

建设项目环境影响报告表

项目名称：涂装生产线建设项目

建设单位（盖章）：株洲市宇航金属表面处理有限责任公司

编制日期：2020年8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	涂装生产线建设项目							
建设单位	株洲市宇航金属表面有限责任公司							
法人代表	朱大飞	联系人	朱大飞					
通讯地址	湖南省株洲市石峰区田心高科技园株洲威森机车配件有限公司厂房							
联系电话	13786378935	传真		邮政编码				
建设地点	湖南省株洲市石峰区田心高科技园							
立项审批部门		批准文号						
建设性质	新建	行业类别及代码	C3360 金属表面处理及热处理加工					
占地面积 (m ²)	430	绿化面积 (m ²)						
总投资 (万元)	40	其中：环保投资 (万元)	20	环保投资占总投资比例	50%			
评价经费 (万元)		投产日期	2020 年 10 月					
工程内容及规模								
1、项目由来								
近年来随着交通运输业的蓬勃发展，其配套的机车零件的需求量也逐年增加，尤其是零件制造业和零件加工业在市场上具有良好的行业前景。为了满足市场需求，株洲市宇航金属表面有限责任公司拟投资 40 万元在湖南省株洲市石峰区田心高科技园租赁株洲威森机车配件公司厂房新建涂装生产线建设项目。项目占地面积 430m ² ，员工 16 人，主要对减震器、散热器罩、复合母排等零件进行喷涂烘干处理。设计年喷涂烘干减震器 12000 件、散热器罩 6000 件、复合母排 6000 件、热管散热器 5000 件、水冷电抗器 5000 件。								
根据国家和湖南省建设项目环境保护管理相关法律和规定，株洲市宇航金属表面处理有限责任公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。评价组成员依据《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》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律和规定，通过对项目所在地周边环境进行								

调查、现场踏勘及相关资料收集等工作，依据《环境影响评价技术导则》，编制了本项目环境影响报告表。

2、工程概况

2.1 项目名称：涂装生产线建设项目

2.2 建设单位：株洲市宇航金属表面有限责任公司

2.3 建设地点：湖南省株洲市石峰区田心高科技园

3、工程建设内容、规模

本项目总投资 40 万元，总占地面积 430m²。主要包括生产车间、仓库和办公休息区。主要用于对减震器、散热器罩、复合母排等零件进行打磨、底漆喷涂、面漆喷涂以及烘干。能满足油漆喷涂要求，其零件加工后送往株洲中车寄宏散热有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲鹏程钣金有限责任公司和湖南南车电器有限公司。

表 1 项目组成一览表

工程类别	生产设施名称	主要建设内容
主体工程	生产车间	①生产车间一（一楼）主要用于打磨、喷涂、烤箱加热等工序及原材、半成品、成品摆放等。②生产车间二（二楼）主要用于打磨、喷涂、烤箱加热等工序及半成品、成品摆放等。
辅助工程	办公休息区	办公休息区位于二楼，主要为办公休息场所
储运工程	产品仓库	两个生产车间均设有产品摆放区域，用于存放产品
公用工程	供配电	本工程租赁株洲威森机车配件公司厂房，用电依托于原有厂房的供电设施，供电系统可满足本项目需要。项目年耗电量 4 万 kW·h。
	给排水	给水：项目水源为市政自来水，本工程位于株洲市石峰区田心科技园，园区内已建成自来水供水管网，用水全部由自来水厂供应，本工程利用园区已建成供水管网供水，可满足本工程生产、生活要求。 排水：本工程排水体制实行雨污分流制。雨水通过原有雨水管道收集。项目污水主要是生活污水，经化粪池处理后，进入园区市政污水管网，再排入白石港水质净化中心进行深度处理。
环保工程	废气处理设施	漆雾采用过滤棉处理，VOC _x 经光催化+活性炭吸附处理后通过配套管道及 15m 排气筒外排。 打磨粉尘采取布袋除尘器除尘后通过 15m 排气筒外排。

	废水处理设施	项目污水主要是生活污水，经化粪池处理后，进入园区市政污水管网，再排入白石港水质净化中心进行深度处理，排入白石港，最终汇入湘江。
	固体暂存设施	危险废物暂存场所位于厂区一楼，占地 35m ²
	噪声治理	基础减震、隔声、消声等

表 2 项目主要构筑物表

楼层	名称	功能	占地面积 (m ²)
一层 (层高 4米)	生产车间	打磨室	打磨 45
		喷涂室	喷漆 66
		烘烤室	烤漆 45
		成品摆放区	存放产品 50
		原材摆放区	存放原材料 50
		半成品摆放区	存放半成品 50
		周转区	周转 50
		工装架、托盘等摆放区	工具摆放 20
	仓库	仓库	存储 20
二层 (层高 3.7米)	生产车间	打磨室	打磨 45
		喷涂室	喷漆 66
		烘烤室	烤漆 45
		成品摆放区	存放产品 50
		半成品摆放区	存放半成品 50
		周转区	周转 50
	办公室	办公室	办公 60
		休息室	休息 40

4、原辅材料及能源消耗

4.1 原辅材料消耗

本项目生产所需要的原辅材料及能源消耗情况见表 3。

表 3 主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	年用量	备注
1	THD06 环氧底漆	2000 kg	油性底漆
2	THD06-G 环氧底漆固化剂	500 kg	油性底漆
3	THD06-X 环氧底漆稀释剂	500 kg	油性底漆
4	TBS04B 丙烯酸聚氨酯磁漆	4000kg	油性面漆
5	TBS04B-G 丙烯酸聚氨酯磁漆固化剂	800kg	油性面漆
6	TBS04B-X 丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂	800kg	油性面漆
7	清洗用稀释剂	50kg	油性漆
8	腻子	240kg	新宏原子灰
9	过滤棉	62.3kg	

<u>10</u>	活性炭	<u>13241.8kg</u>	
<u>11</u>	减震器	<u>12000 件</u>	<u>：</u>
<u>12</u>	散热器罩	<u>6000 件</u>	<u>：</u>
<u>13</u>	复合母排	<u>6000 件</u>	<u>：</u>
<u>14</u>	热管散热器	<u>5000 件</u>	<u>：</u>
<u>15</u>	水冷电抗器	<u>5000 件</u>	<u>：</u>
能源消耗			
1	新鲜水	60 吨	日常生活
2	年耗电量	40000 度	园区供电

4.2 油漆配比及主要成分

1) THD06 环氧底漆成分及配比（油性底漆）

底漆漆料的主要成分见表 4，底漆喷涂所采用的工作漆由底漆、固化剂和稀释剂按照 4:1:1 混合而成。喷涂过程中约有 10%的固体份飞溅形成漆雾颗粒，约 90%的固体份附着在产品上带走（即上漆率 90%）；挥发性溶剂中的 30%在喷涂房中挥发，剩余部分（70%）在烘烤房中挥发成 VOCs。

表 4 底漆漆料主要成分比例参数一览表

序号	名称	主要成分	含量 (%)	备注
<u>1</u>	<u>THD06 环氧底漆 (2t/a)</u>	环氧树脂、防腐颜料、改性聚酰胺树脂	<u>55</u>	固体份
		丙二醇甲醚、混合三甲苯	<u>30</u>	挥发份（有机溶剂）
		混合二甲苯	<u>15</u>	
<u>2</u>	<u>THD06-G 环氧底漆固化剂 (0.5 t/a)</u>	聚酰胺树脂	<u>60</u>	固体份
		丙二醇甲醚	<u>15</u>	挥发份（有机溶剂）
		二甲苯	<u>25</u>	
<u>3</u>	<u>THD06-X 环氧底漆稀释剂 (0.5t/a)</u>	混合三甲苯、二丙酮醇、丙二醇甲醚、正丁醇	<u>56</u>	挥发份（有机溶剂）
		二甲苯	<u>22</u>	
		甲苯	<u>22</u>	

2) TBS04B 丙烯酸聚氨酯磁漆成分及配比（油性面漆）

面漆漆料的主要成分见表 5，面漆喷涂所采用的工作漆由面漆、固化剂和稀释剂按照 5:1:1 混合而成。喷涂过程中约有 10%的固体份飞溅形成漆雾颗粒，约 90%的固体份附着在产品上带走（即上漆率 90%）；挥发性溶剂中的 30%在喷涂房中挥发，剩余部分（70%）在烘烤房中挥发成 VOCs。

表 5 面漆漆料主要成分比例参数一览表

序号	名称	主要成分	含量 (%)	备注
1	<u>TBS04B 丙烯酸聚氨酯磁漆 (4t/a)</u>	羟基丙烯酸树脂、聚异氰酸酯、颜料	55	固体份
		醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯	30	挥发份(有机溶剂)
		二甲苯	15	
2	<u>TBS04B-G 丙烯酸聚氨酯磁漆固化剂 (0.8 t/a)</u>	异氰酸酯树脂	62	固体份
		石脑油、醋酸丁酯	8	挥发份(有机溶剂)
		二甲苯	30	
3	<u>TBS04B-X 丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂 (0.8t/a)</u>	混合三甲苯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、150#溶剂油	60	挥发份(有机溶剂)
		二甲苯	20	
		甲苯	20	

4.3 主要原辅材料的理化性质

表 6 主要原辅材料的理化性质

名称	理化性质
THD06 环氧底漆 (油性底漆)	THD06 环氧底漆为液体混合物, 相对密度(水=1)为 1.45, 沸点为 110℃, 闪点为 35℃。不溶于水。常温下化学性质稳定。与静电、火花、火焰和其他引火源或强强氧化剂接触可能引起火灾或爆炸。
THD06-G 环氧底漆固化剂 (油性底漆)	THD06-G 环氧底漆固化剂沸点为 110℃, 闪点为 35℃。不溶于水。吸入时会抑制中枢神经系统, 高浓度曝露可能导致意识丧失。
THD06-X 环氧底漆稀释剂 (油性底漆)	THD06-X 环氧底漆稀释剂为粘性液体, 相对密度 (水=1) 为 0.95, 沸点为 110℃, 闪点为 35℃。不溶于水。吸入时会抑制中枢神经系统, 高浓度曝露可能导致意识丧失。
TBS04B 丙烯酸聚氨酯磁漆 (油性面漆)	TBS04B 丙烯酸聚氨酯磁漆为液体混合物, 相对密度 (水=1) 为 1.18, 沸点为 110℃, 闪点为 35℃。不溶于水。常温下化学性质稳定。与静电、火花、火焰和其他引火源或强强氧化剂接触可能引起火灾或爆炸。
TBS04B-G 丙烯酸聚氨酯磁漆固化剂 (油性面漆)	TBS04B-G 丙烯酸聚氨酯磁漆固化剂沸点为 110℃, 闪点为 35℃。不溶于水。吸入时会抑制中枢神经系统, 高浓度曝露可能导致意识丧失。
TBS04B-X 丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂 (油性面漆)	TBS04B-X 丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂为粘性液体, 相对密度 (水=1) 为 0.95, 沸点为 110℃, 闪点为 35℃。不溶于水。吸入时会抑制中枢神经系统, 高浓度曝露可能导致意识丧失。
活性炭	活性炭是一种具有非极性表面, 为疏水性和亲有机物的吸附剂, 具有较大的比表面积, 一般情况下活性炭比表面积在 850m ² /g 以上, 有机废气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。利用活性炭吸附低浓度有机废气是较为常见的处理方法, 其对有机物的去

	除效率一般在 80%以上,根据《湖南省工业 VOCs 排放量测算技术指南》(湖南省环境保护厅, 2016.12), 活性炭吸附对有机物的去除效率可达到 80%。
过滤棉	过滤棉也叫漆雾毡、阻漆棉、油漆过滤网, 由高强度的连续单丝玻璃纤维组成, 呈递增结构, 捕捉率高、漆雾隔离效果好; 压缩性能好, 能保持其外型不变, 其过滤纤维利于储存漆雾灰尘; 漆雾毡滤料为黑白两色, 绿色面为空气迎风面; 耐温度强, 去除率高, 去除效率可达到 90%。

5、产品方案

本项目主要对减震器、散热器罩、复合母排等零件进行打磨、底漆喷涂、面漆喷涂以及烘干, 生产任务规划见表 7。

表 7 生产任务规划

序号	产品名称	年产量
1	减震器	12000 件
2	散热器罩	6000 件
3	复合母排	6000 件
4	热管散热器	5000 件
5	水冷电抗器	5000 件

6、主要生产设备

本项目主要的设备清单见表 8。

表 8 主要生产设备

序号	名称	数量(台/把)	规格
1	螺杆式空气压缩机	1	30A/22KW/1100×880×1190mm
2	电热鼓风干燥箱	1	RX880
3	自制烘箱	2	5000×4000×2200mm
4	冷干机	1	灵猫系列
5	高效率三相异步电动机	3	YE2-132M-4
6	风机	1	7.5KW 高压后倾式离心机 CF4-82, 风量 36000m ³ /h
7	喷枪	2	
环保设备			
8	活性炭吸附净化装置	2	1500×1100×1355mm
9	光催化装置	2	2100×1000×1320mm
10	布袋除尘器	1	1

7、公用工程

7.1 给排水

本项目用水为生活用水, 无生产用水, 来源为自来水, 年用水量为 60 吨。生

活污水产生量按生活用水的 80%计算，则年生活污水产生量为 48 吨，生活污水经化粪池处理后，进入园区市政污水管网，再排入白石港水质净化中心进行深度处理，排入白石港，最终汇入湘江。

7.2 供电

本工程租赁株洲威森机车配件公司厂房，用电依托于原有厂房的供电设施，年用电量约为 4 万 kwh。

8、投资估算与资金筹措

本项目总投资 40 万元。资金全部由公司自筹解决。

9、工作制度

本项目运营后，劳动定员 16 人，无住宿及就餐人员。每天工作 8 小时，年工作日为 313 天。

10、项目的依托关系

本次项目主要依托于租赁株洲威森机车配件公司现有厂房，改建内容在原有的两层厂房内分别各设置一间封闭的喷涂室和封闭的打磨室。供电系统都依托于厂房原有的供电设施，不新建新的配电室。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，建设地点位于湖南省株洲市石峰区田心高科技园，生产车间是在租赁株洲威森机车配件公司原有的厂房的基础上进行改建的。原有厂房为机车配件加工、存储厂房，无遗留残渣、废液等环境问题。

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）：

一、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。项目拟建地位于位于株洲市石峰区田心高科园内，地理坐标为东经113.1236°，北纬27.9127°，距市中心约7.5km。具体位置详见附图1。

二、地形、地貌、地质、地震情况

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。

市域地貌类型结构：水域637.27平方公里，占市域总面积的5.66%；平原1843.25平方公里，占16.37%；低岗地1449.86平方公里，占12.87%；高岗地738.74平方公里，占6.56%；丘陵1916.61平方公里，占17.02%；山地4676.47平方公里，占41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。

该项目建设区域属丘陵地带。该区域植被多为天然植被。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。

三、气象气候

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为17.5℃，月平均气温1月最低约5℃、7月最高约29.8℃、极端最高气温达40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为1409.5mm，日降雨量大于0.1mm的有154.7天，

大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23 cm。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，月平均风速 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低，为 1.9m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。

四、水文

本项目地表水主要通过湘江流域汇入，湘江是湖南最大的河流，为长江七大支流之一。湘江发源于广西海洋山，自西南向北贯穿湖南省，汇入洞庭湖后入长江。湘江总的流向是由南向北，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长 27.7km。湘江在株洲、湘潭间形成一个大弯，在清水塘工业区南面由东向西流去。湘江株洲段占总长的 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 2.5~3.5 m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83 m，平均水位为 34m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。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。湘江既是该区工农业生产及生活水源，也是最终纳污水体。

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。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。

五、植被及生物

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，

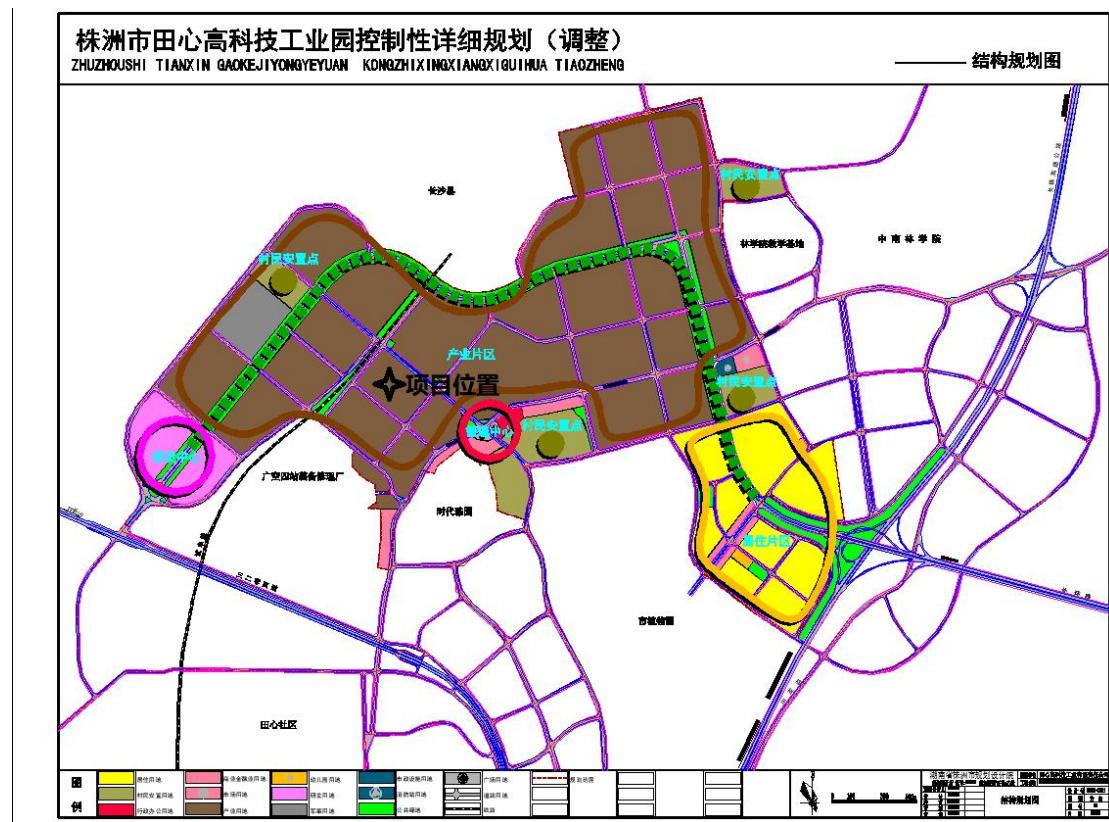
年产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884 种，有稀有珍贵树种 70 多种。

六、资源

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、雨蛙、土蛙、喜雀、家燕、乌鸦、麻雀等。由于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。

七、项目所在地周边情况

本项目位于株洲市石峰区田心高科技园，园区的规划图如下图。



本项目周边情况：本项目西北面 200m 范围内有 3 户居民；项目周边企业主要包括北面株洲联诚集团有限公司、株洲市奥博科技有限责任公司、株洲市科达电机技术有限公司、株洲市壹星科技股份有限公司，东面株洲市九华新材料涂装实业有限公司、株洲电力机车广缘科技有限公司，南面株洲市博雅实业有限公司等。园区企业主要为轨道交通装备产业及相关配套产业，建设项目为金属制品表面处理及热处理加工行业，与园区企业产业定位及发展方向一致，即建设项目与园企业相容性较好。

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。

八、白石港水质净化中心概况

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8×104m³/d；二期扩建处理规模17×104m³/d，最终形成的总处理能力25×104m³/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CODcr245mg/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。2013年12月31日，白石港水质净化中心投入试运行。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。

本项目生活污水经化粪池处理后，由厂区排口排入园区污水管网，外排至白石港水质净化中心进行深度处理。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量

项目所属区域为二类环境空气功能区，为了解工程所在地的环境空气质量状况，本评价收集了 2019 年株治医院（坐标：东经 113.093049°，北纬 27.889358°，距本项目西南面约 4km）环境空气质量监测点位的常规监测数据，监测结果见表 9。

表 9 2019 年株治医院环境空气监测数据（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为 mg/m^3 ）

项目 \ 监测因子	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	$\text{PM}_{2.5}$	O_3
年均值	17	35	74	1.5	46	165
最大值	91	88	340	2.3	311	240
最小值	3	9	10	0.3	8	5
超标率(%)	0	1.4	6.3	0	14.6	11.5
最大超标倍数(倍)	0	0.1	1.27	0	3.15	0.5
标准	日均值	150	80	150	4	75
	年均值	60	40	70		35

市株治医院常规监测点位的环境空气污染物 SO_2 、 NO_2 年均浓度值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值均未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求， O_3 和 CO 年均浓度没有评价标准。项目所在区域为不达标区。株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，规划以 2017 年为规划基准年，2025 年为中期规划目标年，2027 年为中远期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到 2025 年，中心城区 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度不高于 37 微克/立方米，渌口区和醴陵市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到国家空气质量二级标准，全市 PM₁₀ 年均浓度持续改善， SO_2 、 NO_2 和 CO 年均浓度稳定达标，臭氧污染恶化的趋势初步减缓。到 2027 年，中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到

国家二级标准。

同时本项目还引用“中车株洲电机有限公司广东明阳 6MW 等系列永磁发电机产能提升项目环境影响报告书”在 2019 年 10 月 22 日～2019 年 10 月 28 日连续 7 天于城发翰林府（本项目东南侧 1.2km）监测的 TVOC、甲苯、二甲苯浓度。监测结果及统计分析分别见表 10、11。

表 10 项目东南侧 1.2km 处环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测日期	监测项目及结果监测项目及结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			
		TVOC	甲苯	二甲苯	
				间-对-二甲苯	邻-二甲苯
项目东南侧 1.2km	20191022	28.0	2.5	N.D	N.D
	20191023	24.6	1.5	N.D	N.D
	20191024	44.9	5.0	N.D	N.D
	20191025	43.2	1.9	N.D	N.D
	20191026	65.5	5.3	1.6	2.0
	20191027	52.1	5.2	N.D	N.D
	20191028	40.3	2.2	N.D	N.D

备注：N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

表 11 环境空气监测结果统计分析表

监测点名称	监测项目	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度最小值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度最大值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标情况	
						超标率(%)	最大超标倍数
项目东南侧 1.2km	TVOC	600	24.6	65.5	42.7	0	/
	甲苯	200	1.5	5.3	3.4	0	/
	二甲苯	200	ND	3.6	0.5	0	/

上述监测结果显示：监测点 TVOC、甲苯、二甲苯浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中相应浓度限值。

2、地表水环境质量

为了了解项目区域水质现状，本评价收集了 2019 年湘江白石断面及 2019 年白石港的常规监测数据，监测结果见表 12、表 13。

表 12 2019 年白石港水质监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测项目	最大值	最小值	年均值	最大超标倍数(倍)	标准值（V类）
pH 值	7.54	7.16	7.42	0	6~9

化学需氧量	29	14	20	0	40
氨氮	3.46	0.6	1.66	0.7	2.0
五日生化需氧量	7.8	3.2	6.1	0	10
总磷	0.3	0.1	0.2	0	0.4
溶氧量	6.8	5.2	6	0	≥2
石油类	0.09	0.01	0.03	0	1

表 13 2019 年湘江白石断面水质监测结果 单位: mg/L(pH 无量纲)

监测项目	最大值	最小值	年均值	最大超标倍数 (倍)	标准值 (III类)
pH 值	8.07	7.38	7.80	0	6~9
化学需氧量	13	4	9	0	20
氨氮	0.46	0.03	0.15	0	1.0
五日生化需氧量	2.6	0.3	1.1	0	4
总磷	0.08	0.02	0.04	0	0.2
溶氧量	10.6	6.9	8.4	0	≥5
石油类	0.01	0.01	0.01	0	0.05

表 12 和表 13 表明: 2019 年湘江白石江段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准; 2019 年白石港 NH₃-N 出现超标现象, 不能完全达到 GB3838-2002 中 V 类标准, 超标主要原因由于白石港沿线未经收集生活污水直排白石港。随着株洲市白石港 (湘江入口—学林路) 水环境综合治理工程清淤疏浚、截污工程、面源治理工程的实施, 水质超标现象将得到改善。

3、声环境质量

本项目委托湖南云天检测技术有限公司进行噪声监测, 在株洲市宇航金属表面有限责任公司厂界周围布设了 4 个噪声监测点, 对监测点昼间和夜间进行了噪声监测, 监测时间为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日, 声环境监测结果见表 14。

表 14 环境噪声监测结果 单位: LeqA (dB)

监测点位	时间	检测结果 Leq [dB(A)]		标准值
		昼间	夜间	
N1 厂界南	2020.07.23	56.3	45.9	3 类: 昼间 65、 夜间 55
	2020.07.24	56.5	45.2	
N2 厂界西	2020.07.23	55.4	44.6	3 类: 昼间 65、 夜间 55
	2020.07.24	56.2	45.5	
N3 厂界北	2020.07.23	56.8	45.1	2 类: 昼间 60、
	2020.07.24	55.9	44.3	
N4 厂界最近居民点	2020.07.23	54.5	42.1	

	2020.07.24	53.5	42.5	夜间 50
--	------------	------	------	-------

监测结果表明，项目厂界昼夜间噪声的声环境质量均能达到 GB3096-2008 《声环境质量标准》中 2 类标准和 3 类标准（居民点），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。

4、土壤环境质量

本项目所在地为建成的标准厂房，厂房地面硬化，具体见下图。



根据环保部部长关于土壤破坏性监测问题的回复，同时为了解项目用地范围内及周边的土壤环境质量现状，因此项目引用了“中车株洲电机有限公司广东明

阳 6MW 等系列永磁发电机产能提升项目环境影响报告书”在 2019 年对田心工业园区内及附近土壤的监测数据。

关于土壤破坏性监测问题的回复

2020-08-10

来信：

一家木工喷漆企业租用其他厂的部分厂房，一层做木工，二层做喷漆（油性+水性）。按土壤导则规定，起码是土壤二级评价，需要在占地范围内布设 3 个柱状样，1 个表层样。而厂区内部无绿化，场地均采用水泥硬化，请问占地范围内可否不进行土壤监测？

回复：

根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因。

（1）监测点位和监测因子

表 15 土壤环境监测点位及监测因子

编号	点位类型	监测位置	用地类型	监测项目	监测频次	监测要求
T1	柱状样点	本项目东侧 700m (分别在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m, 3.0~6.0m 取样)	建设用地	GB36600 中的 45 项因子（表层）； 其他三层只监测重金属和无机物及挥发分有机物共 34 项因子	采样 1 次	现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等，实测定 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。
T2	表层样点	项目东北侧约 470m	林地	GB15618 中规定的基本项目		

（2）监测时间和频次

监测一次。

（3）监测结果

由表 16 监测结果可知，项目东侧土壤监测点位中各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用

地风险筛选值要求,东北侧林地土壤监测点各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

表 16 土壤环境监测结果

采样点位及采样深度	性状描述	检测项目及结果(单位: mg/kg, pH 值为无量纲, 阳离子交换量为 cmol(+)/kg, 氧化还原电位为 mV)											
		pH	氧化还原电位	阳离子交换量	镉	铬	铜	镍	铅	锌	汞	砷	六价铬
项目东侧(0-0.5m)	褐色潮无根系壤土	7.5	394	13.54	0.29	/	48	77	22	/	0.901	21.1	N.D
项目东侧(0.5-1.5m)	褐色潮无根系壤土	/	/	/	0.40	/	46	64	22	/	0.636	18.0	N.D
项目东侧(1.5-3.0m)	褐色潮无根系壤土	/	/	/	0.18	/	43	61	19	/	0.651	17.5	N.D
项目东侧(3.0-6.0m)	褐色潮无根系壤土	/	/	/	0.32	/	40	34	22	/	0.552	17.3	N.D
项目东北侧(0-0.5m)	褐色潮无根系壤土	5.0	/	/	0.30	110	44	25	19	62	0.148	12.6	/
标准值(GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)		/	/	/	65	/	18000	900	800	/	38	60	5.7
标准值(GB15618-2018 中风险筛选值)	≤5.5	/	/	0.3	150	50	60	70	200	1.3	40	/	
备注: 1、“/”表示未检测该项目; 2、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。													

续表 16 土壤环境监测结果

采样点位	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg)										
		硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	苯胺
项目东侧 (0-0.5m)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)		76	22 56	15	1.5	15	151	49 0	1.5	15	7 0	2 6 0
采样点位	性状描述	检测项目及结果 (单位: ug/kg)										
		氯甲烷	氯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷		
项目东侧 (0-0.5cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	3. 4	N.D		
项目东侧 (0.5-1.5cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (1.5-3.0cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (3.0-6.0m)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)		370 00	43 0	616 000	66000	54000	9000	596000	90 0	840000		
备注: N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。												

续表 16 土壤环境监测结果

采样点位	性状描述	检测项目及结果 (单位: ug/kg)									
		四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	四氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	氯苯	
项目东侧 (0-0.5cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (0.5-1.5cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (1.5-3.0cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (3.0-6.0m)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)		2800	4000	5000	2800	5000	1200000	530000	2800	270000	
采样点位	性状描述	检测项目及结果 (单位: ug/kg)									
		1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	
项目东侧 (0-0.5cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (0.5-1.5cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (1.5-3.0cm)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	
项目东侧 (3.0-6.0m)	褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	

标准值 (GB36600-20 18 中第二类用 地的风险筛选 值)	10000	28 00 0	57000 0	6400 00	12 90 00 0	6800	500	2000 0	5600 00
备注: N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。									

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

环境保护目标见表 17。

表 17 本项目环境保护目标

环境 要素	保护目标	坐标	特征	保护级别
环境 空气	杨家咀居民	东经 113.123°, 北纬 27.913°	3户, 18人, 西北面 90m	GB3095-2012, 二级
水环 境	湘江白石段		常规监测点位	GB3838-2002 III类标准
	白石港		景观娱乐用水区	GB3838-2002 V类标准
	白石港		白石港入江口上溯 1500米为饮用水水源 二级保护区	GB3838-2002 III类标准
声环 境	杨家咀居民	东经 113.123°, 北纬 27.913°	3户, 18人, 西北面 90m	GB3096-2008, 2 类标准

项目所处区域无其它特殊环境敏感点及环境保护目标。

评价适用标准

环境质量标准	<p>1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），湘江白石段（Ⅲ类），白石港（V类），其中白石港入江口上溯 1500 米为饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；</p> <p>2、《声环境质量标准》（GB3096—2008），3类和2类；</p> <p>3、《环境空气质量标准》（GB3095—2012），二级；</p>
污染 物排 放标 准	<p>1、VOCs、甲苯、二甲苯参照执行《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）；无组织排放 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；</p> <p>2、运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），3类；</p> <p>3、生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），三级；</p> <p>4、生活垃圾参考执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）或《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>本项目建成后，年排放废水 48t，其中 COD 0.0095t/a、NH₃-N 0.001t/a。项目废水白石港水质净化中心处理，故不需要申请总量指标。</p> <p>本项目 VOCs 需要有 0.4414t/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。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述

1.1 项目生产工艺及产污节点图

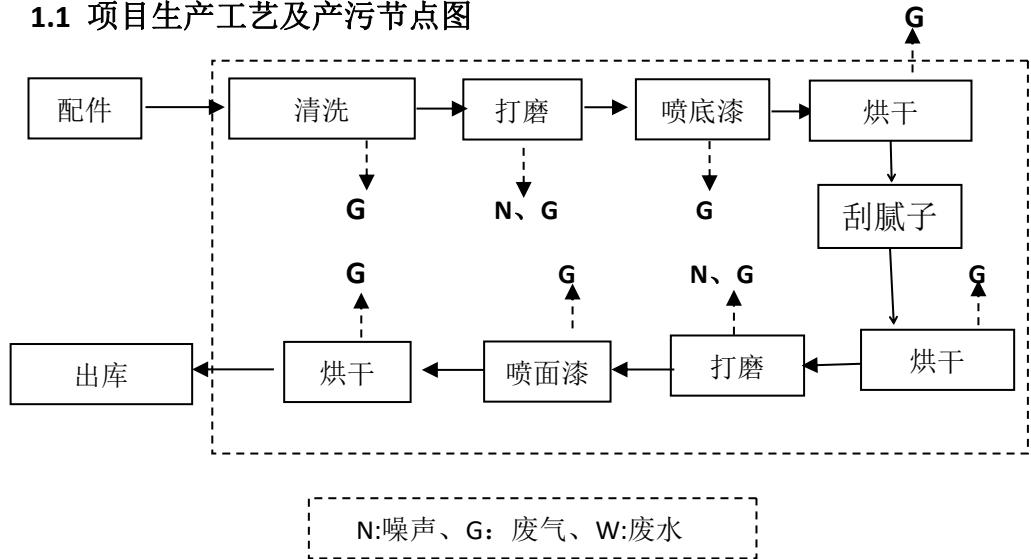


图 4 项目工艺流程图及产污节点图

1.2 工艺流程简述

1、清洗：用抹布蘸取少量的稀释剂对零件的表面进行擦拭，清除零件表面的油渍。

2、第一次打磨：打磨过程主要利用电动机对工件进行打磨，打磨工序主要为去毛刺、去焊渣、对钢材锐角磨钝等。

3、喷底漆：对清理干净的零件在底漆喷涂室进行底漆喷涂。

4、第一次烘干：将喷烘好漆的零件转移到烘箱，将表面的底漆烘干。

5、刮腻子：对零件表面进行修补，确保零件表面平整。

6、第二次烘干：将修补后的零件进行烘干。

7、第二次打磨：对喷好底漆的零件进行再次打磨，使面漆能够更好的均匀附着在零件表面。

8、喷面漆：对处理好的零件在面漆喷涂室进行面漆喷涂。

9、第三次烘干：将喷烘好面漆的零件转移到烘箱，将表面的面漆烘干。

1.3 主要污染工序

一、施工期主要污染工序

施工期，项目主要对租赁厂房进行间隔，对生产设备进行安装，其污染物主

要是粉尘和噪声，由于施工期短且污染小，故对环境影响较小。

二、营运期主要污染工序

1、废水污染源

本项目无生产废水产生，主要为生活污水。本项目没有人员在厂内就餐和住宿，因此生活废水生活污水为员工洗手产生的废水以及冲厕水。年用水量为 60 吨，生活污水产生量按生活用水的 80%计算，则年生活污水产生量为 48 吨。生活污水中主要污染因子是 COD、BOD₅、NH₃-N，COD、BOD₅、NH₃-N 初始浓度约为 300mg/L、120mg/L、25mg/L，则 COD、BOD₅、NH₃-N 的产生量分别为 0.015t/a、0.006t/a、0.0012t/a。本项目生活废水经化粪池处理后，年排 COD 0.0095t/a(190mg/L)、BOD₅ 0.0042t/a(84mg/L)、NH₃-N 0.001t/a(20mg/L)。由此可见，本工程生活污水经化粪池处理后，其污染物排放浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，且能够达到白石港水质净化中心进水水质，进行深度处理后能做到达标排放。项目水平衡图见下图。

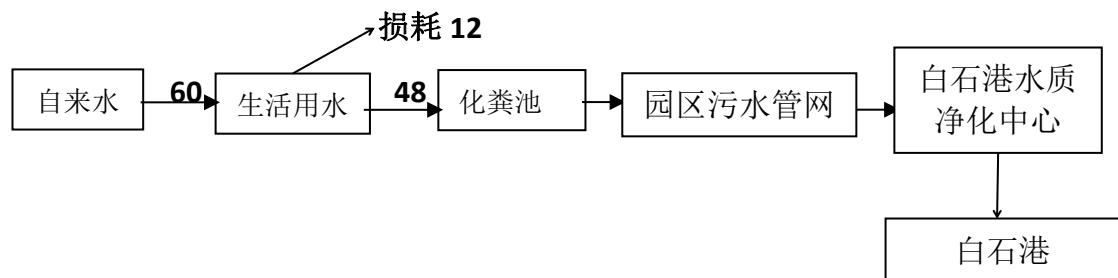


图 3 项目水平衡图 t/a

2、废气污染源

项目产生的主要大气污染物为 VOC_s（含甲苯、二甲苯）、漆雾和打磨粉尘。VOC_s、漆雾为调喷烘过程产生，项目采用过滤棉+光催化+活性炭吸附装置对其进行处理，首先通过过滤棉对漆雾颗粒进行处理，处理后再进入光催化+活性炭净化吸附处理阶段，最后由 15m 高排气筒外排。打磨粉尘产生于打磨工序，其通过布袋除尘器进行处理后由 15 米高排气筒外排。具体分析如下：

①油性漆调漆污染源核算

油性漆在使用之前要进行调漆，本次项目油性漆的用量为 8.6t（其中 VOC_s 含量为 4.504t）。通过类比相同工程，油性漆在调漆过程中所挥发的 VOC_s 按 VOC_s

含量的 1% 计，则项目在调漆工程中 VOCs 的产生量为 0.04504t/a。项目调漆在喷涂室中进行，所产生的 VOCs 依托于喷涂室中光催化+活性炭吸附装置进行处置。废气处理装置配备风量为 36000m³/h 的风机，厂房密闭，收集废气的效率为 98%，光催化去除率约为 50%，活性炭吸附效率约 80%，光催化+活性炭吸附处理装置对有机物总去除率约 90%。经处理后 VOCs 的排放量为 0.00441t/a(0.04892mg/m³)。无组织的 VOCs 排放量为 0.0009t/a。

②底漆喷涂、烘干污染源强源核算

项目在油性底漆的喷烘过程中主要的污染物为漆雾颗粒和 VOCs。底漆喷涂所采用的工作漆由底漆、固化剂和稀释剂按照 4:1:1 混合而成。喷涂过程中约有 10% 的固体份飞溅形成漆雾颗粒，约 90% 的固体份附着在产品上带走（即上漆率 90%）；挥发性溶剂中的 30% 在喷涂房中挥发，剩余部分（70%）在烘烤房中挥发成 VOCs。

项目所用的油性底漆工作漆的年用量为 3t（固体份 1.4t、挥发份 1.6t）。则项目在底漆喷涂和烘干过程中产生的漆雾颗粒物为 0.14t/a(0.0559kg/h)，VOCs 为 1.584t/a(0.6326kg/h)（其中 30% 来自喷涂过程，70% 来自烘干过程）。项目采用过滤棉对漆雾进行处理，处理效率可达 90%。经过滤棉处理后的有机废气再经光催化+活性炭吸附处理装置最后再由 1 根 15 米高的排气筒外排。废气处理装置配备风量为 36000m³/h 的风机，厂房密闭，收集废气的效率为 98%，光催化去除率约为 50%，活性炭吸附效率约 80%，过滤棉+光催化+活性炭吸附处理装置对喷烘废气的总去除率约 90%。经处理后的漆雾颗粒排放量为 0.01372t/a(0.152mg/m³)，VOCs 为 0.1552 t/a(1.722mg/m³)。无组织的 VOCs 排放量为 0.03168t/a。

③面漆喷涂、烘干污染源强源核算

项目在油性面漆的喷烘过程中主要的污染物为颗粒物和 VOCs。面漆喷涂所采用的工作漆由面漆、固化剂和稀释剂按照 5:1:1 混合而成。喷涂过程中约有 10% 的固体份飞溅形成漆雾颗粒，约 90% 的固体份附着在产品上带走（即上漆率 90%）；挥发性溶剂中的 30% 在喷涂房中挥发，剩余部分（70%）在烘烤房中挥发成 VOCs。

项目所用的油性面漆工作漆的年用量为 5.6t(固体份 2.696t、挥发份 2.904t)。则项目在面漆喷涂和烘干过程中产生的漆雾颗粒为 0.2696t/a(0.1077kg/h), VOCs 为 2.87496t/a(1.1481kg/h) (其中 30% 来自喷涂过程, 70% 来自烘干过程)。项目底漆面漆喷烘共用一套处理装置, 都采用过滤棉对漆雾进行处理, 有机废气经光催化+活性炭吸附处理装置最后再由 1 根 15 米高的排气筒外排。经处理后的漆雾颗粒排放量为 0.0264t/a(0.2931mg/m³), VOCs 为 0.2817t/a(3.1255mg/m³)。无组织的 VOCs 排放量为 0.0575t/a。

1) 项目 VOCs 平衡图见下图。

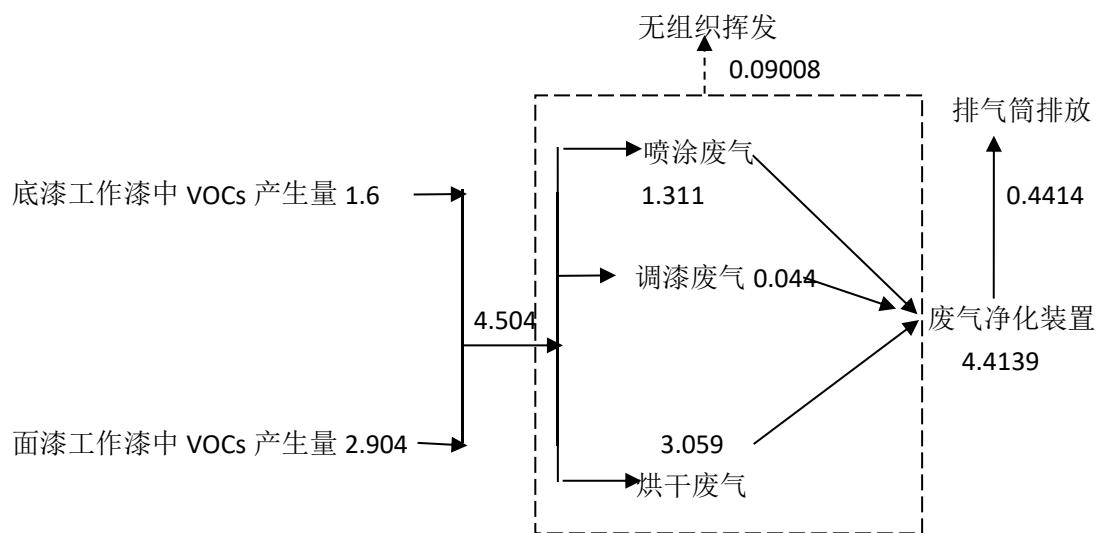


图 4 项目 VOCs 平衡图 单位: t/a

综上, 本项目调喷烘漆废气经过过滤棉+光催化+活性炭吸附装置处理 VOCs 和漆雾 (颗粒物) 有组织排放量分别为 0.4414t/a 和 0.0402t/a, 排放浓度分别为 4.8966mg/m³ 和 0.4453mg/m³, 分别能满足《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 汽车制造和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求。

2) 工作漆含有甲苯、二甲苯, 甲苯、二甲苯的产生及排放情况如下。

项目二甲苯平衡图见下图。

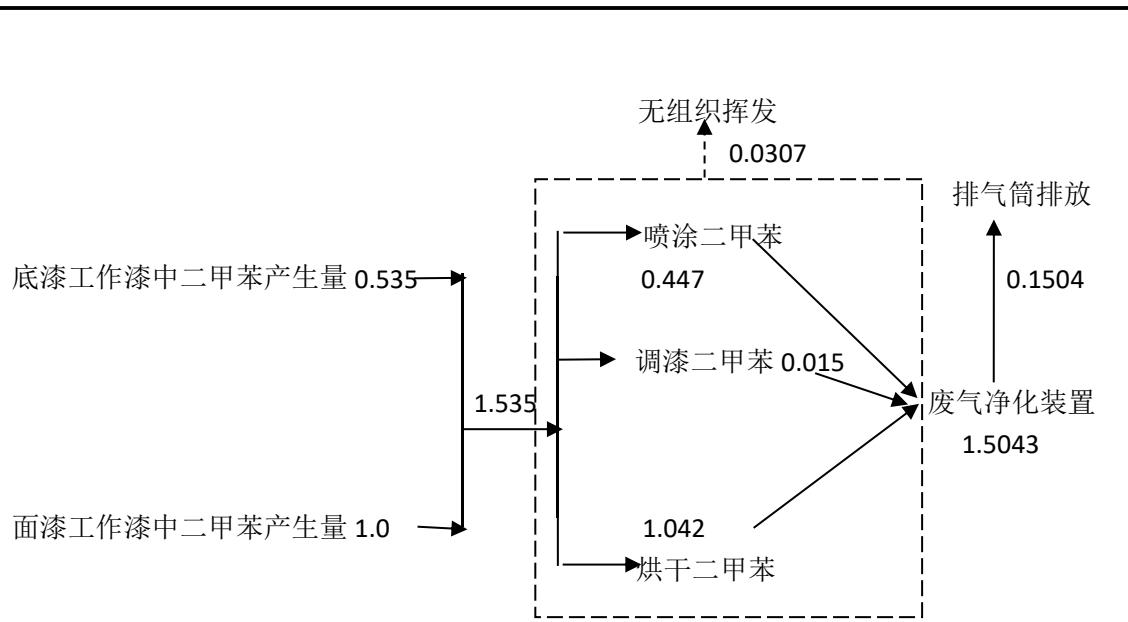


图 5 项目二甲苯平衡图 单位: t/a

综上知, 二甲苯排放量 0.1504t, 排放浓度 $1.668\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.06\text{kg}/\text{h}$) , 能满足《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 汽车制造浓度限值要求。

项目甲苯平衡图见下图。

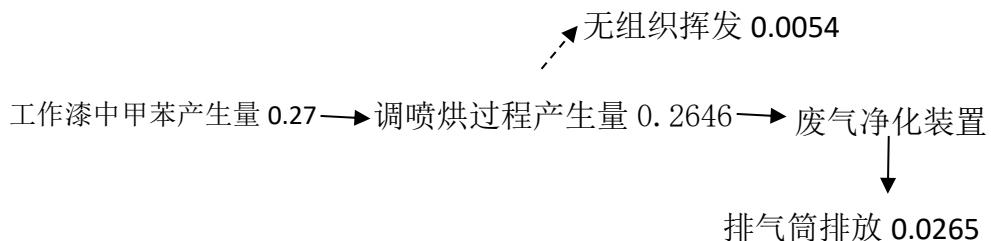


图 6 项目甲苯平衡图 单位: t/a

综上知, 甲苯排放量 0.0265t, 排放浓度 $0.294\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.011\text{kg}/\text{h}$) , 能满足《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 汽车制造浓度限值要求。

④粉尘:

零件加工中存在打磨工序, 在打磨的过程中会产生少量的粉尘。本工程主要对工件进行局部打磨, 打磨工序主要为去毛刺、去焊渣、对钢材锐角磨钝等, 打磨过程中会产生金属粉尘。根据第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(第九分册)3581 金属密封件制造业产排污系数表中钢铁、有色等金属材料“冲

剪压-机加工-热处理-焊接-装配”工业粉尘产生系数为 18kg/t-产品，由建设单位提供资料，本工程需打磨的零件为减震器、散热器罩和复合母排，其单件质量分别约为 7kg、6.5kg、5kg，则钢材年耗量约 153t/a，则粉尘产生量为 2.754t/a(1.1kg/h)，建设单位拟采用布袋除尘器处理粉尘，通过管道连接，与喷烘废气共用一个排气筒。布袋除尘器收尘效率大于 99%，则粉尘排放量约 0.02754t/a (0.011kg/h)。

第二次打磨主要是对底漆进行打磨，让表面变粗糙，使面漆更容易易于附着。项目所用底漆中的固体份约为 1.4t，底漆的附着率约为 90%，第二次打磨是对附着在零件上的底漆进行打磨，约有 10%的附着在零件上的底漆固体份被打磨成粉尘，则粉尘的产生量为 0.126t/a (0.0503kg/h)，建设单位拟采用布袋除尘器处理粉尘，收尘效率大于 99%，排放量约 0.00126t/a (0.000503kg/h)。

综上知，粉尘产生量为 2.88t/a (1.1502kg/h)，排放量约 0.0288t/a (0.0115kg/h)、排放浓度为 0.3194mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求。

3、噪声污染源

本项目高噪设备主要为空气压缩机、电动机和风机，声源强度在 75-90dB(A)，经基础减震、消声、厂房隔音、距离衰减后能降至 60dB(A)以下。

4、固体废物污染源

本项目主要固废包括生活垃圾和危险固废，其中危险废物主要为漆渣、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、打磨收集粉尘、清洗所用稀释剂和抹布。

(1) 生活垃圾

项目定员 16 人，员工生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 8kg/d(2.5t/a)，员工生活垃圾收集后，由城市环卫部门统一处置。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》，HW12(900-252-12)，使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程产生的废物属于危险废物。

①废油漆包装桶

项目废包装桶主要为油性漆漆桶、固化剂桶和稀释剂桶。年产生量约为 0.03t/a。废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，集中收集后委托有资质单位进行处置。

②废过滤棉

过滤棉主要去除喷漆时产生的漆雾，漆雾的去除量为 0.3613t/a，过滤棉用量约 0.0623t/a（吸附量约为 5.8g 漆雾/g 过滤棉），漆雾吸附在过滤棉的表面，则废过滤棉的产生量为 0.4236t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，集中收集后委托有资质单位进行处置。

③废活性炭

参照《工业通风》（第四版，孙一坚主编），活性炭对本项目产生的有机废气的平衡保持量约为 30%，本项目有机废气的吸附量为 3.9725t/a，则活性炭的使用量为 13.2418t/a，废活性炭的产生量为活性炭的重量和吸附的有机废气的量和，则本项目产生的废活性炭的量为 17.2143t/a。废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，集中收集后委托有资质单位进行处置。

④漆渣

本项目在喷涂过程中，油性漆中的固体成份会掉落在地面形成漆渣。产生量约为 0.05t/a，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，集中收集后委托有资质单位进行处置。

⑤打磨粉尘

由于第二次是对底漆进行打磨，收集到的粉尘中含有油性漆成分，故打磨收集到的粉尘作危险废物处理。产生收集量约为 2.8512t/a，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，集中收集后委托有资质单位进行处置。

⑥清洗所用稀释剂和抹布

零件清洗置于喷漆房进行，用稀释剂油漆桶装一定量的稀释剂，用抹布蘸取少量的稀释剂对零件的表面进行擦拭，去除零件表面的油渍，其滴漏飞溅量及挥发量可忽略不计。对清洗用稀释剂和抹布定期更换，年稀释剂用量约 0.05t、抹布用量约 0.125t，更换掉的稀释剂和抹布属于危险废物，委托有资质的单位进行处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，其中危险废物汇总如下：

表 18 营运期危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	--------------	------	----	------	------	------	--------

1	废油漆包装桶	HW49	900-041-49	0.03	喷涂	固体	颗粒物	颗粒物	T/In	暂存于厂区危废间，定期委托有资质单位处理
2	废过滤棉	HW49	900-039-49	0.4236	废气处理	固体	漆雾颗粒	漆雾颗粒	I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	17.2143	废气处理	固体	VOCs	VOCs	I	
4	漆渣	HW12	900-252-12	0.05	喷涂	固体	颗粒物	颗粒物	II	
5	打磨粉尘	HW12	900-252-12	2.8512	打磨	固体	颗粒物	颗粒物	II	
6	清洗所用稀释剂和抹布	HW49	900-041-49	0.175	清洗	固态—液态	稀释剂	稀释剂	T/In	
合计				20.7441						

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	调漆、喷涂、烘王	VOCs	1.7627kg/h, 4.4139t/a	0.4414t/a, 4.8966mg/m ³		
	喷涂、烘王	漆雾	0.1603kg/h, 0.4014t/a	0.4453mg/m ³ , 0.0402t/a		
	无组织废气	VOCs	0.0901t/a, 0.0360kg/h	0.0901t/a, 0.0360kg/h		
	打磨粉尘	打磨粉尘	2.88t/a, 1.1502kg/h	0.0288t/a, 0.0115kg/h		
水污染物	生活污水 (48t/a)	COD	300mg/L 0.015t/a	190mg/L 0.0095t/a		
		BOD ₅	120mg/L 0.006t/a	84mg/L 0.0042t/a		
		NH ₃ -N	25mg/L 0.0012t/a	20mg/L 0.001t/a		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	2.5 t/a	由环卫部门统一处置		
	危险固废	废油漆桶	0.03 t/a	委托有资质单位处理		
		废过滤棉	0.4236t/a			
		废活性炭	17.2143t/a			
		漆渣	0.05 t/a			
		打磨粉尘	2.8512t/a			
		清洗所用稀释剂 和抹布	0.175t/a			
噪声	主要噪声源为电动机、风机、空气压缩机，产生的噪声经减振、消声、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:

施工期,项目主要对租赁厂房进行间隔,对生产设备进行安装,其污染物主要是粉尘和噪声,由于施工期短且污染小,对环境影响较小,故不做具体分析。

一、营运期环境影响分析:

1、地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3—2018),建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

评价等级按下表的分级进行划分。

表 19 水污染影响型建设项目评价等级评定

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

本项目没有生产工艺废水产生。废水主要为员工生活污水,经化粪池处理后进入园区市政污水管网。故评价等级为三级 B。

本项目废水产生量为 48t/a,全部为生活污水,污染物产生量为 COD 0.0155t/a(300mg/L)、BOD₅ 0.0042t/a(84mg/L)、NH₃-N 0.0012t/a(25mg/L),经化粪池处理后,排入园区污水管网,外排废水 COD 0.0095t/a(190mg/L)、BOD₅ 0.0042t/a(84mg/L)、NH₃-N 0.01t/a (20mg/L),各污染物浓度均可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

本项目实施后,厂区废水经化粪池处理达标后,由厂区排口排入园区污水管网,汇入白石港水质净化中心,经处理达标后排入白石港,最终汇入湘江。项目所排废水量小,污染物浓度低,对白石港水质净化中心及白石港、湘江影响很小。白石港、湘江水质可以基本维持现状。

综上所述,本项目废水处理措施合理,不会对周围地表水环境造成影响。

2、大气环境影响分析

项目产生的主要大气污染物为 VOCs（含甲苯、二甲苯）、漆雾和打磨粉尘。VOCs、漆雾为调喷烘过程产生，项目采用过滤棉+光催化+活性炭吸附装置对其进行处理，首先通过过滤棉对漆雾颗粒进行处理，处理后再进入光催化+活性炭净化吸附处理阶段，最后由 15m 高排气筒外排。打磨粉尘产生于打磨工序，其通过布袋除尘器进行处理后由 15 米高排气筒外排。项目废气污染物经处理后，均能做到达标排放。

2.1 评价工作等级和评价范围

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级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。

项目选用漆雾颗粒、VOCs（含二甲苯和甲苯）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，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；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
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
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。

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）	402.15 万
	最高环境温度/°C	40.5
	最低环境温度/°C	-11.5
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	口是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	L
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	口是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	L

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(°C)	风量 (m ³ /h)	污染 物	排放速率 (kg/h)	1h 评价标 准(μg/m ³)
有机废气排气筒	15	0.5	25	36000	VOCs	0.1763	1200
					漆雾颗粒	0.0161	900
					二甲苯	0.06	200
					甲苯	0.011	200

注： VOCs 无小时浓度限值，以《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2008）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 600 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 的 2 倍 1200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 替代； TSP 无小时浓度限值，以 GB3095-2012 中 TSP 的二级标准日均浓度限值的 3 倍值 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 代替。

根据计算，项目染物 VOCs 的最大占标率 Pmax 为 0.94%（对应最大落地浓度约为 0.0113mg/m³）、漆雾颗粒的最大占标率 Pmax 为 0.11%（对应最大落地浓度约为 0.0010mg/m³）、二甲苯的最大占标率 Pmax 为 1.93%（对应最大落地浓度约为 0.0039mg/m³）、甲苯的最大占标率 Pmax 为 0.35%（对应最大落地浓度

约为 $0.0007\text{mg}/\text{m}^3$ ），废气污染物最大地面浓度远低于标准值的 10%，可见本项目废气对环境空气影响不大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）， $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ ，为二级评价。因此，项目大气环境影响评价工作等级定为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.2 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：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。

有组织排放核算表详见表 23、大气污染物年排放量核算表详见表 24。无组织排放核算表详见表 25。

表 23 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
排气筒	调喷烘工序 VOCs	4.8966	0.1763	0.4414
	打磨粉尘		0.0115	0.0288
	漆雾颗粒	0.4453	0.0161	0.0402

表 24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.4414
2	打磨粉尘	0.0288
3	漆雾颗粒	0.0402

表 25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污 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 (mg/m^3)	
1	喷烘 工序	VOCs	环评要求操作 工作人员工作 期间配戴口 罩，减少有机 废气对员工身 体的危害	《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)	50	0.03824

无组织排放总计		
无组织排放总计	VOCs (非甲烷总烃)	0.03824

项目非正常工况主要考虑污染治理设施失效情况，非正常排放量核算表详见 26。

表 26 废气非正常排放污染源源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒	污染治理设施失效	VOCs	48.964	1.7627	1	1	停产检修

2.3 大气环境防护距离

本项目建设性质为新建，根据计算项目颗粒物及 VOCs 厂界外无超标点，故无需设置大气防护距离。本项目大气污染物排放量很小，经过废气处理设施处理及空气稀释扩散后，大气污染物对周围敏感目标影响较小。

2.4 卫生防护距离

卫生防护距离是在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界，到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。依据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中“有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法”，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB095 和 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。根据计算结果，本项目设置 50 米卫生防护距离。卫生防护距离包络线如下图所示。



本环评建议项目周边 50 米范围内不得新建居民楼、学校、医院等敏感建筑和对空气环境质量要求较高的企业。

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

3、声环境影响分析

噪声评价标准为 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

3.1、预测模式

（1）室内场源等效室外声源

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

式中： L_{p1} ——室内离墙面内侧 1m 处的混响声级，dB；

L_{p2} ——室外 r 处的噪声级，dB；

 TL——建筑物隔声量，20dB（按照 1 砖墙进行取值）

（2）点声源的几何发散衰减模式

$$\Delta L = 10 \lg(1/4\pi r^2)$$

式中： ΔL ——距离增加产生的衰减值，dB；

r ——点声源至受声点的距离，m

(3) 各贡献值叠加：

$$L_{PT} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n \left(10^{\frac{L_{Pi}}{10}} \right) \right]$$

式中： L_{PT} ——总声压级，dB；

L_{Pi} ——接受点的不同噪声源强，dB。

3.2、噪声源情况

本项目各噪声源强见表 27。

表 27 项目噪声源情况表

序号	噪声源	数量(台)	单个噪声强度[dB(A)]	综合噪声强度[dB(A)]
1	空气压缩机	1	90	90
2	电动机	3	85	89.8
3	风机	1	90	90

3.3 预测结果

将室内声源等效通过距离衰减后各声源到达厂界的噪声贡献值见表 28。

表 28 项目噪声对各边界的贡献值 单位：dB(A)

序号	噪声源	综合源强dB(A)	等效室外点声源dB(A)	南厂界		西厂界		北厂界		东厂界	
				距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值
1	空气压缩机	90	60	55	25.19	7	43.10	3	50.45	1.5	56.48
2	电动机	89.8	59.8	55	24.99	7	42.89	3	50.25	1.5	56.28
3	风机	90	60	55	25.19	7	43.10	3	50.45	1.5	56.48
叠加后					29.8		47.8		54.7		60.5

根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)进行厂界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。

由上表看出，项目运营期产生的噪声通过衰减传播至东、南、西、北各厂边界噪声贡献值分别为 60.5dB(A)、29.8 dB(A)、47.8dB(A)、54.7dB(A)，根据建设单位提供资料，本工程生产车间只在白天进行生产，本工程各昼间厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，即厂界噪声可

达标。

由此可见，项目生产运营过程产生的设备噪声对周围环境的影响在可接受范围内。

4、固体废弃物影响分析

本项目的固废产生情况及处置方式如下：

表 29 固体废物产生情况及处置方式

类别	固废名称及类别			产生量	处置情况
	名称	危险废物类别	危险废物代码		
危险固废	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.03 t/a	收集存储于自制的长7米、宽5米、高3米的危废暂存房，定期委托有资质的单位进行处置
	废过滤棉	HW49	900-039-49	0.4236t/a	
	废活性炭	HW49	900-039-49	17.2143t/a	
	漆渣	HW12	900-252-12	0.05 t/a	
	打磨粉尘	HW12	900-252-12	2.8512t/a	
	清洗所用稀释剂和抹布	HW49	900-041-49	0.175 t/a	
	生活垃圾	生活垃圾		2.5t/a	收集后由环卫部门统一清运

项目所产生的危险废物暂存于占地面积为35m²的危废暂存房，定期委托有相应危险废物处理资质的单位合理处置。

为防止危险废物随处堆放和保证危险废物能够及时得到合理外运处置，根据GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其它相关规定，本评价对危险废物暂存点提出如下要求：

- ①危险固体废物暂存点应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝；
- ②危险废物临时贮存场所要防风、防雨、防晒，危险废物贮存场所应配备消防设备委派专人看管；
- ③危废暂存场所需设置标示牌；
- ④不得将不相容的废物混合或合并存放；
- ⑤危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑥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；

⑦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。

⑧废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

危险废物运输要求：

对于厂外运输的危险废物，其运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。

①运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废渣袋装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

②不同类型的废渣不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

③运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

④环评要求运输单位需有运输危险废资质，从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

采取以上措施后，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境带来明显不利影响。

5、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为IV类建设项目。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

续表

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别
行业类别			报告书 报告表
41、石油、天然气、成品油管线（不含城市天然气管线）	200 公里及以上；涉及环境敏感区的	其他	油Ⅱ类, 气Ⅲ类 油Ⅱ类, Ⅳ类
G 黑色金属			
42、采选（含单独尾矿库）	全部	/	排土场、尾矿库 I类, 选矿厂Ⅱ类, 其余Ⅳ类
43、炼铁、球团、烧结	全部	/	焦化Ⅰ类, 其余Ⅳ类
44、炼钢	全部	/	Ⅳ类
45、铁合金制造：锰、铬冶炼	全部	/	锰、铬冶炼Ⅰ类, 铁合金制造Ⅲ类
46、压延加工	年产 50 万吨及以上的冷轧	其他	Ⅱ类 Ⅲ类
H 有色金属			
47、采选（含单独尾矿库）	全部	/	排土场、尾矿库 I类, 选矿厂Ⅱ类, 其余Ⅳ类
48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	Ⅰ类
49、合金制造	全部	/	Ⅲ类
50、压延加工	/	全部	Ⅳ类
I 金属制品			
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	Ⅲ类 Ⅳ类
52、金属铸件	年产 10 万吨及以上	其他	Ⅲ类 Ⅳ类

6、土壤环境影响分析

6.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A，本项目行业类别为“制造业”中的“金属制品表面处理及热处理加工”，项目为Ⅰ类项目。本项目占地面积约为 0.043hm², <5hm², 占地规模为小型，项目位于工业园区内，本项目周边用地主要为建设用地，土壤环境敏感程度为不敏感。污染影响型评价工作等级划分见表 30。

表 30 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，确定本评价土壤环境影响评价等级为二级。

6.2 评价范围

土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外200m范围。

6.3 土壤环境影响识别

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

项目土壤环境影响类型与影响途径见表31。土壤环境影响源及影响因子识别表见表32。

表31 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表32 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	喷涂、烘干	大气沉降	VOCs	VOCs	连续、正常

6.4 土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进

行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本环评按照附录 E 中方法一进行预测。

1、预测评价范围

预测评价范围为：项目厂房范围内及厂房范围外 200m 以内。

2、预测评价时段

运营期正常工况下。

3、情景设置

大气沉降预测：营运期正常生产情况下， VOCs 扩散、转移至土壤中的量。

4、预测与评价因子

VOCs

5、预测方法

1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g；

ρb —表层土壤容重， kg/m³；

A —预测评价范围， m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份， a。

6、预测参数计算

根据《铅污染物在土壤中累积影响评价方法研究》（2011 年重金属污染防治技术及风险评价研讨会）提出的年输入量估算方案：大气污染物排放量假定通过大气污染源排放出来的重金属污染物不经过大气的扩散作用，全部直接进入土壤，那么采用大气污染物中重金属的年排放量与其影响范围内的表层土壤重量相除即可得到影响范围内的平均重金属输入量。

本项目不考虑输出量，则 L_s 和 R_s 均为 0。

根据土壤现状监测可知，区域表层土壤容重平均约为 1950kg/m^3 ，即 $\rho_b=1950\text{kg/m}^3$ 。

项目预测评价范围为项目车间范围内及车间范围外 200m 以内，由此计算可知 $A=187450\text{m}^2$ 。

本项目废气污染物的年输入量参照该估算方案进行计算，本项目 VOCs 排放量为 0.4414t，按照本项目废气污染物影响范围为项目周边 25km^2 计，则项目预测评价范围内废气污染物输入量为 VOCs 为 3952g。

持续年份按正常运营 20 年计，则 $n=20$ 。

土壤环境预测参数见表 33

表 33 土壤环境预测参数

预测物质	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	备注
VOCs	3952	0	0	1950	187450	0.2	20	不考虑输出量

7、预测结果

由以上公式计算可知，单位质量土壤中 VOCs 的增量 0.0011g/kg 。

根据预测可知，本项目污染物进入土壤中的增量较小，对区域土壤环境影响较小。

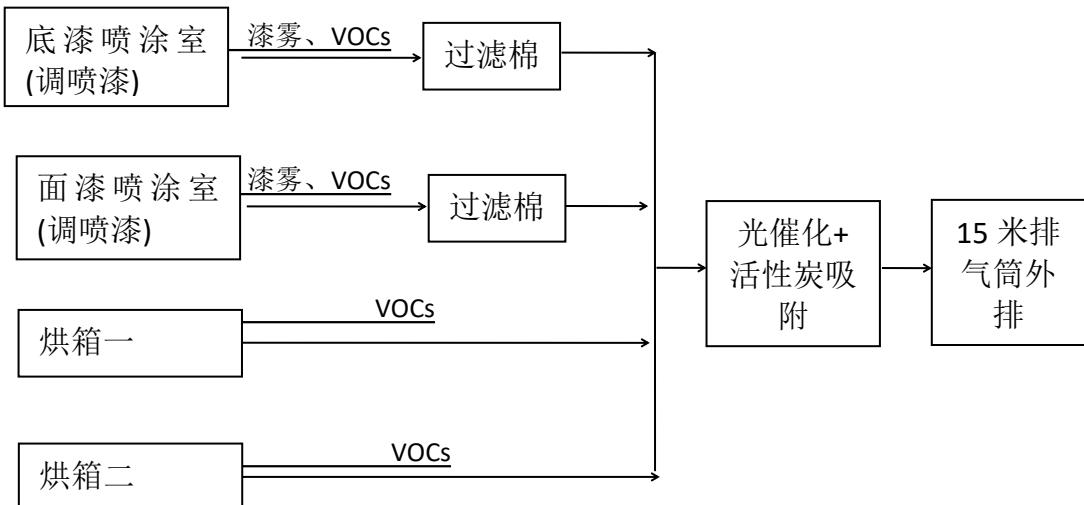
二、环保措施分析

1、废气处置措施

(1) 喷烘房废气

本项目喷烘房废气中主要污染物为 VOCs 和漆雾颗粒。喷漆废气中漆雾颗粒微小、粘度大，易粘附物质表面，净化有机废气前必须去除漆雾。本项目采用过滤棉+光催化+活性炭吸附的方式处理喷烘房废气。本项目过滤处理喷漆废气的基本过程是：喷漆时产生的漆雾颗粒在气流组织的带动下首先经过过滤器，过滤器上的过滤棉对大部分的漆雾颗粒进行拦截，过滤后的气体经过光催化+经活性炭吸附装置，吸附其中的有机废气，吸附净化后的废气由排风机通过排气筒排向室外。

处理流程如下：



过滤棉也叫漆雾毡、阻漆棉、油漆过滤网，由高强度的连续单丝玻璃纤维组成，呈递增结构，捕捉率高、漆雾隔离效果好；压缩性能好，能保持其外型不变，其过滤纤维利于储存漆雾灰尘；漆雾毡滤料为绿白两色，绿色面为空气迎风面；耐温度强，去除率高，去除效率可达到 90%-94%。

活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂，具有较大的比表面积，一般情况下活性炭比表面积在 850m²/g 以上，有机废气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。利用活性炭吸附低浓度有机废气是较为常见的处理方法，根据《湖南省工业 VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016.12），活性炭吸附对有机物的去除效率一般在 80%以上。

光催化装置：光催化是通过紫外线光束在催化剂纳米级二氧化钛 (TiO₂) 的作用下，使有机废气分子链降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等，从而达到净化废气的过程。主要原理是：利用高能紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，即：



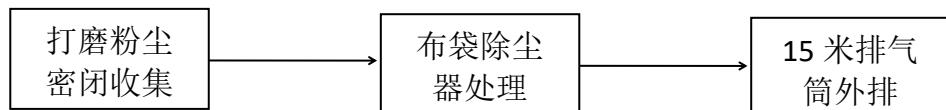
光触媒则是一种以纳米级二氧化钛 (TiO₂) 为代表的具有光催化功能的催化剂，在紫外光照射下产生强烈催化降解功能。臭氧对紫外线光束照射分解后的有

机物具有极强的氧化作用。有机废气利用排风设备输入到净化设备后，在催化剂作用下运用高能紫外线光束及臭氧对有机气体进行协同分解氧化反应，使废气降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，通过排风管道排出室外。光催化设备对有机废气去除率可达到 50%-85%。

本项目取过滤棉去除效率为 90%，即漆雾的去除效率为 90%；取光催化设备的去除率为 50%，活性碳的去除率为 80%，即对 VOCs 的去除率为 90%。故过滤棉+光催化+活性炭吸附装置对喷烘废气的处理效率为 90%，喷烘废气经过过滤棉+光催化+活性炭吸附装置处理后 VOCs 和漆雾（颗粒物）有组织排放量分别为 0.4414t/a 和 0.0402t/a，排放浓度分别为 4.8966mg/m³ 和 0.4453mg/m³。VOCs 排放速率及浓度均可满足《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）要求。漆雾颗粒可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 颗粒物排放限值要求。

（2）打磨粉尘

处理流程如下



本项目的两次打磨粉尘采用布袋除尘器的方式进行处理。布袋除尘器是一种干式滤尘装置，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。类比同类工程，布袋除尘器除尘效率可达 99%。本项目粉尘产生量为 2.88t/a (1.1502kg/h)，采用布袋除尘器处理后排放量为 0.0288t/a (0.0115kg/h)，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 颗粒物排放限值要求。

综上知，本项目废气处理措施可行。

2、废水处理措施

本项目在生产过程中无废水产生，项目废水为职工生活用水，项目职工年用水量为 60t/a，排污系数按 0.8 计，项目生活废水的产生量为 48t/a。本项目实施

后，厂区废水经化粪池处理达标后，由厂区排口排入园区污水管网，汇入白石港水质净化中心，经处理达标后排入白石港，最终汇入湘江。项目所排废水量小，污染物浓度低，对白石港水质净化中心及白石港、湘江影响很小。白石港、湘江水质可以基本维持现状。

3、固废处置措施

本项目产生的生活垃圾收集经由环卫部门统一清运处置。废活性炭、过滤棉、漆渣和油漆桶、打磨粉尘等危险固体废物收集后在危废暂存场所暂存，交由有资质单位进行处置。

本项目产生的危险固废物严格按照《危险固废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《危险物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、暂存。厂区建设有长7米、宽5米、高3米的危废暂存间，要求设置危废暂存间标牌，危险固体废物暂存点应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝；对不同危险废物应分类堆放于暂存间，暂存区应干燥、阴凉，可避免阳光直射；暂存区管理员应作好以上容器转移情况的记录；容器运输过程中要防雨淋和烈日曝晒，保持包装容器的密闭性，防止容器内残存的化学原料泄漏。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；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。

综上，本项目各类固废均可以得到妥善处置，固废处置措施可行。

4、声环境治理措施

本项目噪声污染源主要为电动机及空气压缩机机等，其产生的噪声经基础减振、厂房隔声及距离衰减后，对外界声环境影响较小，环保措施可行。

三、环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易

爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、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。

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。再者，本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)为指导，通过对本建设项目进行风险识别和源项分析，进行风险影响分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

1.1 风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险物质安全技术说明书等资料，本项目主要危险物质为储存的油漆。

1.2 风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表34确定环境风险潜势。

表34 建设项目环境风险潜势划分

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

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据P值和E值来确定，本项目P的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表B和附录C突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量(以折纯计)与其对应的临界量，计算(Q)，计算公式如下：

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种环境风险物质的最大存在总量, t ;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种环境风险物质相对应的临界量, t 。

计算出 Q 值后, 将 Q 值划分为 4 级, 分别为 $Q < 1$, 该项目环境风险潜势为 I; 当 $Q \geq 1$ 有三种情况, $1 \leq Q < 10; 10 \leq Q < 100; Q \geq 100$)。

本项目所涉及的危险物质主要为油漆, 项目风险物质数量与临界量比值情况如表 35 所示。

表 35 本项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	q/Q 计算值
1	油漆	8.6	50	0.172

由上表可知, 本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q = Q_1/q_1 = 0.172 < 1$, 则该项目环境风险潜势为 I。

1.3 评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I, 根据环境风险评价工作级别划分表, 本项目环境风险可开展简要分析。

表 36 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

1.4 风险影响事故分析

(1) 油漆泄漏环境影响分析

本项目主要环境风险影响是漆料发生泄露的环境影响, 由于油漆储存在仓库中, 且储存量很小因此泄露后不会形成径流, 有机废气量不大, 不会对远距离的环境空气质量造成较大的环境风险, 主要影响在车间内。

(2) 火灾、爆炸环境影响分析

项目生产使用的油漆等化学品原料, 沸点、闪点比较低, 但如果发生泄漏事

件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物、消防废水对环境的影响。火灾发生会污染周围环境空气质量，尤其是对生产车间周围的环境空气质量影响较大，因此，应配备完善的消防设备，一旦发生火灾等事故可及时解决。

1.5 风险预测分析与评价

本项目最大可信事故为油漆储存过程中发生的泄漏事故及火灾事故。

本次评价通过对包装桶泄漏爆炸事故资料的分析，了解事故发生的原因及相互间的逻辑关系，给出包装桶发生泄漏爆炸事故的基本事件和概率见表 37。

表 37 漆料泄漏事故基本事件概率

事件说明	事件概率(次/a)	事件说明	事件概率(次/a)
容器腐蚀、焊接破裂	1×10^{-7}	静电火花	1×10^{-7}
操作失误	2×10^{-5}	撞击火花	1×10^{-4}
操作者无反应	4×10^{-3}	电火花	1×10^{-7}
明火	3×10^{-3}	雷电火花	1×10^{-7}

根据国内外统计的数据，确定漆料泄漏事故的概率约为 1×10^{-5} 。

本评价主要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。

1.6 风险应急措施

(1) 泄漏应急处理措施

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、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵

守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

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°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（2）火灾应急处理措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。危险品库房不允许任何人员随便入内，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。库房照明、通风设施均设置成防爆型。厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器，仓库设置泡沫灭火器。发生火灾时，现场人员应立即采取以下措施：①若火源在萌芽状态，应立即采取灭火器将其扑灭；②若火源已经扩散，应立即拨打“119”并报厂长；③灭火时尽可能避免用水，如非用水不可，应尽量将地面水引到固定的地方以便于事后进行处理。

1.7 风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目营运过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，主要从储运工艺、管理等方面予以重视：

1) 油漆储存区采用不发火花、防腐、防渗地面，其中防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚

的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。油漆采用收集桶储存，库房密闭，可以有效防止事故危险废物的泄漏。

2) 加强对油漆储存区的巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险废物不发生溢流事故；如发现储存区防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水污染。

3) 项目应依据原辅材料输送、储存、使用等环节分为污染区和一般区域。污染区包括喷漆房和油漆、稀料储存区为危品库、危废储存区等，需制定严格的防渗措施。危废储存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，制定防渗措施。

4) 储危险化学品的库房或贮存场所的设计、施工应符合《常用化学危险品贮存通则（GB 15603-1995）》的相关要求，化学危险品必须储存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经批准不得随意设置化学危险品贮存仓库。储存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品，并办理消防等手续。

1.8 环境风险突发事故应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业应根据《湖南省环境保护厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》的通知》（湘环发[2013]20号）有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的有关内容，自行或者委托专业机构编制《突发环境事件应急预案》，并送相关环保部门进行备案。

根据本环境风险分析的结果，现提出制定应急预案的纲要，见表 38，供项目决策人参考。

表 38 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	装置区、仓储区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散

4	<u>应急状态分类应急响应程序</u>	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	<u>应急设施设备与材料</u>	生产装置和仓储区：防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；化工生产原料贮场应设置事故应急池，以防液体化工原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	<u>应急通讯通告与交通</u>	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	<u>应急环境监测及事故后评价</u>	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	<u>应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材</u>	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	<u>应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康</u>	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	<u>应急状态中止恢复措施</u>	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	<u>人员培训与演习</u>	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	<u>公众教育信息发布</u>	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	<u>记录和报告</u>	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

1.9 小结

本项目营运过程中不构成重大危险源，环境风险防范措施和应急预案、应急措施等内容符合相应环境安全内容要求，建设单位应认真落实建设项目的环境风险要求，在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下，本项目环境风险可接受。

四、项目合理性分析

1、项目产业政策符合性分析

1.1 根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本工程不属于其中限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

1.2 与《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018~2020 年）》、《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案（2018—2020 年）》符合性分析

（1）与《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018~2020 年）》符合性分

析

《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》（湘政发〔2018〕17 号）中指出：“严控污染物排放增量。实施环境影响评价主要污染物总量前置审核，新、改、扩建项目主要污染物实行减量替代。推进挥发性有机物（VOCs）综合治理。加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。”附件《湖南省“蓝天保卫战”实施方案》（2018~2020 年）中指出：“全面推进工业 VOCs 综合治理。严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。”

本项目采用光催化+活性炭吸附的方式对 VOCs 进行处理，能有效减少 VOCs 的排放浓度以及排放总量，做到达标排放。故，本项目符合《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018~2020 年）》相关要求。

（2）与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案（2018—2020 年）》符合性分析

《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案（2018—2020 年）》（湘环发〔2018〕11 号）中指出：“严格建设项目建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，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。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”

项目涉及 VOCs 排放，但企业入园区。本环评在总量控制章节中已提出要求实行区域内 VOCs 排放等量替代，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。项目废气装有废气收集装置，废气收集后采用光催化+活性炭吸附的方式处理，能够达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中标准要求。故本项目符合《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案（2018—2020 年）》中相关要求。

2、规划符合性分析

株洲市城市总体规划确定株洲为以机械、冶金、化工、建材工业为支柱，高技术产业为主导，第三产业发达的多功能现代化综合性城市。本工程建设符合株洲市城市总体规划。

株洲轨道交通产业园是由田心高科技园拓展而来。株洲轨道交通产业发展股份有限公司委托湖南省环境科学研究院编写了《株洲市轨道交通产业基地分区规划环境影响报告书》，并通过了湖南省环境保护厅审批(湘环评〔2010〕313号)（见附件）。株洲轨道交通装备产业基地的产业结构控制规划为：第二产业：定位在轨道交通制造业。在项目引导上，控制引进高技术含量、高附加值的技术型项目，形成一定规模的产业链，充分发挥集聚效益。第三产业：重点发展金融、科技、信息、培训、基础服务等行业。

根据园区的产业定位，以及《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》中提出的准入与禁止行业类型，本项目属于金属制品业，与产业定位相符，不在园区禁止类行业中，项目采取相应防治措施，严格控制喷漆、烘干工艺污染物的产生排放，符合轨道交通装备产业基地的准入条件。

综上所述，本项目符合株洲市轨道科技城规划要求。

3、项目选址合理性分析

项目选址在株洲市石峰区田心高科技园，所在地交通条件较好。项目租赁原有的厂房进行生产，其供电、用水等基础设施完善，可以保证项目顺利生产。本项目选址可行。

4、项目平面布置合理性分析

本项目是原有的厂房的基础上进行建设的，生产车间和仓库分离。在生产车间内设有独立的，封闭式的打磨室、喷涂室和烘烤房，车间内布置紧凑合理，项目成品区位于厂房门口附近，运输方便。因此本项目的平面布置较为合理。

5、与“三线一单”的符合性分析

（1）生态保护红线的相符性分析

根据湖南省政府公布关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发〔2018〕20号)，湖南省生态保护红线划定面积为4.28万km²，占全省国土面积的

20.23%。

建设项目周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

（2）与环境质量底线的相符性分析

本项目所在区域大气环境 PM10、PM2.5 有超标现象，超标的原因是一些排放的烟尘以及道路扬尘所造成的。株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，该区域空气质量将可望逐步改善，将会逐步稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。2019 年湘江白石断面各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；2019 年白石港各监测因子（氨氮除外）年均值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

1) 项目与大气环境功能的相符性分析：

项目所在区域大气环境为二类区。项目的大气污染物排放主要为VOCs，根据大气环境影响预测结果，本项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气环境功能区的要求。

2) 项目与地表水环境功能的相符性分析：

按照《中华人民共和国水污染防治法》：“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，本项目的污水经化粪池处理后进入园区污水管网，不外排。符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。

3) 项目与声环境功能的相符性分析：

本项目为 23 类声环境功能区。根据声环境预测结果，本项目建成后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目的建设符合声环境功能区要求。

因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

（3）与资源利用上线的对照分析

项目用地符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求,符合土地资源利用上线管控要求。项目本身营运不会消耗大量资源。符合资源利用上线的要求。

(4) 与环境准入负面清单的符合性

本项目不属于环境准入负面清单中项目。

五、环保投资

本项目环保投入为20万元,占总投资的50%。项目环保投资估算见表39。

表39 环保投资一览表

项目	项目名称	环保设施	投资(万元)
废气	有机废气	一套过滤棉+光催化+活性炭吸附处理装置, 配套管道及 15m 高排气筒	10
	打磨粉尘	布袋除尘器(与有机废气处理装置共用同一排气筒)	3.5
噪声	空气压缩机、电动机	基础减震、消声、隔声	1
固废	废活性炭、废油漆桶、废漆渣、废过滤棉、打磨收集粉尘、清洗所用稀释剂和抹布	暂存于危废暂存房, 定期交由有资质的单位处理	5
	生活垃圾	收集由环卫部门统一处置	0.5
合计			20

六、环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源进行定期监测。本项目实施过程中及实施后,为了有效地了解和控制污染物排放,对项目废水、废气、噪声及固废应按季进行监测或统计,以便为污染治理和清洁生产提供依据。

排污单位为了掌握本单位的污染物排放状况及其对周围环境质量的影响等情况,按照相关法律法规和技术规范,应定期组织开展环境监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020),考虑到企业的实际情况,建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测,污染源监测主要包括对污染源(包括废气、废水、噪声、固体废物等)以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测,明确主要污染物和主要排放口,合理设置监测点位和确定监测指标。根据本项目污染物来源和排放特性,各监测点位、监测项目、监测频次建议见表 40。若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映,并及时采取措施,杜绝超标排放。

表 40 监测计划明细表

类别	监测点位置		监测项目	监测频次	执行标准
废水	生活污水厂区排口		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	每季一次	GB8978-1996 中三级标准
废气	排气筒排放口	有机废气	三甲苯、VOCs、甲苯	每季一次	DB43/ 1356-2017 中表 1 标准限值
			漆雾颗粒	每季一次	GB16297-1996 中表 2 颗粒物排放限值要求 (15m 排气筒)
		打磨废气	颗粒物	每季一次	GB16297-1996 中表 2 颗粒物排放限值要求 (15m 排气筒)
	厂界无组织监控点		VOCs、颗粒物	每半年一次	VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中无组织排放监控浓度限值；颗粒物执行 GB16297-1996 中表 2 无组织排放监控浓度限值
噪声	厂界周围一米		噪声 dB(A)	每季一次	GB12348-2008 中 3 类标准
固废	固废暂存场所		检查建设及管理情况	一年一次	/

七、“三同时”竣工验收一览表

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 41。

表 41 环境保护竣工验收内容一览表

污染类型	污染源	环保措施	主要污染物	监测点位	治理效果
废气	喷涂 VOCs	漆雾采用过滤棉进行处置，VOCs 经光催化+活性炭吸附处理装置处理后经配套管道及 15m 排气筒外排	VOCs、颗粒物	排口	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》表 1 中浓度限值；《大气污染
	烘烤 VOCs				

	漆雾				物综合排放标准》表 2 中颗粒物排放限值要求 (15m 排气筒)
	调漆 VOCs				
	打磨粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒	粉尘	排口	《大气污染物综合排放标准》表 2 中颗粒物排放限值要求 (15m 排气筒)
废水	生活污水	经化粪池处理后排入园区污水管网	pH、 COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N	厂区 排口	《污水综合排放标准》，三级
噪声	空气压缩机、电动机	基础减震、消声、隔声、距离衰减	LAeq	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》，3类
固废	废油漆桶	收集后交有资质单位处置	是否按照环保要求处置	是否按照环保要求处置	是否按照环保要求处置
	废过滤棉	收集后交有资质单位处置			
	废活性炭	收集后交有资质单位处置			
	漆渣	收集后交有资质单位处置			
	打磨粉尘	收集后交有资质单位处置			
	清洗所用稀释剂和抹布	收集后交有资质单位处置			
	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运			

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容	排放源(编 号)	污染物名称	防治措施	预期防治 效果	
大气污染物	喷烘房	喷涂 VOCs	漆雾采用过滤棉处理, VOCs 经光催化+活性炭吸附处理后通过配套管道及 15m 排气筒外排	达标排放	
		烘烤 VOCs			
		漆雾			
		调漆 VOCs			
	打磨粉尘	粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒	达标排放	
水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	经化粪池处理排入园区污水管网	达标排放	
固体废物	危险固废	废油漆桶	收集后交有资质单位处置	妥善处置	
		废过滤棉	收集后交有资质单位处置		
		废活性炭	收集后交有资质单位处置		
		漆渣	收集后交有资质单位处置		
		打磨粉尘	收集后交有资质单位处置		
		清洗所用稀释剂和抹布	收集后交有资质单位处置		
	生活垃圾	生活垃圾	收集后委托环卫部门统一清运		
噪声	主要噪声源为电动机、空气压缩机、风机产生的噪声, 经减振、消声、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				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

株洲市宇航金属表面处理有限责任公司拟投资 40 万元在株洲市石峰区田心高科技园租赁厂房新建涂装生产线建设项目。项目占地面积 430m²，员工 16 人，设计年加工减震器 12000 件、散热器罩 6000 件、复合母排 6000 件、热管散热器 5000 件、水冷电抗器 5000 件。其主要的加工内容为：对减震器、散热器罩、复合母排等零件进行打磨、底漆喷涂、面漆喷涂以及烘干。

2、区域环境质量现状评价结论

2.1 地表水环境质量现状

本环评地表水环境质量现状调查收集了 2019 年白石港和 2019 年湘江白石断面的监测结果。监测结果表明 2019 年湘江白石断面的水质能完全达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。2019 年白石港 NH₃-N 出现超标现象，不能完全达到 GB3838-2002 中 V 类标准，超标主要原因由于白石港沿线未经收集生活污水直排白石港。随着株洲市白石港（湘江入口—学林路）水环境综合治理工程清淤疏浚、截污工程、面源治理工程的实施，水质超标现象将得到改善。

2.2 大气环境质量现状

本次环评环境空气质量现状调查收集了 2019 年株冶医院（坐标：东经 113.093049°，北纬 27.889358°，距本项目西南面约 4km）环境空气质量监测点位的常规监测数据，该区域 PM10、PM2.5 有超标现象，超标的原因是一些排放的烟尘以及道路扬尘所造成的。株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，该区域空气质量将可望逐步改善，将会逐步稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。同时本项目还引用“中车株洲电机有限公司广东明阳 6MW 等系列永磁发电机产能提升项目环境影响报告书”在 2019 年 10 月 22 日～2019 年 10 月 28 日连续 7 天于城发翰林府（本项目东南侧 1.2km）监测的 TVOC、甲苯、二甲苯浓度，根据监测结果显示，项目东南侧 1.2km 城发翰林府监测点环境空气中 TVOC 、甲苯、二甲苯浓度可达到《环境影响评

价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中的限值。

2.3 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。

2.4 土壤环境质量

项目附近土壤均满足其相应标准要求，项目所在地区域土壤环境质量现状较好。

3、施工期环境影响分析

施工期，项目主要对租赁厂房进行间隔，对生产设备进行安装，其污染物主要是粉尘和噪声，由于施工前短且污染小，随着施工期结束、厂区绿化而衰退。故本次环评不做具体分析。

4、营运期环境影响分析

4.1 地表水环境影响分析

本项目废水为生活污水，产生量为 48t/a，污染物产生量为 COD 0.0155t/a(300mg/L)、BOD5 0.0042t/a(84mg/L)、NH3-N 0.0012t/a(25mg/L)，经化粪池处理后，排入园区污水管网，外排废水 COD 0.0095t/a(190mg/L)、BOD5 0.0042t/a(84mg/L)、NH3-N 0.01t/a (20mg/L)，各污染物浓度均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

本项目实施后，厂区废水经化粪池处理达标后，由厂区排口排入园区污水管网，汇入白石港水质净化中心，经处理达标后排入白石港，最终汇入湘江。项目所排废水量小，污染物浓度低，对白石港水质净化中心及白石港、湘江影响很小。白石港、湘江水质可以基本维持现状。

综上所述，本项目废水处理措施合理，不会对周围地表水环境造成影响。

4.2 大气环境影响分析

项目产生的主要大气污染物为 VOCs（含甲苯、二甲苯）、漆雾和打磨粉尘。VOCs、漆雾为调喷烘过程产生，项目采用过滤棉+光催化+活性炭吸附装置对其进行处理，首先通过过滤棉对漆雾颗粒进行处理，处理后再进入光催化+活性炭净化吸附处理阶段，最后由 15m 高排气筒外排。打磨粉尘产生于打磨工序，其通过布袋除尘器进行处理后由 15 米高排气筒外排。项目废气污染物经处理后，

VOCs 和漆雾（颗粒物）有组织排放量分别为 0.4414t/a 和 0.0402t/a，排放浓度分别为 4.8966mg/m³ 和 0.4453mg/m³，分别能满足《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 汽车制造和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。打磨粉尘经处理后排放量约 0.0288t/a（0.0115kg/h）、排放浓度为 0.3194mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

综上知，本项目废气处理措施合理，各污染物均能达标排放，不会对周围大气环境造成影响。

4.3 声环境影响分析

本项目噪声污染源主要为电动机及空气压缩机等，其产生的噪声经基础减振、消声、室内隔声和距离衰减后，对外界声环境影响较小。

4.4 固体废物环境影响分析

本项目主要固废包括危险废物及生活垃圾。危险固废主要有废油漆桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣、含油性漆的打磨粉尘、清洗产生的稀释剂和抹布，产生量分别为 0.03t/a、0.4236t/a、17.2143t/a、0.05t/a、2.8512t/a、0.175t/a，收集后交由有资质公司进行处理；项目定员 16 人，员工生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 8kg/d(2.5t/a)，员工生活垃圾收集后，由城市环卫部门统一处置。

由此，本项目的各类固废均可以得到妥善处置，对周围环境影响较小。

4.5 土壤环境影响分析

本项目运营期可能造成土壤污染的途径主要为污染物随大气传输而迁移、扩散、沉降产生。但大气污染物经处理后排放浓度较小，根据土壤环境影响分析及预测可知，本项目污染物进入土壤中的增量较小，对区域土壤环境影响较小。

5、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本工程不属于其中限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

6、项目选址可行性分析

项目选址在株洲市石峰区田心高科技园，所在地交通条件较好。项目租赁原

有的厂房进行生产，其供电、用水等基础设施完善，可以保证项目顺利生产。本项目选址可行。

7、平面布置合理性分析

本项目是原有的厂房的基础上进行建设的，生产车间和仓库分离。在生产车间内设有独立的，封闭式的打磨室、喷涂室和烘烤房，车间内布置紧凑合理，项目成品区位于厂房门口附近，运输方便。因此本项目的平面布置较为合理。

8、总量控制

本项目建成后，年排放废水 48t，其中 COD 0.0095t/a、NH3-N 0.001t/a。项目废水白石港水质净化中心处理，故不需要申请总量指标。

本项目 VOCs 需要有 0.4414t/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。

9、总结论

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

- 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、对项目内危废存放要加强管理。维护各项环保设施正常运行，加强风险防范意识，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 监测布点图

附图 2 项目平面布置图图

附图 3 项目卫生防护距离图

附图 4 项目地理位置图图

附图 5 园区规划图

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。