

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 预灌封注射器智能化技术升级改造项目  
建设单位(盖章): 山东威高普瑞医药包装有限公司  
编制日期: 二〇二五年十二月

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	预灌封注射器智能化技术升级改造项目		
项目代码	2110-371071-07-02-444422		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市火炬高技术产业开发区威高路 10-1 号		
地理坐标	(东经 <u>121</u> ° <u>57</u> ' <u>34.423</u> "， 北纬 <u>37</u> ° <u>22</u> ' <u>57.710</u> " )		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3584 医疗、外科及兽医用器械制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 三十二 专用设备制造业 医疗 仪器设备及器械制造 358
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	威海市高区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号(选填)	2110-371071-07-02-444422
总投资（万元）	75000	环保投资（万元）	23
环保投资占比（%）	0.031	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	11737.05 (不新增用地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《威海火炬高技术产业开发区初村镇国土空间规划（2021-2035）》； 审批机关：威海市人民政府；审批文件：威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划（2021—2035年）的批复（威政字〔2024〕46号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》； 召集审查机关：原威海市环境保护局高区分局； 审批文件名称及文号：威环高评字〔2014〕6号。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>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。</p> <p>本项目为医疗器械制造行业，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。</p> <p>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。</p> <p>本项目为医疗器械制造，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。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.生态环境分区管控方案符合性分析</b></p> <p>根据项目情况，进行项目与《威海市生态环境委员会办公室关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办〔2024〕7号）、《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24号）（以下简称威海市“三线一单”）的符合性分析。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>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）：</p> <p>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。</p>

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,自然保护地核心保护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)、《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路10-1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,与威海市生态空间位置关系详见附图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区域,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。

**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区域，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，项目注塑工艺废气经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后，经 1 根 18m 高排气筒（P12）排放；成型、退火工序天然气燃烧废气经 11 根 20m 高排气筒（P1~P11）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）和一般管控区三类区域。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、天然气，均为清洁能源，项目建成后用水量、用电量及天然气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 27 万  $m^3/a$ ，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。

其 他 符 合 性 分 析	<p>③土地资源利用上线及分区管控：项目利用现有厂房进行建设，无新增用地，不占用耕地，所在位置不位于生态保护红线内，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。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>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2023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。</p>		
	<p>表1-1 初村镇生态环境准入要求一览表</p>		

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
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.对于高关注度地块,调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的,应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>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,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、扩建建设项目建设,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

综上,本项目建设内容及选择符合所在区域“三线一单”控制要求。

## 2.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)》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。

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。

综上，本项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求。

### 3.项目选址合理性分析

本项目建设地点位于山东省威海市火炬高技术产业开发区威高路10-1号，利用现有厂房进行建设，项目用地属于工业用地，符合土地利用政策。

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），符合规划要求。

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，符合规划要求。

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207），启用“三区三线”划定成果。根据本项目与“三区三线”位置关系图（附图5）来看，本项目未占用生态保护红线区域及永久基本农田区域，位于城镇开发边界范围内，符合“三区三线”规划要求。

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（P12）排放，成型、退火工序天然气燃烧废气经11根20m排气筒（P1~P11）排放。项目建设符合该规划相关要求。

其  
他  
符  
合  
性  
分  
析

综上，项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足项目建设与运营要求，符合当地发展规划，选址合理。

#### 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

综上所述，本项目符合鲁环字〔2021〕58号文件的相关要求。

(2) 与《挥发性有机物(VOCs)专项整治方案》符合性分析

本项目与《挥发性有机物(VOCs)专项整治方案》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
一、推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体份、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 量、低反应活性的清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目使用主要原辅材料为塑料颗粒，VOCs 含量较低，挥发性低。	符合

续表 1-3 本项目与《挥发性有机物（VOCs）专项整治方案》的符合情况			
其 他 符 合 性 分 析	鲁环字〔2021〕58号文件要求	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
	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 <sup>2</sup> ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台约 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
由上表可知，该项目符合《挥发性有机物（VOCs）专项整治方案》的要求。			
<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>			
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、新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>		本项目使用塑料粒料不属于高 VOCs 含量物料。	符合

其 他 符 合 性 分 析	<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> <p>表 1-5 本项目与鲁环发〔2019〕132号文件的符合情况</p>		
	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>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>项目 VOCs 有组织排放量为 0.729t/a, 颗粒物有组织排放量为 0.0864t/a, NO<sub>x</sub> 有组织排放量为 8.71t/a, SO<sub>2</sub> 有组织排放量为 0.0738t/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>	符合
<p>由上表可知,本项目符合鲁环发〔2019〕132号文相关要求。</p> <p>(5) 与《关于印发〈山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025年)〉〈山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025年)〉〈山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021—2025年)〉的通知》(鲁环委办〔2021〕30号)文件符合性分析</p>			
<p>表 1-6 项目与鲁环委办〔2021〕30号符合性一览表</p>			
序号	鲁环字〔2021〕30号文件要求	项目情况	是否符合
	<p>与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025年)》符合性分析</p>		
1	<p>一、淘汰低效落后产能</p> <p>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。</p>	<p>本项目不属于低效落后产能。</p>	符合

续表 1-6 项目与鲁环委办〔2021〕30号符合性一览表

序号	鲁环字〔2021〕30号文件要求	项目情况	是否符合
2	四、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目有机废气经废气治理设施处理后达标排放，且不属于炼化企业。	符合
3	五、强化工业源 NO <sub>x</sub> 深度治理 严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。	本项目不属于燃煤机组、锅炉、钢铁企业，不属于所列重点行业。	符合
与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性分析			
1	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。	本项目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。	符合
2	五、防控地下水污染风险 持续推进地下水环境状况调查评估，科学划定地下水污染防治重点区。	在企业严格管理的前提下，本项目不会因化粪池、危废库等设施出现渗漏情况污染所在地地下水环境。	符合
与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性分析			
1	二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	本项目不属于土壤污染重点单位	符合
2	三、提升重金属污染防控水平	本项目不属于重金属污染企业。	符合
3	四、加强固体废物环境管理	本项目危险废物定期委托有危险处置资质单位处置；一般工业固体废物由物资回收部门转运、回收处置。	符合
综上，本项目符合鲁环字〔2021〕30号文件要求。			

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容

### 1.项目由来

山东威高普瑞医药包装有限公司成立于 2018 年 9 月 13 日，法人龙经，公司注册地址为山东省威海市火炬高技术产业开发区威高路 10 号。山东威高普瑞医药包装有限公司作为中国第一家取得注册证的预灌封注射器生产厂家，率先打破了外企对预灌封系列产品在中国市场的垄断，实现了疫苗用预灌封包材的国产化。近年来，山东威高普瑞医药包装有限公司生产设备与生产技术均已达到国际一流水平，实现产品涵盖整个预灌封注射器规格系列。

预灌封注射器作为生物制品的关键包装形式，其市场规模正经历快速增长。2024 年全球市场规模已达 56.0 亿美元，增速在所有形式的包装容器中位列前茅。从疾病治疗到预防免疫，生物药品的整体需求正处于高速成长期。未来，随着疫苗、肿瘤治疗药物、胰岛素等生物药品需求的持续扩张，与之深度配套的预灌封注射器市场前景将更为广阔。

基于对上述市场前景的判断，山东威高普瑞医药包装有限公司拟投资 75000 万元（含环保投资 23 万元），利用位于山东省威海市火炬高技术产业开发区威高路 10-1 号已建成厂房，购置生产设备，建设“预灌封注射器智能化技术升级改造项目”。项目总占地面积 11737.05m<sup>2</sup>，总建筑面积 23222m<sup>2</sup>，建成后可形成年产预灌封注射器 4.5 亿支的生产能力。

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“二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”与“三十二、专用设备制造业 35 医疗仪器设备及器械制造 358：其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10t 以下的除外）”，应编制环境影响报告表。

建设内容	<p>因此山东威高普瑞医药包装有限公司现委托我公司对“预灌封注射器智能化技术升级改造项目”进行环境影响评价，我公司接受委托后即组织技术人员进行现场勘查、相关资料的收集及其他相关工作，同时根据项目的工程特征和项目建设区域的环境状况，对环境影响因素进行了识别和筛选，在此基础上，编制了本项目的环境影响评价报告表。</p>															
	<b>2.项目概况</b>															
	项目名称：预灌封注射器智能化技术升级改造项目															
	建设单位：山东威高普瑞医药包装有限公司															
	建设性质：扩建；															
	建设规模：年产预灌封注射器 4.5 亿支；															
	行业类别：C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3584 医疗、外科及兽医用器械制造；															
<p>建设地点：山东省威海市火炬高技术产业开发区威高路 10-1 号（3#注射器厂房），详见附图 6；</p>																
<p>投资总额：75000 万元（含环保投资 23 万元）；</p>																
<p>劳动定员及工作班制：本项目劳动定员 360 人，年工作 330 天，三班制，每班 8 小时，年工作 7920h。</p>																
<p><b>3.项目工程组成</b></p>																
<p>本项目具体工程组成详见表 2-1。</p>																
<b>表 2-1 项目工程组成一览表</b>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th><th style="text-align: center;">项目名称</th><th style="text-align: center;">建设内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td><td style="text-align: center;">生产车间</td><td>3#注射器厂房，占地面积 11737.05m<sup>2</sup>，两层，建筑面积 23222m<sup>2</sup>，车间总高度 16.77m，属丙类车间，耐火等级一级。 生产车间自西向东设置成型车间、传递窗、插针车间、注塑车间、清洗车间与包装车间。</td></tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">辅助工程</td><td style="text-align: center;">空压机房</td><td>位于 3#注射器厂房最东侧，内设空压机。</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">制冷机房</td><td>位于 3#注射器厂房最东侧，内设制冷机。</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">公用工程</td><td style="text-align: center;">给水</td><td>车间生产及生活用水来自市政自来水管网供给，年用水量约 275466m<sup>3</sup>。</td></tr> </tbody> </table>			类别	项目名称	建设内容	主体工程	生产车间	3#注射器厂房，占地面积 11737.05m <sup>2</sup> ，两层，建筑面积 23222m <sup>2</sup> ，车间总高度 16.77m，属丙类车间，耐火等级一级。 生产车间自西向东设置成型车间、传递窗、插针车间、注塑车间、清洗车间与包装车间。	辅助工程	空压机房	位于 3#注射器厂房最东侧，内设空压机。	制冷机房	位于 3#注射器厂房最东侧，内设制冷机。	公用工程	给水	车间生产及生活用水来自市政自来水管网供给，年用水量约 275466m <sup>3</sup> 。
类别	项目名称	建设内容														
主体工程	生产车间	3#注射器厂房，占地面积 11737.05m <sup>2</sup> ，两层，建筑面积 23222m <sup>2</sup> ，车间总高度 16.77m，属丙类车间，耐火等级一级。 生产车间自西向东设置成型车间、传递窗、插针车间、注塑车间、清洗车间与包装车间。														
辅助工程	空压机房	位于 3#注射器厂房最东侧，内设空压机。														
	制冷机房	位于 3#注射器厂房最东侧，内设制冷机。														
公用工程	给水	车间生产及生活用水来自市政自来水管网供给，年用水量约 275466m <sup>3</sup> 。														

续表 2-1 项目工程组成一览表

建设内容	类别	项目名称	建设内容
	公用工程	排水	雨污分流，生产废水与经化粪池预处理的生活污水一同纳入市政污水管网，最终进入初村污水处理厂集中处理。
		供电	车间用电来自市政电网，年用电量 1411.15 万 kWh。
		供气	车间用天然气来自威海港华燃气有限公司，年用气量 68.39 万 Nm <sup>3</sup> 。
		供暖/制冷	车间内冬季供暖、夏季制冷均采用电空调，不建设锅炉。
	储运工程	仓库	本项目生产用原辅材料与生产产品储存均依托现有工程储运工程。
		废水治理设施	项目营运期产生生产废水与生活污水，生产废水与经化粪池预处理后的生活污水，一同纳入市政污水管网，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。
		废气治理设施	项目营运期注塑废气经密闭负压收集后通过“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”集中处理后，经 18m 高排气筒（P12）排放；成型、退火工序天然气燃烧废气经集气罩收集后，经 20m 高排气筒（P1~P11）排放。
		噪声治理设施	项目营运期噪声源主要为空压机等设备的运行噪声，通过安装减震垫、安装隔声百叶、厂房隔声等措施，降低噪声。
		固废治理设施	项目营运期固废包括一般固废与危险废物。一般固废储存依托现有一般固废库，51m <sup>2</sup> ，最大储量 2t；危险废物储存依托现有危废库，162.4m <sup>2</sup> ，最大储量 10t。

#### 4.产品方案

本项目投产后可增加预灌封注射器 4.5 亿支/年的生产能力，全厂预灌封生产能力提升至 12.5 亿支/年。本项目预灌封注射器具体类型及具体产能详见表 2-2。

表 2-2 产品方案及产能一览表

产品名称	单位	现有工程	本项目	本项目投产后全厂
1ml 系列预灌封注射器	亿支/年	8	4.1	12.5
2.25ml 系列预灌封注射器	亿支/年		0.2	
2.25ml 系列预灌封注射器	亿支/年		0.2	

建设内容	<p><b>5.主要生产设备</b></p> <p>本项目在3#注射器厂房内，新购置生产设备及辅助设施，组建预灌封注射器智能化生产线，具体情况详见表2-3。</p> <p><b>表2-3 本项目主要生产设备及参数一览表</b></p>					
	序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	安装位置	使用工序
	<b>生产车间</b>					
	1.	成型机	FS16	11	成型车间	成型工序
	2.	成型热处理机	ETA077	11	成型车间	成型工序
	3.	插针机	GlassNeedle ssambly 20	5	插针车间	插针工序
	4.	清洗上料机	SAM8062	3	清洗车间	清洗工序
	5.	清洗清洗机	SWS1080	3	清洗车间	清洗工序
	6.	清洗装巢机	MES8070	3	清洗车间	清洗工序
	7.	清洗托盘封口机	DVV9060	3	清洗车间	清洗工序
	8.	注塑机	/	12	注塑车间	注塑工序
	<b>辅助功能间</b>					
	9.	纯化水机组	KPG-250-MAS-RREH-N	1	制水车间	制水工序
	10.	蒸馏水机组	MS5000-7B	1	制水车间	制水工序
	11.	开式冷却塔	CDW-200ASY-X*4 CDW-200ASY-X	5	动力机房	能源动力
	12.	闭式冷却塔	CXW-120ASSW*1C	2	动力机房	能源动力
	13.	空压机系统	E250n/w	5	动力机房	能源动力
	14.	空调箱	TBC042054DHW	14	动力机房	能源动力
	<b>环保设施</b>					
	15.	活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	30000m <sup>3</sup> /h	1	生产车间 楼顶	注塑废气 治理

## 6.主要原辅材料

本项目运营期主要使用原辅材料包括中性硼硅玻璃管、塑料颗粒等原材料，以及外购丁基橡胶活塞等其他配件。具体原辅材料使用情况详见表 2-4。

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量	包装规格	使用工序	储存位置	最大储量
1.	中性硼硅玻璃管	吨	2000	1 吨/托	成型	原料库	84
2.	塑料粒子	吨	2000	1 吨/托	注塑	原料库	200
3.	丁基橡胶活塞	万支	45500	58.8 万/托	清洗	原料库	5000
4.	护帽	万支	45500	19.2 万/托	清洗	原料库	5000
5.	辅助材料	套	45500	2 万套/托	预灌封	原料库	3800
6.	包装材料	套	45500	2 万套/托	包装	原料库	3800
7.	针头	万支	45500	10 万/箱	插针	原料库	5000
8.	天然气	万标方	68.39	/	成型	管道	0.01t
9.	氧气	吨	350	/	成型	管道	/
10.	蒸汽	吨	10000	/	制冷	管道	/
11.	活性炭	吨	2.17	/	废气治理	废气治理设施	/
12.	催化剂	吨	0.09	/			

本项目主要原辅材料理化性质见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	天然气	无色无味气体，主要成分为甲烷。易燃，燃烧时呈青白火焰，火焰温度约为 1930℃；能溶于乙醇、乙醚，微溶于水；爆炸下限为 5%，上限为 15%。

## 7.厂区位置与平面布置

本项目于威海市火炬高技术产业开发区威高路 10-1 号，已建成的 3#注射器厂房内建设。项目东侧为山东维心医疗器械有限公司，西侧为威高物流园区，南侧与北侧均为公司其他生产厂房。

厂房内部建设自西向东依次设置成型车间、插针车间、注塑车间、清洗车间与包装车间，最东侧布置动力车间。

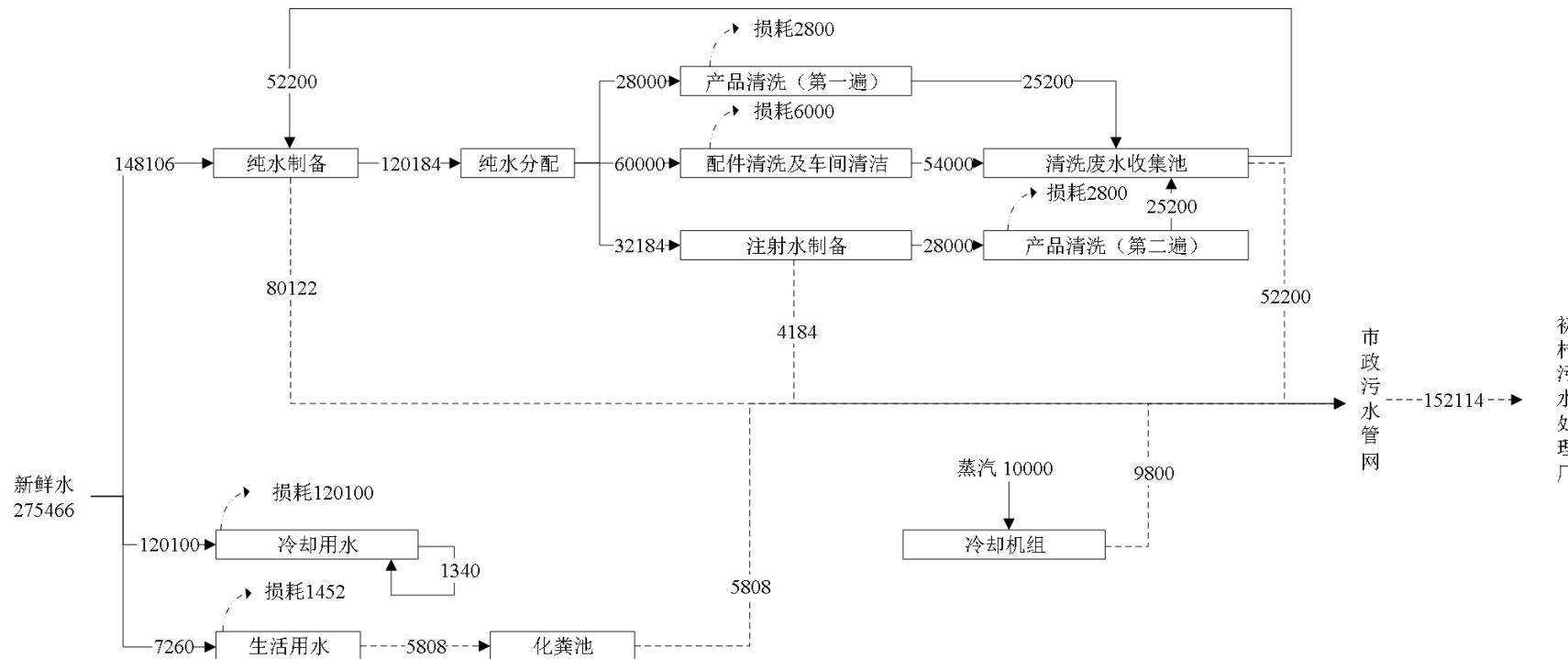
制水设备	型号	产水能力 m <sup>3</sup> /h	产水率%	制水工艺
纯化水机	KPG-250-MAS-RREH-N	25	60	过滤+反渗透+EDI
注射水机	MS5000-7B	7	87	蒸汽复用+逐级换热

(4) 排水：本项目采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。生产废水与经化粪池预处理后的污水，均达到《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

### 10.水平衡

本项目水平衡详见下图。



建设内容	<p>(1) 给水</p> <p>本项目用水包括配件清洗及车间用水、产品清洗用水、冷却用水等生产用水以及生活用水。</p> <p>①配件清洗及车间用水</p> <p>项目营运期内车间全部使用纯化水。生产上使用纯化水清洗巢盒蜂巢等塑料配件，日常洁具、工作服清洗以及工人洗手均使用纯化水。根据建设单位提供资料，纯化水使用量为 <math>60000\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>②产品清洗用水</p> <p>项目产品清洗分两次进行，首次采用纯化水清洗，第二次采用注射水清洗，根据建设单位提供资料，纯化水使用量为 <math>28000\text{m}^3/\text{a}</math>，注射水使用量为 <math>28000\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>③制水用水</p> <p>项目生产工序纯水使用量为 <math>88000\text{m}^3/\text{a}</math>，制备注射水用量为 <math>32184\text{m}^3/\text{a}</math>，纯化水机制水效率为 60%，注射水机制水效率为 87%。项目纯水制备使用新鲜水 <math>148106\text{m}^3/\text{a}</math>，回用水 <math>52200\text{m}^3/\text{a}</math>；注射水制备使用纯化水 <math>32184\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>④冷却用水</p> <p>项目配置 5 台开式冷却塔和 2 台闭式冷却塔，采用制冷机组循环水，为注塑机等设备提供冷却用水。根据建设单位提供资料，冷却塔用水为循环水，循环水量为 <math>1240\text{m}^3/\text{h}</math>，年补充水量为 <math>120000\text{m}^3</math>；制冷机组冷却用水为循环水，年补充水量为 <math>100\text{m}^3</math>。合计项目年用冷却水 <math>120100\text{m}^3</math>。</p> <p>⑤生活用水</p> <p>项目劳动定员共 360 人，其中 80 人住宿。生活用水量按不住宿员工 <math>50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}</math>，住宿员工 <math>100\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}</math>计算。项目生活用水量共 <math>7260\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>综上，本项目营运期间，生产用新鲜水 <math>268206\text{m}^3/\text{a}</math>，生产用回用水 <math>52200\text{m}^3/\text{a}</math>，生活用新鲜水 <math>7260\text{m}^3/\text{a}</math>，共使用新鲜水 <math>275466\text{m}^3/\text{a}</math>，回用水 <math>52200\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>(2) 排水</p> <p>本项目排水包括配件清洗及车间废水、产品清洗废水，以及生活污水。冷却塔及制冷机组用水为循环水，不外排。</p>
------	---

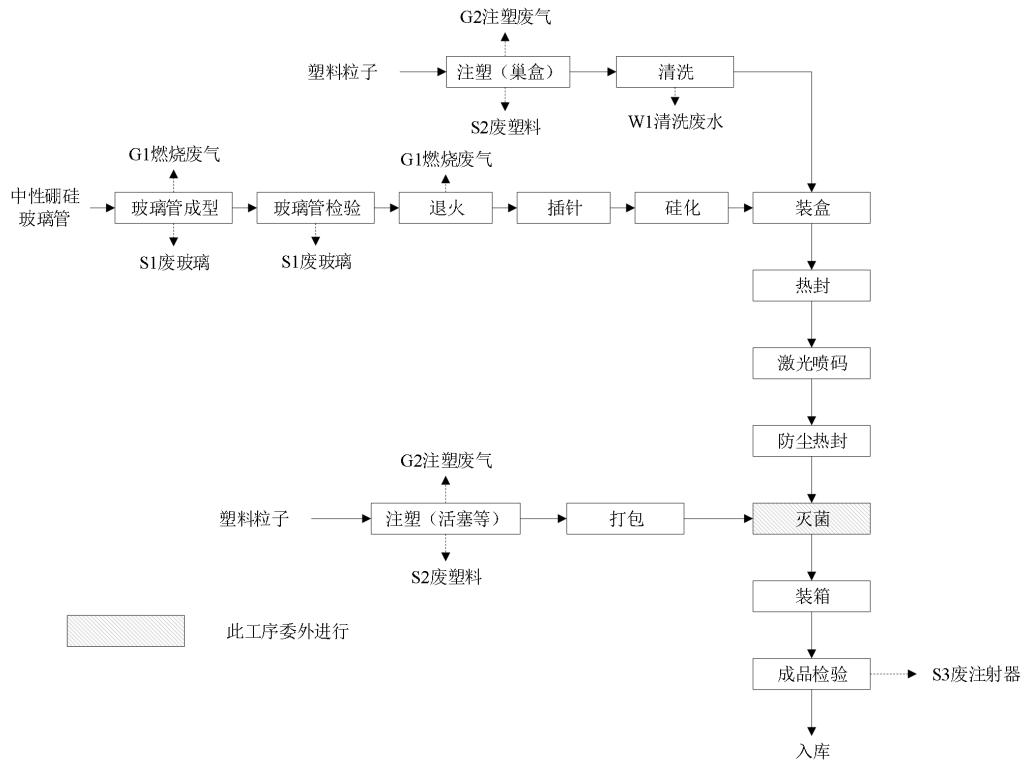
建设内容	<p>①配件清洗及车间废水 配件清洗及车间废水产生系数为 0.9, 年产生量为 54000t, 其中 50% (27000t/a) 回用于纯化水制备系统原水, 其余 50%作为废水排放, 排放量 27000t/a。</p> <p>②产品清洗废水 产品清洗废水产生系数为 0.9, 年产生量为 50400t, 其中 50% (25200t/a) 回用于纯化水制备系统原水, 其余 50%作为废水排放, 排放量 25200t/a。</p> <p>③制水废水 纯水制备效率为 60%, 制备纯水年产生浓水 80122t/a; 注射水制备效率为 87%, 产生浓水 4184t。</p> <p>④蒸汽冷凝水 制冷机组运行过程中及注射水机制水过程中产生蒸汽冷凝水, 项目蒸汽年用量为 10000t/a, 蒸汽在机组高压发生器内释放潜热后, 绝大部分转化为同温度的饱和冷凝水。根据设备性能及系统设计, 冷凝水产生系数按 0.98 计, 蒸汽冷凝水排放量为 9800t/a。</p> <p>⑤生活污水 员工生活污水产生系数为 0.8.年产生量 5808t。 综上, 本项目营运期生产废水产生量为 146306t/a, 生活污水产生量为 5808t/a, 合计产生量为 152114t。</p>
------	---

## 1.施工期

本项目利用已建成厂房进行生产，无土建工程，仅进行厂房装修、设备安装调试，因此本次环评不作施工期环境影响分析。

## 2. 营运期

本项目生产产品为预灌封注射器，主要生产工艺详见下图。



(1) 注塑：将塑料粒料投入注塑机内，使用电加热将粒料加热到熔融状态，喷射入零配件模腔内，待冷却定型后完成该工序。该工序生产过程密闭操作，加热温度在  $180^{\circ}\text{C}$ ~ $220^{\circ}\text{C}$  之间。

产污环节：塑料颗粒加热过程中，产生少量注塑废气 G2，主要污染物为 VOCs；注塑机开关机过程中产生少量废塑料 S2。

(2) 清洗: 使用高温纯水清洗注塑工序产出的巢盒。

产污环节：清洗后产生清洗废水 W1，主要污染物为悬浮物。

(3) 玻璃管成型：将中性硼硅玻璃管放置到成型机上，成型机开机转动，同时使用天然气对成型机上的玻璃管进行预加热，天然气直接燃烧加热，加热温度为 1000°C~1200°C。加热时间为 2—3 秒。预加热完成后，根据产品外形要求对玻璃管加工成型。

工艺流程和产排污环节	<p>产污环节：此工序中使用天然气燃烧加热，燃烧过程中产生燃烧废气 G1，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫及颗粒物；成型加工过程中产生废玻璃 S1。</p> <p>(4) 检验玻璃管：使用机器对材料进行品质、尺寸检测。</p> <p>产污环节：检测过程中产生不合格品，即废玻璃 S1。</p> <p>(5) 退火：将玻璃管放置于成型热处理机中，使用天然气直接燃烧加热，加热温度为 600℃左右，保持时间为 20~30 分钟，然后降低温度直至常温，缓慢冷却。</p> <p>产污环节：此工序中使用天然气燃烧加热，燃烧过程中产生燃烧废气 G1，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫及颗粒物。</p> <p>(6) 插针：在插针机上将针插入成型管针孔内，用 UV 胶粘合固化，并装到托盘内。UV 胶无溶剂，无有机废气挥发。</p> <p>(7) 硅化：利用硅化机将纯二甲基硅油用喷枪均匀喷涂在注射器套筒的内表面，在注射器套筒的内表面形成一层薄薄的硅油层。喷涂在硅化机内进行，硅油定期补充。</p> <p>(8) 装盒：按要求将注射器等装进巢盒。</p> <p>(9) 热封：将装好的巢盒盖上医用纸，热封口。</p> <p>(10) 激光喷码：在巢盒外壁上使用激光喷码印上产品相关信息。</p> <p>(11) 除尘热封：装好产品的防尘袋用热合机封口。</p> <p>(12) 灭菌：此工序委外进行，委托山东威高集团医用高分子制品股份有限公司环氧乙烷灭菌中心统一进行灭菌。</p> <p>(13) 装箱：将包装好灭菌后的巢盒/活塞/推杆装入包装箱中并打包。</p> <p>(14) 成品检验：产品入库前进行检验。</p> <p>产污环节：检验过程产生废注射器 S3。</p> <p><b>3.项目运营期内其他产污环节</b></p> <p>(1) 原辅材料使用环节：多个生产工序使用原辅材料过程中，拆包产生一般固废，包括废纸箱 S4、废塑料袋 S5。</p>
------------	---

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>(2) 纯水/注射水制备环节：纯水/注射水制备过程产生浓水 W2，主要污染物为 COD、悬浮物；纯水/注射水制备装置定期维护，更换过滤材料，产生废过滤材料（废活性炭 S6、废过滤器芯 S7、废反渗透膜 S8 与废树脂 S9）。</p> <p>(3) 制冷机组运行环节：项目制冷机组运行过程中使用蒸汽，产生蒸汽冷凝水 W3。</p> <p>(4) 废气治理环节：项目产生注塑废气 G1 与燃烧废气 G2，其中注塑废气经“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后，经 DA001 排气筒排放，“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置定期维护，更换吸附材料，产生废活性炭 S10、废催化剂 S11。</p> <p>(5) 危废库贮存环节：项目产生危险废物经分类收集后，暂存于危废库中，贮存过程中产生极少量有机废气 G3。</p> <p>(6) 员工生活环节：项目劳动定员 360 人，员工生活产生生活污水 W4 与生活垃圾 S12。</p>					
	本项目产污环节、污染物因子及处置措施详见表 2-7。					
	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	玻璃管成型、退火	G1	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物		18m 高排气筒 (P12)
		注塑	G2	VOCs	集气收集 +活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	20m 高排气筒 (P1~P11，十一根)
		危废贮存	G3	VOCs	—	无组织
	废水	清洗	W1	COD、NH <sub>3</sub> -N	—	市政污水管网 +初村污水处理厂
		纯水/注射水制备	W2			
		制冷机组运行	W3		化粪池	
		职工生活	W4			
	固废(一般固废)	玻璃管成型、玻璃管检验	S1	废玻璃	分类收集贮存	交由集团后勤部门统一处置

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							
工艺流程和产排污环节	污染类型	污染产生环节	编号	污染因子	处置措施	排放去向	
	固废（一般固废）	注塑	S2	废塑料	分类收集贮存	交由集团后勤部门统一处置	
		成品检验	S3	废玻璃、废塑料			
		原辅材料使用环节	S4	废纸箱			
			S5	废塑料袋			
		纯水/注射水制备环节	S6	废活性炭			
			S7	废过滤器芯			
			S8	废反渗透膜			
			S9	废树脂			
	固废（危险废物）	废气治理设施	S10	废活性炭	分类收集，危废库暂存	委托有相关处置资质的单位集中处理	
	生活垃圾		S11	废催化剂			
噪声	职工生活	—	—	生活垃圾	交由环卫部门收集处理		
	—	—	—	噪声	厂房隔声、基础减振等		

<b>与项目有关的原有环境污染问题</b>	<p><b>1.现有工程概述</b></p> <p>山东威高普瑞医药包装有限公司成立于 2018 年 9 月 13 日,主要从事医药包装行业。目前公司已投运项目包括“预灌封注射器及预充式冲管注射器生产项目”“预灌封注射器产业化项目”与“一次性注射笔技术改造与产业化项目”,本项目与“预灌封注射器产业化项目”位于同一产区内。公司环保手续执行情况见表 2-7,与本项目位于同一厂区内的各项目所在位置示意图见附图 7。</p>				
	<b>表 2-7 公司建设项目环保手续执行情况</b>				
	<b>序号</b>	<b>项目名称</b>	<b>环评审批</b>	<b>项目内容</b>	<b>验收手续</b>
	1	预灌封注射器及预充式冲管注射器生产项目	2018 年 11 月 5 日,原威海市环保局以威环高环评备(2018)5 号通过现状评估备案	年产预灌封注射器 1.5 亿支、预充式冲管注射器 6500 万支	—
	2	预灌封注射器产业化项目	2020 年 6 月 4 日,威海市生态环境局高区分局审批通过,审批文号威环高(2020)32 号	年可生产预灌封注射器 8 亿支	2021 年 9 月 1 日进行自主验收,完成一期验收,验收内容为预灌封注射器产量 2.5 亿支;2024 年 11 月进行自主验收,完成二期验收,验收内容为预灌封注射器产量 5.5 亿支。
	3	一次性注射笔技术改造与产业化项目	2021 年 8 月 27 日,威海市生态环境局高区分局审批通过,审批文号威环高(2021)31 号	年产自动注射笔 2.25ml100 万支/年;自动注射笔 1.0ml320 万支/年;安全装置 4500 万支/年;多剂量单次使用注射笔 20 万支/年;多剂量多次使用注射笔 60 万支/年。	2023 年 7 月进行自主验收,完成一期验收,验收内容为自动注射笔 (2.25ml) 20 万支/年,自动注射笔 (1.0ml) 64 万支/年,多剂量单次使用注射笔 4 万支/年,多剂量多次使用注射笔 12 万支/年
<p><b>2.现有工程污染物排放情况</b></p> <p>根据公司现有工程的环评、验收报告及自行监测报告,目前公司污染物排放情况如下:</p> <p>(1) 废水</p> <p>现有工程产生废水包括生产废水和生活污水。废水满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准要求后,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。</p>					

与项目有关的原有环境问题	<p>根据企业 2025 年自行监测报告可知,企业现有工程外排废水可满足《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。</p> <p>(2) 废气</p> <p>公司现有工程营运期产生废气主要包括注塑废气与天然气燃烧废气等,主要污染物为 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。其中注塑废气经集气收集后通过配套废气治理设施处理后通过 18m 高排气筒排放, 天然气燃烧废气经集气罩收集后经 18m 高排气筒排放。</p> <p>根据企业 2025 年自行监测报告可知, 现有工程注塑废气 VOCs 排放浓度与排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018) 限值标准要求; 天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫与氮氧化物排放浓度符合《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, 排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>现有工程主要噪声源为生产设备及风机运行产生的噪声, 其源强约在 70~85dB(A) 之间, 通过采取厂房隔声、基础减振等措施减轻噪声污染。</p> <p>根据企业 2025 年自行监测报告可知, 企业厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准要求。</p> <p>(4) 固废</p> <p>企业现有工程产生的固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。</p> <p>一般固废外售物资回收部门或委托有处理能力的单位合理处置; 危险废物委托有资质的单位进行转运处置; 生活垃圾由环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场进行处理。</p> <p><b>3.与项目有关的原有环境问题</b></p> <p>现有工程排放的污染物均达标, 不存在主要环境问题。</p>
--------------	--

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

2024年威海市环境空气质量情况表						
项目	SO <sub>2</sub> 年均值	NO <sub>2</sub> 年均值	PM <sub>10</sub> 年均值	PM <sub>2.5</sub> 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	6	15	36	19	700	146
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《环境空气质量标准》(GB3095-2012)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继续保持100%，连续6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65.2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标准。

## 4. 辐射环境

全市辐射环境质量保持稳定。

区域环境质量现状	<p>市区电离辐射空气吸收剂量率区间范围为 76.6~140.6 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>市区电磁辐射射频电场强度区间范围为 0.25~6.21 伏每米 (V/m)，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><b>5.生态环境</b></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><b>6.地下水、土壤环境</b></p> <p>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%。</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>																				
环境保护目标	<p>项目主要环境保护目标见表 3-2，周边环境敏感目标分布见附图 8。</p> <p><b>表 3-2 主要环境目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="327 1102 1330 1495"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>环境保护目标</th><th>相对方位</th><th>与项目厂界距离 (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td><td>北宅库社区</td><td>S</td><td>291</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>地下水环境</td><td>本项目厂界外 500 米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><td></td><td></td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>无生态环境保护目标</td><td></td><td></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	北宅库社区	S	291	声环境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			地下水环境	本项目厂界外 500 米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	无生态环境保护目标		
类别	环境保护目标	相对方位	与项目厂界距离 (m)																		
大气环境	北宅库社区	S	291																		
声环境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标																				
地下水环境	本项目厂界外 500 米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	无生态环境保护目标																				

污染物排放控制标准	<p><b>1.废气</b></p> <p>①废气有组织排放执行标准</p> <p>本项目营运期注塑废气由1套“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后，经1根18m高排气筒（P12）排放；天然气燃烧废气经集气罩收集后，经11根20m高排气筒（P1~P11）排放。本项目有组织废气执行标准详见下表。</p>									
	<b>表3-3 项目有组织废气执行标准</b>									
	废气类型	产生工序	污染因子	排放标准			排放口			
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标准名称				
	注塑废气	注塑工序	VOCs	60	3.0	《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	P12 排气筒			
	天然气燃烧废气	成型、退火工序	氮氧化物	200	1.3	排放浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区 排放速率：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级	P1~P11 排气筒			
			二氧化硫	100	4.3					
			颗粒物	20	5.9					
	<p>②废气无组织排放执行标准</p> <p>本项目废气无组织排放执行标准限值见表3-4。</p>									
	<b>表3-4 项目无组织废气执行标准</b>									
	废气类型	产生工序	污染因子	排放标准			监测点位			
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准名称					
	注塑废气	注塑工序	VOCs	2.0	《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		厂界			
	天然气燃烧废气	成型、退火工序	氮氧化物	0.12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级					
			二氧化硫	0.40						
			颗粒物	1.0						
	无组织废气	—	VOCs	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A		厂区 内监控点			

污染物排放控制标准	<p><b>2.废水</b></p> <p>项目营运期废水执行《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等级标准要求,执行标准具体限值见表3-5。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">表 3-5 废水污染物排放标准</th><th colspan="2">单位: mg/L, pH 除外</th></tr> <tr> <th>项目</th><th colspan="2">标准限值</th><th>本项目执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH 值(无量纲)</td><td>6~9</td><td>6.5~9.5</td><td>6~9</td></tr> <tr> <td>化学需氧量 (COD)</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td></tr> <tr> <td>氨氮(以 N 计)</td><td>—</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr> <td>总氮(以 N 计)</td><td>—</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr> <td>总磷(以 P 计)</td><td>—</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr> <td>悬浮物</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td></tr> <tr> <td>标准</td><td>《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4 三级标准</td><td>《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表1 中 B 等级标准</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>				表 3-5 废水污染物排放标准		单位: mg/L, pH 除外		项目	标准限值		本项目执行标准	pH 值(无量纲)	6~9	6.5~9.5	6~9	化学需氧量 (COD)	500	500	500	氨氮(以 N 计)	—	45	45	总氮(以 N 计)	—	70	70	总磷(以 P 计)	—	8	8	悬浮物	400	400	400	标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4 三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表1 中 B 等级标准	/
表 3-5 废水污染物排放标准		单位: mg/L, pH 除外																																						
项目	标准限值		本项目执行标准																																					
pH 值(无量纲)	6~9	6.5~9.5	6~9																																					
化学需氧量 (COD)	500	500	500																																					
氨氮(以 N 计)	—	45	45																																					
总氮(以 N 计)	—	70	70																																					
总磷(以 P 计)	—	8	8																																					
悬浮物	400	400	400																																					
标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4 三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表1 中 B 等级标准	/																																					
<p><b>3.噪声排放标准</b></p> <p>项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准。</p>																																								
<p><b>表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>依据</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声限值[Leq: dB (A) ]</td><td>65</td><td>55</td><td>(GB12348-2008) 3类</td></tr> </tbody> </table>				类别	昼间	夜间	依据	噪声限值[Leq: dB (A) ]	65	55	(GB12348-2008) 3类																													
类别	昼间	夜间	依据																																					
噪声限值[Leq: dB (A) ]	65	55	(GB12348-2008) 3类																																					
<p><b>4.固体废物</b></p> <p>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)。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>																																								

总量控制指标	<p><b>1.废水</b></p> <p>项目排放的主要污染物：COD15.21t/a, NH<sub>3</sub>-H2.28t/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 COD7.61t/a, NH<sub>3</sub>-N0.95t/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><b>2.废气</b></p> <p>本项目投产后 VOCs 有组织排放量为 0.729t/a, 颗粒物有组织排放量为 0.0864t/a, NO<sub>x</sub> 有组织排放量为 8.71t/a, SO<sub>2</sub> 有组织排放量为 0.0738t/a, 本项目需要削减替代 VOCs0.729t/a、颗粒物 0.0864t/a、NO<sub>x</sub>8.71t/a、SO<sub>2</sub>0.0738t/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>						
	<p><b>表 3-7 扩建项目投产后全厂“三本账”情况表 (单位: t/a)</b></p>						
	类别	污染物	现有工程总量指标*	本项目总量指标	“以新带老”削减量	全厂总量指标	增减量
	废气	VOCs	0.618	0.729	/	1.347	+0.729
		颗粒物	/	0.0864	/	0.0864	+0.0864
		NO <sub>x</sub>	0.674	8.71	/	9.384	+8.71
		SO <sub>2</sub>	0.24	0.0738	/	0.31	+0.0738
	废水	COD	13.09	15.21	/	28.30	+15.21
		NH <sub>3</sub> -N	0.475	2.28	/	2.76	+2.28

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用已建成厂房进行生产，无土建工程，仅涉及厂房装修、设备安装调试，因此本次环评不作施工期环境影响分析。</p>
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	<p><b>1.废气</b></p> <p>项目废气包括成型及退火工序天然气燃烧废气、注塑工序有机废气及危废暂存过程中产生的有机废气。</p> <p>(1) 源强计算</p> <p>①天然气燃烧废气</p> <p>项目成型工序、退火工序使用天然气燃烧加热，使用过程中产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物（烟尘）。</p> <p>本项目氮氧化物排放量系依据现有工程实测数据保守估算，未直接采用行业产污系数。主要原因是：本项目不涉及玻璃熔制，且成型工序虽采用富氧燃烧，但因燃烧装置为敞开式，其工艺条件与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3055 玻璃包装容器制造”及“4430 工业锅炉（热力供应）”的适用前提均不符。经核算，氮氧化物排放速率按 <math>0.1\text{kg/h} \times 11 \times 7920\text{h/1000}</math> 根计，共 11 根排气筒，年运行 7920 小时，<b>NO<sub>x</sub>排放量为 8.71t/a</b> (<math>0.1\text{kg/h} \times 11 \times 7920\text{h/1000}</math>)。</p> <p>根据《社会区域类环境影响评价》（主编：吴波，中国环境科学出版社）和新版《天然气》中的数据，天然气燃烧的产污系数为，颗粒物：<math>0.14\text{kg/km}^3</math>、SO<sub>2</sub>:<math>0.12\text{kg/km}^3</math>，本项目天然气使用量为 68.39 万 Nm<sup>3</sup>，由此计算，本项目 11 台成型机天然气燃烧废气中<b>颗粒物产生量为 0.096t/a</b>，SO<sub>2</sub><b>产生量为 0.082t/a</b>。</p> <p>②注塑废气</p> <p>项目巢盒等塑料零件生产使用电加热，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<math>&gt;300^\circ\text{C}</math>），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 <math>2.7\text{kg/吨—产品}</math>，本项目原材料用量约为 2000t/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，有机废气 <b>VOCs 产生量为 5.40t/a</b>。</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	③危废暂存废气																																																																																																
	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。																																																																																																
	综上，本项目废气污染物包括氮氧化物、二氧化硫、颗粒物与 VOCs，具体产生情况详见下表。																																																																																																
	表 4-1 项目废气污染物产生及有组织排放情况一览表																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>产生工序</th><th>污染物种类</th><th>产生量 (t/a)</th><th>收集效率 (%)</th><th>处理效率 (%)</th><th>排放量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">成型工序、退火工序</td><td>颗粒物</td><td>0.096</td><td>90</td><td>—</td><td>0.0864</td></tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td><td>0.082</td><td>90</td><td>—</td><td>0.0738</td></tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td><td>9.68</td><td>90</td><td>—</td><td>8.71</td></tr> <tr> <td>注塑工序</td><td>VOCs</td><td>5.40</td><td>90</td><td>85%</td><td>0.729</td></tr> </tbody> </table>	产生工序	污染物种类	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	成型工序、退火工序	颗粒物	0.096	90	—	0.0864	SO <sub>2</sub>	0.082	90	—	0.0738	NO <sub>x</sub>	9.68	90	—	8.71	注塑工序	VOCs	5.40	90	85%	0.729																																																																				
产生工序	污染物种类	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)																																																																																												
成型工序、退火工序	颗粒物	0.096	90	—	0.0864																																																																																												
	SO <sub>2</sub>	0.082	90	—	0.0738																																																																																												
	NO <sub>x</sub>	9.68	90	—	8.71																																																																																												
注塑工序	VOCs	5.40	90	85%	0.729																																																																																												
(2) 有组织废气排放达标分析																																																																																																	
①燃烧废气排放达标分析																																																																																																	
本项目 11 台成型、退火机燃烧天然气产生燃烧废气，分别经集气罩收集后引至 20m 高排气筒 P1~P11 排放。集气罩收集效率为 90%，排气筒风量为 10000m <sup>3</sup> /h，颗粒物、二氧化硫与氮氧化物排放量分别为 0.0864t/a、0.0738t/a 与 8.71t/a，项目年运行 7920 小时（330 天，每天 24 小时）。																																																																																																	
表 4-2 本项目燃烧废气排放情况一览表																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物 排气筒</th><th colspan="2">颗粒物</th><th colspan="2">SO<sub>2</sub></th><th colspan="2">NO<sub>x</sub></th></tr> <tr> <th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>排放速率 (kg/h)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P2</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P3</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P5</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P6</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P7</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P8</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P9</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P10</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>P11</td><td>0.0992</td><td>0.00099</td><td>0.0847</td><td>0.000847</td><td>10</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>等效计算</td><td>/</td><td>0.0109</td><td>/</td><td>0.00932</td><td>/</td><td>1.1</td></tr> </tbody> </table>	污染物 排气筒	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		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)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	P1	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P2	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P3	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P4	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P5	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P6	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P7	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P8	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P9	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P10	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	P11	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1	等效计算	/	0.0109	/	0.00932	/	1.1
污染物 排气筒		颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>																																																																																											
	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)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)																																																																																											
P1	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P2	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P3	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P4	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P5	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P6	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P7	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P8	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P9	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P10	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
P11	0.0992	0.00099	0.0847	0.000847	10	0.1																																																																																											
等效计算	/	0.0109	/	0.00932	/	1.1																																																																																											

运营期环境影响和保护措施	<p>综上，本项目天然气燃烧废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1大气污染物排放浓度限值“一般控制区”标准要求（颗粒物 <math>20\text{mg}/\text{m}^3</math>、二氧化硫 <math>100\text{ mg}/\text{m}^3</math>、氮氧化物 <math>200\text{ mg}/\text{m}^3</math>）。</p> <p>根据《大气污染物综合排放标准》（DB 37/2801.6-2018）中等效排气筒有关参数计算，2个排气筒排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。</p> <p>项目燃烧废气共设置11根排气筒，均排放颗粒物、二氧化硫与颗粒物，所有排气筒均高20m，每两根排气筒之间距离约为<math>6\text{m} &lt; 40\text{m}</math>（两根排气筒高度之和），需进行等效计算，则等效排气筒高度为20m，颗粒物、二氧化硫与 <math>\text{NO}_x</math> 排放速率分别为 <math>0.0109\text{kg}/\text{h}</math>、<math>0.00932\text{kg}/\text{h}</math> 与 <math>1.1\text{kg}/\text{h}</math>，等效排气筒颗粒物、二氧化硫与 <math>\text{NO}_x</math> 排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB 37/2801.6-2018）表2二级标准要求（颗粒物<math>&lt;5.9\text{kg}/\text{h}</math>、二氧化硫<math>&lt;4.3\text{kg}/\text{h}</math>、<math>\text{NO}_x &lt; 1.3\text{kg}/\text{h}</math>）。</p> <p>②注塑废气达标排放分析</p> <p>本项目注塑废气经集气罩收集后，经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理，通过18m高排气筒（P12）排放，集气罩设计收集效率为90%，废气治理设施处理效率为85%，废气处理系统风量为<math>10000\text{m}^3/\text{h}</math>，年运行7920h（330d, 24h），注塑废气具体排放情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 本项目注塑废气排放情况一览表</p>											
	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	$\text{m}^3/\text{h}$	%	h	t/a	$\text{mg}/\text{m}^3$	kg/h	%	t/a	$\text{mg}/\text{m}^3$	kg/h
	VOCs	5.40	10000	90	7920	4.86	61.36	0.61	85	0.729	9.20	0.092

根据表4-3可知，项目 VOCs 排放速率为  $0.092\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $9.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，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时段标准要求。

综上，项目有组织废气排放情况详见表4-4。

		表 4-4 本项目有组织废气排放情况及排放口情况一览表						
运营期环境影响和保护措施	排气筒编号	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度℃	坐标		排气筒类型	
					经度	纬度		
	P1	20	0.5	25	121°57'32.129"	37°22'56.679"	一般排放口	
	P2	20	0.5	25	121°57'32.122"	37°22'56.679"		
	P3	20	0.5	25	121°57'32.095"	37°22'57.891"		
	P4	20	0.5	25	121°57'32.098"	37°22'57.042"		
	P5	20	0.5	25	121°57'32.057"	37°22'57.169"		
	P6	20	0.5	25	121°57'32.064"	37°22'57.285"		
	P7	20	0.5	25	121°57'32.047"	37°22'57.381"		
	P8	20	0.5	25	121°57'32.019"	37°22'57.532"		
	P9	20	0.5	25	121°57'32.023"	37°22'57.686"		
	P10	20	0.5	25	121°57'32.023	37°22'57.799"		
	P11	20	0.5	25	121°57'32.023"	37°22'57.947"		
	P12	18	0.5	25	121°57'34.152"	37°22'58.063"		

(3) 无组织废气达标排放分析

本项目废气收集效率为 90%，未收集废气约 10%，未收集废气无组织排放，具体排放情况详见下表。

表 4-5 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 <sup>3</sup> )
生产车间	颗粒物	156.5	76.5	16	连续	7920	0.0096	0.0012	0.0003
	SO <sub>2</sub>	156.5	76.5	16	连续	7920	0.0082	0.0010	0.0003
	NOx	156.5	76.5	16	连续	7920	0.968	0.122	0.0354
	VOCs	156.5	76.5	16	连续	7920	0.54	0.068	0.0197

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 4-5。根据表 4-5，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值(颗粒物：1.0 mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 0.4 mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 0.12 mg/m<sup>3</sup>)。

污染源	X(m)	F(m <sup>2</sup> )	V(m/s)	数量	L(m <sup>3</sup> /h)
成型工序	0.5	1.54	0.3	1	8704.8
退火工序	0.5	1.54	0.3	1	
注塑工序	0.5	1.54	0.3	2	8704.8

经计算，项目单台成型生产线需要的集气风量为 8704.8m<sup>3</sup>/h，注塑工序需要的集气风量为 8704.8m<sup>3</sup>/h，考虑输气管道距离损耗等因素，废气治理装置集气风量为 10000m<sup>3</sup>/h。能够保证作业区集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s，各工序运行期间车间密闭，可保证收集效率不低于 90%。

运营期环境影响和保护措施	<p>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 (VOCs 2.0mg/m<sup>3</sup>)；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 (VOCs 10mg/m<sup>3</sup>)。</p> <p>(4) 废气治理可行性分析</p> <p>废气收集措施可行性分析</p> <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)，距集气罩开酒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 11 条生产线上成型工序、退火工序与注塑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> $L=3600 \times (10X^2+F) \times V$ <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> <p style="text-align: center;">表 4-6 风量计算统计表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源</th><th>X(m)</th><th>F(m<sup>2</sup>)</th><th>V(m/s)</th><th>数量</th><th>L(m<sup>3</sup>/h)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>成型工序</td><td>0.5</td><td>1.54</td><td>0.3</td><td>1</td><td rowspan="2">8704.8</td></tr> <tr> <td>退火工序</td><td>0.5</td><td>1.54</td><td>0.3</td><td>1</td></tr> <tr> <td>注塑工序</td><td>0.5</td><td>1.54</td><td>0.3</td><td>2</td><td>8704.8</td></tr> </tbody> </table> <p>经计算，项目单台成型生产线需要的集气风量为 8704.8m<sup>3</sup>/h，注塑工序需要的集气风量为 8704.8m<sup>3</sup>/h，考虑输气管道距离损耗等因素，废气治理装置集气风量为 10000m<sup>3</sup>/h。能够保证作业区集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s，各工序运行期间车间密闭，可保证收集效率不低于 90%。</p>	污染源	X(m)	F(m <sup>2</sup> )	V(m/s)	数量	L(m <sup>3</sup> /h)	成型工序	0.5	1.54	0.3	1	8704.8	退火工序	0.5	1.54	0.3	1	注塑工序	0.5	1.54	0.3	2	8704.8
污染源	X(m)	F(m <sup>2</sup> )	V(m/s)	数量	L(m <sup>3</sup> /h)																			
成型工序	0.5	1.54	0.3	1	8704.8																			
退火工序	0.5	1.54	0.3	1																				
注塑工序	0.5	1.54	0.3	2	8704.8																			

### 废气治理设施可行性分析—活性炭吸附+脱附催化燃烧装置

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。

有机废气治理措施为“活性炭吸附+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。

#### （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						
P12	VOCs	废气治理设施故障	1 次	0.10	10	0.61						
(7) 监测计划												
运营期环境影响和保护措施	①项目废气监测项目及频次		<p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)，结合本环评废气污染源源强计算，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。</p>									
	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							
	P1~P11	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>			1 次/年							
	P12	VOCs			1 次/半年							
	厂区内地点	VOCs			1 次/年							
	厂界	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs			1 次/年							
	②监测平台设置要求											
	<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 <math>\geq 2m</math>，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）<math>&gt;1m</math> 的，工作平台宽度应 <math>\geq 2m</math>；<math>\leq 1m</math> 的，工作平台宽度应 <math>\geq 1.5m</math>。</p> <p>单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 <math>\geq 2m</math>，需设置多层工作平台的，每层净高应 <math>\geq 1.9m</math>。</p> <p>工作平台宜采用厚度 <math>\geq 4mm</math> 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 <math>\leq 4mm</math>，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 <math>\leq 10mm</math>。</p> <p>工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。</p>											



运营期环境影响和保护措施	(2) 依托初村污水处理厂可行性分析							
	<p>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 33333.50m<sup>2</sup>。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。</p> <p>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，污水排放量约 460.95t/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。</p> <p>项目废水经污水处理厂集中处理后污染物排放到外环境量为 COD7.61t/a、NH<sub>3</sub>-N0.99t/a，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管理。</p>							
(3) 排放口基本信息及监测计划								
废水排放口基本情况见表 4-9。								
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	废水总排放口	一般排放口	E121°57'31.987"N 37°21'59.128"S	《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	1 次/半年

运营期环境影响和保护措施	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表 4-10。							
	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	5	85	1	动力车间	连续 (昼夜)	基础 减 振、 隔声 降噪 /厂 房隔 声	65
	开式冷却塔	5	80	1	动力车间		60	50
	闭式冷却塔	2	70	1	动力车间		50	55
	空调机箱	14	70	1	动力车间		55	55
	风机 (P1~P11)	11	75	1	楼顶		55	60
	风机 (P12)	1	75	1	楼顶			
	制水机组	2	80	1	制水间			

以上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。

(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地运转状态；

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;
- 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二倍。

本环评根据上述条件, 将产噪设备分为四个点声源组, 各点声源组等效点声源与各厂界距离见表 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	13.9	47.55	142.6	28.95
开式冷却塔	12.57	29.53	143.93	46.97
闭式冷却塔	12.57	37.93	143.93	38.57
空调机箱	12.57	46.36	143.93	30.14
风机 (P1~P11)	139.5	41.0	17.0	35.5
风机 (P12)	85.5	69.5	71	7
制水机组	29.61	72.19	126.89	4.31

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	51.01	昼间≤65 夜间≤55	
2	西厂界	42.05		
3	南厂界	41.24		
4	北厂界	51.46		
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。				
<p>(4) 监测要求</p> <p>根据本企业的排污特点、根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021),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。</p>				
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。				
<h4>4. 固体废物</h4> <p>项目运营期产生固体废物包括一般固废、危险废物与生活垃圾。</p> <p>(1) 一般固废</p> <p>项目运营期产生一般固废包括废玻璃、废塑料、废纸箱、废塑料袋、纯水制备产生废活性炭、废过滤器芯、废反渗透膜与废树脂,具体情况详见下表。</p>				



<b>运营期环境影响和保护措施</b>	<p>(2) 危险废物</p> <p>项目运营期产生的危险废物包括废活性炭、废催化剂。项目运营期危险废物汇总情况详见表 4-13。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-13 危险废物汇总情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>危废代码</th><th>形态</th><th>有毒有害物质</th><th>危险特性</th><th>产生量(t/a)</th><th>贮存方式、处置去向</th><th>处置量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>废活性炭</td><td>HW49 900-039-49</td><td>固态</td><td>有机物</td><td>T/In</td><td>2.17</td><td rowspan="2">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</td><td>2.17</td></tr> <tr> <td>2</td><td>废催化剂</td><td>HW49 900-041-49</td><td>固态</td><td>金属</td><td>T/In</td><td>0.09</td><td>0.09</td></tr> </tbody> </table> <p>由于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:</p> <p><b>防风、防雨、防晒:</b> 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><b>防渗、防漏、防腐:</b> 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 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</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>	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	废活性炭	HW49 900-039-49	固态	有机物	T/In	2.17	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	2.17	2	废催化剂	HW49 900-041-49	固态	金属	T/In	0.09	0.09
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	废活性炭	HW49 900-039-49	固态	有机物	T/In	2.17	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	2.17																			
2	废催化剂	HW49 900-041-49	固态	金属	T/In	0.09		0.09																			

运营期环境影响和保护措施	<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文字说明。</p> <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 360 人，其中 80 人住宿，年工作 330 天，生活垃圾按不住宿 <math>0.5\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{d})</math>，住宿 <math>1.0\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{d})</math> 计算，则项目区职工生活垃圾产生量为 72.60t/a。</p> <p>项目厂区设置垃圾收集箱，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夼，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 <math>44578\text{ m}^2</math>，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>
--------------	---

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<h2>5、地下水、土壤</h2> <h3>(1) 地下水</h3> <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。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;"><b>表 4-13 项目污染区划分及防渗等级一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">名称</th><th style="text-align: center;">措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">垃圾收集点</td><td>底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 <math>10-7\text{cm/s}</math></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">化粪池、污水管道</td><td>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 <math>10-7\text{cm/s}</math></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">一般固废库</td><td>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<math>\leq 10-5\text{cm/s}</math>)，或至少相当于 0.75m 厚天然基础层(渗透系数<math>\leq 10-5\text{cm/s}</math>)的其他材料防渗层。</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">危废库</td><td>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<math>\leq 10-7\text{cm/s}</math>)，或 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数<math>\leq 10-7\text{cm/s}</math>)，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数<math>\leq 10-7\text{cm/s}</math>)。</td></tr> </tbody> </table>		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 $10-7\text{cm/s}$	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 $10-7\text{cm/s}$	3	一般固废库	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(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
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 $10-7\text{cm/s}$														
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 $10-7\text{cm/s}$														
3	一般固废库	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(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 $\leq 10-7\text{cm/s}$ )。														
<h3>(2) 土壤环境影响分析</h3> <p>项目一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)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</p>																

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	进行防渗处理，化粪池采用水泥硬化、并作防渗处理，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。																				
	<b>6.生态</b>																				
	项目利用已建厂房进行生产经营，无新增用地，且不属于生态影响型项目，运营期不产生生态影响因素，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。																				
	<b>7.环境风险</b>																				
	(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天然气，按项目运营期最大使用量估算其最大储量，项目风险物质储存量及Q值计算详见下表。																				
	<p style="text-align: center;"><b>表 4-14 项目营运期风险物质储量及 Q 值计算表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>形态</th> <th>储存方式</th> <th>最大存在总量 qn/t</th> <th>临界量 Qn/t</th> <th>风险物质 Q 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>天然气</td> <td>气态</td> <td>管道</td> <td>0.01</td> <td>10</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">全厂 Q 值合计</td><td>0.001</td></tr> </tbody> </table> <p>经计算，整个厂区 <math>Q</math> 值 <math>0.001 &lt; 1</math>，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。</p> <p>(2) 环境风险分析</p> <p>项目营运期存在的环境风险问题有：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①电路短路、电线老化等发生火灾风险；</li> <li>②天然气在运行使用过程中管理不当，管道发生泄漏事故；</li> <li>③废气处理设施火灾风险；</li> <li>④设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气；</li> <li>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；</li> <li>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管理，会对项目区周围地下水、土壤等造成严重污染。</li> </ul> <p>针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施：</p>	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.	天然气	气态	管道	0.01	10	0.001	全厂 Q 值合计					
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.	天然气	气态	管道	0.01	10	0.001															
全厂 Q 值合计						0.001															

运营期环境影响和保护措施	<p>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，定期检查危废仓库状况，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定期检查排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水。 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。 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。 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><b>8.电磁辐射</b></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	P1~P11	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	集气罩收集+20m 排气筒排放	《区域性大气污染物综合排放标准》表一般控制区(DB37/2376-2019); 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级
	P12	VOCs	集气罩收集+“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其他行业II时段
	厂区内一点	VOCs	车间密闭	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A
	厂界	VOCs	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
地表水环境	废水总排放口	pH值、SS、COD、氨氮、总氮、总磷	化粪池+市政污水管网	《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 31962-2015)表1B等级
声环境	厂界	噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
固体废物	生活垃圾: 本项目产生生活垃圾由环卫部门集中处理; 一般固废: 本项目产生废玻璃、废塑料、废纸箱、废塑料袋以及制纯水产生的废活性炭、废过滤器芯、废反渗透膜与废树脂分类收集贮存, 经集团统一收集处理; 危险废物: 本项目废气治理环节产生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。			
土壤及地下水污染防治措施	项目污水管道、一般固废区、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	项目不新增用地, 不新建土建工程, 不会对生态环境造成影响。			

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><b>1.排污登记管理</b></p> <p>本项目行业类别为C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3584 医疗、外科及兽医用器械制造。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)中“三十、专用设备制造业 35 医疗仪器设备及器械制造 358”,其他,执行登记管理;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><b>2.环保“三同时”验收</b></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><b>3.环境管理与监测要求</b></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 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)中第二部分塑料制品工业5.5环境管理台账要求,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	颗粒物	/	/	/	0.0864t/a (有组织) 0.0096 (无组织)	/	0.096t/a	+0.096t/a
	氮氧化物	0.674t/a	0.674t/a	/	8.71t/a (有组织) 0.968t/a (无组织)	/	10.352t/a	+9.678t/a
	二氧化硫	0.24t/a	0.24t/a	/	0.0738t/a (有组织) 0.0082t/a (无组织)	/	0.322t/a	+0.082t/a
	VOCs	0.069t/a	0.069t/a (有组织) 0.075t/a (无组织)	/	0.729t/a (有组织) 0.54t/a (无组织)	/	1.413t/a	+1.269t/a
废水	化学需氧量	13.09t/a	13.09t/a	/	15.21t/a	/	28.3t/a	+15.21t/a
	氨氮	0.475t/a	0.475t/a	/	2.28t/a	/	2.755t/a	+2.28t/a
一般工业固体废物	废玻璃	100t/a	/	/	150t/a	/	250t/a	+150t/a
	废塑料	70t/a	/	/	160t/a	/	230t/a	+160t/a
	废纸箱	4.43t/a	/	/	22t/a	/	26.43t/a	+22t/a
	废塑料袋	/	/	/	18t/a	/	18t/a	+18t/a

一般 工业 固体 废物	废活性炭	/	/	/	5t/3a	/	5t/3a	+5t/3a
	废过滤器芯	/	/	/	4 支/a	/	4 支/a	+4 支/a
	废反渗透膜	/	/	/	77 支/5a	/	77 支/5a	+77 支/5a
	废树脂	/	/	/	1.5t/3a	/	1.5t/3a	+1.5t/3a
危险 废物	废活性炭	1.31t/a	/	/	150t/a	/	3.48t/a	+2.17t/a
	废催化剂	/	/	/	160t/a	/	0.09t/a	+0.09t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。