须保留的应急类旁路，将上报当地生态环境管理部门，在非紧急情况下保持关闭并铅封，并加强日常监管，保存相关历史记录。	相符

（2）末端治理工艺比选

参考《挥发性有机物治理实用手册》（第二版），实用的挥发性有机物末端治理技术众

多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。

各类技术都有其一定的适用范围，对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求，因此在选用治理技术时，应从技术可行性和经济性多方面进行考虑。

废气浓度方面，对于高浓度的挥发性有机物（通常高于 1%，即 10000 ppm），一般需要进行有机物的回收。通常首先采用冷凝技术将废气中大部分的有机物进行回收，降浓后的有机物再采用其他技术进行处理。如油气回收过程，自油气收集系统来的油气经油气凝液罐排除冷凝液后（可采用多级冷凝）进入油气回收装置，经冷凝回收的汽油进入回收汽油收集储罐，尾气通过活性炭吸附后达标排放，活性炭吸附饱和后的脱附油气经真空泵抽吸送入冷凝器入口进行循环冷凝。在有些情况下，虽然废气中挥发性有机物的浓度很高，但并无回收价值或回收成本太高，直接燃烧法显得更加适用，如炼油厂尾气的处理等。

对于低浓度的挥发性有机物（通常为小于 1000 ppm），目前有很多的治理技术可以选择，如吸附浓缩后处理技术、吸收技术、生物技术等，在大多数情况下需要采用组合技术进行深度净化。吸附浓缩技术（固定床或沸石转轮吸附）近年来在低浓度挥发性有机物的治理中得到了广泛应用，视情况既可以对废气中价值较高的有机物进行冷凝回收，也可以采用催化燃烧或高温焚烧工艺进行销毁。在吸收技术中，采用有机溶剂为吸收剂的治理工艺由于存在安全性差和吸收液处理困难等缺点，目前已较少使用。采用水吸收目前主要用于废气的前处理，如去除漆雾和大分子高沸点的有机物、去除酸碱气体等。另外，对于水溶性高的挥发性有机物，可采用生物滴滤法和生物洗涤法，水溶性稍低的可采用生物滤床。

对于中等浓度的挥发性有机物（数千 ppm 范围），当无回收价值时，一般采用催化燃烧（CO/RCO）和高温焚烧（TO/TNV/RTO）技术进行治理。蓄热式催化燃烧(RCO)和蓄热式高温燃烧技术(RTO)近年来得到了广泛的应用，提高了催化燃烧和高温燃烧技术的经济性，使得催化燃烧和高温燃烧技术可以在更低的浓度下使用。当废气中的有机物具有回收价值时，通常选用活性炭/活性炭纤维吸附+水蒸气/高温氮气再生+冷凝工艺对废气中的有机物进行回收，从技术经济上进行综合考虑，如果废气中有机物的价值较高，回收具有效益，吸附回收技术也常被用于废气中较低浓度有机物的回收。对于水溶性高的挥发性有机物（如醇类化合物）也可采用吸收法回收溶剂，具体见下图。

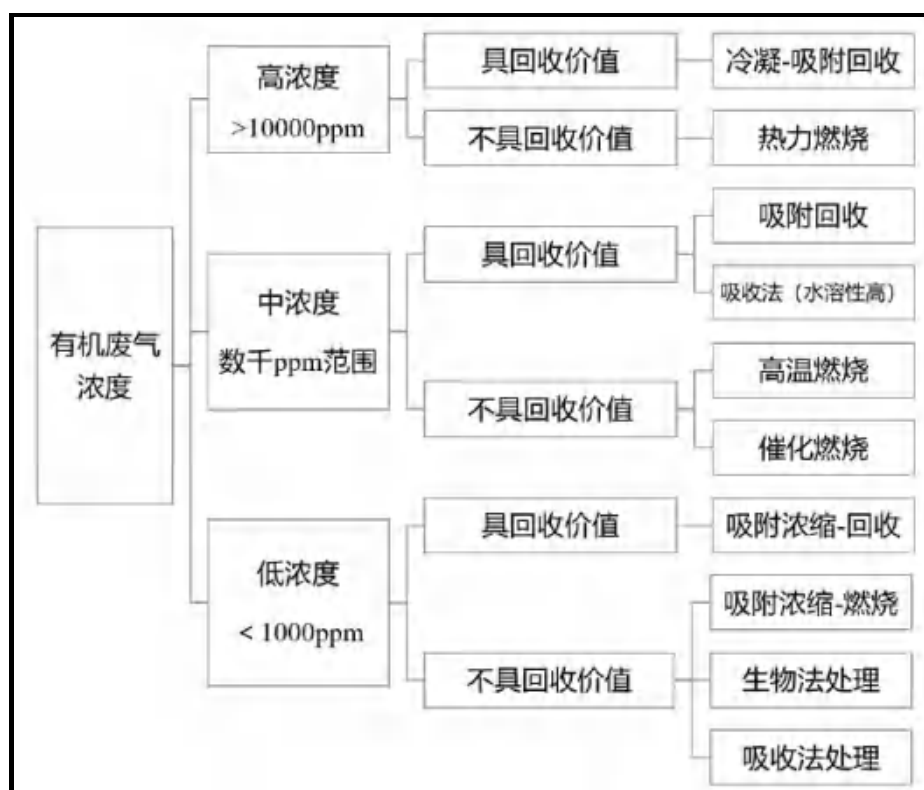


图 8-2-2 VOCs 治理技术适用范围（浓度）

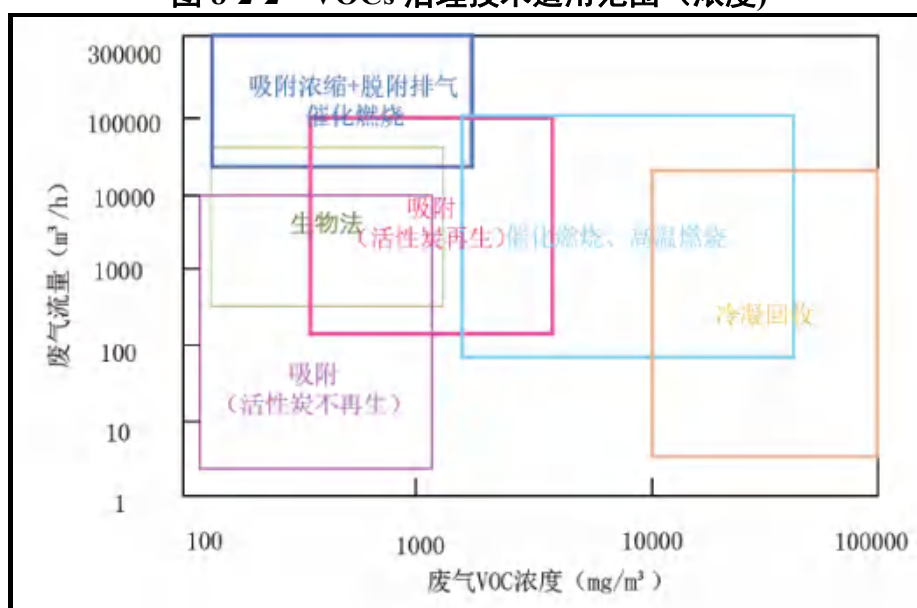


图 8-2-3 挥发性有机物治理技术适用范围（浓度、风量）

上图直观地给出了不同单元治理技术所适用的有机物浓度和废气流量的大致范围。对于废气流量，图中给出的是单套处理设备最大处理能力和比较经济的流量范围。当废气流量较大时，可以采用多套设备分开进行处理。由图可知，吸附浓缩+脱附排气高温焚烧/催化燃烧组合技术适用于大风量低浓度挥发性有机物废气的治理；生物法适用于中等风量较低浓度挥发性有机物废气的治理；吸附法（更换活性炭）适用于小风量低浓度挥发性有机物废气的治理；活性炭/活性炭纤维吸附溶剂回收适用于中大风量中低浓度挥发性有机物废气的治理；催化燃

烧法、高温燃烧治理技术适用于中小风量中高浓度挥发性有机物废气的治理；冷凝回收法适用于中低风量高浓度挥发性有机物废气的治理。高浓度的挥发性有机物废气一般都不能只靠单一的技术来进行治理，一般都是利用组合技术来进行一个有效的治理，如采用冷凝回收+活性炭纤维吸附回收技术等。

废气温度也是考虑的因素之一，吸附法要求气体温度一般低于 40℃，如果废气温度比较高时，吸附效果会显著降低，因此应该首先对废气进行降温处理或不采用此技术。燃烧法中当气体温度比较高，接近或达到催化剂的起燃温度时，由于不再需要对废气进行加热，即使有机物浓度较低，采用催化燃烧技术是最为经济的。

废气的湿度对某些技术的治理效果的影响非常大，如吸附回收技术，活性炭、沸石和活性炭纤维在高湿度条件下（如高于 70%）对有机物的吸附效果会明显降低，因此应该首先对废气进行除湿处理或不采用此技术。

由前文工程分析可知，本项目排放的有机废气属于大风量、低浓度有机废气。大风量、低浓度的有机废气的燃烧或回收，不仅需要非常大规模的设备，而且会造成巨额运行成本。对于该问题，通过使用沸石分子筛吸附浓缩装置可以将低浓度大风量的有机废气浓缩成高浓度小风量，从而减低设备投资费用和运行成本，从而实现经济有效有机废气处理。

综合考虑废气特性以及各处理工艺的经济、技术指标，本项目采取沸石转轮吸附浓缩-蓄热式热力焚烧炉（简称“沸石转轮+RTO 装置”）处理有机废气较为合理。

（4）沸石转轮+RTO 装置工作原理

沸石转轮通过转动循环切换吸附区、脱附区、冷却区，可实现转轮重复再生利用，脱附形成的高浓度有机废气进入蓄热式焚烧炉(RTO)经过高温燃烧分解成无害化的 CO₂ 和 H₂O，净化后的气体与转轮吸附净化后的气体一起通过烟囱达标排放。当有机废气的浓度达到一定浓度以上时，分解有机物产生的热量可维持 RTO 装置的运行，无需另行加热。

根据建设单位提供的材料，项目使用的沸石分子筛为疏水硅沸石，以其规整的晶体结构、均匀一致的孔分布和可调变的表面性质在废气治理领域得到广泛应用。疏水硅沸石吸附剂呈现强烈的疏水/亲油特性、具有尺寸均匀的孔道、较大的比表面积（500~1000m²/g）和较大的吸附容量，可用于从废气中吸附去除许多有机物分子，是一种新型的环保材料。

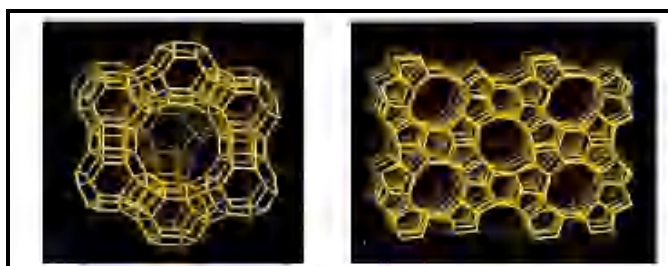


图 8-2-4 沸石分子筛结构示意图

Step1: 废气中的 VOCs 经气体流动传递到沸石分子筛的表面；Step2: VOCs 分子在沸石分子筛的范德华力作用下扩散到沸石分子筛内部孔道，此过程有机废气中的 VOCs 被吸附在沸石分子筛微孔中，达到吸附净化的要求；Step3: 当沸石分子筛的微孔全部被 VOCs 占据填充后，此时沸石分子筛达到吸附饱和，需要进行脱附再生重新恢复吸附能力。吸附于浓缩转轮中的有机废气 VOC，在再生区经高温空气处理而被脱附，浓缩到 10-30 倍的程度。浓缩风机流量为排风量的 1/10-1/30。沸石浓缩转轮在冷却区被冷却，经过冷却区的尾气被加热，再经过再生加热器后作为脱附气体使用，达到节能的效果。沸石转轮浓缩系统对原始废气中 VOC 的吸附效率 >92%；沸石转轮浓缩系统中沸石填充为模块化沸石填充，当局部出现故障时，可对局部沸石模块进行更换。

吸附在沸石分子筛转轮孔表面的有机物，需要进行脱附，为了保证沸石转轮脱附彻底，需要将脱附气体的温度升温至 220℃ 附近，由于沸石分子筛转轮为本套系统的核心部件，为了延长分子筛转轮的使用寿命，对脱附气体采用间接加热的形式，防止高温烟气中夹带的杂质及高温管道中的保温材料等进入分子筛转轮对转轮造成污染或堵塞，从而保护沸石分子筛转轮的使用寿命。当转轮使用一段时间后，若出现转轮脱附效率下降，则系统将开启自动高温清扫方式，即系统吸附风机和脱附风机不工作，开启高温再生风机，使用 280-300℃ 左右的新风进行高温清洗。

脱附后的有机废气进入 RTO 设备，加热至 760℃ 以上，使废气中的有机物发生热氧化反应，生成二氧化碳和水。在这个过程中，氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温并蓄热。这些热量用于预热后续进入的有机废气，从而节省了废气升温过程的燃料消耗。RTO 设备通常由高温氧化室、陶瓷蓄热体和切换阀门组成。废气进入蓄热体后，蓄热体放热，废气被加热到高温氧化室进行燃烧。燃烧后的高温洁净气体通过另一个蓄热体，该蓄热体吸热，高温气体被冷却后排放。通过周期性地切换阀门，RTO 设备可以连续处理有机废气，同时实现能量的循环利用。

本项目打蜡废气、成型废气、刮灰废气、预埋件装配废气属于同一类含苯乙烯有机废气，苯乙烯在热、光或过氧化物作用下容易聚合，在酸性催化剂、离子催化剂存在下也易发生聚合，苯乙烯聚合会导致转轮吸附材料堵孔，降低使用寿命。为有效避免苯乙烯在转轮上发生的聚合反应，延长沸石转轮寿命和吸附效率，在其前端增加一套干式过滤吸附装置，降低废气湿度、拦截微量易聚合成分苯乙烯的同时去除其中可能存在的尘埃粒子。微量苯乙烯进入转轮装置后被吸附在均匀的分子筛孔道中，大大降低分子间的接触概率，同时选用疏水性分子筛，避免其发生聚合催化作用，再通过调节控制脱附温度、时间等工艺参数，可有效避免

苯乙烯在转轮上发生的聚合反应。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）工艺设定的一般规定“两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”，本项目采用三室蓄热燃烧装置，其对挥发性有机物综合效率取为 95%。

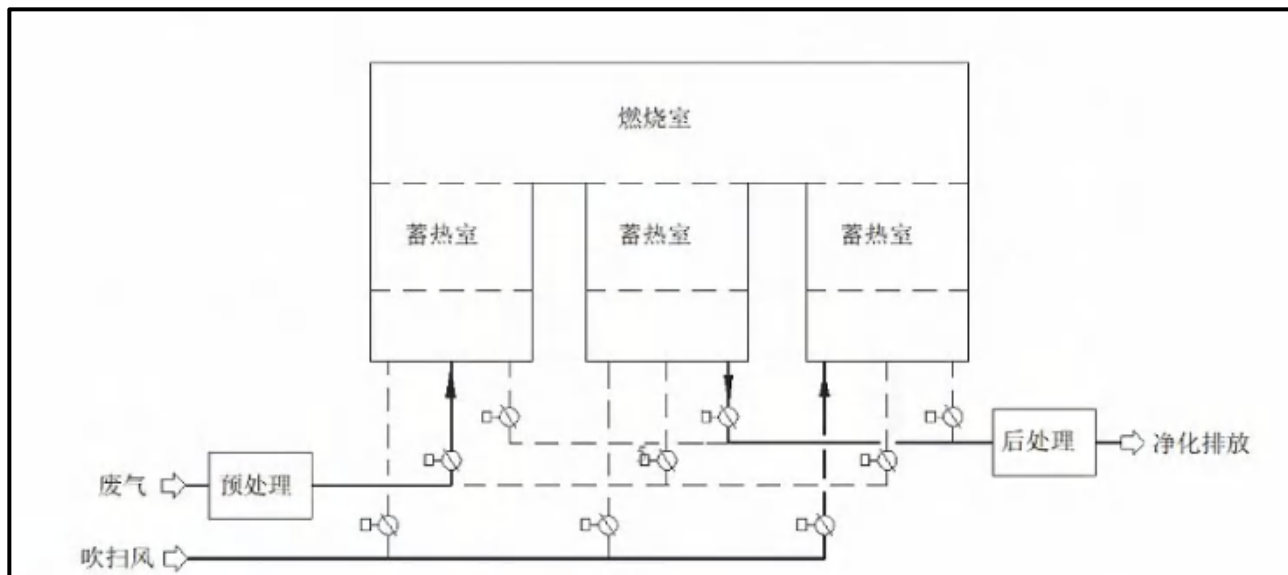


图 8-2-5 固定式三室蓄热燃烧工艺流程示意图

8.2.3.4 废气污染物达标可行性分析

根据工程分析可知，项目钢结构组件开料粉尘、焊接烟尘、打砂粉尘经处理后排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，喷漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气经处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯可分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃可以满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标要求。项目玻璃钢组件模种处理粉尘、切割粉尘、打磨粉尘经处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求；玻璃钢组件打蜡/成型/刮灰废气经处理后排放的甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，苯乙烯、臭气浓度分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃满足《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）的通知》（武环委〔2023〕4 号）中相关要求；玻璃钢组件调漆/喷涂/晾干/洗枪废气经处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃可以满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标要求；食堂油烟排放可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

表 2 中相关标准限值要求。

8.2.4 其它无组织废气排放防治措施

对于其他无组织废气的污染防治，目前主要以强化管理为主，以管促治，预防为主，防治结合，其主要的防治措施如下：

（1）规范生产操作

①增强企业领导和企业员工的环保意识，严格执行无组织废气排放的各项标准和规定。加强环保和安全意识教育，严格执行生产操作规程，预防污染事故的发生。

②积极推进清洁生产技术和制度的实施，加强企业领导和技术人员对清洁生产的认识，让企业自发加强生产管理，减少“跑、冒、滴、漏”，使无组织废气排放最小化。

③定期对生产装置、设备进行检查维修，减少挥发性有机物的无组织排放，杜绝事故隐患，确保安全生产。

④项目生产设备种类繁多，管道纵横交错，对输送有机气体或挥发性有机液体的设备或管线组件，如泵、压缩机、释压装置、取样连接系统、阀门、法兰或其它缝隙接合处，应加强日常管理和巡查，防止有机物泄漏造成污染，并做好维护管理的登记。

⑤加强厂区内通风措施。设计充分考虑各种无组织排放源的自然通风措施，用以改善工作卫生环境条件，当满足不了要求时，进行有组织的机械通风。

⑥气温较高季节，增加废水处理频次减少废水在收集池中停留时间。

类比调查证明，以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体的产生量，防止造成环境污染。

经分析，项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，具体分析详见下表。

表 8-2-3 本项目与 GB37822-2019 符合性分析一览表

序号	环节	要求	本项目情况	相符性分析
1	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	VOCs 物料均储存于密闭的容器或包装袋中。	相符
2		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋均存放于厂车间内部，在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。	相符
3	VOCs 转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	采用密闭容器转移液态 VOCs 物料。	相符
4		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	采用密闭的包装袋或容器进行粉状、粒状物料转移。	相符
5	含 VOCs 产品的使用过	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取	含 VOCs 产品的使用过程均在密闭空间内操作，废气分质分类排至 VOCs 废	相符

	程	局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	气收集处理系统处理后达标排放。	
6		有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	含 VOCs 产品的使用过程均在密闭空间内操作，废气分质分类排至 VOCs 废气收集处理系统处理后达标排放。	相符
7		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。	相符
8		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目将结合密闭空间规模、换气次数、控制风速等因素，在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，采用合理的通风量。	相符
9		废气收集处理设施应与生产工艺设备同步运行；VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目将制定相关规程，确保废气收集处理设施与生产工艺设备同步运行。	相符
10		企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	企业根据生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集预处理。	相符
11	废气收集处理要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	项目将严格按照 GB/T16758 的规定设置排风罩。	相符
12		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行；若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道将保持密闭状态，并定期巡查维护。	相符
13	VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 $\geq 80\%$ ；采用的原辅材料符合国家有关低于 VOCs 含量产品规定的除外。	项目有机废气经收集后末端均配置 VOCs 处理设施，可实现达标排放。	相符
14	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业将建立台账，记录废气收集处理系统的关键运行参数以及主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 5 年。	相符

8.2.5 非正常废气排放防范和应急措施

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）3.5 规定，“非正常排放，是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。”参考可靠性指标管理方法，可将非正常排放进一步分为计划异常排放、非计划异常排放和一般性污染事故排放。计划异常排放指生产中由于设备设施维护、检修等需要而进行的，经过预先计划并受到控制的，可能产生或将会产生的污染物排放；非计划异常排放是由于人为、设备故障或其他因素造成的，非预先计划或未受到控制的，但未造成排放超标或污染事故的污染物排放；造成污染物超标排

放或污染事故的为一般性污染事故排放。针对以上三类非正常工况下的废气排放，应采取不同的处理对策措施：

（1）对于计划异常排放，要求企业生产管理部门在制定生产设备或环保设备等大、小修、定修、临修和设备维护计划及拟定相关作业文件时，应对相关检修、维修项目开展环境风险评估，根据评估的结果制定相应的环境管理方案，内容应包括污染物排放种类、数量、风险控制措施等。环境管理方案必须列入相关作业文件包或项目说明书，经审批后执行。对于环境影响不大的项目可批准执行，但必须加强监控，防止超标排放。对涉及重大环境因素的计划异常排放，可参照安全工作制度设立环境风险控制工作票，以确保控制环境风险措施到位、责任到人。在正常开车前、停车后均要确保废气处理措施已正常运行一定时间；在对工艺设备进行检修时，一般应在停车状态下，在对不同工艺设备进行检修时应先开启相应连接的废气处理设备；在对废气处理设备进行检修时，应确保在停车状态下，鉴于项目各生产厂房产生的工艺废气均共用一套废气处理设施，一旦废气处理设施出现故障或检修时，全厂各生产厂房均须停产，待废气处理设备正常运行后方可开始生产。

（2）对于非计划异常排放，其发生的概率相对污染事故排放更大，也不容易控制，员工容易疏忽，稍不注意还容易引发污染事故，因此必须加强控制和管理。企业生产管理和运行部门应加强对生产过程的环境风险评估，对环境治理设施、有关管路、关系排放的设备、存在隐患的生产工艺环节加强管理和检查，减少非计划异常排放的发生。非计划异常排放发生后，生产管理和运行部门应及时采取有效措施进行处理，对设备缺陷造成的非计划异常排放，可通过加强设备维护、加强监控巡查、进行技术改进等措施予以改进和消除。在项目工艺生产正常运行的情况下，如某台废气处理设备突发故障，则应迅速、及时进行抢修至恢复正常，短时间内无法恢复正常的需全厂停止生产；对于工艺设备或有关管路出现异常，造成废气泄漏异常排放的，应迅速、及时的进行抢修直至恢复正常，短时间内无法恢复正常的需停止生产。

（3）对于污染事故排放，包括车间排气筒事故性有组织排放和车间事故性无组织排放，对于有组织排放，应迅速的查明事故源，及时进行抢修直至恢复废气达标排放，短时间内无法恢复正常的需停止生产；对于事故性无组织排放，企业应建立事故性排放的防护措施，在车间内备有足够的通风设备，在非露天的生产车间四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。只要企业重视环境保护工作，生产中配置了必要的和有效的污染治理设施，并确保其正常运行，非正常排放的概率极小，一般情况下排放的污染物能够得到较好的控制。

8.2.6 排气筒设置要求

8.2.6.1 排气筒设置参数合理性分析

（1）排气筒出口烟气流速合理性分析

项目设置有 8 根生产废气排气筒，具体见下表。

表 8-2-4 项目排气筒设置情况一览表

排气筒名称	排气筒编号	排气筒高度/m	出口内径/m	设计风量/（Nm³/h）
开料、焊接烟尘排气筒	DA001	15	1.1	50000
打砂粉尘排气筒	DA002	15	1.2	60000
调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气排气筒	DA003	20	2.7	330000
模种处理粉尘、切割粉尘、打磨粉尘废气排气筒	DA004	20	2.3	230000
打蜡/成型/刮灰/预埋件装配废气排气筒	DA005	20	2.7	300000
调漆/喷涂/晾干/洗枪/电加热废气排气筒	DA006	20	2.7	315000
打磨粉尘排气筒	DA007	20	1.9	160000
打磨粉尘排气筒	DA008	20	2.1	190000

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）第 5.6.1 条规定，排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的速度 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19 \times V$$

$$V = V_{10} \times (\frac{H}{10})^p$$

式中： V_{10} ——10m 高处环境风速的多年平均值；根据武汉气象站提供的 2003~2022 年武汉市气象资料分析报告，多年平均风速为 1.6m/s。

H——排气筒高度，m；

P——风廓线指数，取 0.25。

计算结果及排气筒出口烟气流速合理性分析见下表。

表 8-2-5 排气筒出口烟气流速合理性分析一览表

排气筒名称	排气筒编号	1.5Vc (m/s)	设计风量 (Nm ³ /h)	出口内径 (m)	排气筒高度 (m)	出口烟气流速 V _s (m/s)	是否符合
开料、焊接烟尘排气筒	DA001	4.0	50000	1.1	15	14.6	符合
打砂粉尘排气筒	DA002	4.0	60000	1.2	15	14.7	符合
调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气排气筒	DA003	4.2	330000	2.7	20	16.0	符合
模种处理粉尘、切割粉尘、打磨粉尘废气排气筒	DA004	4.2	230000	2.3	20	15.4	符合
打蜡/成型/刮灰/预埋件装配废气排气筒	DA005	4.2	300000	2.7	20	14.6	符合
调漆/喷涂/晾干/洗枪/电加热废气排气筒	DA006	4.2	315000	2.7	20	15.3	符合
打磨粉尘排气筒	DA007	4.2	160000	1.9	20	15.7	符合
打磨粉尘排气筒	DA008	4.2	190000	2.1	20	15.2	符合

同时根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）第 5.3.2 条“排气筒出口直径应根据流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s”。

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求。

（2）排气筒高度合理性分析

①排气筒高度设置原则

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的要求：①新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m，某排放速率标准值按标准中的外推法计算结果再严格 50%执行；②排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

②排气筒高度合理性分析

本项目 DA001、DA002 排气筒高度为 15m，DA003~DA008 排气筒高度均为 20m，均高于 15m，但排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度为 20.25m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，故对污染物排放速率按严格 50%执行。

8.2.6.2 排气筒规范化设置要求

（1）食堂油烟排气筒

根据《饮食业油烟排放标准》（试行）采样位置要求，在油烟排气筒应设置监测采样孔，采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧部位。采样位置应设置在弯头、变径管下游方向不小

于3倍直径，和距上述部件上游方向不小于1.5倍直径处，对矩形管道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。

（2）生产废气排气筒

本项目设置8根生产废气排气筒，应按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）的要求对排气筒设置废气排放监测点位。

监测断面要求：监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计，其当量直径 $D=2LW/(L+W)$ ，式中L、W分别为矩形排气筒/烟道的长度、宽度。对无法满足上述要求的，应尽可能选择流场均匀稳定的监测断面，避开涡流区，并采取相应措施保证监测断面废气分布相对均匀，断面无紊流，流速相对均方差 $\sigma_r \leq 0.15$ 。所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游0.5 m内。

监测孔要求：在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 ≥ 80 mm。手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照HG/T 21533、HG/T 21534、HG/T 21535设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 ≤ 50 mm。法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐。烟气排放连续监测系统的监测断面下游0.5 m内，应开设手工监测孔。圆形竖直排气筒/烟道直径 $D \leq 1$ m时，至少设置1个手工监测孔； $1 \text{ m} < D \leq 3.5$ m时，至少设置相互垂直的2个手工监测孔； $D > 3.5$ m时，至少设置相互垂直的4个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5$ m时，至少在侧面水平位置设置1个手工监测孔； $D > 3.5$ m时，至少在两侧水平对称的位置设置2个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上。竖直矩形排气筒/烟道，长（L）或宽（W） ≤ 3.5 m时，至少在长边一侧开1排水平的手工监测孔；L和W均 > 3.5 m时，至少在长边两侧对开各1排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道，W ≤ 3.5 m时，至少在单侧开设1排竖直的手工监测孔；W > 3.5 m时，至少在烟道两侧各开设1排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离 ≤ 1 m，两端的手工监测孔距离烟道内壁 ≤ 0.5 m。自动监测系统安装时可根据设备安装需求开设相应监测孔。

工作平台要求：监测断面距离坠落高度基准面 2 m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2 m~1.3 m 处。工作平台长度应 ≥ 2 m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形） >1 m 的，工作平台宽度应 ≥ 2 m； ≤ 1 m 的，工作平台宽度应 ≥ 1.5 m。单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 ≥ 2 m，需设置多层工作平台的，每层净高应 ≥ 1.9 m。工作平台宜采用厚度 ≥ 4 mm 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 ≤ 4 mm，载荷满足 GB 4053.3 要求。工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 ≤ 10 mm。工作平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 相关要求。距离坠落高度基准面 1.2 m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m，扶手宜选用外径 30 mm~50 mm 钢管，扶手后应有不少于 75 mm 净空间。防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100 mm $\times$ 2 mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于 100 mm，底部距平台面应不大于 10 mm。扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距 ≤ 500 mm，其载荷、制造安装应满足 GB 4053.3 要求。防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1 m。平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。主要排放口及实施自动监测点位工作平台的工作区域内应设置 220 V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于 2 个插座，每个插座额定电流不低于 10 A，保证监测设备所需电力。其他排放口工作平台 50 m 内应配备永久电源和不少于 2 个电缆卷盘，长度不少于 50 m。现场有安全防爆要求的，应在设置时予以考虑。按规定应对废气排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含工作平台的所有采样探头、监测孔等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。视频图像分辨率不低于 200 万（1 920 $\times$ 1 080）像素，帧率不低于 60 Hz：30 fps，图像信息延迟时间 ≤ 600 ms，具备动态捕捉、逆光补偿、夜视、联网传输、断网重连功能，支持远程查看实时视频和录像。录像保存时限原则上不少于 1 年，相关法律法规、标准规范另有要求的，从其规定。夜间生产的，主要排放口工作平台和梯架应设置固定照明设施，相关要求按照 GB 50034 执行，照度标准值不低于 30 lx。工作平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在平台相应位置设置防护装置，并在醒目处设置安全警告、禁止等标志牌。工作平台上方有坠落物体隐患时，应在工作平台上方 3 m 高处设置顶棚等防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T 8196 相关要求。工作平台与坠落高度基准面之间距离超过 0.5 m 且不足 2 m 时，应按照 GB 4053.1 或 GB 4053.2 要求设置固定式钢梯到达工作平台。工作平台与坠落高度基准面之间距离不小于 2 m 时，应安装钢斜梯、转梯到达监测平台，不得仅

设置钢直梯。梯架无障碍宽度应不小于 0.8 m，倾角应不超过 38°；踏板前后深度不小于 80 mm，相邻两踏板的前后方向重叠应在 10 mm~35 mm 之间；梯高大于 6 m 时，应设置梯间平台。斜梯、转梯的材料、载荷、制造安装等要求按照 GB 4053.2 执行。工作平台位于坠落高度基准面 20 m 以上时，应按照 GB/T 10054.1 或 GB/T 10054.2 中有关要求设计并安装升降梯或其他等效吊装设备，确保手工监测设备可安全到达工作平台。工作平台位于坠落高度基准面 40 m 以上时，宜按照 GB/T 10060 中有关要求设计并安装电梯到达工作平台。对于现场有特殊要求（如防爆等）无法设置升降梯、电梯或其他等效吊装设备的，应根据实际情况设置满足上述要求的钢斜梯或转梯。

排放口监测点位信息标志牌设置要求：在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。单个排放口监测点位涉及多股排气的，可设置多个监测点位信息标志牌，分别记录每股排气的相关信息。根据监测点位情况，可设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌。监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合 HJ 1405 附录 A 规定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ 1297 执行。

8.3 营运期废水污染防治措施分析

8.3.1 废水类别及特征

本项目食堂废水、生活污水、生产废水分别经隔油池、化粪池、污水处理站预处理达标后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。

①办公生活污水、住宿生活污水、食堂废水。主要产生于工作人员办公、住宿、餐食生活等过程，分别经厂区污水管网排入化粪池、隔油池预处理。生活污水和食堂废水中含有大量的有机物（如蛋白质、碳水化合物、脂肪、尿素、等），一般不含有毒物质，具有水量小、水质简单、含有机物等特点，主要污染物以 COD、BOD₅、氨氮、总氮、悬浮物、动植物油、总磷代表；

②地面冲洗废水、洗模废水、漆雾粉尘处理系统废水。主要来源于地面冲洗、模具清洗、漆雾粉尘处理过程，涉及水帘柜等产污设施，主要污染物以 COD、石油类、悬浮物代表。

综上所述，本项目污废水分类特点及来源详见下表。

表 8-3-1 项目工艺生产废水分类特点及来源

废水分类		产生量	特点
生产废水	洗模废水	1800 m ³ /a	主要污染物为悬浮物、COD，水质简单。
	地面冲洗废水	943.5m ³ /a	主要为悬浮物、COD，水质简单。
	漆雾粉尘处理系统废水	1350 m ³ /a	主要污染物为 COD、悬浮物及石油类，B/C 比小于 0.3，可生化性

			较差。
生活污水	办公生活污水	3825m³/a	含有大量的有机物，如纤维素、淀粉、糖类、脂肪和蛋白质等，含有一定的氮和磷。
	住宿生活污水	15300m³/a	含有大量的有机物，如纤维素、淀粉、糖类、脂肪和蛋白质等，含有一定的氮和磷。
食堂废水		7650 m³/a	与生活污水水质相似，油脂含量高，含有较高的氮、磷等营养物质，水量、水质波动较大，可生化性强。

8.3.2 废水污染防治措施分析

8.3.2.1 工艺选择

本项目生活污水经化粪池处理纳管排放，食堂废水经隔油池处理纳管排放，生产废水经污水处理站处理后纳管排放。

化粪池通过沉淀和厌氧微生物发酵去除生活污水中的悬浮固体、有机物等；食堂废水在静止的隔油池保持一定的停留时间，从而将浮油从水中分离；针对生产废水的处理，污水处理站采用“隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”工艺。

综上所述，本项目污废水处理系统整体如下图所示。

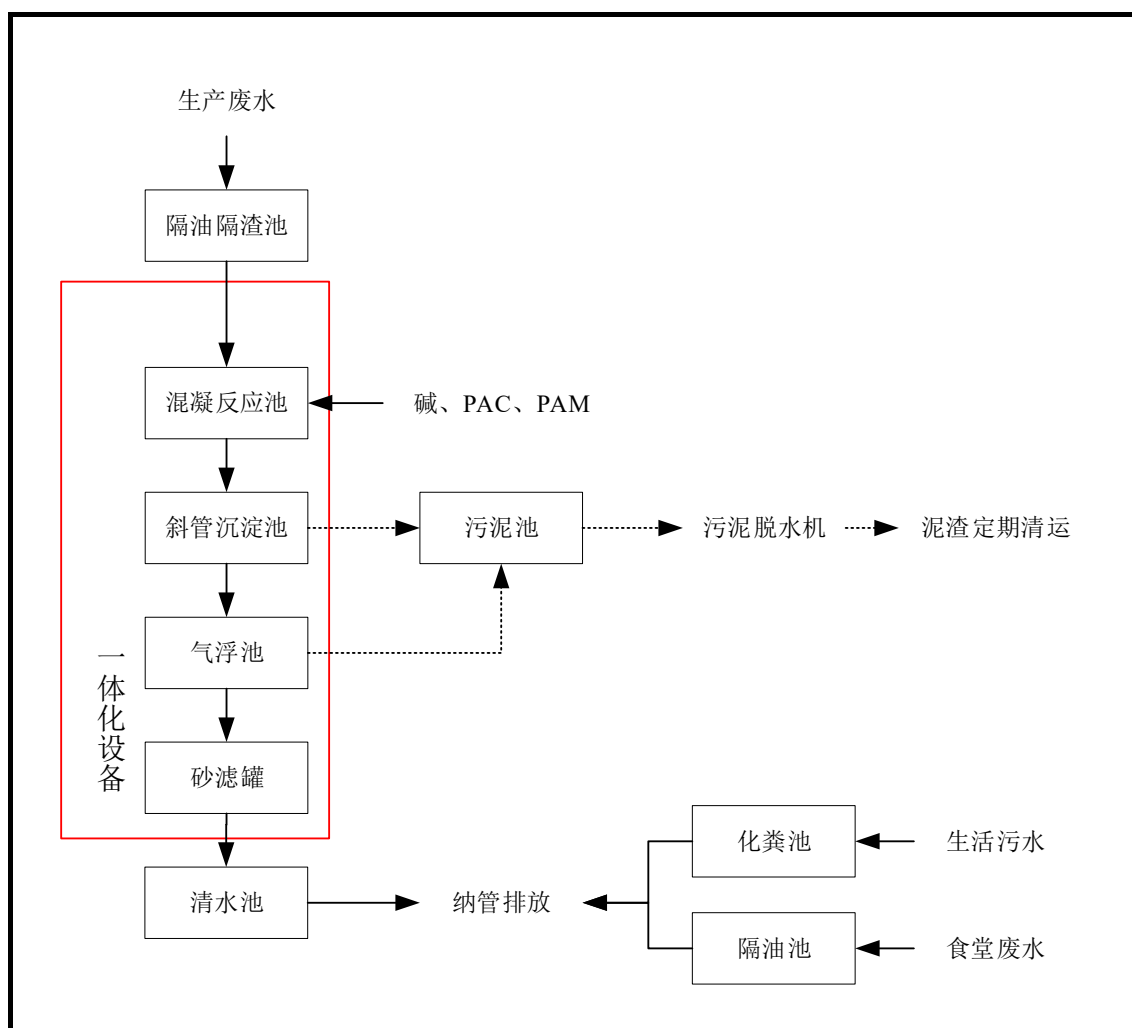


图 8-3-1 本项目污废水处理工艺流程图

8.3.2.2 废水处理工艺可行性分析

(1) 生活污水

本项目生活污水水质较简单，经化粪池预处理后纳管排放，参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.5，化粪池属于推荐可行的生活污水处理可行技术。

（2）食堂废水

本项目隔油池（3.4m×1.4m×1m，有效容积 V_0 按 4.5m³ 计）位于综合楼 1F 食堂外侧，本项目食堂废水排入隔油池水量合计 25.5m³/d（7650m³/a），废水排放方式为间歇式排放、排放期间流量不稳定且无规律、但不属于冲击型，其排放时间按备就餐高峰时间 6h/d 计，则食堂废水排放速率为 4.25t/h。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）7.1、7.2，隔油池设计要求如下：

a.含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h。

b.池内水流流速不宜大于 0.005m/s。

c.池内分格宜取二档三格。

d.人工除油的隔油池内存油部分容积不宜小于该池有效容积的 25%；隔油池出水管管底至池底的深度不宜小于 0.6m。

e.与隔油池相连的管道均应防酸碱、耐高温。

隔油池水力停留时间（HRT）计算公式如下：

$$HRT=V/Q$$

式中： HRT —水力停留时间（h）；

V —有效容积（m³）；

Q —餐饮废水排放速率（m³/h）。

隔油池水流流速（ u ）计算公式如下：

$$u=Q/(3600*A)$$

式中： u —隔油池水流流速（m/s）；

Q —餐饮废水排放速率（m³/h）。

A —隔油池截面面积（m²）。

综上所述，本项目隔油池水力参数见下表：

表 8-3-2 本项目隔油池水利参数一览表

隔油池有效容积 V_0 (m ³)	存水部分容积 V (m ³)	隔油池截面面积 A (m ²)	食堂废水排放速率 Q (m ³ /h)	水利停留时间 HRT (h)	水流流速 u (m/s)
4.5	3.375*	1.4	4.25	0.794	8.43×10^{-4}

注：表格中带“*”者，按隔油池有效容积 V_0 的 75% 计。

由上述分析可知，项目隔油池的设置完全满足《饮食业环境保护设计规范》(HJ554-2010)相关要求；参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.5，隔油池属于推荐可行的处理技术。

（3）生产废水

本项目污水处理站生产废水处理工艺流程说明：全厂生产废水经管道收集后首先进入隔油隔渣池，隔油隔渣池具有去除废水中油性物质和调节水质、水量的作用；然后经提升泵提升进入混凝反应池，在碱性条件下通过投加 PAC 和 PAM 完成混凝反应后，可以将污水中的小颗粒悬浮物和胶体物质絮凝成大的絮体；混凝反应出水自流至斜管沉淀池，在斜管沉淀池内经投加混凝剂后形成的絮体矾花，在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑回泥渣悬浮层，继而沉入集泥斗，上清液逐渐上升至溢流堰排出；斜管沉淀池出水自流至气浮池，通过加压释放后的微小气泡去除残留于废水中粒径较小的分散油、乳化油、细小悬浮颗粒等杂物；气浮出水自流至石英砂过滤器，过滤去除污水中的细小颗粒物质；砂滤罐出水自流至清水池。气浮装置产生的浮渣通过刮渣机排入浮渣槽和底部沉淀的污泥以及斜管沉淀池产生的污泥一同通过管道排入污泥池内，随后由污泥泵输送至污泥脱水设备处理，滤液回流至隔油隔渣池。

本项目污水处理站主要处理设施参数见下表。

表 8-3-3 污水处理站主要处理设施一览表

序号	设施名称	数量	池体/房间尺寸（m）	主要参数
1	隔油隔渣池	1 座	5.0×4.0×2.5	有效容积 40 m ³ （有效水深 2.0m）
2	一体化设备	混凝反应池	1 座	有效容积 2.4 m ³ （有效水深 1.5m）
3		斜管沉淀池	1 座	有效容积 4.4 m ³ （有效水深 1.0m）
4		气浮池	1 座	处理量 2m ³ /h
5		中间水池	1 座	有效容积 3 m ³ （有效水深 1.5m）
6		砂滤罐	1 座	处理量 2m ³ /h
7	清水池	1 座	3.5×3.3×2.5	有效容积 23 m ³ （有效水深 2.0m）
8	污泥池	1 座	1.5×3.5×2.5	有效容积 10 m ³ （有效水深 2.0m）
9	污泥脱水间	1 间	4×2.5×3.5	建筑面积 10 m ²
10	加药间	1 间	3×2.5×3.5	建筑面积 10 m ²

根据项目水平衡分析，生产废水产生量为 4093.5t/a。污水处理站处理能力为 2m³/h，按照年运行 300 天，每天运行 8 小时计算，可处理废水量即达 4800t/a，其处理能力完全可以满足项目需求。生产废水高峰水量分别为地面冲洗废水 3.145t/d、洗模废水 6t/d、漆雾粉尘处理系统废水 4.5t/d（水帘柜装载水每两周更换一次，室内水帘柜分段开启，为保证生产效率，水帘柜采取轮流换水而非集中换水模式，每天更换水量约为 4.5t/d），则高峰水量合计约为 13.6t/d。本项目隔油隔渣池有效容积为 40m³，生产废水排放高峰时期占用池体体积比为 34%，一般不会对后端处理能力造成冲击性影响。故本项目污水处理站从设置规模而言可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）“表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术”，本项目废水可行性分析如下。

表 8-3-4 本项目与 HJ1124-2020 推荐可行技术符合性一览表（摘录）

污水处理单元	处理工艺	HJ1124-2020 推荐可行技术	可行性
漆雾粉尘处理系统废水、洗模废水、地面冲洗废水	隔油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤	混凝、沉淀/气浮、砂滤、吸附	可行

因此，本项目采用的废水处理工艺对本项目的污染物具有较强的针对性，且属于推荐可行技术。

8.3.3 废水处置达标可行性分析

根据工程分析可知，本项目外排废水可满足古龙污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求，实现达标排放。

8.3.4 排污口规范化措施

建设单位应按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）的要求设置污水排放口监测点位。

一般要求：排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10 m 范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测。污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放。

监测断面要求：对于明渠排放口，应按照 CJ/T 3008.1~CJ/T 3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。对于压力管道式排放口，电磁流量计安装位置应满足仪器安装使用说明书要求，上游直管段长度一般不小于 5 倍管道直径，下游直管段长度一般不小于 2 倍管道直径，并保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时，还应安装满足手工采样条件的配套设施。对于污水日排放量小于 50 m³ 的排放口，不满足前述要求的，其排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状，且上游管道或渠道顺直段长度应不少于 3 m，并设置高于下游排水管道或渠道不低于 0.1 m 的垂直落差，跌水底部应建设宽度不小于 0.3 m，长度不小于 0.5 m 的矩形明渠。流量自动监测设备安装位置应符合相关要求，确保流量自动监测结果准确，且满足手工采样条件。水污染源自动监测系统取水口应设置在标准化量水堰槽前方水质充分混合处，宜设在流量监测单元量水堰槽的流路中央；通过压力管道排放污水时，自动监测系统取水口宜设置在手工取样设施与管道流量计之间。

工作平台、梯架和安全防护要求：污水排放口监测点位应建设永久、安全、便于采样及

测试的工作平台，工作平台面积不小于 1 m^2 。监测点位位于地面以下超过 1 m 或距离坠落基准面超过 0.5 m 时，工作平台应按要求配套建设梯架，且工作平台及通道所有敞开面应按要求设置防护栏杆。按规定应对污水排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含手工、自动监测取水口，量水堰（槽）等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。视频性能和保存时间要求同废气排放口。夜间生产的，应在工作平台处设置照明设施，相关要求按照 GB 50034 执行，照度标准值不低于 30 lx 。对于设在可能产生有毒有害、易燃易爆气体处的工作平台，应安装相应的气体浓度报警装置，相关要求按照 GB 12358 执行，封闭场所或地下工作平台应设置强制通风系统。

其他要求：除初期雨水外，雨水经收集后应经由雨水排放口排放。国家和地方相关管理制度要求雨水经处理后排放的，雨水排放口监测点位按照相应条款规定设置；无明确要求的，按照污水排放口要求设置。

排放口监测点位信息标志牌设置要求：在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。单个排放口监测点位涉及多股排水的，可设置多个监测点位信息标志牌，分别记录每股排水的相关信息。根据监测点位情况，可设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌。监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合 HJ 1405 附录 A 规定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ 1297 执行。雨水排放口参照以上要求执行。

8.4 营运期噪声污染防治措施分析

8.4.1 项目噪声源主要特征

项目主要噪声源均为室内噪声源，集中分布于厂房二、厂房三、厂房四、厂房五内，包括各类生产及其辅助设备、废气治理设施风机和污水处理站水泵等。

8.4.2 一般原则

（1）优化工艺流程，减少噪声污染源，如选用低噪声设备，减少各种气体排放等。

（2）平面布置上，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高的装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房等作为屏障与噪声敏感区隔开。

（3）噪声辐射指向性较强的声源，例如气体放空等，要背向噪声敏感区及厂内噪声敏感工作岗位，如综合楼、研发中心、宿舍楼等。

（4）噪声强度较大机械设备，例如空压机、废气治理设施风机等，尽量安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。

（5）对含有噪声源的车间、厂房，进行声学处理，如室内吸声处理、门窗隔声措施，降低其室内混响噪声和对周围环境的影响。

（6）沿厂区边界统一设置高度不低于 2.2 m 的非燃烧材料实体围墙。

8.4.3 空压机噪声治理措施

空压机噪声主要由进、出气口辐射的空气动力性噪声、结构件机械噪声和驱动机械及电磁噪声组成。因项目使用的压缩机功率并不大，其噪声级一般在 80~85dB(A)，可采取吸声、隔声的方式进行治理。

在空压机房内设置内表面吸声材料，可选择采用平均吸声系数为 0.72 的超细玻璃棉，其厚度为 5cm，容重为 20kg/m³。玻璃棉用玻璃布和钢网作保护面。同时，在玻璃棉与隔声罩内壁之间留有 5cm 空气层，以解决对低频噪声的吸收。

对空压机输送气体管道进行隔声包扎；空压机吸气口设置阻性片式消声器的方法来治理吸气噪声；在空压机前后，管径较大的压力气体管道外壁设置阻尼隔声材料，并在配管设计中采取加大管道弯曲半径等措施，降低气流噪。

8.4.4 风机、泵等设备噪声治理措施

（1）风机噪声控制措施

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。

风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。合适的消声器可使整个风机噪声降低 8~10dB(A)。

②设置隔声罩：将风机封闭在密闭的隔声罩内，并在罩座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。隔声罩可采取自然通风的形式，如不能满足要求，可采取机械通风方式强制通风散热。风机噪声降低 10~20dB(A)。

③管道包扎：为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径，外部噪声可减少 3~5dB(A)。

（2）泵类噪声控制措施

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。泵噪声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。在水泵房内可另设控制室，使操作岗位噪声符合车间卫生设计标准要求。如有必要可在通风口加装消声器，这样可避免泵类噪声对外环境产生的影响。

8.5 营运期固体废物污染防治措施

8.5.1 营运期固废类型及数量

项目营运期满产情况下固体废物产生量为生活垃圾 168.24t/a，一般工业固体废物 664.75t/a 以及危险废物 223.21t/a 和待鉴定固废 320t/a。本项目固体废物产生量及处理处置去向见表 3-7-23，各类固体废物均可得到合理妥善的处置，排放量为零。

8.5.2 固废防治措施及可行性

本项目在厂房三内设置一间一般固废暂存间和一间危废暂存间。项目产生的固体废物拟按照资源化、减量化和无害化处置原则进行分类处置。本项目产生的一般工业固废分类收集后，在一般固废暂存间贮存。厂内危险危险废物暂存于危废暂存间，定期委外处置。项目建成投产后，建设单位与有相应资质单位签订危险废物处置协议，危险废物收集、储运应严格按照国家和地方的相关规定执行。只要严格管理，并进行安全处置，项目产生的固体废物不会对生态环境和人体健康产生危害。

8.5.3 固废临时存储场所及转移措施及要求

按照《固体废物污染环境防治法》的“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）等要求，对项目产生的危险固体废物进行防治。

（1）设置危险废物暂存间

危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

（2）收集措施

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施。

①对生产过程废液均存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物暂存间中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

②危险废物全部暂存于危废暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

③危险废物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

（3）控制要求

危废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消

除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

（8）项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移联单，按要求对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.5.3.1 工业固体废物存储管理要求

根据生态环境部“关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告”（公告 2021 年第 82 号），自 2021 年 12 月 31 日实施。

《危险废物转移管理办法》已于 2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，并经公安部和交通运输部同意，自 2022 年 1 月 1 日起施行。

结合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定，本次环评提出如下要求：

（1）工业固体废物临时存储场所建设要求

一般工业固体废物的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。同时按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）相关要求建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

（2）危险废物储存管理要求：

①禁止为危险废物和生活垃圾混入。



图 8-5-1 危险废物标示图例

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④每个堆放点应留有搬运通道。

⑤在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

⑥应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；应按 GB15562.2 及其修改单规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

⑧按照国家和湖北省相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，应当配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单；危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年；因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单；申请跨省转移危险废物的，应当填写危险废物跨省转移申请表。

⑨建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；应对承运人或者接受人的主体资格和

技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑩应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

综上，本项目运营期应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

8.5.3.2 危险废物转移相关规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求。

（1）转移危险废物，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

（2）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

（3）应制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

（4）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

（5）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

（6）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

（7）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

（8）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

（9）应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或

者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（10）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

根据生态环境部令第23号《危险废物转移管理办法》和《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发〔2014〕37号）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关规定：

（1）自2015年1月1日起，危险废物产生单位在转移危险废物之前，须按照国家和本省有关规定，在湖北省固体废物管理网“网上办事”栏目报批危险废物转移计划。转移计划通过省危废物联网系统进行申请，经所在地环境保护行政主管部门批准后，通过省危险废物监管系统应用终端在线申请电子联单。

（2）自2015年4月1日正式运行危险废物转移电子联单管理系统后，省内转移将不再使用纸质转移联单；跨省转移仍执行纸质五联单制度。转移电子联单运行按照《湖北省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的规定执行。

根据《湖北省危险废物监管物联网系统项目运行启动工作实施方案》，相关要求如下：

（1）用户注册管理：危险废物产生单位、运输单位及经营单位通过湖北省固体废物管理网“网上办事”栏目注册企业信息，由所在地县（市、区）环境保护行政主管部门进行信息审核，审核通过后启用注册账号。

（2）危险废物申报系统：危险废物产生单位应按照危险废物规范化管理要求，在指定的时间范围内完成“基本情况申报”、“危险废物年报”、“医疗废物年报”、“管理计划申报”和“转移计划申报”等工作，同时做好纸质版备案。

（3）电子联单系统：危险废物产生单位在省内转移危险废物前，应先通过省危废物联网系统提交转移计划，待转移计划通过审批后，可通过手持应用终端在线申请电子联单。危险废物产生、运输及经营单位通过“湖北省危险废物监管物联网系统身份识别卡”（以下简称“身份识别卡片”）在手持终端上完成联单的确认工作。相关单位的身份识别卡片在其注册信息通过审核后，由省固废管理中心统一登录，运维单位统一进行发放。

（4）监控系统：各级环境保护行政主管部门应监督管辖范围内的危险废物产生单位及经营单位保持其厂区内视频监控系统信号畅通，不得擅自关闭视频监控系统。当发生故障时，应及时与系统运维机构取得联系，以尽快恢复正常运行。

此外，建设单位应该按照《湖北省危险废物转移电子联单管理办法》（试行）的相关要求和规定，加强对危险废物转移的监督管理，实时监控危险废物转移活动，防范环境风险，实施危险废物转移电子联单制度。如：

第六条危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单（其中医疗废物产生单位转移每批次医疗废物，执行一份电子联单）；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。

采用管道输送方式转移危险废物的，必须具备流量记录设备。

第七条危险废物移出单位应当如实填写电子联单中的危险废物种类、数量及其他信息。危险废物转移时，通过省危废物联网系统打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车（船）携带。

第八条危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况进行核实，危险废物移出单位与运输单位进行交接时通过应用终端扫描湖北省危险废物监管物联网系统身份识别卡。

.....

第十一条危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

第十二条湖北省危险废物转移电子联单数据由省危废物联网系统服务器保存并备份，相关危险废物产生单位、运输单位、经营单位应当在各自权限内自行打印存档备查。

移出地和接收地环境保护行政主管部门通过省危废物联网系统打印纸质联单，自留存档。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

8.5.3.3 危险废物台账管理规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十八条：产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。建设单位危险废物台账管理要求如下：

（1）根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）。

如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。对需要重点管理的危险废物（如剧毒废物），可建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。

对于危险废物产生频繁，每批均进行记录负担过重的情形，如果从废物产生部门到贮存库/场的过程可以控制，有效防止废物非法流失，则在批量完成后进行统一和分类统计。

在危险废物产生环节，可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时，原则上要求称重。

（2）定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表（或称生产报表），形成周期性报表。报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。相应记录表或凭证以及危险废物转移联单（包括内部转移联单）要随报表封装汇总。

（3）汇总危险废物台账报表，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整的危险废物台账。

（4）实施与保障

危险废物台账制度的实施涉及产生单位内部的产生、贮存、利用处置、实验分析和安全环保等相关部门。各部门应当充分结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立内部危险废物管理机制和流程，明确各部门职责，真实记录危险废物的产生、贮存、利用、处置等信息，保证建立危险废物台账制度的良好运行。特别是要确保所有原始单据或凭证应当交由专人（如台账管理员）汇总。

危险废物台账应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应当采用信息软件辅助管理危险废物台账。

8.6 营运期地下水污染防治措施

8.6.1 防止地下水污染的的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

（1）全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

（2）分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄漏的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

（3）“可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

（4）可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.6.2 源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，建议从以下几方面着手：

- （1）尽可能避免运输过程中的跑、冒、滴、漏；
- （2）产污装置尽量远离长江，应布置在场区第四系粘土层较厚处；
- （3）管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。

8.6.3 防渗区域的合理划分

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般情况，分区防控应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按相应标准或规范执行；未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能等提出防渗要求。因此，拟建项目危废暂存间防渗执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），其他区域参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求执行。

（1）防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄漏物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目边界是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防渗分区的划分原则。据此划分为

重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区（一般地面硬化）三大区域。

① 重点污染防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括地下管道、罐基础等。

② 一般污染防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③ 简单防渗区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括综合楼、研发中心、宿舍楼等辅助区域等。

（2）本项目污染防治区的划分

根据厂区污染防治分区的划分原则，结合工艺装置的特点和部位以及物料与污染物的性质，将企业按主体装置工程区、储运工程区等不同功能区进行了针对性的污染防治分区，划分情况见下表。

表 8-6-1 本项目防渗分区判定一览表防渗技术要求

防渗单元	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
污水处理站、隔油池、化粪池、应急事故池	重点防渗区	中-强	难	持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六	一般防渗区	中-强	易	持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
其余区域	简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

（1）防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案，需依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及其相关要求设计。

（2）防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

8.6.4 防渗技术

8.6.4.1 地面防渗设计

一般污染防治区地面防渗采用的抗渗钢纤维混凝土，强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 100mm。

8.6.4.2 水池防渗设计

一般污染防治区的水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm。

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），结构厚度不小于 300mm。

8.6.5 泄漏物的检测与收集要求

泄漏物的收集可分为地表污染物收集、罐区基础渗漏检测设施、地下污水管道渗漏设施。

（1）泄漏物的收集

在操作或检修过程中，有可能泄漏物料的区域，应设置围堰。

（2）地下污水管道渗漏收集与检查

①地下污水管道上宜设置渗漏液收集井，当地下管道公称直径不大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 70m；当地下管道公称直径大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 100m。

②地下污水管道渗漏液通过砂石导流层进入收集井，可用泵将渗漏液输送到检查井，之后输送到污水处理场处理。

③渗漏液收集井宜位于污水检查井、水封井的上游，并与检查井、水封井合并布置。

④人工巡检地下管道的渗漏液收集井，检查渗漏情况。

（3）隔断措施

为了防止污染物漫流至非污染区，污染防治区地面应坡向排水沟，地面坡度不应小于 0.3%，排水沟底部坡度不宜小于 1%，并在污染防治区应设置一定高度的边沟，确保污染物不漫流到非污染区。

8.6.6 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（1）监测井的布设

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及厂区地下水的流向布设地下水监测井，本项目地下水跟踪监测应设点位不少于 3 个，至少在本项目场地，上、下游各布

设 1 个。

（2）监测因子

根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子，同时需进行地下水位的测量。项目地下水环境跟踪监测方案具体内容详见表 12-6-4~表 12-6-5。

8.6.7 应急响应

若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。

一旦发现地下水发生异常情况，必须采取应急措施：①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并通知环保局，密切关注地下水水质变化情况。②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

建立地下水污染应急预案，包括：①应急预案的日常协调和指挥机构，明确事故责任人；②相关部门在应急预案中的职责和分工；③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

在确保各项措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区内污染物下渗现象，避免影响地下水环境。

8.6.8 结论

结合本项目工程特点，针对项目可能发生的地下水污染情况，建议本项目以应急监测为主，对主要污染装置布置防渗工程，防渗设计严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求执行；在满足地下水导则的要求以及全方位监控厂区地下水环境的基础上，在厂区及周边布设 3 个跟踪监测点；认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。项目针对潜在的地下水环境污染源拟采取有效的工程措施和管理措施，对所在区域地下水和土壤环境造成的影响可控。

8.7 营运期土壤污染防治措施

根据现场监测数据，项目场地各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。根据 GB36600-2018 中 5.3.2 条：建设用地土壤中污染物含量等于或低于风险筛选值的建设用地土壤污染风

险一般情况下可以忽略。

本项目对土壤可能造成的影响主要为污水池污水下渗造成。

建设方在建设时，将污水池的池底及四壁设置为重点防渗。同时，可对厂区涉及到物料运输、暂存的地块进行地面硬化。通过采取一系列的防渗措施能够有效的降低项目对土壤的影响。

本次评价主要针对日常的环境管理提出补充建议，如下：

建设单位在生产过程中应定期检查场地的防渗性能，特别是危废暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入、避免渗滤液量增加，暂存间内应设置导流沟，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液作为危险废物处理。加强进场废物的管理，防止跑冒滴漏造成土壤和地下水的污染。完善维护制度，定期检查围堰、导流沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）过程防控措施

①拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查

明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

根据国发[2016]31 号《土壤污染防治行动计划》相关管理要求，本次评价要求建设单位采取还应加强环境管理措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

①加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运行污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提供企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②设置专门管理制度，加强对原辅材料及危险废物的规范化管理，定期巡查维护环保设施的运行情况，及时处理非正常运行情况；

③当按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对其用地及周边土壤环境每 5 年至少开展一次监测，监测结果如实向环保主管部门备案；

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

另外，还需：定期维护设备，规范员工操作，控制跑、冒、滴、漏。从源头控制污染物的迁移进入土壤；加强日常的危险固体废弃物的管理，禁止露天堆放在裸露地面或者绿化带；严格控制废水的去向，严禁作为场地绿化以及道路浇洒。

按照环发[2012]140 号《保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，企业如果关停以及搬迁，现有土地用地性质转为其他用途使用，在场地再开发利用前，建设单位应委托专业机构对受污染场地开展环境调查工作。受委托的调查单位应制定详细的调查方案，经专家评审论证后实施，并编制《污染场地土壤及地下水环境调查报告》。经评估论证需要开展治理修复的污染场地，建设单位应有计划地组织开展治理修复工作。修复方案应通过专家评审论证后实施；修复全过程开展环境监理，治理修复和环境监理分别由招投标产生的专业单位承担；修复完成后由污染责任人或场地使用权人向省辖市环保部门提交验收申请；环保部门通过招投标程序确定或委托有相应资质的监测单位开展验收监测，并组织有场地修复方面专家参加的专项验收；验收监测与调查阶段的监测不得为同一单位。省辖市环保部门对验收通过的工业场地出具验收意见，作为土地进入市场流转的依据。

建设单位在落实各项污染防治措施并加强日常环境管理，项目对土壤环境影响较小。

8.8 环保措施投资及“三同时”竣工验收清单

本项目各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，在环保设施经调试验收合格后主体工程方可投入正式运行。本项目环保措施投资及“三同时”竣工验收清单见

表 8-8-1。

表 8-8-1 拟建项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	主要污染物	污染防治措施	执行标准	环保投资 (万元)	验收内容及要求
废水	洗模废水、漆雾粉尘处理系统废水、地面冲洗废水	pH 值、COD、SS、石油类等	经厂区污水处理站处理后纳管排放	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和古龙港口产业园污水处理厂设计进水水质要求	300	污水处理站建设情况，污水处理工艺，处理能力
	食堂废水、生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油等	生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后纳管排放	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和古龙港口产业园污水处理厂设计进水水质要求		化粪池、隔油池建设情况；废水污染物排放浓度、排放量；排污口规范化设置情况
废气	钢结构开料粉尘、焊接烟尘	颗粒物	开料粉尘经设备自带吸风装置收集+除尘系统处理后通过 DA001 有组织排放；钢结构焊接烟尘经区间密闭、万向吸气臂收集+焊烟除尘器处理汇入 DA001 有组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1500	污染物收集、治理设施建设情况；排气筒规范化建设情况；污染物达标排放情况；污染物排放总量
	钢结构打砂粉尘	颗粒物	惯性沉降，室体密闭负压收集，经“旋风+滤筒”二级除尘后通过 DA002 有组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		
	厂房二钢结构调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气、厂房四 1F 玻璃钢调漆/喷涂/晾干/洗枪废气、RTO 炉天然气燃烧废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫	经室体密闭负压收集，通过“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后于 DA003 有组织排放	颗粒物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；非甲烷总烃参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标执行		
	厂房四 1F 打磨房、切割区、开料区、雕刻区、3D 打印区、模种打磨区、抛光区产生的模种处理粉尘、切割粉尘	颗粒物	厂房四 1F 打磨房、切割区、开料区、雕刻区、3D 打印区、模种打磨区、抛光区产生的模种处理粉尘、切割粉尘一并接入滤筒除尘器处理，经 DA004 有组织排放	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求		
	厂房四 1F 玻璃钢成型房、翻模区、组装区打蜡/成型/刮灰废气、预埋件装配废气、RTO 炉天然气燃烧废气	苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	经各室体密闭负压收集，经“干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后于 DA005 有组织排放；	甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求；非甲烷总烃满足武环委〔2023〕4 号中相关要求。		
	厂房四 2F 玻璃钢调漆/喷涂/晾干/电加热/洗枪	颗粒物、二甲苯、非甲烷总	经密闭收集，接入“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”	颗粒物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-		

	废气、RTO 炉天然气燃烧废气	烃、氮氧化物、二氧化硫	处理,通过 DA006 有组织排放	1996) 表 2 标准限值要求; 非甲烷总烃参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标执行	50	污染物达标排放情况
	厂房四 2F 中部区域玻璃钢打磨粉尘	颗粒物	经打磨房密闭收集, 接入滤筒除尘器处理, 通过 DA007 有组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2		
	厂房四 2F 北部区域玻璃钢打磨粉尘	颗粒物	经打磨房密闭收集, 接入滤筒除尘器处理, 通过 DA008 有组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2		
	厂区内	挥发性有机物	钢结构机加工油雾经设备密闭收集, 通过油雾回收器过滤后于车间内无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值		
	厂界	颗粒物、二甲苯、苯乙烯、甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	室体密闭负压收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准限值要求		
	食堂油烟	餐饮油烟	吸风罩收集, 经静电油烟净化器处理后通过排烟竖井引至综合楼屋顶排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)		
噪声	空压机、风机、泵等	噪声	采购低噪音设备、合理车间布局; 给高噪声设备设减振基础或铺设减振垫; 车间门窗保持关闭, 充分利用建筑隔声等	北、东、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求, 南侧厂界执行 4 类标准限值要求	50	隔声降噪措施落实情况; 厂界环境噪声排放达标情况
固废	危险废物		在厂房三内设置一间危废暂存间, 建筑面积为 137m ² , 危险废物定期交由资质单位安全处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 等	200	危险废物暂存间规范化设置情况; 与具有相关资质的单位签订危险废物委托处置合同, 不对外排放危险废物;
	一般工业固体废物		在厂房三内设置一间一般固废暂存间, 建筑面积为 136m ² , 一般固废定期交由合法合规单位综合利用或处置	满足防扬尘、防雨淋、防渗漏要求		一般固废暂存间建设情况; 与合法合规单位签订一般固废综合利用或委托处置合同, 不对外排放一般固废
	生活垃圾		在厂区东北角设置一间生活垃圾房, 建筑面积约为 50m ² , 生活垃圾收集后由当地环卫部门统一外运处理	及时清运、妥善处置		生活垃圾房建设情况; 签订生活垃圾、厨余垃圾清运协议, 不对外排放生活垃圾
土壤及地下水污染防治设施		采取分区防渗措施, 污水处理站、隔油池、化粪池、应急事故池等地下池体均为重点防渗区, 厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六等生产、储运车间设为一般防渗区; 其余区域厂房设为简单防渗区		重点防渗区防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行。一般防渗区防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷	100	分区防渗建设情况; 避免对地下水、土壤环境造成影响

		7cm/s；或参照 GB16889 执行。简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬化。		
环境风险防范设施	1.配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资，并设置应急救援队伍； 2.设置事故应急池，制定风险防范措施和突发环境事件应急预案。		200	1.环境应急装备和物资的配置情况，应急救援队伍设置情况 2.设置事故应急池，制定风险防范措施和突发环境事件应急预案
其他管理措施：设置环境管理机构；制定环境管理文件；张贴并维护环保图形标志牌；制定自行监测计划并执行；环境管理台账记录；落实重污染天气管控措施等			100	环境管理措施的制定及落实情况
合计			2450	--

9. 清洁生产和总量控制

9.1 清洁生产

9.1.1 清洁生产全过程分析

“清洁生产”的主要内涵是对产品及其生产的全过程采用污染预防的策略以减少污染物的产生，从而减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产是1993年召开的第二次全国工业污染防治工作会议上提出的防治工业污染的重要措施，是以节能、降耗、减污为目的，以科学管理和技术进步为手段，达到保护人类健康和生态环境的目的。2002年我国颁布《中华人民共和国清洁生产促进法》，从法律的高度要求企业实施清洁生产。

清洁生产是从生态经济大系统的整体优化出发，对物质转化的全过程不断采取战略性、综合性、预防性措施，以提高物料和能源的利用率，减少甚至消除废料的生成和排放，降低生产活动对资源的过度使用以及对人类和环境造成的危险，实现社会的持续发展。清洁生产主要包括三方面的内容：

（1）清洁的能源，包括常规能源的清洁利用；可再生能源的利用；新能源的开发；各种节能技术。

（2）清洁的生产过程，包括尽量少用、不用有毒有害的原料；无毒无害的中间产品；少废、无废工艺；物料的再循环；减少或消除生产过程的各种危险因素；简便、可靠的操作和控制；完善的管理等。

（3）清洁的产品，包括节约原料和能源，少用昂贵和稀缺的原料，利用二次资源作原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和生态环境的因素；合理使用功能和合理的使用寿命等。

清洁生产是个相对性的概念，是与现有的生产技术比较而言的，因此评价一项技术是否属于清洁生产技术，主要是与它所替代的生产技术进行相应的比较。本项目清洁生产分析参照执行《涂装行业清洁生产评价指标体系》、《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》，从生产工艺及装备要求、资源和能源消耗指标、污染物产生指标进行评价分析。

9.1.2 涂装工艺清洁生产水平分析

9.1.2.1 喷涂工艺清洁生产水平分析

本次评价与《涂装行业清洁生产评价指标体系》中机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值(表 9-1-1)、喷涂（涂覆）清洁生产评价指标项目、权重及基准值(表 9-1-2)以及清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值(表 9-1-3)进行对比，比对结果详见表 9-1-1~表 9-1-3。

表 9-1-1 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	本项目基准值
1	生产工艺及设备要求	0.50	涂装前处理	抛丸	-	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB(A)	有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93dB(A)	抛丸、干式喷砂工序有粉尘处理设备，粉尘处理效率理论可达99.99%；设备噪声为85dB(A)	I级基准值
2				喷砂（丸）		0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%		I级基准值
3						0.09	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)		I级基准值
4				打磨	-	0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式打磨，配有粉尘处理器，粉尘处理效率理论可达99%，设备噪声为85dB(A)	I级基准值
						0.05	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)		I级基准值
5				擦拭清洁	-	0.18	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂	使用低苯系物含量、低 VOCs 的清洁剂			不使用清洁剂
6			清理	-	0.18	清理工序有除尘装置				项目履带式清理机产生的粉尘接入滤筒除尘设备	I 级基准值
7	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能*		kgce/m²	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	机械（物理）前处理工序只消耗电能，约 93.3 万单位面积综合能耗约为 0.26	I 级基准值
			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09	/	/
8	污染物产生指	0.35	单位面积 VOCs 产生量		g/m²	0.65	≤20	≤25	≤35	机械（物理）前处理过程	I 级基准值

	标		*						不涉及产生 VOCs	
			单位面积的危 险废物产生量 *	g/m ²	0.35	≤20	≤25	≤40	机械（物理） 前处理过程 不涉及产生 危险废物	I级基准值

注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。

注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 3：单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量。

*为限定性指标。

表 9-1-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	级别
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用		湿式喷漆室有循环系统、除渣措施	II 级基准值
2						0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理		应用中低温固化的涂料；喷漆设置漆雾处理	II 级基准值
3				烘干	-	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	应用中低温固化的涂料；使用清洁能源；加热装置温度可调	I 级基准值
4			中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾粉尘处理系统，漆雾处理效率可达≥95%	I 级基准值
				0.15		应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用		免中涂工艺	I 级基准值	
5				喷漆（涂覆）（包括流平）		0.06	废溶剂收集、处理 ^e			洗枪产生的废溶剂全部收集作为危险废物委外处置	I 级基准值
6				烘干室		0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	应用中低温固化的涂料；使用清洁能源；加热装置温度可调	I 级基准值
7			废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	喷漆废气处理效率≥95%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	I 级基准值
8	涂层烘干废气	0.11		有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	晾干/电加热/烤漆废气处理效率≥95%，有 VOCs 处理设备	II 级基准值		

								运行监控装置		运行监控装置		
9			原辅材料	底漆		-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	玻璃钢组件聚氨酯底漆 VOCs 含量 37.70%，钢结构组件环氧底漆 VOCs 含量为 29.40%	III 级基准值
10				中涂		-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	不涉及	/
11				面漆		-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	项目使用的面漆 VOCs 含量最大值为 34.80%	I级基准值
12				喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	项目不涉及使用水性漆喷枪清洗液	/
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*			l/m²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	项目在涂装生产工序中仅有漆雾粉尘处理系统用水，单位面积取水量约为小于 2.5	I级基准值
			单位面积综合耗能*			kgce/m²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	本项目喷漆涂覆工序单位面积综合能耗小于 1.26 kgce/m²	I级基准值
			单位重量综合耗能*			kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	本项目不使用重量计量	/
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m²	0.35	≤150	≤210	≤280	不涉及	/	
15				其他			≤60	≤80	≤100	本项目单位面积 VOCs 产生量 ≤60g/m²	I级基准值	
16					单位面积 COD _{Cr} 产生量*			g/m²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5

									和污泥作为危 废处置，不计入 单 位 面 积 的 COD _{Cr} 产生量	
			单位面积的危险废 物产生量*	g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	本项目单位面 积的危险废物 产生量<90g/m ²	I级基 准值

注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。

注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。

注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表 9-1-3 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目基准值
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			I 级基准值
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			I 级基准值
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			I 级基准值
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			I 级基准值
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			I 级基准值
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			I 级基准值
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			I 级基准值
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			I 级基准值
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			I 级基准值
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			I 级基准值
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	II 级基准值
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			I 级基准值
13			环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			I 级基准值
14			能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求			I 级基准值
15			节水管理	0.1	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			I 级基准值

表 9-1-4 本项目清洁生产水平评定权重组合表

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标
汽车车身	1	/	/	/	/	/
组合1	0	0.45	0	0.45	0	0.1
组合2	0	0	0.2	0.6	0	0.2
组合3	0	0.6	0	0	0.2	0.2

组合4	0	0	0.4	0	0.3	0.3
组合5	0	0	0	0.8	0	0.2
组合6	0	0	0	0	0.5	0.5
组合7	0	0.3	0.2	0.4	0	0.1
组合8	0	0.3	0.2	0	0.4	0.1
组合9	0	0.8	0	0	0	0.2

注1：本表未包含的涂装组合，其权重分配比例以化学前处理、喷漆（涂覆）为主。

注2：多条生产线的权重分配按每条生产线的生产面积占总面积的比例进行分配，如A生产线的生产面积占有所有生产线的总面积30%，A生产线的权重分配为30%。

本项目采用的工艺为机械前处理和喷漆（涂覆），属于上述表 9-1-4 的组合 2，具体如下所示。

表 9-1-5 本项目清洁生产水平评定权重组合表

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标
组合2	0	0	0.2	0.6	0	0.2

综合评价指数计算步骤：

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第 3 步计算。

新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 Y_{III} ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

根据上述分析，企业相关指标综合评价指数得分为 $Y_{II} = 98.2$ ，大于 85 分，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级，即国内清洁生产先进水平。清洁生产水平限制性因素主要在于项目使用溶剂型漆进行喷涂作业，原辅材料二级指标得分贡献值低。

9.1.2.2 涂装工艺溶剂型漆使用说明

本项目产品为大型游乐设备，目前喷涂工艺使用溶剂型漆，其不可替代性主要体现在以下方面：

1.强大的附着力和耐久性：溶剂漆能够提供良好的附着力和耐久性，确保涂层在各种环境下都能保持稳定。水性漆和溶剂型漆的施工方式也存在差异，溶剂型漆可随时适用于各种温度和湿度条件下的施工环境。

2.广泛的适用性：溶剂漆适用于多种基材和表面，能够满足不同的涂装需求。

3.优异的防护性能：溶剂漆具有出色的防腐、防锈和防水性能，能够保护基材免受环境损害。

这些优异的特性使得溶剂漆在多个行业中仍然占据重要地位，尤其是在需要高耐久性和强附着力的产品应用中，例如，汽车、机械、船舶、游乐设备等领域。

水性漆作为一种环保替代品，在一定程度上具有环保优势，但其性能上仍存在一些缺陷，导致其在某些高要求的应用场景中无法完全替代溶剂型漆。因此，考虑到产品品质要求，建

设单位选择溶剂型漆进行喷涂。建设单位将在后续运营过程中加大力度治理大气污染，投入高效的废气治理设施，实施 VOCs 减排工作。同时，也将类比本行业清洁生产先进企业，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

9.1.3 机械行业清洁生产水平分析

9.1.3.1 机械行业清洁生产评价指标体系结构

根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，本评价指标体系分为定量评价和定性要求两大部分。

定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，建立评价模式。通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标的权重值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。

定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于定性考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

定量指标和定性指标分为一级评价指标和二级评价指标两个层次。一级评价指标是具有普适性、概括性的指标，它们是资源与能源消耗指标、污染物产生指标、产品特征指标、资源综合利用指标、环境管理与劳动安全卫生指标、生产技术特征指标。本指标体系的二级指标参数形式包括定量评价指标、定性评价指标。二级评价指标是一级评价指标之下，代表机械行业清洁生产特点的、具体的、可操作的、可验证的指标。机械行业清洁生产定量评价指标体系和机械行业清洁生产定性评价指标体系分别见图 9-1-1 和图 9-1-2。

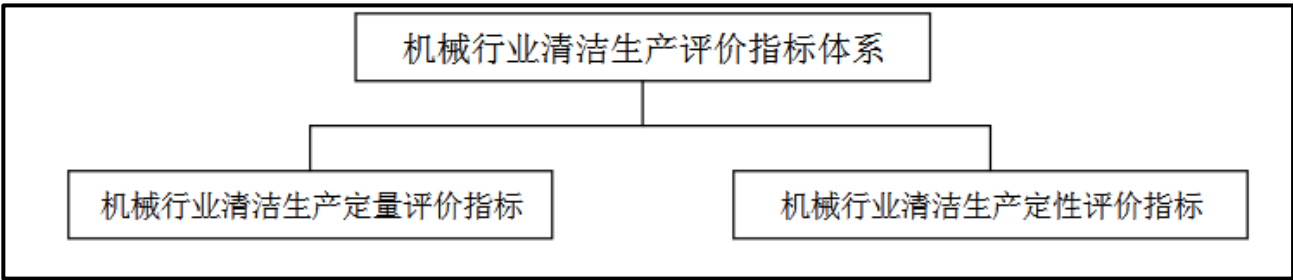


图 9-1-1 机械行业清洁生产评价指标体系结构

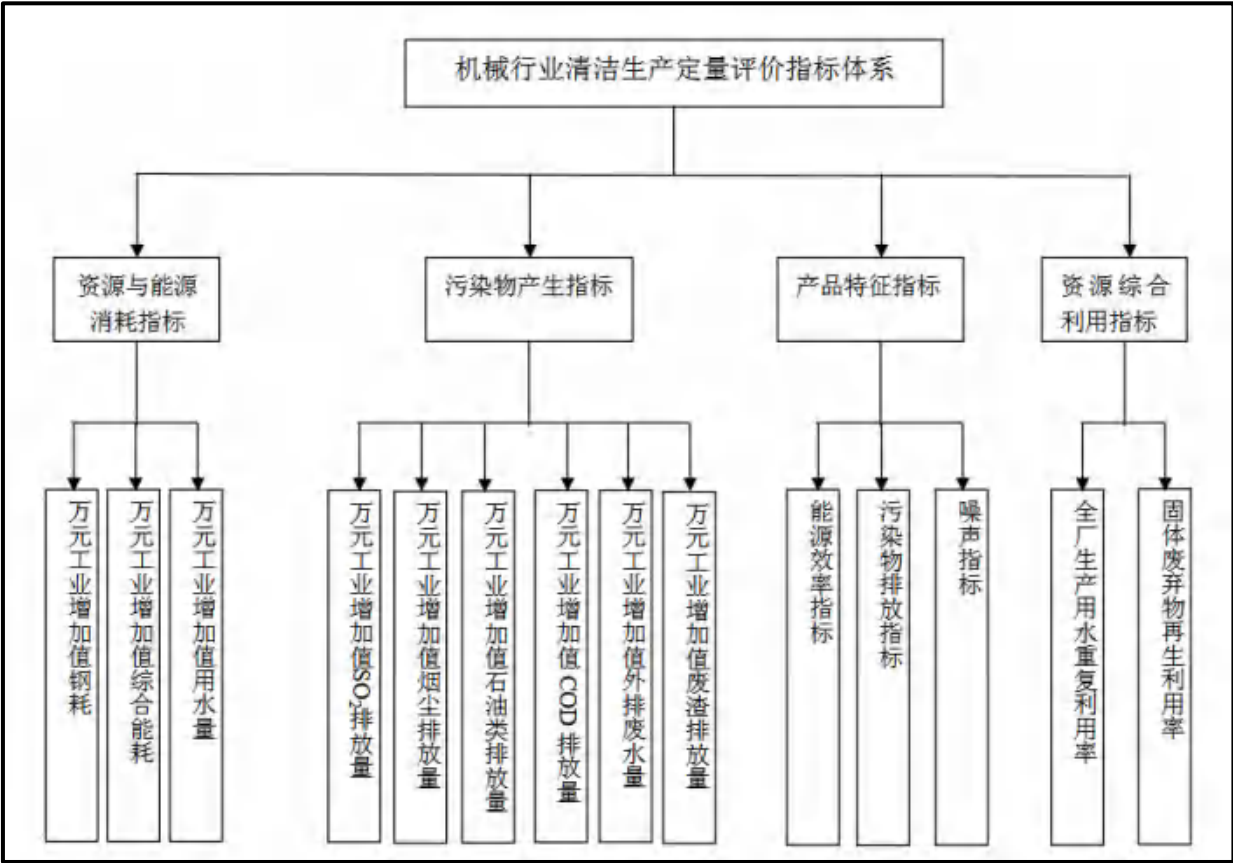


图 9-1-2 机械行业清洁生产定量评价指标体系图

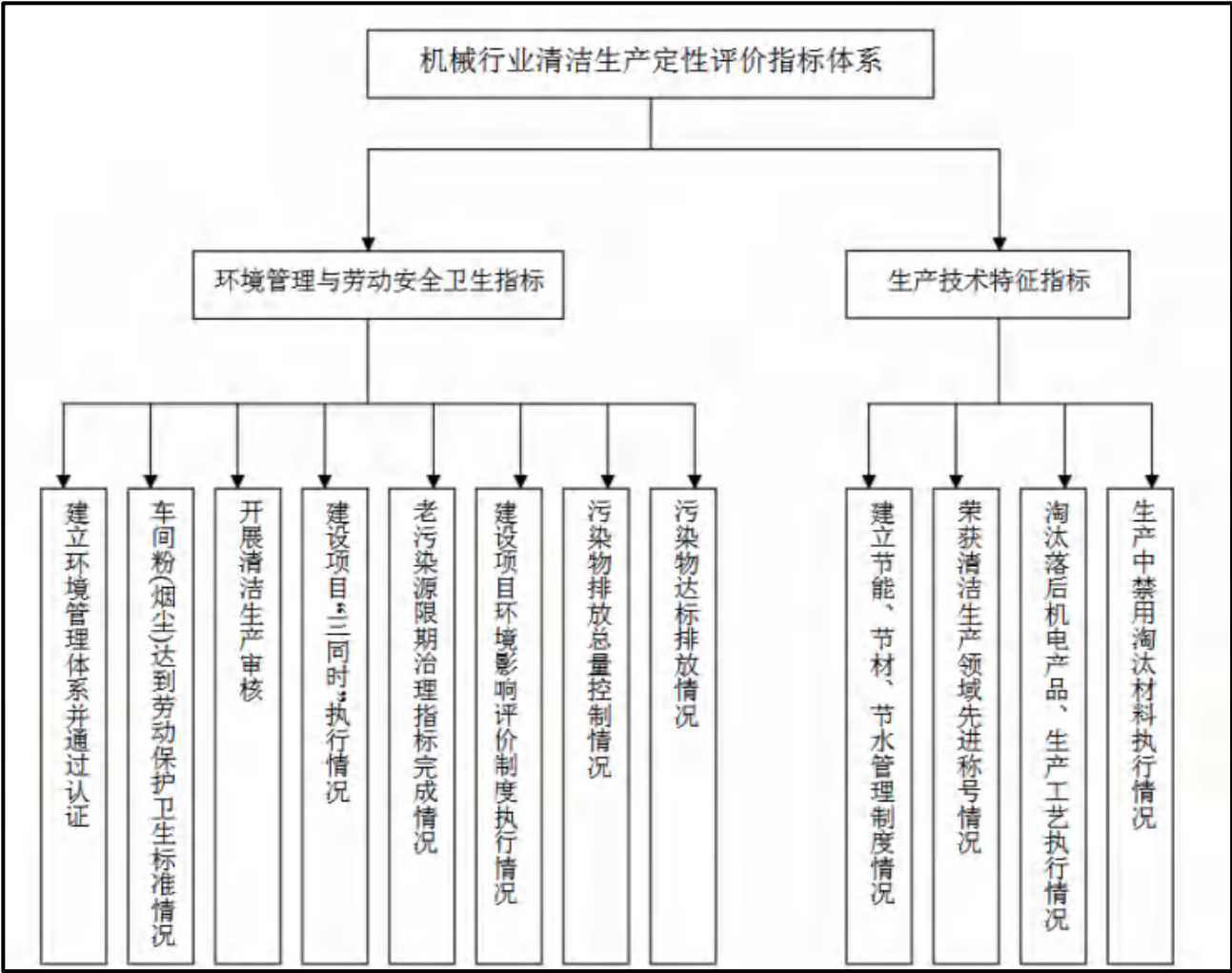


图 9-1-3 机械行业清洁生产定性评价指标体系图

9.1.3.2 机械行业清洁生产评价指标的基准值及权重值

在定量评价指标体系中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。确定各定量评价指标评价基准值的依据是：凡在国家或行业有关政策、标准、技术规章等文件中对该项指标已有明确要求值的，选用国家或行业要求的数值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求值的，则选用国内机械行业近年来清洁生产实际达到的中上等以上水平的指标值。本评价指标体系的定量评价基准值代表行业清洁生产的平均先进水平。

在定性评价指标体系中，定性指标用于评价企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况，按“是”或“否”两种选择来评定。

清洁生产评价指标的权重值是衡量各评价指标在整个清洁生产指标体系中所占的比重。它在原则上是根据该项指标对机械企业清洁生产实际效益和水平的影响程度大小及其实施的难易程度来确定的。

本指标体系的各项定量评价指标基准值和权重值见表 9-1-6。本指标体系的各项定性评价指标及指标分值见表 9-1-7。

表 9-1-6 机械行业清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值
(一) 资源与能源消耗指标	20	万元工业增加值钢耗	t/万元	8	0.56
		万元工业增加值综合能耗	kgce/万元	8	420
		万元工业增加值新鲜水耗量	t/万元	4	18.48
(二) 污染物产生指标	30	万元工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	4	1.48
		万元工业增加值烟尘排放量	kg/万元	6	0.99
		万元工业增加值外排废水量	t/万元	8	14.45
		万元工业增加值石油类排放量	kg/万元	3	0.03
		万元工业增加值 COD 排放量	kg/万元	3	1.77
		万元工业增加值废渣排放量	t/万元	6	0.12
(三) 产品特征指标 ₁	30	能源效率指标	%	12	国家/行业产品标准 ₂
		污染物排放指标	%	12	国家/行业产品标准 ₂
		噪声指标	%	6	国家/行业产品标准 ₂
(四) 资源综合利用指标	20	全厂生产用水重复利用率	%	10	80%
		固体废弃物再生利用率	%	10	85%

注：1.本项指标采用国家或行业标准中相应的限值指标作为评价基准值，进行计算后得出的权重值需根据该产品标准颁布年限进行再次修正：标准颁布年限在 1990 年以前的修正系数为 0.8，标准颁布年限在 1991-2000 年内的修正系数为 0.9，2001 年以后颁布的产品标准修正系数为 1。选择企业三种主导产品作为评价对象。2 若企业生产的产品不具备本项特征指标，按照缺项考核调整权重分值计算办法进行定量评价分值修正。

表 9-1-7 机械行业清洁生产定性评价指标项目及指标分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(一) 环境管理与劳动安全卫生	78	建立环境管理体系并通过认证	10	只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给 5 分，未建立环境管理体系的不给分。
		开展清洁生产审核	8	未进行清洁生产审核的不给分。
		建设项目“三同时”执行情况	10	对建设项目环保“三同时”未能按要求完成的则不给分。
		老污染源限期治理指标完成情况	10	老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分；
		建设项目环境影响评价制度执行情况	10	有任一违反建设项目环境影响评价制度的项目则不给分；
		污染物排放总量控制情况	10	对水污染物和气污染物均有超总量控制要求的则不给分；凡仅有水污染物或气污染物中任一单项超总量控制要求的，则给 4 分。
		污染物达标排放情况	10	凡水污染物和气污染物以及厂界噪声中任何一项不能达标的则不给分
		车间粉尘（烟尘）达到劳动卫生标准情况	5	若车间内仅有单项粉尘（烟尘）排放，则按照单项达标情况评价，达标则得 5 分，不达标不给分；若车间有多项粉尘（烟尘）排放，则在所有单项均分别达标时，得 5 分，若有任意单项未达标，则不得分。
(二) 生产技术特征指标	22	建立节能、节材、节水管理制度情况	10	凡企业已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，并已实施时间一年以上，有良好的执行效果的可得 10 分；已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，实施时间一年以内，无明显良好的执行效果的可得 6 分；没有专项节能、节材、节水管理制度的不得分；缺少节能节水节材中任 N 项管理制度的，其得分值为相应分值乘以（1-N/10）；

		荣获清洁生产领域先进称号情况	5	凡获得县及以上节能、节水、环境保护、清洁生产等表彰的，获得花园工厂、环境友好企业称号的，按其获得表彰或称号的项目数，每一项得1分；获得省级表彰或称号的，每一项得2分；获得国家部委表彰或称号的，每一项得3分；各项得分累计不超过5分。
		淘汰落后机电产品、生产工艺执行情况	6	凡企业生产产品中有属于国家已经明令淘汰的机电产品的，不予评价为清洁生产企业和清洁生产先进企业； 凡企业在生产中仍在生产国家已经明令淘汰的机电产品、生产工艺的，不得分； 凡企业在既不生产，也未在生产中仍在生产国家已经明令淘汰的机电产品的，得6分。
		生产中禁用淘汰材料执行情况	6	产品生产中未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际议定书规定淘汰的材料的，得6分，否则不得分。

9.1.3.3 机械行业清洁生产评价指标的考核评分计算方法

(1) 定量化评价指标的考核评分计算

企业清洁生产定量评价指标的考核评分，以企业在考核年度（一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产年度同步）各项二级指标实际达到的数值为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标考核的总分值。定量评价的二级指标从其数值情况来看，可分为两类情况：一类是该指标的数值越低（小）越符合清洁生产要求（如资源与能源消耗、污染物等指标）；另一类是该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如水重复利用率等指标）。因此，对二级指标的考核评分，根据其类别采用不同的计算模式。

①定量化评价的二级评价指标的单项评价指数的计算方法

对指标数值越高（大）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}}$$

对指标数值越低（小）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}}$$

式中：

S_i ——第*i*项评价指标的单项评价指数，取值范围是 $S_i \leq 1.2$ ；

S_{xi} ——第*i*项评价指标的实际值；

S_{oi} ——第*i*项评价指标的评价基准值。

②定量评价的二级评价指标考核总分值计算

定量评价的二级评价指标考核总分值的计算公式为：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i$$

式中：P₁——定量化评价的二级指标考核总分值；

n——定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i——第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i——第 i 项评价指标的权重值。

因企业没有该项目所造成的缺项，该项考核分值为零。

（2）定性化评价指标的考核评分计算

对定性指标的考核仅考核“有”与“无”及其效果。

定性化评价指标的考核总分值的计算公式为：

$$P_2 = \sum_{i=1}^n F_i$$

式中：P₂——定性化评价二级指标考核总分值；

F_i——定性化评价指标体系中的第 i 项二级指标的得分值；

n——参与考核的定性化评价二级指标的项目总数。

（3）缺项考核调整权重值的计算

如企业实际参与考核的定量或定性评价指标中的二级评价指标项目数少于定量或定性包括的全部二级评价指标的项目数，则应将定量或定性评价指标的权重值乘以修正系数 A_i，调整其权重值：

定量指标 P₁ 修正为：

$$P_1 = A_i \cdot \sum_{i=1}^m S_i \cdot K_i$$

式中：A_i——定量评价指标得分值的修正系数，A_i=A_{i1}/A_{i2}

A_{i1}——为定量指标体系的权重值；

A_{i2}——为实际参与考核的属于定量评价指标中各二级评价指标的权重值之和；

m_i——定量评价指标中实际参与考核的二级评价指标项目数。

定性指标 P₂ 修正为：

$$P_i = A_i \cdot \sum_{j=1}^{m_j} F_j$$

- A_j——定性评价指标得分值的修正系数，A_j=A_{j1}/A_{j2}
- A_{j1}——为定性指标体系的权重值；
- A_{j2}——为实际参与考核的属于定性评价指标中各二级评价指标的权重值之和；
- m_j——定性评价指标中实际参与考核的二级评价指标项目数。

（4）综合评价指数的考核评分计算

为了综合考核机械企业清洁生产的总体水平，在该企业进行定量化评价指标和定性化评价指标考核评分的基础上，将这两类指标的考核得分按不同权重（机械行业暂以定性化评价指标为主，以定量化评价指标为辅）予以综合，得出该企业的清洁生产综合评价指数(P)。

综合评价指数是考核衡量企业在考核年度的清洁生产的总体水平的一项综合指标。综合评价指数之差异直接反映了企业之间清洁生产水平的总体差距。综合评价指数的计算公式为：

$$P = \alpha \cdot P_1 + \beta \cdot P_2$$

- 式中：
- P——企业清洁生产的综合评价指数；
 - α——定量类指标在综合评价时整体采用的权重值，取值 0.4；
 - P₁——定量评价指标中各二级指标考核总分值；
 - β——定性类指标在综合评价时整体采用的权重值，取值 0.6；
 - P₂——定性评价指标中各二级指标考核总分值。

（5）机械行业清洁生产企业的评定

本评价指标体系将机械行业企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。对达到一定综合评价指数值的企业，分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企业。

根据目前我国机械行业实际情况，不同等级清洁生产企业的综合评价指数列于表 9-1-8。

表 9-1-8 机械行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	P≥92
清洁生产企业	85≤P≤92

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求，凡参评企业被地方环保主管部门认定为

主要污染物排放未“达标”（指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标），生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的，则该企业不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。清洁生产综合评价指数低于 85 分的企业，应类比本行业清洁生产先进企业，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

9.1.3.4 本项目清洁生产评价指标的考核评分

（1）本定量评价指标的考核评分

本项目定量评价指标项目、权重及基准值见表 9-1-9。

表 9-1-9 本项目定量评价指标考核评分

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重分值（Ki）	评价基准值（Soi）	本项目		
						二级指标值（Sxi）	单项评价指数（Si）	考核分值（Si×Ki）
资源与能源消耗指标	20	万元工业增加值钢耗	t/万元	8	0.56	0.09	1.2	9.6
		万元工业增加值综合能耗	kgce/万元	8	420	14.6	1.2	9.6
		万元工业增加值新鲜水耗量	t/万元	4	18.48	0.58	1.2	4.8
污染物产生指标	30	万元工业增加值SO ₂ 排放量	kg/万元	4	1.48	0.001	1.2	4.8
		万元工业增加值烟尘排放量	kg/万元	6	0.99	0.12	1.2	7.2
		万元工业增加值外排废水量	t/万元	8	14.45	0.058	1.2	9.6
		万元工业增加值石油类排放量	kg/万元	3	0.03	0.000	1.2	3.6
		万元工业增加值COD排放量	kg/万元	3	1.77	0.016	1.2	3.6
		万元工业增加值废渣排放量	t/万元	6	0.12	0	1.2	7.2
产品特征指标	30	能源效率指标	%	12	—	—	—	—
		污染物排放指标	%	12	—	—	—	—
		噪声指标	%	6	—	—	—	—
资源综合利用指标	20	全厂生产用水重复利用率	%	10	80%	0.0%	0.00	0.00
		固体废弃物再生利用率	%	10	85%	100.00%	1.18	11.8
P1（缺项考核调整后）								102.5

经缺项考核调整，得出项目清洁生产定量评价考核总分值 P₁=102.5。

（2）清洁生产定性评价指标项目及指标分值

本项目清洁生产定性评价指标项目及指标分值见表 8-1-10，由于项目目前处于计划建设阶段，暂不涉及环境管理体系认证、开展清洁生产审核、积极争取荣获清洁生产领域先进称号等定性指标，经缺项考核调整，清洁生产定性评价指标：P₂=92.5。

表 9-1-10 本项目定性指标项目及指标分值表

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	项目指标分值	备注	本项目情况	分值
环境管理与	78	建立环境管理体	10	10	只建立环境管理体系但尚未通	建设单位已	5

劳动安全卫生		系并通过认证			过认证的则给 5 分，未建立环境管理体系的不给分。	建立环境管理体系，待项目建成运行后积极配合通过认证	
		开展清洁生产审核	8	8	未进行清洁生产审核的不给分。	项目建设前期未实施	/
		建设项目“三同时”执行情况	10	10	对建设项目环保“三同时”未能按要求完成的则不给分。	项目建设前期，正在积极执行“三同时”制度	10
		老污染源限期治理指标完成情况	10	10	老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分；	不涉及老污染源限期治理	/
		建设项目环境影响评价制度执行情况	10	10	有任一违反建设项目环境影响评价制度的项目则不给分；	未违反建设项目环境影响评价制度	10
		污染物排放总量控制情况	10	10	对水污染物和气污染物均有超总量控制要求的则不给分；凡仅有水污染物或气污染物中任一单项超总量控制要求的，则给 4 分。	项目建成后将严控污染物排放总量，杜绝超总量排放	10
		污染物达标排放情况	10	10	凡水污染物和气污染物以及厂界噪声中任何一项不能达标的，不给分	项目建成后将严控污染物排放强度，杜绝超标排放	10
		车间粉尘（烟尘）达到劳动卫生标准情况	5	5	若车间内仅有单项粉尘（烟尘）排放，则按照单项达标情况评价，达标则得 5 分，不达标不给分；若车间有多项粉尘（烟尘）排放，则在所有单项均分别达标时，得 5 分，若有任意单项未达标，则不得分。	项目在建设阶段即考虑职业卫生健康因素，积极采取污染物收集治理措施，确保达标	5
生产技术特征指标	22	建立节能、节材、节水管理制度情况	10	10	凡企业已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，并已实施时间一年以上，有良好的执行效果的可得 10 分；已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，实施时间一年以内，无明显良好的执行效果的可得 6 分；没有专项节能、节材、节水管理制度的不得分；缺少节能节水节材中任 N 项管理制度的，其得分值为相应分值乘以 $(1-N/10)$ ；	项目建设前期未实施	/
		荣获清洁生产领域先进称号情况	5	0~5	凡获得县及以上节能、节水、环境保护、清洁生产等表彰的，获得花园工厂、环境友好企业称号的，按其获得表彰或称号的项目数，每一项得 1 分；获得省级表彰或称号的，每一项得 2 分；获得国家部委表彰或称号的，每一项得 3 分；各项得分累计不超过 5 分。	项目建设前期未实施	/
		淘汰落后机电产品、生产工艺执行情况	6	6	凡企业生产产品中有属于国家已经明令淘汰的机电产品的，不予评价为清洁生产企业和清洁生产先进企业；凡在生产中仍在生产中使用国家已经明令淘汰的机电产品、生产工艺	企业既不生产，也不在生产中仍在生产中使用国家已经明令淘汰的机电产品	6

					的，不得分； 凡企业在既不生产，也未在生产中仍在生产中使用国家已经明令淘汰的机电产品的，得6分。		
		生产中禁用淘汰材料执行情况	6	6	产品生产中未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际议定书规定淘汰的材料，得6分，否则不得分。	产品生产中未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际议定书规定淘汰的材料	6

（3）综合评价指数的考核评分计算

本项目清洁生产综合评价指标 $P=0.4P_1+0.6P_2=0.4\times 102.5+0.6\times 92.5=96.5\geq 92$ ，属于清洁生产先进企业。

9.1.4 其他方面清洁生产水平评价

9.1.4.1 生产工艺先进性分析

建设项目采用国内成熟的生产工艺，本项目无明令淘汰的安全生产落后工艺，生产设备按照生产工艺流程要求进行合理布局。

9.1.4.2 生产设备先进性分析

（1）项目设备均选用质量可靠、性能优良、产噪低的先进设备，设备运转时能耗低、噪音小，运行经济可靠，应用一些自动化设备提高了劳动生产率，生产出的产品合格率较高。

（2）主要设备焊机等的加工能力与建设规模、产品方案和技术方案相适应，满足项目投产后的生产或使用要求，避免了设备效能的浪费，同时也实现了能源的节约。

（3）生产装置的布置均按流程顺序放置，既节能也有利于清洁生产。

9.1.4.3 节能措施

9.1.4.3.1 资源回收利用

本项目对一般废物按有关规定进行资源化、减量化处理；危险废物由相关资质单位回收，做到无害化处置。

9.1.4.3.2 节电措施

合理设计配电线路，电机采用变频调速技术，电动机负载应与容量相匹配，选用高效水泵，以提高效率，节约用电。

9.1.5 清洁生产结论

对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》，本项目涂装工艺相关指标综合评价指数得分为 $Y_{II}=98.2$ ，达到国内清洁生产先进水平；对照《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》，

本项目机加工、焊接、切割、热处理等工序清洁生产综合评价指标值为 96.5，属于国内清洁生产先进企业水平。清洁生产水平限制性因素主要在于项目使用溶剂型漆进行喷涂作业，原辅材料二级指标得分贡献值低。建设单位将在后续运营过程中加大力度治理大气污染，投入高效的废气治理设施，实施 VOCs 减排工作。同时，也将类比本行业国际清洁生产领先水平，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

9.1.6 清洁生产的持续改进建议

按照生态环境保护的思想，清洁生产应是全生命周期，它包括一个完整的、全程的建设项目，不仅是生产产品所需原材料的开采与加工；产品制造、运输、销售；还包括产品使用、再利用、维修；废物最终弃置等环节。从清洁生产观念出发，要使产品的整个生命周期达到清洁生产要求。建议借鉴国内外经验，对生产中产生的“三废”加强治理；同时厂方在生产过程中，应严格规范操作程序，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。具体清洁生产建议如下：

（1）开展清洁生产审计，通过审计发现现状生产和管理过程的不足，挖掘节能降耗潜力。

（2）实行标准成本制度，制定更低水平的原辅材料及能源消耗指标，把降耗增效落实到每个班组和个人，贯穿到生产过程的每个工艺环节，创造原辅材料及能源消耗的世界同行业的先进水平。

（3）建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性。

9.2 总量控制

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。

9.2.1 总量控制因子

①根据国家及武汉市对实施污染物排放总量控制的要求，实施排放总量控制的污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物。

②根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（武环〔2024〕8号）、《武汉市2023年生态环境分区管控更新调整成果》（湖北省生态环境科学研究院 省生态环境工程评估中心 二〇二五年一月），武汉市新洲区双柳街道属于新洲区重点管控单元，新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目需实施现役源2倍削减量替代。

依据上述文件要求，本项目总量控制因子具体见表 9-2-1。

表 9-2-1 总量控制因子一览表

污染源项	总量控制因子
废水	COD、氨氮
废气	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物

9.2.2 污染物排放总量的确定

9.2.2.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量不突破地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.2.2.2 污染物排放总量控制

（1）项目控制污染物排放情况

①废水总量控制

总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按古龙污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算最终排放量。根据水平衡，本项目废水年排放量 30868.5m³，经市政污水管网送入古龙污水处理厂，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。则最终排放进入水体的污染物总量分别为 COD1.543t/a、氨氮 0.154t/a。

②废气总量控制

废气控制对象为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物，包括有组织废气与无组织废气。根据项目工程分析，本项目氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物排放量分别为 0.400t/a、0.050 t/a、8.116t/a（其中有组织排放 6.888t/a、无组织排放 1.228 t/a）、8.236t/a（其中有组织排放 6.846t/a、无组织排放 1.390t/a）。

③总量控制污染物排放情况

项目控制污染物总量申请情况见表 9-2-2。

表 9-2-2 项目控制污染物总量申请情况一览表

污染物类别	污染物总量控制因子	本次调整项目排放总量 (t/a)	总量控制建议指标 (t/a)
废水	COD	1.543	1.543
	氨氮	0.154	0.154
废气	氮氧化物	0.400	0.400
	二氧化硫	0.050	0.050
	颗粒物	8.116	8.116
	挥发性有机物	8.236	8.236

根据上表可知，项目调整后，废水污染物化学需氧量和氨氮新增总量指标分别为 1.543t/a、0.154t/a，废气污染物新增总量指标为氮氧化物 0.400t/a，二氧化硫 0.050t/a，颗粒物 8.116t/a，挥发性有机物 8.236t/a，由武汉市生态环境局新洲区分局在区域内按总量基本原则予以平衡并明确总量指标来源。

10. 产业政策及规划符合性

10.1 产业政策符合性分析

项目已获得武汉市新洲区发展与改革委员会的备案文件（登记备案项目代码 2106-420117-04-01-729811）。

本项目主要从事游艺机及游乐设备的生产制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）及其 1 号修改单，其主行业类别为 C2461 露天游乐场所游乐设备制造。

产品组件玻璃钢属于高性能玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“十二、建材—5、…….航空航天、环保、海工、电工电子、交通、能源、建筑、物联网、农业等领域用纤维增强复合材料产品及其高效成型制备工艺和装备……”，为鼓励类项目，同时列入《战略性新兴产业分类（2018）》中。

对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品未列为“高污染”“高环境风险”产品。同时，本项目不涉及淘汰落后生产工艺装备、不生产淘汰落后产品、不包含禁止准入事项，未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》中。

综上所述，本项目的投资建设符合国家及地方产业政策。

10.2 与区域相关规划符合性分析

10.2.1 与《武汉市城市总体规划（2010-2020 年）》符合性分析

《武汉城市总体规划（2010-2020 年）》中对武汉市产业发展进行规划，明确指出产业发展坚持“三、二、一”产业发展方针，建立起一个第三产业发达，第二产业主导优势明显，第一产业结构合理，与我国中部地区优势互补、分工协作的现代化经济体系，逐步形成以主城为核心，由内向外的第三、二、一次产业圈层式布局结构。

《武汉市城市总体规划（2010-2020 年）》工业发展目标：坚持传统工业与先进制造业相结合，加快老工业基地改造，优化全市工业结构体系，集中发展钢铁制造、汽车及机械装备制造、电子信息、石油化工等四大支柱产业，培育壮大环保、烟草食品、家电、纺织服装、医药、造纸及包装印刷等六大优势产业。加强自主创新，提升产业技术水平，培育发展生物工程、新能源、新材料等新兴工业，补充发展中心城都市型工业，构建新型工业结构体系，提

供更多就业岗位。

按照“相对聚集、分层布局”的原则，将全市工业布局由内向外划分为严格限制区、控制性发展区、重点发展区、引导发展区等四个层次。二环路以内为严格限制区，除保留少部分非扰民的小型工业点和工业地段外，逐步搬迁改造其它工业企业，实施“退二进三”；二环路至三环路之间为控制性发展区，调整改造工业用地布局结构，依托现有的规模较大、有发展潜力的工业聚集地段，因地制宜地集中发展都市型工业园；三环路之外的都市区为重点发展区，吸纳整合主城区外迁工业，强化、突出主导产业的优势地位，以大型产业园区为重点，按照工业门类，聚集发展大型工业集群；都市发展区之外为引导发展区，依托远城区的系列中心城镇，提高工业用地投资强度，引导工业聚集化布局。

项目建设地点位于重点发展区，符合《武汉市城市总体规划（2010-2020年）》要求。

10.2.2 与《武汉市全域生态框架保护规划》相符性分析

2012年《武汉市基本生态控制线管理规定》（市人民政府第224号令）正式颁布，武汉市首次实现生态框架的制度化管理。按照国务院批复的武汉市现行城市总体规划，武汉市域范围分为都市发展区和农业生态区两个层次。都市发展区3261平方公里于2012年10月已划定基本生态控制线。为推进基本生态控制线的精细文化管理，《武汉市全域生态框架保护规划》重点研究范围为5308平方公里的农业生态区，初步划定4577平方公里生态保护范围，主要将山体、湖泊、河流及其河岸、自然保护区及风景区、水源一级及二级保护区、古文化遗址区、重大市政设施防护绿带、特色农业生产区、其他维护生态框架完整性的结构性控制区等9类生态资源，划入了基本生态控制线范围。

规划初步研究划定全市基本生态控制线范围总面积为6391平方公里，约占武汉全域面积75%；对基本生态控制线范围内新建项目实行严格控制，不符合准入要求的实行“零审批、零进入”，并鼓励既有不符合要求的项目逐步搬迁。按照规划，基本生态控制线范围内主要鼓励发展现代都市农业、生态保育、生态旅游、新农村建设等。所有城镇建设活动应符合人大决定、政府令的要求，并避开饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区、山体、水体及其保护范围等重要生态敏感区。

其中《武汉市全域生态框架保护规划》中提出弹性区，弹性区是综合考虑城镇远期发展空间需求，在城镇发展轴线上预留的远期发展空间。此区域内，待新一轮城市总体规划完成后，再行明确其中城镇集中建设区和生态控制区的规模、边界。

产业园西北部靠近七湖侧部分区域与东南部靠挖沟污水处理厂南侧地块属于弹性区，产业园区边界区域属于生态控制区，其余区域均在城镇集中建设区边界内，属于城镇集中建设

区。规划中园区东南部地块属于三类工业用地，拟引进航天类项目；园区西北部规划为二类居住用地，若能在新一轮城市总体规划中明确这两块区域的性质，则能符合《武汉市全域生态框架保护规划》要求；产业园边界区域为绿地或堤防，符合生态控制区要求。目前产业园规划用地性质并未与《武汉市全域生态框架保护规划》要求冲突。

本项目位于产业园区东南部地块，用地属于三类工业用地，与《武汉市全域生态框架保护规划》相符。

10.2.3 与《武汉市新港总体规划》符合性分析

《武汉新港总体规划》已于 2009 年得到交通部的批准，《武汉新港总体规划环境影响报告书》已于 2011 年 4 月 19 日报审并实施。

武汉新港位于长江黄金水道中游，由原武汉港和黄冈市、鄂州市的部分港区组成，规划港口岸线 173.722km，划分为纱帽港区、军山港区、沌口港区、杨泗港区、谌家矶港区、阳逻港区、林四房港区、团风港区、唐家渡港区、金口港区、青菱港区、青山港区、白浒山港区、葛店港区、三江港区。

武汉新港涉及武汉、黄冈、鄂州、咸宁四座城市沿江大部分区域，其规划范围西以武汉市域与咸宁市域为界，北临武汉外环高速-武英高速公路，东接大广高速-沪渝高速-京广铁路线-环港高速-京广铁路线以东 12km，南至咸宁赤壁市域界限，总面积约 9300km²。

新港按照“产业集群、差异化发展、资源节约、循环利用”的思路，依托港口，着力发展汽车、钢铁及深加工、船舶及其它装备制造业、电子信息等四大先进制造业，大力发展石油化工、食品加工、建材等三大传统优势产业，积极发展现代物流、金融、商贸等三大生产性服务业，配套协调发展旅游、生物医药、轻工（造纸、包装印刷、纺织服装）、能源（核电、新能源）等产业。

本项目位于新港古龙港口产业园，属于装备制造业，产业定位与武汉市新港总体规划中对古龙产业园的定位基本一致的。

10.2.4 与《武汉市新港空间发展规划》相符性分析

2009 年初，《武汉新港空间发展规划（2008~2030 年）》编制完成。武汉新港以 26 个港区建设为基础，重点规划建设 2 大集装箱港区、1 个新港商务区、5 座临港新城、12 个临港产业园区。其中“一区”为杨泗港口商务区，“两港”为阳逻保税港区，白浒山-三江保税港区，“五城”指阳逻临港新城、花山-北湖新城、葛华临港新城、黄州临港新城、咸嘉临港新城，“十二园”包含有赤壁、潘家湾、纱帽、金口、军山、汉口北、白浒山、古龙、团风、三江、张家湾、五丈-杨叶等。

本项目位于古龙港口产业园，该产业园作为武汉新港的“十二园”之一，主要依托古龙港口。新港空间规划中指出依托港口形成“一条长江产业经济走廊”和“新港现代服务业板块、新港东部产业板块、新港西部产业板块”等三大产业聚集板块。古龙港口产业园位于新港东部产业板块，主要发展商业航天产业、钢铁及深加工、装备制造及新港物流与加工。本项目属于设备制造业，产业定位与武汉市新港空间发展规划中对古龙产业园所在新港东部产业板块的定位基本一致。

10.2.5 与《武汉都市发展区“1+6”空间发展战略实施规划》符合性分析

根据《武汉都市发展区“1+6”空间发展战略实施规划》，新洲区重点发展钢材深加工和桥梁钢结构、重型装备制造等产业，培育新材料和服装纺织产业。工业园区布局为“一主三副”，即新洲新型工业化示范园区和古龙重装基地、双柳工业园、邾城工业园等三个一般园区。项目所在地位于古龙重装基地内，从事大型游乐设施制造，与规划产业结构相符。

10.2.6 与《武汉市新洲区涨渡湖湿地自然保护区总体规划（2011~2020年）》相符性分析

新洲区政府于2011年依据区域发展现状，提出涨渡湖湿地自然保护区范围调整的规划，并编制了《武汉市新洲区涨渡湖湿地自然保护区总体规划（2011-2020年）》。

该规划确定了调整后的涨渡湖湿地自然保护区范围，同时规划提出将涨渡湖湿地自然保护区进行区划管制，将涨渡湖划分为三个区域，分别为核心区、缓冲区及实验区，并提出不同的区域功能和保护措施，涨渡湖湿地自然保护区调整后的范围、区域划分及与本次用地规划的位置关系示意图详见附件。

核心区是保护区的核心，是内陆浅水湿地生态系统和珍稀特有物种保存最为完好的区域。其主要任务是保护和恢复，以保持内陆浅水湿地生态系统尽量不受人干扰，能够自然生长，以保持生物多样性。核心区面积1773hm²，占保护区总面积的22.01%，是珍稀动、植物集中分布的场所，是典型的湿地生态系统。

缓冲区位于核心区的周围，只准进入从事科学研究观测活动。缓冲区的主要功能是防止和减少人类、灾害因子等外界干扰因素对核心区造成破坏。缓冲区面积1198hm²，占保护区总面积的14.88%。

缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学实验、教学实习、参观考察、旅游、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动。实验区面积5083hm²，占保护区总面积的63.11%。古龙产业园区内仅挖沟闸及北部靠近涨渡湖等少量土地在湿地自然保护区实验区范围内。

本次用地规划提出：在涨渡湖大道和挖沟闸两侧控制100米的防护绿地，同时沿新建的三级防洪堤建设内部环城路，在建设有绿化带并且确保周边无重污染企业的基础上，规划的

产业布局 and 结构可以符合《武汉市新洲区涨渡湖湿地自然保护区总体规划（2011-2020 年）》。

建议减缓临湖区域的建设时序和开发速度，在向临湖区域内引进项目时，应慎重考虑。

本项目建设地点不位于涨渡湖湿地自然保护区实验区、缓冲区和核心区内，基本符合该规划产业布局 and 结构。

10.2.7 与《武汉新城区（新洲区）湖泊“三线一路”保护规划》符合性分析

2015 年 3 月武汉市水务科学研究院编制完成《武汉市新城区（新洲区）湖泊“三线一路”保护规划》。规划将涨渡湖定位为生态保育型湖泊，将七湖和陶家大湖定位为景观建设型湖泊。

该规划设定了七湖、陶家大湖和涨渡湖的蓝线、绿线、灰线及环湖路的划定标准。七湖和陶家大湖，根据城市排水管网设定的规划最高控制水位划定蓝线；对局部已建成区域沿离蓝线最近的建筑边线控制绿线，未建成区域绿线控制宽度不低于 50 米；灰线距离湖泊蓝线大于 200 米。涨渡湖以常水位或防洪规划的最高控制水位为依据划定蓝线；绿线距蓝线不少于 500 米；灰线距湖泊蓝线大于 800 米。

根据古龙产业园用地规划，在七湖和涨渡湖南沿，均设有林地作为缓冲带，在林地和工业区、居住区间建设有环城北路。其距离符合《武汉市新城区（新洲区）湖泊“三线一路”保护规划》的距离和范围设定。

本项目位于古龙产业园内，符合规划对涨渡湖保护距离和范围设定要求。

10.2.8 与《省人民政府关于禁止在涨渡湖蓄滞洪区工程建设控制范围内新增建设项目及迁入人口的通告》（鄂政函〔2024〕40 号）符合性分析

为确保涨渡湖蓄滞洪区工程建设和移民安置等工作顺利进行，湖北省人民政府于 2024 年 06 月 12 日发布《省人民政府关于禁止在涨渡湖蓄滞洪区工程建设控制范围内新增建设项目及迁入人口的通告》（鄂政函〔2024〕40 号），通告中要求未经省人民政府批准，严禁任何单位或个人在涨渡湖蓄滞洪区工程建设控制范围内新增建设项目，不得扩建和改建在建项目，不得擅自从事采矿、采石、取土、修坟等活动，不得对工程建设中的通信、道路、机械、输电线路等设施设备和一切标志物进行破坏和搬移。要求武汉市人民政府及新洲区人民政府要严格按照现行法律、法规、规章和有关政策规定，认真做好人口控制工作，禁止向工程占地和淹没区迁入人口。

涨渡湖蓄滞洪区建设工程建设控制范围：新建长江挖沟进退洪闸、蓄滞洪区围堤提档升级、新建安全区围堤、新建和改建穿堤闸站、对新建堤防与现状道路交叉处进行改造、水系恢复、新建及改建转移道路、机电设施保护及退洪安全等工程区域。

具体区域为：武汉市新洲区汪集街欧咀村、下集村、汪集村、魏咀村、童畈村、陶河村、蔡湾村、双河村、王泗村、陈墩村、湖东村、复兴村、金湖村、咀阜村、洪寨村、安仁村、冯铺村、杨泊村、湖西村、余楼村、白洋村、罗泊村、河口村、大泊村、棉花村、洲上村、山村村、湖口村、冯铺养殖场、人胜村、左店村、堤围村、王瓦村、胡三村、孔埠村、柏树村、陶咀村、兑公咀湖、西湖村、姚堤村、米筛村、吴河村、程山村、曹寨村、金桥村；武汉市新洲区涨渡湖街涨渡湖农场杨叉河分场、四道沟分场、园滩分场、马驿湖分场、涨渡湖苗圃；武汉市新洲区邾城街易窑村、新港村、邱桥村、联合村、站桥村、联合农科所、肖桥村、东港村、饶蔡村、钱寨村、陈先村、程湖村、大渡村、巴徐村、吴榜村、陶刘村、城西村、章程村、破月村、联合农场；武汉市新洲区双柳街涨渡湖林场、滨湖村、邱湖村、挖沟村、家湖村、陈路村、齐头咀村、区林科所、莲湖村、龙山社区、黄泥洲村、湖东渔场、梨树园村、吊尾村、大埠村、细白湖村、大白湖村、双柳原种场、万家咀村、马驿村、中汤湖渔场、镇北村、姚家淌村、大屋基村；武汉市新洲区李集街张集村、新街村、黄畈村、徐沟村、任河村、潘堤村、张师村、李镇村、胡田村、何程村、黄河村、新河村、西湾村、桂山村、雄原村；武汉市新洲区龙王咀农场二分场、三分场；武汉市新洲区阳逻街胡咀村、陈咀村、芦山村、新村村、朱店村、东湖村、新建村。

本项目位于双柳街矮林村，航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北，不在上述涨渡湖蓄滞洪区建设工程建设控制范围内，故本项目的建设不违背鄂政函〔2024〕40号文要求。

10.3 规划及规划环境影响评价符合性分析

10.3.1 与《武汉新港古龙港口产业园用地规划（修编）》相符性分析

修编后的武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）主要结合湖北长江经济带建设现代物流服务体系的要求，依托港口、铁路、公路等优势，对接阳逻钢材加工业，以商业航天产业和船舶、核电设备、重型装备等制造业为主导，通过配置完善的配套设施、营造良好的空间环境、构建快捷高效的交通体系，将古龙港口产业园打造成国家级商业航天产业发展基地、国内知名的重型装备制造基地、武汉新港物流与加工融合发展的示范区、全市文化创意和商务旅游的新兴区。依据上位规划控制要求，结合区域内现状道路、周边交通设施、自然生态要素及周边产业园区等要素，规划整体为“两轴一环、三心三区”的规划结构，其中“三区”主要为双柳生活服务区、商业航天产业区及船舶制造产业区。

本项目处于“三区”中的商业航天产业区，航天产业区位于整个园区的东部，以航天科工为核心、重点发展航天装备制造，地球空间信息技术及应用、新型材料、高端装备等产业，

建设宜业、宜居、宜游的新兴产业园，打造国内知名的商业航天产业园。

根据规划，项目所在地属于三类工业用地，符合园区的用地及产业定位。

10.3.2 与《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》符合性分析

根据《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》，武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）管理要求如下：

1）禁止入园项目

①国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，相关的产业政策包括：

《产业结构调整指导目录》中淘汰类的项目；

《外商投资产业指导目录》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；

《禁止外商投资产业目录》《武汉城市圈推进产业合理转移指导目录》等国家法律法规、法规的明令禁止的项目；

其他相关行业政策中不符合相关规定的项目。

②与工业园规划主导产业无关的“两高一资”（高能耗、高排放、资源型）项目，使用高毒、高污染原料、产生强烈刺激性异味的行业。

③使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油（重油和渣油）、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）等高污染燃料的建设项目。另外，工业园区应该严格按照国家发展与改革委员会 2007 年 10 月 23 日发布的《国家发展改革委关于严格禁止落后生产能力转移流动的通知》（发改产业〔2007〕2792 号）的要求，坚决防止落后生产能力的流动和转移。

2）限制入园项目

《产业结构调整指导目录》中限制类的项目；

《外商投资产业指导目录》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；

与工业园区主导产业密切相关或工业园区产业链条上不可或缺的污染型项目。

3）鼓励入园项目

鼓励入驻项目主要应在主导产业框架内考虑以下几个方面：

主导产业中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业；园区主导产业导向上《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目；

园区主导产业导向上《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》“鼓励外商投资产业目录”

中鼓励引入的项目；

园区主导产业导向上国家发展改革委、科学技术部、商务部、国家知识产权局〔2007〕6号文《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》中鼓励引入的项目；与主导产业相关的研发、科研、交流培训基地；生产性服务业，湖泊治理改善、园林绿化、集中供热等市政环保设施以及经济链条上的低污染的物流产业也应予以鼓励。

经对照分析，本项目不属于园区禁止入园项目和限制入园项目，未列入新港古龙港口产业园环境准入负面清单内，符合《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》中准入要求。

10.3.3 与《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》审查意见符合性分析

项目与《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》审查意见符合性见下表：

表 10-2-1 报告书审查意见相符性分析一览表

序号	审查意见	本项目情况	符合性
1	在武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）发展规划和其他专项规划的编制、修编及项目建设中应综合考虑本规划环评的结论和审查意见。同时，按照“在保护中开发、在开发中保护”的发展要求，应优先规划建设环保基础设施，实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。	项目位于武汉新港古龙港口产业园内，用地性质、产业类别符合规划定位，与规划环评结论和审查意见相符。	相符
2	科学规划区域内环保设施的建设规模与时序，近期应加快污水收集管网及污水处理设施的建设、污水处理设施尾水排放口应满足国家相应法律法规要求；同时加强规划区域内及周边湖泊和河流的保护，结合规划区域内产业发展的情况建设中水回用系统，减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高水资源利用率。	项目所在区域已建成雨污水收集管网，实现雨污分流，所有污水水均可实现纳管排放。	相符
3	加强对规划区域内及周边涨渡湖湿地自然保护区、长江岸线、绿地等生态系统的保护。认真落实湖泊保护相关法律法规、《武汉市基本生态控制线管理规定》等有关规定，保护好湖岸线与生态控制线。本着严格保护、永续利用的思想，保护和利用不可再生的特色生态资源，坚持保护与开发相结合，严格从源头控制污染。	项目与周边涨渡湖湿地自然保护区约 1.1km，不占用湖岸线与生态控制线。	相符
4	合理规划空间布局。注意工业用地、居住用地的合理配置与布局，引进项目应严格遵循区域总体规划以及确定的内部各分区用地所设定的功能要求，应按规划的用地类型布局企业，并在规划实施工程中逐步完成不合规企业的搬迁及用地置换。工业区与居住区之间应设置足够的卫生防护距离。居民区与城市交通干线之间应设置相应距离的绿化隔离带，输油管线、高压燃气廊道两侧应预留满足安全要求的隔离带，应对入区企业进行合理布局，不同类型企业之间应注意分区和隔离。以满足企业特殊环境要求。	项目所在地为工业用地，距离最近居民点约 1km，空间布局合理。	相符
5	进一步优化产业结构。严格建设项目的环境准入条件，鼓励发展规划主导产业，积极构建循环经济产业链；严禁违反国家产业政策、不符合园区总体规划的禁止类建设项目入区。	项目不属于禁止入园、限制入园项目，符合产业园区环境准入条件，未违反国家产业政策，符合园区总体规划要求。	符合
6	积极推进节能减排工作，严格执行水和大气污染物总量控制要求，加快天然气基础设施建设，入区企业应使用清洁能源进行生产。	本项目使用的能源为电和天然气，均属于清洁能源。	符合

结合上表分析，项目建设符合《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）

区）用地规划（修编）环境影响报告书》审查意见中相关要求。

10.4 与“三线一单”符合性分析

10.4.1 与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

近年来，党中央、国务院高度重视生态环境的保护，并作出一系列重大决策部署，推动生态保护红线工作取得明显进展。2017年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，明确到2020年底前，我国将全面完成生态保护红线划定，勘界定标，基本建立生态保护红线制度。提出要在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，并在2020年底前，全面完成全国生态保护红线划定，勘界定标，基本建立生态保护红线制度。

根据鄂政发〔2018〕30号《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》，湖北省生态保护红线总面积4.15万平方公里，占全省国土面积的22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

其中武汉市属于江汉平原，根据《湖北省生态保护红线》（五）江汉平原湖泊湿地生态保护红线，该区域红线面积占该区国土面积的9.19%，主要分布在荆州市、武汉市、鄂州市全境和荆门市、孝感市、黄石市、咸宁市的局部地方，主要包含石首麋鹿国家级自然保护区、洈水国家级森林公园、武汉东湖国家湿地公园、木兰山国家地质公园、陆水国家级风景名胜區、保安湖鳊鱼国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区与生态环境极敏感区。

根据项目建设用地规划许可证，厂区所在地土地用途为工业用地，不在湖北省所划生态保护红线区范围内，不涉及重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失土地沙化、石漠化、盐渍化其他重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区。因此，项目的建设满足生态保护红线的要求。

（2）资源利用上线

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评〔2017〕99号），资源利用上线是指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保证生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开

发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目在运行过程中主要能源为水、电能，均为清洁能源。整体来看，项目综合能耗较低，相对区域资源利用总量较小，不会突破资源利用上限要求。

（3）环境质量底线

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评〔2017〕99号），环境质量底线是指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应环境管控、污染物排放控制等要求。结合前述分析，本项目的建设不会突破区域环境质量底线。

（4）环境准入负面清单

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单制技术指南》（环办环评〔2017〕99号），环境准入负面清单是指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入条件。

本项目位于武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区），结合前文分析，其符合产业园区环境准入条件，未违反国家产业政策，符合园区总体规划要求。

10.4.2 与《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023年版）的公告》符合性分析

按照生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）有关要求，湖北省生态环境厅于2024年12月27日组织完成生态环境分区管控成果更新工作。根据更新成果，全省共环境划定环境管控单元1089个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。**优先保护单元**严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。**重点管控单元**应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。**一般管控单元**主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善生态环境准入清单编制依据更新、废止或失效时，相关管控要求及时更新调整。

武汉市属于江汉平原，根据《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023年版）》，

共划定 104 个环境管控单元，其中优先保护单元 29 个、重点管控单元 52 个和一般管控单元 23 个。本项目位于重点管控单元内，与管控要求符合行分析如下表所示：

表 10-4-1 重点管控单元总体管控要求

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发活动要求： 1. 禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。 2. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。 3. 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。 4. 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备,单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平,物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。 5. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸、平板玻璃等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录(2021 年版)》中的高污染产品目录执行。 6. 禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。 7. 在生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。 8. 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。 9. 禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。 强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。 10. 禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 11. 禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和生态环境的土地利用行为。 12. 禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。 13. 噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。	1. 本项目不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。建设符合园区主体功能定位要求。 2. 本项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业项目、高耗能高排放低水平项目。 3. 项目建设与区域资源环境承载能力相适应，不会突破区域环境质量底线、资源利用上线。 4. 项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标建设，可达到清洁生产先进水平。 5. 项目不属于高污染项目，且在合规园区内建设。 6. 项目不涉及采砂、水域养殖、投放外来物种等行为；固体废物经分类收集后委外进行合理妥善处理；项目不涉及在长江流域水上运输剧毒化学品和其他危险化学品。 7. 本项目使用的部分原辅材料中含有苯乙烯，涉及产生轻微恶臭异味影响，但项目周边均规划为工业用地，最近居民点距离项目约 1 公里，通过采取高效治理设施可以有效减轻恶臭异味对周边环境产生的不良影响，使得环境影响可以接受。 8. 项目不涉及。 9. 项目原辅材料、产品等物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车（含燃气）或新能源车辆。 10. 项目不涉及。 11. 项目不涉及。 12. 项目不涉及。 13. 项目在合规园区内建设，不属于噪声敏感建筑物集中区域，同时，项目将采取有效措施防止工业噪声污染。	符合
	限制开发活动的要求： 14. 有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染	14. 本项目不涉及所列限制开发活动。	符合

物建设项目的环评评价文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设： （一）超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；（二）重点保护水域水质未达到标准的；（三）规划未进行环评评价的；（四）开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的；（五）法律法规和国家、省规定的其他情形。 15. 不得在城市城区新建、改扩建上大压小、热电联产外的燃煤电厂。 16. 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。 17. 任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木；不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、挖树兜、滥挖药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	15. 本项目不涉及所列限制开发活动。 16. 本项目不涉及所列限制开发活动。 17. 本项目不涉及所列限制开发活动。	
沿江 15 公里： 18.禁止在长江干支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里) 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里)范围内和重要支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 19. 不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前,完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。	18.本项目不属于长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，不属于长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 19.本项目不属于现有化工企业。	符合
湖泊、水库： 22. 禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汉以及其他侵占和分割水面的行为。禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。 23. 在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。在湖泊控制区内，禁止从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。 24. 湖泊流域内禁止新建造纸、印染、制革、电镀、化工、制药等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目；已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。 25. 在水库、渠道水域内，禁止下列活动： （一）直接或间接排放污水、油污和高效、高残留的农药，洗涤污垢物体，浸泡植物等；（二）围栏、围网养殖，投放肥（粪），施用有害鱼药；（三）使用违规网具及毒鱼、炸鱼、电鱼等违法捕捞行为；（四）倾倒垃圾、堆放、存储固体废弃物和其他污染物；（五）倾倒砂、石、土；（六）国家法律法规禁止的其他活动。 禁止在水库周边兴建向水库排放污染物的工业企业。原已建成投产的，应当限期治理,实现达标排污。不能达标排污的,限期搬迁。有城乡生活供水任务的水库，依法划定饮用水水源保护区，设立标志。区内禁止从事污染水体的活动。 禁止水库周边的楼堂馆所及旅游设施直接向水库排放污水、污物。确需向水库排放污水的，必须采取污水处理措施，经生态环境主管部门验收达到排污标准后方可排放。	22.项目不涉及相关禁止事项。23.项目不涉及相关禁止事项。24.项目不涉及相关禁止事项。25.项目不涉及相关禁止事项。	符合
岸线： 26. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应依照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 27. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和	26.项目不涉及相关禁止事项。27.项目不涉及相关禁止事项。28.项目不涉及相关禁止事项。29.项目不涉及相关禁止事项。	符合

	开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 28. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头。 29. 禁止在分洪区兴建生产、储存危险物品的项目。已建成而无安全设施的，应增建安全设施。分洪前必须将危险物品转至安全地带。分洪口门区域和洪水主流区内，禁止修建或设置碍行洪的建（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。		
污染物排放管控	允许排放量要求： 31. 向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。 新建“两高”项目应按要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。 32. 自 2023 年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。 33. 新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。 34. 新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。 35. 上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	31.项目向环境中排放的污染物符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求；项目不属于“两高”项目。 32.项目不属于涉重金属重点行业企业。 33.项目不属于新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目。 34.本项目新增主要污染物排放将取得总量替代指标，将替代方案落实到企业排污许可证中。 35. 建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	符合
	现有源提标升级改造： 36. 敏感区域（列入国家重点湖泊、重点水库）城镇污水处理设施应达到一级 A 排放标准，新建城镇污水处理设施需强化脱氮除磷。长江干流、汉江干流以及建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。长江支流、汉江支流劣Ⅴ类断面控制单元现有城镇污水处理设施应实施提标改造。	36.项目不属于城镇污水处理设施建设项目。项目外排污废水经预处理纳管排放，进入古龙污水处理厂，尾水最终排入长江。古龙污水处理厂尾水执行一级 A 排放标准。	相符
环境风险防控	联防联控要求： 37. 积极推进武汉城市圈、“襄十随神”“宜荆荆恩”城市群大气联防联控，构建秋冬季 PM_{2.5}、夏季 O₃区域联防联控协作机制，建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建省内大气污染防治立体网络，推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。 38. 跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制，建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制，实行联防联控。	37.所列事项不属于本项目职能范围。 38.所列事项不属于职能范围。 本项目投入运行前将制定环境风险应急预案，后续将每 3 年对应急预案进行回顾性评估 1 次，或存在需要修订的情形时及时修订；建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，并按照应急预案的具体制定的要求进行应急演练。	相符
资源利用效率	禁燃区要求： 39. 高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的，应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM_{2.5} 未达标城市基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	39.本项目主要采用电、天然气等清洁能源，不使用高污染燃料。	相符

法定 保护 地	自然生态空间： 40. 严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由县级以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	40.项目不涉及占用生态保护红线外的生态空间。	相符
	生态保护红线： 41. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 （5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 （7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生 态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、铅、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 （9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 （10）法律法规规定允许的其他人为活动。 42. 生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。	41.项目在合规工业园区内建设，不触及生态保护红线，不涉及相关禁止事项。 42.项目建设不涉及相关事项。	相符
	自然保护区： 49. 禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。	49.本项目不触及自然保护区核心区、缓冲区。	符合

禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。		
湿地： 51. 国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。 在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。 禁止在泥炭沼泽湿地开采泥炭或者擅自开采地下水；禁止将泥炭沼泽湿地蓄水向外排放，因防灾减灾需要的除外。禁止违法占用耕地等建设人工湿地。	51.项目建设不占用湿地，不涉及所列禁止事项。	符合

10.4.3 与《武汉市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》符合性分析

为全面落实《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》有关要求，积极推进武汉市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）落地落实，结合湖北省“三线一单”编制有关成果和武汉市实际，特制订《武汉市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》（湖北省生态环境科学研究院 省生态环境工程评估中心 二〇二五年一月）。对照该项成果，本项目所在区域位于新洲区双柳街道，不属于生态保护红线，位于重点管控单元 ZH42011720001 湖北省武汉市新洲区重点管控单元 1 内。武汉市生态环境总体准入要求见表 10-4-2，重点管控单元管控要求见下表 10-4-3。

表 10-4-2 武汉市生态环境总体准入要求符合性分析

维度	序号	准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	1	禁止新建燃煤发电项目及燃煤锅炉，新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。	本项目从事露天游乐场所游乐设备制造，不属于燃煤发电项目，不涉及燃煤锅炉，不建设自备燃煤电站	相符
	2	禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建化工园区及化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	相符
	3	禁止非法开采砂石，禁止新建采石项目以及尾矿库，严格控制改（扩）建尾矿库；严禁在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施。	本项目不属于采石项目以及尾矿库	相符
	4	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点周边地块新建高风险行业企业，不得在高风险行业企业周边或者不满足土壤环境质量要求的地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构。不得在土壤环境质量不满足土壤环境功能区划要求的区域建设新增相应污染物排放的建设项目。	本项目不属于高风险行业企业，距离最近居民点约 1km，正常工况下不存在土壤污染途径	相符
	5	禁止在饮用水水源保护区、重要生态功能区等环境敏感区域内建设涉及重金属污染物排放的项目	不涉及	相符
	6	禁止规模以下生猪养殖；禁止在中心城区湖泊进行渔业养殖以及在非中心城区湖泊围网、围栏、网箱养殖和投施肥（粪）养殖，禁止养殖珍珠。	不涉及	相符
	7	禁止使用汽油、柴油等污染水体燃料的船舶在湖泊水域范围内开展游乐、运动等水上活动以及在中心城区湖泊和具有饮用水水源功能的湖泊水库内行驶。	不涉及	相符
	8	禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	不涉及	相符
	9	严格控制除武汉化工区外的石化、化工等高污染项目建设。	不涉及	相符
	10	不得在工业园区或者工业聚集区外，新建涉工业炉窑的建设项目，新建项目应配套建设高效环保治理设施。	本项目为新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）范围内工业项目	相符
	11	不得新（改、扩）建不符合畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的畜禽养殖场（小区）。	本项目不属于畜牧业	相符
	12	畜禽禁止养殖区内，除因教学、科研、旅游以及其他特殊需要，经区人民政府批准保留外，其余畜禽养殖场（户）限期完成退养。	本项目不涉及畜禽养殖	相符
	13	三环线内现有污染较重的企业（钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工、电镀等）实施搬迁改造或者依法关闭。	本项目选址位于三环线外新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）范围内	相符
	14	新城区建成区范围内 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉应分阶段淘汰或者改造。	本项目不涉及新建燃煤锅炉	相符
污染物排放管控	15	到 2030 年，全市城镇生活污水处理规模提高到 511.5 万吨/日，中心城区城镇污水收集处理率达到 100%，新城区城镇污水收集处理率达到 90%以上。	本项目不涉及	相符
	16	规模化畜禽养殖场（小区）必须满足畜禽养殖业污染物排放标准，未达到排放标准的应当依法整治。	本项目不涉及	相符
	17	到 2030 年，全市污水处理厂污泥无害化处置率稳定保持在 100%。	本项目不涉及	相符
	18	到 2030 年，测土配方施肥技术推广覆盖率达到 95%以上。	本项目不涉及	相符
	19	对国控、省控和市控断面超标的河流湖泊，实施超标污染物倍量替代。向不达标水体排污的新（改、扩）建项目，对应的超标污染物实行同水体 2 倍减量置换。	本项目污水经预处理后纳入古龙污水厂集中处理，最终排入长江（武汉段），属于达标水体	相符
	20	新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减量替代。	本项目新增二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物，拟实施 2 倍削减量替代	相符
	21	新（改、扩）建石化项目必须将原油加工损失率控制在 4%以内，并配套相应的有机废气治理设施；新（扩）建汽车喷涂车间应当安装废气回收净化装置，有机废气的收集率达到 90%以上，将小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平	本项目不涉及原油加工，不属于垃圾焚烧发电项目，不涉及汽车喷涂	相符

		方米以下；现有垃圾焚烧发电企业实施烟气脱硝提标改造，改造后排放氮氧化物浓度不高于 100 毫克/立方米。		
	22	火电、钢铁行业按照相关规定时间要求执行超低排放标准。化工、有色（不含氧化铝）、在用锅炉、炼焦化学工业现有企业执行特别排放限值，其他行业按照国家相关规定执行相应特别排放限值要求。	本项目不属于火电、钢铁行业、化工、有色、在用锅炉、炼焦化学工业	相符
	23	全市新建和现有城镇污水处理设施执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 排放标准；长江、汉江、府河等重点流域排放废水的工业企业，执行污染物特别排放限值；工业园区应加强中水回用，废水直接排放的，执行城镇污水处理厂《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 排放标准或者特殊排放限值中较严标准值。	本项目不涉及废水直接排放，项目范围污水进入古龙污水处理厂，执行一级 A 排放标准	相符
环境 风险 防控	24	健全饮用水水源地风险防范体系，强化预警断面自动监测监控体系，建立“一案一策”环境应急预案，完善水源应急响应机制，定期开展应急演练。	本项目不涉及	相符
	25	长江、汉江干流（武汉段）沿岸及饮用水水源保护区周边严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不在长江的岸线和河道管理范围内，不位于饮用水水源保护区的岸线和河段范围	相符
	26	石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应当进行必要的防渗处理。报废矿井、钻井、取水井应当实施封井回填。	本项目厂区内将采取相应的防渗措施	相符
资源 利用 效率 要求	27	到 2030 年，全市用水总量不得超过 50.30 亿立方米。取水单位或者个人取水量不得高于核定的取水量。	本项目不涉及	相符
	28	到 2030 年，万元工业增加值用水量降到 35 立方米以下。	本项目不涉及	相符
	29	禁止开采深层地下水，控制开采浅层地下水。	本项目使用城市自来水，不开采深层地下水、浅层地下水	相符
	30	禁燃区内禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。高污染燃料燃用设施改燃期限到期后，禁燃区内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。	本项目不位于禁燃区，不使用高污染燃料	相符

表 10-4-3 武汉市新洲区生态环境准入清单

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	行政区划				管 控 单 元 分 类	管控要求			
		省	市	县	涉 及 的 乡 镇 或 区 域		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH42011720001	湖北省武汉市新洲区重点管控单元 1	湖北省	武汉市	新洲区	双柳街道	重点管控单元	1.执行省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 2.禁止在工业园区外新（改、扩）建工业项目。武汉新港古龙港口产业园区区域内新（改、扩）建项目应符合相关规划，并执行规划环评（跟踪评价）中环境准入要求。 3.单元内七湖、鄢家湖等湖泊执行省总体准入要求中关于湖泊空间布局约束的准入要求及《武汉市湖泊保护条例》的相关规定。 4.单元内岸线执行省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。禁止建设影响防洪安全、河势稳定的建设项目。	1.单元内城镇污水处理设施执行一级 A 排放标准，城镇污水处理率达到 85%。 2.新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减量替代，改（扩）建耗煤项目实现煤炭消费等量或者减量替代。 3.单元内锅炉排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中特别排放限值。	1.武汉新港古龙港口产业园应建立环境风险防控体系。 2.单元内产生固体废物（含危险废物）的装备制造企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	1.武汉新港古龙港口产业园工业用水重复利用率不得低于 90%； 单位工业增加值新鲜水耗不得高于 1.8 立方米/万元。 2.武汉新港古龙产业园单位工业增加值综合能耗不得高于 0.05 吨标煤/万元。
本项目情况							1、项目位于新洲区内，距离最近的长江约 990m，项目产生的废水经预处理后通过市政管网排入古龙污水处理厂处理，最终排入长江（武汉段）； 2、本项目位于古龙港口产业园区区域内，符合工业园区内新建项目准入要求； 3、本项目不占用水域； 4、不涉及。	1、项目范围污水进入古龙污水处理厂，执行一级 A 排放标准； 2、本项目新增二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物，拟实施 2 倍削减量替代； 3、本项目不涉及锅炉。	1、本项目建成后将会配套建成环境风险防控体系，与产业园区环境风险防控体系相协调； 2、本项目在贮存、转移固体废物（含危险废物）过程中，均采用相应包装容器转运，以防止扬散和流失，固体废物暂存场所将采取防渗措施。	本项目水耗、能耗低，不会突破区域资源利用上线。
符合性分析							相符	相符	相符	相符

10.4.4 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）相符性分析

实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控制度，是新时代贯彻落实习近平生态文明思想、深入打好污染防治攻坚战、加强生态环境源头防控的重要举措。为加强对“三线一单”生态环境分区管控制度实施和落地应用的指导，筑牢生态优先、绿色发展的底线，强化综合治理、系统治理、精准治理，推动构建新发展格局，结合地方实践，提出如下意见（节选）。

.....

（八）推进高水平保护。发挥“三线一单”生态环境分区管控在生态环境源头预防制度体系中的基础性作用，规划环评要以落实生态环境分区管控要求为重点，论证规划的环境合理性并提出优化调整建议，细化环境保护要求。建设项目环评应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。开展“三线一单”生态环境分区管控与生态环境要素管理衔接的研究，强化“三线一单”生态环境分区管控成果在生态、水、大气、海洋、土壤、固体废物等环境管理中的应用，协同推动解决生态系统服务功能受损、生态环境质量不达标、环境风险高等突出生态环境问题。

根据 9.4.2、9.4.3 节分析内容，本项目符合省、市“三线一单”生态环境分区管控方案生态环境准入清单，符合上述要求。

（九）协同推动减污降碳。充分发挥“三线一单”生态环境分区管控对重点行业、重点区域的环境准入约束作用，提高协同减污降碳能力。聚焦产业结构与能源结构调整，深化“三线一单”生态环境分区管控中协同减污降碳要求。加快开展“三线一单”生态环境分区管控减污降碳协同管控试点，以优先保护单元为基础，积极探索协同提升生态功能与增强碳汇能力，以重点管控单元为基础，强化对重点行业减污降碳协同管控，分区分类优化生态环境准入清单，形成可复制、可借鉴、可推广的经验，推动构建促进减污降碳协同管控的生态环境保护空间格局。

本项目运营期主要采用的能源为电能，因外购电能会产生较大量的二氧化碳间接排放，故本项目碳减排潜力关键在于提高能源利用率，降低单位产品能耗。本项目将在工艺、设备、电气系统等方面，采用一系列节能降耗措施以使能耗进一步降低，减少碳排放。

（十）强化“两高”行业源头管控。加快推进“三线一单”生态环境分区管控在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用，将“两高”行业落实区域空间布局、污染物排放、环境风险防控、资源利用效率等管控要求的情况，作为“三线一单”生态环境分区管控年度跟

踪评估的重点。鼓励各地依托“三线一单”数据应用系统，探索开展“两高”行业生态环境准入智能辅助决策，提升管理效率。地方组织“三线一单”生态环境分区管控更新调整时，应在生态环境准入清单中不断深化“两高”行业环境准入及管控要求。

本项目不属于“两高”项目。

综上，本项目符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）的要求。

10.4.5 与《武汉市基本生态控制线管理条例》相符性分析

根据《武汉市基本生态控制线管理条例》（2016年10月1日施行）中的相关要求：基本生态控制线应当依据武汉市城市总体规划和生态框架保护规划划定，基本生态控制线范围和形成的生态保护范围进一步划分为“生态底线区”和“生态发展区”两个层次，实施分区管控。其中下列区域划为生态底线区，其他需要进行基本生态保护的区域划为生态发展区。

①饮用水水源一级、二级保护区，风景名胜区核心景区，自然保护区，森林公园，郊野公园；

②河流、湖泊、水库、湿地、重要的城市明渠及其保护范围；

③山体及其保护范围；

④永久性绿地、生态绿楔核心区；

⑤高速公路、快速路、铁路以及重大市政公用设施的防护绿地；

⑥其他为维护生态系统完整性，需要进行严格保护的农田、林地、绿地、生态廊道、城市公园等区域。

除下列项目外，生态底线区内禁止建设其他项目：

①具有系统性影响、确需建设的道路交通设施和市政公用设施；

②生态型农业设施；

③公园绿地及必要的风景游赏设施；

④确需建设的军事、保密等特殊用途设施。

除下列项目外，生态发展区内禁止建设其他项目：

①生态底线区可以建设的项目；

②风景名胜区、湿地公园、森林公园、郊野公园的配套旅游接待、服务设施；

③生态型休闲度假项目；

- ④必要的农业生产及农村生活、服务设施；
- ⑤必要的公益性服务设施；
- ⑥其他经规划行政主管部门会同相关部门论证，与生态保护不相抵触，资源消耗低，环境影响小，经市人民政府批准同意建设的项目。

对照《武汉市基本生态控制线优化方案》（武汉市自然资源和城乡建设局 2024 年 9 月 11 日），本项目所在区域为城镇集中建设区，不涉及生态底线区和生态发展区，项目建设符合《武汉市基本生态控制线管理条例》（2016 年 10 月 1 日施行）要求。

10.5 与“长江经济带发展”符合性分析

10.5.1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目建设与《中华人民共和国长江保护法》中相关要求均相符，对照分析情况详见下表。

表 10-5-1 长江保护法禁止建设项目清单一览表

法律条款	禁止建设内容	符合性分析
第二十六条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目，不涉及化工园区
	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	本项目不属于尾矿库项目
第二十七条	禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰。	本项目不涉及船舶航行
	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不涉及实施航道整治工程
第二十八条	国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。	本项目不涉及采砂活动
第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目产生的固体废物将会委托合法合规单位外运处置
第五十一条	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及使用剧毒化学品和其他危险化学品
第五十五条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线
第六十一条	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目在城镇集中建设区内建设，不涉及水土流失严重和生态脆弱的区域

拟建项目位于武汉新港古龙港口产业园内，该园区不属于化工园区，项目不属于化工项目，同时不涉及其他禁止事项，满足《中华人民共和国长江保护法》各项要求。

10.5.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日发布《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号），该文表示要坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大环保、不搞大开发”的战略导向，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，严格执行负面清单管理制度体系，层层压实责任，严格落实管控措施，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析见下表。

表 10-5-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

序号	负面清单内容	本项目情况	是否属于负面清单内容
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为工业项目，不属于码头和过长江通道项目。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目建设地点位于武汉新港古龙港口产业园内，用地范围不涉及自然保护区、缓冲区的岸线和河段范围；也不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	不属于
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目厂址不在饮用水源一级保护区或二级保护区的岸线和河段范围内。	不属于
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目排水进入古龙污水处理厂，不新建排污口，不涉及围湖造地、挖沙采矿等工程。	不属于
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目所在地不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	不属于
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不会在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不属于
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	不属于
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等项目，同时不属于化工项目。	不属于
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，且在合规园区内建设。	不属于
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目	不属于
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于国家明令禁止的落后产能项目。本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》等文件中的严重过剩产能行业项目。	不属于
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	本项目符合国家和地方法律法规、“两高”相关政策要求。	

10.5.3 与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则

的通知》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性分析

经对照，本项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则》的要求，具体分析详见下表。

表 10-5-3 与鄂长江办〔2022〕18 号文相符性对照分析表

序号	禁止建设内容	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不涉及要求所列禁止类事项
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	
9	禁止在长江干支流一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	
10	禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。长江重要支流指流域面积一万平方米以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。 列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	

10.5.4 与其他长江经济带相关政策规划符合性分析

（1）与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

①《规划》第三条中第二点指出：“严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设”。

本项目生产不属于高耗水行业。

②《规划》第四条中第一点指出：“严守生态保护红线，要将生态保护红线作为空间规划

编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整”。

根据武汉市生态保护红线图，本项目不在武汉市生态保护红线范围内，符合生态保护红线空间管控要求。

综上所述，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》中相关要求。

（2）与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》符合性分析

①《规划》指出：“严格执行国家产业政策”。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中淘汰类、限制类项目，符合国家产业政策。

②《规划》指出：“严格执行我省长江经济带发展要求：严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目，超过 1 公里不足 15 公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制”。

本项目不属于重化工及造纸行业项目，将严格按照各安全、环保规范建设，预防环境污染及事故风险的发生，符合长江经济带发展要求。

③《规划》指出：“强化资源环境因子对产业发展的约束。根据“表 2 湖北长江经济带资源环境因子产业发展约束”。

项目所在地不属于水资源缺乏区、土地资源缺乏区、环境容量超载地区、生态脆弱及重要性地区、自然灾害易发地区。

综上所述，本项目的建设符合《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》中相关要求。

（3）与《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）符合性分析

根据《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）可知：新建项目不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后再决定是否审批或开工。

本项目不属于重化工及造纸行业项目，符合以上文件要求。

（4）与《湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 10 号文件）

《湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》指出：

1) 沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目，已批复未开工的建设项目停止建设。在建项目经原批复单位在论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后可以继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。

2) 超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位在论证评估，提出准予建设，整改后准予建设、停止建设的明确意见。

本项目不属于重化工园区及相关项目，选址位于武汉新港古龙产业园，属于合规园区，符合以上文件要求。

(5) 与《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13 号）相符性分析

根据《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13 号），长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建化工项目和重化工园区，15 公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。

本项目为不属于化工项目，符合以上文件要求。

10.6 与“挥发性有机物治理”符合性分析

10.6.1 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

生态环境部 2019 年 6 月 26 日印发了《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号），其主要目标为：“到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，重点区域、重点行业 VOCs 治理取得明显成效，完成“十三五”规划确定的 VOCs 排放量下降 10%的目标任务，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善”。本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性见下表。

表 10-6-1 本项目与环大气〔2019〕53 号文相符性分析一览表

序号	方案要求	项目情况	相符性
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	项目使用的涂料、胶粘剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）《工业防护涂料有害物质限量》（GB30981-2020）等文件中 VOC 含量限值要求，涉 VOCs 原辅材料生产装置、设施等均设有 VOCs 废气收集处理设施。	符合
2	加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	项目涉 VOCs 原辅材料生产装置、设施等均设有 VOCs 废气收集处理设施，可实现稳定达标排放。	符合
3	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目严格按照 GB37822 要求进行挥发性有机物无组织管控，可有效削减 VOCs 无组织排放。	符合
4	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目含 VOCs 物料储存于密闭桶中，含 VOCs 物料转移和输送过程均保持密闭；项目不涉及高 VOCs 含量废水，含 VOCs 物料生产和使用过程，均采取了有效收集处理措施。	符合
5	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	项目不涉及有机液体装载，不属于石化、化工行业，将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放。	符合
6	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	涉 VOCs 原辅材料生产装置、设施等均设有 VOCs 废气收集处理设施，生产车间保持密闭负压状态。	符合
7	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	项目依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力以及生产工况等因素，分质分类处理，确保可稳定达标排放。	符合
8	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	项目废气收集治理方案将严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》设计实施。	符合
9	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓	项目排气筒实施排放浓度与去除效率双重控制，确保废气稳定达标排放。	符合

	度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。		
10	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	项目将制定废气治理设施操作规程，并实施负责人制，同时建立起管理台账，强化运行管理。	符合
11	工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。 强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。 加快推广紧凑型涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。 有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。 推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	项目使用的涂料、胶粘剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等文件中 VOC 含量限值要求，涉 VOCs 原辅材料生产装置、设施等均设有 VOCs 废气收集处理设施。 项目室内涂装比例达到 100%。 项目将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放，涉 VOCs 物料密闭存储、输送，调配、使用过程在密闭空间内操作，VOCs 排放工序均配备有效的废气收集系统。本项目喷涂废气、晾干废气、烤漆废气、电加热废气均采用“预处理+沸石转轮+RTO 焚烧法”处理。	符合

10.6.2 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）

符合性分析

本项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》的相符性见下表。

表 10-6-2 本项目与环大气〔2021〕65 号文的相符性分析一览表

序号	类别	方案要求	项目情况	相符性
1	废气收集设施	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	项目将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放，涉 VOCs 物料密闭存储、输送，调配、使用过程在密闭空间内操作，VOCs 排放工序均配备有效的废气收集处理系统。	相符
2	有机废气旁路	对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔	项目废气处理设施含 RTO 炉，如因安全	相符

序号	类别	方案要求	项目情况	相符性
		旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业生产车间原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于 0.5% 的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 5 年。在保证安全的前提下，鼓励对旁路废气进行处理，防止直排。	生产等原因确需保留应急旁路，建设单位将向当地生态环境主管部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，加强巡视监管，做好台账记录。	
3	有机废气治理设施	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废油雾过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。	项目依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等因素，分质分类处理，确保可稳定达标排放。制定治理设施管理台账，做到“先启后停”，废气治理设施维护保养产生的危险废物定期委托资质单位外运安全处置。	符合
4		采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。	本项目采用的 RTO 炉燃烧温度不低于 760℃。	符合
5	产品 VOCs 含量	工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。	建设单位将积极寻找低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代。	符合

10.6.3 与《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》（鄂环委办〔2016〕79 号）符合性分析

本项目与鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》的相符性见下表。

表 10-6-3 本项目与鄂环委办〔2016〕79 号文相符性分析一览表

序号	方案要求	项目情况	相符性
1	生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。根据不同行业，强制或推荐使用环保型原辅料，生产工艺和设备应当与使用的环保型原辅材料相配套，有机原料应密闭储存，沸点低于 45℃的甲类液体应采用压力储罐储存，废气要进行收集处理，从源头控制挥发性有机物（VOCs）废气的产生和无组织排放。	项目使用的涂料、胶粘剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）《工业防护涂料有害物质限量》（GB30981-2020）等文件中 VOC 含量限值要求，涉 VOCs 原辅材料生产装置、设施等均设有 VOCs 废气收集处理设施。项目含 VOCs 物料储存于密闭桶中，含 VOCs 物料转移和输送过程均保持密闭，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。	相符
2	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；尽可能减少 VOCs 排气筒数量，同类排气筒要合并，废气统一收集，分类集中处理。	项目涉 VOCs 原辅材料生产装置、设施等均设有 VOCs 废气收集处理设施，可实现稳定达标排放。	相符
3	鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。浓度和形状差异大的废气应分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。	项目依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等因素，分质分类处理，确保可稳定达标排放。	相符
4	企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审查备案后作为环境监察的依据。	项目投入运行后将积极开展自行监测，并制定环境管理台账，保存期限不少于 5 年。	相符
5	企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并在日常管理中根据生产经营情况不定期监测 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行的依据。	本项目在 VOCs 污染防治设施验收时将监测净化效率，并在日常管理中制定自行监测计划，定期开展 VOCs 排放浓度的监测；以作为设施日常稳定运行的依据。	相符
6	需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存 3 年。	建设单位将制定废气治理设施耗材更换记录，台账保存期限不少于 5 年。	相符
7	根据涂装工艺的不同，应使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中现有汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例应达到 60%以上，新建汽车制造与维修涂装项目，低 VOCs 含量涂料应占总涂料使用量比例 80%以上。	建设单位将积极寻找低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代。	相符
8	喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。	本项目喷涂、晾干、烤漆、电加热烘干均在完全封闭的厂房内完成，配备有机废气收集和处理系统。	相符
9	烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	本项目晾干、烤漆、电加热烘干废气均采用 RTO 炉焚烧处理。	相符
10	喷漆废气宜在高校除漆雾的基础上采用吸附浓缩+焚烧方式处理，宜采用干式过滤高效除漆雾，也可采用湿式水帘+多级过滤除湿联合装置。	本项目喷涂废气经预处理+沸石转轮+催化燃烧装置处理后有组织排放，其中预处理过程主要针对高效除漆雾，为湿式水帘+多级过滤除湿联合装置。	相符
11	使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施，有机废气总净化率达到 90%以上。	本项目针对有机废气总净化率≥95%。	相符

10.6.4 与其他挥发性有机物治理文件符合性分析

本项目涉及挥发性有机废气的排放，为全面加强 VOCs 污染防治工作，提高管理的科学性、针对性和有效性，促进环境质量持续改善，近年来国家、地方政府多次发布除前述分

析文件外相关污染防治工作方案，本项目与其他各类文件的相符性分析详见下表：

表 10-6-4 本项目与其他挥发性有机物治理文件相符性分析一览表

规范性文件名称	相关要求		本项目措施	符合性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）	四、主要任务—（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治—3.加大工业涂装 VOCs 治理力度—（6）钢结构制造行业	大力推广使用高固体分涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施。	本项目采用高压无气喷涂，钢结构组件生产在车间内作业，配套建设废气收集与治理设施。	符合
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。 将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留有机废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。有机废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。		本项目将严格落实“应收尽收”原则，涉 VOCs 物料密闭存储、输送，调配、使用过程在密闭空间内操作，VOCs 排放工序均配备有效的废气收集系统。 项目废气处理设施含 RTO 炉，如因安全生产等原因确需保留应急旁路，建设单位将向当地生态环境主管部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，加强巡视监管，做好台账记录。 本项目将严格按照要求进行废气排放管控，污染治理设施与生产设备“先启后停”，保证污染物可得到有效治理。	符合
《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》	重点行业：结合行业排放量贡献情况，重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、医药、电子信息、橡胶塑料制品、印染、焦化等工业行业以及交通源、生活源、农业源等 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。 重点地区：根据重点行业的区域分布，确定武汉及其周边、宜昌、襄阳、荆州、荆门等地为重点地区。 加大工业涂装 VOCs 治理力度：钢结构制造行业。大力推广使用高固体分涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施。		本项目采用高压无气喷涂，钢结构组件生产在车间内作业，配套建设废气收集与治理设施。	符合
《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8号）	加快落实源头替代。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，以及房屋建筑和市政工程中推广低 VOCs 含量涂料。相关企业按要求建立 VOCs 原辅材料台账并制定源头替代工作计划，将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。完善我省 VOCs 原辅材料限额及应用标准体系，建立低 VOCs 含量产品标识制度。		建设单位将积极寻找低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代，减少挥发性有机物质的排放。	相符
	按照“应收尽收、分质收集”原则，全面提升 VOCs 废气收集效率。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》开展 VOCs 无组织排放问题排查整改，确保稳定达标排放。工业涂装、包装印刷等行业应着力提升集气罩收集效果，严格落实含 VOCs 原辅材料和废料储运、使用等环节无组织排放控制要求。		项目将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放，涉 VOCs 物料密闭存储、输送，调配、使用过程在密闭空间内操作，VOCs 排放工序均配备有效的废气收集处理系统。	相符
	企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。		企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气将及时收集处理，确保满足标准要求。	相符

10.6.5 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》符合性分析

根据《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）同时结合《市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025 年）的通知》（武政办〔2023〕106 号）中提升重点行业企业环保绩效水平等相关要求，本项目在投产后，应积极开展相应的绩效分级申报。根据现有的设计方案及环境管理要求，本项目绩效分级情况如下表所示：

表 10-6-5 本项目与工业涂装绩效分级指标 A 级企业相符性分析一览表

序号	差异化指标	工业涂装绩效分级指标 A 级企业	本项目情况
1	原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品 备注：对于申报 A、B 级的企业，若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准的要求	项目使用的涂料、胶粘剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等文件中 VOC 含量限值要求
2	无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	1、项目将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、项目室内密闭负压空间内涂装比例达 100%； 4、洗枪废液经密闭回收，作为危险废物定期委外安全处置； 5、项目使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间密闭，废气接入治理设施； 6、项目采用高压无气喷涂高效涂装技术
3	VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2 kg/h 时，建设末端治污设施 备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60 g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施	1、喷涂废气设置湿式水帘+多级过滤除湿联合高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用沸石转轮+RTO 燃烧治理技术，处理效率≥95%； 3、本项目车间或生产设施有机废气均配套建设末端治污设施
4	排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m ³ 、TVOC 为 40-50 mg/m ³ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求 备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行	本项目建成投运后将严格控制各项污染物排放，确保满足线性排放控制要求
5	监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ	1、严格执行《排污单位自行监测

		942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000 m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）规定的自行监测管理要求； 2、如后续企业纳入重点排污企业，针对风量大于 10000 m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、企业将安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值
6	环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	1、本项目将按要求创建齐全的环保档案； 2、同时设立环境管理台账，包括但不限于生产设施运行管理台账、废气污染治理设施运行管理台账、监测记录台账、原辅材料消耗记录台账、燃料消耗记录台账等； 3、企业将健全管理制度，设置环保部门，配备相应的环境管理能力的专职环保人员
7	运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、项目原辅材料、产品等物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械
8	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台	企业将参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台

由上表可知，根据现有的设计方案及环境管理要求，本项目在能源类型、污染治理技术、排放限值、无组织排放、监测控制水平、环境管理水平、运输方式及运输监管等方面水平较高，在项目正式投运后，建设单位应按照技术指南的相关要求开展《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）A 级企业水平评级申报。

10.7 与环境保护规划、计划、工作方案的符合性分析

10.7.1 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

根据国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，为切实改善空气质量，提出了十个方面的措施：

一、加大综合治理力度，减少多污染物排放。加强工业企业大气污染综合治理，深化面源污染治理，强化移动源污染防治。

在加强工业企业大气污染综合治理中提出，在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施。

二、调整优化产业结构，推动产业转型升级。严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能，压缩过剩产能，坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。

在严控“两高”行业新增产能中提出，修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。

三、加快企业技术改造，提高科技创新能力。强化科技研发和推广，全面推行清洁生产，大力发展循环经济，大力培育节能环保产业。

在大力发展循环经济中提出，鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。大力发展机电产品再制造，推进资源再生利用产业发展。

四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应。控制煤炭消费总量，加快清洁能源替代利用，推进煤炭清洁利用，提高能源使用效率。

五、严格节能环保准入，优化产业空间布局。调整产业布局，强化节能环保指标约束，优化空间格局。

在调整产业布局中提出，所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。

六、发挥市场机制作用，完善环境经济政策。发挥市场机制调节作用，完善价格税收政策，拓宽投融资渠道。

七、健全法律法规体系，严格依法监督管理。完善法律法规标准，提高环境监管能力，加大环保执法力度，实行环境信息公开。

八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理。建立区域协作机制，分解目标任务，实行严格责任追究。

九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气。建立监测预警体系，制定完善应急预案，及时采取应急措施。

十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。明确地方政府统领责任，加

强部门协调联动，强化企业施治，广泛动员社会参与。

结合前文分析，项目建设符合《大气污染防治行动计划》的相关要求。

10.7.2 与湖北省环保政策规划相符性分析

对照《湖北省大气污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告）（第 244 号）、《省人民政府关于印发湖北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（鄂政发〔2021 年〕31 号），本项目建设符合所列相关要求，具体对照情况详见下表：

表 10-7-1 本项目与湖北省环保政策规划相符性分析一览表

规范性文件名称	相关要求	本项目措施	符合性
《湖北省大气污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告）（第 244 号）	第三十八条 在生产过程中排放粉尘、硫化物、氮氧化物、挥发性有机物等大气污染物的工业企业。应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝、废气收集处理等大气污染防治设施，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放措施，达到国家和本省排放标准。大气污染防治设施因维修、故障等原因不能正常使用的，排污单位应当及时报告所在地县级以上人民政府生态环境主管部门，并采取限产停产等措施，确保其大气污染物排放达到标准	本项目已配套建设大气污染防治设施，各股废气均可实现稳定达标排放。建设单位现已制定污染治理设施管理台账，并设立巡查制度，可及时发现污染治理设施非正常运行状态，并上报相关管理部门，防止非正常工况下污染物的排放。	符合
	第三十九条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用大气污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放，涉 VOCs 物料密闭存储、输送，调配、使用过程在密闭空间内操作，VOCs 排放工序均配备有效的废气收集系统。	符合
《省人民政府关于印发湖北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（鄂政发〔2021〕31 号）	推进城市群生态环境联防联控 武汉城市圈。打造长江经济带绿色城市圈和区域生态环境保护同城化示范区。发挥武汉市环境科技和人才优势，壮大节能环保产业规模。开展大气污染综合防控，实施超低排放改造和深度治理工程，推进钢铁、石化、汽车制造、火电、水泥等重点行业清洁生产和循环化改造。	本项目建成投运后将积极开展清洁生产审核。	符合
	推进产业绿色发展 严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。环境空气质量未达标的城市制定更加严格的产业准入门槛，新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标进行减量替代。	本项目在合规园区内建设，且不属于要求所列高污染项目。项目实施后重点污染物排放总量将进行总量替代。	符合
	持续推进涉气污染治理 加强重点行业污染治理。继续执行重点城市重点行业特别排放限值。强化工业企业无组织排放全过程管控。持续推进工业炉窑综合治理。积极推进 65 蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造，推广实施燃气锅炉低氮燃烧改造。积极开展挥发性有机物(VOCs)全过程综合整治。强化产品 VOCs 含量限值标准实施情况执法检查，禁止不符合标准的产品生产、销售和使用。积极推进含 VOCs 产品源头替代工程，提高汽车整车制造、工业涂装、船舶制造、包装印刷、化工、家具等重点行业低 VOCs 含量涂料源头替代比例。实施全流程 VOCs 无组织排放管控，开展汽油、石脑油、航煤等储罐综合治理，强化含 VOCs 物料储存、转移输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散及工艺过程中无组织排放控制，着力提升 LDAR 质量。全面提升治理设施废气收集率、治理设施运行率、治理设施去除率，实施装卸废气收集治理设施升级改造，开展污水逸散废气专项治理，强化非正常工况废气收集处理，切实提高 VOCs 末端治理水平，确保达标排放。深化工业园区和企业集群综合整治，推广建设 VOCs“绿岛”项目。加强油品储运	本项目将按要求执行特别排放限值，加强含 VOCs 原辅材料的使用、储存、转移、输送等各方面的无组织排放管控。本项目不涉及燃煤锅炉。本项目废气收集治理设施高效可行，可实现废气的稳定达标排放。	相符

	销监管力度。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业实施季节性调控。引导各地市政工程施工实施精细化管控。		
加强其他涉气污染治理	深入开展消耗臭氧层物质和氢氟碳化物淘汰工作。加强消耗臭氧层物质(ODS)的生产、使用、进出口的监管,鼓励、支持 ODS 替代品的生产和使用,大幅减少 ODS 的使用量。实施含氢氯氟烃(HCFCs)淘汰和替代,氟化工行业含氢氯氟烃生产线实施减产和关闭,使用含氢氯氟烃生产线进行改造,继续推动三氟甲烷(HFC-23)的销毁和转化。	本项目不涉及消耗臭氧层物质和氢氟碳化物的使用。	相符
加强土壤和地下水污染系统防控	强化土壤和地下水污染防治措施,防止新建、改建、扩建项目涉及有毒有害物质造成的土壤及地下水污染。鼓励土壤污染重点监管单位实施提标改造,督促企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	项目将强化土壤和地下水污染防治措施,积极开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	相符

10.7.3 与《武汉市水污染防治行动计划工作方案（2016-2020）》符合性分析

为全面贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）和《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发〔2016〕3号），武汉市人民政府于2016年6月30日发布了该方案。本项目与其符合性如下：

（1）强化工业集聚区水污染治理

2017年底之前，工业集聚区（园区）应当按照规定配套完善污水集中收集管网和处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并上报具备审批资格的部门依照有关规定撤销其园区资格。强化钢铁、化工及环保产业集聚区、汽车及机电产业集聚区、光电子及生物医药产业集聚区、食品产业集聚区等四大产业集聚区的污染治理，集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。清查经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区的污染治理设施，列出集聚区内废水预处理未达标的企业清单及运行不正常的污水集中处理设施清单，限期完成整改。新建、升级工业集聚区应当同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。引导各级各类开发区、工业集聚区开展生态工业园建设。

本项目符合性分析：项目位于武汉新港古龙港口产业园内，所在区域属于古龙污水处理厂服务范围内，且厂址周边市政管网已建成。

（2）严格环境准入机制

逐步建立全市水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，对已超过承载能力的地区实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。到2020年，组织完成全市水资源、水环境承载能力现状评价工作。根据我市流域水质控制目标，结合主体功能区规划要求，优先保护水质良好水体，着重改善不达标水体环境质量，实施差别化环境准入政策。禁止新建钢铁、有色金属、造纸、氮肥、印染、制革、农药、电镀等高污染项目；工业企业须向工业园区集中，原则上禁止审批园区外的新（改、扩）建工业项目；禁止审批向

水质良好水体或者湖泊水库等封闭水体排污的建设项目；向不达标水体排污的新（改、扩）建项目，对应的超标污染物实行同水体 2 倍减量置换；对无污水处理设施和管网或者相关污染防治设施不配套可能造成污水直排的项目实施限批、缓批。未完成水体污染物减排任务的区域和企业，不得批准建设增加水污染物排放的项目。

本项目符合性分析：本项目不属于钢铁、有色金属、造纸、氮肥、印染、制革、农药、电镀等高污染项目，建设地址位于规划的工业园区内，不涉及向封闭水体排污，厂址周边已配套建设市政管网，并已建成古龙污水处理厂。

综上所述，项目建设符合《武汉市水污染防治行动计划工作方案（2016-2020）》。

10.7.4 与《武汉市土壤污染防治工作方案》符合性分析

为全面贯彻落实《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、《湖北省土壤污染防治条例》和《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕85 号），武汉市人民政府于 2017 年 6 月 30 日发布《武汉市土壤污染防治工作方案》，本项目与其符合性分析如下：

（1）强化空间布局管控

2020 年底之前完成全市土壤环境功能区划定工作。国土空间规划、土地利用总体规划、城乡规划以及建设项目，均应与土壤环境功能区划相协调，综合考虑土壤等环境质量状况和承载能力，科学确定区域功能定位和空间布局。相关规划与土壤环境功能区划不符的，应主动修编；不满足土壤环境质量要求的，应主动避让。工业项目布局选址应符合环境准入要求，严格控制在武汉化工区以外新建石化项目，化工项目按照规定进入化工园区；禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点周边地块规划新建高风险行业企业，严格控制在高风险行业企业周边或不满足土壤环境质量要求的地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构。鼓励工业企业聚集发展，减少土壤污染。落实国家产业结构调整、化解过剩产能政策，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染企业。科学布局工业废物和危险废物处置、废旧资源再生利用、生活垃圾处理、污水处理等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。

项目所在区域属于武汉新港古龙港口产业园工业用地，项目建设符合区域环境准入要求，建设符合《武汉市土壤污染防治工作方案》。

10.7.5 与《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

2019 年 12 月 13 日，省生态环境厅、经信厅财政厅联合发布了《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，该方案对工业炉窑大气污染物综合治理提出如下要求。

（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加

快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。加大煤气发生炉淘汰力度。集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应逐步建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

（三）实施污染源深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市、荆州市、荆门市、鄂州市等七市严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，应参照相关行业已出台标准，全面加大污染治理力度。铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。

本项目烤漆房使用电能，RTO 炉采用天然气等清洁能源，各类污染物均能做到达标排放，不涉及其他工业炉窑的使用，故本项目的实施符合《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求。

10.7.6 与武汉市其他环保政策规划相符性分析

对照《市人民政府关于印发武汉市生态环境保护“十四五”规划的通知》（武政〔2021〕1 号）、《武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）》（武环委〔2023〕4 号），本项目建设符合所列相关要求，具体对照情况详见下表：

表 10-7-2 本项目与武汉市其他环保政策规划相符性分析一览表

规范性文件名称	相关要求	本项目措施	符合性
《市人民政府关于印发武汉市生态环境保护“十四五”规划的通知》（武政〔2021〕1 号）	推进重点行业 VOCs 治理。聚集石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点行业，坚持源头削减、过程控制、末端治理相结合，全流程防治 VOCs 污染，实施 VOCs 总量控制。 全面推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度。	本项目不属于要求所列重点行业，使用的涂料和胶粘剂均符合国家低 VOCs 产品质量标准。	符合
《武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）》（武环委〔2023〕4 号）	（一）优化产业结构，促进产业绿色升级。 1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展：严控新增生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、粘胶剂等项目。 2.严格建设项目环境准入：全市新增排放氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫、烟粉尘按国家、省要求实施总量指标替代。新改扩建大气污染物项目按绩效引领性或 B 级及以上绩效企业标准建设，其中，涉 VOCs 排放项目，无国家、省挥发性有机物行业排放标准或绩效排放限值的，项目车间或生产设施排气筒非甲烷总烃按照电子工业不超过 50 毫克/立方米，其他行业不超过 60 毫克/立方米进行控制。 3.全面开展重点行业企业提级改造：综合考虑企业生产工艺、燃料类型、污染治理设施运行效果、无组织排放管控水平及大宗物料运输方式等，实施差异化管理，树立一批行业标杆企业，引导产业转型升级。对照《重污染天气重点行业应急减排措施编制技术指南》，推动不少于 3 家企业创建 A 级绩效企业，大力推进 B 级及以上和绩效	1.本项目不属于高耗能、高排放项目；使用的涂料和胶粘剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等文件中 VOC 含量限值要求； 2.本项目将按照行业 A 级绩效企业标准建设，非甲烷总烃有组织排放限值参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业执行，厂房外非甲烷总烃	相符

	引领性企业创建工作。所有完成 B 级及以上绩效提级企业可全部纳入“生态环境监督执法正面清单”。在重污染天气应对、生态环境执法检查、经济政策制定等方面，对标杆企业予以支持。对热效率低下、敞开未封闭，装备简陋落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业企业，依法责令停业关闭。以涉 VOCs 企业为重点，推进清洁生产审核。 4.优化含 VOCs 原辅材料和产品结构：大力推进源头替代。加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度，在政策、资金等方面给予企业扶持。到 2025 年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆全部使用低 VOCs 含量涂料。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 产品使用项目，在技术成熟的情况下应使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。	浓度参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关限值执行。 3.本项目不属于重点行业企业。 4.建设单位将积极寻找低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代。	
（四）强化协同减排，切实降低 VOCs 和 NO_x 排放水平。	1.强化 VOCs 全流程、全环节综合治理：强化 VOCs 无组织排放管控。涉 VOCs 排放企业严格执行行业标准或《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。推进重点行业 VOCs 治理工作。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。鼓励重点企业开展 VOCs 自行监测。 2.推进重点行业污染深度治理：加快推进燃气锅炉低氮改造。推进全市范围内 4 蒸吨及以上的燃气锅炉低氮改造。新建、整体更换的燃气锅炉（设施）和在用的锅炉（设施）经改造后氮氧化物排放浓度低于 50 毫克/立方米。引导无行业排放标准的工业炉窑实施深度治理，改造后颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度稳定达到 20、100、200 毫克/立方米以下。	1.项目将严格按照 GB37822 相关要求管控挥发性有机物无组织排放，涉 VOCs 物料密闭存储、输送，调配、使用过程中在密闭空间内操作，VOCs 排放工序均配备有效的废气收集处理系统。 2.本项目不涉及燃气锅炉的使用。	相符

10.8 结论

- (1) 本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。
- (2) 本项目不属于化工园区内化工项目，符合长江经济带有关规定。
- (3) 项目厂址属于三环线外的区域，总体上位于武汉市主城工业发展多层次布局的重点发展区，符合武汉城市总体规划的要求。
- (4) 拟建项目行业属于露天游乐场所游乐设备制造，符合武汉新港古龙港口产业园相关规划及规划环评产业定位要求。
- (5) 本项目对产生的废水、废气及噪声污染源均采取了有效的治理措施，对大气环境、地表水环境、声环境影响较小，不会降低环境功能类别，符合环境保护功能区划的要求，且符合相关环境保护规划计划要求。

11. 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。其主要任务是衡量建设项目环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

11.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，对照项目周边的环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境质量现状监测数据，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的各项污染防治措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，对周边环境影响较小，不会使当前区域环境质量现状恶化。

11.2 经济效益分析

项目总投资 60000 万元，达纲生产时年产值约为 70000 万元，具有较高的经济效益。

11.3 社会效益分析

（1）带动地区经济发展

本项目的建设将拉动内需，有效地带动当地经济发展。项目建成后可为武汉市新洲区带来一定的财税收入，提高人民生活水平。

（2）促进就业

本项目实施后将增加 500 名员工，可有效解决部分下岗职工再就业问题，降低失业率，促进社会稳定。

11.4 环境经济损益分析

项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，

其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为环境保护服务的设施，其投资应按不同比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护设施，其投资可按实际计入。项目污染治理和保护环境所需的设施、监测措施和工程设施均为环保设施，为保护环境所采取的各项措施所需资金列入环保投资，包括外排废物的收集、堆放场地建设等。凡属于生产需要又具有环保性质的建设方式或工艺生产设施按一定比例计入环保投资，如回收及综合利用设施等。

11.4.1 计算依据

项目的环境保护投资参考以下公式计算：

(1) 年环保费用 (HF)

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中： $\sum_{i=1}^m C_i$ ——污染物处理的成本费用，包括污染物处理的原材料、动力等；

$\sum_{j=1}^n J_j$ ——污染物处理的车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费等；

FF ——排污费、污染赔偿费等。

(2) 环保投资 (HT)

$$HT = \sum_{i=1}^n X_i + \sum_{j=1}^r X_j + \sum_{k=1}^q A_k$$

式中：

$\sum_{i=1}^n X_i$ ——“三同时”以内的用于防治污染、污染物综合利用而付出的设施安装费；

$\sum_{j=1}^r X_j$ ——“三同时”以外的环保设备、安装费等；

$\sum_{k=1}^q A_k$ ——环保方面的管理费、环境规划、评价费用等；

(3) 环保投资 (HT) 与基建投资 (JT) 之比 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

(4) 年环保费用 (HF) 与销售收入 (GE) 之比 (HZ)

$$HZ = \frac{HF}{GE} \times 100\%$$

11.4.2 项目年环保费用估算 (HF)

本项目年环保费用估算如下。

表 11-4-1 项目环保费用估算一览表

序号	项目		年运行费用（万元）
一	年环保费用合计（HF）		501
1.1	废气治理	过滤材料更换、定期检修、能源消耗等	100
1.2	废水治理	过滤材料更换、定期检修、能源消耗等	10
1.3	固废处置	固废委托处置费用	200
1.4	仪器及设备折旧维护费用等		161
1.5	委托监测费用		20
1.6	排污费、污染赔偿费		10
二	达纲年销售收入（GE）		70000
三	年环保费用与销售收入之比（HZ）		0.72%

11.4.3 项目环保投资估算（HT）

根据建设单位提供的资料，本项目环保投资费用主要为“三同时”以内的用于防治污染、污染物综合利用而付出的设施安装费和环保方面的管理费、环境规划、评价费用等，具体项目类别详见下表。

表 11-4-2 项目环保投资估算一览表

序号	项目	投资（万元）
一	环保投资合计（HT）	2450
1.1	废水污染治理设施	300
1.2	废气污染治理设施	1500
1.3	固体废物污染防治设施	200
1.4	噪声污染防治设施	50
1.5	土壤及地下水污染防治设施	100
1.6	环境风险防范设施	200
2.1	环保方面的管理费、环境规划、评价费用等	100
二	项目基建投资（JT）	60000
三	环保投资与基建投资之比（HJ）	4.08%

11.4.4 环境损益分析

采取环保措施的最终目的是获取环境效益，减少建设项目排放污染物对环境的污染，如果不采取污染防治措施，生产过程中产生的污染物将直接进入环境，对周围人群、水体、大气、土壤植被和生态环境造成直接、间接或累积影响。这种影响造成的损失可能是巨大的和长期的，甚至有些破坏是不可逆和不可恢复的，价值难以估算。

本项目环保投资费用为 2450 万元，与基建投资之比为 4.08%，说明企业能够保证足额资金投入用于建设环保治理设施；本项目年环保费用为 501 万元，与销售收入之比为 0.72%，说明项目正常运行时完全可以承担年环保费用支出。通过环保投资和年环保费用支出，可确保项目“三废”达标排放，减少对周边环境的影响。

11.5 小结

结合项目的社会效益、经济效益和环境经济损益分析，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

12. 环境管理和环境监测计划

12.1 目的

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立合理的环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。

12.2 总体原则

（1）全过程管理

企业应遵循全过程管理的原则，从项目的生命周期全过程对项目进行环境管理，包括项目从立项选址、设计、建设、运营到服务期满的各个阶段均应有针对性地进行环境管理。

（2）系统性管理

环境管理是企业管理中的一个重要环节，环境管理涉及企业的生产、原材料流通、财务、安全职业等各个部门，企业应从公司的管理构架中系统性考虑环境管理与其他管理的协调性与合作性。

（3）承担主体责任

企业作为建设单位，是建设项目的环境管理主体责任者，包括环评报批或备案、排污许可申领或登记、竣工验收及按证排污管理等均由企业承担主体责任，期间企业委托的技术服务单位承担相应责任，企业只有在明确其主体责任的前提下，才能更好地主动履行其环境管理的责任与义务。

（4）科学性管理

企业环境管理涉及内容、法律法规与政策多且面广，企业需根据自身生产特点与污染情况，制定有针对性的环境管理制度，实施科学性的环境管理措施，才能有效地保护环境，减少污染。

12.3 总体要求

（1）企业拟实施的所有建设项目，包括新建、扩建及改建，均应在项目立项与设计阶段让企业环境管理人员充分参与，从前期准入、产业政策、选址等全面了解项目是否具备实施

条件与环境制约因素，并在前期设计阶段判断项目是否需要涉及开展环评，将污染防治相关要求纳入项目总体设计并预留足够的资金。

（2）需报批环境影响评价的建设项目开工建设前须取得环保行政主管部门的批准同意。

（3）项目建设过程中需确保污染治理措施或生态保护措施同时施工，项目实际发生排污行为前，须按要求申领排污许可或进行排污许可登记。

（4）编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告，环境保护设施验收合格后，主体工程方可投入正式生产。

（5）项目在营运过程中须按排污许可证的要求进行排污与管理，制定完善的环境管理制度，协调好相关生产部门、运维部门、物流采购等做好台账管理，安排专业人员对污染防治与治理措施进行运行与维护，根据自行监测方案开展日常污染源及环境质量监测，按环保行政主管部门要求对环保信息进行公开，编制并上传执行报告，主动缴纳环保税，开展环境风险隐患排查与应急演练，定期对环保守法要点进行自查与自纠，全面系统地把环境管理纳入企业正常生产与运营管理的重要组成部分，做履行环境保护义务与职责的优质企业。

（6）企业在服务期满或拆除时，需按环境行政主管部门要求做好环境管理、申报，并对遗留污染进行治理与修复。

12.4 环境管理机构

企业的环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业管理的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，结合建设单位的实际情况，设置安全环保部门，在总经理统一领导下负责全厂的安全环保工作。同时配备污染防治设施设备专职修理人员，定期和及时检修设备。管理机构见图 12-4-1。

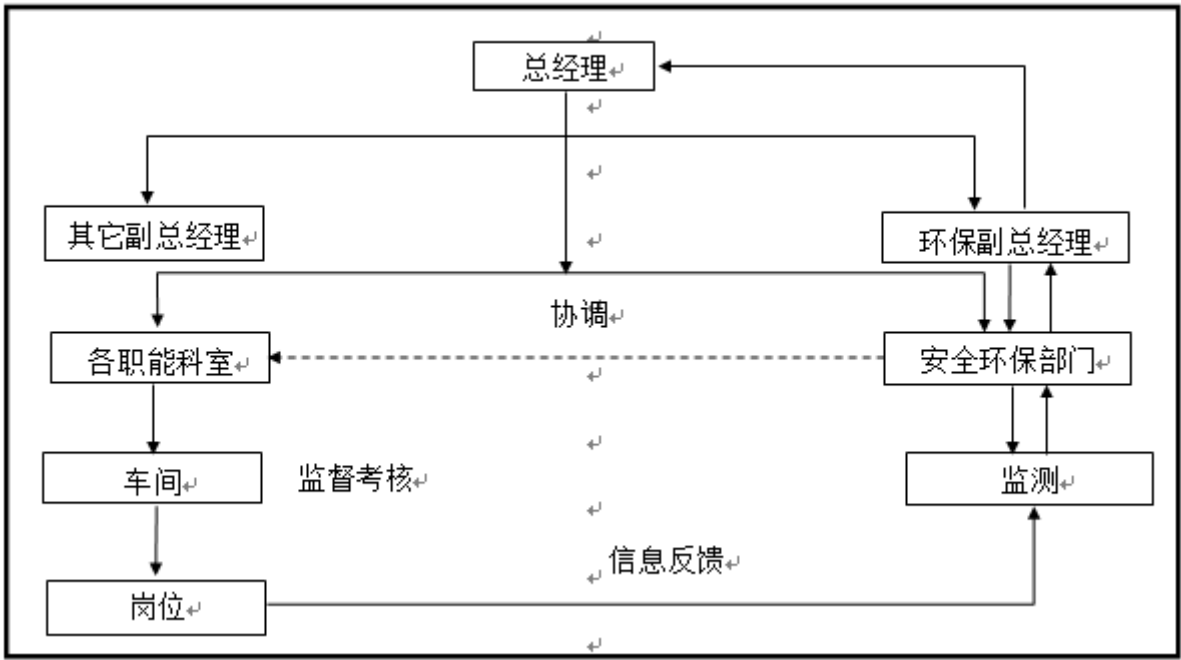


图 12-4-1 环境管理机构示意图

（1）设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理工程安全生产与保护环境的关系，实现工程建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的，为工程施工期和运行期的环境管理提供依据。

（2）机构组成

根据项目的实际，公司在建设施工期间，工程建设指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运行后，应设立环保处，专营工程的环境保护事宜。

企业环保部门肩负公司环境管理和环境监控两大职能，其业务受省、市、区环保局的指导和监督。

（3）环保机构定员

运行期在车间配备兼职人员，负责环境管理和环境监测工作。

（4）环境管理机构职责

1）与环境保护主管部门保持密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门意见，接受各级政府环境保护机构的检查和指导。

2）及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环

保意识。

3) 及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

6) 监督建设单位执行环境保护竣工验收“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

7) 协同各级环保部门解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；组织参加环境监测工作。

8) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

12.5 环境管理计划

12.5.1 建设阶段环境管理措施

12.5.1.1 环境保护设施“三同时”

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）第十五条，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

第十六条建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

本项目在建设过程中，应当同时实施环境影响报告书（表）以及其审批部门审批意见中提出的环境保护对策措施；污染防治设施/措施未落实前，不得投产，建设项目在启动生产设施或者在实际排污之前还应申请取得排污许可证。

12.5.1.2 施工期环境监理

建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项

目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。建设项目环境监理主要应对如下内容予以高度关注：

（1）建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

（2）制定环境保护计划，重点是制定机器噪声抑制及扬尘防治措施。

（3）与设计部门协调，根据本报告书及批复等所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

（4）组织工人和工地管理人员学习有关环保法规，提高全员环境意识。

（5）负责工区环保管理及监测档案和统计上报工作。负责与周边居民沟通有关的环保情况和公布有关施工公告等等。

（6）与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；施工人员的生活污水应按规定进行处理后排放；建筑废料、土头不得随处丢弃，应当集中。

12.5.2 运行阶段主要环境管理要求

12.5.2.1 排污许可证申请与维护

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目行业类别为 C2461 露天游乐场所游乐设备制造，建设单位暂未列为重点排污单位，属于涉及通用工序简化管理的，应纳入排污许可简化管理。因此在项目建成后发生排污行为前，企业应取得申领取得排污许可证。重点排污单位按环境要素实行分类管理，如后续纳入设区的市级及以上生态环境主管部门公开发布的重点排污单位名录，其管理类别应为排污许可重点管理。

按照《排污许可管理条例》（国令第 736 号）、《排污许可管理办法》、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）等规范要求，企业在运行期需做好以下排污许可证后管理工作。

（1）自行监测

按照本报告和排污许可、自行监测相关要求制定监测方案并开展监测。自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、点及示意图指标执行标准及其限值、监测频次采样和样品保存方法、分析仪器质量验证与控制自行监测信息公开等。

对于采用自动监测的排污单位应如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，排污单位应填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。手工监测时应选择排污单位达到设计产能或充分负荷生产时的时段开展监测，一般不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。事故等非正常状态下，企业应加强对特征污染物排放情况的监测。

排污单位可自行或委托有资质的监测机构开展监测工作，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

（2）台账管理

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于5年。

记录内容应包括生产设施运行管理信息、主要原（辅）料消耗情况、污染防治设施运行管理信息、无组织废气控制措施、监测记录信息及其他环境管理信息等。

排污单位还应建立危险废物和一般工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等标准及管理文件的相关要求。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等相关标准及管理文件要求。

（3）执行报告

排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告。根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，按照执行报告提纲编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至有核发权的生态环境主管部门，台账记录留存备查。

年度执行报告应包括排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

季度/月度执行报告至少包括污染物实际排放浓度和排放量，合规判定分析，超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。其中，季度执行报告还应包括各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、新水用量及废水排放量、主要污染物排放量等信息。

危险废物执行报告内容要求说明排污许可证执行情况，包括排污单位基本信息及产排污环节、污染物及污染治理设施等；说明危险废物自行贮存/利用/处置设施合规情况，包括排污单位危险废物自行贮存/利用/处置设施编号，减少危险废物产生、促进综合利用的具体措施，是否存在超能力贮存/利用/处置、超种类贮存/利用/处置、从事危险废物收集/贮存/利用/处置经营活动的单位超期贮存危险废物、不符合排污许可证规定的污染防控技术要求等问题，如果存在问题需要说明原因。

一般工业固体废物执行报告内容要求说明排污许可证执行情况，包括排污单位基本信息及产排污环节、污染物及污染治理设施等。说明一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况，包括排污单位一般工业固体废物贮存/利用/处置设施编号，减少一般工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，是否存在超能力贮存/利用/处置、超种类贮存/利用/处置、不符合排污许可证规定的污染防控技术要求等问题，如果存在问题需要说明原因。

（4）运行管理要求

1) 废气

a) 废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。

b) 污染治理设施应与产生废气的生产设施同步运行。由于事故或者设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

c) 污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

d) 挥发性有机物物料储存无组织排放控制要求、挥发性有机物物料转移和输送无组织排放控制要求、设备与管线组件挥发性有机物泄漏控制要求、敞开液面挥发性有机物无组织排放控制要求、挥发性有机物无组织排放废气收集处理系统要求，应符合 GB 37822 规定。

e) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

f) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

2) 废水

a) 废水污染治理设施应按照国家规范和地方规范进行设计。

b) 由于事故或者设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

c) 污水处理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

3) 工业固体废物

a) 一般工业固体废物和危险废物在专门区域分隔存放，减少固体废物在厂内转移的距离和次数，防止发生撒落和混入的情况。

b) 一般工业固体废物暂存间应设置防渗、防风、防晒、防雨措施，设置环境保护图形标志。

c) 危险废物暂存间应按照 GB 18597 相关要求执行，有效防止临时存放过程中二次污染。

d) 排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

e) 排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

4) 土壤污染防治

a) 源头控制：对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、生产加工，污水处理、固体废物堆放，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

b) 分区防控：原辅料及燃料储存区、生产装置区、输送管道、污水处理设施、固体废物堆存区的防渗要求，应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。

c) 渗漏、泄漏检测：对管道、储罐等配置泄漏、渗漏检测装置，对阴极保护系统等配置防泄漏、渗漏装置并配套相应措施。

(5) 排污许可的重新申请、变更与延续

根据《排污许可管理办法》第二十五条，对符合《条例》第十五条规定的应当重新申请排污许可证情形的，排污单位应当在实际排污行为变化之前重新申请取得排污许可证。排污单位应当提交排污许可证申请表、由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承

诺书以及与重新申请排污许可证有关的其他材料，并说明重新申请原因。

《条例》第十五条规定，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

根据《排污许可管理办法》第二十六条，排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人等排污许可证正本中记载的基本信息发生变更的，排污单位应当自变更之日起三十日内，向审批部门提交变更排污许可证申请表以及与变更排污许可证有关的其他材料。

根据《排污许可管理办法》第二十七条，排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物排放总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应当在标准生效之前和总量控制指标变化后依法对排污许可证相应事项进行变更。

根据《排污许可管理办法》第二十四条，排污单位依照《条例》第十四条第二款规定提出延续排污许可证时，应当按照规定提交延续申请表。

《条例》第十四条第二款规定，排污许可证有效期为 5 年。排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。

12.5.2.2 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），第十七条编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），第五条建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

因此在本项目建成并取得排污许可证后，建设单位应对项目开展竣工环保验收工作。本项目为污染类项目，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，建设单位应按照以下程序开展竣工环境保护验收工作。

表 12-5-1 竣工环境保护验收程序

序号	工作程序	主要工作内容
1	环保设施竣工公示和调试公示	①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，建设单位通过其网站或其他便于公众知晓的方式公开竣工日期； ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
2	启动验收程序	①自行开展或委托第三方单位承担环保竣工验收工作； ②搜集相关资料，包括但不限于项目立项文件、环境影响报告书及其批复、环保设计资料、施工合同（环保部分）、环境监理报告、工程竣工资料等； ③开展现场踏勘、了解工程概况和周边区域环境特点、明确有关环境保护要求、制定验收初步工作方案。
3	开展项目自查	①调查环保手续履行情况：主要包括环境影响报告书及其批复，初步设计（环保篇）等文件，国家与地方生态环境部门对项目的督查、整改要求的落实情况，建设过程中的重大变动及相应手续履行情况，是否按排污许可相关管理规定申领了排污许可证，是否按辐射安全许可管理办法申领了辐射安全许可证。 ②调查项目建成情况：对照环境影响报告书及其审批部门审批决定等文件，自查项目建设性质、规模、地点，主要生产工艺、产品及产量、原辅材料消耗，项目主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和依托工程内容及规模等情况。 ③调查环境保护设施建设情况： 施工合同中是否涵盖环境保护设施的建设内容和要求，是否有环境保护设施建设进度和资金使用内容，项目实际环保投资总额占项目实际总投资额的百分比。 按照废气、废水、噪声、固体废物的顺序，逐项自查环境影响报告书及其审批部门审批决定中的污染物治理/处置设施建成情况，如废水处理设施类别、规模、工艺及主要技术参数，排放口数量及位置；废气处理设施类别、处理能力、工艺及主要技术参数，排气筒数量、位置及高度；主要噪声源的降噪降噪设施；辐射防护设施类别及防护能力；固体废物的储运场所及处置设施等。 按照环境风险防范、在线监测和其他设施的顺序，逐项自查环境影响报告书及其审批部门审批决定中的其他环境保护设施建成情况，如围堰、防渗工程等；规范化排污口及监测设施、在线监测装置；“以新带老”改造工程等。
3	编制验收监测方案	编制验收监测方案是根据验收自查结果，明确工程实际建设情况和环境保护设施落实情况，在此基础上确定验收工作范围、验收评价标准，明确监测期间工况记录方法，确定验收监测点位、监测因子、监测方法、频次等，确定其他环境保护设施验收检查内容，制定验收监测质量保证和质量控制工作方案。
4	实施监测与检查	按照制定的监测方案，委托有资质的监测单位对环保设施的运行情况开展监测。
5	数据分析及验收监测报告的编制	①对监测数据进行分析，如发现异常数据，应分析其原因，提出解决方案，必要时开展复测；当数据全部正常时，开展验收监测报告的编制工作； ②验收监测报告的主要内容：验收监测报告内容应包括但不限于以下内容：建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、环境影响报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制、验收监测结果、验收监测结论、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表等。
6	开展验收监测报告的内部审核	按照三级审核的程序，对编制的验收监测报告进行内部审核，对提出的意见和建议进行修改完善。
7	组织专家评审	由建设单位牵头，组织验收监测报告编制单位、环评编制单位、环保设施设计单位、施工单位等相关单位组成验收小组，对验收监测报告进行评审并提出验收意见。如存在问题整改，则应在整改完成后形成验收报告。
8	形成验收报告	验收报告包括验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项三项内容；
9	公开验收报告	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》：第十一条（三）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。 建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。 第十三条验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（ https://cepc.lem.org.cn/#/login ），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。
10	报备	将竣工验收监测报告报送环保主管部门备案。并接受环保主管部门的现场检查。
11	存档备查	整理验收材料，建立一套完整的档案，存档备查。

12.5.2.3 突发环境事件应急预案

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第四十七条，企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发

生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，第八条企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

因此企业在项目建成投产后，应及时开展突发环境事件应急预案的编制工作。企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第九条，企业环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。经过评估确定为较大以上环境风险的企业，可以结合经营性质、规模、组织体系和环境风险状况、应急资源状况，按照环境应急综合预案、专项预案和现场处置预案的模式建立环境应急预案体系。环境应急综合预案体现战略性，环境应急专项预案体现战术性，环境应急现场处置预案体现操作性。

第十条企业按照以下步骤制定环境应急预案：

（一）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（二）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（三）编制环境应急预案。按照本办法第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

（四）评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、

具有相关领域经验的人员等。

（五）签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

12.5.2.4 环境影响后评价

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》第二十七条，在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响的后评价，采取改进措施。

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令第37号），第二条本办法所称环境影响后评价，是指编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性的方法与制度，环境影响后评价报告报原审批部门备案。

根据以上要求，本项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，应定期对项目建设情况开展自查，若发生不符合经审批的环境影响报告书情形的事项，应及时与审批部门沟通，必要时需编制环境影响后评价报告。建设项目环境影响报告经批准后，其性质、规模、地点、工艺或者环境保护措施发生重大变动的不适用于后评价，应采取重新环评等方式完善手续。

12.5.2.5 清洁生产审核

根据《中华人民共和国清洁生产促进法（2012修订）》、《清洁生产审核办法》（发展改革委、环保部令第38号）企业应当对生产和服务过程中的资源消耗以及废物情况进行监测，并根据需要对生产和服务实施清洁审核。

有下列情形之一的企业，应当实施强制性清洁生产审核：

（一）污染物排放超过国家或者地方规定的排放标准，或者虽未超过国家或地方规定的排放标准，但超过重点污染物总量控制指标的；

（二）超过单位产品能源消耗限额标准构成高耗能的；

（三）使用有毒、害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的。

企业在运行过程中应当确保达标排放，降低能耗，尽可能避免使用有毒有害生产原料，持续提高清洁生产水平。若被相关主管部门列入强制性清洁生产审核名单，应按照《清洁生

产审核办法》（发展改革委、环保部令第 38 号）组织开展清洁生产审核工作。

12.5.2.6 环保税缴纳

根据《中华人民共和国环境保护税法》第二条在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。

第四条有下列情形之一的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税：

（一）企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的；

（二）企业事业单位和其他生产经营者在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的。

减征环境保护税情形：（1）纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准 30%的，减按 75%征收环境保护税。（2）纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准 50%的，减按 50%征收环境保护税。

因此本项目直接向外环境排放的大气、噪声污染物需要依法缴纳环境保护税，建设单位在运行期间应按照《中华人民共和国环境保护税法》《湖北省环境保护税核定征收管理办法》等国家 and 地方法规要求，按时、足额向税务机关缴纳环保税。

12.5.2.7 企业环境信息披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号），第四条企业是环境信息依法披露的责任主体。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理平台，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

第五条企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

第六条企业披露涉及国家秘密、战略高新技术和重要领域核心关键技术、商业秘密的环

境信息，依照有关法律法规的规定执行；涉及重大环境信息披露的，应当按照国家有关规定请示报告。

任何公民、法人或者其他组织不得非法获取企业环境信息，不得非法修改披露的环境信息。

第七条下列企业应当按照本办法的规定披露环境信息：

（一）重点排污单位；

（二）实施强制性清洁生产审核的企业；

（三）符合本办法第八条规定的上市公司及合并报表范围内的各级子公司（以下简称上市公司）；

（四）符合本办法第八条规定的发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具的企业（以下简称发债企业）；

（五）法律法规规定的其他应当披露环境信息的企业。

第八条上一年度有下列情形之一的上市公司和发债企业，应当按照本办法的规定披露环境信息：

（一）因生态环境违法行为被追究刑事责任的；

（二）因生态环境违法行为被依法处以十万元以上罚款的；

（三）因生态环境违法行为被依法实施按日连续处罚的；

（四）因生态环境违法行为被依法实施限制生产、停产整治的；

（五）因生态环境违法行为被依法吊销生态环境相关许可证件的；

（六）因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员或者其他直接责任人员被依法处以行政拘留的。

根据以上要求，企业在运行期一旦被纳入《环境信息依法披露企业名单》，应依照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号）对相关内容进行披露。

12.5.2.8 重污染天气应急

企业应按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》和《市人民政府关于印发武汉市重污染天气应急预案的通知》(武政规〔2020〕4号)做好以下应对措施。

（1）企业实际投产后，应根据绩效分级指标确认企业分级，然后按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020）修订版》第三十六章：（五）减排措施执行。

（2）企业投产后如被纳入武汉市重点排污企业名单，应积极制定重污染天气应对“一厂一策”，并积极落实。如被纳入重污染天气应急减排项目清单，在预警期间，应采取停产限产减排措施。

12.5.2.9 建立企业 ISO14000 环境管理体系

ISO14000 系列标准是国际标准化组织在总结近年来环境领域最新发展基础上于 1993 年开始着手环境管理系统标准的制订工作并于 1996 年推出了 ISO14001《环境管理体系—规范及使用指南》，随后陆续推出一系列相关标准。ISO14001 环境管理体系标准具有极其广泛的内涵和普遍的适用性。

在日益激烈的市场竞争中，为了减轻和消除产品外销时受到的“绿色壁垒”，提高企业信誉，增强市场竞争力，提高企业环境管理水平，减少环境风险，改善企业的公共关系，企业应按清洁生产的审计程序和方法，加强和完善清洁生产措施，将企业环境管理体系纳入企业全面管理体系中，尽快争取通过 ISO14001 认证，进一步提高企业清洁生产水平。

12.5.3 服务期满主要环境管理要求

12.5.3.1 污染治理措施拆除与闲置

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）第四十一条【防污设施的设计、施工与投产】建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

企业废水、废气、噪声及固体废物处理设施需拆除或者闲置的，必须事先报经生态环境审批部门批准，在拆除过程采取措施，防止污染环境。

12.5.3.2 关停、搬迁及原址场地再开发

企业在拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施时应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 78 号）规定做好相关土壤污染防治工作：

（1）工业企业在关停、搬迁或场地再开发利用过程中要采取措施防范产生二次污染和次生突发环境事件，并确保工业企业原址污染场地再开发利用前环境风险得到有效控制。

（2）企业应在开展之前编制应急预案防范环境影响。并制定各类设施拆除流程与规范。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

（3）安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。

（4）涉及土地再利用的相关责任人应委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的，落实责任并编制治理修复方案，将场地调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

（5）场地使用权人等相关责任人应及时将场地环境调查、风险评估、治理修复等各环节的相关材料向所在地设区的市级以上地方环保部门备案。

（6）搬迁关停工业企业应当及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。场地使用权人等相关责任人应当将场地污染调查评估情况及相应的治理修复工作进展情况等信息，通过其门户网站、有关媒体予以公开，或者印制专门的资料供公众查阅。

12.6 环境监测计划

12.6.1 环境监测的主要任务

企业环境监测以厂区污染源强排放监测为重点，主要任务是：

- （1）定期对废水总排口的出水水质进行监测；
- （2）定期对废气处理装置排气筒出口的大气污染物浓度、速率进行监测；
- （3）定期对土壤、地下水、厂界噪声进行监测；
- （4）对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较，发现问题及时报告有关部门；
- （5）当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。

12.6.2 环境监测机构的设置

项目环境保护工作的关键是废水、废气、固体废物的处理以及噪声的控制。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，项目拟建立专门的环境监测实验室，负责对废水、废气和噪声等常规监测项目的监测和对环保设施的运行情况进行监控，将监测结果与生产情况作对照分析；对项目生产过程产生的废水、废气、噪声排放情况委托当地环境监测站或其他有资质的监测单位进行定期监测，为环境管理提供依据。

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

12.6.3 施工期环境监测计划

12.6.3.1 施工期环境影响监测

工程施工期的环境监测应重视砂石和泥土运输对周围居民生活和生产造成的影响，如扬尘、积水和泥泞等，一旦发现应该立即消除。主要噪声发生设备在使用之初，都应实际测定其噪声发生强度以及判断对居民的影响。如发生实际噪声强度大于预定值时，应改换施工设备，改变施工时间，采取防噪设施等。这些监测结果均应加以整理并记录在案，以便进行施工期的环境管理。对于场址内现有企业厂区范围土壤原则上不出厂，如需出厂不能作为非工业用地场地平整等用途，并应做好出厂去向及相应土方量记录并向当地环境主管部门备案。

12.6.3.2 施工现场环境恢复监测

工程建成投入运行之前，应全面检查施工现场的环境恢复情况，施工单位应及时撤出占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的地面和建筑物，恢复绿地等，使工程以整洁、美好和崭新的面貌投入运行。

12.6.4 运营期环境监测计划

根据本项目生产特点和污染物的排放特征，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、环评导则、国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及当地环保部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案。

12.6.4.1 废气污染源

（1）监测点位

根据厂区内污染物排放方式，设定废气有组织、无组织污染源监测，本工程对废气排气筒 DA001~DA008 中的污染物监测的采样点数目及采样点位置、采样孔设置按 HJ1405 的规定执行。企业边界大气污染物监测按 HJ/T55 的规定执行。

（2）监测频次

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）及各污染物排放标准等要求监测频次进行自行监测。

特殊情况下的采样时间和采样频次：若排气筒的排放为间歇性排放，排放时间小于 1 小时，应在排放时间段内实行连续采样，或在排放时段内以等时间间隔采集 2~4 个样品，并计平均值。

（3）监测计划

本项目实施后废气污染源监测计划见表 12-6-1、表 12-6-2。

表 12-6-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	最低监测频次				依据
		重点排污单位		非重点排污单位		
		监测频次	排放口类型	监测频次	排放口类型	
DA001	颗粒物	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
DA002	颗粒物	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
DA003	非甲烷总烃	1 次/月	主要排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
	颗粒物、二甲苯、氮氧化物、二氧化硫	1 次/季度	主要排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
DA004	颗粒物	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
DA005	苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
DA006	非甲烷总烃	1 次/月	主要排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
	颗粒物、二甲苯、氮氧化物、二氧化硫	1 次/季度	主要排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
DA007	颗粒物	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
DA008	颗粒物	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
DA009	餐饮油烟	1 次/半年	一般排放口	1 次/年	一般排放口	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）

注 1：废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数。未发布国家污染物监测方法标准的污染物，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

注 2：重点排污单位按环境要素实行分类管理，纳入大气环境重点排污单位名录，按本表“重点排污单位”最低监测频次执行。

注 3：设区的市级以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。

表 12-6-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	依据
企业边界	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
厂区内（厂房二外侧、厂房四外侧）	非甲烷总烃	1 次/半年	排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）

12.6.4.2 废水污染源

本项目共设置 3 个污水排放口，其中 DW001、DW002 属于生活污水排放口，DW003 为生产废水排放口。根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），间接排放的生活污水排放口无需进行监测，生产废水排放口、雨水排放口监测内容如下表所述。

表 12-6-3 废水监测计划

序号	排放口编号	排口类型	污染物名称	监测设施	监测频次	依据
1	DW003	重点排污单位	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	自动监测	《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）
			总氮、悬浮物、石油类、五日生化需氧量	手工监测	1 次/季度	
		非重点排污单位	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、五日生化需氧量	手工监测	1 次/半年	
2	YS001~YS005	雨水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物	手工	1 次/月	

注 1：雨水排放口有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

注 2：重点排污单位按环境要素实行分类管理，纳入水环境重点排污单位名录，按本表“重点排污单位”最低监测频次执行。

12.6.4.3 噪声污染源

（1）监测点位：沿厂界外 1m 布设 4 个监测点位。

（2）监测项目：昼、夜间噪声。

（3）监测频率：每季度监测一次，每次监测两天。

污染源的监测采样及分析方法均应按照相应污染类型的环境监测技术规范执行，如发现超标等异常情况，应分析原因并及时采取污染控制措施，减轻对环境影响。建设单位在承担日常监测管理的同时，还应积极配合当地环保主管部门的常规监测和管理工作。

12.6.4.4 环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目按 HJ 819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划即可，无需设置环境质量监测计划。

12.6.4.5 地下水环境质量

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在场地下游布置一个。本项目地下水评价等级为三级，厂内设 3 处地下水跟踪监控点，分别位于项目厂区西北侧、厂房三附近、厂区东南侧附近。建设单位在日常运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

表 12-6-4 地下水跟踪监测点位设置情况

序号	地点	坐标		监测层位	井深	井结构
		经度	纬度			
1	厂区西北侧	E114°42'44.95"	N30°36'20.18"	孔隙弱承压水	8m	井管直径：110mm 井管总长：8.5m 实管（白管）长度：3.5m 过滤管长度：4m 沉淀管长度：0.5m
2	厂房三附近	E114°42'51.31"	N30°36'17.64"			
3	厂区东南侧	E114°42'59.76"	N30°36'07.33"			

（2）监测因子与监测频率

依据场地的水文地质条件，结合厂区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间代表性的样品，达到全面反映厂区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。地下水监测因子及监测频率见表 12-6-5。

表 12-6-5 地下水跟踪监测因子和频率一览表

监测内容		监测频率	依据
水位		1 次/年	参照工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021） 表 2 执行
水质	①现场指标	1 次/年	
	②特征因子		
	③环境因子	1 次/年	
	④基本水质因子		

12.6.4.6 土壤环境质量

（1）监测因子

根据拟建项目特点，选取特征因子乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C₁₀~C₄₀）进行监测。

（2）监测点位

结合《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中相关要求，土壤跟踪监测点确定为厂房二、厂房四附近，项目共设置 2 个监测点。

（3）监测频次

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），项目属于二级评价，每 5 年内开展 1 次。

表 12-6-6 土壤跟踪监测因子和频率一览表

点位编号	点位名称	点位类型及采样深度	监测因子	监测频率
1#	厂房二	表层样（0~0.5m）	乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	1 次/5 年
2#	厂房四	柱状样（0~0.5m，0.5~1.5m，2.5~3m）		

12.6.5 监测资料的保存与建档

- （1）应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- （2）及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- （3）接受环保主管部门的监督和指导。

12.6.6 环境管理及信息公开

排污单位应在发生实际排污之前取得排污许可证，并按照排污许可证及本报告要求的频

次开展自行监测，按照排污许可证要求的频次和内容定期编制执行报告，并将自行监测报告、执行报告、管理台账相关信息上传全国排污许可证管理平台进行信息公开（涉及企业商业秘密的除外）。

13. 结论

13.1 项目概况

武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。计划总投资约 60000 万元，总用地面积约 200 亩。主要建设内容包括厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六，以及综合楼、研发中心、宿舍楼等公辅配套设施。项目建成后拟形成年产游艺机及游乐设备 3000 套的生产规模。

13.2 产业政策及规划符合性

13.2.1 产业政策符合性

项目已获得武汉市新洲区发展与改革委员会的备案文件（登记备案项目代码 2106-420117-04-01-729811），主要从事游艺机及游乐设备的生产制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）及其 1 号修改单，行业类别为 C2461 露天游乐场所游乐设备制造。

产品组件玻璃钢属于高性能玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“十二、建材—5、……航空航天、环保、海工、电工电子、交通、能源、建筑、物联网、农业等领域用纤维增强复合材料产品及其高效成型制备工艺和装备……”，为鼓励类项目，同时列入《战略性新兴产业分类（2018）》中。

对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品未列为“高污染”“高环境风险”产品。同时，本项目不涉及淘汰落后生产工艺装备、不生产淘汰落后产品、不包含禁止准入事项，未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》中。

综上所述，本项目的投资建设符合国家及地方产业政策。

13.2.2 规划符合性

项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区东南部地块内，双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。

该区域属于《武汉市城市总体规划（2010-2020 年）》中重点发展区、《武汉市基本生态

控制线优化方案》（武汉市自然资源和城乡建设局 2024 年 9 月 11 日）中城镇集中建设区，不涉及生态底线区和生态发展区，项目建设符合《武汉市全域生态框架保护规划》、《武汉市基本生态控制线管理条例》（2016 年 10 月 1 日施行）要求。

项目用地性质为工业用地，不触及涨渡湖湿地自然保护区实验区、缓冲区和核心区，与涨渡湖距离符合《武汉市新城区（新洲区）湖泊“三线一路”保护规划》的距离和范围设定，与《武汉市新洲区涨渡湖湿地自然保护区总体规划（2011-2020 年）》、《省人民政府关于禁止在涨渡湖蓄滞洪区工程建设控制范围内新增建设项目及迁入人口的通告》（鄂政函〔2024〕40 号）相关要求相符。

项目产业类别与《武汉市新港总体规划》、《武汉市新港空间发展规划》中对古龙产业园的定位基本一致，与《武汉都市发展区“1+6”空间发展战略实施规划》中对古龙重装基地规划产业结构相符，建设符合《武汉新港古龙港口产业园用地规划（修编）》、《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》主要结论与审查意见要求。

项目位于新洲区双柳街道重点管控单元，经分析论证，项目符合《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》、《武汉市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号等）相关要求。

本项目不属于化工项目，武汉新港古龙港口产业园不属于化工园区，同时不涉及其他禁止事项。经分析，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》有关规定。

项目不属于“两高”项目，与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》、《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》、《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战战役和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8 号）等挥发性有机物治理相关文件以及其他环境保护规划、计划、工作方案要求均相符。

13.3 环境质量现状

13.3.1 环境空气质量现状

项目邻近的新洲区市控点二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

特征污染因子 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中标准限值要求，总挥发性有机物（TVOC）、甲苯、二甲苯、苯乙烯能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的相关标准限值要求，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值标准限值要求。

13.3.2 地表水环境质量现状

根据《2023 年武汉市生态环境状况公报》、《2023 年武汉市新洲区环境质量概况》，2023 年长江（武汉段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“II 类水质”要求，但涨渡湖水质不能满足 III 类水质要求，为轻度富营养状态，主要受周边农业面源污染、生活污水直排等影响。

13.3.3 噪声环境质量现状

由监测结果表明，项目厂区南厂界噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准要求，东、西、北厂界噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，敏感点双柳消防站处噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

13.3.4 地下水环境质量现状

由监测结果表明，项目地下水环境监测指标锰存在超标现象，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。根据《江汉平原东北部浅层高铁锰地下水环境特征》（何军等，华南地质与矿产，2016 年 03 期）分析，江汉平原东北部（含武汉市）含水层介质和上覆土层中含有大量铁锰元素，加上平原区相对低洼，地下水动力条件不佳，地下水交替循环缓慢是高铁锰地下水形成的有利的地质背景条件。同时，该研究报告指出江汉平原东北部浅层地下水存在分布不均匀的情况，其中高锰地下水主要集中于东部的新洲一带及南部的沿江地带。本项目位于新洲区，锰超标原因考虑为区域内地下水环境背景值较高。

13.3.5 土壤环境质量现状

项目场地各检测点土样监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。

13.4 清洁生产

对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》，本项目涂装工艺相关指标综合评价指数得分为 $Y_{II}=98.2$ ，达到国内清洁生产先进水平；对照《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》，本项目机加工、焊接、切割、热处理等工序清洁生产综合评价指标值为 96.5，属于国内清洁生产先进企业水平。清洁生产水平限制性因素主要在于项目使用溶剂型漆进行喷涂作业，原辅材料二级指标得分贡献值低。建设单位将在后续运营过程中加大力度治理大气污染，投入高效的废气治理设施，实施 VOCs 减排工作。同时，也将类比本行业国际清洁生产领先水平，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

13.5 达标排放

13.5.1 废水处理达标排放

本项目外排废水可满足古龙污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求，实现达标排放。

13.5.2 废气处理达标排放

项目钢结构组件开料粉尘、焊接烟尘、打砂粉尘经处理后排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，喷漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气经处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯可分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃可以满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标要求。项目玻璃钢组件模种处理粉尘、切割粉尘、打磨粉尘经处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求；玻璃钢组件打蜡/成型/刮灰废气经处理后排放的甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，苯乙烯、臭气浓度分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃满足《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）的通知》（武环委〔2023〕4 号）中相关要求；玻璃钢组件调漆/喷涂/晾干/洗枪废气经处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，非甲烷总烃可以满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中工业涂装 A 级企业绩效分级指标要求；食堂油烟排放可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中相关标准限值要求。

13.5.3 固废综合处理

项目建成后产生的固体废物主要为一般固废、危险废物、待鉴定固废以及办公生活垃圾。拟将产生的固体废物进行统一分类和处理：危险废物委托有资质单位进行安全处置；待鉴定固废根据鉴定结果妥善处置；一般固废交由合法合规单位综合利用或合理处置；生活垃圾交由环卫部门清运处理。由此，项目产生的固体废物可全部得到妥善处置，不外排。

13.5.4 噪声达标排放

在采购低噪音设备、合理车间布局的基础上，通过给高噪声设备设减振基础或铺设减振垫等降噪措施，并在生产时将车间门窗保持关闭状态充分利用建筑墙体隔声效果的情况下，综合考虑厂区绿化以及距离衰减等因素，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准限值要求。

13.5.5 土壤及地下水污染防治措施

根据土壤及地下水环境影响评价结论，针对项目可能发生的地下水、土壤污染，企业从源头控制、过程防控和跟踪监测方面采取措施，其污染物排放对土壤、地下水环境影响可控。

13.6 环境影响

13.6.1 大气环境影响

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=7.71\%<10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价等级为二级，可不进行进一步预测，大气环境影响可接受。

13.6.2 地表水影响

项目所在区域长江武汉段为达标区，项目污废水经预处理达标后排至古龙污水处理厂，尾水排至长江（武汉段）。本项目废水从接纳水质以及处理容量上依托古龙污水处理厂均具有可行性，地表水环境影响可接受。

13.6.3 噪声影响

预测结果表明，拟建项目建成投产后，东、北、西侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，南侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求；叠加背景噪声后，东、北、西侧厂界处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，南侧厂界处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求；敏感目标双柳消防救援站处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-

2008) 2 类标准限值要求。

13.6.4 固废影响

拟建项目建成后, 对其所产生的固体废物严格按照本报告固体废物处理要求进行处置, 不会对周围的环境产生影响。但必须指出的是, 固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置, 避免其对周围环境产生二次污染。通过分类处置措施, 可使废物减量化、无害化和资源化, 最大限度降低对环境的不利影响。

13.6.5 地下水环境

本次预测评价采用解析法, 预测结果显示, 非正常工况下, 污染物浓度、超标影响范围及迁移距离随时间增加而增加。在各个不同预测时段内, 除去污水处理站隔油调节池泄漏区域小范围存在 COD、石油类超标外, 其他区域 COD 预测值在叠加现状监测背景值的情况下仍能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 石油类预测值在叠加现状监测背景值的情况下仍能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。经采取严格防渗措施和制定完善的跟踪监测系统, 可减少非正常工况发生频率, 最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

13.6.6 土壤环境

经预测可知, 项目运行 30 年后周围区域土壤中污染物二甲苯累积量为 49.403mg/kg, 累计增加量很小, 不会对土壤造成明显不利影响。

在污水处理站废水池防渗设施失效的情况下, 污水中石油类污染物最大影响深度为 5.2311 米, 土壤环境质量中石油烃 ($C_{10}\sim C_{40}$) 含量最大值为 103mg/kg, 土壤各深度处的浓度均未超标。因此可认为, 本项目事故状态下, 废水池泄漏不会对项目所在区域土壤造成明显不利影响。即便如此, 建设单位仍需采取严格的防渗措施, 最大程度上减小污染物对项目周边及占地范围内土壤环境造成的可能影响。

13.7 环境风险

根据风险调查结果, 本项目危险物质数量与临界值比值 $Q=0.884<1$, 因此环境风险潜势为 I, 风险评价等级为简单评价。在加强教育、规范使用的情况下, 项目环境风险较小。在事故发生后, 及时采取有效的处理措施, 并加强区域应急联动, 本项目环境风险可防控。

13.8 总量控制

项目调整后, 废水污染物化学需氧量和氨氮新增总量指标分别为 1.543t/a、0.154t/a, 废气污染物新增总量指标为氮氧化物 0.400t/a, 二氧化硫 0.050t/a, 颗粒物 8.116t/a, 挥发性有机物 8.236t/a。

13.9 公众参与意见情况

2024 年 9 月 11 日，建设单位在金马游乐官方网站（<https://www.jinmabrand.com/CompanyNews/info.aspx?itemid=2055>）对本项目环境影响评价信息进行公示，公示期间未收到相关反馈意见。

2025 年 01 月 02 日，建设单位在金马游乐官方网站（<http://www.jinmabrand.com/CompanyNews/info.aspx?itemid=2066>）上发布《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（征求意见稿），公示时间为 2025 年 01 月 03 日至 2025 年 1 月 19 日，公众提出意见的起止时间为 2025 年 01 月 03 日至 2025 年 1 月 19 日；并分别于 2025 年 01 月 06 日、2025 年 1 月 13 日在湖北日报上发布《华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（征求意见稿）报纸公示，公示期间同步在周边社区、村庄等敏感点处张贴公告。本次公示内容包括：项目环境影响报告书征求意见稿全文及查阅纸质报告的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、起止时间等，在发布公示期间建设单位和环评单位均未收到个人及单位对该项目的意见。

13.10 环评总结论

综上所述，重新报批项目符合国家相关产业政策、城市总体规划，符合长江经济带相关政策要求。项目项目施工期和营运期将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的各项污染防治措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，从环境保护角度而言，该项目的建设按拟定调整规模及计划实施具有可行性。

附表

附表 1、大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5 km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□			<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 □		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区			一类区和二类区 ☒		
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km □			边长 = 5 km ☒		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、氮氧化物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} □不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大标率>10% □			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大标率>30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% □			C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 □				C _{叠加} 不达标 □			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □				k>-20% □				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测□		
	环境质量监测	监测因子： ()			监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	/							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.050) t/a		NO _x : (0.400) t/a		颗粒物: (8.116) t/a		VOCs: (8.236) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附表 2、地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风情名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水文要素影响型 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ ；底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

评价	效性评价									
	水环境影响评价		排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒							
	污染源排放量核算		污染物名称		排放量/（t/a）			排放浓度/（mg/L）		
					DW001	DW002	DW003	DW001	DW002	DW003
			（COD _{Cr} ）		2.532	5.566	1.673	287.8	340	293.4
			（BOD ₅ ）		1.433	2.980	0.292	162.9	182	51.3
			（NH ₃ -N）		0.256	0.476	0.047	29.1	29.1	8.2
			（TN）		0.293	0.544	0.053	33.3	33.25	9.4
			（SS）		1.187	2.521	0.757	134.9	154	132.7
			（动植物油）		0.306	/	/	34.8	/	/
（TP）			0.026	0.046	0.004	3	2.8	0.8		
（石油类）		/	/	0.008	/	/	1.4			
替代源排放情况		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（）	（）	（）		（）		（）		
生态流量		生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m								
防治措施	环保措施		污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐							
	监测计划		环境质量		污染源					
			监测方式		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐					
			监测点位		（厂区污水总排口）					
			监测因子		（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、TP、TN、石油类）					
	污染物排放清单		☒							
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐								
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。										

附表 3、声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级 ☒			
	评价范围	200 m ☒ 大于 200 m□				小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区□		
	评价年度	初期□		近期□		中期□		远期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒			现场实测加模型计算法□			收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%					
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料 ☒			研究成果□		
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他□					
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m□		小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标□				
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测□			自动监测□ 手动监测 ☒			无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（）			无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行□							
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。									

附表 4、土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况				备注
影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
占地规模	(13.3) hm ²				
敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()				
全部污染物	大气污染物：氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、挥发性有机物、臭气浓度等 水污染物：悬浮物、动植物油、石油类、pH、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷				
特征因子	乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)				
所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级	一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
资料收集	a)√；b)√；c) ☐ ；d)√				
理化特性	湿度、砂砾含量、土壤颜色、土壤质地、其他异物、pH 值、氧化还原电位、阳离子交换量、土壤容重、饱和导水率、孔隙度等				同附录 C
现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
	表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	10	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、4m~6m	
现状监测因子	GB36600 基本因子 45 项+特征因子 (乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀))				
评价因子	GB36600 基本因子 45 项+特征因子 (乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀))				
评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
现状评价结论	土壤环境质量现状可满足 GB36600 第二类用地筛选值标准				
预测因子	二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)				
预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他 ()				
预测分析内容	大气沉降影响范围及程度：项目持续运行 30 年周围区域土壤中污染物二甲苯累积量为 49.403mg/kg，累计增加量很小，不会对土壤造成明显不利影响。 垂直入渗影响范围及程度：在污水处理站废水池防渗设施失效的情况下，污水中石油类污染物最大影响深度为 5.2311 米，土壤环境质量中石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 含量最大值为 103mg/kg，土壤各深度处的浓度均未超标。				
预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ()				
跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	2	乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)		1 次/5 年	
信息公开指标	/				
评价结论	企业从源头控制、过程防控和跟踪监测方面采取措施，其污染物排放对土壤环境影响可控。				

附表 5、生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ （ ）
		生境 ☐ （ ）
生物群落 ☐ （ ）		
生态系统 ☐ （ ）		
生物多样性 ☐ （ ）		
		生态敏感区 ☐ （ ）
		自然景观 ☐ （ ）
		自然遗迹 ☐ （ ）
		其他 ☐ （ ）
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（ / ） km ² ；水域面积：（ / ） km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方 ☐ 、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

附表 6、环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	详见表 7-3-1					
		存在总量/t	详见表 7-3-1					
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 / 人			5 km 范围内人口数 / 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□		
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□		
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 □	10≤Q<100 □	Q>100 □			
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□			
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□			
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□				
	地表水	E1□	E2□	E3□				
	地下水	E1□	E2□	E3□				
环境风险潜势	IV+ □	IV□	III□	II□	I ☒			
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 ☒			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX □	其他□			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 d						
重点风险防范措施	最近环境敏感目标，到达时间 d							
	1.配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资，并设置应急救援队伍； 2.设置事故应急池，制定风险防范措施和突发环境事件应急预案。							
评价结论与建议	环境风险可防控。							

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：武汉市金马游乐设备有限公司

填表人（签字）

项目经办人（签字）

建设项目	项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）				建设内容		计划总投资约 60000 万元，总用地面积约 200 亩。主要建设内容包括厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六，以及综合楼、研发中心、宿舍楼等公辅配套设施，产品为游艺机及游乐设备。				
	项目代码	2106-420117-04-01-729811										
	环评信用平台项目编号	25mcrx										
	建设地点	武汉市国家航天基地产业园区 （湖北省武汉市新洲区双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北）				建设规模		项目建成后拟形成年产游艺机及游乐设备 3000 套的生产规模。				
	项目建设周期（月）	28										
	建设性质	新建										
	环境影响评价行业类别	40 文教办公用品制造 241；乐器制造 242；体育用品制造 244；玩具制造 245；游艺器材及娱乐用品制造 246				国民经济行业类型		2461 露天游乐场所游乐设备制造				
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）	/				项目申请类别		重大变动项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名		《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》				
	规划环评审查机关	原武汉市环保局				规划环评审查意见文号		武环管〔2016〕48 号				
建设单位	建设地点中心坐标 （非线性工程）	经度	114.709400 度	纬度	30.606424 度	占地面积（平方米）	133243.99	环评文件类别	环境影响报告书			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	/	起点纬度	/	终点经度	/	终点纬度	/	工程长度 （千米）	/	
	总投资（万元）	60000.00				环保投资（万元）	2450.00		所占比例（%）	4.1		
	单位名称	武汉市金马游乐设备有限公司		法定代表人	邓志毅	环评编制单位	单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		统一社会信用代码	91420112753422574W	
统一社会信用代码 （组织机构代码）	91420117MA4F05U88H		联系电话	13726219705			编制主持人	姓名	张子晨		联系电话	027-65681326
								信用编号	BH055570			
通讯地址	湖北省武汉市新洲区双柳街道汪林村武汉国家航天产业基地航天产业港 3 号楼 404				通讯地址	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F						
污染物排放量	污染物	现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）	总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减 来源（国家、 省级审批项目）			
		①排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）	⑦排放增减量 （吨/年）				
	废水	废水量(万吨/年)	/	/	3.08685	/	/	3.08685	3.08685	/		
		COD	/	/	9.771	/	/	9.771	9.771	/		
		氨氮	/	/	0.779	/	/	0.779	0.779	/		
		总磷	/	/	0.076	/	/	0.076	0.076	/		
		总氮	/	/	0.890	/	/	0.890	0.890	/		
		铅	/	/	/	/	/	/	/	/		
		汞	/	/	/	/	/	/	/	/		
		镉	/	/	/	/	/	/	/	/		
		铬	/	/	/	/	/	/	/	/		
		类金属砷	/	/	/	/	/	/	/	/		
		其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/		
废气	废气量 （万标立方米/	/	/	817560	/	/	817560	817560	/			

	年)											
	二氧化硫	/	/	0.050	/	/	0.050	0.050	/			
	氮氧化物	/	/	0.400	/	/	0.400	0.400	/			
	颗粒物	/	/	8.116	/	/	8.116	8.116	/			
	挥发性有机物	/	/	8.236	/	/	8.236	8.236	/			
	铅	/	/	/	/	/	/	/	/			
	汞	/	/	/	/	/	/	/	/			
	镉	/	/	/	/	/	/	/	/			
	铬	/	/	/	/	/	/	/	/			
	类金属砷	/	/	/	/	/	/	/	/			
其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护目标											
	生态保护红线		/	/	/	/	/	/	□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）			
	自然保护区		/	/	/	核心区、缓冲区、实验区	/	/	□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）		/	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区	/	/	□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）		/	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区	/	/	□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）			
	风景名胜区		/	/	/	核心景区、一般景区	/	/	□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）			
其他		/	/	/	/	/	/	□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）				
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	间苯不饱和聚酯树脂胶衣	40	t			1	天然气			30	万 m³
	2	不饱和聚酯树脂	140	t								
	3	促进剂	2	t								
	4	树脂固化剂	5	t								
	5	脱模蜡	1	t								
	6	结构胶	1	t								
	7	原子灰	20	t								
	8	聚氨酯底漆基料	40.6	t								
	9	聚氨酯底漆固化剂	11.6	t								
	10	聚氨酯面漆基料	40.7	t								
	11	聚氨酯光面漆基料	40.6	t								
	12	聚氨酯面漆、光面漆固化剂	23.3	t								
	13	聚氨酯漆稀释剂	10.96	t								
	14	环氧底漆基料	88.8	t								
	15	环氧底漆固化剂	14.5	t								
	16	环氧底漆稀释剂	6.34	t								
	17	聚氨酯面漆基料	99.8	t								
	18	聚氨酯面漆固化剂	15.6	t								
19	聚氨酯漆稀释剂	6.98	t									

		20	钢板	3500	t											
		21	钢管	2200	t											
		22	型钢	500	t											
		23	有色金属	200	t											
		24	玻璃纤维布	180	t											
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率(千克/小时)	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		DA003	调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气排气筒	20	TA003	预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO装置	≥95%	/	钢结构调漆房、烤漆房、固定喷房1、固定喷房2、移动喷房1、移动喷房2、移动喷房3、移动喷房4；玻璃钢调漆房、面漆喷房1、面漆喷房2、代木涂装区	颗粒物	6.137	2.025	3.749	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2, 非甲烷总烃根据《市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）的通知》（武政办〔2023〕106号），参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中工业涂装A级企业绩效分级指标执行		
										二甲苯	1.199	0.396	2.094			
										非甲烷总烃	2.332	0.770	4.483			
										二氧化硫	<3	0.014	0.017			
										氮氧化物	<3	0.111	0.133			
		DA006	喷涂/晾干/洗枪/电加热废气排气筒	20	TA006	预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO装置	≥95%	/	面漆喷房1、面漆喷房2、面漆喷房3、面漆喷房4、面漆喷房5、面漆喷房6、面漆喷房7、面漆喷房8、底漆喷房、底漆喷房、调漆房	颗粒物	2.823	0.889	1.813			
										二甲苯	0.472	0.149	0.905			
										非甲烷总烃	1.073	0.338	2.064			
									二氧化硫	<3	0.014	0.017				
									氮氧化物	<3	0.111	0.133				
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物排放								
								污染物种类	排放浓度限值（毫克/立方米）		排放标准名称					
		1	厂房二					颗粒物	1.0		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）					
								二甲苯	1.2							
								NMHC	6.0（厂房外监控点处1h平均浓度值）							
									20（厂房外监控点处任意一次浓度值）							
									4.0（周界外浓度最高点）							
		2	厂房四					颗粒物	1.0		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）					
								甲苯	2.4							
								二甲苯	1.2							
								NMHC	6.0（厂房外监控点处1h平均浓度值）							
									20（厂房外监控点处任意一次浓度值）							
									4.0（周界外浓度最高点）							
								苯乙烯	5.0							
								臭气浓度	20（无量纲）							
水污染治理与排放		车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
						序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度限值（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	总排	序号	排放口	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳污水处理厂（编码）		污染物排放						

信息 (仅填写 主要排放口)	放口 (间接排放)	(编号)	名称							污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		DW003	废 水 总 排 口	化粪池、污水处理站	/		古龙污水处理厂		COD _{Cr}	293.4	1.673	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 表 4 三级标准和古龙港口 产业园污水处理厂设计 进水水质要求		
									BOD ₅	51.3	0.292			
									NH ₃ -N	8.2	0.047			
									TN	9.4	0.053			
									SS	132.7	0.757			
									TP	0.8	0.004			
									石油类	1.4	0.008			
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	S1	废金属边角料	开料	SW17 可再生类废物	900-001-S17 900-002-S17	576	一般固废暂存间	136 m ²	/		是		
		S2	无铅焊渣	焊接	SW17 可再生类废物	900-099-S17	25			/	/	是		
		S6	废钢砂	喷砂、抛丸	SW17 可再生类废物	900-001-S17	12			/	/	是		
		S9	废板材	模种处理	SW17 可再生类废物	900-009-S17	2.6			/	/	是		
		S10	废非沾染性耗材	模种处理	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	0.5			/	/	是		
		S12	废玻璃钢边角料	切割锯平	SW17 可再生类废物	900-011-S17	18			/	/	是		
		S13	废包材	非化学品拆包	SW17 可再生类废物	900-001-S17 900-002-S17	2			/	/	是		
		S21	废滤筒	滤筒除尘	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	2			/	/	是		
		S22	废滤芯	焊烟净化	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	1.05			/	/	是		
		S26	RTO 废陶瓷蓄热体	RTO 炉	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	10			/	/	是		
		S28	除尘灰	除尘系统清灰	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	15.6			/	/	是		
	危险废物	S4	废切削液	机加工	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	4	危废暂存间	137 m ²	/	/	是		
		S5	淬火池废液	热处理	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	30			/	/	是		
		S7	清洗废液	喷枪清洗	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	3.6			/	/	是		
		S8	废化学品包装	化学品拆包	HW49 其他废物	900-041-49	40			/	/	是		
		S11	废沾染性耗材	成型、出模、打磨等	HW49 其他废物	900-041-49	1.5			/	/	是		
		S17	废机油	设备维保	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1			/	/	是		
		S18	废油桶		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5			/	/	是		
		S19	废润滑油		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4			/	/	是		
		S20	废铅酸蓄电池		HW31 含铅废物	900-052-31	0.25			/	/	是		
		S23	废油雾过滤棉	油雾净化	HW49 其他废物	900-041-49	0.06			/	/	是		
		S24	废干式过滤滤材	干式过滤	HW49 其他废物	900-041-49	10			/	/	是		
		S25	废沸石转轮	沸石转轮吸附	HW49 其他废物	900-041-49	62.5			/	/	是		
		S27	漆渣	漆渣清理	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	52.6			/	/	是		
		S29	泥渣	污水处理站	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	6.8			/	/	是		
		S30	废水过滤滤材	污水处理站	HW49 其他废物	900-041-49	10			/	/	是		
		待鉴定固废	S3	含油金属屑	机加工	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			320			/	/

环评任务委托书

湖北君邦环境技术有限责任公司：

我单位 华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目 在新洲区国家航天基地产业园区内（双柳街矮林村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道以北）实施，项目总投资 **60000** 万元。现拟调整生产建设计划，保持厂区内主要建筑物不变（综合楼、研发中心、宿舍楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六），对厂房车间内部重新布局，调整部分生产工艺，形成年产游艺机及游乐设备 **3000** 套的生产规模。

根据国家《中华人民共和国环境影响评价法》和建设项目环境管理的有关规定，现委托贵公司对本单位 华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目 进行环境影响评价重新报批工作。

特此委托！

委托单位：武汉市金马游乐设备有限公司（盖章）

委托日期：2024 年 09 月 03 日





湖北省固定资产投资项目备案证

登记备案项目代码：2106-420117-04-01-729811

项目名称：华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目

项目单位：武汉市金马游乐设备有限公司

建设地点：武汉市国家航天基地产业园区

项目单位性质：股份制企业

建设性质：新建

项目总投资：60000万元

计划开工时间：2021年12月

项目单位承诺：

建设内容及规模：

1、项目符合国家产业政策。

2、项目的填报信息真实、合法和完整。

项目主要从事高科技娱乐产品的开发、制造、安装、改造、维修、销售等，主要建设内容包括制造生产车间、研发中心、生活娱乐中心等配套设施建设，总用地面积约200亩，建筑面积约10万平方米。

注：请扫描二维码核验备案证的真实性。





中 华 人 民 共 和 国
不 动 产 权 证 书





根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2021 年 11 月 16 日

中华人民共和国自然资源部监制

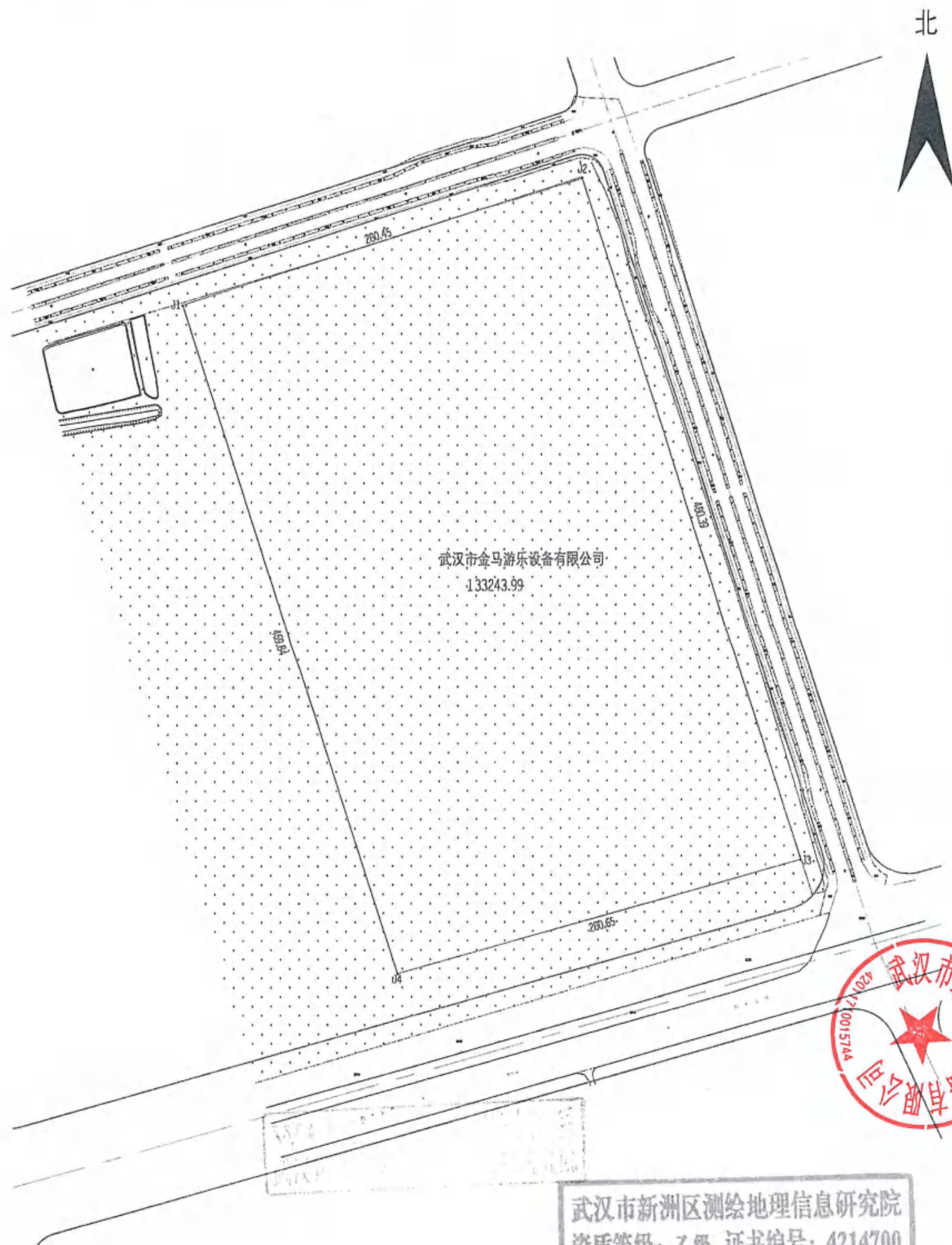
编号 NO 42004401156



宗地略图

单位: m.m²

宗地代码	420117402018GB00033	土地权利人	武汉市金马游乐设备有限公司
所在图幅号	387.00-836.00	宗地面积	133243.99



宗地略图



武汉市新洲区测绘地理信息研究院
资质等级: 乙级 证书编号: 4214700

出图专用章 (1)

会图日期: 2021年10月29日
审核日期: 2021年10月29日

1: 4000

制图: 汪 丽
审核: 代金钰

武汉市环境保护局文件

武环管〔2016〕48号

武汉市环保局关于武汉新港古龙港口产业园 (武汉国家航天产业基地核心区)用地规划(修编) 环境影响报告书的审查意见

新洲区经济和信息化局:

根据《环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的有关规定,我局于2016年5月5日在武汉市组织召开了《武汉新港古龙港口产业园(武汉国家航天产业基地核心区)用地规划(修编)环境影响报告书》(以下简称报告书)的审查会。审查小组由6位专家及武汉市发改委、市经信委、市国土资源和规划局、市环保局、武汉市新洲区政府等部门代表共11人组成。会后环评单位对《报告书》进行了修改和完善。根据修改后的《报告书》及审查小组(名单附后)的审查结论,提出审查意见如下:

一、武汉新港古龙港口产业园(武汉国家航天产业基地核心区)位于新洲区南部的双柳地区,规划区范围为东至挖沟闸,西至双铺村(与武汉市东部新城组群接壤),南临长江,北靠七龙

湖、涨渡湖，用地面积约为 2962 公顷。规划将园区打造成为国家级商业航天产业发展基地、国内知名的重型装备制造基地、武汉新港物流与加工融合发展的示范区、全市文化创意和商务旅游的新兴区。

二、《报告书》在对武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）环境状况进行回顾性评价及现状调查、分析的基础上，识别了规划涉及的环境保护目标，分析了规划实施的水环境、大气环境等资源环境承载力，对规划实施可能产生的地表水、环境空气、声环境、固体废物、生态及社会环境影响等进行了分析、预测和评价；论证了规划的环境合理性、与相关规划的协调性，并从环境保护角度对规划实施提出了预防或者减轻不良环境影响的对策、措施，提出了规划的优化调整建议。《报告书》采用的评价方法正确，采用的预测和分析方法适当，对主要环境影响的预测分析较合理，提出的规划调整建议和不良环境影响的预防或者减缓对策措施总体可行，评价结论可信。

三、从总体上看，武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）与《湖北省主体功能区规划》、《武汉市东部新城组群分区规划（2007~2020 年）》、《武汉新港空间发展规划（2009~2020 年）》、《武汉市新洲区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《湖北武汉国家航天高技术产业基地实施方案》、《武汉市新洲区涨渡湖实地自然保护区总体规划（修编）（2011~2020 年）》及其他相关规划基本协调，规划布局基本合理。因园区的开发建设将不可避免地改变区域内原有土地利用格局和生态环境状况，将对区域环境造成一定程度的影响，特别是对水环境以及土地资源产生较大压力，因此应依据《报告书》结论和审查小组的意见进一步优化规划调整方案，认真落实各项环境保护措施，在此前提下规划的实施具有

环境可行性。

四、武汉新港古龙港口产业园(武汉国家航天产业基地核心区)用地规划(修编)优化调整及实施过程中应重点做好以下工作:

(一)在武汉新港古龙港口产业园(武汉国家航天产业基地核心区)发展规划和其他专项规划的编制、修编及项目建设中,应综合考虑本规划环评的结论和审查意见。同时,按照“在保护中开发、在开发中保护”的发展要求,应优先规划建设环保基础设施,实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。

(二)科学规划区域内环保设施的建设规模与时序,近期应加快污水收集管网及污水处理设施的建设,污水处理设施尾水排放口应满足国家相应法律法规要求;同时加强规划区域内及周边湖泊和河流的保护,结合规划区域内产业发展的情况建设中水回用系统,减少水资源消耗量,降低废水排放量,提高水资源利用率。

(三)加强对规划区域内及周边涨渡湖湿地自然保护区、长江岸线、绿地等生态系统的保护。认真落实湖泊保护相关法律法规、《武汉市基本生态控制线管理规定》等有关规定,保护好湖岸线与生态控制线。本着严格保护、永续利用的思想,保护和利用不可再生的特色生态资源,坚持保护与开发相结合,严格从源头控制污染。

(四)合理规划空间布局。注意工业用地、居住用地的合理配置与布局,引进项目应严格遵循区域总体规划以及确定的内部各分区用地所设定的功能要求,应按规划的用地类型布局企业,并在规划实施工程中逐步完成不合规企业的搬迁及用地置换。工业区与居住区之间应设置足够的卫生防护距离,居民区与城市交通干线之间应设置相应距离的绿化隔离带,输油管线、高压燃气廊道两侧应预留满足安全要求的隔离带。应对入区企业进行合理

布局，不同类型企业之间应注意进行分区和隔离，以满足企业特殊环境要求。

(五)进一步优化产业结构。严格建设项目的环境准入条件，鼓励发展规划主导产业，积极构建循环经济产业链；严禁违反国家产业政策、不符合园区总体规划的禁止类建设项目入区。

(六)积极推进节能减排工作，严格执行水和大气污染物总量控制要求，加快天然气基础设施建设，入区企业应使用清洁能源进行生产。

五、根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，入园建设项目的污染物排放总量控制要求在环境保护行政主管部门审批项目环境影响评价文件时予以明确。

六、在规划实施过程中，每隔五年进行一次规划环境影响的跟踪评价，并在规划修编的同时重新编制规划环境影响报告书。

七、由新洲区环保局负责规划实施期间的环境保护监督检查和相应管理工作。



抄送：市发改委，市国土规划局，市经信委。

新洲区环保局，湖北君邦环境技术有限责任公司。

武汉市环境保护局办公室

2016年5月31日印发

武汉市生态环境局新洲区分局文件

武环新洲审〔2022〕8号

区生态环境分局关于武汉市金马游乐设备有限公司 华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地 项目环境影响报告表的批复

武汉市金马游乐设备有限公司：

你公司报送的《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目环境影响报告表（报批稿）》（以下简称“《报告表》”）及附送资料收悉，经研究，批复如下。

一、你公司拟在新洲区国家航天基地产业园区内，实施华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（项目备案证代码：2106-420117-04-01-729811）。项目场地面积 133244 平方米，投资 60000 万元，其中环保投资 520 万元，主要建设一条玻璃钢

物综合排放标准》(GB16297—1996)限值标准要求,经20米以上高的排气筒排放;开料、焊接工序过程粉尘,通过集气罩收集,经袋式除尘器处理;抛丸过程粉尘通过密闭收集,经袋式除尘器处理,符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2二级限值标准要求,经15米以上高的排气筒排放。严格控制场区废气污染物无组织排放,应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)无组织排放限值要求,不得有可见的无组织排放粉尘。废气处理设施按规范要求设置采样孔和采样平台,加强运行维护和管理,确保处理效果。

(三)项目优先选用低噪声设备,对噪声源合理布局并采取隔音、消声、减振等有效措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准限值。

(四)项目应按“资源化、减量化、无害化”处置原则,落实《报告表》提出的各类固体废物分类收集、暂存和处置措施。危险废物应全面落实《危险废物规范化环境管理评估指标》要求。

四、项目应加强环境风险事故防范,明确并落实环境保护责任制度,完善环境突发事件应急处置措施和应急预案,细化环境应急状况下污染减排措施和保障预案,确保环境安全。

五、项目涉及的主要污染物排放总量,按照《区生态环境分局关于武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目主要污染物排放核定的函》(新环函

〔2022〕5号）控制。

六、项目实施过程中应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用“三同时”制度，将环保设施建设纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金，全面落实《报告表》提出的各项环保措施。项目竣工后，你公司应依法开展建设项目竣工环保验收，编制验收报告并依法向社会公开，经验收合格后项目方可正式投入运行。

七、项目建设及运营期间的环境监督检查工作，由武汉市生态环境保护综合执法支队十二（新洲）大队负责。

八、若自本批复生效之日起满5年，项目方开工建设的，环境影响评价文件应报经我局重新审核。如项目性质、规模、地点、采取的生产工艺或者污染防治措施发生重大变化，应重新报批环境影响评价文件。

九、项目建设和运行过程中，如涉及发改、规划、土地、建设、水务、消防、安全等问题，应遵照相关法律法规要求，到相应行政主管部门办理有关手续。



抄送：武汉市生态环境局，新洲区行政审批局，双柳街道、武汉市生态环境保护综合执法支队十二大队（新洲）。

武汉市生态环境局新洲区分局办公室

2022年4月6日印发



上海华征新材料科技有限公司

上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼绿洲中环中心 1306-8 室

TEL:021-32513870/32513871

FAX:021-32512839

依据 GB/T 16483-2008 标准编制

版本: 1.0

SDS 编号: 00002016001

填表日期: 2016/12/01

化学品安全技术说明书

第一部分：化学品及企业标识

化学品中文名称：间苯不饱和聚酯树脂胶衣

化学品俗名或商品名：胶衣 MCXXXXG/B

化学品英文名称：gel coat

建议用途：适用于风力发电机舱罩，车辆，建筑，冷却塔，游艺机等领域。

企业名称：上海华征新材料科技有限公司

地 址：上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼 1306-8 室

电子邮件地址：xxy@shwatsontec.com

邮编：200333

技术说明书编码：

生效日期：2016/12/01

企业联系电话：021-32513870

传真号码：021-32512839

企业应急咨询电话：+86 512-52641993

第二部分：危险性概述/描述

物品危害分类：易燃液体 第 3 级，腐蚀/刺激皮肤物质 第 2 级，严重损伤/刺激眼睛物质 第 2 级，生殖细胞致突变性物质 第 2 级，致癌物质 第 2 级，生殖毒性物质 第 2 级，特定标的器官系统毒性物质，重复暴露 第 2 级，水环境之危害物 第 3 级（急毒性）。

标示内容：

象征符号：



警示语：警告

危害成份：苯乙烯

危害警告讯息：易燃液体，造成皮肤刺激，造成眼睛刺激，怀疑造成遗传性缺陷，怀疑致癌，怀疑对生育能力或胎儿造成伤害，对水生生物有害危害。

防范措施：紧盖容器，远离引火源-禁止抽烟，置容器于通风良好的地方；戴眼罩/护面罩，若与眼睛接触，立刻以大量的水洗涤后咨询医生；使用前取得说明，置放于上锁处，在了解所有安全防范措施之前切勿处置，使用时勿吃，喝，避免放至环境中。



上海华征新材料科技有限公司

上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼绿洲中环中心 1306-8 室

TEL:021-32513870/32513871

FAX:021-32512839

依据 GB/T 16483-2008 标准编制

版本: 1.0

SDS 编号: 00002016001

填表日期: 2016/12/01

第三部分: 成分/组成信息

纯品	■混合物	
有害物成分	浓度	CAS No.
不饱和聚酯树脂聚合(Polymer)	45-55%	26123-45-5
苯乙烯(Styrene)	20-40%	100-42-5
颜料	12.5-20%	13463-67-7
气相二氧化硅	1.0-3.0%	112 945-52-5

第四部分: 急救措施

皮肤接触: 1. 脱去污染之衣服, 鞋子及皮革制品。2. 迅速但缓和地吸去或刷去多余化学品。3. 用非摩擦性肥皂及水缓和但彻底地清洗。4. 若刺激持续则立即就医。5. 污染之衣服, 鞋子或皮革制品, 彻底除污后再使用或丢弃。

眼睛接触: 1. 撑开眼皮立即以缓和流动的温水冲洗 20 分钟。2. 冲洗时须小心不要让脏水进入未污染的眼睛, 若刺激感持续则立即就医。

吸入: 1. 施救前先做好自身的防护措施, 以确保自己的安全。2. 移除污染源或将患者移至新鲜空气处。3. 若呼吸困难, 最好在医生的指导下由受过训练的人供氧气。4. 立即就医。

食入: 1. 若患者即将丧失, 已失去意识或痉挛, 则勿经口喂食任何食物, 不可催吐。2. 以水彻底漱口并给予患者喝 240-300 ml 的水, 以稀释胃中之物质。3. 若患者自发性呕吐, 使其身体前倾, 以避免倒吸呕吐物, 并反复给予水喝。4. 若呼吸停止, 立即由受过训人员施予人工呼吸, 若心跳停止则施行心肺复苏术。

最重要症状及危害效应: 刺激呼吸道, 抑制中枢神经系统。

对急救人员之防护: 1. 急救人员请于警戒区外施行紧急救护。2. 如须进入警戒区内救护, 请依第 8 项暴露预防措施中个人防护设备指示, 穿著适当防护设备。

第五部分: 消防措施

危险特征: 1. 其蒸气比空气重, 可能产生回火现象。2. 其蒸气与空气会生成可燃或爆炸性混合物。3. 未加抑制剂时可能生成堵塞通风的聚合物或堵住贮槽的抗火物。4. 火灾高温可能产生聚合反应导致容器剧烈爆炸。5. 水无法有效灭火但可冷却容器, 喷水可驱散未燃的泄漏物, 保护阻漏人员。

灭火注意事项: 1. 隔离火场外的物质, 并用水雾冷却暴露于火场中的储槽或容器, 在不危及人员安全情况下, 将容器移离火场。2. 因其闪火点低, 用水雾灭火可能无效。除非在有利条件下, 由有经验的人灭火才可能。3. 但可用水雾吸收火场的热气并保护暴露于火场的物质及建物, 而若外泄物尚未着火, 喷水雾也可分散蒸气并保护进行止漏的人。4. 对于大区域的巨火, 应采用无需人控制的雾控制架或自动摇摆消防水瞄, 如不可行, 应自火场撤退并让火自行燃烧。5. 若火灾导致容槽变色或安全阀发出声响, 应立即撤离火场。

有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法: 二氧化碳、化学干粉、泡沫、水雾。消防人员必须配戴空气呼吸器、消防衣及防护手套, 在上风向灭火。

灭火剂: 二氧化碳、化学干粉、泡沫、水雾、砂土。



上海华征新材料科技有限公司

上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼绿洲中环中心 1306-8 室

TEL:021-32513870/32513871

FAX:021-32512839

依据 GB/T 16483-2008 标准编制

版本: 1.0

SDS 编号: 00002016001

填表日期: 2016/12/01

第六部分: 泄露应急处理

个人应注意事项: 1. 在外泄区尚未完全清理干净前, 限制进入泄漏区。2. 由受过训之人员负责清理工作。3. 配戴合适的个人防护装备。应急处理: 1. 对泄漏区通风换气。2. 移开所有引燃源。3. 通知政府职业安全卫生与环保相关单位。

清理方法: 1. 不要碰触外泄物。2. 避免外泄物进入下水道或狭隘的空间内。3. 在安全许可的情形下设法阻止或减少溢漏。4. 用不会和外泄物反应的泥土、沙或类似稳定且不可燃的物质围堵外泄物。5. 大量溢漏时, 联络消防、紧急处理单位及供货商以求协助。

第七部分: 操作处置与储存

操作处置注意事项: 1. 远离热源, 引燃源及不相容物。2. 空的桶, 容器和管件可能仍具有危害性的残留物未清理出前不允许任何焊接, 切割, 钻孔或其它热的施工。3. 如有必要, 穿戴个人防护设备以避免此化学物品的危害。4. 贮存及处理易燃物要遵循所有适当的规定。5. 不要与不兼容物一起使用(如强氧化剂)以免增加火灾和爆炸的危险。6. 容器要标示, 不使用时保持密闭并避免受损。

储存注意事项: 要贮存在阴凉, 干燥, 通风良好以及阳光无法直接照射的地方。

第八部分: 接触控制 / 个体防治

危害组成及职业接触限值

成分	化学文摘登记号 (CAS No.)	数值的类型 (接触形式)	控制参数/容许浓度	依据
苯乙烯	100-42-5	TWA (时权平均值)	50 mg/m ³	CN OEL
		STEL (短暂暴露值)	100 mg/m ³	CN OEL
二氧化钛	13463-67-7	TWA (时权平均值)	8 mg/m ³	CN OEL
气相二氧化硅	112 945-52-5	TWA (时权平均值)	5 mg/m ³	CN OEL

职业接触生物限值

成分	化学文摘登记号 (CAS No.)	控制参数	生物标本	采样时间	容许浓度	依据
苯乙烯	100-42-5	中苯乙醇酸 加苯乙醛酸	尿	班末	400 mg/g 肌酐	ZCN-BEI
		中苯乙醇酸 加苯乙醛酸	尿	班末	295 mmol/mol 肌酐	ZCN-BEI
		中苯乙醇酸 加苯乙醛酸	尿	下一个工作 班前	120 mmol/mol 肌酐	ZCN-BEI
		中苯乙醇酸 加苯乙醛酸	尿	下一个工作 班前	160 mg/g 肌酐	ZCN-BEI

工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。

呼吸系统防护: 空气中粉尘浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。



上海华征新材料科技有限公司

上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼绿洲中环中心 1306-8 室

TEL:021-32513870/32513871

FAX:021-32512839

依据 GB/T 16483-2008 标准编制

版本: 1.0

SDS 编号: 00002016001

填表日期: 2016/12/01

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防毒物渗透工作服。

手防护: 戴橡胶手套。

其它防护: 工作现场严禁吸烟; 工作完毕, 淋浴更衣, 保持良好的卫生习惯。

第九部分: 理化特性

外观与性状: 液体, 彩色或无色, 有刺激气味。	
相对密度(水=1): 1.15 (25°C)	沸点(°C): 145.2 (苯乙烯)
相对密度(空气=1): >1	熔点(°C): -30.6
燃烧热(kJ/mol): 4376.9	饱和蒸汽压: 4.34mmHg (20°C)
临界压力(MPa):	临界温度(°C): 369
闪点(°C): 闭杯 29.4°C	辛醇 / 水分配系数: 3.05
爆炸上限[% (V/V)]: 8.0%	爆炸下限[% (V/V)]: 1.1%
动力粘度: 6000cp	自燃点(°C): 490 (苯乙烯)
溶解性: 不溶于水	

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性: 正常状况下稳定

聚合危害: 1. 金属盐, 过氧化物, 氧化剂或强酸皆可能引发其聚合。2. 氧, 氧化剂, 增加火灾爆炸的危害, 形成爆炸性过氧化物。3. 碱金属, 石墨化合物, 过氧化物, 金属卤盐, 偶氮异丁基, 起始其聚合反应。4. 强酸(硫酸, 油, 氯磺酸) 会使温度, 压力升高, 增加火灾及爆炸危害。5. 丁基锂: 会爆炸。6. 卤素: 在紫外光照射下, 会与低浓度的卤素反应生成强刺激物。

限制接触的条件: 1. 抑制剂浓度过低或失效。2. 照光或受热, 特别是在 65°C 以上会快速聚合。3. 金属盐, 过氧化物, 氧化剂或强酸皆可能引发其聚合。4. 热, 火花, 明火, 引火源
禁配物: 1. 氧, 氧化剂。2. 碱金属, 石墨化合物, 过氧化物, 金属卤盐, 偶氮异丁基。3. 强酸(硫酸, 油, 氯磺酸)。4. 丁基锂。5. 卤素。

分解产物: 苯乙烯氧化物



上海华征新材料科技有限公司

上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼绿洲中环中心 1306-8 室

TEL:021-32513870/32513871

FAX:021-32512839

依据 GB/T 16483-2008 标准编制

版本: 1.0

SDS 编号: 00002016001

填表日期: 2016/12/01

第十一部分: 毒理学资料

急毒性:

吸入: 1. 以刺激呼吸道最为常见。2. 高浓度下会抑制中枢神经系统, 引起昏睡, 头痛, 精神混乱, 协调感丧失及意识不清。3. 因挥发度低, 并无致命之报导。

皮肤: 1. 无人类相关报导。2. 对实验动物皮肤具有中等至严重的刺激。3. 会使皮肤脱脂并会由皮肤吸收, 且长期接触可能引发皮肤炎。

眼睛: 液体溅撒到眼睛, 会引起中等至严重的刺激, 但在 48 小时内可复原。

食入: 1. 无人类相关报导。2. 对实验动物有毒, 会抑制中枢神经系统, 症状与吸入相同。3. 若在食入或呕吐下吸入肺部, 可能严重损伤肺组织, 甚至致死, 但目前尚无此报导。

LD50 (测试动物, 吸收途径): 5000 mg/kg(大鼠, 吞食) **LC50 (测试动物, 吸收途径):** 5640 ppm/4H (大鼠, 吸入) **LDL0: -LCL0:** 10000ppm/30M(人类, 吸入)。

局部效应: 100% (兔子, 皮肤)造成中度刺激。100mg(兔子, 眼睛)造成严重刺激。

慢毒性或长期毒性: 1. 可能影响肝, 肾及血液系统。2. 会造成皮肤炎, 引起皮肤红, 痒及干燥。3. 可能影响听力, 平衡, 颜色辨识, 神经传导及精神状态。4. 有致癌的危险(白血病及淋巴瘤)。

特殊效应: 4gm/Kg (怀孕 6-15 天雌鼠, 吞食)造成胚胎中毒。IARC 将之列为 Group 2B: 可能人体致癌。

第十二部分: 生态学资料

生态毒性: LC50(鱼类): 25.1-74.8mg/l/96H; EC50(水生无脊椎动物): -; 生物浓缩系数(BCF): 13.5

生物及非生物降解性:

1. 当释放至土壤中, 会挥发及渗入地下。
2. 当释放至水中, 最主要藉由蒸发作用排除掉。
3. 当释放至大气中, 会与氢氧自由基作用而快速分解掉。
4. 大部份在肝中被分解从尿中排出, 小部份苯乙烯直接由呼吸排出, 不太可能累积。
5. 以标准生物分解性试验, 会被下水沟中活性污染等分解。

生物富集性: 约 80%~97%的苯乙烯会由尿中排出, 在 4 天内被吸收的苯乙烯会被清除掉。

其它有害作用: 无资料。

第十三部分: 废弃处理

处置方法:

污染包装物

1. 倒空剩余物。
2. 按未用产品处置。
3. 应将空容器送至许可的废弃物处理场所循环利用或处置。
4. 不要重复使用倒空的容器。
5. 禁止焚烧或用割炬切割空桶。

第十四部分: 运输信息

危险货物编号: 33645

UN 编号: 1866

包装标志: 易燃液

体包装类别: III 级

包装方法: 用小口铁罐或 20L、50L、200L 开口圆桶包装。

运输注意事项: 运输单位及运输车辆必须具备“三证”, 即“危险品押运证”、“危险品准运证”“危险品驾驶证”。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源, 装运该物品的车辆排气管应配备阻火装置。



上海华征新材料科技有限公司

上海市金沙江路 1628 弄 1 号楼绿洲中环中心 1306-8 室

TEL:021-32513870/32513871

FAX:021-32512839

依据 GB/T 16483-2008 标准编制

版本: 1.0

SDS 编号: 00002016001

填表日期: 2016/12/01

第十五部分: 法规信息

法规信息:

《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号) 《危险货物品名表》(GB12268-2005)
《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)
《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》(GB/T16483-2008)
《化学品安全标签编写规定》(GB15258-2009)
《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范易燃液体》GB20581-2006
《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)

第十六部分: 其它信息

参考文献:

1. CHEMINFO 数据库, CCINFO 光盘, 99-2;
2. MSDS 数据库, CCINFO 光盘, 99-2;
3. RTECS 数据库, TOMES PLUS 光盘, Vol.41, 1999.

填表时间: 2016/12/01

填表部门: 上海华征新材料科技有限公司技术部

数据审核单位: 上海华征新材料科技有限公司工环组

修改说明: 无资料

其它信息: 上述数据由供货商提供, 并由上海华征新材料科技有限公司参考相关科学左证资料制作。对上述数据已力求正确, 各项数据仅供参考, 使用者请依应用要求自行负责判断其可用性。

化学安全技术说明书 常州天马天马集团有限公司（原建材二五三厂） 地址：江苏省常州市新北区黄海路309号 邮编：213127 电话：86-519-85212676 传真：86-519-85210145

一、化学品标识	
化学品中文名称	不饱和聚酯树脂
化学品英文名称	Unsaturated polyester resin
二、危险性概述	
危险性类别	易燃液体。
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。
健康危害	对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。
环境危害	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险	本品易燃，为可疑致癌物，具刺激性。
三、成分/组成信息	
有害物成分	苯乙烯
四、急救措施	
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入	饮足量温水，催吐。就医。
五、消防措施	
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、低分子量碳氢化合物、有机酸。

灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
六、泄漏应急处理	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
七、操作处置与储存	
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
八、接触控制和个体防护	
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。
眼睛防护	化学安全防护眼镜。
身体防护	穿防毒物渗透工作服。
手防护	防化学品手套。
其它防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
九、理化特性	
沸点（℃）	145
相对蒸汽密度（空气=1）	3.6
闪点（℃）	32.2
爆炸上限（%）	6.1
爆炸下限（%）	1.1

溶解性	不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂。
主要用途	加工时可用玻璃纤维或碳纤维增强，加工方法有手糊、缠绕、模压、
	浇铸等。用以制造雷达罩、火箭发动机、舰艇、飞机、汽车、火车等壳体及结构件、各种化工管道、容器、浴缸、包装箱、活动房屋、透明瓦楞板等。浇铸体可制作电器绝缘制品、民用生活晶。还可制造防腐胶泥和涂料。
十、稳定性和反应性	
禁忌物	强氧化剂、酸类。
避免接触的条件	光照、明火和污染物。
十一、毒理学信息	
急性毒性	LD ₅₀ 316mg/kg(老鼠) LC ₅₀ 4000ppm 4 小时(老鼠)
十二、生态学信息	
其它有害作用	热蒸汽与雾气。
十三、废弃处置	
废弃处置方法	焚烧或倒入化学垃圾场由当地政府机构处理。
十四、运输信息	
包装方法	原锌桶，镀锌或磷化铁桶，塑料桶等。
运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
十五、法规信息	
法规信息	化学危险物品安全管理条例（2011年2月16日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用 化学品规定（[1996] 劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第3.2类中闪点易燃液体。



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0896

170014240442 (2020)国认监认字(054)号

检 验 报 告

TEST REPORT

报告编号: TW213366W1
Report Number

产品名称 不饱和聚酯树脂
Name of Product

委托单位 常州天马集团有限公司(原建材二五三厂)
Entrusting Corporation

检验类别 委托检验
Test Category

报告发布日期 2021年10月14日
Report Issue Date



国家涂料质量监督检验中心
National Quality Supervision Testing Center for Paint
国恒信(常州)检测认证技术有限公司
National GoldSun (Changzhou) Test & Certification Technology Co.,Ltd.



国家涂料质量监督检验中心

National Quality Supervision Testing Center for Paint

检验报告
Test Report

报告编号: TW213366W1

Report Number

第 1 页 共 2 页

Page 1 of 2

产品名称 Name of Product	不饱和聚酯树脂	样品编号 Number of Sample	TW213366
生产单位 Manufacturer	常州天马集团有限公司(原建材二五三厂)	商 标 Trademark	—
委托单位地址 Address Of Entrusting Corporation	江苏省常州市新北区黄海路309号	委托日期 Entrusting Date	2021年09月23日
委托单位电话 Tel Of Entrusting Corporation	0519-89628353/13775120025	到样日期 Samples Arriving Date	2021年09月23日
样品概况 Sample Description	委托单位送样: 样品为淡黄色透明液体, 约300g。		
检验依据 Test Basis	委托单位提出的项目和确认采用的检验方法, 检验项目的检验方法见第2页。		
检验日期 Test Date	2021年10月12日		
检验结论 Conclusion	送检样品检验结果见第2页。  签发日期: 2021年10月14日 Date of Sign and Issue		
备注 Remarks	测试条件: (105±2)℃/1h/约1g		

批准
Approver审核
Checker主检
Tester

Test Results

Report Number

Page 2 of 2

院中心

End of the Report

**** MATERIAL SAFETY DATA SHEET ****

产品安全技术说明书

MSDS Name (报告物名称) TALC POWDER (滑石粉)

**** SECTION 1 - CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION ****

第一部分 化工产品及其发件单位

MSDS Name(报告物名称): TALC POWDER (滑石粉)

Catalog Numbers(化工品分类号): Not listed 没有

Synonyms(又名): No 无

Company Identification(发件公司名称): GUANGXI LONGGUANG TALC DEVELOPMENT
CO., LTD

(广西龙广滑石开发股份有限公司)

For information, call(一般联系话): 0773-7512243

For emergencies, call(应急联系电话): 13635174186

**** SECTION 2 - COMPOSITION, INFORMATION ON INGREDIENTS ****

成份特点

CAS# 化学特性索引号	Chemical Name 化学名称	% 浓度	EINECS# 现存化学物质欧洲数据库号码
14807-96-6	TALC POWDER (滑石粉)	100	Not listed 未列出

Hazard Symbols(危险特性): Not listed 未列出

Risk Phrases(危险条件): Not listed 未列出

**** SECTION 3 - HAZARDS IDENTIFICATION ****

危险特征

EMERGENCY OVERVIEW 概述

Eye 眼睛: washing with water 用水清洗

Skin 皮肤: No special precautions 无需特别警惕

Ingestion 误食: Don't take the medicine without the direction of doctor/pharmacist or reference to the insertion. 在没有医生或药师指导或参照说明书的情况下不要使用该药。

Inhalation 吸入: washing with water 用水清洗

Chronic 可否引起慢性疾病: Never 不会引起慢性病

**** SECTION 4 - FIRST AID MEASURES ****

应急医疗救治

Eyes 眼睛: No special treatment needed except washing with water 用水清洗, 不需要特别护理

Skin 皮肤: No special treatment needed 不需要特别护理

Ingestion 误食: No special treatment needed when don't over dosage, otherwise need to consult doctor.

当非过量时不需要特别护理, 除非服药过量则需要咨询医生。

Inhalation 吸入: No special treatment needed 不需要特别护理

Notes to Physician 给内科医生的建议: Treat symptomatically and supportively.

Depending on severity of case. 积极对症下药, 依据病情严重性。

**** SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES ****

消防扑救方法

Use water spray, fog or regular foam 用水、水雾或泡沫灭火

**** SECTION 6 - ACCIDENTAL RELEASE MEASURES ****

事故处理

General Information: Use proper personal protective equipment

一般信息: 正确使用个人防护用品

Spills/Leaks 泄露/溢出: No special treatment needed 不需要特别处理?

**** SECTION 7 - HANDLING and STORAGE ****

处理和存放

Handling 处理: Keep from the reach of children .不要放在小孩能够到的地方。

Storage 存储: Store in cool and dry place, keep away from strong light and heat 存放于阴凉干燥处, 避免强光和热。

**** SECTION 8 - EXPOSURE CONTROLS, PERSONAL PROTECTION ****

安全控制和人员保护

Engineering Controls 机械控制: Not needed 不需要

Personal Protective Equipment 个人防护: Don't use the medicine without the direction of doctor/pharmacist or reference to the insertion. 在没有医生或药师指导或参照说明书的情况下不要用该药。

**** SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES ****

Physical State (物理状态): POWDER (粉末) Color (颜色): White (白色)

Odor (味道): No 没有

pH: Not available 未知

Vapor Pressure (蒸汽压力): Not available 未知 Viscosity (黏度): No 没有
Boiling Point (沸点): No 没有 Freezing/Melting Point (冰点): N/A 未知
Autoignition Temperature (自燃温度): N/A 未知 Flash Point (闪点): N/A 未知
Explosion Limits, lower (爆炸极限, 低): N/A 未知
Explosion Limits, upper (爆炸极限, 高): N/A 未知
Decomposition Temperature (分解温度): N/A 未知
Solubility in water (溶解度): N/A 未知
Specific Gravity/Density (特定浓度): N/A 未知
Molecular Formula (分子式): N/A 未知
Molecular Weight (分子重量): N/A 未知

**** SECTION 10 - STABILITY AND REACTIVITY ****

稳定性和活性

Chemical Stability 化学稳定性: Stable 稳定

Conditions to Avoid: 应避免的环境 High temperature, dampness and strong light 避免高温,潮湿和强光

**** SECTION 11 - TOXICOLOGICAL INFORMATION ****

毒性信息

RTECS# (毒性数据号码): Not available 未知

**** SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION ****

生态学信息

Not available 未知

**** SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATIONS ****

销毁建议

Not special disposal method required, except that it is in accordance with current local, state air protection regulations. 没有特别要求的处理方法, 但是要符合当地目前的空气保护法规。

**** SECTION 14 - TRANSPORT INFORMATION ****

空运信息

Shipping Name: TALC POWDER (滑石粉)

conform to the international flight regulation. 遵循国际航运规则。

Reported by: (报告人)

Company Name : GUANGXI LONGGUANG TALC DEVELOPMENT CO., LTD

公司名称: 广西龙广滑石开发有限公司

Authorized Person: WUCAIMENG

报告人: 吴彩梦

Signature:

签名:

日期: 2016 年 2 月 25 日
广西龙广滑石开发有限公司
GUANGXI LONG GUANG TALC DEVELOPMENT CO., LTD

Authorized Signature (e)

肇庆福田化学工业有限公司

委托运输易燃易爆危险化学品 安全技术说明书 (MSDS)

肇庆福田化学工业有限公司安环部

2015 年 8 月

三、钴水安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

中文名称: 钴水、促进剂、兰水

英文名称: Cobalt water

企业名称: 肇庆福田化学工业有限公司

地 址: 肇庆市高新技术开发区临江工业园建设路 20 号

邮 编: 526238

传 真: 0758-8990696

电 话: 0758-8990888

技术说明书编码: 002

生效日期: 2010 年 01 月 01 日

第一次修订日期: 2015 年 8 月 18 日

企业应急咨询电话: 0758-8990888-204

国家应急咨询电话: 0532-83889090

消防救援电话: 119

产品用途: 作用于不饱和聚酯树脂常温固化的促进剂, 通常与固化剂配套使用, 能够增强固化效果, 广泛于玻璃钢制品、人造大理石、宝丽板、汽车包围、聚酯家具、工艺铸造、油漆等。



第二部分 危险性概述

危险性类别: 第 3.3 类 中闪点易燃液体



易燃液体和蒸汽, 对皮肤、眼睛有刺激性、对水生生物有危害

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 钴水由异辛酸钴与甲苯、二甲苯物理均匀混合而成, 具有甲苯、二甲苯绝大多数的性质。本品挥发的蒸汽具有刺激性, 可能导致咽喉、眼睛、呼吸道疼痛, 并引起头晕、头痛、呕吐等症状, 本品对皮肤有刺激性。

环境危害: 可造成大气、水、土壤污染; 应特别注意对水体的污染。

燃爆危险: 本品易燃, 具刺激性, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 比重比空气重, 遇明火、高热有燃烧爆炸危险。

第三部分 成分/组成信息

纯品 ☐ 混合物 ☒

主要有害物组分	含量	CAS NO
甲苯	49%	108-88-3
二甲苯	49%	95-47-6
异辛酸钴	1%~2%	136-52-7

第四部分 急救措施

吸 入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给吸氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触: 提起眼睑, 用流动水冲洗至少 15 分钟, 就医。

食 入: 饮足量温水, 催吐, 就医。

第五部分 消防措施

危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。燃烧时放出有害气体; 流速过快, 容易产生和积聚静电。

有害燃烧产物: 燃烧时会有烟雾, 一氧化碳、二氧化碳、氧化钴。

灭火方法: 采取泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。

个人防护: 戴防毒口罩, 防护眼镜, 穿化学防护服。

第六部分 泄漏应急处理

应急行动:

切断电源，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防化防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：尽可能将泄漏液收集在密闭容器内，用砂土或其他惰性材料吸收残液。可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。对使用过的洗液应稀释后放入废水处理系统，对使用过的吸附物必须送环保部门指定的填埋场或处理场所。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水和稀释蒸气，保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至环保部门规定的危险化学品废物处理场所处置。

第七部分 操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼睛，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，仓温不宜超过 25℃。远离火种、热源，避免阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。贮存场所应具备防雷击装置。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。



第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度: 中国 MAC (mg/m^3): 未制定标准;

前苏联 MAC (mg/m^3): 未制定标准。

监测方法: 气相色谱法。

工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。

紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。

手 防 护: 戴橡胶耐油手套。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护: 穿防化防静电工作服。

其他防护: 工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。进行就业前和定期的体检。

第九部分 理化特性

外观与性状: 紫兰色清澈微带透明液体, 有弱的芳香气味。

熔点 ($^{\circ}\text{C}$): 不适用。

相对密度 (水=1): 0.9~1.1

沸点 ($^{\circ}\text{C}$): 145。

相对蒸汽密度 (空气=1): 3.6。

饱和蒸气压 (kPa): 1.33 (30.8 $^{\circ}\text{C}$)。

辛醇/水分配系数: 不适用。

闪点 ($^{\circ}\text{C}$): $\geq 30^{\circ}\text{C}$

引燃温度 ($^{\circ}\text{C}$): 525。

爆炸下限 [$\% (\text{V/V})$]: 7.0

爆炸上限 [$\% (\text{V/V})$]: 1.1

溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。

主要用途: 主要用于不饱和聚酯树脂的促进剂。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 常温下稳定。

聚合危害: 不聚合。

避免接触的条件: 热源、阳光直射、火源、静电等。



禁配物: 强酸、强氧化物、金属盐和聚合催化剂。

分解产物: 各种碳氢化合物如一氧化碳、二氧化碳、氧化钴。

第十一部分 毒理学信息

急性毒性: 无资料。交联剂苯乙烯大鼠经口 LD_{50} : 5g/kg, 大鼠吸入 LC_{50} : 24g/m³, 4 小时。

急性影响: 主要为眼、呼吸道和皮肤的刺激症状: 眼部刺痛、流泪、流涕、咳嗽等; 较重时出现头痛、恶心、呕吐、食欲减退等。

慢性影响: 可有头晕、头痛、乏力、失眠或嗜睡; 恶心、腹胀、食欲减退; 近來有报道可引起工人颜色视觉障碍。女工妊娠反应及早产率增高。皮肤干燥、皸裂。

刺激性: 家兔 100mg 滴眼, 重度刺激, 500mg 涂皮, 轻度刺激。

致突变试验: 阳性。

致癌性: 动物可疑致癌物, 人类无可靠证据 (IARC)。

第十二部分 生态学信息

生态毒性: 无资料。

生物降解性: 无资料。

非生物降解性: 易于降解。

其他有害作用: 溶剂甲苯和二甲苯蒸气污染大气, 本品可污染空气、土壤、水体。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质: 危险废弃物。

废弃处置方法: 用焚烧法处置。

废弃注意事项: 操作人员应佩戴合适的个体防护用品。

第十四部分 运输信息

危险货物编号:

UN 编号:

包装标志: 易燃液体。

包装类别: III类包装。

包装方法: 小开口钢桶; 内薄钢板桶或镀锡薄钢板桶(罐), 外花格箱; 内螺纹口玻璃瓶, 铁盖压口玻璃瓶, 金属桶(罐), 外普通木箱; 内螺纹口玻璃瓶, 塑料瓶, 镀锡薄钢板(罐), 外满底板花格箱, 纤维板箱, 胶合板箱; 内镀锡薄钢板桶(罐), 金属桶(罐), 塑料瓶, 金属软管, 外瓦楞纸箱。

运输注意事项: 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分 法规信息

法规信息: 《危险化学品安全管理条例》(2002年1月26日国务院发布), 《工作场所安全使用化学品规定》([1996]劳部发423号)等法规, 针对危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用和处置废弃等方面均作了相应规定; 《危险货物品名表》(GB12268)将该物质划为第3.3类高闪点液体。

第十六部分 其他信息

填表时间: 2015年08月18日

参考资料: GB/T 16483-2008《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》

填表部门: 肇庆福田化学工业有限公司安环部

数据审核单位: 肇庆福田化学工业有限公司技术部/质检部



过氧化环己酮[含量≤72%, 含 A 型稀释剂≥28%]安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称： 过氧化环己酮[含量≤72%, 含 A 型稀释剂≥28%]

化学品英文名称：Cyclohexanone peroxide (in solution, content≤72%,Paint thinnerA ≥28%)

企业名称：常州天马集团有限公司(原建材二五三厂)

地 址：常州新北区黄海路 309 号

邮 编：213002

联系电话：0519-89628353

传真号码： 0519- 85210145

企业应急电话：0519-68193499

江苏省应急电话：025-85477110

产品推荐用途：用作橡胶、塑料合成中的交联剂和引发剂

产品限制用途：无

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：有机过氧化物

物理化学危险：白色及淡黄色针状结晶或粉末。商品通常为含有溶剂的浆状物或无色透明液体。不溶于水，溶于乙酸、石油醚、醇、丙酮。受高热、阳光曝晒、撞击或与还原剂以及易燃物硫、磷接触时，有引起燃烧爆炸的危险。

特殊危险性：干燥状态下极易分解和燃烧爆炸，加热后能产生爆炸着火。与过渡金属化合物接触时，常温下即可着火。对撞击、摩擦敏感，易发生爆炸。

健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛、化学性肺炎、肺水肿、接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心与呕吐等。

环境危害： 无资料

GHS 危险性类别：有机过氧化物-D,严重眼睛损伤/眼睛刺激性-1,特异性靶器官系统毒性一次接触-3,皮肤腐蚀/刺激-1,急性毒性-经口-4,

标签要素：

象形图：

警示词： 危险

危险性说明：加热可引起燃烧；引起严重眼睛损伤；可能引起呼吸道刺激,可能引起昏昏欲睡或眩晕；引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤；吞咽有害；

防范说明：

预防措施：

远离热源、火花、明火、热表面，禁止吸烟，远离易燃、可燃物保存，仅在原容器中保存，戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。
身体防护：穿聚乙烯防毒服。
手防护：戴橡胶手套
其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。注意个人卫生。
事故响应：

皮肤接触：立即脱掉所有被污染的衣服。用水冲洗皮肤、淋浴。出现皮肤刺激或皮疹：就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
接触眼睛：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
火灾时，雾状水、二氧化碳、砂土。
在物料附近失火，须用水保持容器冷却。
安全储存：
在通风良好处储存，保持容器密闭，上锁保管。
废弃处置：收集回收或运至废物处理场所处置。

第三部分 成分/组成信息

物质 ☐ 混合物 ☒

危险组分	浓度，%	CAS No.
过氧化环己酮	50	78-18-2
磷酸三乙酯	50	78-40-0

第四部分 急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐，就医。
皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
接触该化学品的主要症状和对健康的影响：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛、化学性肺炎、肺水肿、接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心与呕吐等。
对施救者的忠告：救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗，或者戴手套。
医生的特别提示：对症处理，如果大量摄入或吸入，立即联系中毒处的专家。

第五部分 消防措施

灭火方法及灭火剂：消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。
遇大火切勿轻易接近。在物料附近失火，须用水保持容器冷却。
特别危险性： 无资料
特殊灭火方法： 无资料
保护消防人员的防护装备：消防员必须穿戴遮住面部、正压、自给式呼吸器或空气输送管以及消防服，在上风向灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

防护措施：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

防护装备：建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

应急处置程序：不要直接接触泄漏物。隔离污染区，限制出入。切断火源。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

防止发生次生危害的预防措施：处理现场，禁止一切火源。

第七部分 操作处置与储存

操作处置：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与还原剂、易燃、可燃物，硫、磷等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。

第八部分 接触控制和个体防护

职业接触限值：中国 PC-STET(mg/m^3)：未制定标准

中国 PC-TWA(mg/m^3)：未制定标准

MAC(mg/m^3)：未制定标准

检测方法：无资料

生物限值：无资料

工程控制方法：密闭操作，局部排风。

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴防毒面具。

手防护：戴防护手套。

眼睛防护：穿戴具有侧翼防护功能的防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿戴化学防护服、手套、安全鞋和围裙，以便避免皮肤接触。衣物应不带静电。

特殊防护措施：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，实行就业前和定期的体检。

第九部分 理化特性

外观与性状：白色及淡黄色针状结晶或粉末。 商品通常为含有溶剂的浆状物。	气味：无资料
pH 值：不适用	熔点/凝固点（℃）：76-80
沸点、初沸点和沸程（℃）：无资料	闪点（℃）：78
爆炸上限%（V/V）：无资料	爆炸下限%（V/V）：无资料
蒸气压（KPa）：无资料	蒸气密度（空气=1）：无资料
相对密度（水=1）：1.593	溶解性：不溶于水，溶于乙酸、石油醚、醇、丙酮。
辛醇/水分配系数：无资料	自燃温度（℃）：无资料
分解温度（℃）：无资料	气味阈值：无资料
蒸发速率：无资料	易燃性：易燃
临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：稳定

危险反应：与还原剂以及易燃物硫、磷接触时，有引起燃烧爆炸的危险。

应避免的条件：受热

不相容的物质：强还原剂、易燃或可燃物

聚合危害：不聚合

危险的分解产物：一氧化碳、二氧化碳

预期用途：无资料

第十一部分 毒理学信息

急性毒性：LD50 880mg/kg(小鼠经口)

LC50

皮肤刺激或腐蚀：有强烈刺激作用

眼睛刺激或腐蚀：有强烈刺激作用

呼吸或皮肤过敏：有强烈刺激作用

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

毒代动力学、代谢和分布信息：无资料

第十二部分 生态学信息

生态毒性：无资料

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。用焚烧法。

—残余废弃物：空容器可能会含有有危害的残留物。如果可能的话，退还给供应商以便重新利用。

—受污染的容器和包装：绝对不要焊接、切割或磨擦空容器。如果要处理容器，要确保它们已用水彻底清洗，然后弃置于政府认可的堆填区。在清洗之后，所有现有的标签应当除去。
废弃注意事项：弃置于政府认可的堆填区。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：3105

联合国运输名称：无资料

联合国危险性分类：无资料

包装标志：有机过氧化物

包装类别：I 类包装

包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶

海洋污染物（是/否）：是

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。车速要加以控制，避免颠簸、震荡。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面作了相应的规定：

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，第 645 号修改）；

《安全生产许可证条例》（国务院令 397 号）；

《中华人民共和国职业病防治法》（2017 年 11 月 4 日修正版）

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号）

《化学品分类和危险性公示通则（GB 13690-2009）》、《化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准》、《工作场所有害因素职业接触限值》、《危险化学品名录》、《易制毒化学品管理条例》，按 GB/16483-2008《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》。

第十六部分 其他信息

其它重要信息：编写部门：常州天马集团有限公司(原建材二五三厂)安全科

数据审核单位：常州天马集团有限公司(原建材二五三厂)

修改说明：第三版

修订日期：2018 年 10 月 8 日

参考文献：周国泰《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社，1997；国家环保局有毒化学品管理办公室、北京化工研究院合编《化学品毒性法规环境数据手册》，中国环境科学出版社，1992；司徒杰生《无机化工产品》，化学工业出版社，1999；《新编危险物品安全手册》编委会《新编危险物品安全手册》，化学工业出版社，2003；化学品数据库等。

肇庆福田化学工业有限公司

委托运输易燃易爆危险化学品 安全技术说明书 (MSDS)

肇庆福田化学工业有限公司安环部

2015 年 8 月

四、色浆安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

中文名称：色浆 颜料糊

英文名称：pigment dispersion

企业名称：肇庆福田化学工业有限公司

地 址：肇庆市高新技术开发区临江工业园建设路 20 号

邮 编：526238

传 真：0758-8990696

电 话：0758-8990888

技术说明书编码：002

生效日期：2010 年 01 月 01 日

第一次修订日期：2015 年 8 月 18 日

企业应急咨询电话：0758-8990888-204

国家应急咨询电话：0532-83889090

消防救援电话：119

产品用途：用于玻璃钢制品、人造大理石、宝丽板、汽车包围、聚酯家具、工艺铸造、油漆等表面着色。

第二部分 危险性概述

危险性类别：第 3.3 类 高闪点可燃液体

警告



可燃液体，对皮肤、眼睛有刺激性，对水生生物有危害

预防措施: 远离明火、热源、电火花、热表面等点火源。使用不产生火花的工具作业。保持容器密闭。使用防爆电器、通风、照明及其他设备。戴防护手套、防伤眼镜、防护面罩。操作后彻底清洗身体接触部位。作业场所不得进食、饮水或吸烟。禁止排入环境。

事故影响: 如皮肤接触: 立即脱掉所有污染衣服, 用水冲洗皮肤, 淋浴。

眼睛接触: 提起眼睑, 用洗眼器冲洗 15 分钟, 就医。

吸入: 催吐, 立即就医。

收集泄漏物。

灭火时, 使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火。

安全储存: 在 25℃ 阴凉、通风良好、防水、防火处储存。

废弃处置: 本品或其容器采用焚烧法处置。

健康危害: 色浆是由聚酯树脂与颜料、少量表面活性剂充分混合搅拌制成, 具有聚酯树脂的绝大部分性质。聚酯在碱性环境下可缓慢水解, 水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m³, 对眼和咽喉有刺激感, 人在 3500 mg/m³ 浓度下吸入 4 小时, 有明显刺激症状, 意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。

环境危害: 可造成大气、水、土壤污染; 应特别注意对水体的污染。

燃爆危险: 本品可燃, 具刺激性, 其蒸气不易与空气可形成爆炸性混合物, 但遇明火、高热有燃烧爆炸危险。

第三部分 成分/组成信息

主要有害物组分	含量
聚酯树脂	50%~80%
色粉	20%~50%

CAS 号

不同牌号的色浆聚酯和色粉的比例会有不同

第四部分 急救措施

吸 入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给吸氧,

如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触: 提起眼睑, 用流动水冲洗至少 15 分钟, 就医。

食 入: 饮足量温水, 催吐, 就医。

第五部分 消防措施

危险特性: 丙类可燃液体, 正常环境下难于形成爆炸性混合气体, 遇明火、高热能引起燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。燃烧时放出有害气体: 粘稠糊状液体, 流速过快, 容易产生和积聚静电, 装卸须控制流速和做好防静电接地措施。

有害燃烧产物: 燃烧时会有烟雾, 一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法: 采取泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。

个人防护: 佩戴防毒口罩, 防护头盔, 穿防化服。

第六部分 泄漏应急处理

应急行动:

切断电源, 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏: 尽可能将溢漏液收集在密闭容器内, 用砂土或其他惰性材料吸收残液。可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。对使用过的洗液应稀释后放入废水处理系统, 对使用过的吸附物必须送环保部门指定的填埋场或处理场所。

大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水和稀释蒸气, 保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至环保部门规定的危险化学品废物处理场所处置。



第九部分 理化特性

外观与性状: 粘稠糊状液体。

PH 值: 6~7

熔点/凝固点 (°C): 不适用。

相对密度 (g/cm³) (水=1): 1.0~1.3

沸点(初沸点) (°C): >3。

相对密度 (空气=1): 不适用。

饱和蒸气压 (kPa): 不适用。

辛醇/水分配系数: 不适用。

闪点 (°C): 45

自燃温度 (°C): 490。

爆炸下限 [% (V/V)]: 不适用。

爆炸上限 [% (V/V)]: 不适用。

溶解性: 不溶于水, 溶于丙酮等大多数有机溶剂

主要用途: 用于材料表面着色。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 稳定

聚合危害: 在火场高温下能聚合

避免接触的条件: 明火、热源、阳光直射

禁配物: 强氧化剂

相溶性: 不溶于水

分解产物: 一氧化碳、二氧化碳



第十一部分 毒理学信息

急性毒性: 无资料。交联剂苯乙烯大鼠经口 LD₅₀: 5g/kg, 大鼠吸入 LC₅₀: 24g/m³, 4 小时。

急性影响: 主要为眼、呼吸道和皮肤的刺激症状: 眼部刺痛、流泪、流涕、咳嗽等; 较重时出现头痛、恶心、呕吐、食欲减退等。

慢性影响: 可有头晕、头痛、乏力、失眠或嗜睡; 恶心、腹胀、食欲减退; 近來有报道可引起工人颜色视觉障碍。女工妊娠反应及早产率增高。皮肤干燥、皸裂。



Safety Data Sheet 安全数据表

P52111 Honey Wax 250 蜜蜡 250

Copying and/or downloading of this information for the purpose of properly utilizing Stoner Inc. product is allowed provided that: (1) the information is copied in full with no changes unless prior agreement is obtained from Stoner Inc., & (2) neither the copy nor the original is resold or otherwise distributed with intention of earning profit thereon. 复制和/或将此信息用于合理利用 Stoner 公司产品的目的下载允许条件是: (1) 信息被复制完全没有改变, 除非事先从 Stoner 公司获得, 和 (2) 没有副本也不是原来的转售或以其他方式随其赚取利润的意图。

1. IDENTIFICATION 鉴定

Stoner Incorporated
1070 Robert Fulton Hwy.
Quarryville, PA 17566
1-800-227-5538

Product Name 产品名称: Honey Wax 250 蜜蜡 250
Product Code 产品编号: P52111
Product Use 产品用途: Mold Release 脱模
24-hour emergency phone 24 小时紧急电话: 1-800-424-9300 (CHEMTREC)

2. HAZARD IDENTIFICATION 危害识别

POTENTIAL HEALTH EFFECTS 潜在健康影响

Classification of the chemical in accordance with paragraph (d) of 1910.1200:

按照 1910.1200 (d) 段的化学分类:

GHS Hazard

Symbols 危险品标志



GHS Classification GHS 分类

Flammable Solid Category 2 易燃固体第 2 类
Skin Corrosion / Irritation Category 2 皮肤腐蚀/刺激类别 2
Serious Eye Damage / Eye Irritation Category 2A
严重眼睛损伤/刺激类别 2A
Specific Target Organ Systemic Toxicity (STOT) – Single Exposure
Category 3
特异性目标器官系统毒性 (STOT) - 单次暴露类别 3

Signal Word 信号词

Warning 警告

Hazard Statements 危险说明

Flammable solid 易燃固体
Causes skin irritation 造成皮肤刺激
Causes serious eye irritation 造成严重眼睛刺激
May cause drowsiness or dizziness 可能引起昏昏或眩晕

Precautionary Statements 防范说明

Prevention 预防

Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces – No smoking.
远离热源/火花/明火/热表面 - 禁止吸烟
Ground/bond container and receiving equipment
地面/容器和接收设备
P241 – Use explosion-proof electrical, ventilating and lighting
equipment



P241 - 使用防爆电气、通风和照明设备
Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸汽/喷雾
P264 - Wash thoroughly after handling
P264 - 操作后彻底清洗
Use only outdoors or in a well-ventilated area.
仅在室外或通风良好的地方下使用
Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
戴防护手套/防护服/眼睛保护/防护面罩。

Response 反应

P302 + P352 - If on skin: Wash with plenty of soap and water
如不慎接触皮肤：用大量肥皂和水清洗
IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
如吸入：将患者转移到空气新鲜处，保持休息，呼吸舒畅的姿势。
IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do.
眼睛：用水小心冲洗几分钟如有隐形眼镜，请取出。
P312 - Call a poison center, doctor or medical center if you feel unwell
P312 立即呼叫医疗中心/医生
P321 Specific treatment 具体治疗
If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
如果出现皮肤刺激：求医/就诊
If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
如果出现眼睛刺激：求医/就诊
P370 + 378 In case of fire: Use proper media to extinguish
P370 + 378 发生火灾时：使用适当的工具灭火

Storage 储存

Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
存放在通风良好的地方，保持容器密闭
Store locked up.
上锁保管

Disposal 处置

Dispose of contents/Container in accordance with local/regional/national/international regulation for hazardous wastes
内容/容器按照当地/区域/国家/国际规章危险废物处置

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS 组成/成分

COMPONENT 组成	CAS#	Percent 百分比
Aliphatic hydrocarbon 碳氢化合物	64742-88-7	40
Distillates (petroleum), hydrotreated light 石油馏出物	64742-47-8	40
Wax 蜡	71808-29-2	10
Silicone 硅	63148-62-9	10

HMIS® III* HAZARDOUS WARNINGS



HMS* III *危险警告：

Health: 1

Flammability: 2

Physical: 0

Personal Protective Equipment:

See Section 8

*See www.paint.org/hmis or call the NPCA at 1 (202) 462-6272 for more information on this current rating system.

*请参阅 www.paint.org/hmis 或致电 NPCA 1 (202) 462-6272 查询更多有关目前的评级系统信息。

4. FIRST AID MEASURES 急救措施

Eyes 眼睛:	Immediately flush eyes gently with plenty of water for at least 15 minutes while holding eyelids apart. If symptoms persist or there is visual difficulty, seek medical attention. 立即用大量的水轻轻地冲洗眼睛至少 15 分钟，同时保持眼皮分开。如果症状持续或有视觉困难，请求医治。
Skin Contact 皮肤接触:	In case of contact, immediately wash contaminated area with plenty of water for at least 15 minutes. Seek medical attention if symptoms persist. Seek medical attention if symptoms persist. Wash clothing before reuse. 如不慎跟皮肤接触，立即用大量清水冲洗接触位置至少 15 分钟；如果症状持续，请求医治并洗净衣物才使用。
Ingestion 吞入:	Do not induce vomiting. Aspiration into the lungs can cause serious damage. If vomiting occurs spontaneously, keep head below hips to prevent aspiration of liquid into lungs. Contact a physician, medical facility, or poison control center immediately. 不要催吐。吸入肺可引起严重损害。如持续呕吐，请将头保持低于臀部位置，以防止液体吸入肺内。需立即联系医生、医疗机构、或防毒控制中心。
Inhalation 吸入:	Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention. 移至空气新鲜处。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。如呼吸困难，输氧气。立即求医。

NOTES TO PHYSICIAN 医护人员须知：

Preexisting disorders of the following organs (or organ systems) may be aggravated by exposure to this material: skin, lung (for example, asthma-like conditions);

潜在风险包括吸入有毒物质，可能引起催吐，心跳不规律，肾上腺素可能受干扰，如有先天性器官（或器官系统）的病症，影响可能更严重；例如皮肤，哮喘等

5. FIRE FIGHTING MEASURES 消防措施

Fire and/or Explosion Hazards:

火灾和/或爆炸危险

This product contains a component(s) that is considered a flammable liquid, which has vapors that are heavier than air and may travel along the ground or be moved by ventilation and ignited by heat, pilot lights, or other flames and ignition sources at locations distant from the material's handling point.

本品含有成分，其被认为是易燃液体，其中有挥发性的蒸气，因为比空气重，可能沿地面流动，或由通风系统和受热推动，指示灯或其它燃点光源的位置所影响。

Fire Fighting Instructions:

消防说明

Use CO₂, foam or dry chemical. Fire fighters should wear normal protective equipment and positive-pressure self-contained breathing apparatus.

用二氧化碳，泡沫或化学品。消防员应穿上正常的防护装备和呼吸器。

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES 意外泄漏应急处理

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED:



Hydrotreated light
石油馏出物

不适用

不适用

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

物理和化学特性

Physical State 状态:	Paste 膏	Lower Flammability Limit (%) 易燃下限(%)	0.7
Appearance 外观:	Light Yellow 浅黄色	Upper Flammability Limit (%) 易燃上限(%)	6
Odor 气味:	Petroleum solvent 石油溶剂气味	Vapor Pressure (PSIG @ 70°F): 蒸汽压力	Not determined 未确定
Odor Threshold 气味限度:	Mild 轻度	Vapor Density [air = 1]: 蒸气密度	>1
pH 酸碱性:	Not applicable 不适用	Relative Density (H2O=1): 相对密度	0.89
Melting/Freezing Point (°F) 熔点/冰点:	No data available 无可数据	Solubility in Water: 水中的溶解度:	Negligible; 0-1%
Boiling Point (°F) 沸点:	No data available 无可数据	Partial Coefficient: 分项目数: n-	No data available 无可数据
Flash Point (°F PMCC): 闪点:	105.8	octanol/water: 辛醇/水:	
Evaporation Rate: 蒸发率:	Not determined 未确定	Autoignition Temperature (°F): 自燃温度(°F):	446
Flammability (solid, gas): 易燃性(固态, 气态):	No data available 无可数据	Decomposition Temperature (°F): 分解温度(°F):	No data available 无可数据
Percent VOCs (%) 挥发性有机化合物百分比 (%)	60 - 80	Viscosity, dynamic (cSt): 黏度, 动态(cSt):	No data available 无可数据

10. STABILITY AND REACTION 稳定性和反应

Chemical Stability: 化学稳定性:	Stable 稳定
Conditions to Avoid: 避免接触的条件:	Avoid contact with: Strong oxidizing agents. Ignition sources such as open flames, sparks, static discharges or glowing metal surfaces. 避免接触: 强氧化剂, 点火源, 例如: 明火, 火花, 静电放电或发光的金属表面。
Decomposition Products: 分解产物	Burning can produce the following combustion products: Carbon dioxide and carbon monoxide. Oxides of siloxanes. Formaldehyde. When heated to temperatures above 150°C in the presence of air, one of the ingredients in this product can form



formaldehyde vapors. Formaldehyde vapor is harmful by inhalation; irritating to eyes; sensitizer to the respiratory system; an acute toxicant and a potential cancer hazard at concentrations greater than 0.75 ppm. Various hydrocarbons. 燃烧会产生下列燃烧产物：• 二氧化碳，一氧化碳，致氧烷的氧化物，甲醛，各种烃类当加热到高于 150 °C，该产品的成分中会产生甲醛蒸气如吸入有害甲醛蒸气，可刺激眼睛，敏化剂对呼吸系统，急性毒物和浓度大于 0.75 ppm 时，都有致癌的风险。

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION 毒理学资料

Reproductive & Development Toxicity: 繁殖与毒性发展: No data available 无可用数据

Ingredient 成分

Aliphatic hydrocarbon
碳氢化合物
Distillates (Petroleum)
Hydrotreated light
石油馏出物

12. ECOLOGICAL INFORMATION 生态资料

Ecological Toxicity 生态毒性: No data available 无可用数据

Mobility 移动: No data available 无可用数据

Ingredient 成分 CAS # Toxicological Data

Aliphatic hydrocarbon
碳氢化合物
Distillates (Petroleum)
Hydrotreated light
石油馏出物

13. DISPOSAL 废弃

Disposal 废弃 Dispose according to Federal, State and local regulations.
根据联邦，州和地方法规处置

14. TRANSPORTATION INFORMATION 运送资料

Agency 项目	UN Number UN 编号	Proper Shipping Name 正确运输名称	Hazard Class 危险等级	Packing Group 包装
DOT		Combustible 易燃		
IATA	UN1993	Flammable Liquids, n.o.s. (Mineral Spirits) 易燃液体 (矿物油)	3	III
IMDG	UN1993	Flammable Liquids, n.o.s. (Mineral Spirits) 易燃液体 (矿物油)	3	III

15. REGULATORY INFORMATION 监管信息

Warning 警告: This product contains the following chemicals that are subject to reporting requirements for the following regulatory bodies listed below.

本产品包含以下化学物质，要遵守下面列出的监管机构的报告要求：

CAS #	% BY WEIGHT 重量	Regulatory Body 监管机构
-------	----------------	----------------------

COMPONENT 成分

No components listed in this section.

SARA 313 项

 A QUALITY PRODUCT FROM HAWKEYE INDUSTRIES 11 DOMINION, CA 92036 909-545-1560 WWW.DURATEC.COM	AQUA BUFF 2000 LC42005 POLISHING COMPOUND	SAFETY DATA SHEET Page 1 of 3 PRINTED: 9/25/2020 REVISED 09/23/2020
--	---	---

Section 1 CHEMICAL PRODUCT and COMPANY IDENTIFICATION

Identification: Product Name: **AQUA BUFF 2000 (LC42005)**
Recommended use: Polishing
Manufacturer: Osborn
3440 Symmes Road
Hamilton, OH 45015 Telephone:
513-860-3400 ChemTrec (24hr)
Emergency telephone: 800-424-9300

Section 2 HAZARDS IDENTIFICATION

Hazard Classification: Irritant WARNING: Dust produced in use may temporarily irritate eyes, skin, and respiratory system.	Hazard Pictogram: 
---	--

Hazard Classification

NFPA HAZARD RATING:	Fire: (1, minimal)	Health: (2, minimal)	Reactivity: (1, minimal)
HMIS:	Fire: (5, minimal)	Health: (4, minimal)	Reactivity: (5, minimal)

Hazard phrases:

H316, H320, H335: Dust produced during use may cause mild irritation of skin, eyes, and respiratory tract.

Precautionary Phrases:

P102: Keep out of reach of children.
P261: Avoid breathing dust, may cause respiratory tract irritation.
P264: Wash thoroughly after handling. Avoid skin irritation by wearing protective gloves. If needed wear eye protection and dust mask.

Section 3 COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

CHEMICAL NAME	CAS Number	EC Number	% Range
Aluminum oxide, non-fibrous	1344-28-1	215-691-6	40-50
Water	7732-18-5	231-791-2	40-50
Tallow derivatives	Proprietary	Proprietary	10-20

Section 4 FIRST AID MEASURES

General: Remove contaminated clothing.
Inhalation: If excessive dust is inhaled, remove to fresh air. Seek medical attention if breathing difficulties persist.
Eye Contact: Check for and remove any contact lenses. Flush eyes with large amounts of water, cold water may be used. Seek medical attention if vision difficulties occur.
Skin Contact: Wash contaminated skin with soapy water. Remove contaminated clothing and shoes. Wash clothing and shoes before reuse.
Ingestion: Immediately rinse mouth and drink plenty of water. DO NOT INDUCE VOMITING unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. Ingestion of small quantities is not expected to produce symptoms. If large quantities are swallowed, obtain medical help.

Section 5 FIRE FIGHTING MEASURES

	AQUA BUFF 2000 LC42005 POLISHING COMPOUND	SAFETY DATA SHEET <i>Page 2 of 3</i> PRINTED: 9/25/2020 REVISED 09/23/2020
--	--	--

Flash Point & Method: over 370°F (estimated).
Fire Fighting Instructions: Water-based, not flammable in liquid state.
Fire Fighting Equipment: Use self-contained breathing apparatus and turn-out gear.
Hazards during fire-fighting: Heat may produce steam which can cause burns.

Section 6 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Emergency Action: Isolate spill or leak area immediately.

May make floor slippery when wet. If material cannot be recovered, transfer to waste container and dispose in local landfill, in compliance with local, state and federal regulations. Clean up residual material with water.

Section 7 HANDLING AND STORAGE

Handling: Wear protective gloves if skin irritation is experienced. Wash hands before eating. Avoid breathing dust produced in use.

Storage: Store at room temperature. Avoid freezing and excessive heat.

Section 8 EXPOSURE CONTROL / PERSONAL PROTECTION

	CAS Number	EC Number	OSHA PEL	ACGIH TLV
Aluminum oxide, non-fibrous	1344-28-1	215-691-6	15 mg/m 3 TWA	10 mg/m 3 TWA

Engineering Controls: Provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep dust levels below occupational exposure limits. See section 2 for component exposure guidelines. Local exhaust ventilation is acceptable.

Respirator: Use a NIOSH-certified dust mask or equivalent.

Hand Protection: Wear gloves.

Eye Protection: Protective eye-wear should be used in dusty environment.

Other Recommendations: Wear protective clothing such as long sleeves. Wash hands after handling.

Section 9 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Density.....	approximately 1.5 g/cm ³ (25° C / 77° F)
pH.....	9.5 – 10.5
Boiling Point.....	approximately 212°F / 100°C
Freeze Point.....	approximately 32°F / 0°C
Vapor Density (Air=1).....	No data available
Physical State.....	Liquid, thick cream
Solubility in water.....	Dispersible
Appearance:.....	White paste
Odor.....	Mildly chemical

Section 10 STABILITY AND REACTIVITY

General: Stable

Incompatible Materials and Conditions to Avoid: Strong oxidizing agents

Hazardous Polymerization: Will not occur.

Section 11 TOXICOLOGY INFORMATION

No information available on Acute or Chronic ingestion or inhalation toxicity.

No ingredients present above 0.1% which are carcinogenic according to NTP, IARC, or OSHA findings.

Section 12 ECOLOGICAL INFORMATION

All ingredients are inert in the environment, or biodegrade to non-hazardous compounds.

Section 13 DISPOSAL CONSIDERATIONS

RCRA 40 CFR 261 Classifications: not classified as hazardous.

 A QUALITY PRODUCT FROM HAWKEYE INDUSTRIES 81 DOMINION, CA 92038 909-546-1140 WWW.HAWKEYE.COM	AQUA BUFF 2000 LC42005 POLISHING COMPOUND	<i>SAFETY DATA SHEET</i> <i>Page 3 of 3</i> PRINTED: 9/25/2020 REVISED 09/23/2020
--	---	--

Federal, State, and Local laws governing disposal of material can differ. Ensure proper disposal compliance with proper authorities before disposal.

Section 14 TRANSPORTATION INFORMATION

NON-HAZARDOUS MATERIAL Not regulated for transportation under US DOT, IATA, ICAO, IMDG, Canadian TDG Regulations, or EU ADR.

Section 15 REGULATORY INFORMATION

US Federal Regulations: SDS complies with the OSHA Hazard Communication Rule, 29 CFR 1910.1200.

- CERCLA/Superfund, 40 CFR 117, 302: None of the chemicals are CERCLA hazards
- SARA Superfund and Reauthorization Act of 1986 Title III sections 302, 311, 312 and 313:
- Section 302 – None of the chemicals are extremely hazardous substances (40 CFR 355).
- Section 311/312 – Material Safety Data Sheet Requirements (40 CFR 370): By our hazard evaluation, this product may be an eye and skin irritant.
- Section 313 – List of Toxic Chemicals (40CFR 372): This product contains no chemicals (at level of 1% or greater) that are found on the 313 list of Toxic Chemicals.
- Toxic Substance Control Act (TSCA): All substances are TSCA listed.
- Resource Conservation and Recovery Act (RCRA 40 CFR 261) Subpart C & D:
Refer to Section 13.

STATE REGULATIONS:

- No substances in this mixture are specifically listed by individual state. Other product specific health and safety data in other sections of the SDS may also be applicable for state requirements. For details on your regulatory requirements you should contact the appropriate agency in your state.
- California Proposition 65: None of the ingredients are on the Proposition 65 list
- Canada WHMIS: Not Controlled. All components of this product are included in the Canadian DSL (Domestic Substances List)

Sections 16 OTHER INFORMATION

LABEL INFORMATION: For Shipping Label information refer to section 14

Product label warnings are as follows (Comparable CHIP Safety & Risk phrases are noted):

[H303] May be harmful if swallowed.

[P102] Keep out of the reach of children. [P261] Avoid breathing dust.

[P262] Do not get in eyes or on skin. [P280] Wear protective gloves and eye protection.

REVISION DATES

9/25/2020

SECTIONS

Company info

REVISED BY

eb

ABBREVIATIONS USED IN THIS DOCUMENT: NE – Not Established, NA – Not Applicable, NIF – No Information Found

ABRIDGED LIST OF REFERENCES:

Code of Federal Regulations (CFR)

Chemical Guide and OSHA Hazardous Communication Standard

US Department of Labor; Occupational Safety & Health Administration (www.osha.gov)

The Environmental Protection Agency (www.epa.gov)

The Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS)

Government of Canada: <http://canadagazette.gc.ca/news-e.html>

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither Osborn nor any of its subsidiaries assumes any liability **whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein**. Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards which exist.

英德市荣昌化工实业有限公司

物质安全资料表 Material Safety Data Sheet

(不饱和聚酯树脂腻子)

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：不饱和聚酯树脂腻子
化学品英文名称：PLOY-PUTTY
企业名称：英德市荣昌化工实业有限公司
地址：英德市东华镇精细化工基地
邮编：513058
传真号码：0763-3166559
企业应急电话：07633-3166553
编制日期：2021 年 03 月 09 日

第二部分 成分/组成信息

混合物（不饱和聚酯树脂/苯乙烯/颜填料/助剂）

化学品名称：不饱和聚酯树脂腻子

有害物成分：苯乙烯

化学品名称	CAS No.	含量%
不饱和聚酯树脂	无	30-35
苯乙烯	100-42-5	10-13
颜填料	无	60-70
助剂	无	1-2



第三部分 危险性概述

GHS 类别：第3.4类易燃固体（根据GB 13690-2009 的分类依据）

GHS 标志：

GHS 标志名称：警告；皮肤刺激物

危险性说明：可燃固体（膏状），对皮肤有刺激，吸入有害

侵入途径：吸入、皮肤和眼睛接触

健康危害（产品所含苯乙烯危害）：

皮肤接触：对皮肤有刺激，长时间或重复接触会导致皮肤脱脂和干燥；



眼睛接触：灼痛、流泪、红肿；

吸入：吸入有害，会导致头痛、疲劳、恶心、步态蹒跚、中枢神经抑制、肺水肿；

食入：极少量无严重后果，大量时，会喉咙痛、胃痛、失调不舒服，还可能与吸入有相同的症状。

环境危害（产品所含苯乙烯危害）：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染

燃爆危险（产品所含苯乙烯危害）：本品易燃，具刺激性

其他：与固化剂混合固化后对人体无任何影响

第四部分 防护、急救措施

防护措施：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜

身体防护：穿工作服

手防护：戴防苯耐油手套

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，用肥皂洗手，更衣。保持良好的卫生习惯。工作现场应加强通风

急救措施：

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医

食入：饮足量温水，就医

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却容器，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效

第五部分 消防措施

危险特性：易燃混合物

有害燃烧产物：CO、CO₂，及其它刺激性或有毒的蒸汽和气体

灭火方法及灭火剂：干粉、二氧化碳、泡沫等

灭火注意事项：从着火处疏散人员。消防人员穿防护服，佩戴呼吸装置

第六部分 泄露应急处理

应急处理：少量泄露时，用沙土等惰性物质进行吸附后，放入危险品废弃物容器中。大量泄露时，消除火源，制止泄漏，疏散人员。防止腻子中树脂污染土壤，防止入下水道，河流等水体。立即向相关政府部门报告

消除方法：能回收的腻子应回收，污染物放入危险品废弃物容器中，根据相关法律法规处理

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：加强操作现场的通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式口罩，佩戴防护眼镜，穿工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。



远离易燃、可燃物。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物
储存注意事项：远离火源，避免阳光直射，严禁吸烟。与过氧化物、金属盐分开存放。平时盖紧盖子。为确保腻子性能，贮存温度 $\leq 25^{\circ}\text{C}$

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度：50PPM（苯乙烯）

监测方法：气相色谱法。

工程控制：加强操作现场通风条件，使用防爆排风设备

呼吸系统防护：戴有过滤功能的防毒口罩

眼睛防护：戴防护眼睛或防护面罩

身体防护：如果会飞溅，穿戴防毒物渗透工作服和鞋子

手防护：戴耐化学品的手套

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水，工作场所配备自来水冲淋头

第九部分 理化特性

外观与性状：膏状混合物

稠度（cm）：8-13

气味：特殊异味(苯乙烯)

相对密度（水=1）：1.6-1.8

沸点（ $^{\circ}\text{C}$ ）：146

相对蒸气密度（空气=1）：3.6

饱和蒸气压（kPa）：0.6

闪点（ $^{\circ}\text{C}$ ）：50-60

自燃温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）：500以上

爆炸上限%（V/V）：6.1

爆炸下限%（V/V）：1.1

溶解性：不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性：常温下稳定

禁配物：强酸，过氧化物，金属盐和聚合催化剂

避免接触的条件：热源，阳光直射，火源，静电等

分解产物：各种碳氢化合物，刺激性蒸汽

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：LD₅₀:15g/Kg（小白鼠经口）；LC₅₀:72g/m³/4hrs（小白鼠吸入）

刺激性：对皮肤，粘膜和眼睛有刺激性

第十二部分 生态学资料

生态毒性：对生物有毒

其他有害作用：对环境有严重危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和水体的污染



第十三部分 废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃处置方法：用焚烧法处置，在规范的垃圾填满场处理

废弃注意事项：遵守国家 and 地方相关法律法规

第十四部分 运输信息

危险货物编号：34645

UN 编号：1866

包装标志：易燃固体

包装类别：III

包装方法：原锌桶，镀锌，塑料桶等

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的车辆应有接地链。严禁酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留

第十五部分 法规信息

法规信息：危险物化学品安全管理条例(2002年3月15日国务院发布)，工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发423号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志(GB13690—2009)将该物质划为第3.4类易燃固体

第十六部分 其他信息

参考文献：GB-16483-2000，GB-190-1990，GB13690-1992，GB-12268-2005,苯乙烯化学品安全技术说明书

填表时间：2021年03月09日

填表部门：英德市荣昌化工实业有限公司技术部

数据审核单位：英德市荣昌化工实业有限公司技术部

物质安全资料表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品编码: OF-2K-P	
物品中文名称: PU 漆	物品英文名称:
制造商名称: 佛山新地阳光油漆有限公司	地址: 佛山市三水区三水中心科技工业园 C 区
联络电话/传真电话: 0757-87363233	紧急联系人: 李小勇
电子邮件地址: ghyq@ghyq.cn	联系电话: 13422938250

二、成分辨识资料

☐ 纯物质 ☒ 混合物

主要成份	分子式	成份含量 (百分比)	CAS 登录号	危害物质分类及图式
二甲苯	C8H10	30%	108-38-3	第 3.2 类中闪点易燃液体

三、危害辨识资料

最重要危害与效应	健康危害效应: 1. 吸入高浓度蒸气, 刺激鼻及咽造成头痛, 晕眩及困倦。 2. 吸入过量抑制中枢神经造成肝和肾的问题。
	环境影响: 对环境有危害。
	物理性及化学性危害: 易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。
	特殊危害: /
主要症状	头痛、恶心、呕吐, 咳嗽等。
物品危害标签	
物品危害分类	第 3.2 类中闪点易燃液体。

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸 入: 立即将患者转移到空气清晰处, 呼吸停止者应立即由受过训练的人员施以人工呼吸。
皮肤接触: 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 脱掉并冲洗污染的衣物。
眼睛接触: 立即撑开眼皮, 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 马上就医。
食 入: 饮足量温水催吐, 就医。
最重要症状及危害效应: 吸入、食入、经皮吸收后对身体有害, 对眼睛皮肤, 呼吸道有强烈刺激作用。
对急救人员之防护: 防护手套, 防护面罩。
对医师之提示: 就医时请携带此 MSDS。

五、灭火措施

适用灭火剂: 二氧化碳 化学干粉 泡沫
灭水时可能产生一氧化碳, 一氧化碳长气体。
特殊灭火程序: 一切隔绝废气方法: 因具闪火点低, 不适合用水来灭火。

消防人员之特殊防护装备：配带自携式呼吸设备。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：须载防护面罩、手套、防护衣及安全鞋。

环境注意事项：不可倒入排水沟。

消理方法：熄灭所有火源，保持环境通风，用蛭石，干沙或泥土吸收外泄物，用六量水清洗外泄区域。

七、安全处置及存储方法

处置：远离火星，防止静电，避免外泄并保持通风。

储存：远离氧化剂，热和火，保存在阴凉，干燥和通风的环境，不用时容器盖好。

八、暴漏预防措施

工程控制：确保工作区域适当的通风或排出废气，设施需配备防爆设备。

控制参数：

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：/

生物指标：/

个人防护设备：

呼吸防护：防护面罩

手部防护：防护手套

眼睛防护：化学安全防溅护目镜

皮肤及身体防护：防护罩

卫生措施：进餐、吸烟、上洗手间前洗手，使用此产品时禁止饮食。

九、物理及化学性能

物质状态：液态	形状：液体
颜色：白色	气味：溶剂味道
PH 值：—	沸点/沸点范围：—
分解温度：—	闪火点： F— C— 测试方法 开杯 并杯
自燃温度：—	爆炸界限：下限 — 上限 —
蒸气压：—	蒸气密度：—
密度：1.15g/ml	溶解度：—

十、安定性及稳定性

安定性：稳定

特殊状况下可能之危害反应：燃烧、爆炸。

应避免之状况：明火，高温。

应避免之物质：强氧化剂。

危害分解物：燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳，其它等有害物质。

十一、毒性资料

急毒性：LD50 13100mg/kg

局部效应：/

致敏感性：可致湿疹样皮炎

慢毒性或长期毒性：长期接触可致角膜混浊，贫血，白细胞增多等。

特殊效应：/

十二、生产资料

可能之环境影响/环境流倒：勿让本产品排至原水，废水及土壤中。

十三、发放处置方法

处理方法：参考相关法规处理或交废弃物处理中心。

十四、运输资料

国际运送规定：危害分类 3 PG：III。

联合国编码：UN。NO1866

国内运输规定：包装标志：易燃，包装类别 II。

特殊运送方法及注意事项：远离火源，防止日光曝晒。

十五、法规资料

应用法规：化学危险品安全管理条例，化学危险品的分类及标志。

十六、其它资料

参考文献	化学危险品安全技术全书，化学毒性法规环境数据手册。
------	---------------------------

制表者单位	佛山新地阳光油漆有限公司
-------	--------------

制表日期	2010\8\30
------	-----------

备注：

1. 本表上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料，而符号“/”代表此栏位对该物质并不适用。

上述资料由供应商或制造商提供，在建置资料档时供应商或制造商需力求内容的完整性及资料的正确性，藉以尽到供应商或制造商对使用者进行危害告知的义务

物质安全资料表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品编码: G-745	
物品中文名称: 固化剂	物品英文名称:
制造商名称: 佛山新地阳光油漆有限公司	地址: 佛山市三水区三水中心科技工业园 C 区
联络电话/传真电话: 0757-87363233	紧急联系人: 李小勇
电子邮件地址: ghyq@ghyq.cn	联系电话: 13422938250

二、成分辨识资料

☐ 纯物质 ☒ 混合物

主要成份	分子式	成份含量 (百分比)	CAS 登记号	危害物质分类及图式
醋酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	50%	123-86-4	第 3.2 类中闪点易燃液体

三、危害辨识资料

最重要危害与效应	健康危害效应: 1. 吸入高浓度蒸气, 刺激鼻及咽造成头痛, 晕眩及困倦。 2. 吸入过量抑制中枢神经造成肝和肾的问题。
	环境影响: 对环境有危害。
	物理性及化学性危害: 易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。
	特殊危害: /
主要症状	头痛、恶心、呕吐, 咳嗽等。
物品危害标签	
物品危害分类	第 3.2 类中闪点易燃液体。

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸入: 立即将患者转移到空气清晰处, 呼吸停止者应立即由受过训练的人员施以人工呼吸。
皮肤接触: 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 脱掉并冲洗污染的衣物。
眼睛接触: 立即撑开眼皮, 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 马上就医。
食入: 饮足量温水催吐, 就医。
最重要症状及危害效应: 吸入、食入、经皮吸收后对身体有害, 对眼睛皮肤, 呼吸道有强烈刺激作用。
对急救人员之防护: 防护手套, 防护面罩。
对医师之提示: 就医时请携带此 MSDS。

五、灭火措施

适用灭火剂: 二氧化碳 化学干粉 泡沫
灭水时可能产生一氧化碳, 一氧化碳长气体。

特殊灭火程序：一切隔绝废气方法：因具闪火点低，不适合用水来灭火。

消防人员之特殊防护装备：配带自携式呼吸设备。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：须载防护面罩、手套、防护衣及安全鞋。

环境注意事项：不可倒入排水沟。

清理方法：熄灭所有火源，保持环境通风，用蛭石，干沙或泥土吸收外泄物，用六量水清洗外泄区域。

七、安全处置及存储方法

处置：远离火星，防止静电，避免外泄并保持通风。

储存：远离氧化剂，热和火，保存在阴凉，干燥和通风的环境，不用时容器盖好。

八、暴漏预防措施

工程控制：确保工作区域适当的通风或排出废气，设施需配备防爆设备。

控制参数：

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：/

生物指标：/

个人防护设备：

呼吸防护：防护面罩

手部防护：防护手套

眼睛防护：化学安全防溅护目镜

皮肤及身体防护：防护罩

卫生措施：进餐、吸烟、上洗手间前洗手，使用此产品时禁止饮食。

九、物理及化学性能

物质状态：液态	形状：液体
颜色：无色	气味：溶剂味道
PH 值：—	沸点/沸点范围：—
分解温度：—	闪火点： F— C— 测试方法 开杯 并杯
自燃温度：—	爆炸界限：下限 — 上限 —
蒸气压：—	蒸气密度：—
密度：1.02g/ml	溶解度：—

十、安定性及稳定性

安定性：稳定

特殊状况下可能之危害反应：燃烧、爆炸。

应避免之状况：明火，高温。

应避免之物质：强氧化剂。

危害分解物：燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳，其它等有害物质。

十一、毒性资料

急毒性：LD50 13100mg/kg

局部效应：/

致敏感性：可致湿疹样皮炎
慢毒性或长期毒性：长期接触可致角膜混浊，贫血，白细胞增多等。
特殊效应：/

十二、生产资料

可能之环境影响/环境流倒：勿让本产品排至原水，废水及土壤中。

十三、发放处置方法

处理方法：参考相关法规处理或交废弃物处理中心。

十四、运输资料

国际运送规定：危害分类 3 PG：III。
联合国编码：UN。NO1866
国内运输规定：包装标志：易燃，包装类别 II。
特殊运送方法及注意事项：远离火源，防止日光曝晒。

十五、法规资料

应用法规：化学危险品安全管理条例，化学危险品的分类及标志。

十六、其它资料

参考文献	化学危险品安全技术全书，化学毒性法规环境数据手册。
制表者单位	佛山新地阳光油漆有限公司
制表日期	2010\8\30

备注：

1. 本表上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料，而符号“/”代表此栏位对该物质并不适用。
2. 上述资料由供应商或制造商提供，在建置资料档时供应商或制造商需力求内容的完整性及资料的正确性，藉以尽到供应商或制造商对使用者进行危害告知的义务。

物质安全资料表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品编码: GH690	
物品中文名称: PU 漆	物品英文名称:
制造商名称: 佛山新地阳光油漆有限公司	地址: 佛山市三水区三水中心科技工业园 C 区
联络电话/传真电话: 0757-87363233	紧急联系人: 李小勇
电子邮件地址: ghyq@ghyq.cn	联系电话: 13422938250

二、成分辨识资料

☐ 纯物质 ☒ 混合物

主要成份	分子式	成份含量 (百分比)	CAS 登录号	危害物质分类及图式
二甲苯	C ₈ H ₁₀	12%	108-38-3	第 3.2 类中闪点易燃液体
醋酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	15%	123-86-4	第 3.2 类中闪点易燃液体

三、危害辨识资料

最重要危害与效应	健康危害效应: 1. 吸入高浓度蒸气, 刺激鼻及咽造成头痛, 晕眩及困倦。 2. 吸入过量抑制中枢神经造成肝和肾的问题。
	环境影响: 对环境有危害。
	物理性及化学性危害: 易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。
	特殊危害: /
主要症状	头痛、恶心、呕吐, 咳嗽等。
物品危害标签	
物品危害分类	第 3.2 类中闪点易燃液体。

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸 入: 立即将患者转移到空气清晰处, 呼吸停止者应立即由受过训练的人员施以人工呼吸。
皮肤接触: 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 脱掉并冲洗污染的衣物。
眼睛接触: 立即撑开眼皮, 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 马上就医。
食 入: 饮足量温水催吐, 就医。
最重要症状及危害效应: 吸入、食入、经皮吸收后对身体有害, 对眼睛皮肤, 呼吸道有强烈刺激作用。
对急救人员之防护: 防护手套, 防护面罩。
对医师之提示: 就医时请携带此 MSDS。

五、灭火措施

适用灭火剂: 二氧化碳 化学干粉 泡沫
灭水时可能产生一氧化碳, 一氧化碳长气体。

特殊灭火程序：一切隔绝废气方法：因具闪火点低，不适合用水来灭火。

消防人员之特殊防护装备：配带自携式呼吸设备。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：须载防护面罩、手套、防护衣及安全鞋。

环境注意事项：不可倒入排水沟。

清理方法：熄灭所有火源，保持环境通风，用蛭石，干沙或泥土吸收外泄物，用六量水清洗外泄区域。

七、安全处置及存储方法

处置：远离火星，防止静电，避免外泄并保持通风。

储存：远离氧化剂，热和火，保存在阴凉，干燥和通风的环境，不用时容器盖好。

八、暴漏预防措施

工程控制：确保工作区域适当的通风或排出废气，设施需配备防爆设备。

控制参数：

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：/

生物指标：/

个人防护设备：

呼吸防护：防护面罩

手部防护：防护手套

眼睛防护：化学安全防溅护目镜

皮肤及身体防护：防护罩

卫生措施：进餐、吸烟、上洗手间前洗手，使用此产品时禁止饮食。

九、物理及化学性能

物质状态：液态	形状：液体
颜色：各色	气味：溶剂味道
PH 值：—	沸点/沸点范围：—
分解温度：—	闪火点： F— C— 测试方法 开杯 并杯
自燃温度：—	爆炸界限：下限 — 上限 —
蒸气压：—	蒸气密度：—
密度：1.10g/ml	溶解度：—

十、安定性及稳定性

安定性：稳定

特殊状况下可能之危害反应：燃烧、爆炸。

应避免之状况：明火，高温。

应避免之物质：强氧化剂。

危害分解物：燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳，其它等有害物质。

十一、毒性资料

急毒性：LD50 13100mg/kg

局部效应：/

致敏感性：可致湿疹样皮炎

慢毒性或长期毒性：长期接触可致角膜混浊，贫血，白细胞增多等。

特殊效应：/

十二、生产资料

可能之环境影响/环境流倒：勿让本产品排至原水，废水及土壤中。

十三、发放处置方法

处理方法：参考相关法规处理或交废弃物处理中心。

十四、运输资料

国际运送规定：危害分类 3 PG：III。

联合国编码：UN。NO1866

国内运输规定：包装标志：易燃，包装类别 II。

特殊运送方法及注意事项：远离火源，防止日光曝晒。

十五、法规资料

应用法规：化学危险品安全管理条例，化学危险品的分类及标志。

十六、其它资料

参考文献	化学危险品安全技术全书，化学毒性法规环境数据手册。
制表者单位	佛山新地阳光油漆有限公司
制表日期	2010\8\30

备注：

1. 本表上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料，而符号“/”代表此栏位对该物质并不适用。
2. 上述资料由供应商或制造商提供，在建置资料档时供应商或制造商需力求内容的完整性及资料的正确性，藉以尽到供应商或制造商对使用者进行危害告知的义务。

物质安全资料表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品编码: G-300D	
物品中文名称: 固化剂	物品英文名称:
制造商名称: 佛山新地阳光油漆有限公司	地址: 佛山市三水区三水中心科技工业园 C 区
联络电话/传真电话: 0757-87363233	紧急联系人: 李小勇
电子邮件地址: ghyq@ghyq.cn	联系电话: 13422938250

二、成分辨识资料

☐ 纯物质 ☒ 混合物

主要成份	分子式	成份含量 (百分比)	CAS 登记号	危害物质分类及图式
醋酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	40%	123-86-4	第 3.2 类中闪点易燃液体

三、危害辨识资料

最重要危害与效应	健康危害效应: 1. 吸入高浓度蒸气, 刺激鼻及咽造成头痛, 晕眩及困倦。 2. 吸入过量抑制中枢神经造成肝和肾的问题。
	环境影响: 对环境有危害。
	物理性及化学性危害: 易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。
	特殊危害: /
主要症状	头痛、恶心、呕吐, 咳嗽等。
物品危害标签	
物品危害分类	第 3.2 类中闪点易燃液体。

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸入: 立即将患者转移到空气清晰处, 呼吸停止者应立即由受过训练的人员施以人工呼吸。
皮肤接触: 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 脱掉并冲洗污染的衣物。
眼睛接触: 立即撑开眼皮, 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 马上就医。
食入: 饮足量温水催吐, 就医。
最重要症状及危害效应: 吸入、食入、经皮吸收后对身体有害, 对眼睛皮肤, 呼吸道有强烈刺激作用。
对急救人员之防护: 防护手套, 防护面罩。
对医师之提示: 就医时请携带此 MSDS。

五、灭火措施

适用灭火剂: 二氧化碳 化学干粉 泡沫
灭水时可能产生一氧化碳, 一氧化碳长气体。

特殊灭火程序：一切隔绝废气方法：因具闪火点低，不适合用水来灭火。

消防人员之特殊防护装备：配带自携式呼吸设备。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：须载防护面罩、手套、防护衣及安全鞋。

环境注意事项：不可倒入排水沟。

清理方法：熄灭所有火源，保持环境通风，用蛭石，干沙或泥土吸收外泄物，用六量水清洗外泄区域。

七、安全处置及存储方法

处置：远离火星，防止静电，避免外泄并保持通风。

储存：远离氧化剂，热和火，保存在阴凉，干燥和通风的环境，不用时容器盖好。

八、暴漏预防措施

工程控制：确保工作区域适当的通风或排出废气，设施需配备防爆设备。

控制参数：

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：/

生物指标：/

个人防护设备：

呼吸防护：防护面罩

手部防护：防护手套

眼睛防护：化学安全防溅护目镜

皮肤及身体防护：防护罩

卫生措施：进餐、吸烟、上洗手间前洗手，使用此产品时禁止饮食。

九、物理及化学性能

物质状态：液态	形状：液体
颜色：无色	气味：溶剂味道
PH 值：—	沸点/沸点范围：—
分解温度：—	闪火点： F— C— 测试方法 开杯 并杯
自燃温度：—	爆炸界限：下限 — 上限 —
蒸气压：—	蒸气密度：—
密度：0.98g/ml	溶解度：—

十、安定性及稳定性

安定性：稳定

特殊状况下可能之危害反应：燃烧、爆炸。

应避免之状况：明火，高温。

应避免之物质：强氧化剂。

危害分解物：燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳，其它等有害物质。

十一、毒性资料

急毒性：LD50 13100mg/kg

局部效应：/

致敏感性：可致湿疹样皮炎
慢毒性或长期毒性：长期接触可致角膜混浊，贫血，白细胞增多等。
特殊效应：/

十二、生产资料

可能之环境影响/环境流倒：勿让本产品排至原水，废水及土壤中。

十三、发放处置方法

处理方法：参考相关法规处理或交废弃物处理中心。

十四、运输资料

国际运送规定：危害分类 3 PG：III。
联合国编码：UN。NO1866
国内运输规定：包装标志：易燃，包装类别 II。
特殊运送方法及注意事项：远离火源，防止日光曝晒。

十五、法规资料

应用法规：化学危险品安全管理条例，化学危险品的分类及标志。

十六、其它资料

参考文献	化学危险品安全技术全书，化学毒性法规环境数据手册。
制表者单位	佛山新地阳光油漆有限公司
制表日期	2010\8\30

备注：

1. 本表上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料，而符号“/”代表此栏位对该物质并不适用。
2. 上述资料由供应商或制造商提供，在建置资料档时供应商或制造商需力求内容的完整性及资料的正确性，藉以尽到供应商或制造商对使用者进行危害告知的义务。

物质安全资料表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品编码: GH1100	
物品中文名称: PU 漆	物品英文名称:
制造商名称: 佛山新地阳光油漆有限公司	地址: 佛山市三水区三水中心科技工业园 C 区
联络电话/传真电话: 0757-87363233	紧急联系人: 李小勇
电子邮件地址: ghyq@ghyq.cn	联系电话: 13422938250

二、成分辨识资料

☐ 纯物质 ☒ 混合物

主要成份	分子式	成份含量 (百分比)	CAS 登录号	危害物质分类及图式
二甲苯	C ₈ H ₁₀	10%	108-38-3	第 3.2 类中闪点易燃液体
醋酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	16%	123-86-4	第 3.2 类中闪点易燃液体

三、危害辨识资料

最重要危害与效应	健康危害效应: 1. 吸入高浓度蒸气, 刺激鼻及咽造成头痛, 晕眩及困倦。 2. 吸入过量抑制中枢神经造成肝和肾的问题。
	环境影响: 对环境有危害。
	物理性及化学性危害: 易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。
	特殊危害: /
主要症状	头痛、恶心、呕吐, 咳嗽等。
物品危害标签	
物品危害分类	第 3.2 类中闪点易燃液体。

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸入: 立即将患者转移到空气清晰处, 呼吸停止者应立即由受过训练的人员施以人工呼吸。
皮肤接触: 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 脱掉并冲洗污染的衣物。
眼睛接触: 立即撑开眼皮, 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 马上就医。
食入: 饮足量温水催吐, 就医。
最重要症状及危害效应: 吸入、食入、经皮吸收后对身体有害, 对眼睛皮肤, 呼吸道有强烈刺激作用。
对急救人员之防护: 防护手套, 防护面罩。
对医师之提示: 就医时请携带此 MSDS。

五、灭火措施

适用灭火剂: 二氧化碳 化学干粉 泡沫
灭水时可能产生一氧化碳, 一氧化碳长气体。

特殊灭火程序：一切隔绝废气方法：因具闪火点低，不适合用水来灭火。

消防人员之特殊防护装备：配带自携式呼吸设备。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：须载防护面罩、手套、防护衣及安全鞋。

环境注意事项：不可倒入排水沟。

清理方法：熄灭所有火源，保持环境通风，用蛭石，干沙或泥土吸收外泄物，用六量水清洗外泄区域。

七、安全处置及存储方法

处置：远离火星，防止静电，避免外泄并保持通风。

储存：远离氧化剂，热和火，保存在阴凉，干燥和通风的环境，不用时容器盖好。

八、暴漏预防措施

工程控制：确保工作区域适当的通风或排出废气，设施需配备防爆设备。

控制参数：

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：/

生物指标：/

个人防护设备：

呼吸防护：防护面罩

手部防护：防护手套

眼睛防护：化学安全防溅护目镜

皮肤及身体防护：防护罩

卫生措施：进餐、吸烟、上洗手间前洗手，使用此产品时禁止饮食。

九、物理及化学性能

物质状态：液态	形状：液体
颜色：透明无色	气味：溶剂味道
PH 值：—	沸点/沸点范围：—
分解温度：—	闪火点： F— C— 测试方法 开杯 并杯
自燃温度：—	爆炸界限：下限 — 上限 —
蒸气压：—	蒸气密度：—
密度：0.98g/ml	溶解度：—

十、安定性及稳定性

安定性：稳定

特殊状况下可能之危害反应：燃烧、爆炸。

应避免之状况：明火，高温。

应避免之物质：强氧化剂。

危害分解物：燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳，其它等有害物质。

十一、毒性资料

急毒性：LD50 13100mg/kg

局部效应：/

致敏感性：可致湿疹样皮炎
慢毒性或长期毒性：长期接触可致角膜混浊，贫血，白细胞增多等。
特殊效应：/

十二、生产资料

可能之环境影响/环境流倒：勿让本产品排至原水，废水及土壤中。

十三、发放处置方法

处理方法：参考相关法规处理或交废弃物处理中心。

十四、运输资料

国际运送规定：危害分类 3 PG：III。
联合国编码：UN。NO1866
国内运输规定：包装标志：易燃，包装类别 II。
特殊运送方法及注意事项：远离火源，防止日光曝晒。

十五、法规资料

应用法规：化学危险品安全管理条例，化学危险品的分类及标志。

十六、其它资料

参考文献	化学危险品安全技术全书，化学毒性法规环境数据手册。
制表者单位	佛山新地阳光油漆有限公司
制表日期	2010\8\30

备注：

1. 本表上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料，而符号“/”代表此栏位对该物质并不适用。
2. 上述资料由供应商或制造商提供，在建置资料档时供应商或制造商需力求内容的完整性及资料的正确性，藉以尽到供应商或制造商对使用者进行危害告知的义务。

化学品安全技术说明书

化学品名称：聚氨酯漆稀释剂

首次编制日期：2011-8-20

本次修订日期：2020-5-7

SDS 编号：XD-CP-001

第一次修订日期：2014-10-18

版本：001.3

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名

化学品英文名

企业名称

企业地址

邮编

传真

联系电话

网址及电子邮件

聚氨酯漆稀释剂

Polyurethane lacquer thinner

佛山新地阳光油漆有限公司

中国广东省佛山市三水区乐平工业园

528137

0757-87363232

0757-87363233

www.sundaypaint.cn

sundaypaint@163.com

可获取更多资料的部门

企业应急电话

化学事故应急咨询专线

产品推荐及限制用途

管理部 袁辉斌

18675557300

0532-83889090

●可作为聚氨酯漆、丙烯酸漆的稀释用途。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述 易燃液体

GHS 危险性类别

●根据《化学品分类和标签规范》(GB30000 系列标准) 判别, 该产品属于易燃液体, 类别 3。

标签要素

象形图



信号词

危险性说明

防范说明

预防措施

警告

易燃液体

●远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟。使用不产生火花的工具。

●保持容器密闭。

- 采取防止静电的措施。容器和接收设备接地、连接。
- 使用防爆电器、通风、照明及其它设备。
- 戴防护手套、防护眼睛、防护面罩。
- 操作后彻底清洗身体接触部位。
- 作业场所不得进食、饮水、吸烟。
- 禁止排入环境。

事故响应

- 皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣着，用水冲洗皮肤，沐浴。
- 食入：催吐，立即就医。
- 收集泄漏物。
- 火灾时，使用泡沫、干粉、二氧化碳灭火。

安全储存

- 存放在阴凉通风良好的地方，保持低温。
- 上锁保管。

废弃处置

- 本品或其容器按照国家和地方相关法律法规规定执行。

物理化学危险：起火会散发出有毒有害气体。

健康危害：本健康危害评估是根据产品的成分得出的。

侵入途径：吸入、皮肤、眼、误服。

急性健康危害

- 吸入：吸入蒸气可引起鼻、喉和上呼吸道刺激。高浓度接触了引起中枢神经系统紊乱，表现为头痛、头晕、嗜睡、疲劳和意识浑浊。
- 皮肤：可引起皮肤轻微刺激，持续接触可引起皮肤脱脂和干燥。可经皮肤吸收引起中枢神经系统紊乱。
- 眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪。
- 误服：大量误服可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻、头痛、头晕、无力、神经失调、意识浑沌。

慢性健康危害

- 无资料。

致癌性

- 未列入国际癌症研究机构（IARC）的致癌物质名单。

可加重的现患疾病

- 现患皮肤疾病者。

环境危害

- 未处理过的材料不可排入环境中，对水体有害。

第三部分 成分/组成信息

物质 混合物 ☒

主要有害组分	浓度或浓度范围%	CAS 登录号
二甲苯	50%	1330-20-7
乙酸丁酯	50%	141-78-6

第四部分 急救措施

急救

皮肤接触

- 立即脱去被污染的衣物，用大量肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，勿用溶剂或稀释剂进行清洗。如果症状加重就医。

眼睛接触

- 立即用流动清水冲洗 10 分钟，将眼睑保持分开，如仍感刺激，立即找医生治疗。

吸入

- 转移接触者至空气新鲜处，使其保持安静并保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。

食入

- 正常情况下不易食入，如不慎食入或有不适，马上请医务人员来处理，并出示该有害物质的容器标签以及本表。令伤员保持平静，绝对不要诱使伤员呕吐。

第五部分 消防措施

适合的灭火剂

- 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳干冰、喷雾水。

不适用的灭火剂

- 喷射水。但可喷雾状水保持火场容器冷却。

灭火注意事项及措施

- 密闭容器暴露于高温下时可以用水来防止压力升高并可能引起自燃或爆炸。

特别危险性

- 易燃液体和蒸气，起火会散发出有毒有害气体。
- 在燃烧或加热情况下，会发生压力增加与容器破裂，有爆炸的危险。
- 溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。

有害的热分解产物

- 分解产物可能包括以下物质：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。

消防人员的特殊防护设备和防范措施

- 如有火灾，撤离所有人员离开灾区及邻近处，以迅速隔离现场。
- 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。
- 在没有危险的情况下将容器从着火区域移开。
- 用雾状水冷却暴露于火场中的容器。

消防人员特殊防护设备

- 消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置（SCBA）。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对于非紧急反应人员

- 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。
- 疏散周围区域，防止无关人员和无防护的人员进入。
- 禁止接触或走过溢出物质。
- 切断所有点火源；危险区域禁止火苗，吸烟或火焰。
- 避免吸入蒸气或烟雾，提供足够的通风。
- 通风不充足时应佩戴合适的呼吸器。
- 穿戴合适的个人防护装备。

对于紧急反应人员

- 如需穿戴特殊的服装来处理泄漏物，请参考“接触控制和个体防护”。

环境保护措施

- 避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。
- 如产品已经导致环境污染（下水道、水道、土壤），请通知有关当局。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

小量泄漏

- 若无危险，阻止泄漏，将容器移离泄漏区域。
- 如果溶于水，用水稀释并抹除。
- 如果不溶于水，用一种惰性的干燥物料吸收，并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃品处理合同商处置。

大量泄漏

- 若无危险，阻止泄漏。
- 将容器移离泄漏区域。
- 防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。
- 将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理：用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理。
- 经由特许的废弃品处理合同商处置。
- 被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。

第七部分 操作处置与储存

操作处置

- 避免接触皮肤和眼睛。
- 避免吸入蒸气和雾气。
- 遵守商标上的预防措施，采用第八部分列出的个体防护措施。
- 所有生产和施工区域应禁止吸烟和饮食。
- 不得采用挤压的方式将产品拿出包装容器，包装容器不是压力容器。
- 生产和施工区域应无任何引火源（热表面、火花、明火等），所有电器设备（包括手电筒）应按适用标准安装防护装置（防爆）。
- 产品会产生静电放电。在倒溶剂或转移产品时，应始终使用接地导线。操作人员应穿着不会产生静电的服装（至少 60%天然纤维）和防静电鞋，地面应为导电型地面。
- 良好的现场管理及定期安全清理废弃材料可将自燃现象和其它火灾危险降至最低。

储存：

- 储存于干燥、通风良好、远离热源和阳光直射的地方。
- 储存于混凝土地面或其它不可渗透的地面上，最好带有能容纳溢出物的层面，产品堆放勿高于三层铲板。

- 包装容器要盖紧。开启过的容器必须再仔细密封，并保持竖放，以防泄漏。将产品放在原包装容器或相同材料的包装容器中。

第八部分 接触控制和个体防护

接触控制

职业接触限值

组分	CAS#	OELs (mg/m ³)		
		MAC 最高容许浓度	PC-TWA 时间加权平均容许浓度	PC-STEL 短时间接触容许浓度
二甲苯	1330-20-7	—	50	100
乙酸丁酯	141-78-6	—	200	300

生物限值

- 未制定。

监测方法

- 无资料。

工程控制

- 全面通风或局部排风，保持作业环境中挥发性有机化合物浓度低于接触限值。
- 仅在喷漆房内使用。

个体防护

呼吸系统防护

- 高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护

- 佩戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护

- 穿防静电工作服，防静电鞋。

手防护

- 戴橡胶手套。

其它防护

- 工作现场严禁吸烟，工作完毕，淋浴更衣。

第九部分 理化特性

外观与性状

无色透明液体

PH 值(指明浓度)

无资料

熔点 / 凝固点(°C)

40

相对密度 g/cm³ (水=1)

0.867

饱和蒸气压(mmHg)

9

气味

有刺激性溶剂气味

沸点和沸程(°C)

>35

相对蒸气密度(空气=1)

无资料

燃点(°C)

36

临界压力 (MPa)

无资料

临界温度(℃)	无资料	闪点(闭杯℃)	27
n-辛醇/水分配数	无资料	分解温度(℃)	无资料
自燃温度(℃)	无资料	爆炸极限%(V/V)	上限: 1.15
溶解性	与水不相溶		下限: 8

第十部分 稳定性和反应性

稳定性

●在正常环境温度、湿度下储存和使用，本品稳定。

危险反应

●在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

应避免的条件

- 潮湿空气、高热和阳光直接照射。
- 避免所有可能的点火源(火花或火焰)。
- 禁止增压、切割、焊接、研磨。

禁配物

●强氧化剂、强酸、强碱。

危险的分解产物

●在通常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物，极端高热条件下产生 CO、CO₂ 等。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性

- 二甲苯：大鼠口服毒性 LD₅₀(mg/kg)：4300，兔子皮肤毒性 LD₅₀(mg/kg)：1700，大鼠吸入毒性 LC₅₀(mg/m³)：5000mg/m³，4 小时
- 乙酸丁酯：大鼠口服毒性 LD₅₀(mg/kg)：10768，兔子皮肤毒性 LD₅₀(mg/kg)：17600，大鼠吸入毒性 LC₅₀(mg/m³)：2000mg/m³，4 小时

皮肤刺激或腐蚀

●皮肤接触可能有害，造成皮肤刺激。

眼睛刺激或腐蚀

●造成严重眼刺激。

呼吸或皮肤过敏

●无资料。

生殖细胞突变性

●无资料。

致癌性

●无资料。

生殖毒性

●无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次性接触

●无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触

- 无资料。
- 吸入危害
- 无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性

- 无资料。

持久性和降解性

- 无资料。

潜在的生物累积性

- 无资料。

迁移性

- 无资料。

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法

废弃化学品

- 尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。焚烧本品时尽可能维持高温焚烧，产生的尾气应该进行中和处理。
- 不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染的包装物

- 不得重复利用未经处理或废弃盛装过本品的空容器。如果需要重复利用和废弃污染的空容器，应该彻底清洗，直到不存在本品为止，清洗液应该进行无害化处理。

废弃注意事项

- 废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）

1263

联合国运输名称

- 中文：涂料或涂料的相关材料
- 英文：PAINT or PAINT RELATED MATERIAL

联合国危险性分类

- 主要危险类别：3
- 次要危险类别：无

包装类别

III

包装标志

易燃液体



包装方法

●金属桶（罐）包装，必要时外加木箱、纸箱。

海洋污染物（是/否）

否

运输注意事项

- 运输时所用车辆应有接地链。
- 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。
- 严禁与氧化剂、食用化学品等混装混用。
- 运输途中应防曝晒、雨淋、高温，夏季最好早晚运输。
- 中途停留时应远离火种、热源、高温区；按照规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留
- 运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

第十五部分 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定

《危险化学品目录》（2015 年版），未列入。

《高毒物品名录》，未列入。

《重点监管的危险化学品名录（第一批和第二批）》，未列入。

《中国受控消耗臭氧层物质清单》，未列入。

《易制爆危险化学品名录》（2011 年版），未列入。

《易制毒化学品名录》未列入。

《职业病危害因素分类目录》，未列入。

《危险货物品名表》GB12268-2012 未列入。

第十六部分 其它信息

最新修订版日期：2020 年 3 月 16 日

修改说明：本说明书以《危险化学品分类信息表》（2015）、《化学品分类和标签规范》（GB30000.2～29-2013）为依据，根据实验数据和现有知识编写。接受本产品的收货人必须根据 SDS 或产品使用说明书中的要求，结合现场实际情况制定安全作业规程，并应该承担责任遵守现行法规和条例。

缩略语说明：

1、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.102007）

a.时间加权平均容许浓度（PC-TWA）：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。用 mg/m^3 表示。

b.最高容许浓度（MAC）：指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。用 mg/m^3 表示。

c.短时间接触容许浓度（PC-STEL）：指在遵守 PC-TWA 前提下允许短时间（15min）接触的浓度。

2、美国政府工业卫生学家会议（ACGIH）阈值（TLV）

a.时间加权平均阈值(TLV-TWA):是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度,在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良反应。单位为 mg/m^3 或 ppm。

b.短时间接触阈值 (TLV-STEL):是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下,容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次,且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。单位为 mg/m^3 或 ppm。

c.阈限值的峰值 (TLV-C):瞬时亦不得超过的限值。是专门针对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。单位为 mg/m^3 或 ppm。

3、毒理学资料

a.半数致死浓度 (LC_{50}):指在动物急性毒性试验中,使受试动物半数死亡的毒物浓度。

b.半数致死剂量 (LD_{50}):指能杀死一半试验总体之有害物质、有毒物质或游离辐射的剂量。

c.TCLO:最低中毒浓度

d.TDLO:最低中毒剂量

e.IARC:国际癌症研究中心。

4、生态学资料

a.生态毒性:说明该化学品在一定剂量时对环境生态的各种生物造成的危害,并说明造成危害的程度。表示方法有 LC_{50} , LD_{50} , IC_{50} (半数抑制浓度), EC_{50} (半数效应浓度) 和 TLm (半数耐受量)。

b. EC_{50} :是指能引起 50%最大效应的浓度。

c.TLm:指在急性毒性试验中使受试水生动物半数存活或半数死亡的毒物浓度。

5、其他

a.臭氧消耗潜能 (ODP):是指以 CFC-11 为基准物质,设定其 ODP 值为 1,其他物质的 ODP 值为其消耗臭氧能力与 CFC-11 消耗能力的比值。

b.全球变暖潜能值 (GWP):一化学物质的全球暖化潜势定义为从开始释放一公斤该物质起,一段时间内辐射效应的对时间积分,相对于同条件下释放一公斤参考气体(二氧化碳)对应时间积分的比值。

c.CAS 号:美国化学文摘社对化学物质登录的检索服务号。

d.UN 编号:联合国《关于危险货物运输的建议书》(第十四版)对危险货物规定的编号。

e.闪点:闪点有开杯值 (OC) 和闭杯值 (CC) 两种值。

免责声明: 佛山新地阳光油漆有限公司在本 SDS 中提供了所有相关资料,但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 SDS 只为那些接受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 SDS 的个人使用者,在特殊的使用条件下,必须对本 SDS 的适用性作出独立判断。在特殊的使用场合下,由于使用本 SDS 所导致的伤害,新地阳光公司将不承担任何责任。

SIGMACOVER™ 280

环氧通用底漆 280

简介

基于纯环氧技术的多功能通用型环氧防腐底漆

主要性能

- 用做船舶压载水舱、甲板、干舷、上层建筑、船壳外板和货油舱等部位防护涂层配套体系的通用底漆
- 用于钢铁和有色金属的常规防护涂层体系中的多用途环氧底漆
- 对钢铁底材及其镀锌件表面有良好的附着力
- 在有色金属表面有良好的附着力
- 良好的润湿和流平性能
- 良好的耐水和防腐性能
- 固化温度可低至摄氏5°C (华氏41°F)
- 适用于建造过程中对焊缝和环氧涂层破损处进行修补涂装。
- 优异的可覆涂性
- 能用大部分的醇酸漆、
氯化橡胶漆、乙烯漆、环氧漆
和双组份聚氨酯面漆进行覆涂
- 适合于湿喷砂处理表面 (有潮气或干燥)
- 可兼容配套设计精准的阴极保护体系

颜色与光泽

- 黄绿色 (红棕色根据需要)
- 蛋壳光

基本数据 摄氏20°C (华氏68°F)

混合后参数	
组份数	双组份
密度	1.3 千克/升 (11.0 磅/美制 加仑)
体积固含量	57 ± 2%
VOC (出厂值)	最大值 327.0 克/千克 (欧盟标准Directive 1999/13/EC, SED) 英国标准UK PG 6/23(92) 附录 3: 最大值 432.0 克/升 (约 3.6 磅/美制 加仑)
推荐干膜厚度	50 - 100 微米 (2.0 - 4.0 密耳) 依据涂层体系的要求而定
理论涂布率	11.4 米²/升 用于 50 微米 (457 英寸²/美制 加仑 用于 2.0 密耳) 5.7 米²/升 用于 100 微米 (229 英寸²/美制 加仑 用于 4.0 密耳)
指触干	1.5 小时
覆涂间隔	参见覆涂间隔时间表
完全固化时间	7 天

SIGMACOVER™ 280

环氧通用底漆 280

混合后参数	
储藏有效期	基料: 至少 24 月 储存于干燥和阴凉环境 固化剂: 至少 24 月 储存于干燥和阴凉环境

- 备注:
- 敬请参阅补充数据表 - 漆膜厚度和涂布率
 - 敬请参阅补充参数表 - 覆涂间隔
 - 敬请参阅补充参数表 - 固化时间

推荐底材状况与温度

浸没环境

- 裸钢或无兼容证书的无机硅酸锌车间底漆的表面，必须进行喷射清理（干或湿喷砂）达到ISO-8501-1标准的Sa2½级，表面粗糙度满足 30 - 75 微米 (1.2 – 3.0 密耳)。
- 涂有已经认证确定可兼容的无机硅酸锌车间底漆涂层的钢板表面；焊缝和车间底漆破损部位或返锈处应进行喷砂清理并达到国际标准 ISO-8501-1Sa2½级, 且满足粗糙度 30 - 75 微米(1.2 – 3.0 密耳)或动力工具打磨达到SPSS标准的Pt3级。
- 涂有涂层的钢板表面；高压水喷射清理达到SSPC标准的VIS WJ2L级（粗糙度满足30-75微米）

国际海事组织IMO-MSC.215(82) 决议有关压载水舱的技术要求

- 钢材; 结构处理须打磨达到 ISO 8501-3: 2006 标准的P2级, 边角部位则倒角打磨至圆滑状态，成半径至少为2 毫米 (0.0789 英寸)的圆弧形或三个方向角度的切削打磨。
- 钢铁或涂有未经认可的无机硅酸锌车间底漆的钢板表面：喷砂清理达到国际标准ISO-Sa2½级,表面粗糙度满足30-75微米。
- 涂有已经认证确定兼容的无机硅酸锌车间底漆的钢板表面；焊缝和车间底漆涂层失效或破损露裸部位应进行喷砂清理达到国际标准 ISO-8501-1的Sa 2½ 级, 且满足表面粗糙度 30 – 75 微米 (1.2 – 3.0 密耳): [1] 对于车间底漆已有IMO- PSPC 型式认可证书的完好涂层，则没有额外要求；[2] 对于车间底漆尚无IMO- PSPC 型式认可证书的，则也应对车间底漆完好部位进行喷砂清理，达到国际标准 ISO-8501-1的Sa2级，且至少清除70%的车间底漆漆膜，同时满足表面粗糙度 30 – 75 微米 (1.2 – 3.0 密耳)。
- 表面清洁度为ISO 8502-3:1992标准的1级
(仅对尺寸为3，4，5级的大颗粒灰尘；但任何肉眼可见的小颗粒灰尘也必须清除干净)

大气暴露环境

- 钢板表面喷砂清理达到国际标准ISO-8501-1的Sa2½级,粗糙度满足30-75微米或打磨达到国际标准ISO-8501-1的St3级
- 涂有车间底漆的钢材：处理至 SPSS标准的Pt3 级
- 镀锌件表面必须进行扫砂清理或其它拉毛方式粗化表面
- 镀锌件表面必须除尽各类油脂、可溶性盐 and 所有污染物。

底材温度和施工条件

- 在涂装施工和涂层固化过程中应确保底材温度高于摄氏 5°C (华氏41°F)
- 在涂装施工和涂层固化过程中必须确保底材温度至少高于露点温度摄氏 3°C (华氏5°F) 以上
- 在涂装施工和涂层固化过程中必须确保环境的相对湿度不超过 85%

SIGMACOVER™ 280

环氧通用底漆 280

涂层体系的配套规范

- 用于船壳外板的水下部位和水线部位的防腐涂层 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3101
- 用于船壳外板的水线和干舷部位的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3102
- 用于甲板的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3103
- 用于层建筑和甲板舾装部件的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3104
- 用于内部表面的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3105
- 用于压载水舱的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3106 (spec. 5.7)
- 用于干货舱的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3107
- 用于舾装件和其它部位的涂层体系 - 涂层配套体系信息表 SYSTEM SHEET 3108

使用说明

混合体积比：基料：固化剂 = 80：20

- 在基料与固化剂组份混合后最好将漆料的温度调控到摄氏15°C (华氏59°F)以上, 不然则可能需要额外添加稀释剂将漆料的粘度调整到适宜施工的粘稠状态。
- 过多添加稀释剂可能会导致湿膜的抗流挂性能降低和固化速度减慢。
- 稀释剂应在两组份混合后再添加

熟化时间

无需

混合后适用时间

8 小时 于 摄氏20°C (华氏68°F)

备注: 敬请参阅补充参数 - 混合后适用时间

有气喷涂

推荐稀释剂

稀释剂 91-92

稀释剂用量

0 - 10%, 依据所需的漆膜厚度和施工条件而定

喷嘴孔径

1.5 – 2.0 毫米 (约 0.060 – 0.079 英寸)

喷嘴压力

0.3 - 0.4 兆帕(约 3 - 4 大气压; 44 - 58 磅/英寸²)

SIGMACOVER™ 280

环氧通用底漆 280

无气喷涂 (单组份喷涂泵)

推荐稀释剂
稀释剂 91-92

稀释剂用量
0 - 10%, 依据所需的漆膜厚度和施工条件而定

喷嘴孔径
约 0.46 毫米(0.018 英寸)

喷嘴压力
15.0 兆帕 (约 150 大气压; 2176 磅/英寸²)

刷涂/辊涂

推荐稀释剂
无需添加稀释剂

稀释剂用量
若现场确有需要，则最多可添加5%体积比的稀释剂 91-92。

清洗溶剂
稀释剂 90-53

补充参数

漆膜厚度和涂布率	
干膜厚度	理论涂布率
50 微米 (2.0 密耳)	11.4 米²/升 (457 英寸²/美制 加仑)
75 微米 (3.0 密耳)	7.6 米²/升 (305 英寸²/美制 加仑)
100 微米 (4.0 密耳)	5.7 米²/升 (229 英寸²/美制 加仑)

备注: 刷涂施工时的最大干膜厚度: 50 微米 (2.0 密耳)

干膜厚度为100微米 (4.0 密耳)涂层的覆涂间隔时间						
覆涂用的后道涂层	涂装间隔时间	5°C (41°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	40°C (104°F)
可用来进行覆涂的兼容 配套的后道涂层品种： 如氯化橡胶、乙烯和醇酸漆	最短时间	16 小时	10 小时	5 小时	3 小时	2 小时
	最长时间	21 天	21 天	10 天	7 天	4 天

备注:

- 表面应洁净干燥，已除尽所有污染物。
- 高光泽面漆需要有合适的中间漆

SIGMACOVER™ 280

环氧通用底漆 280

干膜厚度为100微米 (4.0 密耳)涂层的覆涂间隔时间						
覆涂用的后道涂层	涂装间隔时间	5°C (41°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	40°C (104°F)
可覆涂各种双组份 环氧漆或聚氨酯面漆	最短时间	36 小时	16 小时	8 小时	6 小时	4 小时
	暴露于受阳光 照射环境下 的最长时间	3 月	3 月	3 月	2 月	2 月
	暴露在不受 阳光照射环境 下的最长时间	6 月	6 月	6 月	4 月	3 月

备注: 表面应洁净干燥，已除尽所有污染物。

干膜厚度为100微米 (4.0密耳) 涂层的固化时间表			
底材温度	表干	完全干硬	完全固化
摄氏5°C (华氏41°F)	8 小时	13 小时	21 天
摄氏10°C (华氏50°F)	4 小时	6 小时	14 天
摄氏20°C (华氏68°F)	2 小时	2.5 小时	7 天
摄氏30°C (华氏86°F)	1 小时	1.5 小时	5 天
摄氏40°C (华氏104°F)	45 分钟	1 小时	3 天

备注: 在涂装施工和涂层固化期间必须确保持续顺畅的足量通风 (敬请参阅安全信息表 1433 和信息表1434)

混合后适用时间 (在适宜施工的粘度状态)	
混合后漆料温度	混合后适用时间
摄氏15°C (华氏59°F)	10 小时
摄氏20°C (华氏68°F)	8 小时
摄氏30°C (华氏86°F)	5 小时
摄氏35°C (华氏95°F)	4 小时

安全防范

- 涂料及其推荐稀释剂参见安全事项表 1430，1431 和相关的材料安全数据说明书
- 这是溶剂型涂料，必须避免吸入漆雾和溶剂；另外，皮肤和眼睛不宜接触未干的油漆。

全球适用

尽管庞贝捷涂料PPG Protective and Marine Coatings 始终恪守为世界各地的用户提供完全一致产品的原则，但是有时也会需要遵循某些地方/国家法规/符合环境而对特定的产品作出细微调整。如属于下列情况，敬请换用为针对性替代版本的产品说明书。

SIGMACOVER™ 280

环氧通用底漆 280

参考信息

• 转换表	敬请参见 信息表	1410
• 产品数据说明	敬请参阅 信息表	1411
• 安全指导	敬请参阅 信息表	1430
• 密闭场所安全和健康安全 爆炸危害 - 毒品危害	敬请参阅 信息表	1431
• 密闭舱室内的安全工作	敬请参阅 信息表	1433
• 通风技术指导	敬请参阅 信息表	1434
• 钢材表面处理	敬请参阅 信息表	1490
• 矿物磨料规范	敬请参阅 信息表	1491
• 相对湿度-底材温度- 空气温度	敬请参阅 信息表	1650
• PPG船舶与工业涂料的压载舱涂装工艺		

质量担保

应贝捷涂料PPG 保证 (1) 拥有该产品的品名所有权, (2) 产品质量符合该产品生产日期间所执行的相关技术质量规范, (3) 所供产品不存在第三方针对美国专利权的侵权行为的合法索赔。以上保证内容只限于应贝捷涂料PPG 所作出的担保和其它依据现行法律、法规须对事务处理和商贸行为所作出明定或暗示的保证; 包括不遵循限制条件的滥用情况, 任何针对特殊诉讼或用途的其它保证, 不属此列范围, 应贝捷涂料将免于索赔责任。如需依据此份保函申请索赔, 购买者必须在发现质量问题起伍(5)天时间内, 同时须确认日期在该产品的有效储存期里或者自该产品交付给购买者之日后壹(1)年时间之内, 以书面型式通告应贝捷涂料PPG 。

如果购买者未能按照以上要求通告所出现的缺陷问题, 将有可能导致其依据本保函从应贝捷涂料获取赔偿!

责任限度

在各种情况下, 对于因使用本产品所产生或导致间接的、特殊的、意外的或连锁的任何形式的相关损失, 应贝捷涂料PPG 都应免于追究诉讼责任 (无论针对任何疏漏、严格赔偿责任或侵权行为)。

本产品说明书上所涵盖的信息, 源自于我们确认为实验室的可靠试验, 但仅限用作参考指导。随着使用经验的累积和产品后续研发的深入, 应贝捷涂料PPG 可能随时会对以上信息内容进行修正。

所有有关本使用产品的推荐或建议, 不论是技术文件, 还是对某项咨询的回复, 或其它方式, 我们都已做到竭尽所知, 数据信息可靠。我们的产品和相关信息是专为那些具备了必要知识和 实用技能的工业用户而提供的, 作为产品的终端用户有责任确定本产品是否适合其具体用途。因此, 确信购买者已照此履行了评估, 应可全权处理并承担相应的风险。

现场的底材质量和状态以及其它影响产品用途和施工的因素众多, 并非我们应贝捷涂料PPG 所能控制。因此, 对于任何因使用本产品说明书中的信息而造成的损失、伤害和破坏, 应贝捷涂料PPG 都将不会承担责任 (除非另有书面协议有所规定可以例外)。施工环境不同、改变涂装工艺或臆想推测所给参考数据, 都有可能无导致无法达到预期的涂装质量。

本产品说明书将取代前期的旧版说明书, 购买者有责任在使用本产品前须确认其手头所用产品说明书为此最新版本。当前最新版本的产品说明书 公布于应贝捷涂料公司 PPG Protective & Marine Coatings) 的官方网页 : www.ppgpmc.com。如果出现产品说明书中文版和英语原版存在表述差异时, 应以英文原版为准。

条款编码 (Article code)	颜色	参考信息
179083	黄色绿色 (yellow/green)	4009002200 (144497 基料, 142014 固化剂)
179085	红棕色 (Redbrown)	6137002200 (144493 基料, 142014 固化剂)

PPG标志、“Bring innovation to the surface”和其它PPG商标为PPG集团公司的资产, 所有其它第三方的商标均为其各自所有者的资产。

化学品安全技术说明书



安全技术说明书根据 GB/ T 16483-2008 和 GB/ T 17519-2013

发行日期/修订日期

20 十二月 2019

版本 9.03

第1部分 化学品及企业标识

产品代码 : 00267190
产品名称 : 通用环氧底漆280 基料 灰色
Product name : SIGMACOVER 280 BASE GREY 5177
产品类型 : 液体。

化学品的推荐用途和限制用途

产品用途 : 职业应用, 以喷的方式使用。
物质/制程的使用 : 涂层。
建议不要使用于 : 不适用。

企业标识 : 庞贝捷涂料(昆山)有限公司
中国江苏省昆山市陆家镇金阳路53号
邮编: 215331
电话: 86 512 57678859 传真: 86 512 57678857

应急咨询电话(带值班时间) : 00 86 532 83889090

第2部分 危险性概述

物质或混合物的分类根据 GB13690-2009 和 GB30000-2013

紧急情况概述

液体。

灰色。

芳烃。

高度易燃液体和蒸气。

吸入有害。

吞咽或皮肤接触可能有害。

造成严重眼刺激。

造成皮肤刺激。

可能造成皮肤过敏反应。

怀疑致癌。

可能造成呼吸道刺激。

长期或反复接触会对器官造成损害。

对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。 含有一种物质, 如果超过其保存期限和/或固化温度高于60° C / 140° F时该物质可能会释放甲醛。

如感觉不适, 须求医/就诊。 如接触到或有疑虑: 求医/就诊。 如误吸入: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。
如误吞咽: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 如皮肤沾染: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 如发生皮肤刺激或皮疹: 求医/就诊。 如仍觉眼刺激: 求医/就诊。

有关环境保护措施, 请参阅第 12 节。

第2部分 危险性概述

危险性类别

: 易燃液体 - 类别 2
急性毒性（口服）- 类别 5
急性毒性（皮肤）- 类别 5
急性毒性（吸入）- 类别 4
皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2
严重眼损伤/眼刺激 - 类别 2A
皮肤致敏物 - 类别 1
致癌性 - 类别 2
特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激）- 类别 3
特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 1
危害水生环境一急性危险 - 类别 2
危害水生环境一长期危险 - 类别 1

由急性毒性未知的成分组成的混合物百分比： 17.4%（口服），40.2%（皮肤），64.8%（吸入）
混合物中由对水生环境毒性未知的组分组成的比率： 58.4%

GHS标签要素

象形图



信号词

危险性说明

: 危险

: 高度易燃液体和蒸气。
吸入有害。
吞咽或皮肤接触可能有害。
造成严重眼刺激。
造成皮肤刺激。
可能造成皮肤过敏反应。
怀疑致癌。
可能造成呼吸道刺激。
长期或反复接触会对器官造成损害。
对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

防范说明

预防措施

事故响应

适用灭火剂

安全储存

废弃处置

: 在使用前获取特别指示。 在明白所有安全防范措施之前请勿搬动。 戴防护手套。戴防护眼镜、防护面罩。 穿防护服。 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。禁止吸烟。 使用防爆电气、通风、照明和所有的物料操作设备。 只能使用不产生火花的工具。 采取防止静电放电的措施。 保持容器密闭。 只能在室外或通风良好之处使用。 避免释放到环境中。 避免吸入蒸气。 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 操作后彻底清洗手部。 受污染的工作服不得带出工作场地。

: 收集溢出物。 如感觉不适，须求医/就诊。 如接触到或有疑虑： 求医/就诊。
如误吸入： 将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 如误吞咽： 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 如皮肤（或头发）沾染： 立即脱掉所有沾染的衣服。 用水冲洗皮肤或淋浴。 如皮肤沾染： 用大量肥皂和水清洗。 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。 如发生皮肤刺激或皮疹： 求医/就诊。 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 如仍觉眼刺激： 求医/就诊。

: 使用化学干粉、CO2、雾状水或泡沫灭火。

: 存放处须加锁。 存放在通风良好的地方。 保持低温。

: 处置内装物/容器按照地方/区域/国家/国际规章。

第2部分 危险性概述

物理和化学危险：高度易燃液体和蒸气。

健康危害：吸入有害。 吞咽或皮肤接触可能有害。 造成严重眼刺激。 造成皮肤刺激。 长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。 可能造成皮肤过敏反应。 怀疑致癌。 可能造成呼吸道刺激。 长期或反复接触会对器官造成损害。 含有一种物质，如果超过其保存期限和/或固化温度高于60° C / 140° F时该物质可能会释放甲醛。

与物理、化学和毒理特性有关的症状

眼睛接触：不利症状可能包括如下情况：
疼痛或刺激
流泪
充血发红

吸入：不利症状可能包括如下情况：
呼吸道疼痛
咳嗽

皮肤接触：不利症状可能包括如下情况：
刺激
充血发红
干燥
龟裂

食入：没有具体数据。

延迟和即时影响，以及短期和长期接触引起的慢性影响

短期暴露

潜在的即时效应：无资料。

潜在的延迟效应：无资料。

长期暴露

潜在的即时效应：无资料。

潜在的延迟效应：无资料。

环境危害：对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

其他危害：长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。 含有一种物质，如果超过其保存期限和/或固化温度高于60° C / 140° F时该物质可能会释放甲醛。

第3部分 成分 / 组成信息

物质 / 混合物：混合物

美国化学文摘社(CAS)编号/其它标识号

CAS号码：不适用。

第3部分成分 / 组成信息

组分名称	%	CAS号码
滑石	10 - <25	14807-96-6
环氧树脂 (700<分子量<=1100)	10 - <25	25036-25-3
亲有机物粘土 (<10 microns)	10 - <25	14808-60-7
乙苯	10 - <25	100-41-4
二甲苯 异构体混合物	10 - <25	1330-20-7
1-甲氧基-2-丙醇	1 - <10	107-98-2
壬基酚	1 - <10	25154-52-3
尿素与甲醛和异丁基醇的聚合物	1 - <10	68002-18-6

没有出现就供应商当前所知可应用的浓度，被分类为对健康或环境有害及因此需要在本节报告的添加剂。

职业暴露限制，如果有的话，列在第 8 节中。
SUB代码代表没有披露CAS编号的物质

第4部分急救措施

急救措施的描述

眼睛接触	: 检查和取出任何隐形眼镜。撑开眼睑，立即用大量流动水洗眼至少 10 分钟。立即就医治疗。
吸入	: 移至空气新鲜处。 让患者保持温暖并休息。 如没有呼吸，呼吸不规则或呼吸停止，由受过训练的人员进行人工呼吸或给氧。
皮肤接触	: 脱去受污染的衣服和鞋子。 用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。 严禁使用溶剂或稀释剂。
食入	: 如食入，立即就医并出示容器或标签。 让患者保持温暖并休息。 不得诱导呕吐。

最重要的症状和健康影响

潜在的急性健康影响

眼睛接触	: 造成严重眼刺激。
吸入	: 吸入有害。 可能造成呼吸道刺激。
皮肤接触	: 皮肤接触可能有害。 造成皮肤刺激。 使皮肤脱脂。 可能造成皮肤过敏反应。
食入	: 吞咽可能有害。

过度接触征兆/症状

眼睛接触	: 不利症状可能包括如下情况： 疼痛或刺激 流泪 充血发红
吸入	: 不利症状可能包括如下情况： 呼吸道疼痛 咳嗽
皮肤接触	: 不利症状可能包括如下情况： 刺激 充血发红 干燥 龟裂
食入	: 没有具体数据。

必要时注明要立即就医及所需特殊治疗

第4部分 急救措施

- 对医生的特别提示** : 在火灾时吸入分解产品后，症状可能延迟才出现。 受到暴露的患者须医疗观察 48小时。
- 特殊处理** : 无特殊处理。
- 对保护施救者的忠告** : 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 如果仍怀疑有烟存在，救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。 如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助，可能会对救助者造成危险。 脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗，或者戴手套。

请参阅“毒理学资料”（第 11 部分）

第5部分 消防措施

灭火介质

- 适用灭火剂** : 使用化学干粉、CO2、雾状水或泡沫灭火。
- 不适用灭火剂** : 禁止用水喷射

特别危险性

- : 高度易燃液体和蒸气。 溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。 在燃烧或受热情况下，会导致压力增加和容器破裂，随后有爆炸的危险。 本物质对水生生物有剧毒并具有长期持久影响。 必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道（下水道或排水沟）。

有害的热分解产物

- : 分解产物可能包括如下物质：
碳氧化物
氮氧化物
金属氧化物
甲醛。

灭火注意事项及防护措施

- : 如有火灾，撤离所有人员离开灾区及邻近处，以迅速隔离现场。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 在没有危险的情况下将容器从着火区域移开。 用雾状水冷却暴露于火场中的容器。

消防人员特殊防护设备

- : 消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置（SCBA）。

第6部分 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序

- 非应急人** : 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 疏散周围区域。 防止无关人员和无防护的人员进入。 禁止接触或走过溢出物质。 切断所有点火源。 危险区域禁止火苗，吸烟或火焰。 避免吸入蒸气或烟雾。 提供足够的通风。 通风不充足时应戴合适的呼吸器。 穿戴合适的个人防护装备。
- 应急人** : 如需穿戴特殊的服装来处理泄漏物，请参考第8部分关于合适的和不合适的物料的信息。 参见“非应急人”部分的信息。

环境保护措施

- : 避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。 如产品已经导致环境污染（下水道，水道，土壤或空气），请通知有关当局。 水污染物质。 如大量释放可危害环境。 收集溢出物。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

- 小量泄漏** : 若无危险，阻止泄漏。 将容器移离泄漏区域。 请使用防火花的工具和防爆装置。 如果溶于水，用水稀释并抹除。 相应的，如果不溶于水，用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。 经由特许的废弃物处理合同商处置。

第6部分 泄漏应急处理

大量泄漏：若无危险，阻止泄漏。 将容器移离泄漏区域。 请使用防火花的工具和防爆装置。 从上风向接近泄漏物。 防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。 将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。 用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理（参阅第 13 部分）。 经由特许的废弃物处理合同商处置。 被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。 注：有关应急联系信息，请参阅第 1 部分；有关废弃物处理，请参阅第 13 部分。

第7部分 操作处置与储存

安全搬运的防范措施：穿戴适当的个人防护设备（参阅第 8部分）。 应当禁止在本物质的处理、储存和加工区域饮食和抽烟。 工作人员应在饮食和抽烟之前洗手。 进入饮食区域前，脱去污染的衣物和防护装备。 禁止食入。 避免接触眼睛、皮肤及衣物。 避免吸入蒸气或烟雾。 禁止排入环境。参考使用指南或安全技术说明书。 仅在充足的通风条件下使用。 通风不充足时应戴合适的呼吸器。 除非通风充足，否则不得进入储存区域和密闭空间内。 保持在原装容器或已批准的由相容的材料制成的代替品中，不使用时容器保持密闭。 储存和使用时远离热源、火花、明火或其他的任何点火源。 使用防爆电器（通风、照明及物质加工）设备。 使用不产生火花的工具。 采取预防措施，防止静电释放。 为防止着火或爆炸，转移物料时应将容器和设备接地以释放物料输送时产生的静电。 空容器中保留有产品残余物且可能非常危险。 请勿重复使用容器。

安全存储的条件，包括任何不相容性：储存温度： 0 至 35℃（32 至 95°F（华氏度））。 按照当地法规要求来储存。 在许可的区域隔离储存。 储存于原装容器中，防止直接光照，置于干燥、凉爽和通风良好的区域，远离禁忌物（见第10部分）、食品和饮料。 存放处须加锁。 移除所有点火源。 与氧化性物质分离。 使用容器前，保持容器关紧与密封。 已开封的容器必须小心地再封好，并保持直立以防止漏出。 请勿储存在未加标签的容器中。 采用合适的收容方式以防止污染环境。 接触或使用前，请参见第 10 节中所规定的禁忌物料。

第8部分 接触控制和个体防护

控制参数	
职业接触限值	
组分名称	接触限值
矽石	GBZ 2.1（中国， 4/2007）。 PC-TWA: 1 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。 形成：呼尘
亲有机物粘土 (<10 microns)	PC-TWA: 3 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。 形成：总粉尘
乙苯	GBZ 2.1（中国， 4/2007）。 PC-TWA: 0.7 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。 形成：呼尘
二甲苯 异构体混合物	GBZ 2.1（中国， 4/2007）。 PC-STEL: 150 mg/m³ (毫克/立方米) 15 分钟。 PC-TWA: 100 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。
1-甲氧基-2-丙醇	GBZ 2.1（中国， 4/2007）。 PC-STEL: 100 mg/m³ (毫克/立方米) 15 分钟。 PC-TWA: 50 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。 ACGIH TLV（美国， 3/2019）。

第8部分 接触控制和个体防护

STEL：369 mg/m³ (毫克/立方米) 15 分钟。
STEL：100 ppm (百万分之一) 15 分钟。
TWA：184 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。
TWA：50 ppm (百万分之一) 8 小时。

- 推荐的监测程序

：如产品含有具有接触限值的组份，应监测个人，工作场所的大气或生物环境以测定通风或其它控制措施的有效性和/或运用呼吸保护装备的必要性。监测标准应作出适当的参考。有害物质的测定方法参考国家指导性文件也将是必需的。
- 工程控制

：仅在充足的通风条件下使用。使用工序隔板、局部通风系统或其他工程控制，以确保工人工作环境的空气传播污染物含量低于建议或法定限制值。使用的工艺控制方法同时要控制气体、蒸汽或粉尘浓度低于接触限制值。使用防爆通风设备。
- 环境接触控制

：应检测由通风或工作过程装备的排放物以保证它们满足环境保护法规的要求。在某些情况下，为了将排放物减至能接受的含量，有必要改装烟雾洗涤器，过滤器或过程装备。
- 个人保护措施

卫生措施

：接触化学物质后，在饭前、吸烟前、入厕前和工作结束后要彻底清洗手、前臂和脸。采用适当的技术移除可能已遭污染的衣物。受沾染的工作服不得带出工作场地。污染的衣物重新使用前需清洗。确保洗眼台和安全淋浴室靠近工作处。

眼睛防护

：防化学品飞溅护目镜。

身体防护

手防护

：若风险评估结果表明是必要的，在接触化学产品时，请始终配带符合标准的抗化学腐蚀，不渗透的手套。考虑手套制造商指定的参数，在使用过程中检查手套是否仍然保持其防护性能。应该指出，任何手套材料的突破时间可能会针对不同的手套制造商而不同。一旦混合物含有几种物质时，手套的防护时间无法准确估计。

手套

：丁基橡胶

身体防护

：个人防护用品的选择应以执行工作种类和所冒风险为根据，并且须得到专业人员的核准。当存在静电点火的风险时，穿防静电防护服。对于因静电放电的最大程度的防护，服装应包括连体式全身防静电工作服、长统靴和手套。

其他皮肤防护

：合适的鞋类和任何其他皮肤防护措施的选择应基于正在执行的任务和所涉及的风险，并在操作处置该产品之前得到专家的许可。

呼吸系统防护

：选择呼吸器必须根据已知或预期的暴露级别、产品的危险以及所选呼吸器的安全工作极限。工作人员如暴露于浓度大于暴露限制时，应穿戴核准并适用的呼吸器。若风险评估结果表明是必要的，请使用符合标准的合适的带有空气净化装置或空气供给装置的呼吸器具。
- 第9部分 理化特性
- 外观

物理状态

颜色

气味

沸点

闪点

爆炸（燃烧）上限和下限

：液体。

：灰色。

：芳烃。

：>37.78℃ (>100°F (华氏度))

：闭杯：20℃ (68°F (华氏度))

：所知最大限度： 下限： 1.48% 上限： 13.74% (1-甲氧基-2-丙醇)

相对密度

溶解性

黏度

：1.4

：在下列物质中不溶： 冷水。

：运动学的 (40℃)：>0.21 cm²/s
- China中国

页数：7/12

第10部分 稳定性和反应性

- 活动性

: 无本品或其成分反应性相关的试验数据。
- 稳定性

: 本产品稳定。
- 危险反应

: 在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。
- 应避免的条件

: 暴露于高温可产生有害分解产物。
- 禁配物

: 远离下列物品以防止发生强放热反应： 氧化剂， 强碱， 强酸类。
- 危险的分解产物

: 分解产物可能包含下列材料，具体视条件而定： 碳氧化物 氮氧化物 甲醛。 金属氧化物

第11部分 毒理学信息

毒理效应信息

急性毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量	暴露
环氧树脂（700<分子量<=1100）	LD50 皮肤	大鼠	>2000 mg/kg（毫克/千克）	—
乙苯	LD50 口服	大鼠	>2000 mg/kg（毫克/千克）	—
	LC50 吸入 蒸气	大鼠	17.8 mg/l（毫克/升）	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	17.8 g/kg（克/千克）	—
	LD50 口服	大鼠	3.5 g/kg（克/千克）	—
二甲苯 异构体混合物	LD50 皮肤	兔子	>1.7 g/kg（克/千克）	—
	LD50 口服	大鼠	4.3 g/kg（克/千克）	—
1-甲氧基-2-丙醇	LD50 皮肤	兔子	13 g/kg（克/千克）	—
	LD50 口服	大鼠	5.2 g/kg（克/千克）	—
壬基酚	LD50 皮肤	兔子	2.14 g/kg（克/千克）	—
	LD50 口服	大鼠	580 mg/kg（毫克/千克）	—
尿素与甲醛和异丁基醇的聚合物	LD50 皮肤	兔子	>5 g/kg（克/千克）	—
	LD50 口服	大鼠	>5 g/kg（克/千克）	—

刺激或腐蚀

产品/成份名称	结果	种类	记分	暴露	观察
二甲苯 异构体混合物	皮肤 - 中度刺激性	兔子	—	24 小时 500 mg	—

敏化作用

无资料。

致突变性

无资料。

致癌性

无资料。

生殖毒性

无资料。

致畸性

无资料。

第11部分 毒理学信息

特异性靶器官系统毒性-一次接触

名称	分类	接触途径	目标器官
滑石 1-甲氧基-2-丙醇	类别 3 类别 3	不适用。 不适用。	呼吸道刺激 麻醉效应

特异性靶器官系统毒性-反复接触

名称	分类	接触途径	目标器官
亲有机物粘土 (<10 microns) 乙苯	类别 1 类别 2	吸入 未确定	未确定 未确定

吸入危害

名称	结果
乙苯	吸入危害 - 类别 1

有关可能的接触途径的信息：无资料。

潜在的急性健康影响

- 眼睛接触：造成严重眼刺激。
- 吸入：吸入有害。可能造成呼吸道刺激。
- 皮肤接触：皮肤接触可能有害。造成皮肤刺激。使皮肤脱脂。可能造成皮肤过敏反应。
- 食入：吞咽可能有害。

与物理、化学和毒理特性有关的症状

- 眼睛接触：不利症状可能包括如下情况：
疼痛或刺激
流泪
充血发红
- 吸入：不利症状可能包括如下情况：
呼吸道疼痛
咳嗽
- 皮肤接触：不利症状可能包括如下情况：
刺激
充血发红
干燥
龟裂
- 食入：没有具体数据。

延迟和即时影响，以及短期和长期接触引起的慢性影响

短期暴露

- 潜在的即时效应：无资料。
- 潜在的延迟效应：无资料。

长期暴露

- 潜在的即时效应：无资料。
- 潜在的延迟效应：无资料。

潜在的慢性健康影响

- 一般：长期或反复接触会对器官造成损害。长时间或重复的接触可使皮肤脱脂而导致刺激，龟裂和/或皮炎。一旦敏化，暴露于非常低的水平也可能产生严重的过敏反应。
- 致癌性：怀疑致癌。致癌危险性高低决定于暴露时间与程度。

第11部分 毒理学信息

致突变性：没有明显的已知作用或严重危险。

致畸性：没有明显的已知作用或严重危险。

发育影响：没有明显的已知作用或严重危险。

生育能力影响：没有明显的已知作用或严重危险。

毒性的度量值

急性毒性估计值

产品/成份名称	口服 (mg/kg (毫克/千克))	皮肤 (mg/kg (毫克/千克))	吸入(气体) (ppm)	吸入(蒸气) (mg/l (毫克/升))	吸入(尘与雾) (mg/l (毫克/升))
通用环氧底漆280 基料 灰色	4681.6	3088.5	N/A	19.2	2.1
环氧树脂 (700<分子量<=1100)	2500	2500	N/A	N/A	N/A
乙苯	3500	17800	N/A	17.8	1.5
二甲苯 异构体混合物	4300	1100	N/A	11	1.5
1-甲氧基-2-丙醇	5200	13000	N/A	N/A	N/A
壬基酚	580	2140	N/A	N/A	N/A

第12部分 生态学信息

毒性

产品/成份名称	结果	种类	暴露
乙苯	急性 LC50 150 至 200 mg/l (毫克/升) 淡水	鱼	96 小时
1-甲氧基-2-丙醇	急性 LC50 23300 mg/l (毫克/升)	水蚤	48 小时
	急性 LC50 >4500 mg/l (毫克/升) 淡水	鱼	96 小时
壬基酚	急性 EC50 0.056 mg/l (毫克/升) 淡水	藻类 - Scenedesmus subspicatus	72 小时
	慢性 EC10 0.003 mg/l (毫克/升) 淡水	藻类 - Scenedesmus subspicatus	72 小时
	慢性 NOEC 1 µg/l 淡水	水蚤 - Daphnia magna	21 天

持久性和降解性

产品/成份名称	水生半衰期	光解作用	生物降解性
乙苯	—	—	迅速
二甲苯 异构体混合物	—	—	迅速

潜在的生物累积性

产品/成份名称	LogP _{ow}	生物富集系数	潜在的
乙苯	3.15	79.43	低
二甲苯 异构体混合物	3.16	7.4 至 18.5	低
壬基酚	3.28	154.88	低

土壤中的迁移性

土壤/水分配系数 (K_{oc})：无资料。

其他环境有害作用：没有明显的已知作用或严重危险。

第13部分 废弃处置

处置方法：应尽可能避免或减少废物的产生。 产品、溶液和其副产品的处置应符合环境保护、废弃物处理法规和当地相关法规的要求。 经由特许的废弃物处理合同商处理剩余物与非再生产品。 废物不应未经处置就排入下水道，除非完全符合所有管辖权内主管机构的要求。 包装废弃物应回收。 仅在回收利用不可行时，才考虑焚烧或填埋。 采用安全的方法处理本品及其容器。 操作处置没有清洁或冲洗的空容器时，应小心处理。 空的容器或内衬可能保留一些产品的残余物。 产品残留物的蒸气可能会在容器内部导致一个高度易燃的或爆炸性的气氛。 不得切割、焊接或碾磨用过的容器，除非已被彻底清洁内部。 避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。

第14部分 运输信息

	中国	UN	IMDG	IATA
联合国危险货物编号（UN号）	UN1263	UN1263	UN1263	UN1263
联合国运输名称	涂料	涂料	PAINT	PAINT
联合国危险性分类	3	3	3	3
包装类别	II	II	II	II
环境危害	是的。 无需环境危害物质标志。	是的。 无需环境危害物质标志。	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.
海洋污染物质	不适用。	不适用。	(nonylphenol)	Not applicable.

其他信息

CN：没有。

UN：没有。

IMDG：当运输体积≤5 L或≤5 kg时，不需要海洋污染物的标记。

IATA：如果其他运输法规有规定，环境危害物质的标记可能会出现。

运输注意事项：在用户场地内运输时：运输时始终采用密封的容器并保持直立固定。应确定运输人员明白在发生事故或发生泄漏时应采取的措施。

第15部分 法规信息

- 中国现有化学物质名录（IECSC）

: 所有组分都列出或被豁免。
- 参考文献

: 中华人民共和国安全生产法
中华人民共和国职业病防治法
中华人民共和国环境保护法
中华人民共和国消防法
危险化学品安全管理条例
工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素(GBZ2.1)
化学品分类和危险性公示通则(GB13690)
化学品安全技术说明书内容和项目顺序(GB/T16483)
化学品安全技术说明书编写指南（GB/T17519）
化学品安全标签编写规定(GB15258)
化学品分类和标签规范(GB30000.2-29)

第16部分 其他信息

- 发行记录

发行日期/修订日期

: 20 十二月 2019

上次发行日期

: 10/11/2019

版本

: 9.03

EHS
- 缩略语和首字母缩写

: 关于危险货物内河国际运输的欧洲规定（ADN）
关于危险货物道路国际运输的欧洲协议（ADR）
急性毒性估计值（ATE）
生物富集系数（BCF）
化学品分类及标示全球协调制度（GHS）
国际航空运输协会（IATA）
国际海上危险货物运输规则（IMDG）
辛醇/水分配系数对数值（LogPow）
国际海事组织73/78防污公约（MARPOL）
危险货物铁路国际运输规则（RID）
联合国（UN）

指出自上次发行的版本以来发生过更改的信息。

读者注意事项

本安全技术说明书所包含的资料是基于目前的科学和技术知识。本物质资料表的目的在于引起对PPG提供的该产品的健康和安全方面的关注，并提供本产品存放和使用的注意事项。不担保或保证产品的相关特性。对未查阅本物质资料表上的防范措施或任何错误使用本产品，我方概不负责。

化学品安全技术说明书



安全技术说明书根据 GB/ T 16483-2008 和 GB/ T 17519-2013

发行日期/修订日期

16 一月 2020

版本 13.04

第1部分 化学品及企业标识

产品代码 : 00142014
产品名称 : 通用环氧底漆280 固化剂
Product name : SIGMACOVER 280 HARDENER
产品类型 : 液体。

化学品的推荐用途和限制用途

产品用途 : 职业应用, 以喷的方式使用。
物质/制程的使用 : 涂层。
建议不要使用于 : 不适用。

企业标识 : 庞贝捷涂料(昆山)有限公司
中国江苏省昆山市陆家镇金阳路53号
邮编: 215331
电话: 86 512 57678859 传真: 86 512 57678857

应急咨询电话(带值班时间) : 00 86 532 83889090

第2部分 危险性概述

物质或混合物的分类根据 GB13690-2009 和 GB30000-2013

紧急情况概述

液体。
胺类。
易燃液体和蒸气。
皮肤接触或吸入有害。
吞咽可能有害。
造成严重眼损伤。
造成皮肤刺激。
可能造成皮肤过敏反应。
怀疑致癌。
可能造成呼吸道刺激。
可能造成昏昏欲睡或眩晕。
对水生生物有毒。
对水生生物有害并具有长期持续影响。
导致消化道灼伤。 长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。

如接触到或有疑虑: 求医/就诊。 如误吸入: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 如误吞咽: 如感觉不适, 呼
叫解毒中心或医生。 如皮肤沾染: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 如发生皮肤刺激或皮疹: 求医/就诊。
如进入眼睛: 立即呼叫解毒中心/医生。

有关环境保护措施, 请参阅第 12 节。

第2部分 危险性概述

危险性类别 : 易燃液体 - 类别 3
急性毒性 (口服) - 类别 5
急性毒性 (皮肤) - 类别 4
急性毒性 (吸入) - 类别 4
皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2
严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1
皮肤致敏物 - 类别 1
致癌性 - 类别 2
特异性靶器官毒性 一次接触 (呼吸道刺激) - 类别 3
特异性靶器官毒性 一次接触 (麻醉效应) - 类别 3
危害水生环境-急性危险 - 类别 2
危害水生环境-长期危险 - 类别 3
由急性毒性未知的成分组成的混合物百分比: 43.5% (口服), 43.5% (皮肤), 47% (吸入)
混合物中由对水生环境毒性未知的组分组成的比率: 21.8%

GHS标签要素



信号词 : 危险

危险性说明 : 易燃液体和蒸气。
皮肤接触或吸入有害。
吞咽可能有害。
造成严重眼损伤。
造成皮肤刺激。
可能造成皮肤过敏反应。
怀疑致癌。
可能造成呼吸道刺激。
可能造成昏昏欲睡或眩晕。
对水生生物有毒。
对水生生物有害并具有长期持续影响。

防范说明

预防措施 : 在使用前获取特别指示。 在明白所有安全防范措施之前请勿搬动。 戴防护手套。戴防护眼镜、防护面罩。 穿防护服。 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。禁止吸烟。 使用防爆电气、通风、照明和所有的物料操作设备。 只能使用不产生火花的工具。 采取防止静电放电的措施。 保持容器密闭。 只能在室外或通风良好之处使用。 避免释放到环境中。 避免吸入蒸气。 操作后彻底清洗手部。受污染的工作服不得带出工作场地。

事故响应 : 如接触到或有疑虑: 求医/就诊。 如误吸入: 将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 如误吞咽: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 如皮肤 (或头发) 沾染: 立即脱掉所有沾染的衣服。 用水冲洗皮肤或淋浴。 如皮肤沾染: 用大量肥皂和水清洗。 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 脱掉所有沾染的衣服, 清洗后方可重新使用。 如发生皮肤刺激或皮疹: 求医/就诊。 如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。 立即呼叫解毒中心/医生。

适用灭火剂 : 使用化学干粉、CO2、雾状水或泡沫灭火。

安全储存 : 存放处须加锁。 存放在通风良好的地方。 保持低温。

废弃处置 : 处置内装物/容器按照地方/区域/国家/国际规章。

第2部分 危险性概述

物理和化学危险

: 易燃液体和蒸气。

健康危害

: 皮肤接触或吸入有害。 吞咽可能有害。 造成严重眼损伤。 造成皮肤刺激。 长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。 导致消化道灼伤。 可能造成皮肤过敏反应。 怀疑致癌。 可能造成呼吸道刺激。 可能造成昏昏欲睡或眩晕。

与物理、化学和毒理特性有关的症状

眼睛接触

: 不利症状可能包括如下情况：
疼痛
流泪
充血发红

吸入

: 不利症状可能包括如下情况：
呼吸道疼痛
咳嗽
恶心呕吐
头痛
瞌睡/疲劳
头晕/眩晕
意识不清

皮肤接触

: 不利症状可能包括如下情况：
疼痛或刺激
充血发红
干燥
龟裂
可能产生疱疹

食入

: 不利症状可能包括如下情况：
胃痛

延迟和即时影响，以及短期和长期接触引起的慢性影响

短期暴露

潜在的即时效应

: 无资料。

潜在的延迟效应

: 无资料。

长期暴露

潜在的即时效应

: 无资料。

潜在的延迟效应

: 无资料。

环境危害

: 对水生生物有毒。 对水生生物有害并具有长期持续影响。

其他危害

: 导致消化道灼伤。 长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。

第3部分 成分 / 组成信息

物质 / 混合物

: 混合物

美国化学文摘社(CAS)编号/其它标识号

CAS号码

: 不适用。

第3部分成分 / 组成信息

组分名称	%	CAS号码
甲基-1-丙醇	25 - <40	78-83-1
二甲苯 异构体混合物	10 - <25	1330-20-7
C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的 反应产物	10 - <25	68410-23-1
乙苯	1 - <10	100-41-4
2, 4, 6-三[(二甲氨基) 甲基] 苯酚	1 - <10	90-72-2
三亚乙基四胺	1 - <10	112-24-3

没有出现就供应商当前所知可应用的浓度，被分类为对健康或环境有害及因此需要在本节报告的添加剂。

职业暴露限制，如果有的话，列在第 8 节中。
SUB代码代表没有披露CAS编号的物质

第4部分急救措施

急救措施的描述	
眼睛接触	: 检查和取出任何隐形眼镜。 撑开眼睑，立即用大量流动水洗眼至少 15 分钟。 立即就医治疗。
吸入	: 移至空气新鲜处。 让患者保持温暖并休息。 如没有呼吸，呼吸不规则或呼吸停止，由受过训练的人员进行人工呼吸或给氧。
皮肤接触	: 脱去受污染的衣服和鞋子。 用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。 严禁使用溶剂或稀释剂。
食入	: 如食入，立即就医并出示容器或标签。 让患者保持温暖并休息。 不得诱导呕吐。

最重要的症状和健康影响

潜在的急性健康影响	
眼睛接触	: 造成严重眼损伤。
吸入	: 吸入有害。 可抑制中枢神经系统（CNS）。 可能造成昏昏欲睡或眩晕。 可能造成呼吸道刺激。
皮肤接触	: 皮肤接触有害。 造成皮肤刺激。 使皮肤脱脂。 可能造成皮肤过敏反应。
食入	: 吞咽可能有害。 对消化道有腐蚀性。 可致灼伤。 可抑制中枢神经系统（CNS）。

过度接触征兆/症状	
眼睛接触	: 不利症状可能包括如下情况： 疼痛 流泪 充血发红
吸入	: 不利症状可能包括如下情况： 呼吸道疼痛 咳嗽 恶心呕吐 头痛 瞌睡/疲劳 头晕/眩晕 意识不清

第4部分 急救措施

- 皮肤接触

: 不利症状可能包括如下情况:
疼痛或刺激
充血发红
干燥
龟裂
可能产生疱疹
- 食入

: 不利症状可能包括如下情况:
胃痛

必要时注明要立即就医及所需特殊治疗

- 对医生的特别提示

: 在火灾时吸入分解产品后，症状可能延迟才出现。 受到暴露的患者须医疗观察 48小时。
- 特殊处理

: 无特殊处理。
- 对保护施救者的忠告

: 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 如果仍怀疑有烟存在，救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。 如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助，可能会对救助者造成危险。 脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗，或者戴手套。

请参阅“毒理学资料”（第 11 部分）

第5部分 消防措施

- 灭火介质

适用灭火剂

: 使用化学干粉、CO2、雾状水或泡沫灭火。

不适用灭火剂

: 禁止用水喷射
- 特别危险性

: 易燃液体和蒸气。 溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。 在燃烧或受热情况下，会导致压力增加和容器破裂，随后有爆炸的危险。 本物质对水生物有毒。 本物质对水生物有害并具有长期持久影响。 必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道（下水道或排水沟）。
- 有害的热分解产物

: 分解产物可能包括如下物质:
碳氧化物
氮氧化物
- 灭火注意事项及防护措施

: 如有火灾，撤离所有人员离开灾区及邻近处，以迅速隔离现场。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 在没有危险的情况下将容器从着火区域移开。 用雾状水冷却暴露于火场中的容器。
- 消防人员特殊防护设备

: 消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置（SCBA）。

第6部分 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序

- 非应急人

: 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 疏散周围区域。 防止无关人员和无防护的人员进入。 禁止接触或走过溢出物质。 切断所有点火源。 危险区域禁止火苗，吸烟或火焰。 勿吸入蒸气或烟雾。 提供足够的通风。 通风不充足时应戴合适的呼吸器。 穿戴合适的个人防护装备。
- 应急人

: 如需穿戴特殊的服装来处理泄漏物，请参考第8部分关于合适的和不合适的物料的信息。 参见“非应急人”部分的信息。

第6部分 泄漏应急处理

环境保护措施：避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。如产品已经导致环境污染（下水道，水道，土壤或空气），请通知有关当局。水污染物质。如大量释放可危害环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

少量泄漏：若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水，用水稀释并抹除。相应的，如果不溶于水，用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。

大量泄漏：若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。从上风向接近泄漏物。防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理（参阅第 13 部分）。经由特许的废弃物处理合同商处置。被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。注：有关应急联系信息，请参阅第 1 部分；有关废弃物处理，请参阅第 13 部分。

第7部分 操作处置与储存

安全搬运的防范措施：穿戴适当的个人防护设备（参阅第 8 部分）。应当禁止在本物质的处理、储存和加工区域饮食和抽烟。工作人员应在饮食和抽烟之前洗手。进入饮食区域前，脱去污染的衣物和防护装备。患有皮肤过敏史的个体不应受雇于任何与本产品有关的作业。避免接触进入眼睛、皮肤或衣物。禁止食入。避免吸入蒸气或烟雾。仅在充足的通风条件下使用。通风不充足时应戴合适的呼吸器。除非通风充足，否则不得进入储存区域和密闭空间内。保持在原装容器或已批准的由相容的材料制成的代替品中，不使用时容器保持密闭。储存和使用远离热源、火花、明火或其他的任何点火源。使用防爆电器（通风、照明及物质加工）设备。使用不产生火花的工具。采取预防措施，防止静电释放。为防止着火或爆炸，转移物料时应将容器和设备接地以释放物料输送时产生的静电。空容器中保留有产品残余物且可能非常危险。请勿重复使用容器。

安全存储的条件，包括任何不相容性：在以下温度之间储存：0 至 35℃（32 至 95°F（华氏度））。按照当地法规要求来储存。在许可的区域隔离储存。储存于原装容器中，防止直接光照，置于干燥、凉爽和通风良好的区域，远离禁忌物（见第10部分）、食品和饮料。存放处须加锁。移除所有点火源。与氧化性物质分离。使用容器前，保持容器关紧与密封。已开封的容器必须小心地再封好，并保持直立以防止漏出。请勿储存在未加标签的容器中。采用合适的收容方式以防止污染环境。接触或使用前，请参见第 10 节中所规定的禁忌物料。

第8部分 接触控制和个体防护

控制参数

职业接触限值

组分名称	接触限值
 甲基-1-丙醇	ACGIH TLV（美国，3/2019）。 TWA: 152 mg/m³（毫克/立方米）8 小时。 TWA: 50 ppm（百万分之一）8 小时。
二甲苯 异构体混合物	GBZ 2.1（中国，4/2007）。 PC-STEL: 100 mg/m³（毫克/立方米）15 分钟。
乙苯	PC-TWA: 50 mg/m³（毫克/立方米）8 小时。 GBZ 2.1（中国，4/2007）。

第8部分 接触控制和个体防护

PC-STEL：150 mg/m³ (毫克/立方米) 15 分钟。
PC-TWA：100 mg/m³ (毫克/立方米) 8 小时。

- 推荐的监测程序

：如产品含有具有接触限值的组份，应监测个人，工作场所的大气或生物环境以测定通风或其它控制措施的有效性和/或运用呼吸保护装备的必要性。监测标准应作出适当的参考。有害物质的测定方法参考国家指导性文件也将是必需的。
- 工程控制

：仅在充足的通风条件下使用。使用工序隔板、局部通风系统或其他工程控制，以确保工人工作环境的空气传播污染物含量低于建议或法定限制值。使用的工艺控制方法同时要控制气体、蒸汽或粉尘浓度低于接触限制值。使用防爆通风设备。
- 环境接触控制

：应检测由通风或工作过程装备的排放物以保证它们满足环境保护法规的要求。在某些情况下，为了将排放物减至能接受的含量，有必要改装烟雾洗涤器，过滤器或过程装备。
- 个人保护措施

卫生措施

：接触化学物质后，在饭前、吸烟前、入厕前和工作结束后要彻底清洗手、前臂和脸。采用适当的技术移除可能已遭污染的衣物。受沾染的工作服不得带出工作场地。污染的衣物重新使用前需清洗。确保洗眼台和安全淋浴室靠近工作处。

眼睛防护

：防飞溅护目镜和防护面罩

身体防护

手防护

：若风险评估结果表明是必要的，在接触化学产品时，请始终配带符合标准的抗化学腐蚀，不渗透的手套。考虑手套制造商指定的参数，在使用过程中检查手套是否仍然保持其防护性能。应该指出，任何手套材料的突破时间可能会针对不同的手套制造商而不同。一旦混合物含有几种物质时，手套的防护时间无法准确估计。

手套

：丁基橡胶

身体防护

：个人防护用品的选择应以执行工作种类和所冒风险为根据，并且须得到专业人员的核准。当存在静电点火的风险时，穿防静电防护服。对于因静电放电的最大程度的防护，服装应包括连体式全身防静电工作服、长统靴和手套。

其他皮肤防护

：合适的鞋类和任何其他皮肤防护措施的选择应基于正在执行的任务和所涉及的风险，并在操作处置该产品之前得到专家的许可。

呼吸系统防护

：选择呼吸器必须根据已知或预期的暴露级别、产品的危险以及所选呼吸器的安全工作极限。工作人员如暴露于浓度大于暴露限制时，应穿戴核准并适用的呼吸器。若风险评估结果表明是必要的，请使用符合标准的合适的带有空气净化装置或空气供给装置的呼吸器具。
- 第9部分 理化特性
- 外观

：液体。

物理状态

：胺类。

气味

：胺类。

沸点

：>37.78℃ (>100°F (华氏度))

闪点

：闭杯：25℃ (77°F (华氏度))

爆炸（燃烧）上限和下限

：所知最大限度： 下限： 1.7% 上限： 10.9% (异丁醇)

相对密度

：0.95

溶解性

：在下列物质中不溶：冷水。

自燃温度

：430℃ (806°F (华氏度))
- China

中国

页数：7/13

第9部分 理化特性

黏度：运动学的（室温）：>4 cm²/s
运动学的（40℃）：>0.21 cm²/s

黏度：60 - 100 s（ISO 6mm）

第10部分 稳定性和反应性

活性：无本品或其成分反应性相关的试验数据。

稳定性：本产品稳定。

危险反应：在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

应避免的条件：暴露于高温可产生有害分解产物。

禁配物：远离下列物品以防止发生强放热反应：氧化剂，强碱，强酸类。

危险的分解产物：分解产物可能包含下列材料，具体视条件而定：碳氧化物 氮氧化物

第11部分 毒理学信息

毒理效应信息

急性毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量	暴露
☑甲基-1-丙醇	LC50 吸入 蒸气	大鼠	24.6 mg/1（毫克/升）	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	2460 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	2830 mg/kg（毫克/千克）	-
二甲苯 异构体混合物	LD50 皮肤	兔子	>1.7 g/kg（克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	4.3 g/kg（克/千克）	-
	乙苯	大鼠	17.8 mg/1（毫克/升）	4 小时
2, 4, 6-三[(二甲氨基) 甲基] 苯酚	LD50 皮肤	兔子	17.8 g/kg（克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	3.5 g/kg（克/千克）	-
	LD50 皮肤	兔子	1.28 g/kg（克/千克）	-
三亚乙基四胺	LD50 皮肤	大鼠	1280 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	1200 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 皮肤	兔子	805 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	2500 mg/kg（毫克/千克）	-

刺激或腐蚀

产品/成份名称	结果	种类	记分	暴露	观察
☑甲苯 异构体混合物	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	24 小时 500 mg	-
2, 4, 6-三[(二甲氨基) 甲基] 苯酚	皮肤 - 可见组织坏死	兔子	-	4 小时	7 天

敏化作用

第11部分 毒理学信息

产品/成份名称	接触途径	种类	结果
18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的 反应产物	皮肤	老鼠	致敏性
2, 4, 6-三[(二甲氨基) 甲基] 苯酚	皮肤	豚鼠	致敏性
三亚乙基四胺	皮肤	豚鼠	致敏性

致突变性

无资料。

致癌性

无资料。

生殖毒性

无资料。

致畸性

无资料。

特异性靶器官系统毒性-一次接触

名称	分类	接触途径	目标器官
2-甲基-1-丙醇	类别 3 类别 3	不适用。 不适用。	麻醉效应 呼吸道刺激

特异性靶器官系统毒性-反复接触

名称	分类	接触途径	目标器官
乙苯	类别 2	未确定	未确定

吸入危害

名称	结果
乙苯	吸入危害 - 类别 1

有关可能的接触途径的信息：无资料。

潜在的急性健康影响

- 眼睛接触：造成严重眼损伤。
- 吸入：吸入有害。 可抑制中枢神经系统（CNS）。 可能造成昏昏欲睡或眩晕。 可能造成呼吸道刺激。
- 皮肤接触：皮肤接触有害。 造成皮肤刺激。 使皮肤脱脂。 可能造成皮肤过敏反应。
- 食入：吞咽可能有害。 对消化道有腐蚀性。 可致灼伤。 可抑制中枢神经系统（CNS）。

与物理、化学和毒理特性有关的症状

- 眼睛接触：不利症状可能包括如下情况：
疼痛
流泪
充血发红

第11部分 毒理学信息

- 吸入

: 不利症状可能包括如下情况:

呼吸道疼痛

咳嗽

恶心呕吐

头痛

瞌睡/疲劳

头晕/眩晕

意识不清
- 皮肤接触

: 不利症状可能包括如下情况:

疼痛或刺激

充血发红

干燥

龟裂

可能产生疱疹
- 食入

: 不利症状可能包括如下情况:

胃痛

延迟和即时影响，以及短期和长期接触引起的慢性影响

- 短期暴露

潜在的即时效应

: 无资料。

潜在的延迟效应

: 无资料。
- 长期暴露

潜在的即时效应

: 无资料。

潜在的延迟效应

: 无资料。
- 潜在的慢性健康影响

一般

: 长时间或重复的接触可使皮肤脱脂而导致刺激，龟裂和/或皮炎。一旦敏化，暴露于非常低的水平也可能产生严重的过敏反应。

致癌性

: 怀疑致癌。 致癌危险性高低决定于暴露时间与程度。

致突变性

: 没有明显的已知作用或严重危险。

致畸性

: 没有明显的已知作用或严重危险。

发育影响

: 没有明显的已知作用或严重危险。

生育能力影响

: 没有明显的已知作用或严重危险。

毒性的度量值

急性毒性估计值

产品/成份名称	口服 (mg/kg (毫克/千克))	皮肤 (mg/kg (毫克/千克))	吸入(气体) (ppm)	吸入(蒸气) (mg/l (毫克/升))	吸入(尘与雾) (mg/l (毫克/升))
通用环氧底漆280 固化剂	3110.4	1631.6	N/A	22.9	2.9
2-甲基-1-丙醇	2830	2460	N/A	24.6	N/A
二甲苯 异构体混合物	4300	1100	N/A	11	1.5
乙苯	3500	17800	N/A	17.8	1.5
2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚	1200	1280	N/A	N/A	N/A
三亚乙基四胺	2500	805	N/A	N/A	N/A

第12部分 生态学信息

毒性

产品/成份名称	结果	种类	暴露
☑甲基-1-丙醇 C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙 烯胺的 反应产物 乙苯 2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯 酚	急性 EC50 1100 mg/l (毫克/升)	水蚤	48 小时
	EC50 4.11 mg/l (毫克/升) 淡水	藻类	72 小时
	急性 LC50 150 至 200 mg/l (毫克/ 升) 淡水	鱼	96 小时
	急性 LC50 175 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时

持久性和降解性

产品/成份名称	测试	结果	剂量	接种体
C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙 烯胺的 反应产物	-	15 % - 28 天	-	-

产品/成份名称	水生半衰期	光解作用	生物降解性
二甲苯 异构体混合物	-	-	迅速
C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙 烯胺的 反应产物	-	-	不迅速
乙苯	-	-	迅速

潜在的生物累积性

产品/成份名称	LogPow	生物富集系数	潜在的
2-甲基-1-丙醇	0.76	-	低
二甲苯 异构体混合物	3.16	7.4 至 18.5	低
乙苯	3.15	79.43	低
三亚乙基四胺	-1.66 至 -1.4	-	低

土壤中的迁移性

土壤/水分配系数 (Koc) : 无资料。

其他环境有害作用 : 没有明显的已知作用或严重危险。

第13部分 废弃处置

处置方法 : 应尽可能避免或减少废物的产生。 产品、溶液和其副产品的处置应符合环境保护、废弃物处理法规和当地相关法规的要求。 经由特许的废弃物处理合同商处理剩余物与非再生产品。 废物不应未经处置就排入下水道，除非完全符合所有管辖权内主管机构的要求。 包装废弃物应回收。 仅在回收利用不可行时，才考虑焚烧或填埋。 采用安全的方法处理本品及其容器。 操作处置没有清洁或冲洗的空容器时，应小心处理。 空的容器或内衬可能保留一些产品的残余物。 产品残留物的蒸气可能会在容器内部导致一个高度易燃的或爆炸性的气氛。 不得切割、焊接或碾磨用过的容器，除非已被彻底清洁内部。 避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。

第14部分 运输信息

	中国	UN	IMDG	IATA
联合国危险货物编号（UN号）	UN1263	UN1263	UN1263	UN1263
联合国运输名称	涂料的相关材料	涂料的相关材料	PAINT RELATED MATERIAL	PAINT RELATED MATERIAL
联合国危险性分类	3	3	3	3
包装类别	III	III	III	III
环境危害	无。	无。	No.	No.
海洋污染物质	不适用。	不适用。	Not applicable.	Not applicable.

其他信息

CN

UN

IMDG

IATA

: 没有。

: 根据 2.3.2.5.1，如包装为 450 升或以下，则 3 类粘性液体不受本规章的约束。

: 根据 2.3.2.5，如包装为 450 升或以下，则 3 类粘性液体不受本规章的约束。

: 没有。

运输注意事项

: 在用户场地内运输时：运输时始终采用密封的容器并保持直立固定。应确定运输人员明白在发生事故或发生泄漏时应采取的措施。

第15部分 法规信息

中国现有化学物质名录（IECSC）

: 所有组分都列出或被豁免。

参考文献

: 中华人民共和国安全生产法
中华人民共和国职业病防治法
中华人民共和国环境保护法
中华人民共和国消防法
危险化学品安全管理条例
工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素(GBZ2.1)
化学品分类和危险性公示通则(GB13690)
化学品安全技术说明书内容和项目顺序(GB/T16483)
化学品安全技术说明书编写指南（GB/T17519）
化学品安全标签编写规定(GB15258)
化学品分类和标签规范(GB30000.2-29)

第16部分 其他信息

发行记录

发行日期/修订日期

上次发行日期

版本

: 16 一月 2020

: 10/5/2019

: 13.04

EHS

第16部分 其他信息

缩略语和首字母缩写：关于危险货物内河国际运输的欧洲规定（ADN）
关于危险货物道路国际运输的欧洲协议（ADR）
急性毒性估计值（ATE）
生物富集系数（BCF）
化学品分类及标示全球协调制度（GHS）
国际航空运输协会（IATA）
国际海上危险货物运输规则（IMDG）
辛醇/水分配系数对数值（LogPow）
国际海事组织73/78防污公约（MARPOL）
危险货物铁路国际运输规则（RID）
联合国（UN）

指出自上次发行的版本以来发生过更改的信息。

读者注意事项

本安全技术说明书所包含的资料是基于目前的科学和技术知识。本物质资料表的目的在于引起对PPG提供的该产品的健康和
安全方面的关注，并提供本产品存放和使用的注意事项。不担保或保证产品的相关特性。对未查阅本物质资料表
上的防范措施或任何错误使用本产品，我方概不负责。



2014090561B



检测
CNAS L1106



报告编号: W2015031008
Report Number

检 验 报 告

TEST REPORT

样品名称: 通用环氧底漆 280/SIGMACOVER 280

Name of Sample

型号规格或等级:

Type and Range

送检单位:

Customer

庞贝捷涂料(昆山)有限公司

检验类别:

Test Sort

委托检验

石油和化学工业专用涂料颜料质量检测中心

Professional Coatings and Pigment Quality Inspection Center of Petroleum and Chemical Industry

上海市涂料研究所检测中心

Inspection Center of Shanghai Research Institute of Paint and Coatings

中国上海测试中心涂料行业测试点

Test Site for Coatings Industry in Shanghai Measurement and Test Center, China

石油和化学工业专用涂料颜料质量检测中心

Professional Coatings and Pigment Quality Inspection Center of Petroleum and Chemical Industry

检 验 报 告 TEST REPORT

报告编号: W2015031008

Report Number

共2页 第1页(Total 2 Page No. 1)

产品名称 Name of Sample	通用环氧底漆 280/SIGMACOVER 280	型号规格 Type	/		
		商标 Brand	/		
任务来源 Sample Number	W2015031008	检验类别 Sort	委托检验		
送检单位 Customer	庞贝捷涂料(昆山)有限公司				
相关单位 Relative Customer	庞贝捷涂料(昆山)有限公司				
到样日期 Date of Sample Received	2015 年 03 月 27 日	产品数量 Amount of Sample	1组		
样品状态描述 Description of Sample	黄色液体, 铁罐装、黄色液体, 塑料罐装。				
检验依据和综合判定规则 Standards and Methods	GB/T 23985-2009				
检验日期 Date of Testing	2015 年 03 月 27 日至 2015 年 04 月 13 日				
检验结论 Test Conclusion	本报告仅提供实测值。详见本报告检验结果汇总页。				
送检单位通讯资料 Sample Submitter	地址 Add.	江苏省昆山市陆城镇金阳路53号			
	邮编 Post Code	215331	电话 Tel. 0512-57675635		
备注 Remarks	配比 漆: 固化剂= 86.0:14.0 w/m 漆: 固化剂=80.0:20.0 v/v 检验结果按GB/T 23985-2009 公式3计算。				

批准
Technical Controller

张卫群

审核
Checker

忻蔚

主检
Analyst

陈凯



石油和化学工业专用涂料颜料质量检测中心

Professional Coatings and Pigment Quality Inspection Center of Petroleum and Chemical Industry

检 验 报 告

TEST REPORT

报告编号: W2015031008

Report Number

共2页 第2页 (Total2Page No. 2)

检验报告汇总 Resut Summary

序号 Number	检验项目名称 Item	单位 Unit	技术要求 Technical Requirement	检验结果 Result	单项判定 Single Item Judgement	备 注 Remark
1	挥发性有机化合物 (VOC) 含量	g/L	/	336	/	GB/T 23985-2009

以下空白



SAFETY DATA SHEET

Date of issue/Date of revision

: 20 June 2018

Version

: 17.05



SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Product name : THINNER 91-92
Product code : 00157294
Other means of identification : Not available.

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Product use : Professional applications, Used by spraying.
Use of the substance/mixture : Thinner.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

PPG Coatings SPRL/BVBA
Tweemontstraat 104
B-2100 Deurne
Belgium
Telephone +32-33606311
Fax +32-33606435

e-mail address of person responsible for this SDS : PMC.Safety@PPG.com

1.4 Emergency telephone number

Supplier

+31 20 4075210

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Product definition : Mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 3, H226
Acute Tox. 4, H312
Acute Tox. 4, H332
Skin Irrit. 2, H315
Eye Dam. 1, H318
STOT SE 3, H335
STOT SE 3, H336
STOT RE 2, H373
Asp. Tox. 1, H304

The product is classified as hazardous according to Regulation (EC) 1272/2008 as amended.

See Section 16 for the full text of the H statements declared above.

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision

: 20 June 2018

SECTION 2: Hazards identification

2.2 Label elements

Hazard pictograms

:



Signal word

: Danger

Hazard statements

: Flammable liquid and vapour.
Harmful in contact with skin or if inhaled.
Causes serious eye damage.
Causes skin irritation.
May be fatal if swallowed and enters airways.
May cause respiratory irritation.
May cause drowsiness or dizziness.
May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Precautionary statements

Prevention

: Wear protective gloves. Wear protective clothing. Wear eye or face protection.
Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources.
No smoking. Do not breathe vapour.

Response

: IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or physician. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Storage

: Store in a well-ventilated place. Keep cool.

Disposal

: Not applicable.
P280, P210, P260, P304 + P340, P301 + P310, P303 + P361 + P353, P305 + P351 + P338, P403, P235

Hazardous ingredients

:  xylene
2-methylpropan-1-ol

Supplemental label elements

: Not applicable.

Annex XVII - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, mixtures and articles

: Not applicable.

Special packaging requirements

Containers to be fitted with child-resistant fastenings

: Not applicable.

Tactile warning of danger

: Not applicable.

2.3 Other hazards

Other hazards which do not result in classification

: Prolonged or repeated contact may dry skin and cause irritation.

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision

: 20 June 2018

SECTION 3: Composition/information on ingredients**3.2 Mixtures**

: Mixture

Product/ingredient name	Identifiers	% by weight	Classification Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]	Type
xylene	REACH #: 01-2119488216-32 EC: 215-535-7 CAS: 1330-20-7 Index: 601-022-00-9	≥50 - ≤75	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 STOT RE 2, H373 (central nervous system (CNS), kidneys, liver) Asp. Tox. 1, H304	[1] [2]
2-methylpropan-1-ol	REACH #: 01-2119484609-23 EC: 201-148-0 CAS: 78-83-1 Index: 603-108-00-1	≥10 - ≤25	Flam. Liq. 3, H226 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336	[1] [2]
ethylbenzene	REACH #: 01-2119489370-35 EC: 202-849-4 CAS: 100-41-4 Index: 601-023-00-4	≥10 - ≤17	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332 STOT RE 2, H373 (hearing organs) Asp. Tox. 1, H304 See Section 16 for the full text of the H statements declared above.	[1] [2]

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment, are PBTs or vPvBs or have been assigned a workplace exposure limit and hence require reporting in this section.

Type

[1] Substance classified with a health or environmental hazard

[2] Substance with a workplace exposure limit

[3] Substance meets the criteria for PBT according to Regulation (EC) No. 1907/2006, Annex XIII

[4] Substance meets the criteria for vPvB according to Regulation (EC) No. 1907/2006, Annex XIII

[5] Substance of equivalent concern

[6] Additional disclosure due to company policy

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

SUB codes represent substances without registered CAS Numbers.**SECTION 4: First aid measures****4.1 Description of first aid measures****Eye contact**

: Check for and remove any contact lenses. Immediately flush eyes with running water for at least 15 minutes, keeping eyelids open. Seek immediate medical attention.

Inhalation

: Remove to fresh air. Keep person warm and at rest. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel.

Skin contact

: Remove contaminated clothing and shoes. Wash skin thoroughly with soap and water or use recognised skin cleanser. Do NOT use solvents or thinners.

Ingestion

: If swallowed, seek medical advice immediately and show the container or label. Keep person warm and at rest. Do NOT induce vomiting.

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 4: First aid measures

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Potential acute health effects

Eye contact : Causes serious eye damage.
Inhalation : Harmful if inhaled. Can cause central nervous system (CNS) depression. May cause drowsiness or dizziness. May cause respiratory irritation.
Skin contact : Harmful in contact with skin. Causes skin irritation. Defatting to the skin.
Ingestion : Can cause central nervous system (CNS) depression. May be fatal if swallowed and enters airways.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : Adverse symptoms may include the following:
pain
watering
redness
Inhalation : Adverse symptoms may include the following:
respiratory tract irritation
coughing
nausea or vomiting
headache
drowsiness/fatigue
dizziness/vertigo
unconsciousness
Skin contact : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
redness
dryness
cracking
blistering may occur
Ingestion : Adverse symptoms may include the following:
stomach pains
nausea or vomiting

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.
Specific treatments : No specific treatment.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use dry chemical, CO₂, water spray (fog) or foam.
Unsuitable extinguishing media : Do not use water jet.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 5: Firefighting measures

Hazards from the substance or mixture : Flammable liquid and vapour. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.

Hazardous combustion products : Decomposition products may include the following materials:
carbon oxides

5.3 Advice for firefighters

Special precautions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode. Clothing for fire-fighters (including helmets, protective boots and gloves) conforming to European standard EN 469 will provide a basic level of protection for chemical incidents.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Do not breathe vapour or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

6.2 Environmental precautions

: Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

6.3 Methods and material for containment and cleaning up

Small spill : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Approach the release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillages into an effluent treatment plant or proceed as follows. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations. Dispose of via a licensed waste disposal contractor. Contaminated absorbent material may pose the same hazard as the spilt product.

6.4 Reference to other sections

: See Section 1 for emergency contact information.
See Section 8 for information on appropriate personal protective equipment.
See Section 13 for additional waste treatment information.

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 7: Handling and storage

The information in this section contains generic advice and guidance. The list of Identified Uses in Section 1 should be consulted for any available use-specific information provided in the Exposure Scenario(s).

7.1 Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not ingest. Avoid breathing vapour or mist. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. Use non-sparking tools. Take precautionary measures against electrostatic discharges. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by earthing and bonding containers and equipment before transferring material. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

: Store between the following temperatures: 0 to 35°C (32 to 95°F). Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Store locked up. Eliminate all ignition sources. Separate from oxidizing materials. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

7.3 Specific end use(s)

See Section 1.2 for Identified uses.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

The information in this section contains generic advice and guidance. The list of Identified Uses in Section 1 should be consulted for any available use-specific information provided in the Exposure Scenario(s).

8.1 Control parameters**Occupational exposure limits**

Product/ingredient name	Exposure limit values
Xylene	EH40/2005 WELs (United Kingdom (UK), 12/2011). Absorbed through skin. STEL: 441 mg/m ³ 15 minutes. STEL: 100 ppm 15 minutes. TWA: 220 mg/m ³ 8 hours. TWA: 50 ppm 8 hours.
2-methylpropan-1-ol	EH40/2005 WELs (United Kingdom (UK), 12/2011). STEL: 231 mg/m ³ 15 minutes. STEL: 75 ppm 15 minutes.

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

ethylbenzene

TWA: 154 mg/m³ 8 hours.
 TWA: 50 ppm 8 hours.
EH40/2005 WELs (United Kingdom (UK), 12/2011). Absorbed through skin.
 STEL: 552 mg/m³ 15 minutes.
 STEL: 125 ppm 15 minutes.
 TWA: 441 mg/m³ 8 hours.
 TWA: 100 ppm 8 hours.

Recommended monitoring procedures : If this product contains ingredients with exposure limits, personal, workplace atmosphere or biological monitoring may be required to determine the effectiveness of the ventilation or other control measures and/or the necessity to use respiratory protective equipment. Reference should be made to monitoring standards, such as the following: European Standard EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy) European Standard EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents) European Standard EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents) Reference to national guidance documents for methods for the determination of hazardous substances will also be required.

DNELs

Product/ingredient name	Type	Exposure	Value	Population	Effects
xylene	DNEL	Short term Inhalation	289 mg/m ³	Workers	Systemic
	DNEL	Short term Inhalation	289 mg/m ³	Workers	Local
	DNEL	Long term Dermal	180 mg/kg bw/day	Workers	Systemic
	DNEL	Long term Inhalation	77 mg/m ³	Workers	Systemic
	DNEL	Short term Inhalation	174 mg/m ³	Consumers	Systemic
	DNEL	Short term Inhalation	174 mg/m ³	Consumers	Local
	DNEL	Long term Dermal	108 mg/kg bw/day	Consumers	Systemic
	DNEL	Long term Inhalation	14.8 mg/m ³	Consumers	Systemic
	DNEL	Long term Oral	1.6 mg/kg bw/day	Consumers	Systemic
	DNEL	Long term Inhalation	310 mg/m ³	Workers	Local
2-methylpropan-1-ol	DNEL	Long term Inhalation	55 mg/m ³	Consumers	Local
	DNEL	Long term Inhalation	77 mg/m ³	Workers	Systemic
ethylbenzene	DNEL	Short term Inhalation	293 mg/m ³	Workers	Local
	DNEL	Long term Dermal	180 mg/kg bw/day	Workers	Systemic
	DNEL	Long term Inhalation	15 mg/m ³	Consumers	Systemic
	DNEL	Long term Oral	1.6 mg/kg bw/day	Consumers	Systemic
	DNEL	Long term Oral	1.6 mg/kg bw/day	Consumers	Systemic

PNECs

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

Product/ingredient name	Type	Compartment Detail	Value	Method Detail
xylene	-	Fresh water	0.327 mg/l	-
	-	Marine water	0.327 mg/l	-
	-	Sewage Treatment Plant	6.58 mg/l	-
	-	Fresh water sediment	12.46 mg/kg dwt	-
	-	Marine water sediment	12.46 mg/kg dwt	-
	-	Soil	2.31 mg/kg	-
2-methylpropan-1-ol	-	Fresh water	0.4 mg/l	Assessment Factors
	-	Marine water	0.04 mg/l	Assessment Factors
	-	Sewage Treatment Plant	10 mg/l	Assessment Factors
	-	Fresh water sediment	1.56 mg/kg dwt	Equilibrium Partitioning
	-	Marine water sediment	0.156 mg/kg dwt	-
	-	Soil	0.076 mg/kg dwt	Equilibrium Partitioning
ethylbenzene	-	Fresh water	0.1 mg/l	Assessment Factors
	-	Marine water	0.01 mg/l	Assessment Factors
	-	Sewage Treatment Plant	9.6 mg/l	Assessment Factors
	-	Fresh water sediment	13.7 mg/kg dwt	Equilibrium Partitioning
	-	Marine water sediment	1.37 mg/kg dwt	Equilibrium Partitioning
	-	Soil	2.68 mg/kg dwt	Equilibrium Partitioning
	-	Secondary Poisoning	20 mg/kg	-

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

: Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapour or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Individual protection measures

Hygiene measures

: Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection

: Chemical splash goggles and face shield. Use eye protection according to EN 166.

Skin protection

Hand protection

: Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated. When prolonged or frequently repeated contact may occur, a glove with a protection class of 6 (breakthrough time greater than 480 minutes according to EN 374) is recommended. When only brief contact is expected, a glove with a protection class of 2 or higher (breakthrough time greater than 30 minutes according to EN 374) is recommended.

Gloves

: For prolonged or repeated handling, use the following type of gloves:

May be used: nitrile rubber

Recommended: butyl rubber, polyvinyl alcohol (PVA), Viton®

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

- Body protection** : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves. Refer to European Standard EN 1149 for further information on material and design requirements and test methods.
- Other skin protection** : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
- Respiratory protection** : Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator. If workers are exposed to concentrations above the exposure limit, they must use appropriate, certified respirators. Use a properly fitted, air-purifying or air-fed respirator complying with an approved standard if a risk assessment indicates this is necessary. Wear a respirator conforming to EN140. Filter type: organic vapour (Type A) and particulate filter P3
- Environmental exposure controls** : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

SECTION 9: Physical and chemical properties**9.1 Information on basic physical and chemical properties****Appearance**

- Physical state** : Liquid.
- Colour** : Colourless.
- Odour** : Characteristic.
- Odour threshold** : Not available.
- pH** : insoluble in water.
- Melting point/freezing point** : May start to solidify at the following temperature: -94.9°C (-138.8°F) This is based on data for the following ingredient: ethylbenzene. Weighted average: -95.92°C (-140.7°F)
- Initial boiling point and boiling range** : >37.78°C
- Flash point** : Closed cup: 27°C
- Evaporation rate** : Highest known value: 0.84 (ethylbenzene) Weighted average: 0.75 compared with butyl acetate
- Material supports combustion.** : Yes.
- Flammability (solid, gas)** : liquid
- Upper/lower flammability or explosive limits** : Greatest known range: Lower: 1.7% Upper: 10.9% (2-methylpropan-1-ol)
- Vapour pressure** : Highest known value: <1.6 kPa (<12 mm Hg) (at 20°C) (2-methylpropan-1-ol). Weighted average: 1.06 kPa (7.95 mm Hg) (at 20°C)
- Vapour density** : Highest known value: 3.7 (Air = 1) (xylene). Weighted average: 3.42 (Air = 1)
- Relative density** : 0.85
- Solubility(ies)** : Insoluble in the following materials: cold water.
- Partition coefficient: n-octanol/ water** : Not applicable.
- Auto-ignition temperature** : Lowest known value: 415°C (779°F) (2-methylpropan-1-ol).

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 9: Physical and chemical properties

- Decomposition temperature** : Stable under recommended storage and handling conditions (see Section 7).
- Viscosity** : Kinematic (40°C): <0.14 cm²/s
- Explosive properties** : The product itself is not explosive, but the formation of an explosible mixture of vapour or dust with air is possible.
- Oxidising properties** : Product does not present an oxidizing hazard.

9.2 Other information

No additional information.

SECTION 10: Stability and reactivity

- 10.1 Reactivity** : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.
- 10.2 Chemical stability** : The product is stable.
- 10.3 Possibility of hazardous reactions** : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.
- 10.4 Conditions to avoid** : When exposed to high temperatures may produce hazardous decomposition products.
Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.
- 10.5 Incompatible materials** : Keep away from the following materials to prevent strong exothermic reactions: oxidising agents, strong alkalis, strong acids.
- 10.6 Hazardous decomposition products** : Depending on conditions, decomposition products may include the following materials: carbon oxides

SECTION 11: Toxicological information**11.1 Information on toxicological effects**Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
xylene	LD50 Dermal	Rabbit	>1.7 g/kg	-
	LD50 Oral	Rat	4.3 g/kg	-
2-methylpropan-1-ol	LD50 Dermal	Rabbit	3400 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rat	2460 mg/kg	-
ethylbenzene	LC50 Inhalation Vapour	Rat	17.8 mg/l	4 hours
	LD50 Dermal	Rabbit	17.8 g/kg	-
	LD50 Oral	Rat	3.5 g/kg	-

Conclusion/Summary : There are no data available on the mixture itself.Acute toxicity estimates

Route	ATE value
Dermal	1702.8 mg/kg
Inhalation (vapours)	15.35 mg/l

Irritation/Corrosion

Product/ingredient name	Result	Species	Score	Exposure	Observation
xylene	Skin - Moderate irritant	Rabbit	-	24 hours 500 mg	-

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision

: 20 June 2018

SECTION 11: Toxicological information**Conclusion/Summary****Skin** : There are no data available on the mixture itself.**Eyes** : There are no data available on the mixture itself.**Respiratory** : There are no data available on the mixture itself.**Sensitisation****Conclusion/Summary****Skin** : There are no data available on the mixture itself.**Respiratory** : There are no data available on the mixture itself.**Mutagenicity****Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.**Carcinogenicity****Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.**Reproductive toxicity****Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.**Teratogenicity****Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.**Specific target organ toxicity (single exposure)**

Product/ingredient name	Category	Route of exposure	Target organs
xylene	Category 3	Not applicable.	Respiratory tract irritation
2-methylpropan-1-ol	Category 3	Not applicable.	Respiratory tract irritation and Narcotic effects

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Product/ingredient name	Category	Route of exposure	Target organs
xylene	Category 2	Not determined	central nervous system (CNS), kidneys and liver
ethylbenzene	Category 2	Not determined	hearing organs

Aspiration hazard

Product/ingredient name	Result
xylene	ASPIRATION HAZARD - Category 1
ethylbenzene	ASPIRATION HAZARD - Category 1

Information on likely routes of exposure : Not available.**Potential acute health effects****Inhalation** : Harmful if inhaled. Can cause central nervous system (CNS) depression. May cause drowsiness or dizziness. May cause respiratory irritation.**Ingestion** : Can cause central nervous system (CNS) depression. May be fatal if swallowed and enters airways.**Skin contact** : Harmful in contact with skin. Causes skin irritation. Defatting to the skin.**Eye contact** : Causes serious eye damage.**Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics**

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision

: 20 June 2018

SECTION 11: Toxicological information

- Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:
respiratory tract irritation
coughing
nausea or vomiting
headache
drowsiness/fatigue
dizziness/vertigo
unconsciousness
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:
stomach pains
nausea or vomiting
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
redness
dryness
cracking
blistering may occur
- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain
watering
redness

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure**Short term exposure****Potential immediate effects** : Not available.**Potential delayed effects** : Not available.**Long term exposure****Potential immediate effects** : Not available.**Potential delayed effects** : Not available.**Potential chronic health effects**

Not available.

Conclusion/Summary : Not available.**General** : May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. Prolonged or repeated contact can defat the skin and lead to irritation, cracking and/or dermatitis.**Carcinogenicity** : No known significant effects or critical hazards.**Mutagenicity** : No known significant effects or critical hazards.**Teratogenicity** : No known significant effects or critical hazards.**Developmental effects** : No known significant effects or critical hazards.**Fertility effects** : No known significant effects or critical hazards.**Other information** : Not available.

There are no data available on the mixture itself. The mixture has been assessed following the conventional method of the CLP Regulation (EC) No 1272/2008 and is classified for toxicological properties accordingly. See Sections 2 and 3 for details.

Exposure to component solvent vapour concentrations in excess of the stated occupational exposure limit may result in adverse health effects such as mucous membrane and respiratory system irritation and adverse effects on the kidneys, liver and central nervous system. Symptoms and signs include headache, dizziness, fatigue, muscular weakness, drowsiness and, in extreme cases, loss of consciousness.

Solvents may cause some of the above effects by absorption through the skin. Repeated or prolonged contact with the

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 11: Toxicological information

mixture may cause removal of natural fat from the skin, resulting in non-allergic contact dermatitis and absorption through the skin.

If splashed in the eyes, the liquid may cause irritation and reversible damage.

Ingestion may cause nausea, diarrhea and vomiting.

This takes into account, where known, delayed and immediate effects and also chronic effects of components from short-term and long-term exposure by oral, inhalation and dermal routes of exposure and eye contact.

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity**

Product/ingredient name	Result	Species	Exposure
ethylbenzene	Acute LC50 150 to 200 mg/l Fresh water	Fish - Lepomis macrochirus - Young of the year	96 hours

Conclusion/Summary : There are no data available on the mixture itself.

12.2 Persistence and degradability

Conclusion/Summary : There are no data available on the mixture itself.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
xylene	-	-	Readily
ethylbenzene	-	-	Readily

12.3 Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
xylene	3.16	7.4 to 18.5	low
2-methylpropan-1-ol	0.76	-	low
ethylbenzene	3.15	79.43	low

12.4 Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{oc}) : Not available.

Mobility : Not available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

PBT : Not applicable.

vPvB : Not applicable.

12.6 Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

SECTION 13: Disposal considerations

The information in this section contains generic advice and guidance. The list of Identified Uses in Section 1 should be consulted for any available use-specific information provided in the Exposure Scenario(s).

13.1 Waste treatment methods

Product

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 13: Disposal considerations

Methods of disposal : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction.

Hazardous waste : Yes.

European waste catalogue (EWC)

Waste code	Waste designation
08 01 11*	waste paint and varnish containing organic solvents or other hazardous substances

Packaging

Methods of disposal : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible.

Type of packaging	European waste catalogue (EWC)
Container	15 01 06 mixed packaging

Special precautions : This material and its container must be disposed of in a safe way. Care should be taken when handling emptied containers that have not been cleaned or rinsed out. Empty containers or liners may retain some product residues. Vapour from product residues may create a highly flammable or explosive atmosphere inside the container. Do not cut, weld or grind used containers unless they have been cleaned thoroughly internally. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

14. Transport information

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 UN number	UN1263	UN1263	UN1263	UN1263
14.2 UN proper shipping name	PAINT RELATED MATERIAL	PAINT RELATED MATERIAL	PAINT RELATED MATERIAL	PAINT RELATED MATERIAL
14.3 Transport hazard class(es)	3	3	3	3
14.4 Packing group	III	III	III	III
14.5 Environmental hazards	No.	No.	No.	No.
Marine pollutant substances	Not applicable.	Not applicable.	Not applicable.	Not applicable.

Additional information

ADR/RID : None identified.
Tunnel code : (D/E)
ADN : None identified.
IMDG : None identified.
IATA : None identified.

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

14. Transport information

14.6 Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

14.7 Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code : Not applicable.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture
EU Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

Annex XIV - List of substances subject to authorisation

Annex XIV

None of the components are listed.

Substances of very high concern

None of the components are listed.

Annex XVII - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, mixtures and articles : Not applicable.

Other EU regulations

Ozone depleting substances (1005/2009/EU)

Not listed.

Seveso Directive

 This product is controlled under the Seveso Directive.

Danger criteria

Category

 5c

15.2 Chemical safety assessment : No Chemical Safety Assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

 Indicates information that has changed from previously issued version.

Abbreviations and acronyms

ATE = Acute Toxicity Estimate

CLP = Classification, Labelling and Packaging Regulation [Regulation (EC) No. 1272/2008]

DNEL = Derived No Effect Level

EUH statement = CLP-specific Hazard statement

PNEC = Predicted No Effect Concentration

RRN = REACH Registration Number

PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB = Very Persistent and Very Bioaccumulative

ADR = The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

ADN = European Provisions concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterway

IMDG = International Maritime Dangerous Goods

IATA = International Air Transport Association

Code : 00157294
THINNER 91-92

Date of issue/Date of revision : 20 June 2018

SECTION 16: Other information**Procedure used to derive the classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP/GHS]**

Classification	Justification
Flam. Liq. 3, H226	On basis of test data
Acute Tox. 4, H312	Calculation method
Acute Tox. 4, H332	Calculation method
Skin Irrit. 2, H315	Calculation method
Eye Dam. 1, H318	Calculation method
STOT SE 3, H335	Calculation method
STOT SE 3, H336	Calculation method
STOT RE 2, H373	Calculation method
Asp. Tox. 1, H304	Calculation method

Full text of abbreviated H statements

H225	Highly flammable liquid and vapour.
H226	Flammable liquid and vapour.
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H312	Harmful in contact with skin.
H315	Causes skin irritation.
H318	Causes serious eye damage.
H319	Causes serious eye irritation.
H332	Harmful if inhaled.
H335	May cause respiratory irritation.
H336	May cause drowsiness or dizziness.
H373	May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Full text of classifications [CLP/GHS]

Acute Tox. 4, H312	ACUTE TOXICITY (dermal) - Category 4
Acute Tox. 4, H332	ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 4
Asp. Tox. 1, H304	ASPIRATION HAZARD - Category 1
Eye Dam. 1, H318	SERIOUS EYE DAMAGE/EYE IRRITATION - Category 1
Eye Irrit. 2, H319	SERIOUS EYE DAMAGE/EYE IRRITATION - Category 2
Flam. Liq. 2, H225	FLAMMABLE LIQUIDS - Category 2
Flam. Liq. 3, H226	FLAMMABLE LIQUIDS - Category 3
Skin Irrit. 2, H315	SKIN CORROSION/IRRITATION - Category 2
STOT RE 2, H373	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE - Category 2
STOT SE 3, H335	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
STOT SE 3, H336	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Narcotic effects) - Category 3

History

Date of issue/ Date of revision : 20 June 2018

Date of previous issue : 8 February 2018

Prepared by : EHS

Version : 17.05

Disclaimer

The information contained in this data sheet is based on present scientific and technical knowledge. The purpose of this information is to draw attention to the health and safety aspects concerning the products supplied by us, and to recommend precautionary measures for the storage and handling of the products. No warranty or guarantee is given in respect of the properties of the products. No liability can be accepted for any failure to observe the precautionary measures described in this data sheet or for any misuse of the products.

物质安全资料表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品编码: GH600	
物品中文名称: PU 漆	物品英文名称:
制造商名称: 佛山新地阳光油漆有限公司	地址: 佛山市三水区三水中心科技工业园 C 区
联络电话/传真电话: 0757-87363233	紧急联系人: 李小勇
电子邮件地址: ghyq@ghyq.cn	联系电话: 13422938250

二、成分辨识资料

☐ 纯物质 ☒ 混合物

主要成份	分子式	成份含量 (百分比)	CAS 登录号	危害物质分类及图式
二甲苯	C ₈ H ₁₀	15%	108-38-3	第 3.2 类中闪点易燃液体
醋酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	15%	123-86-4	第 3.2 类中闪点易燃液体

三、危害辨识资料

最重要危害与效应	健康危害效应: 1. 吸入高浓度蒸气, 刺激鼻及咽造成头痛, 晕眩及困倦。 2. 吸入过量抑制中枢神经造成肝和肾的问题。
	环境影响: 对环境有危害。
	物理性及化学性危害: 易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。
	特殊危害: /
主要症状	头痛、恶心、呕吐, 咳嗽等。
物品危害标签	
物品危害分类	第 3.2 类中闪点易燃液体。

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸入: 立即将患者转移到空气清晰处, 呼吸停止者应立即由受过训练的人员施以人工呼吸。
皮肤接触: 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 脱掉并冲洗污染的衣物。
眼睛接触: 立即撑开眼皮, 用缓和流动的温水冲洗 20 分钟以上, 马上就医。
食入: 饮足量温水催吐, 就医。
最重要症状及危害效应: 吸入、食入、经皮吸收后对身体有害, 对眼睛皮肤, 呼吸道有强烈刺激作用。
对急救人员之防护: 防护手套, 防护面罩。
对医师之提示: 就医时请携带此 MSDS。

五、灭火措施

适用灭火剂: 二氧化碳 化学干粉 泡沫
灭水时可能产生一氧化碳, 一氧化碳长气体。

特殊灭火程序：一切隔绝废气方法：因具闪火点低，不适合用水来灭火。

消防人员之特殊防护装备：配带自携式呼吸设备。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：须载防护面罩、手套、防护衣及安全鞋。

环境注意事项：不可倒入排水沟。

清理方法：熄灭所有火源，保持环境通风，用蛭石，干沙或泥土吸收外泄物，用六量水清洗外泄区域。

七、安全处置及存储方法

处置：远离火星，防止静电，避免外泄并保持通风。

储存：远离氧化剂，热和火，保存在阴凉，干燥和通风的环境，不用时容器盖好。

八、暴漏预防措施

工程控制：确保工作区域适当的通风或排出废气，设施需配备防爆设备。

控制参数：

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：/

生物指标：/

个人防护设备：

呼吸防护：防护面罩

手部防护：防护手套

眼睛防护：化学安全防溅护目镜

皮肤及身体防护：防护罩

卫生措施：进餐、吸烟、上洗手间前洗手，使用此产品时禁止饮食。

九、物理及化学性能

物质状态：液态	形状：液体
颜色：各色	气味：溶剂味道
PH 值：—	沸点/沸点范围：—
分解温度：—	闪火点： F— C— 测试方法 开杯 并杯
自燃温度：—	爆炸界限：下限 — 上限 —
蒸气压：—	蒸气密度：—
密度：1.05g/ml	溶解度：—

十、安定性及稳定性

安定性：稳定

特殊状况下可能之危害反应：燃烧、爆炸。

应避免之状况：明火，高温。

应避免之物质：强氧化剂。

危害分解物：燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳，其它等有害物质。

十一、毒性资料

急毒性：LD50 13100mg/kg

局部效应：/

致敏感性：可致湿疹样皮炎
慢毒性或长期毒性：长期接触可致角膜混浊，贫血，白细胞增多等。
特殊效应：/

十二、生产资料

可能之环境影响/环境流倒：勿让本产品排至原水，废水及土壤中。

十三、发放处置方法

处理方法：参考相关法规处理或交废弃物处理中心。

十四、运输资料

国际运送规定：危害分类 3 PG：III。
联合国编码：UN。NO1866
国内运输规定：包装标志：易燃，包装类别 II。
特殊运送方法及注意事项：远离火源，防止日光曝晒。

十五、法规资料

应用法规：化学危险品安全管理条例，化学危险品的分类及标志。

十六、其它资料

参考文献	化学危险品安全技术全书，化学毒性法规环境数据手册。
制表者单位	佛山新地阳光油漆有限公司
制表日期	2010\8\30

备注：

1. 本表上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料，而符号“/”代表此栏位对该物质并不适用。
2. 上述资料由供应商或制造商提供，在建置资料档时供应商或制造商需力求内容的完整性及资料的正确性，藉以尽到供应商或制造商对使用者进行危害告知的义务。



福格润滑油(中山)有限公司
Foger Lubrication (Zhongshan) Co., Ltd

产品名称:FOGER U8510 水溶性淬火剂
参照 GB/T 16483 和 GB/T 17519 编制
修订日期:2024 年 5 月 10 日
最初编制日期:2013 年 12 月 12 日
产品代码:20200101013

物质安全资料表(MSDS)

第一部分：化学品及公司标识

产品

产品名称： FOGER U8510 水溶性淬火剂
产品简介： 水溶性液火剂
产品代码： 20200101013
推荐用途： 锻件、棒材、型材以及铸钢件的淬火

公司资料

供应商： 福格润滑油（中山）有限公司
广东省中山市板芙中南科技园
邮编：528459
应急电话：(+86)0760-86786788

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：

物理状态： 液体 颜色： 银光绿 气味： 正常
根据法规指引（参阅第十五部分），本产品不属于危险品。
其它危险性信息：

物理/化学危害：无明显危害

健康危害：避免过度接触

环境危害：无明显危害

注释： 在没有咨询专家的情况下，除第 1 部分规定的特定用途外，该产品不可用于其它任何目的。健康研究已经表明，长期接触可能对人体健康造成潜在危害，这一点因人而异。



福格润滑油(中山)有限公司
Foger Lubrication (Zhongshan) Co., Ltd

第三部分 成分/组成信息

水、聚醚类高分子聚合物、聚烷撑二醇类高分子聚合物等调而成。

组成

名称	分子式	CAS登记号#	浓度*	GHS 有害分类代码
防锈复合剂	-	-	1-12%	无
醇胺复合物	-	-	4-20%	无
润滑性添加剂	复合物	-	5-30%	
水	H2O	7732-18-5	余量	

需要披露的有害物质或有害复合物

名称	CAS登记号#	浓度*	GHS 有害分类代码
无			

第四部分 急救措施

急救

吸入：因吸入高温产生之烟雾而感不适时，应立即离开该处并转移至通风良好的室外，吸入新鲜空气；如果出现呼吸刺激、头昏、恶心、或者神志不清, 请立刻就医。

皮肤接触：脱去污染的衣物，用肥皂及清水彻底冲洗。

眼睛接触：用水彻底冲洗。若发生刺激，寻求医疗援助。

食入：切勿诱吐，立即用清水漱口，饮 250 毫升牛奶或大量饮水，休息，必要时就医。

对保护施救者的忠告：有关个人防护，请参看第 8 部分。

对医生的特别提示：工作场合无需特殊急救手段。

第五部分 消防措施

产品属于水溶性产品，着火风险极低，除了在特殊极端条件下可能存在着火风险。

灭火介质

适当的灭火介质： 泡沫或喷雾、干化学灭火粉、二氧化碳、沙或泥土仅宜用于小规模火灾。可用水来冷却特别烫的或在火中的容器。

消防人员的特殊保护装备： 需要佩戴合适的防护设备（包括化学防护手套）；若有可能大面积地接触溢出的产品，则须穿戴化学防护服；若需要进入发生火情的密闭空间，必须穿戴自给式呼吸装置。

特别危险性： 水溶性产品，使用时用水稀释。

灭火注意事项及防护措施

消防

消防说明： 疏散该地区，防止控制火灾或稀释的流出液流入河川、下水道或饮用水源。消防员应使用标准防护设备，在密闭空间需使用自给式呼吸器 (SCBA)。用喷水的方式使暴露于火灾的表面降温并保护工作人员。

第六部分 泄漏应急处理

溢出或泄漏处理

少量泄漏： 用吸收材料吸干后清除。用水清洗，用拖把擦干。

大量泄漏： 通知相关环保人员，在远离溢漏液体处构筑防护堤，以便随后的回收和处理，防止进入水道、下水道、地下室或者封区。

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

避免接触溢漏的产品；有关消防信息见第五部分；有关重大危险性，参阅危险性概述部分；有关急救说明，参阅第四部分；有关个人防护装备，参阅第八部分。

紧急响应

呼吸防护： 呼吸保护将在特殊情况下才需要，例如，雾的形成。依据泄漏量的大小和接触的形式不同，可使用带灰尘过滤器的半面罩，带有过滤有机蒸气的全脸呼吸器或者自给式呼吸器（SCBA）。如果不能断定暴露的水平或处于缺氧的环境，推荐使用呼吸器（SCBA）。推荐使用能够耐受碳氢化合物的工作手套。注：

聚醋酸乙烯酯（PVA）制成的手套是不防水的，不作紧急用途使用。如果有机会飞溅或与眼睛接触，建议使用化学护目镜。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

陆地泄漏：如果没有危险，可以采取行动阻止泄漏。通过泵或者使用合适的吸附剂回收。

水上泄漏：如果没有危险，可以采取行动阻止泄漏。立即使用栏油栅限制溢漏范围。警告靠近泄漏区的其它船只。从表面撇去或者使用合适的吸附剂除去。使用分散剂前征求专家意见。

水上泄漏事故或陆上泄漏事故处理建议是根据该产品最可能的泄漏情况提出来的；然而，地理条件、风、温度以及波浪、流向和流速（对于水上泄漏的情况）都可能对所采取的合适方案有很大影响。为此，应咨询当地专家。注意：当地法规可能对所采取的方案有规定或限制。

第七部分 操作处置与储存

一般预防措施：若存在吸入蒸汽、喷雾或烟雾的危险，请使用局部排气通风系统。

安全处置注意事项：避免长期或持续与皮肤接触。避开吸入其蒸汽和（或）烟雾。装卸桶装产品时，应穿保护劳保鞋并使用恰当的装卸工具。开盖时动作要缓慢，避免用力过猛使液体溅出；为防起火，不要对容器加压、切割、加热或焊接；应适当地处置任何受其污染的拭抹布料或清洗；空容器可能含有产品残渣，未经专业清洗和重整前，不能使用该容器材料。

防止接触禁配物：强氧化剂。

产品输送：确保容器密封，小心轻放。

储存注意事项

其他理化性质：密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方。使用适当加注标签及可封闭的容器。

包装材料：适合的材料：对于容器或容器内衬，应使用软钢或高密度聚乙烯。不适合的材料：PVC。

处理容器意见：聚乙烯容器不应置于高温下，因为可能造成扭曲变形。

储存温度：5-45 °C

第八部分 接触控制/个体防护

接触限量标准：当出现烟雾时，推荐采用以下空气卫生标准：美国 ACGIH 规定最高容许浓度（TLV）为 5 mg/m³（吸入部分） 注：限量/标准仅供指导。请依照适用法规。

工程控制：防护级别和所需的控制措施的种类根据潜在的接触条件不同而不同，可供选择的控制措施包括：在通常使用环境和充分通风条件下没有特殊要求。

个体防护装备：选择个人防护设备因可能的接触条件，如应用领域、处理工作、浓度和通风等而异。以下提供选择对该产品的防护设备的资料，是根据该产品的推荐用途且在正常使用的情況下制订的。

呼吸系统防护：正常情况下不需要佩戴额外的呼吸器，如果工程控制设施不能保证空气污染物浓度在足以保护工人健康的一定水平以下，则最好佩戴经过认可的呼吸器。

手防护：在正常使用条件下不需要防护，必要时可使用工业手套。

眼睛防护：若可能会接触，建议使用配有侧护罩的防护眼镜。

皮肤和身体防护：保持良好的个人卫生习惯，应采取预防措施避免皮肤长期接触。

卫生措施：保持良好的个人卫生习惯，如在处理该产品后洗手，以及吃饭、喝水和/或吸烟和上厕所之前洗手。定期清洗工作服和防护设备以清除污染物，养成良好的生活习惯。

环境控制：遵守适用的环境法规限制排放到空气、水和土壤。通过采用适当的控制措施防止或限制排放量以保护环境。

第九部分 理化特性

注：理化性质仅供安全，健康及环保方面的参考，并不全面代表产品规格。 如要了解更多信息，请咨询供应商。

一般性质

物理状态：液体

颜色：银光绿

气味：轻微胺味

嗅味阈值：未制定

重要健康、安全和环境方面的性质

相对密度 (@ 15 °C)：1.0-1.2

闪点 [测试方法]：不适用 [ASTM D-92]

可燃极限 (在空气中%vol.)：爆炸下限 (LEL)：不适用 爆炸上限 (UEL)：不适用

可燃性 (固体，气体)：不适用

自燃温度：未制定

沸点 / 范围：>100 °C (372 °F)

蒸气密度 (空气 = 1)：未制定

蒸气压力：未制定

蒸发率 (醋酸正丁酯=1)：未制定

PH 值：/

正辛醇/水分配系数对数值：未制定

在水中的溶解度：>99%



福格润滑油(中山)有限公司
Foger Lubrication (Zhongshan) Co., Ltd

粘度：不适用
冰点：未制定
熔点：不适用
分解温度：未制定
氧化性：见危害性概述部分。
其他信息
倾点：未制定
DMSO 萃取 (仅用于矿物油) IP-346: 不适用

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：在正常状况下产品是稳定的。
危险反应：不会发生有害的聚合反应。
避免接触的条件：过度的热。高能点火源。
禁配物：液态氯，浓缩氧，次氯酸钠、钙盐等强氧化剂。
危险的分解产物：在环境温度下不分解。

第十一部分 毒理学资料

毒理学效应信息

危险类别	结论/备注
吸入	
急性毒性：无具体数据。	极低毒性。根据对成分的分析。
刺激：无具体数据。	在一般温度/正常处理温度下危险性可忽略。
经口	
急性毒性：无具体数据。	极低毒性。根据对成分的分析。
经皮	
急性毒性：无具体数据。	极低毒性。根据对成分的分析。
皮肤腐蚀性/刺激：无具体数据。	在一般温度下对皮肤的刺激性可忽略。根据对成分的分析。
眼睛	
严重眼损伤/刺激：无具体数据。	可能会引起中等程度、短暂的眼睛不适。根据对成分的分析。
致敏	
呼吸道致敏：无具体数据。	不认为是呼吸道致敏物。
皮肤致敏：无具体数据。	不认为是皮肤致敏物。根据对成分的分析。
吸入：无具体数据。	根据材料的物理化学性质，不认为具有吸入危害。
生殖细胞致突变性：无具体数据。	不认为是生殖细胞致突变物。根据对成分的分析。
致癌性：无具体数据。	不认为致癌。根据对成分的分析。



福格润滑油(中山)有限公司
Foger Lubrication (Zhongshan) Co., Ltd

生殖毒性：无具体数据。	不认为具有生殖毒性。根据对成分的分析。
哺乳：无具体数据。	不认为对母乳喂养儿童有害。
特异性靶器官毒性（STOT）	
一次接触：无具体数据。	不认为由一次接触导致器官损伤。
反复接触：无具体数据。	不认为由长期或反复接触导致器官损伤。根据对成分的分析。

其他信息

产品中不含基础油，在动物实验中无致癌风险。

第十二部分 生态学信息

这里所给出的资料是以现有可以得到的有关该产品，其所含组分及类似产品的数据为基础的。

生态毒性

该产品 -- 被认为对水生生物无害。

生物降解

部分添加剂组分可能被认为难自然生物降解

生物富集或生物积累性

部分添加剂组分可能具有生物蓄积的潜在性。

土壤中的迁移性

产品全溶解于水中，可从水中迁移至陆地及土壤里。

第十三部分 废弃处置

废弃处理建议是根据所提供的材料给出的。处理方法必须与当时适用的法律和法规相一致，并与处理时材料的特性相符。

国家危险废物名录

废弃处理建议

该产品适于在监督下以非常高的温度进行焚烧，以防止出现不良的燃烧产物。为保护环境，请在指定的地点处理旧油。尽量不接触皮肤，不要将旧油与溶剂、刹车液或冷却液混合。

空容器注意事项

空容器可能含有残留物并可能有危险，在没有合适的指导，请不要试图再填装或清洁容器。空的圆桶应被完全干净并安全存放好，直到它们被合适的修复或处理。空容器应通过合适的合格的或授权的单位依照政府法规来回收，修复或处理。请不要加压、切割、焊接、硬焊、锡焊、钻孔、抛光或将这些容器暴露于热源、明火、火星、静电，或其它火源。它们可能爆炸并导致伤残或死亡。



第十四部分 运输信息

中国《危险货物品名表》（GB 12268-2012）：陆路运输未受管制

国际运输分类

海运（国际海事危险品 IMDG）：根据 IMDG-Code，海运未受管制

海洋污染物质：无

空运（国际航空运输协会 IATA）：空运未受管制。

第十五部分 法规信息

根据化学品分类和危险性公示 通则（GB 13690-2009），本产品不属于危险品。

法规状况和适用的法律与法规

化学品安全标签编写规定(GB15258-2009)：未受管制

中华人民共和国固体废物污染环境防治法：见废弃处置部分。

符合以下国家/地区化学品目录的要求：AICS, DSL, ENCS, IECSC, KECI, PICCS, TSCA

第十六部分 其他信息

N/D = 未制定, N/A = 不适用

包含在部分 2 和部分 3 中 H-代码的翻译（仅供参考）

H227：可燃液体；易燃液体，类别 4

H302：吞咽有害；急性毒性-经口，类别 4

H317：可能引起皮肤过敏性反应；皮肤过敏，类别 1

H318：引起严重眼睛损伤；严重眼睛损伤/眼睛刺激；类别 1

H400：对水生生物毒性非常大；急性环境毒性，类别 1

H401：对水生生物有毒；急性环境毒性，类别 2

H410：对水生生物毒性非常大并且有长期持续影响；慢性环境毒性，类别 1

H411：对水生生物有毒并且有长期持续影响；慢性环境毒性，类别 2

该产品安全技术说明书有如下修订本：

参照 TDS 编制要求已修订格式版面

本产品安全技术说明书所包含的信息和建议系基于其发布之日，尽福格润滑油所知悉和确信是准确和可靠的。请与福格润滑油联系以确保本文件是目前可从福格润滑油获得的最新版本。信息和建议供用户考虑和检验。满足用户对于产品适合特定用途的要求是用户的责任。如果买方重新包装本产品，用户有责任确保正确的健康、安全和其它必要信息与容器包括在一起和/或包括在容器上。适当的警告和安全处理程序应提供给操作人员和用户。严禁更改本文件。除在法律要求的范围内，不得全部或者部分再版或者再传送本文件。“福格润滑油”这一表述系为方便而使用，可包括福格润滑油公司或它们直接或间接管理的任何关联公司中的一家或者多家。



安全资料手册的性质

CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE

第 1 部分：化学品及企业标识

产品标识

产品名称 CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE
产品编号 OL1099

化学品的推荐用途和限制用途

推荐的用途 粘合剂

化学品安全技术说明书提供者的详细信息

供应商 斯高特巴德（上海）贸易有限公司
Scott Bader(Shanghai)Trading Co.LTD
上海市静安区武宁南路 488 号 2402 室
Tel: +86(21)-5298778
24 小时紧急电话 +86-13817903246
Fax: +86(21)52988889

应急电话

国家应急电话号码
+86-13817903246

第 2 部分：危险性概述

物质或混合物的分类

标号与 GHS 一致

物理化学危害性 2 易燃液体 - H225
人类健康方面 1B 皮肤腐蚀 - H314;1 敏化皮肤 - H317;3 特定目标器官毒性 - 单次接触 - H335
环境方面 没有分类。

分类(1999/45/EEC) C;R34. Xi;R37. R43. F;R11.

所有的风险术语和危险性说明见第 16 部分

标签要素

含有成分

METHACRYLIC ACID
METHYL METHACRYLATE

符合(EC) No. 1272/2008 的标签



警示词

危险

危险性说明

H225 高度易燃液体和蒸气。
H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H317 可能导致皮肤过敏反应。
H335 可能引起呼吸道刺激。

CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE

防范说明

P210	请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。
P271	只能在室外或通风良好之处使用。
P280	穿戴防护手套/防护服/护眼装备/面部防护装备。
P305+351+338	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
P310	立即呼叫毒物中心或医生。
P501	将内容物/容器弃置到

补充的防范说明

P233	保持容器密闭。
P240	容器和接收设备接地/等势联接。
P241	请使用防爆电气设备。
P242	只能使用不产生火花的工具。
P243	采取防止静电放电的措施。
P272	受沾染的工作服不得带出工作场地。
P260	请勿吸入蒸汽/喷雾。
P261	避免吸入蒸汽/喷雾。
P264	处理后请彻底清洗受沾染的皮肤。
P321	特定治疗（见本标签上的医学建议）。
P370+378	起火时：使用泡沫、二氧化碳、干粉或水雾灭火。
P301+330+331	如误吞咽：漱口。不要催吐。
P302+352	如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗。
P303+361+353	如皮肤（或头发）沾染：立即去除/脱掉所有受沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
P304+340	如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。
P312	如感觉不适，呼叫毒物中心或医生。
P333+313	如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊。
P363	受沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P403+233	存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P403+235	存放在通风良好的地方。保持低温。
P405	存放处须加锁。

其他危害

第3部分：成分/组成信息

混合物

METHACRYLIC ACID 	6-8%
化学文摘登记号: 79-41-4	欧共体法规编号: 201-204-4
标号与 GHS一致 4 急性毒性 - H302 4 急性毒性 - H312 1A 皮肤腐蚀 - H314 3 特定目标器官毒性 - 单次接触 - H335	分类(67/548/EEC) C;R35 Xn;R21/22
METHYL METHACRYLATE 	40-45%
化学文摘登记号: 80-62-6	欧共体法规编号: 201-297-1
标号与 GHS一致 2 易燃液体 - H225 2 皮肤刺激 - H315 1 敏化皮肤 - H317 3 特定目标器官毒性 - 单次接触 - H335	分类(67/548/EEC) F;R11 R43 Xi;R37/38

CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE

STYRENE 2-4% 化学文摘登记号: 100-42-5 欧共体法规编号: 202-851-5	标号与 GHS一致 3 易燃液体 - H226 4 急性毒性 - H332 2 皮肤刺激 - H315 2 眼刺激 - H319 2 生殖毒性 - H361d 3 特定目标器官毒性 - 单次接触 - H335 2 特定目标器官毒性 - 重复接触 - H373 1 吸入危险 - H304 分类(67/548/EEC) Xn;R20,R48/20,R65. Repr. Cat. 3;R63. Xi;R36/37/38. R10.
---	---

所有的风险术语和危险性说明见第16部分

成分说明

Urethane Acrylate Resin in reactive solvent

第4部分：急救措施

急救措施说明

概述

立刻把中毒者转移至空气清新的地方。若感到不适, 应进行治疗。

吸入：

立刻把中毒者转移至空气清新的地方。若中毒者呼吸困难, 应使用氧气协助其进行纯氧呼吸。若中毒者停止呼吸, 应对其进行人工呼吸。使中毒者的身体保持温热, 不要让其乱动, 并立刻进行治疗。

食入

千万不能引起中毒者呕吐。千万不能引起中毒者呕吐或给其灌任何东西喝。立刻把中毒者转移至安全的地方。立刻让中毒者嗽口, 并保证有足够的新鲜空气。应立刻进行治疗。注意！应使中毒者远离热源和火源。

皮肤接触

使中毒者远离污染源。立刻用肥皂水冲洗皮肤。若洗完后还存在皮肤刺激, 应进行治疗。

眼睛接触

立刻把中毒者转移至安全的地方。在冲洗前用注意将隐形眼镜摘掉。在拨开眼皮时立刻用大量的水冲洗。需继续用水冲洗至少15分钟。若皮肤刺激持续, 应与医生联系。

主要的急性和迟发效应和症状

医疗护理和特殊治疗的提示

第5部分：消防措施

灭火方法

灭火剂

可使用...来灭火。泡沫。干燥的化学药品、沙、白云石等。

物质或混合物的特殊危险

火灾或爆炸时的特殊危险

高度易燃。其蒸气比空气重, 因而蒸气会沿着地面扩散至火源。

对消防人员的建议

特殊的灭火方法

在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。应把靠近火源的容器转移走或用水来降温。用水使暴露在火源的容器降温, 直到火被扑灭。要设障将流出来的水围起来, 防止其排入下水道或污染水源。

第6部分：泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

环境保护措施

泄漏化学品的清除方法及所用处置材料

CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE

第10部分：稳定性和反应性**反应性****化学稳定性**

在常温条件下稳定。

可能发生的危险反应**应避免的条件**

避免热源。避免与氧化剂或还原剂接触。

不相容的物质**危险的分解产物**

由火焰产生。...蒸气/气体/烟。一氧化碳 (CO)。二氧化碳(CO₂)。

第11部分：毒理学信息**毒性效果信息****毒理学信息**

无可利用的信息。

吸入：

对人体健康有害, 应避免吸入。高浓度的蒸气会刺激呼吸系统, 并引起头痛、疲劳、恶心和呕吐等症状。此化学药品的蒸气对人体健康有害, 应避免吸入。其蒸气会引起头痛、疲劳、头晕和恶心等症状。

食入

会引起胃痛或呕吐。

皮肤接触

会使皮肤脱脂, 造成皮肤开裂和引起湿疹。 May cause allergic reaction.

眼睛接触

会刺激眼睛和粘膜。

病症

会刺激眼睛和粘膜。

第12部分：生态学信息**生态毒性**

此品对环境无害。

毒性

Not environmentally hazardous

持久性和降解性

No data available.

生物蓄积性

No data available.

在土壤中的迁移性**迁移性**

No data available.

PBT和vPvB评估结果

No data available.

其他不良反应

CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE

No data available.

第13部分 废弃处置

废弃处置方法

需要根据当地政府部门的要求对废弃物和剩余的化学药品进行处理。

第14部分：运输信息

UN号

UN No. (ADR/RID/ADN)	1133
UN No. (IMDG)	1133
UN No. (ICAO)	1133

联合国正式运输名称

正式运输名称	ADHESIVES
--------	-----------

运输危险等级

ADR/RID/ADN 分类	3
ADR/RID/ADN 分类	3类易燃液体。
ADR标签编号	3
国际海运危险货物运输规则分类	3
ICAO 类别/项	3
危险品运输标签	



包装组

ADR/RID/ADN 包装组	II
IMDG包装组	II
ICAO 包装组	II

环境危险

危害环境类物质/海洋污染物
否。

用户特别注意事项

航运危险品应急措施	F-E, S-D
紧急措施代码	•3YE
ADR危险化学品编号	33
管道限制代码	(D/E)

根据MARPOL73/78附录II及IBC规定的散装运输

第15部分：法规信息

关于物质或混合物健康、安全及环境的法律法规

CRYSTIC CRESTABOND M1-20 ADHESIVE

欧盟立法

关于物质及混合分类、标记及包装的2008年12月16日欧洲议会及委员会的法规 (EC)编号1272/2008, 修订及废止命令 67/548/EEC 1999/45/EC, 以及修订和修订法规(EC) No 1907/2006。

化学品安全评估报告

第16部分：其他信息

修改日期：	22/02/2013
修改的内容	9
风险术语全文	
R21/22	不小心接触皮肤或吞食都会对人体健康造成损害。
R50/53	会使水中的生物体严重中毒，可对水生环境造成长期的不良影响。
R35	会导致严重烧伤。
R34	会导致烧伤。
R63	可对胎儿的健康造成损害。
R20	对人体健康有害，应避免吸入。
R37/38	对呼吸系统和皮肤有刺激性。
R37	对呼吸系统有刺激性
R36/37/38	对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。
R43	接触皮肤可引起过敏。
R10	易燃。
R65	有害：不小心吞食后会对肺造成损害。
R48/20	有害：长期吸入会对人体健康造成严重损害。
R11	高度易燃。
危险性说明全文	
H225	高度易燃液体和蒸气。
H226	易燃液体和蒸气。
H302	吞咽有害。
H304	吞咽并进入呼吸道可能致命。
H312	对人体健康有害，应避免接触皮肤。
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H315	造成皮肤刺激。
H317	可能导致皮肤过敏反应。
H319	造成严重眼刺激。
H332	吸入有害。
H335	可能引起呼吸道刺激。
H361d	有损害胎儿的嫌疑。
H373	长期或反复接触可能对器官造成损害。 <<Organs>>
H400	对水生生物毒性极大。
H410	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

【化学品安全技术说明书-MSDS】

1) 化学品和企业标识

化学品中文名	L-HM 46抗磨液压油（普通）		
化学品英文名	L-HM 46 Anti-wear Hydraulic Oil		
产品代码	60196272		
推荐用途和限制用途	适用于机床等工业设备中、低压液压系统的润滑。		
制造商名称	中国石化润滑油有限公司		
制造商地址	北京市海淀区安宁庄西路6号	邮政编码	100085
企业应急电话	00-86-95388-3	传真号码	00-86-10-82410856
网址	http://sinolube.sinopec.com/		
电子邮件	如果您有关于该 MSDS 内容的相关质询，请发电邮联系 csc.lube@sinopec.com		
生效日期	2020-03-01		

2) 危险性概述

GHS危险性类别	无危害
GHS标签要素	
符号	无符号
警示词	无警示词
危害说明	物理性危害： 按照GHS标准，未被归类为有害物质。 健康危害： 按照GHS标准，未被归类为健康危害物质。 环境危害 按照GHS标准，未被归类为环境危害物质。
GHS预防措施说明	
预防措施	无预防用语
事故响应	无预防用语
安全储存	无预防用语
废弃处置	无预防用语
不影响分类的其他危害	未被评可燃物，但会燃烧

中国石化润滑油有限公司

主要症状和应急综述

根据动物试验，没有发现有力证据证明该产品致癌。通常情况下本产品不会危害健康，过度接触可能会对眼睛、皮肤、呼吸等产生刺激性。不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺、毛囊炎等疾病。

用过的油可能包含有害杂质。

3) 成分/组成信息

配方说明

本产品为混合物，主要成分包括高度精炼的矿物油和石油添加剂。

化学物质名	cas编号或识别编号	EC编号	含量, wt%
精炼矿物基础油	混合物	---	90-99.5
添加剂	混合物	---	0.5-10

4) 急救措施

一般信息

在正常使用条件下使用不应会成为健康危险源。

不同接触方式的处置

吸入

无需医疗急救。如有咳嗽、呼吸困难等症状，建议就医。

皮肤接触

无需医疗急救。脱去污染的衣物，把沾染的部位擦拭干净后用肥皂、清水清洗。在重复使用前彻底清洗衣物及鞋子。必要时就医。

眼睛接触

无需医疗急救。用水冲洗15分钟-20分钟。必要时就医。

食入

除非吞服大量，一般不需要进行医疗急救。作为预防措施，建议就医。

主要症状(急性/迟发效应)

在温度较高情况下长期吸入油雾或蒸汽可能导致呼吸器官发炎，长期或反复皮肤接触可导致刺激或皮肤发炎，眼睛接触可引起对眼睛的轻微刺激，大量食入可能引发肠胃发炎、呕吐、腹泻。

5) 消防措施

特别危险性

本产品闪点大于150℃，不属危险品。遇高热、明火及强氧化剂，易引起燃烧。

灭火方法和灭火剂

洒水或喷雾、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器。砂土仅适用于小型火灾。

燃烧时产生的有害物质

不完全燃烧时产生浓烟、一氧化碳、二氧化碳、硫氧化物，醛、氮氧化合物、磷酸盐、某些金属氧化物及其他分解成分

禁止使用的灭火剂

切勿喷水

消防人员特殊的防护设备

在密闭空间内接近着火点时必须佩带呼吸装置。

6) 泄漏应急处理

中国石化润滑油有限公司

避免接触溢出或释放出来的物质。关于个人防护设备的选择指南，见安全技术说明书的第8章。

关于处置信息，见安全技术说明书的第13章。请遵守所有适用的地方或国家法规。

应急处置程序	切断火源，立即联系作业人员，让无关人员迅速撤离至安全地带并进行隔离。 尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排水沟、水体等空间。遵守相关消防程序，参阅安全技术说明书的第8章。
作业人员防护措施	避免接触到皮肤和眼睛。
环境保护措施	作业人员到达现场前，尽可能将溢出的物质限制住。少量泄漏，使用木屑、沙、泥土或其他吸附剂收集溢漏液，并放置在密闭、防渗漏的容器内等待处理；对于大量泄漏，构筑围堤或挖坑收集，确保其不流入下水道、河流、水源和低地。溢出物质置于适当容器中处理。对土壤和植物有污染时，要报告相关部门。 废弃物的处置参阅安全技术说明书的第13章。
消除方法	大量泄漏时用真空泵抽到容器中，少量泄漏可用木屑、沙、土、吸油棉或其他吸附剂阻止扩散并装入密封容器中处理。陆路泄漏，采取保护措施切断污染源，将对地表水的污染减小到最低。水路泄漏，立即用拦油索阻止流失的油分，警告邻近的船只，必要时使用合适的分散剂。 应将无法处理的严重溢漏事件通报地方当局。

7) 操作处置与储存

操作处置	
一般预防措施	避免长时间或重复性地与皮肤接触，接触后彻底清洗。若存在吸入蒸汽、喷雾或烟雾的危险，请使用局部排气通风装置。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
安全处置注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规。避免与氧化剂接触。配备相应数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装卸200升桶装产品时，应穿保护鞋。倒空的容器可能残留有害物。
储存条件	保持容器密封，不要储存在敞开或没有标签的容器中。储存条件要阴凉、干燥、通风，远离强氧化剂、火种、热源和易燃物。常温贮存。空容器可能还残留部分产品，勿切割、焊接，勿暴露在高温、火焰中。

8) 接触控制和个体防护

容许浓度	高精炼矿物油职业暴露极限容许浓度 美国ACGIH: STEL: 10mg/m ³ 形式: 矿物油雾
------	--

TWA: 5mg/m³ 形式: 矿物油雾

中国MAC:

未制定标准

工程控制方法

提供排气通风或其他工程控制, 确保空气中相关物质的浓度低于标准规定。

个体防护设备

个人防护设备应符合相关国家标准。具体内容请咨询个人防护设备供应商。

呼吸系统防护

正常使用条件下不需要佩带呼吸防护用具。如果工程控制设施未把油雾浓度保持在足以保护相关人员健康的水平, 需选择符合相关法规要求的呼吸保护设备。具体内容请咨询呼吸保护设备供应商。

手防护

使用耐油性、耐化学性的防护手套。建议使用丁腈橡胶、氯丁橡胶、聚氯乙烯手套。及时更换受污染的手套。操作后用肥皂、水彻底清洗。

眼睛防护

如果可能发生飞溅, 请使用安全防护眼镜。

皮肤和身体防护

正常使用条件下, 除了普通的工作服之外不需要特殊的皮肤和身体防护设备。当有飞溅可能性时, 请根据工作场所的实际情况选择合适的、放渗透性的安全服装及安全鞋, 建议材质为丁腈橡胶。

9) 理化特性

外观	透明油状液体, 浅黄色至棕色
气味	无气味或略带异味
pH值	不适用的
熔点	不适用
倾点	-12°C (典型值)
初沸点	不适用
闪点	190°C (开口杯) (典型值)
爆炸极限	无资料
蒸汽压	<0.5Pa@20°C (估计值)
蒸汽密度	>1(空气=1)
密度	0.84-0.95 kg/l (20°C)
溶解性	不溶于水
辛醇/水分配系数	不适用
自燃温度	>320°C
分解温度	无资料
运动黏度	41.4mm ² /s-50.6mm ² /s@40°C

10) 稳定性和反应性

稳定性	稳定
-----	----

中国石化润滑油有限公司

可能的危险反应	与强氧化剂接触
应避免的条件	极端温度，阳光暴晒，接触强氧化剂、火源
不相容的物质	强氧化剂
危险的分解物	正常储存条件下不会形成危险的分解物。

11) 毒理学信息

急性毒性	预期毒性低。LD50: >5g/kg(兔经皮), >5g/kg(鼠经口) LC50>10g/m ³ (鼠)
皮肤刺激或腐蚀	预期会感到轻微刺激。长期或持续接触皮肤，并不当清洗可能导致皮肤发炎。
眼睛刺激或腐蚀	预期会感到轻微刺激。
吸入危害	吸入蒸汽或油雾可能会感到轻微刺激。
呼吸或皮肤过敏	预期不是皮肤致敏物质
生殖细胞突变性	没有诱变危险
致癌性	此产品中浓度大于0.1%的成分，不属于美国政府工业卫生学者协会(ACGIH)、国际癌症研究中心(IARC)或欧洲委员会(EC)已确认的致癌物。
生殖毒性	无预期危害
特异性靶器官系统毒性 ——一次性接触	无预期危害
特异性靶器官系统毒性 ——反复接触	无预期危害
额外信息	用过的油含有在使用过程中累积的有害杂质。此有害杂质的粘度和成分根据使用的过程而有所区别。处理时可能存在损害健康和环境的风险。用过的油要小心处理，尽可能避免接触皮肤。在动物试验中，持续接触用过的发动机油，会导致皮肤癌。

12) 生态学信息

生态毒性	没有相关数据
持久性和降解性	预期不容易生物降解。
潜在的生物累积性	含具有生物累积的潜在组分。
土壤中的迁移性	如果进入土壤，将会被土壤颗粒吸收而无法流动。

13) 废弃处置

残余废弃物	应当尽可能回收或循环使用，或由相关法规认可的废弃物收集商进行集中处置。
容器的处置	应当尽可能由获取相关法规认可的废弃物收集商进行处置。

废弃注意事项

请使用个人防护设备。避免废弃物接触土壤或流入排水沟。废弃物周转或储存时使用经权威部门认可的运输工具、回收装置、处理或储存设备。

14) 运输信息

在陆运、海运和空运运输过程中，本产品不被归类为危险物质

UN危险货物编号	不适用
UN运输名称	不适用
UN危险性分类	不适用
包装组	不适用
海洋污染物	不适用

15) 法规信息

根据中国地区相关法规，本产品不属于危险化学品。

国内化学品安全法规 危险化学品安全管理条例(2011年3月2日国务院发布)
工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)
GB 6944 危险货物分类和品名编号
GB/T 16483 化学品安全技术说明书内容和项目顺序
GB 13690 化学品分类和危险性公示通则
GB 12268 危险货物物品名表
GB 15258 化学品安全标签编写规定
GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素
等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

16) 其他信息

修订日期	2020年03月01日
MSDS版本号	第五版
其他材料	可通过销售部门和技术服务部门获得其它信息和手册
修订声明	提供的信息基于我们对已有数据的理解，对产品的描述仅为符合健康、安全和环境的要求。我们不对产品的具体特征提供任何担保。

【化学品安全技术说明书-MSDS】

1) 化学品和企业标识

化学品中文名	卓力L-HV 46低温液压油（高清）		
化学品英文名	L-HV 46 Low Temperature Anti-wear Hydraulic Oil（High Cleanliness）		
产品代码	60196305		
推荐用途和限制用途	适用于露天、寒区及环境温度变化大或工况苛刻的中、高压液压系统，如工程机械、建筑机械、矿山机械、油田机械、船舶及车辆等的液压系统。		
制造商名称	中国石化润滑油有限公司		
制造商地址	北京市海淀区安宁庄西路6号	邮政编码	100085
企业应急电话	00-86-95388-3	传真号码	00-86-10-82410856
网址	http://sinolube.sinopec.com/		
电子邮件	如果您有关于该 MSDS 内容的相关质询，请发电邮联系 csc.lube@sinopec.com		
生效日期	2020-03-01		

2) 危险性概述

GHS危险性类别	无危害
GHS标签要素	
符号	无符合
警示词	无警示词
危害说明	物理性危害： 按照GHS标准，未被归类为有害物质。 健康危害： 按照GHS标准，未被归类为健康危害物质。 环境危害 按照GHS标准，未被归类为环境危害物质。
GHS预防措施说明	
预防措施	无预防用语
事故响应	无预防用语
安全储存	无预防用语
废弃处置	无预防用语

不影响分类的其他危害
主要症状和应急综述

未被评可燃物，但会燃烧
根据动物试验，没有发现有力证据证明该产品致癌。通常情况下本产品不会危害健康，过度接触可能会对眼睛、皮肤、呼吸等产生刺激性。不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺、毛囊炎等疾病。
用过的油可能包含有害杂质。

3) 成分/组成信息

配方说明 本产品为混合物，主要成分包括高度精炼的矿物油和石油添加剂。

化学物质名	cas编号或识别编号	EC编号	含量, wt%
精炼矿物基础油	混合物	---	90-99.5
添加剂	混合物	---	0.5-10

4) 急救措施

一般信息 在正常使用条件下使用不应会成为健康危险源。

不同接触方式的处置

吸入 无需医疗急救。如有咳嗽、呼吸困难等症状，建议就医。

皮肤接触 无需医疗急救。脱去污染的衣物，把沾染的部位擦拭干净后用肥皂、清水清洗。在重复使用前彻底清洗衣物及鞋子。必要时就医。

眼睛接触 无需医疗急救。用水冲洗15分钟-20分钟。必要时就医。

食入 除非吞服大量，一般不需要进行医疗急救。作为预防措施，建议就医。

主要症状(急性/迟发效应) 在温度较高情况下长期吸入油雾或蒸汽可能导致呼吸器官发炎，长期或反复皮肤接触可导致刺激或皮肤发炎，眼睛接触可引起对眼睛的轻微刺激，大量食入可能引发肠胃发炎、呕吐、腹泻。

5) 消防措施

特别危险性 本产品闪点大于150℃，不属危险品。遇高热、明火及强氧化剂，易引起燃烧。

灭火方法和灭火剂 洒水或喷雾、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器。砂土仅适用于小型火灾。

燃烧时产生的有害物质 不完全燃烧时产生浓烟、一氧化碳、二氧化碳、硫氧化物，醛、氮氧化合物、磷酸盐、某些金属氧化物及其他分解成分

禁止使用的灭火剂 切勿喷水

消防人员特殊的防护设备 在密闭空间内接近着火点时必须佩带呼吸装置。

6) 泄漏应急处理

避免接触溢出或释放出来的物质。关于个人防护设备的选择指南，见安全技术说明书的第8章。

关于处置信息，见安全技术说明书的第13章。请遵守所有适用的地方或国家法规。

应急处置程序	切断火源，立即联系作业人员，让无关人员迅速撤离至安全地带并进行隔离。 尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排水沟、水体等空间。遵守相关消防程序，参阅安全技术说明书的第8章。
作业人员防护措施	避免接触到皮肤和眼睛。
环境保护措施	作业人员到达现场前，尽可能将溢出的物质限制住。少量泄漏，使用木屑、沙、泥土或其他吸附剂收集溢漏液，并放置在密闭、防渗漏的容器内等待处理；对于大量泄漏，构筑围堤或挖坑收集，确保其不流入下水道、河流、水源和低地。溢出物质置于适当容器中处理。对土壤和植物有污染时，要报告相关部门。 废弃物的处置参阅安全技术说明书的第13章。
消除方法	大量泄漏时用真空泵抽到容器中，少量泄漏可用木屑、沙、土、吸油棉或其他吸附剂阻止扩散并装入密封容器中处理。陆路泄漏，采取保护措施切断污染源，将对地表水的污染减小到最低。水路泄漏，立即用拦油索阻止流失的油分，警告邻近的船只，必要时使用合适的分散剂。 应将无法处理的严重溢漏事件通报地方当局。

7) 操作处置与储存

操作处置	
一般预防措施	避免长时间或重复性地与皮肤接触，接触后彻底清洗。若存在吸入蒸汽、喷雾或烟雾的危险，请使用局部排气通风装置。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
安全处置注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规。避免与氧化剂接触。配备相应数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装卸200升桶装产品时，应穿保护鞋。倒空的容器可能残留有害物。
储存条件	保持容器密封，不要储存在敞开或没有标签的容器中。储存条件要阴凉、干燥、通风，远离强氧化剂、火种、热源和易燃物。常温贮存。空容器可能还残留部分产品，勿切割、焊接，勿暴露在高温、火焰中。

8) 接触控制和个体防护

容许浓度	高精炼矿物油职业暴露极限容许浓度
------	------------------

美国ACGIH:

STEL: 10mg/m³形式: 矿物油雾

TWA: 5mg/m³形式: 矿物油雾

中国MAC:

未制定标准

工程控制方法

提供排气通风或其他工程控制, 确保空气中相关物质的浓度低于标准规定。

个体防护设备

个人防护设备应符合相关国家标准。具体内容请咨询个人防护设备供应商。

呼吸系统防护

正常使用条件下不需要佩带呼吸防护用具。如果工程控制设施未把油雾浓度保持在足以保护相关人员健康的水平, 需选择符合相关法规要求的呼吸保护设备。具体内容请咨询呼吸保护设备供应商。

手防护

使用耐油性、耐化学性的防护手套。建议使用丁腈橡胶、氯丁橡胶、聚氯乙烯手套。及时更换受污染的手套。操作后用肥皂、水彻底清洗。

眼睛防护

如果可能发生飞溅, 请使用安全防护眼镜。

皮肤和身体防护

正常使用条件下, 除了普通的工作服之外不需要特殊的皮肤和身体防护设备。当有飞溅可能性时, 请根据工作场所的实际情况选择合适的、放渗透性的安全服装及安全鞋, 建议材质为丁腈橡胶。

9) 理化特性

外观	透明油状液体, 浅黄色至棕色
气味	无气味或略带异味
pH值	不适用的
熔点	不适用
倾点	-36°C (典型值)
初沸点	不适用
闪点	185°C (开口杯) (典型值)
爆炸极限	无资料
蒸汽压	<0.5Pa@20°C (估计值)
蒸汽密度	>1(空气=1)
密度	0.84-0.95 kg/l (20°C)
溶解性	不溶于水
辛醇/水分配系数	不适用
自燃温度	>320°C
分解温度	无资料
运动黏度	41.4mm ² /s-50.6mm ² /s@40°C

10) 稳定性和反应性

稳定性	稳定
可能的危险反应	与强氧化剂接触
应避免的条件	极端温度，阳光暴晒，接触强氧化剂、火源
不相容的物质	强氧化剂
危险的分解物	正常储存条件下不会形成危险的分解物。

11) 毒理学信息

急性毒性	预期毒性低。LD50: >5g/kg(兔经皮), >5g/kg(鼠经口) LC50>10g/m ³ (鼠)
皮肤刺激或腐蚀	预期会感到轻微刺激。长期或持续接触皮肤，并不当清洗可能导致皮肤发炎。
眼睛刺激或腐蚀	预期会感到轻微刺激。
吸入危害	吸入蒸汽或油雾可能会感到轻微刺激。
呼吸或皮肤过敏	预期不是皮肤致敏物质
生殖细胞突变性	没有诱变危险
致癌性	此产品中浓度大于0.1%的成分，不属于美国政府工业卫生学者协会(ACGIH)、国际癌症研究中心(IARC)或欧洲委员会(EC)已确认的致癌物。
生殖毒性	无预期危害
特异性靶器官系统毒性 ——一次性接触	无预期危害
特异性靶器官系统毒性 ——反复接触	无预期危害
额外信息	用过的油含有在使用过程中累积的有害杂质。此有害杂质的粘度和成分根据使用的过程而有所区别。处理时可能存在损害健康和环境的风险。用过的油要小心处理，尽可能避免接触皮肤。在动物试验中，持续接触用过的发动机油，会导致皮肤癌。

12) 生态学信息

生态毒性	没有相关数据
持久性和降解性	预期不容易生物降解。
潜在的生物累积性	含具有生物累积的潜在组分。
土壤中的迁移性	如果进入土壤，将会被土壤颗粒吸收而无法流动。

13) 废弃处置

残余废弃物	应当尽可能回收或循环使用，或由相关法规认可的废弃物收集商进行集中处
-------	-----------------------------------

容器的处置	置。
废弃注意事项	应当尽可能由获取相关法规认可的废弃物收集商进行处置。 请使用个人防护设备。避免废弃物接触土壤或流入排水沟。废弃物周转或储存时使用经权威部门认可的运输工具、回收装置、处理或储存设备。

14) 运输信息

在陆运、海运和空运运输过程中，本产品不被归类为危险物质

UN危险货物编号	不适用
UN运输名称	不适用
UN危险性分类	不适用
包装组	不适用
海洋污染物	不适用

15) 法规信息

根据中国地区相关法规，本产品不属于危险化学品。

国内化学品安全管理法规	危险化学品安全管理条例(2011年3月2日国务院发布) 工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号) GB 6944 危险货物分类和品名编号 GB/T 16483 化学品安全技术说明书内容和项目顺序 GB 13690 化学品分类和危险性公示通则 GB 12268 危险货物物品名表 GB 15258 化学品安全标签编写规定 GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素 等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。
-------------	---

16) 其他信息

修订日期	2020年03月01日
MSDS版本号	第五版
其他材料	可通过销售部门和技术服务部门获得其它信息和手册
修订声明	提供的信息基于我们对已有数据的理解，对产品的描述仅为符合健康、安全和环境的要求。我们不对产品的具体特征提供任何担保。



参照GB/T 16483和GB/T 17519 编制

产品名称： 美孚克特切削液 141
修订日期： 17 五月 2020
最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN
版本:1.00

化学品安全技术说明书

部分 1 化学品及企业标识

产品

产品名称： 美孚克特切削液 141
产品简介： 基础油及添加剂
产品代码： 201570301026
推荐用途： 水溶性切削液

公司资料

供应商： 埃克森美孚(中国)投资有限公司
美罗大厦17楼
天钥桥路30号
上海市 200030 中国

二十四小时应急电话
供应商联系电话
电子邮件
传真

(+86) 0532-83889090
(+86) 021-24076000
lubricants-sds@exxonmobil.com
400 1200 526

部分 2 危险性概述

紧急情况概述：

物理状态： 液体 颜色： 黄色 气味： 特有的

H316：造成轻微皮肤刺激。 H317：可能造成皮肤过敏反应。 H401：对水生生物有毒。 H412：对水生生物有害并具有长期持续影响。

高压射向皮肤可能会造成严重的损伤 本产品在某些应用场合可能会产生油雾。过度暴露于液体和油雾时可能会引起皮肤及眼睛刺激。此外,暴露于过多的油雾可能导致呼吸刺激与损伤,并加重原有的肺气肿或哮喘。 长期接触时会轻微刺激皮肤。

该物料的危险性分类与化学品分类和危险性公示通则（GB 13690-2009）一致。

GHS危险性类别：

皮肤刺激：类别3 皮肤过敏：类别1

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

急性水生生物毒物：类别2 慢性水生生物毒物：类别3

标签要素：

象形图：



警示词： 警告

危险性说明

健康： H316：造成轻微皮肤刺激。 H317：可能造成皮肤过敏反应。

环境的： H401：对水生生物有毒。 H412：对水生生物有害并具有长期持续影响。

防范说明

预防措施： P261：避免吸入烟雾/蒸气。 P272：受沾染的工作服不得带出工作场地。 P273：避免释放到环境中。 P280：戴防护手套。

事故响应： P302 + P352：如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗。 P333 + P313：如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊。

P362 + P364：脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。

废弃处置： P501：按照相关规定处置内装物和容器。

含有：2-甲基-3-异噻唑啉酮

其它危险性信息：

物理/化学危害

无明显危害

健康危害

高压射向皮肤可能会造成严重的损伤 本产品在某些应用场合可能会产生油雾。过度暴露于液体和油雾时可能会引起皮肤及眼睛刺激。此外，暴露于过多的油雾可能导致呼吸刺激与损伤，并加重原有的肺气肿或哮喘。长期接触时会轻微刺激皮肤。

环境危害

无附加危害

注释： 在没有咨询专家的情况下，除第1部分规定的特定用途外，该产品不可用于其它任何目的。健康研究已经表明，化学接触可能对人体健康造成潜在危害，这一点因人而异。

部分 3 成分/组成信息

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

该产品被定义为混合物。

需要披露的有害物质或有害复合物

名称	CAS登记号#	浓度*	GHS 有害分类代码
1,2-苯异噻唑-3(2H)-酮	2634-33-5	0.005 - 0.05%	H302, H317, H315, H318, H400(M factor 1), H411
2-丁基-1-辛醇	3913-02-8	1 - < 2.5%	H400(M factor 1), H411
2-甲基-3-异噻唑啉酮	2682-20-4	0.005 - 0.05%	H301, H311, H317, H330(2), H314(1B), H400(M factor 10), H410(M factor 1)
3-碘-2-丙炔基氨基甲酸丁酯	55406-53-6	0.025 < 0.1%	H302, H317, H331, H318, H372, H400(M factor 10), H410(M factor 1)
酰胺, 菜油, N-(羟基乙基), 乙氧化	85536-23-8	1 - < 5%	H315, H402, H412
硼酸	11113-50-1	5 - < 10%	没有
2,2,2-三羟基三乙胺	102-71-6	1 - < 5%	没有
2-(2-丁氧基乙氧基)乙醇	112-34-5	1 - < 5%	H319(2A)
加氢轻环烷馏分(石油)	64742-53-6	10 - < 20%	H304

* 除气体外,所有组分的浓度均为重量百分比。气体浓度采用体积百分比。

部分 4 急救措施

急救:

吸入

避免进一步吸入接触。对于那些提供帮助的人员,应使您或者其他人员避免吸入。进行充分的呼吸防护。如果出现呼吸刺激、头昏、恶心、或者神志不清,请立刻就医。如果呼吸停止,请使用机械设备帮助通风,或者进行嘴对嘴人工呼吸急救。

皮肤接触

用肥皂和水清洗接触的地方。脱掉被污染的衣服。受污染的衣服应洗后再穿。 如果产品被注入皮下或者人体任何部位,无论伤口的外观或大小如何,被注射者必须立即由医生依照外科急救进行检查。即使高压注入后的最初症状轻微或者无症状,在事故最初几个小时内及早进行外科处理可以显著减少最终伤害的程度。

眼睛接触

用水彻底冲洗。若发生刺激,寻求医疗援助。

食入

通常不需急救。如果感觉不适请就医。

最重要的症状和健康影响

注射后由几小时后的疼痛和组织损伤的延迟发作可证实局部坏死。 皮肤过敏引起的瘙痒和发疹

对保护施救者的忠告

有关个人防护,请参看第8部分。

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

对医生的特别提示

因接触而可能会加重原有的病况包括肺气肿和气喘。

部分 5 消防措施**灭火介质**

适当的灭火介质： 使用消防水雾、泡沫、干化学制剂（干粉）或者二氧化碳(CO2) 灭火。

不当的灭火介质： 直接使用水。

特别危险性

在着火情况下，参见如下危险的燃烧产物。遇高热可能导致容器破裂。

灭火注意事项及防护措施**消防**

消防说明： 疏散该地区。 防止控制火灾或稀释的流出液流入河川、下水道或饮用水源。 消防员应使用标准防护设备, 在密闭空间需使用自给式呼吸器(SCBA)。 用喷水的方式使暴露于火灾的表面降温并保护工作人员。

火灾危险： 油雾受压可能会形成易燃性混合物。

危险的燃烧产物： 未完全燃烧产物，氮氧化物，碳的氧化物，浓烟

可燃性

闪点 [测试方法]： >100 C (212 F) [EN/ISO 2592]

可燃极限 (在空气中%vol.)： 爆炸下限 (LEL)： 0.6 爆炸上限 (UEL)： 6.5

自燃温度： 240 C (464 F)

部分 6 泄漏应急处理**通告程序**

在发生溢出或泄漏意外的情况下，应根据所有适用法规向有关部门通报。

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

避免接触溢漏的产品。 因物料毒性或可燃性而需要时，警告或撤散周围及顺风区的居民。 有关消防信息见第五部分。 有关重大危险性，参阅危险性概述部分。 有关急救说明，参阅第四部分。 有关个人基本防护装备，请参阅第八部分。额外的保护措施亦有可能需要，具体取决于应急人员的对个别特殊情况的考虑和专业判断。

紧急响应： 呼吸防护：呼吸保护将在特殊情况下才需要，例如，雾的形成。依据泄漏量的大小和接触的形式不同，可使用带灰尘过滤器的半面罩，带有过滤有机蒸气的全脸呼吸器或者自给式呼吸器（SCBA）。如果不能断定



参照GB/T 16483和GB/T 17519 编制

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

暴露的水平或处于缺氧的环境，推荐使用呼吸器（SCBA）。 推荐使用能够耐受芳香族碳氢化合物的工作手套。
注：聚醋酸乙烯酯（PVA）制成的手套是不防水的，不作紧急用途。 如果飞溅或与眼睛接触是可能的，建议使用化学护目镜。 少量泄漏：一般的防静电工作服通常就足够了。大量泄漏：推荐使用连体式防化学腐蚀、防静电工作服。

环境保护措施

防止进入水道、下水道、地下室或者封闭区。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

陆地泄漏： 如果没有危险，可以采取行动阻止泄漏。 不要接触或走过泄漏的产品。 通过泵或者使用合适的吸附剂回收。

水上泄漏： 如果没有危险，可以采取行动阻止泄漏。 征求专家意见。 本产品易乳化，分散或与水相混合。

水上泄漏事故或陆上泄漏事故处理建议是根据该产品最可能的泄漏情况提出来的；然而，地理条件、风、温度以及波浪、流向和流速（对于水上泄漏的情况）都可能对所采取的合适方案有很大影响。为此，应咨询当地专家。注意：当地法规可能对所采取的方案有规定或限制。

部分 7 操作处置与储存

操作注意事项

避免吸入油雾或蒸气。 避免与皮肤接触。 切削产生的细小金属颗粒可能引起皮炎。 防止少量溢出和泄漏，避免滑倒危险。

静电集电物： 本产品不蓄积静电。

储存注意事项

不可存放于开口或者无标识容器中。

储存温度： 5 C (41 F) - 40 C (104 F)

部分 8 接触控制/个体防护

接触限值

接触限量/标准（注意：表上的接触限量不代表总量）

物质名称	外观	接触限量/标准			注意	来源	年份
2, 2, 2-三羟基三乙胺		八小时 时量平 均容许 浓度 (TWA)	5 mg/m3			美国工业卫生委员会 (ACGIH)	2019
2-(2-丁氧基乙氧基)乙醇	可吸入部分和蒸气	八小时 时量平	10 ppm			美国工业卫生委员会	2019



参照GB/T 16483和GB/T 17519 编制

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

		均容许 浓度 (TWA)				(ACGIH)	
加氢轻环烷馏分（石油）	可吸入部分。	八小时 时量平 均容许 浓度 (TWA)	5 mg/m3			美国工业卫 生委员会 (ACGIH)	2019

处理本产品时的接触限量/标准： 当出现油雾时, 推荐采用以下空气卫生标准:美国ACGIH规定最高容许浓度(TLV)为 5 mg/m3 (可吸入部分)

注:限量/标准仅供指导。请依照适用法规。

工程控制

防护级别和所需的控制措施的种类根据潜在的接触条件不同而不同。可供选择的控制措施包括：
在通常使用环境和充分通风条件下没有特殊要求。

个体防护装备

选择个人防护设备因可能的接触条件, 如应用领域、处理工作、浓度和通风等而异。以下提供选择对该产品的防护设备的资料, 是根据该产品的推荐用途且在正常使用的情况下制订的。

呼吸系统防护： 如果工程控制设施不能保证空气污染物浓度在足以保护工人健康的一定水平以下, 则最好佩戴经过认可的呼吸器。呼吸器的选择、使用和维护必须符合规定的要求, 如适用。对该材料可选的呼吸器类型可考虑包括：

建议佩戴经过认可的可净化粉尘或油雾的微粒空气净化呼吸器。 使用微粒过滤器当需要时

在空气传播浓度高的环境中, 使用经认可的自给式呼吸器, 在正压方式下工作。带有逃生瓶的自给式呼吸器适用于氧气不足、气体/蒸气预警告特性指标差, 或者空气过滤器负荷过载的情况。

手防护： 所提供的任何特定手套的信息是根据公开文献资料和手套生产商的数据。要根据使用条件选择手套的种类及使用时间。可根据使用条件向手套生产商咨询选择手套的种类及使用时间。检查和替换破旧和损坏的手套。可用于处理该材料的手套类型包括：

推荐使用耐化学品手套。如果需要前臂接触, 应佩戴长手套。 使用腈类手套, 合成橡胶

眼睛防护： 若可能会接触, 建议使用配有侧护罩的防护眼镜。 有油雾产生的情况下应佩戴化学护目镜。

皮肤和身体防护： 这里提供的任何专门的保护衣信息均基于公开的文献或者生产商数据。可考虑用于该产品的工作服类型包括：

推荐使用耐化学品/耐油工作服。

卫生措施： 保持良好的个人卫生习惯, 如在处理该之产品后洗手, 以及吃饭、喝水和/或吸烟之前洗手。定期清洗工作服和防护设备以清除污染物。丢弃不能洗净的受污染衣物和鞋子。养成良好的生活习惯。

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

环境控制

遵守适用的环境法规限制排放到空气，水和土壤。通过采用适当的控制措施防止或限制排放量以保护环境。

部分 9 理化特性

注：理化性质仅供安全，健康及环保方面的参考，并不全面代表产品规格。 如要了解更多信息, 请咨询供应商。

一般性质

物理状态： 液体

颜色： 黄色

气味： 特有的

嗅味阈值： 未制定

重要健康、安全 and 环境方面的性质

相对密度 (@ 20 °C): 0.964 [EN ISO 12185]

闪点 [测试方法]: >100 °C (212 °F) [EN/ISO 2592]

可燃极限 (在空气中%vol.): 爆炸下限 (LEL): 0.6 爆炸上限 (UEL): 6.5

可燃性 (固体, 气体): 不适用

自燃温度: 240 °C (464 °F)

沸点 / 范围: > 100 °C (212 °F)

蒸气密度 (空气 = 1): 未制定

蒸气压力: 不适用

蒸发率 (醋酸正丁酯=1): 未制定

PH值: 9.3

正辛醇/水分配系数对数值: 未制定

在水中的溶解度: 乳化的

粘度: [N/D at 40 °C] | 160 cSt (160 mm²/sec) @ 20 °C

冰点: 未制定

熔点: 未制定

分解温度: 未制定

氧化性: 见危害性概述部分.

其他信息

DMSO 萃取 (仅用于矿物油) IP-346: < 3 %wt

部分 10 稳定性和反应性

稳定性: 在正常状况下产品是稳定的。

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

危险反应： 不会发生有害的聚合反应。

避免接触的条件： 热或冰冻温度 高能点火源。

禁配物： 强氧化剂

危险的分解产物： 在环境温度下不分解。

部分 11 毒理学信息

毒理学效应信息

危险类别	结论/备注
吸入	
急性毒性：无具体数据。	极低毒性。 根据对成分的分析。
刺激：无具体数据。	提高温度或者机械作用可能形成蒸气、雾或烟，刺激眼、鼻、咽或肺。
经口	
急性毒性：无具体数据。	极低毒性。 根据对成分的分析。
经皮	
急性毒性：无具体数据。	极低毒性。 根据对成分的分析。
皮肤腐蚀性/刺激：无具体数据。	长期接触时会轻微刺激皮肤。 根据对成分的分析。
眼睛	
严重眼损伤/刺激：无具体数据。	可能会引起轻微程度、短暂的眼睛不适。 根据对成分的分析。
致敏	
呼吸道致敏：无具体数据。	不认为是呼吸道致敏物。
皮肤致敏：无具体数据。	可能造成皮肤过敏反应。 根据对成分的分析。
吸入：已有数据。	根据材料的物理化学性质，不认为具有吸入危害。
生殖细胞致突变性： 无具体数据。	不认为是生殖细胞致突变物。 根据对成分的分析。
致癌性： 无具体数据。	不认为致癌。 根据对成分的分析。
生殖毒性： 无具体数据。	不认为具有生殖毒性。 根据对成分的分析。
哺乳： 无具体数据。	不认为对母乳喂养儿童有害。
特异性靶器官毒性 (STOT)	
一次接触：无具体数据。	不认为由一次接触导致器官损伤。
反复接触：无具体数据。	不认为由长期或反复接触导致器官损伤。 根据对成分的分析。

物质毒性

名称	急性毒性
2-甲基-3-异噻唑啉酮	皮肤致死性：LD50 242 mg/kg (大鼠)；吸入致命性：4 hour(s) LC50 (半数致死浓度) 0.11 mg/l (气雾剂) (大鼠)；口服致死性： LD50 120 mg/kg (大鼠)
3-碘-2-丙炔基氨基甲酸丁酯	吸入致命性：4 hour(s) LC50 (半数致死浓度) 0.68 mg/l (气雾剂) (大鼠)；口服致死性：LD50 1056 mg/kg (大鼠)



参照GB/T 16483和GB/T 17519 编制

产品名称: 美孚克特切削液 141

修订日期: 17 五月 2020

最初编制日期:

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

其他信息

就本产品:

油雾(高度精炼油):动物暴露于高浓度油雾会在呼吸系统产生油沉积, 发炎及油瘤。油品暴露于高温, 裂解的状况下或与废油/用过的油混合可能产生多环芳烃化合物或由细菌引起污染, 可能会致癌或造成严重呼吸损伤。

含有:

链烷醇胺: 在动物实验中, 反复过度接触链烷醇胺会对肝脏和肾脏造成损害。 深度加工基础油: 在动物实验中无致癌性。代表性物质通过IP-346, 改进的艾姆斯氏 (Ames) 试验(检查致癌物)测试, 和/或其它筛选测验。皮肤和吸入试验显示产生的影响很小, 对肺部免疫细胞有不确定的渗透, 产生油类沉积物和形成细小肉芽瘤。在动物实验中没有过敏性。 硼酸: 在动物实验中, 大剂量硼酸会影响繁殖能力、睾丸和胎儿发育。这些发现与人类的相关性尚不确定。 乙二醇醚: 一些乙二醇醚对动物产生不良影响, 包括对生殖系统、后代、血液、肾脏和肝脏产生影响。 单乙烯基或二乙烯基乙二醇: 口服可能导致肾脏损害。

以下成分名单上列举以下: 无。

—检索到的法规列表—

1 = IARC 1

2 = IARC 2A

3 = IARC 2B

部分 12 生态学信息

这里所给出的资料是以现有可以得到的有关该产品, 其所含组分及类似产品的数据为基础的。

生态毒性

该产品 -- 被认为对水生生物有毒。可能对水生环境造成长期的不良影响。

持久性和降解性

生物降解:

基础油组分 -- 被认为能自然生物降解

部分 13 废弃处置

废弃处理建议是根据所提供的材料给出的。处理方法必须与当时适用的法律和法规相一致, 并与处理时材料的特性相符。

国家危险废物名录

HW49 - 其它废物

废弃处理建议

该产品适于在一个密闭可控的燃烧炉中作为燃料, 或者在监督下以非常高的温度进行焚烧, 以防止出现不良的燃烧产物。

空容器警告 (适用处): 空容器可能含有残留物并可能有危险。 在没有合适的指导时, 请不要试图再填装或清洁容器。 空



参照GB/T 16483和GB/T 17519 编制

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

的圆桶应被完全放流干净并安全存放好，直到它们被合适的修复或处理。空容器应通过合适的合格的或授权的单位依照政府法规来回收，修复或处理。请不要加压，切割，焊接，硬焊，锡焊，钻孔，抛光或将这些容器暴露于热源，明火，火星，静电，或其它火源。它们可能爆炸并导致伤残或死亡。

部分 14 运输信息

中国《危险货物品名表》（GB 12268-2012）： 陆路运输未受管制

国际运输分类

海运（国际海事危险品IMDG）： 根据IMDG-Code，海运未受管制

海洋污染物质： 无

空运（国际航空运输协会IATA）： 空运未受管制。

部分 15 法规信息

该物料的危险性分类与化学品分类和危险性公示通则（GB 13690-2009）一致。

法规状况和适用的法律与法规

化学品安全标签编写规定(GB15258-2009)： 受管制

中华人民共和国固体废物污染环境防治法： 见废弃处置部分。

符合以下国家/地区化学品目录的要求（可能含有未列入美国EPA的TSCA活动名录的化学物质，在进口到美国前需要向美国EPA申报）： ENCS, IECSC, KECI, TSCA

特殊的情况：

名录	现状
NDSL	受限制

部分 16 其他信息

N/D = 未制定, N/A = 不适用

包含在部分2和部分3中H-代码的翻译（仅供参考）

H301： 吞咽会中毒；急性毒性-经口，类别 3

H302： 吞咽有害；急性毒性-经口，类别 4

H304： 吞咽和进入呼吸道可能致命；吸入危害，类别 1

H311： 皮肤接触会中毒；急性毒性-经皮肤，类别 3

H314（1B）： 引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B



参照GB/T 16483和GB/T 17519 编制

产品名称： 美孚克特切削液 141

修订日期： 17 五月 2020

最初编制日期：

SDS 编号:7205839XCN

版本:1.00

H315: 引起皮肤刺激; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
H317: 可能引起皮肤过敏性反应; 皮肤过敏, 类别 1
H318: 引起严重眼睛损伤; 严重眼睛损伤/眼睛刺激; 类别 1
H319 (2A): 引起严重眼睛刺激; 严重眼睛损伤/眼睛刺激; 类别 2A
H330 (2): 吸入致死; 急性毒性-吸入, 类别 2
H331: 吸入会中毒; 严重吸入毒性, Cat 3
H372: 长期或反复接触可致器官损害; 靶器官, 反复接触, 类别 1
H400: 对水生生物毒性非常大; 急性环境毒性, 类别 1
H402: 对水生生物有害; 急性环境毒性, 类别 3
H410: 对水生生物毒性非常大并且有长期持续影响; 慢性环境毒性, 类别 1
H411: 对水生生物有毒并且有长期持续影响; 慢性环境毒性, 类别 2
H412: 对水生生物有害并且有长期持续影响; 慢性环境毒性, 类别 3

该产品安全技术说明书有如下修订本:

无

本产品安全技术说明书所包含的信息和建议系基于其发布之日, 尽埃克森美孚所知悉和确信是准确和可靠的。请与埃克森美孚联系以确保本文件是目前可从埃克森美孚获得的最新版本。信息和建议供用户考虑和检验。满足用户对于产品适合特定用途的要求是用户的责任。如果买方重新包装本产品, 用户有责任确保正确的健康、安全和其它必要信息与容器包括在一起和/或包括在容器上。适当的警告和安全处理程序应提供给操作人员和用户。严禁更改本文件。除在法律要求的范围内, 不得全部或者部分再版或者再传送本文件。“埃克森美孚”这一表述系为方便而使用, 可包括埃克森美孚化工公司、埃克森美孚公司, 或它们直接或间接管理的任何关联公司中的一家或者多家。

(AP版)

DGN: 7205839XCN (1030492)

武汉市金马游乐设备有限公司

关于武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）排污权交易的承诺

武汉市生态环境局新洲区分局：

我单位拟调整建设“华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目”，保持厂区内主要建筑物不变（综合楼、研发中心、宿舍楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六），对厂房车间内部重新布局，调整部分生产工艺，形成年产游艺机及游乐设备 3000 套的生产规模。目前，我公司正在办理建设项目环境影响评价重新报批相关事宜。后期，本单位将严格落实总量及排污权管理有关规定，在项目审批前依法取得主要污染物排放总量指标来源，及时完成项目主要污染物总量指标排污权交易，未完成排污权交易前项目不投入生产运营。

特此承诺！


武汉市金马游乐设备有限公司
2025 年 04 月 03 日



检 测 报 告

中测检字[2024]1705-A 号

项目名称: 华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目

检测类型: 地下水质量、环境空气质量、土壤环境质量检测

检测类别: 委托检测

委托单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司

检测单位: 武汉博源中测检测科技有限公司

报告日期: 2024 年 11 月 21 日



一、项目由来

湖北君邦环境技术有限责任公司委托武汉博源中测检测科技有限公司对华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目地下水质量、环境空气质量、土壤环境质量进行检测。

二、项目概况

项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目
项目地址	--

三、检测内容

1. 检测基本情况

样品类别	点位编号	点位名称	经纬度	检测项目	检测频次
地下水	XSD1	厂区西北侧	N30°36'20.18" E114°42'44.95"	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、石油类、铁、锰、汞、砷、镉、六价铬、铅、钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	1次/天×1天
	XSD2	厂区内部从西北至东南1个点（2#厂房）	N30°36'17.64" E114°42'51.31"		
	XSD3	厂区东南侧	N30°36'07.33" E114°42'59.76"		
环境空气	HQD1	厂界下风向	N30°35'55.26" E114°42'01.17"	小时值：非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯	4次/天×7天
				8小时均值：TVOC	1次/天×7天
				日均值：总悬浮颗粒物	
	HQD2	涨渡湖自然保护区	N30°37'24.72" E114°43'58.75"	小时值：非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯	4次/天×7天
				8小时均值：TVOC	1次/天×7天
				日均值：总悬浮颗粒物	
土壤	TRD1	2#厂房 （0~0.5m）	N30°36'17.64" E114°42'51.31"	pH、氧化还原电位、阳离子交换量、容重、孔隙度、饱和导水率、甲苯、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1次/天×1天
	TRD2	2#厂房 （0.5~1.5m）			
	TRD3	2#厂房 （1.5~3m）			
	TRD4	4#厂房 （0~0.5m）	N30°36'19.05" E114°42'50.66"		
	TRD5	4#厂房 （0.5~1.5m）			
	TRD6	4#厂房 （1.5~3m）			

样品类别	点位编号	点位名称	经纬度	检测项目	检测频次
土壤	TRD7	综合楼 (0~0.5m)	N30°36'07.64" E114°42'55.39"	pH、氧化还原电位、阳离子交换量、容重、孔隙度、饱和导水率、甲苯、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1 次/天× 1 天
	TRD8	综合楼 (0.5~1.5m)			
	TRD9	综合楼 (1.5~3m)			
	TRD10	综合楼 (4~6m)			
	TRD11	厂区宿舍东北角 (0~0.2m)	N30°36'22.61" E114°42'54.93"	pH、氧化还原电位、阳离子交换量、容重、孔隙度、饱和导水率、铜、镍、铅、镉、六价铬、汞、砷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡	
	TRD12	厂区东北角 (0~0.2m)	N30°36'23.11" E114°42'54.92"	pH、氧化还原电位、阳离子交换量、容重、孔隙度、饱和导水率、甲苯、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
	TRD13	厂区西南角 (0~0.2m)	N30°36'05.62" E114°42'49.82"		

2. 样品采集

2.1 地下水样品采集

样品类别	点位编号	采样仪器	样品保存
地下水	XSD1~XSD3	采水器、玻璃瓶、聚乙烯瓶、灭菌瓶、40ml 棕色螺口顶空瓶	低温避光保存

采样时间：2024 年 10 月 23 日~2024 年 10 月 24 日
分析时间：2024 年 10 月 23 日~2024 年 10 月 30 日
采样人员：陈俊、昌文豪
采样天气：
2024 年 10 月 23 日：天气：晴；温度：8~22℃；风速：2.0m/s；风向：北；气压：100.9kPa；
2024 年 10 月 24 日：天气：多云；温度：11~23℃；风速：2.5m/s；风向：北；气压：100.8kPa。

2.2 环境空气样品采集

样品类别	点位编号	采样仪器	样品保存
环境空气	HQD1~HQD2	KB-6120 型综合大气采样器 WHZC-H-296/299、气袋	密封避光保存

采样时间：2024 年 10 月 18 日~2024 年 10 月 24 日
分析时间：2024 年 10 月 18 日~2024 年 10 月 30 日
采样人员：陈俊、黎关、项翼、昌文豪
采样天气：
2024 年 10 月 18 日：天气：晴；温度：16~29℃；风速：2.2m/s；风向：北；气压：101.7kPa；
2024 年 10 月 19 日：天气：多云；温度：12~21℃；风速：2.5m/s；风向：北；气压：101.9kPa；
2024 年 10 月 20 日：天气：多云；温度：14~20℃；风速：2.3m/s；风向：北；气压：101.8kPa；
2024 年 10 月 21 日：天气：阴；温度：11~17℃；风速：1.5m/s；风向：北；气压：101.0kPa；
2024 年 10 月 22 日：天气：阴；温度：8~18℃；风速：2.5m/s；风向：北；气压：101.1kPa；
2024 年 10 月 23 日：天气：晴；温度：8~22℃；风速：2.0m/s；风向：北；气压：100.9kPa；
2024 年 10 月 24 日：天气：多云；温度：11~23℃；风速：2.5m/s；风向：北；气压：100.8kPa。

2.3 土壤样品采集

样品类别	点位编号	采样仪器	样品保存
土壤	TRD1~TRD13	土壤采样器、玻璃瓶、聚乙烯塑料薄膜盛样袋	密封避光保存

采样时间：2024 年 10 月 21 日~2024 年 10 月 22 日
分析时间：2024 年 10 月 21 日~2024 年 11 月 06 日
采样人员：陈俊、昌文豪
采样天气：
2024 年 10 月 21 日：天气：阴；温度：11~17℃；风速：1.5m/s；风向：北；气压：101.0kPa；
2024 年 10 月 22 日：天气：阴；温度：8~18℃；风速：2.5m/s；风向：北；气压：101.1kPa。

3. 检测项目、分析及主要仪器

3.1 地下水检测项目、分析及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	--	无量纲	SX836 水质多参数分 析仪 WHZC-H-243
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定 法》(GB 7477-1987)	5.0	mg/L	滴定管
溶解性总 固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性 固体总量的测定 重量法》 (DZ/T 0064.9-2021)	--	mg/L	ATY 电子天平 WHZC-H-086
硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离 子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018	mg/L	CIC-D100 离子色谱仪 WHZC-H-251
氯化物		0.007	mg/L	
硝酸盐		0.016	mg/L	
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003	mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-148
耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧 量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》 (DZ/T 0064.68-2021)	0.05	mg/L	滴定管
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》(HJ 535-2009)	0.025	mg/L	V-1100 可见分光光度 计 WHZC-H-183
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部 分：微生物指标》(总大肠菌群 多管发 酵法)(GB/T 5750.12-2023 5.1)	<2	MPN/ 100mL	MJ-250-I 霉菌培养箱 WHZC-H-088
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 (HJ 1000-2018)	--	CFU/mL	
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度 法》(GB 7493-1987)	0.003	mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-148
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光 度法》(方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光 度法)(HJ 484-2009)	0.001	mg/L	722G 可见分光光度计 WHZC-H-219
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极 法》(GB 7484-1987)	0.05	mg/L	PHS-3C pH 计 (PF-01 氟电极) WHZC-H-028
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离 子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.01	mg/L	Optima8000 电感耦合 等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
锰		0.01	mg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》(HJ 694-2014)	0.00004	mg/L	AFS-8520 原子荧光光 度计 WHZC-H-294
砷		0.0003	mg/L	AFS-230E 原子荧光光 谱仪 WHZC-H-034
镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分： 金属和类金属指标》(镉 无火焰原子吸 收分光光度法)(GB/T 5750.6-2023 12.1)	0.0005	mg/L	SP-3580 原子吸收光谱 仪 WHZC-H-137
铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分： 金属和类金属指标》(铅 无火焰原子吸 收分光光度法)(GB/T 5750.6-2023 14.1)	0.0025	mg/L	

检测项目		分析方法	检出限	单位	分析仪器
六价铬		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-1987)	0.004	mg/L	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
石油类		《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(HJ 970-2018)	0.01	mg/L	A360 紫外可见分光光度计 WHZC-H-102
镁		《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.02	mg/L	Optima8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
钙			0.02	mg/L	
钠			0.03	mg/L	
钾			0.07	mg/L	
碳酸根		《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	5	mg/L	滴定管
碳酸氢根			5	mg/L	
甲苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.0014	mg/L	Agilent7890A-5975C GC-MS WHZC-H-196
乙苯			0.0008	mg/L	
二甲苯	对/间二甲苯		0.0022	mg/L	
	邻二甲苯		0.0014	mg/L	
苯乙烯			0.0006	mg/L	

3.2 环境空气检测项目、分析及主要仪器

检测项目		分析方法	检出限	单位	分析仪器
总悬浮颗粒物		《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	0.007	mg/m ³	AUW220D 电子天平 WHZC-H-184
非甲烷总烃		《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07	mg/m ³	2030 GC-FID WHZC-H-146
甲苯		《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》（HJ 583-2010）	0.005	mg/m ³	A91Plus 气相色谱仪 WHZC-H-282
二甲苯	对/间二甲苯		0.005	mg/m ³	
	邻二甲苯		0.005	mg/m ³	
苯乙烯			0.005	mg/m ³	

检测项目		分析方法	检出限	单位	分析仪器
TVOC	正己烷	《室内空气质量标准》（附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定 固体吸附-热解吸-气相色谱质谱法） （GB/T 18883-2022）	0.0003	mg/m ³	Agilent7890B-5977A GC-MS WHZC-H-053
	乙酸乙酯		0.0005	mg/m ³	
	三氯甲烷		0.0004	mg/m ³	
	环己烷		0.0005	mg/m ³	
	四氯化碳		0.0005	mg/m ³	
	苯		0.0003	mg/m ³	
	正庚烷		0.0004	mg/m ³	
	三氯乙烯		0.0004	mg/m ³	
	甲基环己烷		0.0006	mg/m ³	
	甲苯		0.0007	mg/m ³	
	正辛烷		0.0006	mg/m ³	
	四氯乙烯		0.0006	mg/m ³	
	乙酸丁酯		0.0008	mg/m ³	
	氯苯		0.0007	mg/m ³	
	乙苯		0.0007	mg/m ³	
	对/间二甲苯		0.0015	mg/m ³	
	正壬烷		0.0007	mg/m ³	
	邻二甲苯		0.0006	mg/m ³	
	苯乙烯		0.0009	mg/m ³	
	1,4-二氯苯		0.0008	mg/m ³	
	正十六烷		0.0010	mg/m ³	

3.3 土壤检测项目、分析及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 (HJ 962-2018)	--	无量纲	PHSJ-3F pH 计 WHZC-H-192
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 (HJ 746-2015)	--	mV	TR-901 土壤 ORP 计 WHZC-H-276
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 (HJ 889-2017)	0.8	cmol ⁺ /kg	V-1100 可见分光光度计 WHZC-H-183
容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 (NY/T 1121.4-2006)	--	g/cm ³	DT-T510 电子天平 WHZC-H-313
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 (LY/T 1215-1999)	--	%	BSM-5200.2 电子天平 WHZC-H-180
饱和导水率 (渗滤率)	《森林土壤渗滤率的测定》(环刀法) (LY/T 1218-1999 3)	--	mm/min	--
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 491-2019)	1	mg/kg	SP-3580 原子吸收光谱仪 WHZC-H-137
镍		3	mg/kg	
铅		10	mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)	0.01	mg/kg	
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 1082-2019)	0.5	mg/kg	
汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解原子荧光法》 (HJ 680-2013)	0.002	mg/kg	AFS-8520 原子荧光光度计 WHZC-H-294
砷		0.01	mg/kg	AFS-230E 原子荧光光谱仪 WHZC-H-034
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	6	mg/kg	Agilent7890B GC-FID WHZC-H-050
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	0.0010	mg/kg	Agilent7890A-5975C GC-MS WHZC-H-196
氯甲烷		0.0010	mg/kg	
1,1-二氯乙烯		0.0010	mg/kg	
二氯甲烷		0.0015	mg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		0.0014	mg/kg	
1,1-二氯乙烷		0.0012	mg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013	mg/kg	
三氯甲烷		0.0011	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		0.0013	mg/kg	
1,2-二氯乙烷		0.0013	mg/kg	

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	0.0019	mg/kg	Agilent7890A-5975C GC-MS WHZC-H-196
四氯化碳		0.0013	mg/kg	
三氯乙烯		0.0012	mg/kg	
1,2-二氯丙烷		0.0011	mg/kg	
甲苯		0.0013	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		0.0012	mg/kg	
四氯乙烯		0.0014	mg/kg	
氯苯		0.0012	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012	mg/kg	
乙苯		0.0012	mg/kg	
对/间二甲苯		0.0012	mg/kg	
苯乙烯		0.0011	mg/kg	
邻二甲苯		0.0012	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		0.0012	mg/kg	
1,4-二氯苯		0.0015	mg/kg	
1,2-二氯苯		0.0015	mg/kg	
2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》(HJ 703-2014)	0.04	mg/kg	Agilent7890B GC-FID WHZC-H-050
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	0.09	mg/kg	Agilent7890A-5975C GC-MS WHZC-H-274
苯胺		0.1	mg/kg	
萘		0.09	mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1	mg/kg	
蒽		0.1	mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2	mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1	mg/kg	
苯并[a]芘		0.1	mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1	mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1	mg/kg	

四、检测质量保证措施

本次检测严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制。

地下水检测按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）执行。

环境空气检测按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）执行。

土壤检测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行。

所有检测及分析仪器均在计量有效期内，且按照相关计量规程定期校检和维护。

实验室的检测样品采用实验室空白、全程序空白、运输空白、平行双样、质控样（或密码样）、曲线中间点复测、加标回收进行质量控制。

检测人员均经考核合格，持证上岗。

五、检测结果

表 1 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果		
		2024 年 10 月 23 日 厂区西北侧	2024 年 10 月 24 日 厂区内部从西北至东南 1 个点（2#厂房）	2024 年 10 月 24 日 厂区东南侧
pH	无量纲	7.0	7.1	7.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	331	428	242
溶解性总固体	mg/L	777	814	278
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	mg/L	3.68	113	37.8
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	31.7	18.1	9.30
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	ND	ND	ND
耗氧量（COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）	mg/L	2.68	2.70	1.58
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.441	0.480	0.152
总大肠菌群	MPN/ 100mL	2	<2	2
菌落总数	CFU/mL	54	37	43

表 1 地下水检测结果（续表）

检测项目		单位	检测结果		
			2024 年 10 月 23 日 厂区西北侧	2024 年 10 月 24 日 厂区内部从西北至东南 1 个点（2#厂房）	2024 年 10 月 24 日 厂区东南侧
亚硝酸盐（以 N 计）		mg/L	0.005	ND	0.010
硝酸盐（以 N 计）		mg/L	ND（以 NO ₃ ⁻ 计）	1.80	0.761
氰化物		mg/L	ND	ND	ND
氟化物		mg/L	0.56	0.36	0.55
铁		mg/L	0.01	ND	ND
锰		mg/L	1.91	1.55	0.38
汞		mg/L	0.00028	ND	ND
砷		mg/L	0.0080	0.0086	0.0016
镉		mg/L	0.0036	0.0012	ND
铅		mg/L	ND	ND	ND
六价铬		mg/L	ND	ND	ND
石油类		mg/L	ND	ND	ND
镁		mg/L	26.0	32.3	13.8
钙		mg/L	91.2	104	69.8
钠		mg/L	24.2	38.4	4.60
钾		mg/L	1.02	2.22	1.01
碳酸根		mg/L	ND	ND	ND
碳酸氢根		mg/L	570	580	233
甲苯		mg/L	ND	ND	ND
乙苯		mg/L	ND	ND	ND
二甲苯	对/间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND
	邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND
苯乙烯		mg/L	ND	ND	ND

表 2 环境空气检测结果-1

检测项目	单位	检测结果（小时值）			
		1	2	3	4
2024 年 10 月 18 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.37	1.24	1.19	1.15
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 19 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.81	1.36	1.25	1.36
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 20 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.40	1.12	1.21	1.22
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 21 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.37	1.31	1.27	1.27
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 22 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.62	1.52	1.37	1.29
甲苯	mg/m ³	0.008	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	0.008	0.006	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND

表 2 环境空气检测结果-1（续表）

检测项目	单位	检测结果（小时值）			
		1	2	3	4
2024 年 10 月 23 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.16	1.21	1.23	1.27
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 24 日 厂界下风向					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.27	1.21	1.31	1.34
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 18 日 涨渡湖自然保护区					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.50	1.35	1.36	1.29
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	0.055	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 19 日 涨渡湖自然保护区					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.24	1.23	1.18	1.19
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 20 日 涨渡湖自然保护区					
非甲烷总烃	mg/m ³	1.73	1.26	1.18	1.21
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND

表 2 环境空气检测结果-1（续表）

检测项目	单位	检测结果（小时值）			
		1	2	3	4
2024 年 10 月 21 日	涨渡湖自然保护区				
非甲烷总烃	mg/m ³	1.29	1.63	1.71	1.77
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	0.010	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 22 日	涨渡湖自然保护区				
非甲烷总烃	mg/m ³	1.41	1.50	1.26	1.21
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 23 日	涨渡湖自然保护区				
非甲烷总烃	mg/m ³	1.14	1.13	1.15	1.11
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	ND	0.005	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2024 年 10 月 24 日	涨渡湖自然保护区				
非甲烷总烃	mg/m ³	1.19	1.16	1.15	1.22
甲苯	mg/m ³	ND	0.009	0.009	ND
二甲苯	mg/m ³	ND	0.032	0.034	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND

表 3 环境空气检测结果-2

检测项目	单位	检测结果（日均值）
2024 年 10 月 18 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.069
2024 年 10 月 19 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.068
2024 年 10 月 20 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.054
2024 年 10 月 21 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.062
2024 年 10 月 22 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.063
2024 年 10 月 23 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.066
2024 年 10 月 24 日 厂界下风向		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.068
2024 年 10 月 18 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.064
2024 年 10 月 19 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.070
2024 年 10 月 20 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.055
2024 年 10 月 21 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.062
2024 年 10 月 22 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.061
2024 年 10 月 23 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.059
2024 年 10 月 24 日 涨渡湖自然保护区		
总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.057

表 4 环境空气检测结果-3

检测项目	单位	检测结果（8 小时均值）						均值
		A	B	C	D	E	F	
2024 年 10 月 18 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	0.0442	ND	0.0118	0.0116	ND	0.0702	0.0230
2024 年 10 月 19 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	ND	0.0201	0.0011	ND	ND	0.0023	0.0039
2024 年 10 月 20 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	0.1302	0.0146	0.0364	0.0057	ND	0.0017	0.0314
2024 年 10 月 21 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	0.0166	ND	ND	0.0018	0.0072	0.0017	0.0046
2024 年 10 月 22 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	0.0114	0.0050	ND	0.0011	0.1312	0.0058	0.0258
2024 年 10 月 23 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	ND	0.0068	0.0066	ND	0.0652	0.0043	0.0138
2024 年 10 月 24 日 厂界下风向								
TVOC	mg/m ³	0.0115	0.0277	0.0343	0.0082	0.0171	0.0021	0.0168
2024 年 10 月 18 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	0.0013	0.0028	ND	ND	0.0626	0.0104	0.0128
2024 年 10 月 19 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	0.0058	0.0045	0.0046	0.1004	0.0138	ND	0.0215
2024 年 10 月 20 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	ND	ND	ND	0.0020	ND	ND	0.0003
2024 年 10 月 21 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	0.0044	0.0034	ND	ND	0.0012	0.0013	0.0017
2024 年 10 月 22 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND	0.0002
2024 年 10 月 23 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	0.0061	0.0012	0.0128	0.0171	0.0121	0.0213	0.0118
2024 年 10 月 24 日 涨渡湖自然保护区								
TVOC	mg/m ³	0.0084	0.0541	0.0094	0.1227	0.0213	ND	0.0360

表 5 土壤检测结果-1

检测项目		单位	检测结果		
			2024 年 10 月 21 日 2#厂房（0~0.5m）	2024 年 10 月 21 日 2#厂房（0.5~1.5m）	2024 年 10 月 21 日 2#厂房（1.5~3m）
pH		无量纲	8.56	8.47	8.53
氧化还原电位		mV	406	400	388
阳离子交换量		cmol ⁺ /kg	22.6	28.2	24.9
容重		g/cm ³	1.11	1.51	1.29
饱和导水率（渗滤率）		mm/min	0.268	0.019	0.010
孔隙度	非毛管孔隙	%	6.35	1.54	1.39
	毛管孔隙	%	30.9	32.9	30.4
	总孔隙	%	37.2	34.4	31.8
甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
乙苯		mg/kg	ND	ND	ND
对/间二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/kg	16	7	13
检测项目		单位	检测结果		
			2024 年 10 月 21 日 4#厂房（0~0.5m）	2024 年 10 月 21 日 4#厂房（0.5~1.5m）	2024 年 10 月 21 日 4#厂房（1.5~3m）
pH		无量纲	8.40	8.49	8.43
氧化还原电位		mV	410	401	390
阳离子交换量		cmol ⁺ /kg	28.1	25.0	14.9
容重		g/cm ³	1.46	1.49	1.58
饱和导水率（渗滤率）		mm/min	0.018	0.016	0.431
孔隙度	非毛管孔隙	%	1.73	0.51	5.26
	毛管孔隙	%	34.0	30.1	31.8
	总孔隙	%	35.7	30.6	37.1
甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
乙苯		mg/kg	ND	ND	ND
对/间二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/kg	19	ND	ND

表 5 土壤检测结果-1（续表）

检测项目		单位	检测结果		
			2024 年 10 月 21 日 综合楼（0~0.5m）	2024 年 10 月 21 日 综合楼（0.5~1.5m）	2024 年 10 月 21 日 综合楼（1.5~3m）
pH		无量纲	8.52	8.18	8.57
氧化还原电位		mV	426	418	403
阳离子交换量		cmol ⁺ /kg	14.4	13.0	12.9
容重		g/cm ³	1.32	1.31	1.56
饱和导水率（渗滤率）		mm/min	0.379	0.042	0.033
孔隙度	非毛细孔隙	%	7.77	19.3	15.7
	毛细孔隙	%	29.7	23.1	32.3
	总孔隙	%	37.4	42.4	47.9
甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
乙苯		mg/kg	ND	ND	ND
对/间二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/kg	8	14	9
检测项目		单位	检测结果		
			2024 年 10 月 21 日 综合楼（4~6m）	2024 年 10 月 22 日 厂区东北角 （0~0.2m）	2024 年 10 月 22 日 厂区西南角 （0~0.2m）
pH		无量纲	8.65	8.63	8.72
氧化还原电位		mV	376	412	423
阳离子交换量		cmol ⁺ /kg	19.5	15.4	14.0
容重		g/cm ³	0.98	1.38	1.29
饱和导水率（渗滤率）		mm/min	0.040	0.090	0.051
孔隙度	非毛细孔隙	%	6.68	7.65	8.32
	毛细孔隙	%	36.8	33.1	35.0
	总孔隙	%	43.5	40.7	43.3
甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
乙苯		mg/kg	ND	ND	ND
对/间二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/kg	ND	ND	ND

表 6 土壤检测结果-2

检测项目		单位	检测结果
2024 年 10 月 21 日 厂区宿舍东北角 (0~0.2m)			
pH		无量纲	8.45
氧化还原电位		mV	420
阳离子交换量		cmol ⁺ /kg	23.0
容重		g/cm ³	1.67
饱和导水率 (渗滤率)		mm/min	0.112
孔隙度	非毛细孔隙	%	11.7
	毛细孔隙	%	29.8
	总孔隙	%	41.5
铜		mg/kg	34
镍		mg/kg	46
铅		mg/kg	30
镉		mg/kg	0.20
六价铬		mg/kg	ND
汞		mg/kg	0.028
砷		mg/kg	6.20
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		mg/kg	ND
氯乙烯		mg/kg	ND
氯甲烷		mg/kg	ND
1,1-二氯乙烯		mg/kg	ND
二氯甲烷		mg/kg	ND
反式-1,2-二氯乙烯		mg/kg	ND
1,1-二氯乙烷		mg/kg	ND
顺式-1,2-二氯乙烯		mg/kg	ND
三氯甲烷		mg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	ND
1,2-二氯乙烷		mg/kg	ND
苯		mg/kg	ND
四氯化碳		mg/kg	ND

表 6 土壤检测结果-2（续表）

检测项目	单位	检测结果
2024 年 10 月 21 日 厂区宿舍东北角（0~0.2m）		
三氯乙烯	mg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
甲苯	mg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND
氯苯	mg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
乙苯	mg/kg	ND
对/间二甲苯	mg/kg	ND
苯乙烯	mg/kg	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND
2-氯酚	mg/kg	ND
硝基苯	mg/kg	ND
苯胺	mg/kg	ND
萘	mg/kg	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND
蒽	mg/kg	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND

注：1.“ND”表示结果未检出或者检测值低于该方法的检出限。
2.本报告中涉及均值评价时，“未检出”数据按“0”参与均值计算。
3.饱和导水率（渗滤液）的检测结果是 10℃时的渗滤系数。

附表

附表 1 地下水平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	329	333	≤10	0.60	合格
硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	3.68	3.68	≤10	0	合格
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	mg/L	31.7	31.7	≤10	0	合格
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	2.65	2.72	≤10	1.30	合格
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.461	0.421	≤10	4.54	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005	0.005	≤10	0	合格
硝酸盐 (以 NO ₃ ⁻ 计)	mg/L	7.95	7.96	≤10	0.06	合格
氰化物	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
氟化物	mg/L	0.58	0.55	≤10	2.65	合格
铁	mg/L	0.01	0.01	≤25	0	合格
锰	mg/L	1.92	1.90	≤25	0.52	合格
汞	mg/L	0.00028	0.00027	≤10	1.82	合格
砷	mg/L	0.0079	0.0081	≤10	1.25	合格
镉	mg/L	0.0037	0.0036	≤10	1.37	合格
铅	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
六价铬	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
镁	mg/L	26.1	25.9	≤25	0.38	合格
钙	mg/L	92.1	90.4	≤25	0.93	合格
钠	mg/L	24.6	23.8	≤25	1.65	合格
钾	mg/L	1.03	1.02	≤25	0.49	合格
碳酸根	mg/L	ND	ND	≤10	0	合格
碳酸氢根	mg/L	557	583	≤10	2.30	合格
甲苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
乙苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
对/间二甲苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
邻二甲苯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格
苯乙烯	mg/L	ND	ND	≤30	0	合格

附表 2 地下水水质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
pH	无量纲	S7H2314	7.36±0.05	7.38	合格
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mmol/L	200754	1.43±0.06	1.41	合格
硝酸盐(以 NO ₃ ⁻ 计)	mg/L	204730	2.95±0.13	2.97	合格
氯化物(以 Cl ⁻ 计)	mg/L		9.00±0.65	9.53	合格
硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L		15.0±1.0	15.0	合格
挥发酚(以苯酚计)	μg/L	200374	87.1±3.3	87.5	合格
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	N7T2694	8.58±7%	8.96	合格
氨氮(以 N 计)	mg/L	2005193	4.02±0.12	4.04	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	200649	0.160±0.006	0.159	合格
氟化物	mg/L	201762	0.632±0.051	0.628	合格
铁	mg/L	202314	1.08±0.06	1.11	合格
锰	mg/L		1.79±0.11	1.84	合格
汞	μg/L	202054	4.53±0.43	4.24	合格
砷	μg/L	200455	57.3±4.5	58.3	合格
镉	μg/L	201436	15.6±0.9	16.3	合格
铅	μg/L	201239	20.3±2.4	22.0	合格
六价铬	μg/L	203374	84.6±4.3	84.5	合格
石油类	mg/L	337344	6.19±0.44	6.15	合格
镁	mg/L	202623	0.258±0.022	0.255	合格
钙	mg/L		2.60±0.17	2.71	合格
钠	mg/L		1.50±0.05	1.53	合格
钾	mg/L		0.397±0.023	0.406	合格

附表 3 地下水全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	ND	5.0	合格
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	mg/L	ND	0.018	合格
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	ND	0.007	合格
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	ND	0.0003	合格
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	ND	0.05	合格
氨氮（以 N 计）	mg/L	ND	0.025	合格
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	0.003	合格
硝酸盐（以 NO ₃ ⁻ 计）	mg/L	ND	0.016	合格
氰化物	mg/L	ND	0.001	合格
氟化物	mg/L	ND	0.05	合格
铁	mg/L	ND	0.01	合格
锰	mg/L	ND	0.01	合格
汞	mg/L	ND	0.00004	合格
砷	mg/L	ND	0.0003	合格
镉	mg/L	ND	0.0005	合格
铅	mg/L	ND	0.0025	合格
六价铬	mg/L	ND	0.004	合格
石油类	mg/L	ND	0.01	合格
镁	mg/L	ND	0.02	合格
钙	mg/L	ND	0.02	合格
钠	mg/L	ND	0.03	合格
钾	mg/L	ND	0.07	合格
甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
乙苯	mg/L	ND	0.0008	合格
对/间二甲苯	mg/L	ND	0.0022	合格
邻二甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
苯乙烯	mg/L	ND	0.0006	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 4 地下水运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
乙苯	mg/L	ND	0.0008	合格
对/间二甲苯	mg/L	ND	0.0022	合格
邻二甲苯	mg/L	ND	0.0014	合格
苯乙烯	mg/L	ND	0.0006	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 5 地下水曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
挥发酚 (以苯酚计)	μg	3.00	3.05	±10	1.67	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	μg	1.00	1.039	±10	3.90	合格
氰化物	μg	3.00	3.051	±10	1.70	合格
铁	mg/L	1	0.9953	±10	-0.47	合格
锰	mg/L		0.9844	±10	-1.56	合格
汞	μg/L	0.50	0.4888	±10	-2.24	合格
砷	μg/L	4.00	3.7314	±10	-6.72	合格
镉	μg/L	3.00	2.9351	±10	-2.16	合格
铅	μg/L	20.0	19.8990	±10	-0.50	合格
六价铬	μg	2	1.974	±10	-1.30	合格
石油类	mg/L	2.00	2.061	±10	3.05	合格
镁	mg/L	5	5.128	±10	2.56	合格
钙	mg/L		5.126	±10	2.52	合格
钠	mg/L		4.778	±10	-4.44	合格
钾	mg/L		4.817	±10	-3.66	合格
甲苯	μg/L	50	50.4419	±20	0.88	合格
乙苯	μg/L		50.2734	±20	0.55	合格
对/间二甲苯	μg/L	100	105.1668	±20	5.17	合格
邻二甲苯	μg/L	50	51.1533	±20	2.31	合格

附表 5 地下水曲线中间点复测检测结果（续表）

分析项目	单位	曲线中间点浓度/质量	测定值	允许误差（%）	测定误差（%）	评价结果
苯乙烯	μg/L	50	51.5292	±20	3.06	合格
二溴氟甲烷	μg/L		53.3504	±20	6.70	合格
甲苯-d8	μg/L		50.4187	±20	0.84	合格
4-溴氟苯	μg/L		48.4310	±20	-3.14	合格

附表 6 地下水样品加标回收检测结果

分析项目	单位	加标样品编号	加标量	加标前测定结果	加标后测定结果	允许加标回收率（%）	加标样品回收率（%）	评价结果
甲苯	μg/L	ZC24101801 XSD1VOC	50	0	47.9393	60.0~130	95.9	合格
乙苯	μg/L			0	45.9464		91.9	合格
对/间二甲苯	μg/L		100	0	95.3574		95.4	合格
邻二甲苯	μg/L		50	0	47.2087		94.4	合格
苯乙烯	μg/L			0	46.7359	70.0~130	93.5	合格
二溴氟甲烷	μg/L			0	53.1412		106	合格
甲苯-d8	μg/L			0	50.8167		102	合格
4-溴氟苯	μg/L			0	48.0302		96.1	合格

附表 7 环境空气平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差（%）	相对偏差（%）	评价结果
非甲烷总烃	mg/m³	1.49	1.39	≤10	3.47	合格

附表 8 环境空气全程空白分析检测结果

分析项目		单位	全程空白	检出限	评价结果
总悬浮颗粒物		mg/m ³	ND	0.007	合格
甲苯		mg/m ³	ND	0.005	合格
对/间二甲苯		mg/m ³	ND	0.005	合格
邻二甲苯		mg/m ³	ND	0.005	合格
苯乙烯		mg/m ³	ND	0.005	合格
TVOC	正己烷	mg/m ³	ND	0.0003	合格
	乙酸乙酯	mg/m ³	ND	0.0005	合格
	三氯甲烷	mg/m ³	ND	0.0004	合格
	环己烷	mg/m ³	ND	0.0005	合格
	四氯化碳	mg/m ³	ND	0.0005	合格
	苯	mg/m ³	ND	0.0003	合格
	正庚烷	mg/m ³	ND	0.0004	合格
	三氯乙烯	mg/m ³	ND	0.0004	合格
	甲基环己烷	mg/m ³	ND	0.0006	合格
	甲苯	mg/m ³	ND	0.0007	合格
	正辛烷	mg/m ³	ND	0.0006	合格
	四氯乙烯	mg/m ³	ND	0.0006	合格
	乙酸丁酯	mg/m ³	ND	0.0008	合格
	氯苯	mg/m ³	ND	0.0007	合格
	乙苯	mg/m ³	ND	0.0007	合格
	对/间二甲苯	mg/m ³	ND	0.0015	合格
	正壬烷	mg/m ³	ND	0.0007	合格
	邻二甲苯	mg/m ³	ND	0.0006	合格
	苯乙烯	mg/m ³	ND	0.0009	合格
	1,4-二氯苯	mg/m ³	ND	0.0008	合格
	正十六烷	mg/m ³	ND	0.0010	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 9 环境空气运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
总烃（以甲烷计）	mg/m ³	ND	0.06	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 10 环境空气曲线中间点复测检测结果

分析项目		单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
甲烷（以甲烷计）		mg/m ³	5.368	5.434	±10	1.23	合格
总烃（以甲烷计）		mg/m ³		5.587	±10	4.08	合格
甲苯		ng	80	66.5571	±20	-16.8	合格
对/间二甲苯		ng	160	150.2512	±20	-6.09	合格
邻二甲苯		ng	80	79.4536	±20	-0.68	合格
苯乙烯		ng		77.8946	±20	-2.63	合格
TVOC	正己烷	ng	1000	992.4142	±20	-0.76	合格
	乙酸乙酯	ng		1040.1393	±20	4.01	合格
	三氯甲烷	ng		1030.0840	±20	3.01	合格
	环己烷	ng		969.4724	±20	-3.05	合格
	四氯化碳	ng		922.2576	±20	-7.77	合格
	苯	ng		1072.6291	±20	7.26	合格
	正庚烷	ng		1025.0877	±20	2.51	合格
	三氯乙烯	ng		944.5188	±20	-5.55	合格
	甲基环己烷	ng		1039.0571	±20	3.91	合格
	甲苯	ng		994.3097	±20	-0.57	合格
	正辛烷	ng		1018.8956	±20	1.89	合格
	四氯乙烯	ng		900.6855	±20	-9.93	合格
	乙酸丁酯	ng		1063.8379	±20	6.38	合格
	氯苯	ng		985.5540	±20	-1.44	合格
	乙苯	ng		992.1793	±20	-0.78	合格
	对/间二甲苯	ng	2000	1961.9033	±20	-1.90	合格
	正壬烷	ng	1000	1083.4407	±20	8.34	合格
	邻二甲苯	ng		1021.2810	±20	2.13	合格
	苯乙烯	ng		966.3589	±20	-3.36	合格
	1,4-二氯苯	ng		1003.5980	±20	0.36	合格
	正十六烷	ng		1019.7353	±20	1.97	合格

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 18 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m³	0.0136	ND	ND	ND	ND	0.0148
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	0.0065
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	0.0055	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	0.0106	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	0.0038	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	0.0107	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	ND	ND	0.0118	0.0116	ND	0.0489

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 19 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m³	ND	0.0051	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	ND	0.0150	0.0011	ND	ND	0.0023

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 20 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m³	0.1220	ND	ND	0.0057	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	0.0082	0.0146	0.0364	ND	ND	0.0017

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 21 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	0.0166	ND	ND	0.0018	0.0072	0.0017

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 22 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m³	ND	0.0050	ND	ND	0.0356	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0103	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0031	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0046	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0129	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0214	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0374	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	0.0114	ND	ND	0.0011	0.0048	0.0058

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 23 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0103	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	0.0068	ND	ND	0.0073	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	ND	ND	0.0066	ND	0.0476	0.0043

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 24 日 厂界下风向							
正己烷	mg/m ³	ND	0.0060	0.0084	ND	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m ³	ND	0.0046	0.0153	0.0039	0.0094	ND
乙酸丁酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m ³	0.0115	0.0171	0.0106	0.0043	0.0077	0.0021

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 18 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.0192	ND
乙酸乙酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.0038	ND
1,4-二氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m ³	0.0013	0.0028	ND	ND	0.0396	0.0104

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 19 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m³	ND	0.0045	0.0046	0.0307	0.0138	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	0.0068	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	0.0058	ND	ND	0.0629	ND	ND

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 20 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	ND	ND	ND	0.0020	ND	ND

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 21 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m ³	0.0044	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m ³	ND	0.0034	ND	ND	0.0012	0.0013

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 22 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 23 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m³	ND	ND	ND	0.0099	ND	ND
乙酸乙酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m³	0.0061	ND	0.0057	ND	ND	ND
乙酸丁酯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m³	ND	0.0012	0.0071	0.0072	0.0121	0.0213

附表 11 环境空气 TVOC 检测结果（续表）

检测项目	单位	检测结果					
		A	B	C	D	E	F
2024 年 10 月 24 日	涨渡湖自然保护区						
正己烷	mg/m ³	0.0084	0.0110	ND	0.0325	0.0120	ND
乙酸乙酯	mg/m ³	ND	ND	ND	0.0102	ND	ND
三氯甲烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/m ³	ND	ND	ND	0.0044	ND	ND
苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正庚烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正辛烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/m ³	ND	0.0176	0.0044	0.0185	0.0055	ND
乙酸丁酯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正壬烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正十六烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
其他（以甲苯计）	mg/m ³	ND	0.0255	0.0050	0.0571	0.0038	ND

附表 12 土壤采样现场记录表

点位名称	采样深度	颜色	湿度	根系	砂砾 (%)	质地
2#厂房	0~0.5m	灰褐色	干	无	30	砂土
	0.5~1.5m	红褐色	潮	无	5	轻壤土
	1.5~3m	红褐色	潮	无	15	中壤土
4#厂房	0~0.5m	红褐色	湿	无	25	中壤土
	0.5~1.5m	红褐色	湿	无	13	中壤土
	1.5~3m	灰色	湿	无	5	砂壤土
综合楼	0~0.5m	灰褐色	干	无	50	砂土
	0.5~1.5m	深褐色	干	无	25	砂土
	1.5~3m	深褐色	湿	无	10	砂壤土
	4~6m	灰褐色	湿	无	5	中壤土
厂区宿舍东北角	0~0.2m	红褐色	潮	少量	30	轻壤土
厂区东北角	0~0.2m	褐色	潮	少量	5	轻壤土
厂区西南角	0~0.2m	褐色	潮	多	25	砂壤土

附表 13 土壤平行样分析检测结果

分析项目	单位	1	2	允许偏差 (%)	相对偏差 (%)	评价结果
pH	无量纲	8.45	8.47	$Di \leq \pm 0.3$	$Di = 0.02$	合格
阴离子交换量	cmol ⁺ /kg	23.1	22.8	≤ 10	0.65	合格
铜	mg/kg	34	34	≤ 10	0	合格
镍	mg/kg	47	45	≤ 10	2.17	合格
铅	mg/kg	30	29	≤ 10	1.69	合格
镉	mg/kg	0.20	0.19	≤ 10	2.56	合格
六价铬	mg/kg	ND	ND	≤ 10	0	合格
汞	mg/kg	0.027	0.029	≤ 10	3.57	合格
砷	mg/kg	6.39	6.00	≤ 10	3.15	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	≤ 25	0	合格
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤ 25	0	合格
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	≤ 25	0	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤ 25	0	合格

附表 13 土壤平行样分析检测结果（续表）

分析项目	单位	1	2	允许偏差（%）	相对偏差（%）	评价结果
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
三氯甲烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
甲苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
氯苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
乙苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
对/间二甲苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	≤25	0	合格
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	≤30	0	合格
硝基苯	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
苯胺	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格

附表 13 土壤平行样分析检测结果（续表）

分析项目	单位	1	2	允许偏差（%）	相对偏差（%）	评价结果
苯	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
蒽	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	≤40	0	合格

注：“Di”表示绝对误差。

附表 14 土壤质控样分析检测结果

分析项目	单位	标准物质编号	标准值	实测值	评价结果
pH	无量纲	ASA-17a	9.06±0.12	9.12	合格
阴离子交换量	cmol ⁺ /kg	ERM510403	15.0±2.6	17.2	合格
铜	mg/kg	GBW07979 (GSS-37)	31±2	30	合格
镍	mg/kg		33.8±1.1	34.3	合格
铅	mg/kg		22.2±1.6	22.1	合格
镉	mg/kg		0.33±0.02	0.31	合格
汞	mg/kg	GBW07403a (GSS-3a)	0.116±0.005	0.117	合格
砷	mg/kg		6.2±0.5	6.3	合格

附表 15 土壤全程空白分析检测结果

分析项目	单位	全程空白	检出限	评价结果
氯乙烯	mg/kg	ND	0.0010	合格
氯甲烷	mg/kg	ND	0.0010	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0010	合格
二氯甲烷	mg/kg	ND	0.0015	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0014	合格
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0013	合格
三氯甲烷	mg/kg	ND	0.0011	合格
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	0.0013	合格
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	0.0013	合格
苯	mg/kg	ND	0.0019	合格
四氯化碳	mg/kg	ND	0.0013	合格
三氯乙烯	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	0.0011	合格
甲苯	mg/kg	ND	0.0013	合格
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
四氯乙烯	mg/kg	ND	0.0014	合格
氯苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
乙苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
对/间二甲苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
苯乙烯	mg/kg	ND	0.0011	合格
邻二甲苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	0.0015	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	0.0015	合格

注：全程空白测定值应小于方法检出限。

附表 16 土壤运输空白分析检测结果

分析项目	单位	运输空白	检出限	评价结果
氯乙烯	mg/kg	ND	0.0010	合格
氯甲烷	mg/kg	ND	0.0010	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0010	合格
二氯甲烷	mg/kg	ND	0.0015	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0014	合格
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0013	合格
三氯甲烷	mg/kg	ND	0.0011	合格
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	0.0013	合格
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	0.0013	合格
苯	mg/kg	ND	0.0019	合格
四氯化碳	mg/kg	ND	0.0013	合格
三氯乙烯	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	0.0011	合格
甲苯	mg/kg	ND	0.0013	合格
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
四氯乙烯	mg/kg	ND	0.0014	合格
氯苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
乙苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
对/间二甲苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
苯乙烯	mg/kg	ND	0.0011	合格
邻二甲苯	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.0012	合格
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	0.0015	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	0.0015	合格

注：运输空白测定值应小于方法检出限。

附表 17 土壤曲线中间点复测检测结果

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
铜	mg/L	0.50	0.5260	±10	5.20	合格
镍	mg/L		0.5135	±10	2.70	合格
铅	mg/L	1.00	0.9837	±10	-1.63	合格
镉	μg/L	4.00	3.8800	±10	-3.00	合格
六价铬	mg/L	0.50	0.5045	±10	0.90	合格
汞	μg/L	0.50	0.4734	±10	-5.32	合格
砷	μg/L	4.00	3.9447	±10	-1.38	合格
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	775	730.275	±10	-5.77	合格
氯乙烯	μg/L	40	42.8083	±20	7.02	合格
氯甲烷	μg/L		41.1110	±20	2.78	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L		40.8342	±20	2.09	合格
二氯甲烷	μg/L		40.9597	±20	2.40	合格
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L		44.8826	±20	12.2	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L		43.2757	±20	8.19	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L		40.2970	±20	0.74	合格
三氯甲烷	μg/L		44.0595	±20	10.1	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L		40.7956	±20	1.99	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L		40.1478	±20	0.37	合格
苯	μg/L		41.9865	±20	4.97	合格
四氯化碳	μg/L		42.3018	±20	5.75	合格
三氯乙烯	μg/L		41.4816	±20	3.70	合格
1,2-二氯丙烷	μg/L		38.3161	±20	-4.21	合格
甲苯	μg/L		42.0523	±20	5.13	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L		38.7140	±20	-3.22	合格
四氯乙烯	μg/L		40.9533	±20	2.38	合格
氯苯	μg/L		39.6883	±20	-0.78	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L		39.8002	±20	-0.50	合格
乙苯	μg/L		42.0241	±20	5.06	合格

附表 17 土壤曲线中间点复测检测结果（续表）

分析项目	单位	曲线中间点 浓度/质量	测定值	允许误差 (%)	测定误差 (%)	评价结果
对/间二甲苯	μg/L	80	85.2760	±20	6.60	合格
苯乙烯	μg/L	40	42.3745	±20	5.94	合格
邻二甲苯	μg/L		44.6346	±20	11.6	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L		43.3111	±20	8.28	合格
1,2,3-三氯丙烷	μg/L		38.5162	±20	-3.71	合格
1,4-二氯苯	μg/L		41.4990	±20	3.75	合格
1,2-二氯苯	μg/L		43.3776	±20	8.44	合格
二溴氟甲烷	μg/L		40.8262	±20	2.07	合格
甲苯-d8	μg/L		41.1698	±20	2.92	合格
4-溴氟苯	μg/L		43.8526	±20	9.63	合格
2-氯酚	mg/L	10	10.114	±30	1.14	合格
硝基苯	mg/L	50	46.6772	±30	-14.6	合格
苯胺	mg/L		58.8940	±30	17.8	合格
萘	mg/L		50.4541	±30	0.91	合格
苯并[a]蒽	mg/L		43.3481	±30	-13.3	合格
蒎	mg/L		45.2141	±30	-9.57	合格
苯并[b]荧蒽	mg/L		50.9209	±30	1.84	合格
苯并[k]荧蒽	mg/L		42.5904	±30	-14.8	合格
苯并[a]芘	mg/L		56.9597	±30	13.9	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/L		54.8871	±30	9.77	合格
二苯并[a,h]蒽	mg/L		53.0007	±30	6.00	合格
2-氟酚	mg/L		45.5217	±30	-8.96	合格
苯酚-d ₆	mg/L		51.8221	±30	3.64	合格
硝基苯-d ₅	mg/L		41.8027	±30	-16.4	合格
2-氟联苯	mg/L		47.6094	±30	-4.78	合格
2,4,6-三溴苯酚	mg/L		43.9919	±30	-12.0	合格
4,4-三联苯-d ₁₄	mg/L		54.2962	±30	8.59	合格

附表 18 土壤样品加标回收检测结果

分析项目	单位	加标样品 编号	加标 量	加标前测 定结果	加标后测 定结果	允许加标 回收率 (%)	加标样品 回收率 (%)	评价 结果
六价铬	μg	ZC24101801 TRD11A	20.0	0	18.37	70~130	91.8	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	μg	ZC24101801 TRD11B	775	12.1555	734.338	50~140	93.2	合格
2-氯酚	μg	ZC24101801 TRD11B	2	0	2.134	50~140	107	合格
硝基苯	μg		60	0	41.2450	40~120	68.7	合格
苯胺	μg			0	62.3446		104	合格
萘	μg			0	39.5550		65.9	合格
苯并[a]蒽	μg			0	28.1171		46.9	合格
蒽	μg			0	45.0735		75.1	合格
苯并[b]荧蒽	μg			0	60.6909		101	合格
苯并[k]荧蒽	μg			0	47.4917		79.2	合格
苯并[a]芘	μg			0	54.1361		90.2	合格
茚并 [1,2,3-cd]芘	μg			0	59.0229		98.4	合格
二苯并[a,h] 蒽	μg			0	55.4199		92.4	合格
2-氟酚	μg			0	44.0010	51.6~90.8	73.3	合格
苯酚-d ₆	μg			0	50.4903	34.8~51.5	84.2	合格
硝基苯-d ₅	μg			0	40.6681	48.9~78.8	67.8	合格
2-氟联苯	μg			0	39.7843	57.0~83.3	66.3	合格
2,4,6-三溴苯 酚	μg			0	44.2390	70.6~75.4	73.7	合格
4,4-三联苯 -d ₁₄	μg			0	65.7220	103~120	110	合格

附表 19 土壤空白加标回收检测结果

分析项目	单位	加标量	加标前测 定结果	加标后测 定结果	允许加标回 收率 (%)	加标样品回 收率 (%)	评价 结果
氯乙烯	μg/L	40	0	42.6287	70.0~130	107	合格
氯甲烷	μg/L		0	43.4985		109	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L		0	41.4489		104	合格
二氯甲烷	μg/L		0	40.7711		102	合格
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L		0	43.1115		108	合格

附表 19 土壤空白加标回收检测结果（续表）

分析项目	单位	加标量	加标前测定结果	加标后测定结果	允许加标回收率（%）	加标样品回收率（%）	评价结果
1,1-二氯乙烷	μg/L	40	0	43.2874	70.0~130	108	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L		0	41.9830		105	合格
三氯甲烷	μg/L		0	43.8666		110	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L		0	37.7554		94.4	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L		0	41.0535		103	合格
苯	μg/L		0	41.5264		104	合格
四氯化碳	μg/L		0	42.0807		105	合格
三氯乙烯	μg/L		0	39.0816		97.7	合格
1,2-二氯丙烷	μg/L		0	38.0624		95.2	合格
甲苯	μg/L		0	40.5094		101	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L		0	41.8933		105	合格
四氯乙烯	μg/L		0	38.0436		95.1	合格
氯苯	μg/L		0	38.5712		96.4	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L		0	40.3059		101	合格
乙苯	μg/L		0	39.3823		98.5	合格
对/间二甲苯	μg/L	80	0	85.5028		107	合格
苯乙烯	μg/L	40	0	41.8376		105	合格
邻二甲苯	μg/L		0	44.9006		112	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L		0	44.7328		112	合格
1,2,3-三氯丙烷	μg/L		0	42.7240		107	合格
1,4-二氯苯	μg/L		0	40.4517		101	合格
1,2-二氯苯	μg/L		0	43.2981		108	合格
二溴氟甲烷	μg/L		0	41.6208		104	合格
甲苯-d8	μg/L		0	40.1266		100	合格
4-溴氟苯	μg/L		0	43.9291		110	合格

附图



附图 1 检测点位示意图



附图 2 检测点位示意图

现场照片



厂区西北侧



厂区内从西北至东南 1 个点 (2#厂房)



厂区东南侧



厂界下风向



涨渡湖自然保护区



2#厂房



4#厂房



综合楼



厂区宿舍东北角



厂区东北角



厂区西南角

声 明

1. 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章无效。
2. 本报告无三级审核及授权签字人签字无效。
3. 本报告经涂改或增删无效。
4. 未经本公司书面批准，复制本报告或部分复制无效。
5. 凡由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 7 天之内与本公司联系。
8. 在报告中用“*”注明的检测项目，为本公司外包给有检测资质单位的项目。
9. 本报告拆分为中测检字[2024]1705-A、B 号，共 2 份。

编 制：余正薇
审 核：代勇
签 发：赵雪峰
日 期：2024-11-21

报告结束





221712050335

检 测 报 告

中测检字[2025]0023 号

项目名称：华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目

检测类型：声环境质量检测

检测类别：委托检测

委托单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

检测单位：武汉博源中测检测科技有限公司

报告日期：2025 年 01 月 14 日



一、项目由来

湖北君邦环境技术有限责任公司委托武汉博源中测检测科技有限公司对华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目声环境质量进行检测。

二、项目概况

项目名称	华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目
项目地址	武汉市新洲区双柳街

三、检测内容

1. 检测基本情况

点位编号	点位名称	经纬度	检测项目	检测频次
HN1	厂界西侧外 1m	N30°36'13.80" E114°42'47.17"	噪声	昼夜各 1 次/天 ×1 天
HN2	厂界北侧外 1m	N30°36'22.10" E114°42'50.35"		
HN3	厂界东侧外 1m	N30°36'14.56" E114°42'58.21"		
HN4	厂界南侧外 1m	N30°36'06.73" E114°42'55.16"		
HN5	武汉市新洲区双柳消防救援站	N30°36'20.03" E114°42'38.35"		

2. 现场检测

样品类别	点位编号	检测仪器
环境噪声	HN1~HN5	AWA6228+多功能声级计 WHZC-H-235

检测时间：2025 年 01 月 08 日
检测人员：黎关、周鹏飞
检测天气：2025 年 01 月 08 日；天气：多云；温度：2~12℃；风速：1.8m/s；风向：东北；气压：102.6kPa。

3. 检测项目、分析及主要仪器

检测项目	分析方法	检出限	单位	分析仪器
噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	--	dB(A)	AWA6228+多功能声级计 WHZC-H-235

四、检测质量保证措施

本次检测严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制。

声级计现场检测时均经过声级校准器（Ⅰ级标准声源）校准，保证噪声检测数据的准确性。

所有检测及分析仪器均在计量有效期内，且按照相关计量规程定期校检和维护。

检测人员均经考核合格，持证上岗。

五、检测结果

表 1 检测结果

点位名称	单位	昼间结果（12:00~19:00）	夜间结果（22:00~23:25）
厂界西侧外 1m	dB(A)	48.8	44.4
厂界北侧外 1m	dB(A)	50.7	47.3
厂界东侧外 1m	dB(A)	50.4	46.6
厂界南侧外 1m	dB(A)	65.4	53.6
武汉市新洲区双柳消防救援站	dB(A)	49.7	45.6

2025 年 01 月 08 日：声级计检测前校准值：93.8dB(A)；声级计检测后校准值：93.8dB(A)。

表 2 交通车流量

道路名称		车流量（辆/小时）			
		大	中	小	合计
G347	昼间（17:50~18:50）	60	48	156	264
	夜间（22:00~23:00）	33	27	75	135

附图



附图 1 检测点位示意图

现场照片



厂界西侧外 1m



厂界北侧外 1m



厂界东侧外 1m



厂界南侧外 1m



武汉市新洲区双柳消防救援
站

声 明

1. 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章无效。
2. 本报告无三级审核及授权签字人签字无效。
3. 本报告经涂改或增删无效。
4. 未经本公司书面批准，复制本报告或部分复制无效。
5. 凡由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 7 天之内与本公司联系。
8. 在报告中用“*”注明的检测项目，为本公司外包给有检测资质单位的项目。

编 制：余正薇
审 核：代勇
签 发：李雪峰
日 期：2025-01-14

报告结束



武汉市金马游乐设备有限公司

华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）

环境影响报告书技术咨询会专家组意见

2025年02月28日，武汉市金马游乐设备有限公司在华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目部一楼会议室主持召开了《武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术咨询会，参加会议的有武汉市生态环境局新洲区分局、武汉市金马游乐设备有限公司（建设单位）、湖北君邦环境技术有限责任公司（环评单位）等单位的代表共计9人，会议邀请3位专家（名单附后）负责《报告书》的技术咨询工作。

与会代表和专家踏勘了重新报批项目现场和周边环境，建设单位和环评单位分别介绍了项目的工程概况和《报告书》中主要技术内容。会议经过质询和认真讨论，形成如下咨询意见：

一、项目概况

项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区内，双柳街矮林村，航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。计划总投资60000万元，总用地面积约200亩，主要建设一条玻璃钢件生产线、一条钢结构件生产线和其他公辅配套设施，形成年产玻璃钢组件70t、钢结构组件8500t的生产规模。该项目环境影响报告表于2022年4月6日经武汉市生态环境局新洲区分局批复（批复文号：武环新洲审（2022）8号）。目前，厂区内主要建筑物基本建设完成，暂未投入使用。现为满足拓展全产业链运营的需要，建设单位拟调整生产建设计划，保持厂区内主要建筑物不变（综合楼、研发中心、宿舍楼、厂房二、厂房三、厂房四、厂房五、厂房六），对厂房车间内部重新布局，调整部分生产工艺，形成年产游艺机及游乐设备3000套的生产规模。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），项目调整前后的变动主要涉及项目性质、规模及生产工艺的变化（对应1、2、4、6条款），属于污染影响类建设项目重大变动清单范畴。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24——40文教办公用品制造241；乐器制造242；体育用品制造244；玩具制造245；游艺器材及娱乐用品制造246——年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，须编制环境影响报告书。

二、环境质量现状

1、大气环境

项目所在区域二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准及其修改单要求,可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、臭氧(O₃)可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求。项目所在地属于二类区,该区域环境空气质量达标;评价范围内涉及的涨渡湖湿地自然保护区属于一类区,该区域环境空气质量不达标。

特征污染因子TSP能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准限值及其修改单要求,总挥发性有机物(TVOC)、甲苯、二甲苯、苯乙烯能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的相关标准限值要求,非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值标准限值要求。

2、地表水环境

2023年长江(武汉段)各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中“II类水质”要求,但涨渡湖水质不能满足III类水质要求,为轻度富营养状态,主要受周边农业面源污染、生活污水直排等影响。

3、声环境

项目厂区南厂界噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准要求,东、西、北厂界噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求,敏感点武汉市新洲区双柳消防救援站处噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

4、地下水环境

项目地下水环境监测指标锰存在超标现象,其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值要求。根据《江汉平原东北部浅层高铁锰地下水环境特征》分析,江汉平原东北部(含武汉市)含水层介质和上覆土层中含有大量铁锰元素,加上平原区相对低洼,地下水动力条件不佳,地下水交替循环缓慢是高铁锰地下水形成的有利的地质背景条件。同时,该研究报告指出江汉平原东北部浅层地下水存在分布不均匀的情况,其中高铁锰地下水主要集中于东部的汉阳一带及南部的沿江地带。本项目位于新洲区,锰超标原因考虑为区域内地下水环境背景值较高。

5、土壤环境

项目场地各检测点土样监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地筛选值。

6、生态环境

本项目场地受人工活动影响,生态系统较为简单,主要为厂区绿化植被。项目所在区域陆生动物种类主要是以城市绿化带、人工次生林、村落为主要生境的刺猬、野兔、鼠类、蛇类、蛙类等小型野生动物,陆地植物以野生植被为主,均为野生草本植物,植被多为青蒿、艾蒿、狗牙根等,伴生植物有白茅、狗尾巴草等常见野生植被。

三、环境影响及环境保护措施

1、大气环境

①施工期

在项目施工过程中，影响大气环境的废气排放源主要为场地平整、材料装卸以及交通运输产生扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气及钢管焊接烟尘等。以上污染源中主要污染因子为烟粉尘。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于项目厂址地处平原地区，大气扩散条件较好，加之当地一般情况下空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是因项目施工期历时较长，伴随着土方的运输、装卸和填土等施工活动，其扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

（1）开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以免长期堆放表面干燥而起尘；

（2）谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

（3）施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

（4）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

（5）物料输送管道施工过程中钢管的焊接采用沿线焊接敷设的方式，焊接烟尘具有暂时性和局部性的影响特征，为进一步减少焊接烟尘的影响，本评价建议施工单位应尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行施工。

②营运期

依据工程分析，项目营运期废气主要包括主体工程生产废气（开料废气、焊接烟尘、机加工油雾、打砂粉尘、调漆/喷涂/晾干/烤漆/电加热/洗枪废气、模种处理粉尘、切割粉尘、打蜡/成型/刮灰废气、打磨粉尘等）以及员工食堂油烟废气等。其污染治理措施如下：

（1）厂房二钢结构开料粉尘经设备自带吸风装置收集+自带除尘系统处理后通过 DA001（H=15m）有组织排放；厂房二钢结构焊接烟尘经万向吸气臂收集+焊烟除尘器处理汇入 DA001（H=15m）一并排放；

（2）厂房二钢结构打砂粉尘：惯性沉降，室体密闭负压收集，经“旋风+滤筒”二级除尘后通过 DA002（H=15m）有组织排放；

（3）厂房二钢结构调漆/喷涂/晾干/洗枪/烤漆废气以及厂房四 1F 玻璃钢调漆/喷涂/晾干/洗枪废气，经室体密闭负压收集，通过“预处理+干式过滤+沸石转轮

+RTO 装置”处理后与 RTO 炉天然气燃烧废气一并经 DA003(H=20m)有组织排放；

(4) 厂房四 1F 打磨房、切割区、开料区、雕刻区、3D 打印区、模种打磨区、抛光区产生的模种处理粉尘、切割粉尘一并接入滤筒除尘器处理，经 DA004(H=20m)有组织排放；

(5) 厂房二钢结构机加工油雾设备密闭收集，经设备自带油雾回收器过滤后于车间内无组织排放；

(6) 厂房四 1F 玻璃钢成型房、翻模区、组装区打蜡/成型/刮灰废气、预埋装配废气经各室体密闭负压收集，经“干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后与 RTO 炉天然气燃烧废气一并于 DA005(H=20m)有组织排放；

(7) 厂房四 2F 玻璃钢调漆/喷涂/晾干/电加热/洗枪废气经密闭收集，接入“预处理+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理后与 RTO 炉天然气燃烧废气一并通过 DA006(H=20m)有组织排放；

(8) 厂房四 2F 中部区域玻璃钢打磨粉尘经打磨房密闭收集，接入滤筒除尘器处理，通过 DA007(H=20m)有组织排放；

(9) 厂房四 2F 北部区域玻璃钢打磨粉尘经打磨房密闭收集，接入滤筒除尘器处理，通过 DA008(H=20m)有组织排放。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=7.71\%<10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价等级为二级，可不进行进一步预测，大气环境影响可接受。同时，项目各污染源排放的甲苯、二甲苯、苯乙烯最大落地浓度均未达到嗅阈值，项目建成后不会造成明显异味影响。

根据本项目 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，且本项目为二级评价，不进行进一步预测与评价，无需设置大气环境防护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，最终确定项目需以厂房二、厂房四分别设置 100m 的卫生防护距离，根据现场踏勘，该范围内无现存及规划的居民、医院等环境敏感点，满足卫生防护距离设置要求。

2、水环境

①施工期

项目施工期产生的废水主要为施工废水（如基础施工中泥浆水、建材冲洗水、车辆出入冲洗水等）和施工人员生活污水。

施工废水主要是含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。采用修筑沉淀池的处理方法来处理施工废水，施工废水经处理后回用于场地浇洒、周边道路洒水等。生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等。施工期施工人员生活污水经化粪池处理后交由环卫部门清运。

通过加强对施工废水、生活污水的排放管理，可以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

②营运期

本项目食堂废水、生活污水、生产废水分别经隔油池、化粪池、污水处理站预处理达标后，通过市政污水管网排入古龙污水处理厂，尾水排入长江。

生活污水：6 座化粪池，分别位于厂房四、宿舍楼、厂房五、厂房二、综合楼、研发中心附近，合计容积约为 50m³；食堂废水：1 座隔油池，容积 4.5m³；生产废水：主要有洗模废水、漆雾粉尘处理系统废水、地面冲洗水等，经污水处理站（“隔

油隔渣+混凝絮凝+斜管沉淀+气浮+过滤”工艺)处理达标后排放。

根据工程分析可知,本项目外排废水可满足古龙污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值要求,实现达标排放。

项目所在区域长江武汉段为达标区,项目污废水经预处理达标后排至古龙污水处理厂,尾水排至长江(武汉段)。本项目废水从接纳水质以及处理容量上依托古龙污水处理厂均具有可行性,地表水环境影响可接受。

3、声环境

①施工期

施工期间对周围声学环境的影响主要来自于各种施工机械(打桩机等)作业及运输工具产生的噪声。建筑施工通常分为4个阶段,即土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段等。施工期间采取以下措施可避免或减轻其噪声污染。

(1)合理选择施工机械、施工方法,在施工中要尽量采用低噪声,无振动的施工机械,如以液压工具代替气压工具,如以焊接代替铆焊,减少噪声污染。对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施,如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法,有效的减少施工现场的噪声和振动污染。

(2)尽量压缩工区汽车数量与行车密度,机动车辆进出施工场地应禁鸣喇叭,可移动高噪声设备应设置在远离居民区的地方。

(3)避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备,尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

(4)在施工过程中,应经常对施工设备进行维修保养,避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生。

(5)建设单位应在敏感点附近的施工现场设置一些临时的屏障设施,并且严禁夜间施工。由于建设原因必需施工时,不得使用高噪声施工机械。

(6)做好劳动保护工作,噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

(7)根据施工设备噪声对环境的影响程度,在必要的情况下,对重点施工现场进行声环境质量监测。

施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),对环境的影响是短期的,也是局部小范围内的,对环境敏感点的影响也处于可接受范围,随着施工结束其影响也随之消失。

②营运期

项目主要噪声源均为室内噪声源,集中分布于厂房二、厂房三、厂房四、厂房五内,包括各类生产及其辅助设备、废气治理设施风机和污水处理站水泵等。采取以下措施可避免或减轻其噪声污染。

(1)优化工艺流程,减少噪声污染源,如选用低噪声设备,减少各种气体排放等。

(2)平面布置上,充分利用各种自然因素,如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下,生产装置可按其噪声强度分区布置,噪声较高的装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧,或用不含声源的建筑物如辅助厂房等作为屏障与噪声敏感区隔开。

(3)噪声辐射指向性较强的声源,例如气体放空等,要背向噪声敏感区及厂内噪声敏感工作岗位,如综合楼、研发中心、宿舍楼等。

(4) 噪声强度较大机械设备,例如空压机、废气治理设施风机等,尽量安装于厂房内,以减少噪声对厂内、外环境的影响。

(5) 对含有噪声源的车间、厂房,进行声学处理,如室内吸声处理、门窗隔声措施,降低其室内混响噪声和对周围环境的影响。

(6) 沿厂区边界统一设置高度不低于 2.2 m 的非燃烧材料实体围墙。

预测结果表明,项目建成投产后,东、北、西侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求,南侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求;叠加背景噪声后,东、北、西侧厂界处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值要求,南侧厂界处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准限值要求;敏感目标双柳消防救援站处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求。

4、固体废物

①施工期

施工期间将涉及到土地开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程,在此期间将产生一定数量的废建筑材料(如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等)、废弃物料(如废钢管、废焊条、废塑料等)。清理场地及基坑开挖阶段的施工垃圾,特别应强调以下两点:

(1) 建设单位应与环卫部门签定卫生责任状,共同核定清运渣土数量,领取施工渣土清运许可证。清运渣土单位应严格按环卫和公安部门确定的路线行驶。

(2) 运送弃土应使用不漏水的翻斗车,渣土不得沿途漏散、飞扬,清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。主体结构及装修阶段的施工垃圾,主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角余料、各种废涂料等。对这部分施工垃圾应集中收集后由市政环卫部门统一处理,分类进行综合利用和妥善处置,不得造成二次污染。

②营运期

项目营运期满产情况下固体废物产生量为生活垃圾 168.24t/a,一般工业固体废物 664.75t/a 以及危险废物 223.21t/a 和待鉴定固废 320t/a。在厂房三内设置一间危废暂存间,建筑面积为 137m²;在厂房三内设置一间一般固废暂存间,建筑面积为 136 m²;在厂区东北角设置一间生活垃圾房,建筑面积约为 50m²。危险废物收集至危废暂存间内,定期交由有资质单位外运合法合规处置;一般固废收集至一般固废暂存间内,定期交由合法合规单位外运综合利用或处理处置;生活垃圾收集后由当地环卫部门统一外运处理。待鉴定固废经鉴定后按照固废属性分类暂存并进行妥善处置。符合固体废物“零排放”的规定,环境影响可接受。

5、地下水、土壤

本次地下水环境预测评价采用解析法,预测结果显示,非正常工况下,污染物浓度、超标影响范围及迁移距离随时间增加而增加。在各个不同预测时段内,除去污水处理站隔油调节池泄漏区域小范围存在 COD、石油类超标外,其他区域 COD 预测值在叠加现状监测背景值的情况下仍能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,石油类预测值在叠加现状监测背景值的情况下仍能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

经预测可知,项目运行 30 年后周围区域土壤中污染物二甲苯累积量为

49.403mg/kg, 累计增加量很小, 不会对土壤造成明显不利影响。在污水处理站废水池防渗设施失效的情况下, 污水中石油类污染物最大影响深度为 5.2311 米, 土壤环境质量中石油烃 ($C_{10}\sim C_{40}$) 含量最大值为 103mg/kg, 土壤各深度处的浓度均未超标。因此可认为, 本项目事故状态下, 废水池泄漏不会对项目所在区域土壤造成明显不利影响。即便如此, 建设单位仍需采取严格的防渗措施, 最大程度上减小污染物对项目周边及占地范围内土壤环境造成的可能影响。

针对项目可能发生的地下水污染情况, 本项目以应急监测为主, 对主要污染装置布置防渗工程, 防渗设计严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 要求执行; 在满足地下水导则的要求以及全方位监控厂区地下水环境的基础上, 在厂区及周边布设 3 个跟踪监测点; 认真落实日常管理和信息公开计划, 制定详细的地下水污染应急响应预案。经采取严格防渗措施、制定完善的跟踪监测系统, 并采取有效的管理措施, 可减少非正常工况发生频率, 最大程度上减小污染物对周边地下水、土壤环境造成的影响。

6、环境风险

根据风险调查结果, 本项目危险物质数量与临界值比值 $Q=0.884<1$, 因此环境风险潜势为 I, 风险评价等级为简单评价。在加强教育、规范使用的情况下, 项目环境风险较小。在采取针对性风险防范措施、编制完善可操作性强的企业突发环境事件应急预案、定期开展应急演练、提高应急处置能力的情况下, 本项目环境风险可防控。

四、总量控制分析结论

根据工程分析及环境影响分析可知, 项目调整后, 废水污染物化学需氧量和氨氮新增总量指标分别为 1.543t/a、0.154t/a, 废气污染物新增总量指标为氮氧化物 0.400t/a, 二氧化硫 0.050t/a, 颗粒物 8.116t/a, 挥发性有机物 8.236t/a。

根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》(武环(2024)8号)、《武汉市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》(湖北省生态环境科学研究院 省生态环境工程评估中心 二〇二五年一月), 二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物需实行 2 倍削减量替代。

五、规划符合性分析结论

本项目主要从事游艺机及游乐设备的生产制造, 对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017) 及其 1 号修改单, 其主行业类别为 C2461 露天游乐场所游乐设备制造。产品组件玻璃钢属于高性能玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料, 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目属于“十二、建材—5、……航空航天、环保、海工、电工电子、交通、能源、建筑、物联网、农业等领域用纤维增强复合材料产品及其高效成型制备工艺和装备……”, 为鼓励类项目, 同时列入《战略性新兴产业分类(2018)》中。

对照《环境保护综合名录(2021 年版)》, 本项目产品未列为“高污染”“高环境风险”产品。同时, 本项目不涉及淘汰落后生产工艺装备、不生产淘汰落后产品、不包含禁止准入事项, 未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《市场准入负面清单(2022 年版)》中。

综上所述, 本项目的投资建设符合国家及地方产业政策。

项目建设地点位于新洲区国家航天基地产业园区东南部地块内, 双柳街矮林

村、航天四路以东、航天五路以西、航天北路以南、航天大道（现“星谷大道”）以北。该区域属于《武汉市城市总体规划（2010-2020年）》中重点发展区、《武汉市基本生态控制线优化方案》（武汉市自然资源和城乡建设局 2024 年 9 月 11 日）中城镇集中建设区，不涉及生态底线区和生态发展区，项目建设符合《武汉市全域生态框架保护规划》、《武汉市基本生态控制线管理条例》（2016 年 10 月 1 日施行）要求。

项目用地性质为工业用地，不触及涨渡湖湿地自然保护区实验区、缓冲区和核心区，与涨渡湖距离符合《武汉市新城区（新洲区）湖泊“三线一路”保护规划》的距离和范围设定，与《武汉市新洲区涨渡湖湿地自然保护区总体规划（2011-2020 年）》、《省人民政府关于禁止在涨渡湖蓄滞洪区工程建设控制范围内新增建设项目及迁入人口的通告》（鄂政函〔2024〕40 号）相关要求相符。

项目产业类别与《武汉市新港总体规划》、《武汉市新港空间发展规划》中对古龙产业园的定位基本一致，与《武汉都市发展区“1+6”空间发展战略实施规划》中对古龙重装基地规划产业结构相符，建设符合《武汉新港古龙港口产业园用地规划（修编）》、《武汉新港古龙港口产业园（武汉国家航天产业基地核心区）用地规划（修编）环境影响报告书》主要结论与审查意见要求。

项目位于新洲区双柳街道重点管控单元，经分析论证，项目符合《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》、《武汉市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号等）相关要求。

本项目不属于化工项目，武汉新港古龙港口产业园不属于化工园区，同时不涉及其他禁止事项。经分析，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》有关规定。

项目不属于“两高”项目，与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》、《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》、《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8 号）等挥发性有机物治理相关文件以及其他环境保护规划、计划、工作方案要求均相符。

六、评估结论

本项目的建设符合国家及武汉市的法律法规、相关规划及产业政策要求；拟采取的环保措施总体可行。在有效落实本环评报告提出的各项污染防治措施及环境风险防控措施并满足总量控制要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设可行。

七、《报告书》编制质量

《报告书》编制较规范，环境现状阐述较清楚，工程概况及工程分析基本反映了项目特点，提出的环境保护对策和措施总体可行，环境影响预测结果及评价结论总体可信。

八.《报告书》须完善内容

1、完善项目建设历程描述，细化已建工程与重新报批项目对照的相关内容，重点说明在建工程的相关进度以及本工程相关的环保设施建设内容。

2、进一步完善工程分析内容，根据重大变更前后企业建设规划，核实项目主体、辅助、公用、贮运、环保、环境风险防范工程的建设内容，核实变更后项目的主要设备变化和主要原辅材料规格、成份、来源及消耗量，完善其理化性质；完善变更后项目的物料平衡、水平衡及特征物料平衡，完善污染工序的分析内容，明确源强核算依据。

3、细化各种废气设施的设置形式、数量和废气收集方式的相关内容，完善废气收集方式、收集效率合理性分析，说明各类废气净化设施的设计规模、运行参数、净化效率以及可行性，完善项目废气排气筒（包括监测采样孔等）设置（如位置、高度、数量、直径等）的合理性分析；结合各车间集气、通风情况完善项目废气无组织排放（包括挥发性有机物、恶臭气体等）污染防控措施；细化各类废气收集管网及处理设施示意图。

4、按照“雨污分流、清污分流、污污分治”的要求，明确项目废水分类、分区收集及排放方式，核实项目生产废水的水质水量以及排放源强，说明污水处理站设置规模、工艺流程（细颗粒物、有机废水等）的合理性；结合污水水质、水量不均衡的特点，分析本项目污水处理规模及抗冲击可靠性，充实污水处理工艺的适用性和可行性分析内容，充实污水排放口规范化设置的要求。

5、核实各类固体废物的类别、数量，完善危险废物暂存间设置规模合理性分析；按照国家相关标准和规范要求，细化固体废物收集、暂存、转移、处理、处置等环节的环境保护要求。

6、细化有毒有害化学品的储存方案（储存形式、规模、贮存周期等）合理性分析，核实项目主要原辅材料运输、装卸及投料方式，完善项目初期雨水量和消防事故水量核算内容，充实事故应急池设置形式和规模的合理性分析，细化项目水环境风险三级防控系统（包括雨水排放口截流/切换措施）的相关要求，完善环境风险预测和分析内容，细化风险防控措施，明确突发环境事件应急预案编制和备案要求。

7、进一步核实项目周边环境现状调查内容，明确环境敏感点的类型、规模、距离、方位；说明项目建设期间涉及的环保投诉及相关处理情况，依法依规做好环境信息公开工作。

8、按照武汉市关于企业实施环保绩效的相关要求，完善项目挥发性有机物排放控制标准的适用性分析，依此完善项目总量核算内容，核实相关控制因子及污染物排放总量，说明总量指标获得途径和方式。

9、完善项目环境管理与监控计划，细化土壤、地下水跟踪监测要求（点位设置和维护）的相关内容，完善环境保护措施监督检查清单。

10、根据项目变更及总平面调整情况，完善相关附图附件。

专家组：

2025年02月28日

武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目（重新报批）

环境影响报告书技术咨询会专家组意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目建设历程描述，细化已建工程与重新报批项目对照的相关内容，重点说明在建工程的相关进度以及本工程相关的环保设施建设内容。	已新增“原项目建设回顾性分析”章节，从环保手续履行情况、产品方案、主要建设内容、原辅材料、设备购置、物料平衡等方面，说明原环评审批的情况以及目前实际建设执行情况；同时在 P49~P54 表 3-4-2 中进一步完善原项目和重新报批项目的关联性对照分析，重点说明在建工程的相关进度以及本工程相关的环保设施建设内容。
2	进一步完善工程分析内容，根据重大变更前后企业建设规划，核实项目主体、辅助、公用、贮运、环保、环境风险防范工程的建设内容，核实变更后项目的主要设备变化和主要原辅材料规格、成份、来源及消耗量，完善其理化性质；完善变更后项目的物料平衡、水平衡及特征物料平衡，完善污染工序的分析内容，明确源强核算依据。	已进一步核实项目主辅储公环等工程的建设内容，详见 P49~P54 表 3-4-2，并补充说明以下内容：产品计量方式、产品执行标准，详见 P45 表 3-3-1；项目业务范围，明确厂区内不涉及退漆等维修、改造工序，不单独设置补漆工位，详见 P45 第 3.3.2 章节、P73 第 4.1 章节；钢结构机加工、产品总装调试工艺流程说明详见 P75~P80；钢结构、玻璃钢组件涂装面积核定过程，详见 P86 表 4-6-2；柴油发电机配置、用途，详见 P68；叉车数量、型号、能源型号，详见表 3-7-1；已区分机油、润滑油用量，并补充污水处理站药剂使用信息，详见 P56~P60 表 3-6-1、表 3-6-2。 已完善项目变更前后主要设备变化，详见表 3-7-1；已完善原辅材料规格成分、来源及消耗量，详见表 3-6-1；已完善原辅材料理化性质，详见表 3-6-2。完善后的物料平衡、水平衡及特征物料平衡详见第 4.6 章节，并明确《苯乙烯在不饱和聚酯树脂固化过程中的作用》（杨睿等，粘结，1999 年）、《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍等，玻璃钢/复合材料，2010 年 11 月）《喷漆工序有机废气源强的估算比较》（长沙有色冶金设计研究院有限公司，2015 年 5 月）等源强核算依据。
3	细化各种废气设施的设置形式、数量和废气收集方式的相关内容，完善废气收集方式、收集效率合理性分析，说明各类废气净化设施的设计规模、运行参数、净化效率以及可行性，完善项目废气排气筒（包括监测采样孔等）设置（如位置、高度、数量、直径等）的合理性分析；结合各车间集气、通风情况完善项目废气无组织排放（包括挥发性有机物、恶臭气体等）污染防控措施；细化各类废气收集管网及处理设施示意图。	已进一步完善各类废气净化设施的收集、处理有效性、合理性分析，详见 P219~P242，废气设施的设置形式、数量和废气收集方式详见表 8-2-1；已细化废气排气筒规范性设置要求，排气筒设置参数、高度设置合理性分析详见 P241~P246；结合各车间集气、通风情况完善项目废气无组织排放（包括挥发性有机物、恶臭气体等）污染防控措施，详见 P238~P240；已完善废气收集系统图，核实各股废气去向，并标注区间名称，详见附图内容。
4	按照“雨污分流、清污分流、污污分治”的要求，明确项目废水分类、分区收集及排放方式，核实项目生产废水的水质水量以及排放源强，说明污水处理站设置规模、工艺流程（细颗粒物、有机废水等）的合理性；结合污水水质、水量不均衡的特点，分析本项目污水处理规模及	项目满足“雨污分流、清污分流、污污分治”的要求，项目废水分类、分区收集及排放方式详见 P114 表 4-7-19；已进一步核实废水水质水量及排放源强，详见表 4-7-20；已补充污水处理规模及抗冲击可靠性分析，详见 P248；已充实污水处理工艺的适用性和可行性分析内容，详见 P249 表 8-3-4；已进一步细

	抗冲击可靠性，充实污水处理工艺的适用性和可行性分析内容，充实污水排放口规范化设置的要求。	化污水排放口规范化设置的要求，详见 P249~P250。
5	核实各类固体废物的类别、数量，完善危险废物暂存间设置规模合理性分析；按照国家相关标准和规范要求，细化固体废物收集、暂存、转移、处理、处置等环节的环境保护要求。	已核实固体废水类别、数量，补充废铅酸蓄电池、废润滑油等危险废物环境影响分析；已完善危险废物暂存间设置规模合理性，详见 P149 表 6-5-2；已进一步细化固体废物收集、暂存、转移、处理、处置等环境保护要求，详见第 8.5 章节。
6	细化有毒有害化学品的储存方案（储存形式、规模、贮存周期等）合理性分析，核实项目主要原辅材料运输、装卸及投料方式，完善项目初期雨水量和消防事故水量核算内容，充实事故应急池设置形式和规模的合理性分析，细化项目水环境风险三级防控系统（包括雨水排放口截流/切换措施）的相关要求，完善环境风险预测和分析内容，细化风险防控措施，明确突发环境事件应急预案编制和备案要求。	已细化有毒有害化学品的储存方案，详见 P202 表 7-3-1；已完善项目初期雨水量和消防事故水量核算内容，充实事故应急池设置形式和规模的合理性分析，详见 P212；已完善项目水环境风险三级防控系统图，详见 P211 图 7-6-1；已完善环境风险预测和分析内容，重新计算 Q 值，详见 P202~P203；已细化风险防控措施，明确突发环境事件应急预案编制和备案要求，详见第 7.7 章节。
7	进一步核实项目周边环境现状调查内容，明确环境敏感点的类型、规模、距离、方位；说明项目建设期间涉及的环保投诉及相关处理情况，依法依规做好环境信息公开工作。	已进一步核实项目周边环境现状调查内容，明确环境敏感点的类型、规模、距离、方位；详见 P14；已说明项目建设期间涉及的环保投诉及相关处理情况，详见 P43。
8	按照武汉市关于企业实施环保绩效的相关要求，完善项目挥发性有机物排放控制标准的适用性分析，依此完善项目总量核算内容，核实相关控制因子及污染物排放总量，说明总量指标获得途径和方式。	已补充项目与工业涂装绩效分级指标 A 级企业相符性分析，详见 P323；已按照武汉市关于企业实施环保绩效的相关要求，核实排放标准，详见表 P19~P20；已完善项目总量核算内容，核实相关控制因子及污染物排放总量，详见 P291~P292。
9	完善项目环境管理与监控计划，细化土壤、地下水跟踪监测要求（点位设置和维护）的相关内容，完善环境保护措施监督检查清单。	已补充跟踪监测点位图，详见附图 5；已细化土壤、地下水跟踪监测要求（点位设置和维护）的相关内容，详见 P352~P353；已完善项目“三同时”竣工验收一览表，详见 P267~P269 表 8-8-1。
10	根据项目变更及总平面调整情况，完善相关附图附件。	根据项目变更及总平面调整情况，已完善相关附图附件。

武汉市生态环境局新洲区分局

关于武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及 大型游乐设施研发生产运营基地项目主要污染物 总量控制指标申请的复函

武汉市金马游乐设备有限公司：

你公司《关于武汉市金马游乐设备有限公司华中区域总部及大型游乐设施研发生产运营基地项目主要污染物总量控制指标调剂的函》收悉。根据市生态环境局印发《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（武环〔2024〕8号）的规定，现就该项目新增重点污染总量指标函复如下：

一、根据建设项目环评文件及总量计算申请，该项目实施后，需要申请的污染物总量控制指标为：化学需氧量排放量：1.543t/a；氨氮排放量：0.154t/a；颗粒物 8.116t/a；二氧化硫 0.05t/a；氮氧化物 0.4t/a；挥发性有机物 8.236t/a。

二、同意按环评文件总量计算预算值作为该项目大气污染总量控制申请指标。根据武汉市生态环境局印发的《武汉市 2024 年空气质量持续改善行动实施方案》的要求，我区新建项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等大气主要污染物需按不

低于 2 倍削减替代。该项目颗粒物替代量为 16.232t/a，二氧化硫的替代量为 0.1t/a，氮氧化物的替代量为 0.8t/a，挥发性有机物的替代量为 16.472t/a。颗粒物总量替代来源于 2023 年武汉东昌顺达商贸有限公司除尘设施改造治理项目，二氧化硫总量替代来源于 2023 年武汉华源丰建材有限公司产业结构升级治理项目，氮氧化物总量替代来源于 2023 年新洲区老旧机动车淘汰治理项目，挥发性有机物总量替代来源于 2023 年武汉市卓宝科技有限公司产业结构升级治理项目。

三、同意该项目新增污水污染物总量控制指标申请。项目废水年排放量 30868.5m³，经市政管网排入武汉新港古龙产业园污水处理厂，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目新增水主要污染物排放量，化学需氧量为 1.543t/a，氨氮为 0.154t/a，化学需氧量和氨氮来源于古龙污水处理厂。

四、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2017〕96 号）的规定，本项目新增的二氧化硫和氮氧化物等主要污染物排污权应通过排污权交易取得。

五、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2017〕96 号）的规定，由于挥发性有机物暂未列入排污权交易项目，因此你公司须在挥发性有机物列入交易项目后进行排污权交易。

六、该项目产生的颗粒物总量控制应满足新建项目准入和重

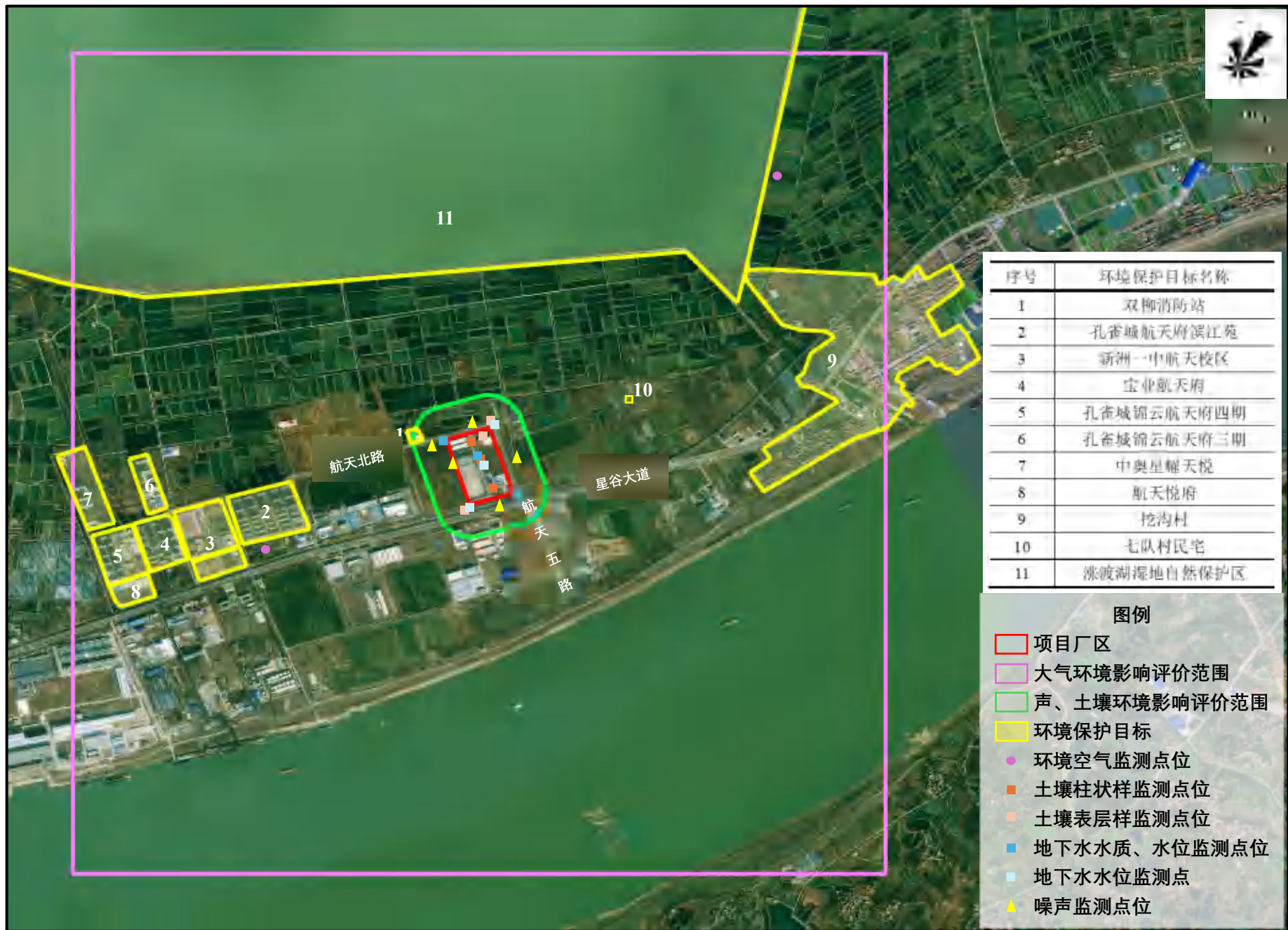
点行业企业绩效分级要求，严格落实减排管控要求。

七、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2017〕96号）和《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（武环〔2024〕8号）的规定，本项目新增的水主要污染物化学需氧量、氨氮排放量，来源于武汉新港古龙产业园污水处理厂排污总量，排污权应通过排污权交易取得。

武汉市生态环境局新洲区分局

2025年4月3日

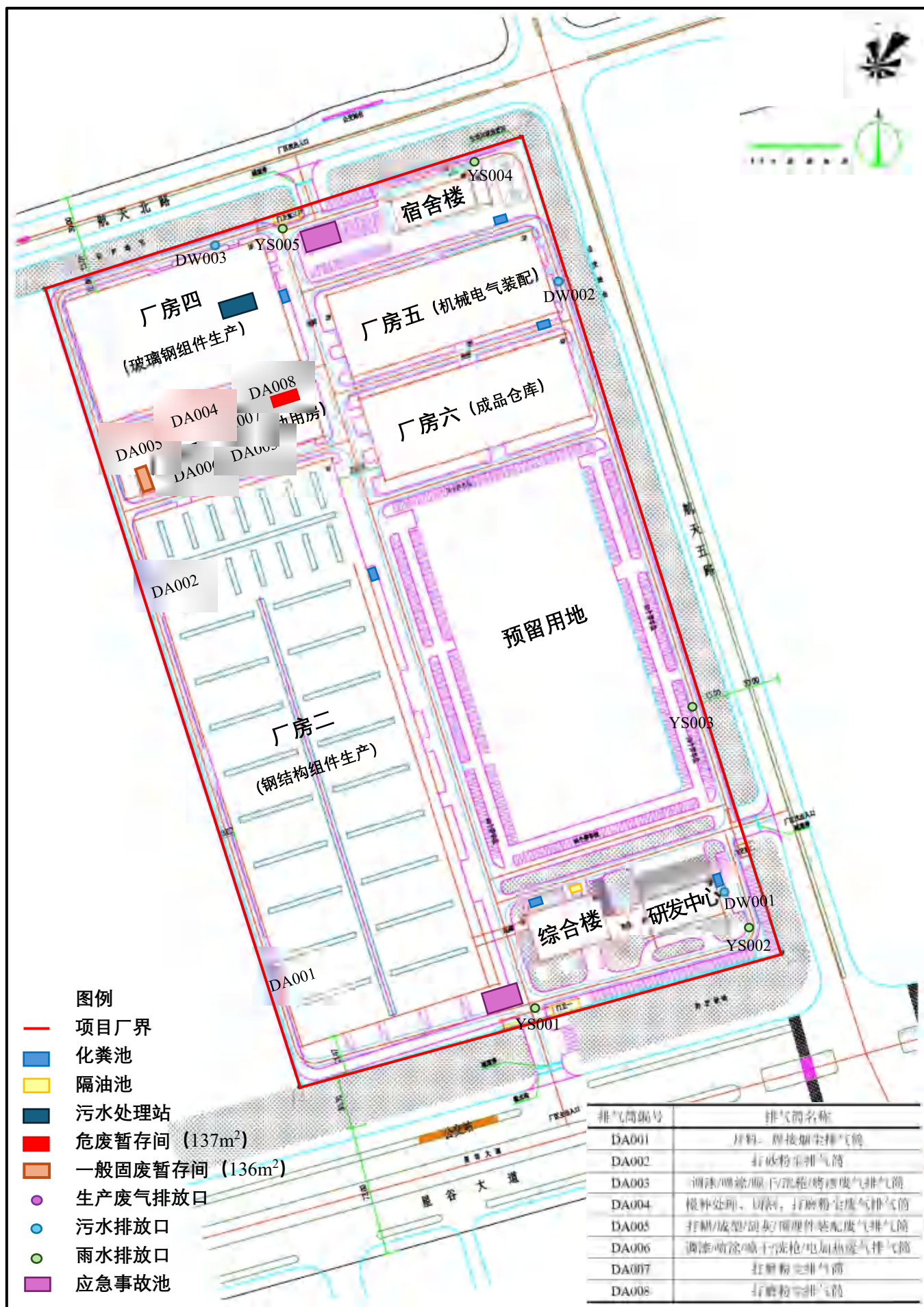
附图 1 项目地理位置示意图



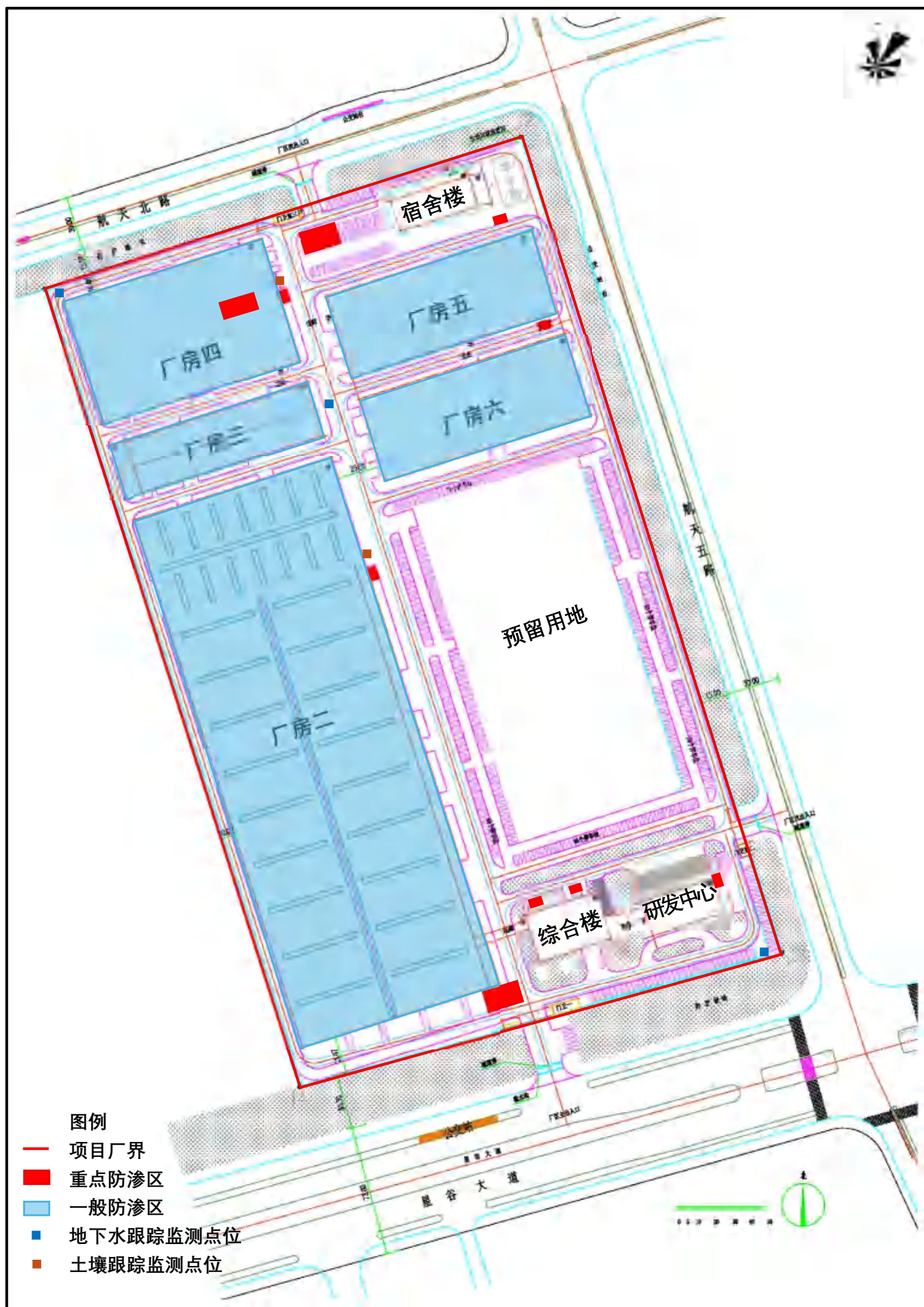
附图 2 项目评价范围、敏感点分布及现状监测点位图



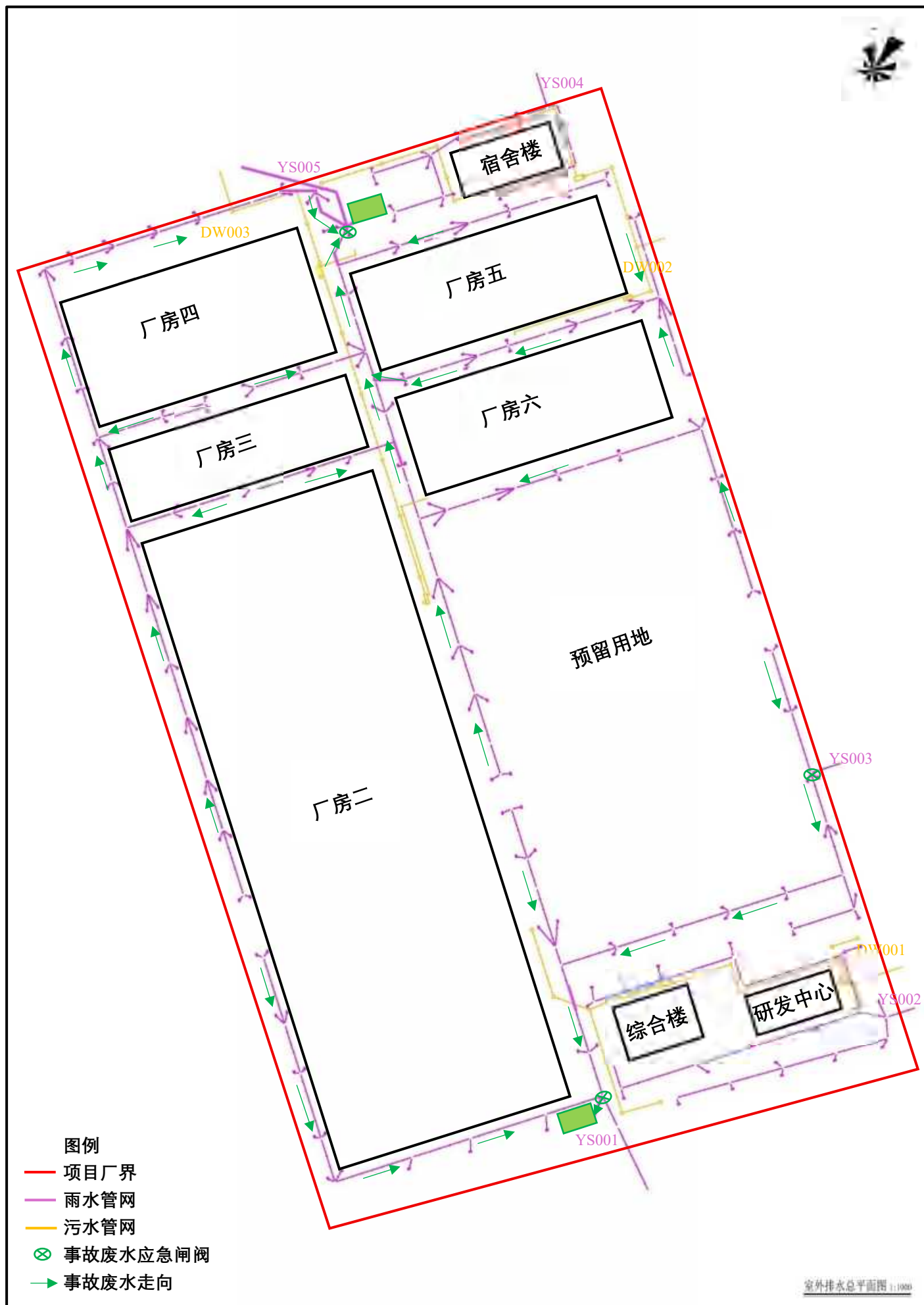
附图 3 项目卫生防护距离及周边环境示意图



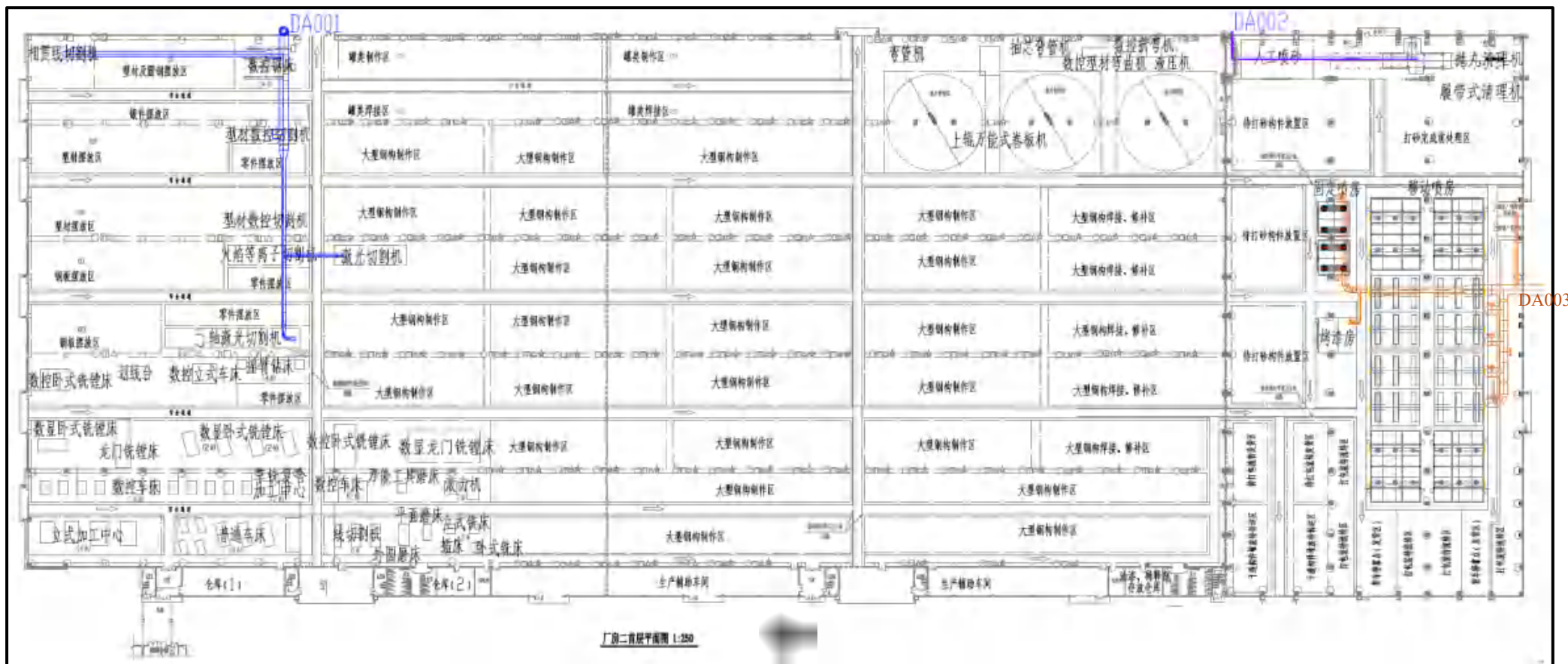
附图 4 项目厂区总平面布置及环保设施分布图



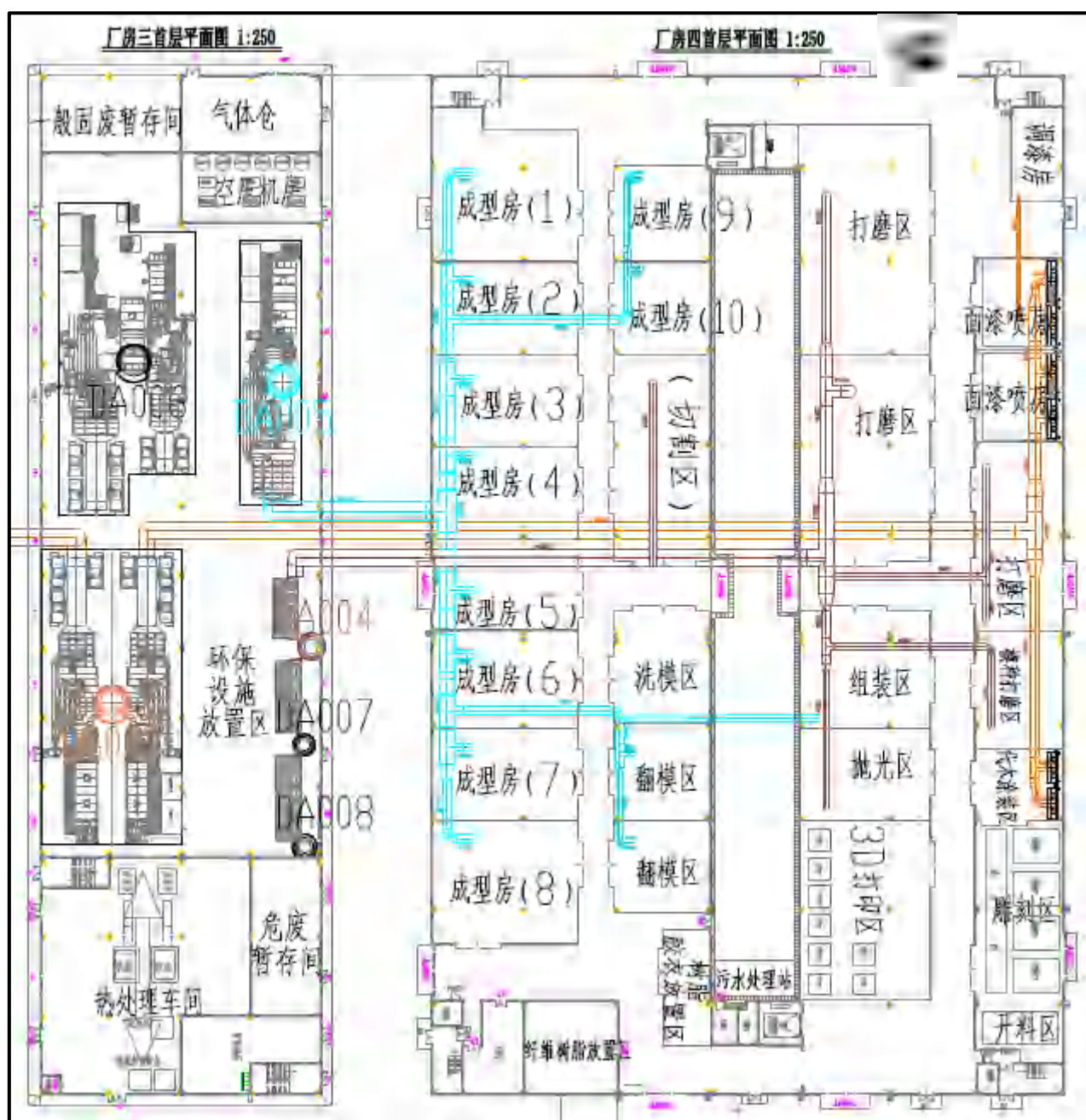
附图 5 项目场地分区防渗及跟踪监测点位图



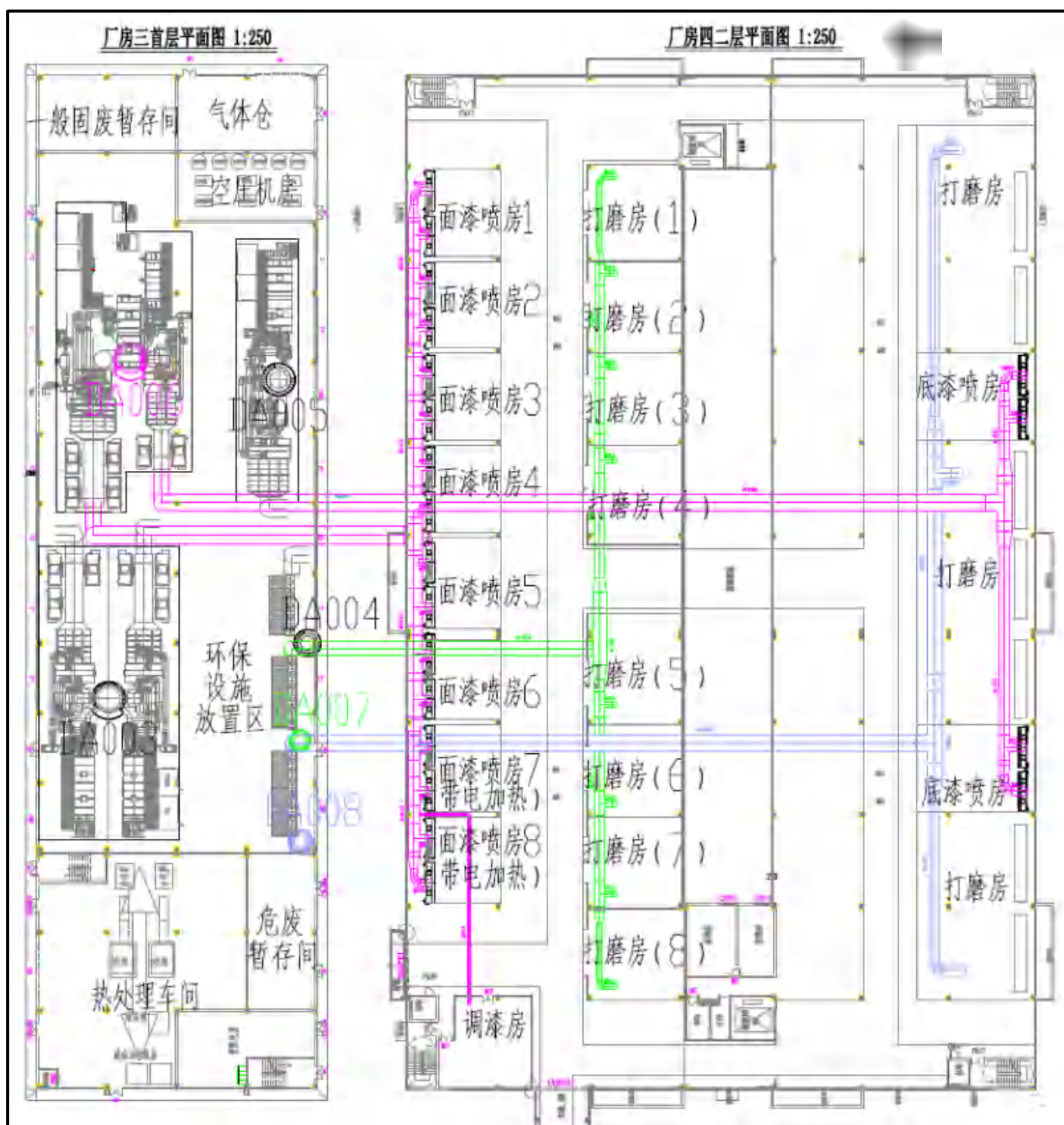
附图 6 项目厂区室外排水管网图



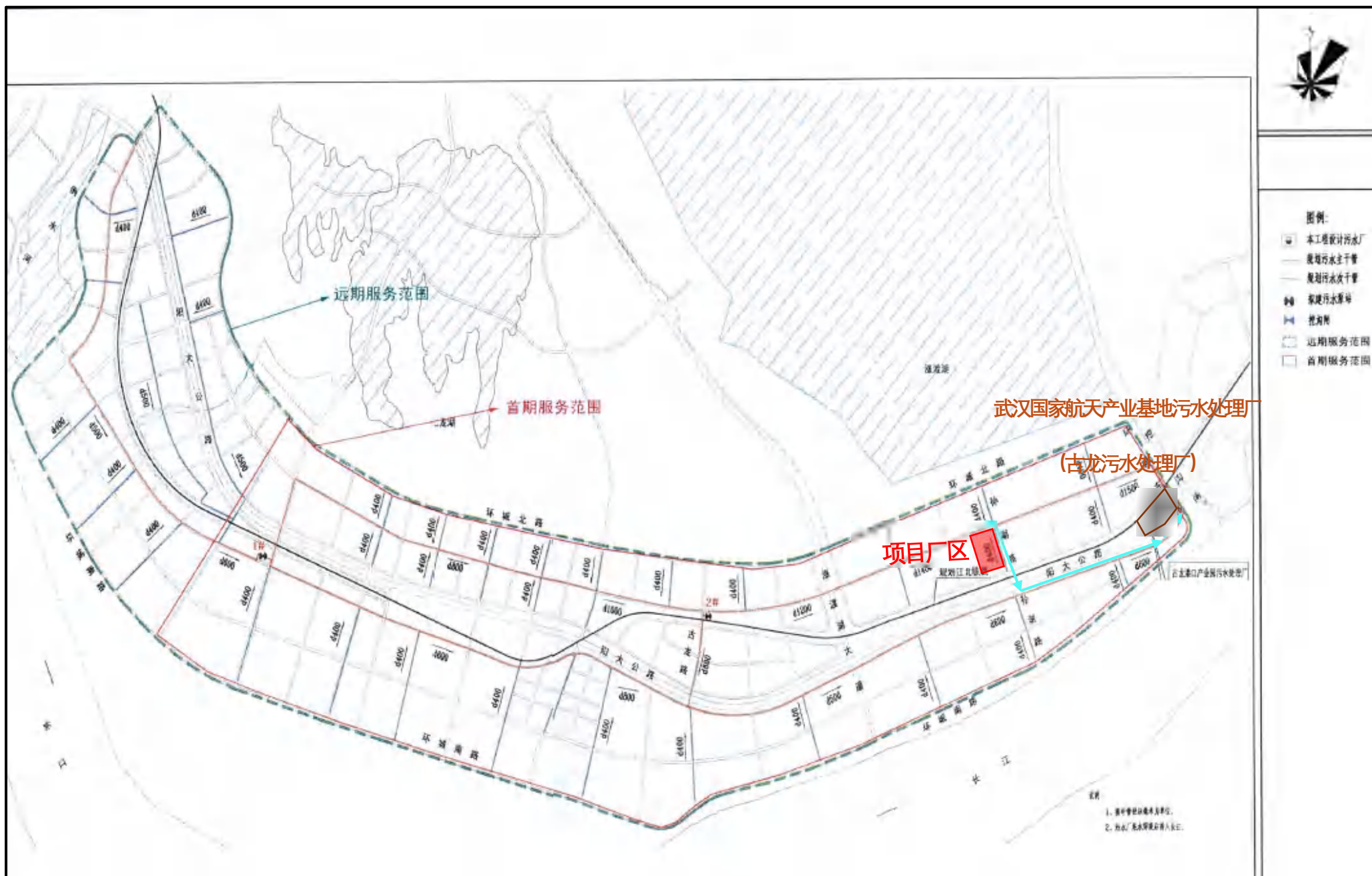
附图 7-1 项目厂房二平面布置及废气管道走向图



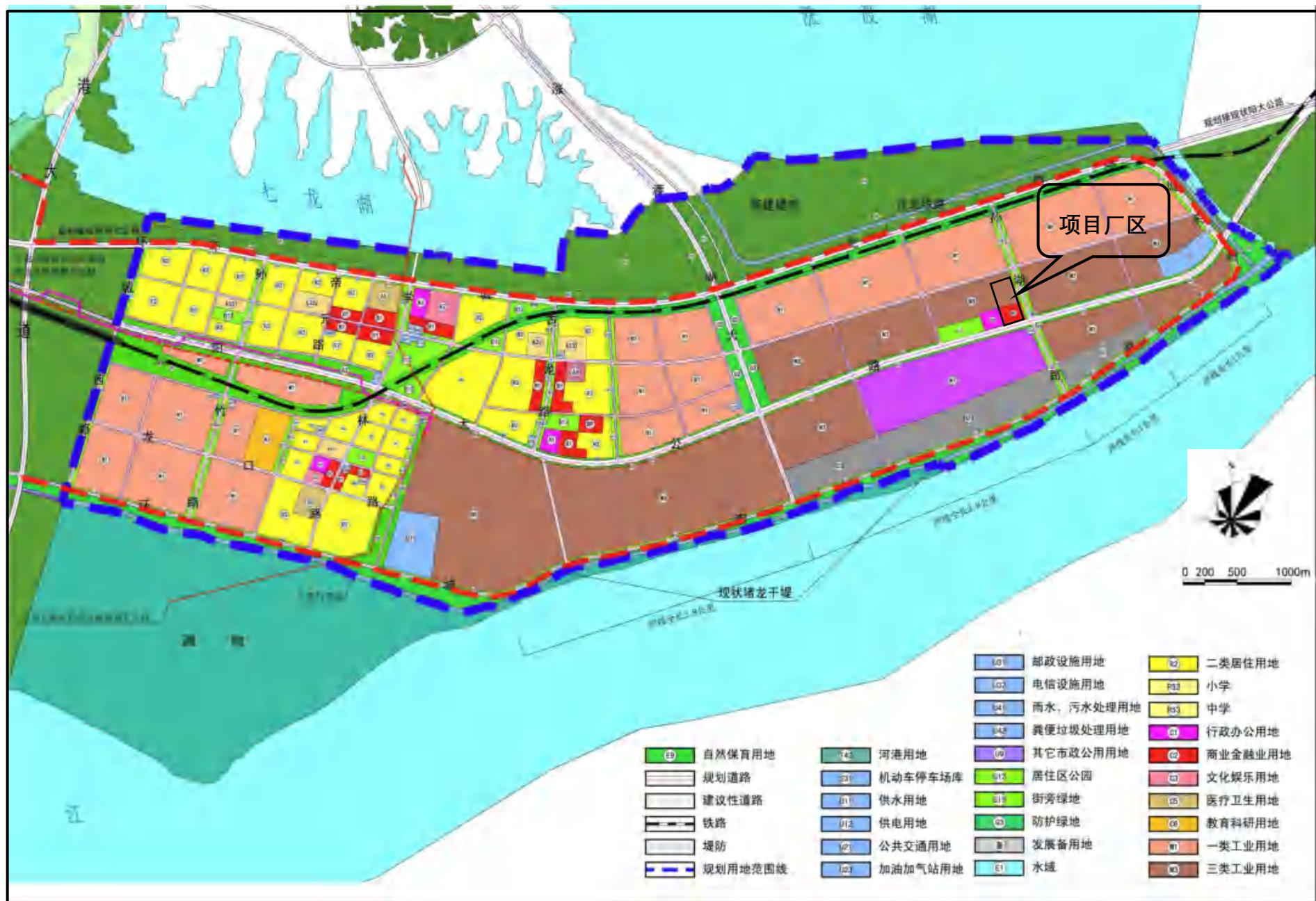
附图 7-2 项目厂房三、厂房四 1F 平面布置及废气管道走向图



附图 7-3 项目厂房三、厂房四 2F 平面布置及废气管道走向图



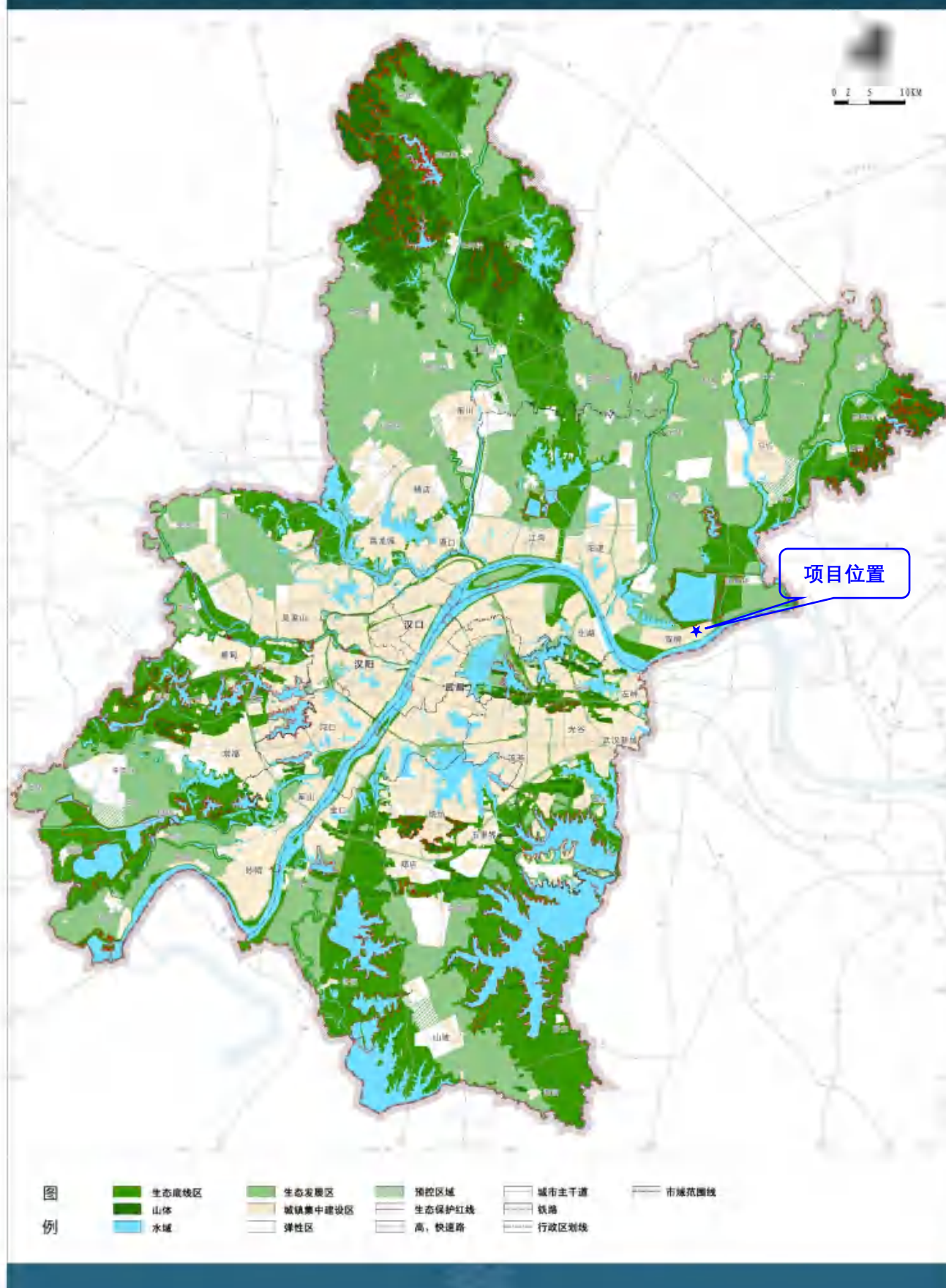
附图 8 项目外排水路径示意图



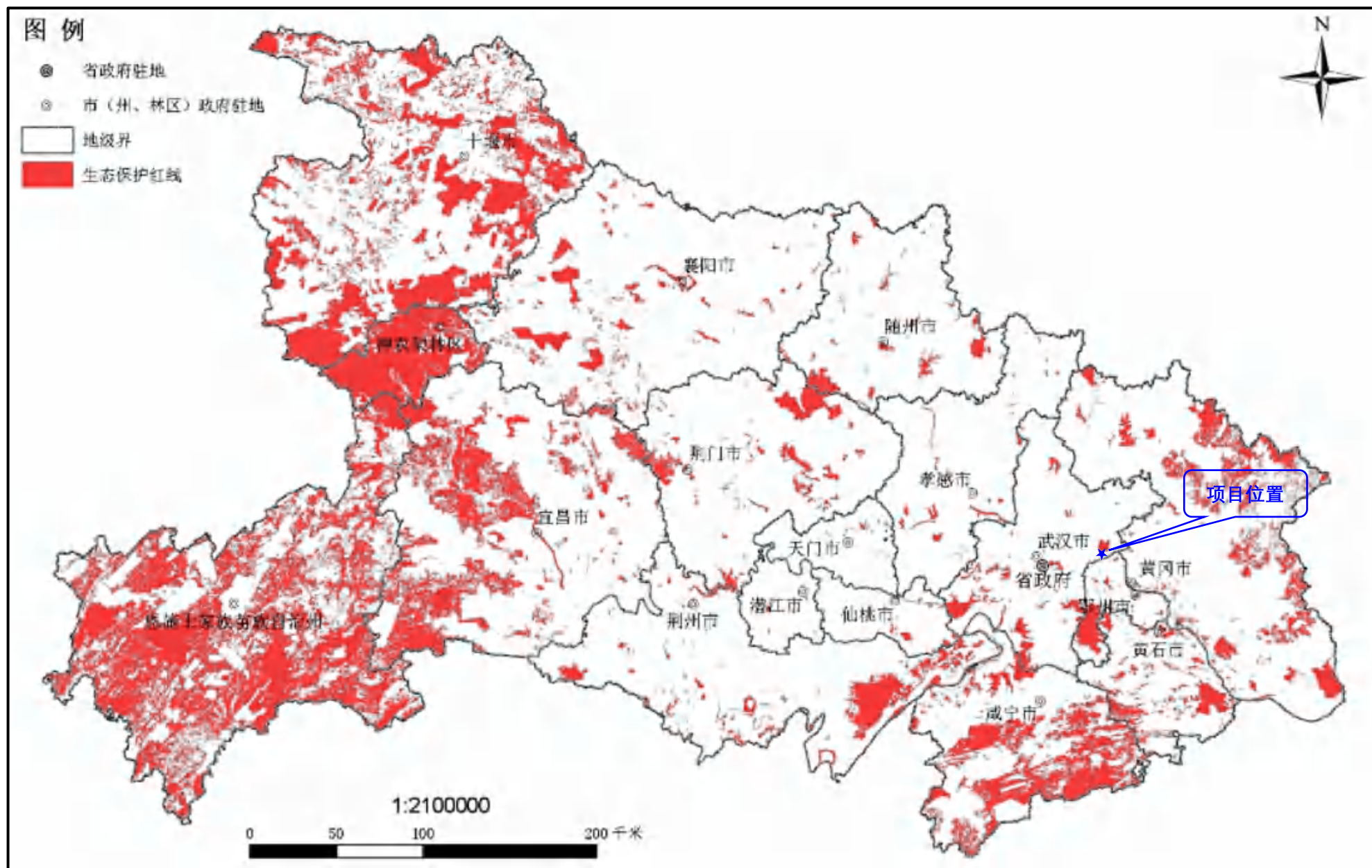
附图 9 古龙产业园区土地利用规划示意图

武汉市基本生态控制线优化

优化方案



附图 10 项目与武汉市基本生态控制线位置关系图



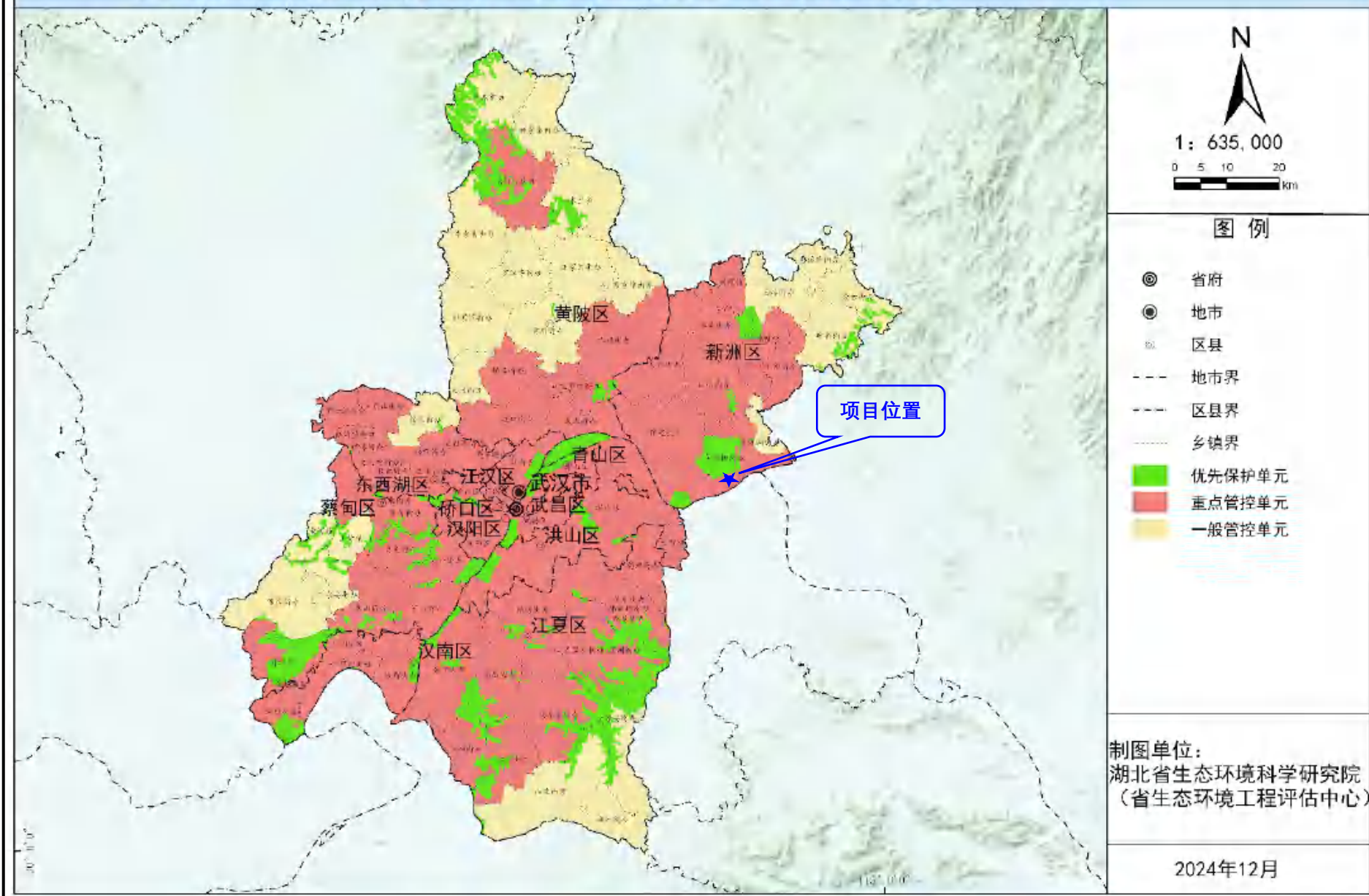
附图 11 项目与湖北省生态保护红线分布位置关系图

新洲区生态保护红线分布图

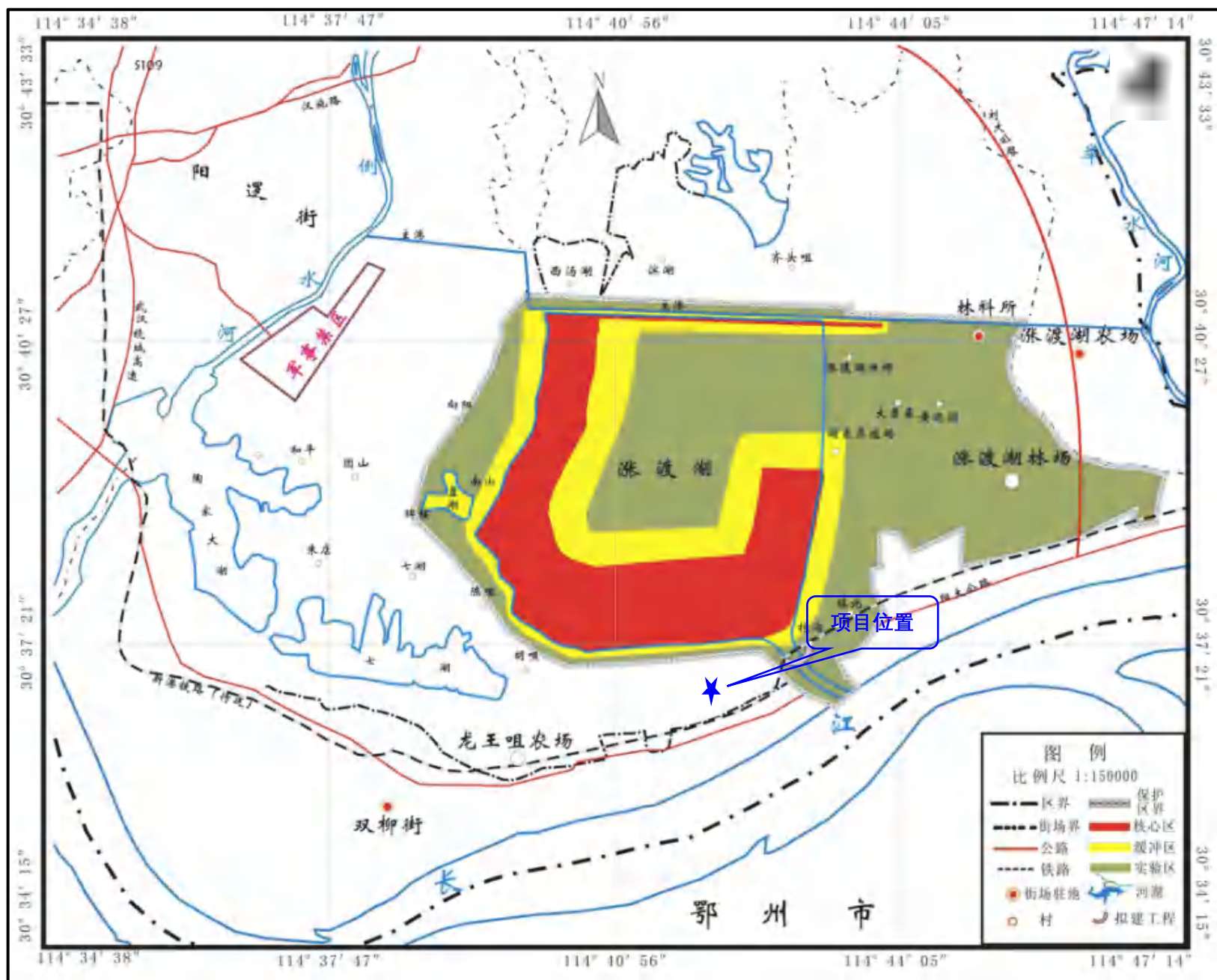


附图 12 项目与武汉市新洲区生态保护红线分布位置关系图

武汉市生态环境管控单元分布图（2023年版）



附图 13 项目与武汉市环境管控单元分布位置关系图



附图 14 项目与新洲区涨渡湖湿地自然保护区位置关系图

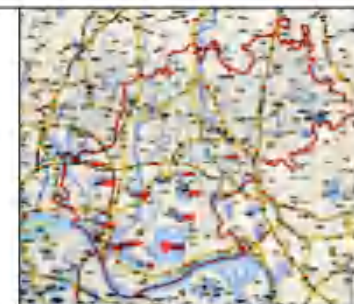
武汉市新城区湖泊“三线一路”保护规划



涨渡湖

控制指引图则

区
位
图



湖泊三线控制指标一览表

湖泊蓝线控制指标(公顷)	5801.8	湖泊绿线控制指标(公顷)	1706.3
湖泊蓝线控制指标(千米)	26.7	湖泊绿线控制指标(公顷)	581.8

湖泊保护指标一览表

湖泊蓝线控制指标(公顷)	1706.3	湖泊绿线控制指标(公顷)	42.8	平均绿化率(%)	872.7
--------------	--------	--------------	------	----------	-------

控制要求

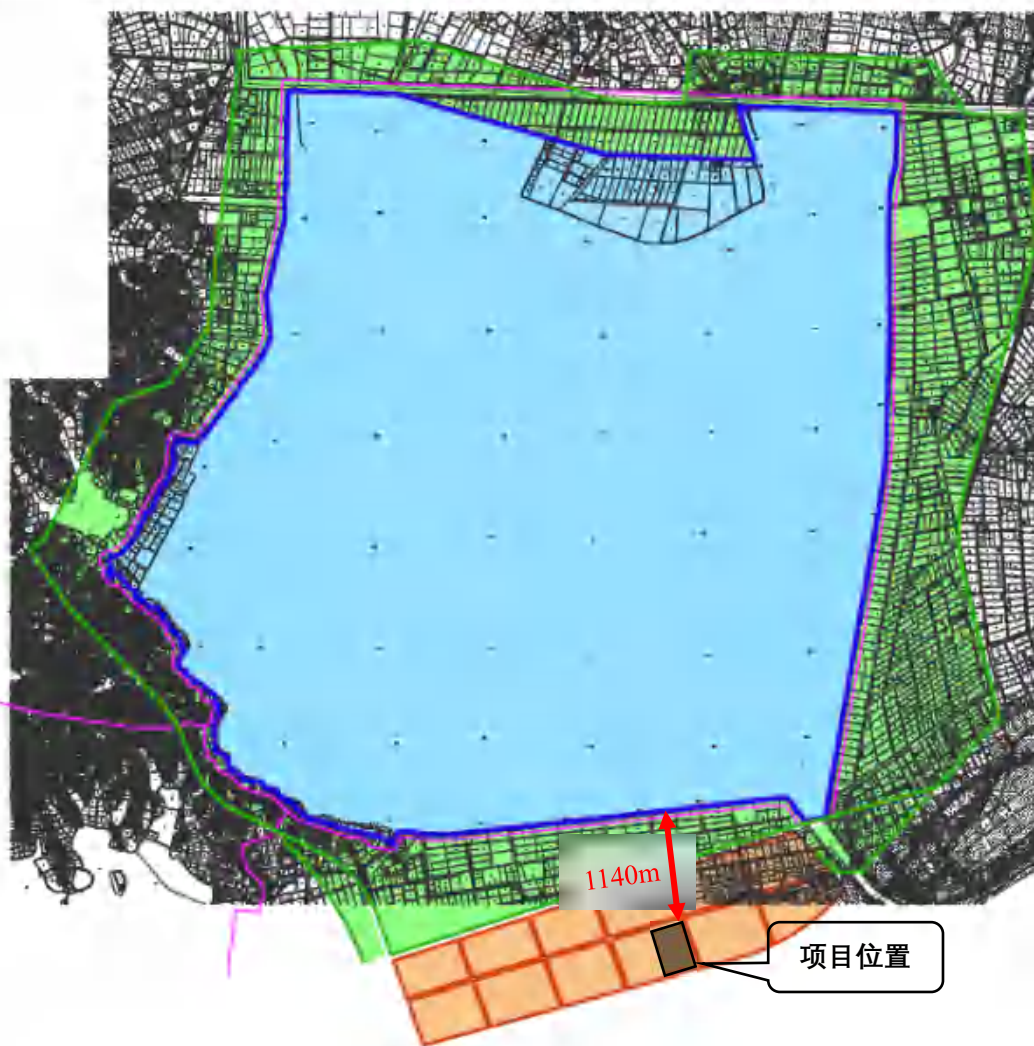
1. 湖泊蓝线控制指标。
2. 控制蓝线平行绿线长度30.7km。
3. 控制蓝线平行绿线长度30.7km。
4. 蓝线平行绿线控制以城市总体规划确定的蓝线1:2000比例图为基础。
5. 蓝线平行绿线控制以城市总体规划确定的蓝线1:2000比例图为基础。
6. 蓝线平行绿线控制以城市总体规划确定的蓝线1:2000比例图为基础。
7. 蓝线平行绿线控制以城市总体规划确定的蓝线1:2000比例图为基础。

说明:

1. 图中尺寸以米计, 高程为黄海高程系统。

图
例

- 蓝 线
- 绿 线
- 环境路
- 灰 线
- 规划道路红线



附图 15 项目与涨渡湖“三线一路”位置关系图