

# 株洲时代新材料科技股份有限公司 新能源用新材料制品产业化项目 环境影响报告书

建设单位：株洲时代新材料科技股份有限公司

评价单位：湖南湘唯环保科技有限公司

二〇二四年十二月



## 目录

第 1 章 概述 .....	7
1.1 项目由来 .....	7
1.2 建设项目特点 .....	9
1.3 环境影响评价工作过程 .....	10
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 .....	11
1.5 分析判定相关情况 .....	11
1.6 评价关注的主要环境问题及环境影响环境影响评价主要结论 .....	25
<b>第 2 章 总则 .....</b>	<b>26</b>
2.1 编辑依据 .....	26
2.2 评价目的 .....	30
2.3 评价标准 .....	30
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	36
2.5 评价工作原则 .....	41
2.6 评价因子 .....	41
2.7 评价工作重点 .....	43
2.8 环境保护目标 .....	43
<b>第 3 章 建设项目工程分析 .....</b>	<b>46</b>
3.1 拟建工程概况 .....	46
3.2 工艺流程及产污环节说明 .....	54
3.3 施工期污染源分析 .....	54
3.4 营运期污染源分析 .....	55
3.5 污染物排放总量控制 .....	90
<b>第 4 章 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>91</b>
4.1 自然环境概况 .....	91
4.2 株洲高新技术产业开发区概况 .....	94
4.3 周边环境概况 .....	95

4.4 环境质量现状调查与评价 .....	95
<b>第 5 章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>114</b>
5.1 环境空气影响预测与评价 .....	114
5.2 地表水环境影响评价 .....	148
5.3 声影响预测与评价 .....	151
5.4 地下水环境影响分析 .....	164
5.5 地下水环境影响分析 .....	164
5.6 营运期固体废物影响分析 .....	176
5.7 土壤环境影响评价 .....	178
5.8 生态环境影响分析 .....	182
5.9 施工期环境影响分析 .....	182
<b>第 6 章 环境风险预测与评价 .....</b>	<b>183</b>
6.1 风险识别 .....	183
6.2 环境风险敏感目标调查 .....	193
6.3 评价工作等级判定 .....	195
6.4 风险事故情形分析 .....	201
6.5 环境风险事故源强 .....	204
6.6 环境风险预测与评价 .....	205
6.7 环境风险管理 .....	212
6.8 评价结论 .....	224
<b>第 7 章 污染治理措施可行性分析 .....</b>	<b>227</b>
7.1 大气污染防治措施可行性分析 .....	227
7.2 废水污染防治措施可行性分析 .....	241
7.3 地下水污染防治措施可行性分析 .....	241
7.4 噪声污染防治措施及可行性分析 .....	245
7.5 固体废弃物污染控制措施及可行性分析 .....	245
7.6 土壤污染防控措施 .....	249
7.7 施工期污染治理措施可行性分析 .....	251

7.8 清洁生产 .....	252
<b>第 8 章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>254</b>
8.1 项目环保投资情况 .....	254
8.2 项目社会效益分析 .....	255
8.3 项目经济效益分析 .....	256
8.4 项目环境效益分析 .....	256
8.5 综合评价 .....	258
<b>第 9 章 环境管理、环境监测 .....</b>	<b>260</b>
9.1 环境管理 .....	260
9.2 污染物排放及管理要求 .....	262
9.3 环境监测计划 .....	262
9.4 排污口规范化设置 .....	267
9.5 排污许可管理 .....	269
9.6 污染物排放清单 .....	273
9.7 建设项目竣工环境保护验收 .....	276
<b>第 10 章 环境影响评价结论与建议 .....</b>	<b>280</b>
10.1 环境影响评价结论 .....	280
10.2 建议 .....	283



# 第 1 章 概述

## 1.1 项目由来

株洲时代新材料科技股份有限公司前身为株洲电力机车研究所橡胶技术开发部，2001 年 11 月更名为株洲时代新材料科技股份有限公司，2002 年 12 月在上海证券交易所成功上市。株洲时代新材料科技股份有限公司是湖南省重点高新技术企业，建立了集新材料基础研究和新技术工程化应用研究于一体的省级总部工业园以及新材料、系统结构领域博士后科研工作站，2004 年被认定为国家火炬计划重点高新技术企业、“国家认定企业总部工业园”。公司建立了集材料技术基础研究和新技术应用研究与新项目孵化器为一体的国家级企业总部工业园，现已发展成为全国轨道交通装备行业经营规模最大、整体科技实力最强的高分子复合材料减振降噪技术专业研究、开发基地。

株洲时代新材料科技股份有限公司作为中国中车的新材料产业平台，在 2022 年初开始致力于突破高端新材料工程应用技术研发，加速新材料产业化进程，为时代新材公司优势产业及国家重大需求提供新材料解决方案，推动时代新材公司达成中国中车“一核三极多点”战略目标。株洲时代新材料科技股份有限公司已突破了高端聚氨酯减振、高端聚氨酯防护、PACK 功能封装、PACK 结构封装等材料配方及关键工艺技术，并完成了相关材料制品的中试验证。目前已完成约 20 家相关客户开发及 1.5 亿元左右的新签订单。随着我国“碳达峰、碳中和”战略目标的提出以及一系列鼓励清洁能源发展政策的出台，高端聚氨酯及动力/储能电池封装新材料制品市场需求进入爆发增长的黄金窗口期，根据目前的市场规模及时代新材中长期发展规划，高端聚氨酯减振、高端聚氨酯防护、PACK 功能封装、PACK 结构封装的产业规模将达到 100 亿元以上。

为实现新材料产业规划目标，做强做大新材料产业，迫切需要加快推进产业化进程。在此背景下，株洲时代新材料科技股份有限公司拟在株洲高新技术产业开发区调区扩区范围内投资建设新能源用新材料制品产业化项目，建设内容包括：

(1) 建设 2200 万件/年高端聚氨酯减振制品生产线，包括 1800 万件/年缓冲块生产线、389.5 万件/年弹性垫板生产线（含中间产品弹性垫板 A、B 料中间体

1000t/a)，0.5 万件/年轮系产品生产线、10 万件/年聚氨酯密封件生产线；

(2) 10 万米/年风电前缘保护制品；

(3) 先进有机硅制品生产线，包括 30 万米/年密封条生产线、40 万 m<sup>2</sup>隔热泡棉、密封垫生产线、2000 吨/年导热凝胶生产线；

(4) 新一代电子信息关键新材料中试线，包括 250 吨/年耐高温聚酰亚胺浆料中试线、60 吨/年透明聚酰亚胺浆料中试线、10 吨/年半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线；

(5) 60 万件/年 PACK 上箱盖生产线；

(6) 建设缓冲块研发线。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，株洲时代新材料科技股份有限公司委托湖南湘唯环保科技有限公司承担项目环境影响评价工作。

高端聚氨酯减震产品中缓冲块属于国民经济行业分类中的“2924 泡沫塑料制造”；弹性垫板、轮系产品、聚氨酯密封件属于“2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；

聚氨酯风电前缘保护膜属于国民经济行业分类中的“2921 塑料薄膜制造”；

有机硅封装材料属于国民经济行业分类中“2919 其他橡胶制品制造”；

聚酰亚胺系列产品柔性材料属于“3985 电子专用材料制造”中柔性基板材料；其他聚酰亚胺产品属于国民经济行业分类中“3985 电子专用材料制造”中的电子化工材料；

PACK 电池箱上盖属于国民经济行业分类中“3989 其他电子元件制造 其他电子元件、组件零件”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），其中高端聚氨酯减震产品属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”之“年用溶剂型涂料 10 吨及以上的”，聚酰亚胺产品属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”之“电子元件及电子专用材料制造 398”中“电子化工材料制造”，需要做环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），我公司在现场踏勘及相关资料收集分析基础上，结合工程产污环节及当地环境状况，根据环评导则和有关规范要求，在实施现状监测和环境影响分析的基础上，编制了本项目环境影响报



告书。

## 1.2 建设项目特点

株洲时代新材料科技股份有限公司拟投资 18190 万元，在株洲高新技术产业开发区扩区范围内建设新能源用新材料制品产业化项目，项目用地面积约 153.48 亩，租用株洲高科产业转型升级投资运营有限公司厂房，布设生产厂房、仓库、办公楼等，总建筑面积 54027m<sup>2</sup>。项目建成后，年产 2200 万件高端聚氨酯减振制品、10 万米风电前缘保护制品、60 万套先进有机硅制品生产线，320 吨新一代电子信息关键新材料中试线，60 万件/年 PACK 上箱盖生产线。

项目运营期废气主要为各车间挥发性有机废气和投料粉尘。其中 1#厂房：聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线投料、搅拌、研磨、合成、脱水废气及缓冲块生产线投料粉尘、浇注、固化气、脱模、模具清洗废气经收集后采用多级活性炭吸附+DA001 排气筒排放（15m）；轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化收集后经袋式过滤+多级活性炭吸附+DA002 排气筒排放；聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗废气经密闭式集气罩收集后采用二级冷凝+多级活性炭+DA003 排气筒排放（15m）外排；聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）废气经收集后采用袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA004 排气筒排放；研制线（缓冲块试制）废气经收集后采用袋式过滤+多级活性炭+DA005 排气筒排放。有机硅生产线废气收集后采用袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA007 排气筒排放。4#厂房：中间产品弹性垫板 A、B 料中间体生产线投料、搅拌、研磨、合成、脱水废气采用袋式过滤+多级活性炭吸附+DA006 排气筒排放（15m）；2#厂房：耐高温聚酰亚胺系列产品生产线废气经多级活性炭吸附后由 DA008 排气筒（15m）排放。3#厂房：激光切割烟尘经滤筒除尘后与 PACK 上箱盖生产线废气经沸石转轮吸附+催化燃烧+DA009 排气筒排放；玻纤切割粉尘采用袋式过滤+DA010 排气筒排放。1#、2# 危废间废气经收集后由袋式过滤+活性炭吸附装置处理后分别由 15m 排气筒（DA011、DA012#）排放。

本项目不涉及生产工艺用水，无工艺废水产生。项目车间地面采用吸尘器清洁，不需要进行水清洗。外排废水主要为生活污水、循环冷却水排水，达到《合成树脂工

业污染物排放标准》GB31572-2015（含 2024 年修改单）中间排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中间排放标准三者严格值后，进入河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

本项目固体废物有：1）高端聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线产生的粉尘料、浇注废料、废边角料、模具清洗废抹布、浇注头清洗废液、反应釜及料罐清洗废液、脱水废液、浇注头清洗废气冷凝废液；2）有机硅生产线产生的废硅胶、残留硅油；3）新一代电子信息关键新材料中试线上料收集的粉尘料、溶剂清洗废液；4）PACK 上箱盖生产线收集的玻纤粉尘、边角料、不合格产品，5）包装桶、原辅材料废弃包装材料、废抹布、实验室废化学品、实验废液、废导热油、废机油、废活性炭、废沸石、生活垃圾等。其中粉尘料、废边角料、不合格产品、残留硅胶、残留硅油收集后外卖综合利用或收集后送水泥厂焚烧处置。浇注废料、模具清洗废液、浇注头清洗废液、反应釜料罐清洗废液、脱水废液、浇注头清洗废气冷凝废液、溶剂清洗废液废抹布、实验室废化学品、实验废液、废导热油、废机油、废活性炭、废沸石暂存后定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理；包装桶收集后交原厂回收；废弃包装材料定期委托有资质的单位处理；生活垃圾由市政环卫部门统一清运处置。各固体废物均能得到合理有效处置。

本项目主要噪声源来自浇注机、固化机、压延机、搅拌机、空压机、风机等，采取治理措施后，则各厂界昼夜间噪声均能达标。

### 1.3 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。本次环境影响评价工作程序见下图：

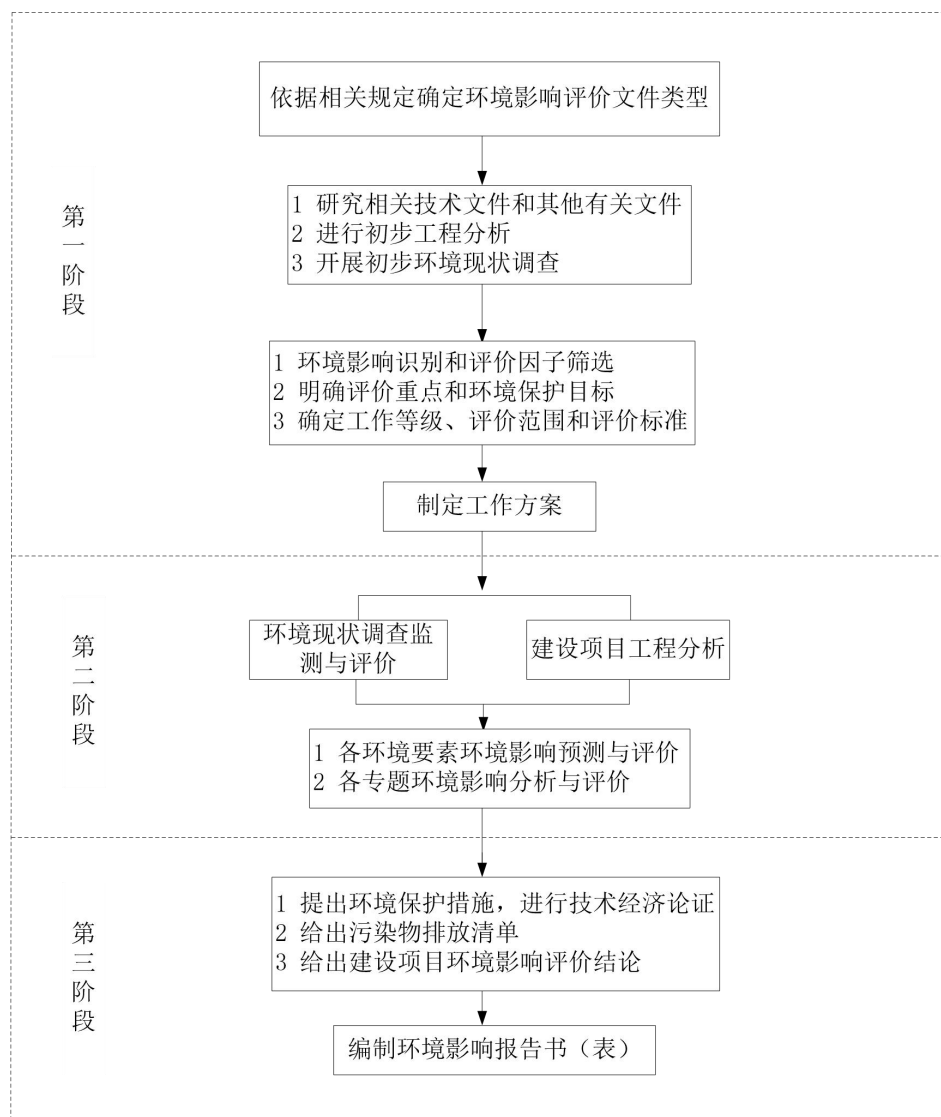


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要评价营运期，根据项目生产工艺特点，本项目运营期主要关注以下环境问题：

（1）废气、废水、噪声和固体废弃物的污染治理措施能否做到达标排放，对周边保护目标的影响，提出的大气环境防护距离的要求是否符合环保要求。

（2）废气排放对区域环境及周边敏感目标的影响分析，废气防治措施的技术经济可行性。

（3）废水污染物治理措施的有效性。

（4）固体废物污染防治，特别是危险废物暂存、处置措施是否满足环保要求。

## 1.5 分析判定相关情况

### 1.5.1 产业政策符合性

按《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目的产品高端聚氨酯减振制品属于鼓励类“十五城市轨道交通减振、降噪技术应用”、电池封装功能材料有机硅制品、聚酰亚胺浆料、属于鼓励类“二十八半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片），风电前缘保护制品生产线、PACK 上箱盖未列入鼓励类或淘汰限制类，为允许类，因此，项目的所有产品均符合国家产业政策要求。

### 1.5.2 《湖南省“两高”项目管理目录》相符性分析

根据湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知，石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电以及涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目共 9 个行业被列入“两高”项目名单。

表 1.5.1 与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析

行业	主要内容	涉及主要产品及工序	本项目
石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	不属于该行业
化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	为混凝土助剂制造，不涉及烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇的制造
煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	不属于该行业
焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	不属于该行业
钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗	不属于该行业

		钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	
建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不属于该行业 不属于该行业
		水泥熟料、平板玻璃	
有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不属于该行业
煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	不属于该行业

本项目不涉及上述两高项目中行业及主要产品、工序，因此，不属于湖南省“两高”项目管理目录中的项目。

### 1.5.3 项目规划符合性

《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》于2024年6月18日通过株洲市人民政府批准，园区扩区用地于2024年6月18日取得湖南省自然资源厅的《关于株洲高新技术产业开发区扩区用地审核意见的复函》。调扩区后开发区总规划面积3575.96公顷，形成“一区三园”发展格局，包括河西示范园、田心高科园、董家垅高科园三个园区。其中河西示范园产业发展重点为新能源汽车及相关装备制造、风电、储能等新能源装备制造，培育产业为新一代电子信息相关产业链制造、新材料制造。新材料产业重点发展方向及产品如下表所示。

表 1.5.2 新材料产业重点发展方向及产品

先进硬质材料	加大超硬金属材料、高强度材料、特种非金属等先进硬质材料的研发力度，重点开发数控刀片、硬质模具、钻探采掘工具、粉末冶金材料等，重点生产轨道列车、高强度车身材料以及轻量化高强度机身材料等，加快探索为新能源装备、高效能电机等产品配套的超硬材料。
先进储能材料	重点研发以石墨烯为代表的先进储能材料，大力发展磷酸铁锂、锰酸锂、镍钴铝、改性石墨等储能材料，并积极探索储能材料在新能源汽车电池、轨道列车电池组、航空电池中的应用，形成一批长寿命、高效能的智能化电池产品。
高分子新材料	加大高分子聚合物、化合物、改性材料、增强材料、复合材料、膜材料等领域的技术研发力度，重点生产为轨道交通装备、航空装备、电力新能源与装备制造（含汽车）产业服务的减震降噪材料、高性能复合改性材料、轻量化记忆材料、纤维材料、特种涂料和膜材料。

本工程位于株洲高新技术产业开发区河西示范园（详见附图2），本项目用地类

型为二类工业用地，属于新一代电子信息相关产业和新材料产业，为重点培育产业，符合《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》的要求。

#### 1.5.4 与规划环评及规划环评审查意见符合性分析

株洲高新技术产业开发区管理委员会委托湖南玖鸿环境科技有限公司于2024年10月编制了《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，并取得了湖南省生态环境厅的审查意见。

《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》行业准入清单如下表所示。

表 1.5.3 株洲高新技术产业开发区行业准入清单

园区	类别	行业类别	本工程	符合性
河西示范园	产业定位	电力新能源与装备制造(含汽车)：新能源汽车及相关装备制造；风电、储能等新能源装备制造。新一代电子信息相关产业链制造。新材料制造。	属于新材料制造	符合
	限制类	属于《产业结构调整指导目录》现行版限制类产品、工艺和设备。	无《产业结构调整指导目录》（2024年版）限制类产品、工艺和设备	
	禁止类	1.禁止引进外排废水属于国家和省市禁止排入市政管网的废水类型的建设项目（通过专管排入工业污水处理厂的项目除外；通过自设三效蒸发/膜过滤等装置实现该类废水回用的项目除外）； 2.禁止引进国家和省市相关现行法律法规要求入驻专业化工园区的建设项目； 3.禁止引入原辅材料或产品中含有《重点管控新污染物清单》现行版中禁止生产、加工使用的新污染物的项目； 4.禁止引进《产业结构调整指导目录》现行版中淘汰类产品、工艺和设备的项目。	不属于外排废水属于国家和省市禁止排入市政管网的废水类型的建设项目；不属于必须入专业化工园区的化工项目；不属于《产业结构调整指导目录》（2024年版）中淘汰类产品、工艺和设备的項目	

本工程属于新材料制造，本工程不属于《产业结构调整指导目录》（2024年版）中限制类、淘汰类产品、工艺和设备的项目。经查询《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，本工程所属行业未纳入涉及重金属废水排放名单、未被纳入禁止排入城镇污水处理厂的行业，本工程废水不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、镍（Ni）和类金属砷（As）等重金属污染物，不属于外排废水属于国家和省市禁止排入市政管网的废水类型的建设项目；根据2022年4月28

日通过评审的《株洲高新技术产业开发区依托城镇污水处理厂企业污水排放评估报告》及专家评审意见，株洲高新技术产业开发区河西示范园工业企业废水依托河西污水处理厂处理水质、水量可行。本工程属于新材料产业，不属于必须入驻专业化工园区的化工项目。

因此，项目的建设符合《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》行业准入要求。

### 1.5.5 “三线一单”符合性

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）要求切实加强环境影响评价管理，落实“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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

#### （1）生态保护红线

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4号），其所在区域属《株洲市（除省级以上产业园区外）其余42个环境管控单元生态环境准入清单》中的ZH43021120001管控单元范围（新马创新工业片区内），不在株洲市生态红线范围内，符合生态红线保护要求。

#### （2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影響，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据2023年株洲天元区环境空气质量现状监测的常规数据，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，超标因子为PM<sub>2.5</sub>，本项目建设会产生少量的粉尘但不会对当地环境质量底线造成冲击；项目纳污水体湘江满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求；地下水各因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水标准要求；项目拟建厂界噪声满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 3 类标准要求；本项目所在地土壤监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求。

综上所述，在采取相应的污染防治措施后，本项目各类污染物达标排放，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

### （3）资源利用上线

项目所用资源包括能源（电能）、水和土地，所占土地资源较少，区域电能和水资源丰富，项目能够有效利用资源能源，不属于高能耗企业，其资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。

### （4）生态环境准入清单

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4 号），本项目位于株洲市天元区新马创新工业片区内，属《株洲市（除省级以上产业园区外）其余 42 个环境管控单元生态环境准入清单》中的 ZH43021120001 管控单元范围，其与 ZH43021120001 管控单元生态环境准入清单的相符性分析见表 1.1.1。

**表 1.5.4 项目与生态环境准入清单符合性分析**

类型	管控要求	项目实际情况	相符性
主导产业	汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料	本项目为新材料	符合
空间布局约束	（1）湘江饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求； （2）天易科技城自主创业园、新马创新工业片区：限制新建高能耗项目，禁止新建外排重金属废水、持久性有机污染物和三类工业项目。	（1）不在湘江饮用水水源保护区范围内； （2）项目不属于高能耗项目，无重金属废水、持久性有机污染物外排，且为二类工业项目。	符合
污染物排放管控	（1）废水：入园企业废水经预处理达标后，排入河西污水处理厂，尾水汇入湘江； （2）废气：严格控制工艺废气排放，入园企业必须完善配套工艺废气处理装置并正常使用，确保达标排放； （3）加强园区固废污染防治，推行清洁生产。	（1）废水：经化粪池处理后的生活污水及循环冷却水排水处理达标后排入园区污水管网，经河西污水处理厂处理达标后排入湘江； （2）废气：配套废气处理装置且达标排放； （3）按规范、标准建设一般工业固体	符合



类型	管控要求	项目实际情况	相符性
	产，减少固体废物的产生量，提高固体废物综合利用率；规范固体废物处理措施，特别是危险固废应按国家有关规定处置，严防二次污染。	废物贮存间和危险废物贮存间，各类固体废物安全处置。	
环境风险防控	<p>(1) 制定园区突发环境事件应急预案落实环境风险防范措施；</p> <p>(2) 开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。</p>	<p>(1) 园区建立了环境风险防控体系，并严格落实环境事件应急预案的相关要求，本项目将按要求落实风险防控措施；</p> <p>(2) 用于工业用地，符合相应规划用地质量要求，无需开展污染地块土壤环境状况调查评估。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(1) 能源：除群丰镇外该单元全部区域属于《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》中的高污染燃料禁燃区，禁止使用高污染燃料。</p> <p>(2) 水资源：天元区2020年万元国内生产总值用水量比2015年下降30%、目标值29立方米/万元；农田灌溉水有效利用系数：0.549；万元工业增加值用水量比2015年下降20%。</p> <p>(3) 土地资源：马家河街道：2020年，地保有量达到120.00公顷，基本农田保面积稳定在29.15公顷；建设用地总规模控制在1931.13公顷以内，城乡建设用地控制在1783.48公顷以内，城镇工矿用地规模控制在1669.78公顷以内。</p>	<p>(1) 项目以电为能源，不使用高污染燃料；</p> <p>(2) 万元工业产值水耗0.65t；</p> <p>(3) 所占土地资源较少，符合资源开发效率要求。</p>	符合

### 1.5.6 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据2021年9月30日发布了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，该规划中第四章第（二）节（深入打好蓝天保卫战）提出，“强化重点行业VOCs科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业VOCs原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低VOCs含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少VOCs产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业VOCs综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。”

本项目在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含VOCs废

气处理装置，符合实施方案的规定。

### 1.5.7 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）相关要求符合性见下表。

表 1.5.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水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。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
2	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。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。	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，不属于高污染项目。	符合
3	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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	项目不属于石化、现代煤化工项目，不属于新建、改扩建化工项目。	符合
4	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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目。	符合

可见，项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符。

### 1.5.8 《湖南省湘江环境保护条例》符合性分析

本项目与《湖南省湘江保护条例》（2023 年 5 月 31 日修订）相符性见表 1.5.3。

表 1.5.6 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析		
条例内容	项目情况	符合性
第三十二条 建立健全湘江流域重点水污染	本项目不涉及生产工艺用水，无工艺废水产	符合

物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。	生。项目车间地面采用吸尘器清洁，不需要进行水清洗。外排废水主要为生活污水和循环冷却水排水，生活污水经化粪池与循环冷却水排水执行《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015（含2024 年修改单）中间接排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间接排放标准三者的严格值排入河西污水处理厂处理。	
第三十三条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒。	不涉及	符合
第三十四条 新建、改建、扩建建设项目，建设单位应当组织进行建设项目环境影响评价，并根据建设项目对环境的影响程度，分别编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表或者填报环境影响登记表。环境影响评价报告书、报告表应当依法报生态环境主管部门审批，环境影响登记表应当依法报生态环境主管部门备案。	项目编制环境影响报告书	符合
第三十五条 对有下列情形之一的地区，湘江流域县级以上人民政府生态环境主管部门应当暂停新增水污染物排放的建设项目环境影响评价审批：（一）水功能区水质未达到规定标准的；（二）跨行政区域河流交界断面水质未达到控制目标的；（三）超过排污总量控制指标的；（四）未按照规定时间淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备的；（五）未完成重点水污染物排放总量年度控制计划的。	水功能区属于达标区，不属于上述情形。且本项目废水处理后均不外排不涉及生产工艺用水，无工艺废水产生。	符合

### 1.5.9 《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

2023 年 11 月底，国务院印发《空气质量改善行动计划》，这是我国继 2013 年发布《大气污染防治行动计划》、2018 年发布《打赢蓝天保卫战三年行动计划》之后的第三个“大气十条”，明确了推动空气质量持续改善的总体思路、改善目标、重点任务和责任落实。

《行动计划》提出“优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量

原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。”

本项目产品在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含 VOCs 废气处理装置，从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。因此，本项目符合《行动计划》相关规定。

### 1.5.10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1.5.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。	项目含VOCs物料均在密闭容器内贮存。生产过程中能密闭的设备尽量采用密闭设备，其余设备VOCs废气采用包围型集气罩或密闭罩等进行有效收集并进行处理，做到“应收尽收、分质收集”。	符合
积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	本项目部分产品生产脱模剂采用水性脱模剂。有机硅生产不使用芳烃油、煤焦油等助剂	符合
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	生产过程中能密闭的设备尽量采用密闭设备，固体物料投加基本采用密闭式投料装置。	符合
严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于27.6kPa（重点区域大于等于5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目不设置储罐。	符合
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步	本项目废气分类收集处理，浇注头清洗废气采用冷凝+吸附等处理技术，其他废气采用多级吸附或吸附+催化燃烧处理技术。	符合

加强除臭处理。		
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程。	本项目清洗等过程产生的VOCs废气经收集后处理。	符合

### 1.5.11 与《挥发性有机物（vocs）污染防治技术政策》符合性分析

表 1.5.8 与《挥发性有机物（vocs）污染防治技术政策》符合性分析表

技术政策要求	项目情况	符合性
淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；	本项目未采用三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂。	符合
含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	VOCs废气采用包围型集气罩或密闭罩等进行有效收集并进行处理，做到“应收尽收、分质收集”，进行回收或处理后达标排放。	符合
对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	对于含二氯甲烷的的浇注头清洗废气采用冷凝回收+吸附处理，其他其他废气采用多级吸附或吸附+催化燃烧处理技术。	
企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	企业拟建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并定期对各类设备、电气、自控仪表、废气等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	符合
对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	对于不能再生的废活性炭委托有危废处置资质的单位处理。	

### 1.5.12 《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》相符性分析

为深入贯彻落实省委、省政府关于蓝天保卫战的部署要求，推进长株潭及传输通道城市环境空气质量持续改善和达标，根据《中华人民共和国大气污染防治法》《湖南省“十四五”生态环境保护规划》等法规和政策规定，特制定《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》。

**表 1.5.9 项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析**

	技术政策要求	本工程符合性	符合性分析
能源结构调整专项行动	能源利用低碳化和高效化。严格控制煤炭消费总量，提高电煤消费占比，严厉打击禁燃区外违规销售燃用劣质散煤行为。有序推进“煤改气”“煤改电”，加快天然气在工业领域的应用，扩大居民商服用气市场；加快实施电能替代，推广使用工业电锅窑炉、电热釜等设备。推进长株潭综合能源示范中心建设。	项目以电为能源，属于清洁能源	符合
臭氧污染防治攻坚专项行动	VOCs污染治理达标。开展VOCs治理突出问题排查整治，清理整顿简易低效治理设施，到2025年累计完成不少于500家；加强非正常工况废气排放管控，全面提升VOCs废气收集率、治理设施运行率和去除率。强化油品储运销环节综合整治，到2025年，区域内原油成品油码头、现役5000总吨及以上的油船全部完成油气回收治理。	项目在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含VOCs废气处理装置，有效控制含VOCs废气排放	符合

因此，本项目符合《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》中相关要求。

### 1.5.13 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》符合性分析

根据湖南省人民政府《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》（湘政办发〔2023〕34 号），本工程与相关要求比较见下表。

**表 1.5.10 项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》符合性分析一览表**

技术政策要求	本工程符合性	符合性分析
1.推动能源绿色低碳转型。严格落实煤炭等量、减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，持续推进“煤改气”“煤改电”工程，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤，加快推动玻璃、地板砖等建材行业企业以及有色	项目以电为能源，属于清洁能源。	符合

技术政策要求	本工程符合性	符合性分析
冶炼行业鼓风炉、反射炉等“煤改气”，依法依规推进煤气发生炉有序退出，推动非化石能源发展。到2025年，煤炭消费占一次能源消费比重下降至51%左右，电煤消费占比达到55%以上。		
2.强化禁燃区管控，推进散煤替代。加强煤炭生产、销售和使用监管。优化调整高污染燃料禁燃区范围，严厉查处禁燃区内煤炭燃用行为。推进农村用能低碳化转型，加快农业种植、养殖、农产品加工等散煤替代。	项目采用电能，为清洁能源，不涉及高污染燃料。	符合
3.优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入区入园。到2025年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。	根据湖南省发展和改革委员会《关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资[2021]968号）中湖南省“两高”项目管理目录，本项目涉及的主要产品及工序均不在湖南省“两高”项目管理目录中。	符合
4.开展涉VOCs重点行业全流程整治。持续开展VOCs治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建1—3个涉VOCs“绿岛”项目。	拟建项目在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含VOCs废气处理装置	符合

因此，本项目符合《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》中相关要求。

#### 1.5.14 二氯甲烷管控要求相符性分析

二氯甲烷被列入《有毒有害大气污染物名录（2018年）》和《重点管控新污染物清单（2023年版）》。

《重点管控新污染物清单（2023年版）》对二氯甲烷环境风险管控措施要求相符性分析如下表所示。

表 1.5.11 项目与二氯甲烷管控要求符合性分析

技术政策要求	本工程符合性	符合性分析
1. 禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	本项目不涉及脱漆剂	符合
2. 依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	本项目不涉及化妆品	符合
3. 依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、	本项目使用的浇注头清洗剂为自配的有机溶剂清洗剂，其中含二氯甲烷，其含量为18%，低于《清洗剂挥发性有机化合物含量	符合

2%、20%。	限值》（GB 38508）要求的 20%。	
4. 依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放 管控要求，实施达标排放。	本项目无工艺废水外排，生活污水与循环水冷却水执行《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015（含2024 年修改单）中间接排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中间接排放标准，排至市政污水管网经河西污水处理厂深度处理。	符合
5. 依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	本项目将对排放口和周边环境进行定期监测，并编制环境应急预案。	符合
6. 依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施 防范环境风险。	本项目将对排污口和周边环境进行定期监测，并编制环境应急预案。	符合
7. 土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本环评要求其建立土壤污染隐患排查制度	符合
8. 严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	本项目用地范围土壤执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准限制。	符合

### 1.5.15 平面布置合理性分析

本项目根据工艺流程、物料进出、原材料及产品储存、厂内外交通运输等情况，按厂地的自然条件、生产要求与功能进行平面布置。项目整个厂区大致呈不规则梯形，通过对场地情况的调查与分析比较结合生产工艺的需求，项目分区明确，人车分流，管线便捷，满足生产、安全、环保、卫生等重要基础因素。厂区内功能分区大致分为：办公、生活设施区、生产装置区、生产辅助区等。生产区布置于厂区的中部，由西向东侧为1#厂房、2#厂房、3#厂房，其中4#厂房位于2#厂房东侧、3#厂房北侧、危废间西侧。



办公、生活设施区位于红线范围的东侧，设有综合服务楼、运动健身场地等，可减少  
对东面散户的环境影响。

因此，该平面布置功能分区明确，管理方便。从环境保护角度来看，项目总平面  
布置较为合理。

## **1.6 评价关注的主要环境问题及环境影响环境影响评价主要结论**

本项目建设符合国家产业政策和园区发展规划，项目选址及平面布局基本合理。严格落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，废气、废水、噪声均可做到达标排放，固体废物能够得到综合利用或妥善处置。项目排放的污染物对湘江和环境空气的影响很小，其增加量远低于环境质量相应标准，当地环境质量基本能维持现状，项目环境风险基本可控。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

## 第2章 总则

### 2.1 编辑依据

#### 2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014年4月24日修订；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议，2021年12月24日；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），中华人民共和国主席令第70号，2017年6月27日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020年4月29日修订；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018年8月31日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第54号，2012年2月29日修订；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，十三届全国人大常委会第六次会议，2018年10月26日修订；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部令第16号，2020年11月30日发布，2021年1月1日起施行；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日；

(12) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发改委令第7号，2024年2月1日；

- (13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日；
- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013年9月10日；
- (15) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月16日；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月31日；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日；
- (18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》，HJ2025-2012,2012年12月24日；
- (19) 《国家危险废物名录》（2021年版），生态环境部令第15号，2020年11月25日发布，2021年1月1日起施行；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011年12月1日；
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (22) 《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，2012年7月3日；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；
- (24) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办[2022]7号，2022年1月19日；
- (25) 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）；
- (26) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。

### 2.1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2019年9月29日；
- (2) 《湖南省湘江保护条例》，2023年修订；
- (3) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函[2016]176号，2016年12月30日；
- (4) 《湖南省主体功能区规划》，2016年5月17日；

- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (7) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；
- (8) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，湖南省生态环境厅，2018 年 10 月 29 日；
- (9) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线的通知>》，湘政发[2018]20 号；
- (10) 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函；
- (11) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61 号）；
- (12) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年；
- (13) 《关于印发<湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）>的通知》（湘政办发〔2023〕34 号），湖南省人民政府，2023 年 8 月 23 日；
- (14) 《株洲市生态环境局办公室关于印发<株洲市危险废物暂存间规范管理指南>的通知》，株环办[2022]16 号。
- (15) 关于印发《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的通知（湘环发[2018]11 号），湖南省环境保护厅、湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅、湖南省经济和信息化委员会、湖南省交通运输厅、湖南省质量技术监督局文件，2018 年 9 月 21 日；
- (16) 《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省危险废物事中事后监管工作实施方案（试行）>的通知》，湘环发[2022]85 号；
- (17) 《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》，湘发改园区〔2022〕601 号；
- (18) 《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发[2020]4 号）；

(19) 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函（湘环函〔2024〕26号）。

### 2.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范--橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)》；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）。

### 2.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 株洲市生态环境局天元分局出具的标准函；
- (3) 《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》（2024 年 6 月）
- (4) 《湖南省自然资源厅关于株洲高新技术产业开发区扩区用地审核意见的复函》。
- (5) 《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》及湖南省环境保护厅《关于株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书的审查意见》（湘环评函〔2024〕57号）；

(6) 建设方提供的可行性研究报告等其他资料。

## 2.2 评价目的

(1) 本次环评将在对本项目工程分析的基础上, 分析论证本项目“三废”排放情况以及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。

(2) 通过对工程建址周围环境现状调查和现场监测, 了解和掌握该地区的环境污染现状。

(3) 由工程分析提供的基础数据, 预测项目建成投产后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度, 为环保治理措施提供反馈建议, 也为工程环保设计提供依据。

(4) 贯彻国家环保部关于污染物排放总量控制精神, 在株洲排污总量控制规划目标下, 确定各评价因子的总量控制指标, 为今后该项目环保管理服务, 使环评做到协调经济发展与环境保护的作用。

(5) 通过对环境、经济的损益分析, 论证本项目社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

## 2.3 评价标准

根据株洲市生态环境局天元区分局对本项目下达的环境影响评价执行标准函, 本项目采用的评价标准如下:

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 环境空气

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定; 二氯甲烷采用《大气环境标准工作手册》公式  $\ln C_m = 0.702 \ln C_{生} - 1.933$  (氯烃类) ( $C_{生}$  采用前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 50mg/m<sup>3</sup>) 推算值 2.255mg/m<sup>3</sup>; TVOC、氨、硫化氢、甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表 2.3.1。

表 2.3.1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
1	PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	GB3095-2012二级标准
2	PM <sub>2.5</sub>	—	0.075	0.035	

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
3	SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	大气污染物综合排放标准详解
4	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
5	CO	10	4	—	
6	O <sub>3</sub>	0.2	0.16	—	
7	TSP	—	0.30	0.20	
8	非甲烷总烃	2.0	—	—	大气污染物综合排放标准详解
9	二氯甲烷	一次值2.255mg/m <sup>3</sup>			推算值
10	TVOC	8小时均值0.6 mg/m <sup>3</sup>			《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
11	氨	—	—	0.2	
13	甲苯	—	—	0.2	

### 2.3.1.2 地表水

湘江霞湾—马家河断面评价水域水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。具体见表 2.3.2。

表 2.3.2 地表水环境质量标准单位: mg/L

项目	标准值	标准来源
	III类	
pH	6~9	《地表水环境质量》(GB3838-2002)
COD	≤20	
BOD <sub>5</sub>	≤4	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	
TP	≤0.2	
SS	≤30	《地表水资源质量标准》(SL63-94)

### 2.3.1.3 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体见表 2.3.3。

表 2.3.3 地下水质量标准单位: mg/L, pH 值无量纲

项目/类别	I	II	III	IV	V
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.80	>4.80
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量（CODMn法）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
总大肠菌群 （MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
标准来源	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）				

#### 2.3.1.4 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（居民区）、3类（工业区）、4a类（道路两侧35m范围内）。具体见表2.3.4。

表 2.3.4 声环境质量标准单位：dB（A）

标准	昼间	夜间	适用区域	采用标准
2类	60	50	项目西面居住用地	《声环境质量标准》 GB3096-2008
3类	65	55	项目所在地块周边的工业生产区域	
4a类	70	55	项目东、西面道路干线两侧35m范围内	

#### 2.3.1.5 土壤环境

建设用地执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，农用地执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值。具体见表2.3.5、2.3.6。

表 2.3.5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000



序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	56	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

表 2.3.6 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目 <sup>a、b</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	农田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	农田	0.5	0.5	0.6	1.0

序号	污染物项目 <sup>a、b</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	农田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	农田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	农田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	农田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

<sup>a</sup>重金属和类金属砷均按元素总量计。

<sup>b</sup>对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 大气污染物排放标准

项目营运过程中有机硅生产线废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），有机硅生产线恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；其他生产线废气排放执行参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。具体见表2.3.7。

表 2.3.7 大气污染物特别排放限值

生产线	污染物名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放周界 外浓度限值mg/m <sup>3</sup>	标准来源
聚氨酯制 品、风电前 缘保护制 品、新一代 电子信息关 键新材料制 品、Pack上 箱盖生产 线、缓冲块 研制线	颗粒物	20（聚氨酯制品、风电前缘保护 制品、新一代电子信息关键新材 料制品、缓冲块研制线） 30（Pack上箱盖生产线）	1.0	《合成树脂工业污染 物排放标准》 （GB31572-2015 （含2024年修改 单））
	非甲烷总烃	100	4.0	
	TDI	1.0	/	
	MDI	1.0	/	
	二氯甲烷	100	/	
	氨	30		
	甲苯	15		
	环氧氯丙烷	20		
有机硅生产	颗粒物	12	1.0	《橡胶制品工业污染

线	非甲烷总烃	10	4.0	《物排放标准》 (GB27632-2011)
	臭气	2000(15m)	20	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554- 93)二级标准
	氨	4.9kg/h(15m)	1.5	
	硫化氢	0.33kg/h(15m)	0.06	
食堂	食堂油烟	2.0/去除效率60%		《饮食业油烟排放标 准》(GB18483- 2001)

注：（1）根据《合成树脂工业污染物排放标准》[GB31572-2015（含2024 年修改单）]，TDI、MDI、环氧氯丙烷污染物排放标准待国家污染物监测方法标准发布后实施。（2）因本项目包括多种产品和工序，不是单一的合成树脂企业，因此不执行单位产品基准排气量标准。

厂区无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中标准值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行表 2.3.8。

表 2.3.8 厂区 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m3)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC（非甲烷总烃）	6	监控点处1h平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 2.3.2.2 水污染排放标准

本项目厂区排放污水执行《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015（含2024 年修改单）间接排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）间接排放标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准三者的严格值，具体见表 2.3.9。

表 2.3.9 污水排放标准

污染物（mg/L）	COD	总磷	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	二氯甲烷
《合成树脂工业污染物排放标准》 GB31572-2015（含2024 年修改单） 间接排放标准	—	—	—	—	—	—	0.2
《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）间接排放标准	300	1.0	150	80	30	10	/
《电子工业水污染物排放标准》 （GB39731-2020）间接排放标准	500	8.0	400	/	45	20	/
本项目执行标准	300	1.0	150	80	30	10	0.2

### 2.3.2.3 噪声

#### （1）施工期噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1 中的规定

的标准限值；其标准限值详见下表。

表 2.3.10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值（dB（A））

昼间	夜间
70	55

## （2）厂界噪声

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)中的 3 类、4 类标准（临道路侧），标准限值详见表 2.3.11。

表 2.3.11 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：L<sub>Aeq</sub>（dB）

类别	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

### 2.3.2.4 固体废物

危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行贮存，一般工业固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行贮存。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2—2018，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

#### 2.4.1.1 评价工作分级方法

根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义见公示（1）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表 2.4.1 的分级判据进行划分。

表 2.4.1 评价等级判别表

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

#### 2.4.1.2 评价因子和评价标准筛选

本项目环境影响评价因子为非甲烷总烃、二氯甲烷、TSP。

拟建项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值。具体见表 2.4.2。

表 2.4.2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值	标准来源	备注
非甲烷总烃	正常排放	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$		1h值
二氯甲烷	正常排放	$2.255\text{mg}/\text{m}^3$	推算值	一次值
TSP	正常排放	$0.9\text{mg}/\text{m}^3$	GB3095-2012	1h值

注：NDI、TDI、MDI目前尚未有环境空气质量标准及环境空气检测方法，本次评价只对其进行污染物排放达标论证，不进行环境影响预测。

#### 2.4.1.3 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况，选取估算模式的相关参数。估算模型参数表见表 2.4.3。

表 2.4.3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	48.47万
最高环境温度		40.2°C
最低环境温度		-11.5°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

#### 2.4.1.4 主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

本项目各污染源的正常排放及非正常排放的  $P_{\max}$  及最大落地浓度预测结果如下：

表 2.4.4 项目点源正常排放  $P_{\max}$  及最大落地浓度预测结果表单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

排气筒编号	预测结果					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度	占标率%	浓度	占标率%	浓度	占标率%
DA001	0.0	0.00	16.728	0.84	0.0	0.00
DA002	0.0	0.00	5.717	0.29	0.0	0.00
DA003	0.0	0.00	9.5433	0.48	5.838919	0.26
DA004	0.0	0.00	8.2339	0.41	0.0	0.00
DA005	0.0	0.00	0.011296	0.00	0.0	0.00
DA006	0.022591	0.00	7.511508	0.38	0.0	0.00
DA007	0.0	0.00	54.649	2.73	0.0	0.00
DA008	0.0	0.00	1.141	0.06	0.0	0.00
DA009	0.79672	0.09	4.44679	0.22	0.0	0.00
DA010	0.62131	0.07	0.0	0.00	0.0	0.00

表 2.4.5 项目面源排放  $P_{\max}$  及最大落地浓度预测结果表  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

厂房名称	预测结果					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度	占标率%	浓度	占标率%	浓度	占标率
1#厂房	1.1542	0.13	215.4507	10.77	25.64889	1.14
2#厂房	0.0	0.00	0.75015	0.04	0.0	0.00
3#厂房	77.018	8.56	353.5252	17.68	0.0	0.00
4#厂房	0.02189	0.00	5.36305	0.27	0.0	0.00

综合以上分析，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为 DA007 有组织排放的非甲烷总烃和 3#厂房无组织排放的非甲烷总烃， $P_{\max}$  值分别为 2.73%、17.68%， $C_{\max}$  分别为 DA007 有组织排放的非甲烷总烃  $54.649\text{mg}/\text{m}^3$ 、3#厂房无组织排放的非甲烷总烃  $353.5252\text{mg}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$  最大为 3#厂房无组织排放非甲烷总烃的距离，为 137m。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为以厂界为中心边长为 5km 的矩形区域。

#### 2.4.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3—2018，水污染影响型建设项

目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4.5。

表 2.4.6 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/（m <sup>3</sup> /d）；水污染物当量数W/（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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

本项目废水经厂区新建污水处理站处理后，进入河西污水处理厂深度处理，再汇入湘江水。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：应满足河西污水处理厂环境可行性分析的要求。

### 2.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610—2016，地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，见表 2.4.6。

表 2.4.7 地下水评价等级分级表

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

经查《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目聚氨酯制品等生产线涉及合成材料制造工序，按I类项目考虑。

根据现场调查及资料收集，由于目前园区周边居民饮用水为自来水，故地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目为I类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，地下水评价等级为二级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价范围为项目周边区域大于 6km<sup>2</sup> 范围。

### 2.4.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

本项目所在区域为工业区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区；项目建成前、后噪声级变化不大、各敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2021，本次声环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：本项目的区域环境噪声范围为厂址周边向外 200m，厂界噪声范围为厂界外 1m。

#### 2.4.5 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，“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”。

本项目目前位于新马创新工业片区，且位于株洲高新技术产业开发区调扩区范围内，项目不涉及生态敏感区，且属于污染影响类建设项目，故本项目生态环境评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### 2.4.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

本项目为污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目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，具体见 2.4.6。

表 2.4.8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 敏感 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

经查《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A，本项目聚氨酯制品等生产线涉及合成材料制造工序，属于I类项目。

项目用地面积  $102319\text{m}^2 > 5\text{hm}^2$ 、但  $< 50\text{hm}^2$ ，占地规模为中型。区域为工业用地，周边 0.2km 范围存在农用耕地，土壤敏感程度属“敏感”。土壤环境评价等级为一级。

评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 1km 范围内。

#### 2.4.7 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环



境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4.8 确定评价工作等级。

表 2.4.9 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据 6.8 环境风险评价章节，本项目大气环境风险潜势为 III；地表水风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势综合等级为 III，进行二级评价。

本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围内。地表水环境风险评价范围为依托河西污水处理厂的环境可行性。地下水环境风险评价范围为周边 6km<sup>2</sup>。

## 2.5 评价工作原则

（1）严格执行国家生态环境部“总量控制”、“达标排放”、“源头控制”的要求，评价该项目从生产源头和生产全过程控制污染的水平，论证该处理系统的工艺先进性。

（2）加强类比调查，充分利用国内外生产装置的“三废”治理经验，力争使本项目环评更具实用性和可靠性。

（3）充分利用已有的环境影响评价资料和监测数据，避免重复性工作，缩短评价周期。

（4）环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观公正的评价。

## 2.6 评价因子

### 2.6.1 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.6.1。

表 2.6.1 环境影响矩阵识别表

影响因素 影响受体		自然环境					生态环境			社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	农业与土地利用	居民区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		—S11	—S11				—S11	—S11				
	施工扬尘	—S1D					—S1D				—S1D	—S1D	

运行期	施工噪声					—S1D					—S1D	—S1D	
	渣土垃圾				—L1D					—L1D			—L1D
	基坑开挖	—S1D	—S1I	—S1I				—S1I	—S1I		—S1D	—S1D	
	废水排放		—L1I	—L1I				—L1I	—L1I				
	废气排放	—L2D					—L1D				—L1D	—L1D	
	噪声排放					—L1D					—L1D	—L1D	
	固废排放				—L1D					—L1D			—L1
	事故风险	—S2D	—S1I	—S1I				—S1I	—S1I		—S1D	—S1D	

注：“+”、“—”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响等。

由上表看出：

(1) 本项目施工期会对区域居住条件、空气和声环境质量产生短期不利影响。

(2) 营运期对环境的影响主要为：①废水对水环境的影响；②废气排放对大气环境、生态环境的影响；③设备运行对区域声环境的影响；④事故风险对大气环境、居住条件的影响。

(3) 工程对环境影响较大的是营运期工业废气的排放、废水的排放及事故风险。

## 2.6.2 评价因子

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 2.6.2：

表 2.6.2 工程评价因子一览表

序号	项目	污染源评价因子	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	非甲烷总烃、颗粒物、MDI、TDI、二氯甲烷、臭气浓度	非甲烷总烃、TVOC、二氯甲烷、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO	非甲烷总烃、颗粒物、二氯甲烷、臭气浓度
2	地表水	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、二氯甲烷	钾、钙、钠、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨（以N计）、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、砷、汞、六价铬、铅、镉、锰、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）、二氯甲烷	二氯甲烷

3	地下水	二氯甲烷、高锰酸盐指数	水位、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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、二氯甲烷	高锰酸盐指数、氨氮、二氯甲烷
4	声环境	厂界Leq (A)	厂界Leq (A)	厂界Leq (A)
5	土壤环境	二氯甲烷、石油烃	砷、铅、镉、六价铬、铜、汞、镍、苯、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺、2-氯酚、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,对二甲苯、邻二甲苯、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、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、氯甲烷、石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）共46项	二氯甲烷、石油烃

## 2.7 评价工作重点

根据项目所在地的环境状况及项目特点，本次评价将以工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

## 2.8 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本工程主要环境保护目标见表 2.8.1。

表 2.8.1 环境保护目标一览表

保护目标		地理坐标		特征	与工程的 相对方位	最近距离（m）		保护级别
		经度	纬度			与生产车间	与厂界	
环境 空气	恒大御景天下	113.039375°	27.816852°	居民，32 栋 5000 人	北	1491-1861	1387-1792	GB3095-2012， Ⅰ级
	中建玥熙台二期	113.067796°	27.806147°	居民，14 栋 2000 人	东北	2330-2631	2297-2595	
	万丰上院湖韵二期	113.024632°	27.811532°	居民，320 人	西北	1758-2393	1726-2362	
	金科集美雅郡	113.067812°	27.808892°	居民，25 栋 1000 人	东北	2196-2505	2161-2472	
	中建玥熙台	113.067663°	27.811556°	居民，14 栋 2000 人	东北	2330-2630	2292-2595	
	万丰村	113.020863°	27.818202°	居民，90 户 360 人	西北	2471-3314	2441-3290	
	绿地三号地	113.070377°	27.800908°	居民，8 栋 320 人	东	2323-2461	2264-2396	
	揽湖城际空间站	113.068137°	27.800159°	居民，13 栋 1240 人	东	2015-2347	1955-2289	
	绿地霖山城际空间站	113.069788°	27.798334°	居民， 4 栋 320 人	东	2287-2390	2232-2330	
	株洲市二中附属第二小学	113.068527°	27.798151°	学校，5700 人	东	2081-2244	2135-2297	
	梵山城际空间站	113.067134°	27.798104°	居民，8 栋 800 人	东	2012-2140	1958-2086	
	麓山城际空间站	113.068496°	27.796427°	居民，8 栋 800 人	东	2118-2366	2062-2362	
	响塘村安置小区	113.067145°	27.790053°	居民，6 栋 520 人	东南	2270-2416	2194-2340	
	婆婆塘	113.020215°	27.779283°	居民，19 户 76 人	西南	3103-3403	3050-3350	
	大白毛塘	113.030686°	27.780615°	居民，9 户 36 人	西南	2431-2614	2475-2667	
	铜钱湾	113.034252°	27.780750°	居民，45 户 180 人	西南	2093-2770	2101-2721	
	南塘冲	113.039835°	27.780807°	居民，70 户 280 人	南	1844-2418	1864-2440	
	华晨山水印象	113.070629°	27.814707°	居民，13 栋 1500 人	东南	2779-3143	2736-3091	
	小哈佛幼儿园	113.069621°	27.813545°	学校，400 人	东南	2722-2820	2682-2781	
	菱溪中学	113.070174°	27.812127°	学校，2000 人	东南	2625-2890	2586-2854	
	菱溪小学	113.070150°	27.810903°	学校，1000 人	东南	2573-2793	2525-2750	
	泰山壹号	113.067742°	27.814605°	居民，16 栋 2500 人	东南	2485-2885	2449-2854	
	仙岭安置小区	113.041811°	27.812693°	居民，16 栋 800 人	北	947-1232	1018-1301	

	臻品仙岭居	113.042846°	27.813575°	居民，8 栋 600 人	北	1094-1370	1025-1300	
	高科万丰上院-湖韵	113.030392°	27.808790°	居民，300 人	西北	1266-1649	1238-1622	
	万丰上院左岸	113.030116°	27.806974°	居民，600 人	西北	1287-1483	1253-1458	
	万丰上院-西郡	113.033897°	27.805806°	居民，1800 人	西北	851-1102	820-1083	
	泉源村	113.055561°	27.798338°	居民，400 户 1600 人	东、东 北、东南	124-2952	114-2910	
	金龙村	113.023968°	27.787987°	居民，60 户 240 人	西南	1795-3023	1749-2977	
	大石桥社区	113.041319°	27.811397°	居民，200 人	西北	956-1098	882-986	
	蓝城湖畔云庐	113.019144°	27.808187°	在建，建成后约 1000 人	西	2225-2545	2191-2512	
	天元区新马小学	113.034925	27.810524	学校，1000 人	西北	1141-1281	1091-1240	
	月塘小区	113.064775°	27.822203°	居民，26 栋 800 人	东北	2856-3242	2836-3218	
	株洲西站	113.064775°	27.822203°	高峰日均发送约 12000 人次	东南	1635-1709	1617-1689	
	株洲西站派出所	113.062735°	27.795383°	政府机关，300 人	东南	1635-1709	1617-1689	
声 环 境	泉源村居民	113.048328°	27.799987°	居民	东	124	114	GB3096-2008 中 2 类 标准
地 表 水	河西污水处理厂	113.049936°	27.847445°	城市污水处理厂	西北	5000	5043	达到进水水质要求
	湘江霞湾断面至马家河断面	/	/	工业用水区	西北	3719	3680	GB3838-2002 中Ⅲ类
地 下 水	项目厂址及周边区域范围	-	-		周边			GB/T14848-2017 中 Ⅲ类
土 壤	项目厂址及周边区域土壤	-	-		周边			GB36600-2018 第二 类

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 拟建工程概况

#### 3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：新能源用新材料制品产业化项目

建设单位：株洲时代新材料科技股份有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：本项目位于株洲市天元区新马创新工业片区（株洲市高新技术开发区扩区范围内），场址地理坐标为 E113°02'37.17"、N27°48'4.75"，地理位置见附图。

拟建工程基本情况见表 3.1.1。

表 3.1.1 拟建工程基本情况一览表

建设项目名称	新能源用新材料制品产业化项目
建设性质	新建
总投资及资金来源	项目总投资为18190万元，来源于项目法人自有资金
项目进度计划	项目建设工期9个月
建设规模	（1）建设2200万件/年高端聚氨酯减振制品生产线，包括1800万件/年缓冲块生产线、389.5万件/年弹性垫板生产线（含中间产品弹性垫板A、B料中间体1000t/a），0.5万件/年轮系产品生产线、10万件/a聚氨酯密封件生产线）； （2）10万米/年风电前缘保护制品；（3）60万米套/年先进有机硅制品生产线，包括30万米/年密封条生产线、40万m <sup>2</sup> 隔热泡棉、密封垫生产线、2000吨/年导热凝胶生产线；（4）新一代电子信息关键新材料中试线，包括250吨/年耐高温聚酰亚胺浆料中试线、60吨/年透明聚酰亚胺浆料中试线、10吨/年半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线、60万件/年PACK上箱盖生产线； （5）建设缓冲块研发线。
建设地点	株洲市天元区新马创新工业片区（株洲高新技术产业开发区扩区范围内）
占地面积	项目总占地面积102319.4m <sup>2</sup> （合153.48亩）
生产定员	本项目劳动定员350名
年工作时数	年工作日250天，年生产小时为6000小时，生产实行三倒制，每天24小时

#### 3.1.2 建设内容

项目租用株洲高科产业转型升级投资运营有限公司厂房，布设 1#多层厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#危废库、6#危化库及配套辅助用房等 10 座建筑，建筑面积 54027m<sup>2</sup>。建设内容包括：（1）建设 2200 万件/年高端聚氨酯减振制品生产线，包括 1800 万件/年缓冲块生产线、389.5 万件/年弹性垫板生产线（含中间产品弹性垫

板 A、B 料中间体 1000t/a），0.5 万件/年轮系产品生产线、10 万件/a 聚氨酯密封件生产线）；（2）10 万米/年风电前缘保护制品；（3）先进有机硅制品生产线，包括 30 万米/年密封条生产线、40 万 m<sup>2</sup>隔热泡棉、密封垫生产线、2000 吨/年导热凝胶生产线；（4）新一代电子信息关键新材料中试线，包括 250 吨/年耐高温聚酰亚胺浆料中试线、60 吨/年透明聚酰亚胺浆料中试线、10 吨/年半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线；（5）60 万件/年 PACK 上箱盖生产线；（6）建设缓冲块研发线。

项目工程内容一览表见表 3.1.2，主要建、构筑物一览表见表 3.1.3，主要经济技术指标见表 3.1.4。

表 3.1.2 .项目工程内容一览表

项目组成	工程内容	建设内容
主体工程	1#厂房	1#多层厂房长196m、宽72m，厂房部分为二层和五层，辅助间部分为四层，建筑高度22.95米，建筑面积35421m <sup>2</sup> 。一层厂房布置布设缓冲块生产线、弹性垫板生产线、轮系产品生产线、聚氨酯密封件生产线，以及风电前缘保护制品生产线、密封条、隔热泡棉和密封垫、导热凝胶生产线和原料、产品堆存区，二层厂房布设缓冲块研发线和原料、产品堆存区，辅助间主要布设研发办公室、会议室等。
	2#厂房	2#厂房长166m，宽100m，厂房分为两层，高24.5m，建筑面积m <sup>2</sup> 。布设新一代电子信息关键新材料中试线，含耐高温聚酰亚胺浆料中试线、透明聚酰亚胺浆料中试线、半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线及原料、产品堆存区。
	3#厂房	3#厂房长100m、总宽153m，为一层厂房，辅助间部分为二层，建筑高度18.25米，建筑面积15307m <sup>2</sup> 。布设PACK上箱盖生产线及原料、产品堆存区。
	4#厂房	4#厂房长27m、宽27m，为一层厂房，建筑高度14.325米，建筑面积740m <sup>2</sup> 。布设中间产品弹性垫板A、B料中间体生产线。
辅助工程	5#仓库	建筑面积共490m <sup>2</sup> ，其中设1#危废库190m <sup>2</sup> ，1#化学品库300m <sup>2</sup>
	6#仓库	建筑面积共1140，其中设2#危废库570m <sup>2</sup> ，2#化学品库570m <sup>2</sup>
	设备用房	2栋设备用房均为一层，建筑面积分别为195m <sup>2</sup> 和301m <sup>2</sup> 。
	门卫用房及监控消控室	门卫用房3栋，门卫1建筑面积27m <sup>2</sup> ，门卫2及监控消控室建筑面积57m <sup>2</sup> ，门卫3建筑面积27m <sup>2</sup>
公用工程	供水系统	依托市政给水系统设计厂区给水系统。
	排水系统	雨污分流。无工艺废水，生活污水经化粪池与循环水冷却水排水排至市政污水管网进入河西污水处理厂处理后外排；雨水排放依自然地形标高由高到低，经雨水口及排水管道及检查井排入市政水管网。
	供电系统	本项目供电来源于园区电网，采用1路10kV电源由园区送至厂区，项目在1#多层厂房变电所安装3台2500kVA干式电力变压器，3#厂房变电所安装3台2500kVA干式电力变压器。
	供气系统	空压站选用7.4m <sup>3</sup> /min、2.1m <sup>3</sup> /min、1.7m <sup>3</sup> /min螺杆空气压缩机各1台。氮气

项目组成	工程内容	建设内容
		外购，设置2台30m <sup>3</sup> 液氮储罐。
	供热系统	反应釜采用导热油夹套加热，使用模温机（电热）加热导热油。
	供冷系统	生产车间配备有制冷量为13.6kw的HZ-05A冷水机20台。
办公生活	综合服务楼	1栋服务楼，建筑面积共计约1800m <sup>2</sup> ；服务楼内包含：一楼设厨房、食品库、食堂就餐区、包厢。
环保工程	废气处理	<p><b>1#厂房：</b>轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线投料粉尘、浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化收集后经袋式过滤+多级活性炭处理+DA002排气筒排放；聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线搅拌、研磨、合成、脱水废气及缓冲块生产线投料粉尘、浇注、固化气、脱模、模具清洗废气经收集后采用袋式过滤+多级活性炭+DA001排气筒排放（15m）；</p> <p>聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗废气经密闭式集气罩收集后采用二级冷凝+多级活性炭+DA003排气筒排放（15m）外排；</p> <p>聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）废气经收集后采用袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA004排气筒排放；研制线（缓冲块试制）废气经收集后采用袋式过滤+多级活性炭+DA005排气筒排放80%。有机硅生产线废气收集后采用袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA007排气筒排放。</p> <p><b>4#厂房：</b>中间产品弹性垫板A、B料中间体生产线投料、搅拌、研磨、合成、脱水废气采用袋式过滤+多级活性炭吸附+DA006排气筒排放（15m）；</p> <p><b>2#厂房：</b>耐高温聚酰亚胺系列产品生产线废气经多级活性炭吸附后由DA008排气筒（15m）排放。</p> <p><b>3#厂房：</b>激光切割烟尘经滤筒除尘后与PACK上箱盖生产线废气经沸石转轮吸附+催化燃烧+DA009排气筒排放；玻纤切割粉尘采用袋式过滤+DA0010排气筒排放。</p> <p><b>1、2# 危废间：</b>废气收集后经袋式过滤+活性炭吸附装置处理后分别由15m排气筒排放（11#、12#）。</p>
	废水处理	生活污水经三格化粪池处理后与循环水冷却水排至市政污水管网经河西污水处理厂深度处理。
	固废处理	<p>生产及生活过程中产生的一般工业固体废物进行安全处理或综合利用。</p> <p>危险废物在厂内危废库暂存后交有资质单位处置。</p> <p>生活垃圾交由市政环卫部门统一处理</p>
	噪声处理	选用噪声较小的设备，同时采取减震、隔震、消声、隔音等措施。

表 3.1.3 主要建、构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	层数	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	结构型式
1	1#多层厂房（丙类）	5	35421	钢筋混凝土框架
2	2#厂房（丙类）	2	3616m <sup>2</sup>	钢筋混凝土框架
3	3#厂房（丙类）	1	15307	钢筋混凝土框架
4	4#厂房（丙类）	1	740	钢筋混凝土框架



序号	建、构筑物名称	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构型式
5	5#仓库 (1#危废库+1#化学品库) (甲类)	1	共490m <sup>2</sup> , 其中设1#危废库190m <sup>2</sup> , 1#化学品库300m <sup>2</sup>	钢筋混凝土框架
6	6#仓库 (2#危废库+2#化学品库) (乙类)	1	共1140, 其中设2#危废库570m <sup>2</sup> , 2#化学品库570m <sup>2</sup>	钢筋混凝土框架
7	设备用房1	1	195	钢筋混凝土框架
8	设备用房2	1	301	钢筋混凝土框架
9	门卫1	1	27	钢筋混凝土框架
10	门卫2、监控消控室	1	57	钢筋混凝土框架
11	门卫3	1	27	钢筋混凝土框架
12	综合服务楼	6	7013.09	钢筋混凝土框架
	合计		96850.4	

### 3.1.3 产品方案

本项目的生产规模为：**1) 2200 万件/年高端聚氨酯减振制品**，包括 1800 万件/年缓冲块、389.5 万件/年弹性垫板（含中间产品弹性垫板 A、B 料中间体 1000t/a），0.5 万件/年轮系产品、10 万件/年聚氨酯密封件；**2) 10 万米/年风电前缘保护制品**；**3) 60 万套先进有机硅制品**（30 万米/年密封条、40 万 m<sup>2</sup>隔热泡棉、密封垫生产线、2000 吨/年导热凝胶）；**4) 320t 新一代电子信息关键新材料制品**（250t/a 耐高温聚酰亚胺浆料、60t/a 透明聚酰亚胺浆料、10t/a 半导体封装用聚酰亚胺浆料）；**5) 60 万件/年 PACK 上箱盖生产线**；**6) 建设缓冲块研发线**。

折重合计为高端聚氨酯减振制品 2804 吨/年，风电前缘保护制品 45 吨/年，先进有机硅制品 2515 吨/年，高端聚酰亚胺制品 320 吨/年，PACK 上箱盖 3000 吨/年。项目产品具体方案及生产规模见表 3.1-4。

表 3.1.4 建设项目详细产品方案及生产规模

序号	产品名称	产量	规格/形态	生产位置	用途	
1	高端聚氨酯减振制品					
1.1	缓冲块	1800万件/a	900t/a	50g/件	1#厂房	汽车用
1.2	弹性垫板	389.5万件/a	2160t/a	0.554kg/件	1#厂房	轨道
	含：中间产品弹性垫板A、B料中间体	1000t/a	1000t/a	/	4#厂房	自用于弹性垫板中间料，不外售
1.3	轮系产品	0.5万件/a	50t/a	10kg/件	1#厂房	城轨
1.4	聚氨酯密封件	10万件/a	4.0t/a	*6~300g/件 (平均40g/件)	1#厂房	轨道
	合计	2200万件	2804t/a	/	/	/
2	风电前缘保护制品	10万米/年	45t/a	*450g/米	1#厂房	风电

序号	产品名称	产量		规格/形态	生产位置	用途	
3	有机硅制品						
3.1	密封条（挤出）	30万米	60万套	15t/a	50g/米	1#厂房	新能源电池
3.2	隔热泡棉、密封垫（压延线）	45万m²		500t/a	/	1#厂房	新能源电池
3.3	导热凝胶	2000t/a		2000t/a	凝胶	1#厂房	新能源电池
/	合计	60万套		2515t/a	/	/	/
4	新一代电子信息关键新材料制品						
4.1	耐高温聚酰亚胺浆料	250t/a		250t/a	浆料	2#厂房	柔性显示
4.2	透明聚酰亚胺浆料	60t/a		60t/a	浆料	2#厂房	柔性显示
4.3	半导体封装用聚酰亚胺浆料	10t/a		10t/a	浆料	2#厂房	半导体
/	合计	320t/a		320t/a	/	/	/
5	PACK上箱盖	60万件/年		3000	5kg/件	3#厂房	电池结构封装
6	研制线	/		/	/	1#厂房	缓冲块研发用试制

### 3.1.4 原辅材料和能耗

主要原辅材料及动力消耗见表 3.1.5。

已删除，涉及商业秘密。

### 3.1.5 原辅材料成分及性质

项目主要原辅材料成分及性质见下表。

表 3.1.5 项目主要原辅材料成分及性质

已删除，涉及商业秘密。

### 3.1.6 主要生产设备

已删除，涉及商业秘密。

### 3.1.7 项目用地

项目地点位于株洲市天元区新马创新工业片区。本项目位于新马南路、金马路、大石桥环路、仙岭路围合区域内的南侧区域，紧邻区块十四东侧。项目所处地区交通便利，地理位置优越，属典型的微丘地貌，场地属于不规则梯形，东西长约 480m，南北最宽处约 250m，拟占地面积 102319.35m<sup>2</sup>（约 153.48 亩）。项目租赁株洲高科产业转型升级投资运营有限公司厂房，场地标高在 57.5m-58.5m 左右（标高值采用绝对高程基准）。

### 3.1.8 项目平面布置

项目整个厂区大致呈不规则梯形，通过对场地情况的调查与分析比较结合生产工艺的需求，项目分区明确，人车分流，管线便捷，满足生产、安全、环保、卫生等重要基础因素。厂区内功能分区大致分为：办公、生活设施区、生产装置区、生产辅助区等。具体如下：

（1）办公、生活设施区：位于红线范围的东侧，设有综合服务楼、运动健身场地等。

（2）生产区：布置于厂区的中部，由西向东侧为 1#厂房、2#厂房、3#厂房，其中 4#厂房位于 2#厂房东侧、3#厂房北侧、危废间西侧。

（3）生产辅助区：围绕生产厂房布设，设备用房 1 位于厂区北侧、1#厂房北侧，设备用房 2 位于厂区南侧、3#厂房南侧，危废暂存间位于 3#厂房北侧，危化库位于 3#厂房南侧。

因此，本项目平面布局合理。

### 3.1.9 公用工程

#### 3.1.9.1 供排水

##### （1）供水

项目用水由园区供水管网提供，厂区内已建设有完善的给水管网。

##### （2）排水

项目排水实施雨污分流制。生活污水经化粪池处理于循环冷却水排水经市政污水

管网排入河西污水处理厂；雨水排放依自然地形标高由高到低，经雨水口及排水管道及检查井排入市政雨水管网。

本项目建成投产后，总用水量约为 38.66t/h，合计 231944.684t/a，其中新鲜用水量为 15944.684t/a。一次用水包括发泡工序用水、冷水机循环补充水、生活用水及绿化用水。

发泡工序用水：本项目缓冲块和弹性垫板需加自来水用于发泡，用量约  $0.2\% \text{m}^3/\text{t}$  产品，缓冲块和弹性垫板年产重共 3160t，因此发泡工序年用水量为  $6.32 \text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生产车间配备有制冷量为 13.6kw 的 HZ-05A 冷水机 20 台，每台循环水量为 30L/min，则年循环水量共为 216000t，补充水量约为循环水量的 5%，则冷水机补充水量为 10800t/a，冷却循环水定期少量外排，其外排量按冷水机补充水量的 50% 计，则每年产生冷却循环水排水 5400t/a，排至市政污水管网，经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

生活用水：本项目职工定员 350 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），按照每人每天用水量 38L 计算，则生活用水量为  $13.3 \text{m}^3/\text{d}$ （ $3325 \text{m}^3/\text{a}$ ）。污水量按其 80% 计，项目生活污水产生量为  $10.64 \text{m}^3/\text{d}$ （ $2660 \text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水排至市政污水管网经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

绿化用水：本项目绿化面积为 2484.06m，绿化用水按  $0.002 \text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  计，绿化用水量为  $4.968 \text{m}^3/\text{d}$ ，合  $1813.364 \text{m}^3/\text{a}$ 。

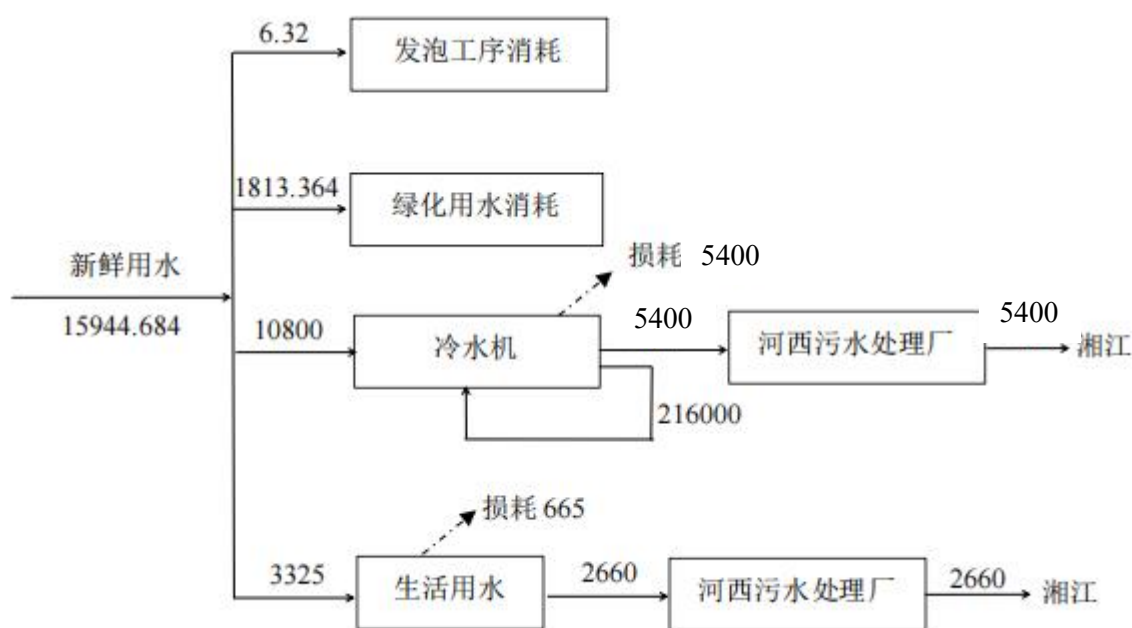


图 3.1-2 水平衡图 单位:  $\text{t/a}$

### 3.1.9.2 供电

本项目供电来源于园区电网，采用 1 路 10kV 电源由园区送至厂区，同时设置一套应急柴油发电机组，项目在 1#多层厂房变电所安装 3 台 2500kVA 干式电力变压器，3#厂房变电所安装 3 台 2500kVA 干式电力变压器。

### 3.1.9.3 仓储

本工程储存的物品包括汽车运输来的桶装溶剂、桶装树脂、袋装粉料等化学品原料和非化学品原料、产品和危险废物。其中二氯甲烷和胶粘剂储存于 1#化学品库（位于 5#仓库），其他化学品原料储存于 2#化学品库（位于 6#仓库），非化学品原料和产品位于各厂房车间内的原料、产品区。废浇注头清洗剂和废胶粘剂危险废物储存于 1#危废库（位于 1#仓库）。

厂区各化学品原料的储存方案见表 3.1.10。

已删除，涉及商业秘密。

### 3.1.10 项目总投资及资金来源

总体项目建设投资 18190 万元，拟全部利用自有资金解决。

### 3.1.11 生产定员与工作制度

#### 3.1.11.1 生产定员

本项目员工约 350 人，其中：管理人员 80 人，操作人员 270 人。

#### 3.1.11.2 工作制度

各车间生产班制为三班生产制，全年工作 250 天，每班工作 8 小时，年运行时间 6000 小时。

### 3.1.12 工程实施进度

项目建设工期为 18 个月。

## 3.2 工艺流程及产污环节说明

### 3.2.1 缓冲块

已删除，涉及商业秘密。

#### 3.2.1.1 产污节点分析

已删除，涉及商业秘密。

## 3.1 施工期污染源分析

本项目在租用厂房内实施，项目施工期主要包括装修阶段、设备安装调试等阶段，经竣工验收后即投入营运使用。

施工期主要污染源有扬尘、汽车尾气、施工废水、施工机械噪声、固体废物及施工人员的生活废水；施工期主要污染因子见下表。

表 3.1.1 施工期污染源及污染因子统计表

时段	污染源分类	污染源	主要污染因子
施工期	废气	施工活动	扬尘
		施工机械	CO、NO <sub>x</sub> 、THC
	废水	施工活动	石油类、SS
		施工人员生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS
	噪声	施工机械及运输车辆	噪声
	固体废物	施工活动	建筑垃圾
		施工人员	生活垃圾

## 3.2 营运期污染源分析

### 3.2.1 物料平衡分析

项目物料平衡情况见表 3.4.1。其中产污系数来源见 3.4.2 章节。

已删除，涉及商业秘密。

### 3.2.2 废气污染源分析

#### 3.2.2.1 聚氨酯减振制品和风电前缘膜废气污染源分析

本项目产生的废气污染物主要分为粉尘、非甲烷总烃废气（含 MDI、TDI、二氯甲烷）。

##### (1) 粉尘

项目粉尘废气产生点主要为：

**1#厂房：**①缓冲块生产线投料；②轮系产品投料；③风电前缘保护制品-分散机配料；

**4#厂房：**④中间产品弹性垫板 A、B 料中间体投料过程。

##### a) 1#厂房粉尘

项目固体粉料投料过程中会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘

系数按 0.02kg/t 物料计，缓冲块生产线投料工序颗粒物（G1-1）的产生量为 0.0001t/a，产生速率为  $0.1 \times 10^{-4}$ kg/h；轮系产品投料工序颗粒物（G4-1）的产生量为 0.0002t/a，产生速率为  $0.4 \times 10^{-4}$ kg/h；风电前缘保护制品分散搅拌过程粉尘（G6-1）产生量为 0.0001t/a，产生速率为  $0.1 \times 10^{-4}$ kg/h。

1#厂房聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘过程产生的粉尘与搅拌、研磨、合成、脱水废气一并采用密闭车间负压收集后经袋式过滤+多级活性炭吸附处理后再经 DA001 排气筒排放（15m），收集效率按 90%，处理效率 95%，所排废气中颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））。

#### b) 4#厂房粉尘

项目中间产品弹性垫板 A、B 料中间体生产线投料过程会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，该过程中粉尘系数按 0.02kg/t 物料计，中间产品弹性垫板 A、B 料中间体生产线投料过程颗粒物产生量为 0.0023t/a，产生速率为  $1.2 \times 10^{-3}$ kg/h。粉尘废气与其他有机废气一并经袋式过滤+多级活性炭吸附+DA006 排气筒排放（15m），收集效率按 95%，处理效率 95%，所排废气中颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））。

### (2) 挥发性有机物

聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品有机废气产污环节主要分为搅拌、研磨、合成、脱水工段；浇注、固化、脱模、熟化工段；模具及设备清洗单元；浇注头清洗；研制线（缓冲块研制）。

根据项目车间布局、工艺分区将聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线产生非甲烷总烃污染源分区如下表。

表 3.2.1 1#、4#厂房废气分区收集情况

污染源		主要污染物	收集措施	处理措施	排气筒
1#厂房聚氨酯制品和风电前缘保护制品	聚氨酯产品振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	密闭间收集	袋式过滤+多级活性炭+DA001排气筒排放（15m）	DA001
	缓冲块生产线浇注、固化、脱模、	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	密闭罩收集		



污染源		主要污染物	收集措施	处理措施	排气筒
	模具清洗				
	轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	包围型集气罩收集，熟化管道收集	袋式过滤+多级活性炭+DA002排气筒排放	DA002
	聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷	密闭式集气罩收集	二级冷凝+多级活性炭+DA003排气筒排放（15m）	DA003
	聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	浇注固化脱模密闭间收集，熟化密闭收集	袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA004排气筒排放	DA004
	研制线（缓冲块试制）	非甲烷总烃	密闭间收集	袋式过滤+多级活性炭+DA005排气筒排放	DA005
4#厂房中间产品弹性垫板A、B料中间体	投料搅拌、研合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、MDI	管道负压收集	袋式过滤+多级活性炭+DA006排气筒排放（15m）	DA006
1#厂房有机硅生产线	有机硅生产线	粉尘、非甲烷总烃	硫化工序管道收集 背胶工序密闭间收集	袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA007排气筒排放	DA007
2#厂房新一代电子信息关键新材料中试线（聚酰亚胺）	上料	粉尘	管道负压%		
	脱泡工序	非甲烷总烃	管道负压收集	袋式过滤+多级活性炭+DA008排气筒排放	DA008
3#厂房PACK上箱盖生产线	玻纤切割	粉尘	包围型集尘罩	集气罩+滤筒过滤后由DA010排气筒（15m）排放	DA010
	热压成型、模压成型	非甲烷总烃	密闭空间负压收集	激光切割烟尘经滤筒除尘后与PACK上箱盖生产线废气经沸石转轮吸附+催化燃烧+DA009排气筒排放	DA009
	激光切割	颗粒物	密闭集气罩		
1、2# 危废间	危废间废气	非甲烷总烃	密闭收集	袋式过滤+活性炭处理后由DA0011、DA0012排气筒排放（15m）	DA0011、DA0012

有机物产排情况分析如下。

### 1) 浇注、固化成型、熟化废气

预聚体、多元醇等物料浇注、固化成型、熟化等加热过程中产生非甲烷总烃等有机废气。

#### a、缓冲块和弹性垫板浇注、固化成型、熟化废气

缓冲块和弹性垫板为聚氨酯泡沫塑料，其浇注、固化成型、熟化工序废气污染因子主要为非甲烷总烃、MDI、TDI、NDI，产生的有机废气产生系数依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册<292 塑料制品行业系数手册>》中泡沫塑料产污系数，根据手册：“泡沫塑料生产过程的发泡剂一般可分为物理发泡剂和化学发泡剂两大类。化学发泡剂一般为偶氮二甲酰胺、偶氮异丁腈和无机盐类。由于化学发泡剂在分解过程中主要释放二氧化碳、水、氮气等气体，无挥发性有机物产生。因此，本系数手册主要适用于采用物理发泡剂的企业。对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数。”本项目缓冲块和弹性垫板浇注固化工序发泡过程采用加水反应产生二氧化碳从而达到发泡的效果，因此浇注、固化、熟化工序加热产生的有机废气参考 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数，即 1.5kg/t 产品，其中熟化工序按 0.5kg/t 产品考虑。结合缓冲块和弹性垫板产品产量及原料使用情况计算废气中非甲烷总烃和 MDI（或 TDI、NDI）产生量，具体见物料衡算表 3.4.1。

缓冲块浇注、固化废气(G1-3)经设备密闭罩负压收集后经采用袋式过滤+多级级活性炭吸附+DA001 排气筒排放（15m）。有机物收集效率按 90%，处理效率 80%。

缓冲块熟化废气（G1-5）经烘箱管道收集后进入袋式过滤+多级活性炭系统处理后再经 DA002 排气筒排放（15m）。有机物收集效率按 95%，处理效率 80%。

弹性垫板浇注、固化、熟化工序产生的非甲烷总烃废气（G3-1）经浇注固化密闭罩收集、熟化烘箱密闭管道收集，进入袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后再经 DA004 排气筒排放（15m）。有机物收集效率按 90%，处理效率 84%。

具体产排污情况见表 3.4.3，所排废气中非甲烷总烃、MDI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

#### b、轮系产品、密封件浇注、固化成型、熟化废气

轮系产品、密封件属于“2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册<292 塑料制品行业系数手册>》，塑料零件及其他

塑料制品制造产污系数为 2.7kg/t 产品，结合轮系产品、密封件产品产量及原料使用情况计算废气中非甲烷总烃和 MDI（或 TDI、NDI）产生量，具体见物料衡算表 3.4.1。

轮系产品、密封件浇注、固化成型、熟化工序废气（G4-5、G-5-2）经包围型集气罩收集，熟化管道收集后进入袋式过滤+多级活性炭系统处理后再经再经 DA002 排气筒排放（15m）。有机物收集效率分别按 50%（浇注、固化成型）和 95%（熟化），处理效率 80%。

具体产排污情况见表 3.4.3，所排废气中非甲烷总烃、MDI、TDI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

#### **b、风电前缘保护制品浇注、固化成型、熟化废气**

风电前缘保护制品为塑料薄膜行业，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册<292 塑料制品行业系数手册>》，塑料薄膜制造产污系数为 2.5kg/t 产品，结合风电前缘保护制品产品产量及原料使用情况计算废气中非甲烷总烃和 MDI（或 TDI、NDI）产生量，具体见物料衡算表 3.4.1。

风电前缘保护制品浇注、固化成型、熟化工序废气（G6-3）经包围型集气罩收集，熟化管道收集后进入袋式过滤+多级活性炭系统处理后再经 DA002 排气筒排放（15m）。有机物收集效率分别按 50%（浇注、固化成型）和 95%（熟化），处理效率 80%。

具体产排污情况见表 3.4.3，所排废气中非甲烷总烃、MDI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

#### **2) 脱模废气：**

项目缓冲块、弹性垫板、密封件、轮系产品、风电前缘保护制品生产线中浇注机喷洒脱模剂过程及压机固化加热时脱膜剂部分挥发产生非甲烷总烃，根据建设方提供的资料，脱模剂使用水性脱模剂，水性脱模剂-029 的成分为：去离子水 40%--50%，硅氧烷树脂 0.8%--1%，羟基硅油 45%--50%，乳化剂 5%--10%；水性脱模剂物料挥发量较小，本评价认为生产线行业产污系数已包括该废气因此不另行计量。

脱模废气在固化后开模时逸散，与对应生产线的浇注固化废气一并收集处理。

#### **3) 模具清洁、设备清洗废气：**

采用抹布蘸取 DMF 清洁模具表面，大部分清洗剂被抹布带走，根据物料性质其挥发量较小，行业产污系数已包括该废气因此不另行计量。该废气与浇注固化废气共用收集处理系统。

反应釜和料罐清洗采用 DMF 和 DOP 清洗，产生清洗废液作为危废处置，根据物料性质 DMF 和 DOP 挥发量较小，行业产污系数已包括该废气因此不另行计量。反应釜和料罐清洗时少量挥发的有机废气经设备管道收集，该废气与对应生产线废气共用收集和处理系统。

#### 4) 浇注头清洗废气：

浇注机浇注每批次物料需用清洗剂喷枪清洗浇注头，清洗剂采用自行配制的复合清洗剂，配方为：邻苯二甲酸二辛脂（DOP）25%、二甲基甲酰胺（DMF）57%、二氯甲烷 18%，根据业主方试验数据和物料性质，二氯甲烷挥发率约 5%，二甲基甲酰胺（DMF）挥发率约 1%，其余收集的清洗废液作为危险废物处理。挥发有机物(G1-6、G3-3、G4-5、G5-4、G6-5、G7-3)经单独密闭式集气罩后采用二级冷凝+多级活性炭吸附+DA001 排气筒排放（15m）。有机物收集效率按 90%，处理效率 92%。

具体产排污情况见表 3.4.3，所排废气中非甲烷总烃、二氯甲烷可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

#### 5) 搅拌、研磨、合成、脱水、反应釜废气

搅拌、研磨、合成、脱水、反应釜有机废气主要为非甲烷总烃、MDI、TDI，产生的有机废气产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册<2641 涂料制造行业系数>》中，水性涂料用合成树脂挥发性有机物产污系数为 0.7kg/t 产品。结合聚氨酯产品和风电前缘保护制品产品产量及原料使用情况计算废气中非甲烷总烃和 MDI（或 TDI）产生量，具体见物料衡算表 3.4.1。

1#厂房搅拌、研磨、合成、脱水单元废气（G1-2、G4-2、G5-1、G6-2）集中经密闭间收集采用袋式过滤+多级活性炭吸附处理后再经 DA001 排气筒（15m）排放，有机物收集效率按 90%，处理效率 80%。

4#厂房合成、脱水废气（G2-2）经管道负压收集采用袋式过滤+多级活性炭吸附处理后再经 DA006 排气筒（15m）排放，收集效率按 95%，处理效率 80%。

具体产排污情况见表 3.4.3。1#厂、4#厂房搅拌、研磨、合成、脱水、反应釜废气中非甲烷总烃、MDI、TDI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-

2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

#### 6) 研发线废气

研发线废气产污系数参照缓冲块生产线各工序产污系数。研发线废气（G7-1）经密闭间收集采用袋式过滤+多级活性炭系统处理后再经（DA005）排气筒 15m 排放，收集效率按 90%，处理效率 80%，具体产排污情况见表 3.4.3，所排废气非甲烷总烃、MDI、TDI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

### 3.2.2.2 有机硅生产线废气污染源分析

#### (1) 密封条

##### 1) 开炼、成型发泡（硫化）、熟化废气

密封条生产使用硅橡胶混炼胶，生产线开炼、成型发泡（硫化）、熟化等工序会产生臭气，主要成分包括甲硫醚、甲硫醇、二硫化碳等烃类和芳香烃类（C6～C10）。参考《天然橡胶恶臭污染物的成分分析与综合治理初步方案》（《2014 云南省环境科学学会学术年会暨依法治省与环境保护论坛》，杨旭等）分析，天然橡胶加热到 100℃后主要恶臭气体为甲硫醚、甲硫醇，硫化氢不到前者的 6%，是天然橡胶最主要的恶臭物质。《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（《橡胶工业》2006 年第 53 卷，张芝兰）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中废气排放系数的统计，也未考虑硫化氢，根据公司总部对硫化工序废气的监测，其有组织排放浓度低于 0.005mg/m<sup>3</sup>、年排放量低于 0.001t/a，故本评价不将硫化氢作为项目特征污染物（甲硫醚、甲硫醇均无环境质量指标、属于 VOCs 范畴）。根据《橡胶制品生产过程中异味物质分析及相关处理工艺》（《橡塑技术与装备(橡胶)》2020 年第 23 期，臧晓梅），橡胶中混炼工序不产生二硫化碳，硫化工序产生二硫化碳的系数为 3.15mg/kg，因此密封条生产线硫化工序 CS<sub>2</sub> 年产生量为 0.00005t/a，经处理后的排放量为 0.0000005t/a（6.9×10<sup>-9</sup>kg/h）、远远低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）标准要求（15m 排气筒 <1.5kg/h），故本项目按臭气浓度来计算其排放情况。由于本项目臭气极少，后续不再定量评价分析。根据时代新材公司对总部园区硫化工序废气的历史监测，其臭气浓度排放浓度 <2000 倍，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）标准要求。

因此本项目密封条生产开炼、成型发泡（硫化）、熟化工序主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。其中开炼和熟化产生的非甲烷总烃很少，计入硫化工序。参照《排污许可证申请与核发技术规范--橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附表 G.1《橡胶

制品工业污染物产污系数表》中其他橡胶制品中硫化工序非甲烷总烃产生系数为3.265 千克/吨胶。生产过程硅橡胶混炼胶年使用量为15t，则年产生量为0.046t，产生速率为0.0077kg/h；臭气浓度排放浓度<2000倍。

密封条生产开炼废气经密闭间负压收集，成型发泡、熟化工序废气经密闭隧道式烘箱负压收集，收集效率按 95%，采用袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后再经 DA007 排气筒（15m）排放，处理效率 85%。所排废气中非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），恶臭可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

## 2) 背胶废气

项目密封条生产线背胶工序使用硅胶接着剂，用量为 1t/a，使用时按 45%正庚烷全部挥发计算，则挥发量为 0.45t/a，非甲烷总烃产生量为 0.45t/a。背胶工序设置在密闭间内，废气经密闭间负压收集后采用袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后再经 DA007 排气筒（15m）排放，收集效率 90%，处理效率 85%，所排废气中非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）。

具体产排污情况见表3.4.3。

## （2）隔热泡棉、密封垫

### 1) 配料、混合、成型发泡、熟化废气

项目配料工序中会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，该过程中粉尘系数按 0.02kg/t 物料计，投料工序产生的颗粒物按粉料（氢氧化铝 150t/a，白炭黑 50t/a）进行估算，投料过程颗粒物的产生量为 0.004t/a，产生速率为 0.000762kg/h，产生浓度为 0.0762mg/m<sup>3</sup>。

配料、混合、成型发泡、熟化污染物主要为非甲烷总烃。参照《排污许可证申请与核发技术规范--橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)》附表 G.1《橡胶制品工业污染物产污系数表》中其他橡胶制品中硫化工序非甲烷总烃产生系数为 3.265 千克/吨胶。本项目隔热泡棉、密封垫年产量为 500t，则配料、混合、成型发泡、熟化工序非甲烷总烃产生量为 0.94694t/a，产生速率为 0.1578g/h；。

隔热泡棉、密封垫生产线配料、混合废气经密闭间负压收集，成型发泡、熟化工序废气经密闭隧道式烘箱负压收集，有机物收集效率按 95%，采用袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后再经 DA007 排气筒（15m）排放，有机物处理效率 80%。所排废气中非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》

(GB27632-2011)，恶臭可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

## 2) 背胶废气

项目密封条生产线背胶工序使用硅胶接着剂，用量为 10t/a，使用时按 45%正庚烷全部挥发计算，则挥发量为 4.5t/a，非甲烷总烃产生量为 4.95t/a。背胶工序设置在密闭间内，废气经密闭间负压收集后采用袋式过滤+表冷+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后再经 DA007 排气筒（15m）排放，收集效率 90%，处理效率 84%，所排废气中非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）。

## (3) 导热凝胶

项目配料工序中会产生粉尘，粉尘产生系数按 0.02kg/t 物料计，投料工序产生的颗粒物按粉料（导热填料 1835t/a）进行估算，投料过程颗粒物的产生量为 0.0367t/a，产生速率为 0.00699kg/h，产生浓度为 0.699mg/m<sup>3</sup>。导热凝胶配料工序产生的废气（G10-1）经集气罩收集于粉尘收料罐，收集效率按 85%。

导热凝胶生产线搅拌过程产生少量的非甲烷总烃，因混合过程为常温，挥发的少量非甲烷总烃不予具体计量，经密闭间收集采用袋式过滤+表冷+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后再经DA007排气筒（15m）排放，所排废气中非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），恶臭可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

具体产排污情况见表3.4.3。

### 3.2.2.3 新一代电子信息关键新材料中试线

新一代电子信息关键新材料中试线废气主要为产生的上料粉尘和脱泡工序有机溶剂废气。

#### (1) 上料粉尘

耐高温聚酰亚胺浆料中试线和透明聚酰亚胺浆料中试线，固体物料上料过程中会产生少量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘系数按 0.02kg/t 物料计，耐高温聚酰亚胺浆料中试线粉尘料产生量为 0.05t/a（0.0083kg/h），透明聚酰亚胺浆料中试线粉尘料产生量为 0.012t/a（0.002kg/h）。两条生产线上料处拟安装粉尘收集罐，上料粉尘（G11-1、G12-1）经管道负压抽取至粉尘收集罐，收集效率可达 95%以上，粉尘经收集后作固废处理，未被收集的粉尘无组织排放，外排粉尘量约为 0.0031t/a（0.00052kg/h）。

半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线固体物料采用人工投料方式，投料过程会产生

少量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘系数按 0.02kg/t 物料计，粉尘产生量为 0.002t/a（0.0003kg/h），无组织排放，排放量为 0.0001t/a（0.00002kg/h）。上料处拟安装粉尘收集罐，上料粉尘（G13-1）经管道负压抽取至粉尘收集罐，收集效率可达 95%以上。

上料工序粉尘无组织排放量为 0.0032t/a（0.0004kg/h）。

### （2）有机溶剂废气

耐高温聚酰亚胺浆料中试线和透明聚酰亚胺浆料中试线，脱泡工序会产生少量 N-甲基吡咯烷酮有机溶剂挥发，由于 N-甲基吡咯烷酮沸点为 202℃，反应温度（-20~80℃）远低于沸点温度，N-甲基吡咯烷酮有机溶剂挥发量很小，约为物料的千分之一，主要为非甲烷总烃，耐高温聚酰亚胺浆料中试线非甲烷总烃产生量为 0.25t/a（0.04167kg/h），透明聚酰亚胺浆料中试线非甲烷总烃产生量为 0.06t/a（0.01kg/h）。

同时，半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线脱泡工序会产生少量γ-丁内酯有机溶剂挥发，由于γ-丁内酯沸点为 206℃，反应温度（-20~80℃）远低于沸点温度，γ-丁内酯有机溶剂挥发量很小，约为物料的千分之一，半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线非甲烷总烃产生量为 0.01t/a（0.00167kg/h）。

脱泡工序产生的有机溶剂废气（G11-2、G12-2、G13-2）经管道负压收集后拟采用管道负压收集后经袋式过滤+多级活性炭处理后经 DA008 排气筒排放，收集效率为 95%，处理效率为 80%。

### （3）其他

新一代电子信息关键新材料中试线生产电池级聚酰亚胺，根据建设单位提供的物料 MSDS，该生产线所用的原料均未显示含游离氨，且对苯二胺的起始分解温度为 280℃，项目所用的对苯二胺等含 N 物料在反应温度（-20~80℃）下不会分解，生产过程中基本不产生氨气，本评价不予计量。

具体产排污情况见表 3.4.3。所排废气中的非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））。

#### 3.2.2.4 PACK 上箱盖生产线

PACK 上箱盖生产线产生的废气主要为玻纤粉尘、热压成型废气、模压成型废气和激光切割烟气。

##### （1）玻纤粉尘

玻纤裁剪、修边铺贴工序会产生少量玻纤粉尘，类比同类工程，粉尘产生量约为物料的万分之一，故粉尘量为 0.24t/a，拟采取包围型集尘罩收集后作固废处理，根据经验数据，包围型集尘罩收集效率为 90%，粉尘（G14-1）经收集后作固废处理，未



被收集的粉尘无组织排放，外排粉尘量约为 0.024t/a（0.0033kg/h）。

## （2）热压成型、模压成型挥发性废气

热压成型工序中，玻纤织物中含有 10%的定型粉，主要成分为环氧树脂，对玻纤织物中的定型粉进行加热时，通过高温的塑化，会产生非甲烷总烃。根据《双酚 A 型环氧树脂》（GB/T13657-2011）中表 2 的技术要求，双酚 A 环氧树脂的挥发物的挥发量在 0.1%~0.6%之间，本次评价按双酚 A 环氧树脂最大挥发量 0.6%计，则热压成型工序非甲烷总烃产生量为 1.45t/a。

模压成型工序在喷涂脱模剂、抽真空、开模作业过程中，环氧树脂、内脱模剂和固化剂有一定的挥发性，抽取真空和保压过程中会产生有机废气非甲烷总烃。根据企业提供的资料，环氧树脂用量约为 1223.20t/a，固化剂的用量为 183.40 t/a，内脱模剂用量为 18t/a。根据《双酚 A 型环氧树脂》（GB/T13657-2011）中表 2 的技术要求，环氧树脂的挥发物的挥发量按最大挥发量 0.6%计。类比同类工程，固化剂的挥发物的含量约为固化剂用量的 1%。内脱模剂含聚甲基氢硅氧烷 10%、石油醚 90%，模压阶段石油醚基本全部挥发。

热压成型、模压成型工序中，非甲烷总烃产生总量为 25.18t/a。废气（G14-2）拟经密闭罩负压收集后采用滤筒除尘+沸石转轮吸附+催化燃烧处理后由 15m 高排气筒排放，收集效率 94%，处理效率为 93.5%。

## （3）激光切割烟尘

激光切割工序也会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。本项目 PACK 上箱盖年产量为 60 万件，产品重量合 3000t。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表中玻璃纤维复合材料产生的颗粒物为 4.15kg/t 产品，则本项目颗粒物产生量为 12.45t/a。项目拟安装一台滤筒除尘器与激光切割设备配套使用，对激光切割设备产生的烟尘进行集中收集处理。废气（G14-3）经密闭集气罩收集后，经滤筒除尘器后再进入沸石转轮吸附+催化燃烧处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，除尘效率按 95%，集气罩收尘效率按 90%计。

## （4）其他

本项目利用环氧树脂为原料生产 Pack 上箱盖，不进行环氧树脂的合成，根据建设单位提供的环氧树脂物料 MSDS，原料成分中未涉及含环氧氯丙烷、酚类、甲苯等物质，因此生产过程中基本不产生环氧氯丙烷、酚类、甲苯，本评价不予计量。

具体产排污情况见表 3.4.3。所排废气中的颗粒物、非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））。

### 3.2.2.5 危废间废气

根据规范要求，危废间需配置废气处理设施，用于处理危险废物在存储、发生风险泄漏时的废气，本项目拟在危废间设置一套活性炭吸附装置，正常情况下，本项目二氯甲烷、脱模剂等原料均为带压的密闭式瓶装，即使使用完毕后，也不会挥发，挥发性大的物料均在配置间内使用，使用完毕后不会立即送危废间，评价在前述分析过程中拟定 VOCs 废气全部在生产区产生，故危废间废气处理系统不做定量分析。1、2#危废间废气密闭收集后经活性炭吸附装置吸附处理后分别由 15m 排气筒 DA0010、DA0011 排放。

### 3.2.2.6 厨房油烟

本项目营运期员工 350 人，人均日食用油用量约 30g/人·d，则日耗油量约为 10.5kg。根据类比调查资料，一般餐饮油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价取油烟挥发量为 3%，则本项目因新增员工就餐的油烟量为 105kg/a，经食堂油烟净化器处理达标后排放，年排放油烟 21kg，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(GB18438-2001)中的最高允许排放浓度 2mg/m<sup>3</sup> 限值和油烟净化率≥60%的要求，处理后烟气经室外烟道外排。因此食堂油烟治理措施可行。

### 3.2.2.7 废气污染源汇总

表 3.2.2 废气污染源产排情况汇总

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时间 (h )	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效率 /%	有组织排放					无组织排放			合计排 放量 (t/a)		
												处 理 效率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)		排 放 标 准 (mg/ m³)	
1#	投料 粉尘	缓冲块	颗粒物	系数法	G1-1	2000	0.0001	0.00003	密闭 间整 体负 压收 集	袋式 过滤+ 多级 活性 炭 +DA00 1排气 筒排 放 (15m )	90	95	45000	0.000	0.00000	0.00000	20	0.0000	0.00001	1	0.0000	
1#		轮系产 品	颗粒物	系数法	G4-1	2000	0.0002	0.00012			90	95		0.000	0.00001	0.00001	20	0.0000	0.00002	1	0.0000	
1#		风电前 缘保护 制品	颗粒物	系数法	G6-1	2000	0.0001	0.00003			90	95		0.000	0.000	0.000	20	0.0000	0.0000	1	0.0000	
1#	搅 拌、 研 磨、 合 成、 脱水 废气	缓冲块	非甲烷 总烃	系数法	G1-2	2000	0.6300	0.31500			90	80		1.260	0.057	0.113	100	0.0315	0.0630	4	0.1764	
1#			NDI	系数法		2000	0.1869 14	0.09346			90	80		0.374	0.017	0.034	/	0.0093	0.0187	/	0.0523	
1#		轮系产 品	非甲烷 总烃	系数法	G4-2	2000	0.0350	0.01750			90	80		0.070	0.003	0.006	100	0.0018	0.0035	4	0.0098	
1#			TDI	系数法		2000	0.0015	0.00074			90	80		0.003	0.000	0.000	1	0.0001	0.0001	/	0.0004	
1#			NDI	系数法		2000	0.0105	0.00525			90	80		0.021	0.001	0.002	1	0.0005	0.0011	/	0.0029	
1#		聚氨酯 密封件	非甲烷 总烃	系数法	G5-1	160	0.0028	0.01750			90	80		0.070	0.003	0.001	100	0.0018	0.0003	4	0.0008	
1#			TDI	系数法		160	0.0025	0.01536			90	80		0.061	0.003	0.000	1	0.0015	0.0002	/	0.0007	
1#		风电前 缘保护 制品	非甲烷 总烃	系数法	G6-2	675	0.0153	0.02263			90	80		0.091	0.004	0.003	100	0.0023	0.0015	4	0.0043	
1#			MDI	系数法		675	0.0151	0.02240			90	80		0.090	0.004	0.003	1	0.0022	0.0015	/	0.0042	
1#	浇 注、 固化 废 气、 脱模 废气	缓冲块	非甲烷 总烃	系数法	G1-3	2000	0.9000	0.45000			密闭 罩负 压收 集	90		80	1.800	0.081	0.162	100	0.0450	0.0900	4	0.2520
1#			NDI	系数法		2000	0.2670 2	0.13351			密闭 罩负 压收 集	90		80	0.534	0.024	0.048	/	0.0134	0.0267	/	0.0748
1#	浇 注、 固	轮系产 品	非甲烷 总烃	系数法	G4-5	2000	0.1350	0.06750	包围 型集 气罩	袋式 过滤+ 多级	50	80	49000	0.138	0.007	0.014	100	0.0338	0.0675	4	0.0810	

株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目环境影响报告书

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时 间 (h /a)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效 率 /%	有组织排放						无组织排放			合计排 放量 (t/a)
												处 理 效 率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	
1#	化、熟化 废 气、 脱模 废气		TDI	系数法		2000	0.0057	0.00284	包围 型集 气罩	活性 炭吸 附 DA002 排 气 筒排 放	50	80		0.006	0.000	0.001	1	0.0014	0.0028	/	0.0034
1#			NDI	系数法		2000	0.0405	0.02025			50	80		0.041	0.002	0.004	/	0.0101	0.0203	/	0.0243
1#		聚氨酯 密封件	非甲烷 总烃	系数法	G5-2	2000	0.0108	0.00540			50	80		0.011	0.001	0.001	100	0.0027	0.0054	4	0.0065
1#			TDI	系数法		2000	0.0095	0.00474			50	80		0.010	0.000	0.001	1	0.0024	0.0047	/	0.0057
1#		风电前 缘保护 制品	非甲烷 总烃	系数法	G6-3	2000	0.0113	0.00563			50	80		0.011	0.001	0.001	100	0.0028	0.0056	4	0.0068
1#			MDI	系数法		2000	0.0054	0.00270			50	80		0.006	0.000	0.001	1	0.0014	0.0027	/	0.0032
1#	缓冲 块生 产线 熟化 废气	缓冲块	非甲烷 总烃	系数法	G1-5	2000	0.4500	0.22500	密闭 烘箱 管道		95	80		0.872	0.043	0.086	100	0.0113	0.0225	4	0.1080
1#			NDI	系数法		2000	0.1335 1	0.06676	密闭 烘箱 管道		95	80		0.259	0.013	0.025	/	0.0033	0.0067	/	0.0320
1#	浇注 头清 洗废 气	缓冲块	非甲烷 总烃	系数法	G1-6	2000	1.9404	0.97020	密闭 罩负 压	二 级 冷 凝 + 多 级 活 性 炭 + DA00 3排 气 筒排 放	90	92	2000	34.92 7	0.070	0.140	100	0.0970	0.1940	4	0.3337
1#			二氯甲 烷	系数法		2000	1.188	0.59400			90	92		21.38 4	0.043	0.086	100	0.0594	0.1188	/	0.2043
1#		弹性垫 板	非甲烷 总烃	系数法	G3-3	2000	0.2116 8	0.10584			密闭 罩负	90		92	3.810	0.008	0.015	100	0.0106	0.0212	4

株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目环境影响报告书

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时 间 (h /a)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效 率 /%	有组织排放						无组织排放			合计排 放量 (t/a)
												处 理 效 率 /%	废 气 量 (m <sup>3</sup> /h)	排 放 浓 度 (mg/ m <sup>3</sup> )	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m <sup>3</sup> )	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m <sup>3</sup> )	
1#			二氯甲 烷	系数法		2000	0.1296	0.06480	压		90	92		2.333	0.005	0.009	100	0.0065	0.0130	/	0.0223
1#		轮系产 品	非甲烷 总烃	系数法	G4-5	2000	0.0352 8	0.01764	密闭 罩负 压		90	92		0.635	0.001	0.003	100	0.0018	0.0035	4	0.0061
1#			二氯甲 烷	系数法		2000	0.0216	0.01080			90	92		0.389	0.001	0.002	100	0.0011	0.0022	/	0.0037
1#		密封件	非甲烷 总烃	系数法	G5-4	2000	0.0352 8	0.01764	密闭 罩负 压		90	92		0.635	0.001	0.003	100	0.0018	0.0035	4	0.0061
1#			二氯甲 烷	系数法		2000	0.0216	0.01080			90	92		0.389	0.001	0.002	100	0.0011	0.0022	/	0.0037
1#		保护膜	非甲烷 总烃	系数法	G6-5	2000	0.1058 4	0.05292	密闭 罩负 压		90	92		1.905	0.004	0.008	100	0.0053	0.0106	4	0.0182
1#			二氯甲 烷	系数法		2000	0.0648	0.03240			90	92		1.166	0.002	0.005	100	0.0032	0.0065	/	0.0111
1#		研制线	非甲烷 总烃	系数法	G7-3	2000	0.0176 4	0.00882	密闭 罩负 压		90	92		0.318	0.001	0.001	100	0.0009	0.0018	4	0.0030
1#			二氯甲 烷	系数法		2000	0.0108	0.00540			90	92		0.194	0.000	0.001	100	0.0005	0.0011	/	0.0019
1#		浇注头清洗废气 合计	非甲烷 总烃		G1-6	2000	2.3461	1.17306	密闭 罩负 压		90	92	2000	42.23	0.084	0.169		0.1173	0.2346	4	0.4035
1#			二氯甲 烷			2000	1.4364	0.71820	密闭 罩负 压		90	92		25.85 5	0.052	0.103		0.0718	0.1436	/	0.2471

株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目环境影响报告书

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时 间 (h )	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效 率 /%	有组织排放						无组织排放			合计排 放量 (t/a)
												处 理 效 率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	
1#	浇注 固化 熟 化、 脱模	弹性垫 板 A、B 料	非甲烷 总烃	系数法	G3-1	6000	3.2400	0.54000	密闭 罩负 压	袋式 过滤+ 活性 炭吸 附/脱 附+催 化燃 烧 +DA00 4排气 筒排 放	90	85	40000	1.823	0.073	0.437	100	0.0540	0.3240	4	0.7614
1#			MDI	系数法		6000	1.6215 6	0.27026		90	85	0.912		0.036	0.219	1	0.0270	0.1622	/	0.3811	
1#	研制线（缓冲块 试制）		非甲烷 总烃	系数法	G7-1	2000	0.0026	0.00132	半包 围集 气罩	袋式 过滤+ 多级 活性 炭 +DA00 5排气 筒排 放 (15m )	50	80	5000	0.026	0.000	0.000 26	100	0.0007	0.0013	4	0.0016
4#	投料 粉尘	弹性垫 板 A、B 料中间 体	颗粒物	系数法		2000	0.0023	0.00115	设备 密 闭， 管道 密闭 收集	袋式 过滤+ 多级 活性 炭 +DA00 6排气 筒排 放 (15m )	95	80	45000	0.005	0.000	0.000	20	0.0001	0.0001	1	0.0006
	搅 拌、 研 磨、 合 成、 脱 水 废 气		非甲烷 总烃	系数法	G2-2	2000	0.7000	0.35000		95	80	1.478		0.067	0.133	100	0.0175	0.0350	4	0.1680	
			MDI	系数法		2000	0.1400	0.07000		95	80	0.296		0.013	0.027	1	0.0035	0.0070	/	0.0336	
1、4#厂房聚氨酯制 品、风电前缘保护制品 生产线小计			粉尘				0.0027	0.00133							0.00023	0.00045		0.00008	0.00015	1	0.0006
			非甲烷 总烃					8.4789	3.1905							0.4227	1.1257		0.3222	0.8543	4

株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目环境影响报告书

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时间 (h /a)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效率 /%	有组织排放						无组织排放			合计排 放量 (t/a)		
												处 理 效率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)			
			MDI				<u>1.7821</u>	<u>0.3654</u>							<u>0.0541</u>	<u>0.2488</u>		<u>0.0341</u>	<u>0.1734</u>	<u>/</u>	<u>0.4221</u>		
			NDI				<u>0.6384</u>	<u>0.3192</u>							<u>0.0565</u>	<u>0.1130</u>		<u>0.0367</u>	<u>0.0734</u>	<u>/</u>	<u>0.1864</u>		
			TDI				<u>0.0191</u>	<u>0.0237</u>							<u>0.0037</u>	<u>0.0022</u>		<u>0.0054</u>	<u>0.0080</u>	<u>/</u>	<u>0.0102</u>		
1#	投料 粉尘	隔热泡 棉、密 封垫	颗粒物	系数法	G9-2	2000	<u>0.0040</u>	<u>0.00200</u>	集气 罩收 集	粉尘 收料 罐	85	0	0	0	0	0	12	<u>0.0003</u>	<u>0.0006</u>	<u>1</u>	<u>0.0006</u>		
		导热凝 胶	颗粒物	系数法	G10- 1	2000	<u>0.0367</u>	<u>0.01835</u>			85	0	0	0	0	0	12	<u>0.00275</u> 25	<u>0.00550</u> 5	<u>1</u>	<u>0.0055</u>		
	配 料、混 合、开 炼、固 化发 泡、熟 化废 气	密封条	非甲烷 总烃	系数法	G8-1	2000	<u>0.1002</u>	<u>0.05010</u>	密闭 烘箱 管道	袋式 过滤+ 活性 炭吸 附/脱 附+催 化燃 烧 +DA00 7排气 筒排 放 (15m /s)	95	85	45000	<u>0.159</u>	<u>0.007</u>	<u>0.014</u>	<u>10</u>	<u>0.00250</u> 5	<u>0.00501</u>	<u>4</u>	<u>0.0193</u>		
		隔热泡 棉、密 封垫	非甲烷 总烃	系数法	G9-1	2000	<u>2.0040</u>	<u>1.00200</u>			95	85		<u>3.173</u>	<u>0.143</u>	<u>0.286</u>	<u>10</u>	<u>0.0501</u>	<u>0.1002</u>	<u>4</u>	<u>0.3858</u>		
		密封条	臭气	类比法	G9-2										<u>&lt;2000</u> 倍	<u>2000</u> 倍		<u>20</u>					
	背胶 废气	密封 条、隔 热泡 棉、密 封垫	非甲烷 总烃	系数法	G8-2	2000	<u>4.9500</u>	<u>2.47500</u>	背胶 贴合 区密 闭间 负压 收集		90	85		<u>7.425</u>	<u>0.334</u>	<u>0.668</u>	<u>10</u>	<u>0.2475</u>	<u>0.495</u>	<u>4</u>	<u>1.1633</u>		
				系数法	G9-3	2000																	
有机硅生产线小计			颗粒物				<u>0.0407</u>	<u>0.0204</u>							<u>0.0000</u>	<u>0.0000</u>		<u>0.0031</u>	<u>0.0061</u>	<u>1</u>	<u>0.0061</u>		
			非甲烷 总烃				<u>7.0542</u>	<u>3.5271</u>							<u>0.4840</u>	<u>0.9681</u>		<u>0.3001</u>	<u>0.6002</u>	<u>4</u>	<u>1.5683</u>		
			臭气													<u>&lt;2000</u> 倍	<u>2000</u> 倍		<u>20</u>				
2#	上料 粉尘	耐高温 聚酰亚 胺浆料	颗粒物	系数法	G11- 1	1000	<u>0.0500</u>	<u>0.05000</u>	管道 收集	粉尘 收料 罐	95	0	0	<u>0.000</u>	<u>0.00000</u>	<u>0.00000</u>	<u>/</u>	<u>0.0004</u> 2	<u>0.0025</u>	<u>1</u>	<u>0.0025</u>		
		透明聚 酰亚胺 浆料	颗粒物		G12- 1	1000	<u>0.0120</u>	<u>0.01200</u>				管道 收集	0	0	<u>0.000</u>	<u>0.00000</u>	<u>0.00000</u>	<u>/</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.0006</u>	<u>1</u>	<u>0.0006</u>	

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时 间 (h /a)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效率 /%	有组织排放						无组织排放			合计排 放量 (t/a)
												处 理 效率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	
		半导体 封装用 聚酰亚 胺浆料	颗粒物		G13- 1	1000	0.0020	0.00200	管道 收集			0	0	0.000	0.00000	0.00000	/	0.0000 2	0.0001	1	0.0001 0
新一代电子信息关键新 材料制品小计	脱泡 废气	耐高温 聚酰亚 胺浆料	非甲烷 总烃	系数法	G11- 2	6000	0.2500	0.04167	管道 收集	袋式过 滤+多 级活性 碳吸附 后由 DA008 排气筒 (15m) 排放	95	80	10000	0.792	0.00792	0.04750	100	0.0021	0.01250	4	0.0600
		透明聚 酰亚胺 浆料	非甲烷 总烃		G12- 2	6000	0.0600	0.01000	管道 收集	95	80	0.190		0.00190	0.01140	100	0.0005	0.00300	4	0.0144	
		半导体 封装用 聚酰亚 胺浆料	非甲烷 总烃		G13- 2	6000	0.0100	0.00167	管道 收集	95	80	0.032		0.00032	0.00190	100	0.0001	0.00050	4	0.0024	
			颗粒物					0.0640	0.0640						0.0000	0.0000		0.0005	0.0032	1	0.0032
			非甲烷 总烃					0.3200	0.0533							0.0101	0.0608		0.0027	0.0160	4
3#	裁剪 及修边 粉尘	PACK上 箱盖	颗粒物		G14- 1	2000	0.2432	0.12158	集气 罩收集	集气罩+滤筒过滤后由DA010排气筒(15m)排放	90	95	12000	0.456	0.00547	0.01094	30	0.0122	0.02432	1	0.0353
	热压 及模压 废气、 模具清 洗废气	PACK上 箱盖	非甲烷 总烃		G14- 2	2000	25.181 6	12.5908 0	管道 +密闭 罩整体 负压收 集	滤筒除尘+两级沸石转轮+催化燃烧后由15m排气筒DA009排放	94	93.5	96520	7.970	0.76930	1.54	100	0.7554	1.51090	4	3.0495



株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目环境影响报告书

厂 房	废气 种类	生产线	污染物	核算方 法	废气 编号	年运 行时 间 (h /a)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集 措施	治理 措施	收 集 效 率 /%	有组织排放						无组织排放			合计排 放量 (t/a)
												处 理 效 率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	
	激光 切割 烟尘	PACK 上 箱盖	颗粒物		G14- 3	6000	12.450 0	2.07500	集气 罩收 集	两级 沸石 转轮+ 催化 燃烧 后由 15m排 气筒 DA009 排放	90	95		0.967	0.09337	0.56025	30	0.2075	1.24500	1	1.8053
PACK 上箱盖小计			颗粒物				12.693 2	2.1966							0.0988	0.5712		0.2197	1.2693	1	1.8405
			非甲烷 总烃				25.181 6	12.590 8							0.5213	1.0425		1.0073	2.0145	4	3.0570
1 号危废间			非甲烷 总烃			/	/	/	密闭 收集	活性 炭处 理后 由 15m 排气 筒 DA001 1 排放	/		/	/	/		10	/		4	/
2 号危废间			非甲烷 总烃			/	/	/	密闭 收集	活性 炭处 理后 由 15m 排气 筒 DA001 2 排放	/		/	/	/		10	/		4	/
食堂			油烟	系数法		1200	0.105	0.0875		油烟净 化机			8000.0	<2	0.02	0.02	2			/	0.02
合 计			非甲烷 总烃				41.03	19.36							1.44	3.20		1.63	3.49		6.7066
			颗粒物				12.83	2.29							0.10	0.57		0.23	1.28		1.86
			MDI				1.7821	0.3654							0.0541	0.2488		0.0341	0.1734		0.4221

厂 房	废 气 种 类	生 产 线	污 染 物	核 算 方 法	废 气 编 号	年运行 时间 (h /a)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收 集 措 施	治 理 措 施	收 集 效 率 /%	有 组 织 排 放					无 组 织 排 放			合 计 排 放 量 (t/a)	
												处 理 效 率 /%	废 气 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率(kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 标 准 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)		排 放 标 准 (mg/ m³)
			NDI				<u>0.6384</u>	<u>0.3192</u>							<u>0.0565</u>	<u>0.1130</u>		<u>0.0367</u>	<u>0.0734</u>		<u>0.1864</u>
			TDI				<u>0.0191</u>	<u>0.0237</u>							<u>0.0037</u>	<u>0.0022</u>		<u>0.0054</u>	<u>0.0080</u>		<u>0.0102</u>
			二氯甲烷				<u>1.4364</u>	<u>0.7182</u>							<u>0.0517</u>	<u>0.1034</u>		<u>0.0718</u>	<u>0.1436</u>		<u>0.2471</u>

本项目有组织废气排放情况见下表。

表 3.2.3 有组织废气排放情况汇总

厂房	污染源	生产线	排气筒			污染物	有组织排放				
			高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1#	缓冲块、轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气、缓冲块浇注、固化废气、脱模废气	DA001 排气筒	15	1.1	25	颗粒物	45000	0.0002	0.0000	0.0000	20
						非甲烷总烃		3.2905	0.1481	0.2850	100
						NDI		0.5550	0.0250	0.0500	/
						TDI		0.0614	0.0028	0.0004	1
						MDI		0.0896	0.0040	0.0027	1
1#	轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品浇注、固化废气、脱模废气	DA002 排气筒	15	1.1	25	非甲烷总烃	49000	1.0327 0	0.0506 0	0.1012 1	100
						NDI		0.3001 7	0.0147 1	0.0294 2	/
						TDI		0.0154 6	0.0007 6	0.0015 1	1
						MDI		0.0055 1	0.0002 7	0.0005 4	1
1#	浇注头清洗废气	DA003 排气筒	15	0.3	25	非甲烷总烃	2000	42.230	0.084	0.169	100
						二氯甲烷		25.855	0.052	0.103	100
1#	弹性垫板浇注固化熟化、脱模废气	DA004 排气筒	15	1.0	25	非甲烷总烃	40000	1.823	0.073	0.437	100
						MDI	40000	0.912	0.036	0.219	1
1#	研制线（缓冲块试制）	DA005 排气筒	15	0.6	25	非甲烷总烃	5000	0.026	0.000	0.0002 6	100
4#	弹性垫板 A、B 料中间体投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气	DA006 排气筒	15	0.55	25	颗粒物	45000	0.005	0.000	0.000	20
						非甲烷总烃	45000	1.478	0.067	0.133	100
						MDI	45000	0.296	0.013	0.027	1
1#	有机硅生产线废气	DA007 排气筒	15	1.1	25	颗粒物		0.0000	0.000 0	0.000 0	12
						非甲烷总烃		10.756 7	0.484 0	0.968 1	10
						臭气		<2000 倍	/	/	2000
2#	新一代电子信息关键新材料制品生产线废气	DA008 排气筒	15	0.6	25	颗粒物		0.0000	0.000 0	0.000 0	20
						非甲烷总烃		1.0133	0.010 1	0.060 8	100
3#	PACK 上箱盖裁剪及修边粉尘	DA010 排气筒	15	1.1	25	颗粒物	12000	0.456	0.0054 7	0.0109 4	30

	PACK 上箱盖热压及模压废气、模具清洗废气	DA009 排气筒	15	2.2	90	非甲烷总烃	96520	7.970	0.7693 0	1.54	100
	PACK 上箱盖激光切割烟尘废气					颗粒物	96520	0.967	0.0933 7	0.5602 5	30
1 号危废间		DA011 排气筒				非甲烷总烃	/	/	/	/	100
2 号危废间		DA012 排气筒				非甲烷总烃	/	/	/	/	100
食堂油烟						油烟					

本项目无组织废气排放情况见下表。

表 3.2.4 本项目无组织废气排放情况一览表

名称	污染物无组织排放速											
	非甲烷总烃		颗粒物		MDI		NDI		TDI		二氯甲烷	
	(kg/h)	t/a	(kg/h)	t/a	(kg/h)	t/a	(kg/h)	t/a	(kg/h)	t/a	(kg/h)	t/a
1#	0.5570	1.3238	0.0031	0.0061	0.0306	0.1664	0.0162	0.0325	0.0028	0.005 6	0.0718	0.1436
2#	0.0027	0.0160	0.0005	0.0032								
3#	0.7554	1.5109	0.2197	1.2693								
4#	0.0175	0.0350	0.0001	0.0001	0.0035	0.0070						
合计	1.3805	2.9814	0.2263	1.2842	0.0341	0.1734	0.0367	0.0734	0.0054	0.008 0	0.0718	0.1436

### 3.2.3 噪声

项目声源主要来源于反应釜、真空泵、风机、成型机、投料设备、混合机、冷水机等机械设备，各种机械设备产生的噪声声级见表 3.5.4。工艺生产时的声源均不大，且较分散，对周围环境不会造成大的影响。声源较大的设备通过增加隔音、消声、减振等措施，以减少声源对周围环境的影响。

表 3.2.5 主要声源源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级dB(A)
1	1#	脱水釜#1	/	95
2		脱水釜#2	/	95
3		合成釜#1	/	85
4		合成釜#2	/	85
5		合成釜#3	/	85
6		合成釜#4	/	85
7		合成釜#5	/	85
8		搅拌釜#1	/	80
9		搅拌釜#2	/	90
10		搅拌釜#3	/	90
11		搅拌釜#4	/	95
12		搅拌釜#5	/	95

13		搅拌釜#6	/	95
14		B料配制釜#1	/	95
15		B料配制釜#2	/	95
16		浇注机#1	/	90
17		浇注机#2	/	90
18		浇注机#3	/	90
19		浇注机#4	/	90
20		浇注机#5	/	90
21		浇注机#6	/	90
22		浇注机#7	/	90
23		浇注机#8	/	90
24		烘箱	/	100
25		冷冻修边		80
26		数控车床		80
27		后处理设备		80
28		组装及旋铆设备		80
29	2#	混胺釜#1	/	85
30		混胺釜#2	/	85
31		合成釜	/	90
32		罗茨风机	/	100
33		真空泵	/	95
34	3#	压力机#1	/	100
35		压力机#2	/	100
36		压力机#3	/	100
37		压力机#4	/	100
38		压力机#5	/	100
39		压力机#6	/	100
40		压力机#7	/	100
41		压力机#8	/	100
42		压力机#9	/	100
43		压力机#10	/	100
44		激光切割机		80
45		浇注机		80
46	4#	高速分散机	/	85
47		卧式研磨机	/	90
48		搅拌罐	/	90
49		真空泵	/	100
50	空压机房	风冷式螺杆式空压机#1	/	79
51		风冷式螺杆式空压机#2	/	79
52		风冷式螺杆式空压机#3	/	79
53	1#室外	废气处理风机1		88

54		废气处理风机 2		88
55		废气处理风机 3		88
56		废气处理风机 4		88
57		废气处理风机 5		88
58		废气处理风机 7		88
59	4#室外	废气处理风机 6		88
60	2#室外	废气处理风机 8		88
61	3#室外	废气处理风机 9		88
62		废气处理风机 10		88
63	5#室外	废气处理风机 11		88
64	6#室外	废气处理风机 12		88

### 3.2.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括：1) 高端聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线产生的粉尘料、浇注废料、废边角料、模具清洗废液、浇注头清洗废液、反应釜及料罐清洗废液、脱水废液、浇注头清洗废气冷凝废液；2) 有机硅生产线产生的废硅胶、残留硅油；3) 新一代电子信息关键新材料中试线上料收集的粉尘料、溶剂清洗废液、废活性炭；4) PACK 上箱盖生产线收集的玻纤粉尘、边角料、不合格产品，5) 包装桶、原辅材料废弃包装材料、废抹布、实验室废化学品、实验废液、废导热油、废机油、废活性炭、生活垃圾等。

#### 3.2.4.1 高端聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线

高端聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线产生的固体废物主要包括投料收集的粉尘料、浇注废料、模具清洗废液、废边角料。其中高端聚氨酯减振制品包括缓冲块、弹性垫板 A、B 中间体、聚氨酯弹性垫板轮系产品及聚氨酯密封件等 5 种产品生产线。

##### (1) 投料收集的粉尘料

缓冲块、弹性垫板 A、B 中间体及轮系产品生产线，固体物料投料过程会产生少粉尘，缓冲块生产线投料工序粉尘产生量为 0.00006t/a，中间产品弹性垫板 A、B 料中间体投料过程粉尘产生量为 0.0023t/a，轮系产品投料工序粉尘产生量为 0.00024t/a。风电前缘保护制品使用分散机配料过程会产生少量粉尘，粉尘产生量为 0.00006t/a，上述生产线投料粉尘量共计 0.0026t/a，生产线上料处拟安装粉尘安装集气罩，收集效率可达 90%以上，处理效率 80%。收集的粉尘料约 0.002t/a。粉尘经收集后作固废处理，属于《固体废物分类与代码目录》中“SW16 化工废物”中“900-099-S16 其他化工废物”，

清运至一般固废填埋场进行填埋处置。

## (2) 浇注废料

缓冲块、聚氨酯弹性垫板、轮系产品、聚氨酯密封件和风电前缘保护制品生产线，浇注过程产生浇注废料，缓冲块浇注过程中浇注废料产生量为 0.9t/a，聚氨酯弹性垫板浇注过程浇筑废料产生量为 2.16t/a，轮系产品浇注过程中浇注废料产生量为 0.127t/a，聚氨酯密封件浇注过程 0.05t/a，风电前缘保护制品浇注过程中产生浇筑废料 0.045t/a，上述生产线浇注过程产生浇注废液 3.282t/a。废料属于危险废物，危险废弃物类别为 HW13，危险废物代码为 265-102-13，危险特性为 T，收集至危废暂存房，委托有资质单位进行无害化处理。

## (3) 废边角料

缓冲块、聚氨酯弹性垫板、轮系产品、聚氨酯密封件生产线和风电前缘保护制品产品后处理过程中产生废边角料，缓冲块生产线废边角料产生量为 2.7t/a，聚氨酯弹性垫板生产线废边角料产生量为 6.48t/a，轮系产品生产线废边角料产生量为 0.15t/a，聚氨酯密封件生产线废边角料产生量为 0.012t/a，风电前缘保护制品后处理工序废边角料产生量为 0.135t/a。上述生产线废边角料产生量共计 9.477t/a。废边角料为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中“SW17 可再生类废物”中“900-011-S17 废纤维及复合材料”，收集后由废品收购商回收利用。

## (4) 浇注头清洗废液

缓冲块、聚氨酯弹性垫板、轮系产品、聚氨酯密封件和风电前缘保护制品生产线，每次浇注工序完成时使用清洗剂清洗喷枪枪头，清洗过程产生清洗废液。上述生产线模具清洗废液产生量共计 157.25t/a，清洗废液中含 DOP、DMF、MC、水和聚氨酯等物料，清洗废液属于《国家危险废物名录》中的“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，收集后暂存至危废暂存间暂存，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

## (5) 反应釜、料罐清洗废液

高端聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线，反应完成后使用清洗剂清洗反

应釜、料罐，清洗过程产生清洗废液。上述生产线模具清洗废液产生量共计 83.1t/a，清洗废液中含 DOP、DMF、MC、水和聚氨酯等物料，清洗废液属于《国家危险废物名录》中的“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，收集后暂存至危废暂存间暂存，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

#### (6) 脱水废液

缓冲块、中间产品弹性垫板 A、B 料中间体、轮系产品、风电前缘保护制品多元醇原料脱水过程中，真空脱水废气先经冷凝后再处理外排，脱水冷凝废液量约为 4.1621t/a，主要成分为水，含有多元醇等物料，属于《国家危险废物名录》中的“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，收集后暂存至危废暂存间暂存，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

#### (7) 浇注头清洗废气冷凝废液

浇注头清洗有机废气经收集之后进入二级冷凝+活性炭吸附处理。冷凝下来的有机物的水溶液进入分层槽自行沉降后流入储罐送至甲方指定位。冷凝液约 1.06t/a，回收用于浇注头清洗。

### 3.2.4.2 有机硅生产线

#### (1) 残留硅胶

密封条生产过程中会产生废硅胶，产生量为 0.35t/a。

#### (2) 残留硅油

隔热泡棉、密封垫生产过程会产生残留硅油，产生量为 6.859t/a，生产导热凝胶过程中会产生残留硅油，产生量为 1.1633，合计 8.0223t/a。

### 3.2.4.3 新一代电子信息关键新材料中试线

#### (1) 上料收集的粉尘料

耐高温聚酰亚胺浆料中试线和透明聚酰亚胺浆料中试线，固体物料上料过程中会产生少量的粉尘，产生量约为物料的万分之一，两条生产线上料处拟安装粉尘收集罐，



收集效率可达 95%以上，粉尘经收集后作固废处理，粉尘料收集量约为 0.062t/a。收集的粉尘料为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中“SW16 化工废物”中“900-099-S16 其他化工废物”，清运至一般固废填埋场进行填埋处置。

## (2) 溶剂清洗废液

聚酰亚胺浆料三条中试线，反应釜及管道在一段时间不连续生产时需要用有机溶剂清洗，会产生少量 N-甲基吡咯烷酮废液和 $\gamma$ -丁内酯废液，根据项目中试情况及设施大小，每次清洗溶剂用量为 30~40kg，由于设施清洗频次需根据生产情况而定，属于非正常工况产污，故不能确定溶剂清洗废液年排放量，每次溶剂清洗废液产生量为 0.03~0.04t。溶剂清洗废液属于《国家危险废物名录》中的“HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物”中“900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，收集后暂存至危废暂存间暂存，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

### 3.2.4.4 PACK 上箱盖生产线

## (1) 收集的玻纤粉尘

PACK 上箱盖生产线，玻纤裁剪、修边铺贴工序会产生少量玻纤粉尘，经收集后作固废处理，收集的粉尘量为 0.2432t/a。收集的粉尘料为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中“SW17 可再生类废物”中“900-011-S17 废纤维及复合材料”，收集后由废品收购商回收利用。

## (2) 边角料

玻纤裁剪工序会产生一些玻纤边角料，边角料产生量约为物料量的 20%，边角料产生量约为 483t/a。激光切割工序会产生一些飞边废料，飞边废料产生量约为物料量的 10%，飞边废料产生量约为 333t/a。边角料总量为 816t/a，边角料为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中“SW17 可再生类废物”中“900-011-S17 废纤维及复合材料”，收集后由废品收购商回收利用。

## (3) 不合格产品

在尺寸检测过程中可能会发现一些不合格产品，不合格需报废的产品按 1‰考虑，则不合格产品产生量为 3t/a，为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中

“SW17 可再生类废物”中“900-011-S17 废纤维及复合材料”，收集后由废品收购商回收利用。

### 3.2.4.5 其他

#### (1) 包装桶

据业主提供的资料，本项目各类废包装桶产生量为 250t/a（51000 个/a），根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：生产过程中产生的废原料桶属“6.1 以下物质不作为固体废物管理”其中“a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业同行的产品质量标准并期望用于其原始用途的物质；因此，项目废包装桶若可继续做包装桶使用的，收集后交原厂回收，作原始用途（原料包装桶），则不作为固体废物管理。若包装桶破损、或无法做包装桶使用，则需按危废处理。

#### (2) 原辅材料废弃包装材料

主要为沾有毒有害物质的包装材料，产生量约 10t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，属于《国家危险废物名录》中 HW49 类危险废物，废物代码为 900-041-49，存放于危废间，定期委托有资质的单位处理。

项目均苯四甲酸二酐、对苯二胺、4,4'-二氨基-2,2'-双三氟甲基联苯、均苯四甲酸二酐、玻璃纤维等固体原辅料采用袋包装。项目生产时，会产生一些废弃包装材料。根据项目生产规模，废包装材料产生量约为 3.0t/a，为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》中“SW17 可再生类废物”中“900-003-S17 废塑料”，分类收集后由废品收购商回收利用。

#### (3) 废抹布

生产车间生产设备使用过程中会产生废含原料、油抹布、清洁模具清洗剂抹布和手套，根据《国家危险名录》（2021），其属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。根据建设单位提供的资料，废抹布、手套每年产生量为 10.0t/a。该类固废收集后应密闭存放，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

#### (4) 实验室废化学品、实验废液

类比同类行业，实验室废物包括废弃的化学品及包装、实验高浓度废液，产生量

为 1.0t/a，为 HW49 废物代码为 900-041-49，存放于危废间，定期委托有资质的单位处理。

#### (5) 废导热油

项目设导热油炉对反应釜内的物料进行加热。项目导热油约 6 年更换一次，每次更换总量为 3t，废导热油产生量折合为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该类废物属于 HW08，900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油）类危险废物，交由危废资质单位处置。

#### (6) 废机油

本项目设备润滑将产生废机油，产生量约 1.0t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，该类固废均属于《国家危险废物名录》中 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，交由危废资质单位处置。

#### (7) 废活性炭、废沸石

根据项目物料衡算，本项目需吸附的非甲烷总烃为 33.4t/a，其中采用活性炭吸附的量为 12.15t/a，本项目参考其他同类企业活性炭及沸石吸附有机废气的效率取值，活性炭对有机废气的吸附容量为 0.25kg/kg，结合本项目部分处理措施配套催化燃烧装置，活性炭可进行脱附二次利用，年需活性炭用量计算如下表所示，废活性炭产生量合计 29.37t/a，向上取整为 30t。

表 3.2.6 废活性炭产生情况一览表

处理系统排气筒	需吸附有机物量 (t/a)	吸附材料	吸附系数 kg/kg	再生利 用次数	废吸附材料产量 (t/a)
DA001	0.40	活性炭	0.25	/	1.62
DA002	1.197	活性炭	0.25	2次	2.39
DA003	1.879	活性炭	0.25	/	7.52
DA004	2.449	活性炭（脱附再生）	0.25	2次	9.8
DA005	0.0013	活性炭	0.25	/	0.00518
DA006	0.559	活性炭	0.25	2次	2.24
DA007	5.421	活性炭（脱附再生）	0.25	2次	10.84
DA008	0.243	活性炭	0.25	/	0.97
合计	12.155				29.37

沸石需吸附非甲烷总烃的量为 21.25t。根据建设单位提供资料单次沸石使用量为

1.6t。沸石较活性炭具有更高的脱附再利用次数，3 年更换 1 次，废沸石年产量约 0.7t/a。

废活性炭及沸石属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”中“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，不得随意排放，要求收集暂存至危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

#### (8) 生活垃圾

本项目需员工 390 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 58.5t/a，由市政环卫部门统一清运处置。

表 3.2.7 工程固体废物情况一览表

序号	固废名称	属性/形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	处理处置方式
二	高端聚氨酯减振制品生产线						
1	投料收集的粉尘料	一般/固态	SW16 化工废物	900-099-S16 其他化工废物	0.002	投料	清运至一般固废填埋场进行填埋处置
2	浇注废料	危废/固态	HW13 有机树脂类废物	265-102-13	3.282	浇注	交由具有危险废物处理资质单位进行处理
3	废边角料	一般/固态	SW17 可再生类废物	900-011-S17 废纤维及复合材料	9.477	产品后处理	收集后由废品收购商回收利用
4	浇注头清洗废液	危废/液态	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	157.25	浇注头清洗	交由具有危险废物处理资质单位进行处理
5	反应釜、料罐清洗废液	危废/液态	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	83.1	反应釜、料罐清洗	交由具有危险废物处理资质单位进行处理
6	脱水废液	危废/液态	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	4.1621	多元醇原料脱水过程	交由具有危险废物处理资质单位进行处理
7	浇注头清洗废气冷凝废液	危废/液态	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	1.06	浇注头清洗废气冷凝	回用
三	有机硅生产线						
1	废硅胶	一般/固态	SW59 其他工业固体废物	900-005-S59	0.35	密封条生产过程	交由具有处理能力的单位进行处理
2	残留硅油	一般/固态			8.0223	隔热泡棉、密封垫及导热凝胶生产过程	交由具有处理能力的单位进行处理
三	新一代电子信息关键新材料中试线						

序号	固废名称	属性/形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	处理处置方式
1	投料收集的粉尘料	一般/固态	SW16 化工废物	900-099-S16其他化工废物	0.062	投料	清运至一般固废填埋场进行填埋处置
2	溶剂清洗废液	危废/液态	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	3.0	聚酰亚胺浆料三条生产线	交由具有危险废物处理资质单位进行处理
四	PACK上箱盖生产线						
1	玻纤粉尘	一般/固态	SW17可再生类废物	900-011-S17废纤维及复合材料	0.2432	玻纤裁剪、修边铺贴工序	收集后由废品收购商回收利用
2	边角料	一般/固态	SW17可再生类废物	900-011-S17废纤维及复合材料	816	玻纤裁剪、激光切割工序	收集后由废品收购商回收利用
3	不合格产品	一般/固态	SW17可再生类废物	900-011-S17废纤维及复合材料	3	检测工序	收集后由废品收购商回收利用
五	其他						
1	包装桶	固态			250	包装桶原料使用	项目废包装桶若可继续做包装桶使用的，收集后交原厂回收，作原始用途(原料包装桶)，则不作为固体废物管理。若包装桶破损、或无法做包装桶使用，则需按危废处理
2	原辅材料废弃包装材料	危废/固态	HW49 其他废物	900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物	10	包装拆解	分类收集后由废品收购商回收利用
	原辅材料废弃包装材料	一般/固态	SW17可再生类废物	900-011-S17废纤维及复合材料	3.0	均苯四甲酸二酐、对苯二胺、4,4'-二氨基-2,2'-双三氟甲基联苯、均苯四甲酸二酐、玻璃纤维等固体原辅料采用袋包装	分类收集后由废品收购商回收利用
3	废抹布	危废/固态	HW49 其他废物	900-041-49 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)	10.0	生产车间生产设备使用过程中会产生废含原料、油抹布和手套	送有资质的危险废物处置单位进行处置

序号	固废名称	属性/形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	处理处置方式
4	实验室废化学品、实验废液	危废/液态	HW49其他废物	900-041-49	1.0	实验	送有资质的危险废物处置单位进行处置
5	废导热油	危废/液态	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	0.5	导热油炉加热	送有资质的危险废物处置单位进行处置
6	废机油	危废/液态	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	1.0	设备润滑	送有资质的危险废物处置单位进行处置
7	废活性炭	危废/固态	HW49其他废物	900-039-49	29.37	废气处理	送有资质的危险废物处置单位进行处置
8	废沸石	危废/固态	HW49其他废物	900-039-49	0.7	废气处理	
9	生活垃圾	生活垃圾/固态	/	/	58.5	/	由市政环卫部门统一清运处置
合计		危废			144.0113		
		一般固废			843.4385		
		生活垃圾			58.5		

### 3.2.5 废水

本项目营运期生产过程无工艺废水产生，废水主要为职工生活污水及循环冷却水排水。

#### 3.2.5.1 生活污水

项目生产过程无工艺废水产生。

车间地面采用吸尘器清洁，不需要进行水清洗。

本项目产生的废水主要为生活废水。本项目有职工 350 人，根据湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020），按照每人每天用水量 38L 计算，则生活用水量为 13.3m<sup>3</sup>/d（3325m<sup>3</sup>/a）。污水量按其 80% 计，项目生活污水产生量为 10.64m<sup>3</sup>/d（2660m<sup>3</sup>/a），其中食堂含油废水经隔油沉淀处理后与其他生活污水经化粪池处理，处理后其主要污染物为 COD 200mg/l、NH<sub>3</sub>-N 25mg/l、BOD<sub>5</sub>130mg/l，排入市政污水管网，汇入河西污水处理厂处理达标后排放。

表 3.2.8 项目生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	污染物	产生浓度g/L	产生量t/a	治理措施	排放浓度g/L	排放量t/a
2660m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	300	0.798	化粪池	200	0.532
	BOD <sub>5</sub>	250	0.665		130	0.3458
	SS	300	0.798		200	0.532
	氨氮	30	0.0798		25	0.0665
	总磷	2.2	0.006		1.8	0.005

### 3.2.5.2 循环冷却水排水

本项目年循环水量共 216000t，补充水量约为循环水量的 5%，则冷水机补充水量为 10800t/a，冷却循环水定期少量外排，其外排量按冷水机补充水量的 50%计，则每年产生冷却循环水排水 5400t/a，COD 浓度为 100mg/L，SS 为 20mg/L，排至园区的市政污水管网，进入河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

废水污染物产排情况详见表 3.4.5。

表 3.2.9 本项目水污染物产生及排放情况

废水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	出厂区排放情况				经河西污水处理厂处理后排放情况排放情况				
			产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)		废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放去向	废水量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放去向
生活污水	2660	COD	300	0.798	化粪池	2660	200	0.532	排入河西污水处理厂	2660	COD	50	0.133	湘江
		BOD5	250	0.665			130	0.346			BOD5	10	0.027	
		SS	300	0.798			200	0.532			SS	10	0.027	
		氨氮	30	0.080			25	0.067			氨氮	5	0.013	
		总磷	2.2	0.006			1.8	0.005			总磷	0.5	0.001	
循环冷却废水	5400	COD	100	0.540	/	5400	100	0.540		5400	COD	50	0.270	
		SS	20	0.108			20	0.108			SS	10	0.054	
		石油类	/	/			/	/			石油类	/	/	
合计	8060.00	COD	166.0	1.338		8060.00	133.0	1.072		8060.00	COD	50.0	0.403	
		BOD5	82.5	0.665			42.9	0.346			BOD5	3.3	0.027	
		SS	99.0	0.798			66.0	0.532			SS	10.0	0.081	
		氨氮	9.9	0.080			8.3	0.067			氨氮	1.7	0.013	
		二氯甲烷	/	/			/	/			二氯甲烷	/	/	
		石油类	/	/			/	/			石油类	/	/	
		总磷	0.7	0.006			0.6	0.005			总磷	0.2	0.001	



### 3.2.6 非正常排污分析

根据相关规范要求，项目在生产过程的开机时，需先开启相关环保设施再启动生产设备，停机时则相反，其开停机时污染物浓度不会明显增加。因此，本评价不考虑开停机时的非正常生产情况。本环评非正常工况包括各种废气处理设施等失效。

废气处理设施失效时有组织废气污染物排放情况见表 3.5-25。

表 3.2.10 废气处理设施失效时有组织废气污染物排放情况

排气筒 编号	污染物	废气量 (m³/h)	非正常排放 浓度(mg/m³)	非正常排放速 率（kg/h）	单次持续时间/h	应对措施
DA001	颗粒物	45000	0.0036	0.0002	0.5h	1、加强设备维护；2、定期更换活性炭等；3、发现非正常排污及时停止生产；
	非甲烷总烃		16.4526	0.7404		
	NDI		2.7752	0.1249		
	TDI		0.3071	0.0138		
	MDI		0.4480	0.0202		
DA002	非甲烷总烃	49000	5.16352	0.25301	0.5h	
	NDI		1.50086	0.07354		
	TDI		0.07728	0.00379		
	MDI		0.02755	0.00135		
DA003	非甲烷总烃	2000	527.877	1.056	0.5h	
	二氯甲烷		323.190	0.646		
DA004	非甲烷总烃	40000	12.150	0.486	0.5h	
	MDI		6.081	0.243		
DA005	非甲烷总烃	5000	0.132	0.001	0.5h	
DA006	颗粒物	45000	0.024	0.001	0.5h	
	非甲烷总烃		7.389	0.333		
	MDI		1.478	0.067		
DA007	非甲烷总烃	45000	71.7110	3.2270	0.5h	
	臭气		/	/		
DA008	非甲烷总烃	10000	5.0667	0.0507	0.5h	
DA010	颗粒物	12000	9.119	0.109	0.5h	1、加强设备维护；2、发现非正常排污及时停止生产；
DA009	非甲烷总烃	96520	122.621	11.835	0.5h	1、加强设备维护；2、发现非正常排污及时停止生产；3、安装在线监测
	颗粒物		19.348	1.868		
DA0011	非甲烷总烃	/			0.5h	1、加强设备维护；2、定期更换活性炭等；
DA0012	非甲烷总烃	/			0.5h	

### 3.3 污染物排放总量控制

水污染物排放总量：出厂区排放量为 COD1.072 t/a、氨氮 0.067t/a，总磷 0.005t/a，经园区污水处理厂处理后排放量为 COD0.403 t/a、氨氮 0.013t/a，总磷 0.001t/a。

大气污染物排放总量：颗粒物 1.86t/a、VOCs 排放量为 6.7066 t/a，MDI 0.4221 t/a，NDI0.1864t/a，TDI 0.0102t/a；二氯甲烷 0.2471t/a。

本项目需申报总量指标为 COD0.41t/a、氨氮 0.02t/a、总磷 0.001t/a，VOCs 总量 6.71 t/a。

本工程污染物排放量变化情况见下表。

表 3.3.1 总量控制指标 单位：t/a

类型	废水		废气
	COD	NH <sub>3</sub> -N	VOCs
本项目排入污水处理厂的量	1.072	0.067	/
本项目排入环境的量	0.403	0.013	6.7066
建议申报量	0.41	0.02	6.71

注：本项目废水总量指标仅生活污水和循环冷却水排水，排入河西污水处理厂深度处理，废水总量最终按主管部门购买要求。

根据《株洲国家高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》批复(湘环评函[2022]5 号)以及《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法(环发(2014)197 号)》的要求，本项目需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。VOCs 需进行倍量替代，本项目 VOCs 排放量为 6.7006 t/a，需有 13.4012 吨可替代量。

区域倍量替代来源于株洲市天元区的 VOCs 减排项目，具体为：（1）博戈橡胶(株洲)有限公司高端商用车关键减振系统部件产能与技术升级(二期)项目，已取得环评批复(株环评【2022】28 号)，主要减排措施为：废气收集与处理措施升级改造，预计可削减 VOCs8.48 吨。（2）株洲市汽博园集中钣喷中心挥发性有机物“绿岛”建设项目，已取得环评批复(株天环评表[2024]22 号)，主要减排措施为：喷涂废气处理设施升级改造，并将油性漆全部更换水性漆，预计可削减 VOCs8.62 吨。该二个减排项目合计可削减 VOCs 排放量 17.1 吨，其中 13.4012 吨作为株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目减排替代来源。

## 第4章 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；道路四通八达，106、320国道和京珠高速道路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的道路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的道路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

本项目位于湖南株洲市国家高新技术产业开发区，中心地理座标为E113.044113°，N27.800770°。具体位置详见附图1。

#### 4.1.2 气候特征

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为17.5℃，月平均气温1月最低约5℃、7月最高约29.8℃、极端最高气温达40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为1409.5mm，日降雨量大于0.1mm的有154.7天，大于50mm的有68.4天，最大日降雨量195.7mm。降水主要集中在4~6月，7~10月为旱季，干旱频率为57%，洪涝频率为73%。

平均相对湿度78%。年平均气压1006.6hpa，冬季平均气压1016.1hpa，夏季平均气压995.8hpa。年平均日照时数为1700h，无霜期为282~294天，最大积雪深度23cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率15.6%。全年静风频率20.5%。

年平均风速为2.2m/s，月平均风速7月最高达2.5m/s，2月最低，为1.9m/s。按季而言，夏季平均风速为2.3m/s，冬季为2.1m/s。

#### 4.1.3 地形地貌

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。市域地貌类型结构：水域 637.27 平方公里，占市域总面积的 5.66%；平原 1843.25 平方公里，占 16.37%；低岗地 1449.86 平方公里，占 12.87%；高岗地 738.74 平方公里，占 6.56%；丘陵 1916.61 平方公里，占 17.02%；山地 4676.47 平方公里，占 41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。

本工程所在区域地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度为小于 VI 度区。

#### 4.1.4 水文

##### 4.1.4.1 地表水

湘江发源于广西海洋山，全长 856km，总落差 198m，多年平均出口流量 2440m<sup>3</sup>/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。

湘江株洲段江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400m<sup>3</sup>/s，90%保证率的年最枯流量 214m<sup>3</sup>/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。

##### 4.1.4.2 地下水

本项目位于湘潭—永兴低山丘陵裂隙—岩溶水含水层系统（V2），位于湘赣边界山地之西，洞庭湖平原之南，西与雪峰山脉相邻，沿湘江中、下游发育的湘东丘陵河谷区。总地势为一南高北低的长条形盆地，地貌类型多样，山地、丘陵、河谷冲积平原都有较大分布。河谷冲积平原主要分布在湘江及其支流两岸，普遍有较重要的孔隙水含水层分布。浅变质岩与岩浆岩在本区分布最为广泛，占总面积的 49.7%，均以

含水贫乏的构造裂隙和风化裂隙为主，水量贫乏一般单井出水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，局部地段如构造破碎带或断层阻水带形成脉状富集带也有较大的出水量，大都可达  $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。总体而言，整个场区均为相对隔水层，地下水渗入量小，且地表水渗入后，潜流距离短，随后以泉的形式排出地表，地下水水文变幅主要是受大气降水的影响较大。在枯水与平水季节，地下水补给湘江。

#### 4.1.5 生态环境

株州市域的植物种属古老，种类繁多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种。其中珍稀乡土树种约有 40 余种。全市森林覆盖率 42.2%，活林蓄积量 1179.85 万立方米。

株洲属典型中亚热带气候区，区系地理处于华中与华南、华东与黔桂交汇地，植物区系呈现出南北交汇、东西过渡、成分复杂的特点。据初步调查统计，株洲城区现有植物约 900 种，栽培植物 494 种，隶属于 102 科、28 属；原生植物 600 种，隶属于 73 科、187 属。通过对原生植物地理起源分析，植物属的分布区类型有 12 个，属于热带起源的属有 82 个，占本区总属（除去 16 个世界广布属）的 48%。其中以泛热带，热带亚洲两种分布型最多，有 67 属，占热带成分的 82%。属于温带起源的属 89 个，占本区总属的 52%。以北温带和东亚分布型最多，共有 66 属，占温带成分的 74%。组成本区植被的热带成分主要有樟科（*Lauraceae*）、壳斗科 [*Fagaceae*（常绿类）]，山茶科（*Theaceae*）、山矾科（*Symplocaceae*）、杜英科（*Elaeocarpaceae*）、冬青科（*Aquifoliaceae*）。优势种主要有樟树、马尾松、青冈栎、石栎、苦槠、杜英、冬青；灌木有山矾、野茉莉、柃木等。温带成分主要有金缕梅科（*Hamamelidaceae*）、忍冬科（*Caprifoliaceae*）、槭树科（*Aceraceae*）、葡萄科（*Vitaceae*）、胡桃科（*Juglandaceae*）、杨柳科（*Salicaceae*）等。优势种主要有枫香、山槐、白栎、栓皮栎、枫杨、化香，灌木有山胡椒、木姜子、蔷薇、悬钩子、葡萄等。

区内野生木本植物主要物种为梧桐、松树、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦楝、桔、桃等；草本植物物种均为常见种，生长良好，物种丰度一般，调查未发现国家保护植物物种。区内农作物主要有水稻、玉米、花生、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔、狗等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等，调查未

发现野生的珍稀濒危动物种类。

## 4.2 株洲高新技术产业开发区概况

### 4.2.1 株洲高新技术产业开发区规划概况

株洲高新技术产业开发区（以下简称高新区）于 1992 年 2 月 10 日依据湘政办函[1992]38 号批复成立。1996 年，按照《株洲市城市总体规划》对株洲市整个河西区域城市建设发展规划，将高新区扩大至 35 平方公里。株洲市委托湖南大学编制了《株洲高新技术产业开发区扩大规模环境影响报告书》，原湖南省环境保护局以湘环管发[1998]011 号对该报告书进行了批复。2005 年 9 月，国家发展和改革委员会公告[2005]第 56 号，将高新区总规划面积调整至 8.58 平方公里，主导产业为新材料产业、先进制造业、电子信息。2018 年国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署发布《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），高新区核准面积 8.58 平方公里。主导产业为轨道交通装备、汽车、生物医药。

2022 年 2 月，湖南省生态环境厅出具《关于株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]5 号）。2022 年 8 月，湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅发布《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区[2022]601 号），核实园区开发面积 2702.63 公顷，包括河西示范园、田心高科园、董家墩高科园三个片区，共 18 个区块。

《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》于 2024 年 6 月 18 日通过株洲市人民政府批准，园区扩区用地于 2024 年 6 月 18 日取得湖南省自然资源厅的《关于株洲高新技术产业开发区扩区用地审核意见的复函》。调扩区后开发区总规划面积 3575.96 公顷，形成“一区三园”发展格局，包括河西示范园、田心高科园、董家墩高科园三个园区。其中河西示范园产业发展重点为新能源汽车及相关装备制造、风电、储能等新能源装备制造，培育产业为新一代电子信息相关产业链制造和新材料制造。本工程位于株洲高新技术产业开发区河西示范园，属于新一代电子信息相关产业和新材料产业，为重点培育产业。

### 4.2.2 工业园污水处理厂

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村，设计处理规模 15 万吨/天，建设用地总面积 149 亩，配套管网全长 49 公里。河西污水处理厂分两期建

设，一期污水处理规模为 8 万吨/天，服务人口达 43 万人，服务范围达 40 万平方公里，主要处理生活污水和与生活污水相近的工业污水。一期工程厂区部分实际投资 1.57 亿元，配套管网实际投资 2.2 亿元，污水处理采用生物脱氮除磷的改良型氧化沟处理工艺。一期已于 2010 年 9 月正式运营，2011 年 9 月通过环保验收。二期于 2020 年 1 月投入运营，污水处理规模 7 万吨/天。河西污水处理厂运营后，每年可减少向湘江排放 COD 约 9000t/a，氨氮 930.8t/a，可有效减轻湘江株洲段水质污染，保护湘江的水环境质量。

### 4.3 周边环境概况

本项目位于株洲市天元区株洲高新技术产业开发区，厂界东临京港澳高速，对面少许泉源村散户，南侧为空地，西临新马南路，新马南路对面有湖南鼎睿机械有限公司、湖南劲诺智能家居有限公司、株洲市红吉节能门窗有限公司，北侧有一小溪汇入万丰湖。总体而言，本项目周边工业区入驻企业以污染相对较小的机加工、建材等相关产业为主，无重污染企业，项目周边 500m 范围内无居民集中点、学校、医院等敏感点。

工程地址附近无历史文物遗址、风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

### 4.4 环境质量现状调查与评价

#### 4.4.1 大气污染源调查

评价范围内已建涉 VOCs 大气污染源调查如下表所示。

表 3.1-24 已建涉 VOCs 大气污染源调查

分园	序号	企业名称	行业类别	涉 VOCs 原料	VOCs 产生量(t/a)	废气收集方式	废气治理工艺	VOCs 排放量(t/a)	废气达标排放情况
河西示范园	1	北京汽车股份有限公司株洲分公司	汽柴油车整车制造	溶剂型油漆、稀释剂等	231.92	设备废气排口直连	沸石转轮+RTO	33.04	达标
	2	中车时代电动汽车股份有限公司	城市轨道交通设备制造	溶剂型油漆、稀释剂等	全年停产	全密闭负压收集	沸石转轮+RTO	全年停产	-
	3	博戈橡胶塑料(株洲)有限公司	其他橡胶品制造	甲基乙基酮、稀释剂、二氯甲烷等	132.28	全密闭负压收集	或滤棉+活性炭	22.95	达标

分园	序号	企业名称	行业类别	涉 VOCs 原料	VOCs 产生量(t/a)	废气收集方式	废气治理工艺	VOCs 排放量(t/a)	废气达标排放情况
	4	株洲融琪科技有限公司	表面处理	底漆、面漆、稀释剂	13.75	全密闭负压收集	UV 光解+过滤棉	2.25	达标
	6	北京北汽模塑科技有限公司株洲公司	汽车零部件及配件制造	底漆、色漆、清漆、稀释剂	136.06	全密闭负压收集	文丘里除漆雾+干式过滤+RTO 装置	6.81	达标
	7	湖南千金协力药业有限公司	化学原料药制造	三氯甲烷、无水乙醇、无水甲醇、二氯甲烷等	46.85	设备废气排口直连	布袋除尘/喷淋+活性炭吸附	8.9	达标
	8	株洲时代新材料科技股份有限公司（东湖工厂）	高分子材料制造	溶剂型油漆、稀释剂	179.30	全密闭负压收集	过滤棉+活性炭吸附	66.34	达标
	9	株洲时代新材料科技股份有限公司（动力谷工厂）	高分子材料制造	溶剂型油漆、稀释剂	37.32	全密闭负压收集	过滤棉+活性炭	8.96	达标
	10	湖南中威制药有限公司	化学原料药制造	二氯甲烷、乙二醇单甲醚、无水甲烷、丙酮、药用乙醇	2.44	设备废气排口直连	UV 光解+活性炭	0.73	达标
	13	株洲市三鑫塑胶科技有限公司	塑料制品	四氯乙烯等	24.55	设备废气排口直连	UV 光解+活性炭吸附	4.29	达标

评价范围内在建、拟建污染源见下表。

表 4.4.1 评价范围内拟建、在建点源基本信息参数表

序号	项目名称		坐标		排气筒参数				污染物排放速率kg/h	
			经度	纬度	高度/m	内径/m	烟气量m³/h	温度/°C	TSP	非甲烷总烃
1	湖南清皓普众科技有限公司义齿用瓷块制造和研发项目	DA001	113°1'30.735"	27°48'24.241"	15	0.2	2000	50	0.00004	0.015
2		DA002	113°1'31.836"	27°48'23.731"	15	0.5	8000	50	0.0008	0.297
3	湖南世鑫新材料有限公司碳纤维预制体生产项目	DA001	113°2'27.420"	27°49'25.750"	15	1	30000	40	/	0.0064

表 4.4.2 评价范围内拟建、在建面源基本信息参数表

序号	项目名称	面源参数				污染物排放速率	
		长度/m	宽度/m	夹角	高度	TSP	非甲烷总烃
1	株洲市君贤金属制品有限公司钨	25	50	-20	8	0.00313	/



	丝、铝片加工生产线建设项目							
2	湖南清皓普众科技有限公司义齿用瓷块制造和研发项目	生产车间	60	25	0	4	0.074	0.082
		研发中心	60	25	0	10	0.0013	0.0046
3	湖南世鑫新材料有限公司碳纤维预制体生产项目	生产厂房	78	38		12	0.01375	0.01

#### 4.4.2 环境空气质量现状调查与评价

##### 4.4.2.1 常规监测数据

为了解株洲市天元区环境空气质量现状，本次环评收集了株洲市生态环境保护委员会办公室《关于2023年12月及全年全市环境质量状况的通报》中的基本因子监测数据，该区域为天台山庄常规监测点（监测点位坐标东经113°7′28.838″、北纬27°49′46.201″），该常规监测点位于本项目东北侧约9.0km处，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点2023年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。监测结果见下表。

表 4.4.3 区域空气质量 2023 年现状评价表单位：ug/m<sup>3</sup>

污染物	点位	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
SO <sub>2</sub>	株洲市天元区	年平均质量浓度	7	11.67	达标
NO <sub>2</sub>		年平均质量浓度	24	60.00	达标
PM <sub>10</sub>		年平均质量浓度	58	82.86	达标
PM <sub>2.5</sub>		年平均质量浓度	37	105.71	不达标
CO		日平均值第95百分位数	1.3	32.50	达标
O <sub>3</sub>		日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	145	90.63	达标

PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM<sub>2.5</sub>、监测指标超标，因此项目所在区域为不达标区。株洲市已印发《株洲市环境空气质量限期达标规划》，持续深入开展大气污染治理，后续有望达标。

##### 4.4.2.2 特征污染物

###### （1）非甲烷总烃、二氯甲烷

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本次环评期间委托湖南泰

华科技检测有限公司于 2024 年 1 月 27 日-2 月 2 日对项目附近空气质量进行了现状监测；

#### 1) 监测点位

监测布点及监测因子见下表。

**表 4.4.4 环境空气监测布点表**

监测编号	监测因子	监测点坐标		方位与距离
		经度°	纬度°	
G1（委托监测）	非甲烷总烃、二氯甲烷	113°2'42.35"	27°47'58.36"	厂区内

#### (1) 监测期气象条件

**表 4.4.5 环境空气现场气象参数**

采样日期	气温（℃）	天气	气压（KPa）	风速（m/s）	风向
2024.1.27	9	晴	102.4	1.1	西北
2024.1.28	8	阴	103.0	1.2	东南
2024.1.29	8	阴	102.6	1.0	东
2024.1.30	11	阴	101.8	2.3	东南
2024.1.31	15	阴	101.4	2.6	北
2024.2.1	10	阴	101.3	2.7	西北
2024.2.2	5	阴	101.9	2.9	西北

#### (2) 监测结果及评价

监测结果统计见下表。

**表 4.4.6 环境空气质量现状监测结果统计表单位：mg/m<sup>3</sup>**

检测 点位	检测项目	检测结果							参考限值
	采样日期	2024.1.27	2024.1.28	2024.1.29	2024.1.30	2024.1.31	2024.2.1	2024.2.2	
G1	非甲烷总 烃	0.40	0.20	0.41	0.28	0.60	0.44	0.58	2.0
	二氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	2.255

#### (2) TVOC、TSP

本次环评同时收集了《湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目环境影响报告书》中对环境空气的监测数据，该公司于 2022 年 5 月 24 日-5 月 30 日委托湖南恒泓检测技术有限公司，对该项目厂址进行了环境空气现状监测。该点位位于本项目厂界西南侧 1.8km，距离本项目 5km 范围内，具有区域代表性。

#### 1) 监测点位

监测布点及监测因子见下表。

表 4.4.7 环境空气监测布点表

监测编号	监测因子	监测点坐标		方位与距离
		经度°	纬度°	
G2(引用)	TVOC、TSP	113°2'5.86"	27°47'8.64"	本项目厂界东南侧 1.8km

## 2) 监测结果及评价

监测结果统计见下表。

表 4.4.8 环境空气质量现状监测结果统计表单位: mg/m<sup>3</sup>

检测 点位	检测项目	检测结果							参考限值
	采样日期	2022.5.24	2022.5.25	2022.5.26	2022.5.27	2022.5.28	2022.5.29	2022.5.30	
G2	TVOC	0.0005	0.0005	ND	ND	ND	0.0005	ND	0.6
	TSP	0.105	0.108	0.113	0.118	0.112	0.107	0.108	0.3

## (3) NH<sub>3</sub>、甲苯、硫化氢、臭气浓度

本次环评同时收集了《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中对环境空气的监测数据，规划环评于采样日期为 2024 年 4 月 12 日至 5 月 11 日对氨、甲苯、硫化氢和臭气浓度进行了环境空气现状监测（本项目基本不产生氨、甲苯，为保险起见，收集该因子大气环境现状监测数据）。该点位位于本项目厂界东侧 0.6km，距离本项目 5km 范围内，具有区域代表性。

## 1) 监测点位

监测布点及监测因子见下表。

表 4.4.9 环境空气监测布点表

监测编号	监测因子	监测点坐标		方位与距离
		经度°	纬度°	
G3马家河乡泉元村劣塘组02号(引用)	NH <sub>3</sub> 、甲苯、硫化氢、臭气浓度	113° 3'6.33"东	27°47'49.67"北	本项目厂界东南侧 0.6km

## 2) 监测结果及评价

监测结果统计见下表。

表 4.4.10 环境空气质量现状监测结果统计表单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标情况	参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
G3 马家河	甲苯(1 小时平均)	5.0×10 <sup>-4</sup> L	0	0	达标	0.2

乡泉元村劣	氨(1 小时平均)	0.07~0.08	40	0	达标	0.2
塘组 02 号	硫化氢(1 小时平均)	0.001L	0	0	达标	0.01
(引用)	臭气浓度(一次值)	≤10	/	0	达标	/

委托监测和引用监测结果表明各监测点的特征污染因子二氯甲烷满足《大气环境标准工作手册》公式  $\ln C_m = 0.702 \ln C_{生} - 1.933$ （氯烃类）（ $C_{生}$  采用前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度  $50\text{mg/m}^3$ ）推算值（ $2.255\text{mg/m}^3$ ）；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定；TVOC、甲苯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

项目所在区域环境空气质量现状较好。

#### 4.4.3 地下水环境质量现状调查及评价

为了解本项目区域地下水质量现状，本次环评委托湖南泰华科技检测有限公司于 2024 年 2 月 1 日对项目附近地下水进行了监测。并收集了《湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目环境影响报告书》中对地下水的监测数据，该公司于 2022 年 5 月 24 日委托湖南恒泓检测技术有限公司，对项目厂址上游进行了水质、水位现状监测，该项目位于本项目的西南面 1.8km 处，与本项目属于同一地下水单元内，在本项目地下水评价范围内，因此，本项目引用该项目数据是可行的。

##### 4.4.3.1 监测点位

监测点位见下表。

表 4.4.11 地下水环境现状监测布点表

监测点编号	监测点名称	经纬度
U1（水质、水位）	场地上游（南侧）	113°2'37.59",27°47'57.00"
U2（水质、水位）	场地内	113°2'40.51",27°48'1.97"
U3（水质、水位）	场地下游（东北）	113°2'35.56",27°48'11.59"
U4（水质、水位）	湖南迪克硬质合金有限公司厂址上游	113°2'26.75",27°46'43.42"
U5（水质、水位）	湖南迪克硬质合金有限公司厂址内	113°1'57.67",27°47'2.89"
U6（水质、水位）	湖南迪克硬质合金有限公司厂址下游	113°1'34.22",27°47'23.32"
U7（水位）	湖南迪克硬质合金有限公司厂址上游	113°2'37.48",27°46'13.76"
U8（水位）	湖南迪克硬质合金有限公司厂址上游	113°2'3.73",27°46'41.53"
U9（水位）	湖南迪克硬质合金有限公司厂址下游	113°1'27.73",27°47'39.78"
U10居民点（水质、水位）	场地上游（西北侧）	113°3'15.92",27°47'53.29"
U11居民点（水质、水位）	场地上游（东南侧）	113°3'16.09",27°47'32.76"

#### 4.4.3.2 监测项目

水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、锰、铁、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、二氯甲烷。

#### 4.4.3.3 监测结果

(1) 区域地下水水位调查结果见下表。

表 4.4.12 地下水水位监测结果一览表

监测点编号	监测点名称	水位 (m)	指标值
U1	场地上游监测井（南侧）	2.2	--
U2	场地内地下水监测井	2.3	--
U3	场地下游地下水监测井（东北）	2.5	--
U4	湖南迪克硬质合金有限公司厂址上游	0.52	--
U5	湖南迪克硬质合金有限公司厂址内	1.81	--
U6	湖南迪克硬质合金有限公司厂址下游	1.90	--
U7	湖南迪克硬质合金有限公司厂址上游	0.62	--
U8	湖南迪克硬质合金有限公司厂址上游	1.62	--
U9	湖南迪克硬质合金有限公司厂址下游	1.72	--
U10	场地上游（西北侧）	1.8	
U11	场地上游（东南侧）	1.7	

(2) 水质监测结果见下表。

表 4.4.13 地下水环境质量监测结果

检测因子	单位	检测点位和检测结果								标准限值
		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U10	U11	
二氯甲烷	mg/L	0.00613 L	0.00613 L	0.00613L	--	--	--	0.00613 L	0.00613 L	—
$K^+$	mg/L	1.14	1.72	2.27	4.7	4.1	2.4	6.28	1.04	—
$Na^+$	mg/L	1.03	3.77	0.55	0.3	0.4	0.4	7.30	2.23	—
$Ca^{2+}$	mg/L	3.81	9.06	3.03	15.6	15.1	15.4	44.6	3.33	—
$Mg^{2+}$	mg/L	0.692	1.03	0.592	0.94	0.80	1.02	2.94	1.19	—
$Cl^-$	mg/L	6.3	1.2	8.2	22.9	20.9	22.1	26.7	5.8	$\leq 250$
$SO_4^{2-}$	mg/L	19	16	23	12.8	11.5	13.0	102	5L	$\leq 250$
$CO_3^{2-}$	mg/L	未检出	ND	未检出	ND	ND	ND	未检出	未检出	—
$HCO_3^-$	mg/L	2.49	0.80	2.59	0.42	0.58	1.33	2.14	2.46	—
pH	无量纲	7.0	7.0	6.8	7.3	7.0	7.2	6.8	6.9	$6.5 \leq pH \leq 8.5$

氨氮	mg/L	0.13	0.03	0.15	0.08 3	0.06 6	0.04 3	0.10	0.12	≤0.50
硝酸盐	mg/L	2.3	0.8	2.0	12.8	11.5	13.0	2.2	2.1	≤20.0
亚硝酸盐	mg/L	0.003	0.001L	0.002	ND	ND	ND	0.002	0.002	≤1.0
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	ND	ND	ND	0.0003L	0.0003L	≤0.002
砷	mg/L	0.0004	0.0010L	0.0004	ND	ND	ND	0.0004	0.0004	≤0.01
汞	mg/L	0.00004 L	0.0001L	0.00004L	ND	ND	ND	0.00004 L	0.00004 L	≤0.001
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	ND	ND	ND	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	ND	ND	ND	0.0025L	0.0025L	≤0.01
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	ND	ND	ND	0.0005L	0.0005L	≤0.005
铁	mg/L	0.03L	0.05L	0.03L	ND	ND	ND	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	mg/L	0.01L	0.05L	0.01L	ND	ND	ND	0.01L	0.01L	≤0.10
溶解性总固 体	mg/L	115	186	138	150	153	161	362	74	≤1000
高锰酸盐指 数	mg/L	0.88	1.31	0.84	1.15	1.10	1.12	0.76	0.81	≤3.0
备注:参考《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)表I中III类标准。										

由上表监测结果可见，各监测点位的污染物监测值均低于所执行的标准（其中pH 值均在指标值范围之内），单因子标准指数均小于 1，说明评价区域地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.4.4 声环境质量现状调查及评价

4.4.4.1 监测点布设

为了解项目所在区域声环境质量现状，根据项目特点及周围声环境的实际情况，在项目厂界四周及周边，共设置 6 个监测点（N1~N5）。

监测因子：等效连续 A 声级。

监测时间及频次：2024 年 1 月 27 日至 28 日，昼间、夜间各监测一次，连续监测两天。

具体监测方案详情见表 4.4.8。

表 4.4.14 声环境现状监测布点表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	厂界北侧N1	城市区域环境噪声	2次/天； 共2天
	厂界西侧N2		
	厂界南侧N3		

	厂界东侧N4		
	西侧厂区办公楼（1楼）N5		
	西侧厂房内办公楼（3楼）N5		

#### 4.4.4.2 监测结果及评价

监测结果详情见表 4.4.9。

监测结果表明：厂界各监测点昼夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求。

表 4.4.15 声环境现状监测统计结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果(dB(A))
2024.1.27	厂界北侧N1	城市区域环境噪声（昼间）	56
		城市区域环境噪声（夜间）	47
	厂界西侧N2	城市区域环境噪声（昼间）	58
		城市区域环境噪声（夜间）	48
	厂界南侧N3	城市区域环境噪声（昼间）	56
		城市区域环境噪声（夜间）	47
	厂界东侧N4	城市区域环境噪声（昼间）	60
		城市区域环境噪声（夜间）	50
	西侧厂区办公楼（1楼）N5	城市区域环境噪声（昼间）	55
		城市区域环境噪声（夜间）	46
	西侧厂房内办公楼（3楼）N5	城市区域环境噪声（昼间）	55
		城市区域环境噪声（夜间）	46
2024.1.28	厂界北侧N1	城市区域环境噪声（昼间）	57
		城市区域环境噪声（夜间）	47
	厂界西侧N2	城市区域环境噪声（昼间）	58
		城市区域环境噪声（夜间）	48
	厂界南侧N3	城市区域环境噪声（昼间）	55
		城市区域环境噪声（夜间）	48
	厂界东侧N4	城市区域环境噪声（昼间）	60
		城市区域环境噪声（夜间）	50
	西侧厂区办公楼（1楼）N5	城市区域环境噪声（昼间）	56
		城市区域环境噪声（夜间）	46
	西侧厂房内办公楼（3楼）N5	城市区域环境噪声（昼间）	55
		城市区域环境噪声（夜间）	45
备注	本次检测的为等效声级。		

#### 4.4.5 生态环境质量现状调查及评价

根据现状勘察，项目所在区域为工业园区，项目用地区域已规划为工业用地，区域受的人类活动干扰，动植物数量锐减，分布的植被以园区绿化带的植被为主。周边

未开发的区域内分布的植被多为松散的灌丛和杂草。

项目占地范围内为已平整土地及原有工程占地，据调查项目评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。

#### 4.4.6 土壤环境质量现状调查及评价

##### 4.4.6.1 监测点布设

为了解建设项目所在地土壤环境状况，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价等级为一级，污染影响型项目，土壤环境现状监测点数量要求为：占地范围内 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点。但由于项目场地为标准厂房，建设单位只赶在厂房全部地面硬化前在区域内进行了 3 个柱状样和 1 个表层样点的监测，占地范围外（东侧农用地）进行了 1 个表层样点的监测。在项目环评进行时，项目使用的整体标准厂房已完成整体地面硬化，无法在占地范围内增加柱状样点，因此本次环评补测仅 2 个厂区内绿化带表层样点，另外收集项目北侧湖南迪克硬质合金有限公司《湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目环境影响报告书》的 3 个土壤历史监测结果监测点作为占地范围外监测点位。具体监测方案详情见表 4.4.10。

表 4.4.16 土壤环境现状监测布点表

监测点位	点位类型	监测位置	用地类型	监测时间	监测项目	备注
T1（4#厂房）（东经：113°2'41.19"、北纬：27°48'4.15"）	柱状	占地范围内	建设用地	2024.1.31	pH、氧化还原电位、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、GB36600 中规定的 27 项挥发性有机物项目	自行监测
T2（2#厂房）（东经：113°2'37.50"、北纬：27°48'3.82"）	柱状	占地范围内	建设用地	2024.1.31		自行监测
T3（危废暂存间）（东经：113°2'42.37"、北纬：27°48'3.42"）	柱状	占地范围内	建设用地	2024.1.31		自行监测
T4（门卫处）（东经：113°2'34.19"、北纬：27°48'0.61"）	表层	占地范围内	建设用地	2024.1.31	pH、氧化还原电位、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、GB36600-2018 基本 45 项	自行监测
T5（湖南迪克硬质合金有限公司厂址内门卫处）	表层	占地范围外	建设用地			引用数据
T6（东侧农用地）	表层	占地范围外	农用地	2024.1.31	pH、氧化还原	自行监测



(东经: 113°2'55.37"、北 纬: 27°47'56.23")					电位、 GB15618 中规 定的 8 项基 本项	
T7 (1#厂房外的绿化 带(东经: 113°2'31.75",北纬: 27°48'1.62"	表层	占地范围内	建设用地	2024.10.16- 18	石油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )、	自行监测
T8 (6#栋外的绿化带 (东经: 27°47'58.09", 北 纬: 113° 2'38.69")	表层	占地范围内	建设用地	2024.10.16- 18	GB36600-2018 基本 45 项	自行监测
T9(湖南迪克硬质合 金有限公司项目厂址 车间东侧)	表层	占地范围外	建设用地	2022年5月24 日	砷、镉、六价 铬、铜、铅、 汞、镍、pH 值、总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、 钴	引用数据
T10(湖南迪克硬质合 金有限公司项目厂址 车间北侧)	表层	占地范围外	建设用地	2022年5月24 日		引用数据

#### 4.4.6.2 监测结果及评价

监测项目监测结果见表 4-11。

表 4.4.17 土壤检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			是否达 标
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
2024.1.31	T1 (4#厂房) (东经: 113°2'41.19"、 北纬: 27°48'4.15")	pH	无量纲	5.45	5.61	5.37	达标
		氧化还原电位	Eh/mV	357	/	/	达标
		石油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	mg/kg	100	81.2	123	达标
		四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		顺-1,2-二氯乙 烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		反-1,2-二氯乙 烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	达标
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标

		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	达标
		氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		间/对二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
	T2 (2#厂房) (东经: 113°2'37.50"、 北纬: 27°48'3.82")	pH	无量纲	6.54	6.35	6.30	达标
		氧化还原电位	Eh/mV	361	/	/	达标
		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	51.8	65.8	74.0	达标
		四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	达标
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,1,2,2-四氯乙	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标

		烷					
		四氯乙烯	mg/kg	0.0366	<0.0014	<0.0014	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	达标
		氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		间/对二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
	T3 (危废暂存间) (东经: 113°2'42.37"、 北纬: 27°48'3.42")	pH	无量纲	6.27	6.15	6.04	达标
		氧化还原电位	Eh/mV	352	/	/	达标
		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	64.6	58.8	85.2	达标
		四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	达标
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	达标
		1,1,1-三氯乙	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标

		烷					
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	达标
		氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	达标
		乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	达标
		甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	达标
		间/对二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
		邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	达标
			监测项目	单位	监测结果		
	0~0.2m						
	T4（门卫处） （东经： 113°2'34.19"、 北纬： 27°48'0.61"）	pH	无量纲	4.60			达标
		氧化还原电位	Eh/mV	367			达标
		石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	49.4			达标
		四氯化碳	mg/kg	<0.0013			达标
		氯仿	mg/kg	<0.0011			达标
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010			达标
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010			达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012			达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013			达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010			达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013			达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014			达标
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015			达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011			达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012			达标
1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	<0.0012			达标	
四氯乙烯	mg/kg	<0.0014			达标		
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013			达标		

		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		苯	mg/kg	<0.0019	达标
		氯苯	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	达标
		乙苯	mg/kg	<0.0012	达标
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	达标
		甲苯	mg/kg	<0.0013	达标
		间/对二甲苯	mg/kg	<0.0012	达标
		邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	达标
		硝基苯	mg/kg	<0.09	达标
		苯胺	mg/kg	<0.08	达标
		2-氯酚	mg/kg	<0.06	达标
		苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	达标
		苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	达标
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	达标
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	达标
		蒽	mg/kg	0.1	达标
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	达标
		萘	mg/kg	<0.09	达标
		铅	mg/kg	18	达标
		砷	mg/kg	9.77	达标
		汞	mg/kg	0.13	达标
		镉	mg/kg	0.19	达标
		六价铬	mg/kg	1.4	达标
		铜	mg/kg	26	达标
		镍	mg/kg	18	达标
	T5（门卫处） （东经 113°1'55.27"：、北纬： 27°47'4.35"）	pH	无量纲	7.2	达标
		氧化还原电位	Eh/mV	--	达标
		石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	ND	达标
		四氯化碳	mg/kg	ND	达标
		氯仿	mg/kg	ND	达标
		氯甲烷	mg/kg	ND	达标
		氯乙烯	mg/kg	ND	达标

	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	达标
	二氯甲烷	mg/kg	ND	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	达标
	四氯乙烯	mg/kg	ND	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	达标
	三氯乙烯	mg/kg	ND	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	达标
	苯	mg/kg	ND	达标
	氯苯	mg/kg	ND	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	达标
	乙苯	mg/kg	ND	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	达标
	甲苯	mg/kg	ND	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	ND	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	达标
	苯胺	mg/kg	ND	达标
	2-氯酚	mg/kg	ND	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	达标
	蒎	mg/kg	ND	达标
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	达标

2024.10.13		苯	mg/kg	ND	达标
		铅	mg/kg	33	达标
		砷	mg/kg	5.60	达标
		汞	mg/kg	0.266	达标
		镉	mg/kg	1	达标
		六价铬	mg/kg	ND	达标
		铜	mg/kg	26	达标
		镍	mg/kg	3	达标
	T6 (东侧农用地) (东经: 113°2'55.37"、 北纬: 27°47'56.23")	pH	无量纲	6.22	达标
		氧化还原电位	Eh/mV	394	达标
		砷	mg/kg	36.0	达标
		镉	mg/kg	0.39	达标
		铬	mg/kg	102	达标
		铜	mg/kg	29	达标
		铅	mg/kg	31	达标
		汞	mg/kg	0.18	达标
		镍	mg/kg	28	达标
		锌	mg/kg	32	达标
		苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	达标
	7 (1#厂房外的绿化带 经度 113°2'53.04"、 纬度 27°47'50.41")	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	达标
		氯仿	mg/kg	<0.0011	达标
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010	达标
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	达标
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标

		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		苯	mg/kg	<0.0019	达标
		氯苯	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	达标
		乙苯	mg/kg	<0.0012	达标
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	达标
		甲苯	mg/kg	<0.0013	达标
		间,对二甲苯	mg/kg	<0.0012	达标
		邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	达标
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	20.9	达标
2024.10.13	T8（6#栋外的绿化带 经度 113°2'59.50"、 纬度 27°47'47.24"）	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	达标
		氯仿	mg/kg	<0.0011	达标
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010	达标
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	达标
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	达标
		苯	mg/kg	<0.0019	达标
		氯苯	mg/kg	<0.0012	达标



		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	达标
		乙苯	mg/kg	<0.0012	达标
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	达标
		甲苯	mg/kg	<0.0013	达标
		间,对二甲苯	mg/kg	<0.0012	达标
		邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	达标
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	41.9	达标
	T9(项目厂址车间东侧)	砷	mg/kg	3.30	达标
		镉	mg/kg	0.93	达标
		六价铬	mg/kg	ND	达标
		铜	mg/kg	31	达标
		铅	mg/kg	34	达标
		汞	mg/kg	0.295	达标
		镍	mg/kg	6	达标
		pH 值	无量纲	7.3	达标
		总石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	达标
		钴	mg/kg	6	达标
	T10(项目厂址车间北侧)	砷	mg/kg	3.28	达标
		镉	mg/kg	1	达标
		六价铬	mg/kg	ND	达标
		铜	mg/kg	28	达标
		铅	mg/kg	33	达标
		汞	mg/kg	0.211	达标
		镍	mg/kg	4	达标
		pH 值	无量纲	7.1	达标
		总石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	达标
		钴	mg/kg	7	达标

监测结果表明：建设用地各监测点位各监测项目均达到《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值。

农田监测点位各监测项目均达到《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地的风险筛选值。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.1.1 气象分析

本评价利用株洲市气象站的常规气象资料，北纬 27.867°，东经 113.167°，观测场海拔高度：75m。在拟建厂址东北面约 14.5km 处，评价区域地势开阔，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

表 5.1.1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	经度	纬度	相对距离m	海拔高度m
株洲市气象站	57780	市级	113.17	27.87	25000	75

#### 5.1.1.2 历年气象特征分析

该地区属中亚热带季风湿润气候，具有雨季旱季分明、雨水集中、冬干秋爽、暑热期长的气候特点。历年极端最高气温 40.2℃，历年极端最低气温-11.5℃，年平均气温 17.4℃，相对湿度 80%，年平均降雨量 1442.7mm，年平均蒸发量 1366.8mm，年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 21.3m/s，年主导风向为 NNW，多年静风频率为 18%。各气象要素统计结果见表 5.1.2、表 5.1.3。

表 5.1.2 株洲市气象站历年气象要素统计表

项目	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气压		1017.2	1014.7	1010.8	1005.5	1001.5	997	995.4	996.9	1003.9	1010.3	1014.9	1017.6	1007.1
平均气温		5.1	6.9	10.8	17.2	22.1	25.8	29.2	28.4	24.0	18.6	12.9	7.5	17.4
极端最高气温		24.9	28.8	32.4	33.5	36.5	37.7	40.2	38.9	37.7	35.1	30.6	24.9	40.2
极端最低气温		-7.0	-7.9	-0.8	2.5	9.8	13.1	18.6	16.9	12.7	3.0	-1.7	-11.5	-11.5
平均相对湿度		8.3	8.3	8.3	8.2	8.1	8.1	7.4	7.7	7.9	7.9	7.7	7.8	8.0
降水量mm		78.3	101.3	145.6	202.6	191.5	199.7	119.4	131.0	71.5	91.1	66.9	43.8	1442.7
最大日降水量		36.1	54.7	68.1	127.1	92.7	179.4	106.3	148.2	88.0	84.4	65.7	35.9	179.4
蒸发量mm		37.3	42.3	61.4	98.1	137.7	157.1	246.5	210.5	144.9	105.2	71.6	54.2	1366.8
平均风速		1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0	2.4	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	2.0

表 5.1.3 株洲市气象站历年风向频率统计表

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1	15	5	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	9	26	26
2	16	6	5	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	8	24	25
3	14	5	4	2	2	2	4	4	3	2	1	1	1	1	9	21	22
4	12	4	4	2	2	3	6	6	5	3	2	1	2	3	9	14	24
5	11	5	4	3	3	4	6	6	6	3	2	1	1	2	8	13	24
6	10	4	4	3	3	4	8	9	9	5	3	1	1	2	6	9	20
7	5	4	3	3	2	5	11	16	13	8	3	1	1	1	3	5	14
8	11	5	5	3	4	3	6	8	6	3	3	1	1	2	6	12	20
9	19	8	4	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2	9	21	18
10	17	9	6	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	9	21	24
11	15	6	5	3	3	1	2	1	1	1	1	0	1	1	7	23	29
12	15	6	4	2	2	1	2	2	1	1	1	0	1	2	8	22	29
全年	13	6	4	2	2	2	4	5	4	2	2	1	1	2	8	18	23

### 5.1.1.3 基准年气象特征分析

#### (1) 地面气象资料

本评价的基准年为 2023 年，采用株洲市气象站 2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料。

根据株洲市气象站 2023 年全年小时数据对当地的温度、风速等进行统计，具体情况如下：

#### ①温度

表 5.1.4 2023 年月平均温度

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	8.46	8.77	14.48	19.30	23.97	27.07	31.04	29.58	26.24	20.68	15.34	8.66

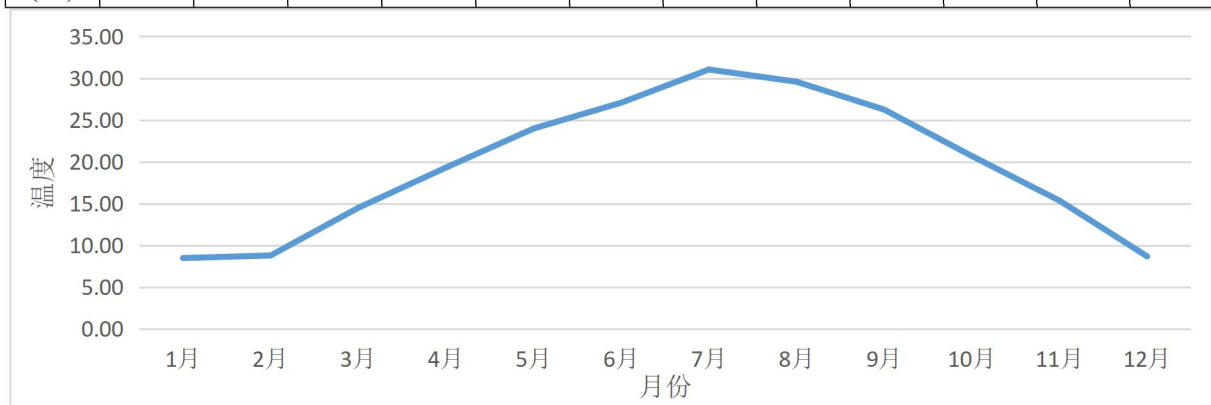


图 5.1-2 2021 年各月平均温度变化折线图

#### ②风速

表 5.1.5 2023 年月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.74	1.66	1.56	1.95	1.99	1.91	2.53	1.69	2.00	1.56	1.72	1.76

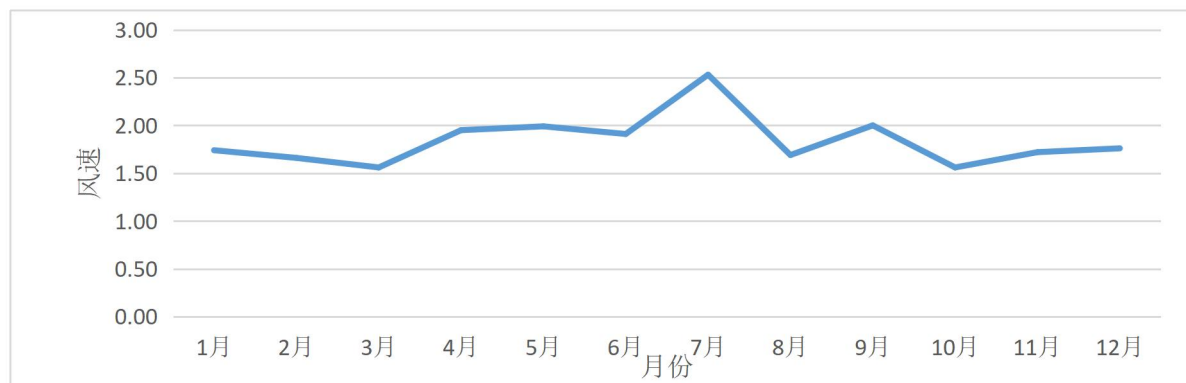


图 5.1-3 2023 年各月平均风速变化曲线图

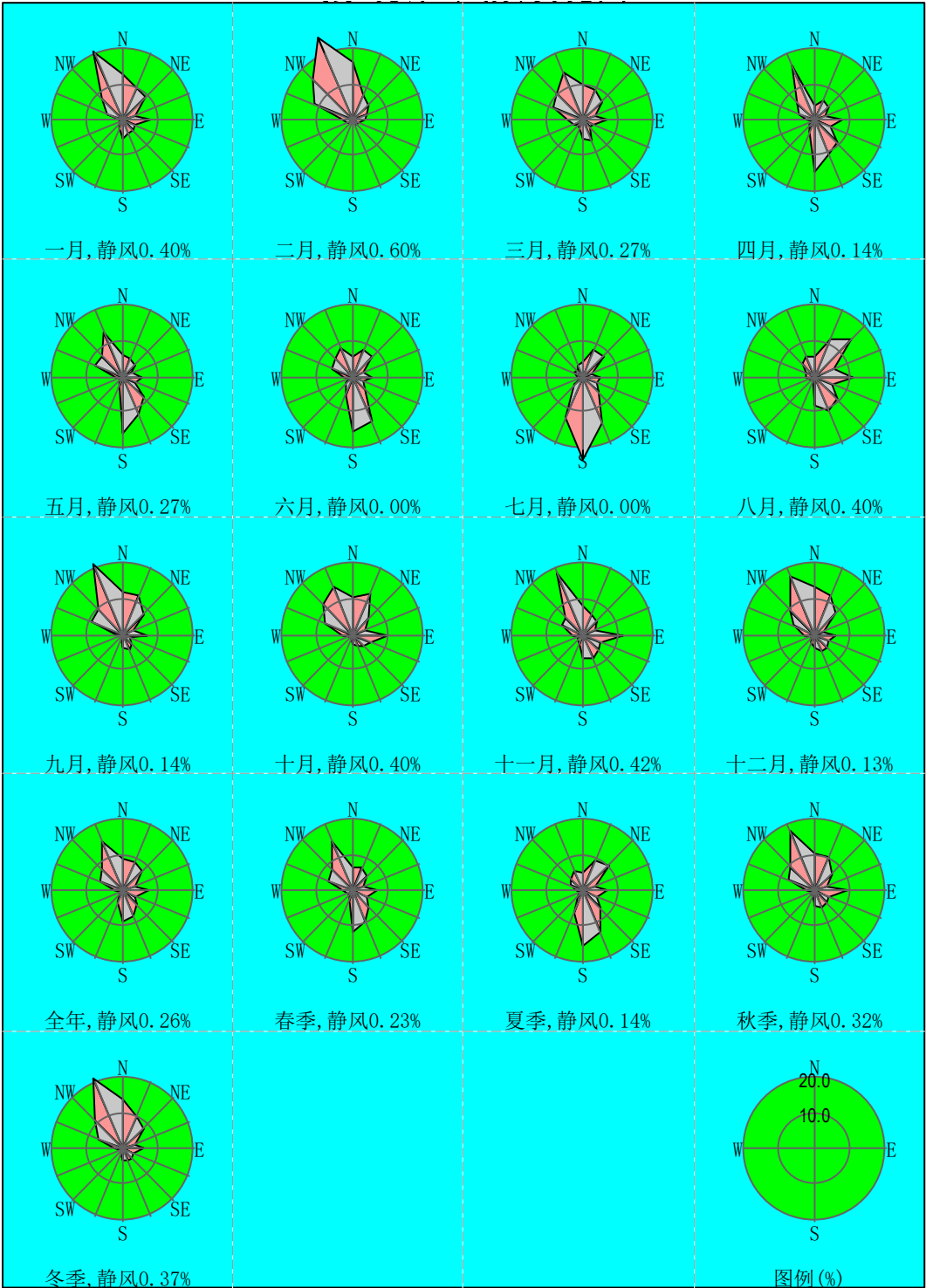


图 5.1-4 株州市气象站 2023 年各月、季和全年风向频率玫瑰图

(2) 高空气象资料

高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟得到，所用 WRF 模式版本为 v4.3，采用美国环境预报中心(NCEP)的 FNL 再分析资料作为边界条件和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据采用 USGS 全球数据。高空数据站点基本信息如下：

表 5.1.6 模拟气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
27.95N	113.05E	16.5	2023	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等	中尺度气象模型WRF模拟数据

### 5.1.2 地形数据

本预测采用的地形资料取自 SRTM 数据库，分辨率 90m。

### 5.1.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 版软件对项目大气环境影响进行进一步预测评价。

### 5.1.4 预测范围及内容

#### 5.1.4.1 预测范围

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，综合考虑拟建项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围以厂址中心，5km(东西向)×5km(南北向)的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，东西为 X 轴，南北为 Y 轴。

#### 5.1.4.2 预测因子

本项目选取的预测因子为非甲烷总烃、TSP、二氯甲烷。

#### 5.1.4.3 预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详见下表。

表 5.1.7 预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
预测情景	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源—“以新带老”污染源（如有）—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	非甲烷总烃、二氯甲烷叠加环境质量现状浓度后的小时质量浓度的占标率；TSP叠加环境质量现状浓度后的日均质量浓度的占标率
	本项目新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率

大气环境防护距离	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
----------	----------	------	------	----------

具体评价预测内容如下：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果有区域削减污染源、“以新带老”污染源，应同步减去区域削减污染源、“以新带老”污染源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建污染源，还应叠加在建、拟建污染源的环境影响。

(3) 项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物1h最大浓度贡献值及占标率。

(4) 大气环境防护距离：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值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。

#### 5.1.4.4 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标为关心点进行计算，共计 29 个关心点，见表 5.1.8。

表 5.1.8 各敏感点坐标位置一览表

序号	敏感点名称	坐标		地面高程(m)	山体高度尺度(m)	相对厂界距离(m)
		X	Y			
1	恒大御景天下	2151	2409	55.13	80	1387-1792
2	中建玥熙台二期	3701	1784	62.25	64.54	2297-2595
3	万丰上院湖韵二期	1362	2073	39.17	91	1726-2362
4	金科集美雅郡	3699	1955	57.79	58.09	2161-2472
5	中建玥熙台	3688	2119	60.94	61.35	2292-2595
6	万丰村	1146	2470	44.49	67	2441-3290
7	绿地三号地	3849	1471	75.68	75.94	2264-2396
8	揽湖城际空间站	3729	1422	70.12	68.9	1955-2289
9	绿地霖山城际空间站	3820	1311	65.99	64.45	2232-2330

10	株洲市二中附属第二小学	3752	1294	67.3	65.74	2135-2297
11	梵山城际空间站	3676	1296	65.74	64.14	1958-2086
12	麓山城际空间站	3752	1190	62.31	61.28	2062-2362
13	响塘村安置小区	3687	798	54.5	56.49	2194-2340
14	婆婆塘	1162	90	76.75	77.96	3050-3350
15	太白毛塘	1727	190	55.03	53.66	2475-2667
16	铜钱湾	1919	193	54.25	65	2101-2721
17	南塘冲	2221	204	52.99	51.07	1864-2440
18	华晨山水印象	3846	2311	75.04	72.05	2736-3091
19	小哈佛幼儿园	3790	2242	71.98	69.84	2682-2781
20	菱溪中学	3824	2155	65.11	63.67	2449-2854
21	菱溪小学	3823	2081	60.43	79	1018-1301
22	泰山壹号	3687	2305	62.62	63.95	1025-1300
23	仙岭安置小区	2288	2159	69.19	70.18	1238-1622
24	臻品仙岭居	2343	2215	71.55	72.2	1253-1458
25	高科万丰上院-湖韵	1676	1906	72.4	91	820-1083
26	万丰上院左岸	1663	1796	85.08	91	169-2910
27	万丰上院-西郡	1869	1728	59.21	91	1749-2977
28	泉源村	3049	1295	47.59	47.47	882-986
29	金龙村	1353	627	68.43	67.75	1387-1792
30	大石桥社区	2263	2078	67.51	67.99	2297-2595
31	蓝城湖畔云庐	689	1230	61.32	67.59	2191-2512
32	天元区新马小学	2048	1055	57.31	70.69	1091-1240
33	月塘小区	3022	1059	50.96	64.23	2836-3218
34	株洲西站	2598	2138	59.67	81.62	1617-1689

#### 5.1.4.5 项目污染源参数

工程分析表明，本项目排放的有组织废气主要为有机废气，有机废气经收集后通过 15m 排气筒外排，本次预测正常排污情况和非正常排污情况下有机废气排放源强，详见下表 5.1.9。

表 5.1.9 大气污染物源强参数

排放口名称	中心坐标		风量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒参数			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)		
DA001（正常排放）	113.042013°	27.801146°	49200	15	1.1	25	非甲烷总烃	0.1481
DA001（非正常排放）								0.8226
DA002（正常排放）	113.042321°	27.801518°	49000	15	1.1	25	非甲烷总烃	0.0506
DA002（非正常排放）								0.3035
DA003（正常排放）	113.042691°	27.801978°	8000	15	0.3	25	非甲烷总烃	0.0845
							二氯甲烷	0.0517



DA003（非正常排放）							非甲烷总烃	1.1731
							二氯甲烷	0.7182
DA004（正常排放）	113.043003°	27.802467°	40000	15	1.0	25	非甲烷总烃	0.0729
DA004（非正常排放）								0.5400
DA005（正常排放）	113.043572°	27.802092°	5000	15	0.6	25	非甲烷总烃	0.0001
DA005（非正常排放）								0.0013
DA006（正常排放）	113.044616°	27.801132°	45000	15	0.55	25	非甲烷总烃	0.0665
							TSP	0.0002
DA006（非正常排放）							非甲烷总烃	0.3500
							TSP	0.0012
DA007（正常排放）	113.043167°	27.801531°	6000	15	1.1	25	非甲烷总烃	0.4840
DA007（非正常排放）								3.5271
DA008（正常排放）	113.044041°	27.800514°	10000	15	0.6	25	非甲烷总烃	0.0101
DA008（非正常排放）								0.0533
DA009（正常排放）	113.044401°	27.800037°	96520	15	2.2	90	非甲烷总烃	0.5213
							TSP	0.0934
DA009（非正常排放）							非甲烷总烃	12.5908
							TSP	2.0750
DA010（正常排放）	113.044643°	27.799926°	12000	15	1.1	25	TSP	0.0055
DA010（非正常排放）								0.1216

表 5.1.10 项目面源污染源调查清单一览表

污染源名称	面源起点坐标/°		面源海拔m	面源长度m	面源宽度m	有效高度m	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度						
1#厂房	113.042987°	27.801688°	47	200	80	8	非甲烷总烃	0.6048
							二氯甲烷	0.0718
							TSP	0.0031
2#厂房	113.043726°	27.800971°	47	100	190	8	非甲烷总烃	0.0027
3#厂房	113.044922°	27.800310°	47	100	145	8	非甲烷总烃	1.0073
							TSP	0.2197
4#厂房	113.044775°	27.801167°	47	28	28	8	非甲烷总烃	0.0175
							TSP	0.00006

## 5.1.4.6 拟、在建污染源参数

评价范围内其他在建、拟建污染源见下表。

表 5.1.11 评价范围内拟建、在建点源基本信息参数表

序号	项目名称	坐标		排气筒参数				污染物排放速率kg/h	
		经度	纬度	高度/m	内径/m	烟气量m³/h	温度/°C	TSP	非甲烷总烃

35	湖南清皓普众科技有	DA001	113°1'30.735"	27°48'24.241"	15	0.2	2000	50	0.00004	0.015
36	限公司义齿用瓷块制 造和研发项目	DA002	113°1'31.836"	27°48'23.731"	15	0.5	8000	50	0.0008	0.297
37	湖南世鑫新材料有限 公司碳纤维预制体生 产项目	DA001	113°2'27.420"	27°49'25.750"	15	1	30000	40	/	0.0064

表 5.1.12 评价范围内拟建、在建面源基本信息参数表

序号	项目名称		面源参数				污染物排放速率	
			长度/m	宽度/m	夹角	高度	TSP	非甲烷总烃
38	株洲市君贤金属制品有限公司钨 丝、铝片加工生产线建设项目		25	50	-20	8	0.00313	/
39	湖南清皓普众科技有 限公司义齿用瓷块制 造和研发项目	生产车间	60	25	0	4	0.074	0.082
		研发中心	60	25	0	10	0.0013	0.0046
40	湖南世鑫新材料有限 公司碳纤维预制体生 产项目	生产厂房	78	38		12	0.01375	0.01

#### 5.1.4.7 预测结果分析

##### (1) 正常排放时贡献浓度预测结果

本项目污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标和网格点处主要污染物的贡献浓度预测结果如下。

##### a. 正常排放时非甲烷总烃贡献浓度预测结果

表 5.1.13 正常排放时非甲烷总烃贡献浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	是否 超标
1	恒大御景天下	1小时	23032008	191.368	2000.0	9.57	达标
2		日平均	230626	25.63592	0.0	无标准	未知
3		全时段	平均值	2.69399	0.0	无标准	未知
4	中建玥熙台二期	1小时	23122621	159.3925	2000.0	7.97	达标
5		日平均	231010	9.56433	0.0	无标准	未知
6		全时段	平均值	0.15736	0.0	无标准	未知
7	万丰上院湖韵二期	1小时	23062505	154.9876	2000.0	7.75	达标
8		日平均	230430	22.80319	0.0	无标准	未知
9		全时段	平均值	2.14128	0.0	无标准	未知
10	金科集美雅郡	1小时	23101022	124.2795	2000.0	6.21	达标
11		日平均	231010	10.35662	0.0	无标准	未知
12		全时段	平均值	0.14095	0.0	无标准	未知
13	中建玥熙台	1小时	23020104	206.5712	2000.0	10.33	达标

14		日平均	230201	8.98491	0.0	无标准	未知
15		全时段	平均值	0.11914	0.0	无标准	未知
16	万丰村	1小时	23020105	228.8613	2000.0	11.44	达标
17		日平均	230430	16.32597	0.0	无标准	未知
18		全时段	平均值	1.57281	0.0	无标准	未知
19	绿地三号地	1小时	23111721	122.9819	2000.0	6.15	达标
20		日平均	230205	5.40954	0.0	无标准	未知
21		全时段	平均值	0.14289	0.0	无标准	未知
22	揽湖城际空间站	1小时	23111721	207.0786	2000.0	10.35	达标
23		日平均	230205	8.6877	0.0	无标准	未知
24		全时段	平均值	0.22699	0.0	无标准	未知
25	绿地霖山城际空间站	1小时	23111721	172.5079	2000.0	8.63	达标
26		日平均	230205	9.94713	0.0	无标准	未知
27		全时段	平均值	0.27216	0.0	无标准	未知
28	株洲市二中附属第二小学	1小时	23111721	159.2216	2000.0	7.96	达标
29		日平均	230205	10.7898	0.0	无标准	未知
30		全时段	平均值	0.29613	0.0	无标准	未知
31	梵山城际空间站	1小时	23111721	166.4234	2000.0	8.32	达标
32		日平均	230205	11.85354	0.0	无标准	未知
33		全时段	平均值	0.33978	0.0	无标准	未知
34	麓山城际空间站	1小时	23022002	157.1348	2000.0	7.86	达标
35		日平均	230205	11.24756	0.0	无标准	未知
36		全时段	平均值	0.38407	0.0	无标准	未知
37	响塘村安置小区	1小时	23121305	127.6143	2000.0	6.38	达标
38		日平均	231114	9.62594	0.0	无标准	未知
39		全时段	平均值	0.7813	0.0	无标准	未知
40	婆婆塘	1小时	23062104	47.64304	2000.0	2.38	达标
41		日平均	230726	6.33726	0.0	无标准	未知
42		全时段	平均值	0.97431	0.0	无标准	未知
43	太白毛塘	1小时	23011101	202.7228	2000.0	10.14	达标
44		日平均	230908	20.67561	0.0	无标准	未知
45		全时段	平均值	2.78908	0.0	无标准	未知
46	铜钱湾	1小时	23010907	235.9595	2000.0	11.80	达标
47		日平均	230217	32.43434	0.0	无标准	未知
48		全时段	平均值	3.37184	0.0	无标准	未知
49	南塘冲	1小时	23062301	158.8878	2000.0	7.94	达标
50		日平均	231217	12.00601	0.0	无标准	未知
51		全时段	平均值	1.72975	0.0	无标准	未知
52	华晨山水印象	1小时	23020104	133.9402	2000.0	6.70	达标
53		日平均	230201	5.82488	0.0	无标准	未知
54		全时段	平均值	0.06941	0.0	无标准	未知

55	小哈佛幼儿园	1小时	23020104	163.0723	2000.0	8.15	达标
56		日平均	230201	7.09199	0.0	无标准	未知
57		全时段	平均值	0.0823	0.0	无标准	未知
58	菱溪中学	1小时	23020104	185.6022	2000.0	9.28	达标
59		日平均	230201	8.07255	0.0	无标准	未知
60		全时段	平均值	0.10606	0.0	无标准	未知
61	菱溪小学	1小时	23020104	142.9199	2000.0	7.15	达标
62		日平均	231010	7.93438	0.0	无标准	未知
63		全时段	平均值	0.11561	0.0	无标准	未知
64	泰山壹号	1小时	23020104	152.2782	2000.0	7.61	达标
65		日平均	230201	6.6225	0.0	无标准	未知
66		全时段	平均值	0.09527	0.0	无标准	未知
67	仙岭安置小区	1小时	23112005	256.4062	2000.0	12.82	达标
68		日平均	230626	18.99411	0.0	无标准	未知
69		全时段	平均值	2.78581	0.0	无标准	未知
70	臻品仙岭居	1小时	23120309	183.5345	2000.0	9.18	达标
71		日平均	230625	12.4558	0.0	无标准	未知
72		全时段	平均值	1.8402	0.0	无标准	未知
73	高科万丰上院-湖韵	1小时	23051123	300.7077	2000.0	15.04	达标
74		日平均	230511	25.41211	0.0	无标准	未知
75		全时段	平均值	2.358	0.0	无标准	未知
76	万丰上院左岸	1小时	23071907	41.59315	2000.0	2.08	达标
77		日平均	230826	4.80928	0.0	无标准	未知
78		全时段	平均值	0.60068	0.0	无标准	未知
79	万丰上院-西郡	1小时	23052706	322.3801	2000.0	16.12	达标
80		日平均	230430	39.40306	0.0	无标准	未知
81		全时段	平均值	4.60163	0.0	无标准	未知
82	泉源村	1小时	23022002	254.8313	2000.0	12.74	达标
83		日平均	230205	28.06495	0.0	无标准	未知
84		全时段	平均值	1.36208	0.0	无标准	未知
85	金龙村	1小时	23090722	179.8397	2000.0	8.99	达标
86		日平均	230611	15.60271	0.0	无标准	未知
87		全时段	平均值	1.86069	0.0	无标准	未知
88	大石桥社区	1小时	23102903	273.245	2000.0	13.66	达标
89		日平均	230626	28.92244	0.0	无标准	未知
90		全时段	平均值	3.63868	0.0	无标准	未知
91	蓝城湖畔云庐	1小时	23082407	165.5726	2000.0	8.28	达标
92		日平均	230305	16.78758	0.0	无标准	未知
93		全时段	平均值	1.95293	0.0	无标准	未知
94	天元区新马小学	1小时	23062102	186.6615	2000.0	9.33	达标
95		日平均	230607	26.68761	0.0	无标准	未知

96		全时段	平均值	2.19691	0.0	无标准	未知
97	月塘小区	1小时	23091522	108.7127	2000.0	5.44	达标
98		日平均	230915	4.533	0.0	无标准	未知
99		全时段	平均值	0.07653	0.0	无标准	未知
100	株洲西站	1小时	23112008	233.2772	2000.0	11.66	达标
101		日平均	230205	13.99243	0.0	无标准	未知
102		全时段	平均值	0.79423	0.0	无标准	未知
103	网格	1小时	23040203	987.653	2000.0	49.38	达标
104		日平均	230207	128.4485	0.0	无标准	未知
105		全时段	平均值	33.77777	0.0	无标准	未知

由上表的预测结果可以看出，对于环境空气敏感目标而言，本项目排放的非甲烷总烃短期浓度（1h 平均浓度）贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》1 小时平均浓度限值要求。区域最大落地浓度网格点的非甲烷总烃短期浓度 1h 平均浓度贡献值最大值为 987.653μg/m<sup>3</sup>、最大浓度占标率为 49.38%<100%。

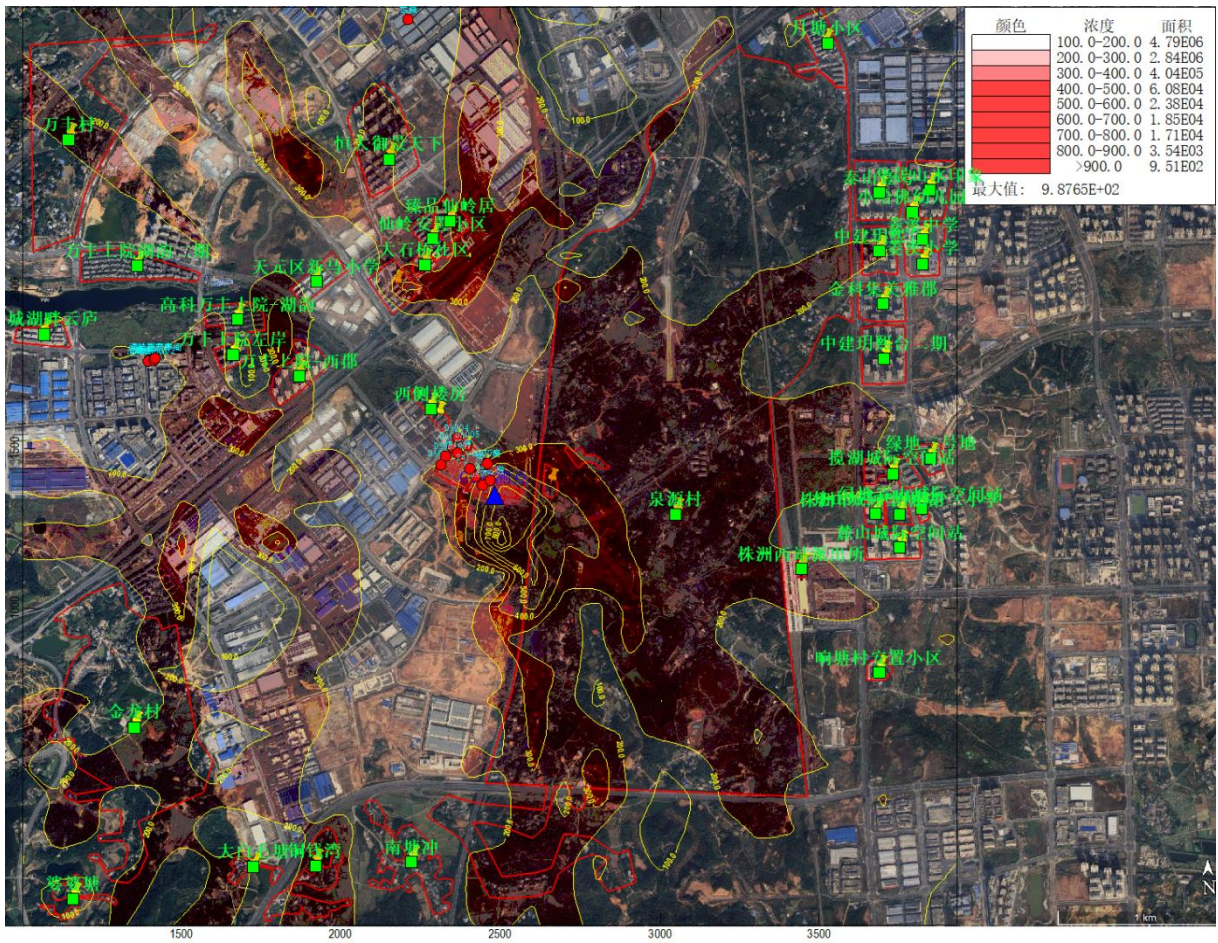


图 5.1-5 正常排放时非甲烷总烃 1 小时贡献浓度分布图 单位：μg/m<sup>3</sup>  
b.正常排放时二氯甲烷贡献浓度预测结果

表 5.1.14 正常排放时二氯甲烷贡献浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	是否 超标
1	恒大御景天下	1小时	23042005	8.39735	2255.0	0.37	达标
2		日平均	230626	1.22594	0.0	无标准	未知
3		全时段	平均值	0.13619	0.0	无标准	未知
4	中建玥熙台二期	1小时	23122621	8.43322	2255.0	0.37	达标
5		日平均	231226	0.35486	0.0	无标准	未知
6		全时段	平均值	0.00678	0.0	无标准	未知
7	万丰上院湖韵二期	1小时	23062505	8.13592	2255.0	0.36	达标
8		日平均	230430	1.09807	0.0	无标准	未知
9		全时段	平均值	0.07197	0.0	无标准	未知
10	金科集美雅郡	1小时	23101022	6.76203	2255.0	0.30	达标
11		日平均	231010	0.5635	0.0	无标准	未知
12		全时段	平均值	0.00722	0.0	无标准	未知
13	中建玥熙台	1小时	23020104	7.80076	2255.0	0.35	达标
14		日平均	231010	0.39324	0.0	无标准	未知
15		全时段	平均值	0.00567	0.0	无标准	未知
16	万丰村	1小时	23020105	9.34735	2255.0	0.41	达标
17		日平均	230430	0.78603	0.0	无标准	未知
18		全时段	平均值	0.06323	0.0	无标准	未知
19	绿地三号地	1小时	23062501	3.63946	2255.0	0.16	达标
20		日平均	230205	0.30068	0.0	无标准	未知
21		全时段	平均值	0.00573	0.0	无标准	未知
22	揽湖城际空间站	1小时	23031920	6.19434	2255.0	0.27	达标
23		日平均	230205	0.46035	0.0	无标准	未知
24		全时段	平均值	0.01011	0.0	无标准	未知
25	绿地霖山城际空间站	1小时	23022002	5.92054	2255.0	0.26	达标
26		日平均	230205	0.48566	0.0	无标准	未知
27		全时段	平均值	0.01229	0.0	无标准	未知
28	株洲市二中附属第二小学	1小时	23022002	6.66527	2255.0	0.30	达标
29		日平均	230205	0.5196	0.0	无标准	未知
30		全时段	平均值	0.01371	0.0	无标准	未知
31	麓山城际空间站	1小时	23022002	7.22031	2255.0	0.32	达标
32		日平均	230205	0.56859	0.0	无标准	未知
33		全时段	平均值	0.01557	0.0	无标准	未知
34	麓山城际空间站	1小时	23022002	6.81774	2255.0	0.30	达标
35		日平均	230205	0.50785	0.0	无标准	未知
36		全时段	平均值	0.01788	0.0	无标准	未知
37	响塘村安置小区	1小时	23121305	6.11697	2255.0	0.27	达标
38		日平均	231114	0.50894	0.0	无标准	未知
39		全时段	平均值	0.04067	0.0	无标准	未知



40	婆婆塘	1小时	23123009	2.30666	2255.0	0.10	达标
41		日平均	231202	0.44297	0.0	无标准	未知
42		全时段	平均值	0.05598	0.0	无标准	未知
43	太白毛塘	1小时	23071523	7.85946	2255.0	0.35	达标
44		日平均	231021	1.08795	0.0	无标准	未知
45		全时段	平均值	0.13754	0.0	无标准	未知
46	铜钱湾	1小时	23010907	18.08554	2255.0	0.80	达标
47		日平均	230217	2.46692	0.0	无标准	未知
48		全时段	平均值	0.20448	0.0	无标准	未知
49	南塘冲	1小时	23062301	8.25566	2255.0	0.37	达标
50		日平均	230623	0.58945	0.0	无标准	未知
51		全时段	平均值	0.07084	0.0	无标准	未知
52	华晨山水印象	1小时	23020104	3.97003	2255.0	0.18	达标
53		日平均	230201	0.17263	0.0	无标准	未知
54		全时段	平均值	0.00307	0.0	无标准	未知
55	小哈佛幼儿园	1小时	23020104	5.01366	2255.0	0.22	达标
56		日平均	231010	0.21802	0.0	无标准	未知
57		全时段	平均值	0.00382	0.0	无标准	未知
58	菱溪中学	1小时	23020104	5.91292	2255.0	0.26	达标
59		日平均	231010	0.40518	0.0	无标准	未知
60		全时段	平均值	0.00516	0.0	无标准	未知
61	菱溪小学	1小时	23101022	5.78907	2255.0	0.26	达标
62		日平均	231010	0.48242	0.0	无标准	未知
63		全时段	平均值	0.00597	0.0	无标准	未知
64	泰山壹号	1小时	23020104	8.1427	2255.0	0.36	达标
65		日平均	230201	0.35405	0.0	无标准	未知
66		全时段	平均值	0.00411	0.0	无标准	未知
67	仙岭安置小区	1小时	23120309	8.57307	2255.0	0.38	达标
68		日平均	230708	0.55242	0.0	无标准	未知
69		全时段	平均值	0.06607	0.0	无标准	未知
70	臻品仙岭居	1小时	23120309	15.83596	2255.0	0.70	达标
71		日平均	230416	0.67592	0.0	无标准	未知
72		全时段	平均值	0.05412	0.0	无标准	未知
73	高科万丰上院-湖韵	1小时	23032801	5.14363	2255.0	0.23	达标
74		日平均	230430	0.47776	0.0	无标准	未知
75		全时段	平均值	0.05945	0.0	无标准	未知
76	万丰上院左岸	1小时	23121008	2.74811	2255.0	0.12	达标
77		日平均	231101	0.32298	0.0	无标准	未知
78		全时段	平均值	0.03883	0.0	无标准	未知
79	万丰上院-西郡	1小时	23052706	40.01707	2255.0	1.77	达标
80		日平均	230130	3.8233	0.0	无标准	未知

81		全时段	平均值	0.43143	0.0	无标准	未知
82	泉源村	1小时	23111403	11.65364	2255.0	0.52	达标
83		日平均	230205	1.32239	0.0	无标准	未知
84		全时段	平均值	0.07393	0.0	无标准	未知
85	金龙村	1小时	23081407	8.05537	2255.0	0.36	达标
86		日平均	230803	0.89486	0.0	无标准	未知
87		全时段	平均值	0.08073	0.0	无标准	未知
88	大石桥社区	1小时	23042807	5.63511	2255.0	0.25	达标
89		日平均	230724	0.70699	0.0	无标准	未知
90		全时段	平均值	0.09494	0.0	无标准	未知
91	蓝城湖畔云庐	1小时	23082407	5.50225	2255.0	0.24	达标
92		日平均	230401	0.61684	0.0	无标准	未知
93		全时段	平均值	0.06902	0.0	无标准	未知
94	天元区新马小学	1小时	23062102	10.82733	2255.0	0.48	达标
95		日平均	230607	1.52824	0.0	无标准	未知
96		全时段	平均值	0.14113	0.0	无标准	未知
97	月塘小区	1小时	23091522	5.51538	2255.0	0.24	达标
98		日平均	230915	0.22989	0.0	无标准	未知
99		全时段	平均值	0.00343	0.0	无标准	未知
100	株洲西站	1小时	23112008	11.56087	2255.0	0.51	达标
101		日平均	231203	0.63485	0.0	无标准	未知
102		全时段	平均值	0.03972	0.0	无标准	未知
103	网格	1小时	23122618	83.4579	2255.0	3.70	达标
104		日平均	230107	8.78314	0.0	无标准	未知
105		全时段	平均值	2.33881	0.0	无标准	未知

由上表的预测结果可以看出，对于环境空气敏感目标而言，本项目排放的二氯甲烷短期浓度（1h 平均浓度）贡献值均满足《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中的 1 小时平均值要求。区域最大落地浓度网格点的二氯甲烷短期浓度 1h 平均浓度贡献值最大值为 83.4579 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 3.7%<100%。



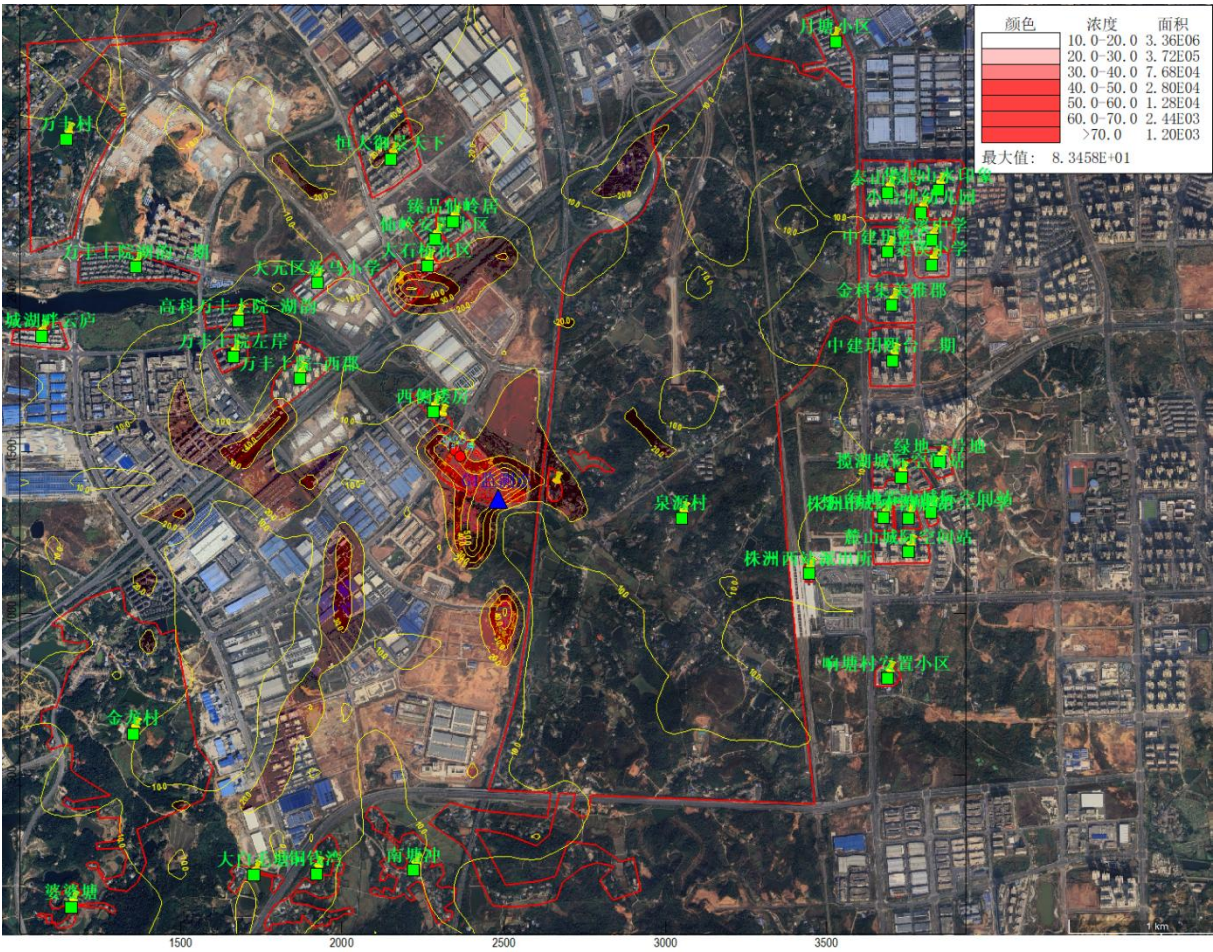


图 5.1-6 正常排放时二氯甲烷 1 小时贡献浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

c.正常排放时 TSP 贡献浓度预测结果

表 5.1.15 正常排放时 TSP 贡献浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	是否 超标
1	恒大御景天下	1小时	23032008	29.49994	900.0	3.28	达标
2		日平均	230626	3.41305	300.0	1.14	达标
3		全时段	平均值	0.34287	200.0	0.17	达标
4	中建玥熙台二期	1小时	23101022	19.40651	900.0	2.16	达标
5		日平均	231010	1.60743	300.0	0.54	达标
6		全时段	平均值	0.02458	200.0	0.01	达标
7	万丰上院湖韵二期	1小时	23062505	20.74594	900.0	2.31	达标
8		日平均	230430	2.73913	300.0	0.91	达标
9		全时段	平均值	0.15652	200.0	0.08	达标
10	金科集美雅郡	1小时	23020104	18.55302	900.0	2.06	达标
11		日平均	231010	1.31259	300.0	0.44	达标
12		全时段	平均值	0.02024	200.0	0.01	达标
13	中建玥熙台	1小时	23020104	30.58901	900.0	3.40	达标
14		日平均	230201	1.33912	300.0	0.45	达标

15		全时段	平均值	0.01817	200.0	0.01	达标
16	万丰村	1小时	23020105	32.69488	900.0	3.63	达标
17		日平均	230430	1.94221	300.0	0.65	达标
18		全时段	平均值	0.14167	200.0	0.07	达标
19	绿地三号地	1小时	23111721	22.10048	900.0	2.46	达标
20		日平均	231117	0.92695	300.0	0.31	达标
21		全时段	平均值	0.0225	200.0	0.01	达标
22	揽湖城际空间站	1小时	23111721	34.6748	900.0	3.85	达标
23		日平均	231117	1.45154	300.0	0.48	达标
24		全时段	平均值	0.03347	200.0	0.02	达标
25	绿地霖山城际空间站	1小时	23111721	28.25775	900.0	3.14	达标
26		日平均	230205	1.35172	300.0	0.45	达标
27		全时段	平均值	0.0377	200.0	0.02	达标
28	株洲市二中附属第二小学	1小时	23111721	26.96443	900.0	3.00	达标
29		日平均	230205	1.49882	300.0	0.50	达标
30		全时段	平均值	0.04072	200.0	0.02	达标
31	梵山城际空间站	1小时	23111721	27.63907	900.0	3.07	达标
32		日平均	230205	1.63432	300.0	0.54	达标
33		全时段	平均值	0.04635	200.0	0.02	达标
34	麓山城际空间站	1小时	23022002	22.03944	900.0	2.45	达标
35		日平均	230205	1.6033	300.0	0.53	达标
36		全时段	平均值	0.0509	200.0	0.03	达标
37	响塘村安置小区	1小时	23121305	16.78551	900.0	1.87	达标
38		日平均	231114	1.27848	300.0	0.43	达标
39		全时段	平均值	0.09565	200.0	0.05	达标
40	婆婆塘	1小时	23062104	9.76663	900.0	1.09	达标
41		日平均	230611	0.81069	300.0	0.27	达标
42		全时段	平均值	0.09902	200.0	0.05	达标
43	太白毛塘	1小时	23011101	29.64276	900.0	3.29	达标
44		日平均	230908	2.94126	300.0	0.98	达标
45		全时段	平均值	0.32387	200.0	0.16	达标
46	铜钱湾	1小时	23021602	18.85029	900.0	2.09	达标
47		日平均	230217	2.58587	300.0	0.86	达标
48		全时段	平均值	0.3411	200.0	0.17	达标
49	南塘冲	1小时	23062301	20.74638	900.0	2.31	达标
50		日平均	231217	1.65048	300.0	0.55	达标
51		全时段	平均值	0.20808	200.0	0.10	达标
52	华晨山水印象	1小时	23020104	22.46489	900.0	2.50	达标
53		日平均	230201	0.9789	300.0	0.33	达标
54		全时段	平均值	0.0118	200.0	0.01	达标
55	小哈佛幼儿园	1小时	23020104	26.82455	900.0	2.98	达标

56		日平均	230201	1.17077	300.0	0.39	达标
57		全时段	平均值	0.01394	200.0	0.01	达标
58	菱溪中学	1小时	23020104	29.60307	900.0	3.29	达标
59		日平均	230201	1.29309	300.0	0.43	达标
60		全时段	平均值	0.0161	200.0	0.01	达标
61	菱溪小学	1小时	23020104	22.59496	900.0	2.51	达标
62		日平均	230201	0.98995	300.0	0.33	达标
63		全时段	平均值	0.01658	200.0	0.01	达标
64	泰山壹号	1小时	23031120	25.4284	900.0	2.83	达标
65		日平均	230311	1.07898	300.0	0.36	达标
66		全时段	平均值	0.01536	200.0	0.01	达标
67	仙岭安置小区	1小时	23112005	53.63372	900.0	5.96	达标
68		日平均	230108	3.66622	300.0	1.22	达标
69		全时段	平均值	0.48492	200.0	0.24	达标
70	臻品仙岭居	1小时	23112005	38.96042	900.0	4.33	达标
71		日平均	231122	2.31974	300.0	0.77	达标
72		全时段	平均值	0.30882	200.0	0.15	达标
73	高科万丰上院-湖韵	1小时	23051123	62.74483	900.0	6.97	达标
74		日平均	230511	5.24994	300.0	1.75	达标
75		全时段	平均值	0.42571	200.0	0.21	达标
76	万丰上院左岸	1小时	23070107	4.02055	900.0	0.45	达标
77		日平均	230701	0.53469	300.0	0.18	达标
78		全时段	平均值	0.05299	200.0	0.03	达标
79	万丰上院-西郡	1小时	23062505	29.81829	900.0	3.31	达标
80		日平均	230430	3.4049	300.0	1.13	达标
81		全时段	平均值	0.24733	200.0	0.12	达标
82	泉源村	1小时	23022002	37.1059	900.0	4.12	达标
83		日平均	230205	3.82607	300.0	1.28	达标
84		全时段	平均值	0.16613	200.0	0.08	达标
85	金龙村	1小时	23112724	25.15765	900.0	2.80	达标
86		日平均	230611	1.78062	300.0	0.59	达标
87		全时段	平均值	0.24092	200.0	0.12	达标
88	大石桥社区	1小时	23102903	57.72321	900.0	6.41	达标
89		日平均	230413	5.23267	300.0	1.74	达标
90		全时段	平均值	0.62361	200.0	0.31	达标
91	蓝城湖畔云庐	1小时	23082407	18.94963	900.0	2.11	达标
92		日平均	230401	1.54415	300.0	0.51	达标
93		全时段	平均值	0.15247	200.0	0.08	达标
94	天元区新马小学	1小时	23062102	25.21163	900.0	2.80	达标
95		日平均	230607	3.56771	300.0	1.19	达标
96		全时段	平均值	0.25821	200.0	0.13	达标



97	月塘小区	1小时	23091522	12.79604	900.0	1.42	达标
98		日平均	231128	0.53828	300.0	0.18	达标
99		全时段	平均值	0.01005	200.0	0.01	达标
100	株洲西站	1小时	23112008	28.56402	900.0	3.17	达标
101		日平均	230205	2.01789	300.0	0.67	达标
102		全时段	平均值	0.10132	200.0	0.05	达标
103	网格	1小时	23040203	215.2131	900.0	23.91	达标
104		日平均	230207	27.21153	300.0	9.07	达标
105		全时段	平均值	6.55072	200.0	3.28	达标

由上表的预测结果可以看出，对于环境空气敏感目标而言，本项目排放的颗粒物（TSP）短期浓度（1h 平均浓度）贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值的 24 小时平均值、年平均值要求。区域最大落地浓度网格点的颗粒物（TSP）短期浓度 1h 平均浓度贡献值最大值为 215.2131 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 23.91%<100%。

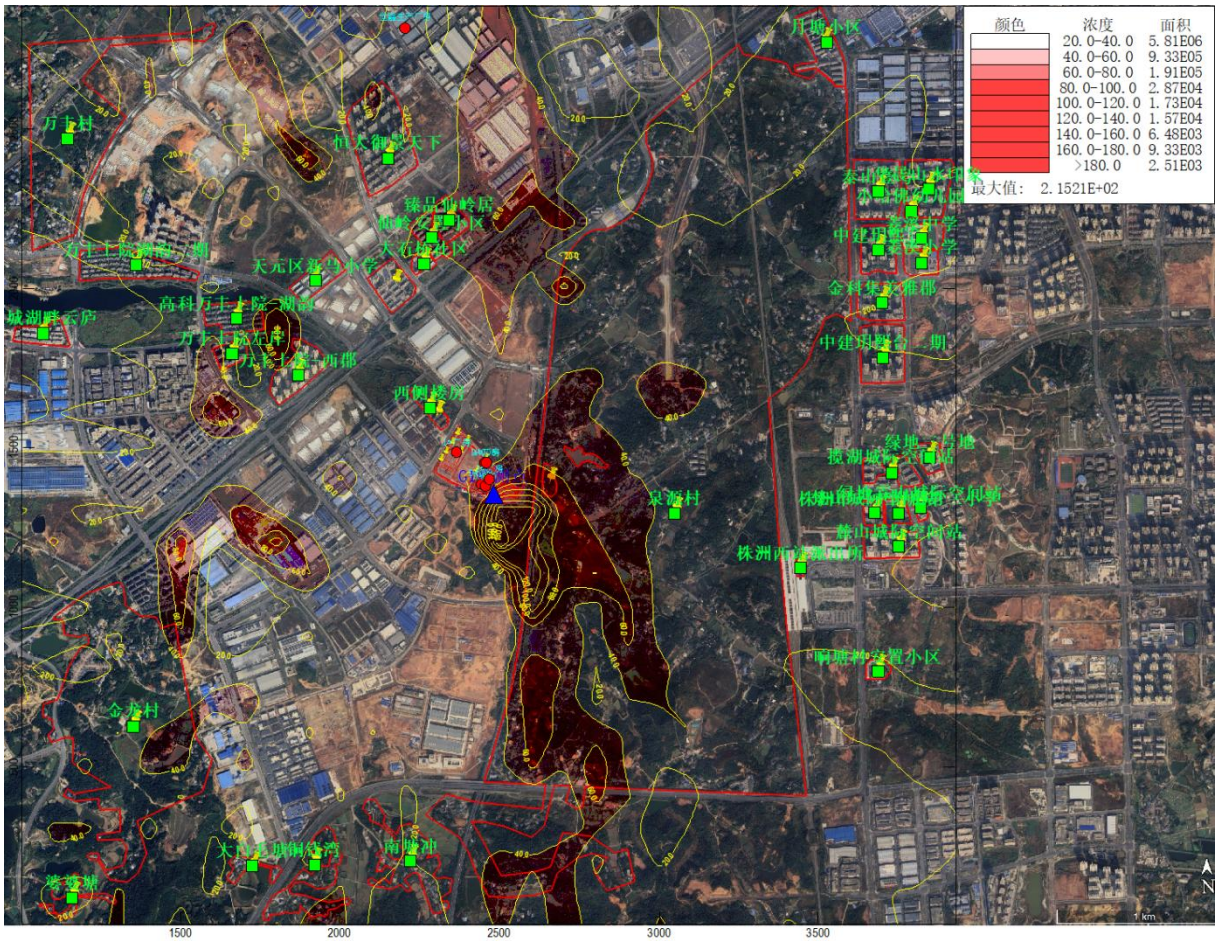


图 5.1-7 正常排放时颗粒物（TSP）1 小时贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 正常排放时叠加背景浓度后预测结果

a.正常排放时叠加背景浓度后非甲烷总烃预测结果

表 5.1.16 正常排放时叠加背景浓度后非甲烷总烃预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	是否 超标
1	恒大御景天下	1小时	23032008	191.968	2000.0	9.60	达标
2		日平均	230626	26.23592	0.0	无标准	未知
3		全时段	平均值	3.109704	0.0	无标准	未知
4	中建玥熙台二期	1小时	23122621	159.9925	2000.0	8.00	达标
5		日平均	231010	10.16433	0.0	无标准	未知
6		全时段	平均值	0.573074	0.0	无标准	未知
7	万丰上院湖韵二期	1小时	23062505	155.5876	2000.0	7.78	达标
8		日平均	230430	23.40319	0.0	无标准	未知
9		全时段	平均值	2.556994	0.0	无标准	未知
10	金科集美雅郡	1小时	23101022	124.8795	2000.0	6.24	达标
11		日平均	231010	10.95662	0.0	无标准	未知
12		全时段	平均值	0.556664	0.0	无标准	未知
13	中建玥熙台	1小时	23020104	207.1712	2000.0	10.36	达标
14		日平均	230201	9.58491	0.0	无标准	未知
15		全时段	平均值	0.534854	0.0	无标准	未知
16	万丰村	1小时	23020105	229.4613	2000.0	11.47	达标
17		日平均	230430	16.92597	0.0	无标准	未知
18		全时段	平均值	1.988524	0.0	无标准	未知
19	绿地三号地	1小时	23111721	123.5819	2000.0	6.18	达标
20		日平均	230205	6.00954	0.0	无标准	未知
21		全时段	平均值	0.558604	0.0	无标准	未知
22	揽湖城际空间站	1小时	23111721	207.6786	2000.0	10.38	达标
23		日平均	230205	9.287701	0.0	无标准	未知
24		全时段	平均值	0.642704	0.0	无标准	未知
25	绿地霖山城际空间站	1小时	23111721	173.1079	2000.0	8.66	达标
26		日平均	230205	10.54713	0.0	无标准	未知
27		全时段	平均值	0.687874	0.0	无标准	未知
28	株洲市二中附属第二小学	1小时	23111721	159.8216	2000.0	7.99	达标
29		日平均	230205	11.3898	0.0	无标准	未知
30		全时段	平均值	0.711844	0.0	无标准	未知
31	梵山城际空间站	1小时	23111721	167.0234	2000.0	8.35	达标
32		日平均	230205	12.45354	0.0	无标准	未知
33		全时段	平均值	0.755494	0.0	无标准	未知
34	麓山城际空间站	1小时	23022002	157.7348	2000.0	7.89	达标
35		日平均	230205	11.84756	0.0	无标准	未知
36		全时段	平均值	0.799784	0.0	无标准	未知
37	响塘村安置小区	1小时	23121305	128.2143	2000.0	6.41	达标
38		日平均	231114	10.22594	0.0	无标准	未知

39		全时段	平均值	1.197014	0.0	无标准	未知
40	婆婆塘	1小时	23062104	48.24304	2000.0	2.41	达标
41		日平均	230726	6.93726	0.0	无标准	未知
42		全时段	平均值	1.390024	0.0	无标准	未知
43	太白毛塘	1小时	23011101	203.3228	2000.0	10.17	达标
44		日平均	230908	21.27561	0.0	无标准	未知
45		全时段	平均值	3.204794	0.0	无标准	未知
46	铜钱湾	1小时	23010907	236.5595	2000.0	11.83	达标
47		日平均	230217	33.03434	0.0	无标准	未知
48		全时段	平均值	3.787554	0.0	无标准	未知
49	南塘冲	1小时	23062301	159.4878	2000.0	7.97	达标
50		日平均	231217	12.60601	0.0	无标准	未知
51		全时段	平均值	2.145464	0.0	无标准	未知
52	华晨山水印象	1小时	23020104	134.5402	2000.0	6.73	达标
53		日平均	230201	6.42488	0.0	无标准	未知
54		全时段	平均值	0.485124	0.0	无标准	未知
55	小哈佛幼儿园	1小时	23020104	163.6723	2000.0	8.18	达标
56		日平均	230201	7.69199	0.0	无标准	未知
57		全时段	平均值	0.498014	0.0	无标准	未知
58	菱溪中学	1小时	23020104	186.2022	2000.0	9.31	达标
59		日平均	230201	8.67255	0.0	无标准	未知
60		全时段	平均值	0.521774	0.0	无标准	未知
61	菱溪小学	1小时	23020104	143.5199	2000.0	7.18	达标
62		日平均	231010	8.53438	0.0	无标准	未知
63		全时段	平均值	0.531324	0.0	无标准	未知
64	泰山壹号	1小时	23020104	152.8782	2000.0	7.64	达标
65		日平均	230201	7.2225	0.0	无标准	未知
66		全时段	平均值	0.510984	0.0	无标准	未知
67	仙岭安置小区	1小时	23112005	257.0062	2000.0	12.85	达标
68		日平均	230626	19.59411	0.0	无标准	未知
69		全时段	平均值	3.201524	0.0	无标准	未知
70	臻品仙岭居	1小时	23120309	184.1345	2000.0	9.21	达标
71		日平均	230625	13.0558	0.0	无标准	未知
72		全时段	平均值	2.255914	0.0	无标准	未知
73	高科万丰上院-湖韵	1小时	23051123	301.3077	2000.0	15.07	达标
74		日平均	230511	26.01211	0.0	无标准	未知
75		全时段	平均值	2.773714	0.0	无标准	未知
76	万丰上院左岸	1小时	23071907	42.19315	2000.0	2.11	达标
77		日平均	230826	5.40928	0.0	无标准	未知
78		全时段	平均值	1.016394	0.0	无标准	未知
79	万丰上院-西郡	1小时	23052706	322.9801	2000.0	16.15	达标

80		日平均	230430	40.00306	0.0	无标准	未知
81		全时段	平均值	5.017344	0.0	无标准	未知
82	泉源村	1小时	23022002	255.4314	2000.0	12.77	达标
83		日平均	230205	28.66495	0.0	无标准	未知
84		全时段	平均值	1.777794	0.0	无标准	未知
85	金龙村	1小时	23090722	180.4397	2000.0	9.02	达标
86		日平均	230611	16.20271	0.0	无标准	未知
87		全时段	平均值	2.276404	0.0	无标准	未知
88	大石桥社区	1小时	23102903	273.845	2000.0	13.69	达标
89		日平均	230626	29.52244	0.0	无标准	未知
90		全时段	平均值	4.054394	0.0	无标准	未知
91	蓝城湖畔云庐	1小时	23082407	166.1726	2000.0	8.31	达标
92		日平均	230305	17.38758	0.0	无标准	未知
93		全时段	平均值	2.368644	0.0	无标准	未知
94	天元区新马小学	1小时	23062102	187.2615	2000.0	9.36	达标
95		日平均	230607	27.28761	0.0	无标准	未知
96		全时段	平均值	2.612624	0.0	无标准	未知
97	月塘小区	1小时	23091522	109.3127	2000.0	5.47	达标
98		日平均	230915	5.133	0.0	无标准	未知
99		全时段	平均值	0.492244	0.0	无标准	未知
100	株洲西站	1小时	23112008	233.8772	2000.0	11.69	达标
101		日平均	230205	14.59243	0.0	无标准	未知
102		全时段	平均值	1.209944	0.0	无标准	未知
103	网格	1小时	23040203	988.2529	2000.0	49.41	达标
104		日平均	230205	129.0485	0.0	无标准	未知
105		全时段	平均值	34.19349	0.0	无标准	未知



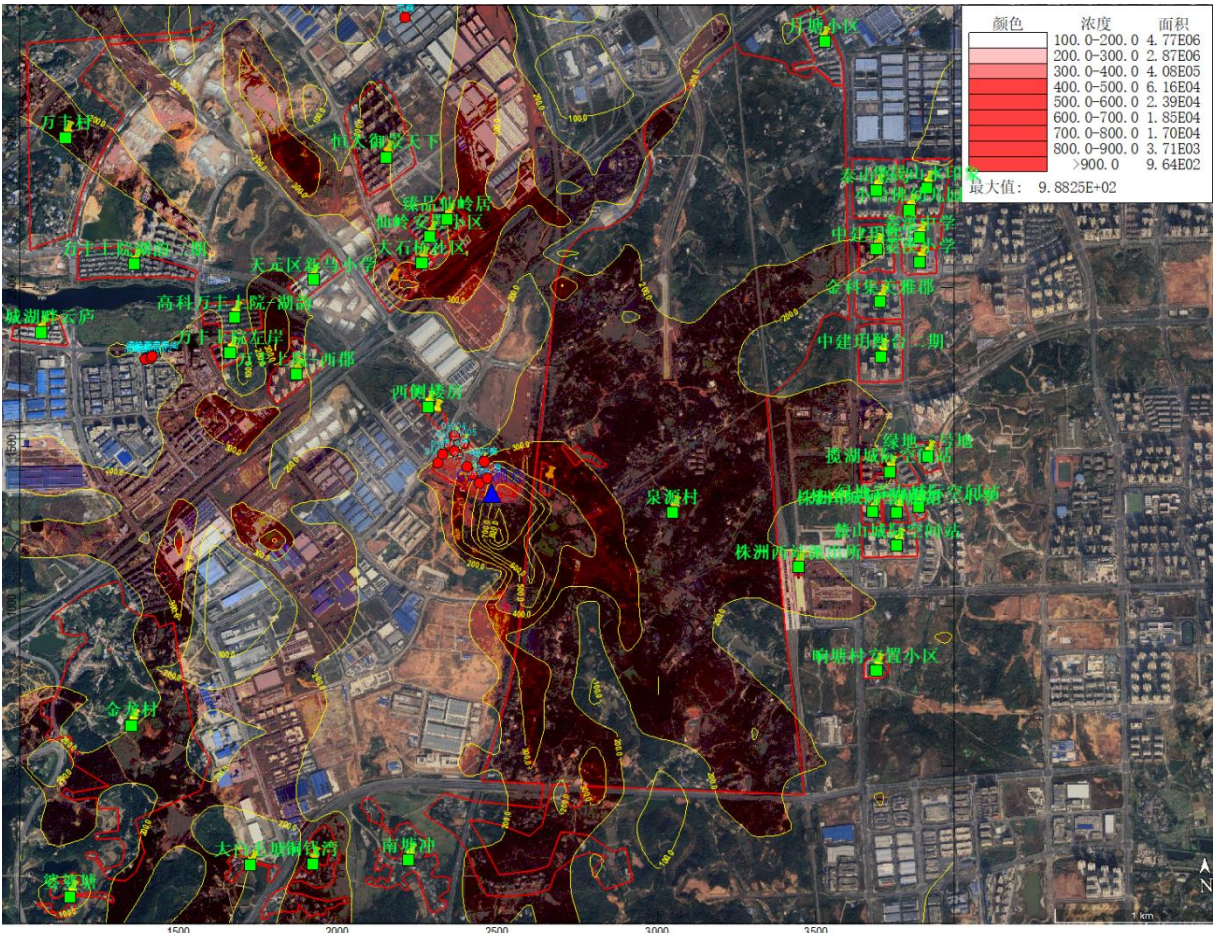


图 5.1-8 正常排放时叠加背景浓度后非甲烷总烃 1 小时浓度分布图 单位：ug/m<sup>3</sup>

由上表的预测结果可知，叠加环境空气质量现状浓度（1h 平均浓度 0.6ug/m<sup>3</sup>）后，环境空气敏感目标非甲烷总烃的短期浓度（1h 平均浓度）均满足《大气污染物综合排放标准详解》1 小时平均浓度限值要求。

b.正常排放时叠加背景浓度后 TSP 预测结果

表 5.1.17 正常排放时叠加背景浓度后 TSP 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	是否 超标
1	恒大御景天下	1小时	23032008	147.4999	900.0	16.39	达标
2		日平均	230626	121.413	300.0	40.47	达标
3		全时段	平均值	110.4858	200.0	55.24	达标
4	中建玥熙台二期	1小时	23122621	137.4065	900.0	15.27	达标
5		日平均	231010	119.6074	300.0	39.87	达标
6		全时段	平均值	110.1675	200.0	55.08	达标
7	万丰上院湖韵二期	1小时	23062505	138.7459	900.0	15.42	达标
8		日平均	230430	120.7391	300.0	40.25	达标
9		全时段	平均值	110.2994	200.0	55.15	达标
10	金科集美雅郡	1小时	23101022	136.553	900.0	15.17	达标



11		日平均	231010	119.3126	300.0	39.77	达标
12		全时段	平均值	110.1631	200.0	55.08	达标
13	中建玥熙台	1小时	23020104	148.589	900.0	16.51	达标
14		日平均	230201	119.3391	300.0	39.78	达标
15		全时段	平均值	110.1611	200.0	55.08	达标
16	万丰村	1小时	23020105	150.6949	900.0	16.74	达标
17		日平均	230430	119.9422	300.0	39.98	达标
18		全时段	平均值	110.2846	200.0	55.14	达标
19	绿地三号地	1小时	23111721	140.1005	900.0	15.57	达标
20		日平均	230205	118.9269	300.0	39.64	达标
21		全时段	平均值	110.1654	200.0	55.08	达标
22	揽湖城际空间站	1小时	23111721	152.6748	900.0	16.96	达标
23		日平均	230205	119.4515	300.0	39.82	达标
24		全时段	平均值	110.1764	200.0	55.09	达标
25	绿地霖山城际空间站	1小时	23111721	146.2578	900.0	16.25	达标
26		日平均	230205	119.3517	300.0	39.78	达标
27		全时段	平均值	110.1806	200.0	55.09	达标
28	株洲市二中附属第二小学	1小时	23111721	144.9644	900.0	16.11	达标
29		日平均	230205	119.4988	300.0	39.83	达标
30		全时段	平均值	110.1836	200.0	55.09	达标
31	梵山城际空间站	1小时	23111721	145.6391	900.0	16.18	达标
32		日平均	230205	119.6343	300.0	39.88	达标
33		全时段	平均值	110.1892	200.0	55.09	达标
34	麓山城际空间站	1小时	23022002	140.0394	900.0	15.56	达标
35		日平均	230205	119.6033	300.0	39.87	达标
36		全时段	平均值	110.1938	200.0	55.10	达标
37	响塘村安置小区	1小时	23121305	134.7855	900.0	14.98	达标
38		日平均	231114	119.2785	300.0	39.76	达标
39		全时段	平均值	110.2385	200.0	55.12	达标
40	婆婆塘	1小时	23062104	127.7666	900.0	14.20	达标
41		日平均	230726	118.8107	300.0	39.60	达标
42		全时段	平均值	110.2419	200.0	55.12	达标
43	大白毛塘	1小时	23011101	147.6428	900.0	16.40	达标
44		日平均	230908	120.9413	300.0	40.31	达标
45		全时段	平均值	110.4668	200.0	55.23	达标
46	铜钱湾	1小时	23010907	136.8503	900.0	15.21	达标
47		日平均	230217	120.5859	300.0	40.20	达标
48		全时段	平均值	110.484	200.0	55.24	达标
49	南塘冲	1小时	23062301	138.7464	900.0	15.42	达标
50		日平均	231217	119.6505	300.0	39.88	达标
51		全时段	平均值	110.351	200.0	55.18	达标

52	华晨山水印象	1小时	23020104	140.4649	900.0	15.61	达标
53		日平均	230201	118.9789	300.0	39.66	达标
54		全时段	平均值	110.1547	200.0	55.08	达标
55	小哈佛幼儿园	1小时	23020104	144.8246	900.0	16.09	达标
56		日平均	230201	119.1708	300.0	39.72	达标
57		全时段	平均值	110.1568	200.0	55.08	达标
58	菱溪中学	1小时	23020104	147.6031	900.0	16.40	达标
59		日平均	230201	119.2931	300.0	39.76	达标
60		全时段	平均值	110.159	200.0	55.08	达标
61	菱溪小学	1小时	23020104	140.595	900.0	15.62	达标
62		日平均	231010	118.99	300.0	39.66	达标
63		全时段	平均值	110.1595	200.0	55.08	达标
64	泰山壹号	1小时	23020104	143.4284	900.0	15.94	达标
65		日平均	230201	119.079	300.0	39.69	达标
66		全时段	平均值	110.1583	200.0	55.08	达标
67	仙岭安置小区	1小时	23112005	171.6337	900.0	19.07	达标
68		日平均	230626	121.6662	300.0	40.56	达标
69		全时段	平均值	110.6278	200.0	55.31	达标
70	臻品仙岭居	1小时	23120309	156.9604	900.0	17.44	达标
71		日平均	230625	120.3197	300.0	40.11	达标
72		全时段	平均值	110.4517	200.0	55.23	达标
73	高科万丰上院-湖韵	1小时	23051123	180.7448	900.0	20.08	达标
74		日平均	230511	123.2499	300.0	41.08	达标
75		全时段	平均值	110.5686	200.0	55.28	达标
76	万丰上院左岸	1小时	23071907	122.0206	900.0	13.56	达标
77		日平均	230826	118.5347	300.0	39.51	达标
78		全时段	平均值	110.1959	200.0	55.10	达标
79	万丰上院-西郡	1小时	23052706	147.8183	900.0	16.42	达标
80		日平均	230430	121.4049	300.0	40.47	达标
81		全时段	平均值	110.3902	200.0	55.20	达标
82	泉源村	1小时	23022002	155.1059	900.0	17.23	达标
83		日平均	230205	121.8261	300.0	40.61	达标
84		全时段	平均值	110.309	200.0	55.15	达标
85	金龙村	1小时	23090722	143.1577	900.0	15.91	达标
86		日平均	230611	119.7806	300.0	39.93	达标
87		全时段	平均值	110.3838	200.0	55.19	达标
88	大石桥社区	1小时	23102903	175.7232	900.0	19.52	达标
89		日平均	230626	123.2327	300.0	41.08	达标
90		全时段	平均值	110.7665	200.0	55.38	达标
91	蓝城湖畔云庐	1小时	23082407	136.9496	900.0	15.22	达标
92		日平均	230305	119.5442	300.0	39.85	达标

93		全时段	平均值	110.2954	200.0	55.15	达标
94	天元区新马小学	1小时	23062102	143.2116	900.0	15.91	达标
95		日平均	230607	121.5677	300.0	40.52	达标
96		全时段	平均值	110.4011	200.0	55.20	达标
97	月塘小区	1小时	23091522	130.796	900.0	14.53	达标
98		日平均	230915	118.5383	300.0	39.51	达标
99		全时段	平均值	110.1529	200.0	55.08	达标
100	株洲西站派出所	1小时	23112008	146.564	900.0	16.28	达标
101		日平均	230205	120.0179	300.0	40.01	达标
102		全时段	平均值	110.2442	200.0	55.12	达标
103	网格	1小时	23040203	333.2131	900.0	37.02	达标
104		日平均	230205	145.2115	300.0	48.40	达标
105		全时段	平均值	116.6936	200.0	58.35	达标

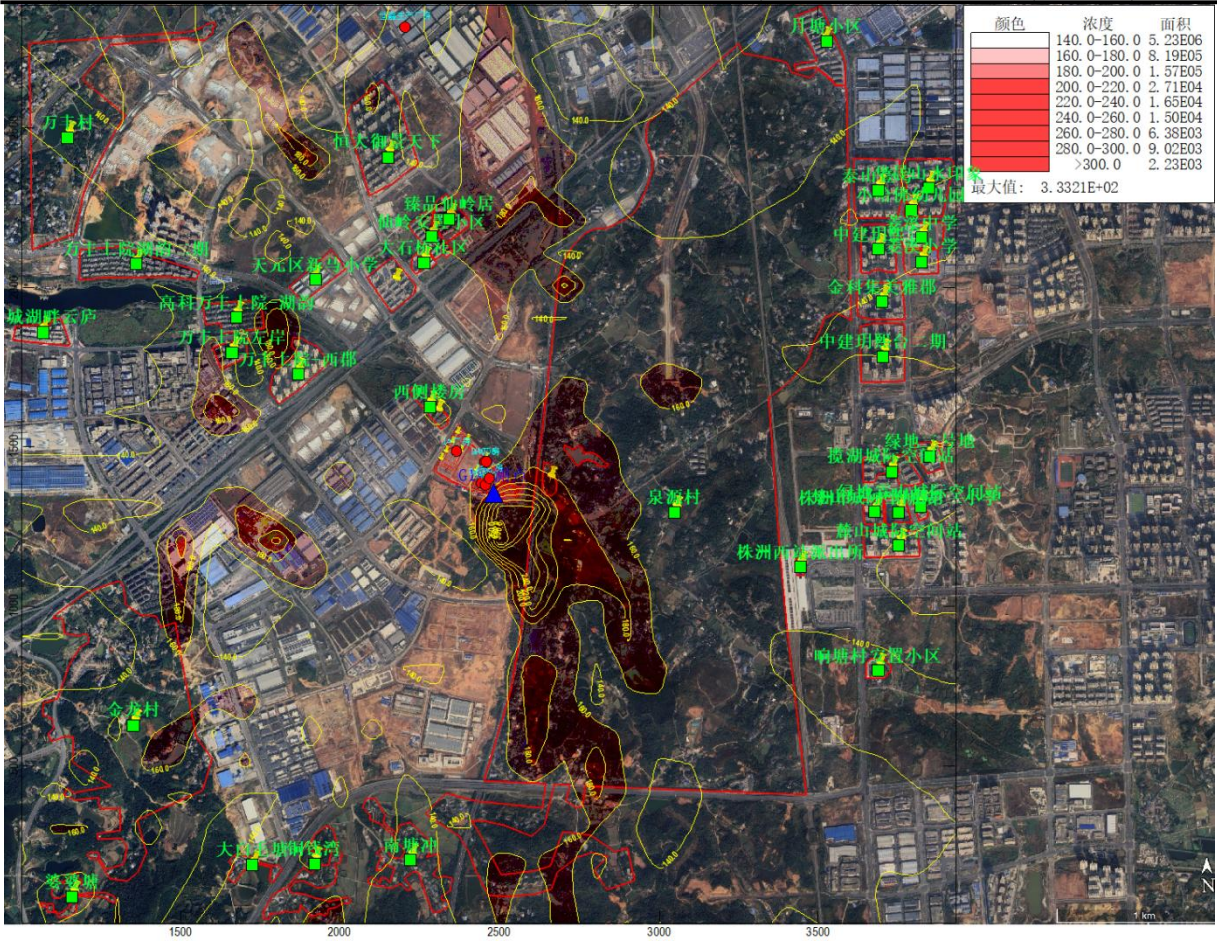


图 5.1-9 正常排放时叠加背景浓度后 TSP 日平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由上表的预测结果可知，叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气敏感目标 TSP 的短期浓度（日平均浓度）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 限值要求。区域最大落地浓度网格点 TSP 的短期浓度（日平均浓度）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环限值要求。

## (1) 非正常排放时预测结果

本评价非正常排放主要考虑废气处理装置失效的情况，非正常排放浓度预测结果见下表。

表 5.1.18 DA001 非正常排放最大 Pmax 和 D10%预测结果表

下风向距离(m)	DA001非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	92.853	4.64	/	/
200	/	/	54.902	2.75	/	/
300	/	/	32.323	1.62	/	/
400	/	/	25.01	1.25	/	/
500	/	/	22.025	1.1	/	/
600	/	/	17.306	0.87	/	/
700	/	/	13.866	0.69	/	/
800	/	/	14.524	0.73	/	/
900	/	/	12.712	0.64	/	/
1000	/	/	9.414001	0.47	/	/
1100	/	/	8.0481	0.4	/	/
1200	/	/	7.4301	0.37	/	/
1300	/	/	7.463901	0.37	/	/
1400	/	/	6.3626	0.32	/	/
1500	/	/	6.253	0.31	/	/
1600	/	/	5.5947	0.28	/	/
1700	/	/	4.9713	0.25	/	/
1800	/	/	5.2892	0.26	/	/
1900	/	/	4.9044	0.25	/	/
2000	/	/	4.66	0.23	/	/
2100	/	/	4.3329	0.22	/	/
2200	/	/	4.0731	0.2	/	/
2300	/	/	3.9113	0.2	/	/
2400	/	/	3.6857	0.18	/	/
2500	/	/	3.5052	0.18	/	/
下风向最大值	/	/	93.16201	4.66	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

表 5.1.19 DA002 非正常排放最大 Pmax 和 D10%预测结果表

下风向距离(m)	DA002非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	34.06	1.7	/	/

200	/	/	20.139	1.01	/	/
300	/	/	11.856	0.59	/	/
400	/	/	9.173801	0.46	/	/
500	/	/	8.079	0.4	/	/
600	/	/	6.348101	0.32	/	/
700	/	/	5.086	0.25	/	/
800	/	/	5.3277	0.27	/	/
900	/	/	4.6631	0.23	/	/
1000	/	/	3.4532	0.17	/	/
1100	/	/	2.9521	0.15	/	/
1200	/	/	2.7254	0.14	/	/
1300	/	/	2.7379	0.14	/	/
1400	/	/	2.3339	0.12	/	/
1500	/	/	2.2937	0.11	/	/
1600	/	/	2.0522	0.1	/	/
1700	/	/	1.8235	0.09	/	/
1800	/	/	1.9401	0.1	/	/
1900	/	/	1.799	0.09	/	/
2000	/	/	1.7093	0.09	/	/
2100	/	/	1.5894	0.08	/	/
2200	/	/	1.4941	0.07	/	/
2300	/	/	1.4347	0.07	/	/
2400	/	/	1.352	0.07	/	/
2500	/	/	1.2858	0.06	/	/
下风向最大值	/	/	34.173	1.71	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

表 5.1.20 DA003 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA003非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	132.18	6.61	81.09204	3.6
200	/	/	78.157	3.91	47.94908	2.13
300	/	/	46.014	2.3	28.22945	1.25
400	/	/	35.603	1.78	21.84233	0.97
500	/	/	31.354	1.57	19.23558	0.85
600	/	/	24.637	1.23	15.11472	0.67
700	/	/	19.739	0.99	12.10982	0.54
800	/	/	20.677	1.03	12.68528	0.56
900	/	/	18.097	0.9	11.10245	0.49
1000	/	/	13.401	0.67	8.221474	0.36
1100	/	/	11.457	0.57	7.028834	0.31

1200	/	/	10.577	0.53	6.488957	0.29
1300	/	/	10.625	0.53	6.518405	0.29
1400	/	/	9.0576	0.45	5.55681	0.25
1500	/	/	8.9017	0.45	5.461166	0.24
1600	/	/	7.964601	0.4	4.886259	0.22
1700	/	/	7.077001	0.35	4.341718	0.19
1800	/	/	7.529601	0.38	4.619388	0.2
1900	/	/	6.9818	0.35	4.283313	0.19
2000	/	/	6.633901	0.33	4.069878	0.18
2100	/	/	6.1683	0.31	3.784233	0.17
2200	/	/	5.7983	0.29	3.557239	0.16
2300	/	/	5.568	0.28	3.415951	0.15
2400	/	/	5.247001	0.26	3.219019	0.14
2500	/	/	4.9899	0.25	3.061289	0.14
下风向最大值	/	/	132.62	6.63	81.36196	3.61
最大浓度距离	/		99		99	

 表 5.1.21 DA004 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA004非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	60.821	3.04	/	/
200	/	/	35.96201	1.8	/	/
300	/	/	21.172	1.06	/	/
400	/	/	16.382	0.82	/	/
500	/	/	14.427	0.72	/	/
600	/	/	11.336	0.57	/	/
700	/	/	9.082201	0.45	/	/
800	/	/	9.5137	0.48	/	/
900	/	/	8.3269	0.42	/	/
1000	/	/	6.1663	0.31	/	/
1100	/	/	5.2717	0.26	/	/
1200	/	/	4.8668	0.24	/	/
1300	/	/	4.889	0.24	/	/
1400	/	/	4.167601	0.21	/	/
1500	/	/	4.095901	0.2	/	/
1600	/	/	3.6647	0.18	/	/
1700	/	/	3.2563	0.16	/	/
1800	/	/	3.4645	0.17	/	/
1900	/	/	3.2125	0.16	/	/
2000	/	/	3.0524	0.15	/	/
2100	/	/	2.8382	0.14	/	/

2200	/	/	2.6679	0.13	/	/
2300	/	/	2.562	0.13	/	/
2400	/	/	2.4142	0.12	/	/
2500	/	/	2.296	0.11	/	/
下风向最大值	/	/	61.023	3.05	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

表 5.1.22 DA005 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA005非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	0.14638	0.01	/	/
200	/	/	0.086548	0	/	/
300	/	/	0.050954	0	/	/
400	/	/	0.039426	0	/	/
500	/	/	0.03472	0	/	/
600	/	/	0.027282	0	/	/
700	/	/	0.021858	0	/	/
800	/	/	0.022896	0	/	/
900	/	/	0.02004	0	/	/
1000	/	/	0.01484	0	/	/
1100	/	/	0.012687	0	/	/
1200	/	/	0.011713	0	/	/
1300	/	/	0.011766	0	/	/
1400	/	/	0.01003	0	/	/
1500	/	/	0.009857	0	/	/
1600	/	/	0.00882	0	/	/
1700	/	/	0.007837	0	/	/
1800	/	/	0.008338	0	/	/
1900	/	/	0.007731	0	/	/
2000	/	/	0.007346	0	/	/
2100	/	/	0.006831	0	/	/
2200	/	/	0.006421	0	/	/
2300	/	/	0.006166	0	/	/
2400	/	/	0.00581	0	/	/
2500	/	/	0.005526	0	/	/
下风向最大值	/	/	0.14686	0.01	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

表 5.1.23 DA006 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA006非正常排放		
	TSP	非甲烷总烃	二氯甲烷

	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	0.13502	0.02	39.33015	1.97	/	/
200	0.079835	0.01	23.25524	1.16	/	/
300	0.047002	0.01	13.69127	0.68	/	/
400	0.036368	0	10.59368	0.53	/	/
500	0.032028	0	9.329477	0.47	/	/
600	0.025166	0	7.330637	0.37	/	/
700	0.020163	0	5.873306	0.29	/	/
800	0.02112	0	6.152072	0.31	/	/
900	0.018486	0	5.384811	0.27	/	/
1000	0.013689	0	3.987487	0.2	/	/
1100	0.011703	0	3.408982	0.17	/	/
1200	0.010804	0	3.147111	0.16	/	/
1300	0.010854	0	3.161676	0.16	/	/
1400	0.009252	0	2.695056	0.13	/	/
1500	0.009093	0	2.648654	0.13	/	/
1600	0.008136	0	2.369829	0.12	/	/
1700	0.007229	0	2.105745	0.11	/	/
1800	0.007691	0	2.24038	0.11	/	/
1900	0.007132	0	2.077402	0.1	/	/
2000	0.006776	0	1.973877	0.1	/	/
2100	0.006301	0	1.835339	0.09	/	/
2200	0.005923	0	1.725289	0.09	/	/
2300	0.005688	0	1.656748	0.08	/	/
2400	0.00536	0	1.561205	0.08	/	/
2500	0.005097	0	1.484741	0.07	/	/
下风向最大值	0.13547	0.02	39.46123	1.97	/	/
最大浓度距离	99		99		/	

 表 5.1.24 DA007 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA007非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	397.36	19.87	/	/
200	/	/	234.95	11.75	/	/
300	/	/	138.32	6.92	/	/
400	/	/	107.03	5.35	/	/
500	/	/	94.255	4.71	/	/
600	/	/	74.061	3.7	/	/
700	/	/	59.33701	2.97	/	/
800	/	/	62.156	3.11	/	/
900	/	/	54.403	2.72	/	/



1000	/	/	40.287	2.01	/	/
1100	/	/	34.44201	1.72	/	/
1200	/	/	31.797	1.59	/	/
1300	/	/	31.942	1.6	/	/
1400	/	/	27.228	1.36	/	/
1500	/	/	26.76	1.34	/	/
1600	/	/	23.943	1.2	/	/
1700	/	/	21.274	1.06	/	/
1800	/	/	22.635	1.13	/	/
1900	/	/	20.988	1.05	/	/
2000	/	/	19.942	1	/	/
2100	/	/	18.543	0.93	/	/
2200	/	/	17.431	0.87	/	/
2300	/	/	16.738	0.84	/	/
2400	/	/	15.773	0.79	/	/
2500	/	/	15	0.75	/	/
下风向最大值	/	/	398.69	19.93	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

表 5.1.25 DA008 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA008非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	6.0821	0.3	/	/
200	/	/	3.5962	0.18	/	/
300	/	/	2.1172	0.11	/	/
400	/	/	1.6382	0.08	/	/
500	/	/	1.4427	0.07	/	/
600	/	/	1.1336	0.06	/	/
700	/	/	0.90822	0.05	/	/
800	/	/	0.95137	0.05	/	/
900	/	/	0.83269	0.04	/	/
1000	/	/	0.61664	0.03	/	/
1100	/	/	0.52717	0.03	/	/
1200	/	/	0.48669	0.02	/	/
1300	/	/	0.4889	0.02	/	/
1400	/	/	0.41676	0.02	/	/
1500	/	/	0.40959	0.02	/	/
1600	/	/	0.36647	0.02	/	/
1700	/	/	0.32563	0.02	/	/
1800	/	/	0.34645	0.02	/	/
1900	/	/	0.32125	0.02	/	/

2000	/	/	0.30524	0.02	/	/
2100	/	/	0.28382	0.01	/	/
2200	/	/	0.2668	0.01	/	/
2300	/	/	0.2562	0.01	/	/
2400	/	/	0.24142	0.01	/	/
2500	/	/	0.2296	0.01	/	/
下风向最大值	/	/	6.1023	0.31	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

表 5.1.26 DA009 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA009非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	17.657	1.96	107.1988	5.36	/	/
200	11.566	1.29	70.21928	3.51	/	/
300	7.9968	0.89	48.55002	2.43	/	/
400	5.8212	0.65	35.34156	1.77	/	/
500	4.408501	0.49	26.7648	1.34	/	/
600	3.3845	0.38	20.54791	1.03	/	/
700	2.7157	0.3	16.4875	0.82	/	/
800	2.4812	0.28	15.06381	0.75	/	/
900	2.2624	0.25	13.73544	0.69	/	/
1000	2.0227	0.22	12.28018	0.61	/	/
1100	1.8377	0.2	11.15701	0.56	/	/
1200	1.7151	0.19	10.41268	0.52	/	/
1300	1.61	0.18	9.774601	0.49	/	/
1400	1.5075	0.17	9.152307	0.46	/	/
1500	1.4174	0.16	8.605292	0.43	/	/
1600	1.3332	0.15	8.094098	0.4	/	/
1700	1.2653	0.14	7.681866	0.38	/	/
1800	1.2067	0.13	7.326095	0.37	/	/
1900	1.1475	0.13	6.966681	0.35	/	/
2000	1.1035	0.12	6.699548	0.33	/	/
2100	1.0954	0.12	6.650373	0.33	/	/
2200	1.0884	0.12	6.607873	0.33	/	/
2300	1.0775	0.12	6.541698	0.33	/	/
2400	1.0648	0.12	6.464593	0.32	/	/
2500	1.0509	0.12	6.380205	0.32	/	/
下风向最大值	17.692	1.97	107.4113	5.37	/	/
最大浓度距离	99		99		/	

表 5.1.27 DA010 非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离(m)	DA010非正常排放					
	TSP		非甲烷总烃		二氯甲烷	
	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	/	/	13.786	1.53	/	/
200	/	/	8.1514	0.91	/	/
300	/	/	4.799	0.53	/	/
400	/	/	3.7132	0.41	/	/
500	/	/	3.2701	0.36	/	/
600	/	/	2.5695	0.29	/	/
700	/	/	2.0586	0.23	/	/
800	/	/	2.1564	0.24	/	/
900	/	/	1.8874	0.21	/	/
1000	/	/	1.3977	0.16	/	/
1100	/	/	1.1949	0.13	/	/
1200	/	/	1.1032	0.12	/	/
1300	/	/	1.1082	0.12	/	/
1400	/	/	0.94466	0.1	/	/
1500	/	/	0.92839	0.1	/	/
1600	/	/	0.83066	0.09	/	/
1700	/	/	0.73809	0.08	/	/
1800	/	/	0.78529	0.09	/	/
1900	/	/	0.72816	0.08	/	/
2000	/	/	0.69187	0.08	/	/
2100	/	/	0.64332	0.07	/	/
2200	/	/	0.60474	0.07	/	/
2300	/	/	0.58072	0.06	/	/
2400	/	/	0.54723	0.06	/	/
2500	/	/	0.52042	0.06	/	/
下风向最大值	/	/	13.832	1.54	/	/
最大浓度距离	/		99		/	

根据预测可知，废气非正常排放时，DA001 至 DA010 的 TSP、非甲烷总烃、二氯甲烷占标率未超过标准限值要求。为减轻项目废气非正常排放情况下的影响，项目应加强对废气处理设备的维护保养及运行管理，确保环保设施正常运行。当废气处理设施发生故障时，应按操作规程立即停车，待废气处理设施正常运行后才可生产。项目应避免废气的非正常排放，以减小对环境的不利影响。

#### 5.1.4.8 大气环境保护距离的设置

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018），“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距离，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。”根据进一步预测结果，正常排放时，本项目对厂界外非甲烷总烃小时浓度、二氯甲烷小时浓度、TSP 日平均浓度均能满足相应的环境质量标准，厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离，无需设置大气环境防护距离。

综合而言，本项目运营期间废气中污染物可以做到达标排放，能够满足区域环境功能要求，建设单位要严格按照环评要求采取相应防治措施，维护废气处置设施，保障其正常运行，大气污染物经各相应防治措施治理后，对大气环境的影响较小。

### 5.1.5 环境影响分析

由于项目生产产生有组织废气的总量较小，且经有效的环保装置处理后，能满足排放限值要求，通过大气环境影响预测分析可知，本项目对株洲市城区的不利影响较小。本项目无组织废气排放情况，根据类似工艺现场调查及上述源强核算，本项目无组织废气排放量较少，通过车间墙壁阻隔，向周围环境逸散量甚微，通过加强车间通风能满足排放限值要求，因此项目产生无组织废气对株洲市城区的不利影响也较小。

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见附表。

## 5.2 地表水环境影响评价

本项目生产过程无工艺废水产生。本项目产生的废水主要为生活污水及循环冷却排水，其中生活污水经化粪池处理后与循环冷却水达到《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015（含 2024 年修改单）中间排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中间排放标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间排放标准三者的严格值，再经园区市政污水管网排入河西污水处理厂。

### 5.2.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3—2018，本项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，但需进行依托污水处理设施的环境可行性评价。

本环评主要从纳污范围、进水水质要求、废水处理工艺要求三方面分析本项目废水依托河西污水处理厂的环境可行性。

### 5.2.1.1 纳污范围分析

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨街道栗雨村新屋组，总规模为日处理 15 万吨，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺（改进型氧化沟工艺），主要服务于株洲市天元区新马创新工业片区片区、栗雨工业园片区、河西中心城区、月塘生态城片区以及武广新城部分区服务范围约 74.2742km<sup>2</sup>。

根据新马创新工业片区排水规划：新马创新工业片区分为三个污水分区，其中 III 区内所有污水均自流至新东路污水主干管，I 区、II 区与 III 区存在高差，故 I 区、II 区均自流至万丰污水提升泵站，经提升后进入新东路污水主干管一并进河西污水处理厂，经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。本项目废水由园区污水管网自流至万丰污水提升泵站，经提升后进入新东路污水主干管一并进河西污水处理厂，经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

### 5.2.1.2 进水水质、水量要求分析

本项目废水排放浓度 COD≤300mg/L、BOD<sub>5</sub>≤80mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤150mg/L，总磷≤1.0mg/L，各指标对河西污水处理厂的水质不会产生冲击影响。

本项目最大日污水排放量约 49.01m<sup>3</sup>/d，仅占目前河西污水处理厂日处理能力的 0.337‰，河西污水处理厂日常处理量在 13-14 万吨/天，仍有富裕，可处理本项目的废水。因此，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本项目污水能力。

### 5.2.1.3 废水处理工艺要求分析

河西污水处理厂处理工艺采用 A<sup>2</sup>/O 工艺（改进型氧化沟工艺），本项目外排废水水质成分简单，主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷，废水中不含有毒有害物质，不含重金属物质，不会对河西污水处理厂处理设施造成明显影响。

综上所述，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本项目营运后的污水完全可以进入河西污水处理厂处理。

### 5.2.1.4 非正常排放时对河西污水处理厂的影响分析

项目废水处理设施为化粪池，仅定期清理，无其他废水处理设施，无非正常排放时段。

## 5.2.2 废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2.1，废水排放口情况见表

5.2.2，废水污染物排放情况见表 5.2.3。

表 5.2.1 本项目废水类别、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	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP	经市政污水管网排入	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	厌氧生物法	DW001	是	废水排放口
2	循环冷却水排水	COD、SS	河西污水处理厂		TW003	/	/			

表 5.2.2 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	113.301375°	27.018327°	12253.09	河西污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	—	河西污水处理厂	COD NH <sub>3</sub> -N SS BOD <sub>5</sub>	50 5 10 10

表 5.2.3 废水排放情况统计

废水种类	污染物种类	出厂的量				进入环境的量		
		废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
生活污水	COD	2660	200	0.002128	0.532	50	0.000532	0.133
	BOD <sub>5</sub>		130	0.0013832	0.3458	10	0.0001064	0.0266
	SS		200	0.002128	0.532	10	0.0001064	0.0266
	氨氮		25	0.000266	0.0665	5	0.0000532	0.0133
	总磷		1.8		0.005	0.5		0.001
循环冷却水排水	COD	5400	100	0.00216	0.54	50	0.00108	0.27
	SS		20	0.000432	0.108	10	0.000216	0.054
合计	COD	80	166.0	0.004288	1.072	50.0	0.001612	0.403
	BOD <sub>5</sub>		82.5	0.0013832	0.3458	3.3	0.0001064	0.0266
	SS	60	99.0	0.00256	0.64	10.0	0.0003224	0.0806
	氨氮		9.9	0.000266	0.0665	1.7	0.0000532	0.0133

二氯甲烷		/	/	/	/	/	/
石油类		/	/	/	/	/	/
总磷		0.6	0.00002	0.005	0.2	0.000004	0.001

### 5.3 声影响预测与评价

#### 5.3.1 噪声源强

本项目主要噪声源为反应釜、真空泵、风机、成型机、投料设备、混合机、冷水机等机械设备噪声，项目采取选用满足同一功能的低噪声设备、对所用高噪声设备进行基础减震、加装消声器等降噪措施。

#### 5.3.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

1）某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p2}$ ——室外某倍频带的声压级，dB；

$L_{p1}$ ——室内某倍频带的声压级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

$$L_{p1} = L_w + 10 \log \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积，m<sup>2</sup>； $\alpha$ 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

## 2) 所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：LP1i (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；

LP1ij (T) —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

## 3) 靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TLi + 6)$$

式中：LP2i (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；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

## 4) 等效的室外声源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的计算

$$L_w = LP2(T) + 10 \lg S$$

式中：Lw—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，dB；

LP2 (T) -靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m<sup>2</sup>。

## (3) 预测点 A 声级的计算

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1LP_i(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中：LA (r) —预测点 (r) 处 A 声级，dB (A)；

LPi (r) —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$ —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

## (4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间 ti；



第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中：  $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### 5.3.3 噪声预测结果

本项目生产车间内噪声设备数量较多、分布范围广，且厂房内设计尚未开始，因此，采用整体声源模型进行预测。其基本思路是：将各个车间看作一个声源，预先求得该整体声源的声功率级，然后计算该整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测受声点的噪声级。

运行后厂界噪声预测结果见下表。

表 5.3.1 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB （A）	建筑物外距离
1	1#车间	脱水釜#1	/	95	选用低噪声设备、底座安装减震器、合理布局等措施	57.3	166	2	东	166	55.87	6000	16	42.87	1m
2		脱水釜#2	/	95		58	166	2		166	55.87	6000	16	42.87	1m
3		合成釜#1	/	85		51.6	165.8	2		165.8	45.87	6000	16	32.87	1m
4		合成釜#2	/	85		48.8	165.8	2		165.8	45.87	6000	16	32.87	1m
5		合成釜#3	/	85		46	165.8	2		165.8	45.87	6000	16	32.87	1m
6		合成釜#4	/	85		43.2	165.8	2		165.8	45.87	6000	16	32.87	1m
7		合成釜#5	/	85		40.4	165.8	2		165.8	45.87	6000	16	32.87	1m
8		搅拌釜#1	/	80		69.8	163.9	2		163.9	40.87	6000	16	27.87	1m
9		搅拌釜#2	/	90		67.8	163.9	2		163.9	50.87	6000	16	37.87	1m
10		搅拌釜#3	/	90		65.8	163.9	2		163.9	50.87	6000	16	37.87	1m
11		搅拌釜#4	/	95		63.8	163.9	2		163.9	55.87	6000	16	42.87	1m
12		搅拌釜#5	/	95		61.8	163.9	2		163.9	55.87	6000	16	42.87	1m
13		搅拌釜#6	/	95		59.8	163.9	2		163.9	55.87	6000	16	42.87	1m
14		B料配制釜#1	/	95		56.8	157.7	2		157.7	55.88	6000	16	42.88	1m
15		B料配制釜#2	/	95		53.3	157.7	2		157.7	55.88	6000	16	42.88	1m
16		浇注机#1	/	90		66.2	151.6	2		151.6	50.89	6000	16	37.89	1m
17		浇注机#2	/	90		63.1	151.6	2		151.6	50.89	6000	16	37.89	1m
18		浇注机#3	/	90		54.4	151.6	2		151.6	50.89	6000	16	37.89	1m
19		浇注机#4	/	90		51.3	151.6	2		151.6	50.89	6000	16	37.89	1m
20		浇注机#5	/	90		42.6	151.6	2		151.6	50.89	6000	16	37.89	1m
21		浇注机#6	/	90		39.5	151.6	2		151.6	50.89	6000	16	37.89	1m
22		浇注机#7	/	90		42.6	109.4	2		109.4	51.00	6000	16	38.00	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			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)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
23		浇注机#8	/	90		39.5	109.4	2	109.4	51.00	6000	16	38.00	1m
24		烘箱	/	100		65.9	112.7	2		61.20	6000	16	48.20	1m
25		冷冻修边		80		50	76	2		42.42	6000	16	20.42	1m
26		数控车床		80		70	73	2		43.20	6000	16	21.20	1m
27		后处理设备		80		70	78.3	2		41.99	6000	16	19.99	1m
28		组装及旋铆设备		80		69	62	2		44.85	6000	16	22.85	1m
29		脱水釜#1	/	95		57.3	166	2	南 67.8	56.57	6000	16	43.57	1m
30		脱水釜#2	/	95		58	166	2		57.22	6000	16	44.22	1m
31		合成釜#1	/	85		51.6	165.8	2		48.20	6000	16	35.20	1m
32		合成釜#2	/	85		48.8	165.8	2		49.03	6000	16	36.03	1m
33		合成釜#3	/	85		46	165.8	2		49.88	6000	16	36.88	1m
34		合成釜#4	/	85		43.2	165.8	2		50.74	6000	16	37.74	1m
35		合成釜#5	/	85		40.4	165.8	2		51.64	6000	16	38.64	1m
36		搅拌釜#1	/	80		69.8	163.9	2		43.98	6000	16	30.98	1m
37		搅拌釜#2	/	90		67.8	163.9	2		54.40	6000	16	41.40	1m
38		搅拌釜#3	/	90		65.8	163.9	2		54.82	6000	16	41.82	1m
39		搅拌釜#4	/	95		63.8	163.9	2		60.24	6000	16	47.24	1m
40		搅拌釜#5	/	95		61.8	163.9	2		60.68	6000	16	47.68	1m
41		搅拌釜#6	/	95		59.8	163.9	2		61.11	6000	16	48.11	1m
42		B料配制釜#1	/	95		56.8	157.7	2		61.67	6000	16	48.67	1m
43		B料配制釜#2	/	95		53.3	157.7	2		62.32	6000	16	49.32	1m
44		浇注机#1	/	90		66.2	151.6	2		56.13	6000	16	43.13	1m
45		浇注机#2	/	90		63.1	151.6	2		56.62	6000	16	43.62	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离
46		浇注机#3	/	90		54.4	151.6	2	西	54.4	57.81	6000	16	44.81	1m
47		浇注机#4	/	90		51.3	151.6	2		51.3	58.41	6000	16	45.41	1m
48		浇注机#5	/	90		42.6	151.6	2		42.6	59.99	6000	16	46.99	1m
49		浇注机#6	/	90		39.5	151.6	2		39.5	60.76	6000	16	47.76	1m
50		浇注机#7	/	90		42.6	109.4	2		42.6	60.35	6000	16	47.35	1m
51		浇注机#8	/	90		39.5	109.4	2		39.5	61.12	6000	16	48.12	1m
52		烘箱	/	100		65.9	112.7	2		65.9	67.48	6000	16	54.48	1m
53		冷冻修边		80		50	76	2		50	49.62	6000	16	27.62	1m
54		数控车床		80		70	73	2		70	47.34	6000	16	25.34	1m
55		后处理设备		80		70	78.3	2		70	47.47	6000	16	25.47	1m
56		组装及旋铆设备		80		69	62	2		69	47.69	6000	16	25.69	1m
57		脱水釜#1	/	95		57.3	166	2	西	30	58.18	6000	16	45.18	1m
58		脱水釜#2	/	95		58	166	2		30	59.72	6000	16	46.72	1m
59		合成釜#1	/	85		51.6	165.8	2		30.2	50.81	6000	16	37.81	1m
60		合成釜#2	/	85		48.8	165.8	2		30.2	51.71	6000	16	38.71	1m
61		合成釜#3	/	85		46	165.8	2		30.2	52.45	6000	16	39.45	1m
62		合成釜#4	/	85		43.2	165.8	2		30.2	53.08	6000	16	40.08	1m
63		合成釜#5	/	85		40.4	165.8	2		30.2	53.64	6000	16	40.64	1m
64		搅拌釜#1	/	80		69.8	163.9	2		32.1	48.68	6000	16	35.68	1m
65		搅拌釜#2	/	90		67.8	163.9	2		32.1	59.11	6000	16	46.11	1m
66		搅拌釜#3	/	90		65.8	163.9	2		32.1	59.50	6000	16	46.50	1m
67		搅拌釜#4	/	95		63.8	163.9	2		32.1	64.86	6000	16	51.86	1m
68		搅拌釜#5	/	95		61.8	163.9	2		32.1	65.20	6000	16	52.20	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离
69		搅拌釜#6	/	95		59.8	163.9	2	北	32.1	65.51	6000	16	52.51	1m
70		B料配制釜#1	/	95		56.8	157.7	2		38.3	64.44	6000	16	51.44	1m
71		B料配制釜#2	/	95		53.3	157.7	2		38.3	64.70	6000	16	51.70	1m
72		浇注机#1	/	90		66.2	151.6	2		44.4	58.84	6000	16	45.84	1m
73		浇注机#2	/	90		63.1	151.6	2		44.4	59.06	6000	16	46.06	1m
74		浇注机#3	/	90		54.4	151.6	2		44.4	59.28	6000	16	46.28	1m
75		浇注机#4	/	90		51.3	151.6	2		44.4	59.48	6000	16	46.48	1m
76		浇注机#5	/	90		42.6	151.6	2		44.4	59.67	6000	16	46.67	1m
77		浇注机#6	/	90		39.5	151.6	2		44.4	59.86	6000	16	46.86	1m
78		浇注机#7	/	90		42.6	109.4	2		86.6	55.48	6000	16	42.48	1m
79		浇注机#8	/	90		39.5	109.4	2		86.6	55.61	6000	16	42.61	1m
80		烘箱	/	100		65.9	112.7	2		83.3	65.96	6000	16	52.96	1m
81		冷冻修边		80		50	76	2	120	44.11	6000	16	22.11	1m	
82		数控车床		80		70	73	2	123	44.09	6000	16	22.09	1m	
83		后处理设备		80		70	78.3	2	117.7	44.39	6000	16	22.39	1m	
84		组装及旋铆设备		80		69	62	2	134	43.86	6000	16	21.86	1m	
85		脱水釜#1	/	95		57.3	166	2	13.9	62.25	6000	16	49.25	1m	
86		脱水釜#2	/	95		58	166	2	13.2	65.14	6000	16	52.14	1m	
87		合成釜#1	/	85		51.6	165.8	2	19.6	53.70	6000	16	40.70	1m	
88		合成釜#2	/	85		48.8	165.8	2	22.4	53.77	6000	16	40.77	1m	
89		合成釜#3	/	85		46	165.8	2	25.2	53.73	6000	16	40.73	1m	
90		合成釜#4	/	85		43.2	165.8	2	28	53.63	6000	16	40.63	1m	
91		合成釜#5	/	85		40.4	165.8	2	30.8	53.49	6000	16	40.49	1m	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			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)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
92		搅拌釜#1	/	80		69.8	163.9	2	1.4	75.12	6000	16	62.12	1m
93		搅拌釜#2	/	90		67.8	163.9	2	3.4	77.93	6000	16	64.93	1m
94		搅拌釜#3	/	90		65.8	163.9	2	5.4	74.38	6000	16	61.38	1m
95		搅拌釜#4	/	95		63.8	163.9	2	7.4	77.07	6000	16	64.07	1m
96		搅拌釜#5	/	95		61.8	163.9	2	9.4	75.39	6000	16	62.39	1m
97		搅拌釜#6	/	95		59.8	163.9	2	11.4	74.08	6000	16	61.08	1m
98		B料配制釜#1	/	95		56.8	157.7	2	14.4	72.40	6000	16	59.40	1m
99		B料配制釜#2	/	95		53.3	157.7	2	17.9	70.85	6000	16	57.85	1m
100		浇注机#1	/	90		66.2	151.6	2	5	77.08	6000	16	64.08	1m
101		浇注机#2	/	90		63.1	151.6	2	8.1	73.17	6000	16	60.17	1m
102		浇注机#3	/	90		54.4	151.6	2	16.8	67.16	6000	16	54.16	1m
103		浇注机#4	/	90		51.3	151.6	2	19.9	65.95	6000	16	52.95	1m
104		浇注机#5	/	90		42.6	151.6	2	28.6	63.15	6000	16	50.15	1m
105		浇注机#6	/	90		39.5	151.6	2	31.7	62.51	6000	16	49.51	1m
106		浇注机#7	/	90		42.6	109.4	2	28.6	63.54	6000	16	50.54	1m
107		浇注机#8	/	90		39.5	109.4	2	31.7	62.88	6000	16	49.88	1m
108		烘箱	/	100		65.9	112.7	2	5.3	88.33	6000	16	75.33	1m
109		冷冻修边		80		50	76	2	21.2	56.58	6000	16	34.58	1m
110		数控车床		80		70	73	2	1.2	81.58	6000	16	59.58	1m
111		后处理设备		80		70	78.3	2	1.2	81.74	6000	16	59.74	1m
112		组装及旋铆设备		80		69	62	2	2.2	76.63	6000	16	54.63	1m
113	2#	混胺釜#1	/	85	选用低噪声设备、	43	108	2	东 108	45.54	6000	16	32.54	1m
114		混胺釜#2	/	85		29	90	2	东 90	45.66	6000	16	32.66	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离
115		合成釜	/	90	底座安装	23	80	2		80	50.75	6000	16	37.75	1m
116		罗茨风机	/	100	减震器、 合理布局 等措施	67	75	2		75	60.81	6000	16	47.81	1m
117		真空泵	/	95		70	83	2		83	55.72	6000	16	42.72	1m
118		混胺釜#1	/	85		43	108	2	南	43	46.75	6000	16	33.75	1m
119		混胺釜#2	/	85		29	90	2		29	48.04	6000	16	35.04	1m
120		合成釜	/	90		23	80	2		23	54.10	6000	16	41.10	1m
121		罗茨风机	/	100		67	75	2	67	60.94	6000	16	47.94	1m	
122		真空泵	/	95		70	83	2	70	55.89	6000	16	42.89	1m	
123		混胺釜#1	/	85		43	108	2	西	62	46.04	6000	16	33.04	1m
124		混胺釜#2	/	85		29	90	2		80	45.75	6000	16	32.75	1m
125		合成釜	/	90		23	80	2		90	50.66	6000	16	37.66	1m
126		罗茨风机	/	100		67	75	2	95	60.62	6000	16	47.62	1m	
127		真空泵	/	95		70	83	2	87	55.68	6000	16	42.68	1m	
128		混胺釜#1	/	85		43	108	2	北	63	46.02	6000	16	33.02	1m
129		混胺釜#2	/	85		29	90	2		69	45.91	6000	16	32.91	1m
130		合成釜	/	90		23	80	2		25	53.69	6000	16	40.69	1m
131		罗茨风机	/	100	67	75	2	22	64.33	6000	16	51.33	1m		
132		真空泵	/	95	70	83	2	30	57.90	6000	16	44.90	1m		
133	3#	压力机#1	/	100	选用低噪	78	100	2	东	100	60.70	6000	16	47.70	1m
134		压力机#2	/	100	声设备、	78	90	2		90	60.77	6000	16	47.77	1m
135		压力机#3	/	100	底座安装	66	100	2		100	60.70	6000	16	47.70	1m
136		压力机#4	/	100	减震器、	66	90	2		90	60.77	6000	16	47.77	1m
137		压力机#5	/	100	合理布局	45	100	2		100	60.70	6000	16	47.70	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声		
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离	
138		压力机#6	/	100	等措施	45	90	2	南	90	60.77	6000	16	47.77	1m	
139		压力机#7	/	100		25	100	2		100	60.70	6000	16	47.70	1m	
140		压力机#8	/	100		25	90	2		90	60.77	6000	16	47.77	1m	
141		压力机#9	/	100		10	100	2		100	60.70	6000	16	47.70	1m	
142		压力机#10	/	100		10	90	2		90	60.77	6000	16	47.77	1m	
143		激光切割机		80		20	80	2		80	40.86	6000	16	18.86	1m	
144		浇注机		80		15	85	2		85	40.81	6000	16	18.81	1m	
145		压力机#1	/	100		78	100	2	西	78	60.89	6000	16	47.89	1m	
146		压力机#2	/	100		78	90	2		78	60.89	6000	16	47.89	1m	
147		压力机#3	/	100		66	100	2		66	61.07	6000	16	48.07	1m	
148		压力机#4	/	100		66	90	2		66	61.07	6000	16	48.07	1m	
149		压力机#5	/	100		45	100	2		45	61.73	6000	16	48.73	1m	
150		压力机#6	/	100		45	90	2		45	61.73	6000	16	48.73	1m	
151		压力机#7	/	100		25	100	2		25	63.75	6000	16	50.75	1m	
152		压力机#8	/	100		25	90	2		25	63.75	6000	16	50.75	1m	
153		压力机#9	/	100		10	100	2		10	69.57	6000	16	56.57	1m	
154		压力机#10	/	100		10	90	2		10	69.57	6000	16	56.57	1m	
155		激光切割机		80		20	80	2		20	44.89	6000	16	22.89	1m	
156		浇注机		80		15	85	2		15	46.66	6000	16	24.66	1m	
157		压力机#1	/	100		78	100	2			45	61.73	6000	16	48.73	1m
158		压力机#2	/	100		78	90	2			55	61.33	6000	16	48.33	1m
159		压力机#3	/	100		66	100	2			45	61.73	6000	16	48.73	1m
160		压力机#4	/	100		66	90	2			55	61.33	6000	16	48.33	1m



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声		
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离	
161		压力机#5	/	100		45	100	2	北	45	61.73	6000	16	48.73	1m	
162		压力机#6	/	100		45	90	2		55	61.33	6000	16	48.33	1m	
163		压力机#7	/	100		25	100	2		45	61.73	6000	16	48.73	1m	
164		压力机#8	/	100		25	90	2		55	61.33	6000	16	48.33	1m	
165		压力机#9	/	100		10	100	2		45	61.73	6000	16	48.73	1m	
166		压力机#10	/	100		10	90	2		55	61.33	6000	16	48.33	1m	
167		激光切割机		80		20	80	2		65	41.68	6000	16	19.68	1m	
168		浇注机		80		15	85	2		60	42.45	6000	16	20.45	1m	
169		压力机#1	/	100		78	100	2		北	22.5	64.26	6000	16	51.26	1m
170		压力机#2	/	100		78	90	2			22.5	64.26	6000	16	51.26	1m
171		压力机#3	/	100		66	100	2			34.5	62.47	6000	16	49.47	1m
172		压力机#4	/	100		66	90	2			34.5	62.47	6000	16	49.47	1m
173		压力机#5	/	100		45	100	2			55.5	61.32	6000	16	48.32	1m
174		压力机#6	/	100		45	90	2			55.5	61.32	6000	16	48.32	1m
175		压力机#7	/	100		25	100	2			75.5	60.92	6000	16	47.92	1m
176		压力机#8	/	100		25	90	2			75.5	60.92	6000	16	47.92	1m
177		压力机#9	/	100		10	100	2			90.5	60.77	6000	16	47.77	1m
178		压力机#10	/	100		10	90	2			90.5	60.77	6000	16	47.77	1m
179		激光切割机		80		20	80	2			80.5	41.28	6000	16	19.28	1m
180		浇注机		80		15	85	2			85.5	41.53	6000	16	19.53	1m
181	4#	高速分散机	/	85	选用低噪声设备、底座安装	30	20	2	东	20	55.38	6000	16	42.38	1m	
182		卧式研磨机	/	90		18	24	2		24	60.13	6000	16	47.13	1m	
183		搅拌罐	/	90		14	24	2		24	60.13	6000	16	47.13	1m	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			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）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离
184		真空泵	/	100	减震器、合理布局等措施	20	15	2	南	15	70.96	6000	16	57.96	1m
185		高速分散机	/	85		30	20	2		30	54.92	6000	16	41.92	1m
186		卧式研磨机	/	90		18	24	2		18	60.56	6000	16	47.56	1m
187		搅拌罐	/	90		14	24	2		14	61.14	6000	16	48.14	1m
188		真空泵	/	100		20	15	2		20	70.38	6000	16	57.38	1m
189		高速分散机	/	85		30	20	2	西	20	55.38	6000	16	42.38	1m
190		卧式研磨机	/	90		18	24	2		16	60.81	6000	16	47.81	1m
191		搅拌罐	/	90		14	24	2		16	60.81	6000	16	47.81	1m
192		真空泵	/	100		20	15	2		25	70.09	6000	16	57.09	1m
193		高速分散机	/	85		30	20	2	北	10	57.28	6000	16	44.28	1m
194		卧式研磨机	/	90		18	24	2		22	60.24	6000	16	47.24	1m
195		搅拌罐	/	90		14	24	2		26	60.05	6000	16	47.05	1m
196		真空泵	/	100		20	15	2		20	70.38	6000	16	57.38	1m

表 5.3.2 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强dB (A)	声源控制措 施	空间相对位置/m			距室内边界厂界距离/m			
					X	Y	Z	东	南	西	北
1	1#车间	废气处理风机1	88	基础减振+ 隔音房	62	480	2	480	62	20	238
2		废气处理风机2	88		78	480	2	480	78	20	222
3		废气处理风机3	88		104	480	2	480	104	20	196
4		废气处理风机4	88		236	480	2	480	236	20	64
5		废气处理风机5	88		278	480	2	480	278	20	22
6		废气处理风机7	88		149	480	2	480	149	20	151
7		废气处理风机6	88		135	350	2	350	135	150	165

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强dB	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界厂界距离/m			
			(A)		X	Y	Z	东	南	西	北
8		废气处理风机8	88		161	150	2	150	161	350	139
9		废气处理风机9	88		199	260	2	260	199	240	101
10		废气处理风机10	88		207	210	2	210	207	290	93
11		废气处理风机11	88		202	170	2	170	202	330	98
12		废气处理风机12	88		37	190	2	190	37	310	263

表 5.3.3 厂界四周噪声影响预测结果表

序号	预测位置	影响贡献值	背景值dB (A)		噪声预测值 dB (A)		执行标准
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	32.61767274	60	50	60.00792784	50.07863464	(GB12348-2008) 4类标准: 昼间≤70, 夜间≤55
2	西厂界	51.79235072	58	48	58.9323292	53.30790084	
3	南厂界	41.75382213	56	48	56.16037008	48.92491216	(GB12348-2008) 3类标准: 昼间≤65, 夜间≤55
4	北厂界	44.8683078	57	47	57.25801818	49.07395168	

由声环境影响预测结果可知, 本项目正式运行后, 通过采取减震、隔声、消声等降噪措施后, 各噪声源对东、西厂界的噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求; 南、北四厂界的噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

## 5.4 地下水环境影响分析

## 5.5 地下水环境影响分析

### 5.5.1 评价区及厂区水文地质条件

#### 5.5.1.1 地下水类型

评价区及附近区域地下水类型主要有松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水。

表 5.5.1 地下水类型及含水岩组富水性指标一览表

地下水类型	含水岩组地层符号	地下水径流模数 (L/s · km <sup>2</sup> )	单井涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	富水性评价
松散岩类孔隙水(潜水)	Qp		111.34-439.54	中等
松散岩类孔隙水(承压)	Qh		4.32-38.33	贫乏
碎屑岩类裂隙孔隙水	K2d2	0.124	20.04-29.88	贫乏

#### 5.5.1.2 含水岩组及其富水性

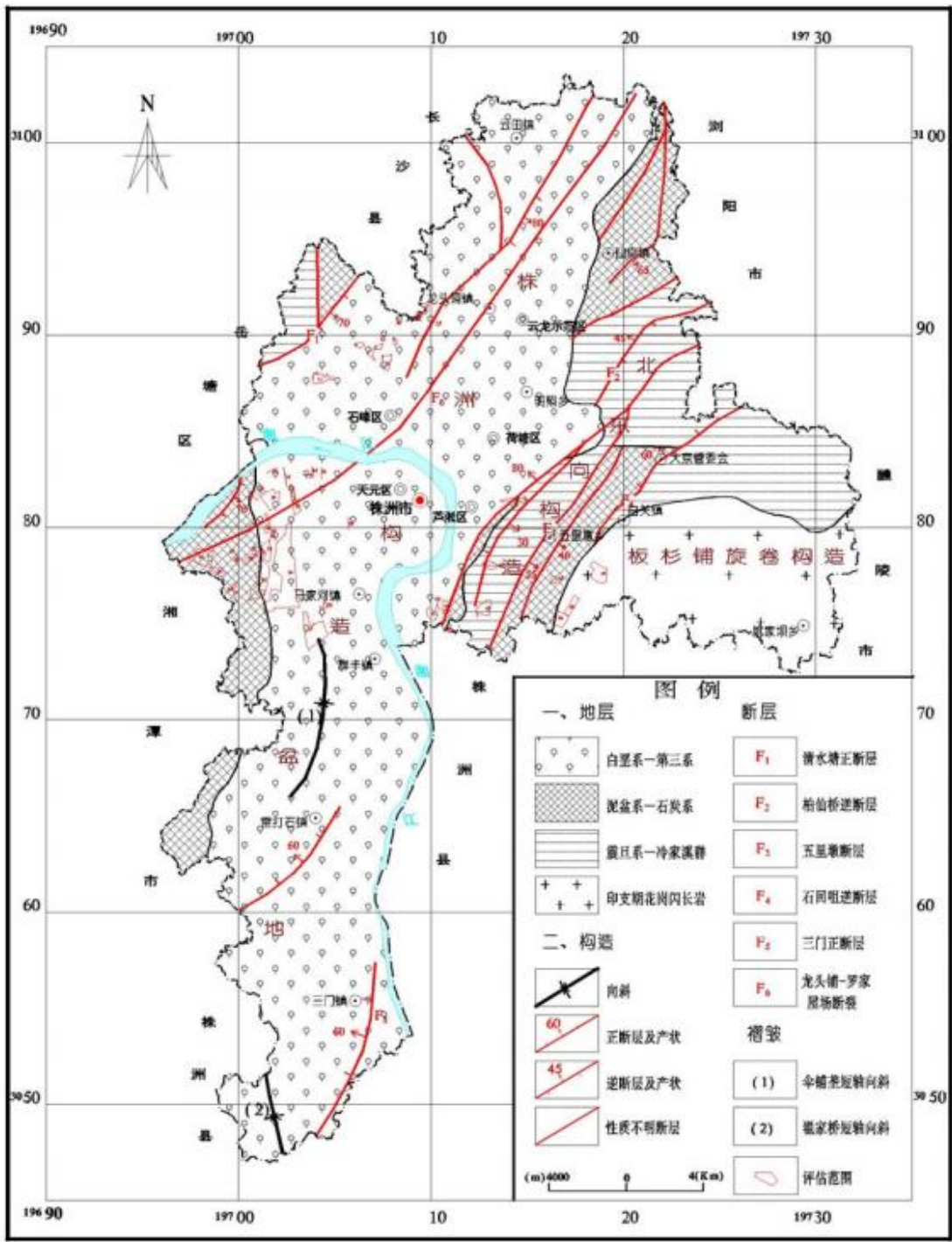
##### (1) 松散岩类孔隙水

含水岩组由全新统、更新统砂层、砂砾石层组成, 沿湘江两岸阶地分布。主要赋存于河漫滩和 I、II 级阶地中下部的砂层或砂砾石层中, 呈孔隙潜水形式, 局部地段形成承压水。评估区内富水等级贫乏, 泉井露头较少, 泉水流量 0.053~0.07L/S, 地下水补给来源主要为大气降水直接渗入补给, 不同时期地下水与地表水呈互补关系,

一般地下水补给河水，洪水期可有短期的反补给。地下水径流坡度与含水层的岩性或孔隙含水层底板基岩起伏有关，排泄区一般为当地溪沟。地下水化学类型以  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型和  $\text{HCO}_3\text{-Ca+Mg}$  型为主。PH 值 5.0~9.0, 矿化度 18~728mg/L。

## (2) 碎屑岩类裂隙孔隙水

含水岩组为白垩系戴家坪组上段 (K2d2) 暗紫色-浅砖红色长石石英砂岩、钙质粉砂岩、细砂岩、泥灰岩、含砾砂岩。这一套岩性结构致密，泥质成份高，节理裂隙不发育。项目区钻孔揭露地下水均是该层。项目区地下水水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ ，其次为  $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Ca}$  型、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型。



为主，地下径流区也是补给区，地下水的径流坡度与含水层的岩性或孔隙含水层底板基岩的起伏状态有关，排泄区一般为当地溪沟，但在洪水季节可能出现反补现象。

松散岩类孔隙水在干旱时，因水位下降，地下水向河流流动，以泉的形式排泄于地表，渗流状排入地表水体。更新统的承压孔隙水在各级阶地的前缘以泉的形式排出地表，最后汇入河流。

松散岩类孔隙水的补给来源主要为大气降水、基岩裂隙水、地表水，向地势低洼处及地表河流径流、排-泄。

## （2）碎屑岩类裂隙孔隙水

主要补给来源为大气降水，其次有通过节理裂隙及构造作用，得到的其他地层的侧向补给，及河谷地带松散岩类的垂向补给。区内岩性以泥质粉砂岩、泥质砂岩等为主，地下水循环交替作用较弱，循环深度不大，径流途径短。地下水流向整体上由北向南径流，在河流谷地或山坡脚以下降泉的形式渗流排泄，评价区内排泄点较少。





图 5.5-3 地下水等水位线示意图

#### 5.5.1.4 地下水动态特征

本项目位于湘潭—永兴低山丘陵裂隙—岩溶水含水层系统（V2）。总地势为南高北低的长条形盆地，地貌类型多样，山地、丘陵、河谷冲积平原都有较大分布。河谷冲积平原主要分布在湘江及其支流两岸，普遍有较重要的孔隙水含水层分布。浅变



质岩与岩浆岩在本区分布最为广泛，占总面积的 49.7%，均以含水贫乏的构造裂隙和风化裂隙为主，水量贫乏一般单井出水量小于 100m<sup>3</sup>/d，局部地段如构造破碎带或断层阻水带形成脉状富集带也有较大的出水量，大都可达 1000 m<sup>3</sup>/d。总体而言，整个场区均为相对隔水层，地下水渗入量小，且地表水渗入后，潜流距离短，随后以泉的形式排出地表，地下水水文变幅主要是受大气降水的影响较大。在枯水与平水季节，地下水补给湘江。

总体而言，区域浅层地下水走向与地表水流向基本一致为东南流向西北进入湘江，构成一个水文单元；项目所在区域为城市已开发建成区域，生产生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水作饮用水。



图 5.5-4 图 4.1-1 区域水文地质图



图 5.5-5 区域地下水流向图

### 5.5.2 地下水污染途径识别

根据项目所在区地质条件，可能对地下水造成影响途径主要是污水处理设施、污水管道、固废暂存场构筑物、危化库及车间地面等防渗措施不到位，或事故造成防渗设施破损，以及地表垃圾、固体废物经过雨水淋滤，从而造成生产介质或污染物渗漏，均可能对区域地下水水质造成影响。

本项目对区内地下水环境可能产生影响的环节主要体现在以下几方面：

- (1) 废水收集及处理：厂内废水收集和处理过程中，若发生构筑物、管道破裂（损），泄漏可能造成废水直接进入地下水，污染地下水。
- (2) 1#厂房：喷枪清洗工序均位于 1#车间东侧，做好地面防渗情况下，清洗液跑、冒、滴、漏污染地下水的可能性较小。若发生防渗层破裂，污染物可能渗入地下进入包气带，进而污染地下水。
- (3) 危化品仓库和危废临时贮存场所：废油等属于危险废物，危废收集后在危

废临时贮存室，若危废容器发生破裂产生泄漏可能污染地下水。

### 5.5.3 地下水环境影响预测

#### 5.5.3.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本评价采用公式计算法确定本次地下水现状调查及评价范围。计算公式如下：

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e \quad (1)$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，身体系数取 0.25m/d；引用 HJ610-2016 附录 B 表 B.1；

I——水力坡度，量纲为 1，本项目取 0.0068；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000 d，本项目取 5000d；

$n_e$ ——有效孔隙度，量纲为 1，本项目取 0.25。

经计算，本项目的 L 为 68m，总的评价范围为 0.009km<sup>2</sup>，保守起见，本项目取查表法的 6 km<sup>2</sup>。

#### 5.5.3.2 对地下水位的影响

本项目生活用水和生产用水均采用自来水，不采用地下水，工程设置了污水处理系统，生活污水经处理后排入市政污水管网，经污水处理厂处理达标后外排。本项目不开采地下水，不会对地下水开采量产生影响。

正常状况下，本项目废水经处理后通过管道排入河西污水处理厂，生活废水全部得到有效处理，因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地下水水质，不会对地下水环境造成污染。本项目对生产厂区、危化库区、固废库及排水管沟等进行防渗，工程厂区做了硬化防渗处理，危险化学品贮存场所、固废库处理区等均按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）等要求，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围

地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。在非正常工况下，固体废物不能妥善处置、原辅料不能妥善保存会造成污染物泄漏。由于厂区车间地面全部水泥硬化，化粪池、固废暂存间、危化库采取水泥硬化处理等防渗措施，因此，本项目的投产基本不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

### 5.5.3.3 对地下水水质的影响

根据地下水环评导则要求，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

#### (1) 正常状况分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本次环评要求全厂划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并给出不同分区的具体防渗技术要求。根据前述地下水污染源识别，正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括生产区及生活区、污水处理系统、物料储存区及危废暂存场。现分述如下：

##### 1) 生产区及生活区

生产装置区地面设置基础防渗，生产区废水主要为冷却循环废水，冷却后循环使用不外排，生活污水通过管道汇入化粪池。沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带。废水排放沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，地面铺设相应的防腐防渗层，防腐防渗性能较好。因此，总的来说，在采取严格的地下水防治措施后，正常工况下，生活区对地下水造成较大影响的可能性较小。

##### 2) 废水处理系统

本项目厂区内需要处理的废水主要为生活污水，项目采用化粪池对生活污水进行预处理。化粪池地基采用 100mm 厚碎石垫层并夯实，上部浇筑 100mm 厚钢筋混凝土层。分析认为正常工况下，项目区污水处理系统不会对周边地下水造成较大的影响。

##### 3) 物料储存区

本项目物料存储区为室内建筑，室内地面将做基础防渗处理，同时加强管理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏。

正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当二氯甲烷等物料泄漏，才有可能造成污染。本项目无大型危化品储罐，经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处

理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小。因此本评价不预测二氯甲烷等因子对地下水的影响。

#### 4) 危废暂存场所

危险废物暂存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行了防腐防渗，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，本项目危废暂存场不会对地下水造成较大影响。

根据现场调查分析，项目运营期后，周边居民生活饮用水均为自来水，不存在取用地下水问题，该项目采用自来水市政管网供水，不自备水井，此外，现有厂区主要污染物没有出现超标现象，未对周边地下水产生影响，因此，项目建设后也不会对村庄的地下造成明显影响，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，本项目废水收集管道、生产车间、污水处理站（构筑物）等采取防渗措施，能够起到良好的防渗效果，因此在正常状况下，项目对地下水影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

因此，企业必须确保生产车间、污水处理设施、危废暂存间等构筑物安全正常运营，加强管理。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

### (2) 非正常排放

#### 1) 情景设定

项目污水处理站废水发生泄漏，导致渗漏的污染物穿透包气带污染地下水。污水处理站废水发生泄露不易发现，本项目假设发生泄露事故后，在 90 天内发现并处理完毕，即事故持续时间为 90 天。

#### 2) 预测因子与时段

根据工程分析，本项目污水处理厂废水中特征污染物为 COD、氨氮。由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文



水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量, Y 为 COD)进行换算。本次评价 COD 浓度取 200mg/L, 则耗氧量浓度为 41.74mg/L。

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、365d、1000d, 和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

### 3) 预测方法

当发生上述事故后, 废水短时间内持续渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带, 并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。

通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带, 既是污染物的媒介, 也是污染物的净化场所, 即地下水含水层的防护层。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的相关规定, 本项目地下水评价等级为三级, 需采用解析法或类比分析法进行影响预测分析, 预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据项目所在地的水文地质勘察报告及场地地勘报告, 区域的水文地质条件较简单, 故本项目的地下水评价预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的解析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

采用“一维半无限场多孔介质柱体, 一端为定浓度边界”模型预测:

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

式中:  $x$ ——距注入点的距离, m;

$t$ ——时间, d;

$C$ —— $t$ 时刻  $x$  处的示踪剂质量浓度, mg/L;

$C_0$ ——地下水污染源强浓度, mg/L;

$w$ ——横截面面积,  $m^2$ ;

$u$ ——水流速度, m/d。(  $u=KI/n$ ;  $K$ : 渗透系数, m/d, 取 0.25m/d;  $I$ : 水力坡度, 取 0.68%;

$n$ ——有效孔隙度, 取 0.25), 故  $u=0.0068m/d$ ;

$DL$ ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ , 取 0.45 $m^2/d$ , 根据已有研究的经验系数(《地下水污染物迁移模型》(郑春苗))以及同一地下水区块的-松本项目钻探所揭露含

水层实际情况，给定纵向弥散系数为  $0.45\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\pi$ ——余误差函数，可查《水文地质手册》。

各参数取值见下表。

表 5.5.2 非正常工况污染物泄漏源强和水文地质参数表

参数名称	耗氧量 (mg/L)	n	U(m/d)	DL(m <sup>2</sup> /d)
取值	41.74	0.25	0.0068	0.45

#### 4) 预测结果及评价

本次地下水环境影响预测考虑非正常工况下的地下水环境影响，模拟污染因子耗氧量及氨氮在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。其中，耗氧量超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（ $3.0\text{mg/L}$ ），氨氮超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（ $0.50\text{mg/L}$ ），污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为超标范围。预测结果见下表。

表 5.5.3 地下水预测结果表 单位：mg/L

X	耗氧量		NH <sub>3</sub> -N	
	100天	1000天	100天	1000天
0	41.70	41.70	25.00	25.00
10	13.10	33.10	7.86	19.80
20	1.70	24.30	1.02	14.50
30	0.08	16.40	0.05	9.82
40	0.00	10.10	0.00	6.07
50	0.00	5.72	0.00	3.43
60	0.00	2.93	0.00	1.76
70	0.00	1.36	0.00	0.82
80	0.00	0.57	0.00	0.34
90	0.00	0.22	0.00	0.13
100	0.00	0.07	0.00	0.04
110	0.00	0.02	0.00	0.01
120	0.00	0.01	0.00	0.00
130	0.00	0.00	0.00	0.00
140	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00
160	0.00	0.00	0.00	0.00
170	0.00	0.00	0.00	0.00
180	0.00	0.00	0.00	0.00

190	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
超标距离(m)	17	59	22	75
最远影响距离*(m)	32	122	31	111

由预测结果可以看出，化粪池破损发生污染物泄漏后，耗氧量、NH<sub>3</sub>-N 第 100d 的污染物超标距离为事故源下游 17m、22m 处，最远影响距离分别为事故源下游 32m、31m 处；第 1000d 的污染物超标距离为事故源下游 59m、75m 处，最远影响距离分别为事故源下游 122m、111m 处。

#### 5.5.4 小结

根据类比调查，泄露潜在区主要集中在装置区、管网接口等。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放多为突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞造成的溢流，一般能及时发现并加以控制，因此短期排放一般不会对地下水造成污染。长期排放主要为装置跑冒漏滴为主，量少且较难发现，长期泄露可能对地下水有一定影响。因此必须采取适当措施进行预防。

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、施工建设的危险废物暂存区。暂存间周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水环境的影响可以接受。

## 5.6 营运期固体废物影响分析

### 5.6.1 固体废物的管理环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、



运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

厂区在采取处理处置固体废物的同时，加强对固体废物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止固体废物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些固体废物管理和统计措施可以保证产生的固体废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

### 5.6.2 固体废物处置影响分析

项目产生的固体废物主要包括：1）高端聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线产生的粉尘料、浇注废料、废边角料、模具清洗废液、浇注头清洗废液、反应釜及料罐清洗废液、脱水废液、浇注头清洗废气冷凝废液；2）有机硅生产线产生的废硅胶、残留硅油；3）新一代电子信息关键新材料中试线上料收集的粉尘料、溶剂清洗废液、冷凝回收废液、废活性炭；4）PACK 上箱盖生产线收集的玻纤粉尘、边角料、不合格产品，5）包装桶、原辅材料废弃包装材料、废抹布、实验室废化学品、实验废液、废导热油、废机油、废活性炭、生活垃圾等。

本项目各类废包装桶，继续做包装桶使用的收集后交原厂回收，作原始用途（原料包装桶），则不作为固体废物管理；若包装桶破损、或无法做包装桶使用，则需按危废处理。废边角料收集后由废品收购商回收利用，生活垃圾则由地方环卫部门定期收集后统一进行安全处置。

清洗废液、脱水废液/浇注废料、冷凝回收废液、废活性炭等危险废物依托现有危险废物暂存库（分区分类存放）进行暂存，暂存后委托有资质的单位进行安全处置；危险废物在送具有危险废物处置单位处置前，要求以密闭容器密封，存放于厂区内专门临时贮存库，危险废物暂存库必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2023）进行建设和管理。需采取地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

综上，本项目产生的各类固体废物均可实现分类收集、安全处置，不外排，对环境的影响不大。

### 5.6.3 危险废物运输过程环境影响分析

危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2023）要求设置，应做到防漏、防渗。在厂区内运输过程中使用拖车进行运输，运输过程采取跑、冒、滴、漏、防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①容器整个掉落，但容器未破损，运输人员发现后，及时返回将其放回车上，由于容器未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②容器整个掉落，且由于重力作用，导致容器破损，但运输路线基本为硬化路面，经过水泥硬化处理，且硬化厚度达 100mm 以上。运输人员发现后，及时利用车上的收集袋或吸附棉尽可能的收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较小。

拟建项目产生的各类危险废物厂外运输全部由危险废物接收单位负责运输，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求执行，影响不大。

综上所述，本项目各类固废得到了合理处置，在厂内的暂存满足相关标准要求，对周边环境影响小。

## 5.7 土壤环境影响评价

### 5.7.1 土壤环境影响预测与评价

#### 5.7.1.1 土壤环境影响识别

通常造成土壤污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②固体废弃物受风力作用产生转移；③污染物进入地表水，通过灌溉在土壤中积累；④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；⑤本项目原料、固体废弃物等储运均按照相关要求，使用密闭包装、存放在危险废物存储场内，不会发生淋溶、风力转移进入土壤现象；项目生活污水经化粪池处理后经园区污水管网排入河西污水处理厂处理，不会用于周边农田的灌溉，不会产生灌溉累积。因此本项目可能造成土壤污染的途径主要为污染物随大气传输而迁移、扩散、沉降产生。

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.2-27。土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.2-28。

表 5.7.1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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								
运营期	✓							
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”，列表未涵盖的可自行设计

表 5.7.2 污染影响型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	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间		大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物、二氯甲烷	非甲烷总烃、颗粒物、二氯甲烷	连续、正常
生产车间		大气沉降	颗粒物	颗粒物	连续、正常
危废间		大气沉降	非甲烷总烃、二氯甲烷	非甲烷总烃、二氯甲烷	连续、正常

### 5.7.1.2 土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964—2018，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。本环评按照附录 E 中方法一进行预测。

#### (1) 预测评价范围

预测评价范围为：项目厂房范围内及厂房范围外 1000m 以内。

#### (2) 预测评价时段

运营期正常工况下。

#### (3) 情景设置

大气沉降预测：营运期正常生产情况下，非甲烷总烃及二氯甲烷扩散、转移至土壤中的量。

#### (4) 预测与评价因子

非甲烷总烃、二氯甲烷。

#### (5) 预测方法

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： $\Delta S$ ——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；

$L_s$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

#### (6) 预测参数计算

本项目不考虑输出量，则  $L_s$  和  $R_s$  均为 0。

区域表层土壤容重平均约为 1210kg/m<sup>3</sup>，即  $\rho_b=1210\text{kg/m}^3$ 。

照本项目废气污染物影响范围为项目周边 1000m，由此计算可知  $A=3141592.654\text{m}^2$ 。

本项目废气污染物的年输入量参照该估算方案进行计算，本项目非甲烷总烃年排放量为 6.71t，其中二氯甲烷排放量为 0.56t，非甲烷总烃及二氯甲烷在大气中仅以气态的形式存在，大气中非甲烷总烃可以受光化学所诱发羟基游离基所降解，正常情况下不会沉降土壤。本评价按外排的非甲烷总烃及二氯甲烷随着降雨进入土壤中，按株洲市降雨时长 1750 小时计算，则约有 20%的物质进入土壤并不和淋溶、径流排出的量，则项目进入土壤污染物的非甲烷总烃、二氯甲烷量分别为：1342000g/a、560000g/a。

土壤环境预测参数见表 5.6.3。

表 5.7.3 土壤环境预测参数

预测物质	$I_s$	$L_s$	$R_s$	$\rho_b$	$A$	$D$	备注
非甲烷总烃	1342000	0	0	1210	3141592.654	0.2	不考虑输出量
二氯甲烷	560000	0	0	1210	3141592.654	0.2	不考虑输出量

#### (7) 预测结果

不同年份单位质量表层土壤中污染物的增量情况见下表。

表 5.7.4 不同年份单位质量表层土壤中颗粒物的增量表

预测年份 (a)	非甲烷总烃		二氯甲烷	
	$I_s$ (g)	$\Delta S(\text{mg/kg})$	$I_s$ (g)	$\Delta S(\text{mg/kg})$
0.5	1342000	0.001166698	560000	0.000336106
1	1342000	0.002333396	560000	0.000672213
2	1342000	0.004666791	560000	0.001344425
4	1342000	0.009333582	560000	0.00268885

10	1342000	0.023333956	560000	0.006722126
20	1342000	0.046667912	560000	0.013444252

由计算结果可知，20 年运营期内单位质量土壤中非甲烷总烃、二氯甲烷的增量较小，其贡献值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一、二类用地各类挥发性有机物筛选值要求。

非甲烷总烃及二氯甲烷在土壤中具有一定的迁移性，可以从干的或湿的土壤中挥发至大气中去。可以在土壤中及水体中进行生物降解。可见，即使本项外排的上述物质随雨水进入土壤，也会在慢慢的挥发到大气中，不会长时间产生累积性效应，因此本项目对周边土壤影响甚微。

### 5.7.2 土壤环境影响评价自查表

本次土壤环境影响分析完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行了自查，详见下表。

表 5.7.5 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	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□				土地利用规划图
	占地规模	(6.0) hm <sup>2</sup>				
	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	颗粒物、二氯甲烷、MDI、TDI、MDI、石油烃				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价类别	I类√；II□；III□；IV□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性	pH、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、土壤比重（密度）、土壤孔隙率				
	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	3	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	

现状评价	现状监测因子	GB36600-2018中的基本项目		
	评价因子	GB36600-2018中的基本项目		
	评价标准	GB36600√; 表D.1□; 表D.1□; 其他 ( )		
影响预测	现状评价结论	土壤环境质量满足《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;		
	预测因子	/		
	预测方法	附录E√; 附录F□; 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 (200m) 影响程度 (可接受)		
防治措施	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	石油烃	5年/次
评价结论	信息公开指标	石油烃		
	评价结论	项目实施后, 对区域土壤环境造成的不利影响较小; 跟踪监测因子作为后期项目对土壤影响的参照分析因子;		

注1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

## 5.8 生态环境影响分析

项目所在地为建设用地, 区域内已没有植被, 周边主要为灌木、杂草, 植被多样性较差, 生态环境更多的是人为控制, 自身调控能力较差。区域野生动物主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。区域未发现野生的珍稀濒危动植物种类。本项目建设不会对区域动植物造成明显影响, 对区域生态环境影响较小。

## 5.9 施工期环境影响分析

本项目在租用厂房内实施, 无大的土石方工程, 施工期仅进行生产设备安装和调试, 施工期环境污染主要为施工人员生活污水、施工噪声、生活垃圾及少量建筑垃圾, 施工期环境影响呈现影响小、时间短等特点, 并随施工期结束而结束, 因此本次环评重点对营运期环境影响进行预测与评价。

## 第 6 章 环境风险预测与评价

### 6.1 风险识别

#### 6.1.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(2) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

#### 6.1.2 物质危险性识别

本项目所用原辅材料中危险化学品主要有 1,5-萘二异氰酸酯、二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯、N,N-二甲基甲酰胺、1,2-苯二甲酸二壬酯、正庚烷、对苯二胺和二氯甲烷，特性详见下表 6.1.1 至 6.1.7。

项目运营中若发生火灾爆炸事故导致危化品库物料不完全燃烧会产生氮氧化物、一氧化碳。

表 6.1.1 1,5-萘二异氰酸酯理化性质

标识	中文名：1,5-萘二异氰酸酯				危险货物编号：/	
	英文名：1,5-naphthalenediisocyanate（NDI）				UN编号：2206	
	分子式：C <sub>12</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		分子量：210.20		CAS号：3173-72-6	
理化性质	外观与性状	白色至淡黄色结晶				
	熔点（℃）	126.5~127℃	相对密度(水=1)	1.4253	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	167℃(0.67kPa)	饱和蒸汽压（kPa）		/	
	溶解性	溶于部分有机溶剂				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
毒性及危害	毒性	LD <sub>50</sub> : LC50:270mg/m <sup>3</sup> /4h				
	健康危害	长期大量接触本品，有可能引起肝脏损害；具有刺激和致敏作用；受热分解出氮氧化物。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	遇明火、高热可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	
	闪点(℃)	128.6	爆炸上限（g/m3）：		/	
	自燃温度(℃)	不自燃	爆炸下限（g/m3）：		/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体。				
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、强碱				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及大量清水彻底冲洗。就医。					
	眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15-20min，就医。					
泄漏处置	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。吸呼困难时给输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。忌用肾上腺素。					
	误服：清醒时可用吐根糖浆引吐，无解毒药，对症治疗。					
操作与储运注意事项	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
	操作注意事项：密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。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。					
	运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。公路运输时要按规定路线行驶。					
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					



表 6.1.2 二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯理化性质

标识	中文名：二苯甲烷-4，4'-二异氰酸酯；MDI			危险货物编号：61654			
	英文名：Diphenylmethene-4,4'-diisocyanate；MDI			UN编号：2489			
	分子式：C <sub>15</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		分子量：250.25		CAS号：26447-40-5		
理化性质	外观与性状		亮黄色熔融固体。				
	熔点（℃）	40～41	相对密度(水=1)		1.20	相对密度(空气=1)	8.64
	沸点（℃）	190	饱和蒸气压（kPa）			0.07/25℃	
	溶解性		溶于丙酮、苯、煤油等。				
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入				
	毒性		LD <sub>50</sub> ： LC <sub>50</sub> ：15ppm/2h/d×8d				
	健康危害		较大量吸入，能引起头痛、眼痛、咳嗽、呼吸困难等；严重者可发生支气管炎和弥漫性肺炎，对粘膜有强烈刺激作用，有致敏作用，可能发生支气管哮喘。				
	急救方法		皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂或清水彻底清洗污染皮肤。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。就医。食入：误服者漱口，用1：5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物		
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/		
	危险特性		遇明火、高热可燃；受热或遇水、酸分解放热，放出有毒烟气。				
	储运条件与泄漏处理		<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮；应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 <b>泄漏处理：</b> 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。应急处理人员应戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运到废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用砂土、干粉、二氧化碳灭火。						

表 6.1.3 甲苯-2,4-二异氰酸酯理化性质

标识	中文名：甲苯-2,4-二异氰酸酯；2,4-二异氰酸甲苯酯			危险货物编号：61111		
	英文名：Toluene-2,4-diisocyanate；Diisocyanatotoluene			UN编号：2078		
	分子式：C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		分子量：174.16		CAS号：584-84-9	
理化性质	外观与性状	无色到淡黄色透明液体。				
	熔点（℃）	13.2		相对密度(水=1)		1.22
	沸点（℃）	118(1.33kPa)		饱和蒸气压（kPa）		1.33(118℃)
	溶解性	溶于丙酮、醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg(大鼠经口)。LC <sub>50</sub> : 14ppm, 4小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，表现有咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧、紫绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性；液体溅入眼内，可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用，引起皮炎。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。慢性影响：反复接触本品，能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触，呼吸功能可受到影响。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	
	闪点(℃)	121	爆炸上限%（v%）：		9.5	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：		0.9	
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、水、醇类、胺类、酸类、强碱。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②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。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	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：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过25℃，相对湿度不超过75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输前应检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。					

表 6.1.4 N,N-二甲基甲酰胺理化性质

标识	中文名：N,N-二甲基甲酰胺，甲酰胺二甲胺				危险货物编号：33627	
	英文名：N,N-dimethylformamide；DMF				UN编号：2265	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO		分子量：73.10		CAS号：68-12-2	
理化性质	外观与性状	无色液体，有微弱的特殊臭味。				
	熔点（℃）	-61	相对密度(水=1)	0.94	相对密度(空气=1)	2.51
	沸点（℃）	152.8	饱和蒸气压（kPa）		3.46/60℃	
毒性及健康危害	溶解性	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 2800mg/kg(大鼠经口)；5000mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)				
	健康危害	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②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。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点(℃)	58	爆炸上限%（v%）：		15.2	
	自燃温度(℃)	445	爆炸下限%（v%）：		2.2	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。				
	危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应,甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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、还原剂、卤素、食用化学品等混装混运。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。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好放毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：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。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。				
灭火方法	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。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。					

表 6.1.5 1,2-苯二甲酸二壬酯理化性质

标识	中文名：1,2-苯二甲酸二壬酯				危险货物编号：/	
	英文名：diisononylphthalate（DINP）				UN编号：/	
	分子式：C <sub>26</sub> H <sub>42</sub> O <sub>4</sub>		分子量：418.61		CAS号：68515-48-0	
理化性质	外观与性状	透明油状液体				
	熔点（℃）	-43	相对密度（水=1）	0.973	相对密度（空气=1）	14.4
	沸点（℃）	252℃/0.7kPa	饱和蒸汽压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水，溶于醚、酒精等				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	毒性： 急性毒性：				
	健康危害	/				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	特定条件下可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	216.3	爆炸上限%（V/V）：		2.9	
	自燃温度(℃)	380	爆炸下限%（V/V）：		0.4	
	危险特性					
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	氧化剂、强酸、强碱				
	灭火方法	不宜用水，合适的灭火剂：干粉，泡沫，二氧化碳。从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。非相关人员应撤离至安全地方。灭火时，佩戴个人防护用品。				
急救措施	吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。 皮肤接触：立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。 眼睛接触：用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。继续清洗。 食入：若感不适，求医/就诊。漱口。 紧急救助者的防护：救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。					
泄漏处置	个人防护措施，防护用具，使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。确保足够通风。 紧急措施：泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。 环保措施：防止进入下水道。 控制和清洗的方法和材料：用合适的吸收剂（如：旧布，干砂，土，锯屑）吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规废弃处置。					
操作与储运注意事项	处理技术措施：在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止烟雾产生。处理后彻底清洗双手和脸。注意事项：如果蒸气或浮质产生，使用通风、局部排气。 操作处置注意事项：避免接触皮肤、眼睛和衣物。 储存条件：保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗处。远离不相容的材料比如氧化剂存放。 包装材料：依据法律。					

表 6.1.6 二氯甲烷理化性质

标识	中文名：二氯甲烷				危险货物编号：/	
	英文名：Dichloromethane（DCM）				UN编号：1593	
	分子式：CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>		分子量：84.933		CAS号：75-09-2	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似乙醚的气味				
	熔点（℃）	-95	相对密度（水=1）	1.32	相对密度（空气=1）	2.9
	沸点（℃）	39.8	饱和蒸汽压（kPa）		46.5	
	溶解性	微溶于水，可混溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	毒性：低毒类 急性毒性：LD50：2100mg/kg(大鼠经口)				
	健康危害	本品有毒，可致癌。长期接触可能会导致肺部、肝脏、胰腺肿瘤，可能对生殖系统和胚胎造成损害。摄入导致胃肠道刺激，产生恶心、呕吐、腹泻等症状，还可能产生中枢神经系统抑制，有兴奋，头晕、恶心等症状，严重的可造成呼吸衰竭和死亡。吸入其蒸汽产生呼吸道刺激，有麻醉作用，引起头晕和窒息，过量吸入可导致血液中碳氧血红蛋白增加和迟发性肺水肿。皮肤和眼睛接触可导致灼伤，产生皮炎和化学性结膜炎等。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	遇明火、高热可燃	燃烧分解物		氯化氢、光气	
	闪点(℃)	/	爆炸上限%（V/V）：		22	
	自燃温度(℃)	556	爆炸下限%（V/V）：		14	
	危险特性	一般不会燃烧,但受高热可分解产生有毒的腐蚀性烟气。与碱金属和氧化剂可发生剧烈反应，并可能发生燃烧甚至爆炸。				
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	氧化剂、碱类、碱金属				
	灭火方法	可用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救。消防人员应身穿防火防毒服，从上风向进入火场,喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的液体或挖沟导流。小面积（一般50m <sup>2</sup> 以内）火灾，一般可用雾状水扑灭；也可以用砂土压盖；用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火一般更有效。大面积火灾，可用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救；最好用抗溶性泡沫扑救，用干粉扑救时，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，也需用水冷罐壁，降低燃烧强度。				
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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。					
泄漏处置	医生的特别提示：如发生上述危害，施救者应按上述急救措施对患者进行急救，并及时就医，遵医嘱					
	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。					
	环境保护措施：防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。					
操作与储运注	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：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。					
	操作注意事项：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。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，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					

意事 项	<p>漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品等接触。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。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品等分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
---------	--

表 6.1.7 正庚烷理化性质

标识	中文名：正庚烷；庚烷				危险货物编号：32006	
	英文名：n-heptane				UN编号：1206	
	分子式：C7H16		分子量：100.21		CAS号：142-82-5	
理化性质	外观与性状	无色易挥发液体。				
	熔点（℃）	-90.5	相对密度(水=1)	0.68	相对密度(空气=1)	3.45
	沸点（℃）	98.5	饱和蒸气压（kPa）		5.33/22.3℃	
	溶解性	不溶于水，溶于醇，可混溶于乙醚、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：222mg/kg(小鼠静脉)； LC50：7500mg/m3，2小时(小鼠吸入)。				
	健康危害	有麻醉作用和刺激性。急性中毒：吸入本品蒸气可引起眩晕、恶心、厌食、欣快感和步态蹒跚，甚至出现意识丧失和木僵状态。对皮肤有轻度刺激性。慢性影响：长期接触可引起神经衰弱综合征。少数人有轻度中性白细胞减少，消化不良。				
	急救方法	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-4	爆炸上限（v%）		6.7	
	引燃温度(℃)	204	爆炸下限（v%）		1.1	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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、食用化学品等混装混运。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。泄漏处理：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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、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。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 6.1.8 对苯二胺理化性质

标识	中文名：对苯二胺；1,4-苯二胺；1,4-二氨基苯；乌尔丝D				危险货物编号：61789	
	英文名：p-Phenylenediamine；1,4-Phenylene diamine				UN编号：1673	
	分子式：C6H8N2		分子量：108.14		CAS号：106-50-3	
理化性质	外观与性状	白色至淡紫红色晶体。				
	熔点（℃）	147	相对密度(水=1)		/	
	沸点（℃）	267	饱和蒸气压（kPa）		0.14(100℃)	
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：80mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	不易因吸入而中毒，口服毒性剧烈，与苯胺同。本品有很强的致敏作用，可引起接触性皮炎、湿疹、支气管哮喘。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点(℃)	68	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐、氯仿。				
	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防护服。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 ②运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。					



### 6.1.3 生产系统危险性识别

建设项目风险事故主要体现在物料泄漏、火灾爆炸次生环境污染等方面。详见下表。

表 6.1.9 各生产单元潜在风险因素分析

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因
1	储存系统有害物质泄漏	危化品库	NDI、MDI、TDI、二甲基甲酰胺（DINP+DMF）、邻苯二甲酸二辛酯（DOP）、二氯甲烷、正庚烷、对苯二胺、油类物质	泄漏中毒	误操作，导致泄漏
2	环保设施	废气处理装置	非甲烷总烃	事故排放	误操作、设备故障
		危废暂存间	废清洗液、废润滑油、废活性炭等	渗漏	防渗材料损坏
3	火灾爆炸次生环境污染	生产厂房、危化品库等	NDI、MDI、TDI、二甲基甲酰胺（DINP+DMF）、邻苯二甲酸二辛酯（DOP）、二氯甲烷、正庚烷、对苯二胺、油类物质	泄漏遇火源发生火灾爆炸，一氧化碳中毒	泄漏、设备故障等

### 6.1.4 运输过程危险性识别

本工程原辅料依靠汽车运输，由专业运输单位进行运输，不纳入本次风险评价。

## 6.2 环境风险敏感目标调查

建设项目周围主要环境风险敏感目标分布情况具体如下表。

表 6.2.1 环境风险敏感目标一览表

保护目标		地理坐标		特征	与工程的相对方位	最近距离（m）		保护级别
		经度	纬度			与生产厂房	与厂界	
环境空气	恒大御景天下	113.039375°	27.816852°	居民，16栋2500人	北	1491-1861	1387-1792	GB3095-2012Ⅰ级
	中建玥熙台二期	113.067796°	27.806147°	居民，14栋2000人	东北	2330-2631	2297-2595	
	万丰上院湖韵二期	113.024632°	27.811532°	居民，320人	西北	1758-2393	1726-2362	
	金科集美雅郡	113.067812°	27.808892°	居民，25栋1000人	东北	2196-2505	2161-2472	

中建玥熙台	113.067663°	27.811556°	居民，14栋2000人	东北	2330-2630	2292-2595
万丰村	113.020863°	27.818202°	居民，90户360人	西北	2471-3314	2441-3290
绿地三号地	113.070377°	27.800908°	居民，8栋320人	东	2323-2461	2264-2396
揽湖城际空间站	113.068137°	27.800159°	居民，13栋1240人	东	2015-2347	1955-2289
绿地霖山城际空间站	113.069788°	27.798334°	居民，4栋320人	东	2287-2390	2232-2330
株洲市二中附属第二小学	113.068527°	27.798151°	学校，5700人	东	2081-2244	2135-2297
梵山城际空间站	113.067134°	27.798104°	居民，8栋800人	东	2012-2140	1958-2086
麓山城际空间站	113.068496°	27.796427°	居民，8栋800人	东	2118-2366	2062-2362
响塘村安置小区	113.067145°	27.790053°	居民，6栋520人	东南	2270-2416	2194-2340
婆婆塘	113.020215°	27.779283°	居民，19户76人	西南	3103-3403	3050-3350
大白毛塘	113.030686°	27.780615°	居民，9户36人	西南	2431-2614	2475-2667
铜钱湾	113.034252°	27.780750°	居民，45户180人	西南	2093-2770	2101-2721
南塘冲	113.039835°	27.780807°	居民，70户280人	南	1844-2418	1864-2440
华晨山水印象	113.070629°	27.814707°	居民，13栋1500人	东南	2779-3143	2736-3091
小哈佛幼儿园	113.069621°	27.813545°	学校，400人	东南	2722-2820	2682-2781
菱溪中学	113.070174°	27.812127°	学校，2000人	东南	2625-2890	2586-2854
菱溪小学	113.070150°	27.810903°	学校，1000人	东南	2573-2793	2525-2750
泰山壹号	113.067742°	27.814605°	居民，16栋2500人	东南	2485-2885	2449-2854
仙岭安置小区	113.041811°	27.812693°	居民，16栋800人	北	947-1232	1018-1301
臻品仙岭居	113.042846°	27.813575°	居民，8栋600人	北	1094-1370	1025-1300
高科万丰上院-湖韵	113.030392°	27.808790°	居民，300人	西北	1266-1649	1238-1622

	万丰上院左岸	113.030116°	27.806974°	居民，600人	西北	1287-1483	1253-1458	
	万丰上院-西郡	113.033897°	27.805806°	居民，1800人	西北	851-1102	820-1083	
	泉源村	113.055561°	27.798338°	居民，400户1600人	东、东北、东南	214-2952	169-2910	
	金龙村	113.023968°	27.787987°	居民，60户240人	西南	1795-3023	1749-2977	
	大石桥社区	113.041319°	27.811397°	居民，200人	西北	956-1098	882-986	
	天元区新马小学	113.034925	27.810524	学校，1000人	西北	1141-1281	1091-1240	
	月塘小区	113.064775°	27.822203°	居民，26栋800人	东北	2856-3242	2836-3218	
	株洲西站	113.062735°	27.795383°	/	东南	1635-1709	1617-1689	
地表水	河西污水处理厂	113.049936°	27.847445°	城市污水处理厂	西北	5000	5043	达到进水水质要求
	湘江霞湾断面至马家河断面	/	/	工业用水区	西北	3719	3680	GB3838-2002中Ⅲ类
地下水	项目厂址及周边区域范围	-	-	/	周边	/	/	GB/T14848-2017中Ⅲ类
土壤	项目厂址及周边区域土壤	-	-	/	周边	/	/	GB36600-2018第二类

## 6.3 评价工作等级判定

### 6.3.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据项目涉及的化学品情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 和表 B.2，项目重点关注的危险物质主要为有机溶剂、油类物质等，其他辅料、产品均不属于危险化学品，参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —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I；

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险原辅料包括 NDI、MDI、TDI、二甲基甲酰胺（DINP+DMF）、邻苯二甲酸二辛酯（DOP）、二氯甲烷、有机硅接连剂、油类物质，内含的危险物质为 1,5-萘二异氰酸酯、二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯、N,N-二甲基甲酰胺、1,2-苯二甲酸二壬酯、邻苯二甲酸二辛酯、正庚烷、二氯甲烷、润滑油、导热油和液压油。其中 1,5-萘二异氰酸酯不属于《建设项目环境影响评价技术导则环境风险》（HJ169-2018）中表 B.1 所列物质，但属于表 B.2 类别，临界量取 5t；二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯属于表 B.1 物质，临界量参考取 0.5t；甲苯-2,4-二异氰酸酯临界量按照导则表 B.1 取值；1,2-苯二甲酸二壬酯不属于《建设项目环境影响评价技术导则环境风险》（HJ169-2018）中表 B.1 所列物质，同时不属于表 B.2 类别，无临界量；邻苯二甲酸二辛酯临界量按照导则表 B.1 取值；对苯二胺属于表 B.2 类别，临界量取 50t；正庚烷属于表 B.2 类别，临界量取 50t；阻燃剂磷酸盐由于暴露在空气中回缓慢氧化成正磷酸，本次评价参照磷酸进行  $Q$  值计算，磷酸临界量为 10t；二氯甲烷临界量按照导则表 B.1 取值；润滑油、导热油和液压油临界量按照导则表 B.1 取值。本项目危险物质总量与其临界量的比值见下表 6.3.1。

表 6.3.1 危险物质数量与临界量的比值

危险物质名称	CAS号	最大存在总量 $*Q_n$ (t)	临界量 $q$ (t)	$Q/q$	所在位置
1,5-萘二异氰酸酯 (NDI)	3173-72-6	68	5	13.6	危化品库、厂房
二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯 (MDI)	101-68-8	9.8	0.5	19.6	危化品库、厂房
甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI)	584-84-9	1	5	0.2	危化品库、厂房
N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	30	5	6	危化品库、厂房
邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	10	10	1	危化品库、厂房
正庚烷	142-82-5	0.45	50	0.009	危化品库、厂房
对苯二胺	106-50-3	20.26	50	0.4052	危化品库、厂房
阻燃剂磷酸盐 (以磷酸计)	7664-38-2	0.6	10	0.06	危化品库、厂房

二氯甲烷	75-09-2	2.88	10	0.288	危化品库、厂房
润滑油	/	3	2500	0.0012	危化品库、厂房
导热油	/	2	2500	0.0008	危化品库、厂房
液压油	/	10	2500	0.004	危化品库、厂房
危险废物		10	50	0.2	危废间
合计				41.3682	/

\*：有机溶剂按溶质含量折算为纯物质质量

项目主要风险物质总 Q 值为 41.3682，属于  $10 \leq Q < 100$ 。

### 6.3.2 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.1.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.3.2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险废物贮存罐区	5/套（罐区）	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（、油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计			5
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$			
b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价			

根据重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）对危险化工工艺中聚合工艺描述如下：聚合工艺是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物(也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为  $1 \times 10^4 - 1 \times 10^7$ )的反应，涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺，不包括涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件聚合工艺。并且，根据株洲时代新材料科技股份有限公司委托浙江化安安全技术研究院有限公司出具的《弹性

垫板中间体项目聚合反应、聚氨酯预聚体项目聚合反应、耐高温聚酰亚胺项目聚合反应的反应安全风险研究与评估报告》，上述反应工艺危险度较小。因此，本项目虽涉及聚合反应，但工艺条件为常压，不属于危险化工工艺中的聚合工艺，也不属于高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程。

另外，本项目涉及危险物质的使用及储存，分值记 5 分，则本项目行业及生产工艺为 M4。

### 6.3.3 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，本项目属于 P4。

表 6.3.3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### 6.3.4 环境敏感程度分级

#### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.3.4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

根据项目周边区域调查，本项目大气环境敏感程度为 E2。

## (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见 6.3.5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3.6 和表 6.3.7。

表 6.3.5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.3.6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水功能敏感性
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 6.3.7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，地表水敏感性分区为 F2；如发

生事故，危险物质可能通过雨水管网经万丰湖进入湘江，雨水排口下游约 6km 处有易俗河自来水厂饮用水水源保护区，环境敏感目标分级为 S1。综上，本项目地表水环境为 E1 环境中度敏感区。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3.8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3.9 和表 6.3.10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 6.3.8 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表 6.3.9 地下水功能敏感性分区**

分级	地下水功能敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

**表 6.3.10 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

综上，本项目地下水环境为 E2 环境低敏感区。

### 6.3.5 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 6.3.11 确



定环境风险潜势。

**表 6.3.11 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度E	危险物质及工艺系统危险性P			
	极高危害P1	高度危害P2	中度危害P3	轻度危害P4
环境高度敏感区E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区E3	III	III	II	I

注：<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势等级为III级，地下水环境风险潜势属于III，因此本项目环境风险潜势等级为III级。

### 6.3.6 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.3.12 确定评价工作等级。

**表 6.3.12 评价工作等级划分**

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

<sup>a</sup>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。

本项目环境风险潜势等级为III级，对应的评价工作等级为二级评价。

### 6.3.7 评价范围

大气环境风险评价范围：建设项目边界外延 5km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

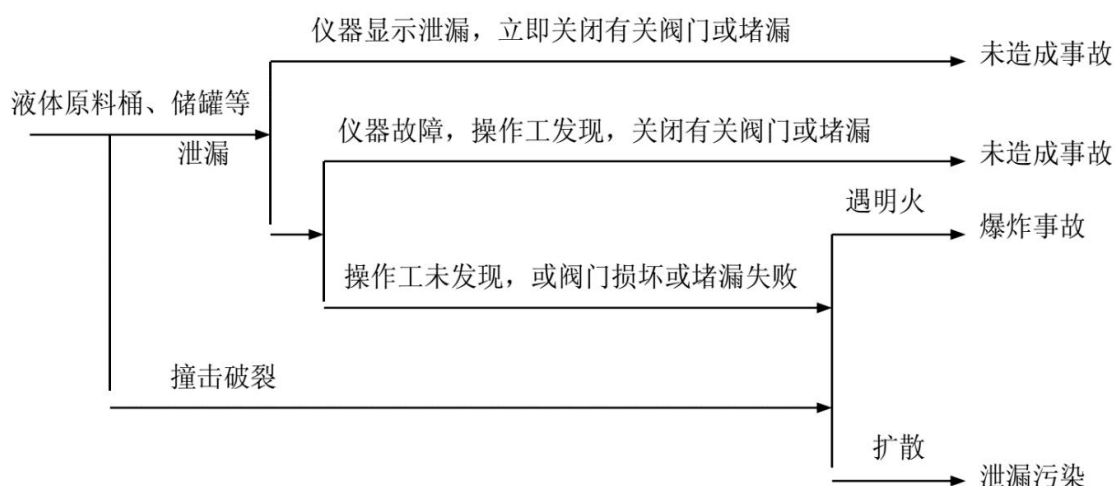
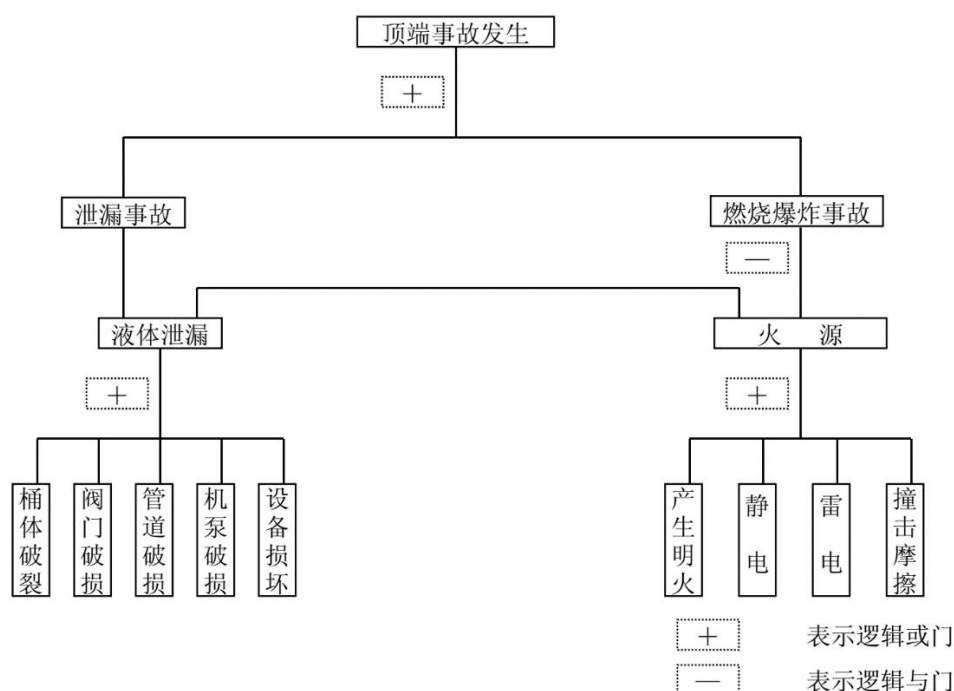
地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

## 6.4 风险事故情形分析

### 6.4.1 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

本项目顶端事故与基本事件的关联具体见下图。



从上图可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生所造成的。泄露事故是爆炸的前提，爆炸事故的发生要以泄露事故为条件，泄露条件一旦发生未必会发生爆炸，只有在泄露和火源同时存在的情况下，爆炸事故才会发生。由此可见，爆炸事故的发生概率要小于泄露事故。

液体原料桶、储罐等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强原辅料库、储罐区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静

电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

#### 6.4.2 风险事故情形设定

根据企业风险识别情况，从原料、产品、危险废物等环境风险物质储存、输送、废气废水处理系统故障等方面以及所涉及的环境风险物质的形态对企业设定风险事故情形。

##### (1) 液态环境风险物质泄漏情形

企业液态环境风险物料包括原料有机溶剂、油类物质泄漏等。有机溶剂若发生泄漏会拦截在围堰内，其它区域管道泄漏随着截流沟进入应急池，影响范围一般不会到达厂区以外。

##### (2) 废气处理系统故障情形

废气处理系统主要为有机废气收集及处理设施。废气处理系统故障包括集气系统故障、排风系统故障等，导致废气在厂房内无序排放。事故状态下会导致厂房内以及厂房外一定范围内环境空气质量下降。

##### (3) 火灾爆炸事故次生环境污染情形

有机溶剂及油类物质泄漏可能导致火灾爆炸次生环境污染事故的发生，次生污染物会随着大气扩散进入外环境，厂房灭火时消防废水可随着截流沟进入应急池，一般不会到达厂区以外水环境。

企业可能发生的风险事故情形见下表。

**表 6.4.1 企业可能发生的风险事故情形分析**

可能发生的突发事件情景		情景类型	扩散方式/泄漏路径	影响范围
环境风险物质泄漏	有机溶剂	泄漏、挥发扩散	围堰拦截，有机溶质挥发扩散	厂内及周边大气环境
	油品	泄漏、流失	包装桶破损，地面扩散、流失	厂房内
废气处理设施故障情景	有机废气	事故排放	故障导致废气事故排放	处理塔周边范围及下风向范围内
废水处理设施故障情景	废水	管道或阀门跑冒滴漏、事故排放	超标废水泄漏、事故排放	河西污水处理厂进水水质
火灾爆炸次生环境	火灾爆炸等安全生	大气、水污染	火灾范围较小，一般仅发生在厂房内，产生大气污染物；消	厂区及周边大气环境

污染情景	产事故		防废水引入应急池内	
------	-----	--	-----------	--

### 6.4.3 最大可信事故

项目危化品库有机溶剂存放区设置围堰，且地面进行防腐、防渗、硬化处理，可有效收集事故状态下泄漏的液体。有机溶剂一旦发生泄漏事故，由于其挥发性强，泄露后局部区域有机废气浓度明显增高，将会对有关区域作业人员及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染。本次突发环境事件分析以有机溶剂泄漏的事故作为最大可信事故。

本项目危化品库内的有机溶剂采用桶装，存放区周围设围堰。一旦发生液体泄漏，将会全部储存于围堰之内，形成露天液池，对周围环境产生一定程度的影响。根据类比其他同类生产厂家，确定本项目最大可信事故为桶装二氯甲烷因桶体破裂导致二氯甲烷的泄漏。由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。经类比调查，该类事故发生概率约为  $1.0 \times 10^{-5}$  次/年。

## 6.5 环境风险事故源强

### (1) 有机溶剂泄漏量

本项目二氯甲烷、MDI、TDI 采用 200kg 桶装。事故状况下考虑桶体破裂导致内容物泄露，本次风险源强按照单桶物料全部泄漏计算。

### (2) 有机溶剂泄漏液体蒸发量

泄漏溶剂在储存区围堰内形成液池，有机气体蒸发进入大气中。一般情况下，蒸发时间可按 15~30min 计。本次评价取蒸发时间为 30min。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

有机溶剂在常压下为液体，泄漏后聚集在围堰内形成液池，液体由于表面风的对流而蒸发，其常压下的沸点高于环境温度，泄漏的有机溶剂不会发生热量蒸发，只发生质量蒸发。因此，有机溶剂蒸发量仅考虑泄漏后液池表面的质量蒸发量，挥发量计算可采用质量蒸发速度估算公式：

$$M_w = a \left[ \frac{P_s M}{RT_a} \right]^{2-n} u^{2+n} r^{4+n}$$

式中： $M_w$ —质量蒸发速率，kg/s；

$a, n$ —大气稳定度系数，按照最不利情况进行考虑，稳定度取稳定，即  $a$

取  $5.285 \times 10^{-3}$ ,  $n$  取 0.3;

$P_s$ —液体表面蒸汽压, Pa;

$M$ —物质摩尔质量, kg/mol;

$R$ —通用气体系数, J/(mol·k), 取 8.314J/(mol·k);

$T_a$ —周围环境温度, K;

$u$ —风速, m/s, 取 1.5m;

$r$ —液池半径, m, 取 2m。

本项目所用有机溶剂泄漏过程中产生的闪蒸量和扩散过程中产生的热量蒸发都非常少, 仅有少量的质量蒸发, 其由于闪蒸和热量蒸发进入大气的挥发量很小 ( $<0.2\text{g/s}$ ), 因此本次预测仅计算风险物质泄漏时物料蒸发速率, 计算结果见下表。

表 6.5.1 化学品蒸发速率统计一览表

泄露物质	大气稳定度	n	a	挥发速率kg/s	泄露时间	挥发量/kg
二氯甲烷	F	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$	0.05340321522	10min	32.04
TDI	F	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$	0.000122781295	10min	0.168
MDI	F	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$	0.000281712726	10min	0.0737

## 6.6 环境风险预测与评价

### (1) 大气环境影响预测与评价

#### a) 计算模型参数选择

本项目预测模式根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)计算结果选择对应模型进行预测, 计算情况如下。

按风险导则 附录H.2 估算理查德森数, 判断是否为重气体, 推荐风险模型

排放方式: ☐ 连续排放 ☒ 瞬时排放

排放物质进入大气的初始密度 $\rho_{rel}$	[kg/m <sup>3</sup> ]:	2.9
环境空气密度 $\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]:	1.29
连续排放烟羽的排放速率 $Q$	[kg/s]:	1
瞬时排放的物质质量 $Q_t$	[kg]:	199.8
初始的烟团宽度, 即源直径 $D_{rel}$	[m]:	10
10m高处风速 $U_r$	[m/s]:	3.0

刷新结果(R)

理查德森数  $Ri = 5.57693$ ,  $Ri > 0.04$ , 为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

图 6.6-1 二氯甲烷理查德森数估算结果

按风险导则 附录H.2 估算理查德森数, 判断是否为重气体, 推荐风险模型

排放方式: ☒ 连续排放 ☐ 瞬时排放

排放物质进入大气的初始密度 $\rho_{rel}$ [kg/m <sup>3</sup> ]:	1.22
环境空气密度 $\rho_a$ [kg/m <sup>3</sup> ]:	1.29
连续排放烟羽的排放速率 $Q$ [kg/s]:	1
瞬时排放的物质质量 $Q_t$ [kg]:	1000
初始的烟团宽度, 即源直径 $D_{rel}$ [m]:	10
10m高处风速 $U_r$ [m/s]:	3.0

刷新结果(R)

烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

图 6.6-2 TDI 理查德森数估算结果

按风险导则 附录H.2 估算理查德森数, 判断是否为重气体, 推荐风险模型

排放方式: ☒ 连续排放 ☐ 瞬时排放

排放物质进入大气的初始密度 $\rho_{rel}$ [kg/m <sup>3</sup> ]:	8.64
环境空气密度 $\rho_a$ [kg/m <sup>3</sup> ]:	1.29
连续排放烟羽的排放速率 $Q$ [kg/s]:	1
瞬时排放的物质质量 $Q_t$ [kg]:	1000
初始的烟团宽度, 即源直径 $D_{rel}$ [m]:	10
10m高处风速 $U_r$ [m/s]:	3.0

刷新结果(R)

理查德森数  $Ri = 0.2882901, Ri \geq 1/6$ , 为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

图 6.6-3 MDI 理查德森数估算结果

表 6.6.1 大气风险预测模型主要参数表

单元	参数类型	选项	参数
储罐区	基本情况	事故源经度/(°)	113.045053°
		事故源纬度/(°)	27.800936°
		事故源类型	泄露蒸发
	气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
		风速/(m/s)	1.5
		环境温度/°C	25
		相对湿度/%	50
		稳定度	F
	其他参数	地表粗糙度/m	0.03
		是否考虑地形	否
		地形数据精度/m	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐模式进行预测, 项目预测模型选取见下表 6.6.2。

表 6.6.2 预测模型选取

泄漏物质	排放形式	气象条件	气体类型	预测模型
二氯甲烷	连续排放	最不利	重质气体	SLAB
TDI	连续排放	最不利	轻质气体	AFTOX
MDI	连续排放	最不利	重质气体	SLAB

b) 预测评价标准

预测评价标准选取大气毒性终点浓度。项目各污染物的预测标准见下表 6.6.3。

表 6.6.3 预测标准浓度

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
二氯甲烷	75-09-2	24000mg/m <sup>3</sup>	1900mg/m <sup>3</sup>
TDI	584-84-9	3.6 mg/m <sup>3</sup>	0.59 mg/m <sup>3</sup>
MDI	26447-40-5	240 mg/m <sup>3</sup>	40 mg/m <sup>3</sup>

c) 二氯甲烷泄露预测结果

根据 SLAB 模型预测结果，最不利气象条件下，本项目环境风险事故源下风向不同距离处二氯甲烷最大浓度分布见下。二氯甲烷泄露后大气扩散最大浓度未超过大气毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

当二氯甲烷泄漏蒸发扩散事故发生时，主要对厂内企业员工造成影响，为保证项目在发生环境风险事故时对周边工业企业员工的影响降低，在发生危险物质泄漏扩散事故时应对厂内下风向的工作人员进行疏散。

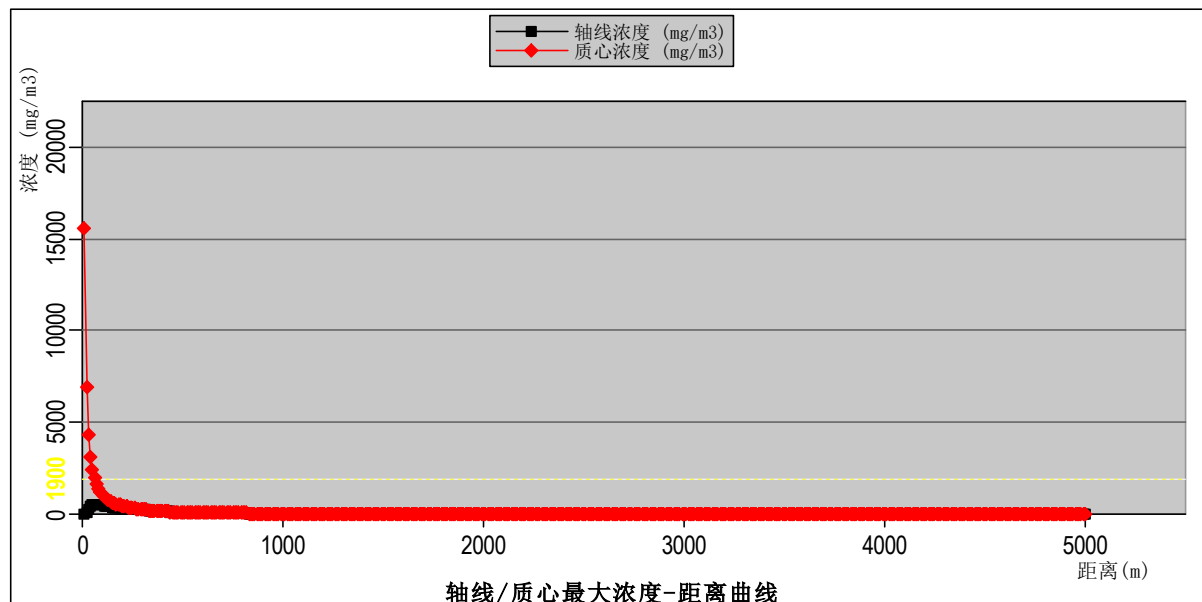


图 6.6-4 二氯甲烷的轴线最大浓度曲线图

表 6.6.4 二氯甲烷排放下风向不同距离处预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
--------	--------------	---------------------------	----------	------------	---------------------------

1.0000E+01	5.1803E+00	1.4048E+00	0.0000E+00	5.1803E+00	1.5609E+04
2.0000E+01	5.3607E+00	1.0453E+02	0.0000E+00	5.3607E+00	6.8866E+03
3.0000E+01	5.5411E+00	2.9050E+02	0.0000E+00	5.5411E+00	4.3410E+03
4.0000E+01	5.7214E+00	4.2048E+02	0.0000E+00	5.7214E+00	3.1291E+03
5.0000E+01	5.9018E+00	4.8760E+02	0.0000E+00	5.9018E+00	2.4250E+03
6.0000E+01	6.0822E+00	5.1473E+02	0.0000E+00	6.0822E+00	1.9646E+03
7.0000E+01	6.2625E+00	5.2148E+02	0.0000E+00	6.2625E+00	1.6414E+03
8.0000E+01	6.4429E+00	5.1372E+02	0.0000E+00	6.4429E+00	1.4024E+03
9.0000E+01	6.6232E+00	4.9655E+02	0.0000E+00	6.6232E+00	1.2170E+03
1.0000E+02	6.8035E+00	4.7652E+02	0.0000E+00	6.8035E+00	1.0728E+03
1.1000E+02	6.9839E+00	4.5501E+02	0.0000E+00	6.9839E+00	9.5373E+02
1.2000E+02	7.1643E+00	4.3457E+02	0.0000E+00	7.1643E+00	8.5749E+02
1.3000E+02	7.3447E+00	4.1422E+02	0.0000E+00	7.3447E+00	7.7573E+02
1.4000E+02	7.5251E+00	3.9490E+02	0.0000E+00	7.5251E+00	7.0671E+02
1.5000E+02	7.7055E+00	3.7692E+02	0.0000E+00	7.7055E+00	6.4852E+02
1.6000E+02	7.8858E+00	3.5831E+02	0.0000E+00	7.8858E+00	5.9669E+02
1.7000E+02	8.0661E+00	3.4085E+02	0.0000E+00	8.0661E+00	5.5192E+02
1.8000E+02	8.2464E+00	3.2471E+02	0.0000E+00	8.2464E+00	5.1314E+02
1.9000E+02	8.4267E+00	3.0963E+02	0.0000E+00	8.4267E+00	4.7833E+02
2.0000E+02	8.6071E+00	2.9562E+02	0.0000E+00	8.6071E+00	4.4701E+02
2.1000E+02	8.7875E+00	2.8280E+02	0.0000E+00	8.7875E+00	4.1925E+02
2.2000E+02	8.9679E+00	2.7106E+02	0.0000E+00	8.9679E+00	3.9456E+02
2.3000E+02	9.1495E+00	2.5993E+02	0.0000E+00	9.1495E+00	3.7219E+02
2.4000E+02	9.3326E+00	2.4918E+02	0.0000E+00	9.3326E+00	3.5163E+02
2.5000E+02	9.5147E+00	2.3918E+02	0.0000E+00	9.5147E+00	3.3290E+02
2.6000E+02	9.6952E+00	2.2985E+02	0.0000E+00	9.6952E+00	3.1570E+02
2.7000E+02	9.8733E+00	2.2110E+02	0.0000E+00	9.8733E+00	2.9971E+02
2.8000E+02	1.0046E+01	2.4992E+02	0.0000E+00	1.0046E+01	2.8405E+02
2.9000E+02	1.0210E+01	2.4246E+02	0.0000E+00	1.0210E+01	2.6746E+02
3.0000E+02	1.0370E+01	2.3551E+02	0.0000E+00	1.0370E+01	2.5148E+02

#### d) TDI 泄露预测结果

根据 AFTOX 模型预测结果,最不利气象条件下,本项目环境风险事故源下风向不同距离处 TDI 最大浓度分布见下。TDI 泄露后大气扩散最大浓度未超过大气毒性终点浓度-1。

当 TDI 泄漏蒸发扩散事故发生时,主要对厂内企业员工造成影响,为保证项目在发生环境风险事故时对周边工业企业员工的影响降低,在发生危险物质泄漏扩散事故时应对厂内下风向的工作人员进行疏散。



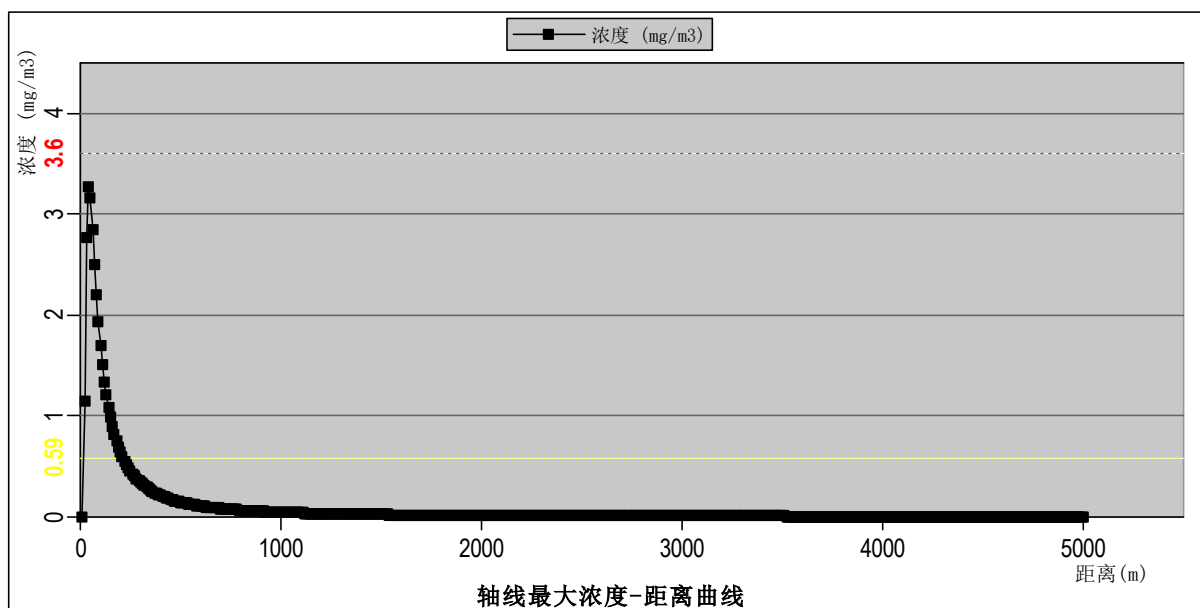


图 6.6-5 TDI 的轴线最大浓度曲线图

表 6.6.5 TDI 排放下风向不同距离处预测结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	1.1111E-01	5.919417E-03
20	2.2222E-01	1.14622
30	3.3333E-01	2.77656
40	4.4444E-01	3.272857
50	5.5556E-01	3.157075
60	6.6667E-01	2.846872
70	7.7778E-01	2.509013
80	8.8889E-01	2.198645
90	1.0000E+00	1.929405
100	1.1111E+00	1.700621
110	1.2222E+00	1.507329
120	1.3333E+00	1.343868
130	1.4444E+00	1.205071
140	1.5556E+00	1.086566
150	1.6667E+00	0.9847733
160	1.7778E+00	0.8967969
170	1.8889E+00	0.8203018
180	2.0000E+00	0.7534038
190	2.1111E+00	0.694577
200	2.2222E+00	0.6425792
210	2.3333E+00	0.5963939
220	2.4444E+00	0.5551841
230	2.5556E+00	0.5182568
240	2.6667E+00	0.4850346

250	2.7778E+00	0.4550337
260	2.8889E+00	0.4278464
270	3.0000E+00	0.4031277
280	3.1111E+00	0.3805837
290	3.2222E+00	0.3599631
300	3.3333E+00	0.34105

#### e) MDI 泄露预测结果

根据 SLAB 模型预测结果，最不利气象条件下，本项目环境风险事故源下风向不同距离处 MDI 最大浓度分布见下。MDI 泄露后大气扩散最大浓度未超过大气毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

当 MDI 泄漏蒸发扩散事故发生时，主要对厂内企业员工造成影响，为保证项目在发生环境风险事故时对周边工业企业员工的影响降低，在发生危险物质泄漏扩散事故时应对厂内下风向的工作人员进行疏散。

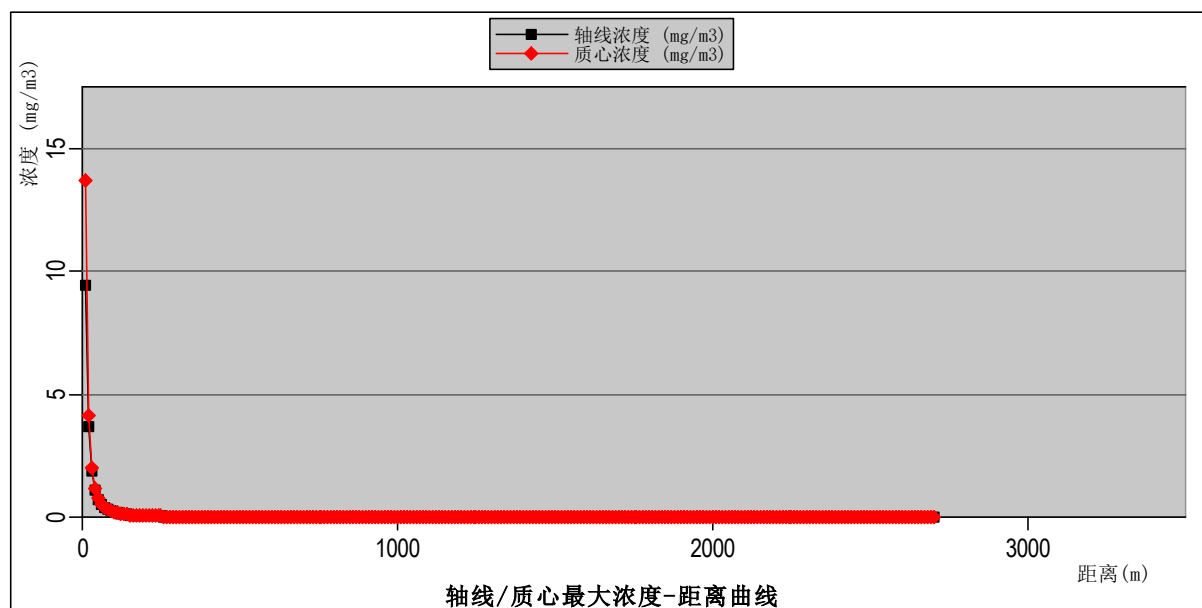


图 6.6-6 MDI 的轴线最大浓度曲线图

表 6.6.6 MDI 排放下风向不同距离处预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	5.0686E+00	9.4696E+00	0.0000E+00	5.0686E+00	1.3675E+01
2.0000E+01	5.1372E+00	3.6879E+00	0.0000E+00	5.1372E+00	4.1664E+00
3.0000E+01	5.2060E+00	1.8664E+00	0.0000E+00	5.2060E+00	1.9973E+00
4.0000E+01	5.2746E+00	1.1127E+00	0.0000E+00	5.2746E+00	1.1615E+00
5.0000E+01	5.3432E+00	7.3695E-01	0.0000E+00	5.3432E+00	7.5847E-01
6.0000E+01	5.4119E+00	5.2318E-01	0.0000E+00	5.4119E+00	5.3445E-01
7.0000E+01	5.4804E+00	3.9124E-01	0.0000E+00	5.4804E+00	3.9785E-01

8.0000E+01	5.5491E+00	3.0168E-01	0.0000E+00	5.5491E+00	3.0532E-01
9.0000E+01	5.6178E+00	2.4101E-01	0.0000E+00	5.6178E+00	2.4333E-01
1.0000E+02	5.6864E+00	1.9579E-01	0.0000E+00	5.6864E+00	1.9763E-01
1.1000E+02	5.7550E+00	1.6293E-01	0.0000E+00	5.7550E+00	1.6457E-01
1.2000E+02	5.8236E+00	1.3714E-01	0.0000E+00	5.8236E+00	1.3832E-01
1.3000E+02	5.8922E+00	1.1783E-01	0.0000E+00	5.8922E+00	1.1871E-01
1.4000E+02	5.9609E+00	1.0184E-01	0.0000E+00	5.9609E+00	1.0249E-01
1.5000E+02	6.0295E+00	8.8909E-02	0.0000E+00	6.0295E+00	8.9384E-02
1.6000E+02	6.0982E+00	7.8684E-02	0.0000E+00	6.0982E+00	7.9045E-02
1.7000E+02	6.1668E+00	6.9941E-02	0.0000E+00	6.1668E+00	7.0188E-02
1.8000E+02	6.2355E+00	6.2445E-02	0.0000E+00	6.2355E+00	6.2596E-02
1.9000E+02	6.3041E+00	5.6235E-02	0.0000E+00	6.3041E+00	5.6334E-02
2.0000E+02	6.3728E+00	5.1075E-02	0.0000E+00	6.3728E+00	5.1160E-02
2.1000E+02	6.4414E+00	4.6401E-02	0.0000E+00	6.4414E+00	4.6453E-02
2.2000E+02	6.5100E+00	4.2298E-02	0.0000E+00	6.5100E+00	4.2317E-02
2.3000E+02	6.5786E+00	3.8776E-02	0.0000E+00	6.5786E+00	3.8776E-02
2.4000E+02	6.6473E+00	3.5746E-02	0.0000E+00	6.6473E+00	3.5746E-02
2.5000E+02	6.7159E+00	3.3144E-02	0.0000E+00	6.7159E+00	3.3144E-02
2.6000E+02	6.7845E+00	3.0632E-02	0.0000E+00	6.7845E+00	3.0632E-02
2.7000E+02	6.8532E+00	2.8403E-02	0.0000E+00	6.8532E+00	2.8403E-02
2.8000E+02	6.9218E+00	2.6436E-02	0.0000E+00	6.9218E+00	2.6436E-02
2.9000E+02	6.9904E+00	2.4702E-02	0.0000E+00	6.9904E+00	2.4702E-02
3.0000E+02	7.0591E+00	2.3173E-02	0.0000E+00	7.0591E+00	2.3173E-02

## (2) 地表水环境风险事故影响与评价

厂区内可能发生的突发环境事故中可能对水环境造成影响的包括有机溶剂泄漏以及火灾，各事件中泄露的有机溶剂、消防废水会对地表水环境造成影响。事故废水中包含的污染物以各种有机物和 pH 值为主。当事故废水未能得到有效的收集和处理，进入湘江，将会危害湘江生态系统，造成水中(包括鱼类、浮游生物、水生生物)及土壤中各种生物、植物等有机物灭绝和地表河流景观破坏的后果。

## (3) 地下水环境事故风险影响分析

由于本项目涉及有机溶剂的贮存和使用，一旦发生泄漏，或其他原因导致泄漏液体进入土壤，通过包气带渗透到含水层便会造成地下水污染。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)关于地下水的污染防治要求，地下水污染防渗分区分为重点防渗区、一般防渗、简单防渗区。为了防止地下水遭受污染，建设单位已将项目危化品库、事故池、导流沟、危废间应划分为重点防渗区，生产厂房、成品仓库划分为一般防渗区，办公生活区及其他区域可划分为简单防渗区。项目采取的分区情况和防渗措施见下表，分区防渗图见附图 9。

表 6.6.7 分区防渗措施

分区	对应区域	防渗措施	依据
重点防渗区	危化品库、事故池、导流沟、危废间	基础必须防渗，防渗层为至少1m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厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗要求
一般防渗区	生产厂房、成品仓库	对生产、贮运装置及污染处理设施区等采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	
简单防渗区	办公生活区及其他区域	一般地面硬化	

综上所述，当发生泄漏事故时，泄漏液体通过导流沟收集至事故应急池，可有效的避免化学品泄漏、事故废水等对地下水环境质量的影响。

## 6.7 环境风险管理

### 6.7.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目用地为工业用地，周边主要分布为工业用地和居民区。建设单位应严格执行相关规范要求总图布置并设置安全防范措施。

#### 1、选址、总图布置

厂区总平面布置在满足主体工程需要的前提下，应将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开布置；生产车间的厂房结构，应充分利用自然通风条件换气；不能采用自然通风的场所，应采用机械通风，但不得使用循环风；粉尘、毒物作业场所，其发生源的布置应符合下列要求：放散不同有毒物质的生产过程布置在同一建筑物内时，毒性大与毒性小的应隔开；粉尘、毒物的发生源，应布置在工作地点自然通风的下风侧；如布置在多层建筑物内时，放散有害气体的生产过程应布置在建筑物的上层。如必须布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层的空气。

## 2、建筑安全防范

项目生产厂房、仓库和危废间地面先做基础防渗，再涂抹2mm聚酯防水材料，增强地面防污性能。主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求，具体如下：

1）依据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.7.1条，仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m；

2）依据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.7.2条，厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个；

3）依据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.7.4条，丙类厂房（多层，二级）任一点至最近安全出口的直线距离不应大于60m。

## 3、生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

有毒有害物质的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少有毒有害物质的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

- （1）按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；
- （2）尽量分散连续使用危险物质。

生产区、事故应急池、废水处理系统、地下管沟、物料仓库及危废暂存间。采取的地下水防渗措施及防范措施如下：

(1) 各车间地面采用2mm聚酯防水材料，废水收集管道主要敷设在地下管沟里。

(2) 地下管沟和所有地下废水池底部做2mm厚的聚酯防水材料，且所有管沟和废水处理池做5布7涂的环氧树脂层；事故应急池做相应的防腐防渗处理。

(3) 物料仓及成品仓内地面做基础防渗及防腐蚀处理，同时在区域周围均布设管沟或管道连入事故应急池，而且管沟也做基础防腐及防渗处理，同时加强管理，一经发现物料泄漏，及时处理。

(4) 危废暂存间基础设置防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在30-60cm，第二层为二灰土结石，厚度在16-18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20-25cm。

(5) 危废暂存间四周设置围堰和堵截泄漏的裙脚，在裙脚末端设置有废液槽，最大储量为总储量的1/5；废液槽及时清理干净。

(6) 不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

(7) 设施内有安全照明设施和观察窗口。

4、改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施具体措施如下：

(1) 贮存和运输采用多次小规模进行。

(2) 危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。

(3) 改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

(4) 通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的概率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤等。

5、日常管理

(1) 通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

(2) 建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

(3) 对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低失误操作事故引发的环境风险。

(4) 运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

(5) 装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

(6) 车间所有危险品应在密闭的设备中生产运作，用密封性能良好的泵和管道输送，并保证车间有良好的通风。

(7) 定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

(8) 建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

(9) 原料仓库区等化学品储存区修建水泥地面，周边设围堰，防止化学品泄漏、渗滤。

(10) 厂区内有毒性物质的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志。车间内有容器的地方设有0.5米高的围墙，围墙内容积为容器总容积的1.4-1.5倍。此外车间还设有排污管道，化学品泄漏后可通过管道排到事故池分离回收。

(11) 厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。

(12) 建设单位应与当地有关部门商议，一起制定应急计划，定期联合演习。

#### **6.7.1.2 物料泄漏的防范措施**

根据环保部文件《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）要求，建设项目应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措施。

##### **1、物料装卸时防泄漏措施**

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放

，不得撞击；同时设置 20cm 高的围堰以防止液体物料直接流入路面或水道，可将部分泄漏物料将被拦截在围堰区内，如遇特殊情况（多个储罐同时发生泄漏），泄漏液体可通过厂内预留管线进入事故废水池，不会对周边的地下水及土壤环境造成影响。

## 2、液体原料投料过程的泄漏

原料经过计量罐计量控制原料加入量，计量罐原料进口管上设置 1 个手动开关球阀、1 个自动开关阀门，与计量罐的称重模块进行联锁控制，控制计量罐的物料装料量，配料时准确计量原料的加入量，防止发生物料泄漏事故；同时，计量罐出口管设调节阀，与计量罐的称重模块进行联锁，根据工艺配方，控制原料进入反应釜的加入量，防止反应釜加料过量造成泄漏。

## 4、防止管道的泄漏

工艺管道设计采用无缝钢管，溶剂输送管道除阀门使用法兰连接外，其余均为焊接。溶剂输送管道上的阀门、管件连接采用带颈对焊法兰连接，垫片采用聚四氟乙烯垫片，法兰之间采用设静电跨接，防止管道、阀门及法兰连接处泄漏，减少输送过程的跑、冒、滴、漏，保证生产过程的密闭化，具体措施如下：

A、封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压；

B、设置 DCS 自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内 DCS 控制系统，安全控制系统动作。

C、管线在施工时全线加强焊接质量管理，按照三类质量标准，100%焊缝拍片检查。将管线的压力等级相应提高一级，并做好管线的防腐工作。

D、运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全。

E、应加强运输管线的检查（防腐情况、阀门完好情况等），每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

F、原料输送管线发生事故时，立即采取措施，中断原料输送。

### 6.7.1.3 反应装置安全控制防范措施

安装超温、超压传感器，同设备控制系统联锁。合成设置工艺不同时段要求的反应温度和时间，并与冷热煤系统形成联锁。为防止反应釜发生暴聚，设置釜内压



力与紧急泄压系统的报警及联锁。

反应应实现反应釜温度和压力的自控、并设置信号报警和安全联锁系统。当温度上升速度过快，反应釜的温度和压力达到报警设定值时，发出声光报警；当反应釜的温度和压力达到或超过安全联锁设定值时，安全联锁切断热源，停止进料，启动冷媒冷却器，对反应釜通入冷媒进行降温冷却，当反应釜温度达到高限值时，自动停车，必要时加入解聚（或阻聚）剂中止（或延缓）反应。

对于聚合反应中因工艺参数失控而引起的过压、危及设备或管道时，除了设置上述自控、信号报警和安全联锁系统外，还应设置紧急泄放系统：反应釜设1路安全泄放管线，反应釜与泄放管线之间设1个爆破片，当反应釜内出现超压事故情况下，可通过爆破片泄压，将反应釜中的高温物料安全收集进行处理；安全泄放口旁设气体探测装置，用于监测安全泄放过程中法兰连接处出现可燃气体或有毒气体泄漏。

反应过程应根据工艺需求确定和控制搅拌转速，并宜将搅拌转速与关键原料（如单体、引发剂等）进料阀门设置安全联锁。当搅拌转速偏离设定值时或搅拌失效时，发出声光信号，紧急切断进料系统。必要时根据实际情况，采取进一步的补救措施（如降温、或加入解聚剂等）。

#### 6.7.1.4 大气环境风险防范措施

建议建设单位采取以下风险防范措施减缓大气环境风险影响

①厂区生产工艺采用先进的DCS控制系统，对重要工艺参数(压力、温度、液位)实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

②在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

③当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标等；

监测项目：非甲烷总烃、二氯甲烷、MDI、TDI等；

监测频次：发生事故起的24小时内，2小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

④当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员(含施工人员)疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。

#### 6.7.1.5 事故废水风险防范措施

根据风险识别结果，项目事故废水风险源主要为废水处理系统、废液、二氯甲烷、异氰酸酯等物料发生泄漏或火灾爆炸事故产生的消防废水以及初期污染雨水等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）的规定，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元-厂区-园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

一级防控措施：将污染物控制在装置区内；二级防控措施将污染物控制在厂区事故水池内；三级防控将污染物控制在园区内。评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

本项目设置环境风险事故水污染防控三级防控系统，防止环境风险事故造成水污染。为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对项目生产原料、产品的特点，在生产厂房、危废暂存间、危化品库建立一级防控措施，在厂区建立二级预控措施，建立厂外三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施应如下：

##### （1）一级预防控制措施

危化品库围堰设计与建设应当按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160—2008，2018年修订版）执行，并满足下列要求：

凡在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元周围，应当设置高度不低于150mm，宽度不超过150mm的围堰和导流设施。

围堰内应当设置混凝土地坪，并设置集水沟槽、排水口。

围堰外设置阀门切换井，包装事故状态下废水能有效收集至事故池。切换阀宜设在地面操作。切换时间按照《石油化工业污水处理场设计规范》执行。

在检修通道及交通入口处的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行。

在巡检人员经常行走的围堰处应当设置明显的指示标志和警示标识。

本项目拟设置 1 个 480m<sup>3</sup> 地下式的厂房事故应急池，事故池容积根据厂房设备容积及事故时泄漏的物料量确定，能满足事故状态下废液的收集。危废暂存间地面做好防渗、围堰措施。

## (2) 二级预防控制措施

### ① 事故应急池

当发生较大事故，无法利用装置围堰、罐区围堤控制物料和污染消防水时，将事故污染水排入事故应急池。事故应急池的设计和建设按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008，2018 年修订版）执行。

本项目设置事故应急水池，主要用于收集发生事故时产生的泄露液体及小放沸水，事故废水池设置根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V1——最大一个容量的设备或贮槽。本项目涉及的最大储量的设施为 3m<sup>3</sup> 的反应釜。

V2——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。

发生事故时的消防水量，m<sup>3</sup>：V2 = Q<sub>消</sub> t<sub>消</sub>

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h（本项目室外消防栓用水量设定 25L/s，室内消防栓水量设定 10L/s）；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h（本项目事故持续时间假定为 3h）；

计算得，一次事故收集的消防废水量为 378m<sup>3</sup>。

V3——装置或罐区围堤内净空容量，故 V3=1m<sup>3</sup>。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量(m<sup>3</sup>)，本项目生产均为间歇生产，生产设施可随时关闭，故取 0。

V5——当地的最大降雨量。事故雨水按一次降雨量进行计算，根据《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)，污染雨水储存设施的容积宜按污染区面积与降雨深度的乘积计算，可按下式计算：

$$V=Fh/1000$$

式中：V——污染雨水储存容积(m<sup>3</sup>)；h——降雨深度，宜取 15mm~30mm 本项目取 15mm；F——污染区面积（m<sup>2</sup>）。该项目初期雨水流量 Q=4#厂房、危化品库、危废库及其周边道路（约 6500m<sup>2</sup>）×15mm（初期雨水量），则一次降雨污染水量 V5=97.5m<sup>3</sup>。

通过以上基础数据可计算得本项目的事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (3 + 378 - 1) + 0 + 97.5 = 477.5 \text{m}^3$$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 477.5m<sup>3</sup>，建议项目需设置一座约 480m<sup>3</sup>的事故废水收集池。

事故应急池应置于地下，位于厂区地势较低处，建议在厂区北部设置，并做好基础防渗处理。

②事故工况下废水和被污染的雨水、事故消防排水，应排入生产污水管道。

③雨排水管道装置区、罐区未受污染雨水由切换阀门切换到雨排水系统，所有生产污水等不得排入雨排水系统。

④一旦发生故障，应将产生的废水储存于事故池中，不得外排，并及时检修，尽快使其恢复运行。厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。生产区、装卸区、储存区等涉及化学品和废料的场所的初期雨水均应排入污水管道，由厂内废水处理设施处理达标后方可排入园区污水管网。

### （3）三级预防控制措施

利用园区污水处理厂和万丰湖高、低排渠建立三级风险防控措施，同时企业应建立与园区管委会、天元区人民政府等环境风险联动防范措施，一旦发生风险事故，能及时报告、及时响应。

#### 6.7.1.6 火灾事故预防措施

(1) 建立公司消防安全检查表，确定消防安全重点部位，并配置足够的消防设施和防火标志，实行严格管理；

(2) 每年组织进行一次消防安全演习，演习结果以报告形式分发至管理者代表及各部门；

(3) 定期组织消防设施及器材的检验，确保其完好及有效；

(4) 公司每月组织一次对各部门的消防安全检查，检查中发现的火灾隐患应及时组织整改；

(5) 消防栓、水带、水枪、灭火器，在非紧急情况下未经许可不得随意动用，公司安全员应随时检查其保管状态，保证其标识清楚，在遇到紧急情况时畅通使用；

(6) 针对公司情况，在火灾可能发生的重点部位制定火灾消防预案，进行管理以预防火灾；

(7) 公司使用的火灾危险品，应制定相应的标准，并严格执行以预防事故的发生；

(8) 公司职工、临时工及外来施工人员必须自觉遵守消防法规，贯彻预防为主、防消结合的方针，履行消防安全职责、义务，保障消防安全；

(9) 依据消防法规，组织制定年度消防安全教育、培训、演练计划，负责向职工进行防火安全教育，普及消防安全知识，提高员工防火警惕性，对各种新进厂员工进行消防安全知识教育；

(10) 公司明确区域防火责任人，明确职责，定时做好岗位防火巡查工作；

(11) 生产作业不得占用消防通道，不得遮挡消防设施，不得堵塞安全出口疏散设施；

(12) 公司职工有责任和义务，维护好消防设施、消防器材，定位放置，不得随意作为它用，对超过使用期限的灭火器材应进行更换，并做好记录；

(13) 公司义务消防队员应搞好消防训练，具有组织扑救火灾、疏散应急处理的能力、熟悉掌握本单位的消防设施的配备情况；

(14) 搞好防雷防电工作，按期对房屋、电气设施的防雷接地进行检测；

(15) 各部门对存在的火灾隐患，应及时予以消除，不能及时处理的，应报安全环保职能部门协同限期整改，在未整改前应采取相应的防范措施，增加检查次数；

(16) 编制火灾事故应急预案，定期组织应急演练；

(17) 一旦发生火灾事故，应设立事故警戒线，启动应急预案，并按相关规定进行报告。

#### 6.7.1.7 地下水环境风险防范措施

已在“地下水污染防治措施”章节中论述。

#### 6.7.1.8 风险监控及应急监测

本项目的主要风险源为原料区、生产装置区、废气处理设施、废水处理设施。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

#### 6.7.1.9 风险防范措施投资

拟建项目环境风险防范措施投资应纳入本次环保投资，相应内容纳入建设项目竣工环境保护验收内容。

#### 6.7.1.10 风险防范措施区域联动

企业位于攸县工业园内，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系。

企业应急机构应与园区应急机构形成联动，发生事故后，由企业应急机构采取措施进行处理。若发生的事故比较严重，应立即通知园区启动应急防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

#### 6.7.1.11 环境风险应急物资

根据《境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号），企业应配备以下应急物资，具体见下表。

表 4.5-22 应急物资名单一览表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤，下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋，充气式堵水气囊
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏） 浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球） 土工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）
污染物收集	吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋、吨桶、油囊、储罐
安全防护	预警装置、防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳、碘片等
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统、应急指挥车、对讲机、定位仪

环境监测	采样设备、便携式监测设备
------	--------------

#### 6.7.1.12 突发环境事件应急预案

项目投产前，企业应编制突发环境事件应急预案，应急预案应包括的主要内容见表 4.5-23。

表 4.5-23 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	建立健全突发环境事件应急机制，提高公司应对突发环境事件的处置能力，保证紧急救援和各项善后工作到位，最大限度地减少环境污染。
2	适用范围	适用于由企业负责或者参与处置的突发环境事件的应对工作
3	环境事件分类及分级	根据环境风险事件影响和应急救援、控制特点，将环境风险事件分为水环境污染事件、有毒有害气体扩散事件、地下水污染事件、危化品和危废运输污染事件等；按照环境风险事件的严重程度和影响范围，根据事件应急救援需要，将事件划分为 I、II、III 和 IV 四级。
4	组织机构与职责	依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，设置分级应急救援组织机构，要求责任明确到人。
5	监控与预警	公司各部门应加强对各种可能发生的环境事件的监控和预测分析，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。
6	应急响应	根据突发环境事件分级启动相应的应急响应，I级事件启动I级响应，II级事件启动II级响应，III级事件启动III级响应，IV级事件启动IV级响应。 公司所属各单位发生突发环境事件时，应按《应急报告流程图》进行报告；报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报在事件发生后按规定时限上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。 应急现场指挥应根据实际情况，确定监测项目、频次、范围，并启动应急监测车，由环保监测站人员对大气、水质等进行现场监测，实时将监测结果汇报给厂应急指挥部，为应急指挥提供行动依据。
7	应急保障	制定应急保障计划，包括以下内容： 通信与信息保障：明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案；建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅； 应急队伍保障：明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案； 应急物资装备保障：明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容； 经费保障：明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位； 应急技术：阐述应急处置技术手段、技术机构等内容； 其它保障：根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等
8	应急终止	符合一定条件即满足应急终止条件，应急指挥小组总指挥根据事件处置情况决定应急终止，并通知本单位相关部门、周边居民点及人员环境事件危险已解除。
9	善后处置	各单位对发生的环境事件要及时组织有关人员进行事件评估，分析事件原因，查找环境隐患，研究提出整改措施，坚持“事件原因未查清不放过、事件整改措施未落实不放过、事件责任人未受到处理不放过”的原则。事件处理终结后应向上级主管部门提交评析报告书面材料。
10	事件信息	发生紧急情况和突发事件时，有关事件的对外披露，由应急指挥部指定的

	发布	新闻发言人统一对外发布，信息发布工作具体由公司党群工作处负责。
11	应急物资与装备	公司各部门应根据厂级、装置级应急预案的要求，落实相关抢险救援物资与装备。
12	培训与演练	公司相关部门或业务团队制定应急预案培训计划，定期对员工进行应急培训；公司应急指挥中心应有计划地开展不同预案、不同响应级别的应急演练，以检验应急预案的充分性、有效性，不断提高应急响应能力。

公司突发环境事件应急预案是地方政府部门和环保部门突发环境事件应急预案的一个单元，也是区域性应急体系的有机组成部分之一。企业预案接受上级地方政府部门和环保部门的应急领导和指挥，属于上下衔接、被包含的关系。公司预案向上与工业园相关突发环境事件应急预案相衔接，向下与车间、岗位操作规程等规则相衔接。

## 6.8 评价结论

综上所述，本项目存在一定的环境风险，建设单位在设计中应充分考虑到可能的环境风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。通过编制突发环境事件应急预案，并充分落实应急预案中相关要求；同时建议企业按相关要求做好安全评价，在生产过程中，应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。因此，项目环境风险可控。

企业环境风险自查表见下表。



表 6.8.1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	NDI	MDI	TDI	N,N-二甲基甲酰胺	邻苯二甲酸二辛酯	二氯甲烷	油类物质
		存在总量/t	4.975	16.8	0.0396	0.64	0.16	2.4975	2.4
	环境敏感性	大气	500m范围人口数>500人				5km范围人口数>10000人		
			每公里管段周边200m范围人口数(最大)						___人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>			III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其它 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	二氯甲烷	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								
	TDI		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210m						
	MDI		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							
最近环境敏感目标___, 到达时间___h									

重点风险防控措施	<p>1)厂区内实行专职人员巡视管理制度，3 班制，每天巡视 3 次，专职人员需在每次检查过程中在相应签到点中签名，并填写巡视情况；</p> <p>2)采取分区防渗，全厂分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区；</p> <p>3)危化品库设置围堰，并建设480m<sup>3</sup>的事故应急池，确保事故状态下事故废水不外排。</p>
评价结论与建议	<p>结论：本项目最大可信事故为有机溶剂泄漏。根据风险评价，本项目危化品库发生泄漏环境污染事故时，在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。</p> <p>建议：1、危化品库安装有害气体报警装置。</p> <p>2、公司必须对环境风险引起高度重视，制定并认真落实防范措施及应急预案，编制环境风险应急预案，组织协调环保事故的处理。</p>
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。	

## 第7章 污染治理措施可行性分析

### 7.1 大气污染防治措施可行性分析

#### 7.1.1 废气收集方式

本项目根据厂房及工艺布置，对废气进行分区分质收集。根据生态环境部《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，不同收集方式的收集效率如下表所示。

表 7.1.1 VOCs 废气收集率通用系数（摘录）

废气收集方式	密闭管道	密闭空间（含密闭式集气罩）		半密闭式集气罩 （含排气柜）	包围型集气罩 （含软帘）	符合标准要求的外部集气罩	其他收集方式
		负压	正压				
废气收集率	95%	90%	80%	65%	50%	30%	10%

本项目的具体分区收集方式和收集效率如表 7.1.2 所示。

表 7.1.2 工程废气分区及收集方式一览表

	污染源	主要污染物	收集措施	收集效率	排气筒
1#厂房聚氨酯制品	聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	密闭间收集	90%	DA001
	缓冲块生产线投料粉尘、浇注、固化气、脱模、模具清洗	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	密闭罩收集	90%	DA002
	轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线、浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	包围型集气罩收集	50%	
	聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷	密闭式集气罩收集	90%	DA003
	聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	浇注固化脱模密闭间收集，熟化密闭收集	90%	DA004
	研制线（缓冲块试制）	非甲烷总烃	密闭间收集	90%	DA005
4#厂房中间产品弹性垫	投料搅拌、研磨、合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、MDI	管道负压收集	95%	DA006

污染源	主要污染物	收集措施	收集效率	排气筒
板A、B料中间体				
1#厂房有机硅生产线	有机硅生产线	硫化工序管道收集	90%	DA007
		背胶工序密闭间收集	90%	
2#厂房新一代电子信息关键新材料中试线	上料	粉尘	管道负压95%	95%
	脱泡工序	非甲烷总烃	管道负压收集95%	DA008
3#厂房PACK上箱盖生产线	玻纤切割	粉尘	包围型集尘罩	DA010
	热压成型、模压成型	非甲烷总烃	管道收集、密闭空间负压收集	94%
	激光切割	颗粒物	密闭集气罩	90%
1、2# 危废间	危废间废气	非甲烷总烃	密闭收集	90%
				DA011、DA012

### 7.1.2 废气处理方法比较

#### 7.1.2.1 有机废气工艺比较

本项目产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃（含二氯甲烷、TDI、MDI等）。目前国内外处理有机废气的方法主要有氧化型、物理吸收/吸附型，氧化型：以热力燃烧法；物理吸收/吸附型：主要有喷淋洗涤吸收法和活性炭吸附法等，另外还有冷凝法等，以上方法优缺点见表 7.1.3。

表 7.1.3 有机废气治理工艺的综合比较表

方法	工作原理	工作主体	适用对象	适用范围	备注
中和光解法	紫外灯照射二氧化碳分解臭气、VP粒子进入废气中的除臭微粒子可迅速主动捕捉空气中的臭味气体分子，并将臭味粒子包裹住	复合光催化+单向透析膜片	各类异味分子（包括香味和恶臭）	高浓度，范围广	除臭效率高、应用范围广、承受负荷大、运行稳定可靠、工艺简单、安装方便和维护便捷等优点。 缺点：进货渠道单一、美国原装进口
吸收法	利用恶臭物质溶于水或与其它化学物质发生氧化、中和、络合、成盐反应，生成	植物提取液	氨基、巯基等臭味分子	高浓度，特定范围	优缺点：效果好、运行稳定，但国内尚无很好的吸收液耗水量大，废水难以处理，效果不稳定；
		物理吸收：水	水溶性有机物		

	无味分子	化学吸收： 碱	酸性有机物		效率一般，有二次污染，需采用多级吸收。
		化学吸收： 酸	碱性有机物		体积庞大、投资高、且适用范围相当有限。
		强氧化剂	易氧化分解有机物		
吸附法	利用多孔介质对臭味分子进行吸附	物理性：活性炭	碳氢化合物	低浓度，范围广	设备简单，效果较好，适用于低浓度有机废气的处理，当气体浓度高时，须对气体进行水洗、酸洗或碱洗等预处理，含尘量大的气体还须预先进行除尘处理。
		化学性：浸渍活性炭	H <sub>2</sub> S等		缺点：投资高，运行维护工作量大，吸附效果不稳定，表现为初期好，运行后效率迅速降低。
		沸石	大部分有机物		
等离子法	等离子体法靠分子激发器-使用高频、高压，采用分子共振的原理	激发器	易被分解恶臭成分及分子结构不稳定的恶臭气体	低浓度，范围广	具有占地小，操作方便和运行费用低等优点。
					缺点：处理效果被浓度影响、投资成本高、需定期更换离子管，国外进口，价格昂贵。并有自燃的可能性
微生物法	利用微生物将有机物质的降解为自身所需营养物质能力	活性污泥、土壤微生物	恶臭有机物	低浓度，范围广	对固、液相中恶臭逸出可起到抑制作用。
					缺点：占地广、投入高，运行管理麻烦。
燃烧法	燃烧后分解为无害的水和CO <sub>2</sub> 等无机物质	直接燃烧法、催化燃烧法、浓缩燃烧法	可燃性有机成分	高浓度，范围广	除臭效果高，但有机废气着火温度一般在100-720℃之间，往往需添加辅助燃料才能连续燃烧。
					缺点：设备和运行费用高，温度控制复杂，一般用于处理高浓度小气量的有机废气
冷凝法	在气液两相共存的体系中，蒸气态物质由于凝结变为液态物质，液态物质由于蒸发变为气态物质	物理	有机性气体	高浓度，单组分	对个别有机气体去除效较高。
					缺点：设备和运行费用高，温度控制复杂，一般用于处理高浓度小气量的有机废气。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催

化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

### 7.1.2.2 粉尘工艺比选

目前国内常用的除尘方法对比如下表所示。

表 7.1.4 除尘工艺的综合比较表

类型	代表设备	除尘效率%	压力损失Pa	适用粒径范围 $\mu\text{m}$	运行费用	投资成本	适用最高温度 $^{\circ}\text{C}$	适用范围
机械式除尘器	旋风除尘器	60~70	800~1500	5~30	中	少	350~550	适用不同粉尘，除尘效率低，只适用于预除尘
静电除尘器	静电除尘器	90~98	50~130	0.5~1	中上	大	500	适用于高温、高压和高湿的含尘气体，不适用于高比电阻和可燃性或爆炸性粉尘
湿式除尘器	冲击水浴除尘器	80~95	600~1200	1~10	中下	中	300	适合普通以及压力高、水雾及粘性大的粉尘，不适用含与水发生不利反应的成分或粉尘(电石粉厂)的处理。
过滤式除尘器	袋式过滤器、滤筒除尘器	95~99	800~1500	0.5~1	大	中上	400	适用多种粉尘，不宜处理油写、水雾、粘性大或带火花的含尘气体

### 7.1.3 本项目废气处理措施及可行性分析

#### 7.1.3.1 除尘措施的选取

综合本项目对除尘效率的要求考虑，拟采取过滤式除尘器除尘的工艺，具体工艺原理为：利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。过滤除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过滤料，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。根据国内外同类型废气的治理经验，过滤式除尘对粉尘颗粒物的处理效率一般 $\geq 90\%$ 。

### 7.1.3.2 有机物处理措施选择

本项目废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，根据废气特点采用不同的废气处理措施，主要分为以下几种情况：

(1) 对于含二氯甲烷的的浇注头清洗废气，该废气有以下特点：废气浓度较高，初始浓度 $\approx 500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；温度较低，废气温度在  $50^\circ\text{C}$  以下；废气量小，风量  $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。针对该特点，该股废气选择冷凝回收+多级活性炭吸附净化技术工艺进行处理。

(2) 聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品、有机硅、聚酰亚胺系列产品等生产线废气浓度不高，初始浓度 $<100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；废气温度较低（ $50^\circ\text{C}$  以下）。针对以上有机废气特点，采用多级活性炭或活性炭+催化燃烧净化技术工艺对其进行处理。为尽量减少废活性炭产生量，同时兼顾经济性，其中有机物吸附量相对较大的采用两级活性炭+催化燃烧净化技术工艺，吸附量较小的采用多级活性炭吸附工艺处理。

(3) PACK 上箱盖生产线热压及模压废气风量大（ $96520\text{Nm}^3/\text{h}$ ）、温度较高（ $120^\circ\text{C}$  以上），浓度不高，初始浓度 $<100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，因此采用沸石吸附法（沸石转轮+催化燃烧）。

## 7.1.4 本项目废气措施可行性分析

### 7.1.4.1 浇注头清洗废气

对于含二氯甲烷的浇注头清洗废气，采用冷凝回收+多级活性炭吸附净化技术工艺进行处理。具体流程如下图所示。

#### (1) 废气处理工艺

对于含二氯甲烷的浇注头清洗废气，采用二级冷凝回收+多级活性炭吸附净化技术工艺进行处理后由 15m 排气筒排放。具体流程如下图所示。

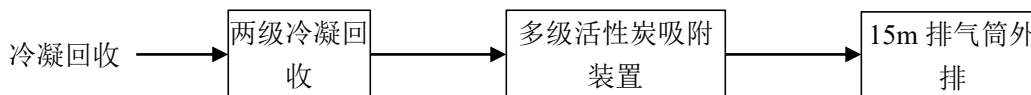


图 7.1-2 浇注头清洗废气排放途径示意图

#### (2) 废气处理原理

冷凝原理：有机废气利用传质冷媒（冷冻水）使有机物（溶剂）冷凝变成液滴，从废气中分离出来，汇集至废液罐中。

活性炭吸附原理：废气进入吸附塔在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。使

用初期的吸附效果很高，但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不通畅，一般回收溶剂用的炭多为挂状炭，尺寸在 4~7 毫米，I=4~12 毫米之间。

### (3) 工艺技术特点

废气冷凝回收设备已经大面积的应用在工业的废气治理当中，并取得很好的治理效果，冷凝回收优势在处理效率高，操作简单，使废气中的有机物质液化汽液分离并回收，从中分离回收的液态物料能取得很好的经济效益，所以废气冷凝回收设备很适合化工企业的回收利用。

活性炭吸附特点：活性炭吸附具有净化率高、设备简单等特点。

### (4) 可行性分析和处理效果

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），吸附属于挥发性有机物处理的可行技术。冷凝和吸附是《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）认可的可行技术。

根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，冷凝-吸附（轻烃（碳 4 及以下）且冷冻水水冷）对挥发性有机物的去除效率为 50%，一级活性炭吸附装置去除率为 15%（停留时间为 0.52s）。本项目采用两级冷冻水水冷+多级活性炭处理，活性炭停留时间设计为  $0.52s \times 10 = 5.2s$ ，其综合去除效率为  $1 - 50\% \times 50\% \times 85\% \times 85\% \times 85\% \times 85\% \times 85\% \times 85\% \times 85\% = 93.25\%$ ，本项目保守取值 92%。根据表 3.4.3 计算结果，所排废气中非甲烷总烃、二氯甲烷可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值，措施可行。

#### 7.1.4.2 聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品、有机硅、聚酰亚胺系列产品废气处理工艺

##### (1) 废气处理工艺

聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品、有机硅、聚酰亚胺系列产品废气采用多级活性炭或两级活性炭+催化燃烧净化技术工艺对其进行处理。

其中有机物吸附量相对较大的采用两级活性炭+催化燃烧处理工艺，包括：b、聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）；d、有机硅生产线废气。



工艺流程见图 7.1.3。

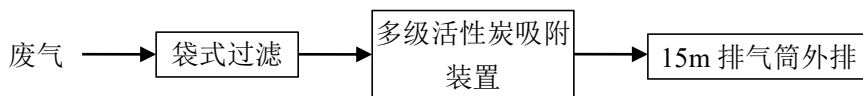


图 7.1-3 多级活性炭工艺流程图

有机物吸附量较小的采用多级活性炭吸附工艺处理，包括：a、聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气，缓冲块生产线浇注、固化、脱模、模具清洗废气；b.轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化废气；c、4#厂房中间产品弹性垫板 A、B 料中间体投料搅拌、研磨、合成、脱水废气；d.研制线（缓冲块试制）；e.新一代电子信息关键新材料中试线脱泡废气。具体流程如图工艺流程见图 7.1.4 所示。

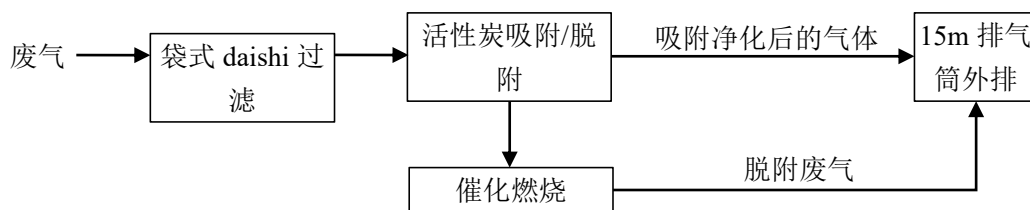


图 7.1-4 过滤+两级活性炭+催化燃烧工艺流程图

## (2) 工艺原理

活性炭吸附浓缩催化燃烧有机废气治理工程工艺流程主要包括三部分：有机废气吸附流程、活性炭脱附再生流程、电气控制系统。生产车间有机废气通过离心风机负压吸风由集气罩收集后经过管道进入有机废气净化装置。废气首先通过除尘器，再进入到装有蜂窝状活性炭的活性炭吸附箱，与蜂窝状活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化实现达标排放。吸附箱经过一段时间的运行后会接近吸附饱和，此时开启脱附再生系统，对活性炭进行脱附再生，脱附出来的气体通过催化燃烧装置燃烧生成二氧化碳、水等无害气体，并产生部分热量。

催化燃烧系统采用电加热提供热源。

## (3) 技术可行性及效果分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），吸附、吸附+催化燃烧均属于挥发性有机物处理的可行技术，袋式过滤为颗粒物处理的可行技术。

**袋式过滤+多级活性炭处理效果：**根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，一级活性炭吸附装置对挥发性有机物去除率为 15%（停留时间为 0.52s）；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册<292 塑料制品行业系数手册>》，布袋除尘器的除尘效率可达到 99%。本项目袋式过滤+多级活性炭处理工艺，活性炭停留时间设计为  $0.52s \times 10 = 5.2s$ ，其挥发性有机物综合去除效率为  $1 - 85\%^{10} = 80.3\%$ （取 80%）。颗粒物去除效率取 95%。

**袋式过滤+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理效果：**根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》，活性炭吸附/脱附+催化燃烧对挥发性有机物去除率为 85%。颗粒物去除效率取 95%。根据表 3.4.3 计算结果，所排废气中非甲烷总烃、MDI、TDI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值，措施可行。

#### 7.1.4.3 PACK 上箱盖生产线热压、模压及激光切割废气

##### (1) 废气处理工艺

PACK 上箱盖生产线热压、模压及激光切割废气工艺流程图如图 7.1-4。

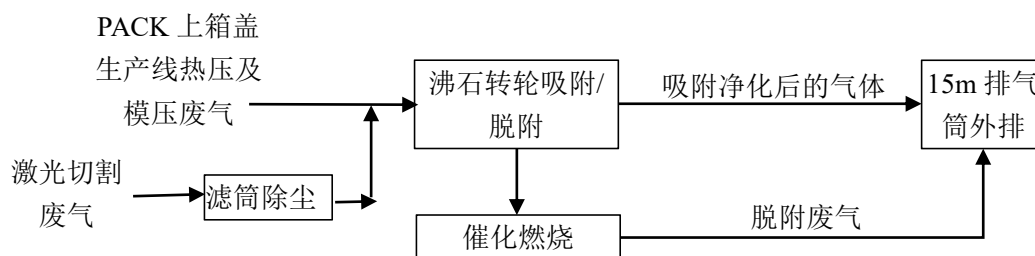


图 7.1-5 过滤+沸石转轮+催化燃烧工艺流程图

##### (2) 工艺原理

沸石转轮+催化燃烧（RTO）工作原理如下。

##### a. 过滤

激光切割废气进入滤筒过滤系统，根据实际情况采用 G4、F7、F9 等材料逐级过滤除去粉尘和粘性物质。

##### b. 浓缩

经滤筒过滤的激光切割废气与热压及膜压废气进入沸石转轮系统，当含有 VOCs 的空气流过的沸石分子时，沸石起着分子筛的作用，捕获那些可以被吸附的 VOCs

分子，而那些大分子的物质则让它流过。当吸附区接近饱和时，即旋转至脱附再生区，以高温（180~220℃）空气，进行脱附再生，形成 VOCs 浓缩气体。经脱附再生处理后的转轮再旋转至冷却区降温后，继续进行吸附处理。

#### c、催化氧化

VOCs 浓缩气体流经催化床，催化剂在 250℃~350℃温度下触发氧化分解反应，VOCs 被分解为 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>。

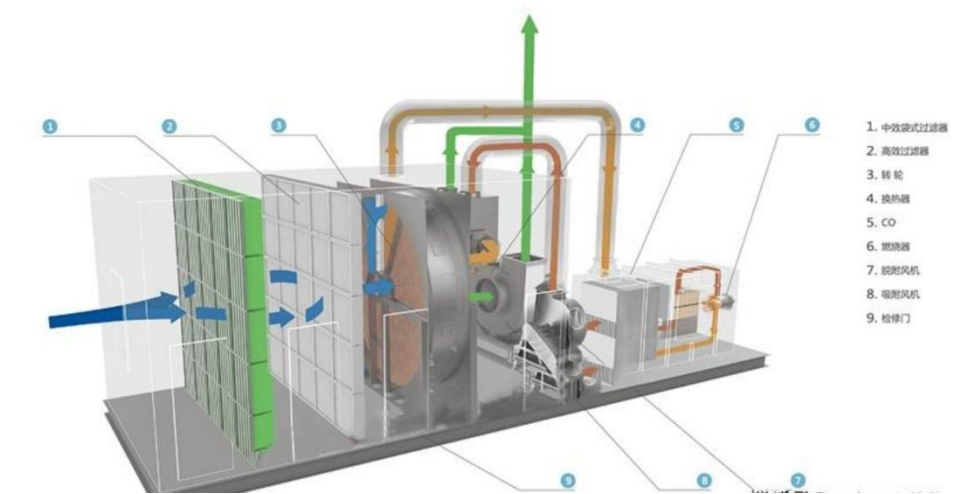
#### d、热交换

催化燃烧采用电加热。氧化反应放出热量将会使气体升温，高温气体通过换热器将热量转移给低温气体，用于转轮脱附气体的加热，以此降低系统在运行过程中所需的能耗。

#### e、排放

经过转轮吸附和氧化分解的废气由一根 15m 排气筒排放。

随着国内 VOC 有机废气治理标准越来越严格，尤其是大风量低浓度的工况面临着更严峻的挑战。去年生态环境部发布了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其中文中规定：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，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。现在市场上主流的大风量低浓度的有机废气治理工艺主要有两种即：沸石转轮吸附浓缩工艺和活性炭吸附脱附工艺。沸石转轮吸附浓缩工艺是近几年在国内逐渐被大家认可并且成为一种主流的 VOC 高效治理工艺。



### (3) 技术可行性及效果分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），注塑成型、模压成型中混料废气、挥发废气的可行技术包括“除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”；滤筒/滤芯除尘、袋式除尘为颗粒物处理的可行技术。

本项目产生的废气采用“沸石转轮吸附+催化燃烧”进行治理，为推荐可行技术。类比西安中车永电捷力风能有限公司山东分公司采用“沸石转轮吸附+催化燃烧”处理挥发性有机物的废气治理项目有组织废气检测，其平均处理效率为 95.8%，本项目热压成型、模压成型工序排放的有机废气拟采用沸石转轮吸附+催化燃烧，废气处理装置去除效率取值 93.5%。根据表 3.4.3 计算结果，所排废气中非甲烷总烃排放浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》[GB31572-2015（含 2024 年修改单）]中表 4 标准（100mg/m<sup>3</sup>）要求，故该废气处理措施是可行的。

#### 7.1.4.4 玻纤切割粉尘

玻纤切割粉尘经包围式集气罩收集后采用袋式过滤后经 15m 排气筒排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册<292 塑料制品行业系数手册>》3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业，袋式过滤是处理颗粒物的可行技术，去除效率可达 99%，本项目取 95%进行核算。根据表 3.4.3 计算结果，所排废气中颗粒物排放浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》[GB31572-2015（含 2024 年修改单）]中表 4 标准要求，故该废气处理措施是可行的。

#### 7.1.4.5 无组织废气收集与控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》，无组织废气采取以下收集和排放控制措施要求：

##### （1）基本要求

1) VOCs 废气收集处理系统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。

##### （2）收集系统要求

1) 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。

2) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。外部排风罩，在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置风速不应低于 0.3m/s。

3) 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 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。

### (3) VOCs 排放控制要求

1) VOCs 废气收集处理系统污染物实现达标排放。

2) 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$  时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；本项目 VOCs 处理设施处理效率均 $\geq 80\%$ 。

### **7.1.5 废气处理措施汇总**

本项目确定采取的废气处理措施汇总见表 7.1.5。

表 7.1.5 工程废气处理措施一览表

污染源	主要污染物	收集措施	处理措施	处理效率
1#厂房聚氨酯制品和风电前缘保护制品	聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	密闭间收集90%	袋式过滤+多级活性炭+DA001排气筒排放 (15m) 有机物80% 颗粒物95%
	缓冲块生产线浇注、固化、脱模、模具清洗	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	密闭罩收集90%	
	轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	包围型集气罩收集50%，其中熟化废气管道收集95%	袋式过滤+多级活性炭+DA002排气筒排放 有机物80% 颗粒物95%
	聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷	密闭式集气罩收集90%	二级冷凝+多级活性炭+DA003排气筒排放 (15m) 有机物92%
	聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	浇注固化脱模密闭罩收集，熟化密闭收集90%	袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA004排气筒排放 有机物85% 颗粒物95%
	研制线（缓冲块试制）	非甲烷总烃	密闭间收集90%	袋式过滤+多级活性炭+DA005排气筒排放 有机物80% 颗粒物95%
4#厂房中间产品弹性垫板A、B料中间体	4#厂房投料搅拌、研合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、MDI	管道负压收集95%	袋式过滤+多级活性炭+DA006排气筒排放 (15m) 有机物80% 颗粒物95%
1#厂房有机硅生产线	有机硅生产线	粉尘、非甲烷总烃	配料、混合、成型发泡、熟化工序经密闭见收集，废气经密闭隧道式烘箱负压收集95%，背胶工序密闭间收集90%	袋式过滤+表冷+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA007排气筒排放 有机物85% 颗粒物95%
2#厂房新一代电子信息关键新材料中试线	脱泡工序	非甲烷总烃	管道负压收集95%	袋式过滤+多级活性炭+DA008排气筒排放 有机物80% 颗粒物95%
3#厂房PACK上箱盖生产线	玻纤切割	粉尘	包围型集尘罩（颗粒物90%）	集气罩+滤筒过滤后由DA010排气筒(15m)排放 颗粒物95%

	热压成型、模压成型	非甲烷总烃	管道收集+密闭 空间负压收集 94%	激光切割烟尘经滤筒 除尘后与PACK上箱盖 生产线废气经沸石转 轮吸附+催化燃烧 +DA009排气筒排放	有机物93.5% 颗粒物95%
	激光切割	颗粒物	集气罩90%		
1、2# 危 废间	危废间废气	非甲烷总烃	密闭收集90%	袋式过滤+活性炭处理 后由DA0011 、DA0012排气筒排放 (15m)	/

拟建工程采取的废气走向图图如下：

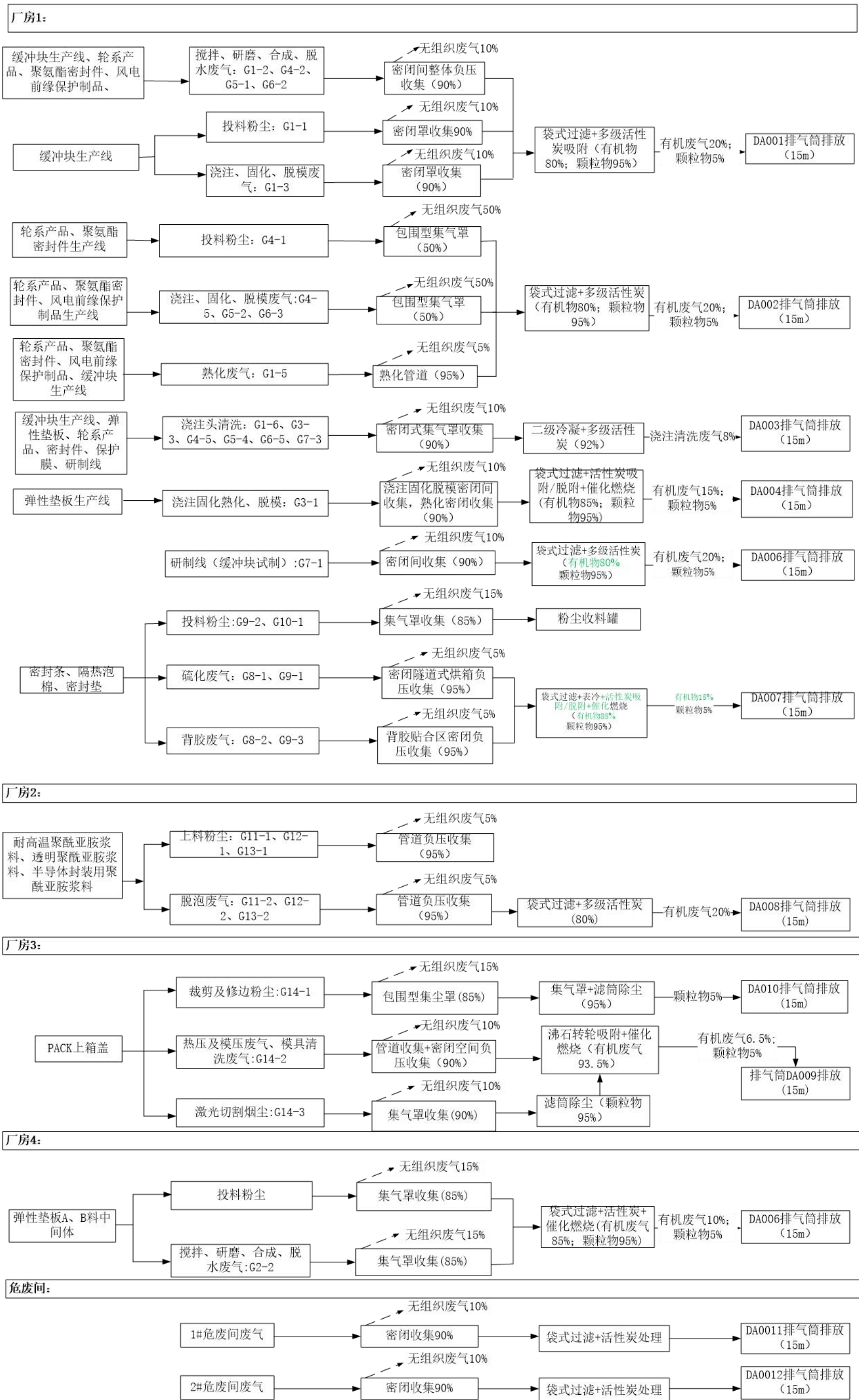


图 7.1-6 废气走向图



## 7.2 废水污染防治措施可行性分析

本项目不涉及生产工艺用水，无工艺废水产生。项目车间地面采用吸尘器清洁，不需要进行水清洗。项目废水主要为生活污水、循环冷却水外排水等。

### 7.2.1 废水处理措施

本项目生产过程无工艺废水产生。本项目产生的废水主要为生活污水、循环冷却排水，其中生活污水经化粪池处理后外排，预处理后的生活污水与循环冷却水排水经园区市政污水管网排入河西污水处理厂。

### 7.2.2 园区污水处理厂对本工程废水的可接纳性

本项目废水排放浓度  $\text{COD} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 80\text{mg/L}$ 、氨氮  $\leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ ，总磷  $\leq 1.0\text{mg/L}$  各指标对河西污水处理厂的水质不会产生冲击影响。

本项目最大日污水排放量约  $40.91\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占目前河西污水处理厂日处理能力的  $0.377\%$ ，河西污水处理厂日常处理量在 13-14 万吨/天，仍有富裕，可处理本项目的废水。因此，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本项目污水能力。

河西污水处理厂处理工艺采用  $\text{A}^2/\text{O}$  工艺（改进型氧化沟工艺），本项目外排废水水质成分简单，主要为  $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、 $\text{SS}$ 、总磷，废水中不含有毒有害物质，不含重金属物质，不会对河西污水处理厂处理设施造成明显影响。

综上所述，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，本项目营运后的污水完全可以进入河西污水处理厂处理。废水量较小，不会对园区污水处理厂运行负荷造成影响。

本项目西面已敷设污水管网，项目废水能够进入园区污水处理厂。

故本项目废水处理措施是可行。

## 7.3 地下水污染防治措施可行性分析

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从以下方面考虑了场地污染防治对策：

### 7.3.1 源头控制措施

1、企业实施清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。

2、生产车间废水均通过 PE 防渗管道接入污水处理设施处理，处理达标后排入园区污水管网，再排入攸州工业园污水处理厂，防止污染物的跑、冒、滴、漏。建议排水管线可视化，出现问题可及时发现。

3、排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水的途径。

4、厂区危废库进行了防渗防腐处理，并设围堰，生产车间地面进行了防渗处理，四周建集水沟，确保泄漏的物料不会渗入到土壤及地下水中。

5、厂区拟建设应急事故池，有效容积为 2500m<sup>3</sup>，收集事故状态下和消防时的污染水。

### 7.3.2 分区防治措施

项目结合各生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（包括跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。项目分区建设防渗方案见下表。

表 7.3.1 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	主要污染因子	防渗技术要求
重点防渗区	事故应急池、生产厂房、化学品库、危废暂存间	SS、COD、氨氮、总磷、有机化合物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
一般防渗区	化粪池、循环水池、消防水池、研发楼、仓库	pH、SS、COD、氨氮、总磷	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
简单防渗区	厂区道路、办公楼等	/	一般地面硬化

#### 1、非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。项目主要为办公区，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理，不设置防渗层。

#### 2、一般污染防治区

一般污染防治区主要指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现

和处理的区域或部位。本项目锅炉地面、部分粉料仓库为一般污染防治区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。根据《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013，地面采用 250mm 厚 C30 防渗混凝土硬化地面，地面下采用防渗性能较好的灰土作垫层（厚度不小于 300mm）。防渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

### 3、重点污染防治区

重点污染防治区主要是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括污水处理站、危废库、罐区、成品库等采取重点防渗。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。根据《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013，重点污染防治区还需满足以下防治要求：

#### ①生产装置区、化学品库、成品区、成品库防渗措施

生产装置区及仓库需设置环形导流沟，并与厂区应急事故池连通。确保事故下废水能够完全收集至事故应急池。

防渗措施：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 600mm）水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。

#### ②危废暂存区防渗措施

防治措施：危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取严格的防渗、防水以及防溢流措施，防止危险废物中的污染物渗入地下；存放区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。还应采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。危险废物按照不同的类别和性质，分类存放。

防渗措施：采用双层复合防渗结构，基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；面层可采用防渗涂料面层或防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数）。

#### ③截流沟防渗措施

沟体为钢筋混凝土浇筑，混凝土中掺加 1%左右的抗渗剂，混凝土强度等级为 C25，抗渗级别为 P6，厚度 200mm。

#### ④厂区应急事故池防渗措施

池体基础采用双层防渗结构，以压实土（厚度不小于 0.75m，压实后渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）+500g/m<sup>2</sup> 无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜。池体采用防渗钢筋混凝土浇筑，混凝土厚度不小于 250mm，渗透系数  $\leq 10^{-6} \text{cm/s}$ ，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料(厚度不小于 1.0mm，渗透系数  $\leq 10^{-12} \text{cm/s}$ )。

### 7.3.3 跟踪监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

#### 1、监测计划如下

1) 监测频率：1 年/次，每次测 3 天。

2) 监测项目：参照《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020），监测项目为 pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物。

3) 监测点位：在建设项目场地、上游、下游各布设 1 个点位。

#### 2、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

### 7.3.4 小结

项目采取以上防治措施后可以有效地防止对厂区附近地下水造成污染，对周围地

下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

## 7.4 噪声污染防治措施及可行性分析

该项目建成后产生的噪声主要是机械噪声。工程运营期应注重设备噪声的防治，使用熟练操作工及加强管理，严格操作规程可有效降低其出现的频次和噪声值。此外，采取以下措施可有效降低连续生产噪声的影响：

(1) 从声源上控制。空压机、风机等设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

(2) 采用吸声技术。对于主要产生噪声的车间、厂房，如空压机房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

(3) 采用隔声降噪技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应安装适宜的隔声罩、消音器等设施。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。室外风机采用隔声间隔声降噪。

(4) 降低振动噪声。对空压机等设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置或设置隔振屏。

(5) 定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

(6) 在总图布置上考虑减少噪声对办公区、生活区等环境的影响，留出一定的防护距离。

(7) 在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

## 7.5 固体废弃物污染控制措施及可行性分析

滤渣、废过滤材料、废活性炭、原辅材料废弃包装材料、废机油、污水处理站污泥的等危险废物委托有资质的单位处置处理；废催化剂、制氮系统废弃分子筛等一般工艺固废送收集后委托供货商回收利用，水性涂料和水性树脂滤渣、废过滤材料送水

泥厂等处置；生活垃圾由环卫部门外运到生活垃圾填埋场填埋。

项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体影响很小，所采取的处置措施是可行的。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，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。本项目拟建设一般固废暂存库和危险废物暂存库，一般工业固废与危险固废分开存放。在 5#仓库、6#仓库旁各建设 1 座危废库，分别为 190m<sup>2</sup> 和 570m<sup>2</sup>。其中危废仓库面积约 300m<sup>2</sup>，可满足拟建项目危废暂存需求。

### 7.5.1 一般固废

一般固废暂存库建设要求：

固废间建设应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行建设，各类固体废物分类收集，不得相互混合，贮存、处置场的竣工，暂存必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用；一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单要求的一般固废暂存场所的相关规定如下：

- ①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- ②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。
- ③按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置环境保护图形标志。
- ④按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。

与此同时，建设单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，应按照《固废法》等相关法律法规要求，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，并在合同中约定污染防治要求。严禁将一般工业固体废物转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。

产废单位产生少量一般工业固体废物的，可以委托市内有相应资格和能力的收集单位进行集中收集，但应对收集单位下游的贮存、利用、处置去向进行核实，并督促收集单位及时反馈全过程的收集、利用、处置情况。

产废单位应通过资料审核、现场评估等多种方式，对下游单位的技术能力、工艺

设施、环境管理水平等进行综合评估并择优选择，对涉及跨省转移的利用处置单位要从严审核把关。对受托方的实际运输、利用、处置情况要及时进行跟踪，建立全过程环境管理台账，避免将一般工业固体废物一包了之、一转了之。

### 7.5.2 危险废物

危险废物暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防护措施，贮存容器应与物质不得发生反应要求、具有相容性；危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证废渣不会对环境造成二次污染。

危险废物处置应严格按照以下规定及相关要求管理：

(1) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响。

(2) 必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划。必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(3) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求、衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；禁止将不相容的危险废物混装在同一容器里。危险废物堆要防风、防雨、防晒；在衬里上设计、建造浸出液收集消除系统；应设计建造径流疏导系统和雨水收集池。地面均进行固化，并在危化库及厂房四周设置泄漏导流沟与事故应急池相连，收集泄漏物料及消防废水。安装废气收集处理设施，废气经处理达标后才能排放。

(4) 禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(5) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

为防止危险废物随处堆放和保证危险废物能够及时得到合理外运处置，根据《危险废物贮存污染控制标准》及其它相关规定，要防风、防雨、防晒。本评价对危险废物暂存点提出如下要求：

①危险废物贮存容器应符合《危险废物贮存污染控制标准》相关标准要求。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB 18597-2001 附录 A 所示的标签，装载容器的材质要满足相应的强度要求，容器材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应），且必须完好无损，定期对包装容器进行检查，发现破损应及时采取措施；

②无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。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。在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。除特殊规定外，必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

③危险固体废物暂存点应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝；地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。有泄漏液体收集池、气体导出口及气体净化装置。设施内有安全照明设施和观察窗口。

④设计堵截泄漏的裙脚，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。不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

⑤基础防渗漏，防渗层为 0.1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。库内地面采用防滑防渗硬化处理，液体物品设围堰，厂区内四周设收集池和导流沟。为防止本项目各暂存设施的废液渗透到地下等造成的地下水、土壤污染，需采取防腐防渗措施。堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

⑥衬里放在一个基础或底座上、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑦产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。不相容的危险废物不堆放在一起。



⑧厂内必须根据规范要求，做好危险废物情况的记录记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称；设专人管理、分类储存、登记、定期检查、记录，应有可靠的防雨、防蛀咬、通风、防浸泡等措施，应有明显的标志，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑨危废暂存场所需设置标示牌。对危险废物堆放场所设置隔离间。

⑩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。

危险废物转移委托有资质单位处理时应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。

落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网。

综上，经过上述措施分别处置后，本项目产生的各类固废对环境不会造成明显影响，处置措施有效可行。

## 7.6 土壤污染防治措施

### 7.6.1 土壤污染防治原则

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急相应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）**源头控制：**主要包括在工艺、管道、设备、废水存储及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

（2）**末端防治措施：**主要包括污染地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，末端控制采取分区防渗原则。

（3）**污染监控体系：**实施覆盖生产区的地下水监控体系，包括建立完善的土壤、地下水监测制度、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染，及时控制。

（4）**应急相应措施：**包括一旦发现地下水污染事故，及时启动应急预案，采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使得污染得到治理。

### 7.6.2 土壤污染防治措施

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，本项目应严格落实以下要求：

1) 建设涉及有毒有害物质的生产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，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

2) 根据各区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单位构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，根据各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分重点污染防治、一般污染防治区和非污染防治区，具体见地下水污染物防止措施。

3) 生产过程中涉及的各种危险废物需分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设的危废库内。库内地面全部硬化并进行防渗处理。严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物安全可靠的运行。

4) 处理和储存含有危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置；同时，应设置防止泄漏的污染物和受污染的消防水直接排出厂外的设施。

5) 管道：①本项目含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，均采用焊接工艺，同时对于输送腐蚀性介质的管道应做明显标识。②输送含污染物（按GB50316定义的腐蚀性介质）等工艺管线应采取地上敷设，若确实需要地下敷设，应采取必要的防渗措施。③对于所有与含污染物的腐蚀性介质连通的管道和设备日常使用的排净口应配备法兰盖；④装置外输送含有污染物的危险、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封焊。⑤装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均应密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位均应有可靠的密封措施。⑥同时，生产中加强废水收集、输送管道的检修、维护，发现破损后及时采取措施堵截，将泄漏的废水控制在厂区范围内

6) 为从源头上控制废气排放对土壤造成的影响，建设单位应加强废气处理设施的检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物稳定达标排放，杜绝事故排放。

7) 要求企业建立土壤和地下水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。

8) 应当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和地下水监测, 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, 重点区域建档。

## 7.7 施工期污染治理措施可行性分析

本项目再租用厂房内实施。项目施工期主要为生产设备安装和调试, 施工期主要污染物为施工人员生活污水、施工噪声、生活垃圾及少量建筑垃圾。项目施工期工程量较小, 施工期时间较短, 产生的污染物较少, 并随施工期结束而结束。为减少对外环境影响, 施工期采取环保措施如下:

### 1、废水

施工人员生活污水经厂房现有化粪池处理后排入市政污水管网, 经河西污水处理厂进行处理。

### 2、噪声

(1) 在施工过程中, 施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的有关规定控制产生噪声污染的作业时间, 避免施工噪声扰民事件发生。

(2) 合理安排施工时间, 施工作业尽量安排在昼间进行, 夜间(22:00-6:00) 严禁高噪声设备施工。

(3) 尽可能选用低噪声设备, 闲置的设备应予关闭; 一切施工机械均应适时维修, 以减少因松动部件的振动或减振部件的损坏而产生的噪声。

(4) 施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。

### 3、固废

(1) 施工中产生的建筑垃圾应集中堆放, 并定期清运至有关部门指定的地点处置。

(2) 施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集, 交由环卫部门清运。

## 7.8 清洁生产

### 7.8.1 清洁生产要求

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目还未有国家颁布的《清洁生产标准》进行评价和清洁生产先进企业可类比，本报告据此进行定性分析。

### 7.8.2 清洁生产分析

本项目可从如下几个方面加强清洁生产的审计和方案实施。

#### (1) 工艺和设备措施

认真贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的生产工艺路线，充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗。在选择生产装置技术路线时，尽可能运用节能新技术、新工艺、将能耗作为技术路线选择的主要因素来考虑。

严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、减少社会资源的浪费。选择机械设备时，应选择新型、高效节能产品。按国家和行业标准，选用节能性建筑结构，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。

强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽力做到合理利用和节约能耗。尽可能利用厂址的自然高差布置生产装置，减少原料动力输送的电耗。

在总图布置中，将公用工程和辅助生产系统尽量布置在负荷中心，减少管线长度，有利于降低能耗。

#### (2) 保温措施

对设备、供热管网系统尽可能采用先进的保温、保冷技术和材料，减少系统能源

损失，降低能源消耗。

### （3）节电措施

各类机电产品严禁采用落后的、淘汰的高能耗产品，选用国家推荐的节能型品种，以节省能耗。配电室尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径，减少线路损失。采用低压电容器集中补偿，提高功率因数，尽量减少线损和电耗。采用节能变压器；优先选用高效节能照明灯具和节能路灯；楼梯间照明开关采用触摸式（或声控式）延时节能开关。在机电设备的选型上，要严格把关，选用合理用能的高效设备，在价格合理的情况下尽量采用技术先进、材质优良、结构合理、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备，以有效降低产品的能耗。

### （4）管理措施

加强管理力度，严格班组物耗、能耗考核制度和奖惩制度。加强员工对节能降耗、提高企业经济效益的教育，使全公司员工形成共识，提高责任感，并将奖惩制度与单位产品消耗结合起来，使节能降耗者有奖，甚至重奖，增加消耗者应受处罚，甚至重罚。制定严格的管理制度，对关键环节实施实时控制。

### （5）节水措施

本项目一次用水为地面清洁水、循环水补充水和生活用水等。采用的节水措施主要有：

提高水重复利用率。提高水重复利用率是最重要的节能措施。本项目生产工艺特别注重生产用水回用，设有工艺冷却水重复利用装置，即工艺循环冷却水系统。对生活用水等采用节水阀门，并采取措施避免跑冒滴漏现象。

## 7.8.3 清洁生产的实施

为了实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业要结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制和综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的企业管理制度。采取组织保证、转变观念、加强管理等步骤，加强对原料、燃料的管理，提高原料、燃料的品质，减少原料、燃料的流失；进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操作技能，提高操作有效性等措施。

清洁生产是一个不断完善，不断前进的过程。项目在服务期内，应自始至终紧跟清洁生产的最新要求，实现最清洁的生产。

## 第 8 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分,是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外,还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果,通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价,更合理地选择环保设施,从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

### 8.1 项目环保投资情况

项目环保投资为 850 万元,项目总投资为 18190 万元,占总投资 6.2%。本项目环保投资见下表。

表 8.1.1 环保投资估算一览表

序号	污染类别	污染源		主要环保措施	环保投资 (元)
运营 期	废水	生活污水		隔油池、化粪池处理	5
		应急事故池		收集事故废水和消防废水	25
	废气	1#厂房聚氨酯制品和风电前缘保护制品	聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气	袋式过滤+多级活性炭+DA001 排气筒排放(15m)	80
			缓冲块生产线浇注、固化、脱模、模具清洗废气		
			轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化废气	袋式过滤+多级活性炭+DA002 排气筒排放	25
			聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗废气	二级冷凝+多级活性炭+DA003 排气筒排放(15m)	20

序号	污染类别	污染源		主要环保措施	环保投资 (元)
			聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）	袋式过滤+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA004排气筒排放	90
			研制线（缓冲块试制）废气	袋式过滤+多级活性炭+DA005排气筒排放	25
		1#厂房有机硅生产线	有机硅生产线废气	袋式过滤+表冷+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA007排气筒排放	90
		4#厂房中间产品弹性垫板A、B料中间体	投料搅拌、研合成、脱水废气	袋式过滤+多级活性炭+DA006排气筒排放（15m）	90
		2#厂房新一代电子信息关键新材料中试线	脱泡工序废气	袋式过滤+多级活性炭+DA008排气筒排放	25
		3#厂房 PACK上箱盖生产线	玻纤切割	集气罩+滤筒过滤后由DA010排气筒(15m)排放	5
			热压成型、模压成型	滤筒除尘+沸石转轮吸附+催化燃烧+DA009排气筒排放	200
			激光切割		
		1、2# 危废间	危废间废气	袋式过滤+活性炭处理后由DA0011、DA0012排气筒排放（15m）	30
	噪声	生产工序		合理布局，减震、隔声、消声等措施	50
固废	生活垃圾		分类垃圾桶定点收集，交环卫部门统一处置	10	
	一般工业固废		新建360m <sup>2</sup> 一般工业固废暂存间	30	
	危险废物		新建760m <sup>2</sup> 危险固废暂存间（1#危废库190m <sup>2</sup> 、2#危废库570m <sup>2</sup> ），设防渗防风防雨防晒防流失等措施，设有导流沟、应急收集池等	50	
合计					850

## 8.2 项目社会效益分析

工程选址位于株洲市天元区新马创新工业园，使用园区闲置工业用地建设，对完善园区建设，提高土地利用有重大的意义。本项目充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居

民的生活水平和质量。同时，本项目的建设可带动地方第三产业和其它相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通加快地方的建设步伐。而且，项目的建设在获得直接经济效益的同时，从周围人群身上获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康、区内环境得到了很好地保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。

本项目的建设不仅具有交明显的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

### 8.3 项目经济效益分析

根据项目可研资料，工程总投资 18190 万元，项目建成达到稳定生产后，全年收入可达 53490.71 万元以上，项目有一定的经济效益。从项目投资主要财务指标情况分析，本项目突出了资源的综合利用，对建设节约型社会有重要促进作用：收益情况较好，投资回收期较长，在建设、运营等阶段还需要各级政府配套相关政策，进一步加强对企业的扶持力度。可见，本项目具有较好的经济效益。

### 8.4 项目环境效益分析

本项目建成投产后的社会效益和经济效益良好，其制约因素主要是环境保护问题。因此，为将环境影响减至最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，方能达到保护周边环境的要求。

#### 8.4.1 环境收益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

##### （1）直接经济效益

项目直接经济效益主要为废边角料和不合格品、废包装物、回收粉尘等直接外卖，项目环保工程主要收益见下表。



表 8.4.1 工程环保收益一览表

序号	项目	环保收益（万元/年）	备注
1	投料收集的粉尘	0.01	0.0646t/a, 5000元/t
2	玻纤粉尘	0.04	0.2432t/a, 5000元/t
3	废边角料	165	825.477t/a, 2000元/t
4	不合格品	0.6	3t/a, 2000元/t
5	原辅材料废弃包装	0.3	3t/a, 1000元/t
	小计	165.95	

## (2) 间接经济效益

①环保措施的实施减轻了废水、废气、噪声对周围环境污染造成的损失约 5.0 万元/年。

②环保措施的实施减轻了噪声、废气污染引发的职业病，从而避免了工人的医疗保健费用而获得的收益 3.0 万元/年。

③项目对产生的固体废物综合回收利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且可以变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

间接经济效益总计为 8.0 万元/年。

## (3) 整体净收益

工程环保运行费用主要包括环保设备的维修费，折旧费，成本及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗及工资福利等。本项目设备折旧年限取 10 年。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，工程环保运行费用估算见下表。

表 8.4.2 环保工程运行费用估算一览表（万元）

序号	环保设施项目	设备折旧费	设备维修费	成本及其他管理费	合计
1	废气治理设施	10.25	6	50	5625
2	废水处理设施	/	0.5	0.5	1
3	固废储存场所	/	/	3	
4	噪声治理措施	/	0.5	/	0.5
合计					57.75

整体净效益=直接经济效益+间接经济效益-运转成本=116.2 万元/年。

上述计算结果表明：建设单位采取环保措施获得了较大的直接经济效益。但环保设施获得的经济效益是不平衡的，直接经济效益主要集中在边角废料和次品等的外卖，而废水、废气、降噪等环保措施的效益主要集中在间接效益上，在这种环保设施投资

收益状况下，各级生态环境行政管理部门仍应加强企业的环境保护监督管理工作，尤其应加强企业无直接经济效益的环保设施的监督，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

#### 8.4.2 环境影响损益分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数三项指标进行环境经济效益分析。

##### 8.4.2.1 环保投资比例系数

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度：环保投资比例系数=环保建设投资/企业建设总投资。项目环保建设投资为 236 万元，总投资为 18190 万元，占总投资 1.7%。本项目采取废气、废水、固废和噪声防治措施后，减少了污染物总排量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的，可以保证工程实现更好的环境效益。

##### 8.4.2.2 产值环境系数

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是环保设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等费用。产值环境系数=年环保费用/年工业总产值。

项目年环保费用为 57.75 万元/a，年工业总产值约 53490.71 万元/a，则产值环境系数为 0.107%，其产值环境系数比较理想，可以保证工程实现更好的环境效益。

##### 8.4.2.3 环境经济效益系数

环境经济效益系数是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，环境经济效益系数=年环保收益/年环保费用。

项目每年环境经济效益约 165.95 万元，年环保费用为 57.75 万元，环境经济效益系数较大。

### 8.5 综合评价

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护政策的要求，项目实施后具有明显的经济效益，在促进地方经济发展的同时，为社会提供就业岗位，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角

度看是可行的。项目在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放，从环境经济角度来看也是合理可行的。综上所述，从环境与经济分析情况来看，本项目可行。

## 第9章 环境管理、环境监测

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，避免污染事故的发生，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构设置

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。现有工程已设立综合管理部门，专人专管项目的环境管理和环境监控两大职能，受当地生态环境主管部门的指导和监督，扩建项目后，专职人员无需再增加。

#### 9.1.2 环境管理机构的职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与生态环境行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护行政主管部门的批示意见；

（2）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（3）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

(4) 领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

(5) 建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

(6) 为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

(7) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

### 9.1.3 环境管理的要求和内容

根据本项目的具体情况，本次对扩建项目的环境保护管理计划和项目环境污染防治对策实施计划，并对环境管理监督计划提出以下建议，见下表。

表 9.1.1 项目管理计划

工作阶段		处理措施及内容	负责机构
A、设计阶段			
1	空气污染	贯彻清洁生产理念，设计废气治理方案，确保废气达标排放	株洲时代新材料科技股份有限公司
2	废水污染	设计雨污分流排水系统，确保生产、生活污水达标排放	
3	噪声	根据具体情况，设计噪声治理方案，减轻噪声的影响	
4	固体废物	设置危废、一般工业固废暂存间	
B、施工期			
1	空气污染	采取合理的措施，包括洒水降尘等，以降低施工期大气污染物浓度	株洲时代新材料科技股份有限公司
2	废水污染	施工人员的生活污水依托厂区现有废水处理设施	
3	噪声	尽量选用低噪声施工机械，最大限度减少噪声对环境的影响	
4	固体废物	建筑垃圾严禁向园区道路倾倒，处置好施工期的生活垃圾，防止污染环境	
C、营运期			
1	空气污染	加强环保设施的管理，确保污染物的处理效果、达标排放	
2	废水污染	维护保养水处理设施，确保废水处理设施安全及正常运行	
3	噪声	维护保养隔音降噪设施，确保隔音降噪设施正常运行，使噪声达标排放	
4	固体废物	综合利用，合理处置	

表 9.1.2 环境管理监督计划一览表

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
建设阶段	株洲市生态环境局天元	1.核查环保投资是否落实	1.确保环保投入、环保设施三同时
		2.检查项目建筑垃圾的堆放和处理	2.施工建筑垃圾不堵塞厂房外侧道

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
	分局		路或污染环境
		3.检查施工场所生活废水的排放和处理	3.确保地表水环境不被污染
		4.检查粉尘和噪声的污染控制	4.减少建设对周围环境影响, 执行相关环保法规和标准
		5.检查环保设施三同时, 确保最终完成期限	5.确保落实环保设施三同时
		6.对报告书中提出的生态保护措施落实情况检查	6.防止生态环境遭受破坏
运营期	株洲市生态环境局天元分局	1.检查监测计划的实施	1.落实环境管理与监测计划
		2.检查有无必要采取进一步的环保措施(可能出现原未估计到得环境问题)	2.“三同时”落实
		3.检查环境敏感区的环境质量是否满足相应质量标准	3.加强环境管理, 切实保护人群健康
		4.检查污染物是否达标排放	4.确保周围环境不受污染
		5.生态保护措施等落实情况检查	5.防止生态环境遭受破坏

## 9.2 污染物排放及管理要求

### 9.2.1 总量控制指标

根据项目水污染物产生及排放情况(表 3.4-6)可知, 项目生产生活污水经河西污水处理厂处理后, 全公司总体工程污水排放量为 8060.0m<sup>3</sup>/a, COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷排放量分别为 0.403t/a、0.013t/a、0.001t/a(按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 COD50mg/L、氨氮 8mg/L、总磷 0.5mg/L 计算))。

根据项目废气产生及排放情况(表 3.4.3)可知, 全公司 VOCs 排放量为 6.7006t/a。

### 9.2.2 环境信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求, 建设单位是建设项目环保信息公开的主体, 全面规范建设单位环保信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。项目运营期对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目, 投入生产或使用后, 应当定期向社会特别是周边敏感点公开主要污染物排放情况。

## 9.3 环境监测计划

### 9.3.1 污染源监测计划

本项目排放的污染物二氯甲烷属于《重点排污单位名录管理规定(试行)》中纳入大气环境重点排污单位的筛选条件, 故项目运营后属于重点排污单位。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等有关规定；排污单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在全国排污许可证管理信息平台填报。自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测分析方法和仪器采样和样品保存方法、监测质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法和监测频次等。

#### **9.3.1.1 废气监测要求**

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）文件要求，项目废气污染物监测点位、指标及频次见下表。

表 9.3.1 有组织废气监测方案

排放源			监测因子	监测频次	监测方式	执行标准	依据
排气筒编号	所在厂房	废气名称					
DA001	1#厂房	聚氨酯制品和风电前缘保护制品	聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气、缓冲块生产线浇注、固化、脱模、模具清洗废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/月	手工，可外委有资质单位监测	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）
				MDI*、TDI*	1次/半年		
DA002			轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/月		
				MDI*、TDI*	1次/半年		
DA003			聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/月		
				二氯甲烷	1次/半年		
DA004	4#厂房	中间产品弹性垫板A、B料中间体	聚氨酯弹性垫板（浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序）	颗粒物、非甲烷总烃	1次/月		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单））
				MDI*	1次/半年		
DA005			研制线（缓冲块试制）废气	非甲烷总烃	1次/月		
DA006	1#厂房	有机硅生产线	有机硅生产线废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/月	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）
					臭气浓度、氨、硫化氢	1次/半年	
DA007	2#厂房	新一代电子信息关键新材料中试线	脱泡工序废气	非甲烷总烃	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）
DA008	3#厂房	PACK上箱盖生产线	玻纤切割废气	颗粒物	1次/半年		
DA009			热压成型、模压成型、激光切割废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年、在线监测		
DA010						《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单））	



排放源			监测因子	监测频次	监测方式	执行标准	依据
排气筒编号	所在厂房	废气名称					
DA011	1#危废间	危废间废气	非甲烷总烃	1次/半年		《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》 (HJ1207-2021)
DA012	2#危废间	危废间废气	非甲烷总烃	1次/半年			

表 9.3.2 无组织废气监测方案

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准	依据
厂区内（车间口）	非甲烷总烃	1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019)	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》 (HJ947-2018)
厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015（含2024年修改单））、《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	从严执行《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》 (HJ947-2018)
	臭气浓度、氨、硫化氢、二氯甲烷	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	从严执行《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》 (HJ947-2018)
	MDI*、TDI*	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015（含2024年修改单）)	《排污单位自行监测技术指南 电子工业》 (HJ1253-2022)

备注：\*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

### 9.3.1.2 废水监测要求

表 9.3.3 废水监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	监测方式	执行标准	依据
DW001废水总排口	COD、NH <sub>3</sub> -N	1次/月	手工，可外委有资质单位监测	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015（含2024年修改单）中间接排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中间接排放标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间接排放标准三者的严格值	参考《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），从严选取管理要求，最终执行要求按照排污许可证执行
	SS	1次/月			
	BOD <sub>5</sub>	1次/季度			
雨水外排口	COD、NH <sub>3</sub> -H	1次/日 <sup>b</sup>			

备注：b排放期间按日监测。

### 9.3.1.3 噪声监测要求

表 9.3.4 项目噪声监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频次	监测方式	执行标准
噪声	连续等效A声级	厂界外1m	1次/季度	手工，可外委有资质单位监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类、4类标准

## 9.3.2 环境质量监测计划

### 9.3.2.1 地表水环境质量监测计划

项目污水为间接排放，进入河西污水处理厂深度处理，无需考虑地表水环境质量监测。

### 9.3.2.2 环境空气环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价项目按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，对大气环境质量跟踪监测现作监测要求。

表 9.3.5 环境空气环境质量监测计划

类别	环境质量监测指标	监测点位名称	监测频次	执行环境质量标准
大气环境	非甲烷总烃	厂界	每年1次	《大气污染物综合排放标准 详解》中相关规定

### 9.3.2.3 地下水环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)二级评价的建设项目,一般跟踪监测点数量不少于3个,应至少在建设项目场地上、下游各布设1个。根据项目位置周围环境,均为工业园区,环评建议在根据园区每年自行监测结果,进行地下水环境了解,便于及时掌握周围地下水动态变化。

### 9.3.2.4 土壤环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作,二级的每5年内开展1次,三级的必要时可开展跟踪监测。本项目土壤评价等级为一级评价,每3年内开展1次监测工作,监测点位设置在土壤环境敏感目标(周边0.2km范围的农用耕地),执行标准为《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的风险筛选值。

### 9.3.2.5 声环境环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)10.1 一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点,提出项目在生产运行阶段的厂界(场界、边界)噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划。本项目为三级评价,且周边评价范围内无声环境敏感目标,不考虑代表性声环境保护目标的监测。

## 9.4 排污口规范化设置

### 9.4.1 排污口规划化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,所有排污口(包括水、渣、气、声),必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下:

#### 9.4.1.1 污水排放口规范化设置

全厂设1个废水排污口(DW001)。根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》(环发1999(24)号),项目的总排放口必须做好排放口的规范化建设。要求污水管网接口污水井位的设置,接口处应有明显的污水井井盖标志、便于采样、监测,一般参照《适应排水口尺寸表》的有关规格要求设置污水口低于地面或高于地面超过1m

的，应加建采样台(宽度不小于 800mm)。

#### 9.4.1.2 废气排放口规范化设置

项目拟设施废气排放口 12 个（DA001-DA012），废气排放口必须符合规定的高度。按《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）便于采样、监测的要求，废气排放口应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，在排气筒靠地面附近显著位置设置环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等，其中 PACK 上箱盖生产线 DA009 排气须安装在线监测设备。

#### 9.4.1.3 固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

#### 9.4.1.4 固体废物贮存场所

针对本项目产生的工业固废设置一般工业固体废物贮存场所、危险废物储存场所：危险废物暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设施技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及 2023 修改单等进行规范设置。

#### 9.4.1.5 一般污染物排污口（源）设置

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存和利用危险废物的设施和场所，根据环境保护图形标志排放口（源）（GB15562.1-1995）设置污染排放口标志，根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物识别标志，设置如下表 9.3.3-1 和 9.3.3-2，设置位置为距污染物排放口或采样点较近且醒目处，以设置立式标志牌为主。

表 9.4.1 污染排放口（源）识别标志设置

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放




3			噪声排放口	表示噪声向外环境排放
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 9.4.2 危险废物识别标志设置

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		符号：黑白 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色
3	易燃性		符号：黑色 底色：红色（RGB:255,0,0）
4	反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB:255,255,0）

#### 9.4.2 排污口设置

根据《中华人民共和国河道管理条例》第二十四条“向河道、湖泊排污的排污口的设置和扩大，排污单位在向生态环境部门申报之前，应当征得河道主管机关的同意”。本项目生产、生活污水处理达标后排入园区污水管网，进入河西污水处理厂进行处理，无需进行排污口设置论证。

#### 9.5 排污许可管理

### 9.5.1 排污许可与环评衔接要求

排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。在时间节点上，企业在调试期间，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证，运营期间，企业应按环评及批复文件要求及内容及时申报排污许可证。

### 9.5.2 管理类别

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“二十一、化学原料和化学制造业 26”的“49.合成材料执照 265”的“初级形态塑料及合成树脂制造 2651”类别、“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“61.橡胶制品业 291”、以及“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“电子元件及电子专用材料制造 398”，属于重点管理。

因此，本项目排污许可为重点管理。在项目建设投产前，需按要求办理排污许可证。

### 9.5.3 许可证申报

根据《排污许可管理办法》：

①排污单位应当在实际排污行为发生之前，向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下简称审批部门）申请取得排污许可证。

②排污单位在填报排污许可证申请表时，应当承诺排污许可证申请材料的完整性、真实性和合法性承诺按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求并由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

③排污单位在申请排污许可证时，应当按照自行监测技术指南，编制自行监测方案。自行监测方案应当包括以下内容：（一）监测点位及示意图、监测指标、监测频次；（二）使用的监测分析方法；（三）监测质量保证与质量控制要求；（四）监测数据记录、整理、存档要求；（五）监测数据信息公开要求。

### 9.5.4 设施和排放口

染防治设施类型、数量，排放口的数量、类型（一般排放口）、污染物排放方式和去向内容见文本中具体内容；污染防治设施的编号根据厂区现状排污许可编号进行调整。

### 9.5.5 排污总量

根据《株洲市生态环境局关于进一步加强环评文件编制工作的通知》相关要求“根据行业的排污许可证申请与核发技术规范要求，列明主要污染物总量计算过程，明确“三者取严”后的最终总量限值”。本项目依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目通过环评批复确认总量、购买取得排污量和主要污染物计算，总量经“三者取严”后最终明确总量限值。应在全国排污许可证管理信息平台申报系统中写明申请的许可排放量计算过程。

### 9.5.6 排放标准

排放标准见本环评的评价标准内容。

### 9.5.7 无组织管控

根据行业的排污许可证申请与核发技术规范和环境影响报告，本项目无组织管控要求如下：

（1）挥发性有机物物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中：盛装挥发性有机物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。盛装挥发性有机物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；

（2）挥发性有机物物料使用过程无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至挥发性有机物废气收集处理系统；

（3）液态挥发性有机物物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态挥发性有机物物料时，应采用密闭容器。粉状、粒状挥发性有机物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、容器进行物料转移；

（4）挥发性有机物质量占比大于等于 10%的含挥发性有机物原辅材料使用过程无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至挥发性有机物废气收集处理系统；

(5) 对无组织排放设施应实现废气源密闭化, 将其变为有组织排放; 建筑物内废气无组织排放源应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统; 对敞开式恶臭排放源(废水治理设施的调节池、酸化池、好氧池、污泥浓缩池等), 应采取覆盖方式进行密闭收集。收集系统在设计时, 对高浓度挥发性有机物区域应考虑防爆和安全要求。根据恶臭控制要求, 按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口, 并配备风阀进行控制;

(6) 所有废气收集系统应采用技术经济合理的密闭方式, 具有耐腐、气密性好的特性, 同时考虑具备阻燃和抗静电等性能, 并结合其他专业设备的运行、维护需要, 设置观察口、呼吸阀等设施;

(7) 载有挥发性有机物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挥发性有机物废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。

#### **9.5.8 执行报告**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)相关要求, 本项目为重点管理, 应提交季度、年度执行报告。

##### **9.5.8.1 年度执行报告**

于持证时间超过三个月的年度, 报告周期为当年全年(自然年);对于持证时间不足三个月的年度, 当年可不提交年度执行报告,排污许可执行情况纳入下一年度执行报告。

##### **9.5.8.2 季度执行报告**

对于持证时间超过一个月的季度, 报告周期为当季全季(自然季度);对于持证时间不足一个月的季度, 该报告周期内可不提交季度执行报告, 排污许可执行情况纳入下一季度执行报告。

#### **9.5.9 台账要求**

排污单位在申请排污许可证时, 应按相关排污许可证申请与核发技术规范在全国排污许可证管理信息平台填报环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管



部门可以依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位也可自行增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账记录内容包括工业炉窑运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等，形式电子台账或纸质台账，保存期限原则上不少于 5 年。

#### 9.5.10 管理要求

企业必须在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表，并按证排污，且不得超标、超总量排污，按行业的排污许可证申请与核发技术规范做好台账记录和自行监测。

### 9.6 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见下表。

表 8.4-2 本工程污染物排放清单一览表

		污染物类别	处理设施	执行标准		排污总量(t/a)	排放方式	标准来源
				浓度	速率			
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h			
大气	DA001	颗粒物	袋式过滤+多级活性炭吸附	20	/	0.0000	连续、有组织	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单））
		非甲烷总烃		100	/	0.2850		
		TDI		1	/	0.0004		
		MDI		1	/	0.0027		
		NDI		/	/	0.0500		
	DA002	非甲烷总烃	袋式过滤+多级活性炭吸附	100	/	0.10121		
		TDI		1	/	0.00151		
		MDI		1	/	0.00054		
		NDI		/	/	0.02942		
	DA003	非甲烷总烃	二级冷凝+多级活性炭	100	/	0.169		
		二氯甲烷		100	/	0.103		
	DA004	非甲烷总烃	袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	100	/	0.437		
		MDI		1	/	0.219		
	DA005	非甲烷总烃	袋式过滤+多级活性炭吸附	100	/	0.00026		
	DA006	颗粒物	袋式过滤+多级活性炭	20	/	0.000		
		非甲烷总烃		100	/	0.133		
		MDI		1	/	0.027		

		污染物类别	处理设施	执行标准		排污总量(t/a)	排放方式	标准来源	
				浓度	速率				
				mg/m³	kg/h				
	DA007	颗粒物	袋式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	12	/	0.0000		《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	
		非甲烷总烃		10	/	0.9681			
		臭气		2000倍	/	/			
	DA008	颗粒物	袋式过滤+多级活性炭吸附	20	/	0.0000		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015(含2024年修改单))	
		非甲烷总烃		100	/	0.0608			
	DA009	颗粒物	滤筒除尘+两级沸石转轮+催化燃烧	20	/	0.5712			
		非甲烷总烃	两级沸石转轮+催化燃烧	100	/	1.5386			
	DA010	颗粒物	滤筒除尘	20	/	0.0109			
	DA011	非甲烷总烃	活性炭吸附	100	/	/			
	DA012	非甲烷总烃	活性炭吸附	10	/	/		《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	
	无组织排放废气	非甲烷总烃	尽可能采用管道密封收集或者密闭间、密闭集气罩收集，尽量减少无组织排放；反应釜和料罐选用密封性良好的阀门、泵、法兰和垫片	4.0	/	2.98		连续、有组织	企业边界参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值中非甲烷总烃的放限值；厂区内厂房外执行《挥发性有机物无组织排放制标准》 (GB37822-
		颗粒物		1.0	/	1.28			
MDI		/		/	0.1734				
NDI		/		/	0.0734				
TDI		/		/	0.0080				
二氯甲烷		/		/	0.1436				

		污染物类别	处理设施	执行标准		排污总量(t/a)	排放方式	标准来源
				浓度	速率			
				mg/m³	kg/h			
								2019) 表 A.1 厂区 VOCs 无组织排放限 值
废 水	生活废 水	COD	化粪池	300	/	1.072	连续	《合成树脂工 业污染物排放 标准》 GB31572- 2015（含 2024 年修改 单）中间接排 放标准、《橡 胶制品工业污 染物排放标 准》 （GB27632- 2011）中间接 排放标准、 《电子工业水 污染物排放标 准》 （GB39731- 2020）中间接 排放标准三者 的严格值
		BOD <sub>5</sub>		80	/	0.346		
		SS		150	/	0.532		
		石油类		10	/	/		
		NH <sub>3</sub> -N		30	/	0.067		
		二氯甲烷		0.2	/	/		
		总磷		1.0	/	1.86	连续	
固 体 废 物	危险废物	暂存于危废暂存 库	符合环保要求		144.011 3	交由有资 质的单 位处 置	GB18597-2001 及修改单	
	一般工业固废	暂存于一般工业 固废库	符合环保要求		843.438 5	外送综 合利 用或 无害 化处 置	GB18599-2020	
	生活垃圾	暂存于垃圾桶	符合环保要求		58.5	交环 卫部 门进 行无 害化 处理	GB30485-2013	

	污染物类别	处理设施	执行标准		排污总量(t/a)	排放方式	标准来源
			浓度	速率			
			mg/m³	kg/h			
噪声	设备噪声	隔声、消声、减振	东、西面：昼间≤70 dB(A)，夜间≤55dB(A) 其它：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)			GB 12348-2008	
风险事故	危险废物库房、生产车间等	泄漏风险	消防水池、事故应急池，配套风险应急设备			/	

## 9.7 建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环环评[2017]4号)，建设单位应按自主验收相关政策和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。本项目为以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。建设单位不具备编制验收监测报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收监测报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：(一)建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；(二)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；(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。

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,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。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

工程总体验收内容具体见下表,如在实际建设过程中存在分期或分阶段投入运行情况,应按要求进行分期或分阶段验收。

表 9.7.1 建设项目竣工环境保护验收表

类别	污染源	主要污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	监测位置	处理效果/拟达要求
废气	DA001	聚氨酯减振制品和风电前缘保护制品生产线投料粉尘、搅拌、研磨、合成、脱水废气 缓冲块生产线浇注、固化、脱模、模具清洗	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI 粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	袋式过滤+两级活性炭+催化燃烧+DA001排气筒排放(15m)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))中表4标准
	DA002	轮系产品、聚氨酯密封件、风电前缘保护制品生产线浇注、固化、熟化、脱模、模具清洗废气、缓冲块熟化	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	袋式过滤+多级活性炭+DA002排气筒排放	
	DA003	聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品浇注头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷	二级冷凝+多级活性炭+DA003排气筒排放(15m)	
	DA004	聚氨酯弹性垫板(浇注固化熟化、脱模、模具清洗等工序)	粉尘、非甲烷总烃、TDI、MDI	袋式过滤+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA004排气筒排放	
	DA005	研制线(缓冲块试制)	非甲烷总烃	袋式过滤+多级活性炭+DA005排气筒排放	
	DA006	4#厂房投料搅拌、研合成、脱水废气	粉尘、非甲烷总烃、MDI	袋式过滤+两级活性炭+催化燃烧+DA006排气筒排放(15m)	
	DA007	有机硅生产线	粉尘、非甲	袋式过滤+表冷+两级活	《橡胶制品工业污染

			烷总烃	性炭吸附/脱附+催化燃烧+DA007排气筒排放		物排放标准》 (GB27632-2011)
	DA008	脱泡工序	非甲烷总烃	袋式过滤+多级活性炭+DA008排气筒排放		
	DA009	玻纤切割	粉尘	集气罩+滤筒过滤后由DA010排气筒(15m)排放		
	DA010	热压成型、模压成型	非甲烷总烃 颗粒物	激光切割烟尘经滤筒除尘后与PACK上箱盖生产线废气经沸石转轮吸附+催化燃烧+DA009排气筒排放		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015 (含2024年修改单)) 中表4标准
		激光切割				
	DA011	危废间废气	非甲烷总烃	袋式过滤+活性炭处理后由DA0011、DA0012排气筒排放(15m)		
	食堂	食堂	油烟	油烟净化器		GB18483-2001
	厂界无组织		NMHC、颗粒物		厂界	GB37822-2019)
废水	循环冷却水排水		SS、COD	/	DW001	执行《合成树脂工业污染物排放标准》 GB31572-2015 (含2024年修改单) 中间排放标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 中间排放标准、《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 中间排放标准三者的严格值。
	生活污水		COD、 NH <sub>3</sub> -N、 BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池		
噪声	生产设备		噪声	隔声、减振、吸声	厂界	GB12348-2008中3类标准
固废	危险废物	清洗废液、脱水废液、浇注废料、冷凝回收废液、废活性炭、废沸石、废机油等		送有资质单位处置	/	满足GB18597-2023中相关要求
	一般固废	废包装材料、边角料、不合格产品、粉尘料等		生产企业回收或外售回收利用	/	满足GB18599-2020中要求
	办公生活	生活垃圾		交由环卫部门清运处置	/	是否有相应的收集设施及场所
地下水	监控井(场地及上、下游各一个) 厂区		pH值、 COD <sub>Mn</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 TN、氨氮、 石油类、二氯甲烷、等	厂区防渗		/ (
风险		事故应急措施		事故应急池(480m <sup>3</sup> )	/	按要求修建
		风险应急制度		建立事故应急措施和管	/	是否建立

			理体系、配备相应的应 急处理设施和设备、应 急处理队伍		
其 他		项目投入运行前需申请排污许可证。			

## 第 10 章 环境影响评价结论与建议

### 10.1 环境影响评价结论

#### 10.1.1 建设项目概况

株洲时代新材料科技股份有限公司拟在新马创新工业片区（株洲高新技术产业开发区扩区范围内）投资 89469.74 万元建设新能源用新材料制品产业化项目。建设内容包括：（1）建设 220 万件/年高端聚氨酯减振制品生产线，包括 1800 万件/年缓冲块生产线、389.5 万件/年弹性垫板生产线（含中间产品弹性垫板 A、B 料中间体 1000t/a），0.5 万件/年轮系产品生产线、10 万件/a 聚氨酯密封件生产线；（2）10 万米/年风电前缘保护制品；（3）先进有机硅制品生产线，包括 30 万米/年密封条生产线、40 万 m<sup>2</sup> 隔热泡棉、密封垫生产线、2000 吨/年导热凝胶生产线；（4）新一代电子信息关键新材料中试线，包括 250 吨/年耐高温聚酰亚胺浆料中试线、60 吨/年透明聚酰亚胺浆料中试线、10 吨/年半导体封装用聚酰亚胺浆料中试线、60 万件/年 PACK 上箱盖生产线，（5）建设缓冲块研发线。

项目建设 1#多层厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#危废库、6#危化库及配套辅助用房等 10 座建筑，建筑面积 54027m<sup>2</sup>。

#### 10.1.2 环境质量现状

##### 10.1.2.1 环境空气质量现状

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 监测指标超标，属于不达标区。株洲市已印发《株洲市环境空气质量限期达标规划》，持续深入开展大气污染治理，后续有望达标。

##### 10.1.2.2 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

##### 10.1.2.3 声环境质量现状

项目厂界昼夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求。



#### 10.1.2.4 土壤环境质量现状

项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地的风险筛选值。

#### 10.1.3 环境影响分析

##### 10.1.3.1 废水

本项目废水主要为生活污水及循环冷却水排水，其中生活废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入河西污水处理厂，循环冷却水排水经市政污水管网排入河西污水处理厂，对地表水环境影响较小。

##### 10.1.3.2 废气

根据预测，本项目各废气污染源污染物最大占标率  $P_{\max}$  为 4.15%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

由于项目生产产生有组织废气的总量不大，且经有效的环保装置处理后，能满足排放限值要求，项目对株洲市城区的不利影响较小。本项目无组织废气排放量较少，通过车间墙壁阻隔，向周围环境逸散量甚微，通过加强车间通风能满足排放限值要求，项目无组织废气对株洲市城区的不利影响较小。

##### 10.1.3.3 噪声

根据本项目声环境影响预测结果可知，本项目正式运行后，通过采取减震、隔声、消声等降噪措施后，各噪声源对东、南、西、北四厂界的噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

##### 10.1.3.4 固废

本项目的固体废弃物主要有 1）高端聚氨酯减振制品、风电前缘保护制品生产线产生的粉尘料、浇注废料、废边角料、模具清洗废液、浇注头清洗废液、反应釜及料罐清洗废液、脱水废液、浇注头清洗废气冷凝废液；2）有机硅生产线产生的废硅胶、残留硅油；3）新一代电子信息关键新材料中试线上料收集的粉尘料、溶剂清洗废液、冷凝回收废液、废活性炭；4）PACK 上箱盖生产线收集的玻纤粉尘、边角料、不合格产品；5）包装桶、原辅材料废弃包装材料、废抹布、实验室废化学品、实验废液、废导热油、废机油、废活性炭、生活垃圾等。

本项目各类废包装桶，继续做包装桶使用的收集后交原厂回收，作原始用途（原料包装桶），则不作为固体废物管理；若包装桶破损、或无法做包装桶使用，则需按危废处理。废边角料收集后由废品收购商回收利用，生活垃圾则由地方环卫部门定期收集后统一进行安全处置。

清洗废液、脱水废液/浇注废料、冷凝回收废液、废活性炭等危险废物依托现有危险废物暂存库（分区分类存放）进行暂存，暂存后委托有资质的单位进行安全处置；危险废物在送具有危险废物处置单位处置前，要求以密闭容器密封，存放于厂区内专门临时贮存库，危险废物暂存库必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2023）进行建设和管理。需采取地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

综上所述，本项目各类废物均得到了安全妥善的处置，对环境的影响不大，不会造成二次污染。

#### 10.1.4 总量控制

水污染物排放总量：出厂区排放量为 COD1.072 t/a、氨氮 0.067t/a，总磷 0.005t/a 经园区污水处理厂处理后排放量为 COD0.403 t/a、氨氮 0.013t/a、总磷 0.001t/a。

大气污染物排放总量：颗粒物 1.86t/a、VOCs 排放量为 6.7066 t/a，MDI 0.4221 t/a，NDI0.1864t/a，TDI 0.0102t/a；二氯甲烷 0.2471t/a。

本项目需申报总量指标为 COD0.41t/a、氨氮 0.02t/a、总磷 0.001t/a，VOCs 总量 6.71 t/a。

本工程污染物排放量变化情况见下表。

表 10.1.1 总量控制指标 单位：t/a

类型	废水			废气
	COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷	VOCs
本项目排入污水处理厂的量	1.072	0.067	0.005	/
本项目排入环境的量	0.403	0.013	0.001	6.7066
建议申报量	0.41	0.02	0.001	6.71

注：本项目废水总量指标仅生活污水和循环冷却水排水，排入河西污水处理厂深度处理，废水总量最终按主管部门购买要求。

根据《株洲国家高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》批复(湘环评函

[2022]5号)以及《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法(环发(2014)197号)》的要求,本项目需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。VOCs需进行倍量替代,本项目VOCs排放量为6.7006 t/a,需有13.4012吨可替代量。

区域倍量替代来源于株洲市天元区的VOCs减排项目,具体为:(1)博戈橡胶(株洲)有限公司高端商用车关键减振系统部件产能与技术升级(二期)项目,已取得环评批复(株环评【2022】28号),主要减排措施为:废气收集与处理措施升级改造,预计可削减VOCs8.48吨。(2)株洲市汽博园集中钣喷中心挥发性有机物“绿岛”建设项目,已取得环评批复(株天环评表[2024]22号),主要减排措施为:喷涂废气处理设施升级改造,并将油性漆全部更换水性漆,预计可削减VOCs8.62吨。该二个减排项目合计可削减VOCs排放量17.1吨,其中13.4012吨作为株洲时代新材料科技股份有限公司新能源用新材料制品产业化项目减排替代来源。

#### 10.1.5 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(中华人民共和国生态环境部令第4号)的要求,进行了建设项目公众参与调查工作,并按照《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》(公告2018年第48号)的要求,编制了调查说明。本项目公示期间未收到公众意见。

#### 10.1.6 环境影响评价结论

综上所述,本工程符合国家产业政策、株洲市城市总体规划、株洲高新技术产业开发区规划。在采取合理有效的污染防治措施后,公司废气、废水、噪声均可做到达标排放;固体废物做到了综合利用或妥善处置。区域环境质量不会恶化,环境功能不会改变,当地环境质量仍能基本维持现状。从环境、经济和社会效益分析,项目的建设将促进、带动相关行业经济发展,社会效益显著。

从环境保护角度看,只要建设单位能落实本报告书中提出的环保措施,并严格执行环保“三同时”制度,则本工程建设是可行的。

### 10.2 建议

(1)严格执行“三同时”制度,确保环保设施投入正常运行,保证污染物达标排放。并定期对污染物处理设施进行检查和维护,严禁污染物不经处理直接排放。

(2) 本工程主要原辅材料、固废等在部分为危险化学品或危险废物，应切实加强管理，严格按照《危险化学品管理条例》要求规范危险化学品采购、运输、贮存、使用全过程的行为，严格按照危险废物处置要求规范其处置行为。

(3) 本项目运营期应强化大气污染防治设施运行管理，确保各废气污染物稳定达标排放。

(4) 严格落实专家评审意见和环境影响评价报告中提出的其他大气污染防治措施。