

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 植入类医疗器械产品生产线搬迁扩建项目

建设单位（盖章）： 威海威高洁丽康生物材料有限公司

编制日期： 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	植入类医疗器械产品生产线搬迁扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海火炬高技术产业开发区初村镇威高路 12-3 号		
地理坐标	(东经 121 度 57 分 28.014 秒, 北纬 37 度 22 分 57.465 秒)		
国民经济行业类别	C3584 医疗、外科及兽医用器械制造	建设项目行业类别	三十二、专业设备制造业 3570 医疗仪器设备及器械制造 358
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）	1200	环保投资（万元）	18
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m²）	6293
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：威环高评字[2014]006 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	初村片区的功能定位为：以发展高科技工业为主的城郊型中心镇。主导产业定位是：以电子信息、医疗器械、新材料等高科技产业为主，培育壮大生物医药、高端设备制造、新能源及节能环保等新兴产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。 本项目生产牙种植体系统产品，属于医疗器械行业。厂房所属地块用地性质为工业用地，位于初村镇规划的医疗器械与生物医药产业园内，符合规划要求。		

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（2024年本）》，本项目属于该目录中“鼓励类”第十三类：“医药”第4项：“高端医疗器械创新发展：新型基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备，急危重症生命支持设备，人工智能辅助医疗设备，移动与远程诊疗设备，高端康复辅助器具，高端植入介入产品，手术机器人等高端外科设备及耗材，生物医用材料、增材制造技术开发与应用”。 本项目所选设备未列入工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2021年第25号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024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，项目未列入《市场准入负面清单（2025年版）》中，项目不在《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》中。 综上所述，项目的建设符合国家产业政策。															
	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 <table><tr><th>名称</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间分区管控</td><td>本项目不位于生态保护红线内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线及分区管控</td><td>本项目不使用煤炭等能源，用电量及用水量均较少。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线及分区管控</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境管控单元及生态环境准入清单</td><td>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。</td><td>符合</td></tr></table>	名称	项目情况	符合性	生态保护红线及一般生态空间分区管控	本项目不位于生态保护红线内。	符合	资源利用上线及分区管控	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管控	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
	名称	项目情况	符合性													
	生态保护红线及一般生态空间分区管控	本项目不位于生态保护红线内。	符合													
资源利用上线及分区管控	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管控	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														
（1）生态保护红线 根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（威政字[2021]24号），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目位																

其他 符合 性分 析	于山东省威海火炬高技术产业开发区初村镇威高路 12-3 号，不在生态保护红线和一般生态空间内。 根据《山东省“三线一单”管理暂行办法》中的核定与划分结果，本项目与威海市生态保护红线位置关系示意图见附图 1。由图可知，本项目不位于生态保护红线范围内。 (2) 环境质量底线 根据环境质量现状调查，本项目所在区域大气、水、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物均通过相关措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。 (3) 资源利用上线 项目用电由市政供电电网供给，用电量为 90 万 kWh/a；项目用水量为 2173m³/a，来自当地自来水管网；项目占地也符合当地规划的要求，均不会突破区域的资源利用上线。 (4) 生态环境准入清单 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）、《关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》，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
	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。

其他 符合性 分析	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，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。 3.水环境一般管控分区落实普适性治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。	本项目废气经合理处置后排放。项目废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准要求后排入威海市初村污水处理厂。	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。	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
	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

其他 符合 性分 析	综合分析，项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。 3、项目与所在地“三区三线”划定成果的符合性分析 根据威海市“三区三线”划定成果，本项目位于城镇空间-城镇开发边界内，不位于农业空间—永久基本农田保护红线和生态空间—生态保护红线范围内，符合《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）关于报批建设项目用地的相关要求。项目具体位置见附图2。 4、项目与国土空间总体规划的符合性分析 2023年10月31日，山东省人民政府以鲁政字〔2023〕196号出具了《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》。 2024年9月13日，威海市人民政府以威政字〔2024〕46号出具了《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》。 本项目所在地规划用地性质为工业用地，且位于城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内。项目在威海市国土空间总体规划中的具体位置见附图3，项目用地为工业用地，符合高区初村镇国土空间规划的用地规划，项目在高区初村镇国土空间规划中的具体位置见附图4。由图可知，本项目符合威海市国土空间总体规划及高区初村镇国土空间规划的要求。 5、项目与其他环保政策符合性分析 （1）与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》的符合性分析 本项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析见表1.3。 表1.3 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性一览表 <table><tr><th>政策要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">一、淘汰低效落后产能</td></tr><tr><td>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。</td><td>本项目不属于十大重点行业。</td><td>符合</td></tr></table>	政策要求	项目情况	符合性	一、淘汰低效落后产能			聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	本项目不属于十大重点行业。	符合
	政策要求	项目情况	符合性							
	一、淘汰低效落后产能									
	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	本项目不属于十大重点行业。	符合							

其他 符合性 分析	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。	本项目不属于“淘汰类”项目，不属于“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业。	符合							
	按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。	本项目不属于“散乱污”企业。	符合							
	严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。	本项目不属于“两高”项目。	符合							
	二、压减煤炭消费量									
	持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13% 左右。	本项目能源消耗主要为电能。	符合							
	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。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料的使用。	符合							
	由上表可知，本项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》的要求。 （2）与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》的符合性分析 本项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析见表 1.4。 表 1.4 项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性一览表 <table> <tr> <th>内容</th><th>政策要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>补齐城镇生活污水治理设施短板</td><td>开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025 年年底，新增污水处理能力 200 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定</td><td>本项目废水经市政污水管网排入初村污水处理厂，不直接排入外环境。</td><td>符合</td></tr> </table>			内容	政策要求	项目情况	符合性	补齐城镇生活污水治理设施短板	开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025 年年底，新增污水处理能力 200 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定	本项目废水经市政污水管网排入初村污水处理厂，不直接排入外环境。
内容	政策要求	项目情况	符合性							
补齐城镇生活污水治理设施短板	开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025 年年底，新增污水处理能力 200 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定	本项目废水经市政污水管网排入初村污水处理厂，不直接排入外环境。	符合							

其他 符合 性分 析		运行，2025 年年底前，建制镇生活污水处理率达到 75%以上。		
	开展区域再生水循环利用	加强工业节水，2025 年年底前，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到 50%，全省创建 50 家节水标杆企业和 10 家节水标杆园区。开展城市污水深度处理，推进再生水资源化利用，缓解水资源短缺问题。推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例，2025 年年底前，非常规水源利用量达到 15 亿立方米。	本项目生产过程中采取节水措施。	符合
	由上表可知，本项目符合《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》的要求。			
	（3）与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》的符合性分析			
	本项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析见表 1.5。			
	表 1.5 项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性一览表			
	内容	政策要求	项目情况	符合性
	加强固体废物管理	开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。	本项目严格按照相关管理要求建设一般固体废物暂存间、危险废物贮存库。	符合
	由上表可知，本项目符合《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》的要求。			
	（4）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 1.6。				
表 1.6 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	项目满足产业准入、总量控制、排放标准要求。	符合		

其他符合性分析

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。

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。

（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
攻关一批关键共性技术。突破血管支架、人工关节、脊柱、心脏起搏器等高端植介入产品核心关键技术，推动智能影像识别、AI辅助诊疗、医疗机器人等人工智能技术的创新应用	项目生产高端牙齿植入产品。	符合

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。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 威海威高洁丽康生物材料有限公司是威高集团的全资子公司，成立于2010年，原厂址位于山东省威海火炬高技术产业开发区初村镇威高路5-12号（威高初村工业园六期厂区），公司主要生产牙种植体系统产品，生产能力为1万套/年。原有项目《威海威高洁丽康生物材料有限公司植入类医疗器械产品生产线项目环境影响报告表》于2012年2月21日取得环评批复（威环高[2012]0207号），于2018年10月16日通过竣工环保验收。 公司2023年计划在原厂址进行扩建，项目投产后牙种植体系统产品的年产量可由1万套提高到50万套。该扩建项目《威海威高洁丽康生物材料有限公司植入类医疗器械产品生产线扩建项目环境影响报告表》于2023年8月16日取得环评批复（威环高[2023]33号），现因市场需求增长，结合公司整体发展规划，公司拟将原有项目搬迁至山东省威海火炬高技术产业开发区初村镇威高路12-3号，并进一步扩大产能，项目建成后可生产牙种植体系统产品60万套/年。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，本项目应执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，项目产品属于“三十二、专业设备制造业70 医疗仪器设备及器械制造358”类别项目，需编制环境影响报告表。 2、项目概况 项目建设地点位于山东省威海火炬高技术产业开发区初村镇威高路12-3号，租赁山东维心医疗器械有限公司现有厂房进行建设，项目总投资1200万元，占地面积6293m²，建筑面积6293m²，可生产牙种植体系统产品60万套/年，牙种植体系统包括牙种植体、基台、螺丝、修复配件等系统组件。 项目劳动定员112人，其中管理人员66人，车间工人46人，年工作300天，机加工车间实行3班8小时工作制，其余为1班8小时工作制。项目不另设职工食堂和宿舍，职工的食宿依托威高工业园区宿舍和食堂。
------	---

建设内容

项目东、南、西、北侧均为威高工业园其他厂房。项目地理位置见附图 5，项目周边环境概况见附图 6。

3、项目工程组成

项目工程组成情况详见表 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	租赁现有厂房一层车间进行生产，总建筑面积 6293m ² ，包括机加工区、清洗间、喷砂间、表面处理间、组装间、外包间等。
辅助工程	制水间	位于车间内东北侧，制备清洗产品所用的纯水。
	办公室	位于车间内东南角，用于员工日常办公。
储运工程	仓库	位于车间内西侧和南侧，用于原材料、半成品、成品的储存。
公用工程	供水	项目供水来自当地自来水管道。
	排水	实行雨污分流。
	供电	项目用电取自市政配套电网，用电量为 90 万 kWh。
	供热	项目不设锅炉，夏、冬季节用空调纳凉、取暖。
环保工程	废气	项目车削中心在机加工过程产生的油雾经设备配套的油雾净化器处理后无组织排放；喷砂粉尘经设备配套的三级过滤器处理后无组织排放；酸蚀工序产生的酸性废气经“碱液喷淋塔”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。
	废水	项目产品清洗废水、纯水制备浓水及生活污水经化粪池预处理后一同排入市政污水管网，最终输送至初村污水处理厂集中处理。
	噪声	噪声设备均布置于车间内，采取车间阻隔、基础减震等措施。
	固废	项目一般固废集中收集后有处理能力的单位合理有效处置；危险废物暂存于危废库，定期委托有危废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。

4、主要产品及产能

项目主要产品为牙种植体系统产品，产品方案详见表 2.2。

表 2.2 项目主要产品及产能一览表

主要产品名称	单位	迁建前 年产量	搬迁扩建后 年产量	备注
牙种植体系统	万套/年	1	60	外售

5、主要生产设施及参数

项目主要生产设施详见表 2.3。

建设内容	表 2.3 项目主要生产设施一览表					
	序号	设备名称	规格	数量	所用工序	备注
	1	数控车削中心	SR-20RIV	4	机加工	新增
	2	数控车削中心	GT26B	1	机加工	新增
	3	数控车削中心	GT13	1	机加工	新增
	4	数控车削中心	K12E	6	机加工	搬迁
	5	数控车削中心	L20	2	机加工	搬迁
	6	五轴加工中心	408S2	1	机加工	搬迁
	7	七轴铣车复合加工中心	408MT	1	机加工	搬迁
	8	数控车床	TK36	1	机加工	搬迁
	9	粗洗机（瑞士）	Amsonic4000	1	清洗干燥	新增
	10	粗洗机（国产）	/	1	清洗干燥	新增
	11	双唇式封口机	TS400	4	包装	新增
	12	超声波清洗机	7AL30/40A-WLIP	1	精洗	搬迁
	13	超声波清洗机	P180H	3	清洗	搬迁
	14	纯化水机	1T/h	1	制备纯水	新增
	15	激光打标机	TS-UIS-20T	1	印标	搬迁
	16	转盘式喷砂机	S-DT 80/6/3/100	1	表面喷砂	搬迁
	17	烘干机	DHG-9070A	2	/	搬迁
	18	空压机	SOGFD18-55	1	/	搬迁
	19	空调机组	YJRF11L	1	/	搬迁
	20	自动封盒机	/	1	包装	新增
	21	碱液喷淋塔	7000m ³ /h	1	酸性废气处理	新增
6、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情况详见表 2.4。						
表 2.4 项目原辅材料种类及用量一览表						
序号	名称		单位	年用量		
1	纯钛棒材（TA3/TA4）		t/a	2		
2	钛合金棒材（TC4）		t/a	4		
3	医用不锈钢棒材		t/a	1		
4	O 型橡胶圈		万个/a	62		

建设内容

5	包装材料	万套/a	62
6	伽马射线灭菌标示贴	万个/a	62
7	高温灭菌用手术器械盒	个/a	2000
8	PELI 塑料印模帽	万个/a	62
9	切削油	t/a	0.2
10	浓硫酸（95-98%）	t/a	3
11	浓盐酸（36-38%）	t/a	7.5
12	浓硝酸（65-68%）	t/a	0.3

注：切削油用量据企业生产经验得出。

（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

序号	名称	物理化学性质
1	硫酸	化学式：H ₂ SO ₄ ，硫的最重要的含氧酸。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。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，故需谨慎使用。
2	盐酸	化学式：HCl，盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。
3	硝酸	纯 HNO ₃ 是无色有刺激性气味的液体，市售浓硝酸质量分数约为 68%，密度约为 1.4g/cm ³ ，沸点为 83℃，易挥发，可以任意比例溶于水，混溶时与硫酸相似会释放出大量的热所以需要不断搅拌，并且只能是把浓 HNO ₃ 加入水中而不能反过来。浓度在 (86%~97.5%)98%的硝酸叫“发烟硝酸”，因这种酸更易挥发，遇潮湿空气形成白雾，有腐蚀性，并且有毒，要注意戴聚乙烯塑料手套及口罩。

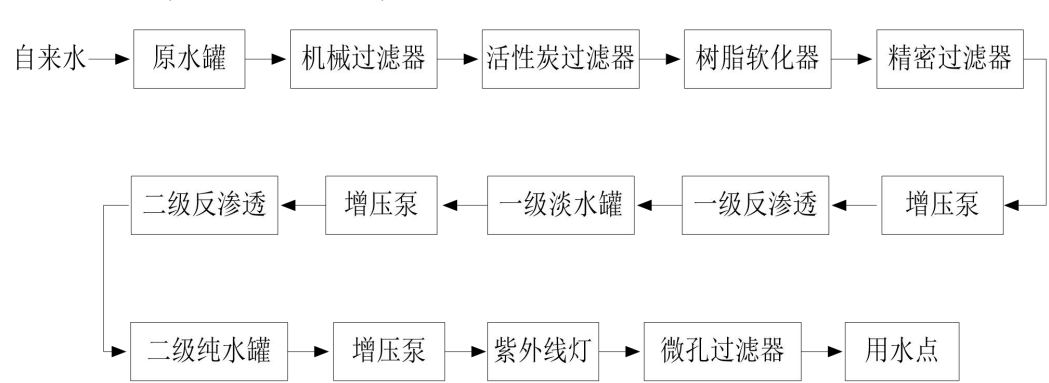
7、水平衡分析

（1）给水

项目用水包括生产用水和生活用水，由威海水务集团供给自来水。

①生产用水

项目生产用水包括产品清洗用水和碱液喷淋塔用水。

建设内容	项目产品清洗使用纯水，纯水制备采用“离子交换+二级反渗透”工艺，制备效率为 50%，根据建设单位提供的资料，纯水用量为 125m³/a，则所需新鲜水用量为 250m³/a。 项目设置 1 套碱液喷淋塔对酸性废气进行吸收处理，碱液循环使用，定期补充水和碱，保持喷淋水 pH 在 13~14。根据设计资料，喷淋塔循环水量为 0.6m³/d，日损耗量按 1%计，则损耗后补水量为 1.8m³/a，喷淋塔碱液视情况每半年更换 1 次，更换下来的废液作为危险废物处置，补充水量为 1.2m³/a，则喷淋塔补充新鲜水总用量为 3m³/a。 项目纯水制备工艺流程见下图：  <pre>graph LR; A[自来水] --> B[原水罐] --> C[机械过滤器] --> D[活性炭过滤器] --> E[树脂软化器] --> F[精密过滤器] --> G[增压泵] --> H[一级反渗透] --> I[一级淡水罐] --> J[增压泵] --> K[二级反渗透] --> L[二级纯水罐] --> M[增压泵] --> N[紫外线灯] --> O[微孔过滤器] --> P[用水点];</pre> 图 2.1 项目纯水制备工艺流程图 ②生活用水 项目劳动定员 112 人，其中住宿 16 人，住宿用水按照 100L/（人·d）计，不住宿用水按照 50L/人·d）计，年工作 300 天，则生活用水量为 1920t/a。 综上，项目生产用水量为 253m³/a，生活用水量为 1920m³/a，总用水量为 2173m³/a。 （2）排水 项目采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。 项目废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要为纯水制备浓水和产品清洗废水。其中纯水制备过程产生的浓水为 125t/a；产品清洗废水产生量按用水量的 90%计，为 113t/a；生活污水产生量按用水量的 80%计，为 1536t/a。 项目废水总排放量为 1774t/a，经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后达标排放。
------	---

建设内容	项目水平衡图见下图： 图 2.2 项目水平衡图（单位：m³/a） 8、厂区平面布置 （1）布置方案 项目主体工程为一层生产车间，车间具体平面布置见附图 7。 （2）合理性分析 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。 通过以上分析，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。
------	---

项目产品具体工艺流程见下图。

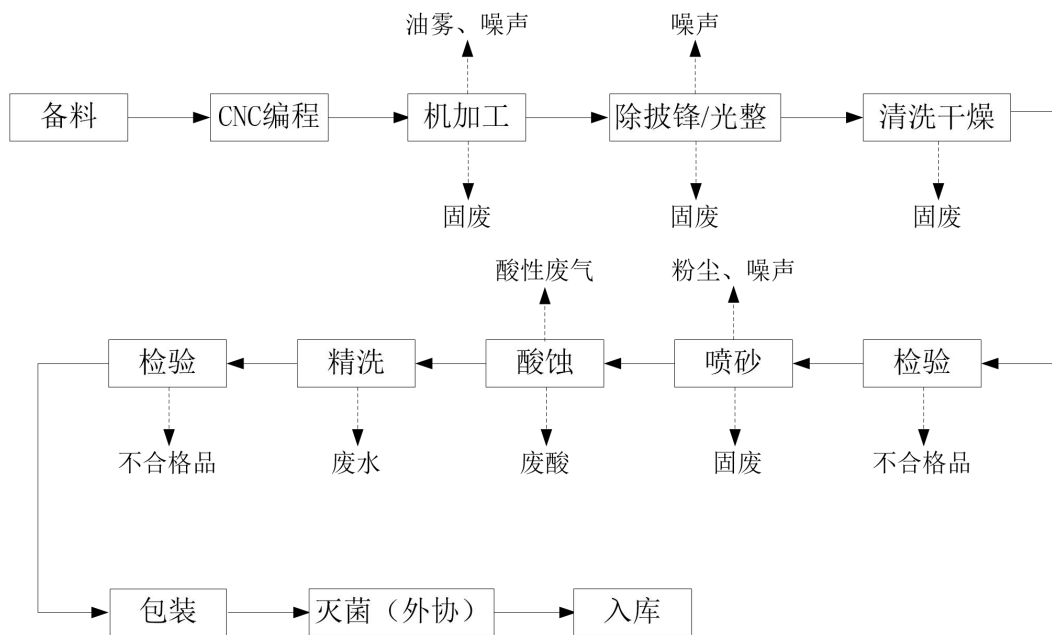


图 2.3 工艺流程及产污环节

主要生产工艺及产污环节说明：

（1）备料：对纯钛及钛合金材料按照工艺要求进行检查后，选择合适尺寸的金棒材。

（2）CNC 编程：按照产品型号编制数控设备加工程序。

（3）机加工：在数控加工中心设备上机械加工，包括车削、铣削、开槽、孔等复杂形状的加工。使用高压气枪对产品表面切削液进行吹洗，机加工过程在密闭环境中进行。

产污环节：加工过程中有机械噪声、油雾、废切削油、沾染切削油的边角料、废油桶产生。机器停工后会用抹布清洁，产生废含油抹布。

（4）除披锋/光整：对加工后零件进行磁力研磨等去除毛边及抛光处理，达到技术标准要求的光洁度。

产污环节：生产过程中有机械噪声、不锈钢屑、钛屑产生。

（5）清洗干燥：在真空状态下，使用改性醇对零件进行清洗并进行干燥，改性醇循环利用，不产生外排废气。

产污环节：该环节产生极少量钛屑。

（6）检验：利用高精度光电式显微镜及非接触式三坐标测量仪进行零件

工艺流程和产排污环节	尺寸检查，淘汰超出尺寸工差的零件。		
	产污环节： 有不合格品产生。		
	(7) 喷砂：利用符合技术要求的氧化铝颗粒对产品表面进行喷砂（在密闭环境中）处理后，产生符合要求的表面。		
	产污环节： 喷砂过程会产生粉尘、废砂、设备运行噪声。		
	(8) 酸蚀：使用硫酸、盐酸和硝酸对产品表面进行酸蚀。		
	产污环节： 酸蚀过程会产生酸性废气；定期更换酸液并用 2~3 倍纯水清洗容器后产生废酸及废酸桶。		
	(9) 精洗：酸蚀完成后，用纯水对表面进行清洗，去除表面残留物。		
	产污环节： 清洗过程产生清洗废水。		
	(10) 检验：利用扫描式电子显微镜对处理后的产品表面进行形貌检查，淘汰不合规的产品。		
	产污环节： 有不合格品产生。		
	(11) 包装：在净化车间进行双层密封包装。		
	(12) 灭菌：对产品进行伽马射线方式灭菌。本工序外协，外协单位为中金辐照股份有限公司青岛分公司，外协服务合同见附件。		
	项目产污环节汇总情况见表 2.6。		
	表 2.6 项目产污环节一览表		
	类别	产污环节	污染源名称
	废气	机加工	油雾
		喷砂	粉尘
		酸蚀	酸性废气
	废水	精洗	清洗废水
		纯水制备	纯水制备浓水
	噪声	生产设备、风机运行	噪声
	固废	机加工	危险废物
		除披锋/光整	一般固废
		清洗干燥	一般固废
		喷砂	一般固废
		酸蚀	危险废物
		检验	一般固废
		纯水制备	一般固废
		酸性废气处理	危险废物

与项目有关的原有环境污染问题

1、原有项目工程概况及环保手续履行情况

威海威高洁丽康生物材料有限公司成立于 2010 年，原厂址位于山东省威海火炬高技术产业开发区初村镇威高路 5-12 号（威高初村工业园六期厂区），原有项目包括植入类医疗器械产品生产线项目、植入类医疗器械产品生产线扩建项目。

原有项目环保手续执行情况见表 2.7。

表 2.7 现有工程环保手续执行情况

序号	项目名称	产品方案	环评审批	环保验收	排污许可	现状
1	植入类医疗器械产品生产线项目	牙种植体系统产品 1 万套/年	原威海市环保局高区分局，2012 年 2 月 21 日，威环高（2012）0207 号	2018 年 10 月	排污登记，登记编号为 91371000561414860Y001X	拟搬迁至本次拟建项目位置
2	植入类医疗器械产品生产线扩建项目	牙种植体系统产品新增 49 万套/年，总体 50 万套/年	威海市生态环境局高区分局，2023 年 8 月 18 日，威环高（2023）34 号	—	—	未建设，之后也不再实施

2、原有项目污染物排放情况

根据原有项目《植入类医疗器械产品生产线项目》的环评报告及竣工环保验收报告，项目生产过程中污染物排放情况如下：

(1) 废气

项目车削中心和喷砂设备均配套净化装置，项目车削中心在机加工过程产生的油雾经设备配套的油雾净化器处理后无组织排放；喷砂粉尘经设备配套的三级过滤器处理后无组织排放。

(2) 废水

项目外排废水包括生产废水及生活污水，总排放量为 1855.6m³/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，经市政污水管网输送至威海市初村污水处理厂集中处理。

项目验收监测期间，项目排放废水中 pH 监测结果为 7.26~7.31，其余各项监测结果日均值最大值分别为化学需氧量 164.8mg/L、氨氮 17.2mg/L、总磷

与项目有关的原有环境问题	7.6mg/L、总氮 27.3mg/L、悬浮物 39.5mg/L，主要污染物监测结果均符合环评批复要求执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准限值要求。 （3）噪声 项目主要噪声来源于车床、数控车削中心、空压机组等设备，噪声值约 80~90dB（A），采取室内合理布局、基础减振、单间布置等降噪措施。 项目验收监测期间，项目厂界昼间噪声值最大值为 54.0dB（A），夜间噪声值最大值为 45.2dB（A），昼间和夜间厂界噪声均符合应执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。 （4）固废 项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。 生产废料和下脚料等一般工业固废集中收集后外卖给废旧回收公司。 废切削油、含有废切削油的下脚料、废含油抹布等危险废物暂存于危废库，并委托有危废资质的单位定期转运处置，服务协议见附件。 生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期转运至威海市垃圾处理场处置。 3、原有项目污染物总量指标情况 根据原有项目的总量确认书，《植入类医疗器械产品生产线项目》无总量控制指标，《植入类医疗器械产品生产线扩建项目》涉及总量控制的污染物为氮氧化物和颗粒物，总量指标分别为 0.0033t/a、0.0011t/a。 4、项目搬迁后原有污染情况及环境问题 项目搬迁后，原厂址环境污染因素（废水、废气、噪声、固废）消失，对周围环境不再产生影响。 原有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》（GB 18599-2020）的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，固体废物未对土壤环境产生影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取“六防”措施，危废库内设置围堰或托盘，营运期间未发生环境污染事故，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，危险废
--------------	---

与项目有关的原有环境污染问题	物未对土壤环境产生的影响；原有项目设置有完善的废水、雨水收集系统，化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节未发生泄漏事故，不会对原有项目所在地的土壤环境造成不利影响。综上，原有项目在运营过程中未发生环境污染事故，对土壤环境基本无影响。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1、大气环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，威海市全年环境空气质量主要指标值见表 3.1。

表 3.1 2023 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	16	41	22	0.7mg/m³	158
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m³	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

引用威海市 2024 年 12 月份主要河流断面水质情况数据，项目区西侧初村河（初村东桥断面）水质情况见表 3.2。

表 3.2 地表水水质统计结果 （单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷
监测值	8	10.9	3.5	16	0.181	0.05
标准值	6~9	3	10	30	1.5	0.3

监测结果表明，初村河（初村东桥断面）水质监测项目符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

3、声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市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 2023 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.9 分贝，夜间平均等效声级为 42.7 分贝，城市区域昼间、夜间环境噪声总体水平均为“较好”。全市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。

由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量

	现状监测。 4、生态环境 根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目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。 5、地下水、土壤环境 根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均达到 100%。 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 <table><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><tr><td>大气环境</td><td>宅库社区</td><td>S</td><td>266</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="3">本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="3">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></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="3">无新增用地，无生态环境保护目标</td></tr></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	宅库社区	S	266	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	无新增用地，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	宅库社区	S	266																		
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	无新增用地，无生态环境保护目标																				

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气排放标准 项目喷砂工序产生的粉尘经净化处理后无组织排放，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。 项目酸蚀工序使用硫酸、盐酸和硝酸，硫酸、盐酸会挥发产生硫酸雾和氯化氢，硝酸有挥发性，遇光 and 热会分解成 NO_x 和 H₂O。因此，本项目排放的酸性废气主要为硫酸雾、氯化氢和 NO_x，该废气排放执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。 具体标准限值见表 3.4。 表 3.4 大气污染物排放标准 <table> <tr> <th>污染物名称</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>无组织监控浓度(mg/m³)</th><th>标准来源</th></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>/</td><td>/</td><td>1.0</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>45</td><td>1.5</td><td>1.2</td><td rowspan="3">《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准</td></tr> <tr> <td>HCl</td><td>100</td><td>0.26</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>200</td><td>0.77</td><td>0.12</td></tr> </table>	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	颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	硫酸雾	45	1.5	1.2	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	HCl	100	0.26	0.20	NO _x	200	0.77	0.12						
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																										
颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2																										
硫酸雾	45	1.5	1.2	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准																										
HCl	100	0.26	0.20																											
NO _x	200	0.77	0.12																											
2、废水排放标准 项目废水污染物排放执行《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 1 中 B 等级标准，具体标准值见表 3.5。 表 3.5 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外 <table> <tr> <th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">本项目标准限值</th></tr> <tr> <th>GB 8978-1996</th><th>GB/T 31962-2015</th></tr> <tr> <td>pH 值</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> </table>	项目	标准限值		本项目标准限值	GB 8978-1996	GB/T 31962-2015	pH 值	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
项目		标准限值			本项目标准限值																									
	GB 8978-1996	GB/T 31962-2015																												
pH 值	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																											

	3、噪声排放标准 项目噪声执行《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 <table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td>依据</td></tr><tr><td>噪声限值[Leq: dB（A）]</td><td>65</td><td>55</td><td>（GB12348-2008）3 类</td></tr></table> 4、固体废物 项目一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》（公告 2021 年第 82 号）相关要求。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	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						
总量控制指标	1、废水 项目废水排放量为 1774t/a，COD 和氨氮排放量分别为 0.710t/a、0.062t/a。项目废水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。经过污水处理厂处理后外排环境的 COD0.089t/a、氨氮 0.011t/a，总量指标纳入污水处理厂总量指标中。 2、废气 项目 NOx 有组织排放量为 0.006t/a，需要等量替代 NOx0.006t/a。因本项目为迁建及扩建，原有项目 NOx 减排量为 0.0033t/a，可用于本次迁建及扩建项目 NOx 总量替代指标，超出部分 NOx0.0027t/a 需申请总量调剂。 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。								

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租赁已建成厂房进行生产，无土建工程，施工期影响主要是设备安装调试期间产生的噪声污染，安装调试结束影响即消失。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	项目运营期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物等。 一、废气 1、废气排放及达标判定 项目运营期废气包括机加工油雾、喷砂粉尘和酸蚀废气。 (1) 有组织废气 ①酸蚀废气 项目酸蚀工序在通风橱内进行，采用浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸进行浸洗，会挥发产生酸性废气，主要污染物为硫酸雾、氯化氢及氮氧化物，废气经收集后通过“碱液喷淋塔”装置处理后，通过 15m 高排气筒（DA001）排放。 本次环评从环保最不利的角度考虑，浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸均按 20% 挥发计，本项目年使用浓硫酸 3t（浓度为 98%，折算后为 2.94t）、浓盐酸 7.5t（浓度为 38%，折算后为 2.85t）、浓硝酸 0.3t（浓度为 68%，折算后为 0.204t），则硫酸雾产生量为 0.588t/a，氯化氢产生量为 0.570t/a，硝酸挥发量约为 0.041t/a，硝酸分解为 NO_x（主要为 NO₂）和 H₂O，则 NO_x 的产生量约为 0.030t/a。 碱液喷淋塔对硫酸雾、氯化氢、NO_x 的处理效率分别按 90%、95%、85% 计，通风橱收集效率以 90% 计，风机风量为 7000m³/h，年运行 1800h。经计算，硫酸雾有组织产生量为 0.529t/a，产生浓度为 41.98mg/m³，产生速率为 0.294kg/h，经处理后有组织排放量为 0.053t/a，排放浓度为 4.21mg/m³，排放速率为 0.029kg/h；氯化氢有组织产生量为 0.513t/a，产生浓度为 40.71mg/m³，产生速率为 0.285kg/h，经处理后有组织排放量为 0.026t/a，排放浓度为

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2.06mg/m³，排放速率为 0.014kg/h；NO_x有组织产生量为 0.027t/a，产生浓度为 2.14mg/m³，产生速率为 0.015kg/h，经处理后有组织排放量为 0.004t/a，排放浓度为 0.32mg/m³，排放速率为 0.002kg/h，各污染物排放浓度及排放速率均能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求。

项目有组织废气产生、排放情况见表 4.1。

表 4.1 项目有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染物	污染物产生			污染物排放			标准限值	
		产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
DA001	硫酸雾	0.529	41.98	0.294	0.053	4.21	0.029	45	1.5
	HCl	0.513	40.71	0.285	0.026	2.06	0.014	100	0.26
	NO _x	0.027	2.14	0.015	0.004	0.32	0.002	200	0.77

(2) 无组织废气

①机加工油雾

项目机加工环节切削油通过泵循环、喷射与高速旋转的刀具或工件激烈撞击，该过程会产生油雾。为提高产品的精密度，最大限度的降低产品的次品率，建设单位在每台切削设备旁配备一台油雾净化器，净化切削过程中产生的油雾。参考同行业数据，切削过程中会有 10%到 20%的切削油挥发成为油雾，本次环评从严按 20%计，根据生产厂家提供的测量数据，油雾净化器的油雾净化率在 95%以上。项目切削油用量为 2t/a，经计算可知，油雾无组织排放量为 0.02t/a，排放量很小且车间环境密闭，对外环境产生影响轻微。

②喷砂粉尘

项目喷砂设备在工作过程中为密闭状态，利用符合技术要求的氧化铝颗粒对产品表面进行喷砂，喷砂过程会粉尘，根据“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-06 预处理-产污系数-颗粒物 2.19 千克/吨-原料”进行核算。项目氧化铝颗粒用量为 5t/a，则颗粒物产生量约为 10.95kg/a，经过设备配套的三级过滤器（处理效率 90%）处理后车间内无组织排放，排放量极少，约为 1.1kg/a，对外环境产生影响轻微。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

③酸蚀废气

项目酸蚀工序 10%未被收集的酸性废气以无组织形式排放，硫酸雾无组织排放量为 0.059t/a、氯化氢无组织排放量为 0.057t/a、NO_x 无组织排放量为 0.003t/a。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式，对项目无组织排放废气进行预测，面源参数见表 4.2。

表 4.2 面源参数

排放源	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	污染物	排放 工况	源强 (t/a)
生产车间	90	70	7.85	颗粒物	正常	0.0011
				硫酸雾	正常	0.059
				HCl	正常	0.057
				NO _x	正常	0.003

经预测，无组织排放的颗粒物、硫酸雾、HCl、NO_x 最大落地浓度分别为 3.99×10⁻⁵mg/m³、1.21×10⁻³mg/m³、2.07×10⁻³mg/m³、1.09×10⁻⁴mg/m³，离源距离为 283m，厂界浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准要求。

2、废气治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7，酸碱废气治理可行技术为“喷淋塔中和法”，本项目酸蚀工序产生的酸性废气主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物，采用“碱液喷淋塔”处理，属于废气治理可行技术。

废气吸收塔工作原理：

酸雾吸收塔为双层滤料吸收塔，以 10%NaOH 溶液为吸收液，进行吸收洗涤净化，酸雾吸收液循环使用。废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于

微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的氣體进入塔体后，氣體进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，氣體流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对氣體流动又不致于造成过大的阻力，经吸收或综合后的氣體经除雾器收集后，经出风口排出塔外。

3、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

本项目所在区域为大气环境质量达标区，厂界外近距离范围内无大气环境保护目标，经废气治理措施处理后污染物排放量较小，对周围大气环境影响较小。

4、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），并参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），本项目废气排放口基本情况见表4.3，废气监测要求见表4.4。

表 4.3 废气排放口基本情况一览表

编号	名称	类型	地理坐标	高度 m	内径 m	温度 ℃	排放标准
DA001	酸蚀 废气 排放 口	一 般 排 放 口	(E121.957372° , N37.382875°)	15	0.4	常温	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4.4 废气监测要求一览表			
	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
	有组织废气	酸蚀废气排放口 (DA001)	硫酸雾、HCl、NO _x	1 次/半年
	无组织废气	厂界	硫酸雾、HCl、NO _x 、颗粒物	1 次/年
	5、监测点位设置要求 根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019），监测孔、监测平台及监测梯的设置要求如下： （1）监测孔设置要求 ①监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。 ②在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。 ③烟道直径≤1m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径＞4m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。 （2）监测平台设置要求 ①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应≥1.2m。 ②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm。 ③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。 ④监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m～1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应≥2m²，单边长度应≥1.2m，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应≥0.9m。监测平台地板应采用厚			

度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

（3）监测梯设置要求

①监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

②监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45° 。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m ，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

6、非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成废气污染物未经有效处理直接排放，本环评按废气治理装置运转异常且处理效率为零的情况下，其排放情况如表 4.5 所示。

表 4.5 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况				
			频次	排放浓度 mg/m^3	持续时间 min	排放总量 kg	措施
排气筒 DA001	硫酸雾	废气治理 设施故障	1 次	41.98	10min	0.049	停产检修
	HCl			40.71		0.048	
	NOx			2.14		0.003	

为防止废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作，查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

二、废水

1、废水排放及达标判定

项目废水主要为产品清洗废水、纯水制备浓水和职工生活污水，废水总

运营 期环 境影 响和 保护 措施	排放量为 1774t/a，主要污染物为 COD 和氨氮，经厂区化粪池预处理后由市政污水管网输送至威海市初村污水处理厂集中处理。 类比原有项目竣工环境保护验收监测数据，废水主要污染物化学需氧量、氨氮的日均值最大值分别为 164.8mg/L、17.2mg/L。本环评保守估算，废水主要污染物 COD 和氨氮浓度分别为 400mg/L、35mg/L，排放量分别为 0.710t/a、0.062t/a，能够达到《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 1 中 B 等级标准要求，经市政污水管网排入威海市初村污水处理厂集中处理后达标排放。 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 4.6。								
	表 4.6 排放口基本情况及监测要求一览表								
	排放口基本情况					监测要求			
	序号	编号	名称	类型	地理坐标	排放标准	监测点位	监测因子	监测频次
	1	DW001	废水总排口	一般排放口	(E121.957150°, N37.37.382987°)	《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	废水总排口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类	1 次/季

2、依托污水处理厂可行性分析

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，现状服务范围为初村-羊亭-汪疃污水分区，远期服务范围为初村-汪疃污水分区。初村污水处理厂三期扩建工程位于现有初村污水处理厂东侧，占地面积为 15406m²，建设内容包括新建工程和改造工程，其中新建工程设计规模为 2.0 万 m³/d，改造工程在现状设计规模 2.0 万 m³/d 基础上进行改造，改造工程为现状构筑物的原位扩建改造，主要为现状设备的拆除更换或新增设备，不改变现有污水处理工艺，改造后总设计规模 4.0 万 m³/d，总变化系数为 1.41。扩建工程污水处理工艺为

运营 期环 境影 响和 保护 措施	“预处理+五段式 AAO 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+消毒”工艺，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 根据威海水务投资有限责任公司排污许可证（证书编号 91371000080896598M002X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。根据威海市初村污水处理厂 2024 年度排污许可执行报告，COD、氨氮年排放量分别为 381.573t、38.976t，污染物许可排放量剩余 COD348.427t/a、氨氮 52.149t/a。 本项目废水排放量为 5.91t/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。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。 综上，本项目化粪池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。 三、噪声 1、噪声源强及防治措施 项目主要噪声源为生产设备和风机等设备运行产生的噪声，噪声源在 75dB(A)~85dB(A)之间。项目拟采取以下控制措施： （1）选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。 （2）各声源设备均安置于室内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料。 （3）采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。 项目噪声设备均布置在车间内，在合理布局的基础上，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 20dB（A）。项目主要噪声源及采取的降噪措施详见表 4.7。
----------------------------------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4.7 项目噪声源及降噪措施一览表										
序号	噪声设备	数量 (台)	源强 dB(A)	治理 措施	治理后 源强 dB(A)	持续 时间	与厂界距离 (m)			
							东	南	西	北
1	数控车削中心	14	75	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	55	24h	63	46	97	24
2	五轴加工中心	1	75		55		63	42	97	28
3	七轴铣车复合加工中心	1	75		55		63	38	97	32
4	数控车床	1	75		55		63	34	97	36
5	转盘式喷砂机	1	75	选用低噪声设备、消声器	55	8h	54	66	106	6
6	空压机	1	85		65		27	65	133	6
7	风机	1	85		65		45	65	115	6

2、噪声预测

(1) 预测模型

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，预测模式如下：

①噪声户外传播声级衰减模式

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB；

L_p(r₀)—参考位置r₀处声压级，dB；

D_C—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，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_{misc}—其他多方面原因引起的衰减，dB。

②项目噪声在预测点产生的等效连续A声级计算模式：

运营
期环
境影
响和
保护
措施

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right]$$

式中：L_{eqg}—N个声源在预测点的连续A声级合成，dB(A)；

L_{Ai}—噪声源达到预测点的连续A声级，dB(A)；

N—噪声源个数；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测结果

项目厂界噪声贡献值预测结果见表 4.8。

预测点位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	38.67	昼间≤65 夜间≤55	达标
南厂界	36.36		
西厂界	30.07		
北厂界	52.85		

(3) 达标情况分析

由上表可知，通过采取措施后，经过距离衰减，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。

3、噪声监测计划

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 4.9。

序号	监测点位	时段	频次
1	项目所在车间四个厂界外 1m	昼间、夜间	1 次/季度

四、固体废物

项目运营期固体废物包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

1、一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要为纯水制备产生的废过滤材料、废钛屑及废不锈钢屑、废砂。

由上表可知，通过采取措施后，经过距离衰减，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。

3、噪声监测计划

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 4.9。

表 4.9 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	昼间、夜间	1 次/季度

四、固体废物

项目运营期固体废物包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

1、一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要为纯水制备产生的废过滤材料、废钛屑及废不锈钢屑、废砂。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	①废过滤材料 项目纯水机定期更换石英砂、活性炭、离子交换树脂、反渗透膜等产生废过滤材料，产生量为 0.45t/a。废过滤材料属于其他废物，一般固废代码为 358-001-99，由设备厂家定期上门更换回收，不在项目区暂存。 纯水机更换产生的废离子交换树脂未列入《国家危险废物名录》（2025 版）中，纯水制备过程中树脂不会沾染有毒有害化学品，排除其危险特性，因此废离子交换树脂作为一般固废进行管理。 ②废钛屑及废不锈钢屑 项目除披锋/光整工序会产生废钛屑及废不锈钢屑，产生量为 0.18t/a。废钛屑及废不锈钢屑属于废钢铁，一般固废代码为 358-001-09，外售给物资回收部门综合利用。 ③废砂 项目喷砂工序使用的氧化铝颗粒经回收后可循环使用，但因损耗粒径会逐渐减小，当不满足工艺要求时需进行更换，更换后产生的废砂约为 0.60t/a。废砂属于矿物型废物，一般固废代码为 358-001-46，外售给物资回收部门综合利用。 ④不合格品 项目来料及产品检验工序会产生不合格品，产生量约为 0.01t/a，不合格品属于废钢铁，一般固废代码为 358-001-09，外售给物资回收部门综合利用。 项目一般工业固废产生及处置情况详见表 4.10。					
	表 4.10 项目一般工业固废产生及处置情况一览表					
	产生环节	名称	属性	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式、利用处置方式和去向
	纯水制备	废过滤材料	一般固废	固态	0.45	由设备厂家回收
	除披锋/光整	废钛屑、废不锈钢屑	一般固废	固态	0.18	外售给物资回收部门综合利用
	喷砂	废砂	一般固废	固态	0.60	
	检验	不合格品	一般固废	固态	0.01	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，9月1日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。” 企业按照如上规定做好以下工作： ①一般固废的收集和贮存 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的收集和管理。禁止将一般固废混入生活垃圾。 企业设置专门的一般工业固废暂存场所，设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。一般固废库位于车间内南侧，占地面积为8.81m²，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。 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。 该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。 2、危险废物 项目危险废物主要包括废切削油、沾染切削油的下脚料、废含油抹布、废油桶、废酸及废酸桶、碱液喷淋塔废液，在危废库暂存，委托威海市环保科技有限公司定期转运处置。 ①废切削油
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	项目车削中心机加工过程中会产生废切削油，产生量约为 0.52t/a。废切削油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”危废代码为 900-006-09。 ②沾染切削油的下脚料 项目车削中心机加工过程中会产生沾染切削油的下脚料，根据建设单位提供的资料，产生量约为 1.65t/a。沾染切削油的下脚料属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49。 ③废含油抹布 项目车削中心停工后会用抹布清洁，产生废含油抹布，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.25t/a。废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49。 ④废油桶 项目车削中心使用切削油产生废切削油桶，根据建设单位提供的资料，产生量约为 1.1t/a。废油桶属于《国家危险废物名录》（2025 版）“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49。 ⑤废酸 项目酸蚀工序使用硫酸、盐酸、硝酸，定期更换酸液及清洗容器产生废酸，根据建设单位提供的资料，产生量约为 12t/a。废酸属于《国家危险废物名录》（2025 版）“HW17 表面处理废物”，废物代码为 336-064-17。 ⑥废酸桶 项目酸蚀工序使用硫酸、盐酸、硝酸，产生沾染危化品的废包装桶，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.24t/a。废酸桶属于《国家危险废物名录》（2025 版）“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49。 ⑦碱液喷淋塔废液 项目设置 1 套碱液喷淋塔对酸性废气进行吸收处理，喷淋塔碱液视情况每半年更换 1 次，废液产生量约为 1.2t/a。碱液喷淋塔废液属于《国家危险废物名录》（2025 版）“HW35 废碱”，废物代码为 900-399-35。 项目危险废物产生及处置情况详见表 4.11。
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4.11 项目危险废物产生及处置情况一览表									
	产生 环节	名称	属性	危险废物 代码	有毒有 害物质	物 理 性 状	环境 危险 特性	产生量 (t/a)	贮存方 式、利用 处置方 式和去 向	利用 或处 置量 (t/a)
	机加 工	废切 削油	危险 废物	HW09 900-006-09	切削油	液 态	T	0.52	危废库 暂存后 交由威 海市环 保科技 服务有 限公司 处置	0.52
	机加 工	沾染 废切 削油 的下 脚料	危险 废物	HW49 900-041-49	切削油	固 态	T	1.65		1.65
	机加 工	废含 油抹 布	危险 废物	HW49 900-041-49	切削油	固 态	T	0.25		0.25
	机加 工	废油 桶	危险 废物	HW49 900-041-49	切削油	固 态	T	1.1		1.1
	酸蚀	废酸	危险 废物	HW17 336-064-17	含有毒 及腐蚀 性物质	液 态	T、C	12		12
	酸蚀	废酸 桶	危险 废物	HW49 900-041-49	含有毒 及腐蚀 性物质	固 态	T、C	0.24		0.24
废气 处理	碱液 喷淋 塔废 液	危险 废物	HW35 900-399-35	含有毒 及腐蚀 性物质	液 态	T、C	1.2	1.2		
危险废物的收集、储存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《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。 ①危险废物的收集和贮存 危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作；根据项目的危险废物数量分析，项目能够保证危险废物的及时运输。 危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取“六防”措施： 防风、防雨、防晒：危废库能够达到防风、防雨、防晒的要求。										

运营期环境影响和保护措施	防漏、防渗、防腐：危废库地面进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 危废库内各类危险废物应分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。 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。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，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。 本项目危废库位于车间内北侧，危废库面积为 7.32m²，最大储存容量约为 1.5t，转运周期为 1 个月。根据项目的危废数量、存储周期分析，暂存期内危险废物储存量最大为 0.73t，能够满足本项目危险废物储存需求。 ②危险废物的转移及运输 危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，危险废物移出人、承运人、接受人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。 其中移出人应当履行以下义务： a 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； b 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	流向等信息； c 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息； d 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等； e 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况； ③危险废物的处置措施 根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，由有资质单位转运处置。 3、生活垃圾 项目劳动定员112人，其中住宿16人，年工作300天，生活垃圾按住宿1.0kg/（人·d）、不住宿1.0kg/（人·d）计算，则项目区职工生活垃圾产生量为19.2t/a。 项目厂区内设置垃圾收集箱，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场进行处理。 威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，一期以填埋处理为主，二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）处理方式为焚烧炉焚烧处理，总占地面积 44578 m²，于 2011 年投入使用，服务范围为威海市区，设计处理能力为近期 700 t/d，远期 1200 t/d，现处理量为 600 t/d，完全有能力接纳处理本项目所产生的生活垃圾。 综上，在采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对周围环境基本无影响。 五、地下水、土壤 （1）地下水 本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏
--------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	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。 项目厂区防渗等地下水污染预防控制措施见表 4.12。		
	表 4.12 项目厂区防渗等预防措施表		
	序号	名称	防渗措施
	1	化粪池、污水管道	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。
	2	一般固废区	参照《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。
	3	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）。
（2）土壤 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；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，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污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，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。			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	六、环境风险				
	1、环境风险评价等级				
	根据项目原辅材料的使用情况，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及风险物质主要为切削油、硫酸、盐酸和硝酸，定量分析项目危险物质数量与临界量的比值 Q ，具体见表 4.13。				
	表 4.13 项目危险物质数量与临界量的比值一览表				
	序号	危险物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi
	1	切削油	0.3	2500	0.00012
	2	硫酸	0.05（折算为纯物质）	10	0.005
	3	盐酸	0.05（折算为纯物质）	7.5	0.007
	4	硝酸	0.05（折算为纯物质）	7.5	0.007
	项目 Q 值 Σ				0.019
	计算得知，本项目 $Q=0.019$ ， $Q<1$ 。因此，直接判定该项目环境风险潜势为 I 级，本项目评价工作等级为简单分析。				
	2、环境风险识别				
	项目运营期的潜在环境风险问题主要为切削油、盐酸、硫酸、硝酸等危险物质的泄漏以及火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放；化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，可能对项目区及周围地下水造成突发污染；危废泄漏可能导致的水环境和土壤环境污染事件。				
	3、环境风险防范措施				
	（1）车间总体布局及设计				
	项目总图布置应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。并配备完善的消防器材。				
	（2）废水、废气事故排放的防范措施				
	严格加强日常运行管理，避免非正常工况下废气排放对环境可能造成的不利影响；加强化粪池及污水管道等排污设施的管理、巡视和检查，坚决杜				

运营 期环 境影 响和 保护 措施	绝废水“跑、冒、滴、漏”现象发生，保证项目废水达标排放。 （3）危化品储运安全防范措施 项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。 项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。 （4）危险废物泄漏防范措施 项目危险废物的储存除需设危险废物暂存间集中储存和管理外，必须遵守国务院下达的《危险化学品安全管理条例》，设专人负责。危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定执行，存放于防腐、防漏容器中，密封存放，定期委托有危废处置资质的单位转运处置。 （5）火灾和爆炸事故的防范措施 ①在不影响正常生产的情况下，尽量减少原辅材料的储存量； ②车间内严禁吸烟，消除和控制明火源； ③制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识； ④准备防毒面具、灭火器、防滑的胶底鞋、防化服、消防服等。一旦可燃、易燃物料发生泄漏，应急处理人员须立即切断火源，撤离应急无关人员，佩戴自给正压式呼吸器、防化服等防护措施，尽可能切断泄漏源，并立即采取相应措施进行截流收集。一旦引发火灾，立即使用相应的灭火器材对着火
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	点及周围进行降温灭火，防止火势蔓延。 ⑤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。
----------------------------------	--

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	机加工	油雾	每台车削中心配备油雾净化器	/
	喷砂	颗粒物	经设备配套的三级过滤器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	酸蚀废气排放口（DA001）	硫酸雾、氯化氢、NO _x	通风橱收集+碱液喷淋塔+15m排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	酸蚀工序/无组织废气	硫酸雾、氯化氢、NO _x	加强通风橱密闭收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
地表水环境	废水总排口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类	废水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入初村污水处理厂集中处理	《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1B等级标准
声环境	生产设备、风机	等效连续A声级	室内布置、基础减振、隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	一般固废委托有处理能力的单位合理有效处置；危险废物委托有资质单位进行处置，危险废物暂存间应按照GB18597相关要求执行，防止临时存放过程中二次污染。			
土壤及地下水污染防治措施	项目按照分区防渗的原则，项目化粪池、污水管道、危废暂存间采取重点防渗。各类固废妥善存放，做好防渗、防漏措施，并用专用容器对危险废物进行储存，定期委托有资质的单位进行收集处理。			
生态保护措施	项目利用已有厂房进行生产，项目建设对周围生态环境不会产生明显的影响。			
环境风险防范措施	（1）车间总体布局及设计；（2）废水、废气事故排放的防范措施；（3）危化品储运安全防范措施；（4）危险废物泄漏防范措施；（5）火灾和爆炸事故的防范措施。具体环境风险防范措施见环境风险分析章节。			

其他环境 管理要求	(1) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目生产工艺涉及表面处理的酸蚀工艺，行业类别为“三十、专用设备制造业 医疗仪器设备及器械制造358 涉及通用工序简化管理”，项目属于排污许可简化管理的行业，需在启动生产设施或者在实际排污之前进行排污许可变更手续。 (2) 环保“三同时”验收 项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。项目环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。 (3) 按照《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）中的要求开展自行监测，并按照HJ819要求进行信息公开；建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，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排污许可证环境管理要求，并保障台账记录结果的真实性、完整性和规范性。记录保存期限不少于5年。
--------------	--

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，综合分析，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

单位: t/a

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	颗粒物	/	/	/	0.0011	/	0.0011	+0.0011
	硫酸雾	/	/	/	0.112	/	0.112	+0.112
	氯化氢	/	/	/	0.083	/	0.083	+0.083
	NO _x	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007
废水	COD	/	/	/	0.710	/	0.710	+0.710
	氨氮	/	/	/	0.062	/	0.062	+0.062
一般 固体废物	废过滤材料	/	/	/	0.45	/	0.45	+0.45
	废钛屑、废不 锈钢屑	/	/	/	0.18	/	0.18	+0.18
	废砂	/	/	/	0.60	/	0.60	+0.60
	不合格品	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01
危险废物	废切削油	/	/	/	0.52	/	0.52	+0.52
	沾染切削油 的下脚料	/	/	/	1.65	/	1.65	+1.65
	废含油抹布	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	废油桶	/	/	/	1.1	/	1.1	+1.1
	废酸	/	/	/	12	/	12	+12
	废酸桶	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
	碱液喷淋塔 废液	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①