

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.....	12
环境质量现状.....	16
评价适用标准.....	20
建设项目工程分析.....	21
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
环境影响分析.....	29
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	43
结论与建议.....	43
注 释.....	49

附件

- 附件 1 建设项目基础信息表
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 智谷二期环评批复
- 附件 4 立项批复
- 附件 5 声环境质保单
- 附件 6 技术评审意见及专家名单

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 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	中车时代电气新能源乘用车驱动系统产业化项目				
建设单位	株洲轨道交通产业发展股份有限公司				
法人代表	龙显格	联系人	欧阳理		
通讯地址	株洲轨道智谷二期 C1#、C7#、A7#				
联系电话	13873342286	传真	/	邮政编码	412005
建设地点	株洲轨道智谷二期 C1#、C7#、A7#				
立项审批部门	株洲市石峰区发展和改革局			批准文号	株石发改备[2018]25号
建设性质	新建■改扩建□技改□			行业类别及代码	3569 其他电子专用设备制造
占地面积(平方米)	7423.64			绿化面积(平方米)	--
总投资(万元)	16000	其中：环保投资(万元)	92.4	环保投资占总投资比例	0.58%
评价经费(万元)		预期投产日期	2019 年 6 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，株洲中车时代电气股份有限公司拟抓住市场机遇，

拟利用株洲轨道智谷二期标准厂房，建设年产量 30 万台新能源乘用车驱动系统，主要提供单电机控制器、EV 单控制器、电机控制器、三合一电机控制器等。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，交由建设单位株洲中车时代电气股份有限公司具体施工运营。株洲轨道交通产业发展有限公司、株洲中车时代电气股份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，受株洲轨道交通产业发展有限公司委托，我公司（湖南美景环保科技咨询服务有限公司）承担“中车时代电气新能源乘用车驱动系统产业化项目”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二期 C1#、C7#、A7#，厂区北侧 60m、西侧 100m、西南侧 280m、南侧 560m 分布有散户居民及居民区，厂区东北侧 270m 为株洲大升黄冈学校，厂区试验区北侧紧邻规划的报亭路。

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二期 C1#、C7#、A7# 厂房，其中 C7# 为生产区，C1# 为试验区，A7# 为办公区；总建筑面积 21634.25m²，其中：办公楼 2095.48m²、生产车间 16852m²、试验楼 2686.77m²。同时配套生产附属设备、环保工程设施等内容。

本项目建成后主要提供单电机控制器、EV 单控制器、电机控制器、三合一电机控制器等新能源乘用车驱动系统，年产量 30 万台套。厂区不设食堂、宿舍，利用智谷二期园区的食堂及宿舍楼，不在本项目评价范围内。X 光检测设备涉及的辐射及预留的生产区 2F 空置厂房另行环评。

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 16852 m ² ；生产车间一层设有装卸平台、结构件 IQC 区域、结构件拆包区、电子物料 IQC 区域、电子物料仓库、精密测量区、小部件生产区、产品测试区、工装存储区、空压机房、成品半成品库；生产车间二层设有工具室、维修室、DIP 工装区、测试区、现场会议室、钢网清洗存放房、激光打码区、线边仓库、老化区、覆涂区、预留区；生产车间三层设有产品及故障品库、软件开发测试区、PCB 调试区、生产办公休息区；	框架结构，1~3F
	试验楼	1 栋，试验楼 2686.77m ² ，为产品及试制产品试验区	钢架结构，1F
辅助工程	办公区	1 栋，办公区 2095.48m ² ，设有研发部、培训室、会议室等	框架结构，共 4F
	C1#办公区	设有部长室、硬件组、独立办公室、软件组、系统组、茶水区、露天花园等	框架结构，第 4F
储运工程	原材料库	生产区 1F 设有电子物料仓库、生产区 2F 设有线边仓库	
	成品仓库	生产区 1F 设有成品半成品库	
	故障品库	生产区 1F 设有故障品库	
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	在园区内停车场	
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
	锡焊烟尘	经焊接烟尘净化器处理后，再经负压抽至车间末端净化装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理进行处理），最后经生产区楼顶排气口排出	
	涂敷、点胶废气	经负压管道抽至车间末端净化装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理进行处理）楼顶排气口排出	共用一套
	洗钢网废气	经负压管道抽至车间末端净化装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理进行处理）楼顶排气口排出	共用一套
	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	在生产区一楼结构件拆包区设一般固废暂存区，建筑面积 30m ²	
	危险固废	在生产区一楼返工区设危险废物暂存区，建筑面积 20m 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	7423.64	
2	总建筑面积	m ²	21634.25	
2.1	生产区	m ²	16852	4 F
2.2	办公区	m ²	2095.48	4F
2.3	实验楼	m ²	2686.77	1 F
3	总投资	万元	16000	
4	生产规模	万套	30	

4、主要原辅材料

本项目按生产需要购入原辅材料，如有废弃零部件，则交由原厂家回收，再供应新的零部件；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	年消耗量	最大储存量	备注
一	主要原辅材料				
1	高压警告标识	万件	30	0.3	
2	屏蔽版组件	万件	30	0.3	
3	正负相铜排	万件	30	0.3	
4	小盖板	万件	30	0.3	
5	按装柱	万件	30	0.3	
6	安装支架	万件	30	0.3	
7	铜排 UVW	万件	30	0.3	
8	A301 直流侧正负相铜排焊接总成	万件	30	0.3	
9	防水呼吸器	万件	30	0.3	
10	保险座	万件	30	0.3	
11	电动汽车 DCDC 变换器	万件	30	0.3	
12	IGBT 密封圈	万件	30	0.3	
13	铸铝水管	万件	60	0.3	
14	底板密封圈	万件	30	0.3	
15	接线盒密封圈	万件	30	0.3	

16	小盖板密封圈	万件	30	0.3	
17	熔断器	万件	60	0.3	
18	O 型密封圈	万件	60	0.3	
19	水道密封条	万件	60	0.3	
20	水道密封圈	万件	60	0.3	
21	电容器	万件	30	0.3	
22	电机控制器壳体接线盒	万件	30	0.3	
23	推入式固定扎带	万件	30	0.3	
25	直流线缆固定支架	万件	30	0.3	
26	上盖板	万件	30	0.3	
27	线缆支撑架 2	万件	30	0.3	
28	底板	万件	30	0.3	
29	2、3 芯插座组件	万件	30	0.3	
30	IGBT 模块	万件	30	0.3	
31	锡膏	Kg	500	20	
32	助焊剂	L	500L (0.6t)	20L	
33	锡丝	Kg	100	10	
34	锡条	Kg	200	20	
35	清洗剂	L	500L (0.6t)	20L	有机溶剂
36	涂覆材料 (三防漆)	L	500L (0.65t)	20L	丙烯酸树脂
37	红胶	Kg	10	2	
38	热熔胶	Kg	50	10	
二	主要能耗				
1	水	t/a	918	--	
2	电	万 kW · h	160	--	

本项目主要化学用品物化性质见表 4-2。

表 4-2 主要化学用品物化性质一览表

序号	化学品名称	主要物化性质	备注
1	红胶	一种聚烯化合物，与锡膏不同的是其受热后便固化，其凝固点温度为 150℃，这时，红胶开始由膏状体直接变成固体。红胶属于 SMT 材料；固化温度 100℃ 120℃ 150℃	

2	锡膏	焊锡膏是伴随着 SMT 应运而生的一种新型焊接材料，是由焊锡粉、助焊剂以及其它的表面活性剂、触变剂等加以混合，形成的膏状混合物。主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接	
3	助焊剂	在焊接工艺中能帮助和促进焊接过程，同时具有保护作用、阻止氧化反应的化学物质，主要成分为盐酸二乙胶	
4	热熔胶	是一种可塑性的粘合剂，在一定温度范围内其物理状态随温度改变而改变，而化学特性不变，其无毒无味，属环保型化学产品。EVA 热熔胶是一种不需溶剂、不含水分 100% 的固体可溶性聚合物；它在常温下为固体，加热熔融到一定温度变为能流动，且有一定粘性的液体。熔融后的 EVA 热熔胶，呈浅棕色或白色。EVA 热熔胶由基本树脂、增粘剂、粘度调节剂和抗氧剂等成分组成，其挥发性物质约占总物料 15%。	
	三防漆（溶剂丙烯酸树脂）	三防漆是一种特殊配方的涂料，用于保护线路板及其相关设备免受环境的侵蚀。三防漆具有良好的耐高低温性能；其固化后成一层透明保护膜，具有优越的绝缘、防潮、防漏电、防震、防尘、防腐蚀、防老化、耐电晕等性能；主要为含溶剂丙烯酸树脂三防漆，是通过单体、引发剂及其反应溶剂一起反应聚合而成，一般所成树脂为 50% 左右的溶剂的树脂	
5	清洗剂（溶剂型）	主要为有机溶剂，清洗剂主要有 HCFC（含氢氟氯化碳），该类清洗剂具有与 CFC-113 接近的清洗性能，稳定、低毒、不燃，溶剂挥发比例约为 100%	

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	新能源乘用车驱动系统	30 万台（套）/年	4800
1.1	U216 电机控制器	50000	4800
1.2	DM11 电机控制器	50000	4800
1.3	DM16 电机控制器	68500	4800
1.4	DM15 电机控制器	68500	4800
1.5	下一代电机控制器	68500	4800

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

类型	设备名称	规格型号	数量	备注
生产设备	PCB 激光打标机	自动双面激光打标	1	
	锡膏印刷机	自动 PCB 锡膏印刷	2	
	锡膏检测机	自动锡膏检测	2	
	SMT 贴片机	自动贴片	2	
	回流焊炉	LF 热风回流炉	2	
	自动光学检测设备	自动光学检测	4	
	X 光在线检测设备	自动在线式 X 光检测	1	
	选择性波峰焊	在线式选择性波峰焊	1	
	ICT/Burn in/Safety 自动测试线	定制自动测试线 (ICT/烧录/安规)	1	
	FCT 自动测试线	定制自动测试线(常温 FCT/高温 FCT)	1	
	自动点胶机	热熔胶点胶	1	
	自动涂覆机	三防涂覆	2	
	UV 固化设备	紫外线固化	2	
	在线分板机	在线式铣刀分板	1	
	IGBT 自动组装焊接设备	定制自动 IGBT 组装/焊接	1	
	离线分板机	离线式铣刀分板	1	
	返修台	热风返修	1	
	飞针测试台	飞针测试	1	
	离线功能测试台	离线式 FCT	1	
公辅设备	钢网清洗机	自动钢网清洗	1	
	离线 X 光检测设备	离线式 X 光检测	1	
环保设备	焊接烟尘净化器	--	1	
	末端净化装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置）	--	1	生产有机废气共用

7、用地现状

本项目位于株洲轨道智谷二期，利用园区的 C1#、C7#、A7#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图。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 C1#（生产车间）、C7#（实验楼）、A7#厂房（办公区）位于智谷二期西侧，生产区一层从西往东分别为成品半成品仓库、结构件拆包区、结构件 IQC 区、终检包装区、发货区、电子物料拆包区、电子物料 IQC 区、空压机房、货运连廊、测试后产品暂存区、独立装配区、产品测试区、精密测量区、小部件生产区、返工区；生厂区二层从西往东分别为工具室、维修间、现场会议室、钢网清洗库存房、SMT 区、DIP 区、ICT 测试区、老化区、涂覆区、分板区、成品暂存区、线边仓，东侧为预留后续用房。生产厂区三层为产品试装、库房、备品及故障品库、故障排除区、软件开发测试区、办公区，四层为办公区。

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二期
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二期，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 918m³/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 734.4m³/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 160 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，本项目办公楼、生产区采用中央空调，其中生产区空调风机房位于第二层。

（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：每周 6d，年工作 300d，2 班/天制生产，每班 8h 制。

劳动定员：劳动定员共 102 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 16000 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 5 个月，预计 2019 年 6 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二期 C1#、C7#、A7#，C1#、A7#均为空置，C7#现由智谷园区建设方（本建设单位）正在建设，厂房施工与本项目无关，项目不存在原有环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置及交通

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二期 C1#、C7#、A7#，C1#地理位置中心坐标为东经 113.112525°、北纬 27.9113009°（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 23cm。常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5 月平均降雨天数有 52.8 天，约占全年总降雨天数的 35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为 1394.6mm 和 751.20mm，平均 1018.2mm。

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。轨道智谷二期项目占地 275 亩，规划总建筑面积 22 万 m²，总投资 8 亿元，项目建设内容包括单层厂房、多层厂房、企业总部、创客空间、孵化中心、众创大厦等。该园区以机车配套精密机加工产业为基础，以产业技术创新联盟为动力，重点培育发展轨道交通智能设备系统和生产性服务业，致力打造我省首个专业轨道交通类中小企业集聚地和轨道交通产业技术创新联盟总部。轨道智谷二期工程于 2015 年 11 月通过环评批复（株石环评[2015]12 号文），2016 年启动建设，2018 年建成投入使用，现多家轨道交通类企业计划入驻。

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 220m,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	53.2	42.7	65	55	是
2#厂界南 1m	53.7	45.6	65	55	是
3#厂界西 1m	53.5	44.1	65	55	是
4#厂界北 1m	52.7	43.7	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	株洲大升黄冈学校	小学，约 600 人	东北 270~500m	GB3095-2012 二级
	居民区	共 3 栋，约 300 人	北侧 60~120m	
	居民区	共 4 栋，约 400 人	北侧 240~380m	
	散户居民	约 13 户，52 人	西侧，30~210m	
	散户居民	约 19 户，76 人	西南侧，280~540m	
	散户居民	约 9 户，36 人	西侧，530~570m	
	荷花家园廉租房	7 栋高层住宅	西侧，660~850m	
	散户居民	约 8 户，52 人	东侧，560~800m	
	散户居民	约 8 户，32 人	东侧，670~780m	
	散户居民	约 7 户，28 人	南侧，560~710m	
声环境	散户居民	约 11 户，44 人	西侧，30~200m	GB3096-2008 2 类
	居民区	共 3 栋，约 300 人	北侧 60~120m	
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，焊接烟尘等执行《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>本项目锡焊、涂敷、点胶、洗钢网过程，VOCs 排放总量为 0.0767t/a，VOCs 建议总量指标 0.0767 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 1-2。

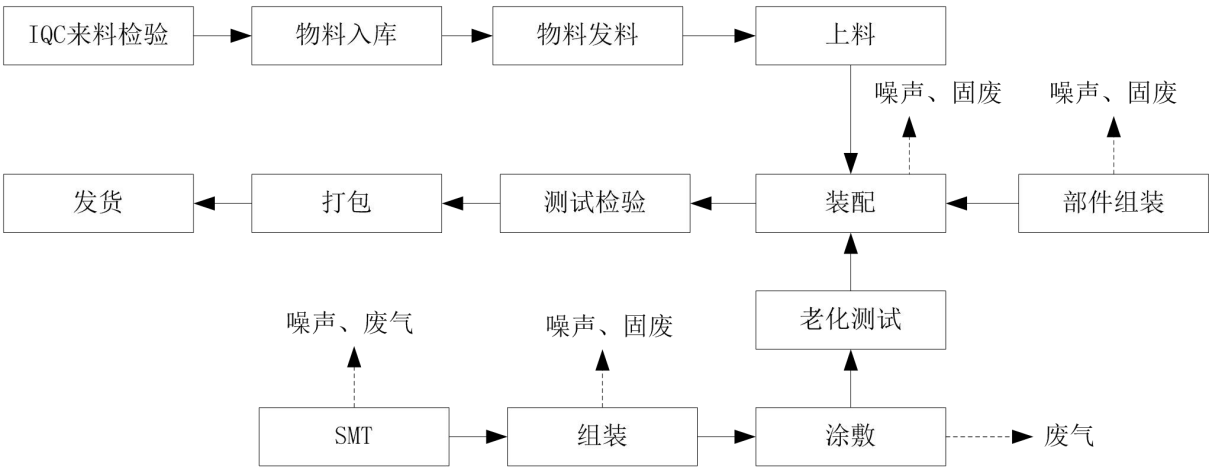


图 1-1 电路板组装工艺流程及产污节点

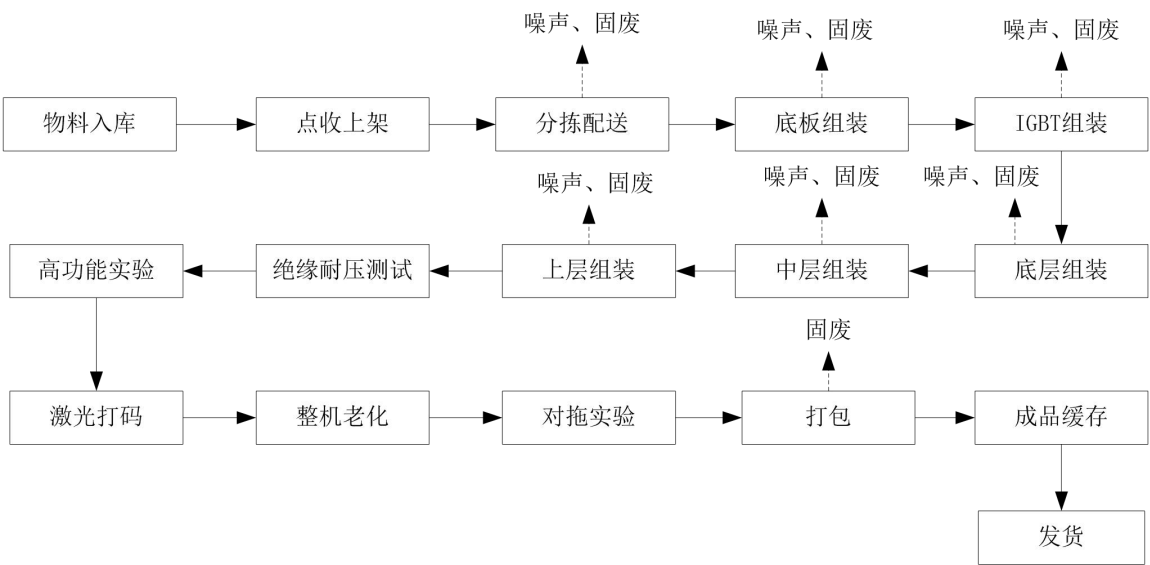


图 1-2 总装生产工艺流程及产污节点

1.2 主要工艺节点简述

电路板组装主要工艺：① SMT 生产线也叫表面组装技术（SurfaceMountTechnology 简称 SMT）是由混合集成电路技术发展而来的新一代电子装联技术，以采用元器件表面贴装技术和焊接技术为特点，成为电子产品制造中新一代的组装技术。组装装配主要将各元件零部件组装在一起，主要为设备自动组装；②涂敷主要为线路板涂三防漆；③老化测试项目是指

模拟产品在现实使用条件中涉及到的各种因素对产品产生老化的情况进行相应条件加强实验的过程，该实验主要针对塑料等线路板材料，常见的老化主要有光照老化，湿热老化，热风老化。④实验楼主要进行成品实验及新研发产品的调试实验，其中涉及 X 光检测设备须另行环评手续。

总装：①IGBT 模块是由 IGBT（绝缘栅双极型晶体管芯片）与 FWD（续流二极管芯片）通过特定的电路桥接封装而成的模块化半导体产品，封装后的 IGBT 模块直接应用于变频器、UPS 不间断电源等设备上。②绝缘耐压实验：按照试验过程中电压的高低，绝缘试验又分为绝缘特性试验与绝缘耐压试验。前者并不会损害电气设备中的绝缘体，所以也被称之为非破坏性试验；绝缘耐压试验电压较高，对绝缘体内部是否存在缺陷判断更灵敏。由于其有可能会损害电气设备的绝缘性能，因此，也被称之为破坏性试验。该试验方法的基本原理，是考察电气设备在高于其规定电压状态下设备的电压耐受能力与抗压能力。④整机老化主要针对高性能电子产品仿真出一种高温、恶劣环境测试的设备，是提高产品稳定性、可靠性的重要实验设备。⑤激光打码按照标识形式的不同，激光打码设备采用刻划式，将要标识的字符的轨迹完全刻划出来。⑥电机试验时将两台功率合适的电机同轴连接，进行负载或特性试验为电机对拖试验。

本项目试验区主要为乘用车驱动系统相关指标检测，无废水、废气产生。

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：焊接烟尘、涂敷废气、钢网清洗溶剂挥发废气等；

废水：无生产废水，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、危险废物等。

2、施工期污染源

本项目利用智谷园区二期 1 栋 4F（生产区）、1 栋 1F 实验楼、1 栋 4F 的办公区，房屋均为空置，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，主要生产区为密闭的无尘车间，其他生产办采用吸尘器进行吸尘处置，无地面清洗废水，整个生产过程无生产废水产生。

(1) 项目用水量

本项目投入使用后，用水量主要为员工生活用水，不设食堂、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	102 人	3.06	918

(2) 生活污水

本项目有102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2.45m³/d，734.4m³/a，污染物主要为COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油。生活污水经园区每栋厂房配套的化粪池处理后，经市政污水管网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	734.4	COD	300	0.22	化粪池	200	0.147	200	经园区污水管网排入白石港水质净化中心
		BOD ₅	130	0.095		100	0.073	100	
		NH ₃ -N	30	0.022		28	0.021	--	
		动植物油	15	0.011		10	0.0073	--	

3.2 废气污染源

本项目废气主要为生产过程中产生的锡焊烟尘、涂敷废气、洗钢网废气等。

(1) 含锡烟尘

本项目在电路版组装过程中，焊接方式为回流焊、波峰焊，锡焊、锡膏印刷等需使用含锡原料。参照《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆）中 9.1 锡焊与波峰焊，电子电器产品生产中，用以锡为主的锡合金材料，使加温使之融化，熔流态的锡焊料在毛细管吸力下沿焊件表面扩散，与焊件浸润、结合；锡焊烟尘含锡、松香、酸尘等有害物质。根据建

设单位提供的资料，项目使用锡膏 500kg、助焊剂（盐酸二乙胶）500L（约 0.6t）、锡丝锡条共 300kg；项目锡焊、刷锡膏等过程中锡烟按挥发率 20%计，助焊剂挥发率 100%计；项目含锡烟产生量为 0.16t/a（0.033kg/h），挥发性有机物 VOCs 产生量为 0.6 t/a（0.125kg/h）；其中焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理，有机废气经负压管道再进入末端净化装置进行处理（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置）。因自动化密闭设备进行收集，收集效率按 100%计，处理效率约 95%，该区通风风量 3000m³/h；经处理后，含锡烟产生量为 0.008t/a（0.0017kg/h），挥发性有机物 VOCs 产生量为 0.03t/a（0.0063kg/h）；经净化处理后，再经生产区车间楼顶排气口排放。

表 3-3 含锡烟尘产生及排放情况

原料名称	年耗量 (t)	挥发量 (t)	无组织排放量 (kg)	锡烟有组织产生量 (t)	VOCs 有组织产生量 (t)
锡焊用原料	1.4	0.76	--	0.16	0.6
无组织排放速率 (kg/h)			--	--	
有组织产生速率 (kg/h)			--	0.033	0.125
产生浓度 (mg/m ³)			--	11	41.67
有组织排放量 (t/a)			--	0.008	0.03
有组织排放速率 (kg/h)			--	0.0017	0.0063
排放浓度 (mg/m ³)			--	0.55	2.08

(2) 涂敷、点胶废气

本项目电路板组装涂敷过程中，使用有三防漆，点胶过程使用热熔胶、红胶，使用量分别为 500L/a（0.65t/a）、50Kg/a、10Kg/a，其中三防漆为溶剂丙烯酸树脂，其中溶剂约占 50%，热熔胶为其挥发性物质总物料的 15%，红胶基本不挥发，用量少；项目非甲烷总烃（VOCs）总量为 0.3325t。按 100%的量全部形成有机废气，则线路板涂敷、点胶过程中非甲烷总烃产生量约为 0.333t/a。项目生产车间为自动化操作，经密闭设备收集进入生产车间末端废气处理装置进行处理，经活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理后，再经车间通风设施经楼顶排放。该区风机总风量按 3000m³/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 0.069kg/h、产生浓度 23mg/m³；废气净化处理效率按 95%计，则非甲烷总烃计（VOCs）有组织年排放量约为 0.0167t/a、排放速率 0.0035kg/h、排放浓度 1.15mg/m³。

表 3-4 涂敷废气产生及排放情况

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)
三防漆、热熔胶、红	0.71	0.333	--	0.333

胶				
无组织排放速率 (kg/h)			--	--
有组织产生速率 (kg/h)			--	0.069
产生浓度 (mg/m ³)			--	23
有组织排放量 (t/a)			--	0.0167
有组织排放速率 (kg/h)			--	0.0035
排放浓度 (mg/m ³)			--	1.15

(3) 洗钢网废气

本项目清洗 SMT 钢网过程中采用溶剂型清洗剂，其挥发比例按 100%计，项目使用溶剂型清洗剂，用量为 500L/a（约 0.6t/a），则非甲烷总烃（VOCs）产生量约 0.6t/a，经生产车间末端废气处理（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理）后，再经车间通风设施经楼顶排放。风机总风量按 3000m³/h 计算，因为自动清洗设备为密闭的设备，收集效率按 100%计，年清洗工作时间按 1200h 计，则非甲烷总烃计（VOCs）产生速率 0.5kg/h、产生浓度 166.7mg/m³；废气净化处理效率按 95%计，则非甲烷总烃计（VOCs）有组织年排放量约为 0.03t/a、排放速率 0.025kg/h、排放浓度 8.34mg/m³。

表 3-5 涂敷废气产生及排放情况

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)
清洗剂	0.6	0.6	--	0.6
无组织排放速率 (kg/h)			--	--
有组织产生速率 (kg/h)			--	0.5
产生浓度 (mg/m ³)			--	166.7
有组织排放量 (t/a)			--	0.03
有组织排放速率 (kg/h)			--	0.025
排放浓度 (mg/m ³)			--	8.34

3.3 噪声污染源

本项目噪声情况统计见表 3-6。

表 3-6 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))
锡膏印刷机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
锡膏检测机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
SMT 贴片机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65

回流焊炉	65~70	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
选择性波峰焊	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
自动点胶机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
自动涂覆机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
在线分板机	70~75	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
IGBT 自动组装焊接设备	65~70	室内布置、减振基础、厂房隔声	55~60
离线分板机	75~80	室内布置、减振基础、厂房隔声	60~65
钢网清洗机	80~85	室内布置、减振基础、厂房隔声	65~70
空压机	85~90	室内布置、减振基础、厂房隔声	65~70
中央空调	80~85	减振基础、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，产生量约 1.2t/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生活垃圾：项目员工 102 人，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作时间为 300 天，则项目生活垃圾产生量为 15.3t/a，生活垃圾由环卫部门定期收集，统一处理。

③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 0.3t/a，经收集暂存后交由厂家回收利用。

④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 0.02t/a，生产过程中会产生废三防漆桶 0.025t/a，热熔胶红胶桶约 0.005 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。

⑤活性炭吸附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 1.456t/a，则活性炭的最大使用量为 4.85t/a；每次更换量为 0.404t，活性炭每 1 个月更换一次，因此废活性炭产生量约 6.31t/a，交由有资质单位进行处理。

⑥SMT 钢网清洗残液：SMT 钢网清洗累积到一定的数量，设备内容的将残留较多的清洗残液，预计产生量约 0.1 t/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 3-7。

表 3-7 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
4	废零部件	生产过程	固态	电气元件	是	4.2a
5	废润滑油	润滑工序	固态	润滑油、铁	是	4.1C
6	废树三防漆桶、热熔胶、红胶桶	涂敷、打胶工序	固态	塑料、胶	是	4.1C
7	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 3-8 所示。

表 3-8 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	废零部件	生产过程	否	--
4	废润滑油	润滑工序	是	HW08 (900-249-08)
5	废树三防漆桶、热熔胶、红胶桶	涂敷、打胶工序	是	HW12 (900-299-12)
6	SMT 清洗残液	SMT 清洗	是	HW06
7	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 3-9 所示。

表 3-9 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	废包装材料	一般	1.2t/a	收集后，外售
	废零部件	一般	0.3t/a	交由厂家回收利用
生活垃圾	生活垃圾	一般	15.3t/a	由环卫部门统一清运处理
危险固体废物	废润滑油	HW08	0.02t/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
	废树三防漆桶、热熔胶、红胶桶	HW12	0.03 t/a	
	SMT 清洗残液	HW06	0.1 t/a	
	废活性炭	HW49	6.31t/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	含锡烟尘	含锡烟	0.033 kg/h， 11mg/m ³	0.0017 kg/h， 0.55mg/m ³
		VOCs	0.125 kg/h， 41.67mg/m ³	0.0063kg/h， 0.08mg/m ³
	涂敷、点胶废气	VOCs	0.069kg/h， 23mg/m ³	0.0035kg/h， 1.15 mg/m ³
	洗钢网废气	VOCs	0.613kg/h， 204.3mg/m ³	0.031kg/h， 10.25 mg/m ³
水污 染物	生活污水	污水量	734.4m ³ /a	734.4m ³ /a
		COD	300mg/ L， 0.22t/a	200mg/ L， 0.147t/a
		BOD ₅	130mg/ L， 0.095t/a	100mg/ L， 0.073t/a
		氨氮	30mg/ L， 0.022t/a	28mg/ L， 0.021t/a
		动植物油	15mg/ L， 0.011t/a	10mg/ L， 0.0073t/a
固体 废物	生活垃圾	办公、生活	1.2t/a	0 t/a
	废包装	原料贮存、包装	0.3t/a	0t/a
	废零部件	生产过程	15.3t/a	0t/a
	废润滑油	润滑工序	0.02t/a	0t/a
	废树三防漆桶、 热熔胶、红胶桶	涂敷、打胶工序	0.03 t/a	0t/a
	SMT 清洗残液	SMT 清洗	0.1 t/a	0t/a
	废活性炭	活性炭净化装 置	6.31t/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 65~90dB(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

本项目利用智谷园区 1 栋 4F（生产区）、1 栋 1F 实验楼、1 栋 4F 的办公区，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，本项目生活污水总产生量为 $2.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $734.4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 COD 年产生量为 0.22t （浓度约 300mg/L ）， BOD_5 年产生量为 0.095t （约 130mg/L ）， $\text{NH}_3\text{-N}$ 年产生量为 0.022t （约 30mg/L ），动植物油年产生量为 0.011t （约 15mg/L ）。

本项目生活污水经依托智谷二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 0.147t （浓度约 200mg/L ）， BOD_5 年排放量为 0.073t （约 100mg/L ）， $\text{NH}_3\text{-N}$ 年排放量为 0.021t （约 28mg/L ），动植物油年排放量为 0.0073t （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。一期工程设计污水处理规模为 8 万 t/d，配套建设污水管网 57.33km，中水回用系统设计规模为 2 万 t/d，配套建设中水回用管网 23.11km。

白石港水质净化中心设计进水水质为 COD_{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。本项目日排水量仅为白石港水质净化中心日处理量的 0.000031%，不会对污水处理厂进水水质、水量负荷造成冲击，经处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，经白石港排入湘江，不会对白石港及湘江水质造成明显影响。

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 达标影响分析

(1) 含锡烟尘

本项目锡焊烟尘经车间设置的焊接烟尘净化器处理后，再进入车间末端净化处理系统，处理效率约 95%，再经车间通风系统楼顶排放；VOCs（非甲烷总烃）最排放浓度值终叠加满足《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，锡烟满足《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，因生产设备密闭，车间内的烟尘浓度可以完全满足《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）（6mg/m³）的要求。车间排气口位于生产厂区顶楼，单层楼高约 4m，楼顶高 16m，排风出口高于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米，从排气筒位置及高度布置合理。

(2) 涂敷、点胶废气

本项目生产车间为自动化操作，经密闭设备收集进入生产车间末端废气处理装置进行处理，经活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理后，再经车间通风设施经楼顶排放；VOCs（非甲烷总烃）最终排放浓度叠加值满足《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，对环境空气不会造成明显影响。

(3) 洗钢网废气

本项目清洗 SMT 钢网过程中采用溶剂型清洗剂，主要应用于清洗钢网残留的锡膏、红胶等，VOCs（非甲烷总烃）经密闭设备收集进入生产车间末端废气处理装置处理，经活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理后，再经车间通风设施楼顶排放，最终排放浓度叠加值满足《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，对环境空气不会造成明显影响。

(4) 有机废气叠加影响分析

本项目经末端净化装置处理后，VOCs 排放量约 0.0767t/a，根据一般经验值，其浓度贡献值很小；结合现状监测值，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。

3.2防治措施可行性分析

(1) 活性炭净化处置装置

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，直至添满活性炭内的孔隙，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。建设一套活备用性炭吸附罐，一旦一台临近饱和时就可直接切换到另一台装置。

(2) UV光解+光触媒装置措施

高能光波采用UV-C172nm(光子能量722 KJ/mol)高能光波管，它能够裂解绝大多数化合物的分子键，非常适合对绝大所数废气污染物的分子键进行裂解、氧化净化处理。根据相关资料，波长越短的射线其光子能量越强，像这些波段的光波它们能量当级都比大多数废气物质的分子结合能强，所以可将污染物分子键裂解为呈游离状态的离子，且波长在200nm以下的短波长光波为真空光波，它能分解O₂分子，生成的O*与O₂结合可生成臭氧O₃。呈游离状态的污染物离子极易与O₃产生氧化反应，生成简单、低害或无害的物质，如CO₂、H₂O等，以达到废气净化处理的目的。

高能光波裂解氧化同时，UV紫外线光解催化氧化一体设备还可以加光触媒进行催化反应，达到更彻底的处理掉废气。(光触媒是一种纳米级的金属氧化物材料，以TiO₂比较典型)，它涂布于基材表面，在光线的作用下，产生强烈催化降解功能：能有效地降解空气中有毒有害气体，能有效杀灭多种细菌，并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理；同时还具备除臭、抗污等功能。当纳米级TiO₂超微粒子受波长为385nm以下的紫外线照射时，其内部由于吸收光能而激发产生电子空穴对，即光生载流子，然后迅速迁移到其表面并激活被吸附的氧和水分，产生活性自由氢氧基-OH和活性氧，当污染物以及细菌吸附其表面时，就会发生链式降解反应。-OH(羟基自由基)是最具活性的氧化剂之一，氧化能力明显高于普通氧化剂，与有机气体反应，矿化

程度更高。该产品用铝基材料制成，使用寿命长，不易老化。光触媒在光的激发下，产生电子—空穴对，这些电子—空穴对捕获空气中的OH和O₂，形成氧化性极强的自由氢氧基(羟基)和超氧化物阴离子自由基O²⁻、O⁻，迅速氧化污染物和异味，分解成CO₂和H₂O。多级催化氧化结构不但保证了催化比表面积，同时发挥了均布导流的功能，在有限的空间最大限度保证空间上和特制光波灯的充分接触，增加和提高活性粒子和污染物的接触机会和时间。从微观上讲，运用172纳米波段切割、断链、裂解废气分子链，改变废气DNA结构；取值253.7纳米波段对废气分子进行氧化，使破坏后的分子或中子与O₃进行结合，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在催化氧化过程中，转变成低分子化合物使之变为CO₂、H₂O等。

(3) 焊接烟尘净化器处理

通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经负压风道进入末端废气处理装置进行处理。

本项目锡焊烟尘经车间设置的焊接烟尘净化器处理后，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；对涂敷、点胶废气、洗钢网废气经活性炭吸附净化+UV紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理，经生产区楼顶排放，叠加值满足《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，处置措施可行。

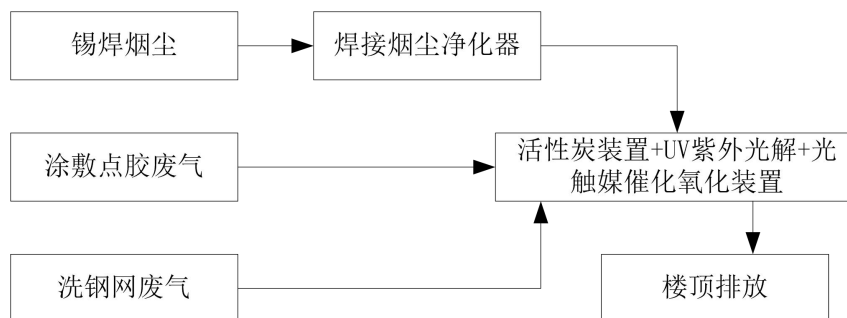


图3-1 废气处理工艺流程图

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65~90dB(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：

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

式中： $Leq(T)$ —预测点几个噪声源的平均声级，dB (A)；

L_i —第 i 个噪声源的影响声级，dB (A)；

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

N —噪声源个数。

本次环评预测采取噪声源强较大的设备进行预测，根据工程分析中项目设备噪声级及各生产设备的数量，由于生产设备均设置于生产车间内，车间结构均可起到一定隔声作用，降噪量按 15dB (A) 左右，并对设备进行减振、隔声、吸声或消声，利用噪声叠加公式计算估算车间生产噪声源强为 76.90dB (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 2 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, 45m	43.8	65	55	达标

N2	W, 55m	42.09	65	55	达标
N3	E, 280m	27.9	65	55	达标
N4	N, 50m	42.9	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)、夜间 55 dB(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	西北散户居民	55m	42.09	53.5	53.8	60（夜间）
夜间			42.09	44.1	46.2	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

本项目在生产车间生产区一楼结构件拆包区设设置一般固废暂存间，建筑面积 30m²；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

建设单位拟在生产区一楼返工区设置危废集中暂存间，建筑面积 20m²，靠近对外运输出口，减少危废运输距离，且可防风、防雨、防晒、防渗，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、SMT 清洗残液用不同的容器装载，装载废润滑油、残液的容器须留

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液态危险废物；

③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、残液；

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，暂存区须敷设防渗材料，可以有效防渗；

⑤危险废物暂存区所位于生产区一楼返工区，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，进出门安装有锁；

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是涂覆材料（三防漆）、清洗剂、热熔胶等，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。根据项目的生产线特点和评价工作等级划分，具体见下表，本项目使用的涂覆材料（三防漆）、清洗剂、热熔胶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。

6.2 风险识别

（1）主要风险因素识别

本项目的风险来自于涂覆材料（三防漆）、清洗剂、热熔胶及原材料塑料物品的进出厂运输、装卸、储存以及生产过程使用等引起的火灾、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（液体、固体）、运输方式、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：在对涂覆材料（三防漆）、清洗剂、热熔胶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，造成涂覆材料（三防漆）、清洗剂、热熔胶等泄漏，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，发生事故的单位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：

①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。

②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。

③建设单位设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

④每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

⑤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。

⑥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。

⑦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	通风系统排口	次/半年	DB43/1356-2017
		锡烟	通风系统排口	次/半年	(GB16297-1996) 表 2
	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

本项目为乘用车驱动系统项目，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二期厂房，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、交流技术产业园、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

本项目利用轨道智谷二期 C1#、C7#、A7#作为其生产厂房。根据《株洲轨道科技城智谷二期建设项目环境影响报告书》批复（株石环评[2015]12 号），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。

本项目主要进行新能源乘用车驱动系统生产，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

本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，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 COD0.147t/a，NH₃-N 0.027t/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。

本项目锡焊、涂敷、点胶、洗钢网过程，VOCs 排放总量为 0.0767t/a，VOCs 建议总量指标 0.0767 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 92.4 万元，占工程总投资 16000 万元的 0.58%。

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	活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置	套	1	70	
3	焊接烟尘净化器	套	2	10	
4	生活垃圾收集桶	--	--	0.8	
5	一般固废暂存区（30m ² ）	处	1	0.6	
6	危险废物暂存间（20m ² ）	处	1	1	
7	生产设施降噪、消音及隔声等措施	/	/	10	
8	总计	/	/	92.4	

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	锡焊烟尘	锡烟、VOCs	经焊接烟尘净化器处理后再进入末端净化处置（采用活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理）	（DB43/1356-2017）表 1 排放标准及（GB16297-1996）表 2 中浓度限值
	涂敷、点胶废气	VOCs	经负压收集进入末端净化处理装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理），再经楼顶排气口排出	（DB43/1356-2017）表 1 排放标准
	洗钢网废气	VOCs	经负压收集进入末端净化处理装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理），再经楼顶排气口排出	（DB43/1356-2017）表 1 排放标准
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 30m 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 20m 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	锡焊烟尘	锡烟、VOCs	经焊接烟尘净化器处理后，再经末端净化装置处理，经楼顶排气口排出	达标排放
	涂敷、点胶废气	VOCs	经负压收集进入末端净化处理装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理），再经楼顶排气口排出	达标排放
	洗钢网废气	烟尘		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	生活垃圾	办公、生活	收集后，外售	得到有效处置
	废包装	原料贮存、包装	交由厂家回收利用	
	废零部件	生产过程	由环卫部门统一清运处理	
	废润滑油	润滑工序	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	
	废树三防漆桶、热熔胶、红胶桶	涂敷、打胶工序		
	SMT 清洗残液	SMT 清洗		
	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 65~90dB(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二期 C1#、C7#、A7# 厂房，其中 C7# 为生产区，C1# 为试验区，A7# 为办公区；总建筑面积 21634.25m²，其中：办公楼 2095.48m²、生产车间 16852m²、试验楼 2686.77m²。同时配套生产附属设备、环保工程设施等内容。

本项目建成后主要提供单电机控制器、EV 单控制器、电机控制器、三合一电机控制器等新能源乘用车驱动系统，年产量 30 万台套。厂区不设食堂、宿舍，利用智谷二期园区的食堂及宿舍楼，不在本项目评价范围内。X 光检测设备涉及的辐射及预留的生产区 2F 空置厂房另行环评。

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河北省《大气环境质量 非甲烷总烃限值》（DB13T1577-2012）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：本项目锡焊烟尘经焊接烟尘净化器处理后，再经末端净化处理装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理），经楼顶排气口排出，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及《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；涂敷、点胶废气经

负压收集经末端净化处理装置（活性炭吸附净化+UV 紫外线光解+光触媒催化氧化装置处理），再经楼顶排气口排出，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；无需设置大气防护距离、卫生防护距离。

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 65~90dB(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，废零部件交由厂家回收，废润滑油及废桶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 VOCs 建议总量指标 0.0767t/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。