

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 2000 万台电机、500 万台风机建设项目

建设单位（盖章）：永州市科力尔智能电气有限公司

编制日期：2023 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	31
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	62
附表.....	63

附图一 项目地理位置示意图

附图二 项目与经开区规划的关系图

附图三 项目敏感点示意图

附图四 项目 1 楼平面布置示意图

附图五 项目 2 楼平面布置示意图

附图六 项目 3 楼平面布置示意图

附图七 项目 4 楼平面布置示意图

附图八 项目排污路径及水系图

附图九 项目四至图

附件一 环评委托书

附件二 营业执照

附件三 关于永州经济技术开发区环境影响跟踪评价工作意见的函

附件四 投资合同书

附件五 永州经济技术开发区经济发展局文件

附件六 水喷淋塔废水处置协议

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 2000 万台电机、500 万台风机建设项目		
项目代码	2106-431103-04-01-448167		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋		
地理坐标	(<u>111</u> 度 <u>37</u> 分 <u>3.08</u> 秒, <u>26</u> 度 <u>29</u> 分 <u>14.70</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3813 微特电机及组件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电机制造 381
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）		环保投资（万元）	70
环保投资占比（%）	1.4	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	4500m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	《永州市经济技术开发区总体规划（2013-2020）》（湖南大学设计研究院有限公司于2013年08月编制完成）。		
规划环境影响评价情况	2013年12月永州经济技术开发区进行了规划环评，并获得批复《关于湖南永州经济技术开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]306号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、用地规划符合性分析 本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋，根据 2013 年永州市经济技术开发区总体规划图（附图二），本项目地块属于二类工业用地。因此本项目用地规划符合永州经济技术开发区土地利用规划。 2、园区准入及产业定位相符性 ①永州经济技术开发区概况 永州经济技术开发区前身为永州市凤凰园经济开发区，成立于1988年，于1990年经省人民政府批准为省级重点开发区（湘体改字[1990]36号）。 2002年，凤凰园经济开发区依托长丰汽车成立了长丰工业园。 2008年，永州市政府将中心城区一冷水滩区辖区内的“东临湘江，南至湘桂铁路旧线，湖塘路西段、淡岩路西段，西至春江路、凤凰路、湘桂铁路新线，北至湘桂铁路新线、二广高速公路”地块成立永州市凤凰园经济开发区冷水滩经开区，并于2009年6月获得湖南省环保厅的批复《关于永州市凤凰园经济开发区冷水滩工业园项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2009]124号）。 2008年经省政府批准成立了省级专业园区永州市凤凰园电子信息产业园。 2013年11月，湖南省发改委出具《关于永州凤凰园经济开发区更名的复函》（湘发改函[2013]275号），永州凤凰园经济技术开发区更名为永州经济技术开发区。根据《永州市经济技术开发区总体规划（2013-2020）》，永州市经济技术开发区总规划面积18.93km²，分为南部和北部两大片区，主导产业以先进装备（汽车及零部件），电子信息、食品药品三大产业为主。 2013年12月永州经开区进行了规划环评，并获得批复《关于湖南永州经济技术开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]306号），规划环评批复园区总用地面积为18.93平方公里，将原有的永州市凤凰园经济开发区分为北部和南部两大片区，其中北部片区用地面积7.60平方公里，东至四丘田路，南至陶源路、湘跃路，西至潇湘大道、珍珠路，北至湘桂三路、谷源路；南部片区用地面积11.33平方公里，东至湘江西路，南至新田街、城南大道，西至洛湛铁路，北至南甸路。北部片区主要发展民族制药、特色食品、电子信息、商贸物流等
-------------------------	--

	产业；南部片区主要发展先进装备制造、电子信息、商贸物流等产业。 2016年，湖南省发展和改革委员会出具《关于永州经济技术开发区调区扩区的函》（湘发改函[2016]211号），到2020年，调区扩区后总用地面积13.08平方千米，开发区分南北两大片区，其中北部片区范围：南至湘跃路、湖塘路、陶源路、北至谷源路，东至四丘田路，西至珍珠北路。南部片区范围：东至湘江西路、金水路、猎豹路，西至潇湘大道、袁家路，南至城南大道，北至仁湾路、南甸路。区域主要布局发展汽车零部件、先进制造业、农副产品食品加工、电子信息等产业。 2018年，依据《中国开发区审核公告目录》（2018年版）永州经开区核准面积为13.04 km²。主导产业为零部件、食品、医药。 2020年，永州经开区对永州市长丰工业园片控规C街区部分地块规划调整，于2020年12月取得湖南省生态环境厅的审查意见《湖南省生态环境厅关于<永州市长丰工业园片控规C街区部分地块规划调整环境影响说明>审查意见的函》（湘环评函[2020]41号）。长丰工业园片控规C街区部分地块规划范围为168.88公顷，全部在南部片区的规划范围内，其中约29.31公顷位于南部片区的核准范围内。 2021年6月，中华人民共和国国务院办公厅发布《国务院办公厅关于河北张家口经济开发区等13个省级开发区升级为国家级经济技术开发区的复函》（国办函[2021]64号），经国务院批准，同意湖南永州经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为永州经济技术开发区。永州经济技术开发区最终核准面积为13.01km²。分为北部片区和南部片区，北部片区东至四丘田路，南至湘跃路、湖塘路、陶源路，西至珍珠北路，北至谷源路。南部片区东至湘江东路、金水路、猎豹路，南至城南大道、丰泰路，西至潇湘大道、袁家路，北至仁湾路、南甸路。 本项目位于永州经济技术开发区北部片区范围内。 ②产业定位 根据湘环评[2013]306号：北部片区主要发展民族制药、特色食品、电子信息、商贸物流等产业；南部片区主要发展先进装备制造、电子信息、商贸物
--	---

	<u>流等产业。</u> <u>根据湘发改函[2016]211号：新扩区域主要布局发展汽车零部件、先进制造业、农副产品食品加工、电子信息等产业。</u> <u>根据《中国开发区审核公告目录》（2018年版）（六部委公告2018年第4号）：主导产业为零部件、食品、医药。</u> <u>永州经济技术开发区应严格执行经开区入园企业准入准则，入园项目选址必须符合湖南省湘江保护条例、经开区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，禁止新引进三类工业以及线路板、电镀等排水涉重金属或持久性污染物的企业，严格限值水型污染企业进入；在拟发展的食品加工企业中限制饮料、发酵型生产方式等耗水型生产项目，生物制药产业中限制原料药、化学合成药生产等水型污染复杂企业；北部片区禁止引进气型污染企业。</u> <u>本项目主要从事电机制造，属于微特电机及组件制造业，不属于永州经济技术开发区限制、禁止类企业，同时本项目由永州经济技术开发区冷水滩高科技工业园管理委员会招商引资引入（附件四），准许入园。</u>
--	--

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目主要从事电机制造，行业类别为 C3813 微特电机及组件制造。根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号），本项目不属于限制类、淘汰类产业项目。根据国家发展改革委、商务部会同各地区有关部门制定的《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。本项目符合当前产业政策。 2、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋，根据 2013 年永州市经济技术开发区总体规划图（附图二），本项目地块属于二类工业用地，符合用地要求，因此本项目不在生态保护红线范围内。 （2）资源利用上线 本项目运营过程中主要消耗一定量的电能、水资源等，消耗量相对区域资源利用总量较少，且项目不使用高耗能、低效率的设备，符合资源利用上线的要求。 （3）环境质量底线 ①根据永州市生态环境局发布的《2021年12月全市环境质量状况通报》中附件4 《2021年1-12月各县区城市环境空气质量污染物浓度情况》中冷水滩区环境空气质量现状数据，2021年冷水滩区环境空气质量中 PM_{2.5}、O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 均能满足环境空气质量功能区要求，本项目所在区域属于达标区。 本次环评引用《永州经济技术开发区环境影响跟踪评价报告书》（湘环函[2022] 15号）中监测数据（监测单位：湖南中测湘源检测有限公司，监测时间：2021年10月18日至2021年10月24日），监测结果表明，TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D 中表 D.1的限值要求（8小时平均值：600μg /m³），该区域环境空气质量良好。 ②项目所在区域地表水体为湘江，永州市生态环境局发布的《关于 2022 年
---------	---

	12月全市环境质量状况通报》中附件5《2022年3月及1-3月全市地表水质状况》中数据，湘江港子口断面各监测值均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，地表水质量状况良好。 ③本项目可不开展声环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状调查。 ④经本项目影响分析可知，废气、废水、噪声对周围环境影响均较小，固废按本环评要求收集处理后，均可得到妥善处置。因此，本项目不触及环境质量底线。 （4）生态环境准入清单 本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第27栋，属于永州经济技术开发区范围内。与湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单相符性分析见表1-1。
--	--

其他符合性分析	表 1-1 本项目与省级以上产业园区生态环境准入清单的相符性分析				
	序号	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性分析
	1	空间布局约束	(1.1) 禁止新引进三类工业以及线路板、电镀等排水涉重金属或持久性污染物的企业。	本项目不属于三类工业以及线路板、电镀等排水涉重金属或持久性污染物的企业。	符合
			(1.2) 严格限制水型污染企业进入；在拟发展的食品加工工业中限制饮料、发酵型生产方式等耗水型生产项目，生物制药产业中限制原料药、化学合成药生产等水型污染复杂企业。	本项目不属于水型污染企业。	符合
			(1.3) 北部片区：禁止引进气型污染企业。	本项目不属于气型污染企业。	符合
			(1.4) 长丰大道与珍珠南路交汇处布置的居住用地同南甸路与仁湾路交汇处南部的二类工业用地功能互换，交通干线两侧一定距离内不得设置对噪声敏感的建筑物。	/	符合
			(1.5) 对不符合产业定位和产业布局要求、现已停产的零陵新型耐火材料厂等限期退出经开区，对其他不符合产业定位或产业布局要求的企业在现址不得扩大规模，适时调整至适宜的规划区。	本项目主要电机制造，属于 C3813 微特电机及组件制造，不属于永州经济技术开发区限制、禁止类企业，符合永州经济技术开发区准入要求。	符合
			(1.6) 湘江干流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区和化工项目。	本项目距离湘江 1.95 公里，且不属于化工项目。	符合
	2	污染物排放管控	(2.1) 废水：经开区排水实施雨污分流，雨水排入湘江。 北部片区：加快北部片区工业污水处理厂建设，北部片区现有废污水经处理后纳入下河线污水处理厂进一步处理达标后排入湘江； 南部片区：加快建设片区生物医药污水处理厂建设，废污水经处理后进入城镇污水处理厂，进一步处理达标后排入湘江。	本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，在进入下河线污水处理厂进一步处理达标后排入湘江。	符合

	3	环境风险 防控	(2.2) 废气: (2.2.1) 建立经开区清洁生产管理考核机制, 对各企业工艺废气产出的生产节点, 应配置废气收集与净化处理装置, 确保达标排放; 加强生产工艺研究与技术改进, 采取有效措施, 减少入园企业工艺废气的无组织排放。 (2.2.2) 全面推进生物医药、机械制造等工业 VOCs 综合治理, 建立 VOCs 排放清单信息库, 完善企业一企一档制度。加强园区废气特别是有毒有害及恶臭气体的收集和处理, 严格控制 VOCs 的排放。 (2.2.3) 对能耗和污染物排放量相对较大的企业如铜制品、铝制品等企业安装空气在线自动监控系统, 对治理设施进行有效监控。 (2.2.4) 园区内有色金属等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。	刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘、有机废气、灌封工序有机废气均采用集气罩收集, 收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA001 排气筒排放; 定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气采用管道收集, 收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA002 排气筒排放。	符合
			(2.3) 固废: 做好经开区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理, 建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产, 减少固体废物产生量; 加强固体废物的资源化进程, 提高综合利用率; 规范固体废物处理措施, 严防二次污染。南部片区按相关要求加快建设一般固废处置中心, 对一般工业固废进行规范处置。	生活垃圾集中收集后, 交由环卫部门清运处理; 废线头、锡渣、废包装箱收集后定期外售给资源回收单位综合利用; 废原料桶收集后交由厂家回收利用; 废润滑油、含油抹布、劳保用品、废活性炭收集后暂存于危废暂存间中, 再委托有资质的单位处。	符合
		环境风险 防控	(3.1) 经开区应建立健全环境风险防控体系, 组织严格落实《永州经济技术开发区突发环境事件应急预案》的相关要求, 加强环境风险事故防范和应急管理。应特别关注对重点环境风险防控企业的监管, 强化对环境风险物质泄漏、废水废气非正常排放、消防废水外排等环境风险的防控。	/	符合
			(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业, 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业, 产生、	按要求编制突发环境事件应急预案。	符合

			收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。		
			（3.3）排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。	本项目不属于排放重点污染物的建设项目。	符合
	4	资源开发效率要求	（4.1）能源 （4.1.1）经开区位于永州市人民政府划定的高污染燃料禁燃区内，严格执行禁燃区有关要求。经开区内不得燃用中、高硫煤；积极推广清洁能源，北部片区实施集中供热，南部片区加快集中供热设施建设。 （4.1.2）2020 年高科园（北片区）综合能源消费量预测当量值为 13521.29 吨标煤，单位工业增加值能耗预测值为 0.025 吨标煤/万元；到 2025 年，高科园能源消费强度控制在 0.021 吨标煤/万元，能源消费增量控制在 1.05 万吨标煤（当量值）以内，能源消费总量控制在 24000.39 吨标煤（当量值）以内。2020 年，长丰工业园（南片区）年综合能源消费量预测值为 313927.77 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.227 吨标煤/万元；2025 年，长丰工业园年综合能源消费量预测值为 362165.11 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.188 吨标煤/万元。	本项目使用电能均属于清洁能源。	符合
			（4.2）水资源：对取用水总量已达到或超过控制指标的行业、单位暂停审批新增取水，对取用水总量接近控制指标的行业、单位限制审批新增取水。重点开展食品等高耗水工业行业节水技术改造。限期关闭未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井。到 2020 年，经开区全区年用水总量控制在 7076 万立方米以内，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 30%和 25%。	本项目用水为生活用水、喷淋塔用水，由园区供水管网供水。	符合

		（4.3）土地资源：新引入园的项目，投资强度须达到150万元/亩以上且固定资产投资总额5000万元以上。鼓励固定资产实际投资额5000万元以下或固定资产投资强度在150万元/亩以下的项目入驻标准厂房，原则上不单独供地。	本项目租用湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第27栋。	符合
综上，本项目符合“三线一单”的管控要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 科力尔电机集团股份有限公司从事罩极电机和贯流风机研发、制造和销售多年，在罩极电机和贯流风机的研发和制造方面积累了丰富的经验，目前公司罩极电机的技术、品质水平居国内领先水平。为开拓市场提高公司竞争力，科力尔电机集团股份有限公司拟投资 5000 万元，租用湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋厂房，成立子公司永州市科力尔智能电气有限公司，建设年产 2000 万台电机、500 万台风机建设项目。 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》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令 第 16 号）中“三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电机制造 381”类别中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外”，因此，该项目需编制报告表。为此，永州市科力尔智能电气有限公司委托湖南博然环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，通过现场踏勘、环境现状调查、收集相关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则的规定编制了本项目环境影响报告表。 2、建设项目概况 项目名称：年产 2000 万台电机、500 万台风机建设项目； 建设单位：永州市科力尔智能电气有限公司； 建设性质：新建； 建设地点：湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋； 总投资：5000 万元。 3、项目建设内容及规模 本项目租用湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业
------	--

园二期厂房第 27 栋厂房建设年产 2000 万台电机、500 万台风机建设项目。厂房占地面积 4500m²，砖混结构，共 4 层，建筑面积 18000m²。1F 设多功能办公区域、车间办公区域、定子加工区、转子加工区、支架加工区、支架、定子组织间周转区、风机装配区、成品区；2F 设 15 条精益线（线包生产+电机组装）、办公区域、漆包线仓库、化学油品放置区、零件来料加工区、成品区、预留区；3F 设 15 条精益线（线包生产+电机组装）、检验办公区域、预留办公室、零件来料仓库、加工区、成品区、浸漆车间、预留区、滴漆车间；4F 预留为成品仓库。主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程内容	工程名称	建设内容及规模	
主体工程	生产车间	1F	多功能办公区域：约 550m ² ，包含前台、大厅、展厅、会议室等
			车间办公区域：约 300m ² ，包含车间品质综合办公室、成品检验室、设备维修办公室、设备配件仓库、来料检室、化学品仓库、漆包线仓库等
			定子加工区：配置 9 台定子短路环焊接机
			转子加工区：配置 10 台转子自动线
			支架加工区：配置 12 台支架铆压机
			支架、定子组件周转区：约 340m ²
			风机装配区：配置 6 条半自动化装配生产线
			成品仓库：约 657m ²
		2F	精益线：分 A、B、C 区，每个区设 5 条生产线，共 15 条生产线
			办公区域：约 456m ² ，包含检验综合办公室、品质工艺综合办公室、财务室、厂长办公室、经理室、车间综合办公室、会议室、培训室等
			漆包线仓库：约 160m ² ，包含 1 号仓库、2 号仓库
			化学油品放置区：约 10m ²
			零件来料加工区：约 219m ² ，包含零件中转仓、骨架加工区域、引线开线区、工装设备放置区等
			成品区：约 313m ²
			预留区：预留 A 区，约 216m ² ；预留 C 区，约 222m ²
		3F	精益线：分 A、B、C 区，每个区设 5 条生产线，共 15 条生产线
			检验办公区域：约 68m ²
			预留办公室：约 97m ²
			零件来料仓库：约 170m ²
			加工区域：约 219m ² ，包含零件中转仓、骨架加工区域、引线开线区、工装设备放置区等
			成品区：约 313m ²

公用工程			浸漆车间，约 471m ² ；滴漆车间，约 222m ²
		4F	预留为成品仓库
	供电	园区电网供应	
	供水	园区供水管网供水	
	废水	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网	
	废气	刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘、有机废气、灌封工序有机废气均设有集气设施收集，收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA001 排气筒排放；定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气采用集气管道收集，收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA002 排气筒排放。	
	固废	生活垃圾集中收集后，交由环卫部门清运处理；废线头、锡渣、废包装箱收集后定期外售给资源回收单位综合利用；废原料桶收集后放置在危废暂存间中暂存，再交由厂家回收利用，若厂家不能回收利用则委托有资质单位处置；废润滑油、含油抹布、劳保用品、废活性炭收集后暂存于危废暂存间中，再委托有资质的单位处。一楼至三楼均设有设一般固废暂存间，分别为 54m ² 、32m ² 、32m ² ，一楼设危废暂存间，20m ² 。	
	噪声	基础减震、厂房隔声	

4、项目主要设备

本项目设施设备详见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	支架铆压机	/	12 台
2	定子短路环铆压焊接机	/	9 台
3	气压机	GCE 125*100	24 台
4	260 度烤箱	BW-KX26-211	2 台
5	真空浸油机	DTQY-25L	6 台
6	点胶机	ZCX-DJ300	2 套
7	线包总装生产线	/	30 条
8	4 工位自动绕线机	/	1 台
9	绕线机	XDD-7001	2 台
10	绕线机	HDR-758B	1 台
11	八轴自动绕线机	ER8508A	2 台
12	全自动大间距十二轴绕线机	E-1012-L-29DCBQP	6 台
13	全新四轴飞叉绕线机	LX-084	4 台
14	绕线机	YS-919D	23 台
15	点焊机	DTN-25	2 台
16	超静音端子机	DC-150	13 台
17	气动端子铆压机	HC-01	2 台
18	电脑剥线机	H551	3 台
19	端子电机耐压匝间自动检测	工铭 YJ61 定制	1 台
20	自动开线机	MJK-D	3 台
21	自动包胶带机	MJT-8366	7 台
22	胶带切割机	ZCUT-9	8 台

23	单门防爆烤箱	1000*600*500	1 台
24	全自动尼龙扎带机	PMZ5089 定制	6 台
25	转子槽纸机	N1-R36C	10 台
26	转子槽楔机	N1-R38A	10 台
27	转子绕线机	RX-60A	30 台
28	变频自动点焊机	PIW-5130B	10 台
29	匝间测试仪	NDCA051	10 台
30	转子滴漆机	DQ-310-63	2 台
31	铰孔机	/	10 台
32	转子自动车削机	PIACX-03	10 台
33	转子 5 工位去重平衡机	XSP-5BL	10 台
34	定子自动槽纸机	/	5 台
35	定子自动内绕机	XDH-500	8 台
36	定子排绕机	S8000B	5 台
37	自动包胶纸机	HC54	5 台
38	自动绑扎带机	/	15 台
39	自动紧螺丝机	HJ	5 台
40	自动耐压测试仪	/	10 台
41	激光打标机	JR-30W	10 台
42	定子浸漆机	L-26	4 台
43	油压机	3T	10 台
44	环氧灌胶成套设备	DR-400A2	20 台
45	电容储能式电焊机	WL19-098	1 台
46	脱漆机	/	20 台
47	风机半自动化装配生产线	/	6 条

5、主要原辅材料及能源消耗

本项目支架、转子、定子、中盘、风机外壳组件均在总部加工完成后配送至本项目，项目主要原辅材料消耗见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗一览表。

序号	名称	品种	年用量	最大储存量	备注
1	支架	/	2000 万个/a	500 万个	本项目支架、转子、定子、中盘、风机外壳均在总部加工完成后经汽车配送至本项目；其他原辅材料均外购，由汽车配送至本项目
2	转子	/	2000 万个/a	500 万个	
3	定子	/	2000 万个/a	500 万个	
4	氩气	/	100 瓶	25 瓶	
5	漆包线	QZY-2	300t/a	75t	
6	脱漆粉	H-100	0.5t/a	0.125t	
7	无铅锡条	SN-CU	1.3t/a	0.325t	
8	助焊剂	松香	0.1t/a	0.05t	
9	酒精	乙醇	0.05t/a	0.025t	
11	淡金水	正丁醇、乙醇	0.25t/a	0.05t	
12	环氧树脂	/	0.5t/a	0.125t	
12	轴套	纯铝 1060	500 万个/a	125 万个	
13	联轴器	粉红色硅胶	500 万个/a	125 万个	
14	线圈骨架	FR50	2000 万个/a	500 万个	

15	接线公端子	镀锡	1800 万个/a	450 万个
16	短路环	纯铜带	10t/a	2.5t
17	弹性压盖	冷轧不锈钢带	30t/a	7.5t
18	轴承用油	润滑油	1t/a	0.25t
19	轴承盒	0.5T 镀锌料	1t/a	0.25t
20	绝缘漆	B-277	0.4t/a	0.2t/a
21	防锈油	VP-9012	0.3t/a	0.15t/a
22	叶片	/	7500 万片/a	1875 万片
23	中盘	/	1500 万个/a	375 万个
24	风机外壳组件	/	500 万个/年	125 万个

脱漆粉：本品为主要由表面活性剂、固化剂、调节剂组成，为白色片状或粉状晶体，适用于铝漆包线脱漆，取适量本品在铁制容器内加热至液态后，将要脱漆的部分进入液体内部，可迅速去处各种漆包线的漆包膜，特别适合大规模作业，脱漆效率高，效果好，不伤金属，是各变压器、电机、电感等电磁行业公司脱漆首选产品。加热至液体后挥发成分约为 40%。

无铅锡条：本项目浸锡使用的为无铅锡条，根据建设单位提供的资料，项目所用的锡线其中锡含量 99.3%，铜含量 0.7%。锡：金属元素，一种略带蓝色的白色光泽的低熔点金属元素，在化合物内是二价或四价，不会被空气氧化。主要以二氧化物和各种硫化物的形式存在。金属锡柔软，易弯曲，熔点 231.89℃，沸点 2260℃。在空气中锡的表面生成二氧化锡保护膜而稳定，加热下氧化反应加快；锡与卤素加热下反应生成四卤化锡；也能与硫反应；锡对水稳定，能缓慢溶于稀酸，较快溶于浓酸中；锡能溶于强碱性溶液；在氯化铁、氯化锌等盐类的酸性溶液中会被腐蚀。锡是银白色的软金属，比重为 7.3，熔点低，只有 232℃。

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。通常是以松香为主要成分的混合物，是保证焊接过程顺利进行的辅助材料。焊接是电子装配中的主要工艺过程，助焊剂是焊接时使用的辅料，助焊剂的主要作用是清除焊料和被焊母材表面的氧化物，使金属表面达到必要的清洁度，防止焊接时表面的再次氧化，降低焊料表面张力，提高焊接性能。助焊剂性能的优劣，直接影响到电子产品的质量。

松香的主要成分为树脂酸，占 90%左右，分子式为 $C_{19}H_{29}COOH$ ，分子量 302.46。树脂酸是最有代表性的松香酸，属不饱和酸，含有共轭双键，强

烈吸收紫外光，在空气中能自动氧化或诱导后氧化。松香外观为淡黄色至淡棕色，有玻璃状光泽，带松节油气味，密度 $1.060\sim 1.085\text{g/cm}^3$ 。熔点 $110\sim 135^\circ\text{C}$ ，软化点（环球法） $72\sim 76^\circ\text{C}$ ，沸点约 300°C （ 0.67kPa ）。玻璃化温度 $30\sim 38^\circ\text{C}$ 。折射率 1.5453。闪点 216°C 。燃点约 $480\sim 500^\circ\text{C}$ 。在空气中易氧化，色泽变深。能溶于乙醇、乙醚、丙酮、甲苯、二硫化碳、二氯乙烷、松节油、石油醚、汽油、油类和碱溶液。在汽油中溶解度降低。不溶于冷水，微溶于热水。松香具有增黏、乳化、软化、防潮、防腐、绝缘等优良性能，不足之处是在溶剂中结晶倾向大。

本项目采用松香在酒精（乙醇）中溶解后作为助焊剂使用，溶解后挥发性成分约为 50%。

酒精：酒精学名是乙醇，乙醇是一种有机物，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。

乙醇液体密度是 0.789g/cm^3 （ 20°C ），乙醇气体密度为 1.59kg/m^3 ，沸点是 78.3°C ，熔点是 -114.1°C ，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（水=1） 0.816g/cm^3 。

乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%-75% 的乙醇作消毒剂等，在国防工业、医疗卫生、有机合成、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。

本项目使用酒精主要是松香溶于酒精后作为助焊剂使用，酒精全部挥发。

淡金水：是一种高闪点液体，淡黄色至橙色，其相对密度约为 0.85g/cm^3 ，沸点约为 80°C ，不溶于水。常用于金属防锈、高档家具油漆底层、漆包线涂层、电机转子防锈以及作为各色颜料的溶剂。本项目使用的淡金水主要成分为正丁醇（12-18%）、乙醇（55-65%）。

环氧树脂：环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为 $(\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_3)_n$ ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与

双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。

本项目使用环氧树脂为黑色液体，有轻微气味，主要作为灌封胶使用，其密度为 1.25g/cm³，VOCs 含量为 15g/L。

绝缘漆：一种具有优良电绝缘性的涂料，有良好的电化性能、热性能、机械性能和化学性能。绝缘漆是以高分子聚合物为基础，能在一定的条件下固化成绝缘膜或绝缘整体的重要绝缘材料，由基料、阻燃剂、固化剂、颜填料和溶剂等组成。根据建设单位提供的资料，本项目使用绝缘漆主要成分为环氧聚酯改性树脂 15%、特种固化剂 3%、活性稀释剂 1%、非离子表面活性剂 1%、去离子水 80%，其挥发成分为活性稀释剂、非离子表面活性剂，则绝缘漆挥发系数保守取 4%。水性绝缘漆具有水性环氧聚酯漆类特殊气味，为乳白液体，无机械杂质，比重（at25℃）：1.03±0.02g/cm³，熔点：-88℃，沸点：100-156℃，蒸汽密度：1.1；该漆具有良好的渗透性，干燥时间快，具有良好的柔韧性和高的机械强度，提高介电性能和防潮性能。

防锈油：金属加工件在生产加工及运输的过程中，使用防锈油在金属表面形成一层薄膜，防止金属锈蚀。机械在运行和贮存中很难不与空气中的氧、湿气或其它腐蚀性介质接触，这些物质在金属表面将发生电化学腐蚀而生锈，要防止锈蚀就得阻止以上物质与金属接触。本项目所用的防锈油的组成成分主要是精制矿物油及添加剂，其主要成分为石蜡基矿物油<97.5%、其他>2.5%，其主要挥发成分为其他，则防锈油挥发系数取 2.5%。另外，防锈油无异味，为棕色透明液体，闪点为 220℃，密度为 0.85g/cm³，熔点为-12℃。

6、产品方案

本项目产品方案详见表 2-4。

表 2-4 项目产品方案一览表

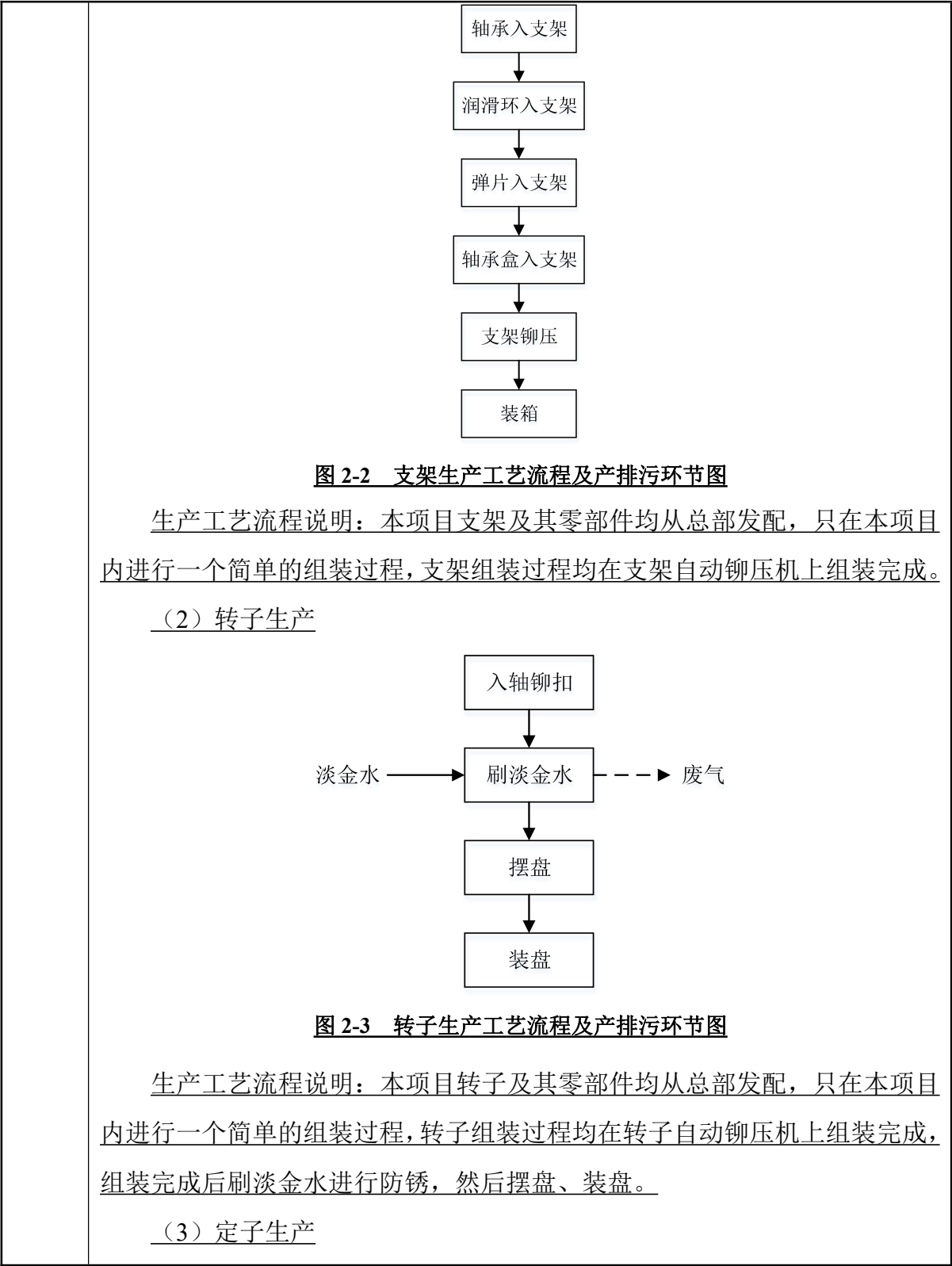
序号	产品名称	年产量
1	电机	2000 万台/a
2	风机	500 万台/a

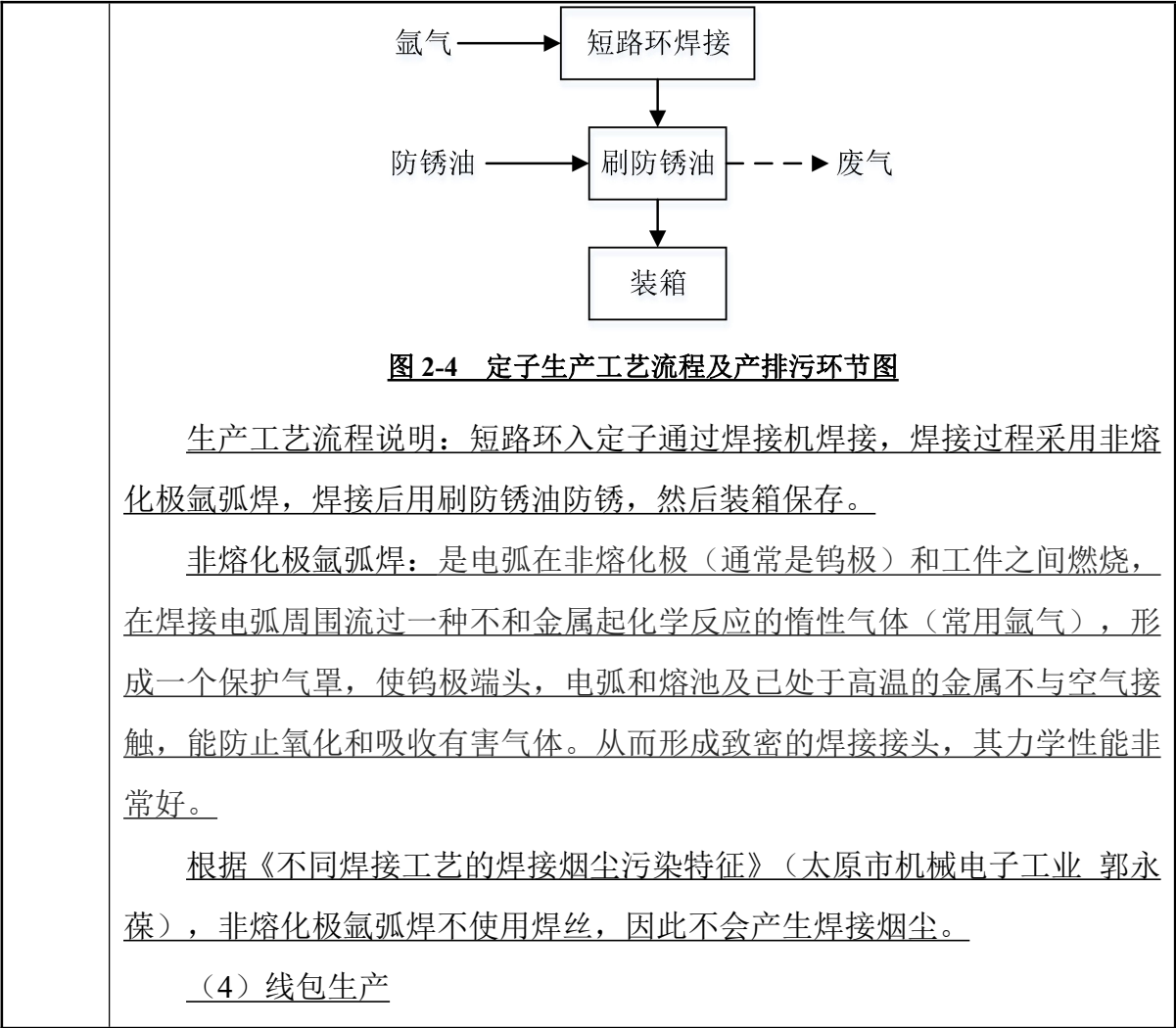
7、工作班制及劳动定员

本项目劳动定员 500 人，均不在厂区食宿，每天 1 班，每班 10 小时，年

	工作 300 天。 8、总平面布置 本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋厂房，项目车间呈长方形，1F 设多功能办公区域、车间办公区域、定子加工区、转子加工区、支架加工区、支架、定子组织间周转区、风机装配区、成品区；2F 设 15 条精益线（线包生产+电机组装）、办公区域、漆包线仓库、化学油品放置区、零件来料加工区、成品区、预留区；3F 设 15 条精益线（线包生产+电机组装）、检验办公区域、预留办公室、零件来料仓库、加工区、成品区、浸漆车间、预留区、滴漆车间；4F 预留为成品仓库。具体布局详见附图 4。 9、公用工程 （1）供电 项目电源主要为 380/220V 电网直接供电，由市政电网供给。 （2）给水 本项目给水由市政供水管网供给，水质、水量均满足项目用水要求。 ①生活用水 本项目劳动定员 500 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，项目用水定额参照湖南省地方标准《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），职工生活用水量按 45L/人·d 计算，则生活用水量为 22.5m³/d（6750m³/a），排污系数取 0.85，则项目排水量为 19.125m³/d（5737.5m³/a）。 ②水喷淋塔用水 本项目浸漆、滴漆工序产生的有机废气采用“水喷淋塔+除雾+活性炭吸附装置”处理，本项目水喷淋塔用水循环使用。此水喷淋塔尺寸为 3.8×1.9×2.6（长×宽×高），水箱规格为 L3.8m×W1.9m×H0.25m，有效水深为 0.2m，有效容积为 1.4m³。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页，表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 0.1~1.0L/m³。水喷淋塔参考液气比 0.5L/m³ 计算，浸漆、滴漆工序风机风量 8000m³/h，则水喷淋塔循环水量为 4m³/h，每天工作 10h，根据《工业循环水冷却设计规范》
--	--

	（GB/T50102-2014），损耗量占循环水量的百分数可取 1.5%-3.5%，本项目喷淋为密闭式，受风吹因素影响较小，损耗量按照循环水量的 1.5%计算，水喷淋塔补充新鲜水为 180m³/a。为保证水喷淋塔处理效率，每半年对喷淋塔水箱中的水全部进行更换，更换水量为 2.8m³/a，则本项目水喷淋塔用水量为 182.8 m³/a。 （3）排水 厂区采取雨污分流制，雨水经厂区周边雨水管网收集导流，排入园区雨水管网。本项目产生的废水主要为生活污水、更换的水喷淋塔废水。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，排放至园区污水管网，再纳入下河线污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江；更换的水喷淋塔废水，运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理，不外排。 本项目水平衡见图 2-1。 图 2-1 展示了本项目的水平衡情况。新鲜水总输入为 6932.8 m³/a。其中，6750 m³/a 用于生活用水，182.8 m³/a 用于水喷淋塔。生活用水经化粪池处理后，5737.5 m³/a 排入园区污水管网。水喷淋塔补充新鲜水 180 m³/a，并定期更换 2.8 m³/a 的废水，运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理。此外，还有 12000 m³/a 的水在喷淋塔内部循环，以及 1012.5 m³/a 的损耗量。 图 2-1 本项目水平衡图（m³/a）
工艺流程和产排污环节	<u>1、工艺流程及简述</u> <u>（1）支架生产</u>





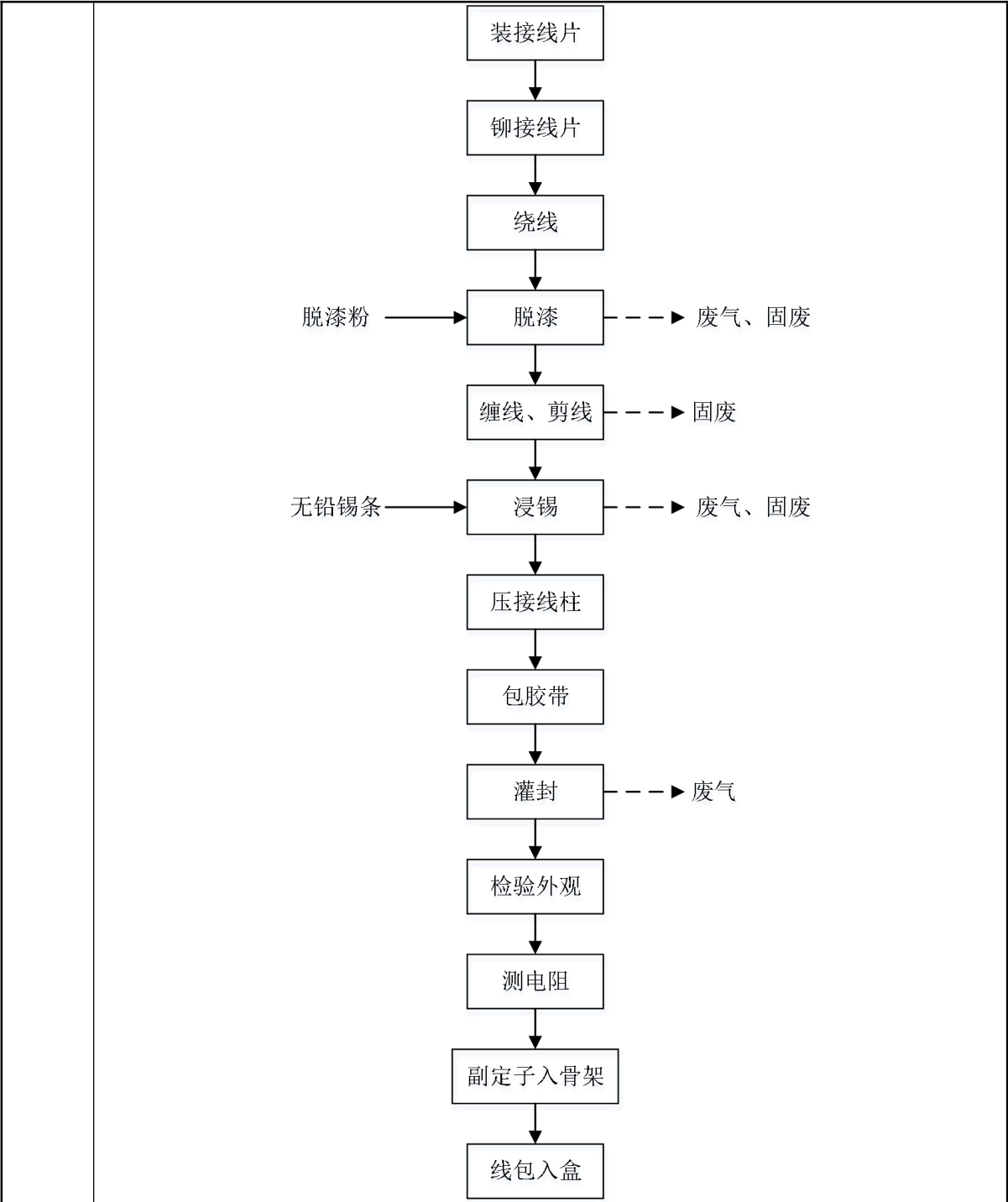


图 2-5 线包生产工艺流程及产排污环节图

生产工艺流程说明：

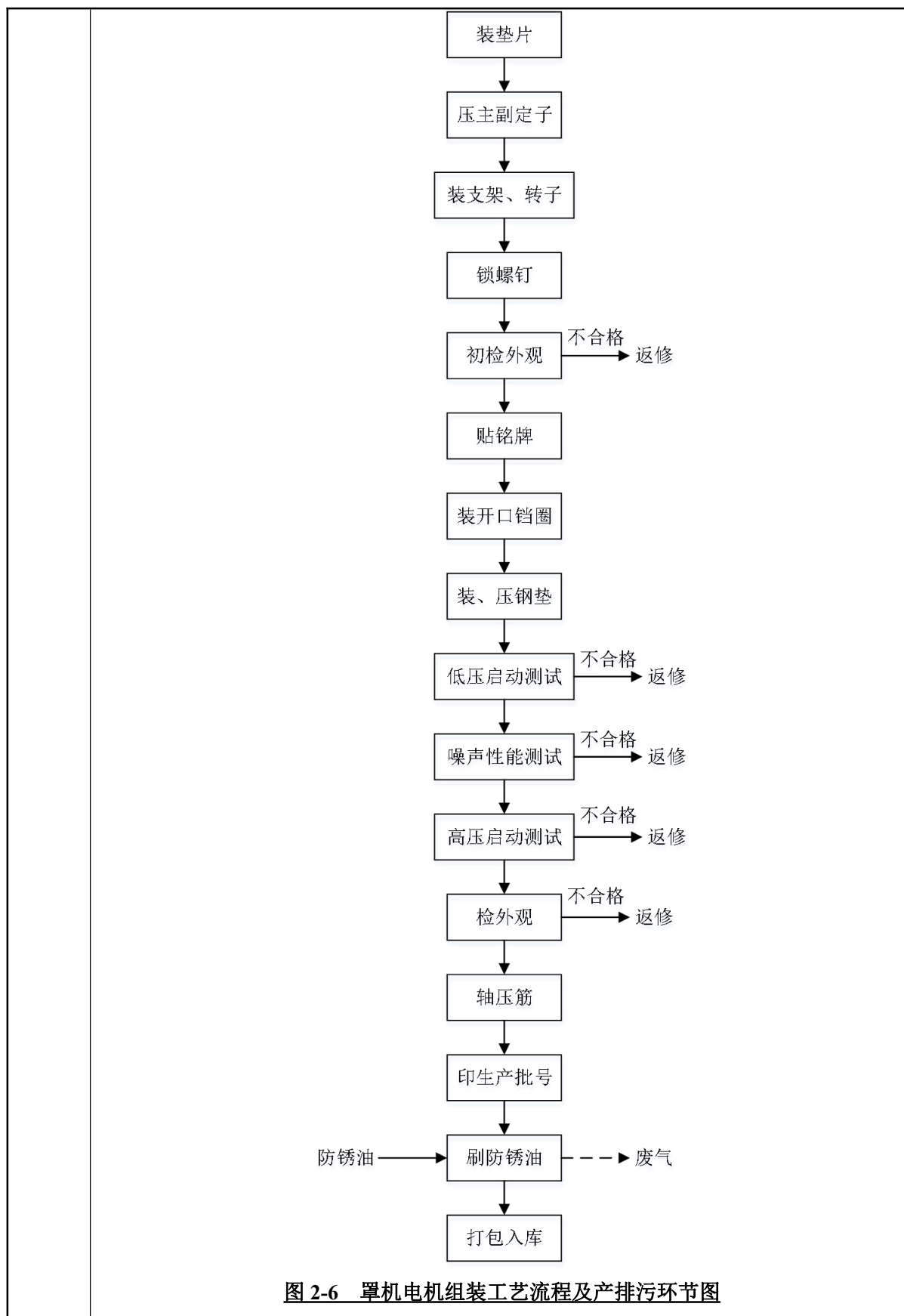
①绕线、脱漆、缠线、剪线：使用自动绕线机将漆包线排绕至骨架（绕线），将漆包线引线穿过裁切机裁剪好的小套管（装小套管），完成装小套管后将漆包线与另一根漆包线编连在一起，剪掉多余线头，剪掉多余线头的

线端浸入脱漆机中脱漆。

②浸锡、刷漆：将引线入槽上扣，再将脱漆后漆包线与引线缠接，浸入锡液中（在小型锡炉中进行浸锡）以保证漆包线与引线不松脱。然后引线入槽上扣检外观，然后使用灌封胶进行灌封。

③测电阻、副定子入骨架：检外观之后进行电阻检测，检测合格后的产品使用手臂机将副定子装入骨架，线包入盒后备用。

（4）罩极电机组装



生产工艺流程说明：本项目罩极电机组装工艺为一个简单的组装过程，配件组装完成后进行测试，测试合格后刷防锈油，然后打包入库。

(5) 风机组装

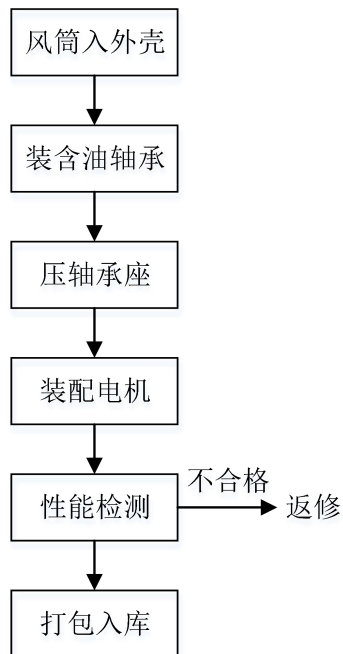


图 2-7 风机组装工艺流程及产排污环节图

生产工艺流程说明：本项目风机组装工艺为一个简单的组装过程，风机组件与电机装配，组装完成后进行测试，测试合格后打包入库。

(6) 串激电机

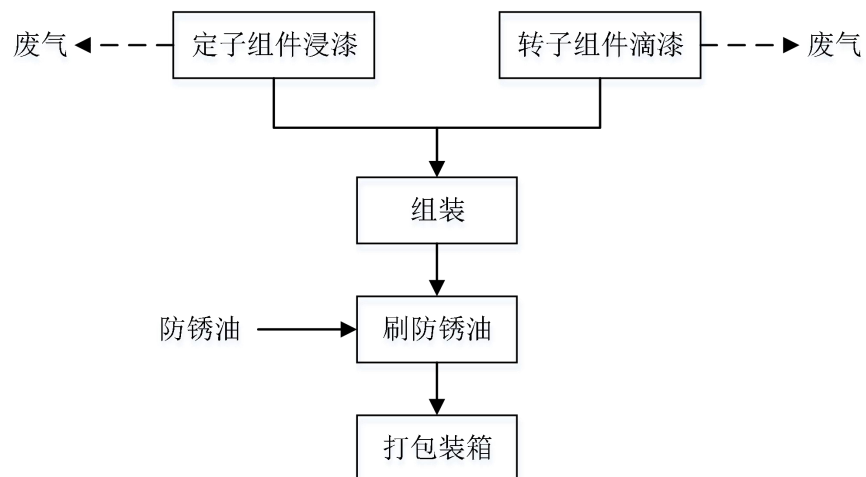


图 2-8 串激电机组装工艺流程及产排污环节图

生产工艺流程说明：定子组件组装后浸漆，转子组件组装后滴漆，与前

后支架装配完成，然后刷防锈油，再打包装箱。

2、主要产排污环节

本项目主要产排污环节见表 2-5。

表 2-5 本项目主要污染工序

类别	污染源/工序		污染物
废水	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	喷淋塔废水		COD、BOD ₅ 、SS、石油类
废气	刷防锈油		有机废气
	刷镀金水		
	脱漆		
	灌封		
	定子组件浸漆		
	转子组件滴漆		
	浸锡		有机废气、颗粒物
固废	一般固废	员工生活	生活垃圾
		原料包装	废包装箱
		剪线	边角料
		浸锡	锡渣
	危险废物	原料包装	废原料桶
		废气处理	废活性炭
		设备维护保养	废润滑油、含油抹布、劳保用品
噪声	设备运行		等效声级

与项目有关的原有环境污染问题

1、建设项目存在的主要环境问题

本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋厂房，项目用地性质为工业用地，目前项目所在建筑为已建成厂房，且一直为空置状态，项目所在区域未投入使用及运营，故不存在原有环境污染问题。

2、项目周边主要环境问题

本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋。项目北侧为永州创永运动用品有限公司、湖南捷力泰科技有限公司、永州市迈锐客科技有限公司，产生的主要污染物为废气、废水、固废等，按照环评要求采取处理措施后，对周边环境影响较小。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋，评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单。

(1) 项目所在区域达标判定

为了永州市冷水滩区环境空气质量现状，本次环评收集了永州市冷水滩区 2021 年全年的基本因子的监测数据，监测结果见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表（冷水滩区） 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
CO	年平均质量浓度	1	4	25	达标
O ₃	年8h平均质量浓度	125	160	78.1	达标

单位：μg/m³（CO为mg/m³）

由表 1-1 可知，项目所在区域的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 全部达标，因此本项目所在区域属于达标区。本项目数据来源为永州市生态环境局发布的《关于 2022 年 12 月全市环境质量状况通报》中附件 4 《2021 年 1-12 月全市城市环境空气质量污染物浓度情况》中冷水滩区环境空气质量现状数据，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

(2) 特征因子环境质量现状

本项目大气污染物特征因子为挥发性有机物，本次环评引用《永州经济技术开发区环境影响跟踪评价报告书》（湘环函〔2022〕15 号）中监测数据（监测单位：湖南中测湘源检测有限公司，监测时间：2021 年 10 月 18 日至 2021 年 10 月 24 日），为近三年监测数据，且环境质量现状监测点位在本项目环境影响评价范围内，可以引用。

①监测因子、监测频次与评价标准

监测因子：TVOC、TSP

监测时间：2021 年 10 月 18 日至 2021 年 10 月 24 日。

监测频次：连续监测 7 天，每天 1 次

评价标准：TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

监测点位基本信息如下：

表 3-2 项目监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	经度	纬度		
G1 阳春庙村	111°36'54.39"	26°29'52.93"	西北	1110

监测结果与评价：监测结果与分析统计情况详见表 3-3：

表 3-3 环境空气质量监测结果 单位：μg/m³

监测点位	监测项目	浓度范围	最大值	超标率	超标倍数	标准值
G1 阳春庙村	TVOC	3.4-4.3	4.3	0	0	600

监测结果表明，TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D 中表 D.1的限值要求(8小时平均值：600μg/m³)，该区域环境空气质量良好。

2、水环境质量现状

本项目位于湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第 27 栋，项目所在区域地表水体为湘江，为了解其环境质量现状，本次环评收集了湘江水质状况数据，以此说明水体环境质量现状。

监测因子：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项基本指标。

监测断面：港子口断面。

评价标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域标准。

统计结果：湘江曲河断面水质状况，数据见表3-4。

表 3-4 地表水断面水质状况

序号	断面名称	所在河流	水质类别(21项)	达标率 (%)
			1-3月	
1	港子口断面	湘江	II类	100

根据 2022 年 1-3 月湘江港子口断面水质状况，湘江港子口断面各监测值

	均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，地表水质量状况良好。本项目数据来源为永州市生态环境局发布的《关于 2022 年 12 月全市环境质量状况通报》中附件 5《2022 年 3 月及 1-3 月全市地表水质状况》符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求。 3、声环境质量现状 结合现场调查，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，所以不需要开展声环境质量现状调查。 4、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价项目类型为Ⅳ类，对照评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。因此本项目可不开展地下水环境质量现状调查。 5、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目占地面积小于 5hm²，为小型项目，周边无其他土壤环境敏感目标，土壤环境影响评价项目类型为Ⅲ类，对照评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。因此本项目可不开展土壤环境质量现状调查。 6、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态保护目标，因此不需要进行生态环境质量现状调查。																										
环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目场界外 500m 范围内大气环境保护目标分布情况详见下表所示。 表 3-5 项目环境空气保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对项目方向</th><th rowspan="2">相对项目距离 /m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>永州市高峰学校</td><td>111°37'9.70"</td><td>26°29'18.83"</td><td>师生</td><td>约 2150 人</td><td>二级</td><td>东北</td><td>135-335</td></tr><tr><td>湖阿塘</td><td>111°37'1.96"</td><td>26°29'22.79"</td><td>居民</td><td>约 20 户, 60 人</td><td>二级</td><td>东南</td><td>150-455</td></tr></table>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方向	相对项目距离 /m	经度	纬度	永州市高峰学校	111°37'9.70"	26°29'18.83"	师生	约 2150 人	二级	东北	135-335	湖阿塘	111°37'1.96"	26°29'22.79"	居民	约 20 户, 60 人	二级	东南	150-455
名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对项目方向	相对项目距离 /m															
	经度	纬度																									
永州市高峰学校	111°37'9.70"	26°29'18.83"	师生	约 2150 人	二级	东北	135-335																				
湖阿塘	111°37'1.96"	26°29'22.79"	居民	约 20 户, 60 人	二级	东南	150-455																				

	2、声环境保护目标 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目场界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 本项目用地范围内无生态保护目标。																																			
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 本项目刷淡金水工序、刷防锈油工序、脱漆工序、定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序废气污染物主要为挥发性有机物，浸锡工序废气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物。颗粒物、挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值。详见表 3-6。 表 3-7 大气污染物排放限值 <table><tr><th>污染物</th><th>排放高度（m）</th><th>最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th>最高允许排放速率（kg/h）</th><th>污染物排放监控位置</th><th>标准</th></tr><tr><td rowspan="2">挥发性有机物</td><td>15</td><td>120</td><td>10</td><td>DA001</td><td rowspan="4">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td></tr><tr><td>/</td><td>4.0</td><td>/</td><td>厂界</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>15</td><td>120</td><td>0.26</td><td>DA001</td></tr><tr><td>/</td><td>1.0</td><td>/</td><td>厂界</td></tr></table> 同时项目挥发性有机物废气厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织特别排放限值。 表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（摘录） <table><tr><th>污染物项目</th><th>特别排放限制mg/m³</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th></tr><tr><td rowspan="2">NMHC</td><td>6</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td></tr><tr><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table> 2、水污染物排放标准 生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后，排放至园区污水管网，再纳入下河线污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江。	污染物	排放高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	污染物排放监控位置	标准	挥发性有机物	15	120	10	DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	/	4.0	/	厂界	颗粒物	15	120	0.26	DA001	/	1.0	/	厂界	污染物项目	特别排放限制mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值
污染物	排放高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	污染物排放监控位置	标准																															
挥发性有机物	15	120	10	DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																															
	/	4.0	/	厂界																																
颗粒物	15	120	0.26	DA001																																
	/	1.0	/	厂界																																
污染物项目	特别排放限制mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置																																	
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点																																	
	20	监控点处任意一次浓度值																																		

	表 3-10 水污染物排放标准			
	污染因子	限值（mg/L）	排放标准	
	CODcr	500	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标准	
	BOD ₅	300		
	SS	400		
	NH ₃ -N	/		
	3、噪声排放标准			
	项目营运期边界噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标准。			
	表 3-9 噪声排放标准			
	类型	昼间	夜间	排放标准
	3 类标准	65	55	《工业企业厂界噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标准
	4、固体废物			
	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》 （GB16889-2008）。危险固废：执行《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）及其 2013 年修改清单。			
总量控制指标	本项目产生的废水主要为生活污水、更换的水喷淋塔废水。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后，排放至园区污水管网，再纳入下河线污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江。更换的水喷淋塔废水，运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理，不外排。因此不需要设置总量控制指标。 本项目 VOCs 有组织排放量为：0.1018t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租用湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期厂房第27栋厂房，利用已建成的标准厂房布置生产线，不涉及室外土建，施工期项目的建设内容主要为室内生产设备的安装和调试，时间较短，项目施工期对环境的影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 本项目产生的废气污染物主要为刷淡金水工序、刷防锈油工序、脱漆工序、灌封工序、定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序产生的有机废气；浸锡工序产生的烟尘、有机废气。 (1) 废气污染物排放源强核算过程 1) 源强核算 ①刷淡金水工序有机废气 本项目转子生产过程中需要刷淡金水，会产生有机废气，以挥发性有机物表征。根据建设单位提供的资料，本项目使用的淡金水主要成分为正丁醇（12-18%）、乙醇（55-65%），其挥发系数为100%，本项目淡金水使用量为0.25t/a，则本项目刷淡金水工序产生的挥发性有机物量为0.25t/a。 ②刷防锈油工序有机废气 本项目定子生产、罩极电机组装、串激电机生产过程中需要刷防锈油，会产生有机废气，以挥发性有机物表征。根据建设单位提供的资料，本项目所用的防锈油的组成成分主要是精制矿物油及添加剂，其主要成分为石蜡基矿物油<97.5%、其他>2.5%，其主要挥发成分为其他，则防锈油挥发系数取2.5%，本项目防锈油使用量为0.3t/a，则本项目刷防锈油工序产生的挥发性有机物量为0.0075t/a。 ③脱漆工序有机废气 本项目线包生产过程需要用脱漆粉对线包脱漆，会产生有机废气，以挥发性有机物表征。根据建设单位提供的资料，本项目使用的脱漆粉挥发性组分含量为40%，本项目脱漆粉使用量为0.5t/a，则本项目脱漆工序产生的挥发性有机物量为0.2t/a。

	④浸锡工序烟尘、有机废气 本项目线包生产过程中需进行浸锡（配套小型锡炉进行浸锡），会产生焊接烟尘，以颗粒物进行表征，废气指标参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《38 电气机械和器材制造业行业系数手册》中的“焊接工段（手工焊）”，颗粒物产污系数为 0.4023g/kg-焊料，本项目浸锡工序无铅锡条使用量为 1.3t/a，则浸锡工序颗粒物产生量为 0.523×10^{-3}t/a。 同时浸锡工序使用助焊剂，会产生有机废气，以挥发性有机物表征。本项目助焊剂为松香，使用量为 0.1t/a，挥发性组分含量为 50%，同时使用过程中将松香溶于酒精中，酒精使用量为 0.05t/a，全部挥发，则浸锡工序产生的挥发性有机物量为 0.1t/a。 ⑤灌封工序有机废气 本项目线包生产过程中需要灌封，会产生有机废气，以挥发性有机物表征。根据建设单位提供的资料，本项目使用环氧树脂灌封胶使用，其密度为 1.25g/cm³，VOCs 含量为 15g/L。本项目环氧树脂使用量为 0.5t/a，则本项目灌封工序产生的挥发性有机物量为 0.006t/a。 ⑥定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气 本项目串激电机生产过程中需对定子组件浸漆、对转子组件滴漆，会产生有机废气，以挥发性有机物表征。根据建设单位提供的资料，本项目使用的绝缘漆挥发性组分含量为 4%，本项目水性绝缘漆使用量为 0.4t/a，则本项目浸漆、滴漆工序产生的挥发性有机物量为 0.016t/a。 2）收集措施风量核算 刷淡金水工序、刷防锈油工序、脱漆工序、浸锡工序、灌封工序各工序均设有集气设施，设计总风量为 10000m³/h。 定子组件浸漆、转子组件滴漆均在密闭浸漆机、滴漆机中进行，在每台浸漆机、滴漆机顶部设置 1 个直连排气口对有机废气进行收集，同时在设备进料口通过设备自带集气罩进行收集。 参照《环境工程设计手册》中公式计算得出集气管道所需的风量 L：
--	--

	$L=L_1+VF\beta$ 其中：L_1—柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m^3/s，本项目取 $0m^3/s$； V—工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），参照执行有特殊有害物的工序取 $2\sim 3m/s$，本项目取 $3m/s$； F—工作面（孔）和缝隙面积，单个排放口直径均设置为 $0.2m$，则单个排放口面积为 $0.0314m^2$； β—考虑到工作面上速度分布不均的安全系，$\beta=1.1\sim 1.2$，本项目取 1.2。 单个集气管道设计引风机风量为 $0.113m^3/s$，$407m^3/h$，本项目设有 4 台浸漆机、2 台滴漆机，则总风量为 $2442m^3/h$。 根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），上吸式外部集气罩排风量计算公式，如下： $L=K\times P\times H\times V_x$ 式中：L—集气罩排风量，m^3/s； K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 $K=1.4$。 P—集气罩敞开的周长，m； H—污染源至罩口距离，m，本项目取 $0.2m$； V_x—罩口吸入速度，m/s，一般取 $0.25\sim 0.5m/s$，本项目取 $0.5m/s$。 本项目集气罩尺寸设计为 $0.8m\times 0.4m$，则单个集气罩风量为 $605m^3/h$，本项目设有 4 台浸漆机、2 台滴漆机，则总风量为 $3630m^3/h$。 综上，定子组件浸漆、转子组件滴漆工序理论风量为 $6072m^3/h$，由于管道阻力等因素，收集过程存在风损，则设计风量为 $8000m^3/h$。 3）收集措施效率 本项目收集效率参照广东省生态环境厅“关于指导大气污染治理项目入库工作的通知”（粤环办〔2021〕92 号）附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，详见下表 4-1 所示。
--	--

表 4-1 废气收集效率参考值 （摘录）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全封闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下游围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

本项目刷淡金水工序为密闭，且上方设有集气管道负压收集，因此集气效率按 95%计；刷防锈油上方设顶式集气罩收集，因此集气效率按 40%计；脱漆工序、浸锡工序为包围型集气设备，仅保留 1 个操作工位面，因此集气效率按 80%计；灌封工序为密闭，且上方设有集气管道负压收集，因此集气效率按 95%计；定子组件浸漆、转子组件滴漆均在密闭浸漆机、滴漆机中进行，在每台浸漆机、滴漆机顶部设置 1 个直连排气口对有机废气进行收集，同时在设备进料口通过设备自带集气罩进行收集，因此集气效率按 95%计。

4) 治理措施

刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘及有机废气、灌封工序有机废气均设有集气设施，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA001 排气筒排放。

定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气采用集气管道收集，同时在设备进料口通过设备自带集气罩进行收集，收集后经水喷淋塔+除雾+活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA002 排气筒排放。

有机废气去除效率参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 2-3 常见治理设施治理效率：“水喷淋法为 5~15%，吸附法为 45~80%”。

本项目二级活性炭吸附装置，一级处理效率取 60%，二级处理效率取 50%，则二级活性炭吸附装置处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ 。

本项目水喷淋塔+除雾+活性炭吸附装置，水喷淋处理效率取 15%，活性炭吸附效率取 60%，则水喷淋塔+除雾+活性炭吸附装置处理效率为 $1 - (1 - 15\%) \times (1 - 60\%) = 70\%$ ，

5) 废气污染物产排计算

表 4-2 项目废气污染物源强核算结果及相关参数一览表

排气筒 编号	污染物	排放方 式	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³
DA001	颗粒物	有组织	0.4184 × 10 ⁻³	0.1395 × 10 ⁻³	0.01	0.4184 × 10 ⁻³	0.1395 × 10 ⁻³	0.01
		无组织	0.1046 × 10 ⁻³	0.0349 × 10 ⁻³	/	0.1046 × 10 ⁻³	0.0349 × 10 ⁻³	/
	挥发性 有机物	有组织	0.4862	0.1621	8.11	0.0972	0.0324	1.62
		无组织	0.0773	0.0258	/	0.1437	0.0479	/
DA002	挥发性 有机物	有组织	0.0152	0.0051	0.64	0.0046	0.0015	0.19
		无组织	0.0008	0.0003	/	0.0008	0.0003	/
注：本项目 1 天 1 班，10h/班，年生产 300 天，则 3000h/a。								

(2) 废气污染物排放源

表 4-1 废气产污环节、污染物种类、排放形式、污染防治措施一览表

产污环节	污染物种类	排放形 式	污染治理设施	是否为可 行技术	排放口 类型
刷淡金水	挥发性有机物	有组织	二级活性炭吸附 装置	☒ 是 ☐ 否	一般 排放口
刷防锈油	挥发性有机物	有组织		☒ 是 ☐ 否	

	脱漆	挥发性有机物	有组织		☒ 是 ☐ 否	
	浸锡	颗粒物、挥发性有机物	有组织		☒ 是 ☐ 否	
	灌封	挥发性有机物	有组织		☒ 是 ☐ 否	
	浸漆	挥发性有机物	有组织	水喷淋+除雾+	☒ 是 ☐ 否	一般
	滴漆	挥发性有机物	有组织	活性炭吸附装置	☒ 是 ☐ 否	排放口

表 4-2 废气污染物产排情况一览表										
产污环节	污染物种类	产生情况	有组织收集情况		有组织排放情况			无组织排放情况		
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
刷涂金水	挥发性有机物	0.25	0.2375	3.96	0.0475	0.0158	0.79	0.05	0.0167	/
刷防锈油	挥发性有机物	0.0075	0.003	0.05	0.0006	0.0002	0.01	0.0025	0.0008	/
脱漆	挥发性有机物	0.2	0.16	2.67	0.032	0.0107	0.54	0.04	0.0133	/
浸锡	颗粒物	0.523 × 10 ⁻³	0.4184 × 10 ⁻³	0.01	0.4184 × 10 ⁻³	0.1395 × 10 ⁻³	0.01	0.1046 × 10 ⁻³	0.0349 × 10 ⁻³	/
	挥发性有机物	0.1	0.08	1.34	0.016	0.0053	0.27	0.05	0.0167	/
灌封	挥发性有机物	0.006	0.0057	0.1	0.0011	0.0004	0.02	0.0012	0.0004	/
浸漆 滴漆	挥发性有机物	0.016	0.0152	0.64	0.0046	0.0015	0.19	0.0014	0.0005	/

表 4-3 项目排放口基本情况							
编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时/h	排放口类型
	经度	纬度					
DA001	111°37'2.24"	26°29'15.10"	15	0.4	25	3000	一般排放口
DA002	111°37'2.39"	26°29'14.36"	15	0.4	25	3000	一般排放口

表 4-4 项目非正常排放情况一览表				
非正常排放源	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h
DA001	二级活性炭吸附装置饱和	挥发性有机物	8.11	0.1621
DA002	喷淋塔故障、活性炭吸附装置饱和	挥发性有机物	0.64	0.0051

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表					
序号	排放口编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
1	DA001	颗粒物	0.01	0.1395 × 10 ⁻³	0.4184 × 10 ⁻³
2		挥发性有机物	1.62	0.0324	0.0972

3	DA002	挥发性有机物	0.19	0.0015	0.0046
一般排放口合计		颗粒物			0.4184×10^{-3}
		挥发性有机物			0.1018
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.4184×10^{-3}
		挥发性有机物			0.1018

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	/	刷淡金水	挥发性有机物	GB16297-1996	4.0mg/m ³	0.0125
2	/	刷防锈油				0.0045
3	/	脱漆				0.04
4	/	浸锡	颗粒物		1.0mg/m ³	0.1046×10^{-3}
5	/	灌封	挥发性有机物		4.0mg/m ³	0.02
6	/	浸漆				0.0003
7	/	滴漆				0.0008
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			0.1046×10^{-3}
			挥发性有机物			0.0781

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.523×10^{-3}
2	挥发性有机物	0.1799

综上，本项目 DA001 颗粒物、挥发性有机物，DA002 挥发性有机物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准，不会对周边敏感点以及周围大气环境产生明显不良影响。

(3) 大气污染控制措施可行性分析

①活性炭吸附

以蜂窝活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径

平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附法应用广泛，运行成本低，维护方便，能够同时处理多种混合废气。主要用于低浓度、高通量可挥发性有机物的处理，此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高。

②水喷淋塔

水喷淋塔将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。塔外部的废气进入箱体后，气体进入塔，填料层上有来自于顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出箱外。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度时根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂与惰性气体的摩尔流量的比值来确定的。废气由风机自风管吸入，自下而上穿过填料层；循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液池，并由循环泵抽出循环。项目水喷淋塔吸收剂为水，主要去除污染物为颗粒物和部分可溶于水的有机废气。

综上，本项目大气污染控制措施可行。

(4) 监测要求

本项目监测要求见表 4-10。

表 4-10 废气污染源监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
DA001	颗粒物、挥发性有机物	年/次

DA002	挥发性有机物	年/次
企业边界	颗粒物、非甲烷总烃	年/次

2、废水

本项目产生的废水主要为生活污水、更换的水喷淋塔废水。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后,排放至园区污水管网,再纳入下河线污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入湘江。为保证水喷淋塔处理效率,每半年对喷淋塔水箱中的水全部进行更换,更换的水喷淋塔废水,运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理,不外排。

(1) 废水污染物排放源强核算过程

①生活污水

本项目劳动定员 500 人,均不在厂区内食宿,年工作 300 天,项目用水定额参照湖南省地方标准《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020),职工生活用水量按 45L/人·d 计算,则生活用水量为 22.5m³/d (6750m³/a),排污系数取 0.85,则项目排水量为 19.125m³/d (5737.5m³/a)。

本项目生活污水量为 5375.5m³/a,主要污染物产生浓度及产生量为: COD: 300mg/L, 1.721t/a; BOD₅: 180mg/L, 1.033t/a; SS: 200mg/L, 1.148t/a; NH₃-N: 20mg/L, 0.115t/a。经化粪池处理后生活污水中污染物浓度及排放量为 COD: 240mg/L, 1.377t/a; BOD₅: 144mg/L, 0.826t/a; SS: 140mg/L, 0.803t/a; NH₃-N: 24.3mg/L, 0.057t/a。

②更换的水喷淋塔废水

本项目浸漆、滴漆工序产生的有机废气采用“水喷淋塔+除雾+活性炭吸附装置”处理,本项目水喷淋塔用水循环使用。此水喷淋塔尺寸为 3.8×1.9×2.6 (长×宽×高),水箱规格为 L3.8m×W1.9m×H0.25m,有效水深为 0.2m,有效容积为 1.4m³,为保证水喷淋塔处理效率,每半年对喷淋塔水箱中的水全部进行更换,更换的水喷淋塔废水,水喷淋塔废水量为 2.8m³/a,主要污染物产生浓度及产生量为 COD: 950mg/L, 0.0027t/a; BOD₅: 250mg/L, 0.0007t/a; SS: 100mg/L, 0.0003t/a。更换的水喷淋塔废水,运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理,不外排。

(2) 废物污染排放源

表 4-11 废水类别、污染物项目、排放去向及污染防治措施等信息一览表

废水类别	污染物项目	执行标准	污染防治措施		排放去向	排放口名称	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术			
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	GB8978-1996 三级标准	化粪池	☒ 是 ☐ 否	下河线污水处理厂	生活污水排放口	一般排放口

表 4-12 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物项目	污染物产生		
			废水产生量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
办公生活	生活污水	COD _{Cr}	5737.5	300	1.721
		BOD ₅		180	1.033
		SS		200	1.148
		氨氮		25	0.115

表 4-13 废水排放情况一览表

污染源	污染物项目	治理措施		废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
		治理工艺	效率			
生活污水	COD	化粪池	20%	5737.5	240	1.377
	BOD ₅		20%		144	0.826
	SS		30%		140	0.803
	氨氮		3%		24.3	0.139

注：去除效率参照环境手册 2.1 常用污水设备，三级化粪池对 COD 去除率为 20%，BOD₅ 去除率为 20%，SS 去除率为 30%，氨氮去除率为 3%

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物项目	排放去向	排放规律	排放口位置		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					经度	纬度			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	下河线污水处理厂	间断排放	111°37'2.04"	26°29'15.54"	DW001	☒ 是 ☐ 否	一般排放口

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物项目	排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		氨氮		/

(3) 污染防治措施可行性分析

①化粪池可行性分析

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。因此本项目生活污水处理工艺具有技术可行性。

②依托污水处理厂可行性分析

永州市下河线污水处理厂自 2009 年 11 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，目前处理规模为 20 万 t/d，水质排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准。本项目在永州市下河线污水处理厂的纳污范围内。

本项目生活污水排放量为 19.125m³/d，占永州市下河线污水处理厂日处理量的 0.01%。项目生活污水水质简单，经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，污水中各污染物排放浓度均低于污水处理厂进水水质要求，因此本项目生活污水不会对永州市下河线污水处理厂水质和水量造成冲击性的影响。

③依托科力尔电机集团股份有限公司污水处理站可行性分析

科力尔电机集团股份有限公司年产微型罩极电机 1800 万台、贯流风机 150 万台建设项目于 2012 年 6 月通过竣工验收（永环竣验[2012]7 号），竣工验收中包括其污水处理站，污水处理站采用“沉砂池+格栅+含油污水处理器+调节池+气浮+一体化污水处理设备（含芬顿氧化池）+多介质过滤”，设计处理能力为 40t/d，目前实际处理量为 20t/d。

通过查阅其竣工验收报告，科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理的生产废水主要污染物产生浓度为 SS：57-64mg/L；COD：900-960mg/L，BOD₅：254-284mg/L；氨氮 12.2-14.3mg/L；石油类 0.79-1.01mg/L。本项目更换的水喷淋塔废水水质满足污水处理站进水水质要求。同时本项目更换的水喷淋塔废水量较少，基本不会对其污染物排放量造成改变。因此，本项目更换的水喷淋塔废水运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理可行。

综上，本项目废水污染防治措施可行。

(5) 监测要求

本项目监测要求见表 4-16。

表 4-16 废水污染源监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次（间接排放）
生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	/

3、噪声

(1) 噪声影响分析

本项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声，噪声源强在 65~75dB(A) 之间。本项目生产设备均设置在生产区域内，砖混结构厂房，综合隔声量可达 20dB(A)，经采取措施后，本项目噪声源强见下表。

表 4-17 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	数量	位置	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	降噪后源强 dB(A)	噪声叠加值强 dB(A)
支架铆压机	12 台	一楼	75	厂房隔声	55	74.97
定子短路环铆压焊接机	9 台	一楼	75		55	
绕线机	69 台	二楼、三楼	70		50	
转子槽纸机	10 台	二楼、三楼	70		50	
转子槽楔机	10 台	二楼、三楼	70		50	
转子绕线机	30 台	二楼、三楼	70		50	
转子滴漆机	3 台	三楼	65		45	
铰孔机	10 台	一楼	75		55	
转子自动车削机	10 台	一楼	75		55	
定子自动槽纸机	5 台	二楼、三楼	70		50	
定子自动内绕机	8 台	二楼、三楼	70		50	
定子排绕机	5 台	二楼、三楼	70		50	
自动包胶纸机	5 台	二楼、三楼	70		50	
自动绑扎带机	15 台	二楼、三楼	70		50	
自动紧螺丝机	5 台	二楼、三楼	70		50	
定子浸漆机	3 台	三楼	65		45	
脱漆机	30 台	二楼、三楼	65		45	
风机	3 台	顶楼	75		55	

(2) 噪声预测模式

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择附录B中“B.1工业噪声预测计算模式”进行预测分析。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

④按室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m²。

⑤采用室外声源预测模式计算出预测点的A声级。采用点声源几何发散衰减的公式进行计算每个室内声源经距离衰减后对厂界的声压级影响：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的倍频带声功率计，dB；

r—预测点距离声源的距离，m。

⑥预测点的预测等效声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB；

L_{eqb}—预测点的背景值噪声值，dB。

根据上述预测公式，本项目采取有效措施后声源预测点噪声结果详见下表。

表 4-18 本项目边界预测点噪声值一览表 单位：dB (A)

噪声源	源强 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		声源 与厂 界距 离(m)	贡献 值 dB (A)	声源 与厂 界距 离(m)	贡献 值 dB (A)	声源与 厂界距 离(m)	贡献 值 dB (A)	声源与 厂界距 离(m)	贡献 值 dB (A)
生产车间	74.97	50	40.99	22.5	47.93	50	40.99	22.5	47.93
昼间标准值	/	/	65	/	65	/	65	/	65
夜间标准值	/	/	55	/	55	/	55	/	55

根据预测结果，本项目投运后，厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准，不会对周围声环境产生明显的不利影响。

(2) 监测要求

本项目噪声监测要求见表 4-19。

表 4-19 噪声污染源监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
企业厂界	Leq (A)	每季度一次

4、固体废物

(1) 固体废物污染物排放源

本项目在运营过程中，产生的固体废物主要为生活垃圾、废线头、锡渣、废弃包装箱、废原料桶、废润滑油、含油抹布及劳保产品、废活性炭。

①生活垃圾

本项目劳动定员 500 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年生产 300 天，生活垃圾产生量为 75t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

②废线头

本项目剪线工序会产生废线头，产生量约为漆包线用量的 1%，本项目漆包线用量为 300t/a，则废线头产生量为 3t/a，收集后定期外售给资源回收单位综合利用。

③锡渣

本项目浸锡工序会产生锡渣，产生量参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，锡渣=焊条使用量×（1/11+4%），本项目无铅锡条使用量为 0.6t/a，则锡渣产生量约为 0.08t/a，收集后定期外售给资源回收单位综合利用。

④废包装箱

本项目原材料包装会产生废包装箱，产生量约为 3t/a，收集后定期外售给资源回收单位综合利用。

⑤废原料桶

本项目淡金水、防锈油、绝缘漆、酒精、环氧树脂等采用桶装，会产生废原料桶，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含油抹布及手套属于“HW49 其他废物，危废代码 900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”为危险废物，经收集后放置在危废暂存间中暂存，再交由厂家回收利用，若厂家不能回收利用则委托有资质单位处置。

⑥废润滑油

本项目在运营过程中，各种设备维护、保养产生少量的废润滑油，废润

润滑油产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-214-08：车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”为危险废物，经收集后放置在危废暂存间中暂存，再委托有资质的单位处置。

⑦含油抹布、劳保用品

本项目在运营过程中，各种设备维护、保养产生含油抹布、劳保用品，产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含油抹布及手套属于“HW49 其他废物，危废代码 900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”为危险废物，经收集后放置在危废暂存间中暂存，再委托有资质的单位处置。

⑧废活性炭

根据工程分析被吸附的有机废气量为 0.3968t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，则本项目活性炭用量约为 1.59t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物，危废代码 900-039-49：烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”为危险废物，经收集后在危废暂存间暂存，再交由有资质单位处置。

表 4-20 固体废物污染源强核算结果一览表

废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量	处理方式
生活垃圾	一般固废	/	75t/a	由环卫部门统一清运处理
废线头		/	3t/a	定期外售给资源回收单位综合利用
锡渣		/	0.08t/a	
废包装箱		/	3t/a	
废原料桶	危险废物	HW49 900-041-49	0.1t/a	在危废暂存间中暂存，再交由厂家回收利用，若厂家不能回收利用则委托有资质单位处置
废润滑油		HW08 900-214-08	0.05t/a	危废暂存间中暂存，再委托有资质单位处置
含油抹布、劳保用品		HW49 900-041-49	0.01t/a	
废活性炭		HW49	1.59t/a	

			900-039-49					
表 4-21 危险废物基本情况表								
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	危险特性
1	废原料桶	HW49	900-041-49	0.1t/a	原料储存	固态	液态原料	T/In
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.05t/a	维修保养	液态	矿物油	T/In
3	含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49	0.01t/a	维修保养	固态	矿物油	T/In
4	废活性炭	HW49	900-039-49	1.59t/a	废气处理	固态	有机废气	T
(2) 固废管理要求 ①生活垃圾集中收集后，交由环卫部门清运处理； ②废线头、锡渣、废包装箱收集后定期外售给资源回收单位综合利用； ③废原料桶收集后在危废暂存间中暂存，再交由厂家回收利用，若厂家不能回收利用则委托有资质单位处置； ④废润滑油、含油抹布、劳保用品、废活性炭收集后暂存于危废暂存间中，再委托有资质的单位处置。 一般固废管理要求： 为了防止一般固废在贮存、处置过程中对环境产生影响，应设置一般固废暂存间，在生产车间 1 楼西侧设置 1 座 54m²一般固废暂存间、2 楼、3 楼西侧各设置 1 座 32m²一般固废暂存间，其建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定，具体规定如下： ①应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。 ②暂存场所应采取防雨措施，设置钢制防雨棚或混凝土防雨屋顶，并设置给排水系统。 ③暂存场所应采取防雨、防渗措施，应在贮存场所地表建设建筑物，将贮存场所建成室内贮存区域，同时采用防渗、防腐蚀（耐碱）的材料作地面。 危险废物管理要求： 本项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改								

	单（环保部公告 2013 年第 36 号）规范危险废物贮存场所和管理。 在生产车间 1 楼西侧设置 1 座 10m² 危废暂存间，危废暂存间应设置可靠的防渗措施和围堰，具体要求为： ①项目危废暂存间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）建设和维护使用。 ②设置专门的危废暂存间，危险废物暂存间内不同危险废物，需分区存放，各分区之间须有明确的界限。 ③危险废物均分别放在专门的盛装容器内储存，盛装容器必须完好无损并满足相应的强度要求、符合相关标准，容器上必须按要求粘贴危废标签。 ④在常温、常压下会挥发有害气体的危险废物必须进行密闭储存，不得露天贮存。 ⑤盛装液体危险废物的容器不能装满，盛装容器顶部与油液液面之间保留 100 毫米以上的空间。 ⑥危废暂存间地面需做好防腐防渗措施，并设有围堰，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{ cm/s}$。 ⑦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等信息，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。 ⑧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，做好记录，清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。 ⑨危废暂存间必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。 ⑩转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，未经批准的，不得转移。建立危险废物贮存产生、储存、转移台账，并如实记录有关情况。 5、地下水、土壤
--	---

(1) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价项目类型为IV类，对照评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

(2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目占地面积小于 5hm²，为小型项目，周边无其他土壤环境敏感目标，土壤环境影响评价项目类型为III类，对照评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

6、生态

本项目用地范围内无生态保护目标。

7、风险分析

(1) 评价依据

1) 风险调查

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目涉及的物质进行危险性识别，筛选环境风险评价因子。本项目主要涉及的风险评价因子为防锈油、废润滑油、淡金水（正丁醇），主要物化性质和危险特性见表 4-21~表 4-23。

表 4-21 防锈油理化性质和危险特性

标识	中文名：防锈油		英文名：/		危险货物编号：/	
理化性质	分子式：/		分子量：、		UN 编号：/	
	CAS 编号：/					
	性状：黄褐色透明液体，脂肪族碳氢化合物气味					
	熔点(℃)：<-20			临界压力（MPa）：无		
	沸点(℃)：290~330			相对密度（水=1）：0.85		
	饱和蒸气压（kPa）：0.17			相对密度（空气=1）：>1		
	临界温度（℃）：/			燃烧热（KJ·mol ⁻¹ ）：/		
燃烧爆炸危险性	溶解性：不溶于水					
	燃烧性：可燃			闪点(℃)：76		
	爆炸极限%（V/V）：无			最小点火能（MJ）：/		
	引燃温度（℃）：/			最大爆炸压力（MPa）：/		
	危险特性：遇明火、高热可燃					
灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。						

毒性 及健 康危 害	禁忌物：强氧化剂	稳定性：稳定
	燃烧产污：一氧化碳、二氧化碳	聚合危害：不聚合
	急性毒性	LD_{50} (mg/kg, 大鼠经口)：无资料
	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
	急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
	防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套；其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
泄 露 处 理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应有泄露应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车必须彻底清洗消毒，否则不得装运其他物品。公路运输要按规定路线行驶。	

表 4-22 润滑油理化性质和危险特性

标识	中文名：润滑油		英文名：Lubricating oil		危险货物编号：/	
理化性质	分子式：/		分子量：230-500		UN 编号：/	
					CAS 编号：/	
	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味					
	熔点(℃)：/			临界压力(MPa)：无		
	沸点(℃)：/			相对密度(水=1)：/		
	饱和蒸气压(kPa)：/			相对密度(空气=1)：/		
	临界温度(℃)：/			燃烧热(KJ·mol ⁻¹)：/		
燃烧爆炸危险性	溶解性：不溶于水					
	燃烧性：可燃			闪点(℃)：76		
	爆炸极限%(V/V)：无			最小点火能(MJ)：/		
	引燃温度(℃)：248			最大爆炸压力(MPa)：/		
	危险特性：遇明火、高热可燃					
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
	禁忌物：/			稳定性：稳定		

	燃烧产污：一氧化碳、二氧化碳	聚合危害：不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD_{50} (mg/kg, 大鼠经口)：无资料
	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套；其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。	
泄露处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。 配备相应品种和数量的消防器材。储区应有泄露应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车必须彻底清洗消毒，否则不得装运其他物品。公路运输要按规定路线行驶。	

表 4-22 丁醇理化性质和危险特性

标识	中文名：丁醇、正丁醇	英文名：butyl alcohol	危险货物编号：/
理化性质	分子式：/	分子量：/	UN 编号：/
	CAS 编号：71-36-3		
	性状：无色透明液体，具有特殊气味		
	熔点(°C)：/		临界压力(MPa)：无
	沸点(°C)：/		相对密度（水=1）：/
	饱和蒸气压(kPa)：/		相对密度（空气=1）：/
	临界温度(°C)：/		燃烧热(KJ·mol ⁻¹)：/
燃烧爆炸危险性	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机容积		
	燃烧性：易燃		闪点(°C)：35
	爆炸极限%(V/V)：无		最小点火能(MJ)：/
	引燃温度(°C)：340		最大爆炸压力(MPa)：/
	危险特性：易燃液体		
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	禁忌物：强酸、酸酐、强氧化剂		稳定性：稳定
燃烧产污：一氧化碳、二氧化碳		聚合危害：不聚合	

	毒性 及健 康危 害	急性毒性	<u>LD₅₀ (mg/kg, 大鼠经口): 4360;</u> <u>LC₅₀ (mg/kg, 小鼠经口): 24240;</u>
		健康危害	<u>侵入途径: 吸入、食入;</u> <u>急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。</u>
	急救		<u>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗;</u> <u>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医;</u> <u>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医;</u> <u>食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。</u>
	防护		<u>工程控制: 密闭操作, 注意通风;</u> <u>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。</u> <u>紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器;</u> <u>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜; 身体防护: 穿防毒物渗透工作服;</u> <u>手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触。</u>
	泄露 处理		<u>迅速撤离泄露污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。</u> <u>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</u> <u>少量泄露: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</u> <u>大量泄露: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</u>
	储运		<u>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切记混储。</u> <u>配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。</u> <u>运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车必须彻底清洗消毒, 否则不得装运其他物品。公路运输要按规定路线行驶。</u>

2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 C, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为:

(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

通过查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,

项目涉及的主要风险物质详见下表。

表 4-22 项目涉及的主要风险物质情况

序号	物料名称	最大储存量 (t)	危险物质名称	危险物质最大储存量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	淡金水	0.05	丁醇	0.009	10	0.0009
2	废润滑油	0.05	矿物油	0.05	2500	0.00002
3	防锈油	0.125	矿物油	0.125	2500	0.00005
合计						0.00097
注：淡金水中丁醇含量为 12~18%，淡金水最大储存量为 0.05t/a						

经计算，本扩建项目 $Q=0.00097 < 1$ ，所以项目环境风险潜势为 I。

3) 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据风险潜势确定风险评价等级。

表 4-23 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

本项目风险潜势为 I，故本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 建设项目环境风险简单分析

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 2000 万台电机、500 万台风机建设项目
建设地点	湖南省永州市冷水滩区高科技工业园内声光电显示通讯产业园二期 厂房第 27 栋
地理坐标	东经 111°37'3.08"，北纬 26°29'14.70"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为淡金水、防锈油主要分布于化学品仓库；废润滑油，主要分布于危废暂存间
环境影响途径及危害后果	环境影响途径： 废气处理设施故障引起的污染物超标排放；废润滑油泄露对环境造成的影响；火灾及火灾引起的次生废气和消防废水。 危害后果： 废气处理设施故障产生的超标废气通过大气扩散的途径对周围环境产生影响；淡金水、润滑油、废润滑油泄露会对地表水、地下水、土壤环境造成影响；火灾及火灾引起的次生废气和消防废水对周边环境造成影响
风险防范措施要求	(1) 应严格按照安全规范及国家相关规定加强安全监督管理。生产期间须在火灾防范方面制定严格、全面的防火规定措施，例如在车间内严禁吸烟，对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配等，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。生产车间内须配备常用灭火器、消防栓等。并派专人经常巡视，确保安全存放。 (2) 原料存放于化学品仓库，应定期派人巡视，若发生少量泄漏事

	故时，采用干抹布对泄漏的原材料进行吸附，避免进一步溢流，及时控制泄漏事故。 （3）项目化学品仓库、危废暂存间地面均须进行硬化、防渗、防腐处理。危险废物暂存点必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）进行设置，做好“三防”措施，设置明显的专用标志，定期委托有资质单位进行收运和处理，危险废物的转移实行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。 （4）必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。建议企业建立健全的各级管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。对过时的安全管理制度、岗位安全操作规程和作业安全规程，按相关的法律、法规有关规定予以补充和完善，持续改进。严格执行安全监督检查制度。严格防火制度，并配备一定数量的消防设施。认真作好安全检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件的情况下立即整改。 （5）加强对废气处理设施的维护及保养，一旦出现故障，必须立即停止生产，使粉尘、有机废气对周围环境的影响降到最低，并采取措施，对出现的污染事故进行治理。 （6）发生火灾事故时事故救援后产生的消防废水收集至园区污水管网。																								
填表说明: 无																									
（5）环境风险应急预案 建设单位应根据自身实际情况编制环境风险应急预案，应急预案编制应包含下表的内容。 表4-27 本项目环境风险应急预案内容一览表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>主要内容</th></tr><tr><td>1</td><td>应急组织机构、人员</td><td>设立事故应急机构，人员由企业主要领导、安全负责人、环保负责人等主要人员组成</td></tr><tr><td>2</td><td>应急救援保障</td><td>企业应配备必要的应急措施及设备和器材；事故易发的工作岗位配备必须的防护用品等</td></tr><tr><td>3</td><td>报警、通讯联络方式</td><td>建立专用的报警和通讯线路，并保持其畅通</td></tr><tr><td>4</td><td>应急环境监测、抢救、救援及控制措施</td><td>发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统</td></tr><tr><td>5</td><td>应急监测、防护措施、清楚泄漏措施和器材</td><td>设立必要地控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放</td></tr><tr><td>6</td><td>应急培训计划</td><td>企业要注意日常工作中对事故应急处理的培训，以提高职工的安全防范意识</td></tr><tr><td>7</td><td>公众教育和信息</td><td>通过各种方式，对周围居民等进行事故防范宣传</td></tr></table> 8、项目环保投资估算及“三同时” （1）环保投资估算 项目总投资 5000 万元，其中环保投资为 70 万元，占工程总投资比例为		序号	项目	主要内容	1	应急组织机构、人员	设立事故应急机构，人员由企业主要领导、安全负责人、环保负责人等主要人员组成	2	应急救援保障	企业应配备必要的应急措施及设备和器材；事故易发的工作岗位配备必须的防护用品等	3	报警、通讯联络方式	建立专用的报警和通讯线路，并保持其畅通	4	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统	5	应急监测、防护措施、清楚泄漏措施和器材	设立必要地控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放	6	应急培训计划	企业要注意日常工作中对事故应急处理的培训，以提高职工的安全防范意识	7	公众教育和信息	通过各种方式，对周围居民等进行事故防范宣传
序号	项目	主要内容																							
1	应急组织机构、人员	设立事故应急机构，人员由企业主要领导、安全负责人、环保负责人等主要人员组成																							
2	应急救援保障	企业应配备必要的应急措施及设备和器材；事故易发的工作岗位配备必须的防护用品等																							
3	报警、通讯联络方式	建立专用的报警和通讯线路，并保持其畅通																							
4	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统																							
5	应急监测、防护措施、清楚泄漏措施和器材	设立必要地控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放																							
6	应急培训计划	企业要注意日常工作中对事故应急处理的培训，以提高职工的安全防范意识																							
7	公众教育和信息	通过各种方式，对周围居民等进行事故防范宣传																							

1.4%。环保投资情况详见表 4-28。

表 4-28 环保投资

序号	类别	建设内容	投资费用(万元)
1	废气	刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、 <u>脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘、有机废气、灌封工序有机废气均设有集气设施收集，收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA001 排气筒排放</u>	10
2		定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气采用集气管道收集，收集后经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA002 排气筒排放。	50
3	废水	<u>生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网</u>	依托园区
4		水喷淋塔废水运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理，不外排	1
5	噪声	<u>厂房隔声</u>	/
6	固废	<u>垃圾桶、垃圾清运</u>	5
7		<u>一般固废暂存间（54m²、32m²、32m²）</u>	2
8		<u>危废暂存间（20m²）</u>	2
合计		70	

（2）项目竣工环保验收内容

项目落实竣工环保验收的主要内容见表 4-29。

表 4-29 项目竣工环保验收项目表

序号	竣工环保验收项目名称		治理验收内容	执行标准
1	废气	刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘、有机废气、灌封工序有机废气	均设有集气设施收集，收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA001 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
2		定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气	采用集气管道收集，收集后经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过楼顶 DA002 排气筒排放	
3	废水	生活污水	化粪池	经化粪池处理达到，排入园区污水管网

4		水喷淋塔废水	运至总部科力尔电机集团股份有限公司污水处理站处理，不外排	/
5	一般固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
6		废线头	收集后定期外售给资源回收单位综合利用	/
7		锡渣		
8		废包装箱		
9	危险废物	废原料桶	收集后放置在危废暂存间中暂存，再交由厂家回收利用，若厂家不能回收利用则委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及2013年修改单要求
10		废润滑油	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	
11		含油抹布、劳保用品		
12		废活性炭		
13	噪 声		选用低噪声设备，合理布局设备，基础减振、厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		<u>DA001</u> <u>刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘、有机废气、灌封工序有机废气</u>	<u>颗粒物、挥发性有机物（有组织）</u>	<u>均设有集气设施收集，收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶DA001排气筒排放</u>	<u>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准</u>
		<u>DA002</u> <u>定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气</u>	<u>挥发性有机物（有组织）</u>	<u>采用集气管道收集，收集后经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过楼顶DA002排气筒排放</u>	
		<u>刷淡金水工序有机废气、刷防锈油工序有机废气、脱漆工序有机废气、浸锡工序烟尘、有机废气、灌封工序有机废气</u>	<u>颗粒物、挥发性有机物（无组织）</u>	<u>无组织逸散</u>	<u>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值</u>
		<u>定子组件浸漆工序、转子组件滴漆工序有机废气</u>	<u>挥发性有机物（无组织）</u>		
地表水环境		<u>DW001</u> <u>生活污水</u>	<u>COD、BOD₅、SS、NH₃-N</u>	<u>化粪池处理后排入园区污水管网</u>	<u>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准</u>

声环境	设备运行	等效连续 A 声级	隔声、距离衰减	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<u>1、生活垃圾集中收集后，交由环卫部门清运处理；</u> <u>2、废线头、锡渣、废包装箱收集后定期外售给资源回收单位综合利用；</u> <u>3、废原料桶收集后放置在危废暂存间中暂存，再交由厂家回收利用，若厂家不能回收利用则委托有资质单位处置；</u> <u>4、废润滑油、含油抹布、劳保用品、废活性炭收集后暂存于危废暂存间中，再委托有资质的单位处。</u>			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<u>1、应严格按照安全规范及国家相关规定加强安全监督管理。生产期间须在火灾防范方面制定严格、全面的防火规定措施，例如在车间内严禁吸烟，对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配等，并严格执行，以杜绝火灾隐患。生产车间内须配备常用灭火器、消火栓等。并派专人经常巡视，确保安全存放。</u> <u>2、原料存放于化学品仓库，应定期派人巡视，若发生少量泄漏事故时，采用干抹布对泄漏的原材料进行吸附，避免进一步溢流，及时控制泄漏事故。</u> <u>3、项目化学品仓库、危废暂存间地面均须进行硬化、防渗、防腐处理。危险废物暂存点必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）进行设置，做好“三防”措施，设置明显的专用标志，定期委托有资质单位进行收运和处理，危险废物的转移实行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。</u> <u>4、必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。建议企业建立健全的各级管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。对过时的安全管理制度、岗位安全操作规程和作业安全规程，按相关的法律、法规有关规定予以补充和完善，持续改进。严格执行安全监督检查制度。严格防火制度，并配备一定数量的消防设施。认真作好安全检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件的情况下立即整改。</u>			

	<u>5、加强对废气处理设施的维护及保养，一旦出现故障，必须立即停止生产，使粉尘、有机废气对周围环境的影响降到最低，并采取措施，对出现的污染事故进行治理。</u> <u>6、发生火灾事故时事故救援后产生的消防废水收集至园区污水管网。</u>
其他环境 管理要求	无

六、结论

综合分析可知，项目与国家政策相符，选址合理可行，平面布置合理。项目在运营中将产生一定的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在认真落实报告表提出的各项环保措施的前提下，污染物可做到达标排放，固废可得到妥善处置，噪声不会出现扰民现象，项目运营对周边环境的影响可满足环境功能区划的要求，从环境保护角度而言，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量(固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物(有组织)				0.4184×10^{-3} t/a		0.4184×10^{-3} t/a	+0.4184
	挥发性有机物 (有组织)				0.1018t/a		0.1018t/a	+0.1018
	颗粒物(无组织)				0.1046×10^{-3} t/a		0.1046×10^{-3} t/a	+0.1046
	挥发性有机物 (无组织)				0.0781t/a		0.0781t/a	+0.0781
废水	生活污水 (废水量)				5737.5m ³ /a		5737.5m ³ /a	+5737.5
	CODcr				1.377t/a		1.377t/a	+1.377
	BOD ₅				0.826t/a		0.826t/a	+0.826
	SS				0.803t/a		0.803t/a	+0.803
	NH ₃ -N				0.139t/a		0.139t/a	+0.139
一般工	生活垃圾				75t/a		75t/a	+75

业固体 废物	废线头				3t/a		3t/a	+3
	锡渣				0.08t/a		0.08t/a	+0.08
	废包装箱				3t/a		3t/a	+3
危险 废物	废原料桶				0.1t/a		0.1t/a	+0.1
	废润滑油				0.05t/a		0.05t/a	+0.05
	含油抹布、劳保用品				0.01t/a		0.01t/a	+0.01
	废活性炭				1.59t/a		1.59t/a	+1.59

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①