

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：                     医疗器械生产改扩建项目                    

建设单位（盖章）：           威海明翔医疗器械有限公司          

编制日期：                     二〇二六年一月                    

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	医疗器械生产改扩建项目		
项目代码	2601-371002-07-02-366419		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-1、2号		
地理坐标	(东经 121 度 59 分 45.001 秒, 北纬 37 度 25 分 44.078 秒)		
国民经济行业类别	C2770 卫生材料及医药用品制造	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27 “49 卫生材料及医药用品制造 277”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	威海市环翠区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2601-371002-07-02-366419
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	10	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积(m <sup>2</sup> )	5503m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《环翠区科技产业园中心区规划(2024-2035年)》 设立机关:威海市环翠区人民政府 设立文件:威环政字〔2025〕7号,2025年3月12日		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件:《环翠区科技产业园中心区规划(2024-2035年)环境影响报告书》 召集审查机关:威海市生态环境局 审查文件名称及文号:《关于〈环翠区科技产业园中心区规划(2024-2035年)环境影响报告书〉的审查意见》(威环审〔2025〕2号)		

<p>规划及规划环评符合性分析</p>	<p>环翠区科技产业园中心区产业定位：以发展低污染、低能耗、高科技、高附加值的高技术产业为主，主要发展医药及医用新材料、高端装备制造（包括金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、交通及运输设备制造业等）、电子信息与智能制造、新材料等先进制造业。</p> <p>环翠区科技产业园中心区规划环评准入条件：重点引进工艺先进、技术创新、无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入。</p> <p>本项目行业类别为C2770 卫生材料及医药用品制造，属于医药及医用新材料行业，符合规划环评准入条件。</p> <p>综上所述，项目符合《环翠区科技产业园中心区规划（2024-2035年）》及规划环评准入条件。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>一、“生态环境分区管控”符合性</b></p> <p>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）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）的符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线：</p> <p>根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，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<sup>2</sup>（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<sup>2</sup>，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<sup>2</sup>，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羊亭镇沈阳南路-373-1、2号，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。见附图5。</p>

(2) 环境质量底线:

项目与环境质量底线及分区管控要求符合性见表 1-1, 项目与水环境分区管控图、大气环境分区管控图及土壤污染风险分区图位置关系见附图 6~8。

表 1-1 环境质量底线及分区管控各要求符合性一览表

类别	重点管控单元	符合性分析	符合性
水环境管控分区及管控要求	<p>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:</p> <p>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。</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,着力提高脱氨除磷能力。推进城中村、老旧小区、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</p> <p>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>项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境工业污染重点管控区,项目废水主要为生活污水,不属于严重污染水环境的项目。生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网,排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理,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>	符合

其他符合性分析

	<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>		
大气环境管控分区及管控要求	<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。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。</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。</p>	<p>项目位于威海市大气环境分区管控图中的大气高排放重点管控区，项目配制搅拌过程中产生的废气通过集气装置收集后由“气旋混动喷淋塔”集中处理，通过15m高的排气筒（P1）排放；投料搅拌、烘干、裁断过程产生的废气，通过集气装置收集后由“布袋除尘装置”处理，通过15m高排气筒（P2）排放；筛分过程产生的废气，通过集气装置收集后由“布袋除尘装置”处理，通过15m高排气筒（P3）排放达标排放，项目供暖依托集中供暖或使用空调制热，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。</p>	符合
土壤污染风险管控	<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。</p> <p>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</p>	<p>项目位于威海市土壤污染风险分区管控图中的一般管控区，项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目废水几乎不会对土壤造</p>	符合

分区及管控要求	<p>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治重点区域、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。</p>	<p>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。</p>
---------	--	--

项目建成后通过多方面管理，采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，可有效的控制污染，使废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，符合项目所在地环境质量底线及分区管控要求。

### (3) 资源利用上线

能源利用上限及分区防控：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较小；无燃煤设施，符合要求。

水资源利用上线：不属于高水耗项目，符合要求。

土地资源利用上线及分区管控：公司利用现有厂房，无新增用地，不占用耕地，不在生态保护红线内，且不属于受重度污染其他符合性分析的农用地，符合要求。

### (4) 环境管控单元生态环境准入清单

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）“威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版）”要求，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，项目位于威海市羊亭镇，该文件对羊亭镇管控要求见下表。

**表 1-2 羊亭镇生态环境准入要求一览表**

类别	优先保护单元	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	项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。项目不新建锅炉，不属于高耗水、高污染	符合

	<p>理。</p> <p>3.里口山风景名胜区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。</p> <p>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。推进各类园区循环化改造、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。新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。</p> <p>5.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>物排放的行业。</p>	
污染物排放管控	<p>1.工业园区或集聚区内应全面加强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。</p> <p>2.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<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。</p> <p>3.对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，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>1.项目产生颗粒物的工序均位于封闭车间内，收集效率为90%，废气采用“气旋混动喷淋塔”和“布袋除尘器”处理，气旋混动喷淋塔处理效率为90%，布袋除尘器处理效率为99%。</p> <p>2.项目颗粒物总量可实现替代，不会超过区域允许的排放量。</p> <p>3.项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 B级标准，经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后深海排放。</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</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，项目不会因危险废物贮存库出现渗漏情况污染所在地土壤环境。</p>	符合

	<p>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.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p>		
资源利用效率	<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。</p> <p>2.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合国家或地方标准要求。</p> <p>3.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>4.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>	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。	符合

综上，该项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求，厂址周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区等，符合“生态环境分区管控”的要求。

**二、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，本项目为二十四、医药制造业 27“49 卫生材料及医药用品制造 277”，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，项目的建设符合国家产业政策的相关要求。

本项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。项目未列入工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》

其他符合性分析

（2021年第25号）及《市场准入负面清单（2025年版）》。

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。

### 三、项目选址合理性分析

本项目位于威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-1、2号，租赁威海鑫威包装有限公司、威海核运商贸有限公司已建厂房进行项目建设，用地性质为工业用地，不动产权证详见附件3。本项目的具体地理位置见附图1。

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。项目与威海市域国土空间控制线规划关系图见附图2。

根据《威海市人民政府关于环翠区羊亭镇国土空间规划（2021-2035年）的批复》（威政字[2024]37号），对照“羊亭镇国土空间用地布局规划图”，项目所在地块土地规划用途为工业用地（见附图3）；羊亭镇产业集聚区以医药及医用新材料、高端装备制造、电子信息与智能制造、新材料等先进制造业为发展导向，项目属于卫生材料及医药用品制造，符合羊亭镇国土空间规划要求。

根据《环翠区科技产业园中心区规划（2024-2035年）》，对照“环翠区科技产业园中心区土地利用规划图”，本项目所在区域土地规划用途为工业用地（见附图4）；园区主导产业为医药及医用新材料、高端装备制造、电子信息与智能制造、新材料等先进制造业，项目属于医药及医用新材料，符合环翠区科技产业园中心区规划要求。

综上所述，本项目符合当地发展规划及用地规划要求，所在地交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求。项目的建设符合国家土地利用政策，选址合理。

### 四、与城市环境总体规划符合性分析

根据《威海市环境总体规划》（2014-2030），项目位于生态环境一般区、水环境一般区、大气环境一般区内。项目排放废水主要是生活污水，经化粪池预处理后进

入市政污水管网，排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理，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；项目废气经气旋混动喷淋塔、布袋除尘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要求。

### 五、与其他相关政策文件符合性分析

1、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 号文的符合情况

鲁环发[2019]132号文要求	项目情况	结论
<p>二、指标来源</p> <p>（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。</p>	<p>现有工程排放量为0.111t/a，本项目建成后新增有组织排放量为0.432t/a，以新带老削减量为0.111t/a，则本项目新增颗粒物排放总量为0.321t/a。项目位于威海市羊亭镇，颗粒物需进行等量替代，替代量为0.321t/a。</p>	符合
<p>四、指标审核</p> <p>（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。</p>	<p>项目颗粒物总量实行等量替代，能够满足替代要求。</p>	符合

由上表可知，本项目符合鲁环发[2019]132号文相关要求。

2、项目与《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）符合性分析见下表。

表 1-4 项目与鲁环委办〔2021〕30号符合性分析

鲁环委办〔2021〕30号文要求	项目情况	符合性
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》		
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。	项目不属于上述 8 个淘汰低效落后产能重点行业，不使用《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后生产工艺装备。	符合
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》		
三、精准治理工业企业污染。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。	项目排放废水主要是生活污水，经化粪池预处理后进入市政污水管网，排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后达标排放。	符合
《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》		
四、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。	项目废包装袋、不合格产品、除尘器捕集粉尘等一般固废暂存于一般固废库，外售废品回收部门；危险废物暂存于危险废物贮存库，委托有资质的单位转运处理。危险废物贮存库等均做可靠的防渗防腐处理。	符合
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	项目生活垃圾由市政环卫部门统一转运处理。	符合

理能力。城市生活垃圾日清运量超过300t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。

综上分析，项目符合鲁环委办（2021）30号文相关要求。

3、与关于印发《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》的通知（鲁环发[2020]30号文）符合性分析见表1-5。

表 1-5 项目与鲁环发[2020]30号文符合性一览表

鲁环发[2020]30号文要求	项目情况	结论
<p>（一）加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备符合密封防尘装置且不得直接卸落到地面。</p>	<p>本项目原料采用密闭车厢内袋装等密闭方式运输，厂区内道路及闲置空地均做硬化处理，道路定期洒水清扫，原料卸料在密闭车间内。</p>	
<p>（二）加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措</p>	<p>本项目成品石灰石粉储存于密闭成品袋内，原料均暂存于密闭生产车间内，进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门，无车辆通过时将门关闭，物料上料、输送均设有有效的收集措施。</p>	符合

施。		
<p>(三) 加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭或封闭。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施</p>	<p>项目生产过程废气收集装置及处理装置同步运行，项目配制搅拌过程中产生的颗粒物通过集气装置收集后由“气旋混动喷淋塔”集中处理，通过 15m 高的排气筒（P1）排放；投料搅拌、烘干、裁断过程产生的废气，通过集气装置收集后由“布袋除尘装置”处理，通过 15m 高排气筒（P2）排放；筛分过程产生的废气，通过集气装置收集后由“布袋除尘装置”处理，通过 15m 高排气筒（P3）排放达标排放。废气收集、治理设施制定定期检维修方案，故障状态停机、停产，检修完毕后投入使用，方可继续生产</p>	符合
<p>(四) 加强精细化管控。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变</p>	<p>项目运行加强颗粒物排放环节和工序的管理，相关操作规程，建立管理台账，日常做好台账记录。</p>	符合
<p>由上表可知，本项目符合鲁环发[2020]30 号文相关要求。</p>		

## 二、建设项目工程分析

### 1、公司简介及项目由来

威海明翔医疗器械有限公司成立于 2010 年 02 月 01 日，注册地位于山东省威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-2 号，法定代表人为徐明生。经营范围包括一般项目：第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；电子产品销售；电子元器件制造；五金产品制造；五金产品批发；消防器材销售；安防设备制造；矿山机械制造；矿山机械销售；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电工器材制造；电工器材销售；新型膜材料制造；新型膜材料销售；电线、电缆经营；非金属矿及制品销售；日用百货销售；塑料制品销售；橡胶制品销售；金属工具销售；风动和电动工具销售；电气设备销售；仪器仪表销售；机械设备销售；电力设施器材销售；通讯设备销售；劳动保护用品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；机械零件、零部件销售；管道运输设备销售；农林牧渔机械配件销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）企业营业执照见附件一。

建设内容

公司于 2021 年 8 月投资建设了医疗器械生产项目，项目产品主要为二氧化碳吸收剂、医用钠石灰、医用钙石灰、麻醉耗材（注塑类），年产量分别为 800t/a、150t/a、250t/a、50t/a。威海市生态环境环翠分局于 2021 年 9 月 14 日予以审批，审批文号：威环环管表[2021]9-8），并于 2022 年 2 月完成自主竣工环保验收，排污登记编号为 9137100255092091XM001W。为适应市场变化，麻醉耗材（注塑类）生产线于 2023 年停产，不再进行麻醉耗材（注塑类）的生产。

公司现拟投资 500 万，在现有厂房（威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-2 号）的基础上，租赁公司南侧位于威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-1 号的已建厂房，建设医疗器械生产改扩建项目。改扩建项目拟结合新增厂房对现有工程进行重新布置，新增部分生产设备，增加二氧化碳吸收剂、钠石灰、钙石灰等产品的产能。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》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，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十四、医药制造业 27”、“49 卫生材料及医药用品制造 277；药用辅料及包装材料制造 278”中的“卫生材料

及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；含有机合成反应的药用辅料制造；含有机合成反应的包装材料制造”，应编制环境影响评价报告表。建设方现委托我单位对拟建项目进行环境影响评价，收到委托后，根据环评技术导则的要求，评价单位通过现场踏查和收集有关资料，对厂址所在地环境质量现状进行评价，并在工程分析的基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，分析对环境可能造成的影响程度和范围，提出切实可行的污染防治措施，为生态环境部门管理及设计部门设计提供科学依据。

## 2、项目地理位置

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-1、2号，租赁厂房东侧为承威肉类水产有限公司，西侧为威海平和制造有限公司，北侧为威海海然运动器材科技有限公司，南侧为威海弘立木业有限责任公司。项目地理位置见附图1。

## 3、项目概况

项目租赁威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-1号已建闲置厂房建设医疗器械生产改扩建项目，项目中心点坐标为东经121°59'27.62"，北纬：37°25'40.84"。本项目总投资500万元，其中环保投资15万元。本项目将现有工程生产线由1号车间迁至2号车间，另新增2条生产线，本项目建成后包括三条生产线，产品产量为二氧化碳吸收剂（氢氧化钙）3000t/a；钠石灰1000t/a；钙石灰1000t/a；二氧化碳吸收剂（钡石灰）500t/a。项目占地面积为5503m<sup>2</sup>，建筑面积为3800m<sup>2</sup>，主要包括包装车间、生产车间、配制车间等，项目工程组成情况见表2-1，车间具体平面布置见附图10。

表2-1 项目工程组成情况一览表

工程内容		主要内容	备注
主体工程	生产车间	一层，建筑面积680m <sup>2</sup> ，主要用于钠石灰与钡石灰原料的投料搅拌；所有产品的烘干、裁断及筛分工序。	新增
	包装车间	一层，建筑面积300m <sup>2</sup> ，主要用于产品的包装工序。	依托现有工程
	配制车间	一层，建筑面积220m <sup>2</sup> ，主要用于二氧化碳吸收剂原料的配制、搅拌。	新增
辅助工程	原料库	一层，建筑面积240m <sup>2</sup> ，主要用于氢氧化钙、氢氧化钠等的储存。	新增
	半成品库	一层，建筑面积300m <sup>2</sup> ，主要用于二氧化碳吸收剂、医用钙石灰、医用钠石灰半成品的储存。	依托现有工程
	成品库	一层，建筑面积360m <sup>2</sup> ，主要用于二氧化碳吸收剂、医用钙石灰、医用钠石灰成品的储存。	
	更衣室	位于一层，建筑面积36m <sup>2</sup> 。	依托现有工程

		办公室	位于二层，建筑面积 394.6m <sup>2</sup> 。	依托现有工程
		走廊	位于一层，建筑面积 115m <sup>2</sup> 。	新增
		卫生间、洗浴、休息室	一层，建筑面积 80m <sup>2</sup>	新增
		门卫、更衣室等	一层，建筑面积 110m <sup>2</sup>	依托现有工程
		变压器房	一层，建筑面积 40m <sup>2</sup>	依托现有工程
		危险废物贮存库	一层，建筑面积 2m <sup>2</sup>	依托现有工程
		一般固废库	一层，建筑面积 20m <sup>2</sup>	依托现有工程
		预留车间	一层，建筑面积 662.4m <sup>2</sup>	新增
	公用工程	供水	由市政自来水管网供给，年新鲜水用量约为 2032t。	依托现有工程
		供电	由威海市电力部门统一供给，年用电量约为 45 万 kWh	
		供热	生产过程中不用蒸汽，生活取暖采用空调，不上锅炉	
	环保工程	废气	生产过程中，配制工序产生的废气经密闭收集由“气旋混动喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；投料搅拌、裁断、烘干工序出料过程产生的少量颗粒物经集气罩收集由“布袋除尘装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放；筛分工序产生的颗粒物经“布袋除尘装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P3）排放	新增
		废水	生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后排海	依托现有工程
		固体废物	生活垃圾由环卫部门定期运至垃圾处理场做无害化处理；废包装材料集中收集后由原料供应厂家回收再利用，不合格产品、除尘器捕集粉尘均回用于生产，危险废物委托有资质单位进行回收处置	依托现有工程
噪声		生产设备机械均置于生产车间内，主要噪声源单间布置，经采取减振、消声、建筑吸声等措施	新增	

#### 4、主要设备

表 2-2 项目主要设备情况

编号	设备名称	型号	现有工程数量（台/套）	本项目新增数量（台/套）	总体工程数量（台/套）	安装位置
1	卧式搅拌机	WS-I	1	0	1	搅拌工序
2	造粒机	300 型	1	2	3	造粒工序
3	链条烘干机	WH-QSC-2	1	0	1	烘干工序

4	振筛机	ZD-XS	2	1	3	筛分工序
5	废气处理装置	气旋混动喷淋塔	0	1	1	废气治理
6	废气处理装置	标准布袋除尘器	2	0	2	废气治理
8	风机	10000m <sup>3</sup> /h	1	0	1	废气治理
10	风机	20000m <sup>3</sup> /h	1	0	1	废气治理
11	风机	20000m <sup>3</sup> /h	0	1	1	废气治理
12	配制池	F5-1	0	5	5	配制工序
13	搅拌挤压机	JY10	0	2	2	搅拌工序
14	挤出机	0145-02	0	2	2	搅拌工序
15	链板烘干机	WH-QSC	0	2	2	烘干工序
16	提升机	0145-03	0	4	4	筛分工序
17	颗粒裁断振动筛	ZD-XS	0	1	1	筛分工序
18	卧式滚轮搅拌机	0145-01	0	1	1	搅拌工序
19	脚踏封口机	FR-A500	0	1	1	包装工序
20	单室真空包装机	KDX/400A	0	1	1	包装工序
21	自动包装机	2RK10GN-C	0	1	1	包装工序
22	连续封口机	TEQD-2301A	0	1	1	包装工序
23	分装机	MXFZ-1	0	1	1	包装工序
24	全自动包装机	MXBZ-1	0	1	1	包装工序

## 5、主要产品及产能

项目主要产品情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要产品情况

序号	产品名称	现有工程	本次变化	改扩建后
1	二氧化碳吸收剂（氢氧化钙）	800t/a	+2200t/a	3000t/a
2	医用钠石灰	150t/a	+850t/a	1000t/a
3	医用钙石灰	250t/a	+750t/a	1000t/a
4	二氧化碳吸收剂（钡石灰）	0t/a	+500t/a	500t/a
5	麻醉耗材（注塑类）	50t/a	-50t/a	0t/a

注①：本项目实施后将整合原有项目产能，麻醉耗材（注塑类）生产线已拆除。

注②：本项目产品是适用于各类气呼吸器、压缩自救器、矿用救生舱、避难硐室的二氧化碳吸收剂，也可用于医疗、化工、化学分析、消防、实验等需要吸收二氧化碳的各个领域。

## 6、主要原辅材料

项目主要原辅料情况详见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅料情况

序号	名称	单位	现有工程 使用量	本次 变化	改扩建后 使用量	最大储 存量	运输及储存方式
1	氧化钙	t/a	0	+2512.2	2512.2	200	陆运，袋装库存
2	氢氧化钙	t/a	805	+699.3	1504.3	200	陆运，袋装库存
3	氢氧化钠	t/a	20	+282.3	302.3	4	陆运，袋装库存
4	指示剂	t/a	0.6	+1.4	2	0.2	陆运，袋装库存
5	淀粉	t/a	200	+400	600	50	陆运，袋装库存
6	白水泥	t/a	0	+500	500	50	陆运，袋装库存
7	机油	t/a	0	+2	2	0.05	陆运，桶装库存
8	ABS 塑料	t/a	20	-20	0	/	/
9	PVC 塑料	t/a	4	-4	0	/	/
10	PC 塑料	t/a	4	-4	0	/	/
11	PP 塑料	t/a	3.5	-3.5	0	/	/
12	PE 塑料	t/a	3.5	-3.5	0	/	/
13	TPU	t/a	3.5	-3.5	0	/	/
14	麻醉耗材配 件	t/a	12	-12	0	/	/
15	环氧乙烷	t/a	0.336	-0.336	0	/	/

表 2-5 主要原辅物理化性质

名称	理化性质
氢氧化钙	氢氧化钙是一种无机化合物，化学式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，俗称熟石灰或消石灰。是一种白色粉末状固体，加入水后，分上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。
氢氧化钠	氢氧化钠，无机化合物，化学式 $\text{NaOH}$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
氧化钙	氧化钙，化学式 $\text{CaO}$ ，俗称生石灰，通常为白色或灰白色的块状、颗粒状或粉末。质地坚硬，纯度高的为白色。它是一种常见的无机化合物，通常由石灰石（主要成分为碳酸钙， $\text{CaCO}_3$ ）在高温下煅烧制得。它在工业、建筑、环保和农业等领域有极其广泛的应用。

白水泥	白水泥，全名白色硅酸盐水泥，是以适当成分的生料烧至部分熔融，所得以硅酸钙为主要成分，且氧化铁含量极低的熟料，再加入适量的石膏和白色混合材料，磨细制成的白色水硬性胶凝材料。
-----	---

### 7、物料平衡

项目物料平衡表见表 2-6、物料平衡图见图 2-1。

表 2-6 项目物料平衡表

投入 (t/a)			产出 (t/a)				
序号	名称	数量	序号	分类	名称	数量	备注
1	氧化钙	2512.2	1	产品	二氧化碳吸收剂（氢氧化钙）	3000	/
2	氢氧化钙	1504.3	2		医用钠石灰	1000	/
3	氢氧化钠	302.3	3		医用钙石灰	1000	/
4	指示剂	2	4		二氧化碳吸收剂（钡石灰）	500	/
5	淀粉	600	5	废气	配制	颗粒物	3.5
6	白水泥	500	6		搅拌	颗粒物	2.0
7	水	1890.7	7		烘干、裁断	颗粒物	5.5
8	不合格产品	18	8		筛分	颗粒物	5.5
9	除尘器捕集粉尘	11.582	9		水蒸气	1794.98	/
10	/	/	10	固废	不合格产品	18	返回投料搅拌处
11	/	/	11		除尘器捕集粉尘	11.582	返回投料搅拌处
合计		7341.1	合计			7341.1	/

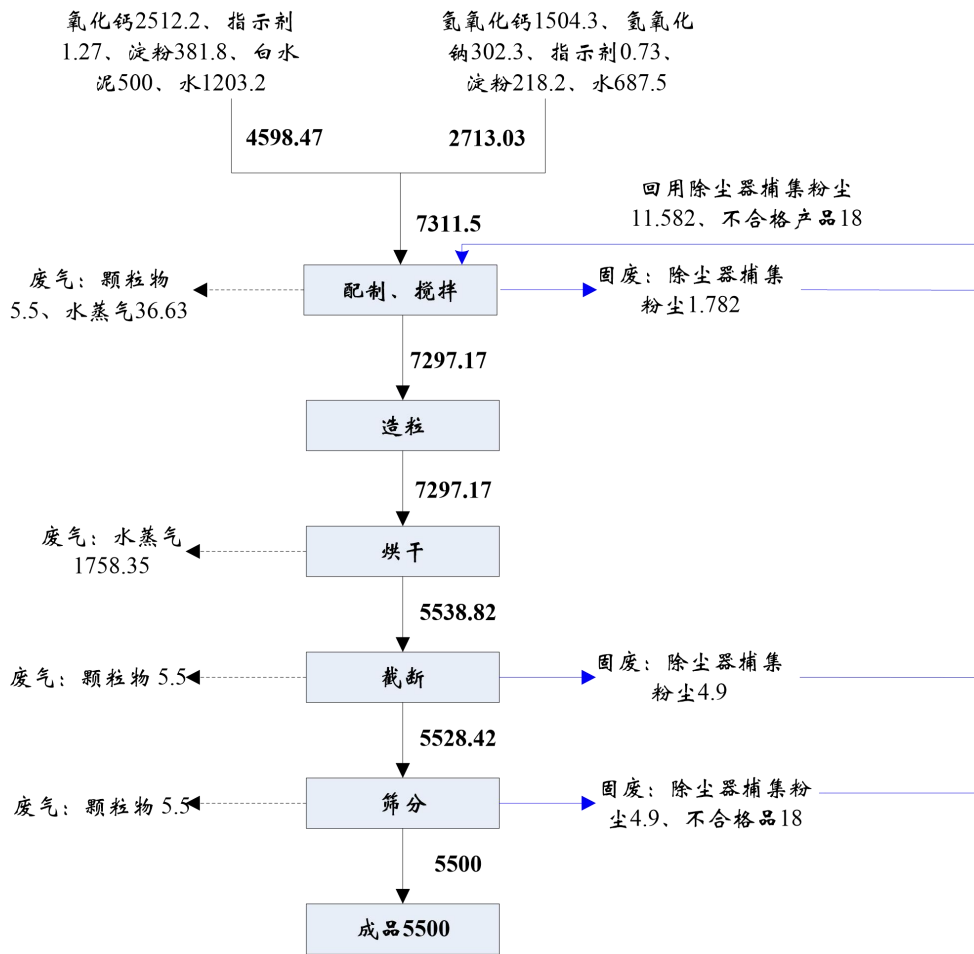


图 2-2 项目物料平衡图 (t/a)

## 8、劳动定员及工作制度

项目新增劳动人员 2 人，生产实行单班制，每班工作时间为 8h，年工作 320d，厂区内不设食堂和宿舍，员工就餐依托送餐。

## 9、能源消耗

(1) 供电：本项目供电主要用于生产用电和生活用电，根据设备和工艺以及办公用电负荷计算，年需用电量约 45 万 kWh，由威海市电力部门统一供给，能够满足项目用电需要。

(2) 供热：项目区冬季取暖、夏季制冷均采用空调，厂区内不设锅炉，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 废气排放。

(3) 给水：项目供水全部由威海市水务集团有限公司供水管网供给。

①生活用水

项目新增劳动定员 2 人，生活用水按 50L/人·d 计，则日用水量为 0.1t/d，年用水量为 32t/a。

②生产用水

a、项目二氧化碳吸收剂、医用钙石灰、医用钠石灰生产过程中的混合搅拌工序需要用水，用水量根据产品生产要求（约占总重量的 28%-35%），根据企业提供资料，用水量约为 1890.7t/a，其中新鲜水用水量为 1250.7t/a，喷淋塔废水可回用于搅拌环节，水量为 640t/a。

b、项目氢氧化钙生产过程中产生的废气采用“气旋混动喷淋塔”进行处理，喷淋塔的补充水量为 800t/a。

综上，项目合计新鲜水用量为 2082.7t/a。

(4) 排水：本项目采用雨污分流的排放体制。

污水：项目外排废水主要为生活污水。

项目生活用水量为 32t/a，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 25.6t/a。根据企业提供资料，喷淋塔的补水水量为 800t/a，蒸发损失按 20%计，则喷淋塔废水的产生量为 640t/a，全部回用于搅拌环节。则项目外排废水量为 25.6t/a，经化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后外排。

雨水：雨水通过厂区雨水管网汇集后，进入市政雨水管网。

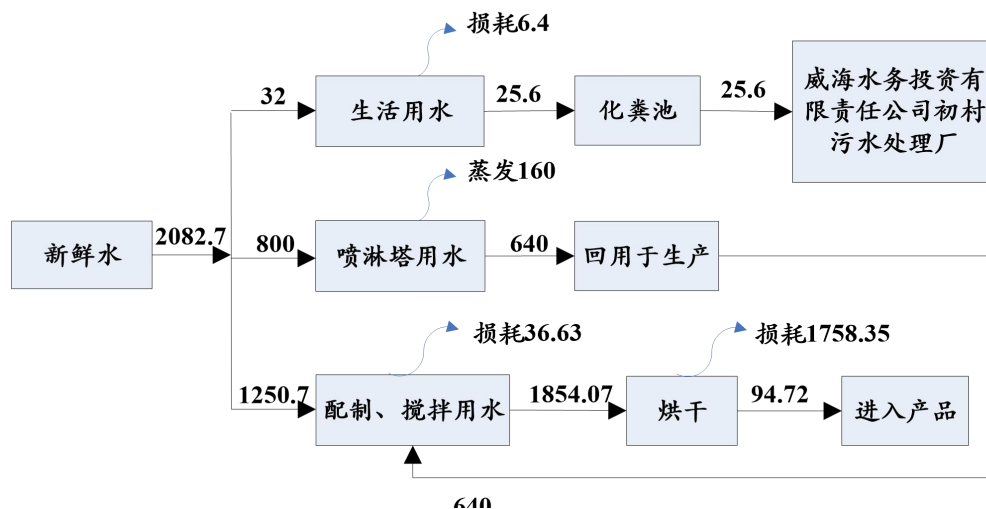


图 2-2 项目水平衡图 (t/a)

**一、生产工艺流程及产污环节：**

项目生产工艺流程及产污环节见图 2-3~图 2-5。二氧化碳吸收剂、医用钙石灰、医用钠石灰的生产主要是在原料中加入水及指示剂进行搅拌混合并形成颗粒，不涉及化学反应。

**生产工艺流程图**

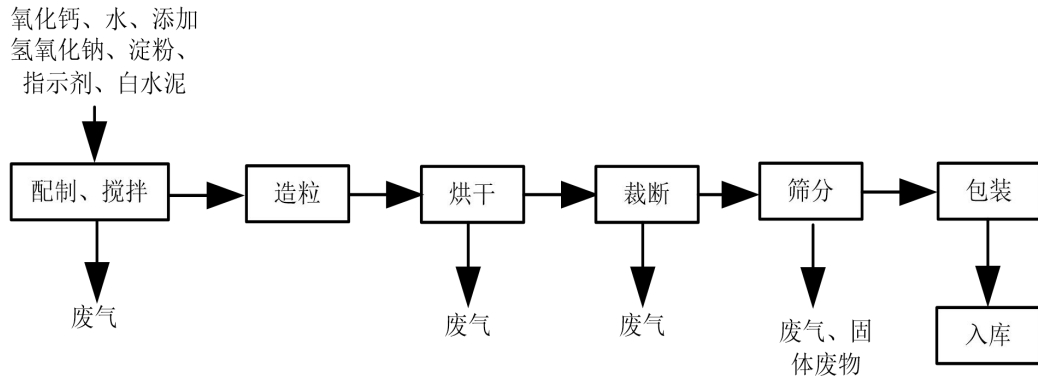


图2-3 二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）生产工艺流程及产污环节示意图

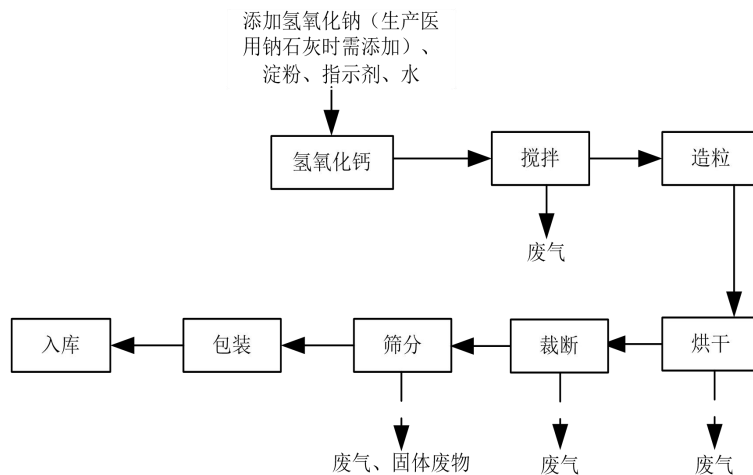


图2-4 医用钙石灰、医用钠石灰生产工艺流程及产污环节示意图

**工艺流程及产排污环节描述：**

二氧化碳吸收剂（主要包括氢氧化钙与钡石灰）、医用钙石灰及医用钠石灰，其核心生产工艺流程基本一致。本质区别在于配方设计，即通过调整关键碱金属与添加剂的原料配比，来实现不同的二氧化碳吸收性能与物理特性，从而适配特定的医疗场景。

## 1、二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）生产工艺流程

工艺流程简述如下：

### （1）配制、搅拌

将氧化钙、氢氧化钙、氢氧化钠、淀粉、指示剂及自来水按照配比人工投加进入配制池内，搅拌时间 5 分钟（根据原辅料不同配比）。

**产污环节：**投料及搅拌过程会有颗粒物产生。

### （2）造粒

将搅拌好的物料通过传送带输送至造粒设备进行造粒，造粒过程物料含水率较高，且设备为封闭状态，基本无污染物产生。

### （3）烘干

将造粒机造好的颗粒通过传送带传送进入烘干机进行烘干，烘干采用电加热，温度 100℃，物料在烘干机内传送时间为 45 分钟，物料通过传送带传送至料斗，烘干机工作时为封闭状态，基本无污染物产生。

**产污环节：**烘干机出料口至料斗处会有少量颗粒物产生。

### （4）裁断

物料通过颗粒裁断振动筛时，按照产品设计的长度要求，进行切割分离，人工去除不符合规格要求的产品。

**产污环节：**该过程会产生颗粒物以及不合格产品。

### （5）筛分

物料通过传送带传送至包装车间，经筛分机震动筛分，人工去除不符合规格要求的产品。

**产污环节：**该过程会产生颗粒物、不合格产品。

### （6）包装

合格产品通过包装入库。

## 2、医用钙石灰、医用钠石灰生产工艺流程

工艺流程简述如下：

### （1）投料搅拌

把氢氧化钙、氢氧化钠（生产医用钠石灰时添加）、淀粉、指示剂及自来水按照

配比投加进入搅拌料斗内，搅拌过程料斗密闭，搅拌时间 5 分钟。

**产污环节：**投料及搅拌过程会有颗粒物产生。

(2) 造粒

将搅拌好的物料通过传送带输送至造粒设备进行造粒，造粒过程物料含水率较高，且设备为封闭状态，基本无污染物产生。

(3) 烘干

将造粒机造好的颗粒通过传送带传送进入烘干机进行烘干，烘干采用电加热，温度 100℃，物料在烘干机内传送时间为 45 分钟，物料通过传送带传送至料斗，烘干机工作时为封闭状态，基本无污染物产生。

**产污环节：**烘干机出料口至料斗处会有少量颗粒物产生。

(4) 裁断

物料通过颗粒裁断振动筛时，按照产品设计的长度要求，进行切割分离。

**产污环节：**该过程会产生颗粒物。

(5) 筛分

物料通过传送带传送至包装车间，经筛分机震动筛分，去除不符合规格要求的产品。

**产污环节：**该过程会产生颗粒物以及不合格产品

(6) 包装

合格产品通过人工包装入库。

与项目有关的原有环境污染问题

### 一、现有工程环保手续履行情况

威海明翔医疗器械有限公司于 2021 年 8 月委托威海齐心环保咨询有限公司编制完成了《威海明翔医疗器械有限公司医疗器械生产项目环境影响报告表》，威海市生态环境分局于 2021 年 9 月 14 日予以审批，审批文号：威环环管表[2021]9-8。批复文件详见附件 4。2022 年 2 月，上述项目通过了企业组织的自主验收，验收意见详见附件 5。

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（2019 年 12 月 20 日生态环境部令第 11 号公布自公布之日起施行）要求，现有工程应实行排污许可登记管理。公司于 2022 年 4 月办理了排污许可登记，登记编号：9137100255092091XM001W，登记回执见附件 6。

现有工程环保手续履行情况见表 2-8。

表2-8 现有工程环保手续履行情况

序号	建设单位	项目名称	报告类型	环评批复	环保验收	排污登记
1	威海明翔医疗器械有限公司	医疗器械生产项目	报告表	2021 年 9 月 14 日 威环环管表 [2021]9-8	2022 年 2 月 23 日，自主验收	2022 年 4 月，登记编号： 9137100255092091 XM001W

### 二、现有工程概况

现有工程位于山东省威海市环翠区羊亭镇沈阳南路-373-2 号，项目总占地面积 2751.5m<sup>2</sup>，建筑面积约 1994.6m<sup>2</sup>，劳动定员为 16 人，其中管理技术人员 2 人，生产工人 14 人。厂区内不设食堂和宿舍，食宿均自行解决。生产实行单班工作制，每班工作 8 小时，年工作时间为 280 天。项目产品主要为二氧化碳吸收剂、医用钠石灰、医用钙石灰，麻醉耗材（注塑类）生产线于 2023 年停产，不再进行麻醉耗材（注塑类）的生产，现有产品年产量分别为 800t/a、150t/a、250t/a，合计总产量为 1200t/a。

### 三、主要污染因素及采取的防治措施

#### 1、废水

现有工程废水为员工生活污水、纯水制备系统废水和洗衣废水，综合废水排放量为 338.6t/a，项目生活污水经防渗化粪池预处理后同洗衣废水、纯水制备废水一起排

入市政污水管网进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理达标后排海。

根据现有工程验收监测数据（威海蓝润检测科技有限公司，2022年01月24日~2022年01月25日），废水污染物排放达标情况如下：

污水排放口出水中 pH 的监测结果为 7.7，其余污染物监测最大值分别为 COD 307mg/L、BOD<sub>5</sub> 156mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20.9mg/L、SS 218mg/L，废水中各污染物浓度均能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准要求(pH 6.5~9.5，COD≤500mg/L，BOD<sub>5</sub>≤350mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤45mg/L，SS≤400mg/L)。根据监测数据，现有工程 COD0.101t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.006t/a，不超过环评预测污染物排放量 COD0.102t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.007t/a。

## 2、废气

现有工程产生的废气主要为二氧化碳吸收剂、医用钙石灰、医用钠石灰生产过程中投料搅拌、烘干及筛分过程产生的颗粒物。

根据现有工程日常监测数据（威海蓝润检测科技有限公司，2023年07月12日），废气污染物排放达标情况如下：

### ①有组织废气

P1 排气筒中颗粒物的排放浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0429kg/h，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准要求（颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>）；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准要求（3.5kg/h）。

### ②无组织废气

厂界无组织颗粒物最大值为 0.237mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）限值要求。

## 3、噪声

现有工程主要噪声源为项目噪声主要来自于注塑机、破碎机、搅拌机、造粒机、振筛机、风机等生产及辅助设备，噪声值约 75~90dB(A)之间。噪声监测结果见下表：

表 2-9 噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测时间	检测点位及检测结果			
		1#	2#	3#	4#

2023.07.05	昼	44	36	43	43
------------	---	----	----	----	----

项目夜间不生产，厂界噪声值昼间最大值为44dB(A)，因此，项目昼夜厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

#### 4、固体废物

现有工程产生的固体废物为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

##### (1) 生活垃圾

生活垃圾产生量为2.4t/a，由环卫部门统一收集后送至威海市垃圾处理场进行无害化处理。

##### (2) 一般固体废物

一般固废包括废包装材料、不合格产品、除尘器捕集粉尘。

废包装材料产生量为2t/a，由物资回收部门回收综合利用。

二氧化碳吸收剂、医用钠石灰、医用钙石灰生产过程筛分工序产生的不合格产品，产生量约为9t/a，返回造粒工序重新进行加工。

除尘器捕集粉尘主要为标准布袋除尘器处理过程收集的粉尘，根据除尘效率计算，产生量约为0.9138t/a，重新回用到投料工序。

##### (3) 危险废物

项目产生的危险废物主要是废机油、废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋），危险废物由威海蔚航环保科技有限公司转运处置。

①废机油：废机油是指机械设备更换的润滑油等，产生量约为0.02t/a，废机油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为900-217-08，危险特性为毒性和易燃性。

②废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）：主要为废机油桶和废包装袋，产生量约1个，包装桶单重约0.01t，则废包装桶的产生量为0.01t/a；废包装袋主要为氢氧化钠包装袋，年产生量约为900个，单个重量约100g，则废包装袋的产生量为0.09t/a。废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）合计产生量为0.1t/a，属于《国家危险废物名录》中“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”，危险特性为毒性和感染性。

以上危险废物均交由威海蔚航环保科技有限公司进行转运处置。

### 5、环境风险

企业严格落实了各项风险防范措施，未发生过重大环境风险事故，环境风险可控。

### 五、现有工程污染物排放总量

根据自行监测结果核算实际污染物排放量，根据实际生产情况统计固体废物产生量，详见表 2-9。

表2-9 现有工程污染物排放情况

类型	污染物名称		实际排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)
废气	VOCs		0	0.014
	颗粒物		0.110	0.111
废水	废水量		338.6	338.6
	COD		0.101	0.102
	氨氮		0.007	0.008
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	2.4	/
	一般工业固废	废包装材料	0.365	/
		除尘器捕集粉尘	0.9138	/
		不合格产品	9	/
	危险废物	废机油	0.02	/
		废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）	0.09	/

### 六、与项目有关的原有环境问题

现有工程投产以来，严格执行环保三同时制度，没有发生环境纠纷，没有发生环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果见下表。

表 3-1 威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

项目 点位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
威海市区	0.006	0.015	0.019	0.036	0.7	0.146
标准	0.060	0.040	0.030	0.060	4.0	0.160

由评价结果可知，威海市区二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，威海市环境质量较好。

#### 2、地表水

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，占 92.3%，无劣 V 类河流。全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，水质达标率为 100%。

#### 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。

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝，属“较好”等级。全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 65.2 分贝，属“好”等级。全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能

区域环境质量现状

区标准。本项目所在区域属于3类工业集中区，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的3类标准（昼间65dB（A），夜间55dB（A））要求。

#### 4、生态环境

根据《威海市2024年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定，达到国家生态文明建设示范市要求。

本项目利用已建成厂房进行建设，无新增用地，附近无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。

#### 5、土壤环境

根据《威海市2024年生态环境质量公报》。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到100%。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。

项目主要环境保护目标与环境功能区划见下表。

表 3-2 项目附近主要环境保护目标及环境功能区划

保护类别	保护目标	相对方位	最近相对距离 (m)	区域环境功能区划
环境空气	项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、居住区等			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊下水资源，最近一处集中式饮用水水源地为距离厂界 6.58km 的张村镇福德庄地下水型水源地。			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准
声环境	项目厂界外 50m 内无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
生态环境	无新增用地，无生态环境保护目标			—

环  
境  
保  
护  
目  
标

### 1、大气污染物排放标准

有组织颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（20mg/m<sup>3</sup>），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（3.5kg/h）；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）；

### 2、废水排放标准

项目运营期废水执行《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 B 级标准（化学需氧量 500mg/L、氨氮 45mg/L）。

### 3、噪声排放标准

项目运营期噪声执行《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））。

### 4、固体废物标准

一般固废暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，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，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）等要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

### 1、废水

项目废水污染物排放情况见表 3-4。

表 3-4 项目废水污染物排放总量表

污染物	产生量(t/a)	排入污水厂量(t/a)	经污水厂处理后排入外环境的量(t/a)
废水	25.6	25.6	25.6
COD <sub>Cr</sub>	0.01	0.01	0.0013
氨氮	0.001	0.001	0.0002

项目废水产生总量为 25.6t/a，主要为生活污水，废水中主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、氨氮产生浓度分别为 400mg/L、40mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级标准要求，经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后深海排放，其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD：50mg/L、氨氮：夏季 7 个月 5mg/L、冬季 5 个月 8mg/L），主要污染物 COD、氨氮排海量分别为 0.0013t/a、0.0002t/a，此 COD、氨氮纳入该污水处理厂总量指标进行管理。

### 2、废气

（1）项目不设锅炉等燃煤燃油设备，无 SO<sub>2</sub>、氮氧化物等废气产生，不需要申请 SO<sub>2</sub>、氮氧化物总量控制指标。

（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。

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暂行办法的通知》的通知，建设单位按照程序向威海市生态环境局环翠分局申请总量指标，本项目颗粒物需申请总量为 0.321t/a。

### 3、扩建前后“三本账”具体情况

本项目建成后厂区总量指标排放变化见下表。

表 3-5 本项目扩建前后“三本帐”

类别	污染物	现有排放量	本项目排放量	以新带老削减量	改扩建后总体排放量	变化量	
废水	COD (t/a)	0.101	0.01	0	0.111	+0.01	
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.008	0.001	0	0.009	+0.001	
废气	颗粒物 (t/a)	0.111	0.432	0.111	0.432	+0.321	
固废	一般固废	废包装袋 (t/a)	0.365	2	0.365	2	+1.635
		不合格产品 (t/a)	9	18	9	18	+9
		除尘器捕集粉尘 (t/a)	0.914	10.5	0.914	10.5	+9.586
	危废	废机油 (t/a)	0.02	0.04	0.02	0.04	+0.02
		废包装物 (含废机油桶及氢氧化钠包装袋) (t/a)	0.09	0.62	0.09	0.62	+0.53
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	2.4	0.64	2.4	3.04	+0.64	

注：表中固体废物为产生量

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

建设单位租赁已建成厂房进行项目建设，建设过程中仅涉及到设备安装，安装快，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，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，应同当地街道政府与当地居民协调，并张贴告示，说明施工原因和施工时间，求得群众谅解；同时，报请生态环境部门批准，在生态环境部门批准前，保证不进行夜间施工作业。

(2) 施工期施工人员进行统一餐食配送，及时收集生活垃圾。在采取上述管理措施后，对周围环境影响较小。

(3) 施工期施工人员生活用水全部进入厂房现有化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后深海排放。

项目运行过程中主要污染物为废气、废水、噪声、固废。

## 一、废气

本项目产生的废气主要为产品生产过程中配制、投料搅拌、烘干及筛分过程产生的颗粒物。

### 1、废气污染源强分析

(1) 二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）配制、搅拌过程产生的颗粒物

项目二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）配制、搅拌过程中需将氧化钙、淀粉、指示剂及自来水按照配比投加进入配制池内，该过程原料均为粉状物料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）277 卫生材料及医药用品制造行业系数手册，卫生材料及医药用品固体制剂（规模 $\geq 1000$  吨/年）中，颗粒物产污系数为 1.0kg/t 产品。该过程产物为氢氧化钙，作为二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）的生产原料进入下一环节，故本环节颗粒物产生量根据二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）的生产量计算，根据企业提供资料，二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）产量为 3500t/a，则颗粒物产生量为 3.5t/a。

项目在配制池上方设置集气罩对废气进行收集，废气由引风机引至“气旋混动喷淋塔”处理，经处理后的废气集中通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。

(2) 投料搅拌、烘干及裁断过程产生的颗粒物

#### ①医用钙石灰、钠石灰搅拌过程颗粒物

项目医用钙石灰、钠石灰投料搅拌过程中需将氢氧化钙（外购）、氢氧化钠、淀粉、指示剂及自来水按照配比投加进入搅拌料斗内，该过程原料均为粉状物料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）277 卫生材料及医药用品制造行业系数手册，卫生材料及医药用品固体制剂（规模 $\geq 1000$  吨/年）中，颗粒物产污系数为 1.0kg/t 产品。根据企业提供资料，医用钙石灰 1000t/a、医用钠石灰 1000t/a，共 2000t/a，则颗粒物产生量为 2.0t/a。

#### ②烘干及裁断过程颗粒物

烘干机工作时为封闭状态，基本无污染物产生。烘干机出料口至料斗处会有非常少量颗粒物产生，本次对其进行收集处理，不进行定量计算。

项目裁断工艺裁断处会有少量颗粒物产生，鉴于原料均为粉状物料，为从严评估环境影响，同样参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）277 卫生材料及医药用品制造行业系数手册，卫生材料及医药用品固体制剂（规模 $\geq 1000$  吨/年）中，颗粒物产污系数为 1.0kg/t 产品。本次改扩建工程产品产量为二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）3500t/a、医用钙石灰 1000t/a、医用钠石灰 1000t/a，共 5500t/a，则项目投料搅拌、烘干及裁断过程颗粒物产生量为 5.5t/a。

项目在搅拌机投料口上方、烘干机出口上方、裁断机上方分别设置集气罩对废气进行收集，搅拌机投料废气和烘干机出口废气由引风机引至标准布袋除尘器处理，经处理后的废气集中通过 1 根 15m 高的排气筒（P2）排放。

### （3）筛分过程产生的颗粒物

项目筛分过程均为密闭状态，筛分机落差处会有少量颗粒物产生。鉴于原料均为粉状物料，为从严评估环境影响，同样参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）277 卫生材料及医药用品制造行业系数手册，卫生材料及医药用品固体制剂（规模 $\geq 1000$  吨/年）中，颗粒物产污系数为 1.0kg/t 产品。产品本次改扩建工程产品产量为二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）3500t/a、医用钙石灰 1000t/a、医用钠石灰 1000t/a，共 5500t/a，则项目筛分过程颗粒物产生量为 5.5t/a。

项目在筛分机上方设置集气罩对废气进行收集，筛分机废气由引风机引至标准布袋除尘器处理，经处理后的废气集中通过 1 根 15m 高的排气筒（P3）排放。

## 2、有组织废气排放情况分析

项目二氧化碳吸收剂（氢氧化钙、钡石灰）配制、搅拌过程过程产生的颗粒物经收集后由“气旋混动喷淋塔”处理，经处理后的废气集中通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。废气处理装置配套风机设计风量为 8000m<sup>3</sup>/h，运行时间约为 2560h/a。配制过程颗粒物产生量为 3.5t/a，收集效率按 90%计，处理效率按照 90%计，有组织颗粒物排放量为 0.315t/a，颗粒物排放浓度为 15.38mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.123kg/h，排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准要求（颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准要求（3.5kg/h）。

项目医用钙石灰、钠石灰投料搅拌、烘干及裁断过程产生的颗粒物经收集后由“标准布袋除尘器”处理，经处理后的废气集中通过1根15m高的排气筒（DA002）达标排放。废气处理装置配套风机设计风量为18000m<sup>3</sup>/h，运行时间约为2560h/a。该过程颗粒物产生量为7.5t/a，收集效率按90%计，处理效率按照99%计，有组织颗粒物排放量为0.0675t/a，颗粒物排放浓度为1.465mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.026kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准要求（颗粒物20mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的二级标准要求（3.5kg/h）。

项目筛分过程产生的颗粒物经收集后由“标准布袋除尘器”处理，经处理后的废气集中通过1根15m高的排气筒（DA003）达标排放。废气处理装置配套风机设计风量为18000m<sup>3</sup>/h，运行时间约为2560h/a。配制过程颗粒物产生量为5.5t/a，收集效率按90%计，处理效率按照99%计，有组织颗粒物排放量为0.0495t/a，颗粒物排放浓度为1.074mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.0193kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准要求（颗粒物20mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的二级标准要求（3.5kg/h）。

项目有组织排气筒参数、废气排放及达标情况见表4-2。

表4-2 有组织废气排放及达标情况一览表

排气筒编号	污染物种类	排气筒参数					污染物排放			排放标准	
		排气筒底部中心坐标		高度/m	出口内径/m	风量/m <sup>3</sup> /h	排放量/t/a	排放浓度/mg/m <sup>3</sup>	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m <sup>3</sup>	排放速率/kg/h
DA001	颗粒物	122° 2' 49.19"	37° 29' 24"	15	0.4	8000	0.315	15.38	0.123	20	3.5
DA002	颗粒物	122° 2' 49.19"	37° 29' 24"	15	0.6	18000	0.0675	1.465	0.026	20	3.5
DA003	颗粒物	122° 2' 49.19"	37° 29' 24"	15	0.5	18000	0.0495	1.074	0.0193	20	3.5

### 3、无组织废气排放情况分析

项目无组织排放的大气污染物主要是未被收集的颗粒物。项目生产过程产生的废

气收集效率取 90%，剩余 10%未收集颗粒物无组织排放，经计算，本项目生产车间内颗粒物无组织排放量为 1.53t/a，颗粒物排放速率为 0.598kg/h（以年工作 2560h 计）。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。

项目面源废气污染源排放参数见表 4-3。

表 4-3 面源排放参数表

排放源	污染物	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		
						排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
生产车间	颗粒物	74	54	5	连续	1.53	0.598	0.237

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）对项目无组织排放废气进行预测，项目颗粒物最大落地浓度分别为 0.237mg/m<sup>3</sup>，最大落地浓度出现距离为 235m，由此可见颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）限值要求。

#### 4、废气治理措施可行性分析

##### （1）废气收集措施

本项目采用在产气环节上方设置集气罩的方式对废气进行收集。本项目共设置 10 个集气罩（配制池 1 个；搅拌投料处 2 个；烘干机 3 个；裁断机 1 个；筛分机 3 个），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/T35077），距集气罩开口面最远处的污染物排放位置，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。项目在无法密闭收集的废气产生点设置集气罩，集气口距离废气产生位置 < 0.3m，且集气罩应当设置裙边来阻挡周围环境风量吸入，从而保证集气罩收集效率不低于 90%。

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

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

其中：X——集气罩至污染源的垂直距离（本项目取 0.28m）

F——集气罩口面积

V——控制风速（根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），取 0.3m/s）

表4-1 各工段集气罩口面积及所需风量一览表

位置	面积 (m*m)	单个排气罩排风量 (m <sup>3</sup> /h)	合计 (m <sup>3</sup> /h)	排放位置
配制池	2.8m*1.5m	5382.72	5382.72	P1
搅拌投料处	1.5m*1.7m	3600.72	14141.52	P2
	0.8m*0.8m	1537.92		
烘干机	1.3m*0.8m	1969.92		
	1.4m*0.8m	2056.32		
	1.5m*1m	2466.72		
裁断机	2.2m*0.7m	2509.92		
筛分机	4.7m*1.4m	7953.12	14091.84	P3
	3.5m*1.4m	6138.72		

根据计算，配制池处所需排风量为 5382.72m<sup>3</sup>/h，搅拌投料处、烘干机出口及裁断机处所需排风量为 14141.52m<sup>3</sup>/h，筛分机处所需排风量 14091.84m<sup>3</sup>/h。

综上所述，项目“气旋混动喷淋塔”装置（TA001）配套风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h，“标准布袋除尘器”装置（TA002、TA003）配套风机风量均为 18000m<sup>3</sup>/h，考虑风量损失的情况，能够满足废气收集要求。

项目作业时可保证在密闭空间（门窗关闭）内进行，在产生颗粒物的工位上方安装集气罩进行收集，全部采用上吸风的方式进行废气收集。风机抽吸时使出风量大于进风量，从而保持车间微负压状态。经以上措施可确保项目废气的收集效率不低于 90%。

## （2）废气治理措施

### ①标准布袋除尘器简介：

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增

加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。布袋除尘器需采用标准除尘袋，滤袋所用的滤料、滤袋的型号与规格、圆形滤袋的半周长偏差、扁形滤袋的内周长偏差和扁形滤袋的内周长及长度极限偏差等应符合 GB12625-90 及 GB/T 6719-2009 的规定。袋式除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达  $0.1\mu\text{m}$ 。但是，当用它处理含有水蒸汽的气体时，应避免出现结露问题。

项目采用标准布袋除尘器处理含尘废气，标准布袋除尘器除尘效率可达 99% 以上，本次环评按 99% 计。对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018），本项目废气处理技术可行。

### ②气旋混动喷淋塔简介：

气旋混动喷淋塔，也称为气旋喷淋塔或涡流喷淋塔，是一种高效、可靠的工业废气预处理及净化设备。它巧妙地将旋风湿式离心分离技术与喷淋洗涤技术相结合，通过其独特的结构设计，实现对废气中颗粒物、粉尘及部分可溶性气体的高效去除。

#### A、切向进气与离心力形成

废气由塔体下部的切向进气口高速进入塔内。这种设计使气流在塔内沿内壁形成强烈的旋转上升运动。在高速旋转产生的强大离心力作用下，废气中大部分较大、较重的颗粒物被迅速甩向塔壁，与塔壁碰撞后失去动能，被分离出来。

#### B、喷淋混动与深度洗涤

与此同时，塔顶的喷淋系统向下喷射出多层、密布的雾化液滴。这些液滴与高速旋转上升的废气发生激烈的碰撞、拦截和扩散。在此过程中，细微颗粒物与液滴充分接触、凝聚，被液滴包裹。此外，废气中的可溶性气体（如  $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$  等）也被喷淋液吸收。

#### C、气旋分离与排放

携带水滴和残余颗粒物的旋转气流继续上升，经过专门设计的气旋除雾器。除雾器利用离心力再次将雾滴和水分从洁净气体中分离出来，甩向塔壁并流回塔底。最

终，经过彻底净化和干燥的洁净气体从塔顶出口排出。

气旋混动喷淋塔凭借其高效、稳定、低维护的特点，在工业粉尘治理领域占据了重要地位，是解决复杂工况下粉尘污染问题的优选技术之一。其除尘效率本次环评按90%计。

### 5、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。

### 6、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。

表 4-4 废气治理设施故障排放情况统计表

排气筒 编号	污染物种类	发生频次/ 次/年	持续时间 / h/次	污染物排放			排放标准	
				排放浓度 /mg/m <sup>3</sup>	排放速率 /kg/h	排放量/kg	排放浓度 /mg/m <sup>3</sup>	排放速率 /kg/h
DA001	颗粒物	1	1	123.05	1.23	1.23	20	/
DA002	颗粒物	1	1	110.74	2.21	2.21	20	/
DA003	颗粒物	1	1	96.68	1.93	1.93	20	/

由上表可见，当废气净化效率为零时，颗粒物排放浓度超出标准范围。为减少废气对环境的污染，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。

## 7、废气监测计划

### ①项目废气监测项目及频次

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），具体监测项目、点位、频率如下表。

表 4-5 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	排放口类别	监测项目	监测频次
废气	DA001	一般排放口	颗粒物	1次/年
	DA002	一般排放口	颗粒物	1次/年
	DA003	一般排放口	颗粒物	1次/年
	厂界无组织	/	颗粒物	1次/年

### ②监测平台设置要求

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求，项目应设置符合监测要求的平台，具体要求如下：

监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。工作平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或在监测孔方向的长度（矩形） $> 1\text{m}$  的，工作平台宽度应 $\geq 2\text{m}$ ； $\leq 1\text{m}$  的，工作平台宽度应 $\geq 1.5\text{m}$ 。

单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 $\geq 2\text{m}$ ，需设置多层工作平台的，每层净高应 $\geq 1.9\text{m}$ 。工作平台宜采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 $\leq 4\text{mm}$ ，载荷满足 GB4053.3 要求。

工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 $\leq 10\text{mm}$ 。

工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。

### ③监测断面要求

监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 $\geq 4$ 倍烟道直径，其下游距离上述部件 $\geq 1$ 倍烟道直径。无法满足上述要求，应尽可能选择流场均匀稳定的监测断面，避开涡流区，并采取相应措施保证监测断面废气分

布相对均匀，断面无紊流。

## 二、废水

### (1) 废水产生及达标排放情况

项目废水主要为生活污水。

项目生活污水产生量约为 25.6t/a，经化粪池预处理后经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进行集中处理后排海。废水中主要污染物 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 浓度分别为 400mg/L、40mg/L，产生量分别为 0.01t/a 和 0.001t/a。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如表 4-6:

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 <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	由市政污水管网进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

项目废水间接排放口基本情况如表 4-7:

表4-7 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(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值(mg/L)
1	DW001	E 121° 59' 48.340" N 37° 25' 14.660"	25.6	市政污水管网	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初村污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
								氨氮	5 (8)

项目废水污染物排放执行标准表如表4-8:

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)	名称	浓度限值(mg/L)

1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《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	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准	500
2		氨氮		45		/

### (2) 受纳污水处理厂可行性分析

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。采用“预处理+MBBR 生物池工艺+二沉池+磁混凝沉淀池+接触消毒池”，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(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排污许可证(证书编号 91371000080896598M001X)，COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2025 年排污许可执行报告(年报)，COD、氨氮排放量合计为 431.54t、41.62t，尚有余量。该污水厂完全有能力接纳并处理本项目产生的污水。

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 0.08t/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。

### (3) 废水监测计划

项目外排废水主要为生活污水，排放方式为间接排放，根据本企业的排污特点、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，未提及对生活污水的监测要求。

## 三、噪声

### (1) 项目噪声源分析

本项目噪声主要来自搅拌机、振筛机、烘干机、废气治理设施等机械设备的运行，根据现有工程车间内生产设备，噪声值约在 70~85dB(A) 左右。

### (2) 防治措施及影响分析

### 1、噪声防治措施

为降低噪声影响，拟采取的降噪措施主要有：

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等；

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。

项目在工艺设备选型时选用低噪声、节能型设备，生产设备全部安装在生产车间内，进行车间隔声，加装减振垫、安装风机隔声罩等可降噪约 25dB（A）。主要噪声源及采取的主要防治措施见表 4-10。

表 4-10 项目噪声源强及采取的主要防治措施

序号	主要噪声源	噪声级 dB（A）				与厂界距离（m）			
		噪声源强	数量	治理措施	降噪后噪声源强	东	南	西	北
1	卧式搅拌机	80	1	减振、厂房隔声，降噪 20dB（A）	60	32	20	22	80
2	造粒机	75	1		55	35	65	19	35
3	链条烘干机	70	1		50	40	54	14	46
4	振筛机	85	3		65	36	56	18	44
5	配制池	65	5		45	46	19	8	81
6	搅拌挤压机	80	2		60	40	21	14	79
7	挤出机	65	2		45	35	22	19	78
8	链板烘干机	75	2		55	36	53	18	47
9	提升机	85	4		65	33	54	21	46
10	颗粒裁断振动筛	85	1		65	36	52	18	48
11	卧式滚轮搅拌机	80	1		60	32	54	22	46
12	脚踏封口机	65	1		45	45	78	9	22

13	单室真空包装机	70	1		50	42	80	12	20	
14	自动包装机	70	1		50	41	80	13	20	
15	连续封口机	75	1		55	43	75	11	25	
16	分装机	75	1		55	42	76	12	24	
17	全自动包装机	70	1		50	41	77	13	23	
18	废气处理装置	75	1		基础减震处理, 降噪 25dB (A)	55	53	20	1	80
19	废气处理装置	75	1			55	43	98	11	2
20	废气处理装置	75	1	55		43	98	11	2	

## 2、噪声环境影响预测模式

本次评价采用《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，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。模式如下：

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

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；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏障引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于大气吸收引起的衰减（ $A_{atm}$ ）由于其衰减量较少，一般可忽略不计，预测时按照最不利情况即所有设备同时运转考虑。

本项目仅在白天进行生产，生产实行单班工作制，每班工作 8 小时，噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 噪声影响预测及评价结果（dB（A））

预测点	点位	现有项目噪声贡献值	本项目噪声贡献值	厂界噪声贡献值	昼 间
					标准值
东厂界	1#	44	43.2	46.6	65
南厂界	2#	36	42.3	43.2	
西厂界	3#	43	36.0	43.8	
北厂界	4#	43	38.2	44.2	

在各项噪声防治措施落实良好的情况下，项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。本项目厂界周围50m范围内无声环境保护目标。综上，本项目对周围环境噪声影响较小。

### （3）项目噪声监测计划

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）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求开展自行监测，运营期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	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东、南、西、北厂界	厂界噪声（昼）	1次/季度

## 四、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

### （1）一般工业固体废物

一般固废包括废包装材料、不合格产品、除尘器捕集粉尘。

废包装材料产生量约为2t/a，氢氧化钠包装袋，年产生量约为2万个，单个重量约100g，则废包装袋的产生量为2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），类别代码为“900-005-S17”，由物资回收部门回收综合利用。

二氧化碳吸收剂、医用钠石灰、医用钙石灰生产过程筛分工序产生的不合格产品，不合格产品率约为产量的0.33%，则不合格产品产生量约为18.15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），类别代码为“900-099-S59”，返回投料搅拌工序重新进行加工。

除尘器捕集粉尘主要为标准布袋除尘器处理过程收集的粉尘，根据除尘效率计算，产生量约为 10.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），类别代码为“900-099-S59”，重新回用到投料工序。

项目一般工业固体废物产生量及处理方式见表 4-13。

表 4-13 一般工业固体废物产生量及处理方式

序号	名称	产污工序	废物代码	产生量	形态	处置方式
1	废包装材料	打包	900-005-S17	2t/a	固态	外售物资回收公司，回收综合利用
2	不合格产品	筛分	900-099-S59	18.15t/a	固态	回用于生产
3	除尘器捕集粉尘	搅拌、烘干、裁断、筛分	900-099-S59	10.5t/a	固态	

①一般工业固体废物的收集和贮存

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，“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。”

企业应建设符合《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）等有关规定的固体废物污染防治设施，委托具有资格和能力的单位进行运输、综合利用和安全处置，并依法及时公开固体废物污染环境防治信息。

该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

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，固

体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

## (2) 危险废物

项目生产过程中产生的危险废物包括废机油、废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）。

### 1、危险废物产生量

①废机油：废机油是指机械设备更换的润滑油等，产生量约为 0.04t/a，废机油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-217-08，危险特性为毒性和易燃性。

②废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）：主要为废机油桶和废包装袋，废机油桶产生量约 2 个，包装桶单重约 0.01t，则废包装桶的产生量为 0.02t/a；废包装袋主要为氢氧化钠包装袋，年产生量约为 6000 个，单个重量约 100g，则废包装袋的产生量为 0.6t/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”，危险特性为毒性和感染性。

上述危险废物收集后送至危险废物贮存库进行暂存，定期由具有危险废物处置资质的单位负责转运、处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求中国固体废物污染防治可行技术，项目危险废物产生基本情况及贮存场所情况见表 4-14。

表 4-14 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存库	位于一层，车间中部	2m <sup>2</sup>	桶装/袋装	3t	一年

表 4-15 危险废物情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	形态	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.04t/a	固态	T/In	委托有资质的危险废物处置单位进行转运、处置
2	废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）	HW49	900-041-49	0.62t/a	固态	T/In	

项目产生的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。

## 2、危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、贮存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行，建立危险废物贮存库环境管理制度、岗位责任制、设施运行操作制度、人员岗位培训制度以及危险废物管理台账，由专人负责。

危险废物贮存库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

## 3、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》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号），并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

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。

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。

## 4、危险废物的处置措施

根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，委托有危废处置资质的单位进行清运处置。

在采取上述措施后，项目所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，对周围环境影响很小。

### **(3) 生活垃圾**

项目新增劳动定员 2 人，新增生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，为 0.64t/a，由环卫部门统一收集后送至威海市垃圾处理场进行无害化处理。

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羊亭镇艾山红透山乔，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<sup>2</sup>，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，远期 1200t/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。

## **五、土壤、地下水**

### **(1) 土壤**

项目一般固废库严格遵照《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）》（公告 2021 年第 82 号）等有关规定的固体废物污染防治设施进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；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）进行建设，采取“六防”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。

## (2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”可知，地下水环境项目类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 条，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。因此，本次不进行评价。

项目不取用地下水，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见表 4-16。

表 4-16 防渗措施一览表

项目	防渗措施
化粪池及管道	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，管道采用 HDPE 管道。
生活垃圾收集点	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
一般固废库	一般固废库地面、墙面采用防渗层，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，地面无开裂，缝隙。
危险废物贮存库	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。

## 六、生态环境

本项目属于污染影响类项目，使用已建成厂房进行建设，不新增用地。所在位置不属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态敏感区中，用地范围内无生态环境保护目标，对生态环境影响很小。

## 七、环境风险分析及预防措施

## 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。

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):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 可知,本项目原料及产品中涉及风险物质为机油等,项目 Q 值确定表见表 4-16。

表 4-16 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	油类物质	/	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值Σ					0.00002

本项目  $Q=0.00002 < 1$ , 因此判断项目环境风险潜势为 I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定,本次环境风险评价等级确定为简单分析。

## 2、环境风险分析

项目营运期潜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机油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。

## 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	配制工序废气排放口（DA001）	颗粒物	配制工序产生的颗粒物经密闭收集由“气旋混动喷淋塔”处理后通过1根15m高排气筒（P1）排放	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的二级标准
	投料、搅拌、裁断、烘干工序废气排放口（DA002）		投料、搅拌、裁断、烘干工序出料过程产生的少量颗粒物经集气罩收集由“布袋除尘装置”处理后通过1根15m高排气筒（P2）排放	
	筛分工序废气排放口（DA003）		筛分工序产生的颗粒物经“布袋除尘装置”处理后通过1根15m高排气筒（P3）排放	
	厂界		车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值
地表水环境	DW001	COD、NH <sub>3</sub> -N	项目排放废水主要是生活污水，经化粪池预处理后进入市政污水管网，排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 B级
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
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	环卫清运		《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）等
	废包装材料	外售物资回收公司，回收综合利用		
	不合格产品	回用于生产		
	除尘器捕集粉尘			
	废机油	暂存于危险废物贮存库内，定期由具有危险废物处置资质的单位协议处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
废包装物（含废机油桶及氢氧化钠包装袋）				
土壤及地下水污染防治措施	废水及固废等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起项目周围土壤及地下水的污染。			
生态保护措施	不涉及			

环境风险防范措施	严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，做好防火、防泄漏、防废气末端治理设施故障工作，确保安全生产，按要求制订切实可行的应急预案，在采取各项降低风险措施前提下，造成环境污染的安全事故的概率很低，项目出现环境风险事故概率可降低到可接受水平以下。
----------	---

## 1、排污许可证管理

建设单位属于《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)中“二十二、医药制造业 27 卫生材料及医药用品制造 277”，实行排污登记管理。

根据《排污许可管理办法》(2024年4月1日生态环境部令第32号公布，自2024年7月1日起施行)、《排污许可管理条例》，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污登记。

## 2、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（通知）》（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。

### 1)事故处置措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救。为采取有效行动，应有充分的处置措施。

(1) 除报警、通讯系统外，还应设立事故处置领导指挥体系。

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，方案要经过有关部门认可，并能与职工、地方政府及各服务部门（如：消防、医务）充分配合、协调行动。

(3) 有制止事故蔓延、控制和减少影响范围和程度及扑救的具体行动计划。

(4) 包括救护措施，保护企业内部及周围企业人员和财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和办法。

(5) 相关管理人员和富有事故处置经验的人员要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。

(6) 演练事故处置人员，包括事故发生时的工艺技术处置和扑救。

### 2) 具体应急程序

A.现场应急报警办法；

B.火灾、爆炸应急方案和程序；

C.有毒有害物质泄漏应急措施；

D.停水、停电应急措施；

E.现场急救医疗措施；

F.污染应急措施。

### 3) 应急反应计划的传达对象

A.指挥和控制人员;

B.应急服务部门;

C.可能受影响的职工;

D.其他可能的受影响方。

### 4) 应急反应的演练和实施

A.应急反应计划应定期训练, 不断改进;

B.根据人员的在岗情况, 安排好应急反应人员;

C.一旦发生需采取应急反应的事故, 生产人员可立即根据应急反应计划安排转变为应急人员, 按预定方案投入扑救行动。

### 5) 应急预案编制

表 5-2 预案内容

项目	内容、要求
应急计划区	危险目标: 装置区、环境保护目标
应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
应急救援保障	应急设施, 设备与器材等
报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备
人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划
事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理, 恢复措施
应急培训计划	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合城市总体规划及国体空间规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；符合“三线一单”的要求。项目在运营过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，各污染物在采取本报告表提出的相应防治措施后，均可得到合理处置，满足环境质量标准、达标排放，不会对周围环境造成明显影响；在全面落实各项环境保护措施、切实做好“三同时”工作，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，威海明翔医疗器械有限公司医疗器械生产改扩建项目建设可行。

## 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	颗粒物（t/a）	0.111	0.111	/	0.432	0.111	0.321	+0.321
废水	COD（t/a）	0.101	0.102	/	0.01	0	0.111	+0.01
	NH <sub>3</sub> -N（t/a）	0.008	0.009	/	0.001	0	0.009	+0.001
一般工业 固体废物	废包装材料 （t/a）	0.365	/	/	2	0.365	2	+1.635
	不合格产品 （t/a）	9	/	/	18.15	9	18.15	+9.15
	除尘器捕集粉尘 （t/a）	0.914	/	/	10.5	0.914	10.5	+9.586
危险废物	废机油（t/a）	0.02	/	/	0.04	0.02	0.04	+0.02
	废包装物（含废 机油桶及氢氧化 钠包装袋） （t/a）	0.09	/	/	0.62	0.09	0.62	+0.53
生活垃圾	生活垃圾（t/a）	2.4	/	/	0.64	0	3.04	+0.64

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①