

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：青拓钛极新材料及配套项目

建设单位（盖章）：福安市青拓不锈钢表面处理有限公司

编制日期：2025 年 5 月



中华人民共和国生态环境部制



环境评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：翁小玉
证件号码：35042519951006104X
性别：女
出生年月：1995年10月
批准日期：2023年05月28日
管理号：20230503535000000024



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码：35042519951006104X

姓名：翁小玉

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	缴费年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	1105887528	10120162256	福建省金皇环保科技有限公司	202504	202504	1	4300	正常应缴
2	1105887528	10120162256	福建省金皇环保科技有限公司	202503	202503	1	4300	正常应缴
3	1105887528	10120162256	福建省金皇环保科技有限公司	202502	202502	1	4300	正常应缴
合计：						3	12900	

打印日期：2025-04-27

社保机构：福州市社会劳动保险中心

防伪码：135811745717814272

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位____福建省金皇环保科技有限公司____（统一社会信用代码____91350000MA346J5X2D____）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的____青拓钛极新材料及配套项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为____翁小玉____（环境影响评价工程师职业资格证书管理号____20230503535000000024____，信用编号____BH036772____），主要编制人员包括____黄欣____（信用编号____BH050807____）、____翁洪平____（信用编号____BH004236____）、____翁小玉____（信用编号____BH036772____）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



2025年4月24日

编制单位承诺书

本单位 福建省金皇环保科技有限公司 统一社会信用代码 91350000MA346J5X2D 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 3 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2019年 11 月 12 日



编制人员承诺书

本人翁小玉（身份证件号码35042519951006100X）郑重承诺：
本人在福建省金皇环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91350000MA34675X2D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 翁小玉

2023 年 10 月 16 日

编制人员承诺书

本人黄欣（身份证件号码352201199508290062）郑重承诺：本人在福建省金皇环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91350000MA346J5X2D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 黄欣

2021年12月15日

编制人员承诺书

本人俞洪平（身份证件号码3503199101141917）郑重承诺：
本人在福建省金皇环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91350000MA346J5X2D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 俞洪平

2019年 10 月 31 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	55
四、主要环境影响和保护措施	68
五、环境保护措施监督检查清单	94
六、结论	96
附表 建设项目污染物排放量汇总表	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	青拓钛极新材料及配套项目			
项目代码	2502-350981-04-01-999220			
建设单位联系人	阮东斌	联系方式	18859369385	
建设地点	宁德市福安市湾坞镇龙珠兜			
地理坐标	(东经 119 度 44 分 14.62 秒, 北纬 26 度 46 分 39.58 秒)			
国民经济行业类别	C3240 有色金属合金制造	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32, 64、 有色金属合金制造 324—其他	
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)	福安市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽发改备〔2025〕J020036 号	
总投资（万元）	4800	环保投资(万元)	200	
环保投资占比（%）	4.17	施工工期	12 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m²）	7012.5	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则，本项目无需设置专项评价。			
	表 1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本工程排放废气主要污染物为颗粒物、氯化氢，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气等污染物。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本工程清洗废水经沉淀过滤处理后，循环使用	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本工程有毒有害和易燃易爆危险物质储存量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不直接向海排放污染物，不属于海洋工程	否

规划情况	1、行业规划： （1）规划名称：宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划； （2）审批机关：宁德市人民政府。 2、园区规划： （1）规划名称：福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）； （2）审查机关：福安市人民政府。
规划环境影响评价情况	1、行业规划环评： （1）规划环评文件名称：宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书； （2）审查机关：宁德市生态环境局； （3）审查文件：宁德市生态环境局关于印发宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书审查小组意见的函（宁市环监函〔2021〕15号）。（附件7） 2、园区规划环评： （1）规划环评文件名称：福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书； （2）审查机关：宁德市生态环境局； （3）审查文件：宁德市生态环境局关于印发《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查小组意见的函》（宁市环监函〔2023〕13号）。（附件8）
规划及规划环境影响评价符合性分析	（一）与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》符合性分析 根据《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》，福安经济开发区湾坞工贸园区总体规划主导产业包括：冶金新材料产业、港口物流业、装备制造业、汽车制造业、新能源产业和电子专用材料制造。围绕青拓集团等龙头企业，重点引导向下游精深加工延伸，提升研发水平，不断开发特种钢材、不锈钢复合材料等高端装备配套的不锈钢新材料，不断壮大从“原料-冶炼-热轧-冷轧深加工-各类不锈钢制品”的不锈钢全产业链；积极对接锂电

	新能源，推进湾区两大主导产业有机串联发展。进一步完善湾坞工贸集中区现代物流支撑体系是提升湾坞工贸集中区不锈钢产业链竞争力的重要支撑。加快完善不锈钢产业商贸会展、创新研发和检测平台。 不锈钢产业布局形成冶金新材料产业园西片区、能源工业区、冶金新材料产业园东片区、下邳工业园区、梅洋工业园区等 5 个相对独立的产业发展功能区。冶金新材料产业园西片区，依托青拓、宏旺、甬金等龙头企业，重点发展冶金新材料产业，并利用临海优势发展临港物流。 本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区西片区的冶金新材料产业园内，为有色金属合金制造项目，生产产品为钛合金；钛合金以其卓越的特性，例如高强度、低密度、抗腐蚀、耐高温以及良好的生物相容性，被广泛应用于众多领域。在汽车制造业中，它可用于车身框架、底盘部件等关键部分；在新能源产业中，它亦可应用于氢能源储罐、燃料电池双极板等重要组件。本项目积极与园区主导产业对接，以实现产业协同与升级。因此，项目建设与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》相符。 （二）与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见符合性分析 （1）规划产业准入要求 《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》产业准入要求为： ①入区项目必须与国家产业政策相符，必须与园区的产业导向相符，优先引进《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，禁止引进限制类、淘汰类项目及与有关产业政策和导向不符的项目。禁止引进属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业；属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业；属于国家及福建省已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、“‘十四五’规划”、“中长期规划”、“专项规划”、“调整振兴规划”等明文淘汰类的产业。
--	--

	②优先引进土地资源集约利用、资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目；引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标；强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内；引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。 符合性分析：①本项目生产的产品为钛合金，属于有色金属合金制造。依据《产业结构调整指导目录（2024）》，属于“九、有色金属，4.新材料：航空航天、海洋工程、数控机床、轨道交通、核工程、新能源、先进医疗装备、环保节能装备等高端制造用轻合金材料”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。 ②本项目符合国家和行业生态环境保护标准，项目单位产品水耗、电耗少，可达到国内相关行业指标要求，达到国内同行业先进水平。本项目采取符合国家、地方环保要求的可行措施，“三废”达标排放；项目生产运行管理中，认真落实环境风险防范措施，减少污染事故发生。项目对污水收集管网、污水处理设施、生产区等有可能对地下水和土壤环境产生影响的区域进行防渗、防腐设计与建设，对厂区实施雨污分流，可有效防止区域地下水和土壤受污染影响。 （2）清洁生产与循环经济准入条件要求 《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出： ①园区引入的企业应以清洁生产水平达到“国内清洁生产先进企业”的要求为准入条件，且污染物排放控制、资源综合利用、生产管理水平应达到Ⅱ级限定性指标要求。 ②园区引入的企业应参照《国家重点行业清洁生产技术导向目录（第一批）、（第二批）、（第三批）》选择清洁生产技术先进的工艺和设备。 ③园区引进的项目应采用节能清洁的生产工艺，符合国家产业政策，在生产设备中，尽量采用节能低噪的设备，工艺不产生剧毒废物，减轻对环境的污染。园区在项目准入制度中应明确对入区项目的节
--	--

	能、降耗要求。并且随着国家对于节能减排、集约用地要求的不断提高，园区对于入区项目的资源、能源消耗指标应根据国家及福建省的最新要求不断调整。 符合性分析：项目选择先进的工艺和设备，单位产品水耗、电耗，可达到国内相关行业指标要求，达到国内同行业先进水平。项目建成投运后，建设单位将按要求开展清洁生产审核。项目选用节能低噪的设备，工艺过程不产生剧毒废物。 因此，本项目建设符合规划环评的“清洁生产与循环经济准入条件要求”。 （3）环保准入条件要求 《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出： ①入区项目在“三废”排放、环保治理措施方面必须符合国家、地方环保要求，单位工业增加值的主要污染物排放量至少应达到同行业国内先进水平，主要污染物排放必须满足区域总量控制要求。入区项目必须建立专门的环境管理机构，制定完善的环境管理制度。 ②污水收集管网、污水处理设施、危险化学品贮存场所、生产区等有可能对地下水和土壤环境产生影响的区域应参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行防渗、防腐设计与建设，保护区域地下水和土壤不受污染影响。 ③严格限制污染物产生量大，治理难度大或治理成本高的产业入区。 符合性分析：本项目采取符合国家、地方环保要求的可行措施，“三废”达标排放；本项目大气污染物排放参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）和执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；清洗废水经沉淀过滤处理后，循环使用。本项目已设环境管理机构，已制定完善的环境管理制度。项目生产运行管理中，认真落实环境风险防范措施，减少污染事故发生。项目对污水收集管网、污水处理设施、生产区等有可能对地下水和土壤环境产生影响的区域进行防渗、防腐设计与建设，对厂
--	--

区实施雨污分流，可有效防止区域地下水和土壤受污染影响。因此，本项目建设符合规划环评的“环保准入条件要求”。 (4) 风险控制准入条件要求 《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出： 入区项目潜在环境风险及其所采取的环境风险防范措施必须符合环境安全要求，必要时应设置环境风险防护距离，确保不会对园区以外环境保护目标造成严重危害，必须编制应急预案并且与园区的应急预案联动。引进的项目环境风险必须可防可控，优先引进环境风险小的项目。 符合性分析：本项目采取的环境风险防范措施符合环境安全要求，建成后需编制应急预案并且与园区的应急预案联动，环境风险可防可控。因此，本项目建设符合规划环评的“风险控制准入条件要求”。 (5) 生态环境准入清单			
表 2 湾坞工贸园区生态环境准入清单（摘录）			
清单类型	环境管控要求	本项目建设情况	是否符合
空间布局约束	1.园区引进的项目必须符合国家、地方产业政策，以及本次规划方案拟发展的主导产业方向；积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目；引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放；强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内。严格限制污染物产生量大，治理难度大或治理成本高的产业入区。 2.引进的项目的清洁生产水平必须达到国内同行业先进水平以上，且污染物排放控制、资源综合利用、生产管理水平应达到Ⅱ级限定性指标要求。能效达到国家发布的标杆水平。 3.冶金新材料产业严格控制新增钢铁冶炼规模，落实钢铁行业产能置换等相关政策文件的要求，在现有 560 万吨（含在建项目）基础上，新增不锈钢产能 240 万吨（其中短流程炼钢不低于 90 万吨），至 2035 年末湾坞工贸园区不锈钢产能规模控制在 800 万吨。鼓励发展短流程钢铁冶炼工艺。	1.本项目符合国家产业政策，为鼓励类项目；采取完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废气的稳定达标排放；污染物排放总量在园区允许排放总量范围内。 2.本项目清洁生产水平达到国内同行业先进水平以上，能效达到国家发布的标杆水平。 3.本项目属于有色金属合金制造，不增加不锈钢冶炼产能。	符合
污染物排放管控	1.严格落实福建省钢铁行业超低排放改造实施方案等要求。在 2023 年底前，区内钢铁企业炼铁、炼钢工序有组织排放源、物料储存基本完成超低改造。2025 年底前，区内钢铁企	1.本项目为有色金属合金制造，不在超低排放实施范围内。	符合

		业其他工序有组织排放源、各工序物料输送与生产工艺过程无组织排放、大宗物料产品运输等基本完成超低排放改造，污染排放监测监控系统基本建成。评价期内钢铁行业污染物削减量不低于：SO₂ 832.23 吨/年、NO_x 775.97 吨/年、颗粒物 909.46 吨/年。 2.至 2035 年湾坞工贸园区大气污染物排放总量：SO₂ 3293.71 吨/年、NO_x 7400.50 吨/年、颗粒物 5081.80 吨/年、VOCs 333.10 吨/年、氟化物 211.10 吨/年、硝酸雾 547.71 吨/年、硫酸雾 52.54 吨/年、镍 5.43 吨/年、铬 9.52 吨/年、铅 1.41 吨/年。 3.至 2035 年湾坞工贸园区水污染物排放总量：废水量 4.6 万吨/天、化学需氧量 839.50 吨/年、氨氮 83.95 吨/年、总氮 251.85 吨/年、总磷 8.40 吨/年、六价铬 0.84 吨/年、总铬 1.68 吨/年、总镍 0.84 吨/年、石油类 16.79 吨/年。 4.至 2035 年湾坞工贸园区碳排放总量不超过 1497.58 万 tCO₂。 5.不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目所需增排的主要污染物，需实行区域等量削减，并落实区域削减方案，确保项目投产后区域环境质量不恶化；涉及新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放按管理要求实行区域内等量或倍量替代。 6.严格控制工业废气的无组织排放。	2.项目废气主要污染物为颗粒物、氯化氢，排放量分别为 0.194t/a、0.468t/a。 3.本项目清洗废水经沉淀过滤处理后，循环使用，不外排。 4.本项目不属于不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目。 5.本项目采取密闭集气等措施控制无组织排放。	
	环境风险防控	1.园区引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。 4.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。园区管委会制定园区层面的环境风险应急预案，并定期根据入园企业潜在环境风险状况更新应急预案。 5.各入园企业严格按照项目环评要求做好企业内部分区防渗，避免园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	1.本项目采取合理的环境风险防范措施，环境风险可控。 2.本项目建成后按要求编制应急预案。 3.本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）实施分区防渗控制措施。	符合
	资源开发利用管控	5.能源使用要求：鼓励园区内企业以天然气、太阳能等清洁能源作为能源供给。园区需加快天然气供气工程建设。东片区清洁煤制气中心建成后，煤制气中心外的企业自建煤气发生炉应逐步淘汰；西片区鼎信科技和鼎信实业公司的现有煤气发生炉转为公用，与半屿清洁煤制气中心统一管理，统一调度。待园区实现管道天然气供气后，必须无条件停用煤气发生炉，煤制气中心只作为备用气源，区内企业逐步完成煤改气。煤制气中心需以清洁煤（如洗精煤等）为原料，要求热效率≥95%，煤炭综合利用率≥98%，制得的冷煤气中硫化氢含量≤20mg/Nm³、含灰量≤30mg/Nm³，煤气热值≥6060kJ/m³。	5.本项目真空自耗电弧炉使用能源为电。	符合

(6) 与规划环评审查意见符合性分析

表 3 园区规划环评审查意见符合性分析

准入要求	符合性分析
严守环境质量底线。根据国家和福建省、宁德市关于大气、水、土壤等污染防治政策要求，强化污染物排放总量管控，加强园区地下水分区防控，采取有效措施减少主要污染物排放。	本项目严格落实相应环保措施，强化污染物排放总量管控，加强地下水分区防控，采取有效措施减少主要污染物排放。采用清洁能源，大气污染物排放量少。项目清洗废水经沉淀过滤处理后，循环使用，不外排。总体上本项目运行对区域环境质量的不利影响很小。
严格生态环境准入。按照《报告书》提出的生态环境准入清单严格项目准入。引进项目的清洁生产水平不低于国内同行业先进水平，能效应达到国家发布的标杆水平。汽车制造业仅限于引进新能源类汽车制造项目，新能源电子专用材料制造优先发展园区冶金新材料产业延伸的项目。严格控制钢铁冶炼规模。落实国家关于钢铁行业化解过剩产能及产能置换等相关政策文件的要求，钢铁产能发展重点以短流程为主。严格落实钢铁行业超低排放改造实施方案等要求，	本项目为有色金属合金制造项目，不涉及规划环评要求控制的不锈钢冶炼规模之列，使用能源为电，属于清洁能源，清洁生产达到国内先进水平。
加快环保基础设施建设。提请福安市政府加快天然气管道工程建设，在过渡期内使用集中煤制气应达到清洁煤制气水平，并配套管网。完善园区污水管网等配套设施，推进白马门离岸排污口工程建设。依法依规做好各类固体废物的分类收集与处理处置。	本项目使用能源为电，清洗废水经沉淀过滤处理后，循环使用，不外排。
建立健全环境风险防范体系。建设和完善园区环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强重大风险源管控，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，构建区域环境风险联控机制。	本项目实施后将制定完善的环境风险应急预案和环境风险防范体系，与园区的环境风险防范体系和生态安全保障体系相结合，确保环境风险可控。
加强环境监测体系和能力建设。重点做好海洋环境、周边居民区大气环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果及时采取相应措施。明确园区环境保护工作主体责任，加强园区环境管理能力建设。	本项目将建设完善的环境监测体系和能力，与园区的环境监测体系形成紧密结合的有机体，以加强对周边居民区大气环境的长期跟踪监测与管理，并可根据监测结果及时采取相应措施。

综上所述，本项目建设符合《福安经济开发区湾坞工贸园区总体规划（2022-2035）》及规划环评、评审意见的要求。

(三) 与《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》符合性分析

《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》提出加强新材料冶炼及精深加工关键技术攻关，加快新产品、高端产品研发创新、

	应用拓展，实施节能减排、循环经济重点工程，完善上下游供需链、横向协作配套链，持续向精深加工领域延伸、全产业链布局，壮大冶金新材料产业集群规模，提升产业辐射带动能力，打造全国重要的冶金新材料产业工贸中心。 宁德市 2020~2025 年冶金新材料规划重点发展区域为“二片七园”。其中“二片”即福安片区和宁德东侨-漳湾片区。福安片区主要包括福安市湾坞工贸集中区、福安经济开发区、福安市铁湖工业园区、甘棠镇上塘工业园区、宁德市（福安）军民融合新材料产业园区。宁德东侨-漳湾片区主要包括东侨工业集中区、宁德（漳湾）临港工业区。 钒钛新材料重点发展产品：重点发展富钛料，延伸下游产业链，发展钛白粉、海绵钛及钛材加工等产业。加快形成一系列竞争力强的钒钛新材料“拳头产品”，强化副产物“循环利用、高值利用、梯次利用”理念，提升钒钛原材料加工过程副产品（特钢等）的综合利用率，形成以弘远为核心，以钒钛新材料产业为主，相关下游配套产业的钒钛新材料产品格局。 符合性分析：本项目利用海绵钛为原料，生产钛合金，属于钒钛新材料重点发展产品。本项目选址于福安市湾坞工贸园区，该园区以不锈钢新材料为核心发展方向，主导产业包括：冶金新材料产业、港口物流业、装备制造业、汽车制造业、新能源产业和电子专用材料制造。钛合金与不锈钢同属高端金属材料领域，共享冶金、材料改性等核心技术工艺。钛合金以其卓越的特性，例如高强度、低密度、抗腐蚀、耐高温以及良好的生物相容性，被广泛应用于众多领域，在汽车制造业中，它可用于车身框架、底盘部件等关键部分；在新能源产业中，它亦可应用于氢能源储罐、燃料电池双极板等重要组件，本项目积极与园区主导产业对接，产品可延伸园区产业链条，为汽车装备、新能源等下游产业提供高性能材料支撑，以实现产业协同与升级。 因此，本项目建设从规划布局、规划产业产品等角度分析，符合《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》的相关要求。
--	---

	（四）与《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析 本项目利用海绵钛为原料，生产钛合金，属于有色金属合金制造，位于规划的工业用地内，所在厂区与最近的村庄（半屿新村）距离约410米，留有一定的空间。 本项目符合国家和行业生态环境保护标准，项目单位产品水耗、电耗少，可达到国内相关行业指标要求，达到国内同行业先进水平。本项目采取符合国家、地方环保要求的可行措施，“三废”达标排放；项目生产运行管理中，认真落实环境风险防范措施，减少污染事故发生。项目对污水收集管网、污水处理设施、生产区等有可能对地下水和土壤环境产生影响的区域进行防渗、防腐设计与建设，对厂区实施雨污分流，可有效防止保护区域地下水和土壤不受污染影响。 综上所述，本次技改工程符合《宁德“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》及审查意见的要求。
其他符合性分析	（一）与产业政策符合性分析 本项目生产的产品为钛合金，属于有色金属合金制造。依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于“九、有色金属，4.新材料：航空航天、海洋工程、数控机床、轨道交通、核工程、新能源、先进医疗装备、环保节能装备等高端制造用轻合金材料”，为鼓励类项目，因此本项目建设符合国家产业政策。项目已取得福安市发展和改革局出具的项目备案证明（闽发改备〔2025〕J020036号）。 （二）用地选址符合性分析 本项目位于福安市湾坞镇龙珠兜，在福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有退火、酸洗项目厂区内建设青拓钛极新材料及配套项目，无新增用地，不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》和《限制用地项目目录（2012年本）》中规定的禁止、限制用地项目类别。 根据《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》中土地利用规划图，项目拟建地属于三类工业用地。因此项目选址符合土地利用规划。

	（三）与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析 根据《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点任务工作措施： （一）坚持全面推进与突出重点相结合，按照工业炉窑分类表，系统梳理工业炉窑分布状况及排放特征，建立工业炉窑清单，实现监管全覆盖。聚焦工业炉窑环境问题突出的重点行业以及相关产业集群，加大涉及陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，推进区域环境综合整治和企业升级改造。率先推进城市建成区及周边、大气传输通道等区域炉窑整治。 （二）坚持结构优化与深度治理相结合，加大产业结构调整力度，优化能源结构，加快燃料清洁低碳化替代，深入推进工业炉窑综合整治，提升产业总体发展水平。重点行业工业炉窑要按照大气污染防治要求配套建设高效脱硫脱硝除尘设施。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。钢铁、焦化、有色、建材、石化、化工等已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定；铸造、日用玻璃、石灰、钨、氮肥、电石、活性炭等暂未制订行业排放标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。 （三）坚持严格监管与激励引导相结合，加强重点污染源自动监控体系建设，强化监测数据质量控制。按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发，加大依证监管执法和处罚力度，强化企业主体责任。将涉工业炉窑企业全面纳入各地污染天气应急减排清单，根据污染排放绩效水平实施差异化应急减排管理。落实税收优惠、信贷融资支持、碳排放配额交易、差别化电价等经济激励政策。 本项目生产的产品为钛合金，属于有色金属合金制造。依据《产业结构调整指导目录》（2024），属于“九、有色金属，4.新材料：
--	---

	航空航天、海洋工程、数控机床、轨道交通、核工程、新能源、先进医疗装备、环保节能装备等高端制造用轻合金材料”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。本项目生产使用的设备为真空自耗电弧炉，废气采用除尘装置，污染物排放量小。建设单位应按照评价提出的污染防治措施，强化无组织排放管控。本项目选址位于福安市湾坞工贸园区，综上所述，符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求。 （四）与宁德市“三线一单”符合性分析 ①与生态红线区域保护规划的相符性 本项目位于福安湾坞工贸园区三类工业用地，不在《福建省生态保护红线划定方案（报批稿）》（闽政函〔2018〕70号）所规定的“生态保护红线”范围之内。 ②环境质量底线相符性 根据宁德市生态环境局发布的《宁德市环境质量概要 2024 年度》，本项目所在区域大气环境质量属于达标区。监测期间，项目所在区域环境空气、噪声各环境要素环境质量现状均满足相应标准要求。项目采取本环评提出的各项污染防治措施后，可确保污染物达标排放，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 ③与资源利用上线的符合性 本项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。 本项目营运过程中用电量、用水量主要依托市政供给。项目建设用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合资源利用上限的要求。 ④环境准入清单相符性分析 根据《福建省生态环境分区管控综合查询报告》（见附件 5），本项目位于福安市湾坞工贸集中区重点管控单元（ZH35098120009）。本项目建设符合宁德市生态环境准入要求，详见表 4。
--	--

表 4 本项目与宁德市环境管控单元准入要求的符合性分析

名称	类别	管控要求		本项目	符合性
福安市湾坞工贸集中区	重点管控单元	空间布局约束	1.冶金新材料产业严格控制钢铁冶炼规模。 2.汽车制造业仅限于引进新能源类汽车制造项目。装备制造业和汽车制造业禁止引入单纯的金属铸锻加工类企业（C339 铸造及其他金属制品制造），禁止引进轮胎生产项目，禁止引进集中电镀项目，限制引入含熔炼加工工序的装备制造企业。 3.新能源产业和电子专用材料制造禁止引进含《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品的电池制造类项目，禁止引进铅蓄电池、锌锰电池生产项目，禁止引进印刷线路板和前端电子专用材料生产中污染严重项目，禁止引进与园区污水处理厂处理工艺不匹配的废水排放项目。	1.本项目不影响钢铁冶炼规模。 2.本项目不属于汽车制造业、装备制造业，不涉及轮胎生产、集中电镀。 3.本项目不属于新能源产业和电子专用材料制造。项目清洗废水经沉淀处理后循环使用，生活污水经处理后作回用于退火酸洗生产，均不外排。	符合
		污染物排放管控	1.新建、扩建、改建冶金新材料产业项目、汽车制造业项目以及新能源产业和电子专用材料制造项目清洁生产水平不低于国内同行业先进水平，能效达到国家发布的标杆水平。 2.新建、扩建、改建冶金新材料产业项目污染物排放达到超低排放标准。 3.新建、扩建、改建新能源产业和电子专用材料制造项目工业用水重复利用率不得低于 75%。 4.严格落实福建省钢铁行业超低排放改造实施方案等要求。 5.不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目所需增排的主要污染物，需按照福建省排污权相关政策要求落实。 6.禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	1.本项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平，能效达到国家发布的标杆水平。 2.本项目不在超低排放实施范围内。 3.本项目不属于新能源产业和电子专用材料制造项目。 4.本项目不属于钢铁产业。 5.本项目不属于不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目。 6.项目清洗废水经沉淀过滤处理后循环使用，不外排。	符合
		环境风险防控	1.禁止新引入环境风险潜势为IV+级项目。 2.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	1.本项目采取合理的环境风险防范措施，环境风险可控。 2.本项目采取风险防范措施，建成后按要求编制应急预案；项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）实施分区防渗控制措施。	符合
		资源开发效率	1.严控新增围填海造地，属于国家重大项目确需围填海的，必须按照规定办理填海审批手续，需与生态保护红线、海洋功能区划、近岸海域功能区划、国土空间规划、养殖规划等管控要求协调一致，并开展海域使用论证，提出	1.本项目不涉及围填海造地。 2.本项目不属于钢铁企业。	符合

		要求	生态保护修复方案，最大程度避免降低生态系统服务功能。 2.园区钢铁企业工业用水重复利用率应不低于 97%，其他企业工业用水重复利用率应不低于 75%；园区中水回用率不低于 10%；单位工业增加值综合能耗不高于 0.90 吨标煤/万元。		
--	--	----	--	--	--

其他符合性分析	（五）与《宁德市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 2021年9月16日，宁德市人民政府以宁政办〔2021〕84号《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市“十四五”生态环境保护规划的通知》印发了宁德市“十四五”生态环境保护规划。 2021年9月16日，宁德市人民政府以宁政办〔2021〕84号《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市“十四五”生态环境保护规划的通知》印发了宁德市“十四五”生态环境保护规划。 （1）深化工业废气污染治理 ……推进重点行业污染治理升级改造，推进现有的钢铁、冶炼、化工等大气污染重点防控企业进行优化重组，重点实施钢铁行业超低排放改造、工业炉窑和燃煤锅炉综合治理、精准减排等项目，降低大气污染物排放量。 强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。 本项目为有色金属合金制造，目前未发布相关行业大气污染物特别排放限值，运营期废气排放参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）和执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。建设单位应按照评价提出的污染防治措施，强化无组织排放管控。 （2）“三水”统筹，打造美丽河湖 推进水环境整治。……提升工业企业清洁化水平。严格控制重污染行业的项目，凡是工艺落后、污染物排放量大以及不符合国家和省产业政策的项目，一律不得批准建设。开展企业清洁生产审核，引导企业选择清洁的原料和生产工艺技术，减少污染物产生及排放。 本项目生产的产品为钛合金，属于有色金属合金制造。依据《产业结构调整指导目录》（2024），属于“九、有色金属，4.新材料：航空航天、海洋工程、数控机床、轨道交通、核工程、新能源、先进医疗装备、环保节能装备等高端制造用轻合金材料”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。建设单位应按要求开展清洁生产审核。
----------------	--

	(3) 源头控制，保障声环境质量 新建项目选用无噪或低噪的生产设备，并对厂区内已建高噪声车间或设备设置降噪设施；在工业企业周边设置绿化隔离带，加强绿化建设，提高绿化覆盖率。加强对影响居民的噪声超标单位的限期治理，并进行全程监督控制。建筑施工阶段的噪声排放必须符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》，禁止超标扰民的施工方式，加大建筑施工噪声夜间巡查力度。推广使用无噪、低噪的施工技术和施工机械，对于高噪声施工作业范围及机械，须在施工过程中全场进行消声减振。 本项目选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。高噪声设备布设在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天布置高噪声级设备，以降低噪声对厂界的影响。施工期选用低噪声设备，合理制定施工计划，文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。 (4) 科学划分，强化固体废物防治 加快完善工业固废综合利用与处置体系，规范工业企业工业固体废物源头分类收集、贮存、利用和处置活动。 本项目固体废物分类收集、贮存，并根据固体废物性质，合理利用和处置。 (5) 应急防控能力建设 进一步加强环境应急处置能力建设。……督促重点企业、化工园区编制环境应急预案和行政区域风险评估。完善环境应急管理机制，建立健全突发环境事件应急预案演练和评估制度。 本项目建成后，评价要求建设单位依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求及《建设项目环境风险评估导则》（HJ169-2018）的要求，及时修订应急预案，并报生态环境主管部门备案。 综上，项目符合《宁德市“十四五”生态环境保护规划》要求。
--	--

	（六）与《福安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 2022年4月21日，福安市人民政府以安政办〔2022〕23号《福安市人民政府办公室关于印发福安市“十四五”生态环境保护规划的通知》印发了福安市“十四五”生态环境保护规划。 （1）深化工业废气污染治理 积极推进不锈钢、有色金属冶炼等重点行业大气污染物排放超低排放改造，组织实施一批精准减排项目，加强工业炉窑整治和燃煤小锅炉淘汰力度，划定并实施好高污染燃料禁燃区。 本项目真空自耗电弧炉使用能源为电，污染物排放量小。 （2）源头控制，保障声环境质量 新建项目选用无噪或低噪的生产设备，并对厂区内已建高噪声车间或设备设置降噪设施；在工业企业周边设置绿化隔离带，加强绿化建设，提高绿化覆盖率。加强对影响居民的噪声超标单位的限期治理，并进行全程监督控制。加强建筑工地管理，建筑施工阶段的噪声排放必须符合国家《建筑施工场界噪声标准》。禁止超标扰民的施工方式，加大建筑施工噪声夜间巡查力度。推广使用无噪、低噪的施工技术和施工机械，对于高噪声施工作业范围及机械，须在施工过程中全场进行消声减振。 本项目选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。高噪声设备布设在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天布置高噪声级设备，以降低噪声对厂界的影响。施工期选用低噪声设备，合理制定施工计划，文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。 （3）科学划分，强化固体废物防治 强化企业清洁生产技术，促进各类工业固废在企业内部循环使用和综合利用，从源头削减固废的产生。鼓励工业区实行固体废物循环利用措施，提高固体废物综合利用率，实现固体废物资源化。 本项目固体废物根据性质，一般固废定期外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，实现固体废物资源化。 综上，项目符合《福安市“十四五”生态环境保护规划》要求。
--	--

	（七）与《宁德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析 （1）规划概要 ①定位与性质 总体定位：全球知名的现代化生态海湾新兴城市。 城市性质：福建省全方位推动高质量发展超越的重要增长极、全球新能源新材料产业的核心区、现代化湾区经济的试验区、全国乡村振兴的样板区、绿色低碳宜业宜居的先行区。 ②国土空间总体格局 规划提出构建“一核两廊五轴”的发展格局，“一核引领”：即以三都澳为核心，加快建设全球知名现代化生态海湾城市。“两廊支撑”：沿海蓝色经济走廊，山区绿色经济走廊，其中沿海蓝色经济走廊要充分发挥临海临港的湾区优势，以沿海重点园区、特色小镇为节点，加快打造世界知名的新能源新材料产业带和我国东南沿海重要的海洋经济产业带。“五轴联动”：依托铁路、高速公路和国省干线等快速交通网络，构筑三都澳到古田、屏南、周宁、寿宁、柘荣五条发展轴。 ③城镇职能 福安片区以先进制造业、生态居住、生态文化旅游、现代服务业等功能为主。 ④产业布局 围绕“全球先进制造新地标”、“海西科技创新新高地”、“闽东现代服务新中心”、“山海休闲旅游新胜地”和“三产融合示范新样板”的产业定位，支撑宁德发展具有国际影响力和竞争力的现代化、开放型的“433”产业体系，即4大千亿级主导产业集群、3大五百亿级优势产业和3大百亿级特色产业链。其中4大主导产业集群包括锂电新能源、不锈钢新材料、新能源汽车和铜材料。 （2）协调性分析 本项目选址于福安市湾坞工贸园区，该园区以不锈钢新材料为核心发展方向。本项目聚焦钛合金材料生产，与不锈钢同属高端金属材料
--	---

	料领域，共享冶金、材料改性等核心技术工艺；项目产品可延伸园区产业链条，为锂电新能源、新能源汽车等下游产业提供高性能材料支撑。项目实施与《宁德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。 （八）与《福安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析 （1）规划概要 ①城市职能定位：世界冶金新材料高端制造和贸易中心、国内知名的生态文化旅游中心、环三都澳滨江滨海现代化生态宜居城。 ③优化产业用地布局 建设“2+4+N”现代工业体系，即壮大 2 大新材料主导产业（不锈钢产业、铜产业），振兴 4 大传统优势产业（电机电器、船舶修造、食品加工、大健康），培育 N 个新兴产业与特色服务业。其中，不锈钢产业要求加快不锈钢城规划建设、开发高品质特种钢材材料、加快不锈钢产业链向下游精深加工延伸。 （2）协调性分析 本项目聚焦钛合金材料生产，属于高端金属材料领域，项目的实施建设与福安市“世界冶金新材料高端制造和贸易中心”的职能定位相协调。对照国土空间规划中的“三区三线”，本项目红线范围内不涉及生态保护红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内，与《福安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容 2.1.1 项目由来 (1) 现有工程 福建鼎信实业有限公司是青拓集团于 2008 年 6 月在福安市湾坞工贸集中区(湾坞镇龙珠村)建设的镍铁合金及不锈钢生产加工企业。公司工程主体分三期建设：一期工程为年产 10 万吨粗制镍铁合金建设项目；二期工程为年产 20 万吨粗制镍铁合金同时合并一期产能精制成 50 万吨精制镍铁合金建设项目；三期工程为 80 万吨不锈钢卷热轧、退火、酸洗工程及高镍矿预处理工程。此外，鼎信实业还建设了 3 个配套项目，分别是：为冶炼生产线提供 20 万吨/年石灰的石灰窑项目；以精炼废渣为原料，年产金属料 2 万吨和水泥原料 20 万吨的精炼废渣球磨处理项目；依托粗炼系统年处理 12 万吨酸洗泥，利用三期工程焙烧法废混酸再生设施的产能余量，新增年处理 2.772 万吨废混酸的资源综合利用项目。  图 2.1.1 鼎信实业各项目位置图
------	--

因镍铁合金项目厂区与退火酸洗厂区、石灰窑厂区、精炼废渣球磨处理项目厂区间有公路相隔，跨区域管理给日常工作带来极大不便，为规范化管理，鼎信实业公司重新整合了各工程及企业主体，将退火、酸洗生产线和石灰预处理项目整合至福安市青拓不锈钢表面处理有限公司，精炼废渣球磨处理项目整合至福安市青拓环保建材有限公司，一期、二期工程、三期工程的热轧生产线和高镍矿预处理生产线保留在福建省鼎信实业有限公司。

表 2.1.1 整合后各子项目企业主体一览表

企业主体	项目名称
福建鼎信实业有限公司	一期年产 10 万吨镍铁合金生产项目
	二期镍铁合金及深加工配套项目
	三期工程热轧生产线、高镍矿预处理生产线
	资源综合利用项目
福安市青拓不锈钢表面处理有限公司	三期工程退火、酸洗生产线
	石灰预处理项目
福安市青拓环保建材有限公司	精炼废渣球磨处理项目



图 2.1.2 整合后各企业主体项目分布

为此，福建鼎信实业有限公司于 2024 年 4 月委托福建省金皇环保科技有限公司承担其环境影响后评价工作，编制完成《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》，并于 2024 年 12 月 18 日获得宁德市生态环境局备案（宁环后评备〔2024〕5 号）。明确福安市青拓不锈钢表面处理有限公司退火、酸洗项目及石灰预处理项目主要内容为：

①退火、酸洗项目：建设 1 条退火、抛丸和酸洗全自动生产线、1 条抛丸酸洗生产线，年退火、酸洗 81.6 万吨不锈钢热轧钢卷，年产量 80 万吨不锈钢钢卷；

②石灰预处理项目：建设 1 座 20 万吨/年燃煤双膛竖窑，年产 20 万吨石灰。

（2）本次新建

福安市青拓不锈钢表面处理有限公司于 2025 年 2 月 28 日进行备案，取得了福安市发展和改革局备案文件（闽发改备〔2025〕J020036 号），新建项目位于公司现有退火、酸洗项目厂区内，无新增用地，主要购置 1 套万吨级压制机、1 套真空焊接装置、3 套真空自耗炉并配置供配电设施、循环水系统、氩气设施、环保设施等辅助生产设施。年产 5000 吨钛合金材料。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32 有色金属合金制造 324-其他”，应当编制环境影响评价报告表。受福安市青拓不锈钢表面处理有限公司委托，福建省金皇环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作，在现场踏勘、资料收集的基础上，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等有关规范要求，编制本项目环境影响报告表。

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31					
61	炼铁 311	全部	/	/	
62	炼钢 312；铁合金冶炼 314	全部	/	/	
63	钢压延加工 313	年产50万吨及以上的冷轧	其他	/	
二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32					
64	常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323；有色金属合金制造 324	全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）	其他	/	
65	有色金属压延加工 325	/	全部	/	

2.1.2 项目基本情况

- (1) 项目名称：青拓钛极新材料及配套项目
- (2) 建设单位：福安市青拓不锈钢表面处理有限公司
- (3) 建设地点：福建省宁德市福安市湾坞镇龙珠兜，福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有退火、酸洗项目厂区内，无新增用地；
- (4) 投资总额：总投资 4800 万元；
- (5) 用地情况：建筑面积 8500 平方米；
- (6) 劳动定员：不新增劳动定员，由福安市青拓不锈钢表面处理有限公司内部调配，其中生产人员 30 人，技术管理人员 5 人；
- (7) 工作制度：生产车间采用三班连续工作制，每班8小时，年计划作业时间 330天。

2.1.3 项目组成

新建项目位于企业现有退火、酸洗项目厂区内，无新增用地，主要购置 1 套万吨级压制机、1 套真空焊接装置、3 套真空自耗炉并配置供配电设施、循环水系统、氩气设施、环保设施等辅助生产设施。

表 2.1.1 项目组成与建设内容

项目	生产单元	建设内容	备注
主体工程	生产车间	位于现有退火、酸洗项目厂区内，布置 3 套真空自耗电弧炉、1 套万吨级压制机、1 套真空焊接装置等生产设备。	新建
储运工程	厂外运输	海绵钛桶等原料及成品钛合金锭均采用汽车运输进、出厂。	/
	原料储存	原料金属桶存放区，面积约 300m ² ，位于厂房中部南侧区域，靠近车辆通道及装卸区； 液压油随用随买，不在厂区贮存。	新建
	成品储存	成品锭存放区，面积约 90m ² ，位于厂房中部北侧区域，靠近车辆通道及装卸区	新建
公辅工程	办公楼	利用现有办公楼进行办公	/
	检测实验	依托青拓集团研究院实验室	依托
	循环水系统	位于厂房外南侧，为各装置提供循环冷却水。 ①3 套 400t/h 冷却塔为 3 套真空自耗电弧炉提供冷却用水； ②1 套 200t/h 冷却塔为液压机、焊箱等设备提供冷却用水。	新建
	软水制备	建设 1 套软化水处理装置，主要用于冷却塔降温，软水用量约 2t/h。	新建
	氩气设施	依托鼎信实业 300L/min 氩气设施，用作电极焊接保护气	依托
	空压	依托鼎信实业空压站，压缩空气用量约 2~3m ³ /min，压力 0.7MPa。	依托

环保工程	系统			
	综合维修	现有机修车间		/
	供电	两独立回路 10kV 电源取自鼎信实业开关站。		依托
	给水	由市政供水管网提供		/
	排水	利用现有管网，雨污分流。雨水经厂区雨水沟渠排入厂外市政雨水管网，生活污水经现有污水设施处理后回用于退火酸洗生产，清洗废水经沉淀过滤后回用于清洗工序，不外排。		/
	废气治理	真空熔炼废气：每套真空自耗炉自带真空粉尘过滤器，处理后各经 1 根 20m 高排气筒排放； 真空焊接废气：真空焊箱自带真空粉尘过滤器，处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。		新建
	废水处理	生产废水	清洗废水经现有沉淀过滤设施处理后循环使用，不外排。	/
		生活污水	厂区内现有 15t/d 生活污水设施，处理后回用于退火酸洗生产。	/
	噪声	合理布局、选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声，加强管理。		新建
	固体废物临时贮存	一般工业固废	废边角料、不合格品等直接返回电极压制工序	/
		危险废物	于厂区东北侧配电房旁设置 25m ² 危险废物贮存间 危险废物委托有资质的单位统一处置。	新建
		生活垃圾	经生活垃圾收集桶收集后，纳入城市垃圾处理系统。	/

2.1.4 产品方案

项目产品方案见下表 2.1.2。

表 2.1.2 产品种类及规模

产品名称	牌号	规格尺寸	年产量	备注
纯钛锭	TA1、TA2、TC4、	Φ620×3500	4000t/a	真空自耗电弧炉 （VAR）两次铸锭
钛合金锭	TA15、TA18、TA10、	Φ1040×4000	1000t/a	
	TC11、TC21	Φ720×4000		

项目产品钛合金制品化学成分符合《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T3620.1-2016），具体指标见表 2.1.3。

项目产品执行《钛及钛合金铸锭》（GB/T26060-2010）标准，此标准适用于真空自耗电弧炉（VAR）、电子束冷床炉（EBCHM）生产的钛及钛合金原型铸锭和矩形扁锭。本项目产品采用真空自耗电弧炉（VAR），进行两次熔炼完成钛锭生产，钛锭合格品符合《钛及钛合金铸锭》（GB/T26060-2010）标准。具体见下表。

表 2.1.4 铸锭的生产方式及熔次表

品牌	生产方式	熔次
GB/T 3620.1 中所有牌号	VAR, EBCHM+VAR	不少于两次
	VAR	一次

项目产能分析：项目钛合金生产线设置 3 套 3-12t 真空自耗电弧炉，根据建设单位提供资料，成品钛锭至少需要两次熔炼，考虑钛锭最大生产规模，成品钛锭设计生产规模以两次熔炼进行考虑。生产完成两次熔炼所需时长 20~30h（一次熔炼约 10~15h、二次熔炼约 10~15h）。项目产能核算情况如下：

3 套 3-12t 真空自耗电弧炉：

$$330\text{d/a} \times 24\text{h/d} \div 25\text{h/批} \times 6\text{t/批} \cdot \text{套} \times 3 \text{套} = 5702\text{t/a}$$

综上，项目建设完成后，真空自耗电弧炉平均熔炼能力合计为 5702t/a，项目生产规模为 5000t/a，项目 3 套真空自耗电弧炉可满足生产需求。

表 2.1.3 钛及钛合金牌号和化学成分（本项目产品执行标准）

合金 牌号	名义化学成分	化学成分（质量分数）/%																
		主要成分										杂质，不大于						
		Ti	Al	Si	V	Cr	Ni	Zr	Nb	Mo	Sn	Fe	C	N	H	O	其他元素	
																	单一	总和
TA1	工业纯钛	余量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.25	0.10	0.03	0.015	0.20	0.1	0.4
TA2	工业纯钛	余量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.30	0.10	0.05	0.015	0.25	0.1	0.4
TA10	Ti-0.3Mo-0.8Ni	余量	—	—	—	—	0.6~0.9	—	—	0.2~0.4	—	0.30	0.08	0.03	0.015	0.25	0.10	0.40
TA15	Ti-6.5Al-1Mo-1V-2Zr	余量	5.5~7.1	≤0.15	0.8~2.5	—	—	1.5~2.5	—	0.5~2.0	—	0.25	0.08	0.05	0.015	0.15	0.10	0.30
TA18	Ti-3Al-2.5V	余量	2.0~3.5	—	1.5~3.0	—	—	—	—	—	—	0.25	0.08	0.05	0.015	0.12	0.10	0.30
TC4	Ti-6Al-4V	余量	5.50~6.75	—	3.5~4.5	—	—	—	—	—	—	0.30	0.08	0.05	0.015	0.20	0.10	0.40
TC11	Ti-6.5Al-3.5Mo-1.5Zr-0.3Si	余量	5.8~7.0	0.20~0.35	—	—	—	0.8~2.0	—	2.8~3.8	—	0.25	0.08	0.05	0.012	0.15	0.10	0.40
TC21	Ti-6Al-2Mo-2Nb-2Zr-2Sn-1.5Cr	余量	5.2~6.8	—	—	0.9~2.0	—	1.6~2.5	1.7~2.3	2.2~3.3	1.6~2.5	0.15	0.08	0.05	0.015	0.15	0.10	0.40

2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表2.1.5。

表 2.1.5 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	真空自耗电弧炉	3-12t (Ti)，最大熔化电流：40 kA；机械控制部分：235kw，熔炼：2500kVA	3	套
2	真空系统配置 (电弧炉)	SVPI220 水冷式螺杆泵	2	台
		ZJ-1200 水冷式罗茨泵	1	台
		ZJ-2500 水冷式罗茨泵	1	个
3	坩埚 (3t，一次熔炼)	Φ560×2500	1	个
4	坩埚 (3t，二次熔炼)	Φ620×3500	1	个
5	坩埚 (12t，一次熔炼)	Φ980×5000	1	个
6	坩埚 (12t，二次熔炼)	Φ1040×4000	1	个
7	坩埚 (6t，一次熔炼)	Φ640×3000	1	个
8	坩埚 (6t，二次熔炼)	Φ720×4000	1	个
9	真空等离子焊箱	12T，275KVA	1	台
10	真空系统配置(焊箱)	SVPI220 水冷式螺杆泵	2	台
		ZJ-1200 水冷式罗茨泵	1	台
		ZJ-2500 水冷式罗茨泵	1	台
11	铸锭打孔清洗机	Z3732*8，3KW	1	套
12	坩埚、铸锭清洗机	10KVA	1	台
13	混布料系统	每次混料重量见电极块规格：≤240Kg	1	套
14	自耗电极翻转装置	可辅助翻转自耗电极重量≤15 吨	1	套
15	液压机	100MN，500kw	1	台
16	普通车床	CW 系列	6	台
17	行车 (双梁)	25 吨	1	台
18	行车 (自吊)	16 吨	1	台
19	行车 (单梁)	10 吨	2	台
20	冷却塔	400 吨/小时	3	套
		200 吨/小时	1	套
21	软化水处理装置	2 吨/小时	1	套
22	空压机	LG-7，5/8G，45KW	1	台
23	干燥机		1	台

其中坩埚分为 3t 熔炼配套、6t 熔炼配套和 12t 熔炼配套，又根据熔次分为一次熔炼坩埚和二次熔炼坩埚，相关参数详见下表。

表 2.1.6a 钛锭坩埚尺寸 (3t 熔炼配套)

一次熔炼	海绵钛电极尺寸 (ρ=3.45)	坩埚规格 (mm)	重量 (kg)	辅助电极 长度 (mm)	铸锭尺寸(mm) 未扒皮	压力机 压力
	Φ462×3500 (700×5 节)	Φ560×2500	1670	400-1000	Φ549×1569	10000t
二次熔炼	电极尺寸 (ρ=4.5)	坩埚规格 (mm)	重量 (kg)	辅助电极 长度 (mm)	铸锭尺寸(mm) 未扒皮	/
	Φ549× (1569×2)	Φ620×3500	3340	400-1000	Φ608×2558	/

表 2.1.6b 钛锭坩埚尺寸（6t 熔炼配套）

一次熔炼	海绵钛电极尺寸 ($\rho=3.45$)	坩埚规格 (mm)	重量 (kg)	辅助电极 长度 (mm)	铸锭尺寸(mm) 未扒皮	压力机 压力
	$\Phi 580 \times 4900$ (700×7 节)	$\Phi 680 \times 3000$	3080	400-1000	$\Phi 666 \times 1966$	10000t
二次熔炼	电极尺寸 ($\rho=4.5$)	坩埚规格 (mm)	重量 (kg)	辅助电极 长度 (mm)	铸锭尺寸(mm) 未扒皮	/
	$\Phi 666 \times (1966 \times 2)$	$\Phi 760 \times 3500$	6160	400-1000	$\Phi 745 \times 3142$	/

表 2.1.6c 钛锭坩埚尺寸（12t 熔炼配套）

一次熔炼	海绵钛电极尺寸 ($\rho=3.45$)	坩埚规格 (mm)	重量 (kg)	辅助电极 长度 (mm)	铸锭尺寸(mm) 未扒皮	压力机 压力
	$\Phi 882 \times 6650$ (350×19 节)	$\Phi 980 \times 5000$	12160	400-900	$\Phi 960 \times 3735$	10000t
二次熔炼	电极尺寸 ($\rho=4.5$)	坩埚规格 (mm)	重量 (kg)	辅助电极 长度 (mm)	铸锭尺寸(mm) 未扒皮	/
	$\Phi 960 \times 3735$	$\Phi 1040 \times 4000$	12160	400-1000	$\Phi 1019 \times 3315$	/

2.1.6 主要原辅材料及能源消耗

本项目液压油随用随买，不在厂区贮存。主要原辅材料及能源的消耗情况详见下表。

表 2.1.7 主要原辅材料消耗指标及来源

名称	单位	用量	规格	来源	贮存 量	贮存场所
原辅料						
海绵钛	t/a	5850	0.83-28mm	外购，桶装，汽车运输	292	原料桶存放区
钒	t/a	45	金属粉	外购，桶装，汽车运输	2.5	原料桶存放区
钼	t/a	10	金属粉	外购，桶装，汽车运输	0.5	原料桶存放区
铝	t/a	65	金属粉	外购，桶装，汽车运输	3.5	原料桶存放区
镍	t/a	2	金属粉	外购，桶装，汽车运输	0.2	原料桶存放区
锡	t/a	30	金属粉	外购，桶装，汽车运输	1.5	原料桶存放区
锆	t/a	20	金属粉	外购，桶装，汽车运输	1	原料桶存放区
硅	t/a	2	/	外购，桶装，汽车运输	0.2	原料桶存放区
铬	t/a	1.5	金属粉	外购，桶装，汽车运输	0.1	原料桶存放区
氩气	万 m ³ /a	10	99.99%， 50-30000Pa	管道输送	/	/
润滑油	t/a	0.5	220#	外购，桶装，汽车运输	0.5	/
液压油	t/a	2	46#	外购，桶装，汽车运输	2	/
能源、资源						
水	万 m ³ /a	22.61	/	/	/	/
电	万 kwh/a	2500	/	/	/	/

主要原辅料特性：

项目外购 0 级、1 级海绵钛，符合《海绵钛》（GB/T2524-2019）0 级、1 级化学成分及布氏硬度要求，见下表 2.1.8，项目外购海绵钛对应产品等级要求。

表 2.1.8 海绵钛的化学成分及布氏硬度（本项目原料）

产品等级	产品牌号	化学成分（质量分数）/%													布氏硬度 HBW10/1500/30 不大于	
		Ti 不小于	杂质元素，不大于													
			Fe	Si	Cl	C	N	O	Mn	Mg	H	Ni	Cr	其他杂质总和		
0 级	MHT-100	99.7	0.04	0.01	0.06	0.02	0.010	0.060	0.01	0.02	0.003	0.02	0.02	0.02	100	
1 级	MHT-110	99.6	0.07	0.02	0.08	0.02	0.020	0.080	0.01	0.03	0.005	0.03	0.03	0.03	110	

2.1.7 劳动定员及生产班制

本项目不新增劳动定员，由福安市青拓不锈钢表面处理有限公司内部调配，其中生产人员 30 人，技术管理人员 5 人；工作制度为三班连续工作制，每班 8 小时，年计划作业时间 330 天。

2.1.8 总平面布置

本项目平面布置见附图 2。本项目生产车间根据生产工序进行功能划分，将生产车间按西部、东部分别布置，西部主要为熔炼区，并布置有一次锭存放区、清洗区（包括铸锭清洗、坩埚清洗），东部主要布置混料区、焊接区、机加工区，原料桶存放区及成品锭存放区布置于厂房中部车辆通道、装卸区一侧。

厂房内分区明确，各装置布设结合生产工艺和厂区货物周转要求；在同一车间内通过行车吊运，达到工序物料衔接顺畅、合理的目的。在满足技术要求的前提下，尽量缩短各生产环节之间的联接长度，做到从原料进厂到产品和废料出厂，物流路径顺捷、清晰、减少往返和交叉，平面布局较为合理。

2.1.9 公辅工程

2.1.9.1 给水工程

本工程供水来源于厂区外城镇管网，生产及生活用水由厂外给水管网接入厂区。

（1）生产用水

本项目生产用水主要为循环冷却用水，坩埚、铸锭清洗用水，项目最大日用水量约为 $685.1245\text{m}^3/\text{d}$ ($226091.085\text{m}^3/\text{a}$)，由厂区内生产给水管网供给，可满足本项目用水需求。

①循环冷却用水

本项目设置 3 套真空自耗电弧炉、1 套万吨级压制机、1 套真空焊接装置，均设有循环冷却水管，采用间接冷却方式。厂内设置 3 套 400t/h 冷却塔为 3 套真空自耗电弧炉提供冷却用水、1 套 200t/h 冷却塔为液压机、焊箱等设备提供冷却用水，总循环水量为 $1400\text{m}^3/\text{h}$ 。参考《闭式冷却塔》（T/CGMA100.001-2016），闭式冷却系统耗水量主要为蒸发损失和空气带走水量，蒸发损失量约为循环水量的 1.5%，空气带走水量约为循环水量的 0.01%，则补充水量为 $21.14\text{m}^3/\text{h}$ ，计 $507.36\text{m}^3/\text{d}$ 。循环冷却用水循环使用，定期补充损耗量。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），考虑到冷却水长期循环过程中盐分会逐渐升高，将造成循环管路内壁结垢等不利影

响，因此，冷却水需定期排污以防止杂质积累，闭式系统的排污水量通常根据系统设计和运行要求确定，规范中未规定固定系数，一般按系统循环水量的 0.1%~0.5%经验值估算，本次取 0.5%，则排污量即更换水量约 $7\text{m}^3/\text{h}$ ，计 $168\text{m}^3/\text{d}$ ，排污水经过滤沉淀处理后回用于清洗工序，不外排。

②软水制备用水

项目设 1 套软化水处理装置，主要用于冷却塔降温，软水用量约 $2\text{t}/\text{h}$ 。根据设计资料，软水制备率为 85%，则产生的浓水约为 $0.35\text{m}^3/\text{h}$ ，经过滤沉淀处理后回用于清洗工序，不外排。

③铸锭处理车床用水

本项目铸锭利用普通车床加工处理，车床自带循环水系统，在加工过程中达到冷却降温的目的，循环水量约 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，蒸发损失量约为循环水量的 3%，即 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ 。

④清洗用水

本项目每次熔炼结束后需要使用洗锭机和坩埚清洗机对铸锭、坩埚表面进行清洗，去除铸锭、坩埚表面的浮渣。根据企业提供的设计资料，铸锭清洗用水量约为 $50\text{L}/\text{t}$ -产品，本项目年产 5000 吨钛合金材料，则铸锭清洗循环用水约为 $250\text{m}^3/\text{a}$ ($0.76\text{m}^3/\text{d}$)；坩埚清洗用水量约为 $50\text{L}/\text{m}^3$ -坩埚容积，本项目坩埚分为 3t 熔炼配套、6t 熔炼配套和 12t 熔炼配套，经核算，坩埚清洗最大循环用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ($1.52\text{m}^3/\text{d}$)。清洗过程坩埚、铸锭温度约为 $60\sim 80^\circ\text{C}$ ，清洗水损耗系数按循环用水量的 25%计，则清洗损耗补充水量为 $187.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.57\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤真空系统用水

本项目真空自耗炉和真空焊箱抽真空系统均为无油水冷式真空泵，根据设备资料，冷却水量为 $15\text{L}/\text{台}$ ，在真空泵运行过程中达到冷却降温的目的，需定期向真空泵内补充冷却水，保持内部平衡，避免过多或过少或结垢导致设备损坏。补充量约为循环量的 3%，即 $0.45\text{L}/\text{台}\cdot\text{次}$ ；项目两套真空系统合计 8 台真空泵，考虑到真空自耗炉和真空焊箱 24 小时运行，冷却水消耗快，暂按每日 1 次补充，则补充水量为 $3.6\text{L}/\text{d}$ ($1.188\text{t}/\text{a}$)。

(2) 生活用水

本项目劳动定员 35 人，由福安市青拓不锈钢表面处理有限公司内部调配，公司内部未新增生活用水。

2.1.9.2 排水系统

(1) 生活污水

本项目劳动定员 35 人，由福安市青拓不锈钢表面处理有限公司内部调配，公司内部未新增生活污水。

(2) 生产废水

本项目清洗用水量为 2.27m³/d，其废水产生量为 1.70t/d，经沉淀过滤处理后循环使用。过滤后部分废水进入沉淀沉渣中，根据物料平衡（表 2.1.9），清洗废水沉淀沉渣产生量约为 0.6t/a，含水率 40%~50%，则清洗循环水最大损失量为 0.3t/a(0.0009t/d)，需定期补充。

(3) 雨水排水系统

厂房四周已设置导流沟对初期雨水进行收集，初期雨水通过导流沟进入初期雨水池。

2.1.9.3 供电

本项目所需的两独立回路 10kV 电源取自鼎信实业开关站。

2.1.10 物料平衡

项目物料平衡详见下表。

表 2.1.9 项目物料平衡表

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
海绵钛	5850	钛锭	5421.4407	
钒	45	清洗废水沉淀沉渣	0.6	
钼	10	废边角料、不合格品	602.55	
铝	65	除尘灰	0.507	
镍	2	厂房沉降	0.208	
锡	30	废气排放（颗粒物）	0.194	
锆	20			
硅	2			
铬	1.5			
合计	6025.5	合计	6025.5	

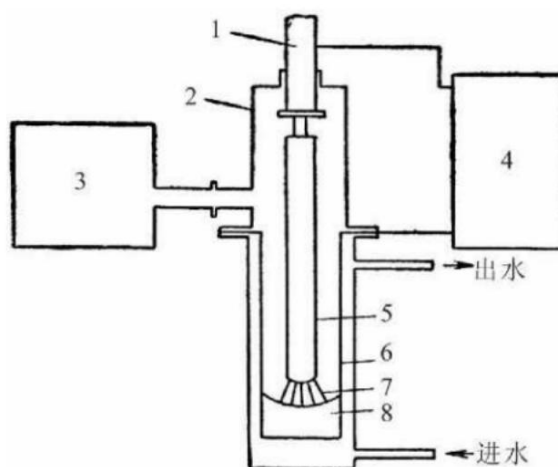
2.1.11 水平衡

根据建设单位和设计单位提供的数据，项目水平衡如下图所示。

2.2 工艺流程及产污节点

2.2.1 工艺原理

项目采用真空自耗电弧炉进行熔炼，将压制好的自耗电电极作为负极，铜坩作为正极，在真空或惰性气体中，将自耗电电极在电弧高温加热下迅速熔化，形成熔池并进行搅拌，一些易挥发杂质将加速扩散到熔池表面被去除，合金的化学成分经过搅拌可达到充分均匀。目前，我国钛合金的熔炼基本采用真空自耗电弧炉熔炼方法。对于质量要求高的钛合金锭块，一般要经过 2 或 3 次 VAR 熔炼，以获得成分均匀、缺陷率低的铸锭。



1.电极夹持器；2.炉室；3.真空泵；4 供电电源和控制柜；
5.自耗电电极；6 水冷结晶器；7.电弧；8.熔炼好的锭。

图 2.2.1 真空自耗电弧炉结构示意图

真空自耗电弧炉熔炼特点：

①在真空状态下，自耗电电极和锭之间没有渣和其他材料，因此在重熔时被熔炼材料不受污染；

②真空电弧炉熔炼时，被熔炼金属直接暴露在真空中，所以脱气效果非常好，能有效地除去氢氨氧等气体；

③真空电弧炉熔炼时，被熔炼金属中的非金属夹杂物比重轻，总是浮在熔融金属的最上面，这就导致锭内部结构非常纯净；

④由于锭是在水冷坩埚中进行冷却，其冷却速度非常快，这就导致锭子内部结构均匀，不产生偏析；

⑤在真空状态下，可添加大量合金剂，因而能熔炼高级合金钛。

2.2.2 主体工艺流程

本项目主要工艺流程为电极制备、熔炼和铸锭处理。

(1) 配料、混料

根据客户需要，将海绵钛、钒、钼、铝等按不同比例进行配料。配完料后，将物料装入混料机中进行混料，混料工序为了在下一工序的压制电极过程中使合金元素均匀分布于电极中，提高钛合金锭的成分均匀性。项目使用原料均为金属颗粒等固体物料，采用桶装堆放，堆放过程中不起尘，配料、混料过程产生少量粉尘及噪声。

(2) 电极制备

电极制备过程包括压制电极及焊接。

①压制电极块：本项目采用海绵钛和钒、钼、铝等单质金属作为原料熔炼铸锭，外购海绵钛桶等暂存于原料存放区内，后续工序产生的废边角料和不合格品可返回压制工序重新作为不锈钢原料。

为了将松散的原料置于熔炼炉中熔化，首先必须将其压制成具有一定强度且形状规整的电极块。本项目采用压制法制备单块电极，混料完成的物料，加入万吨级液压机配套腔体内，压制为电极块，目的是满足自耗熔炼对电极强度、导电性和平直度的要求。该过程会产生噪声、废液压油（S1）。

②电极块焊接：电极的焊接是将压好的单块电极块组焊成自耗电弧熔炼所需截面和长度的电极。

本项目采用真空等离子焊箱对压制好的电极块进行组焊，真空焊箱主要由真空枪室、焊枪、氩气流量控制系统等组成，真空焊箱的工作原理：真空焊箱的核心部件为焊枪，焊枪的起弧方式为高频起弧，要求电极头与喷嘴之间的间隙为 1.5~2mm，电极头为负极，喷嘴为正极。当电极头加载高频电源时，周围气体被电离与喷嘴之间形成小弧，此时喷嘴断电，电极头为负极，物料为正极，电极头通过喷嘴与物料之间起弧，形成稳定的等离子弧。电弧是电极与工件间的气体介质长时间放电的现象，电弧主要由阴极区、弧区、阳极区 3 部分组成。其中，阴极区主要由阴极斑点组成。阴极斑点是产生电弧放电的基础，总是快速不间断地游离于阴极表面上。宏观看它是无规律的，实际则有自己的规律性，即总是向阴极表面逸出功最小处转移。根据这一特性，斑点在阴极表面上的游动区间大小将直接影响电弧的稳定性。当电极头部为倒圆锥状时，由于阴阳极间距始终保持中央最小，尖端处电子逸出功最小，斑点集中在尖端附近。阴极斑点游动区间小，所以电弧稳定。

工件装入真空焊箱后，关盖密封，抽真空，人工由操作台电脑控制系统，完成焊接过程，并冲氩气做保护气，整个真空焊接过程在真空状态下完成。该过程会产生噪声、真空焊箱配套真空泵运行废气（G1），本项目采用水冷真空泵，运行过程中不涉及真空泵油的使用，仅在轴承润滑或机修过程中会使用润滑油或液压油，因此项目生产过程中不涉及油雾的产生，主要污染物为粉尘，废气经配套的真空粉尘过滤器处理后，通过 1 根 20m 高排气筒排放。

（3）熔炼（2 次）

本项目采用的熔炼技术为真空自耗电弧熔炼（VRA）。

①一次熔炼

将电极块装入真空炉进行熔炼，熔炼过程包括装炉、抽空、焊接（炉内极块与电极焊接）、熔化、冷却、拆炉等步骤。装炉是把要熔炼的电极装入炉中，装炉前须将坩埚清理干净，坩埚使用水清洗，并晾干使用。要求装炉时电极应方正，上、下炉膛及坩埚底垫应密封好，不得有漏气、漏水现象。装好炉后，自耗炉关闭闸门，启动真空泵就可进行抽真空。抽真空过程在钛锭的焊接、熔炼及冷却过程中一直进行。焊接是将辅助电极及自耗电电极在炉内通过电弧熔化后焊接起来。焊接后需要进行一定时间的冷却，当真空度达到工艺要求，开始起弧进行熔炼，其中阴极（自耗电电极）端部的温度约为 1775℃，坩埚内钛熔池（阳极）表面的工作温度约 1850℃，整个过程全在密闭状态下完成，可通过可视内光学观察系统看见炉内熔化状态，并根据熔化状态进行操作。熔化过程采用低电压电离空气分子而进行起弧，继而在高温状态维持电弧的不断产生。熔化过程中按照工艺要求控制电流、电压等参数，熔炼过程中需采用循环冷却水作为冷却介质，冷却后的水返回循环冷却系统重复使用。当电极熔炼完以后，需进行炉内冷却，关闭电源，通过水冷系统，使其冷却成毛锭（一次锭）。一次熔炼时间为 10~15h。

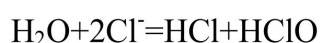
②一次清洗

钛合金锭冷却至规定时间后便可拆炉，拆炉后应将坩埚、底垫及上炉膛清理干净，准备下一炉的熔炼。冷却至常温的钛锭、坩埚需采用清水冲洗，去除钛锭、坩埚表面的杂质，为后续二次熔炼做准备，钛锭清洗采用钛锭清洗机进行刷洗，坩埚采用坩埚清洗机进行刷洗。清洗过程会产生清洗废水（W1），清洗废水收集至沉淀过滤系统，经处理后回用于清洗工序。

③二次熔炼

二次熔炼过程和一次熔炼过程一致。第一次熔炼的作用是使铸锭初步均匀化，去除易挥发的杂质和气体，二次熔炼是为获得成分分布均匀、内部无冶金缺陷而表面质量好的铸锭。二次熔炼时间为 10~15h。

根据《真空熔炼中海绵钛挥发物对真空系统的影响和解决方法》（期刊-科技创新与应用 2013 年第 32 期）中提出：海绵钛是由选矿、富集、氯化、精制、镁热还原、真空蒸馏等工艺制取而来。海绵钛氯化的过程中，加入的氯元素并没有完全和富钛料 TiO₂ 发生反应，在海绵钛中残留有大量的氯元素，在真空泵组排除系统中的空气的过程中，这氯元素被排除到真空泵组的前级机械泵处，和空气中的水发生如下反应，有关的化学反应式是：



生成的盐酸和次氯酸大量溶解在水中，因为真空泵中温度偏高，将溶解的 HCl 和 HClO 以氯化氢气体的形式从真空泵中排出。

本项目采用水冷真空泵，运行过程中不涉及真空泵油的使用，仅在轴承润滑或机修过程中会使用润滑油或液压油，项目生产过程中不涉及油雾的产生。因此熔炼过程中产生的废气（G2）污染物主要包括氯化氢、颗粒物。废气经真空自耗电弧炉自带的真空粉尘过滤器处理后，通过各自的 20m 高排气筒排放。

④二次清洗

二次清洗过程和一次清洗过程一致，为后续批次的熔炼做准备。

（4）钛锭处理（扒皮、切冒口）

每次熔炼后，钛锭两端产生金属毛刺、冒口，需采用普通车床将钛锭两端不平整部分削去，再进行扒皮处理，并取样进行检验。扒皮是将毛锭表层及皮下气孔去除，扒皮为干法加工，不使用乳化液。此过程主要有噪声和废边角料（S2）产生。

（5）检验

钛锭取样后进入实验室进行超声波探伤检测其内部结构是否存在开裂等，光谱仪检测其金属含量，是否达到《钛及钛合金属牌号和化学成分》（GB/T3620.1-2016）要求及客户需求。合格产品入库外售。此过程产生不合格品（S3）。

其他未说明的产污环节：设备维护保养会产生废润滑油（S4）、含油抹布手套（S5）；清洗废水沉淀设施定期清理沉渣（S6）；真空自耗电弧炉、真空焊箱自带的废气处理装置定期清理的除尘灰（S7）；软化水装置定期更换 RO 膜产生的废 RO 膜（S8）；废金属材料包装桶（S9）；废润滑油桶、废液压油桶（S10）。

工艺流程和产排污环节	2.2.3 产污环节			
	表 2.2.1 产排污情况一览表			
	类别	主要污染源	污染物	主要环保措施
	废气	G1 真空焊接废气	颗粒物	经真空焊箱自带的真空粉尘过滤器处理后，通过 20m 高排气筒排放
		G2 熔炼废气	颗粒物、氯化氢	经真空自耗电弧炉自带的真空粉尘过滤器处理后，通过各自的 20m 高排气筒排放
		G3 混配料无组织粉尘	颗粒物	利用厂房自然沉降
	废水	W1 清洗废水	SS	经沉淀过滤处理后，回用于清洗工序
	噪声	设备运行过程产生的噪声	/	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	固体废物	S1 废液压油	/	委托有资质的单位接收处置
		S2 废边角料	/	作为不锈钢原料回用
		S3 不合格品	/	作为不锈钢原料回用
		S4 废润滑油	/	委托有资质的单位接收处置
		S5 含油抹布手套	/	维护保养完成后与当天的生活垃圾一并委托环卫部门收运处置
		S6 清洗废水沉淀设施沉渣	/	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
		S7 废气处理装置除尘灰	/	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
		S8 软化水装置废 RO 膜	/	厂家回收
		S9 废金属料包装桶	/	作为不锈钢原料回用
		S10 废油桶	/	委托有资质的单位接收处置
与项目有关的原有环境污染问题	2.3 现有工程回顾分析			
	2.3.1 企业概况 福安市青拓不锈钢表面处理有限公司为福建鼎信实业有限公司全资子公司，成立于 2018 年 8 月 30 日。根据已备案的《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》，福建鼎信实业有限公司将三期工程退火、酸洗生产线和石灰预处理项目整合至福安市青拓不锈钢表面处理有限公司，本次新建项目位于退火、酸洗生产线厂区内，因此，本次现有工程回顾分析主要针对三期工程退火、酸洗生产线，三期工程环评报告于 2015 年 7 月 31 日取得宁德市环保局批复（宁市环监〔2015〕35 号）。此后，2019 年对退火、酸洗生产线进行调整，主要调整内容为：①部分退火酸洗改为抛丸酸洗，全年 80 万吨的热轧钢卷酸洗产能不变；②离子回收法酸再生系统改为酸回收再生效率更高的焙烧法混酸再生系统。针对调整内容编制了《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目工程调整环境影响补充说			

明》并通过专家审查。三期工程于 2020 年 1 月完成竣工环保验收。

2.3.2 退火、酸洗生产线

2.3.2.1 建设内容

(1) 环评批复

2014 年 7 月福建省环境科学研究院以补办环评的方式编制了《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目环境影响报告书》，宁德市环保局于 2015 年 7 月以宁市环监〔2015〕35 号文对该《报告书》进行了批复。

退火和酸洗生产线原环评批复建设内容为年退火、酸洗 81.6 万吨不锈钢热轧钢卷，年产量为 80 万吨不锈钢钢卷：①6 条退火生产线，每条退火生产线产量为 13.3 万 t/a；②15 条酸洗生产线，每条酸洗生产线产量为 5.3 万 t/a。

(2) 补充报告

2019 年三期工程运行期间，根据市场对钢卷产品的要求，建设单位对工程进行调整，就三期工程的调整变动内容委托福建省金皇环保科技有限公司编制了《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目工程调整环境影响补充说明》，

其中退火和酸洗生产线主要调整内容为：①部分退火酸洗改为抛丸酸洗：新设一条带抛丸机的酸洗线，全年共 18 万吨钢卷由原方案中的“退火+人工表面除锈”改为机械抛丸，并将人工除锈无组织排放的粉尘收集处理，其余 62 万吨钢卷仍采用退火处理工艺，全厂 80 万吨的热轧钢卷酸洗处理总量不变。此外，在抛丸酸洗线北侧配套建设一个 30m³ 硝酸储罐与一个 30m³ 氢氟酸储罐专门为抛丸酸洗线供硝酸、氢氟酸。②酸再生系统升级：离子回收法酸再生系统改为酸回收再生效率更高的焙烧法混酸再生系统及燃料供应、废气处理等配套工程，设计废酸再生能力 7.5m³/h。

即表面处理总规模保持不变，仍为 80 万 t/a，建设内容调整为：①6 条退火生产线，每条退火生产线产量为 10.3 万 t/a，共计 62 万 t/a；②15 条酸洗生产线，每条酸洗生产线产量为 4.1 万 t/a，共计 62 万 t/a；③1 条抛丸酸洗线，设计酸洗能力 18 万 t/a。

以上环评批复内容及 2019 年变动内容已通过竣工环境保护验收。

(3) 现状生产运行

由于近年酸洗行业技术和设备的提升原因，福建鼎信实业有限公司决定拆除三期工程中的部分生产线，用于技术改造。2024 年 3 月编制《福建鼎信实业有限公司粗镍铁合金生产线、高镍矿预处理生产线、退火、酸洗生产线拆除活动污染防治方案》并

通过专家审查，该方案中拟拆除内容为拆除 4 条退火生产线、5 条酸洗生产线。

2024 年委托福建省金皇环保科技有限公司编制了《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》并通过宁德市生态环境局备案（宁环后评备（2024）5 号），根据后评价核实，现状实际拆除 4 条退火生产线和 15 条酸洗生产线，改建成一条退火、抛丸和酸洗全自动生产线。

全厂生产规模保持不变，仍为年退火、酸洗 81.6 万吨不锈钢热轧钢卷，年产量 80 万吨不锈钢钢卷。建设内容调整为：①2 条退火生产线；②1 条抛丸酸洗线，设计酸洗能力 18 万 t/a；③1 条退火、抛丸和酸洗全自动生产线。

本次新建项目利用厂区内已拆除生产线空地建设，位于原 6~10#酸洗生产线区域。

表 2.3.1 退火和酸洗生产线主要建设内容一览表

序号	名称	环评批复建设内容	实际建设内容	变化情况
一	主体工程			
1	退火生产线	共 6 条退火生产线，每条退火生产线产量为 13.3 万 t/a，共计 80 万 t/a。	已拆除 1#、2#、5#、6#退火生产线。	已拆除 1#、2#、5#、6#退火生产线。拆除内容已编制《福建鼎信实业有限公司粗镍铁合金生产线、高镍矿预处理生产线、退火、酸洗生产线拆除活动污染防治方案》并通过专家审查。
2	酸洗生产线	共 15 条酸洗生产线，每条酸洗生产线产量为 5.3 万 t/a，共计 80 万 t/a。	已拆除所有 15 条酸洗生产线。	已拆除所有 15 条酸洗生产线。拆除内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
3	抛丸酸洗生产线	--	建设一条“抛丸酸洗”工段，包括抛丸机、清洗槽、硫酸酸洗机、混酸（氢氟酸+硝酸）酸洗机、清洗机等组成，设计酸洗能力 18 万 t/a。	新增一条抛丸酸洗线。新增生产线已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。
4	退火、抛丸和酸洗全自动生产线	--	拆除 4 条退火生产线（每条退火线 80m 长）和 15 条酸洗生产线，改建成一条退火、抛丸和酸洗全自动生产线（含 4 条 12m 长退火线、4 台抛丸机、1 套酸洗机组）。	改建成一条退火、抛丸和酸洗全自动生产线，全厂退火和酸洗规模保持不变，产量仍为 80 万 t/a。改建内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
二	公辅工程			
1	煤气发生站	退火、酸洗生产线配套 2 台热煤气发生炉、1 台冷煤气发生炉。焙烧法混酸再生系统配套 1 座冷煤气发生炉，设计供气量 4000m³/h。	建设 4 套冷煤气发生炉。	2 台热煤气发生炉变更为冷煤气发生炉。变更内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
2	液体储罐	酸洗生产线建设硫酸罐、硝酸罐、氢氟酸罐	酸洗生产线建设硫酸罐、硝酸罐、氢氟酸罐	与环评一致
		--	抛丸酸洗线配套建设硝酸储罐氢氟酸储罐	新增抛丸酸洗线配套酸储罐。新增配套酸储罐已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020

序号	名称	环评批复建设内容	实际建设内容	变化情况
				年 1 月通过竣工环保验收。
3	废酸再生	离子回收法酸再生系统	建设 1 套焙烧法混酸再生系统，设计处理能力 7.5m ³ /h	离子回收法酸再生系统调整为 1 套焙烧法混酸再生系统。酸再生系统调整已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。
三	环保措施			
2	废气处理措施	退火、酸洗生产线	退火炉废气	第 1 至第 6 条退火生产线产生的退火炉废气经脱硫塔（石灰-石膏湿法）处理后由 1 根 38m 排气筒排放。
			钢带余热利用废气	第 1 至第 5 条退火生产线钢带余热利用废气分别收集后由一根 20m 排气筒直接排放，共 5 根排气筒。
			酸洗废气	1~5 条酸洗线：第一道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放； 第二道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放。
				6~10 条酸洗线：第一道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放； 第二道酸洗废气采用“两级水
			3#、4#退火生产线与改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的退火炉废气排入脱硫塔（石灰-石膏湿法）处理后由 1 根 38m 排气筒排放。	已拆除 1#、2#、5#、6#退火生产线，无相应退火炉废气；改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的退火炉废气采用原脱硫塔处理排放。拆除内容已编制《福建鼎信实业有限公司粗镍铁合金生产线、高镍矿预处理生产线、退火、酸洗生产线拆除活动污染防治方案》并通过专家审查。
			钢带余热利用锅炉全部拆除，无该废气。	钢带余热利用锅炉全部拆除，无该废气。拆除内容已编制《福建鼎信实业有限公司粗镍铁合金生产线、高镍矿预处理生产线、退火、酸洗生产线拆除活动污染防治方案》并通过专家审查。
			改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的酸洗废气利用原 1~5 条酸洗线的酸洗废气处理设施处理：第一道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放； 第二道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放。	1#~5#酸洗生产线已拆除，无相应酸洗废气。改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的酸洗废气利用原 1~5 条酸洗线的酸洗废气处理设施处理。拆除内容已编制《福建鼎信实业有限公司粗镍铁合金生产线、高镍矿预处理生产线、退火、酸洗生产线拆除活动污染防治方案》并通过专家审查。
			已拆除	6#~10#酸洗生产线及其酸洗废气处理设施已拆除。拆除内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。

序号	名称			环评批复建设内容	实际建设内容	变化情况
				吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放。		
				11~15 条酸洗线： 第一道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放； 第二道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放。	已拆除	11#~15#酸洗生产线及其酸洗废气处理设施已拆除。拆除内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
	抛丸酸洗线	破鳞抛丸废气	--	--	破鳞抛丸工段废气采用袋式除尘器处理后经 1 根 15m 排气筒排放	新增抛丸酸洗线配套废气处理设施。新增废气处理设施已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。
		酸洗废气	--	--	采用“三级碱吸收+一级 Na ₂ S 吸收”处理后经 1 根 18m 排气筒排放	
	退火、抛丸和酸洗全自动生产线	退火炉废气	--	--	改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的退火炉废气排入现有脱硫塔（石灰-石膏湿法）处理后经 38m 排气筒排放	3#、4#退火生产线与改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的退火炉废气排入脱硫塔（石灰-石膏湿法）处理后由 1 根 38m 排气筒排放。改建内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
		破鳞抛丸废气	--	--	采用袋式除尘器处理后经 1 根 15m 排气筒排放	改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线配套废气处理设施。改建内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
		酸洗废气	--	--	酸洗废气依托现有工程处理： 第一道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放； 第二道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后经 20m 排气筒排放。	改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的酸洗废气利用原 1~5 条酸洗线的酸洗废气处理设施处理。改建内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。

序号	名称			环评批复建设内容	实际建设内容	变化情况
		焙烧法混酸再生系统	粉尘	--	经布袋除尘器处理后经 1 根 31m 排气筒排放。	新增焙烧法混酸再生系统配套废气处理设施。新增废气处理设施已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。
			含酸尾气	--	选择性催化还原（SCR）净化技术处理后经 1 根 31m 排气筒排放。	
3	废水处理措施	退火、酸洗生产线	除磷废水	第 1~2 条、第 3~4 条、第 5~6 条退火生产线各配套 1 套沉淀处理设施，共 3 套。	第 3~4 条退火生产线配套 1 套沉淀处理设施，改建的退火抛丸酸洗全自动生产线利用现有原第 1~2 条退火生产线的沉淀处理设施。	已拆除 1#、2#、5#、6#退火生产线，无相应除磷废水。改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线的除磷废水利用现有除磷废水沉淀处理设施。拆除内容已编制《福建鼎信实业有限公司粗镍铁合金生产线、高镍矿预处理生产线、退火、酸洗生产线拆除活动污染防治方案》并通过专家审查。
			酸洗综合废水	第 1~10 条酸洗生产线设 1 套中和处理设施，废水处理后回用于酸洗工序，共 1 套。	改建的退火抛丸酸洗全自动生产线产生的酸洗综合废水排入 1 套中和处理设施处理，废水处理后回用于酸洗工序。	1#~10#酸洗生产线已拆除，无相应酸洗废水。改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的酸洗废水利用 1~10 条酸洗线的酸洗废水处理设施处理。拆除内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
				第 11~15 条酸洗生产线设 1 套中和处理设施，废水处理后回用于酸洗工序，共 1 套。	已拆除	11#~15#酸洗生产线及其酸洗废水处理设施已拆除。拆除内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
			脱硫废水	退火炉烟气脱硫废水直接进入酸洗废水处理设施处理后回用，不外排。	退火炉烟气脱硫废水直接进入酸洗废水处理设施处理后回用，不外排。	与环评一致
		抛丸酸洗线	酸性废水	--	排入第 1~10 条酸洗生产线配套的酸洗综合废水处理设施统一处理。	新增的抛丸酸洗线利用原 1~10 条酸洗线的酸洗综合废水处理设施处理。已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。
		退火、抛丸和酸	除磷废水	--	排入 1#和 2#退火生产线的 1 套沉淀处理设施	改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的除磷废水利用原退火生产线的沉淀处理设施处理。改建内容

序号	名称			环评批复建设内容	实际建设内容	变化情况
		洗全自动生产线				已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
			酸洗综合废水	--	排入第 1~10 条酸洗生产线配套的酸洗综合废水处理设施统一处理。	改建的退火、抛丸和酸洗全自动生产线产生的酸洗废水利用原 1~10 条酸洗线的酸洗综合废水处理设施处理。改建内容已在《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》中分析，并通过专家审查。
		焙烧法混酸再生系统	酸性废水	--	排入第 1~10 条酸洗生产线配套的酸洗综合废水处理设施统一处理。	焙烧法混酸再生系统产生的酸性废水利用原 1~10 条酸洗线的酸洗综合废水处理设施处理。已在《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目调整环境影响补充报告》中分析，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收
		生活污水		建设 1 套 15t/d 生活污水设施，处理后排入酸洗综合废水处理站处理后回用于酸洗工序。	建设 1 套 15t/d 生活污水设施，处理后排入酸洗综合废水处理站处理后回用于酸洗工序。	与环评一致
3	噪声控制			选用低噪声设备，并设置减振基础、安装消声装置等措施。	选用低噪声设备，并设置减振基础、安装消声装置等措施。	与环评一致
4	固体废物处置			氧化铁皮、脱硫石膏送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用。	氧化铁皮、废钢丸、脱硫石膏送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用。	与环评一致

与项目有关的原有环境问题	2.3.2.2 主要生产工艺流程 采取的生产工艺主体包括退火、抛丸、酸洗工序及焙烧法废混酸再生系统。 (1) 退火、抛丸和酸洗生产工艺 退火、抛丸和酸洗主要生产工序为开卷焊接、退火除磷、破磷抛丸、酸洗、包装等工序。 ①切头 利用切割机将带钢头部不合格部分切掉，剪下的料头放入废料收集箱。 ②开卷焊接 不锈钢热轧钢卷由行车将其吊运至鞍座上，再由钢卷小车将其装入开卷机上。开卷机卷筒涨开固定钢卷后，借助于压卷刀装置将带头剥开并送往打开的夹送辊矫直机，矫直后送带钢入口液压剪，由液压剪将带钢头部不合格部分剪掉，剪下废料采用收集箱收集。剪后的钢带输送至缝焊机与前一卷的带钢尾部焊接起来，焊接好的焊缝两边冲月牙，然后再加速到最高速度向入口活套充套。 本项目焊接工序是将热轧钢卷的带头与引带相焊接，提高收得率不采用其他原辅材料和焊接设备，其原理是将带钢接口处熔化然后冷却连接，焊接过程中不采用焊条因此不会产生焊烟。 ③退火、除磷 穿出活套的带钢进入退火炉，依托厂区现有的冷煤气发生炉产生的冷煤气作为燃料。带钢在退火炉区经过预热、加热、冷却和热风干燥工序。其中冷却工序包括气冷、雾冷和水冷三个阶段，水冷同时可除去部分带钢表面氧化皮；退火炉产生的烟气经管道全部引入热风干燥工段作为热源，高压风机吹入的空气在换热器内和退火炉烟气进行热交换后预热至 120℃用于对带钢表面进行干燥。 ④破磷、抛丸 退火炉出来的带钢进入破磷机、抛丸机，使带钢表层氧化皮脱落，抛丸之后带钢进入酸洗工艺。 ⑤第一道酸洗 项目酸洗工段采用“硫酸酸洗+混酸酸洗”工艺去除氧化物残留物，即硫酸酸洗+硝酸、氢氟酸混合酸洗相结合的二步酸洗法。第一步硫酸酸洗可去除铁基氧化物，酸洗完成后，带子表面被刷洗同时被磨刷辊刷掉残渣。 ⑥第一道水洗
--------------	---

用于清洗经过上一道酸洗后的钢带表面残留的酸液。

⑦第二道酸洗

采用混酸（硝酸+氢氟酸）酸洗去除氧化物残留物，同时光滑表面。

⑧第二道水洗

用于清洗经过上一道酸洗后的钢带表面残留的酸液。

⑨热风烘干

用热风烘干钢带表面水分。

⑩包装

烘干后的带钢经张力调节后用液压剪剪切齐边，然后用卷取机卷取，卸卷包装，吊车送至仓库堆存。

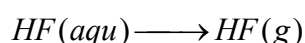
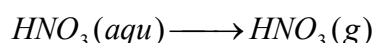
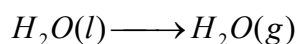
（2）混酸再生

焙烧法废混酸再生系统委托安德里茨（中国）有限公司设计，采用喷雾焙烧法技术再生提取。工艺流程说明如下：

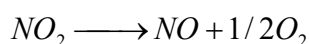
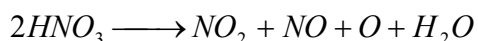
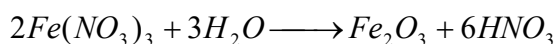
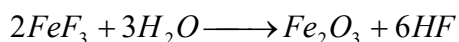
废酸类危险废物由鼎信实业 8 号门进入，经地磅称重后，进入厂区沿厂内废混酸运输专用通道行驶约 85m 至废混酸再生设施所在区，通过管道泵入废混酸储罐暂存。

在废酸罐中的废酸通过泵输入到废酸过滤器，将废酸中的固体颗粒和不溶解的残留物从酸液中分离出来，过滤后的废酸液进入预浓缩器。废混酸经预浓缩器浓缩后进入焙烧炉进行化学热处理，废混酸中酸、水及金属盐在炉内高温焙烧，废混酸经蒸发、分解后，含酸高温烟气经过烟气管道输送至预浓缩器，与来自吸收塔的再生酸直接接触冷却。浓缩后的净化废酸通过变频控制泵以恒量将酸液不断的供入焙烧炉内，酸液经喷枪上的喷嘴向焙烧炉内将废酸喷成雾状，喷入的酸液在高温的炉内发生分解反应。焙烧再生主要反应如下：

蒸发：



反应：



固体颗粒的金属氧化物由于重力作用落到焙烧炉底部，焙烧炉气体由水蒸气、HF、HNO₃ 气体及燃烧废气组成从焙烧炉顶部离开，然后焙烧气体进入到预浓缩器和气液分离器部分。在预浓缩器中，高温气体与循环酸液直接接触进行热交换，由于部分酸液的蒸发使得循环酸液得以浓缩。同时利用循环酸液洗涤气体中残留的氧化物固体颗粒。

冷却和分离粉尘后的气体进入到吸收塔。为了吸收 HF、HNO₃ 气体，采用工业水进行吸收，水从吸收塔顶部送入。吸收塔顶部有喷嘴将工业水喷在吸收塔的填料上，气体从吸收塔底部送入，在逆流过程中，气体中的 HF、HNO₃ 被水吸收形成再生酸，并收集在吸收塔的底部。形成的再生酸从吸收塔底部排出，通过吸收塔泵喷淋至吸收塔前的烟气管道中，其中一部分再生酸经过冷却后排至再生酸罐。再生酸的浓度可以通过调节吸收塔顶部喷淋流量控制阀调节。根据建设单位提供资料，该再生系统硝酸再生率约 60%，氢氟酸再生率约 90%。

金属氧化物通过焙烧炉下部区域搅拌耙排出，下部的旋转阀可确保焙烧炉内气体与大气分开，以防止粉尘外逸。排出的金属氧化物通过气体输送的方式，输送至氧化物仓储存，顶部设有金属氧化物除尘过滤器用于满足气体排放达标。

(3) 产污环节

表 2.3.2 退火和酸洗生产线产污环节一览表

项目	产污环节	主要污染物
废气	退火炉燃烧产生烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等
	第一道酸洗废气(硫酸+氢氟酸酸洗)	硫酸雾、氟化物
	第二道酸洗废气(硝酸+氢氟酸酸洗)	硝酸雾、氟化物
	破鳞+抛丸工序	颗粒物
	硫酸酸洗+混酸酸洗废气	硝酸雾、氟化物、硫酸雾
	废混酸再生系统焙烧含酸尾气	氟化物、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、氨
	废混酸再生系统	颗粒物
废水	退火除鳞废水	含有少量氧化铁皮
	酸洗生产线	含酸废水
固废	剪切	废钢卷
	煤气发生炉	炉渣
		焦油混合物
	脱硫设施	脱硫石膏
	除鳞废水处理设施	氧化铁皮
	综合废水处理设施	污泥
	袋式除尘器	铁粉
噪声	抛丸工序	废钢丸
	退火炉、除鳞、抛丸和卷取机等设备将产生高噪声	

2.3.2.3 主要环保措施

(一) 废气

退火、酸洗生产线的现状大气污染源主要是退火炉废气、抛丸废气、硫酸酸洗废气、混酸酸洗废气，以及废混酸再生系统产生的粉尘和酸雾。

(1) 退火炉废气

项目退火炉采用冷煤气发生炉煤气作燃料，在退火炉内利用煤气燃烧对钢带预热、加热、冷却和热风干燥处理。煤气燃烧产生燃烧烟气，经收集、合并排入湿法脱硫塔（石灰-石膏湿法）处理后排放。

(2) 破鳞与抛丸废气

破鳞工段与抛丸工段产生粉尘，经集尘后由袋式除尘器处理后排放。

(3) 硫酸酸洗废气

第一道酸洗采用硫酸酸洗，酸洗过程由于硫酸挥发产生废气。酸槽配有独立的集气设施，并对槽面加盖密闭，槽内产生的硫酸雾收集后经酸雾洗涤塔湿法喷淋（采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na₂S 吸收”）处理后排放。

(4) 混酸酸洗废气

第二道酸洗采用硝酸+氢氟酸酸洗，酸洗过程由于硝酸和氢氟酸挥发产生废气。

酸槽配有集气设施，并对槽面加盖密闭，槽内产生的混酸酸洗废气（硝酸雾、氟化物）收集后经酸雾洗涤塔湿法喷淋（采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na₂S 吸收”）处理后排放。

（5）焙烧法废混酸再生系统

焙烧法废混酸再生系统产生的废气包括废混酸再生颗粒物和废混酸再生废气。

废混酸再生系统含金属氧化物粉尘经布袋除尘器处理后排放，废混酸再生系统焙烧含酸尾气经选择性催化还原（SCR）净化技术处理后排放。

（6）无组织废气

项目无组织废气主要来自于逸散到车间内未能收集的酸雾、粉尘等。

（二）废水

退火、酸洗生产线的主要废水包括退火后除磷废水、酸洗综合废水、焙烧再生系统废水、生活污水、车辆清洗废水等，所有废水经厂内相应废水处理设施处理后回用，不外排，详见下表。

（1）退火除磷废水

厂区内已建退火除磷废水处理设施，规模为 150t/h，退火除磷废水经车间回水沟流入平流沉淀池，沉淀后的水经泵加压经过滤器过滤后供退火炉喷淋除磷循环使用，过滤反冲洗水于平流沉淀池处理。

（2）酸性废水

厂区内已建综合废水处理设施，处理规模为 100t/h，废水主要来自酸洗过程第一道水洗、第二道水洗、酸洗槽清洗废水和漂洗废水、抛丸酸洗线废硫酸水和酸洗段酸洗废水、焙烧再生系统废水等。综合废水首先泵入调节池中进行水质水量的调节，调节池出水经泵提升至中和罐，通过投加一定量的石灰进行中和处理，中和后的废水进入絮凝沉淀池，通过投加 PAM+PAC 去除水中悬浮物质，产生的污泥进入污泥浓缩池，经离心机脱水减容，所产生的泥饼作为固废委外处置，出水顺序经澄清、过滤和 pH 调节处理后回用于退火、酸洗生产线工序，不外排。

（3）生活污水

退火、酸洗生产线建设 1 座综合楼，已配套建设 1 套 15t/d 生活污水设施，生活污水排入生活污水管道，处理后回用于酸洗工序，不外排。

（三）噪声

噪声污染源主要为各类风机、轧机、焊机、剪切机、空压机、泵类等设备噪声及

物料运输过程中运输车辆产生的噪声。采取的降噪措施主要为厂房隔声、基础减振等措施。

(四) 固体废物

退火、酸洗生产线的固体废物主要有煤气发生炉炉渣、氧化铁皮、切头、切尾废钢卷、脱硫石膏、废钢丸与氧化铁皮混合物等一般固体废物，以及煤焦油、煤焦油渣、酸洗废水处理污泥、废酸再生系统产生的 SCR 系统废催化剂和金属氧化铁粉等危险废物。

表 2.3.3 固体废物处置情况一览表

固废名称	类别	主要组成	实际量 t/a	处置方法
煤气发生炉炉渣	一般固体废物	SiO ₂ 等	4100	外售作建筑或铺路材料
脱硫石膏		CaSO ₃ 、 CaSO ₄ 、CaCO ₃ 等	20	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
氧化铁皮		Fe、Ni、Cr 等	2300	
废钢卷		Fe、Ni、Cr 等	5000	
废钢丸与氧化铁皮混合物		Fe、Ni、Cr 等	400	
生活垃圾	/	生活垃圾	14.5	纳入城市垃圾处理系统
煤焦油	HW11 (451-003-11)	焦油	3810	委托巩义市亿达化工产品经销有限公司、湖北金万豪固体废物处置有限公司和洛阳华燃石化科技有限公司转运、处置
煤焦油渣	HW11 (451-001-11)	煤焦油渣、残渣	95	
酸洗综合废水污泥	HW17 (336-064-17)	Fe、Ni、Cr 等	12000	酸洗综合废水污泥作为鼎信实业二期工程原料使用
SCR 系统废催化剂	HW50 (772-007-50)	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	目前未产生	/
金属氧化铁粉	HW18 (772-003-18)	含酸渣、FeO、 Fe ₂ O ₃ 、Cr 等	2000	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用，利用过程不按危险废物管理
机修废矿物油	HW08 (900-249-08)	矿物油	3.1	委托福建省三明辉润石化有限公司处置

(五) 地下水防渗措施

退火、酸洗生产线的地下水防渗实施情况见下表。

表 2.3.4 地下水防渗实施情况

装置	防渗要求	防渗措施
退火除磷废水处理设施	重点污染防治区	1.涂 2mm 厚防渗漏油漆，涂层均匀，不漏刷 2.防渗漏砂浆两道（内掺建筑胶） 3.混凝土表面糙化，清除污垢浮灰 4.墙体与地面搭接处采用止水钢板搭接，采用 c30 P6 抗渗混

			凝土浇筑 5.500 厚 C30 P6 钢筋混凝土底板，压实赶光 6.100 厚 C15 混凝土垫层 7.素土夯实
	酸洗综合废水处理设施	重点污染防治区	1.采用六布八油防腐，有机纤维布厚度 0.2mm，各层之间涂油采用乙烯基树脂鱼鳞式搭接，每层错开，贴完后固化 2.打底漆，用环氧树脂胶泥补表面，凹坑做圆角，并修补打平 3.基底处理表面糙化，清除污垢浮灰 4.300 厚 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光 5.100 厚 C15 混凝土垫层 6.素土夯实
	酸罐区	重点污染防治区	1.面层 1：采用乙烯基树脂胶泥砌 20mm 花岗岩（其中地沟、地坑等部位采用 20mm 碳砖砌筑） 2.面层 2：总厚度不小于 0.1mm 的乙烯基树脂面层 2 遍 3.隔离层：总厚度不小于 1mm 的乙烯基树脂隔离层，隔离层采用三布四油防腐，采用有机纤维布(02 布，厚度 0.2mm)防腐，各层之间涂油采用乙烯基树脂。 4. 封底层：总厚度 0.09-0.1mm 的封底层乙烯基树脂两遍 5. 30 厚 1：2.5 水泥砂浆 6. 500 厚结构 C30 钢筋砼底板自防水 7. 100 厚 C15 砼垫层 8. 桩间土夯实
	煤焦油贮存池	重点污染防治区	1.涂 2mm 厚防渗漏油漆，涂层均匀，不漏刷 2.防渗漏砂浆两道（内掺建筑胶） 3.混凝土表面糙化，清除污垢浮灰 4.墙体与地面搭接处采用止水钢板搭接，采用 c30 P6 抗渗混凝土浇筑 5.500 厚 C30 P6 钢筋混凝土底板，压实赶光 6.100 厚 C15 混凝土垫层 7.素土夯实
	焙烧法混酸再生系统（焙烧炉区域）	重点污染防治区	1. 0.2mm 厚环氧面层胶料，涂层均匀，不漏刷 2. 5mm 厚环氧树脂砂浆 3. 0.15mm 厚环氧打底料两遍，涂层应均匀，不得有遗漏或流挂 4. 打磨原砼表面、清扫水洗砼表面 5. 20 厚 1：2.5 水泥砂浆 6. 水泥砂浆一道（内掺建筑胶） 7. 100 厚 C20 混凝土垫层 8. 素土夯实（地基承载力特征值 $F_{ak} \geq 100\text{Pa}$ ）
	焙烧法混酸再生系统（泵房区域）	重点污染防治区	1.面层 1：采用乙烯基树脂胶泥砌 20mm 花岗岩（其中地沟等部位采用 20mm 碳砖砌筑） 2.面层 2：总厚度不小于 0.1mm 的乙烯基树脂面层 2 遍 3.隔离层：总厚度不小于 1mm 的乙烯基树脂隔离层，隔离层采用三布四油防腐，采用有机纤维布(02 布，厚度 0.2mm)防腐，各层之间涂油采用乙烯基树脂。 4. 封底层：总厚度 0.09-0.1mm 的封底层乙烯基树脂两遍 5. 20 厚 1：2.5 水泥砂浆 6. 水泥砂浆一道（内掺建筑胶） 7. 100 厚 C20 混凝土垫层 8. 素土夯实（地基承载力特征值 $F_{ak} \geq 100\text{Pa}$ ）

污水沟与埋地污水管道	重点污染防治区	1.周边用吴杂质素土均匀回填稳固 2.刷环氧煤沥青漆三遍，并缠玻璃丝布三层，外刷面漆一遍 3.刷防锈底漆一遍 4.管道外壁打磨除锈 5.大沙铺底 150 厚 6.素土夯实
------------	---------	--

厂区内设置 2 个地下水日常观测井。

2.3.3 现有工程污染物排放达标情况分析

2.3.3.1 自行监测资料

本次报告收集 2024 年现有工程废气、废水、厂界噪声自行监测结果，分析现有工程达标情况如下：

（一）有组织废气监测结果

本评价收集企业 2024 年 9 月、12 自行监测数据，监测结果显示：各污染物均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

（二）无组织废气监测结果

本评价收集企业 2024 年 6 月 12 日厂界无组织废气监测数据，监测结果：各污染物均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 4 规定的排放限值。

（三）废水监测结果

本评价收集企业 2024 年 6 月 12 日酸洗综合废水处理设施出口废水监测数据，监测结果显示：六价铬、总铬、总镍均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准（车间或生产设施废水排放口）。

2.3.3.2 在线监测

本评价收集 2024 年退火炉运行期间烟气在线监测数据，见下表。根据监测结果：各污染物均能符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放限值要求；也能满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中附件 2 “钢铁企业超低排放指标限值”中轧钢的热处理炉大气污染物超低排放限值。

2.3.4 现有工程污染物排放总量

（1）现有工程许可排放量

根据《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告

书》，福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有工程许可排放量见下表。

表 2.3.9 大气污染物许可排放量

控制指标	退火、酸洗项目	石灰预处理项目	合计
颗粒物 (t/a)	11.38	11.57	22.95
SO ₂ (t/a)	18.57	68.57	87.15
NO _x (t/a)	54.92	90.12	145.04

(2) 现有工程污染物实际排放量

根据《福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期及配套项目环境影响后评价报告书》，福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有工程大气污染物现状实际排放情况见下表。

表 2.3.13 大气污染物实际排放量

控制指标	退火、酸洗项目	石灰预处理项目	合计	许可排放量	合规性检查
颗粒物 (t/a)	6.48	6.59	13.07	22.95	合规
SO ₂ (t/a)	11.70	43.20	54.9	87.15	合规
NO _x (t/a)	52.65	86.40	139.05	145.04	合规

与项目有关的原有环境污染问题	2.3.5 现有工程存在问题及整改要求		
	根据现场踏勘，现有工程运行期间存在的环境问题及整改要求详见表 2.3.14。		
	表 2.3.14 现有存在问题及整改要求		
	序号	存在问题	整改要求
	1	部分区域未封闭，进出口大门常开	对料棚进行全封闭改造，进出口设置设自动开关闭大门、
		物料装卸、堆取过程未设置有效抑尘措施	料棚内进行机械化堆取料改造，卸料点增加除尘/抑尘措施
		未设置洗车台	优化堆场出入口，每个车辆出口处需配置 1 套车身及车轮清洗装置，且清洗装置距离出口位置小于 5m。清洗装置配备拦车杆，确保车辆清洗时间；配备抖水台或吹干装置，尽量减少洗车后的车身滴水
		未安装高清视频监控装置、TSP 浓度监测仪	所有进出口安装高清视频监控；设置 TSP 监控设备，设置数量应满足覆盖所有堆取料产尘点
	2	煤气发生炉上料	应设置集气罩，并配备除尘设施
	3	抛丸除尘灰	斗装后汽车运输
			采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送
	4	福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有工程目前仍沿用福建鼎信实业有限公司排污许可证	尽快申领福安市青拓不锈钢表面处理有限公司排污许可证
	5	福安市青拓不锈钢表面处理有限公司仍沿用福建鼎信实业有限公司编制的突发环境事件应急预案	尽快编制福安市青拓不锈钢表面处理有限公司突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 地理位置

本项目位于福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有退火、酸洗项目厂区内，无新增用地。项目地理位置见附图 1，现场情况见图 3.1.1。



图 3.1.1 现场照片

3.1.2 大气环境质量现状调查与评价

3.1.2.1 常规污染物

根据《宁德市环境质量概要（2024 年度）》，福安市达标天数统计见表 3.1.1，主要污染物平均浓度比较见表 3.1.2。项目所在区域 6 项基本因子 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，福安市属于达标区域。

表 3.1.1 2024 年宁德市达标天数情况统计

城市	有效天数统计	达标天数比例%	一级达标天数比例%	二级达标天数比例%
中心城区	366	98.4	55.5	42.9
福安市	366	99.5	72.4	27.0
福鼎市	365	99.5	65.5	34.0
霞浦县	366	98.9	63.1	35.8
古田县	365	99.7	84.4	15.3
屏南县	360	100	95.6	4.4
寿宁县	366	100	78.4	21.6
周宁县	366	99.7	93.7	6.0
柘荣县	366	99.5	75.4	24.0
全市	3286	99.5	76.0	23.4

表 3.1.2 2023、2024 年各城市主要污染物平均浓度比较

城市	二氧化硫		二氧化氮		可吸入颗粒物		细颗粒物		一氧化碳		臭氧	
	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023
中心城区	5	6	15	14	32	33	22	20	1.0	0.9	130	132
福安市	5	5	10	14	29	35	18	18	1.2	0.8	110	112
福鼎市	3	5	12	9	32	36	18	15	0.8	0.9	124	91
霞浦县	3	4	17	17	31	30	17	15	0.9	1.0	128	97
古田县	4	4	8	7	30	32	18	17	1.1	1.0	95	100
屏南县	8	6	7	10	18	21	12	13	0.8	0.8	79	101
寿宁县	5	5	9	10	20	24	10	12	0.8	0.8	112	116
周宁县	5	4	8	9	19	24	13	14	0.7	0.8	82	96
柘荣县	6	5	7	13	24	23	14	13	0.6	0.6	116	120
全市	5	5	10	11	26	29	16	15	0.9	0.8	108	107

备注：SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 μg/m³。

3.1.2.2 特征污染物

(1) 监测点位

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

为了解评价区域大气环境质量现状，本次评价引用福建山水环境检测有限公司于 2024 年 7 月 18 日~26 日在半屿新村的 TSP 监测数据和福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 4 月 28 日~5 月 4 日在新塘村的氯化氢监测数据。监测点位布设见图 3.1.2。

(2) 监测项目与分析方法

监测项目与频次见表 3.1.3。

表 3.1.3 环境空气监测安排一览表

名称	监测项目	监测频次	位置	备注
半屿新村	日均值：TSP	连续 7 天	主导风向下风 410m	引用
新塘村	小时值：氯化氢	连续 7 天	主导风向下风 2.4km	引用

分析方法：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和原国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》等，监测分析方法见表 3.1.2。

表 3.1.2 环境空气质量现状监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	ME55 型 十万分之一天平 (JW-S-94)	7μg/m³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	IC6100 型 离子色谱仪 (JW-S-223)	0.02mg/m³



图 3.1.2 大气环境监测点位图

(3) 评价方法

监测结果采用单因子指数法进行现状评价，评价计算公式为：

$$S_i = \frac{Ci}{C_{oi}}$$

式中：C_i——i 污染物不同采样时间的浓度值，mg/m³；

C_{0i}——i 污染物环境质量标准，mg/m³；

S_i——污染物单因子指数。

当 S_i≥1 时，表示 i 污染物超标，S_i<1 时，为未超标。

(4) 监测结果和评价结果

本次监测和评价结果见表 3.1.3。

表 3.1.3 空气质量监测结果

~~涉密删除~~

TSP：半屿新村环境空气中总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 A.1 二级标准。

氯化氢：新塘村环境空气中氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

综上，评价区域环境空气质量总体良好。

3.1.2 海域水质环境现状调查与评价

本项目营运期生产废水（清洗废水）经沉淀过滤处理后回用于清洗工序，生活污水依托现有污水设施处理后回用于退火酸洗工序，故本项目无生产及生活污水排放。

为了解项目西侧白马港海域水环境质量现状，本次评价收集《福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程竣工环境保护验收调查报告》中海水调查资料，采样时间为 2024 年 10 月 9~10 日，监测单位为福建创投环境检测有限公司。

表 3.1.4 海水水质监测情况一览表

站位	经度	纬度	监测频次	检测项目
B1	119.705278°	26.797028°	高、低潮期各测 1 次(2 天)	pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、油类、硫化物、氟化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷、总铬、镍。
B2	119.694764°	26.792028°		
B3	119.714206°	26.781169°		
B4	119.699269°	26.777222°		
B5	119.722017°	26.765892°		
B6	119.704764°	26.762114°		
B7	119.725278°	26.751472°		
B8	119.712317°	26.748639°		

检测方法和检测仪器如表 3.1.5 所示。

表 3.1.5 海水水质检测方法一览表

检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
pH 值	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 26 条 pH 值 pH 计法 GB 17378.4-2007	/	便携式 pH/mV 计 Bante220
水温	海洋调查规范 第 2 部分：海洋水文观测 第 5 条 水温观测 GB/T 12763.2-2007	/	温度计
悬浮物	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 27 条 悬浮物 重量法 GB 17378.4-2007	2mg/L	准微量电子天平 EX225ZH/AD
溶解氧	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 溶解氧 碘量 法 GB 17378.4-2007	0.042mg/L	滴定管(A 级)
化学需氧量	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 32 条 化 学需氧量 碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007	0.15mg/L	滴定管(A 级)
活性磷酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 39.1 条 无 机磷 磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.00062 mg/L	可见分光光度计 721G
亚硝酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 37 条 亚 硝酸盐 萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0003 mg/L	紫外可见分光光 度计 752N
硝酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 38.1 条 硝 酸盐 镉柱还原法 GB 17378.4-2007	0.0006mg/L	紫外可见分光光 度计 752N
氨	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 36.1 条 氨 靛酚蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0007mg/L	可见分光光度计 721G
油类	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 13.2 条 油 类 紫外分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0035 mg/L	紫外可见分光光 度计 752N
硫化物	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 18.1 条 硫 化物 亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0002mg/L	可见分光光度计 721G
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	离子计 PXSJ-216
铜	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 6.1 条 铜 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.2μg/L	原子吸收分光光 度计 GGX-920
铅	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 7.1 条 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.03μg/L	原子吸收分光光 度计 GGX-920
锌	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 9.1 条 锌 火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	3.1μg/L	原子吸收分光光 度计 TAS990AFG
镉	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 8.1 条 镉 无火焰原子吸收分光光度法 GB17378.4-2007	0.01μg/L	原子吸收分光光 度计 GGX-920
汞	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 5.1 条 汞 原子荧光法 GB 17378.4-2007	0.007μg/L	原子荧光光度计 AFS-8500
砷	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 11.1 条 砷 原子荧光法 GB 17378.4-2007	0.5μg/L	原子荧光光度计 AFS-230E
总铬	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 10.1 条 总 铬 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.4μg/L	原子吸收分光光 度计 AA-7003G
镍	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 42 条 镍 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.5μg/L	原子吸收分光光 度计 AA-7003G

涉密删除

图 3.1.3 海水水质监测点位分布图

	海水水质监测结果见表 3.1.6~表 3.1.9。从海水水质监测结果来看，除无机氮和活性磷酸盐存在超标外，其余各监测项目均可达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）第三类标准。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受项目附近海域水产养殖区本身污染以及水体交换能力差的影响。
--	--

3.1.3 声环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

根据现场踏勘，本项目最近环境保护目标为半屿新村，距离项目边界 490m，项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。因此，本评价不对项目声环境质量进行补充监测。

3.1.4 地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测位置、时间

为了解项目周边区域地下水环境质量现状，本次环评引用《福建鼎信实业有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024 年）中在项目所在区域布设的 2 个监测点位现状调查资料，调查点位坐标见表 3.1.10 及图 3.1.4。调查时间为 2024 年 8 月 27 日~2024 年 8 月 30 日。

表 3.1.10 地下水调查点位坐标

点位编号	监测点/监测井布设位置	点位坐标	采样深度
GS1	酸洗厂地下水下游方向	26.776782°N, 119.735972°E	水样：水面以下 0.5m
W1	酸洗厂东北侧	26.797539°N, 119.722382°E	水样：水面以下 0.5m

涉密删除

图 3.1.4 地下水环境监测点位图

（2）监测项目与分析方法

地下水环境水质监测项目与分析方法见表 3.1.11。

表 3.1.11 监测项目与分析方法

序号	测试项目	方法编号	方法名称	检出限（mg/L）
1	色（铂钴色度单位）	DZ/T 0064.4-2021	地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法	/
2	嗅和色	GB/T5750.4-2006	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》3.1 嗅气和尝味法	/
3	浑浊度/NTU	GB/T5750.4-2006	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》2.2 目视比浊法—福尔马肼标准	/
4	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》4.1 直接观察法	/
5	pH	现场检测（GB 6920-1986《水质 pH 的测定 玻璃电极法》），并上报现场检测值。		
6	总硬度	GB/T 5750.4-2006 条	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0

	(以 CaCO_3)	款 7.1		
7	溶解性总固体	DZ/T0064.9-2021	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法	/
8	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法	0.018
9	氯化物	GB 17378.4-2007	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 28 银量滴定法	/
10	铁	GB 11911-89	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03
11	锰	GB 11911-89	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01
12	铜	DZ/T0064.83.2021	地下水水质分析方法 第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.007
13	锌	DZ/T0064.83.2021	地下水水质分析方法 第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.003
14	铝	DZ/T0064.42-2023	地下水水质分析方法 第 42 部分：钙、镁、钾、钠、铝、铁、锶、钡和锰量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.005
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003
16	阴离子表面活性剂	GB 7494-1987	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	0.05
17	耗氧量	DZ/T0064.68-2021	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	0.4
18	氨氮	DZ/T0064.57-2021	氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01
19	硫化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法	0.006
21	亚硝酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法	0.016
22	硝酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法	0.016
23	氰化物	HJ 823-2017	异烟酸-巴比妥酸法水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	0.001
24	氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法	0.006
25	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.0015
26	砷	HJ 694-2014	水质汞砷硒铋和锑的测定原子荧光法	0.2
27	硒	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03
28	镉	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05
29	铬(六价)	GB 7467-1987	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004
30	铅	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009
31	镍	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.01

(3) 监测与评价结果

地下水水质监测结果见表 3.1.12。

监测结果显示：各点位指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

表 3.1.12 2024 年地下水水质监测结果

涉密删除

备注：结果中有“L”表示未检出，其数值为该项目的方法检出限

3.1.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测位置、内容

为了解区域内土壤环境质量现状，本次环评引用《福建鼎信实业有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024 年）中在项目所在区域布设 5 个监测点位现状调查资料。调查时间分别为 2024 年 8 月 27 日~2024 年 8 月 30 日。

涉密删除

图 3.1.5 土壤监测点位图

(2) 监测内容和分析方法

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），监测分析方法见表 3.1.13。

表 3.1.13 土壤环境质量现状监测分析方法一览表

序号	测试项目	方法编号	方法名称	检出限 (mg/kg)
1	砷	HJ680-2013	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01
2	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分 光光度法	0.01
3	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法	0.5
4	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1
5	铅	GB/T 17141-1997	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分 光光度法	0.1
6	汞	HJ680-2013	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002
7	镍	HJ 491-2019	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3
8	四氯化碳	HJ 605-2011	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕	0.0013

	9	氯仿		集/气相色谱-质谱法	0.0011
	10	氯甲烷			0.001
	11	1,1-二氯乙烷			0.0012
	12	1,2-二氯乙烷			0.0013
	13	1,1-二氯乙烯			0.001
	14	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013
	15	反-1,2-二氯乙烯			0.0014
	16	二氯甲烷			0.0015
	17	1,2-二氯丙烷			0.0011
	18	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012
	19	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012
	20	四氯乙烯			0.0014
	21	1,1,1-三氯乙烷			0.0013
	22	1,1,2-三氯乙烷			0.0012
	23	三氯乙烯			0.0012
	24	1,2,3-三氯丙烷			0.0012
	25	氯乙烯			0.0010
	26	苯			0.0019
	27	氯苯			0.0012
	28	1,2-二氯苯			0.0015
	29	1,4-二氯苯			0.0015
	30	乙苯			0.0012
	31	苯乙烯			0.0011
	32	甲苯			0.0013
	33	间二甲苯+对二甲苯			0.0012
	34	邻二甲苯			0.0012
	35	硝基苯	HJ834-2017	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	0.09
	36	苯胺			0.1
	37	2-氯酚			0.06
	38	苯并(a)蒽			0.1
	39	苯并[a]芘			0.1
	40	苯并(b)荧蒽			0.2
	41	苯并(k)荧蒽			0.1
	42	蒽			0.1
	43	二苯并(a,h)蒽			0.1
	44	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1
	45	萘	HJ605-2011	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0004
	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法	6
	47	氟化物	HJ 873-2017	土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定离子	63

				选择电极法	
48	pH	NY/T1121.2-2006	土壤检测 第2部分：土壤 pH 的测定	-	
49	苯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	0.1	
50	氰化物	HJ 745-2015	土壤氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	0.01	
51	钒	HJ 780-2015	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	4	
52	锌			7	
53	钴			1.6	

（3）监测结果和评价结果

土壤环境质量现状监测与评价结果见表 3.1.14。

监测结果显示，厂内检测的土壤污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

区域环境质量现状	3.1.6 生态现状调查 本项目位于福安市青拓不锈钢表面处理有限公司现有退火、酸洗项目厂区内，无新增用地，因此，不进行生态现状调查。																																					
环境保护目标	3.2 环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求以及对项目周边环境的调查：①项目所在厂区外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等大气保护目标，距离本项目最近的敏感目标为半屿新村，距离本项目边界约 480m，距厂区约 410m；②厂区外 50m 范围内无声环境保护目标；③厂区外 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；④项目位于企业现有退火、酸洗项目厂区内，无新增用地，周边无生态环境保护目标。 结合本项目可能产生的环境影响，确定本项目主要环境保护目标为厂界外村庄：半屿新村，详见下表和附图 3。 <table><caption>表 3.2.1 项目主要环境保护目标一览表</caption><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">环境保护对象名称</th><th rowspan="2">方位</th><th colspan="2">距离</th><th rowspan="2">目标规模</th><th rowspan="2">环境质量控制目标</th></tr><tr><th>与项目</th><th>与厂区</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>半屿新村</td><td>西北</td><td>480m</td><td>410m</td><td>350 人</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="6">厂区外 50m 范围内没有声环境保护目标</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="6">厂区外 500m 范围内没有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="6">位于福安市湾坞工贸园区，不属于产业园区外建设项目新增用地的，因此不新增用地范围内生态环境保护目标。</td></tr></table>	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离		目标规模	环境质量控制目标	与项目	与厂区	环境空气	半屿新村	西北	480m	410m	350 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	声环境	厂区外 50m 范围内没有声环境保护目标						地下水环境	厂区外 500m 范围内没有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	位于福安市湾坞工贸园区，不属于产业园区外建设项目新增用地的，因此不新增用地范围内生态环境保护目标。					
环境要素	环境保护对象名称				方位	距离			目标规模	环境质量控制目标																												
		与项目	与厂区																																			
环境空气	半屿新村	西北	480m	410m	350 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准																																
声环境	厂区外 50m 范围内没有声环境保护目标																																					
地下水环境	厂区外 500m 范围内没有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	位于福安市湾坞工贸园区，不属于产业园区外建设项目新增用地的，因此不新增用地范围内生态环境保护目标。																																					
污染物排放控制标准	3.3 污染物排放控制标准 3.3.1 废气排放标准 运营期项目抽真空系统产生的废气经处理后有组织排放。其中： 真空自耗电弧炉抽真空废气氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，颗粒物参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中鼓励限值（颗粒物不高于 30 毫克/立方米）； 真空焊箱抽真空废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；																																					

厂界无组织废气颗粒物、氯化氢均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放限值。

表 3.3.1 大气污染物排放标准

污染因子	污染物排放监控位置	浓度限值 mg/m ³	标准名称
颗粒物	真空自耗电弧炉 20m 高排气筒	30	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）
	真空焊箱 20m 高排气筒	120（5.9kg/h）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	周界外浓度最高点（无组织）	1.0	
氯化氢	20m 高排气筒	100（0.43kg/h）	
	周界外浓度最高点（无组织）	0.2	

3.3.2 废水排放标准

营运期生产废水（清洗废水）经过沉淀过滤处理后回用于清洗工序；生活污水依托现有污水设施处理后回用于退火酸洗生产，故本项目无生产及生活污水排放。

3.3.3 噪声排放标准

本项目营运期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

3.3.4 固体废物控制标准

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

总量控制指标

根据国家“十三五”主要污染物排放总量控制方案，“十三五”规划主要控制污染物指标为COD、NH₃-N、SO₂和NO_x。结合本项目的特征污染物，生产废水经沉淀过滤后回用于清洗工序，生活污水依托现有污水设施处理后回用于退火酸洗生产，均不外排，故本项目无需申请废水总量控制指标；本项目主要污染物为颗粒物和氯化氢，不涉及总量控制因子SO₂和NO_x，故本项目无新增废气总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响与环境保护措施

4.1.1 施工期大气环境影响及控制措施

4.1.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

施工场地粉尘主要来源于场地平整、运输车辆和施工机械等各种施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘，其中扬尘以运输车辆行驶扬尘为主，占 60%以上。施工场地粉尘可使周围空气中 TSP 浓度明显升高的影响范围一般为 50~100m。

(2) 车辆设备尾气

施工过程中所需要的各类推土机、运输车等，这些车辆设备基本以柴油为燃料，所排放的发动机尾气中主要含烟尘、烃类、CO 等空气污染物。其中，烟尘浓度 60~80mg/m³，THC（总烃）浓度为 80~100mg/m³。

(3) 焊接烟尘

施工期间主要产生的大气污染物为新增设备安装焊接过程产生的烟尘。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中以 CO 所占的比例最大。由于有毒有害气体产生量不大且只在施工期产生，对周围环境的影响在环境容量允许范围内。

4.1.1.2 施工期废气控制措施

(1) 防尘、抑尘对策措施

①场地平整、厂房建设过程中产生的扬尘和逸散尘，施工场地周界应配置喷雾抑尘设施；

②施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等；

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取如下措施之一：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布、其他有效的防尘措施；

④施工运送建筑沙石料时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免砂土在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

（2）施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施

建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进入施工现场的车辆性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB14762-2008）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691—2018）等标准的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

（3）焊接烟尘控制措施

①焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。

②焊接现场必须保持良好的通风条件，以保持焊接现场的良好环境空气质量。

4.1.2 施工期水环境影响及控制措施

4.1.2.1 施工期水环境影响分析

施工期水污染源来自施工营地的施工生产废水与施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、施工车辆和机械设备洗涤水等。

（1）施工人员生活污水

本项目施工期生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。本项目施工高峰时期施工人员需要大约 20 人。根据本项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析，施工人员人均生活用水量按 100L/人·日计，排水系数取 80%，施工期生活污水产生量约 1.6t/d。

（2）施工生产废水

本项目施工期生产废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及施工营地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、自卸汽车以及各类车辆大约共有 10 辆（台）。施工营地设置的施工车辆冲洗点对出场车辆进行冲洗，主要集中在每日晚上进行 1 次。估计每次每辆（台）运输车辆和机械设备平均冲洗废水量约为 0.3t，主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。施工车辆和机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），冲洗点应设置简易的沉淀回用设施，对施工机械清洗废水沉淀后回用于车辆、设备清洗，避免泥浆水漫流。

4.1.2.2 施工期废水控制措施

(1) 施工生活污水

施工人员的生活污水依托现有生活污水处理设施处理，禁止生活污水直接排入水体。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

a.减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械以及施工车辆到附近专业车辆清洗处清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量，若在现场清洗，应建设简易的临时沉淀池进行处理后回用。

b.清洗废水处理措施：施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），应设置简易的沉淀设施沉淀后回用。

c.施工泥浆水控制措施：水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池，使之自然渗透过滤，避免泥浆水直接流入周边水域，影响水域水质环境。

d.施工材料特别是机械燃料油料等的储存场所不宜设在海岸边，以防止泄漏或被暴雨冲刷进入水体而污染水质。

(3) 施工泥浆水控制措施

建筑施工模板应尽量采用密封性能较好的钢制模板，模板之间的缝隙应进行密封处理，以减少施工泥浆水的产生量。

4.1.3 施工期声环境影响及控制措施

4.1.3.1 施工期噪声影响分析

在建筑施工中，本项目施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，主要包括有：灌注桩钻机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、运输车辆等。通过类比调查，施工期间的主要噪声源强见表 4.1.1。

表 4.1.1 典型施工设备噪声声级

施工阶段	声源名称	单位	数量	源强 dB (A)	测量距离 (m)	声源性质
打桩	灌注桩钻机	台	2	82	5	短期内连续声源
土石方	挖掘机	台	5	85	5	短期内连续声源
	混凝土搅拌机	台	5	79	1	短期内连续声源
	振捣棒	个	10	95	1	短期内连续声源
安装	起重机	台	5	80	5	间歇性声源
全过程	运输车辆	辆	10	86	1	间歇性声源

施工期间应合理安排施工作业时间，选用高效低噪的施工设备，以降低施工噪声对环境的影响。

	本项目在地基建设阶段，将使用推土机、装载机等设备进行场地平整，推土机、装载机为移动性声源，场地平整与施工厂界的最近距离位于厂界处，因此昼间与夜间施工时厂界噪声均会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB125323-2011）的标准值。地基处理时，需要打桩的场地与厂界的最近距离约 20m，夜间地基处理施工会造成施工场界噪声超标，但对施工场界 480m 外的半屿新村影响很小，施工噪声影响也将随着施工结束而结束。 4.1.3.2 施工期噪声影响控制措施 为降低施工噪声的影响，建设单位应采取合理的噪声防治措施： （1）尽量采用低噪声设备，可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内降低噪声；施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。 （2）施工期间要求工程施工队伍文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。 （3）合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；尽量使噪声高的设备在白天运行，禁止夜间（22 时至次日 6 时）施工。 4.1.4 施工期固体废物影响及控制措施 本项目施工期的固体废物主要为少量钢材边角料、施工生活垃圾和废焊材等。钢材边角料和废焊材可回收后综合利用；施工生活垃圾纳入现有厂区生活垃圾收集与清运系统；施工期间各种固废均可得到有效处置，对环境的影响很小。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期大气环境影响和保护措施 4.2.1 源强分析与污染防治措施 本项目废气主要为焊接及熔炼抽真空废气。 （1）正常排放 ①焊接抽真空废气 项目设置有一座真空焊箱，对产品质量要求较高的钛锭，电极焊接在真空焊箱完成。本项目焊接过程均采用氩气为保护气，采用直流或交流电弧加热钛电极，使其局部熔融，完成焊接，不使用焊丝，保证产品整体品质。焊接过程产生烟尘。 参考《洛阳伍鑫金属材料科技有限公司年产 5000 吨钛合金制品项目一期环境影响报告表》，洛阳伍鑫金属材料科技有限公司采用真空焊箱焊接电极，并充氩气做保

护气，不使用焊丝，电极所用原料为海绵钛、钒、钼、铝等，与本项目原料、焊接工艺基本一致，具有可类比性，因此本项目焊接烟尘产生量参照类比项目报告表核算方式。

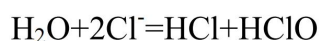
《洛阳伍鑫金属材料科技有限公司年产 5000 吨钛合金制品项目一期环境影响报告表》中：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册—09 焊接中手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2kg/吨-原料，年产 2000 吨钛锭，钛电极局部熔融量为 7t/a，焊接烟尘产生量为 0.1414t/a。

根据项目产能，本项目钛电极局部熔融量约为 18t/a，则焊接烟尘产生量为 0.3636t/a。真空焊箱焊接过程在真空状态下进行，废气经抽真空带走，经密闭管道收集，收集效率 100%，全部进入真空系统自带的真空粉尘过滤器进行处理，处理后经 20m 排气筒高空排放。

②熔炼抽真空废气

熔炼过程抽真空产生的主要污染物为颗粒物、氯化氢。本项目采用水冷真空泵，运行过程中不涉及真空泵油的使用，仅在轴承润滑或机修过程中会使用润滑油或液压油，因此项目生产过程中不涉及油雾的产生。

氯化氢：项目外购 0 级、1 级海绵钛，用量约为 5850t/a，其中 0 级海绵钛氯含量为 0.06%，1 级海绵钛氯含量为 0.08%，则在真空泵组排除系统中的空气的过程中，约 4.68t/a 氯被排除到真空泵组的前级机械泵处，与空气中的水发生反应：



生成的盐酸和次氯酸大量溶解在水中，因为真空泵中温度偏高，将溶解的 HCl 和 HClO 部分以氯化氢气体的形式从真空泵中排出。

根据《真空熔炼中海绵钛挥发物对真空系统的影响和解决方法》（期刊-科技创新与应用 2013 年第 32 期），0 级的海绵钛中含有 0.06%的 Cl_2 ，每 80t 海绵钛真空泵组需要吸收 48kg 的 Cl_2 。即每 1t 海绵钛按熔炼时间 30h 计算，氯产生速率为 0.02kg/h。

参考 2020 年 11 月宝鸡市行政审批服务局批复的《宝鸡鑫诺新金属材料有限公司航空航天紧固件用 TB3 钛合金材料研制及产业化项目环境影响报告书》中 ALD5T 真空自耗熔炼炉抽真空泵废气中的监测数据：ALD5T 真空自耗熔炼炉氯化氢排放速率为 $1.9 \times 10^{-4} \sim 5.8 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，每吨炉料最大排放量为 0.00116kg/h，约为氯产生速率的 5.8%。

考虑到本项目真空自耗电弧炉生产规格、产品产能，本次评价按 10%核算氯化氢

气体的产生量，则氯化氢最大产生量为 0.47t/a。氯化氢为熔炼过程产生，因此产生排放时间按 7920h。

颗粒物：根据《真空熔炼中海绵钛挥发物对真空系统的影响和解决方法》（期刊-科技创新与应用 2013 年第 32 期），真空系统中粉尘主要有三方面的来源：自耗电弧中的钛粉末被抽入真空泵组中；在熔化的过程中，产生的金属挥发物被抽入真空泵组中；真空自耗电弧炉中在运行过程中产生的粉尘和设备内部的灰尘被抽入真空泵组中。为防止粉尘和金属挥发物进入真空泵组导致设备故障，首先需要让粉尘和金属挥发物停留在真空泵组入口处，所以在真空泵组入口处设有便于清理、拆卸的真空粉尘过滤器。

参考 2022 年 10 月陕西鼎益钛谷新材料有限公司《高性能低成本特种钛合金及高温合金熔炼加工产业化项目竣工环境保护验收监测报告》中熔炼工序废气监测数据，见表 4.2.1。陕西鼎益钛谷新材料有限公司采用 2 套 5t 真空自耗电弧炉（VAR）生产钛合金锭，熔炼所用原料为海绵钛、钒铝合金和铝豆，生产规模为 2000t/a 钛合金锭，监测期间运行工况为 80%。

表 4.2.1 陕西鼎益钛谷新材料有限公司熔炼工序废气排放口监测结果

项目	钛合金锭生产线熔炼工序废气排放口					
	2022 年 10 月 14 日			2022 年 10 月 15 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
排气筒高度（m）	18			18		
测点断面面积（m ² ）	0.0314			0.0314		
标况烟气量（m ³ /h）	343	324	359	349	326	391
测点烟气温度（℃）	15	18	17	15	15	17
颗粒物实测浓度（mg/m ³ ）	11.6	12.3	11.8	12.2	11.8	12.1
颗粒物排放速率（kg/h）	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004

本项目和陕西鼎益钛谷新材料有限公司真空熔炼工序主要原料均为海绵钛，工艺设备、污染防治设施基本相同，只是设备规格和规模不同，因此具有可类比性。

由以上监测数据可知，陕西鼎益钛谷新材料有限公司钛合金锭生产线熔炼工序 2 套 5t 真空自耗电弧炉（VAR）熔炼废气中颗粒物的排放速率为 0.004kg/h，排放浓度约为 12mg/m³。

据设备厂家提供资料，本项目单组真空泵抽气速率为 220L/s，则废气量为 792m³/h，本项目共 3 套 3-12t 真空自耗电弧炉（VAR），则本项目熔炼废气中颗粒物的排放速率约为 0.0105kg/h·套。颗粒物主要在每次熔炼前抽真空产生、排放，本项目

生产完成两次熔炼所需时长 20~30h，则生产批次为 $330\text{d/a} \times 24\text{h/d} \div 25\text{h/批} = 316.8$ 批，每批两次抽真空，每次约 0.5~1h，则产生排放时间按 634h。真空自耗电弧炉自带真空粉尘过滤器，颗粒物的去除效率约 90%，氯化氢基本无去除效率。

故本项目每套真空自耗电弧炉熔炼废气中颗粒物排放量为 0.007t/a、排放浓度为 13.26mg/m^3 ，氯化氢排放量为 0.156t/a、排放浓度为 24.87mg/m^3 。本项目废气产排情况见表 4.2.2。

③混配料粉尘

本项目等海绵钛采用桶装堆放，堆放过程中不起尘；混配料过程产生的粉尘采用机械落差起尘公式（交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式）计算：

$$Q=0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w} \times G$$

式中：Q——物料机械落差起尘量，kg；

H——物料落差，m，按 1.5m；

U——地面平均风速，m/s，该地区多年平均风速 1.1m/s；

W——物料含水量，%，取 1%；

G——物料量，t。

本项目金属料年用量合计 6025.5t/a，则混配料过程粉尘产生量为 0.346t/a；本项目生产厂房为混凝土硬化地面，设顶棚，半封闭，沉降效率按 60%计，则粉尘排放量为 0.138t/a。

（2）非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停工、设备检修工艺设备运转异常等非正常情况下的污染排放及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，项目废气在非正常排放主要为真空焊箱或其中 1 套真空自耗电弧炉除尘装置故障，导致排放颗粒物增加，在此情况下，有组织排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），应该立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。非正常工况下污染源排放参数见表 4.2.3。

表 4.2.2 废气产排情况一览表（正常工况）

污染源	废气量 Nm³/h	污染物	产生情况			治理措施		排放情况			抽真空 运行时间 h	排气 筒编号	排气 筒高度 m	排气 筒内径 m
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a				
有组织														
焊接抽真空废气	792	颗粒物	191.29	0.1515	0.3636	真空除尘过滤装置	90	19.13	0.015	0.0364	2400	DA009	20	0.2
1#熔炼炉抽真空废气	792	颗粒物	132.58	0.105	0.067	真空除尘过滤装置	90	13.26	0.0105	0.007	634	DA010	20	0.2
		氯化氢	24.87	0.02	0.156		/	24.87	0.02	0.156	7920			
2#熔炼炉抽真空废气	792	颗粒物	132.58	0.105	0.067	真空除尘过滤装置	90	13.26	0.0105	0.007	634	DA011	20	0.2
		氯化氢	24.87	0.02	0.156		/	24.87	0.02	0.156	7920			
3#熔炼炉抽真空废气	792	颗粒物	132.58	0.105	0.067	真空除尘过滤装置	90	13.26	0.0105	0.007	634	DA012	20	0.2
		氯化氢	24.87	0.02	0.156		/	24.87	0.02	0.156	7920			
无组织														
混配料粉尘	/	颗粒物	/	0.044	0.346	厂房为混凝土硬化地面，设顶棚，半封闭，沉降	60	/	0.017	0.138	7920	/	/	

表 4.2.3 废气产排情况一览表（非正常工况）

污染源	废气量 Nm³/h	污染物	产生情况		非正常排放原因		非正常排放情况		单次持 续时间	年发生 频次	应对措施
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
熔炼炉抽真空废气	792	颗粒物	132.58	0.105	除尘装置故障	0	132.58	0.105	1h	1 次	设备停止运行，及时维修除尘设施
焊接抽真空废气	792	颗粒物	191.29	0.1515	除尘装置故障	0	191.29	0.1515	1h	1 次	设备停止运行，及时维修除尘设施

运营期环境影响和保护措施	4.2.2 环境空气影响分析 (1) 环境保护距离 根据已批复的《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目环境影响报告书》：退火、酸洗生产线环境保护距离为酸洗车间外 100m 范围。 本次新建项目污染物排放量较少，因此延用原环评批复的环境保护距离，即酸洗车间外 100m 范围。 (2) 影响分析 项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据宁德市生态环境局发布的《宁德市环境质量概要（2024 年度）》可知，项目所在区域环境空气中各常规污染物的浓度均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明项目所在区域为环境空气质量达标区。本项目外排废气污染物主要为颗粒物、氯化氢，经对应污染治理措施处理后排放量较小，可达到《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的大气污染物排放标准限值要求。因此，本项目运营期间不会对周边大气环境产生显著影响。 本项目原辅料采用汽运，则主要排放污染物为机动车尾气，污染物为 NO_x、CO、THC（烃类）和烟尘等，其中 NO_x 和 CO 排放浓度较高。 本评价要求建设单位加强对运输汽车的管理，采用新能源或国六以上车辆运输并建立运输车辆台账系统；厂内建设门禁系统和视频监控系统，监控并记录运输车辆进出厂区情况，严格执行运行管理制度，道路限速行驶、禁止超载，禁止不符合要求的车辆进出厂区。 综上所述，本项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对环境的影响属可接受水平。 4.2.3 废气处理措施可行性分析 4.2.3.1 有组织废气 项目真空焊箱抽真空废气、真空电弧炉熔炼抽真空废气经设备自带除尘器处置后排放，颗粒物、氯化氢满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。 (1) 工作原理
--------------	---

项目使用的原料为 0 级、1 级海绵钛（钛含量≥99.6%），海绵钛纯度较高，产生量小，整个焊接、熔炼过程各在封闭的真空焊箱和真空自耗熔炼炉中进行。

由于在真空条件下重熔，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。真空自耗电弧炉是将重熔的物料作为电极，不用炭电极，不存在炭电极被氧化产生大量 CO 的问题；真空焊箱则不使用焊丝，充氩气作为保护气。

为确保抽出的气体不对真空泵产生磨损，真空自耗熔炼炉和真空焊箱自带真空粉尘过滤器。真空粉尘过滤器由金属外壳和不锈钢筛网滤芯组成。其工作过程如下：抽真空废气首先经过自带的烟尘过滤装置对焊接或熔炼过程中产生的少量废气进行过滤，后经过抽真空机械泵体，最后排放。

（2）真空粉尘过滤器

本项目配套的真空粉尘过滤器详见下表。

表 4.2.4 真空粉尘过滤器

结构型式	不锈钢筛网折叠滤芯过滤
过滤介质	气体中的粉尘
工作压力	≤0.1MPa
过滤精度	标配 100 目过滤精度的不锈钢筛网滤芯
材质	碳钢喷塑外壳，S304 滤芯，丁腈橡胶密封圈

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业窑炉》（HJ1121-2020）附录 A，颗粒物治理推荐可行性措施为袋式除尘、静电除尘和电袋复合除尘。其中袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其工作原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。滤布材料是布袋除尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度。袋式除尘器主要特点为：对细粉尘的除尘效率高，处理含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率可达 99.8%以上，可用在净化要求高的场合。

本项目抽真空滤尘处理原理与袋式除尘原理基本一致，利用不锈钢筛网滤芯捕集含尘气体中固体颗粒物，且 100 目过滤精度和不锈钢材质使其对细粉尘具有较优的过滤效果和良好的耐腐蚀性、耐热性。根据粉尘粒径大小及风量的大小，保守估计净化效率取 90%，符合技术规范要求，废气处理措施可行。

（3）废气达标可行性分析

因本项目真空条件下对高纯度金属熔炼，熔炼的金属进行重结晶，内部结构组织更加均质化和细腻化，可得到性能优良的合金材料。

源头控制方面：本项目在原料上使用高纯度的金属。

工艺过程控制：本项目真空度达到时才开始熔炼，故真空度未满足要求之前抽出来的都是熔炼炉中的空气，达到真空度之后抽出来的是金属电极空隙中少量气体。

末端治理方面：项目真空电弧炉熔炼废气经设备自带真空粉尘过滤器，对熔炼过程中产生的粉尘进行过滤吸附处置。同时也保护了泵体。

目前陕西省相关钛及钛合金制造行业熔炼工序使用的真空自耗电弧炉配套的环保设施大多为真空粉尘过滤器，根据同行业相关企业验收监测报告可知，熔炼废气经除尘吸附装置处理后均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求排放，效果显著，技术可行。

4.2.3.2 无组织排放

本项目等海绵钛采用桶装堆放，堆放过程中不起尘；产生的无组织废气主要为混配料过程产生的粉尘。为减少车间的无组织废气排放，对本项目提出如下措施建议：

（1）本项目均为系统自动化控制，进行模块化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织烟尘；

（2）提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸，须定期进行检修维护，保证废气的收集效果；

（3）加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；

（4）车间地面定期清扫，有效抑制无组织颗粒物排放；

（5）加强厂区绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

采用上述措施后，可减少项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

4.2.4 本次新增大气环境监测要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。本项目运营期废气监测计划见下表。

表 4.2.5 废气自行监测计划

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
废气	DA009	颗粒物	1 次/年
	DA010~DA012	颗粒物、氯化氢	1 次/年

厂界无组织	颗粒物、氯化氢	1 次/年
-------	---------	-------

4.3 水环境影响和环境保护措施

4.3.1 源强分析与污染防治措施

(1) 生产废水

从水平衡图及生产工艺流程图可以看出，本项目生产废水主要为清洗废水。

本项目每次熔炼结束后需要使用洗锭机和坩埚清洗机对铸锭、坩埚表面进行清洗，去除铸锭、坩埚表面的浮渣。根据企业提供的资料，铸锭清洗用水量约为 50L/t-产品，本项目年产 5000 吨钛合金材料，则铸锭清洗循环用水约为 250m³/a (0.76m³/d)；坩埚清洗用水量约为 50L/m³-坩埚容积，本项目坩埚分为 3t 熔炼配套、6t 熔炼配套和 12t 熔炼配套，经核算，最大坩埚清洗循环用水量为 500m³/a(1.52m³/d)。清洗过程坩埚、铸锭温度约为 60~80℃，清洗水损耗系数按循环用水量的 25%计，则清洗损耗补充水量为 187.5m³/a (0.57m³/d)，清洗废水量为 1.70t/d，经沉淀过滤处理后循环使用。

类比《陕西鼎益钛谷新材料有限公司高性能低成本特种钛合金及高温合金熔炼加工产业化项目竣工环境保护验收监测报告》中钛锭、坩埚清洗废水监测数据，类比项目采用海绵钛、钒铝合金、铝豆为原料，采用真空自耗电弧炉熔炼钛合金锭，采用自来水对钛锭、坩埚进行清洗，清洗废水经沉淀池处理后排入市政污水管网，类比项目与本项目原料、生产工艺基本相似，具有可类比性。类比项目验收期间对钛锭、坩埚进行清洗废水设施出口进行了监测，监测结果（最大值）：pH 为 7.52-7.65（无量纲），悬浮物为 13.0mg/L，COD 为 118mg/L，BOD₅ 为 27.7mg/L，石油类为 2.51mg/L。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 35 人，由福安市青拓不锈钢表面处理有限公司内部调配，公司内部未新增生活污水。

表 4.3.1 项目运营期废水排放情况一览表

类别	产污环节	废水产生量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	处理工艺	处理后浓度 (mg/L)	废水排放量 (t/a)	去向
生产废水	坩埚、铸锭清洗废水	562	pH	6-9 (无量纲)	沉淀	6-9 (无量纲)	0	回用于清洗工序，不外排
			SS	500		13.0		
			COD	120		118		
			BOD ₅	30		27.7		
			石油类	3		2.51		

4.3.2 水影响分析

本项目雨污分流，清洗废水经沉淀过滤处理后循环使用；生活污水依托现有生活污水处理设施，处理后回用于退火酸洗工序，劳动定员由福安市青拓不锈钢表面处理有限公司内部调动，公司内部未新增生活污水，不会对现有生活污水处理设施的运行造成负荷；厂房四周已设置导流沟对初期雨水进行收集，初期雨水通过导流沟进入厂区内初期雨水池。项目产生的废、污水均不外排，因此，本项目对周边地表水环境影响较小。

4.3.3 废水处理措施可行性分析

本项目清洗废水经沉淀过滤处理后循环使用。

沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向前流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。项目废水经收集管道进入沉淀池，废水的悬浮物在足够停留时间内大部分沉淀至池底，上清液可回用于生产，类比《陕西鼎益钛谷新材料有限公司高性能低成本特种钛合金及高温合金熔炼加工产业化项目竣工环境保护验收监测报告》中钛锭、坩埚清洗废水监测数据，监测结果（最大值）：pH 为 7.52-7.65（无量纲），悬浮物为 13.0mg/L，COD 为 118mg/L，BOD₅ 为 27.7mg/L，石油类为 2.51mg/L，由于本项目生产对水质要求不高，项目营运期产生的清洗废水经沉淀后水质可满足生产用水要求。

4.3.4 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关规定，本项目产生的废水均不外排，不单独设置废水排放口，无需制定废水监测计划。

4.4 声环境影响和防治措施

4.4.1 噪声污染源强

本项目主要噪声源有液压机、车床、风机、真空泵等，噪声声级在 75dB(A)~85dB(A)之间，各生产设备具体噪声产生情况见下表。

表 4.4.1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	设备	数量(台/套)	单台声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 m	室内边界噪声 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					建筑物外噪声 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	1#真空自耗电弧炉	1	80	合理布局、选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	9	14	1	8	61.9	连续	15	46.9	1
2	2#真空自耗电弧炉	1	80		25	21	1	8	61.9			46.9	1
3	3#真空自耗电弧炉	1	80		51	33	1	8	61.9			46.9	1
4	真空系统（螺杆泵、罗茨泵）	4	85		35	19	1	5	71.0			56.0	1
5	真空等离子焊箱	1	80		105	66	1	16	55.9			40.9	1
6	真空系统（螺杆泵、罗茨泵）	4	85		110	70	1	23	57.8			42.8	1
7	铸锭清洗机	1	80		40	41	1	22	53.2			38.2	1
8	坩埚清洗机	1	80		49	45	1	22	53.2			38.2	1
9	混布料系统	1	85		132	55	1	3	75.5			60.5	1
10	自耗电极翻转装置	1	85		57	48	1	22	58.2			43.2	1
11	液压机	1	75		144	63	1	3	65.5			50.5	1
12	普通车床	6	80		79	43	1	7	63.1			48.1	1

注：以项目边界西南角为（0,0,0）

表 4.4.2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	冷却塔	7.5	0.7	1	85	围挡隔声	连续
2	冷却塔	39	13	1	85		
3	冷却塔	52	18	1	85		
4	冷却塔	133	49	1	85		

4.4.2 声环境影响分析

（1）预测点位及范围

噪声预测范围为：本项目以现状厂区边界为噪声预测范围；

预测点位：本次预测点位选取厂区边界四周为预测评价点；

预测内容：预测厂区边界昼、夜间预测点位等效连续 A 声级。

（2）预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录预测模式。

（3）预测结果

本项目运营期新增噪声源与现有工程噪声源对厂界噪声预测结果见表 4.4.2。由表可知，N1~N4 点位噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类要求。

表 4.4.2 环境噪声预测结果 单位：dB

编号	位置	贡献值	执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂区西北侧	54.0	65	55	达标	达标
N2	厂区东北侧	53.1	65	55	达标	达标
N3	厂区西南侧	54.8	65	55	达标	达标
N4	厂区西侧	54.9	65	55	达标	达标

4.4.3 声环境影响和噪声污染防治措施

（1）设备选型：生产设施在设计中，应要求设计单位按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

（2）合理布局：在平面布局时，应尽量将高噪声级设备布置远离厂界。

（3）尽量利用厂房隔声：生产设施应布设在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天布置高噪声级设备，以降低噪声对厂界的影响。

(4) 防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行固定加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

(5) 采取吸声消声措施：厂房设计时充分考虑墙体吸声效果，内侧墙面尽量采用吸声较好的材料，风机、空压机等高声级设备应安装消声器。

(6) 加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目生产噪声对周围环境影响不大。

4.4.4 自行监测计划

本项目噪声监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），以现状厂区边界为监测点位，具体见下表。

表 4.4.3 噪声监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂区边界噪声	厂区四周 1m 处各布设一个点	连续等效 A 声级	1 次/季度

4.5 固体废物环境影响和治理措施

4.5.1 固体废物产生及处置情况

项目生产过程将产生一般工业固体废物、危险废物。

(1) 一般固体废物

本项目的一般固体废物主要为车床处理产生的废边角料、检验过程产生的不合格品、废金属料包装桶、清洗废水沉淀设施沉渣、废气处理装置除尘灰、软化水装置废 RO 膜等。

(2) 危险废物

本项目的危险废物主要有废液压油、机修废润滑油、含油抹布手套、废润滑油桶、废液压油桶等。

本项目采用水冷真空泵，运行过程中不涉及真空泵油的使用，仅在轴承润滑或机修过程中会使用润滑油或液压油，因此项目生产过程中将不涉及油雾的治理及相应危险废物产生。

表 4.5.1 固体废物情况表

编号	名称	产生环节	属性	代码	污染成分	物理性质	环境危险特性	产生量(t/a)	处置方式
S2	废边角料	车床处理	一般工业固体废物	SW17, 900-001-S17	Ti 等	固	/	602.55	作为不锈钢原料回用
S3	不合格品	检验过程		SW17, 900-001-S17	Ti 等	固			
S6	清洗废水沉淀设施沉渣	废水处理		SW59, 900-099-S59	Ti 等	固		0.6	
S7	废气处理装置除尘灰	除尘设施		SW59, 900-099-S59	Ti 等	固		0.5646	
S8	软化水装置废 RO 膜	软化水装置		SW17, 900-001-S17	泥沙等杂质	固		0.5t/2a	厂家回收
S9	废金属材料包装桶	原料包装		SW17, 900-002-S17	/	固		61.5	作为不锈钢原料回用
S1	废液压油	液压机	危险废物	HW08, 900-218-08	石油烃	液	T, I	2t/3a	委托有资质单位处理处置
S4	废润滑油	设备维护		HW08, 900-217-08	石油烃	液	T, I	0.1	
S10	废油桶	辅料包装		HW08, 900-249-08	石油烃	固	T, I	0.1	
S5	含油抹布手套	设备维护		HW49, 900-041-49	石油烃	固	T/In	0.05	环卫部门清运

4.5.2 固体废物处置措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物，若处理不当，特别是危险废物，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康。因此，本项目根据固体废物“减量化、资源化、无害化”处置原则，对生产过程中产生的固体废物分别采取以下措施处理/处置。

（1）一般固废

①废边角料、不合格品

本项目生产过程中熔炼后铸锭扒皮、平头产生废边角料，检验过程产生不合格品，根据物料平衡，钛锭生产过程中废边角料、不合格品产生量约为 602.55t/a，作为不锈钢原料回用。

②清洗废水沉淀设施沉渣

本项目坩埚、钛锭清洗废水沉淀池沉渣主要为金属屑，经压滤后产生量约为 0.6t/a，作为不锈钢原料回用。

③废气处理装置除尘灰

根据物料平衡，项目抽真空废气颗粒物有组织排放量为 0.0563t/a，除尘器收尘灰为 0.507t/a，作为不锈钢原料回用。

④废金属料包装桶

项目海绵钛、钒、钼、铝、镍、锡、锆、硅、铬等金属颗粒均使用密闭桶装，使用量分别为 5850t/a、45t/a、10t/a、65t/a、2t/a、30t/a、20t/a、2t/a、1.5t/a，包装规格为海绵钛 500kg/桶、铝 100kg/桶、其余 50kg/桶，单个空桶重量分别为 5kg、1.5kg、0.8kg，则包装桶产生量约为 61.5ta，包装桶材质为铝、铁等金属，可作为不锈钢原料回用。

⑤软化水装置废 RO 膜

项目软水系统内部的反渗透（RO）膜需定期更换，平均每 2 年更换一次，每次更换废 RO 膜产生量为 0.5t，由厂家回收。

本项目车床处理产生的废边角料、检验过程产生的不合格品、清洗废水沉淀设施沉渣、废气处理装置除尘灰、废金属料包装桶等，可作为不锈钢原料回用于生产；软化水装置废 RO 膜定期更换，由厂家回收，措施可行。

（2）危险废物

①废液压油

项目液压机在维修、保养过程中会产生废液压油。设备的液压油约 3 年更换一次，则废液压油的产生量为 2t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废液压油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-218-08，采用专门密闭容器盛装，在危废贮存间暂存后，定期交有资质单位处置。

②废润滑油

本项目生产设备在维修、保养过程中会产生废润滑油。废润滑油的产生量约为 0.1ta。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08，采用专门密闭容器盛装，在危废贮存间暂存后，定期交有资质单位处置。

③废润滑油桶、废液压油桶

本项目润滑油使用塑料桶包装（20L/桶），年用量 0.5t/a，空桶重量约 1.2kg，则润滑油包装桶产生量约为 0.03t/a；废液压油包装规格为 500kg/桶，更换量 2t/次，空桶重量约 15kg，则液压油包装桶产生量约为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。统一收集后暂存于危废贮存间，委托有资质单位处置。

④含油抹布手套

本项目设备维护保养产生废含油抹布，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），附录“危险废物豁免管理清单”，全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾一并委托环卫部门收运处置，措施可行。

危废贮存间的贮存和危险废物转运过程均应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。项目拟建 1 座危废贮存间，面积约 25m²。

表 4.5.2 危险废物分类暂存设施

序号	固废名称	代码	产生量 (t/a)	贮存方式	最大存量 (t)	暂存周期	占地面积 m ²
1	废液压油	900-218-08	2t/3a	桶装	2t/3a	每年	2
2	废润滑油	900-217-08	0.1	桶装	0.1	每年	1
3	废油桶	900-249-08	0.1	散装	0.1	每年	1
4	含油抹布手套	900-041-49	0.05	袋装	0.05	每年	1

4.5.3 固体废物环境影响分析

(1) 固体贮存场所（设施）环境影响分析

本项目拟建 25m² 危废贮存间，危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，危废贮存间配套了防流失、防腐、防渗措施后，难以对地下水产生不利环境影响。

本项目产生的固体废物形态包括固体和液体，固体类危险废物散装或袋装堆存在暂存设施内，液体类危险废物利用桶装储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的储存库内，因此储存场所的废气排放量很小，对大气环境影响很小。

(2) 危险废物运输过程的环境影响分析

本工程液态的危险废物主要为废液压油、废润滑油，桶装后由有资质的危废运输单位装运；和其他固态类危险废物在出厂前，按危险废物的惯例要求，进行严格的包装，不会对环境产生二次污染。运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，按照相关法规要求，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生。

总体上分析，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程建成后产生的固体废物不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

4.6 地下水及土壤环境影响评价

本项目可能对土壤及地下水环境造成影响的途径主要为：液压油、润滑油、危险废物贮存间在泄漏或渗漏状态下经垂直入渗污染土壤、地下水环境。

本项目土壤及地下水环境主要保护措施与对策如下：

①项目生产车间地面均采用水泥硬化防渗措施。

②液压油、润滑油为密闭桶装，随买随用，可有效防止液压油、润滑油泄漏流出。

③项目危废暂存间设置按《危险废物贮存污染控制标准》重点防渗区要求进行防渗，满足等效黏土防渗层 $M_b > 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

④沉淀池均采用防腐材料，施工采取防渗措施，采用抗渗钢筋混凝土结构，结构物均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，防渗层渗透系数 $< 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

⑤加强设备巡检与维护，避免泄漏或渗漏事故发生。一旦发现设备故障及泄漏事

故发生时，应立即停止生产，及时清理泄漏物，防止下渗进入土壤或地下水环境。

采取上述措施后，项目不会对土壤及地下水环境产生显著不利影响。

4.7 环境风险影响评价

4.7.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合项目的原辅料，项目的主要风险物质为含油物质（液压油、润滑油、废液压油、废润滑油）。

表 4.7.1 风险物质一览表

危险单元	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种风险物质 Q 值
液压系统	润滑油	0.5	2500	0.0002
	液压油	2	2500	0.0008
危废贮存间	废润滑油	2	2500	0.0008
	废液压油	0.1	2500	0.00004
总计				0.00184

由上表可知，本项目涉及危险物质的 Q 值为 $0.00184 < 1$ ，开展简单分析。

4.7.2 风险类型及影响途径

本项目涉及环境风险物质的单元为危废贮存间和液压机。

项目生产过程中含油物质（液压油、润滑油、废液压油、废润滑油）储存场所发生事故类型主要为泄漏、火灾、爆炸；造成泄漏事故发生的主要原因是由于搬运过程中将外包装损坏，或者在重复使用或长期堆放过程中外壳腐烂等，造成液体泄漏；火灾事故发生的主要原因是泄漏后易燃物质遇到明火、电火花引起火灾。

4.7.3 风险防范措施

（1）废气污染预防措施

①公司定期检查各废气处理设施，若发现损坏及时更换。

②公司每年定期委托第三方检测机构对废气的排放情况进行检测，确保废气达标排放。

④公司安排维修人员定期对管道、设备进行保养和维修，防止管道、设备故障造成废气事故排放。

（2）废水泄漏预防措施

为了阻断事故废水进入环境，立足工程配套设施，设置“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境。

①一级防控措施

第一级防控措施是设置装置和储罐区围堰及防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

a.装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；

b.装置和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制；

c.装置内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等有毒物料泄漏污染的区域，设置围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

d.罐区分别设置污水及雨水阀门，且处于常关状态，以使突发性泄漏的物料囤积在罐区内，不跑到外围。进行罐区脱水时，或下雨初期 15min，打开污水水封井阀门排污，下雨时后期，打开雨水阀门，罐区地面雨水通过雨水水封井阀门排入边沟水系统。消防事故情况下，打开污水阀门，通过污水系统收集消防废水。

②二级防控措施与污水处理

第二级防控措施是在厂区设置事故应急池，导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

厂区内针对各个工序配备若干个集水池收集初期雨水和事故废水。当事故发生时，污水经污水管自流收集于事故池，并关闭厂区雨水排放口。事故结束后将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或限流送到污水处理站处理。

③三级防控措施

第三级防控措施是雨水排放系统在厂区总排口设置集中切断阀，并依托鼎信实业公司在 1.5 万 m³ 综合利用水池中设置 4000m³ 事故应急池，以防止突发性事故时泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境。事故结束后，利用污水提升泵将事故泄漏液或消防事故废水提升回收处理或送到污水处理站处理。

厂区雨污水管网及集水池、事故应急池位置见图 4.7.1。

根据园区规划环评，在西片区再设置 1 座 10000m³ 的园区公共事故应急池。当园区事故应急池建设完成后，本项目可依托总计 10000m³ 的园区事故应急池，避免发生极端事故时，事故废水直接排入地表水体。

本评价建议园区加快公共事故池等应急配套设施建设进度，保障本项目依托的鼎信实业的应急池与园区应急池的有效联通，落实风险防控措施。

（3）危险废物防控措施

①废油分别进行桶装，暂存于厂区的废油库内，废油库内设有收集沟及收集池，满足防雨、防渗、防泄漏的要求，定期委托有资质单位进行处置。

②为避免危险废物贮存可能对周围环境产生影响，贮存所周围要设置防护栅栏，并设置危险物警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

③由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危废都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录，并由专用收集桶转运，防止沿途遗洒。

④危险废物运输和转移过程做到：a. 危险废物运输单位必须具备相应的条件和能力；b. 需和负责运输的单位签订安全环保责任状，保证分工明确，责任到位；c. 危险废物的转移必须按国家关于危险废物管理办法运输，以避免和减缓其转移过程中的环境风险。

（4）土壤污染预防措施

①源头控制措施：主要包括在各处理单元、管道及设备采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端控制措施：主要包括厂内地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗硬化处理，防止危险化学品泄漏污染土壤。

③污染监控体系：厂务每天对厂区进行巡视，及时发现破损、开裂地面修补，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施：包括一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

（5）火灾事故的预防措施

①公司制定消防安全规章制度，规范岗位、部门消防管理要求，完善消防安全管理。制定消防安全责任制，把消防安全落实到岗位，落实消防安全的一岗双责，并层层落实。

②签定安全责任书，并把消防安全责任作为一项重要内容编入责任书中，逐级签定。

③公司安排人员做好日常的训练和检查工作。

④对消防器材进行管理，做到定人管理、定点、定期（半月检查一次）检查（三定）。

⑤定期对生产区，特别是电线等进行检查，防止因为设备故障、电线短路等引起火灾。

⑥加强员工的消防“四个能力”建设，加强消防安全培训，特别是消防员要具备扑灭初起火灾的能力。

⑦做好消防应急预案，并定期进行演练。

⑧加强消防安全的检查，每月至少对消防安全进行全面检查一次。

（6）其他风险防范措施

①岗位操作严格穿戴劳保用品，制定安全操作规程，严格执行公司相关规范。

②管理人员定期巡检。

③公司定期对生产、环保设施设备进行检修。

④厂区实现雨污分流。

（7）应急物资配备情况

根据调查，目前本公司已经配备相关应急物资，详见下表。

表 4.7.2 公司已配齐应急物质及装备清单表

序号	物资名称	主要用途或技术要求	数量	存放位置
1	灭火器	8kg 手提式干粉灭火器	130 只	厂区各处
2	灭火器	35kg 手推式灭火器	50 只	厂区各处
3	耐酸碱手套	耐酸碱	90 双	金属表面处理车间
4	防酸碱雨鞋	耐酸碱	90 双	金属表面处理车间
5	防酸服	耐酸碱	40 套	金属表面处理车间
6	对讲机	通讯	60 部	值班室及各岗位
7	便携式 CO 检测器	现场救援 CO 检测	25 只	厂区各处
8	防洪沙包	防洪防泄漏	300 袋	厂区各处
9	柴油发电机	备用发电	1 台	金属表面处理车间
10	可燃气体报警仪	自动报警	3 只	金属表面处理车间
11	铁锹	防洪物资	30 把	厂区各处
12	小推车	运输物资	10 个	厂区各处
13	安全带	救护物资	15	厂区各处
14	空气式呼吸器	应急、逃生	10	厂区各处
15	空气备用瓶	应急、逃生	9	厂区各处
16	苏生器	救护物质	2	厂区各处
17	氧气袋	救护物质	5	厂区各处
18	氧气吸入器	救护物质	1	厂区各处
19	四合一报警仪	报警	2	厂区各处

20	防毒面具	应急救护	8	厂区各处
21	防护面罩	应急救护	15	厂区各处
22	防爆手电筒	照明	10	厂区各处
23	安全绳	应急救护	12	厂区各处
24	挂钩	应急救护	15	厂区各处
25	锄头（把）	防洪防汛	65	厂区各处
26	铁锹（把）	防洪防汛	65	厂区各处
27	洋镐（把）	防洪防汛	10	厂区各处
28	编织袋（条）	防洪防汛	1500	厂区各处
29	编织布（米）	防洪防汛	250	厂区各处
30	土箕（只）	防洪防汛	30	厂区各处

（8）事故紧急疏散

本评价建议建设单位在编制突发环境风险事件应急预案时，应补充本工程内容，同时制定全厂的事故紧急疏散方案，以便在事故发生时，确保与事故处理无关的人员，能快速、有序的撤离事故现场，确保安全。

4.7.4 风险事故应急预案

建设单位应结合本工程的建设内容，根据《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《福建省人民政府关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知》（闽政办〔2015〕102号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”的要求，编制应急预案，并将本项目环境应急预案纳入区域环境突发公共事件应急预案内。

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	1#~3#熔炼炉抽真空废气 DA010~DA012	颗粒物、氯化氢	经自带的真空除尘过滤装置处理后经 20m 排气筒排出	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）鼓励限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（氯化氢 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.43\text{kg}/\text{h}$ ）
	焊接抽真空废气 DA009	颗粒物	经自带的真空除尘过滤装置处理后经 20m 排气筒排出	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准：颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ （ $5.9\text{kg}/\text{h}$ ）
地表水环境	坍塌、铸锭清洗废水	SS、COD、石油类	沉淀	回用于清洗工序，不外排
声环境	生产设备	L_{Aeq}	合理布局、选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、限速禁鸣，加强管理。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	一般固体废物：车床处理产生的废边角料、检验过程产生的不合格品、清洗废水沉淀设施沉渣、废气处理装置除尘灰、废金属料包装桶，作为不锈钢原料回用；软化水装置废 RO 膜由厂家回收。 危险废物：废液压油、机修废润滑油、废润滑油桶、废液压油桶，暂存于危废贮存间，定期交由有资质单位处置。 含油抹布手套、生活垃圾集中收集，交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	①项目生产车间地面均采用水泥硬化防渗措施。 ②液压油、润滑油为密闭桶装，随买随用，可有效防止液压油、润滑油泄漏流出。 ③项目危废暂存间设置按《危险废物贮存污染控制标准》重点防渗区要求进行防渗，满足等效黏土防渗层 $M_b > 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 。 ④沉淀池均采用防腐材料，施工采取防渗措施，采用抗渗钢筋混凝土结构，结构物均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，防渗层渗透系数 $< 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 。 ⑤加强设备巡检与维护，避免泄漏或渗漏事故发生。一旦发现设备故障及泄漏事故发生时，应立即停止生产，及时清理泄漏物，防止下渗进入土壤或地下水环境。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	为使环境风险减小到最低限度，必须加强管理，制定完备有效的风险防范措施，尽可能降低风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响。 危废贮存间设置具备“六防”功能，暂存分区四周设置围堰，装载危险废物的容器定期检查，确保完好无损，防止容器破损造成二次污染，并设置有明显的警示标志；要求企业物质装卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和减少摩擦，堆放稳妥。 日常加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。			
其他环境管理要求	（1）竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。 本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环			

	境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。 建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。 （2）排污许可管理要求 根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），本项目完成后，应执行排污许可证管理。
--	--

六、结论

福安市青拓不锈钢表面处理有限公司青拓钛极新材料及配套项目符合国家产业政策，工程选址符合区域规划、环境功能区划要求，采用的工艺技术先进可行。在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

福建省金皇环保科技有限公司

2025 年 4 月

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 t/a）①	现有工程 许可排放量（t/a）②	在建工程 排放量（固体废物产生量 t/a）③	本项目 排放量（固体废物产生量 t/a）④	以新带老削减量 （新建项目不填 t/a）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量 t/a）⑥	变化量（t/a） ⑦
废气	颗粒物	13.07	22.95	/	0.194	/	13.264	+0.194
	SO ₂	54.9	87.15	/	/	/	54.9	0
	NO _x	139.05	145.04	/	/	/	139.05	0
	硫酸雾	0.75	/	/	/		0.75	0
	硝酸雾	12.67	/	/	/		12.67	0
	氟化物	0.089	/	/	/		0.089	0
	汞	5.76	/	/	/		5.76	0
	氯化氢	/	/	/	0.468	/	0.468	+0.468
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
	BOD ₅	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	煤气发生炉炉渣	4100	/	/	/	/	4100	0
	脱硫石膏	20	/	/	/	/	20	0
	氧化铁皮	2300	/	/	/	/	2300	0
	废钢卷	5000	/	/	/	/	5000	0
	废钢丸与氧化铁皮混合物	400	/	/	0.6	/	400.6	+0.6
	废边角料、不合格品	/	/	/	602.55	/	602.55	+602.55
	废气处理装置除尘灰	/	/	/	0.507	/	0.507	+0.507
	软化水装置废 RO 膜	/	/	/	0.5t/2a	/	0.5t/2a	+0.5t/2a

	废金属料包装桶	/	/	/	61.5	/	61.5	+61.5
危险废物	煤焦油	3810	/	/	/	/	3810	0
	煤焦油渣	95	/	/	/	/	95	0
	酸洗综合废水污泥	12000	/	/	/	/	12000	0
	SCR 系统废催化剂	10m ³ /5 年	/	/	/	/	10m ³ /5 年	0
	金属氧化铁粉	2000	/	/	/	/	2000	0
	机修废矿物油	3.1	/	/	/	/	3.1	0
	废液压油	/	/	/	2t/3a	/	2t/3a	+2t/3a
	废润滑油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废油桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	含油抹布手套	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
生活垃圾	生活垃圾	14.5	/	/	/	/	14.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；*现有工程包括退火、酸洗和石灰预处理。