

## 目录

概述 .....	1
<b>1 总则 .....</b>	<b>3</b>
1.1 评价目的及评价原则.....	3
1.2 编制依据.....	3
1.3 评价时段.....	6
1.4 评价因子及识别.....	6
1.5 评价重点.....	8
1.6 评价标准.....	8
1.7 评价等级与范围.....	12
1.8 环境保护目标.....	16
1.9 评价工作程序.....	17
<b>2 项目概况 .....</b>	<b>18</b>
2.1 工程基本情况.....	18
2.2 产品规模.....	22
2.3 原辅材料.....	22
2.4 生产设备.....	24
2.5 公用工程及辅助设施.....	25
2.6 总体平面布置.....	26
2.7 劳动定员及工作制度.....	26
2.8 周边环境概况.....	26
<b>3 工程分析 .....</b>	<b>30</b>
3.1 工艺流程.....	30
3.2 主要平衡.....	34
3.3 污染源强.....	35
3.4 全厂项目污染物环保措施及排放情况汇总.....	44
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>47</b>
4.1 区域自然环境概况.....	47
4.2 社会环境概况.....	50

4.3 环境质量现状调查与评价.....	53
4.4 区域污染源调查.....	69
<b>5 环境影响预测分析与评价 .....</b>	<b>73</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	73
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	79
<b>6 环境风险评价 .....</b>	<b>117</b>
6.1 风险识别.....	117
6.2 评价等级、评价范围及保护目标.....	123
6.3 源项分析.....	124
6.4 风险后果分析.....	125
6.5 风险评价.....	126
6.6 风险防范措施.....	128
6.7 风险应急预案.....	131
6.8 应急监测.....	133
6.9 风险评价结论.....	135
<b>7 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>136</b>
7.1 施工期环境保护措施.....	136
7.2 营运期环境保护措施.....	138
<b>8 项目建设可行性分析 .....</b>	<b>145</b>
8.1 政策符合性分析.....	145
8.2 用地符合性分析.....	147
8.3 《湖南省湘江保护条例》符合性分析.....	147
8.4 平面布置合理性分析.....	147
8.5 与雨湖工业集中区环评批复中相关要求符合性分析.....	147
<b>9 清洁生产与总量控制 .....</b>	<b>151</b>
9.1 清洁生产.....	151
9.2 总量控制.....	153
<b>10 环境影响经济效益分析 .....</b>	<b>154</b>
10.1 环保投资估算.....	154

10.2 环境效益.....	154
10.3 社会效益.....	155
10.4 环境经济损益分析结论.....	155
<b>11 环境管理与监测计划.....</b>	<b>156</b>
11.1 环境管理.....	156
11.2 环境监测计划.....	157
11.3 环保验收要求内容.....	159
<b>12 结论与建议 .....</b>	<b>161</b>
12.1 结论.....	161
12.2 建议.....	166

## 附图

附图一：项目地理位置图

附图二：项目平面布置图

附图三：项目敏感目标图

附图四：项目监测点位图

附图五：鹤岭污水处理厂纳污管网图

附图六：项目地下水分区防渗图

附图七：雨湖工业集中区土地利用规划图及产业布局图

## 附件：

附件一：营业执照

附件二：环评委托书

附件三：项目备案证明

附件四：项目用地合同

附件五：噪声监测报告

附件六：技术咨询合同

附件七：关于湘潭市雨湖工业集中区环境影响报告书的批复

## 附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

## 概述

### 一、项目由来及项目概况

钢结构（构件）通常用于高层、大跨度、体型复杂、荷载或吊车起重量大、有较大振动、高温车间、密封性要求高、要求能活动或经常装拆的结构，具有施工速度快，质量可靠、社会效益显著等特点，具有其他建筑材料无可比拟的自身优势，成为建筑业发展的首选建筑材料。我国在建筑钢结构发展上起步较晚，目前具有极大的发展空间。

湖南固可得建筑科技有限公司成立于 2006 年，是一家专业从事钢结构建材的研发、生产和销售安装的现代化企业。为了适应市场需求，湖南固可得建筑科技有限公司拟投资 22500 万元在雨湖工业集中区（湘潭市雨湖区鹤岭镇）建设湖南固可得建筑科技有限公司生产基地项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中（以下简称“名录”），项目属于名录中的“二十二、金属制品业”中的“67、金属制品加工制造”中的“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”类别，项目使用的酚醛树脂防锈漆为油性漆，用量（含稀释剂）为 11.5 吨/a，故环评类别确定为“报告书”。江西景瑞祥环保科技有限公司受湖南固可得建筑科技有限公司委托对该项目进行环境影响评价工作。本环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，并对项目所在地周边环境进行调查，经资料收集、分析、调研后，依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求及本项目的特点和项目所在地环境特征编制了本环境影响报告书，供建设单位上报环保部门审批。

### 二、项目特点

本工程建设性质为新建，主要特点有：

- 1、本项目主要是钢结构生产，生产过程中涉及到喷漆工艺，喷漆废气中涉及有害污染因子，需重点关注喷漆废气对和周边环境的影响。
- 2、本项目运营期会产生危险废物，必须委托有资质的单位进行处理。
- 3、本项目为新建项目，需重点对施工期和运营期污染影响进行评价，并对项目产生的废气及其环境影响和污染防治措施进行分析。

### 三、关注的主要环境问题

- 1、本项目与国家及地方产业政策的相符性；
- 2、建设项目选址的合理性；
- 3、项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废处理措施的可行性，以及对区域环境的影响；
- 4、强化环保措施运行管理，明确后续环保管理和检测计划要求。

#### **四、环境影响评价结论**

项目符合国家产业政策和环保政策，符合集中区规划定位。项目所在区域质量良好。本项目污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物可得到安全、合理处置，工程建设在落实环评要求的污染防治措施后，不会改变当地环境功能区划，公众参与显示本项目能够被公众认可，环境风险在可接受范围内。从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 评价目的及评价原则

### 1.1.1 评价目的

通过工程分析，了解、掌握工程实施及运行过程中排污环节、对环境产生破坏、影响的方式，以及对环境影响程度，制定针对性的环境污染防治对策措施，从环保角度，明确项目建设的合理性及可行性，为决策部门、下阶段设计生产提供科学依据。

### 1.1.2 评价原则

（1）以各项环境保护法规、技术规范、环境保护标准和项目所在区域的环境功能区划为依据，指导评价工作。

（2）根据项目对环境污染的特点，以工程分析为基础，弄清排污特征、排放点、排放量。对环保措施进行分析、评价，并根据分析情况，按照环境保护的要求，提出环保建议。

（3）根据当地自然和社会经济环境特征，结合本项目的污染现状和环境质量状况，本着“科学、客观、公正”的原则，论述项目建设的可行性。

（4）评价遵循“简便、经济、实用、可靠”的原则，评价内容中强调实用性。

（5）贯彻社会效益、经济效益、环境效益统一的原则，从经济发展和保护环境的目的出发，提出可行的污染防治对策和建议，指导项目设计，使本项目做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。促使企业实现可持续发展，使周围环境得到保护。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 环境保护法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》6（2018.10.26）；

- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2017.6.27）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2016.11.7）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》（2018.10.26）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》，（2004.8.28）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》，2014年修正版，2014年12月1日起施行。

### 1.2.2 部门规章、文件

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（第682号），（2017.10.1）；
- (3) 国务院《危险化学品安全管理条例》（国令第591号），2011.12.1；
- (4) 国务院《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），2015.4.2；
- (5) 国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号），2016.5.28；
- (6) 国务院《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号），2000.11.26；
- (7) 国务院《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），2013.9.10；
- (8) 环境保护部《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），2012.8.7；
- (9) 国家环境保护总局《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），2019年1月1日施行；
- (10) 环境保护部《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），2012.7.3；
- (11) 环境保护部《建设项目环境保护分类管理名录》（部令第44号），2017.9.1；

(12) 国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修订)》(国家发展改革委第 21 号令), 2013.5.1;

### **1.2.3 地方性法规、规章制度及规划**

- (1) 《湖南省环境保护条例》, 2002 年修订;
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》, 2017.4.5;
- (3) 《湖南省土壤污染防治工作方案》湘政发〔2017〕4 号, 2017.1.23;
- (4) 《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017 年)》湘政办发〔2016〕33 号, 2017.4.28;
- (5) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020 年)》湘政发〔2015〕53 号; 2015.12.31;
- (6) 《湖南省湘江保护条例》, 2012.9.27;
- (7) 《湘潭市城市总体规划(2010—2020 年)(2017 年修订)》, 国办函〔2017〕83 号。
- (8) 《湘潭市雨湖工业集中区总体规划(2011-2030)》。

### **1.2.4 技术规范**

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1—2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2—2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ/T2.3—93);
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610—2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4—2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19—2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004);
- (9) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011.12.1)。

### **1.2.5 相关文件及资料**

- (1) 环评委托书;
- (2) 项目备案文件;
- (3) 业主提供的其他资料。



### 1.3 评价时段

根据项目工程特点，确定本项目评价时段分为施工期、营运期和服务期满三个时段。

### 1.4 评价因子及识别

#### 1.4.1 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 1.4-1。

表 1.4-1 工程环境要素识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	基础开挖	×	×	×	×	△	○	○	×	×	○	×	×	×
	设备安装	×	×	×	×	△	×	×	×	×	○	×	×	×
	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	○	×	×	×
	施工机械运转	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	施工机械维修	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	建筑剩余固体废物	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
营运期	污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	△	×	×

	固体废物排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×
	风险事故	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	◎	×	×
总体影响		×	△	×	×	△	△	○	×	×	○	△	★	★

图例：×——无影响、△——轻微影响、○——较大影响、◎——可能有影响、★——正面影响、☆——负面影响

### 1.4.2 评价因子的筛选

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 1.4-2:

表 1.4-2 评价因子的确定

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TVOC、CO、O <sub>3</sub> 、二甲苯	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、VOCs、二甲苯
2	地表水环境	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、硫化物、挥发酚、氰化物、石油类、氯化物、氟化物、硫酸盐、砷、镍、铜、汞、镉、铅、六价铬、锰、悬浮物、总磷、阴离子表面活性剂	COD、SS、氨氮
3	地下水环境	镁、钙、钠、钾、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、碳酸氢盐、pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、铁、锰、砷、镉、汞、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、水位	水位、氨氮
4	声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
5	土壤	pH、铜、锌、铅、镉、砷、镍、铬、汞、锰	pH、铜、锌、铅、镉、砷、镍、铬、汞、锰

## 1.5 评价重点

本评价以工程分析、环境质量现状、环境影响预测评价、污染防治措施分析、风险分析为工作重点。

## 1.6 评价标准

经湘潭市雨湖区环境保护局确认，本次评价执行以下标准：

### 1.6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；TVOC、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中空气质量浓度限值。标准值见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量执行标准

物质名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准来源
	小时	日平均	年平均	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	《环境空气质量标准(GB3095-2012) (二级)
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
CO	10000	4000	/	
O <sub>3</sub>	200	160(8 小时)	/	
TSP	/	300	120	
TVOC	600 (8 小时)	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中空气质量浓度限值
二甲苯	200	/	/	

## (2) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。标准值见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量执行标准单位: mg/L

分析项目	国家标准 (GB3838-2002) III类
PH	6-9
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
BOD <sub>5</sub>	≤4.0
COD	≤20
总氮	≤1.0
总磷	≤0.2
镉	≤0.005
石油类	≤0.05
铬 (六价)	≤0.05
硫化物	≤0.2
挥发酚	≤0.005
氰化物	≤0.2
氯化物	250
氟化物	≤1.0
硫酸盐	250
砷	≤0.05
镍	≤0.02
铜	≤1.0
汞	≤0.0001
铅	≤0.05
锰	≤0.1
悬浮物	/
阴离子表面活性剂	≤0.2

## (3) 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量执行标准单位:  $\text{mg/m}^3$ , pH 无量纲

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	钾	/	15	亚硝酸盐	0.02
2	钠	200	16	铜	1
3	钙	/	17	铅	0.01
4	镁	/	18	铁	0.3
5	碳酸根	/	19	锰	0.1
6	碳酸氢根	/	20	砷	0.01
7	氯离子	250	21	镉	0.005
8	硫酸根	250	22	汞	0.001
9	pH	6.5-8.5	23	硫酸盐	250
10	总硬度	450	24	氯化物	250
11	高锰酸盐指数	/	25	挥发性酚类	0.002
12	溶解性总固体	1000	26	氰化物	0.05
13	氨氮	0.5	27	总大肠菌群 (MNP/100ml)	3
14	硝酸盐	20			

#### (4) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量执行标准

执行标准	类别	标准限值 (dB(A))	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》GB3096-2008)	3 类	65	55

#### (5) 土壤

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

中表 1 中第二类用地标准要求。标准值见表 1.6-5。

表 1.6-5 土壤评价标准 (单位:  $\text{mg/kg}$ )

评价因子		pH 值	铜	锌	铅	镉	砷	镍	铬	汞	锰
GB36600-2018 表 1 中第二类用地标准	筛选值	/	18000	/	400	65	60	150	5.7*	8	459
	管制值		36000	/	2500	172	140	2000	78*	82	

### 1.6.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求；二甲苯执行湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表1浓度限值要求，速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求；VOCs执行湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表1浓度限值要求，速率执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2限值要求，厂界无组织排放浓度执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表5限值要求。

表 1.6-6 废气污染物排放执行标准单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

污染物	有组织排放		无组织排放
	最高允许排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	最高允许排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	限值 $\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	120	3.5	1.0
VOCs	50	1.5	2.0
二甲苯	17	1.0	/

#### (2) 废水

执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准要求。

表 1.6-7 废水污染物排放执行标准 单位  $\text{mg}/\text{L}$

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
表4中的三级排放标准	500	300	/	400

鹤岭污水处理厂其进水水质及出水水质如下:

表 1.6-8 污水处理厂设计进、出水水质表 单位:  $\text{mg}/\text{L}$

序号	项目	进水水质浓度	出水水质浓度	去除率(%)
1	COD <sub>Cr</sub>	250-350	≤50	≥85
2	BOD <sub>5</sub>	150-200	≤10	≥95
3	SS	180-250	≤10	≥96
4	TN	30-50	≤15	≥70
5	NH <sub>3</sub> -N	20-35	≤5	≥85
6	TP	2-3	≤0.5	≥83
7	Mn	15-30	≤2	≥93

### (3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值要求。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1.6-8 噪声排放标准

执行标准	类别	标准限值 (dB(A))	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70	55

(4) 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单标准。

## 1.7 评价等级与范围

### 1.7.1 环境空气

#### (1) 评价等级

项目大气污染源主要为喷漆废气中产生的有机废气及焊接、抛丸工序产生的颗粒物，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，通过计算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)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，经初步工程分析结果，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模式 AERSCREEN 分别计算  $PM_{10}$ 、VOCs、二甲苯最大地面空气质量浓度。计算结果见表 1.7-1。

表 1.7-1 主要污染物最大地面浓度及占标率

污染物	最大地面空气质量浓度 ( $\mu g/m^3$ )	占标率 (Pmax)	最大落地浓度距离 (m)
1# $PM_{10}$	0.574	1.08	217
1# $PM_{2.5}$	0.24	0.11	217
1#VOCs	13	0.06	217
1#二甲苯	1.23	0.62	217
2# $PM_{10}$	2.22	0.25	65
2# $PM_{2.5}$	1.27	0.56	65
无组织 $PM_{10}$	11.2	1.26	180
无组织 $PM_{2.5}$	5.72	2.54	180
无组织 VOCs	40.1	3.39	180
无组织二甲苯	4.51	2.26	180

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级判断如下表 1.7-2 所示：

表 1.7-2 大气环境影响评价等级

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

根据表 1.7-1 主要污染物最大地面质量浓度及占标率，结合表 1.7-2 大气环境影响评价等级判定依据，确定拟建工程大气环境评价等级为二级。

## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境评价等级为二级，故二级评价项目大气环境影响评价范围为边长取 5km。

## 1.7.2 地表水

### (1) 评价等级



本项目废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后排入鹤岭污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)中地表水环境影响评价等级判定方法,主要污染物为 pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、粪大肠菌群,水质复杂程度为简单,污水经收集后排至鹤岭污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入牟渠,最后汇入湘江。牟渠多年平均流量小于 15m<sup>3</sup>/s,规模为小河,本项目污水排放量为 11.36m<sup>3</sup>/d (<200m<sup>3</sup>/d),地表水功能区划为Ⅲ类,不在评价分级判据范围内,地表水环境评价等级小于三级(三级依据: 200m<sup>3</sup>/d≤污水排放量<1000m<sup>3</sup>/d),只做简要分析。

### 1.7.3 地下水

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作分级的规定,地下水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,可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定的本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

项目所在地地下水环境敏感程度分级表见表 1.7-4。

表 1.7-4 项目地下水环境评价等级判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地	

下水的环境敏感区。
-----------

根据表 1.7-4，本项目周边无集中式饮用水水源地、无分散式饮用水水源地，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）规定，判定本项目地下水评价工作等级为三级，详见表 1.7-5。

**表 1.7-5 项目地下水环境评价等级判定表**

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

**（2）评价范围**

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2.1 节规定“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定，当计算或查表法超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜”。

本项目所掌握的资料不能满足公式计算法的要求，不宜采用公式计算法，本项目采用查表法确定地下水调查评价范围，故本项目地下水调查范围确定如下：

项目所在区域 $\leq 6\text{km}^2$ 的范围。

#### **1.7.4 声环境**

**（1）评价等级**

评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A)之间，项目位于声环境功能 3 类区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009），声环境评价工作等级三级。

**（2）评价范围**

本项目声环境评价范围为厂界 200m 范围内区域。

### 1.7.6 环境风险

#### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中附录 A 表 1 中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 本项目未构成重大危险源, 项目所在地位于雨湖工业集中区内, 不属于环境敏感地区, 确定本项目环境风险评价等级为二级。

#### (2) 评价范围

根据本项目实际情况, 确定项目重点评价范围以油漆储存区为中心, 半径 3km 的圆形区域。

### 1.8 环境保护目标

根据调查, 项目所在地范围内无重点保护文物和珍稀动植物。

本评价根据工程特点和周围居民分布、污染特征、区域常年主导风向, 确定本项目环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 主要环境保护目标与敏感点

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
水环境	112.849685106 27.961802333	牟渠	小河	III类	WS	1700m
空气环境	112.845063660 27.988554685	荷花村	约 300 人	2 类	NW	2300m
	112.861705426 27.985723614	鹤岭小学	约 1000 人		N	1274m
	112.859802398 27.968287914	湘锰中学	约 1000 人		WS	500m
	112.856991443 27.969293742	红旗社区	约 1000 人		WS	478m
	112.855237279 27.967966049	白冲社区	约 500 人		WS	818m
	112.855119261 27.965093403	湘鹤医院	约 127 人		WS	1078m

	112.853306088 27.962497025	湘锰小学	约 500 人		WS	800m
	112.862237844 27.962065189	砂塘村	约 900 人		S	1100m
	112.844181213 27.960681169	长安村	约 1200 人		WS	2216m
	112.865370664 27.971168606	东南角居民	约 20 人	3 类	ES	130-200m
声环境	112.865370664 27.971168606	东南角居民	约 20 人	3 类	ES	130-200m

## 1.9 评价工作程序

环境影响评价的工作程序详见图 1.9-1。

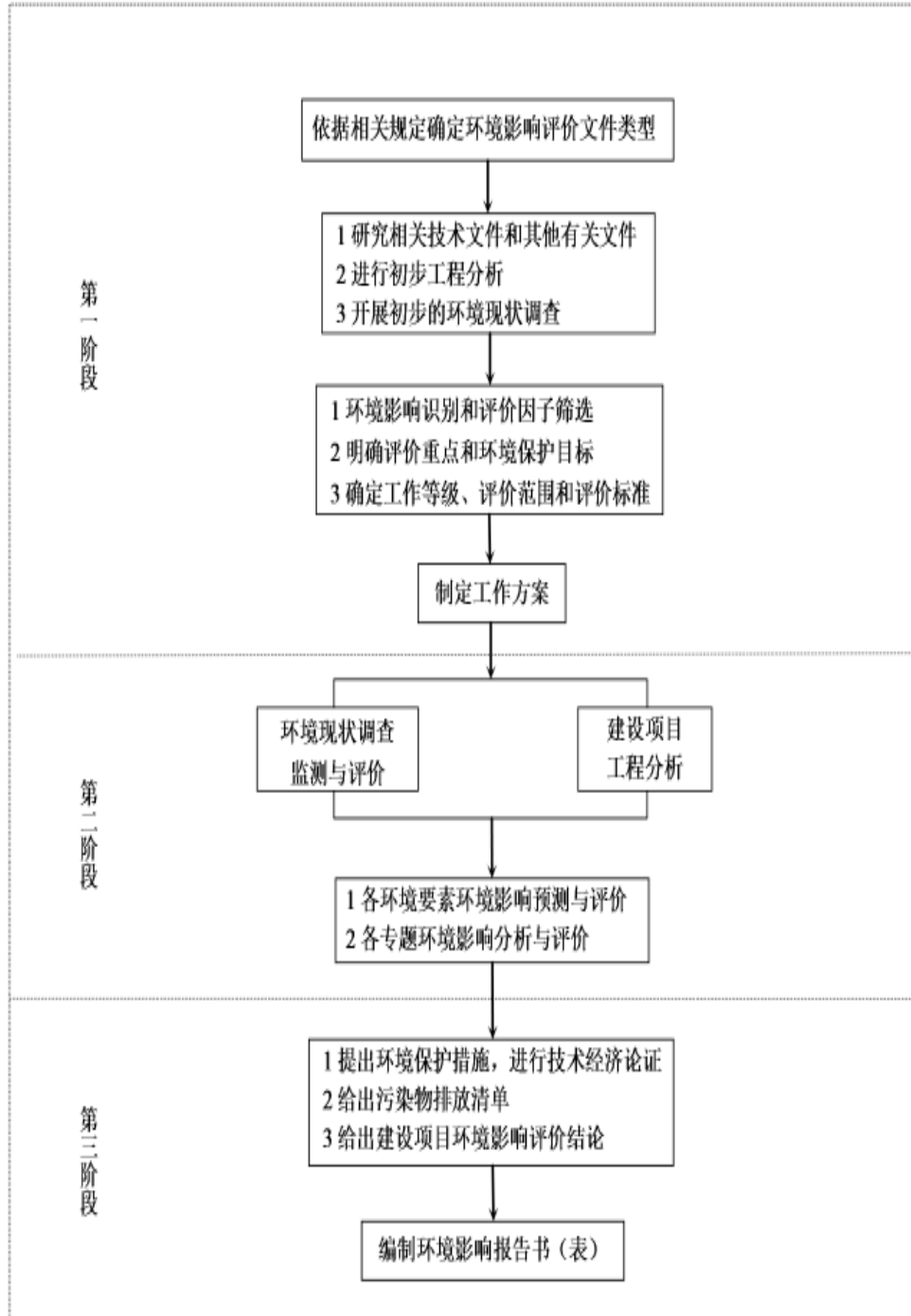


图 1.9-1 评价工作程序图

## 2 项目概况

### 2.1 工程基本情况

项目名称：湖南固可得建筑科技有限公司装配式钢结构及新型建材生产基地项目

建设单位：湖南固可得建筑科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：湘潭雨湖工业集中区（湘潭市雨湖区鹤岭镇）

占地面积：项目总占地面积 150 亩，项目分期实施，其中一期工程用地 53.5 亩，总建筑面积 22562.42m<sup>2</sup>；二期工程用地 96.5 亩，总建筑面积 69283m<sup>2</sup>。

建设内容：钢构件、彩钢瓦、钢筋桁架楼承板、复合板生产项目

建设规模：二期建设规模为 40000 吨/年钢构件；一期建设规模为 30 万平方米/年彩钢瓦、20 万平方米/年钢筋桁架楼承板、10 万平方米/年复合板

项目投资：总投资 22500 万元，其中一期总投资 6155 万元，二期总投资 16345 万元。其中环保投资 37 万元。

行业类别：C3311 金属结构制造

项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设内容一览表

工程名称	单项工程名称	工程内容	工程规模/设计能力	备注
主体工程	生产厂房	包含涂装区、抛丸除锈区、焊接区、分割区、原料堆放区、成品堆放区，配置切割机、焊机、抛丸机、高压喷枪等设备，内设喷漆车间	1F，建筑面积约 100700m <sup>2</sup> ，主要生产钢构件、彩钢瓦、钢筋桁架、复合板	钢构件属于二期建设内容，彩钢瓦、钢筋桁架、复合板属于一期建设内容
贮存工程	仓库	/	建筑面积 5000m <sup>2</sup>	主要用于产品堆放和原料堆放
辅助工程	办公研发楼	公司日常行政、办公	6F，建筑面积 3500m <sup>2</sup>	新建
	门卫室	/	1F，建筑面积 500m <sup>2</sup>	2 个，分别位于项目东南角和北面
	配电及水泵房	/	建筑面积 500m <sup>2</sup>	/
	停车场	共设 147 个停车位	小车停车位 137 个	/
			货车停车位 10 个	
	食堂、宿舍	职工就餐、住宿	建筑面积 5000m <sup>2</sup>	/
公用工程	供水系统	主要为生活用水、绿化用水	项目用水直接由园区供水管网供应	/

	排水系统	采用雨污分流；雨水排入当地雨水管网，生活污水经厂区化粪池处理后排入鹤岭污水处理厂处理	废水排放量为 3408m <sup>3</sup> /a	/
	供电系统	依托当地供电电网，厂区内设置配电站	/	/
	消防系统	消防水管道及灭火器	/	/
	绿化	种植花草、树木	绿地率 11.72%	/
环保工程	废气处理	焊接烟气：移动式除尘器	达标排放	新建
		抛丸废气：除尘器+15m 高排气筒（1 套）	达标排放	新建
		喷漆废气：水帘+UV+活性炭吸附+15m 高排气筒（1 套）	达标排放	新建
	废水处理	雨污分流；生活污水排入化粪池预处理后排入鹤岭污水处理厂进行处理	化粪池，处理规模为 6m <sup>3</sup> /d	新建
	固废处理	设置危险固废贮存间（1F，建筑面积 30m <sup>3</sup> ，储存面积 30m <sup>3</sup> ）和一般固废贮存场所	合理、有效处置	新建
	噪声处理	选用低噪声设备、采取设备减振、风机消声、隔声等措施	达标排放	/



## 2.2 产品规模

本项目产品方案详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目产品方案

序号	产品名称	年生产量	备注
1	钢构件	40000 吨/年	工业及民用建，二期建设
2	彩钢瓦	30 万平米/年	常用于厂房建筑，一期建设
3	钢筋桁架楼承板	20 万平米/年	广泛用于不规则楼面（弧形、圆形、椭圆等其它形状）结构、大跨度结构、降板结构斜坡屋面、住宅结构、厚板结构等建筑中，一期建设
4	复合板	10 万平米/年	一期建设

注：本项目仅钢构件需对表面进行喷漆处理。

## 2.3 原辅材料

项目主要辅助材料消耗情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目原辅料一览表

序号	名称	单位	年用量	最大储存量	储存位置	备注
1	板材	吨	30000	3000	钢板堆放区	外购
2	管材	吨	10000	1000	原材料堆放区	外购
3	彩钢瓦卷材	吨	3000	3000	彩钢卷堆放区	外购
4	复合板型材	吨	2000	2000	三板原材料堆放区	外购
4	钢筋	吨	15000	1500	钢筋堆放区	外购
5	桁架	吨	15000	1500	钢筋堆放区	外购
6	镀锌钢板	吨	15000	1500	镀锌钢卷堆放区	外购
7	油漆	吨	10.5	1.05	原料堆存区	钢构件涂漆用，桶装，存放于专门的储物间
8	稀释剂	吨	1	1	原料堆存区	

9	保护焊丝	吨	15	5	原料堆放区	外购
10	焊剂	吨	20	5	原料堆放区	外购
11	乙炔	吨	15	5	原料堆放区	外购
12	氧气	吨	20	10	原料堆放区	外购
13	二氧化碳	吨	28	10	原料堆放区	外购

本项目使用的油漆为酚醛树脂防锈漆，配套的稀释剂为 200 号溶剂油。

酚醛树脂防锈漆：附着力好，防锈性能高，耐水性强，在常温下自然干燥快。

用途：主要用于机械设备，钢结构、管道等。醇酸防锈漆由醇酸树脂、防锈颜料、体质颜料、助剂及有机溶剂等组成。其主要成份为：醇酸树脂 55.5%、防锈颜料 15%、助剂 2.5%、催干剂 2%、二甲苯 10%、200 号溶剂油 15%。

200 号溶剂油：又名松香水、油漆溶剂油，为 140℃~200℃的石油馏分，主要成分是烷烃（如辛烷、壬烷等）。其外观为无色透明液体，由于具有适当的挥发速度和良好的溶解性能，作为溶剂或稀释剂广泛用于油漆工业，易挥发、易燃、易爆。

**表 2.3-2 油漆中各成分理化特征及毒性和危险性**

名称	理化性质	危险货物品名表 GB12268-90	毒理毒性
酚醛树脂	酚醛树脂也叫电木，又称电木粉。原为无色或黄褐色透明物，市场销售往往加着色剂而呈红、黄、黑、绿、棕、蓝等颜色，有颗粒、粉末状。耐弱酸和弱碱，遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。苯酚醛或其衍生物缩聚而得。	/	/
滑石粉	白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。无臭，无味。本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。	无规定	/
钛白粉	主要成分为二氧化钛(TiO <sub>2</sub> )的白色颜料。有较高的遮盖力，消色力	无规定	/
稀释	200 号溶剂油，是涂料用的一种溶	/	/

剂	剂油。微黄色液体。主要成分为直链烷烃、无色水白，芳烃、不饱和烃含量低，安定性较好；101.325kPa下初馏点 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ 。干点 $\leq 230^{\circ}\text{C}$ 。闪点（闭口杯） $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 。由石油经预处理和常压蒸馏而制得。它能溶解酚醛树脂漆料、酯胶漆料、醇酸调合树脂及长油度醇酸树脂等。广泛用于在油性漆、酯胶漆、酚醛漆和醇酸漆中作溶剂，以降低油漆黏度而便于施工		
二甲苯	特臭、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 $137\sim 140^{\circ}\text{C}$ 。	/	急性毒性： LD501364mg/kg(小鼠静脉) 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：1500mg/m <sup>3</sup> ，24小时(孕7~14天用药)，有胚胎毒性

## 2.4 生产设备

项目主要生产设备详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）
1	冲床	LSS-7	2
2	钻床	F-580B/D7-32	2
3	空压机	/	2
4	交流弧焊机	TL-205	3
5	气体保护焊机	MZB73223/MZB732130	15
6	龙门焊机	M273216A	8
7	组立机	MH324	3
8	剪板机	BG-50	3

9	多条直线其切割机	MX5068	4
10	矫正机	MX5068	3
11	行车	/	10
12	桁架机	H70-H350	4
13	抛丸机	/	1
14	高压喷枪	喷漆用	5
15	喷漆房	/	1 间

## 2.5 公用工程及辅助设施

### (1) 给水

本项目用水由园区供水管网提供，项目新鲜用水量为 2.8t/d (840t/a)，主要用水为生活用水。本项目劳动定员 125 人，有 60 人住宿，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014)，非住宿员工生活用水按 80L/人·d 计，住宿员工生活用水按 150L/人·d 计，项目年工作 300d，则项目职工用水量为 14.2m<sup>3</sup>/d(4260m<sup>3</sup>/a)。本项目绿化面积约 11720m<sup>2</sup>，绿化用水按照 2L/m<sup>2</sup>·d 计，年绿化次数按 150 天计，则绿化用水量为 23.44m<sup>3</sup>/d (3516m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 排水

本项目主要排水为生活污水。

项目生活用水量为 14.2m<sup>3</sup>/d (4260m<sup>3</sup>/a)，污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 11.36m<sup>3</sup>/d (3408m<sup>3</sup>/a)，生活污水经厂区内化粪池处理后排入鹤岭污水处理厂处理。

### (3) 供电

厂区配备有配电站。

### (4) 通风

设置单独的喷漆房，喷漆房密闭，采取负压收集，风量为 20000m<sup>3</sup>/h；加强车间通风，换气次数不小于 6 次。

### (5) 消防系统

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，车间消防耐火等级为二级，一期项目生产车间的火灾危险性为戊类，二期项目油漆房火灾危险性为丁类，凡

禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求。消防栓的用水量：室内 15L/S，室外 25L/S。

## 2.6 总体平面布置

本项目车间建筑面积约为 86500m<sup>2</sup>，配套建设办公楼、食堂、宿舍、停车场等，整个项目区呈矩形，厂区在北侧和东南侧设置两个出入口，办公研发楼位于厂区西北角，主要用于日常的行政办公，生产车间位于厂区中部，主要生产设备有冲床、钻床、空压机、焊机、剪板机、行车、桁架机等，生产车间西侧即为仓库区。整个平面布置流程顺畅，布局紧凑，便于生产，且符合防火、安全卫生、环保、交通、运输、生产工艺流程等需求。总体上做到按功能分区，系统分明，布置整齐。项目平面布置较为合理。

项目厂区平面布置图见附图二。

## 2.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 125 人，厂区设置有食堂和宿舍，其中 60 人住宿，每实行一班制，每班 8 小时，年工作 300 天，计 2400h。

## 2.8 周边环境概况

项目位于湘潭市雨湖区鹤岭工业园内，厂区东侧为湖南强华新型材料有限公司（在建，主要生产干粉砂浆），南侧为空地，西侧为泰和工业园，北侧为湖南科之杰新材料有限公司（已建，主要生产减水剂）。

表 2.8-1 项目周边企业调查一览表

企业名称	经纬度	企业类型	主要产品及产量	环保审批文号	环保验收文号	排污许可证号	三废产生及排放情况			污染治理设施运转情况			危废证号	备注	行业类型
							废气	废水	固废	废气	废水	固废			
湖南科之杰新材料有限公司	E112.86349°, N27.97476°	小型	年产 2 万吨高效减水剂（聚羧酸高效减水剂、脂肪族高效减水剂、萘系高效减水剂）	潭环函[2011]39 号	潭环验[2012]026 号	43030216050144	二氧化硫 0.63t/a 烟尘 0.14t/a 甲醛 0.00024t/a 硫酸雾 0.0016t/a	生产废水（车间冲刺水、纯水制备产生的含盐废水）；生活污水	含油废物 废活性炭 炉渣、除尘器 粉尘 钙渣	有机废气（硫酸雾、奈、甲醛）经碱液喷淋塔处理、（甲醛、丙酮等）经活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放；锅炉废气经石灰石炉膛脱硫再经旋风除尘处理后高空排放	生产废水循环使用	废活性炭（外委处置）；废包装物、锅炉炉渣、除尘器粉尘、烟气脱硫钙渣（外售综合利用）；生活垃圾交环卫处理。	/	正常生产	新材料
湖南泰和城市矿产	E112.861154°, N27.974142°	小型	交易、分拣、加工废塑料 20	潭环审[2015]109 号	正在办理	正在办理	非甲烷总烃 0.932t/a 苯 0.1t/a	COD 6.36t/a 氨氮 0.69t/a	废渣 8612t/a、废金属及废标签外售、污泥	非甲烷总烃和苯（2 套活性炭吸附装置处理，15m	生产废水	废渣填埋；废金属、废标签外售；	/	已建成，未投产	废弃资源综合利用

有限公司 (即泰和工业园)			万吨/年, 储存、分拣、废钢铁 20 万吨/年, 储存、分拣、废纸 10 万吨/年				粉尘 2.8t/a	总磷 0.06t/a 石油类 0.03t/a SS 1.38t/a	237.33t/a、废活性炭(危废) 15.59t/a、包装桶回收	高排气筒排放); 颗粒物(引风机+两级布袋除尘, 15m 高排气筒排放)	和生活污水经处理达标后排放	污泥填埋; 废活性炭(危废) 送湖南衡兴环保科技有限公司处理; 包装桶供应商回收			用、仓储
湖南强华新型材料有限公司	E112.863495°, N27.974283°	小型	年产 5000 吨膨胀剂, 30 万吨干粉砂浆	已办理环评手续	正在办理	正在办理	粉尘 0.162t/a	生活污水少量	除尘器粉尘、不合格砂石	原料储罐顶部呼吸孔粉尘(布袋除尘器处理后经 15m 高的排气筒排放); 投料粉尘(布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排	生活污水经化粪池处理后	布袋除尘器收集的粉尘(回收利用); 筛分出的不合格的干砂石(定期外运用于铺路); 员工生活垃圾	/	已建成, 未投产	新材料

										放)；成品 储料仓散装 和袋装成品 产生的粉尘 (布袋除尘 器处理后由 15m 高排气 筒排放)	回 用 于 绿 化	圾交环卫 处理。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----------------------	-------------	--	--	--



### 3 工程分析

#### 3.1 工艺流程

##### 3.1.1 施工期工艺流程及产排污情况

本项目为新建项目，施工期主要分为主体建筑与配套设施建设等土建施工、室内装修两个时段。在土建施工期间主要污染因子有建筑施工噪声、扬尘、建筑垃圾、建筑废水以及施工人员的生活污水与生活垃圾等。项目建成后，建筑室内装修过程中产生的装修垃圾、涂料废气以及装修噪声发生。预计建设周期为 1 年。

##### （1）废水

施工过程中产生的废水主要有施工作业废水以及施工人员生活污水。

##### ①施工废水

施工作业废水主要为进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。水中污染因子主要为 COD、SS、石油类，浓度分别为 25~200mg/L、500~4000mg/L、10~30mg/L，施工废水经隔油沉淀后回用于施工或洒水抑尘。

##### ②生活污水

本工程在施工过程中按平均施工人数 100 人，施工人员多为当地民工，食宿均不在厂内，生活用水多为清洗用水，水质简单。水量按 50L/d，排水量按总用水量的 80%，则施工期生活污水排放量约为 4m<sup>3</sup>/d，整个施工期合计 1200m<sup>3</sup>。废水中主要污染物为 SS、动植物油等。施工期生活污水经隔油沉淀后回用于施工或洒水抑尘。

##### （2）废气

项目施工过程中的气型污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气、装修废气。

##### ① 施工扬尘

本项目扬尘主要来源于场地平整、主体建筑基础施工产生的扬尘，建筑材料运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘，施工车辆行驶过程中扬起的灰尘、渣土等装卸时产生的扬尘及裸露地面因风蚀而产生的扬尘。

### ②施工车辆机械尾气

项目施工过程中使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO<sub>2</sub>、总烃等。

### ③装修废气

工程进展到装修阶段时需使用墙面涂料、胶水、油漆等材料，每平方米建筑面积使用量与房屋的结构用途等不同而不同，一般用量 0.2-0.5kg/m<sup>2</sup>，若以 0.3kg/m<sup>2</sup> 计，则本工程各类涂料有机溶剂用量约 30.3t，其中有机溶剂挥发量以 50% 计时，约 15.15t 的溶剂被挥发到空气中去，主要成份有挥发性有机化合物（TVOC）、甲醛苯、甲苯、二甲苯等。

### （3）噪声

项目施工期噪声主要是施工机械设备噪声及车辆运输交通噪声。项目各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.1-1。

表 3.1-1 各施工阶段的主要噪声源及其声级

序号	施工阶段	设备	单机最大噪声值 dB (A) (声源 5m 处)
1	土方	推土机	86
2	土方	装载机	90
3	土方	挖掘机	84
4	土方	翻斗机	85~90
5	土方	压路机	90
6	打桩	钻孔机	90
7	打桩	打夯机	95
8	打桩	打桩机	100
9	打桩	空压机	95
10	结构	振捣机	80~90
11	结构	电焊机	85
12	--	混凝土输送泵	85

#### (4) 固体废物

本项目施工期的固体废物主要为多余渣土、施工建筑垃圾及生活垃圾等。

##### ①渣土

项目建设过程中渣土主要来源于地基、各池体开挖，开挖的土方尽量回填，弃渣量为  $1000\text{m}^3$ ，多余的渣土将在厂区回填。

##### ②建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量按  $30\text{kg}/\text{m}^2$  进行估算，本项目总建筑面积  $101000\text{m}^2$ ，因此项目施工期产生建筑垃圾约  $3030\text{t}$ 。项目建筑垃圾外售处理。

##### ③生活垃圾

项目施工人员平均按 100 人，生活垃圾产生量按每人  $1\text{kg}/\text{d}$  计，施工生活垃圾产生量为  $100\text{kg}/\text{d}$ ，施工期产生总量为  $30\text{t}$ 。统一收集后由市政环卫部门清运处理

### 3.1.2 营运期工艺流程及产排污情况

#### 1、钢构件生产工艺流程

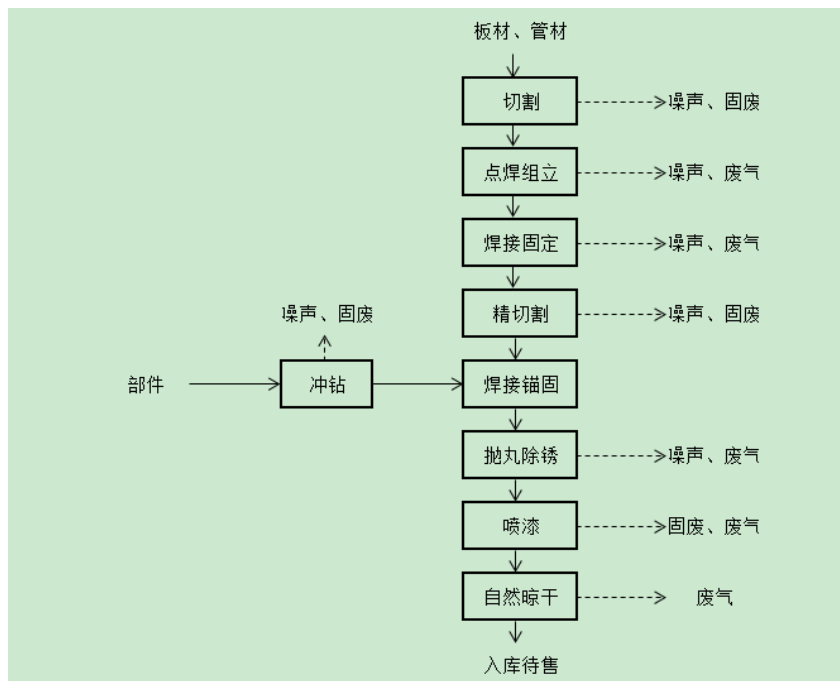


图 3.1-1 钢构件生产工艺流程及产排污节点

### 工艺流程简述:

将外购的板材、管材根据图纸要求采用火焰切割技术进行切割,使用乙炔和氧气作为切割气体。将切割后的工件利用组立机组立成型,然后用二氧化碳保护焊进行点焊锚固,最后再用埋弧焊进行固定。采用切割机、砂轮机去除工件表面多余的边角余料。将矫正的型钢及用剪板机、冲床和其他机械机床加工成的钢板按用户要求组装成钢结构件。对于钢结构件产品,需进一步进行除锈工序,利用高速回旋的叶轮将弹丸抛向滚筒内连续翻转的工件上,从而达到清理工件的目的。对钢结构件表面采用喷枪将油漆钢结构件表面,喷漆后采用自然晾干。喷漆在单独的喷漆房内进行。

### 2、彩钢瓦生产工艺流程

彩钢瓦生产工艺流程简单,主要对外购彩钢瓦卷材进行切割成型,不涉及喷漆加工。生产过程中产生的主要污染物为边角料和噪声。

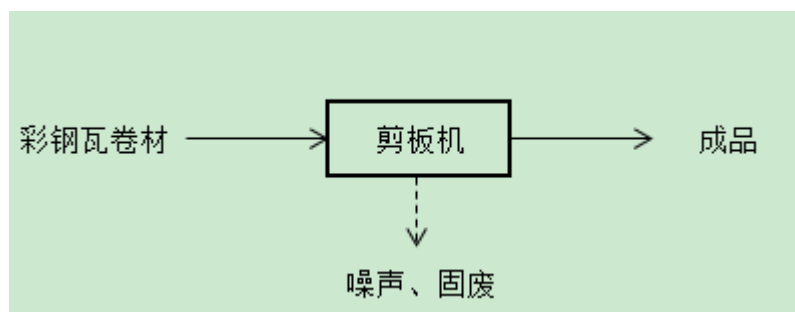


图 3.1-2 彩钢瓦生产工艺流程及产排污节点

### 3、钢筋桁架楼承板生产工艺流程

将钢筋桁架通过机械设备焊接在镀锌钢板上。

### 4、复合板生产工艺流程

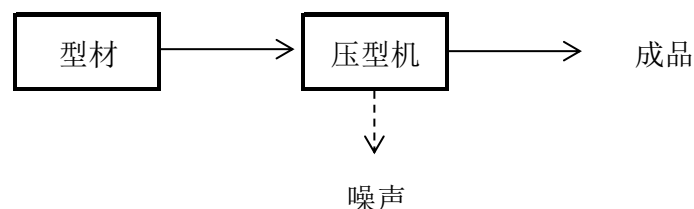


图 3.1-3 复合板生产工艺流程及产排污节点

产污情况:

(1) 废气：本项目产生的废气主要有焊接过程中产生的烟尘、抛丸过程中的粉尘、喷漆过程中产生的漆雾和有机废气、晾干废气以及食堂油烟等。

(2) 废水

主要为生活污水。

(3) 噪声

主要为生产设备及环保设备运行时产生的噪声。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物主要为边角料、焊接烟尘、抛丸粉尘、漆渣、废油漆桶、废活性炭等。

项目营运期产污情况见下表。

表 3.1-2 营运期产污情况一览表

类型	污染工序	污染物名称	主要污染因子
废气	焊接	焊接烟尘	颗粒物
	抛丸	抛丸废气	颗粒物
	喷漆	喷漆废气	颗粒物、VOCs、二甲苯
	食堂	油烟	油烟
废水	日常生活	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N
噪声	各机台设备	噪声	Leq
固废	剪切	边角料	废钢材
	抛丸	抛丸粉尘	颗粒物
	喷漆	废油漆桶、漆渣、有机废液	/
	废气处理	废活性炭	/
	日常生活	生活垃圾	/

### 3.2 主要平衡

(1) 物料平衡

项目油漆、稀释剂物料平衡见图 3.2-1。

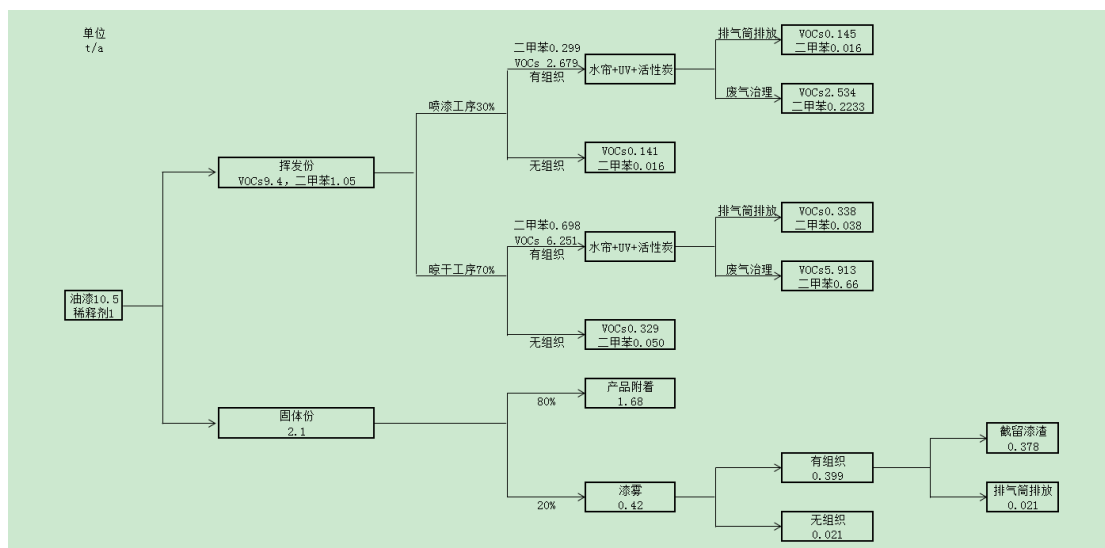


图 3.2-1 项目油漆、稀释剂物料平衡图 单位: t/a

### (2) 水平衡

项目水平衡见图 3.2-2。

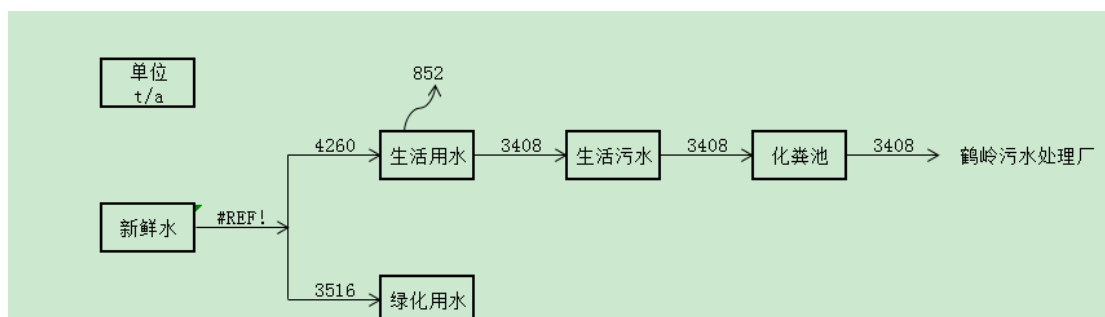


图 3.2-2 项目水平衡图

## 3.3 污染源强

施工期污染源强及措施见 3.1.1 章节。

### 3.3.1 一期污染源强

项目一期建设规模主要为 30 万平米/年彩钢瓦、20 万平米/年钢筋桁架楼承板、10 万平米/年复合板。根据工艺流程，一期建设项目运营期产生的污染主要是生产车间内机械设备产生的噪声、食堂油烟、生活污水及运行过程中产生的固废、生活垃圾等。

#### 1) 噪声

主要为生产设备运行时产生的噪声。源强在 75-80dB 之间，项目主要产噪设备均位于室内，高噪声设备设置有减振基础，噪声源强见下表。

表 3.3-1 一期项目主要噪声声源情况表

噪声源名称	数量 (台)	源强 dB (A)	防治方案	降噪效果 dB (A)
组立机	2	75	减震, 建筑隔声等	20
剪板机	2	75	减震, 建筑隔声等	20
行车	2	80	减震, 建筑隔声等	20
压型机	1	80	减震, 建筑隔声等	20

## 2) 废水

一期项目营运期产生的废水主要为生活污水。一期项目劳动动员 70 人, 所有员工中午在厂区食堂用餐, 30 人在厂区住宿, 一年工作 300 天。根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014), 非住宿员工生活用水按 80L/人·d 计, 住宿员工生活用水按 150L/人·d 计, 则生活用水量为 7.7m<sup>3</sup>/d, 总用水量为 2310m<sup>3</sup>/a。废水产生量以 80% 计, 则生活污水产生量为 1848m<sup>3</sup>/a, 主要污染物及产生浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS, 经化粪池处理后排入园区污水管网, 进入鹤岭污水处理厂处理。

表 3.3-2 生活污水产生及排放情况

项目 \ 污染因子		主要污染因子			
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
生活污水 排放量 1848m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	350	200	25	300
	产生量 (t/a)	0.647	0.370	0.046	0.554
	排放浓度 (mg/L)	297.5	150	24.25	210
	排放量 (t/a)	0.550	0.277	0.045	0.388

## 3) 固废

一期工程产生的固体废物主要为边角料、生活垃圾。

生活垃圾: 生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算, 则生活垃圾量为 10.5t/a。

边角料: 根据业主提供资料及所用型材、卷材及生产产品尺寸, 项目废边角料产生量约为 50t/a, 由废品回收站回收利用。

4) 一期项目职工为 70 人, 在厂区有员工食堂, 非住宿人员 40 人, 每天用餐 1 次; 住宿人员 30 人, 每天用餐三次, 人均食用油日用量约 15g/人·次, 油烟的挥发量约为 3%, 则该项目食堂油烟年产生量为 58.5g/d, 17.55kg/a, 采用油

烟净化器处理（去除率约 85%）后油烟排放量为 2.63kg/a，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，每天工作 3 小时，则油烟产生浓度为 6.5mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 0.97mg/m<sup>3</sup>。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）关于油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 3.3.2 二期污染源强

#### 3.3.2.1 废气

本项目二期营运期产生的废气主要是焊接过程中产生的烟尘、抛丸过程中的粉尘、喷漆过程中产生的漆雾和有机废气、晾干废气以及食堂油烟等。

##### 1、焊接烟尘

本项目采用二氧化碳保护气进行焊接，焊丝的使用总量为 15t/a，焊剂用量为 20t/a。根据《焊接技术手册》（王文瀚主编），埋弧焊发尘量为 0.1~0.3g/kg·焊接材料，本项目取值 0.2；CO<sub>2</sub> 保护焊丝烟尘产生量约为 5-8g/kg 焊丝，本环评按 6.5g/kg，则焊接烟尘产生量为 0.102t/a。本环评建议在焊接工位采用集气罩进行收集，收集的废气经移动式焊烟除尘器处理，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，吸风集气罩的收集效率按 95%，移动式焊烟除尘器的处理效率按 95%，则本项目焊接烟气无组织排放量为 0.0098t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 1.36mg/m<sup>3</sup>。

##### 2、抛丸粉尘

本项目营运期在抛丸除锈工序会产生一定量的金属粉尘，项目抛丸机配套有布袋除尘器，效率为 95%，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，类比《四川省恒鑫源钢结构工程有限公司钢结构加工项目环境影响报告书》（均为钢结构加工项目，生产能力相似，生产工艺均为板材焊接后抛丸），产生浓度约为 1500mg/m<sup>3</sup>，产生量约为 10.8t/a，经布袋除尘器处理后排放的粉尘量为 0.513t/a，排放浓度为 71.25mg/m<sup>3</sup>。

##### 3、喷漆及晾干废气

项目喷漆及晾干工序均在密闭喷漆房内进行，本项目所用油漆用量为 10.5t/a，稀释剂用量为 1t/a。喷漆过程中主要废气污染物为挥发性有机物 VOCs、二甲苯及颗粒物（漆雾）。由油漆成分可知项目使用油漆为溶剂型油漆，参考《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（建议稿）》可知溶剂型油



漆的 VOCs 含量约为 80%。因此项目喷漆及自然晾干过程中 VOCs 产生量为 9.4t/a。根据建设单位提供资料，油漆中含二甲苯 10%，则二甲苯产生量约为 1.05t/a。根据同类型企业生产经验数据，喷漆过程中约有 30%有机溶剂挥发，剩余 70%在晾干工序产生。

#### (1) 有组织废气

根据项目油漆、稀释剂成分及用量，按最大挥发量计算本项目有机废气产生及排放情况，如下表所示。

表 3.3-3 喷漆废气产生及排放情况

产生工序	污染物名称	产生量 t/a	处理装置及效率	排放量及排放去向
喷漆	VOCs	2.82	集气效率 95%+水帘 10%+UV 光解 70%+活性炭吸附 80%+15m 排气筒	VOCs: 0.482t/a, 0.2kg/h 二甲苯: 0.054t/a, 0.022 kg/h
	二甲苯	0.315		
晾干	VOCs	6.58		
	二甲苯	0.735		

项目产生的 VOCs 含量为 9.4t/a，喷漆工作时间按 2400h/a 计算，风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，则 VOCs 产生速率 3.525kg/h，产生浓度为 176.25mg/m<sup>3</sup>；二甲苯产生速率 0.4375kg/h，产生浓度为 21.875mg/m<sup>3</sup>。项目喷漆工艺在独立的喷漆房进行，喷漆房为负压密闭空间，风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率按 95%计，收集后废气经水帘（10%）+UV 光解（70%）+活性炭吸附（80%）处理后由 15 米高排气筒排放，则活性炭吸附处理的 VOCs 量为 1.93t/a，那么喷漆过程中 VOCs 的排放量为 0.482t/a，排放速率为 0.2kg/h，排放浓度为 10.04mg/m<sup>3</sup>；二甲苯的排放量为 0.054t/a，排放速率为 0.022kg/h，排放浓度为 1.125mg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 无组织排放废气

项目集气装置的处理效率为 95%，则项目无组织排放的 VOCs 为 0.47t/a，无组织排放的二甲苯含量为 0.0525t/a。

#### (3) 漆雾

油漆喷涂过程中约有 80%的固态份附着在物体表面形成漆膜，约有 20%的固态份形成漆雾，飘散在工作区。根据项目油漆用量，则漆雾产生量为 0.42t/a。项目采用集气罩对喷漆工序废气进行收集，则喷漆过程中漆雾有组织排放量为 0.022t/a，无组织排放量为 0.021t/a。

#### 4、食堂油烟

二期项目职工为 55 人，在厂区有员工食堂，非住宿人员 25 人，每天用餐 1 次；住宿人员 30 人，每天用餐三次，人均食用油日用量约 15g/人·次，油烟的挥发量约为 3%，则该项目食堂油烟年产生量为 51.75g/d，15.525kg/a，采用油烟净化器处理（去除率约 85%）后油烟排放量为 2.33kg/a，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，每天工作 3 小时，则油烟产生浓度为 5.75mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 0.86mg/m<sup>3</sup>。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）关于油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

本项目二期营运期废气污染源强统计见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目营运期废气产生及排放情况

污染物			产生情况			排放情况			污染防治措施
			产生量	产生浓度	产生速率	排放量	排放浓度	排放速率	
油漆废气	VOCs	有组织	8.93t/a	186mg/m <sup>3</sup>	3.72kg/h	0.482t/a	10.04mg/m <sup>3</sup>	0.2kg/h	负压收集，喷漆废气经水帘+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 1#排放
		无组织	0.47t/a	/	/	0.47t/a	/	/	/
	二甲苯	有组织	0.9975t/a	20.78mg/m <sup>3</sup>	0.416kg/h	0.054t/a	1.125mg/m <sup>3</sup>	0.022kg/h	负压收集，喷漆废气经水帘+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 1#排放
		无组织	0.0525t/a	/	/	0.0525t/a	/	/	/
	漆雾	有组织	0.399t/a	8.31mg/m <sup>3</sup>	0.166kg/h	0.022t/a	0.458mg/m <sup>3</sup>	0.009kg/h	和喷漆废气一起经水帘+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 1#排放
		无组织	0.021t/a	/	/	0.021t/a	/	/	/
焊接烟尘		无组织	0.0098t/a	/	/	0.0098t/a	/	/	经移动式焊烟除尘器处理
抛丸粉尘		有组	10.26t/a	1500mg/m <sup>3</sup>	4.275kg/h	0.513t/a	71.25mg/m <sup>3</sup>	0.21kg/h	布袋除尘器处理后经 15 米排气筒 2#排放

	织							
	无组 织	0.54t/a	/	/	0.54t/a	/	/	
食堂油烟	/	15.525kg/a	5.75mg/m <sup>3</sup>	0.017kg/h	2.33kg/a	0.86mg/m <sup>3</sup>	0.003kg/h	采用油烟净化器处理

### 3.3.2.2 废水

运营期产生的废水主要为生活污水。

#### 1、生活污水

二期项目劳动定员 55 人，所有员工中午在厂区食堂用餐，30 人在厂区住宿，一年工作 300 天。根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014)，非住宿员工生活用水按 80L/人·d 计，住宿员工生活用水按 150L/人·d 计，则生活用水量为 6.5m<sup>3</sup>/d，总用水量为 1950m<sup>3</sup>/a。废水产生量以 80% 计，则生活污水产生量为 1560m<sup>3</sup>/a，主要污染物及产生浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入鹤岭污水处理厂处理。

表 3.3-5 生活污水产生及排放情况

项目 \ 污染因子		主要污染因子			
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
生活污水 排放量 1560m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	350	200	25	300
	产生量 (t/a)	0.546	0.312	0.039	0.468
	排放浓度 (mg/L)	297.5	150	24.25	210
	排放量 (t/a)	0.546	0.312	0.038	0.328

### 3.3.2.3 固废

二期项目产生的固体废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、回收粉和员工生活垃圾、废边角料、有机废液、废 UV 灯管。

漆渣：项目喷漆房产生的废气采用水帘处理，隔油沉淀后可产生漆渣，漆渣产生量为 0.378t/a。

废油漆桶：根据业主提供资料，项目生产过程中废油漆桶产生量约为 0.21t/a。

废活性炭：项目使用活性炭吸附处理喷漆过程中产生的废气，其吸附能力为 1g 吸附 350mg 有机废气，项目经集气罩收集的有组织废气量为 8.93t/a，活性炭处理效率为 80%，则活性炭吸附的废气量为 1.93t/a，则废活性炭产生量约为 5.51t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年版)可知，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

生活垃圾：生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾量为 8.25t/a。

回收粉：布袋除尘器回收粉尘约为 8.29t/a，定期出售给废品回收站回收利用。

废边角料：根据业主提供资料及所用型材、管材及生产产品尺寸，项目废边角料产生量约为 10t/a，由废品回收站回收利用。

有机废液：喷漆废气处理设施水帘喷台废水循环多次后有机物浓度增高到一定程度后定期排放，一年更换一次，更换水量为 20m<sup>3</sup>，此部分高浓度有机废液作为危险废物交有资质单位处置。

废 UV 灯管：一年更换一次，产生量约为 80 根，作为危险废物交有资质单位处置。

具体固废产生及处置情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 运营期固体废物分析结果汇总表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理 (处置) 措施
1	废边角料	一般固废	切割、抛丸	固态	铁	《国家危险废物名录》(2016)	/	/	/	10	回收利用
2	生活垃圾		员工生活	固态	/		/	/	/	8.25	环卫部门定期送生活垃圾填埋场
3	回收粉		布袋除尘器	固态	粉尘		/	/	/	8.29	废品回收站回收利用
4	废油漆桶	危废	喷漆	固态	包装桶		T/In	HW49	900-041-49	0.21	分类收集后暂存于

5	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机废气		T/In	HW49	900-041-49	5.51	危废间，送有资质的单位处置
6	漆渣		喷漆	固态	/		T, I	HW12	900-252-12	0.378	
7	废UV灯管		废气处理	固态	/		T	HW29	900-023-29	80 根	
8	有机废液		喷漆	液态	/		T, I	HW12	900-252-12	20	

### 3.3.2.4 噪声

噪声源主要来自于生产车间内机械设备以及环保设备等产生的噪声，其源强在 70-85dB(A)之间，项目主要产噪设备均位于室内，高噪声设备设置有减振基础，噪声源强见下表。

表 3.3-7 项目主要噪声声源情况表

噪声源名称	数量（台）	源强 dB（A）	防治方案	降噪效果 dB（A）
空压机	2	85	减震，建筑隔声等	20
组立机	1	75	减震，建筑隔声等	20
焊机	26	70	减震，建筑隔声等	20
剪板机	1	75	减震，建筑隔声等	20
切割机	4	85	减震，建筑隔声等	20
矫正机	3	75	减震，建筑隔声等	20
行车	8	80	减震，建筑隔声等	20
抛丸机	1	85	减震，建筑隔声等	20

## 3.4 全厂项目污染物环保措施及排放情况汇总

全厂项目实施后污染物排放及治理措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目污染物排放及治理措施一览表

污染物 类型	污染源	污染物		产生浓度及产生量		治理措施	消减量	排放浓度及排放量	
				产生量	产生浓度			排放量	排放浓度
废气	喷漆废气	VOCs	有组织	8.93t/a	186mg/m <sup>3</sup>	集气罩+水帘++UV 光解+活性炭吸附 +15m 排气筒	8.448t/a	0.482t/a	10.04mg/m <sup>3</sup>
			无组织	0.47t/a	/		0	0.47t/a	/
		二甲苯	有组织	0.9975t/a	20.78mg/m <sup>3</sup>	集气罩+水帘++UV 光解+活性炭吸附 +15m 排气筒	0.9435t/a	0.054t/a	1.125mg/m <sup>3</sup>
			无组织	0.0525t/a	/		0	0.0525t/a	/
		颗粒物	有组织	0.399t/a	8.31mg/m <sup>3</sup>	集气罩+水帘++UV 光解+活性炭吸附 +15m 排气筒	0.377t/a	0.022t/a	0.458mg/m <sup>3</sup>
			无组织	0.021t/a	/	/	0	0.021t/a	/
	焊接烟尘	颗粒物	无组织	0.0098t/a	/	/	0	0.0098t/a	/
	抛丸粉尘	颗粒物	有组织	10.26t/a	1500mg/m <sup>3</sup>	布袋除尘器+15 米排气筒	8.208t/a	0.513t/a	71.25mg/m <sup>3</sup>
			无组织	0.54t/a	/	/	0	0.54t/a	/
	食堂	油烟		33.075kg/a	0.018mg/m <sup>3</sup>	油烟净化设施	0.0047t/a	4.96kg/a	0.003mg/m <sup>3</sup>



废水	生活污水 (3408m³/a)	COD	1.193t/a	350mg/L	化粪池处理后进入园区污水管网进入 鹤岭污水处理厂处理	0.18t/a	1.013t/a	297.5mg/L
		SS	1.022t/a	300mg/L		0.306t/a	0.716t/a	210mg/L
		BOD <sub>5</sub>	0.6816t/a	200mg/L		0.1704t/a	0.5112t/a	150mg/L
		NH <sub>3</sub> -N	0.085t/a	25mg/L		0.002t/a	0.083t/a	24.25mg/L
固废	切割、抛丸	废边角料	60t/a		回收利用	合理处置		
	布袋除尘器	回收粉	8.29t/a		废品回收站回收利用	合理处置		
	职工	生活垃圾	18.75t/a		交由当地环卫部门处置	合理处置		
	喷漆	废油漆桶	0.21t/a		分类收集后暂存于危废间,送有资质的 单位处置	合理处置		
		有机废液	20t/a					
		废 UV 灯管	80 根/a					
		漆渣	0.378t/a					
	废气处理	废活性炭	5.51t/a					
噪声	生产车间设备 噪声	连续等效声级	70~85dB(A)		选用低噪声设备,加强保养、设置减震 等措施	达标排放		

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

湘潭位于湖南省的中部偏东地区，地跨东经  $111^{\circ}58'$ — $113^{\circ}05'$ ，北纬  $27^{\circ}21'$ — $28^{\circ}05'$ 。东西横宽 108 公里，南北纵长 81 公里，总面积 5005.8 平方公里，是湖南省面积最小的地级市。

鹤岭镇是湘潭市雨湖区辖镇，位于湘潭市北约 12 公里处，与长沙市岳麓区的坪塘镇接壤，处于湘潭市和长沙市的中间，是长沙开发大河西湘潭的天然对接点。同时距离湘潭市九华开发区直线距离不过 5 公里。鹤岭镇面积 6.7 平方公里，人口 2 万。镇政府驻锰城南路。鹤岭镇有公路连接 320、107 国道，铁路专线与京广、湘黔线相连。有“中国锰都”之称的湘潭锰矿在鹤岭镇境内。

拟建项目位于雨湖区鹤岭工业园内，地处经度  $112.863232051$ ，纬度  $27.973145392$ ，具体地理位置详见附图一。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

湘潭境内地势总趋势为东南、西北三面较高，向东北部倾斜，中、东部相对平坦。境内东部为岗地平原区，总面积为  $2552.17\text{km}^2$ 。它以沿涟水、涓水的河谷平原为主，向西侧展开，逐步从平原向低岗地、高岗地、低丘陵发展，略呈有层次的带状分布。市区及其附近，地势相对高程差较小，比较平坦。

地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原、水面俱备。在全部土地总面积中，山地  $607.76\text{km}^2$ ，占 12.12%；丘陵  $965.41\text{km}^2$ ，占 19.25%；岗地  $1607.39\text{km}^2$ ，占 32.05%；平原  $1406.81\text{km}^2$ ，占 213.9%；水面  $427.59\text{km}^2$ ，占 8.53%。

项目地处湘中红色岩系丘间盆地，属湘中丘陵至湘南山地过渡地带。其上层土为第四纪冲积层，为紫红色、红色夹灰白色粉性土，具网纹结构，呈硬塑至坚硬状态，厚度 1~6m，下部为砂砾石层，土黄色，砾石由砂岩、脉石英组成，砾石占 50~60%，其直径 1~3cm 居多，少数 6~7cm，磨圆度较好，分选一般，孔

隙由粘性土充填，整个工程施工区域处于地质构造相对微弱地带，地质构造比较简单，松散堆积物不厚，工程地质良好。

根据国家地震局《中国地震动参数区划图》，区内地震主要是以小震形式释放能量，据《中国地震参数区划图》，区内地震动峰值加速度小于 0.05g。评估区地震烈度相当于Ⅵ度（小于Ⅵ度），地震动对建设区危害性不大。

#### 4.1.3 气候气象

项目所在区域属于亚热带季风湿润气候区，四季分明，冬冷夏热，春夏多雨，秋冬干旱。年平均气温 17.5℃，极端最高气温 42.2℃（1953 年 8 月 15 日），极端最低气温 -8.5℃（1957 年 2 月 7 日）。年平均相对湿度 81%。年降水量 1200-1450mm，年最大降水量 2081mm，年最小降水量 999.7mm，年平均蒸发量 1359.1mm。多年平均风速 2.4m/s，最大风速 28m/s。常年主导风向 NNW，夏季盛行偏南风。全年无霜期 345d，年平均日照时数 1262.9h。

#### 4.1.4 水文

##### 1、地表水

湘潭市水系属湘江水系，由湘江和涟水、涓水为主体构成。总长 603km 的 36 条大小河川呈树枝状分布市境，是典型的江南水乡，水资源总量为 40.92 亿  $m^3$ ，其中地表水 34.62 亿  $m^3$ ，地下水 6.3 亿  $m^3$ 。水资源特点一是本地地表水的地区分布差异较小，多年平均径流深度的变化范围在 550-700mm 之间；二是地表水中本地水少、客水多。湘江、涟水、涓水到湘潭市总汇集面积达 7.72 万  $km^2$ ，总量为 581.34 亿  $m^3$ ，客水为本地水的 18.5 倍。

##### ①湘江

湘江湘潭境内河流全长 42km，河流宽度 400-800m，湘潭水文站控制湘江流域面积 81638 $km^2$ 。湘江多年平均流量 2126 $m^3/s$ ，最大洪峰流量 21100 $m^3/s$ （1994 年 6 月 18 日），最小流量 100 $m^3/s$ （1994 年 10 月 6 日），多年平均水位 31.0m，最高洪峰水位 41.26m，最低水位 26.30m（2011 年 8 月 31 日）。断面平均流速 0.65m/s，最大流速 2.9m/s，最小流速 0.03m/s，平均水面坡降为 0.217‰。丰水期 4-7 月，枯水期 12 月至翌年 1 月。

## ②牟渠（一级渠）

项目所在地表径流主要有一级渠(上游段叫牟渠)，一级渠长约 14km，渠宽 4-6m，丰水期日均流量约  $125000\text{m}^3$ ，枯水期日均流量也有  $76000\text{m}^3$  左右，一级渠自长安村流经鹤岭镇七亩村、响水乡黄龙村、朝龙村、红星村、响水坝，雨湖区先锋乡金塘村、护潭乡红星村、富强村，共约 14km 后在文昌村汇入湘江，集雨面积  $49.5\text{km}^2$ ，上游渠宽 1.5-2m，最宽处有近 50m，入湘江口处渠宽约 30m，入湘江口水位约 43m，平水期流量约为  $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，汛期入湘江口最大排水量  $125\text{m}^3/\text{s}$ 。水源补给为大气降水和地表径流。一级渠为一条人工开挖的农灌渠，随着当地经济的发展，沿一级渠两岸的工业企业不断增多，一级渠实际已变成湘潭锰矿地区的一条排污渠，该渠水量随季节变化明显。据调查，当地一般采用韶山灌渠作为农灌水，进入枯水季节，当地农民少量采用一级渠内的水进行农田灌溉。可见一级渠仍在一定条件下具有农灌作用。

项目周边地表径流主要通过鹤岭镇排水管道排入一级渠，最终汇入湘江。生活污水排入鹤岭污水处理厂，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排入牟渠，排放口位于湘潭市河西污水处理厂排放口附近，污水流经 420m 后汇入湘江。

## (2) 地下水

本区域地下水源赋存于第四系地层中的砂卵石层中，第四系含水层埋深一般为 5~20m，补给水源为大气降水，地表排水少，与湘江径流水没有流通性，但水位及水量亦随季节变化，一般对混凝土及钢筋不具有腐蚀性。

### 4.1.6 土壤与植被

湘潭市属亚热带丘陵区，有林业用地 346 万亩，占土地面积的 46%。目前，全市有林地面积 340 多万亩，森林覆盖率为 45% 以上，森林蓄积量 490 多万立方米。在湘潭市全部的 5015 平方公里土地总面积中：山地 607.8 平方公里，占 12.1%；丘陵 965.4 平方公里，占 19.3%；岗地 1607 平方公里，占 32.0%；平原 1406.8 平方公里，占 28.1%；水面 428.0 平方公里，占 8.5%。

项目所在区域周边以稻田、种植园和菜地为主。区域内无大型渔业、水生生物养殖。经踏勘调查，评价区域内未发现珍稀动植物，无森林和自然保护区。

## 4.2 社会环境概况

### 4.2.1 雨湖区

湘潭市雨湖区位于湖南省中部的湘江之滨，因境内有千年名胜“雨湖”而得名。全区辖 1 个乡、3 个镇、8 个街道办事处、一个省级工业园区，总面积 451.39 平方公里，总人口 59.02 万人，是湘潭的商贸、科教、文化中心，是长株潭城市群“两型”社会建设的重点区和湘潭市“两型”社会建设的先行区。

——历史人文悠久。雨湖是湘潭城市的发祥地，晋时初成江南小镇，宋代湘潭县治迁于此。因濒临湘江，水陆交通发达，客商过往非常频繁，商业氛围浓厚，至明清时期最为鼎盛，人称工商十万，中南八省物资均在此集散，是全国有名的药都，有“小南京”、“金湘潭”的美誉，也曾是全国三大布市之一。人文底蕴深厚，区内有万楼、文庙、关圣殿、鲁班殿、唐兴寺、秋瑾故居等文物景点 56 处，其中省、市重点文物保护单位 10 处，都富有浓厚的文化内涵和极高的文化价值，是古往今来湘潭人民勤劳和智慧的结晶。

——区位优势优越。雨湖地处湖南省东西、南北交通要冲，水、陆、空交通极为发达。上瑞高速、京珠高速这两条东西、南北交通大动脉在此交汇，潭衡高速正在加紧建设，长潭西线高速公路将长沙市岳麓区与我区连成一片。320、107 国道在这里会合，湘黔铁路横穿全境，湘江千吨级码头四季通航，距长沙黄花机场仅半小时车程。特别是“百年地标”工程——湘潭火车站，改扩建后有 9 股道 3 个站台 2 个广场，并配备规模始发列车，与正在规划建设的长株潭城际轻轨对接，将成为集火车、城铁、公交为一体的长株潭交通枢纽中心。

——科教资源丰富。区内有湘潭大学、湖南科技大学等 5 所高等院校、17 家科研机构和 2 个博士后流动站，是全省仅次于长沙市岳麓区的科教中心区域，各类科技人员占职工人数比例均高于全国和全省平均水平。校区交流合作紧密，区人民政府与湘潭大学签署了战略合作协议，区内众多企业也与各院校建立了产学研联合，为经济发展提供了智力支撑。以北二环为主干线，以湘潭大学、湖南

科技大学等重点院校为依托，积极对接长沙岳麓山大学科技园，着力打造大学科技走廊，重点建设湘潭大学城科技园，将其建成高科技成果孵化基地和高新技术产业园。

——商贸繁荣兴旺。雨湖是湘潭的商贸物流中心，区内现有各类市场 45 个、商业网点 5000 多个，孕育了上市公司步步高等一批知名商贸企业，吸引了大洋百货、国美电器、苏宁电器等知名品牌进驻。现代商贸业发展迅速，相继建成了白石商业广场、金都商业广场、金海民生大市场、中南农机机电大市场等一批商贸重点项目。现代服务业蓬勃兴起，以湘潭西商贸物流园建设为龙头，依托湘潭义乌小商品城、湘潭大学城科技园综合服务区、先锋生产性物流园，将逐步形成服务外包、电子商务、研发设计等生产性服务业体系。

——工业基础雄厚。锰矿资源丰富，鹤岭镇锰探明储量居全国第一，素有“中国锰都”之称。区内有江南机器厂、江麓机械厂等中央直属企业，为工业的发展奠定了坚实基础。

#### 4.2.2 鹤岭镇概况

鹤岭镇是湘潭市雨湖区辖镇，位于湘潭市北约 12 公里处，与长沙市岳麓区的坪塘街道接壤，处于湘潭市和长沙市的中间，是长沙开发大河西湘潭的天然对接点。同时距离东部的湘潭市九华经济开发区直线距离 5 公里。镇政府驻白马寺。鹤岭镇有公路连接 320、107 国道，S61 岳临高速，长潭西高速，铁路专线与京广铁路、湘黔铁路、沪昆高铁相连。有“中国锰都”之称的湘潭锰矿在鹤岭镇境内。鹤岭镇辖 18 个建制村，总面积 156.2 平方千米，总人口 8.29 万人。

#### 4.2.3 园区概况

雨湖工业集中区地处长沙、株洲、湘潭三市几何中心，是长株潭城市群“两型社会”建设的核心区。2012 年 8 月，由湖南城市规划设计研究院编制完成了《湘潭市雨湖工业集中区总体规划（2011-2030）》，由雨湖工业集中区包括先锋园和鹤岭园，园区规划总面积 10.24 平方公里，其中先锋园 2.33 平方公里，鹤岭园 7.90 平方公里。先锋园位于湘潭市区北部，北二环两侧；鹤岭园位于雨湖区鹤岭镇和响塘乡境内，两个园区相距 8km 左右。2013 年，《湘潭市雨湖工业集中

区环境影响报告书》通过了湖南省环境保护厅组织的技术评审，并获得省厅批文“湘环评[2013]12 号”。2013 年 10 月，由湘潭市规划建筑设计院编制完成了《雨湖工业集中区（鹤岭工业园和先锋产业园）控制性详细规划》。

项目位于鹤岭工业园内，鹤岭工业园区是属于湘潭市雨湖工业集中区的园区，鹤岭工业园规划范围调整为北至万家丽路，东至长沙市边界，西南至响水乡沙塘村，南至沪昆高速，西至京港澳西线高速公路，总用地 59.0 平方公里（含建设用地 10.08 平方公里）。鹤岭工业园产业定位为先进装备制造产业、新材料、新能源产业、现代物流产业、旅游休闲产业（矿山公园）。

#### （1）供水供电燃气建设情况

鹤岭工业园电化集团有独立的给水设施，主要从白泉井及韶山灌区取水，在镇区有一座 5 万吨水池，满足企业供水外，还承担鹤岭镇区的供水。中材水泥厂、省地勘局 236 队也从白泉地下井引水。响塘乡居民现状生产、生活用水，以自掘井取浅层地下水。园区现状电源主要通过 110KV 的湘锰变电站、新荷变电站提供，通过小型电线杆将 10KV 电源送至各村或企事业单位，现状电力供应基本满足居民日常要求。另有中材水泥厂和 236 队自建 110KV 变电站为内部供电。鹤岭工业园园区内现状无燃气设施，村民生活燃料以煤和瓶装液化石油气为主。

#### （2）道路建设情况

鹤岭工业园现状交通主要依托潭锰路、峡冷线、峡烟线 3 条县道。峡冷线可到达长沙莲花镇；向东有潭锰路连接长潭西线白泉互通；往西有峡烟线连接京港澳西线南谷互通，往北可至北京、长沙，向南可至衡阳、广州等；往南有潭锰路连接城区。目前园区已启动了白云路建设，西连京港澳西线南谷互通，东接长潭西线白泉互通，按 40 米城市主干路标准建设；新建成春兰路，道路宽度 22 米；提质改造了潭锰路，南起北二环，北至白云路，拓宽至 12 米，穿过沪昆高铁后，向西改道，绕开鹤岭镇及电化集团用地，向北接白云路。

鹤岭工业园园区内部交通设施较为单一，主要为县级、村级道路，道路较为狭窄，县道宽度 5-9 米，为水泥路面，通行能力有限，但基本能满足现状居民的出行要求。区域东部道路常年受电化及中材水泥的大型货车的碾压，导致路面状

况较差。响塘乡村级公路较多，道路宽度多为 2-4 米，部分路面水泥硬化，但道路曲折，通达性不足。近期规划新建的白云路，横贯规划区中部，将改善规划区内部交通条件。

### (3) 雨污管网及污水处理厂建设情况

目前鹤岭污水处理厂已建成。鹤岭污水处理厂总占地  $29590.9\text{m}^2$ ，其中近期用地约为  $15815\text{m}^2$ （约 23.73 亩），远期预留用地  $13775.9\text{m}^2$ （约 20.66 亩），近期配套管网的服务范围主要是鹤岭工业园中部组团及鹤岭镇，具体分为中部工业综合组团、中部现代物流组团、城镇改造及产业提升组团，其近期建设范围内配套管网总长 20.143km，管网密度  $3.63\text{km}/\text{km}^2$ ，污水收集率达到 90%。其中管网建设情况为中部工业综合组团地势低洼，经两座污水提升泵站二次提升后沿电化集团铁路和牟渠的污水主干管排至鹤岭污水处理厂，中部现代物流组团、城镇改造及产业提升组团污水经白云路、鹤岭路、日丽路、春兰路污水管收集后排至牟渠东侧截污干管，在七庙丘处沿电化集团铁路和牟渠的污水干管排至鹤岭污水处理厂。目前鹤岭工业园内白云路污水泵站至污水处理厂污水干管长 4938 米，牟渠东侧支渠截污管长 1625 米，牟渠西侧支渠截污管长 530 米，春兰路-东侧牟渠支渠截污管长 1650 米。

鹤岭园区雨水依据规划区地形就近排入水体，雨水管道尽量采用重力流，节约投资，主要利用现状明沟就近排入现状自然水体。矿脉是分水岭，矿脉西北部自然水体众多，沟渠自成体系，最终汇入靳江河，矿脉东南部向南汇集至牟渠，最终经护潭一级渠排入湘江。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

为了解区域环境质量现状，本次评价于 2017 年 11 月 1 日至 2017 年 11 月 7 日委托湖南中石检测有限公司对区域声环境质量现状进行了检测，具体检测结果及评价见下文。

### 4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测布点



项目区位于湘潭市雨湖工业集中区内,其空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,本次选定 2017 年为评价基准年,根据《2017 年湖南省环境质量状况》公报,2017 年湘潭市空气质量为优的天数为 100 天,空气质量为良的天数为 167 天,轻度污染天数为 67 天,中度污染天数为 20 天,重度污染天数为 11 天,首要污染物分布为:  $\text{NO}_2$ : 10 天,  $\text{PM}_{10}$ : 43 天,  $\text{CO}$ : 1 天,  $\text{O}_3$ : 75 天,  $\text{PM}_{2.5}$ : 143 天,优良率为 73.2%。湘潭市环境空气中污染物年均浓度见下表。

表 4.3-1 2017 年湘潭市环境空气中污染物年均浓度统计  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

城市	因子	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	$\text{CO}$	$\text{O}_3$	$\text{PM}_{2.5}$
湘潭	年均浓度	20	37	81	1.3	142	51
	超标倍数	0	0	15.71%	/	/	45.71
	超标率	0	0	100%	/	/	100%
	标准限值	60	40	70	4000(日均)	160(8小时)	35

由上表可知,可吸入颗粒物( $\text{PM}_{10}$ )和细颗粒物( $\text{PM}_{2.5}$ )年均浓度分别为  $81\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,项目所在区域为非达标区。

本项目特征因子 VOCs、二甲苯引用《湘潭市雨湖工业集中区规划环境影响跟踪评价》中委托湖南中石检测有限公司于 2018 年 8 月 3 日-2018 年 8 月 9 日对本项目西北侧 353m 的宏润高科附近监测点及距本项目西南侧 506m 处的湘锰中学监测点位数据,监测数据有较好的代表性。

大气共设 2 个监测点,具体布点情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气环境质量监测布点情况

序号	监测点或监测断面	点位数	监测项目
N1	宏润高科附近	2	测 8 小时均值,连续监测 7 天
N2	湘锰中学		

## (2) 监测时间和频次

监测时间为 2018 年 8 月 3 日-2018 年 8 月 9 日。

## (3) 监测结果统计与评价

具体监测结果如下：

表 4.3-3 环境空气检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	检测项目及检测结果		
	/	总挥发性有机物	二甲苯
宏润高科附近	测值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0005L	0.0015L
	达标分析	达标	达标
湘锰中学	测值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0005L	0.0015L
	达标分析	达标	达标

由表 4.3-1 和表 4.3-3 可知，区域环境空气质量良好，监测期间各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，总挥发性有机物、二甲苯均为检出。因此项目区域内的大气质量现状良好。

#### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)，牟渠及湘江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

##### (1) 监测因子和监测断面

为了解项目区域的地表水环境质量现状，本环评引用《湘潭市雨湖工业集中区规划环境影响跟踪评价》中湖南中石检测有限公司于 2018 年 8 月 3 日-2018 年 8 月 5 日对鹤岭污水处理厂排污口前 50m、鹤岭污水处理厂入牟渠下游 500m 处两个监测点位数据，监测数据有较好的代表性。

地表水共设 2 个监测断面，详见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水环境质量监测布点情况

监测名称	监测点或监测断面	监测因子
地表水	W1 鹤岭污水处理厂排污口前 50m	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、硫化物、挥发酚、氰化物、石油类、氯化物、氟化物、硫酸盐、砷、镍、铜、汞、镉、铅、六价铬、锰、悬浮物、总磷、阴
	W2 鹤岭污水处理厂入牟渠下游 500m	

		离子表面活性剂
--	--	---------

## (2) 监测时间和频次

监测时间为 2018 年 8 月 3 日~5 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

## (3) 监测结果统计与评价

由表 4.2-5 统计结果可知，牟渠 W1 鹤岭污水处理厂排污口前 50m， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、TN 出现超标，其中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大超标倍数 0.2 倍， $\text{BOD}_5$  最大超标倍数 0.3 倍，TN 最大超标倍数 0.57 倍；牟渠 W2 鹤岭污水处理厂入牟渠下游 500m 处，氨氮、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、TN、Mn 出现超标，其中氨氮最大超标倍数 0.43 倍， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大超标倍数 0.3 倍，TN 最大超标倍数 4.29 倍，Mn 最大超标倍数 13.7 倍，其他各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。由表 4.3-7 可知，2017 年 1 月湘潭市常规监测断面五星断面、易家湾断面的水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

表 4.3-6 地表水监测结果统计

单位:mg/L; pH:无量纲

监测点位	检测项目	检测结果			地表水环境质量评价标准 (GB3838-2002)
		2018.8.03	2018.8.04	2018.8.05	
W1 鹤岭污水处理厂 排污口前 50m (N27° 57' 40" E112° 50' 42" ) 水深: 1m; 河宽 2m	pH 值	6.94	6.96	6.95	6-9
	水温 (° C)	28.0	28.0	28.0	1.0
	氨氮	0.406	0.404	0.395	/
	悬浮物	27	27	30	0.2
	总磷	0.06	0.06	0.06	0.2
	阴离子表面活性剂	0.062	0.062	0.070	20
	化学需氧量	24	22	24	4
	五日生化需氧量	5.2	5.0	5.1	1.0
	总氮	1.57	1.51	1.53	0.2
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005
	挥发酚	$0.9 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	0.2
	氰化物	$3 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	0.05
	石油类	0.01	0.01	0.02	1.0
	氯化物	10L	10L	10L	250
	氟化物	0.22	0.23	0.23	1.0
	硫酸盐	67.2	66.8	67.0	250
	砷	$1.3 \times 10^{-3}$	$1.3 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	0.05
	镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.02
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1.0
	汞	$7.0 \times 10^{-5}$	$7.0 \times 10^{-5}$	$7.0 \times 10^{-5}$	0.0001
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005

	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	六价铬	0.018	0.021	0.021	0.05
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
W2 鹤岭污水处理厂 入牟渠下游 500m 处 (N27° 57' 24" E112° 51' 9" ) 水深: 0.8m; 河宽 2m	pH 值	6.91	6.90	6.93	6-9
	水温 (° C)	28.0	28.0	28.0	1.0
	氨氮	1.44	1.42	1.43	/
	悬浮物	19	19	21	0.2
	总磷	0.07	0.07	0.07	0.2
	阴离子表面活性剂	0.058	0.060	0.058	20
	化学需氧量	25	25	26	4
	五日生化需氧量	3.0	3.0	3.1	1.0
	总氮	5.20	5.22	5.29	0.2
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005
	挥发酚	$1.0 \times 10^{-3}$	$0.9 \times 10^{-3}$	$0.9 \times 10^{-3}$	0.2
	氰化物	$2 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	0.05
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
	氯化物	10L	10L	10L	250
	氟化物	0.32	0.31	0.32	1.0
	硫酸盐	163	162	163	250
	砷	$9.9 \times 10^{-3}$	0.0100	$9.7 \times 10^{-3}$	0.05
	镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.02
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1.0
	汞	$4 \times 10^{-5}$ L	$4 \times 10^{-5}$ L	$4 \times 10^{-5}$ L	0.0001
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005

	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	六价铬	0.032	0.034	0.031	0.05
	锰	1.47	1.45	1.45	0.1
“检出限+L”表示检测结果低于检出限，即未检出					

项目所在区域纳污水体为湘江，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），湘江该江段水域应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本环评采用湘潭市环境保护监测站 2017 年 1 月对常规监测断面（易家湾断面和五星断面）水质监测因子进行评价，其监测统计结果见下表。

表 4.3-7 湘江五星和易家湾常规断面水质统计结果 单位：mg/L(pH 无量纲)

断面	项目	年平均值	最大值	最小值	超标率	最大超标倍数	标准值
五星断面	pH 值	7.76	7.77	7.74	0	/	6~9
	高锰酸盐指数	2.33	2.4	2.3	0	/	6
	化学需氧量	7.67	9	7	0	/	20
	BOD5	1.17	1.8	0.5	0	/	4
	氨氮	0.198	0.216	0.181	0	/	1.0
	总磷	0.04	0.04	0.04	0	/	0.2
	镉	0.00137	0.00091	0.00107	0	/	0.005
	石油类	0.01	0.01	0.01	0	/	0.05
	六价铬	0.004	0.004	0.004	0	/	0.2
	硫化物	0.005	0.005	0.005	0	/	0.2
易家湾断面	pH 值	7.73	7.74	7.71	0	/	6~9
	高锰酸盐指数	2.07	2.2	1.9	0	/	6
	化学需氧量	7.67	9	7	0	/	20

	<u>BOD5</u>	<u>1.53</u>	<u>1.8</u>	<u>1.3</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>4</u>
	<u>氨氮</u>	<u>0.188</u>	<u>0.202</u>	<u>0.175</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>1.0</u>
	<u>总磷</u>	<u>0.05</u>	<u>0.06</u>	<u>0.04</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.2</u>
	<u>镉</u>	<u>0.00110</u>	<u>0.00126</u>	<u>0.00099</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.005</u>
	<u>石油类</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.05</u>
	<u>六价铬</u>	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.2</u>
	<u>硫化物</u>	<u>0.012</u>	<u>0.02</u>	<u>0.01</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.2</u>

### 4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测因子和监测断面

本次评价引用《湘潭市雨湖工业集中区规划环境影响跟踪评价》中湖南中石检测有限公司于 2018 年 8 月 6 日-2018 年 8 月 8 日对本项目西南侧 1500m 的砂塘村民井、本项目西南侧 2970m 的农科村民井及距本项目西北侧 2300m 处的荷花村民井监测点位数据，监测数据有较好的代表性。

地下水共设 3 个监测点位，详见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水水监测方案

编号	点位	因子
D3	荷花村民井	镁、钙、钠、钾、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、碳酸氢盐、pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、铁、锰、砷、镉、汞、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、水位
D4	砂塘村民井	
D7	农科村民井	

#### (2) 监测时间和频次

监测时间为 2018 年 8 月 6 日~8 日，连续监测 3 天，每天采样一次。同时记录测点坐标。

#### (3) 监测结果统计与评价

区域地下水水位监测结果统计见表 4.3-8。地下水环境质量监测及评价结果见表 4.3-9。从表中的监测数据可知，除 D7 点位的 pH 超标呈酸性外，其余各点位所监测的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

表 4.3-8 水位监测点情况表

点位编号	东经	北纬	水位（m）
D3	112°50'24"	27°58'47"	9
D4	112°51'29"	27°57'31"	12
D7	112°50'2"	27°57'51"	7



表 4.3-9 地下水监测因子监测结果 单位:mg/L; pH:无量纲

监测点位	检测项目	检测结果			《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
		2018.8.6	2018.8.7	2018.8.8	
D3 荷花村民井 (N27°58'47"E112°50'24") 水位: 9m	pH	7.04	7.03	7.09	6.5-8.5
	水温 (℃)	16.8	16.9	17.0	/
	硫酸盐	34.4	34.6	34.7	250
	氯化物	7.06	7.18	7.01	250
	碳酸盐	5L	5L	5L	/
	碳酸氢盐	121	121	120	/
	镁	4.26	4.12	4.12	/
	钙	47.6	46.7	46.1	/
	钠	4.92	4.47	4.90	200
	钾	4.97	4.71	5.35	/
	总硬度	1.25	1.23	1.27	450
	高锰酸盐指数	1.1	1.2	1.2	/
	溶解性总固体	467	453	469	1000
	氨氮	0.006	0.009	0.018	0.5
	硝酸盐	0.92	0.90	0.90	20
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.1

	砷	$5 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-4}$	0.01
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005
	汞	$2.2 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^{-4}$	$2.2 \times 10^{-4}$	0.001
	硫酸盐	37.6	37.4	38.0	250
	氯化物	10L	10L	10L	250
	挥发性酚类	$0.7 \times 10^{-3}$	$0.4 \times 10^{-3}$	$0.6 \times 10^{-3}$	0.002
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
	总大肠菌群(MNP/100ml)	$1.8 \times 10^3$	240	$2.2 \times 10^3$	3
D4 砂塘村民井 (N27°57'31"E112°51'29") 水位: 12m	pH	7.25	7.22	7.26	6.5-8.5
	水温 (℃)	17.3	17.3	17.1	/
	硫酸盐	60.5	59.2	59.4	250
	氯化物	21.2	20.8	20.6	250
	碳酸盐	5L	5L	5L	/
	碳酸氢盐	122	110	116	/
	镁	5.97	6.02	6.09	/
	钙	51.2	54.2	53.6	/
	钠	14.8	15.6	15.6	200
	钾	6.72	7.02	6.77	/
	总硬度	1.70	1.68	1.72	450
	高锰酸盐指数	1.2	1.2	1.2	/
	溶解性总固体	493	522	498	1000
	氨氮	0.025L	0.025L	0.001	0.5
	硝酸盐	7.90	7.82	7.76	20
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	0.02

	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	砷	$1.8 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$	0.01
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005
	汞	$2.3 \times 10^{-4}$	$2.3 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-4}$	0.001
	硫酸盐	40.1	41.0	40.8	250
	氯化物	21	21	21	250
	挥发性酚类	$0.5 \times 10^{-3}$	$0.5 \times 10^{-3}$	$0.4 \times 10^{-3}$	0.002
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
	总大肠菌群(MNP/100ml)	$1.7 \times 10^3$	$1.4 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	3
D7 农科村民井 (N27°57'51"E112°50'2") 埋深: 7m	pH	6.48	6.48	6.49	6.5-8.5
	水温 (℃)	18.5	18.6	18.6	/
	硫酸盐	0.816	0.720	0.926	250
	氯化物	17.8	17.9	18.8	250
	碳酸盐	5L	5L	5L	/
	碳酸氢盐	86	81	81	/
	镁	4.61	4.76	4.35	/
	钙	16.5	13.3	12.8	/
	钠	13.2	14.4	13.1	200
	钾	1.06	1.09	1.06	/
	总硬度	0.54	0.56	0.56	450
	高锰酸盐指数	0.5L	0.5L	0.5L	/

	溶解性总固体	76	84	85	1000
	氨氮	0.034	0.029	0.037	0.5
	硝酸盐	2.05	2.07	2.06	20
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	砷	$5 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$	0.01
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005
	汞	$1.5 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-4}$	0.001
	硫酸盐	8L	8L	8L	250
	氯化物	17	17	17	250
	挥发性酚类	$0.7 \times 10^{-3}$	$0.7 \times 10^{-3}$	$0.5 \times 10^{-3}$	0.002
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
	总大肠菌群(MNP/100ml)	<2	<2	<2	3
“检出限+L”表示检测结果低于检出限，即未检出					

#### 4.3.4 声环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测因子和监测断面

根据项目的性质及周边环境特征，声环境现状调查设 5 个监测点位，湖南中石检测有限公司于 2018 年 10 月 24-25 日对本项目所在地的声环境质量进行了现状布点监测，具体布点如下表 4.3-10。

表 4.3-10 声环境监测布点表

监测名称	监测点或监测断面	点位数	监测因子
声环境	N1 项目东场界外 1m	5	等效连续 A 声级
	N2 项目南场界外 1m		
	N3 项目西场界外 1m		
	N4 项目北场界外 1m		
	N5 项目东南居民敏感点		

##### (2) 监测时间和频次

2018 年 10 月 24 日~25 日，监测 2 天，分昼间、夜间两个时段，各测一次。

##### (3) 监测结果统计与评价

监测结果见表 4.2-10，评价区域噪声监测结果昼间、夜间均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

表 4.3-11 声环境监测结果

检测点位	检测日期	检测时段	检测结果 (LAeq)	标准值	是否达标
N1 项目东场 界外 1m	2018.10.24	昼间	55.1	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	45.8		
	2018.10.25	昼间	56.1		
		夜间	41.8		
N2 项目南场 界外 1m	2018.10.24	昼间	54.7		达标
		夜间	46.9		
	2018.10.25	昼间	55.3		
		夜间	43.0		
N3 项目西场 界外 1m	2018.10.24	昼间	54.3		达标
		夜间	44.7		
	2018.10.25	昼间	54.8		
		夜间	45.7		

N4 项目北场 界外 1m	2018.10.24	昼间	54.8		达标
		夜间	45.5		
	2018.10.25	昼间	56.2		
		夜间	44.2		
N5 项目东南 居民敏感点	2018.10.24	昼间	54.4		达标
		夜间	46.5		
	2018.10.25	昼间	54.5		
		夜间	42.8		

#### 4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测因子和监测断面

本次评价引用引用《湘潭市雨湖工业集中区规划环境影响跟踪评价》中湖南中石检测有限公司于 2018 年 8 月 3 日对泰和工业园（位于本项目西侧 25m）的监测点位数据，监测数据有较好的代表性。

土壤环境质量现状监测设 1 个监测点，详见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤监测布点表

监测名称	监测点或监测断面	点位数	监测因子
土壤	泰和工业园	1	pH、铜、锌、铅、镉、砷、镍、铬、汞、锰

##### (2) 监测时间和频次

2017 年 8 月 3 日，采样一次。

##### (3) 监测结果统计与评价

监测结果见表 4.3-13，各土壤监测点所有监测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地标准要求。

表 4.3-13 土壤评价标准（单位：mg/kg）

评价因子		pH 值	铜	锌	铅	镉	砷	镍	铬	汞	锰
GB36600-2018 表 1 中第二类用地标准	筛选值	/	18000	/	400	65	60	150	5.7*	8	459
	管制值		36000	/	2500	172	140	2000	78*	82	

	值										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.3-14 土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg

监测点位	监测日期	检测项目及检测结果									
		pH 值	铜	锌	铅	镉	砷	镍	铬	汞	锰
泰和工业园	2018.8.3	4.27	9	50.4	18.7	0.10	15.0	12	98	0.509	204

#### 4.2.6 生态环境现状

##### 4.2.6.1 动植物现状调查

###### (1) 动物资源

根据收集资料，评价区域内野生动物分布较少，主要有野兔、田鼠、蜥蜴、壁虎、青蛙、山雀、八哥、黄鼠狼、蜂、蜻蜓、蚯蚓、虫、蚁等；家畜主要有猪、牛、羊、鸡、兔、鸭、鹅等；水生鱼类主要有青鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等，多为水塘内人工养殖。经现场踏勘，区域内未发现野生珍稀濒危动物种类。

###### (2) 植物资源

目前鹤岭工业园的主要以工业用地为主，植被覆盖率较低。从现场调查的情况看，区域内植被分为次生植被和人工植被。原生植被不丰富，林业种源较简单，植被类型为落叶阔叶林和常绿阔叶林相交的类型，主要分布有杉木、马尾松、樟树、槐树、冬青、油茶、竹子、灌丛、草本植物等。人工植被主要植被类型包括茶、果林、杉木林、马尾松、落羽杉林、竹林和水稻及各种蔬菜类植物。

##### 4.2.6.2 土地利用现状

本项目在湘潭雨湖工业集中区内新购土地进行本项目的建设，用地性质为工业用地，目前场地正在进行地面平整。

#### 4.4 区域污染源调查

本项目位于湘潭市雨湖工业集中区内，目前已入园主要企业废水、废气、废渣排放情况见下表所示。



表 4.4-1 湘潭雨湖工业集中区主要污染源调查统计表

序号	企业名称	所属园区	主要产品及产量	三废产生及排放情况			行业类型
				废气	废水	固废	
1	湖南科之杰新材料有限公司	鹤岭工业园	年产 2 万吨高效减水剂（聚羧酸高效减水剂、脂肪族高效减水剂、萘系列高效减水剂）	二氧化硫 0.63t/a 烟尘 0.14t/a 甲醛 0.00024t/a 硫酸雾 0.0016t/a	生产废水（车间冲洗水、纯水制备产生的含盐废水）；生活污水	含油废物 废活性炭 炉渣、除尘器粉尘 钙渣	新材料
2	湘潭市众和机械制造有限公司	鹤岭工业园	年产 1200 吨铸造机械加工	切割废气 0.002t/a；中频炉烟尘 0.5t/a；抛丸机粉尘少量	中频冷却水经循环池处理后循环使用；生活污水	中频炉炉渣；收尘室粉尘 1t/a；废乳化油、废机油；生活垃圾	装备制造
3	湖南裕能新能源电池材料有限公司	鹤岭工业园	年产 10000 吨纳米级磷酸铁锂	天然气燃烧废气（烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）；配料、喷雾干燥、气流粉碎、扁平气碎、包装过程产生的粉尘；烧结过程产生的 CO 0.0269t/a	循环冷却水、纯水制备产生的浓水、生活污水	生产固废：废包装袋、布袋除尘产生的废弃布袋；布袋除尘收集的粉尘；烧结过程中损耗的废烧钵）；生活垃圾	新材料

4	湘潭电化科技股份有限公司	鹤岭工业园	无汞碱锰电池专用 电解二氧化锰 2 万 t/a 高性能电池专用电 解二氧化锰 1 万 t/a 锰酸锂电池专用电 解二氧化锰 1 万 t/a 高纯硫酸锰 2 万 t/a	酸雾 6.428t/a 粉尘 108.232t/a SO <sub>2</sub> 36.608t/a NO <sub>x</sub> 83.2t/a 汞及其化合物 0.0133t/a	COD 9.54t/a MnO <sub>2</sub> 2244t/a Pb3.366t/a Zn3.366t/a Cd0.3366t/a 氨氮 0.374t/a	锰渣 203402t/a 硫化渣 3500t/a 污水处理泥渣 3280t/a 高纯硫酸锰压滤渣 490t/a 煤渣 30545t/a 脱硫石膏 1100t/a 灰 30540t/a 生活垃圾 312t/a	新材料
5	中材湘潭水泥有限 责任公司	鹤岭工业 园	年产水泥 198 万 t	有组织粉尘 465.92t/a、无组织粉 尘 77t/a；回转窑尾废气 SO <sub>2</sub> 190t/a、NO <sub>x</sub> 1500t/a、氟化物 2.6t/a	生活污水、车间冲洗水，少量	污泥、车间固废和生活垃圾	水泥制造
6	湖南泰和城市矿产 有限公司	鹤岭工业 园	交易、分拣、加工废 塑料 20 万吨/年，储 存、分拣、废钢铁 20 万吨/年，储存、分 拣、废纸 10 万吨/年	非甲烷总烃 0.932t/a 苯 0.1t/a 粉尘 2.8t/a	COD 6.36t/a 氨氮 0.69t/a 总磷 0.06t/a 石油类 0.03t/a SS 1.38t/a	废渣 8612t/a、废金属及废标签外 售、污泥 237.33t/a、废活性炭(危 废) 15.59t/a、包装桶回收	废弃资源 综合利 用、仓储

7	湘潭一力实业有限公司	鹤岭工业园	300 万 t/a 货物吞吐量，周转货物主要为钢材、百货、家电等一般货物。	焊接烟尘 110kg/a 粉尘少量	/	边角余料 20t/a 焊渣 1.3t/a 生活垃圾 3.64t/a 废润滑油、废润滑脂 10kg/a	仓储物流
8	湖南强华新型材料有限公司	鹤岭工业园	年产 5000 吨膨胀剂，30 万吨干粉砂浆	粉尘 0.162t/a	生活污水少量	除尘器粉尘、不合格砂石	新材料
9	湖南乐贤新材料科技有限公司	鹤岭工业园	年产 50000 吨干粉砂浆、1000 吨防水涂料、2000 吨混凝土外加剂	粉尘 0.148t/a	COD 0.0684t/a 氨氮 0.0067t/a	粉尘 147.753t/a 不合格干砂石 372t/a 生活垃圾 3t/a	新材料

## 5 环境影响预测分析与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 1、水环境

项目施工过程中废水主要为施工作业废水和施工人员生活污水。

施工场地内施工人员生活污水水质简单，经处理后回用于施工或洒水抑尘。施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为 COD、SS 和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘。另外，项目应尽量避免雨季进行施工，并在施工场地内开挖临时导流排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物；及时进行裸露地表的绿化和硬化。禁止施工期废水直接排入水体。采取以上污染防治措施后，施工废水对环境的影响不大。

#### 2、大气污染

项目施工过程中的气态污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气。

##### (1) 扬尘影响

在气候干燥又有风的情况下，风力作用会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围栏外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$  左右。

湘潭市每年 10 月到次年 2 月是大气质量特别防护期，根据《湘潭市 2018—2020 年度特护期大气污染防治工作方案》，采取有效的施工扬尘控制措施，对减轻施工扬尘对临近居民点的影响是十分必要的，对重点扬尘点采取局部降尘措施。另根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》，强化建筑扬尘治理管控，2018 年底前，全省各类工地达到“六个 100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到 100%）。本项目施工场地采取以下扬尘控制措施：

a 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。

b 整个施工期必须设置不少于 2 名的专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

c 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠、沉淀池等设施。

d 建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘布或防尘网。防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面 2m 以上。

e 施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。施工弃土应及时清运，避免长时间堆放，必要时采用防尘布苫盖，防止扬尘污染。

f 装载物料及弃土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，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

g 在启动橙色预警期间，所有工程土石方禁止开挖，停止渣土施工和运输。

h 工程项目竣工后 30 日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。

## （2）机械废气

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

项目区域地势平坦开阔、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散，本工程施工机械排放的废气总体上对周边大气环境影响较小。

建议施工单位采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

### (3) 装修废气

室内装修过程时产生的大气污染主要有：挥发性有机化合物（TVOC）、甲醛、氨气、粉尘、氡及其衰变子体等，各类建材产生的大气污染物见表 5.1-1。

表 5.1-1 室内污染物来源表

室内污染物	建材名称
甲醛	涂料、复合木材、壁纸、壁布、人造地毯、家具、泡沫塑料、胶粘剂等
TVOC(沸点 50~250℃)化合物(使用中缓慢释放)	涂料中的溶剂、稀释剂、胶粘剂、防水材料、壁纸和其它装饰品
氨	高碱混凝土膨胀剂—水泥加快强度剂（含尿素混凝土防冻剂）
氡	土壤岩石中铀、镭衰变产物，花岗岩、砖石、水泥、建筑陶瓷、卫生洁具
石棉	天花板、地面及内、外墙壁采用的含有石棉的防火、隔音、绝热及装璜材料，石棉水泥

如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期生活这样的室内环境中，会因

污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

### 3、噪声

施工期的噪声主要为机械设备噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机、装载机等，多为点声源。

由于施工期噪声源数量多，且具有移动性和源强的不稳定性，其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算，公式如下：

$$L_{r2}=L_{r1}-20Lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_{r2}$ ——距离声源  $r_2$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{r1}$ ——距离声源参考距离  $r_1$  米处的参考声级，dB(A)；

$r_1$ ——测定源强时的距离，m；

$r_2$ ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$L_p=10Lg(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}+.....+10^{0.1LpN})-10LgN$$

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械噪声随距离衰减情况

声源	声级	距离(m)						
		10	20	30	50	100	150	200
推土机	86	80	74	70.4	66	60	56.5	54
装载机	90	84	78	74.4	70	64	60.5	58
挖掘机	84	78	72	68	64	58	54.5	52
翻斗机	85	79	73	69.4	65	59	55.5	53

压路机	90	84	78	74.4	70	64	60.5	58
钻孔机	90	84	78	74.4	70	64	60.5	58
打夯机	95	89	83	79.4	75	69	65.5	63
打桩机	100	94	88	84	80	74	60.5	68
空压机	95	89	83	79.4	75	69	65.5	63
振捣机	85	79	73	69.4	65	59	55.5	53
电焊机	85	79	73	69.4	65	59	55.5	53
混凝土输送 泵	85	79	73	69.4	65	59	55.5	53
卡车	80	74	68	64.4	60	54	50.5	48

从表 5.1-2 可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于 100m 时，场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，但在实际施工中，在距离场界 100m 范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准；若夜间施工，施工点周围 200 米的范围内噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

根据周围环境调查，东南面 86m 居民点距离项目较近，在考虑最不利情况，即高噪声设备在场界边施工时，若不采取相关措施，仅考虑距离衰减，打桩机在场界施工时，上述敏感点噪声值预测值为 74-80 分贝之间，昼间超标可达 14-20 分贝，夜间超标可达 24-30 分贝，施工噪声对项目南面居民影响较大。

因此，项目施工期应加强管理，合理安排施工时间，在项目与敏感点之间设置临时隔声屏障；尽量将高噪声设备远离敏感点布置。主要采取以下措施。

（1）合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在夜间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

（2）对打桩机等高噪声设备，应设置临时隔声屏障。

（3）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

（4）合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。



(5) 进出施工场地的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

(6) 项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声 10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

#### 4、固体废物

本项目施工期的固体废物主要为多余渣土、施工建筑垃圾及生活垃圾等。

本项目施工期渣土可在厂内回填。

建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建设单位拟对建筑垃圾进行分类，能回收利用外卖给废品回收部门的回收利用，如钢筋、铁丝等，不能回收利用的收集后严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，按照相关管理部门要求，及时清运至建筑垃圾消纳场所，对周边环境影响较小。

施工过程中应对生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一清运处理。

采取以上措施后，评价认为施工期固废可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

#### 5、水土流失

为减少施工过程中的水土流失，项目在施工过程中要做好防范措施。

(1) 合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季。

(2) 项目应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化。

(3) 在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在施工区地势较低的地方修建沉淀池，并在排水口设置滤布，拦截大的块状物以及泥沙后，雨季产生的地表径流经沉淀后方可排放，沉淀池应定期清理。

施工期产生的污染物，对项目周围附近区域环境的影响是不可避免的。但只要加强管理，合理施工，认真落实各项防治措施，同时与周围居民协调好关系，并注意听取周围单位的合理意见，就能尽量避免扰民事件的发生。施工期结束后，相应的污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

环评建议在设备运进安装过程采取轻拿轻放，避免碰撞产生异常噪声；合理安排作业时间，避免在夜间及附近居民休息期间作业；同时，应将设备外包装固废及时收集处理废品外卖。采取上述措施后，本项目建设期噪声可达标排放，固废可得到妥善处理，对周边环境的影响较小。

综上，本项目施工期环境影响不大。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测

#### 5.2.1.1 气象特征

湘潭属亚热带季风气候区。四季分明，春雨夏热，秋多晴天，冬季寒冷。年平均气温 17℃，最高气温 40.4℃，最低气温-8.5℃。年平均相对湿度 81%。年均降水量为 1500mm，日最大降水量 195.7mm。年平均气压为 1010kpa。年日照时数 1703 小时。年主导风向为北风，风向频率为 21%，夏季主导风向为 S，风向频率为 17%。

下表为湘潭市气象台近 20 年风向频率统计表。

表 5.2-1 全年及四季风向频率（%）分布

季节	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	S E	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春	1 9	6	2	1	1	3	7	8	5	4	2	1	1	2	5	14	1 8
夏	9	5	3	2	1	3	7	16	1 7	11	3	1	1	1	3	6	1 1
秋	2 6	9	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	6	25	1 9
冬	2 8	7	2	1	1	2	2	3	2	1	1	0	1	1	4	23	2 2
全	2	7	3	1	1	2	4	6	5	3	1	1	1	2	5	18	1

年	1														8
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

从上表可以看出：该区域全年以北风为主，频率 21%，夏季盛行 S 风，频率均为 17%，春、秋、冬季盛行北风，频率分别为 19%、26%、28%；

全年静风频率为 18%。下表给出了湘潭市气象站近 20 年逐月平均风速和气温。

表 5.2-2 月平均风速统计 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	2.3	2.4	2.5	2.5	2.3	2.2 3	2.7	2.4	2.5	2.4	2.2	2.2	2.4

从表上可见评价区域 7 月平均风速较大，为 2.7m/s，年平均风速为 2.4m/s。

表 5.2-3 月平均气温统计 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温	5	8	12	17	23	25	29	28	25	19	13	7	17

从上表可以看出，7 月气温最高，为 29℃，1 月气温最低，为 5℃，平均气温为 17℃。

5.2.1.2 有组织废气预测与评价

根据工程分析，本项目运营期废气主要为喷漆废气、焊接烟尘、抛丸废气，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 进行预测，估算模式采用的污染源参数见表 5.2-4，估算结果见表 5.2-7。

表 5.2-4 项目有组织废气排放源强参数一览表

编号	名称	污染物名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1#	喷漆	VOCs	19	-8	98.6	15	0.5	20000	24	2400	正常	0.2

	房 排 气 筒	二甲 苯	19	-8	98.6	15	0.5	20000	24	2400	正 常	0.022
		PM <sub>10</sub>	19	-8	98.6	15	0.5	20000	24	2400	正 常	0.009
		PM <sub>2.5</sub>	19	-8	98.6	15	0.5	20000	24	2400	正 常	0.0045
2#	抛 丸 区 排 气 筒	PM <sub>10</sub>	47	-8	102.03	15	0.5	3000	24	2400	正 常	0.21
		PM <sub>2.5</sub>	19	-8	98.6	15	0.5	20000	24	2400	正 常	0.105

5.2.1.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境影响评价等级划分的要求，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离来定本项目的大气环境影响评价等级：

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

式中：

$P_i$ ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作等级判断如下表 5.2-5 所示：

表 5.2-5 大气环境影响评价等级

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

本次采用 AERSCREEN 估算模式对项目的废气进行估算。具体估算结果如下：

表 5.2-6 项目废气排放估算结果一览表

污染源	污染物	最大地面质量浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (Pmax)	最大落地浓度距 离 (m)
1#排气筒	$\text{PM}_{10}$	0.000574	1.08	217
	$\text{PM}_{2.5}$	0.00024	0.11	217
	二甲苯	<u>0.00123</u>	<u>0.62</u>	<u>217</u>
	VOCs	0.013	0.06	217
2#排气筒	$\text{PM}_{10}$	0.00222	0.25	65
	$\text{PM}_{2.5}$	0.00127	0.56	65
厂房	无组织 $\text{PM}_{10}$	0.0112	1.26	180
	无组织 $\text{PM}_{2.5}$	0.00572	2.54	180
	无组织二甲苯	<u>0.00451</u>	<u>2.26</u>	<u>180</u>
	无组织 VOCs	0.0401	3.39	180

由上表可以看出：营运期有组织废气  $\text{PM}_{10}$  (1#)、 $\text{PM}_{2.5}$  (1#)、VOCs (1#)、二甲苯 (1#)、 $\text{PM}_{10}$  (2#)、 $\text{PM}_{2.5}$  (2#) 最大浓度贡献值分别出现在 217、217、217、217、65、65 米处，最大落地浓度分别为  $0.000574\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00024\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00123\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00222\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00127\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 1.08%、0.11%、0.06%、0.62%、0.25%、0.56%。无组织废气  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、二甲苯最大浓度贡献值均出现在 180 米处，最大落地浓度分别为  $0.0112\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00572\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0401\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00451\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 1.26%、2.54%、3.39%、2.26%。

根据 AERSCREEN 估算模式对项目的废气进行估算结果，结合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中大气环境影响评价等级判定依据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

#### 5.2.1.4 估算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，估算模式的计算结果如下表所示。

表 5.2-7 项目废气排放预测结果一览表

距点源下 风向距离 D (m)	VOCs (1#排气筒)		距点源下风 向距离 D (m)	PM <sub>10</sub> (1#排气筒)		距点源下风 向距离 D (m)	PM <sub>2.5</sub> (1#排气筒)		距点源下风 向距离 D (m)	二甲苯 (1#排气筒)	
	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时浓 度占标 率 (%)		1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时浓 度占标 率 (%)		1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时浓 度占标 率 (%)		1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时浓 度占标 率 (%)
10	8.88E-06	0	10	3.92E-07	0	10	2.79E-06	0	10	1.43E-05	0.01
100	2.72E-03	0.23	100	1.20E-04	0.01	100	1.92E-04	0.09	100	9.85E-04	0.49
200	1.29E-02	1.07	200	5.68E-04	0.06	200	2.14E-04	0.09	200	1.10E-03	0.55
<b>217</b>	<b>1.30E-02</b>	<b>1.08</b>	<b>217</b>	<b>5.74E-04</b>	<b>0.06</b>	<b>217</b>	<b>2.40E-04</b>	<b>0.11</b>	<b>217</b>	<b>1.23E-03</b>	<b>0.62</b>
300	1.16E-02	0.96	300	5.10E-04	0.06	300	2.36E-04	0.11	300	1.22E-03	0.61
400	1.07E-02	0.89	400	4.70E-04	0.05	400	2.06E-04	0.09	400	1.06E-03	0.53
500	9.47E-03	0.79	500	4.18E-04	0.05	500	1.73E-04	0.08	500	8.90E-04	0.44
600	8.29E-03	0.69	600	3.65E-04	0.04	600	1.55E-04	0.07	600	8.00E-04	0.4
700	7.26E-03	0.6	700	3.20E-04	0.04	700	1.54E-04	0.07	700	7.94E-04	0.4
800	6.61E-03	0.55	800	2.91E-04	0.03	800	1.49E-04	0.07	800	7.67E-04	0.38

900	6.36E-03	0.53	900	2.80E-04	0.03	900	1.42E-04	0.06	900	7.31E-04	0.37
1000	6.06E-03	0.51	1000	2.67E-04	0.03	1000	1.34E-04	0.06	1000	6.92E-04	0.35
1100	5.75E-03	0.48	1100	2.54E-04	0.03	1100	1.27E-04	0.06	1100	6.52E-04	0.33
1200	5.44E-03	0.45	1200	2.40E-04	0.03	1200	1.19E-04	0.05	1200	6.13E-04	0.31
1300	5.14E-03	0.43	1300	2.27E-04	0.03	1300	1.12E-04	0.05	1300	5.77E-04	0.29
1400	4.86E-03	0.41	1400	2.14E-04	0.02	1400	1.06E-04	0.05	1400	5.43E-04	0.27
1500	4.60E-03	0.38	1500	2.03E-04	0.02	1500	9.96E-05	0.04	1500	5.12E-04	0.26
1600	4.35E-03	0.36	1600	1.92E-04	0.02	1600	9.40E-05	0.04	1600	4.83E-04	0.24
1700	4.12E-03	0.34	1700	1.82E-04	0.02	1700	8.89E-05	0.04	1700	4.57E-04	0.23
1800	3.91E-03	0.33	1800	1.73E-04	0.02	1800	8.41E-05	0.04	1800	4.33E-04	0.22
1900	3.72E-03	0.31	1900	1.64E-04	0.02	1900	7.98E-05	0.04	1900	4.10E-04	0.21
2000	3.54E-03	0.29	2000	1.56E-04	0.02	2000	7.58E-05	0.03	2000	3.90E-04	0.19
2100	3.37E-03	0.28	2100	1.49E-04	0.02	2100	7.21E-05	0.03	2100	3.71E-04	0.19
2200	3.21E-03	0.27	2200	1.42E-04	0.02	2200	6.86E-05	0.03	2200	3.53E-04	0.18
2300	3.07E-03	0.26	2300	1.35E-04	0.02	2300	6.55E-05	0.03	2300	3.37E-04	0.17
2400	2.94E-03	0.24	2400	1.29E-04	0.01	2400	6.25E-05	0.03	2400	3.22E-04	0.16

2500	2.81E-03	0.23	2500	1.24E-04	0.01	2500	5.98E-05	0.03	2500	3.08E-04	0.15
最大落地浓度距离 (m)	217		最大落地浓度距离 (m)	217		最大落地浓度距离 (m)	217		最大落地浓度距离 (m)	217	
最大占标率 (%)	1.08		最大占标率 (%)	0.06		最大占标率 (%)	0.11		最大占标率 (%)	0.62	
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.013		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000574		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00024		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00123	

续表 5.2-7 项目废气排放预测结果一览表

距点源下 风向距离 D (m)	PM <sub>2.5</sub> (2#排气筒)		PM <sub>10</sub> (2#排气筒)	
	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时浓度占标率 (%)	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时浓度占标率 (%)
10	1.60E-05	0.01	2.60E-05	0
<b>65</b>	<b>1.27E-03</b>	<b>0.56</b>	<b>2.22E-03</b>	<b>0.25</b>
100	1.01E-03	0.45	1.81E-03	0.2
200	6.34E-04	0.28	1.69E-03	0.19
300	7.01E-04	0.31	1.52E-03	0.17
400	6.12E-04	0.27	1.40E-03	0.16



500	5.13E-04	0.23	1.24E-03	0.14
600	4.62E-04	0.21	1.09E-03	0.12
700	4.58E-04	0.2	9.51E-04	0.11
800	4.43E-04	0.2	8.67E-04	0.1
900	4.22E-04	0.19	8.34E-04	0.09
1000	3.99E-04	0.18	7.95E-04	0.09
1100	3.76E-04	0.17	7.54E-04	0.08
1200	3.54E-04	0.16	7.14E-04	0.08
1300	3.33E-04	0.15	6.74E-04	0.07
1400	3.14E-04	0.14	6.37E-04	0.07
1500	2.96E-04	0.13	6.03E-04	0.07
1600	2.79E-04	0.12	5.71E-04	0.06
1700	2.64E-04	0.12	5.41E-04	0.06
1800	2.50E-04	0.11	5.13E-04	0.06
1900	2.37E-04	0.11	4.88E-04	0.05
2000	2.25E-04	0.1	4.64E-04	0.05

2100	2.14E-04	0.1	4.42E-04	0.05
2200	2.04E-04	0.09	4.22E-04	0.05
2300	1.94E-04	0.09	4.03E-04	0.04
2400	1.86E-04	0.08	3.85E-04	0.04
2500	1.78E-04	0.08	3.69E-04	0.04
最大落地浓度距离 (m)	65		65	
最大占标率 (%)	0.56		0.25	
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00127		0.00222	

由上表可知项目 VOCs 最大落地浓度为 0.013mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 1.08%；二甲苯最大落地浓度为 0.00123mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.62%；项目 1#排气筒 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 0.000574mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.06%；1#排气筒 PM<sub>2.5</sub> 最大落地浓度为 0.00024mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.11%；项目 2#排气筒 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 0.00222mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.25%；2#排气筒 PM<sub>2.5</sub> 最大落地浓度为 0.00127mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.56%。

综合考虑项目排污特征及周边环境空气保护目标，本次评价主要考虑项目废气排放对周边环境空气保护目标的影响。由下表可知，工程排污对周边环境空气保护目标的贡献值未出现超标。

表 5.2-8 本项目贡献质量浓度预测结果表

预测点	VOCs		二甲苯		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		达标情况
	1 小时浓度最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	1 小时浓度最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	1 小时浓度最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	1 小时浓度最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	
荷花村	3.08E-03	0.26	9.25E-04	0.46	1.36E-04	0.02	1.80E-04	0.08	达标
鹤岭小学	5.24E-03	0.44	8.90E-04	0.44	2.31E-04	0.03	1.73E-04	0.08	达标
湘锰中学	9.51E-03	0.79	7.67E-04	0.38	4.19E-04	0.05	1.49E-04	0.07	达标
红旗社区	9.78E-03	0.82	7.61E-04	0.38	4.31E-04	0.05	1.48E-04	0.07	达标
白冲社区	6.59E-03	0.55	6.60E-04	0.33	2.90E-04	0.03	1.28E-04	0.06	达标
湘鹤医院	5.84E-03	0.49	6.52E-04	0.33	2.57E-04	0.03	1.27E-04	0.06	达标
湘锰小学	6.63E-03	0.55	5.86E-04	0.29	2.92E-04	0.03	1.14E-04	0.05	达标
砂塘村	5.77E-03	0.48	3.50E-04	0.18	2.54E-04	0.03	6.81E-05	0.03	达标
长安村	3.20E-03	0.27	3.37E-04	0.17	1.41E-04	0.02	6.55E-05	0.03	达标

表 5.2-9 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	1 小时浓度贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	现状浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/	达标情况
-----	-----	--------------------------------	-------	---------------------------	--------	------

VOCs	荷花村	3.08E-03	0.26	0.0005	0.00358	达标
	鹤岭小学	5.24E-03	0.44		0.00574	达标
	湘锰中学	9.51E-03	0.79		0.01001	达标
	红旗社区	9.78E-03	0.82		0.01028	达标
	白冲社区	6.59E-03	0.55		0.00709	达标
	湘鹤医院	5.84E-03	0.49		0.00634	达标
	湘锰小学	6.63E-03	0.55		0.00713	达标
	砂塘村	5.77E-03	0.48		0.00627	达标
	长安村	3.20E-03	0.27		0.0037	达标
二甲苯	荷花村	9.25E-04	0.46	0.0005	0.001425	达标
	鹤岭小学	8.90E-04	0.44		0.00139	达标
	湘锰中学	7.67E-04	0.38		0.001267	达标
	红旗社区	7.61E-04	0.38		0.001261	达标
	白冲社区	6.60E-04	0.33		0.00116	达标
	湘鹤医院	6.52E-04	0.33		0.001152	达标
	湘锰小学	5.86E-04	0.29		0.001086	达标
	砂塘村	3.50E-04	0.18		0.00085	达标
	长安村	3.37E-04	0.17		0.000837	达标
PM <sub>10</sub>	荷花村	1.80E-04	0.08	0.081	8.11E-02	达标
	鹤岭小学	1.73E-04	0.08		8.12E-02	达标
	湘锰中学	1.49E-04	0.07		8.14E-02	达标
	红旗社区	1.48E-04	0.07		0.081431	达标
	白冲社区	1.28E-04	0.06		0.08129	达标
	湘鹤医院	1.27E-04	0.06		0.081257	达标
	湘锰小学	1.14E-04	0.05		0.081292	达标
	砂塘村	6.81E-05	0.03		0.081254	达标

	长安村	6.55E-05	0.03		0.081141	达标
PM <sub>2.5</sub>	荷花村	1.80E-04	0.08	0.051	5.12E-02	达标
	鹤岭小学	1.73E-04	0.08		5.12E-02	达标
	湘锰中学	1.49E-04	0.07		5.11E-02	达标
	红旗社区	1.48E-04	0.07		0.051148	达标
	白冲社区	1.28E-04	0.06		0.051128	达标
	湘鹤医院	1.27E-04	0.06		0.051127	达标
	湘锰小学	1.14E-04	0.05		0.051114	达标
	砂塘村	6.81E-05	0.03		0.0510681	达标
	长安村	6.55E-05	0.03		0.0510655	达标

#### 5.2.1.5 无组织废气预测与评价

根据工程分析，项目运营期 PM<sub>10</sub> 无组织排放量为 0.5708t/a，PM<sub>2.5</sub> 无组织排放量为 0.2854t/a，VOCs 无组织排放量为 0.47t/a，二甲苯无组织排放量为 0.0525t/a，采用 HJ2.2-2018 中估算模式进行预测评价。

预测参数见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目无组织废气排放源强参数一览表

编号	名称	污染物名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y					
1	生产车间	VOCs	0	-5	105.2	15.2	2400	正常	0.196
			16	-354	105.2				
			148	-307	105.2				
			145	-25	105.2				
			118	-11	105.2				
			69	-8	105.2				
			52	3	105.2				
			3	3	105.2				
		二甲苯	0	-5	105.2	15.2	2400	正常	0.022
			16	-354	105.2				
			148	-307	105.2				
			145	-25	105.2				

			118	-11	105.2				
			69	-8	105.2				
			52	3	105.2				
			3	3	105.2				
		PM <sub>10</sub>	0	-5	105.2	15.2	2400	正 常	0.234
			16	-354	105.2				
			148	-307	105.2				
			145	-25	105.2				
			118	-11	105.2				
			69	-8	105.2				
			52	3	105.2				
			3	3	105.2				
		PM <sub>2.5</sub>	0	-5	105.2	15.2	2400	正 常	0.117
			16	-354	105.2				
			148	-307	105.2				
			145	-25	105.2				
			118	-11	105.2				
			69	-8	105.2				
			52	3	105.2				
			3	3	105.2				

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，无组织废气估算模式的计算结果如下表所示。

表 5.2-11 项目无组织废气排放预测结果一览表

距面 源下 风向 距离 D(m)	VOCs		距点源 下 风向距 离 D (m)	二甲苯		距点源 下风向 距离 D (m)	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	1 小时 浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	1 小 时浓 度占 标率 (%) )		1 小时 浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	1 小 时浓 度占 标率 (%) )		1 小时 浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	1 小 时浓 度占 标率 (%) )	1 小时 浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	1 小 时浓 度占 标率 (%) )
10	2.28E-02	1.9	10	2.53E-03	1.26	10	6.38E-03	0.71	3.21E-03	1.42
100	3.42E-02	2.85	100	3.79E-03	1.9	100	9.56E-03	1.06	4.80E-03	2.14

180	4.06E-02	3.39	180	4.51E-03	2.26	180	1.14E-02	1.26	5.72E-03	2.54
200	4.01E-02	3.34	200	4.45E-03	2.22	200	1.12E-02	1.25	5.64E-03	2.5
300	3.22E-02	2.68	300	3.57E-03	1.79	300	9.02E-03	1	4.53E-03	2.01
400	2.73E-02	2.28	400	3.04E-03	1.52	400	7.66E-03	0.85	3.85E-03	1.71
500	2.40E-02	2	500	2.66E-03	1.33	500	6.71E-03	0.75	3.37E-03	1.5
600	2.20E-02	1.83	600	2.44E-03	1.22	600	6.15E-03	0.68	3.09E-03	1.37
700	2.13E-02	1.78	700	2.37E-03	1.18	700	5.98E-03	0.66	3.00E-03	1.33
800	2.08E-02	1.73	800	2.30E-03	1.15	800	5.82E-03	0.65	2.92E-03	1.3
900	2.02E-02	1.68	900	2.24E-03	1.12	900	5.66E-03	0.63	2.84E-03	1.26
1000	1.97E-02	1.64	1000	2.19E-03	1.09	1000	5.51E-03	0.61	2.77E-03	1.23
1100	1.92E-02	1.6	1100	2.13E-03	1.06	1100	5.37E-03	0.6	2.70E-03	1.2
1200	1.87E-02	1.56	1200	2.08E-03	1.04	1200	5.24E-03	0.58	2.63E-03	1.17
1300	1.83E-02	1.52	1300	2.03E-03	1.01	1300	5.11E-03	0.57	2.57E-03	1.14
1400	1.78E-02	1.49	1400	1.98E-03	0.99	1400	4.99E-03	0.55	2.51E-03	1.11

	02			03			03		03	
1500	1.74E-02	1.45	1500	1.93E-03	0.97	1500	4.88E-03	0.54	2.45E-03	1.09
1600	1.70E-02	1.42	1600	1.89E-03	0.94	1600	4.76E-03	0.53	2.39E-03	1.06
1700	1.66E-02	1.39	1700	1.85E-03	0.92	1700	4.66E-03	0.52	2.34E-03	1.04
1800	1.63E-02	1.36	1800	1.81E-03	0.9	1800	4.55E-03	0.51	2.29E-03	1.02
1900	1.59E-02	1.33	1900	1.77E-03	0.88	1900	4.46E-03	0.5	2.24E-03	0.99
2000	1.56E-02	1.3	2000	1.73E-03	0.86	2000	4.36E-03	0.48	2.19E-03	0.97
2100	1.52E-02	1.27	2100	1.69E-03	0.85	2100	4.27E-03	0.47	2.14E-03	0.95
2200	1.49E-02	1.24	2200	1.66E-03	0.83	2200	4.18E-03	0.46	2.10E-03	0.93
2300	1.46E-02	1.22	2300	1.62E-03	0.81	2300	4.09E-03	0.45	2.05E-03	0.91
2400	1.43E-02	1.19	2400	1.59E-03	0.79	2400	4.01E-03	0.45	2.01E-03	0.89
2500	1.40E-02	1.17	2500	1.56E-03	0.78	2500	3.93E-03	0.44	1.97E-03	0.88
最大落地浓度 距离 (m)	180		最大落地浓度 距离 (m)	180		最大落地浓度 距离 (m)	180		最大落地浓度 距离 (m)	180
最大占	3.39		最大占	2.26		最大占	1.26		最大占	2.54



标率 (%)		标率 (%)		标率 (%)		标率 (%)	
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0401	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00451	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0112	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00572

计算结果显示项目无组织 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 0.0112mg/m<sup>3</sup>，出现在距离为下风向 180m；无组织 PM<sub>2.5</sub> 最大落地浓度为 0.00572mg/m<sup>3</sup>，出现在距离为下风向 180m；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。无组织 VOCs 厂界处最大浓度为 0.0401mg/m<sup>3</sup>，出现在距离为下风向 180m；无组织二甲苯厂界处最大浓度为 0.00451mg/m<sup>3</sup>，出现在距离为下风向 180m；满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度限值。无组织废气达标排放，不会对大气环境产生显著影响。

#### 5.2.1.5 大气环境保护距离及卫生防护距离

##### (1) 大气防护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界外设置的环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用无组织面源估算模式，计算本项目厂界浓度限值。计算结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目废气排放预测结果一览表

污染源	污染物	厂界最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 距离 (m)	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
车间	PM <sub>10</sub>	0.0112	180	0.45 (1h 平均质量浓度)
车间	PM <sub>2.5</sub>	0.00572	180	0.225 (1h 平均质量浓度)
车间	二甲苯	0.00451	180	0.2 (1h 平均质量浓度)
车间	VOCs	0.0401	180	1.2 (1h 平均质量浓度)

经预测本项目无组织排放  $\text{PM}_{10}$  厂界处最大浓度为  $0.0112\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放  $\text{PM}_{2.5}$  厂界处最大浓度为  $0.00572\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；无组织 VOCs 厂界处最大浓度为  $0.0401\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织二甲苯厂界处最大浓度为  $0.00451\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评级技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度限值。无组织废气达标排放。

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式计算无组织源的大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，结合厂区平面布置图，超出厂界以外的范围即为大气环境防护区域。经计算本项目无组织排放废气无超标点，不需设置大气环境防护距离。

## （2）卫生防护距离

卫生防护距离是在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元边界到居住区的范围内，能够满足国家居住区容许浓度限值相关标准规定的所需的最小距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

$C_m$ ——为环境一次浓度标准限值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$L$ ——工业企业所需的防护距离（m）；

$Q_c$ ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ $\text{kg}/\text{h}$ ）；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在单元的等效半径（m）；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  为计算系数。

卫生防护距离计算依据为：

(1) 凡不通过排气筒或通过 15 米高度以下排气筒排放有害气体，均属于无组织排放。工业企业应采用合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

(2) 无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

(3) 如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

根据估算模式污染物排放影响预测结果，由表 5.2-8 可知，无组织排放  $PM_{10}$  厂界处最大浓度为  $0.14mg/m^3$ ，无组织排放  $PM_{2.5}$  厂界处最大浓度为  $0.00572mg/m^3$ ，无组织 VOCs 厂界处最大浓度为  $0.145mg/m^3$ ，无组织二甲苯厂界处最大浓度为  $0.00451mg/m^3$ ，均未超过环境标准，因此无需设置卫生防护距离。

#### 5.2.1.6 其他废气环境影响分析

##### (1) 食堂油烟环境影响分析

项目职工为 125 人，在厂区有员工食堂，非住宿人员 65 人，每天用餐 1 次，住宿人员 60 人，每天用餐三次，人均食用油日用量约  $15g/人 \cdot 次$ ，油烟的挥发量约为 3%，则该项目食堂油烟年产生量为  $110.25g/d$ ， $33.075kg/a$ ，采用油烟净化器处理（去除率约 85%）后油烟排放量为  $4.96kg/a$ ，风机风量为  $3000m^3/h$ ，每天工作 2 小时，则油烟产生浓度为  $0.018mg/m^3$ ，排放浓度为  $0.003mg/m^3$ 。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）关于油烟最高允许排放浓度为  $2.0mg/m^3$  的要求，对大气环境影响小。

#### 5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

表 5.2-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	S02+N0x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> )				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (VOCs、二甲苯)				不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 =5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( 颗粒物、VOCs )					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>	
							不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放 年均浓度贡献值	一 类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二 类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h			C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占 标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
保证率日 平均浓度和年 平均浓度叠加	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		

	值				
	区域环境 质量的整体变 化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$	
环境监 测计划	污染源监 测	监测因子：(颗粒物、 挥发性有机物、二甲苯)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量 监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m			
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> : ( 0 ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0 ) t/a	颗粒 物: ( 1.1058 ) t/a	VOCs: (0.952) t/a 二甲苯: (0.1065) t/a
注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项					

### 5.2.1.7 污染物排放量核算

按照 HJ2.2-2018 要求,本项目为新建污染源,需依据 HJ 2.1、HJ 130、HJ 942、行业排污许可证申请与核发技术规范各污染源强核算技术指南,并结合工程分析从严确定污染物排放量。

由于行业排污许可证申请与核发技术规范及各污染源强核算技术指南,尚未对金属制品业做出规定,故本项目污染源源强以工程分析为准。

表 5.2-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.1058
2	VOCs	0.952
3	二甲苯	0.1065

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据工程分析,项目营运期废水主要为生活污水,生活污水产生量为 3408m<sup>3</sup>/a,主要污染物及产生浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS,经化粪池处理后排入园区污水管网,进入鹤岭污水处理厂处理。

目前,鹤岭污水处理厂分两期建设,近期工程(2016-2020 年)污水处理厂建设规模为 1×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d,已投产运行;远期工程(2021-2030 年)污水处理厂建

设规模为  $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。纳污范围包括鹤岭工业园中部组团及鹤岭镇，纳污面积  $8 \text{km}^2$ ，服务人口约 5.3 万人，其中鹤岭镇人口 1.9 万人。污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后向南排入牟渠。本项目废水占设计能力的 0.142%，占用比例较小，废水接入鹤岭污水处理厂具有可行性。

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 区域地下水特征

##### （1）区域地形地貌特征

项目位于湘潭县鹤岭镇，区域地形自北西倾向南东，西北部为侵蚀剥蚀低丘陵地貌，其它大部分地段属湘江河谷侵蚀堆积阶地地貌，山顶高程多在 80~130m 之间，丘体浑圆，沟谷狭长，地形坡降一般  $10^\circ \sim 25^\circ$ 。除溪谷平原外，其它地段已丘岗化。

拟建项目处于湘江河谷侵蚀堆积岗地。根据收集的工程地质钻探资料，区域主要分布岩土体自上而下分述如下：

①素填土：黄褐色，成分以粘性土为主，其次夹含砂砾、砾石、建筑和生活垃圾、结构松散，密实度差，稍湿至湿。主要分布于厂区周围村庄，厚度不等，一般厚 1.5m 左右。

②耕土：黄褐色，灰褐色，含植物根系，分布于厂区周围村庄，为软至可塑状态，湿至很湿。分布于丘岗斜坡范围为粘性土经淋滤作用而形成的，结构松散，密实度差，稍湿。厚度一般 0.5-1.0m 左右。

③粉质粘土：褐红-灰黄色，可见似网纹状结构，见少量铁锰质斑点及条纹可塑至硬塑状态，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，稍湿。

④含砾粘性土：褐红-灰黄色，可见似网纹状结构，见少量铁锰质斑点及条纹，含砂及砾石，颗粒呈亚圆形，大小 0.2-41 毫米，含量 25% 左右，粘土呈可塑至硬塑状态，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，稍湿。

⑤砂砾层：土黄色、黄褐色，颗粒呈亚圆形，母岩成份主要为石英砂岩、硅质岩等，砾径一般 5~40mm，大者达 70mm 左右，级配良好，粘性土含量

5%左右，稍密至中密，稍湿至饱和。此层在厂区范围分布广泛，厚薄不均，场地部分丘岗上直接出露，厚度较厚，冲沟内分布厚度较薄或无分布。

⑥白垩系戴家坪组全-强风化粉砂质泥岩：紫红色，上部风化呈土状、半岩半土状，下部为碎块状，岩石原岩结构有所保留，岩体完整程度为极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。厂区内分布广泛，据钻孔揭露，该层厚度变化大，厚约 3-5m 不等。

⑦白垩系戴家坪组中-微风化粉砂质泥岩：紫红色，岩石岩结构较清楚，岩芯短柱状，部分长柱状，具泥质粉砂结构，局部见条带构造，局部夹软弱层。岩体完整程度为较破碎至较完整，属软岩，岩体基本质量等级为IV级。此层在收集的钻探资料中未揭穿。

⑧根据区域资料及厂区附近资料，粉砂质泥岩下为戴家坪组砂砾岩，紫红色、浅紫红色，厚层块状，钙泥质胶结，砾石含量 40~60，砾径一般 5~10mm，砾石成份主要为杂砾岩、次为灰岩砾，棱角状至次棱角状，胶结疏松。

## （2）区域地层特征

调查评价区域出露的地层有板溪群通塔湾组、五强溪组、多益塘组，上白垩统戴家坪组和第四系洞井铺组、新开铺组、白沙井组及白水江组。

## （3）区域构造特征

①区域构造背景及地质构造 调查评价区区域上位于上元古代幕阜山断隆南西缘的鹤岭断褶带与湘东中生代裂谷系西缘的湘潭复合盆地交接带，拟建厂区所处位置为湘潭复合盆地西缘。随着地壳演化，湘潭盆地东部断块山地与西北部鹤岭断隆相对抬升，盆地不断裂陷下沉，接受来自各隆起区的碎屑物质堆积，至新生代盆地关闭，并形成宽缓型北东向挠曲和断裂。代表性的构造形迹有：沿九华、湖南科大、江麓一线发育的宽缓背斜构造及沿此背斜轴部及现代湘江两岸发育的北东向断裂带。该背斜大部分地段呈隐伏状态，向北东倾伏，断裂构造使湘潭湘江河西区白垩系灰质砾岩抬升至浅部，在构造与地下水作用下，形成湘潭盆地内主要含水层。

### ②新构造运动

拟建项目位于湘潭盆地新构造活动带的西部，属湘潭斜降构造亚块体，发育河谷侵蚀堆积地貌。该构造亚块体松散盖层变形明显，断裂活动较为强烈，地震活动较为频繁，局部地段地质灾害较为发育，是区域地壳较不稳定地区。

### ③地震

据湖南地震队对 1501 年以来地震资料的分析处理，在湘潭市确定了地震能级  $K=18$  ( $MS=4-4.5$ ) 的地震有 5 次，震中位置为北纬  $27.8^{\circ}$ ；东经  $112.9^{\circ}$ ；地理位置大致在湘潭市西北响水乡庙湾里。据湘潭市地理志记载 6 次地震，区内地震具有如下特点：震级、烈度小，频度较高，受活动构造控制和制约，能量释放具渐进之趋，突然的大释放较少，调整间隔短，危害性小。

由此可见，区内地震主要是以小震形式释放能量，虽然历史上湘潭市城区发生的地震能级、烈度和破坏性均不大，但拟建项目离庙湾里震中仅约 4.5km，因此，地震对拟建工程建设将可能产生一定的影响。

据《中国地震动参数区划图（GB18306—2001）》，区内地震动峰值加速度小于  $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期值为  $0.35s$ 。据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001），调查评价区抗震设防烈度为 VI 度，设计地震分组为第一组。

### ④区域地壳稳定性

调查评价区区域属长沙—株洲—湘潭抬升构造区，地壳虽然存在不均衡的上升、掀斜和相对沉降，但就整本而言，仍为缓慢抬升构造运动变形。区内无灾害性历史地震记载，历史地震烈度均在 VI 度以下，所以该区地壳是以稳定为基本特征。

调查评价区处于湘潭盆地新构造活动带的西部，断裂活动特别是北东向、北东、东向断裂的活动，对该块体的地壳稳定性影响较大。根据区域地质资料，燕山晚期到喜山期，河西区构造活动还相当强烈，据氡浓度测定并结合地质调查资料，湘潭北东向断裂群至今尚在活动，河西区从基底到表层都受到了一定程度的破坏，并有长期活动断裂存在，为相对活动区。

综上所述，调查评价区及其附近活动断裂构造发育，处于湘潭盆地内新构造活动相对发育区边缘，地震活动和活动断裂对拟建工程建设可能产生一定的



影响。虽然如此，总体上讲，区域地壳处于缓慢抬升构造变形阶段，调查评价区内及附近无灾害性历史地震记载，历史地震烈度均在Ⅵ度以下，调查评价区及附近地壳整体上仍较稳定。

#### （4）区域水文地质特征

##### ①区域水文地质条件

##### A、地下水类型及含水岩组富水性

据现场调查及区域水文地质资料，调查评价区地下水类型主要为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

##### a、松散岩类孔隙水

大面积分布于调查评价区东部、南部的溪谷、丘岗地段，主要赋存于区内第四系砂砾石层中。白水江组孔隙水含水层厚 2.0-4.2m，地下水位埋深 2.56-7.34m，单井涌水量 5.5-295.6m<sup>3</sup>/d，水量贫乏---中等。地下水化学类型为 HCO<sub>3</sub>—Ca•Na 型，其次为 HCO<sub>3</sub>•SO<sub>4</sub>—Ca•Mg 型。白沙井组含水层厚 3.91-10.75m，地下水位埋深 4.13-13.82m，据区域水文地质资料，其单井涌水量为 1.4-80.3m<sup>3</sup>/d，水量贫乏。地下水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>—Ca Mg 型，其次为 HCO<sub>3</sub>—Ca Na 型。含水层多分布于丘岗顶部，受冲沟切割，含水层零星分布，不连续，且局部砂砾石裸露地表，地下水通常不易保存，且赋存条件受地形控制，变化较大，在冲沟地带，孔隙水位埋深相对较浅。地下水化学类型为 Cl HCO<sub>3</sub>—Ca Mg 型及 Cl HCO<sub>3</sub>—Ca Na 型。

##### b、碎屑岩类孔隙裂隙溶洞水

大面积分布于调查评价区南部、东部，含水层由白垩系上统戴家坪组下部的厚层状灰质砾岩、钙质砂岩夹灰质砾岩组成，在评价区埋藏较深，为覆盖型。受岩溶发育程度影响，富水性在不同地段差异较大。据区域水文地质资料，调查评价区内 响水-团山咀一带，含水丰富，地下水位埋深一般 0.62-27.60m，单井涌水量一般 1002.3-2615.4m<sup>3</sup>/d。

##### c、基岩裂隙水 碎屑岩孔隙裂隙水

分布于调查评价区南部、东部，赋存于上白垩统戴家坪组粉砂岩、粉砂质泥岩、含砾砂岩风化裂隙和构造裂隙中，单井涌水量一般小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，常见泉流量为  $0.018\text{--}0.080\text{L/s}$ ，水量贫乏。地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型，其次为  $\text{SO}_4\text{—Na Ca}$  型。

浅变质岩裂隙水：分布于本调查评价区西北部，含水主要为板溪群五强溪组板岩、砂质板岩等一套浅变质岩组成，常见泉流量为  $0.039\text{--}0.090\text{L/s}$ ，水量贫乏。地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{—Mg}$  型。

#### B、地下水补给、迳流、排泄条件

大气降水为调查评价区松散岩类孔隙水的主要补给源，其次为池塘、水沟等地表水体（系）。依地形分析，区内松散岩类孔隙水总体上往东南方向，向地势相对低洼的湘江河谷径流并排泄。

覆盖型孔隙裂隙溶洞水，主要接受湘江河水、同层地下水的侧向补给，人工抽吸为其主要排泄方式。

基岩裂隙水接受大气降水垂直入渗补给，主要以泉的形式排泄于沟谷低洼地带，其次为片状渗出，形成“冷浸地”。

#### ②厂区水文地质条件

##### A、厂区范围含水岩组及其富水性

根据厂区范围地层以及地下水赋存条件，结合区域水文地质条件，地下水含水岩组可划分为：松散岩类孔隙潜水、碎屑岩孔隙裂隙水、碎屑岩孔隙裂隙溶洞水。松散岩类孔隙潜水：主要赋存于厂区第四系洞井铺组、新开设组砂砾石层中，含水层多分布于丘岗上部，受冲沟切割，含水层零星分布，不连续，现状地形下，地下水难以保存，水量较贫乏。碎屑岩（红层）孔隙裂隙水：赋存于厂区范围中的上白垩统戴家坪组粉砂质泥岩风化裂隙和构造裂隙中，地下水水量贫乏。碎屑岩（红层）孔隙裂隙溶洞水：赋存上白垩统戴家坪组下部灰质砾岩、砂砾岩裂隙溶洞中，据区域资料，单井涌水量  $296.0\text{--}968.5\text{m}^3/\text{d}$ ，水量中等。

##### B、水文地质单元

厂区上部松散岩类孔隙潜水与红层裂隙水水量贫乏，水力联系较密切，下部红层孔隙裂隙溶洞水水量中等，主要接受湘江河水、同层地下水的侧向补给，由于上部的粉砂质泥岩含水贫乏，其微风化层为不透水层，可视为相对隔水层，因此上部的红层裂隙水与下部的孔隙裂隙溶洞水水力联系小。所以厂区范围受影响的地下水主要为孔隙潜水与红层孔隙裂隙水。

### C、地下水补给、迳流与排泄

厂区范围松散岩类孔隙潜水接受大气降水垂直入渗补给，由于所处位置较高，地下水不易保存，多以泉的形式在冲沟低洼处排泄，水交替较强烈，循环深度不大。红层孔隙裂隙水主要接受大气降水与上部松散岩类孔隙水的垂向补给，主要以泉的形式排泄于沟谷低洼地带。红层孔隙裂隙溶洞水，主要接受湘江河水、同层地下水的侧向补给，厂区范围内该层地下水与上层含水层之间水力联系小，地下水主要排泄方式为人工抽吸。

### ③地下水开采现状

调查评价区村庄居民生活用水来自市政供水。目前，调查评价区内无地下水集中开采水源地。

### 5.2.3.2 地下水环境影响预测

#### 1、评价预测原则

项目地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的原则进行。

#### 2、评价预测范围及预测内容

预测范围：根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，即厂址周边  $6\text{km}^2$  的区域。

预测内容：根据工程分析可知，本项目运行过程中无生产污水外排，考虑厂区现有生产活动及设备设施中，对地下水污染影响最大的为生活污水处理设施的非正常排放，废水一旦穿过了表层的亚粘土、亚砂土，即可快速下渗，可能污染地下水。因此项目主要针对生活污水处理设施进行预测，主要的污染物

为 COD、氨氮、悬浮物等，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取氨氮作为预测因子。

评价标准：氨氮参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中饮用水水质 III 类标准 0.5mg/L。

### 3、评价预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段：污染发生后 100 天、污染发生后 1000 天和项目服务 30 年后。

### 4、评价预测方法

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合场区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。预测评价项目在建设、生产运行过程中对场址及附近地下水水质的影响。

### 5、污染源概化

从项目区的地质和水文地质条件上概化，由于地下水流向整体是由西南向东北方向，如果工程发生事故，污染总体上顺着地下水流向发生运移，污染物将会呈面状向四周扩散污染，相对于同一水文地质结构而言，本工程污染源可以概化为点状污染源。工程建设运行后，在易发生污染的下游地段布设监测点，对发现污染的地段及时查明原因，按事故应急预案进行及时处理，及时的切断污染源，因此污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

### 6、观测模型的建立

厂区废水经过管道排入单独污水处理池进行处理时污染物的浓度为最大，成分也最为复杂。因此本次评价预测在厂区防渗措施破损的情况下，污水处理池发生大型泄漏事故时对地下水环境可能造成的影响。由于大型泄漏事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取平行地下水流动方向为  $x$  轴正方向，垂直于地下水流向为  $y$  轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时（事故时）注入示踪剂—平面瞬时点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m<sub>M</sub>—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

## 7、模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 D<sub>L</sub>；横向弥散系数 D<sub>T</sub>。

### （1）注入的示踪剂质量

生活污水经隔油池、化粪池处理后经污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。本次预测污染物浓度预测值。污水处理池发生泄漏事故状态下，按照事故泄露持续 2d，污水全部进入含水层，污染最大的情形进行预测，污水中污染物的质量 m（氨氮）=682g。

表 0-14 泄漏污水中污染物质量计算结果

预测因子	全厂废水量	浓度	产生量	计算量 2d
	t/d	mg/L	kg/d	g
氨氮	11.36	30	0.341	682

### （2）含水层厚度

根据项目的岩土工程勘察报告及收集当地资料可知，场区的白垩系灰质砾岩岩层为主要含水层，其厚度合计约 5m。

### (3) 有效孔隙度

根据项目的岩土工程勘察报告以及厂区附近资料可知，孔隙度平均值  $e=0.40$ ，此数据是结合该项目数据和孔隙度经验值两者的平均值，其实验结果可信度较高。根据公式  $e=n/(1-n)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度  $n=0.28$ 。

### (4) 水流速度

根据岩土工程勘察报告和相关的地质资料了解到厂区白垩系灰质砾岩岩层的渗透系数约为  $9.70 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  (即  $0.084 \text{m/d}$ )。场区附近水力坡度约为  $1.2 \times 10^{-4}$ ，因此，地下水的渗透流速： $V=KI=0.084 \text{ m/d} \times 0.00041=0.1 \times 10^{-4} \text{m/d}$ ，平均实际流速： $u=V/n=0.36 \times 10^{-4} \text{m/d}$ 。

### (5) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度 ( $\alpha_L$ ) 为  $20.0 \text{m}$ ，横向弥散度 ( $\alpha_T$ ) 为  $3.0 \text{m}$ 。由此计算得出：

$$D_L = \alpha_L \times u = 20.0 \times 8.33 \times 10^{-4} \text{m/d} = 1.67 \times 10^{-2} \text{m}^2/\text{d},$$

$$D_T = \alpha_T \times u = 3.0 \times 8.33 \times 10^{-4} \text{m/d} = 2.50 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{d}.$$

### (6) 模型预测结果

在未采取防渗措施的情况下，根据模拟情景进行预测。预测结果如下：

泄露事故发生  $100 \text{d}$  后，氨氮在含水层最大运移距离为  $23.077 \text{m}$ ； $1000 \text{d}$  后，氨氮的最大运移距离为  $35.264 \text{m}$ ； $10950 \text{d}$  后，氨氮的最大运移距离为  $52.379 \text{m}$ ，具体预测结果见图 5.2-1~图 5.2-3。

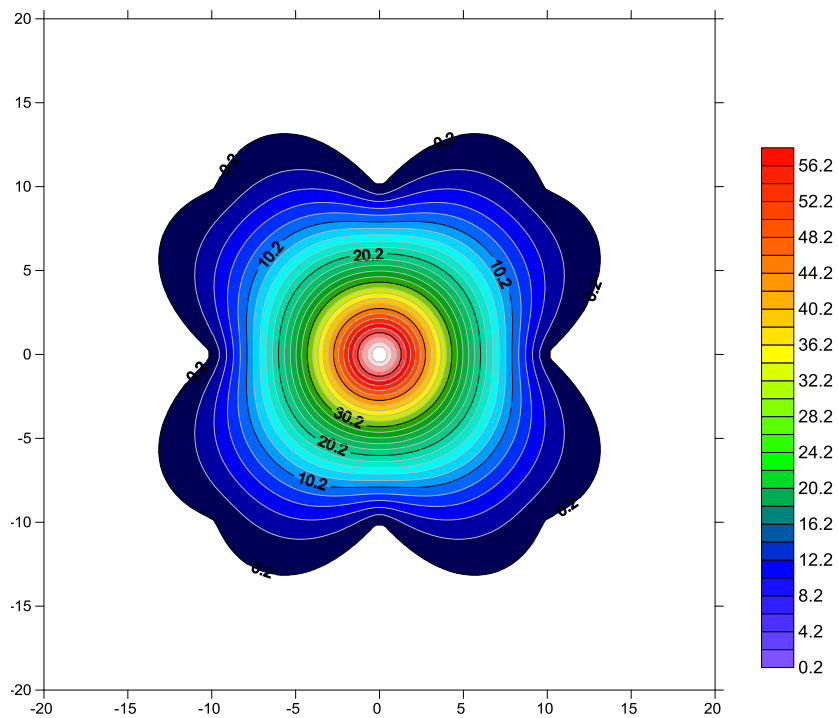


图 5.2-1 事故发生 100d 后氨氮的污染范围

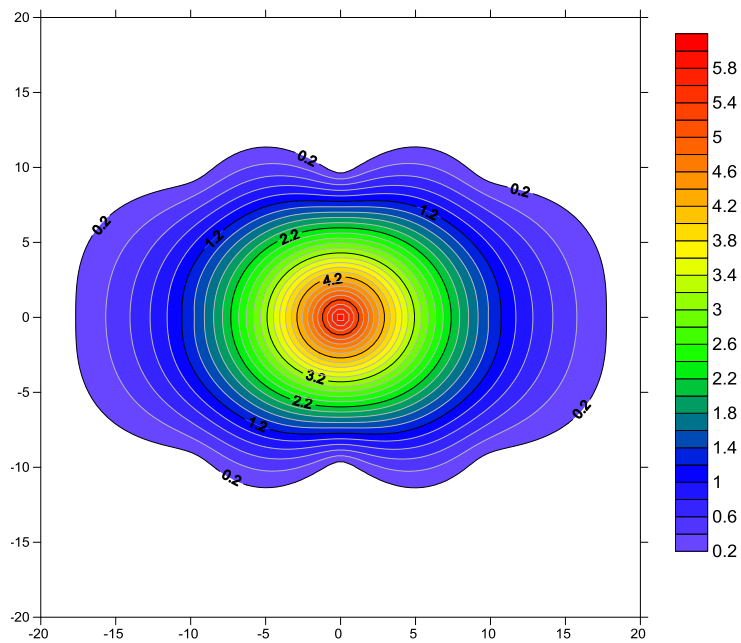


图 5.2-2 事故发生 1000d 后氨氮的污染范围

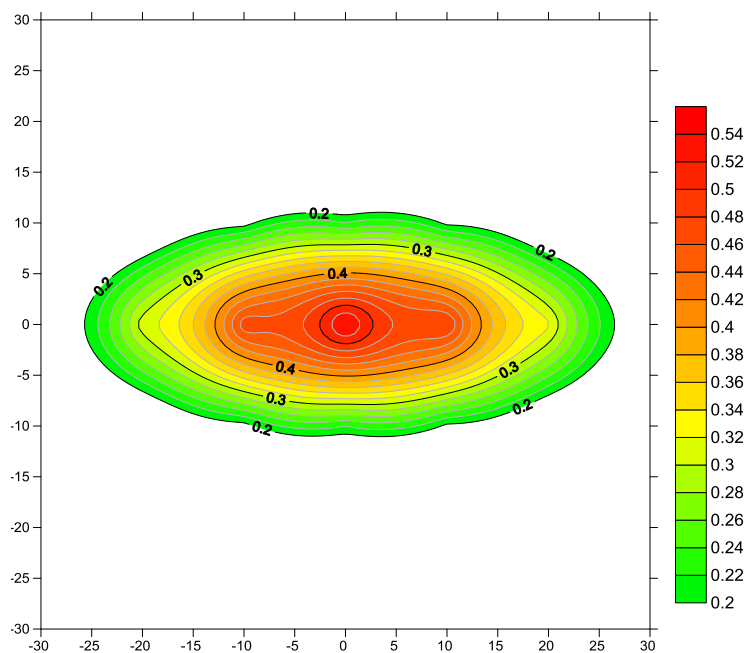


图 5.2-3 事故发生 10950d 后氨氮的污染范围

表 5.2-14 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表

因子	质量标准 (mg/L)	预测时间 (d)	横向运移 (m)	纵向运移 (m)	运移面积 (m <sup>2</sup> )	超标面积 (m <sup>2</sup> )
氨氮	0.2	100	23.077	19.883	1441.68	1441.68
		1000	35.264	22.596	2503.63	2503.63
		10950	52.379	21.206	3489.97	3489.97

从图可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大。经过一段时间后，污染物浓度会逐渐降低，超标面积逐渐减小，甚至不超标。由于场区所在区域地势平坦，水力坡度较小，水流速度较慢，按本次假设事故源强进行计算，事故发生 30 年后最大偏移距离尚不足百米，不会造成下游河流、村庄地下水的水质超标。但若事故不能及时发现、及时处理，污染范围会进一步扩大，对场区及下游河流、村庄的地下水水质造成一定的影响。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小

(7) 正常工况地下水环境影响分析



本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止；同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要为：渗漏造成的地下水污染。厂区生活污水管道及化粪池底部和四周均采用混凝土防渗，渗漏量很少，在正常工况下，拟建项目废水对地下水环境影响较小。

此外，所用原料存放在封闭、地面硬化的生产车间，不会受到雨水冲刷等影响，且在储存、生产装置（单元）区等地面采用水泥硬化，不会对地下水环境产生影响。

#### （8）非正常工况地下水环境影响分析

拟建项目厂内非正常工况主要是生产设施故障、废水收集或输送管道等出现问题，造成非正常排放。根据项目运营后可能发生的情况，确定地下水事故情景如下：

（1）生产设施故障如故障，造成废水未收集，或者生产装置中所产生的“跑、冒、滴、漏”，污水下渗，成为造成地下水环境污染的主要途径。

（2）拟建原料若未妥善储存，如被雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入地下水含水层，会对地下水环境产生影响。

（3）生活污水管线泄漏，造成大量废水直接通过地表进入地下水。

（4）固体废弃物等若存放不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物质淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。

若有事故废水下渗，污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。拟建项目产生的废水浓度较小，因此事故废水下渗后，在下渗过程中污染物可以通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低。即使有微量废水渗入地下水，对地下水的水质影响也较微弱。

5.2.4 噪声环境影响预测与评价

5.2.4.1 主要噪声源及防治措施

本项目营运期噪声源来自于机械设备及废气处理风机运行时产生的噪声，噪声值为 70~85dB（A）。噪声在室外空间传播，由于受到遮挡物的隔阻，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐衰弱。主要噪声源及其源强见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目矿山设备噪声源声功率级及防治措施

序号	污染源	数量（台）	单台源强 dB(A)	污染防治措施	排放噪声 dB(A)
1	空压机	2	85	减震，建筑隔声等	65
2	组立机	3	75	减震，建筑隔声等	55
4	焊机	26	70	减震，建筑隔声等	50
5	剪板机	3	75	减震，建筑隔声等	55
6	切割机	4	85	减震，建筑隔声等	65
7	矫正机	3	75	减震，建筑隔声等	55
8	行车	10	80	减震，建筑隔声等	60
9	抛丸机	1	85	减震，建筑隔声等	65

5.2.4.2 噪声影响预测模式

采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式。

本项目以厂界为边界进行预测。

点声源预测模式：

$$L(r)=L(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L(r0)——距声源 r0 距离上的 A 声压级；

L(r)——距声源 r 距离上的 A 声压级；

$\Delta L$ ——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量，本项目厂房经设备减震、厂房隔音等措施，可实现 20dB 以上的隔音量；

$r、r_0$ ——距声源距离（m）。

多声源叠加模式：

$$L_{Aeq,总} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L_i$ ——声源对预测点的等效声级；

$L_{Aeq,总}$ ——预测点总等效声级；

$n$ ——预测点受声源数量；

5.2.4.3 噪声影响预测结果

厂界噪声排放值预测结果具体见下表。

表 5.2-11 本项目运营后噪声预测结果单位：dB(A)

序号	昼间		标准值	超标情况
	贡献值	预测值		
N1 项目东场界外 1m	48.01	48.01	昼间：65	达标
N2 项目南场界外 1m	47.65	47.65		达标
N3 项目西场界外 1m	46.72	46.72		达标
N4 项目北场界外 1m	48.21	48.21		达标
N5 项目东南居民敏感点	45.32	45.32		达标

由预测结果可知可知，在采取防治措施后，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准排放限值。

5.2.5 固废环境影响分析与评价

本项目产生的固体废物为漆渣、废活性炭、废油漆桶、回收粉和员工生活垃圾、废边角料、有机废液、废 UV 灯管。

具体固废产生及处置情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 本项目固体废物处理情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理(处置)措施
1	废边角料	一般固废	切割、抛丸	固态	铁	《国家危险废物名录》(2016)	/	/	/	10	回收利用
2	生活垃圾		员工生活	固态	/		/	/	/	8.25	环卫部门定期送生活垃圾填埋场
3	回收粉		布袋除尘器	固态	粉尘		/	/	/	8.29	废品回收站回收利用
4	废油漆桶	危废	喷漆	固态	包装桶		T/In	HW49	900-041-49	0.21	分类收集后暂存于

5	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机废气	T/In	HW49	900-041-49	5.51	危废间，送有资质的单位处置
6	漆渣	喷漆	固态	/	T, I	HW12	900-252-12	0.378	
7	废UV灯管	废气处理	固态	/	T	HW29	900-023-29	80 根	
8	有机废液	喷漆	液态	/	T, I	HW12	900-252-12	20	

#### (1) 一般工业固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

建设单位必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》的相关要求建立固体废物临时堆放场地，不得到处堆放。临时堆放场的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。临时堆放场要防风、防雨、防晒，禁止危险废物和生活垃圾混入。

#### (2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目新建危废贮存间位于生产车间东南角，危废贮存间的规格为 30m<sup>2</sup>，所产生的危险废物分类堆放。本项目建成后全厂危废产生量约为 6.1t/a，最长暂存时间为半年，厂内最大堆存量贮存量为 3.05t，在危废贮存间最大容量范围内。因此本项目建成后危废贮存间面积能够满足全厂危废贮存需求。

本项目危废主要为废活性炭、废油漆桶和漆渣，加盖密封后对周围大气环境影响较小；距本项目最近的水体为西南侧约 1700m 处的牟渠，项目产生危废

存放于危废暂存桶内，不会发生泄露或流动，因此对周围地表水环境影响较小；项目危废存放于危废贮存间内，危废贮存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。

(3) 运输过程的环境影响分析

本项目危废主要为废活性炭、废油漆桶和漆渣，活性炭吸附饱和后定期由厂内员工收集至危废桶中，废包装桶由员工收集集中竖直堆放于危废间，另危废贮存间严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，项目危废定期交由有资质单位处理处置。本项目危废厂内运输过程中可能产生撒漏，由建设单位内清洁人员进行收集清理，放置在危废贮存区内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境的影响较小。

本环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

(4) 贮存场所（设施）污染防治措施

所有纳入危险废物范畴的固体废物在企业内的存放地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的专用标志，危废储存间要做好防腐、防渗、防淋措施，设施底部必须高于地下水最高水位。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应具有耐腐蚀、与所贮存的废物不发生反应等特性，且应有明显标志，标明废物的特性。不相容的危废严禁混合。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 5.2-13。

表 5.2-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存	废活性炭	HW49	900-041-49	生产车间东南	30m <sup>2</sup>	桶装	6.1t/a	半年

2	间	废油漆桶	HW49	900-041-49	角		桶装		
3		有机废液	HW12	900-252-12			桶装		
4		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			集中堆放		
5		漆渣	HW12	900-252-12			桶装		

#### (5) 运输过程的污染防治措施

项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

#### 5.2.6 生态环境影响分析与评价

本项目拟在雨湖工业集中区内购买一块地进行本项目建设，总占地面积 150 亩，新建生产车间、办公室、仓库等建筑物。

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，降雨时会引起局地水土流失。

项目所在地夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨持续时间较长是导致水土流失的气象因素；项目土建施工是引起水土流失的工程因数。项目施工过程中土方填挖，使土壤暴露情况加剧；同时，土壤结构因施工受到破坏，土壤抗侵蚀能力将会大大减弱。因此暴雨将会造成项目建设施工过程中的水土流失。工程应避开雨季，在施工场地周围设围墙、厂界四周设置排水沟和沉砂池防治水土流失，随着项目建设的完成、路面硬化、施工后绿化对生态植被的恢复，水土流失可得到有效控制。

## 6 环境风险评价

环境风险是指的突发性事故造成的重大环境污染的风险，具有危害性大、影响范围广、处理难度大、发生概率难确定等特点，但一旦发生，其破坏性极强、污染极严重，不仅会影响企业的正常生产、生活秩序，还可能造成人员伤亡、生态环境的大范围破坏、国家财产遭受重大损失。

### 6.1 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和项目的实际情况，本报告对本项目在实际生产运行过程中可能产生的环境风险进行分析。

#### 6.1.1 风险识别的范围和类型

##### 1、风险识别范围

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。

（1）本项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施，主要有生产装置区、物料输送管线及设备、“三废”处理设施等。

（2）物质危险性识别范围包括：项目使用的主要原辅料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

##### 2、风险类型

生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、有毒物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。

#### 6.1.2 物质风险识别

（1）对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）附录 A.1 中物质危险性标准（详见表 8.3.2-1）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009），对项目所涉及的原料、中间产品、产品及废物等物质，识别其是否属于有毒物质（极度危害、高度危害）、强反应或爆炸物、易燃物，并根据其



物理化学和毒理学性质、危险性类别、加工量、储量及运输量等结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。

表 6.1-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD50（大鼠经口） mg/kg	LD50（大鼠经皮） mg/kg	LC50（小鼠吸入，4 小时） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

备注：①毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

②凡表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

（2）根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-2010）中规定：按职业接触毒物危害程度分为极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害五级，如下表所示。

表 6.1-2 毒物危害程度分级

指标			分 级			
			极度危害	高度危害	中度危害	轻度危害
积分值			4	3	2	1
危害	吸入	气体	<100	100≤LC50<500	500≤LC50<2500	2500≤LC50<2000
	LC50	(cm <sup>3</sup> /m				≥2000

中毒	(mg/m <sup>3</sup> )	<sup>3</sup> )					
		蒸汽 (mg/m <sup>3</sup> )	<500	500≤LC50<2000	2000≤LC50<10000	10000≤LC50<20000	≥20000
		粉尘和 烟雾 (mg/m <sup>3</sup> )	<50	50≤LC50<500	500≤LC50<1000	1000≤LC50<5000	≥5000
	经皮 LD50(mg/kg)		<50	50≤LD50<200	200≤LD50<1000	1000≤LD50<2000	≥2000
	经口 LD50(mg/kg)		<5	5≤LD50<50	50≤LD50<300	300≤LD50<2000	≥2000
	致敏性		引起人类特定的呼吸系统之民或重要脏器的变态反应性损伤	导致人类皮肤过敏	动物试验证据充分,但无人类相关证据	现有动物实验证据不能对该物质的致敏性做出结论	无致敏性
	致癌性		人类致癌	近似人类致癌物	可能人类致癌物	未归入人类致癌物	非人类致

	物				癌物
刺激与腐蚀性	pH≤2 或 pH≥11.5 腐蚀作用 或不可逆损伤作用	强刺激作用	中等刺激作用	轻刺激作用	无刺激作用

本项目物质风险识别主要对厂区生产过程中的涉及到的主要物料、中间产品、最终产品等物质进行识别，依据《危险化学品目录》（2015 版）及其物质本身的危险性、毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性。

经识别，本项目所涉及到的风险物质主要为喷涂工序所用的油漆以及切割工序所使用的乙炔，本项目所用的油漆为酚醛树脂防锈漆，稀释剂为 200 号溶剂油，主要组成成分的理化性质、燃烧爆炸性、毒性见表 6.1-3。

表 6.1-3 毒性物质判别

名称	理化性质	危险货物品名表 GB12268-90	毒理毒性
酚醛树脂	酚醛树脂也叫电木，又称电木粉。原为无色或黄褐色透明物，市场销售往往加着色剂而呈红、黄、黑、绿、棕、蓝等颜色，有颗粒、粉末状。耐弱酸和弱碱，遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。苯酚醛或其衍生物缩聚而得。	/	/
滑石粉	白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。无臭，无味。本品在水、稀矿酸	无规定	/

	或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。		
钛白粉	主要成分为二氧化钛( $\text{TiO}_2$ )的白色颜料。 有较高的遮盖力，消色力	无规定	/
200 号溶剂油	是涂料用的一种溶剂油。微黄色液体。 101.325kPa 下初馏点 $\geq 135^\circ\text{C}$ 。干点 $\leq 230^\circ\text{C}$ 。 闪点（闭口杯） $\geq 30^\circ\text{C}$ 。由石油经预处理和常压蒸馏而制得。它能溶解酚醛树脂漆料、酯胶漆料、醇酸调合树脂及长油度醇酸树脂等。广泛用于在油性漆、酯胶漆、酚醛漆和醇酸漆中作溶剂，以降低油漆黏度而便于施工	/	/
乙炔	分子式： $\text{C}_2\text{H}_2$ ，无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。熔点（ $^\circ\text{C}$ ）：-81.8；沸点（ $^\circ\text{C}$ ）：-83.8；相对密度(水=1)：0.62；相对密度(空气=1)：0.91；微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧 爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。	21024	$\text{LD}_{50}$ ：无资料

从表 6.1-3 可以看出，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 表 1 中有毒物质所列标准限值，项目在生产加工过程中使用的乙炔、油漆等危险化学品在正常使用过程中经过一定的治理后排放，对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许的范围内，但是如果发生泄漏，存在着火灾、中毒、甚至会产生爆炸的可能。

### 6.1.3 生产设施风险识别

本项目生产设施风险主要表现在事故状态下，造成废气处理设施失效，从而引起废气的超标排放。根据大气环境影响分析可知，事故状态下，粉尘和有机废气排放无超标点。

#### 6.1.4 储运过程中的危险识别

储存：本项目油漆及稀释剂的用量为 11.5t/a，最大储存量为 1.15t（正常生产 1 个月的储存量）。项目油漆在储存过程中发生泄漏，油漆中的易燃物质挥发出来，在密闭空间遇高热或明火有可能发生火灾爆炸事故，乙炔瓶发生泄露，遇明火或高热会发生燃烧爆炸事故。

运输：本项目油漆运输委托社会有相关资质的车辆进行运输，一般发生事故的可能性很小，本评价不考虑运输导致的环境风险。

#### 6.1.5 重大危险源识别

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目贮存单元涉及的危险物质最大贮存量及临界量见表 6.1-4。

表 6.1-4 贮存单元危险物质最大贮存量及临界量

序号	车间名称	原料名称	贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否重大危险源
1	油漆贮存区	油漆	1.15	1000	0.001	否
2		200 号溶剂油	0.1	50	0.002	
3	特种气体贮存区	乙炔	1.5	10	0.15	

由上表可知，本项目未构成重大危险源。

## 6.2 评价等级、评价范围及保护目标

### 6.2.1 评价等级的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》规定，根据评价项目所涉及到的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。

一级评价按导则要求应对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。二级评价可参照导则进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

判定评价级别中所规定的敏感区系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年版）中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，具体敏感区应根据建设项目和危险物质涉及的环境确定。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 规定的物质危险性判定标准如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 风险评价工作级别判定

	剧毒危险 物质	一般毒性危险物 质	可燃、易燃危险物质	爆炸危险性物 质
重大风险源	一	二	一	一
非重大风险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据前面重大危险源判别结果（项目属于非重大危险源），以及涉及的主要化学品的危险性、贮存量分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）中表 1 评价工作级别的判别依据和方法，确定项目风险评价等级为二级，只需对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 6.2.2 评价范围及保护目标

本次风险评价等级判定为二级，根据建设项目环境风险评价技术导则，本次风险评价大气环境影响评价范围确定为距离项目厂区 3km 范围内。

评价对项目周围 3km 内居民等环境敏感目标进行了现场调查，具体情况见下表，项目风险评价范围内敏感点分布见图 6.2-2。

6.2-2 厂区周围 3km 范围内环境保护敏感目标表

项目	保护目标	相对方位及距离	规模	保护级别
水环境	牟渠	WS，约 1700m	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III 类标准
空气 环境	荷花村	NW，距厂界 2300m	约 300 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	鹤岭小学	N，距厂界 1274m	约 1000 人	
	湘锰中学	WS，距厂界 500m	约 1000 人	
	红旗社区	WS，距厂界 478m	约 1000 人	
	白冲社区	WS，距厂界 818m	约 500 人	
	湘鹤医院	WS，距厂界 1078m	约 127 人	
	湘锰小学	WS，距厂界 800m	约 500 人	
	砂塘村	S，距厂界 1100m	约 900 人	
	长安村	WS，距厂界 2216m	约 1200 人	

6.3 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

6.3.1 最大可信事故分析

(1) 国内外事故调查

根据原化学工业部科学技术情报研究所编辑的《全国化工事故案例集》，本评价统计了全国 1949~1982 年的事故资料，结果如下：

事故案例 13440 例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其他伤害等 17 类；事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 19 种；在统计的 13440 例事故中，火灾 261 例（1.94%），爆炸 1056 例（7.86%），中毒和窒息 505 例（3.76%），灼烫 828 例（6.16%）；按事故原因分类，违反操作规程 6165 例（45.87%）、设备缺陷 1076 例（8.00%）、个人防护缺陷 651 例（4.84%）、防护装置缺乏 784 例（5.83%）、防护装置缺陷 138 例（1.03%）、保险装置缺乏 40 例（0.29%）以及保险装置缺陷 57 例（0.42%）。从事故发生原因来看，违反操作规程是发生事故的最主要原因。

另据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

## （2）本项目最大可信事故

最大可信事故是具有一定发生概率，其后果是灾难性的事故。根据前面分析，可知该厂最大可信事故是车间油漆喷涂区油漆以及特种气体贮存区乙炔等发生泄漏、火灾和爆炸，最大可信事故源项是违章操作、电气线路接触不良而产生静电火花。

本项目的最大可信事故设定为铁桶物料泄漏后遇明火发生火灾爆炸。桶内物料泄漏出来如遇到火源会发生燃烧，并爆炸。但大多数情况下，桶内物料并不会全部泄漏出来着火、爆炸。

## 6.4 风险后果分析

油漆在厂区储存间是分多个桶装，最大储存量为 1.15t。若短时间内油漆的泄漏量较大，油漆中的溶剂全部挥发出来，遇明火或高热会产生燃烧爆炸事故，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和



破坏。同时，由于油漆中含有大量的固体份，在燃烧时会形成烟尘扩散，引起大气污染。

乙炔为易燃气体，遇明火或高热会产生燃烧爆炸事故，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。

6.5 风险评价

6.5.1 行业风险值

环境风险评价标准是为评价系统的风险而制定的准则，是识别系统的安全水平、安全管理有效性和对环境所造成的危险程度及相应应急措施的依据。

风险的类型不同，其危害形式也不同，衡量危害后果的度量有多种表现形式，如人员伤亡、工日损失、财产损失、生态破坏等。为了进行风险评价，需要有能够定量描述危害后果的指标，而且这种指标能够统一衡量各种不同性质的危害后果，对不同类别的行业进行比较及制定同一行业标准。

本评价采用“风险”作为环境风险评价指标及其标准的表征量。

风险（后果/时间）=概率（事故数/单位时间）×危害程度（后果/每次事故）

本评价以发达国家英国各行业死亡事故频率（FAFR：Fatal Accident Frequency Rate）作为风险最大可接受水平。英国各行业死亡事故频率 FAFR 值见表 6.5-1，FAFR 值与风险值换算见表 6.5-2。

表 6.5-1 英国各种行业死亡事故频率表

类型	FAFR
制衣和制鞋业	0.15
汽车工业	1.3
化工	3.5
全英工业	4
钢铁行业	8
农业	10
捕鱼	35
煤矿	40
铁路	45

建筑	67
飞机乘务员	250

表 6.5-2 风险值与 FAFR 换算表

工时	风险值（死亡/年）	FAFR
一年工作 300 天，每天 8h	$7.9 \times 10^{-5}$	4

经换算，行业可接受风险值为  $7.9 \times 10^{-5}$  死亡/年。

### 6.5.2 风险值计算

功能单元的风险值（R）为最大可信灾害事故对环境造成的危害，是风险评价的表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。按下式计算：

$$R = P \cdot C$$

式中：R—风险值

P—最大可信事故概率（时间数/单位时间）

C—最大可信事故造成的危害（损害/单位时间）

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

式中：

$$C = \sum_{ln} 0.5N(X_{ln}, Y_{jln})$$

即最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害 C 为各种危害  $C_i$  的总和。而在实际应用中，若事故发生后下风向某处，化学污染物 i 的浓度最大值  $Dimax$  大于或等于化学污染物 i 的半致死浓度  $LCi_{50}$ ，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数即为  $C_i$ 。

风险评价需从最大可信事故风险 R 中，选出危害最大的作为最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础，即：

$$R_{max} = f(R_j)$$

风险值在计算过程中，按照下式计算事故风险值（死亡/年）：

风险值（死亡/年）=半致死百分率区人口数×50%×事故发生概率×出现不利天气概率

在上式中，人口数和出现不利天气的概率均发生变化，因此，考虑人口数乘以不利天气概率最大为最不利情况。

由于本项目位于园区内，项目周围为工业用地。根据预测可知，本项目最大可信事故油漆泄漏事故，事故发生概率为  $1.0 \times 10^{-6}$  次/年，根据风险值公式计算，可得到本项目的最大风险值为  $0.15 \times 10^{-6}$  死亡/年。

### 6.5.3 风险分析

本项目最大可信事故为油漆泄漏和乙炔爆炸事故，最大可信事故风险值为  $0.15 \times 10^{-6}$  死亡/年。小于目前同行业的可接受风险水平（ $7.9 \times 10^{-5}$  死亡/年），因此确定本项目的风险水平是可以接受的。

## 6.6 风险防范措施

我国在安全生产上一贯坚持“预防为主、安全第一”的方针，工作重点应放在预防上。落实有效的风险防范将会减少事故发生的机率，将事故可能造成的危害减小到最低程度，减轻突发性事故对大气、水环境和生态环境的影响。要从日常管理上实行严格的环境安全管理，同时准备周密的事故应急对策，以便在万一发生的事故时快速应对，有序撤离人员和投入应急监测和救援。

### 6.6.1 总图布置和建筑设计方面的防范措施

#### （1）选址、总图布置

企业位于雨湖工业集中区内，地理位置优越，交通运输便利。厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按物料特性，对厂区进行危险区划分。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

#### （2）建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧

化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

喷漆房属于一级爆炸危险区域，在设计中采取了以下安全防爆措施：

①喷漆房具有良好的通风设施，室内风速符合《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)的要求，正常工作状态下，室内苯系物浓度不超过 100mg/m<sup>3</sup>，远低于其爆炸下限的 25%。

②喷漆房所有材料（包括侧板）均选用不燃和阻燃材料。

③喷漆房设可燃气体浓度报警装置，当空气中的可燃气体或可燃性液体蒸发时，探测器即发生与可燃气体在空气中浓度成正比的电信号，当被测可燃气体浓度达到或超过设定报警浓度时，报警控制器即发出报警并输出有关控制信号。

④喷漆房设温度自动控制系统，带超高温报警装置，以确保生产的安全性。

⑤安装超压报警装置，在送风或排风不畅的情况下报警、停机，避免通风不畅引起可燃气体浓度过高。

⑥升温加热时室内有足够的废气溢流量和新鲜空气补充量，废气溢流量符合《涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定》(GB14444-2007)。

⑦喷漆烤漆房内照明灯具按照《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)的要求设计。

(3) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

(4) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

### 6.6.2 有机化学品火灾爆炸事故防范、监控措施

根据行业以往发生事故的原因，总结了以下杜绝与减少事故的措施：

(1) 在工程布局上统筹考虑，保证建筑物间距符合防火和安全的规定，且各类不同化学品应按功能分区布置。严格按防火规定设计厂房、选用设备、电器、仪表。

(2) 对储存有机化学品、易燃易爆的化学品储存区尽可能通风良好，以利于有毒有害气体的扩散，避免达到爆炸范围。

(3) 设计时对设备、密封材料的使用介质与耐腐蚀性认真选择，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。

(4) 在有易燃易爆气体区域选用防爆型号电器，如防爆电机、防爆仪表、防爆灯具等。

(5) 对所有有机化学品储存区装置自动消防系统，并与报警系统联动确保安全。

(6) 对易燃易爆物料各储存区之间距离要符合安全规定，对所有高大建筑物均设置避雷装置。

(7) 严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。实行持证上岗、“动火”办证，定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

(8) 加强对职工的安全生产的技术培训和思想教育，建立安全培训档案，实行持证上岗。对厂内雇用民工尽量实行长期合同制，并定期对其进行必要的安全生产教育和管理，减少失误操作，避免意外事故发生。

### 6.6.3 有毒有害危险品泄漏事故防范、监控措施

#### (1) 防范措施

为了预防事故情况下，项目液体化学品流入周围水体中，在设计上充分考虑安全措施，具体主要是储存间混凝土地面采用做防腐防渗处理，将所储存货品按类别不同进行分组，在各物料储存区周围设置围堰，当油漆泄漏时，便于汇集，围堰应设置防腐、防渗措施，围堰容积应该按最大储存容器的容积考虑。

## （2）监控措施

生产过程中有专人监控，一旦发现存在事故隐患立即报告，然后组织排患处理。

### 6.6.4 废气事故排放、泄漏防范措施

本报告书建议建设单位在设备选型上应按照处理装置的主要设备技术性能及控制要求进行选型设计。如风机叶轮首先要求用特殊钢材制造，增加耐磨性；其次，要求叶轮表面光洁并进行特殊防腐、防粘结处理；其次要准备备用风机。过滤棉要选择优质玻璃纤维过滤棉，活性炭要求粒度小、强度大、耐磨性好、吸附效果强。同时加强废气处理设施运行过程中的操作管理和维护保养，对管理人员严格进行上岗培训，发现问题及时报告、及时处理，确保处理设施运行正常、安全，防止事故性排放。

## 6.7 风险应急预案

### （1）对火灾的应急处理

厂区一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

### （2）应急响应方案

对于项目主要风险（主要是火灾事故），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应

急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表 6.7-1。

**表 6.7-1 环境风险应急预案内容一览表**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产厂房
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织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，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.8 应急监测

建设项目依托有资质的监测单位，进行必要的应急监测。

1、负责人

企业应急监测负责人由厂区领导担任，负责完成厂内应急监测和同环保部门的协调工作。

2、应急监测方案

(1) 监测项目

环境空气监测：pH、COD、氨氮、颗粒物、VOCs。

(2) 监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

(3) 监测点位

环境空气监测点根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的村庄设一个监测点。

地表水监测断面为周边水体及纳污水体牟渠。

地下水监测点主要设在厂区附近。

(4) 监测仪器

应急监测仪器详见下表。

6.8-1 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量（台）
1	便携式气体检测仪	1
2	气体速测管	若干

3、应急监测工作程序

(1) 应急监测程序启动



接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，应急监测分队队长立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

## （2）应急监测准备

在应急监测队队长的指挥下，各工作人员根据职责和分工，在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

①根据已知事故发生信息，提出初步应急监测方案。

②完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。

## （3）现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

①保证组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急监测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报队长批准实施。

②迅速完成电力系统的安装架设。

③按应急监测方案和技术规范的要求对可能被污染的空气、水体、土壤以及生态等进行应急监测和全过程动态监控，随时掌握污染事故的变化情况，并将监测结果交质量保证组。

## （4）应急监测报告

①样品分析结束后，对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

②报告由应急监测队队长审核，经批准后上报环境污染事故应急救援指挥部。

## （5）跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

## （6）应急监测终止

### ①应急监测终止程序

接到环境污染事故应急救援指挥部应急终止的指令后，由应急监测对队长宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

### ②应急监测终止后的工作

现场应急监测终止后，评价所有的应急监测记录和相关信息，评价应急监测期间的监测行为，总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测预案的建议。

应急监测队配合环境污染事故应急救援指挥部或有关部门评价所发生的污染事故。

## 6.9 风险评价结论

本项目不存在重大危险源，环境风险主要是项目使用的油漆为易燃液体，且部分化学品具有毒性，事故过程中可能会对周围环境及人员造成不利影响，因此，综合考虑本项目各物质的危险性及储量，确定油漆为火灾爆炸类风险因子，风险类型主要为毒物泄漏事故、火灾爆炸伴生污染事故。企业要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可接受的范围为内。

## 7 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期环境保护措施

#### 7.1.1 水环境保护措施

本项目施工期间场地内施工人员生活污水经处理后回用于施工或洒水抑尘。施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘。

#### 7.1.2 扬尘污染防治措施

为了减轻施工期扬尘对周围居民的影响，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。

a 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。

b 整个施工期必须设置不少于 2 名的专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

c 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠、沉淀池等设施。

d 建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘布或防尘网。防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面 2m 以上。

e 施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。施工弃土应及时清运，避免长时间堆放，必要时采用防尘布苫盖，防止扬尘污染。

f 装载物料及弃土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，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

g 在启动橙色预警期间，所有工程土石方禁止开挖，停止渣土施工和运输。

h 工程项目竣工后 30 日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。

在采取上述措施后可将扬尘的影响控制在较小范围。

### 7.1.3 机械废气防治措施

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。施工单位采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。运输车辆和施工机械发生故障和损坏，及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

以上措施能够较大程度上降低施工期间车辆、机械尾气和装修废气，措施可行。

### 7.1.4 装修废气

在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

### 7.1.5 噪声防治措施

施工期的噪声主要为机械设备噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机、装载机等，多为点声源。因此，项目施工期应加强管理，合理安排施工时间，在项目与敏感点之间设置临时隔声屏障；尽量将高噪声设备远离敏感点布置。主要采取以下措施。

（1）合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在夜间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

（2）对打桩机等高噪声设备，应设置临时隔声屏障。

（3）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

(4) 合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

(5) 进出施工场地的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

(6) 项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声 10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

#### 7.1.6 固体废物处置措施

施工期的固体废物主要为多余渣土、施工建筑垃圾及生活垃圾等。渣土可在厂内回填。建筑垃圾采取及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾拟进行专门收集，交由环卫部门统一清运处理。

### 7.2 营运期环境保护措施

#### 7.2.1 大气污染防治措施

项目营运期产生的废气主要为焊接过程中产生的烟尘、抛丸过程中的粉尘、喷漆过程中产生的漆雾和有机废气以及食堂油烟等。废气治理措施见下表。

表 7.2-1 项目废气治理措施一览表

污染物类型	污染源	污染物	治理措施
废气	喷漆废气	VOCs	集气罩+水帘++UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒
		颗粒物	集气罩+水帘++UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒
	焊接烟尘	颗粒物	移动式除尘器处理
	抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘器+15 米排气筒
	食堂	油烟	油烟净化设施

##### 7.2.1.1 废气处理措施可行性分析

##### 1、颗粒物

焊接烟尘、抛丸粉尘和食堂油烟的污染治理措施目前已经比较成熟且有效，其中焊接烟尘经移动式除尘器处理，抛丸粉尘采取布袋除尘器处理，除尘效率可达 95%，可满足粉尘达标排放。食堂油烟经油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）关于油烟最高允许排放浓度为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

## 2、有机废气

项目营运期产生的有机废气主要来自于喷漆车间，喷漆废气主要为挥发性有机物和漆雾颗粒，漆雾颗粒微小（绝大部分在  $10\mu\text{m}$  以下）、黏度大、易黏附在物质表面，净化有机废气之前必须去除漆雾，然后再进一步去除废气中挥发性有机物。

### 1) 漆雾处理措施

目前国内外漆雾处理方法包括：过滤法、低温冷凝法、油吸收法、水吸收法等，较多采用的是过滤法和水吸收法：

①过滤法：过滤主要采用滤层阻留漆雾和颗粒物，滤料可以采用玻璃纤维棉、炉渣等，也可组合使用，过滤材料视污染程度定期更换或清理漆块后重复使用。过滤措施能除去大部分的漆雾，对有机物也有少量的吸附，但不能保证废物污染物的达标排放，还需进一步处理。

②吸收法：吸收方式包括喷淋水洗、雾化洗涤、无泵水幕处理、水旋式处理等。喷淋水洗采用喷嘴组成的喷淋室，将水雾化来冲洗漆雾，水过滤后重复利用，该方法效果差，喷嘴易堵塞；雾化洗涤采用螺旋进气，在高级雾化作用下，气液充分接触，废气中的细小颗粒物、未凝固的涂料颗粒及少量有机废气被吸收；无泵水幕喷漆室和无泵水激喷漆室是利用高速排风诱导提水，将排风系统和排水系统合二为一，形成无泵的水循环系统，由于漆雾经过水幕、水帘以及气水通道与水幕强烈搅拌，形成多级净化过程，提高了净化效率；水旋式喷漆室主要是靠在栅格上的水旋器来分离空气中的漆雾，当含有漆雾的空气直接被吸入水旋器与栅格板下的水面撞击后，同水一起以漩涡运动流入水旋器，漆雾和空气分离。

目前广泛采用的主要是水幕、水旋和干法过滤，均能取得较好的净化效果，因此，本项目采用水帘喷台的方式除漆雾，水帘喷台自带有漆雾净化处理装置，

使水和漆渣分离，喷漆时产生的废气经过水帘幕过滤后经 UV+活性炭吸附处理。因而采取水帘喷台除漆雾的方式是可行有效的。

## 2) 有机废气处理措施

由工程分析可知，项目生产过程中产生的有机废气经集气罩+水帘+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15 米高排气筒排放，VOCs 排放浓度可以满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中 VOCs 的最高允许排放浓度要求，二甲苯排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) “7.1 条排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，且“7.4 条新污染源的排气筒一般不应低于 15m”，根据表 2.8-1 项目周边企业调查一览表可知项目废气由 15m 高排气筒排放符合要求。

目前针对挥发性有机物主要采取的措施有吸附、燃烧、低温等离子、光氧催化等方式。

①吸附法是目前广泛使用的有机废气处理技术，其原理是利用吸附剂的多孔结构，将废气中的 VOCs 捕获。吸附剂应能满足：比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有一定的颗粒度，较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，使用寿命长，价格低廉，原料来源充足。处理喷涂废气选用的吸附剂有活性炭、活性炭纤维、焦炭粉粒等。活性炭和活性炭纤维具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱，耐水，耐高温、高压，不易破碎，对空气阻力小等特点，因此被广泛采用。活性炭过滤吸附法是一种较为经济的方法，与其他方法比较，具有去除效率高、能耗低、工艺成熟、易于推广的优点，缺点是处理设备较大。将含 VOCs 的有机废气通过活性炭床，其中的 VOCs 被吸附剂吸附，废气得到净化后排入大气。当炭吸附达到饱和后，需对饱和的炭床进行脱附再生：通入水蒸气加热炭层，VOCs 被吹脱放出，并与水蒸气形成蒸气混合物，一起离开炭吸附床，做进一步的处理。

②冷凝回收法：冷凝法是通过将温度控制在 VOCs 的沸点以下而将 VOCs 冷凝下来，从而达到 VOCs 治理的方法。冷凝法对高沸点 VOCs 的回收效果好，对

中等挥发性和高挥发性 VOCs 的回收效果不好。该法工艺较复杂，对入口有机废气要求严格，适用于高浓度，成分单一的有机废气。冷凝法已应用于油气回收，可采用多级连续冷却的方法，使混合油气中的烃类各组分的温度低于凝点从气态变为液态，除水蒸汽外空气仍保持气态，从而实现油气与空气的分离。

③燃烧法：燃烧法主要根据燃烧的温度及辅助介质不同又分为直接燃烧法和催化燃烧法两种。催化燃烧法较适合于高浓度、小风量废气的净化，在处理低浓度的废气时，由于要维持 300~400℃ 的催化燃烧温度，需借助于活性炭吸附等浓缩工艺来提高废气的燃烧热值，但废气中的水气、油污及颗粒物易引起活性炭吸附容量下降及催化剂中毒失活等问题，使得该方法的推广和使用在一定程度上受到了限制。直接燃烧法是投加辅助燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，直接焚烧工艺成熟，控制一定的温度条件下污染物去除效率高，焚烧彻底，但在使用过程中一般会有以下问题若焚烧含氯、溴代有机物和芳烃类物质时极易产生二次污染物二恶英、氮氧化合物和硫氧化合物，为避免二恶英类物质产生，须提高燃烧温度在 1200℃ 以上，但保持如此高的燃烧温度不仅运转费用高，而且对焚烧炉的要求也大大提高。焚烧含氯代有机物时会产生氯化氢腐蚀问题，尤其是在高温状态下，氯化氢的腐蚀性能大大增强，不仅对管道存在腐蚀，更严重的是会引起焚烧炉的腐蚀。焚烧时存在爆炸的潜在危险，尤其是易挥发性可燃气体，若达到其爆炸极限遇明火则有可能引起爆炸。

④吸收法：利用污染物质的物理和化学性质，使用水或化学吸收液对废气进行吸收去除的方法。该方法在设计操作合理的情况下去除效率很高，管理方便，但对设备及运行管理要求极高，且只有能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除。

⑤生物法：生物法是近年来研究较多的一种处理工艺，该方法最突出的优点是处理成本低廉、基本无二次污染。生物法虽然在净化低浓度有机污染物时效果明显，具有能耗低的优点，但存在气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响，而且该法仅适用于亲水性及易生物降解物质的处理，对疏水性和难生物降解物质的理还存在一定难度。



⑥低温等离子：低温等离子设备在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。该技术装置适合处理低浓度（1~1000ppm）的有机废气。该适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体，如化工、医药等行业。电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用；运行费用低；反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开。缺点：一次性投资较高、安全隐患。

本项目采取的废气处理装置对有机废气的综合净化效率达到 94% 以上，根据前面工程分析，处理后的有机废气排放浓度满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中要求，可实现达标排放，措施可行。根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》（湘政发〔2018〕17 号）“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”要求，本项目采取水帘+UV 光解+活性炭三级处理后有机废气可达标排放，符合湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）要求。

### 7.2.2 废水治理措施

项目运营期产生的废水主要为生活污水。

生活污水产生量为 3408m<sup>3</sup>/a，主要污染物及产生浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入鹤岭污水处理厂处理。

目前，鹤岭污水处理厂分两期建设，近期工程（2016-2020 年）污水处理厂建设规模为 1×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，已投产运行；远期工程（2021-2030 年）污水处理厂建设规模为 4×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d。纳污范围包括鹤岭工业园中部组团及鹤岭镇，纳污面积 8km<sup>2</sup>，服务人口约 5.3 万人，其中鹤岭镇人口 1.9 万人。污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后向南排入牟渠。本项目废水占设计能力的 0.142%，占用比例较小，废水接入鹤岭污水处理厂具有可行性。

### 7.2.3 地下水保护措施及其可行性分析

本项目产生的废水主要为职工生活污水，对地下水的污染途径主要为污水渗漏造成的地下水污染。

环评要求项目严格按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，依据污水产生及处理过程、环节，结合总平面布置情况，厂区仓库、生产区、研发楼等为简单防渗区，对地面进行硬化。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，危废贮存间必须进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。油漆房采取以下措施防渗：①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配沙石垫层；⑤3：7 水泥石土夯实。事故池采用以下措施防渗：①花岗岩面层；②100mm 厚 C15 混凝土；③80mm 厚级配沙石垫层；④3：7 水泥石土夯实。侧面采用玻璃钢防腐防渗。

同时及时清理生产过程产生的各种固废以及生活垃圾。通过上述措施的严格执行，地下水污染防治措施可行。

### 7.2.4 噪声环境保护措施及其可行性分析

#### 一、噪声降噪措施

项目营运期噪声主要来源于生产车间内机械设备以及环保设备等产生的噪声，其源强在 70-85dB(A)之间，本项目采取的降噪措施有：

- (1) 在设备选型注意选择低噪声设备。在设备布局中除了满足工艺要求，考虑利用地形建筑物等障碍物降低噪声。
- (2) 设备的安装采用减振处理，风机可以安装消声器，风管连接采用软接；管道的固定要防止共振。
- (3) 维护好设备，使之保持良好的工作状态、加强设备润滑等措施降低生产设备噪声。
- (4) 注意关好门窗，是有效的降噪办法。

(5) 加强厂区绿化，特别是靠近项目敏感点的一边，以对噪声起到阻挡的作用。

## 二、噪声降噪措施可行性分析

根据本报告工程分析及 5.2.4 章节可知，本项目噪声经过上述防治措施和自然衰减后厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的要求，且采取的噪声防治措施是较为常用的技术，技术成熟，降噪效果明显，因此噪声防治措施可行。

### 7.2.5 固废环境保护措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物为漆渣、废活性炭、废油漆桶、回收粉和员工生活垃圾、废边角料、有机废液、废 UV 灯管。

项目产生的边角料由废品回收站回收利用，生活垃圾由环卫部门定期送生活垃圾填埋场处置，布袋除尘器收集的粉尘废品回收站回收利用。危险废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、有机废液、废 UV 灯管，分类收集后暂存于危废间，送有资质的单位处置。

此外，项目设置生活垃圾桶、一般固废贮存间、危险固废贮存间等设施对一般固废、危险固废进行分类收集、暂存，对各暂存设施采取防渗、防风、防雨措施，对危废贮存间采取设置围堰、加强危废管理等措施，能够避免二次污染。

综上，项目采取的固废处理措施合理明确，有保障，不会造成二次污染。

## 8 项目建设可行性分析

### 8.1 政策符合性分析

#### (1) 与《产业结构调整指导目录（2011 及 2013 年修改）》相符性分析

本项目属于金属结构制造业，属于国民经济行业分类中的金属结构制造业，根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类生产项目，项目生产过程中使用的设备及工艺无国家明令禁止或限制的，因此本项目建设符合国家产业政策。

#### (2) 与湘潭市雨湖工业集中区产业定位相符性分析

根据湘潭市雨湖工业集中区环境影响报告书，综合工业集中区的环境现状及引入企业现状、环境承载力、发展规划，根据工业集中区的产业定位，结合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》的相关规定，以及国家对工业企业建设的生产工艺、生产设备、污染物排放要求的相关规定，工业集中区的环境准入负面清单见表 8.1-1。

表 0-1 工业集中区环境准入负面清单

产业定位的行业类别	入区项目相关要求	建议入区方位
装备制造制造业	鼓励类：①矿井灾害（瓦斯、煤尘、矿井水、火、围岩等）监测仪器仪表和系统②智能焊接设备，激光焊接和切割、电子束焊接等高能束流焊割设备，搅拌摩擦、复合热源等焊接设备，数字化、大容量逆变焊接电源③500 万吨/年及以上矿井、薄煤层综合采掘设备，1000 万吨级/年及以上大型露天矿关键装备④自动化物流系统装备、信息系统	鹤岭装备制造产业区
	限制类：①直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目②40 平方米及以下筛分机制造项目③800 千瓦及以下采煤机制造项目④矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目	
	禁止类：①不符合产业政策的机械、机电制造项目，②不符合产业政策所要求规模的小型轻工生产项目，③不符合《铸造行	/

	业准入条件》的铸造业生产项目，④电镀生产线，⑤直径 400mm 及以下人造金刚石切割锯片制造项目，⑥专业热处理	
新材料产业	鼓励类：①锂电子电池用磷酸铁锂等正极材料、中间相碳微球和钛酸锂等负极材料，②先进的各类太阳能光伏电池材料及高纯晶体硅材料，③非金属制品模具设计、加工、制造、生物可降解塑料及其系列产品开发④复合材料、功能性高分子材料、工程塑料及低成本化、新型塑料合金生产，⑤新型塑料建材、防渗土工膜、塑木复合材料等。	鹤岭新材料区
	限制类：锰业等有色金属项目	
	禁止类：①独居石单一矿种开发项目②玻璃纤维生产，③未经国务院主管部门批准建设的稀土冶炼项目，④建筑陶瓷生产项目，⑤水泥、石棉生产项目，⑥黑色金属及有色金属冶炼，⑦化工项目，③鹤岭园区禁止引进三类工业项目（如水污染物有重金属排放的项目、铸造类项目等）	/
高技术服务产业	鼓励类：①仓储和转运设施设备、运输工具、物流器具的标准化改造；②产业培训和商贸服务、科技服务业、环境科技咨询机构；③自动识别和标识技术、电子数据交换技术、可视化技术、货物跟踪和快速分拣技术、移动物流信息服务技术、全球定位系统、地理信息系统、道路交通信息通讯系统、智能交通系统、物流信息系统安全技术及立体仓库技术的研发与应用；④工业设计、制造业、新材料等专业技术服务，商品质量认证和质量检测服务、科技普及。	①鹤岭物流区 ②~③：先锋综合服务区
	限制类：①第三方物流服务设施建设②应急物流设施建设③粮食、棉花食用油、食糖、化肥、石油等重要商品现代化物流设施建设④农产品物流配送（含冷链）设施建设，食品物流质量安全控制技术服务⑤药品物流配送（含冷链）技术应用和设施建设，药品物流质量安全控制技术服务	
	禁止类：出版物等文化产品供应链管理技术服务	
其他	鼓励类：现代生产性服务业、仓储物流业、与园区主导产业相关联的下游产业、节约资源能源技术设备、商务商贸服务业。	鹤岭园区
	限制类：水耗、能耗较高的工业项目。	
	禁止类：来料加工的海外废金属、塑料工业；国家明令禁止的“十九小”和“新五小”项目：冶炼、化工、造纸、印染、电	

	镀、农药、制革、炼油大型机械制造等大量增加气型污染物和水 污染物排放的工业项目。	
--	---	--

由表 8.1-1 可知，本项目产业定位符合鹤岭工业园高技术服务产业，项目建设基本符合园区相关产业政策要求。

## 8.2 用地符合性分析

本项目建设地点位于湘潭市雨湖工业集中区内，根据《湖南固可得建筑科技有限公司落户湘潭雨湖工业集中区合同书》可知项目建设用地性质为工业用地，生产用地性质符合要求，用地符合相关规划。

## 8.3 《湖南省湘江保护条例》符合性分析

本项目位于湘潭市雨湖工业集中区内，项目废水经处理后排入鹤岭污水处理厂，最终汇入湘江，根据《湖南省湘江保护条例》第四十七条第二款规定“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”。本项目不属于化学制浆、造纸、制革项目，外排水为生活污水，外排污染物不涉及重金属。因此符合《湖南省湘江保护条例》。

## 8.4 平面布置合理性分析

本项目新购土地建设厂房，整个厂区功能划分明确，生产区主要分布于厂区中部，办公研发楼位于厂区西北角。厂区内道路自然分开，做到了功能区分明确、物流人流分开等。本评价建议选厂废气、噪声治理措施严格按照本评价环保治理措施章节提出的建议，做好废气、噪声治理工作，避免对厂区及周边环境的污染。做好该措施后工程总平面布置从环保方面看是可行的。

## 8.5 与雨湖工业集中区环评批复中相关要求符合性分析

表 0-1 与雨湖工业集中区环评批复要求符合性分析

类型	环评批复要求	与环评批复符合性
园区准入条件	<p>严格执行集中区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合集中区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗、物耗高、环境污染严重，不符合产业政策的建设项</p> <p>目，禁止涉重金属、一类污染物、持久性有机物的水型污染企业进入。园区鼓励发展符合国家产业发展政策的高新技术项目，鹤岭园区以引进新能源材料、高分子材料和新型建材产业的中、下游组合加工产业作为发展重点，应积极推进新型储能材料、功能性膜材料、环保涂料、新墙体屋面材料和建筑保温装饰材料等不涉初级原料生产的短流程下游产业聚集，严格控制基础化工原料生产及初级冶炼加工等上游产业进入，限制引进污水排放量大的工业企业，其矿脉以北的区域禁止水型污染企业进入。先锋园区工业用地类型全部规划为一类工业用地，原则上不再扩展生产性工业项目，对现有入园企业中的平安电气、昊天科技、新力机械、双力机车、特种机电、奥峰重工、江大机械、超宇科技等符合产业发展方向的二类工业企业维持现状，在规划近期内进行环保措施的改进升级，进一步减少污染物的排放，待鹤岭园区东部新材料产业区各项基础措施建设到位后，将上述企业迁至鹤岭园区。对恒盾集团、湖南乡里美食、先锋复合肥厂、麓安化工等不符合工业集中区产业定位的企业近期内维持现状，远期根据城市和园区的发展适时搬迁或退出园区。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的湘潭市雨湖工业集中区引进项目准入条件做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和三同时管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放</p>	<p>本项目主要生产建筑材料，符合环评批复中的新墙体屋面材料和建筑保温装饰材料等不涉初级原料生产的产业，符合鹤岭园区的准入条件。</p>

	和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，对已入园项目按报告书提出的建议进行清理整治，确保集中区内建设项目总体满足环保管理要求。	
水污染防治要求	集中区排水实施雨污分流，加快集中区排水管网等基础设施建设，优化排水路径，集中区内截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，确保集中区内生产、生活废水全面纳入湘潭河西城市污水处理厂深度处理，在集中区排水管网雨河西污水处理厂对接运营完成前，集中区内禁止引进水型污染企业，新建企业暂缓投入试生产，对已建成企业废水排放严格按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准控制，防止加重牟渠等地表水体污染，结合集中区基础设施建设做好牟渠清理，改善地表水质，确保满足功能区要求。	本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，目前鹤岭园污水处理厂已建成，配套污水管网已到位。
大气污染防治要求	积极推广清洁能源，先锋园区内禁用燃煤，削减燃料结构型大气污染，建立集中区清洁生产管理考核机制，加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少园区企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。	本项目废气均采取有效的处理措施，喷漆废气收集后经水帘（10%）+UV 光解（70%）+活性炭吸附（80%）处理后由15 米高排气筒排放，可达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中 VOCs 的最高允许排放浓度要求，颗



		<p>颗粒物、二甲苯可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。</p>
<p>固废污染防治要求</p>	<p>做好集中区内工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。对于锰矿尾矿坝老渣场进行清场覆土处理，新选渣场须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》进行选址、设计、运行管理直至封场，以消除历史遗留污染隐患。</p>	<p>符合要求</p>

## 9 清洁生产与总量控制

### 9.1 清洁生产

清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产全过程,通过不断地改善管理和技术进步,提高资源利用率,减少污染物排放,以降低对环境和人类的危害。清洁生产的核心是从源头做起、预防为主,通过全过程控制以实现经济效益和环境效益统一。

#### 9.1.1 清洁生产分析

本评价从以下几个方面对本项目清洁生产水平进行评价:

##### (1) 原辅料、能源

建设项目主要原材料为钢材,为常见的金属加工原料,油漆采用酚醛树脂防锈漆,符合国家相关质量标准的辅料,故建设项目在原辅料选取上基本满足清洁生产的要求。

##### (2) 生产工艺

建设项目焊接工序主要采用气体保护焊,其具有焊接质量稳定、焊接生产率高、焊接烟尘产生量少等优点。

建设项目所采用的喷漆工艺,具有专用的喷漆室,设有废气处理系统。

##### (3) 生产设备

项目生产工艺和设备不在《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)中限制和淘汰类之列。项目所选取的设备多为较先进的设备,减少了人力消耗,并提高了资源利用率和生产效率。项目焊接工序采用埋弧焊和保护焊工艺,能够有效减少焊接过程烟尘产生量,另喷漆工序在单独的喷漆房进行,设有废气处理系统。综合来讲其装备水平符合国家要求。

##### (4) 产品清洁性

1、项目主要生产建筑材料,产品符合国家质量标准,产品合格率高,资源利用率高。

2、包装:项目产品不进行包装,避免了二次污染。

3、报废：项目产品无毒无害，报废后可进行二次回收，对环境的影响甚小。

#### (5) 资源综合利用

1、本项目生产过程中产生的所有废水皆自行处理达标后外排，符合资源综合利用分析。

2、项目生产过程中产生的废边角料回收利用，除尘器回收的粉尘由废品回收站回收利用，符合资源综合利用。

#### (6) 污染物控制水平

本项目焊接工序采用的焊条、焊丝均为环保材料，不含铅等重金属，焊接烟气产生量较少；生产过程中不需要用水，无生产废水产生，因此，本项目污染物控制水平较高，符合清洁生产的要求。

#### (7) 环境影响

项目运营期产生的生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入鹤岭污水处理厂处理。焊接烟尘经移动式除尘器处理，抛丸粉尘经布袋除尘器处理后由15米高排气筒排放；喷漆废气收集后通过水帘+UV光解+活性炭吸附处理后由15米高排气筒排放。通过选用低噪声设备，加强保养、设置减震等措施可有效的防治项目产生的机械噪声。另外项目生产过程产生的固废均可得到有效妥善处置。

综上项目采取上列措施后对周边环境影响不大。

### **9.1.2 清洁生产建议**

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制，因此，在工程设计的始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。为进一步提高工程清洁生产水平，削减有害物质的排放，减少对人类健康和环境危害的风险，减少生产工艺过程中原料和能源消耗，降低生产成本，使得经济与环境相互协调，经济效益与环境效益相统一。

## 9.2 总量控制

根据国务院印发的《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发【2013】37 号）的要求，严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。结合本项目排污特点，确定总量控制因子为：气型污染物 VOCs，总量为 0.952t/a；二甲苯，总量为 0.1065t/a。建议由当地环境管理部门确定总量控制指标。

## 10 环境影响经济损益分析

### 10.1 环保投资估算

本工程总投资 22500 万元，其中一期总投资 6155 万元，二期总投资 16345 万元，环保投资 37 万元，占总投资的 0.16%。环保投资估算见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目环保投资估算表

序号		污染源	型号、规格	投资额（万元）	备注
废气	1	食堂油烟	油烟净化装置	4	净化食堂油烟
	2	喷漆废气	集气罩、水帘喷台、活性炭、UV光解机、排气筒	15	/
	3	焊接烟尘、抛丸废气	布袋除尘器、移动式除尘器、排气筒	6	
废水	4	生活污水	化粪池	3	
地下水	5	渗漏	采取防腐防渗防淋等措施，地面硬化	1	
噪声	6	生产噪声	低噪声设备、基础减震、半封闭式结构隔声、加强绿化	5	
固废	7	危险废物	设置危废贮存间，委托有资质单位处置	3	
合计		环保投资合计：37 万元			

### 10.2 环境效益

根据前面工程分析、污染防治措施可行性分析以及环境影响预测与评价结果，本工程废水、废气、固体废物、噪声在采取相应的措施后对区域环境影响较小，同时本工程尽量减少对环境的影响，主要体现在以下几个方面：

（1）项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

（2）生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

(3) 生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会产生二次污染。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

### 10.3 社会效益

(1) 目前市场上对项目产品的需求量日益增加，目前周边地区生产同类产品的厂家不多，具有较大的市场空间。

(2) 项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟、先进，设备运行稳定，产品质量好，收率高，生产成本低，有利于市场竞争。

(3) 本项目可以很大程度地带动当地居民的就业，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。建设项目定员 125 人，各工作岗位用工大部分在当地进行招聘。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，解决下岗职工就业，对社会稳定起到积极作用。

### 10.4 环境经济效益分析结论

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

## 11 环境管理与监测计划

### 11.1 环境管理

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 11.1.1 环境管理制度

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路发展，实现生产与环境保护协调发展。

#### 11.1.2 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结

合本工程实际,建议企业设置专职负责环境管理工作的部门,直接归属厂长领导,统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识,熟悉企业生产特点,由责任心、组织能力强的人员担任;同时培训若干有经验、责任心强的技术人员担任兼职环保管理人员,以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况,同时也有利于环保措施的落实。

### **11.1.3 环境管理机构职责**

(1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度,贯彻执行“三同时”的规定,并参加有关方案的审定及竣工验收工作;

(2) 根据项目生产特点和产污情况,制定全厂环境管理办法,按照国家和当地的有关规定,制定全厂污染综合防治的经济技术原则,制定切实可行的环保管理制度和条例;负责本企业污染事故的调查和处理;负责组织企业污染源调查,并按月或季度编写企业环境质量报告;把污染源监督和“三废”排放纳入日常工作;

(3) 按照责、权、利实行奖罚制度,对违反制度的行为根据情节给予处罚,对有功人员给予奖励;配合上级环保主管部门,贯彻落实有关环保法规 and 规定;收集、整理和推广环保技术和经验,组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流,推广国内、外先进的污染防治技术和经验,对运行中出现的环保问题及时解决;做好环境统计工作,建立环保档案;与有关组织合作,积极开展清洁生产活动,广泛开展环保宣传教育活动,普及环境科学知识。

## **11.2 环境监测计划**

环境监测是搞好环境管理工作的基础,为确保达到预期的环境保护目标,应建立相应的环境监测制度,实行环境监测与生产结合。为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放,不对环境造成太大的不利影响,须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划,对项目处理设施和环境敏感点进行监测,确保环



境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见表 11.2-1。

表 11.2-1 有组织监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒 排放口	VOCs、颗粒物	1 次/年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，VOCs 执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 限值要求
2#排气筒 排放口	颗粒物	1 次/年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求

表 11.2-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区周边	VOCs、颗粒物	1 次/年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，VOCs 执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 限值要求

表 11.2-3 环境质量监测计划表

监测点位		监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区东南角居民		VOCs、颗粒物	1 次/年	空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；TVOC 参照执行《室内空气质量国家标准》（GB/T18883-2002）；
		等效连续 A 声级	1 次/年，连续检测 2 天	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 执行中 2 类标准
地下水环境	砂塘村民井（西南侧 1500m，下游，作为污染跟踪监测井）	pH、氨氮、水位、锰	1 次/年	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准

表 11.2-4 运行期监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目厂界 噪声值	dB（A）	1 次/年	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

废水总排口	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	1 次/年	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准要求
危险废物台帐统计，年报一次	/	1 次/年	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准。

监测工作可委托有资质的监测单位进行，专职环保管理人员要对监测结果统一进行管理，建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。项目建成后，环保部门应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

### 11.3 环保验收要求内容

为了便于环境保护主管部门对工程的环保验收以及日后生产的环境监督与环境管理，评价拟定“三同时”验收计划如表 11.3-1。

表 11.3-1 环保验收要求

验收项目		监测位置	监测项目	验收要求
废气	有组织废气	1#排气筒排放口	VOCs、颗粒物、二甲苯	喷漆废气经集气后排入废气处理装置，采取水帘+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15 米高排气筒排放；VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求；颗粒物、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。
		2#排气筒排放口	颗粒物	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。
	无组织废气	厂界	颗粒物、VOCs、二甲苯	颗粒物、二甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界无组织排放监控浓度限值；VOCs 排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中厂界无组织排放浓度。
噪声	噪声污染防治措施	厂界	等效连续 A 声级	东、南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。
废水	废水处置	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入鹤岭污水处理厂处理，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准要求		

	措施	求。
固废	固废处置措施	边角料由厂家回收；回收粉由废品回收站回收利用；生活垃圾由环卫部门处理；危废委托有资质的单位处置。危废间做好防腐、防渗、防淋措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；生产区进行地面硬化。

## 12 结论与建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 项目概况

项目名称：湖南固可得建筑科技有限公司装配式钢结构及新型建材生产基地项目

建设单位：湖南固可得建筑科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：雨湖工业集中区（湘潭市雨湖区鹤岭镇）

占地面积：项目总占地面积 150 亩，项目分期实施，其中一期工程用地 53.5 亩，总建筑面积 22562.42m<sup>2</sup>；二期工程用地 96.5 亩，总建筑面积 69283m<sup>2</sup>

项目投资：总投资 22500 万元，其中一期总投资 6155 万元，二期总投资 16345 万元

行业类别：C3311 金属结构制造

#### 12.1.2 项目可行性

（1）与《产业结构调整指导目录（2011 及 2013 年修改）》相符性分析

本项目属于金属结构制造业，属于国民经济行业分类中的金属结构制造业，根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类生产项目，项目生产过程中使用的设备及工艺无国家明令禁止或限制的，因此本项目建设符合国家产业政策。

（2）用地符合性分析

本项目建设地点位于湘潭市雨湖工业集中区内，根据《湖南固可得建筑科技有限公司落户湘潭雨湖工业集中区合同书》可知项目建设用地性质为工业用地，生产用地性质符合要求，用地符合相关规划。

（3）《湖南省湘江保护条例》符合性分析

本项目位于湘潭市雨湖工业集中区内，项目废水经处理后排入鹤岭污水处理厂，最终汇入湘江，根据《湖南省湘江保护条例》第四十七条第二款规定“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”。本项目不属于化学制浆、造纸、制革项目，外排水为生活污水，外排污染物不涉及重金属。因此符合《湖南省湘江保护条例》。

#### (4) 平面布置合理性

本项目新购土地建设厂房，整个厂区功能划分明确，生产区主要分布于厂区中部，办公研发楼位于厂区西北角。厂区内道路自然分开，做到了功能区分明确、物流人流分开等。本评价建议选厂废气、噪声治理措施严格按照本评价环保治理措施章节提出的建议，做好废气、噪声治理工作，避免对厂区及周边环境的污染。做好该措施后工程总平面布置从环保方面看是可行的。

综上，本项目符合国家产业和环保政策，项目用地符合相关规划，总体平面布置合理。从环保角度出发，项目可行。

#### 12.1.3 区域环境质量现状

大气环境：监测结果表明，各监测点位  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  的日均浓度及  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  小时值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-96）的二级标准，区域空气环境质量良好。

地表水环境：牟渠 W1 鹤岭污水处理厂排污口前 50m， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、TN 出现超标，其中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大超标倍数 0.2 倍， $\text{BOD}_5$  最大超标倍数 0.3 倍，TN 最大超标倍数 0.57 倍；牟渠 W2 鹤岭污水处理厂入牟渠下游 500m 处，氨氮、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、TN、Mn 出现超标，其中氨氮最大超标倍数 0.43 倍， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大超标倍数 0.3 倍，TN 最大超标倍数 4.29 倍，Mn 最大超标倍数 13.7 倍，其他各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。湘潭市常规监测断面五星断面、易家湾断面的水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

地下水环境：监测结果表明，所监测的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，区域地下水环境质量良好。

声环境：监测结果表明，区域噪声监测结果昼间、夜间均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，区域声环境质量较好。

土壤环境：监测结果表明，各土壤监测点所有监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地标准要求，区域土壤环境质量良好。

#### **12.1.4 工程分析结论**

##### **12.1.4.1 废气**

本项目产生的废气主要是焊接过程中产生的烟尘、抛丸过程中的粉尘、喷漆过程中产生的漆雾和有机废气以及食堂油烟等。

###### **（1）焊接烟尘、抛丸粉尘**

焊接烟尘收集后经移动式除尘器处理，抛丸粉尘经布袋除尘器处理后由 15 米高排气筒排放。

###### **（2）喷漆废气**

项目喷漆废气收集后经水帘（10%）+UV 光解（70%）+活性炭吸附（80%）处理后由 15 米高排气筒排放。

###### **（3）食堂油烟**

本项目油烟产生量为 33.075kg/a，产生浓度 0.018mg/m<sup>3</sup>。项目建设单位通过油烟净化设施进行处理后排放。

##### **12.1.4.2 废水**

运营期产生的废水主要为生活污水。

###### **（1）生活污水**

本项目劳动定员 125 人，所有员工中午在厂区食堂用餐，60 人在厂区住宿，一年工作 300 天，则生活用水量为 4260m<sup>3</sup>/a，废水产生量以 80%计，则生活污水产生量为 3408m<sup>3</sup>/a，主要污染物及产生浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入鹤岭污水处理厂处理。

##### **12.1.4.3 固废**

本项目产生的固体废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、回收粉和员工生活垃圾、废边角料、有机废液、废 UV 灯管。

(1) 漆渣：项目喷漆房产生的废气采用水帘处理，隔油沉淀后可产生漆渣，漆渣产生量为 0.378t/a。

(2) 废油漆桶：项目生产过程中废油漆桶产生量约为 0.21t/a。

(3) 废活性炭：项目使用活性炭吸附处理喷漆过程中产生的废气，其吸附能力为 1g 吸附 350mg 有机废气，项目经集气罩收集的有组织废气量为 8.93t/a，活性炭处理效率为 80%，则活性炭吸附的废气量为 1.93t/a，则废活性炭产生量约为 5.51t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

(4) 生活垃圾：生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾量为 18.75t/a。

(5) 回收粉：布袋除尘器回收粉尘定期出售给废品回收站回收利用。

(6) 废边角料：根据业主提供资料及所用型材、管材及生产产品尺寸，项目废边角料产生量约为 60t/a，由废品回收站回收利用。

(7) 有机废液：喷漆废气处理设施水帘喷台废水循环多次后有机物浓度增高到一定程度后定期排放，此部分高浓度有机废液作为危险废物交有资质单位处置。

(8) 废 UV 灯管：一年更换一次，产生量约为 80 根，作为危险废物交有资质单位处置。

#### 12.1.4.4 噪声

噪声源主要来自于生产车间内机械设备以及环保设备等产生的噪声，其源强在 70-85dB(A)之间。

### 12.1.5 环境影响预测与评价结论

#### 12.1.5.1 大气

由估算模式可知，经相应措施处理后项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。本次评价认为本项目排放的大气污染物对周围地

区空气质量影响较小，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。经计算，本项目无需设置大气环境保护距离，无需设置卫生防护距离。

#### 12.1.5.2 地表水

项目营运期废水主要为生活污水，生活污水产生量为  $3408\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物及产生浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入鹤岭污水处理厂处理。

#### 12.1.5.4 噪声

根据噪声预测结果，东、西、南、北厂界及居民点处均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目不会对厂址周围声环境产生明显不利影响。

#### 12.1.5.5 固废

本项目产生的固体废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、回收粉和员工生活垃圾、废边角料、有机废液、废 UV 灯管。

边角料由废品回收站回收；回收粉由废品回收站回收利用；生活垃圾由环卫部门处理；危废委托有资质的单位处置，对环境影响不大。

#### 12.1.7 环境风险评价

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。在积极落实妥善的风险防范措施基础上，本项目环境风险较小。

#### 12.1.8 清洁生产与总量控制

本工程具有一定清洁生产水平，此外，强化企业管理是推行清洁生产应该优先考虑的措施。建设方应提高环境管理水平，制定严格的环保管理制度，确保工程各环保设施正常、可靠地运行，以此不断提高工程的清洁生产水平。

根据湖南省总量控制的要求，结合本项目排污特点，确定总量控制因子为：气型污染物 VOCs，总量为  $0.952\text{t/a}$ ；二甲苯  $0.1065\text{t/a}$ 。

#### 12.1.9 公众参与

根据建设单位 2018 年 11 月进行的现场公示、网上公示、问卷调查以及报纸公示，在本项目现场、网上、报纸公示期间，建设单位并未接到任何投诉或意见，



问卷调查结果显示 100%被调查者同意该项目建设，并无任何意见或建议。本次环评要求建设提供的公众参与调查结果真实，无隐瞒，在此基础上本次环评对项目公众参与调查结论采纳。

#### 12.1.11 环境管理与监测计划

环评要求建设单位设立安全环保部，负责日常的环保管理。本工程日常环境监测可委托具备环境监测资质的监测单位进行。

#### 12.1.12 总结论

综上所述，项目符合国家产业政策，选址可行，污染物达标排放，总量在可控制的范围内平衡，在杜绝设备故障的情况下，项目对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，清洁生产水平满足要求，周围居民对建设项目的建设持支持态度，因此，从环保角度来讲，该项目在拟建地建设是可行的。

### 12.2 建议

(1) 企业必须落实本环评提出的各项污染防治措施，并严格执行“三同时制度”在本项目各项环保措施完成竣工验收后方可投入运行。

(2) 企业必须在实际生产操作过程中，严格按照操作规程进行，并保证废气处理设施的处理效率，杜绝非正常工况的发生。

(3) 加强管道和设备保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

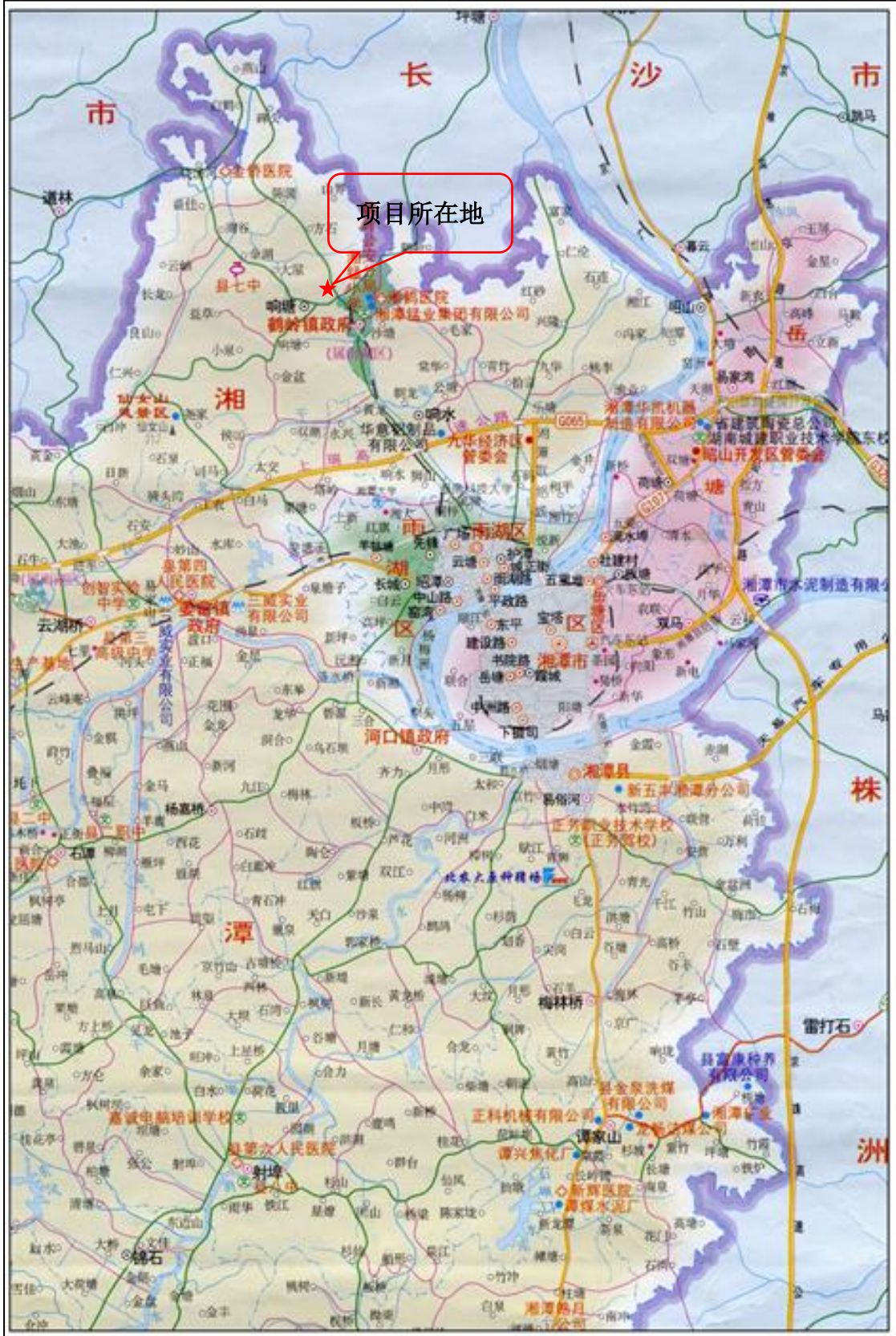
(4) 完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训后方可上岗。

(5) 积极推行清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，以减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量；加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识。

(6) 重视安全生产、环保治理、卫生防护，提高风险防范和管理意识，加强防毒、防腐、防火措施和对有毒、有害、易燃原材料等管理。加强对易腐蚀的管道、阀门等维护，定期更换，杜绝由此引发的各类事故。

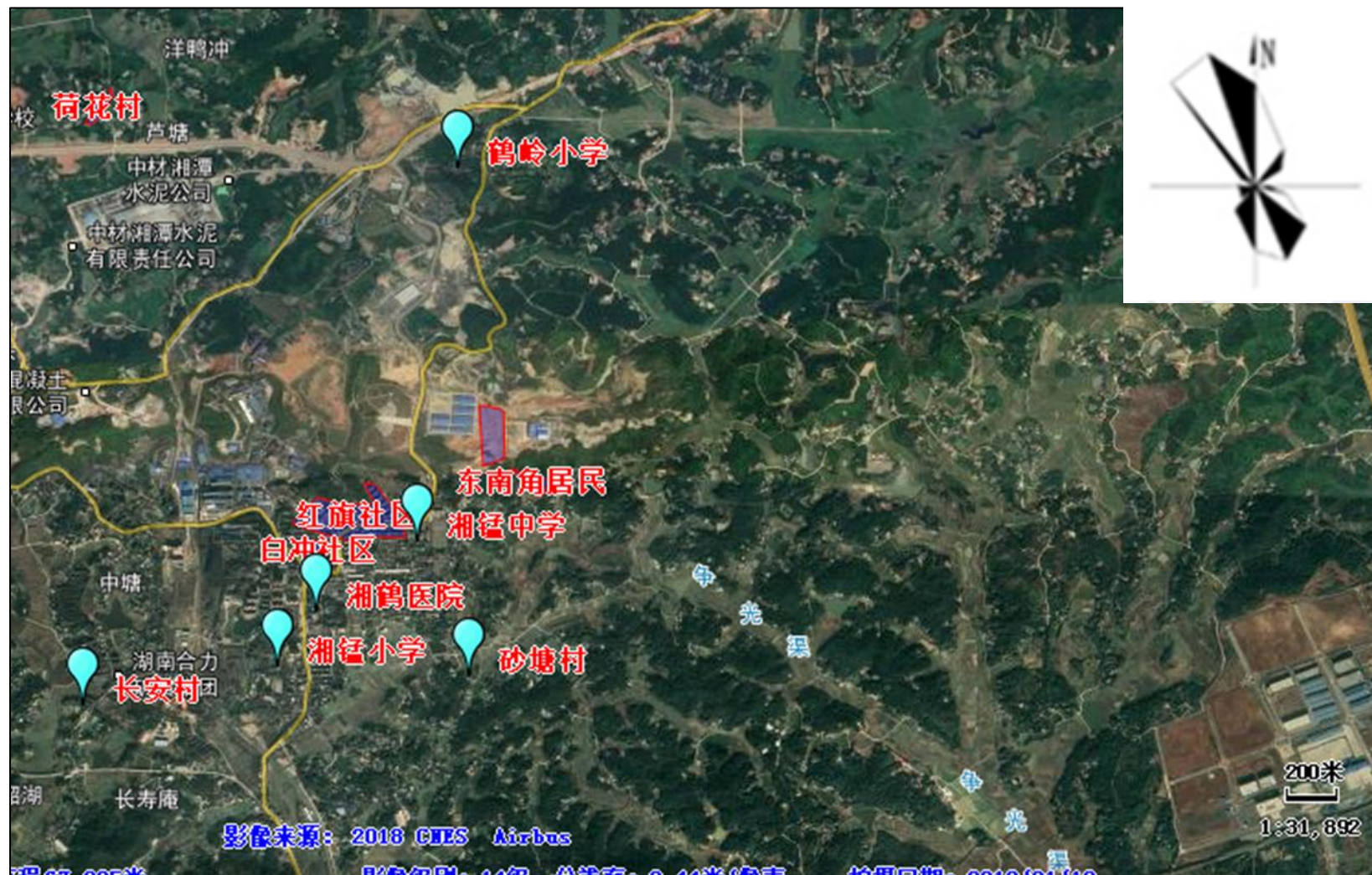
(7) 如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

附图一：项目地理位置图



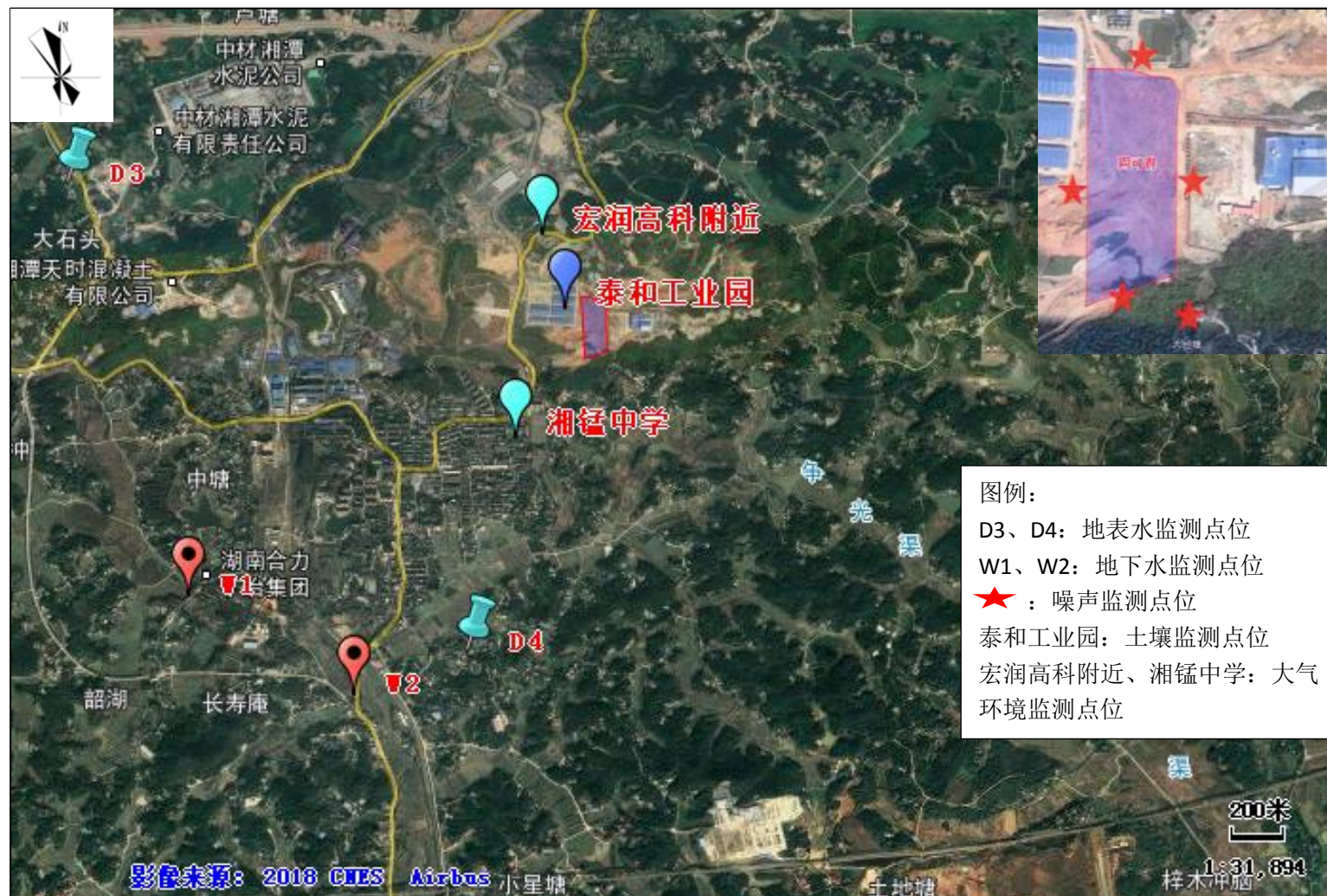


附图三：项目敏感目标图





附图四：项目监测点位图

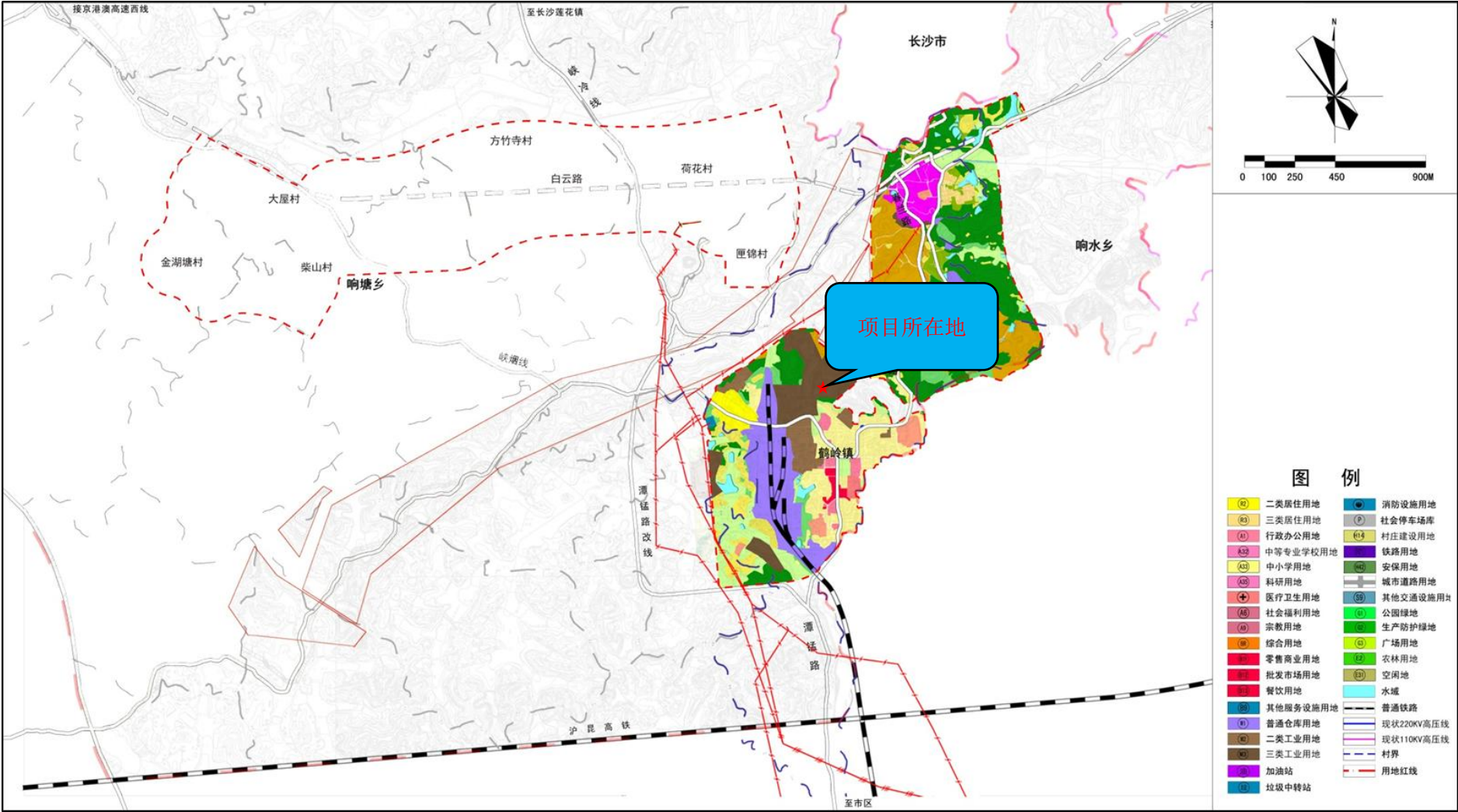


附图五：鹤岭工业园排水管网图





附图七：雨湖工业集中区土地利用规划图及产业布局图



### 产业布局规划图



**图例**

	工业用地
	仓储用地
	2.5产业用地
	规划界线

附件二：环评委托书

## 环 评 委 托 书

江西景瑞祥环保科技有限公司：

本单位拟在 南城县工业园区 建设 装配式钢结构及新型建材生产基地项目（以下简称“本项目”），根据国家《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保规定及相关要求，特委托贵单位进行本项目环境影响评价工作，请按此委托尽快开展工作。

特此委托。

单位名称：（盖章） 湖南固可得建筑科技有限公司



2018年 8月6日



附件三：项目备案证明

## 湘潭市雨湖区发展和改革局

### 项目备案证明

湖南固可得建筑科技有限公司装配式钢结构及新型建材生产基地项目已于 2018 年 1 月 26 日在湖南省湘潭市投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2018-430302-50-03-001974，主要内容如下：

1. 企业基本情况：湖南固可得建筑科技有限公司是经长沙市工商行政管理局雨花分局批准成立的有限责任公司（自然人投资或控股）。经营范围主要为建筑工程材料的技术、机械设备的研发；预制建筑物、金属门窗、建筑材料的制造；建筑钢结构、预制构件工程安装服务等。

2. 项目名称：湖南固可得建筑科技有限公司装配式钢结构及新型建材生产基地项目。

3. 建设地点：雨湖工业集中区（湘潭市雨湖区鹤岭镇）。

4. 建设规模及主要建设内容：项目总占地面积 150 亩，规划总建筑面积 101000 平方米，其中：办公研发楼 3500 平方米、生产车间 86500 平方米、仓库 5000 平方米，职工宿舍及食堂 5000 平方米，门卫室 500 平方米，配电及水泵房 500 平方米。配套建设停车场、厂区道路和绿化等基础设施。项目分期实施，其中：一期工程用地 45 亩，总建筑面积 31717 平方米，二期工程用地 105 亩，总建筑面积 69283 平方米。

5. 项目总投资及资金来源：项目总投资 22500 万元，其中一

期项目总投资 6155 万元，二期项目总投资 16345 万元。资金来源为企业自筹。

6. 请据此备案证明办理国土、规划、建设、施工许可、安全生产许可、环境影响评价审批等相关手续。

7. 项目建设中的有关环境保护、节能减排、安全生产等内容严格按照国家有关规定和标准执行。

8. 本备案证明有效期为 2 年，自签发之日起计算，在备案证明有效期内未开工建设的，本备案证明自动失效。

湘潭市雨湖区发展和改革局

2018 年 1 月 29 日



非会员

附件四：项目用地合同

湖南固可得建筑科技有限公司  
落户湘潭雨湖工业集中区

编号：2017--001

合  
同  
书

2017 年 10 月 25 日



甲方：湘潭雨湖工业集中区管理委员会  
(以下简称甲方)

法定代表人：袁乐夫

乙方：湖南固可得建筑科技有限公司  
(以下简称乙方)

法定代表人：吴秋军

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规，本着平等、自愿、诚实、信用的原则，就乙方湖南首个金属建筑围护材料研发、制作、生产基地项目落户湘潭雨湖工业集中区订立本合同。

#### 第一条：项目内容

1.1 乙方拟总投资人民币 33000 万元在湘潭雨湖工业集中区建设湖南首个金属建筑围护材料研发、制作、生产基地项目，项目计划用地约 150 亩，建设成大型建筑系统的研发、设计、生产、销售、办公为一体的生产基地，共计建筑面积 100700 平方米，其中建设办公研发楼 5000 平方米、生产车间 63000 平方米、仓库 30000 平方米，职工宿舍及食堂及配套用房 2700 平方米，配套建设停车场、厂区道路和绿化基础等设施。项目建成后，预计年产高强金属桁架楼板 200 万平方米，装配式别墅板材 50 万平方米，装配式工业建筑围护板材 300 万平方米，金属构件 5 万吨。

1.2 项目公司名称：湖南固可得建筑科技有限公司

的相关政策确定挂牌价格。

2.7 土地成交后，甲方负责协调国土部门在乙方交清土地价款之日起 3 个月内将土地办至乙方项目公司名下。土地出让甲乙双方所应缴的税费全部由乙方承担。

2.8 乙方承诺投资强度达到 200 万元/亩，建设期税收贡献达到 10 万元/亩，项目正式建成投产后，年税收贡献应达到 8 万元/亩。本条约定的税收贡献，是指政府实征实收的国、地税收入，不包含乙方项目公司出口退税、其他实际减、免、退税种。乙方承诺所有税和费必须在甲方所在地缴纳。

2.9 乙方的项目建设应服从甲方的总体规划、控制性详细规划、产业政策和环保政策的要求（包括土地使用性质，容积率、建筑密度、建筑高度、绿化比例，需要配置的公共设施等）。

2.10 乙方同意为公用事业需要而建设的各种管道与管线进出、通过、穿越其受让土地，所造成的损失，由建设方合理补偿。

2.11 乙方在使用土地时，不能破坏甲方所建设的道路、绿化等市政公用设施，如确因施工需要，必须提前书面报请甲方同意，且在完工后按甲方要求恢复，否则乙方应负责赔偿由此造成的一切损失。

2.12 本合同的项下土地如果与甲方规划、建设的道路相邻，则乙方必须按照有关规定分摊道路公有面积；主、次干道和支路的临街建筑必须按照甲方的规划要求退让。

2.14 乙方应在取得第一批土地使用手续之日起 1 个月内开工建设，在合同 1.3 条规定的时间内完成建设并投产。

### 第三条：双方权利义务

#### （一）甲方权利和义务

3.1.1 甲方为乙方项目建设提供优良外部环境，并派专人负责协调服务，全力抓好项目建设，确保一流的建设、经营环境。

3.1.2 为给乙方项目创造良好的经营环境，甲方承诺在其权限内给予乙方项目优惠的经营政策，乙方项目享受国家、湖南省、湘潭市及雨湖工业集中区有关支持园区发展文件的有关优惠政策（包括税收政策），各项优惠政策不重复享受。

3.1.3 甲方在本合同签订之日起 30 日内出具用地规划红线图给乙方。

3.1.4 甲方有权根据实际情况制定符合法律规定的相应的园区配套管理制度，并审核监督乙方的投资到位情况、土地使用情况和项目建设进度情况，按合同约定落实到位。

3.1.5 不非法干预乙方的工程施工、生产、经营管理活动，否则，由此造成乙方的经济损失，由甲方承担。但乙方必须遵守国家法律法规政策规定和本合同约定。

3.1.6 甲方负责将供水管、排水管、高压电线、弱电、排污管、管道煤气、通讯线路基础配套设施无偿铺设至项目边界，项目边界内水电安装（包括变压器）入户由乙方自理。

3.1.7 本合同正式签订后，甲方提供《项目服务手册》给乙方，由乙方提供完整资料，甲方提供全程服务。

3.1.8 负责协调处理乙方入园后在园区内发生的纠纷，协调公安和其他部门协助乙方做好安全保卫工作。

## (二) 乙方权利和义务

3.2.1 乙方应按照合同约定的投资计划高质量完成项目建设，乙方项目须符合国土资源部《工业项目建设用地控制指标》、湘潭市人民政府办公室《关于印发〈湘潭市节约集约利用土地评价考核试行办法〉的通知》的相关规定。

3.2.2 乙方承诺以园区为注册地址办理项目公司工商营业执照、组织机构代码证、税务登记证。乙方承诺项目公司注册资金不低于 3000 万元，并具备独立企业法人资格。

3.2.3 乙方负责项目可研、验资、环评、招投标、图审、地勘、设计、监理、评估等环节的必要资料，并负责支付由有关中介机构收取的费用。

3.2.4 乙方在符合国家法律、法规规章和甲方总体规划的前提下，自行进行项目的规划设计和建设。乙方项目的设计和建设，应符合甲方依据有关规定所提出的规划、建设等方面的标准和要求。按国家相关法律的要求，乙方可以自行确定施工单位，并办理报批或备案手续。为避免建设纠纷和施工损失，乙方应在签订正式施工合同前征询甲方规划建设部门的专业意见。

3.2.5 乙方应在甲方在土地正式交付前同步做好项目建设的手续办理、规划设计等方面的工作。如乙方项目的正式投产时间由于特殊原因需延迟的，由乙方提出书面报告，经甲方同意后，由甲、乙双方另行签订补充协议书予以确定。

3.2.6 乙方在开工建设前应 与甲方签订《园区基础设施保护责任书》，确保园区基础设施不受损坏，并要求施工单位在建设



前砌好围挡，文明、安全施工，切实做好建筑垃圾处理及工地清扫保洁工作。

3.2.7 乙方企业在招工和人员录用方面享有自主权。乙方同意在同等条件下，一般工人优先在当地录用，并重点考虑甲方区域内待业和下岗人员。

3.2.8 乙方在项目投资、建设和经营期间，应依据有关法律的规定，经常对本企业员工进行宣传教育，为维护好当地社会、经济秩序尽到应尽的义务。

3.2.9 乙方承诺确保项目符合国家产业发展政策，严格执行国家法律、法规、规章及政策对企业在环境保护、安全生产、劳动保护等方面规定，并切实承担相关法定义务。

#### **第四条：违约责任**

4.1 由于甲方未能履行本合同中具有承诺性质的条款，而致使乙方的项目不能如期进行，甲方应及时主动采取必要措施的维护项目利益，并对乙方的实际损失予以补偿。

4.2 如甲方有关部门及工作人员不依法行政，干扰乙方正常生产经营活动，甲方接到乙方反映后应及时调查核实，情况属实，甲方应责成有关部门及工作人员及时改正，情节严重给乙方造成重大影响的，按照有关规定进行行政问责，问责结果应向乙方通报。

4.3 如甲方在今后园区涉及规划布局调整或道路规划调整而使乙方已取得的土地使用受到限制或利益受到损害时，甲方依法对乙方的实际损失予以补偿。



4.4 甲方在双方约定的时间内没有向乙方供应土地，由此而影响乙方项目进度给乙方造成的损失，由甲方负责补偿。乙方项目建设期限顺延。

4.5 乙方如未按照本合同的约定支付保证金，本合同即自行失效，甲方应正式书面告知乙方，但因特殊情况经甲方同意延迟的除外。

4.6 乙方项目在建设期间，税收贡献应达到 10 万元/亩。在运营期间，如年税收贡献达不到 8 万元/亩则不能享受园区有关税收优惠政策。

4.7 乙方不得擅自改变本合同项下土地的使用性质和用途，土地需用于本合同约定的项目建设。如乙方需改变土地用途，转让、租赁给第三方等情形，需经甲方同意，否则甲方有权解除本合同并会同相关部门解除与乙方签定的土地使用权出让合同，无偿收回乙方土地使用权，同时甲方有权要求乙方赔偿因违约造成的经济损失。

4.8 乙方在项目建设、生产、经营过程中若达不到环保要求，乙方除接受环保部门的处罚外，必须赔偿给甲方和第三方造成损害的直接和间接损失，同时甲方有权要求乙方项目在开发区内异地安置、退出开发区、解除合同。

4.9 乙方未能按照本合同约定按时足额向甲方支付土地价款余额的，每逾期一日按迟延支付款项的 0.3‰ 支付违约金；延期超过一个月仍未足额付款的，甲方有权解除本合同，并要求乙方赔偿因违约造成的损失。

4.10 乙方超过本合同约定的时间满 30 天未开工建设的，甲方有权向乙方征收相当于本合同项下土地价款 10% 的违约金，并有权要求乙方的项目在开发区内异地安置或退出开发区；满 90 天未开工建设的，甲方有权解除本合同并会同相关部门解除与乙方签定的土地使用权出让合同，无偿收回乙方的土地使用权。以上经甲方事先书面同意的除外。

4.11 乙方未能在本合同的约定时间内达到约定的投资规模、销售收入和上缴税费要求的，甲方有权解除本合同并会同相关部门解除与乙方签定的土地使用权出让合同，收回乙方的土地使用权，同时甲方有权责成乙方在甲方限定时间内自行清除在本合同项下土地上的已投资建成的建筑，甲方不予补偿。

4.12 因不可抗力或国家法律法规的调整，导致本合同不能履行或不能完全履行，不视为违约。

#### **第五条：特别约定**

5.1 遇国家或上级主管部门在环保、规划、产业等方面的原因，对园区作出重大调整，乙方项目确需只能退出园区的，由甲方按照房屋折旧后价格、土地按实际交付款给予补偿，本合同自行终止。

#### **第六条：免责条款**

6.1 由于不可抗力或国家法律、政策的重大调整，致使合同不能履行时，应在 15 天内书面通知对方，在取得有关证明后，允许延期履行、部分履行或者不履行，并可根据情况，经双方协商一致，终止本合同，双方均不承担违约及相关法律责任。

## 第七条：保密条款及其他

7.1 双方一致同意，本合同的内容以及双方在合作中所获得的对方的商业秘密均属于保密范围，未经对方事先书面许可，任何一方均不得将此保密内容以任何方式向除各方的专业顾问及用于项目报批外的第三方泄漏。违者须承担相应的法律责任并赔偿由此给守约方造成的一切损失。

7.2 本合同经双方法定代表人或委托代理人签署并加盖双方有效公章之日起生效。本合同壹式肆份，甲乙双方各执贰份，均具有同等法律效力。双方一致同意乙方在雨湖区项目公司正式注册成立后有项目公司自动承继本协议中乙方的相关权利和义务。

7.3 本合同未尽事宜，双方协商解决，并可签订与本合同具备同等效力的补充协议。协商不成，双方均可向有管辖权的人民法院依法提起诉讼。

甲方：湘潭雨湖工业集中区  
管理委员会  
(盖章)

法定代表人：



委托代理人：

2017年10月25日

乙方：湖南国可得建筑科技  
有限公司  
(盖章)

法定代表人：



委托代理人：

2017年10月25日

附件五：噪声监测报告



# 检测报告

报告编号：HW1810035

项目名称：湖南固可得建筑科技有限公司

装配式钢结构及新型建材生产基地项目

检测类别：环评检测

委托单位：江西景瑞祥环保科技有限公司

报告日期：2018 年 10 月 26 日

湖南中石检测有限公司

(检验检测专用章)



## 说 明

- 1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，  
不对样品来源负责。
- 4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司  
提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。
- 6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

公司地址：长沙市雨花区国际企业中心北区 9 栋 402 室

邮编： 410000

电话： 0731-89721466

邮箱： Lxz2004@163.com



## 一、基本信息

表 1-1 基本信息

项目名称	湖南固可得建筑科技有限公司装配式钢结构及新型建材生产基地项目
委托单位	江西景瑞祥环保科技有限公司
采样日期	2018 年 10 月 24 日-2018 年 10 月 25 日
采样人员	张明孝、王礼专
采样地址	湘潭市雨湖工业集中区
分析日期	2018 年 10 月 24 日-2018 年 10 月 25 日
分析人员	张明孝、王礼专
采样方法	声环境：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）
备注	检测结果的不确定度：无 偏离标准方法情况：无 非标方法使用情况：无 分包情况：无 其他：无

## 二、检测内容

表 2-1 检测内容

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	N1 项目东场界外 1m	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次， 监测 2 天
	N2 项目南场界外 1m		
	N3 项目西场界外 1m		
	N4 项目北场界外 1m		
	N5 东南居民敏感点		

## 三、检测分析方法

表 3-1 检测分析方法

检测类别	检测项目	分析及标准编号	检测仪器与型号	检出限
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228 多功能声级器	25dB(A)

## 四、检测结果

表 4-1 监测期间气象参数

检测日期	天气状况	风向	风速 (m/s)	相对湿度 (%)
2018.10.24	阴	北风	2.0	65
2018.10.25	阴	北风	2.0	65

表 4-2 噪声检测结果

检测点位	检测时间	检测结果[单位: dB(A)]	
		2018.10.24	2018.10.25
N1 项目东场界外 1m	昼间	55.1	56.1
	夜间	45.8	41.8
N2 项目南场界外 1m	昼间	54.7	55.3
	夜间	46.9	43.0
N3 项目西场界外 1m	昼间	54.3	54.8
	夜间	44.7	45.7
N4 项目北场界外 1m	昼间	54.8	56.2
	夜间	45.5	44.2
N5 东南居民敏感点	昼间	54.4	54.5
	夜间	46.5	42.8

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

报告编制:  审核:  签发:  日期: 2018-10-26



图 1 项目监测布点图



附件六：技术咨询合同

合同编号：JRX-HN20180013

技 术 咨 询 合 同

项目名称：湖南固可得建筑科技有限公司装配式钢结构及新型建材生产基地项目

委托方（甲方）：湖南固可得建筑科技有限公司

受托方（乙方）：江西景瑞祥环保科技有限公司

签订时间：2018年 8 月 6 日

签订地点：湘潭市

有效期限：六个月

中华人民共和国科学技术部印制

- 1、技术咨询劳务费；
- 2、技术咨询报酬内容：评价工作费。
- 3、技术咨询报酬由甲方银行转账支付乙方。

具体支付方式和时间如下：

(1)本合同全部咨询服务费用为人民币：伍万元整（                    ），含编制费、监测费、税费等；

(2)本合同签订生效后 5 个工作日内，甲方应向乙方支付预付款：贰万仟元整（¥                    ）；

(3)环评报告通过环保局或专家评审后，乙方向甲方及环保局提交正式报告前，甲方支付余款：贰万伍仟元整（¥                    ）。

第七条 因国家、地方省、市等各级政府和部门出台与项目有关的产业政策、准入条件、土地、规划等相关政策时，导致项目不符合其相关政策要求，造成项目不能进行或损失的，乙方不承担相关责任。

第八条 未尽事宜及双方因履行本合同而发生的争议，应本着友好合作的原则协商解决。协商不成的，确定按以下第 1、2 种方式处理（请在“☐”内勾选对应方式）：

- 1、提交地方仲裁委员会仲裁 ☐
- 2、依法向人民法院起诉 ☒

第九条 本合同一式肆份，具有同等法律效力。

第十条 本合同经双方签字盖章后生效，双方完成合同规定的事项后自动失效。

委托方 甲	单位全称	湖南固可得建筑科技有限公司		
	法定代表人或委托人	<u>吴永华</u> (签章)	电话	<u>13397619769</u>
	联系人	(签章)	电话	
	通信地址			
	传 真		邮箱	
	开户银行			
	帐 号			
受托方 乙	单位全称	江西景瑞祥环保科技有限公司		
	法定代表人或委托人	<u>陈长力</u> (签章)	电话	<u>15179250033</u>
	联系人	(签章)	电话	
	通信地址	九江市浔阳东路 133 号		
	传 真		邮箱	
	户 名	江西景瑞祥环保科技有限公司湖南分公司		
	开户银行	长沙银行股份有限公司高信支行		
帐 号	800 3014 4920 8010			

# 湖南省环境保护厅文件

湘环评〔2013〕12号

## 关于湘潭市雨湖工业集中区 环境影响报告书的批复

湘潭市雨湖区人民政府：

你区《关于请求批准湘潭市雨湖工业集中区环境影响报告书的请示》、湖南省环境工程评估中心《湘潭市雨湖工业集中区环境影响报告书技术评估报告》、湘潭市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、湘潭市雨湖工业集中区规划一区两园，即先锋园区和鹤岭园区，规划总面积为10.24km<sup>2</sup>。其中：先锋园区位于湘潭市区北部，北二环两侧，规划范围为东至建设北路和科教三号路，南至羊人坡路和湘黔铁路，西至先锋路和高岭路，北至科教支六路和科教二号路，规划范围用地面积2.33km<sup>2</sup>；该区以发展高技术

服务业为主、装备制造及再制造产业为辅，在规划期内主要对已有产业进行整合和功能提升，逐步完成产业结构的调整；鹤岭园区位于雨湖区鹤岭镇与响塘乡境内，规划范围东至鹤岭镇行政界线，南至鹤岭行政界线与隆鑫路，西至规划的芳荷路与隆鑫路，北至规划的荷花路，规划范围用地面积 7.90km<sup>2</sup>；该区以发展现代物流业为主、新材料产业为辅，在规划远期积极承接装备制造以及再制造产业的转移，逐步完成产业结构的调整。集中区总体规划工业用地 569.02 公顷（其中先锋园区 119.63 公顷，鹤岭园区 449.39 公顷），占规划总建设用地的 55.57%；物流仓储用地均布置在鹤岭园区，规划面积约 138.4 公顷，占规划总用地面积的 13.5%；集中区仅在鹤岭园区设置少量居住用地用于居民拆迁安置，规划面积约 37.53 公顷，占规划总用地面积的 3.6%。集中区建设符合《湘潭市城市总体规划（2008-2020 年）》、《长株潭城市群区域规划》等相关规划要求，根据湖南美景环保科技有限公司编制的环境影响报告书的分析结论和湘潭市环保局的预审意见，在认真落实环评报告书提出的各项环保措施及要求后，工业集中区建设及运营对周边环境的影响可得到有效控制。从环境保护角度分析，我厅原则同意雨湖工业集中区按报告书所列相关规划进行开发建设。

二、集中区建设应本着开发建设与生态环境保护并重的原则，科学规划、合理布局，同步完善各项环保基础设施建设，保障实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。在后续规划

建设工作中，应重点解决好如下问题：

（一）进一步优化规划布局，集中区内各功能区相对集中布置，严格按照功能区划进行有序开发建设，处理好集中区内部各功能组团及集中区与周边农业、居住等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，按报告书要求，对先锋园区和鹤岭园区北部限制布置气型污染企业，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。

（二）严格执行集中区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合集中区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，禁止涉重金属、一类污染物、持久性有机物的水型污染企业进入。园区鼓励发展符合国家产业发展政策的高新技术项目，鹤岭园区以引进新能源材料、高分子材料和新型建材等产业的中、下游组合加工产业作为发展重点，应积极推进新型储能材料、功能性膜材料、环保涂料、新墙体屋面材料和建筑保温装饰材料等不涉初级原料生产的短流程下游产业集聚，严格控制基础化工原料生产及初级冶炼加工等上游产业进入，限制引进污水排放量大的工业企业，其矿脉以北的区域禁止水型污染企业进入，先锋园区工业用地类型全部规划为一类工业用地，原则上不再拓展生产型工业项目，对现有入园企业中的平安电气、昊天科技、新力机械、双力机车、特种电机、奥锋重工、江大机械、超宇科技等符合产业发展方向的二类工业



企业维持现状,在规划近期内进行环保措施的改进升级,进一步减少污染物的排放,待鹤岭园区东部新材料产业区各项基础措施建设到位后,将上述企业逐步搬迁至鹤岭园区;对恒盾集团、湖南乡里美食、先锋复合肥厂、麓安化工等不符合工业集中区产业定位的企业近期内维持现状,远期根据城市 and 园区的发展适时搬迁或退出园区。

管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“湘潭市雨湖工业集中区引进项目准入条件”做好项目的招商把关,在入园项目前期和建设期,必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度,推行清洁生产工艺,确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求;加强对规划区内企业的环境监管,对已入园项目按报告书提出的建议进行清理整治,确保集中区内建设项目总体满足环保管理要求。

(三)集中区排水实施雨污分流,加快集中区排水管网等基础设施建设,优化排水路径,集中区内截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行,确保集中区内生产、生活废水全面纳入湘潭河西城市污水处理厂深度处理。在集中区排水管网与河西污水处理厂对接运营完成前,集中区内禁止引进水型污染企业,新建企业暂缓投入试生产,对已建成企业废水排放严格按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准控制,防止加重牟渠等地表水体污染。结合集中区基础设施建设做好牟渠清理,改善地表环境水质,确保满足功能区要求。

(四)按报告书要求做好集中区大气污染控制措施。管委会应积极推广清洁能源,先锋园区内禁用燃煤,削减燃料结构型大气污染。建立集中区清洁生产管理考核机制,加强生产工艺研究与技术改进,采取有效措施,减少入园企业工艺废气的无组织排放;入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。

(五)做好集中区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产,减少固体废物产生量;加强固体废物的资源化进程,提高综合利用率;规范固体废物处理措施,对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置,严防二次污染。对于锰矿尾矿坝老渣场按环评建议另选渣场规范堆存,对原有老渣场进行清场覆土处理,新选渣场须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》进行选址、设计、运行管理直至封场,以消除历史遗留污染隐患。

(六)集中区要建立专职环境监督管理机构,建立健全环境风险事故防范措施和应急预案,严防环境风险事故发生。

(七)按集中区开发规划统筹制定拆迁安置方案,妥善落实移民生产生活安置措施,防止移民再次安置和次生环境问题。

(八)做好建设期的生态保护和水土保持工作。集中区建设过程中,应按照景观设计和功能分隔要求保留一定的自然山体绿

地,防止人为破坏;土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施,裸露地及时恢复植被,防止水土流失。

(九)污染物总量控制: COD $\leq$ 160.4 吨/年,氨氮 $\leq$ 15.5 吨/年,二氧化硫 $\leq$ 311.8 吨/年,氮氧化物 $\leq$ 191.5 吨/年,总量指标纳入当地环保部门污染物总量控制管理,由湘潭市环保局进行调配。所有新建项目主要污染物排放量需进行前置审核,采取排污权交易的方式取得。

三、集中区建设的日常环境监督管理工作由湘潭市环保局和雨湖区环保局具体负责。



抄送:湘潭市环保局,雨湖区环保局,雨湖工业集中区管理委员会,湖南省环境工程评估中心,湖南美景环保科技有限公司。

湖南省环境保护厅办公室

2013年1月25日印发