

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称: 供应商返工房项目

建设单位(盖章): 中车株洲电力机车有限公司

编制日期: 2018 年 12 月

国家环境保护总局制

《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(两个英文学段作一个汉字)。
- 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—给出本项目清洁生产、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，说明本项目对环境造成的影响，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	供应商返工房项目				
建设单位	中车株洲电力机车有限公司				
法人代表	周清和	联系人	张福光		
通讯地址	湖南省株洲市中车株洲电力机车有限公司				
联系电话	15873398145	传真			邮政编码 412000
建设地点	电机联合厂房 5 栋北侧的装备工程部报废设备存放室				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	
占地面积(平方米)	107.5		绿化面积(平方米)	-	
总投资(万元)	300	其中: 环保投资(万元)	45	环保投资占总投资比例	15%
评价经费(万元)		预期投产日期		2019 年 5 月	

工程内容及规模:

1.项目由来

供应商为中车株洲电力机车有限公司提供零配件过程中，在运输途中不可避免的出现磕碰与磨损现象，通常都要对供应商的磨损零配件进行打磨和补漆，原在公司机车部和城轨部分别设有简易的打磨间，现公司为改善供应商打磨间及周边区域的环境、安全要求，中车株洲电力机车有限公司拟将现位于 B01 厂房的机车供应商打磨间及位于 A14(原变压器办公楼)的城轨供应商打磨间合并搬迁到 C14 电机联合厂房 5 栋北侧的装备工程部报废设备存放室。因此，本项目通过将供应商打磨间的合并改造，原有的机车打磨房和城轨打磨间返工房统一管理，返工房内配备 12 平米打磨房、12 平米油漆喷房、工具间，平面布局详见附图 2。

原打磨间设施简易，只有简易的环保设施，本项目返工房改造将打磨房和喷漆房布置送排风设备，上送风、下排风，A 区域为地面滤网、B 设备为送排风设备、C 设备为外排风道，风速 0.35-0.45m/s，采用过滤棉和活性炭净化设备，照明

采用防爆灯。工具间将配空调、安全插座、椅子，安装摄像头等。

本项目建设立足于公司长远发展，通过实施本项目，对原有的机车打磨房和城轨打磨间返工房布局进行优化调整，打造创新驱动型、智能制造型企业，增强企业的核心竞争力，符合“中国制造 2025”规划及绿色环保相关政策的要求。

2、项目建设的目的

- (1) 提升供应商零配件打磨和补漆工艺技术水平和可靠性；
- (2) 废气全部达标排放；
- (3) 改善周边区域的安全性；
- (4) 改善员工生产环境。

3、工程概况

3.1 项目名称：供应商返工房项目

3.2 建设单位：中车株洲电力机车有限公司

3.3 建设地点：电机联合厂房 5 栋北侧的装备工程部报废设备存放室

3.4 建设内容和产能

本项目总投资为 300 万元，拟在株机公司现有厂区电机联合厂房 5 栋北侧的装备工程部报废设备存放室内实施，不新建厂房，新增必要的设备及设施，并充分利用现有厂房、设备，对现有厂房布局进行调整，新增 12 平米打磨房、12 平米油漆喷房、工具间及配套设施。

表 1 项目主要内容

工程类别	主要组成	建设规模及主要内容
主体工程	厂房	建筑面积 107.5m ² ，一层，分两间，一间 4.3*18m，含喷漆房 12m ² (密闭)、打磨房 12m ² 、工具室，一间为 4.3*7m，为人员休息房
公用工程	供水工程	依托总公司供水管网接入
	供电工程	依托总公司供电系统接入
	通风系统	在车间新建通排风系统
环保工程	废水处理	依托现有工程废水处理设施
	废气处理	车间布置送排风设备，上送风、下排风，安装滤棉和活性炭净化装置，通过地下风道最终在厂区北面通过 15m 排风筒外排，打磨间采用布袋除尘器
	噪声防治	隔声、减振等
	固废处理	生活垃圾设置垃圾桶收集并交由环卫部门收集处置；固废依托总公司固废暂存场所暂存

本项目产能主要是根据供应商磨损件数量而定。本项目前后产能没有发生变化，只是将原有两处打磨间合并至一处。

3.5 主要设备

本工程主要设备清单见下表 2，设备均为新增。

表 2 项目主要设备一览表

序号	名称	规格参数	数量	备注	用途
1	密闭喷漆间	空压机	W-1/8	1 <u>1m³/min, 0.8MPa, 7.5KW</u>	油漆
2		空气喷枪	W-71	2	油漆
		风机		1 总功率 40kw	油漆
3		过滤棉+活性炭吸附装置	二	1 二	环保设备
		下冲式排风系统	3m×4m×6m	1 二	环保设备
4	打磨间	风动打磨机	SHD-216	1 二	打磨加工
5		布袋除尘系统		1 二	环保设备
6		手持式角磨机	二	4 二	打磨加工
7		车间排风系统	3m×4m×6m	2 风速 0.35-0.45m/s	环保
8	照明灯		若干		
9	空调		1		
10	摄像系统		1		

3.6 总平面布置

本项目总平面布置根据生产工艺流程、建筑防火、安全卫生、交通运输等设计规范要求，结合公司厂区现状及规划要求、周围环境，进行总平面布置。

现有厂区功能较明确，有厂前区、生产区及生活区，生活区由道路与厂区严格分隔。本项目在公司现有厂区内建设，总平面布置结合老厂区平面及已建厂房来布置，项目用地周边为现有电机联合厂房。道路交通结合原有交通系统布置，整个布局力求与原有厂区布局协调一致。

本项目拟分 2 间布置，第一间长宽为 4.3*18m，含喷漆房、打磨房、工具室，

第二间为 4.3*7m，为人员休息房，现有车间生产火灾危险性等级不变，仍为戊类。

本项目具体位置详见附图 1，具体平面布置图见附图 2。

3.7 公用辅助工程

3.7.1 给排水

(1)给水

本项目生活、生产及消防水源均采用城市自来水。采用双水源，循环供水，供水有保障。厂区主干道敷设有自来水给水管道接口及消防水管网，其供水水量、水压能满足本工程生产、生活及消防的需要。现厂内已建有完善的供水管网系统，本项目用水利用现有供水设施。

(2)排水

建设项目采用总公司厂区排水管网系统。

雨水直接经雨水管网收集进入白石港。

生活污水通过污水管网收集进入化粪池处理，经生活排污管道排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

3.7.2 供电

本工程的供电由现有厂区内供电系统接入，在厂房内设一变配电房，变配房内设一台 800kVA 的干式变压器。电能计量采用高供高计，低压设有功、无功总计量。无功补偿采用低压集中自动补偿方式。

3.8 项目原辅材料

本项目主要原辅材料级能源消耗用量见表 3。

表 3 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅材料及能 源名称	规格型号	单位	年用量 kg/a	最大储存 量 kg/a	备注
1	面漆	20kg/桶	kg/a	46.0	5.0	
2	面漆稀释剂	25kg/桶	kg/a	25.0	2.5	
3	面漆固化剂	5kg/桶	kg/a	16.0	1.6	调和配料，促进 油漆快速干燥
4	底漆	20kg/桶	kg/a	36.0	3.6	

<u>5</u>	底漆稀释剂	<u>25kg/桶</u>	<u>kg/a</u>	<u>22.0</u>	<u>2.2</u>	
<u>6</u>	底漆固化剂	<u>5kg/桶</u>	<u>kg/a</u>	<u>7.0</u>	<u>0.8</u>	
<u>7</u>	中涂漆	<u>20kg/桶</u>	<u>kg/a</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2</u>	
<u>8</u>	中涂漆固化剂	<u>5kg/桶</u>	<u>kg/a</u>	<u>0.4</u>	<u>0.1</u>	
<u>9</u>	中涂漆稀释剂	<u>25kg/桶</u>	<u>kg/a</u>	<u>0.35</u>	<u>0.1</u>	
<u>10</u>	腻子粉	<u>5kg/桶</u>	<u>kg/a</u>	<u>20.0</u>	<u>=</u>	
<u>11</u>	活性炭	<u>=</u>	<u>kg/a</u>	<u>800</u>		
<u>12</u>	过滤棉	<u>=</u>	<u>kg/a</u>	<u>500</u>		
	电	<u>=</u>	<u>万kwh/h</u>	<u>80</u>	<u>=</u>	
	水	<u>=</u>	<u>m³/a</u>	<u>1100</u>		

表4 工程所使用的油漆、稀释剂及固化剂主要成分一览表

涂料名称		成分
底漆	环氧底漆	环氧树脂 30%、防锈颜料 45%、助剂 5%、稀释剂 15%、其它填料 5%
	底漆固化剂	(聚酰氨) 环氧树脂 80%、稀释剂 20% (环己酮/醋酸丁酯)
	底漆稀释剂	丁酯 35%、100#溶剂 10%、二甲苯 5%、丁醇 50%
面漆	聚氨酯面漆	丙烯酸聚氨酯树脂 60%、颜料 20%、助剂 5%、稀释剂 10%、其他填料 5%
	面漆固化剂	(异氰酸酯) 环氧树脂 80%、稀释剂 20% (环己酮/醋酸丁酯)
	稀释剂	乙二醇甲醚乙酸酯 50%、100#溶剂 10%、丁酯 35%、二甲苯 5%
腻子		腻子又称原子灰，由主体灰（基灰）和固化剂两部分组成，主体灰的成分多是不饱和聚酯树脂和填料，固化剂的成分一般是引发剂和增塑剂。其中主体灰由不饱和树脂、滑石粉等组成，固化剂由过氧化苯甲酰、助剂等组成，有机溶剂的成份约占 10%
中涂漆及其固化剂、稀释剂同面漆一致		

4、项目总投资及资金筹措

本项目总投资 300 万元，资金全部由企业自筹。

5、人员及工作制度

返工房劳动定员 8 人，全年工作 250 天。正班制每天工作 8 小时，两班制每班工作 8 小时。

6、建设进度计划

项目拟于 2018 年 12 月启动，2019 年 5 月正式投产。

三、产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于现行国家产业政策中规定鼓励类建设项目，符合国家产业政策。

四、与现有工程依托关系

本项目给水、排水依托中车株洲电力机车有限公司现有给水、排水设施管网及废水处理设施，固废依托总公司固废暂存场所。

本项目与现有工程依托情况详见表 5。

表 5 本项目与现有厂区依托情况一览表

类型	项目	依托关系	备注
公用工程	供水	利用厂区建筑现有的供水管网(从项目南侧的中心路的一条 DN200 给水管接入供水)	
	排水	厂区室外采用雨污分流，中心路下有管径 DN800 雨水管、管径 DN400 污水管。生活污水经化粪池处理后排入白石港水质净化中心，生产废水经废水处理站处理后外排入白石港水质净化中心。	
	供电	公司现有总降压站供给，利用现有配电站	
环保设施	废水	公司废水处理设施	
	固废	依托总公司固废暂存场所	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、原有基本情况

中车株洲电力机车有限公司原有两个供应商打磨间，进行手工打磨和手工刷漆，分别位于B01厂房的机车供应商打磨间及位于A14(原变压器办公楼)的城市供应商打磨间，配套简易通风装置和配套管道。打磨间密闭，废气经强制通风后，通过15m高排气筒外排。

1. 原有产品及产能情况

原有打磨间产能主要是有供应商提供的磨损失件数量而定。原有工艺较为简单，主要是手工打磨和手工补漆。

2. 原有工程原辅材料及能源消耗情况

原有工程与改建工程原辅材及能源消耗量相同，仅将两处打磨间合并在一起统一管理。

表6 现有工程原辅材料及能源消耗清单

序号	原辅材料及能 源名称	规格型 号	单位	年用 量	最大储 存量	单耗 (kg/m ²)	备注
1	面漆	20kg/桶	kg/a	46.0	5.0	0.383	
2	面漆稀释剂	25kg/桶	kg/a	25.0	2.5	0.208	
3	面漆固化剂	5kg/桶	kg/a	16.	1.6	0.133	
4	底漆	20kg/桶	kg/a	36.0	3.6	0.300	
5	底漆稀释剂	25kg/桶	kg/a	22.0	2.2	0.183	
6	底漆固化剂	5kg/桶	kg/a	7.0	0.8	0.058	
7	中涂漆	20kg/桶	kg/a	1.0	0.2	0.008	
8	中涂漆固化剂	5kg/桶	kg/a	0.4	0.1	0.0033	
9	中涂漆稀释剂	25kg/桶	kg /a	0.35	0.1	0.0029	
10	腻子粉	5kg/桶	kg /a	20.0	—		
11	电	—	万 kwh/h	50	—	0.667	
12	水	—	m ³ /a	100			

3. 现有工程主要生产设备情况

原有工程主要为手工打磨和手工刷漆，主要设备见下表 7。

表 7 现有工程主要生产设备清单

序号	名称	规格参数	数量	备注	用途
1	手持式角磨机	二	4	二	打磨加工
2	手工漆刷罐	二	4	二	刷漆
3	车间通风设备	二	1	二	环保设备

4. 原有污染情况

原有打磨间产生的废气主要包括补漆产生的有机废气及打磨产生的粉尘；废水主要为生活污水，固废为废漆渣、废有机溶剂、废油漆、溶剂桶等；噪声为打磨和喷漆等设备产生的机械噪声等。

废气：

补漆时会产生的有机废气，原打磨车间内采用手工刷漆，未配备有机废气收集系统。

补漆时，一是油漆本身含有的有机溶剂，二是油漆使用时的稀释溶剂。喷漆有三道工序，分别为底漆，中涂漆和面漆。底漆为环氧树脂油漆，含活性稀释剂 15%，助剂 5%。底漆用量 0.036t/a，每吨油漆含活性稀释剂和助剂 0.0072 吨；面漆为聚氨酯面漆，用量 0.046t/a，含稀释剂 10%，助剂 5%，每吨含稀释剂和助剂约 0.0069 吨；中涂漆与面漆一致，用量 0.001t/a，每吨含稀释剂和助剂约 0.0002 吨。

面漆稀释剂为乙二醇甲醚乙酸酯 50%、100#溶剂 10%、丁酯 35%、二甲苯 5%，面漆稀释剂的使用量为 0.025t/a。面漆固化剂主要为（异氰酸酯）环氧树脂 80%、稀释剂 20%（环己酮/醋酸丁酯），面漆固化剂使用量为 0.016t/a。底漆稀释剂为丁酯 35%、100#溶剂 10%、二甲苯 5%、丁醇 50%，底漆稀释剂的使用量为 0.022t/a，底漆固化剂主要为（聚酰胺）环氧树脂 80%、稀释剂 20%（环己酮/醋酸丁酯），底漆固化剂用量为 0.007t/a，中涂漆的固化剂、稀释剂同面漆的一致，中涂漆的固化剂、稀释剂用量为 0.00004、0.000035t/a。经计算，油漆的挥发产生量为 0.0597 t/a，全部无组织排放，排放量为 0.0597 t/a。

根据喷漆废气的物料衡算，VOCs 产生速率分别为 1.847kg/h，则未处理时 VOCs 排放浓度为 104.7mg/m³，VOCs 超出了湖南地标《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》标准要求最高允许排放浓度为 50mg/m³），必须进行治理。

手工打磨将产生少量粉尘，简单砂轮打磨，未设置车间除尘装置，粉尘在车间无组织排放，排放量 0.5t/a。

废水：

年耗新鲜水主要用于生活用水，无工艺用水。生活用水量约为 100 t/a，废水量按 85%计，年排废水 85 t/a。生活污水排放量为 85t/a，生活污水量不变；废水中主要污染物为 COD、NH₃-N，产生浓度为 300mg/L(0.026t/a)、20mg/L(0.002t/a)，职工生活污水经化粪池处理后，排放浓度为 200mg/L(0.020t/a)、15mg/L(0.001t/a)。生活污水经排污管道进入总公司化粪池处理，然后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

固废：

原有工程产生固体废物包括生活垃圾、一般工业固废以及危险废物。一般工业固废主要为打磨产生的金属粉尘等，危险废物主要为废油漆桶、废稀释剂桶等，产生量为 0.539t/a。生活垃圾产生量为 1t/a。垃圾分类收集后，分类存放，统一管理，生活垃圾由环卫部门清运，工业固废交由相关统一部门回收，危废废物存放危废暂存间，交由有资质单位统一处置。

噪声：

主要噪声源为手工打磨砂轮产生的机械噪声，其噪声声级在 60-70dB(A)。

原有污染物排放情况汇总表见下表 8。

表 8 原有污染物排放情况汇总

类别	污染物名称		工程前 t/a
废气	VOCs		0.0597
	打磨粉尘		0.5
废水	生活	废水量	85

		<u>污水</u>	<u>COD</u>	<u>0.020</u>
			<u>NH₃-N</u>	<u>0.001</u>
<u>固废</u>		<u>一般固废</u>		<u>0.449</u>
		<u>危险固废</u>		<u>0.539</u>
		<u>生活垃圾</u>		<u>1</u>

5. 现有工程存在的环境问题

目前，全公司排污管线、污水处理系统建设工程及中水回用系统已投入运行并通过验收，公司内已实现雨污分流、污污分流，车间地面清洁废水等生产废水排入总废水处理站处理后达标排放，生活污水经车间化粪处理后排入白石港水质净化中心深度处理。

厂内噪声仅打磨砂轮产生噪声，经采取各种减振降噪措施后，可实现厂界噪声达标排放。

原有项目产生的危险废物统一送至公司危废暂存间进行暂存，统一交由有资质单位进行处置。

现有工程废气设置简易收集系统和环保设施，无组织排放，有机废气排放不达标，本项目为减排项目，本项目实施后将实现以新带老，废气经收集处理后再有组织达标排放。

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；道路四通八达，106、320国道和京珠高速道路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的道路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的道路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

项目拟建地位于株洲市石峰区田心工业区内，地理坐标为东经 $113^{\circ}06'42''$ - $113^{\circ}07'12''$ ，北纬 $27^{\circ}52'50''$ - $27^{\circ}53'40''$ ，距市中心约7.5km。具体位置详见附图1。

2、地形地貌

该项目建设区域属丘陵地带。该区域植被多为人工植被与半人工植被，植被形态主要为绿化树林和农作物植物群。

该区域地质结构为风化页岩，地表切割线起伏和缓，山顶多呈馒头形，丘陵高处有风化的砾岩和风化页岩露出，丘陵风化壳较厚，多为中生界白垩系红岩残积物和新生界第四系松散堆积物。

区域地震烈度小于六级。

3、水文

湘江是流经市区的唯一河流，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、白石港、霞湾港4条小支流。

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1800 m³/s，历年最大流量22250 m³/s，历年最枯流量101 m³/s，平水期流量1300 m³/s，枯水期流量400 m³/s，90%保证率的年最枯流量214 m³/s。年平均流速0.25 m/s，最小流速0.10 m/s，平水期流速0.50 m/s，枯水期流速0.14 m/s，枯水期水面宽约

100m。年平均总径流量 644 亿 m^3 ，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。

本项目生活废水经厂区化粪池处理后，经白石港水质净化中心进一步处理后排入南北流向的白石港。

白石港发源于株洲与浏阳交界的大石岭，干流全长 28.5Km，流域总面积 236Km²，自株洲市北郊流入市区，流经市区干流长约 3.5Km，然后汇入湘江，白石港水深 1.0-2.0m，宽约 5-18m，流量约 1.0-5.2m³/s。白石港市区段沿途接纳了数十家工厂所排放的工业废水和沿岸居民的生活污水。在白石港入湘江处，入口下游 1.4km 处为株洲市二水厂取水口。

4、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 0.1mm 的有 154.7 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

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

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向为西北风，频率 20.5%，夏季主导风向为东南偏南风，频率为 24.5%。全年静风频率 20.5%。

年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季平均为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高，为 2.5m/s。2 月最低，为 1.9m/s。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、株洲市概况

株洲市位于湖南省东部，湘江下游。东界江西省萍乡市、莲花县、永新县及井冈山市，南连本省衡阳、郴州两市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。株洲市现辖天元、芦淞、荷塘、石峰、云龙五区和醴陵市、株洲县、攸县、茶陵县、炎陵县五县市，以及 113 个乡镇。株洲正朝着中南地区重要的经济中心、综合实力继续保持中部非省会城市第一，全国 50 强的目标奋勇前进。

京广、浙赣、湘黔三大铁路干线在株洲市区交汇，构成我国南方最大的铁路枢纽。株洲市公路四通八达，106 国道、320 国道和京珠、上瑞高速公路在市区穿越而过，城市快速环道将新旧城区融为一体。株洲市区有湘江航道通过，四季通航，可通江达海。株洲有湘江千吨级船舶码头，年吞吐能力 275 万吨，为湖南八大港口之一。

株洲是投资沃土。世界五百强中，已经有 10 个在株洲投资了 11 个项目，如日本雅马哈、加拿大普惠、德国西门子、美国 ABC、日本三菱，美国希尔顿大酒店，法国家乐福荷兰分公司等等。2016 年，完成固定资产投资 2345.8 亿元，增长 13.5%，较上半年和前三季度分别提高 6.3 个和 4.8 个百分点。

株洲是一个以高新技术产业为主导，以冶金、机械、化工、建材为基础，拥有电力、煤炭、轻工、纺织、电子、食品、医药、皮革等工业门类齐全的多功能综合性工业城市。株洲经济结构特点是重工业比重大，粗放型企业多，能源消耗高，因而形成株洲污染负荷重，历史欠帐多，治理难度大的环境基本格局。

2016 年，全市生产总值突破 2500 亿元大关，达到 2512.5 亿，增长 7.9%。其中第一产业增加值 197.2 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 1363.6 亿元，增长 6.7%，全市工业增加值 1197.4 亿元，增长 6.7%；第三产业增加值 951.8 亿元，增长 10.7%。随着经济增长加快，城市综合实力不断增强，产业结构继续优化，高新技术产业蓬勃发展，财政收入大幅增加，城市建设日新月异，城乡居民生活水平明显提高。株洲市区城市规模已达到大城市标准，城市发展水平已进入全国中游。株洲建市

以来，历经 50 年的发展，已成为湖南省举足轻重的大城市，是长株潭一体化的组成部分和核心伙伴。

2、石峰区概况

株洲市石峰区位于株洲市北部，1969 年建制为株洲市北区，1998 年 8 月经株洲市人民政府区划调整为石峰区。北接长沙、湘潭，南依白石港湾，东接浏阳、西伴湘江，地处长株潭金三角咽喉，是湖南实施开放带动战略，发展“五区一廊”经济的重点开发区。石峰区现辖清水塘、响石岭、田心、铜塘湾、井龙 5 个街道，面积 166km²，总人口 23.14 万。石峰区交通便利，京广、浙赣、湘黔、武广四大铁路干线交汇；上瑞高速、京珠高速、株长高速、320 国道、株洲城市快速环道穿境而过；湘江四季通航，千吨级船舶可直达长江；沿株长高速北上 30km，可抵长沙黄花国际机场。

3、白石港水质净化中心概况

株洲市白石港水质净化中由株洲市城市排水有限公司建设，厂址位于株洲市云龙示范区学林街道办事处双丰村锅底层。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。水质净化中心设计年限为 2010~2015 年，一期设计处理规模 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；二期扩建处理规模 $17 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，最终形成的总处理能力 $25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。占地 149.31 亩。

一期服务范围包括云龙示范区起步区南部区域和田心片区。设计进水水质为 COD_{cr}230mg/L，BOD₅130mg/L，SS180mg/L，TN35mg/L，NH₃-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，出水全部回用，约 75% 的回用水作为生态补水注入白石港上游，其余作为园林绿化、道路冲洗等用途。目前，白石港水质净化中心已投入使用。

白石港水质净化中心工程共有污水收集管道 105.58km，其中一期 57.33km。本项目在白石港水质净化中心一期服务范围内。根据在建工程内容，株机厂区实现“污污分流”，生活污水经配套化粪池处理后外排至白石港水质净化中心，生产废水经公司总废水处理站处理后外排至白石港。本项目产生的生活污水就近接入相应的生活污水管网，排至白石港水质净化中心进行深度处理。

4、株洲轨道交通千亿产业园规划

株机公司位于株洲轨道交通千亿产业园，株洲轨道交通千亿产业园由原株洲国家高新区田心高科技工业园拓展而来，是株洲市第一产业--轨道交通产业的主要集聚区。规划面积 31.2 平方公里，拥有整车产业园、变流技术产业园、电子产业园、电机产业园、零配件产业园五大产业聚集区及研发中心、商务综合中心、培训中心三大创新、配套、服务中心。工业园现有规模以上轨道交通装备制造企业 37 家，中国最大的机车车辆制造企业和研发中心落户于此，享有“中国电力机车摇篮”、“中国电力机车之都”等举世闻名的美誉。

5、项目四至概况

株机公司所在的株洲轨道交通千亿产业园以电力机车制造及电机、机械制造业为主，区域内有株洲电力机车有限公司、电力机车研究所、时代集团等十余家工厂，并有铁路株洲北编组站场。该区域是一个以株机公司为主的较为独立的城市工业小区。

株机公司厂区东面和东北面为厂生活区，占地约 110 公顷，人口近 4 万，并设有医院、中小学校、商场、电影院、招待所等公共福利机构，区内花草较多，绿树成荫，环境较优美，最近的居民距厂界距离约 20m。厂区西南面邻京广铁路干线，西部邻株洲铁路机务段和株洲北站列车编组场，中间有一些居民。

本项目位于电机联合厂房内，位于株机公司中部，最近的居民距离项目东面厂界距离约 370m，其它涉及的建筑物均位于株机公司厂区。

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

环境质量现状

建设项目所在地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、环境空气现状评价

为了解工程拟建地的环境空气质量现状，本环评收集了2017年株治医院监测点（距本项目西侧约2.2km）的常规监测数据，监测结果见表6。同时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1.7km）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9。

表9 2017年株治医院环境空气质量现状监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	PM _{2.5}
日均最大值	0.242	0.105	0.349	2	0.234
日均最小值	0.002	0.011	0.011	0.3	0.005
超标率(%)	1.1	1.9	11	0	17.3
超标倍数	0.61	0.31	1.33	0	2.12
年均值	0.026	0.038	0.085	1.2	0.054
标准(年均值)	0.06	0.04	0.07	/	0.035

表10 时代雅园历史监测点位环境空气质量现状监测结果 单位： mg/m^3

时代雅园	监测点	项目	TVOC
	浓度范围	ND-0.2	
	最大超标倍数	0	
	超标率	0	
	标准	2.0	

由表6结果显示，株治医院监测点监测因子SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}偶有所超标，可能与当地建设情况有关，超标原因清水塘地区工业企业排放的烟尘及道路扬尘是造成PM10、PM2.5超标的主要原因，区域已制定减排计划，清水塘地区工业企业将全部搬迁，全面推进株洲市污染防治攻坚战三年行动计划，区域年均值可满足GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准，三年后将实现全面达标。表7中时代雅园小区监测点环境空气中TVOC监测因子监测值均未超标，

能达到 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准。

2、水环境现状评价

本项目生活废水经化粪池处理达三级标准后进白石港水质净化中心进一步处理达标后经白石港排入湘江白石江段，株洲市环境监测中心站在湘江白石江段、二水厂取水口、白石港（入湘江口上游 100m）设有常规监测断面，积累了较丰富的历史监测资料。本项目收集了 2017 年湘江白石江段、二水厂取水口和白石港（入湘江口上游 100m）的常规监测资料。水质监测数据引用基本情况见表 8，监测结果见表 8、表 9、表 10。

(1)数据引用基本情况

表 11 水质监测数据引用基本情况

监测断面（点）	性质	标准
湘江白石断面	常规监测断面	GB3838-2002 中 III 类标准
湘江二水厂取水口断面	常规监测断面	GB3838-2002 中 II 类标准
白石港（入湘江口上游 100m）	常规监测断面	GB3838-2002 中 V 类标准

(2)监测结果

表 12 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 ₅	石油类	NH ₃ -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

表 13 2017 年株洲市二水厂取水口断面水质监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

因 子	pH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -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 (II 类)	6~9	15	3	0.05	1

表 14 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 ₅	石油类	NH ₃ -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

2017 年的湘江白石断面水质监测结果表明,湘江白石断面水质能完全达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准; 2017 年二水厂取水口断面可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准; 2017 年白石港水质年均值可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。上述结果说明项目所在区域水环境质量状况良好。

3、声环境现状评价

本项目引用中车株机公司监督性常规噪声监测数据,每个季度对中车株机总公司厂界周边声环境质量现状进行监测,在公司厂界的周围边界处布设了 4 个噪声监测点,对监测点昼间和夜间进行了一期噪声监测,监测点布置见附图,声环境监测结果见表 15。

表 15 环境噪声监测结果 单位: LeqA (db)

检测点位	检测日期	检测结果 Leq [dB(A)]		标准值
		昼间	夜间	
N ₁ 公司厂界西侧外 1m	2018.7.13	53.9	46.3	昼间 65 夜间 55
	2018.7.14	52.3	44.6	
N ₂ 公司厂界北侧外 1m	2018.7.13	61.2	43.2	昼间 65 夜间 55
	2018.7.14	61.6	42.5	
N ₃ 公司厂界东侧外 1m	2018.7.13	53.6	43.7	昼间 65 夜间 55
	2018.7.14	51.4	41.5	
N ₄ 公司厂界南侧外 1m	2018.7.13	52.1	45.9	昼间 65 夜间 55
	2018.7.14	51.3	43.4	

监测表明,项目昼间噪声为 51.3-61.6, 夜间噪声为 41.5-46.3, 监测位点的声环境质量均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准, 各监测点声环境质量均能满足其所在功能区的要求, 说明项目所在地区域声环境质量现状较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、 环境保护目标

根据工程排污特点、区域自然环境和社会环境特征、环境规划要求，经现场踏勘，环境保护目标见表 16。

表 16 本项目环境保护目标

环境要素	保护目标	所在坐标	特征	保护级别
环境空气	田心中学	27° 53'2.37"北 113° 7'21.38"东	位于项目东侧，距本项目最近距离 740m	GB3095-2012 <u>二级标准</u>
	田心居民区	27° 53'14.65"北 113° 7'25.02"东	位于项目东侧，距本项目最近距离 370m	
水环境	白石港	-	项目东面 2.5km 处	GB3838-2002 <u>V类标准</u>
	白石港水质净化中心	-	东南面约 3km	进水水质标准 (COD _{Cr} 230mg/L, BOD ₅ 130mg/L, NH ₃ -N 25mg/L, SS 180mg/L, TN 35mg/L, TP 3.0mg/L)
	湘江株洲市二、三水厂取水口	-	工程西南面约 7.5km, 二水厂取水口上游 1000m 至三水厂取水口下游 100m 全长 2.2km 的一级饮用水水源保护区	GB3838-2002 <u>II类标准</u>
	湘江白石江段	-	工程西南面约 4.6km, 白石港入江口至二水厂取水口上游 1000m 处, 共长 400m 江段	GB3838-2002 <u>III类标准</u>
声环境	项目厂界周边 200m 范围内			GB3096-2008 <u>3类标准</u>

评价适用标准

环境质量标准	<p>1、GB3838-2002《地表水环境质量标准》，II类、III类(湘江)、V类（白石港）；</p> <p>2、GB3096—2008《声环境质量标准》，3类；</p> <p>3、GB3095—2012《环境空气质量标准》，二级，TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值。</p>
污染 物排 放标 准	<p>1、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，二级标准，<u>VOCs 参照执行湖南省地标《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》中表面维修非甲烷总烃排放浓度限值标准要求；</u></p> <p>2、GB8978-1996《污水综合排放标准》，三级标准（生活污水），一级标准（工业废水）；</p> <p>3、GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》，3类；</p> <p>4、GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。</p> <p>5、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及2013年修改单标准。</p> <p>6、GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013年修改单标准。</p>
总量控制指标	<p>株洲市环境保护主管部门对中车株洲电力机车有限公司核定的总量控制指标为 COD 16.3t/a，氨氮 4.57t/a，项目建成后，COD 、氨氮没有超过中车株洲电力机车有限公司污染物排放总量，无需申请新增总量控制指标。</p> <p>本项目 VOCs 排放量为 0.011t/a。</p>

建设项目工程分析

一、工艺流程简述：

本项目主要为表面加工过程，加工总体工艺流程为：检测→打磨→补漆→出厂。如下图所示：

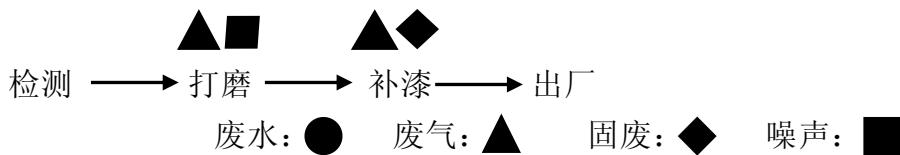


图 3 总体工艺流程图

工序说明：

检测——根据对零配件型号、规格的要求对供应商提供的零配件进行检测，找出磨损及需要打磨补漆之处；

打磨——在打磨房对磨损伤件破损或者掉漆处进行打磨处理，没有破损的地方用屏蔽薄膜屏蔽。

打磨房面积为 12m²，采用定制密闭打磨台设计，具有以下优点 1、系统能连续运行，稳定、故障率低。2、能有效抑制无组织排放，使其得到较好的控制。3. 可量身定制工作台，对生产过程和行车运动不产生影响。

本项目打磨主要是采用布袋除尘器，适用于捕集细小，干燥粉尘。

项目打磨间布置排风系统，上送风、下排风，A 区域为地面滤网、B 设备为送排风设备、C 设备为外排风道、D 为地下风道；风速 0.35-0.45m/s，废气收集率达 100%，布袋除尘后最终通过屋顶 15m 排气筒外排。

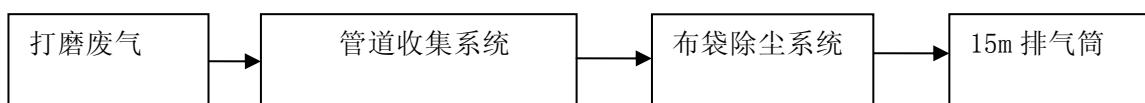


图 4 打磨废气收集处理工艺流程

补漆——喷漆房对打磨好的磨损伤件需要补漆的小面积区域进行补漆，采用喷枪进行喷漆，没有掉漆的地方用屏蔽薄膜屏蔽，补漆分三个工序，先是底漆，喷一遍，风干后再喷，然后是中涂漆，最后是面漆。油漆配料时均加入固化剂，促进油漆快速干燥、增加粘附性和漆面强度、提高油漆的化学稳定性、防腐能力，自然晾晒干，

不设烘干房。

补漆主要在喷漆房中进行，是在一个空气过滤后的密闭房间内对处理好的工件进行喷漆，本项目采用全下冲式喷漆房：空气从天棚中进入，通过地坑管道排放到外面。这种排气方式可以得到较洁净的喷漆过程和安全的工作环境。整个喷烤房为拼装式结构，房体采用子母插式保温喷塑墙板，密封、保温性能好，铝合金包边大门，门中央装有观察窗，可随时观察房内动态；房体侧面装有工作门，方便工作人员进出，在地面设置进口过滤棉网作为地下过滤层，选用低噪音高风量风机，确保喷漆效果的完美性。喷漆房为工件喷涂提供：(1)洁净的工作环境；(2)充分收集漆雾。

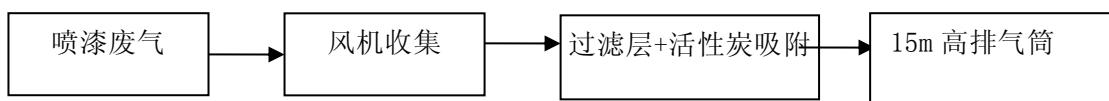


图 5 喷漆废气收集处理工艺流程

本项目净化装置采用过滤棉+活性炭吸附装置，该装置的出风面以方格织网加强定型，形成均匀的层流效应，结构呈渐密式，渐密式的滤网结构可根据尘埃的大小，被阻挡在不同密度的层次，更有效的容纳较多的尘埃，可有效除去有机废气中的漆雾，其对固体物的处理效率可达到 90% 以上，本项目使用活性炭为挂状炭，尺寸在 4~7 毫米，I=4~12 毫米之间，可有效保证针对本项目有机废气去除，去除率可达 90%。活性炭二级吸附后由 15m 排气筒排出。

本项目不生产零部件，只对磨损伤件进行表面加工。

二、本项目主要产污环节

产生污染物的主要环节包括：

废气——补漆工序产生的有机溶剂废气，打磨产生的少量粉尘；

废水——员工工作期间产生的生活污水；

固废——油漆主要废物：废漆渣、废过滤棉、失效活性炭、废漆桶等；员工生活垃圾；

噪声——零配件打磨和补漆过程中产生的噪声。

污染源分析

1、废气污染源

1、废气

据本项目拟设的生产工艺分析结果表明，本建项目废气主要在喷漆过程中产生

有机溶剂废气，以及在打磨过程中产生少量金属粉尘。

(1) 有机溶剂废气

磨损件表面需进行补漆，喷漆工艺由于喷枪的高压作用会有漆雾产生，并有有机溶剂挥发。有机溶剂包括三部分，一是油漆本身含有的有机溶剂，二是油漆使用时的稀释和固化剂中的稀释溶剂。喷漆有三道工序，分别为底漆，中涂漆和面漆。底漆为环氧树脂油漆，含活性稀释剂 15%，助剂 5%。底漆用量 0.036t/a，每吨油漆含活性稀释剂和助剂 0.0072 吨；面漆为聚氨酯面漆，用量 0.046t/a，含稀释剂 10%，助剂 5%，每吨含稀释剂和助剂约 0.0069 吨；中涂漆与面漆一致，用量 0.001t/a，每吨含稀释剂和助剂约 0.0002 吨。

面漆稀释剂为乙二醇甲醚乙酸酯 50%、100#溶剂 10%、丁酯 35%、二甲苯 5%，面漆稀释剂的使用量为 0.025t/a。固化剂作为油漆调和配料的一种添加成分，促进油漆快速干燥、增加粘附性和漆面强度、提高油漆的化学稳定性、防腐能力。面漆固化剂主要为（异氰酸酯）环氧树脂 80%、稀释剂 20%（环己酮/醋酸丁酯），面漆固化剂使用量为 0.016t/a。底漆稀释剂为丁酯 35%、100#溶剂 10%、二甲苯 5%、丁醇 50%，底漆稀释剂的使用量为 0.022t/a，底漆固化剂主要为（聚酰胺）环氧树脂 80%、稀释剂 20%（环己酮/醋酸丁酯），底漆固化剂用量为 0.007t/a，中涂漆的固化剂、稀释剂同面漆的一致，中涂漆的固化剂、稀释剂用量为 0.00004、0.000035t/a。

底漆、面漆和中涂漆中有机溶剂在喷漆过程中挥发。项目工程建成后根据油漆用量可算得各有机溶剂挥发量见表 17。工程前后油漆用量不变，污染物产生量没有增加，由于增加了废气处理设施，污染物排放量会减少。

表 17 喷漆有机溶剂挥发量

油漆、稀释剂用量 (t/a)	所含溶剂	溶剂所占比例 (%)	溶剂产生量 (t/a)
底漆	0.036	稀释剂+助剂	20
面漆	0.046	稀释剂+助剂	15
中涂漆	0.001	稀释剂+助剂	15
底漆稀释剂	0.022	丁酯	35
		100#溶剂	10
		二甲苯	5
		丁醇	50
			0.0077
			0.0022
			0.011
			0.011

面漆稀释剂	0.025	乙二醇甲醚乙酸酯	50	0.0125
		100#溶剂	10	0.0025
		丁酯	35	0.00875
		二甲苯	5	0.00125
中涂漆稀释剂	0.0000 35	乙二醇甲醚乙酸酯	50	0.0000175
		100#溶剂	10	0.0000035
		丁酯	35	0.00001225
		二甲苯	5	0.00000175
底漆固化剂	0.007	环己酮/醋酸丁酯	20	0.0014
面漆固化剂	0.0 6	环己酮/醋酸丁酯	20	0.0032
中涂漆固化剂	0.0000 4	环己酮/醋酸丁酯	20	0.000008
总计				0.059733

表面喷漆产生的所有挥发性的有机废气一般以 VOCs 类统计，VOCs 参照执行湖南省地标《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》中表面维修喷涂非甲烷总烃(VOCs)来限制有机废气排放浓度限值标准要求。本项目有机废气评价采用 VOCs 来进行预测与评价。

因此，本项目以 VOCs 类来计算丁酯、100#溶剂、丁醇环己酮/醋酸丁酯、乙二醇甲醚乙酸酯等挥发性物质的总量，则 VOCs 类总挥发产生量为 0.0597t/a。

喷漆废气应收集并经过滤棉+活性炭吸附处理后引至屋顶排气筒高空排放，排气筒不低于 15m，并高于周围 200m 范围内建筑 5m 以上，确保废气收集率至少大于 90%，过滤棉处理后的气体经活性炭吸附处理效率可达 90%。处理后各污染物排放量见表 18。

表 18 有机溶剂废气排放量

废气	无组织排放 (t/a)	有组织排放		总排放量 (t/a)
		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
VOCs	0.00597	0.00537	3.16	0.011

(2) 粉尘

公司设有布袋除尘器房，打磨台包括台板和风机及除尘装置，打磨起尘量较小，根据《逸散工业粉尘控制技术》中调查与估算，粉尘产生系数为加工材料的 0.1%，

项目年加工量约为 500t，因此，打磨粉尘产生量约 0.5t/a，打磨除尘效率为 90%，粉尘排放量为 0.05 t/a。打磨车间内密闭打磨，布置排风系统，上送风、下排风，A 区域为地面滤网、B 设备为送排风设备、C 设备为外排风道、D 为地下风道；风速 0.35-0.45m/s，废气收集率达 100%，排放速率为 0.025kg/h，最终通过屋顶 15m 排气筒外排。

2、废水污染源

本项目无生产废水外排，主要为员工工作期间生活污水。

本项目将配备工作人员 8 人，项目员工由机车和城轨部内部调配，不新增员工，员工办公用水(不在厂内食宿)为 50L/d，年工作 250d 计算，工程后生活用水量为 100t/a，排污系数按 0.85 计，生活污水排放量为 85t/a，生活污水量不变；废水中主要污染物为 COD、NH₃-N，产生浓度为 300mg/L(0.026t/a)、20mg/L(0.002t/a)，职工生活污水经化粪池处理后，排放浓度为 200mg/L(0.017t/a)、15mg/L(0.001t/a)。

生活污水经排污管道进入总公司化粪池处理，然后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

3、固废污染源

项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg/人.d，则日产生垃圾 4kg，年垃圾产生量 1t，生活垃圾由依托厂区现有系统由环卫部门统一清运。

项目打磨固体废物主要为：除尘箱收集的金属粉尘、含树脂尘、屏蔽薄膜等。除尘箱收集的金属粉尘为一般固体废物。公司统一回收外卖；含树脂尘、屏蔽薄膜为危险废物，统一送至公司危废暂存间进行暂存，统一交由有资质单位进行处置。

项目油漆主要废物：废漆渣、废过滤棉、失效活性炭等。项目产生的危险废物统一送至公司危废暂存间进行暂存，统一交由有资质单位进行处置。

项目固体废物产生情况见下表 19。

表 19 主要污染物产生、排放情况汇总一览表

序号	名称	单位 (t/a)	来源	固废属性	危废代码	处置措施
一、危险废物						

<u>1</u>	废过滤棉	<u>0.5</u>	废气处理	危险废物	<u>900-252-12</u>	<u>委托有资质的单位安全处置</u>
<u>2</u>	失效活性炭	<u>0.9</u>	喷漆	危险废物	<u>900-041-49</u>	
<u>3</u>	废漆渣	<u>0.02</u>	喷漆	危险废物	<u>900-252-12</u>	
<u>4</u>	废有机溶剂	<u>0.01</u>	表面清洁、喷枪清洗	危险废物	<u>900-252-12</u>	
<u>5</u>	废油漆、溶剂桶	<u>0.5</u>	喷漆	危险废物	<u>900-041-49</u>	
<u>6</u>	含树脂尘、屏蔽薄膜	<u>0.009</u>	打磨、屏蔽	危险废物	<u>900-041-49</u>	
<u>二、一般固废</u>						
<u>7</u>	金属粉尘	<u>0.449</u>	收集粉尘	一般固废	=	<u>公司统一回收外卖</u>
<u>三、生活垃圾</u>						
<u>8</u>	生活垃圾	<u>1</u>	员工办公	生活垃圾	=	<u>环卫部门统一清运</u>

4、噪声污染源

本项目主要噪声设备主要是打磨和喷漆设备，声源强度在 65-80dB(A)，经厂房隔音、距离衰减，能降至 55 dB(A)以下。经监测公司人员现场监测，现厂内厂界噪声昼间能达到 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	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	喷漆	VOCs	0.0597t/a	0.011 t/a
	打磨	粉尘	0.5t/a	0.05/a
水 污 染 物	生活污水 (85t/a)	COD	300mg/L 0.026t/a	200mg/L 0.02t/a
		NH ₃ -N	20mg/L 0.017t/a	15mg/L 0.001t/a
固 体 废 物	职工	生活垃圾	1t/a	0
	打磨车间	废金属粉尘	0.449t/a	0
	喷漆	废过滤棉	0.5 t/a	0
		失效活性炭	0.9 t/a	0
		废漆渣	0.02 t/a	0
		废有机溶剂	0.01 t/a	0
		废油漆、溶剂 桶	0.5 t/a	0
	打磨	含树脂尘、屏 蔽薄膜	0.009 t/a	0
噪 声	主要噪声源为打磨及喷漆设备产生的噪声，经减振、隔声、距离衰减后，厂界噪声可达标排放。			
其 他	无			
主要 生态 影响	无			

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本项目不新建厂房，利用现有厂房，施工期主要为设备的安装与调试，主要为噪声和包装垃圾，设备安装时关闭厂房可减少噪声影响，包装垃圾统一收集后运至公司内的垃圾站，采取上述措施后，施工期包装垃圾可得到合理处置，对外环境影响较小。

营运期环境影响分析:

一、本项目对周围环境的影响分析

1、环境空气影响分析

本工程产生的废气包括有组织排放的废气和无组织排放废气，其中有组织废气包括喷漆工序挥发出的有机废气，打磨少量粉尘；无组织废气为未被收集的无组织排放有机废气。

(1) 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价工作等級划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

拟建项目选用 VOCs (非甲烷总烃) 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1 h 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 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 20。

表 20 评价等级判别表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用

AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模式参数详见表 21，估算因子源强详见表 22，有组织污染源估算模型计算结果详见表 23。

表 21 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-11.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		80%
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	/

表 22 点源参数表

污染源	高度/m	排放口内径/m	烟气出口温度/℃	风量/m ³ /h	污染物	排放速率/kg/h	折算 1h 评价标准 μg/m ³
有机废气排气筒	15	1	25	1440	VOCs	0.026	1200
粉尘车间排气筒	15	1	25	1440	TSP	0.025	900

注： VOCs 无小时浓度限值，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 TVOC 的 8 小时均值 600μg/Nm³ 的 2 倍值 1200μg/Nm³ 代替。

表 23 面源参数表

污染源	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物	排放速率/kg/h	折算 1h 评价标准 μg/m ³
生产车间	18	4.3	6	VOCs	0.003	1200

根据计算，项目大气污染物 VOCs 最大占标率 Pmax 为 0.21%，因此，项目大气环境影响评价工作等级定为三级。

（2）评价范围

环境空气评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价不需要进一步评价，因此三级评价项目无大气环境影响评价范围。

（3）大气环境防护距离

三级评价无需设置大气防护距离。

本项目废气排放量较小，且打磨喷漆房均密闭，打磨间采用布袋除尘器除尘后经15m车间排气筒外排，喷漆废气经过滤棉和活性炭吸附后经15m排气筒有组织排放，可实现达标排放，排气筒位于车间北侧位于电机联合厂房内，位于株机公司中部，最近的居民距离项目东面厂界距离约370m，其它涉及的建筑物均位于株机公司厂区，不会对厂外环境空气敏感目标造成影响。

综上所述，本项目对周围大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

本项目为表面加工项目，生产过程无工艺废水产生。废水主要是生活污水，员工生活污水依托化粪池处理，排放方式无变化。

项目员工由公司内部调配，不新增员工，工程后生活用水量仍然为100万t/a，排污系数按0.85计，生活污水排放量为85t/a，生活污水量不变；废水中主要污染物为COD、NH₃-N，产生浓度为300mg/L(0.026t/a)、20mg/L(0.002t/a)，职工生活污水经化粪池处理后，排放浓度为200mg/L(0.020t/a)、15mg/L(0.001t/a)。

生活污水经排污管道进入总公司化粪池处理，然后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

3、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固体废物和危险废物三部分。

项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾，按每人每天生活垃圾产生量0.5kg/人·d，则日产生垃圾4kg，年垃圾产生量1t，生活垃圾由依托厂区现有系统由环卫部门统一清运。

项目打磨固体废物主要为：除尘箱收集的金属粉尘、含树脂尘、屏蔽薄膜等。除尘箱收集的金属粉尘为一般固体废物。公司统一回收外卖；含树脂尘、屏蔽薄膜为危

险废物，统一送至公司危废暂存间进行暂存，公司总危废暂存间统一存放于厂区中部偏北，距离项目西北面约 300m，统一交由有资质单位进行处置。

项目油漆主要废物：废漆渣、废过滤棉、失效活性炭等。项目产生的危险废物统一送至公司危废暂存间进行暂存，统一交由有资质单位进行处置。

项目固体废物产生情况见下表。

表 24 主要污染物产生、排放情况汇总一览表

序号	名称	单位 (t/a)	来 源	固废属性	危废代码	处置措施
一、危险废物						
1	废过滤棉	0.5	废气处理	危险废物	900-252-12	委托有资质的单位 安全处置
2	失效活性炭	0.9	喷漆	危险废物	900-041-49	
3	废漆渣	0.02	喷漆	危险废物	900-252-12	
4	废有机溶剂	0.01	表面清洁、喷枪清洗	危险废物	900-252-12	
5	废油漆、溶剂桶	0.5	喷漆	危险废物	900-041-49	
6	含树脂尘、屏蔽薄膜	0.009	打磨、屏蔽	危险废物	900-041-49	
二、一般固废						
7	金属粉尘	0.449	收集粉尘	一般固废	-	公司统一 回收外卖
三、生活垃圾						
8	生活垃圾	1	员工办公	生活垃圾	-	环卫部门 统一清运

在采取上述处置措施后，本项目产生的固体废物对外环境影响较小。

4、声环境影响分析

(1) 主要噪声源

运营期噪声主要来源于打磨机、风机、空压机等。通过类比其他相同项目可知本项目营运期主要设备噪声级如表 25。

表 25 主要噪声源设备情况一览表

声源设备	噪声源外 1m 处的 L _{Aeq}
打磨机	65
风机	80
空压机	80

(2) 声环境影响预测

首先计算各噪声源经距离衰减后到达厂界和环保目标处的噪声级，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： L_A(r) — 距声源 r 处的 A 声级；

L_{Aref}(r₀) — 参考位置 r₀ 处的 A 声级；

r — 受声点到声源的距离；

r₀ — 参考点到声源的距离；

(3) 预测结果

本项目环境噪声本底值取现状监测结果最大值，昼间为 61.6dB(A)。经计算，项目噪声预测结果（等效声级）见下表。

表 26 噪声预测结果 单位：dB(A)

污染源 名称	衰减距离 (m) 预测值 dB (A)					东厂界 叠加值	标准值 dB (A)
	10	20	40	60	80		
打磨机	45	38.98	32.96	29.44	26.94	62.06	昼间 65
风机	65	53.98	47.96	44.44	41.94		
空压机	65	53.98	47.96	44.44	41.94		夜间 55

由上述预测结果可知，本项目通过距离衰减和厂房隔声后，厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，本项目夜间不生产，因此本项目噪声对周边环境影响较小。为降低噪声对周边环境的影响，环评要求建设单位对设备采取基础减振的措施，同时合理布局各噪声设备的位置，以减小设备噪声对周围的声环境影响。

二、环保措施分析

1、废气治理措施

本项目废气主要是喷漆产生有机废气，有机废气采用过滤棉+活性炭吸附，活性

炭吸附原理：废气进入吸附塔在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。使用初期的吸附效果很高，但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不顺畅，本项目使用活性炭为挂状炭，尺寸在 4~7 毫米，I=4~12 毫米之间，可有效保证针对本项目低浓度的有机废气去除，去除率可达 90%。

本项目打磨主要是采用布袋除尘器，项目打磨间布置排风系统，上送风、下排风，A 区域为地面滤网、B 设备为送排风设备、C 设备为外排风道、D 为地下风道；风速 0.35-0.45m/s，废气收集率达 100%，布袋除尘后最终通过屋顶 15m 排气筒外排。布袋除尘器除尘效率可稳定达 90%以上，技术上可行。

2、废水治理措施

本项目产生的生活污水，经过化粪池处理后通过生活污水管网后排入白石港水质净化中心深度处理，最终汇入白石港流入湘江；对纳污水体影响较小。

白石港水质净化中心已经建成投入使用，本项目工程投入运营时间为 2019 年 11 月，项目废水可经过白石港水质净化中心处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准外排，对纳污水体影响较小，环保措施可行。

白石港水质净化中心位于云龙示范区，白石港水质净化中心总的设计处理能力为 $25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程设计处理能力为 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。一期已于 2014 年投入运行，其服务范围包括云龙示范区起步区和田心片区。白石港水质净化中心的处理流程为：格栅+旋流沉砂+改良氧化沟+二沉池+BAF 池+V 型滤池+紫外线消毒。

来自收集管网的污水进入水质净化中心后，首先通过粗格栅滤除水中夹带的粗大悬浮物，通过格栅除污机提升后排出形成栅渣，通过粗格栅的污水经进水泵提升后再通过细格栅进一步滤除细小的悬浮物，同样经格栅除污机清理形成栅渣。进过两道格栅的污水在通过旋流沉砂池分离细小的无机物质，分离产物稍加脱水后形成沉砂。粗细栅渣同沉砂合并后外运处置。

经过初步物理分离的污水自流进入改良氧化沟，在人工强化及调控的条件下，利

用微生物的生理代谢功能将污水中的有机物分解，微生物代谢后产生增殖，从而形成新的活性污泥，其中部分回流到氧化沟前端循环运转，多余部分经贮泥池中间周转后采用螺旋脱水机浓缩脱水形成泥饼，定期外运处置。在脱水过程中，剩余污泥中的恶臭物质容易散发到空气中，此外氧化沟中的微生物分解有机物过程中也将产生多种具有恶臭气味的小分子物质，形成无组织排放进入大气。

经过氧化沟处理的污水再经过曝气生物滤池和 V 型滤池深度处理，最后采用紫外线消毒，杀死水中残存的微生物。经过处理的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 指标，通过专用管网回用或注入白石港。

厂区总废水处理站采用“物化+生化法”处理生产废水，设计处理能力为 400t/d，现已验收完毕，接纳的废水主要是地面清洁、部件清洗、工具清洗、洗衣洗澡等废水。公司工业废水（主要污染物为 pH、SS、BOD₅、COD 以及 NH₃-N）均可以排入总废水处理站。总废水处理站废水处理工艺流程见图 4。

主要工艺流程：

(1) 格栅去除污水中的大颗粒杂质，避免后继的处理设施受到影响。由于管网较长，废水自流到格栅池时，离地面较深，因此人工捞渣不可行，应采用自清式机械捞渣方式。

(2) 废水经格栅池后排入气浮池、隔油池。隔油池采用平流式隔油池，浮油通过刮油机刮入废油池，辅助以排泵、油水二次分离罐等设备，废油定期由专业公司外运处置。

(3) 调节池主要起调节水质、水量的作用，使得进水水质均一，减轻对后续处理单元的冲击作用。为了使废水水质能充分混合匀质，调节池内设置搅拌装置，本方案拟采用空气搅拌，起源来自鼓风机。由于废水中的悬浮物较高，设置搅拌装置后，也可以避免悬浮物在调节池内淤积而减弱调节池的调节能力。

(4) 废水经水泵提升（采用无堵塞潜污泵运行）到混凝池，投加混凝剂 PAC 并经搅拌机快速搅拌；然后投加少量絮凝剂 PAM，同时经搅拌机慢速搅拌，使污泥絮体在药剂包裹卷捕下共沉，去除大部分悬浮物质，减轻后续处理的负荷。

废水经混凝反应后自流至沉淀池，在沉淀池进行泥水分离。未被隔油池去除的油类一部分会经混凝反应吸附于悬浮颗粒而沉淀，另一部分将会浮于沉淀池水面，因此在沉淀池溢流堰之前需设置挡油板，并将浮油引入集油管排入废油池。污泥经泥斗浓

缩后排入污泥池。

(5) 兼氧池内装有弹性生物填料，其作用为微生物提供载体，使微生物菌群不易流失，经生物挂膜后，池内生长大量的兼性微生物，在兼氧菌的作用下，水里溶解性的高分子、难降解物质可分解为低分子、易降解的物质，提高 BOD/COD 的比值，增加可生化性，为后续的好氧处理提供条件。

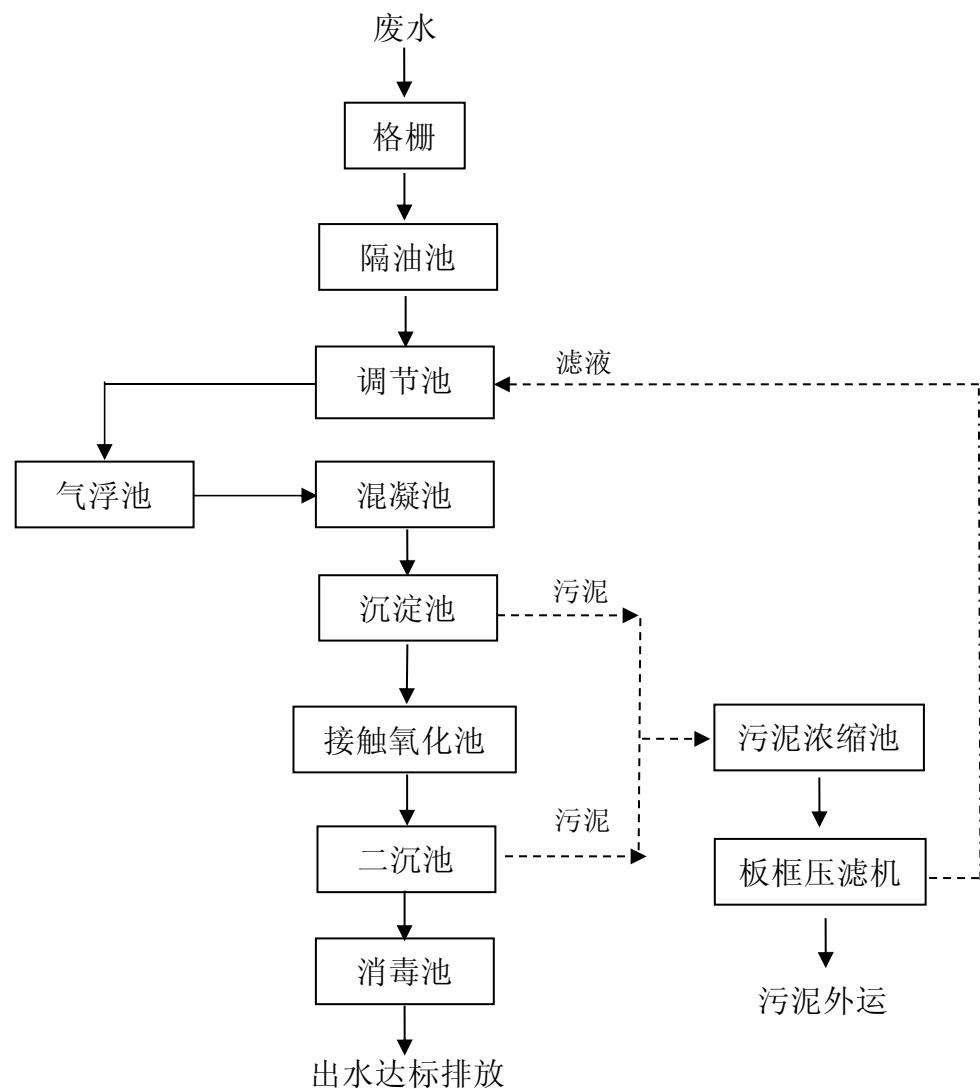


图 4 总废水处理站废水处理工艺流程图

(6) 接触氧化池进行生化处理，去除水中的有机污染物。接触氧化池内装有弹性生物填料，经挂膜后通过好氧菌对水中的有机物质进行处理，其机理为复杂的生物化学反应，外界所要提供的物质为氧，本方案采用鼓风机对废水进行充氧，使接触氧化池溶解氧保持在 3-4mg/l 的水平，在好氧微生物的作用下，使废水中 COD 和 BOD₅ 浓度大幅度降低。

鼓风机送气至微孔曝气器，使氧气均匀分布。利用污泥内微生物的生物化学反应，吸收氧气，分解转化污染物。池内挂弹性填料，以防污泥流失。

(7) 接触氧化池出水自流至斜板二沉池，经过自然沉降，将脱落的生物膜沉淀下来。沉淀的污泥部分回流至兼氧池，剩余污泥排入污泥池。

(8) 经二沉池泥水分离后，清水排入消毒池。为了确保后续的回用及景观水池的水质卫生安全，设置消毒工艺，灭活水中的细菌、病毒，防止疾病传播。

(9) 处理后的清水一部分再经砂炭过滤及布袋滤处理后回用，其余达标排放或排入景观水池。

(10) 沉淀池底部污泥利用污泥泵打到污泥浓缩池，污泥通过污泥浓缩后，泵进板框压滤机处理，污泥外运，滤液回调节池。

全公司工业废水经总废水处理站处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，废水处理站处理能力为400t/d，本项目新增部分地面清洗废水，可满足废水处理站处理能力，污水处理设施可行，对水环境影响较小。

3、固废处置措施

本项目产生的生活垃圾经环卫部门统一收集后按照环保要求进行处置，不随意外排；废过滤棉、失效活性炭、废漆渣、废有机溶剂、废油漆、溶剂桶、含树脂尘、屏蔽薄膜等存于公司危险废物暂存间，统一收集和管理，最终交由有资质单位处理和处置。由此，本项目的各类固废均可以得到妥善处置。

4、声环境治理措施

本项目噪声污染源主要为喷漆和打磨设备等，其产生的噪声经基础减振、室内墙体隔声后，对外界声环境影响较小，环保措施可行。

三、环境风险分析

1、环境风险评价目的

风险评价的目的是对分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、风险识别与评价等级确定

(1) 物质风险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《危险化学品目录(2015版)》、《危险货物品名表》(GB12268-2012)、《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性(GB 30000.18-2013)》，本项目物质风险识别情况如下表所示。

表 27 物质风险识别一览表

序号	名称	危险货物品编号	类别	最大贮存量 q(t)	临界量 Q(t)	危险源级别
1	油漆	UN1993	3类：易燃液体	0.088	50	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i} < 1$, 属非重大危险源
2	固化剂	UN1998	3类：可燃液体	0.003	500	
3	稀释剂	UN1993	3类：易燃液体	0.005	50	

(2)重大危险源辨识

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(国家安监总局安监管协调字[2004]56号)进行辨识得知，本项目环境风险物质最大贮存量小于临界量，不符合重大危险源条件，因此本项目无重大危险源。

(3)评价等级、范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，环境风险评价工作等级具体判定依据如下表所示。

表 28 环境风险评价工作级别判定表

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

经判断，项目无重大危险源，不涉及特殊保护区、生态敏感与脆弱区及社会关注区等环境敏感地区，本项目环境风险评价等级为二级。二级评价主要工作内容为风险识别、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。环境风险二级评价范围以厂址为中心，半径3km的范围。

3、源项分析

本项目风险事故主要是油漆和稀释剂等火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。燃烧爆炸是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生必要的条件。物料泄漏可能引起燃烧爆炸危害事故或扩散污染事故，因此，本项目应重点防范油漆、稀释剂、固化剂的泄漏引发的爆炸、火灾危险。

4、环境风险后果与影响分析

物料泄漏后会对周围环境产生一定影响。由于源强较小，因此不会对环境产生较大的影响。油漆、稀释剂、固化剂泄露后产生火灾时，随着化学物质的不完全燃烧，泄露一氧化碳、二氧化碳及水蒸汽将会向外扩散，对周围人群及环境产生影响。其次，本项目所用喷漆漆雾为可燃性粉尘，长期聚集在设备裂缝中和管道拐弯处的粉尘容易发生爆炸，对喷漆房产生毁坏性破坏，对周围工作人员产生影响等。

因此，现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，减少爆炸、火灾产生的大气污染物对人体的危害。由于源强小，物料泄漏引起的爆炸影响范围小于厂界。

5、风险管理

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置根据厂内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。油漆、稀释剂、固化剂单独存放于库区。

(2) 危险化学品贮运安全防范措施

- 1) 项目对油漆、稀释剂、固化剂及危险废物等进行严格管理。
- 2) 设置危废暂存间，在储存桶周围设置围堰，防止物料外流和火灾蔓延。
- 3) 减少油漆、稀释剂、固化剂的储存量，贮存和运输采用多次小规模进行。
- 4) 根据建筑场所的危险等级、燃烧物质种类与特性，配制一定数量的适宜移动灭火设施，如推车式或手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。
- 5) 发生可能对周围环境造成危害的事故时，应立即向当地政府及环保主管部门报告，以便得到及时指导和采取有效的防治措施，使事故危害降到最小

6、环境风险应急预案

为了预防突发性的自然灾害、操作失控等引发的事故发生，确保企业财产和人民生命的安全，在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度，企业应制定环保事故应急救援预案。本项目编制环境风险事故应急预案应遵循以下原则：

- (1) 预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等；
- (2) 预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；
- (3) 预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；
- (4) 企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；
- (5) 预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；

一般情况下事故应急预案包括下表所列内容，本项目可根据实际情况对应急预案进行适当简化。

表 29 应急预案框架内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：仓库区、喷漆房、危废间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7、环境风险分析结论

本项目的环境风险主要为油漆、稀释剂、固化剂为易燃液体，泄漏引起火灾、爆炸的风险。其事故风险水平低于行业风险值，其环境风险值为小型人群可以接受的水平，事故风险概率为小概率事件。只要平时重视安全管理，严格遵守有关防毒、防爆、防火规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救灾计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。本项目在落实环境风险有关规定，采取有针对性的风险防范措施及应急措施，并严格接受安监部门监管的前提下可将风险事故降至可控范围之内。

四、本工程污染排放情况及总量控制

1. 本项目建成前后污染物排放及变化情况

本项目建成后排污情况如表 30 所示：

表 30 项目建成后工程污染物产生及排放情况

类别	污染物名称		产生量 t/a	排放量 t/a
废气	打磨	粉尘	0.5	0.05
	喷漆	VOCs	0.0597	0.011
废水	生活污水	废水量	100	85
		COD	0.026	0.020
		NH ₃ -N	0.017	0.001
固废	一般固废		0.449	0
	生活垃圾		1	0
	废过滤棉		0.5	0
	失效活性炭		0.9	0
	废漆渣		0.02	0
	废有机溶剂		0.01	0
	废油漆、溶剂桶		0.5	0
	含树脂尘、屏蔽薄膜		0.009	0

本项目建成前后污染物排放的三本账况如表 31 所示：

表 31 项目建成前后污染物排放三本账

类别	污染物名称		工程前 t/a	工程后 t/a	工程增 减量 t/a	以新带 老量
废气	VOCs		0.0597	0.011	-0.0487	0.0487
	打磨粉尘		0.5	0.05	-0.45	0.45
废水	生活	废水量	85	85	0	0

	污水	COD	0.020	0.020	0	0
		NH ₃ -N	0.001	0.001	0	0
固废	一般固废	0.449	0.449	0	0	
	危险固废	0.539	1.939	+1.4	0	
	生活垃圾	1	1	0	0	

本项目工程前后，补漆工艺由手工刷漆变成喷枪喷漆，由手工砂轮打磨工艺变为气动打磨机，建成后，配备完善的废气收集系统，本项目为减排项目，可以实现废气以新带老削减，项目配备的环保设施可以解决现有工程有机废气及打磨粉尘无组织排放超标等环境问题，VOCs类排放将削减0.0487 t/a，颗粒物削减0.45t /a。由于采用过滤棉+活性炭吸附，增加的危险废物量主要是失效的过滤棉和废活性炭。项目产能未发生改变，因此废水及生活垃圾产排污量无变化。

2. 总量控制

根据污染物排放总量控制要求，综合考虑本项目的工艺和排污特点，结合所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量控制的污染物有：COD、氨氮。本项目建成后COD、氨氮没有超过株洲市环境保护主管部门对中车株洲电力机车有限公司核定的总量控制指标，无需另申请新增总量控制指标。

本项目 VOCs 排放量为 0.011t/a，需要有 011t/a 区域等量替换来源，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

五、项目选址合理性和环保政策可达性分析

1、城市规划的符合性分析

株洲市城市总体规划确定株洲为以高新技术产业为主导，第三产业发达的多功能现代化综合性城市。本工程建设符合城市总体规划。

株机公司位于株洲轨道交通千亿产业园，株洲轨道交通千亿产业园由原株洲国家高新区田心高科技工业园拓展而来，是株洲市第一产业--轨道交通产业的主要集聚区。规划面积31.2平方公里，拥有整车产业园、变流技术产业园、电子产业园、电机产业园、零配件产业园五大产业聚集区及研发中心、商务综合中心、培训中心三大创新、配套、服务中心。工业园现有规模以上轨道交通装备制造企业37家，中国最大的机车车辆制造企业和研发中心落户于此，享有“中国电力机车摇篮”、“中国电力机车之都”等举世闻名的美誉。本工程属于城市轨道交通配套服务项目，符合株洲轨道交通千亿产业园规划。

2、产业政策符合性分析

本工程不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、选址合理性分析

项目地位于公司内部，产噪设备如喷涂和打磨设备等，经基础减振和墙体隔声后，对周边环境影响较小。

4、平面布置合理性分析

本项目在公司现有厂区建设，总平面布置结合老厂区平面及已建厂房来布置，本项目总平面布置根据生产工艺流程、建筑防火、安全卫生、交通运输等设计规范要求，结合公司厂区现状及规划要求、周围环境，进行总平面布置。

现有厂区功能较明确，有厂前区、生产区及生活区，生活区由道路与厂区严格分隔。本项目在公司现有厂区建设，总平面布置结合老厂区平面及已建厂房来布置，项目用地周边为现有电机联合厂房。道路交通结合原有交通系统布置，整个布局力求与原有厂区布局协调一致。

本项目拟分 2 间布置，第一间长宽为 4.3*18m，含喷漆房、打磨房、工具室，喷漆房和打磨房为单独的 12m² 密闭车间，项目油漆及稀释剂等危化品单纯存放于工具室，第二间为 4.3*7m，为人员休息房。

因此，本项目的功能布局及平面布置较为合理。

六、环保投资估算

本项目环保投入为 45 万元，占总投资的 15%。项目环保投资估算见表 32。

表 32 环保投资估算一览表

项目	项目名称	环保设施	投资（万元）
营运期	废气 补漆	排风系统+过滤棉+活性炭装置	40
	打磨	排风系统+布袋除尘装置	
	废水 生活污水	化粪池(依托现有周边办公区)	0
	噪声 运行设备	基础减震、墙体阻隔	5
	固废 生活垃圾	环卫部门收集处置	-
	废油漆桶、废活性炭 等	依托总公司固废暂存设施(一 般工业固废暂存所)	
	合计		45

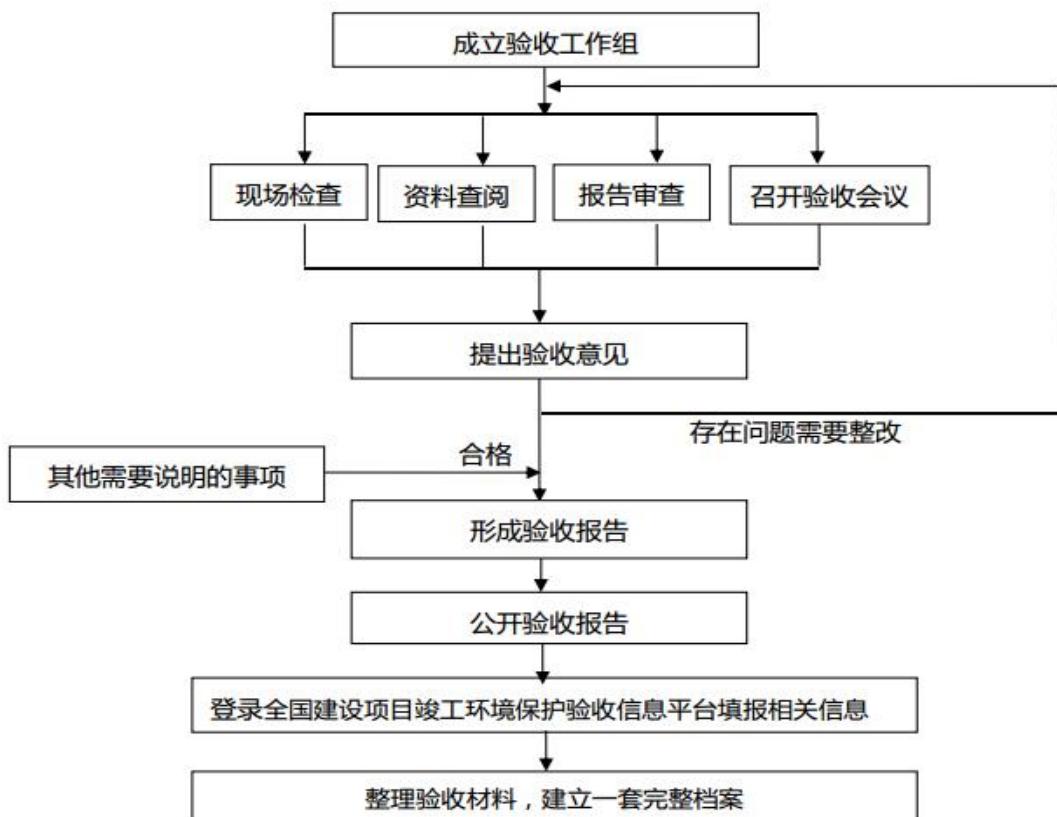
七、环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)和《建设项目竣

工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

建设单位必须认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求，建设单位可根据自主开展建设项目竣工环境保护验收的具体情况，自行决定是否编制验收监测方案。验收监测方案作为实施验收监测与核查的依据，有助于验收监测与核查工作开展的更加全面和高效。本项目在试运行和试生产后要向澧县环境保护局提出验收申请，环境保护行政主管部门根据建设单位的自主验收情况作出审批决定。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：



1、成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、质控等

领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

2、现场核查

验收工作组现场核查工作的目的是核查验收监测报告内容的真实性和准确定，补充了解验收监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。现场核查要点可以参照环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

根据《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》，工程试运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合“三同时”要求。根据本工程建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，主要内容见表 33。

表 33 环境保护竣工验收内容一览表

污染类型	污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	治理效果
废气	补漆	排风系统+过滤棉+活性炭装置+15m 排气筒	VOCs	排放口	达标排放
	打磨	布袋除尘器+15m 排气筒	TSP	排放口	达标排放
废水	职工生活	生活污水经化粪池处理后汇入白石港水质净化中心	COD、NH ₃ -N	污水排放口	达标排放
	车间清洗废水	经废水处理站处理后汇入白石港水质净化中心	COD、SS、石油类	污水排放口	达标排放
噪声	喷漆设备、打磨机等	基础减震、隔振器	噪声	厂界	达标排放
固体废物	各种废物	固废暂存设施；建立污染物档案；危险废物，应交相应有资质的单位处理，建设单位应与之签定协议	-	-	是否按照环保要求处置

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果							
大气 污染 物	废气	VOCs	过滤棉+活性炭处理 +15m 排气筒	达标排放							
		粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒	达标排放							
水 污染 物	生活污水	COD、氨氮	化粪池处理后汇入白石港水质净化中心，深度处理后外排白石港	达标排放							
固体 废物	办公	生活垃圾	由环卫部门统一清运	妥善处置							
	生产车间	一般固废（废金属粉尘）	收集后外售或回收								
		废过滤棉	交由有资质单位处理 处置								
		失效活性炭									
		废漆渣									
		废有机溶剂									
		废油漆、溶剂桶									
		废树脂尘、屏蔽薄膜									
噪 声	主要噪声源为电源设备、充放电机等产生的噪声，经减振、隔声、距离衰减后，厂界噪声可达标排放。										
其他	无										
生态保护措施及预期效果											
无											

结论与建议

一、结论

供应商为中车株洲电力机车有限公司提供零配件过程中，在运输途中不可避免的出现磕碰与磨损现象，通常都要对供应商的磨损零配件进行打磨和补漆，原在公司机车部和城轨部分别设有简易的打磨间，现公司为改善供应商打磨间及周边区域的环境、安全要求，中车株洲电力机车有限公司拟将现位于 B01 厂房的机车供应商打磨间及位于 A14(原变压器办公楼)的城轨供应商打磨间合并搬迁到 C14 电机联合厂房 5 栋北侧的装备工程部报废设备存放室。因此，本项目通过将供应商打磨间的合并改造，原有的机车打磨房和城轨打磨间返工房统一管理，返工房内配备 12 平米打磨房、12 平米油漆喷房、工具间，平面布局详见附图 2。

本项目返工房改造将打磨房和喷漆房布置送排风设备，上送风、下排风，A 区域为地面滤网、B 设备为送排风设备、C 设备为外排风道，风速 0.35-0.45m/s，采用滤棉和活性炭净化设备，照明采用防爆灯。工具间将配空调、安全插座、椅子，安装摄像头等。

2、本工程不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013) 修订限制和淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气中各项因子浓度均达到 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准要求，区域空气质量现状良好。

(2) 地表水质量现状

2017 年的湘江白石断面和株洲市二水厂取水口水水质监测结果表明，湘江白石断面和株洲市二水厂取水口水水质能完全达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类标准。2017 年的白石港的水质监测结果表明，白石港水质年均值可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 V 类标准。

(3) 声环境质量现状

厂区及厂界附近部分区域均未出现超标现象，项目所在地区域声环境质量现状较好。

4、本工程排污情况及环境影响分析结论

(1)废气

本工程产生的废气包括有组织排放的废气和无组织排放废气，其中有组织废气包括喷漆工序挥发出的有机废气，打磨少量粉尘；无组织废气为未被收集的无组织排放有机废气。

根据计算，项目大气污染物 VOCs 最大占标率 Pmax 为 0.21%，因此，项目大气环境影响评价工作等级定为三级。

环境空气评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价不需要进一步评价，因此三级评价项目无大气环境影响评价范围。

三级评价无需设置大气防护距离。

综上所述，本项目对周围大气环境影响较小。

(2) 废水

本项目无生产废水外排，主要为员工工作期间生活污水。

本项目将配备工作人员 8 人，项目员工由机车和城轨部内部调配，不新增员工，员工办公用水(不在厂内食宿)为 50L/d，年工作 250d 计算，工程后生活用水量为 100t/a，排污系数按 0.85 计，生活污水排放量为 85t/a，生活污水量不变；废水中主要污染物为 COD、NH₃-N，产生浓度为 300mg/L(0.026t/a)、20mg/L(0.002t/a)，职工生活污水经化粪池处理后，排放浓度为 200mg/L(0.020/a)、15mg/L(0.001t/a)。

生活污水经排污管道进入总公司化粪池处理，然后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

(3) 固废

项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg/人.d，则日产生垃圾 4kg，年垃圾产生量 1t，生活垃圾由依托厂区现有系统由环卫部门统一清运。

项目打磨固体废物主要为：除尘箱收集的金属粉尘、含树脂尘、屏蔽薄膜等。除尘箱收集的金属粉尘为一般固体废物。公司统一回收外卖；含树脂尘、屏蔽薄膜为危险废物，统一送至公司危废暂存间进行暂存，统一交由有资质单位进行处理。

项目油漆主要废物：废漆渣、废过滤棉、失效活性炭等。项目产生的危险废物统一送至公司危废暂存间进行暂存，统一交由有资质单位进行处理。

(4) 声环境

本项目噪声污染源主要为喷漆设备及打磨机等，其产生的噪声经基础减振、室内墙体隔声后，对外界声环境影响较小。

5、选址合理性分析

本项目总平面布置根据生产工艺流程、建筑防火、安全卫生、交通运输等设计规范要求，结合公司厂区现状及规划要求、周围环境，进行总平面布置。

现有厂区功能较明确，有厂前区、生产区及生活区，生活区由道路与厂区严格分隔。本项目在公司现有厂区内建设，总平面布置结合老厂区平面及已建厂房来布置，项目用地周边为现有电机联合厂房。道路交通结合原有交通系统布置，整个布局力求与原有厂区布局协调一致。

本项目拟分 2 间布置，第一间长宽为 4.3*18m，含喷漆房、打磨房、工具室，喷漆房和打磨房为单独的 12 平米密闭车间，项目油漆及稀释剂等危化品单纯存放于工具室，第二间为 4.3*7m，为人员休息房。

因此，本项目的功能布局及平面布置较为合理。从环保的角度而言，项目选址基本可行，无明显制约因素。

综上所述，本项目符合株洲市城市总体规划、符合产业政策，只要建设单位切实落实本报告所提出的各项环保措施，并做到环保“三同时”，本工程的建设从环保角度而言是可行的。

二、建议与要求：

- 1、建设单位日常管理内容中应包括制定有关环保相关制度与条例。
- 2、对车间内原料、产品及产生的固体废弃物要妥善收集、保管，严禁乱丢乱放。加强对员工的教育，指定管理制度，提高环境意识，不断改进环保工作。
- 3、切实落实本报告表中所提出的环保措施和污染防治对策，确保污染物达标排放，防止污染事故的发生。

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。根据建设项目的特性和当地环境特征，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（包括地表水和地面水）
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。