

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：威海市高区威高泰尔茂（威海）医疗制品
有限公司中外合资建设腹膜透析药品扩容生产项目

建设单位（盖章）：威高泰尔茂（威海）医疗
制品有限公司

编制日期：2026年6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	威海市高新区威高泰尔茂（威海）医疗制品有限公司中外合资建设腹膜透析药品扩容生产项目		
项目代码	2601-371091-89-01-552107		
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初村镇威高西路 1-20 号、1-21 号		
地理坐标	（东经 <u>121</u> ° <u>57</u> ' <u>57.272</u> " ， 北纬 <u>37</u> ° <u>22</u> ' <u>53.957</u> " ）		
国民经济行业类别	C2720 化学药品制剂	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27 化学药品制剂 272
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情况	<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）	高新区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2601-371091-89-01-552107
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	31
环保投资占比（%）	0.21	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	12888.19
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新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新区分局； 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。

本项目为化学药品制剂行业，符合初村镇的产业定位，符合威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划。

根据《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求，严格执行“三线一单”，从源头抓好环境保护，推进新旧动能转换和产业结构转型升级。推进清洁生产，积极发展壮大环保产业，推进制造业、建筑业、交通运输业等绿色化改造。

本项目为化学药品制剂行业，不属于初村片区控制和禁止进入的行业。因此本项目符合《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关要求。

其他符合性分析

1.生态环境分区管控方案符合性分析

2021年6月17日，威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）。2021年6月20日，威海市生态环境委员会办公室印发《威海市生态环境准入清单》（威环委办[2021]15号）。2026年5月9日，威海市生态环境保护工作委员会办公室印发《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），更新成果包括《威海市环境管控单元图（2024年版）》、《威海市市级生态环境准入清单（2024年版）》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2024年版）》、《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单（2024年版）》。本项目与生态环境分区管控符合性分析如下：

（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）：

威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为710.82km²（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为451.7km²，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等7类。一般生态空间面积919.26km²，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。

其他符合性分析

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。严禁任意改变用途。生态保护红线内,自然保护区核心区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理,根据一般生态空间的主要生态功能进行分类管控,以保护为主,严格限制区域开发强度。

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)和《威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划(2021-2035)的批复》(威政字〔2024〕46号),本项目位于山东省威海市火炬高技术产业开发区威高西路1-20号、1-21号,位于城镇开发边界内,不位于永久基本农田和生态保护红线范围内,项目不在一般生态空间范围内,符合生态保护红线要求。

项目位置与威海市域国土空间控制线规划的位置关系详见附图1;与初村镇国土空间控制线规划的位置关系详见附图2;与威海市生态保护红线的位置关系详见附图3。

(2) 环境质量底线

①**水环境质量底线及分区管控:**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。共划分129个水环境管控分区。其中水环境工业污染重点管控区内禁止新建不符合国家政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他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。

本项目位于水环境工业污染重点管控区内,不属于禁止建设行业,项目生产废水与经化粪池预处理后的生活污水,在满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B等级标准要求的前提下,一同接入市政污水管网,排入初村污水处理厂集中处理,能够满足水环境质量底线及分区管控要求。

其他符合性分析

②大气环境质量底线及分区管控：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。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。

本项目位于大气环境一般管控区内，项目工艺废气经“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧装置”处理后，经 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放，能够满足大气环境质量底线及分区管控要求。

③土壤环境质量底线及分区管控：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。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。

本项目位于土壤环境一般管控区内，项目运营期内生产过程不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不对土壤造成影响，能够满足土壤环境质量底线及分区管控要求。

以上，项目在严格落实环评内容及批复要求、严格管理的前提条件下，能够满足环境质量底线及分区管控的各项要求，本项目选址与环境质量底线及分区管控位置关系详见附图 4。

（3）资源利用上线及分区管控

①能源利用上线及分区管控：项目建设过程中所利用的资源主要为水、电、蒸汽，均为清洁能源，项目建成后用水量、用电量及蒸汽用量均属于正常水平，不属于高能耗项目，符合“威海市‘三线一单’”中关于能源利用上线及分区管控的要求。

②水资源利用上线及分区管控：项目用水量约为 23 万 m³/a，包括生产用水与生活用水，不属于高水耗项目，符合“威海市‘三线一单’”中关于水利用上线及分区管控的要求。

③**土地资源利用上线及分区管控**：项目用地不占用永久基本农田，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印发威海市生态环境准入清单的通知》（威政委字〔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》，项目所在位置位于初村镇，环境管控单元分类为重点管控单元，编码为ZH37100220001。本项目与《威海市生态环境准入清单》符合性分析详见表1-1。

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	本项目情况	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.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。	项目选址不在生态保护红线范围内，项目建设用地性质为工业用地。项目不建设锅炉。项目建设过程中配套完善的废气、废水处理设施，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。	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，SO ₂ 、NO _x 、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。	1.项目运营期注塑废气经“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧装置”处理后，经1根18m高排气筒（DA001）排放； 2.项目生产废水与生活污水经市政污水管网，排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。	符合

其他符合性分析

续表 1-1 初村镇生态环境准入要求一览表

类别	重点管控单元	本项目情况	符合性	
其他符合性分析	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.调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p>	<p>1.根据预警发布的信息，按级别启动应急响应程序，落实各项应急减排措施；</p> <p>2.本项目不属于高关注地块，无有毒有害物质排放，不会对土壤造成污染风险；</p> <p>3.制定、实施自行监测方案，按要求开展自行监测。</p>	符合
	资源利用效率	<p>1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制定节约用水措施方案，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>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。</p> <p>3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤、严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p>	<p>1.本项目不属于高耗能行业，冬季依托空调制热，不单独建设使用燃料的设施，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。</p> <p>2.项目不使用高污染燃料，不新建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施；</p> <p>3.项目冬季采暖、夏季制冷均使用电空调，符合清洁取暖的标准。</p>	符合
<p>综上，本项目建设内容及选择符合所在区域生态环境分区管控方案控制要求。</p> <p>2.产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年）》的相关规定，建设项目分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于上述三类之一，属于允许类；根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于禁止准入类和许可准入类的行业类别。</p>				

其他符合性分析	<p>公司属于外商投资企业，本项目不属于《外商投资产业指导目录》（2017年修订）中的“限制类”及“禁止类”产业；不属于《鼓励外商投资产业目录》（2025年版）及《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》所列目录。</p> <p>本项目不属于《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）中的高耗能高排放投资项目，不在《山东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中。项目所选用设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p>综上，本项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求。</p> <p>3.项目选址合理性分析</p> <p>本项目建设地点位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇威高西路1-20号、1-21号，根据建设单位提供的土地证明，项目用地属于工业用地，符合土地利用政策，符合城市发展规划。</p> <p>根据《威海市人民政府关于威海市市辖区第一批控制性详细规划的批复》（威政字〔2026〕11号）“威海市高区初村镇（初村01-05单元）控制性详细规划”中“初村04单元”相关内容，项目所在区域用地性质为一类工业用地（详见附图5）；根据《威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划（2021-2035）的批复》（威政字〔2024〕46号）相关内容，对照“初村镇国土空间用地布局规划图”，项目所在区域国土空间用地布局规划为工业用地（详见附图2）；根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035）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”（详见附图1），项目建设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。</p> <p>根据《威海市环境总体规划》（2014-2030）规划要求，本项目位于生态环境一般区、水环境一般区与大气环境一般区内，项目生产废水与生活污水达标排放，经市政污水管网排入初村污水处理厂集中处理，厂区地面均已硬化，项目运营期废水对土壤环境影响较小；项目运营期注塑废气经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后，经1根18m高排气筒（DA001）排放。</p>
---------	---

综上，本项目选址合理，与各级国土空间规划及控制性详细规划相符，与《威海市环境总体规划》相关要求相符。

4.与相关生态环境保护政策符合性分析

(1) 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》(鲁环字〔2021〕58号)文件符合性分析

表 1-2 本项目与鲁环字〔2021〕58号文件的符合情况

鲁环字〔2021〕58号文件要求	项目情况	结论
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
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。	项目选址符合当地城镇总体规划要求。	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

其他符合性分析

综上所述，本项目符合鲁环字〔2021〕58号文件的相关要求。

(2) 与鲁环发〔2019〕146号文符合性分析

本项目与鲁环发〔2019〕146号文的符合性分析详见表 1-3。

表 1-3 本项目与《挥发性有机物(VOCs)专项整治方案》的符合情况

挥发性有机物(VOCs)专项整治方案文件要求	项目情况	结论
二、加强过程控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与带电组件泄漏、工艺过程等排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	项目使用含 VOCs 物料均储存于密闭容器、包装袋内。采用连续化、自动化生产工艺,减少工艺过程无组织排放。有机废气产生环节均设置废气收集系统,集气罩的设计、安装满足相关规定要求。	符合

续表 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	结论									
三、加强末端管控。实行排放源排放浓度与去除效率双重控制，废气收集率不得低于 90%，VOCs 去除率不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目产生的有机废气经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后排放。项目有机废气收集效率为 90%，去除率为 85%，VOCs 排放浓度与去除效率均满足行业标准要求。	符合									
四、建立原辅材料使用台账、废气处理设施维护台账，台账保存期限不得少于三年。废气排放筒高度不低于 15 米，具体高度按环境影响评价要求确定。排气筒按要求设置可封闭的采样孔和永久监测平台，监测平台面积不小于 1.5m ² ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约 1.2~1.3m，同时设置规范的永久性排污口标志。	企业按照相关环保要求，建立原辅材料使用台账、废气处理设施维护台账等，纸质版、电子版保存不少于 5 年。排气筒高度满足规定，设置标准化监测平台，设置排污口标志。	符合									
<p>其他符合性分析</p> <p>由上表可知，该项目符合鲁环发（2019）146 号文的要求。</p> <p>（3）与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析</p> <p>表 1-4 与山东省第三轮“四减四增”行动实施方案符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>第三轮“四减四增”行动实施方案文件要求</th> <th>项目情况</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>二、产业结构绿色升级行动</p> <p>（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。</p> </td> <td>本项目属于新建项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合产业政策与相关规划，符合环境准入要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td> <p>（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。（省生态环境厅牵头）在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p> </td> <td>本项目不属于工业涂装、包装印刷与电子行业。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，该项目符合《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》的要求。</p> <p>（4）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</p>			第三轮“四减四增”行动实施方案文件要求	项目情况	结论	<p>二、产业结构绿色升级行动</p> <p>（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。</p>	本项目属于新建项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合产业政策与相关规划，符合环境准入要求。	符合	<p>（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。（省生态环境厅牵头）在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	本项目不属于工业涂装、包装印刷与电子行业。	符合
第三轮“四减四增”行动实施方案文件要求	项目情况	结论									
<p>二、产业结构绿色升级行动</p> <p>（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。</p>	本项目属于新建项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合产业政策与相关规划，符合环境准入要求。	符合									
<p>（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。（省生态环境厅牵头）在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	本项目不属于工业涂装、包装印刷与电子行业。	符合									

表 1-5 本项目与鲁环发〔2019〕132 号文件的符合情况		
鲁环发（2019）132 号文件要求	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额度污染物削减量中预支。</p>	<p>项目 VOCs 有组织排放量为 0.108t/a。项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇，VOCs 需进行等量替代。</p>	<p>符合</p>
<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 倍削减量替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按有关规定执行。</p>		
<p>由上表可知，本项目符合鲁环发（2019）132 号文件的要求。</p>		

其他符合性分析

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目由来</p> <p>威高泰尔茂（威海）医疗制品有限公司成立于 2012 年 12 月，由山东威高血液净化制品股份有限公司与日本泰尔茂株式会社合资设立，专注于腹膜透析产品的研发与生产。2022 年，公司自主研发的中性腹膜透析液作为中国首个此类产品获批上市，凭借保护残余肾功能、降低腹膜炎风险等临床优势迅速获得市场认可。</p> <p>公司现有项目位于威高西路 7 号，已履行完整环评及验收手续：2013 年“威高泰尔茂腹膜透析合资项目”（威环高〔2013〕83 号）、2019 年“腹膜透析液扩建项目”（威环高〔2019〕119 号）及 2024 年“中外合资建设腹膜透析用产品扩产制造项目”（威环高〔2024〕18 号）均已通过自主验收，现有年产腹膜透析液 3300 万袋的生产能力。</p> <p>随着市场需求持续增长，现有厂区已无发展空间。公司拟在新选址（威高西路 1-20 号、1-21 号）投资建设“威海市高区威高泰尔茂（威海）医疗制品有限公司中外合资建设腹膜透析药品扩容生产项目”，与现有工程选址不同，环保设施独立建设、独立运行，故作为新建项目申请环评手续。</p> <p>本项目租赁山东威高血液净化制品股份有限公司土地及现有厂房（详见附图 6），共占地 12888.19m²，建筑面积 32389m²，绿化面积 3402m²，建设“威海市高区威高泰尔茂（威海）医疗制品有限公司中外合资建设腹膜透析药品扩容生产项目”。项目总投资 15000 万元，其中环保投资 31 万元。项目主要建设内容包括生产车间、仓库等，建成后年产腹膜透析液 700 万袋。本项目的实施将依托公司已获批上市的中性腹膜透析液产品优势，进一步扩大优质产能，满足国内尿毒症患者对居家透析治疗的迫切需求。</p> <p>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》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关条款的规定，本项目应进行环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十四、医药制造业 27 化学药品制剂 272 单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的”，应编制环境影响报告表。</p>
------	---

建设内容

2.项目概况

项目名称：威海市高区威高泰尔茂（威海）医疗制品有限公司中外合资建设腹膜透析药品扩容生产项目；

项目代码：2601-371091-89-01-552107

建设单位：威高泰尔茂（威海）医疗制品有限公司；

建设性质：新建；

建设规模：年产腹膜透析液 700 万袋；

行业类别：C2720 化学药品制剂；

建设地点：威高西路-1-20 号、威高西路-1-21 号，详见附图 6；

投资总额：15000 万元（含环保投资 31 万元）；

劳动定员及工作班制：本项目劳动定员 105 人，年工作 320 天，三班制，每班 8 小时，年工作 7680h。

3.工程组成

根据建设单位提供资料，本项目工程组成包括生产车间、QC 实验室、仓库、办公室、制水间等生产与辅助设施，具体建设内容详见下表。

表 2-1 工程组成一览表

工程类别	项目组成	建设内容
主体工程	生产厂房	药品生产车间,位于 A14 厂房 1 层,建筑面积 5873.44m ² ,建设负压称量室、配液系统等相关功能间,布设全自动灌装机、全自动检漏机、组装线、灭菌柜等生产设备;用于腹膜透析液配置与灌装。
		配件生产车间,位于 A14 厂房 2 层,建筑面积 3264.79m ² ,布设挤出机;用于生产腹膜透析液包装零配件。
辅助工程	QC 实验室	位于 A14 厂房 2 层,建筑面积 1186.92m ² ,布设化学实验室、物理实验室、微生物实验室、仪器室、高温室等功能间,用于产品质量检验。
	制水间	位于 A14 厂房 1 层北侧,建筑面积 584.21m ² ,布设纯化水机及分配系统、蒸馏水机、注射用水及分配系统等设备;用于制备项目生产用水。
	空压机房	位于 A14 厂房 1 层西南角,建筑面积 668.64m ² ,布设空压机。
仓储工程	仓库	位于 A13 厂房,建筑面积 4897.62m ² ,用于储存项目原辅材料。
	立体库	位于 A13 厂房南侧,建筑面积约 9320m ² ,用于储存项目产品。

续表 2-1 工程组成一览表		
工程类别	项目组成	建设内容
仓储工程	一般工业固废库	位于 A14 厂房 1 层东西两侧，建筑面积 186.7m ² ，用于储存项目产生一般工业固废。
	危废库	建筑面积 60m ² ，用于储存项目产生危废。
公用工程	给水	项目用新鲜水由市政自来水管网供给，项目用新鲜水约 23 万 m ³ /a。
		项目用纯水由自备纯化水机制备，项目用纯水约 31019m ³ /a； 项目用注射水由自备注射水机制备，项目用注射水约 22500m ³ /a。
	排水	项目排水雨污分流，生产废水与生活污水在达标的情况下，一同纳入市政污水管网，最终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。
	供电	项目用电由市政电网供给，项目用电约 300 万 kW·h/a。
	供暖/制冷	项目冬季供暖，夏季制冷均采用电空调，不设采暖锅炉。
	供汽	项目用蒸汽由市政管网供给，项目用蒸汽约 7000t/a。
环保工程	废气治理设施	项目产生废气主要包括挤出废气、组装废气，主要污染物为 VOCs，拟采用车间密闭、集气罩收集后引至“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置处理后，经 18m 高排气筒（DA001）排放。
	废水治理设施	项目生产废水和经化粪池预处理后的生活污水，在满足排放标准的前提下，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集中处理后，排海。
	噪声治理设施	项目噪声主要来自生产设备和辅助工程设备运行，在车间合理布局的前提下，采用隔声、减振等措施治理噪声污染。
	固废治理设施	项目建设一般工业固废库，建筑面积共 186.7m ² ，位于 A14 厂房 1 层东西两侧，便于一般工业固废收集转运； 项目一般工业固废依托物资回收部门处置。
项目建设危废库，建筑面积共 60m ² ，用于项目危废产生后暂时性贮存；项目依托具有相关资质的单位对危废进行转运及处置。		
4.产品方案 本项目建成投产后，将形成年产 700 万袋腹膜透析液的生产能力。综合公司现有项目，全公司预计形成年产 4000 万袋腹膜透析液的生产能力。		

建设内容	5.主要设备		
	<p>本项目主要在 A14 生产车间内 1 层、2 层布置生产设备，建设腹膜透析液配液、灌装生产线；在 A14 生产车间 2 层布置检测设备，建设产品及原辅材料 QC 实验室。项目主要设备详见下表。</p>		
	表 2-2 项目主要设备一览表		
	设备名称	设备数量（台/套）	使用工序
	A14 厂房 1 层 药品生产车间		
	配液系统	1	配液
	负压称量室	1	称量
	固定提升机	1	投料
	全自动灌装机	1	灌装
	灌装机百级层流罩	1	灌装
	全自动检漏机	1	质检
	组装线	1	组装
	灯检机	1	质检
	往复包装机	1	包装
	摆袋设备	1	灭菌
	卸袋设备	1	灭菌
	除水机	1	灭菌
	包装生产线	1	包装
	灭菌柜	1	灭菌
	脉动真空灭菌柜	1	洗衣
	制水间		
	纯化水机及分配系统	1	制水
	注射用水及分配系统	1	制水
	蒸馏水机	1	制水

续表 2-2 项目主要设备一览表				
设备名称	设备数量 (台/套)		使用工序	
A14 厂房 2 层 配件生产车间				
挤出机	1		挤出	
辅助工程				
空压机	3		/	
冷却塔	3		/	
空气后处理	2		/	
空调用制冷机	3		/	
换热机组	1		/	
工艺用制冷机	2		/	
QC 实验室				
实验台	1		/	
TOC	1		/	
细菌内毒素检测仪	1		/	
高效液相色谱仪	2		/	
原子吸收分光光度计	1		/	
6.原辅材料用量及理化性质				
项目主要使用的原辅材料及理化性质详见下表。				
表 2-3 原辅材料使用量一览表				
名称	包装类型	年用量 (t/a)	厂区内最大储量(t/a)	储存位置
生产用原辅材料				
无水葡萄糖	袋装	260	66	A13 仓库
乳酸钠溶液	桶装	130	49	A13 仓库
氯化钠	袋装	100	32	A13 仓库
氯化镁	袋装	1	2	A13 仓库
氯化钙	袋装	4	4	A13 仓库
碳酸氢钠	袋装	0.3	1	A13 仓库
盐酸	桶装	0.1	0.1	A13 仓库
聚氯乙烯粒料	袋装	0.7	0.3	A13 仓库
环己酮	桶装	0.8	0.4	A13 仓库

建设内容

6.原辅材料用量及理化性质

项目主要使用的原辅材料及理化性质详见下表。

表 2-3 原辅材料使用量一览表

名称	包装类型	年用量 (t/a)	厂区内最大储量(t/a)	储存位置
QC 实验室使用原辅材料				
氢氧化钠	瓶装	0.003	/	/
氨水	瓶装	0.0011	/	/
盐酸	瓶装	0.032	/	/
乙酸	瓶装	0.006	/	/
硝酸	瓶装	0.0012	/	/
硝酸银	瓶装	0.0007	/	/
溴试剂	瓶装	0.0014	/	/
硫酸	瓶装	0.002	/	/
硫酸铵	瓶装	0.0056	/	/
醋酸铵	瓶装	0.0023	/	/
甘油	瓶装	0.0035	/	/
碘	瓶装	0.0023	/	/
碘化钾	瓶装	0.0064	/	/
乙醇	瓶装	0.024	/	/
三氧化二镧	瓶装	0.0015	/	/
硝酸铯	瓶装	0.0012	/	/
糊精	瓶装	0.0007	/	/

注：QC 实验室仅统计年使用量超过 0.5kg 原辅材料。

表 2-4 原辅材料理化性质

名称	CAS 号	理化性质
无水葡萄糖	50-99-7	化学式 C ₆ H ₁₂ O ₆ ，分子量 180.16，白色结晶或颗粒状粉末。密度 1.581g/cm ³ ，熔点 146℃，闪点 286.7℃。易溶于水，微溶于乙醇、丙酮，不溶于乙醚。
乳酸钠溶液	72-17-3	乳酸钠，化学式 C ₃ H ₅ NaO ₃ ，分子量 112.06，无色或微黄色透明糖浆状液体，无臭或略有特殊气味，略有咸苦味。密度 1.33g/ml，熔点 17℃，闪点 109.9℃。混溶于水、乙醇和甘油。
氯化钠	7647-14-5	化学式 NaCl，分子量 58.44，白色结晶。密度 2.165g/ml，熔点 801℃，沸点 1461℃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于盐酸。
氯化镁	7786-30-3	化学式 MgCl ₂ ，分子量 95.21，无色无臭的小片、颗粒、块状式单斜晶体，有苦味。密度 2.32g/ml，熔点 714℃，沸点 1412℃。溶于水和醇类。

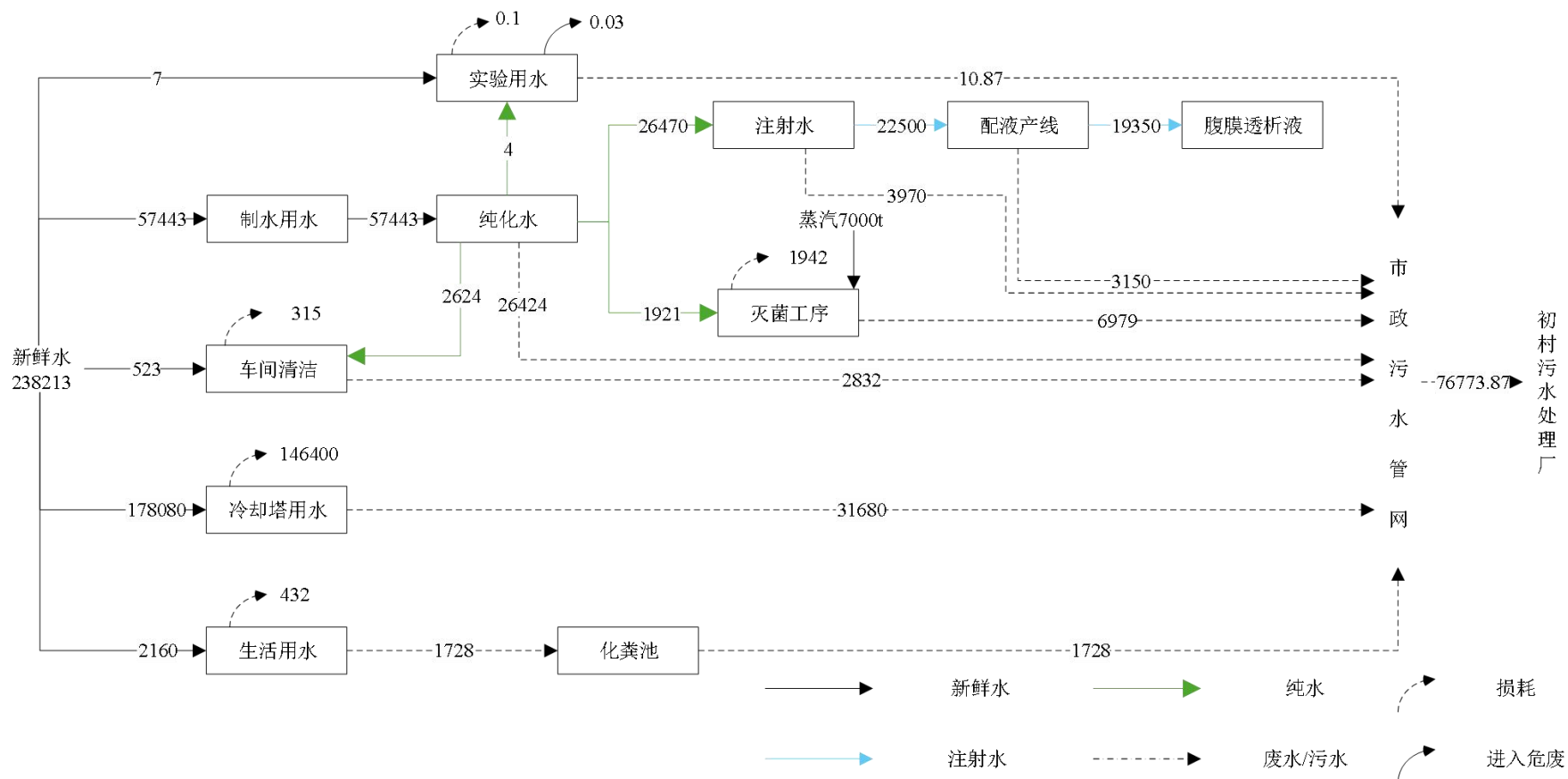
续表 2-4 原辅材料理化性质		
名称	CAS 号	理化性质
氯化钙	10043-52-4	化学式 CaCl ₂ , 分子量 110.98, 室温时为透明至微混、无色或微有乳白色液体。密度 1.086g/ml, 熔点 772°C, 沸点 1935°C, 闪点 >1600°C。易溶于水, 溶于醇、丙酮、醋酸。
碳酸氢钠	144-55-8	化学式 NaHCO ₃ , 分子量 84.01, 白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶, 无臭, 味咸。密度 2.16g/ml, 熔点 >600°C, 沸点 851°C, 闪点 169.8°C。微溶于水, 微溶于乙醇, 遇酸剧烈分解。
盐酸	7647-01-0	化学式 HCl, 分子量 36.46, 透明无色或稍带黄色的强腐蚀性液体, 有刺激性气味。密度 1.19g/ml, 熔点-112°C, 沸点-83.7°C, 闪点 88°C。与水和乙醇混溶。
聚氯乙烯粒料	9002-86-2	化学式 C ₂ H ₃ Cl, 分子量 62.49822, 白色圆球形颗粒, 表面光滑, 内部孔隙率高且均匀。密度 1.4g/ml, 熔点 170~195°C, 沸点 0.100°C。
环己酮	108-94-1	化学式 C ₆ H ₁₀ O, 分子量 98.14。无色透明油状液体, 有薄荷及丙酮气味。密度 0.947g/ml, 熔点-47°C, 沸点 155°C。易溶于乙醇和乙醚。
乙酸	64-19-7	化学式 C ₂ H ₄ O ₂ , 分子量 60.05, 无色透明液体, 低温凝固为冰状晶体, 有刺激性气味。可溶于水、乙醇、乙醚和四氯化碳等有机溶剂, 不溶于二氧化碳。易燃, 具有腐蚀性和强刺激性。
乙醇	64-17-5	化学式 C ₂ H ₆ O, 分子量 46.07, 无色透明液体, 易燃易爆挥发, 熔点-117.3°C, 沸点 78.32°C, 相对密度 0.7893mg/L。与水混溶, 溶于甲醇、乙醚和氯仿。
碘化钾	7681-11-0	化学式 KI, 分子量 166.00。无色或白色立方晶体, 无臭, 具苦咸味。相对密度 3.12g/cm ³ , 熔点 680°C, 沸点 1420°C。易溶于水, 溶解时显著吸收热量。溶于乙醇、丙酮、甲醇、甘油和液氨, 微溶于乙醚。
建设内容	7.公用工程	
	(1) 给水工程	
	项目用新鲜水来自市政管网, 根据建设单位提供资料, 项目运营期用水量约为 238213m ³ /a。	
(2) 排水工程		
项目排水采取雨污分流制, 雨水通过雨水管网排放; 生产废水与经化粪池预处理后的生活污水, 均达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准后, 一同排入市政污水管网, 纳入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。		

建设内容	<p>(3) 供电</p> <p>项目生产、生活制冷与供暖均采用电能，年用电量约 300 万度，项目用电全部来自市政电网。</p> <p>(4) 供汽</p> <p>项目灭菌工序使用蒸汽加热，年用蒸汽量约 7000t，项目用汽全部来自威海热电集团。</p> <p>8.厂区位置与平面布置</p> <p>本项目位于威海市火炬高技术产业开发区威高西路-1-20 号及威高西路-1-21 号。项目四周均为山东威高血液净化制品股份有限公司的其他厂房与生产设施，厂区基础设施完善。</p> <p>本项目生产车间位于 A14 厂房。厂房一层为药品生产车间，自北向南依次布置腹膜透析液配液生产线、灌装生产线及灭菌生产线；制水间、配电室等辅助功能间环绕布置于车间外侧。厂房二层为配件生产车间及 QC 实验室，其中车间北部东侧设置挤出间，北部中间为 QC 实验室，南部区域为预留车间。A13 厂房，共两层，一层主要存放药品生产部物料，二层主要存放医疗器械生产部物料。新建立体库，位于 A13 厂房南侧，用于腹膜透析液产品储存。</p> <p>本项目生产与辅助功能分区明确，分层布置，动线合理，便于生产管理。具体布置详见附图 7。</p> <p>9.劳动定员与工作班制</p> <p>本项目劳动定员 105 人，其中 50 人在厂内住宿。员工用餐及住宿均依托威高工业园现有食堂和宿舍，不另行建设。项目年运行 320 天，采用三班制，每班工作 8 小时。</p>
------	--

10.水平衡

项目水平衡详见下图

建设内容



(1) 用水

项目用水包括生产用水、生活用水。其中生产用水包括配液工序用水、车间清洁用水、灭菌工序用水、冷却塔冷却用水及制水用新鲜水，生活用水主要为职工日常清洁、如厕等方面用水。

生产用水

①纯水、注射水制备用水

项目腹膜透析液配液工序使用注射水，洁净车间清洁、灭菌设备运行使用纯化水，详细用水环节详见下文：

A.项目配液工序用注射水，年使用量为 22500m³；

B.灭菌工序使用纯水导热，定期更换，年使用量为 1920m³；

C.洁净车间清洁使用纯水，车间面积约为 10093m²，参照同类项目经验，清洁用水定额按 2.5L/（m²·次）计，年清洁频次约为 104 次，则年清洁用纯化水量为 2624m³。

D.QC 实验室实验及器皿清洗使用纯水，参照同类项目经验，年用纯化水量为 4m³/a。

以上，项目工艺用纯水约为 4548m³/a，注射水 22500m³/a，制水用纯水约为 26471m³/a。项目配置一台纯化水机与一台蒸馏水机，其中，纯化水机制水能力为 20m³/h（32000m³/a），能够满足项目纯化水年用量 31019m³ 的需求；注射水制水能力为 10m³/h（25600m³/a），能够满足项目注射用水年用 22500m³ 的需求。因此，项目制水设备能力能够满足生产用水要求。

表 2-5 项目制水设备参数一览表

制水设备	产水能力 (m ³ /h)	产水时 长 (h/d)	产水率 (%)	制水工艺	年产水量 (m ³ /a)	年用水量 (m ³ /a)
纯化水机	20	5	54	多介质过滤+ 二级 RO-EDI	32000	31019
蒸馏水机	10	8	85	多效蒸发器	25600	22500

根据上表，制水系统年用新鲜水量 57443m³。

②普通车间清洁用水

项目非洁净车间清洁使用新鲜水，面积约为 2796m²，参照同类项目经验，清洁用水定额按 1.8L/（m²·次）计，年清洁频次按 104 次计，则年清洁用水量约为 523m³。

③QC 实验室器皿清洗用水

QC 实验室器皿清洗使用新鲜水冲洗，纯化水润洗。参照同类项目经验，**年用新鲜水量约为 7m³/a。**

④冷却塔冷却用水

项目配备 6 台冷却塔，包括空调用开式冷却塔 4 台，工艺用开式冷却塔 1 台、灭菌用开式冷却塔 1 台。

根据公司项目规划，本项目运行期间空调用冷却塔、工艺用冷却塔与灭菌用冷却塔运行台数各 1 台，每日运行时长为 8h，年运行 300d。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）及相关工程经验，各冷却塔用水量核算详见下表：

表 2-6 项目冷却塔用水量计算结果表

冷却塔类型	台数	单台循环水量 (m ³ /h)	补水率 (%)	年补水量 (m ³ /a)
空调用开式冷却塔	1	600	1.4	60480
工艺用开式冷却塔	1	600	1.4	40320
灭菌用开式冷却塔	1	1400	2.3	77280

根据上表，项目运营期间冷却塔年用新鲜水量为 178080m³/a。

综上，项目运营期生产用新鲜水 236053m³/a。

生活用水

本项目劳动定员 105 人，其中 50 人住宿。生活用水量按住宿员工 100 L/人·天计算，不住宿员工 50L/人·天计算，项目生活水年用量为 2160m³。

综上，项目生产用新鲜水量为 236053m³/a，生活用新鲜水量为 2160m³/a。本项目新鲜水总用量为 238213m³/a。

(2) 排水

项目产生废水包括生产废水与生活污水。

生产废水

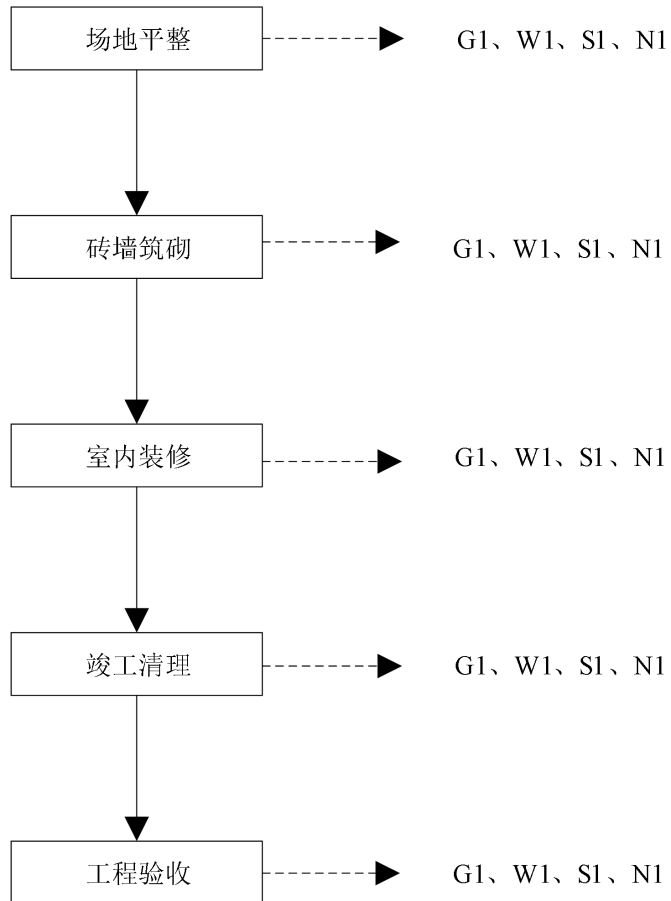
项目生产废水主要包括以下七类：

①制水浓水：根据纯化水机及注射水机制造商提供的设备参数（详见表 2-5），纯水制水产生浓水 26424t/a，注射水制水产生浓水 3970t/a，项目制水浓水总产生量为 **30394t/a**；

建 设 内 容	<p>②灭菌废水：灭菌工序加热用纯水定期更换，产生量为 1729t/a；</p> <p>③蒸汽冷凝水：灭菌蒸汽冷凝后与灭菌废水一同排放，按蒸汽用量 75% 计，产生量约 5250t/a；灭菌废水与蒸汽冷凝水均为灭菌工序产生，该工序废水总产生量为 6979t/a；</p> <p>④车间清洁废水：清洁用水产污系数取 0.9（依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》），产生量为 2832t/a；</p> <p>⑤质检废水：质检废水为质检工序中不合格产品中的废腹膜透析液，建设单位提供运行数据，产生量为 3150t/a；</p> <p>⑥冷却废水：冷却塔定期排污，根据设计补水率及浓缩倍率（《工业循环水冷却水处理设计规范》GB/T 50050）核算，产生量为 31680t/a。</p> <p>⑦QC 实验室废水：实验过程产生废液，产生量约为 0.03t/a，作为危废处置。实验器皿清洗废水产生量为 10.87t/a。</p> <p>以上，项目产生生产废水共 74045.87t/a。</p> <p>生活污水</p> <p>项目生活污水产生系数为 0.8，产生量为 1728t/a。</p> <p>综上，项目生产废水产生量为 74045.87t/a，生活污水产生量为 1728t/a，总排水量为 76773.87t/a。项目生产废水与经化粪池预处理后的生活污水，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集中处理后，深海排放。</p>
------------------	--

1.施工期

项目施工期主要进行立体库的建设，主要工程内容包括土建工程与设备安装。土建工程包括清理场地、土石方工程、基础工程和主体工程等，施工过程中会产生噪声、扬尘、固废、少量污水等污染物。项目施工期流程及产污节点见下图。



施工期主要污染工序为施工过程中产生的废气、废水、固废与噪声等。

(1) 废气

①扬尘

项目施工期的烟尘主要包括施工开挖、现场堆放造成的扬尘；人车往来造成的现场道路扬尘；运输车辆遗洒造成的烟尘等。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>②汽车尾气</p> <p>施工期因工程车及运输车辆进出会产生少量的汽车尾气。采用类比监测数据，考虑到施工场地车速较慢，单车占用体积和国家实施汽车排放新标准后的汽车污染物削减量，通过类比分析可知，运输车辆及工程车污染物的瞬间排放浓度约为：$\text{NO}_2$0.782mg/m³，CO4.28mg/m³，THC2.14mg/m³。</p> <p>(2) 废水</p> <p>施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的施工废水。本项目施工人员排放的生活污水，主要污染物为 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$ 等，依托厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网，经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。施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序。废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>在施工期，由于施工机械瞬时声级值达到 80-90dB (A)，会对周围声环境产生较大影响。为有效降低噪声污染，减少噪声对周围环境的危害，施工期应严格遵守《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的规定。</p> <p>(4) 固废</p> <p>施工期固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、土建施工产生的建筑垃圾、装修建材垃圾。</p> <p>本项目施工期施工人员产生的生活垃圾较少，由环卫部门统一处理。</p> <p>拟建项目土建工程施工产生的建筑垃圾主要成分为：废弃的水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。建筑、建材垃圾作为城市垃圾，经收集分类，能利用的建筑、建材垃圾可用于厂区平整时回填，少量不能回填的废弃建材交付环卫部门，统一送到城市垃圾填埋场进行处理。</p>
--	---

2.运营期

腹膜透析液产品由袋装腹膜透析液、双联袋附件系统等共同组成，生产工艺见下图。

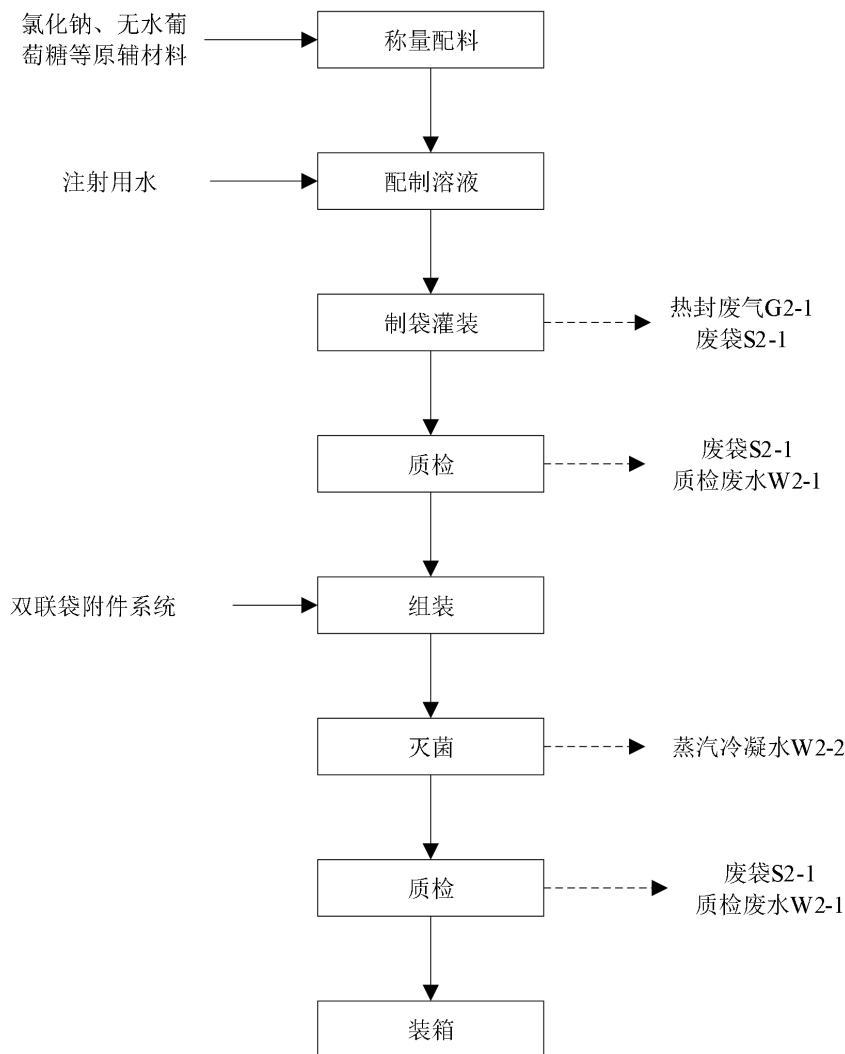


图 2-3 腹膜透析液产品生产工艺及产污流程图

(1) 腹膜透析液产品生产工艺流程及产污环节

①称量配料：将氯化钠、无水葡萄糖、盐酸等原辅材料根据产品要求称量、配比。

②配制溶液：将称量配比好后的氯化钠、无水葡萄糖、盐酸等原料与注射用水经过稀配、预滤、精滤等环节，配制成腹膜透析液。由于产品原料为液体，设置预滤与精滤工序是为了防止细菌或细菌残骸等热源混入药品对患者造成发烧等不良影响。预滤与精滤均不产生滤渣，滤液即为腹膜透析液。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>③制袋灌装：将外购三层共挤输液用膜使用灌装机制袋，制袋完成后，使用输液软袋热转印膜将产品信息印刷至袋子外表面。制袋过程连续监控制袋质量，进行压力试验检漏、装量检查、可见异物检查等。</p> <p>待腹膜透析液可见异物符合要求时，开始灌装、上塞，上塞过程中，随时检查塞子质量与上塞情况。</p> <p>产污环节：制袋封口加热产生少量有机废气（G2-1）、制袋产生废袋等下脚料（S2-1）。</p> <p>④质检：灌装完毕后，按药典规定的可见异物检查标准和方法逐袋目检，挤压检查漏液，发现不合格及时剔除与反馈。</p> <p>产污环节：质检剔除不合格产品，将其拆分为质检废水（W2-1）与废袋（S2-1），分别处理。</p> <p>⑤组装：将双联袋附件系统与腹膜透析液组装到一起，再进行外部包装及封口，至此完成腹膜透析液产品。</p> <p>⑥灭菌：将腹膜透析液产品按照规定数量与排列次序摆放至灭菌盘内，移至灭菌车上，送入灭菌柜入口。产品灭菌采用水浴灭菌方式（蒸汽导热），灭菌温度为 121℃、整个灭菌工序时长为 150min，按灭菌柜标准操作规程进行灭菌操作。</p> <p>产污环节：设备定期清洗产生蒸汽冷凝水（W2-2）。</p> <p>⑥质检：核对产品品名、规格、批号、数量等，逐袋挤压检查漏液，发现不合格及时剔除并反馈。</p> <p>产污环节：质检剔除不合格产品，将其拆分为质检废水（W2-1）与废袋（S2-1），分别处理。</p> <p>⑦装箱：将质检合格产品进行装箱、入库。</p> <p>（2）引流管等的生产工艺流程及产污环节</p> <p>项目所需零部件包括折断塞、引流管、输液管等，生产工艺流程主要为挤出/注塑-组装-包装-入库暂存，与引流管生产的工艺流程相似，本次环评以引流管生产为例，对生产工艺与产污流程进行分析。</p>
--	--

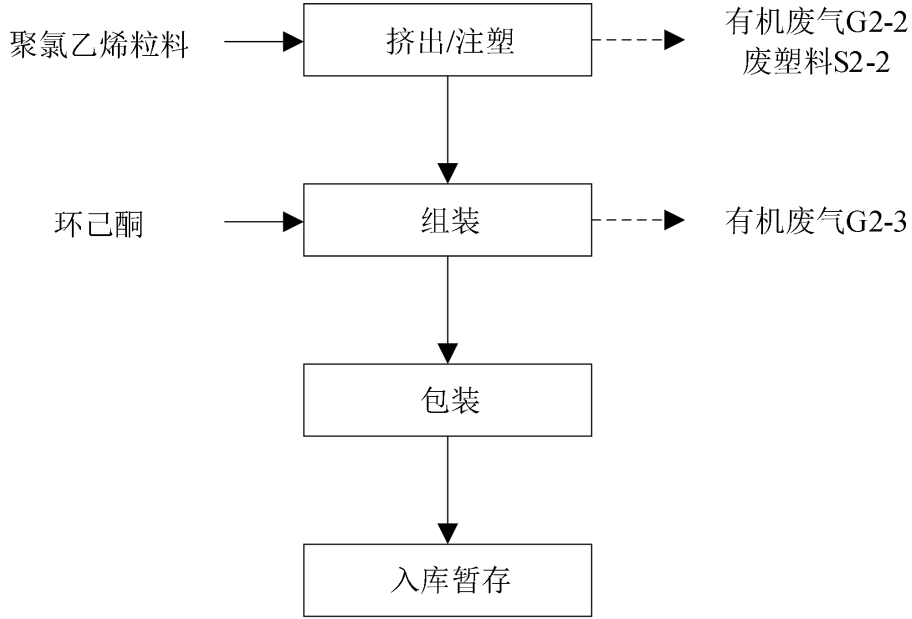


图 2-4 腹膜透析产品附件生产流程图

①挤出/注塑：根据产品需要，将所需的聚氯乙烯粒料投入挤出机/注塑机内用电加热，将原料加热到热熔状态，通过对应模具挤出成型。

产污环节：挤出/注塑过程产生下脚料（S2-2）与有机废气（G2-2）。

②组装：将成型部件与外购零件分别组装。

产污环节：组装使用环己酮，产生组装废气（G2-3）。

③包装、入库：将组装完成的附件系统进行包装，入库暂存。

（3）项目运营期内其他产污工序

①原辅材料使用环节：粒料、葡萄糖等原辅材料使用产生废纸箱、废塑料袋等废包装物、废旧木头托盘等废物 S2-3，为一般工业固废；QC 实验室取样过程中产生废袋、废纸箱、废塑料等废包装物 S2-4，为一般工业固废；盐酸、环己酮等原辅材料使用及 QC 实验室使用药品产生沾染危化品的废瓶、废桶等废包装物 S2-5，为危险废物。

②纯化水、注射用水制备环节：项目纯水制备设备定期维护，更换过滤材料，产生废过滤材料，包括废石英砂 S2-6、废反渗透膜 S2-7、废活性炭 S2-8 与废树脂 S2-9（根据《危险废物排除管理清单》（2026 年版），工业纯水制备过程去除钙镁等常规离子环节产生的废气离子交换树脂不作为危险废物管理）。制水过程中产生浓水 W2-3。

③QC 实验室：项目为把控产品质量设立 QC 实验室，日常进行实验。实验取样、药品使用产生废包装物（S2-4、S2-5），实验过程中及结束后产生实验废液 S2-10,为危险废物；项目实验过程中产生极微量实验废气 G2-5；实验室器皿清洗产生清洗废水 W2-5。

④车间设备维护环节：项目运营期间生产设备与辅助设备定期维护，使用润滑油、液压油等相关物料，维护过程中产生废油及废油桶 S2-11，为危险废物；车间设备及电机维护产生废铅酸蓄电池 S2-12，为危险废物。

⑤危废贮存环节：项目运营期产生危废，危废贮存期间产生微量有机废气 G2-4。

⑥废气治理环节：项目采用“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置处理有机废气，为保证废气治理效率，装置需要定期维护，更换过滤材料，维护过程中产生废活性炭 S2-13 与废催化剂 S2-14，为危险废物。

⑦车间清洁环节：项目运营期间定期清洁车间，洁净区域使用纯水清扫，非洁净区域使用新鲜水清扫，清扫产生车间清洁废水 W2-4。

⑧职工生活环节：项目运营期职工日常生产产生生活污水 W2-6、生活垃圾 S2-15。

表 2-7 本项目运营期产污环节、污染物因子及处置措施一览表

污染类型	污染产生环节	编号	污染因子	处置措施	排放去向
废气	制袋灌装	G2-1	VOCs	车间密闭，微负压收集+空调净化系统	无组织排放
	挤出	G2-2	VOCs	车间密闭，微负压+集气罩收集+“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置	18m 高排气筒 DA001
	组装	G2-3	VOCs		
	危废暂存	G2-4	VOCs	空间密闭	无组织排放
	QC 实验室	G2-5	VOCs 等	实验室密闭+通风橱收集	无组织排放
废水	质检	W2-1	COD、氨氮等	市政管网	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂
	灭菌	W2-2	COD、氨氮等		
	制水	W2-3	COD、氨氮等		
	车间清洁	W2-4	COD、氨氮等		
	实验室清洗	W2-5	COD、氨氮等		
	职工生活	W2-6	COD、氨氮等	化粪池+市政管网	

续表 2-7 本项目运营期产污环节、污染物因子及处置措施一览表						
污染类型	污染产生环节	编号	污染因子	处置措施	排放去向	
工艺流程和产排污环节	固废	制袋灌装	S2-1	废塑料	一般工业固废分类收集后，暂存于一般工业固废库	交由物资回收部门集中处置
		质检	S2-1	废袋（废塑料）		
		挤出	S2-2	废塑料		
		原辅材料使用	S2-3	废纸箱、废塑料、废旧木头托盘等废物		
			S2-4	废纸箱、废塑料		
			S2-5	沾染危化品的废瓶、废桶	危废分类收集后，暂存于危废库中	交由有危废处置资质的单位转运、处置
		制水	S2-6	废石英砂	一般工业固废分类收集后，暂存于一般工业固废库	交由物资回收部门集中处置
			S2-7	废反渗透膜		
			S2-8	废活性炭		
			S2-9	废树脂		
		QC 实验室	S2-10	实验废液	危废分类收集后，暂存于危废库中	交由有危废处置资质的单位转运、处置
		车间设备维护	S2-11	废油及废桶		
			S2-12	废铅酸蓄电池		
		废气治理	S2-13	废活性炭		
			S2-14	废催化剂		
职工生活	S2-15	生活垃圾	生活垃圾分类收集后，由环卫部门集中收集处置			
噪声	全厂	—	噪声	厂房隔声、设备减振		

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与本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.大气环境						
	根据《威海市 2025 年生态环境质量状况》，威海市全年环境空气质量主要指标值见表 3-1。						
	表 3-1 2025 年威海市环境空气质量情况表 单位：μg/m ³						
	项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数
	数值	5	14	34	18	700	148
	标准值	60	40	70	35	4000	160
	由上表可知，环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。						
	2.地表水环境						
	全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣 V 类河流。						
	全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率 100%。						
全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良比例连续 7 年全省第一。							
3.声环境							
拟建项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。							
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 65.7 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标准。							
4.辐射环境							
全市辐射环境质量保持稳定。							

<p style="text-align: center;">区域环境 质量现状</p>	<p>市区电离辐射空气吸收剂量率区间范围为 60.6~116.8 纳戈瑞每小时 (nGy/h)，处于威海市天然辐射水平正常范围内。</p> <p>市区输变电工程工频电磁电场强度区间范围为 92.20~776.77 伏每米 (V/m)，磁感应强度区间范围为 0.8286~1.8510μT 低于《电磁环境控制限值》(GB 8072-2014) 规定的公众曝露控制限值要求。</p> <p>5.生态环境</p> <p>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。本项目利用现有厂房进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。</p> <p>6.地下水、土壤环境</p> <p>根据《威海市 2025 年生态环境质量状况》，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																				
<p style="text-align: center;">环境保护 目标</p>	<p>项目主要环境保护目标情况见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 主要环境目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 30%;">环境保护目标</th> <th style="width: 20%;">相对方位</th> <th style="width: 30%;">与项目厂界距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td>威海市明德职业 中等专业学校</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">495</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">本项目厂界外 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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">项目无新增用地，不涉及生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>	类别	环境保护目标	相对方位	与项目厂界距离 (m)	大气环境	威海市明德职业 中等专业学校	N	495	声环境	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			地下水环境	本项目厂界外 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			生态环境	项目无新增用地，不涉及生态环境保护目标		
类别	环境保护目标	相对方位	与项目厂界距离 (m)																		
大气环境	威海市明德职业 中等专业学校	N	495																		
声环境	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标																				
地下水环境	本项目厂界外 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																				
生态环境	项目无新增用地，不涉及生态环境保护目标																				

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1.废气污染物排放标准

项目施工期扬尘、汽车尾气等无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值(颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

项目运营期废气排放标准执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)表 1 非重点行业 II 时段、表 3 标准限值与《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表 1、表 2 标准限值；厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 标准。

表 3-3 项目运营期废气排放标准

污 染 物	有组织排放		无组织排放	标准来源
	最高允许排 放浓度 (mg/m^3)	最高允许排 放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m^3)	
VOCs	60	3.0	2.0 (厂界监控点)	《挥发性有机物排放 标准 第 6 部分：有机 化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)表 1 非重 点行业 II 时段、表 3 标 准限值
	60	3.0	2.0 (厂界监控点)	《挥发性有机物排放 标准 第 7 部分：其他 行业》(DB37/ 2801.7-2019)表 1、表 2 标准限值
	/	/	10 (厂区内厂房 外监控点 1h 平 均浓度限值)； 30 (任意一次浓 度限值)	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019)附录 A 表 A.1

2.废水污染物排放限值

项目施工期废水经沉淀后回用于场地洒水降尘、回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准；施工人员生活污水经临时化粪池预处理后，执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准要求，排入市政污水管网（定期清掏，外运）。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

项目运营期废水排放满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，经污水管道进入威海市初村污水处理厂集中处理。执行标准具体限值见表 3-4。

表 3-4 项目废水排放执行标准

项目	标准限值	执行标准
pH（无量纲）	6~9	GB8978
COD	500mg/L	GB8978
氨氮	45mg/L	GB/T 31962
总氮	70mg/L	GB/T 31962
总磷	8mg/L	GB/T 31962
悬浮物	400mg/L	GB8978
氯化物	800mg/L	GB/T 31962

3.噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，具体标准见下表。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准一览表

标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025)	70	55

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。具体标准值见表 3-6。

表 3-6 噪声评价标准限值

标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	65	55

4.固体废物

项目一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总 量 控 制 指 标	<p>1.废水</p> <p>项目排放的主要污染物：COD11.52t/a，NH₃-N1.15t/a。废水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集中处理，经处理后排入外环境的 COD3.84t/a，NH₃-N0.48t/a。总量纳入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标中。</p> <p>2.废气</p> <p>项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备，无颗粒物、SO₂与 NO_x产生。</p> <p>本项目投产后 VOCs 有组织排放量为 0.108t/a，根据高区等量替代的要求，本项目需要削减替代 VOCs 0.108t/a。</p> <p>项目建设单位在环评期间应按有关程序向威海市生态环境局高区分局申请总量调剂。</p>
----------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工期环境影响主要为地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、废气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等，以及施工过程对周围生态、景观的影响。施工期间，对周围环境的影响是暂时的。</p> <p>1.环境空气保护措施</p> <p>施工期对环境空气的影响主要为施工设备及施工车辆排放的废气、施工及运输、装卸时产生的粉尘。</p> <p>(1) 建设单位制定扬尘污染防治制度和防治措施，达到国家规定的标准。建设单位与施工单位签订施工承发包合同，明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。</p> <p>(2) 工程施工单位建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保证施工场所和周围环境的清洁。</p> <p>(3) 施工场地堆场、露天仓库的物料堆存遵守以下防尘规定：</p> <p>①堆场的场坪、路面进行硬化处理，保持路面整洁。</p> <p>②堆场周边配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场配置车辆清洗专用设施。</p> <p>③对堆场物料根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。</p> <p>④露天装卸物料采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。</p> <p>⑤做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。</p> <p>⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。</p>
---	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>⑦施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水，防止机动车扬尘。</p> <p>⑧工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。</p> <p>⑨使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>建设施工阶段，各种施工机械、设备噪声此起彼伏，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。</p> <p>(1) 合理安排施工时间，制定科学的施工计划，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，严禁夜间（22:00~6:00）打桩、风镐。尽量加快施工进度，缩短整个工期。</p> <p>(2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）。</p> <p>(3) 工地周围设立维护屏障，同时也可在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对环境的影响。</p> <p>(4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；同时还应考虑高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，运输车辆的进出口也建议安排在该侧，并规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。</p> <p>(5) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣号。</p> <p>(6) 降低设备声级：</p> <p>①设备选型上尽量采用低噪声设备；</p> <p>②固定机械设备可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；</p> <p>③对动力机械设备进行定期的维护、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作噪声级。</p> <p>④对高噪声施工机械的某些声源部位尽可能进行隔声屏蔽处理。</p> <p>⑤闲置不用的设备应立即关闭。</p>
---	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>⑥运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。</p> <p>(7) 降低人为噪声，按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。</p> <p>(8) 对受施工干扰的人员应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。</p> <p>(9) 施工期间应设立热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理，把施工期间的噪声影响降至最小。</p> <p>在采取以上各项减噪措施的前提下，施工期噪声对周围声环境的影响较小。</p> <p>3.水环境保护措施</p> <p>施工期的水污染源主要为施工人员产生的生活污水及施工废水。</p> <p>施工人员产生的生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等，水质为 COD450mg/L、NH₃-N30mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L。施工期间，生活污水经临时化粪池处理后外运，施工废水来源于工程前期施工中砂石料的冲洗水、施工机械设备冲洗水、商砼、浇注和养护用水。这些废水含泥砂量较高，主要污染物为 SS，废水经沉淀后，上清液可回用于施工，不外排。</p> <p>4.固体废物保护措施</p> <p>施工期间，产生的固体废物主要有：主体工程施工和装饰工程施工产生的废弃物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。</p> <p>施工单位应按照国家有关建筑垃圾处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。在施工期间固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：</p> <p>(1) 根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。</p> <p>(2) 渣土尽量在厂内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。生活垃圾应及时交环卫部门清运统一处置。</p>
---	---

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>(3) 施工单位与接纳单位签订环境卫生责任书，确保运输过程中保持路面整洁，施工单位应有专人负责，对渣土垃圾的处置实施现场管理。</p> <p>(4) 在工程竣工后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处理清理工作。</p> <p>综上所述，施工期对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，施工结束后，其影响可消除。</p>
---	--

运营期环境影响和防护措施	<p>1.废气</p> <p>项目废气包括热封废气、挤出废气、组装废气与危废暂存过程中产生的有机废气。</p> <p>(1) 源强计算</p> <p>①热封废气</p> <p>项目制袋灌装工序中，热合制袋过程中产生极微量有机废气，本次环评不对其进行理论计算。</p> <p>②挤出废气</p> <p>项目引流管等配件生产使用电加热，加热温度控制在熔融温度内，温度范围约为 120℃~240℃，不会导致塑料粒子分解（分解温度>300℃），但在受热情况下可能导致粒料中其他侧链断裂，产生少量注塑挤出废气，主要污染物为 VOCs。参照《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）中的“292 塑料制品业系数手册”，“2929 塑料零件及其他塑料制品行业系数表”，“塑料零件”中“配料—混合—挤出/注塑工艺”挥发性有机物产污系数 2.7kg/吨—产品，本项目原材料用量约为 0.7t/a，本次环评保守估计，产品产量按照原材料用量进行核算，经计算，挤出废气 VOCs 产生量为 0.002t/a。</p> <p>③组装废气</p> <p>项目引流管等零配件组装过程中，使用环己酮作为胶粘剂进行组装，主要污染物为 VOCs。本次环评保守估计，组装废气产生量按全挥发计，本项目环己酮使用量为 0.8t/a，则组装工序 VOCs 产生量为 0.8t/a。</p> <p>④危废暂存危废</p> <p>危废库中危险废物储存过程中会挥发少量有机废气，无组织排放。由于危废库挥发量极少，因此本项目对危废库暂存废气定性分析，不计算排放量。</p> <p>⑤QC 实验废气</p> <p>本项目设置 QC 实验室，对原辅材料及产品进行质检，主要进行理化实验。QC 实验室主要试剂用量及挥发性有机物产生量估算如下表所示，实验操作均在通风橱内进行，废气经通风橱收集后引至楼顶排放。</p>
--------------	---

表 4-1 实验废气产生情况一览表											
污染物	主要来源		年使用量 kg/a	年产生量 kg/a	备注						
VOCs	乙醇、乙酸		30	1.5	按挥发比例 5%估算						
HCl	盐酸		32	1.6							
NOx	硝酸		1.2	0.06							
NH ₃	氨水		1.1	0.055							

由于 QC 实验室废气污染物产生量极小（年产生量均低于 10kg），对周围大气环境影响甚微，本评价不对其进行进一步大气环境影响预测，仅提出管理要求：加强通风橱维护，确保废气有效收集；实验人员规范操作，减少无组织逸散。

综上，本项目运营期 VOCs 产生量为 **0.802t/a**。

(2) 有组织废气排放达标分析

项目生产过程中门窗保持封闭，产生的挤出废气、组装废气经集气罩收集后，通过 1 台“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放。

项目集气罩设计收集效率为 90%，废气治理设施设计处理效率为 85%，废气处理系统风量为 5000m³/h，年运行 7680h（320d，24h），项目废气具体排放情况详见下表。

表 4-2 本项目有机废气排放情况一览表											
污染物种类	产生量	风机风量	收集效率	运行时长	收集量	产生浓度	产生速率	处理效率	排放量	排放浓度	排放速率
	t/a	m ³ /h	%	h	t/a	mg/m ³	kg/h	%	t/a	mg/m ³	kg/h
VOCs	0.802	5000	90	7680	0.722	18.80	0.094	85	0.108	2.81	0.014

根据表 4-2 可知，项目 VOCs 排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 2.81mg/m³，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 其他行业 II 时段（60mg/m³,3.0kg/h）标准要求及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段（60mg/m³,3.0kg/h）标准要求。

项目有组织废气排放情况详见表 4-3。

表 4-3 本项目有组织废气排放情况及排放口情况一览表									
排气筒 编号	排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	烟气温 度℃	坐标		排放量 t/a	排气筒 类型		
				经度	纬度				
DA001	18	0.5	25	121°56'57.2 95"	37°24'53.93 7"	0.108	一般排 放口		
(3) 无组织废气达标分析									
<p>本项目废气收集效率为 90%，余下 10%未收集的废气，经微负压封闭车间空调换风系统，无组织排放。具体排放情况见下表。</p>									
表 4-4 本项目面源排放参数									
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	排放时长 h	排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	最大落地浓度 (mg/m ³)
生产车间	VOCs	81	134.8	12	连续	7680	0.0802	0.0104	0.0099 (275m)
<p>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,估算结果详见表 4-4。</p> <p>本项目 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 标准要求 (2.0mg/m³)及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表 2 标准要求 (2.0mg/m³); 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求, 无组织排放监控位置在厂房外设置监控点, VOCs 厂房外监控点浓度不会超过最大落地浓度, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A.1 排放限值要求 (VOCs10mg/m³)。</p>									
(4) 废气治理可行性分析									
①废气收集措施可行性分析									
<p>项目集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》(GB/T35077), 距集气罩开孔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。本项目挤出工序、组装工序上方均设置集气罩, 根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排放量:</p>									
$L=3600 \times (10X^2+F) \times V$									

运营期和环境保护措施	<p>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。 具体计算统计见下表。</p>					
	表 4-5 风量计算统计表					
	污染源	X(m)	F(m ²)	V(m/s)	数量	L(m ³ /h)
	挤出工序	0.5	0.25	0.3	1	2970
	组装工序	0.1	0.04	0.3	10	1512
	合计					4482
	<p>经计算，项目废气治理设施所需风量为 4482m³/h，考虑输气管道距离、耗损等因素，废气治理设施设计风量为 5000m³/h，能够保证作业区集气装置控制处风速不低于 0.3m/s，各工序运行期间车间密闭，可保证废气收集效率不低于 90%。</p>					
	<p>②废气治理设施可行性分析</p>					
	<p>项目运营期采用“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置，对产生废气进行处理。</p>					
	<p>有机废气经微负压收集后，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力捕集吸附在其内部，洁净气体被排除；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内部。积聚在活性炭颗粒上的有机废气分子越积越多，增加设备运行阻力，通过压差显示器监控吸附段的阻力变化，将吸附阻力上限维持在 1000~1200Pa 范围内，当超过此限定范围，由自动控制器通过定阻发出指令，催化净化装置加热室启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内部挥发出来，在风机的带动下进入催化室进行催化分解，分解产物为水和二氧化碳，同时释放能量。利用释放出的能量再进入吸附床进行脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，循环进行，直到有机物完全自活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭再生，有机物得到分解处理。</p>					
<p>有机废气治理措施为“活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧装置”，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）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）中污染防治可行技术要求。</p>						

(5) 大气防护距离

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。本项目厂界外污染物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。

(6) 非正常工况分析

本项目非正常工况主要指废气治理设施失效情况下,无法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的情况下统计,非正常情况下主要大气污染物排放情况见表4-6。

表 4-6 非正常情况下污染物排放情况

排气筒	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况				
			频次	排放速率 kg/h	持续时间 min	排放量 kg	措施
DA001	VOCs	废气治理设施故障	1次	0.094	10	0.016	停产检修

(7) 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》(HJ 819-2017),《排污单位自行检测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ 1256-2022),参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021),结合本环评废气产生类型与污染物源强计算,确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率,具体监测要求见表4-7。

表 4-7 本项目废气监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
DA001	VOCs	1次/半年
厂区内一点	VOCs	1次/半年
厂界	VOCs	1次/半年

运营期和环境保护影响和防护措施	<p>②监测平台设置要求</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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$\geq 1.5\text{m}$。</p> <p>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$\geq 1.9\text{m}$。</p> <p>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。</p> <p>工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离$\leq 10\text{mm}$。</p> <p>工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。</p> <p>③监测断面要求</p> <p>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。</p> <p>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≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥ 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。</p> <p>2.废水</p> <p>(1) 源强计算</p> <p>项目产生废水包括生产废水与生活污水。生产废水主要包括制水产生浓水、灭菌工序产生蒸汽冷凝水、配液及灌装过程中质检工序产生的废水车间清洁废水和实验废水。</p> <p>①生产废水</p>
-----------------	--

运营期环境影响和防护措施

项目生产废水产生量为 74045.87t/a，其中浓水 30394t/a、灭菌工序废水 6979t/a、质检废水 3150t/a、清洁废水 2832t/a、实验废水 10.87t/a 与冷却塔废水 31680t/a。本项目生产产品及生产工艺与公司现有工程完全一致，污染物种类与排放浓度相似，主要污染因子包括 COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、氯化物。

②生活污水

项目生活污水产生量为 1728t/a，项目外排生活污水主要污染因子包括 COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、氯化物。

项目产生生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一同经市政污水管网输送至初村污水处理厂集中处理。类比现有工程验收废水监测数据，本次环评保守估计，本项目各项污染物排放情况详见下表。

表 4-8 项目各项污染物排放情况一览表

污染物种类	COD	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	氯化物	pH
排放浓度 (mg/L, pH 无量纲)	150	15	20	1.0	150	400	7.0
全厂总排放量 (t/a)	76773.87						
全厂污染物排放量 (t/a)	11.52	1.15	1.54	0.08	11.52	30.71	/

根据上表，本项目废水排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准要求与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准要求。经污水处理厂处理后排入外环境 COD、NH₃-N 排放量分别为 3.84t/a、0.48t/a。

(2) 依托污水处理厂可行性分析

初村污水处理厂位于威海高区初村镇双岛湾西侧，峒岭河北侧，新初张路东侧，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 33333.50m²。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围为包括双岛湾科技城在内的初村镇及环翠区初村镇区域，采用“厌氧+缺氧+卡鲁赛尔氧化沟+絮凝沉淀+活性砂滤池”处理工艺。根据威海市生态环境局核发的排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。根据威海市初村污水处理厂 2025 年度自行监测年度报告，目前该污水处理厂 COD、氨氮年排放量分别为 431.54t、41.62t，尚有余量。

项目位于威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂污水管网收集范围内，并且区域污水管网铺设完善，项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，污水排放量约 239.92t/d，占初村污水处理厂可纳污空间很小，不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击，威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

(3) 排放口基本信息及监测计划

项目废水排放口基本情况及监测计划见下表。

表 4-9 废水排放口基本情况

序号	废水排放口基本情况					监测要求		
	编号	名称	类型	地理坐标	排放标准	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW001	废水总排口	一般排出口	E121°56' 57.269"N 37°24'53. 943"	《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 中 B 等级标准	废水总排口	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、氯化物	1 次/季度

3. 噪声

(1) 噪声源强分析

本项目噪声主要是辅助设备、风机等运行产生的噪声，本环评不考虑噪声值低于 65dB(A) 设备的影响，产噪设备噪声值在 65dB(A)~85dB(A)，设备噪声源强数据主要参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013) 附录、同类项目验收监测报告及设备厂家提供的技术参数综合确定。参考《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013) 中隔声罩的插入损失 15~25dB(A)、基础减振与厂房隔声的降噪量 10~15dB(A)。主要产噪设备的噪声源结果统计见下表。

表 4-10 项目各噪声源结果统计表

噪声源	数量(台)	单台源强 dB(A)	测量距离(m)	所在位置	运行规律	降噪措施	治理后单台源强 dB(A)
空压机	3	85	1	动力间	连续 (昼 夜)	基础减振、隔声降噪 /厂房隔声	65
冷却塔	6	80	1	楼顶			60
挤出机	1	80	1	二楼车间			60
风机	1	75	1	楼顶			55
制水机组	2	80	1	制水间			60

运营期环境影响和保护措施

(2) 噪声治理措施

噪声污染的控制从以下几个方面进行：

- ①高噪声设备均安置在厂房内进行隔声处理，加设隔声间、隔声罩，降噪量可达 10~20dB（A）；
- ②加强设备密闭性，采用隔声材料，各机械安装时采用加大减震基础。安装减震装置等措施，在设备安装及设备与管路连接处采用减震垫或柔性接头等措施减震、降噪，降噪量可达 10~20dB（A）；
- ③维持各噪声级值较高的设备处于良好运转状态；
- ④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。

(3) 厂界达标情况分析

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：

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

- 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；
- Dc —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。

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，车间墙壁遮挡物衰减以15dB（A）计。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录A中，点声源具有以下条件时，可以用处在组的中部的等效点声源来描述：

- ①大致相同的强度和离地面高度；
- ②到接收点有相同的传播条件；

运营期环境影响和保护措施

③从单一等效点声源到接收点间的距离超过声源的最大尺寸两倍。

本环评根据上述条件，产噪设备与各厂界距离见表 4-11，预测结果见表 4-12。

表 4-11 主要噪声源对各厂界距离（单位：m）

点声源组	厂址东界	厂址南界	厂址西界	厂址北界
空压机	41	16.65	144	118.15
冷却塔（北侧）	40	124.8	145	10
冷却塔（南侧）	40	10	145	124.8
挤出机	9	92.65	176	42.15
风机	25	65	160	69.8
制水机组	42	126.5	143	8.3

表 4-12 厂区厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

序号	预测点位置	贡献值	标准限值
1	东厂界	43.69	昼间≤65 夜间≤55
2	西厂界	48.11	
3	南厂界	29.47	
4	北厂界	47.82	

经预测，在合理布局的基础上，通过采取隔离降噪、安装减震垫、距离衰减等措施后经过设备减震、隔声，距离衰减后，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），夜间 55dB（A）的要求，对周围环境影响较小。

（4）监测要求

根据本企业的排污特点、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），《排污单位自行检测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022），参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），确定本项目噪声监测点位、监测因子及监测频率，监测要求见下表。

表 4-13 监测要求一览表

噪声	监测点位	监测因子	监测频次
	厂界	等效连续 A 声级（Leq）	每季一次（昼间、夜间）

综上所述，本项目在采取严格管理和切实的防治措施的前提下，项目噪声不会引起评价区内声环境质量明显变化，对周边影响较小。

运营期环境影响和保护措施	4.固体废物						
	项目运营期产生固体废物包括一般工业固废、危险废物与生活垃圾。						
	(1) 一般工业固废						
	项目运营期产生一般工业固废包括原辅材料使用过程中产生的废纸箱等包装材料、废旧木头托盘等废物、挤出工序产生的废塑料、制水设备定期维护产生的废过滤材料（废石英砂、废活性炭、废反渗透膜与废树脂），具体情况详见下表。						
	表 4-14 项目一般工业固废产生情况一览表						
	序号	名称	固废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	处置去向
	1.	废塑料	SW17 900-003-S17	80	挤出工序	固态	交由物资回收部门处置
	2.	废纸箱等包装	SW17 900-005-S17	60	原辅材料使用	固态	
	3.	废旧木头托盘等废物	SW17 900-099-S17	10	原辅材料、劳保用品及办公用品使用	固态	
	4.	废活性炭	SW59 900-009-S59	1.6t/3a	纯水制备	固态	
5.	废石英砂	SW59 900-009-S59	14.8t/6a	固态			
6.	废反渗透膜	SW59 900-009-S59	10 根/6a	固态			
7.	废树脂	SW59 900-009-S59	4100L/3a	固态			
<p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，9月1日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”</p> <p>①一般工业固废的收集和贮存</p> <p>一般工业固废的收集、贮存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定和要求执行。</p>							

运营期环境影响和保护措施

项目拟设置一般工业固废暂存间，根据项目一般工业固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般工业固废。项目一般工业固废暂存间位于 A14 生产车间厂房一层南部东西两侧，贮存面积共 186.7m²。

项目一般工业固废库必须设置符合 GB15562.2 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，由专人负责一般工业固废的收集和管理工作的。

②一般工业固废的转移和运输

委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应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工业固废处理的相关规定的前提下，一般工业固废能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

(2) 危险废物

项目运营期产生的危险废物包括沾染危化品的废包装物、沾染危化品的废试剂瓶、实验废液、废油桶、废油、废铅蓄电池、废活性炭与废催化剂。

①沾染危化品的废包装物：项目运营期生产工序中使用原辅材料中包括盐酸、环己酮及其他危险化学品，属于“HW49 其他废物”，危废代码“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”。根据项目运营期相关物料使用情况，沾染危化品的废包装物产生量约为 0.797t/a，具体情况见下表。

表 4-15 项目生产工序沾染危化品的废包装物产生情况一览表

物料名称	包装规格	年使用量	包装重量	废桶产生量	废包装物总重
盐酸	2.5kg/桶	0.1t	0.5kg/桶	40	0.02t
环己酮	2.5L/桶	0.8t	0.5kg/桶	338	0.169t
其他危险化学品	/	/	/	/	0.608

运营期环境影响和保护措施

②污染危化品的废试剂瓶：QC 实验室质检过程中使用乙醇、乙酸等化学试剂，使用过程中产生相关物料的污染危化品的废试剂瓶，属于“HW49 其他废物”，危废代码“900-047-49”，“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等”，污染危化品的废试剂瓶及其包装产生量约为 0.05t/a，具体情况见下表。

表 4-16 项目 QC 实验室危废产生情况一览表

物料名称	包装规格	年使用量	包装重量	废瓶产生量	废包装物总重
氢氧化钠	500g/瓶	0.003t	0.08kg/桶	6	0.00048t
氨水	2.5kg/瓶	0.0011t	0.25kg/桶	1	0.00025t
盐酸	5kg/桶	0.032t	0.4kg/桶	7	0.0028t
乙酸	2.5kg/瓶	0.006t	0.25kg/桶	3	0.00075t
硝酸	2.5kg/瓶	0.0012t	0.25kg/桶	1	0.00025t
硝酸银	250g/瓶	0.0007t	0.05kg/桶	3	0.00015t
溴试剂	1kg/瓶	0.0014t	0.12kg/桶	2	0.00024t
硫酸	2.5kg/瓶	0.002t	0.25kg/桶	1	0.00025t
硫酸铵	1kg/瓶	0.0056t	0.12kg/桶	6	0.00072t
碘	500g/瓶	0.0023t	0.08kg/桶	5	0.0004t
碘化钾	500g/瓶	0.0064t	0.08kg/桶	13	0.001t
乙醇	5kg/桶	0.024t	0.4kg/桶	5	0.002t
三氧化二镧	500g/瓶	0.0015t	0.08kg/桶	3	0.00024t
硝酸铯	500g/瓶	0.0012t	0.08kg/桶	3	0.00024t
外包装	/	1 批	39kg/批	/	0.039t
合计					0.049t

③实验废液：项目运营期 QC 实验室对原辅材料及产品进行质检，包括理化试验、微生物实验等相关流程，实验过程产生实验废液约 0.03t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码“900-047-49”，“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等”。

④废油桶：项目运营期车间内设备维护产生废润滑油桶，废油桶桶重约 20kg/个，年产生约 8 个，产生量 160kg/a，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码“900-249-08”，“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。

运营期环境影响和保护措施

⑤废油：项目运营期车间内设备维护使用润滑油，维护后产生废油约0.5t/a，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码“900-249-08”，“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。

⑥废铅酸蓄电池：项目运营期车间内设备使用定期更换铅酸蓄电池，产生废铅酸蓄电池，产生量约为6t/5a，属于“HW31 含铅废物”，危废代码“900-052-31”，“废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。

⑦废活性炭：项目运营期废气治理设施定期维护、更换耗材，更换后产生废活性炭，更换频率为1次/年，产生量为1t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码“900-039-49”，“烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭”。

⑧废催化剂：项目运营期废气治理设施定期维护、更换耗材，更换后产生废催化剂，更换频率为1次/年，产生量为0.08t/a，根据《国家危险废物管理名录》（2025版），参考生态环境厅回复，归类参照“HW50 废催化剂”，危废代码“900-049-50”，“机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂”。

项目运营期危险废物汇总情况详见表4-14。

表4-14 危险废物汇总情况表

序号	名称	危废代码	形态	有毒有害物质	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式、处置去向	处置量(t/a)
1	沾染危化品的废包装物	HW49 900-041-49	固态	盐酸、环己酮	T/In	0.797	分类收集，危废库贮存，委托有相关转运、处置资质的单位处理	0.797
2	沾染危化品的废试剂瓶	HW49 900-047-49	固态	无机、有机试剂	T/C/I/R	0.049		0.049
3	实验废液	HW49 900-047-49	液态	实验废液	T/C/I/R	0.03		0.03
4	废油桶	HW08 900-249-08	固态	油类物质	T,I	0.16		0.16
5	废油	HW09 900-217-08	液态	油类物质	T,I	0.50		0.50
6	废铅酸蓄电池	HW31 900-052-31	固态	含铅废物	T,C	6t/5a		6t/5a
7	废活性炭	HW49 900-039-49	固态	废有机物	T	1		1
8	废催化剂	HW50 900-049-50	固态	贵金属	T	0.08		0.08

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>由于沾染危化品的废包装物、沾染危化品的废试剂瓶、实验废液、废油桶、废油、废铅蓄电池、废活性炭与废催化剂均属于危险废物，其储存运输应按《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。</p> <p>①危险废物的收集和贮存</p> <p>危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作；根据项目的危险废物数量分析，项目能够保证危险废物的及时运输。</p> <p>危废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：项目设置危废库1间，危废库门窗密闭，能够起到很好地防风、防雨、防晒的要求。</p> <p>防渗、防漏、防腐：危废库地面应进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙角，地面与裙角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$1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>危废库内各类危险废物应分区贮存，各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，未达标准严禁转作他用。</p> <p>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、市生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。</p> <p>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，并向运输者和接收者提供安全保护的说明。</p>
--	--

运营期环境影响和防护措施	<p>危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，并必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置识别危险废物的明显标志。危废库管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照有关规定及时清运和处置。</p> <p>②危险废物的转移及运输</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（3）生活垃圾</p> <p>项目劳动定员 105 人，其中 50 人住宿，年工作 320 天，生活垃圾按不住宿 0.5kg/（人·d），住宿 1.0kg/（人·d）计算，则项目区职工生活垃圾产生量为 24.80t/a。</p> <p>项目厂区内设置垃圾收集箱，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理厂进行处理。</p> <p>威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，一期以填埋处理为主，二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）处理方式为焚烧炉焚烧处理，总占地面积 44578 m²，于 2011 年投入使用，服务范围为威海市区，设计处理能力为近期 700 t/d，远期 1200 t/d，现处理量为 600 t/d，完全有能力接纳处理本项目所产生的生活垃圾。</p> <p>综上所述，在采取上述措施后，本项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。</p> <p>5.地下水、土壤</p> <p>（1）地下水</p> <p>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。</p> <p>项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。</p> <p>项目防渗等地下水污染物预防控制措施详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-15 项目污染区划分及防渗等级一览表</p>		
	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	一般工业固废库	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}\text{cm/s}$ ），或至少相当于 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}\text{cm/s}$ ）的其他材料防渗层。
	4	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。
	<p style="text-align: center;">（2）土壤环境影响分析</p> <p>项目一般工业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）要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，采取“六防”措施，危废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环境影响；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，化粪池采用水泥硬化、并做防渗处理，在废水输送、贮存环节，不会在上述环节中发生泄漏，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。</p> <p style="text-align: center;">6.生态</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>		

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	7.环境风险						
	(1) 环境风险评价等级						
	根据项目生产工艺特点和原辅材料使用情况，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 筛选出项目风险物质主要为盐酸、环己酮、废油，下表内为主要风险物质项目运营期内最大储量，项目风险物质储存量及 Q 值计算详见下表。						
	表 4-16 项目运营期风险物质储量及 Q 值计算表						
	序号	名称	形态	储存方式	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	风险物质 Q 值
	1.	盐酸	液态	瓶装	0.1	7.5	0.013
	2.	环己酮	液态	瓶装	0.4	10	0.040
	3.	废油	液态	桶装	0.04	2500	0.000016
	4.	实验废液	液态	桶装	0.03	10	0.003
	全厂 Q 值合计						0.056016
经计算，整个厂区 Q 值 $0.056016 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。根据导则要求，本次环境风险评价等级确定为简单分析。							
(2) 环境风险分析							
项目运营期存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盐酸、环己酮或废油在使用或储存过程中管理不当，发生泄漏事故；							
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。							

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>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，定期检查危废仓库状况，防止对周围环境造成污染；</p> <p>④定期检修厂内电路，维护用电安全；</p> <p>⑤定期检查排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水。</p> <p>项目废水对地下水和土壤造成影响的环节主要是废水的产生、输送、存储等环节；固废的产生、暂存等环节均采取防渗措施，并制定应急措施，通过采取措施项目营运后对地下水和土壤的影响较小。</p> <p>⑥建立突发环境事故应急预案，并与区域应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系。一旦发生火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。</p> <p>建设单位在采取并严格落实相应风险防范措施的前提下，项目风险事故发生的概率较小，风险水平控制在可接受程度内。</p> <p>8.电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射有关内容。</p>
--	---

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	VOCs	车间密闭+微负压收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置+18m高排气筒	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1及《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1
	厂区内VOCs 监控点	VOCs	加强车间密闭	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A.1
	厂界	VOCs	加强车间密闭	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3及《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2
地表水环境	DW001	pH值、SS、 COD、氨氮、 总氮、总磷、 氯化物	化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级
声环境	厂界	噪声	厂房隔声、设备减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固体废物	<p>生活垃圾：本项目产生生活垃圾由环卫部门集中处理；</p> <p>一般工业固废：本项目产生废塑料、废纸箱等包装、废旧木头托盘等废物、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜、废树脂分类收集贮存，经集团统一收集处理；</p> <p>危险废物：本项目产生的沾染危化品的废包装物、沾染危化品的废试剂瓶、实验废液、废油桶、废油、废铅蓄电池、废活性炭与废催化剂，分类收集后，按照相关规定于危废库内贮存，委托有转运、处置资质的单位处理。</p>			
土壤及地下水 污染防治措施	项目污水管道、一般工业固废区、危废库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的水质影响不大，不会对项目周围土壤及地下水造成污染。			
生态保护措施	本项目用地符合有关规定，所在区域无珍稀动植物，项目实施不会对区域生态环境产生明显影响			

环境风险防范措施	<p>项目在严格落实各项防范措施情况下，可大大降低风险事故发生的概率，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》环发〔2015〕4号的要求，企业应制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。</p>
其他环境管理要求	<p>1.排污登记管理</p> <p>本项目行业类别为 C2720 化学药品制剂。根据《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 化学药品制剂制造 272 单纯混合或者分装的”，排污管理属于登记类型，综上，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前应完成排污登记手续。</p> <p>2.环保“三同时”验收</p> <p>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。</p> <p>3.环境管理与监测要求</p> <p>为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。</p> <p>（1）环境管理要求</p> <p>参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）中“8 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求”，排污单位应按照 HJ944 建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足相关管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。台账保存不得少于 5 年。台账记录内容包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> <p>（2）环境监测要求</p> <p>本公司不设置环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。</p> <p>企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公开监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。</p>

六、结论

项目符合国家及地方产业政策要求，符合相关规划，不在生态保护红线规划范围内，不在禁止开发区域，不属于负面清单建设项目，符合“三线一单”管控要求；符合省、市相关环保管理要求；在采取污染防治、落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，固体废物得到妥善处置，区域地表水环境、空气环境、声环境质量可达到相应标准限值要求，满足污染物排放总量控制要求，风险能够有效控制，综上分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施前提下，从环保角度而言，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有污染物排放量（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	/	/	/	0.108t/a（有组织） 0.0802t/a（无组织）	/	0.108t/a（有组织） 0.0802t/a（无组织）	+0.108t/a（有组织） +0.0802t/a（无组织）
废水	COD	/	/	/	11.52t/a	/	11.52t/a	+11.52t/a
	氨氮	/	/	/	1.15t/a	/	1.15t/a	+1.15t/a
一般工业固体废物	废塑料	/	/	/	80t/a	/	80t/a	+80t/a
	废纸箱等包装	/	/	/	60t/a	/	60t/a	+60t/a
	废旧木头托盘等废物	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	废活性炭	/	/	/	1.6t/3a	/	1.6/3a	+1.6/3a
	废石英砂	/	/	/	14.8t/6a	/	14.8t/6a	+14.8t/6a
	废反渗透膜	/	/	/	10 根/6a	/	10 根/6a	+10 根/6a

	废树脂	/	/	/	4100L/3a	/	4100L/3a	+4100L/3a
危险废物	沾染危化品的 废包装物	/	/	/	0.797t/a	/	0.797t/a	+0.797t/a
	沾染危化品的 废试剂瓶	/	/	/	0.049t/a	/	0.049t/a	+0.049t/a
	实验废液	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
	废油桶	/	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	+0.16t/a
	废油	/	/	/	0.50t/a	/	0.50t/a	+0.50t/a
	废铅酸蓄电池	/	/	/	6t/5a	/	6t/5a	+6t/5a
	废活性炭	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废催化剂	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。