

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 6500 套变压器/电抗器和年产 192 万件
新能源水冷散热系统量产项目

建设单位（盖章）：株洲中车奇宏散热技术有限公司
编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 6500 套变压器/电抗器和年产 192 万件新能源水冷散热系统量产项目												
项目代码	无												
建设单位联系人	张**	联系方式	*****										
建设地点	湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期）标准厂房 D19#、D20#栋												
地理坐标	113 度 7 分 53.267 秒, 27 度 39 分 50.572 秒												
国民经济行业类别	3821 变压器、整流器和电感器制造、3899 其他未列明电气机械及器材制造”	建设项目行业类别	输配电及控制设备制造 382、其他电气机械及器材制造 389 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）										
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目										
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无										
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	160										
环保投资占比（%）	1.6	施工工期	6 个月										
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	15277.16										
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目不需设置专项评价，详见下表。 表1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 20%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本工程使用瞬干胶俗称502胶，主要成份2-氨基丙烯酸乙酯，使用时为室温</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			序号	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置	1	大气	排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本工程使用瞬干胶俗称502胶，主要成份2-氨基丙烯酸乙酯，使用时为室温	否
序号	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置									
1	大气	排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本工程使用瞬干胶俗称502胶，主要成份2-氨基丙烯酸乙酯，使用时为室温	否									

			下聚合，迅速固化，不需要加热，不会分解产生氰化物；焊接采用无铅焊料；其它均不涉及	
2	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	间接排放至南洲新区污水处理厂	否
3	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	涉及浸渍漆及胶粘剂类、硝酸等酸类及酒精等物质存储量均未超过临界量，且Q值小于1	否
4	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
5	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《株洲渌口经济开发区（扩区）控制性详细规划》；</p> <p>审批机关：渌口区人民政府；</p> <p>审批文件文号：渌政复[2021]14号。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《湖南株洲渌口经济开发区环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：湖南省环境保护厅；</p> <p>审批文件名称及文号：《湖南省环境保护厅关于湖南株洲渌口经济开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]116号）。</p> <p>规划环境影响评价文件名称：《湖南株洲渌口经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>召集审查机关：湖南省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称及文号：《湖南省生态环境厅关于湖南株洲渌口经济开发区</p>			

	规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评[2023]10号）。				
规划及 规划环 境 影响评 价符合 性分析	<p>1、规划符合性</p> <p>本项目位于湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期），选址属于《株洲渌口经济开发区（扩区）控制性详细规划》中的2类工业用地区域。</p> <p>因此，项目选址用地性质符合湖南株洲渌口经济开发区南洲新区土地利用规划要求。</p> <p>2、准入条件符合性</p> <p><u>湖南株洲渌口经济开发区南洲新区工业园产业定位为：主导产业为机械装备制造业、服装等轻工业和电子信息业，辅以食品加工业等产业。</u></p> <p><u>根据《湖南株洲渌口经济开发区环境影响报告书》中第10.1.3章节开发企业入区准入条件：</u><u>①凡进入开发区的企业必须符合国家产业政策；②生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，达到相应产业的国内清洁生产水平；③符合开发区产业规划；④为低能耗、低污染、且污染防治技术成熟、清洁生产技术项目；⑤禁止造纸、印染、屠宰、电镀、农药、制革、炼油等废水、废气、噪声排放量大和“十九小”、“新五小”等污染企业或行业进入区；对大气污染大的建材业亦限制入园；⑥对虽符合①～⑤项条款，但对产出的污染物无具体、妥善的污染防治措施，污染物排放满足不了开发区总量控制要求，不能实现达标排放的企业一律不得入区。</u></p> <p><u>根据《湖南株洲渌口经济开发区环境影响报告书》中第10.1.3章节开发企业入区准入条件如下表。</u></p> <p style="text-align: center;">表 1-2 南洲新区产业结构准入条件一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">行业类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">入区相关要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">机械制造加工业</td> <td style="padding: 5px;"> <u>优先发展轨道交通装备及配件、航空动力机械、汽车零部件、摩托车及配件以及其他专用设备等企业。适当发展符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的机械制造鼓励类行业。</u> <u>限制上传规模不达产业政策的机械制造项目；限制发展矿用搅拌、浓缩、过滤设备制造项目；限制发展三轮汽车、低速载货车项目；普通剪板机折弯机、弯管机、普通高速钢钻机、鍚刀等制造项目；各种属于限制上传的机械制造项目。</u> </td> </tr> </tbody> </table>	行业类别	入区相关要求	机械制造加工业	<u>优先发展轨道交通装备及配件、航空动力机械、汽车零部件、摩托车及配件以及其他专用设备等企业。适当发展符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的机械制造鼓励类行业。</u> <u>限制上传规模不达产业政策的机械制造项目；限制发展矿用搅拌、浓缩、过滤设备制造项目；限制发展三轮汽车、低速载货车项目；普通剪板机折弯机、弯管机、普通高速钢钻机、鍚刀等制造项目；各种属于限制上传的机械制造项目。</u>
行业类别	入区相关要求				
机械制造加工业	<u>优先发展轨道交通装备及配件、航空动力机械、汽车零部件、摩托车及配件以及其他专用设备等企业。适当发展符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的机械制造鼓励类行业。</u> <u>限制上传规模不达产业政策的机械制造项目；限制发展矿用搅拌、浓缩、过滤设备制造项目；限制发展三轮汽车、低速载货车项目；普通剪板机折弯机、弯管机、普通高速钢钻机、鍚刀等制造项目；各种属于限制上传的机械制造项目。</u>				

		禁止高能耗、高污染、机械铸造和电镀等企业入园。
服装等轻工业		<p>优先发展一批服料和拉链、扣子等配件企业。适当发展符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的纺织、轻工鼓励类行业。</p> <p>限制单线产能小于10万吨/年的常规聚酯（PET）连续聚合生产装置等《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的纺织、轻工限制类行业。</p> <p>禁止发展《产业结构调整指导目录（2011年本）》纺织、轻工行业淘汰类的企业。</p>
电子信息业		<p>优先发展电子信息产业中的硬件生产（线路板等涉重金属及水污染严重的项目除外）等符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的信息产业鼓励类行业。</p> <p>限制激光视盘机生产线（VCD系列整机产品）等《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的信息类限制类行业。</p> <p>禁止高能耗、高污染等电子信息业《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的信息类限制类行业。</p>
食品加工		<p>优先发展无公害食品的深加工、饮料、果汁，营养性健康大米、小麦粉及制品的开发生产，传统主食工业化生产；杂粮加工专用设备的研究生产；粮油加工副产物综合利用关键技术的推广应用；其他符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的食品加工鼓励类行业。</p> <p>限制糖精等化学合成甜味剂生产线等《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的食品加工类限制类行业。</p> <p>禁止发展《产业结构调整指导目录（2011年本）》食品加工类淘汰类企业。</p>
<p>本项目为电气机械和器材制造业，为机械装备制造业，属于主导产业，符合产业定位要求；本项目为机械制造业加工，属于专用设备制造业，为优先发展的产业，不属于限制类以及高能耗、高污染、机械铸造和电镀等企业和“十九小”、“新五小”等污染企业，不属于“两高”项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类，符合园区准入条件，项目建设方已与湖南株洲渌口经济开发区管理委员会签定了入园协议。</p> <p>综上，本项目建设符合湖南株洲渌口经济开发区南洲新区工业园产业定位，符合企业入区准入条件要求。</p>		
<h3>3、与规划环评批复意见、跟踪评价工作意见符合性分析</h3> <p>根据原湖南省环境保护厅出具的《关于湖南株洲渌口经济开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]116号）意见要求，相符合性分析如下。</p>		
<p style="text-align: center;">表 1-3 与湘环评[2013]116号批复意见相符性分析一览表</p>		
批复要求	本工程	相符合性
(二)严格执行经开区入园企业准入制度，入园企业必须符合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	选址用地性质符合南洲新区土地利用规划要求，属于《产业结构调整指导目录（2024	

<p>的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，限制发展重气型污染源和排水量大企业，禁止涉重金属企业和涉及一类污染物、持久性有机物的水型污染企业进入。</p> <p><u>(四) 按报告书要求做好大气污染控制措施，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业。对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，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；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。</u></p> <p><u>(五) 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。</u></p>	<p>年本)》允许类，符合渌口经开区准入条件，不涉及涉重金属废水排放（少量含铜废水经蒸发冷凝后回用，不外排）。</p> <p>不属于排放工艺废气量大的企业，拟对浸漆、酸洗等生产工序各产污节点分别配置废气收集与处理净化装置，确保废气达标排放，符合要求。</p>	符合
		符合
		符合

综上，本项目的建设符合规划环评批复意见要求。

根据湖南省生态环境厅《湖南株洲渌口经济开发区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2023]10号）要求，相符性分析如下。

表 1-4 与湘环评函[2023]10号工作意见函相符性分析一览表

工作意见要求	本工程	相符性
<p><u>(一) 落实空间布局约束，做好园区规划调整。园区应及时做好规划的调整工作，从生态环境相容性角度统筹考虑区域功能布局，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响，对于紧邻小区和集中居住区的区块，应加强已有工业项目的污染治理并限制气型污染为主的项目</u></p>	<p>本工程厂址位于规划园区工业用地范围，周边区域均为工业用地或道路，无紧邻小区和集中居住区。</p>	符合
<p><u>(二) 切实落实污染物排放管控要求及生态环境准入清单。园区后续产业引进应符合三线一单分区管控要求及规划环评提出的生态环境准入清单要求，并充分考虑渌口区的主体功能定位、产业基础、资源特点，对不符合产业定位的现有污染排放企业，应强化污染防治措施，确保污染物排放量不增加。</u></p>	<p>本项目符合园区三线一单分区管控要求、环境准入清单要求及园区产业定位的要求。</p>	符合
<p><u>(三) 进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网的建设、管理和维护，园区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂处理，加快南洲新区污水处理厂竣工验收工作，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。加强园区大气污染防治，推动园区企业加强对 VOCs 排放的治理，加大对园区内重点排污单位废水治理措施运行情况的监管力度，对治理设施不能有效运行的企业，应及时采取整改措施，做好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，建立完善的固废管理体系，对危险废物应严格按照国家有关规定综</u></p>	<p>本工程实施雨污分流排水制，生产生活污水（少量含铜废水经蒸发冷凝后回用，不外排）分别经处理达标后外排至南洲新区污水处理厂深度处理；本工程各类工业固体废物严格按照相关规定妥善处置。项目建成后依法进行验收、申请排污许可证，落实污染物排放总量控制要求。</p>	符合

	合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管，严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。		
	(四) 完善园区环境监测体系。园区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，应结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等，建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，确保园区小微站的稳定运行，加强对园区重点排放单位的监督性监测。	不属于重点排放单位，本工程将落实企业自行监测制度，建立健全监控体系	符合
	(五) 健全园区环境风险防控体系，强化园区重要环境风险源管控，落实环境风险防控措施和应急响应联动机制，确保区域环境安全。	本工程将落实环境风险防控措施，提升企业风险防控和事故应急处置能力	符合
	(六) 加强对环境敏感点的保护。对于现有企业环评防护距离要求未落实的，相关各方应切实履行主体责任，完成搬迁任务，后续应严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于新建项目环评设置防护距离和搬迁要求的，在未落实前项目不得投产。	本工程不涉及居民拆迁安置，环评未要求设定防护距离。	符合

综上，本项目的建设符合环境影响跟踪评价工作意见的要求。

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为电气机械和器材制造业，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目；不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目。</p> <p>因此，本项目符合国家相关产业政策。</p> <p>2、与生态环境分区管控要求相符合性分析</p> <p>2.1 生态保护红线</p> <p>本项目位于湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期），选址位于省级工业园区内，不涉及生态红线，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>2.2 环境质量底线</p> <p>本项目区域属于不达标区（PM_{2.5}超标），其中TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC、苯乙烯等满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值；地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。</p> <p>根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》：结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到2025年，中心城区PM_{2.5}年均浓度不高于37微克/立方米，全市PM₁₀年均浓度持续改善，SO₂、NO₂和CO年均浓度稳定达标，臭氧污染恶化的趋势初步减缓，到2027年，中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到国家二级标准。同时本项目运营期大气污染物颗粒物、挥发性有机物及硫酸雾等总体排放量不大，对周边环境空气质量影响较小，项目建成后周边环境质量不会突破区域环境质量底线。</p> <p>2.3 资源利用上线</p> <p>能源：项目营运过程中生活生产用能采用电能，属于清洁能源，不涉</p>
---------	---

及能源利用上线。

水资源: 项目营运过程中生产生活消耗一定量的水资源, 用水量较小, 均为自来水, 不会突破区域的水资源利用上线。

土地资源: 项目用地为2类工业用地, 不会改变园区土地利用现状; 建设单位租赁园区已建成标准厂房进行项目建设, 提高土地资源利用效率, 不会对土地资源产生明显影响。

2.4 生态环境准入清单

本项目位于湖南株洲渌口经济开发区南洲新区, 不在《市场准入负面清单(2022年版)》内, 不与区域发展规划、产业政策相违背, 不属于高污染、高能耗产业类型, 为环境准入允许类别。根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(湘环函〔2024〕26号)、《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(株政发〔2020〕4号)、《株洲市生态环境分区管控更新成果(2023版)》(株环发〔2024〕22号)相关要求, 本项目不与其管控要求相违背。

本项目所在园区为湖南省省级园区, 根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(株政发〔2020〕4号)、《株洲市生态环境分区管控更新成果(2023版)》(株环发〔2024〕22号), 所在园区生态环境准入按《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(湘环函〔2024〕26号)管控要求。

本项目与(湘环函〔2024〕26号)文件管控要求分析对比见下表。

表 1-5 本项目与湘环函〔2024〕26号文件管控要求分析对比

类别	要求	本项目情况	判定
空间布局约束	(1.1) 园区限制发展重气型污染源和排水量大企业。 (1.2) 禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于重气型污染和排水量大项目; 项目不属于化工项目。	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水: 经开区排水实施雨污分流。区块二(南洲新区): 工业企业排放工业废水须经预处理达标后进入污水处理厂进行深度处理。禁止重金属废水排入污水处理厂。污水处理厂处理后尾水通过污水管排入东侧排水渠, 随后排入渌江。加强工业集聚区废水治理。加强重点行业废水污染源治理, 完成印染纺织等行业清洁化改造工作。	项目生产、生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入南洲新区污水处理厂, 项目不涉及含重金属废水排入污水处理厂(少量含铜废水经蒸发冷凝后回用, 不外排); 浸漆挥发性有机物、	符合

	<p>(2.2) 废气：加强企业管理，入区企业的废气须经处理达到国家、地方排放标准；采取有效措施，减少企业废气的无组织排放。持续推动锅炉、工业窑炉综合治理，开展工业涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物深度治理。重点推进水泥行业氮氧化物深度治理。</p> <p>(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。</p> <p>(2.4) 园区内相关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。</p>	酸雾废气分别处理后经15m排气筒达标排放；项目危废交由有资质单位进行处理，一般固废收集外卖，生活垃圾同园区环卫部门一同处置；项目无锅炉。	
环境风险防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实经济开发区突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力，定期组织开展园区突发环境事件应急预案演练工作。</p> <p>(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、收集、贮存、运输、利用、处置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。</p> <p>(3.3) 建设用地风险管控与修复加强污染土壤的调查、监测、评估和风险管理，完善疑似污染地块名录、污染地块名录和管控修复信息名录，严把建设用地准入关，防止污染地块直接开发建设，加强污染地块治理与修复，彻底消除土地再次开发利用的环境风险。</p>	项目将按照园区和《湖南株洲渌口经济开发区突发环境事件应急预案》的相关要求制定相应环境应急预案，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力；项目建成后，根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》相关要求，制定应急措施；项目租赁已建成厂房作项目建设地，不涉及污染地块。	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：管委会应积极推广清洁能源，禁燃区内不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业。限于开发区企业引入的同步性难，热用户少，采用分散供热方式，各种锅炉须采取燃气和电锅炉，严禁燃煤锅炉上马。禁燃区按《株洲县人民政府办公室关于划定我县禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料。2025年综合能源消费量预测为18.71万tce，单位GDP能耗为0.355tce/万元，区域“十四五”期间综合能源消费增量为4.64万tce，单位GDP能耗下降17%。</p> <p>(4.2) 水资源：持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，渌口区用水总量控制在1.98亿立方米，万元工业增加值用水量比2020年降幅11.2%。</p> <p>(4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，省级园区工业用地固定资产投入强度不低于270万元/亩，工业用地地均税收不低于17</p>	项目不涉及燃煤，采用电能，项目综合能耗低；项目将加强用水定额管理；项目租赁空置厂房建设，总投资10000万元，不低于270万元/亩。	符合

万元/亩。		
3、《湖南省湘江保护条例》（2023年修正）符合性分析		
表 1-6 与《湖南省湘江保护条例》（2023 年修正）符合性分析		
政策要求	项目情况	符合性
第三十二条建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。	项目投产前将申请排污许可证	符合
第三十三条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒。	不涉及，生产生活污水进入南洲新区污水处理厂处理（少量含铜废水经蒸发冷凝后回用，不外排）	符合
第三十四条新建、改建、扩建建设项目，建设单位应当组织进行建设项目环境影响评价，并根据建设项目对环境的影响程度，分别编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表或者填报环境影响登记表。环境影响评价报告书、报告表应当依法报生态环境主管部门审批，环境影响登记表应当依法报生态环境主管部门备案。	项目编制环境影响报告表	符合
第三十五条对有下列情形之一的地区，湘江流域县级以上人民政府生态环境主管部门应当暂停新增水污染物排放的建设项目环境影响评价审批：（一）水功能区水质未达到规定标准的；（二）跨行政区域河流交界断面水质未达到控制目标的；（三）超过排污总量控制指标的；（四）未按照规定时间淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备的；（五）未完成重点水污染物排放总量年度控制计划的。	水功能区属于达标区；废水不含重金属，进入南洲新区污水处理厂进行处理	符合
第四十九条 禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	为机械制造类项目，与西侧湘江干流相距 2.0km，且不属于化工项目	符合
4、与湖南省“两高”项目管理目录符合性分析		
根据湖南省“两高”项目管理目录（湘发改环资[2021]968 号），两高项目行业主要包括石化、化工、煤化工、钢铁，建材、有色等行业，内容主要涉及原油加工及石油制品制造，无机酸制造、无机碱制造、无机盐制造，煤制合成气生产、煤制液体燃料生产，炼铁、炼钢、铁合金等。		
本项目不涉及上述两高项目中行业及主要产品、工序，不属于涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目，因此，不属于湖南省“两高”项目管理目录中项目。		

5、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符合性见下表。

表 1-7 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

政策要求	项目情况	符合性
第九条，禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田地等投资建设项目；	不涉及	符合
第十五条，禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平目的的改建除外。	为机械制造类项目，与西侧湘江干流相距 2km，且不属于化工项目	符合
第十六条，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	项目选址位于合规园区内，非高污染项目	符合
第十七条，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	项目选址位于合规园区内，非高污染项目	符合
第十八条，禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落实产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目符合国家产业政策；根据《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资[2021]968号），非高耗能高排放项目	符合

6、与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划》符合性分析

本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》相符合性见下表。

表 1-8 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划》符合性

技术政策要求	项目情况	符合性
1. 推动能源绿色低碳转型。严格落实煤炭等量、减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，持续推进“煤改气”“煤改电”工程，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤，加快推动玻璃、地板砖等建材行业企业以及有色冶炼行业鼓风炉、反射炉等“煤改气”，依法依规推进煤气发生炉有序退出，推动非化石能源发展。到 2025 年，煤炭消	项目采用电能，不涉及高污染燃料的使用	符合

	费占一次能源消费比重下降至 51%左右，电煤消费占比达到 55%以上。		
	2. 强化禁燃区管控，推进散煤替代。加强煤炭生产、销售和使用监管。优化调整高污染燃料禁燃区范围，严厉查处禁燃区内煤炭燃用行为。推进农村用能低碳化转型，加快农业种植、养殖、农产品加工等散煤替代。	项目采用电能、，不涉及高污染燃料的使用	符合
	3. 优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入园。到 2025 年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。	项目符合园区准入条件，不属于“两高一低”项目	符合
7、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析			
本项目采取的挥发性有机物污染防治措施与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的相符性分析见下表。			
表 1-9 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析			
条款	要求	本项目情况	符合性
二、源头和过程控制	(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、滚涂、浸涂等高效率的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；3、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率	项目浸漆采用浸涂工艺，无露天喷涂作业，项目产生的 VOCs 废气处理采用设封闭收集房（真空浇注、灌胶、清理等均在浸漆间内操作完成）+二级活性炭吸附净化技术	符合
三、末端治理与综合利用	(十二) 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 (十三) 对含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 (二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	项目产生的 VOCs 废气处理采用二级活性炭吸附净化技术，实现达标排放，废活性炭按规范收集暂存后送有资质的单位处理	符合
四、运行与监测	(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 (二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	项目制定了相关废气监测计划；本环评提出建立环境管理的相关要求，加强废气治理设施的相关管理制度，完善相关台账，并纳入环境管理要求	符合
8、与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析			

根据《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号），符合性分析见下表。

表 1-10 与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性

政策要求	项目情况	符合性
开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各市州全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和安全处置。2023 年底前完成 130 家，2025 年底前累计完成不少于 300 家企业的综合整治。	浸漆区设封闭收集房（真空浇注、灌胶、清理等均在浸漆间内操作完成），且出入口安装卷帘门，再经整体负压抽吸后经二级活性炭吸附处置净化处理后经 15m 排气筒（DA001）排放	符合
推进涉 VOCs 产业集群整治，各市全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群，研究制定专项整治提升计划，统一整治标准和时限。涂装类企业集中的园区，鼓励建设集中喷涂中心或钣喷共享中心，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施，替代企业独立喷涂工序，钣喷共享中心辐射范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间，相关企业原则上不再配套建设新的溶剂型喷涂车间，确实有必要建设的应配套适宜高效的 VOCs 治理设施；吸附剂使用量大的地区，建设吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系；同类型有机溶剂使用量较大的园区和集群，建设有机溶剂集中回收中心。2023 年底前，重点区域各市分别完成 1 个，2025 年底前分别完成不少于 3 个“绿岛”示范项目。	项目采用低 VOCs 含量的浸渍漆、胶粘剂；浸漆区设封闭收集房（真空浇注、灌胶、清理等均在浸漆间内操作完成），且出入口安装卷帘门，再经整体负压抽吸后经二级活性炭吸附处置净化处理后经 15m 排气筒（DA001）排放，浇注、灌胶等均在浸漆间内操作完成	符合

9、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符合性见下表。

表 1-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；	浸渍漆、胶粘剂类等含 VOCs 物料分别贮存在密闭桶内，暂存于专用房间室内	符合
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；	液态 VOCs 物料，通过密闭管道输送或密闭空间内操作	符合

含 VOCs 产品的使用过程中, VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	含 VOCs 产品的使用过程中使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	产生速率低于 2kg/h , 设有单独密闭浸漆间(真空浇注、灌胶、清理等均在浸漆间内操作完成), 经整体负压抽吸进入二级活性炭吸附处置, 经 1 座 15m 排气筒(DA001) 排放	符合
企业应建立台账, 记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	将建立台账, 记录废气收集、运行、维护信息, 保存台账不少于 3 年	符合

10、与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

本工程钎焊炉、固溶炉等属于工业炉窑, 以电作能源。根据《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6号), 本项目与其符合性分析详见下表。

表 1-12 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑, 严格按行业排放标准执行, 已发放排污许可证的, 应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放…的工业炉窑, 待地方标准出台后执行, 现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造, 其中, 日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米, 水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米, 铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行	钎焊炉、固溶炉等炉窑废气中无组织颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 其它炉窑排放烟(粉)尘最高允许浓度限值要求	符合
无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放, 在保障生产安全的前提下, 采取密闭、封闭等有效措施, 有效提高废气收集率, 产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、	钎焊炉、固溶炉等炉窑为密闭设施	符合

	石灰、除尘灰、脱硫灰 等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施		
	严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。严格执行涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019 年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于省级园区，钎焊炉和固溶炉等炉窑排放的颗粒物相对较少，本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类工业炉窑，不属于责令停业关闭工业炉窑	符合
	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目钎焊炉、固溶炉等炉窑以电为燃料，不以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料	符合
11、与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性分析			

本工程焊接（氩弧焊、锡焊、钎焊等）、标刻烟尘采用移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）处理、喷砂粉尘设备自带袋式除尘器处理，真空浸漆、固化及真空浇注及固化、灌封胶、酒精擦拭清理及脱漆废气采用二级活性炭吸附净化处理，铝材清洗线、铜材清洗线酸雾废气采用二级碱液喷淋吸收塔净化处理。经查阅《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，不存在使用该目录中限制类和淘汰类污染防治技术，符合该文件要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>株洲中车奇宏散热技术有限公司主要经营范围包括散热器、电阻、电抗器、变压器等机电产品的研发、制造、销售和服务。公司始建于1970年7月，前身为渌口无线电厂，1986年公司与株洲电力机车研究所合作，1993年株洲电力机车研究所对渌口无线电厂进行了兼并，2008年应中车集团整体上市的要求，公司更名为株洲时代散热技术有限公司，2011年公司与台湾奇宏科技有限公司成立合资公司，更名为株洲中车奇宏散热技术有限公司，公司现有生产基地位于湖南省株洲市天元区栗雨工业园58区。</p> <p>为适应轨道交通、电网、新能源等行业变压器/电抗器、新能源水冷散热系统不断增长的市场需求，株洲中车奇宏散热技术有限公司拟投资10000万元，租赁湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期）标准厂房D19#、D20#栋作为生产场地，实施年产6500套变压器/电抗器和年产192万件新能源水冷散热系统量产项目，达产后可实现年增产值1.5亿元以上。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38”类中“输配电及控制设备制造382、其他电气机械及器材制造389 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）”，需编制环境影响评价报告表。受株洲中车奇宏散热技术有限公司委托，湖南祥弘环保科技有限公司于2024年12月承担该项目环境影响评价工作。接受委托后我公司对本项目进行实地勘察，收集有关资料，对项目所在区域环境质量现状进行评价，在工程分析基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，分析对环境可能产生的影响并提出切实可行的污染防治措施，为企业设计及生态环境部门的管理提供科学依据。</p> <p>2、工程选址</p> <p><u>本项目拟租赁湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期）标准厂房D19#、D20#栋作为生产场地。东侧为渌口专精特新产业园D18#、D21#栋标准厂房，北侧为渌口专精特新产业园D11#、D12#栋标准厂房，</u></p>
------	---

目前均无企业入驻；西侧毗邻湖南华升纺织科技有限公司，为纺织品加工企业；南侧大部分土地已平整规划建设为标准厂房，最近距离约120m尚有少量暂未拆迁的湘渌村散户居民。随着南侧居民的整体拆迁完毕和工业企业厂房的建设，周边均将以工业企业厂房为主。

3、项目组成

本项目拟租赁湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期）标准厂房 D19#、D20#栋进行适应性改造后作为生产场地，租赁总建筑面积 13699.88m²。其中 D19#栋厂房西侧为 1F 钢架结构厂房、东侧为附属性建筑 3F 办公楼，建筑面积约 6646.42m²，主要建设变压器/电抗器量产产线，生产规模为年产 6500 套（其中干式变压器/电抗器 6000 套/年、油浸式变压器 500 套/年），车间分区布置原料区、绕制区、组装区、浸漆区、检测区以及产品区等；D20#栋厂房西侧为 1F 钢架结构厂房、东侧为附属性建筑 3F 办公楼，建筑面积约 7638.58m²，主要建设新能源水冷散热系统生产线，生产规模为年产新能源水冷散热系统 192 万件（其中电力传输与电质量水冷散热器 12 万件/年、人工智能水冷头 80 万件/年、车轨级电子器件散热铜针翅基板 100 万件/年），车间分区布置原料区、清洗区、组装区、机加工区、包装区及成品区等；同时配套建设给排水、供配电等公用工程和废气、废水治理及固废暂存等环保工程。

工程组成内容见下表。

表 2-1 工程组成内容一览表

工程类别		建设内容、规模	备注
主体工程	D19#栋厂房	总建筑面积 6646.42m ² ，西侧 1F 钢架厂房为生产车间，建筑面积 5146.42m ² ，主要建设变压器/电抗器生产线，车间分区布置原料区、绕制区、组装区、浸漆区、检测区以及产品区等；东侧为附属性建筑 3F 办公楼，建筑面积 1500m ² ，由办公室、会议室等组成	租赁已建成厂房适应性改造
	D20#栋厂房	总建筑面积 7638.58m ² ，西侧 1F 钢架厂房为生产车间，建筑面积 6138.58m ² ，主要建设新能源水冷散热系统生产线，车间分区布置原料区、清洗区、组装区、机加工区、包装区及成品区等；东侧为附属性建筑 3F 办公楼，建筑面积 1500m ² ，由办公室、会议室等组成	
储运工程	化学品库	1F 钢棚，占地面积约 80m ² ，位于厂区西南角，用于浸渍漆、胶粘剂类、酸碱类和清洗剂类等化学品分区暂存	
	固废间	1F 钢棚，占地面积约 80m ² ，位于厂区西南角，分为一般工业固废暂存间（30m ² ）、危废暂存间（50m ² ）	
公用	供水	由园区市政自来水管网供给	

工程	排水	雨污分流，雨水经标准厂房配套管网收集后排入市政雨水管网，最终进入杨家港、渌江，生产生活污水分别处理达标后排入园区污水管网（其中铜材清洗线含铜抛光漂洗废水单独收集，蒸发处理后回用于抛光工序，不外排），进南洲新区污水处理厂深度处理	
	供电	从园区现有供电设施接入，无柴油发电机	
	供热、制冷	办公生活区采用家用空调制热制冷，无集中式中央空调系统	
环保工程	废水处理	生活污水	分别依托 D19#栋、D20#栋厂房配套化粪池预处理后排入园区污水管网，最终汇入南洲新区污水处理厂进行深度处理
		生产废水	分类收集处理，其中工件清洗、车间地面清洁、喷淋塔定期排污水等不含铜综合废水经 75t/d “中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”工艺污水处理站处理；铜材清洗线含铜抛光漂洗废水单独收集，采用 1 套 0.8t/h 低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理；定期更换的含铜抛光废液收集作危废处理
	废气处理	D19 #栋	焊接（氩弧焊、锡焊）烟尘 配套移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）处理后在车间内无组织排放
			车间内彩钢板单独全密闭浸漆间 <u>（12*5*6m），整体负压抽吸+二级活性炭吸附净化装置+15m 排气筒（DA001），出入口卷帘门</u>
			真空浇注及固化、灌封胶、酒精擦拭清理及脱漆废气 均在密闭浸漆间内操作完成，依托其收集净化污染防治设施处理
			叠装、组装挥发性有机物、印字废气 产生量较少，加强车间通风排出，防止局部聚集
		D20 #栋	铝材清洗线、铜材清洗线酸雾废气 2 条专用清洗线分别采用不锈钢板单独全密闭（12*2.4*2.5m 2 处），分别整体负压抽吸+1 套二级碱液喷淋吸收塔+15m 排气筒（DA002）
	噪声处理		钎焊烟尘 移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）处理后在车间内无组织排放
	喷砂粉尘 设备自带袋式除尘器处理后在车间内无组织排放		
	标刻烟尘 配套烟尘净化器（内置滤芯）处理后在车间内无组织排放		
	固 一般工业固废 厂区西南侧设 1 个 30m ² 一般工业固废暂存间		

废 处 理	危 险 固 废	厂区西南侧设1个50m ² 危险固废暂存间暂存	
	生活 垃圾	办公楼和车间分设分类垃圾收集桶，交由环卫部门统一处理	

拟建工程与南洲新区专精特新产业园D19#、D20#栋厂房依托关系见下表。

表 2-2 拟建工程与 D19#、D20#栋厂房依托关系一览表

序号	项目	与标准厂房依托关系		依托可行性
1	主体工程	整体租赁D19#、D20#栋标准厂房(含生产车间、办公楼)，建设前进行适应性改造		厂房配套设施齐全，可满足生产运营、办公要求
2	公用工程	给水	依托已建接至厂房给水系统供水，需完善车间内配套供水系统	供水已考虑最大人员入驻，依托可行
3		排水	依托厂区排水系统排水，依托D19#、D20#栋厂房配套化粪池处理生活污水	化粪池处理及排水系统已考虑厂房最大入驻人数，依托可行
4		供电	依托园区供电设施接入，增设2000KVA厢式变电站等供配电设施	已考虑本工程生产负荷最大用电量，依托可行
5		道路	依托现有的进出厂区水泥路面道路	本工程运输量不大，依托可行

4、产品类别及产能

工程后生产规模为年产6500套变压器/电抗器(其中干式变压器/电抗器6000套/年、油浸式变压器500套/年)、年产192万件新能源水冷散热系统(其中电力传输与电质量水冷散热器12万件/年、人工智能水冷头80万件/年、车轨级电子器件散热铜针翅基板100万件/年)。

拟建工程产品方案详见下表。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称		产品规格	年生产规模	备注
D19# 栋	干式 变压器	2.0*2.0*1.4m、1.5*1.5*1m、1*1*1m	4000 套		轨道交通、电网、新能源等领域
	电抗器	0.6*0.6*0.4m 等	2000 套		
	小计	/	6000 套		
	油浸式变压器	0.8*0.8*0.6m	500 套		
	合计	/	6500 套		
D20# 栋	电力传输与电质量水冷散热器	0.5*0.5*0.1m 等	12 万件		
	人工智能水冷头	240mm、360mm	80 万件		
	车轨级电子器件散热铜针翅基板	0.3*0.3*0.01m、0.5*0.5*0.02m	100 万件		

		合计	/	192 万件	
5、主要生产设施及设施参数					
本项目主要生产设备设施见下表。					
表 2-4 主要生产设备一览表					
序号	产线	设备名称	规格/型号	数量 (台套)	所在工序
1	变压 器/ 电抗 器	双层箔绕机	BRJ-700-2-2	4	绕制
2		单层箔绕机	BRJ-400	1	绕制
3		绕线机	RX02-4010	1	绕制
4		热风循环烘箱	CT-C	4	烘烤
5		铁芯叠装机	非标	1	叠装
6		真空浸漆成套设备	503-002	1	真空浸漆
7		流阻保压测试台	LWA-3.6F	1	水检保压试验
8		真空浇注设备	KJ-2400	1	真空浇注
9		标签打印机	LB-L100	1	打印标签
10		线号机	C-500T	1	印字
11		变压器、电抗器综合测试系统	非标	1	高压试验
12		感应耐压试验仪	非标	1	高压试验
13		交直流高压测试系统	60KVA/126KV	1	高压试验
14		阻抗分析仪	IM3570	2	高压试验
15		无局放工频耐压测试系统	非标	1	局放试验
16		匝间耐压试验台	ZDT-100T	2	试验
17		立式绕线机	LX-050	3	绕制
18		卧式绕线机	LX-1000	2	绕制
19		真空机组	非标	2	抽真空
20		真空煤油干燥炉		2	充干燥空气排油
21		高真空滤油机组		2	充干燥空气排油
22		空气压缩机	V-0.6/12.5	1	抽真空
23		干燥空气发生器		1	充干燥空气排油
24		液压叠片翻转平台		1	叠片
25		氩弧焊机	YC-500WX4HGE	6	焊接
1	水冷 散热 系统	铝材专用清洗线	八槽，单槽内槽尺寸 (L×W×H) : 900×700×800mm	1	清洗
2		连续钎焊炉	RCWE6, 配 5m ³ /h 循环水冷凉水塔	1	钎焊

D19#
栋D20#
栋

<u>3</u>	<u>水超</u>	<u>C-SCAN-ARS100</u>	<u>1</u>	<u>水浸超声</u>
<u>4</u>	<u>攻丝机</u>	<u>GWSMM3-M32</u>	<u>1</u>	<u>攻丝</u>
<u>5</u>	<u>激光打标机</u>	<u>YLP-HN20</u>	<u>1</u>	<u>激光标刻</u>
<u>6</u>	<u>纯水水保机</u>	<u>非标</u>	<u>1</u>	<u>气密性试验</u>
<u>7</u>	<u>脉冲机</u>	<u>HF-2LZ</u>	<u>1</u>	<u>检测</u>
<u>8</u>	<u>差压检漏仪</u>	<u>非标</u>	<u>2</u>	<u>检测</u>
<u>9</u>	<u>高压清洗机</u>	<u>非标</u>	<u>1</u>	<u>高压清洗</u>
<u>10</u>	<u>单人快速贴膜机</u>	<u>非标</u>	<u>2</u>	<u>贴膜</u>
<u>11</u>	<u>铲齿机</u>		<u>1</u>	<u>铲齿</u>
<u>12</u>	<u>氦质检漏仪</u>	<u>DXF-620</u>	<u>1</u>	<u>检漏</u>
<u>13</u>	<u>热阻流阻检测</u>	<u>非标</u>	<u>1</u>	<u>检测</u>
<u>14</u>	<u>纯水机</u>	<u>砂滤+碳滤+反渗透, 0.5t/h</u>	<u>1</u>	<u>纯水制备</u>
<u>15</u>	<u>铜材专用清洗线</u>	<u>土槽, 单槽内槽尺寸(L×W×H): 440×700×750mm</u>	<u>1</u>	<u>清洗</u>
<u>16</u>	<u>真空钎焊炉</u>	<u>VAB-200, 配 5m³/h 循环水冷凉水塔</u>	<u>2</u>	<u>钎焊</u>
<u>17</u>	<u>固溶炉</u>	<u>T4-130-6, 配 5m³/h 循环水冷凉水塔</u>	<u>1</u>	<u>固溶时效热处理</u>
<u>18</u>	<u>单人单面快速贴膜</u>		<u>1</u>	<u>贴膜</u>
<u>19</u>	<u>冲床</u>	<u>J23-63T</u>	<u>1</u>	<u>冲压</u>
<u>20</u>	<u>锻造机</u>	<u>50T、100T</u>	<u>3</u>	<u>锻造</u>
<u>21</u>	<u>切针机</u>		<u>1</u>	<u>机加工</u>
<u>22</u>	<u>CNC</u>	<u>HV-1200</u>	<u>20</u>	<u>铣面</u>
<u>23</u>	<u>压弧机</u>		<u>1</u>	<u>机加工</u>
<u>24</u>	<u>磨床</u>	<u>LF-600</u>	<u>1</u>	<u>机加工</u>
<u>25</u>	<u>铣床</u>	<u>X6132</u>	<u>1</u>	<u>机加工</u>
<u>26</u>	<u>锯切机</u>		<u>1</u>	<u>机加工</u>
<u>27</u>	<u>针刷机</u>		<u>1</u>	<u>机加工</u>
<u>28</u>	<u>剖沟机</u>		<u>2</u>	<u>机加工</u>
<u>29</u>	<u>自动喷砂机</u>		<u>1</u>	<u>喷砂</u>
<u>30</u>	<u>自动清洗机</u>	<u>非标成品清洗</u>	<u>1</u>	<u>产品清洗</u>
<u>31</u>	<u>光谱仪</u>	<u>火花直读</u>	<u>1</u>	<u>检测</u>
<u>32</u>	<u>2.5D 投影仪</u>		<u>1</u>	<u>检测</u>
<u>33</u>	<u>可焊性检测设备</u>		<u>1</u>	<u>检测</u>
<u>34</u>	<u>激光镭雕</u>	<u>非标</u>	<u>1</u>	<u>标印</u>
<u>35</u>	<u>真空包装</u>	<u>非标</u>	<u>1</u>	<u>包装</u>

<u>36</u>		<u>AI 视觉全检</u>		<u>1</u>	<u>检测</u>		
<u>37</u>		<u>搅拌摩擦焊机</u>		<u>1</u>	<u>补焊</u>		
<u>38</u>		<u>长孔钻机</u>		<u>1</u>	<u>打孔</u>		
<u>39</u>		<u>数控车</u>	<u>C320KTT</u>	<u>1</u>	<u>数控铣</u>		
<u>1</u>	<u>主要环保设施</u>	<u>二级活性炭吸附装置</u>	<u>400kg/个</u>	<u>2 个, 填充颗粒状炭, 碘值</u>	<u>1</u>	<u>浸漆等工序挥发性有机物处理</u>	<u>D19#</u>
<u>2</u>			<u>800mg/g,</u>	<u>引风机风量</u>			
<u>3</u>			<u>20000m³/h</u>				
<u>4</u>		<u>二级碱液喷淋塔</u>	<u>Φ2000*H5000mm,</u>	<u>引风机 20000m³/h</u>	<u>1</u>	<u>铝材、铜材专用清洗</u>	<u>D20#</u>
<u>5</u>		<u>废水处理站</u>	<u>75t/d, 中和+混凝沉淀</u>	<u>+气浮+多介质过滤工艺</u>	<u>1</u>	<u>综合生产废水(不含铜) 处理</u>	<u>D20#</u>
		<u>低温浓缩蒸发器</u>	<u>0.8t/h, 自带冷凝回收</u>	<u>系统和缓存水箱</u>	<u>1</u>	<u>铜材抛光漂洗废水(含铜) 单独处理</u>	
<u>烟尘净化器</u>					<u>5</u>	<u>焊接、标刻</u>	<u>D20#</u>
<u>袋式除尘器</u>					<u>1</u>	<u>喷砂</u>	<u>D20#</u>

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。

6、主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	规格型号	形态	年用量	最大储存量(t)	备注
<u>1</u>	<u>紫铜带</u>	<u>t/a</u>	<u>T2\ M</u>	<u>固</u>	<u>270</u>	<u>/</u>	<u>变压器 / 电抗器</u>
<u>2</u>	<u>复合绝缘纸</u>	<u>t/a</u>	<u>SHS</u>	<u>固</u>	<u>9</u>	<u>/</u>	
<u>3</u>	<u>复合绝缘纸</u>	<u>t/a</u>	<u>NMN</u>	<u>固</u>	<u>19</u>	<u>/</u>	
<u>4</u>	<u>复合绝缘纸</u>	<u>t/a</u>	<u>AP</u>	<u>固</u>	<u>2</u>	<u>/</u>	
<u>5</u>	<u>标准件</u>	<u>件/a</u>		<u>固</u>	<u>310000</u>	<u>/</u>	
<u>6</u>	<u>FEP 水管</u>	<u>m/a</u>		<u>固</u>	<u>10000</u>	<u>/</u>	
<u>7</u>	<u>铜排</u>	<u>件/a</u>		<u>固</u>	<u>235000</u>	<u>/</u>	
<u>8</u>	<u>环氧件</u>	<u>件/a</u>		<u>固</u>	<u>199000</u>	<u>/</u>	
<u>9</u>	<u>不锈钢件</u>	<u>件/a</u>		<u>固</u>	<u>35000</u>	<u>/</u>	
<u>10</u>	<u>包装箱</u>	<u>个/a</u>	<u>TR1E04005A790</u>	<u>固</u>	<u>500</u>	<u>/</u>	
<u>11</u>	<u>纸包铜导线</u>	<u>t/a</u>		<u>固</u>	<u>210</u>	<u>/</u>	
<u>12</u>	<u>丝包铜导线</u>	<u>t/a</u>		<u>固</u>	<u>210</u>	<u>/</u>	
<u>13</u>	<u>纸包铜导线</u>	<u>t/a</u>		<u>固</u>	<u>210</u>	<u>/</u>	

	14	丝包铜导线	t/a		固	210	/	
	15	油箱外壳	套/a		固	150	/	
	16	绝缘层压木	件/a		固	150	/	
	17	绝缘纸板	件 a		固	150	/	
	18	高压开关	台/a		固	150	/	
	19	环氧树脂粘接剂	t/a	AB 胶, 10kg/桶	液	0.6	0.2	组装 胶接
	20	螺纹锁固胶	t/a	LOCTITE\263, 50g	液	0.0025	0.0025	
	21	导热硅胶	t/a	AB 组分, 20kg/桶	液	3.0	1.0	灌胶
	22	环氧树脂及固化剂	t/a	AB 组分, 20kg/桶	液	2.5	1.0	真空 浇注
	23	煤油	t/a	D100 环保型, 170kg/桶	液	0.3	0.34	检测
	24	工业酒精	t/a	95%, 25kg/桶	液	0.1	0.1	清理
	25	变压器油	t/a	#35、U45, 170kg/桶	液	0.5	0.34	检测
	26	绝缘漆	t/a	TJ1151-1, 20kg/桶	液	1.3	0.4	浸漆
	27	稀释剂	t/a	TJ1151-1, 20kg/桶	液	0.65	0.2	
	28	瞬干胶	t/a	8400、PM600, 10kg/桶	液	0.05	0.02	叠装
	29	锡丝	t/a		固	0.05	/	
	30	脱漆剂	t/a	20kg/桶	液	0.1	0.06	清理
	31	油墨	t/a	1kg/瓶	液	0.01	0.005	印字
	32	氩气	瓶/a	40L	气	100	20 瓶	氩弧 焊
	33	焊丝	t/a	实芯焊丝	固	1.2	/	
	1	铝材	t/a	99.7%	固	434	/	
	2	铜材	t/a	无氧铜	固	650	/	
	3	酸性脱脂剂	t/a	10%硫酸、20%表面活性剂、余量水, 25kg/桶	液	3.0	0.5	铝材 脱酯
	4	氢氧化钠	t/a	99%, 25kg/袋	固	0.65	0.25	铝材 碱蚀
	5	硝酸	t/a	AR2.5L, 65%	液	1.8	0.5	铝材 酸洗
	6	金属除油粉	t/a	偏铝酸钠 16%、葡萄糖酸钠 20%、40%纯碱、元明粉 14%, 25kg/袋	固	2.1	0.5	铜材 除油
	7	铜抛光剂	t/a	硫酸 32%、40%表面活性剂, 25kg/桶	液	5.8	1.0	铜材 抛光
	8	无铬钝化剂	t/a	主要成份柠檬酸、肌醇六磷酸脂、植酸及去离子水, 25kg/桶	液	1.2	0.5	铜材 钝化
	9	焊片	t/a		固	28	/	

<u>10</u>		<u>3M 植绒圆盘砂纸</u>	<u>件/a</u>	<u>240 目， 直径Φ125</u>	<u>固</u>	<u>187500</u>	<u>/</u>	
<u>11</u>		<u>水性喷淋清洗剂</u>	<u>t/a</u>	<u>SagertCln 50P-FL, 25kg/桶, 中性</u>	<u>液</u>	<u>0.48</u>	<u>0.25</u>	<u>产品清洗</u>
<u>12</u>		<u>金特高效强力擦拭布</u>	<u>件/a</u>	<u>OL2009\23cm*34cm</u>	<u>固</u>	<u>120000</u>	<u>/</u>	
<u>13</u>		<u>PE 保护膜</u>	<u>卷/a</u>	<u>18000*500*0.08 中高粘度</u>	<u>固</u>	<u>3611</u>	<u>/</u>	
<u>14</u>		<u>白色珠光膜自贴气泡袋</u>	<u>个/a</u>	<u>PE\25cm*27cm+40cm</u>	<u>固</u>	<u>150000</u>	<u>/</u>	
<u>15</u>		<u>TR2E13004 包装箱</u>	<u>个/a</u>	<u>1200*580*800</u>	<u>固</u>	<u>15000</u>	<u>/</u>	
<u>16</u>		<u>切削原液</u>	<u>t/a</u>	<u>170kg/桶</u>	<u>液</u>	<u>0.3</u>	<u>0.34</u>	
<u>17</u>		<u>机油</u>	<u>t/a</u>	<u>50kg/桶</u>	<u>液</u>	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	
<u>18</u>		<u>氢气</u>	<u>瓶/a</u>	<u>40L</u>	<u>气</u>	<u>50</u>	<u>10 瓶</u>	<u>钎焊</u>
<u>19</u>		<u>氮气</u>	<u>瓶/a</u>	<u>40L</u>	<u>气</u>	<u>150</u>	<u>20 瓶</u>	<u>钎焊</u>
<u>20</u>		<u>铸钢丸</u>	<u>t/a</u>		<u>固</u>	<u>3</u>	<u>/</u>	<u>喷砂</u>
<u>1</u>	<u>废水处理</u>	<u>PAC</u>	<u>t/a</u>	<u>25kg/袋</u>	<u>固</u>	<u>1.5</u>	<u>0.25</u>	
<u>2</u>		<u>PAM</u>	<u>t/a</u>	<u>25kg/袋</u>	<u>固</u>	<u>0.8</u>	<u>0.2</u>	
<u>3</u>		<u>氢氧化钠</u>	<u>t/a</u>	<u>25kg/袋</u>	<u>固</u>	<u>0.5</u>	<u>0.25</u>	
<u>公用工程</u>		<u>新鲜水</u>	<u>m³/a</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>14866</u>	<u>/</u>	
		<u>电</u>	<u>Kw h/a</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>280 万</u>	<u>/</u>	

本工程部分原辅材料理化性质如下表所示。

表 2-6 部分原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒性毒理
<u>1</u>	<u>绝缘浸渍漆</u>	<u>为改性耐热不饱和聚酯树脂漆，根据业主提供 MSDS 资料，其主要成分为不饱和聚酯树脂 60-75%、活性稀释剂（为苯乙烯，理化性质见稀释剂） 25-35%、助剂 2-5% 本环评 VOCs 含量取 35%。</u>	<u>LD50、LC50 无资料</u>
<u>2</u>	<u>稀释剂</u>	<u>根据业主提供 MSDS 资料，稀释剂主要成份苯乙烯 99-99.5%、阻聚剂等助剂 0.5-1.0%。 苯乙烯为无色透明油状液体，密度 0.906 g/cm³，熔点 -31.5 °C，沸点 145.2 °C，饱和蒸气压 1.33 kPaat 30°C，闪点 31.1 °C，引燃温度 490°C，爆炸上限 (V/V) : 8.0%、爆炸下限 (V/V) : 1.1%，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 本环评 VOCs 含量取 100%。</u>	<u>LD50: 1000mg/kg (大鼠经口)； 316mg/kg (小鼠经口)， LC50: 24000mg/m³ (大鼠吸入， 4h)。</u>
<u>3</u>	<u>环氧树脂及固化剂</u>	<u>真空浇注树脂，根据业主提供 MSDS 资料，主要成份为双酚 A 型环氧树脂 (15-25%)、双酚 F 型环氧树脂 (5-20%)、1, 6 己二醇二缩水甘油醚 (5-10%)，其余为填充料。 1,6-己二醇二缩水甘油醚为无色至浅黄色透明液体，分子内含有二个环氧基团固化时参与反应，形成链状及网状，纯品密度：1.076g/cm³ 沸点：328.7°C，饱和蒸气</u>	<u>LD50、LC50 无资料</u>

		<p>压 9.75E-09mmHg at 25℃, 闪点: 120℃, 不溶于水但是可溶于乙醇、丙酮和苯等有机溶剂。</p> <p>根据建设单位提供的 VOCs 检测报告, 该原料 VOC 含量为 37g/kg。</p>	
4	导热硅胶	<p>混合物, 根据业主提供 MSDS 资料, 其中聚二甲基硅氧烷 50~80%、二氧化硅 10~20%、氧化铝 10~35%。</p> <p>物理形态流动体, 灰色及其它颜色, 气味较少, 闪点≥200℃闭杯测试, 密度 1.50~2.00g/cm³, 不溶于水, 分解温度>200℃, 燃爆特性不易燃。</p> <p>根据建设单位提供的该原料 VOCs 检测报告, VOC 含量为 60g/kg。</p>	LD50、LC50 无资料
5	环氧树脂粘接剂	<p>工件组装粘接剂, 根据业主提供 MSDS 资料, 其中 A 组份环氧树脂 24%、特殊类环氧树脂 33%、助剂 2%、色粉 1%、填充剂 23%、添加剂 13%; B 组份固化剂间苯二甲胺 76%、二乙烯三胺 15%、环氧树脂 9%。</p> <p>间苯二甲胺分子式 C₈H₁₂N₂, 常温下为无色液体, 用作环氧树脂常温、低毒的固化剂, 固化时参与反应, 纯品密度: 1.032g/cm³, 沸点: 365℃, 饱和蒸气压 0.74KPa at 20℃, 闪点: 230℃, 溶于水和有机溶剂。</p> <p>二乙烯三胺分子式 C₄H₁₃N₃, 是一种淡黄色或无色透明油状液体, 为高活性环氧树脂固化剂, 固化时参与反应, 密度为 0.96 g/cm³, 沸点 206℃, 饱和蒸汽压 0.232 mmHg at 25℃, 闪点为 94℃, 二乙烯三胺易溶于水、乙醇、丙酮等溶剂, 但难溶于正庚烷和醚类溶剂。</p> <p>本工程环氧树脂粘接剂为 AB 组份, 其中 B 组份固化剂间苯二甲胺、二乙烯三胺等物质均为活性成份, 涂胶时参与反应, 挥发量较少; 由于业主未提供该原料 VOCs 检测报告, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》218 机械行业系数手册, 该原料挥发性有机物产污系数取 60.0 kg/t-原料。</p>	LD50、LC50 无资料
6	螺纹锁固胶	<p>又称螺丝固定剂或厌氧胶, 低温下快速固化, 主要用于电器、电子、航空机器、汽车工业。根据业主提供 MSDS 资料, 主要成份为二甲基丙烯酸聚乙二醇酯 60-65%、聚乙二醇二辛酸酯 20-25%、聚醋酸乙烯 5-10%、聚乙烯 3-5%、糖精 2-4%、白炭黑 1-3%、异丙苯过氧化氢 1-3%、1-乙酰基-2 苯肼 0.1-1%等组成。</p> <p>异丙苯过氧化氢化学式: C₉H₁₂O₂, 无色或浅黄色液体, 沸点 116.5℃, 饱和蒸汽压 0.00914 mmHg at 25℃, 密度 1.054g/mL (25℃), 闪点: 79.4℃, 易溶于乙醇、丙酮、酯类、烃类和氯烃类, 微溶于水。</p> <p>螺纹锁固胶用量极少, 由于业主未提供该原料 VOCs 检测报告, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》218 机械行业系数手册, 该原料挥发性有机物产污系数取 60.0 kg/t-原料。</p>	LD50、LC50 无资料
7	瞬干胶	<p>俗称 502 胶水, 是一种高效的粘胶树脂, 根据业主提供 MSDS 资料, 主要成份氰基丙烯酸乙酯。</p> <p>氰基丙烯酸乙酯是一种有机物, 结构式为 CH₂=C(CN)COOC₂H₅, 为无色透明液体, 密度为 1.069 g/cm³, 沸点 195.1℃, 饱和蒸汽压 1.596kPa at 30℃, 闪点为 85℃, 能在室温下聚合, 迅速固化, 不需要加热,</p>	LD50、LC50 无资料

		不会分解产生氯化物，主要用于制作瞬间胶粘剂。 瞬间胶用量较少，由于业主未提供该原料 VOCs 检测报告，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》218 机械行业系数手册，该原料挥发性有机物产污系数取 60.0 kg/t·原料。	
8	酒精	无色液体，分子式 C_2H_6O ，分子量 46.07；饱和蒸汽压 5.33kPa at 19°C，闪点 12°C，熔点 -114.1°C，沸点 78.3°C；相对密度(水=1)0.79；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂；化学性质稳定；易燃液体，蒸汽爆炸极限 3.3~19%(V/V)。 酒精具有较高的挥发性，VOC 含量按 100% 计。	LD50、LC50 无资料
9	煤油	轻质石油产品的一类，主要用于点灯照明、各种喷灯、汽灯、汽化炉和煤油炉等的燃料；也可用作机械零部件的洗涤剂、橡胶和制药工业溶剂、油墨稀释剂、有机化工裂解原料；玻璃陶瓷工业、铝板辗轧、金属表面化学热处理等工艺用油。本工程采用的为气味较小的环保型煤油。	LD50、LC50 无资料
10	变压器油	浅黄色清澈透明液体，一般没有明显的气味或略带一点煤油味，密度约为 882 kg/m³，粘度小于 13 mm²/s，沸点 280-400°C。它是石油的一种分馏产物，不溶于水，但溶于有机溶剂，变压器油具有较高的介电强度和介电常数，能够有效地绝缘和抵抗电弧击穿。	LD50、LC50 无资料
11	脱漆剂	根据业主提供 MSDS 资料，主要成分甲苯、乙酸乙酯、丙酮、乙醇，易燃。 甲苯是一种无色透明液体，具有类似苯的芳香气味，属于芳香族碳氢化合物，无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点：熔点为 -94.9°C，沸点为 110.6°C，饱和蒸汽压 3.8 kPa at 25°C，相对密度：相对密度(水=1)为 0.87，相对蒸气密度（空气=1）为 3.14。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。 丙酮是一种无色透明液体，具有特殊的辛辣气味，易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。无色透明液体，有微香气味，易挥发，熔点 -94.9°C，沸点 56.53°C，饱和蒸汽压 3.95 kPa at 30°C，相对密度(水=1)：0.7899，闪点：-20°C。引燃温度：465°C，遇明火、高热极易燃烧爆炸。 脱漆剂中的主要成份均具有较高的挥发性，VOC 含量按 100% 计。	LD50、LC50 无资料
12	油墨	根据业主提供 MSDS 资料，主要成份酚醛环氧丙烯酸树脂 25%、丙烯酸单体 35%、光引发剂 3%、颜料 10%、填充料 24%。 丙烯酸是一种无色液体，具有刺激性气味熔点为 13°C，沸点为 140.9°C，饱和蒸汽压 1.33 kPa at 40°C，密度为 1.051 g/cm³，闪点为 54°C，易溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。 油墨中的主要成份丙烯酸具有较高的挥发性，VOC 含量按最不利情况 35% 计。	LD50、LC50 无资料
13	酸性脱脂剂	根据业主提供 MSDS 资料，主要成份为 10% 硫酸、20% 表面活性剂，余量水。 硫酸纯品为无色透明油状液体，无臭。无色油状液体，10.36°C 时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶	LD50、LC50 无资料

		液,用接触法制取 98%的浓硫酸,沸点 332℃,相对密度 1.84。高浓度的硫酸有强烈吸水性,可用作脱水剂。常温和加热时不易挥发,很稳定。具有强烈的腐蚀性和氧化性。	
14	氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠,是白色不透明的晶体。	LD50、LC50 无资料
15	金属除油粉	根据业主提供 MSDS 资料,主要成份为偏铝酸钠 16%、葡萄糖酸钠 20%、40%纯碱、元明粉 14%,碱性,用时配成约 3%的水溶液。	LD50、LC50 无资料
16	铜抛光剂	根据业主提供 MSDS 资料,主要成份为硫酸 32%、40%表面活性剂、余量为水,强酸性。 硫酸纯品为无色透明油状液体,无臭。无色油状液体,10.36℃时结晶,通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液,用接触法制取 98%的浓硫酸,沸点 332℃,相对密度 1.84。高浓度的硫酸有强烈吸水性,可用作脱水剂,常温和加热时不易挥发,很稳定。具有强烈的腐蚀性和氧化性。	LD50、LC50 无资料
17	环保钝化剂	根据业主提供 MSDS 资料,主要成份为柠檬酸、肌醇六磷酸脂、植酸、硝酸铈及去离子水,不含铬,常温下使用,使用时配制成约 5%溶液,常温下无挥发性有机物产生。 柠檬酸在常温下为白色结晶或粉末,无臭,味极酸。它易溶于水、乙醇和乙醚,熔点为 153-159℃,常温下不挥发,在加热至 175℃时会分解产生二氧化碳和水。柠檬酸的密度为 1.542g/cm ³ ,在水中的溶解度随着温度的升高而增大。 肌醇六磷酸脂为无色或微黄粘稠液体,易溶于水、乙醇和丙酮,其水溶液在 120℃以下是稳定的,但在高温下可能会发生变化。 植酸为无色至淡黄色液体,易溶于水、乙醇和丙酮,难溶于无水乙醇、乙醚、苯、己烷和氯仿。其密度为 2.42g/cm ³ ,沸点为 105℃,闪点为 673.9℃,植酸的水溶液在高温下受热会分解,其水溶液在 120℃以下稳定。	LD50、LC50 无资料
18	水性清洗剂	根据业主提供 MSDS 资料,主要成份为 90%表面活性剂(硬脂酸、十二烷基硫酸钠等)帮助污垢在水中的分散与去除;10%助剂(乳化剂、增溶剂等),促进油污与水的混合,帮助溶解和分散难溶物质,便于清洗,pH 中性。水性清洗剂主要成分不含有毒物质和有害溶剂。	LD50、LC50 无资料
19	硝酸	化学式为 HNO ₃ ,一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。熔点-42℃,沸点 83℃,易溶于水,常温下纯硝酸溶液无色透明。不稳定,遇光或热会分解而放出二氧化氮,分解产生的二氧化氮溶于硝酸,从而使外观带有浅黄色,严禁与还原剂接触。浓硝酸是强氧化剂,遇有机物、木屑等能引起燃烧。	LD50、LC50 无资料
20	切削液	主要由润滑剂、防锈添加剂、稳定剂等成份组成,淡黄色透明液体,使用之前用自来水稀释,稀释倍数一般为 10-20 倍。主要成份乙二醇 65.8%,四硼酸钠 3.0%,偏硅酸钠 1.0%,磷酸钠 0.2%等,广泛应用于各种磨削加	LD50、LC50 无资料

		工，具有润滑、防锈、防腐蚀、冷却等作用，可提高工件表面光洁度，不粘砂轮，降低砂轮磨损。本品不燃	
21	氢气	常温常压下，氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的 1/14，即在 0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为 0.0899g/L。	LD50、LC50 无资料
22	氩气	无色无臭惰性气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 202.64kPa (-179℃)；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃。溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40 (-186℃)；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；不燃气体。	LD50、LC50 无资料

7、公用工程

(1) 给水

本项目给水水源分别依托 D19#栋、D20#栋厂房已建现有市政供水管网，从园区给水管网接入车间内，满足生产生活用水要求。

本工程总用水量 14866m³/a，主要为员工办公生活用水、工件清洗用水、车间地面清洁用水、喷淋塔净化补充用水、纯水制备及试验用水、连续炉循环冷却系统补充水等。其中员工办公生活用水量约为 2500m³/a，生产用水量 12366m³/a。

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流排水体制，排水系统依托于园区排水管网，园区内雨水均为自流，排入园区雨污水管网经杨家港汇入渌江。

本工程生活污水分别依托 D19#栋、D20#栋厂房配套化粪池预处理，生产废水分类收集处理，其中工件清洗、车间地面清洁、喷淋塔定期排污等不含铜综合废水经 75t/d “中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤” 工艺污水处理站预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后，排入园区污水管网流经湘渌大道、和谐大道污水管网，最终排入南洲新区污水处理厂进行深度处理，经南洲新区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 标准后经杨家港排入渌江，后汇入湘江；铜材清洗线含铜抛光漂洗废水单独收集，采用 1 套 0.8t/h 低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理；定期更换的含铜抛光废液作危废处理。

本工程总排水量 12668.5m³/a、50.67m³/d，其中员工办公生活污水量约为 2000m³/a；需排入污水处理站处理的生产综合废水量 10346.5m³/a、41.39m³/d，纯水制备清净下水 322m³/a、1.28m³/d，合计 10668.5m³/a、42.67m³/d，另需采用低温

	<p>蒸发器蒸发处理含铜抛光漂洗废水 $1155\text{m}^3/\text{a}$、$4.62\text{m}^3/\text{d}$，蒸发冷凝水回用于铜材抛光漂洗用水，不外排。</p> <p>(3) 供配电</p> <p>本项目所在区域电源由园区供电电网就近接入，厂房内增设 2000KVA 厢式变压器 1 台，满足项目用电需要。</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目年用电量约 280 万 KWh。</p> <p>(4) 供热、制冷</p> <p>本项目生产、生活区等为分散供热、供冷，办公区采用分体式空调，生产过程中采用电加热。本工程连续炉等炉窑采用水间接冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环使用。</p> <p>(5) 消防</p> <p>本项目生产车间内设有消防供水系统，车间内配备消火栓，配备有灭火器；用电设备按二级负荷单独回路供电，确保消防用电。</p> <p>(6) 储运系统</p> <p>本项目所在地靠近南洲新区园区湘渌大道、南洲大道，交通方便，原辅材料、产品运输主要为汽车运输。</p> <p>厂区西南角设有化学品综合仓库和固废间。本工程外购浸渍漆、胶粘剂类等化学品采用分区储存在化学品库，建筑面积约 80m^2，暂存场地需符合安全间距，配备防泄漏托盘，地面防渗漏、防腐，防静电、防雷击，防潮、隔热、通风等，暂存库须严格按照《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）要求执行；本工程危废暂存间面积约 50m^2，暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行设计、建造和管理，落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。</p> <p>8、平面布置</p> <p>本项目用地大致呈不规则长方形分布，厂房与园区道路相通。D19#栋厂房布置在厂区北侧、D20#栋厂房布置在厂区南侧，D19#栋厂房西侧 1F 钢架厂房为生产车间，主要建设变压器/电抗器生产线，车间分区布置原料区、绕制区、组装区、</p>
--	---

浸漆区、检测区以及产品区等，东侧为附属建筑 3F 办公楼；D19#栋厂房西侧 1F 钢架厂房为生产车间，主要建设新能源水冷散热系统生产线，车间分区布置原料区、清洗区、组装区、机加工区、包装区及成品区等，东侧为附属建筑 3F 办公楼。污水处理站布置在 D20#厂房北侧中部偏西位置，临近 2 条专用清洗线，挥发性有机物、酸雾废气排气筒分别布置在 D19#厂房、D20#厂房北侧中部偏西位置，尽量远离办公生活楼和东侧、东南侧敏感点建筑；高噪声设备尽量布局在车间内。

项目总平面布局按照工艺流程布置，各工序布设距离较短，既满足货流的交通组织，又满足消防要求，保证了生产的安全性和连续性。总体来说，项目平面布置较为合理。

厂区总平面布置详见附图 2。

9、劳动定员及工作制度

工作制度：年生产 250 天，生产班制为白班单班制，生产线、废气、废水处理设施、办公全年工作时间 2000h。

劳动定员：劳动定员 200 人，员工食宿自理。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、营运期工艺流程及产污节点</p> <p>1.1 D19#栋厂房</p> <p>该栋车间内共用生产区域，不设产品明显分区，大部分生产设备可共用。</p> <p>(1) 干式变压器/电抗器</p> <p>干式变压器、电抗器生产工艺近似，仅外观尺寸差别较大，其中电抗器一般为小尺寸，变压器为中大尺寸。</p> <p>图 2-1 干式变压器/电抗器生产工艺流程及产污节点图</p> <p>主要工艺流程简述：</p> <p>①绕制</p> <p>包括氩弧焊接、锡焊以及箔绕和线绕等环节。氩弧焊即是通过焊枪将材料铜带、铝带、铜排（原料进厂前已进行电镀和喷漆）、铝排等各类配件进行焊接，使之连接成散热器部件；锡焊即将外购引出线与线圈预留的端部通过锡焊机焊接即得到装配所需的绕组；箔绕即将装模好的部件与铜带或铝带与绝缘子和铜排等进行箔绕。焊接过程中产生少量烟尘。</p> <p>②叠装</p> <p>按照设计图纸将单片的硅钢片人工叠放在一起，形成芯柱和铁轭，需使用专用胶水瞬干胶进行粘贴，自然晾干，此过程产生微量挥发性有机物。</p>
--------------------------	---

	<p>③组装</p> <p>将线圈、磁芯、螺杆、绝缘件等配件进行人工组装，需使用环氧树脂粘接剂、螺纹锁固胶等专用胶水进行粘贴，自然晾干，此过程产生少量挥发性有机物。</p> <p>④真空浇注、固化</p> <p>将组装好的变压器/电抗器送入真空浇注设备进行浇注成型，成型后放入烘箱内调节温度 120~160℃固化成型，约 4~8 小时后降至室温，此过程产生少量挥发性有机物。</p> <p>⑤真空浸漆、固化</p> <p>真空浸漆使用真空浸漆成套设备，真空浸漆机分为储漆槽和浸漆槽两个部分，平时绝缘漆储存在储漆槽，浸漆时先将工件吊入浸漆槽，关闭浸漆槽盖板，启动真空泵抽真空，待真空度达到-0.09Mpa，保真空 5-10min；然后开启储漆槽（约 0.1m³）与浸漆槽之间的阀门，使绝缘漆进入浸漆槽，绝缘漆浸没工件即可停止输漆，浸漆时间 60-180min；浸漆完成后开启进气阀，解除真空，再打开回漆阀，将浸漆槽中的漆回输至储漆槽内；回漆完成后沥漆约 20min，开盖取件。除工件放取过程，其他过程设备均处于密闭状态。</p> <p>工件漆沥完成后，通过推车人工转移至烘干区进行烘干处理，设定温度 120-160℃，烘干时间 4-8h 最后自然冷却。</p> <p>此工序主要产生挥发性有机物、树脂渣及包装桶等。</p> <p>⑥灌胶</p> <p>将外委完成电镀、喷漆的半成品放入外壳，采用导热硅胶进行灌胶，将调配好的灌封胶（AB 组分，1: 1）手动灌入外壳与半成品之间，使半成品完全浸入灌封胶内，并留出引出线，产品常温固化，固化时间约 0.5-1h。此过程会产生少量挥发性有机物。</p> <p>⑦测试</p> <p>使用专门的检测仪器对生产完成的变压器/电抗器进行外观、性能检测。</p> <p>⑧清理、去漆</p> <p>先用压缩空气风吹螺孔，再使用无尘布蘸酒精进行擦拭清理，去掉污渍；去漆主要是使用脱漆剂对电抗器表面连接排进行清理。</p>
--	---

该过程会产生少量挥发性有机物。

⑨印字

部分产品需要采用油墨喷码印上产品和生产相关信息后即包装入库，该工序产生少量挥发性有机物。

(2) 油浸式变压器

油浸式变压器生产工艺流程及产污节点如下图所示。

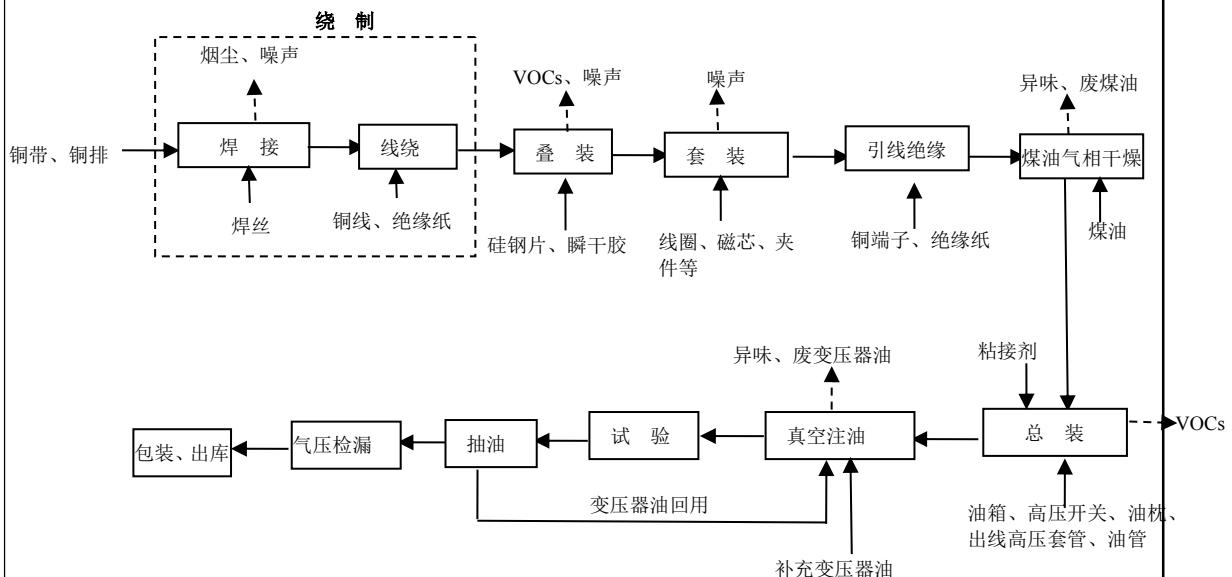


图 2-2 油浸式变压器生产工艺流程及产污节点示意图

主要工艺流程简述：

①焊接

采用高频电流焊将材料铜带、铜排等各类配件进行焊接，焊接过程中产生少量烟尘。

②叠装

按照设计图纸将单片的硅钢片人工叠放在一起，形成磁芯柱，需使用专用胶水瞬干胶进行粘贴，自然晾干，此过程产生微量挥发性有机物。

③煤油气相干燥

产品整体进行煤油气相干燥，将产品内部水汽析出，煤油循环使用，定期更换产生废煤油和少量煤油异味。

④总装

将产品安装至油箱内，并进行高压开关、油枕、出线高压套管、油管及各类

部件组装，需使用环氧树脂粘接剂、螺纹锁固胶等专用胶水进行粘贴，自然晾干，此过程产生少量挥发性有机物。

⑤真空注油、试验、抽油

先将油箱内整体抽真空，给产品进行加注变压器油进行密封试漏检查产品密封性能，并进行高压试验，试验完后充干燥空气将产品内变压器油全部排出，注油及抽油均采用负压抽吸方式。

变压器油循环使用，定期更换产生少量废变压器油，注油、抽油过程中产生少量类似煤油异味。

⑥检验

再次检验产品是否有泄漏之处，达标包装入库，不达标则回厂检修重造。

1.2 D20#厂房

车间内除清洗线外共用生产区域，不设产品明显分区，大部分生产设备可共用。

(1) 电力传输与电质量水冷散热器

水冷散热器生产工艺流程及产污节点如下图所示。

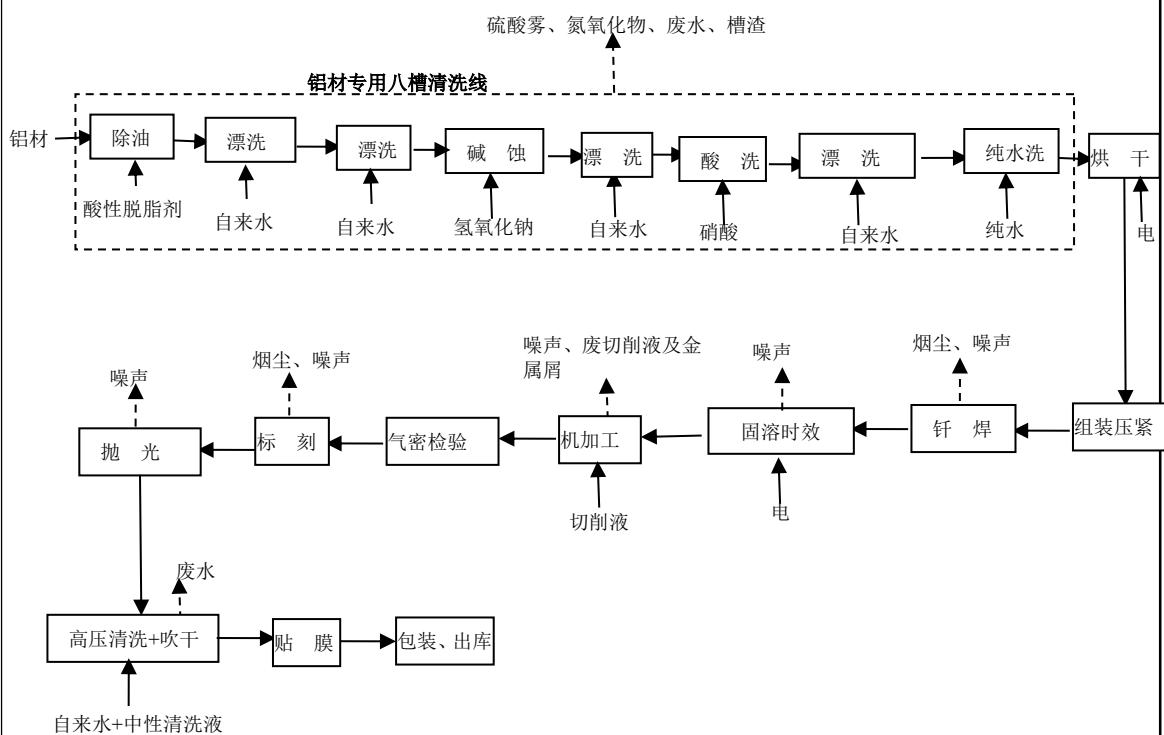


图 2-3 水冷散热器生产工艺流程及产污节点

	<p>主要工艺流程简述:</p> <p>①清洗</p> <p>采用八槽清洗线（酸性除油-漂洗-漂洗-碱蚀-漂洗-酸洗-漂洗-超声波纯水洗）对铝材进行清洗，本清洗线除油主要采用酸性金属清洗剂去除工件表面的油污油脂，碱蚀使用氢氧化钠，酸洗使用硝酸配成约 5%浓度。该过程主要产生硫酸雾、氮氧化物以及清洗废水，废水中主要污染物为 pH, COD, SS, 石油类、LAS 等。</p> <p>a 除油、漂洗：采用浸润式，主要为除去工件表面的油脂，采用酸性脱脂剂，除油槽母液 1 周排放 1 次，定期补液，除油后再采用自来水进行 2 次鼓泡水洗，产生漂洗废水连续溢流排放进入厂区污水处理站处理。</p> <p>b 碱蚀、漂洗：在碱蚀槽内进行碱洗（主要成份为氢氧化钠），以去除铝铝表面的氧化层和污物，该母液每 30 天排放 1 次，与酸洗槽母液同时排放，定期补液，碱蚀后再采用自来水进行 1 次鼓泡水洗，产生漂洗废水连续溢流排放进入厂区污水处理站处理。</p> <p>c 酸洗、漂洗：主要为除去铝件表面的锈迹，恢复其原有的光泽和耐腐蚀性，酸洗槽中的溶液为约 5%的硝酸，母液与碱蚀槽母液同时排放，定期补液，酸洗后再依次采用自来水进行 1 次鼓泡水洗、1 次纯水超声波清洗，产生鼓泡漂洗废水连续溢流排放进入厂区污水处理站处理，纯水超声波清洗水溢流至前段水洗，不排放。</p> <p>②钎焊</p> <p>将组装后的产品放入钎焊炉中高温钎焊，在真空情况下保证无氧，一定温度下母材不熔，焊片熔化在毛细作用下填充缝隙，焊接后冷却降低产品温度（循环冷却水间接水冷），同时采用搅拌摩擦焊进行补焊，焊接过程会产生少量烟尘。</p> <p>③固溶时效</p> <p>固溶时效处理是一种金属热处理工艺，主要包括固溶和时效两个过程。固溶是指将材料加热到 480-520℃高温奥氏体区保温，使过饱和固溶体中，然后迅速冷却（空冷），以获得过饱和固溶体的热处理工艺；时效是指在较高的温度或室温下放置保持其形状、尺寸，性能随时间而变化的工艺。</p> <p>本工程热处理炉均采用电加热，不涉及天然气的使用和渗碳、氮和油淬、水</p>
--	--

淬等淬火和回火工艺，该过程烟尘产生量极微，忽略不计。

④机加工

按要求采用数控铣加工至所需尺寸，采用攻螺纹进行攻丝加工，机加工采用切削液作冷却介质，机加工过程中主要产生噪声、废切削液、加角废料和金属屑。

⑤标刻

设激光打标机、激光镭雕机对总装产品进行标刻打码，该过程产生少量烟尘。

⑥抛光

手动抛光产品四周侧边，去除划痕，该过程主要产生噪声。

⑦清洗

采用高压清洗清除加工过程中金属表面的残留油污及杂质，清洗完后采用气枪吹净水汽，清洗水中添加少量中性清洗剂，此过程主要产生清洗废水。

(2) 人工智能水冷头

人工智能水冷头生产工艺流程及产污节点如下图所示。

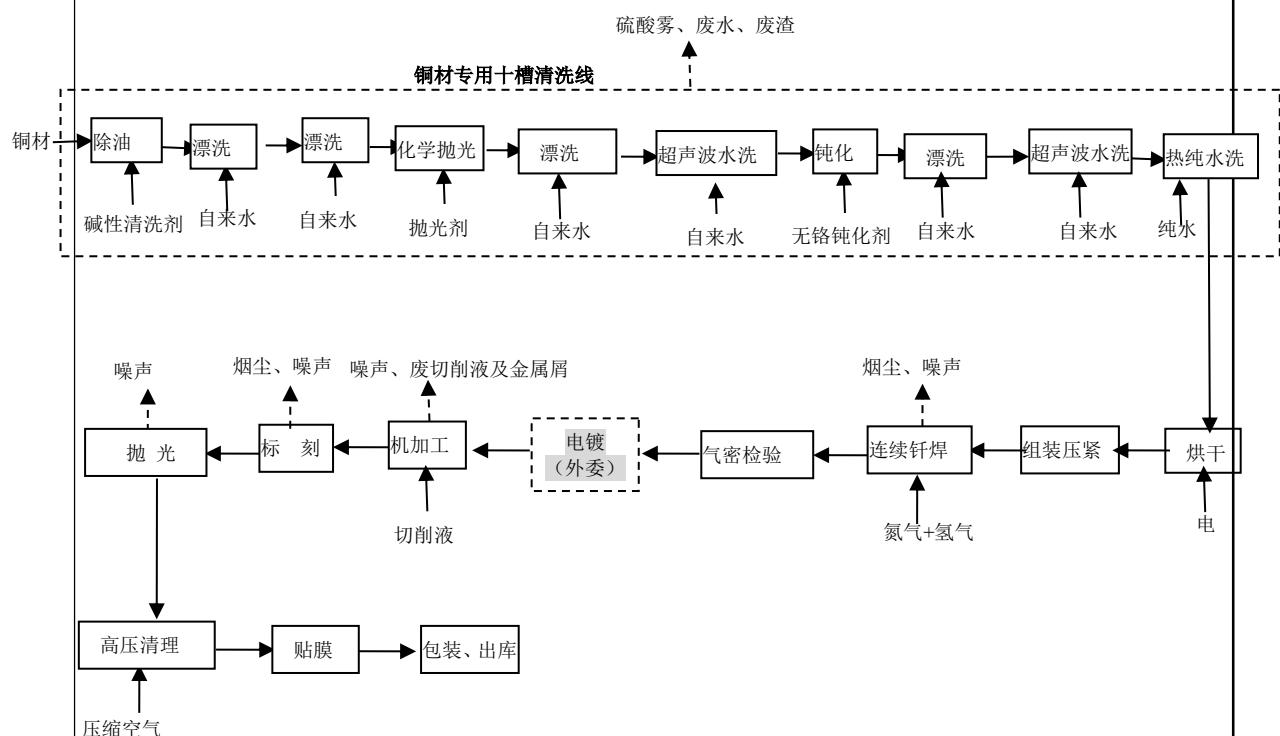


图 2-4 人工智能水冷头生产工艺流程及产污节点

主要工艺流程简述：

①清洗

	<p>采用十槽清洗线（碱性除油-漂洗-漂洗-化学抛光-漂洗-超声波水洗-钝化-漂洗-超声波水洗-热纯水洗）对铜材进行清洗，本清洗线除油主要采用碱性除油粉（用量配成约 3%水溶液）去除工件表面的油污油脂，抛光采用化学抛光不涉及电解抛光，使用抛光原液；钝化使用无铬环保钝化剂。</p> <p>该过程主要产生硫酸雾以及清洗废水，清洗废水分类处理，其中抛光过程中产生含铜抛光废液作危废处理，含铜抛光漂洗废水单独收集采用低温蒸发器蒸发处理，冷凝水回用于抛光后漂洗不外排。</p> <p>a 除油、漂洗：采用浸润式除油，主要为除去工件表面的油脂，采用水性碱性除油粉用时配成约 3%的水溶液，碱性除油槽母液 1 天排放 1 次，定期补液，除油后再采用自来水进行 2 次鼓泡水洗，产生漂洗废水连续溢流排放进入厂区污水处理站处理。该过程主要功能为除油，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等，无含 Cu²⁺废水产生。</p> <p>B 抛光、漂洗：在抛光槽内进行化学抛光（又称微蚀），以去除金属铜表面的氧化层和污物，抛光剂主要成份为硫酸、表面活性剂和水，该母液每 30 天更换 1 次，因含酸和 Cu²⁺拟作危废处理，定期补液；化学抛光后再采用自来水进行 1 次鼓泡水洗、1 次超声波清洗，该过程主要功能为除去铜表面的氧化层，废水中主要污染物为 pH 及少量 Cu²⁺产生，拟单独采用低温蒸发器蒸发处理，冷凝水回用于抛光后漂洗不外排。</p> <p>C 钝化、漂洗：钝化主要目的是通过在铜表面形成氧化层，实现铜的钝化，从而达到对铜的一种保护作用。钝化槽中的溶液为无铬钝化剂，钝化液循环使用不排放，定期补液，钝化后再依次采用自来水进行 1 次鼓泡水洗、1 次自来水超声波清洗、1 次热纯水超声波清洗，产生鼓泡漂洗、超声波清洗废水连续溢流排放进入厂区污水处理站处理，热纯水超声波清洗水溢流至前段水洗，不排放。该过程主要功能为形成氧化层，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、TP 等，无含 Cu²⁺废水产生。</p> <p>②钎焊</p> <p>将组装后的成品放入钎焊炉中连续钎焊，通氢气+氮气（混合比约 3: 97）作保护气，一定温度下母材不熔，焊片熔化在毛细作用下填充缝隙，焊接后冷却降低产品温度（循环冷却水间接水冷），同时对不符要求的地方采用搅拌摩擦焊进</p>
--	---

行补焊，焊接过程会产生少量烟尘。

③电镀

根据产品要求组装后的半成品需委外进行电镀处理。

④机加工

按要求采用 CNC 加工至所需尺寸，采用攻螺纹进行攻丝加工，采用切削液作冷却介质，机加工过程中主要产生噪声、废切削液、加角废料和金属屑。

⑤标刻

设激光打标机、激光镭雕机对总装产品进行标刻打码，该过程产生少量烟尘。

⑥抛光

手动抛光产品四周侧边，去除划痕，该过程主要产生噪声。

⑦清理

采用压缩空气清理螺孔，干净无尘布对工件表面擦拭干净。

(3) 车轨级电子器件散热铜针翅基板

散热铜针翅基板生产工艺流程及产污节点如下图所示。

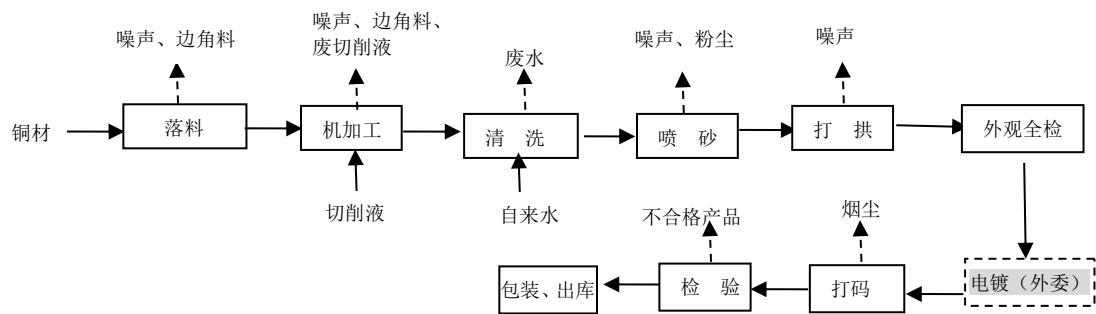


图 2-5 散热铜针翅基板生产工艺流程及产污节点

主要工艺流程简述：

①落料、机加工

按要求对铜材进行下料后，采用锻压、切削、飞边及 CNC 机加工至所需形状和尺寸，机加工过程采用切削液作冷却介质，该过程中主要产生噪声、废切削液、加角废料和金属屑。

②清洗

采用自来水清洗清除加工过程中金属表面的残留油污及杂质，清洗完后采用

	<p>气枪吹净水汽，此过程主要产生清洗废水。</p> <p>③喷砂</p> <p>喷砂是采用压缩空气为动力，以铸钢丸作介质，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击作用，使工件表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。此环节产生的污染物主要是噪声、粉尘。</p> <p>④电镀</p> <p><u>根据产品要求加工后的成品需委外进行电镀处理。</u></p> <p>⑤打码</p> <p>设激光打标机对总装产品进行标刻打码，该过程产生少量烟尘。</p> <p>⑥检测</p> <p>主要检验产品的性能是否达标，无化学检验，达标后包装入库，该过程产生少量不合格产品。</p>
2、主要污染工序	
根据项目各车间生产线生产工艺流程及产污环节图分析，本项目产污环节见下表。	

表 2-7 本项目营运期产污环节分析表

类别	产污环节	处理措施	主要污染因子	排放方式
废水	D20#栋 各类清洗废水、车间地面清洁、喷淋塔定期排污水（不含铜）	经污水处理站“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”工艺污水处理站处理	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、LAS	间接排放
	D20#栋 铜材清洗线抛光漂洗废水（含铜）	采用低温蒸发器蒸发处理，冷凝水回用于抛光漂洗用水，残液残渣作危废处理，定期更换的含铜抛光废液作危废处理	pH、Cu ²⁺	回用不外排
	D19#栋 D20#栋 生活污水	依托标准厂房配套化粪池处理	COD、氨氮、悬浮物、总磷	间接
废气	D19#栋 焊接烟尘 叠装涂胶废气 组装涂胶挥发性有机物 真空浸漆和固化废气 真空浇注和固化、灌封胶、	移动式焊接烟尘净化器处理	锡及其化合物、焊接烟尘（颗粒物）	无组织
		加强车间通风	总挥发性有机物、非甲烷总烃	无组织
		加强车间通风	总挥发性有机物、非甲烷总烃	无组织
		车间内彩钢板单独全密闭浸漆间，整体负压抽吸+二级活性炭吸附+15m排气筒（DA001）	总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、苯系物	有组织
		均在密闭浸漆间内完成，并依托其收		

		酒精擦拭清理、脱漆废气	集净化设施		
		印字废气	加强车间通风，防止局部聚集	总挥发性有机物、非甲烷总烃	无组织
		油浸式变压器煤油气相干燥、变压器油注油排油	加强车间通风，防止局部聚集	异味	无组织
D20#栋	铝材清洗线、铜材清洗线酸雾废气	分别采用不锈钢板单独全密闭，分别整体负压抽吸+1套二级碱液喷淋吸收塔+15m排气筒		硫酸雾、氮氧化物	有组织
		钎焊烟尘	移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）处理后在车间内无组织排放	颗粒物	无组织
	喷砂粉尘	设备自带袋式除尘器处理后在车间内无组织排放		颗粒物	无组织
	标刻烟尘	配套烟尘净化器（内置滤芯）处理后在车间内无组织排放		颗粒物	无组织
噪声	D19# 栋 D20#栋	设备噪声	生产工序中设备噪声	连续等效A 声级	/
固废	D19# 栋	废树脂渣、废活性炭、废包装桶、废切削液、浮油污泥、清洗废液废渣等	集中收集暂存于危险废物暂存间，由有资质单位处理	/	安全处理
	D20#栋	废包装物、边角废料和金属屑、废零配件等	集中收集，定期交有相应处理能力的单位处理	/	合理处置
		生活垃圾	分类收集，交由环卫部门处理	/	/

3、水平衡分析

本工程用排水情况见下表。

表 2-9 本工程用排水情况一览表

用水单元	给水				产排水						备注		
	新鲜水		纯水		损耗		进入其他工序		排放量				
	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a										
生产用水	铝材专用清洗线	498 0	19.9 2	425	1.7	270	1.08	0	0	5135	20.5 4	0	0
	铜材专用清洗线	578 抛光	2.31 0	0	0	58	0.23	1.2 (危 废)	0.01 (危 废)	0	0	518. 8	2.08
	其它	214 9	8.59 325	1.3 1.3	124	0.49	0	0	2350	9.4	0	0	
	小计	272 7	10.9 325	1.3 1.3	182	0.72	1.2 (危 废)	0.01 (危 废)	2350	9.4	518. 8	2.08	
	水冷散热器产品高压清洗	960	3.84	0	0	48	0.19	0	0	912	3.65	0	0
	铜针翅基板铜材配件清洗	160 0	6.4	0	0	80	0.32	0	0	1520	6.08	0	0
	喷淋塔净化	196	0.78	0	0	144	0.57	0	0	52	0.21	0	0
	车间地	375	1.5	0	0	37.5	0.15	0	0	337.5	1.35	0	0

	<u>面清洁</u>											
	<u>切削液 配制用 水</u>	<u>6</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4.8</u>	<u>0.02</u>	<u>1.2 (危 废)</u>	<u>0.01 (危 废)</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>纯水制 备</u>	<u>107 2</u>	<u>4.28</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>750 (纯 水)</u>	<u>3.05 (纯 水)</u>	<u>322</u>	<u>1.28</u>	<u>0</u>
	<u>试验用 水</u>	<u>50</u>	<u>0.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>0.04</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>40</u>	<u>0.16</u>	<u>0</u>
	<u>连续炉 循环冷 却水</u>	<u>400</u>	<u>1.6</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>400</u>	<u>1.6</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>小计</u>	<u>123 66</u>	<u>49.4 5</u>	<u>750</u>	<u>3</u>	<u>117 6.3</u>	<u>4.69</u>			<u>10668 .5</u>	<u>42.6 7</u>	<u>518. 8</u>
	<u>办公生活</u>	<u>250 0</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>500</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2000</u>	<u>8</u>	<u>0</u>
	<u>合计</u>	<u>148 66</u>	<u>59.4 5</u>	<u>750</u>	<u>3</u>	<u>167 6.3</u>	<u>6.69</u>			<u>12668 .5</u>	<u>50.6 7</u>	<u>518. 8</u>
												<u>2.08</u>

本工程水平衡图见下图。

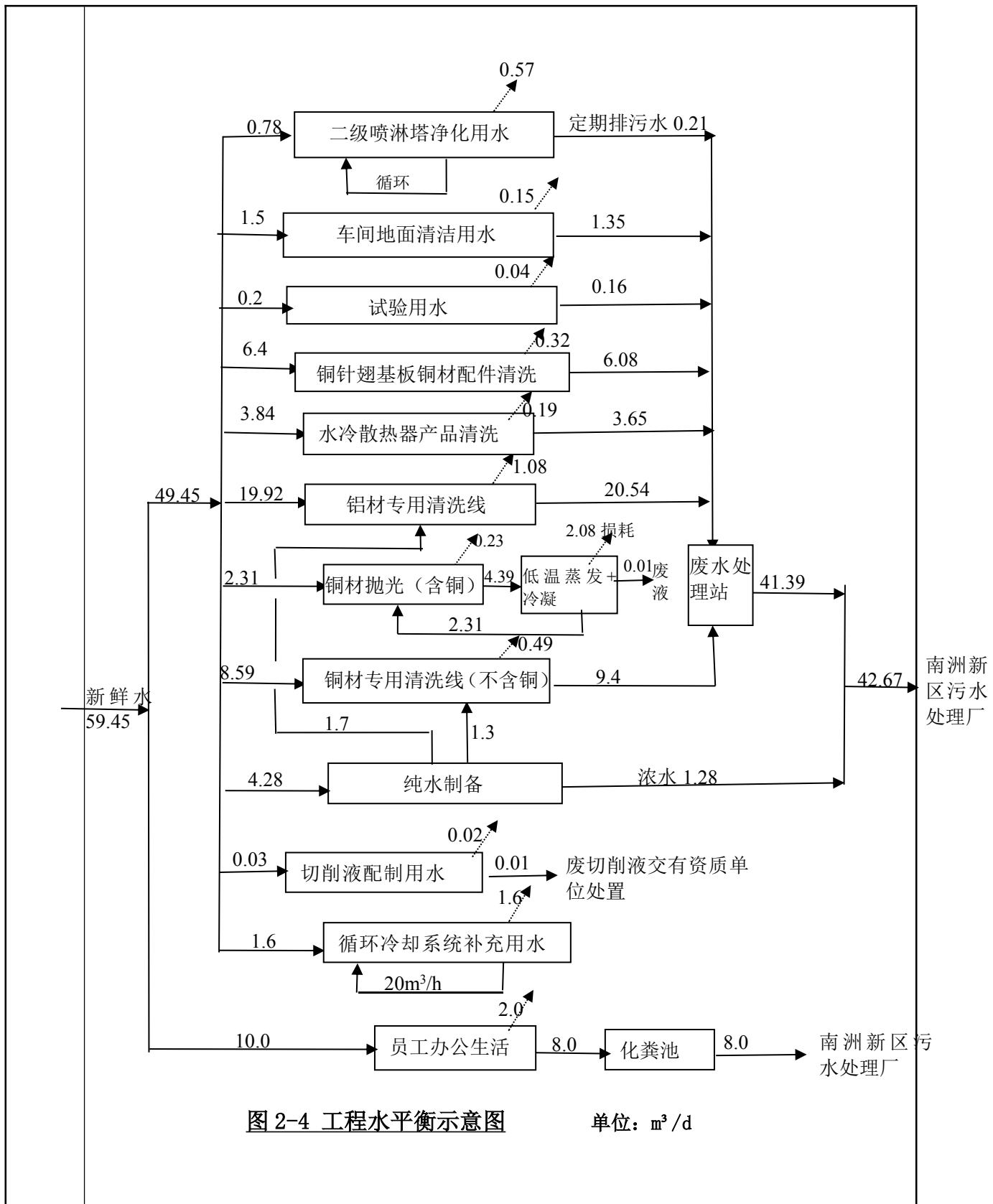


图 2-4 工程水平衡示意图

单位: m^3/d

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目拟租赁湖南株洲渌口经济开发区南洲新区渌口专精特新产业园（标准厂房四期）标准厂房 D19#、D20#栋作为项目建设场地，本项目建设前该 2 栋厂房均为空置状态，无其它企业入驻，无原有环境污染问题。</p>
----------------	---

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					
	(1) 基本污染物					
<p>本项目位于株洲市渌口区，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。</p> <p>为了解株洲市渌口区环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市2023年12月及全年环境质量状况通报》中的基本因子的监测数据，渌口区常规监测点为渌口区自来水公司监测点（监测点位坐标：东经113°8'23.707”，北纬27°42'8.926”）2023年全年环境空气质量监测结果，监测点位位于本项目东北5.2km，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点2023年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。</p>						
<p>监测结果见下表。</p>						
表3-1区域空气质量现状评价表						
污染物						
SO ₂						
年平均质量浓度						
6						
NO ₂						
年平均质量浓度						
16						
PM ₁₀						
年平均质量浓度						
57						
PM _{2.5}						
年平均质量浓度						
36						
CO						
95%日平均质量浓度						
0.9						
O ₃						
90%8h平均质量浓度						
133						
160						
83.1						
达标						

单位：μg/m³ (CO为mg/m³)

渌口区常规监测点位于本项目北面约4.5km，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点2023年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。渌口区自来水公司监测点2023年SO₂、NO₂、PM₁₀年平均质量浓度、CO日平均质量浓度、O₃8h平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准，PM_{2.5}年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，故

本项目所在区域属于不达标区。

PM_{2.5} 主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响，目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》：结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到 2025 年，中心城区 PM_{2.5} 年均浓度不高于 37 微克/立方米，全市 PM₁₀ 年均浓度持续改善，SO₂、NO₂ 和 CO 年均浓度稳定达标，臭氧污染恶化的趋势初步减缓，到 2027 年，中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到国家二级标准。

（2）其他污染物

本项目主要气型污染因子为挥发性有机物（含丙酮）、硫酸雾、苯乙烯、甲苯、TSP。

为了解本项目所在区域 TVOC 的环境空气质量现状，本次环评收集了《湖南株洲渌口经济开发区环境质量跟踪监测报告》(JCY(B)-2024-08-27-01) 中南洲新区 TVOC 现状检测结果，监测时间为 2024 年 10 月 24 日~10 月 30 日，距离在 5km 范围内，时间在有效期内，引用监测数据可行，监测结果见下表。

表3-2TVOC、硫酸雾、苯乙烯、甲苯现状监测结果 (mg/m³)

检测点位	采样日期	检测因子及检测结果			
		甲苯	苯乙烯	总挥发性 有机物 (TVOC)	硫酸雾
本项目东面 850m，G4: 三 望冲村	2024.10.24	<0.0015	<0.0015	0.339	<0.0025
	2024.10.25	<0.0015	<0.0015	0.111	0.0025
	2024.10.26	<0.0015	<0.0015	0.035	0.0032
	2024.10.27	<0.0015	<0.0015	0.430	0.0105
	2024.10.28	<0.0015	<0.0015	0.055	0.0110
	2024.10.29	<0.0015	<0.0015	0.459	0.0107
	2024.10.30	<0.0015	<0.0015	0.399	0.0139

本项目南面 900m, G5: 杨 得志故居	2024.10.24	<0.0015	<0.0015	0.122	<0.0025
	2024.10.25	<0.0015	<0.0015	0.154	0.0026
	2024.10.26	<0.0015	<0.0015	0.317	0.0050
	2024.10.27	<0.0015	<0.0015	0.343	0.0110
	2024.10.28	<0.0015	<0.0015	0.115	0.0111
	2024.10.29	<0.0015	<0.0015	0.380	0.0112
	2024.10.30	<0.0015	<0.0015	0.129	0.0141
	标准限值	0.200	0.010	0.600	0.300

根据监测结果可知, TVOC、硫酸雾、甲苯、苯乙烯等满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D1“其他污染物空气质量参考限值”要求。

为了解本项目所在区域TSP的环境空气质量现状,本次环评收集了《地质、矿山工具用硬质合金生产项目环境影响报告书》中的监测数据,该环评委托景倡源检测(湖南)有限公司对南洲新苑安置小区的TSP进行现状检测,监测时间为2023年8月10日~8月17日,监测时间较近,距离在5km范围内,引用其监测数据可行。监测结果见下表。

表3-3 TSP现状监测结果

点位名称	监测日期	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
项目西南侧 1.9km (南洲新 苑安置小区)	2023.8.10~8.11	0.048	0.3
	2023.8.11~8.12	0.042	
	2023.8.12~8.13	0.048	
	2023.8.13~8.14	0.046	
	2023.8.14~8.15	0.057	
	2023.8.15~8.16	0.050	
	2023.8.16~8.17	0.042	

根据监测结果可知, TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值要求。

为了解本项目所在区域丙酮的环境空气质量现状,本次环评收集了《湖南高晟汽车部件有限公司高晟年产500万件新能源汽车高分子模塑配件生产项目环境影响报告表》中的监测数据,该环评委托精威检测(湖南)有限公司

对附近敏感点的丙酮进行现状检测,检测日期为 2024 年 8 月 1 日~8 月 3 日,监测时间较近,距离在 5km 范围内,引用其监测数据可行。监测结果见下表。

表 3-4 丙酮现状监测结果

点位名称	监测日期	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (1h 平均) (mg/m ³)
厂址北侧 0.3km 湘渌村散户居民 (远期拆迁)	2024.8.1	ND	0.8
	2024.8.2	ND	
	2024.8.3	ND	

根据监测结果可知,丙酮 1h 均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2. 2-2018)附录 D1 “其他污染物空气质量参考限值”要求。

2、地表水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,可收集地表水达标情况的结论。本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》(株生环委办[2024]3 号)中地表水达标情况的结论。湘江菜码头渡口断面、渌江入河口常规断面监测数据统计见下表。

表 3-5 湘江菜码头渡口断面、渌江入河口断面 2023 年地表水水质类别

监测时间	湘江干流株洲段	渌江流域
	菜码头渡口断面	渌江入河口
1 月	II 类	II 类
2 月	II 类	II 类
3 月	II 类	III 类
4 月	II 类	III 类
5 月	II 类	III 类
6 月	II 类	III 类
7 月	II 类	III 类
8 月	II 类	III 类
9 月	II 类	II 类
10 月	II 类	II 类
11 月	II 类	III 类
12 月	II 类	II 类
全年	II 类	II 类

根据常规监测统计结果可知,湘江菜码头渡口断面、渌江入河口断面各项监测指标均能达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,湘江、渌江水环境质量较好。

3、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境。厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”

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，因此不需要进行声环境质量监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项目建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于产业园区内，租赁已建成标准厂房作为生产场地，且无生态环境目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场及工艺分析调查，本项目位于产业园区内，租赁已建成标准厂房作为生产场地，厂房车间地面已硬化，本工程排放的废气污染物不涉及持久性有机污染物、重金属气型污染物沉降污染，化学品原料库、危废暂存间等均为防渗混凝土地面，防渗效果好，周边近距离范围内主要为厂房、道路等，污染影响敏感程度为不敏感（工业用地）。

本项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。

6、电磁辐射环境

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此本项目不开展电磁辐射环境现状调查。

环境保护目标	1、大气环境																																																														
	本项目大气环境保护目标见下表。																																																														
	表 3-6 大气环境保护目标																																																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">名称</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">坐标</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">保护 对象</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">保护内容</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环境 功能 区</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">相对项 目厂界 方位</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">相对项目 厂界距离</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">经度</th> <th style="text-align: center;">纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">近期</td> <td style="text-align: center;"><u>湘渌村散户居民 1 (远期拆迁)</u></td> <td style="text-align: center;"><u>113°7'5 3.658"</u></td> <td style="text-align: center;"><u>27°40'4 3.434"</u></td> <td style="text-align: center;">居民</td> <td style="text-align: center;">散户居民，约 6 户、24 人</td> <td style="text-align: center;">二类</td> <td style="text-align: center;">北</td> <td style="text-align: center;"><u>290-450m</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">近 远 期</td> <td style="text-align: center;"><u>湘渌村散户居民 2</u></td> <td style="text-align: center;"><u>113°8'6 .052"</u></td> <td style="text-align: center;"><u>27°40'2. 082"</u></td> <td style="text-align: center;">居民</td> <td style="text-align: center;">散户居民，约 6 户、24 人</td> <td style="text-align: center;">二类</td> <td style="text-align: center;">东北</td> <td style="text-align: center;"><u>340-500m</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">近 远 期</td> <td style="text-align: center;"><u>湘渌村散户居民 3</u></td> <td style="text-align: center;"><u>113°8'6 .056"</u></td> <td style="text-align: center;"><u>27°39'5 3.547"</u></td> <td style="text-align: center;">居民</td> <td style="text-align: center;">散户居民，约 30 户、120 人</td> <td style="text-align: center;">二类</td> <td style="text-align: center;">东</td> <td style="text-align: center;"><u>250-500m</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">近 远 期</td> <td style="text-align: center;"><u>湘渌村散户居民 4</u></td> <td style="text-align: center;"><u>113°8'4 .739"</u></td> <td style="text-align: center;"><u>27°39'4 6.073"</u></td> <td style="text-align: center;">居民</td> <td style="text-align: center;">散户居民，约 15 户、60 人</td> <td style="text-align: center;">二类</td> <td style="text-align: center;">东南</td> <td style="text-align: center;"><u>240-500m</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">近期</td> <td style="text-align: center;"><u>湘渌村散户居民 5 (远期拆迁)</u></td> <td style="text-align: center;"><u>113°7'5 51.080"</u></td> <td style="text-align: center;"><u>27°39'4 4.676"</u></td> <td style="text-align: center;">居民</td> <td style="text-align: center;">散户居民，约 7 户、28 人</td> <td style="text-align: center;">二类</td> <td style="text-align: center;">南</td> <td style="text-align: center;"><u>120-500m</u></td> </tr> </tbody> </table>								名称		坐标		保护 对象	保护内容	环境 功能 区	相对项 目厂界 方位	相对项目 厂界距离	经度	纬度	近期	<u>湘渌村散户居民 1 (远期拆迁)</u>	<u>113°7'5 3.658"</u>	<u>27°40'4 3.434"</u>	居民	散户居民，约 6 户、24 人	二类	北	<u>290-450m</u>	近 远 期	<u>湘渌村散户居民 2</u>	<u>113°8'6 .052"</u>	<u>27°40'2. 082"</u>	居民	散户居民，约 6 户、24 人	二类	东北	<u>340-500m</u>	近 远 期	<u>湘渌村散户居民 3</u>	<u>113°8'6 .056"</u>	<u>27°39'5 3.547"</u>	居民	散户居民，约 30 户、120 人	二类	东	<u>250-500m</u>	近 远 期	<u>湘渌村散户居民 4</u>	<u>113°8'4 .739"</u>	<u>27°39'4 6.073"</u>	居民	散户居民，约 15 户、60 人	二类	东南	<u>240-500m</u>	近期	<u>湘渌村散户居民 5 (远期拆迁)</u>	<u>113°7'5 51.080"</u>	<u>27°39'4 4.676"</u>	居民	散户居民，约 7 户、28 人	二类	南
名称		坐标		保护 对象	保护内容	环境 功能 区	相对项 目厂界 方位	相对项目 厂界距离																																																							
经度	纬度																																																														
近期	<u>湘渌村散户居民 1 (远期拆迁)</u>	<u>113°7'5 3.658"</u>	<u>27°40'4 3.434"</u>	居民	散户居民，约 6 户、24 人	二类	北	<u>290-450m</u>																																																							
近 远 期	<u>湘渌村散户居民 2</u>	<u>113°8'6 .052"</u>	<u>27°40'2. 082"</u>	居民	散户居民，约 6 户、24 人	二类	东北	<u>340-500m</u>																																																							
近 远 期	<u>湘渌村散户居民 3</u>	<u>113°8'6 .056"</u>	<u>27°39'5 3.547"</u>	居民	散户居民，约 30 户、120 人	二类	东	<u>250-500m</u>																																																							
近 远 期	<u>湘渌村散户居民 4</u>	<u>113°8'4 .739"</u>	<u>27°39'4 6.073"</u>	居民	散户居民，约 15 户、60 人	二类	东南	<u>240-500m</u>																																																							
近期	<u>湘渌村散户居民 5 (远期拆迁)</u>	<u>113°7'5 51.080"</u>	<u>27°39'4 4.676"</u>	居民	散户居民，约 7 户、28 人	二类	南	<u>120-500m</u>																																																							
2、声环境																																																															
本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。																																																															
3、地下水环境																																																															
本项目厂界外 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																																																															
本项目位于产业园区内，无生态环境保护目标。																																																															

1、废水排放标准

生产、生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，具体标准限值见下表。

表 3-7 水污染物排放执行的标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	LAS	SS	总磷	石油类
GB8978-1996 三级	6~9	≤500	≤300	/	20	≤40	/	20

备注：南洲新区污水处理厂为工业废水处理厂，纳污范围为南洲新区范围内的生活废水和经预处理达标的工业废水，采用的污水处理工艺为“粗格栅与提升泵房+细格栅与旋流沉砂池+隔油调节池+水解酸化池+改良 A2/O+二沉池+高效沉淀池+深床滤池+紫外线消毒”，能处理含石油类工业废水。

2、大气污染物排放标准

颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、锡及其化合物等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准及无组织排放监控限值要求，其中钎焊炉、固熔炉等工业炉窑烟粉尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其它炉窑排放烟（粉）尘最高允许浓度限值要求；挥发性有机物排放参照执行湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1、表3中排放限值要求，其中苯乙烯有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中新、改扩建标准，厂区内的挥发性有机物无组织排放还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求，具体详见下表。

表3-8 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

序号	污染物	有组织			无组织 排放浓度(mg/m ³)	备注
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒 高度		
1	非甲烷总烃	40	/		2.0	湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1-表3
2	总挥发性有机物 (TVOCs)	50	/		/	
3	甲苯	3	/	15m	/	
4	苯系物	25	/		1.0	
5	苯乙烯	/	6.5		/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
6	颗粒物	/	/	15m	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
7	硫酸雾	45	1.5		1.2	

8	氮氧化物	240	0.77		0.12					
9	锡及其化合物	/	/		0.24					
10	非甲烷总烃	/	/	企业厂区 内	监控点处 1h 平均浓度值 NMHC<6; 监控点处任意一次浓度值 NMHC≤20	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值				
11	烟(粉)尘	/	/	炉窑所在厂房 周界最高处	5	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表3 其它炉窑				
备注: ①参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121—2020)对工业炉窑的定义和表1,本工程固溶炉为工业炉窑中的热处理炉,钎焊炉为熔化炉中的其他熔化炉窑;本工程炉窑不属于水泥、钢铁、焦化、砖瓦、陶瓷、有色金属废弃资源综合利用等工业炉窑,故不执行湖南省地方标准《工业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/3082—2024); ②原料中不涉及苯、二甲苯; ③排气筒周边200m范围内无高层建筑。										
3、噪声排放标准										
施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。具体标准限值见下表。										
表3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准单位dB(A)										
昼间			夜间							
70			55							
表3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位dB(A)										
厂界外声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值dB(A)								
		昼间	夜间							
3类	GB12348-2008中3类标准	65	55							
4、固体废物控制标准										
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。										

总量
控制
指标

本项目生产生活污水排放量 $12668.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水（不含铜）经污水处理站处理、生活污水经化粪池处理后纳管排放量 COD、NH₃-N、TP 分别为 1.145t/a、0.096t/a、0.051t/a；再经南洲新区污水处理厂处理后，COD、NH₃-N、TP 排入外环境的量分别为 0.64t/a、0.11t/a、0.007t/a（按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准 COD50mg/L、氨氮 8mg/L、TP0.5mg/L 计算）。

本项目 VOCs 排放量约为 0.5595t/a，建议申请总量指标 0.56t/a。根据《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3 号），严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。倍量削减总量来源于株洲时代新材料科技股份有限公司光明分公司有机废气治理设施升级改造项目、株洲时代电气绝缘有限责任公司年产 8000 吨电气绝缘新材料厂房及生产线项目及区域加油站升级改造等 VOCs 减排量。本项目氮氧化物的排放量为 0.121t/a，建议申请总量控制指标 0.13t/a，总量来源于株洲市调剂解决。

表 3-10 总量控制指标一览表

类别	总量控制因子	排放量 (t/a)	建议申请总量 指标	备注
废水	COD	0.64	0.64	(GB18918-2002)一级 A 标准
	NH ₃ -N	0.11	0.11	
	TP	0.007	0.007	
废气	VOCs	0.5595	0.56	DB43/1356-2017 (GB16297-1996) 表 2 二级
	氮氧化物	0.121	0.13	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用空置厂房进行建设，厂房已建无土建施工，本工程需增设污水处理设施土建施工量较少，本次还需要施工内容主要为设备、用电用水的安装以及厂房适应性改造，项目施工期工程量很小，施工期较短。为减少对外环境影响，采取环保措施如下：</p> <p>1、废水</p> <p>施工人员生活污水依托现有标准厂房废水处理设施化粪池进行处理，再排入园区污水管网，进入南洲新区污水处理厂进行处理。</p> <p>2、废气</p> <p>施工期土建施工量较少，主要是污水处理设施的土建施工，对施工区域和车间的水泥地面洒水降尘，加强车间通风处理，减少焊接烟尘及油漆废气影响。</p> <p>3、噪声</p> <p>使用的机械设备为低噪声机械设备，施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，可以做到噪声达标排放。</p> <p>4、固废</p> <p>施工场地清理过程中所收集固废进行合理处置，少量的土建施工渣土和建筑垃圾交由渣土公司进行统一处置；生活垃圾同园区生活垃圾经环卫部门一同处置；对于设备安装过程中防锈产生的废油漆等不稳定的成分，采用有密闭容器进行收集送至危废暂存间进行暂存，交予有危废资质的公司进行处理。</p>
-----------	--

1、废气

1.1 废气污染源强

1.1.1 污染源分析

1.1.1.1 D19#栋厂房

本工程干式变压器/电抗器和油浸式变压器在同一栋生产车间内进行，产品生产分明显分区，大部分设备共用，对该栋厂房排放的污染物合并进行考虑。

生产过程中主要废气为焊接烟尘（颗粒物、锡及其化合物）、挥发性有机物等。

（1）焊接烟尘

①氩弧焊（干式变压器/电抗器）、高频电流焊（油浸式变压器）

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中焊接工段中实芯焊丝工艺，颗粒物产污系数为 9.19kg/t·原料，变压器/电抗器生产焊丝用量 1.2t/a（氩弧焊丝 0.8t/a、高频电流焊丝 0.4t/a），经计算烟尘产生量 0.012t/a，年工作时间按 1000h 计算，烟尘产生速率约为 0.012kg/h。

建设单位拟在焊接工序设置移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）进行收集处理后在车间内呈无组织排放。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，收集效率 65%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，处理效率 95%计。

经计算，经收集处理和未收集的焊接烟尘无组织排放量= $9.19 \times 1.2 / 1000 \times 65\% * (100\%-95\%) + 9.19 \times 1.2 / 1000 * (100\%-65\%) = 0.0045 \text{t/a}$ ，年工作时间按 1000h 计算，排放速率 0.0045kg/h。

②锡焊（干式变压器/电抗器）

锡焊使用锡丝作原料，无铅，无助焊剂。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“38-40 电子电气行业系数手册”产排污系数表，颗粒物（锡及其化合物）以 3.114×10^{-1} 克/千克·焊料计。项目使用锡丝 0.05t/a，则项目含锡烟（锡及其化合物）产生量为 0.000016t/a。

建设单位拟在焊接工序设置移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）进行收集处理锡焊焊接烟尘后在车间内呈无组织排放。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，收集效率65%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，处理效率95%计。

经计算，经收集处理和未收集的锡烟颗粒物（锡及其化合物）无组织排放量为0.000006t/a，排放速率0.0000060kg/h，排放量较小。

(2) 叠装（干式变压器/电抗器+油浸式变压器）挥发性有机物

本工程产品在叠装过程中采用瞬干胶作粘接胶，根据建设单位提供资料年使用瞬干胶0.05t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》218 机械行业系数手册，挥发性有机物产污系数取60.0 kg/t-原料，则本项目叠装过程挥发性有机物产生量为0.003t/a。

叠装过程中挥发性有机物产生量较少，拟在车间内无组织排放，加强车间通风排出，防止局部聚集。

(3) 组装（干式变压器/电抗器+油浸式变压器）挥发性有机物

为提高工件间的连接强度，各零部件装配过程中使用环氧树脂粘接剂、螺纹锁固胶等胶类进行粘接，年使用量共约0.6025t/a。该过程产生少量挥发性有机物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》218 机械行业系数手册，挥发性有机物产污系数取60.0 kg/t-原料，则本项目组装过程中挥发性有机物产生量为0.04t/a，产生速率0.02kg/h。

考虑产品组装过程中产生的挥发性有机物产生量总体较少，且本项目产品件偏大，作业区域不固定，VOCs产生点分布较分散，不易收集处理，这部分废气拟通过加强车间通风排出，防止车间内局部聚集。

(4) 真空浇注、固化+真空浸漆、固化+灌胶+酒精擦试清理及脱漆（干式变压器/电抗器）综合废气挥发性有机物

真空浇注及固化、灌封胶、酒精擦试清理及脱漆操作均在车间内密闭浸漆间内完成，其排放废气源强合并考虑。

①真空浇注、固化

环氧树脂和固化剂的调配、使用和固化过程中会产生少量的挥发性有机物，根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，VOC 含量为 37g/kg。本工程浇注、固化年使用量环氧树脂、固化剂（配比约为 1: 1）共约 2.5t/a，则本项目树脂真空浇注、固化过程中挥发性有机物产生量为 0.093t/a。

该过程拟在密闭浸漆间内操作完成（在浸漆间内另隔离一小块空间进行），废气依托密闭浸漆间配套净化设施净化处理。

②真空浸漆、固化

根据建设单位提供资料，产品根据大小不同用绝缘浸渍漆用量有所不同，平均用漆量约 1-3.5kg/台，按一年共 6000 台统计，年使用绝缘漆 1.3 吨（其成分为不饱和树脂 65~75%、活性稀释剂（苯乙烯） 25~35%（本次环评按最大含量 35%计）、助剂 2~5%）；同时使用调和一定量的活性稀释剂（2: 1），稀释剂年用量为 0.65 吨（活性稀释剂（苯乙烯） 99~99.5%、助剂 0.5~1%）。苯乙烯具有较强的化学反应活性，其在树脂漆中主要作为固化剂，降低反应位阻，以便实现固化交联，即在树脂漆成膜时参与交联反应，另一方面其具有一定稀释作用，降低树脂的黏度，便于反应的进行。

树脂固化过程发生的化学反应主要是苯乙烯与聚酯分子（包括不饱和聚酯树脂和环氧树脂）、苯乙烯和聚酯分子与聚酯分子之间的反应。无溶剂绝缘浸渍树脂在浸渍、烘干固化过程中有机物挥发量较少，苯乙烯主要参与交联反应。在浸漆、烘干过程绝缘漆中大部分的苯乙烯通过聚合反应进入树脂中，少量苯乙烯在生产过程中挥发损失，本次环评按绝缘漆中苯乙烯最不利情况下 35%完全挥发损失计、稀释剂中苯乙烯 100%挥发计，则本项目苯乙烯即挥发性有机物总产生量为 1.105t/a。

③灌胶

灌胶采用双组分导热硅胶（使用比例 1: 1），灌胶及固化过程中会产生少量的挥发性有机物。本工程导热硅胶年使用量约 3t/a，根据建设单位提供的导热硅胶 VOCs 含量检测报告，VOC 含量为 60g/kg，则本项目灌胶过程中挥发性有机物产生量为 0.18t/a。

灌胶全为手动灌胶，该过程要求在密闭浸漆间内进行，灌胶过程中产生的少量挥发性有机物依托浸漆间配套废气收集净化设施处理。

④酒精擦拭清理及脱漆

项目电机产品及半成品最终入库检查时可能外观会残留污渍，需要进行清洁。由于污渍面积较小，项目使用沾有酒精的抹布进行擦拭清洗，酒精擦拭过程会挥发产生挥发性有机物。由于酒精属于醇类溶剂，擦拭过程挥发率按 100% 计，项目擦拭清洁过程酒精使用量为 0.1t/a，则酒精挥发的挥发性有机物量为 0.1t/a。

对连接排清理去漆过程中使用脱漆剂 0.1t/a，其成份主要为甲苯、乙酸乙酯、丙酮、乙醇，均为易挥发物质，本次环评按全部挥发计，则去漆清理过程 VOCs 产生量为 0.1t/a。由于建设单位提供的脱漆剂中甲苯含量为<80%，本工程按最不利情况甲苯 80% 含量考虑，则甲苯产生量为 0.08t/a。

酒精擦拭清理及脱漆过程要求在密闭浸漆间内进行，清理过程中产生的少量挥发性有机物依托浸漆间配套废气收集净化设施处理。

⑤污染防治措措施及综合污染物排放量

综上统计，真空浇注及固化+真空浸漆及固化+灌胶+酒精擦拭清理及脱漆综合挥发性有机物 VOCs 产生量 =0.093t/a+1.105t/a+0.18t/a+0.1t/a+0.1t/a=1.578t/a，其中苯乙烯产生量 1.105t/a、甲苯产生量 0.08t/a。

本工程浸漆间为全密闭空间，真空浇注及固化+真空浸漆及固化+灌胶+酒精擦拭清理及脱漆等综合挥发性有机物经整体负压抽吸收集后，再经 1 套二级活性炭吸附净化装置处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，按通风换气次数 50 次/h 计，工程设计引风机风量 20000m³/h，全年工作时间 2000h。

参考环办综合函〔2022〕350 号《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，密闭空间负压收集效率 90%；参考《大气污染控制工程手册（第二版）》，活性炭对 VOCs 去除效率约为 75-85%，考虑最不利影响本环评取 75%。则有组织挥发性有机物产生量为 1.42t/a、其中苯乙烯产生量 0.995t/a、甲苯产生量 0.072t/a；有组织挥发性有机物排放量为 0.355t/a、其中苯乙烯排放量

0.249t/a、甲苯排放量 0.018t/a；约 10%的挥发性有机物在车间内呈无组织排放，则挥发性有机物无组织排放量约为 0.158t/a、其中苯乙烯无组织排放量约为 0.111t/a、甲苯无组织排放量约为 0.008t/a。

总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、苯系物等污染因子具体产排情况详见表 4-1、表 4-2。

(5) 印字（干式变压器/电抗器）挥发性有机物

喷码印字过程中使用的油墨含少量的挥发性有机物，本项目使用油墨最大用量约为 0.01t/a，按油墨 MSDS 成份中 35%的有机物全部挥发计，则喷码印字过程挥发性有机物产生量为 0.0035t/a，由于产生量极少，在车间内无组织排放。

1.1.1.2 D20#栋厂房

本工程电力传输与电质量水冷散热器、人工智能水冷头、车轨级电子器件散热铜针翅基板三个产品均在同一个生产车间 D20#栋厂房内进行，车间内无明显分区，除清洗线外大部分设备共用，合并考虑排放污染源强。

生产过程中主要废气污染源为 2 条专用清洗线酸雾废气（硫酸雾、氮氧化物）以及钎焊、喷砂过程中产生的颗粒物。

(1) 专用清洗线酸雾（水冷散热器铝材清洗线+人工智能水冷头铜材清洗线）

项目分设八槽水冷散热器铝材清洗线、十槽水冷头铜材清洗线各 1 条，主要气型污染物为硫酸雾及氮氧化物。

①铝材清洗线

硫酸雾来自于八槽清洗线酸性脱脂（用时配成约 1%溶液），氮氧化物来源于硝酸中和（用时配成约 5%溶液），母液均重复使用适时补充添加，残液定期更换作危废处理。

本项目设酸性除油槽 1 个、硝酸酸洗槽 1 个。其中酸性除油槽硫酸质量百分比浓度约为 1%温度按 30℃计、硝酸酸洗槽硝酸质量百分比浓度约为 5%温度按 30℃计。

酸雾产生情况计算方法依据《环境统计手册》，计算公式如下：

$$G_2 = M (0.000352 + 0.000786U) P \cdot F$$

	<p><u>G₂—酸雾量, kg/h;</u></p> <p><u>M—液体分子量, 硫酸为 98.08、硝酸为 63.01;</u></p> <p><u>U—蒸发液体表面上的空气流速(m/s), 应以实测数据为准。无条件实测时, 可取 0.2~0.5m/s 或查表计算, 本项目 U 值取 0.4m/s;</u></p> <p><u>P—相当于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg), 本项目酸洗槽内温度约 30℃, 经查阅《化工物性算图手册》等资料, 1%硫酸溶液上硫酸蒸汽分压约 P_{H2SO4}=0.95mmHg、5%硝酸溶液上硝酸蒸汽分压约 P_{HNO3}=11.2mmHg;</u></p> <p><u>F—蒸发面的面积, 均约为 0.63m² (内槽尺寸 L×W×H: 900×700×800mm)</u></p> <p><u>则酸雾产生量计算结果:</u></p> <p><u>G 硫酸=98.08×(0.000352+0.000786×0.4)×0.95×0.63=0.039kg/h;</u></p> <p><u>G 硝酸=63.01×(0.000352+0.000786×0.4)×11.2×0.63=0.296kg/h, 则硝酸见光分解后氮氧化物产生量 (以二氧化氮计)=0.296×46.01/63.01=0.216kg/h。</u></p> <p><u>则本项目铝材清洗线硫酸挥发速率 0.039kg/h, 清洗线为连续工作全年时间按 2000h 计, 则挥发量为 0.078t/a; 氮氧化物挥发速率 0.216kg/h, 全年时间按 2000h 计, 则挥发量为 0.432t/a。</u></p> <p><u>②铜材清洗线</u></p> <p><u>硫酸雾主要来自于十槽清洗线抛光过程 (使用原液), 抛光液重复使用, 适时补充添加, 残液定期更换作危废处理。该工艺不使用硝酸, 无氮氧化物产生。</u></p> <p><u>本工程铜抛光剂用量 5.8t/a, 根据其物料 MSDS, 其中硫酸含量 32%, 根据上节计算公示,</u></p> <p><u>$G_2=M \cdot (0.000352+0.000786U) \cdot P \cdot F$</u></p> <p><u>G₂—酸雾量, kg/h;</u></p> <p><u>M—液体分子量, 硫酸为 98.08;</u></p> <p><u>U—蒸发液体表面上的空气流速(m/s), 应以实测数据为准。无条件实测时, 可取 0.2~0.5m/s 或查表计算, 本项目 U 值取 0.4m/s;</u></p>
--	--

P—相当于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，本项目酸洗槽内温度约 30℃，经查阅《化工物性算图手册》等资料，32%硫酸硫酸蒸汽分压约 $P_{H_2SO_4}=21.4\text{mmHg}$ ；

F—蒸发面的面积，约为 0.308m²(内槽尺寸 L×W×H: 440×700×750mm)

则酸雾产生量计算结果：

$$G \text{ 硫酸} = 98.08 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.4) \times 21.4 \times 0.308 = 0.431\text{kg/h}。$$

则本项目铜材清洗线硫酸挥发速率 0.431kg/h，全年时间按 2000h 计，则挥发量为 0.862t/a。硫酸雾主要来自于抛光过程，该清洗线无氮氧化物产生。

③拟采取污染防治措施及污染物排放量

综上，2 条专用清洗线硫酸雾合计产生量 0.94t/a、氮氧化物合计产生量 0.432t/a。

工程拟对车间内 2 条清洗线分别采用不锈钢板单独全密闭（出入口设卷帘门），密闭区域分别为 12*2.4*2.5m，设计整体抽风量共约 2 万 m³/h，废气集中收集并入 1 套二级碱液喷淋塔净化处理，由 8%-12%氢氧化钠溶液进行中和吸收后通过 1 根 15m 集中排气筒（DA002）高空排放，全年工作时间 2000h。

参考环办综合函〔2022〕350 号《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，全密闭负压收集硫酸雾、氮氧化物收集效率 90%；类比公司现有株洲市天元区栗雨工业园生产基地株洲中车奇宏散热技术有限公司改扩建项目竣工环保验收监测报告（华香春露字[2020]第 067 号），二级碱液喷淋净化塔硫酸雾处理效率 95.0-96.2%，本工程取 95%；氮氧化物（以 NO₂ 为主）处理效率 79.8-82.3%，本工程取 80%。则清洗工序有组织硫酸雾、氮氧化物产生量分别为 0.846t/a、0.389t/a，有组织排放量硫酸雾、氮氧化物分别为 0.042t/a、0.078t/a；无组织产排放量硫酸雾、氮氧化物分别为 0.094t/a、0.043t/a。

具体产排情况详见表 4-1、表 4-2。

（2）钎焊烟尘（水冷散热器铝件+人工智能水冷头）

根据同类工程调查，真空钎焊、连续钎焊及搅拌摩擦焊机补焊烟尘产生量较少，其产生源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，

431-434 机械行业系数手册”中焊接工段中实芯焊丝工艺，颗粒物产污系数取9.19kg/t-原料，本项目钎焊焊片总用量28t/a，经计算烟尘产生量0.257t/a，年工作时间按1000h计算，烟尘产生速率约为0.257kg/h。

建设单位拟在钎焊焊接工序设置移动式焊接烟尘净化器（内置滤芯）进行处理钎焊焊接烟尘，在车间内呈无组织排放。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，收集效率65%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”，处理效率95%计。

经计算，经收集处理和未收集的焊接烟尘无组织排放量共约为0.098t/a，排放速率约0.098kg/h。

(3) 机加工粉尘（水冷散热器+人工智能水冷头+针翅基板）

本项目机加工（包含锯、磨、铣等工序）采用切削液湿法加工，机加工过程中产生的粉尘量极少，且粉尘为金属固体颗粒，大部分直径大于10微米，因重力因素沉降在设备周边，不进行定量计算。

(4) 固溶时效废气（水冷散热器）

本工程固溶时效为热处理工艺，采用电加热，不涉及天然气的使用和渗碳、氮和油淬、水淬等淬火和回火工艺，该过程烟尘产生量极少，忽略不计，后续不作定量分析。

(5) 喷砂粉尘（针翅基板）

项目机加工后的半成品针翅基板需要通过喷砂机采用铸钢丸进行表面处理，该过程产生少量粉尘，喷砂产生的粉尘主要为清理下来的产品表面杂物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》 预处理 抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物产生系数2.19kg/t-原料；根据建设单位提供资料，本项目需要喷砂的半成品针翅基板约为1000t/a，则喷砂粉尘的产生量约2.19t/a。喷砂机自带密闭管道负压抽吸至袋式除尘器处理粉尘，参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，密闭管道负压收集效率95%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”参考环办综合函〔2022〕350号《主

要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，袋式除尘处理效率95%，则喷砂工序经收集处理和未收集的粉尘的排放量=2.19*95%*（100%-95%）+2.19*（100%-95%）=0.214t/a。

（6）标刻烟尘（水冷散热器+人工智能水冷头+针翅基板）

本工程拟设激光打标机、激光镭雕机对总装产品进行标刻打码，该过程产生少量烟尘。根据建设单位提供资料，本项目标刻面积最大共约160m²，厚度约0.02mm，基材的密度按8.9t/m³计，则打标产生的粉尘颗粒物约为0.028t/a，经设备自带烟尘净化器（内置滤芯）收集净化后在车间内无组织排放。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，收集效率65%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”，处理效率95%计，则无组织总体排放量约为0.01t/a。

1.1.1.3 检验试验废气

本工程检验试验无化学分析，光谱仪分析可直接对金属样品采样分析，不需采用硫酸、硝酸等酸类物质溶样；在进行煤油干燥试验、变压器油注油及抽油进行测试过程中产生少量异味通过加强车间通风排出；其它主要试验项目为耐压试验、阻抗试验、密封、环境及性能试验等，不涉及化学试验，无废气污染物产生。

1.1.1.4 有、无组织废气产排情况汇总

综上，本项目有组织废气污染源强情况见下表。

表4-1 本项目有组织废气污染物产生及排放情况一览表

来源	污染源			产生情况			污染防治措施	排放情况			
	排气筒	烟气总量(m ³ /h)	工作时间h	污染因子	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)		处理效率(%)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
D1 9# 栋	真空浇注、固化+真空浸漆、固化+灌封+酒精擦拭	D A 0 0 1	2 0 0 0	总挥发性有机物	35.5	0.71	1.4 2	车间内单独全密闭浸漆间，整体负压收集+二级活性炭吸附1套+15m排气筒	8.88	0.18	0.355
				非甲烷总烃	35.5	0.71	1.4 2				
				苯乙	24.8 8	0.498	0.9 95				

	清理、脱漆等综合废气				烯				(DA001)				
					甲苯	1.8	0.036	0.0 72	0.45		0.009	0.018	
					苯系物	26.6 8	0.534	1.0 67	6.68		0.129	0.267	
D2 0#栋	铝材清洗线、铜材清洗线综合酸雾废气	D A 0 0 2	200 00	2 0 0 0	硫酸雾	21.1 5	0.42	0.8 46	二条清洗线车间内分别单独全密闭, 分别整体负压收集+二级碱液喷淋塔1套+15m排气筒 (DA002)	95	1.05	0.021	0.042
					氮氧化物	9.73	0.19	0.3 89		80	1.95	0.039	0.078

备注: ①本环评挥发性有机物以总挥发性有机物表征; 由于本工程污染因子非甲烷总烃的成分组成与总挥发性有机物比较接近, 且无法与总挥发性有机物进行有效区分, 本环评其排放污染源强按对环境的最不利影响情况下即无限接近于挥发性有机物总量进行估算与分析。下同。

②项目原辅料不涉及苯、二甲苯等苯系物, 本环评苯系物污染源强取甲苯和苯乙烯污染源强之和进行估算。下同。

本项目无组织废气污染源强产排情况见下表。

表 4-2 本项目无组织废气污染源产生及排放情况

污染源		污染物	产生量 (t/a)	污染防治措施	排放量 (t/a)	备注
D19 栋厂房	焊接烟尘(氩弧焊、锡焊)	颗粒物	0.012		0.0045	
		锡及其化合物	0.000016	移动式焊接烟尘净化器	0.000006	
	叠装挥发性有机物	总挥发性有机物	0.003	/	0.003	
		非甲烷总烃	0.003	/	0.003	
	组装挥发性有机物	总挥发性有机物	0.04	/	0.04	
		非甲烷总烃	0.04	/	0.04	
	真空浇注、固化+真空浸漆、固化+灌封+酒精擦拭清理、脱漆等负压未有效收集到的	总挥发性有机物	0.158	/	0.158	
		非甲烷总烃	0.158	/	0.158	
		苯乙烯	0.111	/	0.111	
		甲苯	0.008	/	0.008	
		苯系物	0.119	/	0.119	
		总挥发性有机物	0.0035	/	0.0035	
	印字挥发性有机物	非甲烷总烃	0.158	/	0.158	
		颗粒物	0.012	/	0.0045	
	小计	锡及其化合物	0.000016	/	0.000006	
		总挥发性有机物	0.2045	/	0.2045	
		非甲烷总烃	0.2045	/	0.2045	
		苯乙烯	0.111	/	0.111	
		甲苯	0.008	/	0.008	
		苯系物	0.119	/	0.119	

D20 栋厂房	铝材清洗线、铜材清洗线负压未有效收集到的钎焊烟尘	硫酸雾	0.094	/	0.094	
		氮氧化物	0.043	/	0.043	
		颗粒物	0.257	移动式焊接烟尘净化器	0.098	
		颗粒物	2.19	自带袋式除尘器	0.214	
		颗粒物	0.028	自带烟尘净化器	0.01	
		颗粒物	2.475	/	0.322	
		硫酸雾	0.094	/	0.094	
		氮氧化物	0.043	/	0.043	
		颗粒物	2.487	/	0.3265	
		锡及其化合物	0.000016	/	0.000006	
合计	无组织	总挥发性有机物	0.2045	/	0.2045	
		非甲烷总烃	0.2045	/	0.2045	
		苯乙烯	0.111	/	0.111	
		甲苯	0.008	/	0.008	
		苯系物	0.119	/	0.119	
		硫酸雾	0.094	/	0.094	
		氮氧化物	0.043	/	0.043	
		颗粒物	2.487	/	0.3265	
		锡及其化合物	0.000016	/	0.000006	
		总挥发性有机物	0.2045	/	0.2045	
合计	有组织	非甲烷总烃	0.2045	/	0.2045	
		苯乙烯	0.995	/	0.249	
		甲苯	0.072	/	0.018	
		苯系物	1.067	/	0.267	
		硫酸雾	0.846	/	0.042	
		氮氧化物	0.389	/	0.078	
		颗粒物	2.487	/	0.3265	
		锡及其化合物	0.000016	/	0.000006	
		总挥发性有机物	0.2045	/	0.2045	
		非甲烷总烃	0.2045	/	0.2045	

本项目有、无组织废气产排情况详见下表。

表 4-3 本项目大气污染物年产排量核算表

序号	污染物	产生量/ (t/a)	排放量/ (t/a)
有组织	总挥发性有机物	1.42	0.355
	非甲烷总烃	1.42	0.355
	苯乙烯	0.995	0.249
	甲苯	0.072	0.018
	苯系物	1.067	0.267
	硫酸雾	0.846	0.042
	氮氧化物	0.389	0.078
无组织	颗粒物	2.487	0.3265
	锡及其化合物	0.000016	0.000006
	总挥发性有机物	0.2045	0.2045
	非甲烷总烃	0.2045	0.2045
	苯乙烯	0.111	0.111
	甲苯	0.008	0.008
	苯系物	0.119	0.119
合计	硫酸雾	0.094	0.094
	氮氧化物	0.043	0.043
	颗粒物	2.487	0.3265
	锡及其化合物	0.000016	0.000006
	总挥发性有机物	1.6245	0.5595
	非甲烷总烃	1.6245	0.5595
	苯乙烯	1.106	0.36
	甲苯	0.08	0.026

	苯系物	1.186	0.386
	硫酸雾	0.94	0.136
	氮氧化物	0.432	0.121

1.1.2 非正常排放情况

开停车、工艺设备运转异常，导致废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应通知相应生产车间停止生产。

根据本项目各工序污染物的排放量，结合其污染防治措施的有效性，本项目主要考虑发生故障，废气处理效率降为0的最极端情况下。项目非正常排放源强见下表。

表 4-4 本项目污染源非正常排放情况一览表

工序	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放		单次持续时间/h	年发生频次/次
				浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
D19#栋 真空浇注、固化+真空浸漆、固化+灌封+酒精擦拭清理、脱漆综合挥发性有机物	DA001	设备检修、工艺设备运转异常	总挥发性有机物	35.5	0.71	1	≤ 1
			非甲烷总烃	35.5	0.71		
			苯乙烯	24.88	0.498		
			甲苯	1.8	0.036		
			苯系物	26.68	0.534		
D20#栋 铝材清洗线、铜材清洗线综合酸雾废气	DA002	设备检修、工艺设备运转异常	硫酸雾	21.15	0.42	1	≤ 1
			氮氧化物	9.73	0.19		

1.2 排放口基本情况

本工程拟设2个废气排放口，排放口详情见下表所示。

表 4-5 大气排放口基本情况表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放量(t/a)	
	东经	北纬							
DA001 (D19#栋) 真空浇注、固化+真空浸漆、固化+灌封+酒精擦拭清理、脱漆综合挥发性有机物	113°7'5" 2.678"	27°39'5" 3.411"	70.65	15	0.7	20000	35	总挥发性有机物	0.355
									非甲烷总烃
									0.355
								苯乙烯	0.249
									甲苯
DA002 铝材清洗线、铜材清洗线综合酸雾废气	113°7'5"	27°39'5"	70.65	15	0.7	20000	30	2000	硫酸雾

(D20#清洗线综合酸雾废气)	2.562"	1.490"								氮氧化物	0.078
-----------------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--	------	-------

1.3 环境影响分析

本项目 D19#厂房内拟设置彩钢板单独全密闭浸漆间（12*5*6m），真空浇注和固化、灌封胶、酒精擦拭清理、脱漆均在密闭浸漆间内完成，并依托其收集净化措施处理，真空浇注固化、真空浸漆、固化、灌封、酒精擦拭清理及脱漆综合挥发性有机物废气经整体负压抽吸再经 1 套二级活性炭吸附净化装置处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放，根据表 4-1 可知，总挥发性有机物、非甲烷总烃、甲苯、苯系物等污染因子排放浓度满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1、表 3 中排放限值要求，苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中新、改扩建标准。本项目 D20#厂房内 2 条专用清洗线分别采用不锈钢板单独全密闭（12*2.4*2.5m），分别整体负压抽吸酸雾废气后合并经 1 套二级碱液喷淋吸收塔净化处理后经 1 根 15m 排气筒（DA002）高空排放，根据表 4-1 可知，硫酸雾、氮氧化物排放浓度和速率能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。焊接、标刻等各产烟尘节点分别经烟尘净化器处理后在车间内无组织排放，喷砂粉尘经设备自带袋式除尘处理，颗粒物满足《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要求。

本项目周边近距离内无大气环境敏感点，本项目的运行对周边大气环境影响较小，项目大气环境影响可接受。

1.4 废气污染治理措施分析

1.4.1 挥发性有机物

（1）废气处理方案及工艺说明

本工程真空浇注、真空浸漆、灌封、酒精擦拭清理和脱漆综合挥发性有机物有组织废气采取的治理措施工艺流程如下图所示。

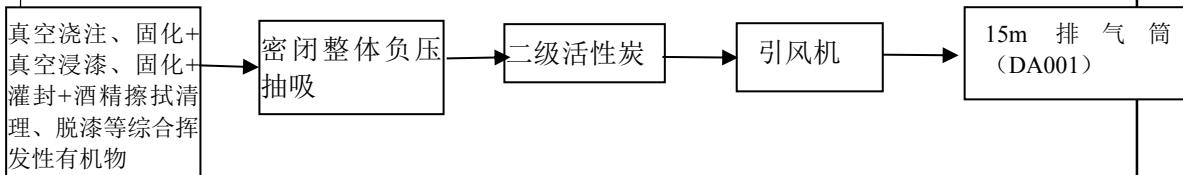


图 4-1 挥发性有机物处理工艺流程示意图

工艺流程简述:

①废气收集：本项目拟对 D19#车间内浸漆、固化区采用彩钢板进行单独全密闭，出入口装设卷帘门，密闭区域 $12*5*6\text{m}$ ，密闭房间内设置多个抽风口，引风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，通风换气次数不低于 50 次/h，真空浇注和固化、灌封胶、酒精擦拭清理、脱漆等工序均在浸漆间内完成，整个操作过程全密闭、综合废气经多方位负压管道整体抽吸收集后合并经 1 套二级活性炭吸附净化处理后再经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）高空排放，参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，密闭空间负压收集效率可达 90%以上，无组织排入外环境的量较少，确保收集效率。

②活性炭吸附：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料，能够大量吸收废气，达到净化废气的目的。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，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，它具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到净化废气的目的。

本工程活性炭吸附装置填装的活性炭为颗粒状，活性炭吸附装置自带风速减缓系统，可将风速通过活性炭装置时控制在 0.6m/s 以下，以保证吸附效率，满足《吸附法工业挥发性有机物治理工程技术规范》(HJ2026—2013)要求。

活性炭箱主要工艺参数及活性炭更换频次如下表所示。

表 4-6 活性炭吸附装置主要设计参数

序号	参数名称	技术参数值	备注
1	设计风量(Nm^3/h)	20000	
2	活性炭种类	颗粒状炭	
3	相对湿度	$30\%\sim80\%$	必要时前端需加装过滤
4	进气温度	$<40^\circ\text{C}$	棉等干式过滤预处理装置
5	进气颗粒物浓度	$\leq1\text{mg}/\text{m}^3$	
6	碘值	800mg/g	

<u>7</u>	装填量	400kg/个, 2 个	
<u>8</u>	更换周期	3 个月	

注：活性炭的吸附容量为自身单位重量的 1/3，活性炭的更换周期根据表 4-1 求得。

(2) 技术可行性分析

本工程活性炭吸附净化工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020) 中可行技术，因此，本工程采用活性炭吸附净化处理措施技术可行。

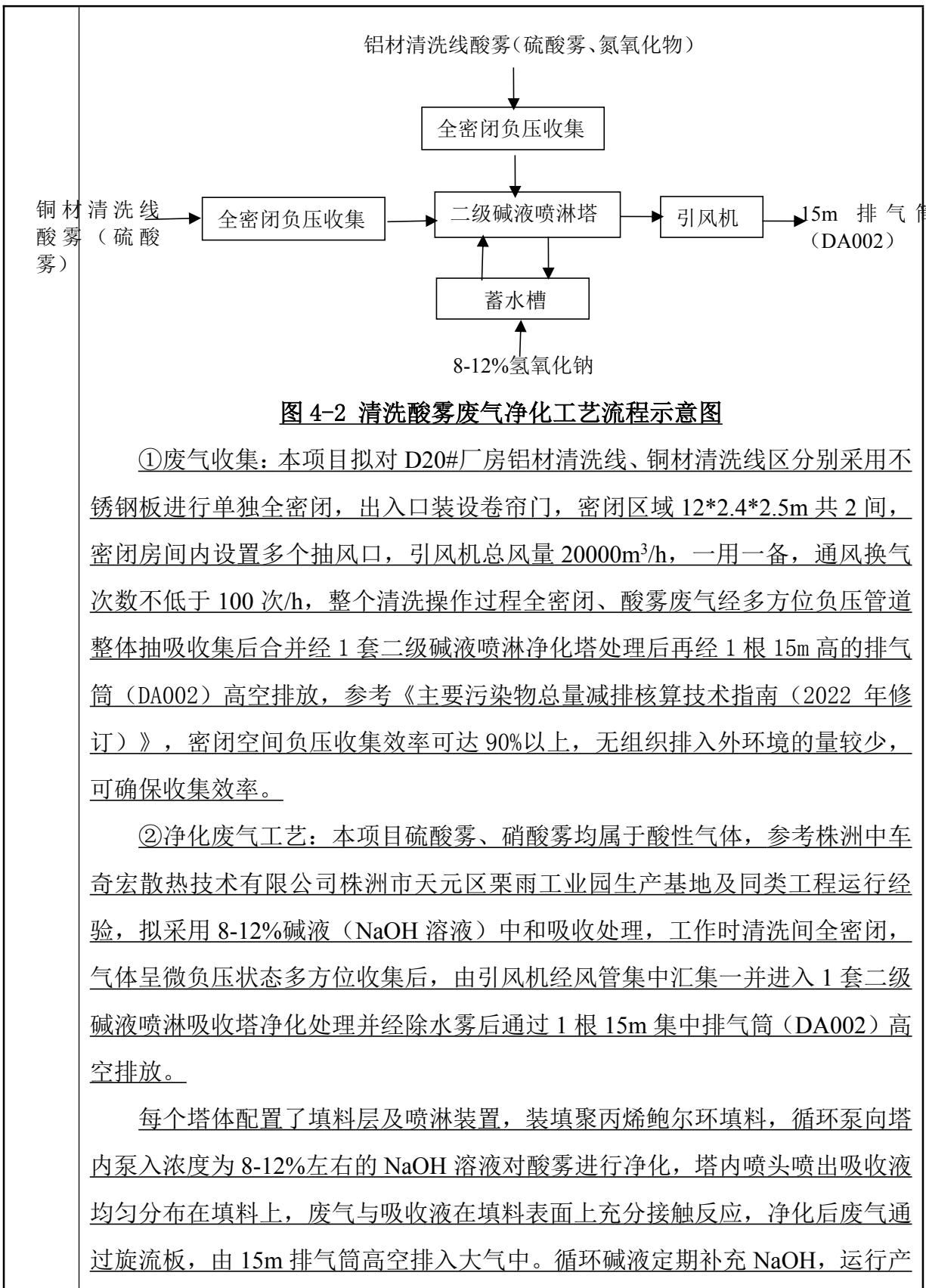
根据了解，株洲中车奇宏散热技术有限公司株洲市天元区栗雨工业园生产基地，株洲中车时代电气股份有限公司电机定子生产线、湖南中车商用车动力科技有限公司等对类似挥发性有机物均采用二级活性炭吸附处理工艺，其均已通过了环评审批和企业自主环保竣工验收备案。参考环办综合函〔2022〕350号《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，密闭空间负压收集集气效率取 90%，二级活性炭处理效率可达 75%以上。目前其它类似同行业普遍采用活性炭吸附工艺去除少量挥发性挥发性有机物，技术上是有保障的。

总体而言，本工程产生的挥发性有机物的量较少，在采取以上措施后，本工程挥发性有组织排放排放浓度可以达到湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 中排放限值要求，对周边环境影响较小，措施可行。

1.4.2 酸雾废气

(1) 废气处理方案及工艺说明

本项目 D20#厂房铝材清洗线、铜材清洗线综合酸雾废气、硫酸雾、氮氧化物废气处理工艺流程见下图。



生的盐份逐渐增加需定期排污，排污液排入废水处理站处理。

表 4-7 酸雾废气处理装置主要设计参数

序号	名称	型号/参数	单位	数量	备注
1	清洗线密封收集间 (12*2.4*2.5m*2 间)				
1.1	SUS304 不锈钢方管	50*50 厚度 1.2mm	m	456	用于主体框架
1.2	SUS304 不锈钢板	厚度 1.0mm	m ²	180	用于墙面封板
1.3	透明亚克力板	厚度 3.0mm	m ²	24	用于观察窗、进料门
1.4	不锈钢重锤风机	300 型	台	4	用于补充新风
2	废气处理系统 (20000m ³ /h)				
2.1	碱洗喷淋塔	尺寸: Φ2000*H5000mm 水泵: 防腐立式泵 2.2KW	台	2	材质: PP 厚度 10mm; 结构: 两层喷淋, 三层填料, 一层旋流板
2.2	离心风机	型号: 4-72 7C; 功率: 18.5KW/380V; 流量: 20670m ³ /h	台	2	机体材质: Q235 钢; 叶轮材质: 不锈钢
2.3	主管道	Ø700	m	35	材质: PP 厚度 8mm; 法兰加强

(2) 技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，产生的废气采用 NaOH 中和吸收装置为废气污染防治可行技术。参考株洲中车奇宏散热技术有限公司位于株洲市天元区的同类产品生产基地及同行业同类工程调查监测情况，该工艺对硫酸雾吸收净化效率可达到 95%、氮氧化物净化效率 80% 以上，处理后的硫酸雾、氮氧化物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求，能实现稳定达标排放。因此，防治措施可行。

1.4.3 颗粒物

本项目氩弧焊和锡焊、钎焊等各焊接产烟尘节点分别采用移动式烟尘净化器（内置滤芯）处理烟尘后在车间内无组织排放，喷砂粉尘经设备自带袋式除尘器回收处理后在车间内无组织排放。

参考环办综合函〔2022〕350号《主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)》，收集效率约 65%计；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》，袋式除尘器除尘效率可达 95%，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他

运输设备制造业》(HJ 1124—2020)，袋式除尘为废气污染防治可行技术，防治措施可行。

1.4.4 排气筒高度和位置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排气筒高度要求：新污染源的排气筒高度一般不应低于15m。排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上。根据湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中排气筒高度要求：涉及表明涂装工序产生的挥发性有机物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，并经排气筒排放。排气筒高度不应低于15m，具体高度及距周围建筑物的距离按环境影响评价相关要求执行。

本工程挥发性有机物排气筒布置在D19#厂房北侧偏中部、酸雾废气排气筒布置在D20#厂房北侧偏中部，尽量远离东侧、东南侧最近散户居民点，并远离办公楼，排气筒高度15m，排气筒周边200m范围内无高层建筑，经预测分析，排放浓度和速率均能达标排放，分别符合《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)该标准要求。

根据本项目DA001、DA002排气筒引风机风量及出口直径计算，排气筒废气流速分别满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)中流速宜取15m/s左右的相关要求。

综上，本项目挥发性有机物排气筒、酸雾废气排气筒高度和位置设置合理。

1.4.5 其它无组织废气控制措施

建设单位应根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求，采取如下措施，以减少项目无组织废气产生量：

①项目焊接、激光打标等工序烟尘分别采用烟尘净化器进行净化处理、喷砂粉尘经自带袋式除尘器处理后才能在车间内无组织排放，建设单位应加强粉尘净化器的维护保养工作，净化器内的布袋或滤芯应定期及时更换。

②从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中应加强对浸漆等工序以及生产车间的监控力度，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免生产过程中无组织排放量增大，大气污染物过度无组织排放。

③项目生产所需化学品原料（VOCs 物料）均存储于密闭的容器中；盛装 VOCs 物料的容器均存放于危化品仓库内，本项目危化品仓库地面严格按照规范要求进行防渗处理，四周设置导流渠，不露天堆放。

④加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

⑤加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

⑥合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

⑦浸漆树脂、酸类、胶类等液体化学品物料每次取料完成后均将盖子盖紧，配备专员进行管理，定期检查物料的存储情况，减少存储废气无组织排放。

⑧严格按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，控制减少存储、生产挥发性有机物无组织排放。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平；同时增强车间通风换气措施，厂界无组织监控浓度可达标，对周围环境的影响甚小。

1.5 监测要求

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目管理级别属于五十一、通用工序 简化管理，自行监测参照技术规范《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。本项目废气监测详情见下表所示。

表 4-8 本项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测设备	监测频次	执行标准	
DA001 (D19# 栋)	真空浇注、固化+ 真空浸漆、固化+ 灌封+酒精擦拭清	总挥发性有机物、非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、	手动	1 次/年	湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1、苯乙烯

	理、脱漆综合挥发性有机物	苯系物			排放速率《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
DA002 (D20#栋)	铝材清洗线、铜材清洗线综合酸雾废气	硫酸雾、氮氧化物	手动	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2

表 4-9 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	非甲烷总烃、苯系物	1次/半年	湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表3
	颗粒物、锡及其化合物	1次/半年	《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
厂区内厂房外	非甲烷总烃	1次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值
炉窑所在厂房周界最高处	烟(粉)尘	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其它炉窑

2、废水

2.1 废水污染源强

2.1.1 办公生活污水

本工程劳动定员 200 人，厂内无食宿，年工作天数 250 天，参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，非住宿员工以 50L/人·d 计，则本工程员工办公生活用水量为 10m³/d、2500m³/a，污水量按 80%计，则本工程生活污水产生量为 8m³/d、2000m³/a。

生活污水水质参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价(2007版)》中的生活污水水质浓度及一般株洲地区验收监测数据确定，生活污水中水污染物产生情况详见下表。

表 4-10 生活污水产生及排放情况

废水种类	废水量(m ³ /a)	污染物产生情况		COD	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水	2000	产生浓度(mg/L)		300	250	25	4
		产生量(t/a)		0.60	0.5	0.05	0.008
		治理措施		化粪池预处理			
	纳管排放情况	纳管排放浓度(mg/L)		200	100	24	3.9
		纳管排放量(t/a)		0.40	0.20	0.05	0.008

		(GB8978-1996) 三级标准	500	400	/	/
		排放浓度 (mg/L)	50	10	8	0.5
		排放量 (t/a)	0.10	0.02	0.02	0.001
		(GB 18918-2002) 一级 A	50	10	5 (8)	0.5
	备注: 最终排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准值, 其中 COD 取 50mg/L、NH ₃ -N 取 8mg/L、TP 取 0.5mg/L。					

2.1.2 生产废水

(1) 废水产生情况

1) D19#栋厂房

根据建设单位提供的资料, D19#厂房无生产工艺废水产生, 项目变压器/电抗器生产车间内采用干扫清洁、不使用水洗清洁的方式, 故无地面清洁废水产生。

2) D20#栋厂房

该栋厂房生产废水主要包括铝材专用清洗线、铜材专用清洗线以及水冷散热器产品清洗、铜针翅基板铜材清洗废水, 车间地面清洁和喷淋塔定期排污水、试验废水及纯水制备浓水等。

①铝材专用清洗线废水

根据业主提供资料, 项目 1 条铝材专用清洗线拟采用八槽清洗, 八槽分为酸性除油槽-漂洗槽-漂洗槽-碱蚀槽-漂洗槽-酸洗槽-漂洗槽-纯水超声波清洗槽, 其目的是清除金属表面的油污及杂质, 清洗后的产品送至烘干房进行烘干。

表 4-11 八槽铝材专用清洗线参数表 (各槽内槽尺寸 L×W×H: 900×700×800mm)

设备	工序	内槽有效容积 (m ³)	辅料	处理温度及加工时间	排水周期
八槽铝材清洗线	酸性除油槽	0.504	酸性脱脂剂	室温, 5min	1 周排放一次, 槽渣打捞作危废处理, 0.353m ³ /7d (70%槽容)
	漂洗槽	0.504	自来水	室温, 3min	连续溢流排放, 5.04m ³ /d(约 10 槽)
	漂洗槽	0.504	自来水	室温, 3min	连续溢流排放, 5.04m ³ /d(约 10 槽)
	碱蚀槽	0.504	氢氧化钠	≤50℃, 3min	30 天排放一次, 0.353m ³ /m (70%槽容)
	漂洗槽	0.504	自来水	室温, 3min	连续溢流排放, 5.04m ³ /d(约 10 槽)
	酸洗槽	0.504	硝酸	室温, 3min	30 天排放一次, 槽渣打捞作危废处理, 0.353m ³ /m (70%槽容)

	漂洗槽	0.504	自来水	室温, 3min	连续溢流排放, 5.04m ³ /d(约 10 槽)
	超声波清洗槽	0.504	纯水	室温, 3min	纯水溢流至前段水洗, 不排放

根据上表统计可知，八槽清洗线生产废水产生量合计约为：

0.353/7+5.04+5.04+0.353/30+5.04+0.353/30+5.04=20.54m³/d、5135m³/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、LAS、TP、石油类等，清洗废水经车间导流沟预处理后再进入厂区污水处理站处理。根据水平衡分析可知，铝材专用清洗线用水量约为 21.62m³/d、5405m³/a（其中自来水 19.92m³/d、4980m³/a，纯水 1.7m³/d、425m³/a），在清洗过程中蒸发损耗及产品带走约 5%。

②铜材专用清洗线废水

根据业主提供资料，项目 1 条铜材专用清洗线拟采用十槽清洗，十槽分为碱性除油槽-漂洗槽-漂洗槽-化学抛光槽-漂洗槽-超声波清洗槽-钝化槽-漂洗槽-漂洗槽-热纯水超声波清洗槽，其目的是清除金属表面的油污及杂质，清洗后的产物送至烘干房进行烘干。

表 4-12 十槽铜材专用清洗线参数表（各槽的内槽尺寸 L×W×H: 440×700×750mm）

设备	工序	内槽有效容积 (m ³)	处理温度及加工时间	辅料	排水周期
十槽铜材清洗线	碱性除油槽	0.231	50-70℃, 10-20min	除油粉	1 天排放一次，槽渣打捞作危废处理, 0.162m ³ /d (70%槽容)
	漂洗槽	0.231	室温, 4min	自来水	连续溢流排放, 2.31m ³ /d (约 10 槽)
	漂洗槽	0.231	室温, 4min	自来水	连续溢流排放, 2.31m ³ /d (约 10 槽)
	化学抛光槽	0.231	20~30℃, 3min	抛光剂	30 天更换一次作危废处理, 0.162m ³ /d (70%槽容), 全年约 8 次
	漂洗槽	0.231	室温, 4min	自来水、回用水	分别连续溢流排放至调节池, 单独低温蒸发处理后冷凝水回用, 各 2.31m ³ /d (约 10 槽)
	超声波清洗槽	0.231	室温, 4min	自来水、回用水	2.31m ³ /d (约 10 槽)
	钝化槽	0.231	室温, 4min	无铬钝化剂	循环使用, 不排放
	漂洗槽	0.231	室温, 4min	自来水	连续溢流排放, 2.31m ³ /d (约 10 槽)
	超声波清洗槽	0.231	室温, 4min	自来水	连续溢流排放, 2.31m ³ /d (约 15 槽)
	热纯水超声波清洗槽	0.231	50-60℃, 2min	纯水	纯水溢流至前段水洗, 不排放

根据上表统计可知，十槽清洗线生产废水产生量合计约为：

0.162+2.31+2.31+2.31+2.31=9.4m³/d、2350m³/a，废水中主要污染物为 pH、

COD、SS、LAS、TP、石油类等。根据水平衡分析可知，铜材专用清洗线用水量约为 $+12.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3052\text{m}^3/\text{a}$ （其中自来水 $10.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2727\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $325\text{m}^3/\text{a}$ ）。

土槽清洗线废水分类收集处理，其中不含铜清洗废水经车间导流沟进入厂区综合污水处理站处理，另有 $4.62\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1155\text{m}^3/\text{a}$ 含铜化学抛光漂洗废水进入低温蒸发器蒸发处理，冷凝水回用于抛光漂洗用水，不外排。

③水冷散热器产品高压清洗废水

高压清洗区配备一台高压清洗机（配备 1 个 0.3m^3 中性清洗剂配制水槽），其目的是清除金属表面的油污及杂质，清洗后的产物采用空气吹干。

本项目产品采用高压清洗，其目的是清除金属表面的残留油污及杂质，采用添加少量中性清洗剂+自来水清洗方式。根据建设单位现有天元区生产基地生产经验，平均每万件产品需用约 80m^3 水冲洗，则产品清洗用水量 $960\text{m}^3/\text{a}$ 、 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗量按 5% 计，则废水排放量 $912\text{m}^3/\text{a}$ 、 $3.65\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中主要污染物为 pH、COD、SS、LAS、石油类等，废水经车间导流沟汇入厂区污水处理站处理。

④铜针翅基板铜材配件清洗废水

配备 1 台水箱喷淋机（配备 1 个 0.5m^3 水箱），采用自来水直接冲洗方式，无需添加任何清洗剂，其目的是清除金属表面的残留杂质。根据建设单位现有株洲市天元区栗雨工业园 58 区生产基地生产经验，平均每万件产品耗水量约 16m^3 水，则配件清洗用水量 $1600\text{m}^3/\text{a}$ 、 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗量按 5% 计，则废水排放量 $1520\text{m}^3/\text{a}$ 、 $6.08\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中主要污染物为 COD、SS、石油类等，废水经车间导流沟汇入厂区污水处理站处理。

⑤车间地面清洁废水

车间地面清洁主要集中在 D20#厂房清洗及机加工区等，其它地方无需进行清洗，采用湿拖把拖洗方式，每日 1 次，共计 250d。

参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，用水系数取 $0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，项目需要清洁的车间建筑面积约 3000m^2 ，用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $375\text{m}^3/\text{a}$ ，

地面清洁废水排污系数按 0.9 计算，污水产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 、 $337.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中污染物浓度为 pH 、SS、COD 及少量石油类等，排放至综合污水处理站处理。

⑥二级碱液喷淋塔定期排放废水

项目拟设置二级碱液喷淋塔对铝材、铜材专用清洗线产生的酸雾废气进行吸收，喷淋塔碱液循环使用，运行一段时间酸碱中和产生的硫酸盐、硝酸盐会逐渐增加，超过一定浓度易发生结晶，需定期排污，废水定期排放至污水处理站处理，一般 1 周排放 1 次，全年约 52 次，每次 1.0m^3 。同时在循环过程中有一部分将蒸发损耗，蒸发损耗量约占循环量 $14400\text{m}^3/\text{a}$ 的 1%，损耗量约为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，则新鲜自来水补充水量约为 $196\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中污染物主要为 pH、SS、COD 等，定期排放至污水处理站处理。

⑦检验试验废水

项目无化学分析检测，检测试验过程中无检测废液、废水产生。

试验废水主要为水封试验废水，用水消耗量较小，约 $50\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量按用水量的 80%计算，年排放废水约 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为少量 COD、SS 等，直接排入厂区污水处理站处理。

⑧纯水制备废水

项目专用清洗线最后一道水洗需使用纯水，纯水制备采用砂滤+碳滤+反渗透工艺。根据水平衡统计纯水用量共计约 $750\text{m}^3/\text{a}$ 、 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备系统产水率约 70%，则全年新鲜用水量约为 $1072\text{m}^3/\text{a}$ 、 $4.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

排水量约占用水量的 30%，即约为 $322\text{m}^3/\text{a}$ 、 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为少量 SS、盐分，属清净下水，水质简单，水质不经处理可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准，参考同类工程通用处理方式，直接排入厂内污水排放管网。

⑨切削液配制用水

本项目机加工过程中主要采用湿法工艺，切削液循环使用，定期更换。本项目切削液在使用前需按 1:20（切削原液：水）进行配比，本项目切削液年使用量共计约 0.3t，需加 6t 水进行配比，废切削液产生量约占 20%，即产生量约

1.2t/a，委托有资质单位妥善处理。

⑩连续钎焊炉、真空钎焊炉冷却循环系统补充水

连续钎焊炉、真空钎焊炉等设备采用间接冷却水冷却，冷却水循环使用不外排，适时补充新水。循环水量共约为 20m³/h、20000m³/a，补充水量约占循环水量的 2%，为 400m³/a、1.6m³/d。

(2) 生产废水污染源情况

综上，本工程生产废水处理措施及排放情况如下表。

表 4-13 生产废水处理措施及排放情况一览表

排放源	主要污染物	废水产生量		排放性质	处理措施	备注
		m ³ /a	m ³ /d			
铝材专用清洗线	pH、COD、SS、TP、LAS、石油类	5135	20.54	连续溢流排放	排入 75t/d 污水处理站处理	
铜材专用清洗线	pH、COD、SS、TP、LAS、石油类	2350	9.4	连续溢流排放	排入 75t/d 污水处理站处理	
综合废水（不含铜）	pH、Cu ²⁺	1155	4.62	/	低温蒸发器处理后冷凝水回用于抛光漂洗，不外排	
水冷散热器产品高压清洗废水	COD、SS、石油类、氨氮、TP	912	3.65	连续	排入 75t/d 污水处理站处理	
铜针翅基板铜材配件清洗	COD、SS、石油类、氨氮、TP	1520	6.08	连续	排入 75t/d 污水处理站处理	
喷淋塔定期排污水	SS、pH	52	0.21	间歇	排入 75t/d 污水处理站处理	
车间地面清洁废水	COD、SS、石油类	337.5	1.35	间歇	排入 75t/d 污水处理站处理	
纯水制备浓水	少量 SS、盐份	322	1.28	间歇	直接排入厂区污水排放管网	
试验废水	COD、SS	40	0.16	间歇	排入 75t/d 污水处理站处理	
切削液	纳入危废处理，不计算废水量					
合计	进入废水处理站处理	10346.5	41.39	/	/	
	进入低温蒸发器蒸发	1155	4.62	/	/	
	清净下水	322	1.28	/	/	

本工程水冷散热器、人工智能水冷头等产品清洗线主要生产清洗工艺、原辅材料与株洲中车奇宏散热技术有限公司位于株洲市天元区栗雨工业园 58 区生产基地近似，废水污染源近似；该基地污水处理工艺为“中和+混凝沉淀+气浮+石英砂、活性炭过滤”，处理规模也为 75t/d，污水处理工艺与本工程拟建污水处理站工艺近似，因而本工程废水污染源参考株洲中车奇宏散热技术有限

公司位于株洲市天元区 58 区生产基地株洲中车奇宏散热技术有限公司改扩建项目竣工环保验收监测报告中的检测数据，类比可行。该生产场地程废水污染物检测情况见下表。

表 4-14 同类工程废水污染物监测情况一览表

污染源	污染物名称	处理前产生浓度 mg/L (pH 无量纲)		处理后纳管排放浓度 mg/L (pH 无量纲)		执行标准
		范围	均值	范围	均值	
生产综合废水	COD	128-174	152	59-82	72	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级
	SS	138-185	162	36-55	46	
	NH ₃ -N	7.6-8.4	8.0	4.18-5.01	4.6	
	TP	7.42-7.58	7.5	3.42-4.94	4.2	
	LAS	5.29-6.84	6.1	3.04-3.86	3.5	
	石油类	18.4-24.4	21.4	3.88-4.15	4.0	
	pH	3.72-5.35	4.53	6.39-6.82	6.9	

(3) 生产生活污水产排情况汇总

生产综合废水产生和排放浓度取表 4-14 均值，则本工程生产生活废水污染物产排情况见下表。

表 4-15 本工程生产生活污水产排情况（不含含铜抛光废水）

名称	污染物产生情况	废水量 (m ³ /a)	COD	SS	NH ₃ -N	TP	石油类
生产综合废水	浓度 (mg/L)	/	152	162	8	7.5	21.4
	产生量 (t/a)	10346.5	1.573	1.676	0.083	0.078	0.221
	治理措施	75t/d 污水处理站					
	浓度 (mg/L)	/	72	46	4.6	4.2	4
	接管排放量 (t/a)	10346.5	0.745	0.476	0.048	0.043	0.041
纯水制备浓水	浓度 (mg/L)	322	少量 SS、盐份				
	浓度 (mg/L)	/	300	250	25	4	/
	产生量 (t/a)	2000	0.60	0.50	0.050	0.008	/
	治理措施	化粪池预处理					
	浓度 (mg/L)	/	200	100	24	3.9	/
生活污水	纳管排放量 (t/a)	2000	0.40	0.20	0.048	0.008	/
	产生量 (t/a)	12668.5	2.173	2.176	0.133	0.086	0.221
	接管总排放量 (t/a)	12668.5	1.145	0.676	0.096	0.051	0.041
	纳管排放标准；(GB8978-1996)表 4 三级	/	500	400	/	/	20
	南洲新区污水处理厂总排口 (排入外环境)	排放浓度 (mg/L)	/	50	10	8	0.5
	排放量 (t/a)	12668.5	0.64	0.13	0.11	0.007	/
	GB18918-2002 一级 A	/	50	10	5 (8)	0.5	/

备注：最终排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准值，其中COD取50mg/L、NH₃-N取8mg/L、TP取0.5mg/L。

2.2 水环境影响分析

本项目生活污水依托标准厂房配套化粪池预处理，工件清洗、地面清洁、喷淋塔定期排污水等不含铜生产综合废水经75t/d污水处理站“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”物化处理工艺分别达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入园区污水管网进入南洲新区污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后经杨家港进入渌江、湘江，对周边水环境影响较小；铜材清洗线含铜抛光漂洗废水单独收集，采用1套0.8t/h低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理；定期更换的含铜抛光废液作危废处理，不外排，对周边水环境影响较小。

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入南洲新区污水处理厂可行，项目地表水环境影响为可接受。

2.3 污染防治措施分析

2.3.1 生产废水

(1) 处理工艺及规模

1) 抛光漂洗含铜废水

本工程铜件十槽清洗线对铜件进行抛光处理，抛光后需采用自来水漂洗，产生少量含铜抛光漂洗废水，主要污染物为pH、Cu²⁺（含量0.2-1.5mg/L），产生量约为1155m³/a、4.62m³/d。拟对这部分废水单独收集进行低温浓缩蒸发处理后冷凝水全部回用于抛光后清洗，不外排，蒸发浓缩残液残渣作危废处理，低温浓缩蒸发器处理规模拟定为0.8t/h，能满足抛光漂洗含铜废水处理要求。
工艺流程如下图所示。

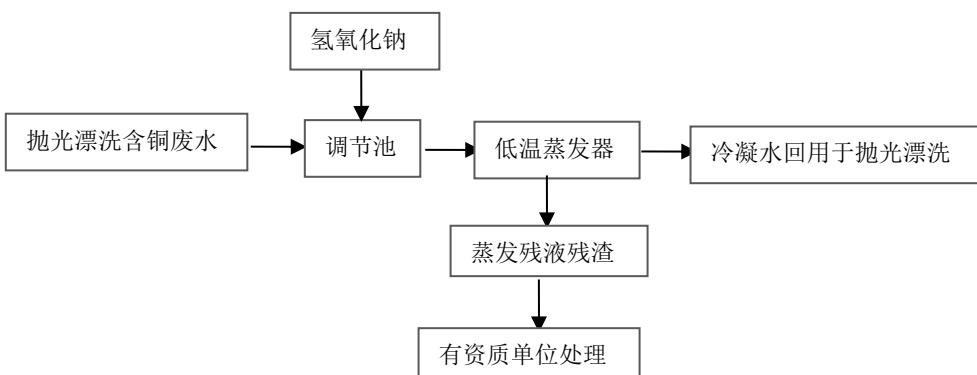


图 4-3 抛光漂洗含铜废水处理工艺流程示意图

工艺简介：

抛光含铜废水单独收集进入调节池 (2m³) 加碱调节 pH 至中性后，进入电加热低温蒸发浓缩系统进行处理，冷凝水大部分回用于抛光漂洗补充水，其余蒸发损耗，含铜离子主要残留在蒸发后的残液/渣中，交有处理资质的单位进行处理。

抛光漂洗含铜废水经上述工艺处理后，可实现项目含铜废水的零排放，该工艺在株洲亿杰电子科技有限公司、株洲宜诚车辆工业有限责任公司等同类型企业应用较为成功，措施成熟可行。

2) 不含铜生产综合废水

本工程生产综合废水主要为工件清洗、车间地面清洁、喷淋塔定期排污及试验废水等，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类、TP 及 LAS 等。

根据工程分析可知，生产综合废水（不含含铜抛光漂洗废水、纯水制备浓水）产生量共约为 10346.5m³/a、41.39m³/d。根据建设单位提供的废水治理工程技术方案，该方案设计日处理水量为 75m³/d（考虑将来发展设计余量较大），采用“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”物化处理工艺，厂区废水管网和各废水处理设施（备）均采取防腐、防渗处理措施。

废水处理工艺流程见下图。

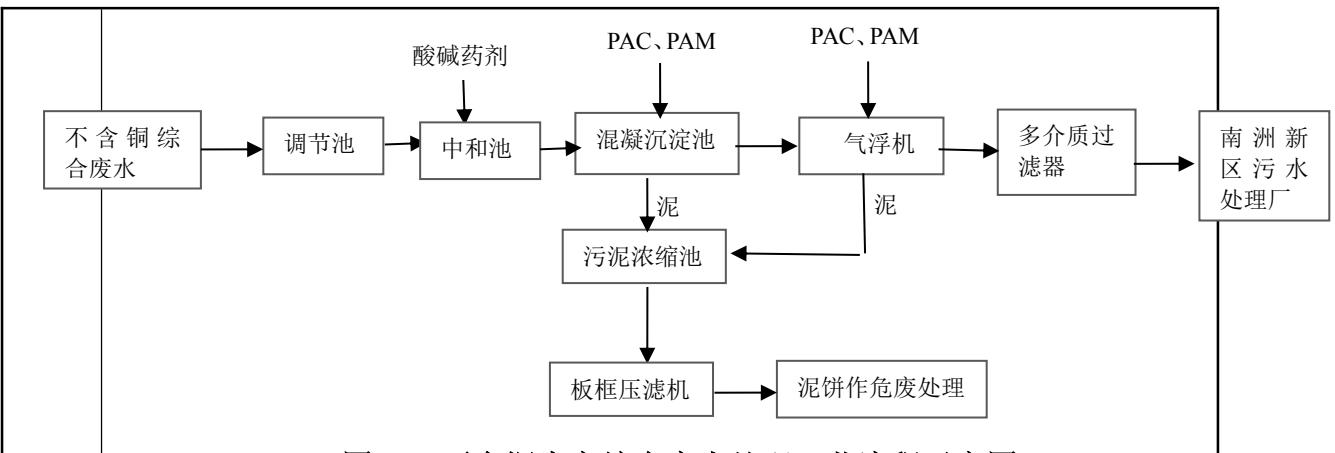


图 4-4 不含铜生产综合废水处理工艺流程示意图

工艺流程简述：

①调节池：主要用于对污水水质、水量的收集和调节。为尽可能保证水质均衡而不影响后继处理单元的正常运行，工件清洗、地面清洁废水等综合废水收集到调节池，目的促使水质处理均匀，池内设液位计，控制废水提升泵，低液位停泵。

②中和、絮凝沉淀、气浮：均在混凝沉淀气浮一体机内完成，经均量均质后的废水经提升泵泵入混凝沉淀气浮一体机中和池，中和池主要添加酸碱药剂用于调节污水中 pH 至中性；经调节 pH 值后的污水自流进入混凝反应池，池内投加 PAC、PAM 等絮凝剂进行混合絮凝，反应搅拌动力采用桨式搅拌机，经混合反应池反应后，废水中形成絮状的悬浮颗粒，该絮状物在斜管沉淀池内实现泥水分离，污泥沉降至底部锥斗定期排入污泥浓缩池，上清液则自流入气浮处理机；在气浮处理机内投加 PAC、PAM，在水中形成絮凝反应，并将水中的气溶胶和悬浮物和油类等物质进行吸附包裹，在气浮段再随着微细气泡上浮至水面，通过刮渣机刮除排入浓缩池经板框压滤脱水后作危废处理，下清液则进入后道工序。

③多介质过滤器：有效去除水中的悬浮物、胶体、有机物等杂质，提高水质清澈度，过滤器采用石英砂、无烟煤、锰砂等两种以上的介质作为滤层，在过滤器中形成不同的过滤层。

根据业主提供资料，污水处理系统设备参数见下表。

表 4-16 污水处理系统设备参数一览表

序号	名称	型号/参数	单位	数量	备注
1	调节池				
1.1	调节池	4.0*2.5*2.5m	个	1	材质: Q235 钢; 防腐: 内衬玻璃钢防腐 五油三布; 防腐层厚度: 2mm。
1.2	提升泵	QW3-10-0.37KW	台	2	不锈钢 (一用一备)
1.3	液位控制器	控制范围: 0~3m	套	1	
2	混凝沉淀气浮一体机				
2.1	混凝沉淀气浮一体机	6.0*2.5*2.0m	台	1	材质: Q235 钢; 厚度: 6mm; 防腐: 内 衬玻璃钢防腐五油三布; 防腐层厚度: 2mm。
2.2	pH 调节区				
2.2.1	全自动加药 装置(酸、碱)	加药桶 搅拌机 计量泵	500L 0.37KW 60L	个 台 台	2 2 2
2.2.2	导流系统	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.2.3	加药折流板	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.2.4	pH 在线监测仪	玻璃极管	套	1	
2.2.5	加药装置撬装支架	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.2.6	加药区搅拌机	0.55KW	台	1	材质: Q235 钢/防腐
2.3	加药絮凝区				
2.3.1	全自动 加药 装置	加药桶 搅拌机 机械隔膜 计量泵	500L 0.37KW 60L	个 台 台	2 2 2
2.3.2	导流系统	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.3.3	加药折流板	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.3.4	加药装置撬装支架	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.3.5	加药区搅拌机	0.55KW	台	2	材质: Q235 钢/防腐
2.4	斜管沉淀区				
2.4.1	斜管填料	定制	m³	3	材质: PP
2.4.2	导流系统	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.4.3	溢流堰	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.4.4	排渣系统	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.5	气浮释放区				
2.5.1	释放器	定制	套	1	材质: PVC
2.5.2	溶气罐	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.5.3	溶气增压泵	4KW	台	1	
2.5.4	空压机	1.1KW	台	1	
3	浮上分离区				
2.6.1	刮渣机	0.37KW	台	1	材质: Q235 钢/防腐
2.6.2	链条	定制	套	1	材质: 不锈钢
2.6.3	轴承	定制	套	1	材质: Q235 钢/防腐
2.6.4	刮板	定制	套	1	材质: 不锈钢
3	多介质过滤器				
3.1	多介质过滤器	Φ600*1850mm(石英砂、无烟煤滤料)	台	1	材质: 玻璃钢
4	板框压滤机				
4.1	板框压滤机	10m²	台	1	
(2) 措施有效性分析					

根据水平衡分析可知，项目后全厂综合生产废水（不含含铜抛光漂洗废水、纯水制备浓水）产生量为 $41.39\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目厂区综合生产废水污水处理站的设计处理能力为 $75\text{t}/\text{d}$ ，工程后污水处理能力留有较大富余，故污水处理站的处理能力能满足本工程生产废水处理要求。工程废水主要污染物为pH、COD、NH₃-N、SS、石油类、总磷，与公司位于株洲市天元区栗雨工业园58区生产基地近似，污水处理工艺近似，废水水质近似，参考企业株洲市天元区栗雨工业园58区生产基地近年来自行监测结果及竣工环境保护验收报告，该工艺废水污染物能实现达标排放，措施可行。本工程污水处理站位于厂内生产区相对地势略低处，可保证生产废水通过自流流入污水处理站处理，经处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准。

综上，从水质、水量及接管入污水处理站可行性分析，工程生产废水经污水处理站处理是可行的，可满足达标排放要求，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），废水处理工艺为污染防治可行技术。

2.3.2 生活污水

本工程生活污水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2000\text{m}^3/\text{a}$ ，D19#、D20#栋标准厂房配套公用工程已充分考虑本工程最大入驻人数，配套化粪池能满足本工程建设的需求，依托可行。

D19#、D20#栋标准厂房前坪分设单独的化粪池，化粪池均已考虑人员最大入驻能力，能满足办公生活人员生活污水处理要求。本工程办公生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区污水管网，最终进南洲新区污水处理厂进行深度处理，措施有效。

2.3.3 依托南洲新区污水处理厂处理的环境可行性评价

南洲新区污水处理厂纳污范围为南洲新区范围内的生活废水和经预处理达标的工业废水，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后经杨家港排入渌江，最后汇入湘江。该污水处理厂位于南洲新区西北侧，和谐大道北侧，南洲新区污水处理厂一期工程已于

2016年4月开工建设，于2017年12月份建成运行达标排放至今，于2023年5月通过自主竣工环保验收，日处理规模为2万t/d。南洲新区污水厂采用的污水处理工艺为“粗格栅与提升泵房+细格栅与旋流沉砂池+隔油调节池+水解酸化池+改良A²/O+二沉池+高效沉淀池+深床滤池+紫外线消毒”。据了解，该污水处理厂目前实际处理量只有约6000-11000t/d，远未达到其设计处理能力。

本工程总排水量12668.5m³/a、50.67m³/d，仅占其日处理规模的0.3%，占比很小。本项目所在区域属南洲新区污水处理厂一期工程服务范围，污水并且废水水质简单，从建设时间、污水接纳范围、水质、水量等方面分析，南洲新区污水厂有处理本项目废水的能力。南洲新区污水厂采用的污水处理工艺为“粗格栅与提升泵房+细格栅与旋流沉砂池+隔油调节池+水解酸化池+改良A²/O+二沉池+高效沉淀池+深床滤池+紫外线消毒”，能处理含油废水，本项目生产生活废水（不含铜）经过预处理达标后，对污水处理厂生化处理影响小。

本项目排放的污水中COD、NH₃-N、SS、TP等各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，污水与园区其它企业污水一并流经湘渌大道、和谐大道城市污水管网，最终汇入南洲新区污水处理厂进一步集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准经杨家港再排入渌江，最后汇入湘江，对周边水环境影响较小。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入南洲新区污水处理厂处置可行。

2.4 排放口基本情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表4-17 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污环节	废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口名称		污染治理设施			排放标准
							编号及名称	类型	编号	名称	工艺	
1	生产综合废水（不含铜）	生产废水	COD、NH ₃ -N、SS、TP、石油类、LAS	连续排放	南洲新区污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定	DW 001	生产废水总排口	TW 001	污水处理站	中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤	(GB 8978-1996)表4三
2	办公	生活污	COD、	间		间断排	DW	生活	TW	生活	化粪池	

	生活	水	NH3-N 、SS	歇 排 放		放，流量 不稳定 无规律	002	废水 总排 口	002	污水 处理 设施		级
--	----	---	--------------	-------------	--	--------------------	-----	---------------	-----	----------------	--	---

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序 排 放 口 编 号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	生产综合废水排口	113°7'5 2.620"	27°39'51.5 29"	10668.5	园区污水管网	连续排放， 排放期间流量稳定	8h	南洲新区污水处理厂	pH 6-9 COD 50 BOD5 10 SS 10 氨氮 5 (8) 总磷 0.5 LAS 0.5 石油类 1

2.5 监测要求

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目管理级别属于五十一、通用工序 简化管理，自行监测参照技术规范《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），综合考虑本项目实际情况，建议本项目的监测计划见下表。

表 4-19 环境监测计划一览表

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测频次	执行标准
1	生产综合废水	DW001	生产综合废水排口	流量、化学需氧量、 氨氮、总磷、悬浮物、 LAS、石油类、总铜 (监督抽查)	1 次 / 半年	GB8978-199 6 表 4 三级

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目噪声源主要来自生产设备及辅助设备空压机、风机等的机械噪声，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），采用类比法类比工艺设备近似的建设单位现有株洲市天元区栗雨工业园 58 区生产基地设备噪声调查经验值，源强为 70~90dB(A)，均只有白天运行，夜间不生产。噪声源强详见下表。

表 4-20A 主要室内噪声源强一览表 (单位: dB (A))

序号	主要噪声源	产生强度	空间相对位置/m			距室内边界距离 (m)				室内边界声级				声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声					
			X	Y	Z	距室内边界距离 (m)				室内边界声级							声压级		建筑物外距离			
						东	南	西	北	东	南	西	北				东	南	西	北		
D19 #栋 厂房	箔绕机 1	70	50	82	1	105	7	20	38	32	60	51	47	隔声、减震	昼	15	17	45	36	32	1m	
	箔绕机 2	70	53	82	1	102	7	23	38	32	60	50	47			15	17	45	35	32	1m	
	箔绕机 3	70	56	82	1	99	7	26	38	33	60	49	47			15	18	45	34	32	1m	
	箔绕机 4	70	59	82	1	96	7	29	38	33	60	48	47			15	18	45	33	32	1m	
	箔绕机 5	70	62	85	1	93	10	32	35	34	59	47	48			15	19	44	32	33	1m	
	绕线机 1	70	65	90	1	90	15	35	30	35	53	48	49			15	20	38	33	34	1m	
	绕线机 2	70	68	90	1	87	15	32	30	36	53	49	49			15	21	38	34	34	1m	
	绕线机 3	70	71	90	1	84	15	29	30	37	53	50	49			15	22	38	35	34	1m	
	绕线机 4	70	74	92	1	81	17	26	28	38	52	51	50			15	23	37	36	35	1m	
	绕线机 5	70	74	94	1	81	19	26	26	38	52	51	51			15	23	37	36	36	1m	
	绕线机 6	70	74	97	1	81	22	26	23	38	52	51	52			15	23	37	36	37	1m	
	叠装机	75	77	95	1	78	20	47	25	34	53	43	49			15	19	38	28	34	1m	
	焊机	70	85	103	1	70	28	55	17	33	43	39	46			15	18	28	24	31	1m	
	真空机组 1	80	95	106	1	60	31	65	14	46	51	45	64			15	31	36	30	49	1m	
	真空机组 2	80	90	106	1	65	31	60	14	45	51	46	64			15	30	36	31	49	1m	
	线号机	70	80	87	1	75	12	50	33	39	54	43	46			15	24	39	28	31	1m	
	空压机	90	100	114	1	55	39	70	6	46	52	42	73	隔声、减震、消声	昼	15	31	37	27	58	1m	
	引风机	90	82	65	1	73	7	52	38	41	72	47	52			15	26	57	32	37	1m	
D20 #栋 厂房	攻丝机	80	40	28	1	110	8	10	37	34	62	60	52			15	19	47	45	37	1m	
	打标机	75	45	30	1	105	10	15	35	33	58	55	49			15	18	43	40	34	1m	
	铲齿机	80	55	36	1	95	16	25	29	35	60	54	53			15	20	45	39	38	1m	
	冲床	85	60	38	1	90	18	30	27	39	64	54	56			15	24	49	39	41	1m	
	锻造机 1	85	65	42	1	85	25	35	20	38	60	62	63			15	23	45	47	48	1m	
	锻造机 2	85	65	45	1	85	28	35	17	38	59	62	64			15	23	44	47	49	1m	
	锻造机 3	85	65	48	1	85	31	35	14	38	58	62	65			15	23	43	47	50	1m	

序号	主要噪声源	产生强度	空间相对位置/m			距室内边界距离(m)				室内边界声级				声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声				
			X	Y	Z												声压级	建筑物外距离			
			东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
切削机	切削机	80	72	50	1	78	30	42	15	41	50	46	56	隔声、减震、消声	昼	15	26	35	31	41	1m
	CNC	70	75	45	1	75	25	45	20	32	52	43	54			15	17	37	28	39	1m
	压弧机	80	57	42	1	93	22	27	23	45	61	58	61			15	30	46	43	46	1m
	磨床	85	105	25	1	45	5	75	40	53	69	45	55			15	38	54	30	40	1m
	铣床	80	115	30	1	35	10	85	35	55	63	41	55			15	40	48	26	40	1m
	锯切机	80	125	35	1	25	15	95	30	57	63	40	55			15	42	48	25	40	1m
	针刷机	75	135	45	1	15	25	105	20	61	54	32	56			15	46	39	17	41	1m
	剖沟机1	80	140	50	1	10	30	110	15	62	52	32	57			15	47	37	17	42	1m
	剖沟机2	80	140	45	1	10	25	110	20	62	54	32	55			15	47	39	17	40	1m
	喷砂机	85	145	36	1	5	16	115	29	64	59	32	54			15	49	44	17	39	1m
	激光镭雕	75	65	50	1	85	30	35	15	34	51	50	60			15	19	36	35	45	1m
	长孔钻机	80	80	35	1	70	15	50	30	38	61	43	50			15	23	46	28	35	1m
	数控车	80	85	35	1	65	15	55	30	39	61	41	50			15	24	46	26	35	1m
	风机	90	95	55	1	55	35	65	10	51	58	49	73			15	36	43	34	58	1m

注：①本环评建筑物插入损失是指室内点声源在建筑物内外传播的声压级之差即建筑物的总隔声量，包含计算公式中 T_{Li+6} ；

②原点为厂界西南角，南界为 x 轴，西厂界为 y 轴。

表 4-20B 主要室外噪声源强调查清单 (单位: dB (A))							
序号	声源名称	空间相对位置m			源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	水泵	75	80	1	75	减震基座、隔声罩	昼
2	冷却塔 1	42	30	1	80	减震基座、闭式隔声	昼
	冷却塔 2	40	80	1	80	减震基座、闭式隔声	昼
	冷却塔 3	50	80	1	80	减震基座、闭式隔声	昼
	冷却塔 4	53	80	1	80	减震基座、闭式隔声	昼

3.2 达标影响分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的公式。选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_1 —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;

γ —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式(B.3)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:

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

式中: $L_{pli}(T)$ —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_{plij} (T)—室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

运营期环境影响和保护措施

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{pli}(T) - (TLi + 6)$$

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；

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

TLi — 围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按式将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。

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

式中： Lw — 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， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(2) 室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

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级，dB；

r — 预测点距声源的距离。

(3) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi, 在 T 时间内该声源工作时间为 ti; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj, 在 T 时间内该声源工作时间为 Tj, 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

it—在T时间内i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数;

jt—在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 声环境数据

影响声波传播的各类参数应通过资料收集和现场调查取得, 各类数据如下:

- a) 建设项目所处区域的年平均风速2.2m/s, 常年主导风向以西北风为主, 夏季以东南风为主, 年平均气温17.4℃、年平均相对湿度为78%、大气压强1007.1hPa;
- b) 声源和预测点间的地形较平坦无明显高差;
- c) 声源和预测点间障碍物, 生产车间阻隔;
- d) 声源和预测点间, 地面以硬地面为主。

(5) 预测结果与评价

根据 HJ2.4-2021 “工业企业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测, 可预测出多个噪声源强经降噪措施削减后, 在厂房围护结构处的声级, 然后计算厂界的噪声级。预测结果计算结果见下表。

表 4-21 噪声预测结果 dB(A)

预测点	预测贡献值		标准		达标情况
	昼	夜(不生产)	昼	夜	
N1 厂界东 1m	41	/	65	55	达标

<u>N2 厂界南 1m</u>	<u>56</u>	<u>/</u>			
<u>N3 厂界西 1m</u>	<u>60</u>	<u>/</u>			
<u>N4 厂界北 1m</u>	<u>54</u>	<u>/</u>			

根据预测结果可知，厂界东、南、西、北昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间65dB（A）），夜间不生产。

（5）敏感点环境噪声

本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，均为工业厂房。

3.3 噪声防治措施

项目产生较大噪声的设备主要为各种机械设备，为了减轻生产噪声对周围声环境的影响，采取隔声、消声、减振等措施，保证项目厂界噪声达标排放。采取以下具体噪声防治措施：

①选用低噪声设备、低噪声工艺。在满足工艺设计的前提下，配置的设备尽量选用低噪声、质量好的设备和低噪声工艺，特别高噪声设备，确保源头控制高噪声的产生。

②在风机、空压机进排气口安装消声器，并在风机的机壳、电动机、基础振动等部位采用隔声罩进行隔声；冷却塔为闭式冷却塔。

③加强生产车间门、窗的密闭性，以增强对生产设备产生噪声的隔声作用；转动、振动设备的机座安装减振垫，机体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。

④采取声学控制措施。机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为防止振动产生的噪声污染，设备安装采取基础减振措施，设备设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。

⑤加强设备管理，设专人对生产设备进行维护和检修，改进工艺、设施结构和操作方法等，尽量减少设施非正常运转。

同类工程实践证明，通过采取上述各项减振、隔声、消声等综合治理措施，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3

类标准，对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

3.3 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）表1的要求，噪声监测要求见下表。

表 4-22 监测要求

类别		监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
1	噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m	1 次/季	GB 12348-2008 3 类

4、固体废物

4.1 固废污染源

营运期主要固废污染源包括主要为边角废料、金属屑和不合格零部件、废包装物、回收粉尘、废钢丸以及废切削液、废机油、废渣、废化学品包装桶、废活性炭以及员工生活垃圾等。

（1）一般工业固废

①废包装物：项目产生的废包装材料主要包括零配件拆包、产品包装产生的普通废包装袋，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部2024年第4号公告），固废代码为 900-099-S59，产生量约1.5t/a，经收集后交有相应处理能力的单位处理。

②废边角料及金属屑：项目原料使用过程有损耗，在机加工过程有废边角料及金属屑产生，主要成份为铜、铝等金属，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部2024年第4号公告），固废代码为 900-099-S59，产生量约5t/a，经收集后交有相应处理能力的单位处理。

③废零配件、不合格产品：项目生产使用检验过程中，产生少量的废零配件、不合格产品，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部2024年第4号公告），固废代码为 900-099-S59。根据建设单位提供资料，产生量约3.0t/a，经收集后交有相应处理能力的单位处理。

④收尘系统收下的粉尘

由前文工程分析可知，本项目烟尘净化器、袋式除尘器收集的粉尘量共计

约为 2.15t/a，主要成份为铜、铝等金属及氧化物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号公告），固废代码为 900-099-S59，收集的粉尘收集后交有相应处理能力的单位处理。

⑤焊渣：本项目焊接方式分为氩弧焊、锡焊及钎焊等，焊条焊片用量共约 29.25t/a，根据建设单位提供资料，在焊接过程中废焊渣和焊头量约占总使用量的 2%，即产生量为 0.6t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号公告），固废代码为 900-099-S59，收集暂存于一般工业固废暂存区后，定期交有相应处理能力的单位处理。

⑥纯水制备废活性炭、反渗透膜

根据业主提供的资料，纯水系统废活性炭、反渗透膜每年更换一次，全年更换量约 0.15t/a，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号公告），固废代码为 900-099-S59，定期交有相应处理能力的单位处理。

⑦废钢丸

根据业主提供的资料，项目喷砂因磨损需更换的铸钢丸约为 3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号公告），固废代码为 900-099-S59，经收集后交有相应处理能力的单位处理。

(2) 危险废物

①废树脂渣

浸漆烘干后少部分表面需要清理，产生少量的废弃树脂，产生量约 2t/a；根据《国家危险废物名录》（2025年版）属HW13有机树脂类废物，废物代码 900-015-13，集中妥善收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

②废活性炭

本项目对浇注、浸漆、注胶等挥发性有机物统一收集后，经二级活性炭装置对废气进行吸附处理，二级活性炭净化效率约 75%。根据表4-1有组织大气污染源计算，项目活性炭吸附挥发性有机物量约为 1.065t/a。活性炭的吸附容

量为自身单位重量的1/3，则活性炭理论需求量约3.195t/a。

根据表4-8活性炭装填量及更换频次可知，活性炭实际用量约3.2t/a，大于理论需求量。活性炭实际用量叠加吸附挥发性有机物量则为废活性炭量，则约4.27t/a，该类废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49（900-039-49）废物，委托有资质的单位处理。

③废树脂、胶类、酸碱类及清洗剂类等危化品包装桶

根据建设单位提供资料，生产过程中会产生废树脂、胶类、酸碱类及清洗剂类等危化品包装桶共约3.0t/a，据《国家危险废物名录》属HW49其他废物，废物代码900-041-49，集中妥善收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

④废机油

项目进行注油试验以及使用机械设备，设备保养和检修时候，更换产生废机油0.05t/a；根据《国家危险废物名录》（2025年版）属HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-217-08，集中收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

⑤废煤油

项目油浸式变压器进充煤油进行气相干燥时，使用煤油循环使用，定期更换形成废煤油，产生量约0.3t/a。根据《国家危险废物名录》属HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-201-08，集中收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

⑥废变压器油

项目进行变压器油填充试验时候，使用变压器油循环使用，定期更换产生废油约0.2t/a；根据《国家危险废物名录》属HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-220-08，集中收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

⑦废切削液

本项目切削原液需与水配制稀释后才能正常使用，切削原液：水=1:10，

切削原液耗量 2.0t/a，参考现有工程运行经验，切削液以添加为主，定期更换，其中 80%由工件及高温挥发带走，20%即 2.0t/a 形成废切削液交有资质的单位合理处置，无废水排放。

机加工过程中切削液循环使用，以添加为主，少量定期更换，产生量约占用量的20%，约为1.2t/a。废物类别HW09、代码900-006-09，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有相应危废处理资质单位处置。

⑧浮油、浮渣和污泥

废水沉淀、气浮处理过程中产生少量浮油、残渣和污泥，需定期收集处理，参考企业位于株洲市天元区的同类工程运行经验，产生量共约为 6.0t/a，废物类别HW08、废物代码为 900-210-08，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有相应危废处理资质单位处置。

⑨专用清洗线定期清理废渣、废液

参考企业位于株洲市天元区的同类工程运行经验，铝材、铜材专用清洗线各除油槽、酸洗槽产生的槽渣、废液需定期打捞，产生量约 0.3t/a；抛光槽里面含铜抛光槽液一般 1 个月需更换 1 次（全年约 1.5t/a）；低温蒸发器蒸发浓缩过程中产生少量含铜浓缩废液全年约 1.2t/a，则预计废渣、废液产生量共约 3.0t/a，产生的废槽渣属于《国家危险废物名录》中废物类别 HW17、代码 336-064-17，定期交由有相应危废处理资质单位处置。

⑩含油抹布手套

项目机械设备保养和维修和擦拭、除漆过程中，产生少量废抹布手套，废物代码为HW49、900-041-49，产生量约为 0.3t/a，集中收集后暂存于危废暂存间的收集桶内，定期交由有资质的单位处理。

(2) 生活垃圾

本项目劳动定员 200 人，员工生活垃圾产生量按0.5kg/人·d 算，则生活垃圾产生量约 25t/a，分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

(3) 固废汇总

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34430-2017)、《国家危险废物名录》

(2025年版)、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部2024年第4号公告)以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017第43号)等,判定建设项目的固体废物是否属于危险废物以及废物类别和代码。

本项目固废产生及处置详情见下表所示。

表 4-23 本项目固废产生及处置情况

种类	固废名称	产生工序	类别或代码	形态	主要有害物质	危险特性	产废周期	产生量t/a	处置措施
一般工业固体废物	普通废包装材料	原料拆包、产品包装	900-099-S59	固	/	/	/	1.5	收集后交有相应处理能力的单位处理
	废边角料和金属屑	机加工	900-099-S59	固	/	/	/	5.0	
	废零部件、不合格产品	检测检验	900-099-S59	固	/	/	/	3.0	
	收尘系统收下的粉尘	粉尘净化	900-099-S59	固	/	/	/	2.15	
	焊渣	焊接	900-099-S59	固	/	/	/	0.6	
	废钢丸	喷砂	900-099-S59	固	/	/	/	3.0	
	纯水制备废活性炭、反渗透膜	纯水制备	900-099-S59	固	/	/	/	0.15	
	小计							15.4	
危险固体废物	废树脂渣	浸漆后表面清理	HW13, 900-015-13	固	树脂类	T	3月	0.2	暂存在危险废物暂存间,委托有资质单位安全处置
	废活性炭	挥发性有机物处理	HW49, 900-039-49	固	吸附有机溶剂类	T/In	3月	4.27	
	废树脂、胶类、酸类及清洗剂类等危化品包装桶	化学品原料包装桶	HW49, 900-041-49	固	沾染有机化学品类	T/In	1周	3.0	
	废机油	设备保养检修	HW08, 900-217-08	液	废油类	T, I	年	0.05	
	废煤油	注油干燥	HW08, 900-201-08	液	废油类	T, I	年	0.3	
	废变压器油	注油试验	HW08, 900-220-08	液	废油类	T, I	年	0.2	
	废切削液	研磨、切削等	HW09, 900-006-09	液	矿物油、添加剂类	T	6月	1.2	
	浮油、残渣、污泥	废水隔油、气浮	HW08, 900-210-08	固	矿物油类	T, I	1月	6.0	
	各专用清洗线各槽定期清理废渣、废液	专用清洗线	HW17, 336-064-17	液/固	酸、油酯、废渣等	T/C	2月	3.0	
	含油抹布手套	设备保养检修	HW49, 900-041-49	固	沾染油脂类、棉质	T/In	3月	0.3	
生活垃圾	小计							18.52	由环卫部门统一清运处理
	生活垃圾	职工办公生活	900-001-S61 900-002-S62	固	/	/	/	25	

4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固废

本工程拟在厂区西南侧设 $30m^2$ 一般工业固废暂存间，本工程产生的一般工业固废年产生量 $15.4t/a$ ，产生量总体较少，且包装材料、边角废料和不合格产品达到一定量时即交有相应处理能力的单位外运处理，不存在长期暂存现象，一般工业固废暂存间库存余量较大，能满足暂存要求。

生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求在厂内集中暂存后，定期交有相应处理能力的单位处理。具体可从以下几方面加强对一般工业固废的管理力度：

①规范设置一般工业废物贮存场，完善防渗漏、防雨淋、防扬洒等措施，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②应建立检查、维护制度，定期检查维护坝、堤和防护墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常情况，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③存放场地要按照 GB1556. 2-1995 及修改单的要求设置提示性和和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将一般工业固物的种类、数量记录在案。

(2) 危险固废

本工程拟在厂区西南侧设 $50m^2$ 危废暂存间 1 处，用于收集车间产生的所有危废，本工程产生的危废种类、数量不多，该危废暂存间设计库存富余容量较大，能满足本项目产生的危险固废量分区暂存要求，危废暂存间容量可行。

危废暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行设计、建造和管理，落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）和“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，定期交有资质单位处置。

1) 危险废物贮存要求

危废贮存场所应按以下要求设置：

①贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中

有关规定，有符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的专用标志；

②存放危险废物时，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔；

③应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

④应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

⑤应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗漏设施以及消防设施；

⑥用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑦贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15天为宜）；

⑧危废暂存间采取重点防渗措施措施，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

工程后危险废物产生量约为 18.52t/a，建议清运周期至少为每半年一次，本工程拟在厂区西南侧设 50m² 危废暂存间 1 处，拟定的危废暂存间能满足至少 1 年的暂存需求。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-24 危险废物贮存场所（设施）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	危险特性	贮存面积 m ²	贮存方式	产生量 (t/a)
1	废树脂渣	HW13	900-015-13	T	1.0	内衬薄膜编织袋	0.2
2	废活性炭	HW49	900-039-49	T/In	5.0	内衬薄膜编织袋	4.27
3	废树脂、胶类、酸类及清洗剂类等危化品包装桶	HW49	900-041-49	T/In	20.0	空桶	3.0
4	废机油	HW08	900-217-08	T, I	1.0	专用密闭油桶	0.05
5	废煤油	HW08	900-201-08	T, I	1.0	专用密闭油桶	0.3

6	废变压器油	HW08	900-220-08	T, I	1.0	专用密闭油桶	0.2
7	废切削液	HW09	900-006-09	T	5.0	专用密闭油桶	1.2
8	浮油、残渣、污泥	HW08	900-210-08	T, I	10.0	带盖铁桶	6.0
9	铝材、铜材专用清洗线各槽定期清理废渣、废液	HW17	336-064-17	T/C	5.0	带盖铁桶	3.0
10	含油抹布手套	HW49	900-041-49	T/In	1.0	专用塑料桶	0.3
小计	/	/	/	/	50	/	18.52
2) 危险废物运行管理措施							
①须做好危险废物情况的纪录，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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。							
②加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。							
③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理							
④危废间必须按 GB15562.2 及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 的规定设置专用标志。							
⑤危废间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。							
⑥加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。必须按照危险废物申报等级、转移联单制度，将危险废物的产生、转移、利用及处置情况向生态环境主管部门进行申报和登记，并保证危险废物回收利用更符合相应的环保标准，得到妥善无害化处置。							
⑦及时清扫包装和装卸过程中散落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生大量扬尘及雨水冲刷造成二次污染。							
3) 危废网上申报							
根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2021年）、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）							

有关要求，危险废物需进行网上申报。危险废物数据申报登记从2022年1月1日起，由“按月申报”改为“实时申报”，申报数据将通过系统自动汇总生成企业月报、年报。

4) 分级规范管理

根据《株洲市危险废物暂存间规范管理指南》（株环办[2022]16号），并结合整个厂区的实际情况，建设单位危废暂存间为二级规范管理单位；环评要求落实该指南相应的暂存间要求、危险废物暂存要求、企业内部管理要求，开展信息化监管、远程监管等。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾实行分类袋装化，定点堆放，交由环卫部门统一处理，不会对环境产生明显影响。

综上所述，通过采取以上措施后，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，项目产生的固体废物基本上不会对周围环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

项目可能造成地下水、土壤污染的途径主要为化学品库及清洗区、危废暂存间以及污水处理站等，污染物经土层渗漏，有害物质通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。

为防止废水或泄漏污染物通过厂区下渗污染地下水，本项目将对化学品库及专用清洗线区、危废暂存间以及污水处理站等区域采取地面防渗处理，使防渗系数达到标准要求，并加强设施维护和管理，以防止废水渗透污染地下水。

根据本项目场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。项目厂区内具体污染防治分区见下表。

表 4-25 本工程防渗工程污染防治分区

序号	防治区分区	名称	防渗区域	防渗技术要求	具体措施
1	重点防渗区	化学品库、铝材、铜材专用清洗线区以及危废暂存间	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$; 或参照	耐酸碱混凝土铺设，表面用环氧树脂防腐材料

		污水处理池及管沟	沟(池)底、池壁	《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)执行	钢衬玻璃钢防腐,五油三布
2	一般防渗区	二栋厂房内其它区域	车间地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$	抗渗混凝土防渗
3	简单防渗区	办公综合楼	地面	一般水泥地面硬化	水泥地面硬化
		厂区道路	地面		

因此，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，向土壤、地下水发生渗透的概率较小。因此 本工程在采取完善的防渗漏措施后，不会对区域土壤、地下水环境产生明显影响。

6、生态环境

本项目租用空置厂房进行建设，不考虑保护措施。

7、环境风险

7.1 环境风险识别

(1) 物质风险识别

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B，工程危险物质数量与临界量比值(Q)如下表所示。

表 4-26 本工程生产过程中涉及的危险化学品危险类别及 Q 值计算

物料名称	包装规格	形态	危险特性	最大存在量(t)	临界量(t)	比值 q_n/Q_n
浸渍漆	20kg/桶	液	易燃	0.46(储存量 0.4+在线量 0.06)	50	0.0092
稀释剂(苯乙烯)	20kg/桶	液	易燃	0.23(储存量 0.2+在线量 0.03)	10	0.023
各类胶水	20kg/桶	液	易燃	2.5	100	0.025
脱漆剂	20kg/桶	液	易燃	0.06	100	0.0006
酒精	25kg/桶	液	易燃	0.1	500	0.0002
酸性脱脂剂	25kg/桶	液	腐蚀性	0.5	50	0.01
硝酸	2.5L/桶	液	腐蚀性	0.5	7.5	0.06667
铜抛光剂	25kg/桶	液	腐蚀性	1.0	50	0.02

	切削液	170kg/桶	液	/	0.34	2500	0.000136
	各类矿物油（含机油、变压器油、煤油等）	170kg/桶	液	可燃	0.68	2500	0.000272
	各类危险废物	/	固/液	可燃，有毒	18.52	50	0.3704
合计						/	0.525478

备注：浸渍漆、稀释剂（苯乙烯）最大存在量包括仓库最大储存量及生产操作工序0.1m³储漆罐中浸渍漆、稀释剂的在线量；各类胶水、酒精等原辅料从仓库运至生产操作岗位后即日即用完，生产岗位上设备在线量忽略不计，即最大存在量与储存量基本相同；危险废物最大存在量取1年的产生量。

从上表计算可知，厂区风险单元各风险物质最大暂存量均低于临界量且Q值小于1，不需设置环境风险评价专章；Q值小于1，可直接判定环境风险潜势为I，可进行简单分析。

（2）生产过程风险识别

环境风险源及泄漏途径、后果分析见下表。

表 4-27 本工程生产过程环境风险源识别

风险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害
化学品暂存间、危废暂存处	泄漏	包装物破损造成风险物质泄漏	可能污染土壤、水体
生产车间、危废暂存间	泄漏	生产过程中设备破损以及危废暂存间可能会发生泄漏	可能污染土壤、水体
	火灾引起次生事故	厂房发生火灾产生的燃烧烟气、消防废水等次生污染污染物排入环境	可能污染周围土壤、水体、大气环境

（3）环保设施风险识别

工程浸漆、真空浇注及灌胶等综合挥发性有机物处理系统、专用铝材、铜材清洗线酸雾废气处理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，可能会发生废气处理装置不能正常工作的情况。非正常情况下，废气未经处理，苯乙烯或硫酸雾等污染物的排放浓度将超出排放标准限值，建设单位应注意设备的维护和检修。

7.2 环境风险分析

（1）泄漏环境风险

项目运营使用的浸渍树脂和稀释剂为 20kg/桶小包装储存，生产操作岗位上储漆罐容积只有 0.1m³，储漆量很少，单桶全部泄漏或储漆罐泄漏情况下泄漏量均较少且浸渍树脂易凝固，影响一般在车间内不会溢流至车间外，引发突发环境事件的可能性较小。但由于浸渍树脂和稀释剂均为易燃物质，如液体物料失控，发生跑、冒、滴、漏、溢、洒等情况，遇火源可发生火灾事故。厂内对使用的浸渍树脂等危化品进料、贮藏、出料及使用均实行统一管理，按标准配置必要的泡沫灭火和消防水设施。

项目运营使用的胶粘剂类为小包装储存，单桶泄漏情况下泄漏量较少且易凝固，引发突发环境事件的可能性较小，影响一般在车间内。但由于胶类属于易燃物质遇火源可发生火灾事故。厂内对使用的浸渍树脂等化学品进料、贮藏、出料实行统一管理，按标准配置必要的泡沫灭火和消防水设施。

由于本项目的变压器油等矿物油类、切削液以及酸类、清洗剂等化学品均为 170kg 或 50kg、20kg 等小包装储存，当单桶发生泄漏时应及时做好收集处理。单桶少量泄漏时，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理，单纯泄漏产生后流失的液体一般集中在车间内，流出厂外的可能性较小，影响一般在车间内，引发突发环境事件对外环境造成重大影响的可能性较小。此外，本工程油浸式变压器外形尺寸 0.8*0.8*0.6m，变压器容量较小，非大型变压器，注油试验时变压器油的加注量一般为变压器容积的 10%~15%，单次加注油量不超过 60L，单纯泄漏产生后流失的液体一般集中在车间内，流出厂外的可能性较小，影响一般在车间内，引发突发环境事件对外环境造成重大影响的可能性较小。

氢氧化钠等粉末料存储过程中发生泄漏时，将洒漏物用清扫设备清扫收集，能够使用的继续使用；受污染不能使用的使用空塑料桶储存，对车间环境影响较小。

公司拟按规范设置专门的危险废物暂存间，危险废物暂存库发生环境风险事故时对区域环境的影响主要为生产员工操作不规范导致危险废物出现扬洒情况，将对暂存区域厂区土壤或水环境造成影响。危险废物主要为废矿物油及

废切削液、废液废渣以及废活性炭、化学品空桶等，厂内设置专人进行维护，危险废物暂存间进行防腐、防渗和地面硬化处理。在按照预案要求将不同的危险固废须分开暂存；禁止危险废物洒落至露天环境下，文明搬运。因此，危险废物暂存间环境风险事故发生可能性较小。

(2) 废气事故排放

工程浸漆、真空浇注及灌胶等综合挥发性有机物处理系统、专用铝材、铜材清洗线酸雾废气处理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，会可能发生废气处理装置不能正常工作的情况。发生非正常情景下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排，其污染物的排放源强相当于废气污染物产生源强，短暂排放下通过停车等手段对周边大气环境可控，持续排放对周围环境将造成一定影响。

(3) 废水事故排放

生产废水收集处理设施发生故障时，将导致厂区废水直接排放至区域污水管网进入南洲新区污水处理厂，废水事故排放可能会对南洲新区污水处理厂进水水质产生一定影响，但项目废水最大日排放量较小，事故排放涉及的污染因子主要为 COD、氨氮、TP、石油类等常规因子，短时间的事故排放，不会改变南洲新区污水处理厂进水水质，不会造成负荷冲击，对南洲新区污水处理厂不会产生明显影响。

(4) 火灾事故引起次生环境污染分析

项目生产过程中因为各种原因原辅材料可能引起燃烧火灾的危险。上述事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防废水。若不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。火灾事故发生时，上述物质在车间中急剧燃烧所需的供氧量不足，属于不完全燃烧，将对周围大气环境产生影响。受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。

此外，当出现火灾事故后，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接溢流入雨污水管网，从而对周边水环境产生不利影响。

7.3 环境风险防范措施

(1) 总图布置和工艺控制防范措施

①总平面布置中，根据生产流程及各单元的生产特点和火灾爆炸危险特性，结合地形及风向等因素，在总体布置时进行优化调整，按功能分区布置，各功能区之间均设置消防通道，道路成环状布置，满足消防及安全疏散要求。同时考虑满足工艺流程通顺、管线短捷的要求，又考虑防火防爆及安全疏散等问题。

②车间各工序之间、各设备之间须保持足够的安全距离，满足消防规范的要求，建构物采用的内外装修材料的材质及耐火性能需满足防火规范的要求。

③根据规范的要求划分火灾爆炸危险区域，按照火灾爆炸危险区域的划分选用相应的防爆电气设备、配线及开关等。根据生产、储存的火灾爆炸危险性确定各建筑物的结构形式、耐火等级、防火间距、建筑材料等。

④集中监控，对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析、自动调节、自动报警系统，以确保安全生产；选用可靠的设备和材料，生产系统严格密封，同时加强生产管理，以防泄漏等条件的形成。

(2) 化学品物料贮存风险防范措施

①浸渍树脂和稀释剂根据生产需要合理采购，尽量减少库存，对进料、贮存、出料及使用均实行统一规范管理，需与其它危化品分区储存，仓库和生产岗位配备有毒气体泄漏报警仪，按标准配置必要的泡沫灭火等消防设施。

②危险化学品的储存应该严格执行《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)的相关要求。化学品仓库建筑结构和通风设施的设计及安装应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 年)的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。仓库内隔墙为实体防火墙。

③根据原辅料特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。

④加强原辅材料的储存管理，储存过程须严格遵守安全防火规范、配备相

应的防火器材，易燃易爆品严禁混存。

⑤生产车间和原料库设置良好的通风措施，并定期检查各原辅材料等包装的密闭性和安全性，做到安全储存。

⑥酸及清洗剂类、矿物油类暂存区设置围堰或防泄漏托盘，防止因储存容器泄漏发生导致事故的发生或事故发生后蔓延。

⑦试验用变压器油采用负压抽吸方式注油、抽油；定期检查变压器油的质量和绝缘性能，定期更换，避免变压器油老化和污染；加强油液系统的检测和监控，防止短路和过载，发现油液泄漏时，立即采取措施进行处理。

严格按规章操作，发现操作试验时渗漏油需及时处理，停止试验，切断电源，以避免电火花引发火灾等危险；尽快关闭漏油装置上的阀门或开关，阻止油液继续流出；在试验区域放置吸油材料进行吸附处理，如吸油布、吸油棉等；试验区域周围设置灭火器、消防栓等消防设备，以便在发生火灾时快速处置。

⑧化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258的要求，标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物品名编号和标志图形、安全措施与应急处理方法。危险货物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物品名表》GB 12268 和《危险货物包装标志》GB 190 的规定。

⑨仓库及生产车间地面全部进行防渗处理，裙脚与地面之间须无缝处理，以确保减轻地下水及土壤的影响。

（3）废水处理设施故障风险防范措施

①加强废水处理设备、管线、阀门等设备元器件的维护保养，对易出故障的地方，加强检查、维护保养，及时更新。对处理设备故障要及时抢修，防止因处理设备故障抢修不及时而造成污水溢流、渗漏等事故。

②污水处理站设备要合理配电，防止因停电造成污水溢流事故。

③污水处理收集池、调节池及絮凝沉淀池保持足够容积余量，确保事故状态下有效暂存事故废水。

④污水处理池采用钢衬玻璃钢结构，做好防渗漏、防雨淋，防流失措施。

⑤制定污水处理系统突发环境事故应急措施，为减少事故后果而预先制定抢险方案。

(4) 废气事故排放风险防范措施

①严格监控各废气污染物的处理系统，确保各处理系统或单元处理效果的稳定性。

②定期对废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零售部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

③加强对废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

④废气处理系统应按相关标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应采用密闭的生产方式。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，有条件下风机一用一备。

(5) 火灾事故风险防范和应急措施

为了防止火灾事故次生环境污染事故的发生，建设单位必须做好各项安全防范工作，采取严格的措施防止火灾事故的发生。建议项目采取以下措施：

①严格按照相关的设计规范，合理布局生产区、贮库区和办公区，设计防火间距。

②严格按照有关规定，切实做好防火、防爆、防雷击等工作。

③灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

④消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

⑤浸渍树脂、稀释剂、胶类及酒精等易燃危险化学品的储存应该严格执行《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）的相关要求。

⑥危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定进行设计操作，加强危废暂存间的防腐、防渗、防泄漏措施并及时转运处置。

⑦在灭火过程中产生的消防废水，倘若未能妥善收集、处理，可能随雨水

管网进入外界环境，对周围水环境造成污染。建议建设单位在雨污水管网的厂区出口处设置一个雨水阀门，发生事故时及时关闭阀门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，同时在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水。根据消防废水水质分别采用不同的处置方式，如水质较简单，直接导入园区污水管网进南洲新区污水处理厂处理，如消防废水中泄漏污染物水质较复杂，导入厂区污水处理站处理达标后方能排入园区污水管网进南洲新区污水处理厂处理。

7.4 应急预案

本项目运营过程中存在废气废水事故排放、化学品泄漏、火灾次生污染等危险性。经初步计算，本项目风险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.525478 大于 0.5 小于 1，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）初判企业环境风险受体敏感程度（E）为 E1 类型，根据湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49 号）附件 1，企业运营后不属于突发环境事件应急预案豁免管理类型。结合本项目的特点，建议企业制定突发环境事件应急救援预案，成立事故应急救援小组，建立应急组织系统，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话；组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。

7.5 评价结论

综上所述，本项目存在一定的环境风险，建设单位在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。通过采取相应的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，项目环境风险可得到有效控制。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备。

9、排污许可

(1) 排污许可管理类别：根据《排污许可管理办法》：实行排污许可重

点管理、简化管理的排污单位具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行排污登记管理的排污登记单位具体范围由国务院生态环境主管部门制定并公布。

根据项目的国民经济行业类别 3821 变压器、整流器和电感器制造、3899 其他未列明电气机械及器材制造”，按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》进行判定可知：本项目属于固定污染源排污许可分类管理名录表中的“三十三、电气机械和器材制造业 38”中“涉及通用工序简化管理的”、“五十一、通用工序 表面处理 除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，本项目涉及酸洗和抛光（化学抛光）工序，排污许可填报“管理类别”应为“简化管理”，在建设投产前，需按《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）要求申领排污许可证。

(2) 排污许可申报：根据《排污许可管理办法》：①排污单位应当在实际排污行为发生之前，向其生产经营场所在所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下简称审批部门）申请取得排污许可证。②排污单位在填报排污许可证申请表时，应当承诺排污许可证申请材料的完整性、真实性和合法性，承诺按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求，并由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。③排污单位在申请排污许可证时，应当按照自行监测技术指南，编制自行监测方案。自行监测方案应当包括以下内容：（一）监测点位及示意图、监测指标、监测频次；（二）使用的监测分析方法；（三）监测质量保证与质量控制要求；（四）监测数据记录、整理、存档要求；（五）监测数据信息公开要求。

(3) 设施和排放口：污染防治设施类型、数量，排放口的数量、类型（一般排放口）、污染物排放方式和去向内容见文本中具体内容。

(4) 排污总量：根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、

航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），对于大气污染物，以排放口为单位确定有组织主要排放口和一般排放口许可排放浓度，以生产设施、生产单元或厂界为单位确定无组织许可排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量；一般排放口和无组织废气不许可排放量；其他排放口不许可排放浓度和排放量。

对于水污染物，以排放口为单位确定主要排放口许可排放浓度和排放量，一般排放口仅许可排放浓度。单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向。

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的排污单位原则上仅许可排放浓度，不许可排放量。

（5）排放标准：排放标准见本环评的评价标准内容。

（6）无组织管控：1) 挥发性有机物无组织排放废气收集处理系统要求，应符合 GB 37822 规定，2) 粘接、涂胶、浸涂等使用含 VOCs 物料（VOCs 质量占比大于等于 10%）的操作应在封闭设备或密闭空间中进行，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统，3) 载有挥发性有机物物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至挥发性有机物废气收集处理系统，4) 对于焊接车间无组织废气产生点，排污单位应配备有效的废气捕集装置，并配备烟尘净化设施，尽可能降低车间废气无组织排放量，5) 加强工业炉窑无组织排放管理。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。

（7）执行报告：①排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，实行重点管理的排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告，实行简化管理的排污单位应提交年度执行报告。地方生态环境主管部门根据环境管理需求，可要求排污单位上报季度/月度执行报告，并在排污许可证中明确。②编制流程包括资料收集与分析、编制、质量控制、提交四个阶段，具体要求按照 HJ 944 执行。③排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实

性、有效性负责，并承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。

(8) 台账要求：排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录内容和频次须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账记录内容应包括生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，排污单位可根据自身管理特点，自行设计台账记录格式，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

(9) 管理要求：建设单位必须在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，并按证排污，且不得超标、超总量排污，按要求做好台账记录和自行监测。

10、环保投资估算及竣工环保验收一览表

本项目环保投资估算见下表，初步估算环保投资约 160 万元，占工程总投资 10000 万元的 1.6%。

表 4-28 项目环保投资估算表

序号	污染源		环保措施	投资估算 (万元)	备注	
1	废气	D19 #栋 厂房	焊接(氩弧焊、锡焊) 烟尘	配套移动式焊接烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	5.0	
			真空浸漆、固化废气	车间内彩钢板单独全密闭浸漆间 (12*5*6m)，出入口装设卷帘门，整体负压抽吸+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001)	30.0	
			真空浇注、固化、灌封胶、酒精擦拭清理及脱漆废气	均在密闭浸漆间内完成操作，并依托其配套收集净化措施		
	D20 #栋 厂房		铝材清洗线、铜材清洗线酸雾废气	2条专用清洗线分别采用不锈钢板单独全密闭(12*2.4*2.5m)，分别整体负压抽吸+1套二级碱液喷淋吸收塔+15m 排气筒 (DA002)	30.0	
			钎焊烟尘	移动式焊接烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	3.0	

		喷砂粉尘	设备自带袋式除尘器处理后在车间内无组织排放	2.0	
		标刻烟尘	配套烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	2.0	
2	废水	生活污水	依托已建标准厂房配套10m ³ 化粪池处理	/	
		工件清洗、地面清洁、喷淋塔定期排污等不含铜生产综合废水	经75t/d“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”工艺污水处理站处理	50.0	
		铜材清洗线含铜抛光漂洗废水	单独收集，采用1套0.8t/h低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理，定期更换的含铜抛光废液作危废处理		
3	噪声	机械设备噪声	合理布局，选用低噪声设备，减震、消声、隔声	8.0	
4	固废	生活垃圾	生活垃圾分类收集桶	0.5	
		一般工业固废	30m ² 一般工业固废暂存间1处	3.5	
		危险废物	50m ² 危废暂存间1处	10.0	
5	其它	地下水、土壤防渗	按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中化学品库、铝材、铜材专用清洗线区、危废暂存间以及污水处理站等为重点防渗区域	10.0	
		环境监测与管理	污染源监测、应急预案编制等，排放口标识标牌、环境管理制度上墙等	6.0	
合计				160.0	

本项目自主验收要求见下表。

表 4-29 竣工环保验收一览表

序号	污染源		污染因子	环保措施	执行标准	备注
1	废气	D19 #栋 厂房	焊接(氩弧焊、锡焊)烟尘	颗粒物、锡及其化合物	配套移动式焊接烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1、表3, 厂界颗粒物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 无组织排放监控浓度限值;
			真空浸漆、固化废气	总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、苯系物	车间内彩钢板单独全密闭浸漆间(12*5*6m), 出入口装设卷帘门, 整体负压抽吸+二级活性炭吸附+15m排气筒(DA001)	厂区内厂房外:《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值
			真空浇注、固化、灌封胶、酒精擦拭清理及脱漆废气		均在密闭浸漆间内完成操作,并依托其配套收集净化措施	
			叠装、组装挥发性有机物、印字废气	总挥发性有机物、非甲烷总烃	加强车间通风, 防止局部聚集	
			煤油干燥试验、变压器油	异味	加强车间通风, 防止局部聚集	

			注油及抽油测试过程废气			
2	废水	D20#栋厂房	铝材清洗线、铜材清洗线酸雾废气	硫酸雾、氮氧化物	2条专用清洗线分别采用不锈钢板单独全密闭(12*2.4*2.5m)，分别整体负压抽吸+1套二级碱液喷淋吸收塔+15m排气筒(DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织排放监控限值要求，其中钎焊炉烟粉尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其它炉窑排放烟(粉)尘最高允许浓度限值要求
			钎焊烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	
			喷砂粉尘	颗粒物	设备自带袋式除尘器处理后在车间内无组织排放	
			标刻烟尘	颗粒物	配套烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	
3	噪声	生活污水		COD、NH ₃ -N、SS、TP	分别依托D1栋、D2栋厂房配套化粪池预处理后经总排口汇入南洲新区污水处理厂深度处理	经75t/d“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”工艺污水处理站处理
		工件清洗、地面清洁、喷淋塔定期排污等不含铜生产综合废水		化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、LAS、石油类	经75t/d“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”工艺污水处理站处理	单独收集，采用1套0.8t/h低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理，定期更换的含铜抛光废液作危废处理
		铜材清洗线含铜抛光漂洗废水		pH、Cu ²⁺	单独收集，采用1套0.8t/h低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理，定期更换的含铜抛光废液作危废处理	
4	固废	机械设备噪声	Leq(dB(A))	合理布局，选用低噪声设备，减震、消声、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类	
		危险废物	/	按要求建设规范化危废暂存间，产生的危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存，实行分级分类管理，并落实“六防”(防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐)、“四专”管理措施(专门危废暂存间，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责)、制度上墙、信息联网(视频信息、门禁信息、电子称信息、电子标签信息)；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置	处理率100%，不产生二次污染	

		一般工业固废	/	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求设置一般工业固废暂存间		
		生活垃圾	/	分类收集后,交环卫部门统一进行处理		
5	其它	地下水、土壤防渗	/	按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施,其中化学品库、铝材、铜材专用清洗线区、危废暂存间以及污水处理站等为重点防渗区域	/	
		环境监测与管理	/	污染源监测、应急预案编制等,排放口标识标牌、环境管理制度上墙等	满足环保要求	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素		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	D19#栋 厂房	焊接(氩弧焊、锡焊)烟尘	颗粒物、锡及其化合物	配套移动式焊接烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放	湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1、表3, 厂界颗粒物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值; 厂区外:《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值	
		真空浸漆和固化废气	总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、苯系物	车间内彩钢板单独全密闭浸漆间(12*5*6m), 出入口装设卷帘门, 整体负压抽吸+二级活性炭吸附+15m排气筒(DA001)		
		真空浇注和固化、灌封胶、酒精擦拭清理、脱漆废气		均在密闭浸漆间内操作完成, 并依托其配套收集净化措施处理		
		叠装、组装挥发性有机物、印字废气	总挥发性有机物、非甲烷总烃	产生量较少, 加强车间通风, 防止局部聚集		
		煤油干燥试验、变压器油注油及抽油测试过程废气	异味			
	D20#栋 厂房	铝材清洗线、铜材清洗线酸雾废气	硫酸雾、氮氧化物	2条专用清洗线分别采用不锈钢板单独全密闭(12*2.4*2.5m), 分别整体负压抽吸+1套二级碱液喷淋吸收塔+15m排气筒(DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织排放监控限值要求, 其中钎焊炉烟粉尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其它炉窑排放烟(粉)尘最高允许浓度限值要求	
		钎焊烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放		
		喷砂粉尘	颗粒物	设备自带袋式除尘器处理后在车间内无组织排放		
		标刻烟尘	颗粒物	配套烟尘净化器(内置滤芯)处理后在车间内无组织排放		
地表 水环境	全厂	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、TP	分别依托D1栋、D2栋厂房配套化粪池预处理后经总排口汇入南洲新区污水处理厂深度处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准	
		工件清洗、地面清洁、喷淋塔定期排污等不含铜生产综合废水	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、LAS、石油类	经75t/d“中和+混凝沉淀+气浮+多介质过滤”工艺污水处理站处理		

	铜材清洗线含铜 抛光漂洗废水	pH、Cu ²⁺	单独收集，采用1套0.8t/h低温蒸发器蒸发浓缩处理，冷凝水回用于抛光用水不外排，蒸发浓缩后残液残渣作为危废处理，定期更换的含铜抛光废液作危废处理	单独收集处理，全部回用不外排
声环境	各产噪设备运行噪声		合理布局，选用低噪声设备，减震、消声、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物		<p>废零部件及不合格产品、废边角料及金属屑、废包装材料、除尘灰及废钢丸等收集后暂存于一般固废暂存间，交有相应处理能力的单位处理；废树脂渣、废活性炭、废树脂、胶类、酸类及清洗剂类等危化品包装桶、废机油、废煤油、废变压器油、废切削液、浮油、残渣、污泥、各专用清洗线各槽定期清理废渣、废液、含油抹布手套等危险废物分类暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理；一般工业固废、危废暂存间的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求；危废处置协议和转移联单。</p> <p>分设50m²危废暂存间1个、30m²一般工业固废暂存间1个，按规范要求建设，用于分类暂存本工程全部生产线所有固废。</p>		
土壤及地下水污染防治措施		<p>①按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中化学品库、专用清洗线区、危废暂存间以及污水处理站等为重点防渗区域；</p> <p>②加强危险化学品和危险废物管理，危废间进行重点防渗防腐处理，酸类及清洗剂、矿物油类等危险化学品暂存区和危险废物暂存区配置相应防漏托盘，确保贮存和使用过程中无渗漏、流失；</p> <p>③按照固体废物属性（一般工业固体废物、危险废物），根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，设置一般工业固废及危废暂存场所。</p>		
生态保护措施		本项目所在区域为产业园区，区域内无生态环境保护目标。		
环境风险防范措施		<p>①危废暂存间做到防泄漏、防风、防晒、防雨，危废暂存间地面进行防渗处理。并在废矿物油装载容器四周设置围堰或防泄漏托盘，用于收集泄漏的废油。</p> <p>②加强废气、废水处理装置的运行管理，制订设备运行操作规程、维修保养、巡回检查等管理制度，严格规范操作，竭力避免事故排放。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。</p> <p>③浸漆、涂胶等主要工序设置醒目的严禁烟火标志，进入作业区的人员，按规定登记，</p>		

	<p>动火过程中，必须遵守安全技术规程。</p> <p>③在原料及产品堆放区周围设置环形消防通道，并与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。</p> <p>④厂区配备必要的灭火器材和应急救援器材、设备，对消防器材定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。</p>
其他环境管理要求	<p>①建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>②除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。</p> <p>③建设单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。</p> <p>④参照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可申报类型为简化管理；建设单位应按照《排污许可管理办法》要求，在实际排污行为发生之前申请取得排污许可证。</p> <p>⑤规范设置排污口，严格按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌、采样平台。</p>

六、结论

本项目符合国家产业政策、符合园区产业定位和生态环境分区管控要求，污染防治措施可行，通过认真落实本报告提出的各项污染防治措施后，营运期产生的各类污染物可实现达标排放，固废得到有效控制，环境风险可控，对环境不会造成明显影响，从环境角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位 : t/a

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	0	0	0	0.3265	0	0.3265	0.3265
	锡及其化合物	0	0	0	0.000006	0	0.000006	0.000006
	总挥发性有机 物	0	0	0	0.5595	0	0.5595	0.5595
	非甲烷总烃	0	0	0	0.5595	0	0.5595	0.5595
	苯乙烯	0	0	0	0.36	0	0.36	0.36
	甲苯	0	0	0	0.026	0	0.026	0.026
	苯系物	0	0	0	0.386	0	0.386	0.386
	硫酸雾	0	0	0	0.136	0	0.136	0.136
	氮氧化物	0	0	0	0.121	0	0.121	0.121
废水(纳管排 放量/排入外 环境)	COD	0	0	0	1.145/0.64	0	1.145/0.64	1.145/0.64
	NH ₃ -N	0	0	0	0.096/0.11	0	0.096/0.11	0.096/0.11
	TP	0	0	0	0.051/0.007	0	0.051/0.007	0.051/0.007
一般工业 固体废物	普通废包装材料	0	0	0	1.5	0	1.5	1.5
	废边角料和金属 屑	0	0	0	5.0	0	5.0	5.0
	废零部件、不合格 产品	0	0	0	2.0	0	2.0	2.0
	收尘系统收下的 粉尘	0	0	0	2.15	0	2.15	2.15
	焊渣	0	0	0	0.6	0	0.6	0.6
	纯水制备废活性	0	0	0	0.15	0	0.15	0.15

	炭、反渗透膜							
	废钢丸	0	0	0	3	0	3	3
危险废物	废树脂渣	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	废活性炭	0	0	0	4.27	0	4.27	4.27
	废树脂、胶类、酸类及清洗剂类等危化品包装桶	0	0	0	3.0	0	3.0	3.0
	废机油	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废煤油	0	0	0	0.3	0	0.3	0.3
	废变压器油	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	废切削液	0	0	0	1.2	0	1.2	1.2
	浮油、残渣、污泥	0	0	0	6.0	0	6.0	6.0
	各专用清洗线各槽定期清理废渣、废液	0	0	0	3.0	0	3.0	3.0
	含油抹布手套	0	0	0	0.3	0	0.3	0.3

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 入园协议
- 附件 4 园区规划环评批复
- 附件 5 园区跟踪评价工作意见函
- 附件 6 相关原辅料 MSDS 资料及 VOCs 检测报告
- 附件 7 专家技术评审意见

附图:

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目平面布置示意图
- 附图 3 项目周边情况及主要环境保护目标分布示意图
- 附图 4 区域水系及地表水、环境空气引用监测点位示意图
- 附图 5 南洲新区土地利用规划图
- 附图 6 污水排放路径示意图
- 附图 7 防渗分区示意图
- 附图8 项目与株洲市环境管控单元划定成果分布位置关系示意图