

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 特种装备永磁电机产业制造能力建设项目

建设单位： 中车株洲电机有限公司

编制日期： 2020 年 04 月

## 《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——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 评审意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	核实原辅材料清单，补充密封胶、润滑油、切割油的理化性质；	已核实，修改见 P4~P5，第 1.3 节；
2	核实生产设备清单，补充运行车等生产设备清单；	已补充，修改见 P6，表 1.3-3；
3	补充试验生产工艺流程与产排污节点图；	已补充，修改见 P22，图 5.2-5；
4	①补充密封胶、润滑油、切割油储存位置，储存规模，②提出环境风险防范措施；	①已补充，修改见 P5，表 1.3-2； ②已提出，修改见 P35~36，第 7.3.4 节；
5	①说明危废暂存位置，规模，②细化分类规范储存措施；	①已说明，修改见 P4，表 1.2-1； ②已提出，修改见 P35~36，第 7.3.4 节；
6	核实环境风险物质及 Q 值；	已核实，修改见 P34，表 7.3-2；
7	补充 VOC <sub>s</sub> 总量控制要求；	已补充，修改见 P20，第 4 章；
8	①完善环保投资、竣工环保验收表、②平面布置图。	①以完善，修改见 P41~42，表 7.6-1 及表 7.7-1； ②附图 2，补充环保设施位置。

## 目 录

1	建设项目基本情况 .....	1
2	建设项目所在地自然环境社会环境简况 .....	8
3	环境质量状况 .....	13
4	评价适用标准 .....	20
5	建设项目工程分析 .....	21
6	项目主要污染物产生及预计排放情况 .....	27
7	环境影响分析 .....	28
8	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 .....	43
9	评价结论 .....	44

### 附表

附表 1：基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4：建设项目环境风险评价自查表

### 附件

附件 1：营业执照

附件 2：厂房租赁合同

附件 3：项目备案文件

附件 4：监测报告

附件 5：合资协议

附件 6：评审意见及专家签到表

### 附图

附图 1：地理位置示意图

附图 2：总平面布置图

附图 3：建设项目环境现状监测布点及环保目标分布图

附图 4：土地利用规划图

附图 5：污水收集范围图

<b>1 建设项目基本情况</b>					
项目名称	特种装备永磁电机产业制造能力建设项目				
建设单位	中车株洲电机有限公司				
法人代表	周军军	联系人	彭建明		
通讯地址	湖南省株洲市石峰区田心高科园				
联系电话	18182057602	传真	/	邮政编码	412001
建设地点	湖南省株洲市田心高科园博雅路“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房				
立项审批部门	株洲市石峰区发展和改革局	批准文号	株石发改备【2020】23 号		
建设性质	√新建 扩建 技改		行业类别及代号	C3561 电工机械专用设备制造	
建筑面积 (平方米)	3410		绿化率 (%)	/	
总投资 (万元)	3050	其中：环保投资 (万元)	35	环保投资占总投资比例	1.14%
评价经费 (万元)		总工期	2020 年 5 月~7 月		
<b>1.1 项目背景及由来</b>					
<p>中车株洲电机有限公司已于 2017 年底成立了特种装备电机项目部。项目部借助公司现有研发制造资源及永磁电机核心技术优势积极开拓市场，累计开发特种装备电机新产品 30 余项，成功完成多种规格特种车用驱动电机/发电系统、船舶用辅助/推进电机、特种发电装备系统等新型尖端产品的研制并交付，部分项目已实现小批量试装，产品和技术获得市场的认可，市场机遇逐步增多。“十四五”期间，项目部将抓住特种装备领域电驱动升级的历史性机遇，凭借先发优势，迎接产业爆发性增长，成为公司销售收入与利润新的增长点。</p> <p>经过两年多的发展，特种装备产业逐步发展为特种车辆驱动/发电、特种船舶辅助/推进、特种设备透平燃机三大领域，技术路线主要可初步分为中低速永磁电机、高速永磁电机；其中高速永磁电机制造能力建立之后，不仅能够满足特种装备产业需要，而且能满足部分民用高速永磁电机的产能的需要，可以兼容民用高速永磁电机产业中高速永磁造纸、高速永磁 MVR、高速永磁暖通、高速风机等领域需求。</p> <p>为充分利用株洲电机既有资源，优化产业布局和业务结构，着力提升关键工序能力，为特种装备电机的生产投入必要的关键资源，提高生产效率及产品质量，建成 1MW 以下中低速特装永磁电机、5MW 以下特装高速永磁电机两条专用生产制造线，满足特装产业发展的产能需求，兼顾部分民用高速永磁电机产能需求。</p>					

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定要求等相关文件的要求，拟建项目需办理环境影响评价手续。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018.4.28），本项目属于二十四：专用设备制造业中的 70：专用设备制造及维修，其他类，故需编制环境影响报告表。中车株洲电机有限公司委托湖南大自然环保科技有限公司进行本次环评工作。我公司接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《环境影响评价技术导则》，结合本项目的建设特点，编制了本项目《特种装备永磁电机产业制造能力建设项目环境影响评价报告表》，交由建设单位呈报给环境保护行政主管部门审批。

## 1.2 工程概况

### 1.2.1 建设单位概况

中车株洲电机有限公司成立于 2004 年 4 月 14 日，为中国中车旗下一级核心企业，注册资本 10.43 亿元，固定资产 7.95 亿元，净资产 23.4 亿元，现有从业人员 3964 余人，年产值规模约 73.9 亿元。主要是轨道交通、风力发电、高效电机、特种变压器，新能源汽车等领域的电机、变压器专业化研制、销售及系统服务供应商。

作为国家技术创新示范企业，公司拥有国家级企业技术中心，建设了电机、变压器 CNAS 认证试验室，电气绝缘电力设备国家重点实验室，国家风电技术研究中心电机研究室，中科院物理所磁学国家重点实验室株洲基地，永磁电机技术湖南省重点实验室，新能源汽车电机湖南省工程技术中心。建立了湖南省院士工作站，国家级博士后科研工作站。现有研发人员 467 人，占比企业人数 12%，核心技术人才 95 人（首席技术专家 3 人，资深技术 16 人）。拥有国家授权专利 1002 项（发明专利 178 项），国家标准 35 项、行业标准 37 项。

致力打造具有全球竞争力的世界一流的通用机电集团公司，专注高效能源转换技术和产品，为客户提供全生命周期系统解决方案，成为轨道交通、风力发电、工业驱动、新能源汽车驱动、输变电、能源开采等行业的领跑者。

### 1.2.2 项目名称、地点及建设性质

项目名称：特种装备永磁电机产业制造能力建设项目

建设地点：湖南省株洲市田心高科园博雅路“新远大塑料制品有限公司”厂区 2 栋厂房。（国家 2000 大地坐标系，东经：113.137593，北纬：27.910908）

建设性质：新建

建设单位：中车株洲电机有限公司

总投资：3050 万元

### 1.2.3 项目建设内容及规模

中车株洲电机有限公司租赁新远大塑料制品有限公司 2#栋厂房用于本项目建设（租赁合同中的承租方为“江西中车生一伦电机有限公司”，该公司为中车株洲电机有限公司合资子公司。合同签订日期为 2019 年 12 月底，因中车株洲电机有限公司年底清账且出租方急于 2#厂房出租，因此中车株洲电机有限公司委托合资子公司江西中车生一伦电机有限公司与株洲新远大塑料制品有限公司签订厂房租赁协议），该栋厂房建筑面积为 3410m<sup>2</sup>。建设单位在该栋厂房建设 2 条永磁电机生产线，其中 1MW 以下中低速特装永磁电机 1 条、5MW 以下特装高速永磁电机两条专用生产制造线 1 条，设计生产能力为 1000 台/年；并设置特种装备电机例行试验系统区，主要用于公司 1MW 以下中低速特装永磁电机以及部分高速永磁电机例行试验。

本项目主要建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 主要建设内容

序号	类别	建设内容	建筑规模	备注
1	主体工程	生产区	生产区建筑面积约 2400m <sup>2</sup> ，主要布置有原料区、嵌入式转子制作线、表贴式转子制造线、机加工房、校动平衡区、定子制作区、轴承装配恒温间、特装永磁电机组装生产线（1MW 以下）、高速永磁电机组装生产线（5MW 以下）及成品交付区。 本项目 2 条生产线共用定子制作线、机加工房、校动平衡区、定子制作区、轴承装配恒温间；组装生产线分开设置。	钢结构厂房，层高约 12 米。
		实验区	建筑面积约 240m <sup>2</sup> ，主要对厂区生产的电机进行空转效能检测	
2	配套工程	配电间	建筑面积约 30m <sup>2</sup>	
		现场办公室	建筑面积约 60m <sup>2</sup>	
		空压站	建筑面积约 42m <sup>2</sup>	
		现场会议室	建筑面积约 60m <sup>2</sup>	
		职工之家	建筑面积约 60m <sup>2</sup>	
3	依托工程	给排水	依托新远大塑料制品有限公司已建的供水及排水管网	
		供电	依托新远大塑料制品有限公司已建的供电管网	
		公共设施	本项目厂区不设置卫生间、食堂、宿舍等，员工入厕依托厂区已建的公共厕所，厂区员工食宿在远大塑料制品有限	

4			公司外自行解决	
		环保设施	因厂区不设卫生间，员工生活污水依托远大塑料制品有限公司已建的化粪池预处理后排入市政污水管网	
		绿化	依托新远大塑料制品有限公司已有的绿化	
	环保工程	废气	焊接烟气：经双臂焊烟净化器+15m 高排气筒排放； 粘结废气：加强车间通风，无组织排放	
		废水	员工生活污水依托远大塑料制品有限公司已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，经白石水质净化中心进一步处理后达标外排至白石港，最终汇入湘江白石段	
		噪音	设备基础减震、消声、厂房隔声	
		固废	生活垃圾及一般固废交由环卫部门处理，危废暂存到危废仓库后，定期由有资质单位处理。本项目危废暂存间位于机加工房南侧，建筑面积为 2m <sup>2</sup>	

### 1.3 产品方案、原辅材料及生产设备

本项目产品方案见表 1.3-1：

表 1.3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量（台/a）	备注
1	低速特装永磁电机	500	1MW 以下
2	高速特装永磁电机	500	5MW 以下

本项目所需的原辅材料见表 1.3-2：

表 1.3-2 原辅材料一览表

序号	原料名称	年耗量	备注
1	转轴	1000 件	外购，因低速及高速产量均为 500 台每年，其转轴、磁钢、冲片等耗材均分
2	磁钢	1000 件	
3	冲片	1000 件	
4	定子	1000 件	
5	转子	1000 件	
6	机座	1000 件	
7	端盖	2000 件	
8	接线盒	1000 件	
9	轴承	2000 件	
10	旋变	1000 件	
11	变频器	1000 件	
12	金属焊条	0.5t	外购
13	密封胶	500L	外购，位于原料区

14	润滑油	2t	外购，位于原料区，最大暂存量为 0.2t
15	切削油	0.5t	外购，位于原料区，最大暂存量为 0.05t
16	水	243m <sup>3</sup> /a	市政供水
17	电	20 万度	市政供电

原辅材料理化性质：

润滑油：润滑油是为保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用（Roab）。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。矿物基础油的化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。

切削油：切削油是精炼基础油复配不同比例的硫化猪油、硫化脂肪酸酯、极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、抗氧剂、催冷剂等添加剂合成，产品因此具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件的彻底保护性能。本项目切削油主要为油基切削液，其常见配方为：硫化脂肪酸酯（YD-3015）：5% + 硫化猪油 YD-1810B：2% + 氯化石蜡（T301）：2% + 环氧大豆油：1% + 150SN 基础油：余量。

密封胶：密封胶的主要成分为丙烯酸丁酯，分子式为 C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>，其含量≥99.5%，为无色液体，其沸点为 145.7℃，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚，为易燃有毒液体。

本项目主要的生产设备详见表 1.3-3。

表 1.3-3 主要设（施）备一览表

类型	名称	规格型号（用途）	数量（台套）	备注
生产	螺栓装配机	半自动式	1	
	定转子合装机	电机组装	1	
	轴承游隙测量机	转轴装配用	1	
	感应式加热器		2	
	小型箱式烘炉		1	
	高精度油压机	20T	1	
	大型箱式烘炉	转子叠压	1	
	磁钢自动装配机	磁钢装配	1	
	磁钢充磁机	转子充磁	1	
	转子注胶机	转子注胶	1	
	氩弧焊机	焊接	1	
	精密数控磨床	转子加工	1	

	数控车床		1	
	助力机械臂	组装调运	2	
	磁粉探伤机	转轴检测	1	
	转子超速机	5 万转	1	
	动平衡机	700kg	1	
	动平衡机	300 kg	1	
	动平衡机	50 kg	1	
	气密性检测机	电机检测	1	
	感应焊机	引出线焊接	1	
	三坐标测量机	检测	1	
	转轴光电测量仪	检测转轴	1	
试验	永磁变频器	380V	1	
	永磁变频器	690V	1	
	试验调压器	输出 0~800V	1	
	试验变压器	输出 690V	1	
	直流电源	额定容量：不小于 300kVA	1	
	固定电量测量系统	电功率≤1000kW、频率范围 0-1000Hz	1	
	振动测量系统	最大振动速度：100mm/s（峰值）	1	
	温度测量系统	温度测量范围：-50℃~300℃	1	
	工业计算机	标准 4U 机箱、内存≥16GB、 硬盘≥500GB	1	
	线性电源	输入电源 AC220V ±10%	2	
	试验平台	推荐单块尺寸： 4000mm*3000mm*300mm	2	
	稀油站	流量：≤125L/min 出口压力：≤0.4MPa 油温范围：38-85℃	1	
	循环水系统	两路水流量，6-100L/min， 0~20t/h 出水压力：≥0.4MPa 水质：纯净水	1	冷却循环水， 不外排
贮运	叉车	厂内运输	2	
	航吊	KBK	3	
<p>1.4 公用及辅助工程</p> <p>（一）给水</p>				

使用市政自来水为水源，由新远大塑料制品有限公司已建的给水系统接入本厂区，本项目用水主要为员工生活用水及少量的机加设备冷却补充水，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）用水量按 45L/人·d 计算，本项目劳动定员为 18 人，每年工作 300 计算，则项目用水量为  $0.81\text{m}^3/\text{d}$ ， $243\text{m}^3/\text{a}$ ；项目机加工过程冷却水循环利用，自然消耗，定期补充，用量约为  $10\text{m}^3/\text{a}$ 。

## （二）排水

本项目厂区排水实行雨污分流制。雨水经厂区雨水管网汇集排入市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后，排入城市污水管网，汇入白石港污水净化中心，经深度处理后排入白石港，最终汇入湘江。排放量按用水量的 80% 计，为  $194.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

## （三）供配电

本项目供电依托园区现有变电站，项目营运期使用 380V 及 220 V 工业电源。项目不设发电机，年用电量约为 20 万度。

## 1.5 总平面布置

中车株洲电机有限公司租赁新远大塑料制品有限公司 2# 栋厂房用于本项目建设，该栋厂房总体呈南北走向的长方体形，由南至北依次布置有办公及辅助设备区、生产区、试验区及成品区。生产区按工序依次布置为原料区、嵌入式转子制作线、表贴式转子制造线、机加工房、校动平衡区、定子制作区、轴承装配恒温间、特装永磁电机组装生产线（1MW 以下）、高速永磁电机组装生产线（5MW 以下）。整个厂区功能分区明显，利于厂区原料的运输，设备的生产及成品的运输。

## 1.6 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员为 18 人，年工作 300 天，每天一班 8 小时工作制。

## 1.7 项目建设进度

本项目计划建设暂定 3 个月，预计从 2020 年 5 月~2020 年 7 月。

## 1.8 与项目有关的原有污染情况及主要的环境问题

中车株洲电机有限公司租赁新远大塑料制品有限公司 2# 栋厂房用于本项目建设。根据现场踏勘了解，该栋厂房原有企业为机加工企业，厂房现已空置，无遗留生产设备及生产原料等，不存在原有污染情况。

## 2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

### 2.1 地理位置

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

项目拟建地位于新远大塑料制品有限公司 2#栋厂房内。具体位置详见附图 1。

### 2.2 地形、地貌、地质

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

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

区域地震烈度小于六级。

### 2.3 气象气候

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

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

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

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

## 2.4 水文

湘江是流经市区的唯一河流，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港 4 条小支流。

湘江株洲段江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5 m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83 m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800 m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250 m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101 m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400 m<sup>3</sup>/s，90% 保证率的年最枯流量 214 m<sup>3</sup>/s。年平均流速 0.25 m/s，最小流速 0.10 m/s，平水期流速 0.50 m/s，枯水期流速 0.14 m/s，枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。

白石港发源于株洲与浏阳交界的大石岭，干流全长 28.5Km，流域总面积 236Km<sup>2</sup>，自株洲市北郊流入市区，流经市区干流长约 3.5Km，然后汇入湘江，白石港水深 1.0-2.0m，宽约 5-18m，流量约 1.0-5.2m<sup>3</sup>/s。白石港市区段沿途接纳了数十家工厂所排放的工业废水和沿岸居民的生活污水。在白石港入湘江处，入口下游 1.4km 处为株洲市二水厂取水口。

## 2.5 土壤

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。

## 2.6 动植物

区域属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系，植被多为人工植被与半人工植被，种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。随着开发区工业园的发展，大片种植的经济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。

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 714.225 万亩，森林覆盖率 41.63%，居全省第五位。区域已基本建设成为城区及工业区，受人

类长期活动的影响，区域无珍稀野生动物，常见的野生动物有鼠、野兔、雨蛙、土蛙、喜鹊、乌鸦、麻雀等。

## 2.7 株洲轨道交通装备产业基地分区规划（摘录）

项目所在地属田心高科技工业园，位于株洲市轨道科技城规划范围内。株洲市轨道科技城规划范围内 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》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。

## 2.8 白石港水质净化中心概况

株洲白石港水质净化中心位于云龙示范区学林办事处双峰村锅底组一带，白石港水质净化中心项目占地面积 149.31 亩，设计总规模 20 万吨/日，主要服务田心片区、轨道交通科技城、云龙示范区南部区域，总服务人口 33.26 万人。该项目分两期建设，其中一期工程日处理污水 8 万吨，总投资 48846.43 万元，服务范围包括田心片区和云龙示范区起步两部分。一期工程现已启动，已于 2013 年 12 月投入试运行，污水采用氧化沟法加曝气生物滤池工艺，处理后水质符合回用条件，白石港水质净化中心配套

建设了数十公里的回用管线，将处理后的中水送至云龙示范区的各个位置，回用的中水将主要作为园林绿化用水、城市道路冲洗用水和生态景观用水。

## 2.9 项目周边概况

本项目位于“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房，项目南面为中车株洲电机；西面有华盛实业、博雅科技及物流仓库；项目北面及东面为九方装备。

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

## 2.10 区域环境功能区划

本项目区域环境功能区划如下表所示。

表 2.10-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	湘江白石断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准 白石港水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水质标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
3	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是，两控区
11	是否水库库区	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

### 3 环境质量状况

环境质量现状及主要环境问题（地表水、地下水、空气环境、声环境、生态环境等）

#### 3.1 环境空气质量现状调查与评价

##### （1）常规监测因子

本次评价采用株洲市生态环境局公布的 2019 年株洲市石峰区环境空气质量数据对区域环境空气质量达标情况进行判定。具体情况见下表。

表 3.1-1 石峰区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	年均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23	60	38	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40	95	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100	达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	百分之 95 位数日平均质量浓度	138	160	80.6	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	46	35	131	不达标

根据上表可知, 2019 年株洲市石峰区环境空气质量细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)不达标, 因此, 项目所在区域属于细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)环境空气不达标区。PM<sub>2.5</sub> 超标主要因为附近清水塘工业群产生的污染引起。随着《株洲市大气污染防治 2019 年度实施方案》、《株洲市大气污染联防联控工作实施方案》等方案的实施, 该区域大气环境质量将进一步改善, PM<sub>2.5</sub> 超标的现象将会得到改善。

##### （2）特征监测因子

本项目特征污染物主要为 VOCs, 本报告引用《电力机车专用涂料生产线增产及 VOCs 治理设施升级改造项目环境影响报告表》中对 VOCs 的现状监测数据, 该报告监测时间为 2018 年 7 月 21~29 日, 该项目位于本项目西南侧 515m 处, 其数据引用符合相关规定要求。

##### ①监测点位布设:

G1: 项目西北侧约 465m 处居民点——主导风向上风向;

##### ②监测因子: VOCs;

##### ③监测时间与频次: 2018 年 7 月 21~29 日连续监测 7 天。

④评价标准：VOCs 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值 8 小时均值进行评价。

⑤评价方法：采用超标率和超标倍数等数理统计方法进行评价；

⑥监测结果：监测及评价结果见下表。

表 3.1-2 环境空气质量现状监测统计结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点	监测项目	浓度范围	最大超标倍数	超标率(%)	平均值	标准值	评价结果	执行标准
G1	VOCs	0.08~0.55	/	/	0.241	0.6	达标	(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值

项目区 VOCs 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值相应要求，环境空气质量较好。

### 3.2 地表水环境现状调查与评价

根据调查，项目所在区域废水经市政污水管网，排至白石港截污干管经污水泵站提升，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 2018 年株洲市环境监测中心站对白石港、湘江白石断面监测数据，见下表。

表 3.2-1 2018 年白石港、湘江白石断面水质常规监测结果(单位：mg/L, pH 除外)

统计项目		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N
白石港 (第 2 季度)	监测数值	7.18	11	3.1	0.09	0.912
	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	1.0	2.0
湘江白石断面 (全年)	年均值	7.9	9	1.0	0.01	0.17
	最大值	8.03	12	2.7	0.01	0.37
	最小值	7.74	4	0.3	0.01	0.05
	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

上述监测结果表明：2018 年第二季度白石港水质各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。2018 年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。

### 3.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 IV 类项目，本项目可不开展地下水环境影响评价。

### 3.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 III 类项目，占地面积为小型，项目处于田心高科技工业园内，根据导则表 4 可判定，本项目可不开展土壤环境影响评价。

### 3.5 声环境质量现状调查与评价

根据项目周边情况，本项目于 2020 年 4 月 10 日、11 日对项目建设所在区域声环境质量进行了现场监测，具体情况如下：

- （1）监测点布设：共设 4 个噪声监测点；
- （2）监测时间：2020 年 4 月 10 日、11 日，昼夜各监测一次；
- （3）监测因子：等效连续 A 声级  $L_{eq}$ ；
- （4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行；
- （5）监测结果及评价，具体见表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点位		Leq (dB)		标准值
			4 月 10 日	4 月 11 日	
N1	场界东面	昼间	60.6	58.6	65
		夜间	49.6	47.4	55
N2	场界南面	昼间	60.6	61.0	65
		夜间	47.3	46.2	55
N3	场界西面	昼间	58.7	57.4	65
		夜间	48.3	46.4	55
N4	场界北面	昼间	59.6	58.2	65
		夜间	46.4	45.3	55

根据上表的监测结果，本项目周边场界昼夜间噪声值均低于均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，区域声环境质量较好。

### 3.6 生态环境现状

项目区域内野生动物较少，主要为常见的鼠、麻雀、蛙类等；植物以常见的人工木本植物和草本植物为主。木本植物包括樟木、水桐等；草本植物主要有狗尾草、车前草和野菊花等。评价区内无国家、省级重点保护文物，也无珍稀濒危动植物。

### 3.7 评价工作等级及评价范围

#### 3.7.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

##### （1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为永磁电机建设项目，主要废气为焊接烟气及粘结废气，焊接烟气经双臂焊烟净化器处理后经15m高排气筒排放、粘结废气通过加强车间通风后，对区域环境影响较小，因此本项目营运期大气环境影响评价为三级，仅对焊接烟气及粘结废气进行简要分析。

##### （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目三级评价不需设置大气环境影响评价范围。

#### 3.7.2 地表水环境影响评价等级及评价范围

##### （1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，将地表水环境影响评价工作分为一、二、三级A、三级B，具体情况下表。

表 3.7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的

本项目营运期生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，无工业废水外排，生活污水经白石港污水净化中心处理达标后排入白石港，最终汇入湘江。根据《环境

影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废水间接排放的水污染影响型建设项目的地表水评价等级为三级 B。因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

## （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价仅分析本项目生活污水处理后综合利用的可行性。

### 3.7.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A：本项目为：K 机械、电子：71、通用、专用设备制造及维修，其他项，归属于 IV 类建设项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 4.1：IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目将不开展地下水环境影响评价工作。

### 3.7.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

#### （1）评价工作等级

项目选址声环境属 3 类标准地区。项目工程运营期主要噪声源主要是机械设备噪声。类比同类工程，项目建设前后噪声级增加较小（3~5dBA），对环境敏感点的影响较小。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。声环境评价工作等级判定结果见下表。

表 3.7-2 声环境评价工作等级判定结果

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中 3 类
周围环境受项目影响噪声增加量	3~5dBA
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	二级

#### （2）评价范围

声环境评价范围确定为项目场界 200m 范围内。

### 3.7.5 生态环境影响评价工作等级及评价范围

#### （1）评价工作等级

本项目占地面积为  $3410\text{m}^2$ （即  $0.0034\text{km}^2$ ） $<2\text{km}^2$ ，占地范围内未发现珍稀濒危物种，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）“表 1”所列的生态影响评价工作等级划分表可知，本项目工程占地不属于特殊或重要生态敏感区，为一般生态区域，生态评价等级定为三级评价。其评价等级划分见表 3.7-3。

表 3.7-3 项目生态影响评价等级判别表

影响因子	影响程度
影响区域生态敏感性	一般区域
工程占地范围	$<2\text{km}^2$
评价工作等级	三级

## (2) 评价范围

以项目区域为中心，向四周边境外延伸 500m。

## 3.7.6 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

本项目为永磁电机建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的：其他行业，全部归类为IV类建设项目；同时导则 4.2.2 规定：IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本项目将不开展土壤环境影响评价工作。

## 3.8 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经现场踏勘，项目周围没有文物、历史名胜古迹及有价值的自然景观和珍稀动植物物种等需要特殊保护的對象。

项目主要环境保护目标见下表 3.8-1。

表 3.8-1 主要环境保护目标

环境要素	坐标（以厂区中心为 0,0）		环境敏感点	方位距离	功能/规模	环境保护区域标准
	X	Y				
大气环境	-300	630	小日冲散户居民点	NW 390~880	约 60 户 240 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准
	140	799	文竹塘散户居民点	NE 570~770m	约 16 户 64 人	
	400	670	雷家冲散户居民点	NE 640~920m	约 35 户 140 人	
	800	-170	上善国际	E 800~915m	约 200 户 800 人	
	990	-210	井龙小区	SE 900~1100m	15 栋约 400 户 1600 人	
	910	-210	井龙小学	SE 915~970m	师生约 200 人	
	500	-520	城发翰林府二期	SE 600~860m	7 栋约 560 户 2000 人	
	170	-490	城发时代新城	SE 480~570m	约 2000 户 8000 人	
	-110	-550	新民 B 安置小区	SW 650~760m	约 500 户 2000 人	
	-600	-910	时代雅园小区	SW 820~1100m	约 2500 户 10000 人	
声环境	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准
水环境	0	-7100	湘江(白石港入江口下游 0.4km 处至上游	S, 7.1km	二级水源保护区, 大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
	-2810	0	白石港	E 2.81km	景观娱乐用水区、小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准
社会环境	白石水质净化中心					本项目污水排放不会对白石水质净化中心产生冲击性影响

4	评价适用标准
环境质量标准	<p>(1) 环境空气：常规大气污染物指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准；</p> <p>(2) 地表水：湘江评价段执行《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：项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 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) 表 4 中三级标准；</p> <p>(2) 大气污染物排放标准：VOCs 无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)，其余因子执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 中二级标准。</p> <p>(3) 噪声排放标准：项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中表 1 规定的排放限值；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准；</p> <p>(4) 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的相关规定；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)</p>
总量控制标准	<p>本项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网；最终进入白石港污水净化中心深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一 A 级标准后排入白石港，水污染物排放总量由已纳入白石港污水净化中心，因此评价不建议单独分配总量控制指标。</p> <p>本项目粘接工序使用密封胶会产生少量的 VOCs，项目 VOCs 通过车间通风系统无组织排放至外环境，因此产生量即为排放量，其总量指标为 0.036t/a。</p>

5 建设项目工程分析

5.1 施工期工程分析

本项目租赁“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房用于本项目生产，场地仅需进行简单装修及设备安装即可，不涉及场地平整、基础开挖、混泥土拌等作业。

5.2 营运期工程分析

5.2.1 工艺流程图

本项目工艺主要分 4 部分，主要为定子制作工艺、嵌入式转子制作工艺、表贴式转子制作工艺、电机组装制作工艺及实验区实验，其工艺流程分别如下：

(1) 定子制作工艺流程

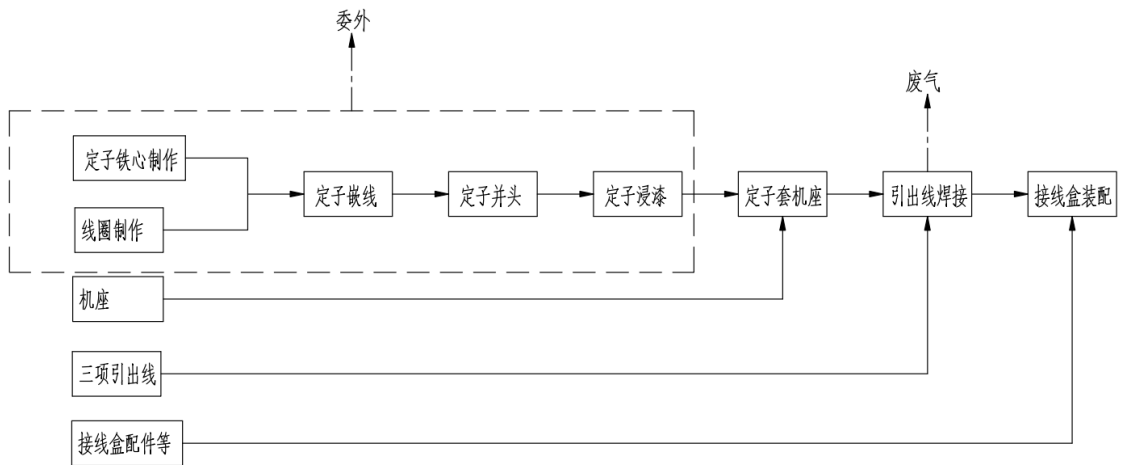


图 5.2-1 定子制作工艺流程及产污节点图

(2) 嵌入式转子制作工艺

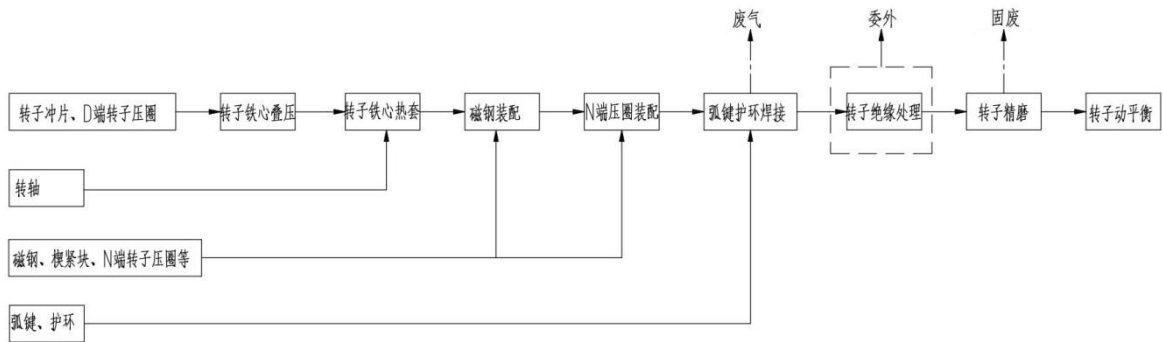


图 5.2-2 嵌入式转子制作工艺及产污节点图

(3) 表贴式转子制作工艺

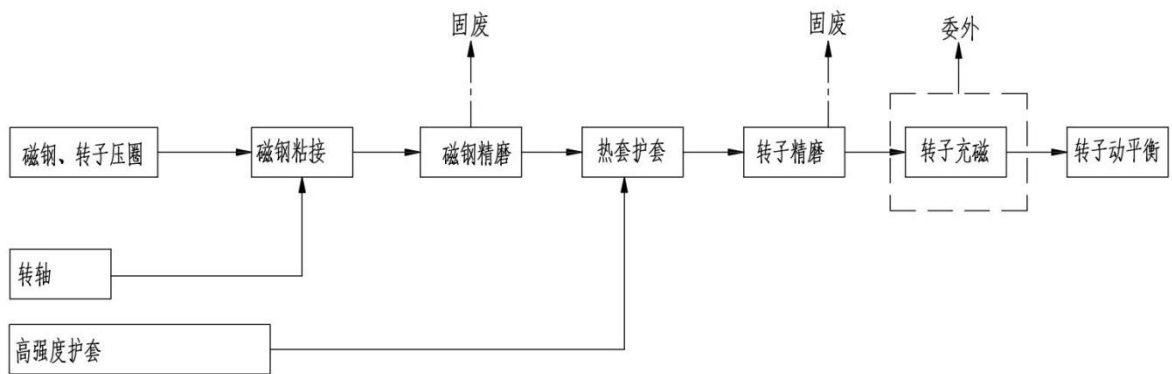


图 5.2-3 表贴式转子制作工艺及产污节点图

(4) 电机组装制作工艺

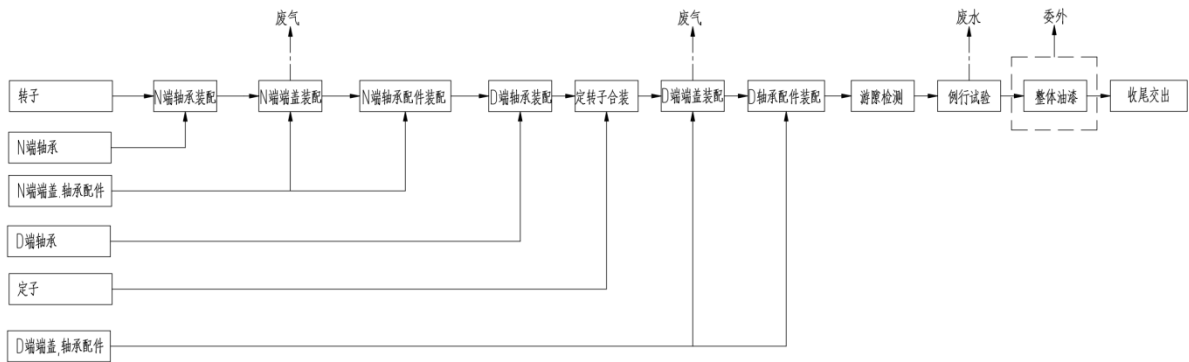


图 5.2-4 电机组装制作工艺及产污节点图

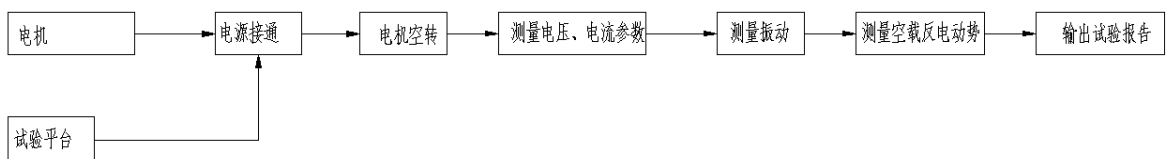


图 5.2-5 实验工艺流程及产污节点图

产排污情况

本项目为永磁电机制造项目，根据工艺流程及产污节点图可知，本项目营运期污染物如下：

废水：主要为职工生活污水及例行试验过程中产生的设备冷却水；

废气：主要为焊接烟气及装配过程中粘接废气；

固废：主要为废润滑油、废切削油、精磨阶段产生的废金属屑、员工生活垃圾；

噪声：各类设备的运行噪声。

### 5.2.2 工艺流程简述

#### (1) 定子制作工艺流程简述

对外委已浸好漆及检测合格的定子运送至厂内后，使用定转子合装机对定子安装基座，后将三项引出线焊接至定子接线处，最后人工将接线盒安装好。

#### (2) 嵌入式转子制作工艺流程简述

转子铁心叠压：将预购的压片由高精度油压机叠压到一起。

转子铁心热套：使用感应式加热器及小型箱式烘炉，根据热胀冷缩的原理，将转轴套入转子铁心内。

磁钢装配、N 端压圈装配：将外购的磁钢、楔紧块、N 端转子压圈按工序要求装配。

弧健护环焊接：使用氩弧焊机对转子需要焊接部分进行焊接。

转子精磨：使用精密数控磨床及数控车床对转子进行精细加工。

转子动平衡：使用动平衡机对已装配好的转子进行校验。

#### (3) 表贴式转子制作工艺流程

磁钢粘接：外购的转轴人工将用胶水将磁钢贴至转轴表面，根据一定的间距要求贴满一圈，贴好后即为转子成品。

热套护套：将高强度护套装配至已粘接好的钢的转轴上。

转子精磨：使用精密数控磨床及数控车床对转子进行精细加工。

转子动平衡：使用动平衡机对已装配好的转子进行校验。

#### (4) 电机组装制作工艺流程

将加工好的定子、转子、N 端轴承等部件人工进行组装、接线后经检验后收尾交出。

#### (5) 实验区工序简介

使用变频器、固定电量测量系统、振动测量系统及温度测量系统等设备，对本厂区生产的永磁电机进行震动、电机温度、能效等进行物理测试。

## 5.3 施工期污染源分析

### 5.3.1 废气

项目施工期对环境产生影响的作业环节有设备安装产生的少量扬尘，厂房隔断后，进行简单的粉刷，有少量装修废气产生，主要污染物为甲醛、苯系物等有机废气。作业地点位于厂房内部，作业面积小，时间短，扬尘及装修废气产生量均较少，产生扬

尘大部分沉降在室内，可通过人工洒水降尘、地面清扫去除；装修废气自然通风扩散，对内部施工人员有一定影响，对外环境影响极小。综上所述，本项目施工期废气不会对大气环境不会造成影响。

### 5.3.2 废水

施工期不在场地内设施工营地，施工期仅需设备安装，无生活及施工废水产生。

### 5.3.3 固废

施工期间的固体废弃物主要为装修及设备安装时少量的建筑垃圾及废包装料、生活垃圾。建筑垃圾产生量约为 2t，建筑垃圾应运至指定的垃圾地点堆放并分类回收，不能回收部分由渣土公司运至株洲市渣土办指定场所进行处理，废包装材料由废旧回收公司回收利用，生活垃圾由环卫部门清运。

### 5.3.4 噪声

噪声来源于电锤、焊接作业产生的噪声，噪声级 70~86dB(A)。

## 5.4 营运期污染源分析

### 5.4.1 废水

本项目废水主要为生活污水，无工业废水产生，项目用水量按 45L/人·天计，项目生活用水消耗量 0.81m<sup>3</sup>/d，即 243m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 0.65m<sup>3</sup>/d，即 194.4m<sup>3</sup>/a，污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N，生活污水主要污染物浓度为 COD 300mg/L、BOD 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L。

生活污水经化粪池处理后，排入城市污水管网，汇入白石港污水净化中心，经深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入白石港，最终汇入湘江。根据污水水质特征，计算出项目生活污水及其污染物产生、排放量见下表。

表 5.4-1 项目生活污水及污染物产生量一览表

污染源	污水量 m <sup>3</sup> /a	污染物		
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	194.4	300	150	30
污染物产生量 (t/a)		0.058	0.029	0.006
GB18918-2002) 中一级 A 标准 (mg/L)		50	10	5
污染物产生量 (t/a)		0.01	0.002	0.001

### 5.4.2 废气

#### (1) 焊接烟气

项目在接电源线工序设 2 个固定焊接工位，一个为氩弧焊接工位，一个为感应焊机工位。焊材为无铅焊锡条，焊烟中的主要成分是锡及其化合物。使用的焊料的主要成分是 90%的金属颗粒，锡的熔点为 231.9℃，沸点为 2260℃，故锡的产生量很少。类比同类企业，焊烟产生量为焊料用量的 1%，本项目焊料年用量为 0.5t/a，焊烟产生量为 5kg/a。在每个焊接工位设集气罩收集产生的废气，废气经双臂焊烟净化器处理后由 15m 高排气筒排放。集气罩收集率为 90%，双臂焊烟净化器净化器除尘效率 90%，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作时间为 1800h，锡及其化合物排放浓度 0.125mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.45kg/a，排放速率 0.00025kg/h，锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

#### (2) 粘接废气

项目在电机组装时使用密封胶，密封胶用量为 500L，密封胶密度按 1.2g/mL 计，则项目密封胶用量为 0.6t，密封胶在使用时会有少量有机物挥发，因项目使用的密封胶较少，参考《湖南省制造业（工业涂装）VOC<sub>s</sub> 排放量测算技术指南（试行）》胶粘剂的 VOC<sub>s</sub> 排放系数（6%），密封胶使用过程产生的废气中 VOC<sub>s</sub> 产生量 0.036t/a。

### 5.4.3 固废

项目内产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、精磨过程产生的金属屑、废润滑油筒等。

本项目员工产生的生活垃圾，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg/人·d，则日产生垃圾 9kg，年垃圾产生量 2.7t，生活垃圾由环卫部门统一清运。

本项目产生的一般固体废物包括有：焊接工段会产生少量焊接废渣，焊接废渣主要是金属小颗粒，预计产生量为 0.06kg/a；精磨过程会产生一定量的金属屑，产生量为 0.2t/a，收集后交后外售综合利用，对外环境基本无影响。

本项目的危险固废包括有：数控机床所产生的废润滑油、废切削油、密封胶包装桶送等，经厂区危废暂存间暂存后，再交由有资质公司进行处理。类比其他项目，本项目废润滑油及废切削油产生量约为 0.4t/a、密封胶包装桶产生量约为 0.01t/a。

表 5.4-2 项目固体废物产生情况

序号	固废名称	属性	危废代码	产生量	布置方式
1	生活垃圾	一般固废	/	2.7t/a	卫生填埋

2	焊接废渣	一般固废	/	0.06kg/a	由废品回收站回收
3	金属屑	一般固废	/	0.2t/a	
4	废润滑油、废切削油	危险固废	900-249-08	0.4t/a	暂存后交由有资质的单位处置
5	密封胶包装桶	危险固废	900-041-49	0.01t/a	

#### 5.4.4 噪声

本项目仅在白天作业，无高噪设备，声源强度在 70-90dB(A)，经设备基础减震、厂房隔音、距离衰减后能降至 65 dB(A)以下。

## 6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生 量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染 物	焊接烟气	烟尘	1.39mg/m <sup>3</sup> 、5kg/a	0.125mg/m <sup>3</sup> 、0.45kg/a
	粘接废气	VOCs	0.036t/a	0.036t/a
水污染物	生活污水 194.4m <sup>3</sup> /a	COD	300mg/L、0.058t/a	50mg/L、0.01t/a
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L、0.029 t/a	10mg/L、0.002t/a
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、0.006 t/a	5mg/L、0.001t/a
固体废物	办公区	生活垃圾	2.7t/a	卫生填埋
	焊接工序	焊接废渣	0.06kg/a	由废品回收站回收
	机加工序	金属屑	0.2 t/a	
			废润滑油、废切 削油	0.4 t/a
	装配工序	密封胶包装桶	0.01 t/a	
噪声	本项目仅在白天作业，无高噪设备，声源强度在 70-90dB(A)，经设备基础减震、厂房隔音、距离衰减后能降至 65 dB(A)以下。			

## 主要生态影响：

本项目位于株洲市石峰区，用地为工业用地，四周无古居、古木、风景、名胜及其它需重点保护的敏感生态保护目标。项目利用已建厂房，因此对生态环境的影响较小。

## 7 环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响分析

项目利用已建厂房，不涉及场地平整、基础开挖、混凝土拌和等易产生粉尘作业。项目施工期对环境产生影响的作业环节有设备安装产生的少量扬尘及焊接过程产生的废气，只要加强通风装置，施工扬尘及焊接废气对环境空气影响不大。设备安装设在厂房内，对声环境影响不大。施工期生活污水由化粪池处理后通过管网进入白石港水质净化中心进行达标处理，最后经白石港排入湘江，对地表水环境影响很小。设备安装产生的边角料由废旧回收公司回收利用，生活垃圾由环卫部门清运，对环境的影响不大。

### 7.2 营运期环境影响分析

#### 7.2.1 地表水环境影响分析

##### (1) 生活污水影响分析

本项目无生产废水外排，仅有生活废水排放。

生活污水经化粪池处理后，排入城市污水管网，汇入白石港污水净化中心，经深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入白石港，最终汇入湘江。目前项目所在地市政污水管网已铺设，可以满足项目排水的需要。白石港水质净化中心深度处理达《城市污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准后排入湘江，对地表水湘江水环境不会造成明显影响。

##### (2) 污水进入白石港水质净化中心可行性分析

##### ① 白石港水质净化中心概况

本项目污水由园区市政污水管网排入白石港污水净化中心，最终排入湘江。株洲市白石港水质净化中心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，2014 年已投运；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。

白石港水质净化中心设计进水水质为 COD 245mg/l，BOD<sub>5</sub> 130mg/l，SS 180mg/l，TN 35mg/l，NH<sub>3</sub>-N 25mg/l，TP 3mg/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、BOD<sub>5</sub>≤10 mg/L、SS≤10 mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5 mg/L。

##### ② 污水管网铺设情况

根据区域的排水规划，项目所在地属于白石港水质净化中心规划纳污范围。目前项目所在地园区市政污水管网已铺设，可以满足项目排水的需要。

### ③项目污水水质和水量

根据工程分析，项目生活污水排放量仅为  $194.4\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水中的主要污染因子均为白石港水质净化中心的常规处理因子，生活污水经化粪池预处理后，项目废水不会对污水处理厂造成冲击，因此，本项目废水进入白石港水质净化中心处理可行。

## 7.2.2 大气环境影响分析

### 7.2.2.1 废气排放达标性分析

#### （1）焊接烟气达标性分析

根据工程分析可知，本项目焊接烟气中锡及其化合物排放浓度  $0.125\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $0.45\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率  $0.00025\text{kg}/\text{h}$ ，锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

#### （2）粘接废气达标性分析

根据工程分析可知，本项目粘接废气中 VOCs 的产生量为  $0.036\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.02\text{kg}/\text{h}$ 。厂区建筑面积为  $3410\text{m}^2$ ，厂区高为  $12\text{m}$ ，则厂区空间为  $40920\text{m}^3$ 。厂房设有排风扇，每小时厂区内换气为 2 次，则 VOCs 无组织排放浓度为  $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）无组织排放浓度限值要求，厂房外监控点 1h 平均浓度排放限值为  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，因本项目 VOCs 无组织排放浓度为  $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）无组织排放浓度限值要求，因此本项目粘接废气可达标排放。

### 7.2.2.2 废气影响预测

#### （1）预测模式及评价因子

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### ① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

## ②评价等级判别表

评价工作等级按表 7.2-1 的分级数据进行划分，最大地面浓度占标率  $P_i$  按上述公式计算，如污染物数量大于 1，取  $P_i$  中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 7.2-1 评价工作等级表

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

## ③评价因子和评价标准筛选

项目排放的主要废气污染物为焊接烟尘（TSP）及 VOCs，故本项目选取 TSP 及 VOCs 作为评价因子。

表 7.2-2 评价因子和评价标准表

污染物名称	平均时段	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	1 小时平均	900	（GB3095-2012）二级标准
VOCs	8 小时平均	600	（HJ/T2.2-2018）附录 D

## （2）污染源强及参数选择

根据工程分析及现场调查，项目源强及参数选择见下表：

表 7.2-3 大气评价等级判别参数

参数名称	单位	排气筒
		TSP
点源高度	m	15
排气筒出口内经	m	0.3
排气筒出口温度	m	20
城市/乡村选项	/	城市
污染物质量标准	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	900

污染物排放源强	t/a	0.00045
P <sub>max</sub>	%	0.00<1%
评价工作等级	/	三级

表 7.2-4 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m (经纬度)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)
		X	Y								VOCs
1	生产车间	113° 8' 15.37"	27° 54' 39.50"	——	135	23	0	12	1800	正常	0.036

经预测，本项目正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

### (3) 评级工作等级计算结果

通过 AERSCREEN 模型计算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

 表 7.2-6 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
点源	焊接工序	颗粒物	900	0	0	69
面源	装配工序	VOCs	1200	0.0019	0.15	69

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，本项目属于三级评价，三级评价可不进行大气环境影响评价预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。根据上表的影响预测结果分析可知，项目焊接工序过程产生的烟尘有组织排放的最大落地浓度为 0μ g/m<sup>3</sup>，占标率为 0%。根据上表的影响预测结果分析可知，项目装配过程无组织排放的 VOCs 最大落地浓度为 0.0019μ g/m<sup>3</sup>，占标率为 0.15%。

#### 7.2.2.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目三级评价不需设置大气环境影响评价范围。

### 7.2.3 声环境影响分析

本项目主要噪声为各类设备的机械噪声，如油压机、数控车床及数控磨床等，其噪声值在 70-90dB(A)，营运期各设备噪声经基础减震、厂房隔声后，对外环境影响很小。

项目厂界 200m 范围内无噪声敏感点分布，厂区周边均为工厂，本项目实施后，对高噪声设备安装基础做减振处理，有效降低噪声源强；远离居民点，厂界排放噪声及周边声环境质量可与项目实施前基本持平，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，不会对外界声环境质量产生明显影响。

综上所述，本项目噪声可达标排放，对项目周边声环境影响较小。

### 7.2.4 固体废物环境影响分析

项目内产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、精磨过程产生的金属屑、废润滑油筒等。

生活垃圾产生量为 2.7t/a，生活垃圾经手机后由环卫部门统一清运。项目产生的一般固体废物包括有焊接废渣，预计产生量为 0.06kg/a；精磨过程会产生一定量的金属屑，产生量为 0.2t/a，收集后交后外售综合利用，对外环境基本无影响。项目产生的危废主要为废润滑油、废切削油、密封胶包装桶送等，经厂区危废暂存间暂存后，再交由有资质公司进行处理。

#### ① 危险废物贮存场所污染防治措施要求：

项目危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的要求规范建设和维护使用。做到防雨、防风、防晒、防渗等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。危废暂存间主要相关要求如下：

- (1) 危险废物堆要防风、防雨、防晒；
- (2) 不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；
- (3) 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；
- (4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)；
- (5) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- (6) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- (7) 装载危险废物的容器必须完好无损；

(8) 设施内要有安全照明设施和观察窗口，保持通风，并设置气体报警器；

(9) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

(10) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(11) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；

(12) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

## ② 危险废物运输过程污染防治措施要求：

a. 本项目危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

b. 运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训：随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不兼容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

综上所述，本项目生活垃圾、一般固废及危险废物均可得到合理处置，不会对环境造成二次污染。因此，本项目固废对环境的影响较小。

## 7.3 环境风险分析

### 7.3.1 评价依据

#### (1) 风险调查

本项目属于永磁电机生产项目，通过对项目生产过程中原辅材料进行分析、对比，同时参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 进行对比，项目涉及危险物质主要有润滑油、切削油、废润滑油、废切削油、密封胶包装桶，属于附录 B 突发环境事件风险物质。项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示。

表 7.3-1 项目主要风险物质及其临界量

名称	类别	最大存放量	存放方式	附录中临界量(T)
润滑油、切削油、废润滑油、废切削油	火灾、爆炸	0.45t	用专用容器存储后暂存在危废间	2500
密封胶包装桶	有毒有害	0.01t	收集后暂存在危废间	5000

由上表可知，项目涉及的突发环境事件风险物质主要是生产工序中产生的废润滑油、废切削油及密封胶包装桶。

## (2) 风险潜势初判

项目厂区风险物质危险性分级见下表

表 7.3-2 项目厂区风险物质危险性分级表

序号	物质名称	q (t)	Q (t)	q/Q	临界量取值说明
1	润滑油、切削油、废润滑油、废切削油	0.45	2500	0.00018	(HJ169-2018) 附录 B
2	密封胶包装桶	0.01	5000	0.000002	
合计				0.000182	/
$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.000182 < 1$					

项目区内危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

行业与生产工艺危险性分析：项目为永磁电机建设项目，暂存风险物质主要为废润滑油、废切削油、密封胶包装桶。废润滑油、废切削油、密封胶包装桶属于(HJ169-2018)表 C.1 行业与生产工艺中其他：涉及危险物质的使用、贮存的项目，本项目  $M=5$ ，本项目工艺危险性为 M1。

## (3) 评价工作等级

根据项目危险物质数量与临界量的比值  $Q$  和工艺危险性  $M$ ，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1，可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 7.3-3 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

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

## 7.3.2 环境风险识别

对项目风险进行分析，项目环境分析识别情况见下表。

表 7.3-4 项目环境风险识别情况表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	危废暂存间	润滑油、切削油、废润滑油、废切削油	废润滑油、废切削油	危害环境	泄露、火灾、爆炸
2		密封胶包装桶暂存区	密封胶	危害环境	泄露

### 7.3.3 环境风险分析

因危废暂存间管理不当，造成泄露、火灾及爆炸。少量泄漏出的废润滑油及废切削油可由塑料托盘收集；大量泄露经吸油毡、应急空桶收集后，不会流入外环境，对环境的影响较小。发生火灾及爆炸后产生的消防废水经新远大已建的消防废水收集池收集后，由罐车将消防废水运入污水处理厂处理。因此本项目环境风险可控。

### 7.3.4 环境风险防范措施

#### (1) 危废污染防范措施

产生的危险固废进行科学的分类收集，废润滑油及废切削油桶装收集后放置危废仓库、废密封胶桶收集后直接分区放置在危废仓库；对危废进行规范的储存和运送；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。本项目产生的危废应委托有资质单位处理。

#### (2) 化学品风险事故防范措施

##### ①运输过程中

危险物品的装运应做到定车、定人，并在其外包装的明显部位粘贴 GB190-85《危险货物包装标志》规定的危险物资标记；禁止易燃、易爆物拼车运输。车辆配备防护用品，合理选择运输路线、时段，并限速行驶，减少事故发生概率及风险；一旦出现事故，必须保护现场，迅速报告公安交通、消防、环保部门，及时疏散群众，防止事态进一步扩大，协助公安交通、消防人员抢救人员和物资，使损失减少到最低程度。

##### ②储存过程

化学品应按照有关消防规范分类储存，并配备必要的消防设施。专用储存容器的密封性应良好，放置时须防破损。在不影响生产的情况下，尽可能减少化学品物质的贮存量。为放置危险品万一发生泄漏而污染附近的土壤及水体，危险品仓库的地面应为不渗水性。加强职工管理，建立原料的日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。

##### ③使用过程

实验室应加强设备管理，确保设备完好。应制定严格的操作、管理制度，工作人员应培训上岗，并经常检查、防止“跑、冒、滴、漏”的发生。

因此，本项目建成营运后，应落实以下风险防范措施：

a.建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入实验区，严谨明火，进出试验区的化学品都要有严格的手续，以免发生意外。

b.综合考虑生产使用、运输、储放等系统事故隐患，确定风险源制定安全制度，培训人员，持证上岗，配备应急设备器材。

c.建立健全实验室的安全操作规程和技术规程，设置安全操作管理机构，配备专职安全操作管理人员。

经过以上的风险防范措施后，本项目引发重大风险事故的可能性相对很小。

### 7.3.5 项目环境应急要求

#### 1、应急预案

本项目应制订详细的事故应急预案，将应急预案要点细化列入，并上报当地政府，项目应急预案内容编制依据见下表 7.3-5：

表 7.3-5 应急预案内容

序号	项 目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存间及运输沿线环境保护目标、医疗处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施器材	事故现场、临近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设施。
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	事故现场、临近区、受事故影响的区域人员及公众对受损程度控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对相关人员进行公众教育，培训和发布有关信息。

#### 2、应急计划

##### (1)机构与指责

除政府主管机关和职能部门外，医院应：

①成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其指责，包括制定并实施应急计划，组建应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因作出处理；

②组织应急专业队：包括消防、清污、救护等，并明确其职责。

## (2)应急报告程序和通讯联络系统

应急报告程序，包括企业内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。

列出医院安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职责部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

## 3、应急程序

### (1) 确定应急等级

根据污染事故危害程度和区域，区分一般、重大、特大事故，决定应急行动等级、规模、方法和器材。

### (2) 重点保护敏感区域

敏感区域，如自来水厂取水口、工农业用水点、学校、医院、水源保护区等。

### (3) 应急程序

应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

#### ①报警

事故发生后立即打报警电话，报警内容包括：事故详细地点、现场伤亡人员数量、事故原因、性质、危害程度、事故的现状、采取的措施、其他相关情况。

#### ②接报

接报人一般由值班人员担任，其任务是：接到报警电话后，问清报告人姓名和联系电话：事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围等；做好记录；通知救援队伍；向上级报告。

#### ③发出应急救援命令

当事故规模较小(无人员伤亡、事故情况简单、现场救援力量充分)、接警人员熟悉救援部署的情况下，救援命令可由接警值班人员直接发出。当事故规模较大，具有同时通知各救援分队的通讯手段时，也可由接警值班人员直接发出救援命令。当事故情况复杂难以判断，应报告指挥中心，由指挥中心分别通知。无论何种情况，接报人员在发出救援通知后，必须报告指挥中心(指挥部)。

#### ④应急救援行动

接到应急救援命令后，确定选择相应专业应急预案，制定并组织实施。

监督抢险、抢救人员穿戴好防护用品。

应急疏散人员，进入相应岗位。建立疏散和营救遇险者可以进入的安全区域。  
事故处理(危险排除、工程抢险、灭火等)。  
现场救护，现场处置等。  
具体程序见图 7.3-1。

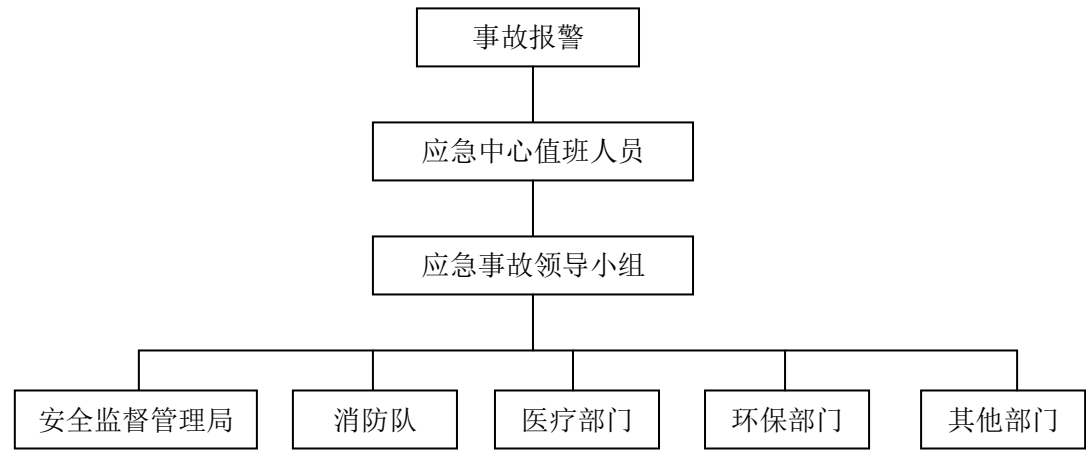


图 7.3-1 事故应急程序示意图

#### (4) 应急行动

包括及时控制事故源和防止事故扩大，抢救受害人员和组织民众撤离，消除危害后果等。

#### (5) 应急设备和器材清单

包括消防、医疗急救、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备器材。

### 7.3.6 环境风险评价结论

项目涉及的风险物质是废润滑油、废切削油等，贮存量较小，环境风险潜势为 I，周围村庄和居民较少，环境敏感性为 E2，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施，加强安全运营，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目在采取上述风险防范措施的前提下，本项目环境风险是可防控的。

## 7.4 项目建设可行性分析

### 7.4.1 产业政策的符合性分析

本项目属于永磁电机建设项目，不属于国家发展和改革委员会施行的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类之列，是国家允许类建设项目，符合

国家产业政策要求。

#### 7.4.2 选址可行性分析

项目选址位于“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房，其用地性质为工业用地，本项目选址符合用地规划性质要求。项目四周均为工业厂房，厂区周边 200m 范围内无居民点等敏感点分布。本项目主要永磁电机生产，主要污染包括产生的少量废气、设备噪声及少量固废，无生产废水排放，根据报告表提出的相关措施后，其污染物可达标排放，项目建成后周边环境质量仍可维持现状。从环境保护的角度分析，选址合理。

#### 7.4.3 规划符合性分析

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

项目建设场地位于湖南省株洲市石峰区田心高科技园——“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房，园区主要发展产业为轨道交通装备产业及相关配套产业，本项目属于轨道交通配套设施——永磁电机，符合株洲市轨道科技城规划。

#### 7.4.4 平面布置合理性分析

中车株洲电机有限公司租赁新远大塑料制品有限公司 2#栋厂房用于本项目建设，该栋厂房总体呈南北走向的长方体形，由南至北依次布置有办公及辅助设备区、生产区、试验区及成品区。生产区按工序依次布置为原料区、嵌入式转子制作线、表贴式转子制造线、机加工房、校动平衡区、定子制作区、轴承装配恒温间、特装永磁电机组装生产线（1MW 以下）、高速永磁电机组装生产线（5MW 以下）。整个厂区功能分区明显，利于厂区原料的运输，设备的生产及成品的运输。因此项目平面布置基本合理。

#### 7.4.5 项目建设与“三线一单”符合性分析

（1）生态红线区域保护规划的相符性：项目选址位于田心高科园，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

（2）环境质量底线相符性：根据项目环境质量现状监测结果，白石港、湘江水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类和Ⅲ类水质要求。大气环境

监测点各监测因子均未超标，环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）资源利用上线相符性：项目进行永磁电机生产，消耗能源主要为电、水等，资源消耗量不大。

（4）环境准入负面清单相符性：拟建项目不属于环境准入负面清单中项目。

## 7.5 环境管理及监测计划

### 7.5.1 环境管理计划

环境管理是协调经济发展与环境保护的关系，是使经济、社会、环境有序持续发展的重要手段，根据本项目的工程特性，建设单位应设置工程管理机构中环境保护管理专职人员，其环境管理主要内容如下：

（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，及时报告校方领导报告，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向株洲市生态环境局石峰区分局汇报。

（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）方要采取有效措施，减震降噪，防止噪声扰民。

### 7.5.2 环境监测计划

根据项目排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。定期环境监测工作由有监测资质的单位完成，并出具具有法律效力的监测报告，定期环境监测安排见表 7.5-1。

表 7.5-1 营运期委托环境监测计划

序号	验收类别	环保设施	监控指标	采样点	监测频次
1	废气	双臂焊烟净化器+15m 高排气筒排放	烟尘	排气筒排气口处	半年一次
		车间通风系统	VOCs	厂界外 1m	半年一次
2	噪声	减震、降噪措施	L <sub>Aeq</sub>	厂界 4 个监测点	半年一次

## 7.6 项目环境保护投资估算

本项目环保措施及投资详见表 7.6-1。本项目环保设施投资 35 万元，环保投资占总投资 3050 万元的 1.14%。

表 7.6-1 环境保护措施及环保投资一览表

污染源	环保措施	备注	投资（万元）
废气	焊接烟气处置： <u>双臂焊烟净化器+15m 高排气筒排放；</u> 粘接废气处置： <u>加强车间通风</u>	<u>车间通风系统依</u> <u>托现有工程</u>	<u>20</u>
废水	<u>生活污水经厂区已建的化粪池预处理后排入市政污水</u> <u>管网，经白石港污水净化中心处理达标后排入白石港，</u> <u>最终汇入湘江。</u>	<u>依托现有工程</u>	<u>/</u>
噪声	<u>设备基础减震、墙体隔声</u>	<u>/</u>	<u>5</u>
固废	<u>生活垃圾收集桶、一般固废仓库、危废仓库</u>	<u>/</u>	<u>10</u>
合计			<u>35</u>

## 7.7 项目环保竣工验收内容

本项目污染防治措施主要为营运期废气、废水、噪声、固废防治措施。本项目竣工环保验收内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目竣工环保验收一览表

类别	污染物名称	环保措施	验收监测因子	预期治理效果
废气	焊接烟气	双臂焊烟净化器+15m 高排气筒排放	烟气	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求
	粘接废气	加强车间通风	VOCs	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)无组织排放浓度限值要求
废水	生活污水	生活污水经厂区已建的化粪池预处理后排入市政污水管网,经白石港污水净化中心处理达标后排入白石港,最终汇入湘江。	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准要求
噪声	设备噪声	基础减震、墙体隔声等措施	Leq(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求
固废	生活垃圾	由环卫部门统一清运	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
	焊接废渣	收集后暂存至一般固废仓库,后经由废品回收站回收		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单
	金属屑			
	废润滑油、废切削油	暂存至厂区危废仓库,后交由有资质的单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中的相关规定
	密封胶包装桶			
环境管理要求	按竣工环保验收要求落实各项环保治理设施;项目竣工按规定程序自行组织环保验收。			

## 8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	焊接烟气	烟气	双臂焊烟净化器+15m 高排气筒排 放	达标排放
	粘接废气	VOCs	加强车间通风	达标排放
废水	生活污水	COD、 NH <sub>3</sub> -N、SS、 动植物油	生活污水经厂区已建的化粪池预处 理后排入市政污水管网，经白石港 污水净化中心处理达标后排入白石 港，最终汇入湘江	达标排放
固体废 物	生活垃圾	/	由环卫部门统一清运	无害化处置
	焊接废渣		收集后暂存至一般固废仓库，后经 由废品回收站回收	无害化处置
	金属屑			无害化处置
	废润滑油、废 切削油		暂存至厂区危废仓库，后交由有资 质的单位处置	无害化处置
	密封胶包装桶			无害化处置
噪声	设备噪声	噪声	基础减震、墙体隔声等措施	达标排放
其他	无			

## 生态保护措施及预期效果

妥善处置固体废物，杜绝二次污染。可降低其对周围生态环境的影响，并搞好绿化、美化。本项目的投产对附近的生态环境要素空气、水体、土壤和植被等无明显影响。

## 9 评价结论

### 9.1 项目概况

项目名称：特种装备永磁电机产业制造能力建设项目

建设地点：湖南省株洲市田心高科园博雅路“新远大塑料制品有限公司”厂区 2 栋厂房。（国家 2000 大地坐标系，东经：113.137593，北纬：27.910908）

建设性质：新建

建设单位：中车株洲电机有限公司

总投资：3050 万元

项目建设内容及规模：中车株洲电机有限公司租赁新远大塑料制品有限公司 2#栋厂房用于本项目建设，该栋厂房建筑面积为 3410m<sup>2</sup>。建设单位在该栋厂房建设 2 条永磁电机生产线，其中 1MW 以下中低速特装永磁电机 1 条、5MW 以下特装高速永磁电机两条专用生产制造线 1 条，设计生产能力为 1000 台/年；并设置特种装备电机例行试验系统区，主要用于公司 1MW 以下中低速特装永磁电机以及部分高速永磁电机例行试验。

### 9.2 环境质量现状

#### （1）环境空气质量现状

2018 年株洲市石峰区环境空气质量细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)不达标，因此，项目所在区域属于细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)环境空气不达标区。PM<sub>2.5</sub> 超标主要因为附近清水塘工业群产生的污染引起。随着《株洲市大气污染防治 2019 年度实施方案》、《株洲市大气污染联防联控工作实施方案》等方案的实施，该区域大气环境质量将进一步改善，PM<sub>2.5</sub> 超标的现象将会得到改善。

#### （2）地表水环境质量现状

2018 年第二季度白石港水质各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。2018 年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。

#### （3）声环境质量现状

项目所在厂房四周昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准限值要求，区域声环境质量较好。

### 9.3 本项目建设可行性分析

#### （1）产业政策的符合性分析

本项目属于永磁电机建设项目，不属于国家发展和改革委员会施行的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的限制类和淘汰类之列，是国家允许类建设项目，符合国家产业政策要求。

## （2）选址可行性分析

项目选址位于“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房，其用地性质为工业用地，本项目选址符合用地规划性质要求。项目四周均为工业厂房，厂区周边 200m 范围内无居民点等敏感点分布。本项目主要永磁电机生产，主要污染包括产生的少量废气、设备噪声及少量固废，无生产废水排放，根据报告表提出的相关措施后，其污染物可达标排放，项目建成后周边环境质量仍可维持现状。从环境保护的角度分析，选址合理。

## （3）规划符合性分析

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

项目建设场地位于湖南省株洲市石峰区田心高科技园——“新远大塑料制品有限公司”厂区 2#栋厂房，园区主要发展产业为轨道交通装备产业及相关配套产业，本项目属于轨道交通配套设施——永磁电机，符合株洲市轨道科技城规划。

## （4）平面布置合理性分析

中车株洲电机有限公司租赁新远大塑料制品有限公司 2#栋厂房用于本项目建设，该栋厂房总体呈南北走向的长方体形，由南至北依次布置有办公及辅助设备区、生产区、试验区及成品区。生产区按工序依次布置为原料区、嵌入式转子制作线、表贴式转子制造线、机加工房、校动平衡区、定子制作区、轴承装配恒温间、特装永磁电机组装生产线（1MW 以下）、高速永磁电机组装生产线（5MW 以下）。整个厂区功能分区明显，利于厂区原料的运输，设备的生产及成品的运输。因此项目平面布置基本合理。

## （5）本项目与“三线一单”的关系

①生态红线区域保护规划的相符性：项目选址位于田心高科园，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

②环境质量底线相符性：根据项目环境质量现状监测结果，白石港、湘江水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类和Ⅲ类水质要求。大气环境监测点各监测因子均未超标，环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

③资源利用上线相符性：项目进行永磁电机生产，消耗能源主要为电、水等，资源消耗量不大。

④环境准入负面清单相符性：拟建项目不属于环境准入负面清单中项目。

#### 9.4 环境影响分析

##### （1）大气环境影响分析

本项目焊接烟气经双臂焊烟净化器+15m 高排气筒排放；粘接废气通过加强通风后均可达标排放，对大气环境影响较小。

##### （2）地表水环境影响分析

本项目无生产废水产生，生活污水经厂区已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，经白石港污水净化中心处理达标后排入白石港，最终汇入湘江。

##### （3）声环境影响评价

项目设备噪声经基础减震、厂房隔声后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不会对外界声环境质量产生明显影响。

##### （4）固体废物环境影响评价

本项目产生的生活垃圾、一般固废及危险固废均可得到合理布置，不会造成二次污染，固体废物对外环境影响较小。

#### 9.5 综合评价结论

综上分析，本项目符合国家产业政策，选址合理；拟采用的各项污染治理防治措施经济、技术可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内；只要建设单位认真落实环境影响评价提出的各项污染防治对策，并严格执行“竣工环保验收”政策，则本项目在该址建设，从环保角度考虑可行。

#### 9.6 建议

（1）严格管理，制定生产设备和环保设施的维护、保养的制度，并按制度认真执行；

（2）厂区须选用环保低噪声设备，噪声源较高的设备采取安装减震垫等隔音降噪措施。

(3) 本项目应严格执行“三同时”制度，落实本环评报告中提出的环保措施后，项目方可投入使用。

(4) 如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动或平面布局有重大调整，应及时向有关部门申报。

审批意见表

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