

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：碳纤维预浸料生产项目

建设单位（盖章）：威海泰卓复合材料有限公司

编制日期：2024年12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	碳纤维预浸料生产项目		
项目代码	2412-371002-04-01-661674		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海市环翠区张村镇长江街 166 号东二层厂房		
地理坐标	(东经 <u>122</u> 度 <u>0</u> 分 <u>35.680</u> 秒, 北纬 <u>37</u> 度 <u>29</u> 分 <u>1.827</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-其他;
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	威海市环翠区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2412-371002-04-01-661674
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	3.33	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据项目情况，进行项目与《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）（以下简称威海市“三线一单”）的符合性及《关于发布2023年生态环境分区管控更新成果的通知》（2024.04.29）的符合性分析。</p> <p>（1）生态保护红线：</p> <p>根据威海市“三线一单”，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为710.82km²（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为451.7km²，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等7类。一般生态空间面积919.26km²，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。项目位于威海市环翠区张村镇长江街166号东二层厂房，不在生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，威海市生态红线图见附图1。</p> <p>（2）环境质量底线：</p> <p>项目与环境质量底线及分区管控要求符合性见表1-1，位置关系见附图2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 环境质量底线及分区管控个要求符合性一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 70%;">优先保护单元</th> <th style="width: 15%;">符合性分析</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">水环境管控分区</td> <td>威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分129个水环境管控分区。其中： 水环境优先保护区为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定31个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区管控。</td> <td>项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境工</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	优先保护单元	符合性分析	符合性	水环境管控分区	威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分129个水环境管控分区。其中： 水环境优先保护区 为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定31个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区管控。	项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境工	符合
类别	优先保护单元	符合性分析	符合性						
水环境管控分区	威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分129个水环境管控分区。其中： 水环境优先保护区 为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定31个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区管控。	项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境工	符合						

	<p>及管控要求</p> <p>水环境重点管控区为以工业源为主的区域、以城镇生活源或农业源为主的超标区域，共划定 28 个。其中，水环境工业污染重点管控区内禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。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。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。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。水环境城镇生活污染重点管控区内应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加强城镇污水收集和处理基础设施建设，加快实施生活污水处理系统升级改造工程，确保新增收集污水得到有效处理。对于运营时间久、工艺相对落后、不能稳定达标排放的集中式污水处理设施，进行污水处理技术升级改造，着力提高脱氮除磷能力。推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。城镇污水集中处理设施的运营单位可采取通联通调、备用处置设施建设等方式，确保检修期和突发事故状态下污水达标排放。水环境农业污染重点管控区应优化农业布局，强化污染治理。禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。禁止在水库、重点塘坝设置人工投饵网箱或围网养殖，实行重点湖泊湖区功能区划制度和养殖总量控制制度。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。新建或改造的农村生活污水处理处置设施出水水质应满足《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》(DB37/3693-2019)要求。将规模以上畜禽养殖场(小区)纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场(小区)实施排污许可制。强化农村生活污水与农村黑臭水体、粪污水统筹治理。</p> <p>水环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 70 个。区域内应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。</p>	<p>业污染重点管控区，项目运营过程中无生产废水产生及排放，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，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>大气环境管控分区及管控要求</p>	<p>威海市大气环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域。</p> <p>大气环境优先保护区为市城范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气一类功能区，共划定 19 个。区域内禁止新建工业大气污染物排放项目，加强对移动源和餐饮等三产活动污染排放控制，推广使用新能源运输车辆和清洁的生活能源。</p> <p>大气环境重点管控区。为人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域，共划定 31 个。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉(高效煤粉炉除外)，不再新建 35 蒸吨/小时以</p>	<p>项目位于威海市大气环境分区管控图中的大气环境重点管控区，项目涂膜、复合、擦拭废气密</p>

	<p>下各种类型燃煤锅炉。加强移动源污染防治，全面实施国六排放标准，逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械：推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械。推动船舶污染治理，推进港口岸电使用。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。高排放重点管控区内推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效：全面加强工业企业 VOCs 污染管控，受体敏感重点管控区内应推动重污染企业搬迁退出，严格限制新建大气污染物排放项目。布局敏感重点控区内布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。</p> <p>大气环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定61个。区域内应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施：落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善：因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p>	<p>闭微负压收集后经“过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒P1达标排放。项目不自行建设燃煤、燃气取暖装置，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>土壤污染风险管控分区及管控要求</p>	<p>威海市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区(包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区)和一般管控区三类区域。其中：农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域，应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目：已经建成的，应当限期关闭拆除。土壤环境重点管控区包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，其中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险：对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区包括省级及以上重金属污染防控重点区域、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域，其中疑似污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批，土壤污染重点监管企业和高关注度地块新(改、扩)建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控要求，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。土壤环境一般管控区为上述之外的其他区域，区域内应完</p>	<p>项目位于威海市建设用地污染风险一般管控区，项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要</p> <p>符合</p>

善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。

求。

(3) 资源利用上线及分区管控

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，项目建成后用水量和用电量均不大，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。

②水资源利用上线：项目用水主要为生活用水，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。

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。

(4) 环境准入负面清单：

项目位于威海市张村镇，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)”中张村镇符合性分析见表1-2，位置关系图见附图3。

表 1-2 张村镇生态环境准入要求一览表

类别	优先保护单元	符合性分析	符合性
空间布局约束	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。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区、双岛国家森林公园内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。 4.禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20 蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。 5.大气环境布局敏感重点管控区内在布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。	项目位于威海市环翠区张村镇长江街166号东二层厂房，不在生态保护红线和一般生态空间内，不在里口山风景名胜区内，项目不新建锅炉，项目位于大气环境布局敏感重点管控区内，充分论证区域内环境影响，合理布局生产与生活空间，不属于高耗水、高污染行业，不	符合

		<p>6.工业园区应推进园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。</p> <p>7.合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、高污染行业发展。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>产生有毒有害物质，满足张村镇空间布局约束的要求。</p>	
	污染物排放管控	<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。全面加强 VOCs 污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放；严格落实城市扬尘污染防治各项措施。</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；达不到标准要求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.加强城镇污水收集和处理设施建设，确保新增收集污水得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施减少水污染。</p>	<p>项目产生的 VOCs 工序均位于封闭车间内，微负压收集，收集效率为 90%，采用过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，设计处理效率 80%，项目 VOCs 总量可实现替代，不会超过区域允许的排放量；项目无生产废水产生及排放，生活污水经化粪池处理满足相应标准要求经市政管网排入高新区污水处理厂进行处理，满足威海市生态环境准入清单中关于张村镇的污染物排放管控要求。</p>	符合
	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.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。</p> <p>3.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。</p> <p>4.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</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，项目不会因危废暂存间出现渗漏情况污染所在地土壤环境，满足环境风险管控要求。</p>	符合

	<p>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>资源利用效率</p>	<p>1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p> <p>2.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>3.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。</p>	<p>项目不属于高耗水、高耗能行业，冬季依托集中供暖或使用空调制热，不单独建设使用燃料的设施，制定节约用水措施方，满足资源利用效率的要求。</p>	<p>符合</p>
<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）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。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），也不属于《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>项目位于威海市环翠区张村镇长江街 166 号东二层厂房，土地用途为工业用地，符合土地利用政策，选址符合城市总体规划要求。根据《威海市人民政府关于环翠区张村镇国土空间规划（2021-2035）的批复》（威</p>			

政字[2024]38号), 对照“张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4), 符合规划要求。

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, 位置关系图见附图5。

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”, 本项目位于城镇开发空间内, 不占用生态保护红线和永久基本农田, 符合规划要求, 威海市域国土空间控制线规划图详见附图6。

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, 选址合理。

4、与环保政策文件符合性分析

项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知(鲁环发[2019]146号)符合性分析见表1-3, 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1-4。

表 1-3 本项目与鲁环发[2019]146号文符合性一览表

鲁环发[2019]146号文要求	本项目情况	符合性
加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。	本项目含 VOCs 物料密闭存储, 生产过程产生的有机废气采用微负压密闭收集, 减少 VOCs 无组织排放。	符合
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送, 应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm, 其中重点区域超过 100ppm, 以碳计)的收集运输、储存和处理过程, 应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程,	本项目生产过程产生的有机废气通过过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒(P1)达标排放, 削减 VOCs 的无组织排放。	符合

<p>应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>		
<p>遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》(GB/T 35077)，通风管路设计应符合《通风管道技术规程》(JGJ/T 141) 等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气 管路合并。</p>	<p>本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，废气采用微负压密闭系统收集，通风管路设计符合《通风管道技术规程》(JGJ/T 141) 等相关规范要求。</p>	<p>符合</p>
<p>加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目生产过程产生的有机废气经微负压密闭收集并由过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒 (P1) 达标排放，有机废气收集效率为 90%，处理效率为 80%。</p>	<p>符合</p>
<p>表 1-4 本项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表</p>		
<p>威环发[2018]85 号文要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>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 理台账，实施分类处置</p>	<p>项目属于新建项目，不属于散乱污企业。</p>	<p>符合</p>
<p>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 VOCs 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，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。</p>	<p>项目属于新建项目，环氧树脂密封储存，涂膜、复合工序在微负压的车间内进行，碳纤维预浸料生产废气密闭、微负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，处理后尾气由排气筒 (P1) 排放，项目 VOCs 排放量为 0.133t/a，需进行等量替代，替代证明见附件</p>	<p>符合</p>
<p>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处理设施，实现达标排放。</p>	<p>产生有机废气的生产工序均在密闭、微负压环境下，废气经密闭微负压收集，收集效率为 90%，符合有机废气收集效率不</p>	<p>符合</p>

		低于 80%的要求；碳纤维预浸料生产废气由过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，处理后尾气由 15m 高排气筒（P1）达标排放。	

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>威海泰卓复合材料有限公司成立于 2015 年 8 月 25 日，注册地址位于威海市环翠区羊亭镇孙家滩村西，法定代表人为刘国永，租赁威海市环翠区腾飞渔具厂位于威海市环翠区张村镇长江街 166 号东二层厂房进行碳纤维预浸料生产。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“二十七、非金属矿物制品业 60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“其他”，项目需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>项目位于威海市环翠区张村镇长江街 166 号东二层厂房，东面为威海博达自动化设备有限公司，南面为威海地中电子有限公司，西面、北面均为威海市环翠区腾飞渔具厂厂房。项目地理位置见附图 7。</p> <p>3、工程内容及规模</p> <p>项目总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元，租赁现有厂房进行生产，总占地面积 1000m²，总建筑面积 2000m²。项目劳动定员 15 人，厂区内不设食堂、宿舍，年工作 300 天，实行单班 8h 工作制，可年产碳纤维预浸料 100 万 m²。</p> <p>厂房共 2 层。1 层为生产车间，布置两条碳纤维预浸料生产线，自北向南依次为原料库、涂膜区、复合区、展纱区、碳纤维库，2 层为仓库和办公室，冷库位于厂房外西侧，项目总体平面布置图见附图 8。</p> <p>项目主要工程内容见下表。</p>																		
	<p style="text-align: center;">表 2-1 项目主要工程内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目组成</th> <th style="text-align: center;">主要建设内容和规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生产车间</td> <td>厂房 1 层，面积 300m²，主要进行碳纤维预浸料生产</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公室</td> <td>厂房 2 层北侧，面积 200m²，主要进行办公</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">原料库</td> <td>厂房 1 层北侧，面积 300m²，储存 PE 膜、离型纸等原料</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">碳纤维库</td> <td>厂房 1 层南侧，面积 400m²，储存碳纤维丝</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">仓库</td> <td>厂房 2 层南侧，面积 800m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">冷库</td> <td>厂房外西侧，面积 60m²</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成		主要建设内容和规模	主体工程	生产车间	厂房 1 层，面积 300m ² ，主要进行碳纤维预浸料生产	辅助工程	办公室	厂房 2 层北侧，面积 200m ² ，主要进行办公	原料库	厂房 1 层北侧，面积 300m ² ，储存 PE 膜、离型纸等原料	碳纤维库	厂房 1 层南侧，面积 400m ² ，储存碳纤维丝	仓库	厂房 2 层南侧，面积 800m ²	冷库
项目组成		主要建设内容和规模																	
主体工程	生产车间	厂房 1 层，面积 300m ² ，主要进行碳纤维预浸料生产																	
辅助工程	办公室	厂房 2 层北侧，面积 200m ² ，主要进行办公																	
	原料库	厂房 1 层北侧，面积 300m ² ，储存 PE 膜、离型纸等原料																	
	碳纤维库	厂房 1 层南侧，面积 400m ² ，储存碳纤维丝																	
	仓库	厂房 2 层南侧，面积 800m ²																	
	冷库	厂房外西侧，面积 60m ²																	

公用工程	供水系统	市政自来水管网，新鲜水量 225m ³ /a																																																																
	排水系统	雨污分流；生活污水产生量为 180t/a																																																																
	供电系统	市政电网，耗电量约 10 万 kWh/a																																																																
	供热系统	生产采用电加热；冬季供暖、夏季制冷均采用电器设备，不设锅炉																																																																
环保工程	废气治理	涂膜、复合工序与危险废物贮存库废气收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高的排气筒（P1）排放																																																																
	废水治理	无生产废水产生及排放，生活污水经过厂区化粪池预处理后排入市政污水管网																																																																
	噪声治理	生产设备均布置在车间内，风机等设备减振、隔声																																																																
	固体废物	设置一般固废库、危险废物贮存库。一般固废库位于冷库南侧，面积 10m ² ，用于存储一般工业固体废物，危险废物贮存库位于厂房外西面北侧，面积 8m ² ，用于存储危险废物，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运																																																																
<p>4、主要设备</p> <p>项目主要设备清单见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目主要设备清单</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">名称</th> <th style="width: 10%;">数量</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">涂膜机</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">复合生产线</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">套</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">制冷设备</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">空压机</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">过滤棉+二级活性炭吸附装置</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">套</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>6、主要原辅材料</p> <p>项目主要原辅材料用量见表 2-3，环氧树脂、清洗剂组分见表 2-4。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 项目主要原辅材料</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">原料名称</th> <th style="width: 15%;">单位</th> <th style="width: 45%;">消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">碳纤维丝</td> <td style="text-align: center;">t/a</td> <td style="text-align: center;">120</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">环氧树脂（袋装）</td> <td style="text-align: center;">t/a</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">离型纸</td> <td style="text-align: center;">m²/a</td> <td style="text-align: center;">100 万</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">PE 膜</td> <td style="text-align: center;">m²/a</td> <td style="text-align: center;">100 万</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">纸管</td> <td style="text-align: center;">个</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">清洗剂（10kg/桶）</td> <td style="text-align: center;">t/a</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">氟利昂 R404A</td> <td style="text-align: center;">t/a</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> </tr> </tbody> </table>					序号	名称	数量	单位	备注	1	涂膜机	2	台	/	2	复合生产线	2	套	/	3	制冷设备	1	台	/	4	空压机	1	台	/	5	过滤棉+二级活性炭吸附装置	1	套	/	序号	原料名称	单位	消耗量	1	碳纤维丝	t/a	120	2	环氧树脂（袋装）	t/a	40	3	离型纸	m ² /a	100 万	4	PE 膜	m ² /a	100 万	5	纸管	个	1000	6	清洗剂（10kg/桶）	t/a	0.6	7	氟利昂 R404A	t/a	0.01
序号	名称	数量	单位	备注																																																														
1	涂膜机	2	台	/																																																														
2	复合生产线	2	套	/																																																														
3	制冷设备	1	台	/																																																														
4	空压机	1	台	/																																																														
5	过滤棉+二级活性炭吸附装置	1	套	/																																																														
序号	原料名称	单位	消耗量																																																															
1	碳纤维丝	t/a	120																																																															
2	环氧树脂（袋装）	t/a	40																																																															
3	离型纸	m ² /a	100 万																																																															
4	PE 膜	m ² /a	100 万																																																															
5	纸管	个	1000																																																															
6	清洗剂（10kg/桶）	t/a	0.6																																																															
7	氟利昂 R404A	t/a	0.01																																																															

表 2-4 环氧树脂、清洗剂等组分及配比

名称	主要成分
环氧树脂	根据企业提供资料，环氧树脂为不含溶剂型环氧树脂，主要成分为双酚 A 型环氧树脂 15~60%，酚醛环氧树脂混合物 10~35%，潜伏性胺类固化剂≤15%。熔点/凝固点：70-80℃。
清洗剂	清洗剂主要成分为酒精，学名乙醇。化学式为 CH ₃ CH ₂ OH (C ₂ H ₆ O 或 C ₂ H ₅ 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℃)，乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ ，沸点是 78.3℃，熔点时-114.1℃，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。

7、能源消耗与给水排水

(1) 供电：项目运营期用电量 10 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 供热：生产过程不用热，办公室冬季供暖、夏季制冷均采用电器设备，不设锅炉。

(3) 给水：项目用水主要为生活用水，项目劳动定员 15 人，不设食堂、宿舍，年工作 300 天，职工生活用水量按 50L/(人·d) 计，则生活用水量为 225m³/a。

(4) 排水：项目废水排放采用雨污分流、清污分流制。雨水排入附近雨水管网。

项目无生产废水产生及排放。

项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计算，为 180t/a，主要污染物为 COD_{cr}、氨氮等，经化粪池预处理达到《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》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后，由污水管网输送至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂进一步处理。

营运期工艺流程

碳纤维预浸料生产工艺见图 1:

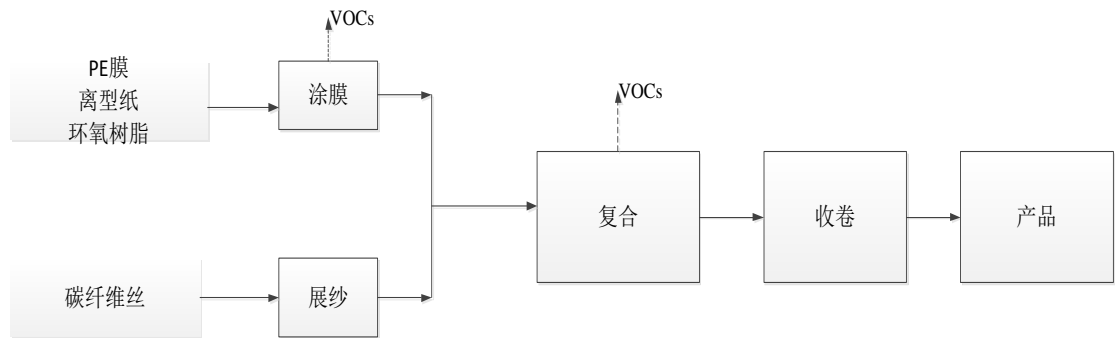


图 1 碳纤维预浸料生产工艺流程

工艺流程描述:

1、涂膜：将固体状态的环氧树脂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：将外购的碳纤维丝放入纱架进行展纱。

产污环节：该过程不产生污染物。

3、复合：将碳纤维丝、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丝同步前进，在加热区离型纸表面的环氧树脂受热浸润到碳纤维丝中，制成碳纤维预浸料。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料通过纸管制成型后入库。

其他产污环节

生产过程中产生废纸箱、纸管等普通废包装材料以及环氧树脂内包装袋、废清洗剂桶等毒性包装材料；

项目一个批次生产结束后，采用抹布蘸取清洗剂对胶辊和胶槽进行擦拭，擦拭过程中会产生挥发性有机废气和含树脂废抹布；

二级活性炭吸附装置前端设置过滤棉过滤废气中的杂质，避免杂质堵塞活性炭影响废气处理效果，过滤棉+二级活性炭吸附装置定期更换产生废过滤棉、废活性炭；

职工生活产生生活污水和生活垃圾。

<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有污染情况及环境问题。</p>
---------------------	-------------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

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 环境空气基本污染物监测结果

单位：μg/m³

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	5	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、地表水

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。

区域
环境
质量
现状

项目四周环境保护目标情况见下表及附图 9。

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	皂南台社区公寓	SE	289
	双诚西海民居	NW	310
	水缘金座	NE	405
	武夷路小学	E	437
地表水	张村河	S	456
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	用地范围内无生态环境保护目		

环境保护目标

1、P1 排气筒有组织有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB 37/2801.7-2019) 表 1 标准要求 (非金属矿物制品业第 II 时段标准 VOCs $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$)。

无组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准 (VOCs $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$) 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；

表 3-3 排气筒 VOCs 有组织排放标准限值

排气筒	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)
P1	VOCs	15	20	3

污染物排放控制标准

表 3-4 厂界 VOCs 排放标准限值

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)
VOCs	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
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 标准、《污水

	<p>排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级标准;</p> <p>3、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准;</p> <p>4、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》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)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)中相关规定。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>废水:</p> <p>项目排放的主要污染物: COD 0.081t/a, NH₃-N 0.007t/a。项目产生的废水通过市政污水管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂处理,经过污水处理厂处理后排入外环境的 COD 0.009t/a、NH₃-N 0.001t/a, 总量指标纳入污水处理厂总量指标中。</p> <p>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>威海泰卓复合材料有限公司碳纤维预浸料生产项目位于威海市环翠区, VOCs 需进行等量替代。该项目 VOCs 有组织排放量为 0.133 t/a, 需申请 VOCs 总量等量指标 0.133t/a, 相关证明见附件, 满足《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《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)和《威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中挥发性有机物实行区域内替代的要求。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目利用已建成车间进行生产，无新的土建工程，因此不进行施工期环境影响评价。</p>
运营 期环 境保 护措 施	<p>运营期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物等。</p> <p>一、废气</p> <p>1、源强核算</p> <p>运营过程中产生的废气主要为碳纤维预浸料生产中涂膜、复合工序、清洗剂擦拭胶辊、胶槽以及危险废物储存过程中逸散产生的有机废气，主要为 VOCs，车间密闭微负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。</p> <p>（1）涂膜、复合废气以及擦拭废气</p> <p>涂膜、复合过程环氧树脂受热产生 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，参考《中华人民共和国国家标准 双酚 A 型环氧树脂》（GB/T 13657-2011）表 2 技术要求，双酚 A 型环氧树脂优等品挥发物含量为 0.1%~0.3%，本次环评取 0.3%，碳纤维预浸料生产过程中环氧树脂使用量为 40t/a，则涂膜、复合工序 VOCs 产生量为 0.12t/a；擦拭胶辊、胶槽使用清洗剂，用量为 0.6t/a，主要成分为酒精，属于易挥发物质，按照全挥发计，则擦拭过程 VOCs 产生量为 0.6t/a。则碳纤维预浸料生产过程中 VOCs 总产生量为 0.72t/a。</p> <p>（2）危险废物储存过程中散逸的 VOCs</p> <p>危险废物贮存库中储存危险废物过程中会挥发少量有机废气，项目危险废物贮存库废气与车间产生的有机废气处理装置一同处理，处理后废气通过 15m 高的排气筒（P1）排放。由于危险废物贮存库挥发量极少，因此本项目只对危废暂存库废气定性分析，不单独计算排放量。</p>

综上，项目涂膜、复合、擦拭胶辊、胶槽等工序有机废气污染物产生量 VOCs 0.72t/a。

项目涂膜、复合工序均在密闭、微负压车间内进行，涂膜、复合及擦拭废气经密闭微负压收集后引至有机废气集中处理装置处理，可保证收集效率不低于 80%。

项目废气处理设施运行时间按 8h/d，300d，即 2400h/a 计，设计排风量为 10000m³/h，收集效率 90%，处理效率 80%。经计算，VOCs 总排放量为 0.207t/a，有组织排放量为 0.130t/a，无组织排放量 0.072t/a。

通过以上分析，项目有组织废气、无组织废气产生及排放情况见下表。

表 4-1 项目有组织废气产生及排放情况一览表

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)
P1	VOCs	0.648	0.27	27	0.130	0.054	5.42

表 4-2 项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间名称	产生工序	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产车间	涂膜、复合、擦拭	VOCs	0.072	0.030

2、达标情况

(1) 有组织废气达标性分析

项目为碳纤维预浸料生产配套了“过滤棉+二级活性炭吸附”装置，设计风机风量为 10000 m³/h，年工作 300d，每天 8h。项目有组织排放废气情况如下表 4-3 所示，排气筒参数如下表 4-4 所示。

表 4-3 项目有组织排放废气情况表

排气筒	污染物	排放情况			标准限值		执行标准
		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
P1	VOCs	0.130	5.42	0.054	20	3	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB 37/2801.7-201

表 4-4 废气排气筒参数见下表

排气筒编号	高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	地理坐标	
					经度 (°)	纬度 (°)
P1	15	0.5			122.010	37.484

根据上表可知，P1有组织排放的VOCs排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求（非金属矿物制品业第II时段标准 VOCs $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$ ）。

（2）无组织厂界达标性分析

无组织排放参数如下表所示。

表 4-5 项目无组织排放源汇总

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 kg/h
生产车间	VOCs	63	15	8	0.030

根据导则推荐的 AERSCREEN 估算模式预测结果可知，碳纤维预浸料生产过程中 VOC_s 厂界最大落地浓度为 $0.0455080\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准（VOC_s≤ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）、厂区内无组织废气中 VOC_s 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中厂区内 NMHC 无组织排放监控浓度特别排放限值要求。

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。

3、大气环境保护距离

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区域，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。

4、污染防治措施

(1) 废气收集措施

项目涂膜、复合废气密闭车间微负压收集后排放。根据企业提供资料，涂膜、复合车间长、宽、高分别为 20m、15m、5m，密闭车间总面积约为 300m²，总容积 1500m³，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统中“一般作业室换气次数为 6 次/h”，则车间送风量为 9000m³/h，危险废物贮存库负压风量为 500m³/h。经计算，项目所需风量为 9500m³/h，配套风机风量 10000 m³/h，满足废气收集需求。

(2) 二级活性炭吸附装置

①技术性能及特点

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。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的相关要求：进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。本项目计划设置 2 个串联活性炭箱，活性炭箱规格为 1.5m×1m×1m，则活性炭吸附装置内气体流速为 0.93m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中对吸附装置气体流速宜低于 1.2m/s 的要求。

②处理效率

本项目使用活性炭吸附方式，共设 2 个吸附单元；经吸附的有机废气通过管道集中到排气筒排放。有机废气综合净化效率为 80%。

③活性炭更换频次

项目总活性炭箱填充量 2.0m³，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 0.9t。活性炭对 VOCs 的吸附能力按 5: 1 计算，项目有机废气处理量为 0.518t/a，每 4 个月更换一次。

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。

对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中对吸附装置的相关要求分析，综合上述分析内容，采取活性炭吸附处理方式可以保证废气的处理效率达到 80%，有机废气处理措施可行。

5、非正常工况分析

项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况如下表所示。

表 4-6 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	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
P1	VOCs	27	0.27	20	3

由上表可见，当废气净化效率为零时，VOCs 排放浓度、排放速率较正常排放时均增大且排放浓度不能满足相应标准要求。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，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。

6、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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》（HJ1119-2020），本项目废气监测计划详见表 4-7。

表 4-7 项目废气监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
废气	排气筒 (P1)	VOCs	每年一次
	厂界周边上风向 1 个点, 下风向 3 个点	VOCs	每年一次

二、废水

1、污染源源强核算

项目运营过程中无生产废水产生及排放, 排放废水主要为生活污水。生活污水产生量为 180t/a, COD、NH₃-N 产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L, COD、氨氮产生量分别为 0.081t/a、0.007t/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高区污水处理厂集中处理, COD、NH₃-N 排放浓度分别为 400mg/L、35mg/L, COD、氨氮排放量分别为 0.072t/a、0.006t/a。经过污水处理厂处理后排入外环境 COD、NH₃-N 量分别为 0.009 t/a、0.001t/a。

2、废水达标分析

(1) 受纳污水处理厂可行性分析

废水排放浓度满足《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, 排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂。

威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂始建于 1993 年 7 月, 位于威海火炬高技术产业开发区西北角, 厂区占地面积 4.00hm², 设计处理规模为 8.0 万 m³/d, 采用先进的百乐可处理工艺 (简称 A/O 工艺), 全套引进的国内最先进的设备, 生产实行全自动化控制, 并在国内同行业首次引入紫外线消毒系统, 对出水进行紫外线灭菌消毒, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。根据威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂排污许可证 (证书编号 91371000080896598M002Q), COD、氨氮许可年排放量分别为 1460t/a、146t/a。根据威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂 2024 年第一、第二及第三季度排污许可执行报告 COD、氨氮排放量合计为 845.44t、65.44t, 尚有余量。本项目污水排放量较少, 该污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的污水, 项目废水治理排放方案合理可行。

经过污水处理厂集中处理后，污染物排海量很小，对海水环境影响较小；对地下水的影响方式主要为排污管道沿途下渗，项目在确保排水系统与污水管网对接的前提下，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。

废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	东经 122.010°	北纬 37.483°	0.018	城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	间断	威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂	COD	50
									NH ₃ -N	5 (8)

(2) 废水达标分析

经分析，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高区污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

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。

3、废水监测计划

根据《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》(HJ1119-2020)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，监测计划见表 4-9。

表 4-9 项目废水监测计划

监测内容	监测点	监测项目	监测频次
废水	生活污水排放口	化学需氧量、氨氮	每年一次

三、噪声

项目噪声源主要为涂膜机、复合生产线、空压机、风机等，项目噪声源在70dB(A)~85dB(A)之间。企业采取以下措施进行控制：

(1) 选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。

(2) 各生产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) 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。

项目主要噪声源情况见表 4-10。

表 4-10 项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	数量 (台/套)	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	涂膜机	2	75	基础减振、隔声降噪	50	8	43	11	18
2	复合生产线	2	70		45	9	28	10	33
3	制冷设备	1	75		50	16	27	3	34
4	风机	1	80		55	3	43	15	18
5	空压机	1	85		60	17	21	2	40

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果如表 4-11 所示。

表 4-11 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#	44.79	昼间：65
南厂界	2#	25.98	
西厂界	3#	33.2	
北厂界	4#	22.46	

注：夜间不生产

采取上述措施后，项目营运期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，不会对周围居民和人群正常生活造成干扰。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划详见表 4-12。

表 4-12 项目噪声监测计划

监测内容	监测点	监测项目	监测频次
噪声	厂界设 4 个监测点	昼间等效声级 L_d 、 L_n	每季度一次

四、固体废物

项目营运期产生固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

（1）一般工业固废

本项目一般工业固废主要为普通废包装材料，包括纸箱等，产生量为 0.8t/a，一般固废暂存于一般固废库内，定期有回收公司回收处置。

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。”

企业按照如上规定做好以下工作：

①一般固废的收集和贮存

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）》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）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。

一般固废库位于冷库南侧，占地面积 10m²，为专门的一般工业固废暂

存场所，地面进行硬化且无裂隙。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。另外，需设置识别一般固废的明显标志，并将不同种类一般工业固体废物分区存放。

②一般固废的转移及运输

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。

(2) 危险废物

项目危险废物包括：毒性包装材料、废过滤棉、废活性炭、含树脂废抹布。

环氧树脂采用纸箱+内包装袋方式进行包装，清洗剂采用 10kg 桶装。项目毒性包装材料主要为环氧树脂内包装袋、清洗剂包装桶，毒性包装材料产生量为 0.415t/a。

废过滤棉：企业二级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，项目过滤棉填充量为 1.8kg，每 4 个月更换一次，产生废过滤棉 0.006t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49，“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为 T/In。

废活性炭：根据环保设备厂家提供资料，项目碳纤维预浸料生产设置 1 套二级活性炭吸附装置，一次性填充为 2m³，活性炭密度 380~450 kg/m³，则活性炭吸附装置一次填充活性炭 0.9t，活性炭对 VOCs 的吸附能力按 5: 1 计算，吸附装置吸附处理有机废气 0.518t/a，企业每 4 个月更换一次活性炭，产生废活性炭 3.218t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物”，废物代码 900-039-49，“烟气、VOCs 治理过程中产生的废活性炭”，危险特性为 T。

企业每次更换活性炭时需统计种类、产生量、处理方式、去向，按时记录。

含树脂废抹布主要为胶辊、胶槽擦拭过程产生，清洗剂酒精全部挥发，含树脂废抹布产生量约为 0.5t/a，危险废物类别为 HW13 有机树脂类废物，

代码为 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。

项目所有危险废物暂存于危险废物贮存库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。项目危险废物贮存库位于厂房外西面北侧，建筑面积 8m²，存储毒性包装材料、废过滤棉、废活性炭、含树脂废抹布，危险废物贮存库能够容纳本项目产生的危废。危险废物贮存库应防风、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。

项目危险废物产生处置情况详见表 4-13，危险废物暂存设施情况见表 4-14。

表 4-13 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	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
1	毒性包装材料	HW49	900-041-49	0.415 t/a	原料包装	固体	金属	有机物	每天	T
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.006t/a	废气处理	固体	过滤棉	有机物	每 4 个月	T/In
3	废活性炭	HW49	900-039-49	3.218t/a	废气处理	固态	活性炭	有机物	每 4 个月	T
4	含树脂废抹布	HW13	900-016-13	0.5t/a	生产过程	固态	布	环氧树脂	每天	T

表 4-14 危险废物暂存场（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	暂存场所位置	占地面积（m ² ）	暂存方式	暂存周期
1	毒性包装材料	HW49	900-041-49	0.415 t/a	厂房外西面北侧	8	集中存放	1 年
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.006t/a			袋装	1 年
3	废活性炭	HW49	900-039-49	3.218t/a			袋装	1 年
4	含树脂废抹布	HW13	900-016-13	0.5t/a			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：

A. 危险废物的收集包装：

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

d. 不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

B. 危险废物的暂存要求：

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

a. 按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。

d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

f. 建立危险废物出入库记录台帐。

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量按照 0.5kg/人 d 计算，职工日常生活垃圾产生量为 2.25t/a。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四十九条 产生生

活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。”企业需设置生活垃圾存放处，做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，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新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600 t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

所以，在采取上述措施后，拟建项目运营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。

五、地下水、土壤

（1）地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目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。

项目区防渗等地下水污染预防控制措施见下表。

表 4-15 厂区防渗等预防措施表

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）》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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	危险废物贮存库	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。

（2）土壤

本项目危险废物贮存库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行建设，采取“四防”措施，危险废物贮存库内设置围堰或托盘，库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，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。

（3）跟踪监测

本项目厂界外 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，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

本项目租赁现有厂房进行生产经营，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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目风险物质主要是清洗剂等,清洗剂主要成分为乙醇。本项目突发环境风险物质的临界量及最大存在量见下表。

表 4-16 项目突发环境风险物质临界量及最大存在量

序号	物质名称	最大存储量 (t)	规定的临界量 (t)	Q 值
1	乙醇	0.1	500	0.0002
项目 Q 值 Σ				0.0002

计算得知 $Q=0.0002<1$,项目环境风险潜势为 I,对风险因素进行简要分析。

项目营运期潜存的环境风险问题有:

- (1) 清洗剂储存和使用过程中,管理不当可能引发火灾等事故;
- (2) 危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理,会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染;
- (3) 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;
- (4) 废气处理装置损坏,不能有效处理废气,废气污染物排放超过相应排放标准要求,对周围大气环境产生影响。

企业采取以下风险防范措施:

- (1) 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。
- (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》(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;所有危险废物须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。

(3) 对于因化粪池等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。

(4) 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。

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。

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	密闭车间作业，碳纤维预浸料生产过程中产生的有机废气密闭、微负压收集后通过过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 (P1) 排放	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 1 标准要求
	厂界	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 标准、《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
地表水环境	生活污水排放口	COD 氨氮	生活污水经化粪池收集处理后排入市政管网	《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/T 31962-2015) 表 1 B 等级
声环境	厂界	噪声	减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 3 类标准
固体废物	普通包装材料	由物资回收部门回收		《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)》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	毒性包装材料 废活性炭	暂存于危险废物贮存库，委托有资质的单位转运处置		《危险废物贮存污染控制标准》

	含树脂废抹布		(GB18597-2023)
	生活垃圾	环卫部门定期清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
土壤及地下水污染防治措施	本项目车间、危险废物贮存库等设施采取严格的防渗措施，无生产废水排放，不会对项目周围土壤及地下水造成污染。		
生态保护措施	本项目租赁已建成厂房进行生产，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。		
环境风险防范措施	<p>(1) 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；</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》(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；所有危险废物须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>(3) 对于因化粪池等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。</p> <p>(4) 加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放。</p>		
其他环境管理要求	<p>1、清洁生产</p> <p>本项目产品在生产过程中对环境影响轻微，在正常的生产过程中，其单位产品耗电量、物耗居平均水平。</p> <p>(1) 原辅材料和产品：本项目生产所需要的原辅材料主要是碳布、油漆等，生产原料供应有可靠保障。项目的原辅材料资源、供应条件好，品质功能优良，能够满足清洁生产要求。产品品质功能优良，能够满足清洁生产要求。</p>		

(2) 生产设备：本项目在生产设备选择上，在满足生产工艺前提下，优先选用先进、高效性能的设备，技术成熟、实用耐用、噪声小，便于管理和维护。项目所用机械设备中没有《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。

(3) 节能：本项目生产工艺是在比较分析目前国际国内先进生产工艺基础上，综合原辅料供应、工艺操作条件和三废情况等各种因素而制定的，工艺过程先进，提高生产效率，达到节能目的。其次，合理选用节能设备，使能源消耗在设备源头上就得到有效控制。在电器的选择上，将统一选用节能型电器，降低电能损耗，采用节水型卫生洁具。

(4) 污染防治：项目产生的主要污染物为废气、噪声和固体废物。项目碳纤维预浸料生产过程产生的有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理工艺，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。项目所选用的设备均为高效、低噪声设备，采取消声、隔声、减震、合理布局等措施后，厂界噪声能够达到相应标准的要求。项目危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行转运处置，处置方式可行，对周围环境影响很小。

综上所述，本项目将清洁生产的原则贯穿于生产的全过程，秉持了“节能、降耗、减污、增效”的清洁生产理念，符合清洁生产政策的要求。

2、排污许可证管理

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）要求，本项目为“二十五、非金属矿物制品业 30 中的石墨及其他非金属矿物制品制造 309，石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的）”，为简化管理，需在启动生产设施或者在实际排污之前申请并取得排污许可证。

3、环保“三同时”验收

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。本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。

表 5-1 建设项目“三同时”验收一览表

类别	验收内容	验收标准	完成时限
废气	密闭微负压环境下作业，项目生产过程中产生有机废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后废气由 1 根 15m 的排气筒（P1）排放	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准	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 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准、《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 NMHC 无组织排放限值	
废水	生活污水经化粪池收集处理后排入市政管网	《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/T 31962-2015）表 1 B 等级	
噪声	采取隔声、减震、合理布局等措施	厂界噪声满足《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	一般工业废物由物资回收部门回收或委托专业机构收集处置；危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行回收处置，生活垃圾由环卫部门定期清运	一般工业固废满足《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）》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定	

4、环境应急预案

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。

5、环境管理与监测要求

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。

(1) 环境管理要求

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 HJ 819 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，预留安装在线监测。

1) 监测孔位置设置要求

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。

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。

2) 监测平台设置要求

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 $\geq 1.2\text{m}$ 。

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 $\leq 10\text{mm}$ 。

C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

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。

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样装置。

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 $\geq 0.9\text{m}$ 。

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 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

3) 监测梯要求

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 GB4053.1 和 GB 4053.2 要求。

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。

6、项目环保投资

本项目环保投资包括废气、废水、噪声等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。

表 5-2 环保投资一览表

项目	环保措施	投资额（万）
废气治理	密闭、微负压+过滤棉+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒（P1）	5
废水治理	化粪池	1
噪声治理	采取隔声、减震、合理布局等措施	1
固体废物处置	危险废物贮存库、一般固废库	3
合计	/	10

六、结论

综上所述，威海泰卓复合材料有限公司碳纤维预浸料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；项目运营期采用节能、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	VOC _s (t/a)				0.202		0.202	+0.202
废水	废水量 (万 t/a)				0.018		0.018	+0.018
	COD (t/a)				0.081		0.081	+0.081
	氨氮 (t/a)				0.007		0.007	+0.007
一般工业 固废	普通废包装材料(t/a)				0.8		0.8	+0.8
危险废物	毒性包装材料 (t/a)				0.415		0.415	+0.415
	废过滤棉 (t/a)				0.006		0.006	+0.006
	废活性炭 (t/a)				3.218		3.218	+3.218
	含树脂废抹布 (t/a)				0.5		0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)				2.25		2.25	+2.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①