

目录

建设项目基本情况.....	3
建设项目所在地自然环境社会环境概况.....	13
环境质量现状.....	18
评价适用标准.....	22
建设项目工程分析.....	23
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	30
环境影响分析.....	31
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	46
结论与建议.....	46
注 释.....	52

附件

- 附件 1 建设项目基础信息表
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 一期标准厂房环评批复及轨道交通产业基地规划批复
- 附件 4 立项批复
- 附件 5 声环境质保单
- 附件 6 专家评审意见及名单

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 总平面布置示意图
- 附图 3 项目环保目标及声环境监测点位示意图
- 附图 4 大气、水环境监测点位示意图
- 附图 5 土地利用规划图
- 附图 6 排水规划图
- 附图 7 卫生防护示意图
- 附图 8 项目现场照片

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点—指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

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

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

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	新能源乘用车电机柔性生产线项目				
建设单位	襄阳中车电机技术有限公司				
法人代表	宗红武	联系人	朱国峰		
通讯地址	株洲轨道智谷一期 3#厂房				
联系电话	18771534756	传真	/	邮政编码	412005
建设地点	株洲轨道智谷一期 3#厂房				
立项审批部门	株洲市石峰区发展和改革局			批准文号	株石发改核[2018]12号
建设性质	新建■改扩建□技改□			行业类别及代码	3812 电动机制造
占地面积(平方米)	4464			绿化面积(平方米)	--
总投资(万元)	2912	其中：环保投资(万元)	19	环保投资占总投资比例	0.65%
评价经费(万元)		预期投产日期	2018 年 11 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

近年来，汽车节能技术推广应用也取得积极进展，通过实施乘用车燃料消耗量限值标准和鼓励购买小排量汽车的财税政策等措施，先进内燃机、高效变速器、轻量化材料、整车优化设计以及混合动力等节能技术和产品得到大力推广，汽车平均燃料消耗量明显降低；天然气等替代燃料汽车技术基本成熟并初步实现产业化，形成了一定市场规模。但总体上看，我国新能源汽车整车和部分核心零部件关键技术尚未突破，产品成本高，社会配套体系不完善，产业化和市场化发展受到制约；汽车节能关键核心技术尚未完全掌握，燃料经济性与国际先进水平相比还有一定差距，节能型小排量汽车市场占有率偏低。

为应对日益突出的燃油供求矛盾和环境污染问题，世界主要汽车生产国纷纷加快部署，将发展新能源汽车作为国家战略，加快推进技术研发和产业化，同时大力发展和推广应用汽车节能技术。节能与新能源汽车已成为国际汽车产业的发展方向，未来 10 年将迎来全球汽车产业转型升级的重要战略机遇期。目前我国汽车产销规模已居世界首位，预计在未来一段时期仍将持续增长，襄阳中车电机技术有限公司拟抓住市场机遇，拟利

用子公司株洲田心中小企业发展有限公司株洲轨道智谷一期 3#标准厂房，年生产 18 万台套新能源乘用车电机。前期工作由株洲轨道交通产业发展有限公司完成，现项目已以该公司立项；待项目前期工作完成后，交由建设单位襄阳中车电机技术有限公司具体施工运营。株洲轨道交通产业发展有限公司、襄阳中车电机技术有限公司均属于中国中车股份有限公司。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受襄阳中车电机技术有限公司委托，我公司（湖南美景环保科技咨询服务有限公司）承担“新能源乘用车电机柔性生产线项目”的环境影响评价工作。在项目业主的协助下，我公司项目组对在现场踏勘、资料收集和深入工程分析的基础上，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告表。

二、项目工程概况

1、项目选址

本项目位于株洲轨道智谷一期，该厂房位于智谷一期园区内，厂区东侧 620m、东南侧 410m、西南侧 370m、西北侧 170m，北侧 300m 分布有散户居民，厂区北面为株洲中车天力锻业有限公司，东北侧为湖南旭磊环保科技有限公司及株洲思瑞普硬质合金有限公司，东南侧为智谷一期宿舍、科研办公楼等，西南侧为 4#厂房株洲鑫阳热处理设备有限公司。

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

2、工程建设内容、规模

本项目利用株洲轨道智谷一期 3#厂房，厂房总建筑面积 6207.08 m²；其中办公区 2092.26 m²，生产区 4114.82 m²；生产区主要包括原料仓库、试制线、hofer 区、缓存区、转子线、定子线、合装测试区、热套线、浸漆（树脂）线、成品库；配套生产区设有展厅、入厂检验区、拆包分拣区、绝缘材料储存区；办公区设有研发部、培训室、会议室、采购部、质量管理部、工艺部、综合管理部、市场部、财务部等；同时配套生产附属设备、环保工程设施等内容。

本项目拟为襄阳电机投入一条新能源乘用车电机柔性生产线，年产 18 万台新能源乘用车电机；不涉及来料加工及喷涂，主要为组装生产；浸漆主要是浸渍低挥发不饱和聚

酯亚胺树脂；厂区不设食堂、宿舍，利用智谷一期园区的食堂及宿舍楼，不在本项目评价范围内。

本项目建设内容组成见表 2-1：

表 2-1 项目建设内容一览表

建设内容		建设规模及内容	备注
主体工程	生产区	生产区 4114.82 m ² ；生产区位于厂区中部，主要包括原料仓库、试制线、hofer 区、缓存区、转子线、定子线、合装测试区、热套线、浸漆（树脂）线、成品库；	框架结构，1F
辅助工程	办公区	办公区 2092.26 m ² ，设有研发部、培训室、会议室、采购部、质量管理部、工艺部、综合管理部、市场部、财务部等	框架结构，厂房南北两侧 3 F
储运工程	原材料库	位于厂房东北侧，为原料暂存	
	成品仓库	位于厂房西北侧，为成品电机暂存	
	暂存区	位于厂房西侧中部，为组装零部件暂存	
公用工程	供水	园区内市政供水管网接入	
	排水	雨污分流，生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网	
	供电	厂区内现有供电设施接入	
	供热、制冷	办公区采用分体式家用空调	
	停车	在厂区东、西侧设停车区域	
环保工程	生活污水处理	生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网，进入白石港水质净化中心进行处理	化粪池依托现有
	浸漆废气	经负压收集再经活性炭吸附处理后，经 15m 排气筒排放	
	打胶、灌封树脂胶废气	定子打胶、铁芯灌封树脂胶废气经车间通风系统外排，无组织排放	
	碰焊机烟尘	车间通风	
	噪声处理	采取隔声罩、减振垫、吸声措施，选用低噪声设备	
	生活垃圾处理	设置垃圾收集桶，同园区生活垃圾一同交由环卫部门处理	
	一般工业固废暂存	在生产车间东侧拆包、分拣区设一般固废暂存区，建筑面积 20m ²	
	危险固废	在生产车间东侧楼梯口处设危险废物暂存区，建筑面积 30m ²	

3、项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3-1。

表 3-1 主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备注
----	------	----	----	----

1	总用地面积	m ²	4464	
2	总建筑面积	m ²	6207.08	
2.1	生产区	m ²	4114.82	
2.2	办公区	m ²	2092.26	3F
3	总投资	万元	2912	
4	生产规模	万套	180000	电机

4、主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 4-1。

表 4-1 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年用量（万）	供应单位	备注
一	主要原辅材料				
1	铸铝机座	件	18 万	正康、融兴、	主材
2	铸铝端盖	件	18 万	融兴、百泰	主材
3	永磁体	块	128 万	宁波科田、内蒙	主材
4	定转子铁芯	套	10 万	力雄、神力	主材
5	漆包线	t	1500	迅达、同立	主材
6	转轴等配件	套	18 万	韶能、江顺、汇新	辅材
7	低挥发不饱和聚酯亚胺树脂	t	45	艾仕得	浸漆原料
8	环氧树脂胶	t	3.6		打胶灌封原料
二	主要能耗				
1	水	t/a	1500	园区供水管网	
2	电	万 kW·h	104.2	园区供电管网	

根据生产单位提供的低挥发不饱和聚酯亚胺树脂 MSDS 相关资料，其物化性质见表 4-2。

表 4-2 低挥发不饱和聚酯亚胺树脂物化性质

序号	外观	黄棕色，澄清或轻微浑浊液体
1	粘度（25℃）	1800~2700mpa·s
2	贮存稳定性（25℃）	6 个月
3	反应活性（凝胶时间）	7.0~13min
4	反应活性（反应时间）	8~16min
5	固化时间（沉浸工艺，130℃）	2h
6	固化时间（沉浸工艺，150℃）	1h

7	VOCs（非甲烷总烃）含量	约 1.2%（重量比）
---	---------------	-------------

环氧树脂胶：项目采用的树脂灌封胶为快速固化系列、透明粘稠状树脂灌封胶，广泛应用于电子元器件及工艺品、礼品的粘接固定，对于金属、陶瓷、木材、玻璃及硬质塑胶之间的封装粘接，有优异的粘接强度。具有以下特点：①可低温或常温固化，固化速度快；②固化后粘接强度高、硬度较好，有一定韧性；③固化物耐酸碱性能好，防潮防水、防油防尘性能佳，耐湿热和大气老化；④固化物具有良好的绝缘、抗压、粘接强度高等电气及物理特性。环氧树脂灌封胶的主要成分为环氧树脂 35%、二氧化硅 45%、环氧固化剂 20%、聚硅氧烷 2%，生产过程中挥发性有机物主要来源于环氧固化剂，挥发率约 5%。

5、产品方案

本项目产品方案见表 5-1。

表 5-1 产品方案表

序号	产品名称	年设计能力	年生产小时数
1	新能源乘用车电机	18 万台（套）/年	6000

6、生产设备

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备，主要设备一览表见表 6-1。

表 6-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	技术规格	数量 (台/套)	制造者
一	公共系统（含 MES）			
1	公共系统 （含 MES）	58 套气路、100m 输送线、工装板、桥架、照明、区域控制系统、操控面板、数据采集追溯查询服务器、激光打标机、监控计算机、LED 大屏幕、UPS 电源 MES 软件、条码打印机、助力臂、辅助拧紧枪、物流车等	1	/
二	转子线			
2	转子工作站 1: 转子铁心上料插磁钢、注塑	六轴机器人一台；视觉系统一套；注塑机二台；磁钢自动上料插入机两套；铁芯叠压设备一台；其它辅助部件及控制系统	1	ABB、KUKA、COGNEX 等
3	转子工作站 2: 铁心叠装、端盖装配	六轴机器人一台；视觉系统一套；铁芯叠压一台、按标准扭矩上紧圆螺母和止动垫片、端盖装配、能够自动检测转子	1	ABB、KUKA、马头、ATLSA、

		表面磁性、其它辅助部件及控制系统		麦格雷柏等
4	动平衡	采用全自动去重，包括铁屑收集系统	2	申克、剑平、霍夫曼
三	定子热套线			
5	机壳加热、热套定子、冷却、气密检测工作站	机身底座、加热头、桁架机械手、吊具、保压机、冷风机两套；机壳气密测试、停止器五套；护网一套；其它辅助部件及控制系统	1	ATEQ、COSMO
6	前端盖轴承压装	机身底座；气动压力单元；压头组件；抬起定位组件；其它辅助部件及控制系统	1	
四	总装测试线			
7	定转子合装工作站：前端盖涂胶、压装、拧紧、后端面涂胶、拧紧后端盖、合装	六轴机器人一台；视觉系统一套；涂胶机一套；定转子合装机一套；四工位压装拧紧工作站一套；其它辅助部件及控制系统；机身底座一套；拧紧枪两把；抬起定位组件一套；自动供螺栓系统一套；其它辅助部件及控制系统	1	NORDSON、LOCTITE、GRACO、ATLAS、马头、BOSCH等
8	装配生产线：翻转90°机、拧紧轴承内盖螺钉，装油封、装接线盒、电气安全测试、插座装配	机身底座、翻转组件、抬起定位组件、滑台、其它辅助部件及控制系统；电动拧紧枪、油封装配工装、综合测试仪等	1	/
9	旋变调零	旋变调试电源、角位显示器、电动拧紧枪等	1	/
10	出厂测试（空载）	二次定位系统；铸铁地板；液压夹紧系统；滑轨系统；直流电源；测试台控制系统；测试系统等	4	/
11	加载试验台	二次定位系统；铸铁地板；液压夹紧系统；滑轨系统；直流电源；驱动电机以及变频控制系统；功率分析仪等二次仪表；电流等传感器；测试台控制系统；测试系统等	1	/
12	NVD 静音室	用于 NVD 检测	1	BK、MLS 等
13	三相线引线装配	电动拧紧枪等	1	/
14	装接线盒盖、旋变盖	电动拧紧枪、平面点胶机等	1	/
15	整机气密测试	气密检测仪、干燥机、气密检测气路系统、密封快插等	1	ATEQ、COSMO
16	气动打标	打标机支座、气动打标机、抬起定位组件、其它辅助部件及控制系统	1	/
17	激光打标、贴标、装吊环、下线	激光打标机、悬臂吊、吊具等	1	/
五	定子生产线			
18	插纸机	模块化插纸机多品种模具，生产节拍≤1.5 秒/槽	1	/
19	绕线机	具有多线并绕功能，绕线飞叉速度1000RPM 最大	6	/

20	嵌线机	半自动嵌线设备，单线圈速度 120	3	/
21	中间整形机	设备设计成具有外圆压缩、内圆膨胀、端部压缩和带卡夫护齿的功能，且每个动作都有独立的驱动，设备模具上、下采用液压驱动，其他采用气动方式	1	/
22	预整形机	设备设计成具有外圆压缩、内圆膨胀、端部压缩和带卡夫护齿的功能，且每个动作都有独立的驱动，设备模具上、下采用液压驱动，其他采用气动方式。	1	/
23	双面绑线机	设备设计成四工位回转工作台形式，全自动上下料，自动打结	1	/
24	精整型机	设备设计成具有外圆压缩、内圆膨胀、端部压缩和带卡夫护齿的功能，且每个动作都有独立的驱动，设备模具上、下采用液压驱动，其他采用气动方式	1	/
25	引出线焊接机	端子焊接设备	2	/
26	槽盖纸扩张机	模块化槽盖纸扩张机，多品种模具，生产节拍≤25S/台（含保压时间）；更换模具 15min	1	/
27	定子检测设备	测试：电阻、电感，相序、级数、匝间测试、温度传感器阻值等	1	/
六	定子浸漆线			
28	定子浸漆线	32 工位连续真空浸漆	1	/
七	环保设备			
29	活性炭净化装置+15m 排气筒	6000m ³ /h	1	

7、用地现状

本项目位于株洲轨道智谷一期，利用子公司株洲田心中小企业发展有限公司 1 栋 3# 标准厂房，用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定，符合株洲轨道交通装备产业基地土地利用规划。因此，本项目符合国家土地政策、用地政策。

8、平面布置

本项目整个厂区呈规则矩形，整栋厂房生产区设有 2 个出入口，物料入口位于厂房西侧，物料出口位于厂房东侧。为了方便管理和安全，又方便生产，便于保护厂区内有序的生产环境，厂区分分为办公区、生产区；办公区位于厂房南北两端 3F 房屋，第一层主要为休息活动室、检验区、更衣室、大厅、展厅等，第二、三层主要为各个功能办公区。生产区布置在厂区中部，从东往西依次布置成品库、缓存区、合装测试区、hofer 转子、转子线、热套线、试制线、定子线、原料仓库、配送区、浸渍线，车间内设有环形通道。

本着方便生产、节约用地、降低造价、环保达标的原则，根据生产经营需要和厂房条件，合理布置厂区内的建筑物、构筑物、通道及生产线。在满足生产工艺、环保、安全的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观。本项目总平面布置位置示意图见附图 2。

9、依托工程

本项目与现有厂房的依托关系见表 9-1。

表 9-1 项目与现有工程依托关系

工程名称	轨道智谷工业园	依托关系
厂房	单层标准厂房	利用轨道智谷工业园一期 3#厂房
供配电	配电间、变压器	依托园内电网，用电由园区配电间接入
给水	供水管网	依托园内供水管网
排水	排水管网、化粪池	依托园内排污管道、化粪池
员工食宿	食堂、宿舍	依托园区
消防设施	消防管道、消防水池、消防栓	依托园区，车间内按标准自行配备灭活器材

10、公用工程

(1) 给水

目前，本项目位于轨道智谷工业园一期，区域现属于工业园区，市政供水管网、雨水管网配套较完善，项目利用厂区现有的供水管网进行供水。

本项目总用水量为 1500m³/a，主要为员工生活用水。

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流的排水体制。雨水经室外雨水沟渠排入市政雨水管网，最终流入白石港进入湘江。生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网，进入白石港水质净化中心进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经白石港排入湘江。

本项目生活污水产生量为 1200m³/a。

(3) 供配电

本项目电源从标准厂房现有的供电设施接入，通过电缆引导进厂区，放射性向厂区内供电；项目用电负荷较小，供电能力可以满足项目需要。年用电量约 104.2 万 kWh，项目不设备用发电机。

(4) 供热制冷

本项目生产过程中供热均采用电能，电机自动热套等采用电能加热；本项目办公楼无中央空调，按照各自需要自行安装单体式空调。

(5) 消防

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

11、工作制度及劳动定员

工作制度：年生产 250 天，3 班制，每天工作 8 小时。

劳动定员：劳动定员共 200 人，均不在厂内住宿。

12、项目投资与资金筹措

本项目总投资为 2912 万元，所需建设资金由建设单位自筹。

13、工程建设进度

本项目利用现有的厂房，主要为设备购置及安装，总施工期约 30d，预计 2018 年 11 月正式投入运营。

与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据对项目建设地进行调查，本项目所在区域现为农村区域，区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物，在建成之前用地范围内无原有环境污染问题。

本项目利用株洲轨道智谷一期 3#厂房，在本项目入驻前，为湖南国威永盛电子科技有限公司、株洲费勒科技有限公司办公使用，现已搬离；生产区主要作为中车株机的电力牵引装置临时暂存仓库，不存在原有环境问题。

株洲轨道智谷定位为工业地产开发，是中小企业的孵化器和加速器，产业园内引进企业主要包括南车特种装备科技有限公司、株洲湘火炬火花塞有限责任公司、株洲国铁实业有限公司、株洲思瑞普硬质合金有限公司等一系列轨道交通配套产业。

2015 年始，轨道智谷陆续引进轨道交通零配件生产企业，与轨道交通装备制造业相配套，引进企业均为机械加工类企业，生产经营过程污染源污染物产生及排放少，尚不存在明显的环境影响问题，根据轨道智谷一期环评及批复、近期园区环境统计资料，

参考株洲国铁实业有限公司《高铁电机维修前表面清洗项目环境影响报告表》统计数据，项目周边主要污染物排放情况见表 1-1。

表 1-1 轨道智谷一期主要污染物排放量

污染源	污染物	排放量 (t/a)
废水	工业废水 (万 t/a)	1.971
	CODcr	1.551
	石油类	0.047
	生活污水 (万 t/a)	2.688
	BOD ₅	3.629
	NH ₃ -N	0.40
	动植物油	0.154
废气	焊接烟尘	0.005
	食堂油烟	0.012
固废	一般工业固废	0
	危险废水	0

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、地理位置及交通

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

本项目地位于株洲市石峰区轨道智谷一期 3#，栋地理位置中心坐标为东经 113.11159°、北纬 27.908112°（地理位置图见附图 1）。

2、地貌、地质

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

3、水文

湘江是流经株洲市区的唯一河流，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、霞湾港、白石港等 4 条主要的小支流。湘江株洲段江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 400m³/s，90%保证率的年最枯流量 214m³/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩。

白石港是流经该区域的唯一的天然小溪，源于长沙县南岭，干流全长 28.5km，流域总面积 236km²，自株洲市北郊流入市区，流经市域干流长约 3.5km，然后汇入湘

江，白石港水深 1.0~2.0m，宽约 5~18m，流量约 1.0~5.2m³/s。白石港市区段沿途接纳了 10 余家工厂所排放的工业废水和沿岸的生活污水，本工程废水经园区化粪池（依托）处理后进凌鹰路城市污水干管，最终排入白石港水质净化中心进行深度处理达标后排入白石港，最后再汇入湘江。白石港是本工程生活污水的主要受纳水体。

4、气候与气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1 mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7 mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6 hpa，冬季平均气压 1016.1 hpa，夏季平均气压 995.8 hpa。年平均日照时数为 1700 h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 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，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5 月平均降雨天数有 52.8 天，约占全年总降雨天数的 35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为 1394.6mm 和 751.20mm，平均 1018.2mm。

5、生态环境

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

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

评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗

产、自然景观。

6、株洲轨道交通装备产业基地分区规划

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

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

（1）目标定位

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

（2）产业体系

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

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

（3）市政工程与基础设施规划

①给水工程规划

a、水源管网规划：规划以株洲市二水厂、三水厂为水源。

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

②排水工程规划

a、排水体制：规划区内采用雨污完全分流制排水体制。

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

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

③电力工程规划

规划布置 3 座 220KV 变电站，4 座 110KV 变电站。

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

④燃气工程规划

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

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

7、轨道智谷工业园概况

轨道智谷工业园是轨道科技城内的一个园区，园区主要定位以吸引中小企业为主，搭建轨道交通产业园区生产性配套平台和中小企业创新创业平台。轨道智谷项目一期工程于 2012 年开工建设，2014 年建成并投入试运行，建设厂址位于凌鹰路与联诚路交叉口西北侧，在轨道科技城 E 区电机电子产业园用地范围内。一期工程净用地面积 142.85 亩，总建筑面积 130614 m²，总投资：27615 万元。株洲田心中小企业发展有限公司《标准厂房及配套设施开发一期工程项目环境影响报告表》已于 2012 年 9 月 15 日通过了株洲市环境保护局的审批，批复号为株环评表[2012]52 号。

园区主要建筑包括：

①6 栋标准工业厂房，建筑面积：37806m²，以出售或出租方式引进轨道交通零

部件生产企业。

②2 栋 5F 孵化中心厂房，建筑面积：27432 m²，作为中小企业创新创业平台、小微企业孵化器。

③2 栋员工宿舍，建筑面积：26352 m²，1 座职工食堂，建筑面积：2751 m²，以及体育活动设施，提供企业员工住宿、就餐和文体体育活动条件。

④1 栋 13F 科研办公楼，建筑面积：35910 m²，除用于株洲轨道交通产业发展股份有限公司自身办公外，还具备金融、行政办公、法律、医疗、商业和技术咨询等服务功能，引进了相关机构单位入驻，为园区企业提供优质服务。

⑤建设完成园区道路、绿化、给排水、供配电等公用工程。

环境质量现状

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

1、地表水环境质量现状调查与评价

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

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

因子	pH	COD	BOD 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

表 1-2 2017 年湘江白石断面水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

因子	pH	COD	BOD 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

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

2、环境空气质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境本环评收集环评收集《湖南旭磊环保科技有限公司株洲危

险废物收集中心建设项目环境影响报告书》(编制单位:湖南景玺环保科技有限公司)现场监测数据。

监测单位:湖南精科检测有限公司

监测时间:2016 年 11 月 18 日至 24 日

监测点位:旭磊环保(本项目与旭磊环保相隔 10m,符合导则要求)厂区上风向 900 m 处居民聚点(G1)、厂区下风向 560m 处居民聚点(G2)

监测因子:SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃

监测频次:SO₂、NO₂连续监测 7 天,每天采样 4 次;PM₁₀连续监测 7 天,监测日均值;非甲烷总烃连续监测 2 天,每天采样 1 次。环境空气监测及统计分析结果见表 2-1。

表 2-1 环境空气监测结果统计表

监测 点位	监测因子	样品个数	浓度范围(mg/m ³)	超标 率	最大超 标倍数	评价标准
G1	PM ₁₀	7	0.086~0.089	0	/	0.15(日均值)
	SO ₂	28	0.011~0.027	0	/	0.5(小时值)
	NO ₂	28	0.011~0.017	0	/	0.2(小时值)
	非甲烷总烃	2	ND	0	/	2.0(小时值)
G2	PM ₁₀	7	0.085~0.089	0	/	0.15(日均值)
	SO ₂	28	0.011~0.027	0	/	0.5(小时值)
	NO ₂	28	0.017~0.018	0	/	0.2(小时值)
	非甲烷总烃	2	ND	0	/	2.0(小时值)

备注:ND 表示检出浓度低于方法限。

由表 2-1 可知,评价区域各监测点位非甲烷总烃一次值的现状监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求;常规监测因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

3、声环境质量现状调查与评价

本评价委托湖南泰华科技检测有限公司于 2018 年 9 月 20 日对本项目厂界四周声环境质量进行监测,监测点位示意图附图 3,监测结果见表 3-1。

表 3-1 噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

测点编号	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#厂界东 1m	54.7	43.5	65	55	是
2#厂界南 1m	53.1	43.6	65	55	是
3#厂界西 1m	51.0	44.8	65	55	是
4#厂界北 1m	51.7	42.7	65	55	是

根据监测结果，各测点昼夜间噪声监测值均符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》3 类标准值要求。

4、项目区域生态环境质量现状

通过生态环境现状调查，本项目所在区域及周边现状均为开发工业用地及居住用地，区域植被覆盖率较高，主要为绿化人工植被。区域内野生动物较少，主要有蛇类、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、黄鼠狼、麻雀等；家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、狗等；水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等。

本区域内未发现珍稀动植物物种，无珍稀濒危物种、名木古树和其它需重点保护的动植物物种。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物，本项目主要环境保护目标见表 1-1。

表 1-1 主要环境保护目标一览表

类型	保护目标	特 征	方位与距离	保护级别
环境空气	散户居民	约 15 户，60 人	西北侧，170~420m	GB3095-2012 二级
	散户居民	约 7 户，28 人	西北侧，460~580m	
	散户居民	约 11 户，44 人	西北侧，610~720m	
	荷花家园廉租房	7 栋高层住宅	西侧，510~710m	
	散户居民	约 13 户，52 人	西南侧，370~490m	
	散户居民	约 8 户，32 人	西南侧，560~670m	
	散户居民	约 7 户，28 人	东南侧，410~580m	
	散户居民	约 9 户，36 人	东南侧，490~700m	
	散户居民	约 8 户，32 人	东侧，620~700m	
	散户居民	约 13 户，52 人	北侧，300~500m	
声环境	散户居民	约 5 户，20 人	西北侧，170~200m	GB3096-2008 2 类
地表水	白石港水质净化中心		东南侧，5.2km	/
	白石港	景观娱乐用水	东南侧，5.0km	GB3838-2002 V 类
	湘江	大河，二级饮用水源保护区	南侧，6.1km	GB3838-2002 III类
生态	长株潭绿心区	/	西北侧，1km	--

评价适用标准

环境质量标准	<p>1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》限值；</p> <p>2、地表水：白石港湘江入口至二水厂取水口上游 1000m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，白石港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；</p> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2、3 类标准。</p>
污染物排放标准	<p>1、水污染物排放标准：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准；</p> <p>2、大气污染物排放标准：挥发性有机物（VOCs）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）表 1 中汽车制造排放标准及表 3 要求，碰焊烟尘等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放浓度监控限值要求；</p> <p>3、噪声排放标准：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；</p> <p>4、固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单，危险固废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修订标准；生活垃圾执行《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新标准》（GB18485-2014）。</p>
总量控制指标	<p>本项目浸渍树脂废气经活性炭吸附处理后，VOCs 排放量为 0.081t/a，定子打胶、铁芯灌封树脂胶无组织排放量 0.036 t/a；VOCs 建议总量指标 0.117 t/a。</p> <p>本项目污水最终进入白石港水质净化中心，COD、氨氮已计入污水处理厂总量控制指标，不另行申请。</p>

建设项目工程分析

工艺流程及主要污染工序

1、工艺流程、产污节点、污染工序

本项目生产工艺流程及产污节点见图 1-1。

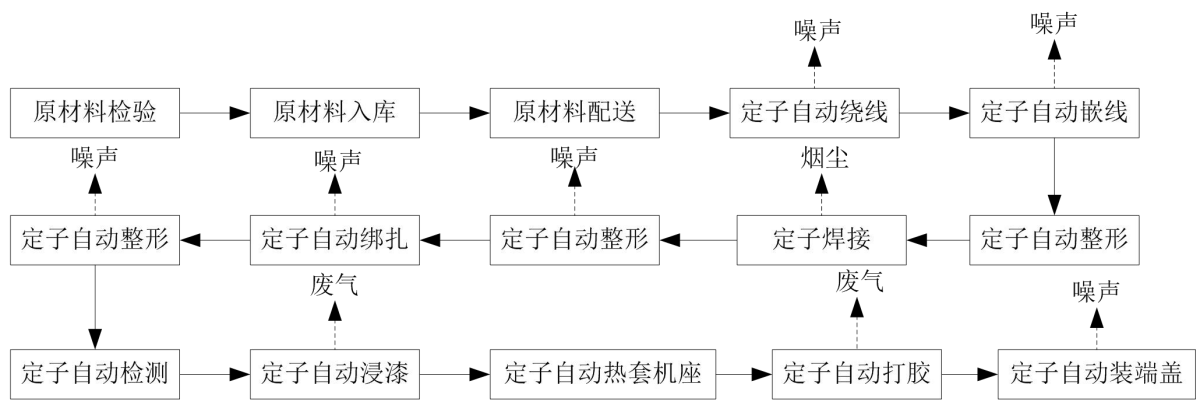


图 1-1 电机定子生产工艺流程及产污节点示意图

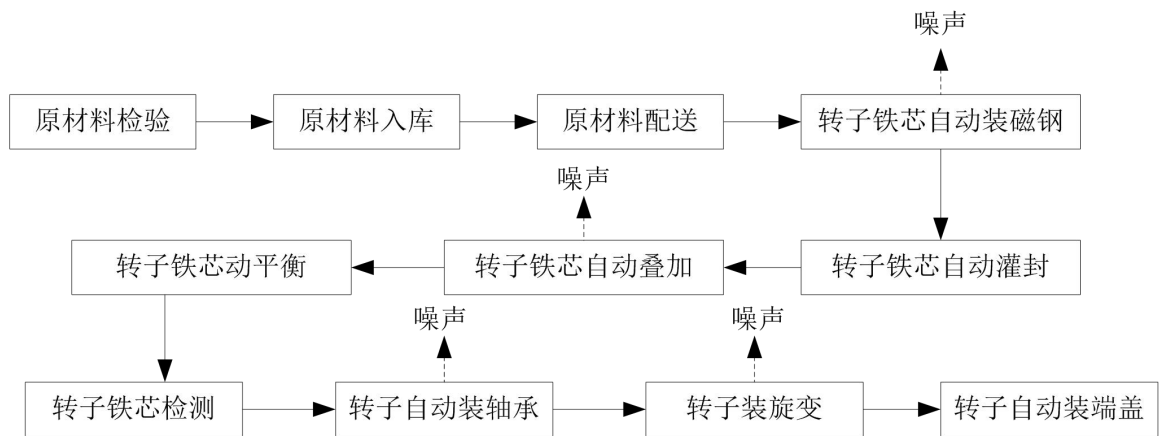


图 1-2 电机转子制造工艺流程

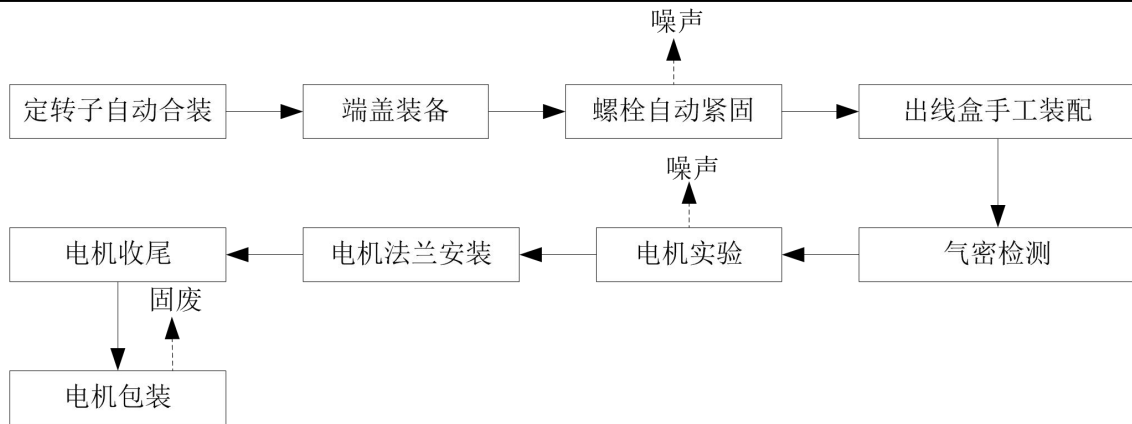


图 1-3 电机制造工艺流程

1.2 工艺流程简述

本项目主要为组装，不涉及机加工等生产，不涉及表面喷涂工艺。采用国内主流水平的半自动柔性生产线，适用于小批量生产、快速换线。生产线由公共系统（含 MES）、转子线、定子热套线、总装测试线、定子生产线、定子浸漆线等部分组成，生产线部分设备为进口先进设备，主要设备为国内先进水平。生产线 95%以上工序采用专机和模具进行生产，工人进行辅助工种操作，产品的一致性高。采用生产过程自动数据采集分析系统，能够对各工序和原材料进行追溯和问题查找。

定子浸漆过程主要包括连续式浸漆（低挥发不饱和聚酯亚胺树脂）输送线、旋转滴低挥发不饱和聚酯亚胺树脂/沉浸工位、紫外红外线固化等，利用率达 90%以上，电气性能优异，全过程自动监控，效率提升 60%，能耗降低 50%，避免产品不良的几率，安全环保。

1.3 主要污染工序

营运期对环境的影响主要表现在以下几个方面：

废气：浸渍树脂有机废气、碰焊烟尘、打胶灌封废气等；

废水：员工产生的生活污水；

噪声：主要为生产设备及公用设备噪声；

固废：废弃包装袋、员工产生的生活垃圾、废边角料、废弃零部件等。

2、施工期污染源

本项目租用 1 栋 1F+3F（办公区）的空置厂房，无土建施工，本次施工内容主要为生产设备的安装；项目施工期工程量较小，且施工期很短。因此，项目施工期对产污非常小，主要污染源是设备安装的噪声、粉尘、焊接产生的烟尘、施工人员产生的生活污水，随着施工

期结束，其影响也会相应的消失。

3、营运期污染源分析

3.1 废水污染源

本项目生产过程中无需水，地面不进行冲洗，清洁方式为扫帚清扫后再采用吸尘器进行吸尘处置，无地面清洗废水产生；无生产废水产生。

(1) 用水量

本项目投入使用后，用水量主要为员工生活用水，设食堂、宿舍，将按相应标准限值的50%计，则项目用水量见表3-1。

表3-1 项目用水量

序号	名 称	用水量	人数/面积	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)
1	非住宿员工生活用水	30L/人.d	200 人	6	1500

(2) 生活污水

本项目有200名非住宿员工，非住宿员工用水量参照给排水设计规范中低定额50%计，日常生活产生生活污水，污水产生量按用水量的80%计为4.8m³/d, 1200m³/a, 污染物主要为COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油。生活污水经园区化粪池处理后排入白石港水质净化中心深度处理后经白石港最终排入湘江。根据污水水质特征，采用类比法计算出的生活污水中污染物产生及排放情况见表3-2。

表3-2 生活污水产生及处置情况

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度 限值 mg/L	排放方式 与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	1200	COD	300	0.36	化粪池	200	0.24	200	经园区污水管网排入白石港水质净化中心
		BOD ₅	130	0.156		100	0.12	100	
		NH ₃ -N	30	0.036		28	0.034	--	
		动植物油	15	0.018		10	0.012	--	

3.2 废气污染源

本项目废气主要为生产过程中产生的碰焊烟尘、浸渍树脂废气等。

(1) 碰焊烟尘

本项目在采用机器人进行焊接过程中产生微量的焊接废气，焊接方式为碰焊，碰焊无需任何焊丝、焊条或其他中间材料。参考《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆）中

碰焊的产生量描述：100mg/min~200mg/min。本项目采用先进工艺，取低值按 100mg/min 计算，单台碰焊工序每天累计工作时间为 9h 计，则 2 台碰焊产生的烟尘量为 27kg/a，排放速率为 0.012kg/h。项目通过加强车间的全面通风或焊接点局部通风后，焊接烟尘浓度可以降低。

(2) 浸渍树脂有机废气

浸渍树脂（低挥发不饱和聚酯亚胺树脂），加热过程中会产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃。项目年组装 18 万台电机，每台电机用树脂量为 250g；年使用低挥发不饱和聚酯亚胺树脂量为 45t。根据建设单位提供的 MSDS 资料，该树脂的非甲烷总烃（VOCs）含量 1.2%，则非甲烷总烃（VOCs）总量为 0.54t，按 100%的量全部形成有机废气，则浸渍树脂过程中非甲烷总烃产生量约为 0.54t/a。拟在 32 工位连续真空浸漆出气口处设负压装置，经活性炭吸附净化处理后再经 15m 高的排气筒排出。本项目浸渍树脂年工作时间约 2000h，风机总风量按 6000m³/h 计算，因设备为密闭的设备，收集效率按 100%计，则非甲烷总烃计（VOCs）产生速率 0.27kg/h、产生浓度 45mg/m³；活性炭吸附净化处理效率按 85%计，则非甲烷总烃计（VOCs）有组织年排放量约为 0.081t/a、排放速率 0.041kg/h、排放浓度 6.75mg/m³。

表 3-3 浸渍有机物产生及排放情况

原料名称	年耗量 (t)	挥发量 (t)	无组织排放量 (kg)	有组织产生量 (t)
低挥发不饱和聚酯亚胺树脂	45	0.54	--	0.54
无组织排放速率 (kg/h)			--	--
有组织产生速率 (kg/h)			--	0.27
产生浓度 (mg/m³)			--	45
有组织排放量 (t/a)			--	0.081
有组织排放速率 (kg/h)			--	0.041
排放浓度 (mg/m³)			--	6.75

(3) 打胶、灌封废气

定子打胶、铁芯灌封树脂胶进行封装时，环氧树脂灌封胶用量约 3.6t/a。根据物质安全资料表 MSDS，主要成分为环氧树脂 35%、二氧化硅 45%、环氧固化剂 20%、聚硅氧烷 2%，生产过程中挥发性有机物主要来源于环氧固化剂，挥发率按环氧树脂和环氧固化剂含量的 5% 计，则 VOCs 含量为 $1.5 \times 20\% \times 5\% = 36\text{kg/a}$ ，因挥发时间长，呈无组织排放，按在车间内 100% 挥发计，则定子打胶、铁芯灌封树脂胶 VOCs 最大排放量为 0.036t/a（0.006kg/h）。

3.3 噪声污染源

本项目噪声情况统计见表 3-4。

表 3-4 项目主要生产设备噪声源强一览表（单位：dB）

产噪源	源强（dB(A)）	降噪措施	处治理后源强（dB(A)）
插纸机	75~80	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
绕线机	75~80	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
嵌线机	75~80	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
中间整形机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
预整形机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
双面绑线机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
精整型机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
引出线焊接机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
槽盖纸扩张机	75~80	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
空压机	85~90	室内布置、减振基础、厂房隔声	65~70

3.4 固废污染源

（1）固体废物产生情况

①废包装：项目产生的废包装材料主要包括拆包产生的废包装袋（含环氧树脂桶），产生量约 0.6t/a，主要为纸质、塑料袋，集中收集后外售资源回收站，实现综合利用。

②废边角料：项目使用漆包线等 1500t/a，按损耗率 2%计，则废漆包线产生量约 3t/a，经收集后交由厂家回收。

③生活垃圾：项目员工 200 人，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作时间为 250 天，则项目生活垃圾产生量为 25t/a，生活垃圾由环卫部门定期收集，统一处理。

④废零部件：项目生产使用检验过程中，产生少量的废零部件，主要为电机控制元件，产生量约为 0.1t/a，经收集暂存后交由厂家回收利用。

⑤项目使用机械设备，设备保养和检修时候，内部润滑油更换产生废润滑油 0.005t/a；液压设备定期更换液压油，废液压油产生量约 0.2t/a；生产过程中会产生废浸渍树脂桶约 4.5t/a（225 个 200L 容积桶）；电机浸漆烘干后部分表面需要清理，会产生少量的废弃树脂约 0.2 t/a；属于危险固废，集中妥善收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

⑥活性炭吸附箱使用的活性炭吸附量为 0.1~0.3kg/kg（本项目取 0.3kg/kg），有机废气最大处理量为 0.459t/a，则活性炭的使用量为 1.53t/a；每次更换量为 0.128t，活性炭每 1 个月更换一次，因此废活性炭产生量约 1.989t/a，交由有资质单位进行处理。

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34430-2017），判定上述每种副产物均属于固体废物，具体见下表 3-5。

表 3-5 固废属性判定表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	办公、生活	固态	生活垃圾	是	4.4b
2	废包装	原料贮存、包装	固态	纸张、塑料袋	是	4.2a
3	废边角料	组装过程	固态	漆包线等	是	4.2a
4	废零部件	生产过程	固态	电机元件	是	4.2a
5	废润滑油	润滑工序	液态	润滑油	是	4.1C
6	废液压油	液压设备	液态	液压油	是	4.1C
7	废树脂桶	浸漆工序	固态	树脂	是	4.1C
8	废树脂	浸漆工序	固态	树脂	是	4.1C
9	废活性炭	废气净化	固态	炭、VOCs	是	4.3i

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，详情见表 3-6 所示。

表 3-6 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	办公、生活	否	--
2	废包装	原料贮存、包装	否	--
3	废边角料	冲压冲孔	否	--
4	废零部件	生产过程	否	--
5	废润滑油	润滑工序	是	HW08（900-249-08）
6	废液压油	液压设备	是	HW08（900-218-08）
7	废树脂桶	浸漆（树脂）	是	HW13（900-014-13）
8	废树脂	浸漆工序	是	HW13（900-014-13）
9	废活性炭	活性炭净化装置	是	HW49

（3）固废汇总

本项目固废汇总见表 3-7 所示。

表 3-7 固体废物产生及处置情况

种类	固废名称	类别或代码	产生量	处置措施
一般工业 固废	废边角料	一般	3 t/a	收集后，外售
	废包装材料	一般	0.6t/a	
	废零部件	一般	0.1t/a	交由厂家回收利用
生活垃圾	生活垃圾	一般	25t/a	由环卫部门统一清运处理
危险固体 废物	废润滑油	HW08	0.005 t/a	暂存在危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理处置
	废液压油	HW08	0.2 t/a	
	废树脂桶	HW13	4.5t/a	
	废树脂	HW13	0.2 t/a	
	废活性炭	HW49	1.989 t/a	

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生 量（单位）	排放浓度及排放量 （单位）
大气污染物	碰焊烟尘	烟尘	21.6kg/a	21.6kg/a
	浸渍树脂有机 废气	VOCs	0.27kg/h, 45 mg/m³	0.041kg/h, 6.75 mg/m³
	涂胶机废气	VOCs	36 kg/a	36 kg/a
水污 染物	生活污水	污水量	1200m³/a	1200m³/a
		COD	300mg/ L, 0.36t/a	200mg/ L, 0.24t/a
		BOD ₅	130mg/ L, 0.156t/a	100mg/ L, 0.12t/a
		氨氮	30mg/ L, 0.036t/a	28mg/ L, 0.034t/a
		动植物油	15mg/ L, 0.018t/a	10mg/ L, 0.012t/a
固体 废物	废边角料	办公、生活	3 t/a	0 t/a
	废包装材料	原料贮存、包装	0.6t/a	0t/a
	废零部件	冲压冲孔	0.1t/a	0t/a
	生活垃圾	生产过程	25t/a	0t/a
	废润滑油	润滑工序	0.005 t/a	0t/a
	废液压油	液压设备	0.2 t/a	0t/a
	废树脂桶	浸漆（树脂）	4.5 t/a	0t/a
	废树脂	浸漆工序	0.2 t/a	0t/a
	废活性炭	活性炭净化装 置	1.989 t/a	0t/a
噪声	噪声主要来源于生产设备等产生的噪声，噪声源强在 70~90dB(A)，经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）标准限值。			
其他	无			
主要生态影响： 本项目利用植物的吸附和阻挡作用，可减少项目噪声对周围环境的影响。项目营运期对生态环境不会产生明显影响。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目利用 1 栋 1F 厂房作为生产车间，厂房早已建成完毕，不存在土建施工对外环境的影响。施工期建设内容主要为生产设备安装等，主要环境影响主要为施工噪声、施工人员产生的生活污水、生活垃圾，施工过程焊接烟尘。

施工规模较小，施工人员人数少，生活污水、生活垃圾处理均依托现有工程的设施，生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网进入白石港水质净化中心进行处理；生活垃圾同园区生活垃圾一同交由环卫部门进行处置；对环境基本无影响。

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

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

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

营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

1.1 生活污水影响分析

根据工程分析，本项目生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 COD 年产生量为 0.36t （浓度约 300mg/L ）， BOD_5 年产生量为 0.156t （约 130mg/L ）， $\text{NH}_3\text{-N}$ 年产生量为 0.036t （约 30mg/L ），动植物油年产生量为 0.018t （约 15mg/L ）。

本项目生活污水经依托智谷一期园区现有的化粪池进行处理，处理后的后主要污染物 COD 年排放量为 0.24t （浓度约 200mg/L ）， BOD_5 年排放量为 0.12t （约 100mg/L ）， $\text{NH}_3\text{-N}$ 年排放量为 0.034t （约 28mg/L ），动植物油年排放量为 0.012t （约 10mg/L ），可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，污水经污水管收集，汇至时代大道的污水提升泵站，经提升泵站提升后流至截污干管流至白石港水质净化中心，经处理达标后经白石港排入湘江，对地表水不会产生明显影响。

1.2 进入白石港水质净化中心可行性分析

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

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

白石港水质净化中心设计进水水质为 COD_{Cr}245mg/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：COD≤50mg/L、BOD₅≤10 mg/L、SS≤10 mg/L、NH₃-N≤5 mg/L。

表 1-1 白石港水质净化中心进、出水水质要求一览表

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP
进水	≤130	≤245	≤180	≤35	≤3
出水	≤10	≤50	≤10	≤5	≤0.5

根据株洲市污水工程规划可知，废水经污水管收集，汇至时代大道的污水提升泵站，经提升泵站提升后流至截污干管流至白石港水质净化中心，最终达标排放经白石港排入湘江。污水管网已接通；日排水量仅为白石港水质净化中心日处理量的 0.00006%，不会对污水处理厂进水水质、水量负荷造成冲击，经处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，经白石港排入湘江，不会对白石港及湘江水质造成明显影响。

2、地下水影响分析

本项目不采用地下水，不会影响区域水资源的补给；一般固废暂存区、危险废物暂存区做防渗处理，一般而言，防渗层的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在此情况下，污染物质穿透防渗层的时间一般在 10 年以上，加之粘土层对污水中主要污染因子如氨氮、COD、硝酸盐氮的吸附能力在 90%以上，在有防渗措施的情况下，即使有少量渗出液进入地下水系统，也不会产生明显的影响。

3、大气环境影响分析

3.1达标影响影响分析

(1) 浸渍树脂废气

本项目浸渍树脂有机废气经活性炭吸附处理后，排放浓度为 6.75 mg/m^3 ，VOCs（非甲烷总烃）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）中排放浓度监控限值要求（参照乘用车 50 mg/m^3 的 50%计）。排气筒高度为 15m，排气筒布置在厂区北侧，远离南侧智谷科研办公宿舍区，但低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米，排放标准从严 50%要求，也能满足要求，排气筒位置及高度布置合理。

(2) 碰焊烟尘

碰焊烟尘产生量非常小，经通过加强车间通风或者焊点局部通风后，车间内的烟尘浓度可以满足《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）（ 6mg/m^3 ）的要求；焊接烟尘可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放浓度监控限值要求，对环境空气不会造成明显影响。

(3) 打胶、灌封树脂胶废气

本项目定子打胶、铁芯灌封树脂胶废气经车间通风系统外排，呈无组织排放，VOCs 最大排放量为 0.036t/a （ 0.006kg/h ），对环境空气不会造成明显影响。

3.2影响预测分析

本项目有组织污染源强参数见表 3-1；无组织污染源强参数见表 3-2。

表 3-1 有组织污染源参数表

名称	点源编号	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
符号	Code	H	D	Q	T	Hr	Cond	VOCs
单位	--	m	m	m^3/h	K	h	--	kg/h
数据	H1	15	0.5	6000	323	600	正常	0.041

表 3-2 无组织面源参数表

面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
--	m	m	0°	m	h	/	VOCs t/a
生产区	50	30	0	4	6000	正常	0.036

本项目 VOCs 有组织排放影响预测结果见表 3-3。

表 3-3 VOCs 有组织排放影响估算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	VOCs 排气筒	
	正常工况	
	C	P
10	2.25E-13	0
100	0.002352	0.39
108	0.002376	0.4
200	0.002052	0.34
300	0.001331	0.22
400	0.001169	0.19
500	0.001056	0.18
600	0.000918	0.15
700	0.000792	0.13
800	0.000687	0.11
900	0.0006	0.1
1000	0.00053	0.09
1100	0.000472	0.08
1200	0.000423	0.07
1300	0.000383	0.06
1400	0.000348	0.06
1500	0.000319	0.05
1600	0.000294	0.05
1700	0.000272	0.05
1800	0.000253	0.04
1900	0.000236	0.04
2000	0.000221	0.04
2100	0.000208	0.03
2200	0.000196	0.03
2300	0.000185	0.03
2400	0.000175	0.03
2500	0.000167	0.03
下风向最大浓度	0.000588	0.1

最大浓度出现距离	293m
距源最远距离 $D_{10\%}$	$P_{\max} < 10\%$

注：上表中 C 表示落地浓度 (mg/m^3)，P 表示占标率 (%)。

根据上表预测结果可知，厂区 VOCs 最大落地浓度出现在 108m 处，最大落地浓度为 $0.002376\text{mg}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.4%，贡献值很小；根据现状监测值，区域涉及有机废气的企业均在监测时间前已投入建成，监测数据可说明区域 2016 年前建成企业对轨道智谷的贡献值影响；2016 年后新增的涉有机废气企业较少，无重大涉有机废气污染的企业，叠加企业涉有机废气的贡献值后，不会超过相应的环境质量标准要求，不会改变环境功能区划。

3.3 大气污染物对敏感点的影响

选取区域内有代表性的主要环境保护目标，根据表 3-4 可知，正常情况下项目排放的废气对散户居民的浓度贡献的占标率均小于 10%。可见，项目排放的污染物经叠加后对散户居民的影响很小，不会影响敏感点大气环境功能现状。

表 3-4 大气污染物对敏感点的综合影响

污染源	对大坪村的影响 (mg/m^3)
	VOCs
有组织源对厂界贡献值最大值	0.002376
环境现状监测本底值	ND
预测浓度值	0.002376
环境质量标准限值	0.6

3.4 防护距离计算

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2008) 中大气环境防护距离确定方法：用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织排放源的大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定需要控制的范围，对于超出厂区以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。

根据工程分析项目的无组织排放源为定子打胶、铁芯灌封树脂胶进行封装时，本次评价以定子打胶、铁芯灌封树脂胶的无组织排放 VOCs 来计算项目的大气环境防护距离。按照导则中推荐的大气环境防护距离模式计算，项目的大气环境防护距离计算结果见下表。

表 3-5 无组织废气污染源强及大气环境防护距离计算结果一览表

名称	污染物	Q _e (t/a)	面源排放高度 (m)	面源有效长 度 (m)	面源有效宽 度 (m)	控制距离计 算结果
浸漆、烘干 区	VOCs	0.036	8	50	30	无超标点

(2) 卫生防护距离

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

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

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

C_m——标准浓度限值(mg/Nm³);

L——工业企业所需卫生防护距离 (m);

r——生产单元等效半径(m);

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。本项目 A 为 350; B 为 0.021; C 为 1.85; D 为 0.84。

表 3-6 生防护距离计算结果

污染因子	源强 (t/a)	面源 (m)	执行标准 (mg/m ³)	卫生防护距离计 算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
VOCs	0.036	50*10*4	0.6	0.233	50

根据卫生防护距离级差规定: 计算所得卫生防护距离在100m以内时, 级差为50m。无组织排放多种有害气体单位, 按Q_c/C_m值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类企业的卫生防护距离级别应提高一级。因此, 根据项目生产区大气环境防护距离与卫生防护距离计算结果, 评价确定工程有害气体防护距离为以生产区向外延伸50m。根据现场勘察, 目前项目生产区周边50m范围内无敏感点。

3.5防治措施可行性分析

针对本项目有机废气的成分、浓度、风量等特点, 采取的处理方案为负压收集+活性炭吸附处理, 最后经1根15m高排气筒排放。

活性炭具有表面积大, 质量轻, 良好的选择活性及热稳定性等特点是最常用的吸附剂, 1克活性炭材料中微孔, 将其展开后表面积可高达800~1500m², 活性炭为非极性分子, 根据“相似相容原理”当非极性的气体和非极性杂质分子被活性炭内孔捕捉后, 由于分子之间相互吸引的原因, 会导致更多的分子不断被吸引, 直至填满活性炭内的孔隙, 因此, 活性炭对很多挥发性有机物的治理都是十分有效的。项目废气在采

用活性炭吸附发处理污染物有机废气去除率可达到80~90%。

当活性炭吸附有机污染物的量接近穿透点时，就认为该活性炭失效，就必须进行再生或更换新的活性炭。对每套处理装置设一套活性炭吸附罐备用，一旦一台临近饱和时就切换到另一台装置。本项目将配套有1套活性炭吸附装置，对浸漆过程产生废气进行处置，设1个15m排气筒外排，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）排放标准；吸附产生的废弃活性炭作为危险废物进行处置。

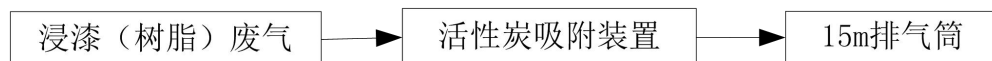


图3-1 废气处理工艺流程图

4、噪声环境影响分析

4.1声环境影响分析

本项目运营过程中，主要噪声源来源于生产设备产生的噪声，噪声源强在70~90dB(A)，项目运营期生产设备集中布置于生产区内，可将生产车间视为一个点声源，因此采用噪声叠加公式和噪声点声源衰减公式进行声环境影响预测。

对单个噪声源距离衰减，预测公式如下：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点声级，dB（A）；

L_{WA} —声源声级，dB（A）；

r —噪声源到预测点的距离，m；

Q —声源指向性因数；

a —声波在大气中的衰减量，dB（A）/100m；

TL —建筑物围护结构等其他因素引起的衰减量，dB（A）。

预测多个工业噪声源对预测点的叠加影响，按如下公式计算：

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

式中： $Leq(T)$ —预测点几个噪声源的平均声级，dB（A）；

L_i —第 i 个噪声源的影响声级, dB (A);

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

N —噪声源个数。

本次环评预测采取噪声源强较大的设备进行预测, 根据工程分析中项目设备噪声级及各生产设备的数量, 由于生产设备均设置于生产车间内, 车间结构均可起到一定隔声作用, 降噪量按 15dB (A) 左右, 并对设备进行减振、隔声、吸声或消声, 利用噪声叠加公式计算估算车间生产噪声源强为 74.4dB (A)。

根据 HJ2.4-2009 “工业噪声预测模式” 对本次噪声影响进行预测, 本项目三班制生产, 预测结果计算结果见表 4-1。

表 4-1 噪声预测结果 dB(A)

预测点	主要噪声源距离 厂界的距离	预测贡献值	标准		达标情况
			昼	夜	昼
N1	S, 110m	33.5	65	55	达标
N2	W, 150m	30.8	65	55	达标
N3	E, 110m	33.5	65	55	达标
N4	N, 50m	40.4	65	55	达标

根据表 4-1 预测结果及结合项目总平面布置可知, 本项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间 65dB (A))。

4.2 敏感点影响分析

本项目将声环境昼间现状值作为敏感目标的本底值进行预测, 本项目噪声源对敏感目标的贡献声级及预测结果列于表 4-2。

表 4-2 生产车间对敏感目标的预测结果 单位: dB(A)

预测点		与声源距离	贡献值	现状值	叠加值	GB3096-2008 2 类
昼间 夜间	西北散户居民	170m	29.79	51.0	51.03	60 (夜间)
			29.79	44.8	44.93	50 (夜间)

本项目生产车间布置较合理, 不会造成噪声扰民的现象发生。

5、固体废物环境影响分析

(1) 生活垃圾

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

(2) 一般工业固废

本项目在生产车间东侧拆包、分拣区设设置一般固废暂存间，建筑面积 20m²；生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单的要求在厂内集中暂存后外售，则对外环境基本无影响。

(3) 危险废物

建设单位在生产车间东侧楼梯口设置危废集中暂存间，建筑面积 30m²，距离产生危险废物工段近，方便危险废物收集暂存，设置面积可满足浸渍树脂桶的暂存要求，地势较高，且可有效防风、防雨、防渗、防漏；生产过程中产生的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及 2013 年修改单的要求在厂内集中暂存后将其委托有资质的单位安全处置，对外环境影响较小。

本评价对危险废物暂存间提出如下要求：

①废润滑油、液压油用不同的容器装载，装载废矿物油的容器须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

②盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，装载容器的材质要满足相应的强度要求，容器材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应），且必须完好无损，定期对包装容器进行检查，发现破损应及时采取措施，本项目危险固体废物暂存点应设有泄漏液体收集装置，以收集容器破损时泄漏的废润滑油、液压油；

③本项目危险固体废物暂存区应设有泄漏液体收集装置，出入口设有 10cm 高围挡，以收集容器破损或倾倒时泄漏的废润滑油、液压油；

④危险废物暂存区应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝，暂存区内铺设有釉面瓷砖，可以有效防渗；

⑤危险废物暂存区所位于厂区东侧，可以有效防风、防雨、防晒、防渗；危险废物贮存场所应配备消防设备灭火器，并设专人看管；

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。

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

6、环境风险评价分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。本项目涉及的危险品种是低挥发不饱和聚酯亚胺树脂、环氧树脂胶等，若使用不当，可能会造成泄漏影响环境等。

6.1 风险评价等级

据《重大危险源辨识》（GB18218-2000）的有关规定，重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

本项目只是在浸漆工序中使用低挥发不饱和聚酯亚胺树脂，年使用量为 45t，且储区为密闭，只是在生产过程中有少量的有机物挥发；涂胶使用的环氧树脂胶，年用量为 3.6t/a。根据项目的生产线特点和评价工作等级划分，具体见下表，本项目低挥发不饱和聚酯亚胺树脂、环氧树脂储存量和使用量远未达到临界量，因此，本项目风险评价工作等级为二级。

表 6-1 评价工作等级

	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
环境敏感区	一	一	一	一

6.2 风险识别

（1）主要风险因素识别

本项目的风险来自于聚酯亚胺树脂的进出厂运输、装卸、储存以及生产过程使用等引起的火灾、爆炸、环境污染的风险，评估的内容可具体划分为：

①装卸货物：对储存和运输各环节事故率的比较表明，装卸活动是防止事故的关键环节。且随货物不同形态（气体、液体、固体）、运输方式（散装、包装）、操作

方法及运输工具类型的不同危险性程度也不同；

②运输：厂区内交通事故，如碰撞（车与车、车与固定物体等）；

③分装泄漏：在对聚酯亚胺树脂分装过程有可能发生泄漏。

④生产设备事故：生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷或者超期使用等，而导致设备疲劳运转，造成聚酯亚胺树脂等泄漏，直接接触操作者的身体而造成危害。

（2）其它风险因素识别

①停电事故：突然停电，设备中残留的物料若处理不当，也会造成安全事故或者是环境污染事故。

②电气事故和火灾：电气危险因素主要有触电、雷电危害、电气火灾和爆炸等。如果防雷装置设计、安装存在缺陷，有雷电危害的危险。

③人为因素：如规章制度不严、管理不善、违章作业、工艺设计不尽合理、操作人员技术素质差等，因隐患不能及时排除而引发安全事故，造成环境污染。设备检修期间，设备中残留的物料或燃料若处置不当，也会造成安全事故或环境污染事故。

（3）其他因素

可能引发事故风险的还有①自然灾害②人为破坏等因素。前因素为不可抗拒因素，后一个因素只要加强防范管理还是可以避免的。

6.3 环境风险防范措施

（1）建立完整安全生产规章制度，公司员工严格执行；

（2）做好操作人员的培训工作，提高安全意识和操作技能；

（3）建立健全生产线安全连锁装置定期检验制度并做好落实；

（4）做好日常设备维护保养工作，建立关键设备易损元件强制更换制度并严格执行，保证设备在完好状态下运行；

（5）严格按照生产管理制度执行，定期检查储聚酯亚胺树脂储存区，发现有泄漏，立即采取措施。

（6）严格按国家对该类建筑的消防标准要求，选择使用分类建筑装饰材料，设置消防器材，留足逃生通道。

（8）若发生危险事故，在事故发生后，发生事故的现场人员或其它人员应立即将发生事故的性质、类别、环境污染情况、人员受伤情况、现场救援情况等及时的向应急指挥中心办公室报告。应急指挥中心办公室接警人员应迅速、准确的向报警人

员询问事故现场的重要信息，并立即向应急指挥中心报告。

正常按上述风险事故防范措施执行后，可使本项目风险水平控制在可接受范围。因本项目所使用化学品较少，且风险性较小，建议加强环境风险管理，减少突发环境事件对外环境的影响。

7、环境管理及环境监测计划

为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受明显影响，建议建设单位制定环境管理措施：

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

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

建设单位设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

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

建设单位每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

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

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，本项目主要监测内容及项目见表 7-1。

表 7-1 项目监测内容

类别		监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
污染源监测	废气	VOCs	排气筒	半次/年	（GB25464-2010）
	噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m	1 次/年	GB 12348-2008 3 类

8、项目可行性分析

8.1 产业政策符合性分析

本项目为乘用车机电项目，根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本）2013 年修订，不属于产业政策中的鼓励、限制、禁止或淘汰类，为允许类。所用工艺及设备亦

不属于目录中限制及淘汰类。项目建设符合国家有关法律、法规和政策规定。

8.2 规划符合性分析

本项目位于轨道智谷一期 3#厂房，根据《湖南省生态保护红线划定方案》本项目不在生态红线范围内。根据《轨道交通装备产业基地土地利用规划》（2011 年），项目所在地土地利用规划为工业用地，符合区域土地规划。用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》；项目建设符合不与区域规划相冲突，符合国家土地政策、用地政策。

8.3 与轨道交通产业园定位相符性分析

根据规划，轨道科技城形成“一廊三带五园三中心”的总体空间结构。五园指布局在千亿轨道产业带中的五个以主力企业为龙头的轨道交通装备特色产业园区，由南往北分别是整车产业园、变流技术产业园、电子产业园、电机产业园和零配件产业园。本项目位于五园的电机电子产业园，所在区域土地利用类型为工业用地，因此，项目的建设符合与轨道科技城规划相符。

8.4 与轨道智谷园区产业定位相符性分析

本项目利用其子公司轨道智谷一期 3#厂房作为其生产厂房。根据《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》批复，严格执行株洲轨道交通装备产业基地制定的行业、企业准入标准，入园项目选址必须符合株洲市总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，对进驻企业实行筛选，优先引进产品技术含量高、低能耗、工艺设备先进、符合清洁生产标准的轨道交通配件生产企业。根据《标准厂房及配套设施开发一期工程项目环境影响报告表》及批复（株环评表[2012]52 号），项目进入企业要求与《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》一致。

本项目主要进行新能源乘用车电机生产，属于其中优先引进产品技术含量高、低能耗、工艺设备先进、符合清洁生产标准的轨道交通配件生产企业，且营运期产生污染较小，各污染物均得到妥善处置。因此项目建设与轨道智谷园区发展定位相符。

8.5 选址可行性分析

本项目建设地地质稳定，符合用地要求；厂区外道路相通，交通较方便，方便人流、物流；此区供电、给排水基础较完善；生态环境一般，周边近距离内无特殊敏感点，项目用地范围近距离内无文物和自然保护地带，制约性因素少。项目建成后，以

废气、噪声影响为主，但经有效治理后，废气、噪声实现达标排放，对环境不会造成明显影响；能够满足评价区域环境功能区的要求。

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

8.6 平面布置合理性

项目平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，认真贯彻执行国家现行的安全、卫生、环境保护等规范要求，在总图布置过程结合厂址场地具体条件，综合考虑了生产工艺流程顺畅，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率。将生产区集中布置，方便生产管理。厂内、厂外均设道路，人流、物流流向明确。生产区布置在厂区中部，远离主要的环境敏感目标；排气筒高度为15m，排气筒布置在厂区北侧，远离南侧智谷科研办公宿舍区；项目有机地协调了投入与产出的关系，建设与保护的关系；本项目平面布置较合理。

9、总量空置

根据国家“十三五”实施主要污染物排放总量控制的相关要求，针对本项目特点，要求本项目各污染物排放达到国家有关环保标准项。本项目总控制指标为 COD、NH₃-N，预计向外环境排放量为其中 COD0.24t/a，NH₃-N 0.034t/a。生活污水进入白石港水质净化中心进行深度处理，总量指标已经计入白石港水质净化中心，不另行购买。

本项目浸渍树脂废气经活性炭吸附处理后，VOCs 排放量为 0.081t/a，定子打胶、铁芯灌封树脂胶无组织排放量 0.036 t/a，VOCs 建议总量指标 0.117 t/a。

10、项目环保投资及竣工验收

本项目环保投资估算见表 10-1。初步估算环保投资约 19 万元，占工程总投资 2912 万元的 0.65%。

表 10-1 本项目环保投资估算表

序号	投资项目（工程措施）	单位	数量	投资（万元）	备 注
1	化粪池	座	--	--	依托厂区现有
2	负压风机+活性炭吸附装置+15m 排气筒	套	1	10	
3	通风风机	套	2	1	
4	生活垃圾收集桶	--	--	0.5	

5	一般固废暂存区 (20m ²)	处	1	0.5	
6	危险废物暂存间 (30m ²)	处	1	1	
7	生产设施降噪、消音及隔声等措施	/	/	4	
8	总计	/	/	17	

本项目竣工环保验收内容见表 10-2。

表 10-2 竣工环保验收一览表

内容 类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
废气	浸渍树脂	VOCs	经负压收集+活性炭吸附处理后再经 15m 排气筒排放	(DB43/1356-2017) 表 1 排放标准
	打胶、灌封树脂胶废气	VOCs	加强车间通风	(DB43/1356-2017) 表 3 标准限值
	碰焊机	烟尘	加强车间通风	(GB16297-1996) 表 2 中浓度限值
废水	生活污水	COD 氨氮	雨污分流, 近期, 污水经化粪池处理后, 排入园区污水管网, 进入白石港水质净化中心	(GB8978-1996) 中表 4 中三级标准
噪声	设备噪声	等效 A 声级 Leq(A)	生产设备、配套设施隔吸声、减震处理	达到 (GB 12348-2008) 中 3 类标准
固废	生活垃圾	/	定点收集, 交由环卫部门统一处理	达到环保要求
	一般固废	/	在生产车间内设一般固废暂存区, 建筑面积 20m ²	满足 (GB18599-2001) 要求
	危险固废	/	在生产车间内设危险废物暂存间, 建筑面积 30m ²	满足 (GB18597-2001) 要求

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	碰焊烟尘	烟尘	加强车间通风	达标排放
	浸渍树脂	VOCs（非甲烷总 烃）	经负压收集+活性炭吸附处理 后再经 15m 排气筒排放	达标排放
水 污 染 物	生活污水	COD、NH ₃ -N、动 植物油	污水经化粪池处理后，排入园 区污水管网，进入白石港水质 净化中心	合理处置
固 体 废 物	废边角料	办公、生活	收集后，外售	得到有效处置
	废包装材料	原料贮存、包装		
	废零部件	冲压冲孔	交由厂家回收利用	
	生活垃圾	生产过程	由环卫部门统一清运处理	
	废润滑油	润滑工序	交由有资质单位进行处理	
	废树脂桶	浸漆（树脂）		
	废活性炭	活性炭净化装置		
噪 声	噪声主要来源于生产设备等产生的噪声，噪声源强在 70~90dB(A)，经采取减震、合理 布局等噪声治理措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类区昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）标准限值。			
其 他	无			
生态保护措施及预期效果 本项目利用植物的吸附和阻挡作用，可减少项目噪声对周围环境的影响。项目营运期对生态环 境不会产生明显影响。				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目利用株洲轨道智谷一期 3#厂房，厂房总建筑面积 6207.08 m²；其中办公区 2092.26 m²，生产区 4114.82 m²；生产区主要包括原料仓库、试制线、hofer 区、缓存区、转子线、定子线、合装测试区、热套线、浸漆（树脂）线、成品库；配套生产区设有展厅、入厂检验区、拆包分拣区、绝缘材料储存区；办公区设有研发部、培训室、会议室、采购部、质量管理部、工艺部、综合管理部、市场部、财务部等；同时配套生产附属设备、环保工程设施等内容。

本项目拟为襄阳电机投入一条新能源乘用车电机柔性生产线，不涉及来料加工，主要为组装生产；浸漆主要是浸渍低挥发不饱和聚酯亚胺树脂；厂区不设食堂、宿舍，利用智谷一期园区的食堂及宿舍楼，不在本项目评价范围内。

2、区域环境质量现状

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

环境空气质量：评价区域各监测点位非甲烷总烃一次值的现状监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；常规监测因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声环境质量：各测点昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值要求（昼间≤65dB，夜间≤55dB），该区域的声环境质量现状良好。

3、营运期环境影响分析

地表水环境影响分析：本项目生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网进入白石港水质净化中心进行处理，对环境不会造成明显影响。

大气环境影响分析：本项目浸渍树脂有机废气经负压收集后再经活性炭净化处理后，最后经 15m 排气筒排放，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）表 1 中汽车制造排放标准；打胶、灌封树脂胶无组织排放的废气可满足《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)表3中无组织排放浓度限值要求;碰焊烟尘经通过加强车间通风或者焊点局部通风后,车间内的烟尘浓度可以满足《车间空气中电焊烟尘卫生标准》(GB16194-1996)($6\text{mg}/\text{m}^3$)的要求,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中排放浓度监控限值要求。无需设置大气防护距离;设置50m的卫生防护距离,卫生防护距离内无敏感目标。

声环境影响分析:噪声主要来源于生产设备噪声,噪声源强在70~90dB(A),经减振、隔声、消声设施理后,厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准,对周围环境影响较小。

固废影响分析:营运期产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理,废弃包装材料收集外卖,废边角料废零部件交由厂家回收,危险废物交由有资质单位进行处理;在处置前按规范要求进行暂存,对周围环境影响小。

5、产业政策符合性分析

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

6、项目选址可行性分析

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

7、平面布置合理性分析

本项目平面布置突出“以人为本”的原则,结合厂区所处的环境和区位,合理布局优化土地利用,在充分考虑现状的基础上,结合厂区的实际情况,在兼顾经济、社会、环境效益的前提下,把实用、经济的原则和美观的要求有机地结合起来,强调规划布局的完整统一,平面布置较合理。

8、总量控制

本项目浸渍树脂废气经活性炭吸附处理后,VOCs排放量为0.081t/a,定子打胶、铁芯灌封树脂胶无组织排放量0.036 t/a,VOCs建议总量指标0.117 t/a。

生活污水经化粪池处理后进入白石港水质净化中心进行处理,将纳入污水

处理厂总量，本次不建议申请总量指标。

9、总结论

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

二、建议

1、严格执行环保“三同时”，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行投产；项目建成后，经环保行政管理部门验收合格，方可投入使用。

2、加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。并采取综合消声、隔音措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》GB 12348-2008 3 类标准。

3、为了在发展经济的同时保护好当地环境，建设单位应增强环境保护意识，提倡清洁生产，从原料，生产工艺和生产过程全方位着手采取有效措施，节约能源和原材料、减少污染物的排放。

4、切实落实废水、噪声、废气的防治措施，加强环保装置的运行管理维护，做好环保装置的运行记录，确保各类污染物达标排放，并接受当地环保部门的监督检查。

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：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 总平面布置示意图

附图 3 项目环保目标及声环境监测点位示意图

附图 4 大气、水环境监测点位示意图

附图 5 土地利用规划图

附图 6 排水规划图

附图 7 卫生防护示意图

附图 8 项目现场照片

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

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地面水）
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。