

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 电气关键产品数字化制造技改项目

建设单位(盖章)： 中车株洲电力机车有限公司

编制日期：2017 年 11 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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	电气关键产品数字化制造技改项目				
建设单位	中车株洲电力机车有限公司				
法人代表	周清和	联系人	陈皓		
通讯地址	湖南省株洲市中车株洲电力机车有限公司				
联系电话	15773399115	传真		邮政编码	412000
建设地点	中车株洲电力机车有限公司电气设备分公司内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	
占地面积(平方米)	28860		绿化面积(平方米)	-	
总投资(万元)	7957.55	其中：环保投资(万元)	14	环保投资占总投资比例	0.2%
评价经费(万元)			预期投产日期	2019年5月	
<p>工程内容及规模：</p> <p>1.项目由来</p> <p>目前，国家实施了“两化融合”策略，以信息化带动工业化、以工业化促进信息化，走新型工业化道路，其核心就是信息化支撑，追求可持续发展模式。</p> <p>中车株洲电力机车有限公司（简称株机公司）作为中车子公司，在轨道交通装备制造业，尤其是电气化铁路的建设上具备良好的行业前景。株机公司为适应产业发展及市场需求变化，正在不断优化管理营销、完善研发体系，以实现生产自动化、智能化，并通过适当超前规划、分步实施，促进企业从粗放型增长向集约型增长转变、从劳动密集型企业向知识密集型、智能型企业转型。为了全面实现公司发展战略，加快公司转型升级，株机公司已经进行了一些探索，并进行试点、推广和深化应用。株机公司三维工程化平台项目已经试点成功，并进行了进一步的推广；企业资源管理（ERP）系统得到了初步应用，已经实现了业务统一平台、一体化 BOM、计划协同、物流执行管理、准时作业等功能。株机公司通过这</p>					

些试点应用，为公司发展带来了良好的效益，已初具成效，并为株机公司智能化转型升级积累了经验。

株机公司电气设备分公司（以下简称“电气分公司”）受电弓、高压接地开关、高压隔离开关、司机控制器、制动控制器五种主型独立电气产品组装仍然采用台位制方式作业，手段较为落后，已不能适应目前多品种小批量的生产模式，生产效率较低，制造精度和稳定性也难以达到日益提高的产品精度要求，制造水平与公司整体发展水平难以匹配。为整体提升电气关键产品制造质量，在电气分公司实施数字化制造技术改造，推广实施智能化管控升级，实时监控产品质量，系统提升制造水平已较为必要。由于电气分公司产品销量的不断增加和新产业的不断发展，现有电气联合厂房早已不能满足生产需求，株机公司协调将电气分公司机加工车间临时调整到钢构件厂房组织生产，但存在诸多不匹配现象，也对机加工车间的正常生产产生不利影响，因此，电气分公司拟将机加工生产迁回电气分公司，新建一栋厂房，扩大生产面积，调整机加工车间现有工艺布局方式，以成组技术的单元化布局代替现有行机群式布局方式，减少零件周转距离，提高周转效率，减少在制品数量，提高生产效率，结合电气联合厂房，统筹优化电气分公司现有生产工艺。株机公司通过实施本项目，对电气分公司的生产能力进行数字化提质改造升级，同时为发展超级电容等绿色环保新产业创造必要的条件，实现创新驱动与智能制造的转型，打造创新驱动型、智能制造型企业，增强企业的核心竞争力，符合“中国制造 2025”规划及绿色环保相关产业政策的要求。

2、项目的建设目的

- (1) 提升电气分公司关键电气部件整体制造水平和产品可靠性；
- (2) 适应市场需要及未来发展规划；
- (3) 降低生产制造成本；
- (4) 改善员工生产环境；
- (5) 探索电气产品离散制造的数字化生产模式并积累经验，全面提升电气分公司的数字化智能化制造水平。

3、工程概况

3.1 项目名称：电气关键产品数字化制造技改项目

3.2 建设单位：中车株洲电力机车有限公司

3.3 建设地点：中车株洲电力机车有限公司电气设备分公司内

3.4 建设内容

本项目总投资为 7957.55 万元，新建元件及新产业厂房，建筑面积 8748m²，并充分利用现有生产设备、三维工程化平台、ERP 系统、CAA 智能化生产制造系统、厂房及相应的辅助设施，提升电气设备分公司智能化水平。其主要的建设内容包括：

(1) 新建元件及新产业厂房，长 162 米，宽 27 米（设一个 15 米跨、一个 12 米跨）。

(2) 改造受电弓智能化装配线、高压隔离开关装配线、高压接地开关装配线、司机控制器及制动控制器装配生产线、自动化立体库房等智能化生产线，补充相关工艺装备，实现工艺布局的改善。

(3) 与株机公司三维工程化平台、ERP 系统、CAA 智能化生产制造系统对接，全面提升电气分公司的数字化智能化制造水平。

3.5 设备和产品方案介绍

3.5.1 设备方案

本工程主要设备清单见下表。

表 1 主要设备一览表

序号	名称	数量	备注
1	卧式加工中心	2	加工工艺设备（利旧）
2	立式加工中心	11	
3	数控铣床	4	
4	数控车床	5	
5	车铣复合加工中心	1	
6	立式五轴加工中心	1	加工工艺设备（新增）
7	数控车床	2	
8	立式加工中心	2	
9	焊机	20	焊接工艺设备（利旧）
10	等离子切割机	1	
11	焊接机器人	2	焊接工艺设备（新增）
12	智能联网焊接设备及控制台	10	
13	真空断路器装配生产线	1	电器组装工艺（利旧）
14	CAA 智能装配系统	1	
15	可移动直流电源	14	试验工艺（利旧）
16	高压隔离开关试验台	2	
17	真空断路器试验台	5	

18	司机控制器试验台	3
19	气密性试验台	3
20	试验负载箱	1
21	紧急通风逆变器试验台	1
22	100KV 耐压试验台	1
23	20KV 耐压试验	1
24	5KV 耐压试验台	1
25	大电流试验台	1

3.5.2 产品方案

本项目以数字化提质改造升级为主要目标，提高产品质量、减少质量损失、提高生产效率以及降低人力成本，同时综合分析电气公司现有的生产现状、市场占有率和发展趋势，在提高生产效率前提下实现产能的适当扩大，工程前机车 1000 节，城轨 1000 辆，工程后机车 1200 节，城轨 1600 辆（包括厂内厂外市场），相应配件生产规模增加。工程前后项目生产纲领见表 2。

表 2 工程前后项目生产纲领表

序号	市场划分	工程前		工程后			
		产品名称	年产量 (件/台)	产品名称	年产量 (件/台)		
1	厂内	机车	1	低压柜	500	低压柜	600
			2	三方柜	500	三方柜	600
			3	储物柜	500	储物柜	600
			4	信号柜	500	信号柜	600
			5	综合柜	500	综合柜	600
			6	滤波柜	500	滤波柜	600
			7	受电弓	1000	受电弓	1200
			8	真空	1000	真空	1200
			9	高压隔离开关	1000	高压隔离开关	1200
			10	受流器	1000	受流器	1200
			11	接地开关	1000	接地开关	1200
			12	司机控制器	1000	司机控制器	1200
			13	制动控制器	1000	制动控制器	1200
			14	轴端接地装置	3000	轴端接地装置	3600
	城轨	1	城轨继电器柜	1000	城轨继电器柜	1600	
		2	蓄电池箱	666	蓄电池箱	1066	
		3	信号柜	333	信号柜	533	
		4	微机柜	333	微机柜	533	
		5	低压箱	1000	低压箱	1600	

		6	司机台	666	司机台	1066
		7	受电弓	333	受电弓	533
2	厂外市场	1	司机控制器	0	司机控制器	200
		2	受电弓	800	受电弓	1000
		3	真空	600	真空	800
		4	高压隔离开关	400	高压隔离开关	500
		5	受流器	400	受流器	500
		6	接地开关	600	接地开关	800
3	新产业	1	充电桩	110	储能电源箱	60
		2			充电桩	150
	小计	1	机车	1000	机车	1200
		2	城轨	1000	城轨	1600

3.6 总平面布置

本项目总平面布置根据生产工艺流程、建筑防火、安全卫生、交通运输等设计规范要求，结合公司厂区现状及规划要求、周围环境，进行总平面布置。

株机公司现有厂区功能较明确，有厂前区、生产区及生活区，生活区由道路与厂区严格分隔。本项目在公司现有厂区内建设，总平面布置结合老厂区平面及已建厂房来布置，项目用地东侧为现有电气联合厂房，西侧拟新建元件及新产业厂房。道路交通结合原有交通系统布置，整个布局力求与原有厂区布局协调一致。

本项目具体位置详见附图 1，具体平面布置图见附图 2。

3.7 公用辅助工程

3.7.1 给排水

(1) 给水

本项目生活、生产及消防水源均采用城市自来水。采用双水源，成环供水，供水有保障。厂区主干道敷设有自来水给水管道接口及消防水管网，其供水水量、水压能满足本工程生产、生活及消防的需要。现厂内已建有完善的供水管网系统，本项目用水利用现有供水设施。

(2) 排水

建设项目采用总公司厂区排水管网系统。

雨水直接经雨水管网收集进入白石港。

生活污水通过污水管网收集进入化粪池处理，经生活排污管道排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后

的废水依次排入白石港、湘江。

生产废水经废水管网收集进入总废水处理站，总废水处理站处理后的部分废水再经三级过滤后回用于机车事业部淋雨试验、厂区绿化。生产废水经公司总废水处理站处理后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

3.7.2 供电

本工程的供电由现有厂区内供电系统接入，不新建变（配）电站。

3.8 项目原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗用量见表 3。

表 3 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	工程前	工程后	增加量	来源	备注
原辅材料							
1	钢材	吨	105590	147826	42236	外购	
2	电器元件	套	29500	41300	11800	配套厂	
3	电缆	吨	2745	3843	1098	配套厂	
4	外协钣金件	吨	13500	18900	5400	配套厂	
5	普通润滑油	吨	0.68	0.95	0.27	外购	
6	液压油	吨	1.195	1.673	0.478	外购	
7	切削冷却液	吨	2.8	3.92	1.12	外购	
8	焊丝	吨	2.826	3.956	1.13	外购	
9	氩气	瓶	63	88	25	外购	
10	氧气	瓶	8	11	3	外购	
11	富氩混合气	瓶	238	333	95	外购	
12	氩氧混合气	瓶	42	59	17	外购	
13	高纯氩	瓶	275	385	110	外购	
能源							
1	水	立方米	2.01 万	2.18 万	0.17 万	市自来水公司	
2	电	千瓦时	764 万	1069.6 万	305.6 万	市政电网	

4、项目总投资及资金筹措

本项目总投资 7957.55 万元，资金全部由企业自筹。

5、人员及工作制度

电气设备分公司现有劳动定员 754 人，本项目生产效率提高，减员 26 人，工程后劳动定员 728 人，全年工作 250 天。正班制每天工作 8 小时，两班制每班工作 8 小时。

6、建设进度计划

项目拟于 2017 年 9 月完成启动，2019 年 5 月正式投产。

三、产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于现行国家产业政策中规定鼓励类建设项目，符合国家产业政策。

四、与现有工程依托关系

本项目给水、排水及废水处理设施依托中车株洲电力机车有限公司现有给水、排水设施管网及总废水处理站，废气依托现有工程配套设施，固废依托总公司固废暂存场所。

本项目与现有工程依托情况详见表 4。

表 4 本项目与现有工程依托情况一览表

类型	项目	依托关系	备注
公用工程	供水	利用厂区建筑现有的供水管网（从项目南侧的中心路的一条 DN200 给水管接入供水）	
	排水	厂区室外采用雨污分流，中心路下有管径 d800 雨水管、管径 d400 污水管。生活污水经化粪池处理后排入白石港水质净化中心，生产废水经废水处理站处理后外排入白石港水质净化中心	
	供电	公司现有总降压站供给	
环保设施	废水	总公司废水处理站	
	废气	焊接烟尘由车间除尘除湿通风装置收集过滤后，通过管道经 15m 排气筒排放； 打磨粉尘经 2 台布袋除尘器收集处理后无组织排放	
	固废	依托总公司固废暂存场所	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、原有基本情况

中车株洲电力机车有限公司电气分公司主要从事电力机车、城轨车辆、高速动车组、有轨电车、无轨电车配套电气设备的研发、制造、销售和服务，并致力于超级电容模组、地面储能设备、充电设备为代表的新产业产品的开发和制造。分公司具备年产 1000 台机车、1200 辆城轨车辆、500 列动车组提供配套电气产品的能力。现有厂房面积 16360m²，其中生产厂房面积 10793m²，辅助用房面积 5567m²。电气设备分公司有四个车间，分别为电器组装车间、屏柜组装车间、机加工车间、交验车间。电气设备分公司配套环保设施主要是焊接房配套除尘除湿通风装置和配套管道，以及刀具加工房配套 2 台布袋除尘器。焊接房密闭，焊接烟尘经强制通风、过滤后，通过 15m 高排气筒外排，刀具加工房打磨粉尘经布袋除尘器收集处理后无组织排放。

1. 原有产品及产能情况

电气分公司根据现有的生产现状，主要承担受电弓、高压接地开关、高压隔离开关、司机控制器等电气关键产品的生产制造，目前可以实现每年机车 1000 节，城轨 1000 辆配套电气设备的生产任务。

2. 现有工程原辅材料及能源消耗情况

表 5 现有工程原辅材料及能源消耗清单

序号	名称	单位	年用量	来源	备注
原辅材料					
1	钢材	吨	105590	外购	
2	电器元件	套	29500	配套厂	
3	电缆	吨	2745	配套厂	
4	外协钣金件	吨	13500	配套厂	
5	普通润滑油	吨	0.68	外购	
6	液压油	吨	1.195	外购	
7	切削冷却液	吨	2.8	外购	
8	焊丝	吨	2.826	外购	
9	氩气	瓶	63	外购	

10	氧气	瓶	8	外购	
11	富氩混合气	瓶	238	外购	
12	氩氧混合气	瓶	42	外购	
13	高纯氩	瓶	275	外购	
能源					
1	水	立方米	2.01 万	市自来水公司	
2	电	千瓦时	764 万	市政电网	

3. 现有工程主要生产设备情况

表 6 现有工程主要生产设备清单

序号	名称	数量	备注
1	卧式加工中心	2	加工工艺设备（利旧）
2	立式加工中心	11	
3	数控铣床	4	
4	数控车床	5	
5	车铣复合加工中心	1	
6	焊机	20	焊接工艺设备（利旧）
7	等离子切割机	1	
8	真空断路器装配生产线	1	电器组装工艺（利旧）
9	CAA 智能装配系统	1	
10	可移动直流电源	14	试验工艺（利旧）
11	高压隔离开关试验台	2	
12	真空断路器试验台	5	
13	司机控制器试验台	3	
14	气密性试验台	3	
15	试验负载箱	1	
16	紧急通风逆变器试验台	1	
17	100KV 耐压试验台	1	
18	20KV 耐压试验	1	
19	5KV 耐压试验台	1	
20	大电流试验台	1	

4. 电气设备分公司原有污染情况

电气设备分公司产生的废气主要包括焊接废气及粉尘；废水主要为车间清洗废水、生活污水，固废为废线头、加工余料、废乳化液、废油等；噪声为机床、加工中心等设备产生的机械噪声等。

废气

电气设备分公司主要大气污染为受电弓、主断路器等相关配件焊接时产生的焊接废气，年耗焊丝约 2.826t，年产生焊接烟尘 0.014t。焊接房密闭，焊接烟尘由车间除尘除湿通风装置收集过滤后经排气筒排放 0.0014t/a。电气设备分公司的刀具加工房也会产生微量的无组织粉尘，刀具加工房现有 2 台磨刀砂轮，磨刀砂轮备有 2 台布袋除尘器，机床、铣床等刀具加工时会有少量粉尘产生，粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放，年排放量约为 0.002t/a。

废水

电气设备分公司年耗新鲜水主要用于车间清洗、设备清洁、生活用水等，无工艺用水。其车间清洗、设备清洁用水量约为 0.5 万 t/a，废水量按 85%计，年排废水 0.42 万 t/a。生产废水经排入厂内生产废水排污管道经总废水处理站处理后，污染物排放浓度为 COD 100mg/L(0.42t/a)、SS 70mg/L(0.294t/a)、石油类 5 mg/L(0.021t/a)，排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，废水中主要污染物为 COD 与石油类。职工生活用水量约为 1.51 万 t/a，废水量按 85%计，生活污水排放量为 1.28 万 t/a，经化粪池处理后污染物排放浓度为 COD 200mg/L(2.56t/a)、NH₃-N 15mg/L(0.192t/a)，由公司生活污水管网排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理。

固废

电气设备分公司产生固体废物包括生活垃圾、一般工业固废以及危险废物。一般工业固废主要为废线头、加工余料、废电器和废工具等，加工余料包括机床加工产生的废铁屑、废铜屑、废钢屑等，危险废物主要为废乳化液、废油。生活垃圾产生量为 94.3t/a；废线头产生量约为 54.4t/a、废电器 5.5t/a、废工具 1t/a、加工余料约为 89.7t，均分类收集后外卖；废乳化液产生量约 2.2t/a、废油产生量约为 0.8t/a。

噪声

电气设备分公司主要噪声源为为电气设备分公司机床、加工中心等设备产

生的机械噪声，其噪声声级在 70-90dB(A)，其他车间主要从事受电弓等设备的组装，且以大多以人工操作为主，其噪声主要为设备搬动、产生的噪声。

污染物排放情况汇总

表 7 污染物排放情况汇总

污染物种类	污染物来源	污染因子及排放量	采取的措施	是否达标	执行标准
废气	焊接工序	焊接烟尘 0.0014t/a	经油烟净化器处理后外排	是	GB16297-1996
	刀具打磨	打磨粉尘， 0.002t/a	全室通风和定点除尘相结合	是	
废水	生活污水 (1.28 万 t/a)	COD: 2.56t/a NH ₃ -N: 0.192t/a	生活污水进入化粪池处理后外排	是	GB8978-1996
	车间清洗废水 (0.42t/a)	COD: 0.42t/a SS: 0.294t/a 石油类: 0.021t/a	车间清洗废水进入厂区废水处理站处理后外排	是	GB8978-1996
固体废物	生活垃圾	94.3t/a	由环卫部门统一处置	得到合理处置	GB18599-2001
	废线头	54.4t/a	分类回收外卖		
	加工余料	89.7t/a			
	废电器	5.5t/a			
	废工具	1t/a			
	废乳化液	2.2t/a			
	废油	0.8t/a	交由有资质单位处置		GB18597-2001

5. 现有工程存在的环境问题

目前，全公司排污管线、污水处理系统建设工程及中水回用系统已投入运行并通过验收，公司内已实现雨污分流、污污分流，车间地面清洁废水等生产废水排入总废水处理站处理后达标排放，生活污水经车间化粪池处理后排入白石港水质净化中心深度处理。厂内噪声经采取各种减振降噪措施后，可实现厂界噪声达标排放。废气经各环保措施处理后可实现达标排放。本项目不存在相关环境问题。

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

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。

项目拟建地位于株洲市石峰区田心工业区内，地理坐标为东经 113°06'42"-113°07'12"，北纬 27°52'50"-27°53'40"，距市中心约 7.5km。具体位置详见附图 1。

2、地形地貌

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。

3、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 m³/s，历年最大流量 22250 m³/s，历年最枯流量 101 m³/s，平水期流量 1300 m³/s，枯水期流量 400 m³/s，90%保证率的年最枯流量 214 m³/s。年平均流速 0.25 m/s，最小流速 0.10 m/s，平水期流速 0.50 m/s，枯水期流速 0.14 m/s，枯水期水面宽约

100m。年平均总径流量 644 亿 m^3 ，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。

本项目生活废水经厂区化粪池处理后，经白石港水质净化中心进一步处理后排入南北流向的白石港。

白石港发源于株洲与浏阳交界的大石岭，干流全长 28.5Km，流域总面积 236Km²，自株洲市北郊流入市区，流经市区干流长约 3.5Km，然后汇入湘江，白石港水深 1.0-2.0m，宽约 5-18m，流量约 1.0-5.2m³/s。白石港市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。

4、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 0.1mm 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。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、株洲市概况

株洲市位于湖南省东部，湘江下游。东界江西省萍乡市、莲花县、永新县及井冈山市，南连本省衡阳、郴州两市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。株洲市现辖天元、芦淞、荷塘、石峰、云龙五区和醴陵市、株洲县、攸县、茶陵县、炎陵县五县市，以及 113 个乡镇。株洲正朝着中南地区重要的经济中心、综合实力继续保持中部非省会城市第一，全国 50 强的目标奋勇前进。

京广、浙赣、湘黔三大铁路干线在株洲市区交汇，构成我国南方最大的铁路枢纽。株洲市公路四通八达，106 国道、320 国道和京珠、上瑞高速公路在市区穿越而过，城市快速环道将新旧城区融为一体。株洲市区有湘江航道通过，四季通航，可通江达海。株洲有湘江千吨级船舶码头，年吞吐能力 275 万吨，为湖南八大港口之一。

株洲是投资沃土。世界五百强中，已经有 10 个在株洲投资了 11 个项目，如日本雅马哈、加拿大普惠、德国西门子、美国 ABC、日本三菱，美国希尔顿大酒店，法国乐福荷兰分公司等等。2016 年，完成固定资产投资 2345.8 亿元，增长 13.5%，较上半年和前三季度分别提高 6.3 个和 4.8 个百分点。

株洲是一个以高新技术产业为主导，以冶金、机械、化工、建材为基础，拥有电力、煤炭、轻工、纺织、电子、食品、医药、皮革等工业门类齐全的多功能综合性工业城市。株洲经济结构特点是重工业比重大，粗放型企业多，能源消耗高，因而形成株洲污染负荷重，历史欠帐多，治理难度大的环境基本格局。

2016 年，全市生产总值突破 2500 亿元大关，达到 2512.5 亿，增长 7.9%。其中第一产业增加值 197.2 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 1363.6 亿元，增长 6.7%，全市工业增加值 1197.4 亿元，增长 6.7%；第三产业增加值 951.8 亿元，增长 10.7%。随着经济增长加快，城市综合实力不断增强，产业结构继续优化，高新技术产业蓬勃发展，财政收入大幅增加，城市建设日新月异，城乡居民生活水平明显提高。株洲市区城市规模已达到大城市标准，城市经济发展水平已进入全国中游。株洲建市

以来，历经 50 年的发展，已成为湖南省举足轻重的大城市，是长株潭一体化的组成部分和核心伙伴。

2、石峰区概况

株洲市石峰区位于株洲市北部，1969 年建制为株洲市北区，1998 年 8 月经株洲市人民政府区划调整为石峰区。北接长沙、湘潭，南依白石港湾，东接浏阳、西伴湘江，地处长株潭金三角咽喉，是湖南实施开放带动战略，发展“五区一廊”经济的重点开发区。石峰区现辖清水塘、响石岭、田心、铜塘湾、井龙 5 个街道，面积 166km²，总人口 23.14 万。石峰区交通便利，京广、浙赣、湘黔、武广四大铁路干线交汇；上瑞高速、京珠高速、株长高速、320 国道、株洲城市快速环道穿境而过；湘江四季通航，千吨级船舶可直达长江；沿株长高速北上 30km，可抵长沙黄花国际机场。

石峰区具有雄厚的工业基础与产业配套能力。株洲高新技术产业开发区田心高科技工业园、清水塘循环经济工业园依序分布，形成以轨道交通、冶炼、化工、建材为主体的四大产业集群。2016 年，全区地区生产总值（GDP）达到 334.7 亿元，同比增长 3%，经济总量跨上新台阶。其中：第一产业增加值 2 亿元，增长 3%，第二产业增加值 277.3 亿元，增长 1.9%，第三产业增加值 55.4 亿元，增长 9%。

3、项目周边概况

株机公司所在的株洲轨道交通千亿产业园以电力机车制造及电机、机械制造业为主，区域内有株洲电力机车有限公司、电力机车研究所、时代集团等十余家工厂，并有铁路株洲北编组站场。该区域是一个以株机公司为主的较为独立的城市工业小区。

株机公司厂区东面和东北面为厂生活区，占地约 110 公顷，人口近 4 万，并设有医院、中小学校、商场、电影院、招待所等公共福利机构，区内花草较多，绿树成荫，环境较优美，最近的居民距厂界距离约 20m。公司东南面厂界外 20m 处为湖南铁道职业技术学院，学院现有全日制高职在校生 9300 余人，专任教师 399 人，根据规划学院于 2013 年前后搬迁到本工程北面约 3km 外的株洲市职业教育科技园内。厂区西南面邻京广铁路干线，西部邻株洲铁路机务段和株洲北站列车编组场，中间有一些民居。本项目西面厂界外 40-120m 有 10 户荷

花村居民，其它涉及的建筑物均位于株机公司厂区内。

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。

3、白石港水质净化中心概况

株洲市白石港水质净化中心由株洲市城市排水有限公司建设，厂址位于株洲市云龙示范区学林街道办事处双丰村锅底层。项目分两期建设，由水质净化中心、污水收集管网及提升泵站、中水回用管道三部分组成。水质净化中心设计年限为 2010~2015 年，一期设计处理规模 $8\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；二期扩建处理规模 $17\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，最终形成的总处理能力 $25\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。占地 149.31 亩。

一期服务范围包括云龙示范区起步区南部区域和田心片区。设计进水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}}230\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5130\text{mg/L}$ ， $\text{SS}180\text{mg/L}$ ， $\text{TN}35\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ ， $\text{TP}3\text{mg/L}$ ，采用改良氧化沟+BAF+紫外线消毒工艺，处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准，出水全部回用，约 75%的回用水作为生态补水注入白石港上游，其余作为园林绿化、道路冲洗等用途。目前，白石港水质净化中心已投入使用。

白石港水质净化中心工程共有污水收集管道 105.58km，其中一期 57.33km。本项目在白石港水质净化中心一期服务范围内。根据在建工程内容，株机厂区内实现“污污分流”，生活污水经配套化粪池处理后外排至白石港水质净化中心，生产废水经公司总废水处理站处理后外排至白石港。本项目产生的生活污水就近接入相应的生活污水管网，排至白石港水质净化中心进行深度处理。

4、株洲轨道交通千亿产业园规划

株机公司位于株洲轨道交通千亿产业园，株洲轨道交通千亿产业园由原株洲国家高新区田心高科技工业园拓展而来，是株洲市第一产业--轨道交通产业的主要集聚区。规划面积 31.2 平方公里，拥有整车产业园、变流技术产业园、电子产业园、电机产业园、零配件产业园五大产业聚集区及研发中心、商务综合中心、培训中心三大创新、配套、服务中心。工业园现有规模以上轨道交通装备制造企业 37 家，中国最大的机车车辆制造企业和研发中心落户于此，享有“中国电力机车摇篮”、“中国电力机车之都”等举世闻名的美誉。

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、环境空气现状评价

为了解工程拟建地的环境空气质量现状，本环评收集了 2015 年 4 月湖南华科环境检测技术服务有限公司对中车株洲电力机车有限公司所在地周边做的一期环境监测资料。共设置 3 个环境空气监测点，各测点布设位置见附图，基本情况见表 8。

表 8 环境空气监测点位一览表

测点号	测点名称	位置与距离
G1	退休办	厂区东面，距离本工程 250m
G2	铁道职业技术学院	厂区东面，距离本工程 115m
G3	新民二组	厂区北面，距离本工程 1170m

监测因子

环境空气质量现状监测因子为常规环境空气因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 以及苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物（TVOC）。

监测时间及频次

监测时间为 2015 年 4 月 23 日至 4 月 29 日，连续监测 7 天，SO₂、NO₂、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物每天监测 4 次。另外 PM₁₀ 每天连续采样监测日均浓度。环境空气在正常生产工况下进行监测。

监测结果及评价

各测点的环境空气质量现状监测结果见表 9。

表 9 各测点的环境空气质量现状监测结果统计表 单位：mg/m³

污染物名称	项目	G1	G2	G3	标准值
SO ₂	小时值	0.025~0.058	0.028~0.061	0.024~0.052	0.50
	浓度范围	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	
NO ₂	小时值	0.029~0.045	0.031~0.047	0.025~0.041	0.20
	浓度范围	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	

续表 9 各测点的环境空气质量现状监测结果统计表 单位: mg/m

污染物名称	项目	G1	G2	G3	标准值	
PM ₁₀	日均值	浓度范围	0.065~0.089	0.067~0.087	0.060~0.082	0.15
		超标率%	0	0	0	
		最高超标倍数	0	0	0	
苯	小时值	浓度范围	0.0016~0.0029	0.0016~0.0029	0.0015~0.0022	2.40
		超标率%	0	0	0	
		最高超标倍数	0	0	0	
甲苯	小时值	浓度范围	0.0016~0.0026	0.0015~0.0025	0.0016~0.0025	0.60
		超标率%	0	0	0	
		最高超标倍数	0	0	0	
二甲苯	小时值	浓度范围	0.0049~0.0071	0.0048~0.0059	0.0048~0.0058	0.30
		超标率%	0	0	0	
		最高超标倍数	0	0	0	
总挥发性有机物(TVOC)	一次值	浓度范围	0.0183~0.0315	0.0180~0.0299	0.0182~0.0297	0.60

监测结果表明, 3 个监测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准; 甲苯浓度可达到《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71) 中最大允许浓度; 苯、二甲苯浓度可达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的最高容许一次浓度; 总挥发性有机物(TVOC) 可达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)。

2、水环境现状评价

本项目生活废水经化粪池处理达三级标准后进白石港水质净化中心进一步处理达标后经白石港排入湘江白石江段, 株洲市环境监测中心站在湘江白石江段、二水厂取水口、白石港(入湘江口上游 100m) 设有常规监测断面, 积累了较丰富的历史监测资料。本项目收集了 2016 年湘江白石江段、二水厂取水口和白石港(入湘江口上游 100m) 的常规监测资料。水质监测数据引用基本情况见表 10, 监测结果见表 11、表 12、表 13。

(1)数据引用基本情况

表 10 水质监测数据引用基本情况

监测断面（点）	性质	标准
湘江白石断面	常规监测断面	GB3838-2002 中 III 类标准
湘江二水厂取水口	常规监测断面	GB3838-2002 中 II 类标准
白石港（入湘江口上游 100m）	常规监测断面	GB3838-2002 中 V 类标准

(2)监测结果

表 11 2016 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	7.39	12.9	1.05	0.014	0.201
最大值	7.69	13.1	1.63	0.032	0.399
最小值	7.05	10.8	0.67	0.005	0.060
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

表 12 2016 年株洲市二水厂取水口水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

因子	pH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N
年均值	7.39	12.9	1.0	0.014	0.20
最大值	7.69	15.1	1.6	0.032	0.40
最小值	7.05	10.8	0.7	0.005	0.06
超标率(%)	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0
标准（II 类）	6~9	15	3	0.05	1

表 13 2016 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	7.07	22.6	6.9	0.069	1.88
最大值	7.65	28.3	8.0	0.10	2.88
最小值	6.7	17.9	4.9	0.035	0.483
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

2016 年的湘江白石断面水质监测结果表明，湘江白石断面水质能完全达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；2016 年二水厂取水口断面可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准；2016 年白石港水质年均值可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。上述结果说明项目所在区域水环境质量状况良好。

3、声环境现状评价

本项目委托湖南精科检测有限公司对项目周边声环境质量现状进行监测，在项目的周围边界处布设了 5 个噪声监测点，对监测点昼间和夜间进行了一期噪声监测，监测点布置见附图，声环境监测结果见表 14。

表 14 环境噪声监测结果 单位： LeqA (db)

检测点位	检测日期	检测结果 Leq [dB(A)]		标准值
		昼间	夜间	
S ₁ 项目车间西侧外 1m	2017.10.9	53.9	46.3	昼间 65 夜间 55
	2017.10.10	52.3	44.6	
S ₂ 项目车间北侧外 1m	2017.10.9	63.2	43.2	
	2017.10.10	62.6	42.5	
S ₃ 项目车间东侧外 1m	2017.10.9	53.6	43.7	
	2017.10.10	51.4	41.5	
S ₄ 项目车间南侧外 1m	2017.10.9	52.1	45.9	
	2017.10.10	51.3	43.4	
S ₅ 项目厂界外 荷花村居民点	2017.10.9	51.4	44.2	
	2017.10.10	52.6	44.7	

监测表明，项目昼间噪声为 51.3-63.2，夜间噪声为 41.5-46.3，监测位点的声环境质量均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准，各监测点声环境质量均能满足其所在功能区的要求，说明项目所在区域声环境质量现状较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、 环境保护目标

根据工程排污特点、区域自然环境和社会环境特征、环境规划要求，经现场踏勘，环境保护目标见表 15。

表 15 本项目环境保护目标

环境要素	保护目标	特征	保护级别
环境空气	荷花村居民，10 户	位于项目西侧，距厂界最近 40m	GB3095-2012 二级标准
	田心中学	位于项目北侧，距厂边界最近距离 820m	
	田心居民区	位于项目东侧，距厂边界最近距离 475m	
	九方中学	位于项目东侧，距厂边界最近距离 775m	
	中车子弟幼儿园	位于项目东侧，距厂边界最近距离 470m	
	铁道职业技术学院	位于项目东侧，距厂边界最近距离 355m	
水环境	白石港	项目东面 2.5km 处	GB3838-2002 V 类标准
	白石港水质净化中心	东南面约 3km	进水水质标准 (COD _{Cr} 230mg/L, BOD ₅ 130mg/L, NH ₃ -N 25mg/L, SS 180mg/L, TN 35mg/L, TP 3.0mg/L)
	湘江株洲市二、三水厂取水口	工程西南面约 7.5km, 二水厂取水口上游 1000m 至三水厂取水口下游 100m 全长 2.2km 的一级饮用水水源保护区	GB3838-2002 II 类标准
	湘江白石江段	工程西南面约 4.6km, 白石港入江口至二水厂取水口上游 1000m 处, 共长 400m 江段	GB3838-2002 III 类标准
声环境	荷花村居民，10 户	位于项目西侧，距厂界最近 40m	GB3096-2008 3 类标准

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、GB3838-2002《地表水环境质量标准》，II类、III类(湘江)、V类(白石港)；</p> <p>2、GB3096—2008《声环境质量标准》，3类；</p> <p>3、GB3095—2012《环境空气质量标准》，二级。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，二级标准；</p> <p>2、GB8978-1996《污水综合排放标准》，三级标准(生活污水)，一级标准(工业废水)；</p> <p>3、GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》，3类；</p> <p>4、GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。</p> <p>5、GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》及2013年修改单标准。</p> <p>6、GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013年修改单标准。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>株洲市环境保护主管部门对中车株洲电力机车有限公司核定的总量控制指标为COD 16.3t/a，氨氮 4.57t/a，项目建成后，没有超过中车株洲电力机车有限公司污染物排放总量，无需申请新增总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

一、工艺流程简述：

电气产品总体工艺流程为：下料→机加工→焊接→组装→试验→出厂。本项目工艺流程如下图所示：

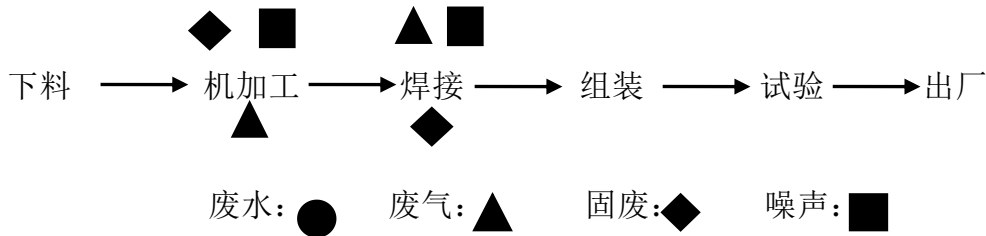


图3 电气产品总体工艺流程图

工序说明：

下料——原材料（主要是不锈钢型材）进厂后根据对产品型号、规格的要求进行材料下料；

机加工——对部分零部件进行铣边、车边及钻孔加工；

焊接——对受电弓、主断路器和控制器等部件进行焊接；

组装——将来自配件加工生产线的成品和外购的其他部件进行组装，再与外购的各种电器、电线、电表、集成电路等标准件组装；

试验——对成品进行调试试验，测试各项数据是否符合要求，最后包装入库待出厂。

二、本项目主要产污环节

产生污染物的主要环节包括：

废气——受电弓、主断路器等相关配件焊接时产生的焊接废气，刀具打磨废气；

废水——员工工作期间产生的生活污水及车间清洗废水；

固废——机床加工产生的加工余料、废钢屑、废电线接头；钻孔产生乳化液；机械设备使用过程中产生废机油；员工生活垃圾；

噪声——焊机、车床和加工中心等设备运行过程中产生的噪声。

污染源分析

1、废气污染源

本项目焊接工序有焊接烟尘产生，采用电焊机，焊机布置在密闭的焊接房。焊机产生的烟尘由除尘除湿通风装置收集过滤处理后，经管道由 15m 高排气筒外排。本项目焊丝年耗量约 3.956t/a。类比现有工程，其大多采用气体保护电弧焊焊丝，熔化时的烟尘产生量按气体保护电弧焊产生系数，约为 3-6.5g/kg，取 5g/kg 计算，年产生焊接烟尘 0.02t。车间除尘除湿通风装置收集效率可达 90%，预计有 0.002t/a 焊接烟尘经排气筒排放。由于焊接烟尘经除尘除湿通风装置收集过滤处理后，产生的量和浓度较小，经管道由 15m 高排气筒排放后对外环境影响较小。

电气设备分公司的刀具加工房也会产生微量的无组织粉尘，刀具加工房现有 2 台磨刀砂轮，备有 2 台布袋除尘器，机床、铣床等刀具加工时会有少量粉尘产生，产生量约为 0.03t/a，粉尘经布袋除尘器收集处理后少量无组织排放，布袋除尘效率为 90%，年排放量约为 0.003t/a。

2、废水污染源

生活污水

电气设备分公司现有员工 754 人，减少 26 人，本工程后员工为 728 人，生活用水减少约 0.05 万 t/a，工程后生活用水量约为 1.46 万 t/a，排污系数按 0.85 计，生活污水排放量为 1.24 万 t/a；废水中主要污染物为 COD、NH₃-N，产生浓度为 300mg/L(3.72t/a)、20mg/L(0.248t/a)，职工生活污水经化粪池处理后，排放浓度为 200mg/L(2.48t/a)、15mg/L(0.186t/a)。生活污水经排污管道进入总公司化粪池处理，然后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

生产废水

本项目生产废水主要是车间清洗废水，车间清洗用水为 0.72 万 t/a，较工程前新增约 0.22 万 t/a，排污系数按 0.85 计，车间清洗废水排放量为 0.61 万 t/a，新增量为 0.19 万 t/a，经类比可知，废水中主要污染物为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 200 mg/L(1.22t/a)、100 mg/L(0.61t/a)、20 mg/L(0.122t/a)。电气

分公司废水进入总废水处理站周边管网已铺设完成，本项目生产废水经污水管网进入总公司废水处理站处理后，排放浓度为 100mg/L(0.61t/a)、70mg/L(0.427t/a)、5mg/L(0.031t/a)，达《污水综合排放标准》一级标准排放，排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

3、固废污染源

现厂内产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、机床加工过程中产生的废线头、加工余料、废电器和废工具等、生产过程中产生的废乳化液、废油等。

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 364kg，年垃圾产生量 91t，生活垃圾由依托厂区现有系统由环卫部门统一清运。

本项目产生的一般固体废物包括有：废线头产生量约为 76.2t/a、废电器 7.7t/a、废工具 1.4t/a、加工余料约为 125.6t，分类收集后外售，对外环境基本无影响。

本项目的危险固废包括有：废乳化液 3.08t/a，废油产生量约为 1.12t/a，产生后送至株机公司危废暂存场所，再交由有资质公司进行处理。

4、噪声污染源

本项目仅在白天作业，无高噪设备，声源强度在 70-90dB(A)，经厂房隔音、距离衰减，能降至 65 dB(A)以下。经监测公司人员现场监测，现厂内厂界噪声昼间能达到 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

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	焊接工序	焊接烟尘	0.02 t/a	0.002 t/a
	磨刀砂轮	打磨粉尘	0.03 t/a	0.003 t/a
水污染物	生活污水(1.24万t/a)	COD	300mg/L 3.72t/a	200mg/L 2.48t/a
		NH3-N	20mg/L 0.248t/a	15mg/L 0.186t/a
	车间清洗废水(0.61万t/a)	COD	200 mg/L 1.22 t/a	100 mg/L 0.61 t/a
		SS	100 mg/L 0.61 t/a	70 mg/L 0.427 t/a
		石油类	20 mg/L 0.122 t/a	5 mg/L 0.031 t/a
固体废物	职工	生活垃圾	91t/a	0
	生产车间	一般固废(加工余料、废线头、废电器、废工具等)	210.9t/a	0
		废乳化液	3.08 t/a	0
		废油	1.12t/a	0
噪声	主要噪声源为焊机、数控车床、加工中心产生的噪声,经减振、隔声、距离衰减后,厂界噪声可达标排放。			
其他	无			
主要生态影响	无			

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、大气环境影响分析

本项目新建一栋元件及新产业厂房，项目在施工期以造成局部大气环境污染的主要环节为施工扬尘和车辆扬尘。施工扬尘主要为建筑材料的装卸、运输和堆放，以及土方开挖等作业环节。如在上述环节采取防护措施不当，受风力作用将对施工现场及周边环境产生 TSP 污染。类比相关工程的调查和环境监测资料表明，在出现较大风的情况下，一般的施工工地产生的扬尘对 150m 范围内的周边环境影响明显，60m 的较近地方有最大扬尘值，特别是在晴天起风时，如果不采取控制措施，施工扬尘对周围环境的影响仍较明显。运输车辆运行将产生扬尘，应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗，严禁未清洗就上路，对汽车行驶路面勤洒水。本项目西厂界 40m 范围内有部分荷花村散户居民，因此本项目必须采取散水抑尘、限制车速和设置挡板护围等防治措施，减小施工过程对周围环境的影响。

2、水环境影响分析

施工期废水主要来源于施工地地表径流，其中主要含有一定量泥沙和悬浮物。施工现场应设临时集水管、沉砂池等临时性的水处理设施；施工运输过程中抛洒的水泥、石灰等建筑材料，应及时清理，以免随雨水污染水体。施工人员在日常生活中将产生部分生活污水，主要污染物为 SS、COD。本项目依托周边办公区域的化粪池，施工过程中生活污水经化粪池处理进入市政管网，对周围环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来自装载机，据类比相关机械设备噪声源强，其噪声声级约为 90-100dB(A)。施工设备声级较高，必须加强管理，合理安排施工。本项目位株机公司内部，西面厂界外 40m-120m 范围内有约 10 户新民村居民，为减轻施工噪声对周边居民及厂房内作业员工的影响，本环评建议采取以下措施：

①施工单位应尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，合理设置高噪声设备的安装位置，对噪声相对较高的机械采取相应的减噪、隔声处理。合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

②加强管理、文明施工，减少模板撞击声等非正常作业产生的突发噪声，加强施工期的噪声监理工作。

4、固体废物影响分析

本项目不设施工营地，施工人员产生的生活垃圾依照株机公司现有生活垃圾处理依现状排放。因此，施工期固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾、废弃包装材料等。

(1) 施工建筑垃圾

施工期间需要运输各种建筑材料如水泥、彩钢等，工程完成后，会残留不少废弃建筑材料，施工期间建筑工地会产生渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废弃物等。本项目总建筑面积约 8748m²，施工建筑垃圾产生量一般为 0.5kg/m²-1.0 kg/m²，按每平方米 0.5 kg 计算，则施工建筑垃圾量约为 4.374 吨。

(2) 废弃包装材料

根据同类工程调查，建筑施工过程中废弃包装材料产生量约为每平方米 0.01kg，按此估算，本建设项目废弃包装材料 87.48kg。

建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。生活垃圾应设置临时垃圾箱(筒)收集，由环卫部门统一清运处置。

采取以上处置措施后，施工期建筑垃圾和生活垃圾均得到合理处置，对外环境影响较小。

营运期环境影响分析:

一、本项目对周围环境的影响分析

1、环境空气影响分析

本项目焊接工序有焊接烟尘产生，采用电焊机，焊机布置在密闭的焊接房。本项目扩建厂房，焊接烟尘依托车间现有除尘除湿通风装置，只需在新建厂房铺设通风管道接入排气筒。焊机产生的烟尘由除尘除湿通风装置收集过滤处理后，经管道由 15m 高排气筒外排。本项目焊丝年耗量约 3.956t/a，新增约 1.4t/a。类比现有工程，其大多采用气体保护电弧焊焊丝，熔化时的烟尘产生量按气体保护电弧焊产生系数，约为 3-6.5g/kg，取 5g/kg 计算，年产生焊接烟尘 0.02t。车间除尘除湿通风装置收集效率可达 90%，预计有 0.002t/a 焊接烟尘经排气筒排放，较改造前新增排放量约 0.0006t/a。由于焊接烟尘经除尘除湿通风装置收集过滤处理后，产生的量和浓度较小，经管道由 15m 高排气筒排放后对外环境影响较小。

电气设备分公司的刀具加工房也会产生微量的无组织粉尘，刀具加工房现有 2 台磨刀砂轮，备有 2 台布袋除尘器，机床、铣床等刀具加工时会有少量粉尘产生，产生量约为 0.03t/a，粉尘经布袋除尘器收集处理后少量无组织排放，布袋除尘效率为 90%，年排放量约为 0.003t/a，较改造前新增排放量 0.001t/a。

2、水环境影响分析

本项目产生废水为员工生活污水和车间清洗废水。员工生活污水依托化粪池处理，排放方式无变化。

本项目实施前后，工作人员数减少 26 人。生活用水量约为 1.46 万 t/a，排污系数按 0.85 计，生活污水排放量为 1.24 万 t/a；废水中主要污染物为 COD、NH₃-N，产生浓度为 300mg/L(3.72t/a)、20mg/L(0.248t/a)，职工生活污水经化粪池处理后，排放浓度为 200mg/L(2.48t/a)、15mg/L(0.186t/a)，生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》三级标准排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

本项目车间清洗用水为 0.72 万 t/a，较工程前新增约 0.22 万 t/a，排污系数按 0.85 计，车间清洗废水排放量为 0.61 万 t/a，新增量为 0.19 万 t/a，经类比可知，废水中主要污染物为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 200 mg/L(1.22t/a)、

100 mg/L(0.61t/a)、20 mg/L(0.122t/a)。电气分公司废水进入总废水处理站周边管网已铺设完成，本项目生产废水经污水管网进入总公司废水处理站处理后，排放浓度为 COD 100mg/L(0.61t/a)、SS 70mg/L(0.427t/a)、石油类 5mg/L(0.031t/a)，达《污水综合排放标准》一级标准排放，排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

3、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物根据其具体性质，可分为生活垃圾、一般固体废物和危险固体废物两部分。

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 364kg，年垃圾产生量 91t，生活垃圾由依托厂区现有系统由环卫部门统一清运。

本项目产生的一般固体废物包括有：废线头、加工余料、废电器和废工具等，废线头产生量约为 76.2t/a、废电器 7.7t/a、废工具 1.4t/a、加工余料约为 125.6t，分类收集后外售，对外环境基本无影响。

本项目的危险固废包括有：废乳化液 3.08t/a，废油产生量约为 1.12t/a，产生后送至株机公司危废暂存场所，再交由有资质公司进行处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；危险废物在厂内的贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，禁止随意堆放，并向环保主管部门申报。禁止将危险废物提供或委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。

在采取上述处置措施后，本项目产生的固体废物对外环境影响较小。

4、声环境影响分析

(1) 主要噪声源

运营期噪声主要来源于数控铣床、焊机、数控车床等。通过类比其他相同项目可知本项目运营期主要设备噪声级如表 16。

表 16 主要噪声源设备情况一览表

声源设备	噪声源外 1m 处的 L_{Aeq}
铣床	85

焊机	80
车床	85

(2) 声环境影响预测

首先计算各噪声源经距离衰减后到达厂界和环保目标处的噪声级，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

- 式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级；
 $L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；
 r —受声点到声源的距离；
 r_0 —参考点到声源的距离；

(3) 预测结果

本项目环境噪声本底值取现状监测结果最大值，昼间为 63.2dB(A)。经计算，项目噪声预测结果（等效声级）见下表。

表 17 噪声预测结果 单位：dB(A)

污染源名称	衰减距离 (m) 预测值 dB (A)					西厂界 40m 叠加值	标准值 dB (A)
	10	20	40	60	80		
铣床	65	58.98	52.96	49.44	46.94	64.06	昼间 65
焊机	60	53.98	47.96	44.44	41.94		
车床	65	58.98	52.96	49.44	46.94		

由上述预测结果可知，本项目通过距离衰减（40m）和厂房隔声后，厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，本项目噪声源距离敏感目标距离厂界在 40m 以上，经距离衰减 40m，预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，本项目夜间不生产，因此本项目噪声对周边环境影响较小。为降低噪声对周边环境的影响，环评要求建设单位对设备采取基础减振的措施，同时合理布局各噪声设备的位置，以减小设备噪声对周围的声环境影响。

二、环保措施分析

1、废水治理措施

本项目产生的生活污水，经过化粪池处理后通过生活污水管网后排入白石港水质净化中心深度处理，最终汇入白石港流入湘江；对纳污水体影响较小。

白石港水质净化中心已经建成投入使用，本项目工程投入运营时间为 2018 年 4 月，项目废水可经过白石港水质净化中心处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准外排，对纳污水体影响较小，环保措施可行。

白石港水质净化中心位于云龙示范区，白石港水质净化中心总的设计处理能力为 $25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程设计处理能力为 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。一期已经于 2014 年投入运行，其服务范围包括云龙示范区起步区和田心片区。白石港水质净化中心的处理流程为：格栅+旋流沉砂+改良氧化沟+二沉池+BAF 池+V 型滤池+紫外线消毒。

来自收集管网的污水进入水质净化中心后，首先通过粗格栅滤除水中夹带的粗大悬浮物，通过格栅除污机提升后排出形成栅渣，通过粗格栅的污水经进水泵提升后再通过细格栅进一步滤除细小的悬浮物，同样经格栅除污机清理形成栅渣。进过两道格栅的污水在通过旋流沉砂池分离细小的无机物质，分离产物稍加脱水后形成沉砂。粗细栅渣同沉砂合并后外运处置。

经过初步物理分离的污水自流进入改良氧化沟，在人工强化及调控的条件下，利用微生物的生理代谢功能将污水中的有机物分解，微生物代谢后产生增殖，从而形成新的活性污泥，其中部分回流到氧化沟前端循环运转，多余部分经贮泥池中间周转后采用螺旋脱水机浓缩脱水形成泥饼，定期外运处置。在脱水过程中，剩余污泥中的恶臭物质容易散发到空气中，此外氧化沟中的微生物分解有机物过程中也将产生多种具有恶臭气味的小分子物质，形成无组织排放进入大气。

经过氧化沟处理的污水再经过曝气生物滤池和 V 型滤池深度处理，最后采用紫外线消毒，杀死水中残存的微生物。经过处理的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 指标，通过专用管网回用或注入白石港。

厂区总废水处理站采用“物化+生化法”处理生产废水，设计处理能力为 $400 \text{t}/\text{d}$ ，现已验收完毕，接纳的废水主要是地面清洁、部件清洗、工具清洗、洗衣洗澡等废水。公司工业废水（主要污染物为 pH、SS、 BOD_5 、COD 以及 $\text{NH}_3\text{-N}$ ）均可以排入总废水处理站。总废水处理站废水处理工艺流程如图 4。

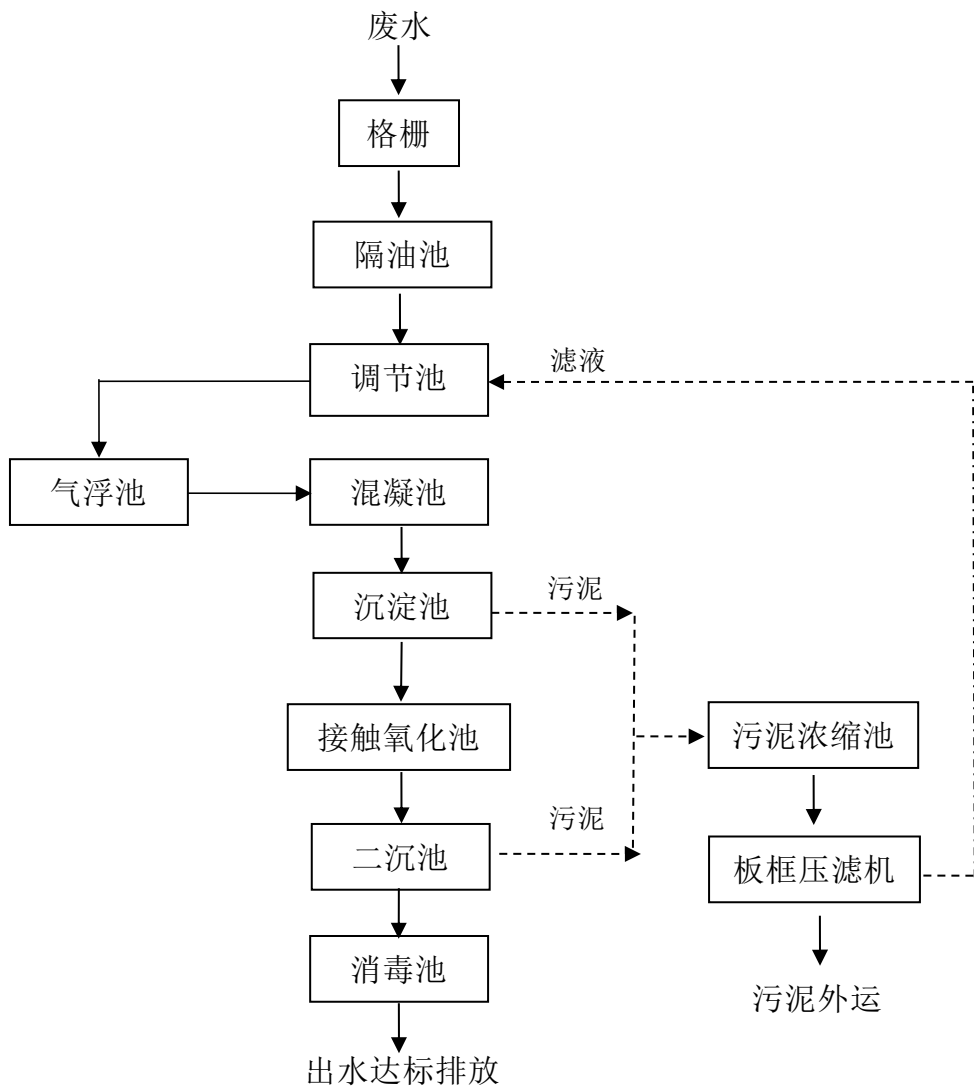


图 4 总废水处理站废水处理工艺流程图

(1) 格栅去除污水中的大颗粒杂物，避免后继的处理设施受到影响。由于管网较长，废水自流到格栅池时，离地面较深，因此人工捞渣不可行，应采用自清式机械捞渣方式。

(2) 废水经格栅池后排入气浮池、隔油池。隔油池采用平流式隔油池，浮油通过刮油机刮入废油池，辅助以排泵、油水二次分离罐等设备，废油定期由专业公司外运处置。

(3) 调节池主要起调节水质、水量的作用，使得进水水质均一，减轻对后续处理单元的冲击作用。为了使废水水质能充分混合匀质，调节池内设置搅拌装置，本方案拟采用空气搅拌，起源来自鼓风机。由于废水中的悬浮物较高，设置搅拌装置后，也可以避免悬浮物在调节池内淤积而减弱调节池的调节能力。

(4) 废水经水泵提升（采用无堵塞潜污泵运行）到混凝池，投加混凝剂 PAC 并经搅拌机快速搅拌；然后投加少量絮凝剂 PAM，同时经搅拌机慢速搅拌，使污泥絮体在药剂包裹卷捕下共沉，去除大部分悬浮物质，减轻后续处理的负荷。

废水经混凝反应后自流至沉淀池，在沉淀池进行泥水分离。未被隔油池去除的油类一部分会经混凝反应吸附于悬浮颗粒而沉淀，另一部分将会浮于沉淀池水面，因此在沉淀池溢流堰之前需设置挡油板，并将浮油引入集油管排入废油池。污泥经泥斗浓缩后排入污泥池。

(5) 兼氧池内装有弹性生物填料，其作用为微生物提供载体，使微生物菌群不易流失，经生物挂膜后，池内生长大量的兼性微生物，在兼氧菌的作用下，水里溶解性的高分子、难降解物质可分解为低分子、易降解的物质，提高 BOD/COD 的比值，增加可生化性，为后续的好氧处理提供条件。

(6) 接触氧化池进行生化处理，去除水中的有机污染物。接触氧化池内装有弹性生物填料，经挂膜后通过好氧菌对水中的有机物质进行处理，其机理为复杂的生物化学反应，外界所要提供的物质为氧，本方案采用鼓风机对废水进行充氧，使接触氧化池溶解氧保持在 3-4mg/l 的水平，在好氧微生物的作用下，使废水中 COD 和 BOD₅ 浓度大幅度降低。

鼓风机送气至微孔曝气器，使氧气均匀分布。利用污泥内微生物的生物化学反应，吸收氧气，分解转化污染物。池内挂弹性填料，以防污泥流失。

(7) 接触氧化池出水自流至斜板二沉池，经过自然沉降，将脱落的生物膜沉淀下来。沉淀的污泥部分回流至兼氧池，剩余污泥排入污泥池。

(8) 经二沉池泥水分离后，清水排入消毒池。为了确保后续的回用及景观水池的水质卫生安全，设置消毒工艺，灭活水中的细菌、病毒，防止疾病传播。

(9) 处理后的清水一部分再经砂炭过滤及布袋滤处理后回用，其余达标排放或排入景观水池。

(10) 沉淀池底部污泥利用污泥泵打到污泥浓缩池，污泥通过污泥浓缩后，泵进板框压滤机处理，污泥外运，滤液回调节池。

全公司工业废水经总废水处理站处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，对水环境影响较小。

2. 废气处置措施

本项目焊接工序有焊接烟尘产生，采用电焊机，焊机布置在密闭的焊接房。焊机产生的烟尘由除尘除湿通风装置收集过滤处理后，经管道由 15m 高排气筒外排。本项目扩建厂房，焊接烟尘依托车间现有除尘除湿通风装置，只需在新建厂房铺设通风管道接入排气筒。由于焊接烟尘经除尘除湿通风装置收集过滤处理后，收集效率可达 90%，产生的量和浓度较小，经管道由 15m 高排气筒排放后对外环境影响较小。

电气设备分公司的刀具加工房也会产生微量的无组织粉尘，刀具加工房现有 2 台磨刀砂轮，备有 2 台布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器收集处理后少量无组织排放，布袋除尘效率为 90%，排放量和浓度较小，对外环境影响较小。

2、固废处置措施

本项目产生的生活垃圾经环卫部门统一收集后按照环保要求进行处置，不随意外排；机加工过程中产生的废线头、加工余料、废电器和废工具等分类收集后外售；本项目废乳化液、废油等危险固体废物，收集后交由湖南万容固体废物处理有限公司进行处置。由此，本项目的各类固废均可以得到妥善处置。

3、声环境治理措施

本项目噪声污染源主要为焊机、铣床、车床等，其产生的噪声经基础减振、室内墙体隔声后，对外界声环境影响较小，环保措施可行。

三、本工程污染排放情况及总量控制

本项目在建成前后产能有所增加，由于提高生产效率，工作人员数减少，厂房规模变大，部分陈旧设备更新。项目产生的生活污水减少，生产废水增加。生活用水 1.46 万 t/a，排污系数按 0.85 计，生活污水排放量为 1.24 万 t/a。项目建成后，地面清洗用水 0.72 万 t/a，清洗废水产生量为 0.61 万 t/a。

1.本项目建成前后污染物排放及变化情况

本项目建成后排污情况如 18 所示：

表 18 项目建成后工程污染物产生及排放情况

类别	污染物名称		产生量 t/a	排放量 t/a
废气	焊接废气		0.02	0.002
	打磨废气		0.03	0.003
废水	生活污水	废水量	1.24 万	1.24 万
		COD	3.72	2.48
		NH ₃ -N	0.248	0.186

	车间清洗 废水	废水量	0.61 万	0.61 万
		COD	1.22	0.61
		SS	0.61	0.427
		石油类	0.122	0.031
固废	一般固废		210.9	0
	危险固废		4.2	0
	生活垃圾		91	0

本项目建成前后污染物排放的变化情况如表 19 所示：

表 19 项目建成前后污染物排放变化情况

类别	污染物名称		建成前 t/a	建成后 t/a	工程增减量 t/a
废气	焊接烟尘		0.0014	0.002	+0.0006
	打磨粉尘		0.002	0.003	+0.001
废水	生活 污水	废水量	1.28 万	1.24 万	-0.04 万
		COD	2.56	2.48	-0.08
		NH ₃ -N	0.192	0.186	-0.006
	车间 清洗 废水	废水量	0.42	0.61 万	+0.19 万
		COD	0.42	0.61	+0.19
		SS	0.294	0.427	+0.133
		石油类	0.021	0.031	+0.01
固废	一般固废		150.6	210.9	+60.3
	危险固废		3	4.2	+1.6
	生活垃圾		94.3	91	-3.3

2. 总量控制

根据污染物排放总量控制要求，综合考虑本项目的工艺和排污特点，结合所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量控制的污染物有：COD、氨氮。

本项目建成后没有超过株洲市环境保护主管部门对中车株洲电力机车有限公司核定的总量控制指标，无需申请新增总量控制指标。

四、项目选址合理性和环保政策可达性分析

1、城市规划的符合性分析

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

株机公司位于株洲轨道交通千亿产业园，株洲轨道交通千亿产业园由原株洲国家高新区田心高科技工业园拓展而来，是株洲市第一产业--轨道交通产业的主要集聚区。规划面积 31.2 平方公里，拥有整车产业园、变流技术产业园、电子产业园、电机产业园、零配件产业园五大产业聚集区及研发中心、商务综合中心、培训中心三大创新、配套、服务中心。工业园现有规模以上轨道交通装备制造企业 37 家，中国最大的机车车辆制造企业和研发中心落户于此，享有“中国电力机车摇篮”、“中国电力机车之都”等举世闻名的美誉。本工程属于城市轨道交通配套服务项目，符合株洲轨道交通千亿产业园规划。

2、产业政策符合性分析

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

3、选址合理性分析

项目地位于公司内部，产噪设备如铣床、焊机、车床经基础减振和墙体隔声后，对周边环境影响较小。

4、平面布置合理性分析

本项目在公司现有厂区内建设，总平面布置结合老厂区平面及已建厂房来布置，项目用地东侧为现有电气联合厂房，西侧拟新建元件及新产业厂房。元件及新产业厂房一层布局机加工设备、储能电源试验区、低压柜和电源柜、网侧柜等业务。二层布局 MTD、LCU、BCU、悬浮控制器、模组转配线、磁轨制动器、高压接地开关、轴端接地等组装、储能业务、智能网络、新产业试验区、办公区域等，合理安排机加工生产及拆解电气联合厂房部分生产功能，现有厂内动力站房靠近主负荷区布置、设环形通道、厂房各车间按工艺流程布置工艺设备，理顺物流，缩短搬运距离，减少重复搬运，提高工作人员及生产场地的效率。道路交通结合原有交通系统布置，整个布局力求与原有厂区布局协调一致。

因此，本项目的功能布局及平面布置较为合理。

五、环保投资估算

本项目环保投入为 14 万元，占总投资的 0.2%。项目环保投资估算见表 20。

表 20 环保投资估算一览表

	项目	项目名称	环保设施	投资 (万元)
施工期	废水	施工废水	沉淀池	2
	固废	建筑垃圾	渣土清运	2
营运期	废气	焊接烟尘	焊接房除尘除湿通风装置，配套管道及 15m 排气筒	5
		打磨粉尘	刀具加工房 2 台布袋除尘器	-
	废水	生活污水	化粪池（依托现有周边办公区域化粪池）	-
		车间清洗废水	依托公司废水处理站	-
	噪声	运行设备	基础减震、隔振器	5
	固废	生活垃圾	环卫部门收集处置	-
		废线头、加工余料、废电器、废工具等	依托总公司固废暂存设施（一般工业固废暂存所）	
废乳化液、废油		依托总公司固废暂存设施（危险废物暂存所）		
	合计			14

六、环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》，工程试运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合“三同时”要求。根据本工程建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，主要内容见表 21。

表 21 环境保护竣工验收内容一览表

污染类型	污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	治理效果
废气	焊接烟尘	除尘除湿通风装置，配套管道及 15m 排气筒	烟尘	厂界	达标排放
	打磨粉尘	2 台布袋除尘器	粉尘	厂界	达标排放
废水	职工生活	生活污水经化粪池处理后汇入白石港水质净化中心	COD、NH ₃ -N	污水排放口	达标排放
	车间清洗废水	经废水处理站处理后汇入白石港水质净化中心	COD、SS、石油类	污水排放口	达标排放
噪声	焊机、铣床、车床	基础减震、隔振器	噪声	厂界	达标排放
固废	各种废物	固废暂存设施；建立污染物档案；危险废物，应交相应有资质的单位处理，建设单位应与之签定协议	-	-	是否按照环保要求处置

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	废气	焊接烟尘	除尘除湿通风装置，配 套管道及 15m 排气筒	达标排放
		打磨粉尘	2 台布袋除尘器	达标排放
水 污 染 物	生活污水	COD、氨氮	化粪池处理后汇入白石 港水质净化中心，深度 处理后外排白石港	达标排放
	车间清洗 废水	COD、SS、石油类	经公司废水处理站处理 后汇入白石港水质净化 中心，深度处理后外排 白石港	达标排放
固 体 废 物	生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运	妥善处置
	生产	一般固废（废线 头、加工余料、废 电器、废工具）	分类收集后外售或回收	
		危险废物（废乳化 液、废油）	收集后交由湖南万容固 体废弃物处理有限公司 进行处理	
噪 声	主要噪声源为焊机、铣床、车床产生的噪声，经减振、隔声、距离衰 减后，厂界噪声可达标排放。			
其 他	无			
生态保护措施及预期效果				
无				

结论与建议

一、结论

1、中车株洲电力机车有限公司电气设备分公司受电弓、高压接地开关、高压隔离开关、司机控制器、制动控制器五种主型独立电气产品组装仍然采用台位制方式作业，手段较为落后，已不能适应目前多品种小批量的生产模式，生产效率较低，制造精度和稳定性也难以达到日益提高的产品精度要求，制造水平与公司整体发展水平难以匹配。为整体提升电气关键产品制造质量，在电气分公司实施数字化制造技术改造，推广实施智能化管控升级，实时监控产品质量，系统提升制造水平已较为必要。株机公司通过实施电气关键产品数字化制造技改项目，对电气分公司的生产能力进行数字化提质改造升级，同时为发展超级电容等绿色环保新产业创造必要的条件，实现创新驱动与智能制造的转型，打造创新驱动型、智能制造型企业，增强企业的核心竞争力，符合“中国制造2025”规划及绿色环保相关产业政策的要求。

中车株洲电力机车有限公司拟投资 7957.55 万元，在株机公司现有厂区内实施电气关键产品数字化制造技改项目。主要内容为新建元件及新产业厂房，建筑面积为 8748 平方米，并充分利用现有生产设备、三维工程化平台、ERP 系统、CAA 智能化生产制造系统、厂房及相应的辅助设施，改造受电弓智能化装配线、高压隔离开关装配线、高压接地开关装配线、司机控制器及制动控制器装配生产线、自动化立体库房等智能化生产线，补充相关工艺装备，实现工艺布局的改善，全面提升电气分公司的数字化智能化制造水平。

2、本工程不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》限制和淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气中各项因子浓度均达到 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准要求，区域空气质量现状良好。

(2) 地表水质量现状

2016 年的湘江白石断面和株洲市二水厂取水口水质监测结果表明，湘江白石断面和株洲市二水厂取水口水质能完全达到 GB3838-2002《地表水环境质量

标准》中 II 类标准。2016 年的白石港的水质监测结果表明，白石港水质年均值可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 V 类标准。

(3) 声环境质量现状

厂区及厂界附近部分区域均未出现超标现象，项目所在区域声环境质量现状较好。

4、本工程排污情况及环境影响分析结论

(1) 废气

本项目焊接工序有焊接烟尘产生，采用电焊机，焊机布置在密闭的焊接房。焊机产生的烟尘由除尘除湿通风装置收集过滤处理后，经管道由 15m 高排气筒外排，年产生焊接烟尘 0.02t。焊机自带烟尘治理系统收集效率可达 90%，预计有 0.002t/a 焊接烟尘经排气筒排放。由于焊接烟尘经除尘除湿通风装置收集过滤处理后，产生的量和浓度较小，经管道由 15m 高排气筒排放后对外环境影响较小。刀具加工房会产生少量的无组织粉尘，粉尘经 2 台布袋除尘器收集处理后无组织排放，年排放量约为 0.003t/a，对环境空气影响很小。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为职工的生活污水和车间清洗废水。

本项目生活污水排放量为 1.24 万 t/a，生活污水经化粪池处理后，COD、NH₃-N 排放浓度分别为 200mg/L(2.48t/a)、15mg/L(0.186t/a)，生活污水经化粪池处理后排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江，对纳污水体影响较小。

本项目车间清洗废水排放量为 0.61 万 t/a，经公司废水处理站处理后，COD、SS、石油类排放浓度分别为 100 mg/L(0.61t/a)、70 mg/L(0.427t/a)、5 mg/L(0.031t/a)，排入从厂界旁流过的白石港支流中，该支流通过截流至白石港水质净化中心进行处理，处理后的废水依次排入白石港、湘江。

(3) 固废

本项目产生的生活垃圾 9t/a，交环卫部门统一收集处置。

一般固体废物包括有：废线头、加工余料、废电器和废工具等，废线头产生量约为 76.2t/a、废电器 7.7t/a、废工具 1.4t/a、加工余料约为 125.6t，分类收集后外售，对外环境基本无影响。

本项目的危险固废包括有：废乳化切削液 3.08t/a，废油产生量约为 1.12t/a，

产生后送至株机公司危废暂存场所，以上固废作为危险废物进行分类收集后交由湖南万容固体废弃物处理有限公司进行处理。

(4) 声环境

本项目噪声污染源主要为焊机、铣床、车床等，其产生的噪声经基础减振、室内墙体隔声后，对外界声环境影响较小。

5、选址合理性分析

本项目是一个专业的电气设备加工工艺过程，配备专业的生产加工设备，加工过程高度设备化，产污较小，且建设地在现有厂区内部，周边除西厂界40-120m有10户荷花池村居民外，无其他环境敏感点，项目本身对外环境影响很小。从环保的角度而言，项目选址基本可行，无明显制约因素。

综上所述，本项目符合株洲市城市总体规划、符合产业政策，只要建设单位切实落实本报告所提出的各项环保措施，并做到环保“三同时”，本工程的建设从环保角度而言是可行的。

二、建议与要求：

- 1、建设单位日常管理内容中应包括制定有关环保相关制度与条例。
- 2、对车间内原料、产品及产生的固体废弃物要妥善收集、保管，严禁乱丢乱放。加强对员工的教育，指定管理制度，提高环境意识，不断改进环保工作。
- 3、切实落实本报告表中所提出的环保措施和污染防治对策，确保污染物达标排放，防止污染事故的发生。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置 and 地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

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