

福建鼎信实业有限公司二期
镍铁合金及深加工配套项目技改工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：福建鼎信实业有限公司

编制单位：福建省冶金工业设计院有限公司

2024年8月

1 概述

1.1 项目由来

福建鼎信实业有限公司在福安市湾坞半岛工业集中区（湾坞镇龙珠村）建设年产 30 万吨镍铁合金及配套深加工项目。工程分三期建设：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。

一期工程：年产 10 万吨粗制镍铁合金生产项目。一期工程环评报告书于 2009 年 5 月 7 日获得福安市环保局审批（安环保[2009]25 号），并同意项目建设。由于在实际建设过程中对采用的燃料、废气处理措施等进行了调整，一期工程于 2011 年 4 月开展环境影响后评价并于 2011 年 8 月报审，一期工程于 2011 年 9 月完成了环保竣工验收。

二期工程：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。2010 年 5 月，建设单位开工建设二期年产 20 万吨粗制镍合金及 50 万吨精制镍铁合金项目，至 2011 年 9 月镍铁合金粗制、精制工序均已投入生产。2013 年 4 月福建省环境科学研究院以补办环评的方式编制了《鼎信实业二期镍铁合金及深加工配套项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），宁德市环保局于 2013 年 5 月以宁市环监 [2013] 22 号文对《报告书》进行了批复，而后，宁德市环保局于 2014 年 3 月以宁市环验 [2014] 6 号文完成了二期项目竣工环境保护验收。

三期工程：福建鼎信实业有限公司扩建建设 850mm 不锈钢热连轧及深加工配套项目，年产不锈钢热轧、退火、酸洗卷 80 万吨。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。福建鼎信实业有限公司对三期工程第 2 条高镍矿预处理生产线进行变动，增大第 2 条生产线高镍矿预处理规模。福建省环境科学研究院于 2016 年 12 月编制了《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目高镍矿预处理生产线变动环境影响报告书》，宁德市环保局于 2017 年 1 月以宁环保审批 [2017] 1 号文予以批复。2020 年 1 月 4 日，三期工程完成了自主验收。

2022年10月福建鼎信实业有限公司对一期、二期工程精炼系统进行了技术改造，增设一条年产15万吨特种新材料生产线，采用“镍铁水→精炼炉→VOD真空脱气炉→LF炉”2023年3月福建省金皇环保科技有限公司编制了《鼎信实业特种新材料升级改造及配套项目环境影响报告书》，宁德市生态环境局于2023年7月以宁环评[2023]10号文对该《报告书》进行了批复。2024年5月18日鼎信实业特种新材料升级改造及配套项目通过了自主目竣工环境保护验收。

为进一步推进产品结构调整及低碳冶金工艺优化升级，企业拟对二期工程精制镍合金生产线进行技术改造，即在现有“75吨AOD炉冶炼→镍合金包→75吨LF炉精炼→板坯铸机浇注”精制镍合金生产线的基础上，增设1套75吨VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼炉，配套建设1座气化站（1个30m³液态丙烷储罐、1个50m³液态丙烷储罐，用于VOD炉的烤包烘烤等）及辅助生产设施。改建后只调整了部分产品方案，全厂炼钢产能仍为50万t/a，与原来保持一致，不新增炼钢产能。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程须办理环评手续，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），确定环评类别为环境影响报告书。福建鼎信实业有限公司于2024年6月10日（见附件1）委托福建省冶金工业设计院有限公司编制《福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程环境影响报告书》。我司接受委托后，立即组织技术人员对现场进行了踏勘。

1.2 项目特点

(1)项目在原有“75吨AOD炉冶炼→镍合金包→75吨LF炉精炼→板坯铸机浇注”精制镍业合金生产线的基础上，增设1套75吨VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼炉，配套建设1座气化站（1个30m³液态丙烷储罐、1个50m³液态丙烷储罐，用于VOD炉的烤包烘烤等）及辅助生产设施。改建后只调整了部分产品方案，全厂炼钢产能仍为50万t/a，与原来保持一致，不新增炼钢产能。

(2)项目VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼废气经“冷却器+阻火过滤器+布袋除尘器”处理后通过43m排气筒排放；

(3)项目生产废水全部回用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入赛甘污水处理厂深度处理后排放；

(4)项目一般工业固体废物优先厂内综合利用，厂内无法综合利用的，外售综合

利用；危险废物委托有资质单位处置。

1.3 环境影响评价过程

福建鼎信实业有限公司于2024年6月10日委托福建省冶金工业设计院有限公司承担“二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程”的环境影响评价工作，委托书见附件一。

(1) 2024年6月10日，进行了现场勘查及资料收集。

(2) 2024年6月10日-6月21日，进行项目第一次信息公示。公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

(3) 2024年7月，开展了区域环境质量现状监测工作。

(4) 2024年8月，完成报告书征求意见稿。

(5) 2024年8月5日-8月16日进行征求意见稿公示。公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

(6) 2024年8月19日，完成环境影响报告书送审稿。

评价的技术工作程序见图 1.3-1。

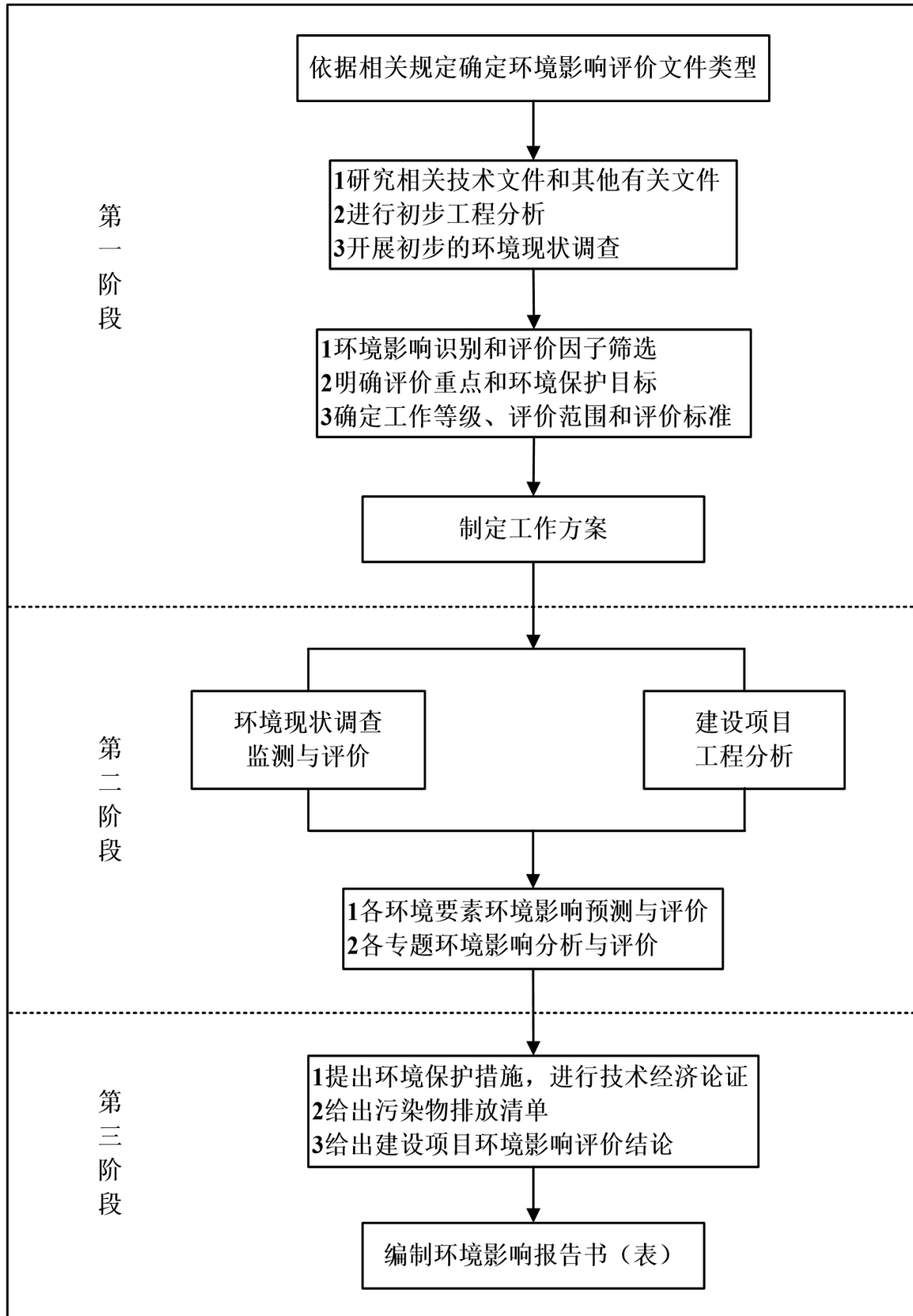


图 1.3-1 本项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

福建鼎信实业有限公司现有产能符合产能置换要求，拟建项目中增设1套75吨VOD炉不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的限制类和淘汰类，属于允许类；因此，拟建项目的设备与工艺能够满足《产业结构调整指导目录》（2024年本）的要求。项目装备不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中需淘汰的落后工艺装备。

拟建项目已于2024年4月19日在福安市工业和信息化局备案，并获得备案表（闽工信备[2024]J020032号，见附件2）。项目建设内容符合国家产业政策、当地产业政策。

对照《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），从加强生态环境分区管控和规划约束、严格“两高”项目环评审批、推进“两高”行业减污降碳协同控制等方面分析，本项目符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的要求。

1.4.2 规划符合性判定

本次技改工程位于福建鼎信实业有限公司现有厂区内，不新征用地，项目建设用地为工业用地，不涉及生态环境敏感区，项目用地性质合理。对照《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评，本项目在厂内技改，无新增钢铁产能，符合园区产业定位及土地利用规划。

本项目在现有精制镍业合金生产线的基础上，增设1套75吨VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼炉，配套建设1座气化站（1个30m³液态丙烷储罐、1个50m³液态丙烷储罐，用于VOD炉的烤包烘烤等）及辅助生产设施，不新增炼钢产能，仅降低钢水碳含量，产品方案变更，提升产品品质。因此，项目符合《宁德“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》要求。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

本项目符合当地环境功能区划，不触及生态保护红线、资源利用上线和环境质量底线。

对照《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》分析结果，本项目符合宁德市“三线一单”要求。

1.5 关注主要问题

拟建项目关注的主要环境问题为：

- (1) 拟建项目与国家产业政策、相关规划的相符性问题。
- (2) 拟建项目采取的污染治理措施和综合利用措施，是否能实现达标排放、总量控制的目标。
- (3) 拟建项目外排污染物对环境的影响是否控制在环境可接受的水平，有效保护项目所在地的环境敏感目标少受或不受拟建工程的影响。

1.6 环评报告书主要结论

福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程为产品结构调整及低碳冶金工艺优化升级改建项目，无新增炼钢产能，生产工艺、生产规模及产品符合国家产业政策；项目周边环境质量较好，符合环境功能要求，有一定的环境承载力；项目选址符合规划、环境功能区划；项目使用清洁生产工艺，产排污量少，符合清洁生产要求。

评价针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，项目产生的各类污染物均能达标排放，环境影响可接受。项目在严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施并加强环保设施的运行维护和管理及监测计划，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订通过，2018年10月26日起施行）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起修订施行）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订）
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正实施）
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2007年）
- (12) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正）
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正实施）
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起修订施行）
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修正）
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）
- (18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号，2018年6月27日）
- (19) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015年4月2日发布）
- (21) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕3号）
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）

- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）
- (24) 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）
- (25) 《钢铁企业超低排放改造技术指南》（中环协〔2020〕4号）
- (26) 《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922号）
- (27) 《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》（闽环保大气[2019]7号）
- (28) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018年1月25日）
- (29) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）
- (30) 《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）
- (31) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年）
- (32) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）（2013年12月7日）
- (33) 《国家危险废物名录》（2021年本）
- (34) 《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日）
- (35) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015年修订）》（国家安全监管总局令第79号修正）
- (36) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日实施）
- (37) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》
- (38) 《钢铁产业发展政策》（国家发展和改革委员会令第35号，2005年7月8日）
- (39) 《关于和〈钢铁行业规范条件（2015年修订）〉和〈钢铁行业规范企业管理办法〉的公告》（工业和信息化部公告2015年第35号，2015年7月1日起实施）
- (40) 《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办〔2015〕112号）
- (41) 《国务院办公厅关于进一步加大节能减排力度加快钢铁工业结构调整的若干

意见》（国办发〔2010〕34号）

（42）《生态环境部办公厅关于开展涉铊企业排查整治工作的通知》（环办应急函〔2021〕153号，2021年4月6日）

（43）《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号，2021年5月30日）

（44）《生态环境部关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》（环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日）

（45）《生态环境部办公厅关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号，2021年7月21日）

（46）《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号，2021年9月22日）

（47）《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号，2021年10月18日）

（48）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号，2021年10月24日）

（49）国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）

（50）《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）

（51）《福建省生态环境保护条例》，福建省人民政府，2022年3月

（52）《福建省环保厅关于印发《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》的通知》（闽环发〔2015〕8号）

（53）《福建省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）

（54）《福建省环保厅关于进一步加强涉及重金属、危险废物、化学品的建设项目环境管理工作的通知》（闽环发〔2011〕20号）

（55）《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1号）

（56）《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26号）

（57）《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》（闽政〔2016〕45号）

（58）《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（闽环保

应急[2013]17号)

(59) 《福建省突发环境事件应急预案》(闽政办〔2015〕102号)

(60) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》(闽政办〔2021〕59号)

(61) 《福建省生态功能区划》(2010年)

(62) 《福建省人民政府办公厅关于印发钢铁行业化解过剩产能实施方案的通知》
(闽政办〔2016〕120号)

(63) 《福建省主体功能区规划》(2012年)

(64) 《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》(闽政
政[2014]24号)

(65) 《福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法
(试行)》的通知》(闽环发〔2014〕13号)

(66) 《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政
[2016]54号)

(67) 《省工信厅、省发改委、省生态环境厅关于开展坚决遏制两高项目盲目发展
专项整治落实2021年度能耗双控目标任务的通知》(闽工信联节能〔2021〕108号, 2021
年10月8日)

(68) 《福建省“十四五”土壤污染防治规划》(闽环保〔2022〕1号)

(69) 《福建省碳排放权交易管理暂行办法(2020年修正)》(闽政令第176号)

(70) 《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》(2020年9月)

(71) 《宁德市城市总体规划(2011-2030年)》, 宁德市人民政府

(72) 《宁德市环境功能区划方案》宁德市人民政府, 2000年12月

(73) 宁德市生态环境局等6部门关于印发《宁德市钢铁行业超低排放改造工作方
案》的通知, (宁市环〔2019〕107号)

(74) 《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》(闽政〔2020〕12号)

(75) 《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)

2.1.2 有关技术规范、指南

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部 2017 年第 43 号）；
- (10) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (11) 《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》（2015 年 7 月）；
- (12) 《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）；
- (13) 《钢铁工业污染防治技术政策》（2013 年第 31 号）；
- (14) 《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；
- (17) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (19) 《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）；
- (20) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）；
- (21) 《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）；
- (22) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）。

2.1.3 项目有关文件

(1) 《福建鼎信实业有限公司鼎信实业二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程可行性研究报告》（2024 年 4 月）；

(4) 《福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目环境影响报告书》，福建省环境科学研究院，2013 年 4 月；

(5) 《宁德市环保局关于鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套项目环境影响报告书的批复》（宁市环监〔2013〕22 号）；

(6) 《福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目烟气处理设施优化改造环境影响补充报告》，福建省环境科学研究院，2014 年 9 月；

(7) 《宁德市环保局关于同意鼎信实业二期镍铁合金及深加工配套项目进行烟气处理设施优化改造的函》（宁市环监函〔2014〕54号）；

(8) 《福建鼎信实业二期镍铁合金及深加工配套项目环境保护验收监测报告》，宁德市环境监测站，2014年3月；

(9) 《鼎信实业二期镍铁合金及深加工配套项目烟气处理设施优化改造和优化调整环保验收监测报告》，宁德市环境监测站，2016年12月；

(10) 《鼎信实业特种新材料升级改造及配套项目环境影响报告书》（报批本），福建省金皇环保科技有限公司；2023年2月；

(11) 《宁德市生态环境局关于福建鼎信实业有限公司特种新材料设计改造及配套项目环境影响报告书的批复》；宁环评〔2023〕10号文

(12) 《福建鼎信实业有限公司特种新材料升级改造及配套项目竣工环境保护验收》，2024年05月

(13) 福建鼎信实业有限公司排污许可证，证书编号：91350981671942576Q001P，2021年6月30日；

(14) 环评委托书

(15) 项目备案表

(16) 监测报告

2.2 评价目的、原则和方法

2.2.1 评价目的

1) 通过收集资料、现场调查等手段掌握拟建工程厂址周围的环境质量现状和目前存在的主要环境问题。

2) 通过工程分析论述项目的特点及其污染特征，论述项目各生产工序所采取的清洁生产工艺、污染防治措施的可行性、合理性及污染物达标排放的可靠性。

3) 预测分析拟建工程投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步控制污染、减缓和消除不利影响的对策建议，提出实现污染物排放总量控制的措施。

4) 用科学发展观和循环经济理念为指导，分析项目建设与产业政策、城市发展总体规划及其他相关规划的一致性和合理性，最终从环保角度对工程项目建设的可行性给

出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化其设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合本项目建设特点，确定本项目的的评价原则如下：

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、国家产业政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 科学评价原则

以科学发展观和循环经济理念为指导，评价中认真贯彻“节能减排”、“循环经济”、“清洁生产”、“污染预防”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”及“可持续发展”等环境保护法规及政策要求，给出项目实施后较为准确的污染控制指标。

(3) 突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

2.2.3 评价方法

采用定量分析与定性分析相结合的方法，以量化评价为主。

- 1) 工程分析采用物料平衡法、类比分析、现场实测等方法。
- 2) 区域污染源采用现场调查、资料收集等方法。
- 3) 设置合理的评价专题，即设置环境空气、地表水、地下水、声环境、固废、生态环境、环境风险等专题，分别进行质量现状评价和影响预测/分析。
- 4) 环境质量现状评价采用资料调查法、现场实测、标准对照法。环境影响预测、环境风险评价选用导则推荐的评价方法和预测模型进行分析，叠加现状进行评价。
- 5) 采用产业政策、规划对比分析，标准、规范对比分析，评价项目建设符合性。
- 6) 采用标准、国内同类型先进企业对比分析，评价项目清洁生产水平。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

综合考虑项目的建设情况、生产工艺和污染物排放特征，及其所处区域的环境特征，

识别出项目施工期、运营期可能对自然环境产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见下表。

表 2.3-1 本项目主要污染物识别表

阶段	环境要素	污染来源	主要污染物	污染源位置	污染特点
施工期	噪声	运输、施工机械	L _{Aeq} dB(A)	施工区	与施工同步
	空气	运输、施工机械	TSP、CO、NO _x 等	施工区	
	废水	构筑物施工	SS	施工区	
	固体废物	施工垃圾	——	施工区	
运营期	废气	VOD 炉烟气	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、氟化物	VOD 炉	点污染
		无组织逸散	SO ₂ 、NO _x	炼钢车间	面源污染
	废水	VOD 炉设备冷却水	SS、COD	炼钢车间	回用，不排放
	噪声	VOD 炉、除尘风机等	L _{Aeq}	炼钢车间	间断性
	固废	员工生活垃圾			办公区
精炼渣、除尘装置收集的粉尘等			生产线	间断性	

表 2.3-2 拟建工程环境影响因素识别表

影响程度 工程活动	环境因素	自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	陆域生物	水域生物	景观
施工期	挖填土方	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
	材料堆存	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	建筑施工	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
	材料、废物运输	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
	扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	废水	0	0	0	0	0	0	0	0
	噪声	0	0	0	-1S	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	-1S	0	0	0
运营期	产品运输	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0
	废气	-1L	0	0	0	-1L	0	0	0
	废水	0	-1L	0	0	0	0	0	0
	噪声	0	0	0	-1L	0	0	0	0
	固体废物	-1L	0	0	0	-1L	0	0	0
	事故风险	-1S	0	-1L	0	-1S	-1S	0	0

注：表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示。

由表 2.3-2 可知，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期，也存在长期、大范围的正面、负面影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据拟建工程开发行为特征和污染物排放特征，产生的污染物种类、数量及排放方式、所排污染物可能对环境的影响程度和范围及污染物在环境中迁移、转化特征，结合区域环境基本状况，筛选出拟建工程的评价因子。

1) 废气

运营期，拟建项目主要废气污染源为 VOD 炉精炼时产生的烟尘。拟建项目废气主要污染因子见表 2.3-3。

2) 废水

拟建项目生产废水循环利用，不外排；生活污水依托现有生活污水处理设施处理后回用于冲渣，不外排。

3) 噪声

拟建项目主要噪声源为精炼炉、各类水泵、除尘风机等的噪声。

4) 固体废物

拟建项目产生的各种一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

表 2.3-3 拟建项目主要污染因子一览表

工序	废气	废水	噪声	固体废物
精炼	颗粒物、氟化物、铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物	SS、COD	设备噪声	除尘灰、精炼渣等

根据对工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内各环境要素的环境现状特征，确定建设项目评价因子见下表。

表 2.3-4 建设项目评价因子一览表

评价内容	污染因子	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	颗粒物、铬及其化合物	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、铬及其化合物、镍及其化合物、氟化物、铅及其化合物	TSP、铬及其化合物、镍及其化合物、氟化物、铅及其化合物	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物
地表水	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物等	/	COD、氨氮

评价内容	污染因子	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
地下水		钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、挥发性酚类、亚硝酸盐（以N计）、氰化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、氨氮、铁、锰、镉、汞、砷、铅、六价铬等	COD	/
土壤	石油类	Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Ni、二噁英类、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对、二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	石油烃	/
噪声		等效连续 A 声级		/
固体废物		精炼渣、除尘灰、废矿物油等		/
环境风险		丙烷、废矿物油等		/

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 大气环境质量标准

项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区，区域环境空气质量功能区为二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 2.4-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	

评价因子	平均时段	标准值 (µg/m ³)	标准来源
TSP	年平均	35	
	24小时平均	300	
	年平均	200	
NO _x	1小时平均	250	
	24小时平均	100	
	年平均	50	
NO ₂	1小时平均	200	
	24小时平均	80	
	年平均	40	
CO	1小时平均	10000	
	24小时平均	4000	
O ₃	1小时平均	200	
	日最大8小时平均	160	
氟化物 (F)	1小时平均	20	
	24小时平均	7	
铅 (Pb)	年平均	0.5	
	季平均	1	
铬及其化合物	一次浓度	0.0015mg/m ³	《工业企业卫生设计标准》 (TJ36-79)
镍及其化合物	24小时平均	0.001mg/m ³	前苏联标准

2.4.1.2 水环境质量标准

根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划(修编)的通知》(闽政[2011]45号),评价相关海域海水执行水质见下表,区域近岸海域环境功能区划见图2.4-1。

表 2.4-2 区域近岸海域环境功能区划

海域名称	标识号	功能区名称	范围	中心坐标	面积(km ²)	近岸海域环境功能区		水质保护目标	
						主导功能	辅助功能	近期	远期
白马港	FJ013-C-III	白马港东侧三类区	赛岐以南、白马角——台角连线以内海域。	26°50'26.52"N 119°40'58.8"E	35.65	港口、航运、纳污	养殖	三	三
	FJ015-D-III	白马港东侧四类区	半屿码头至青屿仔连线沿岸海域。	26°46'21.72"N 119°43'19.2"E	9.59	港口、纳污		三	三

白马港东侧主导功能为港口、航运、纳污,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类海水水质标准。

表 2.4-3 海水水质标准 单位：除温度、pH 外均为 mg/L

项目	第一类	第二类	三类	第四类
水温	人为造成水温上升夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃		人为造成水温上升不超过当时当地 40C	
pH	7.8~8.5，同时不超过海域正常变动范围 0.2pH 单位		6.8~8.8，同时不超过海域正常变动范围 0.5pH 单位	
悬浮物质	人为造成增加量≤10		人为造成增加量≤100	人为造成增加量≤150
溶解氧>	6	5	4	3
化学需氧量≤	2	3	4	5
无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
无机磷（以 P 计）≤	0.015	0.030		0.045
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
铜≤	0.005	0.010	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
硫化物≤（以 S 计）	0.02	0.05	0.10	0.25
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
砷≤	0.020	0.030	0.050	
镉≤	0.001	0.005	0.010	
镍≤	0.005		0.010	0.020

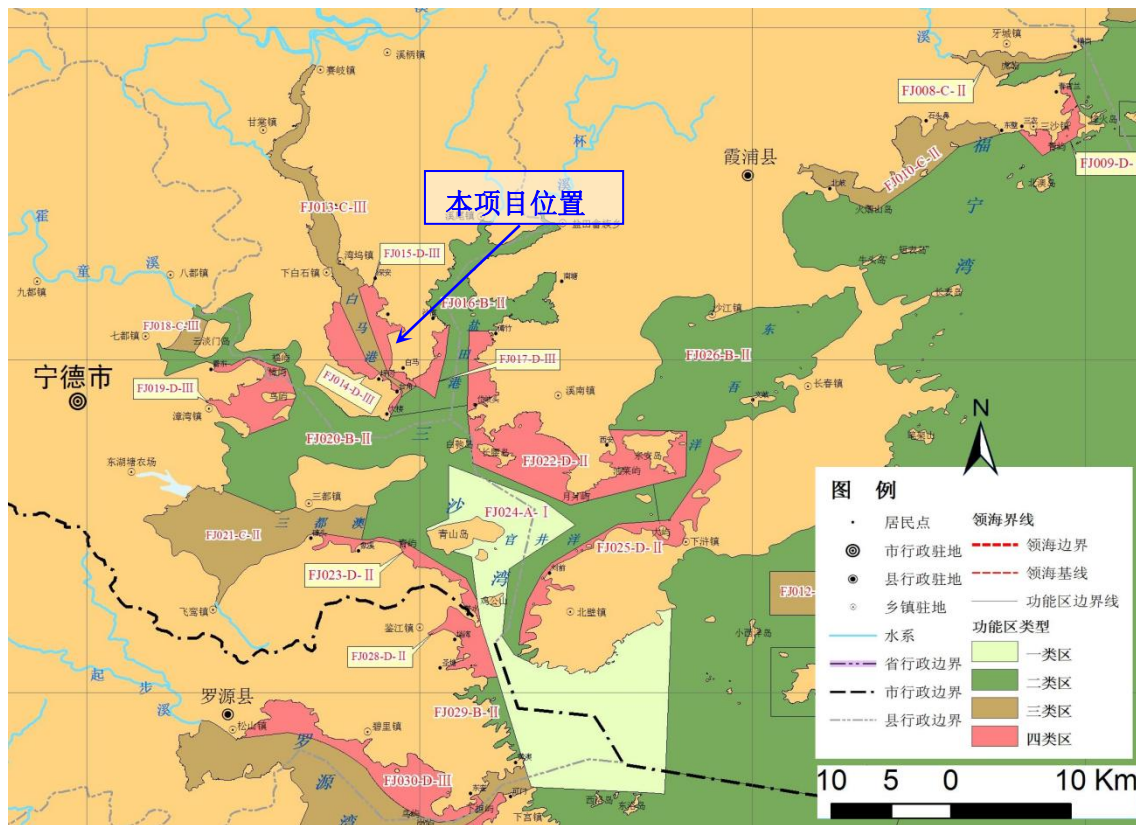


图 2.4-1 区域近岸海域环境功能区划图

2.4.1.3 地下水

本项目所在区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，根据福建省生态环境厅关于印发的《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》的通知（闽环保土〔2021〕8号），本项目所在区域地下水采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。标准摘录见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水评价标准

序号	项目	III类	IV类
1	pH	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0
2	K ⁺	/	/
3	Na ⁺	≤200	≤400
4	Ca ²⁺	/	/
5	Mg ²⁺	/	/
6	CO ₃ ²⁻	/	/
7	HCO ₃ ⁻	/	/
8	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/(mg/L)	≤450	≤650
9	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000	≤2000
10	硫酸盐/(mg/L)	≤250	≤350
11	氯化物/(mg/L)	≤250	≤350

12	铁/(mg/L)	≤0.3	≤2.0
13	锰/(mg/L)	≤0.1	≤1.50
14	挥发性酚类（以苯酚计）/(mg/L)	≤0.002	≤0.01
15	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/(mg/L)	≤3.0	≤10.0
16	氨氮/(mg/L)	≤0.50	≤1.50
17	亚硝酸盐（以 N 计）/(mg/L)	≤1.00	≤4.80
18	硝酸盐（以 N 计）/(mg/L)	≤20.0	≤30.0
19	氰化物/(mg/L)	≤0.05	≤0.1
20	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤2.0
21	汞/(mg/L)	≤0.001	≤0.002
22	砷/(mg/L)	≤0.01	≤0.1
23	镉/(mg/L)	≤0.005	≤0.01
24	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）/(mg/L)	≤0.05	≤0.10
25	铅（mg/L）	≤0.01	≤0.10

2.4.1.4 声环境质量标准

拟建项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，厂界外居民区等敏感目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 2.4-5 声环境质量标准 单位：Leq（dB(A)）

序号	区域	类别	昼间	夜间
1	厂界	3	65	55
2	声敏感目标	2	60	50

2.4.1.5 土壤环境质量标准

拟建项目厂区范围内土地为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准；项目周边村庄农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值。土壤环境质量标准见表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地		第二类用地	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	120	60	140
2	镉	7440-43-9	20	47	65	172
3	六价铬	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
4	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000

5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	33	38	82
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3+106-42-3	163	500	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	4900	1293	12900

43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700
46	石油烃（总毒性当量）	——	826	5000	4500	9000
47	二噁英	——	1×10^{-5}	1×10^{-5}	4×10^{-5}	4×10^{-5}

表 2.4-7 农用地土壤环境质量标准（筛选值）

序号	污染物名称	单位	风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	pH	/	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
2	Cu	mg/kg	50	50	100	100
3	Pb	mg/kg	70	90	120	170
4	Zn	mg/kg	200	200	250	300
5	Cd	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
6	Cr	mg/kg	150	150	200	250
7	As	mg/kg	40	40	30	25
8	Hg	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
9	Ni	mg/kg	60	70	100	190

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

根据原环评报告书及批复，现有的 VOD 炉烟气中颗粒物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值（颗粒物排放浓度小时均值不高于 10 毫克/立方米），氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物参照执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值，铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 5 规定的排放限值。

拟建项目炼钢车间 VOD（真空吹氧脱碳）精炼炉颗粒物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值（颗粒物排放浓度小时均值不高于 10 毫克/立方米）；铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中 5 规定的排放限值；氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物参照执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值；企业边界无组织排放执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 7 规定的排放限值，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 废气污染物排放标准

污染物排放环节		污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
有组织	VOD 精炼炉	颗粒物	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)
		铬及其化合物	4.0	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表6特别排放限值
		氟化物	3	参照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表5规定的排放限值—炉窑基准过量空气系数规定为1.7
		镍及其化合物	4.3	
		铅及其化合物	0.7	
无组织	厂界	铬及其化合物	0.006	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表6特别排放限值
		颗粒物	1.0	

2.4.2.2 水污染物排放标准

本项目运营期间生产废水与生活污水处理达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表2规定的排放限值后全部回用,不外排。详见表2.4-9。

表 2.4-9 铜、镍、钴工业污染物排放标准中的新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置
		间接排放	直接排放	
1	pH 值	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	80 (采选)	200 (采选)	
		30 (其他)	140 (其他)	
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	100 (湿法冶炼)	300 (湿法冶炼)	
		60 (其他)	200 (其他)	
4	氟化物 (以 F 计)	5	15	
5	总氮	15	40	
6	总磷	1.0	2.0	
7	氨氮	8	20	
8	总锌	1.5	4.0	
9	石油类	3.0	15	
10	总铜	0.5	1.0	
11	硫化物	1.0	1.0	
12	总铅	0.5		生产车间或设施废水排放口
13	总镉	0.1		
14	总镍	0.5		
15	总砷	0.5		
16	总汞	0.05		
17	总钴	1.0		
单位产品基准排水量	镍冶炼 (m ³ /t-镍)	15		排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

2.4.2.3 噪声排放标准

施工期施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。标准值见表2.4-10和表2.4-11。

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	厂界	类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	厂界及厂区	3类	65	55

2.4.2.4 固体废物污染控制标准

本项目固体废物厂内临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物厂区内临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023），危险废物转移管理执行《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）。

2.5 工作等级和评价范围

企业对二期工程精炼系统进行技术改造，因此，本次评价选取鼎信实业二期工程所在的地块作为项目边界。

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据工程分析核算，本次技改工程涉及的污染源为VOD炉烟气，涉及的污染因子为颗粒物、氟化物、镍、铬、铅。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级确定方法，本评价估算模式参数选择见表2.5-1，估算结果见表2.5-2。

根据表2.5-1中估算结果可知，项目建成后全厂污染物占标率 $P_{max}=0.17%<1%$ ，评价等级为三级，由于本项目属于高耗能行业的多源项目，且编制环境影响报告书，因此评价等级提高一级，因此本项目大气环境影响工作等级确定为二级。

表 2.5-1 估算模式参数选择

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	61万
最高环境温度/°C		39.56
最低环境温度/°C		-0.47
土地利用类型		针叶林

区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑地形海岸线熏烟	是/否	是
	海岸线距离/m	1460
	海岸线方向/°	/

表 2.5-2 大气环境影响评价等级估算结果

污染源名称	TSP D10(m)	铅 Pb D10(m)	铬及其化合物 D10(m)	镍及其化合物 D10(m)	氟化物 D10(m)	SO ₂ D10(m)	氮氧化物 D10(m)
VOD（真空吹氧脱碳）精炼炉	0.04 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.17 0	0.00 0	0.00 0
无组织	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.01 0
各源最大值	0.04	0.00	0.00	0.01	0.17	0.04	0.01
评价等级	三级	三级	三级	三级	三级	三级	三级

2.5.1.2 评价范围

以项目厂址为中心区域，自厂界四面外延 5.0 公里的矩形区域，5.0km×5.0km 的范围。

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。具体详见下表：

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目生产废水全部循环使用, 生活污水经收集处理达标后回用于冲渣, 不外排。本工程运行没有废水排放, 因此, 本报告对地表水环境影响参照三级 B 进行评价。

2.5.2.2 评价范围

对项目水污染控制及水环境影响减缓措施有效性及废水循环利用可行性进行分析评价。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

本项目生产废水及生活污水循环使用, 不外排。项目所在区域无集中式饮用水水源, 无与地下水有关的其它保护区, 地下水环境为不敏感。

根据地下水环境影响评价项目类别划分, 本项目铁合金制造属于 III 类, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价分级标准中的相关规定, 按照导则中表 2 评价工作等级分级表, 将评价工作等级定为三级。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法进行确定。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中: L—下游迁移距离, m;

α —变化系数, $\alpha\geq 1$, 一般取 2;

K—渗透系数, m/d, 详见地勘资料;

I—水力坡度, 无量纲;

T—质点迁移天数，按工程设计年限 30 年计，取值 10950d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

表 2.5-4 项目地下水下游迁移距离取值表

项目	单位	本项目	备注	
参数	a 变化系数	无量纲	2	
	K 渗透系数	m/d	0.39	
	I 水力坡度	无量纲	0.02	
	T 质点迁移天数	d	10950	按工程设计年限 30 年计
	n_e	无量纲	0.3	
计算结果	L	m	570m	取整
场地两侧	L/2	m	285m	场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 L/2。
场地上游	L _{上游}	m	100m	

通过公式计算法计算结果可知，项目地下水评价范围为：项目厂界上游 100m，下游 570m，场地两侧 285m。由于项目用地红线距离白马港较近，因此，从同一水文单元考虑，以白马港作为评价边界，则本项目地下水最终评价范围为项目用地红线上游 100m、场地两侧 285m、下游以白马港为评价边界。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区鼎信实业现有厂区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，项目周边 200 米范围内没有噪声敏感目标，周围受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”故本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-5 噪声影响评价工作等级判定依据表

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区类别	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	>5dB（A）	3~5dB（A）	<3dB（A）
受建设项目影响人口数量	受影响人口显著增多	受影响人口增加较多	受影响人口数量变化不大

2.5.4.2 评价范围

评价范围：厂界及厂界外 200m 范围

2.5.5 土壤环境

2.5.5.1 评价等级

本项目建设地点位于福安经济开发区湾坞工贸园区鼎信实业现有厂区内。本评价选取鼎信实业二期工程作为项目边界，占地面积为 $Chm^2 < 50hm^2$ ，占地规模属于“中型”；本项目周边 200m 范围内为工厂、山地，因此本项目所在地周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 II 类建设项目，综合考虑本项目占地规模（中型）和土壤环境敏感程度（不敏感），本项目土壤环境影响评价等级为三级。

土壤环境影响评价划分评价工作等级原则见下表。

表 2.5-6 土壤污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

2.5.5.2 评价范围

评价范围：为项目红线范围（含厂区）及外扩 0.05km 范围内。

2.5.6 环境风险

根据“第 6 章环境风险分析与评价”章节分析结果：技改项目 Q 值为 3.4，M=5，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。大气环境敏感程度（E2），大气环境风险潜势 P 为 II 级；地表水敏感程度等级为 E3，结合本项目危险物质与工艺系统危险性等级（P4）进一步可得出项目地表水环境风险潜势为 I 级；地下水敏感程度等级为 E3，结合本项目危险物质与工艺系统危险性等级（P4）进一步可得出项目地下水环境风险潜势为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分表。改建项目大气、地表水及地下水环境风险潜势分析判定得出改建项目各要素环境风险评价工作等级及评价范围详见表 2.5-8。

表 2.5-7 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 2.5-8 各要素评价工作等级

环境要素	环境风险潜势	环境风险评价工作等级	评价范围
大气	II	三	3km
地表水	I	简单分析	-
地下水	I	简单分析	-

技改工程整体环境风险评价等级及评价范围取各环境要素风险评价工作最严格的等级，即：环境风险评价三级，评价范围为技改工程厂区边界外 3km。

2.5.7 生态环境

《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）的规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目为污染影响类改建项目，符合生态环境分区管控要求，位于鼎信实业现有厂区内，福安经济开发区湾坞工贸园区的规划环评已完成批复，本项目符合规划环评的要求，不涉及生态敏感区，故本项目生态环境评价不定级，只进行生态影响简单分析。

改建项目评价范围见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价范围一览表

评价项目	评价等级	现状评价范围	影响评价/分析范围
评价范围	环境空气	二级	以项目厂址为中心区域，自厂界四面外延 5.0 公里的矩形区域，5.0km×5.0km 的范围。
	地表水	三级 B	/
	地下水	不定级	项目用地红线上游 100m、场地两侧 285m、下游以白马港为评价边界
	声环境	三级	厂界及厂界外 200m 范围内
	环境风险	三级	厂区边界外 3km 范围
	生态环境	不定级	改建项目占地范围
	土壤环境	三级	占地范围外 50m

2.6 环境保护目标

(1) 大气环境

大气环境保护目标：确保评价范围内的环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

大气环境敏感目标：经调查，评价范围内的大气环境敏感目标主要有半屿新村、半屿村、半山（自然村）、牛路门（自然村）等。

(2) 地表水环境

地表水环境保护目标：白马港水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水水质标准。

(3) 声环境

声环境保护目标：拟建项目边界向外 200m 范围内没有现状居民点，也没有规划居民区。声环境保护目标为确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

本项目环境保护目标见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	与最近厂界距离/m	规模	环境功能要求
海洋环境	白马港水质	W	180	海湾	《海水水质标准》 (GB3097-1997)
大气环境和大气环境风险敏感点	半屿新村	NW	420	350 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	半屿小学	NW	1400	1000 人	
	半屿村	NW	1500	2234 人	
	渔业村	NW	1700	644 人	
	半山（自然村）	N	1095	40 人	
	上洋村（包含响塘、新塘、赤塘）	NW	1630	1660 人	
	下华山村	S	1700	260 人	
大气环境风险敏感点	浮溪村	SE	2300	2280 人	
	深安村	NW	4310	1232 人	
	宝岭村	NE	4580	850 人	
	下卞（自然村）	NE	3510	1950 人	
	下洋里（自然村）	N	2745	821 人	
	前垄（自然村）	NE	3170	37 人	
	白马村	S	2840	896 人	
秦坎村	SW	4020	772 人		

环境要素	保护目标	方位	与最近厂界距离/m	规模	环境功能要求
	樟澳村	SW	4590	196 人	
	远杞村	SW	4560	413 人	
	湖头村	W	4670	802 人	
	塘楼村	W	4860	742 人	
	白招村	NW	4870	1040 人	
地下水环境	厂区同一水文地质单元				《地下水质量标准》III类标准
土壤	厂界外 200m 范围内的农田、林地等				《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值

3 工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程建设情况

福建鼎信实业有限公司位于福安经济开发区湾坞工贸园区，建设年产 30 万吨镍铁合金及配套深加工项目。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。鼎信实业现有工程环评审批及竣工环保验收情况见表 3.1-1。

3.1.2 现有工程生产规模及产品方案

福建鼎信实业有限公司一期、二期、三期工程生产规模及产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目生产规模及产品方案

项目	一期工程	二期工程	三期工程
生产规模	10 万吨/年	20 万吨/年粗制镍铁合金，同时合并一期 10 万吨/年粗制镍铁合金精制成 50 万吨精制镍铁合金	1 条产量为 82 万 t/a 热轧不锈钢 850mm 连铸坯、一条生产线主产品 16.8 万吨镍精矿矿料
产品方案	10 万吨/年粗制镍铁合金	50 万吨/年精制镍铁合金	80 万 t/a 不锈钢钢卷；16.8 万 t/a 镍精矿矿料，副产品 12 万吨 98.3%硫酸

表 3.1-1 鼎信实业公司现有工程建设内容、环评以及验收情况一览表

序号	项目名称	产能	建设内容	环评审批情况	竣工环保验收
一期	福建鼎信实业有限公司年产 10 万吨镍铁合金生产项目环境影响报告书	年产 10 万吨镍铁合金	采用干燥窑干燥——回转窑焙烧预还原——（全封闭式）矿热炉熔炼工艺（简称 RKEF 工艺），建设 2 条 5 万吨/年粗制镍铁合金生产线，形成年产 10 万吨的粗制镍铁合金的生产能力	福安市环保局，2009 年 5 月 7 日，安环保 [2009]25 号	福安市环保局，2011 年 9 月 27 日，环验 [2011]11 号
	福建鼎信实业有限公司年产 30 万吨镍合金一期(10 万吨)生产项目环境影响后评价报告书			2011 年 8 月 4 日通过专家审查，2011 年 9 月在福安市环保局备案	
	福建鼎信实业有限公司资源综合利用项目环境影响报告书	年处理 18 万吨金属表面处理废物（酸洗泥）；年处理 2.772 万吨废混酸	新建酸洗泥暂存库（干湿库各 1 个）、精细化配料喂料系统、危废分析化验实验室等，利用现有 RKEF 火法冶炼镍铁合金生产工艺，年处理 18 万吨金属表面处理废物（酸洗泥）；利用现有废混酸再生设施，新增年处理 2.772 万吨废混酸	宁德市生态环境局 2023 年 3 月 7 日，宁环评[2023]3 号	申报危废经营许可证中
二期	福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目环境影响报告书	年产 20 万吨粗制镍铁合金并精制为 50 万吨精制镍铁合金	采用 RKEF 工艺建设 3 条 6.67 万吨/年粗制镍铁合金生产线，形成年产 20 万吨的粗制镍铁合金的生产能力；建设 4 台 75t 精炼炉、1 台 75t 电炉及一条连铸机生产线，结合一期年产 10 万吨粗制镍铁合金工程，全厂产能达 30 万吨镍铁合金并精制成 50 万吨精制镍铁合金。	宁德市环保局，2013 年 5 月 13 日，宁市环监（2013）22 号	宁德市环保局，2014 年 3 月 26 日，宁市环验（2014）6 号
	福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目烟气处理设施优化改造环境影响补充报告	对一期、二期工程烟气处理设施优化改造	对一期、二期工程烟气处理设施优化改造，重点对粗炼烟气收集处置实施升级改造	宁德市环保局，2014 年 9 月 30 日，宁市环监函（2014）54 号	自主验收，2024 年 5 月 18 日
	福建鼎信实业有限公司特种新材料升级改造及配套项目环境影响报告书	对一期、二期工程精炼系统进行技术改造，不新增全厂冶炼产能	对一期、二期工程精炼系统进行技术改造，增设一条年产 15 万吨特种新材料生产线，采用“镍铁水→精炼炉→VOD 真空脱气炉→LF 炉”工艺生产具有高附加值的特种新材料，不新增全厂冶炼产能	宁德市环保局，2023 年 5 月 15 日，宁环评（2023）10 号	

三期	福建鼎信实业有限公司三期镍铁合金深加工配套项目环境影响报告书	年产 80 万吨不锈钢卷、8 万吨镍精矿矿料	建设 1 条高镍矿预处理生产线，主产品共 16.8 万吨镍精矿矿料，副产品 12 万吨 98.3%硫酸；建设 1 条热轧生产线，建设规模 81.6 万 t/a；建设 6 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；建设 15 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；建设 1 条“抛丸酸洗”工段，设计酸洗能力 18 万 t/a；配套煤气发生站、酸储罐和 1 套焙烧法混酸再生系统（设计处理能力 7.5m ³ /h）。	宁德市环保局，2015 年 7 月 31 日，宁市环监（2015）35 号	自主验收，2020 年 1 月 4 日
	福建鼎信实业镍铁合金及深加工配套三期高镍矿预处理生产线变动环境影响报告书	镍精矿矿料预处理能力由 8 万扩大为 20.8 万		宁德市环保局 2017 年 1 月 26 日，宁环审批（2017）1 号	
	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	16.8 万吨镍精矿预处理能力、年轧 80 万吨不锈钢卷		2019 年 12 月 14 日通过专家审查	
石灰窑项目	福建鼎信实业有限公司冶炼生产线配套石灰预处理工程环境影响报告表	年产 20 万 t/a 的石灰	建设一座 20 万 t/a 燃煤双膛竖窑，年产 20 万吨石灰	福安市环保局，2016 年 12 月 30 日，安环保（2016）142 号	福安市环保局，2017 年 9 月 29 日，安环验（2017）26 号
精炼废渣球磨处理项目	福建省鼎信实业有限公司精炼废渣球磨处理项目环境影响报告表	年产铁、镍金属料 2 万吨，水泥原料 20 万吨	建设球磨车间、脱水车间、中转堆场，以鼎信实业一、二期生产的精炼废渣为原料，年产金属料 2 万吨和水泥原料 20 万吨。	福安市环保局，2016 年 3 月 23 日，安环保（2016）23 号	自主验收，2018 年 2 月 8 日

3.1.3 现有工程项目组成

3.1.3.1 一期、二期工程建设内容

一期、二期工程主要建设内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 一期、二期工程项目组成一览表

工程分类	项目组成		主要建设内容	
			一期工程	二期工程
主体工程	煤粉制备系统		设煤粉制备车间 1 座，设有 1 台 25t/h 立式煤磨机及相应的配套设施。	在一期工程煤粉制备车间内增设 1 套煤粉制备系统，设有 1 台 25t/h 立式煤磨机及相应的配套设施。
	原料干燥系统	湿红土矿堆场	设小型湿红土矿堆场 1 座，贮存量 5 万吨，配套铲车、定量给料机、皮带运输机等。	设小型湿红土矿堆场 1 座，贮存量 7.4 万吨，配套铲车、定量给料机、皮带运输机等。
		干燥窑系统	设干燥车间 1 座，2 条生产线共用 2 台 $\Phi 5 \times 40\text{m}$ 回转式干燥窑及相应的配套设施	设干燥窑主厂房 1 座，3 条生产线共用 2 台 $\Phi 5.0\text{m} \times 40\text{m}$ 干燥窑及相应的配套设施
		筛分破碎系统	设破碎筛分车间 1 座，用于破碎粒度大于 50mm 干矿，配套设备包括皮带输送机、振动筛、破碎机设施	设筛分破碎设备一套，位于干燥车间内用于破碎粒度大于 50mm 干矿。
	焙烧还原系统	干矿贮存堆场	/	用于临时贮存干矿，还用于贮存无烟煤、返料（焙砂块料、块状烟尘）等
		原料棚	原料棚内划分有干矿堆场、煤堆场、生石灰堆场，贮存量为干矿 5 万吨、煤 3 万吨、生石灰 800 吨，配套铲车、定量给料机、皮带运输机等	/
		配料车间	设烟尘制粒及配料车间 1 座，包括 2 套制粒、配料系统，每套系统包括干矿仓（3 个）、辅料仓（4 个）、烟尘仓（1 个）、制粒车间（1 座）；配套设备包括圆盘造粒机、胶带输送机、增湿螺旋输送机、定量给料机	包括 3 套配料系统。每套配料系统：干矿仓：3 个，每个仓下配有 1 台定量给料机；辅料仓：3 个，每个仓下配有 1 台定量给料机。
		回转窑系统	设回转窑主厂房 1 座，2 台 $\Phi 4.4 \times 100\text{m}$ 回转式焙烧窑及相应的配套设施	设回转窑主厂房 1 座，共有 3 台 $\Phi 4.4\text{m} \times 100\text{m}$ 回转窑及相应的配套设施。
	冶炼系统	矿热炉车间	设矿热炉熔炼车间 1 座，设有 2 台 33000kVA 矿热炉及相应的配套设施。	设矿热炉熔炼车间 1 座，采用 3 台 33000kVA 矿热炉及相应的配套设施。
		精炼车间	/	精炼采用 4 台 75t 精炼炉、1 台 75t 电炉、2 台 LF 精炼炉、1 台 VOD 炉及 2 条连铸机生产线
	辅助工程	35KV 降压站		降压供电；全厂总装机容量 74318kW，年耗电量约 $376388 \times 10^3 \text{ kWh}$ 。
氧气站		设 200m ³ /h 氧气站 1 座，配套设备包括空气压缩机、氧气管道、分子筛纯化系统、分馏塔；车间外 5.0m 处设置一个 50.0m ³ 中压氮气储罐。	依托一期	
空压站		设 4 台 GA35558.2m ³ /min 螺杆式空气压缩机，2 台 GA7512.3m ³ /min 螺杆式空气压缩机	依托一期	

工程分类	项目组成	主要建设内容	
		一期工程	二期工程
		机。	
	给排水设施	给水设施：净循环供水系统、冲渣、生产生活消防给水系统；排水设施：生产排水系统、生活排水系统。	给水设施：净循环供水系统、冲渣、连铸机供水系统、生产生活消防给水系统；排水设施：生产排水系统、生活排水系统。





图 2.2-1 一期、二期工程现状图

3.1.3.2 三期工程建设内容

三期工程主要建设内容见表 3.1-4。

表 3.1-4 三期工程项目组成一览表

序号	名称	建设内容	
一	主体工程		
1	高镍矿预处理生产线	共 1 条生产线，主产品共 16.8 万吨镍精矿矿料，副产品 12 万吨 98.3% 硫酸。	
2	热轧生产线	共 1 条生产线，建设规模 81.6 万 t/a	
3	退火生产线	共 6 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。	
4	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。 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	
二	公辅工程		
1	煤气发生站	热轧生产线	配套 2 组热煤气发生炉，每组 6 台热煤气发生炉；

		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增设专用冷煤气发生炉 1 座，设计供气量 4000m ³ /h。
2	液体储罐		酸洗生产线建设硫酸罐、硝酸罐、氢氟酸罐
			高镍矿预处理生产线建设硫酸罐
			抛丸酸洗线配套建设硝酸储罐氢氟酸储罐
3	废酸再生		建设 1 套焙烧法混酸再生系统，设计处理能力 7.5m ³ /h

热轧生产线	
	
加热设施	除鳞设施
	
粗轧设施	热卷设施
	
切头、切尾设施	精轧设施
	
层流冷却设施	卷取设施
退火酸洗生产线	

	
开卷设施	切头设施
	
焊接设施	储料设施(退火前)
	
平整设施(退火前)	退火设施
	
除磷设施	储料设施(退火后)
	
平整设施(退火后)	收卷设施

	
<p>开卷设施</p>	<p>酸洗设施</p>
	
<p>水洗设施</p>	<p>漂洗设施</p>
	
<p>收卷打捆设施</p>	
<p>高镍矿预处理生产线</p>	
	
<p>原料库</p>	<p>上料设施</p>
	

<p style="text-align: center;">焙烧设施</p> 	<p style="text-align: center;">炉气冷却设施</p> 
<p style="text-align: center;">净化设施</p> 	<p style="text-align: center;">干燥设施</p> 
<p style="text-align: center;">转化设施</p> 	<p style="text-align: center;">干吸设施</p> 
<p>煤气站</p>	
 <p style="text-align: center;">余热利用设施</p>	

图 2.2.3 三期工程建设现状图

3.1.4 现有工程生产工艺流程

3.1.4.1 一期、二期工程生产工艺

一期、二期工程冶炼采用 RKEF 工艺，即“回转窑（RK）——矿热炉（EF）”工艺，工艺主要分为以下几个工序：

①湿红土镍矿干燥

湿红土镍矿干燥采用回转式干燥窑初步脱除矿石中的部分自由水。

②回转窑焙烧——预还原

焙烧还原利用回转窑进行，进一步脱除矿石中剩余的自由水和结晶水，预热矿石，选择性还原部分镍和铁。

③粗炼

还原金属镍和部分铁，将渣和镍铁分开，生产粗镍铁。

④精炼

RKEF 生产线生产的粗制镍铁合金铁水用行车吊运至精炼车间，采用精炼炉、电炉（精炼）配套，粗制镍铁合金、铁块和石灰等辅助材料按一定比例配比，通过脱硫、脱碳、脱磷等过程后，再进行精炼，完成液态合金成分和温度的调整，最终变成精制镍铁合金，精炼后的合格镍铁合金采用 R10 二机二流小板坯连铸机连铸成镍铁合金连铸坯。

一期、二期工程主要生产工艺线组成示意图见图 2.3-1。

3.1.4.2 三期工程生产工艺

3.1.4.2.1 高镍矿预处理生产线生产工艺

（1）上料

高镍矿圆盘给料机控制料量，由皮带输送机送经振动筛（200 目）筛分，细料送至沸腾炉焙烧，筛分粗料余物经破碎机破碎后返回振动筛。

（2）焙烧

经筛分后高镍矿送至沸腾炉内焙烧，沸腾炉沸腾层焙烧温度控制 750~800℃。焙烧是在适宜的气氛中将矿加热到一定温度而不熔融的冶金过程，采用的是沸腾氧化焙烧。

经过氧化焙烧后，沸腾炉底部焙烧炉料（镍精矿）排至矿料棚进行堆存，SO₂ 炉气进入至炉气冷却器进行冷却处理。

（3）炉气冷却

沸腾炉出口炉气温度在 $\sim 850^{\circ}\text{C}$ ，高温炉气经余热设施降温，将 SO_2 炉气经炉气冷却器降温到 320°C 左右。余热设施产生蒸汽驱动凝汽式汽轮机，汽轮机用于驱动沸腾炉进气风机。

(4) 除尘

冷却后的炉气经高效旋风除尘器、电除尘器除尘，使其含尘量降至 $0.2\text{g}/\text{m}^3$ 以下。

沸腾炉排出的镍精矿原料矿，炉气冷却器、旋风除尘器、电除尘器收集下来的烟尘进入镍精矿原料库。

(5) 净化

净化工序包括内喷文氏管、二级填料塔、二级电除雾器。

炉气首先进入内喷文氏管与其喷射出的 $6\sim 10\%$ 稀酸逆流相接触。除去炉气的大部分杂质后，烟气再进入填料洗涤塔进一步除去炉气中的尘杂质并冷却，再经过电除雾器，除去残余酸雾等杂质。

内喷文氏管设置单独的循环槽。循环槽内的洗涤稀酸，经沉淀后大部分清液回循环槽，少部分经沉降后外排至净化废水处理设施；废水处理设施沉淀渣其成分与镍精矿类似，经板框压滤后采用密闭料车运输至镍精矿矿棚作为镍精矿矿料使用。

(6) 干燥

经净化后的炉气进入干燥塔，用 $93\%\sim 95\%$ 硫酸喷淋吸收净化气中的水份，使净化气中的水份降至 $0.1\text{g}/\text{m}^3$ 以下，经金属丝网除沫后由 SO_2 风机将净化气送至转化工段。干燥塔中硫酸由干吸工段酸液循环槽硫酸进行循环补充，保证净化硫酸浓度为 $93\%\sim 95\%$ 。

(7) 转化

项目采用两转两吸工艺，转化工段触媒拟选用国产触媒，转化器为五段式结构。采用3+2两次转化和III、I—V、(IV) II换热流程。总转化率可高于 99.75% 。

(8) 干吸

从转化器三层出来的转化气在第一吸收塔内用 98.3% 硫酸吸收其中的 SO_3 ，经金属丝网除沫除沫后再次进入转化器四层和五层进行第二次转化。来自转化器第五层出口的二次转化气进入第二吸收塔，塔内用 98.3% 硫酸吸收其中的 SO_3 ，经塔顶金属丝网除雾除沫后，再经尾气洗涤塔用两级碱液洗涤塔吸收 SO_2 后，通过烟囱达标排放。

高镍矿预处理生产线主要生产工艺线组成示意图见图 2.3-2。

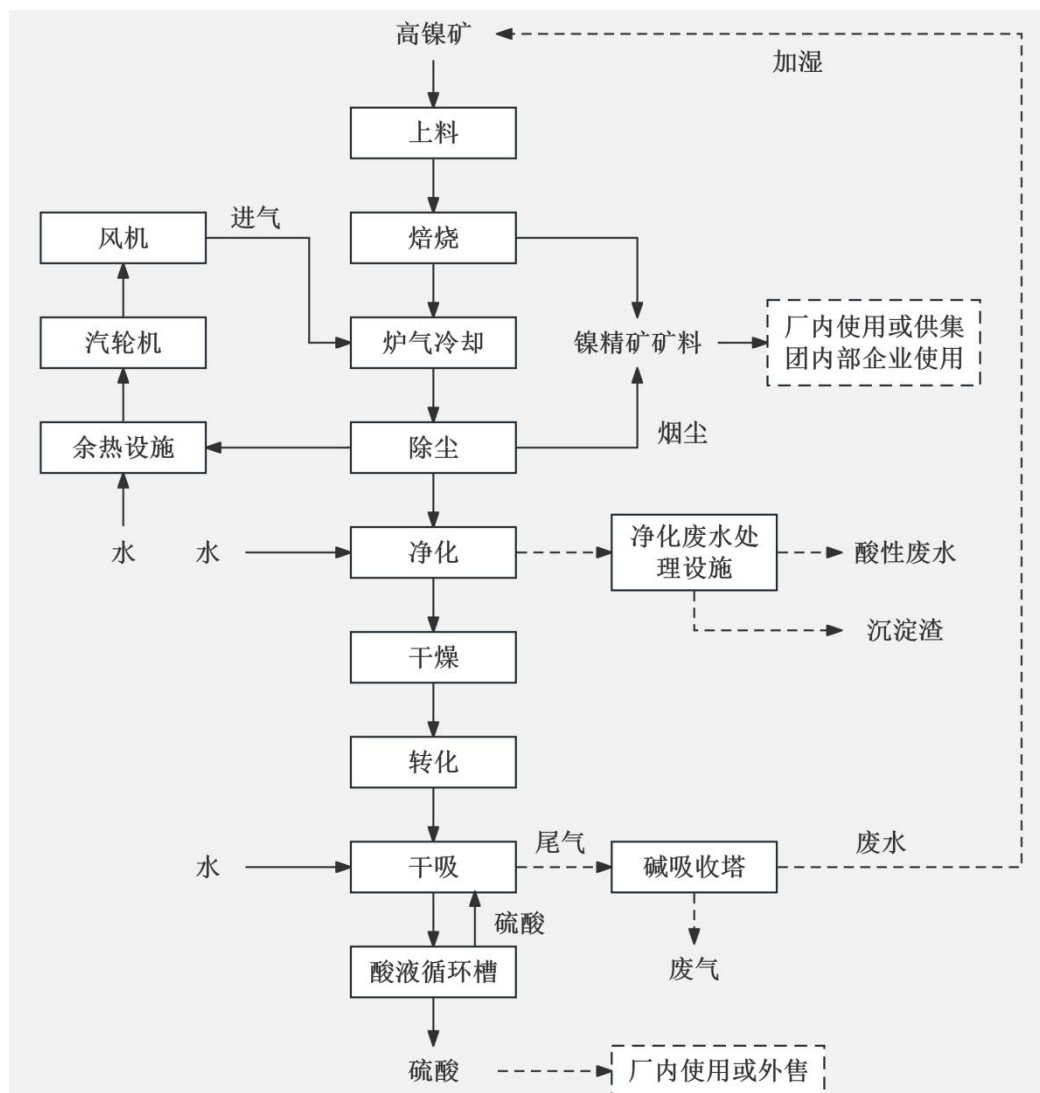


图 2.3-2 高镍矿预处理生产线主要生产工艺线组成示意图

3.1.4.2.2 热轧生产线生产工艺

热轧生产线原料为不锈钢 850mm 板坯，鼎信实业一期、二期产品精制镍铁合金委托其他不锈钢厂加工后形成不锈钢板坯作为项目轧钢原料。

(1) 加热

连铸板坯由汽车运入热轧板坯库，板坯库内的板坯由起重机将板坯逐块吊到辊道上，然后将板坯运送到对应的加热炉入炉辊道上，由装钢机将板坯送入加热炉内。加热炉将板坯加热到 1150~1250℃后，按照轧制要求，用出钢机将板坯依次托出、放到加热炉出炉辊道上。

(2) 除鳞

出炉板坯经辊道输送到高压水除鳞箱，经高压水清除板坯表面氧化铁皮，然后送往粗轧设施。

(3) 粗轧

经步进梁式加热炉加热好的板坯经粗除鳞箱除去炉生氧化铁皮后，由辊道送往 E 立辊轧机前侧导板对中后进入 E 立辊轧机进行侧压，接着进入 R 二辊可逆粗轧机进行 5~7 道次轧制，E 立辊轧机与 R 二辊轧机是紧凑式布置。经粗轧后，中间坯厚度可达到要求的 32~60mm。

(4) 热卷

粗轧后，二辊粗轧机后和切头飞剪之前设有热卷箱，将 32-60mm 厚的中间坯进行无芯卷取后再打开，并送入下游设备切头飞剪和精轧机组。

(5) 切头、切尾

无芯卷取打开后，钢卷经切头飞剪切头、切尾后进入精轧机组。

(6) 除鳞

F1 前设有精轧除鳞箱用于清除中间坯表面的次生氧化铁皮。

(7) 精轧

精轧机组由八架全液压式四辊轧机（F1-F8）组成，带有润滑轧制功能。精轧机架间设有喷水除尘装置，根据轧制工艺的要求喷水，以便控制带钢轧制温度和终轧温度，精轧机组后设置凸度仪、平直度仪、测厚仪和测宽仪等，以有效控制带钢质量。

(8) 层流冷却

层流冷却具有变形强化和相变强化的综合作用，既能提高带钢强度，又能改善带钢的韧性和塑性。热轧带钢的温度控制，一方面为了改善钢材的组织状态，提高带钢综合力学性能；另一方面可防止因不均匀变形造成的带钢扭曲和弯曲变形，还可以减少带钢表面氧化铁皮的生成。

(9) 卷取

层流冷却后的带钢经卷取机前侧导板对中后，带钢头部进入夹送辊，此时进行头部定位，3 个助卷辊设定位置，卷筒直径为待卷直径，当带钢在卷筒上卷取头 3~5 圈时，助卷辊在卷取过程中进行踏步控制，以保证钢卷内圈不产生压痕；卷 3~5 圈后，卷筒胀到卷取直径，助卷辊打开，卷取机在恒张力状态下卷取；当带钢卷到最后 2~3 圈时，助卷辊压下，带钢尾部通过夹送辊时，进行尾部定位，使带钢尾部在钢卷下部位置。

(10) 钢卷运输、打捆、称重和标印

钢卷通过卷取机卷取成卷，卸卷小车卸卷、打捆，再由步进梁式运输机送至钢卷运输线上，钢卷在钢卷运输线上经称重喷印后，送往成品库。钢卷在成品库内分类堆放，先单层堆放一天、温度稍降后，再二层堆放至常温。

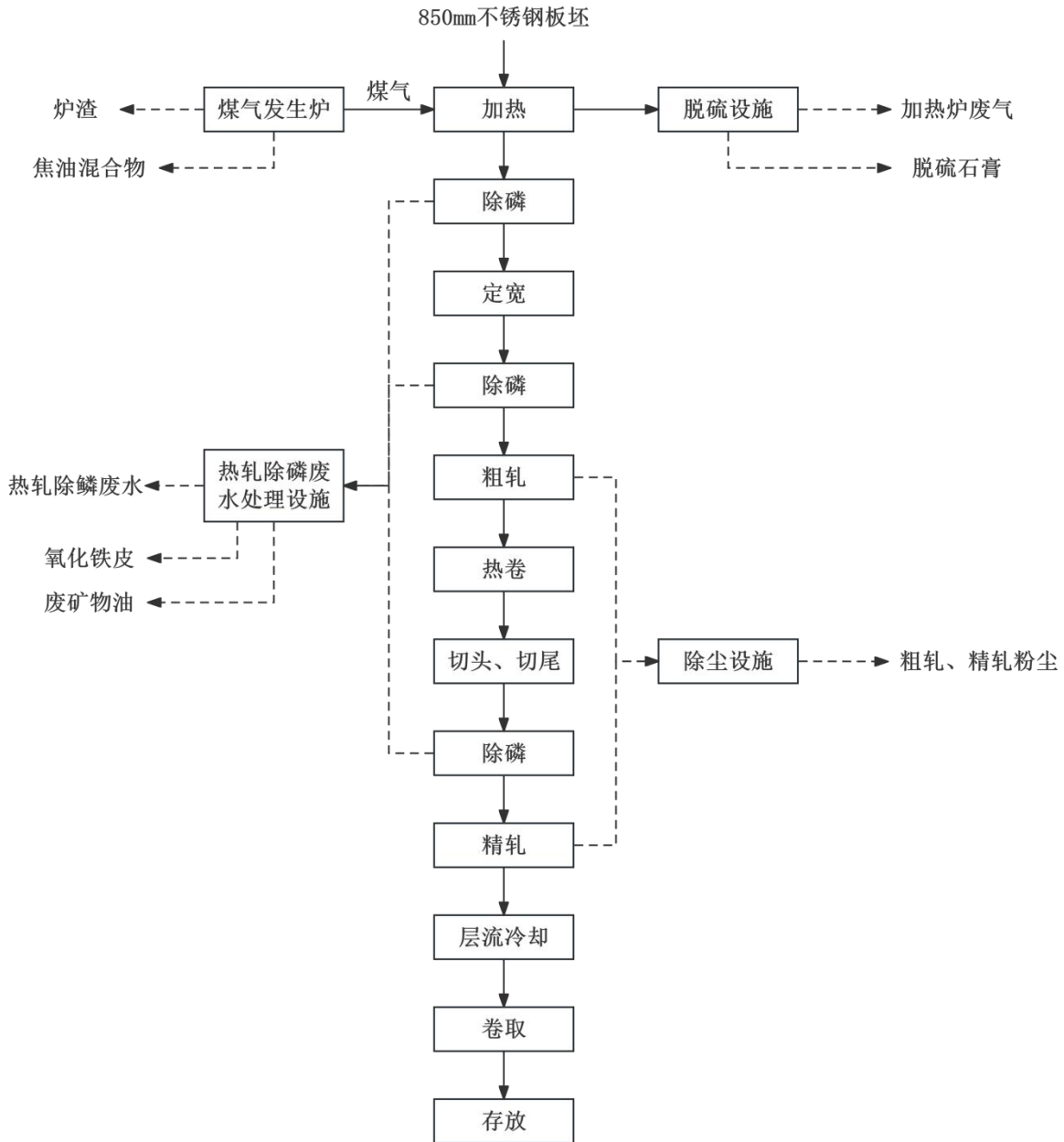


图 2.3-3 热轧工艺流程及产污环节图

3.1.4.2.3 退火、酸洗生产工艺

退火、酸洗生产线现状采取的生产工艺除增加抛丸工序及焙烧法废混酸再生系统外，其余与原环评批复生产工艺基本一致，焙烧法废混酸再生系统已通过竣工环保验收。主要工艺简述如下：

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。

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。

退火、酸洗生产工艺及产污环节见图 2.3-4。

3.1.5 现有工程主要设备

3.1.5.1 一期、二期工程主要设备

一期、二期工程主要设备情况见表 3.1-5。

3.1.5.2 三期工程主要设备

三期工程主要设备情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 三期工程主要设备一览表

生产线	设备名称			单位	数量
1.热轧生 产线	1	加热设施	加热炉步进梁加热炉	座	2
	2	除鳞设施	除鳞箱，分别于出炉、粗轧 R 前、精轧前配置 1 套除鳞箱	套	3
	3	定宽设施	E 轧立辊轧机	套	1
	4	粗轧设施	R 二辊可逆式粗轧机	套	1
	5	热卷设施	热卷箱	套	1
	6	切头、切尾设施	切头、切尾飞剪	套	1
	7	精轧设施	8 机架精轧机组	套	1
	8	层流冷却设施	层流冷却装置	套	1
	9	卷取设施	卷取机	台	2
	10	钢卷运输设施	钢卷运输系统	套	1
	11	脱硫设施	脱硫设施	套	1
2.退火酸 洗生产线	1	切头设施	切割机	套	6
	2	开卷设施	开卷设施包括入口钢卷鞍座、入口钢卷小车、开卷机、四辊机	套	6
	3	焊接设施	电焊机	套	6
	4	储料设施 (退火前)	退火前储料坑、张力机	套/台	6
	5	退火设施	退火炉	台	6
	6	除鳞设施	除鳞设施	套	6
	7	储料设施 (退火后)	退火后储料坑、张力机	套/台	6
	8	收卷设施	三辊机、收卷机	台	6
	9	开卷设施	开卷机	台	15
	10	水洗设施	水洗设施	套	15
	11	第一道 酸洗设施	硫酸+氢氟酸酸洗机组	套	15
	12	水洗设施	水洗设施	套	15
	13	第二道 酸洗设施	硝酸+氢氟酸洗机组	套	15
	14	漂洗设施	碱洗、热洗设施	套	15
	15	吹干设施	干燥机组	套	15
	16	收卷打捆设施	打捆设施由夹送辊、切割机、张力卷取机（带 EPC 装置）和出口钢卷小车等	套	15
	17	脱硫设施	脱硫设施	套	1
3.抛丸酸	1	开卷设施	开卷设施包括入口钢卷鞍座、入口钢卷小车、开卷机、四辊机	套	1

洗线	2	矫直器	矫直器	台	2
	3	横切剪	横切剪	台	2
	4	焊接设施	电焊机	台	1
	5	抛丸设施	抛丸机	台	4
	6	酸洗段	硫酸+硝酸+氢氟酸酸洗机组	套	1
	7	收卷打捆设施	三辊机、收卷机	套	1
	4.焙烧法 废混酸再 生系统 (新增)	1	焙烧炉	直径~8000 mm, 圆筒高度~9400 mm, 炉顶 250~320°C, 炉腰 550~700°C	套
2		氧化物仓	容积~50 m ³	套	1
3		布袋除尘器	工作温度≤90°C, 风量~6000Nm ³ /h, 阻力损失≤2kPa	套	1
4		预浓缩塔	头部气道: 内径~800 mm, 总高~4000 mm, 液滴分离器, 直径~1800 mm, 总高~5200mm	套	1
5		吸收塔	直径~2000 mm, 总高~12000 mm	套	1
6		喷射洗涤塔	头部: 直径~1000 mm, 液滴分离器: 直径~2000 mm	套	1
7		喷淋冷却塔	头部: 直径~1000 mm, 液滴分离器: 直径~1600 mm	套	1
8		氧化塔	直径~2900 mm, 总高~20000 mm	套	1
9		脱硝装置	最大允许温度 450°C	套	1
10		再生酸罐	容积~90 m ³	台	2
11		废酸罐	容积~90 m ³	台	2
5.高镍矿 预处理生 产线	1	上料设施	投料设备、一次破碎设施、过筛二次破碎设施、上料设施	套	1
	2	焙烧设施	沸腾焙烧炉	个	1
	3	炉气冷却设施	炉气冷却塔	个	2
	4	除尘设施	旋风除尘器	套	1
			电除尘器	套	1
	5	净化设施	内喷文氏管	套	1
			填料塔	套	1
			除雾器	套	1
	6	干燥设施	干燥塔	套	1
7	转化设施	转化器板式换热器	套	1	
8	干吸设施	吸收塔	套	1	
9	脱硫设施	2级碱吸收塔	套	1	

表 3.1-5 一期、二期工程主要设备一览表

车间	序号	一期工程				二期工程			
		设备名称	规格型号、参数	单位	实际数量	设备名称	规格型号、参数	单位	实际数量
煤粉制备系统	1	立式磨	HRM1700M	台	1	立式磨	HRM1700M	台	1
	2	布袋除尘器	LY-II-3200	台	1	布袋除尘器	JLPM64-4 (M)	套	1
	3	电动单梁起重机	Q=5t、Lk=7.5m、H=16.5m	台	1	煤立式磨皮带加料机	MDGV100-380, 38t/h	台	1
	4	煤粉袋式除尘器螺旋输送机	LS500	台	2	-	-	-	-
原料干燥系统	1	皮带输送机	B=1000、L=9.4m	台	1	皮带输送机	B=800, L=9.4m	台	3
	2	酸洗泥皮带称重给料机	ICS-800*7500 (进口料口距离), 给料能力: 10-16t/h	套	1	-	-	-	-
	3	干燥窑	Φ5.0×40m、0.5~2r/min	座	2	干燥窑	Φ5.0×40m, 0.5~2r/min	座	2
	4	电除尘器	F=81m ² 、P=1500~1700Pa	台	1	布袋收尘器	F=4800m ² 、P=2700~5000Pa	套	15
	5	皮带输送机	B=800、L=109m、H=7m	台	1	皮带输送机	B=800、L=109m、H=7m	台	4
	6	-	-	-	-	振动筛	YA1542, 1500×4200	台	4
	7	双齿辊破碎机	600×750	台	1	双齿辊破碎机	600×750	台	4
焙烧还原系统	1	回转窑	Φ4.4×100m	座	2	回转窑	Φ4.4×100m	座	3
	2	回转窑烟尘螺旋输送机	LS250	台	2	回转窑烟尘螺旋输送机	LS250	台	8
	3	回转窑定量给煤系统	DRW4.12、Q=0~25t/h	台	2	回转窑定量给煤系统	DRW4.12, Q=0~25t/h	台	8
	4	回转窑燃烧器	125MW	台	2	回转窑燃烧器	125MW	台	4
	5	回转窑粉煤中间仓过滤系统	F=120m ² 、4000Nm ³ /h	台	2	-	-	-	-
	6	回转窑烟尘罩气体输送系统	QPB-1.5、5~10t/h	台	2	回转窑烟尘罩气体输送系统	QPB-1.5, 5~10t/h	套	4
	7	电收尘器	120m ² , 三电场	台	2	电收尘器	205m ² , 四电场	台	2

车间	序号	一期工程				二期工程			
		设备名称	规格型号、参数	单位	实际数量	设备名称	规格型号、参数	单位	实际数量
	8	-	-	-	-	电收尘器	113m ² , 四电场	台	1
粗炼系统	1	矿热炉	全封闭矿热电炉, 33000kVA	座	2	矿热炉	全封闭矿热电炉, 33000kVA	座	3
	2	-	-	-	-	焙砂运输车		台	3
	3	焙砂起重机	60t, Lk=22.5m, H=38.6m	台	2	焙砂起重机	60t, Lk=22.5m, H=38.6m	台	3
	4	-	-	-	-	炉底冷却风机		台	3
	5	泥炮及开口机		台	2	泥炮及开口机		台	3
	6	电极起重机	5t	台	2	电极起重机	10t	台	12
	7	吊钩桥式起重机	Q=100/32t, H=32m, Lk=19m	台	2	吊钩桥式起重机	Q=100/32t, H=20m, LK=19m	台	3
	8	-	-	-	-	布袋收尘器		套	3
精炼系统	1	-	-	-	-	AOD 精炼炉	75t	台	4
	2	-	-	-	-	电炉	75t	台	1
	3	-	-	-	-	VOD 真空精炼炉	75t	台	1
	4	-	-	-	-	LF 炉	75t	台	2
	5	-	-	-	-	连铸机	R10 二机二流小板坯连铸机	台	1
	6	-	-	-	-	连铸机	四机四流连铸机	台	1
	7	-	-	-	-	布袋收尘器	-	套	32
脱硫系统	1	脱硫设施	石灰石膏法	套	1	脱硫设施	石灰石膏法	套	1



图 3.1-1 鼎信实业各项目位置图

3.1.6 现有工程污染物排放及达标情况

3.1.6.1 废气

3.1.6.1.1 废气污染防治措施

(一) 一期、二期工程废气污染防治措施

① 一期工程干燥窑烟气

1#干燥窑通过采用含硫量低的煤作为燃料以及在炉内加入生石灰固硫的措施减少SO₂产生。1#干燥窑烟气经1#电除尘器收集烟尘后再经38m高烟囱排放。

② 一期工程1#立磨烟气

1#立磨烟气经1#立磨配备的1套布袋除尘器后由一根38m高烟囱排放。

③ 一期工程烟尘制粒及配料车间废气

烟尘制粒及配料车间在原料装卸及制粒过程有粉尘产生，在产尘点安装集气罩，粉尘通过集气罩收集经 1 套布袋除尘器处理后由 38m 高排气筒排放。

④二期工程 2#立磨烟气

2#立磨烟气经 2#立磨配备的 1 套布袋除尘器后由一根 38m 高烟囱排放。

⑤二期工程粗炼烟气 1

一期工程 1#矿热炉烟气进入 1#回转窑余热利用，1#回转窑烟气进入 2#电除尘器处理；一期工程 2#矿热炉烟气进入 2#回转窑余热利用，2#回转窑烟气进入 3#电除尘器处理；二期工程 4#矿热炉烟气全部进入 4#回转窑余热利用，4#回转窑烟气进入 5#布袋除尘器处理；3 股烟气合并后进入 1#脱硫塔处理后由 60m 高烟囱排放。

⑥二期工程粗炼烟气 2

3#矿热炉烟气全部进入 3#回转窑，经余热利用后进入 2#干燥窑再次余热利用，2#干燥窑烟气进入 4#布袋除尘器处理；5#矿热炉烟气全部进入 5#回转窑，经余热利用后进入 3#干燥窑再次余热利用，3#干燥窑烟气进入 6#布袋除尘器处理；2 股烟气合并后进入 2#脱硫设施处理后由 60m 高烟囱排放。

⑦1#精炼炉和精炼车间无组织烟气（西侧）

1#精炼炉烟气进入 6 套布袋除尘器处理；精炼车间无组织烟气(西侧)进入 4 套布袋除尘器处理；2 股烟气合并后由一根 38m 高烟囱排放。

⑧2#精炼炉烟气

2#精炼炉烟气经 6 套布袋除尘后由一根 38m 高烟囱排放。

⑨3#、4#、5#回转窑卸料口、矿热炉镍铁液出口、矿热炉出渣口烟气和 3#、4#精炼炉烟气和电炉（精炼）烟气

3#、4#、5#回转窑卸料口、矿热炉镍铁液出口、矿热炉出渣口烟气进入 4 套布袋除尘器处理；3#精炼炉烟气进入 6 套布袋除尘器处理；4#精炼炉烟气进入 6 套布袋除尘器处理；电炉（烟气）进入 2 套布袋除尘器处理；4 股烟气合并后由一根 38m 高烟囱排放。

一期、二期工程废气处理工艺流程见图 2.5-1。

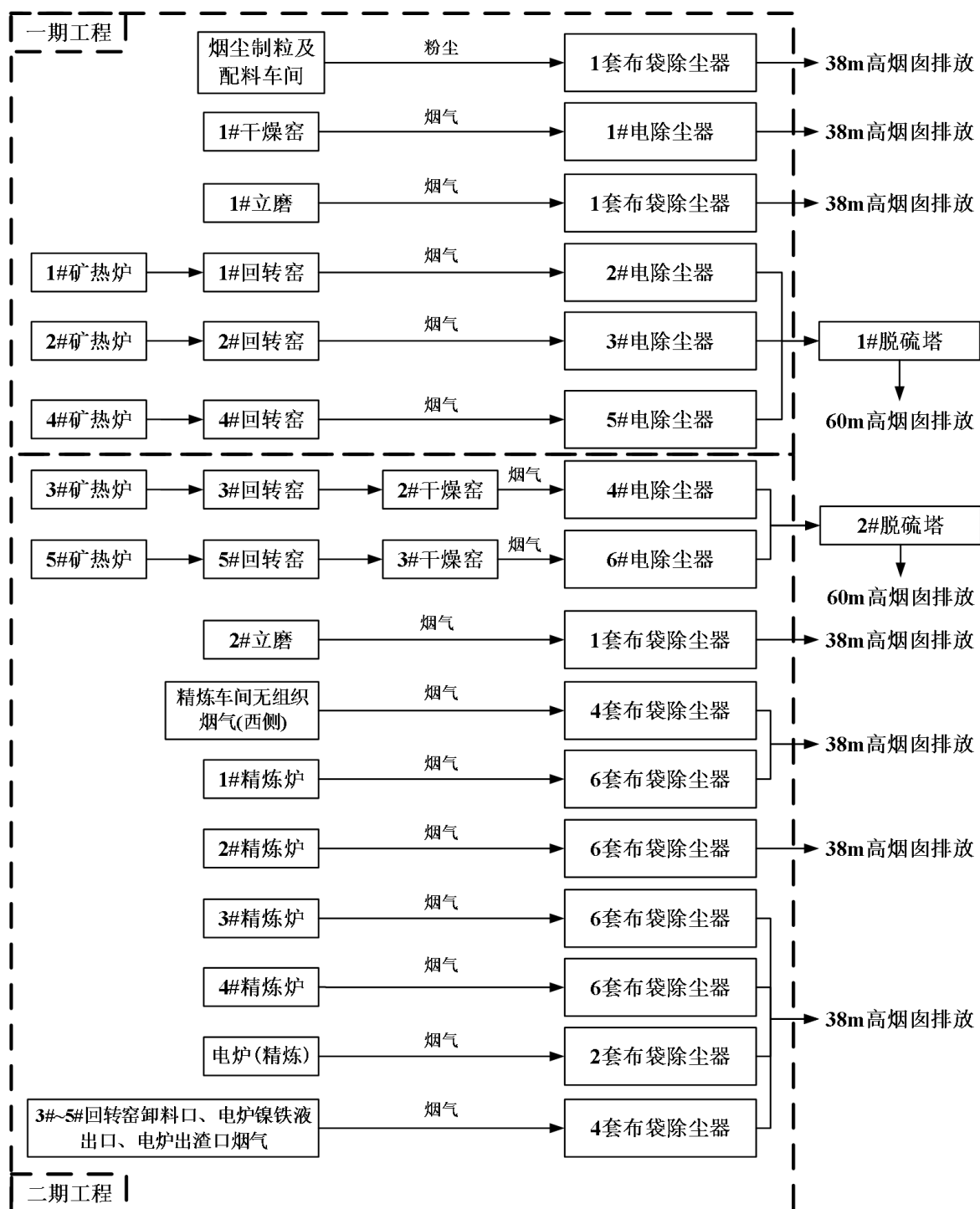


图 2.5-1 一期、二期工程废气处理工艺流程

(二) 三期工程废气污染防治措施

三期工程废气污染防治措施见表 3.1-7。

表 3.1-7 三期工程废气污染防治措施

序号	产污环节	措施项目	数量	规模及内容
----	------	------	----	-------

1	不热连轧生产线	加热炉烟气	1套	采用石灰-石膏湿法脱硫技术，设计脱硫效率不低于85%，净化烟气由1根 $\Phi=2m$ ， $H=38m$ 的排气筒排放。预留脱硝装置机位。
2		粗轧和精轧粉尘	3套	在粗轧、精轧机前后机架设置排烟罩和独立的抽风系统，捕集的废气经布袋除尘器处理后各自由一根 $\Phi=0.8m$ ， $H=38m$ 的排气筒排放。
3	退火生产线	退火炉烟气	1套	采用石灰-石膏湿法脱硫技术，设计脱硫效率不低于85%，对6条退火生产线烟气排放系统进行整改，对每条生产线退火炉烟气采取集中收集，统一排放，净化烟气合并由1根 $\Phi=1.5m$ ， $H=35m$ 的排气筒排放。
4		退火钢带余热利用废气	5套	本项目1#~5#条退火生产线钢带出口配套1套钢带余热利用设施，钢带附带的热气经吸收后各自由一根 $\Phi=0.3m$ ， $H=20m$ 的排气筒排放；
5	酸洗生产线	第一道酸洗废气	3套	本项目共15条生产线，每5条生产线配套1套酸洗废气处理设施，第一道酸洗废气采用“两级水吸收+碱吸收+两级 Na_2S 吸收”处理后各自由一根 $\Phi=0.8m$ ， $H=20m$ 的排气筒排放
6		第二道酸洗废气	3套	本项目共15条生产线，每5条生产线配套1套酸洗废气处理设施，第二道酸洗废气采用“两级水吸收+ Na_2S 吸收+碱吸收”处理后各自由一根 $\Phi=0.8m$ ， $H=20m$ 的排气筒排放
7	高镍矿预处理生产线	干吸尾气	1套	干吸尾气采用“两转两吸+两级碱吸收”处理后各自由一根 $\Phi=0.6m$ ， $H=45m$ 的排气筒排放
8	抛丸酸洗线	破鳞工段与抛丸工段废气	1套	破鳞工段废气与抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理后经1根 $H=15m$ 、 $\Phi 1750mm$ 排气筒排放。
9		酸洗工段废气	1套	硫酸酸洗段废气与混酸酸洗段废气经管道收集后经“三级碱吸收+一级 Na_2S 吸收”后经1根 $H=18m$ 、 $\Phi 500mm$ 排气筒排放。
10	焙烧法废混酸再生系统	废混酸再生系统含金属氧化物粉尘	1套	配备袋式除尘器，处理后由1根 $H=31m$ 、 $\Phi 365mm$ 排气筒排放。
11		废混酸再生系统焙烧含酸尾气	1套	焙烧废气经湿法水喷淋洗涤+SCR脱硝净化后，由1根 $H=31m$ 、 $\Phi 800mm$ 排气筒排放。

3.1.6.1.2 废气污染物排放达标情况分析

鼎信实业按环境监测计划要求，定期委托具备CMA认证的环境监测结构（厦门市华测检测技术有限公司、福建中凯检测技术有限公司）对厂区内排气筒进行监测，监测结果显示，各排气筒污染物均符合相应标准限值要求。

综上：鼎信实业现有工程废气排放可以达到原环评批复的相关标准要求。

3.1.6.2 废水

3.1.6.2.1 废水污染防治措施

（一）一期、二期工程运营期间废水污染防治措施

一期、二期工程运营期间的主要废水包括矿热炉冲渣水、烟气脱硫废水、循环系统冷却水、生活污水以及车辆清洗废水等，项目废水均不外排。

①循环冷却水处理措施

循环冷却系统的废水送往冲渣水池用作矿热炉冲渣水的补充水，没有外排。

②冲渣水处理措施

冲渣用水量较大，含有大量悬浮物及炉渣等杂质。冲渣废水经沉淀去除颗粒物和悬浮物后继续回用作为冲渣用水，没有外排。

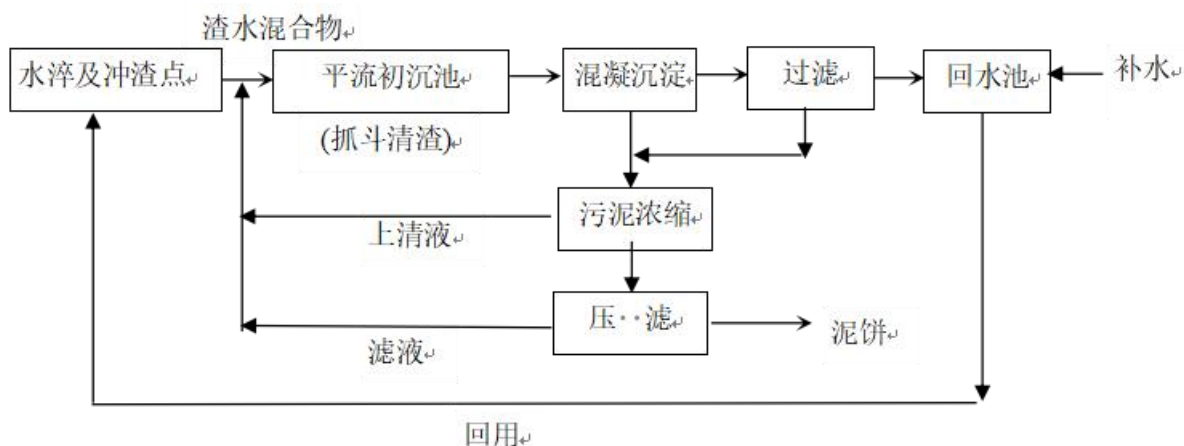


图 2.5-2 矿热炉水淬及冲渣水处理工艺流程图

③烟气脱硫废水处理措施

脱硫废水大部分经沉淀池去除石膏等沉淀物后回用继续作为脱硫系统用水。少量脱硫废水经处理后回用于对水质要求不很高的矿热炉冲渣工序中。

定期排放脱硫废水处理工艺：该工艺通过脱硫废水中加入石灰乳后，当 pH 值达到 9.0~9.5 时，大多数重金属离子形成难溶的氢氧化物沉淀被去除，但部分金属离子可能仍然超标，在沉降箱中加入少量有机硫化物 TMT，使残余的部分金属离子反应形成难溶的硫化物沉积下来，再通过加入絮凝剂絮凝澄清去除，最后澄清出水通过盐酸回调 pH。定期排放脱硫废水，通过上述工艺处理满足 GB25467-2010 标准要求后可回用于对水质要求不很高的矿热炉冲渣工序中。

④生活污水处理措施

生活污水处理设施采取的处理工艺如下：

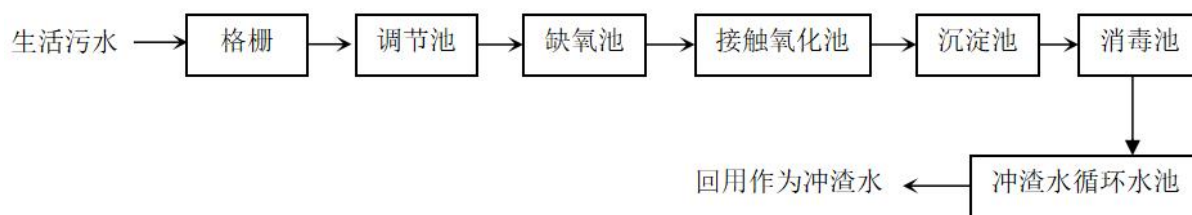


图 2.5-3 生活污水处理工艺流程图

以化粪池+缺氧+接触氧化为主体的处理工艺能够有效地去除水中的 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS，同时还有一定的脱氮除磷功能。再经沉淀池沉淀除去以生物污泥为主的悬浮物，消毒处理后回用于对水质要求不很高的矿热炉冲渣工序中。

⑤ 车辆清洗废水处理措施

车辆清洗废水主要污染物为 SS、油类等污染物。采用隔油+沉淀工艺，处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 2 中的排放限值，总镍参照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 中的排放限值后循环使用，不外排。

（二）三期工程运营期间废水污染防治措施

三期工程运营期的主要废水包括热轧除磷废水、退火除磷废水、酸洗综合废水、净化废水、生活污水、车辆清洗废水。

（1）热轧除磷废水

加热炉出炉、精轧前配置 1 套除磷设施，且精轧后配置一套层流冷却设施，其三股废水进入热轧除磷废水处理设施，其废水量为 60t/h。该废水通过铁皮沟排至沉淀池，沉淀后的水经泵提升进行化学除油、沉淀设施，其中回用水总铬、总镍等污染物浓度应满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 中的排放限值。处理后回用除磷、冷却工序，不外排。

（2）退火除磷废水

退火后，利用高压水除去钢卷氧化表层，废水进入退火除磷废水处理设施，第 1~2 条、第 3~4 条、第 5~6 条退火生产线各配套 1 套处理设施，共 3 套，每套生产线废水量为 130t/h。

退火除磷废水经车间回水沟流入平流沉淀池进行处理，其中回用水总铬、总镍等污染物浓度应满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 中的排放限值。处理后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。

(3) 综合废水

酸洗过程第一道水洗、第二道水洗、酸洗槽清洗废水、漂洗废水合并进入综合废水处理站，第 1~10 条、第 11~15 条酸洗生产线各配套 1 套处理设施，共 2 套。第 1~10 条酸洗生产线废水量为 100t/h，第 11~15 条酸洗生产线废水量为 50t/h。

综合废水经处理后，其中回用水总铬、总镍等污染物浓度应满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 中的排放限值。处理后回用于对水质要求不高的退火、酸洗生产线工序，不外排。

(4) 净化废水

高镍矿预处理生产线净化工序利用稀酸净化，净化后排出部分废水，目前已建成 1 条生产线，剩余 1 条生产线未建设，已建生产线废水间断排放，每条生产线废水量为 12t/次，每日 2 次，折废水量为 1t/h。

废水经处理后，其中回用水总砷、总铅等污染物浓度应满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中表 2 中的排放限值，总镍参照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 中的排放限值。处理后回用于镍精矿排料斗降温循环使用，不外排。

(5) 生活污水

热轧生产线办公设施依托一、二期工程，不设置办公楼，不新增生活污水量。

退火、酸洗生产线配套 1 套 15t/d 生活污水设施，预处理后废水进入第 1~10 条酸洗综合废水处理设施，处理后回用于酸洗工序，不外排。

高镍矿预处理生产线配套 1 套 20t/d 生活污水设施，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，消毒后进入矿热炉冲渣，不外排。

(6) 车辆清洗废水

项目车辆清洗依托二期工程洗车台，已每日 10 辆计，每辆废水产生量为 0.5t，每日排放量为 5t/d，其产生的车辆清洗废水处理，循环使用，不外排。

3.1.6.1.2 废水污染物排放达标情况分析

对二期工程冲渣池出口、三期工程高镍矿预处理生产线废水处理设施出口、三期工程酸洗综合废水处理设施出口的水污染物监测结果，并收集了精炼废渣球磨处理项目生产废水排放口和生活污水排放口的自行监测数据。监测结果表明，鼎信实业现有工程废水处理后可以达到原环评批复的相关标准要求。

3.1.6.3 噪声

3.1.6.3.1 噪声防治措施

①设备选型：在设计中，建设单位按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，对退火机组、酸洗机组、回转窑、干燥窑、空压机、以及各除尘引风机和泵等动力设备等装置选用先进的低噪声、低振动设备，从源头上降低设备源强。

②合理布局：在平面布局时，将高噪声级设备布置在离厂界距离较远的位置。

③利用厂房隔声：将高噪声级设备安置在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天安置，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安装防振减振垫片，与动力设备连接的管道安装软性接头，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项目运营期间，企业定期对机械设备进行检修和维护，减少机械故障导致机械振动及噪声。

3.1.6.3.1 厂界噪声达标分析

根据厂界噪声现状监测结果，厂界昼间噪声现状监测最大值为 64.6dB，夜间噪声现状监测最大值为 54.8dB，各点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。

3.1.6.4 固体废物

3.1.6.4.1 固废产生情况

现有工程固体废物产生情况见表 3.1-25。

表 3.1-25 现有工程固体废物产生情况

固废名称	主要组成	产生量	处置方法	暂存位置	
一期 工程	粗炼车间水淬渣	FeO, Ni, SiO ₂ , MgO 等	450000	外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用	冲渣池
	各除尘器灰渣	含镍铬粉尘等	15127	送湿红土矿堆场制粒	除尘灰库
	脱硫车间脱硫石膏	CaSO ₃ , CaSO ₄ , CaCO ₃ 等	1894	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	产生后立即送原料棚综合利用
	循环沉淀池污泥	Ni、Cr、Co 等重金属	25	送冶炼工序	循环沉淀池
	气浮絮凝沉淀池污泥	Ni、Cr、Co 等重金属	300	送冶炼工序	气浮絮凝沉淀池
	机修废零部件	钢铁材料	10	外售废钢厂	五金仓库

	生化污泥	生化污泥	15	送往生活垃圾填埋场	污泥池
	生活垃圾	生活垃圾	150	送往生活垃圾填埋场	垃圾桶
二期工程	粗炼车间水淬渣	FeO, Ni, SiO ₂ , MgO 等	1510401	外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用	冲渣池
	精炼渣		125960.2		冲渣池
	各除尘器灰渣	含镍铬粉尘, 煤粉等	150295.71	送湿红土矿堆场制粒	除尘灰库
	脱硫车间脱硫石膏	CaSO ₃ , CaSO ₄ , CaCO ₃ 等	4377	外售建材厂	产生后立即送原料棚综合利用
	循环沉淀池污泥	Ni、Cr、Co 等重金属	100	送冶炼工序	沉淀池
	机修废零部件	钢铁材料	30	外售废钢厂	五金仓库
	生化污泥	生化污泥	15	送往生活垃圾填埋场	污泥池
	生活垃圾	生活垃圾	264	送往生活垃圾填埋场	垃圾桶
三期工程	炉渣	SiO ₂ 等	9100	外售作建筑或铺路材料	煤仓
	脱硫石膏	CaSO ₃ , CaSO ₄ , CaCO ₃ 等	50	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	产生后立即送二期原料棚综合利用
	热轧氧化铁皮	Fe、Ni、Cr 等	1500	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	
	废钢卷	Fe、Ni、Cr 等	5000	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	产生后立即送二期炉料棚综合利用
	退洗氧化铁皮	Fe、Ni、Cr 等	2300	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	产生后立即送二期原料棚综合利用
	废钢丸与氧化铁皮混合物	Fe、Ni、Cr 等	200	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	
	高镍矿废包装袋	—	400	高镍矿回收利用, 包装袋制粒车间处理。	产生后立即送制粒车间处理
	净化废水沉淀渣	Fe、Ni 等, 与镍精矿成分类似	150	作为镍精矿矿料。	产生后立即送原料库综合利用
	除尘装置收集粉尘	Fe、Ni 等, 与镍精矿成分类似	10000	作为镍精矿矿料回收利用。	
	生活垃圾	生活垃圾	14.5	纳入城市垃圾处理系统	垃圾桶

表 3.1-26 现有工程危险废物产生及利用情况一览表

危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	技改前产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施	
									暂存	处置
一期工程	机修废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2	机修过程	液态	矿物油	T、I	废油库	委托有资质单位处置
	各除尘器灰渣	HW21 含铬废物	314-002-21	15127	除尘过程	固态	含镍铬粉尘等	T	除尘灰库	送湿红土矿堆场制粒
二期工程	机修废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2	机修过程	液态	矿物油	T、I	废油库	委托有资质单位处置
	各除尘器灰渣	HW21 含铬废物	314-002-21	150295.71	除尘过程	固态	含镍铬粉尘等	T	除尘灰库	送湿红土矿堆场制粒
三期工程	焦油混合物	HW11 精(蒸)馏	焦油渣: 451-001-11 焦油: 451-003-11	4205	煤气发生炉	固态/液态	煤焦油渣、残渣、焦油	T	煤焦油暂存池	委托有资质单位处置
	废水处理设施废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	4.3	热轧浊环水处理设施	液态	矿物油	T、I	废油库	委托有资质单位处置
	酸洗综合废水污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	12000	酸性废水处理设施	固态	Fe、Ni、Cr 等	T/C	酸洗泥库	酸洗综合废水污泥作为鼎信实业一期工程原料使用。
	SCR 系统废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	10m ³ /5 年	废混酸再生设施	固态	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	T	废油库	更换时在废油库暂存, 委托有资质单位处置。
	金属氧化铁粉	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	2000		固态	含酸渣、FeO、Fe ₂ O ₃ 、Cr 等	/	不在生产车间内暂存, 立即转运	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 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	3.1	机修过程	液态	矿物油	T、I	废油库	委托有资质单位处置。

3.1.6.4.2 固废暂存设施建设情况及差距性分析

（一）一般固废暂存间

全厂共设置 3 个一般固废暂存间，包括一期冲渣水池、二期冲渣水池与精炼渣暂存库。一般工业固废暂存场已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设，基本可满足本项目固体废物的储存要求。

（二）危险废物暂存间

全厂共设置 6 个危险废物暂存间，包括废油库、酸性污泥库、除尘灰库、1#~3#焦油池，危险废物贮存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设。

3.1.7 现有工程污染物排放量

鼎信实业现有工程无生产废水排放，生活污水处理后回用不外排。

现有工程外排总量控制指标主要为废气中的 SO₂、NO_x，根据各期工程环评报告及批复文件、企业初始排污权核定报告及企业排污许可证，分析现有工程污染物排放量合规性。

通过分析鼎信实业现有各子项目污染物排放总量控制指标可以看出，SO₂、NO_x 现状排放量可满足环评批复量和排污许可证核算许可量。

3.1.8 原环评及批复落实情况

一期、二期、三期环评批复要求及其环保措施落实情况详见下表。

表 2.7.1 一期环评及其批复要求的环保措施落实情况

序号	原环评批复要求	落实情况
1	根据项目特点，项目设计和建设必须严格执行《铁合金行业准入条件》规定的工艺装备、能源消耗、资源消耗、环境保护要求	项目建设符合《铁合金行业准入条件》的相关规定
2	所产生粉尘部位均配备除尘及回收处理装置，产生二氧化硫的部位配备脱硫装置，确保废气排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，安装省环保局认可的烟气在线监测装置	已落实。安装了干燥窑烟气电除尘器、回转窑烟气电除尘器、立磨布袋除尘器、烟尘制粒及配料车间粉尘袋式除尘器；矿料的皮带输送设备配备有密闭防尘廊道；矿热炉烟气经回用烟道排入回转焙烧窑或立磨内；干燥窑、回转焙烧窑均采用加生石灰固硫的炉内脱硫措施等；干燥窑、回转窑排气筒安装了烟气在线监测装置并与生态环境部门联网。
3	厂区废水须做到全部循环回用，不外排	已落实。生产废水及生活污水经预处理后全部回用，不外排。
4	优化厂区平面，选用低噪声设备。落实项目噪声源的减振隔音降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）的III类标准	部分落实。 企业已采取优化设备选型、合理布局，利用厂房隔声、防振减振、定期检修维护等降噪措施，根据福建中凯检测技术有限公司于2022年9月28日在项目厂界的噪声监测数据，除11#、14#、15#点位外，其余点位昼间噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准昼间限值；除7#、11#、14#、15#点位外，其余点位夜间噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准夜间限值。 厂界噪声存在超标现象，应进一步采取降噪措施，合理安排设备运行时间，采取厂房隔声，合理安排运输车辆作业时间，具体见章节7.2.4噪声治理措施。
5	做好冶炼炉渣等工业固体废物的综合利用，落实堆放场防扬散、防流失、防渗透等污染防治措施，固体废物的去向明确，应与废物利用单位签订合同，明确各自的环保责任	已落实。炉渣（水淬渣）外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用，各项固废均得到有效收集、暂存及处置。
6	设置环境管理机构，配备专职技术人员，定期向环保部门反对企业的环保执行情况	已落实，设置环境管理机构，配备专职技术人员加强环境管理
7	加强施工期的环境管理工作，做好生态环境保护工作，采取切实有效措施减轻施工噪声和扬尘对周围环境的影响。	已落实。施工期的环保措施已按环评要求落实
8	项目的性质、规模、建设内容若发生重大变化或因政策调整、企业自身发展等需要，企业应及时办理相关环保手续	已落实。对采用燃料、废气处理措施进行了部分调整，企业委托进行了环境影响后评价；根据后评价提出的要求进行整改，已报原福安市环境保护局备案。
9	根据宁德市环境保护局宁市环控[2007]17号文件，二氧化硫排放总量核定为105.9吨/年	已落实。二氧化硫排放总量未超过核定值

10	严格执行环保“三同时”制度，有关生态保护与污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并及时向环保局申请办理环保验收手续	已落实。项目建设过程中严格按照“三同时”制度进行，环保设施做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，已向环保局申请办理环保验收手续
11	项目设定卫生防护距离为距电炉车间1000m，应完成对防护距离内居民的搬迁	部分落实。根据安湾工委（2017）函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。

表 2.7.2 一期工程后评价环评及专家评审提出整改要求落实情况

	要求内容	落实情况
环评提出整改要求	增加各烟囱的高度，烟囱的高度不应低于 38m	已落实。
	完善湿红土矿堆场的防渗、排水收集及处理措施，湿土矿堆场的地面应采取防渗处理、四周应设截水沟、建设沉淀池对湿土矿堆场排水进行处理。湿土矿堆场排水经沉淀处理后进入水淬渣循环水池用作冲渣水、不外排。	已落实。露天原料堆场场地硬化已完成，露天原料堆场区域设置了围堰，建设了初期雨污水收集池。露天原料堆场四周已设置截水沟。
	尽快完成生活污水生化处理设施的建设，确保生活污水处理后回用作冲渣水、不外排。	已落实。已完成一套生活污水处理措施，生活污水处理规模为 300t/d，生活污水处理后回用作冲渣水、不外排。
	在堆棚的煤堆场内安装水喷淋系统，在堆场的粉料装卸时应采取喷水抑尘。	已落实。在堆棚的煤堆场内安装水喷淋装置，在堆场的粉料装卸时采取喷水抑尘。
	对路面进行定期清扫以保持路面清洁，粉料运输车辆的料斗应采取加盖或帆布覆盖等措施。	已落实。路面采用定期清扫以保持路面清洁，增加了一套汽车清洗装置（出厂车），粉料运输车辆的料斗采取加盖或帆布覆盖等措施。
	应完成卫生防护距离（距电炉车间 1000m）内所有居民的搬迁。	部分落实。根据安湾工委（2017）函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。
	针对本项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案。	已落实。现有工程已按规范要求编制了《突发环境事件应急预案》并备案。
	设置安全环保部门，配备环保专职人员配备专职环保人员，加强环境管理，完善环保档案。	已落实。设置了安环部门，配备环保专职人员及专职环保人员，加强了环境管理，完善了环保档案。
专家评审提出	露天原料堆场必须进行防渗和防尘措施，设置截水沟和沉淀池，清水回用。按照原环评要求建设初期雨水池。	已落实。
专家	尽快完成生活污水处理措施建设。	已落实。已完成一套生活污水处理措施，生活污水处理规模为 300t/d。
评审	尽快完成烟气在线监测系统，按照后评价要求加高排气筒。完善无组织粉尘的控制措施，完善原料运	已落实。完成干燥窑、回转窑烟气在线监测系统，各排气筒高度达到规定要求。
提出		
改		

进 要 求	输过程扬尘控制措施。	已增设了一套汽车冲洗设施，出厂汽车均采用冲洗后出厂外。
专 家 评 审 建 议	应尽快搬迁防护距离内的居民；	部分落实。根据安湾工委（2017）函字32号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计234座、233户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。
	项目整改后尽快申请环保竣工验收；	已落实。一期工程已完成环保竣工验收
	鉴于二期工程已开始建设，应尽快办理环评手续；	已落实。二期工程已完成环评手续。
	加快湾坞工业区规划环评进度。	已落实，福安经济开发区湾坞工贸园区已完成规划环评手续。

表 2.7.3 二期环评及其批复要求的环保措施落实情况

序号	原环评批复要求	落实情况
1	加强资源综合利用，实现高效率、低能耗和低排放，项目清洁生产应达到国内先进水平以上。	本采用的工艺流程和技术设备体现先进、适用、成熟、安全、经济和高效的原则，整体工艺流程和设备可以达到国内先进水平，符合清洁生产标准要求。
2	大气污染防治。采用低氮燃烧技术，冶炼系统采用封闭式电炉，各装置产生的工艺废气应配套建设相适应的污染治理设施，确保处理能力、效率满足需要，确保SO ₂ 、颗粒物、镍排放满足《铜、镍、铬工业污染物排放标准》(GB25467-2010)的有关要求，NO _x 、铬排放浓度参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的有关要求，各排气筒高度应符合国家有关规定。	已落实，根据企业自行监测资料、企业在线监测资料各污染物排放能够满足相关排放标准要求，各排气筒高度达到规定要求。
	各粗炼烟气经布袋除尘后合并进入石灰石-石膏脱硫系统，脱硫后由1根不低于60m的烟囱排放，预留脱硝装置机位。煤粉制备、原料配料等应封闭进行，各设备、车间产生的粉尘、烟气经布袋除尘后于不低于38米的排气筒排放。落实各产尘点除尘措施，严格控制粉尘特别是重金属粉尘排放量，满足国家和地方相关重金属污染防治要求，除尘粉尘均采取封闭方式输送在厂内全部回用。	已落实。各排气筒高度达到规定要求。烟尘制粒及配料车间在原料装卸及制粒过程有粉尘产生，在产尘点安装集气罩，满足国家和地方相关重金属污染防治要求。各除尘器灰渣制粒后送湿红土矿堆场。
	该项目环境防护距离为厂区边界外1公里，在该范围内不得有居民住宅、学校、医院、食品企业等环境敏感目标，不得有食用动植物的种养殖活动。	部分落实。根据安湾工委（2017）函字32号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计234座、233户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。
3	水污染防治。按照“雨污分流、清污分流”的原则建设给排水系统。建设厂区初期雨污水和地面冲洗水收集管网，设置一个不小于	按照“雨污分流、清污分流”的原则建设给排水系统。厂区山体侧建设有截洪沟，减少厂区雨水收集处理压力，全厂共建设了

	<p>1700m³的水池用于收集装置区及道路初期雨污水与堆场雨污水，并完善事故应急池管网及雨污水回用于冲渣的管网建设及配套设施，同时设置雨污水切换闸门。各类生产废水、初期雨水等经配套处理设施处理达到《铜、镍、铬工业污染物排放标准》(GB25467-2010)的要求后，与经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后的生活污水一并全部回用，不外排。生活污水待白马港经济开发区污水处理厂建成后，可纳入该处理厂集中处理。落实污水收集和处理设施的防渗要求。露天堆场应按规范设置围堰，并进一步完善防雨、防渗、防尘措施。</p>	<p>15000m³的初期雨水收集池，雨污水回收处理后回用冲渣等，公司雨污水不外排。原料堆场已搭建遮雨棚，水淬渣渣水分离装置四周设置截污沟，收集后进入洗车台水处理系统处理后，用于洗车，不再送至冲渣回用。经监测，洗车清水池、水淬渣池各项指标均符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表2中的排放限值；总镍符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表2的排放限值。</p>
4	<p>声污染防治。选用低噪声设备，合理布置高噪声源设备，对高噪声源采取隔声、消声等措施，降低设备噪声源强，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，确保噪声对环境敏感目标的影响满足环境功能要求。</p>	<p>部分落实。企业已采取优化设备选型、合理布局，利用厂房隔声、防振减振、定期检修维护等降噪措施，根据福建中凯检测技术有限公司于2022年9月28日在项目厂界的噪声监测数据，除11#、14#、15#点位外，其余点位昼间噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准昼间限值；除7#、11#、14#、15#点位外，其余点位夜间噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准夜间限值。厂界噪声存在超标现象，应进一步采取降噪措施，合理安排设备运行时间，采取厂房隔声，合理安排运输车辆作业时间，具体见章节7.2.4噪声治理措施。</p>
5	<p>固体废物管理。严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。循环沉淀池污泥在厂内全部回用；炉渣等一般工业固体废物应立足于综合利用，厂内暂存场应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等规范建设，落实防雨、防尘、防渗等措施；废机油等危险废物须送有资质的单位处理处置，其收集、储存和转移措施必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、转移联单制度等国家有关规定。</p>	<p>已落实。水淬渣、精炼渣外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用；灰渣制粒后送湿红土矿堆场；脱硫石膏作生产原料综合利用；循环沉淀池污泥送冶炼工序；机修过程产生的废物外售废钢厂，废机油委托有资质单位处置；生活垃圾纳入湾坞镇垃圾处理系统。</p>
6	<p>排污口。按规范设置污染物排放口，并设立标志牌。脱硫设施烟囱应安装烟气流量、烟尘、SO₂、NO₂在线监测装置，并按规范预留永久监测口；冲渣水处理池出口安装镍在线监测装置。所有在线监测装置应联入中控系统，并与环保部门联网。</p>	<p>已落实。已按规范设置污染物排放口，并设立标志牌。脱硫设施烟囱已安装烟气流量、烟尘、SO₂、NO₂在线监测装置；冲渣水不外排，故未安装在线监测装置。所有在线监测装置已联入中控系统，并与生态环境部门联网。</p>
7	<p>污染物总量控制。二期工程总量排放指标初步核定为SO₂87.5吨/年、NO_x536吨/年、铬150.9千克/年。根据宁德市人民政府专题会议纪要([2013]19号)精神，按照“压一点、调一点、买一点”的原则，采用先进设备、生</p>	<p>已落实。SO₂、NO_x和重金属现状排放量未超过核定值</p>

	产工艺和治理技术，减少二氧化硫排放总量，达标排污，SO ₂ 、NO _x 和重金属总量调剂留待项目环保验收时通过实测明确实际排放量，再行调剂确认，确保宁德市“十二五”污染物总量控制指标达到国家要求。	
8	企业内部应建立健全环境管理制度，并配置相应的环保机构，实行专人负责制	已落实，设置环境管理机构，配备专业技术人员加强环境管理
9	应按规定编制、评估、备案和实施突发性环境应急预案，定期进行演练，并配备足够的应急物资；环境应急预案必须经评估小组评估并在主要负责人签署实施之日起30日内报环保部门备案。	已落实。现有工程已按规范要求编制了《突发环境事件应急预案》并备案。

表 2.7.4 三期工程环评批复中要求落实情况调查表

环评批复要求	实际落实情况	是否落实
一、大气	一、大气	
热轧生产线：加热炉废气应采用脱硫措施处理后经排气筒高空排放，排气筒高度不低于 38 米，并在加热炉废气排放口安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测装置，预留脱硝设施位置；粗轧、精轧工段应配套建设 3 套除尘设施，排放的废气经处理后应分别由各自的排气筒高空排放，排气筒高度不低于 38 米，并保证废气处理设施存在一定负压；各排气筒废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。	已建设加热炉烟气脱硫设施，排气筒高度 45 米，并已安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测装置，预留脱硝位置；粗轧、精轧除尘设施 3 根排气筒经合并后由高 38 米排气筒排出；经监测，排气筒废气各项指标排放浓度符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。	已落实
退火、酸洗生产线：6 条退火生产线产生的废气均应集中收集，合并脱硫处理后经排气筒高空排放，排气筒高度不低于 35 米，并安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测装置，预留脱硝设施位置；其中已建成的 5 套退火炉余热利用设施应在退火炉出口处配置合适的钢带出口炉套，退火钢带余热利用废气直接经排气筒高空排放，排气筒高度应改造提高至 20 米。酸洗生产线应配套建设 6 套酸洗废气处理设施，酸洗废气应经“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后各自经排气筒高空排放，排气筒高度不低于 20 米。退火废气和酸洗废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值；退火钢带余热利用废气排放参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。	6 条退火生产线产生废气合并后经脱硫塔高空排出，排气筒筒高度 38 米，已安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测装置，预留脱硝位置；退火炉余热利用设施排气筒筒已加高至 20 米；酸洗生产线已配套建设 6 套酸洗废气处理设施，酸洗废气经“两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收”处理后各自经排气筒高空排放，排气筒筒高度为 20 米。退火废气和酸洗废气各项指标排放浓度符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值；退火钢带余热利用废气各项指标排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值。	已落实
高镍矿预处理生产线：应配套建设两级碱液喷淋塔处理干吸尾气，处理后废气经排气筒高空排放，排气筒高度不低于 45 米；排气筒废气排放参照执行《硫酸工业污染物排放标准（GB26132-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。	干吸尾气已建设两级碱液喷淋塔处理设施，排气筒筒高度为 45 米；经监测，排气筒筒废气各项指标排放浓度符合《硫酸工业污染物排放标准（GB26132-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。	已落实
二、废水	二、废水	
热轧生产线：热轧除磷工段应配套建设 1 套 60t/h 的污水处理设施，废水经处理达《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后应回用于热轧除磷、冷却工序，不外排。加热炉烟气脱硫废水应经中和处理后回用于烟气脱硫，不外排。	热轧除磷工段已建设一套 6000t/h 污水处理设施，热轧除磷废水与冷却水混合处理后回用于热轧除磷、冷却工序，不外排；加热炉烟气脱硫废水经中和处理后回用于脱硫系统，不外排。经监测，热轧除磷工段废水各项指标均符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。	已落实
退火生产线：退火除磷工段应配套建设 3 套处理量分别为 130 t/h 的污水处理	退火除磷工段已配套建设 3 套处理量分别为 150t/h 的污水处理	已落实

<p>设施处理退火除鳞废水，废水经处理达《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表2新建企业水污染物排放浓度限值后回用于退火除鳞工序，不外排。退火炉烟气脱硫废水应经中和处理后回用于烟气脱硫，不外排。</p>	<p>设施处理退火除鳞废水，处理后回用不外排；退火炉烟气脱硫废水进入水处理池处理后回用，不外排。经监测，退火除鳞工段废水经处理后各项指标均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表2新建企业水污染物排放浓度限值</p>	
<p>酸洗生产线：应配套建设2套处理量分别为100 t/h、50 t/h的综合废水处理设施，酸洗过程第一道水洗、第二道水洗、酸洗槽清洗废水、漂洗废水应合并后进入综合废水处理设施，综合废水经处理后达《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表2新建企业水污染物排放浓度限值后回用于酸洗工序，不外排。</p>	<p>已配套建设2套处理量分别为100 t/h、50 t/h的综合废水处理设施，经处理后回用于酸洗工序，不外排。酸洗生产线综合废水经处理后各项指标均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表2新建企业水污染物排放浓度限值</p>	已落实
<p>高镍矿预处理生产线：高镍矿应贮存于原料矿棚中。净化废水应经处理达《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表2新建企业水污染物排放限值后回用于镍精矿排料斗降温循环使用，不外排。</p>	<p>高镍矿已搭建3座原料矿棚，净化废水经中和絮凝沉淀后回用，不外排；经监测，第二条生产线净化废水经处理各项指标除铅外均符合《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表2新建企业水污染物排放限值；总镍符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表2的排放限值。</p>	已落实
<p>生活污水：热轧生产线生活污水排放依托原有项目污水处理设施。退火、酸洗生产线应配套建设处理量为15 t/d的生活污水预处理设施，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4一级标准后进入第1~10条酸洗综合废水处理设施处理后回用于酸洗工序，不外排。高镍矿预处理生产线应配套建设处理量为20 t/d的生活污水预处理设施，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4一级标准后回用于原有项目电炉冲渣。</p>	<p>热轧生产线生活污水依托原项目污水处理设施，退火酸洗生产线已建设1座15t/d的生活污水处理设施，处理后回用于酸洗工序，不外排；高镍矿预处理生产线已建设1座20t/d的生活污水处理设施，处理后回用于车间矿料增湿，不外排。经监测，各条生产线的生活污水各项指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准</p>	已落实
<p>车辆清洗废水：依托原有项目洗车台。</p>	<p>车辆清洗废水：依托原有项目洗车台</p>	/
<p>地下水污染防治：应采用保护自然防渗层与地面防渗漏措施相结合的方法，防止地下水受到污染。应对厂内达不到防渗要求的区域进行防渗修复，应在厂区上、下游设置5个地下水监控点位。</p>	<p>已对厂区重点防渗区域进行防渗修复，并设置5个地下水监测井。</p>	已落实
<p>三、固废</p>	<p>三、固废</p>	
<p>煤气发生炉整改后产生的焦油混合物应配套建设焦油与焦油渣分离装置，分离后焦油作为副产品外售，焦油渣应委托有资质单位进行接收处置；氧化铁皮、废钢卷、净化废水沉淀渣、酸洗综合废水污泥应作为鼎信实业镍铁合金冶炼原材料进行综合利用；废触媒、废矿物油等危险废物应委托有资质单位进行接收处置；脱硫渣应委托具有相应匹配能力的废物利用单位进行接收处置；煤气发生炉渣做为建筑或铺路材料；生活垃圾纳入湾坞镇垃圾处理系</p>	<p>煤气发生炉整改后产生的煤焦油和煤焦油渣，全部按危险废物委托有资质单位进行接收处置；废触媒尚未产生；废矿物油委托有资质单位进行接收处置；氧化铁皮、废钢卷、净化废水沉淀渣、酸洗综合废水污泥应作为鼎信实业镍铁合金冶炼原材料进行综合利用；脱硫渣、煤气发生炉渣外卖；生活垃圾纳入湾坞镇垃圾处理系统。</p>	已落实

统。		
四、应急	四、应急	
应采取有效措施，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，杜绝事故性排放；应配套建设应急防控设施，配齐环境风险防控装备及物资，制定环境应急预案，并报环保部门备案，定期开展应急演练。应落实环境风险事故水污染三级防控体系；储罐区应建设与储罐容积相匹配的围堰和事故池；各风险源应配备相应的浓度监测报警监控装置；厂区内应建设数量、容积满足要求的事故应急池。热轧生产线地块、高镍矿预处理生产线地块应分别建设总容积不小于850 m ³ 的事故应急池，退火、酸洗生产线地块应建设总容积不低于700 m ³ 的事故应急池。	已重新修订编制公司环境突发事件综合预案，并报环保部门备案；热轧生产线建设5800m ³ 的事故应急池，高镍矿预处理生产线建设850m ³ 的事故应急池，储罐区已建设与储罐容积相匹配的围堰和事故池，退火、酸洗生产线建设700m ³ 的事故应急池。	已落实
五、环评批复整改要求	五、环评批复整改情况	
你公司应全面排查厂内防渗措施，对开裂、断裂及无防渗区域进行有效的防渗处理，防止各工段生产废水出现“跑、冒、滴、漏”现象。	对厂区开裂、断裂及无防渗区进行了回填、防渗处理，并对厂区生产水循环系统进行完善。	已落实
你公司应完善厂内雨污管网建设，保证厂内初期雨污水有效收集，并配套建设容积不低于2700m ³ 的初期雨污水池，应在雨水总排放口设置切换阀，平时情况确保阀门关闭，初期雨污水池收集后才能切换外排雨水。	厂区山体侧建设有截洪沟，减少厂区雨水收集处理压力，对厂区雨污管网进行了完善，建设了15000m ³ 的初期雨水收集池，雨污水回收处理后回用冲渣等	已落实
你公司应在原料堆场、水淬渣渣水分离装置四周设置截污沟及废水处理设施，并将堆场中雨污水全部收集处理达标后送至冲渣水池中回用，并完善废水处理设施，保证废水中各污染物达到《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)及《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)后回用。	原料堆场已搭建遮雨棚，水淬渣渣水分离装置四周设置截污沟，收集后进入洗车台水处理系统处理后，用于洗车，不再送至冲渣回用。经监测，洗车清水池、水淬渣池各项指标均符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表2中的排放限值；总镍符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表2的排放限值。	已落实
你公司完善在线监测装置，雨水总排放口应安装pH、镍、铬在线监测装置。	公司雨污水不外排，不设置雨水总排口，厂内雨水收集池和循环系统能够平衡厂区雨污水，故未安装pH、镍、铬在线监测装置，已经专家论证可行。	已落实
你公司应及时将原料堆场覆盖的已老化的帆布替换更新，堆场四周应设防尘网和围堰，应及时修复二期工程湿红土矿上料破损的封闭皮带廊，精炼车间应加强无组织粉尘的收集处理，以减少无组织粉尘排放。	原料堆场已建设遮雨棚，四周建设有挡风抑尘网，二期湿红土矿上料破损皮带通廊已修复，精炼厂对车间粉尘收集措施进行改进。	已落实
你公司应进一步研究确定工业固废综合利用方案，妥善处置水淬渣、高炉渣和脱硫渣。	福安市青拓环保建材有限公司年处理300万吨工业废渣综合利用项目已建设两条年处理150万吨工业废渣处理生产线，目前实业产生的水淬渣、高炉渣和脱硫渣全部送环保建材综合利用。	已落实

<p>厂内粗炼、精炼过程除尘的飞灰应密闭输送，不得露天堆放，应设置专门的暂存场，其飞灰贮存和转运应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求执行。</p>	<p>除尘灰已搭建封闭式储存库，除尘灰采用管道气力输送。</p>	<p>已落实</p>
<p>应对原有项目生活污水处理设施进行改造，改造后生活污水处理规模为320t/d。</p>	<p>因公司员工大部分都已居住在集团万人生活区，厂区只有少量员工居住，且三期项目也有单独生活污水处理设施，厂区实际产生生活污水量减少，不需再进行增加处理能力。</p>	<p>已落实</p>
<p>项目应选用符合国家产业政策和有关轧钢行业发展规划要求的生产工艺、技术和设备，加强资源综合利用，实现高效率、低能耗和低排放，项目清洁生产应达到国内先进水平以上。现有热轧生产线的一段式固定煤气发生炉应按福建省经济和信息化委员会的要求，对煤气发生炉实施改造，改造后煤气发生炉应通过福建省经济和信息化委员会确认。</p>	<p>热轧生产线一段式煤气发生炉已进行改造，并经省、市经济和信息委员会进行确认符合产业政策。</p>	<p>已落实</p>

3.1.9 现有工程主要环保问题及拟采取的整改方案

3.1.9.1 存在问题及整改要求

根据现场踏勘及调查，目前仍然存在的环境问题及整改要求详见表 2.8.1。

表 2.8.1 现有存在问题及整改要求

序号	存在问题	整改要求
废气治理措施		
1	红土矿堆场无顶棚，露天堆放	红土矿堆场改造为密闭料棚或密闭料仓。
2	厂区内道路无组织扬尘严重	定期对厂区内装置区、道路等进行洒水、清洁等措施，避免无组织扬尘形成。加强本项目厂区绿化，建议在本项目厂区周围和进出厂道路以及厂内运输干道两侧，特别是办公楼周围种植乔木和灌木绿化隔离林带，既可控制噪声影响，又可起到防尘降尘作用。各堆场出口设出厂车辆冲洗装置，清洗车轮车身。车辆尾气排放必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《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）的要求
3	煤气发生炉煤棚未封闭，运输物料车辆进出堆棚产生的扬尘较大	煤气发生炉煤棚改为密闭料棚。堆棚出口设置车轮和车身清洗设施。
4	酸洗生产线煤气发生炉上料口未设置集气罩等除尘设施	酸洗生产线煤气发生炉上料口设置集气罩，并配备除尘设施
5	热轧生产线各轧机进出口设置有集气罩，但集气能力不足，轧制过程存在烟雾外逸	应全面加强集气能力建设，确保无可见粉尘外逸（宜采用塑烧板除尘）
6	矿热炉出镍铁口与出渣口进行了封闭和配备除尘设施，但封闭区域较小且封闭不严，集气能力不足，出料过程可见烟粉尘外逸	渣沟与镍铁沟应加盖封闭
7	根据福建省钢铁行业超低排放改造实施方案（闽环保大气[2019]7号），2025年底全省钢铁其他工序有组织源、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完成超低排放改造。目前企业尚未完成超低排放改造工作。	企业应根据闽环保大气[2019]7号进度要求，尽快完成超低排放改造工作。（见章节 2.8.2）
噪声治理措施		
1	厂界噪声超标	合理安排设备运行时间，采取厂房隔声，合理安排运输车辆作业时间，具体见章节 7.2.4 噪声治理措施
固废处置措施		
1	除尘灰库存在墙体开裂	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）改造除尘灰库，改造后的除尘灰库地面、墙面裙脚、围堰、墙体等应保证采用兼顾的材料建造，表面无裂缝
2	危废间标识不符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）	危险废物的容器、包装物，危险废物贮存场所标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行整改
其他		

1	由于地势沉降，厂区内多处地面存在裂缝	对厂区地面裂缝进行修补
2	厂区内雨水管沟淤泥堆积	定期对雨水管沟淤泥进行清理，保持排水畅通
3	根据安湾工委（2017）函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。	当地政府应尽快落实环保搬迁工作，并在以后的规划发展中，该范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。

3.1.7.2 超低排放改造方案

根据福建省钢铁行业超低排放改造实施方案（闽环保大气[2019]7号），福建鼎信实业有限公司已启动超低排放改造计划，委托福建省冶金工业设计院有限公司开展超低排放工作。目前福建省冶金工业设计院有限公司通过对全厂有组织、无组织及运输条件开展调查提出整改方案和整改计划，明确改造完成时间、责任部门和资金保障。

根据福建鼎信实业有限公司提供的超低排放改造计划：

表 2.8.2 有组织废气超低改造计划

	现有除尘处理措施	超低改造除尘措施	整改时间
一期、二期			
1#精炼炉	6套布袋除尘	计划： 利旧现有除尘器 35 万 m ³ /h，将布袋加长由原先的 5 米更改为 8 米，增强过滤面积，同时除尘器箱体增高 3 米，更换节能风机、电机。更改后除尘风机 50 万 m ³ /h，有效的捕捉颗粒物，从而达到超低排放要求；	2024 年 10 月 -2024 年 12 月完成
2#精炼炉	6套布袋除尘	计划： 利旧现有 35 万 m ³ /h 除尘器，将布袋加长由原先的 5 米更改为 8 米，增强过滤面积，同时除尘器箱体增高 3 米，更换节能风机、电机。更改后除尘风机 45 万 m ³ /h，有效的捕捉颗粒物，从而达到超低排放要求；	2024 年 10 月 -2024 年 12 月完成
3#精炼炉	6套布袋除尘	计划： 利旧现有 6 套 10 万 m ³ /h 除尘器，将布袋加长由原先的 5 米更改为 8 米，增强过滤面积，同时除尘器箱体增高 3 米，更换节能风机、电机。更改后为 3 台 18 万 m ³ /h 除尘风机，有效的捕捉颗粒物，从而达到超低排放要求；	2024 年 10 月 -2024 年 12 月完成
4#精炼炉	6套布袋除尘		
精炼电炉	2套布袋除尘	计划： 利旧现有 2 套 28 万 m ³ /h 除尘器，将布袋加长由原先的 5 米更改为 8 米，增强过滤面积，同时除尘器箱体增高 3 米，更换节能风机、电机。更改后为 40 万 m ³ /h 除尘风机，有效的捕捉颗粒物，从而达到超低排放要求；	2024 年 10 月 -2024 年 12 月完成
铁合金粗炼生产线		正在编制超低改造方案	参照省市对钢铁行业规定的时限完成改造工作
三期			
根据在线监测数据，退火炉与加		按照 HJ 75 及 GB 16157 要求，对照有组织排	2024 年 12 月完成

热炉污染物排放能够达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件2钢铁企业超低排放指标限值	放点位清单，对不满足开孔规范要求的点位重新选择位置开孔，确保采样孔距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径和距上述部件上游方向不小于2倍直径	
	按照 HJ 75 及 GB 16157 要求，规范采样平台设置。确保采样平台长度应≥2m，宽度应≥2m 或不小于采样枪长度外延 1m，底部采用非镂空设置；设置不低于 1.2m 的护栏和不低于 10cm 脚步挡板；平台应设置永久性 220V 固定电源和布设不少于 3 个 16A 三相插座	

表 2.8.3 无组织废气超低改造计划

企业现状	超低改造方案	整改时间
<p>1) 红土镍矿原料棚：红土镍矿含水率较高（40%左右），红土镍矿堆放区域未见粉尘逸出，无需采取降尘措施。但红土镍矿料棚内部分区域混合堆放除尘灰。另外料棚部分区域未封闭、进出口大门常开；</p> <p>2) 煤棚：煤棚四周未完全封闭，进出口大门常开。棚内装卸点未设置有效抑尘措施；</p> <p>3) 圆仓：镍矿干燥后堆放至圆仓，圆仓四周未封闭、堆取过程均未设置有效抑尘措施；</p> <p>4) 精炼辅料：精炼车间内多处堆放有废钢、面包铁等辅料；</p> <p>5) 钢渣间：钢渣间未完全封闭，车间内装卸点未设置有效抑尘和收尘措施；</p> <p>6) 石灰矿：露天堆放；</p> <p>7) 厂区设置有 1 台洒水车，但无法覆盖厂区所有道路；物料存储区及上料区（红土镍矿料棚、废钢料棚、石灰矿堆场、煤棚、钢渣车间等）出口未设置车身及车轮清洗装置</p>	<p>1) 对料场进行封闭处理，出口 5m 内设置车轮和车身清洗设施，料棚内易产生粉尘的物料装卸点设置洒水降尘等措施抑制粉尘外逸；</p> <p>2) 红土镍矿、煤、萤石、水渣、辅料、钢渣等块状或粘湿物料，采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送；确需汽车运输的，应使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施；对各条皮带受料口、卸料口设置集气罩和配备除尘系统，确保无可见粉尘外逸；</p> <p>3) 全面加强破碎、筛分、干燥、粗炼、精炼、连铸、钢渣处理等生产工艺产尘点集气及抑尘能力建设，确保无可见烟粉尘外逸；</p> <p>4) 对各工序除尘灰采用气力输送方式改造或采用罐车、管道运输；</p> <p>5) 对厂区道路修复和硬化，加强道路清扫、洒水等措施，确保运输过程不产生扬尘。</p> <p>6) 大宗原燃料储运宜采用机械化原料场和机械化作业；镍矿、煤、干燥后镍矿、辅料等物料全部采用封闭皮带通廊或管状带式输送机运输，无物料二次汽车倒运现象。</p> <p>7) 含水率小于 6% 的物料转运、混合、破碎、筛分，及粗炼出镍铁和出渣、精炼电炉、精炼炉、石灰窑等主要产尘点，设置 TSP 浓度监测仪。</p> <p>8) 厂区内设置厂区环境空气质量监测点。</p> <p>9) 建立全厂集中管控平台</p>	<p>2025 年 12 月完成</p>

3.2 拟建工程分析

3.2.1 项目基本情况

项目名称：福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程

建设性质：改建

建设单位：福建鼎信实业有限公司

建设地点：福建省宁德市福安市湾坞镇龙珠村鼎信实业现有厂区内

建设内容：在现有“75吨AOD炉冶炼→镍合金包→75吨LF炉精炼→板坯铸机浇注”精制镍业合金生产线的基础上，增设1套75吨VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼炉，配套建设1座气化站（1个30m³液态丙烷储罐、1个50m³液态丙烷储罐，用于VOD炉的烤包烘烤等）及辅助生产设施。改建后只调整了部分产品方案，全厂炼钢产能仍为50万t/a，与原来保持一致，不新增炼钢产能。

劳动定员及工作制度：拟建工程新增劳动定员25人，车间采用连续3班工作制，每班8小时，节假日轮休，年计划作业330天。

建设周期：9月（从2025年1月~2025年9月）。

建设项目投资：总投资4000万元，环境保护投资325万元，占总投资9.03%。

3.2.2 工程组成

拟建工程的项目组成详见表3.2-1。

表 3.2-1 技改工程项目组成一览表

序号	项目分类	现有工程建设内容		技改工程新增建设内容
		一期工程 (年产 10 万吨粗制镍铁合金建设项目)	二期工程 (二期镍铁合金及深加工配套项目)	
一	主体工程			
1	煤粉制备系统	设煤粉制备车间 1 座，设有 1 台 25t/h 立式煤磨机及相应的配套设施。	在一期工程煤粉制备车间内增设 1 套煤粉制备系统，设有 1 台 25t/h 立式煤磨机及相应的配套设施。	/
2	原料干燥系统	湿红土矿堆场	设小型湿红土矿堆场 1 座，贮存量 5 万吨，配套铲车、定量给料机、皮带运输机等。	设小型湿红土矿堆场 1 座，贮存量 7.4 万吨，配套铲车、定量给料机、皮带运输机等。
		干燥窑系统	设干燥车间 1 座，2 条生产线共用 1 台 $\Phi 5 \times 40\text{m}$ 回转式干燥窑及相应的配套设施。	设干燥窑主厂房 1 座，3 条生产线共用 2 台 $\Phi 5.0\text{m} \times 40\text{m}$ 干燥窑及相应的配套设施。
		筛分破碎系统	设破碎筛分车间 1 座，用于破碎粒度大于 50mm 干矿，配套设备包括皮带输送机、振动筛、破碎机设施。	设筛分破碎设备一套，位于干燥车间内用于破碎粒度大于 50mm 干矿。
3	焙烧还原系统	柴油间	设柴油间 1 座，日常最大储存量约 100t。	
		干矿贮存堆场	-	用于临时贮存干矿，还用于贮存无烟煤、返料（焙砂块料、块状烟尘）等。
		原料棚	原料棚内划分有干矿堆场、煤堆场、生石灰堆场，贮存量为干矿 5 万吨、煤 3 万吨、生石灰 800 吨，配套铲车、定量给料机、皮带运输机等。	-
		配料车间	设烟尘制粒及配料车间 1 座，包括 2 套制粒、配料系统，每套系统包括干矿仓（3 个）、辅料仓（4 个）、烟尘仓（1 个）、制粒车间（1 座）；配套设备包括圆盘造粒机、胶带输送机、增湿螺旋输送机、定量给料机。	包括 3 套配料系统。每套配料系统：干矿仓：3 个，每个仓下配有 1 台定量给料机；辅料仓：3 个，每个仓下配有 1 台定量给料机。
		回转窑系统	设回转窑主厂房 1 座，2 台 $\Phi 4.4 \times 100\text{m}$ 回转式焙烧窑及相应的配套设施。	设回转窑主厂房 1 座，共有 3 台 $\Phi 4.4\text{m} \times 100\text{m}$ 回转窑及相应的配套设施。
4	冶炼系统	矿热炉车间	设矿热炉熔炼车间 1 座，设有 2 台 33000kVA 矿热炉及相应的配套设施。	设矿热炉熔炼车间 1 座，采用 3 台 33000kVA 矿热炉及相应的配套设施。
		精炼车间	-	精炼采用 4 台 75t 精炼炉（AOD）、1 台 75t 电炉、2 台 75 吨 LF 精炼炉、1 套 75 吨 VOD 真空脱气炉及 2 条连铸机生产线。

二	其他公用辅助工程			
1	35KV 降压站	降压供电；全厂总装机容量 74318kW	依托年产 30 万吨镍铁合金一期（10 万吨）生产项目	
2	氧气站	设 200m ³ /h 氧气站 1 座，配套设备包括空气压缩机、氧气压缩机、分子筛纯化系统、分馏塔；车间外 5.0m 处设置一个 50.0m ³ 中压氮气储罐。	依托年产 30 万吨镍铁合金一期（10 万吨）生产项目	/
3	空压站	设 4 台 GA35558.2m ³ /min 螺杆式空气压缩机，2 台 GA7512.3m ³ /min 螺杆式空气压缩机。	依托年产 30 万吨镍铁合金一期（10 万吨）生产项目	/
4	给排水设施	给水设施：净循环供水系统、冲渣、生产生活消防给水系统；排水设施：生产排水系统、生活排水系统。	给水设施：净循环供水系统、冲渣、连铸机供水系统、生产生活消防给水系统；排水设施：生产排水系统、生活排水系统。	
5	丙烷站	/	/	增设 1 个丙烷站（包括 1 个 30m ³ 液态丙烷储罐、1 个 50m ³ 液态丙烷储罐、及辅助生产设施）。
6	其它	车棚、门卫、厂区道路、围墙、绿化等。	道路系数 13.2%，绿化系数 10%。	/

3.2.3 生产规模及产品方案

3.2.3.1 生产规模

原环评批复：二期镍铁合金及深加工配套项目建设规模为年产 20 万吨粗制镍铁合金，结合一期年产 10 万吨粗制镍铁合金工程，全厂产能达 30 万吨粗制镍铁合金。30 万吨粗制镍铁合金与铁块、合金和石灰等辅助材料按一定比例配比，精制成 35 万吨精制镍铁合金与 15 万吨特种新材料。

本次技改工程：本项目技改完成后，全厂冶炼产能保持不变，全厂产能仍为 30 万吨粗制镍铁合金，30 万吨粗制镍铁合金与铁块、合金和石灰等辅助材料按一定比例配比，精制成 20 万吨精制镍铁合金、15 万吨特种新材料与 15 万吨高端镍合金材料。

3.2.3.2 产品方案

原环评批复：35 万吨精制镍铁合金连铸坯、15 万吨特种新材料。

本次技改工程：本项目技改完成后，调整了部分的产品方案，产品为 20 万吨精制镍铁合金连铸坯、15 万吨特种新材料、15 万吨高端镍合金材料，不新增产能。

技改完成后项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 技改完成后项目产品方案

产品方案	技改前产量规模（万吨）	技改后产量规模（万吨）	变化情况
粗炼过程			
粗制镍铁合金 (含镍 10%、含铬 0.5%)	30	30	保持不变
精炼过程			
精制镍铁合金 (含镍 8%、含铬 18%)	35	20	规模减少
特种新材料 (含镍 6%、含铬 12%)	15	15	保持不变
高端镍合金材料	0	15	技改新增
合计	50	50	保持不变

3.2.3.3 高端镍合金材料的优异性

高端镍合金材料的主要特点是屈服强度可达 400-550MPa，是普通镍铁合金的 2 倍，因此可以节约用材，降低设备制造成本。同时，由于镍基高温合金具有超强的抗高温性、抗氧化性和组织稳定性，因此被广泛应用于航空航天事业、交通和石油等关系国计民生

和综合国力的领域中。

3.2.4 主要生产设备

拟建工程增加生产设备设施见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目新增设备表

生产车间	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	备注
精炼车间 (炼钢)	VOD (真空吹氧脱碳) 真空精炼炉	公称容量 75t	1	
丙烷气化 站	液态丙烷储罐	储罐容积为30m ³	1	压力罐
	液态丙烷储罐	储罐容积为50m ³	1	压力罐
	压缩机	型号: ZW-0.8/10-16	2	
	电热水浴式气化器	型号: YD-500-00	2	
	卸车臂	/	1	

表 3.2-5 VOD (真空吹氧脱碳) 真空精炼炉技术参数

序号	项目名称	单位	技术参数	备注
1	公称容量	t	75	
2	数量	套	1	双工位
4	平均金属液处理量	t	75	最大为 80t
5	年处理镍合金量	10 ⁴ t	15.4	
6	真空罐盖车行走速度	m/min	2~12	变频调速
7	液压系统			
	工作压力	MPa	12	
	液压介质		水乙二醇	
8	设备水冷系统			
	进水压力	MPa	≥0.35	
	进水温度	℃	≤35	
9	水冷氧枪			
	氧枪行程	mm	3000	
	升降速度	m/min	1.5~2.0	
	氧气压力	MPa	≥0.8	
	吹氧量 (Max)	m ³ /h	1000~2000	
	氧枪冷却水压力	MPa	≥0.6	
10	真空泵			
	真空泵形式		干式机械真空泵	

	真空泵级数		4 级	
	主泵抽气能力	kg/h	600	67kPa, 20°C
	辅泵抽气能力	kg/h	4000	8kPa
	工作真空度	Pa		
	泵口极限真空度		13	一级泵口
	罐体极限真空度		25	
11	氩气系统			
	工作压力	MPa	0.6~0.8	
	氩气耗量	L/min	50~300	

3.2.5 主要技术经济指标

根据建设单位提供的建设方案，拟建工程的主要技术经济指标见表 3.2-6。

表 3.2-6 拟建项目主要综合技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	产量规模（高端镍合金）	10 ⁴ t/a	15	不新增产能
2	75 吨 VOD 真空精炼炉	座	1	双工位，新增
3	配套建设丙烷气化站	座	1	
	其中：30m ³ 液态丙烷储罐	个	1	
	50m ³ 液态丙烷储罐	个	1	
	气化设施	套	1	
4	项目年作业时间	d	330	
5	新增劳动定员	人	25	
	其中：VOD 真空精炼炉	人	15	
	丙烷气化站	人	10	
6	主要原材料消耗			
	镍铁水（含铬铁合金水）	吨	154911.3	
	铁块	吨	2400	
	镍铁合金	吨	600	
	铬铁合金	吨	600	
	石灰	吨	2335	
	萤石	吨	195	
	耐火材料	吨	300	
7	VOD 炉电及动力能源消耗			
	电	10 ⁴ kWh	525	包括辅助用电

	氧气	10 ⁴ Nm ³	225	
	氩气	10 ⁴ Nm ³	18	
	压缩空气	10 ⁴ Nm ³	75	
	新水	t/d	64.5	
8	丙烷气化站电及动力能源消耗			
	电	10 ⁴ kWh	20	
	丙烷（液态）	t	300	

3.2.6 总平面布置

本次技改工程在福建鼎信实业有限公司现有厂区内进行。总平面变动情况如下：
在精炼车间西北侧布置 1 套 75 吨 VOD 真空脱气炉，在精炼车间西南侧布置一个丙烷站。
本次技改工程 VOD 炉布置在现有的精炼车间内，临近已建的 1#VOD 炉，依托现有的石灰仓、连铸机等，满足工艺生产流程要求，符合运输、防火卫生施工等规范或规定，全面地将所有生产装置、建构筑物、运输道路、管线等进行合理布置。

技改工程在厂区内位置见图 3.2-3，车间平面布置见图 3.2-4 和图 3.2-5。

3.2.7 主要原辅材料、能源消耗量

3.2.7.1 原辅材料及能源使用情况

技改工程为 VOD 精炼项目，原辅料主要为镍铁水、铁块、镍铁合金、铬铁合金、石灰、萤石等；能源消耗主要为电、丙烷、氧气、氩气、压缩空气等，原辅料和能源的消耗量及来源见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目主要原辅材料年消耗表

序号	名称	单位	年消耗量	厂内贮存场所	备注
1	镍铁水	t/a	154911.3	/	来自粗炼工序
2	铁块	t/a	2400	库房	
3	镍铁合金	t/a	600	库房	
4	铬铁合金	t/a	600	库房	
5	石灰	t/a	2335	库房	外购
6	萤石	t/a	195	库房	外购
7	氧气	Nm ³ /h	225	制氧站	来自制氧站
8	氩气	Nm ³ /h	18		
9	压缩空气	Nm ³ /h	75	/	空压机组
10	电	万 kWh/a	545	/	市政供电
11	丙烷	t/a	300	丙烷储罐	外购

3.2.7.2 技改工程涉及的主要原辅料规格及性质

(1) 粗制镍铁合金

精炼系统原料为粗制镍铁合金，其粗制镍铁合金成分见表 3.2-9。

表 3.2-9 粗制镍铁合金成分一览表

成份	Ni	Fe	Cr	C	Si	S	P
比例 (%)	10	80	0.5	1	3	0.3	3

(2) 外购合金

项目生产过程所需的合金根据工艺技术要求统一向社会采购，通过车辆运输送至生产车间。

表 3.2-10 镍铁合金和铬铁合金主要组分分析

项目		单位	镍铁合金	铬铁合金
元素分析	铁	%	59.5	35
	磷	%	0.02	0.05
	氟	%	ND	ND
	铅	%	ND	ND
	镍	%	29	ND

	铬	%	ND	50
	镉	%	ND	ND
	碳	%	3	9.45
	硅	%	8.48	5.5

(3) 氧气与氩气

本项目氧气与氩气来自制氧站,氧气站供气规模为氧气 10000Nm³/h、氩气 400Nm³/h,目前剩余能力分别为氧气 5000Nm³/h、氩气 100Nm³/h。

技改完成后氧气与氩气消耗量增加,氧气与氩气用气量在氧气站供气规模内,能够满足本次技改工程需要。

(4) 丙烷

丙烷来自外购,储存于新建的丙烷液态储罐内,储罐为压力罐,2个储罐的容积分别为 30m³、50m³,根据丙烷供应商提供的丙烷成分分析报告,丙烷的密度为 509.4kg/m³,日常最大储量约为总容积的 80%,因此日常最大储罐量为 (30+50) × 80% × 0.5094=33t。丙烷的成分详见下表 3.2-11 和附件 13。

表 3.2-11 丙烷成分报告一览表

序号	组分	含量	单位
1	乙烷	0.18	v%
2	丙烷	96.01	v%
3	丙烯	0.00	v%
4	异丁烷	1.67	v%
5	正丁烷	2.14	v%
7	正异丁烯	0.00	v%
8	反丁烯	0.00	v%
9	顺丁烯	0.00	v%
10	C5+	0.00	v%
11	二甲醚	0.00	mL/m ³
17	水	0.00	mg/kg
18	总硫份	12.63	mg/kg
19	硫化氢	0.00	mL/m ³
24	密度	509.4	kg/m ³
25	蒸气压	1180	KPa
26	平均热值	93244	kJ/m ³

3.2.9 物料平衡与水平衡

本次技改工程增加的 1 座 VOD 炉涉及循环冷却水、生活污水。VOD 炉设备冷却产生循环冷却水,冷却水用水量增加;同时增加了生活污水。技改工程的水平衡情况见表 3.2-15,本次技改完成后一期、二期工程水平衡见表 3.2-16 和图 3.2-6。

表 3.2-15 技改工程新增用水的水平衡情况一览表 单位：t/d

类别	总用水量	给水量			循环水	排水量	
		新鲜水	回水	烟气含水		回用	损失
VOD 循环冷却水	60	6	0	0	54	0	6
生活污水	4.5	4.5	0	0	0	3.8	0.7
合计	64.5	10.5	0	0	54	3.8	6.7

技改工程新建 1 座净环水系统（60m³/h），主要用于 VOD（真空吹氧脱碳）精炼炉冷却用水，冷却水蒸发损失 6m³/h，补充新水为 6m³/h。

项目建成后，全厂生产用水的重复利用率达到 95.8%，达产情况下全厂总用水 107056.5m³/h，补充新水 4937.5m³/h，吨钢新水耗量 78.2m³/t 钢，生产用水、生活污水全部处理后返回厂内生产系统重复使用，不外排。

3.2.10 生产工艺流程、产污环节及控制措施

3.2.10.1 生产工艺路线

现有工程采用的工艺为 RKEF 工艺，即“回转窑（RK）——矿热炉（EF）”工艺：湿红土镍矿经干燥窑初步脱除矿石中的部分自由水；再经回转窑进行预还原，进一步脱除矿石中剩余的自由水和结晶水；回转窑出来的物料进入矿热炉中，在矿热炉中冶炼后制得粗制镍铁合金；粗制镍铁合金经过 AOD 精炼炉精炼后变成精制镍铁合金。其中 15 万吨经 LF 炉→VOD 真空脱气炉等精炼工序，以及一套四机四流连铸机铸成特种新材料连铸坯（即新线）；另外 35 万吨经 LF 炉精炼后，以及一套 R10 二机二流小板坯连铸机连铸成精制镍铁合金连铸坯（即老线）。

鼎信实业拟对一期、二期工程精炼系统进行技术改造，增设一条年产 15 万吨高端镍合金材料生产线，使得冶炼工艺更有选择性，得到产品多元化的目的。技改后，35 万吨老线中的部分镍铁合金（15 万吨）经 LF 炉→拟建的 VOD 真空脱气炉等精炼工序，以及依托现有的连铸机，铸成 15 万吨高端镍合金材料，其余 20 万吨镍铁合金的工艺与原来一致，保持不变。

3.2.10.2 生产工艺及产污环节

3.2.10.2.1 VOD 精炼炉

1、VOD 精炼原理

VOD 真空脱气炉装置主要由真空罐装置、真空管路系统、真空泵系统、合金上料系统、电气及自动化控制系统及辅助设备组成。

VOD 真空脱气炉是在真空条件下吹氧脱碳，脱碳效率更高，更易降低金属液气体溶解量（H、N），强化气体搅拌强度使得金属液与炉渣充分混合，脱氧、脱硫更加彻底，降低金属液中夹杂物数量，提升金属液纯净度，从而提高镍基材料品种质量。增设 VOD 真空脱气精炼设施后，金属液在精炼炉吹碳后期约 0.05%C 含量便可进入 VOD 真空脱气工位精炼处理，能减少精炼炉后期吹碳原料消耗，提高生产效率，降低生产成本。

2、精炼工艺流程

拟建项目在“镍铁水→AOD 炉→LF 炉→板坯连铸”精制镍合金生产线基础上，增加 1 套 75 吨 VOD 真空精炼炉（双工位），用于精炼处理镍合金水。以下工艺为“镍铁水→AOD 炉→LF 炉→板坯连铸”的整个工艺流程，其中“**③VOD 炉真空精炼工艺流程**”为本次新增的 1 套 75 吨 VOD 真空精炼炉的详细工艺流程。

①镍铁水（含铬铁水）经 AOD 炉进行吹氧脱碳保铬升温冶炼操作，金属液中碳成分吹炼至目标值时加入还原剂及造渣材料进行精炼，使得炉内金属液成分和温度满足工艺技术要求，形成镍合金水。

②AOD 炉工位的镍合金水由镍合金包运输送至 LF 炉工位精炼，LF 炉通过底吹氩气搅拌及电极通电升温调整温度，再对少量合金进行微调，温度、成分合格后进行深度脱硫、脱氧，并通过底吹氩搅拌软吹、镇静促进夹渣物上浮；镍合金水经 LF 炉精炼后，形成精制镍合金水，并送往 VOD 炉真空精炼工位，生产高端镍合金金属液。

③VOD 炉真空精炼工艺流程：行车将盛有精制镍合金水的镍合金包吊入 VOD 炉真空罐内，真空盖车开到真空处理工位，同时进行测温取样。而后真空罐盖下降至真空罐上，并合上罐盖。启动真空泵进行抽真空，当真空度达到 20kPa 时开始下降氧枪，8kPa 时进行吹氧脱碳，当金属液中的碳含量达到要求后→停止吹氧→进入高真空碳脱氧处理→加脱氧、还原渣料→高真空还原处理，待处理结束后，关闭真空主阀→破真空→提升罐盖→真空盖车开到待机位→测温取样→合金微调→停止吹氩，将经 VOD 炉真空精炼后的高端镍合金金属液送往连铸机工位浇铸成铸坯。

④盛有合格的高端镍合金金属液罐体吊运到连铸工位，将金属液流入连铸中间包内，在中间包内钢水夹杂物上浮，合格的金属液通过连铸结晶器、扇形段冷却、矫直，形成高端镍合金铸坯。

3、VOD 设备特点

VOD 真空精炼炉设备主要特点：

①真空罐接受要处理的钢包，吊车将钢包置于真空罐中后，人工连接上氩气管，罐为焊接结构，并设有钢包导向结构，以方便起吊钢包。具有耐火材料的内衬以防止热应力。罐底设有防漏装置。

②罐盖行走为电—机械传动，罐盖升降为液压传动。罐盖为碟形结构并有耐火材料内衬，屏蔽盖设有直线段，以增加自由空间。

③罐盖行走车采用变频调速，使盖车起动行走及停止平稳运行。

④罐盖采用碟形封头，使罐盖的自重减少，强度增加，同时使罐盖的受力分布更合理。罐盖具有一定的直立段，以与屏蔽盖结构相适应。

⑤罐盖上装有吹氧装置，真空加料斗，人工观察窗，TV 摄像头以及非真空状态下测温、取样装置，可随时观察炉内冶炼状态，实现合金成份调整及非真空状态下的测温取样。

罐盖与罐体之间，采用单层硅橡胶密封圈进行密封。罐体上法兰设密封圈，罐盖设喷吹装置，防止热气流灼伤密封圈，并可吹除罐体上法兰的灰尘及杂物。

⑥在罐底内部设有一耐材砌筑的漏钢接钢槽，当镍铁水大量漏入接钢槽，镍铁水会融化安装罐体底侧的漏钢排放装置铝板，自动排到罐外漏钢接钢坑内。

⑦采用先进的真空加料机构，密封性好，操作方便，可实现真空状态下加料造渣，调整合金成份，提高合金的回收率；真空罐和罐盖内砌有耐火材料保护。

⑧氧枪设在 VOD 炉的真空盖上，通过活动密封装置插入真空室内，具有吹氧脱碳处理功能。

⑨本项目真空泵采用干式机械真空泵机组设计，缩短抽气时间。真空机组选用全干式泵，罗茨真空泵、螺杆泵的冷却采用水冷。

4、产污环节

(1) 废气

VOD（真空吹氧脱碳）炉真空处理过程会产生精炼烟气，主要为烟尘，经配套的密闭烟气管道收集后进入 VOD（真空吹氧脱碳）布袋除尘装置处理后，由 1 根 43m 高的排气筒（G1）排放。

(2) 废水

精炼过程循环水冷却 VOD（真空吹氧脱碳）炉等设备，为间接冷却，循环冷却水（W1）循环利用，不外排。

(3) 噪声

噪声污染源主要为冷却塔、蒸汽喷射泵、水环真空泵等设备运转产生的噪声，工程采取将泵类、蒸汽喷射泵、水环真空泵布置在厂房内，并在蒸汽喷射泵敷以隔音材料等降噪措施。

(4) 固废

固体废物主要为真空精炼过程中产生的精炼除尘灰（S1）、精炼渣（S2）、润滑系统及液压系统产生的废矿物油（S3）。除尘灰送湿红土矿堆场制粒，精炼渣外售综合利用，废矿物油暂存于厂区危险废物暂存间内，定期送有资质的单位处置。

3.2.10.2.2 丙烷气化站

1、工艺流程

本次拟建的丙烷气化站工艺流程主要包括液化气汽车槽车装卸、储存、汽化、调压输送等主要作业工序，各工序可单独或联合使用压缩机和烃泵以完成相应的作业。具体

如下：

①槽车装卸

采用烃泵倒罐：由汽车槽车运来的液态丙烷通过装卸总成管线直接接到液化丙烷泵的入口，由液态烃泵输入储罐储存。

②用压缩机卸车：压缩机抽储罐气相丙烷，通过压缩机向汽车槽车增压，使槽车内的丙烷压力大于储罐内的丙烷压力，依靠压力差使槽车内的液化丙烷流入储罐储存。

③汽化调压输送

工作条件下，储罐调压器将储罐内的液化丙烷增压到 0.6MPa。增压后的低温丙烷进入空温式气化器，与空气换热后转化为气态丙烷并升高温度，出口温度比环境温度低 10°C，压力为 0.45—0.60MPa，当空温式气化器出口的丙烷温度达不到 5°C 以上时，通过水浴式加热器升温，最后经调压（调压器出口压力为 0.35MPa）、计量、加臭后进入压供气管网送至现有连铸铸坯切割、烘烤系统。

2、产污环节

（1）废气

废气：丙烷储罐为压力罐，可不考虑呼吸废气；装卸过程产生少量有机废气，呈无组织排放。

噪声：压缩机、气化器等设备产生机械噪声，主要采取基础减振、厂房隔声等措施。

3.2.10.2 产污环节及污染控制措施

拟建项目主要污染源及污染防治措施见表 3.2-17。

3.2.11 污染源源强核算

3.2.11.1 废气源强

（1）有组织

本项目新增的有组织废气污染源仅涉及 VOD 炉烟气，产排情况分析如下。

VOD（真空吹氧脱碳）炉真空处理过程会产生精炼烟气，主要污染物为颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、氟化物，根据设计 VOD 炉烟气量为 2000Nm³/h。鼎信实业现有一座 75tVOD 炉，生产规模为 15 万吨特种镍合金材料，现有的 VOD 炉于 2024 年 5 月完成了竣工环保验收。本次拟建的 VOD 炉型号和生产规模均与现有的 VOD 炉类似，因此排放情况类比现有 VOD 炉的验收监测报告《福建鼎信实业有限公司特种新材料升级改造及配套项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据，

①颗粒物排放浓度 $5.7\sim 7.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，保守取值则颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放量为 $0.02\text{kg}/\text{h}$ ，类比同行业的产生浓度约为 $600\sim 800\text{mg}/\text{m}^3$ ；②铬、镍、铅、氟化物主要存在于烟尘之中，同理类比现有工程验收监测结果（铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、氟化物的监测结果分别为 $0.0009\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0024\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ），保守取值后则铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、氟化物的排放浓度分别为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $2\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ 、 $2\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 、 $6\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 。

VOD（真空吹氧脱碳）炉精炼烟气经炉子配套的密闭烟气管道收集后分别进入 VOD（真空吹氧脱碳）布袋除尘装置处理后，净化后含尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，尾气经 1 根 43m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）规定的超低排放限值（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），铬及其化合物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 特别排放限值（铬及其化合物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ），镍及其化合物、铅及其化合物、氟化物排放浓度均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值（镍及其化合物 $\leq 4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅及其化合物 $\leq 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 无组织

①炼钢车间

本项目在现有炼钢车间，无新增钢铁产能，VOD（真空吹氧脱碳）炉真空处理烟量极小，炼钢工序颗粒物无组织排放量核算按炼钢车间整体核算颗粒物的无组织排放量，本项目无新增颗粒物的无组织排放量。

丙烷用作 VOD 炉烤包的燃料，年用量为 300t/a，丙烷的成分报告，丙烷中的含硫量为 12.63mg/kg，因此 SO₂ 产生量为 0.004t/a，呈无组织排放，排放速率为 0.001kg/h。

丙烷燃烧时氮氧化物的产生量主要取决于燃烧条件和含氧量等环境因素，烤包温度大概在 800°C~1000°C，产生少量 NO_x。液化石油气的主要成分为丙烷和丁烷，因此燃烧丙烷产生氮氧化物的量参考液化石油气的氮氧化物产污系数为 2.75 千克/吨-原料，丙烷年用量为 300t/a，因此氮氧化物产生量为 0.83t/a，呈无组织排放，排放速率为 0.21kg/h。

②丙烷站

丙烷储罐为压力罐，可不考虑呼吸废气；装卸过程产生少量有机废气，呈无组织排放，由于装卸过程也是采用密封装卸，挥发的有机废气几乎可忽略不计。

(3) 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

①开、停车

本项目属于炼钢精炼装置改造，不存在开工大量投料或停工放料的情况。车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程；车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气全部排出之后才逐台关闭。车间在开、停车时排出的污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度和正常生产时一致。

②生产设备故障和检修

本项目生产设备如出现故障或检修时，设备如停止作业，即不会有废气产生，如正常作业，废气处理装置继续运转，可以确保废气排放情况和正常生产一致。

③废气处理系统出现故障

本项目非正常工况分析主要选择废气处理装置发生故障，袋式除尘器部分布袋破损，导致除尘效率降低至 50%时废气排放的影响。

3.2.11.2 废水源强

本项目产生的废水来自净环水系统冷却水、浊环水系统废水和生活污水等。

(1) 净循环水系统冷却水

VOD 炉冷却排出的热水自流至热水池，用热水泵抽至冷却塔冷却，冷水自流至冷水池，用冷水泵加压供设备冷却用水。

(2) 生活污水

本项目拟新增定员 25 人，根据《福建省地方标准行业用水定额》(DB35/T772-2013)，参考城市居民生活用水定额为每人每日 180L/人·d。据此计算，拟建项目生活用水为 4.5m³/d，产生的生活污水 3.8m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，产生浓度类比一般城镇居民生活污水水质。

项目生活污水依托现有的生活污水处理设施，经化粪池和隔油池等处理，化粪池的处理效率：COD 15%、BOD 59%、SS 30%、氨氮 3%；隔油池对动植物油的处理效率≥50%，处理后回用于冲渣，不外排。

项目废水产生情况及采取的处置方式详见下表。

表 3.2-21 废水排放情况汇总一览表

序号	污染源名称	废水量 (t/d)	污染物	污染物产生情况		治理措施	处理后污染物排放情况		排放方式与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
W1	循环冷却水	60	COD _{Cr}	30	0.59	沉淀+过滤	30	0.59	循环使用，不外排
			SS	50	0.99		15	0.30	
			石油类	1	0.02		0.24	0.005	
W2	生活污水	4.5	COD _{Cr}	240	0.36	生化处理	30	0.04	回用于冲渣，不外排
			BOD ₅	80	0.12		20	0.03	
			SS	230	0.34		15	0.02	

3.2.11.3 噪声源强

本项目的噪声主要来源于 VOD 炉、真空泵、风机、冷却塔以及丙烷站的压缩机、气化器等设备，根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)，噪声源强采用类比法核算，本项目主要产噪设备及噪声级见表 3.2-22。

表 3.2-22 拟建工程主要噪声源及控制措施

序号	噪声源	数量	声级 dB (A)	控制措施	降噪效果 dB (A)	治理后源强 dB(A)
1	VOD (真空吹氧脱碳) 炉	1	95~100	厂房隔声	~10	80~85
2	VOD (真空吹氧脱碳) 真空泵	1	75~85	厂房隔声	~10	65~75

序号	噪声源	数量	声级 dB (A)	控制措施	降噪效果 dB (A)	治理后源强 dB(A)
3	风机	1	90~95	厂房隔声、消声器、减振	~15	75~80
4	冷却塔	1	80~90	消声器、减振	~15	65~75
5	压缩机	2	90~95	站房隔声、基础减振	~15	75~80
6	气化器	2	80~90	站房隔声、基础减振	~15	65~75

3.2.11.4 固体废物源强

本次技改后精炼过程固体废物种类未增加，除尘器的除尘灰产生量增加 15.84t/a，精炼渣产生量增加 7712.4t/a，废矿物油产生量增加 0.1t/a。同时生活垃圾产生量增加，技改工程新增劳动定员 25 人，按照生活垃圾产生量按每人 1kg/d 计算，则增加产生量为 8.25t/a。

3.2.13 清洁生产分析

本次技改工程属于炉外精炼工艺改造，现有生产线增设 1 套 75 吨 VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼装置，不新增炼钢产能，降低碳含量，提升产品品质。通过查对《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》，炉外精炼（VOD（真空吹氧脱碳）炉）无对应的清洁生产评价指标体系技术要求，也不属于“转炉炼钢”“电炉炼钢”清洁生产评价指标对比范畴。本次环评清洁生产分析从原辅材料和产品的清洁性、工艺与设备的先进性、“三废”排放、环境管理水平等方面进行分析：

3.2.13.1 原辅材料和产品的清洁性

本次技改工程对一期、二期工程精炼系统进行技术改造，增设一台 VOD 炉，采用“镍铁水→精炼炉→VOD 真空脱气炉→LF 炉”工艺生产具有高附加值的高端镍合金材料，实现产品质量多元化。项目技改完成后，全厂冶炼产能保持不变，根据建设单位提供的资料，技改前后原辅材料类别保持不变。现有工程主要原辅材料为红土镍矿、酸洗泥、合金等。酸洗泥中的多种金属元素如铁、镍、铬等是合格产品钢坯中的主要成分，利用酸洗泥作为生产原料不仅可以对酸洗泥进行无害化处理处置，从废料中提取有价金属，变废为宝，将废物转化为产品，还可以实现有限资源的持久使用，而且也可使环境影响降低至最低程度，既保护了环境，又符合我国产业政策的资源利用之路，生产出国家紧缺的战略资源，是实行可持续发展战略的重要举措。由此可见，本项目采用的原材料、产品符合清洁生产的要求。

3.2.13.2 工艺与设备的先进性分析

企业对一期、二期工程精炼系统进行技术改造，增设 1 套 75 吨 VOD 真空脱气炉及相关配套设施，实现产品质量多元化。本次技改工程拟采取的生产工艺与新增的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，生产工艺和设备先进可靠。

1、VOD（真空吹氧脱碳）精炼法工艺设备先进性分析

VOD（真空吹氧脱碳）炉为真空吹氧脱碳精炼装置（Vacuum Oxygen Decarburization）的简称，它是一种在真空条件下吹氧脱碳并吹氩搅拌生产的炉外精炼技术，在真空条件下顶吹氧气脱碳，并通过钢包底吹氩促进镍合金水循环，在冶炼时能容易地把碳降到 0.02%~0.08% 范围内，并对镍合金水进行真空处理，加上氩气的搅拌作用，反应的动力学条件很有利，能获得良好的去除有害气体、去除夹杂物的效果。VOD（真空吹氧脱碳）

炉具有设备简单、投资少、成本低、精炼产品种类多、质量高、操作方便等诸多优点，是目前世界上使用最广泛的炉外精炼设备之一。

本项目 VOD（真空吹氧脱碳）炉采用蒸汽喷射泵+水环泵抽真空，蒸汽喷射泵在前，以蒸汽作为动力介质；水环真空泵在后，大大加快了低真空段的抽气速度，缩短了抽气时间。整套真空泵结构紧凑，占地面积小。具有以下方面的优势：

①真空脱碳功能，可在真空条件下迅速脱碳，降低金属氧化，提高镍合金水收得率，提高镍合金水质量，降低生产失败费用，节约能源；

②精确控制脱氧材使用量，最大限度降低脱氧副产物生成量，满足高纯净镍合金材料生产需要；

③精确调整镍合金水成分，满足高端镍合金材料的生产要求；

④均匀镍合金水成分与温度；

⑤降低夹杂物含量，改变夹杂物形态，提高镍合金水的洁净度；

⑥能灵活地协调矿热炉与连铸机的生产，在矿热炉和连铸机之间起缓冲调节作用。

2、配套的控制及自动化工艺设备先进性分析

根据 VOD（真空吹氧脱碳）精炼装置工艺要求，电气控制系统具有较高的可靠性和自动化水平，本装置采用 1 套 PLC 控制 VOD（真空吹氧脱碳）装置和真空泵系统。

基础自动化控制系统采用 PLC 控制方式，确保系统具有高效数据交换和 I/O 处理能力。

VOD（真空吹氧脱碳）炉监控站显示的主要画面功能：计算机系统采用 HMI 操作站，实现系统全面监视与控制，不仅可以显示设备运行数据、状态信息，而且可以通过鼠标点击画面按钮、开关对控制系统进行操作。监控站以菜单形式进行各类画面的调用与切换。

过程控制系统：过程控制系统 L2 功能为获取 L1 的生产实时数据和各类化验数据，完成生产过程的指导、作业管理、技术计算、数据处理、数据存储等。L2 配置服务器主要用于生产过程数据的采集、处理、存储、操作指导等。

电视摄像：真空罐盖上设有内窥式高温工业彩色电视摄像装置，可在控制室观察 VOD（真空吹氧脱碳）装置内冶炼状况，发现问题及时处理。

低压控制系统：设主操作台主要用于罐盖、罐盖车等设备的手动操作和泵组控制模式选择、自动启动、停止操作；计算机台用于放置计算机监控操作站、工程师站，可在计算机画面上实现对 VOD（真空吹氧脱碳）系统运行数据、运行状态显示和系统操作。

3.2.13.3 资源和能源利用指标

本项目生产过程产生的精炼渣，回收金属后剩余部分全部回收外卖给资源回收利用再生利用；除尘器灰渣经制粒后回到生产工序。本工程工业固体废物综合利用率 100%；有价元素得到了有效的回收，实现了资源的综合利用。

3.2.13.4 节能措施分析

(1) 总图、建筑节能措施

对本次技改新增 VOD 炉与丙烷站进行合理布局，减少物料运输，节约运输能源。

(2) 设备与工艺节能措施

①VOD 炉罐盖行走车采用变频调速，使盖车启动行走及停止平稳运行。采用先进的真空加料机构，密封性好，操作方便，可实现真空状态下加料造渣，调整合金成分，提高合金的回收率；真空泵采用干式机械真空泵机组设计，真空机组选用全干式泵，罗茨真空泵、螺杆泵的冷却采用水冷，缩短抽气时间，节能降耗。

②丙烷站合理选择管材，尽量选择糙率较小管材，减小阻力而降低加压能耗，减少因阀门调节引起的压力损失，并采用错时调压的方式，合理调整管网服务压力，发挥阀门调节节能的作用。

③整个工艺采用计算机控制等先进技术，对各种能源介质进行连续监控记录，在充分满足工艺生产的前提下，做到合理使用各种能源介质

④根据《福建鼎信实业有限公司鼎信实业二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程可行性研究报告》，项目新增消费量为 1429.7 吨标煤（等价值），项目新增能源消费量对福建省、宁德市能源消费增量均没有影响。项目对福建省、宁德市完成“十四五”节能目标没有影响。

(3) 节水措施

①尽量提高生产用水复用率，废水全部综合利用，零排放。

②水泵均选择在高效段运行，提高水泵的运行效率。

③循环水系统补充水管上设置流量计，且设置自动调节补充水量的控制阀。

(4) 计量节能措施

①配置三级能源计量仪表

本项目按《用能单位能源计量器具配备和管理导则》（GB/T 17167-2006）要求配置全厂、车间、工序和重点用能设备三级能源计量仪表。

②设有功计量和无功计量，照明用电和动力用电分开计量，动力用电每个配出回路

均装设有功电度表，考核到车间的工段或班组。用电大的设备单独装设电度表，达到节能目的。

③采用自动化仪表和信息化设备对企业能源进行计量、统计与管理，及时将能源计量数据运用到生产控制全过程中，最经济地使用各种能源。

3.2.13.5 “三废”减排分析

本项目所产生的污染物主要集中在废气中，除尘系统采用袋式除尘器，烟气经处理达标后高空排放。为了减少烟粉尘排放量，节约资源建立循环经济，将烟粉尘制粒使用。收尘系统收下的烟尘制粒后送湿红土矿堆场作为原料，实现废物的循环利用。

本项目无生产废水，生活污水等废水经过厂区污水处理系统处理后用于冲渣，不外排，项目无外排废水。

项目产生的固体废物主要是冶炼产生的精炼渣、除尘器除尘灰。本项目原料回收金属后产生的精炼渣全部回收外卖给资源回收利用再生利用，固废综合利用率为 100%。

本项目投运后，公司将坚持以节能降耗、减排少污的理念，追求经济发展和节能环保有机协调发展，切实做到可持续发展，使公司的经济效益和社会效益双赢。

①健全能源和三废排放管理机构。在原有基础上配备专职管理干部，负责与上级能源管理部门和环保部门沟通联系，实时监督检查能源设施和三废处理设备的运行情况，核查能源和三废排放考核制度的执行情况，及时收集掌握行业节能减排的先进技术并予以推广应用，不断提高全厂的能源和三废管理水平。

②完善能源和三废排放监控机制。完善制定全厂的能源管理和生产制度章程，定期听取能源和三废排放管理小组的工作汇报，对重大能源和三废排放问题进行研究决策，对生产线各能耗设备进行实时计量监控，也对生产中排放的三废进行定期检测，发现问题及时解决，完善能源和三废排放监控机制。

③保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，可节约直接能耗，也减少间接能耗，降低三废排放。

④车间照明控制形式采用分段制，根据生产时实际情况开启，以利节约用电。在保证高效操作的前提下，不同操作场合采用合理的照度标准，选用合适的照明灯具。照明控制开关设置灵活，不需要部分可随时关闭。

⑤车间所有环保设备必须定期维护和保养，并检修和测试其功效，如布袋除尘、废渣处理系统设备等都必须进行严格监管，保证最佳效率运作。

⑥生产车间建立节能减排管理制度，水、电、气计量器具要配齐，项目建成后正式

生产时，按工序对产品进行能耗（水、电、气）标定，制定出合理的能耗指标，建立消耗台帐，有专人负责，建立奖惩制度，加强能源核算，强化节能意识，减少能源消耗。对于排放的水、气和渣进行定期检查和不定期抽查，按照国家标准进行对比，并通过工艺改进或调整，逐步降低三废的排放量。

⑦对员工开展节能减排知识教育，组织有关人员参加节能减排培训，未经节能减排教育、培训人员不得在耗能和三废处理设备操作岗位上工作。

3.2.13.6 环境管理水平

福建鼎信实业有限公司已建立《福建鼎信实业有限公司 环境管理体系》，符合（GB/T 24001-2004/ISO14001:2004）标准要求，制定了《环境保护管理制度》、《环保检查制度》、《环境监测管理办法》等一系列的管理制度，已建立一套有效的管理办法，设置专职环境管理人员，负责实施环境管理和监督。技改工程实施后，优化环境管理组织机构，将进一步提高企业环境管理水平。

3.2.13.7 本行业的有关指标的参数与技改项目比较

按照《清洁生产标准 钢铁行业(铁合金)》（HJ/T470—2009）中的生产工艺过程清洁生产技术指标，列举比较技改后全厂清洁生产指标参数见表 3.2-28。

表 3.2-28 清洁生产指标评价对照表

清洁生产指标等级	一级 (国际先进水平)	二级 (国内先进水平)	三级 (国内基本水平)	评价实值	评价等级
一. 生产工艺与装备要求					
1.电炉额定容量 (KVA)	≥50000	≥25000	≥12500	33000	二级
2.电炉装置	全封闭式		全封闭式或半封闭式	全封闭式	一级
3.除尘装置	原料处理、熔炼产尘部位配备有除尘装置，在熔炼除尘装置废气排放部位安装有在线监测装置，对烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制	原料处理、熔炼产尘部位配备有除尘装置，对烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制	原料处理、熔炼产尘部位配备有除尘装置	原料处理、熔炼产尘部位配备有除尘装置，在熔炼除尘装置废气排放部位安装有在线监测装置，对烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制	一级
二. 资源与能源利用指标					
1.冶炼电耗 (kWh/t)	≤4000		≤4200	1750	一级
三. 产品指标					
1.元素回收	≥92.0			97.0	一级

率 (%)					
四. 废物回收利用指标					
1.废水重复利用率 (%)		≥95		95.8	一级
2.炉渣回收利用率 (%)	100	≥95	≥90	100	一级
3.尘泥回收利用率 (%)	100	≥95	≥90	100	一级

表 3.2-29 铁合金生产清洁生产环境管理要求指标

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目实际情况
环境管理要求				
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
2.组织机构	建立健全专门环境管理机构和有专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作			已建立较健全的专门环境管理机构和有专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作
3.环境审核	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并有效运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据基本齐全有效	已按要求开展清洁生产审核
4.废物处理	对工业固体废物(包括危险废物)的处置、处理符合国家与地方政府相关规定要求。对于危险废物应交由持有危险废物的经营许可证的单位进行处理。应制定并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案危险废物管理计划(包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施)，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，应当制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案			固废均得到妥善处置；环境风险应急预案已备案。

5.生产过程环境管理	<p>1.每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核。</p> <p>2.建立环境管理制度： ①开停工及停工检修时的环境管理程序； ②新、改、扩建项目管理及验收程序； ③储运系统污染控制制度； ④环境监测管理制度； ⑤污染事故的应急处理预案并进行演练； ⑥环境管理记录和台账</p>	<p>1.每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；生产工序能分级考核。</p> <p>2.建立环境管理制度： ①开停工及停工检修时的环境管理程序； ②新、改、扩建项目管理及验收程序； ③环境监测管理制度； ④污染事故的应急程序</p>	<p>1.每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；生产工序能分级考核。</p> <p>2.建立环境管理制度： ①开停工及停工检修时的环境管理程序； ②新、改、扩建项目管理及验收程序； ③环境监测管理制度； ④污染事故的应急程序</p>
6.相关方环境管理	<p>环境管理制度中明确： ①原材料供应方的管理程序； ②协作方、服务方的管理程序</p>	<p>环境管理制度中明确： ①原材料供应方的管理程序</p>	<p>环境管理制度中明确： ①原材料供应方的管理程序；</p>

3.2.13.8 小结

综上所述，本次技改工程生产工艺先进，各项清洁生产指标均能达到国内先进水平，环保措施完善，“三废”全部达标排放，资源综合利用率高，清洁生产水平属于国内先进水平。该项目符合清洁生产、节能减排的要求，符合循环经济的理念。

3.3 产业政策与规划符合性分析

3.3.1 产业政策符合性分析

3.3.1.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目增设 1 套 75 吨 VOD 炉不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，属于允许类，技改工程的设备与工艺能够满足国家产业政策的相关要求。

另外，拟建项目已于 2024 年 4 月 19 日在福安市工业和信息化局备案，并获得备案表（闽工信备[2024]J020032 号，见附件 2），符合地方产业政策要求。因此，项目建设内容均符合国家产业政策和地方产业政策。

3.3.1.2 与铁合金行业准入条件符合性分析

本项目现有工程是我国首批采用国际先进 RKEF 技术生产镍铁的项目，该工艺流程在世界镍铁厂广泛地采用，技术可靠、成熟，属清洁生产工艺。熔炼电炉容量为 33000kVA，

在各个生产环节均采用了先进的污染防治措施。从工艺与装备、能源消耗、资源消耗等方面项目均符合《铁合金行业准入条件》（2008年第13号公告）及《关于推进铁合金行业加快结构调整的通知》（发改产业[2006]567号）的要求。技改完成后项目与《铁合金行业准入条件》各条要求的具体比较见下表 3.3-1。

表 3.3-1 与《铁合金行业准入条件》要求比较

项目	铁合金准入条件要求	本项目情况	符合性分析
工艺设备	铁合金矿热电炉采用矮烟罩半封闭型或全封闭型，容量为 25MVA 及以上，变压器选用有载电动多级调压的三相或三个单相节能型设备，生产工艺操作机械化和控制自动化。其他特种铁合金生产装备要大型化，达到国际先进水平。	3 台 33000kVA 全封闭型矿热熔炼电炉，3 台 120MVA 全封闭型矿热熔炼电炉。变压器符合要求。	符合要求
环保设备	原料处理、熔炼、装卸运输等所有产生粉尘部位，均配备除尘及回收处理装置，并安装省级环保部门认可的烟气和废水等在线监测装置，并与主管环保部门联网。	原料处理、熔炼、装卸运输等部位均有设置除尘及回收装置，企业针对干燥窑烟气、粗炼烟气、3#、4#精炼炉烟气设置烟气在线装置。	符合要求
	各类铁合金电炉、高炉配备干法袋式或其它先进适用的烟气净化收尘装置。	本项目采用布袋除尘、静电除尘等干法除尘设备与石灰石膏法脱硫装置。	符合要求
	湿法净化除尘过程产生的污水经处理后进入闭路循环利用或达标后排放。	污水全部回用不外排。	符合要求
	采用低噪音设备和设置隔声屏障等进行噪声治理。	符合噪声控制要求。	符合要求
	所有防治污染设施必须与铁合金建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	按要求落实环保三同时制度。	符合要求
安全设备	配备火灾、雷击、设备故障、机械伤害、人体坠落等事故防范设施，以及安全供电、供水装置和消除有毒有害物质设施。所有安全生产和安全检查设施必须与铁合金建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	按要求配备安全生产设备	符合要求
能源消耗	其他特种铁合金能耗指标达国内先进水平。	单位产品冶炼电耗为 3760 (kW·h) /t，达国内先进水平。	符合要求
资源消耗	主元素回收率达到国内先进水平。	主元素回收率达到 97.0%，达国内先进水平。	符合要求
	水循环利用率 95%以上。	水循环利用率 95.8%	符合要求
环境保护	在国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、疗养地等周边 1 公里内不得新建、扩建铁合金生产企业。	全厂环境防护距离为镍铁合金项目厂界外 1km 范围。项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村。根据安湾工委（2017）函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共	符合要求

		计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。	
	铁合金熔炼炉大气污染物排放应符合现行国家《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。凡是向已有地方排放标准的区域排放大气污染物的，应当执行地方排放标准。	大气污染物排放应符合现行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。	符合要求
	水污染物排放应符合国家《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）。凡是向已有地方污染物排放标准的水体排放污染物的，应当执行地方污染物排放标准。对产生的工业固体废物要依法贮存、处置或综合利用。	生活污水与生产废水全部回用不外排。工业固废均按标准要求贮存、处置或综合利用。	符合要求

3.3.1.3 与《福建省工业和信息化厅等五部门关于印发福建省加快新材料推广应用和产业高质量发展行动方案（2024-2026）》符合性分析

2024 年 6 月 18 日，福建省五部门联合发布的《福建省工业和信息化厅等五部门关于印发福建省加快新材料推广应用和产业高质量发展行动方案（2024-2026）的通知》中明确：重点任务包括做大做强先进基础材料，其中先进钢铁材料：以宁德、福州等地为重点，依托宁德不锈钢国家新型工业化产业示范基地，聚焦重大工程、新能源等领域，巩固提升现有高端轴承钢、核电用钢、耐腐蚀钢、资源节约型高耐蚀 QN 系列不锈钢、环境友好型笔尖钢等高端先进钢铁材料，保持 300 系列不锈钢发展优势。延伸发展绿色产业链，推动产品创新迭代，加快发展高品质特殊钢、取向硅钢、核心基础零部件用钢、QD2001 双相不锈钢等关键钢铁新材料，做强做优先进钢铁材料产业链。

技改工程通过优化精炼工艺，生产高端镍合金材料，延伸发展绿色产业链，推动产品创新迭代，符合《福建省工业和信息化厅等五部门关于印发福建省加快新材料推广应用和产业高质量发展行动方案（2024-2026）》。

3.3.2 规划符合性分析

3.3.2.1 项目用地性质合理性分析

本次技改工程位于现有福建鼎信实业有限公司厂区内，不新征用地，项目建设用地为工业用地，不涉及生态环境敏感区，项目用地性质合理。

3.3.2.2 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

宁德市工业和信息化局委托福建省冶金工业设计院有限公司编制了《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》，不锈钢新材料重点发展区域及重点发展产品：

①规划内容

规划产业及规模：力争到 2025 年，现有不锈钢粗钢产能 470 万吨，新增不锈钢产能 230 万吨，“十四五”末达 700 万吨，建设产业链最完整、产品最齐全的工贸一体化绿色新型中国不锈钢城。

重点发展区域：主要布局在福安片区湾坞工贸集中区，以青拓集团为龙头，甬金、宏旺、上克、联德、海利、奥展、宏泰等为配套，建设宁德不锈钢城，并辐射周宁李墩不锈钢产业园、柘荣乍洋不锈钢产业园、福鼎市文渡工业项目区等地区下游精深加工产业，加快完善“原料-冶炼-热轧-冷轧深加工-不锈钢制品-销售”的完整产业体系，进一步拉长不锈钢新材料下游产业链。形成“一中心，两片区”的产业链最完整、产品最齐全的现代工贸一体化沿海不锈钢城。

重点发展产品：拓宽初级产品领域，向超宽、超薄、超强度等高端产品拓展。重点发展不锈钢新材料特种专用管件、高性能钢丝、高强度紧固件、高耐腐蚀彩色不锈钢面板等高附加值终端产品，为医疗器械、核电用钢、航空机械、厨卫设备、建筑装饰等行业提供高品质不锈钢新材料。

②规划符合性

本次技改工程位于现有福建鼎信实业有限公司厂区内，为镍铁合金生产技改工程。因此，项目布局、产能及产品定位均符合《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》相关要求。

3.3.2.3 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》符合性分析

(1) 与规划环评审查意见的符合性

《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》于 2021 年 8 月通过宁德市生态环境局和审查小组的审查，本项目建设与该规划环评审查意见的符合性如下表，本项目建设符合规划环评审查意见要求。

表 3.3-2 本项目与规划环评审查意见的符合性

序号	项目	规划环评审查意见要求	本项目建设内容	符合性
1	优化空间布局	在规划层面统筹解决城镇发展与产业空间布局上的矛盾，各级国土空间规划应优先调整各片区周边土地利用功能，各产业片区与居住区之间应设置足够的环境防护隔离带及环境风险控制带，并加强规划控制。隔离带内现有的敏感目标应搬迁，控制带内不得新增居民住宅、学校、医院等。	规划环评确定镍铁合金、不锈钢上游冶炼项目周边应设置不低于 500m 的环保隔离带。经现场调查，目前该范围内无敏感目标。在以后的发展中，在防护距离内不得建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。	符合

2	严守环境质量底线	根据国家和福建省、宁德市关于大气、水、土壤污染防治行动计划、宁德市“三线一单”等相关要求，进一步强化污染物总量控制，采取有效措施减少污染物的排放，确保区域环境质量改善。	本项目生产废水及生活污水经厂内处理后回用，不外排；废气经处理后可符合最新排污许可要求（2021年5月17日，许可证编号：91350981671942576Q）。	符合
3	统筹安排区域的环保几次设施建设和规划时序。	确保污水管网、污水处理厂及深海排放工程等环保基础设施与片区开发同步设计、同步建设、同步投运。位于湾内的排放口，应严格控制污染物排放总量，并限制工业废水的排放；含重金属等污染相对较大的工业废水应引到湾外海域排放。加强固废资源化综合利用，统筹规划建设区域工业固体废物集中处理设施。加强水资源再生利用、梯级分质利用，持续提高水资源利用率，开展中水回用等综合措施。	本项目生产废水及生活污水经厂内处理后回用，不外排；本项目产生的固废可以做到资源化综合利用。	符合
4	加强区域环境整治、节能减排工作	全面开展汇入三沙湾的各流域环境整治，加大现有冶金企业环境整治力度，限期淘汰落后工艺、设备和产能，实施脱硫、脱硝等减排工程，现有钢铁企业按时完成超低排放改造，腾出总量指标。加大原材料储运过程的环境管理以及无组织排放治理和控制力度。	经查询《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策。	符合
5	加强区域环境风险管理	建立区域的环境风险防范体系及应急联动机制，制定相应环境应急预案，配备应急设备设施，及时应对可能出现的环境污染事故。	本项目建成后按要求对环境应急预案进行修编；厂内已建设环境风险三级防控体系，并与园区环境风险防控体系衔接。	符合
6	加强环境影响跟踪监测	建立流域、海域生态环境长期动态监测机制，各片区、园区应建立区域大气环境自动监测系统，加强重金属、PM _{2.5} 等环境监控，并根据跟踪监测的结果采取相应措施或者及时调整规划。	本项目根据建成后可能排放的特征污染物，同时结合周围环境敏感目标分布情况，制定了大气、地表水、土壤、地下水、声环境等环境要素的监测计划。	符合

(2) 与规划环评的符合性

《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》从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等三个方面提出生态环境准入要求，本项目与生态环境准入要求的符合性分析见下表：本项目建设符合规划环评要求。

表 3.3-3 本项目与生态环境准入要求的符合性

序号	管控内容	管控要求	本项目建设内容	符合性
1	空间布局约束	1.镍铁合金、不锈钢上游冶炼项目周边应设置不低于 500m 的环保隔离带。	规划环评确定镍铁合金、不锈钢上游冶炼项目周边应设置不低于 500m 的环保隔离带。经现场调查，目前该范围内无敏感目标。在以后的发展中，在防护距离内不得	符合

			建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。	
		2.严格控制围填海项目，确因国家、省重大基础设施和重大民生保障项目建设等需要进行调整的，必须按照规定程序报批。	本项目不涉及	符合
2	污染 排放 管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于有色项目	符合
		2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目没有生产、生活废水排放	符合
		3.区域应实施节能减排及污染物减排措施。	本项目的污染治理技术、能耗物耗水耗、资源利用率等清洁生产水平符合国内先进水平。	符合
		4.湾坞片区冶金产业污染物削减量为： SO ₂ 912.25t/a； NO _x 925.83t/a； PM ₁₀ 710.43t/a； PM _{2.5} 355.215t/a；	本项目废气经处理后可符合最新排污许可要求(2021年5月17日，许可证编号：91350981671942576Q)。	符合
		5.湾坞片区冶金产业新增污染物排放总量为：SO ₂ 77.794t/a； NO _x 638.079t/a； PM ₁₀ 753.473t/a； PM _{2.5} 376.737t/a； VOCs113.361t/a。	本项目技改完成后污染物排放量未超过许可排放量	符合
3	环境 风险 防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	企业将按照国家和地方环境风险防控要求，针对厂内环境风险源配套建设环境风险防范设施；本项目建成后按要求对环境应急预案进行修编；厂内已建设环境风险三级防控体系，并与园区环境风险防控体系衔接。	符合

3.3.2.4 与《宁德市城市总体规划(2011~2030)》相符性分析

根据《宁德市城市总体规划(2011~2030)》，宁德市规划构建“一城四区”的城市空间结构。“一城”指宁德市中心城区，“四区”指中心城区由四个城区组成，包括主城区、白马城区、海西宁德工业区和三都岛群区。白马城区职能类型为：港口-工业型，主要职能：以船舶、冶金、能源工业为主导的大型装备制造基地。本次技改工程位于现有福建鼎信实业有限公司厂区内，属于镍铁合金生产技改工程，因此项目选址与宁德市城市总体规划相符。

3.3.2.5 与《福安市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

通过本项目选址与《福安市国土空间总体规划》（2021-2035年）对照分析，本项目选址位于《福安市国土空间总体规划》（2021-2035年）中湾坞工贸集中区，为工业区，详见下图，符合《福安市国土空间总体规划》（2021-2035年）要求。

3.3.2.6 选址与环三都澳区域发展规划相容性分析

海西发展规划把环三都澳区域列为九个集中发展区之一，定位为“海西东北翼新增长极”，提出要“统筹环三都澳发展布局，合理有序推进岸线开发和港口建设，引导装备制造、化工、冶金、物流等临港工业集聚发展”。省委、省政府批复实施的环三发展规划，对鼎信镍铬合金项目选址地域——赛江临港工业片区的功能定位是：赛江片区位于福安市赛岐镇、甘棠镇、下白石镇、湾坞乡和溪尾镇域范围内，布局湾坞、下白石、白马门、赛岐和甘棠等 5 个功能组团。该片区主要依托现有产业基础，整合提升福安湾坞工贸集中区和白马船舶工业园，在湾坞、下白石、白马门组团集聚重点发展能源、船舶等临港工业；整合福安经济开发区，依托赛岐和甘棠组团提升发展机电装备、船舶等临港工业。

根据“环三都澳区域规划环评报告”中赛江片区布局的优化调整建议：鉴于湾坞组团目前开发现状，该组团内已落户鼎信镍铁合金生产项目与大唐火电厂，建议在该组团远离湾坞乡城镇发展居住用地的东南部工业用地适当发展镍铁合金产业及火电，同时镍铁合金项目用地周边应设置不低于 1000m 的环境隔离带。环境隔离带内不得布设居民住宅、学校、医疗机构等对大气环境敏感目标，现有居民集中区等敏感目标建议随着规划实施的推进逐步迁出。本次技改工程位于现有福建鼎信实业有限公司厂区内，属于镍铁合金生产技改工程。本项目全厂环境防护距离为镍铁合金项目厂界外 1km 范围。项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村。根据安湾工委〔2017〕函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。因此，选址符合环三都澳区域发展规划。

3.3.2.7 选址与区域规划及规划环评的符合性分析

(1) 与福安市湾坞工贸集中区总体规划符合性分析

根据《福安市湾坞工贸集中区总体规划》：福安市湾坞工贸集中区位于福安市湾坞半岛，规划范围北至沈海高速公路，东、南、西三面至海堤，总面积约 68.65 平方公里。规划近期至 2020 年，远期至 2030 年。规划布局分为湾坞西片区和湾坞东片区，其中西片区由北至南分别为湾坞新城、冶金新材料产业园和能源工业区；湾坞东片区由北至南分别为下邳军民融合产业园、东部冶金新材料产业园和白马港物流区。

规划主导产业为不锈钢产业、港口物流业、高新技术产业、装备制造业及能源产业。福安市湾坞工贸集中区管理委员会拟在规划范围内以不锈钢冶炼为龙头，大力发展冶金新材料。本次技改工程位于现有福建鼎信实业有限公司厂区内，属于镍铁合金生产技改工程，选址与《福安市湾坞工贸集中区总体规划》相符。

(2) 与规划环评符合性分析

2018年，福安市湾坞工贸集中区管委会委托编制了《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》，并通过专家审查。《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》对园区后续入园发展的产业进行了细化，并提出了环保准入条件和环境准入负面清单。

本次技改工程对二期镍铁合金及深加工配套项目精炼系统进行技术改造，增设一套VOD炉及辅助生产设施，采用“镍铁水→矿热炉→精炼炉→VOD真空脱气炉→LF炉”工艺生产具有高附加值的高端镍合金材料，实现产品质量多元化。本次技改工程不属于园区规划环评及审查意见中禁止和限制发展的产业，不属于规划环评中环境准入负面清单内禁止和限制的产业，因此本项目基本与园区规划环评及审查意见相符。

3.3.3 “三线一单”符合性分析

本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区鼎信实业公司现有厂区内，根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号），项目所在区域属于重点管控单元，本项目与宁德市“三线一单”符合性情况分析如下：

(1) 生态保护红线

宁德市生态保护红线为全市生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀及沙源流失等生态极脆弱区域，以及其他具有潜在重要生态价值的区域。

本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区鼎信实业公司现有厂区内，不涉及划定的生态保护红线。

(2) 环境质量底线

①地表水环境质量底线

参考《福建省“三线一单”研究报告（公告稿）》，到2020年，全省近岸海域水质

稳中趋好，重要河口海湾水质有所改善，全省近岸海域考核站位优良水质比例不低于72%。到2025年，全省近岸海域水质持续改善，重要河口海湾劣四类水质比例有所下降，优良水质比例不低于77%。到2035年，全省海洋生态环境显著改善，重要河口海湾水质大幅提升，近岸海域优良水质比例不低于83%。

本项目投产后产生的生产废水和生活污水不外排，对外环境地表水体影响小。

②大气环境质量底线

到2025年，中心城区PM_{2.5}年平均浓度不高于23μg/m³。到2035年，县级以上地区空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于18μg/m³。

根据大气环境影响预测结果，本项目建成后区域大气环境及周边敏感目标PM_{2.5}浓度可以满足环境质量底线要求。

③土壤环境风险管控底线与要求

参考《福建省“三线一单”研究报告（公告稿）》，土壤环境风险管控底线的主要目标为：到2020年，全省土壤污染防治体系基本健全，全省土壤环境质量总体保持稳定，农用地土壤环境得到有效保护，建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险总体得到管控。到2035年，土壤污染防治体系建立健全，全省土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控。

企业已按照规范要求建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制，符合土壤环境风险管控底线与要求。

（3）资源利用上线

①水资源利用上线

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域水资源较丰富，不是生态用水补给区，不属于水资源重点管控区。

管控要求：

总量强度双控：严格落实“节水优先，空间均衡，系统治理，两手发力”的治水方针，把水资源作为最大的刚性约束指标，严格实行区域流域用水总量和强度控制。落实河湖生态流量管控措施：**强化流域水资源统一调度管理，**应把保障生态流量目标作为刚性约束，合理配置水资源，科学制定江河流域水量调度方案和调度计划。

项目用水来自园区市政供水管网，与宁德市水资源利用上线管控要求相符。

②土地资源利用上线

根据《关于福建省土地利用总体规划（2006-2020年）有关指标调整的函》（国土

资函〔2017〕356号）、《关于调整设区市、平潭综合实验区现行土地利用总体规划有关指标的批复》（闽政文〔2017〕299号），全面推进国土开发、保护与整治，打造山清水秀、碧海蓝天的美丽家园；加快形成绿色发展方式和生活方式，推动经济社会发展再上新台阶，努力建设“机制活、产业优、百姓富、生态美”的新福建，构建富有竞争力、可持续、安全、开放的“清新福建，美丽国土”，规划期内努力实现以下土地利用目标：至2020年全省建设用地总规模达88万公顷，至2020年宁德市建设用地总规模6.32万公顷。

本次技改工程位于现有福建鼎信实业有限公司厂区内，不新征用地，不会突破当地土地资源利用上限。

③能源资源利用上线

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目以电、丙烷作为能源，用电来自园区供电网络供给，丙烷外购，未涉及高污染燃料，与宁德市能源资源利用上线要求相符。

（4）生态环境准入清单

经查询福建省“三线一单”数据应用系统，本项目涉及1个管控单元，即福安市湾坞工贸集中区（ZH35098120009）。对照表3.3-4分析，本项目符合福安市湾坞工贸集中区生态环境总体准入要求。

4 区域环境概况与现状评价

4.1 区域自然环境现状

4.1.1 地理位置

福安，位于福建省东北部、台湾海峡西岸，地理坐标为北纬 26°41'-27°24'，东经 119°23'-119°51'，辖区东西相距 37km，南北相距 80km。东邻柘荣县、霞浦县，西连周宁县，北毗寿宁县、浙江省泰顺县，南接宁德市、三沙湾。福安地处闽东地理中心，闽东山地北部，鹫峰山脉东南坡，太姥山脉西南部、洞宫山脉东南延伸部分。地势从东、西两侧向交溪谷地倾斜。交溪、穆阳溪纵贯中部，向东南注入三都澳。海岸线长 100km，有岛屿 13 个。沈海高速公路、104 国道纵贯市境，小浦公路横穿中部。

湾坞镇地处福安市南端沿海突出部的白马河畔，依山傍海，东与溪尾镇毗邻，北与赛岐镇接壤，西与下白石镇隔江相望，南临官井洋，总面积 96km²，海岸线长 36km。湾坞海陆交通便捷。湾坞镇距温州-福州高速公路出口仅 5km，陆路交通南至福州约 160km，北至温州约 280km；海上北距上海 390 海里、青岛 763 海里、大连 854 海里；南至广州黄埔 561 海里、香港 55 海里；东至台湾基隆港 159 海里。地理位置得天独厚，居中国海岸中部。福建鼎信实业有限公司位于福安市湾坞半岛工业集中区（湾坞镇龙珠村），项目厂址以东为低山丘陵区，西临开发区规划路，北距湾坞镇 5-7km，南距福建大唐国际宁德发电有限责任公司（大唐火电厂）0.7km。

4.1.2 地形地貌

福安市地处鹫峰山脉东南麓，太姥山脉西南部以及洞宫山脉东南延伸部分，境内以丘陵山地为主。山体走向大致呈北东—南西展布，或呈北西—南东走向。山岭延伸的方向与构造线基本一致。中部交溪河岸两侧呈平原或丘陵，低山、中山三级或四级阶梯状分布。地势从北向南倾斜，东、西部高，中间低，全市地形成为南北走向的狭长谷地。地貌可分为山地、丘陵、平原、海滩四大类型。本区地质构造多为燕山期花岗岩闪长岩基岩，建成区及秦溪河谷多为细砂土，地表面下 2~8m 为沙土，地基承载力为 130~170kPa，地下水位一般在地表 1.5m 以下。境内以丘陵山地为主，素有“八山一水一分田”之说，人多地少，土地资源较为紧张。

4.1.3 地质条件

(1) 福安市地质概况

据福建省地层区划，福安市属华南地层区东南沿海地层分区漳州地层小区。境内地层出露不全，中生界分布范围大，新生界、震旦亚界仅小面积出露。新生界系第四系中

更新统、上古生界石炭系中下统地层缺失。福安市在东亚大陆边缘濒太平洋新华夏系构造带中，地质构造由多次构造运动迭加形成，发育着不同期的断裂，褶皱较少见，主要构造体系轮廓受新华夏系构造、东西构造和南北构造三种构造体系控制，呈北东、北北东方向展布。

①地质构造

I、北向东断裂大多集中于中部甘棠以西，形成福安—九都折断带，断层走向为北东30~40度，是高角度冲断层，断层两侧岩石硅化蚀变强烈，断层砾岩糜棱岩化、片理化十分普遍。常有花岗斑岩脉沿断裂贯入，断面光滑呈波状，为压性断层。

II、北北向东断裂主要有分布于管阳—松罗断裂带内的岭尾店断层，位于溪尾东2km。断裂带中岩石受到强烈挤压而呈糜棱岩状，断裂两旁岩石硅化，叶蜡石化普遍。断面光滑，略具波状，局部平直，断面具斜控痕，与水平夹角40度左右，为压扭性斜冲断层。

III、东西向断裂是受东西构造影响而出现的，主要为展布在穆阳一带的穆阳断层，断裂破碎带中岩石受挤压破碎严重，部分成糜棱岩，局部为断层泥。断面平直光滑，表明断层南盘有向西扭动的现象。

IV、南向北断裂是受南北向构造运动影响而出现的，由压性断裂组成，主要有社口—闽坑断裂带。断面多呈舒缓波状，倾角陡，为压性断层或高角度斜冲断层。

②岩石

境内火山岩分布广泛，约占全市岩石种类的三分之二以上，遍及各乡镇，以晚侏罗系界最为发育，早白垩系次之，主要的岩种为中性火山岩和酸性火山岩。中性火山岩中分布较广的有凝灰岩、英安岩、安山岩、流纹质及英安质凝灰熔岩，酸性火山岩中分布较广的有凝灰岩、晶屑凝灰熔岩、英安晶屑熔结凝灰岩、流纹岩、凝灰熔岩、流纹质凝灰熔岩、英安质凝灰熔岩、角砾凝灰熔岩。市内侵入岩多为酸性岩种，主要分布于城阳、韩阳、坂中、社口、穆云、康厝等地，有燕山晚期第一阶段第四次侵入的花岗斑岩，第三次侵入的钾长花岗岩，第二次侵入的二长花岗岩和第一次侵入的花岗闪长岩，以及燕山早期第二阶段、第三次侵入的花岗岩、第一次侵入的黑云母花岗岩等。

(2) 项目所在地地质概况

本项目所在区域分布地层较复杂，主要为第四系全新统长乐组海积层(Q_{4c}^m)，岩性主要为淤泥、淤泥质土，中部主要为上更新统冲洪积层(Q₃^{al+pl})，岩性主要粉质粘土、卵石，基岩主要为侏罗系南园组凝灰岩(J_{3n})及其风化层、局部为辉绿岩(βu)岩脉穿插，强风层厚度较大。

根据《1:20 万区域水文地质调查报告》（福安幅）地质资料，建设场地位于福鼎—云霄断陷带的东部，勘察场地内未见断裂等地质构造迹象。场地地层按岩土性质自上而下可分为 9 个工程地质层。现分述如下：

- ①淤泥层：呈流塑-软塑状态，该层分布于整个场地，揭示层厚 2.50~21.00m；
- ②淤泥质：呈软塑状态，分布在场地的北侧，揭示层厚 10.05~25.60m；
- ③中砂层：呈稍密-中密状态，分布在场地的北侧，揭示层厚 7.15~10.10m；
- ④粉质粘土层：呈可塑状，分布在场地的东侧及南侧，揭示层厚 2.90~29.10m；
- ⑤残积砂质粘性土层：呈可塑-软塑状态，仅在 ZK3 处，揭示层厚 4.10m；
- ⑥全风化花岗岩层：硬塑状态风化土状，层面起伏较大，揭示层厚 1.00~13.40m；
- ⑦强风化花岗岩层：呈散体状，层顶起伏较大，揭示层厚 2.50~14.25m；
- ⑧中风化花岗岩层：岩芯多呈碎块状-短柱状，揭示层厚 0.80~3.50m；
- ⑨微风化花岗岩层：岩芯多呈短柱状-长柱状，揭示层厚 1.4~9.5m。

4.1.4 气候气象

项目区地处低纬度中亚热带，紧靠北回归线。属中亚热带海洋性季风气候，具有四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，温暖湿润，夏长冬短，光照充足，台风频繁的特点。

(1) 气温

本地区属中亚热带海洋性季风气候，历年平均气温 19.8℃，极端最高气温 39.1℃，极端最低气温-0.9℃，七月份气温最高，月平均气温 28.6℃，一月份气温最低，月平均气温 11.1℃。

(2) 风

该区平均风速 1.6m/s，强风向 NW 向，常年主导风向为东东南风，频率达 22.1%，风速 2.6m/s。受台风影响最大风速在 40m/s 以上，并且受季风环流影响，冬季西北风也占一定的比例。

(3) 降水

多年平均降水量 1513.8mm，历年最大降水量达 2035.2mm，年最小降水量 1043.2mm，日最大降水量达 231.7mm，每年降雨量多集中在 3~9 月份，占全年降水量的 83.2%，全年降水量大于 25mm 的降水天数平均为 16.4d。

(4) 雾

雾日多集中于冬、春两季，两季占全年雾日的 82%；每年 12 月至翌年 4 月为雾季（以三月为最多），平均 1.5 天。7、8、9 月份雾日最少，多年平均雾日为 9.6 天，最多年雾日达 18 天，最少年雾日达 3 天。

（5）霜期

以日极端最低气温小于或等于 3 度的初终日，作为霜期的初终日界限计算，平均初霜在 11 月中旬至 12 月中旬间，终霜为 2 月下旬至 4 月初。多年平均雾日数为 9.6 d。

（6）蒸发

蒸发量在一年当中随着气温的变化，夏季最大，冬季最小，与降水量相比，7~8 月和 10 月至次年 1 月的蒸发量均大于降水量，是境内最易出现干旱的时期。

（7）相对湿度

由于地处亚热带沿海，水汽充足，各地相对湿度平均值差异不大，多年平均相对湿度为 78%，每年 3 月~6 月空气湿度较大，月平均相对湿度为 80%~82%，10 月至翌年 2 月较干燥，相对湿度 74%左右。

4.1.5 水文水系

（1）地表水系

交溪（原名长溪）是福建省第三大河流，发源于洞宫山脉、鹫峰山脉和太姥山脉，交溪呈扇形分布于福安境内，上游分为东溪和西溪，在城阳乡湖塘坂村处回合后称交溪，向南流经福安市区时称富春溪，流经溪柄宸山村边纳入茜洋溪，到赛岐廉首村处纳入穆阳溪后称赛江，经甘棠时称白马河，出下白石后又称白马港，出白马门入三都澳，出东冲口注入东海。

交溪流域总面积 5638km²安市境内流域面积 1658km²；主干支流总长 433km，境内长度 185.4km。交溪上游坡陡流急，中下游河段河床平缓，主河道坡降为万分之三十七，流域呈扇形，形状系数为 0.21 富春溪流域面积 3900m²，市内河道长 36 km，多年平均流量 148m³/s，最枯月流量为 12.1m³/s，流速为 0.15m/s。

交溪水位的季节变化和实际变化都较大，属山区性河流。交溪含沙量少，多年平均含沙量仅 0.147kg/m³，多年平均土壤流失量为 34.9 万吨。据白塔水文站观测，通常每年的 5~9 月水位最高，11 月至次年的 3 月水位最低。交溪流域多年平均径流量 69.69 亿 m³，多年平均年径流深 1142.3mm，多年平均径流系数为 0.67。径流量年内分配受季节性降水制约，有明显的丰枯变化。汛期（4~9 月）的径流量占全年径流量的 75%，非汛期（10~3 月）仅占全年径流量的 25%。

(2) 海域

拟建工程与三都澳海洋站相距约 22km，共处同一海湾，其潮汐特性、潮位的涨落基本一致。根据国家海洋局第三海洋研究所 1997 年 8 月在三都澳内水域测流资料及三都澳海洋站多年实测资料分析表明本地潮流属半日潮流，潮汐形态系数为 0.238。由于本海区地形复杂，岛屿星罗棋布，水域多呈水道形式，呈往复流，流向与水道走向基本一致。涨潮从三都澳流入白马门，落潮从白马门流向三都澳。三都澳落潮流速大于涨潮流速，最大落潮流速 1.9m/s，最大涨潮流速 1.4m/s。根据象溪龟壁站 1977 年 8 月至 1978 年 7 月的观测资料，三沙湾内常浪向 E，频率 21%；次常浪向 ENE，频率 12%；强浪向 E，最大波高 0.8m，次强浪向 ENE，最大波高 0.7 米，平均波高 0.1m，静浪频率 17%。三沙湾内澳滩地最大余流为 13cm/s，橄榄屿西南、宝塔水道南站夏季中层余流较大，冬季底层大。夏季表层余流方向为北向，冬季为东南向；夏季中底层余流为东南向，冬季为北向。东园北部 0m 等深线上，表层余流大于底层，余流方向偏西。

(3) 地下水

福安市地下水总资源为年均 6085.3 万 m^3 。其中基岩裂隙水源 5384 万 m^3 /年，占地下水总资源的 88.48%；分散在 1760.62 km^2 的岩层，埋深多大于 6m，很难开采利用。松散岩孔隙水源 701.3 万 m^3 /年，占地下水总资源的 11.52%。其中福安盆地、穆阳、溪潭、溪柄东北部和赛岐懂不等河漫滩及一级阶地潜水量比较丰富，可开发利用。福安多年平均浅层地下水水量为 3.44 亿 m^3 ，约占水资源总量的 17.3%。

4.1.6 土壤资源

(1) 福安市土壤概况

福安市土壤多系由花岗岩、凝灰岩、流纹岩、砂岩形成的红壤、黄壤。山地土壤多为坡积物、残积物，少数为堆积物。低山丘陵地、低山丘陵坡地、河流高阶地及滨海台地的“山田”，以坡积物和堆积物为主。河谷平原、山间盆地和部分山垅缓坡地带以冲积物为主、兼有坡积物，滨海平原为海积物。市境内土壤呈明显垂直分布，一般海拔 1400m 以上（白云山顶）为山地草甸土；海拔 700~1400m 之间多为黄壤；海拔 800~900m 间多为黄红壤亚类。红壤分布广泛，在海拔 900m 以下均有分布。交溪水系下、中、上游，沿海平原到内陆山地，离村庄远近成同心圆地带，分布规律依次是：沙质田—沙底灰泥田—灰泥田—黄底灰泥田—黄泥田；咸田—盐斑田—埭田—灰埭田—灰泥田—黄底灰泥田—黄泥田；乌泥田—灰泥田、乌黄泥田—灰黄泥田、乌沙田—灰沙田。该厂厂区地表主要分布冲洪积卵石层，局部为残坡积粘性土。

(2) 厂区原地表主要分布海积层淤泥。由于厂区建设需要，已采自盐田港进行吹砂填方，表层再经残坡积粘性土填筑。现地表出露素填土，岩性主要为含碎石粘性土，厚度约 1.0-1.5m。

4.1.7 植被分布

(1) 植被类型

福建省植被区划中，福安市属常年温暖叶林地带的常绿槭类照叶林小区。典型植被类型有 6 种。I、常绿针叶林：全市均有分布；II、灌木林：其中落叶灌木林主要分布在社口首洋、上白石蛇头等海拔 800m 以上的山脊，常绿灌木林多分布于陡坡山崖处，系常绿阔叶林受破坏后退倾而成的次生林，乔木树种变少，灌木树种增多，阳性植物侵入；III、常绿阔叶林：分布在交通不便山区，海拔 400~1000m 之间保留有少量中亚热带的地带性植被；IV、混交林针、阔叶混交林形成的原生植被为亚热带的常绿阔叶林，因受人为长期破坏，林分质量改变，郁闭度降低，林内透光度增强，温度升高，为阳性树种马尾松等的侵入创造条件，进而逐渐演替为针阔叶混交林。V、竹林：毛竹在山区各地均有种植，绿竹、筵竹多分布在海拔 300 米以下的河谷、水滨；VI、草坡：主要以芒萁骨为主，混生芭芒、金茅等，在湿润的地方主要生长有穗稗、石松、牡蒿以及莎草、香附子等，市内许多大面积荒山均属这一群种类型，系由灌木林受破坏后形成。

(2) 垂直分布

福安市境内植被垂直分布、水平分布明显，可分为四个林带。I、山地灌木草甸带：分布在海拔千米以上地区；II、针阔混交林带：分布在海拔 800~1000 米地区；III、照叶林带：分布于海拔 500~800 米地区；IV、用材经济林带：分布于 500 米以下地区。

4.1.8 矿产资源

福安市全市地下矿藏分布面广，已探明的矿产资源有铁、锰、铝、锌、铜、钨、钼、铋、银、多金矿等有色金属矿；非金属石有高岭土、辉绿岩、花岗岩、石英、石墨、明矾石黄铁矿、河沙等。

4.1.9 灾害天气

(1) 台风

据气象站记录，台风来袭平均每年 1.9 次，历年台风出现的时间主要集中在 7~9 月，受台风影响时间最长为 5 天，极大风速 40m/s，最大过程降水量 265.9mm。

(2) 洪涝灾害

交溪由台风引起的洪水平均每四年一遇。洪水主要集中在 8~9 月份。据白塔水文站观测资料统计，洪水超危险水位灾害集中出现在 8、9 月份，占全年的 3/4。

(3) 旱灾

福安旱灾，主要是夏旱，其次是秋冬旱，春旱较轻。为害最重的是夏旱，严重影响早稻成熟、晚稻插秧和甘薯及其他作物的正常生长。

①夏旱

从 6 月底梅雨季结束后到 9 月底在副热带高压控制下出现的少雨时段。梅雨季结束期，最早为 6 月 5 日，最迟为 7 月 13 日，平均为 6 月 28 日，夏旱少雨时段日数最长 66 天，最短 16 天。按省气象台标准，福安市夏旱平均每五年中就会出现三次。

②秋旱

市内从 10 月中旬到次年 2 月上旬出现的少雨时数秋、冬旱比较常见，平均每 7 年 四遇。

③春旱

主要发生在 2 月下旬到 3 月份的少雨时段，多年来市内出现的春旱少雨时段为 6 年一遇。

(4) 冰雹

福安市出现冰雹的月份为 3~9 月，最常见为清明前后的 3、4 月，山区出现冰雹的次数比平原、沿海多，危害也大。据调查，历史上上白石北部山区曾出现过重 6 公斤的雹粒，14 天后才融化，山区降雹持续时间也较长，有达一小时以上的；密度也大，曾有一冬瓜被冰雹击中 49 处。市区出现冰雹的次数很少，据市气象站多年观测记录，年平均雹日仅 0.3 天，最大冰雹直径 2 厘米，降雹持续时间一般几分钟到十几分钟，范围较小，有时伴有雷雨大风。

(5) 霜冻

福安市 90%的霜日出现在 12 月到次年 2 月，主要集中在 12 月和 1 月份。山区，尤其低洼处，霜日比平原多。市气象站平均初霜日为 12 月 5 日，终霜日为 2 月 17 日，最长连续时间 12 天。

(6) 高温

市内河谷小平原（以市区为例）5~9 月均会出现 ≥ 35.0 度的极端最高气温。从 6 月下旬开始，其出现机率随之增多，至 9 月份开始减少。7~8 月份有 84%以上年份 均有

出现。其平均日数以7月最多，每旬平均可达4.5~5.7天，8月份开始减少为4.1~4.7天，连续最长高温日数，极端最高气温一般年份达38度以上。

(7) 地震

福安市地震少，多为台湾或闽南沿海一带地震所波及，未造成灾害。

(8) 山洪

据统计本区山洪灾害类型有山洪、滑坡、崩塌、不稳定斜坡等，资料显示主要以山洪为主；滑坡、崩塌、不稳定斜坡为次，且零星分布。据统计1970年受灾面积4096亩，房屋受淹倒塌4000多间，日最大降雨量200mm，经济损失103万元。1999年受灾面积4111亩，房屋受淹倒塌138间，日最大降雨量250mm，经济损失925万元。截止2005年底，开发区仅发现地质灾害点3处，均为偶发性地质灾害点，根据普查的历史资料结合《福安市2004年重要地质灾害隐患点防灾预案》以及福建省山洪灾害防治规划图，联系开发区当前的实际情况，预案确定了区域内山洪灾害易发区的防范措施。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境质量达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价，项目所在区域的基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告数据或结论。

根据福建省宁德环境监测中心站发布的《2022年宁德市环境质量概要（2022年度）》，福安市环境空气质量综合指数为2.37，区域达标天数比例100%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项环境空气基本污染物统计情况见表4.2-1。

表 4.2-1 2022 年福安市基本污染物环境质量一览表

污染物名称	年评价指标	评价标准 / (μg/m ³)	现状浓度 / (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	21.5	14.33	达标
	年平均	60	7	11.67	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	30.0	37.50	达标
	年平均	40	14	35.00	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	56.5	37.67	达标
	年平均	70	33	47.14	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	33.0	44.00	达标
	年平均	35	17	48.57	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4	1.1	27.50	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的	160	105	65.63	达标

第 90 百分位数				
-----------	--	--	--	--

2022 年福安市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，据此判定项目所在福安市区域属于环境空气质量达标区。

4.2.2 补充监测

为了解评价区域大气环境质量现状，根据区域气象特征、地形条件、环境保护敏感目标分布和项目污染物排放情况，在评价区布设 2 个环境空气监测点。监测点的位置及功能见表 4.2-2。本评价委托福建山水环境检测有限公司于 2024 年 7 月 18 日~26 日，连续七天进行大气特征因子环境现状监测调查。

本次监测和评价结果：TSP 日均浓度范围为 0.098~0.140mg/m³，最大占标率为 46.7%，评价区域环境空气中 TSP 日均浓度符合评价标准要求。氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物日均浓度均未检出，评价区域环境空气中氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物浓度符合评价标准要求。

鼎信实业厂区及半屿新村环境空气中氟化物、TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准；镍及其化合物符合前苏联标准；铅及其化合物、铬及其化合物未检出，评价区环境空气质量总体良好。

4.2.3 环境空气质量现状评价小结

根据福安市2022年全年空气质量监测数据，监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 6个基本污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在福安市属于环境空气质量达标区。

根据补充监测结果分析，鼎信实业厂区及半屿新村环境空气中氟化物、TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准；镍及其化合物符合前苏联标准；铅及其化合物、铬及其化合物未检出，评价区环境空气质量总体良好。

4.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测位置、时间

本项目周边 200 米范围内无声环境敏感目标，为了解拟建项目声环境质量现状，本次评价本评价委托福建山水环境检测有限公司于 2024 年 7 月 26 日对项目所在地块的厂界进行噪声监测。具体监测点位见图 4.2-1。

(2) 监测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的方法进行。采用 AWA5688 型多功能声级计。

(3) 监测频次

昼夜各一次。

(4) 声环境现状评价

根据噪声现状监测结果，厂界昼间噪声现状监测值在 56dB~64dB 之间，夜间噪声现状监测值在 51dB~54dB 之间，各监测点位昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准昼间限值。

距离本项目最近的敏感目标为半屿新村，最近距离约 420 米 > 200 米。现有工程运营期噪声对敏感目标影响较小。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 地下水监测点位与调查时间

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污染状况自行监测报告》（2023 年度）中在项目所在区域布设 8 个监测点位现状调查资料。调查时间为 2022 年 12 月 17 日。

表 4.4-1 地下水调查点位坐标

单元类别	单元内需要监测的重要场所/设施/设备名称	点位编号	监测点/监测井布设位置	点位坐标
一类单元	初期雨水收集池、红土矿堆场	BS1	红土矿堆场下游	26.771323°N, 119.741323°E
一类单元	热轧车间、热媒站	CS1	热轧车间煤焦油池靠东侧附近	26.766561°N, 119.736578°E
一类单元	煤气站	DS1	煤气站西侧地下水下游方向	26.774173°N, 119.740140°E
一类单元	万方水池	ES1	万方水池后端处理区域	26.772044°N, 119.732868°E
一类单元	球磨车间、沉淀池	FS1	球磨厂下游	26.766400°N, 119.730857°E
一类单元	酸洗污水综合处理站	GS1	酸洗厂地下水下游方向	26.776782°N, 119.735972°E
一类单元	焙烧还原系统	HS1	浊环水池旁	26.769709°N, 119.738313°E
/	地下水背景点	W1	酸洗厂东北侧	26.797539°N, 119.722382°E

4.4.2 监测项目与分析方法

本次地下水环境水质监测项目与分析方法符合要求。

4.4.3 监测结果与评价

(1) 评价方法

参照地表水水质评价方法。

(2) 评价标准

评价区内地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(3) 监测与评价结果

地下水水质监测结果见表 4.4.3。

本次自行监测共布设 8 个地下水取样点位，地下水共采集 6 个样品，1 个平行样，同时设置 1 个全程序空白样，其中 2 个地下水采样点无法采集到地下水。

厂内各点位地下水监测指标均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。其中特征污染物苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽、荧蒹、蒽、镉、硒、砷、铬(六价)未检出、铁浓度范围在 0.00804mg/L~0.0185mg/L，锰浓度范围在 0.00333mg/L~0.00759mg/L，铜浓度范围在 0.00064mg/L~0.00088mg/L；锌浓度范围在 0.00576mg/L~0.0106mg/L；铝浓度范围在 0.00940mg/L~0.0270mg/L；铅浓度范围在 0.00009L~0.00032mg/L；镍浓度范围在 0.00040mg/L~0.00075mg/L；钒浓度范围在 0.00008L~0.00029mg/L；钴浓度范围在 0.00003L~0.00004mg/L；石油烃浓度范围在 0.10mg/L~0.18mg/L。

4.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测布点

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污染状况自行监测报告》(2023 年度)中在项目所在区域布设 16 个监测点位现状调查资料。同时引用《鼎信实业特种新材料升级改造及配套项目环境影响报告书》于 2022 年 10 月 18 日在半屿新村开展土壤调查数据进行评价。根据多年气象统计资料，该区域主导风向为东南风，半屿新村位于本项目主导风向的下风向。

调查点位坐标见表 4.5-1~表 4.5-2 及图 4.4-1、图 4.4-2 与图 4.5-1。

表 4.5-1 2023 年土壤自行监测点位一览表

单元类别	单元内需要监测的重要场所/设施/设备名称	类别	点位编号	监测点/监测井布设位置	点位坐标
二类单元	高镍矿原料棚	表层样	AT1	高镍矿原料棚门口裸露处	26.772942°N, 119.741946°E
一类单元	初期雨水收集池、红土矿堆场	表层样	BT1	红土矿堆场门口土壤裸露处	26.773392°N, 119.737079°E
		柱状样	BT2	初期雨水池	26.775135°N, 119.737544°E
一类单元	热轧车间、热媒站	表层样	CT1	热轧车间外土壤裸露地	26.771039°N, 119.737042°E
		柱状样	CT2	煤焦油池外	26.767395°N, 119.736621°E
一类单元	煤气站	表层样	DT1	煤焦油池 1 西侧土壤裸露处	26.773844°N, 119.743867°E
		柱状样	DT2	煤焦油池 1 西侧	26.773812°N, 119.743893°E
		柱状样	DT3	煤焦油池 2 西侧	26.776841°N, 119.739329°E
一类单元	万方水池	表层样	ET1	万方水池下游土壤裸露处	26.773249°N, 119.736344°E
		柱状样	ET2	万方水池后端处理区域	26.772044°N, 119.732868°E
一类单元	球磨车间、沉淀池	表层样	FT1	球磨车间外土壤裸露处	26.772241°N, 119.728906°E
		柱状样	FT2	沉淀池下游	26.770706°N, 119.729032°E
一类单元	酸洗污水综合处理站	表层样	GT1	酸洗综合废水处理站旁土壤裸露地	26.777302°N, 119.738040°E
		柱状样	GT2	酸洗综合废水处理站旁西南侧	26.777393°N, 119.738327°E
一类单元	焙烧还原系统	柱状样	HT2	浊环水池旁	26.769709°N, 119.738313°E
		柱状样	HT3	干矿库外初期雨水池旁	26.772245°N, 119.738539°E

监测因子：GB36600-2018 表 1 基本项目，外加石油烃、pH、氟化物、苯酚、氰化物、钒、锌、钴

表 4.5-2 土壤委托监测点位

具体位置	监测因子	采样要求	
半屿新村	pH、铜、锌、铅、镍、总铬、镉、砷、汞	表层样	0~0.5m

4.5.2 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土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），监测分析方法符合要求。

4.5.3 监测结果和评价结果

福建鼎信实业有限公司土地用途为工业用地，执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类标准。pH、锌、苯酚和氟化物指标由于没有相关标准，因而只列出监测结果，不另作评价。

土壤监测结果见表 4.5-4~4.5-7，监测结果显示，福建鼎信实业有限公司场内检测的土壤污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。其中重金属和无机物中：砷、镉、铜、铅、汞、镍、

锰均有不同程度的检出，但检测值远小于第二类用地筛选值，六价铬未检出。其中砷浓度范围在 3.16mg/kg~4.38mg/kg；汞浓度范围在 0.021mg/kg~0.04mg/kg；镉浓度范围在 0.02mg/kg~0.09mg/kg；铅浓度范围在 30mg/kg~63mg/kg；铜浓度范围在 2mg/kg~12mg/kg；镍浓度范围在 5mg/kg~30mg/kg；锌浓度范围在 40mg/kg~71mg/kg；钴浓度范围在 3mg/kg~8mg/kg；钒浓度范围在 23.6mg/kg~48.2mg/kg；石油烃浓度范围在 6mg/kg~213mg/kg。挥发性有机物和半挥发性有机物未检出。

监测结果显示，福建鼎信实业有限公司场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，半屿新村监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 主要施工内容

本项目在现有“75 吨 AOD 炉冶炼→镍合金包→75 吨 LF 炉精炼→板坯铸机浇注”精制镍业合金生产线的基础上，增设 1 套 75 吨 VOD（真空吹氧脱碳）真空精炼炉，配套建设 1 座气化站（1 个 30m³ 液态丙烷储罐、1 个 50m³ 液态丙烷储罐，用于 VOD 炉的烤包烘烤等）及辅助生产设施。

增加的设备位于现有的精炼车间内部，临近已建的 1#VOD 炉。技改工程需拆除现有炼钢车间东侧部分钢结构厂房，重建部分钢结构厂房。场地基础利用现有，无土石方作业。

本项目在现有车间内施工，主要施工内容是部结钢结构厂房重建和新设备安装，施工期对环境的影响属于短期、可恢复和局部的环境影响。

5.1.2 改建工程施工环境影响

5.1.2.1 施工期环境空气影响分析及防治措施

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输及开挖弃土的堆积、运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）扬尘影响分析

本项目在现有炼钢车间内建设，场地基础不需要重新施工，部分钢结构厂房拆除重建，新设备安装，扬尘较少，采取喷雾降尘措施后对环境影响较小。

（2）废气污染物分析

本项目施工期废气主要包括：各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。作业施工机械主要有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

(3) 大气污染防治措施

1) 扬尘防治措施

①对施工扬尘产尘点采取喷雾降尘措施，减少扬尘排放；

②对进场车辆应限制车速，减少行驶产生的扬尘；加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出；水泥使用密封罐装运输车，装卸应有除尘装置，防止扬尘污染；

③施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料的堆场以及混凝土搅拌应定点定位；对散料堆场采用篷布遮盖散料堆；

2) 废气防治措施

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用油耗低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

施工过程中禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

5.1.2.2 施工期水环境影响分析及防治措施

本项目施工过程中产生的废水主要为生产废水、生活废水和场地冲洗废水。

施工产生的废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。前者含有大量的泥沙，后者则含有一定量的油。另外，在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。施工期生活废水来自施工队伍的生活活动，主要包括清洗废水及冲厕水等。根据有关资料显示，一般施工过程中外排污水水质详见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工过程中外排废水水质一览表

排水类型	预处理方式	污染物浓度, mg/L			
		COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	矿物油
冲车水、混凝土养护水、路面清洗水	沉淀池沉淀	60~120	<20	<150	<10
冲厕水	化粪池	300~350	250~300	200~250	
其他生活用水	无	90~120	30	150	

由表 5.1-1 中可知，施工生产废水的主要污染物为悬浮物和矿物油，而生活污水则含有较多有机物和悬浮物。

施工现场冲洗废水中虽无大量有害物质，但其中可能含有较多的泥土、砂石和一定量的地表油污等。

上述施工废水水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，同样危害环境。鼎信

实业应对施工单位提出下列要求：

①施工废水不允许排放；

②施工单位必须在施工现场设置集水池、沉砂池等水处理构筑物，施工废水通过除油沉淀后回用于现场喷淋降尘等。施工人员利用厂区现有生活设施，生活污水排入现有生活污水管网。

5.1.2.3 施工期声环境影响分析及防治措施

为了更有力分析和控制噪声，从噪声角度出发，可以把施工过程分为结构阶段、设备安装及装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声的污染也较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

(1) 施工期声环境影响防治措施

为减少施工噪声对周围环境的影响，业主要求施工单位采取各种措施，减少施工过程中噪声的影响，主要对策措施包括：

1) 合理安排高噪声施工作业的时间，夜间 22 点至次日 6 点严禁风镐等高噪声机械作业，并减少用哨音调度指挥，尽可能减少对周围的声环境影响。

2) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的要求。如要在夜间超标施工需要向所在区生态环境局提出申请，获准后方可在指定日期内进行。

3) 尽可能以液压工具代替气动工具。

(2) 噪声特征及水平

1) 结构施工阶段

主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等。结构施工设备如混凝土搅拌和运输车辆等。结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮锯等，其发生的多数为撞击声，其主要噪声源及其特性详见表 5.1-2。

表 5.1-2 结构施工阶段主要噪声源及其特性一览表

设备名称	声压级 dB(A)	声功率级 dB(A)	指向特性
汽车吊车	71~83	103~109	无
混凝土搅拌车	100~110	110~135	无
电锯	100~110	110~135	无

从结构施工阶段声源及其特性可以看出，对于大多数工地的结构施工阶段，其主要声源是混凝土搅拌车和电锯，其声级为 100~110 dB(A)，这两种声源工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，需加控制，其他一些辅助设备则声功率级较低，工作时间也较短。

2) 设备安装及装修阶段

装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少。主要噪声包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。

装修阶段的噪声调查表明，大多数声源的声功率级较低，均在 90 dB (A) 左右，即使有些声源的声功率较高，使用时间也很短，有些声源还在房间内部使用，从装修阶段的工地边界噪声来看，等效声级 Leq 分布范围为 63~70 dB(A)，一般均小于 70 dB(A)，因此可以认为设备安装及装修阶段不能构成施工的主要噪声源。

(3) 建筑施工噪声源的评价

根据建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以看出建筑施工噪声源虽然较多，但从声功率和工作时间来看，需要控制的施工各阶段的主要噪声如下表所列。

表 5.1-3 施工各阶段的噪声源及其声功率级一览表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
结构阶段	混凝土搅拌车	100~110
设备安装及装修阶段	无长时间作业的主要噪声源	96~100

建筑施工机械的噪声源基本是在半自由场中的点声源传播。我国颁发的《工程机械辐射噪声测量的通用方法》(GB/T 13802-1992) 规定了工程机械的噪声测量和评价方法。该方法规定了采用半自由场等效声压级 L_{pAeq} 来计算声源等效声功率级 L_{WAeq} ，即：

$$L_{WAeq} = \bar{L}_{pAeq} + 10 \log \frac{S}{S_0}$$

式中：S=2πr²，测量表面积(m²)

S₀=1m²，基准表面积

利用上式即可计算出相应与表 5.1-4 中主要施工机械在 30m 距离处的平均等效声压级，计算结果见表 5.1-5。

表 5.1-4 主要施工机械在不同距离等效声级表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)	等效平均声压级, dB(A)				
			30m	40m	50m	60m	70m
结构	混凝土搅拌车	100~110	62~73	60~70	58~68	56~67	52~62
设备安装及装修	电梯、升降机	96~100	59~63	56~60	54~58	52~57	48~52

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价，各阶段相应噪声限值详见表 5.1-5。

表 5.1-5 不同施工阶段作业噪声限值标准

施工阶段	主要噪声源	噪声限值, dB(A)	
		昼间	夜间
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

由表 5.1-4 及表 5.1-5 可知, 白天施工机械噪声影响超标区域在 100m 范围以内, 本项目位于鼎信实业厂区内部, 施工区域影响范围内没有居民, 项目施工噪声基本不会造成扰民现象。

此外, 由于进入施工区公路上流动噪声源增加, 还会一定程度地加大公路沿线两侧地区的噪声污染。

5.1.2.4 固体废物影响分析及处置措施

(1) 施工期固废污染影响分析

施工期的固体废物主要有: 施工建设过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

1) 建筑垃圾

建设项目的厂房大多为钢结构厂房, 建设施工过程中产生的固废主要是旧厂房拆除产生的废钢; 施工产生的废钢筋、废砖头、废砂土、废瓷(片)、废木料, 以及胶水、油漆的废包装物等。产生的建筑垃圾需要集中收集堆放, 分选后对土石瓦块就地填方, 金属木块等废物回收利用。

2) 施工人员的生活垃圾

施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.8~1.2kg/d, 施工期间, 生活垃圾日产生量约为 100kg/d。施工期产生的生活垃圾若任意堆放, 会产生白色污染、恶臭、蚊蝇滋生等现象, 对厂区周围环境造成影响。建议建设单位施工人员在施工期间能及时收集、清理和转运, 则不会对当地环境产生明显影响。

(2) 固废防治措施

施工期应采取以下固废防治措施:

1) 根据施工产生的工程垃圾和渣土的量, 分类管理, 可利用的渣土尽量在场内周转, 就地利用, 以防污染周围水体水质和影响周围环境卫生;

2) 车辆运输散体物料和废弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 不得沿途漏撒; 运载土方的车辆必须在规定时间内, 按指定路段行驶;

3) 生活垃圾与建筑垃圾分开, 设封闭式垃圾站, 以免污染环境。将生活垃圾收集后, 应及时由环卫部门分类进行消纳处理;

4) 在工程竣工以后, 施工单位应立即拆除各种临时施工设施, 并负责将工地的剩

余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

5.2 大气环境影响预测与评价

为了全面分析福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程达产后，对周边环境空气的影响程度，本评价采用根据宁德市福安市2022年连续一年的地面气象观测资料和高空探测资料，对项目投产后的废气污染物对环境空气的影响进行了预测计算和评价。

根据估算结果可知，项目建成后全厂污染物占标率 $P_{\max}=0.17\%<1\%$ ，评价等级为三级，由于本项目属于高耗能行业的多源项目，且编制环境影响报告书，因此评价等级提高一级，因此本项目大气环境影响工作等级确定为二级，因此本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

①大气环境保护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目大气预测结果显示， PM_{10} 厂界浓度贡献值未超过环境质量标准限值，因此本项目不设置大气防护距离。

②鼎信实业现有工程环境保护距离划定情况

鼎信实业现有工程包括：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；三期工程为深加工配套三期项目。鼎信实业现有工程环境保护距离为镍铁合金冶炼项目厂界外 1km 范围。

③全厂环境保护距离划定

技改后鼎信实业全厂环境保护距离维持不变，即仍执行全厂环境保护距离为镍铁合金项目厂界外 1km 范围，距离北厂界 460m、西厂界 980m、南厂界 1020m、东厂界 850m。

项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村。根据安湾工委〔2017〕函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半

屿新村，共计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村约 10 户，均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。

在以后的规划发展中，该包络范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。

现有工程执行的全厂防护距离测算依据来自《铁合金行业准入条件》（2009 年第 13 号公告），目前该准入条件已被废止。企业正在开展超低排放改造工作，完成超低排放改造后，全厂污染物排放量将明显降低。届时镇政府启动改造后鼎信实业全厂防护距离论证工作，重新核定鼎信实业全厂环境防护距离。

5.2.2.4 交通运输源影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对本项目交通运输源的影响作简要分析，在此仅作大气污染物排放量估算。

本项目所采用的原辅料来自周边县市，产品运出均采用汽车运输，本项目正常运行过程中，原辅料及产品经省道及高速运进或运出。根据改建前后原辅料用量情况，改建后运输量增加约 0.72 万 t/a，运输车辆货车载重预计为 30t/辆，则每年增加进出运输车辆车次平均为 241 车次，运输方式主要为国VI汽车进行地面交通运输，运行期汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 等，平均运输距离按 300km 计算（单程），污染源源强核算参照《我国移动源主要污染源排放量的估算》（环境工程学报，宁亚东），重型汽车货车实行国IV标准，则年排放量系数 THC 为 0.129g/km，NO_x 为 5.554g/km，CO 为 2.2g/km，则本项目移动源强污染物排放总量为 CO0.159t/a、NO_x0.402t/a、THC0.009t/a。交通运输汽车尾气通过自然扩散排放。

建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，注意按照有关要求做好抑尘工作，合理安排运输路线，采用满足国家排放标准的车辆进行运输，尽量减少汽车尾气排放，采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

5.2.3 大气环境影响评价结论

（1）根据估算结果可知，项目建成后全厂污染物占标率 $P_{max}=0.26\%<1\%$ ，评价等级为三级，本项目排放的废气对大气环境的影响较小。

（2）环境防护距离

技改后鼎信实业全厂环境防护距离维持不变，即仍执行全厂环境防护距离为镍铁合金项目厂界外 1km 范围，距离北厂界 460m、西厂界 980m、南厂界 1020m、东厂界 850m。

项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村。根据安湾工委〔2017〕函字 32 号，项目防护距离内居民主要涉及龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村和半屿新村，共计 234 座、233 户，目前龙珠兜剩余一户尚未拆迁，但已签订搬迁协议，半屿新村均已签订搬迁协议但尚未拆迁，其余村庄均已拆迁完毕。

在以后的规划发展中，该包络范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。

(3) 运输源强

本项目涉及的公路运输车辆排放的污染物总量：为 CO0.159t/a、NO_x0.402t/a、THC0.009t/a。建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，注意按照有关要求做好抑尘工作，合理安排运输路线，采用满足国家排放标准的车辆进行运输，尽量减少汽车尾气排放，采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

表 5.2-41 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、铬及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、氟化物）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子：（TSP、铬及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、氟化物）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	占标率≤100% <input type="checkbox"/>	占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度 和年平均浓度 叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测 计划	污染源监测	监测因子： (颗粒物、铬及其化合物、铅及其化合物、 镍及其化合物、氟化物)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子： (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铬及其化合物、铅及 其化合物、镍及其化合物、氟化物)	监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距 离	距(东)厂界最远(850)m; 距(南)厂界最远(1020)m 距(西)厂界最远(980)m; 距(北)厂界最远(460)m		
	污染源年排放量	SO ₂ : 0.01t/a、NO _x : 0.2t/a、颗粒物: 0.16t/a、铬及其化合物: 1.6×10 ⁻⁵ t/a 、镍及其化合物: 1.6×10 ⁻⁴ t/a、铅及其化合物: 4.8×10 ⁻⁵ 、氟化物 0.016t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

5.3 水环境影响分析

5.3.1 废水产排情况

(1) 生产废水

技改工程运营期间各生产环节产生的废水主要是 VOD 炉循环冷却水。

VOD（真空吹氧脱碳）炉循环冷却水在使用过程中仅温度升高，未受其它污染，设备的冷却回水利用冷却塔冷却，冷却后的水再经泵加压供用户循环使用不外排。

(2) 生活污水

本项目新增劳动定员 25 人，新增生活污水排放量为 3.8m³/d。生活污水依托现有的生活污水处理设施，经化粪池和隔油池处理后回用于冲渣，不外排。

5.3.2 废水排放影响分析

本项目技改完成后，全厂生产废水及生活污水经处理后全部回用，不外排。因此对项目周边的地表水环境产生影响很小。

5.3.3 水环境影响小结

本项目产生的生产废水和生活污水经处理后回用，不外排，因此对项目周边的地表水环境产生影响很小。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型			
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>					
现状评价	评价范围	河流：长度（1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	评价因子	（pH、SS、COD、氨氮、石油类、总磷、铜、锌、铅、砷、镉、铬（六价）、汞、氟化物）				
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（ ）	（ ）	（ ）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位			雨水口	
监测因子			悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类			
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 地下水环境影响简析

本项目地下水环境影响分析引用福建省水文地质工程地质勘察研究院编制的《鼎信实业镍合金及深加工配套三期项目水文地质调查评价》。

5.4.1 地下水环境概况

5.4.1.1 地形、地貌

本区域位于福建省北部沿海，处于福安经济开发区湾坞工贸园区，区域地貌以滨海相海积平原为主，其次为残丘地貌。项目所在区为山前滨海相滩涂地貌类型海积平原区。东侧临山体，西侧临海港，征地范围地形大部分较平坦开阔，地表大部分主要覆盖第四系海积层，局部为残坡积层、凝灰熔岩风化层。

区域地形总体自东向西侧的南塘港主流域倾斜，西侧山顶高程多在 100-400m 之间，呈浑圆状，低丘陵、台地地形波状起伏，坡度一般为 20°-30°不等。

厂区处于区域西部，地貌单元属山前滨海相滩涂海积平原、剥蚀残丘。剥蚀残丘原地面高程一般在 30-50m，山前滨海相滩涂海积平原厂区原地面高程一般在 1.00-2.00m。所处微地貌：原场地丘陵坡脚地带与滨海相滩涂接壤过渡带多为水产养殖区，大部分多为池塘。场地现经开挖整平，表层填筑主要为粘性土、碎块石，厚度 2.0-7.0m。场地整平后，西侧与南侧均为滩涂地；东侧及北侧均为丘陵坡地，坡度一般在 20-30°，坡地植被较发育，地表出露 0.50-1.50m 残坡积土层，部分地段基岩出露，现状稳定。

5.4.1.2 地层、构造

(1) 地层

本区域分布地层较复杂，主要为第四系全新统长乐组海积层（ Q_{4c}^m ），岩性主要为淤泥、淤泥质土，中部主要为上更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ），岩性主要粉质粘土、卵石，基岩主要为侏罗系南园组凝灰岩（ J_{3n} ）及其风化层、局部为辉绿岩（ βu ）岩脉穿插，强风层厚度较大（详见水文地质图）。现自上而下分述区内分布地层如下：

①第四系全新统长乐组海积层（ Q_{4c}^m ）

主要分布于海积平原，主要岩性为淤泥、粉质粘土、淤泥质土等。根据本工程勘察阶段场地岩土勘察成果，本厚度 1.30-12.20m，层厚度变化较大。

②第四系更新统龙海组冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）

该层广泛分布于第四系全新统长乐组海积层之下，主要岩性为粉质粘土、砂砾卵石等。本层厚度一般为 2-10m，最厚可达 15m。

③第四系更新统残坡积层（ Q^{pe1-pl} ）：

上部岩性主要由坡积粉质粘土组成；下部岩性为凝灰熔岩残积粘性土。本层在区域上分布于低丘陵、台地地表，总体厚度一般小于 3 米。

④燕山晚期侵入花岗岩（ γ_{53} ）：

该岩组为北侧场地基底主要岩石，主要岩性有花岗岩，呈块状构造，中粗粒花岗结构，新鲜岩石较致密坚硬、岩体较完整。

⑤侏罗系南园组凝灰熔岩（ J_{3n} ）：

该岩组为大部分场地及周边基底主要岩石，主要岩性有凝灰熔岩，呈块状构造，凝灰结构，新鲜岩石较致密坚硬、岩体较完整。受风化作用影响，浅部岩石裂隙发育，岩体较破碎、完整性较差。由于所处岩性及地形地貌的差异，岩石风化程度不均匀，风化层厚度变化大。

在本区域中西部丘陵地带，基岩风化层上覆残坡积层厚度一般小于 3m，其下部全-强风化岩厚度变化较大，为 2-10m 不等。

（2）构造

根据《1:20 万区域地质调查报告》（福安幅）区域地质资料，场地西北侧主要发育二条断裂：1）近南北向断裂：走向北北西约 355 度，倾向东，倾角约 80 度，延伸长度约 5km。2）北西向断裂：沿白马港流向发育，走向北西 330 度，倾向北东，倾角约 75 度，延伸长度约 5km。是控制区域内岩体大致走向的主要构造。对场地产生较大影响的主要为北西向断裂。

场地所在的大地构造单元地壳完整性好，新构造运动不明显，地震活动微弱，周边的各断裂在近期无活动迹象，不存在强烈的升降活动，未发现活动断裂穿过场区，未发现影响场地稳定性的活动性断裂构造。属区域构造相对稳定区。

（3）岩土体特征

根据本次调查及已有的工程地质勘察资料，本区域及厂区主要分布岩土体自上而下分述如下：

①素填土：灰色、褐灰色，松散状态，稍湿~湿。上部主要由粘性土、碎块石等组成，硬杂质含量约为 10-35%，块径多小于 10cm，均匀性较差，人工堆积，厚度一般 3.0-7.0m。

②淤泥：深灰色，流塑，饱和，以粘、粉粒为主，切面光滑，具滑感，含少量腐植质，稍具腥臭味，光泽反应光滑-稍光滑，干强度及韧性中等，无摇晃反应。该层场地内大部分有分布，层厚一般3~12m。

③卵石：灰黄色，稍密-中密，卵石含量约50~80%，粒径以20-160mm为主，少量达200mm以上的漂石，砾石含量3~10%，以亚圆状为主，成份以凝灰熔岩为主，以砂砾、粘性土充填，级配一般；场地内大部分钻孔均有揭示，厚度一般3.00~8.60m。

④坡积粉质粘土：浅黄色，硬塑，干-稍湿，成分以粉粘粒为主，粘韧性一般，干强度中等，稍有光泽反应，无摇晃反应。该层分布残坡积台地、剥蚀丘陵，厚度一般1.00~2.00m。

⑤砂土状强风化凝灰熔岩：浅黄色、灰白色，凝灰结构，散体状构造，岩石裂隙很发育，岩芯呈土状，手捏易散，极破碎，遇水易软化、崩解，标准贯入试验实测击数 $N \geq 50$ 击；属极软岩-软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。本层在场地部分钻孔均有揭露，层厚0.90~28.40m，岩层中未发现孤石、洞穴、临空面或软弱岩层。

⑥-1 碎块状强风化花岗岩：灰黄色，中粗粒花岗结构，块状构造，岩石裂隙很发育，岩芯呈碎块状，手折可断，属软岩，极破碎，岩体基本质量等级为V级。本层在场地内部分均有分布，层厚0.60~3.00m，岩层中未发现孤石、洞穴、临空面或软弱岩层。

⑥-2 碎块状强风化凝灰熔岩：灰黄色，凝灰结构，碎块状构造，岩石裂隙很发育，岩芯呈碎块状，手折可断，属软岩，极破碎，岩体基本质量等级为V级。本层在场地内部分钻孔均有分布，层厚0.60~6.00m，岩层中未发现孤石、洞穴、临空面或软弱岩层。

⑦-1 中风化花岗岩：浅灰白色，中粗粒花岗结构，块状构造，岩石裂隙较发育，裂隙面呈铁锰质渲染，岩芯呈块状、短柱状，局部柱状，属较硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级。层中未发现洞穴、临空面或软弱岩层。

⑦-2 中风化凝灰熔岩：浅灰色，凝灰结构，块状构造，岩石裂隙较发育，裂隙面呈铁锰质渲染，岩芯呈块状、短柱状，局部柱状，属较硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级。层中未发现洞穴、临空面或软弱岩层。

5.4.1.3 水文地质条件

(1) 水文、地形条件

场地丘陵坡地间多发育树枝状季节性冲沟，沟谷切割不深，断面多呈“V”字型，流量较小，一般流量为50-300m³/d，暴雨时水流较大。冲沟走向总体多为东西向，场地

汇水面积约 1.80km²。本区域位于白马港流域东岸。白马港切割深约 10-15m，是本区域地表水、地下水局部排泄基准面。

(2) 地下水类型及富水性

根据区域水文地质资料及现场调查，地下水按含水岩组性质、水理条件、埋藏条件等，主要分为松散岩类孔隙承压水及基岩裂隙水。各类地下水分述如下：

①松散岩类孔隙承压水：分布于海积平原，地下水赋存于卵石内，含水层厚度变化大，富水性为中等-丰富，单井涌水量 100-300t/d。地下水主要受地下含水层侧向补给，次为地表水补给。地下水动态与季节变化相关。

②基岩裂隙水：地下水赋存于丘陵、平原区下部基岩构造裂隙中，含水性极不均一。由于本区凝灰熔岩节理裂隙较发育，岩体完整程度为较完整~较破碎，一般富水性中等-差，泉流量多为 0.07-3.47L/s。

5.4.1.4 场地水文地质条件及特征

根据本次区域综合水文地质调查与现场水文地质试验，场地具有开发利用价值的地下水类型主要为基岩裂隙水。

松散岩类孔隙承压水主要赋存于第四系冲洪积卵石层中，含水层厚度一般 3.0-10.0m。该层土透水性强，富水性较好，水量较大。场地内上部较厚层淤泥组成隔水顶板。

孔隙承压水主要接受地表水体、大气降水入渗补给以及风化基岩裂隙水侧向补给，向低洼处迳流排泄，周边村庄居民只对上游丘陵区基岩裂隙进行零星开采地下水作为一般生活用水，在少量开采的状态下，对地下水的迳流、排泄不会产生较大影响。

场地处于相对独立的水文地质单元内，地下水的排泄以地下迳流的形式向低洼处迳流排泄。

5.4.1.5 场地水文地质试验

本次调查对场地内地表出露的素填土、坡积粉质粘土进行了试坑渗水试验。现场共做 6 个试坑渗水试验，素填土试坑渗水试验成果表明：渗透系数为 2.13×10^{-4} - 4.57×10^{-5} cm/s；坡积粉质粘土试坑渗水试验成果表明：渗透系数为 4.31×10^{-5} - 5.62×10^{-6} cm/s；强风化凝灰熔岩试坑渗水试验成果表明：渗透系数为 3.52×10^{-4} - 8.76×10^{-5} cm/s。其中根据地区经验淤泥渗透系数为 3×10^{-7} cm/s。

5.4.1.6 地下水补给、迳流、排泄条件

区内地下水总体上受大气降水补给。基岩风化孔隙裂隙水直接受大气降水垂直入渗补给。基岩裂隙含水岩组上覆有基岩风化孔隙裂隙含水岩组，两者之间无连续、良好的

隔水层，水力联系密切，联通性较好，故基岩裂隙水在出露区受大气降水补给，同时，受上部基岩风化孔隙裂隙水垂向补给，向低洼处排泄。

场地内松散岩类孔隙承压水主要含水层为第四系冲洪积卵石层，由于长期下伏于河床面和海平面，接受地表水体的垂直下渗补给与地下水的侧向补给，易受海水入侵的影响，向下游排泄。

5.4.1.7 地下水开采现状

(1) 生活用水及工业用水水源

据调查：位于建设场地东北侧紧邻场区的龙球兜及东南侧紧邻场区的摧澳各有一民井，居民生活用水多采用市政自来水或引自该村以西丘陵区基岩裂隙水。部分居民取地下水用于一般洗涤，单井开采量约 3-5m³/d，开采量较小且分散，井深 1.50-1.80m 左右，地下水埋深一般 0.6-1.0m。

场地周边主要为丘陵坡地及滩涂地养殖区，无分布工业区，尚未有大规模工业开采地下水用水。

综上所述，工作区的地下水开采量极小，没有大规模开采利用地下水的现象，以分散式、民井零星开采的方式少量开采地下水。对地下水水位、水资源量影响甚微。

(2) 地下水开采对地下水资源影响分析

场地内冲洪积卵石层孔隙承压水目前尚未进行采取利用，残丘台地基岩裂隙水是场地周边居民生活用水的主要水源，利用方式采用开放式提取地下水，井少且分散布置，井深度较浅，深度均在 2m 以内，主要用于洗涤，饮用水大多来自自来水。至目前为止，区域上尚未发现大面积地下水位降落漏斗形成，场地内冲洪积砂砾卵石层孔隙承压水地下水位低于河床面和海平面，根据区域水文地质资料及测试资料分析，该含水层有海水入侵现象。

5.4.2 地下水影响分析评价

本次技改工程运营期间产生的废水主要是 VOD 设备净循环冷却水及生活污水，VOD 设备净循环冷却水沉淀后回用，生活污水经生活污水处理系统处理后用于与冲渣，不外排。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程分析，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：调节池防

渗层发生破损，废水会发生渗漏，从而会对地下水造成污染；废水在收集及处理过程中存在少量渗入地下的可能性，会对地下水造成影响。

本项目调节池在地面防渗层出现破损或开裂情况下，发生渗漏的可能性较大，对地下水存在一定的污染风险，且池体发生渗漏后不易察觉，因此，预测计算分析时主要考虑沉淀池体破损泄漏废水对地下水环境的影响。

(1) 预测范围

项目地下水评价范围为：项目厂界上游 100m，下游 570m，场地两侧 285m。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，并结合本项目的实际情况，选定预测时段为污染发生后 100 天、1000 天，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

(3) 预测源强

本次评价设定以下预测情景：生活污水处理系统调节池底部破损。

泄漏地点：生活污水处理系统调节池

污染源类型：调节池泄漏不易发现，污染源类型为平面瞬时连续点源；

泄漏面积：沉淀池防渗层破坏面积按照底部面积的 5%计，约为 $200\text{m}^2 \times 5\% = 10\text{m}^2$ ；

泄漏量：根据设置的预测情景，沉淀池底面积约 200m^2 ，防渗层破坏面积按照底部面积的 5%计，为 10m^2 ，假设废水泄漏持续时间为 90 天。根据渗漏量计算公式：

$$Q=K \cdot I \cdot A$$

K：渗透系数取 $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ；

A：泄漏面积，取 10m^2 ；

I：取值为 0.02。

可以计算得到每天的泄漏量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ；

污染源浓度：工程分析，沉淀池 COD 浓度平均值取值 $240\text{mg}/\text{L}$ 。

污染源源强：COD： $0.08\text{m}^3/\text{d} \times 240\text{mg}/\text{L} \times 10^{-3} = 0.02\text{kg}/\text{d}$ 。

(4) 预测因子

沉淀池站以 COD 作为预测因子，项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，COD 限值要求为 $\leq 7.5\text{mg}/\text{L}$ （ COD_{Mn} 的 III 类限值要求为 $\leq 3\text{mg}/\text{L}$ ，换算比例为 $\text{COD}_{\text{Mn}} : \text{COD} = 1 : 2.5$ ）；采用《水质高锰酸盐指数的测定》（GB 11892-1989）检测 COD_{Mn} ，检出限为 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 。

表 5.3.1 污染物标准值及检出限

污染物	检出限	检测方法	III类限值
COD _{Mn}	0.5mg/L	《水质高锰酸盐指数的测定》(GB 11892-1989)	3mg/L

(5) 预测模式

本项目地下水环境评价工作等级为三级，根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度，本评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

①预测模型概化

A.水流特征概化：项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，因此水流特征可以概化为一维稳定流。

B.污染源概化：调节池泄漏不易发现，造成生产废水以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟预测忽略包气带对污染物的削减作用，因此排放方式可以概化为点源。根据情景模拟，从渗漏发生到渗漏检测发现及修复的时间为 90 天，因此排放规律可以概化为短时泄漏恒定排放的点源。

C.污染特征概化：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守考虑符合工程设计的思想。

综上所述，本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，调节池泄漏可以概化为点源连续排放，污染特征为一维水动力弥散问题，因此污水处理站气化废水调节池泄漏预测模型选用《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)附录 D 中“一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入”预测模型。

②预测模型及预测参数确定

“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”预测模型：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$ — t 时刻点 x 处的污染物浓度, g/L ;

m —注入的污染物质量, kg 。根据情景模拟, COD 泄漏量为 $1.2kg$;

w -横截面面积, m^2 ;

n —根据《水文地质手册(第二版)》(地质出版社), 孔隙度取经验值 0.3 。

u —水流速度, m/d , $u=KI/n$; 通过计算, $u=KI/n=0.03m/d$;

DL —纵向弥散系数, m^2/d ; 根据研究区已有资料和相似地区(岩性)经验值, 纵向弥散系数 $D_L=0.5m^2/d$ 。

(7) 预测结果

本次评价在不考虑污染衰减的情况下, 预测 100 天、1000 天污染物的迁移距离, 据地下水预测结果可知, 污染物 COD 在 100d、1000d, 预测的最大浓度均分别为 $15.259mg/L$ 和 $5.048mg/L$, 影响距离分别为 $0m$ 和 $30m$ 。因此, 沉淀池发生泄漏, 会对于区域地下水产生一定影响。此外, 根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017), COD 换算后按照 III 类标准为 $\leq 7.5mg/L$, 由表 5.3.2 可知, 沉淀池泄漏会造成 COD 超标影响, 100dCOD 预测超标距离为 $15m$, 1000d 后预测结果均未超标, 因此, 若本项目沉淀池发生泄漏, 会对区域地下水产生一定影响。本评价要求建设单位应加强对调节池防渗系统的日常检查工作, 若发生渗漏, 应及时修补, 避免污染物泄漏, 建设单位应同时按本评价提出的地下水监控计划, 开展日常地下水监测工作, 若发现监控点地下水污染和水质恶化, 应及时进行处理, 开展系统调查, 及时封堵泄漏点。因此, 综合以上评价, 在及时切断泄漏源, 避免泄漏的情况下, 则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

5.5 噪声影响预测及分析

5.5.1 预测模式

(1) 主要噪声源及源强

本项目主要噪声源是新增的 VOD(真空吹氧脱碳)炉、真空泵、风机和冷却塔。本项目机械噪声采取隔声降噪措施后的噪声源强见表 5.5-1 和表 5.5-2。

(2) 声环境敏感目标

技改炼钢车间 200m 范围内无声环境敏感目标。

(3) 噪声影响预测模型

建设项目厂房为钢筋砼框架结构, 采用导则 HJ2.4-2021 推荐的室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②对室内噪声源采用室内声场噪声模型计算并换算成等效的室外声场：

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

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 ——噪声源的声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数；

Q ——指向性因数。

③计算出室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

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

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 ——室内声源数。

④室内近似为扩散声时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p2i} ——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} ——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。

⑤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。

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

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 。

⑥工业噪声计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑦噪声预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(4) 噪声影响预测结果

表 5.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种） （声压级/距声源距离） /（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷却塔	/	166	280	10.81	90/1	基础减振、隔声	昼夜
2	除尘风机	2000m ³ /h	111	283	7.46	93/1	基础减振、消声器	昼夜

注：以鼎信实业一、二期地块西南角为坐标原点。

表 5.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	炼钢车间	VOD（真空吹氧脱碳）炉	70t	98/1	厂房隔声、基础减振	89	253	5.71	28	69.1	昼夜	15	54.1	1
2		VOD（真空吹氧脱碳）真空泵	/	80/1	厂房隔声、基础减振	113	252	6.44	22	53.2	昼夜	15	38.2	1
3	丙烷站	压缩机	/	93/1	站房隔声、基础减振	97	182	5.18	20	67.0	昼夜	15	52.0	1
4		气化器	/	85/1	站房隔声、基础减振	115	167	5.18	25	57.0	昼夜	15	42.0	1

注：以鼎信实业一、二期地块西南角为坐标原点。

表 5.5-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

编号	位置	空间相对位置/m			噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		X	Y	Z	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
▲1	厂界东侧	680	950	26.81	64	54	65	55	33.8	33.8	64.0	54.0	0.0	0.0	达标	达标
▲2	厂界东南侧	578	105	58.06	63	53	65	55	37.2	37.2	63.0	53.1	0.0	0.1	达标	达标
▲3	厂界西南侧	175	-126	9.83	56	51	65	55	39.8	39.8	56.1	51.3	0.1	0.3	达标	达标
▲4	厂界西南侧	-10	187	3.62	62	52	65	55	49.7	49.7	62.2	54.0	0.2	2.0	达标	达标
▲5	厂界西北侧	28	566	4.1	60	54	65	55	42.8	42.8	60.1	54.3	0.1	0.3	达标	达标
▲6	厂界东北侧	678	946	26.73	60	53	65	55	33.9	33.9	60.0	53.1	0.0	0.1	达标	达标
▲7	厂界东北侧	656	558	92.08	60	52	65	55	36.9	36.9	60.0	52.1	0.0	0.1	达标	达标

注：以鼎信实业一、二期地块西南角为坐标原点。

5.5.2 预测结果

本项目投产后,厂界噪声仍符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)昼夜噪声符合3类标准(昼间≤65dB(a)、夜间≤55dB(a))。本项目对鼎信实业厂界噪声贡献值较小。

5.6 固废环境影响分析

5.6.1 固废产生及处置情况

本次技改后精炼过程固体废物种类未增加,除尘器的灰渣产生量增加,精炼渣产生量增加。本次技改完成后,全厂现有的各类固废处置措施不变,建设单位应继续按照已批复的各期工程环评的要求采取相应的固废暂存及处置措施。

5.6.1.1 一般工业固废

技改工程一般工业固体废物处置及暂存情况详见表 5.6-1。

表 5.6-1 一般工业固体废物产排情况一览表

固废名称	来源	性质	一般固废代码	产生量(t/a)	暂存场所	利用处置量(t/a)	利用处置方式
精炼车间	VOD 精炼炉	II类一般固废	312-001-S01	7712.4	冲渣池	7712.4	外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用

技改工程产生的一般工业固体废物主要是精炼渣,精炼渣暂存依托现有精炼渣冲渣池,现有的冲渣池已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设,基本可满足本项目固体废物的储存要求。精炼渣定期外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用,对环境影响较小。

5.6.1.2 危险废物

技改项目生产中产生的危险废物主要是除尘灰及废矿物油。危险废物暂存于危废间,委托有资质的单位处理。技改项目危险废物产生、处置情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	使用过程	液态	矿物油	石油类	间断	T, I	用专用桶收集，暂存于危废间，委托有资质的单位处理。
2	除尘灰	HW21	314-002-21	15.84	除尘过程	固态	含镍铬粉尘等	铬	间断	T	暂存在除尘灰库中，制粒后送湿红土矿堆场制粒

鼎信实业全厂已设置6个危险废物暂存间，包括废油库、酸性污泥库、除尘灰库、1#~3#焦油池，危险废物贮存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设。在建工程环评报告书已要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行整改。本项目产生废机油依托现有的废油库暂存，除尘灰依托现有的除尘灰库暂存，现有的废油库及除尘灰库建设规模及布置情况见表5.6-2。

表 5.6-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	除尘灰库	除尘灰	HW21 含铬废物	314-002-21	东侧	650m ²	袋装	1500t	半年
2	废油库	废矿物油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	东南侧	338m ²	油桶盛装	950 吨	半年

（2）运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物为固态、液态，在项目的产生点进行有效收集，厂区内采用小型装卸车作为运输工具，从产生点转运至危险废物暂存间，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），运输路线沿线无敏感目标，因此厂区内运输过程环境影响较小。

（3）委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均暂存在厂区的危险废物暂存间，废矿物油定期委托有资质单位处置，项目危险废物妥善处置后，对项目周边外环境的影响程度较小。

5.6.1.3 生活垃圾

本项目新增劳动定员25人，新增生活垃圾产生量为8.25t/a，集中收集后环卫部门清运处置。

5.6.2 固废小结

本项目一般工业固废为精炼渣外售综合利用，除尘灰送湿红土矿堆场制粒后综合利用，危险废物废矿物油由有资质的单位处置。

本项目依托现有一般工业固废暂存场和危险废物暂存设施，认真落实环评提出的固体废物处置措施，保证固体废物得到有效处置后，本项目产生的固体废物对环境的影响可得到有效的控制，可避免项目产生的固体废物对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目建设期和运营期对土壤环境影响的识别结果见下表。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期		√	√	
运营期		√	√	

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
炼钢车间	危险废物暂存间	垂直入渗	废矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	泄漏、流失
		地面漫流	废矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	泄漏、流失

5.7.2 土壤环境影响预测与评价

5.7.2.1 地面漫流影响预测

建设项目对土壤的地面漫流影响源主要是危险废物暂存间矿物油类及事故废水。项目生产车间及危险废物暂存间均进行地面硬化、外围设置环形雨水沟，泄漏的废矿物油及事故废水可及时经雨水沟收集至厂区事故应急池内，污染物漫流至车间外围土壤的可能性较低。

项目发生土壤漫流污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

5.7.2.2 土壤垂直入渗影响分析

建设项目对土壤的入渗影响主要是危险废物暂存间废矿物油类等污染物在事故状态下发生泄漏，泄漏后的污染物经地面垂直渗入周边土壤，造成土壤中石油烃（C₁₀-C₄₀）污染物含量增加，理化性质改变等不利影响。

项目废矿物油等危险废物以封闭桶装的形式暂存于危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危废暂存间地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的围堰等设施，即便油桶泄漏，废矿物油与土壤直接接触的可能性也比较低。

项目发生土壤入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

5.7.3 评价结论

项目生产车间及危险废物暂存间均进行地面硬化、外围设置环形雨水沟，泄漏的废油及事故废水可及时经雨水沟收集至厂区事故应急池内，污染物漫流至车间外围土壤的可能性较低。项目发生土壤漫流污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

项目危险废物暂存间均设有防渗、防泄漏、防腐蚀措施；初期雨水池、事故应急池等设施也做了重点防渗，地面防渗性能技术要求不低于 6m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗能力。因此，即使在事故工况下，泄漏的事故废水、危险物料也在可控范围内，对土壤环境影响较小。

综上所述，在全面落实相关的污染防治措施、风险防范措施，制定并落实突发环境事件应急预案后，废水及其他固体废物的泄漏事故可得到有效控制，不会对土壤环境造成大的污染影响。。

表 5.7-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(29.75) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	废矿物油				
	特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤颜色主要是黄棕色，土壤结构为团粒，土壤质地主要是壤土和砂土。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	7	1	0~0.5	
柱状样点数	9	0	0			
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 基本项目，外加石油烃、pH、氟化物、苯酚、氰化物、钒、锌、钴、					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 基本项目，外加石油烃、pH、氟化物、苯酚、氰化物、钒、锌、钴				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				

	现状评价结论	福建鼎信实业有限公司场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，半屿新村监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录E□；附录F□；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（炼钢车间外50m） 影响程度（达标）		
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑； 过程防控☑；其他（跟踪监测）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	
		划分一类单元与二类单元	ppH值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、氟化物等	监测频次 表层土壤 1次/年,深层土壤 1次/3年
	信息公开指标	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等		
	评价结论	建项目发生土壤入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。		
注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

5.8 生态影响简单分析

本项目位于福建福安经济开发区的金属加工区（三类工业用地），符合《福建福安经济开发区总体规划》及规划环评。项目不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在现有车间内建设，新增部分设备。本项目未新增占地，未改变原有工业景观。项目建设的生态影响较小。

5.9 温室气体影响分析

5.9.1 现有工程温室气体排放量

根据《2023年度温室气体排放报告福建鼎信实业有限公司》（2024年6月），鼎信公司已就现有生产线开展温室气体排放核查，其企业现状温室气体排放量为：

- （1）不包括净购入电力和热力：925224.7225tCO₂e
- （2）包括净购入电力和热力：2153295.9908tCO₂e

5.9.2 本次技改工程温室气体排放量

参照《2021年度温室气体排放报告福建鼎信实业有限公司》（2022年3月）的核算方法核算本次技改工程的温室气体排放量。

5.9.2.1 排放源

本项目的碳排放源主要有生产过程排放和净购入电力产生的排放。

(1) 生产过程排放：经 LF 精炼炉精炼后的 15 万吨精制镍铁合金（含碳量 0.05%）经 VOD 炉再精炼后成为高端镍铁合金（含碳量 0.03%），物料中的碳经脱碳处理由 0.05% 降至 0.03% 而产生碳排放。

(2) 净购入电力产生的排放：增加 VOD 炉产生的电力损耗从而产生的碳排放。

(3) 丙烷燃烧产生的排放：年燃烧丙烷 300 吨从而产生的碳排放。

5.9.2.2 排放核算

(1) 生产过程排放

本次技改后，精制镍铁合金（含碳量 0.05%）产能减少 15 万吨，而高端镍铁合金（含碳量 0.03%）产能增加 15 万吨。分析可知，本次技改后生产过程新增的碳排放量为 $150000 \times (0.05\% - 0.03\%) \times 44/12 = 110\text{tCO}_2/\text{a}$ 。

(2) 净购入电力产生的排放

净购入的生产用电力、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO_2 排放量计算公式如下：

$$E_{\text{电和热}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} + \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ ：净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO_2 排放量，单位为（ tCO_2 ）；

$\text{AD}_{\text{电力}}$ 、 $\text{AD}_{\text{热力}}$ ：分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为（ MWh ）和（ GJ ）；

$\text{EF}_{\text{电力}}$ 、 $\text{EF}_{\text{热力}}$ ：分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位分别为（ tCO_2/MWh ）和（ tCO_2/GJ ）。

表 5.9-1 净购入电力、热力引起的 CO_2 排放

种类	数值（ MWh ）	CO_2 排放因子* （ tCO_2/MWh ）	排放量（ tCO_2 ）
	A	B	$C=A*B$
净购入电力	54.5	0.5703	31.0814
净购入热力	/	/	/

注：取值来源于《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）。

(3) 丙烷燃烧产生的排放

表 5.9-2 丙烷燃烧排放数据表

序号	燃料品种	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	CO_2 排放
----	------	-----	-------	---------	------	------------------

		(吨或万立方米)	(吉焦/吨或吉焦/万立方米)	(吨/吉焦)	(百分比(%))	量(吨)
1	丙烷	0.03	50.179	17.20	98	93.0399

5.9.2.3 技改工程温室气体排放量

技改工程温室气体排放来自生产过程排放、丙烷燃烧和净购入电力排放，排放量为 $110+31.0814+93.0399=234.1213\text{tCO}_2$ 。

5.9.3 技改后全厂温室气体排放量

- (1) 不包括净购入电力和热力： 925365.8039tCO_2 ，比技改前增加 141.0814tCO_2 。
- (2) 包括净购入电力和热力： 2153530.112tCO_2 ，新增 234.1213tCO_2 。

5.9.4 减排潜力分析

本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区，就全厂生产工艺而言，通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展；产品达到国家相关标准。本项目拟建设生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

技改项目碳排放源主要为净购入电力排放，在项目运营过程中应主要注重采用更加先进的节能技术。

5.9.5 排放控制管理

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.9.6 节能减排措施

(1) VOD 炉罐盖行走车采用变频调速，使盖车起动行走及停止平稳运行。采用先进的真空加料机构，密封性好，操作方便，可实现真空状态下加料造渣，调整合金成份，提高合金的回收率；

(2) 真空泵采用干式机械真空泵机组设计，真空机组选用全干式泵，罗茨真空泵、螺杆泵的冷却采用水冷，缩短抽气时间，节能降耗。

(3) 在浇铸过程中采用全程保护浇注，减少二次氧化，保证粗制镍铁合金质量。中间包采用大容量设计，减少大型夹杂物进入结晶器中。结晶器液面自动控制及自动开浇系统；采用 M-EMS 电磁搅拌，改善铸坯质量。

(4) 结晶器振动采用液压振动方式；采用连续矫直，减少变形应力、应变，提高铸坯质量。

(5) 连铸机自动化控制水平高，自动化系统设二级控制功能：过程控制级和基础自动化级。其中，过程控制功能包括：CCM 二冷气雾冷却控制、浇铸速度优化、切割长度优化、质量判别。

(6) 精炼炉、罐包及连铸中间包烘烤设施烧嘴采用蓄热式高效喷嘴技术，节能降耗。

(7) 生产用水采用循环水，循环水重复利用率达到 97% 以上，减少了水量消耗。净环水与浊环水分开收集处理，减少了循环水量的净化能耗。

(8) 采用电机变频技术，对高能耗的风机、水泵电机系统采用电机变频技术，有效降低电力消耗。

(9) 变配电站采用变电站综合自动化系统，对所有的电气设备进行测量、保护和监控。

(10) 配电变压器选择节能型变压器，符合《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2020) 标准要求，且能效等级达 2 级。

(11) 在 0.4kV 低压侧设低压调谐电抗电容集中自动补偿装置，补偿后功率因数为 0.92 以上，减少无功损耗，提高设备的供电能力。

(12) 照明采用高效节能的灯具，灯具控制方式采用分区控制灯光。

(13) 采用计算机控制对各种能源介质进行连续监控记录，在充分满足工艺生产的前提下，做到合理使用各种能源介质。

5.9.7 小结

以现有的《2023 年度温室气体排放报告福建鼎信实业有限公司》（2024 年 6 月）的核算方法和核算结果为依据，现有工程温室气体排放量为 2153295.9908tCO₂，技改工程排放量为 234.1213tCO₂，技改后全厂排放量为 2153530.112tCO₂。在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。建议建设单位进一步探索温室气体减排措施，降低温室气体排放影响。

6 环境风险分析与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）、《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办〔2010〕13号）和《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》（环办〔2010〕111号）的相关要求，本评价以 HJ169-2018 为准则：分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目可能发生的突发性事件或事故；预测事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度；并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目可能存在的环境风险达到可接受的水平。

6.1 环境风险源调查

6.1.1 改建工程风险源调查

技改工程在生产过程中将消耗的原辅材料、燃料和产生的中间产品、三废等见表 9.1-1。

表 9.1-1 各生产环节主要涉及物质一览表

类别	涉及物质
原辅材料	镍铁水、铁块、镍铁合金、铬铁合金、石灰、萤石、耐火材料等。
燃料	丙烷。
能源介质	氧气、氩气、压缩空气、水、电等。
中间产品/副产品	高端镍合金水等。
三废物质	精炼炉渣、除尘灰、废矿物油等。
最终产品	高端镍铁合金材料

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品按附录 B 进行物质危险性判定。

9.1.2 危险物质识别

技改工程中可能发生火灾、爆炸事故的主要危险物质是丙烷，理化分析丙烷是一种无色无味的气体，化学式为 C_3H_8 ，分子量为 44，它在常温常压下是一种无色、可燃、无毒的气体，具有天然气的臭味。各危险物质主要的特性、贮存及使用情况见表 9.1-2，理化性质见表 9.1-3~表 9.1-4。

表 9.1-2 技改工程主要危险物质的特性及贮存、使用情况

序号	功能单元	物质名称	危险特性	储存方式	储存位置	厂区贮存量 (t)	临界量 (t)
1	丙烷站	液态丙烷	易燃	储罐	丙烷站储罐	33	55
2	现有工程 危险废物暂存间	废矿物油	可燃、有毒	桶装	主厂区危险废物暂存间	5	50

表 9.1-3 丙烷理化性质一览表

标识	名称：丙烷	分子式：C ₃ H ₈	分子量：44
理化性质	外观与性状：无色气体，纯品无臭；熔点：-187.6℃；沸点：-42.1℃；相对密度（水=1）：0.58；相对蒸汽密度（空气=1）：1.56；饱和蒸汽压：53.32kPa；燃烧热：无意义；临界温度：96.8℃；临界压力：4.25Mpa；闪点：<-104℃；引燃温度：450℃；爆炸范围：2.1~9.5%V/V；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。		
主要用途	丙烷最大用途是与丁烷一起做液化石油气，主要用作燃料；在炼油、化工和天然气加工操作中广泛用作制冷剂；丙烷催化脱氢制丙烯的技术已工业化，以及其它用途等。		
危险性概述	是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液体能腐蚀某些塑料、涂料和橡胶。能积聚静电，引燃其蒸气。		
健康危害	1%丙烷，对人无影响；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；在较高浓度的丙烷、丁烷混合气体中毒时，有头痛、头晕、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、血压轻度降低、脉缓、神经反射减弱、无病理反射；严重者出现麻醉状态、意识丧失；有的发生继发性肺炎。液态丙烷可致皮肤冻伤。		
急救措施	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
消防措施	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员应佩戴自给式呼吸器，穿防静电消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，用防爆排风机将漏出气送至空旷处或装设适当喷头将其烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
操作处置与储存	<p>操作注意事项：密闭操作，全面通风，提供良好的自然通风条件；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；使用防爆型的通风系统和设备；防止气体泄漏到工作场所空气中；避免与氧化剂、卤素接触；在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；库温不宜超过 30℃；应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储；采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；储存区应配备有泄漏应急处理设备；压缩后，以液体状态储存于钢瓶中。</p>		
个体防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风，提供良好的自然通风条件。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护，特殊情况下应佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟；避免长期反复接触；进入罐、限制性空间或其他高浓度区</p>		

	作业时，须有人监护。
运输信息	采用铁路运输时，限使用耐压液化气企业自备罐车装运，且装运前需报有关部门批准：装有液化石油气（即石油气）的气瓶禁止铁路运输；采用钢瓶运输时，必须戴好钢瓶上的安全帽；钢瓶一般平放，并将瓶口朝向同一方向，不可交叉；钢瓶高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动；运输时，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材；装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸；严禁与氧化剂、卤素等混装混运；夏季应早晚运输，防止日光暴晒；中途时，应远离火种、热源；公路运输时，要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留；铁路运输时，禁止溜放。

9.1.3 环境敏感目标调查

技改工程周边环境敏感目标分布情况详见表和图。

6.2 风险势判定

6.2.1 建设项目 Q 值确定

技改工程所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值为 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据上述计算方法，技改工程环境风险物质数量与临界量情况见表 9.2-1。

技改工程涉及的危险物质主要为液态丙烷、废矿物油，现有工程无液态丙烷，新增的液态丙烷最大贮存量根据工程分析为 33t，废矿物油依托现有的危废间贮存，最大贮存量为 5t。

表 9.2-1 环境风险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值	备注
----	--------	-------	-----------------------------	--------------------------	---------------	----

1	丙烷	74-98-6	33	10	3.3	新建丙烷站
2	废矿物油	/	5	50	0.1	依托现有工程 危险废物暂存间
项目 Q 值Σ					3.4	

9.2.2 建设项目 M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分析项目所属行业及生产工艺特点，附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。行业及生产工艺（M）判定表格如下：

表 9.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程和贮存过程*	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为铁合金生产工艺，不属于管道、港口、码头以及石油天然气项目，属于涉及危险物质使用、贮存的项目。技改工程涉及的危化加工工艺及危化品贮存见下表。

表 9.2-3 建设项目 M 值确定

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/罐区	M 分值
1	丙烷储罐区	涉及危险物质使用、贮存	1	5
项目 M 值Σ				5

9.2.3 建设项目 P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 9.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据前文分析，改建项目危险物质数量与临界量比值 (Q 值) 为 3.4，行业及生产工艺 (M 值) 为 M4。对照上表可得改建项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 值为 P4。

9.2.4 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分大气环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则及项目所属类型详见下表。

表 9.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感程度分级	项目分级情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	E2
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

同时，根据敏感目标分布一览表，鼎信实业 500m 范围内总人数为 350 人，小于 500 人；5km 范围内总人数为 18219 人，大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度属于 E2 环境敏感型。

9.2.5 建设项目环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环

境风险潜势。

表 9.2-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据技改工程危险物质及工艺系统危险性 (P4) 和大气环境敏感程度 (E2)，参照表 9.2-6，可以确定本项目大气环境风险潜势 P 为 II 级。

9.2.6 地表水环境风险潜势划分

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.2-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 9.2-8 和表 9.2-9。

表 9.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 9.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	项目敏感特征分级
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 9.2-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	项目敏感目标分级
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；	S3

	自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据项目所在地地表水环境基本情况，项目地表水功能敏感分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，参照表 9.2-7 可知项目地表水敏感程度等级为 E3，结合本项目危险物质与工艺系统危险性等级（P4）进一步可得出项目地表水环境风险潜势为 I 级。

9.2.7 地下水环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018 可知地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.1-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9.2-10 和表 9.2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 9.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 9.2-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	项目地下水敏感特征分级
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 9.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	项目包气带岩石渗透性能分级
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据项目所在地地下水环境基本情况，项目地下水环境功能敏感分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2，参照表 9.2-10 可知项目地下水敏感程度等级为 E3，结合本项目危险物质与工艺系统危险性等级 (P4) 进一步可得出项目地下水环境风险潜势为 I 级。

9.2.8 环境风险评价工作等级、评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等级划分如下表。

表 9.2-13 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据 9.2.2~9.2.5 章节关于改建项目大气、地表水及地下水环境风险潜势分析判定得出改建项目各要素环境风险评价工作等级及评价范围如下：

表 9.2-14 各要素评价工作等级

环境要素	环境风险潜势	环境风险评价工作等级	评价范围
大气	II	三	3km
地表水	I	简单分析	-
地下水	I	简单分析	-

注：由于本项目无废水排放口，风险物质排入地表水体可能性不大，因此暂不设定评级范围。

技改工程整体环境风险评价等级及评价范围取各环境要素风险评价工作最严格的等级，即：环境风险评价三级，评价范围为技改工程厂区边界外 3km。

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为丙烷、废矿物油等。

1) 丙烷

危险特性：易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害：丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1% 的丙烷，不引起异常症状；接触 10% 以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。

环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

2) 废矿物油

废矿物油是指在各种机械、设备的使用过程中，由于受到氧化、热分解作用和杂质污染，其理化性能达到各自的换油指标而被换下来的废油，润滑油在使用过程中受外界污染会产生大量胶质、氧化物从而降低乃至失去了其控制摩擦、减少磨损、冷却降温、密封隔离、减轻振动等功效，而变成废油，是已经使用过的、全部或者部分的由矿物油或合成碳氢化合物（合成油）、贮油罐内残余物、油和水的混合物以及乳浊液组成的半固体状或液状产品。本项目废矿物油采用桶装的形式暂存于现有的危废暂存间。目前公司已建设了符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的临时危废暂存处（危废暂存间位于厂区中间棒线材车间西北侧位置，占地面积 100m²）。

对于人类自身，废机油中所含的到长癌、到长突变、到长畸形物质及废酸、重金属等物质危害极大，其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用，这些物质不但会停留在肺，还会进入血液运行全身，会干扰人的造血系统，神经系统等等，导致血液如贫血，血小板减少等，还会有头晕，恶心，食欲不振，乏力等症状，长期以来还会到长癌。

如废油进入水体，会对水质造成污染；而倒入土壤中的废油也会对土壤造成污染。研究表明一桶（容积 200L）废油倒入水中能污染 3.5 平方公里的广大水面。它一方面形成油膜覆盖在水面上阻止水中溶解的氧气与大气的交换，另一方面废油被微生物降解又消耗水中的溶氧，结果使水中的含氧量明显下降，而影响鱼类、贝类及水生植物的正常生活。油膜覆盖在水鸟的身体上，水生植物的叶子上，鱼类、贝类的呼吸器官上都会影响其正常生理功能。因此废油污染水系会严重危害水生动植物的生存。

表 9.3-1 技改工程危险物质特性

序号	危险物质	所在区域	危险特性	危险物质最大存在量 t
1	丙烷	丙烷站储罐区	易燃、有害	33
2	废矿物油	危废暂存间	可燃、有害	5

6.4 环境风险影响分析

6.4.1 大气环境风险影响分析

根据环境风险评价等级判定，技改工程大气环境风险潜势 P 为II，环境风险评价工作等级为三级，采用定性分析说明大气环境影响后果。

一、火灾爆炸伴生/次生污染物排放环境风险

高温作业容易发生火灾和爆炸事故，从而存在引起继发事故和次生灾害的可能性。火灾爆炸可能会导致爆炸区域周围一定范围内生产设施的破坏，引起其中的物料泄漏。如果该物料为易燃物料或是高温的冶炼物料，则该物料很可能会引发新的火灾。本次技改项目若发生火灾事故，燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO 等污染物，受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。

为预防火灾事故，要求企业在工程设计、建造和运行过程中，要科学规划、合理布置，保证安全建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

二、废气治理设施事故环境风险

本次技改新增 VOD 真空脱气炉，VOD 炉配套建设一套除尘设施，采用低压长袋脉冲布袋除尘器。VOD 炉产生的烟气，经布袋除尘系统除尘后，尾气经 1 根 43 米排气筒排放。若新增除尘设施出现事故，导致排放烟气中重金属镍、铬浓度升高，从而对周边环境造成危害。

通过大气沉降，镍和铬在土壤中均有一定程度的累计，若发生事故排放，将加重对

区域土壤环境的累积性影响。

受海陆热力差异影响，项目所在区域容易形成海陆风，夜晚风从陆地吹向海洋，因此夜间生产排放的废气可能使 Ni、Cr 等重金属随风飘入临近海域，重金属若在海洋环境累积到一定量后会对所在海域的水产品产生持久性影响。且重金属含量过高的水产品进入食物链，也会对人类自身健康造成危害。

建设单位在日常运行中应加强管理，加强污染治理设施监管及检修制度、设施运行台账制度，落实自行监测制度，确保设施稳定运行，一旦发现污染治理设施损坏，应及时在保证安全的情况下，采取停产、检修、更换等措施，严禁事故排放和超标排放，把重金属累积量控制在一定范围内。

6.4.2 水环境风险影响分析

根据环境风险评价等级判定，技改工程地表水环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

本次技改完成后，全厂生产废水经处理后均回用，不外排；生活污水经处理后作为回水作冲渣水，不外排。建设单位已在厂区南侧建设一个 5800m³ 的事故应急池，事故状态下首先将事故液拦在第一级防控措施的围堰内，溢流部分流入事故污水排水管或雨水管系统。在事故污水排水管和雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水切入 5800m³ 事故应急池。事故解除后，事故废水分批进入厂内污水处理站集中处理，本评价同时要求厂区应设有备用柴油机组和耐酸碱的事故污水提升泵，以便在事故发生时，确保将事故废水由泵提升至污水处理站处理。

因此，本技改项目在发生事故时，消防事故废水可以得到有效的收集处置，建设单位应当千方百计避免事故的发生，在事故发生时，应及时从源头切断风险源，并采取有效治理措施，使因泄漏事故造成的对环境的影响减到最小，以保障人民群众的生命财产的安全。一旦发生事故情况，建设单位会在事故发生后立即关停受影响的相关设备，进行排查，必要时予以停产。此时循环回用水存储在各循环水池内，基本不会进入周边水域。

建设单位应在日常运行管理中加强对污水处理系统和回水系统的维护，针对以上各种情况采取相应的风险防范措施和应急预案，做到早发现早处理，及时从源头切断风险源，并采取有效治理措施，使因泄漏事故造成的对环境的影响减到最小，以保障人民群众的生命财产的安全。

6.4.3 地下水环境风险影响分析

根据环境风险评价等级判定，技改工程地下水环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

技改工程对地下水可能产生危害的是主要是废矿物油泄漏导致化学品通过土壤进入地下水，从而导致地下水水质恶化。本项目废矿物油等危险废物以封闭桶装的形式暂存于危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，车间地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施，即便油桶泄漏，废油与土壤直接接触的可能性也比较低，因此技改工程造成地下水污染事件发生的概率较小。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

6.5.1 现有工程已采取的风险防范措施

根据现有福建鼎信实业有限公司突发环境事件应急预案（备案号：350981-2021-025-H）回顾现有工程已采取的与本次技改项目有关的风险防范措施。

（一）危险源日常监控措施

为加强危险源的日常监控，工作人员要采取以下监控措施：

- （1）加强《环保设施巡回检查管理制度》的落实，发现问题及时汇报。
- （2）厂内员必须熟练掌握站内各种设备的技术性能和使用方法，正确使用报警装置和监控设备。
- （3）加强对厂区内 CO 报警器、二氧化硫气体报警器的监控，按时对 CO 报警器及二氧化硫气体报警器进行维护及检定，保证 CO 报警器及二氧化硫气体报警器良好工作。
- （4）通过各厂区内的中控室及时预警相关事故。
- （5）将 CO 报警器及二氧化硫气体报警器信号传输集中至中控室，方便集中监控以及快速反应。

（二）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。厂区消防事故池：厂区内针对各个工序配备 7 个集水池收集生产废水和事故废水。当事故发生时，污水经污水管自流收集于集水池，事故结束后再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系统排放系统应在厂区总排口设置集中切断阀和 1.5 万 m³综合利用水池与污水提升泵，以便突发性事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境，将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或送到污水处理站处理。

（三）废气污染防治措施

（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。

(3) 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

(四) 危险废物防控措施

(1) 废油分别进行桶装，暂存于厂区的危废间内，危废间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) 为避免危险固体废物临时储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。

(五) 油品泄漏防控措施

(1) 煤焦油、机油、润滑油、柴油、液压油暂存于厂区的仓库内，仓库设有收集沟及收集池，满足防雨、防渗、防泄漏的要求。

(2) 由专人负责油品的日常管理，对任何进出仓库都要记录在案，并由专用收集桶转运，防止沿途遗洒。

(六) 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。

(七) 火灾事故的预防措施

(1) 公司制定消防安全规章制定，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。

(八) 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。

(九) 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 6.5.1 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	正压式呼吸器	技术性能符合 GB/T18664	30 套	镍铁厂、精炼车间
2	防毒面具	技术性能符合 GB/T18664	37 个	镍铁厂、精炼车间、轧钢厂
3	灭火器	8kg 手提式干粉灭火器	400 只	厂区各处
4	灭火器	35kg 手推式灭火器	170 只	厂区各处
5	耐酸碱手套	耐酸碱	90 双	制酸厂、金属表面处理车间
6	防酸碱雨鞋	耐酸碱	90 双	制酸厂、金属表面处理车间
7	防酸服	耐酸碱	40 套	制酸厂、金属表面处理车间
8	应急照明	应急、逃生照明	100 只	应急物资仓库
9	对讲机	通讯	200 部	值班室及各岗位
10	手持扩音器	功率大于 10w，具有报警功能	2 台	值班室/精炼厂
11	急救包	盛放常规外伤和化学伤害急救所	2 个	精炼厂、安全科

		需的敷料、药品		
12	警示牌	警示	10 套	应急物资仓库
13	隔离警示带	灾害事故现场警戒，双面反光	3 盘	应急物资仓库
14	备用水泵	安全防爆，转移废水	10 台	应急物资仓库
15	备用风机	抽送烟气	10 台	镍铁厂
16	轴流风机	车间通风	80 台	镍铁厂
17	便携式 CO 检测器	现场救援 CO 检测	80 只	厂区各处
18	便携式 SO2 检测器	主要作业场所 SO2 报警	2 只	制酸厂
19	防洪沙包	防洪防泄漏	1000 袋	厂区各处
20	柴油发电机	备用发电	1 台	金属表面处理车间
21	可燃气体报警仪	自动报警	3 只	金属表面处理车间
22	油泵	抽油	2 个	加油站
23	吸油毡	吸油	2 箱	应急物资仓库
24	石灰	中和、洗消、氧化、沉淀	5000 吨	材料仓库
25	消石灰	中和、洗消、氧化、沉淀	200 吨	材料仓库
26	铁锹	防洪物资	100 把	厂区各处
27	小推车	运输物资	40 个	厂区各处
28	电线	设备设施供电	若干	材料仓库
29	防爆手电	应急照明	50	应急物资仓库
30	安全带	救护物资	50	厂区各处
31	空气式呼吸器	应急、逃生	31	厂区各处
32	空气备用瓶	应急、逃生	28	厂区各处
33	苏生器	救护物质	7	厂区各处
34	氧气袋	救护物质	17	厂区各处
35	担架	救护物质	4	安环部
36	氧气充填泵	救护物质	1	安环部
37	空气充填泵	救护物质	2	安环部
38	电动送风机	应急救护	2	安环部
39	10 米长管	应急救护	4	安环部
40	医用药箱	救护物质	6	安环部
41	氧气钢瓶	应急救护	3	安环部
42	氧气吸入器	救护物质	2	厂区各处
43	四合一报警仪	报警	6	厂区各处
44	防毒面具	应急救护	24	厂区各处
45	防护面罩	应急救护	55	厂区各处
46	防爆手电筒	照明	34	厂区各处
47	安全绳	应急救护	36	厂区各处
48	挂钩	应急救护	49	厂区各处
49	锄头（把）	防洪防汛	200	厂区各处
50	铁锹（把）	防洪防汛	200	厂区各处
51	洋镐（把）	防洪防汛	30	厂区各处
52	编织袋（条）	防洪防汛	4500	厂区各处
53	编织布（米）	防洪防汛	800	厂区各处
54	土箕（只）	防洪防汛	100	厂区各处

6.5.2 现有环境风险防控措施的有效性分析

本次技改工程对一期、二期工程精炼系统进行技术改造，增设 1 套 75 吨 LF 精炼炉、1 套 75 吨 VOD 真空脱气炉、一套四机四流连铸机及相关配套设施，不改变现有冶炼总产能，技改工程位于企业现有用地内；现有雨污管网已基本覆盖本次技改区域，不增加雨水系统收水范围；不增加设计最大消防水量；事故时无生产废水需进入应急收集系统；因此技改工程可完全依托企业现有风险防范措施。根据《福建鼎信实业有限公司突发环境事件应急预案》（350981-2021-025-H）和《福建鼎信实业有限公司雨水排放监控方式合理性论证》，厂区南侧一座 5800m³ 的事故应急池和现有合计 22700m³ 雨水收集系统已考虑本次技改区域可能产生的事故废水的收集需求。因此，本次技改项目可依托现有 5800m³ 事故应急池和现有雨水收集系统收集事故废水。全厂事故应急池分布见图 6.5-1。

引用企业突发环境事件应急预案内容：公司在风险防范方面的措施已经具备，但是还有待提高，主要表现在：

（1）制度落实还存在一定死角，应进一步落实各项防范制度，警钟常敲，常备不懈，减少风险性。

（2）责任制落实还不够到位，个别员工对责任内容不是很清楚，在考核中未将风险源列入考核。

（3）技术技能和环境应急培训还有待加强，个别员工对公司的重大危险源部位不清楚，对个人防护自救技能不熟练。

（4）应急物资管理不够到位，个别保管人员对应急物资性能不熟悉。

6.5.3 本次技改工程需增加及完善的风险防范措施

6.5.3.1 需增加的风险防范措施

根据有关规定，项目开、停车及设备维修过程需以书面形式报告当地环保、安全生产管理部门，并采取以下措施：

(1) 开车过程：应根据生产工艺特性，制定开车过程的“安全生产操作规程并按该规程执行。主要应采取以下措施：

①整个生产过程的装置、管道均要经过气密性试验(试压)。对负压部分的设备和管道来说要防止外界空气吸入；正压部分的设备和管道要防止气相泄入大气。

②整个系统的电器、仪表、自控系统，均动作灵敏、准确无误、处于正常可控状态。

③各种原辅材料准备就绪、输送转移线路畅通无阻。

④各种防范措施及应急措施均到位，处于正常运转状态。

⑤当根据“安全生产操作规程”要求，检查并确认上述各种措施均处于正常状态时，方可开车生产。

(2) 停车过程：应根据生产工艺特性，制定停车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。停车前应检查是否做好停车前的各项准备工作，重点包括做好停车时残余物料(包括液体、气体和固体等)的处理准备及安全防范工作。在确认停车过程保证能按“安全生产操作规程”进行及各种防范措施及应急措施处于正常状态下，方可实行停车操作。

(3) 检修过程：检修过程应制定相应的“安全生产操作规程”，并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①检修应尽量在设备管道等停车的状态下进行，确实需要在不停车的状态下进行检修，必须制定严密、可靠的安全防范和应急措施，禁止设备管道带压检修。

②动火检修时需严格执行安全防火规定。按规定转移动火场所周围的易燃易爆物料，清洗干净动火检修设备内部和表面的易燃易爆物料，做好安全防范工作，在得到安全管理部门批准和专职安全管理人员的现场监督和许可下，方可动火检修。

6.5.3.2 需完善的风险防范措施

(1) 加强对从业人员的安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，提高职工的业务素质和安全防范意识。未经安全生产教育和培训的从业人员不得上岗作业。

特种设备作业人员应按照国家有关规定经当地特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

(2) 定期对设备及管路进行检验和维修保养，保证完好，防止泄漏；加强对安全用火的管理，从根本上防止火灾、中毒事故的发生。

(3) 加强对职工的消防知识教育，做到人人会用消防器材。要制定好事故应急预案，并告之全体职工，定期进行演练。

6.5.4 应急预案

现有工程已按规范要求编制了《福建鼎信实业有限公司突发环境事件应急预案》(备案号：350981-2021-025-H)，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)，本技改项目建成后，企业应及时修订应急预案，并报环保主管部门备案。

6.6 分析结论

本技改项目位于福建鼎信实业有限公司现有厂区内。项目生产场所所在区域的用地性质为工业用地，不属于环境敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险潜势初判，该项目环境风险潜势为II。因此发生环境风险事故的机率较小，环境风险是可接受的。

环境风险主要是人为事件，企业内部应制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

7 环境保护措施及其经济技术论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 有组织废气防治措施

VOD（真空吹氧脱碳）炉真空精炼产生的烟气经炉子配套的密闭烟气管道收集后，先经气体冷却器、阻火过滤器降温，去除大颗粒及可燃成分后，进入 VOD（真空吹氧脱碳）覆膜滤料布袋除尘装置处理后，由 43m 高的排气筒排放，废气中 CO 在排气筒出口处经烧嘴点火，燃烧成 CO₂ 排放。

① 气体冷却除尘

气体冷却除尘器由气体冷却器和两级灰尘分离复合组成。气体冷却器由安装在垂直容器内的冷却水管所组成，气体在垂直布置的气体冷却器中被冷却，并经第一级惯性分离灰尘，然后经第二级旋流子强力离心除尘。

气体冷却除尘器的作用有两个：一是将真空罐内排出的高温废气经水冷管道冷却后进一步冷却；二是除掉炼钢废气中的颗粒粉尘，以减少对管道的冲刷磨损和尽可能不因灰尘沉积而降低真空泵的性能。

② 袋式除尘

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性烟粉尘。除尘效率高，一般在 99% 以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m³ 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m³，大的可达 1min 数万 m³，结构简单，维护操作方便；采用涤纶针刺毡，可在 ≤120°C 的温度条件下运行；对烟粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。

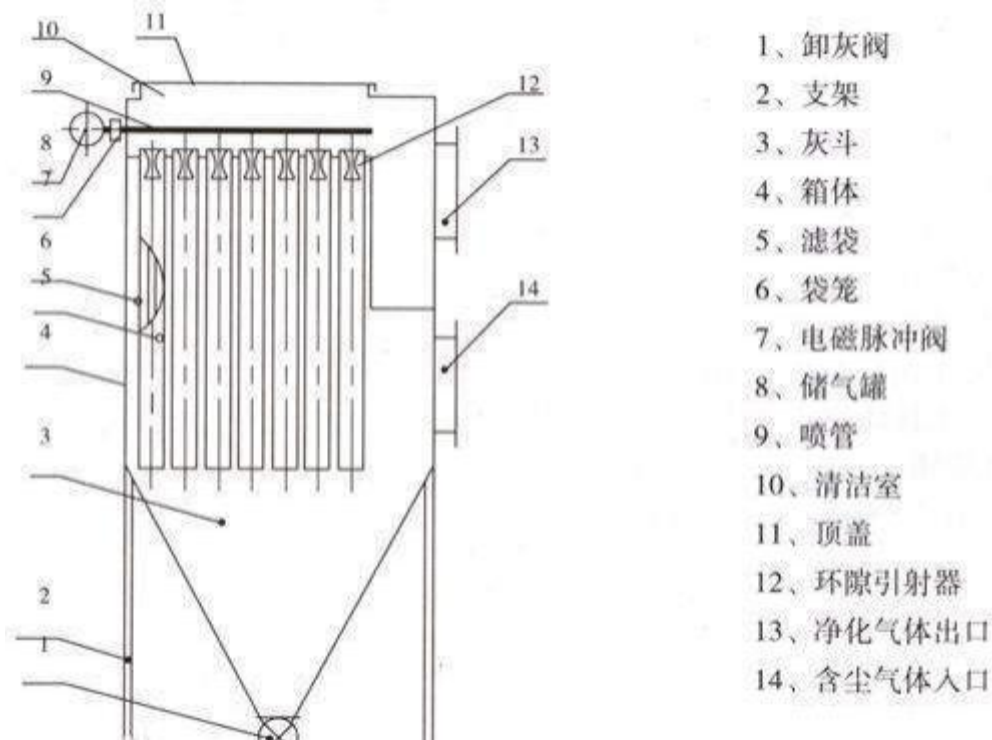


图 6.2-1 布袋除尘器结构示意图

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），覆膜滤料袋式除尘器被列为大气污染控制最佳可行技术，覆膜滤料袋式除尘器也是《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）中推荐的措施。因此，项目采用“气体冷却除尘器+阻火过滤器+覆膜滤料布袋除尘器+烧嘴点燃”装置进行精炼烟气的处理可行。

7.1.2 无组织废气防治措施

对于生产车间无组织废气控制，本项目拟采取以下措施：

①对于 VOD（真空吹氧脱碳）炉烟气拟通过强化运行工况、定期检查密封性能等措施来减少冶炼过程烟气逸出量。

②强化烟气收集措施，确保气量保持负压环境、废气收集管网密封来提高烟气收集效率，最大程度降低烟气逸散量。

③制定上料操作程序，规范操作方式，减少因周期性上料形成的粉尘无组织排放。

拟建项目无组织排放量极少，通过采取以上无组织排放控制措施后，无组织排放大气污染物可降至较低水平。

7.2 废水污染防治措施

(1) 生产废水回用可行性

项目间接冷却水循环利用，每日补充新鲜水，间接冷却水循环使用，不外排。

净环水系统排污水除盐分升高，水质基本未受污染，类比现有同类型钢铁企业，生产废水都在厂内回用，不外排。故项目生产废水回用于生产，措施可行。

(2) 生活污水回用可行性

拟建项目生活污水依托现有的处理设施处理后回用，不外排。现有生活污水处理站采取的处理工艺如下：

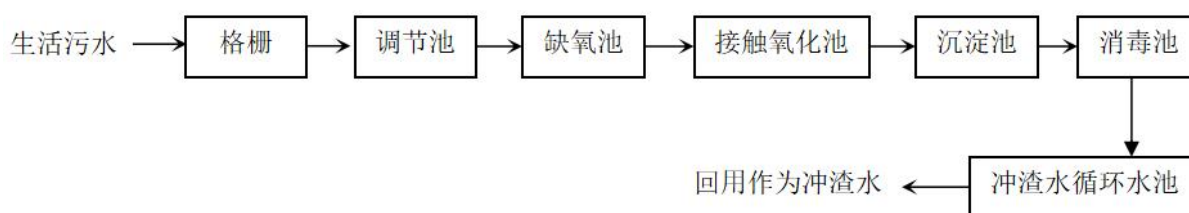


图 7.2-1 生活污水处理工艺流程图

生活污水处理站处理工艺以化粪池+缺氧+接触氧化为主体，能够有效地去除水中的 BOD₅、COD_{Cr}、SS，同时还有一定的脱氮除磷功能。再经沉淀池沉淀除去以生物污泥为主的悬浮物，消毒处理后回用于对水质要求不很高的矿热炉冲渣工序中，处理措施可行。

根据原项目环评要求，生活污水处理达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 规定的排放限值后回用于冲渣，不外排。

7.3 噪声污染防治措施

本工程产生的噪声主要为机械性噪声和空气动力性噪声，主要产噪设备有风机、泵类等设备，另外原料和成品的汽车运输和装卸也会产生一定的噪声。针对项目产噪设备特点，建设单位应从以下几个方面进行降噪：

(1) 设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-1985）规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类产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，应尽量将噪声源声级高的设备，布置在离厂界距离较远的位置，同时远离办公区。

(3) 对各风机发出的空气动力性噪声采用隔音罩和加装消音器方法来处理。

(4) 对于以机械噪声为主的噪声源，如泵类等，主要采取基础减振及厂房隔声的降噪措施

(5) 企业应重视对设备的正确安装及运行管理，使主要的设备与地板之间、设备与墙体之间、设备与设备之间无刚性的连接；重视设备的定期检修、清理，使其保持最佳的运行状态以降低噪声。

只要建设单位认真落实上述各项噪声防治与控制措施，采取有效的隔声降噪措施，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

7.4 固体废物污染防治措施

本次技改项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。

表 7.4-1 项目固体废物产生及处理措施一览表

工序/ 生产线	装置	固体 废物	固废属性	代码	处理/处置措施
VOD 精 炼炉	VOD 精炼 炉	精炼渣	II类一般工业固体废物	312-001-52	外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用
	精炼	除尘灰	危险废物（HW21）	314-002-21	送湿红土矿堆场制粒，综合利用
	VOD 精炼 炉	废耐火材料	I类一般工业固体废物	310-001-99	供应商回收综合利用
	精炼	废矿物油	危险废物（HW08）	900-249-08	用专用桶收集，暂存于危废间，委托有资质的单位处理

7.4.1 一般工业固体废物处理措施分析

本项目产生的无法在厂内综合利用的一般固废拟分类集中收集后在厂内暂存，定期外售综合利用。

鼎信实业全厂共设置3个一般固废贮存场所，包括一期冲渣水池、二期冲渣水池与精炼渣暂存库。一般工业固废贮存场所已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，可满足本项目固体废物的储存要求。

7.4.2 危险废物

鼎信实业全厂共设置6个危险废物贮存场所，包括废油库、酸性污泥库、除尘灰库、1#~3#焦油池，危险废物贮存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设。

本项目危险废物为废矿物油（HW08），依托现有危废暂存间贮存，定期委托有危险废物处置资质单位处置。

鼎信实业全厂一般固废贮存场所与危险废物贮存场所建设规模及布置情况见表7.4-1与图7.4-1。

表 7.4-2 全厂固体废物贮存场所建设规模

类别	贮存场所（设施）名称	占地面积/容积
一般固废贮存场所	一期冲渣水池	长 72 米×宽 14 米×高 5 米，有效容积 5040 立方
	二期冲渣水池	长 63 米×宽 13 米×高 5 米，有效容积 4095 立方
	精炼渣库	设施大小 2000 平方，贮存 8000 吨
危险废物贮存场所	湿酸性污泥库（现有拟停用）	设施大小 1300 平方，贮存 1800 吨
	湿酸性污泥库（拟建）	设施大小 1300 平方，贮存 1800 吨
	除尘灰	设施大小 650 平方，贮存 1500 吨
	1 煤焦油	设施大小 250 平方，贮存 180 吨
	2 煤焦油	设施大小 160 平方，贮存 100 吨
	3 煤焦油	设施大小 250 平方，贮存 180 吨
	废油库	设施大小 338 平方能力，贮存 950 吨

建设单位在危废转运、监管过程中应符合以下要求：

（1）危险废物转运

选择有危险废物运输资质的运输单位，向危险废物运输者和接受者说明危险废物的种类、准确重量（数量）、危险特性，转移过程中污染防治和安全防护的要求，应对突发事故的措施，以及应当配备的必要的应急处理器材和防护用品；核对运输者、运输工具及收运人员的信息与转移联单是否相符，将包装完好的危险废物连同联单一并交付运输者。

（2）危险废物监管

福建省固体废物环境监管平台项目由省发改委（闽发改网数字函〔2016〕127号）批准建设。项目涵盖固体废物（含：一般工业固体废物、危险废物等）产生、收集、贮存、转移、利用处置的全过程业务办理流程及信息管理。侧重构建危险废物“产废—收集—转移—处置”流向监管数据网。建设单位应及时登陆福建省固体废物环境监管平台（网址：120.35.30.184）对本项目产生的固体废物进行信息管理及产生、收集、贮存、转移、利用处置的全过程业务办理。

综上，本项目危废依托现有危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存过程中执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），

转运、监管过程按福建省固体废物环境监管平台相关要求建立台账制度，定期委托有危险废物处置资质单位处置。上述措施可使本项目危废得到妥善处理，对环境影响较小，措施可行。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 地下水防治措施现状

现有厂区地下水污染防治分为重点污染防治区和一般污染防治区两类，项目厂区污染防治分区划分情况见图7.5-1。

重点污染防治区针对污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位或者是特殊有毒有害污染物存放区域。现状重点污染防治区域为：酸洗泥库、热轧除磷废水处理设施、废油库、硫酸罐区、污水沟与埋地污水管道等。重点污染防治区防渗措施见表7.5-1。

一般污染防治区主要是一般生产车间，采取了防渗混凝土地面硬化的防渗措施。

表 7.5-1 重点污染防治区已采取的地下水防渗措施

项目	装置名称	防渗措施
一期、二期工程	酸洗泥库	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 $F_{ak} \geq 100Pa$ ）
热轧生产线、高镍矿预处理生产线	热轧除磷废水处理设施	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
	废油库	1.采用三布五油防腐，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 4.600 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

项目	装置名称	防渗措施
	硫酸罐区	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
	污水沟与埋地污水管道	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
退火、酸洗生产线	退火除鳞废水处理设施	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	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	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	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

项目	装置名称	防渗措施
		7.素土夯实
	焙烧法混酸再生系统 (焙烧炉区域)	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 $Fak \geq 100Pa$)
	焙烧法混酸再生系统 (泵房区域)	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 $Fak \geq 100Pa$)
	污水沟与埋地污水管道	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

7.5.2 本项目防渗分区划定

本项目依托现有炼钢车间, 现有厂区地下水污染防治已分为重点污染防治区和一般污染防治区两类, 故本环评不另外划定防渗分区。

7.5.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化, 及时发现潜在的污染物泄漏, 要建立地下水环境监测管理体系, 建立地下水环境影响跟踪监测制度, 以便及时发现问题, 采取措施。

(1) 跟踪监测计划

根据项目所在地环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测计划, 具体如下:

①监测点位: 现有工程已在整个厂区内设置了 7 个地下水跟踪监测点位, 分别为红土矿堆场下游、热轧车间煤焦油池靠东侧附近、万方水池后端处理区域、球磨厂下游、

焙烧还原系统浊环水池旁、酸洗厂下游、煤气站西侧、酸洗厂东北侧，详见图 7.5-1。
拟建项目地下水跟踪监测利用现有工程设置的监测井进行跟踪监测。

②监测因子：以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中地下水质量常规指标为主，包括 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅等；

③监测频次：1 年 1 次，当发生泄漏事故时，应加密监测；

④监测方法：按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中有关规定进行。

（2）信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7.5.4 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现问题，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污染控制在最低的限度。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场立即转移泄漏贮池的液体去除污染物，在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

（1）在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理；

（2）根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

（3）在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

（4）根据实际需要，更换受污染的土壤。

7.6 土壤污染防治措施

为进一步减少项目污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）文件要求，提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的措施：

（1）加强环保设备的运行管理，保障各污染物达标排放。禁止直接向土壤环境排放有毒有害的工业废气、废水和固体废物等物质。

（2）加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理，按要求建立防扬散、防流失、防渗漏等设施，避免因固废泄漏、撒落造成土壤污染。

（3）进一步完善雨水导流收集系统，做好雨污分流，避免降雨径流污染土壤。

（4）加强环境风险管理，防止环境风险事故的发生，降低或避免生产中出现非正常工况。

（5）配合各级人民政府部门组织开展的土壤污染防治监督、管理、调查、监测、评价和科学研究工作。

（6）建议建设单位委托具备资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

（7）需要拆除设施、设备或者构筑物时，应当采取措施防止其中残留的危险废物或者其他有毒有害物质的泄漏、遗撒和扬散污染土壤环境。并事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地环境保护、工信部门备案，防范拆除活动污染土壤。

（8）切实落实本评价提出的各项防渗、防泄漏、防腐蚀措施。

（9）发生突发环境风险事故时，应当立即启动风险应急预案，按照预案要求做好应急处置，全面评估环境风险事故对土壤环境造成的影响，并及时采取措施消除土壤污染危害。

（10）跟踪监测。为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，对土壤实施跟踪监测。

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保资金所能收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，是衡量环保设施投资在环保上是否合理的一个重要尺度。

本次环评的经济损益分析主要从经济效益、环境效益和社会效益三个方面对工程的环境经济损益分析作简要的分析。

8.1 经济效益分析

技改工程总投资4000万元，正常年营业收入为3945万元，年利润总额694万元。项目具有较好的资金盈利能力和清偿能力，经济上可行，并具有较强的抗风险能力。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资

拟建工程的环保投资约60万元，占工程总投资的1.50%，环境保护投资分项费用见表8.2-1。

表 7.2-1 环保投资估算表

污染源类别及排放源			治理措施	投资估算 (万元)
废气	炼钢	VOD（真空吹氧脱碳）精炼炉烟尘	VOD（真空吹氧脱碳）布袋除尘装置（气体冷却除尘器+布袋除尘器）+43m 排气筒	30
废水	VOD 炉冷却用水		净环水系统	20
噪声	对各噪声声源采取隔声、消声、吸声及减振等措施			5
环境风险			修编突发环境事件应急预案并备案	5
合计				60

8.2.2 环保设施费用分析

环保设施费用包括：环保设施折旧费、环保设施消耗费、环保管理费。

1) 环保设施折旧费

环保设施折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：

C_1 ——环保设施折旧费，万元/a；

a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n—折旧年限，取 10 年。

经计算，环保设施折旧费用为 6 万元/a。

2) 环保设施消耗费

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、环保设施操作及维修人员人工费等。环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 20% 计算。计算公式如下：

$$C_2 = C_0 \times 20\%$$

式中：

C_2 ——环保设施消耗费，万元/a；

C_0 ——环保总投资，万元。

经计算，技改工程环保设施消耗费为 12 万元/a。

3) 环保管理费

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保投资的 3% 计算。计算公式如下：

$$C_3 = C_0 \times 3\%$$

式中：

C_3 ——环保管理费，万元/a；

C_0 ——环保总投资，万元。

经计算，环保设施消耗费为 0.18 万元/a。

4) 环保设施费用

环保设施费用为环保设施折旧费 C_1 、环保设施消耗费 C_2 、环保管理费 C_3 的三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经计算，环保措施费用合计为 18.18 万元/a。

8.2.3 环境经济效益分析

年净效益指工程项目达产年环境保护措施产生的直接经济效益扣除采取这些措施需花费的费用后的效益。

年净效益=直接经济效益—环境保护措施费用

在扣除环保措施费用后，拟建工程环境保护措施取得的年净效益为 615.82 万元。

8.3 小结

综上所述，拟建工程在建设时认真贯彻执行清洁生产、污染物达标排放、污染物总量控制等环保政策，投入建设各种技术经济可行的污染治理和废物综合利用设施，尽可能减少污染物的产生量和排放量，该工程建成投产后，可取得较好的工程经济效益、社会效益和环境效益，可以达到三者协调发展的目的。

9 环境管理与监测计划

9.1 现有环境管理

福建鼎信实业有限公司已设置安全环保管理部，该部门由总经理分管，设置主管部长一名，并配备3名专职环保管理人员及车间兼职环保员。

福建鼎信实业有限公司现有环境管理措施如下：

(1) 福建鼎信实业有限公司制定了环境保护管理制度、环保部门工作职责，同时还制定了一系列的管理制度，如《福建鼎信实业有限公司环保管理制度》、《危险废物管理制度》、《环保设备设施管理制度》等。

(2) 安全环保管理部负责现场环境整顿、清扫区域划分，落实责任单位；负责现场整顿治理、清扫日常检查和组织职能部门的月联查；负责公司各主干道的清扫和所有道路的洒水工作；负责职工劳保穿戴的检查。

(3) 组织制定、修订公司安全环保生产管理制度和规定，组织各种安全环保检查，对查出的安全环保事故隐患和问题，下达整改通知限期整改。

(4) 提出职业安全环保健康环境保护方面的建议，推广目标管理、标准化作业等现代化管理方法和先进的职工安全技术和设施，不断改善劳动条件，预防事故的发生等。

9.2 环境管理要求

9.2.1 施工期环境管理

施工期环境管理要求如下：

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中TSP及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

9.2.2 运营期环境管理

(1) 企业排污许可管理要求

建设单位应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的要求，在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前申请变更排污许可证，并按排污许可证的内容进行日常环保管理和监测。

建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》的要求，在排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。

建设单位在填报申请信息时，应评估污染排放及环境管理现状，对现状环境问题提出整改措施，并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“改正措施”一栏。建设单位基本情况应当按照实际情况填报，对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。建设单位应严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》中的相关要求进行排污许可证的申请。

(2) 企业自主验收的环境管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号），以及《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，拟建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。

拟建工程建成后，建设单位应该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。

(3) 环境保护事中事后监督管理

根据“关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见”（环评【2018】11号）和《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕163号）中的有关要求，建设单位应严格落实以下要求：

①依法依规履行环评程序、开展公众参与情况。严格落实环评文件及批复要求，在项目设计、施工、验收、投入生产或使用中落实环境保护“三同时”及各项环境管理规定情况。

②依法申请排污许可证，根据环境保护设施验收条件有关规定，开展自主验收工作。

③建设单位在建设项目环境影响报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求公众意见并对公众参与的真实性和结果负责。在项目运行后，主动公开项目排污情况，接受公众监督。

（4）排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。

A、排污口规范化范围与时间

根据福建省环境保护局闽环保（1999）理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，拟建项目排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

排污口规范化的内容：

①废气排放口

采样位置：

优先选择烟囱上，避开烟道弯头和断面急剧变化位置；

具备条件情况，颗粒物采样位置距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径和距上述部件上游方向不小于3倍直径；不具备上述条件情况，距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径和距上述部件上游方向不小于2倍直径；

气态污染物采样位置距弯头、阀门、变径管下游方向不小于2倍直径和距上述部件上游方向不小于0.5倍直径；

有自动监测，手工采样点位位于自动监测设备采样点位下游，互不影响测量的前提下，尽可能靠近；

采样断面烟气流速应大于 5m/s。

采样平台：平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.2m 的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样平台面距采样孔约为 1.2m~1.3m；采样平台上，应有永久性 220V 固定电源；至少布设 3 个 16A 三相插座；当采样平台设置在离地面高度≥2m 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 Z 字梯、旋梯），宽度应≥0.9m。

采样孔：采样孔内径应不小于 80mm，最好设置为 90~120mm；采样孔管长应不大于 50mm；圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的相互垂直的直径线上；对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。

②固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

③固体废物贮存处置

对各种固体废物应分类收集，设置暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。

B、排污口的管理

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

①根据《环境保护图形标志》实施细则，在各排污口标志牌上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

排污口的标志详见表 9.2-1 和表 9.2-2。

表 9.2-1 排污口提示图形符号





排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 9.2-2 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物提示
图形符号					
背景颜色	黄色				
图形颜色	黑色				

(5) 管理台账记录要求

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。排污单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。

①生产设施运行管理信息

建设单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按班次至少记录以下内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

②原辅料、燃料采购信息

建设单位应按批次记录原辅料采购情况信息，并按照“固态燃料及罐装燃料”、“液态燃料”以及“气态燃料”分别记录，其中“固态燃料及罐装燃料”与“液态燃料”应按批次填写燃料采购情况信息，“气态燃料”应按月记录燃料采购情况。

③污染治理设施运行管理信息

建设单位污染治理设施运行管理信息应按照有组织主要排放口污染治理设施、有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施以及废水污染治理设施按类型分别进行运行管理信息的记录。

④非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息

非正常工况及污染治理设施异常信息按工况期记录，每工况期记录1次，内容应记录非正常（异常）起始时刻、非正常（异常）恢复时刻、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称及工艺、编号、污染因子、排放浓度、排放量等信息。建设单位还应记录监测信息和其他环境管理信息。

9.2.3 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

- (1) 制定退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废渣的治理措施、车间拆除扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

9.2.4 信息公开内容

建设单位应向社会公开项目的污染物排放情况，如污染物种类、数量、浓度和去向；企业环保设施的建设、运行及验收情况等。

(1) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位基本情况、拟采取的环境保护措施等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收情况。

9.3 环境监测

福建鼎信实业有限公司设有分析化验室，除日常工艺参数的检测外，目前已开展废水和废气监测，废水监测的项目有 COD、氨氮、浊度、六价铬、镍等，废气监测的项目有烟气 SO₂、NO_x、温度、含氧量等。主要配备有青岛弘海环保设备有限公司的便携多参数水质分析仪和广州臻康环保公司的 AS2099P6 消压式烟气分析仪等。

9.3.1 施工期环境监测计划

本次技改项目位于福建鼎信实业有限公司现有厂区内，施工期主要污染源为设备安装过程的噪声和施工车辆尾气，建设单位和施工单位均应指定环境保护责任人，制定施工期环境保护管理制度，明确施工期污染防治措施 and 环境保护目标，定期在工地进行巡检，发现违反环境保护管理制度和施工期污染防治措施造成环境污染的现象应及时进行纠正和补救并记录在案，当造成环境污染较大时应及时上报环境管理部门。

噪声监控计划：在施工中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。在施工场界周围布设 4~6 个监测点，在施工高峰期监测，监测 2 期，每期 2 天，监测因子为等效 A 声级。

9.3.2 运营期环境监测计划

福建鼎信实业有限公司投产以来，开展了废水、废气、噪声等日常监测内容，本次环评根据厂内现有监测计划，结合本次技改工程，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰》（HJ1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）等技术规范，制定了拟建项目建成后全厂污染源监测计划。

9.4 污染物排放清单及管理要求

根据企业的污染物排放清单，明确了项目污染物排放的管理要求，具体见表 9.4-1。

表 9.4-1 技改项目污染物排放清单及管理要求一览表

一、项目组成及产品产能									
序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数			产品名称	生产能力	设计年生产时间
				参数名称	单位	设计值			
1	精炼车间	炼钢	75tVOD 真空精炼炉	数量	台	1	高端镍合金材料	15 万吨	7920h
二、原辅材料及燃料要求清单									
序号	种类	名称	年最大使用量	计量单位	厂内运输方式			来源	
1	原料	镍铁水	154000	t/a	钢包密封，行车运输			来自厂内粗炼工序	
2		铁块	2400	t/a	汽车运输			外购	
3		镍铁合金	600	t/a	汽车运输			外购	
4		铬铁合金	600	t/a	汽车运输			外购	
5		石灰	2335	t/a	汽车运输			外购	
6		萤石	195	t/a	汽车运输			外购	
7	辅料	氧气	225	Nm ³ /h	管道供应			制氧站	
8		氩气	18	Nm ³ /h	管道供应				
9		压缩空气	75	Nm ³ /h	管道供应			空压机组	
10		电	545	万 kWh/a	/			市政供电	
11		丙烷	300	t/a	丙烷储罐			外购	

三、产排污环节、污染物及污染治理设施

(1) 废气（新增和依托废气污染源）产排污环节、污染物及污染治理设施清单

编号	对应产污环节名称	生产设施名称	污染物种类	排放形式	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	执行标准		污染治理设施			排放口设置要求	排放口类型
							标准值 mg/m ³	标准名称	名称	工艺	是否为可行技术		
G1	VOD（真空吹氧脱碳）精炼炉烟尘	70tVOD（真空吹氧脱碳）精炼炉	颗粒物	有组织	10	0.16	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）、《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表5限值、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表5规定的排放限值	覆膜滤料袋式除尘	过滤法	是	《福建省排污口设置与规范化整治管理办法》	一般
			铬及其化合物	有组织	0.001	1.6×10 ⁻⁵	4						
			镍及其化合物	有组织	0.01	1.6×10 ⁻⁴	4.3						
			铅及其化合物	有组织	0.003	4.8×10 ⁻⁵	0.7						
			氟化物	有组织	1	0.016	3						

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施清单

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准		污染治理设施			排放口设置要求	排放口类型
							标准值 mg/L	标准名称	名称	工艺	是否为可行技术		
1	生产废水	SS	循环使用，不外排	/	/	/	/	/	/	/	是	/	/
2	生活废水	COD	回用于冲渣，不外排	/	30	0.04	200	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表2排放限值	接触氧化	接触氧化	是	按照《福建省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设	一般
		BOD ₅			20	0.03	/						
		SS			15	0.02	140						

(3) 噪声污染治理要求

序号	类别	采取的污染防治措施	污染物管理要求
1	噪声	合理布置、选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

							3 类	
(4) 固废污染治理要求								
工序	固废名称	产生量 (t/a)	分类	代码/类别	暂存及输送方式	利用处置量 (t/a)	利用处置方式	利用率 (%)
VOD 精炼	精炼渣	3823.2	II 类一般固废	312-001-52	炼钢车间	3823.2	外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用	100
	除尘灰	15.84	危险废物 (HW21)	314-002-21	送湿红土矿堆场制粒	15.84	送湿红土矿堆场制粒	0
	废矿物油	0.1	危险废物 (HW08)	900-214-08	暂存危废间	0.1	委托有资质单位处置	0
办公生活	生活垃圾	8.25	/	/	生活垃圾桶	8.25	环卫部门定期清运	0
(5) 风险污染治理要求								
序号	类别	采取的污染防治措施					污染物管理要求	
1	环境风险	依托现有的各项环境风险防范措施，投产前修编《突发环境事件综合应急预案》并备案。					根据环评措施以及应急预案修编和备案情况落实。	
2	环境管理	建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，规范化排污口，建立环保台账。					落实本报告书提出的各项环境管理措施。	

9.5 竣工环保验收

拟建工程建成后，应根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）等规定开展自主竣工环保验收。竣工时环保设施“三同时”验收内容及要求见表 9.6-1。

表 9.6-1 环保设施“三同时”竣工环保验收一览表

项目	污染源	污染物	环保设施/措施	验收标准/要求
废气	VOD（真空吹氧脱碳）精炼炉烟尘	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、氟化物	VOD（真空吹氧脱碳）布袋除尘装置（气体冷却除尘器+布袋除尘器）+43m 排气筒	颗粒物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）限值（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物参照执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值，铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 5 规定的排放限值
废水	生产废水	SS	冷却水循环利用，不外排	验收落实情况
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	生活污水依托现有生活污水处理设施处理后回用	验收落实情况
固体废物	一般工业固废	精炼渣	外售给青拓环保建材、大禹冠华、中北再生资源有限公司回收利用	验收落实情况
	危险废物	废矿物油	专用桶收集，暂存于危废间，委托有资质的单位处理	验收落实情况
		除尘灰	送湿红土矿堆场制粒后综合利用	
噪声	设备噪声	噪声	合理布置、选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
环境风险	环境风险应急预案	投产前修编《突发环境事件综合应急预案》，并备案。		验收落实情况

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目环境可行性结论

10.1.1 产业政策符合性

本项目增设 1 套 75 吨 VOD 炉不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，属于允许类，技改工程的设备与工艺能够满足国家产业政策的相关要求。

技改工程已于 2024 年 4 月 19 日在福安市工业和信息化局备案，并获得备案表（闽工信备[2024]J020032 号，见附件 2），符合地方产业政策要求。技改工程符合国家产业政策和地方产业政策。

技改工程通过优化精炼工艺，生产高端镍合金材料，延伸发展绿色产业链，《福建省工业和信息化厅等五部门关于印发福建省加快新材料推广应用和产业高质量发展行动方案（2024-2026）》。

10.1.2 规划符合性判定

本项目在鼎信实业公司现有的精炼车间内技改，无新增产能，仅涉及产品方案变更，提升产品品质，符合《宁德“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》、《宁德市城市总体规划》、《福安市国土空间总体规划》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》。

10.1.3 “三线一单”符合性分析

本项目符合当地环境功能区划，不触及生态保护红线、资源利用上线和环境质量底线。

对照《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》分析结果，本项目符合宁德市“三线一单”要求。

10.1.4 清洁生产结论

技改工程采用了先进的工艺技术和生产设备，以及清洁的原辅材料，且对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又减少了外排污染对环境的影响。因此，拟建项目清洁生产水平达国内

先进水平。

10.2 环境质量现状结论

10.2.1 环境空气

根据福安市2022年全年空气质量监测数据，监测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 6个基本污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在福安市属于环境空气质量达标区。

根据补充监测结果分析，鼎信实业厂区及半屿新村环境空气中氟化物、TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准；镍及其化合物符合前苏联标准；铅及其化合物、铬及其化合物未检出，评价区环境空气质量总体良好。

10.2.2 地表水环境

根据《福州港白马港区湾坞作业区5#、6#、7#、12#、13#、14#泊位海洋环境影响跟踪监测报告》（2023年）：从2023年白马港海域水质监测结果来看，调查海域pH、COD、溶解氧、油类、硫化物、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬和镍均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准。白马港海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区域附近海域沿岸村庄生活污水排放，三都澳口小腹大水体交换能力差的影响。

10.2.3 地下水环境

根据《福建鼎信实业有限公司土壤污染状况自行监测报告》（2023年度），在厂区内各区域共布设8个地下水监测点位的水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

10.2.4 声环境质量

根据噪声现状监测结果，厂界昼间噪声现状监测值在56dB~64dB之间，夜间噪声现状监测值在51dB~54dB之间，各监测点位昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准昼间限值。

距离本项目最近的敏感目标为半屿新村，最近距离约420米>200米。现有工程运营期噪声对敏感目标影响较小。

10.2.5 土壤环境质量

福建鼎信实业有限公司厂区内检测的土壤污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，半屿新村监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

10.3 环境影响结论

10.3.1 环境空气

（1）正常工况下，技改工程废气污染源贡献浓度预测
经预测，正常工况下，环境影响可以接受。

（3）非正常工况排放预测

各敏感点无超标情况，建设单位应加强设备的维护和管理，杜绝非正常排放事故发生。

10.3.2 地表水环境

本项目无生产废水产生，生活污水经处理后回用，不外排，因此对项目周边的地表水环境产生影响很小。

10.3.3 地下水

本项目无生产废水产生，生活污水经处理后回用于冲渣，不外排。正常情况下，精炼车间基本不产生地下水污染。非正常工况下，主要的考虑因素是沉淀池的渗漏对地下水可能造成的影响，项目废水污染物浓度较低，厂区地下水无饮用功能，少量泄漏废水对地下水水质影响较小。本项目投产后对区域地下水水质影响较小，在及时切断泄漏源，避免泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

10.3.4 固体废物

本项目一般工业固废为精炼渣外售综合利用，除尘灰送湿红土矿堆场制粒后综合利用，危险废物废矿物油由有资质的单位处置。

本项目依托现有一般工业固废暂存场和危险废物暂存设施，认真落实环评提出的固体废物处置措施，保证固体废物得到有效处置后，本项目产生的固体废物对环境的影响

可得到有效的控制，可避免项目产生的固体废物对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

项目生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置。

10.3.5 噪声

根据预测结果，技改工程投产后，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，技改工程对鼎信实业厂界噪声贡献值较小。

9.3.6 土壤

本项目通过定性分析，从地面漫流和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。本项目采取了源头控制和分区防渗措施，正常情况下各类物料、固废、废水中污染物不会随地表漫流或垂直入渗影响土壤环境。

项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤环境的影响可接受。

综上所述，在全面落实相关的污染防治措施、风险防范措施，制定并落实突发环境事件应急预案后，废水及其他固体废物的泄漏事故可得到有效控制，不会对土壤环境造成大的污染影响。

10.3.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 941-2018），本项目环境风险评价属于风险潜势为II，定性分析。本项目涉及的风险物质较少，环境风险评价等级低。建设单位从危险源、扩散途径等方面针对项目可能产生的环境风险采取了一定措施。若发生风险事故，本项目在完善环境风险应急联动机制和应急措施的前提下，及时启动风险应急救援预案，可将环境风险控制在可接受水平。

10.4 公众参与

建设单位在环评工作开展期间开展了公众参与调查工作，采用了网上公示、报纸公示和现场村庄公告栏张贴公示等多种方式征求拟建工程周边区域公众对项目建设的意见和建议。

10.5 总结论

福建鼎信实业有限公司二期镍铁合金及深加工配套项目技改工程的生产工艺、生产规模及产品符合国家及地方产业政策；项目选址符合福安经济开发区湾坞工贸园区规划要求、符合当地环境功能区划；符合国土空间规划、“三线一单”要求；项目总平布局基本合理；清洁生产水平达到国内先进水平，符合清洁生产要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求，项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，环境影响可接受。项目在采取了本报告书提出的各项环保措施和风险防范措施，确保各污染物达标排放，对环境的影响的在可接受水平，从环保角度分析项目建设是可行的。

10.6 建议

(1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(3) 加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按报告书及国家有关规定执行。

(4) 加强环保设施维护、管理，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。