建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项　目　名　称：碳纤维预浸布生产项目

建设单位（盖章）：山东中弘恒泰复合材料有限公司

编　制　日　期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	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	威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2 号		
地理坐标	(121°58′58.545″E，37°24′17.251″N)		
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	☑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）	200	**环保投资（万元）**	20
环保投资占比（%）	10	**施工工期**	1
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	**用地（用海）面积（m^2）**	3000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《威海火炬高技术产业开发区初村镇国土空间规划（2021-2035）》； 审批机关：威海市人民政府； 审批文件：威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划（2021-2035 年）的批复（威政字〔2024〕46 号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》； 召集审查机关：原威海市环境保护局高区分局； 审批文件名称及文号：威环高评字〔2014〕6 号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	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。 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。		

	项目为碳纤维预浸布生产项目，属于新材料等高科技产业，根据《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》环评结论及审查意见，项目符合片区产业结构及行业布局，实施主要污染物总量控制指标要求，符合片区行业准入条件。
其他符合性分析	**1、三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线 根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24 号）及《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办〔2024〕7 号）：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。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，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。 项目建设地点位于山东省威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2 号，根据《威海市生态保护红线图》（2021 年 5 月）（附图八），项目不在威海市生态保护红线区范围内，符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 水环境质量底线及分区管控：根据威海市 2023 年环境质量公报，水环境能满足相关质量标准。该项目所在区为水环境重点管控区。项目无生产废水排放，项目生活污水经化粪池预处理达标后排入市政管网，满足水环境质量底线及分区管控的要求。 大气环境质量底线及分区管控：根据威海市 2023 年环境质量公报，全市环境空气质量连续八年达到国家二级标准，该项目所在区为大气环境一般管控区。涂胶、复合以及擦拭工序产生的有机废气收集后经“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后通过一根 15m 高排气筒 P1 排放，有机废气满足排放标准，符合大气环境质量底线及分区管控的要求。 土壤环境质量底线及分区管控：生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提

其他符合性分析

下，本项目不会对土壤造成影响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。

（3）资源利用上线

能源利用上线及分区防控：本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；不建设使用燃料的设施及装置，符合能源利用上线及分区管控的要求。

水资源利用上线及分区防控：项目用水主要为生活用水，用水量不大，项目不属于高耗水项目，符合“威海市三线一单”中关于水资源利用上线的要求。

土地资源利用上线及分区管控：项目租用已建厂房进行生产，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）生态环境准入清单

根据《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），分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，拟建项目位于初村镇，该文件对初村镇的管控要求见下表。

表1-1 初村镇生态环境准入要求一览表

类别	重点管控单元	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.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。 4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	符合。项目位于威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2号，不在生态保护红线和一般生态空间内，项目不建设锅炉等燃煤、燃油设施，不属于高耗水、高污染物排放的行业，满足初村镇空间布局约束的要求。
污染物排放管	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，SO_2、NOx、烟粉尘、VOCs排放量不得超过区域允许排放量。全面加强VOCs污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省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	符合。项目产生有机废气经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后满足区域排放标准排放。企业生活污水经厂区化粪池处理后排入市政管网，最终进入初村污水处理厂处理后达标排放。

其他符合性分析

控	园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。 3.水环境一般管控分区落实普适性治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。	
环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患 排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流 失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。	符合。项目按照规定制定重污染天气应急预案，并按照预警机制启动应急响应，企业严格按照环评中提出的各项环境风险应急措施后，可以满足风险防控的要求。项目无有毒有害物质产生。
资源利用效率	1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。 2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。 3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。	符合。项目不属于高耗能项目，所用能源都为清洁能源，冬季办公室采用空气能取暖，车间不用供暖，满足节水要求。项目不建设高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。

2、产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的“鼓励类”“限制类”及“淘汰类”，属于允许建设项目；根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不在其禁止准入类和许可准入类中。

项目不属于《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字〔2021〕57 号）及《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34 号）中的高耗能高排放投资项目，因此符合产业政策要求，不属于限制审批项目。

项目符合国家产业政策要求。

3、选址合理性分析

其他符合性分析	项目地理位置位于威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2 号，租用已建厂房进行生产经营，根据建设单位提供的租赁协议和土地证明：鲁（2024）威海市不动产权第 0032600 号，该地块用地性质为工业用地。 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），项目所在区域土地规划用途为工业用地（详见附图四），符合土地利用政策，选址符合城市总体规划要求。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）中的生态环境重点管控单元、水环境重点管控区，大气环境一般管控区内。项目废水主要是生活污水，经化粪池处理后可达标排入威海初村污水处理厂，不属于严重污染水环境的项目；厂区地面已经进行硬化，项目运行对土壤环境影响较小；项目有机废气经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后可通过排气筒达标排放。项目建设符合威海市环境总体规划。 **5、土地利用与规划符合性分析** 根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号），对照“威海市市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，属于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图（详见附图六、附图八）。 **6、与“三区三线”符合性分析** 根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号），“三区三线”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型空间，以及分别对应划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，“三区三线”是调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，根据山东省“三区三线”划定成果矢量数据，拟建项目不在“三区三线”划定范围内（详见附图五）。 **7、与环保政策文件符合性分析** **（1）与环大气〔2019〕53号符合性分析** 与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大

其他符合性分析

气〔2019〕53号）的符合性分析见表1-2。

表1-2本项目与环大气〔2019〕53号文符合性一览表

环大气〔2019〕53 号要求	拟建项目情况	符合性
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）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。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。	项目使用含 VOCs 物料储存于密闭容器中。	符合
提高废气收集率。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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，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通风量。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，有行业要求的按相关规定执行。	本项目通过控制集气罩面积、距离产废气工序处的距离及配备风机风量等尽可能提高废气收集效率。	符合
企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+ 吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目生产工序均在密闭房间内进行，各产污环节采用硬质隔断，单独密闭收集废气，减少无组织废气逸散。危险废物贮存库贮存危废时封闭，收集的废气经“活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	符合

由上表可知，本项目符合环大气〔2019〕53号相关要求。

其他符合性分析

（2）与鲁环发〔2019〕132号文符合性分析

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）的符合性分析见表1-3。

表1-3本项目与鲁环发〔2019〕132号文符合性一览表

鲁环发〔2019〕132号文要求	本项目情况	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替代量来源于其他企业减排量，满足本项目的替代量。	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。	拟建项目VOCs等量替代，其替代量为其他企业减排量，满足等量替代要求。	符合

由上表可知，本项目符合鲁环发〔2019〕132号相关要求。

（3）与鲁环字〔2021〕58号文件符合性分析

项目与《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）文件符合性分析如下表。

表1-4 本项目与鲁环字〔2021〕58号文符合性一览表

鲁环字〔2021〕58号	拟建项目情况	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。	项目用地符合城市土地利用规划要求。	符合

其他符合性分析

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。	项目选址符合城市总体规划要求。	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

由上表可知，本项目符合鲁环字〔2021〕58号相关要求。

（4）项目与关于印发《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）的符合性分析

表1-5 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	项目情况	结论
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，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目产生 VOCs 的生产工序均在密闭车间内进行，各产污环节采用硬质隔断，单独密闭收集废气，减少无组织废气逸散。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，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。	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。

（5）与《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）文件符合性分析

表1-6 项目与鲁环委办〔2021〕30号文符合性一览表

序号	（鲁环委办〔2021〕30 号）文件要求	项目情况	是否符合
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			

其他符合性分析	1	一、淘汰低效落后产能 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。到 2025 年，传输通道城市和济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。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。	本项目不属于低效落后产能。	符合
	2	四、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、固化剂粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、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。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型固化剂粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 O3 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。	本项目生产过程产生的有机废气通过“活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置处理后由 15m 排气筒 P1 达标排放。	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			

其他符合性分析	1	三、精准治理工业企业污染 聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，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。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网。	符合
	2	五、防控地下水污染风险 持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。 加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。 识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。	在企业严格管理的前提下，本项目不会因危险废物贮存库、化粪池等设施出现渗漏情况污染所在地地下水环境。	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		

其他符合性分析

1	二、加强土壤污染重点监管单位环境监管 每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省1415家土壤污染重点监管单位在2021年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；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；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	本项目不属于土壤污染重点单位。	符合
2	三、提升重金属污染防控水平 持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的53家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点。	本项目不属于重金属污染企业。	符合
3	四、加强固体废物环境管理 总结威海市试点经验，选择1～3个试点城市深入开展“无废城市”建设。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，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到2025年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。 深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过300吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。	本项目生活垃圾分类收集后交由环卫部门，危险废物定期委托有危废处置资质单位处置，一般工业固废由物资回收部门回收处置。	符合

综上，本项目符合鲁环委办〔2021〕30号文件要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

山东中弘恒泰复合材料有限公司成立于2023年2月24日，企业经营范围包括玻璃纤维增强塑料制品制造；高性能纤维及复合材料销售；纤维素纤维原料及纤维制造；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售等。山东中弘恒泰复合材料有限公司拟租用位于威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2号已建厂房建设碳纤维预浸布生产项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，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”，需要做环境影响评价报告表。

2、 项目地理位置

项目地理位置位于威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2号，北临威海市博悦体育用品有限公司，东临空地，西临山东欣联盛智能装备有限责任公司，南临仓库。所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电、供暖满足工程要求，选址合理。

3、工程内容及规模

本项目总占地面积3000m^2，总建筑面积3000m^2。项目劳动定员20人，全年工作300天，单班8小时工作制。项目总投资200万元，其中环保投资20万元。项目建成后年可生产碳纤维预浸布800万m^2。

项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，具体情况见下表。

表2-1 项目组成一览表

工程分类	建设名称	主要建设内容及规模
主体工程	生产车间	1F，建筑面积1600m^2，包括涂胶区、复合区、织布区等。
辅助工程	办公室	2F，建筑面积300m^2，用于办公、会客等。
储运工程	仓库	1F，建筑面积570m^2，用于存放产品。
	原料库	1F，建筑面积500m^2，用于存放原材料。
	一般固废库	1F，建筑面积20m^2，用于存放一般固废。
	危险废物贮存库	1F，建筑面积10m^2，用于暂存危险废物。
公用工程	给水	用水水源为自来水。

建设内容

	排水	排水实行雨污分流。
	供热	生产供热采用电加热。
	供电	电源引自当地供电管网。
环保工程	废水	项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池进行预处理后排入市政管网。
	废气	涂胶、复合以及擦拭工序产生有机废气及危险废物贮存库产生少量有机废气经“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后，由 15m 高排气筒 P1 达标排放。
	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振等措施。
	固废	生活垃圾委托环卫部门处置；一般工业固废分类收集后，由物资回收部门回收处置；危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

4、主要设备

本项目所需设备如下表所示。

表 2-2　主要所需设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	涂胶机	/	1 台	/
2	复合机	/	2 台	/
3	搅拌罐	/	1 台	/
4	织布机	/	3 台	/
5	活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置	10000m^3/h	1 台	/
6	制冷剂R404A	t/a	0.01	用于冷库制冷

5、主要产品

表 2-3　主要产品清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	碳纤维预浸布	m^2/a	800 万	/

6、主要原辅材料

表 2-4a　主要原辅材料清单

序号	物质名称	单位	用量	备注
1	碳纤维	t/a	60	外购
2	环氧树脂	t/a	15	外购，25kg/桶
3	稀释剂（丙酮）	t/a	1	外购，170kg/桶
4	离型纸	万米/a	85	外购
5	PE 膜	万米/a	50	外购
6	纸箱	个/a	80 万	外购
7	纸筒	个/a	80 万	外购

建设内容

表 2-4b 部分原辅材料理化性质及成分

序号	名称	理化性质及成分
1	环氧树脂	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 75%～99%，酚醛环氧树脂混合物 1%～25%。
2	稀释剂（丙酮）	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 C_3H_6O，为最简单的饱和酮。常温常压下为一种有薄荷气味的无色可燃液体。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。在工业上主要作为溶剂，用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。
3	离型纸	又称硅油纸、防粘纸。主要起到隔离带有黏性的物体的作用，比如胶带，在使用时一般需要被剥离、扔弃。
4	PE 膜	又称保护膜，是结构最简单的高分子有机化合物，当今世界应用最广泛的高分子材料。主要作用为保护产品在生产加工，运输，贮存和使用过程中不受污染，腐蚀，划伤，保护原有的光洁亮泽的表面。
5	制冷剂 R404A	R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到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。

7、公用工程

（1）给水工程

本项目用水采用自来水，用水为生活用水。

项目劳动定员 20 人，厂区内不设职工食堂、宿舍，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），人均生活用水量按每人 50L/d，年工作 300 天，则生活用水量为 300m^3/a，由当地自来水公司供应。

（2）排水工程

项目采用雨、污分流制。

项目产生废水主要为生活污水，生活污水产生系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 240m^3/a。主要污染物为 CODcr、氨氮等，经化粪池处理后排入市政管网，最终进入威海初村污水处理厂处理后达标排放。

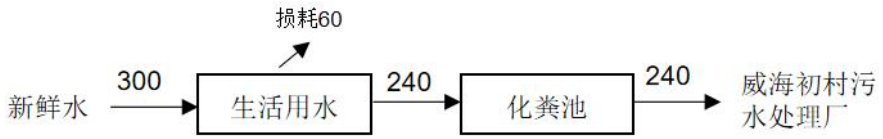
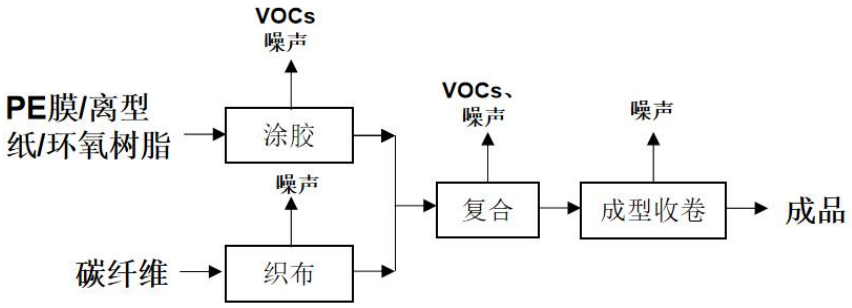


图 1 项目水平衡图（m^3/a）

	（3）供电工程 本项目的电源引自当地供电管网，电力供应充足，可以满足项目建设生产所需。本项目用电设备主要包括机器设备、空调、照明设备等。项目年用电约为 10 万千瓦时。 （4）供暖 车间无需采暖，项目不建设燃油、燃煤锅炉，办公采用空调取暖。
工艺流程和产排污环节	**一、施工期** 本项目租赁已建厂房进行经营，不进行相关土建工作，施工期仅进行设备的安装调试工作，且产生的污染随设备安装调试工作完成后消失，因此，本报告不对项目施工期进行分析。 **二、营运期工艺流程**  **图 2 生产工艺流程及主要产污环节图** 工艺流程简述： （1）涂胶 将搅拌罐中的环氧树脂放入涂胶机上方的加热槽中预热，预热温度为70-80℃,热源为电能。环氧树脂受热后滴落至涂胶机胶槽中，成卷的离型纸、PE膜通过传动轴进入胶槽口处，将离型纸、PE膜表面涂上树脂后，再经过传动轴成卷，以备后续工序使用。项目涂胶机定期采用抹布蘸取稀释剂对辊轴和胶槽进行擦拭，擦拭过程中会产生挥发性有机废气和含树脂废抹布。 产污环节：产生废气VOCs、含树脂废抹布、设备运行产生噪声。 （2）织布 将外购的碳纤维放入织布机中，按照一定规律进行编织成规定形状的碳纤维布。 产污环节：设备运行产生噪声。

工艺流程和产排污环节	（3）复合 将编织成型的碳纤维布与涂胶离型纸放在复合机前端，通过传动轴牵引作用，涂胶离型纸和碳纤维布同步前进，在加热区离型纸表面的环氧树脂受热浸润到碳纤维布中，制成碳纤维预浸布。设备加热采用电加热，加热温度为70-80℃。 产污环节：环氧树脂受热挥发产生少量VOCs及设备运行产生噪声。 （4）成型收卷 将碳纤维预浸布通过转动轴缠绕到纸筒成型后入库待售。 产污环节：设备运行噪声。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

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、大气环境

根据《威海市2023年生态环境质量公报》，威海市2023年环境空气年度统计监测结果见表3-1。

表3-1 威海市2023年环境空气年度统计监测结果（单位：μg/m^3）

项目	SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$	PM_{10}	CO(mg/m^3)	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	5	16	22	41	0.7	158
标准	60	40	35	70	4.0	160

由监测结果可知，威海市SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO及O_3监测值均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2 、地表水环境

根据《威海市2023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。

3 、声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市城市区域声环境功能区划的通知》（威政发〔2022〕24号）本项目所在声环境功能区为3类（附图七）。

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。

项目周边50m范围内没有敏感保护目标，无需进行现状噪声监测。

4、生态环境

根据《威海市2023年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目所用厂房为已建厂房，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、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展现状监测与评价。

6、土壤环境

根据《威海市2023年生态环境质量公报》，受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均达到100%。

环境保护目标

项目主要环境保护目标见下表。

表3-2 项目重点保护目标一览表

项目	保护目标	相对方位	最近相对距离（m）
环境空气	廒上村	东北	414
	店上村	西	170
	北郊村	南	202
地下水	项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源		
噪声	厂界外50m范围内无居民楼、学校等声环境保护目标		
生态环境	地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标		

污染物排放控制标准

1、废气

项目有组织有机废气排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求（非金属矿物制品业第Ⅱ时段标准VOCs排放浓度20mg/m^3、排放速率3.0kg/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≤2.0mg/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 本项目废气执行标准明细表

污染物	有组织排放浓度限值			无组织排放监控浓度限值		备注
	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒(m)	排放速率二级(kg/h)	监控点	浓度（mg/m^3）	
VOCs	20	15	3.0	周界外浓度最高点	2.0	《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）

	/	/	/	厂区内监控点处 1h 平均浓度限值	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
				厂区内监控点处任意一次浓度值	30	

2、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dBA、夜间 55dBA）。

3、一般固废

一般工业固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，并执行《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）要求，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

4、危险废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定和要求。

污染物排放控制标准

5、废水

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级水质要求（主要污染物 CODcr≦500mg/L、氨氮≦45mg/L）。

总量控制指标	1、废水： 本项目废水为生活污水，排放量为 240m^3/a，CODcr、NH_3-N 排放量分别为 0.084t/a、0.006t/a，经过威海市初村污水处理厂处理后排入外环境的 CODcr、NH_3-N 量分别为 0.012t/a、0.002t/a，总量指标纳入威海市初村污水处理厂总量指标中。 2、废气： （1）项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备，无 SO_2、NOx 等产生。 （2）根据“十四五”规划，国家继续对化学需氧量、氨氮、颗粒物、VOCs 和氮氧化物实施总量控制，同时在重点区域和重点行业推进挥发性有机物排放总量控制。 本项目 VOCs 排放量为 0.216t/a。按照威海市生态环境局关于转发《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》的通知，项目 VOCs 等量替代量为 0.216t/a，项目单位按照程序向威海市生态环境局高区分局申请总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目租用已建厂房建设，无需土建施工，施工期主要为设备安装和调试，设备的安装均在室内完成，安装噪声受厂房的阻挡、削减，故噪声传播较近，受影响面较小，固废主要有废包装等，统一交由环卫部门处理，短暂施工期给周围环境带来的不利影响不明显。

运营期环境影响和保护措施

一、大气污染环境影响

本项目生产废气主要为涂胶、复合、擦拭工序及危险废物贮存库产生的有机废气。有机废气由集气罩收集后经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后由一根15m高排气筒P1排放。

1、有组织废气

（1）涂胶、复合以及擦拭产生废气

项目涂胶、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 型环氧树脂和酚醛环氧树脂，不含挥发性物质，但环氧树脂在加热过程会释放出少量有机废气，参考美国环保署（EPA）AP-42 手册（第 4.6 章：复合材料制造）热熔预浸工艺的 VOCs 排放因子范围为 0.01-0.04kg/kg 树脂，本次环评取最大值 0.04kg/kg 树脂。项目碳纤维预浸布生产过程中环氧树脂使用量为 15t/a，则涂胶、复合工序 VOCs 产生量为 0.6t/a。项目擦拭辊轴、胶槽过程使用稀释剂（丙酮），用量为 1.0t/a，主要成分为丙酮，属于易挥发物质，按照全挥发计，则擦拭过程 VOCs 产生量为 1.0t/a。

综上，项目涂胶、复合以及擦拭工序 VOCs 产生量为 1.6t/a。

有机废气经集气罩收集后由“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放，P1 排气筒基本情况如下表：

表4-1 P1排放口基本信息

排气筒名称	编号	类型	高度 m	内径 m	烟气温度℃	坐标	
						经度	纬度
P1	DA001	一般排放口	15	0.5	25	121.982934°E	37.404401°N

项目在密闭车间内设置集气罩，集气罩的设计、安装符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T35077），距集气罩开口面最远处的

运营期环境影响和保护措施

VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒；通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T141）等相关规范要求，可以保证收集效率达 90%。集气罩通过管道连接到“活性炭吸附+催化燃烧设备”上，废气处理设备风量为 10000m^3/h，年工作 2400h，则 VOCs 有组织产生量约为 1.44t/a，产生浓度为 60.0mg/m^3，产生速率为 0.6kg/h。有机废气经收集后进入“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放，项目“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理效率为 85%，则 VOCs 有组织排放量约为 0.216t/a，排放浓度为 9.0mg/m^3，排放速率为 0.09kg/h。

表 4-2 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染物	污染物产生			污染物排放			排放标准		是否达标
		总量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	总量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
P1	VOCs	1.44	60.0	0.6	0.216	9.0	0.09	20	3.0	达标

由上表可知，项目通过 P1 排气筒 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 标准要求（非金属矿物制品业第Ⅱ时段标准 VOCs 排放浓度 20mg/m^3、排放速率 3.0kg/h）。

（2）危险废物贮存库产生有机废气

企业危险废物贮存库中废桶、废活性炭等危废会挥发少量有机废气，根据《山东省涉 VOCs 企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）有关规定，涉 VOCs 行业应当加强过程控制，以削减无组织排放量，企业拟在危险废物贮存库内安装收集管道，危险废物贮存库内的有机废气经收集后通过“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，再通过 15m 高排气筒 P1 排放。由于废桶、废活性炭等危废挥发量极少，且已在有组织废气排放量中做出计算，因此，本项目只定性分析危险废物贮存库产生有机废气，对有机废气产生量不再进行计算。

2、无组织废气

（1）生产车间产生废气

项目无组织排放的大气污染物主要是无组织排放的有机废气（以 VOCs 计）。

运营期环境影响和保护措施

项目生产过程产生的废气收集效率取 90%，剩余 10%未收集有机废气无组织排放，经计算，本项目生产车间内 VOCs 无组织排放量为 0.16t/a，VOCs 排放速率为 0.067kg/h。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN，对项目废气污染物排放浓度进行预测。

表 4-3 面源评价等级计算参数选取值

面源名称	面源规格（长*宽）m	面源有效排放高度 m	年排放小时 h	评价因子	源强 kg/h
生产车间	100*16	12	2400	VOCs	0.067

经预测，厂区无组织排放的 VOCs 下风向轴线浓度最大值为 0.11mg/m^3，厂界 VOCs 排放浓度均满足《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（VOCs≤2.0mg/m^3）要求，同时满足厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 标准限值要求。

（2）危险废物贮存库产生废气

危险废物贮存库内的有机废气收集效率达90%，剩余10%有机废气无组织排放，因废桶、废活性炭等危废挥发量极少，且已在无组织废气排放量中做出计算，因此，本项目只定性分析危险废物贮存库产生有机废气，对有机废气产生量不再进行计算。

项目营运期应严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，加强含 VOCs 物料储存、转移和输送过程、生产工艺过程、设备与管线组件泄漏、废气收集处理系统等环节 VOCs 无组织排放控制管理，确保污染物厂区内及周边环境达标排放。同时按照山东省生态环境厅《关于印发〈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）、《关于印发〈山东省工业企业无组织排放分行业管理指导意见〉的通知》（鲁环发〔2020〕30 号）文件要求，减少无组织排放污染物对周围环境的影响。

3、环保设施可行性

（1）项目采用“活性炭吸附+催化燃烧废气处理装置”处理有机废气，

运营期环境影响和保护措施

有机废气治理措施符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发〔2019〕146 号）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及《排污许可证申请与核发技术规范 印刷行业》（HJ1066-2019）可行技术的要求。

（2）催化燃烧设备防范有机废气安全生产事故要求

①在过滤器后、燃烧室装置前，应设置阻火器。阻火器的阻火性能应符合 GB13347 的规定。

②催化燃烧设备管道，均应有密封件，紧密不漏气。

③废气收集与催化燃烧装置应当满足防腐、防爆、防火等安全要求。

④燃烧室连接管道应当采用非燃烧体制作的隔热、保温层。

⑤催化燃烧装置风机与电机均应选用防爆型，并采取隔振、隔音措施。

当企业采取以上措施，并在日常运行中加强设备管理和保养，加强员工操作能力培养，可有效防范有机废气安全生产事故的发生。

4、大气环境防护距离

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。

5、项目非正常排放量核算

若废气设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低，取最不利情况进行估算，即处理设施全部出现故障，均达到饱和失效，废气未经处理直接排放，则项目非正常排放量核算如下表。

表 4-4 项目非正常排放量核算表

排气筒名称	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	排放标准	
						浓度 mg/m^3	速率 kg/h
P1	VOCs	1	1	60.0	0.6	20	3.0

可见，当废气净化效率降低为零时，VOCs 放浓度超出标准限值要求。在日常运行过程中，运营单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现

运营期环境影响和保护措施

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。

综上分析，为尽量避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

③如出现事故情况，必要时应立即停产检修。

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、项目废气监测计划

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），具体监测项目、点位、频率如下。

表 4-5 项目废气监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	备注
废气	P1排气筒	VOCs	1 次/年	委托有相应资质的监测单位监测
	厂界	VOCs	1 次/年	

7、监测平台设置要求

项目应设置符合监测要求的平台：

①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≥1.2m。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm。

③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

④监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m～1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。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。监测平台可操作面积应≥2m^2，单边长度应≥1.2m，且不小

运营期环境影响和保护措施	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≥0.9m。监测平台地板应采用厚度≥4mm 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 10mm×20mm），监测平台及通道的载荷应≥3kN/m^2。监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。 ⑤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 GB4053.2 要求。 ⑥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≥0.9m，梯子倾角不超过 45 度。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。 **8、采样孔设置要求** 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。 ②在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。 **二、废水** **1、产生环节及采取措施** 项目排放废水主要为生活污水。 生活污水产生量为 240t/a，主要污染物为 CODcr、氨氮等，参照城市生活污水水质，本项目生活污水中 CODcr、氨氮产生浓度分别 450mg/L、40mg/L，则生活污水中 CODcr、氨氮产生量分别为 0.108t/a，氨氮产生量为 0.01t/a；经化粪池预处理后的污水中污染物 CODcr、氨氮排放浓度分别为 350mg/L、25mg/L，CODcr 排放量为 0.084t/a，氨氮排放量为 0.006t/a。能够达到《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/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准，经市政污水管网输送至威海初村污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（CODcr50mg/l、

氨氮 5（8）mg/l）后排海，CODcr、氨氮排入外环境的量分别为 0.012t/a、0.002t/a。其总量纳入威海初村污水处理厂总量指标。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表：

表 4-6 污染治理设施信息表

废水类型	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			
生活污水	COD、氨氮	由市政污水管网进入威海初村污水处理厂	非连续性排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	沉淀、过滤	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

项目废水间接排放口基本情况如下表：

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

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	受纳污水厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
DW001	121.983589°E，37.404164°N	0.024	市政污水管网	非连续性排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	威海市初村污水处理厂	COD	50
							氨氮	5（8）

项目废水污染物排放执行标准如下表：

表 4-8 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	CODcr	《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 中的 B 等级标准	500
2		氨氮		45

项目废水污染物排放信息如下表：

表 4-9 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	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）

运营期环境影响和保护措施

			（mg/L）		
1	DW001	CODcr	350	0.00028	0.084
2		氨氮	25	0.00002	0.006

运营期环境影响和保护措施

2、受纳污水处理厂可行性分析

威海初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50 m^2。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 2 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区初村镇等。采用“MBBR 复合工艺”，高效且抗冲击强，经深度处理高效沉淀，紫外消毒，次氯酸钠消毒，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂信息公开（证书编号 91371000080896598M002X），威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a，91.125t/a。根据威海市初村污水处理厂 2024 年排污许可执行报告，COD、氨氮排放量合计为 381.57t、38.98t，尚有余量。

本项目位于威海初村污水处理厂污水管网收集范围内，并且区域污水管网已铺设完善，本项目污水排放量约 0.8t/d，占该污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足威海初村污水处理厂设计进水指标，不会对该污水处理厂的运行负荷造成冲击。

项目生活污水采用 HDPE 管道纳入市政污水管网，不直接排入外环境，因此对地表水无影响，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，因此，生活污水的输送、贮存等环节发生泄漏的概率很小。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、监测计划

依据《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）等要求开展自行监测，本项目仅排放生活污水，《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。

运营期环境影响和保护措施

三、噪声

1.噪声源强分析

本项目噪声主要来自涂胶机、复合机、织布机、环保设备等机械设备的运行，根据国内同类行业的车间内噪声值的经验数据，噪声值约在 70～85dB（A）左右，主要产噪单元噪声值如下表。

表 4-10 主要噪声源噪声值 单位：dB（A）

设备名称	数量（台/套）	设备位置	噪声源强 dBA）	治理措施
涂胶机	1	生产车间内	80	基础减震，厂房隔声
复合机	2		80	
搅拌罐	1		70	
织布机	3		80	
活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置	1	板房	85	基础减震，风机隔声罩

2. 噪声防治措施

①高噪声设备均安置在厂房内进行隔声处理。

②对高噪声设备采用隔音罩，尽量降低噪声，将操作人员与噪声源分离开；

③维持各噪声阈值较高的设备处于良好的运转状态；

④提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低摩擦力，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动；

⑤高噪声设备尽量集中布置，远离厂界围墙，以免噪声影响厂界噪声不达标；

⑥车间采用隔声墙、隔声窗，起到隔声降噪作用。

3.厂界和环境保护目标达标情况

项目厂界外 50m 范围内不涉及声环境保护目标。

本项目噪声主要来自设备运行产生的噪声，噪声值在 70-85dB(A）左右。设计中采用低噪音设备、基础减震等，最大幅度降低噪声。项目主要声源源强如下：

表 4-11 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序	声源名	声源源强	声源控	声源距边界距离	建筑物外噪声声压级

号	称		制措施					/dB(A)			
		声功率级/dB(A)		东	南	西	北	东	南	西	北
1	催化燃烧装置	85	减震垫，隔声罩-10dB	85	30	5	3	32.2	38.1	52.7	56.7

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	源强	距室内边界距离/m				插入损失	室内边界外 1m 声级/dB(A)			
		声功率级/dB(A)	东	南	西	北	声功率级/dB(A)	东	南	西	北
1	涂胶机	80.0	75	10	3	2	-24dB	40.1	40.3	40.3	40.4
2	复合机	83.0	50	10	12	2		43.0	43.1	43.1	43.2
3	搅拌罐	70.0	75	2	2	12		32.8	33.0	33.0	33.0
4	织布机	84.8	20	12	50	3		44.8	44.8	44.7	44.9

室内边界外 1m 处贡献值/dB(A)		厂界边界距离/m	
东	47.9	东	10
南	48.0	南	3
西	54.0	西	3
北	57.3	北	3

运营期环境影响和保护措施

（2）噪声环境影响预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测。

①室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_{C-}（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）(A.1)$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

L_w——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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

运营期环境影响和保护措施	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。 $L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ (A.2) 式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB； 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； A_{div}——几何发散引起的衰减，dB； A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB； A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB； A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB； A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。 b）预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。 $$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1[L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\}$$ （A.3） 式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)； $L_{pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB； ΔL_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。 c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。 $L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$ (A.4) 式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)； $L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)； A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。 ②室内声源等效为室外声源的计算 声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为

运营期环境影响和保护措施	L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出： $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$(B.1) 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; L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。 也可按式（B.2）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： $$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$ （B.2） 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； L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； 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=Sα（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数； r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 然后按式（B.3）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： $$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1i,j}}\right)$$ （B.3） 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。

运营期环境影响和保护措施

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$(B.4)

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；

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）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。

$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$(B.5)

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）预测结果

项目主要噪声设备拟设置于室内，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），选用噪声几何距离衰减模式进行预测分析。预测结果见下表。

表 4-13 噪声预测结果表单位：dB(A)

预测方位	时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
东侧	昼间	30.4	65	达标
南侧	昼间	32.8	65	达标
西侧	昼间	36.7	65	达标
北侧	昼间	39.5	65	达标

在各项噪声防治措施落实良好的情况下，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB，夜间 55dB）要求。项目周边 50m 范围内没有敏感保护目标，因此项目营

运营期环境影响和保护措施

运期产生的噪声对周围声环境影响较小。

3、监测计划

建设单位厂界噪声应依据《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）等要求开展自行监测，运营期噪声监测计划如下表。

表 4-14 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	等效连续 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾、生产过程产生的废包装、废桶（废树脂桶、废稀释剂桶等）、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含树脂废抹布等。

1、生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，本项目劳动人员 20 人，则产生量为 3.0t/a，生活垃圾实行分类收集，由当地环卫站指定地点统一收集处理。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山亦，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 700t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

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。

2、一般工业固废

本项目一般工业固废包括废包装等，根据建设单位提供的资料，废包装产生量约为 0.5t/a，种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-005-S17，

运营期环境影响和保护措施	收集后，由物资回收部门回收处置。 1）一般固废的收集和贮存 一般固废的收集、储存、管理严格按照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定和要求执行。 一般固废库位于车间南侧，建筑面积约 20m^2，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符合规定的环境保护图形标志，对地面进行硬化且无裂隙；建设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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施，由专人负责一般固废的收集和管理工作。一般固废库投入运行之前，建设单位应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。 2）一般固废的转移及运输 委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当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。 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，一般工业固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。 **3、危险废物** （1）本项目危险废物包括废桶（废树脂桶、废稀释剂桶）、废活性炭、废催化剂、废过滤棉、含树脂废抹布等。 ①废桶：主要为废树脂桶、废稀释剂桶等，废桶产生量为 0.8t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危险特性为 T/In，集中收集后密封暂存危险废物贮存库内，定期由具有危险废物处置资质的单位进行处置。 ②废活性炭 本项目使用 1 台“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理有机废气，根据环保设备厂家提供资料，“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”废气处理装

运营期环境影响和保护措施

置内置活性炭量合计约为 0.8t（约 3m³）。活性炭的寿命约为 2000-3000h，根据项目作业时间，约每年更换 1 次，则废活性炭产生量为 0.8t/a。废活性炭为危险废物，废物类别 HW49，危险废物代码为 900-039-49，危险特性为 T。收集后暂存危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

③废催化剂

催化燃烧废气处理装置选用的催化剂是以蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂、钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及使用寿命长等特点。贵金属催化剂填充量约为 0.05t，计划每 3 年更换一次，则废催化剂产生量约为 0.05t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），催化氧化装置产生贵金属的废催化剂没有直接对应的危险废物类别，本项目根据环境治理环节产生的特性，废物类别定为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危险特性为 T/In，收集后暂存危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

④废过滤棉

项目废气处理使用过滤棉，废过滤棉产生量为 0.02t/a。废过滤棉属于危险废物，危险废物类别 HW49，代码 900-041-49，危险特性为 T/In，收集后暂存危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

⑤含树脂废抹布

含树脂废抹布主要为辊轴、胶槽擦拭过程产生，含树脂废抹布产生量约为 0.2t/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、黏稠杂物”，危险特性为 T。

本项目危险废物汇总表见下表。

表 4-15 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	危险特性	污染防治措施
1	废桶	HW49	900-041-49	0.8t/a	固态	T/In	分类收集到危险废物贮存库，委托资质单位
2	废活性炭	HW49	900-039-49	0.8t/a	固态	T	
3	废催化剂	HW49	900-041-49	0.05t/3a	固态	T/In	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.02t/a	固态	T/In	

5	含树脂废抹布	HW13	900-016-13	0.2t/a	固态	T	处理

表 4-16 本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	废桶	HW49	900-041-49	车间西北角	10m²	直接存放	1 年
2		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	1 年
3		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装	1 年
4		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	1 年
5		含树脂废抹布	HW13	900-016-13			桶装	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：

（2）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。

（3）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）及《山东省涉 VOCs 企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）有关规定。危险废物贮存库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取“六防”措施：

防风、防雨、防晒：项目危险废物贮存库位于车间西北角，面积约 10m²，危险废物贮存库设置为密闭间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。

防漏、防渗、防腐：危险废物贮存库地面应进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙角，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 以

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于1.0×10^{-10}cm/s。 危险废物贮存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，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。 企业应按照要求建立危险废物出入库记录台账。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。 **（4）危险废物的转移及运输** ①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。 ②采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物。 ③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。危险废物收集和运输应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。避免挥发产生的毒害气体对周围环境产生不利影响危险废物的转移及运输。 ④根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目产生的危险废物全部委托有资质的单位收集处理。 在落实相应固体废物防治措施后，项目营运后固体废物可实现零排放，对周围环境影响很小。 **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

运营期环境影响和保护措施

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。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 4-17 厂区防渗等预防措施表

序号	名称	措施
1	垃圾收集点	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。
2	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。
3	一般固废库	严格按照《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≦10^{-5}cm/s），或至少相当于 0.75m 厚天然基础层（渗透系数≦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 厚黏土层（渗透系数≦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≦10^{-10}cm/s。

（2）土壤

本项目为碳纤维预浸布生产项目，位于威海市火炬高技术产业开发区双岛路-389-2 号。本项目一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，并符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定和要求，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；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）的要求进行建设，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黏土夯实，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概率很小，项目对所在地的土壤环境不会造成不利影响。

运营期环境影响和保护措施

（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，通过采取“源头控制、分区防控”的防治措施，项目建设对周围地下水、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），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、重大危险源识别

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对本项目涉及的危险物质进行Q值判定。

表4-18 厂区危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	最大使用（储存量）（t）	规定的临界量（t）	Q值
1	丙酮	1.0	10	0.1

由上表可知，Q＜1，因此该项目环境风险潜势为I级，环境风险评价工作等级为简单分析。该项目在将来投入使用后不构成危险化学品重大危险源。

2、环境敏感目标调查

环境敏感目标详见表3-2。

3、环境风险识别

项目营运期潜在的环境风险问题有：

运营期环境影响和保护措施	①电路短路、电线老化等发生火灾风险； ②稀释剂使用过程中管理不当，引发泄漏事故； ③废气处理设施火灾风险； ④设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气； 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； ⑥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； 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。 ③对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；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，严格管理危险废物，定期检查危险废物贮存库状况，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、污水处理设施及排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水； ⑥为防范有机废气安全生产事故的发生，企业有机废气处理设备应依据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求设置安全措施，具体要求如下：废气处理设备与主体生产装置之间的管道系统安装阻火器（防火阀），阻火器性能应符合 HJ/T389-2007 中 5.4 的规定进行检验；风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。催化燃烧装置应进行整体保温，外表面温度不应高于 60℃；管路系统和催化燃烧装置的防爆泄压设计应符合 GB50160 的要求；治理设备应具备短路保护和接地保护功能，接地电阻应小于 4Ω；在催化燃烧装置附近应设置消防设施。在采取上述安全防范措施后，项目环境风险水平是可

运营期环境影响和保护措施	以接受的。 **8、电磁辐射** 本项目不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射源，对周围环境不存在电磁辐射影响。

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（DA001）	VOCs	密闭负压收集+活性炭吸附+催化燃烧+15m高排气筒	《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 排放浓度 20mg/m^3、排放速率 3.0kg/h）
	厂界	VOCs	车间密闭	《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≤2.0mg/m^3）；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求
地表水环境	企业废水排放口（DW001）	CODcr、氨氮、	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。	《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 1B 等级标准要求
声环境	厂界	设备噪声	消声、隔声、隔振和减振等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类功能区噪声排放限值（昼间 65dBA、夜间 55dBA）
固体废物	废包装		外售回收单位综合利用	《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）》（公告 2021 年第 82 号）相关要求、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废桶 废活性炭 废催化剂 废过滤棉 含树脂废抹布		委托有资质单位协议处理	《危险废物贮存污染控制标准》（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	本项目危险废物库做好防渗、防泄漏工作。废水管道，化粪池等做好防渗处理，对地下水影响不大。			
生态保护措施	本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	项目虽无重大环境风险，但是在生产过程中也应做出相应的防范措施。 ①严禁烟火，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；车间进口处明显位置设立醒目的严禁烟火标志。 ②按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定，配置相应的			

	灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置。 ③车间内堆放的原料和成品量要严格控制，不得存放过多，生产的成品要及时运走。定期检查生产和原料贮存区，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。
其他环境管理要求	①建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。 ②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根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）建设项目竣工后，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。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 ④建立健全环保规章制度，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人等。 ⑤按照《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）等文件要求开展自行监测。

六、结论

综上所述，该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。

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	0	0	0.376t/a	0	0.376t/a	+0.376t/a
废水	废水量	0	0	0	240t/a	0	240t/a	+240t/a
	COD	0	0	0	0.084t/a	0	0.084t/a	+0.084t/a
	氨氮	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006t/a
一般工业固体废物	废包装	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	废桶	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
	废活性炭	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
	废催化剂	0	0	0	0.05t/3a	0	0.05t/3a	+0.05t/3a
	废过滤棉	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	含树脂废抹布	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	3.0t/a	0	3.0t/a	+3.0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①