

## 目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境概况.....	8
环境质量现状.....	12
评价适用标准.....	16
建设项目工程分析.....	18
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	25
环境影响分析.....	26
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	53
结论与建议.....	53
注 释.....	60

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目审批基础信息表

### 附件

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 房屋租赁协议

附件 4 不动产证

附件 5 质保单

### 附图

附图 1 项目地理位置

附图 2 总平面布置示意图

附图 3 项目环保目标及声、大气环境监测点位示意图

附图 4 项目区域水系图、水环境监测断面示意图

附图 5 项目卫生防护距离包络范围图

附图 6 污水排放路径图

附图 7 项目现场照片



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点—指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议—给出拟建工程清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明拟建工程对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。



## 建设项目基本情况

项目名称	轨道交通零配件加工项目				
建设单位	株洲和帮工贸有限责任公司				
法人代表	苏东彪	联系人	李文		
通讯地址	株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号				
联系电话	18711365125	传真	/		
建设地点	株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号				
立项审批 部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别 及代码	C3715 铁路机车车辆 配件制造	
占地面积 (平方米)	1974.4		绿化面积 (平方米)	--	
总投资 (万元)	200	其中：环保 投资(万元)	53.1	环保投资占 总投资比例	26.55 %
评价经费 (万元)		预期投 产日期	2019 年 8 月		

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

株洲和帮工贸有限责任公司成立于 2018 年 5 月，主要经营范围为铁路机车配件制造，金属材料加工等，是中车集团机车及城轨车辆配件的生产供应商。公司拟投资 300 万元在株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号租赁两栋工业厂房（占地面积 1974.4m<sup>2</sup>），建设轨道交通零配件加工生产项目，为中车集团电力机车、城轨车辆制造提供配套的零部件加工。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受株洲和帮工贸有限责任公司委托，我公司（湖南润美环保科技有限公司）承担“株洲和帮工贸有限责任公司轨道交通零配件加工项目”的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2018 年 4 月），本项目属于“二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业中 77-交通器材及其他交通运输设备制造中的其他（组装除外）”，需要编制环境影响报告表。

在项目业主的协助下，我公司项目组对在现场踏勘、资料收集和深入工程分析的基

础上，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告表。

## 二、项目工程概况

### 1、项目选址

本项目租赁株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号的两栋工业厂房，项目南面为闲置的办公楼，办公楼往南为山体，北侧围墙外为新明老贯冲的散户，西侧和东侧为山体。项目西面 40m 处为联诚集团生产基地，东北面 55m 处为新明老贯冲的散户。

根据现场踏勘，项目区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

### 2、工程建设内容、规模

本项目租赁株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号的两栋工业厂房，占地面积 1974.4m<sup>2</sup>，总建筑面积 1192.85m<sup>2</sup>，东边厂房为部分 2F 结构，一楼依次布置为来料存放区（面积为 100m<sup>2</sup>）、打磨区（面积约 60m<sup>2</sup>）、屏蔽作业区（面积约 200m<sup>2</sup>）、喷涂区（面积约 300m<sup>2</sup>，设置 3 个喷烤漆房）和油漆库房（面积约 10m<sup>2</sup>），东边厂房二楼设置为办公区，面积约 100m<sup>2</sup>；西边厂房（仅一楼）设置为成品仓库，面积约 300m<sup>2</sup>；两栋厂房之间为装卸车通道。

项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程。

本项目建设内容组成见表 1-1。

表 1-1 项目建设内容一览表

建设内容		建设规模及内容	备注
主体工程	打磨区	面积约 60m <sup>2</sup> ，封闭式独立房间（4×15×2.7m）	均设置在东边厂房一楼内
	喷涂区	面积约 300m <sup>2</sup> ，设置三个封闭式独立的喷烤一体房，油漆房尺寸分别为 4×7×3.5m、7×7×3.5m、4×9×3.5m	
	屏蔽作业区	面积为 200m <sup>2</sup> ，主要为非喷涂面的遮盖作业	
辅助工程	办公区	面积 100m <sup>2</sup> ，主要为办公、接待区	不设食堂和住宿
储运工程	来料存放区	面积为 100m <sup>2</sup> ，主要为来料零配件的存放	设置在东边厂房一楼内
	油漆库房	面积约 10m <sup>2</sup> ，主要为油漆类仓储	
	成品仓库	面积约 300m <sup>2</sup> ，主要为成品的存放	设置在西边厂房内
公用工程	供水	从厂区现有的供水管网接入	
	排水	雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入白石港水质净化中心	

	供电	厂区内现有供电设施接入	
	供热、制冷	办公区采用分体式家用空调	
环保工程	废水处理	生活污水经化粪池处理后排入白石港水质净化中心	
	油漆废气	每个漆房的油漆废气经负压收集+过滤棉+UV+活性炭吸附后，再经 15m 排气筒（1#、2#和 3#）排放	设置三个喷漆房，各设置一套油漆废气处理装置
	打磨粉尘	打磨房废气经负压收集+布袋除尘器处理后，在车间内的沉降室内沉降	
	噪声处理	采取隔声罩、减振垫、吸声措施，选用低噪声设备	
	生活垃圾处理	设置垃圾收集桶，交由环卫部门处理	
	一般工业固废暂存	设一般固废暂存区，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，位于仓库北侧	
	危险固废	设危险废物暂存区，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，位于仓库北侧	

### 3、主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 1-2。

**表 1-2 主要原辅材料消耗情况一览表**

序号	名称	单位	数量	备注
二	原辅料			
1	砂箱	台	53	中车集团来料，需喷涂的零配件
2	侧顶板	列	53	
3	蜗壳	套	580	
4	油性油漆（含稀释剂）	吨	9	
4.1	环氧底漆	吨	3.75	
4.2	底漆固化剂	吨	0.75	
4.3	底漆稀释剂	吨	1.5	
4.4	丙烯酸聚氨酯面漆	吨	1.7	
4.5	面漆固化剂	吨	0.68	
4.6	面漆稀释剂	吨	0.62	
5	腻子	吨	0.3	
6	过滤棉	t/a	0.3898	漆房废气处理
7	活性炭	t/a	4.70	
8	塑料薄膜	千克	100	屏蔽作业
9	气泡膜	千克	2000	产品防护包装
10	纸胶带	卷	3000	屏蔽作业

11	砂纸	盒	100	打磨
二	能源能耗			
1	水	t/a	270	
2	电	万度/a	5	

本项目油漆均由湖南省株洲市九华新材料涂装实业有限公司提供，其主要成分说明见表 1-3。

**表 1-3 油漆、稀释剂及固化剂详细成分和数量一览表**

涂料名称	序号	成分	百分比	备注
环氧底漆 (3.75t/a)	1	环氧树脂	20%	固份：3.263t/a，87%
	2	颜填料	67%	
	3	二甲苯	10%	挥发份：0.487t/a，13% 其中二甲苯：0.375t/a
	4	丁醇	3%	
底漆固化剂 (0.75t/a)	1	聚酰胺树脂	60%	固份：0.45t/a，60%
	2	二甲苯	15%	挥发份：0.3t/a，40% 其中二甲苯：0.1125t/a
	3	丁醇	25%	
底漆稀释剂 (1.5t/a)	1	二甲苯	30%	挥发份：1.5t/a，100% 其中二甲苯：0.45t/a
	2	丁醇	70%	
丙烯酸聚氨酯面漆 (1.7t/a)	1	羟基丙烯酸树脂	55%	固份：1.445t/a，85%
	2	颜料	30%	
	3	二甲苯	5%	挥发份：0.255t/a，15% 其中二甲苯：0.085t/a
	4	乙酸丁酯	10%	
面漆固化剂 (0.68t/a)	1	HDI 异氰酸酯树脂	80%	固份：0.544t/a，80%
	2	二甲苯	5%	挥发份：0.136t/a，20% 其中二甲苯：0.034t/a
	3	乙酸丁酯	15%	
面漆稀释剂 (0.62t/a)	1	二甲苯	15%	挥发份：0.62t/a，100% 其中二甲苯：0.093t/a
	2	乙酸丁酯	85%	
腻子 (0.3t/a)	1	不饱和聚酯树脂	89%	固份 0.267t/a，89%
	2	颜填料		
	3	苯乙烯	11%	挥发份：0.033t/a，11%
总计：9.3t/a，其中固份：5.969t/a；挥发性有机物（VOCs）3.331t/a（含二甲苯 1.1495t/a）				



## 4、产品方案

本项目主要产品方案见表 1-4。

表 1-4 产品方案

序号	名 称	产品规模
1	砂箱	53 台
2	侧顶板	53 列
3	蜗壳	580 套

本项目喷漆方案见表 1-5 所示。

表 1-5 喷漆方案

序号	名 称	产品规模	单位产品喷底漆 面积 m <sup>2</sup>	单位产品喷面漆 面积 m <sup>2</sup>	喷漆厚度 m
1	砂箱	53 台	19.44	13.608	0.000045
2	侧顶板	53 列	123.5	86.45	
3	蜗壳	580 套	55	38.5	

根据建设单位介绍，产品有一些面只需喷底漆，不需要喷面漆，预计需喷面漆的面积约占底漆面积的 70%。经计算，项目总喷漆体积约 3.26m<sup>3</sup>，按聚氨酯漆比重为 1.2 计算，则附着在产品表面的油漆量为 3.92t。比同类型项目，空气喷涂技术上漆率一般在 65%-75%之间，本项目上漆率取 70%，则本项目使用的油漆固含量约 5.6t。根据表 1-4a 计算可知，本项目使用 9t/a 油漆（含稀释剂），油漆固含量成分约 5.7t/a。因此，本项目使用的油漆（含稀释剂）9t/a，是满足本项目的需求的。

## 5、生产设备

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备，主要设备一览表见表 1-5。

表 1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
二	生产设备				
1	打磨机	霹雳马	台	3	
2	空压机	KELISI	台	1	
3	储气罐	1m <sup>3</sup>	台	1	
4	螺杆机	4KW\7.5KW	套	2	
5	喷烤一体漆房	7000×7000×3500mm	套	1	调漆、刮腻子、喷漆、

		4000×7000×3500mm	套	1	烤漆
		4000×15000×2700mm	套	1	
6	喷枪	长江公司空气喷枪	台	3	
二	环保设备				
1	过滤棉+UV+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	非标	套	3	油漆废气处理
2	过滤棉+布袋除尘器+沉降室	非标	套	1	打磨粉尘处理

## 6、用地现状

本项目位于株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号的两栋工业厂房（租赁协议见附件 4），项目用地性质属于工业厂房（不动产证见附件 5），用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定，因此，本项目符合国家土地政策、用地政策。

## 7、平面布置

本项目呈规则矩形，东西方向各布置一栋厂房；东边厂房为部分 2F 的钢筋混凝土结构，其中 1F 北侧布置为来料存放区和打磨房，中间布置为屏蔽作业区，南边布置为喷涂区，设置了三个喷烤一体房和一个油漆库房；东边厂房 2F 为办公区；西边为成品仓库。

一般固废暂存间和危险废物暂存间设置在成品仓库的北侧。喷漆房的排气筒设置在喷漆房的东南侧。本项目总平面布置位置示意图见附图 2。

## 8、依托工程

本项目与现有厂区的依托关系见表 1-6。

表 1-6 项目与现有厂区依托关系

序号	名称	依托关系
1	厂房	租赁株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲043号的工业厂房
2	供电设施	从厂区现有的供电设施接入
3	供水水源	从厂区现有的供水管网接入

## 9、公用工程

### （1）给水

目前，项目利用厂区现有的供水管网进行供水，本项目主要为工作人员生活用水。项目共有 20 名工作人员，不在厂区内食宿，参考《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）中表 27 中办公楼（不带食堂）用水定额，员工生活用水量按照为 45L/人·d 计算，则员

工生活用水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

## **(2) 排水**

本项目排水实行雨污分流的排水体制。生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，进入白石港水质净化中心进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经白石港排入湘江。

本项目生活污水排放系数按 80%计，生活污水排放量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 、 $216\text{m}^3/\text{a}$ 。

## **(3) 供配电**

本项目电源从现有厂区的供电设施接入，项目不设备用发电机。

## **(4) 供热制冷**

本项目烤漆过程中供热采用电能，办公区无中央空调，按照需要自行安装单体式空调。

## **(5) 消防**

本项目消防和灭火设施须符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 和《建筑灭火器配置设计规范 GB 50140-2005》的规定，将设置有干粉、泡沫灭火器，有专人管理。

# **10、工作制度及劳动定员**

工作制度：年工作 300 天，每天工作 8 小时，夜间不生产。

劳动定员：劳动定员共 20 人，均不在厂内食宿。

# **11、项目投资与资金筹措**

本项目总投资为 120 万元，所需建设资金由建设单位自筹。

# **12、工程建设进度**

本项目租用现有的厂房，主要工程建设内容为厂房装修和设备购置及安装，计划于 2019 年 7 月开始建设，2019 年 8 月正式投入运营。

## **与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题：**

根据对项目建设地进行调查，本项目区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物，在建成之前用地范围内无原有环境污染问题。项目租用已建成的厂房，本项目租赁前处于空置状态，不存在原有遗留的环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

### 1、地理位置

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

本项目位于株洲市石峰区龙头铺镇，地理位置中心坐标为东经 113.129466°、北纬 27.894154°（地理位置图见附图 1）。

### 2、地质地貌

株洲市地面起伏平缓，境内濒临湘江东岸，为平原和丘陵地地形。株洲市土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）可知，场地建筑抗震设防烈度为 6 度，地震动加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

### 3、气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1 mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7 mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6 hpa，冬季平均气压 1016.1 hpa，夏季平均气压 995.8 hpa。年平均日照时数为 1700 h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季

节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5月平均降雨天数有52.8天，约占全年总降雨天数的35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为1394.6mm和751.20mm，平均1018.2mm。

#### 4、水文

湘江是流经株洲市区的唯一河流，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长27.7km，占湘江株洲段总长的31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、霞湾港、白石港等4条主要的小支流。湘江株洲段江面宽500~800m，水深2.5~3.5m，水力坡度0.102‰。最高水位44.59m，最低水位27.83m，平均水位为34m。多年平均流量约1800m<sup>3</sup>/s，历年最大流量22250m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量101m<sup>3</sup>/s，平水期流量1300m<sup>3</sup>/s，枯水期流量400m<sup>3</sup>/s，90%保证率的年最枯流量214m<sup>3</sup>/s。年平均流速0.25m/s，最小流速0.10m/s，平水期流速0.50m/s，枯水期流速0.14m/s，最枯水期水面宽约100m。年平均总径流量644亿m<sup>3</sup>，河套弯曲曲率半径约200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩。

白石港是流经该区域的唯一的天然小溪，源于长沙县南岭，干流全长28.5km，流域总面积236km<sup>2</sup>，自株洲市北郊流入市区，流经市域干流长约3.5km，然后汇入湘江，白石港水深1.0~2.0m，宽约5~18m，流量约1.0~5.2m<sup>3</sup>/s。白石港市区段沿途接纳了10余家工厂所排放的工业废水和沿岸的生活污水，本工程废水经经园区化粪池（依托）处理后进凌鹰路城市污水干管，最终排入白石港水质净化中心进行深度处理达标后排入白石港，最后再汇入湘江。白石港是本工程生活污水的主要受纳水体。

#### 5、生态环境

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积1086.18万亩，其中森林面积714.255万亩，森林覆盖率为41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积206万亩，年产油茶籽49015多万公斤，名列全国前茅。树林种类有106科，269属，884种，有稀有珍贵树种70多种。

本项目所在区域野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、土蛙、家燕、乌鸦等。由于属于城区，人类长期活动的影响，工程区域很少见到野生动物，未有虎、狼、鹿等珍稀野生动物。

评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗

产、自然景观。

## 6、株洲轨道交通装备产业基地分区规划

《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》已于 2011 年 10 月完成并通过湖南省环保厅审批（审批文号：湘环评[2010]313 号）。

根据《株洲轨道交通装备产业基地》分区规划，轨道交通装备产业基地规划范围北至沪昆高速、东至长株高速、南至京广铁路、西至九郎山景区界限，总规划面积约 31.2 平方公里。

### （1）目标定位

发展定位：在“轨道科技城”的基本定位基础上，提出把该地区打造为“国际一流的轨道科技之都、全国示范的低碳活力新城”。

### （2）产业体系

根据对轨道科技城的定位“轨道科技之都、低碳活力新城”，继续大力发展轨道交通制造业，推动轨道研发产业发展。同时以产业促进服务业的发展，推动生产性服务业和生活性服务业的同步发展，构建“制造+研发+生产服务+生活服务”的产业体系。

重点打造“2+4”主导产业体系，其中“2”指轨道城的核心产业，即轨道制造和轨道研发，重点是做“业”。“4”是指轨道城的配套服务产业，包括生活居住、商业贸易、商务会展、职教培训四大功能，重点是造“城”。通过“2+4”主导产业体系的打造，实现产城融合（产业发展与配套服务的功能组合），目标是建设轨道交通产业主导下的综合新城。

### （3）市政工程与基础设施规划

#### ①给水工程规划

a、水源管网规划：规划以株洲市二水厂、三水厂为水源。

b、给水管网规划：近期由迎宾大道 d600 给水管和红旗北路现状 d600 给水管保证近期供水。远期规划沿迎宾大道设 DN1200 输水干管，往北至云龙新城，在迎宾大道设两处加压泵站；沿时代大道设 DN800 输水干管，往西至白马垄，在时代大道设一处加压泵站。规划配水干管沿区内主要道路布置，管径分别为 DN200、DN300、DN400、DN500、DN600，形成环状与枝状结合的管网，保证用水安全。

#### ②排水工程规划

a、排水体制：规划区内采用雨污完全分流制排水体制。

b、雨水工程规划：按照高水高排，低水抽排的原则，保留原规划胜利港、横石港、田心港作为受纳水体，雨水最终进入白石港。

c、污水工程规划：结合用地布局、竖向规划将规划区划分为 4 个污水排水区。1 区污水经规划污水管收集流至沿龙母河设置的截污干管，经污水泵站提升，向南流至白石港水质净化中心；2 区污水经规划污水管收集后排入沿龙母河铺设的截污干管流至白石港水质净化中心；3 区污水经污水管收集，汇至时代大道的污水提升泵站，经提升泵站提升后流至截污干管流至白石港水质净化中心；4 区污水经污水管收集后向西流入截污干管，再向南进入白石港水质净化中心。

### ③电力工程规划

规划布置 3 座 220KV 变电站，4 座 110KV 变电站。

根据用电负荷以及本区的布局特点，对区内的现有 220KV 和 110KV 高压走廊进行调整，使其沿着规划道路或者绿化带架空走线。220KV 高压走廊预留宽度 30~40 米，110KV 高压走廊预留宽度 15~25 米。

### ④燃气工程规划

a、气源选择：规划区的主要气源为川渝气田的天然气，引自忠县-武汉天然气输气管线至湖南支线上的黄茅冲分输站管道天然气。

b、燃气管网系统：本区燃气输配系统采用中压一级管网系统，工作压力 0.4MPa，直接由中压管配气，居民用气采用楼栋箱式调压器，经调压箱调压至用户。燃气干管沿城市主要道路敷设，管径分别为 DN400、DN300、DN200，干管成环。

## 环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、地表水环境质量现状调查与评价

根据调查，项目所在区域废水经红旗北路红旗中路，排至白石港水质净化中心进行处理达标后由汇入湘江。株洲市环境监测中心站在湘江白石断面、白石港均设有常规监测断面，积累了较丰富的历史监测资料。白石港断面位于白石港入湘江口上游 100m 处，湘江白石断面位于白石港入江口下游约 400m 处。本次环评收集 2017 年株洲市环境监测中心站对白石港、湘江白石断面的全年监测数据，见表 3-1、表 3-2。

**表3-1 2017年白石港水质监测结果统计 单位：mg/L（pH无量纲）**

因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N
年均值	7.18	16.0	5.3	0.043	1.79
最大值	7.35	20.1	9.3	0.15	3.89
最小值	7.07	10	2.8	0.01L	0.141
超标率(%)	0	0	0	0	50
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0.4
标准（V类）	6~9	40	10	1	2.0

**表3-2 2017年湘江白石断面水质监测结果 单位：mg/L（pH无量纲）**

因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N
年均值	7.61	10	1.0	0.008	0.158
最大值	7.98	14	2.2	0.030	0.471
最小值	7.21	7	0.3	0.005	0.028
超标率(%)	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0
标准（III类）	6~9	20	4	0.05	1

上述监测结果表明：2017 年白石港水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。湘江白石断面各项指标均未超标，水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，本项目地表水环境属于达标区。

### 2、环境空气质量现状调查与评价

#### （1）项目所在区域达标判定

为了解石峰区环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市 2017 年全年环境质量



状况通报》中的基本因子的监测数据，监测结果见表 3-3。

**表3-3 区域环境空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	60	31.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40	95.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	85	70	121.4	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	54	35	154.3	不达标
CO	95%日平均质量浓度	1.2	4	30.0	达标
O <sub>3</sub>	90%8h平均质量浓度	152	160	95.0	达标
单位：μg/m <sup>3</sup> （CO为mg/m <sup>3</sup> ）					

由表 3-3 可知，项目所在区域的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>2017 年平均值均出现超标情况，故本项目所在区域属于不达标区。

## （2）基本污染物环境质量现状

本次环评收集了石峰区常规监测点株冶医院（监测点位坐标：X：3086389.723，Y：705873.307）2017 年全年环境空气质量监测结果，监测点位位于本项目北面 2.26km，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点 2017 年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。株冶医院 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

## （3）特征污染物环境质量现状

为了解本项目所在区域环境质量现状，本环评收集了本公司编制的《高压 IGBT 芯片及中低压模块生产线扩能改造项目环境影响报告书》中时代雅园小区（距本项目北侧约 1.0km）监测点的监测数据，监测单位为湖南华科检测有限公司，监测日期为 2017 年 8 月 9 日至 2017 年 8 月 15 日。监测结果见表 3-4。

**表 3-4 时代雅园监测点位环境空气质量现状监测结果统计与评价（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

监测点	项目	TVOC
时代雅园	浓度范围	0.41-0.436
	最大超标倍数	0
	超标率	0
	标准	0.6

由表 3-4 可知，本项目所在地的 TVOC 环境质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中表 D.1 的限值要求（日均值 0.6mg/m<sup>3</sup>），区域环

境质量良好。

### 3、声环境质量现状调查与评价

本评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2019 年 4 月 25-26 日对本项目厂界四周和厂房北侧围墙外的居民点的声环境质量进行监测，监测点位示意图见附图 3，监测结果见表 3-5。

**表 3-5 噪声现状监测结果表 单位：dB(A)**

测点编号	监测结果				标准值		是否达标
	2019.4.25		2019.4.26				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#厂界东 1m	50.6	40.2	51.8	42.1	60	50	是
2#厂界南 1m	50.4	40.8	50.2	40.6	60	50	是
3#厂界西 1m	51.9	43.7	52.1	43.9	60	50	是
4#厂界北 1m	51.7	42.4	52.4	42.5	60	50	是
5#厂界北侧围墙外的散户居民	52.1	42.5	52.0	42.5	60	50	是

根据监测结果，各厂界和北侧散户居民点的噪声监测值均符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》2 类标准值要求。

### 4、项目区域生态环境质量现状

通过生态环境现状调查，本项目所在区域及周边现状均为开发工业用地及居住用地，区域植被覆盖率较高，主要为绿化人工植被。项目区域内无珍稀保护物种分布及野生动物出没，无珍稀、濒危动植物。

#### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据本项目排污特点、区域自然环境和社会环境特征以及环境规划的要求，经现场踏勘，本项目主要环境保护目标如表 3-8 所示；主要环保目标示意图见附图 3。

**表 3-8 大气环境保护目标一览表**

保护对象	坐标/m		保护内容	保护规模	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	
	X	Y					厂界	喷涂区
老贯冲居民区	3087666.742	709016.010	居民	约 200 人	二类	东北侧、北侧	18-180	<u>43-150</u>
邮电小区	3087783.209	708908.329	居民	约 800 人	二类	西北侧	140-320	<u>120-300</u>
云杉小区	3087754.126	708911.475	居民	约 1800 人	二类	西侧	101-280	<u>81-260</u>
田心公馆	3087678.653	708742.670	居民	约 2500 人	二类	西侧	260-480	<u>240-460</u>
曹家巷居民区 1	3087712.611	709123.516	居民	约 1000 人	二类	西北侧	106-400	<u>86-380</u>

曹家巷居民区 2	3087583.121	708926.063	居民	约 4000 人	二类	南侧	91-680	<u>91-680</u>
田心街道居民区	3087966.067	708925.761	居民	约 800 人	二类	西北侧	320-500	<u>300-480</u>
时代国际	3087990.306	709020.433	居民	约 3500 人	二类	北侧	350-640	<u>324-608</u>
田心观音坡居民区	3087939.352	709168.183	居民	约 1500 人	二类	北侧	300-680	<u>275-655</u>

备注：老贯冲居民区距离本项目喷涂区 50m 内的 1 户散户居民已知晓其位于本项目卫生防护距离内，并已同意本项目的建设而不搬迁。

**表 3-9 地表水环境保护目标一览表**

保护对象	坐标/m		保护要求	相对厂址方位	相对厂址距离/m	相对厂址高差/m	与项目废水排放口相对距离/m	与项目的水力联系
	X	Y						
白石港水质净化中心	3084526.014	710867.827	进水水质	东南	3600	-24.4	3600	/
白石港	3087465.256	711370.103	GB3838-2002 V 类	东	1800	-25.4	1800	/
湘江	3082422.781	706710.141	GB3838-2002 III 类	南	4900	-38.8	4900	/

**表 3-10 声环境保护目标一览表**

保护对象	坐标/m		保护内容	保护规模	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	
	X	Y					厂界	喷涂区
老贯冲居民区	<u>3087666.742</u>	<u>709016.010</u>	居民	约 200 人	二类	东北侧、北侧	<u>18-180</u>	<u>43-150</u>
邮电小区	<u>3087783.209</u>	<u>708908.329</u>	居民	约 200 人	二类	西北侧	<u>140-200</u>	<u>120-200</u>
云杉小区	<u>3087754.126</u>	<u>708911.475</u>	居民	约 1000 人	二类	西侧	<u>101-200</u>	<u>81-200</u>
曹家巷居民区 1	<u>3087712.611</u>	<u>709123.516</u>	居民	约 800 人	二类	西北侧	<u>106-200</u>	<u>86-200</u>
曹家巷居民区 2	<u>3087583.121</u>	<u>708926.063</u>	居民	约 500 人	二类	南侧	<u>91-200</u>	<u>91-200</u>

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（1h 值 <math>0.2\text{mg}/\text{m}^3</math>）；TVOC 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（8h 值 <math>0.6\text{mg}/\text{m}^3</math>）；</p> <p>2、地表水：白石港湘江入口至二水厂取水口上游 1000m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，白石港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；</p> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物排放标准：生活废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准。</p> <p>2、大气污染物排放标准：颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值；油漆废气中有组织排放的挥发性有机物（TVOCs）和二甲苯排放浓度参考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）表 1 中排放标准（汽车制造，其他车型），无组织排放参考执行表 3 中排放浓度限值；由于排气筒高度未能高于周边 200m 建筑物 5m 以上，因此，挥发性有机物（TVOCs）和二甲苯的排放速率参考执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12-2014）表 2 中表面涂装中的相应排放速率值（VOCs<math>1.5\text{kg}/\text{h}</math>，二甲苯 <math>0.6\text{kg}/\text{h}</math>）的 50%，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的排放速率值（<math>3.5\text{kg}/\text{h}</math>）的 50%。</p> <p>3、噪声排放标准：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；</p> <p>4、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 2013 年修改单，危险固废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>

<p>总量 控制 指标</p>	<p>项目生活污水经化粪池预处理后排入白石港水质净化中心处理，其总量纳入白石港水质净化中心，不再另行申请总量指标；油漆废气排放的 VOCs 约 0.3558t/a。</p> <p>本项目油漆废气建议总量控制指标：VOCs 为 0.40t/a。<u>本项目的 VOCs 可考虑与株洲市华晟实业有限公司交易取得。</u></p>
-------------------------	--

## 建设项目工程分析

### 工艺流程及主要污染工序

#### 1、工艺流程、产污节点、污染工序

##### 1.1 生产工艺流程及产污节点

本项目生产工艺流程及产污节点见图 1-1。

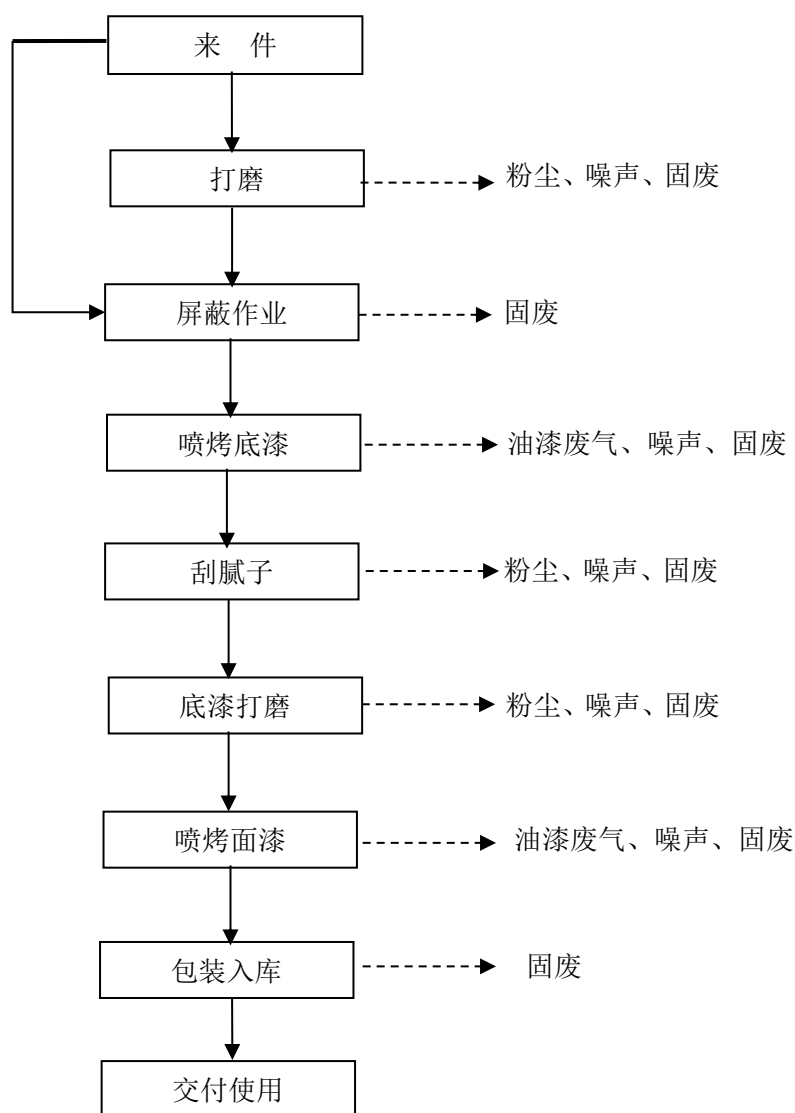


图 5-1 生产工艺流程及产污节点

#### 工艺流程简述:

①本项目来件不需要进行酸洗、磷化等表面处理。蜗壳需要先进行表面打磨，再利用塑料薄膜、纸胶带等对不需要喷漆的地方进行屏蔽。侧顶板和砂箱不需进行表面打磨，直接送入屏蔽区进行屏蔽作业。

②屏蔽后的零配件送入喷烤一体房进行底漆喷烤。喷烤结束后，再在喷漆房内对表面不平整的地方刮腻子，然后送入打磨房进行底漆打磨。本项目使用手持式气动打磨机，磨头在机器的带动下作高速旋转的机械运动，配上不同材质、形状的磨头，保证工件表面平整。打磨结束后再送入喷烤一体房进行面漆喷烤。面漆喷烤结束后，即可包装入库，交付使用。

③烤房使用红外电热管加热，以电能作为加热能源。烤漆时，通过风机将外部新鲜空气经初过滤网过滤后，送入到喷烤房顶部气室，再经过过滤网二次过滤净化，进入到烤房内，被电热管加热后的空气从底部排出后，经过内循环作用，除吸进少量新鲜空气外，绝大部分热空气又被继续加热利用，使得烤房内置温度逐步升高，并维持在设定温度左右。同时，有少量废气通过过滤器（过滤棉）过滤后，经活性炭处理排放。最后当烤漆时间达到设定的时间时，烤房自动关机，烤漆结束。

⑤本项目零配件部分面只需要进行底漆喷烤，一部分面既需要喷烤底漆，又需要喷烤面漆。

## 1.2 主要污染工序

营运期对环境的影响主要表现在以下几个方面：

废气：打磨工序产生的粉尘；喷漆、烤漆过程中产生的漆雾、挥发性有机物等；

废水：生活污水；

噪声：主要是风机、喷枪、打磨机等产生噪声；

固废：生产固废主要有废活性炭和废过滤棉、废油漆桶等；生活垃圾。

## 1.3 物料平衡图：

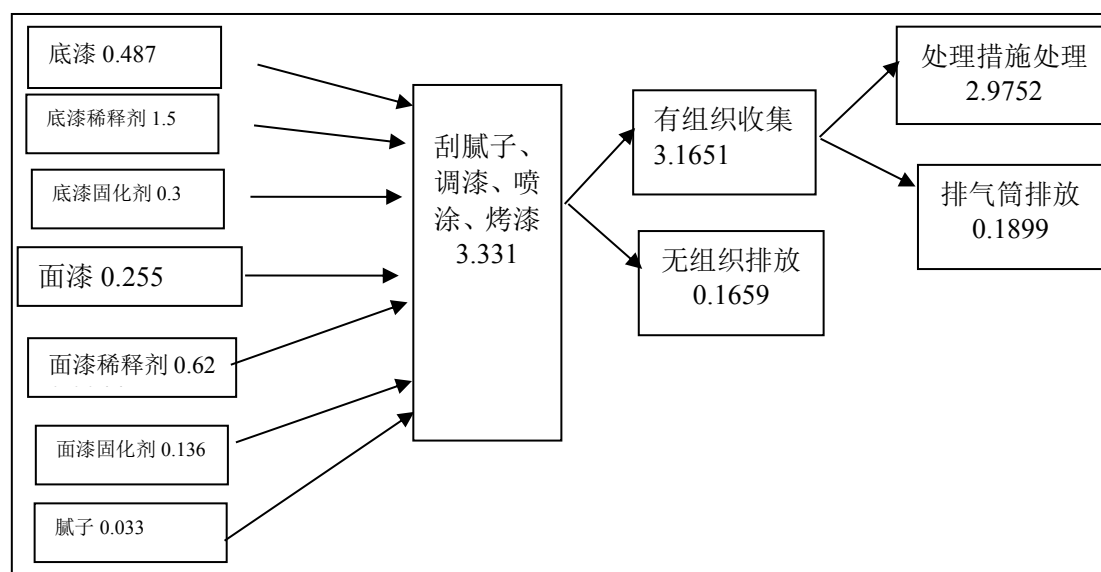


图 5-4 VOCs 物料平衡 单位：t/a

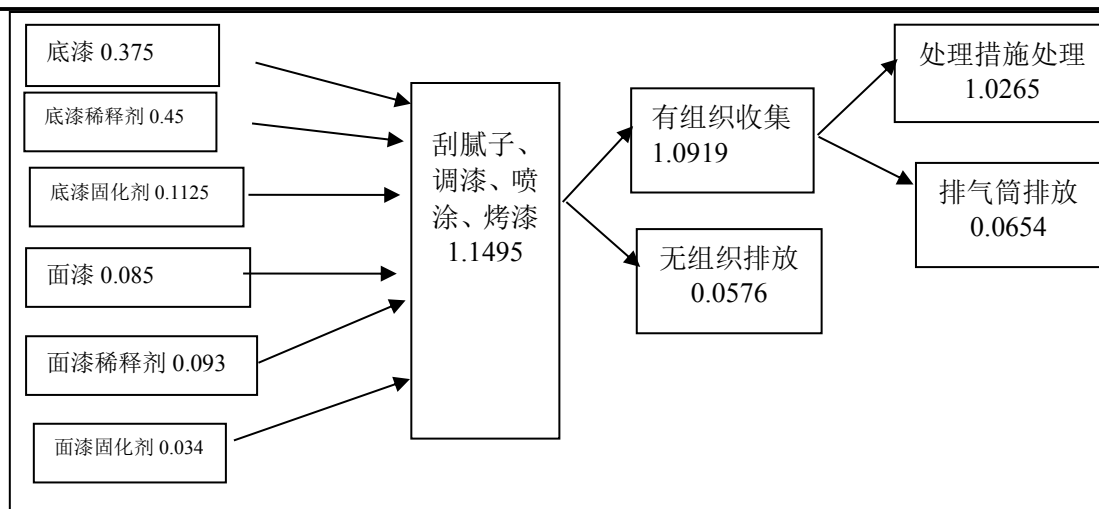


图 5-5 二甲苯物料平衡 单位：t/a

## 2、施工期污染源

本项目租用 2 栋空置厂房，无土建施工，本次施工内容主要为生产设备的安装。项目施工期工程量较小，且施工期很短。因此，项目施工期对产污非常小，主要污染源是设备安装的噪声、粉尘、焊接产生的烟尘、施工人员产生的生活污水，随着施工期结束，其影响也会相应的消失。

## 3、营运期污染源分析

### 3.1 废水污染源

本项目生活污水总产生量 216m<sup>3</sup>/a。污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，产生浓度为：COD300mg/L，BOD<sub>5</sub>150mg/L，SS 为 200mg/L，氨氮为 30mg/L，LAS10mg/L。项目生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入白石港水质净化中心进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经白石港排入湘江。

表 5-1 生活污水的污染物产排情况

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度（mg/L）	300	150	100	30
产生量（t/a）	0.065	0.032	0.022	0.006
排放浓度（mg/L）	200	100	75	28
排放量（t/a）	0.043	0.022	0.016	0.0056

### 3.2 废气污染源

#### （1）油漆废气（含腻子有机废气）

本项目设置有 3 个漆房对轨道交通零部件进行喷烤漆处理，喷漆之前的调漆以及刮腻子



均在漆房内进行。本项目每个喷漆房的喷漆烤漆工作时间平均每天 6 个小时。

### ①漆雾

本项目在喷漆房内进行调漆，喷漆工序在密闭喷漆房内进行，喷漆工艺采用空气喷涂工艺。喷涂完成后在喷漆房内烤干。

喷漆过程产生漆雾，本项目年用油漆、固化剂、稀释剂约 9t/a，根据油漆物料平衡，其中固化物含量 6.062t/a。类比同类型项目，空气喷涂技术上漆率一般在 65%-75%之间，本项目上漆率取 70%，即大约 30%的油漆固化物未能被有效利用，部分（约占未被有效利用的 15%）通过油漆桶粘附及沉降在喷漆房地面等方式损耗外，其他均被喷漆房通风系统收集形成漆雾废气。因此，喷漆过程废气中漆雾颗粒物产生量约为 0.9093t/a。单个漆房漆雾颗粒物产生量约为 0.3031t/a。

### ②有机废气（含腻子有机废气）

根据物料平衡，本项目油漆、稀释剂、固化剂、腻子中挥发性有机物总量 3.331t/a，其中二甲苯 1.1495t/a。

假定喷漆废气的产生速率是均匀的，则刮腻子、喷涂、烤漆过程中 VOCs 产生量约 3.331t/a，其中二甲苯产生量约 1.1495t/a。

### ③有组织排放油漆废气各污染物产生量及排放量

本项目设置三个漆房，每个漆房设置一套废气处理设施（过滤棉+UV 光氧催化+活性炭吸附装置）用于处理油漆废气，废气经处理后通过各自的 15m 高的排气筒（1#、2#和 3#排气筒）排出。假定每个喷漆房使用的原子灰、油漆、稀释剂、固化剂使用量相同，则每个漆房漆雾颗粒物产生量约为 0.3031t/a，VOCs 产生量为 1.1103t/a，其中二甲苯产生量约 0.3832t/a。

根据设计方案和《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》（试行），喷漆房废气收集效率可达 95%，漆雾净化率能达到 95%，UV 光解净化效率可达 70%，活性炭吸附处理装置净化效率可达 80%（VOCs 净化效率为  $1 - (1 - 70\%) * (1 - 80\%) = 94\%$ ），3 个漆房的排风量均为 28000m<sup>3</sup>/h，油漆房年工作时间约 2400h（按每天 8 小时，年工作 300 天计算）。

经计算，三个油漆房废气污染物的产排情况相同，详情如下：

漆雾颗粒物有组织产生量 0.2880t/a，最大产生速率为 0.120kg/h、产生浓度 4.28mg/m<sup>3</sup>；有组织排放量 0.0173t/a，最大排放速率为 0.0072kg/h、排放浓度 0.257mg/m<sup>3</sup>。

VOCs 有组织产生量 1.055t/a、最大产生速率 0.4395kg/h、产生浓度 15.70mg/m<sup>3</sup>；有组织排放量 0.0633t/a，最大排放速率为 0.0264kg/h、排放浓度 0.942mg/m<sup>3</sup>。

二甲苯有组织产生量 0.3640t/a、最大产生速率 0.152kg/h、产生浓度 5.42mg/m<sup>3</sup>；有组织排放量 0.0218t/a，最大排放速率为 0.0091kg/h、排放浓度 0.325mg/m<sup>3</sup>。

#### ④无组织排放油漆废气

本项目刮腻子、调漆、喷漆、烤漆过程均在密闭喷涂房内进行，由于喷漆房不可能做到 100%密闭，因此，类比同类型项目，本报告认为油漆废气中的有机挥发成分约有 5%通过喷涂房漏跑散逸到车间外，为无组织排放。因此，单个漆房无组织油漆废气排放情况为：VOCs 排放量 0.0553t/a，0.0231kg/h，其中二甲苯排放量为 0.0192t/a，0.008kg/h。项目总的无组织排放 VOCs 为 0.1659t/a，0.0693kg/h，二甲苯为 0.0576t/a，0.024kg/h。

#### (2) 打磨粉尘

本项目打磨分为两种，一种为蜗壳的金属表面打磨，类比同类工程，打磨粉尘产生量按打磨量的千分之五计算，约 0.08t/a；另外一种为腻子打磨，粉尘主要腻子粉，类比同类工程，按腻子粉用量（0.3t/a）的千分之五计算，约 0.0015t/a。因此，本项目打磨房中粉尘产生量约 0.0815t/a。打磨房采用负压系统收集（风量约 25000m<sup>3</sup>/h，收集效率 95%）打磨粉尘，收集到的粉尘经过滤棉+布袋除尘器处理（净化效率 99%）后，在车间内沉降室中沉降，不外排。收集的粉尘纳入固废处理。

表 5-2 有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源				最大产生量			污染防治措施	最大排放量			排放标准		
污染源	烟气量(m³/h)	污染物	产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)		速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	高度(m)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	
有组织废气	1#漆房废气(1#排气筒)	28000	漆雾颗粒物	0.2880	0.120	4.28	过滤棉+UV光氧催化+活性炭	0.0173	0.0072	0.257	15	120	1.75
			二甲苯	0.3640	0.152	5.42		0.0218	0.0091	0.325		17	0.3
			VOCs	1.1055	0.4395	15.70		0.0633	0.0264	0.942		80	0.75
	2#漆房废气(2#排气筒)	28000	漆雾颗粒物	0.2880	0.120	4.28		0.0173	0.0072	0.257	15	120	1.75
			二甲苯	0.3640	0.152	5.42		0.0218	0.0091	0.325		17	0.3
			VOCs	1.1055	0.4395	15.70		0.0633	0.0264	0.942		80	0.75
	3#漆房废气(3#排气筒)	28000	漆雾颗粒物	0.2880	0.120	4.28		0.0173	0.0072	0.257	15	120	1.75
			二甲苯	0.3640	0.152	5.42		0.0218	0.0091	0.325		17	0.3

			VOCs	1.1055	0.4395	15.70		0.0633	0.0264	0.942		80	0.75
--	--	--	------	--------	--------	-------	--	--------	--------	-------	--	----	------

表 5-3 无组织废气污染源强及排放情况

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放量 (kg/h)
刮腻子、调漆、喷漆、烤漆废气	VOCs	0.1659	0.0691
	二甲苯	0.0576	0.024

### 3.3 噪声污染源

本项目噪声源主要为 CO<sub>2</sub> 焊机、喷漆房风机、干磨机、空压机等设备运行时产生的机械噪声，源强为 80-90dB(A)，本项目噪声情况统计见表 5-4。

表 5-4 项目主要生产设备噪声源强一览表（单位：dB）

序号	设备名称	数量（台/套）	所在车间	单台设备噪声 dB(A)	治理措施	降噪效果
1	喷漆烤漆房风机	3	车间内	80~85	隔声、消声、减震	10~15
2	打磨房风机	1	车间内	80~85		
3	打磨机	3	车间内	80~85		
4	空压机	1	车间内	85~90		
5	螺杆机	2	车间内	80~85		

### 3.4 固废污染源

#### 1) 生活固废

生活垃圾：本项目职工 20 人，生活垃圾按 0.5kg/天·人计算，则生活垃圾产生量为 3.0t/a；

#### 2) 生产固废

根据建设方提供的资料：本项目打磨房内沉积的金属粉尘和腻子粉约 0.00475t/a；布袋除尘器收集的金属粉尘和腻子粉约 0.0697t/a；喷油漆工序产生的漆渣混合收集，共约为 0.9093t/a；废腻子、油漆包装桶约为 0.3t/a；屏蔽作业和包装产生的废塑料薄膜、气泡膜和纸胶带约 0.05t/a，打磨腻子产生的废砂纸约 0.004t/a；废含油抹布、手套年产生量约为 0.8t/a。

本项目设置玻璃纤维过滤棉装置处理漆雾颗粒物，漆雾被其吸附。根据同类工程调查，其容尘量按 0.75kg/m<sup>2</sup> 进行计算，密度约 6kg/m<sup>3</sup>，厚度 60mm。根据油漆物料总平衡分析表，漆雾颗粒物年吸附量为 0.8121t/a，则需玻璃纤维过滤棉 0.3898t/a，吸附饱和后的过滤棉为 1.202t/a。项目过滤棉需定期更换，根据过滤棉的吸附效率及本项目的实际情况，建议更换周期为 2 月/次。

本项目生产过程产生的有机废气采用活性炭净化。根据同类工程调查，活性炭吸附有机废

气的能力大概为自身单位重量的 30%左右,废弃活性炭是被吸附的有机气体的量和活性炭本身的用量之和。根据前述油漆废气分析,有机废气的年处理量为 2.6433t/a,而活性炭吸附的 VOCs 量约 1.410t/a,则活性炭的使用量为 4.70t/a,吸附饱和后的废活性炭为 6.11t/a。项目失效活性炭需定期更换,根据活性炭的吸附效率及本项目的实际情况,建议更换周期设为 2 月/次。

表 5-5 项目固体废物产生源强汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)
1	含油抹布	危废	喷涂 烘干	固态	废抹布	—	HW49	900-041-49	0.8
2	漆渣	危废		固态	油漆涂料	T, I	HW12	900-252-12	0.9093
3	废腻子、油漆等 包装桶	危废		固态	金属、塑料	T, I	HW49	900-041-49	0.3
4	废过滤棉	危废		固态	废过滤棉、漆渣	T, I	HW49	900-041-49	0.3898
5	废活性炭	危废		固态	废活性炭	T, I	HW49	900-041-49	6.11
6	打磨房内沉积 的金属粉尘和 腻子粉	一般	打磨	固态	金属粉尘和腻子粉	—	86	—	0.00475
7	布袋除尘器收 集的金属粉尘 和腻子粉	一般		固态	金属粉尘和腻子粉	—	86	—	0.0697
8	废砂纸	一般		固态	砂纸	—	86	—	0.004
9	废塑料薄膜、气 泡膜和纸胶带	一般		固态	废塑料薄膜、气 泡膜和纸胶带	—	86	—	0.05
10	生活垃圾	一般	日常 办公	固态	—	—	99	—	3.0

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	无组织排放油漆有机废气	VOCs	0.1659t/a, 0.0691kg/h	0.1659t/a, 0.0691kg/h
		二甲苯	0.0576t/a, 0.024kg/h	0.0576t/a, 0.024kg/h
	有组织排放油漆废气（1#排气筒）	VOCs	1.1055t/a, 0.4395kg/h, 15.70mg/m <sup>3</sup>	0.0633t/a, 0.0264kg/h, 0.942mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯	0.3640t/a, 0.152kg/h, 5.42mg/m <sup>3</sup>	0.0218t/a, 0.0091kg/h, 0.325mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.2880t/a, 0.120kg/h, 4.28mg/m <sup>3</sup>	0.0173t/a, 0.0072kg/h, 0.257mg/m <sup>3</sup>
	有组织排放油漆废气（2#排气筒）	VOCs	1.1055t/a, 0.4395kg/h, 15.70mg/m <sup>3</sup>	0.0633t/a, 0.0264kg/h, 0.942mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯	0.3640t/a, 0.152kg/h, 5.42mg/m <sup>3</sup>	0.0218t/a, 0.0091kg/h, 0.325mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.2880t/a, 0.120kg/h, 4.28mg/m <sup>3</sup>	0.0173t/a, 0.0072kg/h, 0.257mg/m <sup>3</sup>
	有组织排放油漆废气（3#排气筒）	VOCs	1.1055t/a, 0.4395kg/h, 15.70mg/m <sup>3</sup>	0.0633t/a, 0.0264kg/h, 0.942mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯	0.3640t/a, 0.152kg/h, 5.42mg/m <sup>3</sup>	0.0218t/a, 0.0091kg/h, 0.325mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.2880t/a, 0.120kg/h, 4.28mg/m <sup>3</sup>	0.0173t/a, 0.0072kg/h, 0.257mg/m <sup>3</sup>
	打磨工序废气	粉尘	0.0774t/a, 0.0323kg/h, 1.290mg/m <sup>3</sup>	在车间内沉降室内沉降
水污染物	生活污水216t/a	COD	300mg/L, 0.065t/a	200mg/L, 0.043t/a
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L, 0.032t/a	100mg/L, 0.022t/a
		SS	100mg/L, 0.022t/a	75mg/L, 0.016t/a
		氨氮	30mg/L, 0.006t/a	28mg/L, 0.0056t/a
固体废物	生活垃圾	办公、生活	3.0t/a	0 t/a
	一般工业固废	打磨粉尘、废砂纸、废塑料薄膜等	0.8t/a	0t/a
	危险固废	废过滤棉等	8.51t/a	0t/a
噪声	经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼间标准限值，项目夜间不生产。			
其他	无			
主要生态影响:				
本项目利用所在厂区绿化植物的吸附和阻挡作用，可减少项目噪声对周围环境的影响。项目运营期对生态环境不会产生明显影响。				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目租赁现有厂房，房屋已建成完毕，不存在土建施工对外环境的影响。施工期建设内容主要为生产设备安装等。施工期的主要环境影响主要为施工噪声、施工人员产生的生活污水、生活垃圾，施工过程焊接烟尘。

施工规模较小，施工人员人数少，生活污水、生活垃圾处理均依托现有厂区的设施，对环境基本无影响。

本项目施工期无大型机械，基本为人工操作，主要是设备的安装，设备搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷；在严格的管理下，厂界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，基本上对外界环境无影响。

本项目部分钢结构设施安装过程中，焊接时间短，焊接烟尘主要集中在厂房内，对外环境无影响。

本项目施工期短，环境影响是短期的、局部的，会随着施工活动的结束而消失，对外环境基本无影响。

### 营运期环境影响分析

#### 1、地表水环境影响分析

##### 1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 7-1。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据工程分析，项目生活污水产生量为 216m<sup>3</sup>/a，无生产废水产生。项目生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入白石港水质净化中心进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经白石港排入湘江。项目废水量较小，水质较简单，对地表水环境影响较小。

本项目污水排放方式为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。评价范围应符合以下要求：应满足期依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

## 1.2 进入白石港水质净化中心可行性分析

株洲市白石港水质净化中心由株洲市城市排水有限公司建设，厂址位于红旗路以西、白石港防洪堤北侧、汽车城对面，距离白石港汇入湘江点约为 2.5km。项目分两期建设，由水质净化中心、污水收集管网及提升泵站、中水回用管道三部分组成。水质净化中心一期设计处理规模 8 万 t/d；二期扩建处理规模 17 万 t/d，最终形成的总处理能力 25 万 t/d。占地 149.31 亩。目前株洲市白石港水质净化中心两期工程均已投入运行，处理能力合计 25t/d。

株洲市白石港水质净化中心一期主要服务范围包括云龙示范区起步区、田心片区、芦淞区中心城区之神农公园及新华西路以西北、以及荷塘区中心城区之新华西路以北，服务面积 6074ha，服务人口 66.79 万人。一期工程设计污水处理规模为 8 万 t/d，配套建设污水管网 57.33km，中水回用系统设计规模为 2 万 t/d，配套建设中水回用管网 23.11km。

白石港水质净化中心设计进水水质为 COD<sub>Cr</sub>245mg/L, BOD<sub>5</sub>130mg/L, SS180mg/L, TN35mg/L, NH<sub>3</sub>-N25mg/L, TP3mg/L, 采用改良氧化沟+BAF+紫外线消毒工艺，处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准：COD ≤50mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10 mg/L、SS≤10 mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5 mg/L。

表 7-2 白石港水质净化中心进、出水水质要求一览表

项目	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水	≤130	≤245	≤180	≤35	≤3
出水	≤10	≤50	≤10	≤5	≤0.5

根据株洲市污水工程规划图可知，本项目废水目前可经污水管收集，经红旗北路汇至时代大道的污水提升泵站，经提升泵站提升后流至截污干管流至白石港水质净化中心，最终达标排放经白石港排入湘江。本项目日排水量仅为白石港水质净化中心日处理量的 0.000031%，不会对污水处理厂进水水质、水量负荷造成冲击，经处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，经白石港排入湘江，不会对白石港及湘江水质造成明显影响。

## 1.3 项目地表水环境影响评价结论

### (1) 地表水环境影响结论

根据前文分析，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入南洲新区污水处理厂的可行。因此项目地表水环境影响可接受。

## (2) 污染源排放量核算

### ① 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7-3。

表 7-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	白石港水质净化中心	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	化粪池	厌氧	DW001	符合	企业总排口

### ② 废水间接排放口基本信息

项目废水间接排放口基本信息见表 7-4。

表 7-4 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准/(mg/L)
1#	DW001	113°7'26.67268"	27°38'44.61417"	216	进入工业废水集中污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	全天	白石港水质净化中心	COD	50
									SS	10
									BOD <sub>5</sub>	10
									NH <sub>3</sub> -N	5

### ③ 项目废水污染物排放标准

项目废水污染物执行标准见表 7-5。

表 7-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1#	DW001	COD	三级标准	500
		SS		100
		BOD <sub>5</sub>		300
		NH <sub>3</sub> -N		-



#### ④废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见表 7-6。

表 7-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	200	0.1433	0.043
		SS	75	0.0533	0.016
		BOD <sub>5</sub>	100	0.0733	0.022
		NH <sub>3</sub> -N	28	0.02	0.0056
全厂排放口合计		COD			0.043
		SS			0.016
		BOD <sub>5</sub>			0.022
		NH <sub>3</sub> -N			0.0056

#### ⑤地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见附件 2。

## 2、大气环境影响分析

根据工程分析以及上述估算结果可知，项目有组织排放的颗粒物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准中相应排放限值要求，挥发性有机物（VOCs）和二甲苯排放浓度湖南省地方标准《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）表 1 中排放标准（汽车制造，其他车型）；挥发性有机物（TVOCs）和二甲苯的排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12-2014）表 2 中表面涂装中的相应排放速率值（VOCs1.5kg/h，二甲苯 0.6kg/h）的 50%，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的排放速率值（3.5kg/h）的 50%。无组织排放挥发性有机物（VOCs）和二甲苯排放浓度湖南省地方标准《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）表 3 中无组织排放限值。因此，综上分析，项目大气环境影响可接受。

### 2.1 评价等级确定

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响。其中  $P_i$  的计算公式为：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。环境空气评价工作等级判断标准见下表 7-7。

表 7-7 环境空气评价工作等级判据一览表

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《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，利用估算模式(AERSCREEN)进行估算。

估算模式参数表如下所示：

表 7-8 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	104.83 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 7-9 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	标准来源
$\text{PM}_{10}$	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
VOCs	0.6（8h 值）	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

二甲苯	0.2 (1h 值)	
-----	------------	--

项目排放源参数如下：

**表 7-10 点源参数表**

编号	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 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								PM <sub>10</sub>	二甲苯	VOCs
DA001	1#漆房排气筒	3087621.495	709046.242	81	15	0.7	28000	30	2400	正常	0.0072	0.0091	0.0264
DA002	2#漆房排气筒	3087621.511	709046.245	81	15	0.7	28000	30	2400	正常	0.0072	0.0091	0.0264
DA003	3#漆房排气筒	3087621.520	709046.248	81	15	0.7	28000	30	2400	正常	0.0072	0.0091	0.0264
(1#、2#、3#) 排气筒的等效排气筒		3087621.511	709046.245	81	15	0.7	84000	30	2400	正常	0.0216	0.0273	0.0792

备注：由于油漆房三根排气筒紧邻布置，因此考虑等效排气筒。

**表 7-11 矩形面源参数表**

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	二甲苯	VOCs
001	喷涂区	3087612.772	709031.865	81	20	15	35	10	2400	正常	--	0.024	0.0691

本项目将三个喷漆房与其他工序采用实体墙隔开，因此将三个喷漆房合起来考虑为一个矩形面源。

项目各排放源估算结果如下：

**表 7-12 点源估算结果一览表**

下风向距离/m	等效排气筒					
	PM <sub>10</sub>		二甲苯		VOCs	
	预测质量浓度/ (μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.1174	0.03	0.1484	0.02	0.464	0.04

**表 7-13 面源估算结果一览表**

下风向距离/m	喷涂区			
	二甲苯		VOCs	
	预测质量浓度/ (μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	8.698	1.45	21.31	2.28

从表 7-12、7-13 可知，本项目正常工况下最大落地浓度占标率 (P<sub>max</sub>) 最大为 2.28%，因此确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

## 2、大气环境影响评价结论与建议

### (1) 大气环境影响评价结论

项目大气环境影响评价等级为二级。

### (2) 大气污染控制措施可行性

#### 1) 有组织的油漆废气

本项目油漆废气处理装置净化原理：首先喷漆房外部空气经过顶部过滤棉过滤净化后进入房内，房内空气采用全降式，以 0.2~0.3m/s 的速度向下流动，使喷漆后的漆雾微粒不能在空气中停留，而直接通过底部出风口收集，喷漆房底部平铺过滤棉，在重力作用下漆雾颗粒沉降在过滤棉间隙内，达到除去漆雾颗粒的目的，漆雾颗粒去除效率可达 95%以上。经过滤棉过滤后的废气再通过安装在漆房侧面的 UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行吸附，从而达到废气净化目的。

根据设计方案和《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》（试行），喷漆房废气收集效率可达 95%，漆雾净化率能达到 95%，UV 光解净化效率可达 70%，活性炭吸附处理装置净化效率可达 80%，VOCs 净化效率为  $1-(1-70\%)*(1-80\%)=94\%$ ，净化后的废气汇集至风口，由 15m 高排气筒有组织排放。

根据了解，目前国内机加工和汽车维修行业普遍采用 UV 光解+活性炭吸附组合工艺去除喷涂过程中产生的挥发性有机废气，技术上是有保障的。在采取以上措施后，油漆废气中二甲苯、VOCs 排放浓度能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）表 1、表 3 排放限值要求，措施可行。

活性炭吸附是一种常用的有机废气净化吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOCs）。

废气处理工艺流程见图 7-2。



图 7-2 喷涂有机废气处理工艺流程图

## 2) 打磨粉尘

本项目打磨粉尘经过滤棉+布袋除尘器除尘后，在车间内的沉降室内沉降，不外排。



图 7-3 打磨粉尘处理工艺流程图

脉冲袋式除尘器自五十年代问世以来，经国内外广泛使用，不断改进，在净化含尘气体方面取得了很大发展，布袋除尘器除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠。

## 3) 无组织废气

建设单位应采取如下措施，以减少项目无组织废气产生量：

①从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中应加强对喷涂房、打磨房的监控力度，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免生产过程中无组织排放量增大，大气污染物过度无组织排放。

②加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

③加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

④合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

⑤油漆、稀释剂仓库内物料每次取料完成后均将盖子盖紧，配备专员进行管理，定期检查物料的存储情况，减少存储废气无组织排放。

实践证明，采用上述措施后，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

## (3) 大气环境保护距离

根据估算结果可知，无组织排放的 VOCs、二甲苯到达厂界的浓度限值均满足相关标准中无组织排放浓度限值要求，采用推荐模式计算的大气环境保护距离没有超出厂界

外的范围，因此，全厂不设置大气环境保护距离，全厂无组织排放废气中各大气污染物可满足环境控制要求。

#### (4) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）的相关内容，工程无组织排放废气所需卫生防护距离按下式计算：

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

其中：Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

C<sub>m</sub>——标准浓度限值(mg/Nm<sup>3</sup>)；

L——工业企业所需卫生防护距离（m）；

r——生产单元等效半径(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

**表 7-14 卫生防护距离计算结果**

排污位置	污染物	面源排放高度 (m)	面源有效长度 (m)	面源有效宽度 (m)	卫生防护距离计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
喷涂区	VOCs	10	20	15	5.930	50

根据项目卫生防护距离计算结果，评价确定工程有害气体防护距离为以喷涂区边界向外延伸50m，项目卫生防护距离以内不得规划新建居民区、学校等敏感点。根据现场勘察，项目喷涂区北边界50m范围内有1户居民，其余为闲置厂房和办公楼，根据建设单位提供的公参调查表，这户住户已知晓其位于本项目卫生防护距离内，并且明确同意本项目的建设而不搬迁，同时项目建设单位已与该户居民签定了房屋租赁协议（详见附件5），该处居民住宅租用作为公司高级管理人员宿舍。环评要求建设单位加强与这些住户的沟通和合作，尽量满足住户的合理诉求，同时环评建议有关部门今后城镇建设及规划过程中，对50m卫生防护距离范围内土地利用规划进行控制，禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染、投诉事件。

卫生防护距离包络线示意图见附图 6。

#### (5) 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放清单如下所示：

表 7-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	核算排放速率/ （ $\text{kg}/\text{h}$ ）	核算年排放量/ （ $\text{t}/\text{a}$ ）
一般排放口					
1	DA001	PM <sub>10</sub>	257	0.0072	0.0173
		二甲苯	325	0.0091	0.0218
		VOCs	942	0.0264	0.0633
2	DA002	PM <sub>10</sub>	257	0.0072	0.0173
		二甲苯	325	0.0091	0.0218
		VOCs	942	0.0264	0.0633
3	DA003	PM <sub>10</sub>	257	0.0072	0.0173
		二甲苯	325	0.0091	0.0218
		VOCs	942	0.0264	0.0633
一般排放口合计		PM <sub>10</sub>			0.0519
		二甲苯			0.0654
		VOCs			0.1899
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM <sub>10</sub>			0.0519
		二甲苯			0.0654
		VOCs			0.1899

表 7-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物 环节	污染 物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排 放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	001	喷涂 区	二甲 苯	密闭 喷漆房	《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)	1000	0.0576
			VOCs			2000	0.1659
无组织排放总计				二甲苯		0.0576t/a	
				VOCs		0.1659t/a	

表 7-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	$\text{PM}_{10}$	0.0519
2	二甲苯	0.123
3	VOCs	0.3558

(6) 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见附表1。

### 3、噪声环境影响分析

#### 3.1声环境影响分析

本项目运营过程中，主要噪声源来源于生产设备产生的噪声，噪声源强在68~85dB(A)，项目运营期生产设备集中布置于维修车间内，可将维修车间视为一个点声源，因此采用噪声叠加公式和噪声点声源衰减公式进行声环境影响预测。

对单个噪声源距离衰减，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_{WA} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} \right) - a \frac{r}{100} - TL$$

式中： $L_A(r)$ —预测点声级，dB (A)；

$L_{WA}$ —声源声级，dB (A)；

$r$ —噪声源到预测点的距离，m；

$Q$ —声源指向性因数；

$a$ —声波在大气中的衰减量，dB (A)/100m；

$TL$ —建筑物围护结构等其他因素引起的衰减量，dB (A)。

预测多个工业噪声源对预测点的叠加影响，按如下公式计算：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $Leq(T)$ —预测点几个噪声源的平均声级，dB (A)；

$L_i$ —第  $i$  个噪声源的影响声级，dB (A)；

$t_i$ —在  $T$  时间内第  $i$  个噪声源的工作时间； $Q$ —声源指向性因数；

$N$ —噪声源个数。

本次环评预测采取噪声源强较大的设备进行预测，根据工程分析中项目设备噪声级及各生产设备的数量，由于生产设备均设置于生产车间内，车间结构均可起到一定隔声作用，降噪量按 15dB (A) 左右，并对设备进行减振、隔声、吸声或消声，利用噪声叠加公式计算估算车间生产噪声源强为 70dB (A)。

根据 HJ2.4-2009“工业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，本项目夜间不生产，预测结果计算结果见表 7-18。



**表 7-18 噪声预测结果 dB(A)**

预测点	主要噪声源距离厂界的距离	预测贡献值	标准	超标情况
			昼	昼
N1	S, 12m	48.5	60	达标
N2	E, 4m	58	60	达标
N3	W, 17m	45	60	达标
N4	N, 5m	56	60	达标

根据表 7-18 预测结果及结合项目总平面布置可知，本项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 2 类标准（昼间 60dB（A））。

### 3.2 敏感点影响分析

本项目将声环境昼间现状值作为敏感目标的本底值进行预测，本项目噪声源对敏感目标的贡献声级及预测结果列于表 7-19。

**表 7-19 生产车间噪声对敏感目标的预测结果 单位：dB(A)**

预测点		与声源距离	贡献值	现状值	叠加值	GB3096-2008 2 类
昼间	项目北侧散户居民	18m	44.89	52.1	52.86	60

根据预测结果，项目北侧散户居民噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，且项目与居民之间有实体围墙相隔，主要声源（如打磨机、喷枪、空压机和螺杆机等）均设置在密闭的房间内，喷漆房的风机和打磨风机均设置在密闭的车间内，与北侧居民之间有至少三堵实体墙分隔，因此可在一定程度上减轻项目车间噪声对北侧散户的影响。

所以为了确保项目满足区域声环境达到功能区划要求，本评价建议建设单位采取以下措施：

- 1、高设备安装精度，同时采用减振措施，将设备基础设置于衬垫（如砂垫）或减振器（如橡胶减振器、金属减振器）上，布置减振器基础时，应使机组重心与基础重心在平面上重合，并使减振器的位置对称此重心布置；
- 2、生产设备应选用同类型设备中的低噪声型号；
- 3、对空压机、引风机等高噪声的动力设备专门区域，利用隔声以降低噪声的影响；
- 4、加强设备维护及管理，避免设备故障带来的高噪声；
- 5、建设单位应加强管理，做到文明生产，尽可能减轻人工操作产生的瞬时噪声对环境的影响。

## 4、固体废物环境影响分析

### (1) 生活垃圾

本项目生活垃圾先集中到厂区垃圾桶再由环卫部门定时清运，做到厂区的垃圾日产日清，对环境不会造成明显影响。

### (2) 一般工业固废

本项目拟在仓库内北侧设置一般固废暂存间，建筑面积 20m<sup>2</sup>。生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单的要求在厂内集中暂存后外售，则对外环境影响较小。

### (3) 危险废物

建设单位拟在仓库内北侧设置危废集中暂存间，建筑面积 20m<sup>2</sup>，生产过程中产生的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单的要求在厂内集中分类分区暂存后将其委托有资质的单位安全处置，对外环境影响较小。

本评价对危险废物暂存间提出如下要求：

①盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，装载容器的材质要满足相应的强度要求，容器材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应），且必须完好无损，定期对包装容器进行检查，发现破损应及时采取措施，本项目危险固体废物暂存点应设有泄漏液体收集装置；

②危险废物暂存间应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝；

③危险废物暂存间要防风、防雨、防晒，危险废物暂存间应配备消防设备委派专人看管；

④厂内必须做好危险废物情况的记录记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称；

⑤危险废物转移委托有资质单位处理时应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，不向外环境排放，不会对环境产生明显影响。

## 5、环境风险分析

### 5.1 评价依据

## 1) 风险调查

### ①危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为油漆（含稀释剂），属于易燃易爆有毒物质。其主要理化性质如表 7-20 所示。

表 7-20 油漆（含稀释剂）的理化性质

标识	中文名：油漆（含稀释剂）				危险化学品序号：2828.79			
	英文名： paint thinner				UN 编号：1139、1263、1293			
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/			
	危险性类别		(1) 闪点<23℃和初沸点≤35℃： 易燃液体，类别 1 (2) 闪点<23℃和初沸点>35℃： 易燃液体，类别 2 (3) 23℃≤闪点≤60℃： 易燃液体，类别 3 健康危害和环境危害需根据组分进行判断。					
理化性质	外观与性状		易燃液体。					
	熔点（℃）		/	相对密度(水=1)		/	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）		/	饱和蒸气压（kPa）		/		
	溶解性		/					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性		LD <sub>50</sub> ： LC <sub>50</sub> ：					
	健康危害		吸入高浓度蒸气能引起麻醉症状。					
	急救方法		应使患者脱离污染区，安置休息并保暖。严重者就医。皮肤接触先用水清洗，再用肥皂彻底洗涤。误服立即漱口，就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃	燃烧分解物		/		
	闪点(℃)		≤23	爆炸上限（v%）		/		
	引燃温度(℃)		/	爆炸下限（v%）		/		
	危险特性		遇明火、高热易燃烧。					
	储运条件与泄漏处理		<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止日光直射。与氧化剂（包括硝酸、过氧化氢）隔离储运。搬运时应轻装轻卸，防止包装破损。 <b>泄漏处理：</b> 首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋；被污染的地面，用肥皂水或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统。					
	灭火方法		用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉、砂土灭火，消防人员应穿防毒面具与消防服。					
标识	英文名：Natural gas			分子式： ---		分子量： ---		
	危险化学品序号：2123			UN 编号： 1971				

	危险类别分类		易燃气体,类别 1 加压气体	
	RTECS 号: --		IMDG 规则页码: 2156	CAS 号: 8006-14-2
理化性质	外观与性状: 无色无臭液体。			
	主要用途: 主要用作工业、农业、家用及商业的动力燃料, 化学及石油化学工业原料。			
	熔点(℃)	--	相对密度(空气=1)	0.7494
	沸点(℃)	-160 ~ -164	相对密度(水=1)	无资料
	临界温度(℃)	无资料	临界压力 (MPa)	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)	无资料	燃烧热 (kJ/mol)	无资料
	最小引燃热量(mJ)			
	溶解性: 不溶于水。			
毒性及健康危害	接触限值 (mg/m³)	中国 MAC: 未制定标准	美国 TWA: 未制定标准	
		前苏联 MAC: 300	美国 STEL: 未制定标准	
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性: LD <sub>50</sub> LC <sub>50</sub>	
	健康危害	对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中的含氧量明显降低, 使人窒息。当空气中含量达到 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。		
	急救措施	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。 眼睛接触: 吸入: 迅速脱离现场至空气清新处, 保持呼吸道畅通。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入:		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	极度易燃	闪点(℃)	-188
	引燃温度(℃)	538	爆炸极限(v%)	5-15
	危险特性	极度易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
防护措施	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下, 就地焚烧。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器, 回收或运至废物处理场所处理。		

	储运注意事项	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
操作注意事项		密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

## ②生产工艺

本项目主要为油漆喷涂，不涉及危险生产工艺。

## 2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为天然气（主要成分为甲烷），详情如表 7-21 所示。

**表 7-21 化学品的临界量**

物质名称	(HJ/T169-2018)	实际贮存量 (t)		是否超过临界量
	临界量 (t)	生产场所	贮存区	
油漆（含稀释剂）	50	0.01	0.3	否
合计		q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>	0.0062	

由上表可知，项目化学品储存量均未超过临界量，Q 小于 1，可直接判定该项目环境风险潜势为 I。

## 1) 评价等级

该项目环境风险潜势为 I，只需简单分析。

## 5.2 环境敏感目标概况

本项目租赁株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号的两栋工业厂房，项目南面为闲置的办公楼，办公楼往南为山体，北侧为新明老贯冲的散户，西侧和东侧为山体。项目西面 40m 处为联诚集团生产基地，东北面 55m 处为新明老贯冲的散户。

### 5.3环境风险分析

根据国内相同设施情况调查，本项目生产过程中的环境风险及有害因素主要是喷漆车间发生火灾、爆炸及中毒事件、废气治理装置出现故障导致使污染物出现事故性排放，油漆储运装置泄漏造成有害物质二甲苯和挥发性有机物挥发进入大气，污染大气环境。

#### （1）喷涂车间火灾分析

喷涂车间使用的油漆和稀释剂大多数是易燃易爆和有毒物质。在喷漆作业中形成的漆雾，在空气中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。喷漆作业生产的火灾危险性分类根据所采用的涂料和种类来确定。项目喷涂车间使用的是有机溶剂，其涂漆工段属于甲、乙类生产；其他部分属于丙类生产。据调查，1972 年～1982 年我国在喷漆过程中发生火灾近 200 起，据计算，每年造成直接经济损失 300～500 万元。对我国 154 件喷漆作业发生火灾的原因进行调查，发现我国喷漆作业的火灾主要原因有：明火（加热、照明等）、电器设备（故障及陈旧）、烘箱干燥（故障，筒漏）和抽烟等。我国喷漆作业发生火灾原因及比例见表 7-22。

**表 7-22 我国喷漆作业发生火灾原因和比例**

序号	火灾原因	件数	比例（%）
1	电器设备（故障、陈旧）	24	15
2	烘箱干燥（故障，筒漏）	27	18
3	抽烟	21	14
4	电焊、气割	14	9
5	明火（加热、照明等）	43	28
6	设备发热	5	3.3
7	自燃	1	1.7
8	其他	19	12
9	合计	154	100

从表中可以看出，我国喷漆车间的火灾主要是因为管理不善引起明火造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

#### （2）废气事故性排放原因分析

- ①工人不按操作流程进行操作，导致设备运行不正常，从而产生事故性排放；
- ②喷涂房出现停电状况，导致不能对对产生的漆雾及时处理等；

③废气处理设施的活性炭吸附系统发生故障，导致有毒废气事故排放等。评价针对活性炭吸附系统发生故障的情况下，废气排放对周边环境的影响进行预测分析。

根据本报告大气环境影响预测结果可知，在上述事故排放时，排气筒排放的大气污染物未超标，但是占标率较高，相对正常排放时  $PM_{10}$ 、苯系物、VOCs（含苯系物）的最大值增幅较大，而且  $PM_{10}$ 、苯系物、VOCs（含苯系物）对人体危害较大，本着减少污染物排放，满足“总量控制”的要求的原则，项目仍应该切实加强废气处理措施的监管与维护，避免废气直接排放情况的发生，防止造成废气污染事故。

### （3）漆料泄漏事故分析

漆料泄漏造成环境污染事故的原因，一般有以下几个方面：

①油漆在装卸、运输过程中操作不当，造成桶体破裂。

②容器损坏而造成环境污染事故，漆料在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。

③意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。

## 5.4环境风险防范措施及应急要求

本项目营运过程中所用油漆、机油等具有易燃特性，为防止原材料在作业与储存过程中造成环境影响或因安全事故造成环境污染。企业应作好以下几方面工作：

①设专门的仓库进行贮存，并张贴显著标识。由专人对原料进行管理，原料进出作总量登记。

②在储存过程中采用合理的通风，储存温度不宜超过 30℃，远离热源、火种，空容器禁止动火切割。

③储存中避免阳光直射、避免与强酸、强碱和氧化剂接触。

④制定、完善风险防范措施和制度，并落到实处，确保有相应的预防、发现、报告、处置措施。

⑤发生泄漏时应排除火种、采用泡沫覆盖，用砂石或其它类似物质吸收。

⑥配备灭火器材：采用二氧化碳、干粉或泡沫灭火器。

⑦厂房周围设消防通道，保证消防车辆畅通。

⑧建、构筑物周围设消防给水管，并配备灭火器材装置，设火灾报警系统。

⑨油漆、稀释剂设置专门的储存区，且与生产区分离布置，其间距符合有关防火和消防要求，设置明显的标志，由专人管理，入库时进行核查登记，并定期检查，且危险

化学品包装的材质、型式、规格、方法和单件质量(重量)，应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应，便于装卸、运输和储存。

⑩在危化品储存区周边设置围堰。

## 5.5 应急预案内容

企业应根据事故风险情况制定切实可行的应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。应急预案的主要内容包括应急计划区，应急组织机构、人员、报警，紧急疏散，现场急救，泄漏处理，火灾防治和事后恢复等几方面。

### (1) 危险目标的确定

根据厂区使用危险化学品装置、设施情况及重大危险源辨识结果，确定该项目油漆库及喷涂房属危险目标，应予以重点监控。

### (2) 应急组织机构、人员

应急救援组织机构应根据事故危害程度的级别，设置厂、部门、车间分级应急救援组织机构。厂部应急救援组织机构人员由企业主要负责人及有关管理人员和现场指挥人组成。应急组织机构主要职责：组织制订危险化学品事故应急救援预案；负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准应急预案的启动与终止；危险化学品事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

### (3) 预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

### (4) 应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

### (5) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨特殊情况下的报警、通讯、联络。制定不同事故时不同求援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

### (6) 制定组织人员紧急撤离、疏散计划

明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员，制定医疗救护程序。详细



规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

#### (7) 事故应急求援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

#### (8) 应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训和演练，必要时包括附近的居民。

### 5.6 分析结论

综上所述，本项目环境风险防范措施是有效的。

**表 7-23 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	轨道交通零配件加工项目				
建设地点	（湖南）省	（株洲）市	（石峰）区	（）县	（）园区
地理坐标	经度	东经 113.129466°	纬度	北纬 27.894154°	
主要危险物质及分布	油漆（含稀释剂）分布在喷漆房和油漆库房				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①工人不按操作流程进行操作，导致设备运行不正常，从而产生事故性排放；</p> <p>②喷涂房出现停电状况，导致不能对对产生的漆雾及时处理等；</p> <p>③废气处理设施的的活性炭吸附系统发生故障，导致有毒废气事故排放等。 评价针对活性炭吸附系统发生故障的情况下，废气排放对周边环境的影响进行预测分析。</p> <p>根据本报告大气环境影响预测结果可知，在上述事故排放时，排气筒排放的大气污染物未超标，但是占标率较高，相对正常排放时 PM<sub>10</sub>、苯系物、VOCs（含苯系物）的最大值增幅较大，而且 PM<sub>10</sub>、苯系物、VOCs（含苯系物）对人体危害较大，秉着减少污染物排放，满足“总量控制”的要求的原则，项目仍应该切实加强废气处理措施的监管与维护，避免废气直接排放情况的发生，防止造成废气污染事故。</p>				
风险防范措施要求	<p>①设专门的仓库进行贮存，并张贴显著标识。由专人对原料进行管理，原料进出作总量登记。</p> <p>②在储存过程中采用合理的通风，储存温度不宜超过 30℃，远离热源、火种，空容器禁止动火切割。</p> <p>③储存中避免阳光直射、避免与强酸、强碱和氧化剂接触。</p> <p>④制定、完善风险防范措施和制度，并落到实处，确保有相应的预防、发现、报告、处置措施。</p> <p>⑤发生泄漏时应排除火种、采用泡沫覆盖，用砂石或其它类似物质吸收。</p> <p>⑥配备灭火器材：采用二氧化碳、干粉或泡沫灭火器。</p> <p>⑦厂房周围设消防通道，保证消防车辆畅通。</p> <p>⑧建、构筑物周围设消防给水管，并配备灭火器材装置，设火灾报警系统。</p> <p>⑨油漆、稀释剂设置专门的储存区，且与生产区分离布置，其间距符合有关防火和消防要求，设置明显的标志，由专人管理，入库时进行核查登记，并定期检查，且危险化学品包装的材质、型式、规格、方法和单件质量(重量)，</p>				

	应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应，便于装卸、运输和储存。 ⑩在危化品储存区周边设置围堰。
填表说明	无

## 6、环境管理及环境监测计划

为确保本项目生产经营期间各项环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议建设单位制定环境管理措施：

由单位领导统筹，指点专（兼）职环境环保人员负责全公司环境质量问题，并组织单位员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。

建设单位制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作；制定常见环境问题的处理措施及流程。

建设单位设置专门环保经费，且禁止该经费用作它用。

每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修订标准的要求在厂内集中暂存后将其委托有资质的单位安全处置，按规范填写危险废物转运联单。

生产过程中发现环境问题，及时报告企业领导报告，并及时妥善处理。如遇重大环境问题立即向石峰区环保局汇报。

建设单位每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

认真听取接受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对厂区产生的环境污染的抱怨，妥善处理好矛盾。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，大气二级评价应提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划。本项目大气污染源监测计划见表 7-24、7-25。

**表 7-24 有组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1#漆房排气筒	颗粒物	1 次/年	《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	1 次/年	《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）表 1 中排放标准（汽车制造，其他车型）
	VOCs	1 次/年	
2#漆房排气筒	颗粒物	1 次/年	《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	1 次/年	《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）表 1 中排放标准（汽车制造，其他车型）
	VOCs	1 次/年	
3#漆房排气筒	颗粒物	1 次/年	《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	1 次/年	《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）表 1 中排放标准（汽车制造，其他车型）
	VOCs	1 次/年	

**表 7-25 无组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界外 1m	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	二甲苯	1 次/年	参考执行《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）表 3 中的苯系物的排放浓度限值（1.0mg/m <sup>3</sup> ）。
	VOCs	1 次/年	参考执行《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）表 3 中的非甲烷总烃的排放浓度限值（2.0mg/m <sup>3</sup> ）。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水污染源监测计划见表 7-26。

**表 7-26 废水污染源监测计划及记录信息表**

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	DW001	COD	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	1 次/半年	重铬酸盐法
		NH <sub>3</sub> -N								纳氏试剂分光光度法
		SS								重量法
		BOD <sub>5</sub>								稀释与接种法
		石油类								红外分光光度法

**表 7-27 噪声环境监测计划**

类别	监测项目	监测频率	监测点
噪声	LAeq	1 次/年	厂界外 1m 处

## 7、项目可行性分析

### 7.1 产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2011年修订本）鼓励类项目、限制类和淘汰类，属于允许类。因此，本项目符合国家的产业政策。

### 7.2 规划符合性分析

本项目选址于株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲043号的两栋工业厂房（租赁协议

见附件），建设单位租赁已建成闲置工业厂房建设而成，在此基础上，建设单位仅对原有建筑进行内部布局调整，不改变原有建筑的整体结构；根据株洲市城市土地利用现状图，项目区域现状为工业用地。因此，环评认为现阶段利用已有工业厂房进行生产是可行的，没有改变现有工业厂房用地属性。但根据株洲市城市总体规划，本项目所在区域规划为商业设施用地，但具体实施方案和细则尚未确定，因此本项目厂址只能作为临时过渡性生产场地，如将来国家或地方政府需要在项目选址区域进行城市开发建设，本项目建设单位应服从区域建设需要进行搬迁。

### 7.3 选址可行性分析

本项目建设地地质稳定，符合用地要求；场区外道路相通，交通较方便，方便人流、物流；此区供电、给排水基础较完善；生态环境一般，周边近距离内无特殊敏感点，项目用地范围近距离内无文物和自然保护地带，制约性因素少。项目建成后，以废气、噪声影响为主，但经有效治理后，废气、噪声实现达标排放，对环境不会造成明显影响；能够满足评价区域环境功能区的要求。本项目卫生防护距离内有一户散户居民，根据建设单位提供的公参调查表，该住户已知晓其位于本项目卫生防护距离内，并且明确同意本项目的建设而不搬迁，同时项目建设单位已与该户居民签定了房屋租赁协议（详见附件 5），该处居民住宅租用作为公司高级管理人员宿舍。

综上所述，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和基础设施条件较好。从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域；无明显的环境制约因素，故本项目选址合理。

### 7.4 平面布置合理性

本项目呈规则矩形，东西方向各布置一栋厂房；东边厂房为部分 2F 的钢筋混凝土结构，其中 1F 北侧布置为来料存放区和打磨房，中间布置为屏蔽作业区，南边布置为喷涂区，设置了三个喷烤一体房和一个油漆库房；东边厂房 2F 为办公区；西边为成品仓库。

一般固废暂存间和危险废物暂存间设置在成品仓库的北侧。喷漆房的排气筒设置在喷漆房的东南侧。

本着方便生产、节约用地、环保达标的原则，根据生产经营需要和厂房条件，合理布置维修服务生产设施。在满足生产工艺、环保、安全的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观。本项目总平面布置位置示意图见附图 2。

## 7.5 与《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》符合性分析

根据《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》（湘环发[2018]11 号），第四大条、第（二）条、第 7 条“加快推进工业涂装 VOCs 治理力度”，对于工程机械制造行业要求：推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料，积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。

本项目使用的油性油漆固含量接近 70%，有机废气收集率可达到 95%，建设了 UV 光解+活性炭吸附高效治理设施，但因挥发性有机物产生浓度较低，暂未使用吸附燃烧治理设施，同时，本项目远期将与中车集团同步过渡到全面采用水性油漆。

根据相关资料调查，本项目区域内的株洲市华晟实业有限公司已完成油性油漆更换至水性油漆，VOCs 的产生量大量减少，有大量的富裕。因此，本项目的 VOCs 可考虑与株洲市华晟实业有限公司交易取得。

因此本项目与《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》不冲突。

## 7.6 “三线一单”相符性分析

### （1）生态保护红线

本项目株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲，项目所在地为城乡结合区，不涉及生态红线。

### （2）环境质量底线

1) 石峰区常规监测点株冶医院 2017 年株冶医院 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。现状监测点时代雅园小区 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中表 D.1 的限值要求。主要受区内清水塘工业企业退出整治工作施工扬尘影响，目前石峰区正在督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。

同时本项目年排放粉尘量非常小，尚不至于造成区域环境空气质量的恶化，因此本项目的建设符合环境质量底线的要求。

2) 根据地表水监测结果表明：2017 年白石港水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。湘江白石断面各项指标均未超标，水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。表明地表水环境现状良好，具有一定的环境容量。

3) 根据噪声监测结果表明：昼、夜间声环境质量均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》，声环境质量现状较好，本项目各设备噪声经隔声降噪和距离衰减后，厂界噪声不超标，对周围环境影响较小。

### （3）资源利用上线

当地水、电供应充足，生产过程尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗、能耗。项目无外排废水，提高了水资源的使用率，实现了资源的合理利用。

### （4）环境准入负面清单

本项目不属于高能耗、重污染的企业，根据《产业结构调整指导目录》(2011 年修订本)，本项目不属于限制类和淘汰类，符合产业政策。因此，本项目的建设与国家 and 地方的产业政策相符，满足负面清单管理要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

## 8、项目环保投资及竣工验收

本项目环保投资估算见表 7-28。初步估算环保投资约 53.1 万元，占工程总投资 200 万元的 26.55%。

**表 7-28 本项目环保投资估算表**

序号	环保措施	单位	数量	投资(万元)	备 注
1	喷漆房废气负压收集经过滤棉+UV+活性炭处理后，经 15m 排气筒排放	套	3	40	每个喷漆房的风量为 28000m³/h，喷漆房废气收集效率可达 95%，漆雾净化率能达到 95%，UV 光解净化效率可达 70%，活性炭吸附处理装置净化效率可达 80%（VOCs 净化效率为 $1-(1-70%)*(1-80%)=94%$ ）
2	打磨房废气负压收集+过滤棉+布袋收尘+沉降室收集	套	1	8	风量约 25000m³/h，收集效率 95%，布袋除尘器处理（净化效率 99%）
3	化粪池	处	1	二	依托现有化粪池

4	设备减振、隔声、消声等降噪措施	/	/	2	
5	移动式垃圾桶			0.1	
6	一般固废暂存间（20m <sup>2</sup> ）			1	
7	危险废物暂存间（20m <sup>2</sup> ）			2	
8	合计			53.1	

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并实施），本项目废水、废气、噪声污染防治设施由建设单位自主验收。在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。本项目竣工环保验收内容见表 7-29。

表 7-29 竣工环保验收一览表

内容 类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
有组织 排放废气	漆房	VOCs、二甲苯、颗粒物	负压收集经过滤棉+UV光解+活性炭处理后，经15m排气筒排放（每个喷漆房设置一套） 每个喷漆房的风量为28000m <sup>3</sup> /h，喷漆房废气收集效率可达95%，漆雾净化率能达到95%，UV光解净化效率可达70%，活性炭吸附处理装置净化效率可达80%（VOCs净化效率为1-（1-70%）*（1-80%）=94%）	（GB16297-1996）二级标准、《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中排放标准（汽车制造，其他车型）
无组织 排放废气	漆房	VOCs、二甲苯、颗粒物	车间通风	（GB16297-1996）厂界颗粒物无组织排放监控浓度限值要求、《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3标准要求
	打磨房	颗粒物	负压收集+过滤棉+布袋收尘+沉降室收集措施 风量约25000m <sup>3</sup> /h，收集效率95%，布袋除尘器处理（净化效率99%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
废水	生活废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>	生活污水经化粪池预处理排入市政污水管网	《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）中表2直接排放标准

噪声	设备噪声	等效 A 声级 Leq(A)	生产设备、配套设施隔吸声、减震处理	达到（GB 12348-2008）中 2 类标准
固废	生活垃圾	/	定点收集，交由环卫部门统一处理	达到环保要求
	一般固废	/	在仓库内北侧设一般固废暂存间，建筑面积 20m <sup>2</sup>	满足(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求
	危险废物	/	在仓库内南侧设危险废物暂存间，建筑面积 20m <sup>2</sup>	满足(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求



## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	漆房	颗粒物、VOCs、二甲苯	负压收集经过滤棉+光氧催化+活性炭处理后，经 15m 排气筒排放（每个漆房设置一套）	达标排放
	打磨工序	打磨粉尘	负压收集+过滤棉+布袋收尘+沉降室收集措施	达标排放
水 污 染 物	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	达标排放
固 体 废 物	办公生活区	生活垃圾	交由环卫部门集中处置	得到有效处置
	生产区	一般固废	专用暂存间，定期外卖回收	
		危险废物	专用暂存间，定期送有相关资质单位处置	
噪 声 其 他	经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间≤60dB（A）标准限值，项目夜间不生产。			
	无			
生态保护措施及预期效果				
本项目利用所在厂区绿化植物的吸附和阻挡作用，可减少项目噪声对周围环境的影响。项目营运期对生态环境不会产生明显影响。				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目租赁株洲市石峰区龙头铺镇新明老贯冲 043 号的两栋工业厂房，占地面积 1974.4m<sup>2</sup>，总建筑面积 1192.85m<sup>2</sup>，东边厂房为部分 2F 结构，一楼依次布置为来料存放区（面积为 100m<sup>2</sup>）、打磨区（面积约 60m<sup>2</sup>）、屏蔽作业区（面积约 200m<sup>2</sup>）、喷涂区（面积约 300m<sup>2</sup>，设置 3 个喷烤漆房）和油漆库房（面积约 10m<sup>2</sup>），东边厂房二楼设置为办公区，面积约 100m<sup>2</sup>；西边厂房（仅一楼）设置为成品仓库，面积约 300m<sup>2</sup>；两栋厂房之间为装卸车通道。

本项目投产后，年加工砂箱 53 台，侧顶板 53 列，蜗壳 580 套。

#### 2、区域环境质量现状

**水环境质量：**2017 年白石港水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。湘江白石断面各项指标均未超标，水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。因此，本项目地表水环境属于达标区。

**环境空气质量：**项目所在区域的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>2017 年平均值均出现超标情况，属于不达标区。常规监测点位-株冶医院监测点中 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。引用点位时代雅园小区 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中表 D.1 的限值要求。因此该区域环境空气质量良好。

**声环境质量：**各测点昼夜间噪声监测值均符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》2 类标准值要求。

#### 3、营运期环境影响分析

**地表水环境影响分析：**项目生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入白石港水质净化中心进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经白石港排入湘江。项目废水量较小，水质较简单，对地表水环境影响较小。

**大气环境影响分析：**项目大气环境影响评价等级为二级，根据工程分析以及上述估算结果可知，项目有组织排放的颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准中相应排放限值要求，挥发性有机物（VOCs）和二甲苯排放浓度湖南省地方标准《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）表 1 中排放标准（汽车制造，其他车型）。无组织排放颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，挥发性有机物（VOCs）和二甲苯排放浓度湖南省地方标准《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）表 3 中无组织排放限值。综上分析，项目大气环境影响可接受。

**声环境影响分析：**在项目采取必要的噪声防治措施后，项目厂界声环境可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，再经距离衰减后，对周围声环境以及声环境敏感点影响不明显。

**固废影响分析：**本项目产生的一般工业固废分类收集暂存后外卖，危险废物分类收集暂存后交由有资质单位进行处理，生活垃圾统一由环卫部门统一处置；认真落实各固废的处置，对环境不会造成明显影响。

## 5、产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修订》，项目属于允许类；因此项目建设与国家的产业政策相一致。

## 6、项目选址可行性分析

本项目建设场地条件、交通、环境保护和水、电、气等条件较好。从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无明显的环境制约因素；符合项目建设要求；故本项目选址基本合理。

## 7、平面布置合理性分析

本项目呈规则矩形，东西方向各布置一栋厂房；东边厂房为部分 2F 的钢筋混凝土结构，其中 1F 北侧布置为来料存放区和打磨房，中间布置为屏蔽作业区，南边布置为喷涂区，设置了三个喷烤一体房和一个油漆库房；东边厂房 2F 为办

公区；西边为成品仓库。

一般固废暂存间和危险废物暂存间设置在成品仓库的北侧。喷漆房的排气筒设置在喷漆房的东南侧。

综上所述，项目总平面布置基本合理。

## 8、总量控制

项目生活污水经化粪池预处理后排入白石港水质净化中心处理，其总量纳入白石港水质净化中心，不再另行申请总量指标；油漆废气排放的 VOCs 约 0.3558t/a。

本项目油漆废气建议总量控制指标：VOCs 为 0.40t/a。本项目的 VOCs 总量可考虑与株洲市华晟实业有限公司交易取得。

## 9、总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，通过认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，施工期、营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境不会造成明显影响；从环境角度分析，项目建设可行。

## 二、建议

1、严格执行环保“三同时”，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行投产。

2、企业应对漆房成套设备进行日常监管维护，及时更换活性炭、过滤棉等，保证其日常正常运转，如发生故障时，必须即时停产检修，避免造成污染。

3、操作过程中，相关工作人员应注意个人安全防护，如配置防护镜、面具、工作服、手套等装备。

4、油漆、稀释剂等具有易燃特性，要做好安全储存和运输工作。

5、加强环境管理，切实做好营运期环保治理设施的运行管理，确保设备的正常运行，避免事故发生将造成的严重污染现象发生。

6、加强管理，废活性炭、废过滤棉等危废以及一般固废严禁随意堆放，应集中收集于指定地点统一暂存。

8、设专人负责对于危险废物的收集、转运工作，并负责危险废物登记和档案资料的管理工作。

9、尽快过渡到水性油漆。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。