

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 半导体用超高纯磁控溅射钽靶材(10nm以下
芯片用)的研发及产业化项目

建设单位(盖章): 山东格美钨钼材料股份有限公司

编制日期: 二〇二四年六月

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	半导体用超高纯磁控溅射钽靶材(10nm 以下芯片用)的研发及产业化项目		
项目代码	2205-371073-07-02-169067		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	山东省威海临港经济技术开发区台湾路 13 号		
地理坐标	122° 5' 56.400", 37° 19' 26.399"		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 -81 电子原件及电子专用材料制造 398-电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）
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	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	威海临港经济技术开发区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2205-371073-07-02-169067
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	0.3	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	无新增用地，新增车间占地面积 460 m ² ，其余车间依托现有项目
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030）》 审批机关：威海市人民政府 审批文件：威政字〔2016〕88号，2016年12月29日		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030）》产业布局为：以草庙子“一河两岸”城市核心区为中心，以先进制造业和现代商贸业为内环，以休闲观光农业、现代物流和部分产业园区为外围，加快推进产业组团发展、集群发展、竞相发展，形成产业支撑和城市发展有机衔接、渐次融合、分层外扩的产城融合新格局。项目建设位于当地政府规划范围内，符合威海临港经济技术开发区总体规划要求，相关规划图见附图 1。		

一、产业政策符合性

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。本项目属于第一类 鼓励类-九、有色金属-4.新材料-（1）信息：超高纯稀有金属及靶材，且符合国家相关法律、法规及政策的规定，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

二、项目选址合理性分析

项目位于山东省威海临港经济技术开发区台湾路 13 号，土地性质为工业用地（鲁（2019）威海市不动产权第 0009826 号、鲁（2019）威海市不动产权第 0009856 号），符合相关规划要求。

三、“三线一单”符合性分析

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）、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）、《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。

（1）生态保护红线

根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）要求：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。陆域生态保护红线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。一般生态空间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。

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据一般生态空间的主导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。

项目位于山东省威海临港经济技术开发区台湾路 13 号，不涉及生态保护红线、一般生态空间，符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

水环境质量底线及分区管控：项目不排放生产废水，不属于严重污染水环境的项目。生

生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。

大气环境质量底线及分区管控：项目不排放废气，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。

土壤环境质量底线及分区管控：项目无废气及生产废水排放，钽靶材生产过程均在密闭车间内进行，在严格管理的前提下，不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。

(3) 资源利用上线

本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成后用水量和用电量均较小；不建设使用燃料的设施及装置，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。

水利用上线及分区管控：项目用水主要为生活用水、生产用水，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。

土地利用上线及分区管控：项目不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威海市三线一单”中关于土壤土地利用上线及分区管控的要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2024]7 号）、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2023 年版），分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，项目位于草庙子镇，与“优先管控单元”符合性分析如下。

表 1-1 与草庙子镇“优先管控单元”符合性

项目	要求	项目情况	符合性
威海市市级生态环境约束	1.生态保护红线内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.工业园区或集聚区内禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。 4.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总	项目不在生态保护红线内，用热采用电加热和集中供热，不建设锅炉；项目无废气排放；项目距离郭格庄水库饮用水源地西北 3.26km，	符合

入清单		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。 5. 郭格庄水库、武林水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关规定。	不在郭格庄水库饮用水源地的保护区及准保护区内。	
	污染物排放管控	1. 工业园区或集聚区内企业应严格执行全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制，加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。 2. 严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs排放量不得超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。 3. 郭格庄水库、武林水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关规定，其他区域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。	项目不属于重点行业；不涉及SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs排放；距离郭格庄水库饮用水源地西北3.26km，不在郭格庄水库饮用水源地的保护区及准保护区内	符合
	环境风险防控	1. 郭格庄水库、武林水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关规定。 2. 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。 3. 加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 4. 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。 5. 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。	项目距离郭格庄水库饮用水源地西北3.26km，不在郭格庄水库饮用水源地的保护区及准保护区内；厂区已做好防渗措施，正常情况不会污染项目区及附近土壤环境	符合
资源	1. 新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平，产生大气污染物的企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗	项目不使用燃煤，生产用水	符合	

	开发效率要求	<p>及煤耗水平，推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。</p> <p>2. 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。</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>4. 禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、拟建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。对已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>	全部循环使用		
--	--------	--	--------	--	--

综上，项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。

3、与环保政策文件符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》（气十条）（国发[2013]37号）文符合性分析见表 1-2，与《水污染防治行动计划》（水十条）（国发[2015]17号）文符合性分析见表 1-3，与《土壤污染防治行动计划》（土十条）（国发[2016]31号）文符合性分析见表 1-4，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）文符合性分析见表 1-5；项目与《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）符合性分析见表 1-6。

表 1-2 项目与《大气污染防治行动计划》符合性一览表

国发[2013]37号文要求	项目情况	符合性
<p>加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集 供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。</p>	项目不使用锅炉。	符合
<p>严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。</p>	项目不属于高污染、高能耗和资源性行业。	符合
<p>严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。</p>	项目不属于产能严重过剩项目。	符合

强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。

项目无废气排放

符合

综上，项目符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）要求。

表 1-3 本项目与《水污染防治行动计划》符合性一览表

国发[2015]17号文要求	本项目情况	符合性
专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产物加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目不属于十大重点行业。	符合
集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	项目生产过程不排放废水；生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理	符合
重大项目原则上布局：优化开发区、重点开发区，并符合城乡规划 and 土地利用总体规划。	项目用地符合用地规划。	符合

综上，项目符合《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）要求。

表 1-4 本项目与《土壤污染防治行动计划》符合性一览表

国发[2016]31号文要求	本项目情况	符合性
严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。	项目不产生有毒有害污染物，不产生危险废物	符合
各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	项目土地性质为工业用地	符合
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、石化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	项目不位于优先保护类耕地集中区域	符合
排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要 好有关措施落实情况的监督管理工作。	项目不排放重点污染物	符合
严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合引进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁 or 依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业，不会对土壤造成严重污染	符合

综上，项目符合《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）要求。

表 1-5 本项目与鲁环发[2019]132 号文符合性一览表

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

综上，扩建项目符合鲁环发[2019]132 号文要求。

表 1-6 本项目与鲁环字[2021]58 号文符合性一览表

鲁环字〔2021〕58 号要求	本项目情况	符合性
<p>科学把好项目选址关。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。</p>	<p>项目位于山东省威海临港经济技术开发区台湾路 13 号，项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强；项目所在地地质情况较好，无不良工程地质现象，建设条件良好。</p>	符合

综上，扩建项目符合鲁环字[2021]58 号文要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、公司简介及项目由来</p> <p>山东格美钨钼材料股份有限公司成立于 2010 年 4 月，位于威海临港经济技术开发区台湾路 13 号，经营范围包括金属材料、粉末冶金产品的研发、加工、销售。</p> <p>山东格美钨钼材料股份有限公司于 2011 年建设“格美金属工业园项目”，年生产钨钼材料 360 吨，于 2011 年 7 月 11 日取得了原威海市环境保护局工业新区分局对该项目的审批意见（威环新审[2011]7-4 号）；项目分期建设，一期工程于 2013 年 5 月建设完成，并于 2015 年 4 月 29 日取得了原威海市环境保护局临港分局竣工环境保护验收意见（威环临港验[2015]0501 号），二期未建设。</p> <p>2020 年建设“格美金属扩建项目”，年产钼靶材 400 吨，于 2020 年 10 月 11 日取得了原威海市生态环境局临港经济技术开发区分局对该项目的审批意见（威环临港审 [2020]10-1）；项目分期建设，一期于 2020 年 2 月 14 日通过自主验收，二期未建设。</p> <p>为满足企业发展需要，企业拟在现有厂区内建设半导体用超高纯磁控溅射钼靶材(10nm 以下芯片用)的研发及产业化项目，项目建成后年产钼靶材 30t/a。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼（HJ1125-2020）》，其他稀有金属冶炼是指“以钽、铌、锆、铍等稀有金属精矿冶炼的排污单位，属于国民经济代码 3239 其他稀有金属冶炼行业”，本项目原料为已经过冶炼后的钼棒（纯度 99.99%），需要经过进一步提纯及物理加工得到高纯度钼靶材（纯度 99.999%），因此属于 C3985 电子专用材料。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国环境保护法令<第 2 号>及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）以及省、市有关环保政策，项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 -81 电子原件及电子专用材料制造 398-电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，应编制环境影响报告表，建设方现委托我单位对此项目进行环境影响评价，收到委托后，我单位有关环评技术人员到现场踏勘和收集资料，按照国家有关环评技术导则、规范要求，编制完成该项目的环境影响报告表。</p>
------	--

2、项目地理位置

扩建项目位于山东省威海临港经济技术开发区台湾路 13 号山东格美钨钼材料股份有限公司现有厂区，东面为国光电工（威海）有限公司，南面为台湾路，西面为威海协创新材料科技公司，北面为威海市宏茂物资有限公司，总平面布置合理、紧凑，各构筑物布局得当，功能分区明显，满足生产工艺要求，符合有关设计规范的要求。项目地理位置图见附图 4，周边敏感目标分布图见附图 5。

3、工程内容及规模

扩建项目在现有厂区内进行扩建，不新增占地，新增熔炼、下料车间占地面积 460 m²，其余车间依托现有项目，投产后年产钽靶材 30t/a。项目新增劳动定员 10 人，依托现有食堂，不在厂内住宿，年工作 265d，实行一班制，每班工作 8h。

（1）项目组成

扩建项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，主要工程组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程内容

项目组成		主要建设内容和规模	与现有项目关系
主体工程	轧制车间	占地面积 540m ² ，依托现有轧制车间及设备，进行轧制工艺	依托现有
	熔炼、下料车间	位于现有 4#车间内部，占地面积 460m ² ，进行熔炼及下料工艺	在现有 4#车间内部划分独立车间
	真空热处理车间	占地面积 90m ² ，依托现有真空热处理车间及设备进行真空热处理工艺	依托现有
	扩散焊接车间	占地面积 324m ² ，依托现有扩散焊接车间及设备进行扩散焊接工艺	依托现有
辅助工程	危废库	位于现有 2#车间西侧，依托现有危废库，面积 10m ² ，用于危险废物的暂存	依托现有
	一般固废暂存间	位于厂区西北侧，占地面积约 100m ² ，用于一般固体废物的暂存	依托现有
公用工程	供水系统	用水量 424t/a，由市政自来水管网供应，包括生产用水 291.25t/a，生活用水 132.5t/a	依托现有
	排水系统	雨污分流；无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港污水处理厂处理	依托现有
	供电系统	年耗电量约 100 万 kWh	依托现有
	供热工程	生产过程采用电加热	依托现有

环保工程	废气治理	无废气产生	依托现有
	废水治理	无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理	依托现有
	噪声治理	设备经过基础减振、厂房隔声措施降低噪声	依托现有
	固体废物	含杂质余料及下料碎屑收集后外售；废过滤网由废旧物资回收单位回收；危险废物暂存于危废库，由有危废处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理	依托现有

(2) 产品方案

项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案

产品名称	数量	材料规格	重量规格	总重量
钽靶材	600 枚/a	钽靶材由铜背板和纯度 99.999%的钽组成	50kg/枚	30t/a

(3) 主要设备

项目主要生产设备清单见表 2-3。

表 2-3 扩建项目主要生产设备清单

生产设施名称	数量 (台/套)	设施参数	功能	与现有项目依托关系
电子束炉 (EB 炉)	1	600KW*2	熔炼提纯	新增
热等静压设备	1	Φ500*1500	扩散焊接	依托现有项目
真空热处理机	1	Φ850*3000	真空热处理	依托现有项目
轧制机	1	Φ380/Φ960*800	轧制	依托现有项目
锯床	1	650Φ280	切割	依托现有项目

(4) 主要原辅材料

项目主要原辅材料情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料

序号	原辅材料名称	规格	年用量	厂区一次最大储存量	存储方式	用途
1	钽棒	纯度 99.99%	13.32t/a	9t	防潮储存	生产原料

2	氩气	纯氩	5t/a	9m ³	储罐	真空热处理
3	机油	/	0.02t/a	0.02 t	油桶	设备维护
4	黄铜背板	/	18 t/a	4 t	防潮储存	辅料
5	制冷剂 R22	/	3kg/a	3kg	电子束炉 (EB 炉) 自带制冷设备	制冷
6	过滤网	/	0.1t/a	0.1t	防潮储存	熔炼

原辅材料的理化性质见表 2-5。

表 2-5 原辅材料理化性质

名称	理化性质
钽	钢灰色金属，在元素周期表中属 VB 族，原子序数 73，原子量 180.9479，体心立方晶体，钽的硬度较低，并与含氧量相关，普通纯钽，退火态的维氏硬度比钢低。熔点高，在单质中，仅次于碳，钨，铼和钨，位居第五。钽富有延展性，可以拉成细丝式制薄箔。其热膨胀系数很小。每升高一摄氏度只膨胀百万分之六点六。韧性强，比铜优异。熔点 2996 °C、沸点 5425 °C、密度 16.6 g/cm ³
氩气	无色无臭的惰性气体，微溶于水，熔点 (°C): -189.2，沸点 (°C): -185.7，相对密度 (水=1): 1.40 (-186°C)，临界温度 (°C): -122.3，临界压力 (MPa): 4.86，饱和蒸汽压 (KPa): 202.64 (-179°C)，不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30°C。远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。
制冷剂 R22	属于 HCFC 类制冷剂，沸点-40.8°C，不燃烧、不爆炸，毒性很小，安全等级属于 A1。R22 消耗臭氧层潜值 ODP0.034，目前未禁止使用，主要应用于空调、除湿机、冷冻式干燥器、冷库、食品冷冻设备、船用制冷设备、工业制冷、商业制冷，冷冻冷凝机组、超市陈列展示柜等制冷设备。可用于生产聚四氟乙烯树脂的原料和灭火剂 1121 的中间体，以及用于聚合物（塑料）物理发泡剂。R-22 制冷剂钢瓶为带压容器，储存时应远离火种、热源、避免阳光直接曝晒，通常储放于阴凉、干燥和通风的仓库内；搬运时应轻装、轻卸，防止钢瓶以及阀门等附件破损。

(5) 能源消耗与给水排水

供电：项目营运期用电量约 100 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

供热：厂区内不设锅炉，无 SO₂、NO_x 废气排放，生产采用电加热。

给水：项目营运期总用水量为 424t/a，主要为生产和生活用水，其中生活用

水 132.5t/a，生产用水 291.5t/a，来自当地自来水管。

项目劳动定员 10 人，年工作时间 265 天，人均用水量 50L/d，预计职工生活用水量约为 132.5t/a。

生产用水包括熔炼车间电子束炉（EB 炉）的循环冷却用水及真空热处理循环冷却水。

熔炼车间电子束炉（EB 炉）的循环冷却用水：该系统设计循环水量 500L/h，冷却水池的体积为 8m³，平均 10d 需要补充 1t 水，无废水排放，则需要新鲜水 26.5t/a。

真空热处理循环冷却水：该系统设计循环水量 500L/h，依托现有项目冷却水池（体积为 500m³），平均 1d 需要补充 1t 水，无废水排放，则需要新鲜水 265t/a。

排水：项目工艺用水为间接循环冷却水，仅定期添加，全部蒸发损耗不外排。因此，项目无生产废水排放。

项目生活污水产生量为 106t/a（按用水量 80%计算），经化粪池处理后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理。

项目水平衡见图 2-1。

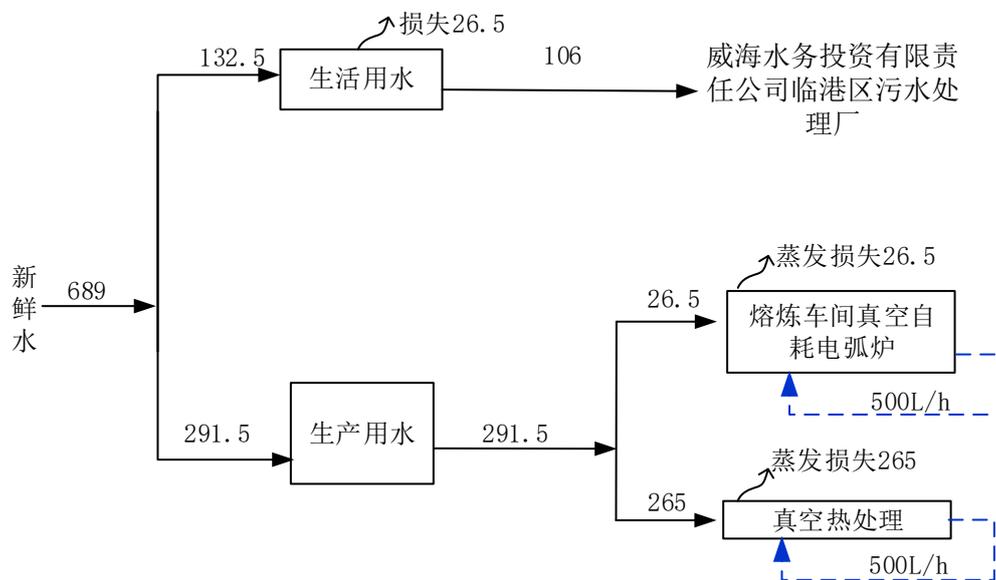


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

4、总平面布置

项目位于山东省威海临港经济技术开发区台湾路 13 号，轧制、扩散焊接均依托现有项目设备，真空热处理车间紧邻扩散焊接车间，熔炼、下料车间位于厂区东侧；项目整体布置与其使用功能相协调，其中主要生产活动集中布置，有利于污染控制，从环境保护角度考虑，项目的生产布局合理。项目厂区平面布置图见附图 6。

一、施工期：

扩建项目利用现有已建车间进行生产，施工期仅为设备安装，无土建工程，因此，本环评对施工期不再进行分析和评价。

二、营运期：

项目生产工艺及产污环节见图 2-2。

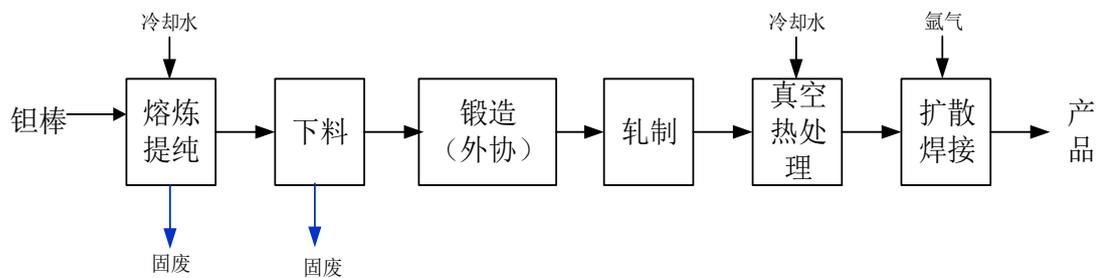


图 2-2 工艺流程及产污环节

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

(1) 熔炼提纯：本项目采用电子束炉（EB 炉）进行熔炼提纯。其特点在于金属不与空气及耐火材料发生作用，独特的结晶条件，能有力排除钽中的杂质（如非金属杂质和氢、氮、氧等气体），使被熔金属得到很好的提纯。

EB 炉是利用高速运动的电子束对物质进行加热和熔炼的设备。其基本原理是通过电子束与物质相互作用，将电子束的动能转化为物质的热能，从而使物质升温并达到熔点。EB 炉的核心部件是电子枪和熔炼室，通过控制电子束的能量和聚焦，使其精确地照射到待熔炼的物质上，实现快速加热和熔炼。由于钽棒的重熔、结晶过程就在坩埚与炉体所形成的封闭腔体内进行，因此炉体与坩埚均需要水冷降温。坩埚置于一个水冷套中，冷却水从水冷套下部的入水口流入，从上端的出水口流出，不断带走坩埚的热量。炉体为双层结构，中间为水冷夹层，冷却水不断从夹层中流过，实现炉壁的冷却。产生的热水排到室外循环水池进行自然冷却，辅助制冷机（制冷剂为 R22）对回水再次进行降温。

在坩埚内非金属杂质比重轻会上浮，集中到腔体上方，经水冷降温后会吸附在滤网上（杂质余料中钽纯度约 99%），而高纯度的钽（99.999%）经水冷降温后集中在腔体下部，便可得到经提纯后的金属钽。

产污环节：项目对高纯度的钽棒进行熔炼（钽含量大于 99.99%），产气量极小，整个熔炼过程在封闭的真空设备中进行，由于在真空条件下，不存在金属在高温状态下被空气氧化而生成部分金属氧化物（烟尘）的问题，不排放废

气。

间接冷却水循环使用，不外排。

少量的含杂质余料（钽纯度约 99%）经间接水冷会吸附在电子束炉（EB 炉）上方自带的滤网上，收集后外售，同时产生废滤网由废旧物资回收单位回收。

（2）下料：采用锯床切割下料，由于钽的密度大，（钽密度 16.6 g/cm³，是铝的 6 倍，钢的 2 倍），而且切割碎屑粒径较大（约 0.5mm-2mm），因此切割过程不起尘，无废气产生，产生的碎屑迅速会降落到地面，碎屑收集后外售。

（3）锻造（外协）：采用冷锻造，目的是使金属强化，提高强度，该工序外协，不在厂内加工。

（4）轧制：锻造后的工件返回厂内进行轧制，轧制过程依托现有项目的轧制设备，采用冷轧方式将金属坯料通过一对旋转轧辊的间隙（各种形状），因受轧辊的压缩使材料截面减小、长度增加的压力加工。

产污环节：轧制过程不用油类物质，不产生废水、废气及固废。

（5）真空热处理：热处理工艺的全部在真空状态（负压）下加热金属的，真空热处理设备依托现有项目。采用电阻丝加热，在真空腔体内对靶材进行热处理，温度 1000℃，时间约 1-1.5h，再进行间接水冷却到室温，目的是改变钽的组织结构。

产污环节：冷却方式采用水间接冷却，循环水量为 500L/h，定期补充新鲜水，无废水外排。

（6）扩散焊接：将真空热处理后的靶材与黄铜背板紧密贴合，在一定温度和压力下保持一段时间，使接触面之间的原子相互扩散形成联接的焊接方法。焊接过程采用高纯氩气，氩气循环使用。

产污环节：扩散焊接不需要焊材，且钽与氩气不产生反应，不会形成新物质，无废气排放。

1、现有工程环保手续履行情况

(1) 现有工程环境影响评价、竣工环保验收等执行情况。

表 2-6 现有工程环评及“三同时”执行情况一览表

序号	项目	产能	环评批复	验收文件
1	格美金属工业园项目	年生产钨钼材料 360 吨	威环新审 [2011]7-4 号	项目分两期建设，一期工程于 2013 年 5 月建设完成，并于 2015 年 4 月 29 日取得了原威海市环境保护局临港分局竣工环境保护验收意见（威环临港验 [2015]0501 号），二期未建设
2	格美金属扩建项目	年产钼靶材 400 吨，年表面处理（主要为电解抛光、酸洗、碱洗工序）钨钼材料 1000 吨	威环临港审 [2020]10-1 号	项目分两期建设，一期于 2022 年 1 月 10 日建设完成，于 2022 年 3 月 6 日完成自主验收，二期未建设

(2) 现有工程排污许可执行情况

企业已于 2023 年 9 月 16 日申请办理排污许可证，证书编号 91371000554358282Y001R，详见附件 6。

2、现有项目主要污染物排放情况

(1) 废气

现有项目排放的废气包括生产废气和油烟废气。

现有项目轧制过程中退火工序产生的烟尘经布袋除尘器收集处理后，通过 15 m 高 P1 排气筒排放。项目装模压制、机加工等工序产生的粉尘通过车间通风设施排放，为无组织排放。

现有项目烧结过程中持续通入氢气作为保护气，多余氢气直接燃烧为水蒸汽排放；退火过程中使用氮气将空气排出，再通入氢气作为保护气，氮气直接排放，多余氢气直接燃烧为水蒸汽排放。

现有项目食堂产生油烟废气，食堂安装了 QH-ZG-D-40A 型静电式油烟净化器，油烟废气经处理后有组织排放。

山东天弘质量检验中心有限公司于 2024 年 1 月 22 日对 P1 排气筒进行了监测，监测结果详见表 2-7。

表 2-7 固定源废气监测结果

采样点位	测点截面积 (m ²)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	速率限值 (kg/h)
P1 排气筒	0.5027	45487	1.8	20	0.082	3.5

注：年生产 2400h/a

监测结果表明，现有项目颗粒物排放限值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《区域性大气污染综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中一般控制区标准，经计算实际排放废气中颗粒物排放量为 0.20t/a。

山东天弘质量检验中心有限公司于 2024 年 1 月 22 日对食堂油烟排气筒进行了监测，监测结果详见表 2-8。

表 2-8 食堂油烟排气筒监测数据

采样点位	采样频次	标杆流量 (Nm ³ /h)	基态浓度测 值 (mg/m ³)	基态排放浓 度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	单项判 定
油烟净化处理 设施出口	1	2834	0.68	0.46	0.8	符合
	2	2992	0.71			
	3	2942	0.33			
	4	3147	0.36			
	5	3257	0.24			

监测结果表明，食堂油烟符合《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）的“中型”标准要求。

山东天弘质量检验中心有限公司于 2024 年 1 月 22 日对厂区无组织废气排放情况进行了监测，无组织废气排放情况见表 2-9。

表 2-9 现有项目无组织废气监测结果（单位 mg/m³）

采样日期	监测点位			
	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
颗粒物	0.036	0.065	0.015	0.062
氨	未检出（<0.01）	未检出（<0.01）	未检出（<0.01）	未检出（<0.01）

由监测结果可知，颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“无组织排放监控浓度限值”标准要求（ $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ），氨符合 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建标准要求（ $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ ）。

（2） 废水

现有项目排放的污水主要是生活废水、碱洗废水、去离子水尾水、电解抛光废水和水洗废水。

碱洗废水、电解抛光废水和水洗废水经厂区中和池中和处理，同去离子水尾水、经化粪池处理后的生产废水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理。主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物等；去离子水尾水属于清净下水，排入雨水管网。

山东天弘质量检验中心有限公司于 2024 年 1 月 22 日对厂区废水总排放口进行监测，监测结果见表 2-10。

表 2-10 厂区总排水口水质监测结果 单位：mg/L (pH 除外)

监测项目	检测结果				标准
	1	2	3	均值	
pH	7.7	7.6	7.5	/	6.5~9.5
COD	78	63	83	75	≤500
SS	14	21	18	18	≤400
动植物油	0.41	0.45	1.00	0.62	≤100
石油类	0.40	0.28	0.24	0.31	≤15
氨氮	4.22	3.83	4.36	4.14	≤45
总磷	0.26	0.22	0.30	0.26	≤8
总氮	13.2	13.9	11.7	12.9	≤70
BOD ₅	21.4	17.3	22.9	20.5	≤350
溶解性总固体	507	528	535	523	≤2000

注：水温分别为6.4℃、8.2℃、7.6℃，生产负荷90%

现有项目监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准限值要求。

现有项目废水的排放量为 3275t/a，排放污水中主要污染物排放量分别为化学需氧量 0.272t/a、氨氮 0.014t/a。

(3) 噪声

山东天弘质量检验中心有限公司于 2024 年 1 月 11 日对厂界噪声进行监测，监测结果见表 2-11。

表 2-11 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间		检测结果
2024.1.11	1#东厂界	昼间	15: 52	58
		夜间	22:37	44
	2#南厂界	昼间	16: 00	57
		夜间	22:44	46
	3#西厂界	昼间	16:07	54
		夜间	22:52	45
	4#北厂界	昼间	16:15	55
		夜间	23:00	45

由监测结果可知，厂界噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（昼间 60 dB（A），夜间 50dB（A））。

（4）固废

现有项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

表 2-12 现有项目固废产生情况

废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处理处置措施
废矿物油及包装桶	危险废物	1.158	暂存于危废库，委托有危废处置资质的单位处置
废切削液		1.471	
中和池污泥		0.03	
废碱		0.5	
废包装材料	一般工业固体废物	96	外售综合利用
下脚料		264	
布袋除尘器收集的粉尘量		1	
生活垃圾	生活垃圾	12	由环卫部门统一清运

三、现有项目污染物排放情况汇总

根据建设单位提供的资料，结合现有项目的环评批复及验收文件可知，现有项目污染物排放汇总见表 2-13。

表 2-13 现有项目污染物排放汇总表

项目	污染物名称	实际排放量 (t/a)
废水	COD	0.272
	氨氮	0.014
废气	颗粒物	0.20
固废	一般工业固体废物	361
	危险废物	3.159
	生活垃圾	12

四、现有工程存在的主要环境问题

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2022 年生态环境质量公报》，威海市 2022 年环境空气年度统计监测结果见表 3-1。

表 3-1 威海市 2022 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m³）

项目	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
数值	0.005	0.015	0.021	0.036	0.7	0.156
标准	0.060	0.040	0.035	0.070	4.0	0.160

由监测结果可知，威海市环境空气质量中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 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 百分位数均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

2、地表水

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 10 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 76.9%，无劣V类河流。

3、声环境

项目区域为 2 类声环境功能区，根据《威海市 2022 年生态环境质量报告书》，威海市 2 类声环境功能区昼间平均等效声级为 54.6dB(A)、夜间平均等效声级为 47.8dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)）。

4、生态环境

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况持续改善，达到国家生态文明建设示范市要求。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、土壤环境

根据《威海市 2022 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

区域环境质量现状

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%。本项目周围无土壤保护目标，不开展土壤环境质量现状调查。

项目四周环境保护目标情况见表 3-2。

表 3-2 主要环境保护目标

保护类别	保护对象	方位	距离厂界距离 (m)	环境功能区划
大气环境	厂界外 500m 范围内无居民区、自然保护区、风景名胜 区、文化区等人群较为集中的区等保护目标。			《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单二级标准
地下水环 境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热 水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
声环境	项目厂界外 50m 内无声环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
生态环境	本项目用地范围内无生态保护目标			/

环境
保护
目标

- 1、废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准 (COD≤500mg/L, NH₃-N≤45mg/L);
- 2、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准;
- 3、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);
- 4、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废水排放情况

无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入威海水务投资有
限责任公司临港区污水处理厂处理。所需总量控制指标纳入威海水务投资有限责任公司临
港区污水处理厂总量指标，不需另行申请总量指标。

表 3-3 扩建项目总量控制指标

污染物	扩建项目		
	产生量 (t/a)	厂区排放口的排放量 (t/a)	经污水处理厂处理后排入外环境的量 (t/a)
废水	106	106	106
COD	0.053	0.053	0.005
氨氮	0.005	0.005	0.0007
			夏季: 0.0003 冬季: 0.0004

2、废气排放情况

项目不涉及 VOCs、SO₂、NO_x 和颗粒物的有组织排放，无需申请 VOCs、SO₂、NO_x
和颗粒物总量。

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	扩建项目为利用已建厂房进行生产，仅安装设备，无施工期建设。																																			
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>营运期不产生废气，对环境造成影响的污染因子主要为废水、噪声和固体废物等。</p> <p>1、废水</p> <p>(1) 废水情况</p> <p>扩建项目工艺用水为间接循环冷却水，仅定期添加，全部蒸发损耗不外排。因此，项目无生产废水排放。</p> <p>扩建项目生活污水产生量为 106t/a（按用水量 80% 计算），主要污染物 COD 和 NH₃-N 经化粪池处理后，COD≤500mg/L，NH₃-N≤45mg/L，污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准，COD 和 NH₃-N 产生量分别为 0.053t/a、0.005t/a，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理，处理后排入外环境 COD、NH₃-N 的量分别为 0.005t/a、0.0007t/a。项目废水污染治理设施信息如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废水污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">废水类别</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="3">污染治理设施</th> <th rowspan="2">是否为可行技术</th> <th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th> <th colspan="2">国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议</th> </tr> <tr> <th>污染治理设施编号</th> <th>污染治理设施名称</th> <th>污染治理设施工艺</th> <th>名称</th> <th>浓度限值 (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TW001</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生活污水处理设施</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">化粪池</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td style="text-align: center;">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准及《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</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>									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	名称	浓度限值 (mg/L)	1	生活污水	COD	TW001	生活污水处理设施	化粪池	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准及《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
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			名称	浓度限值 (mg/L)																											
1	生活污水	COD	TW001	生活污水处理设施	化粪池	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准及《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																												

项目废水排放口基本情况如下表。

表 4-2 废水排放口基本情况表

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	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
厂区排污口	DW001	122.099	37.327	一般排放口	威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	间接排放	威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂	COD	50
									氨氮	5 (8)

项目废水污染物排放执行标准表如下表。

表4-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 标准、《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
2		氨氮		45

项目废水污染物排放信息如下表。

表4-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度mg/L	日排放量t/d	年排放量t/a
1	DW001	COD	< 500	0.0002	0.053
2		氨氮	< 45	0.00002	0.005

(2) 污水进入污水处理厂进行处理可行性分析

威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂前身为威海工业新区污水处理厂，位于临港经济技术开发区南端曹格庄村西南，占地面积 33333.50m²，工程投资 3559.30 万元。项目始建于 2007 年 10 月，主要用于处理威海临港经济技术开发区区内工业和生活污水，主体采用改良的 Bardenpho 工艺，设计总处理能力 8 万 m³/d，一期工程处理规模 2 万 t/d，于 2009 年 4 月投入使用，于 2019 年 8 月进行改扩建，改扩建后处理能力达到 5 万 t/d，目前实际处理量约 2.5 万 t/d。

本项目污水排放量约为 106t/a (0.4t/d)，项目废水排放总量占污水处理厂可纳污比例很小，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临港污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。本项目化粪池及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。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中的自行监测要求以及企业现有项目监测计划，扩建项目废水污染源自行监测计划如下：

表 4-5 废水污染源监测计划

监测布点	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD ₅ 、石油类、动植物油、溶解性总固体	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准

2、噪声

扩建项目设备主要依托现有项目，新增噪声源主要为电子束炉(EB炉)设备，噪声值约为 85dB(A)，为了降低该项目噪声对环境的影响，企业采取如下降噪措施：

①设备选型上应注意噪声的防治，选择噪声低、能耗低的设备，以减小噪声源的声级。合理布局各功能区，从而降低噪声对工作人员的影响。

②对于重点噪声源，设计选型时采用低噪声、节能型产品，并在车间内合理布局，采取减震、隔声、消音等综合治理措施，可有效降低噪声对环境的影响。

③在车间生产过程中，车间的门应关好，并保证窗户完好，经过墙壁的隔挡降噪和距离衰减。

④对设备应进行定期维修、养护，避免因设备松动、部件的震动而加大其工作时的声级；对近距离操作员工进行个体防护。

在各项噪声防治措施落实良好的情况下，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求，项目周边 50m 范围内没有敏感保护目标，项目营运期产生的噪声对周围声环境影响很小。

经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB(A)，项目主要噪声源情况见下表 4-6。

表 4-6 扩建项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	数量	源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)	与厂界距离 (m)			
						东	南	西	北
1	电子束炉 (EB 炉)	1	85	基础减振、 厂房隔声	60	16	37	72	22

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果如下表 4-7 所示。

表 4-7 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	点位	噪声贡献值	标准限值
东厂界	1#	40.6	昼间: 60 夜间: 50
南厂界	2#	38.2	
西厂界	3#	41.2	
北厂界	4#	40.9	

注: 夜间不生产

由上表可知, 项目运营期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求, 不会对周围声环境产生影响。

(5) 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 项目噪声监测计划见下表 4-8。

表 4-8 噪声监测要求一览表

序号	项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	噪声	东、南、西、 北厂界外 1m	厂界噪声	1 次/季	GB12348-2008

3、固体废物

项目运营期固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

含杂质余料: 项目一般固体废物为熔炼提纯产生的含杂质余料 (钽纯度 99%) 0.12t/a, 用刮刀从过滤网上收集下来, 根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号), 固废代码为 900-099-S17, 外售进行回收再利用。

下料碎屑: 下料产生的碎屑, 产生量 100kg/t 原料, 约 1.2t/a, 根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号), 固废代码为 900-099-S17, 外售进行回收再利用。

废过滤网: 含杂质余料收集后余下的废过滤网约 0.1t/a, 根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号), 固废代码为 900-001-S17, 由废旧物资回收单位回收。

以上固体废物均属一般工业固废，需置于专门贮存场所收集存放，该场所应防雨、防风、防渗漏，达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

一般固废暂存间依托现有项目，位于厂区西北角，占地面积约 100m²，场所应防雨、防风、防渗漏，达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，按 GB15562.2 的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

（2）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年产生量约为 1.33t/a，生活垃圾分两类，一类是干垃圾，产生于办公室、生产车间等，主要成分是废纸、垃圾袋、清扫垃圾等，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），固废代码为 900-001-S62；另一类是湿垃圾，产生于职工餐厅等，主要成分是蔬菜，剩饭等，含水分较多，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），固废代码为 900-002-S61；采取分类收集的措施进行管理，由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理。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，威海市垃圾处理场前期以填埋处理为主。威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700t/d，远期 1200t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全有能力接纳处理扩建项目运营所产生的生活垃圾。

（3）危险废物

项目危险废物为废机油及废油桶，产生量约为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。

危险废物的储存依托现有危废库（10m²，2#车间西侧），均委托有危废处理资质的单位处理，项目危险废物产生基本情况及贮存场所基本情况见表 4-9、表 4-10。

表 4-9 扩建项目危险废物产生基本情况一览表

序	危险废物名	危险废物类	危险废物代	产生量	产生工序	形态	危险
---	-------	-------	-------	-----	------	----	----

号	称	别	码		及装置		特性
1	废机油及废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02t/a	设备维护	废机油（液态）、废油桶（固态）	T, I

表 4-10 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废库	废机油及废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2#车间西侧	10m ²	桶装	1 年

(1) 危险废物的收集和贮存

项目危险废物的收集、储存、管理严格应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行，具体要求如下：

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

贮存易产生 VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

危险废物的收集和贮存根据危险废物的性质，用符合标准要求，且不易破损、变

形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散的专门容器分类收集储存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险仓库派人负责管理，设立警示标志，采取相应的防渗、防漏和遮盖措施。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进行清运和处置。

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、市环境保护行政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。

(2) 危险废物的转移及运输

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，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。建设单位应与危险废物经营单位共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。项目产生的危险废物交由具有资质的危险废物经营单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。

在采取上述措施后，扩建项目所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，在做好一般固体废物及危险废物暂存场所场地防渗的基础上，并做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄露的情况下，一般固体废物和危险废物的存放对周围环境影响很小。

所以，在采取上述措施后，项目营运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。

4、土壤

扩建项目周边无土壤保护目标，一般固废暂存间、危废库、化粪池均依托现有项目，一般固废暂存间严格遵照国家《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。

5、地下水

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

表 4-11 厂区污染防治分区

序号	名称		扩建项目具体防渗措施	防渗技术要求
1	重点污染防治区	危废库	1、严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土； 2、为废库液体储存区域周围设置围堰，固态物料储存设施底部设置托盘，围堰或托盘容积均大于储存物料量，事故发生时均可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内。	保证等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行，危废库参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准建设
2		管道、阀门	1、阀门采用优质产品。要严格检查，有质量问题及时更换； 2、在工艺条件允许的情况下，管道置于地上。并派专人负责时刻观察，如管道、阀门出现渗漏问题及时解决； 3、对工艺要求必须走地下的管道、阀门设防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便随时观察，出现问题及时解决。	
3		污水管线、化粪池	排水管道选用防渗性能好的管材，化粪池池做好防渗处理，保证防渗性能。	
4	一般污染防治区	车间	地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm，保证地面防渗性能。	保证等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB16889 执行
5		一般固废暂存间		
6	简单防渗区	厂区内地面	一般地面硬化	—

6、环境风险

本次采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中要求对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险识别

①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中危险物质临界量的规定。

(2) 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

危险物质数量与临界量的比值(Q)计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),扩建项目涉及危险物质主要为,定量分析项目危险物质数量与临界量的比值 Q,具体见表 4-19。

表 4-19 项目危险物质数量与临界量的比值一览表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值 Q
1	机油	0.02	2500	0.000008
总 Q 值				0.000008

根据上表，项目 $Q=0.000008 < 1$ ，因此判断项目环境风险潜势为I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

(2) 环境风险分析

项目营运期前在的环境风险问题有：

电路短路、电线老化等发生火灾风险；

设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气；

化粪池渗漏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险；

虽然本项目不构成重大风险源，但是存在引发火灾爆炸等环境风险，因此必须加强厂区风险管理，并制定严格的应急预案。拟采取以下防范措施：

①对生产作业人员进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。严格进行物料、设备等的管理，防止发生泄漏；

②定期检查化粪池，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水；

③定期检修厂内电路，维护用电安全；车间内应配备足够数量的灭火器，应有火灾报警装置。定期对消防设施和消防器材进行检查，保持完好状态。

④做好安全防护设施管理工作，持续进行安全生产和安全培训。

经上述措施后，项目生产过程中风险在可接受范围内。在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，并加强演练，项目各项环境风险处于可接受水平。

7、生态

项目区域不属于《环境影响评价技术导则生态影响》(H 19-2022)规定的生态敏感区，项目依托现有厂房，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，项目在做好厂区绿化的前提下，对生态环境影响很小。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		/	/	/	/
地表水环境		厂区排放口 DW001	COD、 NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4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		厂界	噪声	噪声设备均布置在生产车间内,车间为封闭式,设备经过基础减振、厂房隔声措施降低噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固体废物		含杂质余料及下料碎屑收集后外售;废过滤网由废旧物资回收单位回收;危险废物暂存于危废库,由有危废处理资质的单位处理;生活垃圾由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理。			
土壤及地下水污染防治措施		扩建项目化粪池、污水管道、危废库、一般固废暂存间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		—			
环境风险防范措施		<p>(1) 为了加强对厂区的安全管理,保证安全生产,保护环境,厂方必须严格遵守《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存;</p> <p>(2) 制订安全事故应急计划,做到安全生产;</p> <p>(3) 配备灭火器等必要的消防措施。</p> <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机率,企业根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管</p>			

	<p>理办法》（环发[2015]04 号）的要求，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，项目环境风险是可以接受的。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、环保竣工验收内容</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者使用，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>2、排污许可证申请</p> <p>企业主行业为稀有稀土金属压延加工金属表面处理机热处理加工、工业炉窑，已于 2023 年 9 月 16 日申请办理排污许可证，证书编号 91371000554358282Y001R。</p> <p>扩建项目属于 C3985 电子专用材料制造，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“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——电子元件及电子专用材料制造 398”，属于登记管理。企业应当在扩建项目启动生产设施或者发生实际排污之前向核发环保部门提出变更排污许可证的申请。</p>

六、结论

扩建项目符合国家和地方产业政策，符合威海市城市发展总体规划，选址布局合理，符合“三线一单”要求，各污染物在采取相应的防治措施后，均可得到合理处置或达标排放，不会对周围环境造成明显影响，符合功能区要求，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，从环境影响角度分析，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	颗粒物	0.20 t/a			/	0	0.20 t/a	/
废水	废水量	3275t/a			106t/a	0	3381t/a	+106t/a
	COD	0.272t/a			0.053t/a	0	0.325t/a	+0.053t/a
	氨氮	0.014t/a			0.005t/a	0	0.019t/a	+0.005t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	96t/a			/	0	96 t/a	/
	下脚料	264t/a			/	0	264 t/a	/
	布袋除尘器收集的 粉尘量	1t/a			/	0	1t/a	/
	含杂质余料	/			0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	碎屑	/			1.2t/a	0	1.2t/a	+1.2t/a
	废过滤网	/			0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废矿物油及包装 桶	1.158t/a			0.02t/a	0	1.178t/a	+0.02t/a
	废切削液	1.471t/a			/	0	1.471t/a	/
	中和池污泥	0.03t/a			/	0	0.03t/a	/
	废碱	0.5t/a			/	0	0.5t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

