建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：碳纤维预浸布及碳纤维杆体生产项目

建设单位（盖章）：威海巧渔夫复合材料有限公司

编制日期：二0二六年十月

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	碳纤维预浸布及碳纤维杆体生产项目		
项目代码	2610-371002-89-01-879164		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市环翠区张村镇环翠路东，柳沟河南侧		
地理坐标	（ 122 度 0 分 36.010 秒， 37 度 29 分 7.768 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、非金属矿物制品业其他
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地面积（m^2）	1700
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环评符合性分析	/		
其他符合性分析	（一）产业政策符合性分析 根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定，建设项目分为鼓励类、限制类和淘汰类，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规的，为允许类，项目属于允许类，符合国家产业政策相关要求。 项目属于碳纤维预浸布及碳纤维杆体生产项目，根据《山东省“两高”项目管理目录》（2025 年版），项目不属于相关类别，因此符合产业政策要求，		

其他符合性分析	不属于限制审批项目。 （二）项目选址合理性分析 项目利用位于山东省威海市环翠区张村镇环翠路东，柳沟河南侧现有厂房建设项目，用地性质为工业用地。项目所在地交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求。项目的建设符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。 根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附图 1。 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》 (威政字[2024]38 号) ，对照“张村镇国土空间用地布局规划图本项目所在区域土地规划用途为工业用地(见附图 2)，项目建设符合张村镇国土空间规划要求。 （三）生态环境分区管控符合性 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”）及《关于发布 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2026]3 号）的符合性分析。 1、生态保护红线 根据威海市生态环境分区管控要求，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 710.82km^2（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 451.7km^2，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 919.26km^2，包含未纳入生

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。
项目不在威海市“生态保护红线区”“一般生态空间”范围之内，满足威海市“三线一单”中关于生态保护红线及一般生态空间分区管控的要求。（项目位置与威海市生态保护红线关系见附图 3）。
2、环境质量底线
项目与环境质量底线及分区管控各要求符合性见下表。
表 1-1 环境质量底线及分区管控各要求符合性一览表
<table>
<tr><th>类别</th><th>管控要求</th><th>符合性分析</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>水环境管控分区及管控要求</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。
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</td><td>项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境城镇生活污染重点管控区，项目废水主要是生活污水，经处理后可达标排放，不属于严重污染水环境的项目。项目利用已建设完成厂房进行建设。项目污水保证纳入市政管网的前提下可满足威海市“三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

其他符合性分析			《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。 **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。		
	大气环境管控分区及管控要求	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。 **大气环境优先保护区**为市域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。 **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。**布局敏感重点管控区**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。 **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。	项目位于威海市大气环境分区管控图中的大气环境高排放重点管控区，项目废气经处理后可达标排放，VOCs 进行总量替代，对区域环境影响较小；项目生产工序使用电加热，供暖依托空调制热，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。	符合
	土壤污染风险管控分区及管控要求	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**	项目位于威海市土壤污染风险分区管控图中的建设用地污染风险重点管控区，项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目	符合

	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。	废水几乎不会对土壤造成影响，满足威海市“三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。	

其他符合性分析

3、资源利用上线

能源利用上线及分区管控：项目生产使用电加热，用电由市政供电电网供给，用电量为50万kWh/a，不建设使用燃料的设施及装置，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。

水利用上线及分区管控：项目用水以生活用水，冷却循环补充水为主，不属于高水耗项目，符合威海市“三线一单”中关于水利用上线及分区管控的要求。

土地利用上线及分区管控：项目使用已建成厂房建设，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”中关于土壤利用上线及分区管控的要求。

4、生态环境准入清单

项目位于威海市环翠区张村镇（附图 4），根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15 号）及《关于发布 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2026]3 号），项目与威海市各区市环境管控单元生态环境准入清单中张村镇符合性见下表。

其他符合性分析

表 1-2 本项目与《威海市生态环境准入清单》符合性分析

分类	《威海市生态环境准入清单》-“张村镇”	项目情况	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、双岛国家森林自然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。 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。 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。	不在生态保护红线区内及一般生态空间区域内，不建设锅炉，废气污染物排放量较低，项目建设后对区域环境空气影响较小	符合
污染物排放管控	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。 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。 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。	废气中污染物经废气处理设施处理后可通过排气筒达标排放，并实现总量替代，污水经化粪池处理后通过市政污水管网可排入当地污水处理厂处理	符合
环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物	可按照重污染天气预警，落实减排措施，项目用地不属于高	符合

其他符合性分析			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。 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。 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。	关注度地块及土壤污染重点监管单位	
		资源利用效率	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。 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。 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。	不属于高耗水、高耗能行业，不建设锅炉	符合

综上，项目符合威海市“三线一单”要求。

（四）项目与城市环境总体规划符合性分析

项目位于《威海市环境总体规划》 (2014-2030)中的生态环境一般区、大气源头敏感性二级区、水环境一般区，见附图 5、附图 6、附图 7。项目废水主要是生活污水，不属于严重污染水环境的项目；项目利用现有厂房进行建设，对生态环境影响较小；《威海市环境总体规划》 (2014-2030)中关于“大气源头敏感性二级区”的要求为“二级管控区实施严格的环境准入和环境管理措施，执行环境空气质量二级标准。禁止新建分散燃煤锅炉，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、炼焦、电石、铁合金等新增产能项目；禁止新建除热电联产以外的煤电、石化、传统化工等高污染项目”，项目所在区域环境空气

其他符合性分析	质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，不设置相关锅炉，也不属于禁止审批的相关行业，满足“大气源头敏感性二级区”相关要求。项目建设符合威海市环境总体规划。 （五）与鲁环发[2019]146 号文符合性分析

表 1-3 本项目与鲁环发[2019]146 号文的符合情况

鲁环发[2019]146 号文要求	项目情况	符合性
（一）推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目所用原辅材料 VOCs 占比较低	符合
（二）加强过程控制。 1.加强无组织排放控制。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。 2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 3.推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。 4.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。 5.推进建设适宜高效的治污设施。 6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。	项目预热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等产污环节均在各自区域单独密闭，周围采取硬质隔断，提高收集效率，减少无组织排放，危险废物贮存库贮存危废时封闭，废气通过设置集气罩收集废气，收集的废气经“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后经 20m 排气筒排放	符合
（三）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。	项目废气经处理后可满足相应标准达标排放	符合

由上表可知，本项目符合鲁环发[2019]146 号文相关要求。

（六）项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

表 1-4 本项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表

环大气[2019]53 号文要求	本项目情况	符合性
1、强化源头控制。加快使用使用水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 量的胶粘剂，从源头减少 VOCs 产生	项目所用预浸料树脂 VOCs 含量较低	符合
2、加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备	项目集中预热、涂覆、加热分散、烫芯、固化，布局紧凑	符合
3、全面加强无组织排放控制。对含 VOCs 物料的工艺过程实施管控。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业	项目预热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等产污环节均在各自区域单独密闭，周围采取硬质隔断，提高收集效率，减少无组织排放，通过设置集气罩收集废气，设计收集效率约为 90%	符合
4、推进建设适宜高效的治污设施	废气主要是预热、涂覆、加热分散、烫芯、固化及危废贮存产生的废气，经集气装置收集，经“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，设计收集效率 90%，处理效率为 85%	符合

综上所述，本项目符合环大气[2019]53 号文的相关要求。

（七）与鲁环发[2019]132 号文、威环函[2020]8 号文符合性分析

表 1-5 本项目与鲁环发[2019]132 号、威环函[2020]8 号文的符合情况

鲁环发[2019]132 号、威环函[2020]8 号文要求	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。	项目 VOCs 总量由减排项目产生的减排量调剂，可满足替代要求	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城市，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城市，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。	项目 VOCs 总量由减排项目产生的减排量调剂，可满足替代要求	符合

由上表可知，本项目符合鲁环发[2019]132 号相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、公司简介及项目由来

威海巧渔夫复合材料有限公司成立于 2021 年 3 月，租赁威海理德汽车内饰件有限公司位于山东省威海市环翠区张村镇环翠路东、柳沟河南侧，厂区内南侧现有厂房的整个一层及部分三层，拟建设碳纤维预浸布及碳纤维杆体生产项目。项目总投资为 500 万元，环保投资为 50 万元，环保投资占总投资比例为 10%，占地面积约为 1700 m^2，建筑面积约为 1900 m^2，主要通过预浸料树脂预热、涂覆、加热分散等工序生产碳纤维预浸布，通过裁剪、烫芯、卷制、缠带、固化、脱芯、脱带等工序生产碳纤维杆体，年生产碳纤维预浸布 414 t，碳纤维杆体 30 万支（碳纤维预浸布年生产量约为 504 t，其中 90t 用于生产碳纤维杆体 30 万支，剩余 414 t 直接作为产品外售）。项目南侧为淮河街，西侧为威海富磊汽车内饰件有限公司厂房，东侧为威海普瑞斯渔具公司，北侧为威海理德汽车内饰件有限公司厂房。项目地理位置图见**附图 8**，周围敏感保护目标图见**附图 9**。

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）以及省、市有关环保政策，本项目使用碳纤维及预浸料树脂生产预浸布，使用碳纤维预浸布生产碳纤维杆体，属于“二十七、非金属矿物制品业 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 其他”，需编制环境影响报告评价表。建设方现委托我单位对此项目进行环境影响评价，收到委托后，我单位有关环评技术人员到现场调查和收集资料，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目的生态环境影响报告表。

2、项目概况

项目利用现有厂房，主要分为预浸布生产区、碳纤维杆体生产区、仓库、办公区等。厂区平面布置见**附图 10**。项目主要建设内容见下表。

建设内容

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程分类	名称	规模、内容
主体工程	预浸布生产区	位于所在厂房一层西侧，主要通过预浸料树脂预热、涂覆、加热分散等工序，进行预浸布的生产
	碳纤维杆体生产区	位于所在厂房一层东侧，主要通过裁剪、烫芯、卷制、缠带、固化、脱芯、脱带等工序生产碳纤维杆体
辅助工程	危险废物贮存库	位于生产区西侧，贮存危险废物
	仓库	位于预浸布生产区南侧，贮存原辅材料
	冷库	位于所在厂房三层，暂存成品及预浸料树脂
	办公区	位于碳纤维杆体生产区东侧，用于办公
公用工程	供水工程	项目生产、员工生活均使用自来水，由自来水公司提供
	排水工程	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理
	供电工程	项目用电量为 50 万 kWh/a，依托供电公司
	供热工程	生产过程中采用电加热的方式，冬季依靠电暖气、空调取暖
环保工程	废水治理措施	项目无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理
	废气治理措施	项目预热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等工序以及危险废物贮存库产生的 VOCs，经集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后经 20m 排气筒 DA001 排放
	噪声治理措施	在合理布局的基础上采取基础减震、隔离等措施
	固体废物治理措施	生活垃圾由环卫部门统一处理；废包装、废 BOPP 带等收集后外售废品回收单位；预浸料树脂包装袋、废活性炭、废过滤棉、废催化剂等属于危险废物，由具有危险废物处理资质的单位协议处理

3、项目主要生产设备

主要生产设备情况详见下表。

表 2-2 项目主要设备一览表

编号	设备名称	规格/型号	数量	使用环节
1	复合机	/	2 台	贴膜
2	浸胶机	/	2 台	覆盖
3	倒纸机	/	2 台	预加热、涂覆
4	冷库	/	1 套	物料暂存
5	拉布机	/	3 台	裁布
6	裁布机	/	1 台	裁布
7	角度机	/	1 台	裁布
8	压布机	/	6 台	卷管
9	卷管机	/	6 台	卷管
10	缠带机	/	11 台	缠带
11	烫芯机	/	4 台	烫芯
12	固化炉	/	7 台	固化
13	脱芯机	/	3 台	脱芯
14	空压机	/	4 台	空气动力
15	过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧	主风机风量 10000 m^3/h 脱附风机风量 1000 m^3/h	1 台	废气处理
16	循环水冷却系统	循环水量 0.2 m^3	2 套	冷却

建设内容

注:项目“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”设备采用 PLC 全自动化控制方式，实现对设施吸附-脱附等关键参数进行自动调节控制。

4、主要原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料及消耗量详见下表。

表 2-3 主要原辅材料消耗量

序号	原辅材料名称	规格	用量	存储量	存储方式
1	碳纤维布	32 kg/卷	320 t/a	25 t	卷装，存放于仓库
2	碳丝	30 kg/箱	144 t/a		卷装，存放于仓库
3	预浸料树脂	30 kg/箱	40 t/a	5 t	袋装，存放于冷库
4	离型纸	宽度 1m，长度 2500m	146 t/a	25 t	卷装，存放于仓库
5	PE 膜	宽度 1m，长度 2500m	26 t/a	3 t	卷装，存放于仓库
6	包装材料	/	1 万套/a	1000 套	散装，存放于仓库
7	脱模剂	20 kg/桶	0.6 t/a	0.02 t	卷装，存放于仓库
8	BOPP 带	/	30 t/a	0.5 t	捆装，存放于仓库
9	活性炭	/	0.3 t/a	/	即买即用
10	过滤棉	/	0.06 t	/	即买即用
11	催化剂	/	0.04 t/3a	/	即买即用
12	R134a 制冷剂	/	/	/	由专人上门添加

注：本项目运行过程中需使用制冷机组，所用 R134a 制冷剂属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中的受控物质，仅由供应单位上门添加，不作制冷剂外的其他用途，根据《山东消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理工作明白纸》，本项目情形属于“明白纸”中“类型四：使用单位（备案管理）无需备案的情形：1.使用含管控物质及其混合物的制冷设备、灭火系统产品单位”，无需在“消耗臭氧层物质信息管理系统”中进行备案，购买设备以及选择维护服务时需选择已经在“消耗臭氧层物质信息管理系统”备案过的销售、服务单位

表 2-4 部分原辅材料主要成分

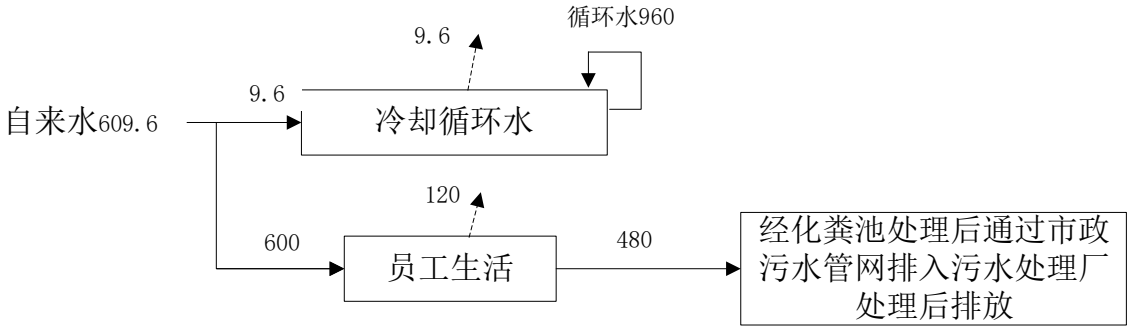
序号	名称	理化性质
1	预浸料树脂	项目使用的供货商为惠柏新材料科技（上海）股份有限公司，根据厂家提供的 msds 报告，预浸料树脂主要成分为双酚 A 环氧树脂，成分占比 99%以上，外观为乳白色略带黏性的固体，按其余组分 1%全部为 VOCs 计。双酚 A 环氧树脂较稳定，分解温度超过 200℃，项目加工温度不超过 100℃，不考虑其分解产生 VOCs，使用过程中产生 VOCs 按 0.4 t/a 计
2	BOPP 带	高分子聚丙烯特制而成的塑料带，分解温度约为 370℃。项目固化炉采用电加热温度在 125℃到 130℃之间，此温度下不会对 BOPP 带的理化性质造成影响，不会造成其分解产生有机废气
3	脱模剂	无色透明液体，主要成分为甲基硅油，其化学结构以 Si-O 键为主链，硅原子直接连接甲基的化学物质，常温下非常稳定，分解温度约为 316 ℃。涂抹到在模具上，防止碳纤维杆体与模具黏连。项目固化炉采用电加热温度在 125℃到 130℃，固化过程基本不会对甲基硅油产生影响，几乎不产生有机废气

5、生产班制及劳动定员

拟建项目劳动定员共 40 人，实行单班制，每班工作 8h，年工作 300d。

6、能源消耗

（1）用水：劳动定员 40 人，员工为附近居民，不在厂内住宿，就餐采取统一订

建设内容	餐的方式，员工生活用水按 50 L/人·d 计，则年生活用水量约为 600 t/a。 冷却循环水：循环水冷却系统中冷却循环水总水量约为 0.4 t，按循环量 0.4 t/h，总循环量约为 960 t/a，补充水量约为 1%，9.6 t/a。 综上，项目用水量共计 609.6 t/a。 2、排水：生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 480t/a。经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理。 （3）用电：用电量为 50 万 kWh/a，依托市政供电公司，能满足项目用电需求。 （4）采暖：生产过程中使用电加热，不建设锅炉，冬季依靠电暖气取暖。  **图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）** 7、厂区平面布置 项目利用现有厂房进行建设，主要分为预浸布生产区、碳纤维杆体生产区、仓库、办公区等，生产区与仓库相邻布置，原料、成品运送便捷，各区域分区明确，布局紧凑，平面布置较为合理。

工艺流程和产排污环节

一、施工期：

项目利用现有厂房进行生产，项目建设主要进行设备安装，因此本次环评不考虑施工期对环境的影响。

二、营运期：

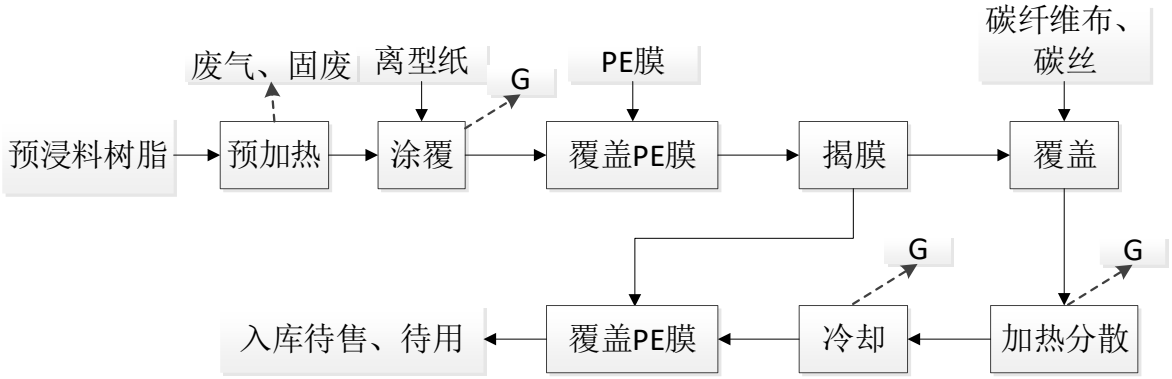


图 2-1 项目预浸布生产工艺流程示意及产污环节图

工艺流程描述：

企业外购成品预浸料树脂，宽度均为 1m 的碳纤维布、PE 膜、离型纸等。生产过程中无需裁去多余部分，基本不会产生边角料；预浸料树脂由电脑精确控制涂覆，基本不产生废预浸料树脂。

（1）预加热：人工拆除包装后，将预浸料树脂加入浸胶机内，使用电加热至 70-80℃，预浸料树脂软化。

产污环节：产生预浸料树脂废包装，预浸料树脂受热产生废气。

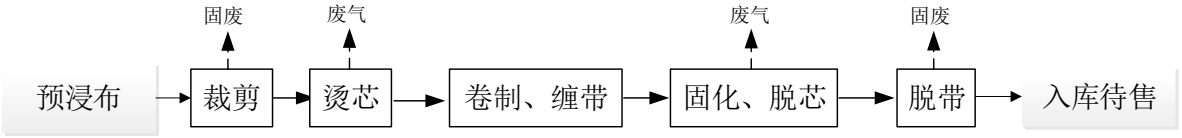
（2）涂覆：将软化后的预浸料树脂涂覆在离型纸表面，涂覆后自然冷却。

产污环节：预浸料树脂冷却过程中仍有废气产生。

（3）覆盖 PE 膜：在预浸料树脂表面覆盖一层 PE 膜，防止预浸料树脂粘附到其他位置。

（4）揭膜、覆盖：覆盖前揭开 PE 膜（PE 膜用于最后的产品覆盖环节），将表面涂覆了预浸料树脂的离型纸覆盖到碳纤维布表面。

（5）加热分散、冷却：对覆盖了离型纸的碳纤维布进行加热（电加热，温度约为 90℃），受热后预浸料树脂软化，从而在碳纤维布表面分布的更加均匀，然后进行冷却（通过循环水冷却系统提供的冷却循环水实现，控制冷却循环水温度约为 5-10℃），预浸料树脂受低温影响凝固。

工艺流程和产排污环节	产污环节：预浸料树脂受热及冷却过程中产生废气。生产过程中循环水冷却系统水循环使用不外排，不产生生产废水。 （6）覆盖 PE 膜：在冷却后的碳纤维布表面覆盖一层 PE 膜（使用揭膜过程揭开的 PE 膜）即为成品，成品共有三层，依次为 PE 膜、预浸布及离型纸，入库待售。  **图 2-2 项目碳纤维杆体生产工艺流程示意图及产污环节图** **工艺流程描述：** （1）裁布：用裁布机将碳纤维布预浸布裁断至所需尺寸，多余部分用于卷制。 **产污环节**：产生废包装材料。 （2）烫芯：模具表面涂抹脱模剂，将预浸布一端按压至模具表面，使用熨斗将这一端加热，使其粘附到模具表面。 **产污环节**：预浸布受热产生 VOCs。 （3）卷制、缠带：使用卷管机将碳纤维布预浸布缠卷于管模上，然后使用缠带机将 BOPP 带缠在碳纤维布预浸布表面，起到固定作用。 （4）固化、脱芯：将卷制、缠带完成管件放入固化炉进行电加热固化(固化温度为 120℃，时间为 2h)。使用脱芯机将模具与碳纤维杆体分离。 **产污环节**：固化过程中碳纤维布预浸布表面预浸料受热后产生 VOCs。 （5）脱带：人工脱除 BOPP 带。 **产污环节**：产生废 BOPP 带。 脱带后即为成品，入库待售。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，利用现有厂房进行生产，没有与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2025 年生态环境质量公报》，威海市 2025 年环境空气年度统计监测结果见**表 3-1**。

表 3-1 威海市 2025 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m^3）

项目 点位	SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$	PM_{10}	CO	O_3
	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
数值	0.005	0.014	0.018	0.034	0.7	0.148
标准	0.060	0.040	0.030	0.060	4.0	0.160

由监测结果可知，威海市环境空气质量中 NO_2、SO_2、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 百分位数均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级过渡阶段浓度标准要求。

2、地表水环境

根据《威海市 2025 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%。

3、声环境

根据《关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政发[2022]24 号），项目在 3 类声环境功能区。根据《威海市 2025 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，全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 65.7 分贝，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

根据《威海市 2025 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目利用现有项目厂房进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

区域环境质量现状

5、土壤环境

根据《威海市 2025 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%。本项目周围无土壤保护目标，不开展土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、项目厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标见表 3-3；

2、项目厂界外 2.5 km 范围内无地下水环境保护目标，距离本项目最近的集中式饮用水水源地为张村镇福德庄地下水型水源地（距离本项目约 3.14km）。

3、项目厂界外 50m 范围内无环境保护目标；

项目主要环境保护目标与环境功能区划见下表。

表 3-3 项目附近主要环境保护目标及环境功能区划

保护类别	保护对象	方位	距离厂界	区域环境功能区划
大气环境	双诚西海名居	N	108 m	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	水缘金座小区	E	376 m	
	大光华国际学校	NE	450 m	
	武夷路小学	SE	403 m	
地下水环境	500m 范围内无地下水保护目标			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准
声环境	无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准

污染物排放控制标准	1、一般固废暂存应符合《中华人民共和国生态环境法典》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒；危险废物执行《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）； 2、废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准； 3、有组织 VOCs 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 第Ⅱ时段非金属矿物制品业标准要求（20 mg/m^3，3.0 kg/h）；厂界无组织 VOCs 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 3 标准要求（2 mg/m^3），厂区内 VOCs 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 标准要求； 4、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A））。

总量控制指标

1.污水产生及排放情况：

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	经污水处理厂处理后排放量(t/a)
废水	480	0	480	480
COD	0.24	0	0.24	0.024
NH_3-N	0.022	0	0.022	0.003

项目废水主要是生活污水，产生量约为 480 t/a。根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH_3-N 的排放浓度不会超过 500 mg/l、45 mg/l，可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准，COD 排放量为 0.24 t/a，NH_3-N 排放量为 0.022 t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）表 1D 等级标准（COD 为 50 mg/L、NH_3-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.024 t/a、NH_3-N 为 0.003 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂总量指标管理。

2、拟建项目生产过程中使用电加热，不自行建设锅炉，无燃煤燃气需求，不产生 SO_2、NO_x，无需申请 SO_2、NO_x 总量。

威海巧渔夫复合材料有限公司碳纤维预浸布及碳纤维杆体生产项目位于威海市环翠区，环翠区 VOCs 需进行等量替代，该项目 VOCs 有组织排放量为 0.064 t/a，需替代量 0.064t/a，项目总量申请调剂，可满足《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）中挥发性有机物实行区域内替代的要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	建设单位使用现有厂房进行项目建设，建设过程中主要进行设备安装，工期短。在设备安装期间，项目拟采取的措施如下： （1）采取有效的措施控制施工噪声，严格管理，最大限度保证周围居民的正常生活和休息，严格限制施工时间，夜 22:00-次日晨 6:00、午 12:00-14:00 不组织施工，特殊情况下确需昼夜连续施工时，应同当地居委会（村委会）与当地居民协调，并张贴告示，说明施工原因和施工时间，取得群众谅解；同时，报请环保部门批准，在环保部门批准前，保证不进行夜间施工作业。 （2）建筑垃圾运送至环卫管理部门指定的场所填埋。 （3）施工期施工人员进行统一订餐，及时收集生活垃圾。 建设项目依托现有厂房，在采取上述管理措施后，对周围环境影响较小。 经核查，项目选址范围内及周边 500 米内无各级文物保护单位及不可移动文物点。距离本项目最近的文物为义和遗址(省级文物保护单位)，位于环翠区羊亭镇义和村南，直线距离约 5.6 公里，不在该文物的保护范围及建设控制地带内。施工过程中若发现文物遗存，将立即停工并报告环翠区文物主管部门处置。项目建设对文物资源无不利影响，符合文物保护相关要求。

运营期环境影响和保护措施

项目运行过程中主要污染物为废气、废水、噪声、固废。

（一）废气

项目循环水冷却系统、制冷压缩机使用 R134a 制冷剂，R134a 属于环保制冷剂，无色无毒，仅在设备检修期间有少部分逸散至空气中，对环境影响较小，本次环评不进行定量分析。项目废气主要是预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等过程中产生的废气。

①预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散过程中产生的废气来源于项目使用的预浸料树脂，预浸料树脂用量为 40 t/a，根据厂家提供的 msds 报告，预浸料树脂主要成分为双酚 A 环氧树脂，成分占比 99%以上，双酚 A 环氧树脂较稳定，分解温度超过 200℃，项目加工温度不超过 100℃，不考虑其分解产生 VOCs，按预浸料树脂中其余组分 1%全部为 VOCs 计，项目预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散过程中产生 VOCs 0.4 t/a。

②烫芯、固化：项目预浸布在烫芯及固化过程中产生 VOCs。本项目需将 90 t/a 碳纤维预浸布通过烫芯、固化等工序制成碳纤维杆体，本项目使用的碳纤维预浸布表面预浸料树脂含量约为 8%，预浸料在烫芯、固化等过程中 VOCs 产生量参照“预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散”等工序，也按照预浸料树脂量的 1%计，项目预浸布在烫芯及固化过程中产生 VOCs 约 0.072 t/a。

③危险废物贮存：预浸料树脂包装袋等危险废物贮存过程中会挥发少量有机废气，项目危险废物贮存库废气与生产过程产生的废气经集气罩收集，经“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理，然后通过 20m 排气筒 DA001 排放。由于危险废物贮存库挥发量极少，且有机废气产生量已在物料平衡中计算，因此本项目只对危险废物贮存库废气定性分析，不单独计算排放量。

表 4-1 项目各项工序收集及处理措施汇总表

工序	污染物	产生量 t/a	收集措施	处理措施及排放情况
预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散	VOCs	0.4	集气罩	设计整体收集效率约为 90%，经“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后，经 20m 高的 DA001 排气筒排放，VOCs 设计处理效率约为 85%
烫芯、固化	VOCs	0.072	集气罩	
危废贮存	VOCs	/	集气罩	

（1）有组织废气

项目为预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等工序配套了“过滤棉+活

运营期环境影响和保护措施

性炭吸附脱附催化燃烧”装置，主风机风量为 10000 m^3/h，脱附风机风量为 1000 m^3/h，“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”吸附时间为 2400 h/a，活性炭吸附效率 90%，脱附时间为 300h/a，脱附催化燃烧效率约 95%，废气脱附催化燃烧时间按 300h 计，综合处理效率约 85%。

项目有组织废气以 VOCs 为主，产生量约为 0.472 t/a。整体收集效率按 90%计，处理效率按照 85%计，有组织 VOCs 排放量约为 0.064 t/a。“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置吸附期间，VOCs 排放浓度约为 1.77 mg/m^3，排放速率约为 0.02 kg/h，“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置脱附期间，VOCs 排放浓度约为 7.4mg/m^3，排放速率约为 0.08 kg/h，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 第Ⅱ时段非金属矿物制品业标准要求（20 mg/m^3，3.0 kg/h）。

表 4-2 点源排放参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标(º)		排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放			
	经度	纬度	高度/m	出口内径/m	流速/(m/s)	温度/℃			污染物	排放量/t	排放速率/（kg/h）	排放浓度/（mg/m^3）
DA001	122.010	37.486	20	0.5	14.15	室温	2400	连续	VOCs	0.064	≤0.08	≤7.4

（2）废气治理设施可行性分析

项目生产过程中门窗尽量保持封闭，在产生有机废气部位设置集气罩，集气罩的设计、安装应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》(JGJT141-2017)等相关规范要求。项目为预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等工序相关设备及操作位置上方，以及危险废物贮存库均配套集气装置。危险废物贮存库、预浸料树脂预加热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等工序设置集气罩平均面积约为 $0.3m^2$。集气口距离有机废气产生位置距离约为 0.15 m，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），需保证“距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s”。

参照《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

$L=3600*(10X^2+F)*V$

其中：X-集气罩至污染源的距离；

F-集气罩口面积；

V-控制风速（按 0.3 m/s 计）；

运营期环境影响和保护措施

经计算，项目涉 VOCs 生产工序以及危废贮存等需风量为 9072m^3/h，配套风机风量为 10000 m^3/h 可满足废气收集需求。

“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置：使用比表面积较大的蜂窝状活性炭，对 VOCs 吸附能力强，在 VOCs 以设计速度通过活性炭时，活性炭有足够的时间将 VOCs 吸附。项目有机废气处理系统装置配套压差报警装置，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，当阻力超过一定范围后，由自动控制器通过定阻发出指令，切断项目设备运行，设备自动加热活性炭，使 VOCs 脱附，然后对 VOCs 进行催化燃烧成为水和二氧化碳，使活性炭重新具备吸附 VOCs 的能力，整个过程可以保证废气处理效率不低于 85%。

参考同类项目以及相关规范推荐，去除 VOCs 可采取“活性炭吸附”，因此项目拟采取“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”属于污染防治可行技术。

（3）无组织废气

项目无组织废气主要为逸散至车间外的 VOCs，面源废气污染源排放参数见下表。

表 4-3 面源排放参数表

排放源	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	排放工况	污染物排放			
					污染物	排放量 t	排放速率（kg/h）	最大落地浓度 mg/m^3
厂房	44	38	3	连续	VOCs	0.047	0.02	0.07

使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对无组织排放的污染物浓度进行估算，项目 VOCs 最大落地浓度约为 0.07mg/m^3 最大落地浓度出现在距离厂界 30 m 的位置，厂界处 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 标准要求（2mg/m^3）。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放要求，无组织排放监控位置在厂房外设置监控点，根据环评预测结果，VOCs 厂内浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 排放限值要求。

（4）非正常排放

非正常工况，按有机废气治理设施治理效率为 0%。则非正常工况排放统计见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-4 非正常工况排放情况统计表

污染源	污染物	发生频次 次/年	持续时间 h/次	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 kg	排放浓度限值 mg/m^3	排放速率限值 kg/h
DA001 排气筒	VOCs	1	1	17.7	0.18	0.18	20	3.0

由上表可见，当废气净化效率为零时，VOCs 排放浓度、排放速率明显提高。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启动车间紧急停车程序，进一步降低非正常工况的持续时间，并通知相关部门，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。

（5）项目废气监测计划

项目废气污染源可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）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》（HJ1119-2020）开展自行监测，运营期废气监测计划详见下表。

表 4-5 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001 排气筒	VOCs	1 次/年
	厂界无组织（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	VOCs	1 次/年

（6）环境影响分析

项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，区域主导风向为西北风，距离项目最近的大气环境保护目标不在项目下风向，项目将使用处理效率相对较高的“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理废气，经处理后污染物排放强度较低，且主要以有组织形式排放，在项目建设后严格落实废气处理措施的基础上，废气对周围敏感目标影响较小，基本不会对项目所在区域环境空气产生影响。

（二）废水

项目循环水冷却系统为生产提供的冷却循环水定期补充不外排，废水主要是生活污水。项目废水主要是生活污水，产生量约为 480 t/a。根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH_3-N 的排放浓度不会超过 500 mg/l、45 mg/l，可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3 1962-2015）表 1 B 等级标准，COD 排放量为 0.24 t/a，NH_3-N 排放量为 0.022 t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理

运营期环境影响和保护措施

厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）表 1D 等级标准（COD 为 50 mg/L、NH_3-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.024 t/a、NH_3-N 为 0.003 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂总量指标管理。。

威海水务投资有限责任公司高区污水厂位于威海火炬高技术产业开发区西北角，厂区占地面积 4.00 hm^2，采用先进的“LHPS 高效斜管沉淀池+活性污泥池+后置反硝化生物滤池”、“LHPS 高效斜管沉淀池+前置反硝化生物滤池+硝化生物滤池+后置反硝化生物滤池”处理工艺，出水水质可达《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 2025 年度排污许可执行报告 COD、氨氮的排放量合计为 858.93t、75.88t，尚有余量。项目污水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，不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。因此，威海市高区污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水，并使项目废水得到充分处理，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，对海水环境影响很小；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主管网对接的前提下，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。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表：

表4-6 废水类别、污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr} NH_3-N	由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	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	H1	化粪池	化粪池	DW001	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

项目废水污染物排放执行标准表见下表，废水污染物排放信息见表4-9：

运营期环境影响和保护措施

表4-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 B等级标准	500
2		氨氮		45

表4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	500	0.0004	0.24
2		氨氮	45	0.00004	0.022

项目废水间接排放口基本情况如下表：

表4-9 废水间接排放口基本情况

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	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	DW001	122.010	37.485	0.048	市政污水管网	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂	COD_{Cr}	500
									氨氮	45

项目外排废水主要是生活污水，排放方式为间接排放，参照《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），未提及对生活污水的监测要求。

（三）噪声

项目仅在昼间生产，噪声源主要为生产设备及污染物治理设施配套风机等设备，噪声值约 65～85dB(A)。本项目分别从声源、传播过程等环节进行噪声防治，通过使用低噪声设备、墙体隔声，并设置基础减振等方式，经过距离衰减等措施进行降噪处理，可降噪约25 dB(A)。根据同类项目的防治效果证明上述措施是可行的，也是可靠的。项目主要噪声源强及主要防治措施见下表：

表 4-10 项目噪声源强及采取的主要防治措施（单位：dB(A)）

编号	噪声源	噪声强度	降噪措施	排放强度	持续时间
1	复合机	60	置于室内，选用低噪声设备，加装减震垫，墙体及门窗隔声	35	8 h
2	浸胶机	60		35	8 h
3	倒纸机	60		35	8 h
4	冷库（制冷压缩机）	85		60	8 h
5	空压机	85		60	8 h
6	循环水冷却系统	75		50	8 h
7	污染物治理设施配套风机	85	加装减震垫，隔声罩	60	8 h

运营期环境影响和保护措施

表 4-11 主要噪声源对各厂界距离(单位：m)

主要噪声源	厂址北界	厂址南界	厂址东界	厂址西界
复合机 2	3	35	41	3
浸胶机 2	8	30	41	3
倒纸机 2	13	25	39	5
冷库（制冷压缩机）1	10	28	3	41
空压机 4	15	23	34	10
循环水冷却系统 2	12	26	29	15
污染物治理设施配套风机 2	3	35	42	2

1、噪声污染预测：

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中点声源发散衰减基本公式对项目噪声进行预测，计算公式如下：

$$L_p(r)=L_w+Dc-（A_{div}+A_{atm}+Agr+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中，$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

Lw —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于大气吸收引起的衰减（Aatm）由于其衰减量较少，一般可忽略不计，车间墙壁遮挡物衰减以 25dB（A）计。经上述公式计算，厂界处噪声值见下表。

表 4-12 运营期间厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	42.2	昼间≤65	达标
西厂界	53.5		
南厂界	37.2		
北厂界	50.1		

根据预测结果，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准（昼间 65dB（A））的要求。

建设单位厂界噪声可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等要求

运营期环境影响和保护措施

开展自行监测，运营期噪声监测计划详见下表。

4-13 项目噪声监测计划

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

（四）固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、废包装、废 BOPP 带、预浸料树脂包装袋、废活性炭、废过滤棉、废催化剂等。

项目运行期间产生的脱模剂桶由供货单位回收做原用途，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025），“生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物 4.2.2b 不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）。销售、流通过程中该类物质还应同时满足以下所有条件：1）具备完整的使用功能；2）跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；3）满足后续使用对外观、性能和完整性的要求；4）成批销售的物品需根据销售要求清洁、分类、包装。”，不作为固体废物管理。

（1）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 6 t/a，由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理；威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山夼，威海市垃圾处理场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，总占地面积 44578m^2，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，远期 1200 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全能接纳处理项目运营所产生的生活垃圾。

根据《中华人民共和国生态环境法典》“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。

运营期环境影响和保护措施	（2）一般固体废物 除预浸料树脂包装袋外，废离型纸、废 PE 膜以及使用过程中产生包装袋，预浸料树脂使用产生废纸箱（预浸料树脂位于包装袋内，未直接接触纸箱），统称为其他废包装，产生量约为0.2 t/d，60 t/a，收集后外售废品回收单位，一般固废代码为900-003-S17、900-005-S17；废 BOPP 带产生量约为 BOPP 用量的 100%，约为 30 t/a，一般固废代码为 900-003-S17。 ①一般固废的收集和贮存 项目应建设符合《中华人民共和国生态环境法典》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。 一般固废暂存处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。 ②一般固废的转移及运输 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。禁止将一般固废混入生活垃圾。 （3）危险废物 项目产生的危险废物主要是预浸料树脂包装袋、废活性炭、废过滤棉、废催化剂等。 ①废活性炭：“活性炭吸附+催化燃烧”设备内单次填充活性炭 0.15 t，半年更换一次，废活性炭产生量约为 0.3 t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”。 ②预浸料树脂包装袋：产生量约 1 kg/d，0.3 t/a，沾染少量预浸料树脂，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“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”。 ③废过滤棉：过滤棉每三个月更换一次，过滤棉填充量约为 2 kg，废过滤棉产生量约为 0.008 t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“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”。

运营期环境影响和保护措施

④废催化剂：催化燃烧装置产生废催化剂，主要成分为钯铂合金，属于贵金属催化剂，单次填充量为 0.04 t，约可使用 3 年，3 年更换一次，更换量为 0.04 t/3a。废催化剂属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“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”。

上述危险废物收集后贮存于危险废物贮存库内，定期由危废资质单位协议处理。项目危险废物产生基本情况及贮存场所基本情况见下表。

表 4-12 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	危险特性
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.3	废气处理	固态	T
2	预浸料树脂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	废气处理	固态	T
3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.008	废气处理	固态	T
4	废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.04 t/3a	废气处理	固态	T

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	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
1	危险废物贮存库	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	生产车间西北侧	10m²	桶装	1 年
2		预浸料树脂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	
3		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	
4		废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	

项目危险废物储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

（1）危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行，做好危险废物收集和管理工作，保证危险废物的及时运输。

危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取防治措施：

防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐：项目设密闭的危废暂存库 1 间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。危废库地面进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数不大于

运营期环境影响和保护措施	1.0×10^{-10}cm/s。 危废库内，各类危险废物应分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。 在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市生态环境行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。 收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。 （2）危险废物的转移及运输 危险废物的转移及运输危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。建设单位应与危废处置中心共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。 在采取上述措施后，所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，在做好一般固体废物及危险废物暂存场所场地防渗的基础上，并做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄露的情况下，一般固体废物和危险废物的存放对周围环境影响很小。 **（五）环境风险** （1）分级确定 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。

运营期环境影响和保护措施	定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。 危险物质数量与临界量的比值（Q）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q； 当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）： $$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+……+ q_n/Q_n$$ 式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质实际存在量(t)； Q_1，Q_2……Q_n—与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。 Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。 当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。 当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100 项目主要涉及的化学物质为双酚 A 型环氧树脂，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品目录》（2026 年）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）没有对双酚 A 型环氧树脂的临界量规定，Q＜1，因此判断项目环境风险潜势为I。 （3）环境风险分析 项目营运期前在的环境风险问题有： ① 电路短路、电线老化等发生火灾风险； ② 废气处理设施火灾风险； ③ 设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气； ④ 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； ⑤ 项目运行过程中产生危险废物，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。 针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施： ①严格进行物料管理，防止发生泄漏；

运营期环境影响和保护措施	②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，项目废气处理时需按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求进行操作，并保证进入处理装置的废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%； ③严格管理危险废物，定期检查危废暂存库状况，防止对周围环境造成污染； ④定期检修厂内电路，维护用电安全； ⑤定期检查化粪池及排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水； 在采取上述安全防范措施后，项目环境风险水平是可以接受的。 **（六）土壤** 本项目用地范围内无土壤保护目标，本项目危废暂存库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，采取合理的防护措施，危废暂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，化粪池等均采用硬化防渗处理，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。 **（七）地下水** 本项目不取地下水，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。本项目对厂区可能泄露污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将渗漏、泄漏的污染物收集并进行集中处理。依据地下水导则中相关分区防控措施，结合项目的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度及地下水环境风险，按照重点防渗区、简单防渗区和一般污染防渗区进行分区防渗，防渗层结构依据不同防渗区要求单独使用一种材料或者多种材料结合使用。根据本项目特点，环评要求项目采取的防渗措施包括： （1）重点防渗：项目危废暂存库按危险废物贮存污染控制要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。化粪池等需进行防渗处理，在池壁及池表面用聚酯涂层等进行防渗，防

运营期环境影响和保护措施	渗要求至少 2mm 厚渗透系数≤10^{-10}cm/s 的人工材料。生活污水管道接头等应进行防渗漏密封，需采用 PVC 管等易连接不易渗漏的管道。管道连接接头需有一定的备份，防止出现渗漏时及时更换、修复。 （2）简单防渗区：车间主要以地面水泥硬化为主。在认真采取以上措施的基础上，一旦发生溢出与渗漏事故，渗漏物质将由于防渗层的保护作用，积聚在地面上，不会对地下水造成影响。 **（八）生态** 本项目利用现有厂房进行建设，不新增占地面积，所在位置不属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感区中，用地范围内无生态环境保护目标、无文物保护单位，项目在做好厂区绿化的前提下，对生态环境影响很小。

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	DA001 排气筒	VOCs	预热、涂覆、加热分散、烫芯、固化等工序以及危险废物贮存库产生的 VOCs，经集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后经 20m 排气筒 DA001 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 第Ⅱ时段非金属矿物制品业标准要求
	生产车间	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及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 标准要求
地表水环境	生活污水	COD_{Cr} NH_3-N	经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准
	循环水冷却系统	/	循环使用，定期补充不外排	/
声环境	各类生产设备、风机等	等效 A 声级	加减振基础、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	环卫清运		/
	废包装、废 BOPP 带	外售废品回收单位综合利用		《中华人民共和国生态环境法典》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关要求
	预浸料树脂包装袋、废活性炭、废过滤棉、废催化剂	贮存于危险废物贮存库内，定期由具有危险废物处理资质的单位协议处理		《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	采取合理的防渗措施，危废暂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			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①严格进行物料管理，防止发生泄漏； ②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，项目废气处理时需按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求进			

	行操作，并保证进入处理装置的废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%； ③严格管理危险废物，定期检查危废暂存库状况，防止对周围环境造成污染； ④定期检修厂内电路，维护用电安全； ⑤定期检查化粪池及排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水。
其他环境管理要求	1、排污许可证管理 根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)、本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。 本项目应依据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)办理排污许可。 2、环保“三同时”验收 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发)，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期规范环境管理的前提下，从环境保护角度，威海巧渔夫复合材料有限公司碳纤维预浸布及碳纤维杆体生产项目环境影响可行。

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	VOCs	/	/	/	0.111 t/a（有组织 0.064t/a，无组织 0.047 t/a）	/	0.111 t/a	0.111 t/a
废水	COD	/	/	/	0.24t/a	/	0.24t/a	0.24t/a
	NH_3-N	/	/	/	0.022t/a	/	0.022t/a	0.022t/a
一般工业固体废物	废包装	/	/	/	60 t/a	/	60 t/a	60 t/a
	废 BOPP 带	/	/	/	30 t/a	/	30 t/a	30 t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	0.3 t/a	/	0.3 t/a	0.3 t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.008 t/a	/	0.008 t/a	0.008 t/a
	废催化剂	/	/	/	0.04 t/3a	/	0.04 t/3a	0.04 t/3a
	预浸料树脂包装袋				0.3 t/a		0.3 t/a	0.3 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①