

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：高端通风冷却系统配套电机生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：威海克莱特菲尔风机股份有限公司

编制日期：2025年5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	高端通风冷却系统配套电机生产线技术改造项目		
项目代码	2503-371071-07-02-974467		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海火炬高技术产业开发区初村镇兴山路 111 号现有厂区内		
地理坐标	(东经: <u>121</u> 度 <u>57</u> 分 <u>2.020</u> 秒, 北纬: <u>37</u> 度 <u>23</u> 分 <u>0.755</u> 秒)		
国民经济行业类别	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; 77 电机制造 381-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 type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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	威海市高区行政审批服务局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2503-371071-07-02-974467
总投资 (万元)	2400	环保投资 (万元)	15
环保投资占比 (%)	0.63	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积 (m ²)	2800 (不新增用地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 《威海火炬高技术产业开发区初村镇国土空间规划 (2021-2035)》; 审批机关: 威海市人民政府; 审批文件: 威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划(2021-2035 年)的批复 (威政字[2024]46 号)。		
规划环境影响评价情况	文件名称: 《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》; 召集审查机关: 原威海市环境保护局高区分局; 审批文件名称及文号: 威环高评字[2014]006 号。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>初村片区的功能定位为：以发展高科技工业为主的城郊型中心镇。主导产业定位是：以电子信息、医疗器械、新材料等高科技产业为主，培育壮大生物医药、高端设备制造、新能源及节能环保等新兴产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。</p> <p>根据初村片区规划环评，准入条件：符合初村片区产业定位以及其它产品附加值高、污染较轻、资源消耗低的相关行业；初村片区发展所必需具备的污染较轻的服务行业等。</p> <p>本项目为电气机械和器材制造业，为通用设备风机配套生产，符合初村镇的产业定位，符合威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划。</p> <p>根据《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求，严格执行“三线一单”，从源头抓好环境保护，推进新旧动能转换和产业结构转型升级。推进清洁生产，积极发展壮大环保产业，推进制造业、建筑业、交通运输业等绿色化改造。</p> <p>本项目符合“三线一单”的要求，为通用设备风机配套生产，采用低挥发性有机物的环保型聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂，符合绿色化改造，因此本项目符合《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）及《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2024]7 号）：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目不在一般生态空间和生态保护红线范围内，威海市生态保护红线见附图 1。</p> <p>(2) 环境质量底线及分区管控</p> <p>水环境质量底线及分区管控：项目所在区域为水环境工业污染重点管控区。项目无生产废水产生及排放，不新增生活污水，满足水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>大气环境质量底线及分区管控：项目所在区域为大气环境一般管控区。项目浸漆、烘干废气由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒（DA021）排放，满足大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>土壤环境质量底线及分区管控：项目所在区域为土壤一般管控区。项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不会对土壤造成影响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。</p>

其他符合性分析	<p>(3) 资源利用上线及分区管控</p> <p>①能源利用上线及分区管控：项目建设过程中所利用的资源主要为电，为清洁能源，项目建成后用电量不大，不属于高能耗项目，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>②水资源利用上线及分区管控：项目不用水，不属于高水耗项目，符合威海市三线一单中关于水资源利用上线的要求。</p> <p>③土地资源利用上线及分区管控：项目利用现有厂房进行建设，无新增用地，不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>(4) 环境管控单元生态环境准入清单</p> <p>项目位于威海市初村镇，与《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(2024.04.29)中“威海市陆域管控单元生态环境准入清单(2023 年版)”中初村镇符合性分析见下表。</p>			
	表 1-1 初村镇生态环境准入要求一览表			
	管控维度	初村镇管控要求	本项目情况	相符性
	空间布局约束	<p>1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。</p> <p>2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。</p> <p>3.新(改、扩)建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。</p> <p>4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p>	<p>项目不在生态保护红线和一般生态空间内，不属于高耗水、高污染物排放的行业，不产生有毒有害污染物，满足空间布局约束的要求。</p>	符合
污染物排放	<p>1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。</p> <p>2.对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》</p>	<p>项目浸漆、烘干废气由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒(DA021)排放。有机废气收集效率为</p>	符合	

其他符合性分析	管控	排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到标准要求 and 影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。 3.水环境一般管控分区落实普适性治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。	95%，处理效率均为80%。 项目无生产废水产生及排放，不新增生活污水，现有废水经市政污水管网进威海威海初村污水处理厂处理后达标排放。	
	环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。	项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。项目不属于高关注度地块，无有毒有害物质排放，不会对土壤造成污染风险。	符合
	资源利用效率	1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。 2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。 3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。	项目不属于高耗水、高耗能行业，不建设燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。	符合
	<p>综上，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>《产业结构调整指导目录（2024年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不在鼓励类、限制类、淘汰类目录之列，且符合国家有关</p>			

其他符合性分析	<p>法律、法规和政策规定，为国家允许类建设项目，因此项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>项目所选设备未列入工信部《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）》（工产业[2010]第 122 号），也没有《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p>3、选址合理性分析</p> <p>项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇兴山路 111 号现有厂区内，利用现有工业厂房进行建设，项目用地属于工业用地（土地证明见附件），符合土地利用政策。</p> <p>根据《威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划（2021-2035）的批复》（威政字[2024]46 号），对照“初村镇国土空间用地布局规划图”，项目所在区域国土空间用地布局规划为工业用地（见附图 2），符合规划要求。</p> <p>通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。</p> <p>根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字(2023)196 号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，属于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附件 3。</p> <p>项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，符合当地发展规划，选址合理。</p> <p>4、环保政策符合性分析</p> <p>项目与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）的符合性分析见表 1-6，与威海市环境保护局等 7 部门关于印发《威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（威环发[2018]85 号）的符合性分析见表 1-7。</p>
---------	--

表 1-6 项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表		
环大气[2019]53 号文要求	本项目情况	符合性
1、强化源头控制。 加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 的产生。	项目不使用油漆、稀释剂，浸漆使用低 VOCs 含量的聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂。	符合
2、有效控制无组织排放。 工业涂装行业涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目浸漆、烘干过程均在密闭空间内操作，采用密闭管道收集，废气收集率为 95%。	符合
3、推进建设适宜高效的治污设施。 工业涂装行业喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。	项目不涉及喷涂，仅使用浸漆方式。	符合
4、加强监测监控。 石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，重点区域 2019 年年底前基本完成，全国 2020 年年底前基本完成。鼓励重点区域对无组织排放突出的企业，在主要排放工序安装视频监控设施。鼓励企业配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解掌握排污状况。	项目不涉及主要排污口。	符合
表 1-7 项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表		
威环发[2018]85 号文要求	本项目情况	符合性
1、加快推进“散乱污”企业综合整治。针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业，在落实《威海市 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》等要求的基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”，建立管理台账，实施分类处置。	项目属于技改项目，不属于散乱污企业。	符合
2、严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放	项目浸漆、烘干过程均在密闭空间内操作，浸漆、烘干废气经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒（DA021）排放。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目可实现区域内 VOCs 等量替代。	
	3、加大工业涂装 VOCs 治理力度。加强废气收集与处理，有机废气收集效率不低于 80%；建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	项目废气收集率为 95%，“过滤棉+活性炭吸附装置” VOCs 去除效率为 80%，可实现达标排放。	
	<p>另外，本项目浸漆使用聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂，与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）符合性见下表。</p>		
	<p>表 1-8 项目与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》符合性一览表</p>		
	表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的要求	本项目情况	符合性
挥发性有机化合物（VOC）含量≤60g/L。	项目聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂 VOC 含量为 41 g/L。	符合	

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>威海克莱特菲尔风机股份有限公司是一家集风机设计、研发、生产、销售为一体的省级重点高新技术企业，位于威海火炬高技术产业开发区初村镇兴山路111号，厂区总占地面积44918m²，劳动定员520人，生产各类专用风机50万件/a。</p> <p>现有共3个项目，项目1为《威海克莱特菲尔风机股份有限公司克莱特风机项目》，于2007年5月29日取得批复，文号为“威高环（2007）0510”，于2008年6月23日通过验收，文号为“环验表[2008]0312号”，项目2为《威海克莱特菲尔风机股份有限公司专用风机生产扩建项目》，于2021年1月6日取得批复，文号为“威环高评字[2021]01号”，于2022年5月28日通过自主环保验收，生产各类专用风机40万件/a。项目3为《威海克莱特菲尔风机股份有限公司新能源风机生产扩建项目》，于2023年7月14日取得批复，文号为“威环高评字[2023]02号”，于2023年12月7日通过自主环保验收，生产新能源风机10万件/a。另外，《威海克莱特菲尔风机股份有限公司1号喷漆车间沸石转轮RTO废气治理项目》环境影响登记表于2024年11月15日通过备案，该项目将1#喷漆车间1套挥发性有机物末端治理设施“喷淋+四级干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置升级改造为一套“干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+RTO蓄热燃烧”高效废气治理设施。</p> <p>企业现有电机生产过程中，装配的电机全部外购，本项目拟改造现有生产车间，通过购置先进设备，实现部分电机自产，同时在浸漆工序中，采用低挥发性有机物的环保型聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂（不含苯乙烯），达到绿色技术改造，一并降低外购电机成本。</p> <p>根据《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电机制造381”中的“其他”，应当编制环境影响报告表，因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。</p> <p>2、项目地理位置</p> <p>项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇兴山路111号现有厂区内。厂区</p>
------	--

东面为新初张路，南面和西面为初村河，北面为兴山路。

项目地理位置见附图 4。

3、工程内容及规模

项目总投资 2400 万元（其中环保投资 15 万元），改造现有 2800m²的生产车间进行建设，其中，浸漆烘干房位于现有碳钢焊接车间东侧一楼，机加工、绕线、组装车间位于现有碳钢焊接车间东侧三楼，通过购置先进设备，实现部分电机自产，达产后可生产高速电机 1100 台/a，轨交电机 6000 台/a，EC 控制电机 6000 台/a，合计 1.31 万台/a，全部用于装配现有风机产品。

项目调配现有劳动定员 20 人，实行单班工作制，每班工作 10 小时，全年生产 330 天。不设住宿，职工食堂依托现有。

项目占用区域在厂区内位置及依托现有情况见附图 5。

项目工程组成见下表。

建设内容

表 2-1 项目组成

工程	组成	主要建设内容	备注
主体工程	机加工、绕线、组装车间	占地面积 1900 m ² ，位于碳钢焊接车间东侧三楼。	改造现有车间
	浸漆烘干房	占地面积 900 m ² ，位于碳钢焊接车间东侧一楼。	
公用工程	供水	市政自来水管网，不新增用水。	依托现有
	排水	雨污分流；无生产废水产生及排放，不增加生活污水排放。	
	供电	威海供电公司，新增用电 6.3 万 kWh/a。	
环保工程	废气	浸漆、烘干废气由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒（DA021）排放。	新建废气处理设施、DA021 排气筒
	废水	无生产废水产生及排放，不增加生活污水排放，生活污水经化粪池预处理。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施。	新建
	固废	一般固废库，位于厂区东北角，建筑面积 60m ² ；生活垃圾收集箱；危废库，位于厂区东侧，建筑面积 100m ² 。	依托现有

4、主要设备

主要设备具体见下表。

表 2-2 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台套）
1	定子真空浸漆机	VPI-1200	1
2	烘箱	HX-3000*2000*2000	1
3	内绕自动绕线机	LJ-7HS-3	1
4	外绕自动绕线机	/	1
5	平绕机	/	1
6	定子打头机	OH1000	1
7	定子压装机	DZYZH80-160	1
8	转子穿轴机	CZH80-160	1
9	铝壳热套设备	/	1
10	摇臂钻床	Z32	1
11	流水线	/	1
12	单梁起重机	/	1
13	小烘箱	0.8*0.8*1	1
14	高速动平衡机	XH-16qm	1
15	三坐标	/	1
16	定子综合检测（阻值）	/	1
17	出厂综合测试（增加电动势）	/	1
18	耐压、匝间、微欧计	/	1
19	变频变压电源	/	1
20	过滤棉+活性炭吸附装置	/	1

5、主要原辅材料

主要原辅材料用量见表 2-3，聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂主要成分见表 2-4，根据苏州市华测检测技术有限公司出具的检测报告，聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂中 VOC 含量检测结果见表 2-5。

表 2-3 主要原辅材料

序号	名称	单位	数量	备注
1	聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂	t/a	10	用于浸漆
2	定子	个/a	13100	外购
3	转子	个/a	13100	外购
4	常用标准件	套/a	13100	外购，用于组装
5	电器件	套/a	13100	
6	机座、端盖、轴承盖	套/a	13100	
7	漆包线	t/a	131	外购，用于绕线嵌线
8	碳结钢	t/a	176	外购，用于机加工轴

9	切削液	t/a	0.03	用于机加工轴
表 2-4 聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂主要成分				
名称	主要成分			
聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂	高耐热不饱和聚酯亚胺 30~55%、改性环氧树脂 5~10%、环保型丙烯酸酯单体 20~40%			
表 2-5 聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂 VOC 含量检测结果				
测试项目	结果	方法检出限	单位	
挥发性有机物 (VOC _S)	41	2	g/L	
建设内容	<p>6、能源消耗与给水排水</p> <p>(1) 供电：威海供电公司，新增用电 6.3 万 kWh/a。</p> <p>(2) 给水：市政自来水管网，不新增用水。</p> <p>(3) 排水：采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。无生产废水产生及排放，不增加生活污水排放，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准，由厂区总排污口排入市政污水管网，输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。</p>			

1、施工期

施工期进行设备安装与调试，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。

2、运营期

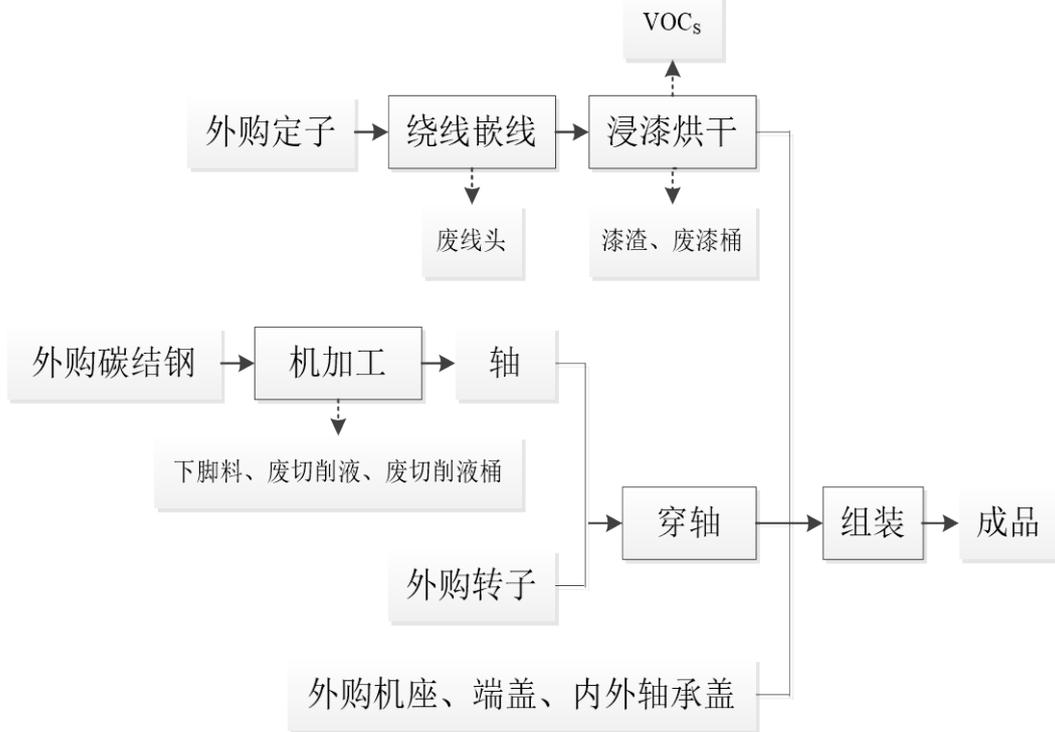


图 2-1 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）绕线嵌线

外购的转子通过自动化绕线嵌线生产线进行绕线嵌线。

产污环节：该工序产生少量废线头，为一般固废。

（2）浸漆烘干

放入真空压力浸漆设备中进行浸漆，再放入烘箱中进行烘干，电加热。

产污环节：该工序产生漆渣、废漆桶，为危险废物，产生有机废气，主要成分为 VOCs，由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒（DA021）排放。

（3）机加工

外购的碳结钢通过钻床加工成轴，与外购的转子用转子穿轴机进行穿轴。

产污环节：该工序产生下脚料，为一般固废，产生废切削液、废切削液桶，为危险废物。

(4) 组装

定子、轴与外购已喷漆好的机座、端盖、内外轴承盖进行组装成成品，并进行综合测试。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程概况及环保手续履行情况

表 2-7 现有项目“三同时”执行情况

项目名称	文件类型	批复	验收
威海克莱特菲尔风机股份有限公司克莱特风机项目	环境影响报告表	2007年5月29日，威高环（2007）0510	2008年6月23日，环验表[2008]0312号
威海克莱特菲尔风机股份有限公司专用风机生产扩建项目	环境影响报告书	2021年1月6日，威环高评字[2021]01号	2022年5月28日自主验收通过
威海克莱特菲尔风机股份有限公司新能源风机生产扩建项目	环境影响报告书	2023年7月14日，威环高评字[2023]02号	2023年12月7日自主验收通过
威海克莱特菲尔风机股份有限公司1号喷漆车间沸石转轮 RTO 废气治理项目	环境影响登记表	-	-

威海克莱特菲尔风机股份有限公司排污许可证编号：913700007306705753001W，最近一次变更延续有效期自2025年3月21日至2030年3月20日。

二、现有工程污染物产生及排放情况

1、废气

现有工程有组织废气排放口基本情况见下表。

表 2-8 现有项目废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	治理措施	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
DA001	下料成型车间喷漆车间排气筒（1#排气筒）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯、甲苯、二甲苯、VOC _s	干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+蓄热氧化 RTO	15	1.5
DA002	2#喷漆车间+喷烤漆房排气筒（2#排气筒）	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOC _s	喷淋+六级干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	15	1.5
DA003	碳钢焊接车间打砂抛丸废气排气筒（3#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.5
DA004	板材库排气筒（4#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器/布袋除尘器	15	0.6
DA005	铝焊车间排气筒（5#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.5
DA006	下料成型车间排气筒（6#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.4

与项目有关的原有环境污染问题	DA007	碳钢焊接车间一车间排气筒（7#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.95	
	DA008	碳钢焊接车间二车间排气筒（8#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.95	
	DA009	危废库排气筒（9#排气筒）	苯、甲苯、二甲苯、VOC _S	活性炭吸附	15	0.45	
	DA010	2#喷漆车间+喷烤漆房固化燃烧废气排气筒（17#排气筒）	颗粒物、SO ₂ 、NO _X	/	15	0.5	
	DA012	1#喷粉车间喷粉废气排气筒（12#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.5	
	DA013	1#喷粉车间喷粉固化废气排气筒（13#排气筒）	颗粒物、SO ₂ 、NO _X 、VOC _S	喷淋+沸石吸附+移动脱附	15	0.5	
	DA014	2#喷漆车间打磨废气排气筒（14#排气筒）	颗粒物	滤筒式除尘器	15	0.4	
	DA018	2#喷粉车间喷粉废气排气筒（15#排气筒）	颗粒物	滤筒除尘器+布袋除尘器	15	0.5	
	DA019	2#喷粉车间喷粉固化废气排气筒（16#排气筒）	颗粒物、SO ₂ 、NO _X 、VOC _S	干式过滤+沸石吸附+移动脱附	15	0.5	
	DA020	锅炉废气排放口（11#排气筒）	颗粒物、SO ₂ 、NO _X 、烟气林格曼黑度	/	15	0.5	
	<p>DA001、DA002 在线监测结果见表 2-9，由于 DA001 排气筒升级改造的一套“干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热燃烧”高效废气治理设施还未正式投入运行，也并未联网，原有的一套“喷淋+四级干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”于 2025 年 1 月下旬停止运行，收集到原有催化燃烧装置 2024 年 12 月 23 日至 2025 年 1 月 23 日的在线监测数据。</p>						
	<p style="text-align: center;">表 2-9 DA001、DA002 在线监测结果</p>						
	排口名称	时间	非甲烷总烃实测值 (mg/m ³)	氧气 (%)	废气量 (m ³)	烟气流速 (m/s)	烟气温度(°C)
	排气筒 DA001 (已停止)	2024-12-23	14.3	17.8	449461	6.63	6.11
		2024-12-24	23.9	21.3	506941	6.84	5.3
		2024-12-25	32.2	21.2	478709	6.48	5.77

与项目有关的原有环境污染问题	运行的原有催化燃烧装置)	2024-12-26	27.3	21.3	508953	6.8	2.05
		2024-12-27	24.4	21.3	498657	6.65	1.77
		2024-12-28	19	21.3	384016	6.9	4.37
		2024-12-29	15.7	21.2	378132	6.82	5.76
		2024-12-30	23.5	20.2	487815	6.63	7.24
		2024-12-31	25	21.2	369490	6.69	7.02
		2025-01-01	--	--	--	--	--
		2025-01-02	19.4	21.2	486426	6.54	4.34
		2025-01-03	19.4	21.2	498017	6.69	3.36
		2025-01-04	19.5	21.2	416800	6.78	6.24
		2025-01-05	16.8	21.2	163630	2.96	9.6
		2025-01-06	32.6	19.8	534690	7.17	3.31
		2025-01-07	30.2	21.2	507487	6.84	4.64
		2025-01-08	31.7	21.2	407440	7.24	1.21
		2025-01-09	17.2	21.3	414433	7.33	0
		2025-01-10	23.7	21.3	524115	6.97	0.604
		2025-01-11	35.2	21.3	696598	6.97	1.65
		2025-01-12	21.7	21.3	202489	2.3	2.98
		2025-01-13	30.7	19.1	524303	7.06	4.75
		2025-01-14	26.6	21.3	488738	6.57	3.54
		2025-01-15	20	21.3	509936	6.8	1.6
		2025-01-16	18.3	21.3	523461	7.04	4.16
		2025-01-17	27.3	21.2	543948	6.76	4.64
		2025-01-18	19.2	21.2	192426	3.52	7.73
		2025-01-19	22.6	21.1	172635	3.1	8.25
		2025-01-20	18.9	20.4	405400	5.5	6.07
		2025-01-21	21.2	21.2	349235	4.78	7.38
		2025-01-22	1.57	21.3	11697	0.211	8.3
		2025-01-23	1.49	21.3	12007	0.223	14.4
		平均值	22	21	408003	5.8	4.97
		最大值	35.2	21.3	696598	7.33	14.4
		最小值	1.49	17.8	11697	0.211	0
		排气筒 DA002	2025-03-21	42.7	20.8	473824	6.83
	2025-03-22		41	20.8	361821	7.03	22.3
	2025-03-23		38	20.7	349511	6.76	21.4
	2025-03-24		41.9	20.2	448321	6.42	16.3
	2025-03-25		46.4	20.5	479134	6.86	16.8
	2025-03-26		51.8	20.5	439640	6.31	16.9
	2025-03-27		53.9	20.8	428559	6.02	11.1
		2025-03-28	46.7	21	479088	6.67	9.88

与项目有关的原有环境污染问题

2025-03-29	53.1	21.1	333330	6.21	10.7
2025-03-30	47.7	21	260928	4.92	14.1
2025-03-31	46.6	19.9	455088	6.49	15.9
2025-04-01	39.2	20.6	162563	5.62	18.5
2025-04-02	52.1	20.7	473965	6.75	14.8
2025-04-03	46.7	20.7	347382	6.64	17.5
2025-04-04	--	--	--	--	--
2025-04-05	--	--	--	--	--
2025-04-06	11.1	20.5	361959	6.91	18.8
2025-04-07	27.5	20.8	452349	6.59	20.5
2025-04-08	29.1	21	474871	6.79	17
2025-04-09	38	20.8	357661	6.85	17.8
2025-04-10	36.1	20.7	466338	6.74	19.1
2025-04-11	43.1	20.7	363428	7	18.7
2025-04-12	31.5	20.6	357897	6.73	12.5
2025-04-13	23.6	20.5	381879	7.13	11.8
2025-04-14	36.1	20.8	407610	7.68	13.2
2025-04-15	33.5	21	480853	6.98	19.7
2025-04-16	40.6	20.8	465329	6.83	21.6
2025-04-17	52.7	20.7	358072	7.06	23.5
2025-04-18	25.1	21	444578	6.42	18.6
2025-04-19	39.7	20.9	359209	6.91	17.5
2025-04-20	43.5	21	361558	7.04	20.9
2025-04-21	39.7	20.1	457631	6.65	20.2
平均值	40	20.7	401479	6.66	17.2
最大值	53.9	21.1	480853	7.68	23.5
最小值	11.1	19.9	162563	4.92	9.88

根据山东天弘质量检验中心有限公司出具的检测报告，现有项目有组织废气检测结果见表 2-10，无组织废气检测结果见表 2-11。

表 2-10 现有项目有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2024.12.5	DA001	颗粒物	53296	1.3	0.069
		SO ₂	53296	< 3	/
		NO _x	53296	< 3	/
		苯	53296	< 0.0015	/
		甲苯	53296	< 0.0015	/

与项目有关的原有环境污染问题		二甲苯	53296	< 0.0015	/
	DA002	颗粒物	47438	1.6	0.076
		苯	47438	< 0.0015	/
		甲苯	47438	< 0.0015	/
		二甲苯	47438	< 0.0015	/
		DA003	颗粒物	9017	2.5
	DA004	颗粒物	4057	1.5	0.0061
	DA005	颗粒物	5452	2.2	0.012
	DA006	颗粒物	3222	4.4	0.014
	DA007	颗粒物	22052	2.7	0.060
	DA008	颗粒物	13666	3.6	0.049
	DA009	苯	6211	< 0.0015	/
		甲苯	6211	< 0.0015	/
		二甲苯	6211	< 0.0015	/
		VOC _s	6211	2.80	0.0174
	DA010	颗粒物	2211	4.2	0.0093
		SO ₂	2364	< 3	/
		NO _x	2364	< 3	/
	DA012	颗粒物	6745	2.8	0.019
	DA013	颗粒物	2292	3.2	0.0073
		SO ₂	2292	< 3	/
		NO _x	2292	< 3	/
		VOC _s	2292	4.42	0.0101
	DA014	颗粒物	1385	1.5	0.0021
	DA018	颗粒物	4340	2.2	0.0095
	DA019	颗粒物	2306	3.3	0.0076
		SO ₂	2306	< 3	/
NO _x		2306	< 3	/	
VOC _s		2306	5.95	0.0137	
DA020	颗粒物	1514	1.3 (折算1.5)	/	
	SO ₂	1514	< 3 (折算< 3)	/	
	NO _x	1514	32 (折算36)	/	
	烟气林格曼黑度	< 1			
2024.12.23	DA001	VOC _s	/	19.6	/
			/	19.7	/
			/	22.5	/
			/	20.5	/
			/	21.6	/

			/	21.1	/
			/	21.2	/
			/	20.0	/
			/	19.9	/
2024.6.17	DA002	VOC _s	/	28.9	/
			/	21.0	/
			/	22.8	/
			/	25.0	/
			/	30.6	/
			/	26.0	/
			/	24.0	/
			/	23.5	/
			/	20.9	/

与项目有关的原有环境污染问题

由表可知，现有项目排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均符合应执行的《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019) 表 2 一般控制区标准 (颗粒物≤20mg/m³、SO₂≤100mg/m³、NO_x≤200mg/m³)，排放速率均符合应执行的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物≤3.5kg/h、SO₂≤2.6kg/h、NO_x≤0.77kg/h)；排气筒排放的 VOC_s、苯、甲苯、二甲苯均符合应执行的《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 通用设备制造业 C34 标准 (VOC_s≤70 mg/m³、2.4kg/h；苯≤0.5 mg/m³、0.3kg/h；甲苯≤5.0 mg/m³、0.6kg/h；二甲苯≤15mg/m³、0.8kg/h)；DA020 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气林格曼黑度符合应执行的《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018) 表 2 一般控制区标准 (颗粒物≤10mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³、烟气林格曼黑度 < 1 级)。

表 2-11 现有项目无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位及结果 (mg/m ³)			
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2024.6.4	颗粒物	0.092	0.141	0.127	0.148
	苯	< 0.0015	< 0.0015	< 0.0015	< 0.0015
	甲苯	< 0.0015	< 0.0015	< 0.0015	< 0.0015
	二甲苯	< 0.0015	< 0.0015	< 0.0015	< 0.0015
	VOC _s	0.22	0.27	0.30	0.27
	SO ₂	0.008	0.017	0.014	0.011

	NO _x	< 0.005	0.012	0.027	0.019
与项目有关的原有环境污染问题	<p>由表可知，现有项目厂界颗粒物最大浓度为 0.148mg/m³，SO₂ 最大浓度为 0.017mg/m³，NO_x 最大浓度为 0.027mg/m³，符合应执行的《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（颗粒物≤1.0mg/m³、SO₂≤0.40mg/m³、NO_x≤0.12mg/m³）；厂界 VOC_S 最大浓度为 0.30 mg/m³，苯、甲苯、二甲苯未检出，符合应执行的《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界监控点浓度限值（VOC_S≤2.0mg/m³、苯≤0.1mg/m³、甲苯≤0.2mg/m³、二甲苯≤0.2mg/m³）。</p>				
	<p>2、废水</p> <p>现有工程喷淋塔用水循环使用，不外排，仅排放生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。</p>				
	<p>3、噪声</p> <p>现有项目噪声源主要是车床、钻床、冲孔机、抛丸机、锯床、风机等设备运行产生的噪声。选购低噪环保设备，并采取加基础减震、隔声等降噪措施。</p> <p>根据山东天弘质量检验中心有限公司出具的检测报告，厂界噪声检测结果见下表。</p>				
	<p>表 2-12 现有项目厂界噪声检测结果</p>				
			监测值		
编号	监测点位	监测时间			
		2024.12.27		2024.12.27	
		昼间		夜间	
1#	东边界	57		47	
2#	南边界	58		48	
3#	西边界	58		48	
4#	北边界	57		47	
GB 12348-2008（3类）		65		55	
<p>由表可知，现有项目厂界噪声均符合应执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>					

与项目有关的环境污染问题	<p>4、固体废物</p> <p>现有项目营运期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。</p> <p>(1) 一般工业固体废物</p> <p>一般工业固体废物主要为下脚料、废砂、废包装、焊渣、除尘器收集的粉尘，集中收集后外售给威海卫强环保科技有限公司回收利用。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>危险废物主要包括漆渣、废活性炭、废沸石、废过滤棉、废催化剂、废机油、废润滑油、废液压油、废切削液、废桶（废油漆桶、废机油桶、废润滑油桶、废液压油桶、废切削液桶）、废含油抹布，废含油抹布同生活垃圾一起处置，属于危险废物名录中豁免管理清单，全过程不按危险废物管理，其余在危废库暂存，委托有危废处置资质单位转运处置。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>现有项目生活垃圾经收集后，由环卫部门统一收集运送至威海市垃圾处理场进行无害化处理。</p> <p>现有项目投产以来，运行良好，严格执行环保三同时制度，没有发生环境纠纷，没有发生敏感的环境污染问题。</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 环境空气						
	根据威海市生态环境局发布的 2023 年《威海市生态环境质量公报》，威海市区 2023 年环境空气年度统计监测结果见表 3-1。						
	表 3-1 威海市 2023 年环境空气年度统计监测结果（单位：μg/m ³ ）						
	项目	SO ₂ 年 均值	NO ₂ 年 均值	PM ₁₀ 年均 值	PM _{2.5} 年 均值	一氧化碳 24 小时平 均第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时滑动 平均值的第 90 百分位数
	数值	5	16	41	22	0.7mg/m ³	158
	标准值	20	40	70	35	4.0mg/m ³	160
	由上表可知，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。						
	2 水环境						
	全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣 V 类河流。						
	全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率为 100%。						
3 声环境							
全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.9 分贝，夜间平均等效声级为 42.7 分贝，城市区域昼间、夜间环境噪声总体水平均为“较好”。							
全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 64.8 分贝，夜间平均等效声级为 53.1 分贝，道路交通昼间、夜间噪声强度均为“较好”。							
全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。							
4 生态环境							
全市生态环境状况保持稳定。							

项目四周环境保护目标情况见下表及附图 6。

表 3-2 项目环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)
大气环境	四甲村	WNW	230
	北宅库小区	SE	430
	威高仁和苑	NEN	510
地表水环境	初村河	W	12
		S	12
声环境	50m 范围内无声环境保护目标		
地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标		
生态环境	无		

环
境
保
护
目
标

1、废气

DA021 排气筒 VOC_s 执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 电气机械和器材制造业(C38)标准(VOC_s≤50 mg/m³、2.0kg/h)。

厂界 VOC_s 《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 标准(VOC_s≤2.0 mg/m³)；厂房外监控点 VOC_s 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1。

表 3-3 排气筒有组织排放标准限值

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	允许排放速率 (kg/h)
VOC _s	≥15	50	2.0

表 3-4 厂界浓度限值

污染物	无组织排放监控位置	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
VOC _s	厂界	2.0

表 3-5 厂区内挥发性有机物无组织排放标准限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
挥发性有机物	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级标准。

3、噪声

运营期厂界噪声排放执行《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 55dB (A))。

4、一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》、相关规定和要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定和要求。

威海克莱特菲尔风机股份有限公司现有工程废水排放量为 6864t/a, COD、氨氮排放量分别为 2.344t/a、0.223t/a; VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x 总量分别为 12.233t/a、9.135t/a、0.189t/a、1.362t/a。

根据《威海克莱特菲尔风机股份有限公司建设的新能源风机生产扩建项目环境影响报告书》，现有工程 DA001 排气筒 VOCs 产生排放情况见下表。

表 3-6 现有工程 DA001 排气筒有机废气产生及排放情况一览表（吸附时段）

排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放情况						
				排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)		有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	吸附风量 (m ³ /h)
				项目	标准	项目	标准			
DA001	VOCs	27.99	活性炭吸附+脱附催化燃烧	0.541	2.4	6.76	70	2.50	1.31	80000

表 3-7 现有工程 DA001 排气筒有机废气产生及排放情况一览表（脱附时段）

排气筒编号	污染物	沸石吸附量 (t/a)	治理措施	排放情况						
				排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)		有组织排放量 (t/a)	脱附风量 (m ³ /h)	
				项目	标准	项目	标准			
DA001	VOCs	22.46	活性炭吸附+脱附催化燃烧	0.136	2.4	34.09	70	0.45	4000	

根据《威海克莱特菲尔风机股份有限公司 1 号喷漆车间沸石转轮 RTO 废气治理项目》环境影响登记表，将 1#喷漆车间 1 套挥发性有机物末端治理设施“喷淋+四级干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置升级改造为一套“干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热燃烧”高效废气治理设施，根据设备厂家的提供的设计文件，该套设备的沸石转轮浓缩倍数为 15 倍，RTO 处理效率为 98%，则综合处理效率为 91.5%，保守估计按 90%计算，现有工程废气源强不变，根据废气治理设施设计文件，风机风量为 120000m³/h，年运行 4620h，则现有工程改造后

总量控制指标

DA001 排气筒有机废气产生排放情况见下表。

表 3-8 现有工程改造后 DA001 排气筒有机废气产生排放情况

排气筒 编号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	VOC _s	27.99	6.058	50.5	2.799	0.606	5.05

由上表可见，1 号喷漆车间废气治理设施升级改造后，现有工程 VOC_s 排放量由 2.95t/a 削减至 2.799t/a。VOC_s 总量以新带老削减 0.151t/a，则现有工程 VOC_s 总量为 12.082t/a。

本项目不增加废水排放量，VOC_s 有组织排放量为 0.080 t/a，可通过现有工程 1 号喷漆车间沸石转轮 RTO 废气治理项目的 VOC_s 削减量 0.151t/a 中调剂。

本项目建成后全厂总量指标排放变化见下表。

表 3-9 项目建成后全厂总量指标排放变化情况

类别	污染物	现有工程 排放量	本项目排 放量	以新带老 削减量	总体排放 量	增减量
废水	废水量 (t/a)	6864	0	0	6864	+0
	COD (t/a)	2.344	0	0	2.344	+0
	氨氮 (t/a)	0.233	0	0	0.233	+0
废气	VOC _s (t/a)	12.082	0.080	0	12.162	+0.080
	颗粒物 (t/a)	9.135	0	0	9.135	+0
	SO ₂ (t/a)	0.189	0	0	0.189	+0
	NO _x (t/a)	1.362	0	0	1.362	+0

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p style="text-align: center;">项目施工期进行设备安装与调试，无土建工序，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。</p>																
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>项目营运过程中产生的废气主要为浸漆烘干产生的挥发性有机物，主要污染物为 VOC_s，浸漆、烘干废气由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒（DA021）排放。</p> <p>1、源强核算</p> <p>根据表 2-6，项目浸漆所使用的聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂 VOC 含量检测结果为 41g/L，用量为 10t/a，密度为 0.97g/cm³，则项目浸漆烘干有机废气 VOC_s 产生量为 0.423t/a（根据表 2-5，不含苯乙烯）。</p> <p>车间门窗全部密封，浸漆设备为全封闭式，浸漆、烘干废气由密闭管道收集，废气仅开盖及开箱时存在无组织排放，废气收集效率达 95%，VOC_s 有组织收集量为 0.402t/a，无组织排放量为 0.021t/a，过滤棉+活性炭吸附装置 VOC_s 处理效率为 80%，浸漆烘干年工作时间 3300h，风机风量 3000m³/h，则本项目浸漆烘干废气产生排放情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 本项目浸漆烘干废气产生及排放情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 8%;">排气筒编号</th> <th style="width: 12%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">产生量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">产生速率 (kg/h)</th> <th style="width: 10%;">产生浓度 (mg/m³)</th> <th style="width: 8%;">排放量 (t/a)</th> <th style="width: 8%;">排放速率 (kg/h)</th> <th style="width: 8%;">排放浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">DA021</td> <td style="text-align: center;">VOC_s</td> <td style="text-align: center;">0.402</td> <td style="text-align: center;">0.122</td> <td style="text-align: center;">40.6</td> <td style="text-align: center;">0.080</td> <td style="text-align: center;">0.024</td> <td style="text-align: center;">8.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、达标排放</p> <p>（1）有组织废气</p> <p>DA021 有组织废气排放情况见表 4-2，排气筒基本情况详见表 4-3。</p>	排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	DA021	VOC _s	0.402	0.122	40.6	0.080	0.024	8.12
排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)										
DA021	VOC _s	0.402	0.122	40.6	0.080	0.024	8.12										

表 4-2 有组织废气排放情况							
排气筒	污染物	排放情况			标准限值		执行标准
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA021	VOC _s	0.080	0.024	8.12	50	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 电气机械和器材制造业 C38 标准
<p>由表可知，DA021 排气筒 VOC_s 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 电气机械和器材制造业 C38 标准 (VOC_s≤50mg/m³, 2.0kg/h)。</p> <p>另外，现有工程 DA001、DA002、DA009 排气筒也排放 VOC_s，根据本项目在厂区内位置及依托现有情况图 (附图 5)，本项目排气筒 DA021 与 DA001、DA002、DA009 排气筒之间的距离均超过 30m，不需进行等效计算。</p>							
运营 期环 境影 响和 保护 措施							
表 4-3 排气筒基本情况							
排气筒名称	高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	经度	纬度	
DA021	15	0.5	25	一般排放口	121.950369°	37.383761°	
<p>(2) 无组织废气</p> <p>项目浸漆烘干无组织排放 VOC_s0.021t/a，面源排放参数见下表。</p>							
表 4-4 面源排放参数							
面源名称	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放工 况	源强 (kg/h)	
浸漆烘干房	VOC _s	36	25	6	连续	0.006	
<p>根据导则推荐的 AERSCREEN 估算模式预测结果可知，项目浸漆烘干房无组织排放 VOC_s 最大落地浓度为 0.011368mg/m³，低于《挥发性有机物</p>							

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 标准 (VOCs: 2.0mg/m³) 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。</p> <p>3、大气环境保护距离</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 有关规定, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离, 以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值, 且小于相应的环境质量标准, 因此无需设置大气环境保护距离。</p> <p>4、污染防治措施</p> <p>(1) 废气收集措施分析</p> <p>项目车间密闭, 浸漆烘干时设备密闭, 通过密闭管道收集废气, 仅开盖及开箱时存在无组织排放, 可保证废气收集效率不低于 95%。</p> <p>(2) 废气处理措施分析</p> <p>活性炭吸附装置:</p> <p>项目采用活性炭吸附材料—蜂窝状活性炭, 其与粒(棒)状相比具有优势的热力学性能, 低阻低耗, 高吸附率等。该系统装置配套压差显示器, 随着吸附工况持续, 积聚在活性炭上的有机废气分子将越积越多, 相应就会增加设备的运行阻力, 通过压差显示器监控吸附段的阻力变化, 将吸附段阻力上限维持在 1000~1200Pa 范围内, 当超过此限定范围, 由自动控制器通过定阻发出指令, 切断项目设备运行, 提醒更换活性炭。另外, 设备采用 PLC 控制的方式, 将生产设备的控制电源与污染防治设施的控制电源连成一体, 并由生产设备的电源控制按钮同时控制生产设备、污染防治设施的开启、关闭。项目有机废气治理措施符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》等污染防治可行技术要求。</p> <p>5、非正常工况分析</p> <p>项目非正常工况考虑废气处理设施故障, 导致吸附净化效率降低, 废气</p>
----------------------------------	---

排放量按净化效率为零情况进行计算，主要大气污染物排放情况见下表。

表 4-5 非正常排放情况下污染物排放情况

污染源	污染物	非正常排放		排放标准		单次持续时间	年发生频次
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DA021	VOC _s	40.6	0.122	50	2.0	<1h	<2次
应对措施		专人负责，定期检查；发现故障立即停产检修					

由上表可见，非正常工况下，废气污染物排放浓度、排放速率均不超标，但均较正常工况增大。因此，在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

综上所述，项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

6、废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，本项目 DA021 排气筒监测 VOC_s，厂界无组织监测 VOC_s（不增加现有监测因子及频次），具体废气监测计划详见下表。

表 4-6 项目废气监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
大气	排气筒 DA021	VOC _s	1次/半年
	厂界无组织	VOC _s	1次/半年

二、废水

项目无生产废水产生及排放，不增加生活污水排放量。

三、噪声

项目主要噪声为定子打头机、定子压装机、转子穿轴机、摇臂钻床、单梁起重机、风机运行产生的噪声，噪声源强在 75~85dB（A）。建议采取以下控制措施：

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(1) 选购符合国家声控标准的各种声源设备；

(2) 各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料；

(3) 对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等减震措施，从声源上降低噪声污染；

(4) 厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化隔离带，通过绿化吸收增大噪声衰减。

项目噪声设备布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪 25dB (A)，项目主要噪声源情况见下表。

表 4-7 项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	数量 (台)	源强 dB(A)	治理措 施	治理后 源强 dB(A)	与厂界距离 (m)			
						东	南	西	北
1	定子打头 机	1	80	基础减 振、隔 声降噪	55	130	150	70	100
2	定子压装 机	1	75		50	125	150	65	100
3	转子穿轴 机	1	75		50	130	145	70	105
4	摇臂钻床	1	85		60	120	140	80	110
5	单梁起重 机	1	85		60	130	150	70	100
6	风机	1	85		60	110	155	90	95

根据现有项目《威海克莱特菲尔风机股份有限公司建设的新能源风机生产扩建项目环境影响评价报告书》，现有项目主要噪声源情况见下表。

表 4-8 现有项目主要噪声源情况

噪声设备	数量 (台)	源强 dB(A)	治理措 施	治理后 源强 dB(A)	与厂界距离 (m)			
					东	南	西	北
切割机	7	85	基础减 振、隔 声降噪	60	130	150	60	100
数控机床	11	80		55	130	150	60	100
抛丸机	4	85		60	130	150	60	100
车床	8	85		60	130	150	60	100

钻床	11	90	65	130	150	60	100
铣床	2	85	60	130	150	60	100
冲床	1	85	60	130	150	60	100
卷板机	5	80	55	130	150	60	100
液压机	2	80	55	130	150	60	100
剪板机	1	80	55	130	150	60	100
拉床	1	80	55	130	150	60	100
锯床	5	85	60	130	150	60	100
喷涂线	2	80	55	130	150	60	100
喷粉线	1	80	55	130	150	60	100
打磨工作台	1	85	60	130	150	60	100
引风机	16	90	65	130	150	60	100

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果见下表。

表 4-9 厂界噪声预测结果

单位：dB (A)

预测点	点位	噪声贡献值	标准限值
东厂界	1#	43.72	昼间：65 夜间：55
南厂界	2#	43.73	
西厂界	3#	40.08	
北厂界	4#	51.26	

由上表可知，项目厂界噪声可以满足《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 55dB（A））的要求。厂界周围 50m 范围内无声环境保护目标，运行期间对周围环境噪声影响很小。

项目噪声监测计划详见下表。

表 4-10 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东南西北厂界	厂界噪声 dB (A)	1 次/季度

四、固体废物

项目运营期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(1) 一般工业固体废物</p> <p>项目一般工业固体废物主要为废线头及下脚料，产生量分别为 0.04t/a、0.5t/a，由物资回收部门综合利用。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日起实施)，“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”</p> <p>企业按照如上规定做好以下工作：</p> <p>①一般固废的收集和贮存</p> <p>一般固废的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。</p> <p>企业设置专门的一般固废库，设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。一般固废库位于厂区东北角，建筑面积 60m²，根据全厂的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳全厂产生的一般固废。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。</p> <p>该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>项目危险废物主要为漆渣、废桶、废切削液、废过滤棉、废活性炭。</p> <p>漆渣：项目浸漆时漆渣产生量按聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂用量的 0.5%</p>
----------------------------------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

计，为 0.05t/a。

废桶：项目使用聚酯亚胺无溶剂浸渍树脂 10t/a，切削液 0.03t/a，均为 10kg/桶，单个桶重量 1kg，共计产生废桶（废树脂桶、废切削液桶）1003 个，合计 1.003t/a。

废切削液：项目定期更换的切削液产生量为 0.03t/a。

废过滤棉：活性炭吸附装置前端设置过滤棉用于过滤废气中的杂质，根据企业提供资料，过滤棉填充量为 20kg，保守估计一年更换一次，产生废过滤棉 0.024ta。

废活性炭：活性炭吸附装置设 2 个活性炭吸附箱，每个尺寸 1.5m×1.5m×1.2m（长×宽×高），共填充活性炭 4.4m³，活性炭密度 380~450kg/m³，则一次填充活性炭约 1.75t，每次可以吸附有机废气量 0.35t，保守估计一年更换一次，产生废活性炭 2.072t/a。

企业每次更换过滤棉、活性炭时均需统计种类、产生量、处理方式、去向，按时记录。

企业漆渣、废桶、废切削液、废过滤棉、废活性炭在危废库暂存，委托有危废处置资质单位转运处置。危废库位于厂区东侧，建筑面积 100m²，能够容纳全厂产生的危废。危废库防风、防雨、防晒、防渗漏，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求。

危险废物产生处置情况见表 4-11，危险废物暂存设施情况见表 4-12。

表 4-11 危险废物产生处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	0.05	浸漆	固态	含废树脂等	废树脂	每天	T	危废库暂存，委托有资质单位转运处
2	废桶	HW49	900-041-49	1.003	浸漆、机加工	固态	废树脂、废切削液等	废树脂、废切削液	每天	T	
3	废切削液	HW09	900-006-09	0.03	机加工	液态	废切削液	废切削液	每年	T	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4	废过 滤棉	HW4 9	900-0 41-49	0.024	废气 处理	固 态	过滤棉	有机 杂质	1年	T	置
	5	废活 性炭	HW4 9	900-0 39-49	2.072	废气 处理	固 态	活性炭	有机 物	1年	T	
	表 4-12 危废库基本情况表											
	序号	贮存场 所（设 施）名 称	危险废 物名称	危险 废物 类别	危险废物代 码	位置	占 地 面 积	贮 存 方 式	贮 存 能 力	贮 存 周 期		
	1	危废库	漆渣	HW12	900-252-12	厂区 东侧	100 m ²	桶装	10t	1月		
2	废桶		HW49	900-041-49	分区 存放			5t	1月			
3	废切削 液		HW09	900-006-09	桶装			5t	1年			
4	废过滤 棉		HW49	900-041-49	袋装			5t	1月			
5	废活性 炭		HW49	900-039-49	袋装			10t	1月			
<p>危废库按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）修改单设置警示标志，危险废物收集储存过程需按下列要求进行管理：</p> <p>A. 一般规定：</p> <p>a. 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>b. 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>c. 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p> <p>d. 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。</p> <p>e. 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。</p> <p>f. 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。</p>												

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>B. 贮存设施运行环境管理要求：</p> <p>a. 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>b. 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>c. 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>d. 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>e. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>f. 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>g. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>C. 贮存点环境管理要求：</p> <p>a. 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。</p> <p>b. 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。</p> <p>c. 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。</p> <p>d. 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。</p> <p>e. 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。</p> <p>所以，在采取上述措施后，本项目运营期产生的固体废物能够达到零</p>
----------------------------------	---

排放，对周围环境基本无影响。

五、地下水、土壤

5.1 地下水

项目不取用地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

项目分区防渗等地下水污染预防控制措施见下表。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-13 厂区分区防渗预防措施表

序号	名称	措施
1	化粪池、污水管道	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。
2	生产车间	地面采取粘土铺底，再在上面铺 10~15cm 水泥进行硬化，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。
3	一般固废库	严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s），或至少相当于 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s）的其他材料防渗层。
4	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

5.2 土壤

项目危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行建设，采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运

运营
期环
境影
响和
保护
措施

输采用密闭容器，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池、沉淀池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

5.3 跟踪监测

项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，项目对周边地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

综上所述，项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。

六、生态

项目在现有厂区内利用现有厂房进行建设，无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

七、环境风险分析

7.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目不涉及危险物质，全厂危险化学品重大危险源辨识见下表。

表 4-14 全厂危险化学品重大危险源辨识

序号	物质名称	状态	贮存临界量 (t)	最大存储量	qn/Qn
1	油漆、稀释剂（含二甲苯）	液态	10	油漆、稀释剂存储量约为 10t，含二甲苯 1.84t	0.184
2	丙烷	液态	10	0.5	0.05
3	管道内天然气	气态	10	0.75kg	0.0001
4	机油、润滑油、液 压油	液态	2500	3t	0.0012

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>综上，全厂 $Q=0.2353$，为 $Q < 1$，环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析。</p> <p>7.2 风险识别</p> <p>(1) 物质风险识别</p> <p>全厂涉及的原辅料、产品及中间产品中具有潜在危险性的物质主要有油漆、稀释剂、丙烷、机油、润滑油、液压油，主要分区贮存在油漆库内，天然气厂区内不贮存。</p> <p>(2) 生产设施风险识别</p> <p>①生产过程中的风险因素</p> <p>全厂生产过程中主要的风险因素是油漆、稀释剂、机油、润滑油、液压油使用过程中引起的燃烧爆炸事故、使用过程中操作不当导致的火灾爆炸事故。国内外生产经验表明，设备故障、操作失误都可能发生物料泄露，燃烧爆炸，危险人身安全，污染环境。</p> <p>②储存过程中的风险因素</p> <p>全厂使用的油漆、稀释剂、机油、润滑油、液压油属于易燃品，储存过程中的潜在事故主要是上述物料泄露所造成的环境污染，以及中毒、火灾、爆炸、腐蚀等事故。</p> <p>③环保设施风险因素</p> <p>全厂主要环保设施有废气处理设施、危险废物贮存设施等，风险的来源主要有：废气净化装置损坏，操作管理不善、设备老化运转不正常、管线破裂泄漏等。废气处理装置故障，发生事故性排放等。</p> <p>7.3 风险事故影响分析</p> <p>(1) 废气治理风险事故影响分析</p> <p>全厂废气事故排放主要来自有机废气处理装置、除尘装置等。一旦处理系统发生事故，项目废气不能有效处理后排放，将对周边环境产生一定不利影响。</p> <p>(2) 泄漏、火灾次生风险事故影响分析</p> <p>①火灾爆炸次生/伴生事故环境影响分析</p>
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>油漆、稀释剂、机油、润滑油、液压油若发生火灾事故，燃烧产生的烟气可能对周围大气环境造成一定的污染。发生火灾、爆炸时，产生大量的黑烟、CO、CO₂等污染物。发生火灾后，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建（构）筑物构成极大的威胁。</p> <p>②泄漏环境风险事故影响分析</p> <p>全厂运行中危险物质泄漏风险事故概率较低。一旦发生危险物质泄漏，各类挥发物污染物在短时间内对附近环境将产生一定污染影响，但只要及时发现采取应急措施，可有效减少危险物质泄漏对环境的影响程度。</p> <p>7.4 风险防范措施</p> <p>（1）防止物料泄露事故的防范措施</p> <p>油漆、稀释剂、机油、润滑油、液压油应符合储存化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。</p> <p>（2）废气处理措施安全防范措施</p> <p>加强日常巡检，定期对废气处理设施进行检查，当在日常生产中发现废气处理设备出现异常时，应暂停生产，及时检修。</p> <p>（3）危废库安全防范措施</p> <p>设定专门的危废存储场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行建设，采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，避免产生二次污染。危废不得与其他垃圾混存，委托具有危废处理资质的单位处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式，禁止私自处理。</p> <p>（4）事故应急措施</p> <p>①当发生物料泄漏时，现场负责人员应进行必要的回收，无法回收的部分用砂土吸附，密封存放于危废库。</p> <p>②废气处理设施发生故障时，立即停产检修，保证生产设施和环保设施同时运行，废气得到有效处理。</p> <p>③事故的后处理是对发生事故设施维修和事故后现场的清理。一旦发生事故，影响到外环境时，要及时掌握对环境破坏程度，为处理污染事故决策</p>
----------------------------------	--

提供信息。泄漏事故处理后，收集的废液、废渣送至有资质处理的单位处理。

(5) 其他风险防范措施

①厂区内严禁吸烟，提高安全意识，制定各项环保安全制度。

②制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的各项环境风险发生概率处于可防可控。

八、项目总体污染物排放汇总

本项目建成后，项目总体污染物排放情况见下表。

表 4-15 项目总体污染物排放情况

污染因子		现有工程 排放量 (t/a)	本项目 排放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 排放量 (t/a)	排放增减 量 (t/a)
废气	颗粒物	9.135	0	0	9.135	0
	VOCs	12.082	0.080	0	12.162	+0.080
	二甲苯	4.39	0	0	4.39	+0
	SO ₂	0.189	0	0	0.189	+0
	NO _x	1.362	0	0	1.362	+0
	油烟	0.005	0	0	0.005	+0
废水	废水量	6864	0	0	6864	+0
	COD	2.344	0	0	2.344	+0
	NH ₃ -N	0.233	0	0	0.233	+0
一般工业固体废物	焊渣	2.1	0	0	2.1	+0
	除尘器收集的粉尘	69.163	0	0	69.163	+0
	下脚料	466	0.5	0	466.5	+0.5
	废砂	88.2	0	0	88.2	+0
	废包装	23.8	0	0	23.8	+0
危险废物	废线头	0	0.04	0	0.04	+0.04
	漆渣	71.81	0.05	0	71.86	+0.05
	废稀释剂	4.8	0	0	4.8	+0
	废活性炭	48.8	2.072	0	50.872	+2.072
	废沸石	0.6t/3a	0	0	0.6t/3a	+0

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施		废过滤棉	20.44	0.024	0	20.464	+0.024
		废催化剂	0.18t/3a	0	0	0.18t/3a	+0
		废机油	0.8	0	0	0.8	+0
		废润滑油	0.9	0	0	0.9	+0
		废液压油	2.5	0	0	2.5	+0
		废切削液	0.42	0.03	0	0.45	+0.03
		废桶	32.2	1.003	0	33.203	+1.003
		废含油抹布	2.4	0	0	2.4	+0
		生活垃圾	生活垃圾	85.8	0	0	85.8

注：废气为有组织排放量，固体废物为产生量。

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	排气筒 DA021	VOCs	车间密闭，浸漆、烘干废气由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经15米高排气筒（DA021）排放	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2电气机械和器材制造业（C38）标准（VOCs≤50 mg/m ³ 、2.0kg/h）
	厂界	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3标准（VOCs：2.0mg/m ³ ）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录表A.1厂区内VOCs无组织排放限值要求
地表水环境	-	-	-	-
声环境	厂界	噪声	噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约25dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
固体废物	废线头	由物资回收部门综合利用	暂存于危废库，委托有资质的单位转运处置	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》
	下脚料			
	漆渣	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
	废桶			
	废切削液			
	废过滤棉			
废活性炭				
土壤及地下水污染防治措施	在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。			

生态保护措施	<p>本项目无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 制定安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。</p> <p>(2) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；危险废物委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。</p> <p>(3) 企业需加强对废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭，并做好记录，保证废气处理效率。完善厂区有机废气收集措施，保障处理措施的处理效率，确保污染物达标排放；定期对废气净化设施进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待处理设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气非正常排放发生。加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污许可证管理</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目为“三十三、电气机械和器材制造业 38；87、电机制造 381”，不涉及通用工序，需在启动生产设施或者在实际排污之前变更排污许可。</p> <p>2、环保“三同时”验收</p> <p>项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。</p> <p>项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。</p>

表 5-1 项目“三同时”验收一览表			
类别	验收内容	验收标准	完成时限
废气	项目车间密闭，浸漆、烘干废气由密闭管道收集，经过滤棉+活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒（DA021）排放	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 电气机械和器材制造业（C38）标准（ $VOC_s \leq 50 \text{ mg/m}^3$ 、2.0kg/h）	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
	厂界	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 标准（ $VOC_s: 2.0\text{mg/m}^3$ ）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 表 A.1 厂区内 VOC_s 无组织排放限值要求	
废水	-	-	
噪声	采取隔声、减振、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））	
固体废物	废线头、下脚料由物资回收部门综合利用；漆渣、废桶、废切削液、废过滤棉、废活性炭等危险废物委托有资质的危险废物处置单位进行处置	一般工业固体废物满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定	
其他环境管理要求	<p>3、环境应急预案</p> <p>为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50 号）文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。</p> <p>4、环境管理与监测要求</p> <p>为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。</p> <p>（1）环境管理要求</p>		

其他环境管理要求

公司设置了专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。

(2) 环境监测要求

公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。

企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。

按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019) 要求设置监测孔、监测平台、监测梯。

5、项目环保投资

项目环保投资包括废气、噪声等环境污染因素治理，环保投资组成见下表。

表 5-2 本项目环保投资一览表

项目	环保措施	投资额 (万)
废气治理	过滤棉+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA021)	11
废水治理	化粪池 (依托现有)	0
噪声治理	采取隔声、减振、合理布局等措施	4
固体废物处置	一般固废库、危废库 (依托现有)	0
合计	/	15

六、结论

综上所述，威海克莱特菲尔风机股份有限公司高端通风冷却系统配套电机生产线技术改造项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气 (t/a)	颗粒物	9.135			0	0	9.135	0
	VOCs	12.082			0.048	0	12.13	+0.048
	二甲苯	4.39			0	0	4.39	+0
	SO ₂	0.189			0	0	0.189	+0
	NO _x	1.362			0	0	1.362	+0
	油烟	0.005			0	0	0.005	+0
废水 (t/a)	废水量 (万 t/a)	0.6864			0	0	0.6864	+0
	COD	2.344			0	0	2.344	+0
	NH ₃ -N	0.233			0	0	0.233	+0
一般工业固 体废物 (t/a)	焊渣	2.1			0	0	2.1	+0
	除尘器收集的粉 尘	69.163			0	0	69.163	+0
	下脚料	466			0.5	0	466.5	+0.5
	废砂	88.2			0	0	88.2	+0
	废包装	23.8			0	0	23.8	+0
	废线头	0			0.04	0	0.04	+0.04
危险废物 (t/a)	漆渣	71.81			0.05	0	71.86	+0.05
	废稀释剂	4.8			0	0	4.8	+0
	废活性炭	48.8			2.072	0	50.872	+2.072
	废沸石	0.6t/3a			0	0	0.6t/3a	+0
	废过滤棉	20.44			0.024	0	20.464	+0.024
	废催化剂	0.18t/3a			0	0	0.18t/3a	+0

	废机油	0.8			0	0	0.8	+0
	废润滑油	0.9			0	0	0.9	+0
	废液压油	2.5			0	0	2.5	+0
	废切削液	0.42			0.03	0	0.45	+0.03
	废桶	32.2			1.003	0	33.203	+1.003
	废含油抹布	2.4			0	0	2.4	+0
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	75			0	0	85.8	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①