# 中国铁建重工集团股份有限公司 新产业制造长沙基地一期 环境影响报告书 (送审稿)

建设单位:中国铁建重工集团股份有限公司

评价单位:湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

二〇二〇年七月

# 目 录

1	前言		1
	1.1	企业简介	1
	1.2	项目由来	1
	1.3	建设项目特点	2
	1.4	环境影响评价工作过程	3
	1.5	分析判定相关情况	4
	1.6	环境影响预测主要结论	4
2	总则		5
	2.1	编制依据	5
	2.2	评价目的和原则	7
	2.3	评价标准	8
	2.4	影响识别与评价因子筛选	13
	2.5	环境保护目标	15
	2.6	评价工作等级、时段和范围	17
	2.7	评价重点	22
3	工程	概况	23
	3.1	拟建项目基本情况	23
	3.2	工程建设内容	23
	3.3	产品及生产规模	24
	3.4	主要设备情况	25
	3.5	工程建设计划	26
	3.6	劳动定员及工作制度	26
	3.7	主要技术经济指标	26
	3.8	总平面布置 <b>错误! 未定义书</b>	签。
4	工程	分析	27
	4.1	主要原辅材料及外协件	27
	4.2	工艺流程及产污环节	36
	4.3	物料平衡	39
	4.4	污染因素及污染防治措施分析	43
	4.5	污染物源强	45
	4.6	污染物排放总量	52

I

5	区間	环境概况5	:4
Ū		自然环境概况	
		长沙经济技术开发区概况	
		区域污染源调查	
		项目周边情况	
6		质量现状6	
		地表水环境质量现状调查与评价	
		环境空气质量现状调查与评价	
		声环境质量现状调查与评价	
	6.4	地下水质量现状调查	71
	6.5	土壤环境质量现状调查	75
	6.6	小结7	79
7	环境	影响分析8	80
	7.1	施工期环境影响分析	30
	7.2	营运期大气环境影响分析	37
	7.3	营运期水环境影响分析	)2
	7.4	声环境影响分析 10	)4
	7.5	固体废物影响分析10	)6
	7.6	土壤环境影响分析10	)9
8	污染	防治措施及可行性分析11	1
	8.1	大气污染防治措施11	11
	8.2	废水污染防治措施11	16
	8.3	地下水污染防治措施11	17
	8.4	噪声污染防治措施11	18
	8.5	固体废物污染防治措施11	19
	8.6	土壤环境保护措施12	20
9	环境	风险评价12	<u>2</u>
	9.1	评价的目的与重点	22
	9.2	评价工作程序及方法12	22
	9.3	评价等级与评价范围12	23
	9.4	生产设施风险识别12	25
	9.5	事故源项及影响分析12	28
	9.6	风险防范及应急措施13	31
	9.7	应急预案13	38
	9.8	环境风险评价结论 14	13

10	环境	经济损益分析 <sup>.</sup>	145
	10.1	经济效益	145
	10.2	建设项目环境效益分析	145
	10.3	建设项目的社会效益分析	146
	10.4	项目经济效益、环境效益和社会效益的分析结论	146
11	政策	、规划的相符性分析	147
	11.1	与国家产业政策相符性	147
	11.2	与相关政策相符性	147
	11.3	与《湖南省主体功能区划》相符性	151
	11.4	工程建设的规划相符性	153
	11.5	选址合理性	153
	11.6	小结	154
12	环境	管理与监测	155
	12.1	环境管理	155
	12.2	环境管理计划	157
	12.3	环境监测	160
	12.4	排污口规范化建设	162
	12.5	建设项目竣工环境保护设施验收一览表	164
13	结论		166
	13.1	项目简介	166
	13.2	项目建设的政策和规划符合性	166
	13.3	项目所在地环境质量现状结论	167
	13.4	环境影响预测与分析结论	167
	13.5	主要污染防治措施	168
	13.6	环境风险评价	169
	13.7	总结论	169
	13.8	建议	170

#### 建设项目环境保护审批基础信息表

#### 附图

- 附图 1 拟建项目地理位置示意图
- 附图 2 拟建项目总平面布置图
- 附图 3 拟建项目环境敏感点位置示意图
- 附图 4 拟建项目环境监测布点图
- 附图 5 拟建项目区域土地利用规划图
- 附图 6 拟建项目区域给排水走向图

#### 附件

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 长沙市经济技术开发区管理委员会产业环保局出具的本项目的评价标准

函

- 附件 3 环境质量现状监测报告
- 附件 4 建设单位排污权购买凭证

## 1前言

## 1.1 企业简介

中国铁建重工集团股份有限公司(以下简称"铁建重工")成立于 2007 年 5 月,隶属于央企中国铁建股份有限公司,集高端地下装备和轨道装备研究、设计、制造、服务于一体的专业化企业,在湖南、四川、甘肃、新疆等地建立了多个制造基地和研究院,是国家高新技术企业、中国工程机械制造商 50 强企业、中国轨道交通创新力企业 50 强,已通过国家级企业技术中心和火炬计划重点高新技术企业认定,在国内率先组建了地下掘进装备工程技术研究中心、博士后科研流动站协作研发中心,建成了国内最大的盾构/TBM产业基地,研制出达到国际先进水平的首台(套)复合式土压平衡盾构和矿山法隧道机械,填补国内地下工程装备空白,铁建重工盾构国内市场占有率已跃升第一,形成了自主设计制造和产业化能力,替代了进口;创新开拓了盾构在煤矿领域的应用,以施工装备带动施工技术进步,填补世界空白;承担国家科技支撑计划进行预切槽隧道施工成套装备研发,该设备的研发应用开创了一种新型隧道施工方法,全面提升传统隧道矿山法施工技术,填补国内空白。

铁建重工经过近十年的发展,已根据市场的需求研发试制一批地下施工用装备,主要产品有掘进机系列、特种装备系列(包括湿喷机、掘锚机、凿岩台车、连续墙、预切槽、砂石骨料设备等),产品研发成熟,已形成系列化、规模化,同时市场需求也逐步加大,特种装备系列产品亟待产业化,形成规模生产线,满足市场需求,抢占先机。

## 1.2 项目由来

随着我国三大区域发展战略、中长期制造强国建设战略及加快国际产能和装备制造合作等逐步深入实施和加快落实,新的增长点、增长极、增长带将逐步形成,国内经济将保持平稳增长,各项产业政策的促进因素逐步显现。特别是《中国制造 2025》相关配套"工业强基"、"智能制造"等五大专项工程的实施,将加快装

备工业结构调整和转型升级。

政策导向对全国制造企业影响巨大,走在发展前列的一些企业,自觉加速了"调结构,促转型"的发展步伐。铁建重工顺应国家发展战略,在巩固掘进机、轨道系统、隧道装备和大型养路机械等优势产业的同时,加快发展高端农机、煤矿装备、交通装备、新型工程材料、绿色建材装备等新兴产业,推进企业新开发的采棉机、大断面快速掘锚成套装备、新型轨道交通试验平台、磁浮智能巡检车、玄武岩纤维制品生产线、精品机制砂高强度混凝土设备等新型装备的产业化进程,主动转型,实施"第三次创业"。

中国铁建重工集团股份有限公司拟实施"新产业制造长沙基地",主要从事新制式轨道交通装备、煤矿装备、绿色建材装备、绿色再制造装备等新型装备的产业化生产,同时为企业掘进机、特种装备等的发展腾出空间。本项目为一期工程。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年修正),本项目属于"二十四专用设备制造业"中"有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量(含稀释剂)10吨及以上的",因此需编制环境影响报告书。

根据国家《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令)和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求,受中国铁建重工集团股份有限公司的委托,湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担了"中国铁建重工集团股份有限公司新产业制造长沙基地一期"的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后,立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作,在此基础上,依据"达标排放"、"总量控制"等原则,按照《环境影响评价技术导则》的规定,编制了该项目的环境影响报告书(送审稿)。

## 1.3 建设项目特点

本项目位于长沙经济技术开发区南扩区大众规划支路以北,根据调查,长沙经开区主要功能包括工程机械、先进汽车及汽配制造、配套服务等,重点打造智能制造、汽车装备制造业及汽车零部件业等先进产业,本项目属于工程机械、汽车制造配套项目,符合长沙经开区的产业要求。

项目焊接烟尘采用移动式焊接烟气净化机组处理、切割粉尘采用滤筒式除尘系统处理、喷砂粉尘采用旋风分离+滤筒过滤除尘器处理、漆雾采用迷宫式折流板

沉降+过滤棉去除、喷漆废气采用活性炭吸附+活性炭解吸后催化燃烧处理、烘干 废气采用高温燃烧处理。

项目车间地面清洁废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,最终排入城南污水处理厂。

## 1.4 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响报告编制阶段。本单位在接受建设单位的委托后,进行现场踏勘、调查、监测及收集相关资料后,编制本项目环境影响报告书。 具体工程流程见下图。

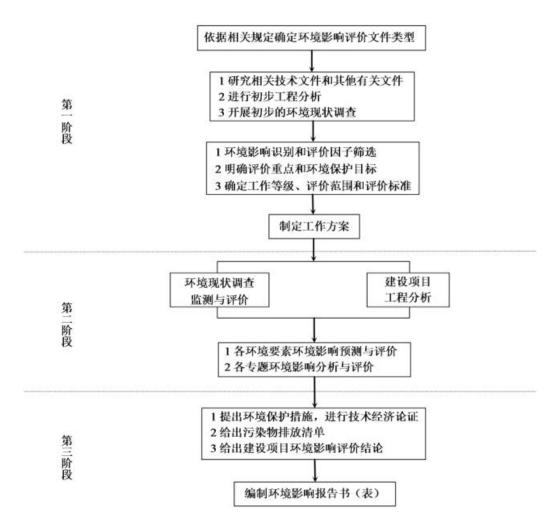


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.5 分析判定相关情况

#### (1) 产业政策相符性分析

本项目为专用设备制造项目,根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目产品规格、工艺和设备不属于限制、淘汰类的范畴,因此,本项目符合国家产业政策要求。

#### (2) 与相关规划符合性分析

根据《湖南省主体功能区划》,本项目位于位于长沙经济技术开发区内,属于国家级重点发展区域,是重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。本工程的建设符合《湖南省主体功能区划》的有关要求。

本项目选址位于位于湘江东岸 20km 范围内,属于《湖南省湘江保护条例》中规定的湘江干流范围内,本工程无含重金属废水产生和外排,项目建设符合《湖南省湘江保护条例》要求。

根据《长沙经济技术开发区南扩区控制性详细规划》(见附图 6), 拟建场地属于二类工业用地,项目用地符合区域规划。

本项目所用油漆为油性环保漆,且喷漆在密闭喷漆室中进行,各喷漆废气均采取的相应的污染防治措施,经处理的 VOCs、甲苯、二甲苯排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中表面涂装限值标准要求。因此,本项目符合《湖南省"蓝天保卫战"实施方案(2018—2020 年)》相关要求。

根据逐条对比分析,本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相符,符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

## 1.6 环境影响预测主要结论

中国铁建重工集团股份有限公司新产业制造长沙基地一期项目符合国家相关 产业政策,项目选址位于长沙经济技术开发区南扩区,符合园区产业定位、用地 规划和相关要求。根据环境影响预测结果可知,其建设与运营过程中产生的各项 污染物可做到稳定达标排放,各类固体废物可得到安全处置;项目建设与运营过 程中对区域环境的影响较小,在环境可承受范围内。在建设单位认真落实报告书 所提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下,本项目的建设是可行的。

## 2 总则

## 2.1 编制依据

## 2.1.1 政策、法规、规划

- 1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起修订施行);
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订):
- 3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- 4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月17日修订);
- 5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月7日修订):
- 6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日颁布):
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日修订实施):
- 9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年 10月 26日修订);
- 10)《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订);
- 11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月28日修订施行):
- 12) 《产业结构调整指导目录》(2019年本):
- 13) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日施行);
- 14) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日);
- 15)《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发〔2015〕17号), 2015年4月2日;
- 16) 《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发〔2018〕 22号),2018年6月27日:
- 17)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号), 2016年5月28日;
- 18)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》,环办[2014]30号,2014年3月25日;

- 19)《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);
- 20) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》, 环发[2015]163 号,2015 年 12 月 10 日;
- 21)《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》,环环评[2016]150号,2016年10月26日;
- 22) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》,2017 年 8 月 29 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8日:
- 24)《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日;
- 25) 《挥发性有机物(VOCS)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施):
  - 26) 《湖南省环境保护条例》, 2013年5月27日修正;
  - 27) 《湖南省湘江保护条例》,2013年4月1日实施;
  - 28)《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省"十三五"环境保护规划>的通知》(湘环发[2016]25号),2016年9月8日;
    - 29) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》2007.8.28;
    - 30) 《湖南省主体功能区规划》(湘政发[2012]39 号);
- 31)《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》,湖南省人民政府,2016年12月30日;
- 32)《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》,2018年5月1日起实施;
- 33)《湖南省大气污染防治条例》,湖南省第十二届人大常委会第二十九次会议通过,2017年6月1日实施;
- 34)《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省大气污染防治专项行动方案 (2015-2017年)>的通知》(湘政办发[2016]33号);
- 35)《湖南省人民政府关于印发<湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)>的通知》(湘政发〔2015〕53号);

- 36)湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知(湘政发[2017]4号);
- 37)湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发[2018]20号),2018年7月25日;
  - 38) 《国家级长沙市经济技术开发区控制性详细规划》:
  - 39) 《长沙经济技术开发区环境影响报告书》及批复。

## 2.1.2 导则与技术规范

- 1)《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016);
- 2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018);
- 3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- 4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016):
- 5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009);
- 6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- 7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- 8)《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。

## 2.1.3 工程建设相关文件

- 1)《项目环评委托书》
- 2)《中国铁建重工集团股份有限公司新产业制造长沙基地一期可行性研究报告》(中机国际工程设计研究院有限责任公司)
  - 3) 企业投资项目备案告知承诺信息表
  - 4) 业主提供的其他基础资料

## 2.2 评价目的和原则

## 2.2.1 评价目的

1)通过收集资料、现场调查等手段掌握拟建项目拟建地周围的环境质量现状和目前存在的主要环境问题。

- 2)通过工程分析论述项目的特点及其污染特征,论述项目各生产工序所采取的清洁生产工艺、污染防治措施的可行性、合理性及污染物达标排放的可靠性。
- 3)预测分析拟建项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度, 从而制定进一步控制污染、减缓和消除不利影响的对策建议,提出实现污染物排放总量控制的措施。
- 4)分析项目建设与产业政策、城市发展总体规划、地区环保规划及其他相关规划的一致性和合理性,最终从环保角度对工程项目建设的可行性给出明确结论,为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化其设计提供科学依据。

## 2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规,结合拟建项目建设特点,确定拟建项目的评价原则如下:

- 1)严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规:认真贯彻执行国家产业发展政策。
- 2)评价中认真贯彻 "污染预防"、"污染物达标排放"、"污染物总量控制" 等环境保护法规及政策要求,给出项目实施后较为准确的污染控制指标。
- 3) 环境影响评价要坚持为工程建设的优化决策服务,为环境管理服务,注重 环境影响评价工作的政策性、针对性、科学性、公正性及实用性,重点关注项目 环保措施可行性,使评价工作真正起到"防患于未然、保护环境的作用"。
- **4**)根据建设项目的工程内容及其特征,对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价。评价内容重点突出、结论明确、对策可行。

## 2.3 评价标准

## 2.3.1 环境质量标准

1) 环境空气质量标准

 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、CO、 $O_3$  执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	标准浓度限值(mg/m³)	备注
1	SO <sub>2</sub>	24小时平均	0.15	
'	302	1小时平均	0.50	
2	NO <sub>2</sub>	24小时平均	0.08	
2	INO <sub>2</sub>	1小时平均	0.20	
3	PM <sub>10</sub>	24小时平均	0.15	《环境空气质量标准》
4	PM <sub>2.5</sub> 24小时平均 0.075		(GB3095-2012) 中的	
5	TSP	24小时平均	0.30	二级标准
6	60	24小时平均	4	
6 CO		1小时平均	10	
7	0	24小时平均	0.16	
		1小时平均	0.20	
8	二甲苯	1小时平均	0.2	执行《环境影响评价技术
9	9 甲苯 1小时平均		0.2	导则大气环境》附录 D
10	TVOC	8小时浓度值	0.6	参考限值

#### 2) 地表水环境质量标准

浏阳河榔梨新水厂取水口上游 1000m 至榔梨原水厂取水口下游 200m 共 1800m 河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准,浏阳河榔梨原水厂取水口下游 200m 至下游 1200m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准,浏阳河榔梨原水厂取水口下游 1200m 以下至浏阳河入湘江河口段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准。标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目名称	单位	II 类标准值	III类标准值	IV类标准值
1	рН	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤3	≤4	≤6
3	COD	mg/L	≤15	≤20	≤30
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤0.5	≤1.0	≤1.5
5	总磷	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.5
6	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.5
7	挥发酚	mg/L	0.002	0.005	0.01
8	氟化物	mg/L	1.0	1.0	1.5
9	LAS	mg/L	0.2	0.2	0.3

10	二甲苯	mg/L	0.5	0.5	0.5
11	砷	mg/L	0.05	0.05	0.1
12	汞	mg/L	0.00005	0.0001	0.001
13	镉	mg/L	0.005	0.005	0.005
14	六价铬	mg/L	0.05	0.05	0.05
15	铅	mg/L	0.01	0.05	0.05
16	锌	mg/L	1.0	1.0	2.0

#### 3) 地下水环境质量标准

执行《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中的Ⅲ类标准。标准 值见表 2.3-3。

表 2.3-3

#### 地下水环境质量标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	10	铅	≤0.01
2	总硬度	≤450	11	砷	≤0.01
3	耗氧量	≤3.0	12	汞	≤0.001
4	溶解性总固体	≤1000	13	铁	≤0.3
5	氨氮	≤0.50	14	锰	≤0.1
6	硝酸盐	≤20.0	15	镉	≤0.005
7	亚硝酸盐	≤1.0	16	六价铬	≤0.05
8	硫酸盐	≤250	17	镍	≤0.02
9	氟化物	≤1.0	18	总大肠菌群	≤3.0 CFU/100mL

#### 4) 声环境质量标准

项目所在区域为 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 交通干线两侧执行 4a 类标准。标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4

#### 声环境质量标准

声环境功能区类别	单位	昼间	夜间
3 类	Leq: dB(A)	65	55
<b>4a</b> 类	Leq: dB(A)	70	55

#### 5) 土壤环境质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5

#### 土壤环境质量标准

单位: mg/kg

序号	污染物	筛选值	序号	污染物	筛选值
1	pН	/	24	三氯乙烯	2.8
2	砷	60	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5
3	镉	65	26	氯乙烯	0.43
4	六价铬	5.7	27	苯	4
5	铜	18000	28	氯苯	270
6	铅	800	29	1,2-二氯苯	560
7	汞	38	30	1,4-二氯苯	20
8	镍	900	31	乙苯	28
9	四氯化碳	2.8	32	苯乙烯	1290
10	氯仿	0.9	33	甲苯	1200
11	氯甲烷	37	34	间二甲苯+对二甲苯	570
12	1,1-二氯乙烷	9	35	邻二甲苯	640
13	1,2-二氯乙烷	5	36	硝基苯	76
14	1,1-二氯乙烯	66	37	苯胺	260
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	2-氯酚	2256
16	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]蒽	15
17	二氯甲烷	616	40	苯并[a]芘	1.5
18	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[b]荧蒽	15
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	42	苯并[k]荧蒽	151
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	43	薜	1293
21	四氯乙烯	53	44	二苯并[a,h]蒽	1.5
22	1,1,1-三氯乙烷	840	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	萘	70

## 2.3.2 污染物排放标准

#### (1) 废气污染物排放标准

有组织排放挥发性有机废气参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中表面涂装限值标准要求和表 5 厂界无组织监控点浓度限值标准;无组织排放有机废气执行《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中无组织监控点浓度限值;其他生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。其标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6

## 大气污染物综合排放标准

类型	污染工序	污染物	最高允许排放	最高允许排	标准类别		
		放速率 kg/h	你任矢剂				
		甲苯+二	20	0.6 (15m)			
	调漆、喷漆	甲苯	20	1.7 (20m)			
	<b>炯你、</b> "贝你	VOCs	60	1.5 (15m)	《工业企业挥发性有机物		
		V O O S	00	3.4 (20m)	排放控制标准》		
		甲苯+二	20	0.6 (15m)	(DB12/524-2014) 表 2		
	烘干	甲苯	20	1.7 (20m)	(DD12/324-2014) 12 2		
	<i>/</i> 97. I	VOCs	50	1.5 (15m)			
有组织		V O O 3	30	3.4 (20m)			
废气		SO <sub>2</sub>	550	2.6 (15m)			
				4.3 (20m)			
	烘干	NOx	240	0.77 (15m)	   《大气污染物综合排放标		
	/9/\ 1			1.3 (20m)	准》(GB16297-1996)		
		颗粒物	120	3.5 (15m)	二级		
		792/12/12	120	5.9 (20m)	<i>→-</i> 3X		
		粉尘	120	3.5 (15m)			
	· 火 10 /17	初主 120		5.9 (20m)			
		甲苯	0.6	/	《工业企业挥发性有机物		
		二甲苯	0.2	/	排放控制标准》		
	厂界无组织	VOCs	2.0	/	(DB12/524-2014) 表 5		
无组织 废气		颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标		
		<b>木贝不立 1</b> 20	1.0	,	准》(GB16297-1996)		
					《挥发性有机污染物无组		
		NMHC	10	/	织排放控制标准》		
					(GB37822-2019)		

注: 若排气筒高度低于周边 200m 半径范围的建筑 5m, 最高允许排放速率需按严格 50%执行。

#### (2) 废水污染物排放标准

拟建项目的废水主要有生活污水、车间的清洁废水,废水经预处理后排入城南污水处理厂,排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7

#### 拟建项目污水排放标准

单位: mg/L

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	石油类
标准值	500	300	25	400	100	20

#### (3) 噪声标准

#### ①施工期

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),

标准值见表 2.3-8。

表 2.3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

#### ②运营期

项目厂区及其他厂界周围地区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准,交通干线两侧执行4类标准。标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位 dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段				
/ 外門中地現功配色天加	昼间	夜间			
3	65	55			
4	70	55			

#### 4) 固体废物污染控制标准

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及2013年修改单的要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求。

## 2.4 影响识别与评价因子筛选

## 2.4.1 环境影响要素识别

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

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别,识别结果见。

表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

	时 段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
		地表水	-	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	-	较大	短	较大	局部	可
	场平施工	声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	一般	短	较大	局部	可
		生态环境	-	较小	短	较小	局部	不可
		地表水	-	较小	短	较小	局部	可
	基础施工	环境空气	ı	较大	短	较大	局部	可
施	<b>垄</b> 仙.他.工	声环境	ı	较大	短	较大	局部	可
旭工		固体废物	-	一般	短	较大	局部	可
期		地表水	-	一般	短	较小	局部	可
扮	结构施工	环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
	<b>结构</b> 他工	声环境	-	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	ı	一般	短	较大	局部	可
		地表水	ı	较小	短	较小	局部	可
	设备安装	环境空气	ı	较小	短	较大	局部	可
	以钳女农	声环境	ı	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	ı	较小	短	较大	局部	可
	社会	:经济	+	较小	短	较大	局部	可
		地表水	-	一般	长期	一般	局部	不可
运	自然环境	环境空气	-	一般	长期	一般	局部	不可
营	日松শ児	声环境	-	一般	长期	一般	局部	不可
期		固体废物	-	一般	长期	一般	局部	可
	社会	经济	+	一般	长期	大	较大	不可

注:"十"为有利影响,"一"为不利影响。

## 2.4.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征,确定的评价因子 见表 2.4-2。

表 2.4-2

评价因子一览表

类别	要素	评价因子			
	环境空气质量现状	$PM_{10}$ , $PM_{2.5}$ , $SO_2$ , $NO_2$ , $CO$ , $O_3$ ,			
	71%工、灰星奶叭	甲苯、二甲苯、TVOC			
	   地表水环境质量现状	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、			
	2000年の000年の1000年に1000年の1000年に1000年の1000年に1000年の1000年の1000年に1000年に1000年に1000年に1000年に1000年に1000年に1000年に1000年に1000年の1000年に	石油类、Ni、Zn、氟化物			
环境质量		pH、总硬度、耗氧量、总磷、氨氮、挥发酚、			
现状评价	地下水环境质量现状	阴离子合成洗涤剂、总大肠菌群、细菌总数、			
		铁、锰、镍、锌			
	   土壤环境质量现状	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、			
	工机厂型从至机区	邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯			
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)			
	大气污染源	甲苯、二甲苯、挥发性有机物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物			
拟建项目	水污染源	COD、NH3-N、SS、动植物油、石油类			
污染源评价	厂界噪声	等效连续 A 声级			
	固体废物	一般固废、危险固废			
	大气环境影响预测	苯、二甲苯、挥发性有机物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物			
环境影响	水环境影响分析	COD、NH <sub>3</sub> -N			
预测与评价	声环境影响预测	等效连续 A 声级			
	固体废物环境影响分析	一般固废、危险固废			

# 2.5 环境保护目标

根据现场调查,本项目周边主要环境保护目标见表表 2.5-1 和附图。

表 2.5-1 主要环境保护目标一览表

影响	名称	坐	标	保护对象	规模	主位	离厂界	功能区
因子	<b>名</b> 你	经度	纬度	体护剂多	<b>观</b> 快	方位	距离(m)	切肥区
	龙峰	113°11'5.41"	28 °10'38.18"	居住区	居民	SE	2400	
	安置区	113 11 3.11	20 10 30.10	/口 1142	3000 人	02	2100	
	干杉公租	113°11'5.41"	28°11'7.18''	居住区	居民	SE	2200	
	房	113 11 3.41	26 11 7.16	卢江区	1500 人	5	2200	
	佳欣学校	113 %'55.74''	28 °10'38.47''	学校	师生	SW	1000	
	1 注从子仪	115 6 55.74	4 28 10 38.47 子仪		200 人	300	1000	
大气	湘军高级	112 9026 422	20 010752 467	学校	师生	W	630	GB3095
	中学	113 9'6.4"	28 °10'53.46"	子仪	1500 人	VV	630	二类区
	长沙银河				压止			
	中等职业	113 %'7.37"	28 °10'36.23"	学校	师生	SW	2300	
	学校				1000 人			
	榔梨街道				rì: A:			
	社区卫生	113 %'55.07"	28 °10'30.59"	卫生院	床位	SW	1150	
	服务中心				10 张			

	保家 安置区	113 9'7.33"	28 °10'47.76''	居住区	居民 2000 人	SW	500	
	榔梨公租 房小区	113 %'17.23"	28°11'22.53''	居住区	居民 2000 人	NW	2100	
	高峰汽配 城小区	113 %'24.96''	28°11'50.56''	居住区	居民 1500 人	NW	2260	
	金广星苑 小区	113 %'15.11"	28 °12'19.53"	居住区	在建	NW	3070	
	斑竹塘	113 9'15.46"	28 °10'35.57''	散居居民	村民 <b>80</b> 人	SW	680	
	樊塘村	113 9'12.60"	28 °10'4.02''	散居居民	村民 <b>200</b> 人	SW	1570	
	易家老屋	113 %'33.44"	28 °10'3.98''	散居居民	村民 <b>800</b> 人	SW	2100	
	秃子塘	113 9'28.67"	28 9'59.93"	散居居民	村民 <b>150</b> 人	S	1600	
	石桥子	113 °10'6.9"	28 °10'12.28''	散居居民	村民 <b>80</b> 人	SE	1500	
	毛利冲	113 °10'33.1"	28 °10'11.36''	散居居民	村民 100 人	SE	1950	
	胡家东塘	113 °10'57.8"	28 °10'1"	散居居民	村民 80 人	SE	2800	GB3095
	七娘神	113 9'38.63"	28°11'17.25''	散居居民	村民 <b>200</b> 人	N	220	二类区
	中心塘	113 9'59.1"	28°11'20.81''	散居居民	村民 <b>80</b> 人	NE	400	
	邓家园	113 9'24.8"	28°11'32.47''	散居居民	村民 <b>80</b> 人	N	800	
	曹家铺	113 9'44.27"	28°11'42.47''	散居居民	村民 90 人	N	1000	
	东塘湾	113 °10'16.7"	28°11'42.8''	散居居民	村民 <b>50</b> 人	NE	1200	
	港家冲	113 9'38.48"	28 °12'2.9"	散居居民	村民 <b>50</b> 人	N	1600	
	铁铺子	113 °10'14.6''	28 °12'4.9"	散居居民	村民 <b>80</b> 人	NE	2000	
			<u></u>	表水				
影	影响因素    保护目标		方位	距项目最 (m		功能	保护级别	
‡ţ	地表水 浏阳河榔梨水厂取水口下游 300m 至浏阳河铁路桥东		WS	纳污	段	工业用 水区	GB3838- 2002《地 表水环境 质量标	

					准》IV类 标准
	长沙经开区城南污水处理厂	WS	4.6km	市政污水厂	《污水综 合排放标 准》 GB8978- 1996 三 级标准
	地	下水			
影响因素	保护目标	方位	距项目最近距离 (m)	功能	保护级别
地下水	厂区周边	周边≤ 6km²	/	<ul><li>无供水</li><li>意义含</li><li>水层</li></ul>	/
声环境	厂界 200m 范围内无保护目标				
生态环境	主要为人工种	植植被以及常	常见野生动物		不破坏原 有生境

# 2.6 评价工作等级、时段和范围

## 2.6.1 评价工作等级

#### 1) 大气评价等级

本项目选址为长沙经济开发区,项目所在地为环境空气二类区,生产过程中产生的主要污染物为焊接、切割粉尘、喷砂房粉尘、喷漆房有机废气。因此,本次评价选择各有组织污染源和无组织面源,计算其最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ 及地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,选择导则推荐模式中的估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级,评价工作等级判定依据如下表所示。

表 2.6-1 有组织点源计算结果各污染物最大值统计表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥10%
二级评价	1% \( \left\) P <sub>max</sub> \( < \) 10%

三级评价	P <sub>max</sub> <1%
------	----------------------

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级的确定方法,计算本项目产生的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ (第 i 个污染物),其中  $P_i$ 定义为:

$$p_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中:

P:—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C:—估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m³;

 $C_{0i}$ 一第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $mg/m^3$ 。

表 2.6-2 大气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m³)	标准来源
粉尘 (PM <sub>10</sub> )	1h	0.9	按 GB3095-2012 中二级标准值
甲苯	1h	0.2	
二甲苯	1h	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》 附录 D 参考限值
TVOC	1h	0.6*2	門なり参う版画

表 2.6-3 估算模型参数表

-		取值
<b>拉主办</b>	城市/农村	城市
城市农村/选项	人口数(城市选项时)	/
最高	环境温度	40.6 ℃
最低	环境温度	-12 ℃
土地	利用类型	城市
区域	湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
走自考虑地形	地形数据分辨率(m)	90
	考虑海岸线熏烟	否
是否考虑海岸线熏烟	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 2.6-4 有组织点源计算结果各污染物最大值统计表

污染源	喷砂房	喷漆房
-----	-----	-----

污染物	粉尘	粉尘	甲苯	二甲苯	VOC
最大落地浓度距离(m)	86	135	135	135	135
最大地面空气质量浓度(mg/m³)	4.10E-02	9.10E-03	6.21E-04	8.53E-04	3.31E-05
最大地面空气质量浓度占标率(%)	7.39	2.02	0.31	0.07	0.02
评价等级	二级	二级	三级	三级	三级

表 2.6-5 无组织面源计算结果各污染物最大值统计表

污染源		生产联	合厂房	
污染物	粉尘	甲苯	二甲苯	VOC
最大落地浓度距离(m)	154	154	154	154
最大地面空气质量浓度(mg/m³)	1.20E-02	1.56E-02	2.15E-02	8.44E-04
最大地面空气质量浓度占标率(%)	2.67	7.79	1.79	0.42
评价等级	二级	二级	二级	三级

经估算模型计算得,本项目大气污染物最大地面空气质量浓度占标率为 Pmax=7.79%,1%≤Pmax < 10%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)规定,本项目大气环境评价等级为二级。

#### 2) 地表水评价等级

拟建项目产生的废水为生活污水和车间清洁废水,废水排放量约 4794.8m³/a,通过厂区处理设施处理达标后排入城南污水处理厂。根据 HJ2.3-2018 中地面水环境影响评价分级判据标准,拟建项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。

#### 3) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境评价工作等级的划分应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。

#### ①建设项目行业分类

本项目为机械设备制造,根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A,本项目属于 III 类地下水环境影响评价项目类别。

#### ②地下水环境敏感程度分级

本项目周边居民生活用水主要由市政供水,项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.6-6 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I 类项目	II类项目	Ⅲ类项目
敏感	1	_	1 1

较敏感	_		111
不敏感		三	[11]

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)工作等级分级表, 本项目地下水评价工作等级为三级。

#### 4) 声环境评价等级

根据建设项目类型、所在地声学环境功能区划,建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况等,按 HJ2.4-2009 中评价工作分级的规定,确定本次声环境影响评价工作等级为三级,详见表 2.6-7。

表 2.6-7 声环境评价工作等级判定表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	3类	小于3 dB(A)	变化不大

#### 5) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定,评价工作等级判定依据如下表所示。

表 2.6-8 环境风险评价等级判定结果

环境风险潜势	IV V	III	II	I
评价工作等级	_	1 1	11]	简单分析

建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 2.6-9 环境风险潜势划分表

TA 总制 电 (F)	危险物质及工艺系统危险性(P)					
环境敏感程度(E)	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+	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		

本项目生产过程中所涉及的危险物质 Q<1,环境风险潜势为 I,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的评价工作等级判定依据,本项目环境风险评价等级为简单分析。

#### 6) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 附录 A,本

项目属于 I 类土壤环境影响评价项目。本项目占地面积在 5-50hm², 占地规模属于 "中型"。项目占地范围外 200m 范围内用地类型主要为工业用地,不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标,也不涉及其他土壤环境敏感目标,因此,本项目工业场地所在地周边的土壤环境敏感程度为"不敏感"。 判定依据见表 2.6-10、表 2.6-11。

综上,本项目土壤环境污染影响型评价等级判定为二级。

表 2.6-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	
<i>与</i> 4	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、	
敏感	医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级		l类			II类			Ⅲ类	
敏感程度	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:①将建设项目占地规模分为大型(≥50hm²)、中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²),建设项目占地主要为永久占地。

#### 7) 生态环境

本项目占地面积为 268921.28m<sup>2</sup>,约 403.38 亩(0.269km<sup>2</sup>),小于 2km<sup>2</sup>,项目位于长沙经开区南扩区,占地类型为二类工业用地,不涉及生态敏感区。项目在建设、运行过程中对生态环境的影响主要局限于厂区范围,对生态环境的影响较小,根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011),生态环境影响评价等级为三级。

## 2.6.2 评价时段

评价时段:项目施工期和营运期。

②"-"表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.6.3 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求,依据当地气象 条件、自然环境状况,确定各环境要素评价范围见

表 2.6-12。

表 2.6-12

#### 各环境要素评价范围

评价项目	评价范围
环境空气	以喷漆房排气筒为中心,边长为 2.5km 的矩形范围
地表水环境	浏阳河城南污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m
地下水环境	厂区周边≤6km²的范围
声环境	厂界外 200m 范围
生态环境	以项目厂址为中心,周边 1km 范围
环境风险	拟建项目附近 3km 范围

## 2.7 评价重点

本评价工作以工程分析为基础,以环境影响预测、污染物达标排放、环保措施可行性和政策、规划相符性为重点,兼顾环境风险评价、清洁生产、污染物总量控制分析。根据各专题评价分析结果,对项目实施后可能造成的环境影响,做出评价分析结论。

# 3 工程概况

# 3.1 拟建项目基本情况

表 3.1-1 拟建项目基本情况一览表

项目名称	中国铁建重工集团股份有限公司新产业制造长沙基地一期
建设单位	中国铁建重工集团股份有限公司
建设地点	长沙经开区大众北路以南、大众西路以东、拟建宾塘路以北区域
建设性质	新建
总投资	项目总投资 4.99 亿元
项目用地	项目用地为工业用地,已完成拆迁。
用地面积	268921.28m <sup>2</sup> ,合 403.38 亩
生产定员	300 人
工作制度	年工作 251 天,一班制,每班 8h
	完成基地全区域的场地平整和水泥硬化,建设 1 座 366m 长、84m 宽
建设规模	的 3 跨生产联合厂房,100t 龙门吊堆场露天组装区,配套站房,高压
	开关室,以及给排水、供配电辅助设施等。

# 3.2 工程建设内容

拟建项目主要工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要工程内容

分类	项目	具体建设内容
	生产联合厂房	钢结构,366m×84m,三联跨(30+30+24m)厂房。厂房西端为库房(60m×84m),厂房其他区域由北往南依次为柳焊加工区、装配区,厂房东侧布置物料缓存区、下料区、机加区。每区均设置辅跨,布置配电室、更衣室、班组休息室、洗手间以及小件存放周转区。
主体工程	龙门吊堆场	露天区域布置龙门吊,作为大型设备的组装、存放区。另有辅助生产配套设施。
	配套站房	砼框架结构,建筑面积 1404m², 主要为水泵房、空压站、消防水池(地下式)、气液物料储罐区等。
	高压开关室	砼框架结构,建筑面积 54m²。

辅助工程	<b>给排水系统</b> :给水水源接自开发区市政自来水管。排水采用雨污分流,车间清洁废水经隔油池处理后排入污水管网,生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管道,雨水进入雨水管网。汇流后的污水排入开发区市政污水管网,在大众西路和宾塘路交汇处设置1个污水总排口,在大众西路与北侧围墙交汇处、宾塘路与东侧围墙交汇处各设置1个雨水排放口。				
环保工程	废气	<b>焊接烟尘处理设施</b> : 焊装工序产生的焊接烟尘采用 3 套移动式焊接烟气净化机组处理,直接从焊接工作点附近捕集烟气,经焊烟筒式过滤器处理后在车间内排放。 切割粉尘处理设施: 切割工序产生的粉尘 1 套滤筒式除尘系统处理后在车间内排放。 喷砂房粉尘处理设施: 喷砂房粉尘采用旋风分离+滤筒过滤除尘器装置,设计除尘效率达到 99%以上,喷砂(丸)粉尘经处理后通过 1 根 20m 高排气筒外排(排气筒编号分别为 DA001)。 漆雾和有机废气处理设施: 喷漆房漆雾采用迷宫式折流板沉降+过滤棉去除; 喷漆工序有机废气采用活性炭吸附,活性炭解吸后采用催化燃烧处理; 烘干房有机废气采用高温燃烧处理。上述经过处理的废气通过 1 根 20m 高排气筒外排(排气筒编号为 DA002)。			
	废水	1) 生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网 2) 车间清洁废水经隔油池预处理后排入厂区污水管网			
	固体废物	一般固体废物: 位于库房,单独隔离一区域,面积 100m²。 危废暂存间: 位于库房,单独隔离一区域,面积 50m²。			
	废旧物资 储存区	共用一期厂区东侧设有1座废旧物资区,用于堆放废旧物资和生产中的废弃料;			
储运工程	气液物料 储罐区	位于配套站房内,主要存储丙烷、氧气、液态氩气、液态二氧化碳、乙炔、压缩空气等			
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	露天堆场	大型设备产品露天堆放区			
	库房	位于生产联合厂房西侧(280m×108m),用于堆放生产所需的油漆、 液压油等材料。			

# 3.3 产品及生产规模

拟建项目产品大纲见表 3.3-1:

表 3.3-1 项目产品类型及产能

序号	产品类型	产品名称	年产量( 台套)
1	磁浮养护装备		30
2	轨道交通养护装备	悬挂式单轨养护装备	30
3		跨坐式单轨养护装备	30
4	煤矿装备	掘锚机	10
5	绿色建材装备	楼式机制砂成套设备	
6	<b>冰</b> 口	移动式破碎设备	30

7		移动式筛分设备	30
8		圆锥式破碎机	30
9		颚式破碎机	30
10		反击式破碎机	30
11	绿色再制造	掘进机再制造	8
12		隧道施工装备再制造	30
总计			300

## 3.4 主要设备情况

拟建项目主要设备情况见 表 3.4-1。

表 3.4-1 主要设备一览表

		1	1	<del>                                     </del>
序号	名称	规格、型号	単位	数量
1	带锯	450	台	2
2	二保焊机	500A	台	6
3	仿型切割机		台	2
4	加工中心	1000	台	1
5	卷板机	30*3000	台	1
6	龙门数控切割机	4*1200	台	1
7	龙门铣	6*1.5m	台	2
8	平面磨	M7132*1.2m	台	3
9	破口机		台	2
10	普通车床	61125*2500	台	2
11	普通车床	61125*5000	台	2
12	普通车床	6140*1000	台	4
13	普通车床	6150*1500	台	2
14	普通车床	6183*2000	台	2
15	数控车床	6130*1000	台	2
16	数控车床	6132*1000	台	2
17	数控车床	6140*1000	台	2

序号	名称	规格、型号	单位	数量
18	数控车床	6163*1500	台	2
19	数显镗床	主轴 130	台	1
20	万能外圆磨	M1432*1500	台	1
21	喷砂房		套	1
22	喷漆房		套	1
23	行车	20 吨	台	3
24	行车	100+100 吨	台	2
25	龙门吊	100 吨	台	1

## 3.5 工程建设计划

拟建项目预计 2020 年 9 月开工建设, 2021 年 7 月建成, 建设工期 10 个月。

## 3.6 劳动定员及工作制度

项目实施后共需工作人员 300 人,其中管理和技术人员 40 人、服务人员 20 人、生产工人 240 人。本项目办公在厂房内设置,员工住宿依托二园区(位于项目西北面 1km 处),员工餐饮依托二园区或社会资源。

项目采用一班8小时工作制,年工作时间2008小时(251天)。

## 3.7 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见下表。

0

# 4 工程分析

# 4.1 主要原辅材料及外协件

## 4.1.1 主要原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料、能源介质的消耗见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要原辅材料、能源介质消耗情况一览表

序号	指标名称	规格	用量	贮存量	贮存场所	成分
1	钢材	2m*10m等	8000 t/a	1000t	露天坪	碳钢
2	焊材	φ1.2	60t/a	6t	库房	无铅焊材ER50-6
3	焊条	φ3.2	4 /a	1t	库房	Ј507
4	液压油	209L/桶	98000L/a	500L	库房	液压油
5 油漆及稀释剂			库房			
5.1	环氧富锌底漆	/	14.3t/a	2.3t	库房	甲苯 5%, 二甲苯 15%, 固体份含量 80%
5.2	环氧磷酸锌底漆	/	11.2t/a	2.0t	库房	二甲苯 20%,其余有机溶剂 5%,固体份含量 75%
5.3	环氧云铁中间漆	/	7.7 t/a	1.1t	库房	甲苯 5%, 二甲苯 20%, 固体份含量 75%
5.4	聚氨酯面漆	/	12.4t/a	2.0t	库房	二甲苯 30%,固体份含量 70%

	I			I		
5.5	环氧漆稀释剂	/	10 t/a	1.2 t	库房	二甲苯含量60%,其余有机溶剂含量40%
5.6	聚氨酯漆稀释剂	/	3.7 t/a	0.5t	库房	二甲苯含量60%,其余有机溶剂含量40%
5.7	氟碳面漆	/	5.47 t/a	1.0t	库房	二甲苯含量 15%,其余有机溶剂含量 10%,固体份含量 75%
5.8	氟碳面漆稀释剂	/	1.6 t/a	0.4t	库房	二甲苯含量 70%,其余有机溶剂含量 30%
6	丙烷	储气罐	126m³/a	40m <sup>3</sup>	配套站房	气态
7	氧气	储气罐	400m <sup>3</sup> /a		配套站房	气态
8	液态氩气	储气罐	20000m <sup>3</sup> /a		配套站房	
9	液态二氧化碳	储气罐	5300 m³/a		配套站房	
10	乙炔	储气罐	650瓶/a	50 瓶	配套站房	
11	压缩空气		640万m <sup>3</sup> /a		空压机供应	
12	乳化液		3t/a	1t	库房	
13	钢砂	G18	48 t/a		库房	
14	钢丸	S390	32 t/a		库房	
15	15 腻子 0.5 t/a				危化品库分类存储,存储量<30kg	
16	16 外协件 市		市场外购			
16.1	铸件		50 套	市场外购	装配	
16.2	油缸		50 套	市场外购	装配	
16.3	结构件		50 套	市场外购	装配	
16.4	锻件		50 套	市场外购	装配	
16.5	机电配套		50 套	市场外购	装配	
16.6	液压配套		50 套	市场外购	装配	
16.7	电材配套		50 套	市场外购	装配	
16.8	水暖五金		50 套	市场外购	装配	

拟建项目采用的底漆、中间漆和面漆的理化性质见表 4.1-2~表 4.1-4。

表 4.1-2 环氧富锌底漆 MSDS 一览表

标识	名称:环氧富锌底漆
TH (1, 4±, 44,	外观与性状:灰色无光;相对密度(水=1,g/cm³):约2.30;溶解性:可混
理化特性	溶于有机溶剂
	稳定性: 稳定
75. 产机工口厂	聚合危害:不聚合
稳定性和反	避免接触的条件:高温,火种。
应性	禁忌物: 强氧化剂、强酸、强碱。
	燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳、NOx等有毒烟雾。
	涂膜中锌粉含量高,具有良好的阴极保护作用,具有优异的附着力,耐磨性,
主要用途	耐冲击性,防锈性,耐久性,能与大部分防锈漆和面漆配套使用。用于各种钢
	结构的重防腐体系中作防腐底漆,是环氧型中间层漆和环氧面漆的最佳漆。
	侵入途径: 吸入、皮肤、眼、误服
	健康危害
	眼接触:可引起眼睛刺激、发红、流泪、视力模糊。
危险性概述	吸入:吸入蒸气可引起鼻和呼吸道刺激、头昏、虚弱、疲倦、恶心、头痛,严
	重者意识丧失。
	皮肤: 可引起皮肤刺激、皮炎、持续接触可引起皮肤皲裂和脱脂。
	误服:可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻。
	眼睛接触: 用流动清水冲洗 15 分钟, 如仍感刺激, 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
急救措施	呼吸停止,立即进行人工呼吸、就医。
	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着,用大量流动清水和肥皂水或专用洗涤剂冲洗。
	误服: 饮足量温水,催吐,就医。
	燃烧性: 易燃。
消防措施	灭火剂: 二氧化碳、干粉、泡沫。
	有害燃烧物:一氧化碳、二氧化碳、NO <sub>X</sub> 等有毒烟雾。
泄漏应急	对泄漏区进行通风,排除火种,避免吸入蒸气,大量泄漏用泡沫覆盖,降低蒸
处理	汽危害。少量泄露用砂土或其它类似物质吸收,按环保部门的要求处置。
操作处置与	操作注意事项:采用合理的通风,避免眼和皮肤接触。储存温度不宜超过 30℃。
储存	空容器禁止动火切割。远离热源、火种,防止阳光直射。避免与强酸、强碱和氧
	化剂接触。分开存放,搬运时要轻装轻放,防止包装及容器损坏。
	· 锌粉: 无规定。
职业接触	环氧树脂: 无规定。
限值	甲苯: TWA 50 mg/m³; STEL 100mg/m³。
	二甲苯: TWA 50 mg/m³; STEL 100mg/m³。

	工程控制:全面通风或局部排风。				
	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴通气式面罩或自吸				
	过滤式防毒面具。				
个体防护	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护: 穿一般作业防护服。				
	手防护: 戴防化学品手套。				
	其它防护:工作毕,淋浴更衣,避免长期反复接触。				
	急性毒性				
	二甲苯:				
	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg 。				
毒理学资料	小鼠腹腔 LD <sub>50</sub> : 1739 mg/kg。				
母垤子贝科	兔经皮 LD <sub>50</sub> : 141000mg/kg。				
	甲苯:				
	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 636 mg/kg。				
	兔经皮 LD <sub>50</sub> : 12124mg/kg。				
	包装标志: 易燃液体				
运输信息	包装类型: Ⅲ				
	包装方法:包装:钢制提桶。				
	运输注意事项:搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器破损。夏季应早晚运输,				
	防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。				

## 表 4.1-3 环氧云铁中间漆 MSDS 一览表

标识	名称:环氧中间漆
理化特性	密度 (20℃) kg/L: 0.92; 蒸汽压力 (mm hg at 0F): >12; 粘度: 600-900cps
生化特性	水溶性:不溶解; pH 值:7.5~8.0; 闪点 (℃): >27;
稳定性和	热分解温度:按指示使用无分解;危险分解产物:一氧化碳和未经确认的化合
反应性	气体; 危险反应: 在正常的环境——稳定。
	可作为环氧富锌底漆、无机锌底漆等高性能防锈漆的中间涂层,以增强整个涂
主要用途	层的层间附着力和保护性能。可以用于镀锌钢材、铝合金表面作底漆之用,也
土女用坯	可直接涂装在喷砂处理的钢材表面作防锈底漆之用。广泛用于船舶和陆上钢结
	构的重防腐蚀体系。
	眼睛接触:可能引起刺激
危险性概述	皮肤接触:可能引起刺激
) <b>医医型性视</b> 及	吸入:可能引起刺激
	吞食:少量食入可引起相当的健康紊乱
	吞食: 不要催吐, 立即就医。
急救措施	眼睛接触:一旦接触到眼睛,立即用大量的清水冲洗至少15分钟,并立即医。
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	皮肤接触:一旦接触到皮肤,立即用水和肥皂冲洗,如果症状持续发生,就医
	。 吸入:对出现的症状采取医疗措施。
	燃烧性: 易燃。
消防措施	灭火剂:二氧化碳、干粉、泡沫。
	有害燃烧物:一氧化碳、二氧化碳、NO <sub>X</sub> 等有毒烟雾。

泄漏应急	对洲泥区进行通风 排除水轴 鸿岳师)茎与 十基洲泥田沟法要羊 吸忆类						
	对泄漏区进行通风,排除火种,避免吸入蒸气,大量泄漏用泡沫覆盖,降低蒸						
	汽危害。用砂土或其它类似物质吸收。按环保部门的要求处置。 						
操作处置与	操作注意事项: 采用合理的通风, 避免眼和皮肤接触。储存温度不宜超过 30℃。						
储存	空容器禁止动火切割。远离热源、火种,防止阳光直射。避免与强酸、强碱和						
16日.11	氧化剂接触。分开存放,搬运时要轻装轻放,防止包装及容器损坏。						
职业接触	环氧树脂: 无规定。						
	甲苯: TWA 50 mg/m³; STEL 100mg/m³。						
限值	二甲苯: TWA 50 mg/m³; STEL 100mg/m³。						
	工程控制:全面通风或局部排风。						
	呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴通气式面罩或自吸						
	过滤式防毒面具。						
个体防护	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。						
	身体防护: 穿一般作业防护服。						
	手防护: 戴防化学品手套。						
	其它防护:工作毕,淋浴更衣,避免长期反复接触。						
	急性毒性						
	二甲苯:						
	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg。						
	小鼠腹腔 LD <sub>50</sub> : 1739 mg/kg。						
毒理学资料	兔经皮 LD <sub>50</sub> : 141000mg/kg。						
	甲苯:						
	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 636 mg/kg 。						
	兔经皮 LD <sub>50</sub> : 12124mg/kg。						
	包装标志: 易燃液体						
	包装类型:						
と 运输信息	包装方法:包装:钢制提桶。						
72-110 TH 767							
	应拥在总事项: 城區的安在表在即,防止已表及各裔破顶。夏季应平成區劃, 防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。						
	<u></u> <u>四</u> 四 日						

# 表 4.1-4 聚氨酯面漆 MSDS 一览表

标识	名称: 聚氨酯面漆
理化特性	闭口闪点 (℃): 25℃ 相对密度 (水=1): 1.3
	稳定性: 正常情况下稳定
稳定性和反	禁配物: 强酸及过氧化物
应性	避免接触的条件:静电、火花、热、明火及引水源
	分解产物:一氧化碳及碳氧化合物
<b>主亜田冷</b>	适用于室外矿山机械、起重机械、塔设备、户外各种建筑等表面装饰保护之
主要用途	用,漆膜光亮丰满、户外保光保色能力强、干燥快。

	危险性类别:易燃液体
	侵入途径:吸入、食入、经皮吸收
危险性概述	健康危害:吸入高浓度蒸汽会造成头痛恶心呕吐及刺激眼睛黏膜及皮肤。
	环境危害:对环境有危害,对大气可造成污染。
	燃爆危险: 易燃性液体, 其蒸汽与空气混合物在密闭空加你可能会形成爆炸
	性气体。
	皮肤接触:迅速脱掉污染的衣物、鞋子,涂抹中性肥皂并用大量的清水冲洗
	至少15分钟以上。
	眼睛接触:立即撑开眼皮,迅速用大量的清水冲洗手污染的眼睛至少15分钟
急救措施	以上。冲洗过程要求患者转动眼球,并立即就医。
	吸入: 将患者移到新鲜空气处,并若呼吸困难或停止呼吸需松开衣领并打开
	呼吸道给予呼吸。使患者保持温暖及安静并立即送医。
	食入: 切勿催吐, 若患者失去知觉不可喂食任何东西。立即就医。
	燃烧性: 易燃。
消防措施	灭火剂: 二氧化碳、干粉、泡沫。
	有害燃烧物:一氧化碳、二氧化碳、NO <sub>X</sub> 等有毒烟雾。
泄漏应急	对泄漏区进行通风,排除火种,避免吸入蒸气,大量泄漏用泡沫覆盖,降低
处理	蒸汽危害。少量泄露用砂土或其它类似物质吸收,按环保部门的要求处置。
	操作注意事项:采用合理的通风,避免眼和皮肤接触。储存温度不宜超过
操作处置与	30℃。空容器禁止动火切割。远离热源、火种,防止阳光直射。避免与强酸
储存	、强碱和氧化剂接触。分开存放,搬运
	时要轻装轻放,防止包装及容器损坏。
职业接触	二田学 TMA 50 mg/m3 STEL 100mg/m3
限值	二甲苯: TWA 50 mg/m³; STEL 100mg/m³。
	工程控制:全面通风或局部排风。
	呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴通气式面罩或自
	吸过滤式防毒面具。
个体防护	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。
	身体防护: 穿一般作业防护服。
	手防护: 戴防化学品手套。
	其它防护:工作毕,淋浴更衣,避免长期反复接触。
	急性毒性
	二甲苯:
毒理学资料	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg 。
	小鼠腹腔 LD <sub>50</sub> : 1739 mg/kg。
	兔经皮 LD <sub>50</sub> : 141000mg/kg。
	包装标志: 易燃液体
	包装类别: (Ⅲ)类
运输信息	包装方法: 铁桶
	运输注意事项:储存于阴凉通风的库房中,远离热源和火种,避免阳光直射
	•
1	L

表 4.1-5 乙炔理化性质一览表

标识	名称:乙炔	分子式: C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	分子量: 26.04
理化性质	8℃(119kPa);沸点: 度(空气=1): 0.91; kJ/mol;临界温度: 35.	-83.8℃;相对密度(水饱和蒸汽压: 4053kPa( 2℃;临界压力: 6.14Mp 爆炸下限%(V/V): 80	快的大蒜气味。熔点:-81. =1):0.62;相对蒸气密 16.8℃);燃烧热:1298.4 a;引燃温度:305℃;爆 0.0;溶解性:微溶于水、
主要用途	乙炔可用以照明、焊接。 合成橡胶、合成纤维等		也是制造乙醛、醋酸、苯、
危险性概述	性中毒:易暴露于20%, 、多语、哭笑不安,后	浓度时,出现明显缺氧症 出现眩晕、头痛、恶心、 对光反应消失、脉弱而不	度吸入可引起单纯窒息。急 状;吸入高浓度,初期兴奋 呕吐、共剂失调、嗜睡;严 齐。当混有磷化氢、硫化氢
急救措施	吸入:迅速脱离现场至3		通畅。如呼吸困难,给输氧。
消防措施	引起燃烧爆炸。与氧化	剂接触猛烈反应。与氟、 等的化合物生产爆炸性物 碳、二氧化碳。	性混合物,遇明火、高热能 氯等接触会发生剧烈的化学 质。
泄漏应急处理	建议应急处理人员戴自:源。合理通风,加速扩散。	给正压式呼吸器,穿防静 散。喷雾状水稀释、溶解。 ,将漏出气用排风机送至	,严格限制出入。切断火源。 电工作服。尽可能切断泄漏 。构筑 围堤或挖坑收容产生 空旷地方或装设适当喷头烧
操作处置与储存	守操作规程。建议操作。 禁吸烟。使用防爆型的 避免与氧化剂、酸类、 接,防止产生静电。搬 和数量的消防器材及泄 储存注意事项: 乙炔的 储存于阴凉、通风的库 剂、酸类、卤素分开存	人员穿防静电工作服。远通风系统和设备。防止气 卤素接触。在传送过程中运时轻装轻卸,防止钢瓶漏应急处理设备。 包装法通常是溶解在溶剂房。远离火种、热源。库	必须经过专门培训,严格遵 离火种、热源,工作场所严 体泄漏到工作场所空气中。 ,钢瓶和容器必须接地和跨 及附件破损。配备相应品种 及多孔物中,装入钢瓶内。 温不宜超过30℃。应与氧化 型照明、通风设施。禁止使 露应急处理设备。
职业接触限制	中国MAC(mg/m³): 未制 前苏联MAC(mg/m³): ラ 窒息性气体; TLVWN:	长制定标准;TLVTN:AC	GIH

	呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式
	防毒面具(半面罩);
	眼睛防护:一般不需特殊防护;
个体防护	身体防护:穿防静电工作服;
	手防护: 戴一般作业防护手套。
	其它防护:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或
	其它高浓度区作业,须有人监护。
	纯乙炔属微毒类,具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。高浓度时排挤空气中
   毒理学资料	的氧,引起单纯性窒息作用。动物长期吸入非致死性浓度该品,出现血红蛋
母生子贝科	白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、
	肺水肿、肝充血和脂肪浸润。
	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同
	一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防
	止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的
运输信息	车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸
	。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装、混运。夏季应早晚运输,防止日光曝
	晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居
	民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

# 表 4.1-6 丙烷理化性质一览表

标识	名称: 丙烷	分子式: C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	分子量: 44.09562
	外观与性状: 无色气体,	纯品无臭;熔点: -187.6	6℃,沸点:-42.09℃;
	相对密度: 0.5853; 燃点	: 450℃; 相对蒸气密度	(空气=1): 1.56; 饱和蒸
理化性质	气压: 53.32 kPa(-55.6°	℃),燃烧热: 2217.8 kJ/	mol;临界温度: 96.8℃;
	临界压力: 4.25 MPa; 闪	点:-104℃;爆炸上限%:	9.5 V/V;爆炸下限%: 2.1
	V/V;溶解性:微溶于水,	溶于乙醇、乙醚。	
主要用途	丙烷常用作烧烤、便携式	炉灶和机动车的燃料。	
	危险特性: 易燃气体。与	空气混合能形成爆炸性混合	合物,遇热源和明火有燃烧
	爆炸的危险。与氧化剂接	触猛烈反应。气体比空气重	重,能在较低处扩散到相当
	远的地方, 遇火源会着火	回燃。 燃烧(分解)产物	: 一氧化碳、二氧化碳。
危险性概述	毒性:属中等毒类。侵入	途径:吸入。	
	健康危害:本品有单纯性	窒息及麻醉作用。人短暂接	接触 1%丙烷,不引起症状;
	10%以下的浓度,只引起:	轻度头晕;接触高浓度时可	「出现麻醉状态、意识丧失;
	极高浓度时可致窒息。		
急救措施	短时大量吸入,应迅速脱	离现场至空气新鲜处。保持	呼吸道通畅。如呼吸困难,
恋教1月/匝	给输氧。如呼吸停止,立	即进行人工呼吸。	
	危险特性:与空气混合能	形成爆炸性混合物, 遇热源	和明火有燃烧爆炸的危险。
	与氧化剂接触猛烈反应。	气体比空气重,能在较低处	处扩散到相当远的地方,遇
消防措施	火源会着火回燃。		
行例1月旭	灭火方法: 切断气源。若	不能切断气源,则不允许炽	息灭泄漏处的火焰。喷水冷
	却容器,可能的话将容器	从火场移至空旷处。灭火剂	刊:雾状水、泡沫、二氧化
	碳、干粉。		

	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,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。
泄漏应急	用工业 覆盖层或吸附/ 吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方,防止气体进
处理	入。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的
	大量废水。如有可能,将漏出气用 排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。
	漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
	操作注意事项:密闭操作,全面通风。密闭操作,提供良好的自然通风条件。
	操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防
	毒面具(半面罩),穿防静电工作服。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化
操作处置与	剂、卤素接触。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。
储存	搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄
	漏应急处理设备。
	储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。
	应与氧化剂、卤素分开存放,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。
职业接触限	前苏联 MAC(mg/m³): 300
值	TLVTN: ACGIH 窒息性气体
	呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防
	毒面具(半面罩)。
	眼睛防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
个体防护	身体防护: 穿防静电工作服。
	手防护: 戴一般作业防护手套。
	其它:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高
	浓度区作业,须有人监护。
毒理学资料	LC50: 无资料
	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管
   运输信息	必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化
(色制) 市心	剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。中途停留时应远离火
	种、热源。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。

# 4.1.2 能源消耗

表 4.1-8 主要能源消耗一览表

序号	产品名称	单位	数量
1	电力	万kW⋅h	400
2	自来水	万m³	2.63
3	天然气	万m³	52

## 4.2 工艺流程及产污环节

## 4.2.1 基本工艺流程及产污环节

本项目涉及机械设备的生产和组装,采取关键部件自制、一般部件外协加工购买的生产模式,生产工序基本由下料、焊接、机加工、喷砂、喷漆(含腻子打磨、上底漆中漆面漆、烘干)、装配、调试/试车等组成。

上述生产工艺流程和产污环节如下:

#### 1) 下料

下料作业主要是对钢板等材料进行预处理、切割以及冷作加工等工序。主要设备为剪板机、带式锯床、切割机等,主要污染物为切割产生的粉尘、金属边角料、废铁屑等。

#### 2) 焊接

焊接主要为焊接作业,污染物主要为焊烟。焊接车间所有焊接均采用气体保护焊,以提高焊接质量,减少飞溅。焊接过程中会产生噪声、焊接烟尘等。

#### 3) 机加工

机械加工完成自制部件的粗精加工,主要生产设备包括车床、立车、铣床、 镗铣床、钻床等,主要产生金属边角料、废铁屑、废乳化液、废液压油、废抹布、 噪声等。

#### 4) 喷砂

喷砂主要是对机械部件进行除锈、打磨。产生的主要污染物为粉尘。

### 5) 喷漆、烘漆

主要是对喷漆对象进行喷漆、烘干作业。其工艺流程如下:

上件→喷砂清理→吹风→喷底漆→底漆烘干→刮腻子→腻子打磨→喷中间漆 (部分产品)→烘干→外表面喷面漆→烘干→下件交检

其中主要的产污环节为:

- ①喷砂清理过程中产生的喷砂粉尘,喷砂设备、风机运行中产生的噪声污染, 以及配套环保设施产生的除尘灰等固体废物。
  - ②腻子打磨产生的粉尘,设备运行产生的噪声污染,以及配套环保设施产生

的尘灰等固体废物。

③喷涂底漆、中间漆和面漆过程中产生的喷漆漆雾、有机废气等气态污染物和废漆桶、漆渣等固体废物,排风机产生的噪声污染,以及配套环保设施产生的废活性炭、过滤棉等固体废物。

④烘干底漆、中间漆和面漆过程中产生的有机废气,排风机产生的噪声污染。 传统的喷涂方式涂料利用率相对较低,增加产品的成本,而且生产连续化不 够,因此本项目采用静电喷涂工艺,静电喷头与被喷涂件之间存在很大的电场力, 喷涂时,压缩空气吹出的涂料带电液滴在高压电场的作用下飞向阴极被涂件,并 被牢固地吸附在被涂件上。该类喷漆工艺喷漆吸附力非常强,过喷量较小,涂料 的附着率为60%~80%。

#### 6) 装配

装配完成所有产品的装配,存放标准件、堆放成品等待外发。

### 7) 露天成品存放组装

用于工程机械产品、半成品及部件的存放,特殊产品的露天组装。

#### 8) 调试/试车

部分产品组装完成后需要进行调试,调试是对组装候的各设备逐一通电调试, 无需燃油,调试为用电空转,而后将进行总调试,调试时长较短,且为用电调试, 基本无调试废气产生,不会对周围环境产生影响。少量产品根据客户要求可能需 要试车,试车过程中有少量的汽车废气及设备原装噪声产生,但试车时间也较短, 因此,试车过程对周围环境造成的影响较小。

生产工艺流程和产污环节示意图见图 4.2-1。

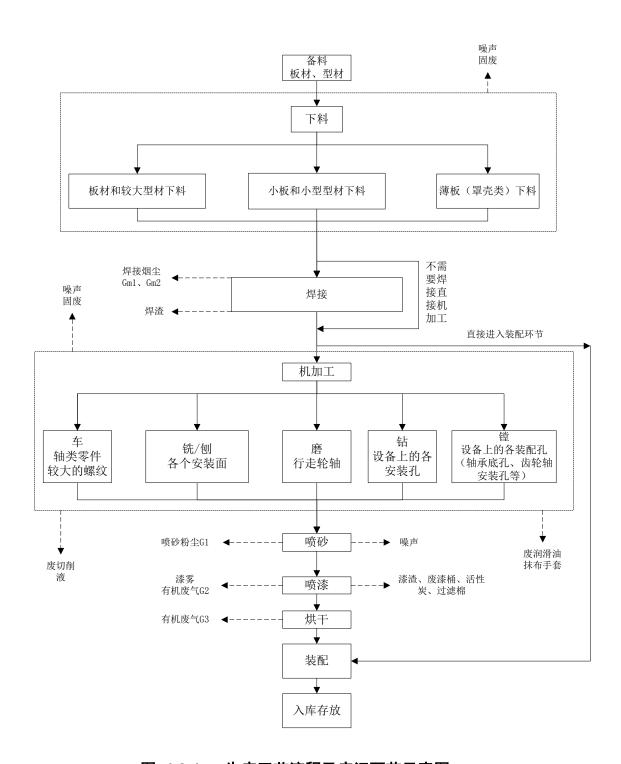


图 4.2-1 生产工艺流程及产污环节示意图

## 4.3 物料平衡

## 4.3.1 水平衡

根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014),项目的用水量为 95775.6  $\mathrm{m}^3/\mathrm{a}$ ,排水量为 36202 $\mathrm{m}^3/\mathrm{a}$ 。详细计算参数及结果见表 4.3-1,水平衡图见图 4.3-1。

表 4.3-1

## 拟建项目水平衡一览表

单位: m³/a

用水部门	用水单耗	规模	用水量	损耗	排水量	备注
办公生活用水	45L/人.d	300人	3388.5	677.7	2710.8	
车间清洁用水	2L/m².次	32292m <sup>2</sup>	2315.8	231.8	2084	每周一次
绿化、道路用水	2L/m <sup>2</sup> .d	143680m <sup>2</sup>	20600	20600	0	按100天计
	合计		26304.3	21509.5	4794.8	

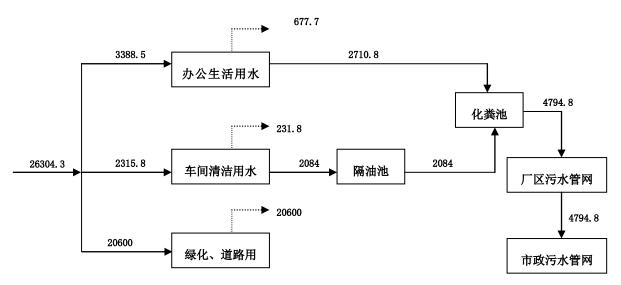


图 4.3-1 水平衡图 (m³/a)

# 4.3.2 油漆平衡

本项目使用的各类油漆的用量及主要成分的含量见表 4.3-2。

本项目采用静电喷涂工艺,静电喷头与被喷涂件之间存在很大的电场力,喷涂时,压缩空气吹出的涂料带电液滴在高压电场的作用下飞向阴极被涂件,并被牢固地吸附在被涂件上。该类喷漆工艺喷漆吸附力非常强,过喷量较小,涂料的

附着率为 60%~80%。本评价取附着率为 70%进行计算,过喷的 30%的油漆(含固体份及有机溶剂)在喷漆房挥发,附着在工件上的有机溶剂(70%)进入到烘干房挥发。

底漆及面漆涂装过程中油漆中的固分约70%附着在需喷涂的部件上,30%形成漆雾进入漆雾过滤装置处理。易挥发的二甲苯、甲苯、有机废气约30%在喷漆时挥发,约70%在烘干室挥发。此外还有少量的有机废气逸散及在补漆阶段以无组织形式挥发。按上述参数计算出的二甲苯、甲苯、有机废气平衡表见表4.3-3,平衡图见图4.3-2—图4.3-4。

表 4.3-2 本项目使用的各类油漆的用量及主要成分的含量

油漆种类	漆的用量,t/a	固体成分的 比例	固体成分的 含量,t/a	甲苯的比例	甲苯的含量 ,t/a	二甲苯的比 例	二甲苯的含 量,t/a	VOCs的比 例	VOCs的含 量,t/a
环氧富锌底漆	14.3	80%	11.44	5%	0.715	15%	2.145	20%	2.86
环氧磷酸锌底漆	11.2	75%	8.4	0	0	25%	2.8	25%	2.8
环氧云铁中间漆	7.7	75%	5.775	5%	0.385	20%	1.54	25%	1.925
聚氨酯面漆	12.4	70%	8.68	0	0	30%	3.72	30%	3.72
氟碳面漆	5.47	75%	4.1025	0	0	15%	0.8205	25%	1.3675
环氧漆稀释剂	10	0	0	0	0	60%	6	100%	10
聚氨酯面漆稀释剂	3.7	0	0	0	0	60%	2.22	100%	3.7
氟碳面漆稀释剂	1.6	0	0	0	0	70%	1.12	100%	1.6
合计	66.37	/	38.3975	/	1.1	/	20.3655	/	27.9725

表 4.3-3 各类有机溶剂成分的平衡表

				产出量							
成分	投入量,t/a	喷漆占比	烘干占比	活性炭吸	活性炭吸	喷漆过程	燃烧去除	燃烧去除	燃烧后排	无组织排	
				附比例	附量t/a	排放量t/a	效果	数量t/a	放量t/a	放量t/a	
甲苯	1.1	30%	70%	90%	0.282	0.031	98%	0.994	0.02	0.055	
二甲苯	20.3655	30%	70%	90%	5.2246	0.58	98%	18.3955	0.375	1.015	
VOCs	27.9725	30%	70%	90%	7.1747	0.797	98%	25.2615	0.515	1.399	

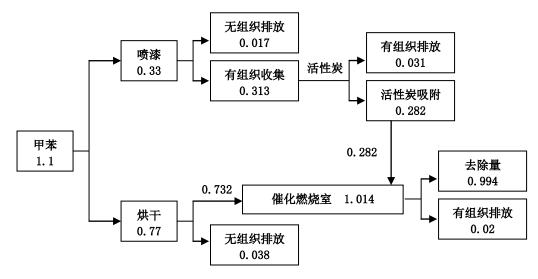


图 4.3-2 甲苯平衡图(t/a)

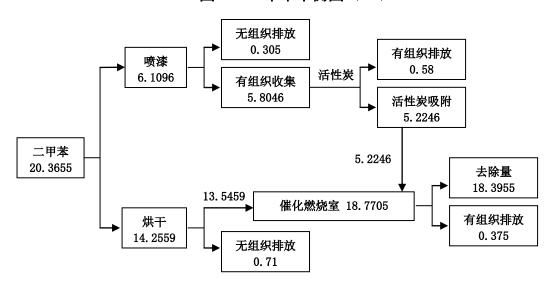


图 4.3-3 二甲苯平衡图(t/a)

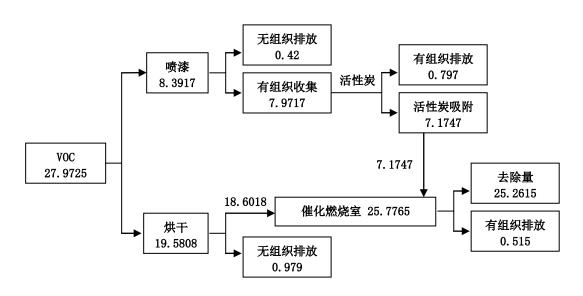


图 4.3-4 VOCs 平衡图 (t/a)

## 4.4 污染因素及污染防治措施分析

## 4.4.1 废气

拟建项目产生的废气主要有焊接烟尘、切割烟尘、喷砂粉尘、喷漆漆雾、有机废气。

1) 焊接和切割烟尘:来源于焊装工序及数控火焰切割机,主要污染物是烟尘。 焊装工序产生的焊接烟尘采用移动式焊接烟气净化机组处理,直接从焊接工作点 附近捕集烟气,经焊烟筒式过滤器处理(对焊接烟尘的处理效率>95%)后在车间 内排放。

数字切割机的粉尘经过滤筒式除尘器处理(对切割烟尘的处理效率>95%)后 在车间内排放。

- 2) 喷砂粉尘:来源于喷砂房的喷砂工序,主要污染物为喷砂工序产生的粉尘。 采用旋风分离+滤筒过滤除尘器装置,设计除尘效率达到 99%以上,喷砂(丸) 粉尘经处理后分别通过 1 根 20m 高排气筒(DA001) 外排。
  - 3) 喷漆漆雾:来源于喷漆房的喷漆工序。

喷漆房漆雾采用迷宫式折流板沉降+过滤棉去除,产生的有机废气采用活性炭吸附装置去除,漆雾去除效率在90%以上,活性炭对有机废气的过滤效果可达90%以上,处理后的废气经20m高排气筒(DA002)外排。

4) 有机废气:来源于喷漆房喷烤漆工序,主要污染物是二甲苯、甲苯、VOCs等。喷漆工序有机废气采用活性炭吸附,活性炭解吸后采用催化燃烧;烤漆有机废气采用高温燃烧处理后一起通过 1 根 20m 高排气筒(DA002)外排,处理效率可达 98%。

# 4.4.2 废水

拟建项目产生的废水主要来自厂房生活设施排放的生活污水和车间清洁废水。

1) 生活污水

主要来源于生产厂房生活设施,包括粪便污水、盥洗废水、卫生冲洗水等,

其主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮。

生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网,然后由市政污水管网进入城南 污水处理厂处理。

### 2) 车间清洁废水

主要来源于各个生产车间采用拖布等清洁工具进行地面清洁之后,冲洗拖布等清洁工具所产生的废水,其主要污染物为 COD、SS、石油类。

车间清洁废水经隔油池预处理后排入厂区污水管。

## 4.4.3 噪声

拟建项目主要噪声源为生产线上各类工程机械如切割机床、焊接设备、加工机床、打磨设备等运作产生的噪声,另外还有喷漆工序的风机以及空压机设备产生的空气动力性噪声。

各类工程机械设备布置在厂房内,利用建筑隔声;控制室采用隔声门、窗、墙壁和屋顶(内)进行吸声处理;对于生产线上工程机械设备噪声主要采用吸声、减振处理,并在排风系统设置消声器;对高噪声、高振动设备设置减振基础。对空气动力性噪声如空压机等亦采用基础减振、对排气噪声设计上采用消声器进行降噪处理。另外在厂界处预留绿化隔离带。

# 4.4.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要有产品加工过程中产生的金属边角料及废品等 废金属料、除尘灰、废乳化液、废液压油、废油桶、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、废抹布和手套、生活垃圾、化粪池污泥、食堂废油、餐饮垃圾等。其中废油桶、废液压油、废乳化液、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废抹布和手套、废过滤棉均属于危险废物。

### 1) 一般固体废物

- ①产品加工过程中产生的废金属料,由长沙市有关物资回收的专业公司回收 利用。
- ②抛丸废丸,除尘器收集的除尘灰,由长沙市有关物资回收的专业公司回收 利用。

- ③生活垃圾和化粪池污泥统一收集后交环卫部门处理。
- 4)隔油池油污交专业单位回收处理。

#### 2) 危险废物

废油桶、废液压油、废乳化液、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、废抹布和手套均属于危险废物,危险废物交由具有危废处置资格的公司收集处置。

危险废物,暂时存放于危废暂存间,用于存放拟建项目产生的危险废物。所有危险废物定期交由相关单位和公司进行回收或处理,综合处置率 100%,无外排。

## 4.5 污染物源强

## 4.5.1 废气

### 1)切割、焊接烟尘

本项目焊丝使用量 64t/a, 焊丝烟尘产生量按 8g/kg 焊丝计,则总的焊接烟尘产生量为 0.512t/a。采用移动式焊接烟尘净化器吸收处理焊接烟尘,净化器的集气效率可达 90%以上,处理效率为 95%,则焊接烟尘排放量为 0.074t/a。

本项目设有 3 台切割机,根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(孙大光、马小凡,2006 年 4 月),每台切割机发尘量取 80 mg/min,则切割烟尘的产生速率为 0.0144kg/h,产生量为 0.045t/a。项目切割机配有滤筒式除尘系统处理切割烟尘,处理装置的集气效率可达 90%以上,处理效率为 95%,则切割烟尘排放量为 0.002t/a。

综上所述,切割、焊接产生的烟尘总量为0.094t/a。

#### 2) 喷砂粉尘

本项目设计有 1 个喷砂房。喷砂废气产生于喷砂房,主要污染物为打磨产生的粉尘。根据类比中国铁建重工集团二园区喷砂房,该废气粉尘初始浓度约为  $4\sim6g/m^3$ ,在此取  $5g/m^3$ 。喷砂废气为间断排放,废气排放时间平均约为 8h/d,风量为  $86000m^3/h$ 。

喷砂废气主要含粉尘,工艺设备自带旋风分离+滤筒过滤除尘器装置净化粉尘,经处理后由 20m 高排气筒(DA001)排放。根据类比二园区喷砂房,旋风分离+滤筒过滤除尘器除尘效率可达 99.7%以上,因此该部分废气经除尘器装置处理

后排放浓度 12.8mg/m³, 粉尘排放量为 2.21t/a。

### 3)油漆废气

本项目采用静电喷涂工艺,静电喷头与被喷涂件之间存在很大的电场力,喷涂时,压缩空气吹出的涂料带电液滴在高压电场的作用下飞向阴极被涂件,并被牢固地吸附在被涂件上。该类喷漆工艺喷漆吸附力非常强,过喷量较小,涂料的附着率为60%~80%。本评价取附着率为70%进行计算,过喷的30%的油漆(含固体份及有机溶剂)在喷漆房挥发,附着在工件上的有机溶剂(70%)进入到烘干房挥发。底漆及面漆涂装过程中油漆中的固分约70%附着在需喷涂的部件上,30%形成漆雾进入漆雾过滤装置处理。易挥发的二甲苯、甲苯、有机废气约30%在喷漆时挥发,约70%在烘干室挥发。此外还有少量的有机废气逸散及在补漆阶段以无组织形式挥发。

项目喷漆房漆雾采用迷宫式折流板沉降+过滤棉+活性炭吸附去除,通过类比中国铁建重工集团二园区喷漆房,本项目漆雾产生量为3.012t/a(3kg/h、15mg/m³), 经处理后的漆雾有组织排放量为0.803t/a(0.8kg/h、4mg/m³)、无组织排放量为0.3t/a。

本项目甲苯、二甲苯、VOC 无组织排放量分别为 0.055t/a、1.015t/a、1.399t/a。

### 4) 天然气燃烧废气

本项目烤漆房采用天然气作为燃料,燃烧时会产生二氧化硫和氮氧化物,本项目天然气耗量为52万 m³。根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告2017年第81号),天然气燃烧的污染物产生

量如下:

 $PSO_2 = Q \times \eta \times 0.85 \times 2 \times 10$ 

式中:  $Pso_2$  为二氧化硫排放量(千克);

Q为燃料消耗量(吨);

η为燃料含硫量(%)。

 $PNO_X=Q\times\mu$ 

式中: PNO<sub>x</sub>为氮氧化物排放量(千克);

Q为燃料消耗量(吨);

μ为排污系数, 天然气取8千克/万立方米天然气。

通过计算,本项目天然气燃烧, $SO_2$ 排放量为126.84kg/a、NOx排放量为2.98t/a。

因此, 拟建项目的大气污染物排放源强见表 4.5-1~表 4.5-3。

表 4.5-1

## 大气排放点源参数调查清单.

点源	点源	排气筒	排气筒	出口气	出口温	年排放小	排放	采取的	处理效	污染物排	<b></b> <b></b> <b></b> <b></b> <b></b> <b></b> <b></b> <b></b> <b></b> <b></b>
编号	名称	高度m	内径 m	量 m³/h	度 K	时数 h	工况	防治措施	率%	t/a	mg/m³
DA001	喷砂房	20	0.5	86000	常温	2008	正常	旋风分离+滤筒 过滤除尘器	99.7	粉尘: 2.21	粉尘: 12.8
DA002	喷漆房	20	1.5	200000	325	2008	正常	迷宫挡漆板+过滤棉除漆雾,活性炭吸附+解吸催化燃烧处理有机废气	98	漆雾: 0.803 甲苯: 0.051; 二甲苯: 0.955; VOCs: 1.312; SO <sub>2</sub> : 0.127; NO <sub>X</sub> : 2.98;	漆雾: 2 甲苯: 0.127; 二甲苯: 2.378; VOCs: 3.267; SO <sub>2</sub> : 0.316; NO <sub>X</sub> : 7.42;

## 表 4.5-2

## 大气排放面源参数调查清单

面源编号	面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹 角度	面源初始排 放高度 m	年排放小 时数 h	排放工况	采取的防治措施	处理效 率%	污染物排放源强 t/a
Gm1	焊接、切割 工作区	306	84	0	15	2008	正常	烟气捕集+焊烟 筒式过滤器、 滤筒式除尘系统	95	烟尘: 0.094
Gm2	喷砂房	306	84	0	15	2008	正常	旋风分离+滤筒 过滤除尘器	/	粉尘: 0.221
Gm3	喷漆房	306	84	0	15	2008	正常	活性炭吸附+ 催化燃烧	/	漆雾: 0.3 甲苯: 0.055; 二甲苯: 1.015; VOCs: 1.399

注:喷砂房和喷漆房是在整个生产联合厂房内进行局部隔开设置,顶部同属于一个框架结构且未封闭隔离,因此视为生产联合厂房为一个面源。

表 4.5-3 拟建项目实施后废气污染物排放量统计表 单位(t/a)

项目	SO NO		颗粒物(含漆雾)		甲苯		二甲苯		VOCs	
坝日	$SO_2$	$NO_X$	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
排放量	0.127	2.98	3.013	0.615	0.051	0.055	0.955	1.015	1.312	1.399
总计	0.127	2.98	3.6	528	0.1	.06	1.	97	2.7	11

# 4.5.2 废水

拟建项目废水排放情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 工程投产后废水污染物排放情况

序	序			产生情况			排放情况		
号	污染源	污染物	废水量 m³/a	污染物浓度 mg/l	治理措施	处理效率	废水量 m³/a	污染物排放量 t/a	
1	办公生活污水	COD、BOD SS、氨氮	2710.8	COD: 300, BOD: 200, SS: 220, 氨氮: 25	进化粪池处理	COD: 15%; BOD: 9%; SS: 30%, NH <sub>3</sub> -N: 3%		COD: 1.57 BOD: 0.96	
2	车间清洁废水	COD、SS、 石油类	2084	COD: 500, BOD: 250, SS: 250, 氨氮: 25, 石油类: 50	经隔油池处理后 进化粪池处理	COD: 15%, BOD: 9%, SS: 30%, NH <sub>3</sub> -N:3%, 石油类 50%	4794.8	SS: 0.78 NH <sub>3</sub> -N: 0.11 石油类: 0.05	

# 4.5.3 噪声

拟建项目噪声排放情况见表 4.5-5。

表 4.5-5

## 拟建项目主要噪声源统计一览表

序号	设备名称	台/套数	噪声值dB	工况	控制措施	控制效果
1.	喷漆房配套风机	2	85~95	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
2.	喷砂房	1	90~110	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
3.	各类车床	5	~90	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
4.	切割机	2	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
5.	龙门数控切割机	1	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
6.	喷砂房风机	1	85~95	连续	选用低噪声设备,排风系统设消声器	降低~15
7.	空压机	2	100	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声, 风口设消声器	降低~20
8.	龙门吊	1	~80	间断	选用低噪声设备,设备基础安装减振器	降低~10
9.	普通车床	16	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
10.	数控车床	8	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础安装减振器,建筑隔声	降低~20
11.	设备安装噪声	/	70~80	间断	/	/

## 4.5.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要有产品加工过程中产生的金属边角料及废品等废金属料、除尘灰、废乳化液、废液压油、废油桶、 废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、废抹布和手套、生活垃圾、化粪池污泥等。拟建项目固体废物的产生和处置情况见表 4.5-6。

表 4.5-6 拟建项目固体废物的产生和处置情况

序号	固体废物名称	废物类别	产生量(t/a)	处置量(t/a)	处置率%	利用处置措施	排放量(t/a)
1.	废金属料	一般固废	30	30	100	交由专业单位回收	0
2.	除尘灰	一般固废	0.5	0.5	100	交由专业单位回收	0
3.	生活垃圾	一般固废	37.65	37.65	100	由环卫部门收集处理	0
4.	化粪池污泥	一般固废	3	3	100	由环卫部门收集处理	0
	小计	一般固废	71.15	71.15	100	-	0
5.	废漆桶	危废HW12	2.0	2.0	100	由危废处置单位收集处理	0
6.	漆渣	危废HW12	2.2	2.2	100	由危废处置单位收集处理	0
7.	废液压油	危废HW08	3.6	3.6	100	由危废处置单位收集处理	0
8.	废油桶	危废HW08	1.5	1.5	100	由危废处置单位收集处理	0
9.	废乳化液	危废HW09	1	1	100	由危废处置单位收集处理	0
10.	废润滑油、抹布手套	危废HW08	1.5	1.5	100	由危废处置单位收集处理	0
11.	废活性炭	危废HW12	30	30	100	由危废处置单位收集处理	0
12.	废过滤棉	危废HW12	12	12	100	由危废处置单位收集处理	0
	小计	危险废物	53.8	53.8			

## 4.6 污染物排放总量

## 4.6.1 污染物总量控制指标

按照《国务院关于印发"十三五"节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74号)和《湖南省环保厅关于湖南省"十三五"主要污染物排放总量控制规划》的要求,确定本项目的总量控制指标如下:

废水: COD、NH3-N

废气: SO2、NOx、VOCs

其中 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NOx 为约束性总量控制指标, VOCs 为指导性总量控制指标。

## 4.6.2 大气污染物排放总量

本项目建成后, 大气污染物排放总量情况见下表。

表 4.6-1 大气污染物总量控制项目及总量指标

污染物	本工程排放量 t/a	建议总量指标 t/a
$SO_2$	0.127	0.13
NOx	2.98	2.98
VOCs	2.711	2.71

# 4.6.3 废水污染物排放总量

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》:"排污单位污水纳入集中式污水处理设施的,排污权初始分配量按照集中式污水处理设施设计出水浓度进行核定"。

本工程废水经厂内处理达到相关标准要求后进入城南污水处理厂,进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排浏阳河。全厂水污染物排放情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 水污染物总量控制项目及总量指标

污染物	厂区总排口排放量t/a	城南污水厂排口排放量 t/a	建议总量指标 t/a
COD	1.57	0.24	0.24
氨氮	0.96	0.02	0.02

## 4.6.4 污染物排放总量指标来源

本项目属于新建项目,所有污染物排放指标均为新增总量指标,企业现有污染物排放量总量指标情况详见下表。本项目新增污染物  $SO_2$ 、NOx 拟通过排污权交易获取,废水指标来源于城南污水处理厂。

表 4.6-3 企业现有污染物总量指标与本项目的总量指标关系

污染物	企业现有总量指标 t	本项目新增总指标 t	本次需新购总量指标t
$SO_2$	0.039	0.13	0.13
NOx	0.246	2.98	2.98
VOCs	/	2.71	/
COD	45.74	0.24	/
氨氮	4.76	0.02	/

## 5区域环境概况

## 5.1 自然环境概况

## 5.1.1 区域地理位置

长沙经济技术开发区位于中国中南部的湖南省省会长沙,处于东 108°47′~110°09′,北纬 24°39′~30°08′,东接江西,西靠重庆、贵州,南邻广东、广西,北交湖北。创建于 1992 年 8 月,2000 年 2 月被国务院批准为 54 个国家级经济技术开发区之一。开发区规划控制面积 60 平方公里,以东延伸至黄花国际机场,南接长沙、湘潭、株洲城市群。国家级长沙经济技术开发区位于湖南省长沙市的东郊,毗邻长沙市芙蓉区和长沙县城,107 国道和京珠高速公路从其西部通过,319 国道和长永高速公路从其北部通过,距黄花国际机场仅 8km。

本项目位于国家级长沙经济技术开发区内,大众北路以南、大众西路以东、 拟建宾塘路以北区域。项目地理位置详见附图 1。

## 5.1.2 地形、地质、地貌

本地区处湘江河流冲积IV级阶地,地貌形态为低丘垅岗,地形波状起伏。因长期流水侵蚀,冲沟较发达,多为"U"型开阔地。规划区内呈树枝状分布的多条垅沟及大小相间的山塘是降雨期地表水径流发达的地域。区域内海拔 30-100m,相对高差 70m。

评价区域内普遍为第四纪地层所覆盖,下伏为第三系地层,地层结构简单,层序较清晰,分网纹状粉质粘土、砂砾石层和紫红色粉砂质泥岩、泥岩软弱层两个工程地质层。新生界第四纪更新新开铺组上部为深棕红色、暗紫红色网纹状粉砂质粘土,下部为棕红色、黄红色,底部褐黄色砾石层和砂砾层;中生界白垩系上统戴家坪组第二段上部紫红色粉砂质泥岩为钙质泥岩夹钙质砂岩;下部紫红色中至厚层钙质泥质砂岩夹砂泥质砂岩、粉砂质泥岩及粉砂岩。岩层呈北东走向,向南东倾斜。

项目所在区域地质为湘中丘陵与洞庭湖冲积平原过渡地带和湘浏盆地。场地中覆盖层为砂类土,主要为细砂和圆砾,底部多混卵石。覆盖层厚度变化大;湘江两岸和橘子洲上厚7~17m、河道中厚0.50~5.20m,总体表现为西部河床中松散层较东部厚。场地下伏基岩较浅,基岩强度高。

## 5.1.3 气象与气候

长沙市属亚热带季风湿润气候,四季分明,热量充足,雨水集中,具有春湿多变、夏季酷热、秋季干燥、冬季严寒、暑热期长的特点。长沙县星沙镇位于中国中亚热带的典型地段,具有春季低温多雨、夏季高温光强、秋季温和少雨、冬季冷湿的特点。其主要气象特征为:

### (1) 气温

年平均气温:	17.2℃
日平均最高气温:	38.1℃
日平均最低气温:	0.4℃
最热月平均气温: (7月)	29℃
最冷月平均气温:(1月)	4.6℃
极端最高气温:	40.6℃
极端最低气温:	-8.6℃
(2) 降水量	
多年平均降水量:	1389.8mm
最大年降水量:	1751.2mm
最小年降水量	1018.2mm
最大日降水量:	154.7mm
最大月降水量:	515.3mm
最小月降水量:	1.2mm
年平均降水天数:	149.5 天
(3) 蒸发量:	
年平均蒸发量:	1315.6mm
(4) 湿度	
年平均相对湿度:	80%

年最小相对湿度: 14.2% 最热月平均相对湿度: (7月) 75% 最冷月平均相对湿度: (1月) 81% (5) 风 年平均风速: 2.2 m/s全年主导风向: 西北风 夏季主导风向: 南风 冬季主导风向: 北风 年最大风速  $23.7 \, \text{m/s}$ 年最多风向及频率 NW 24% (6) 年平均气压 1008.2 hPa (7) 霜期 年平均有霜天数 90 天 275 天 年平均无霜天数 (8) 最大积雪深度 20cm (9) 最大冻土深度 5cm (10) 年平均雾天 26.4 天 (11) 年雷暴日数 49.5 天 (12) 平均全年日照时数 1677.1 小时

# 5.1.4 地表水系

本项目外排废水由长沙经开区市政污水管道入长沙经开区城南污水处理厂处理后排入浏阳河。浏阳河是湘江最大的一级支流。其源于罗霄山脉西麓浏阳境内的大围山,有大溪河和小溪河两个源流,自东向西蜿蜒而来,流经浏阳市、长沙县市共 40 个乡镇,最终在长沙市开福区陈家屋场落刀咀附近汇入湘江,全长222km,流域面积 3211km²。

浏阳河流域地处长沙市中东部丘陵地带,植被覆盖良好。浏阳河长沙段从榔梨至落刀咀全长 22km,河面宽度为 220-400m,平均水位 30.29m,最高水位 38.7m,最低水位 28.61m。在浏阳株树桥水库建成以前的 1951~1989 年,根据榔梨水文站实测资料,浏阳河榔梨段最大年日平均流量为 157m³/s(1973 年),最小年日平

均流量为  $65.7 \text{m}^3/\text{s}$  (1972 年),历年平均流量  $74.8 \text{m}^3/\text{s}$ ,最小径流量为  $0.68 \text{m}^3/\text{s}$  (1972 年 9 月 2 日)。株树桥水库建成后,浏阳河榔梨段枯水期平均流量由原来的  $2.6 \text{m}^3/\text{s}$  (P=90%),调节到  $10.9 \text{m}^3/\text{s}$  (P=90%),最枯流量为  $8.98 \text{m}^3/\text{s}$ 。

## 5.1.5 地下水环境状况概况

项目区域地下水类型简单,以裂隙水为主,为低矿化弱酸性水。水中 Mn、Fe 离子较高。浅层水质以  $HCO_3$ -Ca 为主,深层地下水具弱承压性,水质以  $HCO_3$ -CL 为主,矿化度  $0.17\sim0.55$ g/L,pH 值为  $5.4\sim8.3$ ,属低矿化重碳酸一氯化物一钙镁型水。

项目区域地下水资源贫乏,年平均产水只有 28.82 亿立方米,年平均径流总量只有 12.86 亿立方米,因此区域地下水资源尚未进行大规模的开发利用,周围村镇生活用水和企业生产用水均采用自来水供给。

## 5.1.6 植被与生物多样性

区域内土壤类型主要为第四系红壤,土地肥沃,气候适宜,区域内原有的丘岗山地郁郁葱葱,绿树成荫。项目所在地在开发之前,被绿色植被覆盖,区域内未发现珍稀动植物,植被以马尾松为主的次生植被,马尾松-杜鹃、乌饭-铁芒萁是本区红壤地典型植被群落,伴生种常有苦楮、石栎等,以壳斗科、樟科、木兰科、山茶科、金楼梅科、杜英科及冬青科河亚科河亚热带松柏类植物为主。人工种植以松、杉木林分布最广,果树以桔、金桔、桃、梨、李、枣、板栗为主。农作物主要是水稻,也有玉米和一些蔬菜作物。区域开发建设过程中,由于平整土地,村民搬迁,覆盖于丘岗及坡地的原生植被已基本受到破坏。大片的林木现已不复存在,但随着区域内开发建设进程的加快,建设区内绿化将逐渐恢复。

项目所在区域为典型的工业园开发区域,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、鲭鱼、鲢鱼等,调查未发现野生的珍稀濒危动植物种类。

根据现场踏勘,本项目用地范围内已进行土地平整。

## 5.2 长沙经济技术开发区概况

## 5.2.1 长沙经济技术开发区概况

长沙经济技术开发区(简称长沙经开区)位于湖南省省会城市长沙市东郊的星沙镇,地处湖南省"一点一线"战略经济带的黄金地段,既是国家重点开发区、全国生态优美城镇和省级特别招商区,又是省会长沙市整体规划中的卫星城市和长沙县新县城所在地,区内无重点文物保护目标。

长沙经开区规划范围西接长沙市芙蓉区,东至东十二线(东绕城线),北至长永高速公路、凉塘路,南至隆平高科技园、机场专用线,总用地面积 40.23km<sup>2</sup>。经过多年的发展,经开区形成了东四线以西已基本建成区和东四线以东待开发区两大部分。

东四线以西片区西接长沙市芙蓉区、东至东四线,北起长永高速公路,南至隆平高科技园,用地面积 8.19km²,占总用地面积的 20.37%,涉及长沙县星沙镇的大塘村、板桥村、泉塘村、西薮村 4 个村。

东四线以东片区从经开区东四线以东至东十二线,北至长永高速公路、凉塘路,南至机场专用线,用地面积 32.04km²,占总用地面积的 79.63%,涉及星沙、榔梨、黄花等三个镇 17 个村及居委会。

#### (1) 长沙经开区开发历程

长沙经技开区创建于 1992 年 8 月,国务院于 2000 年 2 月批准为国家级经济技术开发区。建区以来,长沙经开区已累计完成基本建设总投资近 180 亿元,道路交通、供水供电、通讯、污水处理等服务配套设施建设不断完善。开发区内建成投产 5 座 11 万伏送变电站,两座日供水为 10 万吨的自来水厂,日处理能力达 8 万吨的污水处理厂。邮电大楼提供 10 万门程控电话,其电讯与长沙市并网运行,IDD 直通电话、电传、图文传真、无线电传呼、移动电话通讯联通世界各地。日供饮用水 10 万吨,日供电 240 万度。

长沙开发区自 2000 年晋升国家级开发区以来,工业总产值、税收收入年均增长分别为 36.17%、35.73%,呈现出超常规、跨越式发展的态势。按国家商务部关于国家级经开区综合发展水平排名,开发区进入前 20 强。至 2014 年,全区实现规模工业总产值 1637 亿元,实现工商税收 96 亿元。

### (2) 长沙经开区开发现状

长沙经开区土地利用现状西片区以城市建设用地为主,占该片区的 86.26%, 东片区以非城市建设用地为主,占该片区的 67.06%。目前经开区西片区和东片区 的城市建设用地均以工业用地为主,而居住及公建用地则相对很少。长沙经开区 现有规划于 2012 年开展规划环评,同年获得湖南省环保厅批复。

### (3) 公共设施现状

供水: 开发区的总供水容量为 20 万吨/天。水供应管道标准 φ1000mm、φ800mm、φ600mm。

排水:区内已建成日处理能力 7 万吨的污水净化中心,企业按《污水综合排放标准》的三级排放标准排放污水。

供电: 当前开发区的供电总容量是 100 万 KVA。5 个 110kV 变电站、2 个 220kV 变电站,可为入区企业提供双回路供电选择,供电频率为 50 赫兹。供电可靠率 99.9%,电压稳定率 96%。接入线的电压可以更换,10kV、110kV 运用。

供气:开发区建有天然气高中压调压站,出站压力大小为 0.2MPa,现有天然气管网管道口径为 DN300mm、DN150mm、DN100mm,热值为, $33.1MJ/Nm^3$ (标准大气压, $20^{\circ}$ 、低热值)。

## 5.2.2 长沙经济技术开发区扩区概况

国家级长沙经济技术开发区原规划区域经过多年的发展,目前开发区内产业发展已经形成规模,同时以经开区原规划范围为核心向周边辐射形成了星沙配套产业基地、黄花工业园等配套园区。但是由于管理分散等因素,星沙配套产业基地、黄花工业园等始终没有形成规模,对原规划区域的支撑力度有限。

为进一步加强经开区的核心区域作用带动周边区域的发展,统一协调管理,缓解原经开区用地紧张等问题,经县城乡规划委员会专题研究决定,同意原开发区规划范围扩展到空港城周边龙峰大道,范围包括已有国家级长沙经济技术开发区、星沙产业基地、黄花工业园、大众产业园,总规划面积 103.97km²。目前经开区调扩区规划环评正在编制过程中,编制单位为长沙市有色冶金设计院有限公司。

#### (1) 产业布局规划

以原规划区域范围内的产业结构为核心,向星沙配套产业基地、黄花工业园

以及大众产业园辐射, 秉承"资源节约、环境友好"的理念, 形成以先进制造业、 汽车工业、工程机械制造、电子信息产业为主核心, 配套汽车电子产业、高附加 值的汽车零部件、轻印包装工业和物流中心配套的现代化工业园。

### (2) 扩区土地布局规划

本次扩规之后在已有规划的范围内,综合考虑已有产业布局、交通条件以及 现状用地情况的基础上,原规划区域内基本保持不变,其余各区块考虑对原规划 区的产业支撑作用进行布局。其中原规划区规划形成"两心四轴多组团"的用地 布局空间结构。

两心:东一线以西工业退二进三,建设形成经开区的商务中心区;沿东六线和小塘路,形成泉塘生活配套中心;四轴:沿星沙大道形成生产服务发展轴;沿黄兴大道形成工业发展轴,打造研发、总部基地;沿盼盼路、人民路形成综合发展轴,生产与生活交错布置,充分体现经开区产城融合的特点,也是经开区对外展示的重要界面。多组团:区内形成向阳、泉塘、龙华等三个商务商住组团、丁家、韶光、榔梨等三个居住组团以及三一、漓湘、远大、蓝思、榔梨等多个工业组团。

### (3) 扩区给水规划

扩规区域内的用水量按照《城市给水工程规划规范》中的相关要求进行核算。根据核算结果,规划区内除预留发展区域外,总用水量为 85.72 万 m³/d,规划区内现有 2 座水厂——廖家祠堂水厂和黄花水厂,其中廖家祠堂设计供水能力为 60 万 m³/d,一期供水规模为 30 万 m³/d,二期供水规模为 60 万 m³/d,一期占地面积 9.28ha,二期预留用地 15.68ha,黄花水厂供水规模 5 万 m³/d,规划区供水考虑廖家祠堂水厂、榔梨水厂、星沙水厂、黄花水厂为规划区内联合供水,可以满足规划区日常供水要求。

#### (4) 扩区排水规划

规划将区域内的污水收集输送至污水处理厂处理后排入浏阳河和捞刀河。规划区内排水系数按照 0.8 计算,则规划区域内排水量为 40.14 万  $m^3/d$ ,其中规划区域内 20.65 万  $m^3/d$ ,星沙配套产业基地片区为 9.63 万  $m^3/d$ ,黄花工业园片区为 4.50 万  $m^3/d$ ,大众产业园为 5.36 万  $m^3/d$ 。

原经开区规划区域内的排水基础设施已经基本建成,盼盼路以北—黄兴大道西区域采用合流制,其余区域为分流制,远期将实现雨水分流。其中合流区域属

于杨家湾水系,污水通过南干渠经团结桥溢流坎进入星沙污水净化中心处理,星沙污水净化中心规划处理规模为 16 万 m³/d,溢流雨水经干渠最终排至浏阳河。原规划区域内雨污分流制排水,面积为 2770.4hm²。HF1 分区污水经杨家湾撇洪渠自流到星沙污水处理中心,污水截留倍数取 n0=1。FW1 分区污水经泵站提升进入星沙污水处理中心处理; FW2 分区采用分流制,片区污水杨家湾撇洪渠自流到星沙污水处理中心处理; FW3、FW4 片区污水自流到设在老榔梨自来水厂东侧的城南污水处理厂处理。

本项目位于大众产业园范围,属于城南污水厂的纳污范围,并且产业园区至城南污水厂的主干排水管网已建好,项目废水经厂内处理达标后可直接通过园区排水管网进入城南污水厂处理。

## 5.2.3 长沙经开区城南污水处理厂

长沙经开区城南污水处理厂位于长沙市榔梨镇土岭村城南(榔梨)即国家级长沙经济技术开发区西南侧,榔梨镇西南侧,梨江下游南侧,占地 262 亩。该项目环评报告表已于 2009 年取得了原湖南省环境保护局的批复。

长沙经开区城南污水处理厂相关情况如下。

设计规模: 污水厂设计规模为 14×104m³/d, 分两期建设, 一期建设规模为 7×104m³/d(已建), 二期建设规模 7×104m³/d(未建)。其中, 一期工程于 2009 年 8 月开工建设, 2010 年 6 月竣工并投入运行。

污水处理工艺:采用改良性氧化沟工艺,其处理工艺流程为:污水管道来水——粗格栅间、提升泵站——细格栅、沉砂池——改良型氧化沟——二沉池——紫外线消毒渠——梨江排放。

污水出水水质: 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

长沙榔梨污水处理厂排水口位于梨江,待湘江长沙综合枢纽工程完成后,拟 将长沙榔梨污水处理厂排水口调整至浏阳河工业用水区。

污水处理厂纳污范围:主要为长沙经济技术开发区规划南部新区的 S2、S5、S6 片区及《榔梨镇总体规划》中机场高速公路以南的区域和黄花镇等区域,近期服务人口 14 万人,服务面积 14.2km²,其中,黄花组团污水排入梨江港,黄兴、干杉组团污水排入花园港。2014 年 12 月份,东六线开通后,沿线的污水也排入

长沙经开区城南污水处理厂。其中,城南污水厂服务范围内(S2、S5 部分)采用分流制,其余片区为截流式合流制。

本项目厂址区域属于长沙经开区城南污水处理厂纳污范围。

## 5.3 区域污染源调查

根据现场调查,项目场址周围目前属于城郊环境,区域主要工业污染源为上海大众长沙供应商园区核心区项目,该项目是为相邻的上海大众长沙分公司 30 万辆乘用车项目提供 JIS 准时化顺序供应模式建设的供应商园区,总占地面积293049.4m²(439.57 亩),项目建设内容为:两栋标准厂房 A1、A2,5 栋定制厂房 B1-B5,1 栋综合服务中心(含食堂),4 栋门卫,1 栋 10KV 配变电所和1 栋消防水泵房及水池。该园区建筑密度为 60%,容积率为 1.0,绿地率为 15%。

该供应商园区是大众在长沙厂区中的配套厂区,目前:亚普公司主要生产汽车塑料燃油箱;吉翔公司主要生产车顶装饰;佛吉亚公司主要进行汽车排气管焊接部分的生产;延锋彼欧公司主要生产汽车塑料保险杠;延锋伟世通公司主要生产仪表板上本体骨架、前左上装饰板和左盖班;延锋江森公司主要生产汽车座椅。主要的废气污染源为焊接烟气、打磨粉尘、油烟废气以及有机废气,废气产生量很小;废水污染源主要为职工产生的生活污水和车间地面清洁废水。具体见表5.3-1。

表5.3-1 区域污染源调查表

		.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		***= ***	
污染源	与本工程相 对位置	主要产品	产量	主要污染源类型	备注
上海大众长沙分公司	S, 100m	乘用车	<b>30</b> 万辆/ 年	生产废水: 663515m³/a 生活污水: 20000 m³/a 废气: 有组织废气颗粒物 (焊接颗粒物)10.7t/a, 颗粒物(打磨粉尘)0.2 t/a, VOCs 55.44 t/a,二甲苯 4.98t/a	己投产
亚普公司	SE, 2000m	汽车塑料 燃油箱	/	废水:生活污水、地面清洁水; 污气:有机废气、打磨废气	已投产

吉翔公司	SE, 2000m	车顶装饰	/	废水:生活污水、地面清 洁水; 废气:有机废气	已投产
延锋伟世通 公司	SE, 2100m	仪表板上本 体骨架、前左 上装饰板和 左盖班	/	废水:生活污水、地面清洁水; 废气:有机废气、焊接废、油烟废气	已投产
延锋江森 公司	SE, 1900m	汽车座椅	/	废水:生活污水 废气:有机废气	己投产
湖南泰瑞易 恩环保科技 有限公司共 享涂装服务 中心	E,1000m	金属表面处理	/	废气:喷烤漆废气; 废水:含重金属废水和综合生产废水、生活污水等	建设中
湖南铃本 环保科技 有限公司	E, 1000m	电动摩托车 40 万台/年; 电动自行车 10 万台/年	/	废气: 抛丸、喷粉废气、 喷漆废气、切割和焊接烟 尘; 废水: 模具清洗和车间保 洁废水、生活污水	建设中

# 5.4 项目周边情况

本项目选址位于长沙经济技术开发区大众西路以东、大众汽车厂区以北区域。项目南侧隔宾塘路为上汽大众汽车有限公司长沙分公司,东南侧为长沙大众联合工业园,西侧为湘江电缆,北侧及东侧目前均为规划的工业用地。项目所在地周边环境概况详见附图。

# 6 环境质量现状

## 6.1 地表水环境质量现状调查与评价

## 6.1.1 评价标准

拟建项目产生的污水最终受纳水体为浏阳河,浏阳河榔梨断面属于浏阳河榔梨镇原水厂取水口下游 200 米至下游 1200 米河段,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;黑石渡断面属于浏阳河榔梨镇园水厂取水口下游 1200米至浏阳河铁路桥东河段,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV标准。

## 6.1.2 评价结果

本次地表水环境质量现状评价采用湖南省环境保护厅网站上发布的 2018 年 1 月到 2018 年 12 月湘江支流浏阳河水质监测断面质量月报数据,浏阳河当期环境 总体质量如下表 6.1-1。

表 6.1-1 2018 年1 月到12 月浏阳河长沙城区段水质统计结果

BW	榔季	以断面		黑石渡	断面
月份	本月	去年同期	本月	去年同期	超标指标 (超标倍数)
2018.01	III	III	V	V	氨氮(0.6)
2018.02	III	III	V	V	氨氮(0.6)、总磷(0.2)
2018.03	III	III	V	IV	氨氮(Ⅴ类)0.8、总磷 (Ⅳ类)0.2
2018.04	III	III	III	III	/
2018.05	III	III	III	IV	/
2018.06	III	III	III	IV	/
2018.07	II	III	II	II	溶解氧
2018.08	II	III	V	V	总磷
2018.09	II	II	II	V	/
2018.10	II	III	V	IV	氨氮、总磷
2018.11	II	II	II	III	/
2018.12	III	II	III	III	/

由以上统计数据可知,2018 年度,榔梨断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类或III类水质标准,2018 年 9、11 月,浏阳河黑石渡断面达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准,4-6、12 月份达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,其他月份水质均为 V 类,主要超标指标为氨氮、总磷和溶解氧。

浏阳河黑石渡断面引起氨氮、COD 超标的原因可能为是浏阳河下游接纳了长沙市沿岸部分未经处理的生活污水等。随着长沙市政府、长沙市环保局关于《浏阳河水体达标治理方案》的实施,各项污染治理设施不断完善,浏阳河该段河流区域水质环境将得到改善。

## 6.2 环境空气质量现状调查与评价

## 6.2.1 达标区判定

本评价收集了长沙市环境环境监测中心站 2018 年对长沙市的常规监测数据 (经开区环保局监测站点位)来表征区域环境质量达标情况,环境空气质量监测 数据见下表。

表 6.2-1 2018 年长沙县经开区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度值	标准值	最大占标率	超标率	达标情况
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	10	60	/	0	达标
	98 百分位数日平均	19	15	24.67%	0	
$NO_2(\mu g/m^3)$	年平均质量浓度	32	40	/	0	达标
	98 百分位数日平均	69	80	92.5%	0	
PM <sub>10</sub> ( μg/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	70.3	70	/	/	不达标
	95 百分位数日平均	149	150	265.33%	4.9%	
$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	年平均质量浓度	52	35	148.6%		不达标
	95 百分位数日平均	111	75	362.67%	11.8%	
CO(mg/m <sup>3</sup> )	24h 平均第 95 位百分位	1	4	42.5%	0	达标
$O_3(\mu g/m^3)$	8 平均第 90 位百分位数	153	160	95.625%	0	达标

2018 年长沙经开区大气污染物  $SO_2$ 、 $NO_2$  的年平均值,CO 的 24 小时平均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准, $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  的年平均值有一定程度的超标,为长沙经开区主要污染物。故本项目所在区域属于环境空气不达标区。

## 6.2.2 环境空气质量现状引用数据

本项目环境空气质量现状评价引用中国检验认证集团湖南有限公司对长沙上 汽大众汽车有限公司技改项目的历史监测数据,监测时间为2018年3月12日-2018 年3月18日。监测时间距离项目建设在三年以内,满足数据引用时效性的要求, 且本项目位于长沙上汽大众汽车有限公司西北侧约100m处,监测距离满足要求。

#### (1) 监测布点

引用监测报告具体监测点位见下表。

监测点位监测点位名称相对方位距厂界相对距离距本项目厂界距离Q3厂址东南侧(Q1)SE300m2000mQ4厂址西南侧(Q2)S400m500m

表 6.2-2 大气环境质量现状引用数据监测点位

### (2) 监测因子

监测项目为非甲烷总烃、TVOC。

#### (3) 监测时间与频次

非甲烷总烃、TVOC 监测时间为 2018 年 3 月 12 日-3 月 18 日连续 7 天, 非甲烷总烃监测小时均浓度值: TVOc 8 小时浓度均值。

#### (4) 评价标准

TVOCs 的评价标准采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准要求; 非甲烷总烃 1h 评价标准采用中国环境科学出版社出版的 国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度 2.0mg/m³。

#### (5) 监测及评价结果

表 6.2-3 大气环境质量现状引用数据监测点位 单位: mg/m³

监测点位	项目	类别	浓度范围	超标率	超标倍数	标准值
G3	非甲烷总烃	小时值	0.05-0.11	0	0	2.0
G3	TVOC	8h 值	0.062-0.158	0	0	0.6
G4	非甲烷总烃	小时值	0.04-0.10	0	0	2.0
<u> </u>	TVOC	8h 值	0.075-0.123	0	0	0.6

由上表可以看出,2 个监测点处的 TVOC 符合《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准要求;非甲烷总烃符合中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度 2mg/m³。

# 6.2.3 环境空气质量现状监测

拟建项目所在地区的环境空气质量功能类别属于"二类区域",应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本项目环境空气质量现状评价中特征因子甲苯、二甲苯、TVOC于 2020年5月13日—19日委托湖南得成检测有限公司对项目所在地周边大气环境进行了现状监测。

#### (1) 监测布点

根据大气环境影响评价技术导则、区域风频特征等因素,项目布置2个大气环境空气质量现状监测点,具体监测点位见下表。

表 6.2-4 大气环境质量现状监测点位

监测点位	监测点位名称	相对方位	距本项目厂界距离
Q1	项目所在地	/	/
Q2	厂界下风向	SE	10m

### (2) 监测因子

苯、甲苯、二甲苯、TVOC。

### (3) 监测时间与频次

监测时间为 2020 年 5 月 13 日-5 月 19 日连续 7 天,苯、甲苯、二甲苯监测小时均浓度值; TVOC 监测 8 小时浓度均值。

### (4) 监测方法

表 6.2-5 大气环境监测项目和方法一览表

序号	项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
1	苯			0.0015mg/m <sup>3</sup>
2	甲苯	环境空气苯系物的测定活性炭吸附/ 二氧化碳解吸-气相色谱法HJ584-2010	GC-2010P 气相色谱仪	0.0015mg/m <sup>3</sup>
3	二甲苯			0.0015mg/m <sup>3</sup>
4	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002	GC-2010P 气相色谱仪	0.0005mg/m <sup>3</sup>

### (5) 评价标准

苯、甲苯、二甲苯、TVOC 的评价标准采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求。

### (6) 监测及评价结果

根据结果,项目环境空气质量现状监测结果各因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求。

表 6.2-6 大气环境质量现状监测数据结果表 单位: mg/m³

77 H H LL	上人 別が元章 戸	LA VIII INT VA				检测结果			
采样点位	检测项目	检测频次	5月13日	5月14日	5月15日	5月16日	5月17日	5月18日	5月19日
		第一次(02: 00~03: 00)	ND						
	苯	第二次(08: 00~09: 00)	ND						
	本	第三次(14: 00~15: 00)	ND						
		第四次(20: 00~21: 00)	ND						
		第一次(02: 00~03: 00)	ND						
	甲苯	第二次(08: 00~09: 00)	ND						
		第三次(14: 00~15: 00)	ND						
西口氏大地 04		第四次(20: 00~21: 00)	ND						
项目所在地 <b>Q1</b>		第一次(02: 00~03: 00)	ND						
	<b>— ш </b> ‡;	第二次(08: 00~09: 00)	ND						
	二甲苯	第三次(14: 00~15: 00)	ND						
		第四次(20: 00~21: 00)	ND						
		第一次(02: 00~02: 25)	ND						
	4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4	第二次(08: 00~08: 25)	ND						
	总挥发性有机物	第三次(14: 00~14: 25)	ND						
		第四次(20: 00~20: 25)	ND						

77 H AT	14 /301 元章 FT	LA SEN INT VA				检测结果			
<del>采样</del> 点位 	检测项目	检测频次	5月13日	5月14日	5月15日	5月16日	5月17日	5月18日	5月19日
		第一次(02: 00~03: 00)	ND						
	苯	第二次(08: 00~09: 00)	ND						
	<b>本</b>	第三次(14: 00~15: 00)	ND						
		第四次(20: 00~21: 00)	ND						
		第一次(02: 00~03: 00)	ND						
	甲苯	第二次(08: 00~09: 00)	ND						
		第三次(14: 00~15: 00)	ND						
厂用工团点 02		第四次(20: 00~21: 00)	ND						
厂界下风向 <b>Q2</b>		第一次(02: 00~03: 00)	ND						
	一田士	第二次(08: 00~09: 00)	ND						
	二甲苯	第三次(14: 00~15: 00)	ND						
		第四次(20: 00~21: 00)	ND						
		第一次(02: 00~02: 25)	0.0452	0.0525	0.0455	0.0496	0.0569	0.0480	0.0490
	当 摆 华 肿 <del>左</del> 扣 <i>肿</i>	第二次(08: 00~08: 25)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007
	总挥发性有机物	第三次(14: 00~14: 25)	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010
		第四次(20: 00~20: 25)	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010

# 6.3 声环境质量现状调查与评价

根据评价标准确认函,项目所在区域为 3 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定,本项目于 2020 年 5 月 13 日-14 日委托湖南得成检测有限公司对拟建项目厂界环境噪声现状进行监测,沿厂界布设 4 个点位,每侧各 1 个。

监测结果见表 6.3-1。监测点位图见附图。

检测结果 检测项目 采样点位 5月13日 5月14日 昼间 夜间 昼间 夜间 场界南侧1米处1# 46.3 41.9 49.0 40.3 场界东侧 1 米处 2# 47.3 40.8 50.2 41.6 Leq 声级 场界北侧 1 米处 3# 47.2 41.4 48.3 41.1 场界西侧 1 米处 4# 46.7 43.2 48.7 42.1 标准限值 65 55 55 65

表 6.3-1 厂界及周围环境噪声监测及评价结果

由表 6.3-1 的监测结果可见,项目周边各侧声环境质量都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

# 6.4 地下水质量现状调查

# 6.4.1 地下水环境质量现状引用数据

本项目地下水环境质量现状评价引用中国检验认证集团湖南有限公司对长沙上汽大众汽车有限公司技改项目的历史监测数据,监测时间为 2018 年 3 月 12 日。监测时间距离项目建设在三年以内,满足数据引用时效性的要求,且本项目位于长沙上汽大众汽车有限公司西北侧约 100m 处,监测距离满足要求。

#### (1) 监测布点

引用监测报告具体监测点位见下表。

表 6.4-1 地下水环境质量现状引用数据监测点位

监测点位	监测点位名称	距本项目厂界距离
D1	项目西南侧 600m 原居民点水井	700m
D2	项目南侧 400m 原居民点水井	800m

#### (2) 监测因子

pH、COD、Mn、NH3-N、铁、锰、镍、锌、总磷。

(3) 监测时间与频次

2018年3月12日,监测一次。

(4) 评价标准

按照《地下水质量标准》(GB/T148-2017)中有关规定执行。

(5) 监测及评价结果

表 6.4-2 地下水环境质量现状引用数据监测结果 单位: mg/L, pH 除外

						_			
断面	项目	pH 值	氨氮	总磷	铁	锰	锌	镍	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Mn}}$
DI	监测值	7.56	ND	ND	0.0413	0.00287	0.0302	0.00029	0.7
D1	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	监测值	6.78	ND	0.02	0.00380	0.00205	0.0101	0.00013	0.6
D2	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	4848-2017 类标准	6.5~8.5	0.5	/	0.3	0.1	1.0	0.02	3.0

由上表可以看出,2个监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准要求,项目所在区域地下水环境质量良好。

# 6.4.2 地下水环境质量现状监测

本次评价于 2020 年 5 月 13 日委托湖南得成检测有限公司对项目所在地周边 地下水环境进行了现状监测。

#### (1) 监测布点

根据地下水环境影响评价技术导则,项目布置 2 个地下水环境质量现状监测点,具体监测点位见下表。

表 6.4-3 地下水环境质量现状监测点位

监测点位	监测点位名称	相对方位	距本项目厂界距离
D3	厂区西北部外侧	NW	10m
D4	厂区东南部外侧	SE	100m

### (2) 监测因子

pH、总硬度、耗氧量、总磷、氨氮、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、镍、锌。

### (3) 监测时间与频次

监测时间为 2020年5月13日,监测1次。

### (4) 监测方法

表 6.4-4 地下水环境监测项目和方法一览表

序号	项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
1	рН	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986	pH计PHS-3E/DC SY-032	1
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 GB/T 7477—1987	/	1.0mg/L
3	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-1989	/	0.5mg/L
4	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	可见分光光度计- 722型/DCSY-026	0.01mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计- 722型/DCSY-026	0.025mg/L
6	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计- 722型/DCSY-026	0.0003mg/L
7	阴离子 表面活 性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外可见分光光 度计UV-1780/DC SY-025	0.05mg/L
8	总大肠 菌群	《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版) (多管发酵法)	恒温培养箱LWI-9 080/DCSY-046	20MPN/L
9	菌落总 数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ 1000-2018)	恒温培养箱LWI-9 080/DCSY-046	/
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	原子吸收分光光 度计TAS-990/DC SY-023	0.03mg/L

11	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	原子吸收分光光 度计TAS-990/DC SY-023	0.01mg/L
12	镍	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006(1.4 电感耦合等离子体发射光谱法)	ICPICAP 7200 HS DUO/DCSY-022	/
13	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	原子吸收分光光 度计TAS-990/DC SY-023	0.05mg/L

### (5) 评价标准

《地下水质量标准》(GB/T148-2017)III类。

### (6) 监测及评价结果

根据结果,项目地下水环境质量现状监测结果各因子满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类标准要求。

表 6.4-5 地下水环境质量现状监测结果 (mg/L, pH 除外)

立共中间	<b>₩</b>	检	测结果	
采样时间	检测项目	厂区西北部外侧 D3	厂区东南部外侧 D4	
	pH(无量纲)	7.08	6.76	
	总硬度	212	298	
	耗氧量	1.82	1.90	
	总磷	0.04	0.03	
	氨氮	0.35	0.19	
	挥发酚	ND	ND	
5月13日	阴离子表面活性剂	ND	ND	
	总大肠菌群(MPN/100mL)	2	<2	
	菌落总数(CFU/mL)	50	60	
	铁	0.111	ND	
	锰	0.015	0.012	
	镍	ND	0.011	
	锌	0.347	ND	

# 6.5 土壤环境质量现状调查

# 6.5.1 土壤环境质量现状监测

本项目土壤环境质量现状评价引用湖南安博检测有限公司于 2019 年 8 月 17 日对《湖南泰瑞易恩环保科技有限公司共享涂装服务中心建设项目》的 2 个土壤监测数据结果。监测时间为 2019 年 8 月 17 日,监测时间距本次评价时间在三年以内,满足数据引用时效性的要求,且本项目位于引用监测数据点位约 1000m 内,监测距离满足要求。

同时,本次评价于2020年5月13日委托湖南得成检测有限公司对项目场地内土壤进行了一期监测。

### (1) 监测点位及监测因子

本次评价共布设了 4 个土壤监测点位,并引用 2 个土壤监测点位,具体监测点位及监测因子详见表 6.5-1。

	,,,,			)	
点位 编号	数据来源	范围	点位名称	取样深度	监测因子
T1	委托监测	占地范围内	厂区中部	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-顺式-二氯乙烯、1,2-顺式-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-匹氯丙烷、1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]克、苯并[b]荧蒽、苯并[a]克、茚并

表 6.5-1 土壤环境质量现状监测点位及监测因子一览表

[1,2,3-cd]芘、萘

T2			厂区东南侧		
T3			厂区东北侧		
T4			厂区西侧	表层样	砷、镉、六价铬、铜、铅、
T5	引用	占地范	厂区东南侧 500m	表层样	表、镍、苯、甲苯、邻二甲苯 苯、间二甲苯+对二甲苯
T6	21/11	围外	厂区东北侧 500m	表层样	

## (2) 监测频次

采样1天,每天1次。

### (3) 分析方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准( 试行)》(GB36600-2018)中有关规定执行。

# 6.5.2 土壤环境质量监测结果分析

### (1) 土壤环境质量监测结果

土壤环境质量监测结果详见表 6.5-2 —表 6.5-4。

表 6.5-2 土壤环境质量监测结果统计表(mg/kg)

采样	采样				检测结果																							
木件 时间	点位	经纬度	检测项目	0-50	50-150	150-300	标准值																					
h.) [m]	思型			(cm)	(cm)	(cm)																						
			砷	9.21	8.07	10.5	60																					
			汞	0.387	0.549	0.082	38																					
			六价铬*	ND	ND	ND	5.7																					
			铜	26.4	24.8	29.8	18000																					
			铅	9.01	10.0	10.6	800																					
		113°10′11.21″	113°10′11.21″				镉	0.179	0.175	2.24	65																	
2020	m, -			镍	71.1	60.8	77.4	900																				
年 5	T1 厂			113°10′11.21″	113°10′11.21″	113°10′11.21″	113°10′11.21″	113°10′11.21″	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8															
月 13	区中 部	28°10′46.36″	氯仿	ND	ND	ND	0.9																					
日	디		氯甲烷	ND	ND	ND	37																					
			1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9																					
			1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5																					
						-																	-	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
										顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596														
			反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54																					
			二氯甲烷	ND	ND	ND	616																					

	77 TA				检测结果		
采样	采样	经纬度	检测项目	0-50	50-150	150-300	标准值
时间	点位			(cm)	(cm)	(cm)	
			1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
			1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
			四氯乙烯	ND	ND	ND	53
			1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
			1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
			三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
			1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
			氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
			苯	ND	ND	ND	4
			氯苯	ND	ND	ND	270
			1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
			1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
			乙苯	ND	ND	ND	28
			苯乙烯	ND	ND	ND	1290
			甲苯	ND	ND	ND	1200
			间二甲苯+对二	ND	ND	ND	570
			甲苯				370
			邻二甲苯	ND	ND	ND	640
			硝基苯	ND	ND	ND	76
2020			苯胺	ND	ND	ND	260
年 5	T1 厂	113°10′11.21″	2-氯酚	ND	ND	ND	2256
月 13	区中	28°10′46.36″	苯并[α]蒽	ND	ND	ND	15
月	部	20 10 40.50	苯并[α]芘	ND	ND	ND	1.5
Н			苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
			苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
			薜	ND	ND	ND	1293
			二苯并[α、h]蒽	ND	ND	ND	1.5
			茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
			萘	ND	ND	ND	70

表 6.5-3 土壤环境质量监测结果统计表(mg/kg)

					检测组	5果				
采样 时间	检测项目	T2 厂区东南侧(cm)			Т3 Л	「区东北侧	(cm)	T4 厂区西 侧(cm)	标准值	
		0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300	0-20		
2020	砷	8.68	10.1	9.02	10.2	8.53	8.65	7.34	60	
2020 年5月	镉	0.123	0.179	0.049	0.119	0.099	0.101	0.128	65	
平 5 月 13 日	六价铬*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	
13 🖂	铜	28.8	30.4	27.4	26.6	24.8	24.6	27.0	18000	

					检测组	<b></b>			
采样 时间	检测项目	T2 厂	区东南侧	(cm)	Т3 Г	「区东北侧	(cm)	T4 厂区西 侧(cm)	标准值
		0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300	0-20	
	铅	8.90	11.0	10.8	10.3	10.1	10.1	9.49	800
	汞	0.187	1.02	1.37	3.71	1.73	1.50	2.20	38
	镍	39.0	41.6	37.7	57.3	45.1	54.6	45.4	900
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
	间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
	+对二甲								
	苯								

备注: T2 厂区东南侧(经纬度: 113°10′14.07″, 28°10′37.92″), T3 厂区东北侧(经纬度: 113°10′11.96″, 28°10′56.60″), T4 厂区西侧(经纬度: 113°5′2.53″, 28°10′42.36″)

表 6.5-4 土壤环境质量监测结果统计表(mg/kg)

		检测组	结果		
采样时间	检测项目	T5 厂区东南侧 500m (cm)	T6厂区东北侧 500m(cm)	标准值	
		0-20	0-20	1	
	砷	13.3	18.4	60	
	镉	0.13	0.21	65	
	六价铬*	ND	ND	5.7	
	铜	36.6	35.4	18000	
	铅	16.7	19.9	800	
2019年8月17日	汞	0.036	0.078	38	
2019年8月17日	镍	59	64	900	
	苯	ND	ND	4	
	甲苯	ND	ND	1200	
	邻二甲苯	ND	ND	640	
	间二甲苯+对二	ND	ND	570	
	甲苯	ND	ND	370	

### (2) 土壤监测结果分析

根据表 6.5-2~表 6.5-4 分析可知,项目占地范围内和范围外各监测因子监测结果均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)》表 1 第二类用地筛选值。

# 6.6 小结

#### (1) 地表水环境

2018 年度,榔梨断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II 类或III类水质标准,2018 年9、11 月,浏阳河黑石渡断面达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II 类水质标准,4-6、12 月份达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,其他月份水质均为V类,主要超标指标为氨氮、总磷和溶解氧。

浏阳河黑石渡断面引起氨氮、COD 超标的原因可能为是浏阳河下游接纳了 长沙市沿岸部分未经处理的生活污水等。随着长沙市政府、长沙市环保局关于 《浏阳河水体达标治理方案》的实施,各项污染治理设施不断完善,浏阳河该 段河流区域水质环境将得到改善。

#### (2) 环境空气

2018 年长沙经开区大气污染物 $SO_2$ 、 $NO_2$ 的年平均值,CO的24小时平均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准, $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 的年平均值有一定程度的超标,为长沙经开区主要污染物。故本项目所在区域属于环境空气不达标区。

项目环境空气质量现状监测结果各因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求。

#### (3) 地下水环境

项目地下水环境质量现状监测结果各因子满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准要求。

#### (4) 土壤环境质量

项目占地范围内和范围外各监测因子监测结果均可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)》表1第二类用地筛选值。

#### (5) 声环境

从现场监测数据分析,项目场址周边声环境质量均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准要求。

# 7 环境影响分析

# 7.1 施工期环境影响分析

本项目属于新建项目,本项目建设内容为全厂场地平整、生产厂房等其他建构物的建设,以及设备安装与调试。拟建工程建设期间,各项施工活动不可避免的将会对周围环境造成破坏和产生污染影响,主要包括场地开挖引起的水土流失;场地清理、土石方开挖填埋、物料运输等产生的扬尘;打桩、混凝土搅拌等产生的噪声;施工人员丢弃的生活垃圾、施工废弃物和生活、施工废水。

# 7.1.1 施工期废气环境影响及防治措施

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘,在整个施工阶段,整理场地、挖土、材料运输、装卸等工程都会产生扬尘污染,特别是干燥无雨时尤为严重。施工工地的扬尘主要有施工作业扬尘,地面料场的风吹扬尘,汽车行驶扬尘。

在施工过程中,车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上,根据经验,在同等的路面条件下,车速越快,扬尘量越大,在同样的车速情况下,路面越脏,扬尘量越大,因此,限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段,在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4-5 次,可使扬尘减少 70%左右。

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要,一些建筑材料需要露天堆放,一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后,临时堆放于露天,在气候干燥且有风的情况下,会产生大量的扬尘,起尘风速与粒径与含水量有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力扬尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关,也与粉尘本身的沉降速度有关,施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题,须制定必要的防治措施,施工时应做到:粉性材料一定要堆放在料棚内,施工工地要定期洒水,施工建筑要设置滞尘网,采用商品混凝土,施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化,当风速达四级以上时,应停止土方开挖等工作,以减

少施工扬尘的大面积污染。

施工期大气污染问题集中在施工扬尘的影响,虽然这种影响是短期的、暂时性的,但如不采取措施将对周围环境造成一定影响。为有效防治本项目施工扬尘可能产生的环境空气污染,项目在建设施工过程中应从以下几方面加强扬尘污染防治措施:

- (1) 在工程开工前,将扬尘污染防治方案在建筑工地周围醒目位置公布,公 布期至工程施工结束,公布期间应当保持公布内容的清晰完好。
  - (2) 整个施工期必须设置不少于 2 名的专职保洁员。
- (3)施工现场出入口应美观规范,设立企业标志、企业名称和项目名称。主要出入口设置"五牌一图",在施工工地公示扬尘污染防治措施,负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。
- (4)施工单位要组织编制施工工地扬尘治理实施方案,并向建设主管部门备案,严格落实建筑施工扬尘污染防治"5 个 100%"抑尘措施,即:工地沙土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、出工地车辆 100%冲洗车轮、拆除房屋的工地 100%洒水压尘、暂时不开发的空地 100%绿化。施工现场应封闭施工,符合坚固、稳定、整洁、美观的要求。项目围挡高度不低于 1.8 米,并安排专人负责围挡的保洁、维护,确保围挡设施整洁,美观。
- (5) 施工现场使用碎石覆盖的方法进行硬化。硬化后的地面不得有浮土、积土。
- (6) 暂不施工的场地,应采用绿化的密目式安全网或者遮阳网进行覆盖,或 采用灌木、草皮等进行绿化。超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。施 工现场土石借方填于路基后,即时压实处理,边坡即时进行绿化。
- (7)气象预报 5 级以上大风或空气质量预报重度污染天气时,严禁土方开挖、 回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工,并做好覆盖工作。
- (8) 表土清运至施工场地及红线范围内临时堆放,并采取硬化措施,临时堆放场应当采取围挡,覆盖等防尘措施。
- (9) 施工现场建筑材料应按规定要求分类堆放,设置标牌,并稳定牢固、整 齐有序。
- (10) 道路建设中运送散装物料、清理淤泥和外运土方,需采用密闭方式, 并按照城管部门指定的路线运输,按指定场点消纳。装载物料的运输车辆应尽量

采用密闭车斗,若无密闭车斗,装载物料不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布盖严,苫布边沿应超出槽帮上沿以下 15cm,保证物料不露出;淤泥的运输车辆必须采用泥罐车。

- (11)在控制区内运输易产生扬尘污染的物料的单位和个人,应当采用密闭化车辆运输。不具备密闭化运输条件的,应当委托符合密闭化运输要求的单位或个人承运;运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护确保正常使用,运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬。
- (12) 当空气污染指数为 80~100 时,应每隔 4 小时保洁一次,清扫每 4 小时一次,洒水和清扫次数为交替进行;当空气污染指数大于 100 或 4 级以上大风、高温、干燥天气时,土方作业和人工干扫,保洁、洒水、清扫次数增加;当空气污染指数低于 50 或雨天时,可以在保持清洁的前提下适当降低保洁强度和洒水、清扫次数。洒水量应以保持施工场地含水率为 14~18%为宜。
- (13)车辆冲洗。施工现场出入口处必须设置洗车平台,运输土石方的车辆进出工地,需配置自动冲洗设备,逐步取代人工冲洗。平台标高必须低于出入口路面 50cm,洗车平台要有完善的排水沟,建有隔油沉淀池,泥水不得直接排入下水道,对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净后方可上路行驶。隔油沉淀池容积不小于 20m³,污水沉淀时间应大于 2h。
  - (14) 在土方开挖过程中,应按需要进行排水、降水、土壁支撑的工作。
  - (15) 采用商品混凝土,禁止现场设置搅拌站。
- (16) 工程项目竣工后 30 日内,建设单位负责平整施工生产生活区,并清除积土、堆物。

在落实以上提出的前提下,项目施工扬尘均能得到有效控制,污染物能够达标排放,对外环境影响小。

# 7.1.2 施工期废水环境影响及防治措施

本项目建筑施工采用商品混凝土,因此,没有混凝土搅拌过程中的含泥浆或砂石的工程废水产生。本工程施工期废水包括施工期间工人的生活污水、施工机械及车辆洗刷废水以及雨后产生的泥浆水,上述施工废水和施工生活污水,若不经处理任意排放,不仅污染周围的地表水体,影响周边生态环境,还将对该地区

的地下水产生不良影响。

除此之外,若施工污水不能合理排放任其自然横流,还会影响施工场地周围 的视觉景观及散发臭气。因此,必须采取有效措施杜绝施工污水引起的环境问题, 具体措施如下:

- (1) 在项目施工期间,必须严格加强对施工人员的管理,使施工人员集中居住,生活污水集中排放,修建临时的生活污水化粪池,集中处理施工期生活污水。
- (2) 在施工场地出口内侧设置机械洗刷场地和沉淀池,施工机械和车辆洗刷废水经沉淀池沉淀处理后循环使用。
- (3)施工场地内应设置雨水收集池。收集的雨水经沉淀后用于施工区内洒水 抑尘、机械及车辆冲洗,多余部分通过管道排入园区雨水管网。
- (4) 尽可能回用冲洗水及混凝土养护水;施工期雨污水、打桩泥浆污水及场地积水应收集经沉淀处理后将上清液排放,泥浆用泥浆车运走。车辆、机械冲洗及维修等产生含油污水的施工工点,应设置小型隔油、集油池。

# 7.1.3 施工期噪声环境影响及防治措施

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声及材料运输车辆的交通噪声等,噪声值强度在 85~120dB(A)之间,施工机械都具有噪声高、无规律、突发性等特点,如不采取措施加以控制,往往会产生较大的噪声污染。施工噪声一般对施工场地附近 50m 范围影响较大,且其影响是短期的、暂时的,随着施工结束,其影响也随之消失。

为避免或减轻施工机械噪声对环境的影响,本评价建议采取如下防治措施:

- (1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间,避免在中午 (12:00-14:00)和夜间(10:00-6:00)施工,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,在施工过程中,尽量减少运行动力机械设备的数量,尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。在施工期应经常对施工设备进行维修保养,避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。
- (2)施工机械产生的噪声对现场施工人员,特别是机械操作人员影响较大。 为此,建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。施工单位应合理安排人员,

使他们有条件轮流操作,减少接触高噪声时间。

- (3) 对于大于 100dB(A)的施工机械,应合理安排施工时间,禁止夜间施工。
- (4)车辆运输应避开沿途居民的休息时间,对交通车辆造成的噪声影响要加强管理,运输车辆尽量采用较低声级的喇叭,并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外,尽量避免在周围居民休息期间作业。

# 7.1.4 施工期固体废物环境影响及防治措施

施工期固体废物主要有建筑垃圾和生活垃圾两类,如处置不当将会造成二次污染。

建筑垃圾主要包括: 渣、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。虽然建筑垃圾不含有毒有害成份,若没有及时清运,会产生扬尘污染大气;若遇降雨,粉状废料可随地面径流进入排水沟,使水中的悬浮物大量增加,导致排水沟产生暂时性的污染和淤积。因此,应及时清理建筑垃圾,严禁随意丢弃和堆放。

施工人员产生的生活垃圾,一方面应对施工人员加强环境保护教育和有关宣传,另一方面应增设一些分散的小型垃圾收集器(如废物收集箱),并派专人定时打扫清理。生活垃圾送垃圾填埋场处置。

建筑垃圾若没有及时清运,生活垃圾如果任意堆放,可能会产生扬尘、恶臭污染大气,下雨还可能污染土壤和地下水。因此,建议对固废按规定分类收集后分别送至规定的堆放场,则可避免对该地区土壤和水体的不良环境影响。

为减少施工固废对周边环境的影响,建议采用以下措施:

- (1) 合理安排施工工期,尽量利用建筑垃圾作为填方;施工中尽量回收利用建筑施工废料,减少其最终排放量;建筑垃圾应按地方环保部门及有关部门要求堆放到专门场所,需要分类堆放的,应首先按规定分类后分别送至规定的堆放场。建筑垃圾应及时清运处置,严禁随意倾倒。
- (2)施工场地和施工人员生活区应设临时垃圾收集容器,做好施工生活垃圾的收集工作,并应及时清理,集中堆放后送至地方指定的垃圾堆放或填埋场,防止乱丢乱放,任意倾倒。

(3)对于废油漆、涂料等不稳定的成分,可以采用有关容器进行收集,送有 危险固废处理资质的单位或交由生产厂家处理。废油漆桶应收集后由原厂家回收, 或出售给专门的回收公司,不宜自行清洗。

经过采取相应的防治措施后,施工期固废可以得到有效处置,对周围环境影响较小。

## 7.1.5 施工期生态环境影响及防治措施

工程施工期对生态环境的影响主要是由于施工清除现场、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动破坏工程区域原有地貌和植被,降雨时引起局地水土流失。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水 土流失的因素较多,主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。 就本工程项目而言,影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。厂区所 在地雨水丰富,降雨时若水土流失严重,大量泥土被雨水径流冲刷。

#### (1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面:一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用,二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈,往往引起较大强度的水土流失。

#### (2) 工程因素

本项目施工过程中由于开挖地面、土地平整等原因,将扰动表土结构,致使 土壤抗蚀能力降低,土壤侵蚀加剧,造成植被涵养水量的损失,裸露土壤极易被 降雨径流冲刷而引发水土流失,特别是暴雨径流的冲刷更为严重。本工程厂区场 地的平整及基槽开挖过程中将扰动表土结构,会加剧水土流失,但影响较小。

厂内施工场地若设置固废临时堆弃场, 堆场应设挡土墙和导水沟渠, 以防止水土流失, 施工完后对堆土、弃土地点进行平整硬化或绿化。

#### (3) 水土流失防治措施

#### ① 原则性措施

A、合理安排施工期,大面积的破土应尽量避开雨季,不仅可减少水土流失量, 还可大幅度节省防护资金。

- B、合理安排施工单元,减少施工面的裸露时间,尽量避免施工场地的大面积裸露。
  - C、优化工程挖方和填方,尽量保持原有的地形地貌,减少土石方开挖量。
- D、重视全方位、全过程的水土保持工作,做到从施工到工程完工的全过程水 土保持工作。
  - ② 技术性措施

#### A、绿化措施

根据项目所在地气候和土质条件,选择合适的树种在场地周围一定范围内建立一个绿化带,形成绿色植物的隔离带,这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用,也可以吸附尘埃、净化空气,还可以美化环境。

#### B、排水系统

在施工期间,施工人员的生活废水和建筑废水需要采取生化池、临时沉淀池等措施进行处理达标后才能够排放。同时,严格禁止施工场地外部的径流流经工地,并在施工场地内部修建排水沟或者撇水沟,场内场外分开排放,严格禁止施工废水和施工人员的生活污水随意排放。

### C、施工期间临时的水土保持措施

施工期间,应该尽可能采取临时措施进行水土保持,以将施工所引起的水土流失降低到最小限度。例如,应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方,或将容易冲刷堆料临时覆盖起来。

#### D、施工结束后的植被恢复

在主体工程完工过后,除按照设计要求做好工程防护外,还应该按照规划进行绿化以恢复部分植被,同时对厂区地面进行硬化处理。

项目施工期水土流失造成的生态环境影响是短期的,仅限于施工期;只要确保有效的水土保持措施,其环境影响是轻微的,可以接受的。

# 7.1.6 施工期土壤环境影响及防治措施

施工期对土壤的影响主要是表土扰动,施工期间的污废水排放,固体废物堆存,及施工设备漏油等,造成污染物进入土壤环境。

本评价要求施工人员生活污水修建临时化粪池集中处理后排放,其余施工废

水经处理后循环使用不外排。固体废物分类安全处置;施工期机械要勤加保养,防止漏油。

采取上述措施后,建设期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

# 7.2 营运期大气环境影响分析

# 7.2.1 预测因子

根据项目工程分析结果,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)的要求,评价选取甲苯、二甲苯、VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物六种项目排放的主要污染物。

# 7.2.2 气象条件

项目所在区域属亚热带季风湿润气候,多年平均气温 17.50℃,极端最高气温 40.6℃,极端最低气温-12.0℃;年平均相对湿度 81%,年平均降水量 1436.5mm;年平均蒸发量 1312.3mm,年平均气压 1008.0hpa。根据长沙气象站统计资料,项目区域累年各月主要气象要素统计值见错误!未找到引用源。,长沙气象站多年风向频率统计见表 7.2-2。

表 7.2-1 长沙市各月主要气象要素统计数据一览表(自 1971 年以来)

项目 月份	平均气温℃	平均气压hpa	平均相对湿度%	平均降水量mm	平均蒸发量mm
1月	4.7	1018.2	83	73.2	39
2月	6.5	1015.8	83	91.1	42.6
3月	10.5	1011.5	84	133.2	62.8
4月	17	1006.3	83	195.5	97.4
5月	21.9	1002. 3	82	183	132.5
6月	25. 4	997 .9	83	231 .1	147 .9
<b>7</b> 月	28. 9	996 .1	76	145 .2	230 .4
8月	28. 2	997 .7	80	115 .9	198 .8
9月	23.4	1004 .8	82	72.4	135. 3
10月	18	1011 .3	82	84.9	98.8
11月	12.4	1015. 7	80	70.1	70.8
12月	7.2	1018. 5	78	41	56
年平均	17	1008. 0	81	1436. 5	1312. 3

表 7.2-2 长沙风频统计一览表 单位: (%)

风炯	冬季(1月)	春季(4月)	夏季(7月)	秋季(10月)	全年
N	7	5	3	8	6
NNE	1	2	1	2	2
NE	1	2	1	2	2
ENE	2	3	3	2	2
Е	2	3	3	2	3
ESE	1	3	3	1	2
SE	1	4	5	1	3
SSE	3	7	11	2	4
S	3	7	18	2	6
SSW	1	3	11	1	3
SW	3	4	7	5	4
WSW	3	3	4	6	4
W	4	4	3	5	4
WNW	6	6	4	7	6
NW	19	13	6	17	14
NNW	21	13	5	16	14

从表 7.2-2 中可以看出:长沙市常年主导风为 NW 和 NNW 风,年出现频率均为 14%。冬季(1 月)以 NNW 风为主,其出现频率为 21%;春季(4 月)以 NW 和 NNW 风为主,出现频率均为 13%;夏季(7 月)以 S 风为主,出现频率为 18%;秋季(10 月)以 NW 风为主,出现频率为 17%。

长沙市多年各月平均风速统计值见表 7.2-3。各月平均风速变化曲线见图 7.2-1。

表 7.2-3 长沙市多年月平均风速统计一览表(m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速	2.4	2.4	2.5	2.5	2.3	2.2	2.6	2.3	2.3	2.3	2.2	2.4	2.4

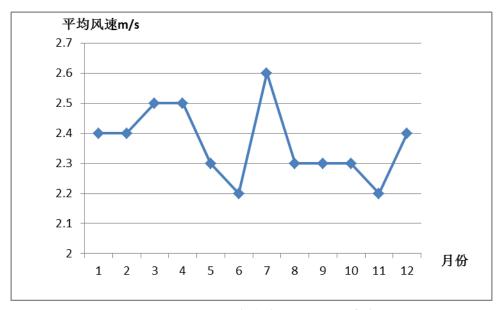


图 7.2-1 长沙市多年月平均风速变化曲线图

由图 7.2-1 可知,长沙市多年平均风速为 2.4m/s。各月平均风速的变化规律为 12~4 月、7 月风速偏大,为 2.4~2.6m/s; 5~6 月、8~11 月风速偏小,为 2.2~2.3m/s,全年以 7 月风速最大,6 月和 11 月风速最小。

## 7.2.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式,本项目各污染物最大地面占标率 Pmax 均小于 10%,故本项目大气环境评价等级为二级,环境影响属局部空气污染扩散问题,且预测区域内地形相对平坦,因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,采用推荐估算模式(AERSCREEN)进行预测。预测范围以污染源为中心,边长为 5km 的矩形区域范围。

# 7.2.4 预测源强

根据工程分析,本工程主要废气污染源有喷砂废气和喷烤漆废气。。

工程运营过程中,由于管理不善或者其它原因可能导致非正常工况出现,废气处理效率下降或未经处理直接排放。

本项目正常工况和非正常工况下,废气污染物排放源强见表 7.2-4~表 7.2-5。

## 表 7.2-4 拟建项目点源参数调查清单一览表

点源	点源	排气筒 高度	排气筒 内径	出口 气量	出口温度	年排放 小时数	排放	采取的	处理 效率	污染物:	排放源强
编号	名称	m	m	m³/h	К	h	工况	防治措施	%	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
正常工况											
DA001	喷砂房	20	0.5	86000	常温	2008	正常	旋风分离+滤筒 过滤除尘器	99.7	粉尘: 1.1	粉尘: 12.8
DA002	喷漆房	20	1.5	200000	325	2008	正常	迷宫挡漆板+过滤棉除漆雾,活性炭吸附+解吸催化燃烧处理有机废气	98	漆雾: 0.4 甲苯: 0.025; 二甲苯: 0.475; VOCs: 0.653; SO <sub>2</sub> : 0.063; NO <sub>X</sub> : 1.484;	漆雾: 2 甲苯: 0.127; 二甲苯: 2.378; VOCs: 3.267; SO <sub>2</sub> : 0.316; NO <sub>X</sub> : 7.42;
非正常工况	2										
DA001	喷砂房	20	0.5	86000	常温	/	非正常	处理设施失效	0	粉尘: 366.7	粉尘: 4266.7
DA002	喷漆房	20	1.5	200000	325	/	非正常	处理设施失效	0	漆雾: 20 甲苯: 1.25; 二甲苯: 23.75; VOCs: 32.65; SO <sub>2</sub> : 0.063; NO <sub>X</sub> : 1.484;	漆雾: 100 甲苯: 6.35; 二甲苯: 118.9; VOCs: 163.35; SO <sub>2</sub> : 0.316; NO <sub>X</sub> : 7.42;

表 7.2-5

## 拟建项目大气排放面源参数调查清单

面源编号	面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹 角度	面源初始排 放高度 m	年排放小 时数 h	排放工况	采取的防治措施	处理效 率%	污染物排放源强 t/a
Gm1	焊接、切割工 作区	306	84	0	12	2008	正常	烟气捕集+焊烟 筒式过滤器、滤 筒式除尘系统	95	烟尘: 0.094
Gm2	喷砂房	15	10	0	12	2008	正常	旋风分离+滤筒 过滤除尘器	/	粉尘: 0.345
Gm3	喷漆房	40	20	0	12	1004	正常	活性炭吸附+ 催化燃烧	/	漆雾: 0.3 甲苯: 0.11; 二甲苯: 2.0396; VOCs: 2.7972
等	效面源	306	84	0	15	2008	正常	/	/	颗粒物: 0.615 甲苯: 0.055; 二甲苯: 1.015; VOCs: 1.399

注:喷砂房和喷漆房是在整个生产联合厂房内进行局部隔开设置,顶部同属于一个框架结构且未封闭隔离,因此可视为生产联合厂房为一个面源。本次评价将焊接、切割、喷砂房、喷漆房无组织废气合并为一个等效面源。

# 7.2.5 估算模型参数

本项目估算模型参数见表 7.2-6。

表 7.2-6 估算模型参数表

	参数	取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
姚印农们/延坝	人口数(城市选项时)	/
最高	环境温度	40.6 ℃
最低	环境温度	-12 ℃
土地	利用类型	城市
区域	湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
<b>走百</b>	地形数据分辨率(m)	90
	考虑海岸线熏烟	否
是否考虑海岸线熏烟	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	

# 7.2.6 预测结果

### (1) 正常工况预测结果

本项目正常工况预测结果见表 7.2-6—表 7.2-8。

表 7.2-6 喷砂房点源预测结果表

下风向距离(m)	喷砂房排气筒 DA001 粉尘		
	预测质量浓度(mg/m³)	占标率(%)	
10	1.38E-04	0.03	
100	3.40E-02	7.55	
200	2.95E-02	6.56	
300	2.35E-02	5.22	
400	1.82E-02	4.04	
500	1.44E-02	3.20	
600	1.17E-02	2.61	
700	9.78E-03	2.17	
800	8.31E-03	1.85	
900	7.17E-03	1.59	

6.28E-03	1.39
5.55E-03	1.23
4.96E-03	1.10
4.47E-03	0.99
4.07E-03	0.90
3.73E-03	0.83
3.43E-03	0.76
3.17E-03	0.70
2.94E-03	0.65
2.74E-03	0.61
2.57E-03	0.57
1.91E-03	0.42
1.49E-03	0.33
1.21E-03	0.27
1.01E-03	0.22
8.60E-04	0.19
7.43E-04	0.17
4.10E-02	7.39
86	
	5.55E-03 4.96E-03 4.47E-03 4.07E-03 3.73E-03 3.43E-03 3.17E-03 2.94E-03 2.57E-03 1.91E-03 1.21E-03 1.01E-03 8.60E-04 7.43E-04 4.10E-02

表 7.2-7 喷漆房点源预测结果表

	喷漆房排气筒 DA002								
下风向距离	$SO_2$		No	$O_2$	颗米	颗粒物			
(m)	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率(%)	预测质量浓 度(mg/m³)	占标率(%)	预测质量浓 度(mg/m³)	占标率(%)			
10	1.58E-05	0.00	3.71E-04	0.19	2.00E-04	0.04			
100	6.53E-04	0.13	1.54E-02	7.69	8.29E-03	1.84			
200	6.15E-04	0.12	1.45E-02	7.23	7.80E-03	1.73			
300	4.59E-04	0.09	1.08E-02	5.41	5.83E-03	1.30			
400	3.31E-04	0.07	7.80E-03	3.90	4.20E-03	0.93			
500	2.82E-04	0.06	6.63E-03	3.32	3.57E-03	0.79			
600	2.50E-04	0.05	5.89E-03	2.95	3.18E-03	0.71			
700	2.25E-04	0.04	5.29E-03	2.64	2.85E-03	0.63			
800	2.06E-04	0.04	4.85E-03	2.42	2.61E-03	0.58			
900	1.89E-04	0.04	4.45E-03	2.23	2.40E-03	0.53			
1000	1.75E-04	0.03	4.12E-03	2.06	2.22E-03	0.49			
1100	1.62E-04	0.03	3.80E-03	1.90	2.05E-03	0.46			
1200	1.49E-04	0.03	3.52E-03	1.76	1.89E-03	0.42			
1300	1.41E-04	0.03	3.31E-03	1.66	1.78E-03	0.40			

1.100	1.0577.04	0.02	2.455.00	4.50	4 747 06	0.20	
1400	1.35E-04	0.03	3.17E-03	1.59	1.71E-03	0.38	
1500	1.31E-04	0.03	3.09E-03	1.54	1.66E-03	0.37	
1600	1.32E-04	0.03	3.10E-03	1.55	1.67E-03	0.37	
1700	1.32E-04	0.03	3.10E-03	1.55	1.67E-03	0.37	
1800	1.31E-04	0.03	3.09E-03	1.54	1.66E-03	0.37	
1900	1.30E-04	0.03	3.06E-03	1.53	1.65E-03	0.37	
2000	1.28E-04	0.03	3.02E-03	1.51	1.63E-03	0.36	
2500	1.18E-04	0.02	2.78E-03	1.39	1.50E-03	0.33	
3000	1.07E-04	0.02	2.51E-03	1.26	1.35E-03	0.30	
3500	9.60E-05	0.02	2.26E-03	1.13	1.22E-03	0.27	
4000	8.64E-05	0.02	2.03E-03	1.02	1.10E-03	0.24	
4500	7.81E-05	0.02	1.84E-03	0.92	9.91E-04	0.22	
5000	7.10E-05	0.01	1.67E-03	0.84	9.00E-04	0.20	
下风向最大							
质量浓度及	7.17E-04	0.14	1.69E-02	8.44	9.10E-03	2.02	
占标率							
D10%最远	125		12	135m		135m	
距离(m)	135m	l	13.	JIII	13:	3111	

续表 7.2-7 喷漆房点源预测结果表

		喷漆房排气筒 DA002									
下风向距离	二甲	苯	TVO	С	甲茅	甲苯					
(m)	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率(%)	预测质量浓 度(mg/m³)	占标率(%)					
10	1.36E-05	0.01	1.87E-05	0.00	7.28E-07	0.00					
100	5.65E-04	0.28	7.77E-04	0.06	3.02E-05	0.02					
200	5.32E-04	0.27	7.30E-04	0.06	2.84E-05	0.01					
300	3.98E-04	0.20	5.46E-04	0.05	2.12E-05	0.01					
400	2.87E-04	0.14	3.94E-04	0.03	1.53E-05	0.01					
500	2.44E-04	0.12	3.35E-04	0.03	1.30E-05	0.01					
600	2.17E-04	0.11	2.98E-04	0.02	1.16E-05	0.01					
700	1.94E-04	0.10	2.67E-04	0.02	1.04E-05	0.01					
800	1.78E-04	0.09	2.45E-04	0.02	9.51E-06	0.00					
900	1.64E-04	0.08	2.25E-04	0.02	8.74E-06	0.00					
1000	1.51E-04	0.08	2.08E-04	0.02	8.08E-06	0.00					
1100	1.40E-04	0.07	1.92E-04	0.02	7.47E-06	0.00					
1200	1.29E-04	0.06	1.78E-04	0.01	6.90E-06	0.00					
1300	1.22E-04	0.06	1.67E-04	0.01	6.50E-06	0.00					
1400	1.17E-04	0.06	1.60E-04	0.01	6.23E-06	0.00					

1500	1.14E-04	0.06	1.56E-04	0.01	6.06E-06	0.00	
1600	1.14E-04	0.06	1.57E-04	0.01	6.09E-06	0.00	
1700	1.14E-04	0.06	1.57E-04	0.01	6.09E-06	0.00	
1800	1.13E-04	0.06	1.56E-04	0.01	6.06E-06	0.00	
1900	1.12E-04	0.06	1.54E-04	0.01	6.00E-06	0.00	
2000	1.11E-04	0.06	1.53E-04	0.01	5.93E-06	0.00	
2500	1.02E-04	0.05	1.40E-04	0.01	5.46E-06	0.00	
3000	9.23E-05	0.05	1.27E-04	0.01	4.93E-06	0.00	
3500	8.30E-05	0.04	1.14E-04	0.01	4.43E-06	0.00	
4000	7.48E-05	0.04	1.03E-04	0.01	3.99E-06	0.00	
4500	6.76E-05	0.03	9.29E-05	0.01	3.61E-06	0.00	
5000	6.14E-05	0.03	8.43E-05	0.01	3.28E-06	0.00	
下风向最大							
质量浓度及	6.21E-04	0.31	8.53E-04	0.07	3.31E-05	0.02	
占标率							
D10%最远	135m		135n		135m		
距离(m)	1551	11	13311	11	133	111	

表 7.2-8 面源预测结果表

				生产联	合厂房			
下风向距离	颗粒织	物	二甲	苯	TVOC	C	甲苯	
(m)	预测质量浓	占标率	预测质量浓	占标率	预测质量浓	占标率	预测质量浓	占标率
	度(mg/m³)	(%)	度(mg/m³)	(%)	度(mg/m³)	(%)	度(mg/m³)	(%)
10	9.28E-03	2.06	1.11E-02	5.57	1.53E-02	1.28	6.03E-04	0.30
100	1.12E-02	2.49	1.43E-02	7.14	1.97E-02	1.64	7.73E-04	0.39
200	9.14E-03	2.03	1.32E-02	6.60	1.82E-02	1.52	7.15E-04	0.36
300	4.67E-03	1.04	7.57E-03	3.79	1.04E-02	0.87	4.10E-04	0.21
400	3.05E-03	0.68	5.06E-03	2.53	6.98E-03	0.58	2.74E-04	0.14
500	2.21E-03	0.49	3.72E-03	1.86	5.12E-03	0.43	2.01E-04	0.10
600	1.71E-03	0.38	2.89E-03	1.45	3.99E-03	0.33	1.57E-04	0.08
700	1.37E-03	0.31	2.34E-03	1.17	3.23E-03	0.27	1.27E-04	0.06
800	1.14E-03	0.25	1.95E-03	0.98	2.69E-03	0.22	1.06E-04	0.05
900	9.71E-04	0.22	1.66E-03	0.83	2.29E-03	0.19	9.02E-05	0.05
1000	8.40E-04	0.19	1.44E-03	0.72	1.99E-03	0.17	7.81E-05	0.04
1100	7.36E-04	0.16	1.27E-03	0.63	1.75E-03	0.15	6.86E-05	0.03
1200	6.53E-04	0.15	1.12E-03	0.56	1.55E-03	0.13	6.09E-05	0.03
1300	5.85E-04	0.13	1.01E-03	0.50	1.39E-03	0.12	5.46E-05	0.03
1400	5.28E-04	0.12	9.11E-04	0.46	1.26E-03	0.10	4.94E-05	0.02
1500	4.81E-04	0.11	8.30E-04	0.41	1.14E-03	0.10	4.50E-05	0.02

1600	4.40E-04	0.10	7.60E-04	0.38	1.05E-03	0.09	4.12E-05	0.02
1700	4.05E-04	0.09	7.00E-04	0.35	9.65E-04	0.08	3.79E-05	0.02
1800	3.74E-04	0.08	6.48E-04	0.32	8.93E-04	0.07	3.51E-05	0.02
1900	3.48E-04	0.08	6.02E-04	0.30	8.30E-04	0.07	3.26E-05	0.02
2000	3.24E-04	0.07	5.61E-04	0.28	7.74E-04	0.06	3.04E-05	0.02
2500	2.40E-04	0.05	4.15E-04	0.21	5.72E-04	0.05	2.25E-05	0.01
3000	1.89E-04	0.04	3.24E-04	0.16	4.47E-04	0.04	1.76E-05	0.01
下风向最大 质量浓度及 占标率	1.20E-02	2.67	1.56E-02	7.79	2.15E-02	1.79	8.44E-04	0.42
D10%最远 距离(m)	154r	n	154r	n	154m	1	154m	1

根据预测结果,喷砂房排气筒粉尘最大预测质量浓度为 0.555mg/m³,最大占标率为 7.39%,对应下风向距离为 86m,分析预测结果表明,只要采取必要的防尘洒水措施,本项目喷砂房排气筒粉尘对周围大气环境影响较小。

由表 7.2-7 可知,本项目喷漆房排气筒大气污染物最大浓度占标率为 Pmax=8.44%,污染物为氮氧化物。

由表 7.2-8 可知,本项目生产联合厂房无组织面源大气污染物颗粒物、二甲苯、TVOC、甲苯最大浓度占标率分别为 2.67%、7.79%、1.79%、0.42%,对环境影响较小。

#### (2) 非正常工况预测结果

本项目非正常工况预测结果见表 7.2-9—表 7.2-10。

喷砂房排气筒 DA001 粉尘 下风向距离 (m) 预测质量浓度(mg/m³) 占标率(%) 10 0.01 2.40 100 2.66 590.36 2.31 512.51 200 300 1.84 408.38 400 1.42 316.07 250.44 500 1.13 0.92 600 203.86 0.76 700 169.88 800 0.65 144.34 900 0.56 124.62

表 7.2-9 喷砂房非正常工况预测结果表

0.49	109.04
0.43	96.48
0.39	86.19
0.35	77.63
0.32	70.67
0.29	64.72
0.27	59.58
0.25	55.09
0.23	51.15
0.21	47.66
0.20	44.56
0.15	33.16
0.12	25.96
0.09	21.06
0.08	17.55
0.07	14.93
0.06	12.91
3.20	711.40
	86
	0.43 0.39 0.35 0.32 0.29 0.27 0.25 0.23 0.21 0.20 0.15 0.12 0.09 0.08 0.07 0.06 3.20

表 7.2-10 喷漆房非正常工况预测结果表

		喷漆房排气筒 DA002								
下风向距离	颗粒织	物	二甲	苯	TVO	C	甲苯			
(m)	预测质量浓	占标率	预测质量浓	占标率	预测质量浓	占标率	预测质量浓	占标率		
	度(mg/m³)	(%)	度(mg/m³)	(%)	度(mg/m³)	(%)	度(mg/m³)	(%)		
10	0.01	1.11	0.01	2.82	0.01	0.65	3.13E-04	0.16		
100	0.21	46.09	0.23	116.92	0.32	26.74	1.30E-02	6.48		
200	0.20	43.35	0.22	109.98	0.30	25.16	1.22E-02	6.10		
300	0.15	32.41	0.16	82.22	0.23	18.81	9.12E-03	4.56		
400	0.11	23.38	0.12	59.31	0.16	13.57	6.58E-03	3.29		
500	0.09	19.88	0.10	50.42	0.14	11.53	5.59E-03	2.80		
600	80.0	17.66	0.09	44.80	0.12	10.25	4.97E-03	2.48		
700	0.07	15.84	0.08	40.18	0.11	9.19	4.45E-03	2.23		
800	0.07	14.53	0.07	36.85	0.10	8.43	4.09E-03	2.04		
900	0.06	13.34	0.07	33.84	0.09	7.74	3.75E-03	1.88		
1000	0.06	12.34	0.06	31.31	0.09	7.16	3.47E-03	1.74		
1100	0.05	11.40	0.06	28.92	0.08	6.62	3.21E-03	1.60		
1200	0.05	10.54	0.05	26.73	0.07	6.11	2.96E-03	1.48		
1300	0.04	9.92	0.05	25.17	0.07	5.76	2.79E-03	1.40		

1400	0.04	9.51	0.05	24.13	0.07	5.52	2.68E-03	1.34
1500	0.04	9.26	0.05	23.48	0.06	5.37	2.60E-03	1.30
1600	0.04	9.30	0.05	23.60	0.06	5.40	2.62E-03	1.31
1700	0.04	9.29	0.05	23.58	0.06	5.39	2.61E-03	1.31
1800	0.04	9.25	0.05	23.46	0.06	5.37	2.60E-03	1.30
1900	0.04	9.16	0.05	23.25	0.06	5.32	2.58E-03	1.29
2000	0.04	9.06	0.05	22.98	0.06	5.26	2.55E-03	1.27
2500	0.04	8.33	0.04	21.13	0.06	4.83	2.34E-03	1.17
3000	0.03	7.53	0.04	19.09	0.05	4.37	2.12E-03	1.06
下风向最大 质量浓度及 占标率	0.23	50.60	0.26	128.36	0.35	29.36	1.42E-02	7.12
D10%最远 距离(m)	1351	135m		n	135m	1	135m	l

本项目事故排放仅考虑废气处理装置出现异常(废气处理效率为 0),预测结果表明:

在废气处理设施失效的情况下,喷砂房排气筒有组织排放粉尘最大落地浓度分别为  $3.2 \text{mg/m}^3$ (86 m 处)、占标率为 711.4 %。喷漆房排气筒有组织排放污染物最大落地浓度分别为颗粒物  $0.23 \text{mg/m}^3$ 、二甲苯  $0.26 \text{mg/m}^3$ 、TVOC0. $35 \text{mg/m}^3$ 、甲苯  $0.0142 \text{mg/m}^3$ ,占标率为颗粒物 50.6 %、二甲苯 128.36 %、TVOC29.36 %、甲苯 7.12 %。

在事故排放情况下,本项目外排各种废气落地浓度比正常排放情况下大,为保护大气污染物的有效去除,建设单位应确保本项目废气治理措施正常运行,保证大气污染物的有效去除,一旦废气治理措施出现异常,应立即停产检修,禁止事故状态下排放废气,将本项目对周边大气环境的影响降至最低。

# 7.2.7 大气环境防护距离

依据前文判定结果,本项目大气环境评价等级为二级,且项目无组织排放源均无超标点,故本项目无需设大气环境防护距离。

## 7.2.8 大气污染物达标性分析

(1) 大气污染物排放源达标性分析

本项目大气污染物排放源达标排放分析情况见下表。

达标情况 排气 序 点源 点源 mg/m<sup>3</sup> 筒高 污染物名称 kg/h 뭉 编号 名称 度 m 排放情况 标准 排放情况 标准 喷砂房 1 DA001 20 粉尘 1.1 5.9 12.8 120 排气筒 漆雾 0.4 2 120 5.9 甲苯 0.127 0.025 1.7 小件涂装 20 0.475 二甲苯 2.378 2 DA001 线底漆喷 20 **VOCs** 0.653 3.4 3.267 50 漆房  $SO_2$ 0.063 4.3 0.316 550  $NO_2$ 1.3 1.484 7.42 240

表 7.2-11 大气污染源达标排放分析一览表

由上表可知,本项目各大气点源均可实现达标排放。

#### (2) 排气筒高度合理性分析

①根据前文的达标排放分析,各排气筒排放的各类污染物均能达标排放,且 各类污染物的最大落地浓度占标率均较小。

并且,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91),排气筒出口处烟气速度 Vs 不得小于按式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍:

$$V_c = \overline{V} \times (2.303)^{\nu_K} / \Gamma(1 + \frac{1}{\kappa})$$

$$K = 0.74 + 0.19\overline{V} \tag{24}$$

其中: V—排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速(2.4m/s)

根据此公式计算出的 Vc 为 2.5 m/s,则 Vs 应大于 3.75 m/s。而根据计算,本项目排气筒的出口风速均大于 Vs。

②根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2014》和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),新污染源的排气筒一般不得低于 15m,排气筒高度应高于半径 200m 范围的建筑 5 米以上。项目周边 200m 范围内无其他

建筑物,因此本项目排气筒高度设置 20m 符合相关要求。

本项目喷漆房由于室体尺寸较大,一台抽风机由于边际效应等原因无法满足 室体抽风要求,因此设计上必须配置两台抽风机。

因此,综合达标排放可行性、污染物对周边影响程度、建筑成本和运行成本 等几面的因素,本项目目前的排气筒高度设置是合理的。

# 7.2.9 污染物排放量核算

根据工程分析,按照排放方式可分为有组织排放和无组织排放。

#### (1) 有组织排放量核算

本项目有组织废气污染物排放量核算情况见表 7.2-12。

表 7.2-12 本项目有组织废气污染物排放量核算情况表

排放口	污染物	核算排放浓度限值	核算排放速率限值	核算年排放量
11十八人 凵	行朱初	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)
喷砂房排气筒	颗粒物	12.8	1.1	2.21
	颗粒物	4	0.4	0.803
	甲苯	0.127	0.025	0.051
<b>萨</b> 漆 良 批 <i>怎 答</i>	二甲苯	2.375	0.475	0.955
喷漆房排气筒	VOCs	3.265	0.653	1.312
	$SO_2$	0.63	0.063	0.127
	NOx 14.84 1.484		1.484	2.98
			颗粒物	3.013
			甲苯	0.051
	- 西日去加加州光馬	L 人 ) I.	二甲苯	0.955
4	区项目有组织排放量	VOCs	1.312	
		$SO_2$	0.127	
		NOx	2.98	

#### (2) 无组织排放量核算

本项目无组织废气污染物排放量核算情况见表 7.2-13。

表 7.2-13 本项目无组织废气污染物排放量核算情况表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治 设施	国家或地方污染物排放标准		核算年排
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	放量(t/a)
3	联合 生产 厂房	焊接、切割	颗粒物	. /	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》(DB12/524-2 014)表5	1.0	0.094
		喷砂房	颗粒物			1.0	0.221
		喷漆房	颗粒物			1.0	0.3
			甲苯			0.6	0.055
			二甲苯			0.2	1.015
			总 VOCs			2.0	1.399
			颗粒物	0.615			
		本项	甲苯	0.055			
		4 坝	二甲苯	1.015			
			总 VOCs	1.399			

### (3) 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量为有组织排放量核算结果与无组织排放量核算结果之和。项目大气污染物年排放量核算情况见表 **7.2-14**。

表 7.2-14 本项目大气污染物排放量核算情况表

序号	污染物	核算年排放量/(t/a)
1	颗粒物	3.628
2	$SO_2$	0.127
3	NOx	2.98
4	甲苯	0.106
5	二甲苯	1.97
6	总 VOCs	2.711

# 7.2.10 油漆异味影响分析

喷漆和烘烤车间为本项目主要臭气源,喷漆、烘干过程中都会产生臭气,主要污染物为苯系物、酯类和醚类等挥发性有机物。本项目采取了相应的治理措施,对油性喷漆废气采取过滤棉去除漆雾+活性炭吸附+脱附焚烧处理后高空排放,其排气量大,臭气排放浓度低;对烘干废气采取焚烧处理后高空排放,其臭气去除

率高达 90%以上,排放量和排放浓度很低。类比国内其他汽车厂涂装车间,臭气最大影响范围不超过 300 米。本项目周边敏感点基本上距离均较远,该类异味不会对其造成影响。

# 7.3 营运期水环境影响分析

# 7.3.1 地表水环境影响分析

本项目车间清洁废水经隔油池处理后和经化粪池预处理的生活污水一起排入市政污水管网,最终排入城南污水处理厂进行深度处理。

根据调查,城南污水处理厂位于长沙县榔梨镇,占地面积 174940m²,污水厂设计规模为 12×10<sup>4</sup>m³/d,分两期建设,一期建设规模为 7×10<sup>4</sup>m³/d(已建),二期建设规模 5×10<sup>4</sup>m³/d(未建),现状处理污水量平均 46624m³/d,主要服务范围为长沙经济技术开发区规划南部片区及《榔梨镇总体规划》中机场高速公路以南的区域和黄花镇等区域,包括经开区东南片、榔梨工业园区、黄花镇中心镇区和干杉乡。

本项目废水经厂区废水处理站处理达标后可排入城南污水处理厂,且本项目 废水排放量仅占城南污水处理厂一期处理能力的 0.4%,城南污水处理厂完全能接 纳本项目废水。

项目废水主要污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N、石油类、SS 等,城南污水处理厂处理工艺主要是以去除有机物、除磷脱氮为主的特点,因此其污水处理工艺对本项目建设后的废水污染物的处理具有较好的适应性,可有效处理废水中相应污染物的浓度。因此,正常工况下项目废水不会对城南污水处理厂的正常运营造成影响。

# 7.3.2 地下水环境影响分析

#### (1) 库房原料贮存对地下水的影响

本项目所用原辅材料中的油漆、油品对水质具有一定的污染性,可能对地下水的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入地下,对地下水体造成不利影响。本项目油漆、油品为铁桶包装,储存于原料仓库内,并分区存放,原料仓库按要求进行了防渗硬化处理。因此,本工程原料的厂内贮存对地下水环境影响很小。

#### (2) 生产车间废水下渗对地下水的影响

本项目为机械设备制造项目,生产车间的工艺设备绝大部分均为各类生产机床,可能对地下水主要体现在生产中使用的液压油、乳化液、油漆等渗入地下,但是本项目生产车间地面按要求采取了防渗处理(采用混凝土硬化地面,并涂刷地坪漆),因此生产车间废水下渗不会对地下水造成影响。

#### (3) 废水收集设施对地下水的影响

废水收集设施对地下水的影响主要体现在废水收集管道、收集处理池渗漏,造成废水渗入地下,对地下水产生不利影响。厂区排水采用雨污分流、污污分流系统,雨水进入厂区雨水管网,最终排到市政管网;生产废水和生活污水经厂区废水处理站处理达到达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后由市政管网进入城南污水处理厂处理。厂区根据不同功能单元采取了相应等级防渗处理,对各类污水处理池、废水收集管道进行防渗处理,因此正常工况下,本项目废水不会对地下水造成污染。

根据地下水现状环境质量调查,厂址周边地下水监测因子浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,区域地下水水质良好。正常工况下,厂区生产废水和生活污水经处理后外排,生产过程中的固废均得到妥善处理,废水处理设施、危险废物暂存场所等场所均按设计要求严格进行了防渗处理,因此正常工况下工程建设和运行对区域地下水影响很小。

为进一步降低地下水受污染的潜在风险,环评建议建设单位应采取以下防范措施:

① 根据厂区不同功能单元将整个厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区,具体分区防渗要求见表 7.3-1。

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
物料库	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011) 执行。防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数
危废暂存间	王州为19日	$\leq 10^{-7}$ 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 $< 10^{-10}$ cm/s

表 7.3-1 厂区分区防渗要求

喷漆房、烘干房		在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂,加强基础防渗,渗透系数<10 <sup>-10</sup> cm/s
厂区生产车间、一般固 废暂存间等	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)。防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能

- ② 对于污水输送管网以及污水处理设施,应充分做好建筑和管道的的防渗处理,杜绝污水渗漏,确保管道、污水收集处理系统衔接良好。在地面下敷设的污水排放管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道;所有检查井、排水构筑物(包括化粪池)均采用钢筋混凝土结构,并做防渗漏处理;在生活污水排水管与检查井及构筑物连接的地方,采用防渗漏的套管连接,管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。严格用水管理,厂区设专门人员对各生产设施、管道及污水处理设施进行定期巡查,如发现"跑、冒、滴、漏"问题,及时解决。
- ③ 各种固体废物应分开收集,收集场所要采取防渗、防雨措施,危险废物及时清运,避免厂区内长时间堆存,定期交有资质单位处理;
- ④ 运营期间,加强对环保设备的维护保养,加强现场巡查,重点检查设备有无渗漏情况,若发现问题及时分析原因并采取整改措施,确保环保设备正常运行;
- ⑤ 建立完善的地下水监测系统,定期对地下水进行监测,一旦发现水质异常,应及时采取相应措施。

由于项目区域天然地层主要为粉质粘土,渗透系数很小(K≤10<sup>-7</sup>cm/s),且 粘土吸附污染物能力较强,通过粘土的吸附滞留以及生物降解等综合作用,污染 物渗入包气带后的迁移速率极小。

只要建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工,做好分区防渗措施, 在运营期加强管理,按环保要求落实各项防治措施,本项目的实施不会对地下水 产生不良影响。

# 7.4 声环境影响分析

# 7.4.1 噪声源

工程分析可知,本项目噪声源主要是各类机加设备和风机等,其噪声值一般在 80~100dB(A)之间,经采取相应治理措施后,主要设备噪声排放强度大大降

低。各设备噪声源强见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目噪声源一览表

序号	设备名称	台/套数	噪声值dB	工况	控制措施	控制效果
1	喷漆房 配套风机	2	85~95	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20
2	喷砂房	1	90~100	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20
3	各类车床	5	~90	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20
4	切割机	2	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20
5	龙门数控 切割机	1	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20
6	喷砂房风机	1	85~95	连续	选用低噪声设备,排风系统 设消声器	降低~15
7	空压机	2	100	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声, 风口设消声器	降低~20
8	龙门吊	1	~80	间断	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器	降低~10
9	普通车床	16	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20
10	数控车床	8	80~85	连续	选用低噪声设备,设备基础 安装减振器,建筑隔声	降低~20

# 7.4.2 预测模式

#### (1) 预测内容

工业场地场界处噪声预测值和敏感点噪声预测值,并进行达标分析。

### (2) 预测模型

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)推荐的模式。 计算考虑声屏障衰减(只考虑厂房的隔声衰减)、距离衰减引起的衰减等因素。点 声源几何发散衰减预测模式为:

 $Lr=L_{r0}-20lg (r/r_0) -\Delta L$ 

式中: Lr ——评价点噪声预测值, dB(A);

Lr0 ——参考点 r0 处的声级, dB (A);

r——为预测点距声源距离, m;

r<sub>0</sub>——为参考点距声源距离, m;

ΔL——各种因素引起的衰减量,dB(A),本评价不考虑。

预测点的预测等效声级等效声级计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

上式中: Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A); Leqb——预测点的背景值, dB(A)。

### 7.4.3 预测结果

本项目噪声影响预测结果见表 7.4-2。

贡献值 背景值 预测值 预测点 达标性分析 昼间 昼间 夜间 昼间 夜间 东厂界 35.6 48.7 41.2 48.9 / 昼夜达标 南厂界 29.5 47.6 41.1 47.7 昼夜达标 西厂界 47.7 昼夜达标 35.4 42.6 48.0 北厂界 47.7 41.2 48.3 51.0 昼夜达标 GB12348-2008 中的 3 类标准: 昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A) 评价标准值

表 7.4-2 项目厂界处噪声级 dB(A)

根据导则要求,新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。从上表可见, 本项目四周厂界昼间噪声贡献值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》3 类标准,项目夜间不生产,不会对外环境产生影响。

# 7.5 固体废物影响分析

# 7.5.1 项目固废种类

本项目固体废弃物包含一般固废和危险废物。

一般固废主要有废金属料、抛丸废丸、除尘器收集的尘灰、普通废包装料、 化粪池污泥、隔油池油污和生活垃圾。废金属料、抛丸废丸、除尘器尘灰由长沙 市有关物资回收的专业公司回收利用;普通废包装料、化粪池污泥和生活垃圾统 一收集后交环卫部门处理。 危险废物主要有废油桶、废液压油、废乳化液、废漆渣、废漆桶、废活性炭、 废过滤棉、废抹布和手套,利用危险废物暂存库分类暂存后外委资质单位处置。

## 7.5.2 项目固废暂存场所要求

项目一般固体废物经收集暂存于库房内的一般固废暂存间,面积 100m²; 危险 废物暂存位于库房内一般固废暂存间旁,面积 50m²。

危险废物在外运处置前,临时堆存于库房的危废暂存间,根据厂区地质条件 及周边自然环境,贮存设施场址地质结构稳定,地震烈度不超过 6 度;不属于断 层、断层破碎带、溶洞区,以及天然滑坡或泥石流影响区;不属于地下水主要补 给区和饮用水源含水层;地基满足承载力要求,无局部下沉隐患;周边不属于高 压输电线路防护区域,危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

# 7.5.3 危废暂存间运行要求

项目危废暂存间对危险废物的收集和管理,应采用以下措施:

- (1) 危险废物收集措施
- ①对生产过程产生的废液压油、废润滑油、废切削液等废液,根据生产过程的特点,拟直接采用油桶收集;其他废物,如废活性炭、废过滤棉、漆渣等存放于相应的专用容器中,并贴上废弃物分类专用标签,临时堆放在贮危库中,累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位进行处置。
  - ②危险废物全部暂存于贮危库内,做到防风、防雨、防晒。
- ③贮危库地面基础必须防渗,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 厚的其它人工材料,渗透系数  $< 10^{-10}$  cm/s。

上述危险废物的收集和管理,公司需委派专人负责,各种废弃物的储存容器都有很好的密封性,危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求进行防渗、防漏处理,安全可靠,不会受到风雨侵蚀,可有效防止临时存放过程中的二次污染。

#### (2) 危险废物控制要求

贮危库将严格按照 GB18597-2001《危险废物储存污染控制标准》及修改单的

要求设计,做好防雨、防渗,防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造,并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理,具体可如下执行:

- ①应合理设置不渗透间隔分开的区域,每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘; 危险废物应与其他固体废物严格隔离,禁止一般工业固废和生活垃圾混入;同时 也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。
- ②强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装,无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装;禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装;盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。
- ③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
- ④检查堆场内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,检查应急防护 设施。
- ⑤完善维护制度,定期检查维护挡土墙、导流渠等设施,发现有损坏可能或 异常,应及时采取必要措施,以保障正常运行;详细记录入场固体废物的种类和 数量以及其他相关资料并长期保存,供随时查阅。
- ⑥当贮存场所因故不再承担新的贮存任务时,应予以关闭,同时采取措施消除污染,无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理,并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭后,应设置标志物,注明关闭时间,以及使用该土地时应注意的事项,并继续维护管理,直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时,方可摘下警示标志,撤离留守人员。
- ⑦项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环保局申报,填报危险废物转移五联单,按要求对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。
  - (3) 危险废物贮存设施的运行与管理
- ①从事危险废物贮存的单位,必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告,认定可以贮存后,方可接收。
  - ②危险废物贮存前应进行检验,确保同预定接收的危险废物一致,并登记注

册。

- ③不得接收未粘贴符合规定的标签或标签没按规定填写的危险废物。
- ④ 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。
- ⑤每个堆间应留有搬运通道。
- ⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。
- ⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- ⑧必须定期对所贮存的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。

### 7.5.4 小结

本项目产生的固体废物需严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》等相关规定进行严格管理和处置,危险固废委托有资质的单位进行处置。危险废物转移过程中,要严格按照《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,避免产生二次污染。不同类型的危险废物分类暂存,危险废物暂存间应安排专人负责,建立台账管理制度。转移过程中应选择有资质单位进行运输,运输前应规划好运输路线,尽量避免穿过大型居民聚集区等敏感区,在严格落实各项环保措施后,本项目产生的固体废物不会对环境产生不利影响。

# 7.6 土壤环境影响分析

本项目位于长沙经济技术开发区内,土壤评价范围(占地范围内及占地范围外延伸 0.2km)内均为规划的工业用地,项目用地及周边土壤环境敏感程度为不敏感。本次评价按照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),对厂区的土壤环境进行了现状调查与评价。在调查基础上,进行了土壤环境的预测与评价并提出了相关保护措施。

# 7.6.1 土壤环境影响识别

根据工程分析,本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况详见表 7.6-1。

污染源	污染物	污染途径	污染指标	备注
	油漆		甲苯、二甲苯	连续
库房和危废 暂存间	液压油	泄漏导致的 垂直下渗	石油烃	连续
	乳化液		石油烃	连续

表 7.6-1 土壤环境风险源及影响因子识别表

## 7.6.2 土壤环境预测与评价

#### (一)、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致,评价时段为项目运营期。以项目 正常运营为预测工况。

### (二)、主要影响及预测因子

本项目通过垂直下渗的主要污染因子为甲苯、二甲苯、石油烃。能过定性与类比分析相结合的方法进行预测。

#### (三)、预测评价方法及结果分析

对于地下或半地下工程构筑物,在事故情况下,会造成物料、污染物等的泄露,通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征,制定了分区防渗要求。对于地下及半地下工程构筑物(包括库房等)采取重点防渗,对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗。防渗材料应与物料或污染物相兼容,其渗透系数应小于等于 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。在全面落实分区防渗措施的情况下,物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本工程对土壤的主要污染因子为甲苯、二甲苯,经类比省内同类型表面涂装项目实际生产及影响情况表明,项目在按环评要求对物料、生产过程及末端治理过程中采取相应的环保措施后,项目实际生产过程中对土壤环境的影响较小。

# 7.6.3 预测评价结论

本项目对土壤的影响途径主要为垂直下渗影响,通过采取定性以及类比分析 相结合的方法分析对土壤环境的影响。在企业做好分区防渗,对库房和危废暂存 间采取重点防渗措施的情况下,垂直入渗对土壤的影响较小。

综上,项目运营对土壤的影响较小。

# 8 污染防治措施及可行性分析

# 8.1 大气污染防治措施

拟建项目废气污染源较少。污染物以焊接烟尘、切割粉尘、喷砂粉尘、喷漆漆雾、有机废气为主,拟建项目采用成熟的处理技术,根据中国铁建重工集团一、二园区生产运行状况来看,完全能实现达标排放,其各项废气治理措施切实可行。

## 8.1.1 焊接及切割烟尘治理措施

①焊接工序产生的焊接烟尘量较多,通过采用 3 套移动式烟气净化机组,直接从焊接工作点附近捕集烟气,经焊烟筒式过滤器处理(对焊接烟尘的处理效率>95%)后无组织排放。

筒式过滤器根据表层过滤原理进行工作,烟尘颗粒通过具有聚四氟乙烯薄膜的筒式过滤层,在过滤表面连续沉淀被分离,过滤监视器发出一个声光信号,与此同时,压缩空气通过过滤单元进行自动清洗,电磁阀被打开后,压缩空气从筒内向四周均匀的喷发,包括压缩空气罐。因此,这种系统特别适用于焊接烟尘的吸取,设备净化效率可达到95%以上。

②本项目的切割机则配有吹吸式除尘系统,该种除尘方式主要是在切割平台一侧方式一根滑动吸风道,其上面有一个可随时切割机一起移动的吸风口。在切割平台的另一侧有一个带小轴流风机的吹风口,吹风口,吸风口同时固定在切割机上,且与切割头保持在一条线上。切割平台下部是带有立板的抽风道,始终保持只在切割的有限宽度内即产生烟尘的部位抽风。吸风口收集的气体则同样进入滤筒式过滤器处理,设备净化效率可达到95%以上。

# 8.1.2 喷砂粉尘治理措施

喷砂房的喷丸工序和抛丸室采用旋风分离+滤筒过滤除尘器装置,由于该部分灰尘量大,大颗粒较多,因此采用旋风除尘和滤筒相组合的方式,粗颗粒在旋风除尘器内除去,细尘由滤筒除尘器除去,处理效率达到 99%以上,可满足《大气

污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准最高允许排放浓度要求。

### 8.1.3 喷漆废气治理措施

### (1) 漆雾处理

目前国内对喷漆室漆雾的处理方式根据捕捉漆雾方式的不同分类如下:

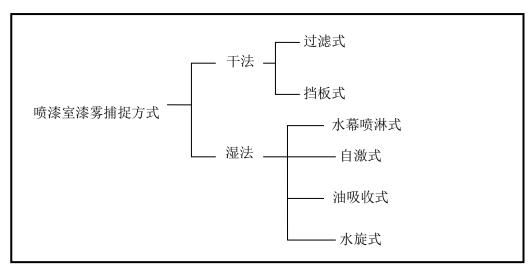


图 8.1-1 常用的漆雾治理方式

项目喷漆房因无需流水作业,所以采用的是迷宫式折流板沉降和漆雾过滤棉处理方式。

在二道风沟的上部、地板格栅下,水平铺设两道折流板(水平过滤装置),起 折流作用;在钢轨立柱两侧的竖直面上铺一道过滤棉,起吸附作用,并使风沟地 面成为沉降坑。在喷涂时,漆雾处理如下:地沟内水平铺设迷宫式折流板,折流 板铺设过滤棉,首先过喷漆雾随气流通过折流通板时,大部分的漆雾经折流而沉 降在折流板上。 剩余漆雾随气流经过折流通道后因风速突然降低实现沉降分离, 过喷漆雾沉降在风沟底部沉降,剩余大部分过喷漆雾沉降于地坑内,地坑内铺设 废报纸或毛毡收集沉降下来的油漆,定期对地坑底部清理。最后剩余少量漆雾通 过立铺过滤棉的进一步吸附(立式过滤装置)。经过前面的过滤吸附,喷漆房中排 出的含有漆雾的有机废气已去除去有机废气中的大部分漆雾、粉尘和水。

在喷漆房内底部托网铺设纤维状或海绵状的过滤棉,通过过滤的方法捕集气体中的漆雾,滤料的材料有天然纤维、合成纤维、塑料毡、阻燃纸、工业废渣等,使用中也往往用几种滤料组成多级过滤的流程,其优点是构造简单、设备费用低,没有废水污染和废水处理问题,可以作为活性炭吸附法和催化燃烧法治理有机废

气的前级粘性物质处理手段,其排气因湿度低,可提高活性炭吸附和催化燃烧净化效果;缺点是滤料容易堵塞,因消耗滤料,一般运转费用较高。过滤棉应根据使用情况定期更换和维护,建议每月全部更换一次。

### (2) 喷漆房有机废气处理

本项目喷漆房有机废气采用活性炭吸附+活性炭解吸催化燃烧。

喷漆房产生的有机废气净化采用活性炭吸附处理,活性炭吸附是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象。所谓吸附,是当两相存在时,在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象,吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附。吸附的作用力是吸附载体与吸附质(有机废气)之间在能量方面的相互作用,承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质(有机废气)分子互相接近时,即使是无极性,也会瞬时性地造电子分布的不对称而形成电极,并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间,便产生微弱的静电相互作用力。活性炭也能通过使用氧化剂,还原剂进行处理,让表面官能团发生变化,此时,比表面积及孔径也将发生变化。

由于活性炭是比较非极性的物质,对有机废气具有很强的亲和性;即使有水份存在,吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定。空隙的大小决定对吸附质的选择性,而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大,单位重量的吸附量也大。活性炭更换周期为 1 月 1 次,在此基础上,一般活性碳对有机废气吸附效率在 95%以上。待活性炭过滤吸附完全后,两者作为危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处理。

为保证活性炭活性,需要对活性炭进行脱附再生处理。针对成分复杂、无回收价值等特点的废气,建议吸附浓缩后的有机废气建议采用热氧化法进行处理。 热氧化发通常还分为蓄热式氧化(RTO)和催化氧化(CO)两种,针对蓄热式氧化(RTO)与催化氧化(CO)处理工艺的对比详见表 8.1-1。

序号	项目	RTO	CO (催化氧化)
1	净化效率	≥99%	≥93%
2	冷启动时间	2.5h—3h(第一次冷启动) 1h(带温冷启动)	0.5h—1h
3	氧化温度	760—850°C	300℃

表 8.1-1 RTO 与催化氧化处理工艺对比

4	适用性	可处理含S、卤素等有机物质	不能处理含 S、卤素等有机物质
5	热效率	≥95%	60℃,金属换热器
6	更换材料	5 年更换 20%陶瓷	1-2 年更换一批催化剂
7	高温影响	设计耐温 1100℃	600℃对催化剂造成高温失活
8	适应性	净化效率高的生产工况	一般净化效率的生产工况

通过以上对比,在满足环保要求的净化效率下,催化氧化相对于蓄热式氧化, 具有占地面积小,冷启动速度快,更能适应间歇性生产的工况,结合本项目喷涂 时间较短,因此本项目建议采用催化氧化的处理工艺,具体工艺工程描述如下:

首先用热气体对吸附饱和后的净化设备中的活性炭进行脱附再生,脱附下来的高浓度有机废气进入催化氧化床进行燃烧,生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O,并放出热量。燃烧放出的热量经陶瓷蓄热体储存热量,然后进入放出热量预热脱附后废气进入下一循环,热量得到有效利用,达到节约能源的目的。整套装置由 PLC 自动控制,可实现连续运行和间歇运行。

#### (3) 烘干房有机废气治理措施

拟建项目烘干房产生的有机废气主要污染物为苯系物和挥发性有机物,和喷漆房废气不同,烘干房废气中有机物质的含量较高,温度较高,而其排风量较小,有利于有机废气的净化处理。目前,烘干房产生的含二甲苯有机废气的治理技术主要采用工艺设备比较成熟、应用比较广泛的活性炭吸附法、热力焚烧法和催化燃烧法。

热力焚烧法是一种有机物在气流中直接燃烧和辅助燃料燃烧的方法。在多数情况下,有机物浓度较低,不足以在没有辅助燃料时燃烧。通过废气燃烧产生热能,实现能量循环利用。其中尤以蓄热式热力焚烧法较为常见和节能。蓄热式热力焚烧法(RTO)是一种有机物在气流中直接燃烧和辅助燃料燃烧的方法。在多数情况下,有机物浓度较低,不足以在没有辅助燃料时燃烧。通过废气燃烧产生热能,实现能量循环利用。RTO技术是一种治理中高浓度有机废气比较理想的治理技术,该技术是在传统燃烧技术上发展起来的一种新型有机废气治理技术,它以规整陶瓷材料作为蓄热体,通过流向变换操作回用有机废气氧化过程中产生的热量,热回用效率一般高达 95% 以上。根据相关文献综述及工程应用实例分析,该法对有机物的氧化温度高,一般在 800℃左右,净化效率高,对大部分有机物的净化效率可达 98% 以上。一般来说,烘房工艺段排放的有机废气浓度较高,

且正常运行时风量和浓度都较为稳定,RTO设备在这种条件下运行不需外加能耗, 并可产生高于进风温度的热风,通过管道回用于烘房,达到资源的循环利用。

催化燃烧法(RCO)是在催化燃烧装置中进行的。有机废气先通过热交换器 预热到 200~400℃,再进入燃烧室,通过催化剂床时,碳氢化合物的分子和混合 气体中的氧分子分别被吸附在催化剂的表面而活化。催化燃烧是典型的气一固相 催化反应,其实质是活性氧参与深度氧化作用。在催化燃烧过程中,催化剂的作用是降低活化能,同时使反应物分子富集于表面提高了反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下,发生无焰燃烧,并氧化分解为 CO 和 H<sub>2</sub>O,同时放出大量热能。由于表面吸附降低了反应的活化能,碳氢化合物与氧分子在 较低的温度下迅速氧化,产生二氧化碳和水。用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 95%以上,最终产物为无害的 CO 和 H<sub>2</sub>O,因此无二次污染问题。

此外,还可采用活性炭吸附法。根据同行业相关资料类比,活性炭吸附法、直接燃烧法和催化燃烧法三种处理方法技术性能比较见表 8.1-2。

表 8.1-2 有机废气处理方法技术性能比较

处理方法	活性炭吸附法	热力焚烧法	催化燃烧法
处理工艺条 件	用活性炭吸附,处理效率 95%	燃烧温度600~800℃,处 理效率98%。	200~400℃下靠触媒 催化氧化,处理效率 95%
优点	(1)设备机构简单; (2)可净化低温低浓度 废气; (3)不需加热。	(1) 不产生废弃物; (2) 处理效率高; (3) 不需预处理,有机 物可完全燃烧; (4) 有利于净化浓度高 的废气; (5) 燃烧热可作为烘干 室的热源综合利用。	与蓄热式直接燃烧法相比: (1)装置较小; (2)燃料费用小。
缺点	(1) 需预先处理除去漆雾、粉尘等杂质,高温废气需要冷却; (2) 仅限于低浓度废气处理; (3) 需要定期更换活性炭。	(1)设备机构复杂,价格高; (2)当单独处理时,燃料费用大。若烘干房热能采用燃气,即可综合利用。	(1)需要良好的预处理; (2)有机物浓度波动较大时催化不稳定; (3)触媒中毒和表面异物附着易失效; (4)催化剂和设备较贵。
投资和运行 费用	较低	较高	较高

由上述技术方法比较可以看出,三种处理方式各有优势。考虑到拟建项目产生的烘干有机废气浓度较高,从经济实用和技术优势分析,本项目烘干房有机废气采用热力焚烧法进行处理。

本项目产生的有机烘烤废气采用高温焚烧系统(TO)进行处理。TO 是利用燃气或燃油直接燃烧加热回收式热力焚烧系统是利用燃气或燃油直接燃烧加热含有机溶剂的废气,在高温作用下,有机溶剂分子被氧化分解为 CO<sub>2</sub> 和水,产生的高温烟气通过配套的多级换热装置加热生产过程种需要的空气和热水,充分回收利用氧化分解有机废气时产生的热能,降低整个系统的能耗。因此,TO 系统是生产过程需要大量热量时,处理含有机溶剂废气高效,理想的处理方式。TO 焚烧炉主要由陶瓷蓄热床、燃烧室和燃烧器及电气控制系统系统组成。

TO 设备为三床式结构设计,具有去除效率高、运行稳定、能耗低等特点。含挥发性有机化合物(VOCs)的废气通过阀门的切换,进入 TO 的蓄热床,废气被蓄热陶瓷逐渐加热后进入燃烧室,VOCs 在燃烧室内高温氧化并放出热量,形成的热风在通过另一蓄热床时,与蓄积陶瓷进行热交换,蓄积热量,以减少辅助燃料的消耗。蓄热陶瓷被热风加热的同时,被氧化的干净气体温度逐渐降低,使得出口温度略高于 TO 入口温度。

TO 焚烧系统对有机废气处理效率可以达到 95%以上,且处理效率较为稳定,经处理后的废气经排气筒外排。本项目设置 3 台 TO 焚烧炉处理电泳烘烤废气和粉末烘烤废气,根据物料衡算,经处理后的 VOCs、二甲苯的排放浓度能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014))的标准要求,处理措施可行。

通过类比中国铁建重工集团有限公司二园区现有喷漆房,喷漆房有机废气采用活性炭吸附+解吸+催化燃烧、烘干房采用高温焚烧法进行处理,能够实现达标排放。

# 8.2 废水污染防治措施

由于本项目废水水质不复杂,并排向市政污水处理厂,出水水质达到《污水综合排放标准》三级标准即可,因此本项目各类废水均采用常规处理措施,主要如下:

- 1)生活污水:生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网,然后由市政污水管网进入城南污水处理厂处理。
  - 2) 车间清洁废水:车间清洁废水经隔油池预处理后排入厂区污水管。

长沙经济技术开发区城南污水处理厂位于长沙县榔梨镇,占地面积 174940m²,污水厂设计规模为 12×10<sup>4</sup>m³/d,分两期建设,一期建设规模为 7×10<sup>4</sup>m³/d(已建),二期建设规模 5×10<sup>4</sup>m³/d(未建),现状处理污水量平均 46624m³/d,主要服务范围为长沙经济技术开发区规划南部片区及《榔梨镇总体规划》中机场高速公路以南的区域和黄花镇等区域,包括经开区东南片、榔梨工业园区、黄花镇中心镇区和干杉乡。

城南污水处理厂一期工程于 2009 年 8 月工程开工建设, 2010 年 6 月竣工并投入运行。污水处理厂已建成预处理系统、沉砂池、氧化沟、消毒池、污泥处理系统等污水厂的构筑物和配套污水收集管网,形成一期 7 万 m³/d 的污水处理能力。污水处理厂设计时已考虑接纳工业废水,进水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,采用改良氧化沟工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求排入浏阳河。

本项目位于经开区南片区,属于其纳污范围内。根据现场踏勘,项目西面的大众西路和南面的额宾塘路已铺设污水管网,项目废水经厂区污水管网收集后排入市政污水干管,经收集进入城南污水处理厂进行处理。本项目污水量 4794.8m³/a(19.1 m³/d),仅占城南污水处理厂一期处理规模的 0.027%,项目废水水质简单,排放量小,不会对城南污水处理厂造成冲击,

因此,项目废水进入城南污水处理厂处理是可行和可靠的。

# 8.3 地下水污染防治措施

本项目对地下水的保护主要是防治有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类(人为因素:设计、施工、维护管理、管龄;环境因素:地质、地形、降雨、城市化程度),控制排水系统地下水渗入的主要措施是针对可人为控制的因素,从污水池及管线的设计、施工、维护管理、及破损管道的更新修复等方面,采取相应的措施。

- (1)管理措施
- ①制定全厂设备安全操作规章、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核,实施重奖重罚,消除设备故障和不安全隐患。
  - ②加强管理, 杜绝超设计符合生产。对污泥定期清理, 减少堆放时间。
- ③加强对所有管道、储罐和污水处理设施的维护管理,及时发现和消除污染 隐患,杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄露或渗漏,立即采取清理 污染物和修补漏洞(缝)等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动 态检查,对发现的问题及时进行处理。
  - ④做好员工的环保和安全知识培训,提高全厂职工安全环保意识。
  - (2)工程措施
- ①生产车间:易产生泄漏的各种物料应尽可能集中布置,对于易泄漏的区域 地面应采用不渗透的建筑材料铺砌地面,并设置围堰;
  - ②管道: 生产废水管道经过的地下应采取相应的防渗措施。
- ③废水处理站:水处理构(建)筑采用不渗透的建筑材料铺砌池底面,并设置围堰,同时设置应急水池。
- ④固体废物临时堆放场所: 厂区设置一般固废暂存间, 应按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求规范建设和维护使用。厂区单独设置危险废物暂存库,设计地面防渗需满足防渗系数 1×10<sup>-10</sup>cm/s, 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求,必须定期对贮存固体废物的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。
  - ⑤按照工程设计要求,严格施工管理,确保工程施工质量。

在采取上述防渗措施,并采取严格的岗位管理措施后,本项目发生污染地下水的事故的几率很小。项目采取的地下水防治措施是切实可行的。

# 8.4 噪声污染防治措施

本项目各车间风机、水泵噪声控制措施是:选用低噪声、低转速、高质量的 风机和水泵,采用减振基础和柔性接口:对高噪声送风机设置单独的风机间。

空压机在运行中产生很大的噪声,采取的噪声控制措施是:选用带隔声罩的

空压机,进出口设置消音器,采用减振基础和柔性接口;并将空压机设置在单独的房间内,并设置建筑吸声设施。

通过采取上述各种减振、降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准限值规定。

## 8.5 固体废物污染防治措施

## 8.5.1 一般固废处置措施

本工程一般固废主要有废金属、废金属丸、除尘灰、废包装料、化粪池污泥, 外售综合利用或与生活垃圾一起外运。

厂区设置了一般固废暂存间,位于库房内,占地面积 100m²,用于暂存上述一般固废。

### 8.5.2 危废处置措施

项目危险废物种类较多,有废润滑油、废液压油、废油桶、废切削液、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、抹布手套等,利用危险废物暂存库分类暂存后外委资质单位处置。

危险废物暂存库位于库房,占地面积 50m<sup>2</sup>。库房按危废贮存要求采取地面防 渗措施,此外,还应按危废处置与管理要求做好二次污染防治措施。

#### (1)、危险废物的贮存

废物产生单位须设专门的危险废物贮存设施进行贮存,并设立危险废物标志, 贮存期限不得超过国家规定。

装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计,不易破损、变形、 老化,能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签,在标签上 详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的 应急措施和补救方法。

#### (2)、危险废物的处理

危险废物的处理应由专业的处理机构完成,项目方可以根据自身情况自行选 择具有国家认可的危险废物处置资质的单位进行进一步处置。

- (3)、危险废物的贮存设施应满足以下要求:
- a、应建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施:
- b、基础防渗层为粘土层的,其厚度应在 1m 以上,渗透系数应小于 1.0×  $10^{-7}$  cm/s;基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成,渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s;
- c、须有泄漏液体收集装置;用于存放液体、半固体危险废物的地方还须有耐腐蚀的硬化地面,地面无裂隙;
  - d、衬层上需建有渗滤液收集系统(或装置)。

本项目采取上述固体废物处置措施后不会对环境造成明显影响。

## 8.6 土壤环境保护措施

### 8.6.1 源头控制

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

## 8.6.2 过程控制

涉及地面入渗影响的需分区防渗。对于地下或半地下工程构筑物,在事故情况下,会造成物料、污染物等的泄露,通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征,制定了分区防渗要求。对于地下及半地下工程构筑物(包括油漆暂存间、危废暂存间等)采取重点防渗,对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗。防渗材料应与物料或污染物相兼容,其渗透系数应小于等于 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。

# 8.6.3 风险控制

涉及地面漫流风险的区域设置生产点、车间、厂区三级防控体系,对泄漏至生产点、车间的事故废水通过管道、水泵等措施引至废水事故池中,防止事故废水外排至厂区外。

同时一旦发现土壤污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染,并使污染得到治理。

评价要求建设单位应根据相关标准规范要求,对油漆暂存间、危废暂存间等 设施采取相应的防渗措施,以防止土壤环境污染。同时企业要建立土壤跟踪监测 计划、建立跟踪监测制度以便及时发现问题。

# 9 环境风险评价

# 9.1 评价的目的与重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)》要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境记性损害防控为目标,分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平,为减少项目环境风险防控提供科学依据。

本评价环境风险评价将事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化作为评价工作的重点。

# 9.2 评价工作程序及方法

本评价环境风险评价的工作程序及方法详见下图。

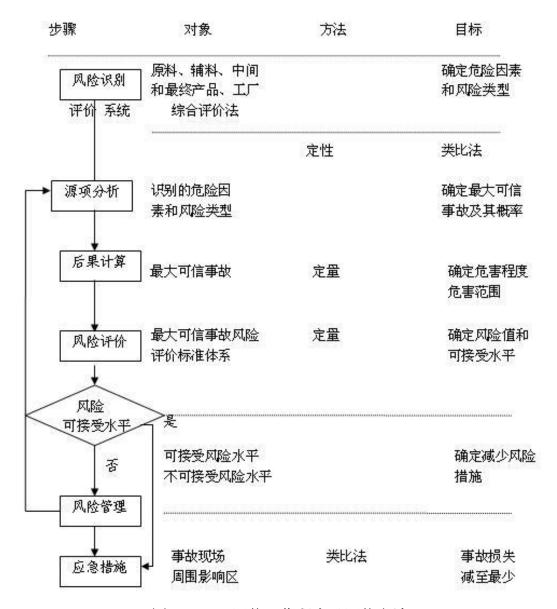


图 9.2-1 评价工作程序及评价方法

# 9.3 评价等级与评价范围

# 9.3.1 危险物质风险识别

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。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。物质风险识别范围:主要原材料及辅助材料、燃料、产品以及生产过程排放的"三废"污染物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(附录 A.1)、《危险化学品名录》(2015年)以及《危险货物品名表》(GB12268-2012)规定,本

项目涉及的原材料及产品中属于危险性物质的为油漆(含甲苯、二甲苯)、丙烷、乙炔等,其他原料均未列入名录。

计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为**Q**; 当存在多种风险物质时,则按式(**1**)计算物质总量与其临界量比值(**Q**):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$
 (1)

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ 、...,  $q_n$ —每种危险物质的最大存在量, t;

 $Q_1$ 、 $Q_2$ 、...,  $Q_n$ —每种危险物质的临界量, t;

当 O<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时,将 Q 值划分为: 1≤Q<10; 10≤Q<100; Q≥100。

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn(t)	临界量 Qn(t)	该种危险物质 Q 值
二甲苯	1330-20-7	3.115	10	0.3115
甲苯	108-88-3	0.17	10	0.017
丙烷	74-98-6	0.08	10	0.008
乙炔	74-86-2	0.3	10	0.03
	0.3665			

表 9.3-1 事故环境风险物质数量与临界量的比值 Q

本项目 Q=0.3665<1 时,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

# 9.3.2 风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定,风险评价工作等级划分如下表 9.3-2。

评价工作级别

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

a 是相对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说明

本项目环境风险潜势为 I , 结合上表, 本项目评价工作等级为简单分析, 即在描述危险物质、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说明。

## 9.3.3 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目风险评价属二级评价等级,大气风险环境分析评价范围为距离源点半径 3km 的圆形范围,地表水风险评价范围为同地表水环境影响评价范围一致。

在评价范围内主要的环境敏感点见表 2.4-2。

# 9.4 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围一般包括:主要生产装置、贮存场所、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。对于本项目主要危险设施为辅料贮运、危废暂存等。

## 9.4.1 功能单元划分

根据导则的定义,功能单元是指至少包括一个(套)危险物质的主要生产装置、设施(储存容器、管道等)及环保处理设施,或同属一个工厂且边缘小于 500m 的几个(套)生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能,在泄漏事故中能有与其他单元分割开的地方。

根据以上定义,项目单元划分见下表。

序号 单元名称 单元功能 主要危险物质 丙烷、乙炔 配套站房 物料储存 1 甲苯、二甲苯 2 物料储存 库房 3 危废暂存间 危废贮存 甲苯、二甲苯

表 9.4-1 项目功能单元划分

项目存在的风险因素见下表。

表 9.4-2 项目功能单元划分

序号	单元名称	-	可能发生的事故类型	Ī
175	<b>平儿</b> 石柳	火灾	爆炸	泄漏
1	配套站房	√	√	√
2	库房	√	√	√
3	危废暂存间	√	√	√

## 9.4.2 生产过程中潜在的风险识别

涂料的使用流程为:购买涂料→工厂库房→调漆、喷漆、喷涂→烘干,生产中挥发出的有机废气处理后经排气系统引至室外有组织排放。因此,工程系统中存在的潜在危险可能会是腻子、油漆、稀释剂等原料泄漏等。造成的原因主要为:①生产不正常、设备故障,造成危险物料泄漏事故;②技术不熟练、责任心不强等违章操作引发泄漏、火灾事故。

可燃气体的使用流程:外购→配套站房储存→管道运输或人工运输→焊接。 工程系统中存在的潜在危险可能会是丙烷、乙炔等原料泄漏等。造成的原因主要 为:①生产不正常、设备故障,造成危险物料泄漏事故;②技术不熟练、责任心 不强等违章操作引发泄漏、火灾事故。

## 9.4.3 贮存单元潜在事故分析

项目贮存单元主要为配套站房和库房,库房贮存的危险物质包括腻子、油漆、稀释剂等,库房储存的危险物质包括丙烷、乙炔等,其中组分含有可燃物质以及腐蚀性物质当存放这些物料的容器发生破裂时,会引起危险化学品的泄露,易燃易爆物质泄漏还可能会引起火灾爆炸事故,具有极大的危害。而且操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸,容易引起危险化学品的泄露以及火灾爆炸事故。同时,当储存场所通风不良时,容易造成毒物浓度超标,对人体和环境造成危害。可燃物质挥发还会与空气混合形成爆炸性气体环境,容易引起火灾爆炸事故。

本工程使用的各类涂料存储在库房。项目贮存过程中风险主要是物料装卸过程中操作不当引起物料泄漏;根据现场查勘,油漆暂存库设有防风、防雨、防渗措施,对化学品的进料、贮存、出料实行统一管理,安排有专人负责,油化库配备有相应的消防措施。因此出现环境事故的可能性较小。

工程危废暂存间位于库房。危险废物暂存库均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求进行了硬化防渗处理,危废定期收集外运,出现环境风险的概率较低。

本项目的天然气由园区外管道直接供至调压阀,减压后供至车间用气点。工程生产期间天然气用量较小,用于喷漆房。天然气为易燃易爆气体,若发生泄漏事故极易引发火灾爆炸事故。

## 9.4.4 运输单元潜在事故分析

运输单元潜在事故分析拟建项目主要原料中涉及的危险化学品,主要采用汽车运输,由具备相应危险化学品运输资质的运输单位承运。拟建项目运输过程潜在风险主要有:

### (1) 物料装卸

危险货物运输中,由于经受多次装卸,因温度、压力的变化;重装重卸、操作不当;容器多次回收利用,强度下降,安全阀开启,阀门变形断裂等原因,均造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散,出现不同程度的泄漏,引起环境污染。

对这类事故应急就近的原则,运输操作人员首先采取相应的应急措施,进行 渗漏处理,防止危险物质扩散至环境。并立即报警,由当地消防、卫生、环保等 部门安全处理。

#### (2)运输车破漏

①在运输过程中,可能由于容器破漏引起原料的泄漏、爆炸和造成污染。② 因路基不平或发生车祸导致运输液体泄漏或喷出,随雨水进入地表水体,污染事故周边地表水,或遇明火发生火灾、爆炸等。③运输人员玩忽职守,未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定,如无证上岗、不熟悉物料特性、未对原料采取有效防护措施(防晒、防火、粘贴危险标志)等,使包装桶超压爆炸或桶内液体泄漏发生危险事故。

为了防止此类事件的发生,需要严格检查容器的严密性和质量情况,做到专车专用、专罐专用;在装入原料之前,须严格检查,避免其它杂物进入罐中。一旦发生破漏,不要直接接触流失在地上的危险化学品溶液,并立即报警,由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。

#### (3) 车辆事故

在运输过程中,可能发生交通事故,可能由于车况不良,制动失灵;或者驾驶员操作失误;或者行人不小心被车碰撞等。一旦发生交通事故,可能造成人员伤亡,甚至原料泄漏、爆炸。为避免和防止此类事故的发生,要求车辆状况良好,在每次运输任务执行之前,须严格检查车辆性能,确保车辆状况良好;二是要求驾驶员必须经过严格培训持证上岗,并能胜任对化学品泄漏进行安全排查,杜绝疲劳驾驶,一旦发生,立即报警。

## 9.4.5 事故中的伴生/次生危险性分析

#### (1) 事故中的伴生危险性分析

本项目使用原料中油漆等为易燃化学品,一旦发生泄漏,遇热源和明火等点火源有燃烧爆炸的危险,当发生火灾爆炸事故时,会同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气,其中有许多有毒有害气体会对环境及人体健康造成危害。

#### (2) 事故中的次生危险性分析

### ①泄漏事故中的次生危险性分析

本项目油漆等易燃化学品发生泄漏事故后,很容易与空气形成爆炸性混合物,遇有明火、静电、高温等将伴随发生火灾爆炸次生事故的极大可能性。火灾燃烧又使泄漏物转化为燃烧不完全产物和最终产物,如 NOx、含硫氧化物等环境污染事故。

本项目涉及的危险化学品中油漆等由于生产区贮存量较小,较难发生大量泄漏的事故,泄漏后的引起次生危险的几率较小,危害较轻。泄漏物料一般可由围堰收集,应采取措施对泄漏物料及时进行回收,将泄漏物料产生的次生危害降至最低。

#### ②火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目发生火灾爆炸事故,进入大气的燃烧产物包括 NOx、含硫氧化物或不完全燃烧形成的 CO 烟雾或其它中间化学物质,往往具有毒性,形成同毒性物质泄漏同样后果的次生环境污染事故。

火灾事故救火过程产生的消防废水往往夹带各种有毒有害物质和油品,如没有得到有效控制,可能会污染地下水系统,造成次生水体污染事故。应采取措施将事故废水导入事故应急池,再将事故废水委外处理,将次生危害降至最低。

# 9.5 事故源项及影响分析

通过对本工程项目物质危险性分析、生产设施和贮运系统的风险识别,确定本项目的风险类型主要为火灾、爆炸,风险物质泄漏和环保设施故障风险。

# 9.5.1 火灾、爆炸风险

本工程使用的天然气属易燃易爆物质,喷漆房使用的溶剂型涂料和稀释剂属 易燃物质。使用过程中若发生泄漏事故,在浓度达到一定限制或遇高温明火等, 有火灾或爆炸事故的风险。根据同类企业涂装车间火灾事故调查结果,火灾主要 是由设备故障、明火引起的,其中最主要的原因是管理出现问题。若建设单位在 运营过程中严格遵守车间的规章制度,加强管理,是可以避免绝大部分火灾事故 的发生的。

#### (1) 废气影响

生产过程中,因违反操作规程或操作不当等,造成油漆等泄漏,很容易与空气形成爆炸性混合物,遇热源和明火等点火源有燃烧爆炸的危险,当发生火灾、爆炸事故时,会同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气,其中有许多有毒有害气体会对环境及人体健康造成危害。

在火灾爆炸事故中泄漏的物料大部分经燃烧转化为二氧化碳和水,少量转化为一氧化碳和烟尘。在火灾爆炸事故中的次生污染物主要为燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物、CO和烟尘等,浓度范围在数十至数百 mg/m³之间,对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响,但长期影响甚微。

### (2) 废水影响

发生泄漏、火灾、爆炸事故时,除了对周围环境空气产生影响外,事故污水 也会对周围的环境水体造成风险影响,可引发一系列的次生水环境风险事故。若 本项目发生火灾、爆炸事故时消防废水或化学品泄漏直接排入周边水体,将会对 周边水体水环境质量产生不利影响,造成水环境污染事件。因此,本项目必须采 取有效措施(设置事故应急池),杜绝化学品发生泄漏、火灾、爆炸事故时废水 污染物排入周边水体。

#### ① 事故应急池

事故应急池应根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《事故状态下水体污染的预防与控制技术的要求》(Q/SY1190-2009)中的相应规定设置。事故应急池容量按下式计算:

V 事故池= 
$$(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$
  
 $V_2=\sum Q_{ii} \cdot t_{ii}$   
 $V_5=10q \cdot f$   
 $q=q_n/n$ 

式中:  $(V_1+V_2-V_3)_{max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ,取其中最大值;

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量;

 $V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量, $m^3$ :

 $Q_{ii}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, $m^3/h$ ;

t :: \_\_\_\_\_消防设施对应的设计消防历时, h;

 $V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, $m^3$ :

 $V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, $m^3$ ;

 $V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, $m^3$ ;

q——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

q<sub>n</sub>——年平均降雨量,mm;

n——年平均降雨日数,天;

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。

V<sub>1</sub>: 本项目最大的一个容器设备(装置)或储罐的物料储存量为 20m<sup>3</sup>。

 $V_2$ : 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求,考虑到本项目生产联合建筑占地面积为 30744 $m^2$ >300 $m^2$ ,需设置室外和室内消防栓系统。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)要求,丁类厂房火灾延续时间为2.0h,丁类厂房(V>50000)室外消防栓设计流量 20L/s,丁类厂房(h≤24)室内消防栓设计流量 10L/s。则本项目消防用水 30L/s,延续 2.0h,最大一次火灾发生时,室内、室外消防水量为 216 $m^3$ ;

 $V_3$ : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,则发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量  $V_3=0$ m  $^3$ (按最坏情况考虑):

 $V_4$ : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,本项目  $V_4$ =0;

V<sub>5</sub>: V<sub>5</sub>=10q f。其中,q: 降雨强度,mm,按平均日降雨量,长沙县年平均降雨量为 1361.6mm,年平均降雨日约 160 天,则日均降雨量为 8.51mm; f: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,ha,本项目消防废水通过雨水管道进入事故应急池,共 2 套雨水管网,可能进入事故应急池的汇水面积约为 3.07,根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95,本项目根据实际情况取值为 0.85。收集事故后 4 小时内的雨水,

 $V_5=10q \text{ f } 0.85=10\times8.51\times3.07\times0.85\times4\div24=37\text{m}^3;$ 

本项目 V 事故池=( $V_1+V_2-V_3$ )max+ $V_4+V_5$ =(20+216-0)+0+37=273 $\mathrm{m}^3$ 。 因此,本评价要求建设单位设置 300 $\mathrm{m}^3$  的事故应急池。

#### ② 雨水排放口截流措施

在雨水排放口设置开关阀门,一旦出现事故时,立刻关闭事故区域雨水管道排放口的阀门,截断事故废水排放,把废水引入事故应急池,防止废水排入周边水体,确保周边水体水质安全。

本项目针对事故情况下的火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了截流、收集及储存措施,切断危险物质进入外部水体的途径,从根本上消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

## 9.5.2 液体原料泄漏风险

本工程油漆等液体原料均为桶装进厂,定期采购后均送往库房暂存。油漆库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求进行硬化防渗处理,建立健全的管理制度,并安排专人进行管理,对物资出入库均进行登记;同时仓库内配有适当的消防应急设备。生产过程中各车间均设有导流设施,能及时将跑冒滴漏物料以及车间地面清洗废水导流至事故应急池进行收集,并委外进行处置,因此正常情况下,液体原料泄漏可以得到有效处置,对外环境影响较小。

# 9.5.3 废气处理设施故障风险

工程排放的废气主要含 VOCs、二甲苯、颗粒物、 $SO_2$ 、NOx 等污染物,若废气处理设施发生故障,未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。

工程最大污染物产生车间为喷漆房,喷漆房产生的废气采用成熟的环保设施 处理后达标外排。建设单位应建立健全规章制度,废气处理设施责任到人,定期 进行维护和检修;喷漆房工作人员进行相应培训,培训合格后方才上岗,工作人 员熟练掌握一定的应急处置能力;环保设备采用自动化控制,一旦发生废气处理 设施发生故障,会自动停产处理。因此废气处理设施故障对环境影响可控。

# 9.6 风险防范及应急措施

# 9.6.1 贮存过程中的安全防范措施

油漆、稀释剂等在储存期间若发生泄漏,不但会对环境造成影响,甚至会引发火灾爆炸事故,造成巨大经济损失。因此,本项目采用以下防范措施:

- (1)、严格按照规划设计布置物料储存区,防火间距的设置及消防器材的配备都已通过消防部门审查。
- (2)、油漆暂存区和原辅材料区地面硬化防渗处理,仓库有防风、防雨设施,仓库设置有相应的防泄漏沟。
- (3)、贮存的化学品设置明显的标志,并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存量;库房的消防设施、用电设施、防雷防静电设施都符合国家规定的安全要求。
- (4)、化学品出入库都检查验收登记,贮存期间定期养护,控制贮存场所的温度;装卸、搬运时轻装轻卸;在装卸化学危险物品前,要预先做好准备工作,了解物品性质,检查装卸搬运的工具是否牢固,不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的,必须清洗后方可使用。
- (5)、危险化学品的贮存必须符合《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)的有关规定。及时检修,必要时按照"生产服从安全"原则停车检修,严禁不正常运转。化学品的仓库管理人员及罐区操作员,都经过专业知识培训,熟悉贮存物品的特性、事故处理方法和防护知识,持证上岗,同时配备有个人防护用品。
  - (6)、库房内设立应急报警装置,对各区域设置即时摄像监控装置。

# 9.6.2 物料泄漏的防治措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节,经验表明:设备失灵和 人为的操作失误是引起泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真 的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键,为此,企业需要做到以下几 点:

#### (1) 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,装卸区设围堰以防 止液体化工物料直接流入路面,设导流管,与应急事故池相通,当装卸过程发生 较严重的泄漏时,泄漏的化学物料通过导流管流入应急事故池,能利用的应回收 利用,不能利用则委托有资质单位处置。

#### (2) 防止管道的泄漏

经常检查管道,地下管道应采用防腐材料,并在埋设的地面作标记,以防开 挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞,并控制管道支撑的磨损。定期系统试 压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行,埋地管道应有阴极保护。

- (3) 对易燃、易爆的化学品储存容器安装报警系统,一旦发生非正常流失则 自动报警。
- (4) 当泄漏事故发生后,立即关闭设备上下游的主物料管道阀门,并对设备进行卸压。在条件允许时,将破损设备内的物料尽快转移至应急卸料槽。在不会加大破损的前提下,向破损设备提供氮气等惰性气体进行保护和稀释,减少气态污染或低沸点物料的泄漏量。

## 9.6.3 运输过程中的事故防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏以及事故发生后的应急处理等,主要采用以下防范措施:

- (1)、化学品采购选择具有化学品经营许可证的企业,并要求供应商提供产品的说明书等有关资料;
- (2)、化学品的包装符合《危险货物包装标志》等一系列规章制度,严格按照 化学品的特性及相关强度等级进行,运输包装件严格按规定印制提醒符号,标明 危险品类型、名称、尺寸及颜色等内容;
- (3)、化学品的运输选择具有化学品运输许可证的企业;运输车辆配备相应的消防器材,车身明显位置悬挂危险化学品标志,并定期进行保养。危险品的装运应做到定车、定人。定车即使装运危险品的车辆相对固定,专车专用。凡用来盛装危险物质的容器,包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定,这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负,从人员上保障危险品运输过程中的安全。
- (4)、在危险品运输过程中,一旦发生意外,在采取应急处理的同时,迅速报告公安机关和环保等有关部门,疏散群众,防止事态进一步扩大,并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资,使损失降低到最小范围。
- (5)、运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员,在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效,在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施,防止事态进一步扩大,在切断泄漏源后,应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告,若处理不了,应立即报告当地公安机关和有关部门,请求支援。

## 9.6.4 生产过程中安全防范措施

生产过程中若发生事故,不但会引起环境的破坏,而且还会给企业造成巨大的紧急损失。根据调查统计,事故的发生因素主要包括:设计缺陷、设备质量差、管理失误以及违章操作等。因此,公司采用了以下防范措施:

(1)、加强日常监管

事故性泄漏常与装置设备故障相关联,项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位,做好运行监督检查与维修保养,防患于未然。

(2)、完善规章制度

建立健全的车间规章制度,加强员工教育,提高员工对突发性事故的警觉和认识:强化风险意识,加强安全管理,减少风险事故的发生。

(3)、加强技术培训,提高职工安全意识

加强对员工的培训,提高员工技能,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨的操作作风;定期进行安全环保宣传教育及事故演练,提高员工的应急事故处置能力,在任何紧急情况下都能及时、独立、正确地实施相关应急措施。

## 9.6.5 工程设计安全防范措施

工程设计是控制风险事故发生的一个重要因素,只有严格把好工程设计关、施工关,严格执行工程设计国家相应标准规范,从源头上消除事故隐患。

- (1)、工程设计严格执行国家、行业等有关部门的设计规范和标准;
- (2)、采用技术先进工艺和安全可靠的设备,尽量采用自动化控制系统,降低工人劳动强度和工作环境;
- (3)、车间内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定,特别是涂装车间要加强防火防爆的等级,各生产单元之间要留有足够的安全距离,并按规定设计消防通道;
- (4)、工艺设计、选型时,在满足工艺、质量和经济合理的情况下,应优先考虑采用无危险性、无危害性或危险性、危害性较小的化学品:
  - (5)、厂房采取妥善的防雷措施,防止雷击造成事故的发生;
- (6)、车间内合理配置消防器材,主要车间消火栓箱内及罐区设立手动报警和 起泵按钮,并将起泵信号线路引至消防控制室;在易燃易爆化学品等关键区域设

置感温感烟火灾报警器,报警信号与消防控制室链接。

(7)、根据厂区各生产单元的特性,对车间分别考虑防火、防爆、防雷及排风的要求。设计中严格执行国家有关的标准规范和劳动安全卫生的法规、制度;选用高质量的管道、管件等设备,降低因设备质量引起的污染物泄漏事故发生;各生产车间必须配别消防灭火设施和留有消防通道。

## 9.6.6 环保设施风险防范措施

- (1)、企业环保设施主要是废气治理设施,应由专人负责相应环保设施正常运行。
- (2)、建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度,照章办事,严格管理, 杜绝各种责任事故发生。
- (3)、建立安全操作规程,在平时严格按规程办事,定期对环保设施管理人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。
- (4)、废气等环保措施必须确保日常运行,如发现人为原因不开启废气等环保治理设施,责任人应受行政和经济处罚,并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行,则生产必须停止。
- (5)、为确保处理效率,在车间设备检修期间,环保处理系统也应同时进行检修,日常应有专人负责进行维护。
- (6)、制定严格的废水排放制度,确保清污分流,残液、残渣禁止冲入废水处理系统或直排。

# 9.6.7 火灾事故应急措施

- (1)、根据《建筑设计防火规范》设置固定式消防系统和小型移动性的灭火系统,各仓库及生产车间内部及周围均设置移动性的消防设施,当火灾发现及时处于萌芽状态时,可以采用移动式灭火剂进行灭火。为及早发现火灾并在火灾初期阶段及时扑灭,建议企业设置温度监测及自动喷洒系统。
- (2)、发生火灾时,火灾灾情轻,完全可以控制的,当事人应马上进行扑救。 一旦火灾有蔓延的苗头,不能控制时,要及时切断电源,按动工艺装置区内的手动报警按钮,将信号送达控制室,再由工作人员拨打火警电话(119)通知消防人员灭火。

- (3)、若正常上班时间发生火灾事故,应及时报告当班主管或公司中层以上领导,并通知当班的义务消防员到达火灾现场;在节假日值班期间,则直接报告企业值班人员,并积极参加火灾扑救工作。
- (4)、火灾出现后,接报的领导或行政值班人员要立即赶到现场指挥救灾工作,核查火灾报警是否真正落实,并组织好保安力量做好火灾现场的保护及治安秩序的维持等工作。在公安消防队到之前,组织当班的义务消防员队伍第一时间到达火灾现场,进行力所能及的扑救工作;在公安消防队到达现场后,协助公安消防队展开全面扑救以及火灾原因的调查工作。
  - (5)、火灾出现后,事故现场人员的疏散

人员自行撤离到上风口处,由警戒疏散组负责清点本厂工作人员和现场救助人员人数,并应组织相关人员有秩序地疏散,疏散顺序从最危险地段人员先开始,相互兼顾照应,并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后,值班人员清点人数后,向指挥部报告人员情况。发现缺员,应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

(6)、火灾出现后,非事故现场人员紧急疏散

事故报警后,本厂应急指挥部发出撤离命令,接命令后,警戒疏散组成员组织疏散,人员接通知后,自行撤离到安全区域。疏散顺序从最危险地段人员先开始,相互兼顾照应,并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后,负责人清点人数后,向当班主管报告人员情况。发现缺员,应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

(7)、火灾出现后,周边单位、居民紧急疏散

当火灾事故危及项目周边单位格力怡馨园,由应急总指挥部下命令,通讯联络组向政府以及周边单位、居住区发送事故报警信息。事态严重紧急时,通讯联络组直接联系政府发布消息,提出要求组织撤离疏散或者请救援助。在发布消息时,必须发布事态的缓急程度,提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

(8)、火灾扑灭后,由专家根据调查取证情况,依据相关制度,拟定追究事故责任部门和责任人员责任的意见,报领导小组审批,对于触犯刑律的,移交司法机关追究刑事责任。

## 9.6.8 风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成的污染影响,必须采取积极主动的防范措施。

#### (1) 生产车间预防措施

为避免化学品的泄漏和风险处理后的产物污染水体,对本项目有废水产生的或存在物料跑、冒、滴、漏的车间、单元等区域采取全面防渗处理,重点防渗处理单元包括:生产车间等,四周壁用抗渗钢筋混凝土硬化防渗,再铺一层防水防酸砂浆,然后涂环氧树脂防腐防渗;危险废物暂存库要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单的有关规定设计、建设、运行,做好安全防护、环境监测及应急措施,地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面,并配套防雨、防晒、防风等措施。

#### (2) 消防系统

厂区设有泡沫灭火系统、水喷淋灭火系统、消防栓灭火系统。设有消防水池, 将消火栓系统与自动喷淋系统之间用阀门连接,平时断开,火灾时可打开阀门互 相供水。

#### (3) 报警系统

本项目在生产车间设立可燃性及有毒性气体浓度检测报警器,超过设定浓度 报警。

为防火和物料泄漏监视的需要,应在生产车间区各安装闭路电视监视系统, 并安排人员 24 小时值班进行监控。

### (4) 安全生产控制系统

为了保障生产安全,各个危险单元均应安装安全生产控制及事故预警系统; 设备管道联结处均采用相应的密封措施;易燃易爆物料在正常操作条件下,均置 于密闭容器和管道系统中。

#### (5) 个体防护设备

根据保障现场职工安全及卫生的需要,厂区应按照《工业企业设计卫生标准》的要求设置更衣室、休息室、厕所等,并根据工作环境的需要配备了相应的劳动 防护用品,存放位置根据其工作活动范围合理布置。

#### (6) 医疗救护

成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。

### (7) 应急通信系统

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路,各系统的电缆均各自独立、自成系统,整个原材料仓库的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

#### (8) 道路交通

生产车间及其他配套区道路交通方便, 出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

#### (9) 照明系统

生产车间及其他配套区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92)设计,在防爆区内选用隔爆型照明灯,正常环境采用普通灯。

## 9.7 应急预案

根据国家环境风险事故应急预案的相关文件要求,各有关企业单位应本着立足"自救为主,外援为辅,统一指挥,当机立断"原则,制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法,并定期组织学习事故应急预案和演练,根据演练情况结合实际情况对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训,并要有培训记录和档案,配有相应器材并确保设备性能完好,保证企业与河源市、紫金县环境应急预案的衔接与联动有效,一旦出现环境事故,必须按时事先编写的应急预案,进行紧急处理。

# 9.7.1 应急预案的主要内容及要求

应急预案一般包括内容:工程项目概况;重大危险源筛选及危险性评估;应 急救指挥机构;应急救援队伍;应急救援程序;后事故现场处理;应急救援设备 和器材;社会救援;通讯网络;应急救援预案的模拟演习等。

项目突发环境事件应急预案的制定可参照表 9.7-1。

序号	项目	内容及要求
1	总则	对应急方案工作内容总体说明
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布
3	应急计划区	生产区、邻区

表 9.7-1 环境风险应急预案主要内容及要求

4	应急组织	厂方:指挥部门负责现场全面指挥,专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 地区:指挥部负责工厂附近地区全在指挥、救援、管制、疏散等,专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。				
5	应急状态分类 应急响应程序	规定事故的级别相应的应急分类响应程序				
6	应急设施、 设备与材料	生产装置:防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料,主要为消防器材:防有毒有害物质外溢、扩散等。				
7	应急通讯、 通知交通	整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、 火灾自动报警系统线路,各系统的电缆均各自独立,自成系统。				
8	应急环境监测及 事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数 与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。				
9	应急防护措施, 清除泄漏措施方 法和器材	事故现场:控制事故,防止扩大,蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物,降低危害。相应的设施器材设备。邻近区域:控制防火区域,控制及清除污染措施及相应设备配备。				
10	应急剂量控制、 撤离组织计划、 医疗救护与公众 健康	事故现场:事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定,现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。邻近区域:受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护。				
11	应急状态终止与 恢复措施	规定应急状态终止程序,事故现场善后处理及恢复措施。 邻近区域:解除事故警戒及善后恢复措施。				
12	人员培训与演练	应急计划制定后,安排人员培训与演练				
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息				
14	记录和报告	设置应急事故专门记录,建档案和专门报告制度,设专门部门和负责管理。				
15	附件	说明应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。				

# 9.7.2 应急救援预案

公司应结合项目周围环境特征、国内外同类生产厂的生产经验,编写本工程相应的事故应急救援预案,并报当地政府和环保部门备案。针对《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》和安监管危化字[2004]43号"化学事故应急救援预案"的内容进行规定,建议拟建项目设置事故应急预案如下:

### (1) 应急预案的启动及报警程序

- 一旦发生火灾爆炸和危险化学品泄漏事故时,所有岗位人员首先采取自身保护措施并启动应急预案,严格快速执行报警程序。
- ①发生火灾爆炸时,岗位人员立即报告厂当班调度,组织工艺处理措施,报告应急领导小组,拨打 119 报警电话,向消防支队说明具体情况,同时拨打 120

急救电话,向医院报警,并说明具体位置和现场情况,上述单位进入现场救护时应配备好自身护具,并根据报警情况,选择好救护路线(由上风向进入现场)。调度接警后,通知厂应急领导小组成员。厂各级应急指挥领导、成员接到报告后,立即赶赴现场按照各自的职责分工,按照应急处理程序进行应急处理。处理期间根据事态的发展,厂应急领导现场对事故险情进行评估,根据评估结果确定是否需要协助救援。

②发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理,并向生产技术科调度中心报警,报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产技术科调度中心接到报警后,要正确分析判断,采取相应的工艺处理方案,控制事故扩大,并根据事故性质通知通知厂应急领导小组成员。厂各级应急指挥领导、成员接到报告后,立即赶赴现场按照各自的职责分工,按照应急处理程序进行应急处理。处理期间根据事态的发展,厂应急领导现场对事故险情进行评估,根据评估结果确定是否需要协助救援。

#### (2) 职责和任务

- ①应急总(副)指挥:负责对突发事故和应急情况进行应急处理统一决策和指挥。
- ②生产技术科:厂生产技术科调度接到事故发生报告后,立即通知厂应急事故处理小组领导、相关部门。负责所需物资的供应及车辆的调配。
- ③质量安全环保科: 质量安全环保科接到报警后,立即组织人员进入事故现场,根据现场实际情况划定危险区域,停止厂内一切作业,清除或疏散警戒区域内无关人员,严格控制无关人员进入危险区域。同时组织员工使用安全防护设备进行有关的工艺处理。配合医疗部门对事故伤害人员进行救护。

### (3) 报警、通讯联络方式

利用公司内配有电话、对讲机、广播等通讯设施,随时与指挥部、消防队联系。

- (4) 环境事故应急设施及器材的配置
- ①设置事故收集装置,以收集泄漏的油漆和稀释剂等。
- ②设置消防供水系统。
- ③根据厂内各建筑物火灾种类的特征,按标准配置不同型式灭火器。

④配备隔离绳、通讯器材、担架、急救箱、药品、防毒面罩、隔热防护服等 疏散、警戒、医疗救护器材。

#### (5) 应急救援保障

## ①内部保障

为确保应急救援工作的及时有效,事先配备有事故应急救援器材和药品配备,并由专门人员负责保管、检修、检验,确保各种应急器材和药品处于完好状态。编制厂内涉及到的各类有毒有害物质理化性质和危险特性表、伤害的救护措施表。绘制详细的工艺流程图、总平面布置图、危险目标以及生产车间其他危险位置、周围环境保护目标图和紧急疏散示意图。建立畅通有效的应急通讯系统。公司内实行环境突发事件应急工作责任制,将责任明确落实到人,加强相关人员的责任感。建立各项应急保障制度,如责任制度、值班制度、培训制度、环境管理制度、危险化学品运输车辆安全运行制度。

#### ②外部救援

厂区内一旦发生重大事故,厂内抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时, 指挥部必须立即向上级和相邻单位通报,需要时请求社会力量援助。社会救援队 伍进入厂区时,指挥部责成疏散组警戒人员与之联络,引导并告之安全疏散事项。

#### (6) 应急反应程序

发现或发生紧急情况,必须先尽最大努力作出妥善处理,同时向有关方面报告,需要时,先处理后报告。

工艺及电设备等发生异常情况时,应迅速采取措施,并通知有关岗位协调处理,必要时,按步骤紧急停车。

对于不同等级应急预案,启动事故应急救援预案,向有关部门报告,必要时联系社会救援。

### (7) 火灾应急措施

启动应急预案并采取如下措施:

- ①必要时立即拨打社会应急救援机构电话和向周边企业通报火灾情况。
- ②值班长立即通知停止一切正常操作,现场操作人员关闭与着火点相关的上游手动阀门,切断物料源头。
- ③采用灭火器、水枪、沙土掩埋等方式或利用厂房内的室内消火栓、室外消火栓的消防水扑灭火灾,先将外围火点扑灭,再扑灭主火点(泄漏点)。

- ④火点扑灭后,继续用大量的水冷却、清洗管道和现场,确保低洼、沟渠等 处不残留物料,以免造成回火或复燃。着火点已得到充分冷却,进行堵漏。
- ⑤安全保卫组成员在警戒隔离区标出警戒线,杜绝无关人员的进入,密切监视火源情况并根据风向的变化调整警戒区的大小,在下风向保留较大范围的区域。
  - (8) 危险化学品泄漏应急措施

启动应急预案并采取如下措施:

- ①生产调度中心接到事故报告后通知公司义务消防队、环保负责人到现场进 行救援。
- ②义务消防队接到报警后,应迅速赶赴现场开展施救工作,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,佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服,在确保安全情况下堵漏。
- ③质量安全环保负责人接到报警后,要立即到事故现场或可能扩散的区域对 有毒、有害介质进行监测,并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。
- ④安保人员迅速设置警戒线,禁止无关人员进入事故现场,并根据当时风向, 组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。
- ⑤在泄漏介质可能对社会环境造成影响时,由总经办办公室向地方政府通报 事故情况,取得支持和配合。
- ⑥事故发生后要注意保护现场,由应急事故处理小组组织有关人员进行事故调查,分析原因,在 24 小时内填写"紧急情况处理报告书",向应急总(副)指挥、生产副总经理报告,必要时向公司总经理及上级有关部门报告。
  - (9) 人员紧急疏散、撤离
- ①发生重大事故可能对厂区内人群安全构成威胁时,必须在统一指挥下,紧急疏散与事故应急救援无关的人员。
- ②公司在最高建筑物上设立"风向标"。疏散的方向、距离和集中地点,必须根据不同事故做出具体规定,总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。
- ③当事故可能威胁到厂外居民安全时,应急指挥部应立即和当地有关部门联系,引导人员迅速撤离到安全地点。
- ④当一级警报发出后,全体员工应关闭正在操作设备,同时按照《紧急疏散示意图》到指定地点集合。
  - ⑤厂区内所有工作人员必须熟悉有关疏散程序,撤离前应按要求关闭有关的

设备和设施,必须在事故应急救援指挥部的统一领导下,严守纪律,通力合作,确保紧急疏散、撤离工作正常有序地展开。

### (10) 受伤人员现场救护与救治

根据伤员的症状进行分类,并作出相应的标志(红、黄、绿、黑色),即在伤员的前胸或上臂上佩带不同颜色的标牌以区分伤员的中毒情况,以便医护人员对危重伤员进行抢救,对轻微中毒人员给予必要的检查和处理。依据检伤结果对患者进行现场紧急抢救方案。

### (11) 清理泄漏物料

由于拟建项目原辅村料种类不多,泄漏物料主要为油漆、稀释剂或油品等,这些物料具一定的挥发性,且具一定的毒性必须收集清除,不可外排环境。事故发生后产生的消防废水等各种废水不许直接流入水体。必须经相关措施处理,经环保部门监测其污染物浓度达到排放标准后,方可外排环境。

## (12) 应急培训计划和演练计划

开展面向员工的应对突发事故相关知识的培训,将突发事故预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容,以提高公司人员应对突发事故的能力。同时还应 坚持安全教育和定期组织演练,增强应急响应敏感度。

为了在事故发生后,迅速准确、有条不紊地应对事故,尽可能减小事故造成的损失,平时必须做好应急救援的准备工作,具体措施有:落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整,确保救援组织的落实。按照任务分工做好物质器材准备,专人保管,定期维修,使其处于良好状态。每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。定期组织应急救援演练,每年进行2次由公司应急救援指挥部牵头进行的公司消防联合演习。

# 9.8 环境风险评价结论

综合以上分析,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险评价等级为简单分析,在采取本报告提出的风险防范措施与应急预案后,本项目环境风险水平在可接受范围内,从环境风险的角度分析,本项目建设可行。

表 9.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中国铁建重工集团股份有限公司新产业制造长沙基地一期
建设地点	长沙经开区大众北路以南、大众西路以东、拟建宾塘路以北区域
地理坐标	东经 113°9′38.94″ 北纬 28°11′2.49″
主要危险物质及分布	主要危险物质为油漆中的甲苯和二甲苯、丙烷、乙炔、天然气;油漆主要存储在库房内;丙烷和乙炔主要存储在配套站房;天然气由管道直接供至调压阀,减压后供至车间用气点,不在厂区贮存。
环境影响途径 及危害后果	①油漆泄漏事件,会造成泄漏的油漆在车间地面漫流,不会流出车间。泄漏的油漆会挥发出有机废气,主要影响车间内空气环境,不会对厂区周边的大气环境造成严重影响; ②丙烷、乙炔、天然气泄漏事件,遇明火极易引发火灾爆炸,造成次生环境事件,产生的大量消防废水若没有及时收集,极易造成地面漫流,通过厂区雨水管道流出厂外,对周边区域水环境和土壤环境造成一定影响。 ③危险固废暂存间贮存过程中的风险影响主要为暂存间防渗措施破损造成渗漏对地下水的影响。
风险防范措施要求	①油漆及辅料入库时,应有完整、准确、清晰的产品包装标志、 检验合格证和说明书。 ②严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013年修改单要求对危险固废暂存间防风、防雨、防渗等措施 予以改进或完善,并严格按照相关要求进行日常管理与运输。 ③喷漆室设置灭火装置。 ④设立应急组织机构,编制突发环境事件应急预案。

# 10 环境经济损益分析

## 10.1 经济效益

本项目总投资 49919.75 万元,均由企业自筹解决。

根据项目确定的生产规模, 达产年产品销售收入为 80000 万元, 增值税 3916 万元 (不含在销售收入中)。年利润总额 13031 万元,总投资收益率为 21.85%,项目资本金净利润率为 19.51%,项目投资回收期税后 7.01 年。项目有较强的抗风险能力,经济效益较好。

## 10.2 建设项目环境效益分析

## 10.2.1 环保投资

本项目环保投资405万元,占总投资的0.81%。环保投资估算见下表。

表 10.2-1 环保投资估算一览表

阶段	污染类别		治理措施	投资(万元)								
	废水		设置临时化粪池、沉淀池	10								
施工		扬尘	车辆清洗设备及清洗池,临时绿化等	20								
工期		噪声	施工位置靠近敏感点时,强化噪声管理措施	20								
		固废	渣土、建筑垃圾及时有效的清运	60								
	废	生活污水	化粪池及规范化污水管网	25								
	水	车间清洁废水	隔油池及规范化污水管网	5								
	废气	焊接烟尘	3 套移动式焊接烟尘处理器	10								
		切割粉尘	1 套滤筒式除尘系统	10								
运营		喷砂房粉尘	旋风分离+滤筒过滤除尘器	15								
期		气	气	气	气	气	气	气	气	喷漆废气	迷宫式折流板、漆雾过滤棉过滤去除漆雾; 活性炭吸附+活性炭脱附+催化燃烧装置	70
		烘漆废气 TO装置		30								
	噪声	机械设备运行 噪声及空气动 力性噪声	对机械设备采用吸声、减振处理,排风系统设置消声器;对空气动力性噪声如螺杆式空压机等采用基础减振	20								

固废	生产固废	一般固废暂存间、危废暂存间	40	
环境风险		事故应急池	20	
	生态-	绿化	50	
合 计				

项目运营期产生的危险废物委托有相关资质的单位进行处置,一般固体废物 由供应商回收或者回收利用,生活垃圾由园区环卫部门定期清运,项目固体废物 处置率达到 100%;项目运营期生产废水和生活污水经处理后达标排放;项目废气 经可靠废气治理措施处理后达标排放。工业三废经合理措施处理后,均可得到有 效控制,污染物排放量大大降低,环境效益明显。

综上所述,本项目在采取上述措施后,可明显降低对周围环境的危害,具有 良好的社会、经济和环境效益。

## 10.3 建设项目的社会效益分析

该项目立足于高端智能施工用地下装备,顺应国家和湖南省发展高端装备制造业政策要求,加快提升装备制造水平,满足国家和地方重点工程建设需要。本项目规划产品技术成熟,具有较好的市场前景;项目规划技术方案全面、工艺布局合理。

根据目前市场的需求和铁建重工其他产业园投资建设经验,该项目具有良好的社会经济效益。项目固定资产拟投资约 5 亿元人民币,拟建项目的实施有利于增加地方财政收入,有利于促进地方经济发展,有利于提高当地人民生活水平,同时可为社会提供300个就业岗位,有利于社会的稳定和健康发展。

# 10.4 项目经济效益、环境效益和社会效益的分析结论

综上所述,拟建项目实施后经济效益良好,抗风险能力较强;项目的建设极 大推动长沙市经济技术开发区的发展建设,提高铁建重工的市场竞争力以及总体 经济实力,为区域环境的改善产生积极的推动作用。就项目本身而言,拟建项目 产生的环境影响较小,加上各项环保措施的实施,以较小的环保投入带来较大的 环境效益;积极的社会效益能够促进地区经济的健康发展。

# 11 政策、规划的相符性分析

## 11.1 与国家产业政策相符性

本项目为机械制造业,不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类产业,为允许类,因此,本项目建设符合国家产业政策。

## 11.2 与相关政策相符性

## 11.2.1 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》第 47 条,在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。

本项目选址位于长沙经济技术开发区内,位于湘江东岸 20km 范围内,属于《湖南省湘江保护条例》中规定的湘江干流范围内,本项目外排废水中不涉及重金属,项目建设符合《湖南省湘江保护条例》要求。

# 11.2.2 与《湖南省"蓝天保卫战"实施方案(2018 年-2020 年)》符合性分析

根据《湖南省"蓝天保卫战"实施方案(2018-2020 年)》:全面推进工业 VOCs综合治理。严格环境准入,严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。强化源头管控,2018 年交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆,减少 VOCs产生量。强化末端治理,加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs治理,确保达标排放。

本项目所用油漆为环保漆,从源头上减少了 VOCs 产生量,项目喷漆在密闭喷漆室中进行,其中喷漆废气采取活性炭吸附+解吸+催化燃烧、烘干废气采用高温燃烧处理,经处理的 VOCs、二甲苯排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中表面涂装限值标准要求。

因此,本项目符合《湖南省"蓝天保卫战"实施方案(2018—2020 年)》相关要求。

# 11.2.3 与《关于印发湖南省挥发性有机物污染防治三年实施方案的通知》[湘环发(2018)11 号]符合性分析

《关于印发湖南省挥发性有机物污染防治三年实施方案的通知》[湘环发(2018)11号]提出的主要任务为:

- 1、严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目,新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,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。
- 2、加快实施工业园 VOCs 污染防治。工程机械制造行业,推广提供高固体分、粉末涂料,到 2020 年底前,使用比例达 30%以上,试点推行水性涂料,积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理,有机废气收集率不低于 80%,建设吸附燃烧等高效治理设施,实现达标排放。

本项目所用油漆为环保漆,从源头上减少了 VOCs 产生量,项目喷漆在密闭喷漆室中进行,其中喷漆废气采取活性炭吸附+解吸+催化燃烧、烘干废气采用高温燃烧处理,经处理的 VOCs、二甲苯排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中表面涂装限值标准要求。

因此,本项目符合《关于印发湖南省挥发性有机物污染防治三年实施方案的通知》[湘环发(2018)11号]相关要求。

# 11.2.4 与《关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》[湘环办发(2018) 15 号]符合性分析

《关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》要求:"引导工业项目向园区集聚,除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外,新上工业项目必须安排在当地省级及以上园区,严禁擅自改变土地用途和工业用地变相用于商业性房地产开发"。

本项目位于长沙经济技术开发区内,长沙经济技术开发区属于国家级产业园区,因此,本项目符合《关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》。

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

本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析见下表 11.2-1。

表 11.2-1 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》对比一览表

控制项目	挥发性有机物(VOCs) 污染防治技术政策	本项目情况	符合性 分析
	鼓励使用通过环境标志产品认证的环 保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂	本项目所用涂料均为环保 型涂料	符合
源头和过程 控制	根据涂装工艺的不同,鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料;推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺;应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业	本项目所用涂料为环保型涂料;本项目喷涂废气采用漆雾过滤+活性炭吸附+解吸+焚烧处理系统处理有机废气	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。	本项目采用密闭喷涂作业, 减少了废气的无组织排放 与逸散,喷漆废气采用漆雾 过滤+活性炭吸附+解吸+ 焚烧处理系统进行处理	符合
末端治理与综合利用	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。	本项目实施后,全厂漆喷涂 废气采用漆雾过滤+活性炭 吸附+解吸+焚烧处理系统 进行处理,处理后废气可达 到《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》 (DB12/524-2014)表2中 表面涂装限值标准要求	符合
	鼓励企业自行开展 VOCs 监测,并及时 主动向当地环保行政主管部门报送监 测结果	本项目企业将定期自行开 展 VOCs 监测,并主动向当 地环保部门报送监测结果	符合
运行与监测	采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时,应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案,配备应急救援人员和器材,并开展应急演练。	项目废气采用漆雾过滤+活性炭吸附+解吸+焚烧处理系统进行处理,项目建成后,将委托相关单位编制应急救援预案	符合

综上分析,本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相符。

## 11.2.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中要求:

### (一) 大力推进源头替代

通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。

#### (二)全面加强无组织排放控制。

重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放……通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放……工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺,推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂,减少使用空气喷涂技术。

#### (三)推进建设适宜高效的治污设施。

企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。

本项目所用涂料为环保型涂料,本项目采用密闭喷涂作业,减少了废气的无组织排放与逸散,喷漆废气采用漆雾过滤+活性炭吸附+解吸+焚烧处理系统对有机废气进行收集处理,收集效率达95%以上,处理效率达98%以上。

因此,本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中要求。

## 11.2.7 与《水污染防治行动计划》符合性分析

本工程不属于《水污染防治行动计划》专项整治十大重点行业,本工程选址 于规划的长沙经济技术开发区,废水纳入已建成的城南污水处理厂处理,符合"新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。"

项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划,工程采用了节水措施,提高用水效率,水的重复利用率高,因此本工程符合《水污染防治行动计划》的有关要求。

## 11.2.8 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

根据《大气污染防治行动计划》: 推进挥发性有机物污染治理。完善涂料、胶 粘剂等产品挥发性有机物限值标准,推广使用水性涂料,鼓励生产、销售和使用 低毒、低挥发性有机溶剂。

本工程所用油漆为环保漆,从源头上减少了 VOCs 产生量,同时末端均配套有相关污染防治措施处理烘干废气和喷漆废气,从末端上大大降低挥发性有机物的排放。本工程不属于《大气污染防治行动计划》的"两高"行业和产能严重过剩行业,烘干采用清洁能源天然气作燃料,项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划,因此本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

# 11.3 与《湖南省主体功能区划》相符性

根据《湖南省主体功能区划》,在对全省国土空间进行综合评价的基础上,以 是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基准,以县级行政区为基本单 元,将全省国土空间划分为以下主体功能区:按开发内容,分为城市化地区、农 产品主产区和重点生态功能区;按开发方式和强度,分为重点开发区域、限制开 发区域和禁止开发区域;按层级,分为国家和省级两个层面。

- 1)城市化地区(重点开发区域)。是指有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济条件较好,从而应该重点进行工业化和城镇化开发的城市化地区,以提供工业品和服务产品为主体功能,也提供农产品和生态产品。
- 2)农产品主产区(限制开发区域)。是指耕地面积较多、发展农业条件较好, 尽管也适宜工业化城镇化开发,但从保障农产品安全以及永续发展的要求出发,

必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务,从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区,以提供农产品为主体功能,也提供生态产品、服务产品和工业品。

- 3)重点生态功能区(限制开发区域)。是指生态系统脆弱或生态功能重要,资源环境承载能力较低,不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件,必须把增强生态产品生产能力作为首要任务,从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区,以提供生态产品为主体功能,也提供一定的农产品、服务产品和工业品。
- 4)禁止开发区域。是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域,以及其它禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区,点状分布于其它类型主体功能区之中,主要包括:各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区和重要水源地等。

各类主体功能区,在全省经济社会发展中具有同等重要的地位,只是主体功能不同,开发方式不同,发展的首要任务不同,政策支持的重点不同,对城市化地区主要支持其集聚经济和人口,对农产品主产区主要支持农业综合生产能力建设,对重点生态功能区主要支持生态环境保护和修复。

根据《湖南省主体功能区划》,本项目位于位于长沙经济技术开发区内,属于国家级重点发展区域,是重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。由表 11.3-1 可知,本工程的建设符合《湖南省主体功能区划》的有关要求。

《湖南省主体功能区划》	本工程相关内容	是否符合
《湖南省主体功能区规划》的重点开发区域主要 包括环长株潭城市群、其它市州中心城市以及 城市周边开发强度相对较高、工业化城镇化较 发达的地区	本项目位于长沙经济技术开 发区,属于国家级重点发展 区域	符合
重大制造业项目原则上应布局在重点开发区域	本工程布局在重点开发区域	符合
加大重金属污染综合防治力度。 推进危险废物规范化管理	本工程不产生重金属废水。 工程各类危险废物按规范	符合

表 11.3-1 与《湖南省主体功能区划》符合性分析

进行处理

## 11.4 工程建设的规划相符性

本项目位于长沙经济技术开发区,根据《长沙经济技术开发区控制性详细规划》(见附图),拟建场地属于二类工业用地。按照二类工业用地的要求,二类工业用地上可以建设通用机械制造业、专用机械制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业。本项目为机械加工项目,因此项目用地符合区域规划。

此外,长沙经济技术开发区以汽车、机械制造等为主导产业,本项目属于机械制造行业,因此本项目产业类型符合开发区产业类型。因此,本项目建设符合《长沙经济技术开发区控制性详细规划》。

## 11.5 选址合理性

本项目选址与长沙经开区规划符合性分析如下:

(1)、产业定位

拟建项目位于国家级长沙经济技术开发区调扩区内。根据国家级长沙经济技术开发区规划,开发区重点发展先进机械制造(含汽车)、电子信息两大主导产业,积极扶持新材料等产业,加快新兴产业产业化的形成与发展。增强产业配套能力,延长产业链,优化产业结构,推进机械制造、电子信息、新材料、现代物流等产业园区建设,使开发区成为国内重要的高新技术产业制造基地。

根据调扩区总体规划,产业布局为"以原规划区域范围内的产业结构为核心,向星沙配套产业基地、黄花工业园以及大众产业园辐射,秉承"资源节约、环境友好"的理念,形成以先进制造业、汽车工业、工程机械制造、电子信息产业为主核心,配套汽车电子产业、高附加值的汽车零部件、轻印包装工业和物流中心配套的现代化工业园"。

本项目为机械设备制造项目,符合长沙经开区总体规划产业定位要求。

#### (2)、用地规划

根据长沙经济技术开发区土地利用规划图,本项目选址位于规划的二类工业用地范围内。因此,本项目的建设符合用地规划要求。

综上所述,本项目符合长沙经济技术开发区产业定位及用地规划要求。

#### (3)、排水规划

根据国家级长沙经济技术开发区调扩区给排水规划,大众产业园片区属于城南污水厂的纳污范围。项目污水经厂内处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标

准》表 4 相关要求后排入城南污水厂处理,排水方案符合园区排水规划要求。 综上所述,项目选址符合当地相关规划要求。

## 11.6 小结

综上所述,拟建项目建设符合国家及地方的产业发展政策及相关规划的要求, 市政配套设施便于项目建设和发展,因此拟建项目选址合理,建设具有规划、政 策符合性。

# 12 环境管理与监测

环境管理和环境监测计划是环境影响评价中的一个重要部分,其目的是帮助企业及时发现环保措施的运行效果和不足,进行必要的修正和改进,使环境影响控制在期望值内,是减缓项目建设期和运行期环境影响的有效手段之一。加强项目建设与运行期间的环境管理,制定和执行环境监测计划,是企业落实环保措施的保证,也是企业更好地进行生产、并得以良性发展的重要基础。

本项目位于长沙经济技术开发区内,在制定环境管理与监测计划时,应考虑整个园区的环境管理与监测体系,与之相协调。

## 12.1 环境管理

项目在建设和运行过程中,会对周围环境造成一定的影响,应建立比较合理的环境管理体制和管理机构,采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期,应实行环境监测,以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果,以便更好地保护环境,为项目环境管理提供依据,更大地发挥工程建设的社会经济效益。

# 12.1.1 环境保护管理机构

本项目的环境保护管理应实行"领导全面负责、分级落实、分工复杂、归口管理"的体制。根据建设项目的特点,为做好生产全过程的环境保护工作,减轻本项目建设后外排污染物对环境的影响程度,项目应设置专职的环保部门或环保人员,由该部门负责人主持环境保护的有关工作,将各项指标落实到具体的负责人,将各项指标落实到具体的负责人,并建立相应的奖惩制度,确保环保措施的落实和发挥效益。

# 12.1.2 环境保护管理职责和制度

(1)、环境保护管理职责:

主管负责人:掌握本项目环保工作的全部动态,对环保工作负完全责任;负

责落实环保管理制度、岗位制度和实施计划;协调各有关部门和机构间的关系; 保障环境保护工作所需人、财、物资源。

环保管理部门或专员:作为本项目专职的环保管理部门,应由熟悉项目施工方案和污染防治技术政策的管理与技术人员组成。其主要职责为:参与施工合同中制定相关环保工作内容,检查制度落实情况;制定和实施环保工作计划;组织环境监测工作;提出本项目环保设施运行管理计划及改进意见。本部门除向项目总指挥及时汇报环保工作情况外,还有义务配合各级环保主管部门开展环保监督检查工作。

巡回监督检查:建立巡回监督检查机制,其主要职责是定期监督检查施工期施工现场与本项目有关的环保措施的建设和落实情况,以及施工后期各项工程措施落实情况,汇总面临的各种环保问题并及时提出解决问题的建议。

监督监测:主要任务是根据监测计划,组织对项目施工期的环境监测及三同时验收等工作。

## (2)、环境保护管理规章制度:

为了落实各项污染防治措施,加强环境保护工作的管理,应根据项目的实际情况,制定各种类型的环保规章制度,主要包括:环境保护工作规章制度;环保设施运行、检查、维护和保养规定;环境监测及上报制度等。

# 12.1.3 环境保护管理目标

根据本项目工程可行性建议及环评要求,本公司应实现以下环境管理目标, 详见表 12.1-1。

指标名称	目标值		
环境质量指标			
空气环境质量	达到大气环境功能二级要求		
地表水环境质量	达到Ⅲ类标准要求		
土壤、地下水环境质量	厂区土壤和地下水环境质量因子维持建厂前背景值		
声环境质量	厂界达到声环境功能区3 类、4a 要求		
污染控制指标			
工业污染源排放达标率	100%		
工业废水和生活污水纳管率	100%		

生活垃圾收集处理率	100%
一般工业固体废弃物综合处置利用率	100%
危险废物综合利用处置率	100%
主要污染物总量控制	满足区域总量控制要求

## 12.1.4 环境保护管理内容

项目施工期环境管理纳入施工监理环节,在此仅讨论运营期环境管理要求,主要包含以下内容:

- (1)、体系建设——推进全厂的 ISO14001 环境管理体系的认证工作,并按照 ISO14000 的要求,建立完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,明确岗位 控制环境因素的操作程序。
- (2)、运营监管——加强运营设备在线监控和管理,确保设备处于良好运行状态,保证企业污染达标排放,减少或杜绝非正常工况出现,降低风险事故出现概率。
  - (3)、保企业污染物排放满足总量控制要求。
- (4)、事故应急——协助安全部门建立环境污染突发事故分类档案和应急预案 及处理制度;制定污染事故发生的预防措施、应急计划和事故发生的纠正措施, 逐项落实,并对采取的纠正措施进行跟踪和评审,杜绝事故排放。
- (5)、教育培训——开展员工环境教育和宣传工作,加强与环境保护管理部门 的沟通和联系,负责处理各类污染事故和纠纷处理工作。

# 12.2 环境管理计划

# 12.2.1 施工期环境管理

施工期除了对施工单位进行技术水平、管理水平、质量保证能力、装备以及施工经验等方面进行评审外,还应将施工期的环境污染控制纳入承包内容,要有专人负责施工期间的环境保护工作,在制定《施工质量管理制度》的同时,制定相应的环保防治措施和计划,并上报有关环保主管部门,此外,还应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》进行相关公示。

工程建设单位应配合当地环保主管部门对施工过程的环境影响进行环境监测和监理,保证施工期的环保措施得到完善和持续正常运行,使建设工程施工范围

的环境得到有效控制和管理。

环境管理监督检查的重点是施工的高峰期和重点施工段,检查是否实施有关的水、气、声等污染控制措施。对于违规施工的,应予以制止和警告,对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。

施工期环境管理的具体工作主要有以下几个方面:

- ①拟定施工期的环境保护计划,对建设施工中产生的"三废"作出相应的防治措施及处置方法。
  - ②尽可能控制施工噪声及扬尘。
  - ③对基础资料进行收集、整理、存档。

## 12.2.2 运营期环境管理

## 12.2.2.1 环保机构设置

### 1)设置目的

贯彻执行有关环境法规,正确处理项目安全生产与保护环境的关系,实现项目建设的社会、经济和环境效益的统一,及时掌握污染控制措施的效果,了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的变化,为工程施工期和运行期的环境管理提供依据。

#### 2) 机构组成

根据拟建项目的实际,公司在建设施工期间,工程建设指挥部应设专人负责 环境保护事宜。工程投入运行后,应设立环保科,专营工程的环境保护事宜。

环保科肩负公司环境管理和环境监控两大职能,其业务受市、区环保局的指导和监督。

#### 3) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 人环境管理人员,运行期定员为 3~5 人,负责环境管理和环境监测。

#### 12.2.2.2 环境管理职责

- 1)对工程的环境保护工作实行统一监督管理,贯彻执行国家和地方有关环境保护法规:
  - 2) 建立各种管理制度,并经常检查督促;
  - 3)编制环境保护规划和计划,并组织实施;

- 4) 领导和组织工程的环境监测工作,建立监控档案;
- 5) 搞好环境教育和技术培训,提高工作人员的素质;
- 6)做好污染物达标排放,维护环保设施正常运转,协同市、区环保局解答和 处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题;
  - 7) 与政府环境保护机构密切配合,接受各级政府环境保护机构的检查和指导:
- 8) 监督建设单位执行"三同时"规定的情况,使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产,以保证有效的控制污染。

## 12.2.2.3 环境监测职责

- 1) 制定环境监测年度计划: 建立和健全各种规章制度:
- 2) 完成环境监控计划规定的各种监控任务;
- 3) 搞好测试仪器的调试、维修、保养和检验工作,确保监测工作的正常进行。

## 12.2.2.4 排污口规范化

根据国家、省、市环保主管部门的有关要求,工程废气排放口、废水排放口必须实施排污口规范化,此项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化,促进企业加强管理和污染治理,有利于加强对污染的监督管理,逐步实现污染物排放口的科学化,定量的管理,改善环境质量。排污口规范化具体技术要求如下:

- 1) 合理确定排污口位置,并按《污染源监测技术规范》设置采样点;
- 2)按照《环境保护图形标志》(GB15562.1—1995)的规定,排放口应设置相应的环保图形标志牌:
- 3)填写由国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并根据登记证的内容建立排污口管理档案;
- 4) 规范化排污口有关设施属环境保护设施,企业要将其纳入本公司设备管理, 并选派责任心强、有专业知识和技能的专业或兼职人员对排污口进行管理。

## 12.2.2.5 危险废物的管理要求

- 1)应按《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)设置警示标志及环境保护图形标志。
- 2) 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装,无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装;禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混

装: 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

- 3)装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面 之间保留 100mm 以上的空间。
- 4)建立检查维护制度,发现有损坏可能或异常,应及时采取必要措施,以保障正常运行;详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存,供随时查阅。
- 5) 拟建项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向长沙市环保局申报,填报危险废物转移五联单,按要求对拟建项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

## 12.2.2.6 充分发挥应急预案在预防和处理突发性危害事故中的作用

为减少环境风险事故的发生,应建立健全安全规章制度,确保生产正常进行,保障操作人员的人身安全和身体健康。同时应在实践中不断补充完善本评价提出的各项应急预案,建立健全公司预警体系和应急机制,不断提高预防和处理突发性危险事故的能力,因地制宜,整合各类应急资源,做好应急预案的培训,增强工作人员的忧患意识、社会责任感,以积极负责的态度应对环保突发事件。

# 12.3 环境监测

## 12.3.1 监测计划

## 12.3.1.1 施工期

为了加强施工期间的管理,建议建设单位对施工场地进行环境监测,监测方案及内容应包括施工噪声及扬尘。监测方案及内容见表 **12.3-1**。

表 12.3-1

施工期监测方案及内容

类型	监测对象点位	监测项目	监测频率
施工扬尘	施工场地上下风向	TSP	每月一次
施工噪声	施工区外围	等效声级	每月一次

## 12.3.1.2 运营期

本项目运营期监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定。

## (1) 大气监测计划

污染源监测点: 喷砂房排气筒、喷漆房排气筒、无组织排放厂界监控点。

监测项目: 颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs。

监测频率: 详见监测计划表。

#### (2) 水质监测计划

监测点:企业废水总排放口。

监测项目: pH、SS、COD、BOD5、氨氮、石油类。

监测频率: 详见监测计划表。

## (3) 噪声监测计划

监测点: 在四面厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。

监测频率: 详见监测计划表。

表 12.3-2 营运期监测计划表

序号	污染源 类别	排放口 编号	排放口 名称	监测内容	污染物名称	手工监测 频次	执行标准	
1	废气	DA001	喷砂房 排气筒	烟气流速,烟气温度,烟气温度,烟气量	颗粒物	1 次/年	GB16297-1996《大气 污染物综合排放标 准》二级	
					挥发性有机物	1 次/年	DB/524-2014《工业企业挥发性有机物排放	
2	废气	DA002	喷漆房 排气筒	烟气流速, 烟气温度, 烟气量	甲苯+二甲苯	1 次/年	控制标准》表 2 中表面涂装限值标准要求	
					颗粒物	1 次/年	GB16297-1996《大气	
					氮氧化物	1 次/年	污染物综合排放标	
					二氧化硫	1 次/年	准》二级	
3	废气	DA002	喷漆房 无组织	温度,气压,风速	挥发性 有机物	1次/季	GB37822-2019《挥发 性有机污染物无组织 排放控制标准》	
4	废气	厂界无	组织1	温度,气 压,风速	挥发性有机 物、颗粒物	1次/半年	《工业企业挥发性有	
5	废气	厂界无	组织 2	温度,气 压,风速	挥发性有机 物、颗粒物	1次/半年	机物排放控制标准》 DB/524-2014表5厂 男子组织协会点签度	
6	废气	厂界无	组织 3	温度,气 压,风速	挥发性有机 物、颗粒物	1次/半年	界无组织监控点浓度 限值标准	

					pH 值	1次/半年	
					悬浮物	1次/半年	
			厂区污	1. \\=	$BOD_5$	1 次/半年	GB8978-1996《污水综
7	废水	DW001	水总排	水温, 流量	化学需氧量	1 次/半年	合排放标准》表 4
			П	加重	LAS	1 次/半年	三级标准
					石油类	1 次/半年	
					氨氮(NH3-N)	1 次/半年	

表 12.3-3 营运期噪声监测计划表

监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
厂界四周边界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类、4a 类(西厂界、南厂界临道路一侧)

## 12.4 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照"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,设置与之相对应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对重点污染物排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存(处置)场所进行规范化设置主要有以下的要点:

#### (1)、污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位,原则上只允许设污水和"清下水"排污口各一个。已有多个排污口的,必须按照清污分流、雨污分流的原则,进行管网、排污口归并整治。

凡排放含《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一类污染物的单位,还应在产生该污染物的车间或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的,要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

#### (2)、废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口(不论其是否属同一生产设备),在

不影响生产、技术上可行的条件下,应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒(烟囱)高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。 无组织排放有毒有害气体的,应加装引风装置进行收集、处理,并设置采样点。

排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的,应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。

## (3)、固体废物贮存(处置)场所规范化设置

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)或《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。不符合国家环境保护标准和环境卫生标准的,限期改造。

## (4)、排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所,必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处,并能长久保留。设置高度一般为:环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存、处置场所,设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口(源)或危险废物贮存、处置场所,设置警告性环境保护图形标志牌。

# 12.5 建设项目竣工环境保护设施验收一览表

拟建项目环保设施"三同时"验收清单如表 12.5-1:

表 12.5-1

## 建设项目竣工环境保护设施验收一览表

	污染源	治理对象	主要设施	处理规模	数量(台/套)	处理效果	
废气	喷砂房	喷砂粉尘	旋风分离+滤筒过滤除尘器	对粉尘去除效率 99%,排气筒高度 ≥20m	1	颗粒物满足《大气污染物综合排	
	焊接工序	焊接烟尘	筒式过滤器	对焊接烟尘的处理效率≥95%	3 套	放标准》(GB9067-1996)表 2 中二级标准要求; 挥发性有机物满足《工业企业挥 发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)表 2 中表面 涂装限值标准要求和表 5 厂界 无组织监控点浓度限值标准	
	切割工序	切割烟尘	吹吸式除尘系统	对切割烟尘的处理效率≥95%	1套		
	喷漆房	喷漆废气	过滤棉漆雾处理+活性炭吸附+解吸+催化燃烧	对漆雾和有机废气的处理效率大于 95%,排气筒高度≥20m	1套		
		烘干废气	TO装置	对有机废气的处理效率大于 98%,排 气筒高度≥20m	1套		
废水	厂房生产 车间	车间清洁 废水	隔油池	1	1套	《污水综合排放标准》(GB8 978-1996)表4三级标准要求	
		生活污水	化粪池	/	1套		
	排污口 规范化	/	排污口规范化	设置采样点、设置环保图形标志牌	/	达到《关于开展排污口规范化 整治试点工作的通知》的要求	
噪声	加工机床、 空压机等	噪声	对机械设备采用吸声、减振处理,排风系统设置消声器;对空气动力性噪声如螺杆式空压机等采用基础减振	/	/	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 <b>3</b> 类区限值要求	

	污染源	治理对象	主要设施	处理规模	数量(台/套)	处理效果
固废	一般固废	废金属料	交由专业单位回收	100m <sup>2</sup> 危废暂存间	/	全部处置,零排放
		除尘灰				
		生活垃圾	交由环卫部门回收			
		化粪池 污泥				
	危险废物	废活性炭 等	交有资质单位处置	50m <sup>2</sup> 危废暂存间	/	全部处置,零排放
环境风险		事故应急池	300m <sup>3</sup> 事故应急池	/		

## 13 结论

## 13.1 项目简介

中国铁建重工集团股份有限公司拟实施"新产业制造长沙基地",主要从事新制式轨道交通装备、煤矿装备、绿色建材装备、绿色再制造装备等新型装备的产业化生产,同时为企业掘进机、特种装备等的发展腾出空间。本项目为一期工程。

项目拟完成厂区内场地平整和水泥硬化,建设 1座 366m 长、84m 宽的 3 跨生产联合厂房,100t 龙门吊堆场露天组装区,配套站房,高压开关室,以及给排水、供配电辅助设施等。项目建成后,年生产轨道交通养护装备、煤矿装备、绿色建材装备等各类机械设备合计 300 台(套。)

项目总用地面积 268921.28m<sup>2</sup> (合 403.38 亩),本次建筑物占地面积 32508m<sup>2</sup>,本次建筑面积 32292m<sup>2</sup>。项目总投资 4.99 亿元。项目预计 2020 年 9 月开工建设,2021 年 7 月建成,建设工期 10 个月。

# 13.2 项目建设的政策和规划符合性

本项目产品为机械制造业,不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》 中规定的鼓励类、限制类和淘汰类产业,为允许类,因此,本项目建设符合国家 产业政策。

本项目位于长沙经济技术开发区,根据《长沙经济技术开发区控制性详细规划》,拟建场地属于二类工业用地。按照二类工业用地的要求,二类工业用地上可以建设通用机械制造业、专用机械制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业。本项目为机械加工项目,因此项目用地符合区域规划。

此外,长沙经济技术开发区以汽车、机械制造等为主导产业,本项目属于机械制造行业,因此本项目产业类型符合开发区产业类型。

因此,本项目建设符合《长沙经济技术开发区控制性详细规划》。

## 13.3 项目所在地环境质量现状结论

- (1)项目纳污水体为浏阳河,浏阳河榔梨断面2018 年度各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II 类或III类水质标准,2018 年9、11 月,浏阳河黑石渡断面达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II 类水质标准,4-6、12 月份达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,其他月份水质均为V 类,主要超标指标为氨氮、总磷和溶解氧。
- (2)本项目所在区域属于环境空气不达标区。项目环境空气质量现状监测结果各因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求。
- (3) 从现场监测数据分析,项目场址周边声环境质量均能满足 GB3096-2008 《声环境质量标准》"3 类区"标准要求。
- (4)项目地下水环境质量现状监测结果各因子满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准要求。
- (5)项目占地范围内和范围外各监测因子监测结果均可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)》表 1 第二类用地筛选值。

# 13.4 环境影响预测与分析结论

#### (1) 环境空气

拟建项目各大气污染源排放的颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs 在其污染源下风向的最大占标率均不超过 10%,且无需设置大气环境防护区域,对周边环境空气影响较小。

#### (2) 地表水环境

项目废水类型简单,主要为车间地面清洁废水和生活污水,各类废水经预处理后在总排口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入市政污水管网最终进城南污水处理厂进行深度处理,对地表水基本无影响。

#### (3) 地下水环境

根据地下水现状环境质量调查,厂址周边地下水监测因子浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,区域地下水水质良好。正常工况下,

厂区生产废水和生活污水经处理后外排,生产过程中的固废均得到妥善处理,废水处理设施、危险废物暂存场所等场所均按设计要求严格进行了防渗处理,因此正常工况下工程建设和运行对区域地下水影响很小。

#### (4) 声环境

项目建成投产后,本项目四周厂界昼间噪声贡献值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》3 类标准,项目夜间不生产,不会对外环境产生影响。项目最近的敏感点在 200m 外,项目生产噪声不会对周边环境敏感点产生影响。

### (5) 土壤环境

本项目对土壤的主要污染因子为甲苯、二甲苯,经类比省内同类型表面涂装项目实际生产及影响情况表明,项目在按环评要求对物料、生产过程及末端治理过程中采取相应的环保措施后,项目实际生产过程中对土壤环境的影响较小。

### (6) 固体废物

拟建项目产生的一般固体废物或由有关物资回收公司回收利用,或由当地环 卫部门收集处理。危险废物则由有资质的公司收集处置。固体废物全部处置无外 排。

# 13.5 主要污染防治措施

## (1) 废气

焊装工序产生的焊接烟尘采用 3 套移动式焊接烟气净化机组处理,直接从焊接工作点附近捕集烟气,经焊烟筒式过滤器处理后在车间内排放。切割工序产生的粉尘 1 套滤筒式除尘系统处理后在车间内排放。

喷砂房粉尘采用旋风分离+滤筒过滤除尘器装置,设计除尘效率达到 99%以上,喷砂(丸)粉尘经处理后通过 1 根 20m 高排气筒外排(排气筒编号分别为DA001)。

喷漆房漆雾采用迷宫式折流板沉降+过滤棉去除;喷漆工序有机废气采用活性炭吸附,活性炭解吸后采用催化燃烧处理;烘干房有机废气采用高温燃烧处理。 上述经过处理的废气通过 1 根 20m 高排气筒外排(排气筒编号为 DA002)。

#### (2) 废水

项目车间清洁废水经隔油池预处理后排入厂区污水管网,生活污水经化粪池

处理后排入厂区污水管网,然后排入市政污水管网进城南污水处理厂进行深度处理,处理达标后排入浏阳河。

## (3) 噪声

本项目各车间风机、水泵噪声控制措施是:选用低噪声、低转速、高质量的 风机和水泵,采用减振基础和柔性接口;对高噪声送风机设置单独的风机间。

空压机在运行中产生很大的噪声,采取的噪声控制措施是:选用带隔声罩的空压机,进出口设置消音器,采用减振基础和柔性接口;并将空压机设置在单独的房间内,并设置建筑吸声设施。

#### (4) 固体废物

厂区设置一般固废暂存间,位于库房内,占地面积 100m²,用于暂存一般固废。 危险废物暂存库位于库房,占地面积 50m²。库房按危废贮存要求采取地面防渗措施,此外,还应按危废处置与管理要求做好二次污染防治措施。

## 13.6 环境风险评价

拟建项目生产过程中虽涉及有毒有害和易燃易爆等物质,但由于使用量和贮存量较少,危害程度不大。拟建项目具有潜在的事故风险,但是风险概率较小。 本项目拟采取的主要环境风险防范措施包括:制定风险应急预案,化学品和油料的运输委托有危化品运输资质的企业承运,库房内备有泄露应急设备和消防装置,在厂区设置事故池,收集风险事故发生时的消防废水等。

在采取完善的事故风险防范措施,建立了科学完整的应急计划,落实了有效的应急应援措施后,拟建项目产生的环境风险可以得到有效控制。

# 13.7 总结论

综上所述,拟建项目符合国家相关产业政策、园区产业定位、城市总体规划和用地规划。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染,在落实施清洁生产、严格采取本评价提出的措施、实施环境管理与监测计划以后,项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内,并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此,在建设单位认真落实报告书所提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下,本项目的建设是可

行的。

# 13.8 建议

- (1)、加强对工程环保设施的管理,并定期对各废气处理设施设施进行检查、维护,避免事故排放。
  - (2)、加强施工期的管理,做到文明施工。
- (3)、严格执行"三同时"的规定,即污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。