

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高精度钛无缝管生产建设扩建项目		
项目代码	2504-610361-04-01-853311		
建设单位联系人	贾娜	联系方式	/
建设地点	宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园产业大道 302 号（10 号厂房）		
地理坐标	（东经 107 度 29 分 34.484 秒，北纬 34 度 18 分 13.329 秒）		
国民经济 行业类别	C3259 其他有色金属 属压延加工	建设项目 行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延 加工业 32，65、有色金属压延 加工 325
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）	宝鸡市高新区行政 审批服务局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	100.0	环保投资（万元）	50.0
环保投资占比（%）	50.0	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	无新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》 审批机关：陕西省人民政府		
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称：《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》 召集审查机关：原陕西省环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书审查意见的函》（陕环函〔2014〕356 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.与《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》的符合性分析			
	表 1-1 与《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》的符合性分析表			
	文件名称	规划情况	本项目情况	结论
	《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》	1.规划范围：宝鸡高新技术产业开发区科技新城位于宝鸡市区东部、渭河南岸，规划范围东至乙家崖村阳乙路，西至虢镇大桥，南至秦岭北麓，北至渭河南岸。 2.产业规划定位：根据规划区建设现状和产业发展布局，主要分为六大主导功能：科技创新、高科技产业、居住商务、文化教育、文娱会展和行政服务。优先发展的优势产业包括：汽车及零部件制造、数控机床制造、有色金属及压延加工、石油装备制造业、食品制造、新型建材制造、电子仪器仪表及家用电器制造和医药产业。	1.本项目位于宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园产业大道 302 号(10 号厂房)，位于规划范围内，用地性质为工业用地，符合园区土地利用规划。 2.本项目国民经济行业类别为 C3259 其他有色金属压延加工，属于规划中优先发展的优势产业“有色金属及压延加工”，符合园区产业规划定位。	符合
	2.与《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》结论的符合性分析			
	表 1-2 与规划环境影响评价结论的符合性分析表			
	序号	规划环境影响评价结论内容	本项目情况	结论
	1	严格按照园区规划的各功能区发展方向和要求，对区内项目进行把关。对于入园项目，环评建议规划在实施过程中严格按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《陕西省限制投资类产业指导目录》以及各重点行业准入条件等相关产业政策对入园项目进行把关，对于国家限制的行业类别及生产规模应严格限制，避免盲目扩大产能导致地区行业产能过剩。对各行业准入条件中要求的企业布局及规模和外部条件要求、工艺装备、能源消耗、资源综合利用等相关要求均应落实到位。对行业准入条件及其他标准中提出的防护距离应落实搬迁。规划区应严格参照以上产业规模限制性要求，对进入规划区企业实施严格的准入条件限制。	本项目国民经济行业类别为 C3259 其他有色金属压延加工，属于规划中优先发展的优势产业“有色金属及压延加工”，符合园区产业定位。本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；本项目符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控准入清单要求；经查阅《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕110 号），不属于“两高”项目。综上，本项目符合入园条件。	符合
	2	要求符合入园条件的建设项目按相关规定实施环境影响评价，对符合入园要求的建设项目应按规定进行环境影响评价。根据《中华人民共和国环境影响评价法》相关规定，可简化入园建设项目的环境影响评价内容，突	本项目符合入园条件，目前正在办理环评手续。项目环评编制过程中严格落实了规划环评的相关要求。本项目生产线均选用目前国内先进的生产工艺，单位产品水耗、单	符合

	出评价重点。 ①在规划环境影响报告书编制完成并批复后，园区内新建、扩建、技术改造等建设项目，按照《规划环境影响评价条例》精神，“已经进行环境影响评价的规划包含具体建设项目的，规划的环境影响评价结论应当作为建设项目环境影响评价的重要依据，建设项目环境影响评价的内容可以根据规划环境影响评价的分析论证情况予以简化”。 ②工业项目环境影响评价工作的重点应放在工程分析及污染防治措施方面。 A.工程分析应通过分析项目生产、贮存、输送及污染控制等的技术、工艺、设备的先进程度，确定各类污染物排放参数，核算排放总量。应分析各类工业项目的清洁生产水平，明确其是否符合工业区对入区项目清洁生产水平的要求。 B.对各类项目污染物的排放不仅要求其应达到国家或地方的标准，还应达到工业区总量控制要求，并以此要求为前提，提出相应控制措施。 C.大气污染防治措施中尤其应注意燃煤含硫量的控制及生产、运输、存储过程中的煤尘、灰尘及其它污染物的无组织排放控制，并着重分析达到相应控制要求的可行性。 D.水污染防治措施中尤其应重视废水的再生利用及零排放的可行性分析。工业废水再生利用着重点应为工业利用。	位产品污染物排放量等清洁生产指标均达到国内同行业先进水平。本项目运营期废气、废水、噪声污染源经采取相应防治措施后，均达标排放，固体废物 100%合理处置。	
3	对入区企业实行严格的清洁生产审计： 对于规划区现有企业，通过技术改造，逐步提高现有企业清洁生产水平，技改后达不到清洁生产国内先进水平的，应逐步淘汰； 对于新入区企业，要求严格按照清洁生产标准一级水平或同行业国际先进水平执行，对于达不到标准要求的企业应严格限制。	本项目生产线均选用目前国内先进的生产工艺，单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标均达到国内同行业先进水平。	符合

3.与《关于宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书审查意见的函》（陕环函〔2014〕356 号）符合性分析

表 1-3 与规划环境影响评价审查意见的符合性分析表

序号	审查意见	本项目情况	结论
1	调整入区企业的产业结构，加强企业之间的纵向延伸和横向关联。对于规划运行期，应根据当时的产业政策、规划等	本项目为钛管生产，属于园区优先发展产业，与园区其他企业之间关联性较强。本项目不属于《产业结构调整指导目录	符合

		对拟入园项目进行筛选，确保入园项目符合产业政策及相关规划。同时，应严格限制高耗水、高耗能、废水产生量大、废气排放量大的项目入园，禁止新建、扩建火电、钢铁、水泥、电解铝、焦化、有色冶炼、平板玻璃、传统煤化工等行业建设项目。	（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，本项目符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控准入清单要求，经查阅《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕110 号），不属于“两高”项目，经查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类，经查阅《环境保护综合名录》，本项目不属于高污染、高风险项目。本项目不属于高耗水、高耗能、废水产生量大、废气排放量大的项目。	
	2	规划区内设置垃圾转运站，入区企业产生的危险废物可依托有资质单位处置，但应规范建设临时贮存设施。	本项目产生的生活垃圾在厂内分类收集后，交由环卫部门清运；本项目产生的危险废物在厂内危险废物储存设施临时暂存后，委托资质单位处置。	符合
	3	防止规划项目对地下水造成污染。加强管理，各企业生产装置附近、储罐周围、污水收集、处理及输送环节等必须采取防渗措施，防止污染物以渗透的方式污染地下水。园区生活污水的收集、处理及输送环节必须采取防渗措施。	本项目除油、酸洗及废水处理设施均采取地上布置（离地式），除油、酸洗、废水处理设施及管道均采用防腐防渗材料，地面基础均采取重点防渗措施。	符合
	4	加强企业环保设施运营的监管，并加强污染物自行监测。	环评要求企业内部制定环境保护管理制度，专人负责环保设施的运行维护。本项目投入运行前，企业须及时变更排污许可证，按照排污许可证自行监测要求，对企业废水、废气和噪声进行监测并记录。	符合

1.与“三线一单”的符合性分析

(1) “一图”（环境管控单元对照分析示意图）



图1-1 环境管控单元对照分析示意图

由图 1-1 可知，企业涉及的环境管控单元为重点管控区，涉及面积约 2768.5m²。

(2) “一表”（涉及的环境管控单元准入清单）

表1-4 与所涉及的环境管控单元准入清单的符合性分析表

环境管 控单元 名称	单元 要素 属性	管控 要求 分类	管控要求	符合性分析
陕西省宝 鸡市陈仓 区重点管 控单元 7	大气 环境 布局 敏感 重点 管控 区、水 环境 城镇 生活 污染 重点 管控	空间 布局 约束	大气环境布局敏感重点管控区： 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。 3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。 水环境城镇生活污染重点管控区： 1.持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到 2025 年底，基本实现城市	大气环境布局敏感重点管控区： 1.本项目为钛压延加工，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕110 号）中的“两高”项目。 2.不涉及。 3.不涉及。 水环境城镇生活污染重点管控区： 本项目生活污水近期经园区化粪池处理后，由园区

		区		和县城建成区内生活污水全收集。	统一处理，远期经园区化粪池处理后排入市政污水管网。
			污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区： 1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。 2.巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。 水环境城镇生活污染重点管控区： 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。加强城镇生活污水处理，提高对生活污水的处理能力。 2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。 3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。	大气环境布局敏感重点管控区： 本项目能源为电能，符合要求。 水环境城镇生活污染重点管控区： 本项目排水采取“雨污分流”，生活污水经园区化粪池处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。

（3）“一说明”（依据“一图”和“一表”结果，论证项目符合性的说明）

本项目涉及的环境管控单元为重点管控区，经与该管控单元的管控要求进行分析，本项目行业类别为钛压延加工，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕110 号）中的“两高”项目。本项目能源为电能，符合要求。本项目排水采取“雨污分流”，生活污水经园区化粪池处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。因此，本项目符合该管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。

2.本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

表1-5 与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	结论
《中华人民共和国水污染防治法》	第三十三条禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。	本项目定期更换产生的槽液委托资质单位进行处置，不外	符合

	治（2017年6月27日第二次修正）》	第四十五条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	排。	
	《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》	打好碧水保卫战：统筹水资源、水环境、水生态治理，坚持“一河一策”“一湖一策”，以渭河、泾河、无定河、延河、北洛河、窟野河、石川河等为重点开展协同治理，全面提升黄河流域地表水水质。调整产业结构，继续淘汰严重污染水体的落后产能，推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。严格落实排污许可制度，严禁工业废水未经处理或无效处理直排，严厉打击偷排直排行为。开展“双源”地下水生态环境状况调查评估，实施重要地下水污染场地修复试点，确保地下水环境质量保持稳定。实施重点行业清洁化改造，强化工业集聚区污水集中处理，持续控制工业污染。加快配套污泥处理处置基础设施建设，加强污泥处理处置全过程监管，严肃查处乱排乱倒行为。	本项目排水采取“雨污分流”，生活污水经园区化粪池处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	符合
		打赢蓝天保卫战：以关中地区为重点，深化区域大气污染联防联控，实行统一规划、统一标准、统一监测和统一防治措施，加强细颗粒物和臭氧协同控制，提升重污染天气应对水平。推进重点行业绩效分级管控，加快钢铁行业超低排放改造，强化工业炉窑	本项目冷轧油雾产生量较少，无组织排放于厂房内；酸洗废气：封闭隔间（除油、酸洗间内）+酸洗槽加盖密封+酸洗槽槽口设置侧吸罩+二级碱液喷淋塔+15m排气筒排放。	符合

		和重点行业挥发性有机物综合整治。推广使用新能源汽车，加大尾气、扬尘整治力度。继续推进冬季清洁取暖改造，因地制宜采取生物质能等分布式新型供暖方式。		
		做好碳达峰碳中和工作： 加快调整能源结构，完善能源消费总量和强度“双控”制度，严控化石能源消费，大力发展非化石能源，着力构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系。加快调整产业结构，抓好农业、工业、交通、建筑等重点行业领域减污降碳，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，持续推动绿色化、低碳化转型。	本项目能源为电能，不涉及高污染燃料使用，经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；经查阅《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资〔2022〕110号），本项目不属于“两高”项目。	符合
	《陕西省黄河流域生态环境保护规划》	持续推进工业污水治理。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；持续实施煤化工、焦化、农药、农副食品加工、原料药制造等重点行业工业废水稳定达标排放治理。持续推进工业企业废水深度处理与资源化利用，重点围绕钢铁、石化、化工、有色、造纸、纺织印染、食品等行业，创建一批工业废水循环利用示范企业，逐步提高废水综合利用率，减少工业废水排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，完善工业园区污水集中处理设施及进出水自动在线监控装置建设，2025年底前，重点排污单位（含纳管企业）全部依法安装使用自动在线监测设备，并与生态环境部联网，实现省级以上工业集聚区污水集中处理设施规范运行，推动黄河流域工业园区工业废水应收	本项目为钛压延加工，生产废水为除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水、喷淋塔废水，污染物产生浓度较低，经调节、气浮、二级混凝沉淀、多介质过滤+反渗透工艺处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	符合

		尽收、稳定达标排放。		
	宝鸡市人民政府关于印发《宝鸡市渭河生态区建设详细规划》的通知（宝政发〔2020〕19号）	一、规划范围 宝鸡市渭河生态区北岸西起陕甘交界陈仓区凤阁岭镇建河村，东至扶风杨凌交界，南岸西起陕甘交界牛背村，东至眉县周至交界。 （一）渭河上游陕甘交界至宝鸡峡大坝段生态区横向范围为：已建成堤防段按堤防外坡脚控制边界线；无堤防段按河道自然岸坎控制边界线。 （二）渭河中游宝鸡峡大坝以下段：生态区横向范围以渭河堤防外坡脚线为基准，按城市核心区和农村段分段控制：1.城市核心区：包括市区、县城、镇区规划区，依托县城、镇区建设的各类园区纳入城市核心区管理，按 200m 控制边界线，具体范围为：市区及蔡家坡镇规划区、眉县南岸首善装备制造产业园、滨河文化产业新区、霸王河工业园区、北岸眉县国家级猕猴桃产业园、常兴纺织工业园、扶风绛帐镇区（镇园合一）等园区原则按 200m 控制边界线；其中 0-100m 为一级保护区，100-200m 为二级保护区。2.农村段：除城市核心区外，其他区段为农村段，原则按 1500m 控制边界线；其中 0-800m 为一级保护区，800-1500m 为二级保护区。	本项目位于宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园产业大道 302 号（10 号厂房），位于宝鸡高新技术产业开发区科技新城规划范围内，该河段右岸横向控制边界线范围为 200m，本项目北侧厂界距离渭河堤防外坡脚直线距离约 1.7km，因此本项目不在宝鸡市渭河生态区范围内。	符合
	《宝鸡市人民政府关于印发宝鸡市水污染防治工作方案的通知》（宝政发〔2016〕24号）	集中治理工业集聚区水污染。强化高新技术开发区、经济技术开发区、工业园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后，方可进入污水集中处理设施。	本项目排水采取“雨污分流”，生活污水经园区化粪池处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	符合
	《宝鸡市水生态环境保护规划》	推动工业企业稳定达标排放:提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准	本项目排水采取“雨污分流”，生活污水经园区化粪池处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管	符合

		入标准。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，继续推进生态工业示范园区建设。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中收集、贮存和利用处置设施。加强工业园区污染防治。建立工业园区污水集中处理设施进水浓度异常等突出问题清单，区级、县级人民政府组织排查整治工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况，实施清单管理、动态销号。煤化工、石油化学等企业应收集处理厂区初期雨水，鼓励有条件的化工园区开展园区初期雨水污染控制试点示范。	网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	
	宝鸡市“十四五”生态环境保护规划	持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。	本项目为钛压延加工，生产废水为除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水、喷淋塔废水，污染物产生浓度较低，经调节、气浮、二级混凝沉淀、多介质过滤+反渗透工艺处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	符合

3.选址合理性分析

本项目位于宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园产业大道 302 号（10 号厂房），项目性质为扩建，在现有项目厂区内建设，不新增用地。本项目符合宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划土地利用规划、产业定位要求，符合规划及规划环评要求。

本项目所在区域环境管控单元为重点管控单元，不涉及生态保护红线及优先保护单元，符合该重点管控单元管控要求。

本项目位于宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园 10 号厂房，项目周边主要为园区规划范围，厂界东侧、南侧和北侧均为园区标准化厂房，西侧为园区内部道路，隔围墙现状为农田。项目四邻关系图见附图 2。

	本项目厂界周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；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，用地范围内无生态环境保护目标。项目周边主要为规划的园区范围，无相关环境制约因素。
--	--

本项目废气、废水和噪声均达标排放，固体废物 100%合理处置。

综上，从环境影响角度分析，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目由来

2023 年宝鸡市泰之华钛业有限公司租赁宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园 10 号厂房作为生产场地，投资建设高精度钛无缝管生产建设项目，总投资 100 万元，建设 6 台冷轧管机及配套设施，其中冷轧后的除油、酸洗工序全部外协，设计产能为年冷轧钛无缝管 600t。2023 年 12 月 8 日，取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心《关于高精度钛无缝管生产建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评审批〔2023〕93 号）。

项目在实施过程中采取两期建设，一期工程已通过竣工环保验收，验收内容为 4 台冷轧管机及全厂配套设施，产能为年冷轧钛无缝管 400t，以下简称“现有工程”。二期工程内容为 2 台冷轧管机和 1 台切管机，产能为年冷轧钛无缝管 200t，目前还未建设，以下简称“在建工程”。

企业为了进一步完善工艺、提高产能，拟在现有项目生产车间西南角新增 1 间封闭式除油、酸洗间，用于现有和在建项目钛无缝管冷轧后的除油和酸洗，不对外经营；同时在现有和在建项目冷轧线的基础上新增 2 台冷轧管机，本项目建成后新增钛无缝管表面处理量 800t/a，新增冷轧钛无缝管 200t/a。

2.工程内容一览表

企业拟在现有项目生产车间西南角新增 1 间封闭式除油、酸洗间，面积约 96m²，新增 1 个除油槽、1 个酸洗槽、1 个水洗槽和 1 处冲洗区，在现有和在建项目冷轧生产线基础上新增 2 台冷轧机，同时配套建设废气、废水等环保设施。本项目建成后新增钛无缝管表面处理量 800t/a，新增冷轧钛无缝管 200t/a。

表 2-1 工程内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	封闭式除油、酸洗间	位于现有项目生产车间（113m×24.5m×10m）西南角，1 间封闭式除油、酸洗间，长 12m、宽 8m、高 5.5m，面积约 96m ² ，新增 1 个除油槽、1 个酸洗槽、1 个水洗槽和 1 处冲洗区。	扩建
	冷轧生产线	在已批复冷轧生产线基础上新增 2 台冷轧机，冷轧机配套设施依托现有，冷轧线每班增加 2h 工作时间即可满足新增产能要求。	扩建
辅助工程	办公楼	位于车间内东侧，占地面积 120m ² ，主要用于员工办公等。	依托
储运工程	原料区	占地面积 100m ² ，位于车间内西侧区域，用于原料的堆放。	依托
	成品区	占地面积 100m ² ，位于车间内东南角，用于成品的堆放。	依托

		库房	占地面积 50m ² ，位于车间内东北角，用于矿物油、皂化液、除油剂的临时暂存。	依托
		酸库	位于现有车间内西北侧，面积约 5m ² ，用于 HF、HNO ₃ 的暂存。	扩建
	公用工程	供水	由园区自来水管网供给。	依托
		排水	雨污分流，雨水经厂区雨水沟渠排入市政雨水管网；生产废水经自建污水处理站处理后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。本项目不新增生活污水。	扩建
	环保工程	废气	冷轧油雾：少量无组织排放。 酸洗废气：封闭隔间（除油、酸洗间内）+酸洗槽加盖密闭+酸洗槽槽口设置侧吸罩+二级碱液喷淋塔+15m 排气筒排放 DA001	扩建
		废水	生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	扩建
		噪声	厂房隔声、基础减振、隔声间隔声、软连接等降噪措施。	新建
		固废	一般固废暂存于现有项目一般固废暂存区，外售综合利用；废液压油、废轧制油、废润滑油、废油桶、含油抹布手套、废槽渣、废真空泵油、废皂化液、废过滤介质、浮油、浮渣、污泥、废包装废物分类暂存于新建危险废物贮存库内，委托资质单位进行处置；废槽液不在厂内贮存，直接委托资质单位处置。	依托+改建
		防渗工程	除油、酸洗间地面基础采取 20cm 混凝土铺设，四周设置 30cm 高围堰，混凝土地面以上采取三层耐酸碱玻璃纤维布+五层耐酸碱环氧树脂涂层防渗措施。 污泥池、混合调节池、清水池和应急池均地上布置，池体采取双面钢筋网，防渗混凝土浇筑，壁厚 30cm，底厚 40cm，内壁三油五布环氧沥青+玻璃钢防腐。 酸库地面采取水泥硬化+重点防渗措施。	扩建
		环境风险	除油、酸洗间地面四周设置 30cm 高围堰，有效容积为 29m ³ ，槽液泄漏后采取围堰收集；污水处理站废水收集、储存设施均采用防腐防渗材料，污水站地面采取重点防渗措施，配套建设 1 座应急池，容积约 22.5m ³ ，事故生产废水排入应急池；酸库采取重点防渗措施，储存容器底部设置防渗漏托盘，设置废液导流槽和 1 个 0.5m ³ 废液收集池。喷淋塔及循环水箱基础采取重点防渗措施，四周设置围堰，围堰容积不小于 5m ³ 。危险废物贮存库地面四周设置堵截泄漏的裙脚、导流槽和废液收集池（1.0m ³ ）。	扩建

2.产品及产能一览表

表 2-2 产品及产能一览表

序号	产品名称	规格	产量（t/a）								备注
			现有项目		在建项目		本项目		本项目建成后		
			冷	除油	冷	除油	冷轧	除油	冷	除油	

			轧	酸洗	轧	酸洗		酸洗	轧	酸洗	
1	钛无缝管	Φ8mm~108mm L0.5m-9m	400	0	200	0	200	800	800	800	纯钛 TA1

3.生产设施一览表

表 2-3 生产设施一览表

生产单元	工艺名称	生产设施名称	数量	设施参数	备注
除油 酸洗 间	除油	除油槽	1 个	尺寸：10m×0.8m×0.8m	材质：316 不锈钢，布置方式：地上（离地式）
		加热管	10 根	5kW/根	加热温度 80℃
	酸洗	酸洗槽	1 个	尺寸：10m×0.8m×0.8m	材质：PP，布置方式：地上（离地式）
	水洗	水洗槽	1 个	尺寸：10m×0.8m×0.8m	材质：PP，布置方式：地上（离地式）
	冲洗	冲洗区	1 处	面积：20m ²	位于除油、酸洗间内，冲洗区地面设置废水收集和导流设施
		高压水枪	1 个	流量：1.0m ³ /h	/
冷轧 生产 线	冷轧	冷轧机	2 台	LG45	/
环保 治理	废水 治理	污水处理站	1 座	处理能力 24t/d	地上布置
	废气 治理	二级碱液喷淋塔	1 套	处理能力：40000m ³ /h	/

备注：本项目新增 2 台冷轧机，产能新增 200t/a，冷轧线配套设施每班增加 2h 工作时间即可满足新增产能要求。

4.原辅料及燃料一览表

表 2-4 原辅料及燃料一览表

序号	名称	消耗量				全厂最大储存量	存储方式	备注
		现有项目	在建项目	本项目	本项目建成后			
1	钛管坯	413	207	207	827	20t	原料区码垛	外购
2	模具	0.6	0.3	0.3	1.2	0.1t	库房	外购
3	抛光轮	0.16	0.08	0.08	0.32	0.1t	固态，袋装，库房	外购
4	润滑油	0.02	0.01	0.01	0.04	0.17t	液态，桶装，库房	外购
5	皂化液	0.05	0.03	0.03	0.10	0.05t	液态，桶装，库房	外购
6	轧制油	0.7	0.3	0.3	1.33	0.5t	液态，桶装，库房	外购
7	液压油	0.05	0.03	0.03	0.11	0.17t	液态，桶装，库房	外购
8	除油剂	0	0	1.8	1.8	0.18t	固态，袋装，库房	除油

9	HF(55%)	0	0	10	10	0.1t	液态, 25kg/桶, 储存于酸库	酸洗
10	HNO ₃ (70%)	0	0	12	12	0.1t	液态, 25kg/桶, 储存于酸库	
11	PAM	0	0	0.5	0.5	0.5t	固态, 袋装, 库房	废气、废水治理药剂
12	PAC	0	0	1.2	1.2	1.2t	固态, 袋装, 库房	
13	NaOH	0	0	1.3	1.3	1.3t	固态, 袋装, 库房	
14	CaCl ₂	0	0	0.5	0.5	0.5t	固态, 袋装, 库房	
15	水 (m ³ /a)	145	73	4650	4868	/	/	市政自来水管网
16	电 (万 kW·h/年)	1.2	0.8	0.8	2.8	/	/	市政电网
备注: 本项目酸洗槽配酸时, 由销售厂家通过专用车辆直接运至车间内注入酸洗槽, 本项目酸库不暂存配酸用酸, 仅为酸液浓度不足时, 少量补充用酸暂存。								
原辅料及燃料中与污染物排放有关的物质或元素分析: 除油剂: 碱性无磷配方, 固态, 主要成分: 97%纯碱 (Na₂CO₃)、1%无水偏硅酸钠、2%脂肪醇聚氧乙烯醚。 HF: 外购质量分数为 55%的工业氢氟酸产品。氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 55%氢氟酸为无色透明至淡黄色发烟液体, 具有刺激性气味, 常温下呈液态, 易挥发形成白色烟雾 (HF 气体), 密度约 1.18g/cm³, 沸点 112.2℃。可任意比例溶于水, 溶解时剧烈放热。具有较高蒸气压 (约 40mmHg), 常温下易挥发, 需密闭储存并配备气体吸收装置。 HNO₃: 外购质量分数为 70%的工业硝酸产品。70%硝酸为无色至淡黄色透明液体, 常温下呈液态, 因溶有少量分解产物二氧化氮可能呈现微黄色。密度约 1.42g/cm³, 沸点 120℃-125℃。可任意比例溶于水, 溶解时剧烈放热。具有中等挥发性, 常温下释放少量硝酸蒸气, 形成白雾 (与空气中的水蒸气结合为硝酸小液滴)。 5.水平衡分析 (1) 给水 本项目不新增职工, 无新增生活用水。本项目冷轧管生产线增加 2 台冷轧机, 产能新增 200t/a, 冷轧线每班增加 2h 工作时间即可满足新增产能要求。冷轧生产线配套设施用水量相应增加, 主要包括抛光用水、皂化液配比用水、水压机用水、气密水压机用水和退火炉冷却用水。新增除油、酸洗工序主要用水环节为槽液补水、除油后冲洗用水、酸洗后水洗和冲洗用水和喷淋塔用水。用水由园区市政自来水管网供给。								

①冷轧生产线配套设施新增用水

冷轧管生产线扩建产能 200t/a，现有项目验收产能为 400t/a，扩建新增用水量类比现有项目验收数据。新增抛光用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{a}$ 、皂化液配比用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{a}$ 、水压机用水 $0.1\text{m}^3/\text{a}$ 、气密水压机用水 $13.75\text{m}^3/\text{a}$ 、退火炉冷却用水 $7.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②槽液补水

本项目设置 1 个除油槽、1 个酸洗槽，槽液使用周期较长，在使用过程中通过补充除油剂、酸液和水实现槽液重复使用，使用过程中由于蒸发损耗、物料带走和槽液更换等需要补水。

除油槽补水：除油工序新增 1 个 6.4m^3 除油槽，工作容积为 5.12m^3 ，温度为 80°C 。除油槽槽液由除油剂和水混合配置，除油剂质量分数为 5%、水 95%。除油过程用水损耗主要为蒸发损耗、物料带走以及定期更换槽液。根据建设单位提供的设计资料，蒸发损耗和物料带走损耗水量约为 10%槽工作容积/d，则蒸发损耗和物料带走损耗水量为 $0.51\text{m}^3/\text{d}$ ， $153.0\text{m}^3/\text{a}$ 。槽液更换周期为 1 个月/次，则槽液更换量为 $5.1\text{m}^3/(\text{次}\cdot\text{月})$ 、 $51.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

则除油槽补水量为蒸发损耗、物料带走以及定期更换槽液补充水量总和，即 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ， $204.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗槽补水：酸洗工序新增 1 个 6.4m^3 酸洗槽，工作容积为 5.12m^3 ，温度为常温。酸洗槽槽液由 HF（55%）、 HNO_3 （70%）和水混合配置而成的混合酸液，槽液中 HF、 HNO_3 和水的质量分数分别为 10%、15%和 75%，根据原料质量分数和配比比例，槽液首次配置时，需要加入 0.46m^3 HF（55%）、 0.58m^3 HNO_3 （70%）、 4.09m^3 水，槽液使用一段时间后需要整体更换，槽液更换周期为 2 个月/次，则槽液更换量为 $5.1\text{m}^3/(\text{次}\cdot 2\text{个月})$ 、 $25.5\text{m}^3/\text{a}$ ，每次更换槽液后注水量为 4.09m^3 。根据建设单位提供的设计资料，蒸发损耗和物料带走损耗水量约为 5%槽工作容积/d，则蒸发损耗和物料带走损耗水量为 $0.256\text{m}^3/\text{d}$ ， $76.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

则酸洗槽补水量为蒸发损耗、物料带走以及定期更换槽液补充水量总和，即 $0.324\text{m}^3/\text{d}$ ， $97.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

③除油后冲洗用水

除油后的钛管送至冲洗区，采用高压水枪冲洗，去除钛管表面残留的槽液。冲洗区设置 1 个高压水枪，流量 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，每天冲洗时间约 2h，年冲洗约 600h。则冲洗用水量

为 $2\text{m}^3/\text{d}$, $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

④酸洗后水洗和冲洗用水

经酸洗后的钛管采用浸泡水洗和高压冲洗两道水洗,用于去除钛管表面携带的少量酸液及杂质。首先将钛管浸泡于新增的 1 个 6.4m^3 水洗槽内,工作容积为 5.12m^3 ,温度为常温,采用自来水。水洗槽每班结束后整体排放至新建污水处理站进行处理,排放后重新注入新鲜水,则排放后补充水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

水洗后将钛管送至冲洗区,采用高压水枪进行 2 道冲洗,冲洗区设置 1 个高压水枪,流量 $1.0\text{m}^3/\text{h}$,每天冲洗时间约 2h,年冲洗约 600h。则冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$, $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上,酸洗后水洗和冲洗用水量为 $7.12\text{m}^3/\text{d}$, $2136\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤喷淋塔用水:本项目酸洗槽废气经收集后进入二级喷淋塔进行中和处理。喷淋塔设计液气比为 $2.0\text{L}/\text{m}^3$,废气量为 $32160\text{m}^3/\text{h}$,则喷淋塔吸收液循环量约为 $64.0\text{m}^3/\text{h}$,每天工作时间约 8h,则每天循环水量为 512m^3 。喷淋运行过程蒸发损耗量约为循环水量的 1%,则蒸发损耗水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$, $1536\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔设计循环水箱容积为 5.0m^3 ,喷淋塔废水更换频次为 1 次/月,更换产生的废水排放至新建污水处理站进行处理,则排放后补充水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$,折算到每天为 0.17m^3 。

喷淋塔用水包括蒸发损耗和排放后补充水量之和,即 $5.29\text{m}^3/\text{d}$, $1587.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目排水采取雨污分流系统,车间屋顶雨水经收集后排入园区市政雨水管网;生产废水经自建污水处理站处理后部分回用于喷淋塔补水,剩余废水近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网,由园区统一处理,远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。

①冷轧生产线配套设施排水情况

皂化液配比用水循环使用,直至性能不能满足时,废皂化液作为危废暂存于危险废物贮存库,交有资质单位处置;抛光废水、水压机用水、气密水压机用水、退火炉冷却用水循环使用,自然蒸发损耗,不外排。

②除油、酸洗槽

除油槽、酸洗槽废液定期更换,更换产生的废槽液属于危险废物,委托资质单位进行处置。除油槽槽液更换周期为 1 个月/次,则槽液更换量为 $5.1\text{m}^3/(\text{次}\cdot\text{月})$ 、 $51.0\text{m}^3/\text{a}$;酸洗槽槽液更换周期为 2 个月/次,则槽液更换量为 $5.1\text{m}^3/(\text{次}\cdot 2\text{个月})$ 、 $25.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

③除油后冲洗废水

除油后冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$, $600\text{m}^3/\text{a}$, 冲洗废水产生量按用水量 80% 计算, 则除油后冲洗废水产生量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$, $480\text{m}^3/\text{a}$ 。冲洗区地面设置废水收集和导流设施, 经收集后进入新建污水处理站进行处理。

④酸洗后水洗和冲洗废水

酸洗后水洗槽废水每班结束后整体排放至新建污水处理站进行处理, 水洗槽由于蒸发损耗和物料带走会损耗水量, 耗水量约为 5% 槽工作容积/d, 则蒸发损耗和物料带走损耗水量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$, $78\text{m}^3/\text{a}$, 则废水量为 $4.86\text{m}^3/\text{d}$, $1458\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗后冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$, $600\text{m}^3/\text{a}$, 酸洗后冲洗废水产生量按用水量 80% 计算, 则酸洗后冲洗废水产生量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$, $480\text{m}^3/\text{a}$ 。冲洗区地面设置废水收集和导流设施, 经收集后进入新建污水处理站进行处理。

则酸洗后水洗和冲洗废水产生量为 $6.46\text{m}^3/\text{d}$, $1938\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤喷淋塔废水

喷淋塔设计循环水箱容积为 5m^3 , 喷淋塔废水更换频次为 1 次/月, 则喷淋塔废水产生量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.17\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋塔废水排入自建污水处理站处理。

本项目水平衡图见图 2-1。

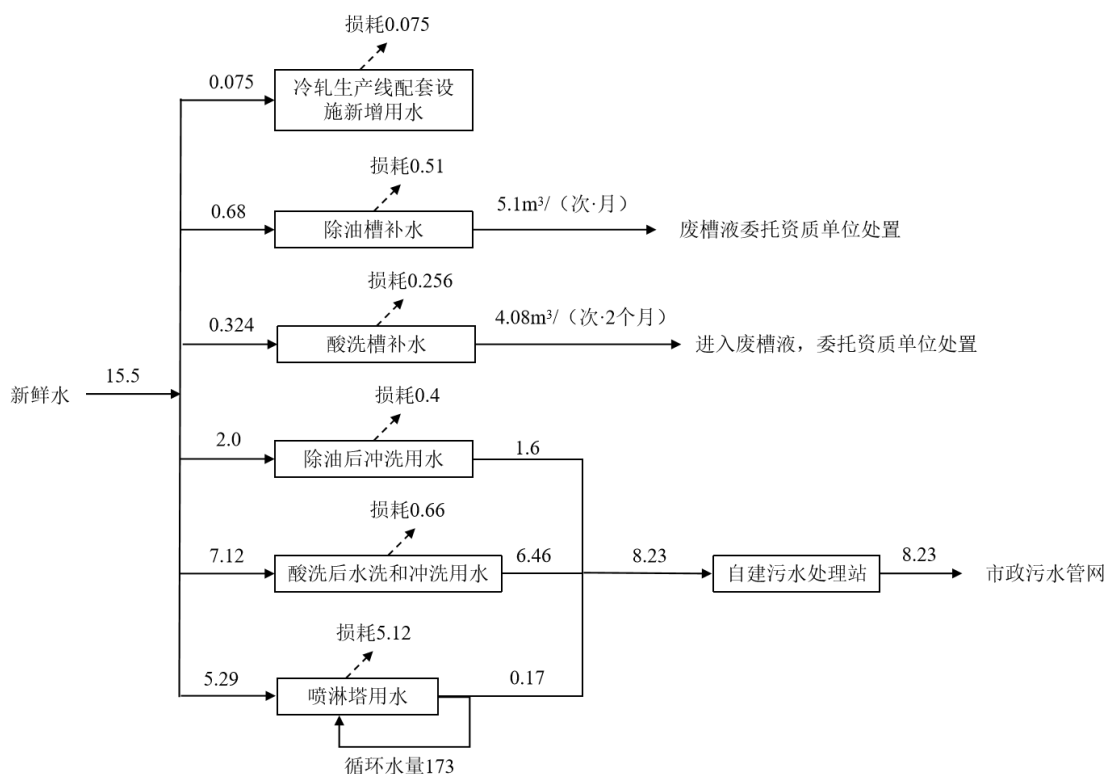


图 2-1 水平衡图 单位: m^3/d

	6.劳动定员及工作制度 本项目不新增劳动定员。扩建后冷轧生产线工作制度为每天 2 班制，每班 5h，除油、酸洗工序每天 1 班制，每班 8h，企业年生产 300d。 7.厂区平面布置 本项目除油、酸洗间位于现有项目车间西南侧，面积约 96m²，配套污水处理站位于除油、酸洗间西侧，室内布置，污水处理站均地上布置（离地式），废气治理设施位于除油、酸洗间南侧，室外布置；新增 2 台冷轧机布置于现有项目轧制区域。本项目厂区平面布置图见附图 3 和附图 4。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1.施工期工艺流程和产排污环节 本项目施工期主要施工内容为除油酸洗间、污水处理站等地面基础防渗施工、设备的安装，施工期主要产污环节为施工噪声、固体废物和施工人员产生的生活污水。 2.运营期工艺流程和产排污环节 本次扩建项目工程内容包括除油酸洗间、2 台轧机及配套废气、废水处理设施。除油、酸洗间主要用于本企业冷轧生产线钛管的除油和酸洗，不对外。同时在现有冷轧钛管生产线新增 2 台轧机，冷轧生产线其他配套设施均依托现有，因此产污环节和污染物相同，由于产能增加，导致扩建后冷轧生产线相应污染物产生量增加。 扩建项目完成后总体生产工艺及产污环节示意图见图 2-2。 <pre> graph LR A[外购钛管坯] --> B[轧制] B --> C[下料] C --> D[除油] D --> E[除油后冲洗] E --> F[酸洗] F --> G[酸洗后水洗和冲洗] G --> H[退火] H --> I[下料] I --> J[校直] J --> K[试压] K --> L[水抛光] L --> M[成品入库] subgraph 现有项目 B C J K L M end subgraph 扩建项目 D E F G end B -.-> B1[油雾、噪声、废轧制油、废液压油] C -.-> C1[噪声、废皂化液、废边角料] D -.-> D1[废槽液、槽渣] E -.-> E1[废水] F -.-> F1[酸洗废气、废槽液、废槽渣] G -.-> G1[废水] H -.-> H1[噪声、废皂化液、废边角料] I -.-> I1[噪声] K -.-> K1[废水、噪声] L -.-> L1[废水、噪声、固废] </pre> 图例 扩建项目 现有项目 图 2-2 扩建项目完成后总体生产工艺及产污环节示意图 (1) 轧制 外购钛管坯经人工目测检验合格后送至冷轧机进行轧制，使其达到设计要求的尺

寸。冷轧过程需加入轧制油润滑冷却，每台轧制配套 1 套轧制油循环系统，轧制油使用一段时间后需要进行更换，一般为 3 年更换一次。为了减少钛管出轧机时轧制油的携带量，轧机出口配有挤干装置。冷轧工序会产生少量油雾、噪声、废轧制油、废液压油。

（2）下料

采用锯床将管坯切至所需的尺寸，此过程会产生废皂化液、废边角料和设备噪声。

（3）除油、酸洗

本次扩建项目拟在现有项目生产车间内西南侧区域新增 1 座封闭式除油、酸洗间，长 12m、宽 8m、高 5.5m，面积约 96m²，在除油、酸洗间内新增 1 个除油槽、1 个酸洗槽、1 个水洗槽和 1 处冲洗区，除油、酸洗间地面基础采取 20cm 混凝土铺设，四周设置 30cm 高围堰，混凝土地面以上采取三层耐酸碱玻璃纤维布+五层耐酸碱环氧树脂涂层防渗措施。地面四周设置废水收集、导流槽，废水经导流槽收集后自流进入酸洗间集液池，经提升泵泵至污水处理站进行处理。

①除油

冷轧后的钛管表面沾染有少量的轧制油，在退火前需要进行除油，避免钛管表面沾染油污等杂质影响钛管性能。在除油、酸洗间内设置 1 个 6.4m³ 除油槽，工作容积为 5.12m³，除油剂为碱性无磷除油剂。除油槽槽液由除油剂和水混合配置，除油剂质量分数为 5%、水 95%。将钛材浸泡在除油槽内 2~15min，槽液温度约 80℃左右，采用电加热。除油结束后，工件从除油槽中取出，在除油槽上方停留 25s 以上，最大程度减少钛管表面槽液的携带量。除油槽槽液在合理补充除油剂、水量的情况下，可以长时间重复使用，当除油效果不佳或者处理能力不能满足要求后，需要整体更换，更换周期为 1 个月/次。

除油工序产污环节分析：除油槽会产生废槽液、废槽渣，属于危险废物，危废代码 336-064-17，废槽液不在厂内贮存，更换槽液直接委托资质单位处置，废槽渣桶装暂存于新建危险废物贮存库，最终委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

②除油后冲洗

除油后的钛管送至冲洗区，采用高压水枪冲洗，去除钛管表面残留的槽液，冲洗时间约 2h/d。

除油后冲洗工序产污环节分析：冲洗工序会产生冲洗废水，主要污染物为 pH、石油类、悬浮物、COD、氨氮等，冲洗区地面设置有废水收集和导流设施，废水经导流槽

收集后自流进入酸洗间集液池，经提升泵泵至污水处理站进行处理。

③酸洗

经冲洗后的钛管送至酸洗槽进行酸洗，用于去除钛管表面的氧化层。在除油、酸洗间设置 1 个 6.4m³ 酸洗槽，工作容积为 5.12m³。酸洗槽槽液由 HF(55%)、HNO₃(70%)和水混合配置而成的混合酸液，槽液中 HF、HNO₃ 和水的质量分数分别为 10%、15%和 75%。将钛管在酸洗槽内浸泡 20min，温度为常温。酸洗结束后，工件从酸洗槽中取出，在酸洗槽上方停留 25s 以上，最大程度减少钛管表面槽液的携带量。酸洗槽槽液在合理补充酸液、水量的情况下，可以长时间重复使用，当酸洗效果不佳或者处理能力不能满足要求后，需要整体更换，更换周期为 2 个月/次。

酸洗工序产污环节分析：由于 HF、HNO₃ 在常温下易挥发，因此酸洗槽会产生酸雾，污染因子为氟化物和氮氧化物（以 NO₂ 为主）。酸洗工序位于封闭隔间内，除酸洗槽工作时间外，其他时间段酸洗槽加盖密封。通过在酸洗槽槽口设置侧吸罩进行收集，集气罩未收集的少量废气通过酸洗间顶部抽风口收集，酸洗废气经 PP 管道送入二级碱液喷淋塔进行处理，处理达标后通过 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。酸洗槽会产生废槽液、废槽渣，属于危险废物，危废代码 336-064-17，废槽液不在厂内贮存，更换槽液直接委托资质单位处置，废槽渣桶装暂存于新建危险废物贮存库。

④酸洗后水洗和冲洗

经酸洗后的钛管采用浸泡水洗和高压冲洗两道水洗，用于去除钛管表面的酸液及杂质。首先将钛管浸泡于新增的 1 个 6.4m³ 水洗槽内，工作容积为 5.12m³，温度为常温，采用自来水。水洗槽每班结束后整体排放至新建污水处理站进行处理，排放后重新注入新鲜水。水洗后将钛管送至冲洗区，采用高压水枪进行 2 道冲洗，每天冲洗时间约 2h。

酸洗后水洗和冲洗工序产污环节分析：水洗和冲洗工序会产生废水，主要污染物为 pH、氟化物、悬浮物、COD、氨氮等。水洗槽槽体底部设置排污阀，冲洗区地面设置有废水收集和导流设施，废水经导流槽收集后自流进入酸洗间集液池，经提升泵泵至污水处理站进行处理。

⑤晾干

冲洗后的钛材在酸洗车间自然晾干。

（4）退火：采用真空退火炉缓慢加热到 550℃~700℃，保温 4h，然后自然冷却，冷却过程中通过抽真空，防止氧化。退火炉需使用循环水辅助冷却，循环冷却水循环使

用，不排放。

为了满足产品设计尺寸要求，（1）～（4）工序一般要重复3～5次。

（5）下料：采用锯床将管坯切至所需的尺寸，此过程会产生废皂化液、废边角料、设备噪声。

（6）校直：采用校直机对半成品钛管进行校直（直线度），此过程会产生设备噪声。

（7）定尺：校直完成后，通过锯床或切管机对成品钛管进行定尺（长度），此过程会产生废皂化液、废边角料及设备噪声。

（8）试压：定尺完成后，采用气密水压机、水压机对钛管承压能力及气密性进行检测，此过程会产生试压废水。

（9）水抛光：试压完成后，通过水抛光对钛管表面进行抛光处理（湿法作业），此过程会产生抛光废水、沉渣、废抛光轮及设备噪声。

（10）成品入库：人工对成品钛管表面（裂纹、缺陷、划痕、麻点），尺寸（外径、壁厚、长度）直线度、椭圆度进行人工检验，检验合格后入库。

此外，设备维护会产生废润滑油、废油桶、含油抹布手套；真空退火炉过程中会产生废真空泵油，喷淋塔会产生喷淋塔废水，污水处理站会产生污泥、浮油、浮渣、废过滤介质。

本项目产排污环节汇总见表2-5。

表 2-5 产排污环节汇总表

污染因素	污染源	污染因子	治理措施	排放方式
废气	冷轧油雾	油雾	无组织排放	无组织
	酸洗废气	氟化物、氮氧化物	封闭隔间+酸洗槽加盖密闭+酸洗槽槽口侧吸罩+酸洗间顶部抽风口+二级碱液喷淋塔+15m 排气筒 DA001	有组织
废水	除油后冲洗废水	pH、石油类、悬浮物、COD、氨氮	污水处理站（调节、气浮、二级混凝沉淀、多介质过滤+反渗透），生产废水经自建污水处理站处理后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。	间接排放
	酸洗后水洗和冲洗废水	pH、氟化物、悬浮物、COD、氨氮		
	喷淋塔废水	pH、氟化物、悬浮物、COD、氨氮		
	冷轧生产线	悬浮物、COD	抛光废水、水压机用水、气密	不外排

		配套设施新增废水		水压机用水、退火炉冷却用水循环使用，不外排	
	噪声	设备、风机、泵类等	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、隔声间隔声、软连接	/
	固废	除油槽、酸洗槽	废槽液	不在厂内贮存，更换槽液直接委托资质单位处置	全部合理处置
			废槽渣	桶装暂存于新建危险废物贮存库，委托有资质的危险废物处置单位处置	
		下料、定尺	废边角料	暂存于现有项目一般固废暂存区，外售综合利用	
			轧制	废皂化液	
		废轧制油			
		废液压油			
		真空泵	真空泵油		
		水抛光	沉渣	暂存于现有项目一般固废暂存区，外售综合利用	
			废抛光轮		
		设备维护保养	废润滑油	暂存于新建危险废物贮存库，委托有资质的危险废物处置单位处置	
			废油桶		
			含油抹布手套		
		污水处理站	污泥	经压滤后暂存于新建危险废物贮存库，委托有资质的危险废物处置单位处置	
			废过滤介质	暂存于新建危险废物贮存库，委托有资质的危险废物处置单位处置	
			浮油、浮渣		

与项目有关的原有环境污染问题	1.现有工程环保手续履行情况
	2023 年宝鸡市泰之华钛业有限公司租赁宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园 10 号厂房作为生产场地，投资建设高精度钛无缝管生产建设项目，总投资 100 万元，建设 6 台冷轧管机及配套设施，其中冷轧后的除油、酸洗工序全部外协，设计产能为年冷轧钛无缝管 600t。2023 年 12 月 8 日，取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心《关于高精度钛无缝管生产建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评审批〔2023〕93 号）。
	项目 in 实施过程中采取两期建设，一期工程已通过竣工环保验收，验收内容为 4 台冷轧管机及全厂配套设施，产能为年冷轧钛无缝管 400t。二期工程内容为 2 台冷轧管机和 1 台切管机，产能为年冷轧钛无缝管 200t，目前还未建设。

与项目有关的原有环境污染问题

1.现有工程环保手续履行情况

2023 年宝鸡市泰之华钛业有限公司租赁宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园 10 号厂房作为生产场地，投资建设高精度钛无缝管生产建设项目，总投资 100 万元，建设 6 台冷轧管机及配套设施，其中冷轧后的除油、酸洗工序全部外协，设计产能为年冷轧钛无缝管 600t。2023 年 12 月 8 日，取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心《关于高精度钛无缝管生产建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评审批〔2023〕93 号）。

项目在实施过程中采取两期建设，一期工程已通过竣工环保验收，验收内容为 4 台冷轧管机及全厂配套设施，产能为年冷轧钛无缝管 400t。二期工程内容为 2 台冷轧管机和 1 台切管机，产能为年冷轧钛无缝管 200t，目前还未建设。

表 2-6 现有工程环保手续履行情况一览表

类别	工程名称	环境影响评价情况	竣工环境保护验收情况	排污许可情况
现有项目	高精度钛无缝管生产建设项目	2023 年 12 月 8 日取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心《关于高精度钛无缝管生产建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评审批（2023）93 号）	2024 年 8 月 3 日，建设单位主持召开了“高精度钛无缝管生产建设项目”一期工程竣工环境保护验收会，并通过验收，验收内容为 4 台冷轧管机及全厂配套设施，产能为年冷轧钛无缝管 400t，属于“现有项目”	2024 年 08 月 12 日申领了排污许可证，许可证编号：91610301MA6XENCK7R001U。企业按照排污许可证要求开展了自行监测、台账记录、执行报告等工作
在建项目	高精度钛无缝管生产建设项目	2023 年 12 月 8 日取得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心《关于高精度钛无缝管生产建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评审批（2023）93 号）	二期工程内容 2 台冷轧管机和 1 台切管机，产能为年冷轧钛无缝管 200t，目前还未建设，属于“在建项目”	/

2.现有工程污染物排放总量

（1）污染物排放达标情况

项目在实施过程中采取两期建设，一期工程已通过竣工环保验收，二期工程内容目前还未建设。依据现有项目竣工环境保护验收报告，现有项目污染物排放达标情况如下：

①废气

现有项目废气污染源为冷轧油雾，产生量较小，无组织排放于车间内。

②废水

现有项目废水包括生产废水和生活污水。抛光废水经设备自带沉淀水箱处理后循环使用，不外排，水压机试压用水、气密水压机用水、退火炉冷却水循环使用，不外排；生活污水经钛及新材料产业园配套化粪池处理后，由园区统一处理。

③噪声

现有项目夜间不生产，噪声源采取基础减振、合理布局、关闭门窗、距离衰减、厂房隔声、轧机四周设置减振沟等降噪措施。依据现有项目竣工环境保护验收监测报告，现有项目厂界噪声监测结果详见表 2-7。

表 2-7 现有项目厂界噪声监测结果一览表

序号	测点位置	监测结果/dB（A）	标准限值/dB（A）	达标情况
----	------	------------	------------	------

1	东厂界	昼间	59	65	达标
2	南厂界	昼间	60	65	达标
3	西厂界	昼间	63	65	达标
4	北厂界	昼间	60	65	达标

④固废

一般固废：废边角料、沉渣、废抛光轮、废模具暂存于一般固废暂存区，面积约15m²，定期外售综合利用。

危险废物：废润滑油、废液压油、废机油、废真空泵油、废油桶、含油抹布手套、废皂化液分类暂存于危险废物贮存库，面积约 12m²，定期委托陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置。

生活垃圾：收集于垃圾桶，由环卫部门统一清运。

(2) 现有和在建项目污染物排放总量

表 2-8 现有和在建项目污染物排放总量一览表

类型	污染源	污染物	治理设施	排放量 (固废产生量) t/a	
				现有工程	在建工程
废气	冷轧废气	油雾	产生量较少，无组织排放	0.02	0.01
废水	生活污水	废水量	经钛及新材料产业园配套化粪池处理后，由园区统一处理。	168	0
		COD		0.047	0
		BOD ₅		0.393	0
		悬浮物		0.0294	0
		氨氮		0.0049	0
	生产废水	COD、悬浮物	1.抛光废水（沉渣定期过滤清掏，桶装暂存）循环使用，自然蒸发损耗，不外排； 2.水压机试压用水循环使用，自然蒸发损耗，不外排； 3.气密水压机用水循环使用，自然蒸发损耗，不外排； 4.退火炉冷却水循环使用，自然蒸发损耗，不外排。	0	0
固废	下料	废边角料	分类集中收集后，暂存于一般固废暂存区，定期外售。	8.3	4.1
	水抛光	沉渣		0.7	0.3
		废抛光轮		0.05	0.03
	轧制	废模具	分类集中收集后，暂存于危险废物贮存库内，定期委托陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司统一处置。	0.4	0.2
	下料	废皂化液		0.07	0.03
	轧制	废液压油		0.03	0.02
	真空泵	废真空泵油		0.007	0.003
	轧制	废轧制油		0.3	0.2

	设备维护保养	废润滑油		0.01	0.005
		废油桶		0.03	0.01
		含油抹布手套		0.007	0.003
	职工生活	生活垃圾	设置分类生活垃圾桶收集，定期交由环卫部门清运填埋处置。	2	0
备注：企业排污许可证执行报告无污染物排放量内容，现有工程污染物实际排放量依据现有工程竣工环保验收报告以及厂区实际情况给出，在建工程依据项目原环评文件给出。					
3.与本项目有关的主要环境问题及整改措施 现有项目环保手续齐全，各项污染物均达标排放，在建项目目前还未建设，经现场踏勘，企业厂区内无与本项目有关的环境问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.大气环境						
	(1) 常规污染物						
	常规污染物引用宝鸡市生态环境局网站公布的“2024 年 1-12 月份各县（区）空气质量状况统计表”中高新区的环境空气质量数据。常规污染物质量数据见表 3-1。						
	表 3-1 常规污染物现状达标情况						
	污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	13	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	24	40	60	达标
	CO	24h 平均质量第 95 百分位浓度	mg/m ³	1.0	4	25	达标
	O ₃	日最大 8h 平均质量第 90 百分位浓度	μg/m ³	150	160	94	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	58	70	83	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	34	35	97	达标
	由表 3-1 可知，高新区 2024 年大气六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在区为环境空气质量达标区。						
	(2) 特征污染物						
	本项目大气特征污染物为氟化物、氮氧化物和油雾。油雾无国家和地方环境质量标准，无需开展现状监测。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A，环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值主要为各省级人民政府根据当地环境保护的需要，针对环境污染的特点，对标准中未规定的污染物项目制定并实施地方环境空气质量标准，目前陕西省未制定氟化物浓度限值标准，因此不展开监测。						
	本次环评 NO _x 现状数据引用《陕西瑞科新材料股份有限公司高纯贵金属新材料项目环境影响报告书》中 NO _x 的现状监测数据。监测时间为 2023 年 10 月 23 日~10 月 30 日，监测点位于天王镇王家堡村，距离本项目直线距离约 4.8km。符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。特征污染物现状达标情况见表 3-2，引用监测点位示意图见附图 6，引用监测报告见附件 6。						
	表 3-2 特征污染物现状达标情况						
	评价因子	评价指标	引用数据监测点位	引用数据距离本项目距离	浓度范围 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	达标情况

NO _x	日均值	天王镇王家堡村	4.8km	0.008~0.011	0.1	达标
-----------------	-----	---------	-------	-------------	-----	----

2.地表水环境

本项目地表水环境现状评价引用“宝鸡市 2023 年环境质量公报”中的距离项目最近的虢镇桥和魏家堡断面质量数据。

表 3-3 地表水环境现状达标情况

断面名称	断面类别	指标年均值（mg/L）							
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷	氟化物
虢镇桥	IV类	8.4	9.5	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074	0.4
GB3838-2002 标准限值	IV类	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
魏家堡断面	III类	8.0	9.3	3.6	1.8	0.42	14.8	0.102	0.53
GB3838-2002 标准限值	III类	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1	≤20	≤0.2	≤1.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-2 可知，虢镇桥断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，魏家堡断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

3.声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境现状监测。

4.生态环境

本项目为扩建项目，在现有项目生产车间内进行建设，不新增用地，因此无需进行生态现状调查。

5.电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6.地下水、土壤环境

（1）地下水

本项目除油酸洗间地面采取重点防渗措施，除油槽、酸洗槽均采用防渗防腐材料，且采取地上布置。污水处理站混合调节池、应急池、清水池和污泥池均采用地上布置，且池体采取重点防渗措施，一体化污水处理设施均采用防渗防腐材料，且采取地上布置；酸库地面采取重点防渗。本项目地下水污染源经采取源头控制和分区防渗措施后，

	无地下水污染途径，因此，本项目可不开展地下水环境现状监测。 （2）土壤 本项目不属于土壤污染重点行业，原辅料不涉及重金属、持久性有机污染物等，土壤污染源经采取源头控制和分区防渗措施后，无土壤污染途径，因此，无需开展土壤环境现状监测。																																																				
环境保护目标	1.大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 2.声环境 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3.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。 4.生态环境 本项目用地范围内无生态环境保护目标。																																																				
污染物排放控制标准	1.废气 表 3-4 废气污染物排放标准 <table><tr><th>序号</th><th>污染物名称</th><th>排放浓度</th><th>排放速率</th><th>污染物排放监控位置</th><th>标准名称</th></tr><tr><td>1</td><td>氟化物</td><td>9.0mg/m³</td><td>0.1kg/h</td><td>排气筒</td><td rowspan="4">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td></tr><tr><td>2</td><td>氮氧化物</td><td>240.0mg/m³</td><td>0.77kg/h</td><td>排气筒</td></tr><tr><td>3</td><td>氮氧化物</td><td>0.12mg/m³</td><td>/</td><td>厂界</td></tr><tr><td>4</td><td>氟化物</td><td>0.02mg/m³</td><td>/</td><td>厂界</td></tr></table> 2.废水 表 3-5 废水排放标准 <table><tr><th rowspan="2">执行标准</th><th rowspan="2">标准级别</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>类别</th><th>限值 mg/L</th></tr><tr><td rowspan="5">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）</td><td rowspan="5">三级</td><td>pH（无量纲）</td><td rowspan="5">最高允许排放浓度</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td>500</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>400</td></tr><tr><td>氟化物</td><td>20</td></tr><tr><td>《污水排入城镇下水道水质</td><td>B 级</td><td>氨氮</td><td></td><td>45</td></tr></table>	序号	污染物名称	排放浓度	排放速率	污染物排放监控位置	标准名称	1	氟化物	9.0mg/m ³	0.1kg/h	排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	2	氮氧化物	240.0mg/m ³	0.77kg/h	排气筒	3	氮氧化物	0.12mg/m ³	/	厂界	4	氟化物	0.02mg/m ³	/	厂界	执行标准	标准级别	项目	标准值		类别	限值 mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级	pH（无量纲）	最高允许排放浓度	6~9	COD	500	BOD ₅	300	悬浮物	400	氟化物	20	《污水排入城镇下水道水质	B 级	氨氮		45
序号	污染物名称	排放浓度	排放速率	污染物排放监控位置	标准名称																																																
1	氟化物	9.0mg/m ³	0.1kg/h	排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）																																																
2	氮氧化物	240.0mg/m ³	0.77kg/h	排气筒																																																	
3	氮氧化物	0.12mg/m ³	/	厂界																																																	
4	氟化物	0.02mg/m ³	/	厂界																																																	
执行标准	标准级别	项目	标准值																																																		
			类别	限值 mg/L																																																	
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级	pH（无量纲）	最高允许排放浓度	6~9																																																	
		COD		500																																																	
		BOD ₅		300																																																	
		悬浮物		400																																																	
		氟化物		20																																																	
《污水排入城镇下水道水质	B 级	氨氮		45																																																	

	标准》（GB/T31962-2015）		石油类		15
	3.噪声				
	表 3-6 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）				
	厂界外声环境功能区类别	时段		标准名称及级别	
		昼间	夜间		
	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	
	4.固废				
	一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。				
总量控制指标	本项目建成后全厂总量控制指标为：COD0.58t/a，氨氮 0.045t/a，氮氧化物 0.04t/a。				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1.施工噪声 本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，可通过合理安排施工时间，规范操作等措施降低施工噪声的影响。																																			
	2.固体废物 施工产生的废弃包装物、建筑垃圾中可回收利用的，外售给物资回收公司进行资源化利用，不能回收利用的及时清运至建筑垃圾填埋场，严禁随意倾倒；生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运。																																			
	3.废水 施工人员生活污水依托园区现有化粪池处理。																																			
	4.施工扬尘 本项目施工范围主要在厂区内，施工产生的建筑垃圾等物料堆放采取苫盖措施，施工区域采取洒水降尘。																																			
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1.废气 (1) 废气污染物产生情况 表 4-1 废气污染物产生情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织</th><th colspan="2">无组织</th></tr><tr><th>产生量 (t/a)</th><th>产生速率 (kg/h)</th><th>产生浓度 (mg/m³)</th><th>产生量 (t/a)</th><th>产生速率 (kg/h)</th></tr><tr><td>1</td><td>冷轧油雾</td><td>油雾</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.01</td><td>0.003</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">酸洗废气</td><td>氟化物</td><td>1.24</td><td>0.52</td><td>16.12</td><td>0.14</td><td>0.06</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>0.19</td><td>0.08</td><td>2.42</td><td>0.02</td><td>0.03</td></tr></table> 废气产生源强核算过程： ①冷轧油雾 本项目新增 2 台冷轧机，新增产能为 200t/a，冷轧过程需加入轧制油润滑冷却，冷轧过程会产生少量油雾废气。参考《冷轧机油雾净化系统的设计及应用》（山东钢铁莱钢集团有限公司，山东莱芜 271105），冷轧油雾的形成原因：冷轧管材在轧制生产中，必须对轧辊及辊缝喷射轧制油，以保证带材的质量。轧制油在冷却轧辊及轧件的同时，自身温度迅速升高，可产生以下三类油雾：①由轧制油冲击产生的雾状轧制油，颗粒范围为 20~30μm，占油雾量的 96%以上，不含固体粉尘；②附着在带钢表面上的油膜在带材余温 100℃的加热下，将有一部分雾化，其颗粒直径小于 10μm；③循环轧制油的温度控制在 50~55℃，	序号	污染源	污染物	有组织			无组织		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	1	冷轧油雾	油雾	/	/	/	0.01	0.003	2	酸洗废气	氟化物	1.24	0.52	16.12	0.14	0.06	氮氧化物	0.19	0.08	2.42	0.02	0.03
	序号				污染源	污染物	有组织			无组织																										
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)																												
	1	冷轧油雾	油雾	/	/	/	0.01	0.003																												
	2	酸洗废气	氟化物	1.24	0.52	16.12	0.14	0.06																												
			氮氧化物	0.19	0.08	2.42	0.02	0.03																												

在它喷射到轧机时，也会产生少量的气溶胶气体，颗粒范围为 0.01~5 μm ，占油雾总量的很少一部分。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无冷轧及类似工艺油雾产污系数，本次环评参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中钢压延加工行业无组织排放主要污染物排放系数对油雾产生量进行核算，钢压延加工中的冷轧工艺与本项目的钛卷冷轧工艺原理、产污特点基本相似，具有可类比性。钢压延加工行业油雾产污系数见表 4-2。

表 4-2 钢压延加工行业无组织排放主要污染物排放系数表

行业	无组织排放环节	无组织排放系数（千克/吨-钢）			
		粉尘	烟尘	SO ₂	油雾
钢压延加工	冷轧	—	—	—	0.01~0.05

无组织排放系数区间选取说明：
冷轧：连续式轧机取低值；可逆式轧机取高值。

本项目冷轧机组为可逆式轧机，冷轧油雾排放系数取 0.05kg/吨-钛，扩建项目新增产能为 200t/a，则油雾产生量为 0.01t/a，0.003kg/h。

②酸洗废气

本项目酸洗工序采用 HF、HNO₃ 混合酸，酸洗槽槽液中 HF 和 HNO₃ 的质量分数分别为 10%、15%，酸洗温度为常温。由于 HF、HNO₃ 在常温下易挥发，因此酸洗槽会产生酸雾，污染因子为氟化物和氮氧化物（以 NO₂ 为主）。

酸洗工序位于封闭隔间内（除油、酸洗间内），酸洗槽槽液在常温下易挥发，挥发过程造成酸液浓度降低，为了减少酸洗槽槽液的挥发，除酸洗槽工作时间外，其他时段酸洗槽均加盖密封。

在酸洗槽槽口设置侧吸罩，同时在封闭式酸洗间顶部设置抽风口，收集侧吸罩未收集的少量废气。

参照《废气处理工程技术手册 废气卷（2013 年版）》，槽边侧吸罩排气量计算公式如下：

$$Q = BWC \times 3600$$

式中：Q—排气量，m³/h；

B—槽口的长度，m；

W—槽口的宽度，m；

C—风量系数，m³/（m²·s），取 0.75；

本项目酸洗槽槽口长 10m、宽 0.8，风量系数取 0.75，则侧吸罩排气量为 21600m³/h。

封闭式酸洗间按照换风次数核算废气量，依据《废气处理工程技术手册 废气卷（2013 年版）》，工业场所换风次数不小于 20 次/h，由于酸洗槽废气大部分被槽边罩收集，无组织逸散的量较少，因此，本次环评酸洗间换风次数按照 20 次/h 计算，封闭式酸洗间体积为 528m³，则排气量为 10560m³/h。

经计算，总的酸洗废气量为 32160m³/h，考虑管道弯头、系统阻力等损失损耗，安全系数按 1.2 计，则酸洗废气处理系统风机设计风量应大于 38592m³/h，废气收集效率约为 90%。本项目废气收集措施布置图见附图 4。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无酸洗废气产污系数，本次环评参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中提供的产污系数法进行计算。计算公式如下：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)，来自 HJ984-2018 附录 B；

A—槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

本项目酸洗工序每班工作 8h，年工作 2400h，酸洗槽长 10m、宽 0.8m。

本项目酸洗废气产生源强核算过程见表 4-3。

表 4-3 酸洗废气产生源强核算过程一览表

污 染 源	污 染 物	G _s	A	t	收集 效率 (%)	有组织			无组织	
						产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
酸 洗 槽	氟化物	72.0	8	2400	90	1.24	0.52	16.12	0.14	0.06
	氮氧化物	10.8	8	2400		0.19	0.08	2.42	0.02	0.03

(2) 废气治理设施

表 4-4 废气治理设施一览表

产污环节	收集措施	治理设施	治理工艺去除率	是否为可行技术
冷轧油雾	无组织排放（产生量极少）		/	/
酸洗废气	封闭隔间（除油、酸洗间）上方设置抽风口+酸洗槽加盖密	二级碱液喷淋塔	90%	是

	闭+酸洗槽槽口设置侧吸罩。酸洗槽除工作时间外，其他时段均加盖密闭，采用侧吸罩和封闭隔间（除油、酸洗间）上方抽风口收集废气			
--	--	--	--	--

可行技术判定：

本项目酸洗工序位于封闭隔间内（除油、酸洗间内），酸洗槽除工作时间外，其他时段均加盖密闭，确保酸洗废气不排放。采用酸洗槽侧吸罩和封闭隔间（除油、酸洗间）上方抽风口收集废气，废气经收集后进入二级碱液喷淋塔进行处理，处理达标后通过 1 根 15m 排气筒排放。

酸洗槽加盖密封既可以减少酸洗槽槽液的挥发，减少补充酸量，又可以减少酸洗废气的排放，同时加盖密封也能满足生产工艺要求。酸洗废气采用酸洗槽侧吸罩和封闭隔间（除油、酸洗间）上方抽风口收集效果较好，因此本项目的废气收集措施是可行的。

参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），氟化物废气污染防治可行技术为碱液吸收法，氟化物排放浓度水平 $<7.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；当氮氧化物中一氧化氮大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应采用氧化碱液吸收法处理，本项目硝酸雾废气成分主要为 NO_2 ，NO含量极少，因此直接采用碱液吸收法即可，氮氧化物排放浓度水平 $<200\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本项目酸洗废气采用的污染防治技术属于可行技术。

（3）废气污染物排放情况

表 4-5 废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物种类	有组织				无组织	
		废气量 (m^3/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
冷轧油雾	油雾	/		/	/	0.01	0.003
酸洗废气	氟化物	32160	0.12	0.05	1.61	0.14	0.06
	氮氧化物		0.019	0.008	0.24	0.02	0.03

由废气污染物排放情况一览表可知，本项目酸洗废气中氟化物、氮氧化物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关限值要求。

（4）废气排放口基本情况

表 4-6 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口基本情况	地理坐标	排放标准
-------	---------	------	------

及名称	高度 m	内径 m	温度 ℃	类型		
DA001 酸洗 废气排放口	15	0.7	常温	一般排 放口	107.48750° 34.305150°	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）

（5）监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）附录 A、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目大气污染源监测计划，详见表 4-7。

表 4-7 废气监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001 酸洗废气 排放口	氟化物、氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 有组织排放限值要求
厂界	氟化物、氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求

（6）非正常工况分析

项目废气处理系统如发生故障，处理效率降低无法达到设计效率时废气污染物排放量增大，造成非正常排放。非正常工况下污染物去除效率按照 0%考虑，非正常排放可通过在线立即检修，检修期间需停产，应急排放时间按 0.5h 计算，按年发生 1 次考虑，废气在未经有效处理的情况下通过排气筒排放。非正常工况下废气排放情况详见表 4-8。

表 4-8 非正常情况分析一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg	措施
DA001 酸 洗废气排 放口	氟化物	16.12	0.26	防范措施：加强二级碱液喷淋塔的运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；当吸收液 pH 值达到 8~9 时，需更换新的吸收液。 应急措施：当出现非正常情况排放时，建设单位应立即停止生产，及时联系设备厂家进行检查、维修，直到环保设施正常运转后方可生产。
	氮氧化物	2.42	0.04	

（7）废气排放的环境影响分析

本项目位于宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园内，项目符合宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划土地利用规划、产业定位要求，符合规划及规划环评要求。本项目废气污染源采取的污染防治措施属于可行技术，废气污染源经处理后可以达标排放。因此，本项目大气环境影响可以接受。

2.废水

(1) 废水污染物产生情况

表 4-9 本项目废水产生情况一览表

类别		混合废水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
混合 废水	除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水、喷淋塔废水	2469	pH	4~6 (无量纲)	/
			石油类	10.8	0.02
			悬浮物	500.0	1.03
			COD	710.0	1.46
			氨氮	81.0	0.17
			氟化物	5.4	0.01

废水产生源强核算过程:

本项目不新增职工,无新增生活污水量。本项目生产废水包括冷轧生产线产能扩建后新增的抛光废水、水压机、气密水压机循环水、退火炉循环冷却水,以及除油酸洗工序新增的除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水和喷淋塔废水。

①废水产生量

依据现有项目环评、验收文件以及扩建项目情况,冷轧生产线产能扩建后新增的抛光废水仍然经自带循环水箱沉淀后回用,不外排;水压机、气密水压机循环水、退火炉循环冷却水仍然经循环水箱循环后回用,不外排。因此,冷轧生产线产能扩建后不新增废水排放量。

本项目新增废水排放主要为除油酸洗工序新增的除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水和喷淋塔废水,以上废水混合排入企业新建的污水处理站进行处理。

依据前文水平衡计算内容,本项目生产废水产生量为 2469t/a,经自建污水处理站处理后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网,由园区统一处理,远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。本项目除油酸洗工序废水产生量见表 4-10。

表 4-10 本项目生产废水产生量

类别	产污环节	废水产生量 (t/a)	污染物
混合 废水	除油后冲洗废水	480.0	pH、石油类、悬浮物、COD、氨氮
	酸洗后水洗和冲洗废水	1938.0	pH、氟化物、悬浮物、COD、氨氮
	喷淋塔废水	51.0	pH、氟化物、悬浮物、COD、氨氮
混合废水合计		2469	pH、氟化物、石油类、悬浮物、COD、氨氮

②废水产生浓度

本项目生产废水产生浓度采用类比数据,类比对象为《宝鸡市中天鹏泰金属材料有限

公司高精度钛管材料产业化生产建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，该类比项目已通过竣工环保验收且稳定运行。类比可行性分析内容见表 4-11。

表 4-11 除油酸洗废水产生浓度类比数据可行性分析一览表

类比条件	类比项目	本项目	可类比性
产品及规模	钛无缝管、钛焊管 1500t/a	钛无缝管 800t/a	类比项目规模较大
原辅料	除油：除油剂（97%纯碱、1%无水偏硅酸钠（ $H_{10}Na_2O_8Si$ ）、2%脂肪醇聚氧乙烯醚）；酸洗：HF、 HNO_3	除油：除油剂（97%纯碱、1%无水偏硅酸钠（ $H_{10}Na_2O_8Si$ ）、2%脂肪醇聚氧乙烯醚）；酸洗：HF、 HNO_3	原辅料相同
生产工艺	冷轧、除油、酸洗	冷轧、除油、酸洗	工艺相同
废水类别	碱洗和酸洗后冲洗、酸洗后水洗、酸雾吸收塔废水	除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水、喷淋塔废水	废水类别和污染物种类相同
防治措施	收集池+气浮池+一级反应池+一级沉淀池+二级反应池+二级沉淀池+超滤净化设施	收集池+气浮机+一级反应池+一级沉淀池+二级反应池+二级沉淀池+多介质过滤器+反渗透	本项目污水处理工艺优于类比项目

由上表可知，类比项目产品与本项目相同，规模大于本项目；原辅料、生产工艺与本项目相同；废水类别和污染因子相同；本项目污水处理工艺优于类比项目，污水排放浓度较类比项目低。因此，具有可类比性。类比项目废水监测报告见附件 5，类比项目废水排放口污染物排放情况见表 4-12。

表 4-12 类比项目废水排放口污染物排放情况一览表

监测点位	污染因子	检测结果（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标情况
生产废水总排口	pH	8.1~8.5（无量纲）	6~9（无量纲）	达标
	石油类	0.48~0.54	15	达标
	悬浮物	38~50	400	达标
	COD	149~213	500	达标
	氨氮	13.9~16.2	45	达标
	氟化物	0.41~0.49	20	达标

由于类比项目监测报告只对废水处理设施出口进行了监测，因此，本次环评采用反推法估算本项目废水产生浓度，排放浓度数据取类比项目监测报告中的最大值。同时本项目污水处理工艺优于类比项目，类比项目废水排放浓度较大于本项目，采用反推法估算得到的废水产生浓度较大于本项目实际产生浓度。

本项目生产废水产生浓度见表 4-13。

表 4-13 本项目生产废水产生浓度估算表

类别	污染物	类比项目废水排放浓度（mg/L）	本项目治理设施处理效率/%	本项目废水产生浓度（mg/L）
----	-----	------------------	---------------	-----------------

混合 废水	除油后冲洗废 水、酸洗后水洗 和冲洗废水、喷 淋塔废水	pH	8.1~8.5（无量纲）	/	4~6（无量纲）
		石油类	0.54	95	10.8
		悬浮物	50	90	500
		COD	213	70	710
		氨氮	16.2	80	81
		氟化物	0.49	90	4.9

（2）废水治理设施

表 4-14 废水治理设施情况一览表

类别	污染物种类	治理设施	去除效率	是否为可行技术
混合 废水	pH	污水处理站，工艺：调节、 气浮、二级混凝沉淀+多 介质过滤+反渗透，处理 能力 24t/d	/	是
	石油类		95%	
	悬浮物		90%	
	COD		70%	
	氨氮		80%	
	氟化物		90%	

可行技术判定：

①废水收集措施

除油酸洗工序设置在除油酸洗间内，除油、酸洗间四周设置 30cm 高围堰，并在地面设置废水导流槽和集液池，冲洗废水和酸洗后水洗废水经导流槽自流进入集液池，喷淋塔废水采用水泵经管道泵至除油、酸洗间导流槽，自流进入集液池，采用提升泵将集液池内的混合废水泵至污水处理站进行处理。本项目废水收集管网示意图见图 4-1，废水收集布局图见附图 4。

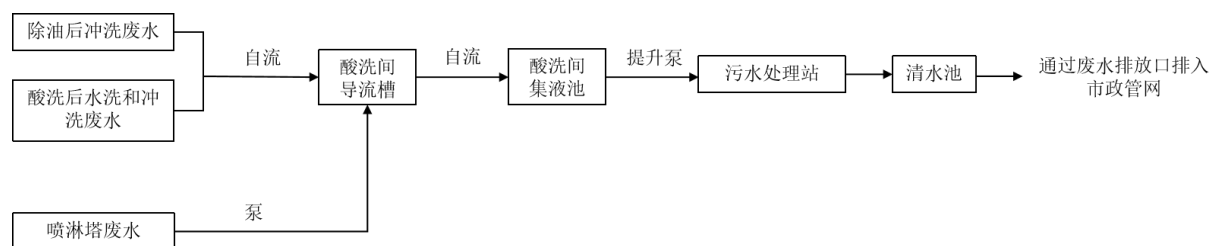


图 4-1 本项目废水收集管网示意图

②废水治理设施

本项目拟在除油酸洗间西侧新建 1 座污水处理站，处理工艺为调节、气浮、二级混凝沉淀+多介质过滤+反渗透，处理能力为 24t/d。气浮、二级混凝沉淀设施均采用自动计量和加药控制系统。生产废水经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。

本项目除油酸洗混合废水处理工艺流程见图 4-2。

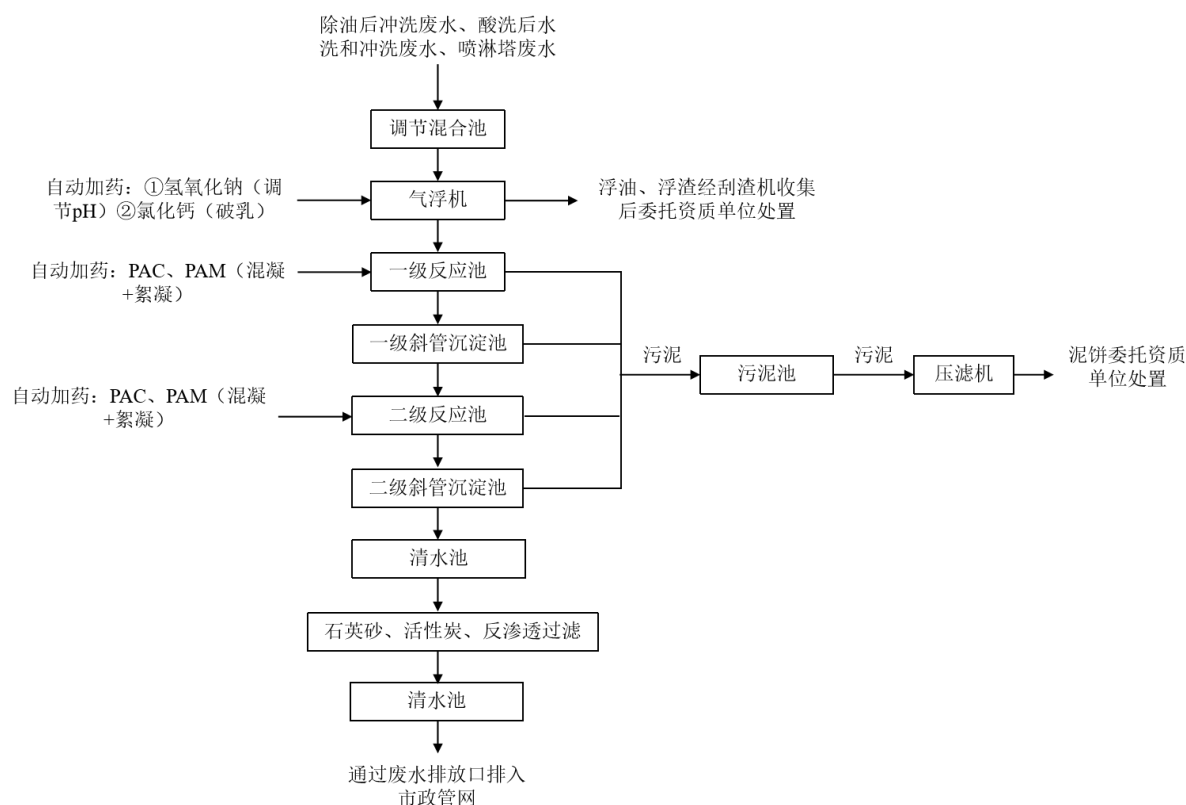


图 4-2 生产废水处理工艺流程图

本项目生产废水拟采取调节、气浮、二级混凝沉淀+多介质过滤+反渗透工艺进行处理，处理能力为 24t/d。混合调节池、清水池、应急池和污泥池均为地上布置，气浮、二级混凝沉淀均为一体化设备，布置于池体上方，多介质过滤、反渗透设备布置于池体东侧，地上布置。污水处理站平面布置图见附图 4。

混合调节池：本项目除油酸洗混合废水首先进入混合调节池进行混合，达到均衡水质目标，混合池废水液面达到设定高度时，由提升泵送至气浮机。配套 1 座混合废水收集池，尺寸：3000×3000×2500mm，地上钢筋混凝土结构，双面钢筋网，防渗混凝土浇筑，壁厚 30cm，底厚 40cm，内壁三油五布环氧沥青+玻璃钢防腐，配套混合废水提升泵 2 台（一用一备），参数 $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ 。

气浮机：混合废水由提升泵送至气浮机，一体化设备，地上布置。首先通过自动加药装置向废水中投加片碱，使得 pH 值达到 7-8 左右，再投加破乳剂氯化钙，使废水中的乳化油从水中分离出来。气浮机通过曝气系统将空气注入污水中，通过产生大量微气泡，黏附水中悬浮和脱稳胶体颗粒，使悬浮物上浮完成固液分离，附着悬浮颗粒或油滴的气泡由

于密度小于水，会在浮力的作用下迅速上升至水面，形成浮渣层，浮渣层通过刮渣设备定期清除，浮渣、浮油被收集至出渣槽，定期委托资质单位处置。本项目气浮机为一体化设备，主要设备参数见表 4-15。

表 4-15 气浮机设备参数

序号	主要部件名称	型号及规格	数量	说明
1	气浮机主体	反应池	2 个	碳钢防腐，5 池 1 体，地上布置， 尺寸： 2500*1700*1900mm
		浮上分离池	1 个	
		清水池	1 个	
		出渣槽	1 个	
2	片碱搅拌机	0.75kW	1 台	不锈钢搅拌杆
3	破乳剂搅拌机	0.75kW	1 台	不锈钢搅拌杆
4	溶气增压泵	G20-1	1 台	离心泵
5	空气压缩机	V-0.14-7	1 套	配套
6	溶气罐	Φ500X1000mm	1 套	碳钢
7	释放器	TV-3	1 套	高效专用释放器
8	刮渣机	GZG-2800	1 套	配套刮板
9	控制箱	全规格电控箱	1 套	自动控制
10	巡查扶梯	配套	1 套	碳钢
11	管道阀门及附件	DN15-DN150	1 批	钢管
12	片碱加药装置	200L	1 套	计量泵、搅拌机
13	破乳剂加药装置	200L	1 套	计量泵、搅拌机
14	污水提升泵	WQ3-9-0.37	1 台	/
15	浮球	配套	1 件	/
16	PH 检测仪	配套	1 台	/

二级混凝沉淀设施：气浮机出水自流进入二级混凝沉淀设施（一体化污水设备）。废水首先进入一级反应池，通过自动加药装置向废水中依次加入 PAC、PAM，使水中的悬浮物、石油类物质混凝形成细小絮体，同时在 PAM 的助凝下使絮体变大，然后进入一级斜管沉淀池进行沉淀，一级沉淀后，再进入二级反应池、二级斜管沉淀池进行二次沉淀。充分沉淀结束后，上清液自流进入清水池暂存。

本项目二级混凝沉淀设施为一体化设备，地上布置。主要设备参数见表 4-16。

表 4-16 二级混凝沉淀设施参数

序号	设备名称	型号及规格	材质	单位	数量	备注
1	污水提升泵	1m ³ /h	耐腐	台	2	一备一用
2	一体化处理设备	尺寸 6m*2.5m*2.5m	碳钢防腐	套	1	厚度：6 mm
3	一级反应池	尺寸 1.25m*1.0m*2.5m	碳钢防腐	套	1	环氧沥青+ 玻璃钢防腐
4	二级反应池	尺寸 1.25m*1.0m*2.5m	碳钢防腐	套	1	环氧沥青+

						玻璃钢防腐
5	管道加药混合器	/	/	套	1	/
6	搅拌器	扩散器	衬塑防腐	套	2	/
8	生石灰投加装置	药筒、计量泵、液位计 (信号输出)	/	套	1	200L,PE
9	PAC 投加装置	药筒、计量泵 液位计 (信号输出)	/	套	1	200L,PE
10	PAM 投加装置	药筒、计量泵 液位计 (信号输出)	/	套	1	200L,PE
11	一级沉淀池	尺寸 2.5m*2.0m*2.5m 斜管填料	碳钢防腐	套	1	环氧沥青防腐
12	二级沉淀池	尺寸 2.5m*2.0m*2.5m 斜管填料	碳钢防腐	套	1	环氧沥青防腐
13	连接管路及附件	管道、辅材配件	/	项	1	UPVC
14	排泥口蝶阀	进出水法兰	/	套		铸铁
15	PH 仪	实时在线	/	套	2	/
16	污泥脱水机	板框压滤	/	套	1	10 平方, 自动
17	电控系统	一键启动	/	套	1	/

多介质过滤+反渗透装置：清水池液面达到设定高度时，高压自吸泵送至多介质过滤系统以及反渗透膜过滤系统，精密过滤后通过生产废水排放口排入市政污水管网。反渗透装置产生的浓液经管道输送至污水站调节池，进入污水处理系统进行处理。

本项目多介质过滤+反渗透装置参数见表 4-17。

表 4-17 多介质过滤+反渗透装置参数

序号	名称	规格	数量	单位
1	玻璃钢过滤罐	500*1750	2	台
2	全自动控制阀	F75	2	个
3	石英砂	4-20 目	10	袋
4	活性炭	果壳	10	袋
5	中心管、布水器	配套	2	套
6	设备连接机架	不锈钢	1	台
7	过滤膜壳	6040	4	支
8	过滤芯	6040	4	支
9	管道、管件、阀	配套	1	套
10	潜水泵	10-5	1	台

清水池：配套建设 1 座清水池，深度处理后的废水暂存于清水池内，尺寸：3000×1000×2500mm；地上钢筋混凝土结构，双面钢筋网，防渗混凝土浇筑，壁厚 30cm，底厚 40cm，内壁三油五布环氧沥青+玻璃钢防腐。

应急池：配套建设 1 座应急池，尺寸：3000×3000×2500mm；地上钢筋混凝土结构，

双面钢筋网，防渗混凝土浇筑，壁厚 30cm，底厚 40cm，内壁三油五布环氧沥青+玻璃钢防腐。

污泥池：配套建设 1 座污泥池，尺寸：3000×1000×2500mm；地上钢筋混凝土结构，双面钢筋网，防渗混凝土浇筑，壁厚 30cm，底厚 40cm，内壁三油五布环氧沥青+玻璃钢防腐。

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）附录 A，本项目生产废水采用的处理工艺属于推荐的可行技术。

通过类比现有已通过竣工环保验收且稳定运行的成功案例，类比对象为“宝鸡市中天鹏泰金属材料有限公司高精度钛管材料产业化生产建设项目”，类比项目产品与本项目相同，规模大于本项目；原辅料、生产工艺与本项目相同；废水类别和污染因子相同；本项目污水处理工艺优于类比项目，污水排放浓度较类比项目低，具有可类比性。类比项目已通过竣工环保验收，废水达标排放且运行稳定。因此，本项目生产废水经采取调节、气浮、二级混凝沉淀+多介质过滤+反渗透工艺处理后，也可以实现达标排放，因此，本项目生产废水处理措施可行。

（3）污染物排放情况

本项目生产废水排放量为 2469t/a，经自建污水处理站处理达标后近期排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。

表 4-18 废水污染物排放情况一览表

类别		污染物种类	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	排放去向	排放规律
混合废水	除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水、喷淋塔废水	pH	2469	8.1~8.5（无量纲）	/	间接排放	污水管网	间断排放
		石油类		0.54	0.0013			
		悬浮物		50	0.12			
		COD		213	0.53			
		氨氮		16.2	0.040			
		氟化物		0.49	0.001			

本项目除油后冲洗废水、酸洗后水洗和冲洗废水、喷淋塔废水经处理后各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

(4) 排放口基本情况

表 4-19 废水排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标	排放标准
DW001 生产废水排放口	一般排放口	E107.4874535151° N34.3052706663°	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
备注：本项目生活污水依托园区生活污水排放口排放。			

(5) 监测要求

表 4-20 废水监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DW001 生产废水排放口	pH	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
	石油类	1 次/半年	
	悬浮物	1 次/半年	
	COD	1 次/半年	
	氨氮	1 次/半年	
	氟化物	1 次/半年	
	流量	与污染物浓度同步监测	

备注：污染物监测频次参照参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）附录 A。

(6) 依托集中污水处理厂可行性

本项目位于宝鸡市高新区科技新城钛及新材料产业园，经现场调查，本项目所在区域市政污水管网未接通，近期生产废水排入科技新城钛及新材料产业园污水管网，经园区废水收集设施收集后，由园区统一处理，远期排入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂处理。

宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂位于宝鸡市高新开发区科技新城中心三路 1 号，设计规模为一期 1 万 m³/d、二期 2 万 m³/d，污水处理工艺采用“水解酸化+生化池及 MBR 池”处理工艺，污水处理厂出水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准后排入渭河。本项目废水产生量较小，废水在厂内经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，符合该污水处理厂进水水质要求，且项目废水污染物种类在污水处理厂处理范围内，因此，依托可行。

3. 噪声

(1) 噪声源产生及排放情况

本项目噪声源包括室内噪声和室外噪声，主要高噪声源产生及排放情况见表 4-21。

表 4-21 噪声源产生及排放情况一览表

序号	噪声源名称	数量	产生强度 /dB(A)	降噪措施	排放强 度 dB(A)	持续 时间	备注
1	冷轧机	2 台	80	基础减振、厂房隔声	70	10h/d	室内
2	风机	1 台	85	基础减振、隔声间、软连接	55	8h/d	室外
3	泵类	6 台	80	基础减振、厂房隔声	70	间断	室内

备注：1.表中排放强度为声源排放强度，未考虑建筑物插入损失，在计算靠近室外围护结构处的声压级时考虑。2.本次噪声计算以厂房西南角为相对坐标原点。

本项目噪声源强来源于设备厂家提供的设备噪声资料和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.1 常见环境噪声污染源及其声功率级一览表。依据《工业企业噪声控制设计规范》（GB50087-2013），厂房隔声降噪效果约为 15dB（A），隔声间降噪效果约 20（A），基础减振降噪效果约为 10dB（A）。

(2) 厂界噪声达标情况分析

本项目夜间不生产，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，本次分析本项目运营期厂界昼间噪声贡献值与现有和在建项目厂界昼间贡献值叠加后达标情况。本项目厂界噪声贡献值计算公式如下：

首先设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。如图 4-3 所示。



图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

按照式（4-1）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R}\right) \tag{4-1}$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当

放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

然后按式（4-2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (4-2)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（4-3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4-3)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（4-4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4-4)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。本次室外噪声预测只考虑距离衰减，计算公式见（4-5）。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (4-5)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

然后按式（4-6）计算声源在预测点产生的噪声贡献值。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (4-6)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

LAi——各噪声源在预测点 r 处产生的 A 声级，dB；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——计算时间，s。

本项目建成后厂界昼间噪声贡献值达标分析见表 4-22。

表 4-22 本项目建成后厂界昼间噪声贡献值达标分析表

序号	预测点	现有+在建项目 昼间贡献值 /dB(A)	本项目昼间贡 献值/dB(A)	本项目建成后 昼间贡献值 /dB(A)	昼间排放限值 /dB(A)	达标 情况
1	东侧厂界	43	60	60	65	达标
2	南侧厂界	56	62	63	65	达标
3	西侧厂界	49	63	63	65	达标
4	北侧厂界	58	58	61	65	达标
备注：现有和在建项目厂界贡献值采用企业环评报告中的数据。						

由表 4-21 可知，本项目建成后厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（3）监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期厂界噪声监测要求见表 4-23。

表 4-23 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准

4.固体废物

（1）固体废物产生情况。

表 4-24 一般固废产生情况一览表

产生环节	下料、定尺	水抛光	水抛光	轧制
固体废物名称	废边角料	沉渣	废抛光轮	废模具
属性	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废
代码	900-999-99	900-999-99	900-999-99	900-999-99
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/
物理性状	固态	固态	固态	固态

环境危险特性	/	/	/	/
产生量	4.1t/a	0.3t/a	0.03t/a	0.2t/a

表 4-25 危险废物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	代码	物理性状	危险特性	产生量 (t/a)
轧制	废液压油	危险废物	900-218-08	液态	毒性	0.02
	废轧制油	危险废物	900-204-08	液态	毒性	0.2
设备维护保养	废润滑油	危险废物	900-217-08	液态	毒性	0.005
	废油桶	危险废物	900-249-08	固态	毒性	0.01
	含油抹布手套	危险废物	900-041-49	固态	毒性	0.003
除油槽、酸洗槽	废槽液	危险废物	336-064-17	液态	毒性	76.6
	废槽渣	危险废物	336-064-17	半固态	毒性	0.83
真空泵	废真空泵油	危险废物	900-249-08	半固态	毒性	0.003
下料、定尺	废皂化液	危险废物	900-006-09	液态	毒性	0.03
污水处理站	废过滤介质	危险废物	900-041-49	固态	毒性	0.48
	浮油、浮渣	危险废物	900-210-08	半固态	毒性	0.08
	废水处理污泥	危险废物	336-064-17	半固态	毒性	2.0
辅料包装物	废包装材料	危险废物	900-041-49	固态	毒性	0.01

固体废物产生源强核算过程：

一般固废：

①废边角料

类比现有项目验收报告，本项目新增废边角料产生量为 4.1t/a，属于一般固废，暂存于现有一般固废暂存区，外售综合利用。

②沉渣

类比现有项目验收报告，本项目新增沉渣产生量为 0.3t/a，属于一般固废，定期清掏后，桶装暂存于现有一般固废暂存区，外售综合利用。

③废抛光轮

类比现有项目验收报告，本项目新增废抛光轮产生量为 0.03t/a，属于一般固废，暂存于现有一般固废暂存区，外售综合利用。

④废模具

类比现有项目验收报告，本项目新增废模具产生量为 0.2t/a，属于一般固废，暂存于现有一般固废暂存区，外售综合利用。

危险废物：

①废液压油

本项目液压设备会产生废液压油，类比现有项目验收报告，本项目新增废液压油产生量为 0.02t/a，属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

②废轧制油

本项目冷轧机会产生废轧制油，类比现有项目验收报告，本项目新增废轧制油产生量为 0.2t/a，属于危险废物，暂存于新建的危险废物贮存库，委托资质单位处置。

③废润滑油、废油桶、含油抹布手套

本项目设备维护保养会产生废润滑油、废油桶、含油抹布手套，类比现有项目，废润滑油、废油桶、含油抹布手套产生量分别为 0.005t/a、0.01t/a、0.003t/a。属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

③废槽液、废槽渣

本项目除油槽、酸洗槽使用一个周期后需要整体更换，除油槽槽液更换周期为 1 个月/次，则槽液更换量为 $5.1\text{m}^3/(\text{次}\cdot\text{月})$ 、 $51.0\text{m}^3/\text{a}$ ，酸洗槽槽液更换周期为 2 个月/次，则槽液更换量为 $5.12\text{m}^3/(\text{次}\cdot 2\text{个月})$ 、 $25.6\text{m}^3/\text{a}$ ，属于危险废物。由于废槽液单次更换量较大，周期较长，要求企业在更换槽液前，首先在国家危险废物信息管理系统申报危废转移计划，及时联系资质单位进厂拉运，危废处置单位到达后，采用泵将槽液抽至吨桶内，采用叉车将装有废槽液的吨桶转移至危险废物运输车辆，废槽液不在厂内贮存。

依据建设单位提供的资料，废槽渣产生量约为原料的 0.1%，则废槽渣产生量为 0.83t/a，属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

④废真空泵油

类比现有项目验收报告，本项目新增废真空泵油产生量为 0.003t/a，属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

⑤废皂化液

类比现有项目验收报告，本项目新增废皂化液产生量为 0.03t/a，属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

⑥污水处理站

本项目污水处理站气浮装置会产生浮油、浮渣，沉淀池会产生污泥，深度处理装置会产生废过滤介质（废石英砂、废活性炭和反渗透膜），均属于危险废物。

类比《宝鸡市中天鹏泰金属材料有限公司高精度钛管材料产业化生产建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，本项目污水处理站浮油、浮渣产生量为 0.08t/a，经刮板收集至

出渣槽，定期委托资质单位处置。

本项目污泥产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）中推荐的污泥产生量公式进行计算，计算得到干污泥量为 0.84t/a，板框压滤后污泥含水率为 70%，则湿污泥产生量为 2.0t/a，经压滤后桶装暂存于危险废物贮存库，委托资质单位处置。

本项目污水处理设备运行过程中会产生废过滤介质（废石英砂、废活性炭和反渗透膜），根据污水装置设计单位提供资料，过滤介质半年整体更换一次，单次更换量约 0.24t，则废过滤介质产生量约 0.48t/a，属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

⑦废包装废物

主要为酸、碱的外包装袋及包装桶等，根据企业提供资料，包装废物产生量约 0.01t/a，属于危险废物，暂存于新建危险废物贮存库，委托资质单位处置。

（2）处置情况

表 4-26 固废处置情况一览表

固体废物名称	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
废边角料	暂存于现有项目一般固废暂存区，面积约 15m²	外售给有处理能力的单位进行资源化利用	4.1
水抛光沉渣			0.3
废抛光轮			0.03
废模具			0.2
废液压油	在产生点采用防渗漏容器收集，转移过程应采取 措施，防止泄漏，分类暂存于新建危险废物贮存 库，液态、半固态采用桶装并设置托盘，面积 12m²	委托资质单位 处置	0.02
废轧制油			0.2
废润滑油			0.005
废油桶			0.01
含油抹布手套			0.003
废槽液	要求企业在更换槽液前，首先在国家危险废物信息 管理系统申报危废转移计划，及时联系资质单 位进厂拉运，危废处置单位到达后，采用泵将槽 液抽至吨桶内，采用叉车将装有废槽液的吨桶转 移至危险废物运输车辆，废槽液不在厂内贮存。		76.6
废槽渣	在产生点采用防渗漏容器收集，转移过程应采取 措施，防止泄漏，分类暂存于新建危险废物贮存 库，半固态采用桶装并设置托盘，面积 12m²		0.83
废真空泵油	在产生点采用防渗漏容器收集，转移过程应采取 措施，防止泄漏，分类暂存于新建危险废物贮存 库，液态、半固态采用桶装并设置托盘，面积 12m²		0.003
废皂化液			0.03
废过滤介质			0.48
浮油、浮渣			0.08

废水处理污泥		2.0
废包装废物	暂存于新建危险废物贮存库，面积 12m ²	0.01

固废储存设施建设要求：

①一般固废暂存设施

现有项目在车间内东北侧设置有 1 间 15.0m² 一般固废暂存区，已通过竣工环保验收，在合理周转一般固废情况下，完全可以满足本项目新增固废的暂存需求，依托可行。

②危险废物贮存库建设要求

现有项目在车间西南角建设有 1 间 12.0m² 危险废物贮存库，已通过竣工环保验收。本次新增除油酸洗间将占用该部分区域，因此，企业拟拆除现有危险废物贮存库，在车间西北角新建一座 12.0m² 危险废物贮存库，设计储存能力为 12t。改建危废间建设完成前，不得拆除现有危废间。

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存库建设要求为：

危险废物贮存库、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）要求设置危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

危险废物贮存库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。

危险废物贮存库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。

危险废物贮存库内地面、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。

危险废物贮存库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。贮存的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 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）固体废物管理要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），

工业固体废物管理要求如下：

一般固废：①一般固废贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时贮存区域应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。②一般工业固体废物环境管理台账记录要求：依据生态环境部公告 2021 年第 82 号关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告制定环境管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。③一般工业固体废物执行报告内容要求：按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。

危险废物：①制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；②建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；③通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。④按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。

5.地下水、土壤

（1）污染源、污染物类型和污染途径

表 4-27 污染源、污染物类型和污染途径分析一览表

序号	污染源	污染物类型		污染途径分析
		地下水	土壤	
1	危险废物贮存库	其他类型	石油烃类、无机物	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，地面采取防渗措施，无土壤和地下水污染途径。
2	酸库	其他类型	无机物	氢氟酸、硝酸按照危险化学品管理，采用防腐防渗容器暂存，酸库地面采取重点防渗措施，酸库地面设置导流槽和废液收集池（0.5m ³ ），无土壤和地下水污染途径。
3	除油酸洗间	其他类型	石油烃类	除油槽、酸洗槽采用防腐防渗材质，均为地上布置（离地式），地面采取重点防渗措施，除油、酸洗间地面基础采取 20cm 混凝土铺设，四周设置 30cm 高围堰，混凝土地面以上采取三层耐酸碱玻璃纤维布+五层耐酸碱环氧树脂涂层防渗措施，地面设置废水收集、导流设施。无土壤和地下水污染途径。
4	废水处理站	其他类型	石油烃类、无机物	污水处理站采取地上布置（离地式），污水处理站废水收集、储存设施均采用防腐防渗材料，污水站地面采取重点防渗措施。无土壤和地下水污染途径。
5	二级碱喷淋	其他类型	无机物	二级碱喷淋塔地面采取重点防渗措施，四周设置

	塔			围堰。无土壤和地下水污染途径。	
--	---	--	--	-----------------	--

本项目地下水和土壤污染源主要为危险废物贮存库、酸库、除油酸洗间、废水处理站、二级碱喷淋塔，主要污染物类型为石油烃类 and 无机物，不涉及重金属、持久性有机污染物，本项目可能对地下水和土壤造成的污染的途径为垂直入渗。为了切断地下水和土壤污染途径，拟对污染源采取源头控制和分区防控措施，且项目污染源均在地上布置，如发生泄漏可以及时发现和处理。因此，本项目正常运行情况下无地下水和土壤污染途径。

(2) 防控措施

①源头控制：危险废物贮存库、酸库、除油酸洗间储存容器材质满足相应防腐防渗要求，且除油槽、酸洗槽、污水处理站输水、存水设施均采取地上布置（离地式），满足可视化要求，运营期加强以上区域的管理，定期进行检查、维护，一旦发生泄漏，及时进行处理，避免对土壤和地下水造成污染。

②分区防渗：危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，地面采取防渗措施；酸库、除油酸洗间、废水处理站、二级碱喷淋塔区域按照重点防渗区进行防渗，重点防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行；生产车间地面其他区域按照简单防渗区进行防控，全部采取水泥硬化。本项目分区防渗图见附图 5。

(3) 跟踪监测

本项目经采取源头控制和分区防渗措施后无地下水和土壤污染途径，因此无地下水、土壤跟踪监测要求。

6.生态

本项目用地范围无生态环境保护目标。

7.环境风险

(1) 危险物质

表 4-28 危险物质一览表（全厂）

序号	危险物质	最大存在量/t	临界量/t	Q 值	位置
1	润滑油	0.17	2500	0.000068	原料库
2	皂化液	0.05	2500	0.00002	原料库
3	轧制油	0.5	2500	0.0002	原料库
4	液压油	0.17	2500	0.000068	原料库
5	HF(折纯)	0.055	1.0	0.055	酸库
6	HNO ₃ (折纯)	0.07	7.5	0.009	酸库

7	酸洗槽液(HF、HNO ₃ 质量分数分别为10%、15%)	HF（折纯）	0.54	1.0	0.54	酸洗间
		HNO ₃ （折纯）	0.82	7.5	0.109	酸洗间
8	除油槽液		5.12	50	0.1024	酸洗间
9	废液压油		0.07	50	0.0014	危险废物贮存库
10	废轧制油		0.7	50	0.014	
11	废润滑油		0.02	50	0.0004	
12	废真空泵油		0.013	50	0.00026	
13	废皂化液		0.13	50	0.0026	
14	浮油		0.08	50	0.0016	
合计					0.8	/

(2) 风险源分布情况

①风险单元

本项目涉及的风险单元包括原料库、酸库、酸洗间、危险废物贮存库。主要危险物质为 HF、HNO₃、油类物质和危险废物。

②危险性识别

本项目危险物质在装卸、储存、输送和生产等环节由于员工不规范操作、设备故障等原因，均可能导致物料发生泄漏事故。

③重点风险源辨识

本项目各风险单元危险物质最大存在量均小于临界量，因此无重点风险源。

(3) 影响途径

①环境风险类型

本项目危险物质包括 HF、HNO₃、油类物质和危险废物，依据危险物质的特性，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏。

②危险物质向环境转移的途径

原料库、酸库、酸洗间、危险废物贮存库液体物料贮存容器发生泄漏，如不采取应急防范措施，可能导致危险物质通过雨水管道排出厂外，污染周边地表水体。

(4) 风险事故情形

通过研究国内外同类企业事故资料，在对项目进行风险识别、分析和事故分析的基础上，从安全和环境风险角度考虑，最严重的情况是酸洗槽破损、穿孔或破裂，引发槽液泄漏事故，由于槽液不易燃，因此，该项目风险评价的最大可信事故为酸洗槽泄漏事故。

(5) 环境风险防范措施

①建立环境风险管理制度，安排专人进行负责，定期对各风险源进行巡视，发现可能发生泄漏或已经发生泄漏的情况，立即采取处置措施，并启动厂区应急预案。

②建设应急物资库，配备相应的应急物资。设立禁火警示标志，并配备灭火器、消防栓、消防沙桶等设备和设施，并且在平时要保持消防通道畅通。配备倒液罐、吸油毡、沙包、沙袋、呼吸面具、铁锹、彩条布等应急物资，发生突发环境事件时，可随时使用。

③危险废物贮存库

地面四周设置堵截泄漏的裙脚、导流槽和废液收集池（ 1.0m^3 ）。一旦发生泄漏事故，泄漏液体将会被导流槽收集至废液收集池，不会泄漏出厂外，收集池收集的泄漏液体及时委托资质单位处置。

④酸库

严格按照危险化学品库进行管理，地面采取重点防渗措施，地面四周设置堵截泄漏的裙脚、导流槽和废液收集池（ 0.5m^3 ）。酸库内一旦发生容器泄漏事故，泄漏液体经被废液收集池收集，不会泄漏出厂外，收集池收集的泄漏液体及时委托资质单位处置。

⑤酸洗间

酸洗槽、除油槽采用防腐防渗材质，酸洗间地面采取重点防渗措施，地面四周设置30cm高围堰，围堰有效容积约 29m^3 ，泄漏液体最大容积为 15.36m^3 ，一旦发生泄漏事故，泄漏液体第一时间被围堰收集，不会排出厂外进入雨水系统。泄漏废液收集后及时委托资质单位处置。

⑤喷淋塔

喷淋塔及循环水箱基础采取重点防渗措施，四周设置围堰，围堰容积不小于 5m^3 。

⑥原料库

原料库地面采取重点防渗措施，储存容器底部设置防渗漏托盘。

⑦污水处理站

废水收集、储存设施均采用防腐防渗材料，污水站地面采取重点防渗措施，配套建设1座应急池，容积约 22.5m^3 。污水处理站一旦发生故障或废水无法达标排放等情况，及时将废水导入应急池，同时停止生产，待污水处理站调试正常后，将应急池内的废水导入污水处理站进行处理。

本项目事故废水收集措施示意图见图4-4。

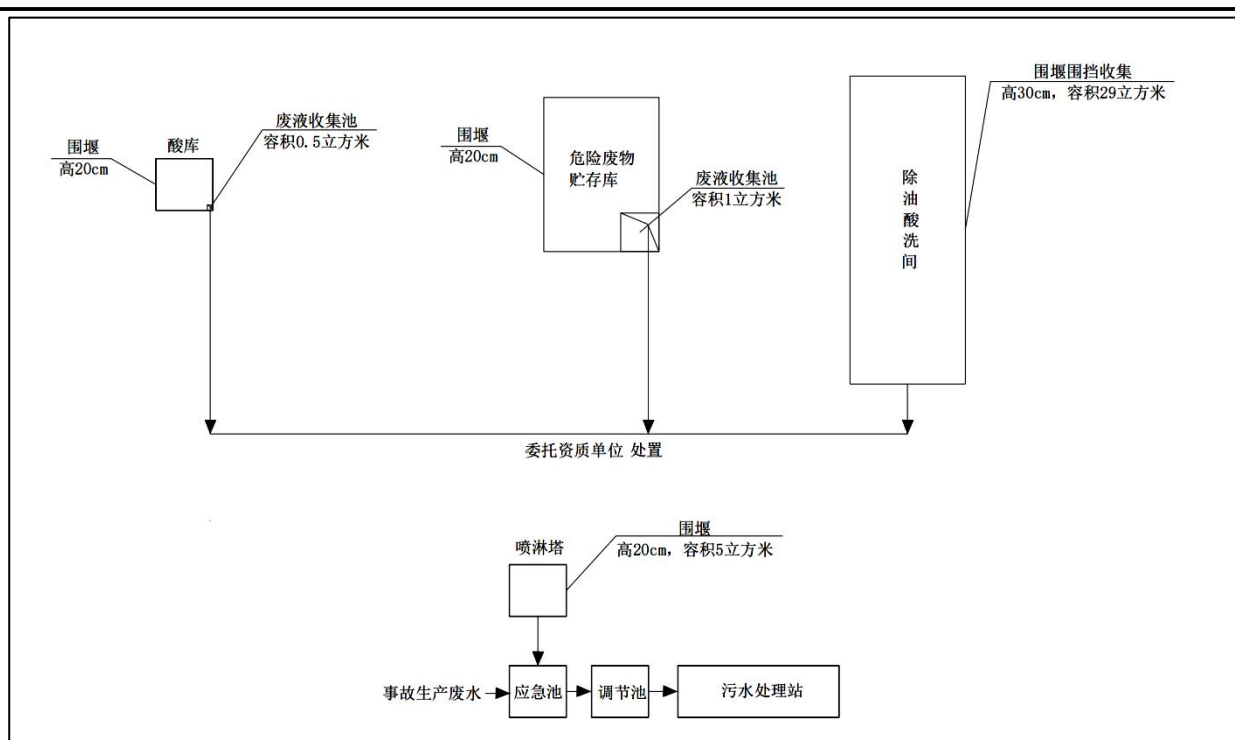


图 4-4 事故废水（废液）收集、处置措施示意图

⑧编制突发环境事件应急预案。定期进行应急演练，一旦发生泄漏可及时处置。

8.电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射源。

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	冷轧废气	油雾	少量无组织排放	/
	DA001 酸洗废气 排放口	氟化物、氮氧 化物	封闭隔间（除油、酸洗间内） +酸洗槽加盖密封+酸洗槽 槽口设置侧吸罩+二级碱液 喷淋塔+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）
地表水	DW001 生产废水 排放口	pH、石油类、 悬浮物、 COD、氨氮、 氟化物	污水处理站（调节、气浮、 二级混凝沉淀+多介质过滤 +反渗透），处理能力：24t/d	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准 和《污水排入城镇下水道水 质标准》（GB/T31962-2015） B 级标准限值要求
声环境	生产设备、泵类	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、隔声 间、软连接	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008） 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废暂存于现有项目一般固废暂存区，外售综合利用；废液压油、废轧制油、废润滑油、废油桶、含油抹布手套、废槽渣、废真空泵油、废皂化液、废过滤介质、浮油、浮渣、污泥、废包装废物分类暂存于新建危险废物贮存库内，废槽液不在厂内贮存，更换槽液直接委托资质单位处置。			
土壤及地 下水污染 防治措施	①源头控制：危险废物贮存库、酸库、除油酸洗间储存容器材质满足相应防腐防渗要求，且除油槽、酸洗槽、污水处理站输水、存水设施均采取地上布置（离地式），满足可视化要求，运营期加强以上区域的管理，定期进行检查、维护，一旦发生泄漏，及时进行处理，避免对土壤和地下水造成污染。 ②分区防渗：危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，地面采取防渗措施；酸库、除油酸洗间、废水处理站、二级碱喷淋塔区域按照重点防渗区进行防渗，重点防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$，或参照 GB18598 执行；生产车间地面其他区域按照简单防渗区进行防控，全部采取水泥硬化。			
生态保护 措施	/			
环境风险 防范措施	①建立环境风险管理制度，安排专人负责，定期对各风险源进行巡视，发现可能发生泄漏或已经发生泄漏的情况，立即采取处置措施，并启动厂区应急预案。 ②建设应急物资库，配备相应的应急物资。设立禁火警示标志，并配备灭火器、消防栓、消防沙桶等设备和设施，并且在平时要保持消防通道畅通。配备倒液罐、吸油毡、沙包、沙袋、呼吸面具、铁锨、彩条布等应急物资，发生突发环境事件时，可随时使用。 ③危险废物贮存库 地面四周设置堵截泄漏的裙脚、导流槽和废液收集池（1.0m³）。一旦发生泄漏事故，泄漏液			

	体将会被导流槽收集至废液收集池，不会泄漏出厂外，收集池收集的泄漏液体及时委托资质单位处置。 ④酸库 严格按照危险化学品库进行管理，地面采取重点防渗措施，地面四周设置堵截泄漏的裙脚、导流槽和废液收集池（0.5m³）。酸库内一旦发生容器泄漏事故，泄漏液体经被废液收集池收集，不会泄漏出厂外，收集池收集的泄漏液体及时委托资质单位处置。 ⑤酸洗间 酸洗槽、除油槽采用防腐防渗材质，酸洗间地面采取重点防渗措施，地面四周设置 30cm 高围堰，围堰有效容积约 29m³，泄漏液体最大容积为 15.36m³，一旦发生泄漏事故，泄漏液体第一时间被围堰收集，不会排出厂外进入雨水系统。 ⑤喷淋塔 喷淋塔及循环水箱基础采取重点防渗措施，四周设置围堰，围堰容积不小于 5m³。 ⑥原料库 原料库地面采取重点防渗措施，储存容器底部设置防渗漏托盘。 ⑦污水处理站 废水收集、储存设施均采用防腐防渗材料，污水站地面采取重点防渗措施，配套建设 1 座应急池，容积约 22.5m³。污水处理站一旦发生故障或废水无法达标排放等情况，及时将废水导入应急池，同时停止生产，待污水处理站调试正常后，将应急池内的废水导入污水处理站进行处理。 ⑧编制突发环境事件应急预案。定期进行应急演练，一旦发生泄漏可及时处置。
其他环境管理要求	1.排污口规范化要求： 按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求，合理设置废气及污水排放口监测点位、信息标志牌及排放监测点位管理制度。 （1）废气：①在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所；②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等；③在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留；制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。 （2）废水：①排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测；②污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放；③合理设置监测断面、工作平台、梯架和安全防护措施；④在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留；制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。 2.严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实环评文件中提出的污染治理措施；严格按照自行监测技术指南要求，开展自行监测、建立环境管理台账。

	3.加强废气、废水治理设施的运行维护、管理，确保设施能够稳定高效运行。加强二级碱液喷淋塔的运行维护管理，酸洗槽除工作时间外均加盖密闭，确保无废气排放，酸洗槽工作时间内做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；当吸收液 pH 值达到 8~9 时，需更换新的吸收液。加强污水处理站的运行维护管理，安排专人负责污水站的运维管理，确保生产废水应收尽收，及时补充药剂、更换滤材，确保污水处理站高效稳定运行。做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施维护情况等台账记录。
--	---

六、结论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	油雾	0.02t/a	/	0.01t/a	0.01t/a	/	0.04t/a	+0.02t/a
	氟化物	0	/	0	0.26t/a	/	0.26t/a	+0.26t/a
	氮氧化物	0	/	0	0.039t/a	/	0.039t/a	+0.039t/a
废水	石油类	0	/	0	0.0013t/a	/	0.0013t/a	+0.0013t/a
	悬浮物	0.0294t/a	/	0	0.12t/a	/	0.1494t/a	+0.12t/a
	COD	0.047t/a	/	0	0.53t/a	/	0.577t/a	+0.53t/a
	氨氮	0.0049t/a	/	0	0.04t/a	/	0.0449t/a	+0.04t/a
	氟化物	0	/	0	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
一般工业 固体废物	废边角料	8.3t/a	/	4.1t/a	4.1t/a	/	16.5t/a	+8.2t/a
	沉渣	0.7t/a	/	0.3t/a	0.3t/a	/	1.3t/a	+0.6t/a
	废抛光轮	0.05t/a	/	0.03t/a	0.03t/a	/	0.11t/a	+0.06t/a
	废模具	0.4t/a	/	0.2t/a	0.2t/a	/	0.8t/a	+0.4t/a
危险废物	废皂化液	0.07t/a	/	0.03t/a	0.03t/a	/	0.13t/a	+0.06t/a
	废液压油	0.03t/a	/	0.02t/a	0.02t/a	/	0.07t/a	+0.04t/a
	废真空泵油	0.007t/a	/	0.003t/a	0.003t/a	/	0.013t/a	+0.006t/a
	废轧制油	0.3t/a	/	0.2t/a	0.2t/a	/	0.7t/a	+0.4t/a
	废润滑油	0.01t/a	/	0.005t/a	0.005t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a
	废油桶	0.03t/a	/	0.01t/a	0.01t/a	/	0.05t/a	+0.02t/a
	含油抹布手套	0.007t/a	/	0.003t/a	0.003t/a	/	0.013t/a	+0.006t/a
	废槽液	0	/	0	76.6t/a	/	76.6t/a	+76.6t/a
	废槽渣	0	/	0	0.83t/a	/	0.83t/a	+0.83t/a
	废过滤介质	0	/	0	0.48t/a	/	0.48t/a	+0.48t/a
	浮油、浮渣	0	/	0	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废水处理污泥	0	/	0	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	废包装材料	0	/	0	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①