

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 高端碳纤维预浸布生产项目

建设单位(盖章): 威海杜氏复合材料有限公司

编制日期: 2025年12月30日

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	高端碳纤维预浸布生产项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街 6 号（现有厂区）		
地理坐标	（东经： <u>121</u> 度 <u>56</u> 分 <u>45.600</u> 秒，北纬： <u>37</u> 度 <u>24</u> 分 <u>3.600</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	700
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 年）》； 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）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。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<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他产品附加值高、污染较轻、资源消耗低的相关行业；初村片区发展所必须具备的污染较轻的服务行业等。</p> <p>本项目产品为碳纤维预浸布，属新材料，符合初村片区的功能定位和行业准入条件，符合威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划。</p>
其他符合性分析	<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“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（威政字[2021]24号），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街6号，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。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>①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。项目仅产生生活污水，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处理后达标排放。满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>②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。项目有机废气经统一收集后，通过活性炭吸附装置处理由1根16m排气筒P1达标排放，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>③土壤环境风险管控底线及分区管控：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，项目不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境风险管理的要求。</p>

其他符合性分析		<p>控底线及分区管控的要求。</p> <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水、电，均为清洁能源，项目建成后消耗量均不大，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：项目用水仅为生活用水，用水量不大，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》（威环委办〔2024〕7 号）“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表 1-1，初村镇属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH37100220001，威海市环境管控单元图见附图 2。</p>		
	表 1-1 初村镇生态环境准入要求一览表			
	项目	要求	项目情况	符合性
	空间约束布局	项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街 6 号，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。项目主要能源为水、电，消耗量不大，不属于高耗水、高污染物排放的行业，项目不产生有毒有害污染物，满足空间布局约束的要求。	符合	
	污染物排放管	项目废气污染物为 VOCs，不含 SO₂、NO_x 及颗粒物。	符合	

其他符合性分析	控	<p>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》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《污水排入城镇下水道水质标准》和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。</p> <p>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。</p>	<p>粒物，项目产生的有机废气 VOCs 经过滤棉+活性炭吸附处理后，由 1 根 16m 排气筒 P1 达标排放。VOCs 排放量不超过区域允许排放量；项目不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网输送到威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理，保证水环境质量不降低。</p>	
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>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，土地使用权人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。</p> <p>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。</p>	<p>项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。在企业严格管理的前提下，不会污染所在地土壤环境，满足环境风险管控的要求。</p>	符合
	资源利用效率	<p>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。</p>	<p>项目不属于高耗水、高耗能行业，用水仅为生活用水，企业制定节约用水措施，减少水资源消耗量。项目不销售、不燃用高污染燃料，不使用锅炉、</p>	符合

其他符合性分析	<p>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。禁燃区内已建成燃用高污染燃料的各类设施，应按规定拆除或者改用天然气、液化石油气、电能或其他清洁能源。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。</p> <p>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。</p>	炉窑、炉灶等设施，生产供热使用电能。企业冬季依托电器供暖，不燃用散煤。	
综上，项目建设符合“三线一单”的要求。			
<h2>2、产业政策符合性分析</h2> <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，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许建设项目。项目的建设符合国家产业政策。</p>			
<p>本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>			
<h2>3、选址合理性分析</h2> <p>项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街 6 号，企业购买威海东发精工机械有限责任公司土地，土地手续正在办理中，根据已有产权证，用地属于工业用地。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 3），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，本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《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“初村镇国土空间控制线规划图”，本项目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</p>			

其他符合性分析	<p>界内，符合规划要求，初村镇国土空间控制线规划图详见附图 4。</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，符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。</p> <p>4、与环保政策文件符合性分析</p> <p>(1) 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》(鲁环字[2021]58号)文件符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 项目与鲁环字[2021]58号文件的符合情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;">新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。</td> <td style="padding: 10px;">项目建设符合相关产业政策要求。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;">新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。</td> <td style="padding: 10px;">项目为石墨及碳素制品制造，产品为碳纤维预浸布。项目符合初村镇国土空间规划，符合初村镇产业定位要求。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;">新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。</td> <td style="padding: 10px;">项目选址符合工业聚集区要求。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;">新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。</td> <td style="padding: 10px;">项目建设符合“三线一单”要求，并严格落实区域污染物排放替代要求。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">综上所述，本项目符合鲁环字[2021]58号文件的相关要求。</p> <p>(2) 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》(鲁政字[2024]102号)的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 项目与鲁政字[2024]102号文的符合情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> </table>			要求	项目情况	符合性	新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。	项目建设符合相关产业政策要求。	符合	新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目为石墨及碳素制品制造，产品为碳纤维预浸布。项目符合初村镇国土空间规划，符合初村镇产业定位要求。	符合	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	项目选址符合工业聚集区要求。	符合	新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目建设符合“三线一单”要求，并严格落实区域污染物排放替代要求。	符合	要求	项目情况	符合性
	要求	项目情况	符合性																		
新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。	项目建设符合相关产业政策要求。	符合																			
新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目为石墨及碳素制品制造，产品为碳纤维预浸布。项目符合初村镇国土空间规划，符合初村镇产业定位要求。	符合																			
新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	项目选址符合工业聚集区要求。	符合																			
新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目建设符合“三线一单”要求，并严格落实区域污染物排放替代要求。	符合																			
要求	项目情况	符合性																			

其他符合性分析	<p>严格环境准入。</p> <p>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。</p> <p>严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7%左右。</p>	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于钢铁行业。	符合
	<p>优化调整重点行业结构。</p> <p>重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。</p> <p>引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到 2025 年，2500 吨/日水泥熟料生产线(特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外)全部整合退出。</p>	项目无限制类工艺和装备，不属于钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业。	符合
	<p>开展传统产业集群升级改造。</p> <p>中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。</p>	项目位于工业集群区域内。	符合
	<p>优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。</p> <p>严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。</p>	项目选用低 VOCs 含量的原辅材料。	符合
	<p>综上所述，项目符合鲁政字[2024]102 号文相关要求。</p> <p>(3) 项目与《山东省生态环境委员会办公室关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）>的通知》(鲁环委办[2021]30 号) 符合性分析见下表。</p>		

表 1-4 项目与鲁环委办[2021]30 号文的符合性分析			
其他符合性分析	要求	项目情况	符合性
与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析			
聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	项目不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工行业，不属于高耗能、高排放项目。	符合	
实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅料使用替代。新技改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	项目选用低 VOCs 含量的原辅材料。	符合	
与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析			
继续推进行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。	项目不属于所列行业。项目仅产生生活污水，经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。	符合	
持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。	项目仅产生生活污水，经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。	符合	
与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析			
以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成	项目一般固废外售废品回收公司回收利用；危险废物交由有资质处理单位进行处理；生活垃圾由环卫部门统一定期清运。	符合	

其他符合性分析	由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。																					
	<p>加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。结合空间规划及地块出让条件，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，应当明确开发利用必须符合相关规划用途的土壤环境质量要求。</p>	<p>项目不属于农药、化工行业。项目位于山东省威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街 6 号，原有厂房不属于农药、化工等行业的重度污染地块，不需要开展土壤污染状况调查。</p>	符合																			
<p>综上所述，项目符合鲁环委办[2021]30 号文要求。</p> <p>(4) 本项目与山东省生态环境厅《关于印发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》(鲁环发[2019]132 号) 的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 项目与鲁环发[2019]132 号文的符合性分析</p>																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">二、指标来源</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(二)“可替代总量指标”核算基准年为 2017 年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于 2017 年 1 月 1 日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支。</td><td style="padding: 5px;">本项目污染物 VOCs 总量由威海市生态环境局高区分局进行调剂，能够满足替代要求。</td><td style="padding: 5px;">符合</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">四、指标审核</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(一) 用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代)。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照有关规定执行。</td><td style="padding: 5px;">本项目污染物 VOCs 总量由威海市生态环境局高区分局进行调剂，能够满足替代要求。</td><td style="padding: 5px;">符合</td></tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">综上所述，项目符合鲁环发[2019]132 号文相关要求。</td><td></td></tr> </tbody> </table>			要求	项目情况	符合性	二、指标来源			(二)“可替代总量指标”核算基准年为 2017 年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于 2017 年 1 月 1 日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支。	本项目污染物 VOCs 总量由威海市生态环境局高区分局进行调剂，能够满足替代要求。	符合	四、指标审核			(一) 用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代)。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照有关规定执行。	本项目污染物 VOCs 总量由威海市生态环境局高区分局进行调剂，能够满足替代要求。	符合	综上所述，项目符合鲁环发[2019]132 号文相关要求。				
要求	项目情况	符合性																				
二、指标来源																						
(二)“可替代总量指标”核算基准年为 2017 年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于 2017 年 1 月 1 日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支。	本项目污染物 VOCs 总量由威海市生态环境局高区分局进行调剂，能够满足替代要求。	符合																				
四、指标审核																						
(一) 用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代)。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照有关规定执行。	本项目污染物 VOCs 总量由威海市生态环境局高区分局进行调剂，能够满足替代要求。	符合																				
综上所述，项目符合鲁环发[2019]132 号文相关要求。																						

其他符合性分析	<p>(5) 本项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》(鲁工信发[2022]5号) 的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 项目与鲁工信发[2022]5号文的符合性分析</p>		
	要求	项目情况	符合性
	<p>第二条 本规定所称化工行业, 包括国家统计局《国民经济行业分类(GB/T 4754—2017)》中以下行业:</p> <p>(1) 25 石油、煤炭及其他燃料加工业(其中 2524 煤制品制造、2530 核燃料加工、2542 生物质致密成型燃料加工除外);</p> <p>(2) 26 化学原料和化学制品制造业(2671 炸药及火工产品制造除外);</p> <p>(3) 291 橡胶制品业。</p>	<p>本项目产品为碳纤维预浸布, 项目涉及环氧树脂生产, 涉及化学原料和化学制品制造。</p>	-
	<p>第三条 本规定所称投资项目, 是指企业实施的新建、扩建、改建和技术改造等固定资产投资项目</p>	<p>本项目属于扩建项目。</p>	符合
<p>第十二条 符合下列情形之一的化工项目, 除国家另有规定的外, 可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点外实施, 且不受投资额限制。</p> <p>(二) 列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的环评类别为报告表、登记表的非危险化学品项目。</p>	<p>本项目产品为碳纤维预浸布, 所用原材料环氧树脂自行生产, 但环氧树脂生产仅做物理搅拌、混合, 不涉及化学反应, 不属于危险化学品。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求, 需编制环境影响报告表, 可以不进入省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点。</p>	符合	
综上所述, 项目符合鲁工信发[2022]5号文相关要求。			
<p>(6) 与《山东省环境保护条例》的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 项目与《山东省环境保护条例》的符合情况</p>			
	要求	项目情况	符合性
	<p>第八条 企业事业单位和其他生产经营者应当落实环境保护主体责任, 防止、减少环境污染和生态破坏, 对所造成的损害依法承担责任。</p>	<p>本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物均采取相应治理措施, 合理处置, 达标排放。</p>	符合
	<p>第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电</p>	<p>本项目属于石墨及碳素制品制造业, 不涉及国家和省产业政策中禁止建设项目, 因此本项目</p>	符合

其他符合性分析	以及其他严重污染环境的生产项目。	符合国家和山东省产业政策。	
	第十八条 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。	本项目依法开展环境影响评价。	符合
	第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染物排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目废水为生活污水，经化粪池处理后由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；项目有机废气 VOCs 经过滤棉+活性炭吸附处理后通过 1 根 16m 排气筒 P1 达标排放；项目噪声进行基础减振、隔声、消声降噪处理，满足标准要求；项目一般工业固废外售物资回收部门回收，危险废物交由有资质处理公司处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。	符合
	综上所述，项目符合《山东省环境保护条例》相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>威海杜氏复合材料有限公司成立于 2021 年 08 月 09 日，法定代表人为杜兵。公司经营范围包括一般项目与许可项目，一般项目：玻璃纤维增强塑料制品制造；高性能纤维及复合材料销售；机械设备销售；新材料技术推广服务；高性能纤维及复合材料制造；玻璃纤维增强塑料制品制造；玻璃纤维及制品制造；纤维素纤维原料及纤维制造；石墨及碳素制品销售；石墨及碳素制品制造；合成材料销售；体育用品及器材零售；体育用品及器材零售。许可项目：货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。</p> <p>公司现有工程共 1 项为“威海杜氏复合材料有限公司碳纤维预浸布生产项目”，其 2022 年 7 月编制的《威海杜氏复合材料有限公司碳纤维预浸布生产项目环境影响报告表》于 2022 年 8 月 12 日取得威海市生态环境局高区分局审批，审批文号：威环高[2022]38 号。2023 年 5 月 29 日通过企业自主验收，年产碳纤维预浸布 50 万 m²。</p> <p>现因公司发展需求，计划于现有厂区威海火炬高技术产业开发区初村镇吉海街 6 号建设高端碳纤维预浸布生产项目，项目性质为扩建。项目产品为碳纤维预浸布，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），应编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目地理位置</p> <p>项目厂区位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街 6 号。东侧为吉海街，南侧为威海东发精工工业园其他车间，西侧为威海瑞诺智能科技有限公司，北侧为威海浩威碳纤维科技有限公司。项目地理位置见附图 5。</p> <p>3、工程内容及规模</p> <p>本项目总投资 200 万元，其中环保投资 5 万元，厂房占地面积 1200m²，建筑面积 3625m²，本项目新增区域面积 700m²。项目建成后，年产高端碳纤维预浸布 125 万 m²。</p> <p>项目新增劳动定员 2 人，实行单班 8h 工作制，年工作 300 天。厂区不设</p>
------	--

建设内容	<p>食堂和住宿。</p> <p>项目组成见表 2-1, 厂区平面布置图见附图 6。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目主要工程内容</p>							
	项目组成		主要建设内容和规模	备注				
	主体工程	1F	包括涂胶区、复合区及危废库, 建筑面积 1100m ² , 包括涂胶、复合等工序; 危废库建筑面积 5.6m ² , 用于暂存危险废物。	1台涂胶机及1台复合机为新增, 面积420m ² , 其他依托现有				
		2F	包括办公区、冷库及库房。办公区建筑面积 250m ² , 用于日常办公; 冷库建筑面积 250m ² , 用于储存环氧树脂原材料及合成树脂; 库房建筑面积 600m ² , 用于存放 PE 膜、离型纸、碳纤维纱线、纸管等原材料	依托现有				
		3F	包括合成树脂生产区、库房、一般固废库。合成树脂生产区建筑面积 250m ² , 用于合成树脂生产, 包括高温搅拌、常温搅拌、冷却、混合、分装等工序; 库房建筑面积 850m ² , 用于存放 PE 膜、离型纸、碳纤维纱线、纸管等原材料; 一般固废库建筑面积 30m ² , 用于储存一般固废	合成树脂生产区及一般固废库为新增, 库房依托现有				
	公用工程	供水系统	市政自来水管网, 本项目用水量 30m ³ /a	依托现有				
		排水系统	雨污分流; 废水产生量 24t/a, 经化粪池预处理后, 通过市政污水管网排入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理	依托现有				
		供电系统	市政电网, 用电量 10 万 kWh/a	依托现有				
		供热系统	厂区冬季取暖、夏季制冷均使用电器; 生产用热采用电加热	依托现有				
	环保工程	废气治理	废气经集气罩统一收集后, 经 1 套过滤棉+活性炭吸附装置处理后, 由一根 16m 排气筒 P1 排放	本项目新增设备加装集气罩, 对现有废气处理设备进行改造				
废水治理		生活污水经化粪池预处理后, 通过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	依托现有					
噪声治理		采用低噪声设备, 采取减振、厂房隔声、合理布局	依托现有					
固体废物		一般固废库位于 3F, 建筑面积 30m ² , 用于储存一般固废, 一般固废外售物资回收公司; 危废库位于 1F 南侧, 建筑面积 5.6m ² , 暂存危险废物, 危险废物委托有资质的公司进行处置; 生活垃圾集中收集, 由环卫部门定期清运	一般固废库为新增, 其他依托现有					
<h4>4、主要设备</h4> <p>项目主要生产设备见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目生产设备</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">设备名称</th> <th style="text-align: center;">单位</th> <th style="text-align: center;">数量</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> </table>				序号	设备名称	单位	数量	备注
序号	设备名称	单位	数量	备注				

1	搅拌机	台	1	本项目新增
2	压料机	台	1	
3	涂胶机	台	1	
4	复合机	套	1	本项目新增, 复合速度 15m/min
5	废气处理设备	套	1	本项目新增设备加装集气罩, 对现有废气处理设备进行改造
6	制冷设备	套	1	依托现有

5、主要原辅材料

营运过程中项目主要原辅材料用量见表 2-3, 主要原辅材料理化性质见表 2-4。

表 2-3 项目主要原辅材料

名称	单位	用量	备注
固态环氧树脂	t/a	22	最大储备量 5t
液态环氧树脂	t/a	26	最大储备量 5t
固化剂 (双氰胺)	t/a	2	/
碳纤维纱线	t/a	200	/
离型纸	m ² /a	30 万	/
PE 膜	m ² /a	125 万	/
纸管	个/a	10000	/
清洗剂 (乙醇)	t/a	0.1	20kg 桶装, 最大储备量 0.1t
氟利昂 R404A	t/a	0.01	冷库制冷剂, 厂区不储存, 即用即买

表 2-4 原辅材料理化性质

建设内容	液态环氧树脂	CAS 号: 1675-54-3; 含量 (%): 质量分数 100%; 外观及性状: 无色或浅黄色液体; 熔点: 30~50°C; 沸点: >200°C; 闪点: 252°C (闭杯); 爆炸下限: 无相关数据; 爆炸上限: 无相关数据; 蒸气压: <0.01Pa (20°C); 蒸汽密度: 无相关数据; 密度: 1.10~1.20g/cm ³ (20°C); 溶解性: 难溶于水; 自然温度: >300°C; n-辛醇/水分配系数: 3.242。 稳定性: 正常状况下稳定。 应避免的条件: 长期暴露受热。 禁配物: 酸、碱、胺类等。 危险的分解产物: 一氧化碳、二氧化碳、芳香化合物等。 危险反应: 不会自发反应, 但接触到胺类物质会发生聚合反应, 产生大量的热, 引起温度升高。 急性毒性: LD50>10000mg/kg (大鼠、吞食)。 皮肤和眼睛刺激性: 皮肤和眼睛接触可能引起刺激。 反复接触: 重复暴露于树脂中可能引起皮肤过敏。

建设内容	<p>固态环氧树脂</p>	<p>CAS 号: 25036-25-3; 含量 (%): 质量分数>99.9%; 形状: 固态, 片状; 气味: 无味; 嗅觉阈值: 无实验数据; 熔点: --; pH 值: --; 沸点/沸点范围: --; 易燃性(固体、气体): 无; 闪火点: >200°C, 测试方法: 闭杯; 密度: 1.16~1.18 (水=1); 溶解度: 几乎不溶(水); 软化点/范围: 64~74°C。</p> <p>化学稳定性: 正常状况下安定。</p> <p>危险反应的可能性: 1.不会自动发生。2.过氧化物、强还原剂、脂肪酸将发生不可逆的聚合, 放出大量的热。</p> <p>应避免的条件: 1.静电、火花、火焰和其他引火源。2.高温环境会导致产品分解。</p> <p>与其他材料的不相容性: 1.强氧化剂。2.强还原剂。3.胺类化合物。</p> <p>危险的分解产物: 热分解产生酚醛塑料、酚类化合物、CO、CO₂等。</p> <p>急毒性:</p> <ol style="list-style-type: none"> 摄入: 如果吞咽、毒性低。正常操作过程中, 不慎少量吞咽不大可能引起损伤; 然而, 大量吞咽可能引起损伤。半致死剂量(LD₅₀), 大鼠>2000mg/kg。 吸入: 长时间皮肤接触不大可能造成吸收达到有害量。半致死剂量(LD₅₀), 兔子>2000mg/kg。 吸入: 由于其物理特性, 不大可能产生蒸汽。预计只吸入一次粉尘不会有不良反应。作为产品: LC₅₀ (半数致死浓度) 未测定。 眼睛损伤/眼睛刺激性: 可能引起轻微的短暂性眼睛刺激, 不大可能引起角膜损害。由于机械作用, 固体颗粒或粉尘可能引起刺激或角膜损伤。 皮肤腐蚀/刺激: 对皮肤无实质性的刺激。
	<p>固化剂 (双氰胺)</p>	<p>CAS 号: 461-58-5; 化学式 C₂H₄N₄, 分子量 84.08, 是氰胺的二聚体, 也是胍的氰基衍生物, 白色结晶粉末。可溶于水、醇、乙二醇和二甲基甲酰胺, 几乎不溶于醚和苯。不可燃。干燥时稳定。气味: 微少; 气味阈值: 无可得到的数据; pH 值: 无可得到的数据; 熔点: 207.22°C; 沸点: 无可得到的数据; 闪点: 无可得到的数据; 蒸发速率: 无可得到的数据; 易燃性(固体、气体): 无可得到的数据; 爆炸极限-上限 (%): 无可得到的数据; 爆炸极限-下限 (%): 无可得到的数据; 蒸气压: 无可得到的数据; 蒸汽密度(空气=1): 10.632; 密度: 无可得到的数据; 相对密度: 1.35 (在水中的溶解度: 无可得到的数据; 溶解度(其它)醇: 轻微(0.1~1%)); 分配系数: 无可得到的数据; 自燃温度: 无可得到的数据; 分解温度: 无可得到的数据; 运动粘度: 无可得到的数据; 动力粘度: 无可得到的数据; 其他信息: 爆炸性: 无可得到的数据; 氧化性质: 无可得到的数据。</p> <p>化学稳定性: 正常条件下稳定。</p> <p>毒理学信息: 低毒, 半数致死量(小鼠, 经口)>4000mg/kg。空气中最高容许浓度 5mg/m³。</p> <p>吸入: 无可得到的数据。</p> <p>皮肤接触: 无可得到的数据。</p> <p>眼睛接触: 无可得到的数据。</p> <p>食入: 无可得到的数据。</p>

		<p>双氰胺是一种常用的环氧树脂潜伏性固化剂。它在室温下为固体，不溶于环氧树脂，以微粒子状分散到环氧树脂中。当加热到熔点附近时，双氰胺开始溶解并迅速发生固化反应。双氰胺的熔点大约在 209°C，固化反应温度一般在 160~180°C，固化反应时间约为 20~60 分钟。</p>
	清洗剂（乙醇）	<p>清洗剂主要成分为乙醇。化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶性具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm^3 (20°C)，乙醇气体密度为 1.59kg/m^3，沸点 78.3°C，熔点 -114.1°C，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比例互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度 ($d_{15.56}$) 0.816。</p>
	氟利昂 R404A	<p>R404A 由 HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 混合而成，比例为 $\text{R404A}=44\%\text{R125}+4\%\text{R134A}+52\%\text{143A}$。在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。由于 R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CF、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。</p>
建设内容		<h2>6、能源消耗与给水排水</h2>
<p>(1) 供电：项目营运期用电量约 10 万 kWh/a，由当地供电部门供给。</p>		
<p>(2) 供热、制冷：厂区冬季取暖、夏季制冷均使用电器；项目生产用热采用电加热。</p>		
<p>(3) 给水：项目用水量 $30\text{m}^3/\text{a}$，全部为职工生活用水，来自当地自来水管道。</p>		
<p>项目新增劳动定员 2 人，年工作时间 300 天，按人均用水量 50L/d 计算，职工生活用水量约为 30t/a。</p>		
<p>(4) 排水：项目建成后采取雨污分流制，雨水通过雨污水管网排放。</p>		
<p>项目废水全部为生活污水，生活污水产生量按照用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 24t/a。</p>		
<p>生活污水经化粪池预处理后，通过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>		

营运期工艺流程

本项目工艺流程分为合成树脂生产工序及碳纤维预浸布生产工序，生产的合成树脂全部用于碳纤维预浸布生产。

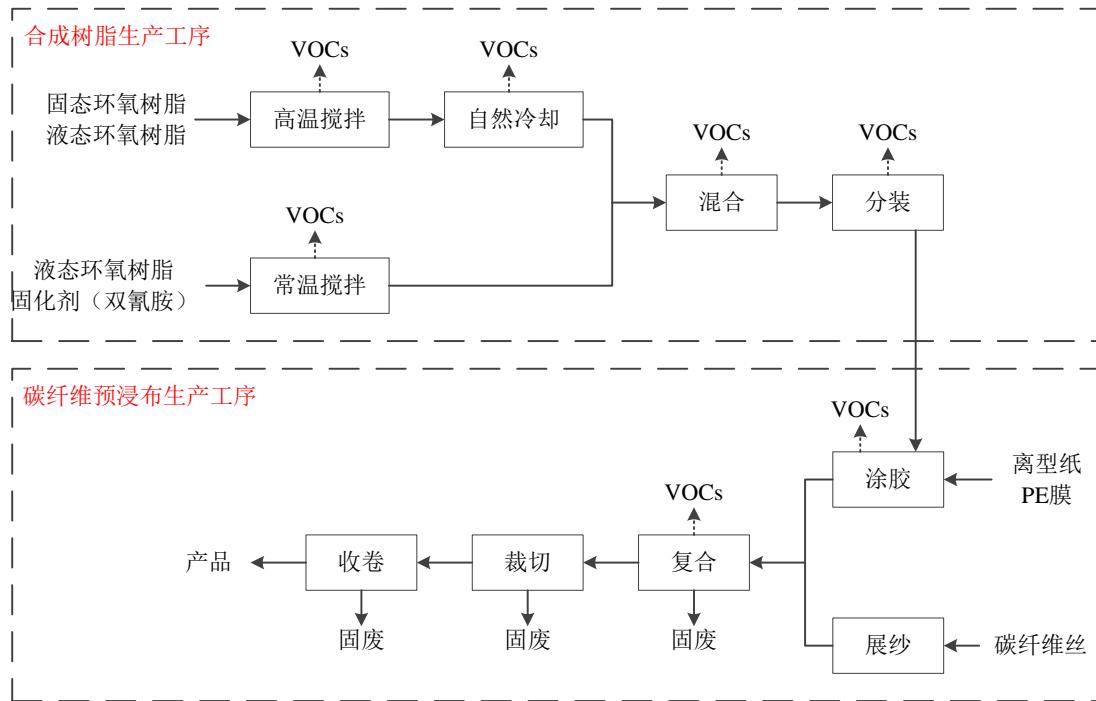


图 2-1 工艺流程及产污环节图

工艺流程简介:

一、合成树脂生产工序

1、高温搅拌

将固态环氧树脂及液态环氧树脂按 1: 1 加入到搅拌罐中，加热促进固态环氧树脂熔化为液态，并与液态环氧树脂进行搅拌混合，加热温度为 120℃，搅拌时间 1h。高温搅拌用热采用电加热。

产污环节：环氧树脂受热挥发少量 VOCs。

2、自然冷却

将高温搅拌好的固态环氧树脂及液态环氧树脂混合物冷却至常温。

产污环节：环氧树脂挥发少量 VOCs。

3、常温搅拌

将液态环氧树脂与固化剂双氰胺按 1: 1 加入搅拌机中，在常温下进行搅拌。

工艺流程和产排污环节	<p>产污环节：环氧树脂挥发少量 VOCs。</p> <p>4、混合</p> <p>将固态环氧树脂和液态环氧树脂的混合物及液态环氧树脂和固化剂双氰胺的混合物加入搅拌桶中混合均匀。</p> <p>产污环节：环氧树脂挥发少量 VOCs。</p> <p>5、分装</p> <p>将混合好的合成树脂分成固定重量，用塑料膜进行包装，放入冷库中待使用。</p> <p>产污环节：环氧树脂挥发少量 VOCs。</p> <p>二、碳纤维预浸布生产工序</p> <p>1、涂胶：</p> <p>将分装的合成树脂放置于涂胶机加热槽中预热，预热温度为 70~80℃，热源为电能。合成树脂受热后由固体转变为液体，滴落至涂胶机胶槽中，由胶槽口流出附着于随传动轴移动的离型纸表面，附着有合成树脂的离型纸表面覆盖 PE 膜，经过传动轴成卷，备用。</p> <p>产污环节：合成树脂受热挥发少量 VOCs。</p> <p>2、展纱</p> <p>将外购的碳纤维纱线放入纱架进行展纱。</p> <p>3、复合</p> <p>将碳纤维纱线及两层涂胶后的复合材料放在复合设备前端，通过传动轴牵引作用同步前进，两层 PE 膜被收起，两层环氧树脂受热浸润到碳纤维纱线中制成碳纤维预浸布，环氧树脂加热温度为 70~80℃，其中一层离型纸收卷后重复利用，重新覆盖一层 PE 膜。</p> <p>产污环节：合成树脂受热挥发 VOCs。产生废离型纸下脚料。</p> <p>4、裁切</p> <p>将复合材料边角进行切割分离。</p> <p>产污环节：产生下脚料。</p> <p>5、收卷</p> <p>裁切完成的碳纤维预浸布使用纸管卷制成型后入库。离型纸收卷后重复利用。</p>
------------	--

工艺流程和产排污环节

产污环节：产生废离型纸下脚料。

项目使用双氰胺作为固化剂，双氰胺属于高温固化剂，双氰胺固化剂和环氧树脂的反应温度为 160~180℃。项目固化剂和环氧树脂在常温下进行搅拌，涂胶工序加热温度为 70~80℃，温度均低于双氰胺固化剂和环氧树脂的反应温度，故本项目生产过程中无化学反应。碳纤维预浸料产品售出后，用户加热至 160~180℃使用，进而达到材料使用性能要求。

其他产污环节：

废纸箱等普通废包装材料；

原材料环氧树脂和双氰胺的内包装袋以及废清洗剂桶等毒性包装材料；

蘸取清洗剂对胶辊及胶槽进行擦拭清洁时产生挥发性有机废气及含树脂废抹布；

废气处理设施定期更换的过滤棉及活性炭；

职工生活产生生活污水及生活垃圾。

一、现有工程概述及环保手续履行情况

1.1 现有工程概况

2022年7月，威海杜氏复合材料有限公司编制完成了《威海杜氏复合材料有限公司碳纤维预浸布生产项目环境影响报告表》，威海市生态环境局高区分局于2022年8月12日予以审批，审批文号：威环高[2022]38号。2023年5月29日，企业进行项目自主验收。公司于2023年3月22日申领排污许可证，许可证编号：91371002MA94M3BT2T001U，企业于2025年6月6日重新申领排污许可证，有效期自2025年6月6日至2030年6月5日。企业于2023年6月12日签署发布了突发环境事件应急预案，并于2023年6月15日进行备案。备案编号：371061-2023-0033-L。

环评批复文件、验收意见、排污许可证及应急预案备案表详见附件。

目前，企业厂区现有工程正常运行，生产规模为碳纤维预浸布50万m²/a。

表2-5 现有工程“三同时”执行情况表

项目名称	文件类型	批复	验收	排污许可证
威海杜氏复合材料有限公司碳纤维预浸布生产项目	环境影响报告表	2022.8.12 威海市生态环境局 高区分局 威环高[2022]38号	2023.5.29 自主验收	2023.3.22 编号： 91371002MA94 M3BT2T001U

1.2 现有工程规模

现有工程总投资600万元，其中环保投资10万元，占总投资的1.67%。现有工程购买威海东发精工工业园6号车间（即威海市火炬高技术产业开发区初村镇吉海街6号）进行生产加工，建设生产车间、危废库、仓库等。车间总占地面积1200m²，总建筑面积3625m²。现有工程年可加工碳纤维预浸布50万m²。

项目劳动定员10人，实行单班8小时工作制，夜间不进行生产，年工作300天。

1.3 工程组成

现有工程组成包括主体工程、公用工程、环保工程等，见下表。

表2-6 现有工程组成

项目组成		主要建设内容和规模
主体工程	生产车间	位于车间1F，建筑面积1100m ² ，设有1台涂膜机、2套复合生产线，年产碳纤维预浸布50万m ²
辅助工程	办公室	办公区位于车间2F，建筑面积1000m ²

与项目有关的原有环境污染防治问题	仓库	车间 3F, 建筑面积 600m ² , 用于储存成品
	冷库	车间 2F, 建筑面积 200m ² , 用于存放环氧树脂
	一般固废库	位于车间 1F 南侧, 建筑面积 6m ² , 存放一般固废
	危废库	位于 1F 南侧, 建筑面积 5.6m ² , 用于暂存危险废物
	供水系统	用水由当地自来水管网提供, 年用水量 100t
	排水系统	雨污分流制, 雨水进入雨水管网, 生活污水经化粪池处理后, 排入城镇下水管网
	供电系统	市政供电管网
	供热系统	项目冬季供暖、夏季制冷均采用电梯设备, 不设锅炉, 设备加热采用电加热
	制冷系统	厂区冷库制冷采用氟利昂 R404A
	废气治理	涂膜和复合工序产生的有机废气经集气罩收集后由活性炭吸附, 最终经 16m 高排气筒有组织排放
环保工程	废水治理	采取雨污分流制, 雨水进入雨水管网。生活污水经化粪池处理后, 排入城镇下水管网
	噪声治理	选用低噪声设备, 并采取减振降噪措施
	固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运至威海市垃圾填埋场进行无害化处理。一般工业固废委托物资回收公司回收, 危险废物为废抹布、废活性炭、废乙醇桶和环氧树脂包装袋, 定期委托有资质公司转运、处置

1.4 现有工程主要设备

现有工程主要设备见下表。

表 2-7 现有工程主要设备

编号	名称	型号	数量	备注
1	涂膜机	TJ-1270	1 台	/
2	复合机	1270	2 套	/
3	制冷设备	/	1 台	冷库制冷
4	有机废气处理设备	/	1 套	废气治理

1.5 现有工程主要原辅材料

现有工程主要原辅材料见下表。

表 2-8 现有工程主要原辅材料

序号	原料名称	单位	使用量	备注
1	环氧树脂	t/a	20	袋装, 存放于冷库
2	碳纤维纱线	t/a	80	卷装, 存放于仓库
3	离型纸	m ² /a	120 万	卷装, 存放于仓库
4	PE 膜	m ² /a	60 万	卷装。存放于仓库

5	乙醇	t/a	0.2	20kg 桶装, 用于清洗胶辊
6	纸管	个/a	5000	/
7	制冷剂 R404A	t/a	0.01	冷库制冷

1.6 现有工程工艺

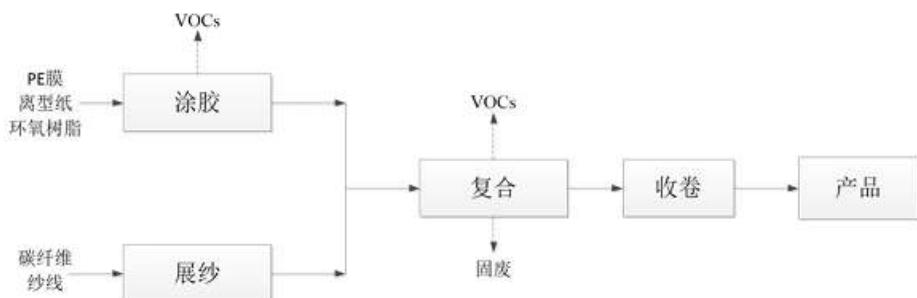


图 2-2 现有工程生产工艺

(1) 涂胶：将固体状态的环氧树脂原材放入涂膜设备上方的加热槽中预热，预热温度为 70~80℃，热源为电能。环氧树脂受热后由固体转变为液体，滴落至涂膜设备胶槽中，成卷的离型纸、PE 膜通过传动轴进入胶槽口处，离型纸、PE 膜表面涂上树脂后，再经过传动轴成卷，备用。

产污环节：环氧树脂受热挥发产生少量 VOCs。

(2) 展纱：将外购的碳纤维纱线放入纱架进行展纱。

产污环节：该过程不产生污染物。

(3) 复合：将碳纤维纱线、涂膜离型纸放在复合设备前端，通过传动轴牵引作用，涂膜离型纸和碳纤维纱线同步前进，在加热区离型纸表面的环氧树脂受热浸润到碳纤维纱线中，制成碳纤维预浸布，离型纸收卷后重复利用。加热温度为 70~80℃，热源为电能。

产污环节：该过程环氧树脂受热产生 VOCs。

(4) 收卷：复合完成的碳纤维预浸布通过纸管卷制成型后入库。

二、现有工程污染物产生及排放情况

1、废气

现有工程产生的废气主要为复合机和涂膜机产生的废气以及清洗胶辊、胶槽时产生的废气。

复合机和涂膜机生产时会加热环氧树脂产生有机废气，2 台复合机及 1 台涂

与项目有关的原有环境污染防治问题

胶机设备上方 0.3m 处均设有集气罩对废气进行收集，收集后的废气经活性炭吸附装置处理，最终经 16m 高排气筒 P1 有组织排放。

设备配套的胶辊需要定期使用乙醇进行擦拭清洗，有少量有机废气产生，于车间内无组织排放。

根据企业例行监测报告，现有工程有组织废气检测结果见表 2-9，无组织废气检测结果见表 2-10，废气污染物检测标准见表 2-11。

表 2-9 现有工程有组织废气检测结果

采样日期	监测项目	监测点位	排放浓度 (mg/m ³)	标杆流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)
2025.8.8	VOCs	排气筒 P1	3.14	6839	2.2×10^{-2}	2.63	1.8×10^{-2}
			2.10	6736	1.4×10^{-2}		
			2.64	6865	1.8×10^{-2}		

表 2-10 现有工程无组织废气检测结果

采样日期	监测项目	监测点位	平均浓度 (mg/m ³)
2025.8.8	VOCs	厂界上风向 1#	0.64
		厂界下风向 2#	0.78
		厂界下风向 3#	0.81
		厂界下风向 4#	0.82

表 2-11 废气污染物检测标准

类别	检测项目	检测方法	方法依据
有组织废气	VOCs	气相色谱法	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 (HJ 38-2017)
无组织废气			《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 (HJ 604-2017)

注：根据《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 4 VOCs 监测分析方法要求，现有工程 VOCs 暂参考 HJ 38 及 HJ 604 方法进行监测和统计。其中 VOCs 以非甲烷总烃计，非甲烷总烃指从总烃中扣除甲烷以后其他气态有机化合物的总和。

由上表可知，现有工程排气筒 P1 排放的有机废气 VOCs 浓度符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1II 时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值要求 (20mg/m³、3kg/h)。

厂界 VOCs 排放浓度最大值为 0.82mg/m³，厂界 VOCs 排放浓度均符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2

厂界监控点浓度限值 (VOCs≤2.0mg/m³)。

企业根据现有排污许可证要求进行废气自行监测，监测项目、监测频率均符合要求。现有工程废气检测计划见下表。

表 2-12 现有工程废气监测计划

内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	排气筒 P1	VOCs	1 次/年
	厂界		1 次/年

2、废水

现有工程排放的废水为生活污水。生活污水经化粪池处理后经市政管道输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理。根据威海杜氏复合材料有限公司碳纤维预浸布生产项目验收报告，废水水质检测值中 pH 值 7.9~8.0，其余各项监测结果日均值最大值分别为悬浮物 40mg/L、化学需氧量 227mg/L、氨氮 31.4mg/L、总氮 60.2mg/L、总磷 4.05mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级标准。

企业现有排污许可证未对废水自行监测进行要求。

3、噪声

现有工程噪声源主要为风机噪声和设备运行噪声。项目选用低噪声设备，对设备采取相应的减振、隔声和消声等降噪措施。

根据企业例行监测报告，现有工程噪声检测结果见 2-13。

表 2-13 现有工程噪声检测结果

采样日期	监测点位	监测项目	等效 A 声级 dB(A)
2025.11.14	东厂界	昼间噪声	57
	南厂界		53
	西厂界		55
	北厂界		55

由上表可知，现有工程昼间监测噪声最大值为 57dB(A)，按照新的威海市声环境功能区划图，该区域为 3 类声环境功能区，符合应执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求 (昼间 65dB(A))。

企业根据现有排污许可证要求进行噪声自行监测，监测项目、监测频率均符合要求。现有工程噪声监测计划见下表。

与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	表 2-14 现有工程噪声监测计划																																
	内容	监测点位	监测项目	监测频次																													
	噪声	厂界	等效 A 声级 dB(A)	1 次/季度																													
	4、固体废物																																
<p>现有工程产生的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>一般工业固体废物主要为纸箱、纸管和废包装材料等，产生后暂存于一般工业固体废物暂存库集中收集，由物资回收公司回收处置。</p> <p>危险废物主要为废毒性包装材料、含树脂废抹布和废活性炭。废毒性包装材料为环氧树脂包装内袋、乙醇包装桶，含树脂废抹布为擦拭清洗胶辊产生的沾染环氧树脂的废弃抹布，废活性炭由有机废气治理设施产生。</p> <p>生活垃圾集中收集后送至垃圾处理场进行无害化处置。</p>																																	
<p>现有工程固体废物产生及处置情况见表 2-15。</p> <p>表 2-15 现有工程固废产生及处置情况表</p>																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>固废种类</th><th>产生量 (t/a)</th><th>废物类别</th><th>属性</th><th>处理方式</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通废包装材料</td><td>0.40</td><td>-</td><td>一般固废</td><td>集中收集，出售给物资回收公司</td></tr> <tr> <td>废环氧树脂包装袋</td><td>0.2</td><td>HW49 900-041-49</td><td rowspan="3">危险废物</td><td rowspan="3">危废库暂存，委托有资质单位转运处置</td></tr> <tr> <td>废乙醇包装桶</td><td>0.01</td><td>HW49 900-041-49</td></tr> <tr> <td>废抹布</td><td>0.20</td><td>HW13 900-016-13</td></tr> <tr> <td>废活性炭</td><td>0.914</td><td>HW49 900-039-49</td><td rowspan="3">生活垃圾</td><td rowspan="3">环卫部门统一清运</td></tr> <tr> <td>生活垃圾</td><td>1.5</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>					固废种类	产生量 (t/a)	废物类别	属性	处理方式	普通废包装材料	0.40	-	一般固废	集中收集，出售给物资回收公司	废环氧树脂包装袋	0.2	HW49 900-041-49	危险废物	危废库暂存，委托有资质单位转运处置	废乙醇包装桶	0.01	HW49 900-041-49	废抹布	0.20	HW13 900-016-13	废活性炭	0.914	HW49 900-039-49	生活垃圾	环卫部门统一清运	生活垃圾	1.5	-
固废种类	产生量 (t/a)	废物类别	属性	处理方式																													
普通废包装材料	0.40	-	一般固废	集中收集，出售给物资回收公司																													
废环氧树脂包装袋	0.2	HW49 900-041-49	危险废物	危废库暂存，委托有资质单位转运处置																													
废乙醇包装桶	0.01	HW49 900-041-49																															
废抹布	0.20	HW13 900-016-13																															
废活性炭	0.914	HW49 900-039-49	生活垃圾	环卫部门统一清运																													
生活垃圾	1.5	-																															
<p>现有工程投产以来，运行良好，严格执行环保三同时制度、排污许可管理制度，没有发生环境纠纷，没有发生环境污染问题。</p>																																	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量状况	1、环境空气													
	根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果见下表。													
	表 3-1 威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）													
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃							
	点位	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数							
	威海市区	6	15	36	19	700	146							
	标准	60	40	70	35	4000	160							
	由结果可知，威海市区二氧化氮、二氧化硫、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准。													
	2、水环境													
根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，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 100%。														
全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良比例继续保持 100%，连续 6 年全省第一。														
3、声环境														
根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝，属“较好”等级。全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 65.2 分贝，属“较好”等级。														
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。														

区域环境质量状况	<p>4、生态环境 全市生态环境状况保持稳定。</p> <p>5、土壤环境 根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。</p>																								
环境保护目标	<p>项目周围环境保护目标情况见下表及附图 7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 项目环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">保护类别</th> <th style="text-align: center;">环境保护目标</th> <th style="text-align: center;">方位</th> <th style="text-align: center;">与项目厂界距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">初村镇政府</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">470</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水环境</td> <td style="text-align: center;">初村河</td> <td style="text-align: center;">SW</td> <td style="text-align: center;">230</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">500m 范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">无</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)	大气环境	初村镇政府	SE	470	地表水环境	初村河	SW	230	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		
保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)																						
大气环境	初村镇政府	SE	470																						
地表水环境	初村河	SW	230																						
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																								

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>项目有机废气 VOCs 有组织排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 II时段排放限值要求 (20mg/m³、3kg/h)。</p> <p>有机废气 VOCs 无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值要求 (VOCs2.0mg/m³)；</p> <p>厂区内的 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>项目有组织排放污染物及相应排放标准限值见表 3-3，无组织排放污染物监控点浓度限值见表 3-4。</p>							
	表 3-3 项目有组织排放污染物及相应排放标准限值							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th><th style="text-align: center;">排放浓度 (mg/m³)</th><th style="text-align: center;">排放速率 (kg/h)</th><th style="text-align: center;">标准来源</th></tr> </thead> </table>				污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">3.0</td><td style="text-align: center;">《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 1II时段排放限值； 标准取严</td></tr> </tbody> </table>				VOCs	20	3.0	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 1II时段排放限值； 标准取严	
VOCs	20	3.0	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 1II时段排放限值； 标准取严					
表 3-4 项目无组织排放污染物监控点浓度限值								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th><th style="text-align: center;">监控点</th><th style="text-align: center;">浓度限值(mg/m³)</th><th style="text-align: center;">标准来源</th></tr> </thead> </table>					污染物	监控点	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
污染物	监控点	浓度限值(mg/m ³)	标准来源					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td><td style="text-align: center;">厂界</td><td style="text-align: center;">2.0</td><td style="text-align: center;">《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值</td></tr> </tbody> </table>					VOCs	厂界	2.0	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值
VOCs	厂界	2.0	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td><td style="text-align: center;">厂房外</td><td style="text-align: center;">10 (监控点处 1h 平均浓度值)</td><td style="text-align: center;">《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值</td></tr> </tbody> </table>					VOCs	厂房外	10 (监控点处 1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值
VOCs	厂房外	10 (监控点处 1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td><td style="text-align: center;">厂房外</td><td style="text-align: center;">30 (监控点处任意 一次浓度值)</td><td style="text-align: center;">《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值</td></tr> </tbody> </table>					VOCs	厂房外	30 (监控点处任意 一次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值
VOCs	厂房外	30 (监控点处任意 一次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值					
<p>2、废水</p> <p>外排废水为生活污水，执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 标准，《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1B 等级标准。</p> <p>3、噪声</p> <p>营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。</p>								

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>4、固体废物</p> <p>一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订) 及《一般工业废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号) 等相关规定和要求。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>1、废水</p> <p>项目新增废水排放量为 24t/a, 主要污染物 COD0.011t/a、NH₃-N0.0010t/a, 经威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后排入外环境的 COD、氨氮分别为 0.001t/a、0.0002t/a, 总量纳入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标中。</p> <p>2、废气</p> <p>项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备, 无 SO₂、NO_x 等产生。</p> <p>项目新增 VOCs 有组织排放量为 0.024t/a, 需替代量 VOCs0.024t/a, 企业按照相关要求向威海市生态环境局高区分局申请总量指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	项目租赁现有厂房，施工期无土建工序，对周围环境影响较小，本次评价不进行施工期的环境影响分析。
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、污染物产生情况</p> <p>类比现有工程，碳纤维预浸布生产过程中产生的污染物主要为涂胶及复合过程产生的有机废气以及清洗剂擦拭胶辊、胶槽产生的有机废气。合成树脂生产过程中高温搅拌、常温搅拌、自然冷却、混合、分装等工序产生有机废气。那么，本项目废气主要为合成树脂生产过程高温搅拌、常温搅拌、自然冷却、混合、分装等工序产生的有机废气；碳纤维预浸料生产过程涂胶、复合等工序产生的有机废气；清洗剂擦拭胶辊、胶槽产生的有机废气；危险废物储存过程中逸散的有机废气。有机废气主要为 VOCs。项目车间密闭，擦拭产生的有机废气车间内无组织排放，其他有机废气由集气罩统一收集后，经过滤棉+活性炭吸附装置处理后由 1 根 16m 排气筒 P1 排放。</p> <p>（1）合成树脂生产过程高温搅拌、常温搅拌、自然冷却、混合及分装废气</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）2669 其他专用化学品制造行业系数手册，产品为“反应性胶黏剂”，“聚合反应、物理混合”工艺，废气中挥发性有机物的产污系数为 0.79 千克/吨-产品。本项目高温搅拌、常温搅拌、自然冷却、混合及分装工序均属于物理混合工艺，本项目合成树脂量为 50t/a，则合成树脂生产过程 VOCs 产生量为 0.040t/a。</p> <p>（2）碳纤维预浸布生产过程涂胶及复合废气</p> <p>类比现有工程碳纤维预浸布生产过程，涂胶及复合工序环氧树脂受热产生</p>

运营期环境影响和保护措施	VOCs。根据环氧树脂成分分析，树脂成分为双酚 A 型环氧树脂、酚醛环氧树脂及潜伏性胺类固化剂，不含挥发性物质，生产过程加热温度在 70~80℃，属于环氧树脂熔点。														
	<p>类比现有工程碳纤维预浸布生产过程有机废气污染源强计算方法，即参考“威海宝威新材料科技有限公司宝威科技智能工厂项目”，其主要产品为碳纤维预浸布及相关复合材料制品，本项目产品与之类似，涂胶及复合工序废气污染物 VOCs 产生量可进行类比。参考《威海宝威新材料科技有限公司宝威科技智能工厂项目环境影响报告表》中 VOCs 产生量约占环氧树脂用量的 0.2%，本项目环氧树脂使用量 48t/a，则涂胶及复合工序 VOCs 产生量为 0.096t/a。</p> <p>（3）擦拭废气</p> <p>项目擦拭胶辊、胶槽使用乙醇为主要成分的清洗剂，乙醇属易挥发物质，用量为 0.1t/a，按全挥发计，则擦拭过程 VOCs 产生量为 0.1t/a。擦拭废气车间内无组织排放。</p> <p>（4）危废库废气</p> <p>危废库中储存危废过程中会挥发少量有机废气，由于危废库有机废气挥发量极少，因此本项目只对危废库废气定性分析，不单独计算排放量。</p> <p>本项目有机废气污染物 VOCs 产生量 0.136t/a。</p>														
2、废气达标排放情况	<p>本项目产生的有机废气经集气罩收集，收集效率 90%，有机废气经过滤棉+活性炭吸附装置处理后通过 16m 排气筒 P1 排放，有机废气去除效率 80%。</p> <p>（1）有组织排放情况</p> <p>本项目拟新增风机风量为 6000m³/h，年运行时间为 2400h，具体风量计算见污染治理措施部分。</p> <p>项目排气筒基本情况见表 4-1，有组织废气产生排放情况见表 4-2。</p>														
	<p style="text-align: center;">表 4-1 排气筒基本情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>排气筒编号及名称</th><th>高度 (m)</th><th>内径 (m)</th><th>温度 (°C)</th><th>类型</th><th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1 (共用)</td><td>15</td><td>0.6</td><td>25</td><td>一般排放口</td><td>121°56'46.334"</td><td>37°24'02.934"</td></tr> </tbody> </table>	排气筒编号及名称	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	经度	纬度	P1 (共用)	15	0.6	25	一般排放口	121°56'46.334"	37°24'02.934"
排气筒编号及名称	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	经度	纬度									
P1 (共用)	15	0.6	25	一般排放口	121°56'46.334"	37°24'02.934"									

运营期环境影响和保护措施	<p>现有工程排气筒 P1 内径为 0.4m, 根据本项目及现有工程总风量 13000m³/h 进行计算, 排气筒内流速为 28.75m/s, 不满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010) 中的要求“排气筒出口流速宜取 15m/s 左右”。故本项目更换内径为 0.6m 的排气筒, 排气筒内流速为 12.78m/s, 能够满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010) 相关要求。</p>																																
	<p style="text-align: center;">表 4-2 本项目有组织废气产生排放情况</p> <table border="1" data-bbox="235 579 1389 759"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排气筒</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织产生情况</th><th colspan="3">有组织排放情况</th></tr> <tr> <th>产生量 (t/a)</th><th>产生速率 (kg/h)</th><th>产生浓度 (mg/m³)</th><th>排放量 (t/a)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td><td>VOCs</td><td>0.122</td><td>0.051</td><td>8.5</td><td>0.024</td><td>0.010</td><td>1.7</td></tr> </tbody> </table>							排气筒	污染物	有组织产生情况			有组织排放情况			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)	P1	VOCs	0.122	0.051	8.5	0.024	0.010	1.7				
排气筒	污染物	有组织产生情况			有组织排放情况																												
		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)																										
P1	VOCs	0.122	0.051	8.5	0.024	0.010	1.7																										
<p>由于本项目与现有工程排气筒 P1 共用, 其中排气筒 P1 主要为现有工程碳纤维预浸料涂胶、复合工序产生的有机废气 VOCs, 根据原环评报告表, 通过排气筒 P1 的 VOCs 排放量为 0.0216t/a, 本项目建成后 P1 排气筒总排放情况见下表 4-3。</p>																																	
	<p style="text-align: center;">表 4-3 P1 排气筒有机废气排放情况</p>																																
	<table border="1" data-bbox="235 1343 1389 1345"> <thead> <tr> <th>排气筒</th><th>生产车间</th><th>排放量 (t/a)</th><th>风机风量 (m³/h)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">P1</td><td>现有工程</td><td>0.0216</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr> <td>本项目</td><td>0.024</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr> <td>合计</td><td>0.0456</td><td>13000</td><td>0.019</td><td>1.461</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							排气筒	生产车间	排放量 (t/a)	风机风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		P1	现有工程	0.0216	-	-	-		本项目	0.024	-	-	-		合计	0.0456	13000	0.019	1.461	
排气筒	生产车间	排放量 (t/a)	风机风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)																												
P1	现有工程	0.0216	-	-	-																												
	本项目	0.024	-	-	-																												
	合计	0.0456	13000	0.019	1.461																												
<p>(2) 有组织排放废气达标分析</p>																																	
<p>项目有组织废气达标排放情况见表 4-4。</p>																																	
<p style="text-align: center;">表 4-4 有组织排放情况汇总表</p>																																	
	<table border="1" data-bbox="235 1538 568 1769"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排气筒</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">排放情况</th><th colspan="2">标准限值</th></tr> <tr> <th>速率 (kg/h)</th><th>浓度 (mg/m³)</th><th>速率 (kg/h)</th><th>浓度 (mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1 (本项目)</td><td>VOCs</td><td>0.010</td><td>1.7</td><td>3.0</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>							排气筒	污染物	排放情况		标准限值		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	P1 (本项目)	VOCs	0.010	1.7	3.0	20										
排气筒	污染物	排放情况		标准限值																													
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)																												
P1 (本项目)	VOCs	0.010	1.7	3.0	20																												
0.019	1.461	3.0	20																														
<p>由上表可知, 本项目通过排气筒 P1 排放的 VOCs 排放浓度、排放速率及本项目建成后共用排气筒 P1 VOCs 排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准</p>																																	

运营期环境影响和保护措施	<p>第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 II时段排放限值要求 (20mg/m³、3kg/h)。</p> <p>(3) 无组织排放</p> <p>项目无组织排放污染物为 VOCs，包括擦拭有机废气 VOCs0.1t/a 及集气罩未收集部分 0.014t/a，无组织排放量为 0.114t/a。</p> <p>本项目无组织废气排放情况见表 4-5。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 项目无组织排放源汇总</p> <table border="1" data-bbox="231 646 1389 765"> <thead> <tr> <th>面源名称</th><th>面源污染物</th><th>面源长度 m</th><th>面源宽度 m</th><th>面源高度 m</th><th>源强 t/a</th><th>源强 kg/h</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂房</td><td>VOCs</td><td>60</td><td>20</td><td>8</td><td>0.114</td><td>0.0475</td></tr> </tbody> </table>	面源名称	面源污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	源强 t/a	源强 kg/h	厂房	VOCs	60	20	8	0.114	0.0475
面源名称	面源污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	源强 t/a	源强 kg/h									
厂房	VOCs	60	20	8	0.114	0.0475									
<p>采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 推荐模式清单中的估算模式 (AERSCREEN) 对项目无组织排放废气进行预测。由预测结果可知，项目车间无组织排放 VOCs 最大落地浓度为 0.052mg/m³，低于《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值要求 (VOCs2.0mg/m³)，低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>经过分析，项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>3、大气环境防护距离</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 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防护区域，以确保大气环境防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防护距离。</p> <p>4、废气治理设施可行性分析</p> <p>本项目设置集气罩进行废气收集，并设有 1 套过滤棉+活性炭吸附处理装置，用于处理生产产生的有机废气。项目集气罩及风量设置情况如下：</p> <p>(1) 风量设计依据</p>															

运营期环境影响和保护措施	<p>本项目集气罩风量设置情况如下：</p> <p>根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：</p> $L=3600 \times (10X^2 + F) \times V$ <p>其中：X——集气罩至污染源的距离，m（本项目取0.3m）；</p> <p>F——集气罩口面积，m²；</p> <p>V——控制风速，m/s（本项目取0.3m/s）。</p> <p>项目每个工位设置集气罩的尺寸及计算风量详见表4-6。</p> <p style="text-align: center;">表4-6 项目每个工位集气罩尺寸及计算风量</p> <table border="1" data-bbox="242 698 1378 968"> <thead> <tr> <th>位置</th><th>工序</th><th>集气罩（口）尺寸</th><th>数量</th><th>单个风量 (m³/h)</th><th>需要总风量 (m³/h)</th><th>设置风量 (m³/h)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">车间</td><td>搅拌机</td><td>0.5m×0.5m</td><td>1</td><td>1242</td><td rowspan="4">5508</td><td rowspan="4">6000</td></tr> <tr> <td>压料机</td><td>0.5m×0.5m</td><td>1</td><td>1242</td></tr> <tr> <td>涂胶机</td><td>1.0m×0.5m</td><td>1</td><td>1512</td></tr> <tr> <td>复合机</td><td>1.0m×0.5m</td><td>1</td><td>1512</td></tr> </tbody> </table> <p>经计算，本项目新增生产区域所需风量为5508m³/h，本项目拟新增风机风量为6000m³/h，可保证作业区每个机器装置控制风速均不低于0.3m/s，可保证收集效率不低于90%。</p> <p>本项目与现有工程共用废气治理设施及排气筒P1，排气筒P1对应的废气治理设施已配备风机最大风量为14490m³/h，验收期间风机风量为6189~6571m³/h，考虑实际生产情况，现有工程风机风量定为7000m³/h，则配备风机风量剩余量为7490m³/h，剩余量能够满足本项目所需风量要求。结合日常设备同时使用等生产情况，设置废气治理设施配备风机风量为13000m³/h。</p> <p>（2）废气治理措施合理性分析</p> <p>过滤棉+活性炭吸附处理装置：</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。项目系统装置配套压差显示器，随着吸附工况持续，积聚在活性炭颗粒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</p>	位置	工序	集气罩（口）尺寸	数量	单个风量 (m ³ /h)	需要总风量 (m ³ /h)	设置风量 (m ³ /h)	车间	搅拌机	0.5m×0.5m	1	1242	5508	6000	压料机	0.5m×0.5m	1	1242	涂胶机	1.0m×0.5m	1	1512	复合机	1.0m×0.5m	1	1512
位置	工序	集气罩（口）尺寸	数量	单个风量 (m ³ /h)	需要总风量 (m ³ /h)	设置风量 (m ³ /h)																					
车间	搅拌机	0.5m×0.5m	1	1242	5508	6000																					
	压料机	0.5m×0.5m	1	1242																							
	涂胶机	1.0m×0.5m	1	1512																							
	复合机	1.0m×0.5m	1	1512																							

运营期环境影响和保护措施	<p>项目设备运行，提醒更换活性炭。另外，采用 PLC 控制的方式，实时监测装置系统及饱和自动报警装置，用电脑或手机 APP 可随时得到设备运行情况，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。</p> <p>根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 中的相关要求：进入吸附装置的废气温度宜低于 40°C；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。现有工程排气筒 P1 计划设置 1 个活性炭箱，活性炭箱规格为 2.0m×1.1m×1.4m，根据本项目及现有工程总风量 13000m³/h 计算，活性炭吸附装置内气体流速为 2.16m/s，不满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 中对吸附装置气体流速宜低于 1.20m/s 要求。</p> <p>本项目更换活性炭箱尺寸为 2.0m×2.0m×1.6m，则活性炭吸附装置内气体流速为 1.13m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 中对吸附装置气体流速宜低于 1.20m/s 要求。</p> <p>项目活性炭箱总填充量 3.0m³，活性炭密度为 380~450kg/m³，本次环评活性炭密度取 450kg/m³，则活性炭吸附装置一次填充活性炭约 1.35t。活性炭对 VOCs 的吸附能力按 5: 1 计算，本项目及现有工程有机废气处理量为 0.338t/a，则需要每年更换 2 次，可以保证有机废气吸附效率。</p> <p>(3) 技术可行性分析</p> <p>企业选用的蜂窝活性炭碘值≥650mg/g、BET 比表面积≥750m²/g，并且活性炭吸附装置内气体流速小于 1.20m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 中对吸附装置的相关要求，废气处理效率可达到 90%，本项目活性炭吸附处理废气的处理效率取 80%，能保证废气处理效果稳定，污染物达标排放。</p> <p>综上所述，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本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。</p> <h2>5、非正常工况分析</h2> <p>本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>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	排放量按净化效率为零的情况进行计算，非正常情况下主要大气污染物排放情况见下表。					
	表 4-7 非正常排放情况下污染物排放情况					
	排气筒	污染物	排放情况		标准限值	
			速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
	P1	VOCs	0.141	11.736	3.0	20
	由上表可见，非正常工况下，有机废气 VOCs 排放速率及排放浓度将大幅度增加。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止程序，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。					
	<h3>6、项目废气监测计划</h3> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2020) 等要求开展自行监测，项目废气监测计划见下表。</p>					
	表 4-8 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		
	废气	P1	VOCs	1 次/半年		
		厂界	VOCs	1 次/半年		

二、废水

1、废水产生及排放情况

项目排放废水为生活污水。

项目新增生活污水产生量为 24t/a，主要污染因子为 COD、氨氮。依据威海市多年来生活污水的监测数据，生活污水 COD、氨氮产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L，则 COD、氨氮产生量为 0.011t/a、0.0010t/a。生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理，生活污水中 COD、氨氮浓度分别为 400mg/L、35mg/L，则 COD、氨氮排放量分别为 0.010t/a、0.0008t/a。COD、氨氮排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB

运营期环境影响和保护措施	<p>8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 等级标准。经过污水处理厂处理后排入外环境 COD、氨氮量分别为 0.001t/a、0.0002t/a。</p> <p>2、依托污水处理厂情况介绍</p> <p>威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海水务集团有限责任公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50m²。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。采用“预处理+MBBR 生物池工艺+二沉池+磁混凝沉淀池+接触消毒池”，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。</p> <p>根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂核发的排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2024 年排污许可执行报告，COD 排放量 381.57t，氨氮排放量 38.976t，尚有余量。</p> <p>项目废水排放总量占污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。本项目化粪池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。综上，本项目化粪池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。</p> <p>3、废水监测计划</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2020) 等要求开展自行监测，本项目仅间接排放生活污水，标准未提及相关内容要求。</p> <p>三、噪声</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	<p>1、主要声源分析</p> <p>本项目新增噪声源主要为搅拌机、压料机、涂胶机、复合机等设备运行产生的噪声，噪声值在 70dB(A)~80dB(A)之间，夜间不生产。</p> <p>本项目及现有工程噪声设备分布情况及噪声源强见表 4-9、表 4-10。</p> <p style="text-align: center;">表 4-9 项目主要噪声声源情况（室外声源）</p>								
	序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	
X					Y	Z	(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	总声功率级 (/dB(A))	
1	有机废气处理设施风机	1	/	17	32	1.2	/	90	基础减振

表 4-10 项目主要噪声声源情况 (室内声源)

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强			声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m			室内边界声级/dB(A)			运行时段	建筑物插入损失/dB(A)			建筑物外噪声声压级/dB(A)			备注					
					单台声功率级/dB(A)	台数	声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北							
运营期环境影响和保护措施	1	生产车间	涂胶机	/	70	1	70	基础减振、厂房隔声	15	35	1.2	5	35	15	25	56.0	39.1	46.5	42.0	昼	20	20	20	20	56.0	39.1	46.5	42.0	1	现有
	2		复合机	/	70	2	73		12	34	1.2	8	34	12	26	54.9	42.4	51.4	44.7		20	20	20	20	54.9	42.4	51.4	44.7	1	
	3		制冷设备	/	80	1	80		7	42	5.8	13	42	7	18	57.7	47.5	63.1	54.9		20	20	20	20	57.7	47.5	63.1	54.9	1	
	4		搅拌机	/	80	1	80		15	20	7	5	20	15	40	66.0	54.0	56.5	48.0		20	20	20	20	66.0	54.0	56.5	48.0	1	
	5		压料机	/	75	1	75		10	20	7	10	20	10	40	55.0	49.0	55.0	43.0		20	20	20	20	55.0	49.0	55.0	43.0	1	
	6		涂胶机	/	70	1	70		15	30	1.2	5	30	15	30	56.0	40.5	46.5	40.5		20	20	20	20	56.0	40.5	46.5	40.5	1	
	7		复合机	/	70	1	70		5	55	1.2	15	55	5	5	46.5	35.2	56.0	56.0		20	20	20	20	46.5	35.2	56.0	56.0	1	

注: 表中坐标以厂房西南角 (121.945983° E, 37.400610° N) 为坐标原点, 延厂房南侧向东北向为 X 轴正方向, 厂房西侧向西北向为 Y 轴正方向。

运营期环境影响和保护措施	<p>2、噪声防治</p> <p>(1) 选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。</p> <p>(2) 各生产设备均安装放置于生产车间内，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。</p> <p>(3) 采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。</p> <p>3、噪声预测</p> <p>(1) 预测模型</p> <p>采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中推荐模式对厂界噪声进行预测。</p> <p>①单个的室外点声源预测模式</p> <p>采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算。</p> $Lp(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ <p>式中： $Lp(r)$——预测点处声压级，dB；</p> <p> L_w——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；</p> <p> D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；</p> <p> A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；</p> <p> A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；</p> <p> A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；</p> <p> A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；</p> <p> A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。</p> <p>②室内声源等效为室外声源的计算</p> <p>a.首先计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中： L_{p1}——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p> L_w——点声源声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；</p>
--------------	--

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

R——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数，取0.2；

b.计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

c.在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

d.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；

S——透声面积， m^2 。

e.然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

③参数的确定

a.几何发散衰减(A_{div})

项目室外噪声设备均为点声源，室内声源在等效为室外声源后亦为点声源，因此， A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

b.空气吸收引起的衰减(A_{atm})

运营期环境影响和保护措施	<p>项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，预测时间可忽略不计。</p> <p>c. 地面效应衰减 (A_{gr})</p> <p>由于从声源到预测点之间直达声和地面反射声的干涉引起。本项目厂区为硬化地面，预测时忽略不计。</p> <p>d. 遮挡物引起的衰减 (A_{bar})</p> <p>位于声源和预测点质检的实体障碍物，如厂界围墙、在建工程的建筑物等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减，衰减值最大取 25dB(A)。</p> <p>e. 其他方面引起的衰减 (A_{misc})</p> <p>为简化计算，本次预测不考虑 A_{misc} 衰减。</p> <p>④ 噪声贡献值计算</p> <p>设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，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 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则本项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：</p> $(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$ <p>式中： L_{eqg}——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。</p> <p>(2) 预测结果</p> <p>建设项目运营后厂界噪声预测结果见表 4-10。</p>																
	<p>表 4-10 厂界噪声预测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>预测点</th><th>点位</th><th>噪声贡献值 (dB(A))</th><th>标准限值 (dB(A))</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东厂界</td><td>1#</td><td>49.8</td><td rowspan="4">昼间： 65</td></tr> <tr> <td>南厂界</td><td>2#</td><td>43.6</td></tr> <tr> <td>西厂界</td><td>3#</td><td>45.5</td></tr> <tr> <td>北厂界</td><td>4#</td><td>46.6</td></tr> </tbody> </table>	预测点	点位	噪声贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	东厂界	1#	49.8	昼间： 65	南厂界	2#	43.6	西厂界	3#	45.5	北厂界	4#
预测点	点位	噪声贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))														
东厂界	1#	49.8	昼间： 65														
南厂界	2#	43.6															
西厂界	3#	45.5															
北厂界	4#	46.6															

运营期环境影响和保护措施	<p>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》(GB 12348-2008) 中 3 类标准(昼间 65dB(A)) 的要求，夜间不生产。经过距离衰减后，本项目噪声不会对周围声环境产生影响。</p> <p>(3) 监测计划</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2020) 等要求开展自行监测，项目噪声监测计划见表 4-11。</p>							
	<p style="text-align: center;">表 4-11 项目噪声监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测内容</th><th style="text-align: center;">监测点位</th><th style="text-align: center;">监测项目</th><th style="text-align: center;">监测频次</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td><td style="text-align: center;">厂界</td><td style="text-align: center;">等效连续 A 声级 (L_{eq})</td><td style="text-align: center;">1 次/季度</td></tr> </tbody> </table>	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	噪声	厂界	等效连续 A 声级 (L_{eq})
监测内容	监测点位	监测项目	监测频次					
噪声	厂界	等效连续 A 声级 (L_{eq})	1 次/季度					

四、固体废物

本项目营运期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

一般工业固废主要为下脚料及废纸箱等普通包装材料。

①下脚料

项目生产过程产生下脚料。包括废离型纸和裁切产生的下脚料。根据企业经验，离型纸重复利用 4 次后将无法使用，离型纸使用量为 30 万 m^2/a ，废离型纸产生量约 0.3t/a。根据企业提供资料，裁切产生下脚料产生量为 0.2t/a。项目生产过程产生的下脚料总量为 0.5t/a。

②废纸箱等普通包装材料

项目原材料多用纸箱进行外包装，废纸箱等包装材料产生量为 0.8t/a。

项目产生的一般固废集中收集后暂存于一般固废库，外售废品回收公司回收利用。

项目一般固废库位于 3F 东侧，面积 30 m^2 。该场所应防风、防雨、防晒、防渗漏，不得混入生活垃圾，一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订) 及《一般工业废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号) 等相关规定和要求。

企业按照如上规定做好以下工作：

运营期环境影响和保护措施	<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》及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》相关标准和要求执行，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工作。</p> <p>根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；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工作。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、利用一般工业固废，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。</p> <p>禁止将一般固废混入生活垃圾。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>项目危险废物主要为毒性包装材料、含树脂废抹布、废过滤棉及废活性炭。</p> <p>①毒性包装材料</p> <p>项目毒性包装材料包括原材料环氧树脂、双氰胺使用的内包装袋和包装桶以及清洗剂包装桶。原材料环氧树脂、双氰胺使用的内包装袋及包装桶产生量约占原材料使用量的 1%，本项目合成树脂量为 50t/a，则废包装袋及包装桶产生量为 0.5t/a；清洗剂包装规格为 20kg/桶，项目清洗剂使用量为 0.2t/a，清洗剂包装桶约 1kg/个，则清洗剂包装桶产生量 0.01t/a。毒性包装材料总产生量为 0.51t/a，毒性包装材料属于危险废物类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49，属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为“T”。</p> <p>②含树脂废抹布</p> <p>项目使用抹布蘸取清洁剂对胶辊、胶槽进行清洁。类比企业现有工程，含树脂废抹布产生量约为 0.2t/a。含树脂废抹布属于危险废物类别 HW13 有机树脂类废物，代码 900-016-13，属于“使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物”，危险特性为“T”。</p>

运营期环境影响和保护措施	<p>③废过滤棉</p> <p>项目活性炭吸附处理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，项目过滤棉填充量为 1.8kg，每年更换一次，废过滤棉产生量为 0.002t/a，废过滤棉属于危险废物类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49，属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为“T/In”。</p> <p>④废活性炭</p> <p>项目采用活性炭吸附装置对废气进行处理，活性炭的吸附能力有限，需定期进行更换。本项目更换活性炭箱尺寸为 2.0m×2.0m×1.6m，项目活性炭箱总填充量 3.0m³，活性炭密度为 380~450kg/m³，本次环评活性炭密度取 450kg/m³，则活性炭吸附装置一次填充活性炭约 1.35t。活性炭对 VOCs 的吸附能力按 5: 1 计算，本项目及现有工程有机废气 VOCs 处理量为 0.338t/a，则需要每年更换 2 次，废活性炭产生量为 2.7t/a。废活性炭属于危险废物类别 HW49 其他废物，代码 900-039-49，属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为“T”。</p> <p>项目产生的危险废物集中收集后储存于危废库中，委托有危险废物处置资质单位处理。危险废物库位于车间 1F 南侧，占地面积 5.6m²，能够容纳本项目产生的危险废物。</p> <p>项目危险废物处置情况见表 4-12，危险废物暂存设施情况见表 4-13。</p>									
	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
	毒性包装材料	HW49	900-041-49	0.51t/a	生产	固态	金属、塑料	有机物	每天	T
	含树脂废抹布	HW13	900-016-13	0.2t/a	生产	固态	布	环氧树脂	每天	T
	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.002t/a	废气处	固态	过滤棉	有机物	每年	T/In

表 4-12 项目危险废物产生及处置情况表

危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
毒性包装材料	HW49	900-041-49	0.51t/a	生产	固态	金属、塑料	有机物	每天	T	危废库暂存，由有资质单位转运处置
含树脂废抹布	HW13	900-016-13	0.2t/a	生产	固态	布	环氧树脂	每天	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.002t/a	废气处	固态	过滤棉	有机物	每年	T/In	

	废活性炭	HW49	900-039-49	2.7t/a	废气处理	固态	活性炭	有机物	每年	T			
表 4-13 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表													
运营期环境影响和保护措施	贮存场所名称	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	贮存周期					
	危废库	毒性包装材料	HW49	900-041-49	1F 南侧	5.6m ²	袋装	1年					
		含树脂废抹布	HW13	900-016-13			袋装	1年					
		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	1年					
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	1年					
	企业需要建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。危险废物收集储存过程需按下列要求进行管理：												
	1) 危险废物的收集和贮存：												
	①危险废物的收集、贮存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求执行，												
	防风、防晒、防雨： 项目危废库设置为密闭间，能起到很好的防风、防晒、防雨效果。												
	防渗、防漏、防腐： 危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。												
	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，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。												
	②危废库宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。												
	③危废库内应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区												

	<p>之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>在危废库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 (二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液时应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。</p> <p>③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</p> <p>④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>⑤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>⑥液态危险废物应装入容器内贮存。</p> <p>⑦半固态或具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内贮存。</p> <p>⑧易产生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>⑨危险废物存入危废库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>⑩应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废库地面，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>⑪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>⑫建设单位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>⑬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>贮存容器及包装物</p> <p>容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相</p>
--	--

	<p>应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>容器和包装物外表面应保持清洁。</p> <p>本项目产生的危险废物储存于防泄漏包装中，并加盖处理，不会产生废气后对周边环境产生影响；正常情况下不会发生泄漏，且采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，极少量滴落不会对地表水环境产生影响，对地下水和土壤环境基本不会产生影响。</p> <p>本项目的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本次环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。</p> <p>（3）生活垃圾</p> <p>项目新增劳动定员 2 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，年工作 300d，则生活垃圾产生量为 0.3t/a，集中收集后由环卫部门清运至威海市垃圾处理厂处置。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，企业应将产生的垃圾分类整理，分类投放，做好垃圾分类管理工作，并将分类的垃圾投放到指定的垃圾投放点，禁止随意倾倒或者焚烧生活垃圾。企业应制定相关的管理制度，并落实生活垃圾分类管理工作。</p> <p>威海市垃圾处理厂位于威海市环翠区张村镇艾山红透山夼，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高技术产业开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全有能力接纳本项目运营产生的生活垃圾。</p>
--	---

运营期环境影响和保护措施	<p>所以，在采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。</p> <h2>五、地下水、土壤</h2> <h3>5.1 地下水</h3> <p>全厂不取地下水，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。全厂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。</p> <p>项目分区防渗等地下水污染预防控制措施见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-14 厂区分区防渗预防措施表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>生产车间</td><td>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。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>一般固废库</td><td>底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7}cm/s。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>危废库</td><td>严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 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。</td></tr> </tbody> </table> <h3>5.2 土壤</h3> <p>本项目一般固废库严格遵照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体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</p>	序号	名称	措施	1	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。	2	一般固废库	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。	3	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 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。
序号	名称	措施											
1	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。											
2	一般固废库	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。											
3	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 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。											

运营期环境影响和保护措施	<p>所在地的土壤环境造成不利影响。</p> <h3>5.3 跟踪监测</h3> <p>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。</p> <p>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。</p>																								
	<h2>六、生态</h2> <p>项目用地范围内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> <h2>七、环境风险分析</h2> <h3>1、风险源调查</h3> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，本项目涉及的风险物质为清洗剂乙醇(CAS号64-17-5)、环氧树脂及危险废物，项目Q值确定见下表4-15。</p> <p style="text-align: center;">表4-15 项目Q值确定表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>风险物质名称</th><th>最大存在量/t</th><th>临界量 Q_n/t</th><th>Q值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>乙醇</td><td>0.1</td><td>500</td><td>0.0002</td></tr> <tr> <td>2</td><td>环氧树脂</td><td>10</td><td>50</td><td>0.2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>危险废物</td><td>3.412</td><td>50</td><td>0.06824</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.26844</td></tr> </tbody> </table> <p>计算得知 $Q < 1$，项目环境风险潜势为I。根据HJ 169-2018中表1要求，项目的环境风险评估等级确定为“简单分析”。</p> <h3>2、风险识别</h3> <p>本项目营运期潜存的环境风险问题有：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 厂区内风险物质乙醇、环氧树脂及危险废物若储存不当，存在火灾风险； (2) 电路短路、电线老化等发生火灾风险； (3) 废气处理设备损坏，不能有效处理废气，对周围环境空气造成污染； (4) 危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。 	序号	风险物质名称	最大存在量/t	临界量 Q _n /t	Q值	1	乙醇	0.1	500	0.0002	2	环氧树脂	10	50	0.2	3	危险废物	3.412	50	0.06824	合计	/	/	/
序号	风险物质名称	最大存在量/t	临界量 Q _n /t	Q值																					
1	乙醇	0.1	500	0.0002																					
2	环氧树脂	10	50	0.2																					
3	危险废物	3.412	50	0.06824																					
合计	/	/	/	0.26844																					

运营期环境影响和保护措施	<p>(5) 化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险；</p> <p>3、风险预防措施</p> <p>企业拟采取以下风险防范措施：</p> <p>(1) 加强风险物质的储存管控，由专人负责；</p> <p>(2) 制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授防灭火知识；</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，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> <p>(4) 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》（GB 18597-2023）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；所有危险废物全部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>(5) 加强对化粪池、污水管道等排污设施的管理、巡视和检查，坚决杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象发生，保证污水处理设施正常运行。</p> <p>(6) 加强企业环境应急管理，投产前及时更新突发环境事件应急预案，到当地环保部门进行备案，并定期组织开展相关环境应急演练。</p> <p>在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的环境风险可防可控。</p> <p>八、污染物排放“三本账”</p> <p>本项目建成后，全厂污染物排放情况见表 4-16。</p> <p style="text-align: center;">表 4-16 全厂污染物排放“三本账”</p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染因子</th><th>现有工程排放量 (t/a)</th><th>本项目排放量 (t/a)</th><th>以新带老削减量 (t/a)</th><th>总体工程排放量 (t/a)</th><th>排放增减量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气 VOCs</td><td>0.0456</td><td>0.238</td><td>0</td><td>0.2836</td><td>+0.2836</td></tr> </tbody> </table>	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 VOCs	0.0456	0.238	0	0.2836
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 VOCs	0.0456	0.238	0	0.2836	+0.2836							

运营期环境影响和保护措施	废水	废水量	96	24	0	120	+120
		COD	0.038	0.011	0	0.049	+0.049
		NH ₃ -N	0.003	0.001	0	0.004	+0.004
	固体废物	普通废包装材料	0.4	0.8	0	1.2	+1.2
		下脚料	0	0.5	0	0.5	+0.5
		毒性包装材料	0.21	0.51	0	0.72	+0.72
		含树脂废抹布	0.20	0.2	0	0.4	+0.4
		废过滤棉	0	0.002	0	0.002	+0.002
		废活性炭	0.914	2.7	0	2.7	+1.786

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 P1	VOCs	过滤棉+活性炭吸附	《挥发性有机物排放标准第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 II 时段排放限值要求
	厂界	VOCs	密闭车间内生产	《挥发性有机物排放标准第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 厂界监控点浓度限值要求; 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
地表水环境	生活污水排口	化学需氧量、氨氮	生活污水经化粪池处理后通过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	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准; 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 标准
声环境	/	噪声	隔声、降噪	《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	下脚料	集中收集后外售		一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)及《一般工业废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)等相关规定和要求; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)有关规定
	普通包装材料			
	毒性包装材料	委托相关单位处置		
	含树脂废抹布			
	废过滤棉			
	废活性炭			
	生活垃圾	环卫部门清运		
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	项目用地范围内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。																			
环境风险防范措施	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可防可控。																			
	<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）》，本项目行业类别为“二十七、非金属矿物制品业 30 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”，属排污许可简化管理的行业，需在启动生产设施或者在实际排污之前取得排污许可证。</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>																			
其他环境管理要求	<p style="text-align: center;">表 5-1 建设项目“三同时”验收一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染因素</th><th>监测点位</th><th>环保措施</th><th>监测项目</th><th>标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废气</td><td>排气筒P1</td><td>有机废气VOCs经集气罩统一收集后，通过过滤棉+活性炭吸附装置处理由1根16m排气筒P1排放</td><td>VOCs</td><td>《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1 II时段排放限值要求</td></tr> <tr> <td>厂界</td><td>在密闭车间内生产</td><td>VOCs</td><td>《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求；《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VOCs无组织排放限值</td></tr> <tr> <td>废水</td><td>污水总排口</td><td>生活污水经化粪池处理后通过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</td><td>化学需氧量、氨氮</td><td>《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4标准</td></tr> </tbody> </table>	污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	标准	废气	排气筒P1	有机废气VOCs经集气罩统一收集后，通过过滤棉+活性炭吸附装置处理由1根16m排气筒P1排放	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1 II时段排放限值要求	厂界	在密闭车间内生产	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求；《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VOCs无组织排放限值	废水	污水总排口	生活污水经化粪池处理后通过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	化学需氧量、氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4标准
污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	标准																
废气	排气筒P1	有机废气VOCs经集气罩统一收集后，通过过滤棉+活性炭吸附装置处理由1根16m排气筒P1排放	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1 II时段排放限值要求																
	厂界	在密闭车间内生产	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求；《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VOCs无组织排放限值																
废水	污水总排口	生活污水经化粪池处理后通过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	化学需氧量、氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4标准																

	噪声	厂界	减振隔声措施	等效连续A声级(L_{eq})	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准
	固废	—	一般固废库	贮存设施满足要求,综合利用	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《一般工业废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)等有关规定和要求
		—	危废库	贮存设施满足要求、厂内暂存,并委托有资质单位收集处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)有关规定
其他环境管理要求					<p>3、环境应急预案</p> <p>为应对突发环境时间的预防、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,投产前及时更新突发环境事件应急预案,到当地环保部门进行备案,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> <p>公司应设置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</p>

其他环境管理要求	<p>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。</p> <p>（2）环境监测要求</p> <p>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。</p> <p>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 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。</p> <p>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。</p> <p>1) 监测孔位置设置要求</p> <p>设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。</p> <p>在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应$\geq 90\text{mm}$。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。</p> <p>2) 监测平台设置要求</p> <p>A、距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应$\geq 1.2\text{m}$。</p> <p>B、监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应$\geq 100\text{mm}$，底部距平台面应$\leq 10\text{mm}$。</p> <p>C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。</p> <p>D、监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m} \sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。</p> <p>E、监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采</p>
----------	---

其他环境管理要求	<p>样装置。</p> <p>F、监测平台可操作面积应$\geq 2\text{m}^2$，单边长度应$\geq 1.2\text{m}$，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。通往监测平台的通道宽度应$\geq 0.9\text{m}$。</p> <p>G、监测平台地板应采用厚度$\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$），监测平台及通道的载荷应$\geq 3\text{kN/m}^2$。</p> <p>H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。</p> <p>3) 监测梯要求</p> <p>A、监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。</p> <p>B、监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度$\geq 0.9\text{m}$，梯子倾角不超过 45°。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。</p> <p>5、项目环保投资</p> <p>项目环保投资包括废气、噪声等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 本项目环保投资一览表</p> <tbl_info cols="3"></tbl_info> <tbl_r cells="3" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r>
----------	---

六、结论

综上所述，威海杜氏复合材料有限公司高端碳纤维预浸布生产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)	VOCs	0.0456			0.238	0	0.2836	+0.238
废水 (t/a)	废水量	96			24	0	120	+24
	COD	0.038			0.011	0	0.049	+0.011
	NH ₃ -N	0.003			0.001	0	0.004	+0.001
一般工业固体废物 (t/a)	普通废包装材料	0.4			0.8	0	1.2	+0.8
	下脚料	0			0.5	0	0.5	+0.5
	毒性包装材料	0.21			0.51	0	0.72	+0.51
	含树脂废抹布	0.20			0.2	0	0.4	+0.2
	废过滤棉	0			0.002	0	0.002	+0.002
	废活性炭	0.914			2.7	0	2.7	+1.786
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	1.5			0.3	0	1.8	+0.3

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①