

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：轨道交通牵引装备部件生产基地改建项目

建设单位（盖章）：湖南联诚轨道装备有限公司

编制日期：2023 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	轨道交通牵引装备部件生产基地改建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	蔡宇翔	联系方式	15116081950
建设地点	湖南省株洲市石峰区轨道智谷联诚路 68 号		
地理坐标	中心位置 E113° 6' 43.87" ， N27° 54' 18.04"		
国民经济行业类别	3714 铁路专用设备及器材、配件制造；381 电机制造	建设项目行业类别	72 铁路运输设备制造及修理，铁路运 输 设 备 制 造 371；77 电机制造，电机制造 381
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input checked="" type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input checked="" type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批（核准/备案）文号(选填)	/
总投资(万元)	511	环保投资（万元）	48
环保投资占比（%）	9.39	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	6149.35
专项评价设置情况	无		
规划情况	株洲高新技术产业开发区成立于 1988 年 10 月，1992 年 2 月 10 日，湖南省政府批准成为省级高新技术产业开发区，1992 年 11 月经国务院批准（国函[1992]169 号）成为国家高新技术产业开发区，1992 年 12 月，国家科委下发文件《关于在株洲建立国家高新技术产业开发区的通知》（国科发火字[1992]858 号）正式确立。2000 年，经科技部批准，株洲高新区实行“一区三园”的发展格局。“一区”，即株洲国家高新技术产业开发区，“三园”，即河西示范园、田心高科园（含株洲轨道交通装备产业基地）、董家垅高科园。		

	<p>2000 年经国家科技部批准成立的田心高科技工业园区，拥有中国最大的机车车辆制造企业和中国最大的机车车辆研发中心。2011 年石峰区委委托中国城市规划设计院对园区规划进行了调整，命名为株洲轨道科技城，布局"一廊三带五园三中心"。《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》于 2010 年 11 月通过了湖南省生态环境厅审批，审批文号：湘环评〔2010〕313 号。</p> <p>产业园管理机构对产业园用地布局进行适应性调整，取消原规划的零配件产业园，将电子产业园向东北方向延伸至产业基地边界，占用原电机园部分用地，以避开电力机车整车试车线振动影响；电机行业向西南方向扩展，原电子产业园内约 9 成土地调整为电机产业用地，并将电机园调整为电机及零部件产业园，产业定位及其它用地布局维持不变。其余按原环评审批文件执行。《关于株洲市轨道交通装备产业基地产业园布局调整环境影响说明批复意见的函》、2013 年 1 月通过湖南省环保厅审批，审批文号：湘环评〔2013〕1 号。<u>根据湘发改园区〔2022〕601 号文，项目属于石峰区田心高科园。</u></p>
规划环境影响评价情况	<p>①《株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书》 湖南省环保厅、审批文号：湘环管发〔1998〕011 号；</p> <p>②《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》、湖南省环保厅审批、审批文号：湘环评〔2010〕313 号；</p> <p>③《关于株洲市轨道交通装备产业基地产业园布局调整环境影响说明批复意见的函》、湖南省环保厅审批、审批文号：湘环评〔2013〕1 号。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 规划相符性</p> <p>本项目选址位于湖南省株洲市石峰区轨道智谷联诚路 68 号，根据株洲轨道交通装备产业基地规划相关规划及土地利用规划图，项目所在地属于二类工业用地。因此本项目用地符合区域土地利用规划。</p> <p>(2) 园区规划环评的相符性</p> <p>本项目为铁路专用设备及器材、配件制造，属于株洲轨道交通装备产业基地规划主导产业，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项。项目含油废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后排入市政管网，大气污染物排放量小，不属于能耗物耗高、环境污染严重的建设项目，不属于株洲轨道交通装备产业基地规划限制类、禁止类行业，项目与株洲轨道交通装备产业基地规划环评相符。</p> <p>该项目地不属于城市绿心范畴，不属于禁止开发区、限制开发区内。</p>

	周边基础设施完善，交通便利；园区有较为完善的供水管网、工业电网及相关配套设施，供水、供电能满足本项目要求。		
其他 符合 性分 析	<b>1、三线一单”符合性分析</b>  根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中关于株洲高新技术产业开发区生态环境准入清单，具体见表 1-1。 <b>1-1 项目与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求符合性一览表</b>		
	田心高科园具体要求		本项目情况
	主导产业	轨道交通装备、汽车、生物医药	本项目产品为轨道交通装备，属主导产业
	空间布局约束	禁止新建火电、有色冶炼、石化、基本化学原料制造等高污染项目；优先发展轻污染和无污染项目	本项目不涉及高污染排放
	污染物排放管控	废水：实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。各片区入园企业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂，经处理达标后排放；工业园内雨水均为自流，雨水经雨水管网就势排入相应水全面实现重点涉水行业稳定达标排放。实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放， 在线监控稳定运行  废气：对已引进的水、气污染严重项目，应加强治理，控制其污染，减少其污染排放。全面推进工业挥发性有机物综合治理，完成表面涂装等VOCs重点行业的达标改造。全面实现企业无组织排放治理全覆盖，零遗漏；园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	项目采用雨污分流、污污分流的排水制度，项目区域市政污水管网完善，项目生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后与经化粪池预处理后的生活污水一同排入市政污水管网，经白石港水质净化中心处理后外排至湘江；雨水经雨水管网后排入白石港支流  项目涉VOCs等工序均已采取相应污染防治措施；项目不涉及锅炉
	环境风险防控	园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、 运输、使用危险	原项目已按要求编制环境应急预案

		化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案		
		建设用地土壤风险防控：逐步建立污染地块名录及其开发利用负面清单，开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。建立土壤污染重点监管企业名单，加强重点监管企业与工业园区的监管，规范工业废物处理处置活动。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	企业不属于土壤污染重点监管企业名录，无土壤重大污染源	符合
	资源开发频率要求	<p>能源：禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>水资源：加强用水定额管理，推广先进的节水技术和污水处理技术，提高工业用水重复利用率。实行清洁、低耗、低排生产，限制高耗水、高污染型工业项目建设。</p>	本项目不使用锅炉；无高耗水工艺	符合
综上，本项目与与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求相符				

合。

## 2、符合国家产业政策情况

经查询国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，因此，项目符合产业政策。

## 3、选址可行性分析

本项目选址位于湖南省株洲市石峰区轨道智谷联诚路 68 号，项目用地已取得建设用地规划许可证，用地性质为二类工业用地，区域内电、路等相应配套设置齐全，基础条件充足，政策环境优越。根据项目方提供的有效资料可知，项目用地性质符合城市规划要求。项目外环境关系较为简单，不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区，无特殊环境敏感点、明显环境制约因素。本项目平面布置充分利用厂区空间与资源，工艺流程顺畅，功能分区明确，交通运输条件便利。

## 4、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气〔2019〕53 号相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》：（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。本项目浸漆废气中，废气经采用“活性炭吸附床+在线脱附-催化燃烧”处理后外排，清洗废气采用“活性炭+UV 光解”处理后外

排，符合相关要求。

#### **5、与《湖南省大气污染防治条例》相符性**

对照《湖南省大气污染防治条例》湖南省第十二届人民代表大会常务委员会公告（第 60 号），“第十五条在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。产生挥发性有机物的企业应当建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量”。本项目使用低挥发性成分的原料，同时加强生产管理；废气经采用“活性炭吸附床+在线脱附-催化燃烧”处理后外排，清洗废气采用“活性炭+UV 光解”处理后外排，分别经 15m 高排气筒排放，满足《湖南省大气污染防治条例》要求。

#### **6、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》相符性分析**

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》规定：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。



	<p>项目拟建地不涉及港口、自然保护区、风景名胜区及河道；项目不在饮用水水源一级保护区（岸线和河段）、二级保护区（岸线和河段）范围内。项目不属于禁止建设的高污染、高能耗、高排放项目。因此，项目不属于长江经济带发展负面清单内，符合相关要求。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设项目概况

株洲联诚集团控股股份有限公司总部位于株洲市石峰区，为满足市场需求，2018年公司投资 21000 万元,选址株洲市石峰区井龙办事处田心轨道交通城建设“轨道交通牵引装备部件生产基地项目”，占地面积约合 95.7 亩。株洲联诚集团控股股份有限公司于 2018 年 7 月由四川兴环科技环保技术有限公司完成了《轨道交通牵引装备部件生产基地建设项目环境影响评价报告表》，2019 年 4 月 3 日，取得了株洲市生态环境局石峰分局批复（株石环评表[2019]25 号）；2019 年 9 月，委托湖南国盛检测有限公司编制完成了《轨道交通牵引装备部件生产基地建设项目竣工环境保护验收报告》。排污许可证编号 91430200184281635Q001Q。[湖南联诚轨道装备有限公司为株洲联诚集团控股股份有限公司全资子公司。本次改扩建项目只对原《轨道交通牵引装备部件生产基地建设项目环境影响评价报告表》中 1#、2#、3# 厂房中 1#厂房进行布局调整，在原有风机成品区处新增一条管翅式散热器生产线，原有浸漆房内新增一个浸漆罐，在 2#厂房旁新建一个打磨房，将原有办公楼改建为食堂。](#)

项目名称：轨道交通牵引装备部件生产基地改建项目

建设单位：湖南联诚轨道装备有限公司

建设地点：湖南省株洲市石峰区轨道智谷联诚路 68 号（中心位置 E113° 6′ 43.87″，N27° 54′ 18.04″）

占地面积：总占地面积 6149.35m²

项目性质：改扩建

项目总投资：本项目总投资 511 万

建设期限：12 个月

2、建设内容

本项目的主要的建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	1 号厂房	1 号厂房建筑面积 3000m²，厂房为轻钢机械加工标准戊类厂房，建筑高度 18.97m，耐火的等级二级。 <a href="#">布局调整，将原有</a>	依托现有

			风机成品存放区处新增一条管翅式散热器生产线，原有浸漆房内新增一个浸漆罐	
		打磨房	1号厂房旁，面积 225m <sup>2</sup> ，高 6m，钢结构	新建
	配套工程	库房	主要存放各类危化品，面积 315m <sup>2</sup> 。	依托现有
		危废暂存间	面积 173.6m <sup>2</sup> （长 31m 宽 5.6m）	依托现有
		食堂	1 栋 3 层(局部 2 层)，建筑面积 2055.1m <sup>2</sup> ，占地面积 724.35m <sup>2</sup>	原办公楼改建
	公用工程	供水	由联诚路市政给水主干管引入厂区给水管道，供给生产、生活用水	依托现有
		排水	雨污分流，雨水经场内雨水管网接入联诚路市政雨水管道后排入白石港支流；生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准后经市政管网排入白石港水质净化中心处理后排入白石港，最终汇入湘江	依托现有
		供电	市政供电	依托现有
	环保工程	废气	1 套活性炭吸附床+在线脱附-催化燃烧处理方式+15m 排气筒，设计风量45000 m <sup>3</sup> /h。	依托现有
			1 套活性炭+UV 光解处理装置，设计风量25000 m <sup>3</sup> /h	新建
			打磨废气采用 3 套滤筒除尘器处理，打磨房封闭，打磨房内无组织排放	新建
			食堂油烟经集气罩+油烟净化器处理后排放	新建
		废水	雨污分流，雨水经场内雨水管网接入联诚路市政雨水管道后排入白石港支流；生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准后经市政管网排入白石港水质净化中心处理后排入白石港，最终汇入湘江	依托现有
		噪声	采用减振、隔声等措施	依托现有
		固废	每个厂房均设置一般固废暂存区，生产废料分类收集暂存，定期转运至依托轨道交通牵引装备部件生产基地一般固废暂存区内；生活垃圾分类收集，定期交环卫部门处置；危险废物暂存于新建危废暂存间，定期与现有工程一同交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置	依托现有

### 3、生产规模及产品方案

表 2-2 本项目主要产品方案

产品名称	参数（规格）	数量（台）	备注
变压器	/	1500	浸漆类
电抗器	/	500	浸漆类
电抗器	/	350~900	浇注类
管翅式散热器	1600×1100×475	约 800 台/年	清洗件

	自备车	14*3.5*5	12 台/年	打磨
<b>4、劳动定员与工作制度</b>				
工作班制及定员：本项目新建食堂，全厂员工 500 人；本项目员工 53 人，其中新增定员 10 人；年工作 250 日，一班制，工作时长 8 小时。				
<b>5、主要设备</b>				
本项目主要生产设备见表 2-3。				
<b>表 2-3 项目主要生产设备</b>				
序号	设备名称	数量 (台)	规格	备注
1	真空压力浸漆设备	1	Φ2200×H1800	利旧（电压器生产）
2	真空压力浸漆设备	1	Φ1800×H1700	利旧（电压器生产）
3	固化炉	1	1290×1050×1620mm	利旧（电压器生产）
4	固化炉	1	2500×1800×2000mm	利旧（电压器生产）
5	防爆柜式空调	2	KFR-120LW/(1253S)FB1 5 匹	利旧（电压器生产）
6	废气处理系统	1	KTXJ-20K	利旧（电压器生产）
7	半龙门吊	1	防爆 2t	利旧（电压器生产）
8	真空压力浸漆设备	1	储罐(Φ1400mm× H1800mm)+衬罐(1.8m*1.6m)	新增（电压器生产）
9	静态混料真空浇注 设备	1	内腔宽 1000mm×深 1100mm ×高 1200mm	新增（电压器生产）
10	固化炉	1	1290×1050×1620mm	利旧（电压器生产）
11	悬臂吊	1	1t	新增（电压器生产）
12	60T 闭式翅片冲床	1	60T	新增（散热器生产）
13	铝管开料机	1	非标	新增（散热器生产）
14	组合胀管机	1	非标	新增（散热器生产）
15	手持式胀管机 (含胀头)	1	非标	新增（散热器生产）
16	钢珠胀管机	1	非标	新增（散热器生产）
17	表面处理产线	1	非标	新增（散热器生产）
18	散热器管路系统清 洗烘干试验台	1	非标	新增（散热器生产）
19	半龙门起重机	4	2T	新增（散热器生产）

20	双梁起重机	1	10T	新增（散热器生产）
21	通风降温设施	16		新增（散热器生产）
22	清洗机	1		新增（散热器生产）
23	清洗槽	4		新增（散热器生产）
24	砂轮机	3	/	新建（打磨）

## 6、主要原辅材料用量

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗

类别	名称	规格	来源	年耗量	备注（用途）
原料	浸渍树脂	Voltacast 4001	外购	5.2t	浸漆
	稀释剂	Voltacast T031	外购	0.7t	浸漆
	绝缘漆	Voltacast 2020	外购	0.3t	浸漆
	浇注树脂	Voltacast 3210	外购	6t	浇注
	固化剂	Voltacast H132	外购	1.5t	浇注
	铝箔	0.35mm	采购	78 t	
	铝盘管	Φ 8.2×t0.6	采购	26 t	
	铝板		采购	3000 t	
	端板		采购	1200 件/年	
	绕花丝		采购	420000 件/年	
辅料	紧固件		采购	100000 件/年	
	清洁剂	弱碱性清洗剂	采购	60 t/a	
	翅片油	C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub>	采购	0.3t/a	
	冷却液	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> （乙二醇）	采购	0.6 t/a	
	纳米涂料		采购	2 t/a	
能耗	45#变压器油		检修配件拆解	0.03 t/a	
	水	/	/	5234t	
	电	/	/	150000kW·h	

备注:项目主要原辅料理化性质

浸渍树脂：透明液体，沸点 145℃，闪点 30℃，蒸气压 2.5hPa，密度 1.04g/cm<sup>3</sup>，主要成份为苯乙烯 30-40%，非危害组分 60-70%。VOC<sub>s</sub> 含量约 35%。

绝缘漆：快干型带填料表面防护漆，主要成分为改性醇酸树脂 80%，非危害组分 20%。VOC<sub>s</sub> 含量约 25%，二甲苯 15%。

浇注树脂：又称浇铸树脂或铸型树脂。能用铸塑法制成塑料的树脂。一般是液体或加热后极易变成液体供浇铸用的树脂。不用压力即能固化。二氧化钛 3-5%，沸石 3-5%，非危害组分 90-100%。

固化剂：亚甲苯二苯二异氰酸酯 30 - 40%，亚甲基二一对亚苯基二异氰酸酯 30 - 40%，异

氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 10 - 20%，2,2'- 亚甲基二苯基二异氰酸酯 1 - 3%。

稀释剂：无色的透明液体。相对密度：0.91±0.04g/ml，溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。气味：芳香气味。沸点：≥146℃，熔点：≥-30.6℃，主要成分为活性稀释剂（苯乙烯）99~99.5%，助剂 0.5~1%。

清洁剂：属水基型清洗剂，系表面活性剂、多种助洗剂、助溶剂等的复配混合物，具有渗透、乳化、分散、剥离功能，对油脂、油污、灰尘及其混合污垢具有优良的清洗作用。主要成分为水、壬基酚聚氧乙烯醚、硅酸钠、烷基苯磺酸、羧酸磷酯。

翅片油：主要成分为表面活性剂、防锈剂、香料等是一种全合成的水溶性冲压油（亦称作冲片油），产品也可作为挤压、压制、拉管等塑性成型操作的润滑剂。本品采用全新技术的润滑增效剂，完全不含氯、硫成分，大大提升了产品的性能。

冷却液：由乙二醇、蒸馏水组成，并添加少量抗泡沫、防腐蚀等综合添加剂配制而成。橙黄色透明液体，具有醒目的橙黄色，外观清凉透明，无异味。由于乙二醇易溶于水，可以配成各种冰点的冷却液，具有沸点高、泡沫倾向低、粘温性能好、防腐防锈的特点。

纳米涂料：液体；无色；气味：无；凝固点：<-0.48℃；闪点：无；燃点：无；自燃能力：产品不会自燃。；密度：1.10 g/cm<sup>3</sup>；水中溶解性：完全可溶。固含量：33%，挥发物：67%。

变压器油：淡黄色粘稠液体，沸点-252.8℃，相对密度（水=1）934.8，相对密度（空气=1）0.85，溶于苯、乙醇、一米、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。

## 7、公用辅助工程

### 7.1 给水

本项目给水从厂房内现有敷设的给水管网接入。本项目总用水量为 5234m<sup>3</sup>/a，其中员工生活用水量为 5150m<sup>3</sup>/a，设备清洗用水为 24m<sup>3</sup>/a，地面清洁用水 60m<sup>3</sup>/a。

### 7.2 排水

本项目生活污水年排放总量为 16.48m<sup>3</sup>/d，4120m<sup>3</sup>/a，清洗废水产生量为 24m<sup>3</sup>/a。地面清洁废水 54m<sup>3</sup>/a。本项目废水排放总量为 4198m<sup>3</sup>/a。

项目实行雨污分流制，雨水经场内雨水管网接入联诚路市政雨水管道后排入湘江；生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准后经市政管网排入白石港水质净化中心，处理后排入白石港，最终汇入湘江。

表 2-6 项目排水情况一览表

序号	名称	日排水量	年排水量
1	生活污水	16.48m <sup>3</sup> /d	4120m <sup>3</sup> /a

2	地面清洁废水	1.08m <sup>3</sup> /次	54m <sup>3</sup> /a
3	设备清洗废水	2m <sup>3</sup> /次	24m <sup>3</sup> /a
合计			4198m <sup>3</sup> /a

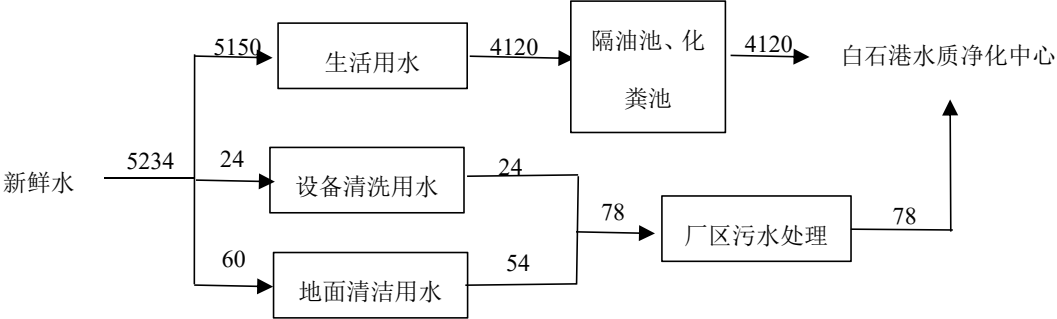


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

全厂废水排放量为 4198t/a。废水经市政污水管网排入白石港水质净化中心进行深度处理，最终汇入湘江。

7.3 供电

项目用电由园区电网供给。

7.4 其他

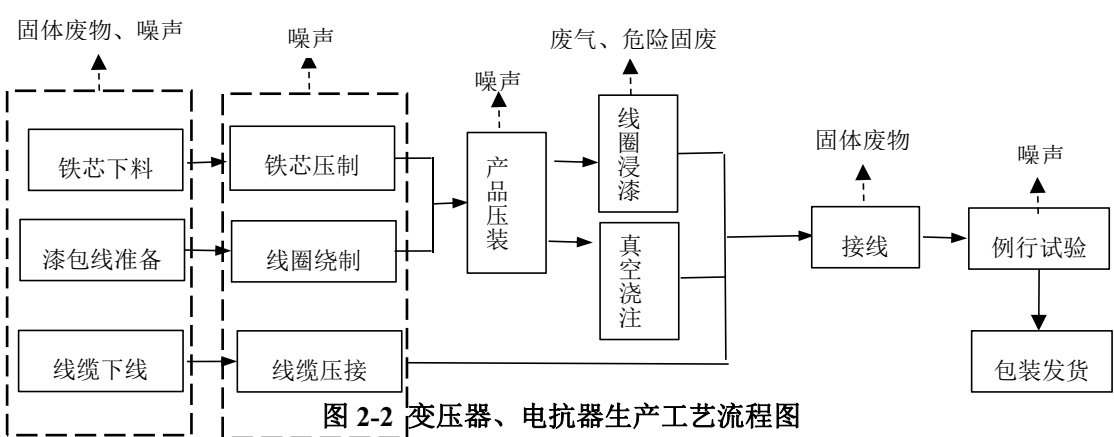
项目场地内不设食堂、浴室等生活设施。

8、平面布置合理性

在车间内，工作区域功能划分明确，高噪声设备设置在车间中间位置，通过合理布局，有效防止了噪声对敏感点的影响。平面布置图详见附图 2。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

(1) 变压器、电抗器生产工艺流程



工艺流程简述：

相较原工艺，本次仅在产品压装后新增真空浇注，其他工序不变。

铁芯下料：将铁片、矽钢片等铁芯材料，根据产品设计结构要求，进行下料。

铁芯压制：将已下料完毕的铁芯压紧、固定。

漆包线准备：对照产品工艺参数，选择正确的漆包线，并置放于专用工装架上。

线圈绕制：根据产品工艺参数，设定相应的绕组系数，启动设备，开始线圈绕制。

产品压装：将准备好的铁芯、线圈，通过压紧设备，将铁芯压入线圈中。

线圈浸漆、浇注：将已压装完毕的线圈（含铁芯），通过吊篮置放于浸漆罐中，满足工艺浸泡时间后，取出吊篮、滴漆后，移放到烘箱中进行烘烤，取出产品。

将绕制好的线圈人工放入模具中，然后将模具放入真空浇筑设备，真空浇筑设备使用罗茨真空泵抽真空，项目将混合均匀的环氧树脂绝缘胶浇筑到已经抽真空的模具中，然后再使用罗茨真空泵抽一次真空。

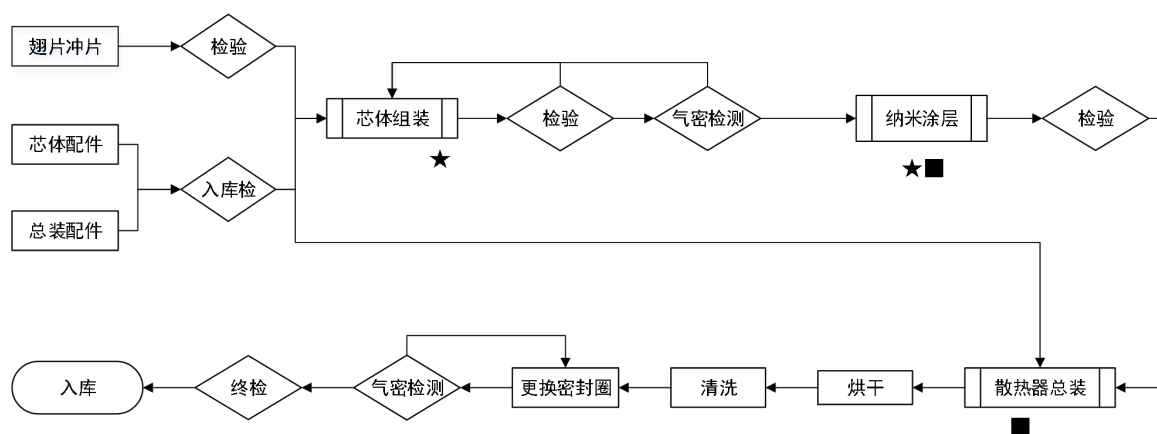
线缆下线：将产品各电缆线，根据下线表要求进行下线，实用专用剥线钳取出侧端绝缘层，将裸露线芯与接线端子进行压接连接。

接线：将已压接好接线端子的电缆线，逐条联接安装到产品，紧固螺母。例行

试验：依据产品例行试验文件要求，对产品的各项性能进行测试。产品包装：对合格产品进行必要性防护包装。发货：将包装完毕的合格产品，发送客户。

## （2）管翅式散热器生产工艺流程

管翅式散热器生产流程

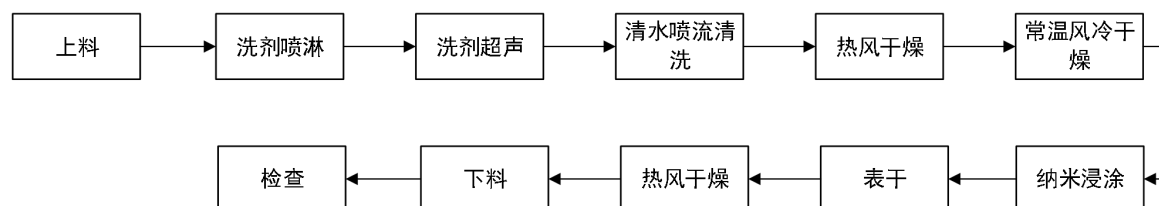


芯体组装流程





### 纳米涂层流程



### 散热器总装流程

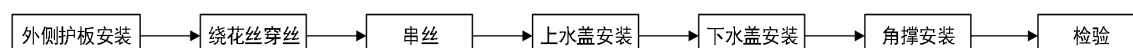


图 2-3 管翅式散热器生产工艺流程图

工艺流程简述：

翅片冲片：光亮铝箔经过闭式高速冲床和级进组合模具冲压成型。此工序产生噪声、废金属边角料、废拉伸冲压油；

芯体组装：该工序包括芯体叠片、穿管、翅片胀接、管板胀接。芯体叠片是将翅片按规格和数量利用定位杆和管板穿好后叠在一起；穿管是将铝管穿入翅片和管板孔内，穿管产生废拉伸冲压油；翅片胀接，是利用组合胀管机进行有收缩强制推胀，使得铝管和翅片的配合由间隙配合变为过盈配合，翅片可以均匀的排布在铝管外侧，此工序产生噪声、废拉伸冲压油；管板胀接是将铝管端部和管板孔进行机械胀接，铝管发生塑性变形，管板弹性变形来达到密封效果，此工序产生噪声、废金属边角料、废拉伸冲压油。

芯体气密：对胀管后的芯体进行水浸气密检测。

纳米涂层：该工序包含芯体清洁前处理、烘干、纳米浸涂、纳米固化等步骤。芯体清洁是对胀管气密后的芯体进行弱碱清洗和漂洗，将前工序产生油脂和杂质洗干净，保证芯体的清洁度，为后续纳米涂层做铺垫。此工序产生超声噪声、清洗废水、有机废气。烘干是对清洁处理后芯体进行电加热循环风干燥处理，此工序产生风机噪声、有机废气。纳米浸涂是对清洁干燥后的芯体进行纳米涂装，使铝管内部和翅片均充分裹附纳米涂料，增加散热器的抗腐蚀能力，此工序产生有机废气。纳米固化是对前纳米浸涂后的芯体进行高温固化，此工序产生风机噪声、有机废气。

散热器总装：该工序是对散热器部件进行总组装，此工序产生噪声。

散热器清洗：该工序是对组装后的散热器进行流道清洗，此工序产生清洗废水。

散热器整体气密：该工序是对组装后的散热器进行整体水浸气密检测。此工序产生检漏废水。

(3) 打磨工艺流程

回收自备车

→

打磨

→

原料仓库

图 2-4 自备车打磨生产工艺流程图

将回收的自备车送入打磨房，对自备车表面进行打磨处理，打磨废气通过打磨房内滤筒式除尘器处理后，打磨房内排放。打磨后自备车放入原料仓库等待处理。后续工序由公司其他生产线进行。

与项目有关的环境污染问题

现有工程概况：株洲联诚集团控股股份有限公司于 2018 年 7 月由四川兴环科技环保技术有限公司完成了《轨道交通牵引装备部件生产基地建设项目环境影响评价报告表》，2019 年 4 月 3 日，取得了株洲市生态环境局石峰分局批复（株石环评表[2019]25 号）；2019 年 9 月，委托湖南国盛检测有限公司编制完成了《轨道交通牵引装备部件生产基地建设项目竣工环境保护验收报告》，排污许可证编号 91430200184281635Q，原有污染情况见下表。

项目原有污染物排放情况表

项目		现有污染物排放量（t/a）
废气	颗粒物	0.325
	VOCs	0.355
废水	废水量	14407
	COD <sub>Cr</sub>	1.44t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.67t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.141t/a
	SS	0.335t/a
	石油类	0.001614t/a
	固体废弃物	废边角料
废胶瓶	0.043	
废润滑油	1.7	
废活性炭	3.2	
废无水乙醇瓶	0.043	
废清洗剂瓶	0.0125	

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>一、区域环境质量现状</b>						
	<b>(1) 大气环境质量现状</b>						
	<p>根据环境空气质量功能区分类,项目所在地属二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准。为了解本项目所在区域环境空气质量现状,本次环评收集了 2021 年石峰区环境空气质量全年检测结果,监测数据见表 3-1。</p>						
	<p align="center"><b>表 3-1 2021 年石峰区环境空气污染物浓度情况表</b></p>						
	监测点位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	年平均值	0.008	0.030	0.052	0.037	1.1	0.145
	超标倍数	0	0	0	0.01	0	0
	标准值(年均)	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.160
	<p>注: 1.单位: mg/m<sup>3</sup> (CO为mg/m<sup>3</sup>, 综合指数无量纲, 达标天数比例为%); 2.CO取城市日均值百分之95位数, 臭氧取城市日最大8小时平均百分之90位数, 其他因子为年平均浓度。</p>						
	<p>由上述监测结果表可知,石峰区常规监测点 2021 年的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 各项检测指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。PM<sub>2.5</sub>有所超标,其超标主要原因为区域内开发建设较多,道路、房地产集中施工,待竣工后大气环境质量将有所改善。根据大气导则,城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标,因此石峰区属于不达标区。</p>						
	<p>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》,以 2017 年为规划基准年,2025 年为中期规划目标年。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预计到 2025 年,中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不高于 37μg/m<sup>3</sup>,且目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作,督促各工程项目落实环境保护相关措施,加强环境管理,区域的大气环境质量将得到进一步的改善。</p>						
	<b>(2) 特征因子</b>						
	<p>本工程浸漆工序、热风干燥会产生少量有机废气,特征污染物为 TVOC、二甲苯。为了解项目区域 TVOC、二甲苯环境质量现状,本环评引用<u>株洲联诚集团</u></p>						

控股股份有限公司《高端轨道交通装备配套产业智能化转型升级项目环境影响评价报告表》中委托湖南华环检测技术有限公司于 2021 年 5 月 31 日-6 月 2 日对项目区环境空气中的 TVOC 和二甲苯的监测数据。

①监测点位：本项目南面 5#、7#厂房所在地下风向厂界外 50m 处 G1、项目东北面 100m 处居民点 G2

②监测因子：TVOC、二甲苯。

③监测时间：2021 年 5 月 31 日-6 月 2 日。

④监测和分析方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

⑤监测结果及评价

监测结果统计见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测及评价结果  $\text{mg}/\text{m}^3$

采样点位	采样时间	气象条件	TVOC (8h 值)	二甲苯
南侧 5#、7# 厂房所在地 下风向厂界 外 50m 处 G1	2021.5.31 第一次	28.1℃晴气压：100.1Kpa 湿度 52%西南风 1.6m/s	0.0007	ND
	2021.5.31 第二次			ND
	2021.5.31 第三次			ND
	2021.5.31 第四次			ND
	2021.6.1 第一次	29.2℃晴气压：100.2Kpa 湿度 55%西南风 1.8m/s	0.0007	ND
	2021.6.1 第二次			ND
	2021.6.1 第三次			ND
	2021.6.1 第四次			ND
	2021.6.2 第一次	28.5℃晴气压：100.6Kpa 湿度 54%西南风 1.9m/s	0.0006	ND
	2021.6.2 第二次			ND
	2021.6.2 第三次			ND
	2021.6.2 第四次			ND
项目东北面 100m 处居民 点 G2	2021.5.31 第一次	28.1℃晴气压：100.1Kpa 湿度 52%西南风 1.6m/s	0.0007	ND
	2021.5.31 第二次			ND
	2021.5.31 第三次			ND
	2021.5.31 第四次			ND
	2021.6.1 第一次	29.2℃晴气压：100.2Kpa 湿度 55%西南风 1.8m/s	0.0007	ND

	2021.6.1 第二次	度 55%西南风 1.8m/s		ND
	2021.6.1 第三次			ND
	2021.6.1 第四次			ND
	2021.6.2 第一次	28.5℃晴气压：100.6Kpa 湿度 54%西南风 1.9m/s	0.0006	ND
	2021.6.2 第二次			ND
	2021.6.2 第三次			ND
	2021.6.2 第四次			ND
HJ 2.2-2018 环境影响评价技术导则大气环境附录 D 表 D.1			0.600	0.200

由上表可知，TVOC、二甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1。

**（2）地表水质现状**

项目生活污水、地面清洁水最终纳污水体为白石港、湘江白石江段。株洲生态环境监测中心在白石港及湘江设有常规水质监测断面，本次环评收集湘江白石断面、白石港断面 2021 年常规监测数据，见表 3-3 所示。

**表 3-3 2021 年湘江白石断面水质监测结果单位：mg/L（pH 无量纲）**

统计项		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N
湘江白石断面	年均值	7.83	9	0.9	0.005	0.13
	最大值	7.98	14	1.9	0.005	0.08
	最小值	7.61	5	0.3	0.005	0.03
	超标率%	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
GB3838-2002（Ⅲ）		6~9	20	4	0.05	1
白石港断面	年均值	7.42	20	6.1	0.0125	1.66
	最大值	7.54	29	7.2	0.02	3.46
	最小值	7.16	16	3.2	0.01	0.6
	超标率%	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
GB3838-2002（Ⅴ）		6~9	40	10	1	2

	<p>上述监测结果表明：湘江白石断面地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，白石港断面地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。</p> <p><b>（3）声环境质量现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。根据现场踏勘，厂界外周边 50m 范围内无声环境敏感点，则本项目无需进行声环境现状调查。</p> <p><b>（4）生态环境质量现状</b></p> <p>项目位于株洲田心高科园的轨道交通创新创业园内，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。</p> <p><b>（5）电磁辐射质量现状</b></p> <p>项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p><b>（6）地下水、土壤质量现状</b></p> <p>根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场调查及工艺分析，本项目营运过程产生的废水、固废分别进行有效处理，且地面均按要求进行硬化防渗处理，因此项目不开展土壤环境质量现状调查。</p>																
环境保护目标	<p><b>二、环境保护目标</b></p> <p>本期工程周围无主要文物保护区、风景名胜区、水源保护地、生态敏感点等。根据现场踏勘，本项目主要环境保护目标见下表，项目周边敏感点示意图见附图。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 环境保护目标一览表</b></p> <table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>坐标</th><th>方位</th><th>相对距离(m)</th><th>规模</th><th>功能</th><th>保护级别</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	环境要素	保护目标	坐标	方位	相对距离(m)	规模	功能	保护级别								
环境要素	保护目标	坐标	方位	相对距离(m)	规模	功能	保护级别										

	素							
	空气环境	荷花村居民	东经： 113.141887° 北纬： 27.913170°	东面及东 北面	100~220	8 户 34 人	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类标准；《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018） 中表 D.1 其他污染物 空气质量浓度参考限值
			东经： 113.108395° 北纬： 27.905501°	西面	150	13 户 46 人	居民区	
		声环境  厂界外 50m 范围内无声环境保护目标						
	地表水	白石港	东经： 113.140888° 北纬： 27.866063°	S	5200	小型	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V 类标准
		湘江（白石断面）	东经： 113.123496° 北纬： 27.852899°	S	6700	大型	河流， 饮用水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类标准
		白石港水质净化中心	东经： 113.141767° 北纬： 27.868767°	S	4800	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 中三级标准
环境 质量 标准	1、环境空气：评价区域 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。							

2、地表水：湘江白石断面执行《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类水体。

3、声环境：评价区域东面、南面、北面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，西面联诚路为城市次干路，红线 35m 范围内执行 4a 类标准。

1、 大气污染物排放标准：本项目颗粒物等生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，VOCs、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃参照执行湖南省《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），恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》标准要求，厂区内有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 3-5 废气排放标准      单位：mg/m³

污染物	有 组 织	浓度限值	速率限值	无 组 织	浓度限值
颗粒物		120mg/m³	3.5kg/h		1.0 mg/m³
VOCs		80mg/m³	/		2.0（以非甲烷总烃计）
苯		1	/		0.1
甲苯		3	/		1.0（以苯系物计）
二甲苯		25	/		1.0（以苯系物计）
非甲烷总烃		40	/		2.0（厂界），10.0（厂区内）
恶臭		2000	/		20

2、水污染物排放标准：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，其中石油类执行表 4 的一级标准；氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 C 级标准。

表 3-6 废水排放标准      单位：mg/L，pH 值：无量纲

污染物	pH	SS	COD	BOD₅	氨氮	石油类



	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9	400	500	300	45	5
	3、噪声排放标准：营运期西面道路红线 35m 范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他区域执行 3 类标准。						
	表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准						
	类别	标准	噪声限值 dB（A）				
	营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	昼间		夜间		
		（GB12348-2008）3 类	65		55		
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》	70		55		
		（GB12348-2008）4 类					
	4、固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；生活垃圾交由环卫部门处置；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。						
总量控制指标	根据《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》中相关规定，湖南省对 COD、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs 五项污染物实施总量控制，其中 COD、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 为约束性指标，VOCs 为推荐性指标。						
	本期项目建成后， <u>COD0.206t/a、氨氮 0.0206t/a，VOCs0.346t/a，总量指标纳入株洲市生态环境管理部门管理。</u>						

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、废气</b></p> <p>施工期室内装修如内墙粉刷、吊顶、隔断、以及建筑垃圾清运等将产生扬尘，室内装修的涂料、胶粘剂等使用将产生挥发性有机废气。施工扬尘、挥发性有机废气产生量与室内装修面积、粉状建筑材料及含挥发性有机物的涂料和胶粘剂等用量及品种相关，环评要求施工单位严格按照《株洲市建筑施工扬尘防治工作方案》要求，落实施工扬尘控制措施；同时，使用环保型涂料、胶粘剂等，控制装修过程中挥发性有机废气产生。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>施工期不设施工营地，施工期废水主要是施工人员产生的少量生活废水，标准厂房卫生设施完善，施工人员生活废水依托标准厂房卫生设施，经标准厂房配套化粪池处理后排入园区市政污水管网送河西污水处理厂集中处理。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>施工期噪声主要来自电钻、电锤、电锯、磨光机等施工设备，室内装修和设备安装噪声具有临时性和不固定性特征。通过采用低噪施工设备、强噪声施工环节关闭厂房门窗、合理选择施工时间等措施，能确保施工噪声达标排放，有效控制施工噪声对周边环境的影响。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要包括废弃的砂石、砖头、装饰材料及其包装物等，环评要求能够回收利用的必须分类回收，不能回收利用的交相关单位外运安全处置；施工人员生活垃圾采用垃圾桶收</p>
---------------------------	---

	集，交城市环卫部门清运处理。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1.1 废气污染源强</b></p> <p>(1) 变压器、电抗器生产线浸漆有机废气</p> <p>项目每年使用无溶剂浸渍树脂 5.2t/a、表面绝缘磁漆 0.3t/a、稀释剂 0.7t，根据使用浸渍漆、表面绝缘漆、稀释剂组成成分，浸渍树脂中 VOCs 含量约为 35%，绝缘漆中 VOCs 含量约为 25%（二甲苯 15%），稀释剂挥发性有机物含量 100%。经物料核实，<u>浸漆 VOCs 废气产生量约为 2.595t/a，二甲苯产生量 0.045t/a。浸漆</u>  <u>间 VOCs 密闭收集后利用现有催化燃烧废气处理装置，采用活性炭吸附床+在线</u>  <u>脱附-催化燃烧处理有机废气，采用现有 15m 排气筒排放。排气风机风量为 45000</u>  <u>m³/h，收集效率为 95%，处理效率按 97%计算，浸漆 VOCs 排放量为 0.074t/a，</u>  <u>二甲苯 0.0012t/a；无组织排放 VOCs 0.13t/a，二甲苯 0.0023t/a。</u></p> <p>(2) 变压器、电抗器生产线绝缘烘干有机废气</p> <p>项目使用环氧树脂绝缘胶进行绝缘处理，在固化高温下，环氧树脂绝缘胶中的环氧基、树脂中的羧基与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放出小分子气体(挥发性有机物 VOCs)。项目年用环氧树脂绝缘胶量、浇注树脂、固化剂约为 8.2t/a,根据建设单位提供资料及类比同类型企业，<u>环氧树脂绝缘胶烘干固化有机废气产生系数为 5kg/t-环氧树脂绝缘胶量。经核算，</u>  <u>烘干固化 VOCs 产生量约为 0.041t/a。</u></p> <p>烘干固化有机废气、环氧树脂绝缘胶烘干固化有机废气由烘箱内部抽风且箱</p>

<p>门上方安装集气罩收集，收集的有机废气经利用现有催化燃烧废气处理装置，采用活性炭吸附床+在线脱附-催化燃烧处理有机废气(风量为 45000m<sup>3</sup>/h)，尾气由现有 15m 高排气筒排放。烘箱烘道收集效率为 95%，处理效率按 97%计算，则有组织 VOC<sub>s</sub> 排放量为 0.0012t/a，无组织 VOC<sub>s</sub> 排放量为 0.0021t/a。</p> <p><u>浸漆及烘干收集的 VOC<sub>s</sub> 废气量为 2.37t/a（二甲苯 0.041t/a），产生浓度为 117.33mg/m<sup>3</sup>（二甲苯 0.5mg/m<sup>3</sup>），产生速率为 5.28kg/h（二甲苯 0.0225kg/h）；排放量为 0.071t/a（二甲苯 0.0113t/a），排放浓度为 0.158mg/m<sup>3</sup>,排放速率为 0.0071kg/h。未收集的固化有机废气在车间内呈无组织排放，则 VOC<sub>s</sub> 无组织排放量为 0.1321t/a，排放速率为 0.066 kg/h；二甲苯无组织排放量为 0.0023t/a，排放速率为 0.0012kg/h。</u></p> <p>（3）变压器、电抗器生产线浸漆恶臭</p> <p><u>浸漆过程有刺鼻气味散发，主要源于油漆中有机物挥发产生，参考《德州金力特电机有限公司浸漆、油漆喷涂项目》环评报告书，臭气浓度产生情况为 10000（无量纲），经活性炭吸附处理后，排放情况为 2000（无量纲）。</u></p> <p>（4）散热器生产线纳米涂层废气</p> <p>项目纳米涂层采用纳米涂料，根据厂家提供涂层材料 MSDS，纳米涂料中挥发性有机物含量 67%，使用纳米涂料约 2t/a，则挥发性有机物产生量约 1.34t/a。项目拟采用整体封闭收集，拟采用一套活性炭吸附+UV 光解设施处理（风量 30000m<sup>3</sup>/h），收集率约 95%，处理效率约 85%。则有机废气量为收集量 1.27t/a，产生浓度为 21.08mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.632kg/h；排放量为 0.18t/a，排放浓度为 3.0mg/m<sup>3</sup>,排放速率为 0.09kg/h。未收集的固化有机废气在车间内呈无组织排放，</p>
--

<p>无组织排放量为 0.067t/a，排放速率为 0.033 kg/h。</p> <p><u>（5）打磨房废气</u></p> <p>根据《第二次全国污染源普查工业污染源普查 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册手册》中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”系数，工业废气量为 8500m<sup>3</sup>/t-原料，产生的颗粒物为 2.19kg/t-原料；打磨自备车约 1080t/a，经计算，颗粒物产生量为 2.36t/a。打磨废气集气罩收集后，采用 3 套滤筒除尘器处理，打磨房封闭，打磨房内无组织排放，则无组织排放量约为 0.49t/a，0.245kg/h。</p> <p><u>（6）食堂油烟</u></p> <p>本项目设职工食堂，厨房使用液化气作为燃料，属于清洁能源，全厂劳动定员 510 人，工作 250 天，企业设置 5 个灶台，厨房油烟废气配套安装 2 套高效油烟净化设备，处理风量为 6000m<sup>3</sup>/h 每套。类比其他食堂食用油用量的一般情况，消耗系数以每天 3kg/100 人计，本项目食堂每天接待 510 人/次，食用油消耗量为 15.3kg/d，根据不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%-4%，本项目取 3%计，则油烟的产生量 0.115t/a，产生浓度 9.56mg/m<sup>3</sup>，经油烟净化器处理，油烟去除率可达 80%，排放量为 0.023t/a，排放浓度为 1.9mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>）后通过油烟通道引至楼顶排放。</p> <p>综上，项目废气产生与排放情况见下表。</p>
---

表 4-4 项目有组织废气产生排放情况

污染源	污染物	产生量(t/a)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
变压器、电 抗器生产线 浸漆、烘干	VOCs	2.37	活性炭吸附+催 化燃烧+15m 高 排气筒 (DA006)	0.035	0.071
	二甲苯	0.043		0.00257	0.00128
散热器生产 线纳米涂层	VOCs	1.27	活性炭+UV 光 解+15m 高排气 筒 (DA018)	0.09	0.18
有组织排放汇总			VOCs		0.251
			二甲苯		0.0113

表 4-5 项目无组织废气排放情况

污染源	污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
浸漆、烘干	VOCs	0.124	0.062
	二甲苯	0.0023	0.0012
纳米涂层	VOCs	0.067	0.033
打磨房	颗粒物	0.49	0.245

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.49
2	VOCs	0.346
3	二甲苯	0.00248

## 1.2 排放口基本情况

废气排放口基本情况见表 4-6。

表 4-6 项目有组织排放废气排放口基本情况表

编号	排气口名称	污染物	排放口地理坐标		排气温 度(°C)	排气筒		类型
			经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	
DA006	有机废气排放口	VOCs、二甲苯	113.114989	27.906598	25	15	0.8	一般排放口
DA018	有机废气排放口	VOCs	113.113247	27.904450	25	15	0.5	一般排放口

### 1.3 大气污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），建议项目运营期大气污染源监测计划如下表。

表4-7 大气污染源监测计划表

排放情况	监测点位	监测因子	监测频次	监测设施	执行标准
有组织	浸漆、烘干工序排放口	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	1次/季	手工监测	《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)
	纳米涂层排放口	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	1次/季	手工监测	
无组织	厂界	挥发性有机物、颗粒物、恶	1次/季	手工监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》

#### 1.4 非正常排放量核算

项目污染物非正常排放量核算如下：

表4-8 污染物非正常排放量核算

污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间	年发生频次	应对措施
浸漆、烘干	设备故障	VOCs	1.173	26.073	0~30min	1~2	一旦发生故障，立即停产检修
纳米涂层		VOCs	0.632	21.08			

环评要求建设单位应加强设备运行管理，合理安排环保设施的检修时间，加强环保设施的日常维护保养，一旦环保设施出现故障，应立即采取相应措施，最大限度的降低对周围环境的影响。

#### 1.5 大气环境影响可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）可知，本项目废气污染治理设施为技术规范中的可行技术，因此符合国家相关要求。项目废气排放对区域大气环境和敏感目标的影响较小。

### 2、废水环境影响分析

#### 1.1 废水产排情况分析

生活污水

项目劳动定员 53 人，新增 10 人，新增食堂用水 5000m<sup>3</sup>/a，每年正常工作



	<p>250 天计，根据实际运营情况，产污系数以 80%计，则生活污水量约为 16.5m<sup>3</sup>/d（4120m<sup>3</sup>/a）。</p> <p>生产废水：</p> <p>①设备清洗废水</p> <p><u>本项目管翘式散热器使用全自动清洗机对零件进行清洗，清洗机总有四个水槽，每个水槽装 0.25m<sup>3</sup> 自来水，由于清洗水蒸发、清洗过程的损耗等因素每天往水槽中补 0.05m<sup>3</sup> 自来水，清洗废水每月排放 1 次，则超声波清洗机废水产生量约为 24m<sup>3</sup>/a。</u></p> <p>项目生产废水含有清洗设备上的废润滑油，因此清洗废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站，采用气浮+AO+混凝沉淀工艺处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准排入白石港水质净化中心处理。</p> <p>②地面清洁废水</p> <p>生产车间总面积 5200m<sup>2</sup>，需进行清洁的部分占 20%（1040 m<sup>2</sup>），采用拖把拖地，用水量为 1.2L/m<sup>2</sup>·次，则车间地面清洁用水量为 1.24m<sup>3</sup>/次；平均每周 1 次，用水量为 60 m<sup>3</sup>/a，排水量按用水量 90%计算，地面清洁废水产生量约 1.12m<sup>3</sup>/次，54m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为石油类。根据对项目运营现场的调查，依据污水处理设计方案，项目依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站污水处理站，采用气浮+AO+混凝沉淀工艺处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准排入白石港水质净化中心处理。</p> <p>项目排水情况见下表 4-9。</p>
--	---

表 4-9 项目废水排污情况一览表

名称	污染因子	处理前		处理后	
		浓度 (mg/L)	污染物产生 量 (m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	污染物产生 量 (m <sup>3</sup> /a)
生活污水 4120m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	350	1.442	50	0.206
	BOD <sub>5</sub>	200	0.824	10	0.0412
	SS	150	0.618	10	0.0412
	氨氮	30	0.124	5	0.0206
清洗废水 24m <sup>3</sup> /a	石油类	400	0.0087	5	0.000087
	SS	300	0.0066	10	0.00022
车间地面清洁水 54m <sup>3</sup> /a	石油类	400	0.0203	5	0.000247
	SS	300	0.015	10	0.0005

项目实行雨污分流制，雨水经场内雨水管网接入联诚路市政雨水管道后排入湘江；生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后经市政管网排入白石港水质净化中心处理后排入白石港，最终汇入湘江。

## 2.2 依托污水设施的环境可行性分析

本期工程生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站（由株洲联诚集团控股股份有限公司，由其子公司湖南联诚轨道装备有限公司负责运营）。生产污水水质简单，主要为 COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类，且浓度较低，生产废水产生量 0.31m<sup>3</sup>/d，生产废水依托轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准后经市政管网排入白石港水质净化中心处理后排入白石港，最终汇入湘江。污水处理站设计水量为 35m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量为 20m<sup>3</sup>/d，尚有多余处理能力能够接纳本项目生产废水，符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）可行性要求。

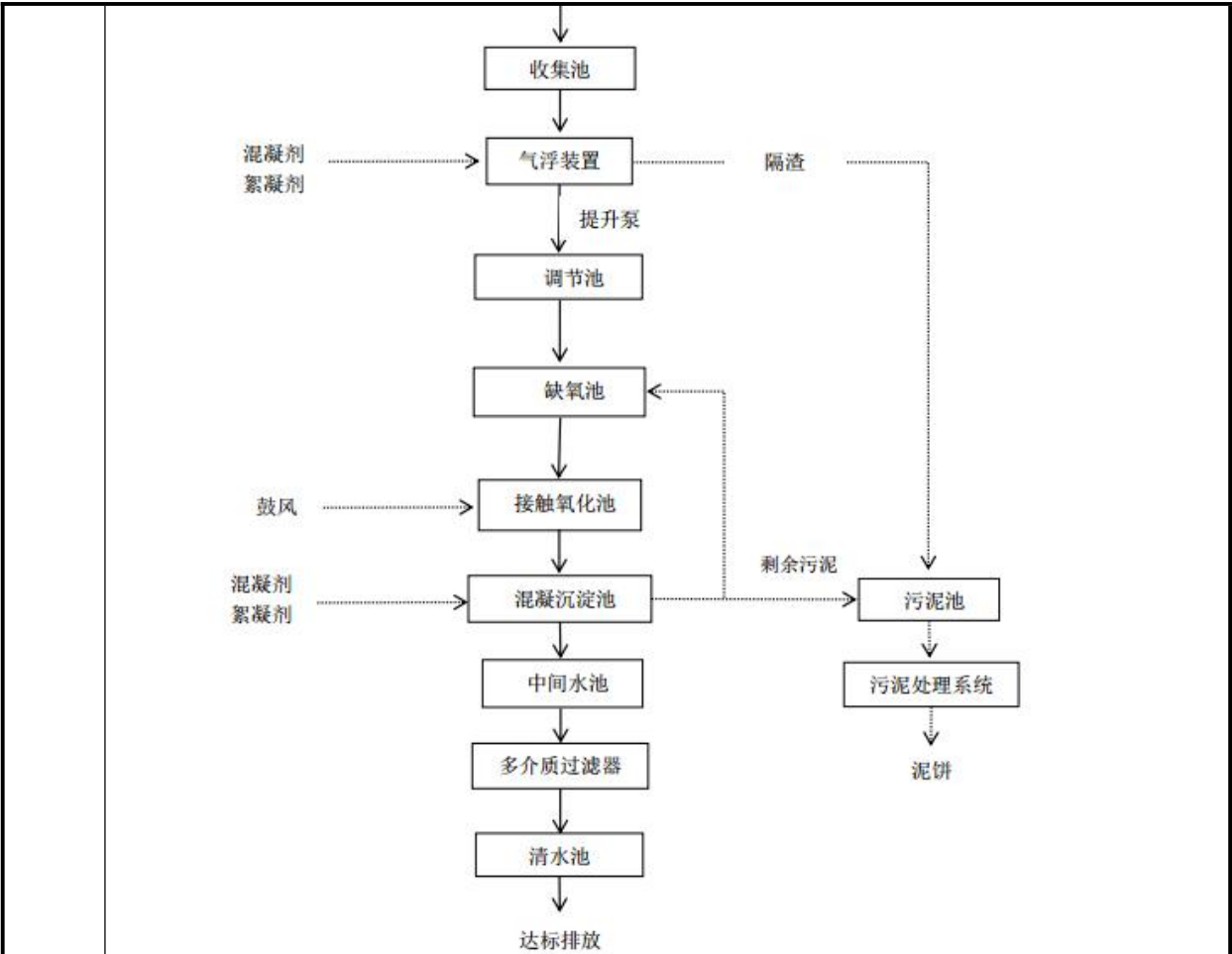


图 4-1 现有轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站污水处理工艺流程图

综上所述，本公司现有轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站能够接纳并稳定处理本项目废水。

2.3 污染物排放量核算表

综上，根据《环境评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水污染物排放核算表见下表：

表 4-10 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	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	化学需氧量;氨	湘江	间断排放	01	化粪池	化粪池	TA001	符合	一般排放口

		氮								
2	生产 废水	石油 类； SS			02	园区 污水 站	A/O	TA002	符合	一般 排放 口

表 4-11 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放 口编 号	排放口地理坐标		废水排 放量/ （万 t/a）	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	污水处理厂基本信息		
		经度	维度					名 称	污 染 物 种 类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值/ （mg/L）
1	TA001	113°6'49.96"	27°54'19.05"	0.0468	外 排	间 接 排 放	/    白 石 港 水 质 净 化 中 心	化学 需 氧 量	50	
								氨 氮	8	
2	TA002	113°6'49.96"	27°54'19.05"	0.0078				石 油 类	5	
								SS	10	

表 4-12 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编 号	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放 协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	TA001	化学需 氧量	《污水综合排放标准》 GB8978-1996表4中三级标 准，其中石油类执行表4的 一级标准	500
2		氨氮		45
3	TA002	石油类		5
4		SS		400

## 2.4 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求可知，建议项目运营期水污染源监测计划如下表。

表 4-12 项目废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生产废水排口	流量、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	1 次/半年	《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准、石油类执行一级标准

## 3、声环境影响分析

### （1）噪声源强

项目营运期噪声主要来源于设备运行过程噪声，噪声级约为 65-80dB（A）。

设备均在室内布置。主要设备的噪声源强及治理措施见表 4-14。

表 4-14 项目主要设备噪声情况一览表

噪声源	源强	降噪措施	降噪效果	排放源强 dB（A）
冲床	70	基础减振、厂房隔声、距离衰减	15	55
开料机	70	基础减振、厂房隔声、距离衰减	15	55
胀管机	70	基础减振、厂房隔声、距离衰减	15	55
起重机	70	基础减振、厂房隔声、距离衰减	15	55
试验设备	65~80	基础减振、厂房隔声、距离衰减	15	50~65

经距离衰减后，各噪声源到厂界噪声预测结果见下表：

### （2）评价方法与预测模式

本项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”，模式如下：

#### ①计算户外声传播的衰减

根据声源声功率级计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：  $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_w$  ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$D_C$  ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②计算出预测点的A声级

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：  $L_A(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$  ——预测点（ $r$ ）处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$  ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：  $L_A(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB。

④衰减项的计算：

本项目声源以设备声源为主，为点声源。

A、几何发散引起的衰减（ $A_{div}$ ）

无指向性点声源几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减： $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

B、大气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

$$A_{atm} = \alpha$$

式中： $A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

C、地面效应引起的衰减( $A_{gr}$ )

地面类型可分为：

- a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

本项目所在厂房及其厂区内道路地面均为混凝土坚实地面， $A_{gr}$ 可用“0”代替。

D、障碍物屏蔽引起的衰减( $A_{bar}$ )

噪声在向外传播过程中将受到墙体或其它构筑物的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取0~30dB(A)。本项目噪声主要受厂房阻挡，其衰减在源强降噪效果中已考虑。

E、其他多方面效应引起的衰减( $A_{misc}$ )

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

a、绿化林带引起的衰减（ $A_{fol}$ ）

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减根据HJ2.4-2021附录A表A.3选取相应的数值。

b、建筑群噪声衰减（ $A_{hous}$ ）

建筑群衰减 $A_{hous}$ 不超过10dB时，近似等效连续A声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous} = A_{hous,1} + A_{hous,2}$$

在进行预测计算时，建筑群衰减 $A_{hous}$ 与地面效应引起的衰减 $A_{gr}$ 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减  $A_{gr}$ ；但地面效应引起的衰减 $A_{gr}$ （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 $A_{hous}$ 时，则不考虑建筑群插入损失 $A_{hous}$ 。

根据现有厂区布置和噪声源强分布及外环境状况，本次评价不考虑工业场所、绿化林带、建筑群引起的衰减。

⑤工业企业噪声计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；



$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### (3) 预测结果

采用上述噪声预测模式进行预测计算，各设备位置见项目平面布置图，得到各噪声源传播至各厂界处的噪声贡献值，项目夜间不生产，具体见下表。

表 4-11 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	点位	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东 1m 处	/	/	/	/	65	/	32.5	/
2	厂界南 1m 处	/	/	/	/	65	/	28.3	/
3	厂界北 1m 处	/	/	/	/	65	/	50.0	/
4	厂界西 1m 处	/	/	/	/	65	/	33.2	/

由此可见，本项目设备噪声 $\leq 80\text{B(A)}$ ，通过采取上述基础减震、隔声、选用低噪声设备、距离 衰减等措施后，噪声影响能得到有效控制，项目所在地厂界外监测点噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3类及4类标准。

### (4) 监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中对厂界噪声监测未作要求，项目厂界噪声监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定。

表4-16 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区四侧厂界外 1 m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准

## 4、固体废物环境影响分析

项目固废主要为职工生活垃圾、一般固体废物、危险固废。产生所有危险废物均存放于厂区内危废暂存间，与现有轨道交通牵引装备部件生产基地一同委托有资质的单位处置。

(1) 生活垃圾

该项目新增工作人员 10 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/d.人,日产生生活垃圾约 5kg，年运营时间按 250 天计，则年产生垃圾量约 1.25t/a。

(2) 一般固体废物

金属废料：下料、机加工过程产生金属废料按铝材原料 0.5%计，产生量约 15.52t/a，收集后定期出售。

废包装材料：产生量约为 2.1t/a，收集后定期出售。

(3) 危险废物

废油：产生量约 0.1t/a，属于危险废物 HW08 中的 900-249-08，收集至危废暂存间内，交有资质单位处置。

废桶：废树脂桶、废绝缘漆桶、废固化剂桶等产生量约为 1.5t/a，属于危险废物 HW49 中的 900-041-49，收集至危废暂存间内，交有资质单位处置。

废渣：清洗线清洗后产生废清渣，产生量约 0.5t/a，属于危险废物 HW08 中的 900-210-08，收集至危废暂存间内，交有资质单位处置。

废含油抹布、手套：产生量约为 0.2t/a，属于危险废物 HW49 中的 900-041-49，收集至危废暂存间内，交有资质单位处置。

废活性炭：纳米涂料有机废气采用“UV 光解+活性炭吸附”工艺处理，活性炭更换频次较低，约每年更换 4 次，废活性炭产生为 1.2t/a，RTO 设施废活性炭的产生量预计为 14.49t/a。属于危险废物 HW49，900-039-49，收集至危废暂存间内，交有资质单位处置。

废 UV 灯管：废 UV 灯管产生量约为 0.01t/a，属于危险废物 HW29，

900-023-29，收集至危废暂存间内，交有资质单位处置。

项目固废产生情况及处置方式见表 4-17。

表4-17 固体废物产生及处置情况 单位：t/a

类别	废物名称	状态	产生量 (t/a)	废物代码	处理方式
生活垃圾		固态	1.25	/	环卫部门清运
一般固废	金属废料	固态	15.52	/	收集至一般工业固废暂存间后，定期出售
	废包装材料	固态	2.1	/	
危险固废	废油	液态	0.1	HW08/900-249-08	收集至危险废物暂存间，交由有资质的单位处置
	废桶	固态	1.5	HW49/900-041-49	
	废清洗渣	固态	0.5	HW08/900-210-08	
	废含油抹布、手套	固态	0.2	HW49/900-041-49	
	废活性炭	固态	15.69	HW49/900-039-49	
	废 UV 灯管	固态	0.01	HW29/900-023-29	

4.2固体废物环境管理要求

危险废物：

项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 以及《建设项目危险废物评价指南》的相关要求对危险废物进行暂存和处置。

1) 危险废物收集要求

本期工程危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详

	<p>细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。</p> <p>②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。</p> <p>③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。</p> <p>④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。</p> <p>⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。</p> <p>2) 暂存要求</p> <p>A、本期工程危险废物暂存库依托现有危废暂存间，面积 65m<sup>2</sup>。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求，危险废物暂存库采取如下措施：</p> <p>①危废储存库地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10<sup>-10</sup>cm/s；</p> <p>②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</p> <p>③库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且</p>
--	--

表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；

④库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；且库房内要有安全照明设施和观察窗口；

⑤危废废物暂存间应“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），加强防渗措施和渗漏收集措施，设置警示标志。

**一般工业固体废物：**

依托轨道交通牵引装备部件生产基地一般固废暂存间，面积50m<sup>2</sup>，位于厂区中部角落。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

**5、地下水、土壤环境影响**

**5.1 污染源及污染途径分析**

项目营运期土壤污染途径主要为油品、绝缘漆、树脂等泄漏对土壤环境造成污染，液态物料通过垂直下渗对土壤环境造成污染；地下水然途径主要为液态物料垂直下渗对地下水造成污染。

## 5.2 污染防控措施

厂区储存树脂、稀释剂、固化剂等的库房及危废暂存间应按照重点防渗区防治要求进行防渗措施，防渗材料具有耐腐蚀性或采取防腐蚀措施，地面防渗采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜等材料，防水层防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。其它区域等按照一般污染防治区要求进行防渗措施。防渗材料具有耐腐蚀性或采取防腐蚀措施，地面防渗采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜等材料，防水层防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

1) 厂区地面硬化处理，储存油品、树脂、稀释剂等的库房应采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止因风险物质储存容器破损等原因造成泄漏入渗污染土壤和地下水；防渗技术要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2) 清洗设备、污水管道，采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止因设备破损等原因造成泄漏入渗污染土壤和地下水；防渗技术要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3) 对废金属屑贮存点采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止金属屑夹带油品渗入污染土壤和地下水。本项目一般防渗区为一般工业固体废物暂存区，防渗技术要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

## 6、生态影响

本期工程项目拟建于湖南省株洲市石峰区轨道智谷联诚路 68 号现有一期工程内，项目周边动植物物种简单，无国家重点保护植物，无古树名木，无国家珍

稀保护动物。项目建设对周边的生态环境不会产生明显的影响。

## 7、环境风险

### (1) 物质危险性判定

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目主要危险物质为油品、绝缘漆、稀释剂等。

表 4-18 工程辅助材料及储存情况表

序号	原料名称	性状	最大贮存量 (t)	类别	存放位置
1	油品	液态	0.33	低闪点易燃液体	专用仓库
2	绝缘漆	液态	0.3	有害液体	专用仓库
3	固化剂	液态	1.5	有害液体	专用仓库
4	稀释剂	液态	0.7	有害液体	专用仓库
5	树脂	液态	11.2	有害液体	专用仓库

分析：本项目主要事故类型可以分为两类，一是厂区发生火灾，二是在生产过程中项目液态物料泄漏污染土壤及地下水。

#### ①危废间防范措施：

- 1) 采取“防淋、防晒、防渗”等防护措施，并张贴明显标志，规范储存库。
- 2) 严格执行台账制度，保证化学试剂种类、数量、流向等在管控范围内。

#### ②危废暂存房在危险废物处理处置过程中的环境管理措施

1) 采取坚固、防渗的材料建造，要做到“防淋、防晒、防渗”，并落实“四专”管理，张贴显著标识，建立档案，由专人负责管理。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

2) 严格执行危险废物转移联单制度，危险废物运输单位应为有危废经营许可证的单位

	<p>3) 建立危险废物台账管理制度：根据《固体法》第五十三条的规定：“按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料”。</p> <p>4) 在危险废物的临时贮存过程中，要加强管理。本项目建成后固体废物处理处置率应达 100%，固废实现零排放，在收集和处置中不会产生二次污染。</p> <p>5) 在办公室及危废间分别设立危废管理台账，危废全部暂存在托盘上。</p> <p>③火灾防范及应急措施</p> <p>1) 建立公司消防安全检查表，确定消防安全重点部位，并配置足够的消防设施和防火标志，实行严格管理。在仓库和生产车间配备一定数目的移动式灭火器，例如 MFT 型推车式干粉灭火器、MF 型推车式干粉灭火器，用以扑灭初期小型火灾。同时应加强员工培训，使其熟练掌握灭火器的使用。另外还应加强对灭火器的维护保养，灭火器应正立在固定场所严禁潮湿，日晒，撞击，定期检查；</p> <p>2) 加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标；</p> <p>3) 原辅材料存储区分类储存，应避免阳光直射、避免与强酸、强碱和氧化剂接触，加强火灾风险防范措施，包括加强明火管理，车间内严禁烟火，并张贴显著标识，安排专门人员进行管理；</p> <p>4) 电源电气进行严格管理，车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路，不得随意增设电器设备。建立安全检查台账，定期检查各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸漏、破损等；加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；</p>
--	---



5) 每年组织进行一次消防安全演习，演习结果以报告形式分发至管理者代表及各部门；

6) 应急措施：若发现厂区内起火，应立即报警，停止相关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。企业应编制突发环境事件应急预案。

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

**表 4-19 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	轨道交通牵引装备部件生产基地改建项目			
建设地点	湖南省	株洲市	石峰区	田心高科园
地理坐标	经度	113.135995°	纬度	27.912819°
主要危险物质及分布	树脂、稀释剂、油品等位于危险化学品专用仓库，危险废物位于厂区危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	厂区发生火灾，燃烧产生的 CO、NO <sub>x</sub> 等污染物会造成大气污染、产生的消防废水会对地表水、地下水造成污染；厂区发生泄漏、液态物料外流至外环境，会对地表水和地下水造成污染			

	<p>风险防范措施要求</p>	<p>①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；</p> <p>②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；</p> <p>③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</p> <p>④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；</p> <p>⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；</p> <p>⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。</p> <p>⑦设置完善的防泄漏设施，如液态物料储存容器和涉及液态物料生产设备底部设置托盘，防止泄漏。厂区设置集液池、导流沟。编制突发环境事件应急预案。</p>
	<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	<p>在加强厂区防火管理、设置完善的防渗漏措施基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。</p>

## 五、环境保护措施监督检查清单

类型 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	浸漆有机废气	VOCs、二甲苯	活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA006)	《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)
	纳米涂层有机废气	VOCs	UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA018)	
	厂界	VOCs、二甲苯、颗粒物	/	《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)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	生活废水	COD、BOD、氨氮、SS	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,其中石油类执行表 4 中一级标准
	生产废水	SS、石油类	依托现有轨道交通牵引装备部件生产基地污水处理站处理(采用气浮+AO+混凝沉淀工艺处理)	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>项目营运期产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、一般固废、危险固废等。</p> <p>项目一般固废暂存于一般固体废物暂存间,定期出售。危险废物</p>			

	存放于厂区内现有危废暂存间，与轨道交通牵引装备部件生产基地一同委托有资质的单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	<p>1) 厂区地面硬化处理，储存机油、油漆、稀释剂原液的库房应采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止因风险物质储存容器破损等原因造成泄漏入渗污染土壤和地下水；防渗技术要求等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}</math>。</p> <p>2) 贮存含油抹布手套、废油、废活性炭、废绝缘漆桶和废稀释剂桶等的危废贮存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止因储存容器破损等原因造成泄漏入渗污染土壤和地下水；防渗技术要求等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}</math>。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1) 应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置危废暂存间，危废暂存间应满足防渗、防泄漏、防流失措施要求，防止因储存容器破损造成废机油泄漏下渗污染土壤和地下水。</p> <p>2) 含油抹布手套、废机油、废活性炭、废机油桶和废稀释剂桶等应委托有资质单位处置。</p> <p>3) 机油、胶水、稀释剂等储存库房应采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止因储存容器破损等原因造成油品泄漏下渗污染土壤和地下水。</p> <p>4) 机油、胶水、稀释剂等储存间应做好通风、防晒、防火、防爆、泄压、防毒、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤等安全措施，严禁吸烟和使用明火，防止油类燃烧火灾对大气环境造成污染影响。</p> <p>5) 废气处理系统应定期做好检查，严格按照操作规范执行，当废气污染治理措施发生故障时，应立即停止一切生产活动，采取措施杜绝废气的非正常排放。</p>
其他环境管理要求	1、按时完成固定源排污许证；2、及时完成项目竣工环保验收；3、做好环保管理基础台账；4、及时开展污染源自主监测；5、建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化。

## 六、结论

综上，本项目建设符合区域总体规划，符合产业政策，在认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，其运营期产生的各类污染物可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境的影响较小，因此从环境保护方面分析，本工程建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固 体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量 (固体废 物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0.355	0.955	/	0.346t/a	0.0086t/a	0.7096t/a	+0.3546t/a
	颗粒物	0.325	0.325	/	0.49t/a	/	0.815	+0.49
废水	生活 污水	COD <sub>Cr</sub>	1.44t/a	1.44t/a	/	0.206t/a	1.646t/a	+0.206t/a
		BOD <sub>5</sub>	0.67t/a	0.67t/a	/	0.0412t/a	0.711t/a	+0.0412t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0.141t/a	0.141t/a	/	0.0206t/a	0.1616t/a	+0.0206t/a
		SS	0.335t/a	0.335t/a	/	0.0412t/a	0.376t/a	+0.0412t/a
	生产 废水	石油类	0.001614t/a	0.001614t/a	/	0.000334t/a	0.0019t/a	+0.000334t/a
		SS	0.00756t/a	0.00756t/a	/	0.00072t/a	0.014769t/a	+0.00072t/a
一般工业固废	金属废料		36.1t/a	36.1t/a	/	15.52t/a	51.62t/a	+15.52t/a
	包装材料		6.2t/a	6.2t/a	/	2.1t/a	8.3t/a	+2.1t/a
	废油		3.2t/a	3.2t/a	/	0.1t/a	3.3t/a	+0.1t/a
	废桶		1.5t/a	1.5t/a	/	1.5t/a	3t/a	+1.5t/a
	废清洗渣		0.6t/a	0.6t/a	/	0.5t/a	1.1t/a	+0.5t/a
	废含油抹布、手套		0.5t/a	0.5t/a	/	0.2t/a	0.7t/a	+0.2t/a
	废活性炭		6.5t/a	6.5t/a	/	15.69t/a	18.99t/a	+12.49t/a
	废 UV 灯管		/	/	/	0.01t/a	0.01t/a	+0.01t/a

注: ⑥ = ① + ③ + ④ - ⑤; ⑦ = ⑥ - ①