

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：高压电机定子、双馈风力发电机定转子
生产项目

建设单位（盖章）：株洲时代电气绝缘有限责任公司

编制日期：2025 年 6 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	高压电机定子、双馈风力发电机定转子生产项目												
项目代码	无												
建设单位联系人	■	联系方式	■										
建设地点	湖南省株洲渌口高新技术产业开发区南洲新区湘渌大道 625 号厂区车间 4#												
地理坐标	(113 度 7 分 40.613 秒, 27 度 39 分 17.240 秒)												
国民经济行业类别	C3811 发电机及 电机制造、 C3812 电动机制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 中电机制造 381 中其他（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	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目										
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/										
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	18										
环保投资占比（%）	2.25	施工工期	/										
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已安装设备；执法监察记录要求完善环保手续	用地（用海） 面积（m ² ）	3727.26m ²										
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；本项目设环境风险专项评价。 表1-1专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>专项评价 的类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> <th>是否 设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>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2的建设项目</td> <td>不涉及</td> <td>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2的建设项目	不涉及	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2的建设项目	不涉及	否									

	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	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	喷漆涉及有甲苯，属于厂区同一个危险单元，Q值>1	是
	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项目	不涉及	否
规划情况	《株洲渌口经济开发区（扩区）控制性详细规划》（株洲市规划设计院规划分院，2021年12月）； 《株洲渌口经济开发区（调区扩区）控制性详细规划》（株洲市规划测绘设计院有限责任公司，2024年11月）。				
规划环境影响评价情况	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》 召集审查机关：湖南省环境保护厅； 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）。 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》 召集审查机关：湖南省生态环境厅； 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	1、与工业园规划符合性和产业定位相符性分析 1.1 主导产业定位符合性				

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（见表 1-2），本项目为电机定子、风电定转子生产，不与南洲新区产业结构准入条件相违背，不与负面清单相违背。

表 1-2 南洲新区产业结构准入条件一览表

行业类别	入区相关要求
机械制造业加工	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。 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、锯刀等制造项目；等各种属于限制上传的机械制造项目。 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	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。 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。 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。
电子信息业	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。 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。 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。
食品加工	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开发应用；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。 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。 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。

1.2 规划符合性

本项目位于南洲新区湘渌大道 625 号现厂区车间 4#，在

	《关于发布株洲渌口经济开发区边界面积及四至范围的通知》(湘发改园区[2022]601号)核定的范围之内；位于《株洲渌口经济开发区(扩区)控制性详细规划》《株洲渌口经济开发区(调区扩区)控制性详细规划》中的规划范围内，属于《湖南株洲渌口经济开发区环境影响报告书》中批复的范围，且用地性质为工业用地，本项目用地符合南洲新区规划，详见附图6。 因此，项目选址用地性质符合园区土地利用规划要求。 1.3 与园区准入条件的符合性分析 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，(1)凡进入开发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。 本项目为电机定子、风电定转子生产项目，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。生产方法、生产工艺、生产设备符合国家相应产业政策要求，均能达到国内同行业清洁生产先进水平。不与南洲新区主导产业相违背，为低能耗、低污染的建设项目，废水、废气、噪声及固废均有完善、成熟的污染防治技术。项目生活污水量较小，无生产废水排放；不属于废气、噪声
--	---

	排放量大和“十九小”、“新五小”等污染企业。 因此，本项目不属于南洲新区工业园禁止、限制入园的企业。 2、与相关环评批复意见符合性分析 根据（湘环评[2013]116号）意见要求：“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。” 根据（湘环评[2023]10号）意见要求：“（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，并充分考虑淅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。（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。” 本项目选址用地性质符合南洲产业园土地利用规划要
--	---

	求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类；项目气型污染物产生量较少，生产有机废气采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”，能耗低，不属于禁止和淘汰的高耗能企业以及重气型污染物和排水量大的企业；生产废水经处理后循环使用；因此，本项目的建设符合规划环评批复意见要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）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。因此，本项目符合国家产业政策。 2、“生态环境分区管控”相符性 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），其相符性如下： 2.1 生态保护红线 本项目位于渌口区南洲新区湘渌大道 625 号厂区车间 4#，区域属于国家层面重点开发区，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，项目建设符合生态红线控制要求。 2.2 环境质量底线 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；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。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 PM_{10} 年均浓度持续改善，SO_2、NO_2 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。项目运营大气污染物主要为少量粉尘和挥发性有机物，对周边环境空气质量影响较小，无生产废水排放，各类固体废物分类收集后妥善处置，噪声经采取相应措施后，区域声环境质量可以维持现状水平。项目建成后环境质量不会突破区域环境质量底线。 2.3 资源利用上线 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，不涉及能源利用上线。 水资源：项目营运过程中消耗一定量的水资源等，主要为生活用水、喷淋冷却水及生产用纯水；用水量小；水冷机更换为外购纯水；不会突破区域的水资源利用上线。 土地资源：项目用地现为工业用地，不会改变园区土地利用现状；建设单位利用厂区预留的空置用房4#，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 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）相关要求，本项目不与省级以上产业园区生态环境总体管控要求相违背；本项目与（湘环函〔2024〕26 号）中要求分析对比见表 1-3。 表 1-3 本项目与（湘环函〔2024〕26 号）符合性分析对比 <table><tr><th>类别</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>判</th></tr></table>	类别	要求	本项目情况	判
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。	(1.1) 项目不属于重气型污染项目；无生产废水排放，仅有生活污水排放。 (1.2) 项目不属于禁止建设的化工项目。	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。 (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。 (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。 (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。	(2.1) 项目无生产废水排放，生活污水处理达到《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。 (2.2) 生产有机废气采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”。 (2.3) 项目固体废物和生活垃圾均得到妥善处置，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。 (2.4) 不涉及锅炉。	符合
环境风险防控	(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。 (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。 (3.3) 建设用地风险管控与修复加	(3.1) 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，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。 (3.2) 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。 (3.3) 利用预留的空置厂房，不涉及污染地块。	符合

	强污染土壤的调查、监测、评估和风险管控，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。		
资源开发效率要求	（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%。 （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，淅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%。 （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资强度不低于270万元/亩，工业用地地均税收不低于17万元/亩。	（4.1）能源：项目不涉及燃煤，采用电能，不属于《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。项目综合能耗低。 （4.2）水资源：项目加强用水定额管理，仅少量的生活用水及生产用水。 （4.3）土地资源：利用厂区现有预留的空置厂房。	符合

3、《湖南省湘江保护条例》符合性分析

本项目与《湖南省湘江保护条例》（2023 年 5 月 31 日修订）相符性见表 1-4。

表 1-4 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析		
技术政策要求	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。	运行前进行排污许可重新申报	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，生活污水进入南洲新区污水处理厂；每年更换水冷机纯水作为绿化、降尘用水	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。	项目编制环境影响评价报告表	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；生活污水不含重金属，进入南洲新区污水处理厂进行处理；每年定期更换的水冷机纯水，作为绿化、降尘用水；定期更换的冷却水作危废处置	符合
	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。	项目为电机定子、风电定转子生产	符合
4、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）相符性见表 1-5。			
表 1-5 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析			
	技术政策要求	项目情况	符合性
	推动产业结构绿色转型。加快建设绿色制造体系，持续推进工业新兴优势产业和“3+3+2”重点产业领域建设，围绕碳达峰、碳中和目标，在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面突破一批关键技术。利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科	项目为电机定子、风电定转子生产组装项目，非“两高”项目，非禁批、限批项目	符合

	学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理。制定全省清洁生产审核实施方案，深入推进能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核，到 2025 年，全部落实强制性清洁生产审核方案要求，推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造。积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集约化、绿色化发展水平，积极探索工业园区和企业集群清洁生产审核试点。		
	加强长江干支流系统治理。按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。	不涉及，非化工项目，厂界西侧距离湘江直线距离约1.6km	符合

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）》相符性见表 1-6。

表 1-6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

技术政策要求	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、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及，厂界西侧距离湘江直线距离约1.6km	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）。	不涉及	符合
	第十八条，禁止新建、扩建法律法规和相关政策明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，符合园区准入条件	符合
6、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性见表 1-7。			
表 1-7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析			
	技术政策要求 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目情况 项目采用，YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂在 YD319-G2 风电用 VPI 浸渍树脂的技术基础上经环保和性能调整研制，由改性环氧树脂、不饱和聚酯和复合固化体系组成，技术路线较成熟、可靠。具有优良的储存稳定性、耐热性、耐水和化学腐蚀性、粘结强度和绝缘性能等特点，经历十分严酷的模卡冷热冲击试验，主绝缘性能良好，不易受损，有益于对抗风电的恶劣环境。高压电机定子不能受水汽影响，端部喷涂不能采用水性漆，项目采用三聚	符合性 符合

	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	氰胺醇酸浸渍漆 浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”	符合
--	--	--	----

7、与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号), 本项目与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》符合性分析详见表 1-8。

表 1-8 与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
(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、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺;应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业;	项目采用环保型 VPI 浸渍树脂在,由改性环氧树脂、不饱和聚酯和复合固化体系组成,技术路线较成熟、可靠。	符合
对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”	符合

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019), 本项目与其相符性见表 1-9。

	表 1-9 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析		
	技术政策要求	项目情况	符合性
	①VOCs 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；	浸渍树脂采用密闭的贮存罐，为全封闭状态；浸渍罐为真空状态	符合
	②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；	浸渍树脂为全封闭管道输送，浸渍过程为真空环境，浸渍结束后抽回贮存罐，再经抽真空负压收集进入废气净化装置	符合
	③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。	浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”，其中喷漆房漆雾先经过滤棉过滤处理	符合
	④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。	浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”，其中喷漆房漆雾先经过滤棉过滤处理	符合
9、与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析			
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），符合性分析见表 1-10。			
表 1-10 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析			
	技术政策要求	项目情况	符合

			性
3. 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物总量削减要求。	项目 VOCs 排放量较少，约 0.4176t/a (含甲苯)，建设单位 VOCs 总量满足要求。	符合	
13. VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	为响应国家 VOCs 污染防治减排政策要求，从源头减少浸渍树脂污染，项目采用环保型 VPI 浸渍树脂。高压电机定子不能受水汽影响，端部喷涂不能采用水性漆，项目采用三聚氰胺醇酸浸渍漆。	符合	
10、选址合理性分析			
本项目位于禄口高新技术产业开发区南洲新区湘绿大道 625 号厂区车间 4，利用厂区现有空置厂房实施改建，不新增用地。不会改变现有生产线布局，不会对现有工程造成影响。现有工程不涉及防护距离，且车间 4#远离厂界南侧的江边村居民点（车间 4#距离居民约 80m）。本项目建成后，浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”，处理后可实现达标排放，对周边大气环境影响较小，不会改变区域环境功能；项目增加少量的生活污水进入南洲新区污水处理厂，不会对区域水环境造成影响；项目新增生产设备和风机均位于厂址中心区域且设备噪声采取相应的降噪措施与现有工程噪声叠加后可实现厂界达标排放；车间 4#50m 范围内无声环境敏感目标，对区域声环境的影响不明显；固体废物经分类收集后进行资源化利用和无害化处置。同时，项目采取相应的风险防范措施后，可确保环境风险水平可接受。本项目为电机定子、风电定子转子组装生产项目，对外环境无明显限制要求；同时项目周边近距离不涉及食品、医药加工企业，			

	项目的建设也不会制约周边企业的发展，与周边企业相容。 综上所述，本项目与当地环境基本相容，无明显的环境制约因素，项目选址从环保角度合理可行。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 株洲时代电气绝缘有限责任公司投资建设了年产 8000 吨电气绝缘新材料厂房及生产线项目（阶段性），建设地点位于株洲市渌口区南洲新区产业园，现厂区性质属于迁建；于 2021 年 7 月开工，于 2025 年 1 月竣工调试生产。现厂区总占地面积为 51220.6m²，总计容建筑面积 45958.91m²，主要建设内容为新建 5 栋 1F 厂房，2 栋 1F 的仓库，1 栋 4F 的综合楼，1 栋传达室，现厂区的生产规模为年产 5000 吨电气绝缘新材料（其中绝缘复合材料 3500 吨、新型绝缘部件 1500 吨）。车间 4、车间 5 作为预留发展用房。现有工程已通过竣工环保验收。 随着市场的发展，新能源市场发展潜力巨大或者飞速发展，企业客户对电机定子、转子要求具有防潮（水）、防腐蚀、防霉变等性能，考虑到企业未来的规划与发展，拟投资800万元，在现有厂区4#厂房预留区域实施“高压电机定子、双馈风力发电机定转子生产项目”，新购置VPI真空压力浸渍树脂成套设备、定子嵌线平台、电热鼓风恒温干燥箱、感应钎焊机、电阻焊机及整套电气检测设备等专用设备，完成电机定子及风电定子转子检验检测、生产等平台搭建。2025年3月6日，株洲市生态环境局渌口分局出具了现场监察记录，要求建设单位尽快完成在线监控设施验收及备案工作，完善厂址搬迁及新项目环评、验收手续，及时申请排污许可证。现建设单位已完成搬迁项目的相关环保手续工作。本环评为4#车间的新项目环评。 对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），项目属于“C3811发电机及电机制造、C3812电动机制造”类；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中电机制造381”中“其他”，因此项目需编制环境影响评价报告表。受株洲时代电气绝缘有限责任公司委托，湖南凌希环保科技有限公司于2025年5月承担该项目环境影响评价工作。接受委托后我单位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程度和范围,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。

2、项目组成

本项目利用厂区现状预留的车间 4#, 该车间占地面积 3727.26m², 建筑面积 3727.26m², 计容建筑面积 7454.52m²。包括组装区、浸渍前暂存区、浸渍树脂区、喷漆房、烘箱区、打磨区域、原料暂存区、成品暂存区、实验前暂存区、电气试验区、焊机存放区等; 同时配套生产附属设备、环保设施。办公生活区均依托厂区现有工程。

本项目建成达产后, 年生产高压电机定子 600 件, 双馈风力发电机定子 150 件, 双馈风力发电机转子 150 件。定子、转子电气试验主要进行电阻、介损、耐压检验。

本项目建设内容组成见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

工程组成		建设内容及规模	备注
主体工程	组装区	位于车间西侧中部, 设电动可调嵌线平台 2 套, 配备 14 台漆轮架用于人工组装	钢架厂房
	浸渍树脂区	位于厂区中部, 设有 2 个贮存罐(有效容积 34.1m ³), 1 个真空浸渍树脂罐, 在浸渍区东侧设有设备间, 设备间包括抽真空设备、水冷设备、空压机等	
	喷漆房	在厂房南侧设有一个小型喷漆房, 用于高压电机定子端部表面喷涂	
	烘箱区	位于浸渍树脂区南侧, 设有 4 个烘箱(分别为 1#、2#、3#、4#), 3#、4#为电热鼓风恒温静置干燥箱, 1#、2#为电热鼓风恒温旋转干燥箱。	
	焊机存放区	在厂房南侧设有感应钎焊机、电阻焊机, 焊机可移动至组装区, 方便焊接	
	打磨区域	位于厂房东侧, 主要对高压电机定子、双馈风力发电机定、转子浸渍树脂漆“流挂”点进行人工打磨	
辅助工程	办公区生活区	依托厂区现有, 位于厂区西北侧	依托现有
	停车场	依托厂区现有, 位于厂区西侧	依托现有
储运工程	原料暂存区	位于厂房北侧, 设有原料, 主要堆存; 部分化学品油漆、稀释剂依托厂区的化学品库进行暂存	
	成品暂存区	位于厂房东侧, 主要为堆存	
	固废暂存区	依托厂区现有的危废暂存间、一般固废暂存区, 位于厂区东北侧	依托现有

	公用工程	运输	主要依托社会运输力量，采用车辆运输，厂房内运输主要采用行车			
		供电	从厂房现有供电设施接入，厂区设有配电箱		依托 现有	
		供水	从厂房内现有供水管网接入			
		排水	排水系统实行雨污分流排水			
		供热	定子、转子用电热鼓风恒温干燥箱预热、固化，为电加热			
		制冷	定子、转子用烘箱固化后自然冷却；2个树脂贮存罐采用水冷机进行恒温冷却，确保树脂贮存罐中温度保持在18~27℃			
		通风	车间设有风机通风			
		消防	配备有手提式灭火器及消防管道			
	环保工程	废气处理	树脂浸渍、固化及喷漆废气	浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆废气、干燥箱固化废气经负压收集，采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”处置后，经15m排气筒（DA002）；其中喷漆房漆雾先经过滤棉过滤处理	厂区已 DA001	
			打磨粉尘	配备移动式负压收尘装置（布袋除尘）		
			危废暂存废气	对现有的危废暂存间，加装负压收集+二级活性炭吸附装置，经15m排气筒排放（DA003）		
		废水	生活污水	生活污水经厂区化粪池处理（食堂废水经隔油池预处理）后排入污水管网，进入南洲新区污水处理厂进行处理	依托 现有	
			冷却水	贮存罐采用水冷机进行间接冷却，冷却用纯水循环使用，每年更换1次纯水，约6m ³ ，作为厂区降尘及绿化用水		
			喷淋废水	喷淋冷却用水循环至一定时间，更换交由有危废资质单位进行处置		
		噪声治理	采取车间密闭、设备减振、车间隔声等措施			
		固废	一般工业固废	依托厂区一般固废暂存区100m ² ，位于厂区东北侧	依托 现有	
			危险废物	依托厂区一危险废物暂存间200m ² ，位于厂区东北侧		
			生活垃圾	经生活垃圾桶收集交由环卫部门处置		
		地下水及土壤		参照（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，生产区浸渍树脂区、喷漆房、烘箱区属于一般防渗区，其余为简单防渗区，可依托厂区现状防渗混凝土		
		环境风险		厂区危废暂存间、项目贮存罐、恒温干燥箱下方采取防泄漏措施，配备有消防设施，配备应急物资		

3、依托工程

本项目利用厂区现状预留的车间4#，厂区办公生活区配套有生活污水处理化粪池、隔油池，按全厂的规划配备建设一般固废暂存区、危废暂存间；

现厂房供电、供水已到位，依托厂区现有的公用和环保设施可行；依托关系见表 2-2。

表 2-2 与厂区依托关系一览表

序号	项目		依托关系
1	环保工程	废水处理	依托厂区现有的化粪池、隔油池
2		固废处理	生活垃圾同厂区一同交由环卫部门统一处理；依托厂区现有一般固废暂存区、危废暂存间
3	公用工程	给水	依托厂区给水系统供水
4		排水	依托厂区排水系统排水
5		供电	依托厂房内供配电设施供电
6	辅助工程	办公生活区	依托厂区现有
7		化学品仓库	油漆、稀释剂等依托厂区危化品库

4、产品及产能

本项目主要生产组装高压电机定子，双馈风力发电机用定、转子；建成达产后，计划年生产高压电机定子 600 件，双馈风力发电机定子 150 件，双馈风力发电机转子 150 件。其中风力发电机转子为外购成品，厂内不进行组装，仅为浸渍树脂、固化过程。产品方案见表 2-3。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	生产规模	单件重量	浸渍树脂用量
1	高压电机定子	高 355	300 件	1000kg/件	20kg/件
2		高 710	300 件	2000kg/件	30kg/件
3	双馈风力发电机定子	5 兆瓦	150 件	2000kg/件	20kg/件
4	双馈风力发电机转子	5 兆瓦	150 件	4000kg/件	35 kg/件
5	总规模		900 件	--	--

因客户要求，高压电机定子加工后，端部需要喷涂三聚氰胺醇酸浸渍漆，喷漆厚度为 200 μ m，高压电机定子喷涂产品见表 2-4。

表 2-4 电机定子端部喷涂产品规模参数

序号	产品名称	年喷涂量	平均喷涂面积 (m ²)	总喷涂面积 (m ²)
1	高压电机定子	600 件	2m ² /件	1200

5、主要生产设施及设施参数

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》以及《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）内容范围的项目，《第一批严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2021 年），项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。钎焊是指低于焊件熔点的钎料和焊件同时加热到钎料熔化温度后，利用加热后液态钎料填充固态工件的缝隙使金属连接的焊接方法，无焊接剂的使用，焊接过程烟尘极少。电阻焊，是指利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源将焊件局部加热，同时加压进行焊接的方法，焊接时不需要填充金属。

本项目主要设备一览表见表 2-5。

表 2-5 主要生产设备一览表（台套）

类型	设备名称	规格型号	数量	备注
一	主要生产设备			
1	电动可调嵌线平台	10t	2	组装，14 台滚轮架
2	感应钎焊机	60kW	1	焊接
3	电阻焊机	60kW	1	
4	VPI 浸渍树脂机组	4200×2500（液位 1800）	1	浸渍树脂，使用 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂
4.1	贮存罐	CG3000，3.0×4.0m	2	
4.2	浸渍罐		1	
5	喷漆房		1	喷漆，喷枪 1 支
6	电热鼓风恒温旋转干燥箱	3.8×4.2×2、3.6×4.2×2	2	预热、固化
7	电热鼓风恒温静置干燥箱	2.2×2.2×2、3.2×4.6×2.2	2	预热、预固化
8	打磨机		4	打磨
二	电气检验设施			
1	绝缘电阻表	10kv	1	电阻检验
2	数字直流电桥	QJ184A	1	电阻检验
3	高压介损仪	HY8700	1	介损检验
4	智能工频耐电压试验仪	PVT-35/3A	1	耐压检验
5	智能绕组匝间冲击耐电压试验仪	RZJ-45	1	耐压检验

三	公辅设备			
1	空压机	0.8MPa	1	
2	行车	1.0t	1	
3	冷水机	WLSX	1	树脂贮存罐冷却
四	环保装置			
1	水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附	2万 m ³ /h	1	

6、主要原辅材料及燃料

本项目风电用定子、转子，高压电机定子主要提供给新能源市场，新能源市场对防潮（水）、防腐蚀、防霉变等性能的要求及使用年限要求较高，浸渍树脂的选择直接影响电机的可靠性和寿命。本项目使用 YD319G3 符合 ROHS 环保要求，耐热等级 H 级以上。固化过程中挥发少，固化后机械强度高、吸水率低、耐热性好、介质损耗因数小，具有优良的耐盐雾、防霉耐低温性能，且储存稳定性良好；适用于风力发电机（VPI）绝缘浸渍工艺，同时也适用于 F、H 级其他耐高温的电机及电机绕组的浸渍绝缘处理。因高压电机定子不能受水汽影响，端部喷涂不能采用水性漆，项目采用三聚氰胺醇酸浸渍漆。主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	消耗量	最大暂存量	备注
一	主要原材料				
1	转子成品	件/a	150	10 件	风电
2	无碱带	米/a	1500	500 米	
3	实心涤纶套	米/a	2250	500 米	
4	定子线圈	根/a	54000	2000 根	
5	环氧玻璃少胶云母带	米/a	1500	500 米	
6	玻璃布板	根/a	54000	5000 根	
7	热膨胀材料	根/a	54000	5000 根	
8	玻布板	根/a	162000	3000 根	
9	高强度磁性槽楔	根/a	32400	5000 根	
10	玻璃钢材质端箍	根/a	1500	500 根	

11	铜扁线 TBR	件/a	750	100 件	
12	螺母	件/a	6000	1000 件	
13	软管	件/a	12000	1000 件	
14	碳钢支撑件	件/a	6000	500 件	
15	玻璃漆布带	件/a	1500	500 件	
16	屏蔽结构铂热电胆	件/a	4500	500 件	
17	铜基钎料	t/a	0.1	0.1	焊接用
18	YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂	t/a	23.25	50t	因为浸渍需要大量的树脂没过工件
19	三聚氰胺醇酸浸渍漆	t/a	0.350	0.35	
20	稀释剂（甲苯）	t/a	0.2896	0.0	
二	主要辅料				
1	包装材料	t/a	2	0.5	木箱、纸箱等
2	真空泵油	t/3a	0.2	0.17	真空泵
3	空压机油	t/3a	0.05	--	空压机
4	活性炭	t/a	12.4	在线	废气处理
5	过滤棉	t/a	0.5	0.1 在线	废气处理
三	主要能源消耗				
1	水	t/a	486	--	园区市政
2	纯水	t/a	6	--	外购
3	电	万度/a	30	--	园区市政

本项目定子、转子均使用 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂，是由特种环氧树脂改性耐热不饱和聚酯、特种固化剂、交联剂等组成的无味、低挥发的环保型无溶剂浸渍树脂；根据江苏省化工产品质量检验站有限公司对该浸渍树脂的鉴定报告，该树脂主要由聚酯树脂 20%，环氧树脂 56%，交联剂 24% 反应而成；具体成分见表 2-7 及附件。运营中不加入稀释剂等溶剂，无需现场调制，外购直接抽入贮存罐进行暂存；使用过程中贮存罐中粘度会逐渐增大，采用定期添加新的树脂；YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂分解温度为 323℃。参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料中 VOC 含量的要求（挥发性有机

化合物（VOC）含量 $\leq 60\text{g/L}$ ），根据附件 11 检测报告（报告编号 A2210160212101001C），VOCs 含量为 59g/L ，可满足低挥发性有机化合物含量涂料产品中的无溶剂涂料要求；属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中非溶剂型低 VOCs 含量涂料。同时也满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30987-2020）表 3 限值要求。

高压电机定子端部需要喷涂三聚氰胺醇酸浸渍漆，稀释剂为厂区现有工程用的甲苯，该油漆无固化剂的使用；油漆调配在喷漆房内进行。浸渍树脂、三聚氰胺醇酸浸渍漆成分见表 2-7；MSDS 见附件。

表 2-7 浸渍树脂、油漆漆料、稀释剂成分一览表

类别	名称	成分（%）	组成（按最高从严计）
浸渍树脂	YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂	非危害组分 60~70%、引发剂 0.5~1.5%、邻苯二甲酸二烯丙酯 10~20%、多元醇甲基丙烯酸酯 15~25%	根据环保型 VPI 浸渍树脂 YD319G3 的 VOCs 检测报告（报告编号 A2210160212101001C），VOCs 的含量为 59g/L ，MSDS 中密度为 1.10g/cm^3 ，那么 VOCs 含量约为 5.36%。根据检测报告，甲苯含量为 0.013%，苯、二甲苯、乙苯未检出，环评不考虑。综上，VOCs 5.36%，其中甲苯 0.013%
端部喷漆工序	三聚氰胺醇酸浸渍漆	树脂 58~68%、甲苯 30~40%、助剂 1~2%	固体份 58%；VOCs 42%，其中甲苯 40%
	稀释剂	甲苯 100%	甲苯 100%

比例系数由建设单位提供，漆料、稀释剂配比见表 2-7。

表 2-7 油性漆漆料、稀释剂成分一览表

项目	三聚氰胺醇酸浸渍漆
油性漆比例系数（漆料：固化剂：稀释剂）	5：2
配比后组分	固体份 41.4%，VOCs 58.6%（其中甲苯 57.1%）

经过比例计算可得，在配比完成的条件下，项目使用的漆料组分为：固体份 41.4%，VOCs 58.6%（其中甲苯 57.1%）。

本项目油性漆采用手动人工喷涂，参照《现代涂装手册 化学工业出版社 2010 年（第一版）》，手工喷涂利用效率取值约 50%。本次评价喷涂固体份附着率按约 50%计算所需油性漆漆料的量。计算公式为：油漆年使用量=年涂装面积×涂装厚度×油漆密度÷油漆附着率。

油漆密度为调漆后的密度，根据 MSDS 的密度平均值及配比进行估算，得出密度值；油漆固体份的附着率为 50%；再根据漆料固体组分估算出油漆年用量；涂装厚度不低于 200 μm 。油漆的密度根据 MSDS 中密度及相应配比进行估算。

表 2-8 油漆喷漆参数一览表

序号	漆料名称	年涂装面积	涂装厚度	油漆密度	附着率	年油漆用量 (t)
1	三聚氰胺醇酸浸渍漆 (含稀释剂)	1200m ²	200 μm	1.02g/cm ³	固态 (50%)	0.4896

此过程中计算得出的油漆使用量为混合组分，包含稀释剂，再根据表 2-8 计算出的各组分比例系数得出项目漆料的具体使用情况，经反推计算油漆、稀释剂用量见表 2-9。洗枪水直接采用稀释剂清洁，按 1 天 1 次喷涂 1 件高压电机定子，共 300 次，一次清洁用甲苯约 0.5kg (简单清洁)，约 0.15t/a，清洁工艺为闭路循环，采用负压回收方式，挥发率按《污染源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020) 附录 E 中 30%进行估算；其余清洁后作为危废处置。

表 2-9 油漆漆料、稀释剂用量一览表

类别	名称	用量 (t/a)
底漆	三聚氰胺醇酸浸渍漆	0.350
	稀释剂	0.1396
稀释剂 (喷涂洗枪)		0.15

本项目浸渍树脂用量，根据不同规格的定子、转子产品需要用量进行核算，浸渍树脂用量见表 2-10。

表 2-10 浸渍树脂用量一览表

序号	产品名称	产品规格	生产规模	浸渍用树脂量	树脂用量
1	高压电机定子	高 355	300 件	20kg/件	6000kg
2		高 710	300 件	30kg/件	9000kg
3	双馈风力发电机定子	5 兆瓦	150 件	20kg/件	3000kg
4	双馈风力发电机转子	5 兆瓦	150 件	35kg/件	5250kg
5	合计				23250kg (23.25t)

表 2-11 浸渍树脂、油漆物料平衡分析表

物料种类	物料名称	用量 (t/a)	涂着量 (t/a)	甲苯挥发量 (t/a)	VOCs 挥发量 (t/a)	进入过滤系统等 (t/a)
浸渍树脂	YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂	23.25	22.0038	0.003	1.2432	0
油性漆	三聚氰胺醇酸浸渍漆	0.350	0.1015	0.14	0.007	0.1015
	稀释剂	0.1396	0	0.01396	0	0
洗枪水	稀释剂	0.15	0	0.045	0	0.105(危废)
合计		24.0396	22.1053	0.20196	1.2502	0.2065

本项目设有小型喷漆房1座，设有浸渍树脂罐1个，设有电热干燥箱4个，浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附+15m排气筒”；喷漆房先采用过滤棉除漆雾，再经水喷淋塔去除（主要是降温），参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录F，化学纤维过滤处理效率为80%，水帘式漆雾净化处理效率为85%，漆雾综合处理效率为97%。参照广东省生态环境厅印发的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》废气收集集气效率参考值，采用单层密闭，负压收集效率按95%计，无组织排放按挥发量的5%进行估算，则干燥箱、喷漆房收集效率为95%，无组织排放量为5%。浸渍树脂罐运行时为真空状态，不产生废气，在浸渍结束后，浸渍树脂全部抽回贮存罐，在开盖前，先负压收集进入废气净化装置，微量的废气不单独核算，全纳入至干燥过程；从浸渍树脂罐吊移至干燥箱过程产生的无组织废气计入5%内。根据《株洲时代电气绝缘有限公司废气治理初步方案》，二级活性炭吸附净化效率设计值为75%；根据《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）〉的通知》（环办综合函[2022]350号），因项目定期及时更换活性炭（动态吸附效率取值10%），参照集中再生并活化的处理效率50%，那么二级活性炭的处置效率为75%；参照广东省生态环境厅发布的《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，明确活性炭

的吸附处理效率可达50%~80%；同时类比南洲新区企业验收报告中二级活性炭的吸附效率，一般可达到80%以上。综上，本项目采取二级活性炭，环评取值75%。项目浸渍树脂、喷涂油漆物料平衡图见图2-1。

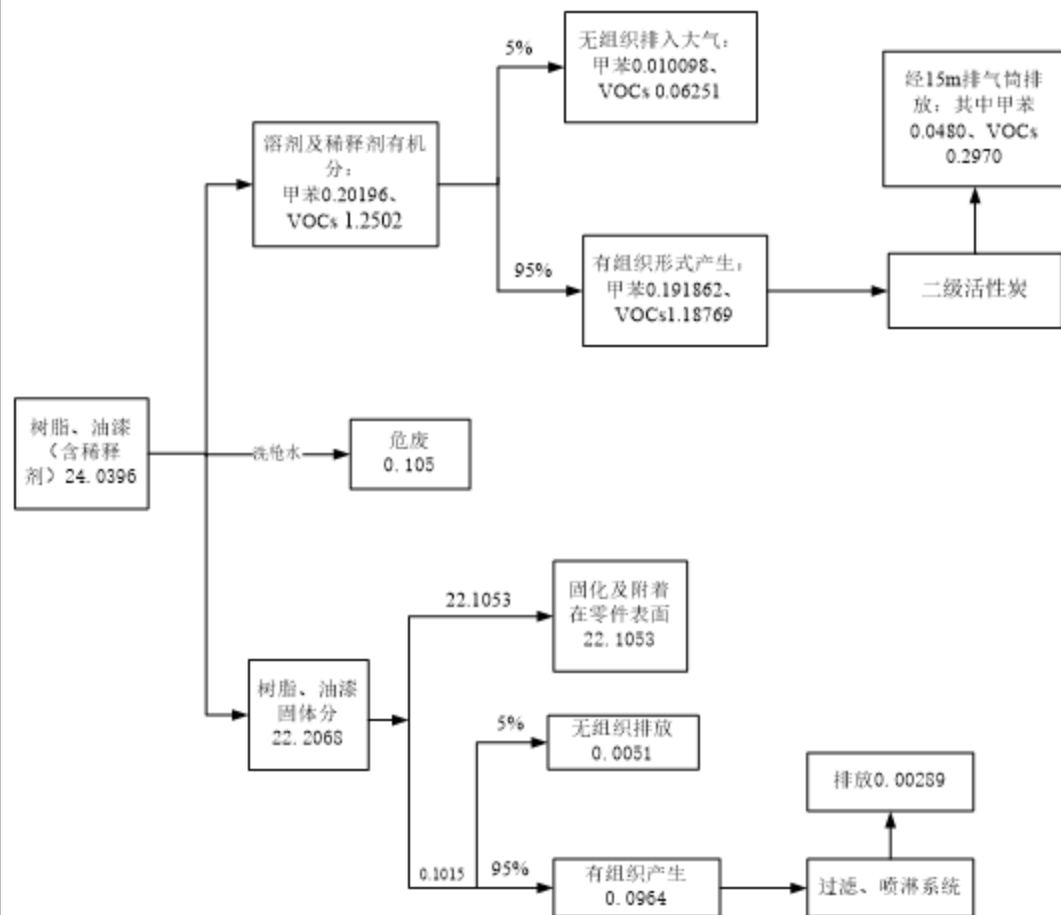


图2-1浸渍树脂、油漆VOCs物料平衡图 (t/a)

7、厂区平面布置

(1) 交通布置：项目位于高新技术产业开发区南洲新区湘绿大道 625 号厂区车间 4#，根据建设单位提供的平面布置图，厂房呈规则矩形；厂房南北侧设有主要出入口，临厂区内道路，西侧与湘绿大道相通。

(2) 平面布置：为了方便管理和安全，又方便生产，便于保护厂区内有序的生产环境；包括包括组装区、浸渍前暂存区、浸渍树脂区、喷漆房、烘箱区、打磨区域、原料暂存区、成品暂存区、实验前暂存区、电气试验区、焊机存放区等。一般固废暂存区、危险废物暂存间利旧，位于厂区东北侧；办公生活区利旧，位于厂区西北侧。

	(3) 竖向布置：厂房中部的设备间为 2F，第 1F 为空压机、真空泵、水冷机等设备，第 2F 为中控室。 本着方便生产、节约用地、环保达标的原则，合理布置厂房内生产分区，中部设有通道，厂内物流方便；浸渍树脂区、喷漆房、电热鼓风恒温干燥箱集中布置，方便废气收集净化处理；满足生产工艺、环保要求，总平面布置较为合理。 本项目平面布置图见附图 2。 8、劳动定员及工作制度 工作制度：年生产 300 天，浸渍树脂工序采用三班制，其余 1 班制。 劳动定员：项目新增劳动定员 40 人，无住宿。 9、公用工程 (1) 给水 本项目给水水源为园区市政供水管网，主要为生活用水及废气冷却用水，总新鲜用水量为 $486\text{m}^3/\text{a}$，其中员工生活用水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$，废气冷却用水 $6\text{m}^3/\text{a}$。生产用水冷机用水为外购纯水。 ①生活用水：劳动定员 40 人，根据《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388-2020），无非住宿员工用水定额，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）表 3.2-2 坐班制办公平均每日 25~40L，用水量取 40L。 ②水冷机用水：水冷机为纯水闭路循环，无污染，每年更换 1 次纯水，纯水的更换量约 6t，纯水外购，不计入本项目用水量。 ③废气冷却用水：电热鼓风恒温干燥箱预热、固化排出的废气温度较高，采用水喷淋塔进行喷淋降温，浸渍树脂及固化过程基本无颗粒物，少量喷漆颗粒物先经过滤棉吸附处置，进入喷淋水中的颗粒物较少，定时补充用水即可，按 2 年更换 1 次作为危废处置。在线循环水量约 1m^3，平均补充新鲜水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$（$6\text{m}^3/\text{a}$）。在进入活性炭前，设有水雾分离器，水雾分离器产生少量的水作为冷却用水，不单独分析。 ④本项目车间定时清扫，因定子、转子不能受水汽污渍沾染影响，生产车间为干法清洁，无车间清洁废水产生。本项目的用水量见表 2-12。
--	--

表 2-12 项目用水量

序号	名称	用水量	规模	平均日用水量 (m ³)	新鲜水用水量 (m ³ /a)
1	非住宿员工生活用水	40L/人·d	40 人	1.6	480
2	水冷机用水	年更换 6t/d	1 次	--	6
3	废气冷却用水	在线 1t, 补充 0.02m ³ /d	300	0.02	6
4	合计	--	--	--	492

表 2-13 水平衡表

序号	名称	年用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	备注
1	生活污水	480	96	384	进入南洲新区污水处理厂

本项目水平衡见图 2-2。

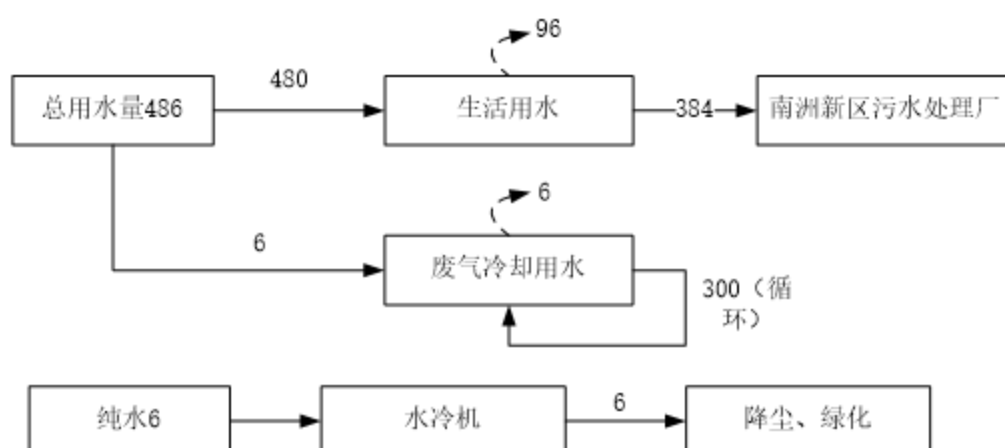


图 2-2 水平衡图 (t/a)

(2) 排水

本项目排水系统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，排入园区雨水管网，经菜花桥港排入湘江。生活污水经依托化粪池预处理后，排入园区污水管网流经湘绿大道、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；经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后经杨家港排入绿江，后汇入湘江。

本项目生活污水排放量 384m³/a；水冷机纯水循环使用，年更换 1 次作为厂区降尘、绿化用水。

(3) 供配电

本项目依托现有厂房配电房及供电线路，供生产设备、公用设备用电及办公用电，动力和照明供电电压为交流 380/220V；不设备用发电机。

(4) 供热、制冷

本项目定子、转子用电热鼓风恒温干燥箱预热、固化，为电加热；定子、转子用烘箱固化后自然冷却；树脂贮存罐采用水冷机进行恒温间接冷却，水冷机制冷采用 R404 低碳环保 a 制冷剂。

(5) 供气

本项目生产过程中所需的压缩空气由螺杆空压机提供。

10、用地现状及拆迁

本项目位于株洲渌口高新技术产业开发区南洲新区湘渌大道 625 号厂区车间 4#；土地用途为工业用地。用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定，符合渌口高新技术产业开发区土地利用规划。因此，本项目符合国家土地政策、用地政策。

本项目利用厂区预留发展用房，不涉及拆迁安置。

11、投资规模

项目总投资 800 万元，其中环保投资为 18.0 万元，环保投资占总投资的 2.25%，项目环保投资情况见表 2-14。

表 2-14 环保投资估算一览表

序号	污染源		环保措施	投资金额 (万元)	备注
1	废气	树脂浸渍、固化及喷漆废气	水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附+15m 排气筒	15.0	
		打磨粉尘	移动式负压收尘装置（布袋除尘）	1.0	
2	废水	生活污水	化粪池、隔油池	--	依托现有
3	固废	危险固废	设置危险固废暂存间 200m ²	--	依托现有
		一般固废	一般固废暂存区 100m ²	--	依托现有
		生活垃圾	设置生活垃圾桶	--	依托现有
4	噪声	设备运行噪声	生产设施降噪如基础减震、隔声	1.0	
5	土壤及地下水		生产区均属于一般防渗区，其余为简单防渗区，可依托厂区现状防渗混凝土	--	依托现有

6	环境风险	项目贮漆罐、恒温干燥箱下方采取防泄漏措施,配备有消防设施,配备应急物资	1.0	
	合计		18.0	

1、营运期工艺流程及产污节点

本项目高压电机定子生产工艺流程及产污节点见图 2-3。

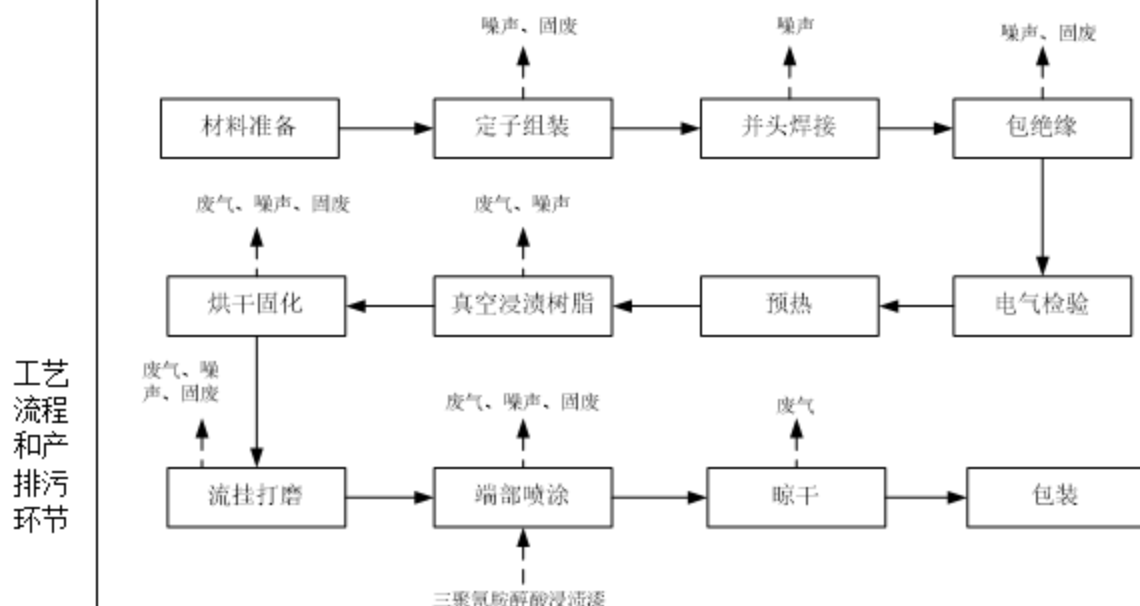


图2-3 高压电机定子生产工艺流程及产污节点

工艺简述如下：

(1) 材料准备：根据高压电机定子组装需要，按产品将无碱带、涤纶套、定子线圈、环氧玻璃少胶云母带、玻璃布板、热膨胀材料、玻布板、高强度磁性槽楔等按设备参数准备。

(2) 定子组装：按产品要求将定子材料按顺序组装。

	(3) 并头焊接：焊接采用感应钎焊机、电阻焊机；焊接温度在铜熔点内，焊接温度控制在 1080℃ 以内，产生的烟尘极少（环评不作具体分析）。 (4) 包绝缘：对定子线圈，按要求包绝缘材料环氧玻璃少胶云母带。 (5) 电气检验：将组装好的电机定子，送至电气试验区进行电气检验，主要进行电阻检验、介损检验、耐压检验；不符合要求的，返回生产线重新组装。 (6) 预热：采用电热鼓风恒温静置干燥箱进行预热，工件预热温度在 120℃，预热时间为 4h，去除定子、转子中含有的水汽，再送入真空浸渍罐。 (7) 真空浸渍树脂：使用 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂为外购成品树脂，不涉及调配。项目真空浸渍罐主要由贮存罐、浸渍罐、真空泵、水冷机等组成，打开浸渍罐设备缸盖，吊入需浸渍的产品；关闭缸盖，设备保持密闭状态；启动真空泵，使得浸渍罐处于真空状态，开启阀门使浸渍树脂从贮存罐通过管道进入浸渍罐中，浸没工件即可，浸渍 1 次需要 6~8h。工件浸渍结束后，利用设备回漆阀门及内部管道，将浸渍罐中树脂回流至贮存罐中。最后打开浸渍罐缸盖，取出浸渍工件（定子、转子）。贮存罐内树脂需要定期自动抽倒罐，防止分层沉淀；贮存罐内浸渍树脂可长时间保存，贮存罐采用水冷机进行恒温间接冷却，确保罐中温度保持在 18~27℃，防止浸渍树脂变质。 (8) 烘干固化：将浸渍结束后的工件，送入电热鼓风恒温旋转干燥箱或电热鼓风恒温静置干燥箱进行干燥固化，干燥箱下方设置有托盘，可有效收集干燥固化时滴落的树脂。烘干固化采取电加热，固化温度 170℃（低于 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂分解温度 323℃），固化时间约 17h。 (9) 流挂打磨：烘干固化过程中，受重力影响，局部点位可能产生流挂，需要手持式打磨机进行打磨。 (10) 端部喷涂：高压电机定子端部需要喷涂，送至小型喷漆房内，1 次仅喷涂 1 台，人工喷涂三聚氰胺醇酸浸渍漆，1 次喷涂的面积仅约 2m²，喷涂调漆均在喷漆房内进行；喷涂完后在喷漆房内晾干后再移至成品暂存区。 (11) 包装入库：根据产品需要采用木箱进行包装入库暂存。
--	---

本项目风电定子生产工艺流程及产污节点见图 2-4。

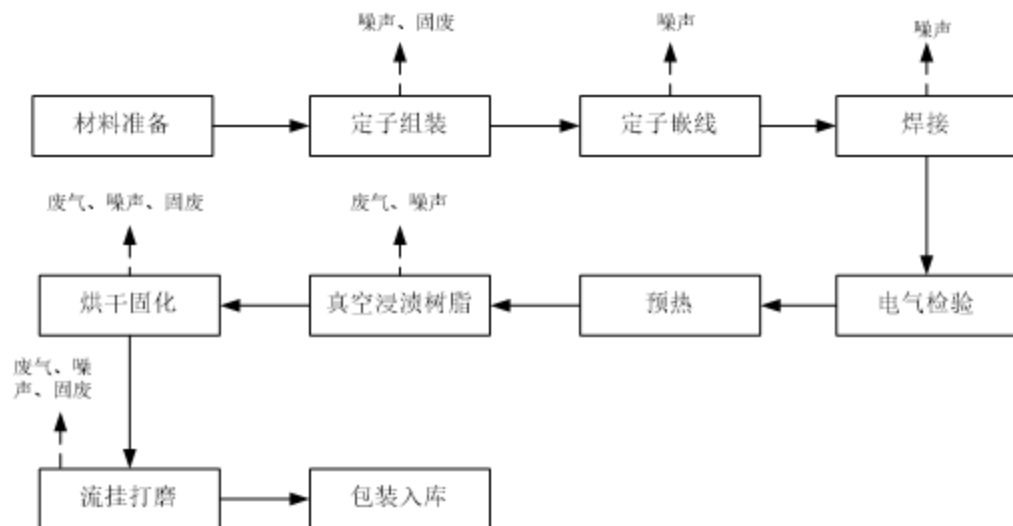


图 2-4 风电定子生产工艺流程及产污节点

工艺简述如下：

(1) 材料准备：根据高压电机定子组装需要，按产品将无碱带、涤纶套、定子线圈、环氧玻璃少胶云母带、玻璃布板、热膨胀材料、玻布板、高强度磁性槽楔等按设备参数准备。

(2) 定子组装：按产品要求将定子需要的材料，按顺序组装。

(3) 焊接：焊接采用感应钎焊机、电阻焊机；焊接温度在铜熔点内，焊接温度控制在 1080°C 以内，产生的烟尘极少（环评不作具体分析）。

(4) 电气检验：将组装好的风电定子，送至电气试验区进行电气检验，主要进行电阻检验、介损检验、耐压检验；不符合要求的，返回生产线重新组装。

(6) 预热：采用电热鼓风恒温旋转干燥箱进行预热，工件预热温度在 120°C ，预热时间为 4h，去除定子、转子中含有的水汽，再送入真空浸渍罐。

(7) 真空浸渍树脂：项目使用的 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂为外购成品树脂，不涉及调配。项目真空浸渍罐主要由贮存罐、浸渍罐、真空泵、水冷机等组成，打开浸渍罐设备缸盖，吊入需浸渍的产品；关闭缸盖，设备保持密闭状态；启动真空泵，使得浸渍罐处于真空状态，开启阀门使浸渍树脂从贮存罐通过管道进入浸渍罐中，浸没工件即可，浸渍 1 次需要 6~8h。工

件浸渍结束后，利用设备回漆阀门及内部管道，将浸渍罐中树脂回流至贮存罐中。最后打开浸渍罐缸盖，取出浸渍工件（定子、转子）。贮存罐内树脂需要定期自动抽动倒罐，防止分层沉淀；贮存罐内浸渍树脂可长时间保存，贮存罐采用水冷机进行恒温冷却，确保罐中温度保持在 18~27℃，防止浸渍树脂变质。

（8）烘干固化：将浸渍结束后的工件，送入电热鼓风恒温旋转干燥箱进行干燥固化（风电定子要求高，先旋转固化），干燥箱下方设置有托盘，可有效收集干燥固化时滴落的树脂。烘干固化采取电加热，旋转烘干固化时间为 5h；后续静止固化时间为 10h；固化温度 170℃（低于 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂分解温度 323℃），固化时间共约 15h。

（9）流挂打磨：烘干固化过程中，受重力影响，局部点位可能产生流挂，需要手持式打磨机进行打磨平整。

（10）包装入库：根据产品需要采用木箱进行包装入库暂存。

本项目风电转子生产工艺流程及产污节点见图 2-5。

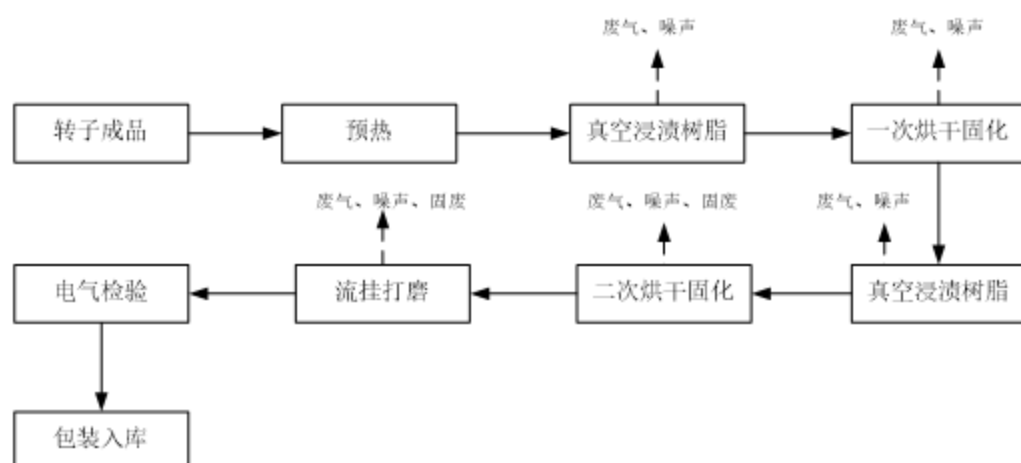


图 2-5 风电转子生产工艺流程及产污节点

工艺简述如下：

（1）项目外购成品转子，转子不组装。

（2）预热：采用电热鼓风恒温旋转干燥箱进行预热，工件预热温度在 120℃，预热时间为 4h，再送入真空浸渍罐。

（3）真空浸渍树脂：浸渍过程同上所述。

	(4) 烘干固化：一次烘干固化时间为 5h，烘干温度为 170℃。 (5) 二次烘干固化：烘干固化采取电加热，先旋转烘干固化，时间为 5h；后续静止烘干固化，时间为 10h；固化温度 170℃（低于 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂分解温度 323℃），固化时间共约 15h。 (6) 流挂打磨：烘干固化过程中，局部点位可能产生浸渍树脂流挂，需要用手持式打磨机进行打磨平整。 2、主要污染工序 <u>营运期对环境的影响主要表现在以下几个方面：</u> <u>废气：浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气、打磨粉尘、危废暂存废气等；</u> 废水：员工产生的生活污水，喷淋废水，水冷机更换的冷却纯水； 噪声：感应钎焊机、电阻焊机、浸渍树脂机组、干燥箱、空压机、冷水机等产生的设备噪声； 固废：员工产生的生活垃圾、废包装材料、废包装桶、废抹布、废活性炭、废矿物油等。
与项目有关的原有环境污染问题	1、与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题 根据对项目建设地的调查，所在区域现为工业园区区域，该厂房为建设单位厂区新建的预留发展用房，无遗留的环境问题；该产业园不涉及“化工、农药、石化、医药、金属冶炼、铅蓄电池、皮革、金属表面处理、生产储存使用危险化学品、贮存利用处置危险废物及其他可能造成场地污染的工业企业”，不存在场地污染问题及历史遗留问题。车间 4#原批复用于 10000 台轨道交通牵引电机、变压器水性漆涂装生产，该项目不建设。 2、现有工程环保手续履行情况 (1) 环保手续履行情况 《年产 8000 吨电气绝缘新材料厂房及生产线项目环境影响报告书》由北京国环益达环保技术有限公司于 2021 年 5 月编制完成，并于 2021 年 5 月 18 日通过株洲市生态环境局的审批（株环评〔2021〕22 号）。2024 年 12 月 17 日，重新申报排污许可证，为重点管理，排污许可证编号为

	91430221184293740K001V。建设单位编制了《株洲时代电气绝缘有限责任公司突发环境事件应急预案》，于 2024 年 11 月 19 日通过株洲市生态环境局渌口分局备案，备案编号为 430221-2024-034-L。2025 年 5 月，编制了《年产 8000 吨电气绝缘新材料厂房及生产线项目(阶段性)竣工环境保护验收监测报告》，于 2025 年 5 月 24 日通过竣工环保验收。 (2) 现有工程基本情况 厂区总占地面积为 51220.6m²，总计容建筑面积 45958.91m²，主要建设内容为新建 5 栋 1F 厂房，2 栋 1F 的仓库，1 栋 4F 的综合楼，1 栋传达室。现有工程的生产规模为年产 5000 吨电气绝缘新材料(其中绝缘复合材料 3500 吨、新型绝缘部件 1500 吨)。 (3) 污染物产排情况及防治措施 ①废水：生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，排入园区污水管网，进入南洲新区污水处理厂进行处理。车间地面为干法清洁，无清洁废水；冷却水循环使用不外排；微量的实验室废水经自行中和处置后，排入化粪池进入污水管网；实验室废液作为危废处置。绝缘材料切割用水循环使用，不排放。根据验收监测报告结论：生活污水(含实验废水)满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。 ②废气：生产有机废气经负压收集，进入车间二、车间三之间的 RTO 设施进行焚烧处理，最后经 15m 排气筒排放；RTO 燃烧装置采用天然气作燃料；配备有在线监测设施，在线监测因子包括总烃、甲烷、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，在线监测设施于 2025 年 5 月通过验收。引拔自动切割、自动喷砂粉尘经布袋除尘处理，进入灰尘收纳箱；绝缘部件的少量的木工粉尘进行吸尘器(布袋除尘)，布袋除尘有配备密闭房间，再经车间阻隔。端箍自动缠绕位于恒温的密闭房间内，微量的树脂胶废气无组织排放。食堂厨房油烟经油烟净化器处置后排放。 根据验收监测报告结论：有组织废气：VOCs 有组织排放满足环评中天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 其他行业标准要求，同时满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二
--	---

级排放标准。颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放标准；同时满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 标准限值。林格曼黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 标准限值。RTO 燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物及甲苯、丙酮、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放标准。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 2 标准限值。无组织废气：颗粒物、VOCs、甲苯、丙酮满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 限值。厂房外通风口 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 排放限值。

③噪声：经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值(昼间 65 dB(A)、夜间 55dB(A)) 要求。

④固废：在厂区东侧仓库侧设有一般固废暂存区，占地面积约 100m²，一般固废暂存区为钢架结构，三面设有封闭围挡，一面为出入口。危险废物暂存间设置在仓库北侧，占地面积约 200m²，在危废暂存间内四周设有收集沟及集液井，有效防止液态危险废物外流；已与湖南瀚洋环保科技有限公司、株洲华新环境危废处置有限公司签订了危险废物处置协议。一般工业固废暂存于一般工业固废暂存区，经收集外卖；生活垃圾交由环卫部门统一处置；危险废物交由有资质单位进行处置。

根据验收监测报告结论及监测结果，污染物排放总量(含固废产生量)核算见表 2-15。

表 2-15 现有工程污染物排放总量核算表

污染源	污染因子	现有工程指标(厂区指标)	厂区现总量指标
生活污水(含实验废水)	COD	0.196t/a	1.56t/a
	BOD ₅	0.06783t/a	--
	氨氮	0.03918t/a	0.169t/a
	SS	0.07568t/a	--

		动植物油	未检出	--
		VOCs（含甲苯）	0.8093t/a（甲苯 0.0011t/a）	20.958t/a
	废气	SO ₂	0.004t/a	0.004t/a
		NO _x	0.018t/a	0.018t/a
		颗粒物	0.19t/a	0.452t/a
	危险废物 （产生量）	危化品废包装桶	1.0t/a	--
		废抹布手套	0.05t/a	--
		废矿物油	0.2t/a	--
		胶渣	0.3t/a	--
		滤渣	0.1t/a	--
		实验室废液	0.3t/a	--
		废溶剂	0.067t/a	--
	一般工业固废 （产生量）	废边角料、粉尘	7.8t/a	--
		废包装	1.5t/a	--
		不合格品	1.1t/a	--
		废刚玉砂	0.2t/a	--
	生活垃圾		12.75t/a	--

（4）现有工程存在的主要环保问题

根据现场踏勘，现有工程近期通过验收。因现有工程环评对危废暂存间无组织有机废气无要求，企业未按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.2.3的要求设置气体收集装置和气体净化设施。且厂区现有工程存在化学品防泄漏设施不完整，需按要求进一步完善。本项目已安装的废气净化装置标识为干式环保吸附箱，实际应为水雾分离器。根据生态环境部门反馈，现有工程无环保投诉。

（5）“以新带老”工程

①完善厂区现有工程化学品防泄漏设施，建议集中暂存区加装防泄漏围堰或围挡，临时暂存区配备防泄漏托盘。②更改废气净化装置标志。③对厂区现有的危废暂存间加装二级活性炭吸附装置+15m 排气筒。

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) 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2024 年作为评价基准年。

(2) 空气质量达标区判定

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中的基本因子的监测数据，绿口区常规监测点位于绿口区自来水公司（监测点位坐标：X: 3066197，Y: 711009），监测结果见表 3-1。

表3-1区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.8	不达标
CO	95%日平均质量浓度	1.0	4	25.0	达标
O ₃	90%8h平均质量浓度	138	160	86.3	达标

单位：μg/m³（CO为mg/m³）

由表 3-1 可知，项目所在区域的基本污染物监测因子 PM_{2.5} 占标率大于 1，故本项目所在区域属于不达标区。

(3) 基本污染物环境质量现状

绿口区常规监测点位于本项目北面约 5.3km，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 2024 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。绿口区自来水公司监测点 2024 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。 $PM_{2.5}$ 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 PM_{10} 年均浓度持续改善, SO_2 、 NO_2 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。

(4) 其他污染物环境质量现状

本环评收集了《湖南株洲渌口经济开发区环境质量跟踪监测》(JCY(B)-2024-04-06-05)中监测数据,监测点为杨得志故居(G2),距离项目直线距离约320m,监测时间为2024年4月10~16日,监测时间较近,引用其监测数据可行。

表3-2 甲苯、TVOC现状监测结果

监测因子	检测结果 (mg/m^3)	标准限值 (mg/m^3)
甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.2
TVOC	0.0825~0.2128	0.6

根据监测结果可知,甲苯1h均值、TVOC8h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。

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,景倡源检测(湖南)有限公司对南洲新苑的TSP进行现状检测,监测时间为2023年8月11日~8月17日,距离在0.98km范围内,监测结果见表3-3。

	表3-3 TSP现状监测结果		
	点位名称	检测结果（mg/m ³ ）	标准限值（mg/m ³ ）
	项目南侧 0.98km（G3）	0.042~0.057	0.3
	根据监测结果可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值。		
	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《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中地表水达标情况的结论。常规断面与本项目的关系一览表见表 3-4。		
	表3-4常规监测断面与本项目位置关系一览表		
	水体	监测断面名称	与本项目的地理位置关系
	渚江	株洲县自来水厂断面（W1）	横江港入渚江下游，项目西北面约 5.5km
	渚江	入河口断面（W2）	横江港入渚江下游，项目西北面约 5.55km
监测数据统计见下表 3-5。			
表 3-5 渚江断面 2024 年地表水水质类别			
监测时间	渚江		
	株洲县自来水厂断面	入河口断面	
1 月	Ⅱ类	Ⅱ类	
2 月	Ⅱ类	Ⅲ类	
3 月	Ⅱ类	Ⅲ类	
4 月	Ⅱ类	Ⅲ类	
5 月	Ⅱ类	Ⅱ类	
6 月	Ⅱ类	Ⅲ类	
7 月	Ⅱ类	Ⅱ类	
8 月	Ⅱ类	Ⅲ类	
9 月	Ⅱ类	Ⅳ类	
10 月	Ⅱ类	Ⅲ类	
11 月	Ⅱ类	Ⅱ类	
12 月	Ⅱ类	Ⅱ类	

	全年	Ⅱ类	Ⅱ类		
上述监测结果表明：2024 年绿江株洲县自来水厂断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅱ类标准，2024 年绿江入河口断面（1 月、5 月、7 月、11~12 月）满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅱ类标准，（2~4 月、6 月、8 月、10 月）满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准，9 月满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准。					
3、声环境					
本项目车间 4#距最近离江边村散户居民约 80m（位于厂界南面 10m），本次环评收集了《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（阶段性）竣工环境保护验收报告》中厂界及敏感点声环境质量监测数据，景倡源检测（湖南）有限公司于 2025 年 4 月 22~23 日进行了居民点声环境进行监测，可有效代表现状声环境质量。					
表 3-6 声环境检测结果					
监测点位	监测日期	时间段	监测结果 Leq[dB(A)]	标准限值 Leq[dB(A)]	
N1 厂界南侧 江边村居民点	2025.04.22	17:08~17:18	57	60	
	2025.04.22	22:01~22:11	49	50	
	2025.04.23	17:20~17:30	55	60	
	2025.04.23	22:01~22:11	46	50	
根据监测结果，厂界南侧居民点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。					
表 3-7 厂界声环境检测结果					
预测点	厂界验收监测值		标准		达标情况
	昼	夜	昼	夜	
东厂界 N1	48	43	65	55	达标
南厂界 N2	50	49			达标
西厂界 N3	59	50			达标
北厂界 N4	46	49			达标
根据监测结果，厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。					

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”。项目利用厂区预留发展用房车间 4#，位于产业园区内，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，本项目位于禄口高新技术产业开发区南洲新区湘禄大道 625 号厂区车间 4，厂房 4#车间地面已硬化，整个厂区地面基本已硬化（少量绿化除外），排放的废气污染物主要为颗粒物、甲苯、VOCs，不涉及持久性有机污染物，浸渍树脂采用高标准不锈钢贮存罐、浸渍罐，油漆及稀释剂配备防泄漏托盘，且防渗混凝土地面防渗效果好；不存在地下水环境污染途径。

6、电磁辐射环境

本项目涉及电气检验，但不属于广播电台、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

本项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-8。

名称	坐标/m（UTM）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离	相对 4#车间距离
	X	Y						
江边村散户居民	3060722	709494	居民	约 18 户（72 人）	二类	W	150~500m	370~720m
江边村散户居民	3060706	709753	居民	约 5 户（20 人）	二类	S	10~250m	80~360m

湘渌村散户居民	3060943	710117	居民	约 10 户 (40 人)	二类	NE	120~500m	200~580m	
	湘渌村散户居民	3060688	710082	居民	约 23 户 (92 人)	二类	SE	80~500m	110~530m
	杨得志故居（渌口博物馆）	3060734	710326	省级文物保护单位		二类	E	320m	350m
2、声环境									
本项目车间 4#外 50 米范围内无声环境保护目标，厂界南侧 10m 有声环境保护目标。现声环境保护目标见表 3-9。									
表 3-9 声环境保护目标一览表									
序号	声环境保护目标名称	空间相对位置			距厂界最近距离/m	车间方位	执行标准	声环境保护目标情况说明	
		X	Y	Z					
1	江边村散户居民	-70	-20	-2.0	10	西南侧	（GB3096-2008）中 2 类标准	3 栋（朝南），2F，砖混结构，相隔墙体	
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。									
污染物排放控制标准	1、废水排放标准								
	项目每年定期更换的水冷机冷却水作为厂区降尘、绿化用水，无生产废水排放。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，具体标准限值见表 3-10。								
	表 3-10 生活污水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）								
	污染因子		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS		
GB8978-1996 三级标准		6~9	≤500	≤300	/		≤400		
2、大气污染物排放标准									

颗粒物排放及危废暂存间的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的排放标准限值要求;浸渍树脂、喷漆工序甲苯、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中排放标准;厂房外无组织有机废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关要求;生产过程中的异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1、表2标准限值;具体标准限值见表3-11~表3-14。

表 3-11 大气污染物综合排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值	
		排气筒高度 (m)	排放速率	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	1.75	周界外 浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

表 3-12《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》

序号	污染物	有组织		无组织
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
1	甲苯	3		
2	二甲苯	17	/	1.0 (苯系物)
3	总挥发性有机物	50	/	2.0

表 3-13 恶臭污染物排放标准

污染物	有组织		无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	
	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
臭气浓度	2000 (无量纲)	/	20 (无量纲)	厂界

表 3-14《挥发性有机物无组织排放控制标准》

序号	污染物	无组织 (mg/m ³)	备注
1	挥发性有机物 (NMHC)	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	湖南省未发布此标准执行时间; 株洲是重点地区, 参照特别排放限值执行

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;具体标准限值见表 3-15、表 3-16。			
	表 3-15 建筑施工现场界环境噪声排放标准 单位 dB (A)			
	昼间		夜间	
	70		55	
	表 3-16 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	本项目生活污水排放量 384m³/a,生活污水经化粪池处理后,COD、NH₃-N、TP 排放量分别为 0.0691t/a、0.01075t/a、0.0015t/a;再经南洲新区污水处理厂处理后,COD、NH₃-N、TP 排放量分别为 0.0192t/a、0.003072t/a、0.000192t/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)。根据现总量管理要求,无需申请生活污水排污总量。生产废水仅每年定期更换的水冷机用纯水,作为厂区降尘、绿化用水。定期 2 年更换的喷淋废水作为危废交由有资质单位进行处置。 本项目废气 VOCs 排放量为约 0.4176t/a(含甲苯),《年产 8000 吨电气绝缘新材料厂房及生产线项目环境影响报告书》及(株环评〔2021〕22 号)批复 VOCs 的量为 20.958t/a,其中年产绝缘胶 1000 吨、表面防腐涂料 2000 吨、年涂装 10000 台轨道交通牵引电机、变压器和 20 万 m² 机车配件不再建设,现状验收监测核定的 VOCs 排放量为 0.8093t/a,剩余总量 20.1487t/a,本项目			

VOCs 排污总量满足要求，无需新申请总量。

表 3-17 总量控制指标

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	0.0192	--	(GB18918-2002) — 级 A 标准
	NH ₃ -N	0.003072	--	
	TP	0.000192	--	
废气	VOCs	0.4176	--	

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目主体工程已施工完毕，主要设备已安装，无施工期环境保护措施。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 1.1 废气源强 本项目运营时产生的废气主要为浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气、打磨粉尘等。钎焊机、电阻焊机产生的烟尘极少，本环评不作具体分析。 (1) 打磨粉尘 电机定子及风电定子转子浸渍树脂烘干固化过程中，受重力影响，局部点位可能产生流挂，需要手持式打磨机进行打磨平整。本项目配备 4 台手持式气动打磨机，主要是去除流挂突出区域的树脂。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，无相应的产排污系数。根据建设单位提供的同类型项目打磨粉尘收集量产排污系数，平均每件产品粉尘产生量约 0.05~0.1kg（部分零部件需打磨，符合要求的即可进入下工序）；本项目取值 0.1kg/件；项目计划年生产高压电机定子 600 件，双馈风力发电机定子 150 件，双馈风力发电机转子 150 件；则粉尘最大产生量约 90kg。参考《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)，吹吸罩捕集率不低于 90%，项目设置侧吸式集气

口，收集口对准加工点，收集效率按 90%计，处理效率按 99%计。颗粒物无组织排放量为 0.00981t/a。

(2) 树脂浸渍、固化及喷漆废气

本项目设有浸渍树脂罐 1 个，设有电热干燥箱 4 个，浸渍树脂罐抽真空废气、干燥箱固化废气经负压收集采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附+15m 排气筒”。参照广东省生态环境厅印发的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》废气收集集气效率参考值，采用单层密闭，负压收集效率按 95%计，无组织排放按挥发量的 5%进行估算，则干燥箱、喷漆房收集效率为 95%，无组织排放量为 5%。浸渍树脂罐运行时为真空状态，不产生废气，在浸渍结束后，浸渍树脂全部抽回贮存罐，在开盖前，先负压收集进入废气净化装置，微量的废气不单独核算，全纳入至于干燥过程；从浸渍树脂罐吊移至于干燥箱过程产生的无组织废气计入 5%内。根据《株洲时代电气绝缘有限公司废气治理初步方案》，二级活性炭吸附净化效率设计值为 75%，同时类比绿口高新技术产业开发区的同类型企业二级活性炭验收监测数据，其处理效率可达到 75%以上；本环评取值 75%。高压电机定子烘干时间约 17h，固化温度 170℃，低于 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂分解温度 323℃。高压电机、风力发电机定子一个烘箱最多一次烘干固化 2 件，风力发电机转子仅可烘干固化 1 件，且在浸渍树脂前需要预热。

按不间断考虑，生产产品共需要 10515h ($600/2 \times 4 + 150/2 \times 4 + 150 \times 4 = 2040$ h (预热时间)， $600/2 \times 17 = 5100$ h (固化时间)， $150/2 \times 15 + 150 \times 15 = 3375$ h (固化时间))，而 4 台烘箱 300d 全部可工作时间为 28800h，需要的工作时间占总可工作时间 36.5%。因项目预热、烘干固化存在吊装等时间占据比例较大，且树脂固化过程 VOCs 主要产生在前段时间，为考虑极端情况下最大产生浓度及排放速率达标性，按 4 台烘箱均在同时一时段进行固化烘干 $(5100 + 3375) / 4 = 2118.75$ h，时间按约 2200h 估算。

项目高压电机定子端部喷涂在喷漆房内进行，按 1 天 1 次喷涂 1 件高压电机定子，共 300 次，喷涂的高压定子喷漆房内自然晾干，因漆膜厚度较

低，仅为 200 μm ，为考虑极端情况下最大产生浓度及排放速率达标性，与定子、转子烘干固化同步考虑，按 2200h 估算，漆雾仅油漆喷涂时候产生，按 150h/a 估算。

根据浸渍树脂、油漆 VOCs 工程物料平衡分析，浸渍树脂、油性漆（含稀释剂）总用量为 24.0396t/a，油漆固体份为 22.2068t/a（其中固化及附着在零部件的量 22.1053t/a、进入漆雾过滤系统等 0.1015t/a）；溶剂及稀释剂有机份为 1.45216t/a（其中甲苯 0.20196t/a、VOCs 1.2502t/a）；废稀释剂（洗枪水）0.105t/a；生产线采用单层密闭空间，无组织排放为总量的 5%（甲苯为 0.010098 t/a、VOCs 0.06251t/a、漆雾 0.0051t/a）。有组织废气甲苯产生量为 0.191862t/a（0.08721kg/h）、VOCs 产生量为 1.18769t/a（0.5398kg/h）、漆雾（颗粒物）产生量为 0.0964t/a（0.643kg/h）。类比禄口高新技术产业开发区《湖南协励行智能装备有限公司电气绝缘零部件生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》以及同类型使用电气绝缘用树脂类产品企业监测数据，一般经二级活性炭吸附处置后，臭气浓度值小于 400，本环评按 400 考虑。

根据建设单位提供的废气装置设计资料，设计的风量约 20000 m^3/h 。本项目甲苯有组织排放量约 0.0480t/a（0.0218kg/h），VOCs 有组织排放量约为 0.2970t/a（0.135kg/h），漆雾（颗粒物）有组织排放量为 0.00289t/a（0.0193kg/h）。

表 4-1 浸渍树脂及固化废气、油漆废气源强核算结果

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h		
				核算方法	废气产生量/（ m ³ /h）	产生浓度/（ mg/m ³ ）	产生速率/（ kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/（ m ³ /h）		排放浓度/（ mg/m ³ ）	排放速率/（ kg/h）
树脂浸渍、固化及喷漆	浸渍罐、烘箱、喷漆房	浸渍树脂、油性漆废气	颗粒物	物料衡算法	20000	32.15	0.643	水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附；漆雾先经	97	物料衡算法	20000	0.965	0.0193	150
			甲苯			4.36	0.08721		75			1.09	0.0218	2200
			VOCs			26.99	0.5398		75			6.75	0.135	
			臭气浓度			1600	/		75			400	/	

(3) 危废暂存间废气

本项目现有工程的危废库间存放含有易挥发有机气体物质的危险废物，现未安装废气收集及净化装置。本项目产生的挥发性废气的危险废物很少（主要为油漆桶等，少量废稀释剂为密闭桶装），本环评对厂区危废暂存过程产生的微量废气（VOCs），不作定量分析。按换气 6 次/h 计，面积 200m²，层高 3m，则废气量约 3600m³/h；经二级活性炭吸附+15m 排气筒排放，经类比同类型监测数据结果，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放标准限值要求，本环评不作具体分析。

1.2 非正常情况

非正常排放是指非正常工况下的排放量；如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放情况主要为树脂浸渍、固化及喷漆废气处理装置发生故障，达不到应有效率，处理效率为 0 的情况；非正常工况下大气污染物排放状况见表 4-2。

表 4-2 非正常工况下废气排放情况

污染物名称	污染源位置	去效效率率%	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t)	发生频次
颗粒物	树脂浸渍、固化及喷漆	0	0.643	32.15	0.0003215	单次持续时间：2h（颗粒物 0.5h），年发生频次：1 次
甲苯		0	0.08721	4.36	0.00017442	
VOCs		0	0.5398	26.99	0.0010796	

本项目非正常排放主要考虑了二级活性炭吸附装置出现故障的状况，为防止生产废气非正常排放增加大气污染，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查/汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，一旦处理装置出现故障，立即停止生产，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理制度，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托有相应资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，按照要求定期更换活性炭，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.3 排放口基本情况

本项目新增 1 个废气排放口，即树脂浸渍、固化及喷漆废气排放口（DA002），厂区现有 1 个排口（DA001）。树脂浸渍、固化及喷漆废气排放口位于 4#厂房南侧。根据《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017），排气筒高度应不低于 15m；同时，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 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，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准严格 50% 执行。综上，项目排气筒位置距离厂区西北侧办公生活区超过 200m，排放高度满足要求。排放口详情见表 4-3 所示。

表 4-3 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	排放口类型
				经度	纬度				
1	DA002	树脂浸渍、固化及喷漆废气排放口	颗粒物、甲苯、VOCs、臭气浓度	113°7'41.880"	27°39'16.458"	15	0.8	25	一般排放口
2	DA003	危废暂存间废气排气筒	VOCs	113°7'43.136"	27°39'20.087"	15	0.4	25	一般排放口

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），本项目监测要求见表1-8、表4.4。

表 4-4 有组织废气监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
树脂浸渍、固化及喷漆废气排气筒 DA002	甲苯、VOCs	1次/年	《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）
	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准限值
危废暂存间 废气排气筒 DA003	VOCs	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
表4-5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
厂界主导风向上 风向一个监测点、 下风向三个监测 点	颗粒物、甲 苯、VOCs、 臭气浓度	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2标准限值、 《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)、《恶臭污染物 排放标准》(GB14554-93)表1二 级新改扩限值
厂房外通风口处	VOCs	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019)
1.4 达标排放情况			
有组织：本项目设有小型喷漆房1座，设有浸渍树脂罐1个，设有电热干燥箱3个，浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆房废气、干燥箱固化废气经负压收集，采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”；喷漆房先采用过滤棉除漆雾，再经水喷淋塔去除（主要是降温），经15m排气筒排放（DA002）排放，颗粒物、甲苯、VOCs排放浓度分别为0.965mg/m³（0.0193kg/h）、1.09mg/m³、6.75mg/m³，臭气浓度小于400；废气中甲苯、VOCs可满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1标准限值要求（甲苯3mg/m³、总挥发性有机物50mg/m³），颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值（颗粒物120mg/m³，1.75kg/h）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值。 无组织：项目负压收集效率高，车间通风效果好，无组织排放源很小，主要少量的颗粒物VOCs（非甲烷总烃），面源长约88m，宽约42m，面源高度约12m，经参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录A估算结果：厂区上下风向颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值（1.0mg/m³），苯系物（甲苯）、非甲烷总烃（VOCs）			

可满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表3标准限值（苯系物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值，厂房外 VOCs 可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

1.5 废气污染治理设施

（1）有组织污染防治措施可行性

①漆雾处理：参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表25汽车制造业废气污染物治理推荐可行技术清单及《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》（HJ1124-2020）表 C.1铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，过滤棉、水喷淋塔，属于漆雾（颗粒物）处理的可行技术。

②本项目无行业技术规范，无相应的可行技术一览表。本项目涉及浸渍 YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂，电机定子端部有少量的喷涂，有机废气采用二级活性炭吸附处置。活性炭吸附机理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木板、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(12\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $900\sim1200\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。据了解，目前活性炭吸附工艺在塑料制品、工业涂装、印

刷行业等领域应用非常高；也非《国家污染防治技术指导目录 2025》中低效类技术。类比同类型企业的验收监测结果，本项目浸渍树脂、固化、喷漆等废气经二级活性炭吸附处置，可做到达标排放。

本项目喷漆废气颗粒物经过滤棉+水喷淋塔处理后，颗粒物浓度为 $0.965\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 中 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；烘箱固化温度在 170°C ，经管道冷却、水喷淋降温，可满足 (HJ 2026-2013) 4.4 进入吸附装置的废气温度宜低于 40°C 的要求。为了降低废气含湿量对二级活性炭的影响，在二级活性炭吸附装置前，安装有水雾分离器；接触凝结：水雾分离器将含有水雾的气体引入设备内部，通过排列布置的细小针管、环形板等装置增大暴露面积，使水雾颗粒与气体中的颗粒碰撞并发生凝结作用。通过折流除雾层（如波形板）改变气流方向，利用气体惯性撞击作用使雾滴附着在板面上，小液滴逐渐凝聚成大液滴后滑落；典型应用于喷淋塔废气处理，可达到《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引》（参照）中相对湿度宜低于 70% 的要求。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.60\text{m}/\text{s}$ ；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ ；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ 。活性炭碘吸附值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ 。

参照《四川省挥发性有机物治理之活性炭使用管理常见问题工具书》，活性炭更换周期按一下公式计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

其中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，千克；

s—动态吸附量，%，本项目取 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度（含甲苯），毫克/立方米，本项目活性炭削减的 VOCs 浓度为 $31.35\text{mg}/\text{m}^3 - 7.84\text{mg}/\text{m}^3 = 23.51\text{mg}/\text{m}^3$ ；

Q—风量，立方米/小时，本项目风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ；

t—运行时间，小时/天，本环评核算运行时间为 $7.33\text{h}/\text{d}$ （实际为工作阶段 24h 连续运行）。

经核算，本项目活性炭估算更换周期为 $1000\text{kg} \times 10\% \div (23.51\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-6} \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 7.33\text{h}/\text{d}) \approx 29$ 个工作日，按 1 月更换 1 次。

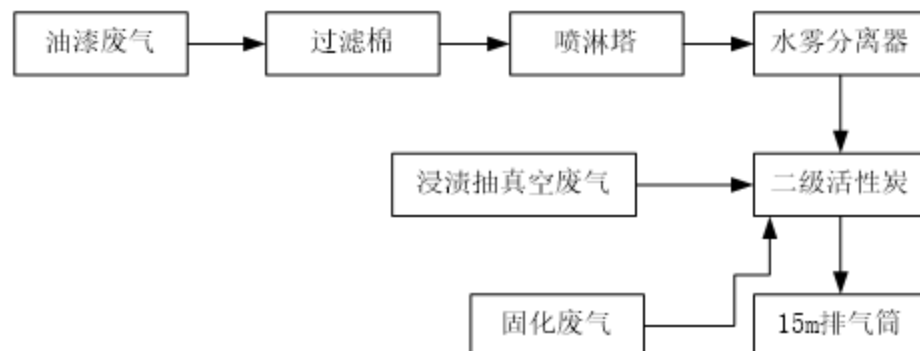


图 4-1 废气处理工艺流程

(2) 无组织污染防治措施可行性

参照《排污许可证核发技术指南 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)附录表 A.2，对颗粒物的可行技术包括（袋式除尘；滤筒/滤芯除尘）；本项目浸渍树脂后流挂打磨采用布袋除尘，是属于可行技术。

建设单位通过以下措施加强以上无组织废气控制：①提高喷漆房、烘箱的密闭程度，正常生产过程中严禁开门通风；车间内定时采用吸尘器对地面进行吸尘处置；②合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处置、排放，减少无组织排放废气的产生量，减少其环境影响。③加强生产管理，规范操作，使设备处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的颗粒物、VOCs 的散发。④加强车间其他区域整体通风换气，使车间内的无组织废气高处排放。

1.6 废气排放的环境影响

项目区域甲苯 1h 均值、TVOC 8h 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，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准浓度限值；

环境空气质量较好，有足够的环境容量。项目位于禄口高新技术产业开发区，周边地势开阔，空气流通；项目废气经 15m 高的排气筒排放，排放量较小，可满足相应排放标准的限值，对环境空气质量不会产生明显影响。

2、废水

2.1 废水源强

(1) 生活污水

本项目日常生活将产生生活污水，污水产生量按用水量的80%计为 1.28m³/d，384m³/a，污染物主要为COD、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水经化粪池预处理（食堂废水经隔油池预处理）后排入园区污水管网。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》中的生活污水水质浓度及南洲新区一般企业的验收监测数据确定，经污水管网排入南洲新区污水处理厂进行处理。生活污水中水污染物产生情况详见表4-6。

表 4-6 营运期生活污水情况一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放			排放去向		
				核算方法	产生废水量 / (m ³ /a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)	治理工艺	治理效率 / %	核方算法	废排水量 / (m ³ /a)		排放浓度 / (mg/L)	排放量 / (t/a)
员工生活	/	生活污水	COD	类比法	384	280	0.1075	化粪池处理，食堂废水隔油池预处理（依托现有）	42.8	类比法	384	180	0.0691	南洲新区污水处理厂
			BOD ₅			250	0.096		60.0			100	0.0384	
			SS			250	0.096		60.0			100	0.0384	
			氨氮			30	0.01152		6.67			28	0.01075	
			TP			4.0	0.001536		2.5			3.9	0.0015	
			动植物油			25	0.0096		60			10	0.00384	

(2) 喷淋废水、冷却废水

本项目水冷机纯水循环使用，年更换1次作为厂区降尘、绿化用水。

	本项目电热鼓风恒温干燥箱固化排出的废气温度较高，采用水喷淋塔进行喷淋降温，浸渍树脂及固化过程无颗粒物，少量喷漆颗粒物先经过滤棉吸附处置，进入喷淋水中的颗粒物较少，定时补充用水即可；考虑到循环到一定程度（主要吸附微量的漆雾），按每2年更换1次，作为危废处置。 2.2 达标排放情况 本项目营运期生活污水排放量为 384m³/a，污水中的 COD 为 280mg/L、NH₃-N 为 30mg/L、BOD₅ 为 250mg/L、SS 为 250mg/L、TP 为 4mg/L、动植物油为 25mg/L。经依托园区厂房现有化粪池处理，厨房废水经隔油池预处理，COD 可降至 180mg/L、NH₃-N 可降至 28mg/L、BOD₅ 降至 100mg/L，SS 可降至 100mg/L，TP 可降至 3.9mg/L，动植物油可降至 10mg/L；满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的要求，同时也满足南洲新区污水处理厂进水水质要求。本项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，流经湘绿大道、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；经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后经杨家港排入绿江，后汇入湘江；对地表水环境影响较小。 2.3 废水污染治理设施 （1）生活污水处理措施 南洲新区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 月份建成试运行，日处理规模为 2 万 t/d，先于本项目建成运营；于 2023 年 5 月通过自主竣工环保验收。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，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，绿口区南洲新区污水厂有处理本项目废水的能力。绿口区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”，本项目废水经过园区内化粪池预处理后，对污水处理厂生化处理影响小。 本项目经化粪池处理后的生活污水中 COD、BOD₅、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,生活污水经化粪池处理后与园区其它污水一并流经湘绿大道、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绿江,最后汇入湘江。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的可行。

2.4 排放口基本情况

本项目冷却水循环使用,定期更换的纯水作为厂区降尘、绿化用水。水喷淋塔降温用水因含有微量的漆雾,按每2年更换1次,交由有资质单位进行处置。生活污水依托厂区现有的化粪池进行处理,排放口详情见表4-10所示。

表4-7 废水排放口基本情况

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	排放口基本情况			排放标准
							编号及名称	类型	地理坐标	
1	办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、动植物油	间接排放	进入南洲新区污水处理厂	间断排放,流量不稳定无规律,不属于冲击型排放	/	生活污水排口	/	(GB8978-1996)表4三级标准

本项目外排的废水主要为生活污水,依托厂区现有化粪池进行处理,进入南洲新区污水处理厂进行处理;参照《排污单位自行监测技术指南——总则》(HJ 819-2017),未对生活污水排放监测作要求,无需考虑生活污水的监测。

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目产噪声设备主要有感应钎焊机、电阻焊机、浸渍树脂机组、干燥箱、空压机、冷水机等,噪声值在70~90dB(A)之间。项目的设备选型时采用

低噪声设备，主要噪声设备均安置在车间内，并安装基础减振设施，对门窗密闭隔音。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界环境的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。车间建筑标准较高，隔声效果较好，在门窗关闭的情况，建筑插入损失在15dB(A)左右。多台同类型设备空间相对位置以中心点考虑；坐标原点参照厂区西南侧为坐标原点；废气净化装置风机位于厂房东南侧外墙；手持打磨机非固定工位，非同时运行，主要考虑整体声源情况，不——罗列；有4个干燥箱，考虑整体声源，不——罗列。夜间仅干燥箱运行。本项目室内噪声情况统计见表4-8，室外噪声源统计见表4-9。

表 4-8 主要生产设备噪声源强一览表（单位：dB）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)				室内边界噪声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑外噪声
					X	Y	Z	东	南	西	北				
1	4# 厂房	感应钎焊机	70	采用低噪声设备、合理布局，采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施；其中设有单独的设备间，高噪声设备位于设备间内	20	12	1	68	12	20	30	34~49	8h 运行，300d（喷漆仅0.5h/d）	15	19~34
2		电阻焊机	70		20	10	1	68	10	20	32	34~50		15	19~35
3		空压机	85		60	12	1	28	12	60	30	50~64		15	35~49
4		冷水机	80		60	13	1	28	13	60	29	55~58		15	40~43
5		真空泵	90		59	13	1	29	13	59	29	55~68		15	40~53
6		手持打磨机	80		78	10	1	10	10	78	32	42~60		15	27~45
7		喷枪	75		32	5	1	56	5	32	37	40~61		15	25~46
8		干燥箱	70		55	5	1	33	5	55	37	35~56	24 h 运行，30	15	20~41
9		浸渍树脂机组	70		45	10	43	43	10	45	32	37~50		15	22~35

	dB; $L_{pli}(T)$ ——室内声源<i>i</i>倍频带的声压级, dB; N——室内声源总数。 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: $L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$ 式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源<i>i</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>i</i>倍频带的叠加声压级, dB; TL_i ——围护结构<i>i</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。 $L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$ 式中: L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB; $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB; S——透声面积, m²。 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 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 T_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

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

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；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

T_j ——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°C 、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，东、西、北方向均有厂区的厂房相隔；

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，本根据项目平面布局，其各噪声设备多主要布局于厂房中央，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，

可预测出多个噪声最大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。夜间主要考虑浸渍树脂机组、烘箱、风机等运行。预测结果计算结果见表 4-10。

表 4-10 噪声预测结果 dB(A)

预测点	预测贡献值 (昼间)	预测贡献值 (夜间)	标准 (昼/夜)	达标情况
东厂界 N1	31.3	25.4	65/55	达标
南厂界 N2	53.2	51.9		
西厂界 N3	16.7	14.8		
北厂界 N4	23.7	21.6		

厂界现状值参照验收监测数值，项目运行时，厂界预测值见表 4-11。

表 4-11 厂界噪声预测结果 dB(A)

预测点	预测贡献值		厂界现状值		叠加值		标准		达标情况
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
东厂界 N1	31.3	25.4	48	43	48.09	43.07	65	55	达标
南厂界 N2	53.2	51.9	50	49	54.90	52.17	65	55	达标
西厂界 N3	16.7	14.8	59	50	59.0	50.0	65	55	达标
北厂界 N4	23.7	21.6	46	49	46.03	49.01	65	55	达标

根据预测结果可知，厂界东、南、西、北昼、夜间噪声可达到《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55 dB（A））。

（5）敏感点环境噪声

本项目4#厂房外50m范围内无声环境保护目标，但项目厂界南侧10m（距离4#厂房边界80m）有江边村散户居民，敏感点噪声预测结果计算结果见表 4-12。

表 4-12 敏感点预测结果 dB(A)

预测点	项目主要噪声源距离敏感点距离	预测贡献值		现状背景值		叠加值		标准		达标情况
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
N5	SW, 80m	20.7	18.7	57	49	57.0	49.0	60	50	达标

本项目不会对厂界南侧10m的居民敏感点环境产生明显影响，可满足《声

《环境空气质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

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, 噪声监测要求见表 4-13。

表 4-13 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

3.4 噪声防治措施

建议采取的防治措施有:

①选用了低噪声设备、低噪声工艺。目前现有工程配置的设备选用了低噪声、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。空压机、真空泵等产噪设备设置于车间设备间内, 可降低噪声的影响, 生产厂房采用了封闭式结构, 可有效隔声。

③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。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

①废过滤棉(含漆渣): 喷漆房设有过滤棉先除漆雾, 根据工程物料平衡分析, 喷漆房漆渣产生量约 0.0935t/a, 因需保证喷漆漆雾过滤效率, 需及时进行过滤系统的过滤棉进行更换, 过滤棉设计使用量约 0.5t/a; 废过滤棉(含漆渣)产生量约 0.5935t/a, 交由有资质单位进行处理。

②废油性漆桶: 高压电机定子端部三聚氰胺醇酸浸渍漆采用约20kg/桶包装, 空桶净重约为1kg/个, 年使用油性漆约0.35t, 油性漆桶产生量约0.018t/a,

	属于危险废物，类别为HW49（900-041-49）；少量的稀释剂甲苯依托现有工程暂存，不单独考虑新增废包装物。 ③废抹布、手套：生产过程中产生废抹布、手套约0.02t/a，属于危险废物，类别为HW49（900-041-49）。 ④除尘收集灰：项目浸渍树脂固化后，需对产生“流挂”点区域进行人工打磨，该过程中会产生少量的粉尘，产生量约0.0802t/a，属于危险废物，类别为HW13（900-014-13），交由有资质单位进行处理。 ⑤喷淋废水：项目生产有机废气采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”，喷淋塔中的水每2年更换1次，产生量约1.0m³，因长时间吸附油漆废气、固化废气等，COD浓度高，BOD浓度值小，可生化性差，水量很小，无法上废水处置设施，经收集交由有资质单位进行处理。 ⑥废活性炭：参照《四川省挥发性有机物治理之活性炭使用管理常见问题工具书》，活性炭更换周期按一下公式计算，计算更换量约12次/a；危废暂存间的废气量很少，按更换量约0.4t/a估算；废活性炭最大产生量约13.44t/a。 ⑦废矿物油：根据建设单位提供资料，生产设备空压机、真空泵定期更换空压机油、真空泵油，预计产生量约0.25t/2a，空桶用于直接装载废矿物油，不另行考虑。 ⑧废包装：项目外购成品零部件于现场组装，会产生较多的废包装，预计产生量约4.0t/a，经收集外卖。 ⑨废稀释剂：采用稀释剂直接清理油性漆喷枪，采用负压回收方式，废稀释剂产生量约0.105t/a，经收集作为危废处置。 ⑩废边角料：高压电机定子、风电定子组装过程中，会产生少量的废边角料（如涤纶套、软管、玻璃布、云母带等），预计产生量约1.0t/a，经收集外卖。 ⑪固化树脂残渣：干燥箱下方设有防树脂滴落的托盘，定子、转子浸渍后固化，有树脂滴落并固化在托盘内，人工定期铲除，产生量约0.1t/a。
--	---

⑫生活垃圾：项目员工 40 人，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作时间为 300 天，则项目生活垃圾产生量为 6t/a，交由园区环卫部门统一处理。

4.2 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34430-2017)，判定上述每种副产物均属于固体废物，具体见下表 4-14。

表 4-14 固废属性判定表

序号	产物名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	废过滤棉(含漆渣)	喷涂	固态	油漆、过滤棉等	是	4.3i
2	废油性漆桶	喷涂	固态	油漆、固化剂等	是	4.1d
3	废抹布、手套	喷涂、浸渍	固态	油漆、油、织物	是	4.1h
4	除尘收集灰	打磨	固态	树脂	是	4.2a
5	喷淋废水	废气冷却	液体	COD、SS	是	4.3f
6	废活性炭	废气净化	固态	碳、VOCs	是	4.3a
7	废矿物油	空压机	液态	矿物油	是	4.1d
8	废包装袋	拆包	固态	PVC 等	是	4.1h
9	废稀释剂	喷枪清洁	液态	稀释剂	是	4.1h
10	废边角料	组装	固态	塑料、玻璃纤维等	是	4.2a
11	固化树脂残渣	干燥固化	固态	树脂	是	4.2a
12	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张	是	固废定义

根据《国家危险废物名录 2025 年版》《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)以及《危险废物鉴别标准》，详情见表 4-16 所示。

表 4-16 废物属性判定表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物代码
1	废过滤棉(含漆渣)	喷涂	固态	油漆、过滤棉等	是	900-041-49
2	废油性油漆桶	喷涂	固态	油漆、固化剂等	是	900-041-49
3	废抹布、手套	喷涂、浸渍	固态	油漆、油、织物	是	900-041-49
4	除尘收集灰	打磨	固态	树脂	是	900-014-13

5	喷淋废水	废气冷却	液体	COD、SS	是	900-041-49
6	废活性炭	废气净化	固态	碳、VOCs	是	900-039-49
7	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	是	900-217-08
8	废包装袋	拆包	固态	PVC	否	900-003-S17
9	废稀释剂	喷枪清洁	液态	稀释剂	是	900-252-12
10	废边角料	组装	固态	塑料、玻璃纤维	否	900-099-S59
11	固化树脂残渣	干燥固化	固态	树脂	是	900-014-13
12	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张	否	900-099-S64

综上所述，本项目固体废物产生情况见表 4-17。

表 4-17 危险废物汇总表 单位：t/a

序号	名称	危险 废物 类别	危险 废物 代码	产生量	产生 环节	形态	主要 成分	有害 成分	产生 周期	危险 特性	污染防治措 施
1	废过 滤棉 (含 漆渣)	HW49	900-041-49	0.5935	废气净 化	固态	油漆、 过滤棉	油漆、 固化剂 等	每天	T/In	危险废物暂 存间进行暂 存，定期交 由有资质单 位进行处 置。已与湖 南瀚洋环保 科技有限公司、株洲华 新环境危废 处置有限公 司签订了危 险废物处置 协议
2	废油 性油 漆桶	HW49	900-041-49	0.018	喷涂	固态	油漆等	油漆 剂等	每天	T/In	
3	废抹 布、手 套	HW49	900-041-49	0.02	喷涂、浸 渍	固态	油漆、 织物	油漆、 矿物油	每天	T/In	
4	除尘 收集 灰	HW13	900-014-13	0.0802	废气净 化	固态	树脂	树脂	每天	T	
5	喷淋 废水	HW49	900-041-49	1.0m ³	废气冷 却	液态	水、有 机物	有机 物	每2年	T/In	
6	废活 性炭	HW49	900-039-49	13.44	废气净 化	固态	碳、 VOCs 等	有机 废气	月	T	
7	废矿 物油	HW08	900-217-08	0.25	设备维 护	液态	矿物油	液压 油	2年	T/I	
8	废稀 释剂	HW12	900-252-12	0.105	喷枪清 洁	液态	稀释剂	稀释 剂	每天	T	
9	固化 树脂 残渣	HW13	900-014-13	0.1	干燥固 化	固态	树脂	树脂	每次	T	

(3) 固废汇总

本项目建成后固废汇总见表 4-18 所示。

表 4-18 固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生环节	属性	产生量 (t/a)	利用处置 方式	利用处置单 位
1	生活垃圾	办公、生活	--	6.0	环卫部门 处理	环卫部门
2	废包装袋	拆包	一般 工业 固废	4.0	收集外卖	有资格和技 术能力的处 置单位
3	废边角料	组装		1.0	收集外卖	
4	废过滤棉(含 漆渣)	废气净化	危险 固废	0.5935	交由有资 质单位进 行处理	湖南瀚洋环 保科技有限公司、株洲 华新环境危 废处置有限 公司
5	废油性油漆 桶	喷涂		0.018		
6	废抹布、手套	喷涂、浸渍		0.02		
7	除尘收集灰	废气净化		0.0802		
8	喷淋废水	废气冷却		1.0m ³ /2a		
9	废活性炭	废气净化		13.44		
10	废矿物油	设备维护		0.25/2a		
11	废稀释剂	喷枪清洁		0.105		
12	固化树脂残 渣	干燥固化		0.1		

4.3 一般固废影响分析

本项目收集的一般工业固废等先暂存在厂区内设一般固废暂存区，该暂存场建筑面积约 100m²；废边角料、其他废包装收集外卖，对环境基本无影响。一般固废暂存区固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为单独的暂存区，可减少雨水侵蚀造成的二次污染，满足一般工业固废暂存的要求。本项目依托厂区现有的一般固废暂存区，该暂存区按全厂建设规模考虑，在合理调剂厂区一般固废收集暂存，依托厂区一般固废暂存区可行。生活垃圾交由环卫部门统一处理，对环境不会造成明显影响。

4.4 危险废物产生及处置情况

本项目依托厂区现有的危废暂存间，危废暂存间在做好密闭暂存、危废暂存间的防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。

(1) 贮存场所（设施）环境影响分析

厂区东北侧设置危险废物暂存间，危废暂存间面积约 200m²，暂存间可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。因厂区废包装桶占空间，定时交由有资质单位进行及时转运，在危废暂存间的暂存时间很短，暂存间的剩余贮存面积大于 100m²，剩余总贮存能力大于项目总产生量，贮存周期按 12 个月计，危险废物贮存场所（设施）贮存能力满足危废的贮存要求。不能循环使用的喷淋冷却用废水需要更换时，直接由危废单位运输处置，不在厂区暂存。基本情况见表 4-19。

表 4-19 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废过滤棉（含漆渣）	HW49， 900-041-49	位于厂区西南侧	1.0	袋装	1.0	12个月
2		废油性油漆桶	HW49， 900-041-49		2.0	堆存	0.05	
3		废抹布、手套	HW49， 900-041-49		1.0	袋装	0.2	
4		除尘收集灰	HW13， 900-014-13		1.0	袋装	0.1	
5		喷淋废水	HW49， 900-041-49		--	--	--	
6		废活性炭	HW49， 900-039-49		11.0	袋装	14.0	
7		废矿物油	HW08， 900-217-08		2.0	桶装	0.34	
8		废稀释剂	HW12， 900-252-12		1.0	桶装	0.15	
9		固化树脂残渣	HW13， 900-014-13		1.0	袋装	0.5	
10	合计				20	--	--	

贮存场所（设施）污染防治措施：根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，厂区内采用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理，厂区签订的危险废物处置单位资质范围包括项目所有危废类别。危险废物废活性炭、废抹布手套、除尘收集灰等采用袋装，废稀释剂为桶装，废化学品包装桶直接暂存。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的

要求建设，危险废物暂存间地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），按规范设置防泄漏托盘，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

4.5 危险废物处置措施

（1）分类收集

建设单位按要求将危险废物类别分类收集，分开暂存。

（2）危险废物贮存

厂区将置有专用的危险废物贮存场所，贮存场所可满足下列要求：

①贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设施技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及 2023 修改单的相关要求。

②存放危险废物时，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔；本项目的危险废物废活性炭、废矿物油、废稀释剂等均分区暂存，现危废暂存间已合理分区。

③建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；现危废暂存间设置防泄漏收集沟，可有效防止危险废物外流；堵截设施的容积不小于单桶最大液态废物容器容积。

④设有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施。

⑤设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗漏设施以及消防设施，危险废物暂存间配备门锁，配备灭火器，位于厂区东北侧专门房屋，可有效防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐。

⑥采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑦危废暂存间采取有效防渗措施，项目危废不与地面直接接触，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用了抗渗混凝土进行防渗。

⑧因现危废暂存间现有工程涉及的危废主要有 VOCs 等废气产生，将按

	<u>要求完善废气收集及净化设施，安装负压收集风机及二级活性炭，再经 15m 排气筒排放。</u> 本项目厂区设定的危废暂存间能满足危废产生周转暂存需求。同时，需严格落实了“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；在危废产生后，及时进行网上申报，交有资质单位处置。 （3）危险废物运行管理措施 ①须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。 ②加强固废在厂内的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废泄漏，对泄漏的液态危险废物进行吸附，对固态危险废物进行及时打扫收集，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危废暂存间按（HJ1276-2022）、（GB 15562.2-1995）及 2023 修改单的规定设置了警示标志。 ⑤危废暂存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。 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。 （4）危废网上申报 根据《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）、《湖南省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》有关要求，危险废物需进行网上申报。 （5）危险废物运输 危险废物的运输由处置单位负责，但应符合下列要求：
--	--

	①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。 ②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 ③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。 ④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。 ⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。 ⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。 （6）危险废物处置 本项目在危废产生后，建设单位与湖南瀚洋环保科技有限公司、株洲华新环境危废处置有限公司已签订了危险废物处置协议，上述公司经营范围包含了项目所有的危废类别，危险废物可得到妥善处置。 （7）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），并结合整个厂区的现状实际情况，建设单位危废暂存间为二级管理单位；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、环保监管要求。 5、地下水、土壤 （1）污染源及污染途径分析 本项目排放的废气可通过大气环境的干、湿沉降等途径污染土壤和地下水，各类固废、原辅料、废水、产品等由于收集、贮存、处理、排放等环节
--	---

	的不规格和管理不善而流失对土壤、地下水造成污染，其主要可能途径有： ①废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；②因管理不善而造成人为流失继而污染环境；③废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失； ④原辅材料及产品库区管理不妥，原辅料及产品流失而造成污染影响。 (2) 地下水、土壤影响分析 本项目生活污水主要污染物为 COD、氨氮、TP；定期更换的水冷机用纯水作为降尘、绿化用水，无污染物；废气冷却用水定期更换后作为危废处置。项目排放的废气污染物主要为颗粒物、甲苯、VOCs，不涉及持久性有机污染物。主要化学品原料为浸渍树脂，采用专用不锈钢贮存罐，可有效防泄漏；化学品原料暂存区进行防渗及防泄漏处理，设置有防泄漏托盘。项目利用空置厂房，四周为密闭墙体，厂区近距离范围主要为已建成厂房及硬化路面，在落实防护措施后，基本无污染土壤及地下水环境途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。 (3) 地下水、土壤防治措施 为防止污染物泄漏下渗，建设单位拟采取以下防治措施：①参照（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，项目无地下暗管、暗渠，污染物泄漏后，可及时发现处理，但贮存罐为半地下双层罐，设有监控设施，污染控制程度为“易”；天然包气带防污性能可满足“中”以上；浸渍树脂区、喷漆房、烘箱区属于一般防渗区，其余为简单防渗区；现车间地面混凝土厚度在 20cm 以上，满足一般防渗要求。②在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、警报措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。③加强环保管理，落实危废暂存间、化学品暂存区的构筑防渗，提高防渗等级。④全厂固废分类收集，危险废物暂存间设置防泄漏收集沟及集液井，做好防渗、防漏、防雨淋、防晒，避免固废中的有毒物质渗入土壤，设置的固废暂存区要符合规范要求，可防止其泄漏。 本项目无需进行跟踪监测。
--	---

6、生态

本项目利用厂区现有的空置厂房进行建设，不考虑保护措施。

7、环境风险

参照广东省生态环境厅复函：“根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）3.5 危险单元由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”，建议根据项目具体建设情况进行判定；若改扩建项目涉及内容与现有项目风险物质、工艺等属于同一风险单元，则应在计算 Q 值时予以考虑。”

本项目的涉及有稀释剂甲苯，依托厂区现有的危化品暂存库；依托厂区的危废暂存间；厂区甲苯最大存储量超过了临界量，需进行环境风险专项评价，详见附件环境风险专项评价。

8、改扩建前后污染物排放量

本项目改扩建前后“三废”污染物排放汇总见表 4-20。

表 4-20 改扩建前后污染物产生量、削减量和排放量（t/a）

种类	污染物名称	现有工程排放量(t/a)	拟建项目排放量			改扩建后排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	改扩建后排放增减量(t/a)
			产生量(t/a)	处理削减量(t/a)	排放总量(t/a)			
废水	废水排放量	1319.1	384	0	384	1703.1	0	384
	COD	0.196	0.1075	0.0384	0.0691	0.2651	0	0.0691
	NH ₃ -N	0.03918	0.01152	0.00077	0.01075	0.04993	0	0.01075
废气	二氧化硫	0.004	--	--	--	--	--	--
	氮氧化物	0.018	--	--	--	--	--	--
	颗粒物	0.19	0.1915	0.1788	0.0127	0.2027	0	0.0127
	VOCs（含甲苯）	0.8093	1.45216	1.034552	0.417608	1.226908	0	0.417608
固废	生活垃圾	0	6.0	6.0	--	0	0	0
	一般固废	0	5.0	5.0	0	0	0	0
	危险固废	0	15.5067	15.5067	0	0	0	0

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		树脂浸渍、固化及喷漆废气排气筒(DA002),树脂浸渍、固化及喷漆	颗粒物、VOCs、甲苯、臭气浓度	浸渍树脂罐抽真空废气、喷漆废气、干燥箱固化废气经负压收集,采用“水喷淋塔+水雾分离器+二级活性炭吸附”处置后,经15m排气筒,其中喷漆房先经过滤棉过滤漆雾。设计风机风量为20000m ³ /h。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2,《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、3,《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
		无组织废气,打磨粉尘	颗粒物	配备移动式负压收尘装置(布袋除尘)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		无组织废气,浸渍工件吊移、固化及喷漆	颗粒物、VOCs、甲苯、臭气浓度	对车间进行合理封闭、通风,加强设备的密闭,减少无组织异味的散发	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2,《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,《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特排限值;《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1
地表水环境		生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	雨污分流,依托现有化粪池处理后,排入污水管网进入南洲新区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准
		冷却水	/	定期更换的纯水作为厂区降尘及绿化用水	综合利用
		喷淋废水	pH、COD、SS等	喷淋废水循环至一定时间,约2年,更换交由有危废资质单位进行	严禁排放

			处置	
声环境	设备噪声	等效 A 声级	采用低噪声设备、合理布局,采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施	达到 (GB 12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般工业固废暂存区,依托现有,位于厂区东北侧,占地面积 100m ² ,定期外卖物资回收单位回收利用;在厂区东北侧设有危险废物暂存间,占地面积 200m ² ,交由有资质单位进行处理;生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①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)的要求,依托厂区现状设置的一般固废暂存间、危险废物暂存间;②现厂房地面已铺设水泥进行硬化和防渗处理,生产区浸渍树脂区、喷漆房、烘箱区属于一般防渗区,其余为简单防渗区,可依托厂区现状防渗混凝土;③加强原料库区以及生产车间危险物品和危险废物、一般固废管理,确保贮存和使用过程中无渗漏、洒落,防止流出车间进入厂房外。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	生产车间外设置有排水沟,当出现火情时,消防灭火所产生的消防废水,可通过排水设施截留,进入厂区事故池,再委托有处理能力单位进行处理。 项目依托厂区危险废物暂存间,项目化学品临时暂存区设置防泄漏托盘,配置泄漏物吸附收集材料;生产车间内地面全部硬化并采取防腐防渗处理。 建设单位编制了《株洲时代电气绝缘有限责任公司突发环境事件应急预案》,于 2024 年 11 月 19 日通过株洲市生态环境局渌口分局备案,备案编号为 430221-2024-034-L;严格按应急预案的要求落实环境风险防控措施。			
其他环境管理要求	1、厂区设置有环境管理人员,制定环境保护制度。 2、排污口规范化设施:依据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,所有排污口(包括水、渣、气、声),必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求进行设置。 3、建设项目环境保护设施经验收合格后,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。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。2020 年 9 月 1 日起,由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声、固废污染防治设施竣工环境保护验收。 4、排污许可 4.1、排污许可管理类别:根据《排污许可证管理暂行规定》:生态环境部按行业制订并公布排污许可分类管理名录,分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污,禁止无证排污或不按证排污。本项目为电机定子、风力发电机定转子,根据《固定污染源排污许可分类			

	管理名录（2019 年版）》，“三十三、电气机械和器材制造业 38”类中“电机制造 381”，该类别中实施重点管理为涉及通用工序重点管理的，实施简化管理为涉及通用工序简化管理的，实施登记管理的行业为“其他”。综上所述，因本项目为登记管理的范畴；但厂区现状排污许可为重点管理，需要重新取得排污许可证。 4.2 排污许可申报：①排污许可证申请表应当包括下列事项：排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等基本信息；建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明；污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案、环境管理台账记录等信息；按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。②申报条件为取得环评批复及排污权证。③排污许可证有效期为 5 年。④排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。 4.3 设施和排放口：设施和排放口类型、数量、编号见环境影响和保护措施列表。 4.4 排污总量：见总量控制指标。 4.5 排放标准：见污染物排放控制标准。 4.6 无组织管控要求：见环境影响和保护措施。 4.7 执行报告：按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》执行。 4.8 台账要求：按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》执行。排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 4.9 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。
--	--

六、结论

项目符合国家产业政策及“三线一单”的要求，选址合理，通过认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，施工期、营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境不会造成明显影响；从环境角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	0.19t/a	/	/	0.0127t/a	/	0.2027t/a	0.0127t/a
	甲苯	0.0011t/a	/	/	0.058098t/a	/	0.059198t/a	0.058098t/a
	VOCs	0.8082t/a	/	/	0.35951t/a	/	1.16771t/a	0.35951t/a
废水	生活污水	COD	0.196t/a	/	0.0691t/a	/	0.2651t/a	0.0691t/a
		BOD ₅	0.06783t/a	/	0.0384t/a	/	0.10623t/a	0.0384t/a
		SS	0.07568t/a	/	0.0384t/a	/	0.11408t/a	0.0384t/a
		氨氮	0.03918t/a	/	0.01075t/a	/	0.04993t/a	0.01075t/a
		TP	—	/	0.0015t/a	/	0.0015t/a	0.0015t/a
		动植物油	—	/	0.00384t/a	/	0.00384t/a	0.00384t/a
一般工业 固体废物	废包装袋	1.5t/a	/	/	4.0t/a	/	5.5t/a	4.0t/a
	废边角料	7.8t/a	/	/	1.0t/a	/	8.8t/a	1.0t/a
危险废物	废过滤棉（含	—	/	/	0.5935t/a	/	0.5935t/a	0.5935t/a

	漆渣)							
	废油性油漆桶	1.0t/a	/	/	0.018t/a	/	1.018t/a	0.018t/a
	废抹布、手套	0.05t/a	/	/	0.02t/a	/	0.07t/a	0.02t/a
	除尘收集灰	—	/	/	0.0802t/a	/	0.0802t/a	0.0802t/a
	喷淋废水	—	/	/	1.0m ³ /2a	/	1.0m ³ /2a	1.0m ³ /2a
	废活性炭	—	/	/	13.44t/a	/	13.44t/a	13.44t/a
	废矿物油	0.2t/a	/	/	0.25/2a	/	0.45t	0.25/2a
	废稀释剂	0.067t/a	/	/	0.105t/a	/	0.172t/a	0.105t/a
	固化树脂残渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

环境风险专项评价

本项目涉及有甲苯、浸渍树脂、油漆等风险物质；根据《根据株洲时代电气绝缘有限责任公司突发环境事件应急预案结论》，厂区的甲苯最大暂存量 17t，超过了《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的甲苯临界量（10t）；参考《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，设置环境风险专项评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险评价内容如下。

1、总则

1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 1-1。

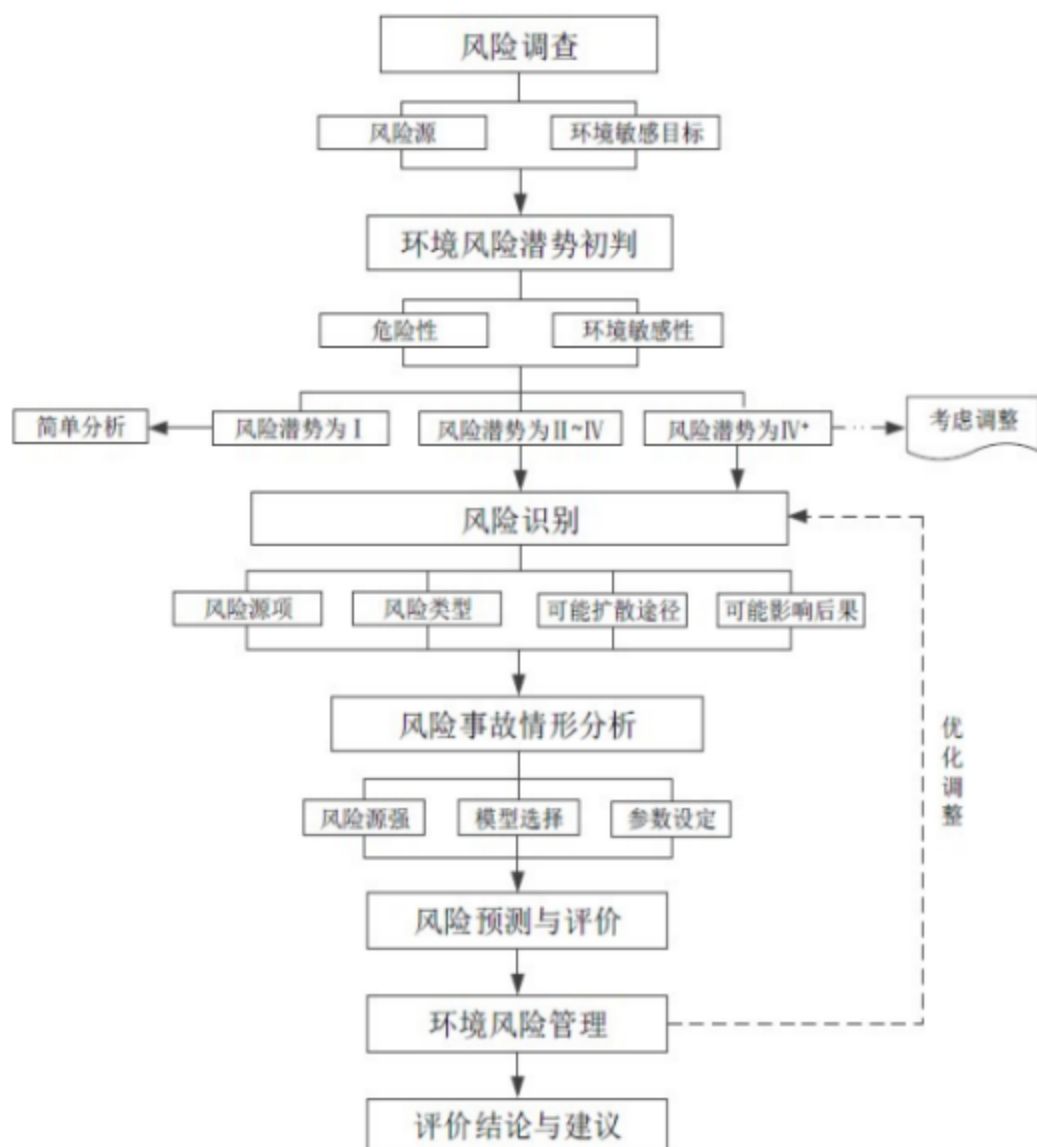


图 1-1 评价工作程序

1.3 评价工作等级划分

根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，本项目大气环境风险潜势综合评价等级为Ⅲ，进行二级评价，地表水、地下水环境风险潜势综合评价等级为Ⅰ，进行简单分析。

表 1-1 本项目评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

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

(4) 评价工作内容

本项目环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

①风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

②基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

③风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

④提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

⑤综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

(5) 评价范围

环境风险评价综合评价等级为简单分析的建设项目，《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)未规定设定评价范围，结合本项目具体情况，评价范围如下：

大气环境风险评价范围：本项目厂区边界向外延伸 5km；地表水、地下水不考虑评价范围。

2、环境风险调查

2.1 环境风险源调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目涉及主要环境风险物质为甲苯、浸渍树脂、三聚氰胺醇酸浸渍漆等。

本项目不涉及氯化、硝化、氧化、磺化等危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备；不涉及高温高压工艺过程。

2.2 环境敏感目标调查

大气环境风险评价范围为边界外延 5km，简单分析无评价范围；项目环境敏感特征一览表见表 2-1。

表 2-1 环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	江边村居民	W, S	150m, 10m	二类环境 空气功能 区	约 1200 人
	2	湘东村居民	NW	730m		约 3800 人
	3	湘淥村居民	SE, NE	80m, 120m		约 3000 人
	4	杨得志故居（淥口博物馆）	E	320m		/
	5	南洲新苑小区	S	950m		约 600 人
	6	株洲铁航卫校	SE	1530m		约 2800 人
	7	株洲驾考中心	SE	1420m		约 100 人
	8	双玺东方明珠	SE	1490m		约 300 人
	9	都会中心	SE	1350m		约 300 人
	10	马家湾村	SE	1480m		约 300 人
	11	荷塘村	S	1700m		约 800 人
	12	北洲村	S	4000m		约 400 人
	13	横江村	NE	2450m		约 2600 人
	14	南山村	E	1430m		约 2400 人
	15	南洲镇区（含镇区机关、居民等）	E	2650m	二类环境 空气功能 区	约 500 人
	16	白石村	SW	3560m		约 400 人
	17	盘石村	W	2600m		约 440 人
	18	霞石村	NW	2380m		约 480 人
	19	城围村	NW	3200m		约 400 人
	20	养鲤村	NW	5100m		约 300 人
	21	南岸村	N	3730m		约 800 人
	22	淥口人民医院	NE	2500m		约 800 人
	23	二中附属南洲小学	N	2860m		约 1100 人
	24	淥口区政务服务中心	N	3000m		约 150 人
	25	淥口区武装部	NE	2900m		约 200 人
	26	开发区管委会	NE	2850m		约 120 人
	27	南洲壹号	NE	3000m		约 2000 人
	28	淥口区法院	NE	3400m		约 70 人

	29	南岸中心完小	N	4200m		约 200 人
	30	子规村	NE	5300m		约 1200 人
	31	涪陵区一中	NE	5150m		约 1000 人
	32	西塘村	NE	5050m		约 1500 人
	33	白鹤小学松西子分校	NE	6150m		约 400 人
	34	田家湾村	SE	4200m		约 400 人
	35	涪口镇镇区（含政府机关等）	N	1500m		约 5000 人
	36	仓霞村	SW	6000m		约 150 人
	37	高峰村	W	4800m		约 100 人
	38	天元区泉丰学校	W	4930m		约 100 人
	39	胜利村	NW	4980m		约 200 人
	40	南洲村	E	2500m		约 500 人
	41	南洲镇中心学校、杨得志红军小学	E	2800m		约 1200 人
	42	看守所、拘留所	SE	1650m		约 200 人
	43	沧沙社区	N	4900m		约 300 人
	44	育红小学	N	4850m		约 1800 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 1500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 33100 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	菜花桥港	农业用水		不跨省界	
	2	湘江	景观娱乐用水		不跨省界	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	湘江株洲段鲢鱼国家级水产种质资源保护区		Ⅲ类	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其他地区	G3	/	D1	/
	地下水敏感程度 E 值					E3

3、环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表3-1确定环境风险潜势，再根据表3-2确定评价等级。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

3.2P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

①危险物质与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值 (Q)。

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的环境风险物质主要为甲苯、浸渍树脂、油漆、危险废物等。考虑厂区现状化学品情况，根据《株洲时代电气绝缘有限责任公司突发环境事件应急预案》环境风险等级结论中数据，同时结合本项目危险物质产生量，项目所涉危险物质 Q 详见表 3-2。丙酮、丁酮、甲苯、矿物油类等临界值参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 限值，

危险废物为 HW13、HW49 类别，涉及的毒性 T，但无相应毒性分类报告，从严参照健康危险性毒性物质（类别 2、3），执行表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。VPI 浸渍树脂、三聚氰胺醇酸浸渍漆、环氧树脂具有一定的毒性，参照《企业突发环境事件风险分级方法危害水环境物质》（HJ941-2018）附录 A 中第八部分其他类物质及污染物危害水环境（慢性毒性类别：慢性 2）临界值。

表 3-2 项目环境风险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 $q_{\text{总}}$ /t	临界量 Q_{c} /t	该种危险物质Q值
一	现有工程风险物质				
1	丙酮	67-64-1	3.18	10	0.318
2	丁酮	78-93-3	3.18	10	0.318
3	环氧树脂	--	10.36	200	0.0518
4	液压油	--	1.53	2500	0.000612
5	导热油	--	0.4	2500	0.00016
二	本项目及涉及的风险物质				
1	甲苯	108-88-3	17（本项目涉及）	10.0	1.7
2	VPI 浸渍树脂	--	50（本项目）	200	0.25
3	三聚氰胺醇酸浸渍漆	--	0.35（本项目）	200	0.00175
4	废矿物油	--	0.8+0.25（本项目）	2500	0.00042
5	废溶剂	--	0.4+0.105（本项目）	10	0.0505
6	危废（废过滤棉、活性炭等）	--	2.017+14.2517（本项目）	50	0.32537
小计	/		/	/	3.016612

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值（Q）为 3.016612（ $Q > 1$ ）。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工	10/套

冶炼等	艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他行业，涉及危险物质的使用、贮存，分值为 5 分，属于 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量行业及 生产工艺（M）	与临界量比值（Q）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4。

3.3 环境敏感程度 E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，属于 E1 类型。

表 3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段 人口数大于 200 人	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管	于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人

	段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人	人, 属于 E1 类型。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品 输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人	

(2) 地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区; 本项目不涉及排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上、排放点进入地表水水域环境功能为 III 类或 24 h 流经范围内涉跨省界的, 属于 E3 环境低度敏感区。

表 3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的	本项目地表水敏感性属于低敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 3-7 环境敏感目标分级

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区 (包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜; 或其他特殊重要保护区域	排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标, 为 S3
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游 (顺水流向) 10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

表 3-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区；本项目位于禄口高新技术产业开发区南洲新区，周边区域居民采用自来水，无居民水井，地下水位为低敏感区，包气带岩土渗透性能连续、稳定，属于G3，为环境低度敏感区。

表 3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	周边区域居民采用自来水，无居民水井，地下水位为低敏感区，包气带岩土的渗透性能连续、稳定，属于G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

表 3-10 包气带防污性能分级

敏感性	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

表 3-11 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

3.4 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的

物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
		极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
大气环境	环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
	环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
地表水环境	环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
	环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
地下水环境	环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
	环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺ 为极高环境风险。

综上所述，本项目大气环境风险潜势划分为 II，地表水环境风险潜势划分为 I，地下水环境风险潜势划分为 I。

3.5 评价工作等级划分

根据上述大气、地表水、地下水环境风险潜势划分，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 3-13 评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
大气环境	评价工作等级	—	二	三	简单分析
地表水环境		—	二	三	简单分析
地下水环境		—	二	三	简单分析

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

4、风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终

产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目风险识别主要采用类比法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

4.1 物质风险识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，以及本项目风险源调查，本项目主要原辅材料、燃料的性质和危险性识别结果见表 4-1。

表 4-1 本项目涉及原辅材料物质危险性

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标	备注
化学品仓库	甲苯、油漆等	甲苯、油漆等	储存不当	水环境、土壤环境、环境空气	水环境、土壤环境、环境空气	
危废暂存间	危险废物	各类危险废物	储存不当	水环境、土壤环境	水环境、土壤环境	
浸渍树脂区	贮存罐、浸渍罐	浸渍树脂	储存不当	水环境、土壤环境、环境空气	水环境、土壤环境、环境空气	

4.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置和工艺

本项目为定子、转子生产加工项目，生产过程中涉及化学品的使用，生产工艺涉及危险物质的使用和贮存；化学品发生泄漏，可能会污染地表水和地下水。

(2) 储运设施

厂内、外运输采用汽车运输方式，运输物质大部分为各种化学品，运输过程中可能会发生泄漏等环境风险事故。由专业运输单位采用专业车辆进行运输，运输不纳入本次风险评价。

(3) 公用工程和辅助生产设施

本项目生产过程使用电能，不设置锅炉和热载体炉，无导热油等介质泄漏的风险，辅助生产设施基本上不涉及危险工艺工程和危险物质。

(4) 环境保护设施

本项目环境保护设施包括废气处理设施、噪声、危废等防治设施。当废气处理设施发生故障或运行不正常，会造成废气的非正常排放，对环境空气产生不良影响。当危险废物发生泄漏时，对地表水、土壤环境产生不良影响。

4.3 危险物质向环境转移途径识别

本项目潜在风险事故见表 4-2。

表 4-2 潜在风险事故一览表

风险物质	潜在事故	发生的可能原因	环境危害
废气	有机废气事故排放	废气处理装置运行不正常，造成非正常排放，对周边环境质量造成不良影响	对周边环境及居民健康造成一定影响
化学品	化学品泄漏	运输和贮存过程中化学品包装破损导致泄漏	

5、风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

根据本项目风险识别情况，从原料、产品、危险废物等环境风险物质储存、输送、废气处理系统故障等方面以及所涉及的环境风险物质的形态对项目设定风险事故情形。

(1) 气态环境风险物质泄漏情形

本项目液态环境风险物料主要为甲苯、YD319-G3 环保型 VPI 浸渍树脂、三聚氰胺醇酸浸渍漆；甲苯泄漏时，将产生质量蒸发。VPI 浸渍树脂贮存于贮存罐内，不易发生泄漏。三聚氰胺醇酸浸渍漆发生泄漏，主要为桶装。

(2) 废气处理系统故障情形

废气处理系统主要生产有机废气发生故障时，废气处理系统故障包括集气系统故障、活性炭失效等，导致废气未经处置，直接排放。

(3) 次生火灾、爆炸事故情形

本项目依托厂区涉及的危险化学品库，可能发生火灾爆炸事故。

本项目可能发生的风险事故情形见表 5-1。

表 5-1 本项目可能发生的风险事故情形分析

可能发生的突发事件情景		情景类型	扩散方式/泄漏路径	影响范围
环境风险物质泄漏	甲苯、树脂、油漆等	泄漏、挥发扩散	进入环境空气	厂内及周边大气环境
废气处理设施故障情景	VOCs、甲苯	事故排放	故障导致废气事故排放	4#厂房周边及下风向较远范围内

火灾、爆炸事故	次生环境污染，消防 废水	厂内及周边大气环境， 地表水环境
---------	-----------------	---------------------

5.2 最大可信事故

本项目依托厂区专门的化学品暂存间，设有报警装置，地面进行防腐、防渗、硬化处理，并恒温暂存。甲苯一旦发生泄漏事故，由于其挥发性较强，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境空气造成污染。本次突发环境事件分析以 1.0t 的甲苯桶泄漏的事故作为最大可信事故。

根据类比其他同类生产厂家，确定本项目最大可信事故为甲苯桶维护不到位，阀门腐蚀造成密封失效，从而造成甲苯的泄漏。由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。经类比调查，该类事故发生概率约为 1.0×10^{-5} 次/年。

5.3 环境风险事故源强

5.3.1 化学品泄漏事故源强

(1) 甲苯泄漏

厂区甲苯、丙酮、丁酮、环氧树脂、环氧树脂漆、液压油、导热油等化学品厂外运输由专业公司负责，厂区内由企业使用叉车、小拖车进行运输，运输过程中可能发生倾覆导致物料泄漏。

本项目涉及厂区化学品暂存库的化学品主要为甲苯，甲苯暂存规格为 1t/桶。主要考虑桶装甲苯泄漏情况。泄漏液体一般的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。在常温下泄漏，泄漏的甲苯蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发按下面公式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；10.375mmHg，即1383.22Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)，8.3145 J/(mol·K)；

T₀ ——环境温度，K；按 25℃（车间恒温空调）考虑，即 298k；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；0.09214kg/mol；

u ——风速，m/s；取0.2m/s（室内密闭空间）

r ——液池半径, m; 设置围堰, 取值5m;

α , n ——大气稳定度系数, 取值见表 F.3。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据 (HJ169-2018) 要求, 泄漏后事故处理时间按 30min 计, 计算得甲苯向大气中释放的蒸发速率 Q_3 及蒸发量见表 5-2。

表 5-2 危险化学品泄漏液的蒸发量表

类别	大气稳定度	蒸发速率(kg/s)	30 分钟蒸发量 (kg)
甲苯	稳定	0.001675	3.015

因在化学品仓库内恒温, 且空间密闭, 风速很小, 根据预测结果, 30 分钟的甲苯最大蒸发量仅为 3.015kg, 蒸发量较小, 泄漏产生的气体主要集中在化学品仓库内。

(2) 其他化学品泄漏源强

浸渍树脂为钢制储罐, 底部无阀门接口, 不考虑储罐泄漏; 其他液态化学品根据其暂存量及储存规格, 单次泄漏最大量见表 5-3。

表 5-3 化学品液泄漏情况表

名称	泄漏情况	泄漏量
三聚氰胺醇酸浸渍漆	单桶全部泄漏	0.02t
真空泵油	单桶全部泄漏	0.17t

5.3.2 火灾事故源强

厂区涉及的化学品甲苯、丙酮、丁酮、环氧树脂漆、液压油、导热油、废液压油、废溶剂均能够燃烧, 环氧树脂在高温情况下也可燃烧, 可能发生火灾爆炸事故。火灾、爆炸事件会产生烟尘、不完全燃烧产物 CO 等污染物, 火灾爆炸事故中物料挥发产生甲苯、丙酮、丁酮等有毒有害污染物, 灭火过程产生消防废水。

(1) 火灾烟气源强计算

甲苯、丙酮、丁酮释放源强根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F.2 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例, 计算企业火灾爆炸次生事故中有毒有害物质产生量。

表 5-4 灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

根据上述参数，厂区火灾爆炸事故有毒有害物质释放量计算结果见表 5-5。

表 5-5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放量

物质名称	最大储存量，t	LC ₅₀ ，mg/m ³	释放比例，%	释放量，t
甲苯	17	12124	--	--
丙酮	3.18	无资料	--	--
丁酮	3.18	无资料（低毒类）	--	--

结合化学品危化库最大储存量及物质的半致死浓度，根据计算结果，无需计算火灾爆炸事故中甲苯、丙酮、丁酮释放量，不会对周边人群健康产生影响。

(2) CO 源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式计算企业火灾爆炸次生事故废气CO 源强。

CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，油类物质取 85%，甲苯取 91%，丙酮取 62%，丁酮取 67%，环氧树脂取 69%、三聚氰胺醇酸浸渍漆取 65%，废溶剂含甲苯、丙酮、丁酮等，取 80%计；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

本预案按厂区危化库、危废间化学品不完全燃烧进行预测，按 2 小时全部

燃烧，q 取 3%估算，因危化品库紧邻危废暂存间，按一个区域火灾情况考虑，CO 最大产生量约 0.29211kg/s。

6 环境风险预测与评价

6.1 大气环境风险预测与评价

6.1.1 化学品泄漏影响分析

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G，预测计算时应区分重质气体和轻质气体选择合适的大气风险预测模型，重质气体采用 SLAB 模式预测，轻质气体采用 AFTOX 模式预测。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。Ri 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式，本次预测情形泄漏物质为连续排放，其计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，主要考虑气态甲苯；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始烟团宽度，即源直径 m，低温液化气容器和常温常压容器，取值为液池等效的直径；压力气体容器和压力液化气容器，取值为裂口等效的直径；本次取值按源位置液池等效直径估算。

g——重力加速度 m/s^2 ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

气态甲苯的理查德森数计算参数及结果见表 6-1。

表 6-1 气态甲苯的理查德森数计算参数及结果

物质	计算参数	计算结果	重质气体	轻质气体 Ri
----	------	------	------	---------

	prel	pa	Q	Drel	g	Ur			
甲苯	0.866	1.29	0.001675	10	9.8	2.2	-0.08540	/	轻质气体

根据上表结果判断，气态甲苯属于轻质气体。

(2) 预测结果

按厂区危化库甲苯泄漏最长控制时间 30min 进行预测，具体预测参数见表 6-2。

表 6-2 事故源项及预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源位置	E113°7'42.612", N27°39'19.800"	
	排放方式	短时或持续泄漏	
	排放时长	30min	
	排放速率kg/s	甲苯	0.001675
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/°C	25	
	风向	NNW	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	毒性终点浓度-1 (mg/m³)	甲苯	14000
	毒性终点浓度-2 (mg/m³)		2100

预测结果如下：

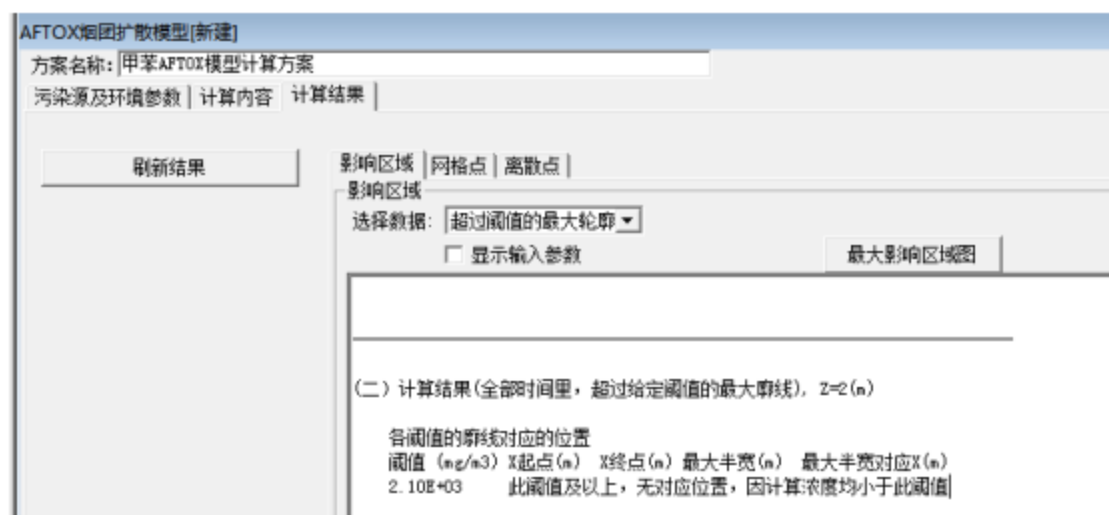


图 6-1 甲苯扩散预测结果

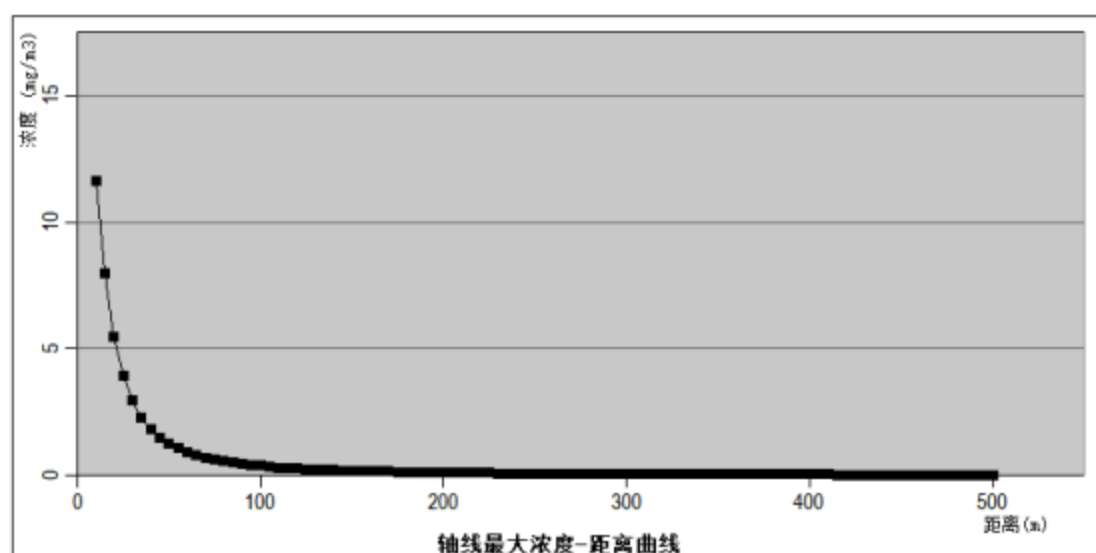


图 6-2 轴线最大浓度—距离曲线

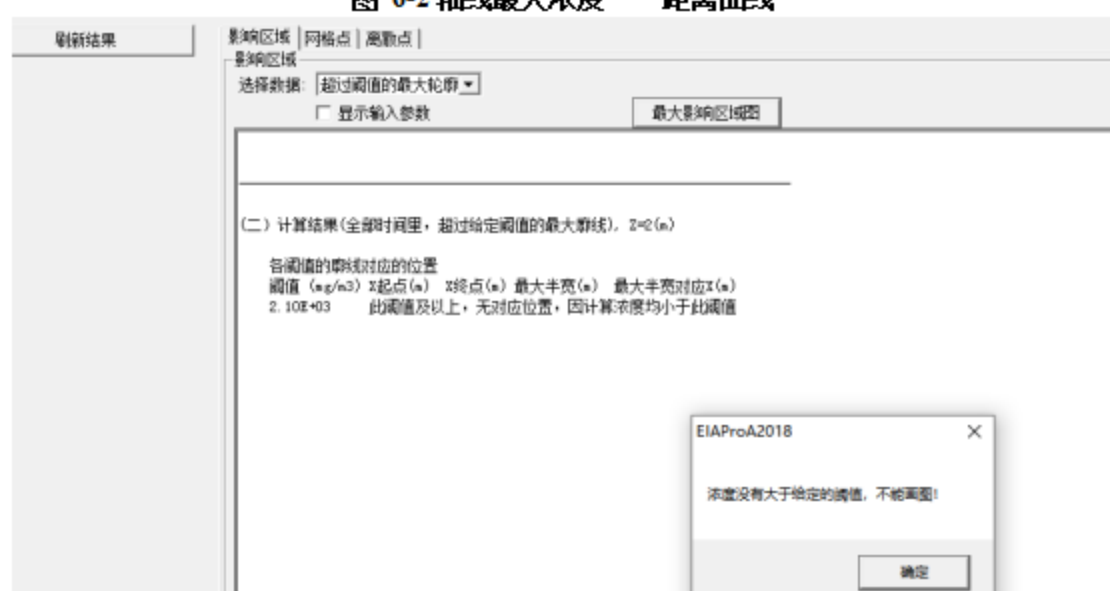


图 6-3 甲苯毒性终点浓度影响区域图

(3) 预测模式

本项目浸渍树脂暂存及使用过程中不存在泄漏。在卸货至贮存罐中，若发生泄漏时，及时停止卸料，泄漏的浸渍树脂量很小，采用吸附棉等吸附清理干净后作为危废处置。三聚氰胺醇酸浸渍漆泄漏进入防泄漏托盘内，经收集用塑料桶暂存后可继续作为原料使用，在车间内泄漏，采用吸附棉进行吸附处置，泄漏风险影响范围一般集中车间内化学品暂存区范围内，对车间外环境无明显影响。

6.1.2 火灾事故影响分析

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G，预测计算

时应区分重质气体和轻质气体选择合适的大气风险预测模型，重质气体采用 SLAB 模式预测，轻质气体采用 AFTOX 模式预测。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断。 Ri 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式，本次预测情形泄漏物质为连续排放，其计算公式如下：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始烟团宽度，即源直径 m ，低温液化气容器和常温常压容器，取值为液池等效的直径；压力气体容器和压力液化气容器，取值为裂口等效的直径；本次取值按源位置液池等效直径估算。

g ——重力加速度 m/s^2 ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

CO 的理查德森数计算参数及结果见下表。

表 6-3 CO 的理查德森数计算参数及结果

物质	计算参数						计算结果 Ri	重质气体 $Ri \geq 1/6$	轻质气体 $Ri < 1/6$
	ρ_{rel}	ρ_a	Q	D_{rel}	g	U_r			
CO	1.25	1.29	0.160	15.3	9.8	2.2	-0.062	/	轻质气体

根据上表结果判断，CO 属于轻质气体。

(2) 预测结果

按厂区危化库、危废间化学品不完全燃烧进行预测，具体预测参数见表 6-4。

表 6-4 事故源项及预测参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源位置	113°7'42.68"E，27°39'19.71"N
	排放方式	短时或持续泄漏
	排放时长	120min

	排放速率kg/s	CO	0.29211
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	2.2	
	环境温度/°C	25	
	风向	NNW	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	CO	380
	毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）		95

预测结果见表 6-5。

表 6-5 预测结果统计

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度 ▾

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (ng/m3)
1.0000E+01	8.3333E-02	7.8513E+02
6.0000E+01	5.0000E-01	1.6063E+02
1.1000E+02	9.1667E-01	5.6769E+01
1.6000E+02	1.3333E+00	2.8930E+01
2.1000E+02	1.7500E+00	1.7616E+01
2.6000E+02	2.1667E+00	1.1904E+01
3.1000E+02	2.5833E+00	8.6103E+00
3.6000E+02	3.0000E+00	6.5343E+00
4.1000E+02	3.4167E+00	5.1386E+00
4.6000E+02	3.8333E+00	4.1536E+00
5.1000E+02	4.2500E+00	3.4315E+00
5.6000E+02	4.6667E+00	2.8859E+00
6.1000E+02	5.0833E+00	2.4630E+00
6.6000E+02	5.5000E+00	2.1285E+00
7.1000E+02	5.9167E+00	1.8590E+00
7.6000E+02	6.3333E+00	1.6365E+00
8.1000E+02	6.7500E+00	1.4495E+00
8.6000E+02	7.1667E+00	1.2932E+00
9.1000E+02	7.5833E+00	1.1611E+00
9.6000E+02	8.0000E+00	1.0485E+00
1.0100E+03	8.4167E+00	9.5172E-01
1.0600E+03	8.8333E+00	8.6790E-01
1.1100E+03	9.2500E+00	7.9482E-01
1.1600E+03	9.6667E+00	7.3070E-01
1.2100E+03	1.0083E+01	6.7412E-01
1.2600E+03	1.0500E+01	6.2395E-01
1.3100E+03	1.0917E+01	5.7925E-01
1.3600E+03	1.1333E+01	5.3923E-01
1.4100E+03	1.1750E+01	5.0328E-01
1.4600E+03	1.2167E+01	4.7085E-01
1.5100E+03	1.2583E+01	4.4149E-01
1.5600E+03	1.3000E+01	4.1482E-01
1.6100E+03	1.3417E+01	3.9053E-01
1.6600E+03	1.3833E+01	3.6834E-01
1.7100E+03	1.4250E+01	3.4801E-01
1.7600E+03	1.4667E+01	3.2934E-01
1.8100E+03	1.5083E+01	3.1214E-01
1.8600E+03	1.5500E+01	2.9628E-01

表 6-6 影响范围一览表

源位置	预测因子	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
危化库及危废暂存间	CO (大气毒性终点浓度-2)	10	80	24	80
	CO (大气毒性终点浓度-1)	30	30	4	30

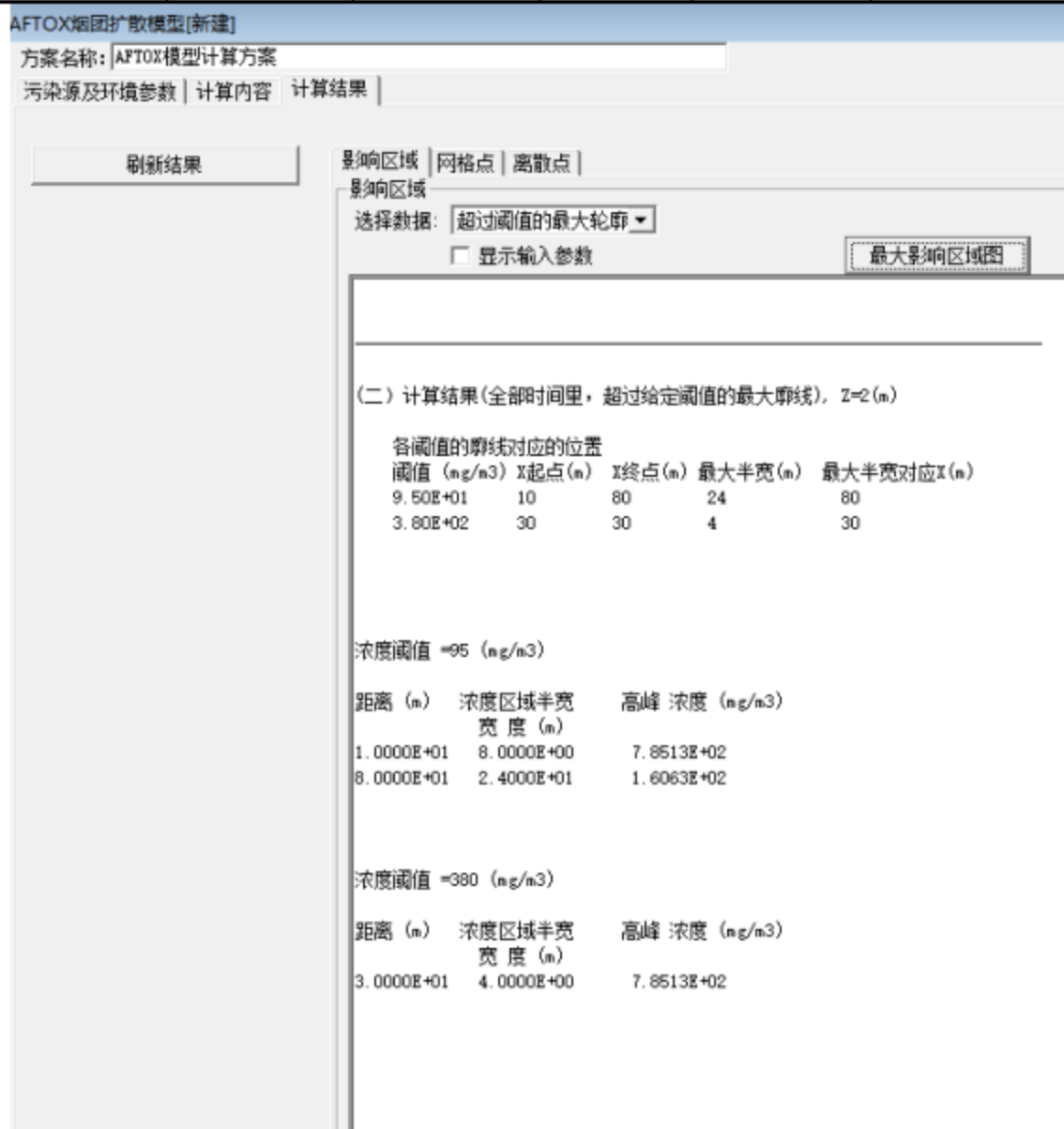


图 6-4 CO 扩散预测结果

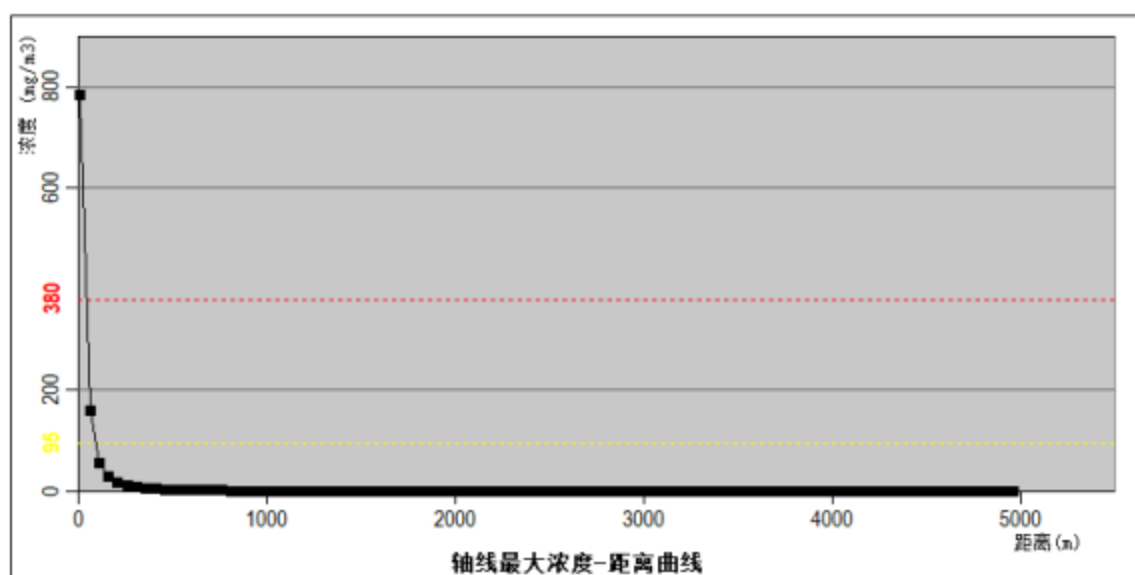


图 6-5 轴线最大浓度——距离曲线

6.1.3 废气装置事故排放影响分析

本项目喷漆房先采用过滤棉除漆雾，再经水喷淋塔去除（主要是降温），经15m排气筒排放（DA002）排放，事故排放，按处理效率为0的情况下，颗粒物、甲苯、VOCs排放浓度分别为 32.15mg/m^3 （ 0.643kg/h ）、 4.36mg/m^3 、 26.99mg/m^3 ；事故排放下，废气甲苯超过《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标准限值要求（甲苯 3mg/m^3 ），VOCs仍可满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1标准限值要求（总挥发性有机物 50mg/m^3 ），颗粒物仍可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值（颗粒物 120mg/m^3 ， 1.75kg/h ）。但废气甲苯的浓度远低于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录H中“毒性终点浓度-2（ mg/m^3 ）： 2100mg/m^3 ”。发生事故排放时，及时停产，在修复废气净化装置后方可投入生产。

6.3 地下水环境风险影响分析

本项目地下水的影响主要来自于化学品仓库、固废的暂存及处置，污染物进入地下水的途径主要是由于降雨或跑冒滴漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

由于本项目厂区现状化学品仓库内物料储存容器均为密闭式并盖紧，浸渍区配备防腐防泄漏贮存罐，生产车间和整个厂区均通过采用分区防渗措施处理，当单桶发生泄漏时应及时做好收集处理，地面及时清洁处理；本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求设计、施工建设的危险废物暂存间。暂存间位于室内，地面全部硬化处理并进行防渗处理，设置有防泄漏收集沟。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，本项目不会对地下水环境造成明显影响。

6.4 地表水环境风险影响分析

由于本项目的涉及的化学品均为小包装储存，当单桶发生泄漏时应及时做好收集处理。单桶泄漏时，收集后废液倒入收集桶，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，采取吸附棉、消防砂等吸附阻隔，流出

厂外的可能性较小，不会对周边区域地表水产生影响。

当仓库、车间发生火灾爆炸事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入雨水管道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。因及时封堵厂区西侧的雨水管网，封堵位置见附图示意；现厂区的仓库北侧配备 1 座容积 216m^3 的事故池，将消防废水抽排进入事故池，再委托有处理能力的单位进行处置。

7、环境风险管理

7.1 总图布置和建筑安全防范措施

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，在厂区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，又考虑了防火防爆及安全疏散等问题。

②全厂各工序之间、各设备之间保持足够的安全距离，满足消防规范的要求。

7.2 建筑防火

①各建构物采用的内外装修材料的材质及耐火性能按防火规范的要求。

②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。

③对设备采取可靠的防雷接地措施，避免因雷击而带来危害。

④通风、空调管道的材质均采用不燃材料，保温材料也选用不燃型。

⑤根据生产、储存的火灾爆炸危险性确定各新增建筑物的结构形式、耐火等级、防火间距、建筑材料等。

7.3 工艺及控制

①采用先进可靠的 DCS 控制系统进行集中监控。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。

②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。

7.4 设备、管道

加强设备、管道的密封措施，如工艺各种管道和管道的法兰垫片采用耐腐蚀的、可靠的材料、管道、设备表面涂刷油漆防腐等。

7.5 泄漏事故风险防范措施

(1) 事故防范主要工艺设施要求 为了保证各物料仓储和使用安全,项目各物料的存储条件和设施严格按照有关文件中的要求执行,并有严格的管理。

(2) 厂房总平面布置根据功能分区布置,各功能区,装置之间设通道,并与厂外道路相连,利于安全疏散和消防。

(3) 生产装置和仓储区以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志,凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位,均按要求涂安全色。

(4) 生产装置和仓储区需通风良好,保证有毒物质迅速稀释和扩散。

(5) 若发生泄漏,则所有排液、排气均应尽可能收集,集中进行妥善处理,防止随意流散。建设单位应经常检查生产装置、存储容器。

(6) 按规定设置建构物的安全通道,以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。配备必要的劳动保护用品,如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

(7) 加强职工的安全教育,定期组织事故抢救演习。建设单位应开展安全生产定期检查,严格实行岗位责任制,及时发现并消除隐患;制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训,考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

7.6 废气处理设施故障风险防范措施

(1) 现场操作人员及巡视人员应定期检查风机运行情况,如发现异常调换备用设备及时进行检修处理。

(2) 发生废气设施故障后,当班人员立即通知负责人并查明事故原因。负责人到达现场可以根据具体情况有权下令紧急停车,组织人员迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,切断火源。

(3) 如事故扩大时得不到控制,指挥人员须请求上级支援,同时负责人应根据事故现场实际情况对上级主管部门通报事故情况。

(4) 当事故得到控制后,应成立公司领导组成事故调查组,调查事故发生原因,制定相应措施,并上报生态环境主管部门备案。

7.7 火灾爆炸事故风险防范措施

为减少火灾爆炸事故的发生和影响,应采取相应的措施。需建立健全安全操

作规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，并确保其处于好状态；对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

7.8 危废暂存环节防范措施

本项目依托厂区现状 200m² 危废暂存仓间，危废暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设，并做好该仓库防雨、防风、防渗、防漏等措施；设置有防泄漏收集沟，可有效暂存危险废物泄漏，防止外流。

本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向生态环境主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向生态环境主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

本项目厂区内危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，严格按照要求办理有关手续。

7.9 制度管理及其它

①结合项目的具体情况制定完善的安全管理制度、安全技术操作规程和安全岗位责任制等；应严格按照国家对易燃易爆建设项目新建、法律法规要求，对环保、消防、防雷、职业卫生等项目实行“三同时”管理，并经当地主管部门认证。

②对新员工、新岗位操作员工上岗前，应具备必要的安全常识和有一定的安全事故处理技能。

③危险品贮存库应有安全疏散和安全提示警示标牌；生产装置着色建议执行 GB2893-2008《安全标志及其使用导则》的规定，管道刷色执行 GB7231-2023《工业管道的基本识别色识别符号和安全标识》的规定；消火栓、灭火器、燃烧报警

器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏为红色，车间内安全通道、工具箱、更衣柜等为绿色。

④制定行之有效的风险事故应急措施，成立应急领导小组和应急通讯小组。

7.10 环境风险的防范与管理

建设单位应按照相关风险管理的要求不断完善和改进项目的风险管理体系，并配合相关部门的监管：

(1) 建设单位是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环境监理单位要督促建设单位按环评及批复文件要求建设环境风险防范设施；验收监测或验收调查单位要全面调查环境风险防范设施建设和应急措施落实情况。

(2) 建设单位突发环境事件应急预案的修订、评估、备案和实施等，应按《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》（湘环发[2013]20号）等相关规定执行。

(3) 项目应按照或参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483）等国家标准和规范要求，完善厂区防泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

(4) 项目竣工环境保护验收监测时，应对环境风险防范设施和应急措施的落实情况进行全面调查；相关建设项目验收监测报告，应设环境风险防范设施和应急措施落实情况专章。

(5) 建设单位应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将建设单位突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

7.11 应急预案

本项目厂区针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》

（环办应急[2018]8号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）等文

件要求，根据项目生产过程中存在的风险事故类型，需制定适用于本项目的事故应急预案。建设单位编制了《株洲时代电气绝缘有限责任公司突发环境事件应急预案》，于 2024 年 11 月 19 日通过株洲市生态环境局渌口分局备案，备案编号为 430221-2024-034-L。

建设单位突发环境事件应急预案应与当地政府和渌口高新技术产业开发区突发环境事件应急预案相衔接，加强周边企业的应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

8、评价结论

本项目最大可信事故为火灾爆炸事故、危险化学品泄漏事故风险。通过采取有效的风险防范措施后，风险处于可以接受的水平。但项目仍应设立风险防范措施，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合项目情况，在运营过程中不断制定和完善的风险防范和应急措施，将发生环境风险的可能性降至最低。

附表环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲苯	丙酮	丁酮	环氧树脂	VPI 浸渍树脂	三聚氰胺醇酸浸渍漆	矿物油	废溶剂
		存在总量/t	17	3.18	3.18	10.36	50	0.35	2.98	0.505
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数约 1500 人				5 km 范围内人口数 33100 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						/人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☒		F2 ☐		F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☒		S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒	
P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☒		II ☐		I ☒	
评价等级	一级 ☐				二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒				地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☒			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 30m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 80m							
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____/d								
最近环境敏感目标/, 到达时间____/d										
重点风险防范措施		编制了突发环境事件应急预案, 落实环境风险管控措施及设施, 严格遵循各项规范要求, 加强管理								
评价结论与建议		环境风险可防控, 环境风险可接受								

注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。