建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：威高血液净化智能化生产及高性能耗材产品、设备研发中心建设项目

建设单位（盖章）：山东威高血液净化制品股份有限公司

编制日期：2023 年 08 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	威高血液净化智能化生产及高性能耗材产品、设备研发中心建设项目		
项目代码	2304-371071-04-01-363642、2304-371071-04-01-609341		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海火炬高技术产业开发区初村镇威高西路		
地理坐标	（东经 121 度 56 分 56.454 秒，北纬 37 度 24 分 46.799 秒）		
国民经济 行业类别	C3584 医疗、外科及兽医用器械制造 M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目 行业类别	70 医疗仪器设备及器械制造 358 98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	62792.33	环保投资（万元）	350
环保投资占比（%）	0.6	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是	用地（用海） 面积（m^2）	/
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总体规划（2015-2030年）》 审批机关：威海市人民政府 审批文件：2019年2月1日，威政字[2019]11号		
规划环境影响 评价情况	《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》于2014年6 月取得威海市环境保护局高区分局环评审查意见（威环高评字 [2014]006号）。		
规划及规划境影响评价符合性分析	初村片区产业定位为：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。本项目位于初村片区控制性详细规划范围内，为医疗产品制造业及新材料、设备研发中心，利用威高初村工业园三期B5、C8厂房改造进行生产，厂房位于威高工业园内，符合规划要求。厂房所属地块用地性质为工业用地，土地证见附件3。		

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于该目录中“鼓励类”第十三类：“医药”第5项：新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发和利用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备。

因此，项目的建设符合国家产业政策。

项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》（工产业[2010]第122号），也不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。

2、项目与所在地“三线一单”符合性分析

本项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）符合性分析见表 1.1。

表 1.1　项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

名称	项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间分区掌控	本项目不位于生态保护红线内。	符合
资源利用上线及分区掌控	本项目不使用煤炭等能源，用电量及用水量均较少。	符合
环境质量底线及分区掌控	根据环境质量现状调查，该项目所在区域大气、水环境、噪声等均能满足相关环境质量标准。	符合
环境管控单元及生态环境准入清单	本项目不涉及生态保护红线、一般生态空间等生态功能重要区、生态环境敏感区。本项目不在《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2021]487 号）附件中的山东省“两高”项目管理目录中。	符合

综上分析，项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。

3、项目与 “生态环境准入清单”符合性分析

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15 号），分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率四方面进行了相应的管控要求，本项目位置位

其他符合性分析 其他符合性分析	于初村镇，该文件对初村镇的管控要求见表 1.2。

表 1.2　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、NOx、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业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。	项目生产、试验工序产生的有机废气经集气罩收集后通过活性炭吸附处理，由 15m 高排气筒排放； 项目废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准的要求后排入污水管网，进入威海初村污水处理厂处理。	符合
环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设	本项目投产后需制定重污染天气预警，落实减排措施。项目不属于土壤污染重点监管单位。	符合

	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。		
资源利用效率	1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。 2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。 3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。	项目不属于高耗水、高耗能行业，不单独建设使用燃料的设施，运营过程中采取节约用水措施，满足资源利用效率的要求。	符合

综上分析，项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。

4、项目与其他环保政策符合性分析

（1）项目与《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订）的规定，本项目与该管理条例的符合性分析见表 1.3。

表 1.3　项目与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

要求		项目符合性
第十一条（有下列情形之一，不予批准）	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	根据前述分析，项目类型、规模、布局等符合《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》等环境保护法律法规；项目所用厂房的用地性质属于工业用地，符合规划要求。
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；	区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准，根据项目“三线一单”符合性分析，项目建设采取严格的污染防治措施，不会对周围大气、水质量环境造成影响，满足区域环境质量管理的要求。
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排	根据分析，拟采取措施确保污染物排放满足相应国家和地方排放标准

	放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	要求。
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	项目属于扩建项目，原有项目已采取了有效的污染防治措施。

由上表可知，项目的建设不属于《建设项目环境保护管理条例》中“第十一条”中所列情形，符合要求。

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

表 1.4　项目与鲁环发[2019]132 号、威环函[2020]8 号文的符合情况一览表

鲁环发[2019]132 号、威环函[2020]8 号文要求	项目情况	符合性
二、指标来源 （二）“可替代总量指标”核算基准年为 2017 年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于 2017 年 1 月 1 日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企 业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支。	项目 VOCs 总量由减排项目产生的减排量调剂，可满足替代要求	符合
四、指标审核 （一）用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标 的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代）。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照有关规定执行。	项目 VOCs 总量由减排项目产生的减排量调剂，可满足替代要求	符合

由上表可知，项目符合鲁环发[2019]132 号、威环函[2020]8 号文的要求。

（3）项目与鲁环发[2019]146 号文符合性分析

本项目与《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发[2019]146 号）的符合性分析见表 1.5

表 1.5　本项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表

鲁环发[2019]146号文要求	本项目情况	符合性

通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目生产过程挥发性有机废气经清洗回收，15m 高排气筒达标排放；研发过程产生的挥发性有机废气经活性炭吸附后，15m 高排气筒排放。	符合
推进建设适宜高效的治污设施。加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。	项目安装高效治理设施，废气排放浓度和去除效率均满足要求。	符合

其他符合性分析

（4）项目与威环发[2018]85 号文符合性分析

项目与《威海市环境保护局等 7 部门关于印发<威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（威环发[2018]85 号）的符合性分析见表 1.6。

表 1.6 本项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表

威环发[2018]85号文要求	本项目情况	符合性
加快推进“散乱污”企业综合整治。针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业，在落实《威海市 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》等要求的基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”的原则，建立管理台账，实施分类处置。	项目不属于小散乱污企业。	符合
严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目生产过程产生挥发性有机物经国外进口的气体清洗系统清洗后 15m 高排气筒达标排放。研发过程产生挥发性有机物经活性炭吸附后 15m 高排气筒达标排放。	符合

由上表可知，本项目符合威环发[2018]85 号相关要求。

（5）项目与高区的十四五规划和二〇三五远景目标纲要的符合性分析

本项目与《威海火炬高技术产业开发区管理委员会关于印发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通知》（威高管发[2021]16 号）符合性分析见表 1.7。

表 1.7 项目与威高管发[2021]16 号文符合性一览表

要求	项目情况	符合性
医疗器械和生物医药产业园：推动威高集团争创国家先进生物医用材料制造业创新中心，创建先进医用材料与高端医疗器械山东省实验室，规划建设植介入材料、骨科材料、血液净化材料、组织再生与人工器官、体外诊断与传感材料五大研究中心，以及共性关键技术研究平台、临床医疗技术转化平	本项目为血液净化材料的生产与研发。	符合

台、国际合作平台等三大平台。		

由上表可知，项目符合高区的十四五规划和二〇三五远景目标纲要的相关要求。

5、项目与生态环境保护规划的符合性分析

本项目与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析见表 1.8。

表 1.8　项目与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性一览表

要求	项目情况	符合性
大气环境一般管控区：贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造。新建、改建、扩建项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目满足产业准入、总量控制、排放标准要求。	符合
水其他符合性分析 环境一般管控区：在满足产业准入、总量控制、排放标准、排污口设置等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目废水COD和氨氮总量指标纳入初村污水处理厂总量指标中，废水排放满足相应标准，按要求设置规范排污口。	符合
生态环境一般管控区：在开发建设中应尽量减少对生态系统的破坏，强化环境保护和资源节约利用，不得违反相关法律法规进行开发建设。	项目建设不新增用地，不会对生态系统产生破坏。	符合

由上表可知，项目符合《威海市环境总体规划》（2014-2030）相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇初张路东、凤凰山路北，威高初村工业园三期 B5、C8 厂房，该厂房东、南、西、北三面均为威高初村工业园其他厂房，整个三期工业园东为空地，南为山东威高医药包装制品有限公司，西为初张路，北为威海洁瑞医用制品公司。项目具体地理位置见附图 1。

项目总投资 62792.33 万元，利用三期 B5、C8 厂房进行扩建，占地面积 36046m^2，总建筑面积 92500m^2，新上智能化生产线及高性能耗材产品、设备研发中心。投产后预计新建智能化生产线的产品规模分别为年产高性能空心纤维透析器 1200 万支、体外循环管路 2400 万套、穿刺针 4620 万支；研发中心主要进行血液透析器、全自动化血液透析类设备以及生物医药过滤用膜的技术研发。

劳动定员及工作制度：智能化生产线项目新增劳动定员 300 人，3 班 24 小时制；研发中心新增劳动定员 120 人，单班 8 小时工作制。项目年工作 300 天。

2、项目工程组成

本项目为扩建生产线，主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程均依托公司现有工程，其组成情况详见表 2.1。

表 2.1　项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产车间	使用威高工业园三期 B5、C8 现有厂房进行生产，总建筑面积 92500m^2。B5 为智能化生产车间、C8 为研发中心。
辅助工程	办公设施	依托现有工程
	空调系统	空压系统、空调系统、RO+蒸馏纯水制备系统依托现有工程。
公用工程	供水	取自自来水，纯水依托现有工程 RO+蒸馏制备系统。
	排水	项目纺丝系统清洗工序、气体清洗系统清洗废水经回收装置处理后回收溶剂重新用于配液工序。回收水作为制冷系统循环水使用，剩余部分，排入市政污水管网。 纯水制备废水、制冷系统循环水排污水均为清净下水，直接排入市政污水管网。 研发中心日常产生的污水与生活污水经由市政污水管网输送至威海市初村污水处理厂集中处理后达标排放。
	供电	取自配套电网。
	供热	项目采用集中供热，项目不设锅炉。

建设内容	环保工程	废气	透析器生产线：纺丝工艺清洗和烘干工序产生的废气，经国外进口的气体清洗系统进行清洗后 15m 高排气筒排放（P1）。组装工序注胶过程产生少量的有机废气经净化车间空调系统无组织排放。 体外循环管路生产线：注塑、挤出废气 VOCs 经集气罩收集后，采用活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（P2）排放。 研发中心：研发过程涉及有机试剂的使用，产生的废气 VOCs 经集气罩、通风橱等设施收集后采用活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放。
		废水	透析器生产线纺丝系统清洗工序、气体清洗系统清洗废水经回收装置处理后回收溶剂重新用于配液工序。回收水作为制冷系统循环水使用，剩余部分，排入市政污水管网； 纯水制备废水、制冷系统循环水排污水均为清净下水，直接排入市政污水管网； 研发中心研发过程产生的废水与生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入威海市初村污水处理厂处理。
		噪声	生产设备车间内合理布局经墙壁阻隔，厂界噪声达标。
		固废	纤维丝下脚料、不合格产品、废聚乙烯吡咯烷酮等一般固废，集中收集后由有资质的公司回收处置； 废活性炭由危废资质单位协议处理； 生活垃圾由环卫部门统一处置。

3、主要产品及产能

扩建项目主要新上智能化生产线提升高性能空心纤维透析器、体外循环管路、穿刺针产品产品产能，并新上研发中心进行血液透析器、全自动化血液透析类设备以及生物医药过滤用膜的技术研发，致力于不断改进产品性能将产品国产化。产品方案详见表 2.2。

表 2.2　项目主要产品及产能一览表

编号	名称	单位	数量	备注
1	高性能空心纤维透析器	万支/年	1200	B5 生产车间：智能化生产线
2	体外循环管路	万套/年	2400	
3	穿刺针	万支/年	4620	
4	研发中心	/	/	C8：主要进行血液透析器、全自动化血液透析类设备以及生物医药过滤用膜的技术研发

4、主要生产设施及参数

项目空压系统、制水系统（RO+蒸馏）、空调系统、DMAC 回收系统等工程全部依托现有工程，项目主要新增的主要生产设施详见表 2.3。

表 2.3　项目主要生产设施一览表

建设内容

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	中空纤维膜纺丝系统-1	套	1	高性能空心纤维透析器产品线
2	全自动透析器组装系统-1	套	1	
3	挤出机	台	2	体外循环管路产品线
4	侧支管自动化设备	台	2	
5	流水线	条	4	
6	空气壶组装机	台	2	
7	肝素管自动化	台	1	
8	泵管自动化	台	1	
9	输液线自动化组装机	台	1	
10	静脉 DL 组装机	台	1	
11	Y 型三通组装机	台	1	
12	注药三通组装机	台	1	
13	注塑机	台	40	
14	废液袋自动组装机	台	4	
15	开箱机	台	2	
16	吸塑包装机	台	8	
17	供料系统	套	2	
18	采血针组装线	套	2	穿刺针组装线
19	新壳体模具及组装夹具	套	6	研发中心：高端生物医用膜耗材及设备的开发
20	场发射电子扫描显微镜	台	1	
21	血液净化设备	台	8	
22	多普勒超声设备	台	1	
23	蛋白定量评价设备	台	1	
24	血泵	台	60	
25	搅拌器	台	30	
26	压力表	个	60	
27	第六代透析器模具及夹具	套	4	
28	连续性血液净化装置	套	2	
29	生物滤器微型线		1	
30	生物滤器性能评价系统及完整性测试仪	套	1	
31	化学发光仪	台	1	
32	元素分析仪	台	1	
33	切向流滤器模具	套	4	
34	不溶性颗粒浓度分析仪	台	1	
35	切向流滤器相关评价设备	套	1	
36	高效液相色谱仪	台	1	
37	CRRT 滤器评价相关设备	台	1	

5、主要原辅材料

（1）原辅材料种类及用量

项目主要原辅材料种类及用量详见表 2.4。

建设内容

表 2.4 项目原辅材料种类及用量一览表

编号	辅料名称	单位	数量	来源	备注
1	聚砜PSU	t/a	240	进口	高性能空心纤维透析器
2	聚乙烯吡咯烷酮PVP	t/a	30		
3	二甲基乙酰胺DMAC	t/a	774		
4	聚氨酯胶 PUR	t/a	430		
5	聚碳酸酯外壳PC	t/a	600		
6	包装材料(透析纸袋)	万套/年	1200	国内	
7	聚氯乙烯（PVC）	t/a	3295	国内	体外循环管路
8	聚乙烯（PE）	t/a	90	国内	
9	聚丙烯（PP）	t/a	94	国内	
10	胶（环己酮）	t/a	12	国内	
11	配件（包括针、帽、动脉壶、静脉壶、开关、夹子等）	万套/a	2400	国内	
12	包装材料	万套/a	2400	国内	
13	穿刺针	万个	4620	国内	穿刺针组装线
14	针柄	万个	4620	国内	
15	针护套	万个	4620	国内	
16	翼式锁紧接头	万个	4620	国内	
17	穿刺针小包装袋	万个	4620	国内	
18	导管料	吨	200	国内	
19	穿刺针外包装箱	万个	16.1	国内	
20	无水乙醇	500mL/瓶	300	国内	研发中心
21	丙酮	500mL/瓶	51	国内	
22	环己酮	500mL/瓶	2	国内	
23	环己烷	4L/瓶	3	国内	
24	正己烷	4L/瓶	4	国内	
25	50%戊二醛	2.5L/瓶	10	国内	
26	50%戊二醛	500mL/瓶	45	国内	
27	25%戊二醛	100mL/瓶	300	国内	
28	甘油	500mL/瓶	500	国内	

29	盐酸	500mL/瓶	3	国内	
30	硫酸	500mL/瓶	2	国内	
31	次氯酸钠消毒液	5L/桶	6	国内	
32	柠檬酸消毒液	5L/桶	12	国内	研发中心
33	甲醇	4L/瓶	2	国内	
34	二氯甲烷	4L/瓶	3	国内	
35	乙腈	4L/瓶	9	国内	
36	乙酸乙酯	500mL/瓶	10	国内	
37	聚砜	t/a	0.36	进口	
38	PVP	t/a	0.12	进口	
39	DMAC	t/a	1.8	进口	
40	PES	t/a	0.24	进口	
41	聚氨酯胶	t/a	0.36	进口	

（2）主要原辅材料成分和理化性质

项目主要原辅材料成分和理化性质见表 2.5。

表 2.5 项目原辅材料理化性质

原料名称	理化性质
聚砜PSU	非晶型透明或半透明聚合物，刚性大，耐磨、高强度，即使在高温下页保持优良的机械性能是其突出的优点，其范围为-100-150℃，长期使用温度为160℃，短期使用温度为190℃，热稳定性高，耐水解，尺寸稳定性好。化学稳定性好，除浓硝酸、浓硫酸、氯代烃外，能耐一般酸、碱、盐，在酮、醚中溶胀。本项目中作为制造空心纤维透析膜原料。
聚乙烯吡咯烷酮PVP	简称PVP，是一种合成的水溶性高分子化合物，由单体乙烯基吡咯烷酮经自由基聚合反应获得，为白色或近白色的粉末，具有水溶性高分子化合物的一般性质，有胶体保护作用、成膜性、粘结性、吸湿性、增溶或凝聚作用。PVP既溶于水，又溶于大部分有机溶剂，生理性相溶性好，应用在医药、食品、化妆品这些与人们健康密切相关的领域中。本项目中作为助溶剂使用。
二甲基乙酰胺DMAC	无色液体。纯品无臭，工业品有鼠臭。密度1.159。熔点82℃，沸点223℃。溶于水和乙醇，几乎不溶于乙醚。呈中性反应。能与强酸作用生成盐。用作多种有机和无机化合物的溶剂。本项目中作为助溶剂使用。
聚氨酯胶PUR	简称PUR，又名人造橡胶，为白色或淡黄色液体。优点为韧性佳，耐冲击性好，耐磨耗性佳，因此被广泛应用在黏着剂，涂料等。本项目作为壳体粘合剂使用。
聚碳酸酯外壳PC	简称PC，是一种无味、无臭、无毒透明的热塑性聚合物，具有突出的抗冲击性、尺寸稳定性、优良的机械强度和电绝缘性，使用温度范围-60℃-120℃。
聚氯乙烯（PVC）	是由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂，是氯乙烯的均聚物。为无定形结构的白色颗粒，工业生产的 PVC分子量一般在 5万～12万范围内，具有较大的多分散性，无固定熔点，有较好的机械性能，有优异的介电性能。溶解性很差，只能溶于环己酮、二氯乙烷和四氢呋喃等少数溶剂中。热分解温度为

	200-300℃。
聚乙烯（PE）	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量α-烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70°C），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。
聚丙烯（PP）	是由丙烯加聚反应而成的一种性能优良的热塑性合成树脂，系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为0.89～0.91g/cm^3，易燃，熔点165℃，在155℃左右软化，使用温度范围为-30～140℃。在80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。
环己酮	环己酮作为一种塑料粘接剂，被广泛运用于一次性医疗用品的生产工艺中。无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性。臭味熔点-45℃，相对密度（水= 1）：0.95，沸点155.6℃，相对蒸气密度（空气= 1）：3.38，饱和蒸气压1.33千帕（38.7℃），闪点46℃，爆炸上限%（V/V）：9.4，引燃温度：420℃，爆炸下限%（V/V）：1.1，微溶于水，可混溶于醇，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂。
硫酸	分子式H_2SO_4，分子量98.08，是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84g/cm^3，沸点337℃，能与水以任意比例互溶。
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃（纯），沸点108.6℃（20%），相对密度（水=1）1.20，相对蒸气密度（空气=1）1.26，分子式HCl，分子量36.46，饱和蒸气压30.66kPa（21℃），与水混溶，溶于碱液。重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
戊二醛	是一种有机化合物，化学式为$C_5H_8O_2$，为无色或淡黄色透明液体，溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，常用作杀菌剂、食品工业加工助剂、消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂、药物和高分子合成原料等

6、给排水工程

（1）供电：项目营运后，年用电量为 500 万千瓦时，由高区供电公司供给。

（2）供热：项目区透析器产生生产线纺丝时溶解原料加热、产品保温、清洗废水回收装置均使用蒸汽，蒸汽用量为 2500t/a，由威海市热电集团初村供热站管道提供，不安装锅炉供汽。

办公场所冬季取暖、夏季制冷采用电空调系统。

（3）给水：扩建项目用水包括生活用水和生产用水。

a.生活用水

生活用水量按不住宿职工 50L/（人·d）、住宿职工 100L/（人·d）计算，项目劳动定员 420 人，其中 380 人住宿，年工作 300 天，则用水量为 12000m^3/a。

b.生产用水

生产用水包括透析器产品线纺丝系统清洗用水、组装系统检测用水、气体清洗系统清洗用水、制冷系统循环补水；体外循环管路产品线以及穿刺针组装产品线挤出机、注塑机冷等设备冷却循环水、组装系统检测用水；研发中心实验用水。

①透析器产品线

纺丝系统清洗用水、组装系统检测用水、气体清洗系统清洗用水均使用纯水，纯水使用量分别为 10300m^3/a（34.3m^3/d）、2600m^3/a（8.7m^3/d）、2600m^3/a（8.7m^3/d），使用纯水制备系统，出水率为 60%，则需新鲜水 **25833m^3/a**。

制冷系统新增循环水补水量为 5200m^3/a（17.3m^3/d），全部使用工艺环节废水经回收装置处理后的水，不使用新鲜水。

②体外循环管路产品线与穿刺针组装产品线

体外循环管路生产过程及穿刺针组装过程挤出机、注塑机、组装机等需要用水冷却，设置一个 5m^3 循环水池，冷却水循环利用，用水量为 3.6m^3/d，循环水量为 3.4m^3/d，补水量为 **60m^3/a（0.2m^3/d）**。

组装系统检测用水使用纯水，纯水使用量为 216m^3/a（0.72m^3/d），来自纯水制备系统，出水率为 60%，则需新鲜水 **360m^3/a**。

③研发中心用水

研发中心用水包括日常检测用水、器皿/仪器清洗用水、实验服清洗用水以及地面清洗水，新鲜用水量为 1820m^3/a。各用水环节使用情况如下：

检测用水：检测使用纯水，使用量为 6m^3/a（0.02 m^3/d），来自纯水制备系统，出水率为 60%，需新鲜水 **10 m^3/a**。

清洗用水：实验器皿清洗需先用自来水多次清洗，再用纯水进行润洗。自来水用量约为 **1000m^3/a**，纯水用量约为 90m^3/a（0.3 m^3/d），来自纯水制备系统，出水率为 60%，需新鲜水 **150m^3/a**。

地面清洁水：实验室地面每天清洁一次，地面清洁用水按建筑面积 11000m^2 计算，根据经验拖地过程中用水系数约为 0.2L/m^2，实验室地面清洗用水量为 **660m^3/a**。

项目生产过程新增新鲜水总用水约为 38413m^3/a，由市政自来水管道供给。

综上，扩建项目新鲜用水总用水量为 50413m^3/a。

（4）排水：项目采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放，污水进入市政污水管网。

a.生活污水

项目生活污水产生量按水量的 80%计，为 9600t/a，主要污染物为 COD、氨氮等，经化粪池预处理后排入市政污水管网，排放废水能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，由市政污水管网输送至威海市初村污水处理厂集中处理后达标排放。

b.生产废水

①透析器产品线

项目纺丝系统清洗工序、气体清洗系统清洗工序废水由于含有溶剂，经回收装置处理后回收溶剂重新用于配液工序。废水由于在使用、回收过程中蒸发损耗，回收率为 60%，回收水为 9300t/a，几乎不含溶剂，污染物浓度极低，其中 5200t/a 作为制冷系统循环水使用，外排废水 **4100 t/a**，直接排入市政污水管网。

纯水制备废水为 **10333t/a**，制冷系统循环水排污水量为 **1300t/a**（按回用量的 25%计），均为清净下水，直接排入市政污水管网。

该产品线废水量合计 **15733t/a**。

②体外循环管路产品线与穿刺针组装产品线

项目生产过程中冷却水循环使用，因蒸发减少后补给新鲜水，不外排。

纯水制备废水为 **144t/a**，为清净下水，直接排入市政污水管网；组装系统检测用水为 **194t/a**（按用水量的 90%计算），直接排入市政污水管网。

该产品线废水量合计 **338t/a**。

③研发中心

检测废水：检测废水产生量为 $6m^3/a$，其中 $0.24m^3/a$ 为实验废液作为危废处置，其余 **$5.76m^3/a$**，排入市政污水管网；

纯水制备产生废水：研发中心使用纯水量 $96m^3/a$（出水率 60%），纯水制备过程产生废水量为 **64t/a**，直接排入市政污水官网；

清洗废水：实验器皿清洗产生的废水量为 **981t/a**（按用水量的 90%计算），直接排入市政官网；

地面清洁废水：实验室地面清洁废水量为 **8800t/a**（按用水量的 80%计算）。

研发中心生产废水量合计为 **9851t/a**。

综上，扩建项目生产废水产生量为 25922t/a。

项目生活废水和生产废水合计产生量 35522t/a，废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准后，经市政污水管网输送至初村污水处理厂集中处理。

本项目水平衡图见图 2。

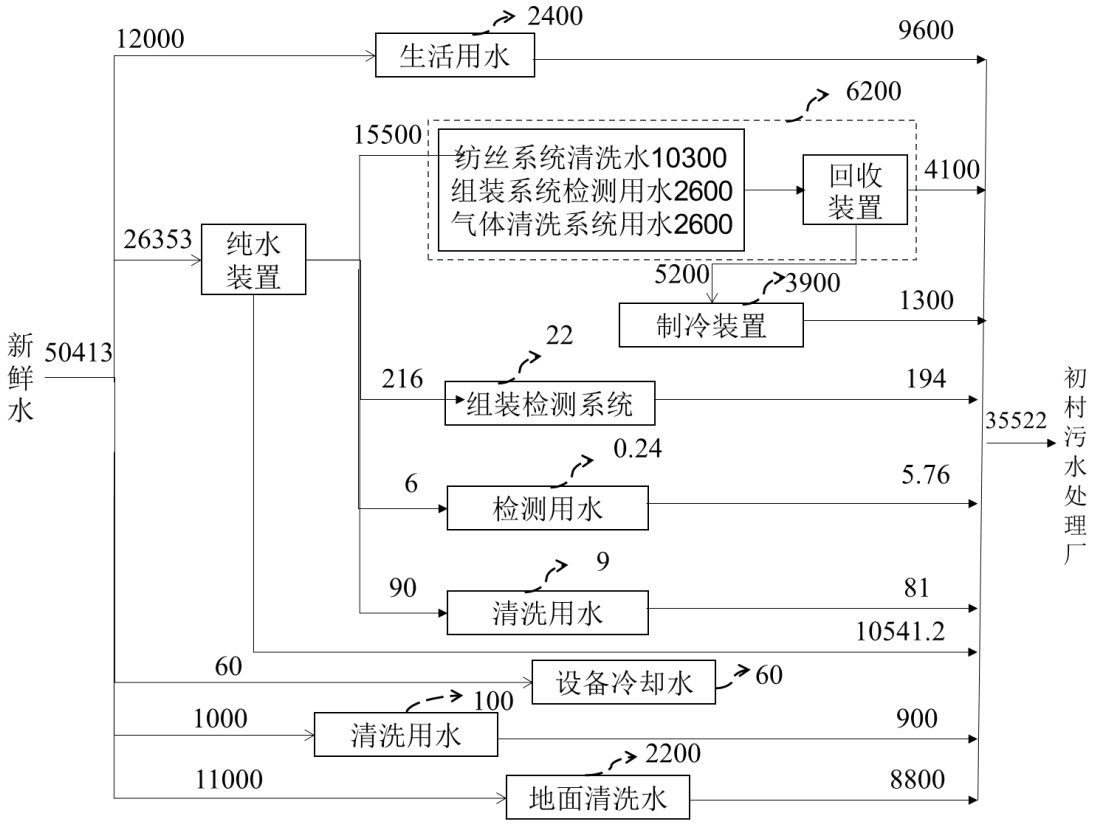


图 2 项目水平衡图 （单位：m^3/a）

7、厂区平面布置

项目具体项目平面布置见附图 2。项目平面布置满足厂内环境功能需求，做到人物分流，满足厂界及周围环境保护要求。

项目分区明确，总平面布置较好的满足了工艺流程的顺畅性，使物料在厂区内的输送简单化，方便了生产。采取有效的治理措施后，生产废气和设备运转噪

	声对办公生活区的影响均较小。总图布置基本合理。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）：

一、施工期：

项目使用已有厂房进行建设，因此本次环评不考虑施工期问题。

二、营运期工艺流程简述：

项目产品生产分为两个部分，第一部分为纺丝生产系统，第二部分为组装生产系统。

1、高性能空心纤维透析器生产工艺

①纺丝生产系统工艺流程及产污环节见图 3。

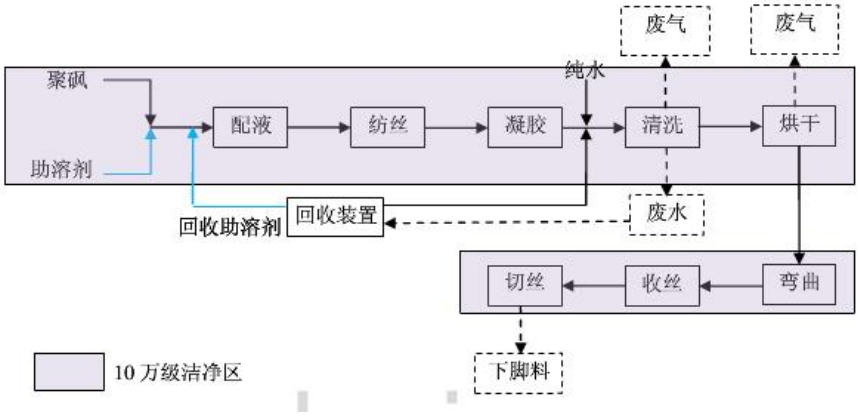


图 3　纺丝生产系统工艺流程及产污环节

（1）配液

纺丝液配制：将储罐中的原料称重后自动传输到不锈钢罐体进行搅拌，聚砜通过助溶剂（聚乙烯吡咯烷酮 PVP、二甲基乙酰胺 DMAC）的作用，在罐体内溶融后制成液体状的纺丝液，配置温度控制在 80℃左右（0.5h），加热介质为蒸汽，使用夹套加热。

（2）纺丝

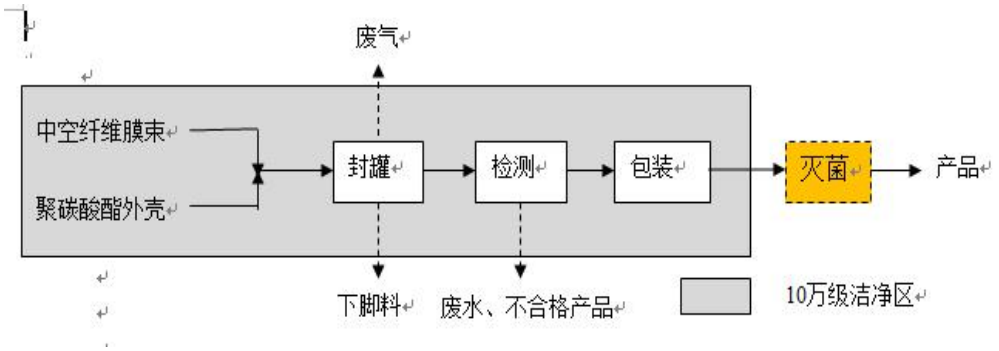
将配好的纺丝液，通过循环管道，利用精密计量泵和流量泵将溶液传输到纺丝喷丝板内，通过高精度、先进工艺技术加工的喷丝板后成型出空心纤维。

（3）凝胶

空心纤维流入凝胶槽定型，冷却方式为水冷，间接冷却。

（4）清洗

因为空心纤维中有少量的助溶剂，该工序用 95℃（采用电加热）的纯净水在

工艺流程和产排污环节	水洗槽中冲洗空心纤维（0.5h），使空心纤维中不留有助溶剂。 产污环节：中空纤维清洗工序中产生清洗废水，经管道输送至回收车间的回收装置（依托于现有工程），经过回收的助溶剂重新用于配液工序，水部分回用于制冷系统循环用水，部分外排。有少量气体产生，主要成分为水蒸气，水蒸气中含有极少量残留未洗净的助溶剂（聚乙烯吡咯烷酮、二甲基乙酰胺），与后续烘干工序气体一起处置。 （5）烘干 经过清洗的空心纤维放入烘干箱烘干，使得空心纤维由湿态变为干态。热源为电，烘干温度为 80℃（0.5h）。 产污环节：烘干工序产生废气，主要成分为水蒸气，水蒸气中含有极少量残留未洗净的助溶剂（聚乙烯吡咯烷酮、二甲基乙酰胺）。 （6）弯曲 精密的齿轮同步弯曲系统，采用国际最高档的加工工艺和最精密的伺服控制系统，最终实现中空纤维膜的等距离弯曲，达到产品性能。 （7）收丝 采用最新技术，通过高自动化研发，实现收丝部分全自动无人作业，大大减少人工成本，确保中空纤维膜的高质量，高效率要求。 （8）切丝 采用全自动切割设备，大大提高膜切割精度，同时生产效率也大幅提高。 产污环节：切丝工序产生少量纤维丝下脚料，属于一般固废。 ②组装生产系统工艺流程及产污环节见图 4。  图 4　组装生产系统工艺流程及产污环节

工艺流程和产排污环节

（1）封罐：首先对中空纤维膜束整理，使中空纤维膜束在组装前质量得到初步验收。再对整理后的膜束进行装壳和切头，通过自动组装机对产品进行组装。通过自动注胶机对产品逐批离心注胶（聚氨酯胶），使封头胶在封装机内通过一定的速度分配到产品之间达到均匀一致。

产污环节：整理及切头工序产生纤维丝下脚料。注胶工序产生极少量有机废气，聚氨酯胶的主要成分为二苯甲烷二异氰酸酯，以 VOCs 计。

（2）检测：在中空纤维管道内，用 0.1MPa 压力测试膜的耐压程度，压力产生介质为空气，另外用纯净水进行测试，从而签别产品的膜有无泄漏，对符合要求的产品进入下道包装工序。

产污环节：检测工序产生少量不合格产品。测试废水经管道输送至回收车间的回收装置，处理后水部分回用于制冷系统循环用水，部分外排。

（3）包装：用透析纸袋对产品进行包装，使产品与外界隔开，透析纸袋可以使灭菌气体进出，但是对微生物起阻碍作用。

（4）灭菌：包装后的产品进行辐照灭菌。并通过生物指示剂和化学指示剂验证灭菌效果，确保产品在出厂之前达到无菌状态。灭菌由集团公司统一委托山东威高集团医用高分子制品股份有限公司进行处理。

2、体外循环管路生产工艺

①管路生产工艺流程及产污环节

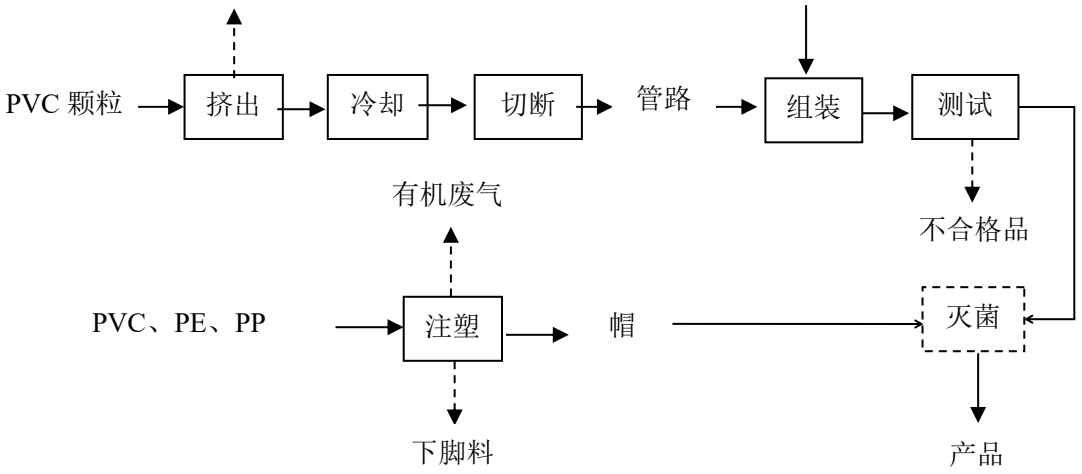


图 3　产品生产工艺流程及产污环节

（1）挤出

在挤出机内将原料 PVC 颗粒加热达到热融状态，为电加热，温度控制在 200℃左右。热融状态的物料通过口模芯泵制孔后，借助螺杆、压缩空气的推动力，挤出形成不同内径规格的管路。

产污环节：产生有机废气，主要为 VOCs。通过集气罩收集经活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒（P1）排放。

（2）冷却

利用挤出机配备的水槽冷却装置对管路冷却，为水冷，冷却水为封闭循环，属于直接冷却。

（3）切断

切断机按产品规格长度进行切断。

②帽生产工艺流程及产污环节：

（4）注塑

在注塑机内将原料 PVC、PE、PP 加热达到热融状态，为电加热，温度控制在 200℃左右。将热融状态的物料借助螺杆施加压力，迫使高温熔体充入闭合模腔中，形成具有一定形状和尺寸精度的帽。注塑机配备的冷却装置对设备冷却，为水冷，冷却水为封闭循环，属于间接冷却。

产污环节：产生有机废气，主要为 VOCs，通过集气罩收集经活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒（P1）排放。此外，该过程会产生下脚料。

（5）组装

将挤出生产的管路、注塑生产的部分帽，和**外购的针**、帽（部分）、动脉壶、静脉壶、开关、夹子等进行组装，部分组装工序需要用到少量胶。

产污环节：人工组装产品过程中用到少量胶，胶的成分为环己酮，会挥发产生少量有机废气，经车间排风系统无组织排放。胶每次少量沾取，无组织排放量极少。

（6）测试

人工外观检查，透明度检测，通入纯水进行测试。

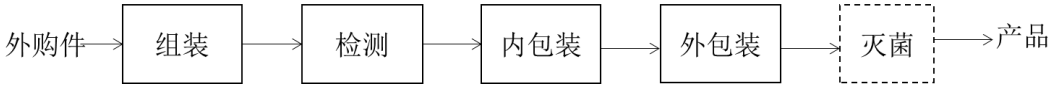
产污环节：产生不合格品，集中收集后外卖物资回收部门。

（7）灭菌

包装后的产品进行辐照灭菌，并通过生物指示剂和化学指示剂验证灭菌效果，确保产品在出厂之前达到无菌状态。灭菌由集团公司统一委托山东威高集团医用高分子制品股份有限公司进行处理。

3、穿刺针生产工艺

穿刺针产品是将外购的穿刺针、针柄、针护套、翼式锁紧接头等外购件进行组装、包装、灭菌（外协同体外管路生产工艺）。该产品过程无污染物产生。



4、研发中心

研发中心主要一是对膜纺丝过程的新产品开发、新工艺新配方的探究；二是进行产品性能的评价，包括有效性和安全性。

①膜纺丝过程研发与生产过程工艺类似属于微型模拟生产过程，其产污环节及处理方式相同。

②研发实验过程主要涉及的设备有液相色谱仪、液质联用、气质联用仪等，使用有机试剂甲醇、戊二醛、叔丁基甲基醚等的使用，实验前处理在通风橱内操作，仪器设备上方设集气罩收集。

产污环节：实验过程产生有机废气，主要污染因子 VOCs；实验废液以及废有机试剂瓶属于危险废物。

与项目有关的原有环境污染问题

一、威海威高血液净化制品有限公司概况

威海威高血液净化制品有限公司成立于 2004 年，主要生产血液透析（过滤）器、血液透析管路等产品，现有职工 1000 余人。

威海威高血液净化制品有限公司合成膜透析器项目（一期 23#厂房）、合成膜透析器项目（一期 4#厂房）、血液透析（过滤）器开发与制造项目（三期 B5 厂房）、合成膜（血液透析器）研发及产业化升级项目（四期 1#厂房）、新型血液透析（过滤）器核心技术升级产业化项目（五期 A15 厂房）、新型高性能血液透析（过滤）器产业化生产项目（六期 A11 厂房）、自主研发聚砜膜透析耗材产品生产制造项目（五期 A18 厂房）、高性能透析器膜组装智能化核心技术改造升级项目（六期 A11 厂房）分别取得了威海市环境保护局高区分局的批复，文号分别为“威环高（2006）1112”、威环高（2010）0705”、“威环高（2013）045”、“威环高（2016）042”、“威环高（2018）73”、“威环高（2019）143”、“威环高（2020）18”、“威环高（2023）28”公司历年环评执行情况见表 6。

表 6　威海威高血液净化制品有限公司历年项目环评执行情况汇总

序号	项目名称	生产规模（万支/a）	审批文号	审批时间	地点	工程现状	验收情况
1	合成膜透析器项目	800	威环高（2006）1112	2006.11.22	一期 23#	已建	威环高验[2015]17 号 2015.9.2
2	合成膜透析器项目	800	威环高（2010）0705	2010.7.13	一期 4#	已建	威环高验[2015]17 号 2015.9.2
3	**血液透析（过滤）器开发与制造项目**	**800**	**威环高（2013）045**	**2013.5.30**	**三期 B5、B9、B2、C8、C9、C10**	**已建**	**现状评估**
4	合成膜（血液透析器）研发及产业化升级项目	800	威环高（2016）042	2016.7.4	四期 1#	已建	已自主验收
5	新型血液透析（过滤）器核心技术升级产业化项目	1400	威环高（2018）73	2018.11.7	五期 A15	已建	已自主验收 2022.01
6	新型高性能血液透析（过滤）器产业化生产项目	1200	威环高（2019）143	2019.12.10	六期 A11	在建	/
7	自主研发聚	400	威环高	2020.	五期 A18	在建	/

	砜膜透析耗材产品生产制造项目		（2020）18	4.15			
8	高性能透析器膜组装智能化核心技术改造升级项目	700	威环高（2023）28	2023.07.26	六期A11	在建	/

本次扩建工程位于其三期工程，三期现有工于 2010 年 12 月投产于 **2018 年进行现状评估**，根据其现状评估结果，项目运营期产生环境影响如下：

（1）废气

现有项目产生的废气包括清洗及烘干工序产生的废气、注胶工序产生的废气、食堂油烟等，各部分废气产排情况如下：

（1）清洗、烘干废气

项目清洗烘干工序产生气体，主要成分为水蒸气，水蒸气中含有极少量残留未洗净的助溶剂（聚乙烯吡咯烷酮 PVP、二甲基乙酰胺 DMAC），经国外进口的气体清洗系统进行清洗，PVP 和 DMAC 都易溶于水，经管道输送至回收车间的回收装置，经清洗后无组织排放量极少，可忽略不计。

根据建设单位收集的基本资料，现有项目清洗后废气经 15 米高的排气筒排放。

（2）注胶废气

注胶工序产生极少量有机废气，聚氨酯胶的主要成分为二苯甲烷二异氰酸酯，沸点在 300℃以上，注胶工序在常温下进行，无组织排放量极少，可忽略不计。

（3）食堂油烟

食堂油烟经油烟净化设施处理后由高于楼顶 1.5 m 排气筒排放。

2、废水

项目纺丝系统清洗工序和组装系统检测工序废水经回收装置处理后循环使用，不外排；纯水制备废水和制冷系统循环水排污水均为清净下水，排入雨水管网；生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过污水管网输送至威海市初村污水处理厂。总排放口废水中 COD、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准要求，废水达标排放。

与项目有关的原有环境污染问题	3、噪声 现有项目主要噪声源为空调机组、空压机、水泵等生产设备的运行噪声，其源强约在 70～90dB(A)之间。经厂房隔声、减震及距离衰减后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）表 1 中的 2 类标准。 4、固体废物 现有项目营运期固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。 （1）一般工业固废 现有项目生产过程中产生的一般工业固废主要为纤维丝下脚料、不合格产品、废聚乙烯吡咯烷酮，集中收集后送至烟台方圆资源再生有限公司处置。 （2）生活垃圾 现有项目生活垃圾采取分类收集的措施进行管理，由环卫部门负责清运至威海市垃圾处理场进行无害化处理。 **二、现有工程存在的问题** 无

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 2022 年威海市环境质量公报，威海市 2022 年环境空气质量主要指标值见表 3.1。

表 3.1　2022 年威海市环境空气质量情况表　单位：μg/m³

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	15	36	21	0.7mg/m³	156
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m³	160

由上表可知，威海市区二氧化硫、二氧化氮、PM2.5、PM10 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，威海市环境质量较好。

2、地表水环境

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2022 年 10 月份主要河流断面水质情况》，项目区西南侧初村河（初村东桥断面）监测结果见表 3.2。

表 3.2　地表水现状监测结果统计表　单位：mg/L

项目	pH	CODcr	BOD_5	DO	高锰酸盐指数
监测值	7.6	12	2.4	9.02	3.4
标准值	6-9	≤20	≤4	≥5	≤6
项目	挥发酚	总磷	氨氮	氰化物	阴离子表面活性剂
监测值	未检出	0.09	0.31	未检出	未检出
标准值	≤0.005	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.2

由上表可知，项目区地表水各监测项目均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3、声环境

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

根据《威海市环境质量报告书（2022 年）》，2022 年威海市区 3 类功能区声环境质量昼间平均等效声级 62.2dB(A)、夜间平均等效声级 52.5dB(A)，符合《声

环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。2022 年威海市区 3 类工业集中区声功能区声环境监测结果见表 3.3。

表 3.2　威海市 2021 年声环境监测结果（单位：dB（A））

项目	昼间	夜间
工业集中区（3 类）	62.2	52.5
3 类标准	65	55

4、生态环境

项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇兴山路 20 号，不存在新增用地，且用地范围内不含生态环境保护目标。根据《威海市环境质量报告书（2022 年）》，威海市生态环境状况指数为 67.11，生态环境状况级别为良，达到国家生态文明建设示范市指标要求（≥60）。

建设项目所在区域内无自然保护区、湿地等环境敏感区域。该区域的交通道路两侧为人工植被（绿化花草、树木等）所覆盖。由于人类活动的长期高强度影响，区域内未见受保护的野生动植物分布。

5、地下水、土壤环境

根据《威海市 2021 年生态环境质量公报》，全市农村地下水型“千吨万人”以上饮用水水源水质优于或达到国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017)III类标准。根据《威海市 2021 年生态环境质量公报》，全市地方土壤环境监测网中 3 个一般风险监测点土壤环境监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中土壤污染风险筛选值。7 个土壤污染重点监管单位周边土壤监测结果也均低于相应标准的土壤污染风险筛选值。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。

本项目厂界外 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。

环境保护目标	项目主要环境保护目标见表 3.3，敏感目标分布见附图 3。

表 3.3 主要环境目标一览表

类别	环境保护目标	相对方位	与项目厂界距离（m）
大气环境	厂界外 500m 范围内无域自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较为集中的区等保护目标。		
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	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	无新增用地，无生态环境保护目标		

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

项目排放的有机废气执行《挥发性有机污染物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 和表 2 标准。

厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 小时平均浓度值要求；

废气污染物具体标准值见表 3.4。

表 3.4 废气评价标准限值

污染物名称	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	无组织监控浓度(mg/m^3)	标准来源
VOCs	60	3.0	2.0	《挥发性有机污染物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 和表 2 标准
VOCs	/	/	10（厂区内）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 小时平均浓度值

2、废水排放标准

项目废水污染物排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，具体标准值见表 3.5。

表 3.5 《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 B 等级标准

项目	标准限值
pH	6.5～9.5
COD	500mg/l
氨氮	45mg/l

3、噪声排放标准

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3.6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类 别	昼间	夜间	依据
噪声限值[Leq：dB（A）]	65	55	（GB12348-2008）3 类

4、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

1、废水

项目排放的主要污染物：COD0.84t/a，NH_3-N0.072t/a。项目产生的废水通过市政污水管网排至威海市初村污水处理厂处理。经过污水处理厂处理后排入外环境的 COD0.12t/a、NH_3-N0.015t/a，总量指标纳入污水处理厂总量指标中。

项目建设前后全厂污染物排放情况见表 4.1。

表 4.1 项目建设后污染物排放情况表

类别	污染物	现有工程（B5）排放量	本项目排放量	以新带老削减量	总体工程排放量
水污染物	废水量（t/a)	13800（6000）	35522（11841）	0	49322（16541）
	COD（t/a)	1.38	0.84	0	2.22
	氨氮（t/a)	0.14	0.072	0	0.212

2、废气

本项目不设锅炉等燃煤燃油设备，无 SO_2、NOx 等废气产生，无需申请 SO_2 和 NOx 总量，**项目 VOCs 排放总量为 0.037t/a**，需向威海市生态环境局高区分局申请总量指标，满足《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《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）和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中挥发性有机物实行区域内替代的要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目使用已建成厂房进行生产，无土建工程，因此，本次环评不作施工期环境影响分析。
运营期环境影响和保护措施	1、**废气** （1）废气产生及排放达标情况分析 项目产生的废气有高性能透析器生产过程纺丝工序产生的清洗、烘干工序产生的废气、组装封罐注胶过程产生的有机废气；体外循环管路生产过程挤出、注塑过程产生的有机废气以及研发中心膜纺丝研发过程及研发性能评价试验过程产生的有机废气。 a.高性能透析器生产过程 ①清洗、烘干废气（有组织） 项目清洗、烘干工序产生的废气，主要成分为水蒸气，水蒸气中含有极少量残留未洗净的助溶剂（聚乙烯吡咯烷酮 PVP、二甲基乙酰胺 DMAC），经国外进口的气体清洗系统进行清洗，产生清洗废水，经管道输送至回收车间的回收装置。聚乙烯吡咯烷酮、二甲基乙酰胺都易溶于水，清洗后的废气含有极少量残留未洗净的助溶剂（聚乙烯吡咯烷酮、二甲基乙酰胺）经 15m 高排气筒排放，回收效率达到 95%以上。类比五期（A15）项目验收监测数据，有组织 VOCs 排放浓度最大值为 0.66mg/m^3，污染物排放能够满足《挥发性有机污染物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 和表 2 标准要求。风机设计风量 2500m^3/h，年运行 7200h，废气经“DMAC 回收装置”处理后 VOCs 有组织排放量约为 11.88kg/a。 ②注胶废气（无组织） 注胶工序产生极少量有机废气，聚氨酯胶的主要成分为二苯甲烷二异氰酸酯，其沸点在 300℃以上，而注胶工序在常温下进行，挥发的有机废气以 VOCs 计，排放量按用量的 0.01%计算，项目年使用聚氨酯胶 430t，产生 VOCs 量为 0.043t/a，

在车间内无组织排放。面源废气污染源排放参数详见表 4.1。

表 4.1 面源废气污染源排放参数一览表

排放源	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源有效排放高度（m）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
					VOCs
B5	150	83	15	连续	0.006

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，拟建项目 VOCs 最大落地浓度约为 0.00078mg/m^3，VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监测点浓度限值（2.0mg/m^3）要求。

同时，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，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 0.00078mg/m^3，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 排放限值要求。

（2）废气治理设施可行性分析

本项目废气排放均依托现有工程（三期 B9 回收车间）“DMAC 回收装置”处理后 15m 高排气筒排放。

DMAC 回收装置工艺流程简述：来自生产车间的含 2%的 DMAC 废液进入废液罐，经废液泵送至 DMAC 回收装置区。DMAC 废液经计量后进入进料预热器，预热后进入一级浓缩塔，进行一级浓缩。待塔釜液达一定浓度时由出料泵送至二级浓缩塔，进行二级浓缩。待塔釜液达一定浓度时由出料泵送至三级浓缩塔，进行三级浓缩。待塔釜液达一定浓度时由出料泵送至四级浓缩塔，进行四级浓缩。待塔釜液达一定浓度时由出料泵送至蒸发罐，与未蒸发的循环液一同进入进料加热器，与蒸汽进行换热至沸腾状后，进入蒸发罐内闪蒸，使气、液分离，气相进入五级浓缩塔进行五级浓缩。待塔釜液达一定浓度时由出料泵送至精馏塔中部，在精馏塔再沸器与塔顶回流的共同作用下，水易汽化而上升，DMAC 则下降，待含水量≤200ppm 时，由塔釜液相采出进入脱酸塔。在脱酸塔再沸器与塔顶回流的共同作用下，DMAC 易汽化而上升，DMAC 产品由侧线采出，经纯 DMAC 冷却器冷却后进入 DMAC 出料罐，再用 DMAC 出料泵送至 DMAC 成品罐。工艺流程

运营期环境影响和保护措施

简图见附图 5。

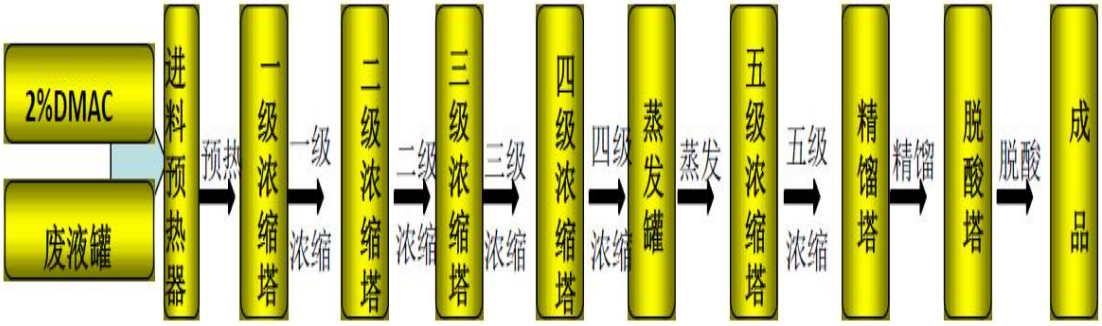


图 5　回收装置工艺流程

回收装置热源来自管道蒸汽，由威海市热电集团初村供热站提供。

产污环节：PVP 处理系统处理釜底残液，主要为含低浓度的 PVP 液态水，浓度为 0.1%，利用闪蒸及旋分技术使固形份从液体中分离出来，采用干燥机前处理加螺旋挤出机螺旋挤出固体状态的聚乙烯吡咯烷酮（PVP），收集送至烟台方圆资源再生有限公司，不外排。水则通过精馏、纯化后循环利用。

该回收系统采用目前国内最先进的 DMAC 精馏工艺，以蒸汽作为加热介质，是利用 DMAC 与水的沸点差而采用了原液预热、五级减压浓缩、粗品 DMAC 减压精馏、成品 DMAC 减压脱酸精制的七塔五效工艺，充分展现了节能降耗的特点，并且系统辅以 PVP 处理系统，使得全套设备连续稳定运行。

该工艺已在前五期项目中得到实践验证，可有效回收助溶剂，减少挥发性有机物的排放。

（3）非正常工况

项目非正常工况主要指 DMA 回收装置失效情况下，不能有效清洗回收生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况见表 4.2。

表 4.2 非正常工况污染物排放基本情况一览表

排气筒	污染物	发生频次（次/年）	持续时间（h/次）	污染物排放		排放标准	
				速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）
P1	VOCs	＜1	＜0.5	0.033	13.2	3	60

由上表可见，当回收装置净化效率为零时，VOCs 排放浓度明显升高。在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即启动

运营期环境影响和保护措施

车间紧急停车程序，进一步降低非正常工况的持续时间，并通知相关部门，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

由于企业设备关停所需时间短，事故状态下污染物排放量较低，在及时停产的前提下对周围环境影响较小。

（4）大气环境防护距离

根据预测结果，各污染物最大落地浓度均不超过环境质量浓度限值，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的要求，本项目不需要设置大气环境防护距离。

（5）废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），本项目排放口基本情况见表 4.3；监测要求见表 4.4。

表 4.3 排放口基本情况一览表

序号	高度	内径	温度	编号	名称	类型	地理坐标	排放标准
1	15m	600mm	常温	P1	废气排放口	一般排放口	（E121.948°，N37.414°）	《挥发性有机污染物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准。

表 4.4 监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	P1	VOCs	1 次/年
2	厂界	VOCs	1 次/年

根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中关于采样孔及采样平台的技术要求，采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样平台应有足够面积使工作人员安全方便的从排气筒采样口采样，平台面积不小于 1.5m^2，并设置 1.1m 的护栏，设置不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台称重不应小于 200kg/m^2，采样孔距离采样平台约 1.2-1.3 m。

2、废水

本项目废水主要为生产废水。项目纺丝系统清洗工序、气体清洗系统清洗废

运营期环境影响

和保护措施

水主要成分为作为助溶剂之一的二甲基乙酰胺（DMAC），含量约为 2%，另外一种助溶剂聚乙烯吡咯烷酮（PVP）其主要作用为帮助聚砜（PSU）成孔，绝大部分进入纺丝形成的空心纤维丝中，进入废水的含量极低。经回收装置处理后回收溶剂（DMAC）重新用于配液工序，回收水为 5400t/a，废水中几乎不含 DMAC 及 PVP，污染物浓度极低，3000t/a 作为制冷系统循环水使用，外排废水 2400 t/a，直接排入市政污水管网。

纯水制备废水为 6000t/a，制冷系统循环水排污水量为 750t/a，均为清净下水，直接排入市政污水管网。

合计，项目废水排放量约为 2400t/a。

类比现有工程（A15）验收监测期间，项目排放废水中 pH 监测结果为 8.2~8.5，其余各项监测结果日均值最大值分别为化学需氧量 271mg/L、氨氮 20.9mg/L。本次环评 COD、氨氮的排放浓度取为 350mg/L、30mg/L，能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 等级标准的要求（COD ≤500mg/L、氨氮≤45mg/L），COD、氨氮排放量分别约为 0.84t/a、0.072t/a。通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50mg/L、NH3-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.12t/a、NH3-N 为 0.015/a，均纳入威海水务投资有限责任公司初村污水厂总量指标管理。

（1）项目依托现有工程废水污染治理设施信息如下表。

表 4.5 废水治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施			是否为可行技术	排放口设置是否符合要求	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			标准名称	浓度限值（mg/L）
1	生产废水	COD	TW001	回收装置	DMAC 精馏工艺	☑是 □否	☑是 □否	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准	500
		氨氮							45

（2）废水排放口基本情况如下表。

表 4.6 废水排放口基本情况表

运营期环

境影响和保护措施

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放去向	排放规律	排放方式	收纳污水处理厂信息		
		经度 E	纬度 N					名称	污染物种类	浓度限值（mg/L）
厂区排污口	DW001	121.947°	37.414°	一般排放口	经市政管网入威海初村污水处理厂	连续排放，流量稳定	间接排放	威海初村污水处理厂	COD	500
									氨氮	45

（3）项目废水污染物排放情况表入下表

表 4.7 废水污染物排放信息一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	350	2.8	0.84
		氨氮	30	0.24	0.072

（4）项目废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），本项目排放口基本情况及监测要求见表 4.8。

表 4.8 排放口基本情况及监测要求一览表

序号	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	总排口	一般排放口	（E121.947°，N37.414°）	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	总排口	pH、COD、氨氮、SS、石油类、总磷	1 次/年

综上所述，项目废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准经市政污水管网排入初村污水处理厂处理，做到达标排放。

（5）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 33333.50m^2。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

运营期环境影响和保护措施

双岛湾科技城在内的初村镇及环翠区羊亭镇区域，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 365t/a、45.625t/a。2021 年全年处理污水 9968461m^3，COD 排放量 342.25t；氨氮排放量 21.08t，污染物许可排放量剩余 COD22.75t/a、氨氮 24.545t/a。因此，仍有一定的废水处理余量和污染物总量控制余量。

本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，并且区域污水管网已铺设完善，本项目污水排放量约 8t/d，占污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。因此，初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水，并使项目废水得到充分处理，项目废水治理排放方案合理可行。经过污水处理厂集中处理后，污染物排海量很小，对海水环境影响很小；对地下水的影响方式主要为排污管道沿途下渗，项目在确保排水系统与污水主管网对接的前提下，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。

3、噪声

项目产生的噪声设备主要为生产设备等，噪声源及采取的降噪措施详见表 4.9。

表 4.9　项目噪声源及降噪措施一览表

噪声源	产生强度（dB（A））	降噪措施		排放强度（dB(A)）	持续时间
		措施情况	降噪效果（dB（A））		
生产设备	65～85	室内安装、隔声	20	45～65	昼间

通过采取措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，项目建设对周围声环境影响较小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见表 4.10。

表 4.10　项目噪声监测要求一览表

序号	监测点位	时段	频次

1	项目所在车间四个厂界外 1m	昼夜	1 次/季度

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要是生产固废，属于一般固体废物。

项目生产过程中产生的一般工业固废主要为纤维丝下脚料、不合格产品以及“DMAC 回收装置”产生的废聚乙烯吡咯烷酮，产生量分别为 1.2t/a、1.6t/a、0.15t/a，集中收集后与有资质的公司协议处置。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），生产过程产生的废纤维丝下脚料、不合格产品、废聚乙烯吡咯烷酮一般固废代码为 358-001-99。

①一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定和要求执行。

项目产生的一般固废，在车间内暂存，统一运至 2 号门 B9 车间一层一般固废暂存库，占地面积约 144m^2，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本次项目产生的一般固废。一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账，由专人负责一般固废收集和管理工作。

②一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

5、地下水

本项目不取地下水，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。本项目对厂区可能泄露污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将渗漏、泄漏的污染物收集并进行集中处理。依据地下水导则中相关分区防控措施，结合项目的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度及地下水环境风险，按照重点防渗区、简单防渗区和一般污染防渗区进行分区防渗，防渗层结构依据不同防渗区要求单独使用一种材料或者多种材

运营期环境影响和保护措施	料结合使用。根据本项目特点，环评要求项目采取的防渗措施包括： 1）重点防渗：化粪池、污水管道等需进行防渗处理，在池壁及池表面用聚酯涂层等进行防渗，防渗要求至少 2mm 厚渗透系数≤10-10cm/s 的人工材料。生活污水管道接头等应进行防渗漏密封，需采用 PVC 管等易连接不易渗漏的管道。管道连接接头需有一定的备份，防止出现渗漏时及时更换、修复。 2）简单防渗区：厂区和车间主要以地面水泥硬化为主。在认真采取以上措施的基础上，一旦发生溢出与渗漏事故，渗漏物质将由于防渗层的保护作用，积聚在地面上，不会对地下水造成影响。 **6、土壤** 本项目周边无土壤保护目标，本项目一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，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；项目化粪池、污水管道采取严格的防渗防腐处理，同时设置有完善的废水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用硬化防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。 **7、环境风险** 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目所用原辅材料不涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质，环境风险潜势为Ⅰ，本次环评对环境风险进行简单分析。 项目存在的环境风险主要为： ①电路短路、电线老化等发生火灾风险； ②设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气； ③废气处理设施火灾风险； ④化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险； ⑤项目运行过程中产生危险废物，若不按国家有关危险废物的处置方式进行

运营期环境影响和保护措施	管理，会对项目区周围地下水、土壤等造成污染。 针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施： ①定期检修厂内电路，维护用电安全； 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做好消防检查，加强废气治理设备巡检，防止火灾事故； ④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； ⑤定期检查化粪池、排污管道及污水处理设施，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水及土壤； ⑥完善企业应急预案，并与区域应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系。 落实以上各项风险防范措施，并加强安全管理，保持各项安全设施有效地运行，在以此为前提的情况下，可将事故风险概率和影响程度降至可接受水平。

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	挥发性有机物	“DMAC 回收装置”+15m 高排气筒（P1）排放	《挥发性有机污染物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 和表 2 标准
	无组织废气	挥发性有机物	经净化车间换气系统排放	《挥发性有机污染物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准
地表水环境	生产废水	COD、氨氮、SS 等	经市政管网排至威海水务集团投资有限公司初村污水厂集中处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准
声环境	生产等设备噪声	Leq（A）	室内布置、隔声等	《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
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	生产过程	纤维丝下脚料 不合格品 废聚乙烯吡咯烷酮	集中收集后与有资质的公司协议处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	废气治理设施	废活性炭	暂存于危废仓库内，定期由具有危险废物处理资质的单位协议处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	本项目化粪池、污水管道、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内水质影响不大，不会引起项目周围土壤及地下水造成污染。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	1、按照《建筑设计防火规范》等规范要求进行设置，各风险单元配套完善的消防设施； 2、完善企业应急预案，并与区域应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系。			

其他环境管理要求	环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令部令第 45 号）的相关规定和要求，开展排污许可管理工作。 本项目属于 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），本项目属于“三十、专用设备制造 358——其他”，项目单位属于登记管理排污单位。

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，在全面落实本报告表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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0			0.037t/a		0.037t/a	+0.037t/a
废水	COD	2.31t/a			0.84t/a		3.15t/a	+0.84t/a
	氨氮	0.198t/a			0.072t/a		0.27t/a	+0.072t/a
一般工业固体废物	纤维丝下脚料	2.1t/a			1.2t/a		3.3t/a	+1.2t/a
	不合格品	2.7t/a			1.6t/a		4.3 t/a	+1.6t/a
	废聚乙烯吡咯烷酮	0.26t/a			0.15t/a		0.41t/a	+0.15t/a
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①