

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

(公开本)

福建鼎信实业有限公司

二〇二一年六月

概述

1.项目背景

福建鼎信实业有限公司是青拓集团于 2008 年 6 月在福安市湾坞工贸集中区（湾坞镇龙珠村）建设的镍铁合金及不锈钢生产加工企业，共分三期建设：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。

本次技改工程鼎信实业拟综合利用的两种废物分别为：轧钢行业酸洗废水处理的污泥（以下简称“酸洗泥”）和来自轧钢酸洗企业的废混酸。酸洗泥由冶炼生产线综合利用生产成镍铁合金，废混酸由焙烧再生装置回收送鼎信实业的轧钢酸洗车间再利用。

（一）酸洗泥

福安市湾坞工贸集中区以不锈钢冶炼为龙头，大力发展冶金新材料。不锈钢冶炼行业延伸发展下游精加工产业涉及酸洗工序，酸洗过程产生的酸洗废水处理过程产生的酸洗泥属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW17 表面处理废物（336-064-17）。国内这类金属表面处理废物一般是按危险废物填埋处置，不仅需要占用大量的土地资源，而且由于金属表面处理废物中含有铁、镍、铬等重金属，对地下水水质和土壤存在着潜在的污染影响风险。因而，将此类金属表面处理废物进行综合利用势在必行。

不锈钢酸洗泥中的多种金属元素如铁、镍、铬等是镍铁合金产品的主要成分，因此可以掺混入红土矿中参与还原、熔炼反应，变废为宝，将废物转化为产品。福建鼎信实业有限公司利用镍铁合金粗炼生产线在红土矿中添加一定比例的不锈钢废酸泥作为原料替代品，与红土矿一起通过干燥、焙烧还原、电炉熔炼的一系列流程熔炼成镍铁合金。综合利用后不但可以减量化综合利用不锈钢酸洗泥，而且可以有效回收不锈钢酸洗泥中金属，使其成为有价值的产品。因而，项目建成后不仅可以节约资源，还可以有效消除不锈钢酸洗泥二次污染的隐患，为不锈钢酸洗泥减量化、资源化、无害化提供了新的途径。

建设单位于 2014 年 9 月 25 日委托福建省环境科学研究院编制《福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目论证报告》，并通过专家论证，此后开展了集团企业内部自行消化酸洗泥的综合利用工作。目前鼎信实业通过其一期工程的 2 条 RKEF 生产线综合利用酸洗泥能力已达 9 万吨/年。

运行六年以来，建设单位总结实际运行过程的经验，并进一步充分考察和技术可靠性

论证后，本着更有利于环保、经济、节能的原则，计划经一定的工程技术改造，在现有 9 万吨/年综合利用能力基础上再新增 9 万吨/年的酸洗泥资源综合利用能力，使酸洗泥的综合利用能力达到 18 万吨/年。拟综合利用的酸洗泥主要来自湾坞工贸集中区内不锈钢轧钢酸洗企业以及周宁县、柘荣县不锈钢工业园区的不锈钢轧钢酸洗企业，以解决宁德市区域内不锈钢轧钢酸洗泥的处置去向问题。

（二）废混酸

福安市湾坞工贸集中区以不锈钢冶炼为龙头，大力发展冶金新材料。冶金行业延伸发展下游精加工产业涉及酸洗工序，酸洗过程将有废酸洗液（本文简称“废混酸”）中含有硝酸与氢氟酸。废混酸是钢的精加工过程中产生的废酸性洗液，属于危险废物 HW34 废酸 (313-001-34)，具有较高的回收价值，目前湾坞工贸区内涉及酸洗的企业，各自配套建设废混酸再生设施。鼎信实业拟利用现有的废混酸再生设施新增年处理 2.772 万吨废混酸，收集湾坞半岛内企业废混酸再生系统发生故障或未来新增产生废混酸的企业，保障企业稳定运行，也避免了环保设施浪费。

2.评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定和要求，福建鼎信实业有限公司于 2020 年 3 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制《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》。建设单位于 2020 年 3 月 10 日在青拓集团有限公司网站上 (<http://www.tsingtuo.com>) 发布了本项目环评第一次公示。我司接受委托后，立即组织技术人员对现场进行了踏勘，根据建设单位提供的基础材料，进行了初步工程分析，制定了本工程的环境影响评价工作方案，2020 年 4 月中旬我司委托福建省正基检测技术有限公司对项目区周围的地下水环境、空气环境、土壤环境进行了监测调查。在多次现场踏勘和技术调研的基础上，经工程深化分析、现状评价和影响预测分析，按环评导则规范要求于 2020 年 8 月底编制完成了本项目环境影响评价报告征求意见稿，交由建设单位于 2020 年 9 月 2 日在青拓集团有限公司网站上 (<http://www.tsingtuo.com>) 和周边可能受影响的村庄发布了本项目环评征求意见稿公示信息。建设单位还分别于 2020 年 9 月 2 日和 9 月 3 日在闽东日报上刊登本项目环评征求意见稿信息。2021 年 5 月我司编制完成了《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（送审本）》，供建设单位上报环境生态主管部门审查。

3.可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目综合利用酸洗泥与废混酸等危险废物，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类**第八条“钢铁”**第11款“冶金固体废弃物（含冶金矿山废石、尾矿，钢铁厂产生的各类尘、泥、渣、铁皮等）综合利用先进工艺技术；冶金废液（含废水、废酸、废油等）循环利用工艺技术与设备”；**第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”**第8款“危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”；第15款“三废”综合利用及治理工程”，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》的要求。

(2) 本项目属于鼎信实业技改工程，不新征用地，利用现有的镍铁合金熔炼生产线和混酸焙烧装置综合利用酸洗泥与废混酸，选址符合《宁德市城市总体规划(2011~2030)》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评、“三线一单”的要求。

(3) 本项目在采取各项环保措施后，可实现污染物达标排放和总量控制要求，并确保环境功能区达标，环境影响可接受，环境安全总体可控。

4.主要环境问题

4.1 施工期主要环境问题

本项目新建酸洗泥暂存库（干湿库各1个），依托鼎信实业一期工程现有的粗炼生产线综合利用18万吨/年酸洗泥，并且利用鼎信实业三期工程现有的废混酸再生设施处理废酸。施工建设过程会产生粉尘、噪声以及固体废物等污染物，会对周边区域环境等造成暂时性的影响，待施工结束后，即随之消失。

4.2 营运期主要环境问题

(1)项目运营期间产生的废水主要是：生活污水及生产废水等。

(2)废气：本项目产生的废气包括粗炼生产线产生的废气和混酸再生过程产生的废气，粗炼生产线产生的废气主要污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、重金属等；混酸再生过程产生的废气主要污染物有颗粒物、氮氧化物等。

(3)噪声：本项目新增酸洗泥给料机，位于酸洗泥库内，运行过程中产生机械噪声。

(4)固体废物：技改工程实施后，未新增固体废物类别，现有工程固体废物如堆存或处置不当可能对区域环境造成一定的不利影响。

5.主要结论

福建鼎信实业有限公司资源综合利用项目建设符合国家产业政策与区域规划，酸洗泥

综合利用及废酸再生工艺技术可行，符合清洁生产要求；采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受，环境安全总体可控，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本报告提出的各项环保措施与环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

仅用于全文公示
仅用于全文公示

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2018年修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2013年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起实施。

1.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (3) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2020年修订；
- (5) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）（2013年12月7日）；
- (7) 《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日）；
- (8) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (11) 《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》（环发〔2013〕103号）；
- (12) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发〔2018〕22号，2018年7月3日。
- (13) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕3号）；
- (14) 《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）；

- (15) 《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）；
- (16) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》（环发〔2011〕128号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，2019年1月1日起施行；
- (18) 《关于加强二恶英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123号）；
- (19) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环保部公告2015年第90号）；
- (20) 《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》（环环评〔2016〕150号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年）；
- (24) 《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。

1.1.3 地方性法规、规章及规范性文件

- (1) 《福建省环境保护条例》（2012年3月29日）；
- (3) 《福建省土壤污染防治办法》（2016年2月1日起施行）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1号）；
- (7) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26号）；
- (8) 《福建省突发环境事件应急预案》（闽政办〔2015〕102号）；
- (9) 《福建省生态功能区划》，2010年；
- (10) 《福建省主体功能区规划》，2012年；
- (11) 《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）；
- (12) 《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》（闽政〔2015〕

50 号)；

(13) 《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》(闽政〔2014〕27号)；

(14) 《福建省“十三五”环境保护规划》(2016年12月)；

(15) 《福建省“十三五”危险废物污染防治规划》(2017年3月)；

(16) 《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(闽政〔2018〕25号)；

(17) 福建省生态环境厅 福建省发展和改革委员会福建省工业和信息化厅 福建省财政厅 国家税务总局福建省税务局关于印发《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(闽环保大气〔2019〕10号)，2019年10月13日。

1.1.4 评价技术规范

(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》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单(环境保护部2013年第36号公告)；

(11) 《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085-3-2007)；

(12) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(13) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号)；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改清单。

1.1.5 相关资料

(1) 《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》福建

高科环保研究院有限公司，2009年5月；

(2)《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后评价报告书》
福建高科环保研究院有限公司，2011年8月；

(3)《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；

(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；

(5)《福安市环保局关于对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的审查批复》（安环保〔2009〕25号）；

(6)《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）；

(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)《福建鼎信实业有限公司年产30万吨镍合金一期(10万吨)生产项目环保验收监测报告》，福安市环境监测站，2011年8月；

(9)《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；

(10)《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；

(11)《福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目论证报告》，福建省环境科学研究院，2015年12月；

(12) 福建鼎信实业有限公司资源综合利用项目环境影响评价委托书，2020年3月；

(13) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

通过对本项目的工艺流程、污染物排放、治理措施进行分析，依据国家及本省环保法律、法规及相关标准、规范、评价导则，预测、分析项目运营后对环境产生的影响程度和范围，论证环保措施的可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，从环境保护角度分析项目可行性，为项目环保措施的设计与实施、以及运行后建设单位的环境管理，为管理部门决策提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设、服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价内容和评价重点

1.3.1 评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

(1) 调查和收集评价区内水、气、声、土壤、生态等环境现状资料，对环境质量现状进行分析和评价；

(2) 分析项目建设和运营时的主要污染因子、主要污染物及排放源强，对项目选址、生产工艺流程的可行性进行分析；

(3) 预测评价大气污染物对周围环境空气质量及大气环境敏感目标的影响，并提出对策措施；

(4) 分析评价项目废水、噪声排放对工程区水环境和声环境的影响；

(5) 主要污染物排放对土壤环境的影响；

(6) 环保工程措施与污染防治对策，环保措施可行性论证，事故风险分析；

(7) 总量控制分析；

(8) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

1.3.2 评价重点

根据本项目的特点、周围环境现状，本评价工作以项目的工程分析为主导，以大气环境、地下水环境、声环境影响评价、环境风险、环保措施可行性和环境管理与监测计划分析作为重点，同时对施工期环境影响、水环境影响、生态影响、固体废物影响以及环境经

济损益等进行分析，从环保角度论证项目的可行性。

1.4 评价等级和评价范围

1.4.1 大气环境

(1) 工作等级

根据工程分析结果选择颗粒物、氟化物、镍和铬作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

（以下内容涉及国家秘密，删除）

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_m (mg/m^3) 以及对应的占标率 P_i (%)、达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，估算的预测结果如表 1.4.2 所示。

表 1.4.2 本项目筛选计算结果一览表

编号	排放源名称	污染物	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_0 (mg/m^3)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	判定评价等级
有组织污染源							
1	G1-1 干燥窑烟气	PM ₁₀	40.9800	0.45	9.11	0	二级
		氟化物	1.3412	0.02	6.71	0	二级
		镍	0.0075	0.003	0.25	0	三级
2	G1-2 1#立磨烟气	PM ₁₀	40.4410	0.45	8.99	0	二级
3	G1-3 烟尘制粒及配料车间废气	PM ₁₀	31.8500	0.45	7.08	0	二级
4	G2-2 粗炼烟气 1	PM ₁₀	13.5730	0.45	3.02	0	二级
		氟化物	0.2036	0.02	1.02	0	二级
		镍	0.2918	0.003	9.73	0	二级
5	G2-3 粗炼烟气 2	PM ₁₀	11.9110	0.45	2.65		二级
		氟化物	0.2978	0.02	1.49	0	二级
		镍	0.1072	0.003	3.57	0	二级

项目排放的各废气污染源中，筛选计算各污染源中占标率最大源为粗炼烟气 1 (G2-2) 有组织排放的镍，其对应 $P_{\max} = 9.73 < 10\%$ ，由此判定评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据 HJ2.2-2018 判断本项目大气评价等级为二级评价，评价范围取厂界外延 2.5 km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的有关规定，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。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电炉冲渣，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，着重对废水回用的可行性进行分析。

1.4.3 地下水环境

(1) 工作等级

①项目类别

本项目是危险废物综合利用项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为：I 类。

表 1.4.3 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
151、危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用	全部	/	I 类	

②建设项目的地下水环境敏感程度

工程区周边没有集中式饮用水源准保护区和集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度属不敏感。

③评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目主厂区地下水环境敏感特征为不敏感，项目类别为 I 类。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二级。

(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 1.4.4 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
	n_e	无量纲	0.3
计算结果	L	m	570m
场地两侧	L/2	m	285m
场地上游	L _{上游}	m	100m
			按工程设计年限 30 年计
			取整
			场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 L/2。

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。

1.4.4 声环境

(1) 工作等级：本项目位于鼎信实业厂区内，厂址所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类环境功能区，本项目声环境影响评价范围内无居民区等声环境敏感目标，项目建成前后噪声级增加不明显。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)关于评价工作等级划分原则，本项目噪声评价等级定为三级。

(2) 评价范围：厂区边界外 200m 以内区域。

1.4.5 环境风险评价

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，各类评判等级划分见下表，本项目危险物质数量与临界量比值为 $Q=583.305 > 100$ 。行业及生产工艺 $M=5$ 以 $M4$ 表示，则危险物质及工艺系统危险性等级判断为 $P3$ ，危险物质及工艺系统危险性等级判断见表 1.4.5；环境敏感程度的分级大气环境 $E3$ 、地表水环境为 $E2$ 、地下水环境均为 $E3$ ，则建设项目环境风险潜势为 III ，建设项目环境风险潜势划分见表 1.4.6，对照环境风险评价工作等级划分，本项目环境风险评价工作等级为二级，见表 1.4.7。

表 1.4.5 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

表 1.4.6 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

表 1.4.7 建设项目环境风险潜势划分表

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。

表 1.4.8 环境风险评价级别

等级判断	敏感性	行业及生产工艺 (M)	危险物质数量与临界量比值 (Q)	危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	E3	M4	Q > 100	P3	III	二
地表水环境	E2				I	简单分析
地下水环境	E3				I	简单分析

(2) 评价范围

本项目大气环境风险评价范围为本项目厂界外 5km；地表水、地下水环境风险评价范围与地表水及地下水环境影响评价范围一致，见图 1.7-1。

1.4.6 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。本项目属于危险废物利用及处置项目，属于 I 类项目，项目位于鼎信实业厂区内，不新增用地，项目位于湾坞工贸区内，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，土壤评价等级为二级。

(2) 评价范围

本项目评价范围为项目红线范围（含厂区）及外扩 0.2km 范围内。

表 1.4.9 土壤环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 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	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5 环境影响识别、评价时段和评价因子

1.5.1 环境影响识别

根据本项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，确定项目主要影响因素识别情况见表 1.5.1 和表 1.5.2。

1.5.2 评价时段

根据本工程特点，评价时段为全时段环境影响评价，即建设期和运营期。

1.5.3 评价因子

评价因子筛选见表 1.5.3。

表 1.5.1 建设项目主要影响因素识别表

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 ₂ 等	施工区	
	废水	构筑物施工	SS、COD、NH ₃ -N等	施工区	
	固体废物	施工垃圾	—	施工区	
运营期	废气	干燥窑烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、镍、铬	窑尾烟气	点污染
		回转窑烟气	颗粒物、氟化物、硝酸雾、二氧化硫	窑尾烟气	点污染
		混酸再生系统	—	混酸再生车间	点污染
	废水	生产废水	COD _{Cr} 、SS、重金属	厂区车间	回用，不排放
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	办公区	回用，不排放
	噪声	回转窑、干燥窑等	L_{Aeq}	生产线	间断性
	固废	员工生活垃圾		办公区	间断性
炉渣(水淬渣)、除尘装置收集的烟尘和粉尘、脱硫石膏		生产线	间断性		

表 1.5.2 环境影响因素识别表

		自然环境					生态			社会、经济环境					生活质量				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	陆域生物	水生生物	景观	土地利用	水资源利用	工业发展	农业生产	能源利用	交通运输	人口就业	生活水平	人群健康	
施工期	废气	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S	
	废水	0	-1S	-1S	0	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S	
	噪声	0	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S	
	固体废物	-1S	0	-1S	0	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S	
运营期	危险废物运输	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	-1L	-1L	+1L	0	0	-1L	
	产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0	-2L	+2L	0	-1L	0	+2L	+2L	0	-1L	
	废气	-2L	0	0	0	-1L	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	废水	0	0	-1L	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	噪声	0	0	0	-2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	固体废物	-1L	0	-1L	0	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	事故风险	-3L	-2L	-2L	0	-2L	-2L	-2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2L

注：1. 表中“+”表示正影响，“-”表示负影响；

2. 表中数字表示影响的相对程度，“0”表示无影响，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3. 表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

表 1.5.3 主要评价因子

项目		评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、铅、汞、镉、铬、砷、镍、非甲烷总烃、二噁英
	影响分析	正常情况：颗粒物、氟化物、硫酸雾、硝酸雾、重金属等； 非正常情况：颗粒物、氟化物、硫酸雾、硝酸雾、重金属等。
噪声	现状评价	L _{Aeq}
	影响评价	L _{Aeq}
固体废物	影响评价	生产过程固体废物处置分析
地下水	现状评价	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸盐 (CO ₃ ²⁻)、重碳酸盐 (HCO ₃ ³⁻)、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氟化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、铜、铅、锌、镍
	影响评价	重金属
土壤	现状评价	建设用地区： 铅、镍、砷、汞、铜、铬、六价铬、镉、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(45项基本项目)，pH、二噁英(特征因子) 农用地： pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌(9项)，二噁英(特征因子)。
	影响评价	总镉、总汞、总砷、总铅、二噁英
生态环境	评价分析	废气排放对周边生态环境影响

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 大气环境

项目所在地环境空气质量功能区划分为二类区，执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准。《环境空气质量标准》GB3095-2012 中没有的因子参照以下标准：Ni 参照前苏联标准的日均值；特征污染物 NH₃、H₂S、HCl、硫酸雾参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总参照《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值；二噁英类根据环发[2008]82 号中的要求参照执行日本环境空气质量标准限值 0.6 pgTEQ/Nm³。详见表 1.6.1。

表 1.6.1 环境空气质量评价标准

项目	指标	浓度极值	浓度单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	ug/m ³	
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³	
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³	
	24小时平均	75		
O ₃	8小时平均	160	ug/m ³	
	1小时平均	200		
氟化物 (F)	日平均	7	ug/m ³	
	小时平均	20		
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	ug/m ³	
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
汞 (Hg)	年平均	0.05	ug/m ³	
	日平均*	0.10		
	一次浓度换算*	0.30		
铅 (Pb)	年平均	0.5	ug/m ³	
	日平均*	1.0		
	一次浓度换算*	3.0		
砷 (As)	年平均	0.006	ug/m ³	
	日平均*	0.012		
	一次浓度换算*	0.036		
镉 (Cd)	年平均	0.005	ug/m ³	
	日平均*	0.010		
	一次浓度换算*	0.030		
镍 (Ni)	日均值	0.001	mg/m ³	前苏联标准
六价铬	一次浓度	0.0015	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
H ₂ S	一次	10	ug/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D 的其他污染物 空气质量浓度参考限值
NH ₃	小时平均	200		
	日平均	15		
HCl	小时平均	50		
	日平均	100		
硫酸	小时平均	300		
	日平均	100		
非甲烷总烃	一次浓度	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中的 环境背景浓度取值
二噁英类	年均浓度	0.6	TEQpg/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环 境标准
	日平均*	1.2		
	一次浓度换算*	3.6		

注：(1) Hg、Pb、As、二噁英类一次浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，
“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、
6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

1.6.1.2 地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，具体指标详见表 1.6.2。

表 1.6.2 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50
8	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
11	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
12	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
15	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
17	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
18	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
19	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
20	挥发酚/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
21	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
22	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
23	总大肠菌群/(mg/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
24	细菌总数/(mg/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

1.6.1.3 声环境

本项目位于鼎信实业厂区内，周边无特殊声环境保护目标。项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，周边村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区标准限值.详见表 1.6.3。

表 1.6.3 声环境质量标准(摘录) 单位 dB (A)

标准类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

1.6.1.4 土壤环境

项目周边村庄农用地土壤环境执行《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）表 1 标准（见表 1.6.4）；工业用地土壤执行《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）表1、表2中第二类用地筛选值（见表1.6.5）；农用地土壤中二噁英质量标准参照日本1999年制定的标准，即1000 pg/g。

表 1.6.4 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.6.5 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	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50

20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	56	560	560	560
29	1.4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a] 蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a] 芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类					
46	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	锑	20	180	40	360

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气排放标准

根据《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环境影响补充报告》及《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），鼎信实业一期工程废气排放标准如下：

干燥窑烟气中颗粒物、二氧化硫及氟及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2、表4中规定的排放限值；镍及其化合物参照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表5规定的排放限值；氮氧化物参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；立磨烟气中颗粒物执行《水泥工业工业污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表2中“煤磨”大气污染物排放限值；烟尘制粒及配料

车间废气中颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 规定的排放限值；粗炼烟气中颗粒物、铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 规定的排放限值；

粗炼烟气 1 中颗粒物、铬及其化合物参照《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 规定的排放限值；二氧化硫、氟及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值；氮氧化物《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级的排放限值。

粗炼烟气 2 中颗粒物、二氧化硫、氟及其化合物、铅、汞执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、表 4 中规定的排放限值；镍及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物排放，镍及其化合物、砷及其化合物参照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值；铬及其化合物选择参照《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 规定的排放限值；氮氧化物《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级的排放限值。

根据《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》，混酸再生系统产生的废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

表 1.6.6 废气排放标准

	污染物	浓度 mg/m ³	执行标准
干燥窑烟气	颗粒物	200	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2、表 4 中规定的排放限值——工业炉窑过量空气系数规定为 1.7
	二氧化硫	850	
	氟及其化合物	6	
	镍及其化合物	4.3	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
	氮氧化物	240	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
立磨烟气	颗粒物	30	执行《水泥工业工业污染物排放标准》(DB35/1311-2013)表 2 中“煤磨”大气污染物排放限值
烟尘制粒及配料车间废气	颗粒物	30	执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 5 规定的排放限值
粗炼烟气 1	颗粒物	50	执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 5 规定的排放限值
	铬及其化合物	4	
	镍及其化合物	4.3	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
	二氧化硫	400	
	氟化物	3.0	
	铅及其化合物	0.7	

	汞及其化合物	0.012	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	砷及其化合物	0.4	
	氮氧化物	240	
粗炼烟气 2	颗粒物	200	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)——工业炉窑过量空气系数规定为 1.7
	二氧化硫	850	
	氟及其化合物	6	
	铅	0.10	
	汞	0.010	
	镍及其化合物	4.3	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
	砷及其化合物	0.4	
	铬及其化合物	4	参照《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 5 规定的排放限值
氮氧化物	240	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级的排放限值	
混酸再生系统 废气	NOx	300	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 3 大气污染物特别排放限值要求
	氟化物	9.0	
	SO ₂	150	
	颗粒物	30	

1.6.2.2 废水排放标准

本项目运营期间不新增生活污水，运输车辆冲洗废水收集后经处理达标后循环使用，不外排。根据原环评报告，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 规定的排放限值后回用于冲渣，不外排；根据《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》，混酸再生废水排入现有的酸性废水处理站处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表 2 中的排放限值后回用于酸洗生产线刷洗工序，不外排。详见表 1.6.7 和表 1.6.8。

表 1.6.7 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

表 1.6.8 《钢铁工业水污染物排放标准》（摘录）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	
		直接排放		间接排放		
		冷轧	热轧			
1	pH 值	6~9		6~9	企业废水总排放口	
2	悬浮物	30		100		
3	化学需氧量(COD _{Cr})	70	50	200		
4	氨氮	5		15		
5	石油类	3		10		
6	氟化物	10		20		
7	总铁 ^a	10		10		
8	六价铬	0.5		0.5		车间或生产设施废水排放口
9	总铬	1.5		1.5		
10	总镍	1.0		1.0		
单位产品基准排水量(m ³ /t)	钢铁非联合企业	轧钢	1.5		排水量计量位置与污染物排放监控位置相同	

1.6.2.3 噪声排放标准

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表表 1.6.9。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，详见表 1.6.10。

表 1.6.9 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

注：昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日 6:00）。

表 1.6.10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

1.6.2.4 固体废物

工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》（2021 年版）、

《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）的有关规定；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）；一般固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）的有关规定。

1.7 环境保护目标

根据工程排污特点和区域环境特征，本项目大气环境影响和环境风险影响评价范围、环境敏感和保护目标情况详见表 1.7.1 和图 1.7-1。

表 1.7.1 项目周边主要保护目标情况

环境要素	环境保护对象名称	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	1000	海湾	三类海水水质标准
环境风险和大气环境的敏感点	半屿新村	NW	420	40户, 350人	环境空气 二类功能区
	半屿小学	NW	1400	1000人	
	半屿村	NW	1500	556户, 2234人	
	渔业村	NW	1700	180户, 644人	
	下华山村	S	1700	65户, 260人	
	浮溪村	SE	2300	568户, 2280人	
地下水环境	项目区域	厂区同一水文地质单元			《地下水质量标准》III类标准
声环境	厂界外 200m 范围的声环境质量			厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区标准限值。	
土壤	厂区 1km 周边范围内的农田、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	

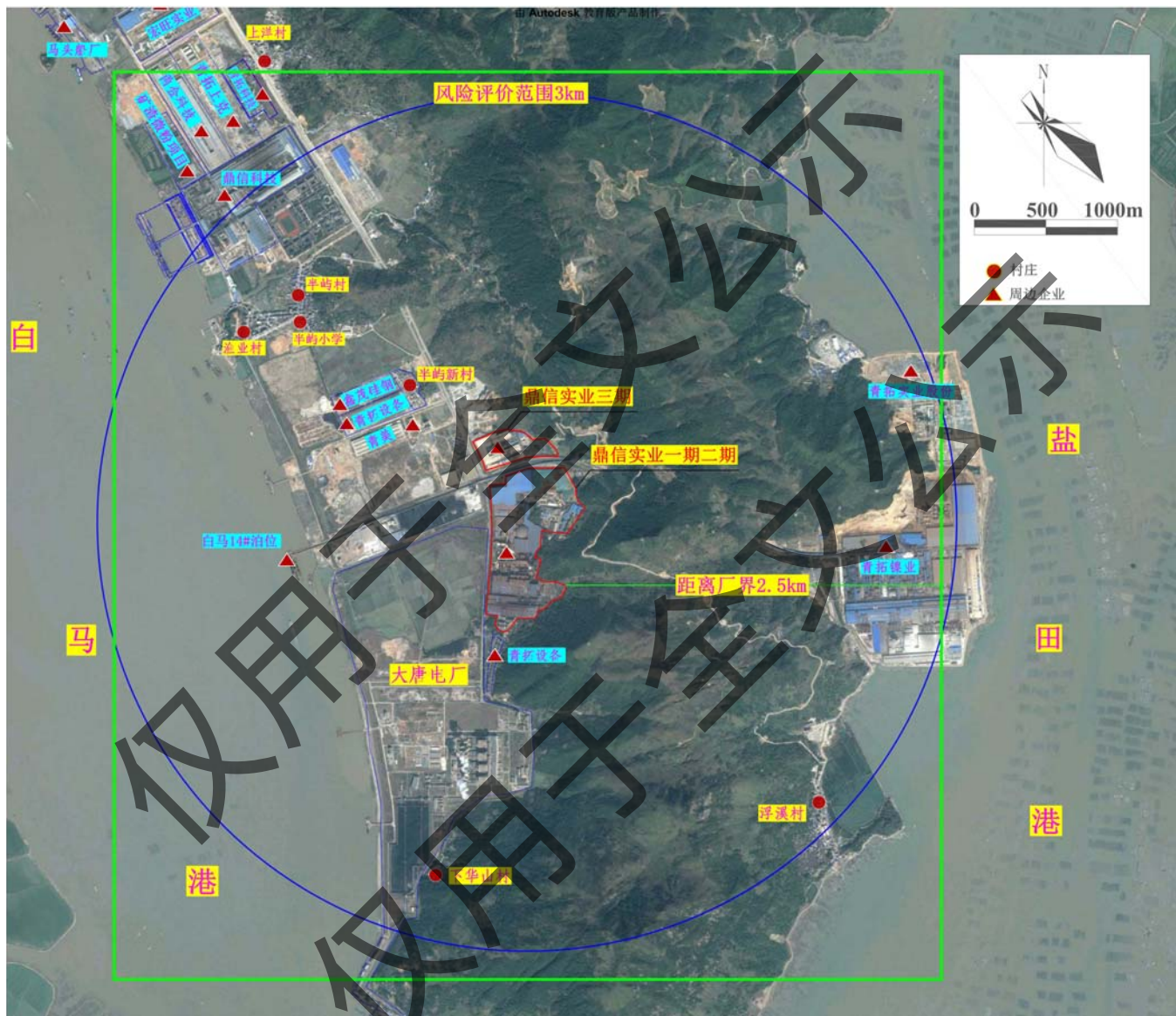


图 1.7-1 本项目环境敏感目标图

1.8 评价技术路线

本评价技术路线见图 1.8-1。

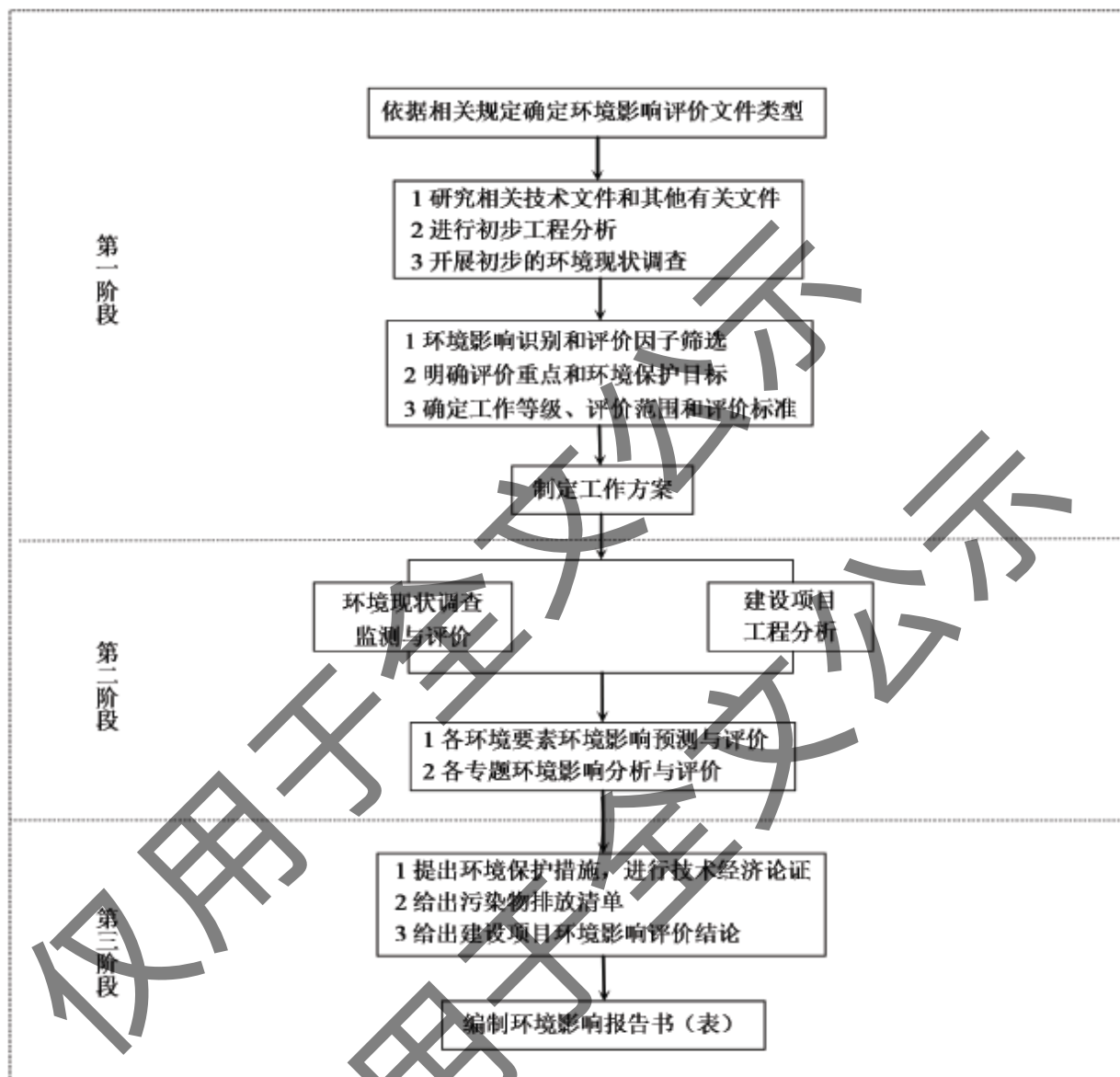


图 1.8-1 评价技术路线图

第二章 鼎信实业现有工程建设情况回顾分析

2.1 现有工程建设情况简介

2.1.1 现有工程组成与建设情况简介

福建鼎信实业有限公司位于福安市湾坞工贸集中区,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。现有工程环评审批及竣工环保验收情况见表 2.1.1。

(以下内容涉及商业秘密,删除)

2.1.2 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 2.1.2。

(以下内容涉及商业秘密,删除)

2.1.3 鼎信实业表面处理废物(酸洗泥)产生及处置情况

2.1.3.1 鼎信实业三期

2015 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 号文进行了批复。福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目于 2020 年 1 月 4 日完成企业自主验收。根据实际运行统计,鼎信实业三期表面处理废物(酸洗泥)产生量约为 1.5 万 t/a,全部送实业一期粗炼生产线综合利用。

2.1.3.2 鼎信科技

福建鼎信科技有限公司 2011 年 11 月委托福建省环境科学研究院编制《福建鼎信科技有限公司 1780mm 热连轧及配套工程环境影响报告书》,宁德市环境保护局于 2013 年 12 月 31 日以宁市环监[2013]69 号文《宁德市环境保护局关于福建鼎信科技有限公司 1780mm 热连轧及配套工程环境影响报告书的批复》进行了批复。2015 年 10 月建设单位委托福建省环境科学研究院编制《福建鼎信科技有限公司 1780mm 热连轧及配套工程变更环境影响报告书》,宁德市环境保护局于 2017 年 3 月 27 日以宁市环监[2017]2 号文《宁德市环境保护局关于福建鼎信科技有限公司 1780mm 热连轧及配套工程变更项目环境影响报告书的批复》进行了批复。

福建鼎信科技有限公司酸洗废水综合处理站废水处理设施已于 2015 年 6 月进行资产

剥离，全部由福建鼎信实业有限公司进行经营及管理。根据实际运行统计，鼎信科技表面处理废物（酸洗泥）产生量约为 6.5 万 t/a，全部送鼎信实业一期粗炼生产线综合利用。

2.1.3.3 青拓镍业

《福建青拓镍业有限公司不锈钢高速线材及配套项目一期工程环境影响报告书》由福建省环境科学研究院于 2016 年 5 月编制完成，宁德市环境保护局于 2016 年 12 月 31 日以宁环审批[2016]5 号文对“关于《福建青拓镍业有限公司不锈钢高速线材及配套项目一期工程环境影响报告书》的审批意见”予以批复。福建青拓镍业有限公司不锈钢高速线材及配套项目一期工程于 2018 年 5 月 12 日完成企业自主验收。

福建青拓镍业有限公司酸洗废水综合处理站废水处理设施已于 2016 年 4 月进行资产剥离，全部由福建鼎信实业有限公司进行经营及管理。根据实际运行统计，青拓镍业表面处理废物（酸洗泥）产生量约为 1.0 万 t/a，全部送鼎信实业一期粗炼生产线综合利用。

表 2.1.3 酸洗泥产生及处置情况

来源	酸洗泥产生量(万 t/a)	处置情况	可行性分析
鼎信实业	1.5	全部送鼎信实业一期粗炼生产线综合利用	根据《福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目论证报告》及专家论证意见，酸洗泥送粗炼生产线综合利用技术可行。
鼎信科技	6.5		
青拓镍业	1.0		
合计	9.0		

2.1.4 湾坞工贸区现有企业废混酸产生及处置情况

福安市湾坞工贸集中区以不锈钢冶炼为龙头，大力发展冶金新材料。冶金行业延伸发展下游精加工产业涉及酸洗工序，酸洗过程将有废混酸产生。废混酸属于废酸类危险废物 HW34（314-001-34），酸洗 300 系列较高浓度的混酸具有回收价值，因此，目前湾坞工贸区内涉及酸洗的企业，各自配套建设废混酸再生设施。根据实际调查，大部分企业废酸产生量未达到再生设施设计的废酸量，导致生产设施资料浪费。另外，由于废混酸再生设施投资大，一般企业未设置备用的废混酸再生系统，因此，当厂内废混酸再生系统发生故障上，将影响轧钢生产运行。

目前湾坞工贸区内现有企业废混酸产生及处置情况见表 2.1.4。

表 2.1.4 废混酸产生及处置情况

企业	混酸再生规模	混酸再生工艺	废混酸实际产生量	剩余再生能力
鼎信实业	7.5t/h	焙烧法	4.0t/h	3.5t/h
青拓镍业	2.0/h	离子交换树脂法	2.0/h	0
实业股份	7.5t/h	焙烧法	7.5t/h	0
宏旺实业	7.5t/h	焙烧法	9.5t/h	0
	2.0t/h	离子交换树脂法		0
鼎信科技	7.5t/h	焙烧法	7.5t/h	0

青拓上克	1×4.0t/h+1×2.5t/h (一用一备)	离子交换树脂法	1.0t/h	1.5t/h
青拓特钢	7.5t/h	焙烧法	在建项目	

鼎信实业拟利用现有的废混酸再生设施新增年处理 2.5 万吨废混酸，当湾坞半岛内企业废混酸再生系统发生故障或未来新增产生废混酸的项目，可将废混酸送鼎信实业进行焙烧法再生，保证产算企业稳定运行，也避免了环保设施浪费。

2.2 拟技改工程现状回顾分析

本次技改工程主要利用鼎信实业一期工程粗炼生产线综合利用酸洗泥（HW17 表面处理废物），并利用鼎信实业三期工程混酸再生系统处置废混酸。因此，本次报告重点回顾一期工程粗炼生产线及三期工程混酸再生系统建设情况。

(1) 酸洗泥综合利用技改工程相关生产线

本次技改拟利用鼎信实业一期工程粗炼生产线，将金属表面处理废物作为原料与湿红土矿按一定比例混合后进行综合利用，以有效回收金属表面处理废物中金属，制成粗镍铁合金。根据《福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目论证报告》及现场调查，目前鼎信实业有限公司一期工程粗炼生产线已在综合利用的酸洗泥（HW17 表面处理废物）量为 9 万吨/年。

(2) 废混酸再生相关生产线

鼎信实业三期工程已建 1 套处理规模为 7.5t/h 的废混酸再生系统，目前运行规模达 4.0t/h，仅收集再生鼎信实业本厂的废混酸。

2.2.1 一期工程建设情况回顾分析

2.2.1.1 一期工程建设内容

根据《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》及《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》，一期工程主要建设内容见表 2.2.1，现有建设情况见图 2.2-1。

表 2.2.1 一期工程主要建设内容一览表

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。
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。
		干燥窑系统	设干燥车间 1 座，2 条生产线各用 1 台 $\Phi 5 \times 40\text{m}$ 回转式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。

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。
		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。
		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。
4	冶炼系统	电炉车间	设电炉熔炼车间 1 座，设有 2 台 33000kVA 全封闭交流电炉及相应的配套设施。
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，年耗电量约 $376388 \times 10^3 \text{ kWh}$ 。
2	氧气站		设 $200\text{m}^3/\text{h}$ 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。
3	空压站		设 4 台 $\text{GA}35558.2\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆式空气压缩机，2 台 $\text{GA}7512.3\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆式空气压缩机。
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。
5	通风除尘设施		除尘系统分为煤粉制备系统除尘、原料配料系统除尘、粗炼烟气除尘等，以及相应的通风设施。
6	其它		车棚、门卫、厂区道路、围墙、绿化等。
三	环保工程		
1	废水处理		(1)生产排水系统：循环冷却水、冲渣水处理后均回用，不外排； (2)生活排水系统：生活污水经接触氧化技术处理后，作为回水作冲渣水。
2	废气处理	废气除尘设施	(1)立磨烟气除尘设施； (2)烟尘制粒及配料车间粉尘除尘设施； (3)干燥窑烟气除尘设施； (4)焙烧窑烟气除尘设施。
		脱硫设施	一期回转窑(1#、2#)、电炉(1#、2#)烟气经除尘后同二期回转窑(4#)、电炉(4#)烟气一同进入 1 号脱硫塔处理后经 60m 高排气筒排放。
3	噪声控制		选用低噪声设备，并设置减振基础、安装消声装置等措施。
4	固体废物处理		(1)电炉渣经水淬后，外售； (2)生活垃圾送填埋场卫生填埋。 (3)收集的烟尘回用作制粒。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

2.2.1.2 一期工程原辅材料

一期工程主要原辅材料及燃料用量见表 2.2.2。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

2.2.1.3 一期工程生产工艺流程

现有一期工程主要生产工艺流程见表 2.2.3 和图 2.2-2。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

2.2.1.4 现有一期工程主要设备

现有一期工程主要设备详见表 2.2.4。

表 2.2.4 一期工程主要设备情况

车间	序号	一期工程			
		设备名称	规格型号、参数	单位	数量
一、煤粉制备系统	1	立式磨	HRM1700M	台	1
	2	布袋除尘器	LY-II-3200	台	1
	3	电动单梁起重机	Q=5t、Lk=7.5m、H=16.5m	台	1
	4	煤粉袋式除尘器螺旋输送机	LS500	台	2
二、原料干燥系统	1	皮带输送机	B=1000、L=9.4m	台	1
	2	干燥窑	Φ5.0×40m、0.5~2r/min	座	2
	3	电除尘器	F=81m ² 、P=1500~1700Pa	台	1
	4	皮带输送机	B=800、L=109m、H=7m	台	1
	5	双齿辊破碎机	600×750	台	1
三、焙烧还原系统	1	回转窑	Φ4.4×100m	座	2
	2	回转窑烟尘螺旋输送机	LS250	台	2
	3	回转窑定量给煤系统	DRW4.12、Q=0~25t/h	台	2
	4	回转窑燃烧器	125MW	台	2
	5	回转窑粉煤中间仓过滤系统	F=120m ² 、4000Nm ³ /h	台	2
	6	焙烧窑烟尘罩气体输送系统	QPB-1.5、5~10t/h	台	2
	7	电收尘器	120m ² ，三电场	台	2
四、粗炼系统	1	电炉	全封闭矿热电炉，3000kVA	座	2
	2	焙砂起重机	60t、Lk=22.5m、H=38.6m	台	2
	3	泥炮及开口机		台	2
	4	电极起重机	5t	台	2
	5	吊钩桥式起重机	Q=100/32t、H=32m、Lk=19m	台	2

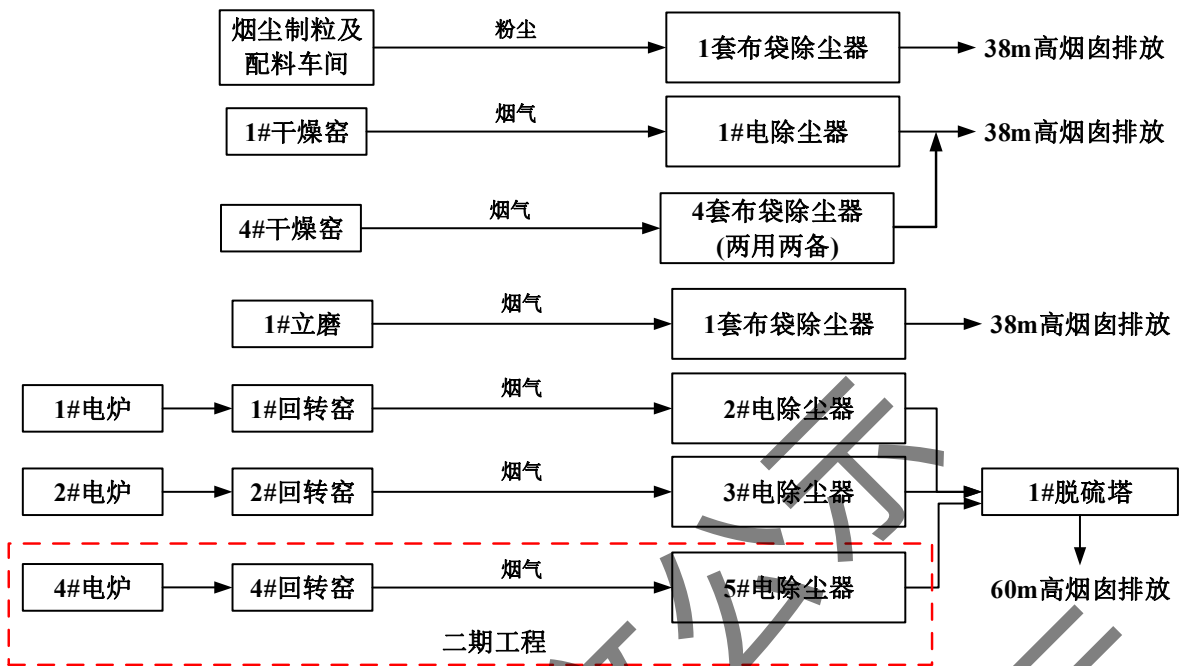
2.2.1.5 主要污染防治设施建设情况

(1) 废气防治措施

根据《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》，一期工程有组织排放大气污染物及污染防治措施见表 2.2.5 和图 2.2-3。

表 2.2.5 一期工程废气污染源及污染防治措施

序号	污染源	烟气处理措施		
G1	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 SO ₂ 产生。干燥窑烟气经 1 套电除尘器收集烟尘后再经 38m 高烟囱排放。		
G2	1#立磨烟气	1#电炉部分烟气通入立磨后经 1#立磨配备的 1 套布袋除尘器后由一根 38m 高烟囱排放		
G3	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。		
G4	一期工程粗炼烟气	1#电炉部分烟气进入 1#回转窑余热利用	1#回转窑烟气进入 1 套电除尘器处理	同二期回转窑(4#)、电炉(4#)烟气一同进入 1 号脱硫塔处理后经 60m 高排气筒排放
		2#电炉烟气全部进入 2#回转窑余热利用	2#回转窑烟气进入 1 套电除尘器处理	



注：从环境管理角度出发，没有综合利用酸洗泥的4#回转窑烟气在此次技改工程中拟改送2#脱硫塔处理。

图 2.2-3 一期工程废气处理工艺流程

(2) 废水处理措施

一期工程运营期间产生废水主要是设备冷却水、电炉冲渣产生的废水、生活污水，废水来源及环保设施见表 2.2.6。一期工程运营期间没有生产废水及生活污水排放。

表 2.2.6 废水来源及环保设施一览表

序号	污染源名称	污染物名称	处理措施
1	生活污水	悬浮物、氨氮、生化需氧量	生物法处理后，回用冲渣
2	冷却水	悬浮物、石油类	经沉淀、除油冷却后循环使用
3	冲渣水	悬浮物	经沉淀、冷却后循环使用
4	雨水收集池	悬浮物	经沉淀后循环使用

2.2.1.6 废气达标排放情况

(1) 企业季度监测资料

鼎信实业按环境监测计划要求，定期（每季）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）对厂区主要排气筒废气进行监测。本次报告收集 2018 年~2019 年企业对一期干燥窑废气、一期立磨废气季度性监测资料，监测结果显示：干燥窑废气中氟化物浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中规定的排放限值，镍及其化合物浓度符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值；立磨烟气中颗粒物浓度满足《水泥工业工业污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表 2 中“煤磨”大气污染物排放限值。

(2) 企业在线监测资料

本次报告收集 2019 年企业一期工程干燥窑、脱硫塔在线监测资料。

①干燥窑在线监测

在线监测数据显示：干燥窑烟气中颗粒物、二氧化硫浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、表 4 中规定的排放限值：颗粒物 200 mg/m³、二氧化硫 850 mg/m³；氮氧化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标限值 240 mg/m³。

②1#脱硫塔在线监测

在线监测数据显示：一期粗炼烟气中颗粒物浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 规定的排放限值 50 mg/m³，二氧化硫浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 规定的排放限值 400 mg/m³；氮氧化物参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准值 240 mg/m³。

综上：鼎信实业一期工程废气排放可以达到原环评批复的相关标准要求。

表 2.2.7 一期干燥窑(1#、4#)废气监测结果(2018 年季度性监测)

采样时间	采样 点位	排气筒 高度(m)	检测 项目	检测 指标	数据 单位	检测结果				《工业炉窑 大气污染物排放标 准》(GB9078-1996)表 2、表 4 二级
						第一次	第二次	第三次	平均值	
2018 年 2 月 7 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	140320	139829	141942	140697	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.85	0.39	0.21	0.48	—
				折算浓度	mg/m ³	3.20	1.38	0.74	1.77	6
				排放速率	kg/h	0.12	0.055	0.030	0.068	—
			标干流量		m ³ /h	138624	141304	144396	141441	—
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0134	0.0077	0.0087	0.0099	—
				折算浓度	mg/m ³	0.0504	0.0272	0.0307	0.0361	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	1.9×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	—
林格曼黑度		级	<1	<1	<1	/	1			
2018 年 5 月 9 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	106172	109538	109512	108407	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.11	0.12	0.10	0.11	—
				折算浓度	mg/m ³	0.31	0.35	0.29	0.32	6
				排放速率	kg/h	0.012	0.013	0.011	0.012	—
			标干流量		m ³ /h	108875	108872	109588	109112	—
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0095	0.0072	0.0073	0.0080	—
				折算浓度	mg/m ³	0.0268	0.0208	0.0210	0.0229	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	1.0×10 ⁻³	7.8×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁴	—
林格曼黑度		级	<1	<1	<1	/	1			
2018 年 8 月 13 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	111045	111950	113103	112033	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.08	0.12	0.09	0.10	—
				折算浓度	mg/m ³	0.38	0.53	0.40	0.44	6
				排放速率	kg/h	8.9×10 ⁻³	0.013	0.010	0.011	—
			标干流量		m ³ /h	112827	112767	111262	112285	—
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0142	0.0142	0.0103	0.0129	—
				折算浓度	mg/m ³	0.0677	0.0626	0.0454	0.0586	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	1.6×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	—
林格曼黑度		级	<1	<1	<1	/	1			
2018 年 11 月 13 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	123501	125373	125940	124938	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—

			折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	6	
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	—	
			标干流量		m ³ /h	116452	125362	122057	121290	—
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0045	0.0053	0.0035	0.0044	—
				折算浓度	mg/m ³	0.0119	0.0140	0.0089	0.0116	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	5.2×10 ⁻⁴	6.6×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	5.4×10 ⁻⁴	—
			林格曼黑度		级	<1	<1	<1	/	1

续表 2.2.7 一期干燥窑废气监测结果(2019 年季度性监测)

采样时间	采样点位	排气筒高度(m)	检测项目	检测指标	数据单位	检测结果				《工业炉窑 大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 二级
						第一次	第二次	第三次	平均值	
2019 年 2 月 20 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	149391	123585	104154	125710	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.47	1.02	0.73	0.74	—
				折算浓度	mg/m ³	3.23	5.04	4.78	4.35	6
				排放速率	kg/h	0.070	0.13	0.076	0.092	—
			林格曼黑度	级	<1	<1	<1	/	1	
2019 年 3 月 13 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	107781	116313	107362	110485	—
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0542	0.0362	0.0391	0.0432	—
				折算浓度	mg/m ³	0.217	0.145	0.172	0.178	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	5.8×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	—
2019 年 6 月 17 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	97516	104245	104890	102217	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.85	0.80	0.86	0.84	—
				折算浓度	mg/m ³	1.4	1.3	1.5	1.4	6
				排放速率	kg/h	0.083	0.083	0.090	0.085	—
			标干流量		m ³ /h	103491	103747	104981	104073	—
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0098	0.0054	0.00070	0.0074	—
				折算浓度	mg/m ³	0.0156	0.0089	0.0124	0.0123	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	1.0×10 ⁻³	5.6×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁴	7.6×10 ⁻⁴	—
林格曼黑度	级	<1	<1	<1	/	1				
2019 年 8 月 14 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	100867	103090	98788	100915	—
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.41	0.25	0.32	0.33	—
				折算浓度	mg/m ³	2.2	1.5	1.9	1.9	6

			排放速率	kg/h	0.041	0.026	0.032	0.033	—	
			标干流量	m ³ /h	98181	103017	102111	101103	—	
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.0050	0.0063	0.0045	0.0053	—
				折算浓度	mg/m ³	0.0269	0.0371	0.0265	0.0301	4.3(GB25467-2010 表 5)
			排放速率	kg/h	4.9×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	—	
林格曼黑度	级	<1	<1	<1	/	1				
2019 年 11 月 11 日	干燥窑 排气口	38m	标干流量	m ³ /h	99745	94094	94918	96252	—	
			氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.08	0.11	0.09	0.09	—
				折算浓度	mg/m ³	0.43	0.40	0.36	0.40	6
				排放速率	kg/h	8×10 ⁻³	0.010	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	—
			标干流量	m ³ /h	98034	98096	96927	97686	—	
			镍	实测浓度	mg/m ³	0.132	0.229	0.142	0.168	—
				折算浓度	mg/m ³	0.528	0.916	0.585	0.676	4.3(GB25467-2010 表 5)
				排放速率	kg/h	0.013	0.022	0.014	0.016	—
林格曼黑度	级	<1	<1	<1	/	1				

表 2.2.8 一期立磨废气监测结果(2018 年季度性监测)

采样时间	采样 点位	排气筒 高度(m)	检测 项目	检测 指标	数据 单位	检测结果				《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB35/1311-2013)表 2
						第一次	第二次	第三次	平均值	
2018 年 2 月 7 日	立磨 排气口	38m	颗粒物	标干流量	m ³ /h	69620	69449	70784	69951	—
				排放浓度	mg/m ³	12.2	10.2	14.7	12.4	30
				排放速率	kg/h	0.85	0.71	1.0	0.85	—
2018 年 5 月 9 日	立磨 排气口	38m	颗粒物	标干流量	m ³ /h	37267	38577	39332	38392	—
				排放浓度	mg/m ³	ND	1.2	2.2	1.3	30
				排放速率	kg/h	/	0.046	0.087	0.051	—
2018 年 8 月 13 日	立磨 排气口	38m	颗粒物	标干流量	m ³ /h	36005	35134	35105	35415	—
				排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	—
2018 年 11 月 13 日	立磨 排气口	38m	颗粒物	标干流量	m ³ /h	53002	60375	62872	58750	—
				排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	—

续表 2.2.8 一期立磨废气监测结果(2019 年季度性监测)

采样时间	采样 点位	排气筒 高度(m)	检测 项目	检测 指标	数据 单位	检测结果				《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB35/1311-2013)表 2
						第一次	第二次	第三次	平均值	
2019 年 2 月 20 日	立磨 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	54601	52124	48925	51883	—
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	5.8	3.2	4.2	4.4	30
				排放速率	kg/h	0.32	0.17	0.21	0.23	—
2019 年 6 月 17 日	立磨 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	78704	75577	79800	78027	—
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	3.4	3.3	1.3	2.7	30
				排放速率	kg/h	0.27	0.25	0.10	0.21	—
2019 年 8 月 14 日	立磨 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	46178	46601	43091	45290	—
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	18.0	28.2	17.0	21.1	30
				排放速率	kg/h	0.83	1.3	0.73	0.95	—
2019 年 11 月 11 日	立磨 排气口	38m	标干流量		m ³ /h	57193	58270	57264	57576	—
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	<20	25.7	<20	15.2	30
				排放速率	kg/h	/	1.5	/	0.88	—

表 2.2.9 2019 年 1 号脱硫塔在线监测结果

时间	颗粒物			SO ₂			NO _x			干烟气流量	O ₂ (湿) %	烟温 ℃	含湿量 %
	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h				
2019 年 1 月	5.59	5.57	1.92	39.14	93.90	32.30	130.75	130.88	45.01	343934.25	15.87	54.12	12.18
2019 年 2 月	6.86	6.84	2.48	43.40	90.14	32.66	127.96	127.98	46.37	362301.12	15.02	54.80	13.88
2019 年 3 月	4.93	4.93	1.61	42.58	83.38	27.21	149.79	149.79	48.88	326341.52	14.68	56.45	16.18
2019 年 4 月	5.41	5.41	1.66	41.65	78.80	24.20	149.03	149.03	45.77	307113.61	14.49	52.26	20.37
2019 年 5 月	4.35	4.35	1.50	48.29	92.53	31.88	147.91	147.91	50.97	344571.17	14.59	35.69	15.09
2019 年 6 月	4.50	4.50	1.36	44.33	96.41	29.22	140.20	140.20	42.50	303122.86	15.21	57.71	11.54
2019 年 7 月	4.28	4.28	1.26	42.50	102.40	30.24	134.55	134.55	39.73	295285.03	15.85	59.78	11.98
2019 年 8 月	4.60	4.60	1.41	41.76	95.88	29.39	119.86	119.90	36.76	306559.84	15.54	60.04	11.47
2019 年 9 月	3.96	3.96	1.27	37.31	90.56	29.03	127.26	127.27	40.80	320544.31	15.76	59.59	10.10
2019 年 10 月	4.34	4.34	1.37	40.90	101.53	32.04	125.83	125.90	39.72	315526.40	15.87	57.68	10.34
2019 年 11 月	3.87	3.87	1.23	39.74	122.47	38.99	145.89	146.11	46.52	318363.39	16.95	55.94	7.45
2019 年 12 月	4.30	4.30	1.61	36.80	117.63	43.93	125.42	125.54	46.89	373481.52	17.10	54.86	5.04
平均		4.7			97.1			135.4		326428.75			
执行标准	/	50	/	/	400	/	/	240	/				

表 2.2.10 2019 年一期干燥窑在线监测结果

时间	颗粒物			SO ₂			NO _x			干烟气流量 m ³ /h	O ₂ (湿) %	烟温 ℃	含湿量
	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h				
2019 年 1 月	11.99	36.90	4.71	28.01	87.12	11.12	127.40	127.72	16.30	127590.66	16.13	104.29	3.95
2019 年 2 月	9.59	29.50	2.62	23.42	72.08	6.40	127.60	128.27	11.39	88759.10	15.99	92.02	4.05
2019 年 3 月	12.73	37.98	4.14	28.33	84.84	9.25	126.55	126.71	13.82	109034.01	15.97	90.48	4.17
2019 年 4 月	8.12	22.67	2.44	31.69	88.63	9.55	107.77	108.22	11.67	107806.99	15.74	96.39	3.98
2019 年 5 月	8.07	23.22	2.39	31.12	87.50	9.02	108.97	109.95	11.34	103141.99	15.77	99.37	3.93
2019 年 6 月	5.84	14.34	1.30	34.34	80.98	7.35	101.86	102.01	9.26	90806.35	15.08	98.63	4.12
2019 年 7 月	7.28	17.54	1.52	34.02	79.72	6.90	88.73	88.98	7.70	86590.80	14.95	105.27	4.47
2019 年 8 月	9.29	22.94	1.99	24.41	60.43	5.25	90.70	90.75	7.88	86854.11	15.15	104.33	4.41
2019 年 9 月	10.33	27.69	2.64	16.76	45.35	4.33	98.19	98.28	9.39	95501.23	15.49	100.79	4.37
2019 年 10 月	8.51	21.37	2.21	24.20	61.63	6.36	104.08	104.24	10.76	103211.69	15.25	96.61	4.10
2019 年 11 月	6.83	18.61	2.08	23.04	64.38	7.18	108.67	109.60	12.23	111553.47	15.53	98.17	3.78
2019 年 12 月	10.44	30.87	3.45	27.88	83.73	9.36	118.30	119.18	13.32	111778.25	15.91	91.20	3.88
平均		25.3			74.7			109.5		101885.72			
执行标准	/	200	/	/	850	/	/	240	/				

2.2.2 三期工程混酸再生系统建设情况回顾分析

根据《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》和《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》，鼎信实业三期建设有 850mm 不锈钢热连轧生产线 1 条；退火生产线 6 条，酸洗生产线 15 条；高镍矿预处理生产线 2 条（现仅余 1 条，未来 2 年内也将停用）。三期工程运行期间，根据市场对钢卷产品的要求，建设单位将部分退火酸洗改为抛丸酸洗，以减少退火处理量。另外，为提高酸利用率减少废混酸排放，将离子回收法酸再生系统升级为焙烧法混酸再生系统。

2.2.2.1 混酸再生系统建设规模

鼎信实业三期已建设 1 套焙烧法混酸再生系统，设计处理能力 7.5m³/h，目前生产负荷未达到设计能力，现有能力达 4.0m³/h。混酸再生系统建设可以减少新酸用量、减少酸雾排放量，可有效减轻项目运营过程排放的酸雾对周边环境的影响。现场建设情况见图 2.2-4。

（以下内容涉及商业秘密，删除）

2.2.2.2 混酸再生系统主要设备

混酸再生系统主要设备见表 2.2.11。

表 2.2.11 混酸再生系统主要设备

序号	设备	型号	单位	数量
1	焙烧炉	直径~8000 mm，圆筒高度~9400 mm，炉顶 250~320℃，炉腰 550~700℃	套	1
2	氧化物仓	容积~50 m ³	套	1
3	布袋除尘器	工作温度≤90℃，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℃	套	1
10	再生酸罐	容积~90 m ³	台	2
11	废混酸罐	容积~90 m ³	台	2

2.2.2.3 混酸再生工艺说明

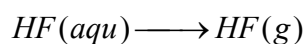
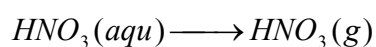
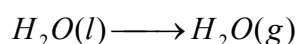
焙烧法废混酸再生系统委托安德里茨（中国）有限公司设计，采用喷雾焙烧法技术再生提取流程示意详见图 2.2-5。

废混酸经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

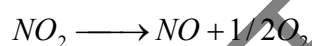
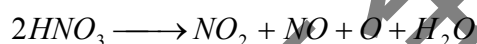
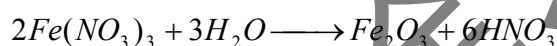
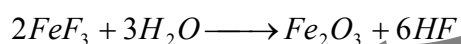
焙烧，废混酸经蒸发、分解后，含酸高温烟气经过烟气管道输送至预浓缩器，与来自吸收塔的再生酸直接接触冷却。随后烟气从吸收塔底部进入，与从塔顶喷入的吸收液在填料区域充分接触，形成的再生酸从吸收塔底部排出，通过吸收塔泵喷淋至吸收塔前的烟气管道中，其中一部分再生酸经过冷却后排至再生酸罐。再生酸的浓度可以通过调节吸收塔顶部喷淋流量控制阀调节。根据建设单位提供资料，该再生系统硝酸再生率约 60%，氢氟酸再生率约 90%。

A、焙烧再生主要反应如下：

蒸发：



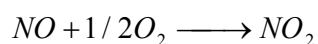
反应：



B、吸收塔排出的尾气含有燃烧尾气和被微量酸、NO_x 污染的水蒸气。尾气经过射流除尘器净化，降低其中的金属氧化物粉尘及酸含量。射流除尘器的清洗水用于吸收塔顶部的喷淋。

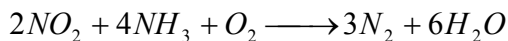
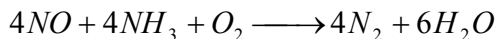
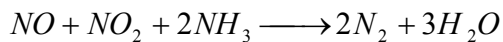
射流除尘器排出的尾气在废气风机前设置的喷淋冷却器中得到冷却，使冷却后的烟气能够随后在氧化塔中生成 HNO₃，增加 HNO₃ 的回收率。喷淋冷却器的冷却循环液通过热交换器实现冷却降温。为了避免再生酸被稀释，喷淋冷却器中产生的一部分冷却水被排放至地坑，最终送至水处理站处理。

在氧化塔中将发生如下反应生成部分 HNO₃：



C、尾气进入脱硝装置后首先经过一个热交换器，与其中即将被排放的热净化尾气进行间接热交换，经过预热后的尾气再经过烧嘴加热后进入充满蜂窝状催化剂的反应仓。通过选择性催化还原反应，NO_x 被转化为 N₂ 和 H₂O 后可满足达标排放。

还原反应如下：



此放热反应会再次加热尾气，反应温度约为 350~420 °C，烟囱排放尾气温度约为 250 °C。

D、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。

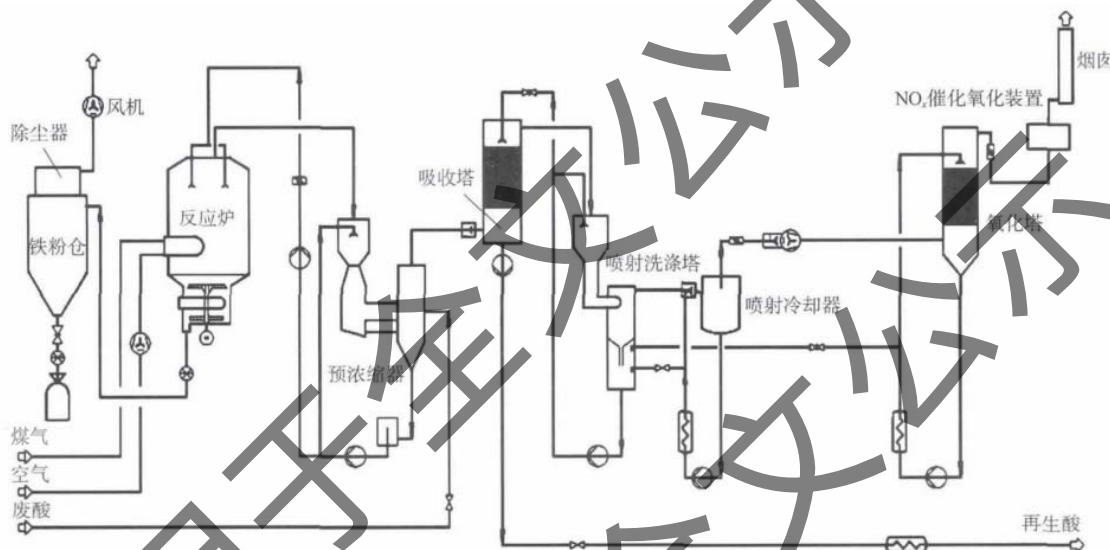


图 2.2-5 焙烧法废混酸回收设备系统流程

2.2.2.4 主要污染防治措施建设情况

(1) 废气防治措施

本工程废混酸再生系统采用喷雾焙烧法技术再生提取，产生的废气包括废混酸再生废气和废混酸再生颗粒物。

吸收塔排出的尾气含有燃烧尾气和被微量酸、NO_x 污染的水蒸气，尾气经过射流除尘器净化，降低其中的金属氧化物粉尘及酸含量，射流除尘器的清洗水用于吸收塔顶部的喷淋。射流除尘器排出的尾气在废气风机前设置的喷淋冷却器中得到冷却，使冷却后的烟气能够随后在氧化塔中生成 HNO₃，增加 HNO₃ 的回收率。喷淋冷却器的冷却循环液通过热交换器实现冷却降温。为了避免再生酸被稀释，喷淋冷却器中产生的一部分冷却水被排放至地坑，最终送至水处理站处理。尾气进入脱硝装置后首先经过一个热交换器，与其中即将被排放的热净化尾气进行间接热交换，经过预热后的尾气再经过烧嘴加热后进入充满蜂窝状催化剂的反应仓。通过选择性催化还原反应，NO_x 被转化为 N₂ 和 H₂O 后可满足达标排放。

表 2.2.12 焙烧法废混酸再生过程废气防治措施

废气源	主要污染物	已采取的治理措施
脱硝系统废气	SO ₂ NO _x 颗粒物 氟化物	焙烧废气经湿法水喷淋洗涤+SCR 脱硝净化后，由 1 根 H=31m、Ø800mm 排气筒排放。
除尘废气	颗粒物	配备袋式除尘器，处理后由 1 根 H=31m、Ø365mm 排气筒排放。

(2) 废水防治措施

废混酸再生系统再生后产生不可重复利用的酸性废水，主要污染物为 COD、SS、氟化物、镍、总铬、六价铬等，与实业三期酸洗生产线废水主要污染物相同，排入酸洗综合废水处理站处理后回用，不外排。

2.2.1.5 废气达标排放情况

根据《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目竣工环境保护验收监测报告》中厦门谱尼测试有限公司于 2019 年 10 月 22 日~11 月 9 日开展了的现场监测结果显示：

(1) 废混酸再生脱硝系统废气

废混酸再生脱硝系统废气出口中二氧化硫最大排放浓度 27mg/m³、排放速率为(0.035~0.351)kg/h；氮氧化物最大排放浓度 145mg/m³、排放速率为(0.741~1.97) kg/h；颗粒物最大排放浓度 3.8 mg/m³、排放速率为(0.026~0.052) kg/h；氟化物最大排放浓度 4.7 mg/m³、排放速率为(0.051~0.077) kg/h，符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放浓度限值：二氧化硫 150 mg/m³、氮氧化物 300mg/m³、颗粒物 30 mg/m³、氟化物 9.0 mg/m³。

(2) 废混酸再生除尘系统废气

废混酸再生除尘系统废气颗粒物最大排放浓度 2.9 mg/m³、排放速率为(0.003~0.007) kg/h，符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放浓度限值：颗粒物 30 mg/m³。

表 2.2.13 废混酸再生除尘系统废气监测结果

采样时间	采样点位置	监测项目	监测结果			单位	
			第一次	第二次	第三次		
2019.10.29	废混酸再生除尘系统废气进口	标态干废气流量	2.48×10 ³	2.33×10 ³	2.16×10 ³	m ³ /h	
		颗粒物	产生浓度	43.5	37.6	48.1	mg/m ³
			产生速率	0.108	0.088	0.104	kg/h
	废混酸再生除尘系统废气出口 H=25m	标态干废气流量	2.66×10 ³	2.54×10 ³	2.46×10 ³	m ³ /h	
		颗粒物	排放浓度	2.3	1.9	2.9	mg/m ³
			排放速率	0.006	0.005	0.007	kg/h

2019.10.30	废混酸再生除尘系统废气进口	标态干废气流量	2.03×10 ³	1.99×10 ³	2.14×10 ³	m ³ /h	
		颗粒物	产生浓度	44.6	44.0	49.2	mg/m ³
			产生速率	0.091	0.088	0.105	kg/h
	废混酸再生除尘系统废气出口 H=25m	标态干废气流量	2.17×10 ³	2.04×10 ³	2.60×10 ³	m ³ /h	
		颗粒物	排放浓度	1.3	2.5	1.0	mg/m ³
			排放速率	0.003	0.005	0.003	kg/h

表 2.2.14 废混酸再生脱硝系统废气监测结果

采样时间	采样点位置	监测项目	监测结果			单位	
			第一次	第二次	第三次		
2019.10.29	废混酸再生脱硝系统废气出口 H=25m	标态干废气流量	1.45×10 ⁴	1.16×10 ⁴	1.36×10 ⁴	m ³ /h	
		二氧化硫	排放浓度	<3	3	4	mg/m ³
			排放速率	/	0.035	0.054	kg/h
		氮氧化物	排放浓度	90	77	145	mg/m ³
			排放速率	1.30	0.893	1.97	kg/h
		颗粒物	排放浓度	2.7	2.2	3.8	mg/m ³
			排放速率	0.039	0.026	0.052	kg/h
		氟化物	排放浓度	4.6	4.4	4.4	mg/m ³
			排放速率	0.067	0.051	0.060	kg/h
		2019.10.30	废混酸再生脱硝系统废气出口 H=25m	标态干废气流量	1.63×10 ⁴	1.38×10 ⁴	1.30×10 ⁴
二氧化硫	排放浓度			7	18	27	mg/m ³
	排放速率			0.114	0.248	0.351	kg/h
氮氧化物	排放浓度			69	94	57	mg/m ³
	排放速率			1.12	1.30	0.741	kg/h
颗粒物	排放浓度			2.9	2.4	2.3	mg/m ³
	排放速率			0.047	0.033	0.030	kg/h
氟化物	排放浓度			4.7	4.2	4.5	mg/m ³
	排放速率			0.077	0.058	0.058	kg/h

2.3 现有工程污染物排放量

2.3.1 废气污染物排放量

2.3.1.1 一期、二期工程

为了解一期、二期工程污染物排放情况，本次评价收集了 2019 年在线监测数据统计资料以统计企业污染物实际排放情况，没有在线监测的排放源和排放因子的污染物排放量则引用《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环境影响补充报告》已批复的实测数据，具体排放量见表 2.3.1。

2.3.1.2 三期工程

建设单位在 2019 年委托福建省金皇环保科技有限公司编制了《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目工程调整环境影响补充说明》，并于 2020 年 1 月 4 日组织召开“福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目”竣工环境保护验收会。根据《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》，污染源核算已包含一套 7.5t/h 混酸再生系统污染物排放量，因此，本次三期工程污染物排放量引自《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》的实测数据，具体排放量见表 2.3.2。

仅用于全文公示
仅用于全文公示

表 2.3.1 项目一期、二期工程有组织大气污染物实际排放情况汇总一览表（一）

类别	序号	污染源	干排气 流量	年工作 时间	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氟化物			镍			铬		
					浓度		排放量	浓度		排放量	浓度		排放量	浓度		排放量	浓度		排放量	浓度		排放量
					mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	μg/m ³	g/h	kg/a
一期 工程	G1-1	干燥窑烟气	101885	7200	25.3	2.58	18.57	74.7	7.61	54.79	109.5	11.15	80.28	-	-	-	8.7	0.89	4.27	6.0	0.67	3.20
	G1-2	1#立磨烟气	63324	7200	30.0	1.9	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	G1-3	烟尘制粒及配料车间废气	13284	7200	30.0	0.4	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二期 工程	G2-1	2#立磨烟气	57493	7200	30.0	1.7	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	G2-2	粗炼烟气 1	326428	7200	4.7	1.53	11.02	97.1	31.70	228.24	135.4	44.2	318.24	0.36	0.12	0.85	72	42.5	305.9	25.0	14.8	106.2
	G2-3	粗炼烟气 2	311600	7200	16.2	5.04	36.29	87.3	27.20	195.84	153.8	47.92	345.02	0.15	0.10	0.72	54	36.0	259.3	19.0	12.7	91.2
	G2-4	1#精炼炉烟气、精炼车间无组织烟气(西侧)	722466	7200	16.0	11.6	83.3	5.0	3.1	22.5	0.2	0.1	1.0	0.4	0.29	2.08	40.0	28.9	208.1	4.0	3.0	21.3
	G2-5	2#精炼炉烟气	334755	7200	13.0	4.4	31.3	10.0	3.3	24.1	-	-	-	0.50	0.17	1.21	1.6	0.5	3.9	4.0	1.3	9.5
	G2-6	3#~5#回转窑卸料口、电炉镍铁液出口、电炉出渣口 烟气和 3#、4#精炼炉烟气和电炉（精炼）烟气	1190000	7200	30.0	37.3	268.8	5.0	6.0	42.8	-	-	-	0.5	0.60	4.28	11.00	13.1	94.2	40.0	7.6	54.6
		合计					478.28		568.27			744.54			9.14			871.4			286.0	

表 2.3.2 三期工程有组织废气实际排放情况一览表

生产线	污染源名称	排气筒参数			年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	出口			
		高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)				标干排气量 m³/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
热轧生产线	加热炉废气	38	2	60	7200	连续	颗粒物	203759	2	0.4	2.9
							二氧化硫		75	15.3	110
							NO _x		244	49.7	358
	粗轧、精轧过程粉尘 1	38	0.8	45	7200	连续	颗粒物	42853	11.3	0.5	3.501
							油雾		0.005	0.0002	0.002
	粗轧、精轧过程粉尘 2	38	0.8	45	7200	连续	颗粒物	42853	11.3	0.486	3.501
							油雾		0.005	0.0002	0.002
	粗轧、精轧过程粉尘 3	38	0.8	50	7200	连续	颗粒物	17834	8.323	0.357	2.568
油雾							0.005		0.0001	0.001	
退火酸洗生产线	退火炉废气	35	1.5	60	6000	连续	颗粒物	95491	1.6	0.151	0.906
							二氧化硫		40.2	3.837	23.022
							NO _x		247.5	23.632	141.792
							硫化氢		0.065	0.006	0.036
							硫化氢		0.065	0.006	0.036
	退火钢带余热利用废气 1	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55
							NO _x		23.6	0.147	1.06
							硫化氢		0.015	0.0001	0.001
	退火钢带余热利用废气 2	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55
							NO _x		23.6	0.147	1.06
							硫化氢		0.015	0.0001	0.001
	退火钢带余热利用废气 3	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55
							NO _x		23.6	0.147	1.06
							硫化氢		0.015	0	0.001
	退火钢带余热利用废气 4	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55
							NO _x		23.6	0.147	1.06
硫化氢							0.015		0	0.001	
退火钢带余热利用废气 5	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	5807	11.8	0.069	0.494	

							二氧化硫		18.5	0.107	0.774							
							NO _x		10	0.058	0.418							
							硫化氢		0.12	0.001	0.005							
							第一道酸洗废气 1		20	0.8	35	5800	连续	硫酸雾	3588	4.9	0.018	0.098
							第一道酸洗废气 2		20	0.8	35	5800	连续	硫酸雾	3588	4.9	0.018	0.098
							第一道酸洗废气 1		20	0.8	35	5800	连续	硫酸雾	3588	4.9	0.018	0.098
							第二道酸洗废气 1		20	0.8	35	5800	连续	硝酸雾	5233	8.4	0.044	0.245
														氟化物		0.8	0.004	0.023
							第二道酸洗废气 2		20	0.8	35	5800	连续	硝酸雾	5233	8.4	0.044	0.245
														氟化物		0.8	0.004	0.023
第二道酸洗废气 3	20	0.8	35	5800	连续	硝酸雾	5233	8.4	0.044	0.245								
						氟化物		0.8	0.004	0.023								
高镍矿预处理生产线	高镍矿预处理干吸尾气 2	45	0.6	37	7200	连续	二氧化硫	12500	125.0	4.75	34.2							
							硫酸雾		17.0	0.646	4.7							
抛丸酸洗线 废气	破鳞工段与抛丸工段废气	15	1.75	35	3600	连续	颗粒物	6000	15	0.09	0.324							
	酸洗工段废气	18	0.5	35	3600	连续	硫酸雾	5000	3	0.015	0.054							
							硝酸雾		50	0.25	0.9							
							氟化物		0.5	0.0025	0.009							
焙烧法废混 酸再生系统 废气	废混酸再生系统含金属氧化物粉尘	31	0.365	35	3600	连续	颗粒物	5000	15	0.075	0.27							
	废混酸再生系统焙烧含酸尾气	31	0.8	80	3600	连续	氟化物	8000	0.3	0.0024	0.009							
							NO _x		50	0.4	1.44							
							SO ₂		20	0.16	0.576							
							颗粒物		15	0.12	0.432							

表 2.3.3 全厂废气污染物运营期实际排放汇总表

污染物名称	一期、二期工程排放量	三期项目排放量	一、二、三期实际排放量
排放量(亿 m ³ /a)	215.07	34.3	249.37
颗粒物 (t/a)	478.28	18.18	496.46
SO ₂ (t/a)	568.27	174.772	743.042
NO _x (t/a)	744.54	505.89	1250.43
硫酸雾 (t/a)	0	5.048	5.048
硝酸雾 (t/a)	0	1.635	1.635
氟化物 (t/a)	0	0.087	0.087

2.3.2 废水污染物排放量

2.3.2.1 一期、二期工程

项目一期、二期工程运营期间的主要废水包括生活污水、冷却水、冲渣水、脱硫废水以及其他废水，均回用于冲渣用水，不外排，详见表 2.3.4。

表 2.3.4 一期、二期工程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
		一期	二期		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
W1	电炉冲渣水	437	1700	COD _{Cr}	30	22.0	沉淀池	30	22.0	回用于冲渣，不外排
				SS	220	161.4		15	11.0	
W2	烟气脱硫废水	-	13850	pH	8~10	-	沉淀池	-	-	
W3	循环冷却水	813	472	COD _{Cr}	30	8.0	冷却水池	30	8.0	
				SS	50	13.3		15	4.0	
				石油类	1	0.3		0.24	0.1	
W4	生活污水	200	96	COD _{Cr}	240	15.1	生化处理	30	1.9	
				BOD ₅	80	5.0		20	1.3	
				SS	230	14.5		15	0.9	
W5	其他废水	-	200	COD _{Cr}	100	5.8	沉淀池	30	1.8	
				SS	300	17.5		15	0.9	

2.3.2.2 三期工程

项目三期工程运营期间的主要废水包括热轧生产线除磷废水、退火酸洗生产线产生的退火后除磷废水、酸洗综合废水生活污水、焙烧再生系统废水、生活污水、车辆清洗废水、初期雨污水等，经厂内相应废水处理设施处理后回用，不外排，详见表 2.3.5。

2.3.2.3 全厂废水污染物排放情况

全厂运营期间生产废水及生活污水全部处理后回用，不外排。

表 2.3.5 三期工程水污染物排放情况一览表

生产线	污染源	序号	污染源名称	废水产生量(t/h)	污染物	进口		环保措施	出口		排放情况
						浓度	产生量		浓度		
						mg/L	t/a		mg/L		
热轧生产线	W3-1 除磷废水	W3-1	出炉后、粗轧 R 前、精轧前除磷废水	60	COD	66	28.30	沉淀处理	21	回用于热轧除磷工序，不外排	
					SS	120	51.62		41		
					镍	0.765	0.33		0.300		
					铬	0.256	0.11		0.091		
退火酸洗生产线	W3-2 退火后除磷废水	W3-2-1	1~2 条退火生产线退火后除磷废水	110.5	pH	6.78~7.02	5.47	沉淀处理	6.91~7.09	回用于退火除磷工序，不外排	
					COD	24	19.23		18		
					SS	49	38.98		26		
					镍	0.35	0.28		<0.25		
		铬	0.14	0.11	0.01						
		W3-2-2	3~4 条退火生产线退火后除磷废水	110.5	pH	6.78~7.02	5.47	沉淀处理	6.91~7.09		
					COD	24	19.23		18		
					SS	49	38.98		26		
	镍				0.35	0.28	<0.25				
	铬	0.14	0.11	0.01							
	W3-2-3	5~6 条退火生产线退火后除磷废水	110.5	pH	6.78~7.02	5.47	沉淀处理	6.91~7.09			
				COD	24	19.23		18			
				SS	49	38.98		26			
				镍	0.35	0.28		<0.25			
	铬	0.14	0.11	0.01							
	W3-3 酸洗综合废水	酸洗生产线刷洗、水洗、碱洗、热洗、酸槽清洗废水	150	pH	~2	-	沉淀处理	7~9	回用于酸洗生产线刷洗工序，不外排		
COD				≤300	324	≤30					
SS				≤80	86.4	≤30					
氟化物				≤30	32.4	≤10					
硫酸盐				≤80	86.4	≤20					
镍				≤20	21.6	≤0.1					
总铬				≤35	37.8	≤0.15					
六价铬				≤0.5	0.54	≤0.05					
铅	≤3	3.24	≤1.0								
焙烧再生系统废水			2.7	pH	~2	-	沉淀处理	7~9	回用于酸洗生产线刷洗工序，不外排		

					COD	≤300	5.83		≤30	
					SS	≤80	1.56		≤30	
					氟化物	≤30	0.58		≤10	
					镍	≤20	0.39		≤0.1	
					总铬	≤35	0.68		≤0.15	
					六价铬	≤0.5	0.01		≤0.05	
高镍矿预处理 生产线	W3-4 净化废水	W3-4-1	第1条生产线酸性 废水	1	pH	1.13~1.54	0.06	中和处理	6~9	回用于镍精矿排料管降温，不外排
					COD	44	1.90		44	
					SS	190	8.21		190	
					石油类	<0.01	0.00		<0.01	
					氨氮	0.042	0.002		0.042	
					总氮	5.075	0.22		5.075	
					总磷	<0.01	0.00		<0.01	
					硫化物	0.012	0.001		0.012	
					氟化物	5.952	0.26		5.952	
					总砷	<0.007	0.00		<0.007	
	总铅	0.009	0.0004	0.009						
	W3-4-2	第2条生产线酸性 废水	4	pH	1.1~1.5	-	中和处理	6~9	回用于镍精矿排料管降温，不外排	
				COD	44	1.3		44		
				SS	190	5.5		190		
				石油类	<0.01	-		<0.01		
				氨氮	0.042	0.001		0.042		
				总氮	5.075	0.1		5.075		
				总磷	<0.01	-		<0.01		
				硫化物	0.012	0.003		0.012		
				氟化物	5.952	0.2		5.952		
镍				18.75	0.54	0.054				
总砷	0.035	0.001	<0.007							
总铅	0.09	0.003	0.009							
W3-5 生活污水	W3-5-1	高镍矿预处理生 产线	0.5	COD	240	0.86	生化处理	30	电炉冲渣，不外排。	
				BOD5	80	0.29		20		
				SS	230	0.83		15		
W3-5-1	退火、酸洗生产线	0.25	COD	240	0.52	生化处理+	30	回用于酸洗工序，不外排。		

				BOD5	80	0.17	物化处理	20		
				SS	230	0.50		15		
W3-6 车辆清洗废水	W3-6	车辆清洗废水	0.21	COD	100	0.15	沉淀处理	30	循环使用，不外排	
				氨氮	20	0.03		5		
				SS	500	0.76		70		
				石油类	80	0.12		5		
				镍	10	0.02		1		
W3-7 初期雨污水	W3-7	热轧生产线、高镍矿预处理生产线	62.5 (不计总量)	COD	100	-	沉淀处理	20	回用于二期工程电炉冲渣，不外排。	
				氨氮	20	-		5		
				SS	300	-		20		
				镍	5	-		1		
			退火、酸洗生产线	40.6 (不计总量)	COD	100	-	沉淀处理	20	回用于综合污水处理站，不外排。
					氨氮	20	-		5	
					SS	300	-		20	
					镍	5	-		1	

2.3.3 固废污染物排放量

2.3.3.1 一期、二期工程

一期、二期工程固体废物产生及处置情况见表 2.3.6。

表 2.3.6 一期、二期工程固体废物产生及处置情况

序号	固废来源	固废名称	主要组成	处置方法
S1	粗炼车间	水淬渣	FeO, Ni, SiO ₂ , MgO 等	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
S2	精炼车间	精炼渣		
S3	各除尘器	灰渣	含镍铬粉尘, 煤粉等	制粒后送湿红土矿堆场
S4	脱硫车间	脱硫石膏	CaSO ₃ , CaCO ₃ 等	作生产原料综合利用
S5	循环沉淀池	污泥	Ni、Co 等重金属	送冶炼工序
S6	机修	废物	钢铁材料	外售废钢厂
		机油	废油	委托有资质的危废处置单位处置
S7	生化污泥	污泥		送往生活垃圾填埋场
S8	生活垃圾	生活垃圾		送往生活垃圾填埋场

2.3.3.2 三期工程

三期工程固体废物产生及处置情况见表 2.3.7。

表 2.3.7 三期工程固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	主要组成	处置方法
S1	炉渣	SiO ₂ 等	外售作建筑或铺路材料。
S2	脱硫石膏	CaSO ₃ , CaSO ₄ , CaCO ₃ 等	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
S3	热轧氧化铁皮	Fe、Ni、Cr 等	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
S4	废钢卷	Fe、Ni、Cr 等	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
S5	退洗氧化铁皮	Fe、Ni、Cr 等	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
S6	废钢丸与氧化铁皮混合物	Fe、Ni、Cr 等	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用
S7	高镍矿废包装袋	—	高镍矿回收利用, 包装袋制粒车间处理。
S8	净化废水沉淀渣	Fe、Ni 等, 与镍精矿成分类似	作为镍精矿矿料。
S9	除尘装置收集粉尘	Fe、Ni 等, 与镍精矿成分类似	作为镍精矿矿料回收利用。
S10	生活垃圾	生活垃圾	纳入城市垃圾处理系统

2.3.4 厂界噪声达标性分析

根据《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目竣工环境保护验收监测报告》，鼎信实业全厂厂界噪声布置的 23 个监测点的昼间 L_{Aeq} 值范围为 56~65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的昼间噪声 3 类标准限值；夜间昼间 L_{Aeq} 值范围为 52~64dB(A)，大部分点位超过 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的夜间噪声 3 类标准限值。

2.4 其它环保设施落实情况

2.4.1 环境防护距离落实情况

(1) 一期、二期工程

根据《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》对本项目的环境防护距离要求为厂区外 1000m 范围。根据《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》及批复，鼎信实业现有工程卫生防护距离范围为镍铁合金冶炼项目厂界外 1km 范围。该范围内含龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村、半屿新村，龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村。

(2) 三期工程

《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》及《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》对三期工程环境防护距离为：热轧车间外 50m、酸洗车间外 100m、高镍矿预处理生产线车间 2 外 500m 范围，该范围内含龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村。

(3) 全厂环境防护距离

三期项目环境防护距离包含在镍铁合金冶炼项目范围之内，因此全厂环境防护距离为镍铁合金冶炼项目厂界外 1km 范围，该范围内含龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村、龙珠兜、龙珠村龙珠鼻自然村、半屿新村，龙珠村摧沃自然村、龙珠村蛇岗自然村。

根据福安市湾坞工贸集中区管理委员会出具的函（安湾工委函（2017）32 号），三期工程环境防护距离内的村庄（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）已全部签订搬迁协议并搬迁到位。

2.4.2 污染物排放总量合规性分析

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 SO_2 、 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，分析现有工程污染物排放量合规性。

根据表 2.4.1，全厂污染物排放量核算结果， SO_2 现状排放量超过环评批复量， NO_x 现状排放量低于环评批复量。

表 2.4.1 污染物总量排放情况合规性分析

污染物名称	一期、二期、三期 实际排放量	一、二、三期环评 批复排放量	初始排污权核定量	备注
SO ₂ (t/a)	743.042	600.972	600.972	超过环评批复量
NO _x (t/a)	1250.43	1357.39	1444.2	满足环评批复要求

2.5 现有工程存在问题及整改要求

2.5.1 督查存在问题及整改情况

2017年2月14日，宁德市环保局下发关于要求福建鼎信实业有限公司落实环保问题整改的通知（宁市环支队[2017]11号），鼎信实业存在问题及整改情况见表 2.5.1。

表 2.5.1 福建鼎信实业有限公司落实环保问题整改情况

序号	发现问题		处理意见	整改期间	目前整改情况	
1	审批 手续 方面	已投产 为验收	二期镍铁合金及深加工配套项目烟气处理设施优化改造补充报告 2014 年 9 月 30 日由宁德市环保局审查批复（宁市环监函〔2014〕54 号），已建成投产，未验收	2017 年 2 月 28 日	已完成，建设单位已委托宁德市环境监测站开展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竣工验收	
2			镍铁合金及深加工配套三期项目 2015 年 7 月 31 日由宁德市环已投保局审查批复（宁市环监〔2015〕35 号），高镍矿预处理生产理期关审批手 2 未线项目变动 2017 年 1 月 26 日由宁德市环保局审查批复（宁环歌理想苯项目评 2017 年 2 月 28 日续方面验收保审批〔2017〕1 号），项目已建成投产，未验收		处理相关项目竣工环保验收手续	已完成，企业已于 2020 年 1 月 4 日完成自主验收
3			精炼渣球磨处理项目 2016 年 3 月 23 日由福安市环保局审查批复（安环保〔2016〕23 号），已建成投产，未验收			已完成，企业已于 2018 年 2 月 8 日完成自主验收
4			冶炼生产线配套石灰预处理项目 2016 年 12 月 30 日由福安市环保局审查批复（安环保〔2016〕142 号），已建成投产，未验收			已完成，福安市环保局于 2017 年 9 月 29 日以安环验〔2017〕26 号文完成了该项目竣工环境保护验收
5	废水 治理 方面	雨污分 流不彻 底	厂区雨污分流设置不完善，存在雨污混流情。	2017 年 2 月 28 日	已完成，根据宁德市环境保护局 2017 年 7 月 25 日下发的关于通报青拓集团系列项目环境问题整改进展情况(终报)的函(宁市环函[2017]114 号)：福建鼎信实业有限公司共 30 项整改任务，累计整改完成 30 项。本旬新增完成 3 项。具体为：(1)新增 4 座用于熔化铁块的中频炉环保手续已纳入实业二期烟气处理设施优化改造和优化调整项目进行验收；(2)新增 1 台干燥窑环保手续已纳入实业二期烟气处理设施优化改造和优化调整项目进行验收；(3)球磨后的精炼渣除部分用于水泥厂原料，同时，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启动建设。	
6			球磨车间雨污分流不完善，雨水排放口内残留有强碱废水			完善厂区雨污分流，完成厂区雨水管网改造工作
7			2017 年 2 月 28 日不彻厂区雨水管网改造工作			
8		鼎冠建材南侧围墙外排洪渠边地面残留强碱废水				
9	部分管 沟破损	厂内排水沟淤积现象严重，厂内路面及部分排水沟存在破损断裂现象	2017 年 2 月 20 日			
10		850 热轧车间南侧截洪沟未硬化				
11	废气 治理 方面	无组织 废气收 集不完 善	三期退火酸洗站酸处理站旁防渗沟存在破损	修复破损管道，加强厂区管网维护		
12			1 期 1 号干燥窑和 2 期 4 号干燥窑下料口未采取密闭措施，存在无组织粉尘散发现象		设置集尘收尘装置	2017 年 2 月 28 日
13			回转窑进料口未采取封闭措施		设置集尘收尘装置	2017 年 2 月 28 日
14		制酸厂一期酸味较明显	完善制酸收集措施	2017 年 2 月 28 日		
14	烟气管	2 期 4 号干燥窑排气筒高度未达到环评要求	按环评要求设	2017 年 2		

		道设置不规范		置排气筒	月 28 日
15			2 期电弧炉存在烟道破损现象	修复破损烟道	2017 年 2 月 20 日
16			3 号矿热炉烟道破损	修复破损烟道	2017 年 2 月 20 日
17			850 热轧加热炉脱硫烟气设有旁路	拆除旁路	2017 年 2 月 20 日
18			1 期和 2 期厂区路面有明显扬尘	清理厂区道路	2017 年 2 月 20 日
19			轧钢厂脱硫塔在线监控数据传输不正常	修复在线监控设备	2017 年 2 月 20 日
20	堆场、固(废)危废处置方面	部分堆场三防措施不完善	红土矿堆场内部分红土矿存在露天	完成剩余堆场遮雨棚建设	2017 年 2 月 28 日
21			万方初期雨水收集池旁石灰无三防措施，管理不规范	规范堆放场所三防措施	2017 年 2 月 20 日
22			三期退火酸洗站酸洗废水处理站加药仓库围堰不完善	规范堆放场所三防措施	2017 年 2 月 20 日
23		固废管理不规范	精炼车间内渣包存放处无围堰	规范固废存储场所	2017 年 2 月 28 日
24			球磨渣堆存不规范，球磨渣未与围墙留有合理距离，有少许散漏到墙外		
25			退火酸洗生产线废水处理站氧化铁皮渣堆场围堰不完善，氧化铁皮渣部分散漏到墙外		
26		危废管理不规范	2 期除尘灰存放点未按危废要求规范管理，未采取封闭措施、标志不规范、地面存在喷洒水溢流	规范固废存储场所、台账等	2017 年 2 月 28 日
27			废矿物油仓库内，废矿物油桶身无小标签，仓库内未设置废矿物油台账，仓库内未设置导流沟		
28			煤焦油渣产生处未收入至档案内		
29			危险废物应急预案未收入至档案内		
30			危废管理计划产生概况表的危废计划产生量与实际产生量差距较大		
31			酸洗污泥积压量总台账与月台账总计后数量不一致		
32		危险废物管理计划内，离子交换树脂和石棉缺失			

33	其它方面	搬迁未完成	积极配合属地政府完成搬迁工作	-	
34		厂区水、气管网标识不完善	完善厂区水、气管道标识	2017年2月28日	

仅用于全文检索
仅用于全文检索

2.5.2 目前仍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 2.5.2。

表 2.5.2 现有存在问题及整改要求

序号	存在问题	整改要求
1	1#干燥窑内喷钙固硫的石灰投加量不足，1#干燥窑的脱硫效果达不到一期环评批复的要求；	提高企业环境管理水平，定期投加石灰，保证喷钙固硫效果。
2	回转窑烟气脱硫塔脱硫效率偏低。	更换脱硫剂，脱硫塔内增加喷淋设施，提高脱硫效率；提高企业环境管理水平，确保脱硫设备按照设计要求正常操作，达到设计的脱硫效果。
3	二氧化硫排放量超过原环评批复量。	提高脱硫效率，控制二氧化硫排放量，保证二氧化硫不超排。
4	未按《福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目论证报告》要求在脱硫塔出口增设 1 个除雾器。	现有粗炼烟气 2 套脱硫塔出口增设 1 个除雾器，减少极细微颗粒的氟化物随水汽排出。
5	厂界噪声超标	提高企业环境管理水平，定期检修生产设备，杜绝设备非正常运行。

第三章 项目概况与工程分析

本次技术改造项目利用福建鼎信实业有限公司一期工程现有 RKEF 火法冶炼镍铁合金生产工艺综合利用金属表面处理废物（酸洗泥）；利用三期工程现有焙烧法废混酸再生设施的产能余量综合利用废混酸。技改项目涉及工程包括一期工程、二期工程粗炼工序和三期工程环保设施，不涉及鼎信实业冶炼生产线配套石灰预处理工程和精炼废渣球磨处理项目，因此本评价仅针对技改项目涉及工程的项目概况及污染源进行分析。

3.1 拟建项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 工程名称：福建鼎信实业有限公司资源综合利用项目；
- (2) 建设单位：福建鼎信实业有限公司；
- (3) 工程地点：福安市湾坞工贸集中区，福建鼎信实业厂区内；
- (4) 建设性质：技术改造；
- (5) 工程投资：新增投资****万元；
- (6) 工程主要内容：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）；利用现有的废混酸再生设施，新增年处理 2.5 万吨废混酸；
- (7) 工作制度：表面处理废物综合利用项目年有效工作时间 7200h，废混酸再生项目有效工作时间 7920h；三班制，每班 8 小时，本次技改工程不新增劳动定员；
- (8) 占地面积：技改工程位于鼎信实业厂区内，不新增用地，占地面积 1300m²。

3.1.2 处置规模及产品方案

（以下内容涉及商业秘密，删除）

3.1.2.1 处理规模

本次技改为综合利用金属表面处理废物（酸洗泥）和废酸：

- (1) HW17 表面处理废物类危险废物年处理量 18 万吨，利用一期工程现有 RKEF 火法冶炼镍铁合金生产工艺生产粗镍铁合金，全厂粗镍铁合金年生产量仍为 30 万吨；
- (2) HW34 废酸类危险废物利用三期工程现有焙烧法废混酸再生设施的产能余量，新增年处理量 2.5 万吨，回收再生混酸 2.375 万吨/年。

3.1.2.2 产品方案

3.1.3 项目组成及主要建设内容

本次技改利用原一期工程 2 条粗炼生产线和原三期工程 1 套废混酸再生设施, 新增建设 1 个 1300m² 湿酸洗泥贮存库、1 个 800m² 干酸洗泥贮存库、1 套定量给料机并配套酸洗泥专用运输车辆, 其他工程均利用鼎信实业厂内现有的公辅环保设施。

本项目主要建设内容及依托现有工程内容见表 3.1.1, 改建项目各生产线主要组成示意图见图 3.1.1。

表 3.1.1 本次改建项目主要建设内容及依托工程变化对比表

序号	项目分类	建设内容	依托关系	
一	主体工程			
1	原料储运系统	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。	依托现有一期工程
		酸洗泥贮存库	于厂区干燥棚内新增建设 1 个湿酸洗泥贮存库, 面积为 1300m ² , 用于金属表面处理废物(原料湿酸洗泥)暂存, 配套卸料和上料设施; 于原料棚内新增建设 1 个干酸洗泥贮存库, 面积为 800m ² , 用于经干燥窑处理后的干酸洗泥暂存, 配套卸料和上料设施。	新建
2	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。	依托现有一期工程	
3	原料干燥系统	定量给料系统	酸洗统污泥定量给料系统。	新建
		干燥窑系统	设干燥车间 1 座, 2 条生产线共用 2 台 Φ5×40m 回转式干燥窑及相应的配套设施。	依托现有一期工程
		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。	
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。	依托现有一期工程
		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。	
		回转窑系统	设回转窑主厂房 1 座, 2 台 Φ4.4×100m 回转式焙烧窑及相应的配套设施。	
4	冶炼系统	电炉车间	设电炉熔炼车间 1 座, 设有 2 台 33000kVA 全封闭交流电炉及相应的配套设施。	
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, 年耗电量约 376388×10 ³ kWh。	依托现有一期工程	
2	氧气站	设 200m ³ /h 氧气站 1 座, 配套设备包括空气压缩机、氧气管压缩机、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。		

序号	项目分类	建设内容	依托关系	
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。		
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。		
5	通风除尘设施	除尘系统分为煤粉制备系统除尘、原料配料系统除尘、粗炼烟气除尘等, 以及相应的通风设施。		
6	其它	车棚、门卫、厂区道路、围墙、绿化等。		
7	分析化验室	已于办公楼建有分析化验室, 用于原辅料、产品等分析, 本次技改拟增加配套酸洗泥 F 含量分析能力。	依托现有一期工程并扩建	
8	运输系统	配套 1 辆酸洗泥专用运输车辆, 用于湾坞工贸集中区内各企业酸洗泥运送, 其他地区酸洗泥由其自行委托第三方有资质运输单位, 废混酸由第三方有资质运输单位采用罐车运送。	新建	
9	废混酸再生	设 1 套焙烧法混酸再生系统, 设计处理能力 7.5m ³ /h。	利用现有三期工程废混酸再生装置的余量	
三	环保工程			
1	废水处理	(1)生产排水系统: 循环冷却水、冲渣水处理后均回用, 不外排; (2)生活排水系统: 生活污水经接触氧化技术处理后, 作为回水作冲渣水。	依托现有一期工程	
2	废气处理	废气除尘设施	(1)立磨烟气除尘设施; (2)干燥窑烟气除尘设施; (3)焙烧窑烟气除尘设施。	依托现有一期工程
		脱硫设施	经脱硫设施处理后由 60m 高烟囱排放	依托现有一期工程
		焙烧法混酸再生系统	粉尘经布袋除尘器处理后排放 含酸尾气经选择性催化还原 (SCR) 净化技术处理后排放	依托现有三期工程
3	噪声控制	选用低噪声设备, 并设置减振基础、安装消声装置等措施。	依托现有一期工程	
4	固体废物处理	(1)电炉渣经水淬后外售; 脱硫石膏外售; 机修废零部件外售。 (2)生活垃圾送填埋场卫生填埋。 (3)收集的烟尘回用作制粒。 (4)循环沉淀池污泥作为冶炼原料综合利用。 (5)生化污泥和生活垃圾送往生活垃圾填埋场。 (6)机修废油委托有资质单位处置。	依托现有一期工程	
		(7)酸洗综合废水污泥作为一期工程原料综合利用。 (8)金属氧化铁粉作为冶炼原料综合利用。 (9)SCR 系统废催化剂委托有资质单位处置。	依托现有三期工程	

(以下内容涉及商业秘密, 删除)

3.1.4 主要生产设备

本次技改新增建设 1 个 1300m² 湿酸洗泥贮存库和 1 个 800m² 干酸洗泥贮存库、1 套定量给料机, 并配套酸洗泥专用运输车辆, 其他生产设备均利用现有工程设备, 本次技改工程新增设施、设备详见表 3.1.2, 现有工程设备详见表 3.1.3。

表 3.1.2 主要新增设施设备一览表

序号	设备名称	设备参数	单位	数量
1	皮带称重给料机	ICS-800*7500（进口料口距离），给料能力：10-16t/h，ILTP-100kg 称重传感器、TPCZ-II 测速传感器	套	1
2	湿酸洗泥贮存库	面积 1300m ² ，长×宽×高：45m×34m×3m	间	1
3	干酸洗泥贮存库	面积 800m ²	间	1
4	专用运输车辆	半挂牵引车核定载质量 39 吨；平板挂车核定载质量 25 吨	/	/

表 3.1.3 利用现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
1 干燥车间				
1.1	回转式干燥窑	Φ5.0×40m、0.5~2r/min	座	1
1.2	皮带输送机	B=1000、L=9.4m	台	1
1.3	电除尘器	F=81m ² 、P=1500~1700Pa	台	1
2 破碎筛分车间				
2.1	皮带输送机	B=800、L=109m、H=7m	台	1
2.2	双齿辊破碎机	600×750	台	1
3 烟尘制粒及配料车间				
3.1	圆盘造球机	Φ5500mm	台	1
3.2	电动单梁起重机	Q=5t、Lk=7.5m、H=18m	台	2
3.3	袋式除尘器	150m ²	台	1
4 焙烧车间				
4.1	回转焙烧窑	Φ4.4×100m	座	2
4.2	焙烧窑烟尘螺旋输送机	LS250	台	2
4.3	焙烧窑定量给煤系统	DRW4.12、Q=0~25t/h	台	2
4.4	焙烧窑粉煤中间仓过滤系统	F=120m ² 、4000Nm ³ /h	台	2
4.5	焙烧窑燃烧器	125MW	台	2
4.6	焙烧窑烟尘罩气体输送系统	QPB-1.5 5~10t/h	台	2
4.7	电收尘器	120m ² ，三电场	台	2
5 熔炼车间				
5.1	（全封闭式）电炉	25000kW	座	2
5.2	电炉变压器	33000kVA	台	2
5.3	焙砂起重机	60t、Lk=22.5m、H=38.6m	台	2
5.4	泥炮及开口机液压站		台	2
5.5	电极起重机	5t	台	2
5.6	吊钩桥式起重机	Q=100/32t、H=32m、Lk=19m	台	2
6 粉煤制备车间				
6.1	立式磨	HRM1700M	台	1
6.2	袋式除尘器	LY-II-3200	台	1
6.3	电动单梁起重机	Q=5t、Lk=7.5m、H=16.5m	台	1
6.4	煤粉袋式除尘器螺旋输送机	LS500	台	2
7 空压站				
7.1	螺杆式空气压缩机	GA35558.2m ³ /min	台	4
7.2	螺杆式空气压缩机	GA7512.3m ³ /min	台	2

8 焙烧法废混酸再生系统				
8.1	焙烧炉	直径~8000 mm, 圆筒高度~9400 mm, 炉顶 250~320℃, 炉腰 550~700℃	套	1
8.2	氧化物仓	容积~50 m ³	套	1
8.3	布袋除尘器	工作温度≤90℃, 风量~6000Nm ³ /h, 阻力损失 ≤2kPa	套	1
8.4	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
8.5	吸收塔	直径~2000 mm, 总高~12000 mm	套	1
8.6	喷射洗涤塔	头部: 直径~1000 mm, 液滴分离器: 直径~2000 mm	套	1
8.7	喷淋冷却塔	头部: 直径~1000 mm, 液滴分离器: 直径~1600 mm	套	1
8.8	氧化塔	直径~2900 mm, 总高~20000 mm	套	1
8.9	脱硝装置	最大允许温度 450℃	套	1
8.10	再生酸罐	容积~90 m ³	台	2
8.11	废混酸罐	容积: 2×90 m ³ , 2×40 m ³	台	4

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

3.1.5.1 原辅料及能源使用情况

根据调查一期工程现已综合利用表面处理废物 9 万 t/a, 本次改扩建新增 9 万吨金属表面处理废物替代部分湿红土矿原料;三期工程目前已再生利用鼎信实业厂内的废混酸 3.168 万 t/a, 本次改扩建新增外来 2.5 万吨废混酸作为混酸再生设施原料。技改前原辅料使用量根据建设单位实际运行时期原辅材料使用情况核算, 技改后所需原辅料根据现有工程使用情况类比。本工程改扩建完成并稳定生产达产后, 原辅材料、燃料和动力消耗定额见下表。

(以下内容涉及商业秘密, 删除)

3.1.5.2 主要原辅料规格及性质

(以下内容涉及商业秘密, 删除)

3.1.5.3 表面金属处理废物来源、收运及运输

(1) 来源

本次技改新增原料金属表面处理废物主要来源于鼎信实业三期工程、青拓集团子公司轧钢酸洗企业(鼎信科技、鼎信镍业、青拓实业股份、青拓特钢、青拓上克)、湾坞工贸集中区轧钢酸洗企业(甬金科技、宏旺科技)及宁德市周宁、柘荣地区轧钢酸洗企业。建设单位对本次技改拟接收的 HW17 表面处理废物的产生情况进行统计调查, 各企业及地区危险废物产生量不完全统计结果详见下表。根据调查, 目前建设单位现有一期工程已综合利用鼎信实业三期工程产生的酸洗泥 1.5 万吨, 另外接收鼎信科技、鼎信

镍业产生的酸洗泥 7.5 万吨进行综合利用，根据统计拟接收的危废产生企业及地区产生量可满足本项目原料需求量。

表 3.1.9 各企业金属表面处理废物综合利用量一览表 (t/a)

地区	湾坞工贸集中区								周宁地区	柘荣地区
企业	鼎信实业三期	鼎信科技	鼎信镍业	青拓特钢	青拓实业股份	青拓上克	宏旺科技	甬金科技	不锈钢酸洗企业	不锈钢酸洗企业
综合利用量	1.5 万	6.5 万	1 万	1.7 万	1.3 万	1 万	0.34 万	0.66 万	2 万	2 万
合计	18 万									

(2) 厂外运输路线

根据服务范围内危险废物产生情况，定期及时地将危险废物从产生地直接送往本厂区。湾坞工贸集中区内企业通过经区内道路运输，运输过程沿线无集镇区与水源保护区；周宁和柘荣地区企业金属表面处理废物收集、运输路线未穿越水源保护区，与饮用水源保护区最近距离约 2.7km，相距较远，运输过程不会对各饮用水源保护区造成影响。

本次表面处理类危险废物收集、运输路线见下表 5.7.1 所示，运输过程有可能涉及到的集镇区与水源保护区见下图 5.7-1~5.7-2 和表 5.7.2 所示。

(3) 危险废物运输及接收

酸洗泥采用危废收集料斗收集存放后，再由有资质的专用车辆运输。本次技改新增配置酸洗泥专用运输车辆，并与有资质的运输单位签订租用协议，租用危险废物专用运输车辆，用于湾坞工贸集中区各企业金属表面处理废物运输；周宁、柘荣等其他地区企业废物由产生企业自行委托第三方有资质运输单位。危险废物的运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求进行，具体如下：

①委托有危险货物运输资质单位承担运输工作。

②项目危险废物采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）、JT617 以及 JT618 相关要求执行；

③运输单位承运危险废物，在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；

④危险废物运输车辆按照 GB13392 设置车辆标志。

厂区内 3 号门已设置一台 100 t 地磅，危险废物专用运输车辆通过 3 号门进入场区后，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，需对其进行取样分析，分析检测酸洗泥含水率、Ni 和 F 含量，确定危废性状，若其性状与联单不一致或不能满足本项目接收要求，则拒收或重新签订处理协议，在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称

量登记和储存。

本项目综合利用危险废物来源于本省内企业，因此，建设单位应按《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，落实联单制度，并对联单进行复核。

(4) 厂区运输情况

鼎信实业三期工程及厂外企业危险废物运输车辆由鼎信实业 3 号门进入，于 100t 地磅称重后，沿厂内危险废物专用通道（详见图 3.2-1）行驶约 100 m 至厂区酸洗泥暂存库，车辆不进入暂存库，在门口卸库，由库内专用铲车将酸洗泥进行暂存或者直接进入给料机。

本次新建酸洗泥暂存库建设规模为 $1300\text{m}^2 \times 3\text{m}$ （高度），酸洗泥库内有效利用堆存区约 3/4，根据建设单位核算，酸洗泥密度约 $2.0\sim 2.5\text{ kg/m}^3$ ，库内最大存储能力约 6000t 的酸洗泥；本次扩建后酸洗泥日处理量约 600t/d，因此库内酸洗泥最大暂存期限约 10 天；根据生产计划要求，酸洗泥厂内暂存量定为约 1800t。

3.1.5.4 废混酸类危险废物来源、收运及运输

(1) 来源

鼎信实业的焙烧法混酸再生装置尚有 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 废混酸再生处理能力的余量，按全年工作 7920 小时计，全年可处置 2.772 万吨废混酸。本次技改新增原料废混酸类危险废物主要来源于湾坞工贸集中区内企业废混酸再生系统发生故障或未来新增产生废混酸的企业。湾坞工贸集中区现有轧钢厂大部分企业建有废混酸再生设施，根据调查，鼎信镍业、青拓上克等企业建设的离子交换法废混酸再生设施，再生效率低，离子树脂容易吸附饱和，非正常工况下产生的废混酸需收集委外处置；因此湾坞工贸集中区各轧钢厂及日后发展新建的轧钢厂的废混酸处置有一定的外委需求。

(2) 厂外运输路线

根据服务范围内危险废物产生情况，产生企业定期及时地委托有资质的第三方运输公司采用罐车运输，将危险废物从产生地经环湾西路运至厂内现有废混酸储罐，收集运输路线如图 3.1.3-a，运输过程沿线无集镇区与水源保护区。

(3) 危险废物运输及接收

本项目废酸类危险废物接收规定同表面处理类危险废物一并按照《危险废物转移联单管理办法》进行管理。

(4) 厂区运输情况

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，企业现有 4 个废混酸储罐， $2 \times 90\text{m}^3 + 2 \times 20\text{m}^3$ ，暂存量约 180t；企业拟新增约 60m^3 废混酸储罐，建成后外供废混酸最大暂存期限约 3 天，暂存能力约 230t。

3.1.5.5 危险废物运输方案

危险废物收集及运输方案见下图 3.1-2。

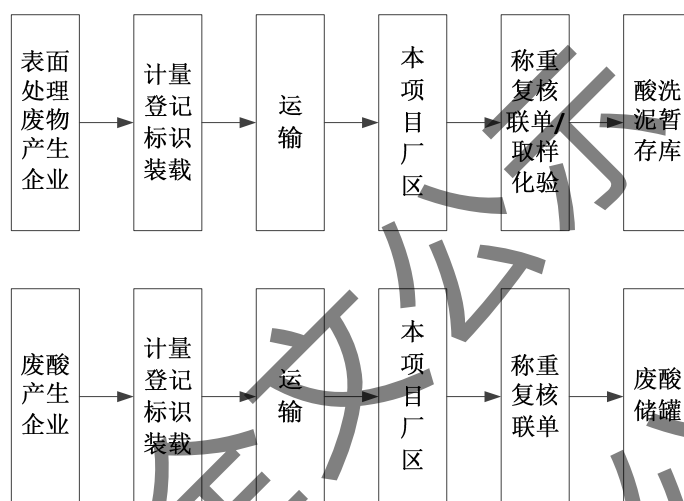


图 3.1-2 危险废物厂外收集和运输方案

3.1.6 公辅工程

本次技改新增的公辅设施为新增酸洗泥贮存库，并配套酸洗泥专用运输车辆，涉及变化的公辅设施主要包括给排水系统、供配电系统、废混酸再生设施。

3.1.6.1 酸洗泥贮存库

本次技改于厂区干燥棚内新增建设 1 个湿酸洗泥贮存库，面积为 1300m^2 ，用于金属表面处理废物(原料湿酸洗泥)暂存；于原料棚内新增建设 1 个干酸洗泥贮存库，面积为 800m^2 ，用于经干燥窑处理后的干酸洗泥暂存。酸洗泥暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局，2004.4.30）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2001）进行防渗设计。酸洗泥库内设置监控视频，以便对库内卸料及上料系统实时监控。

本项目接收的金属表面废物类危险废物采用散装堆垛式方式贮存。

3.1.6.3 运输车辆

本次技改新增配置 1 辆酸洗泥专用运输车辆，并与有资质的运输单位签订租用协议，租用危险废物专用运输车辆，用于湾坞工贸集中区各企业金属表面处理废物运输；

周宁、柘荣等其他地区企业废物由产生企业自行委托第三方有资质运输单位。酸洗泥采用危废收集料斗收集存放后，由有资质的车辆进行运输。

车辆具有危废运输资质，具有密闭防渗漏功能，在运输车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。运输过程将严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《福建省流域水环境保护条例》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关规定。

3.1.6.4 给排水系统

本次表面处理废物综合利用技改依托鼎信实业现有的工程给排水系统，目前一期工程年消耗红土矿干基量 71.5 万吨，综合利用项目启动后可减少约 3.5 万吨干基消耗量，即技改后干基处理量约为技改前处理量的 95%，变化不大。本次技改新增配套的酸洗泥专用运输车辆或第三方有资质运输车辆，不进入暂存库，不在厂内清洗，不新增车辆清洗废水。因而，一期工程现有给排水系统运转负荷可满足技改后运转负荷。

另外，本项目新建酸洗泥库位于现有干燥棚内，干燥棚四周设置独立雨污水收集系统，雨污水经收集后进入专用废水沉淀池（120m³）沉淀处理后回用于原料喷淋降尘补水，不外排。

鼎信实业三期工程酸洗厂的给排水系统已按照废混酸再生装置满负荷运行情况设计建设，本次扩建新增 2.5 万 t/a 废混酸进行处理，扩建后废混酸处理负荷约 95.42%，也无需对现有的给排水系统进行改造。

3.1.6.5 供配电系统

鼎信实业现有的供配电系统可以满足技改后全厂供、配电的需要，不需要改动与扩容。

3.1.6.6 废混酸再生设施

鼎信实业三期已建设 1 套焙烧法混酸再生系统，设计处理能力 7.5m³/h，采用的工艺详见本报告“3.4.1.2 废混酸再生利用项目生产工艺”。鼎信实业三期退火酸洗生产线废混酸产生量约 4m³/h，尚有余量 3.5m³/h 处理能力。再生设施拟配置废混酸暂存设施容积共 280m³，其中一个废混酸储罐为常空轮换使用状态。

3.1.6.7 分析化验室

办公楼现已建有分析化验室，用于原辅料、产品等分析，本次技改拟增加配套酸洗泥 F 分析能力，以检验控制入厂的酸洗泥物质含量。

3.2 总平面布置

本次技改不涉及全厂总平面的重大改动，拟新增建设 1 座湿酸洗泥贮存库和 1 座干酸洗泥贮存库、1 套定量给料机，并配套酸洗泥专用运输车辆。改扩建完成后，全厂总平面布置见图 3.2-1。全厂雨污管网图详见图 3.2-2。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

3.3 生产工艺及产污环节分析

3.3.1 生产工艺

3.3.1.1 金属表面处理废物综合利用生产工艺

本项目在鼎信实业一期工程湿红土矿原料进料系统上，新增一道金属表面处理废物定量投加工艺，原料由鼎信实业 3 号门进入，于 100t 地磅称重后，沿厂内危险废物专用通道（详见图 3.2-1）行驶约 100m 至厂区湿酸洗泥暂存库，车辆不进入暂存库，在门口卸库，由库内专用铲车将酸洗泥进行暂存或者直接去给料机后上料至干燥窑，干燥后的酸洗泥经皮带运输至干酸洗泥暂存库，其后和干燥后的红土矿及其他原料按比例配料送至回转窑，其他生产工艺流程均无变化。生产工艺采用 RKEF 工艺，将红土矿和酸洗泥经过干燥、焙烧还原、电炉熔炼的一系列流程熔炼成镍铁合金。

一期工程已建干燥主厂房 1 座，设 2 台 $\Phi 5.0\text{m} \times 40\text{m}$ 干燥窑；已建焙烧车间 1 座，设 2 台 $\Phi 4.4\text{m} \times 100\text{m}$ 回转窑；已建电炉熔炼车间 1 座，设 2 台 33000kVA 全封闭交流电炉。电炉熔炼过程过量的 C 在氧化还原过程中产生的大量的 CO，含有 CO 的高温烟气经管道输送至回转窑，并在回转窑进一步燃烧。1#和 2#回转窑燃烧后的烟气输送至一期工程已建 1 套电除尘器除尘后进入已建的 1 套湿法脱硫后排放。1#干燥窑干燥后烟气从 1#干燥窑窑尾进入已建 1 套电除尘器除尘后排放。

(1) 煤粉制备系统

一期工程已建 1 套煤粉制备设施，内设 25t/h 立式煤磨机 1 台。本次改扩建项目，现有煤粉制备系统保持不变。磨制产出的煤粉随烟气送入防爆脉冲袋式收尘器，收下的煤粉进入煤粉仓，由仓式泵通过压缩空气送往配料车间，烟气由风机排空。

(2) 原料储运系统

本次技改后原料储运系统包括湿红土矿堆场和新增的酸洗泥库。

① 湿红土矿堆存

矿石由海运至临时码头后，再从码头通过汽车将矿石输送到厂内小型湿红土矿堆场

进行堆存。在厂区湿矿堆场设 2 个受料斗。铲车将湿红土矿加入受料斗，红土矿由受料斗下短皮带输送机运出，经定量给料机计量后，通过皮带输送机定量加入干燥窑。

②酸洗泥堆存

酸洗泥由车辆运输经鼎信实业 3 号门进入，于 100t 地磅称重后，进入厂区湿酸洗泥贮存库，车辆不进入暂存库堆存区，暂存库门口设置 1m 高水泥挡墙防止车辆入库，车辆停于库前，由库内龙门吊将车上的危废收集料斗吊下车并入库倾倒，倾倒完成后再将料斗放回车上。酸洗泥卸料后由库内专用铲车将酸洗泥进行暂存或者直接运至下料斗，下料斗通过皮带输送至酸洗泥给料机，经定量给料机计量后，通过皮带输送机定量加入干燥窑。酸洗泥库堆存工艺示意详见下图：

(以下内容涉及商业秘密，删除)

(3) 原料干燥系统

本次技改后，原料干燥系统包括原料干燥和筛分破碎两部分。

①原料干燥

湿红土矿和酸洗泥干燥采用回转式干燥窑。原矿石含水 34%，原料酸洗泥含水 50%，综合考虑原料干燥后的运输和防止扬尘，控制矿石干燥到含水 20%左右，控制酸洗泥到含水 25~35%之间，干燥窑温度在 300~400℃之间。湿红土矿和酸洗泥分别干燥，干燥后的红土矿和酸洗泥由皮带输送机运到原料棚内红土矿堆存区及干酸洗泥贮存库暂存，其后经皮带送至筛分破碎车间。1#干燥窑烟气、1#和 2#回转窑烟气经收尘器除尘，收集到的灰渣送到原料堆场与红土矿和水按一定比例搭配混匀，用于干燥窑生产作原料。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

②筛分破碎

一期工程已建破碎筛分车间 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。原料采用 1500×4200 振动筛筛分，筛下物直接由皮带输送机送到干矿贮存堆场。粒度大于 50mm 筛上物料约占干矿量的 5%~20%。筛上物料进入 600×750 的齿辊破碎机破碎至粒度小于 50mm 后，加到筛下物的皮带输送机送到干矿贮存堆场。

(3) 焙烧还原系统

焙烧还原系统主要包括：干燥原料及辅料贮存、配料和回转窑焙烧预还原三个部分组成。

①干燥原料及辅料贮存

本项目设干矿贮存堆场一座，用于临时贮存干燥后原料。

②配料

一期工程已建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。配料车间还用于贮存无烟煤、返料（焙砂块料、块状烟尘）等辅料贮存。

干燥原料从干矿贮存堆场通过皮带输送机运到配料车间的干矿仓，同时无烟煤、返料、石灰通过汽车运到配料车间的辅料仓中。矿仓下部配有定量给料机，几种原辅材料根据生产的需要依比例进行配料，配好的混合料用皮带输送机运送到回转窑进行焙烧。

③回转窑焙烧预还原

一期工程已建焙烧车间 1 座，设 2 台 $\Phi 4.4\text{m}\times 100\text{m}$ 回转窑。干燥原料、无烟煤、返料、石灰一起由皮带输送机运到回转窑内，烟煤经立磨破碎后通过管道喷入回转窑内。回转窑主要有四个反应区：

A. 预热区：彻底蒸发红土矿和酸洗泥的自由水并提高物料温度；

B. 焙烧区：当矿石和酸洗泥被加热到温度达到 $700^{\circ}\text{C}\sim 800^{\circ}\text{C}$ 时，焙烧脱出结晶水，即烧损，除到 0.5%，最大 0.7%；

C. 还原区：还原煤产生还原性气氛，还原红土矿和酸洗泥中部分铁、镍和固化硫；

D. 冷却区：经过高温区，焙砂加热到 900°C ，往窑尾运动，进入窑尾冷却区，温度有所降低。

本项目酸洗泥为金属表面处理企业酸性废水处理设施产生的污泥，含酸废水通过添加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生产金属氢氧化物沉淀和 CaSO_4 、 CaF_2 沉淀，形成酸洗泥。

根据《不同气氛下硫酸钙高温分解热力学分析》、《焦炭及其杂质对硫酸钙热解过程影响的研究》等文献资料，在 719°C 下， CaSO_4 在 C 过量存在 ($\text{C}/\text{Ca}\geq 2$ 时) 的还原的气氛下生成 CaS 、 CO_2 ，在 903°C 时，如果体系内还有 CaSO_4 ，则 CaS 和 CaSO_4 继续反应生成 CaO 和 SO_2 ，在 1192°C 时，若还有 CaSO_4 剩余，则 CaSO_4 发生自身分解反应，生成 CaO 、 SO_2 和 O_2 。本项目回转窑焙烧预还原系统内，焙烧温度控制在 900°C 以内，窑内 C/Ca 约为 3.2，窑内仅发生 CaSO_4 与过量 C 发生还原反应生成 CaS ，因此回转窑内不会因为新增处理酸洗泥而新增 SO_2 产生。

CaF_2 因为其助熔性，被广泛应用于钢铁冶炼及铁合金生产、化铁工艺和有色金属

冶炼，其自身高温下难分解，因此回转窑内 CaF_2 不会分解产生氟化氢气体，仅部分随颗粒物一并排放。

窑头（卸料端）设有回转窑煤粉（烟煤）烧嘴。煤粉（烟煤）烧嘴通过鼓入一次风和二次风的风量控制煤粉（烟煤）不完全燃烧，达到窑尾的还原性气氛，同时通过窑上风机鼓入三次风，将烟气中可燃性气体燃烧，提高回转窑的温度梯度，焙烧过程加入石灰固硫。烟煤由煤粉制备车间磨碎后，经过管道利用计量转子秤将定量的煤粉（烟煤）给到烧嘴。控制回转窑焙烧温度在 1000°C 左右，以防治回转窑结圈。焙砂温度为 $750^\circ\text{C} \sim 850^\circ\text{C}$ 左右连续排入中间料仓。回转窑卸料端设有格筛将块料排到料堆，块料破碎后返回配料车间。中间料仓的焙砂转入焙砂料罐，要求焙砂料罐密封、保温，减少焙砂热损失及被再氧化。焙砂通过料罐由料罐运输车运送到电炉车间。

（4）冶炼系统

一期工程已建已建电炉熔炼车间 1 座，设 2 台 33000kVA 全封闭交流电炉，采用 1 台三相变压器对应三根电极向电炉供电。

电炉需要的焙砂由焙烧回转窑直接热装入焙砂保温罐，用焙砂保温罐运输车、桥式起重机将焙砂保温罐运到电炉顶上的焙砂加料仓上，再通过加料管加入电炉。加料仓分成纵横各两行布置，每个加料仓下设有多个加料管，电炉共设有 36 根加料管，采用阀门控制加料。加料仓设有盖板，防止热损失和烟尘损失。

电炉采用交流电炉熔炼，操作采用高电压、低电流模式。焙砂在电炉内熔化后分成渣和金属两相，焙砂中残留的碳将镍和部分铁还原成金属，形成含镍 13.5% 的粗制镍铁合金。粗制镍铁合金铁水用钢包车吊运至二期已建精炼工艺进一步冶炼制成精制镍铁合金。

熔炼过程产生大量的 CO ，含 CO 的电炉烟气由于烟气温度高，经烟道输送至回转窑用于预还原红土矿，以回收利用烟气中 CO 和余热。

每座电炉设两个出镍口，熔融金属通过其中一个出镍口定期放入钢包内，由钢包车运至精炼车间。金属出镍口和出渣口采用泥炮和挡渣器堵上。每座电炉设两个出渣口，炉渣通过其中一个出渣口半连续地排出，放渣温度约为 1380°C （过热 50°C ）。炉渣通过溜槽流入水淬渣系统。

炉渣采用传统水淬系统，渣经过水淬渣池的高压水喷射，液态渣变成颗粒，冲入水淬池中，粒渣由捞渣机捞出后就地滤水堆存，再由汽车外运厂外，外售。水淬渣的水经过澄清、冷却后，用水泵加压后回用。

(5) 烟气除尘系统

①1#和4#干燥窑干燥后烟气从窑尾进入已建1套电除尘器除尘后排放，根据上述分析，酸洗泥中F以CaF₂存在，在干燥窑内无法分解，部分CaF₂随颗粒物排出。

②生产过程电炉由于过量的C在氧化还原过程中产生的大量的CO，含有CO的高温烟气经管道输送至回转窑，并在回转窑进一步燃烧。1#和2#回转窑燃烧后的烟气输送至一期工程已建1套电除尘器除尘后进入已建的1套湿法脱硫后排放。一期工程烟气脱硫采用石灰石-石膏湿法工艺，该脱硫方法利用石灰石作吸收剂，石灰石粉直接从石灰石加工厂购买。石灰石粉与水混合搅拌制成石灰石浆液。浆液经浆液泵送入吸收塔内，与烟气接触混合，烟气中的SO₂与浆液中的碳酸钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应，生成的石膏浆液经石膏旋流器内浓缩，进入离心机脱水后得到最终反应产物-含水量约10%的固体石膏，石膏可采用汽车定时外卖石膏厂。脱硫的效率达85%，脱硫后的烟气温度在65-70℃，经烟囱排放至大气中。

(6) 烟尘收集系统

1#和4#干燥窑烟气、1#和2#回转窑烟气经收尘器除尘，收集到的灰渣送到原料堆场与红土矿和水按一定比例搭配混匀，用于干燥窑生产作原料。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

3.3.1.2 废混酸再生综合利用生产工艺

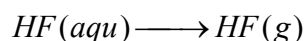
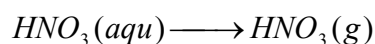
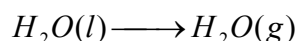
建设单位已于三期工程酸洗车间东侧建设了1套规模为7.5m³/h的焙烧法废混酸再生系统，采用喷雾焙烧法技术再生提取流程示意详见图3.3-3。本次技改，废混酸再生工艺不变。

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，通过管道泵入企业现有2个废混酸储罐暂存。

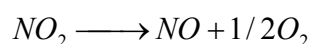
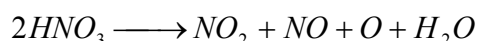
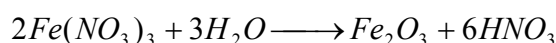
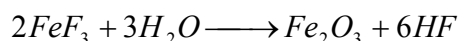
废混酸经预浓缩器浓缩后进入焙烧炉进行化学热处理，废混酸中酸、水及金属盐在炉内高温焙烧，废混酸经蒸发、分解后，含酸高温烟气经过烟气管道输送至预浓缩器，与来自吸收塔的再生酸直接接触冷却。随后烟气从吸收塔底部进入，与从塔顶喷入的吸收液在填料区域充分接触，形成的再生酸从吸收塔底部排出，通过吸收塔泵喷淋至吸收塔前的烟气管道中，其中一部分再生酸经过冷却后排至再生酸罐。再生酸的浓度可以通过调节吸收塔顶部喷淋流量控制阀调节。根据建设单位提供资料，该再生系统硝酸再生率约60%，氢氟酸再生率约90%。

A、焙烧再生主要反应如下：

蒸发：



反应：



B、吸收塔排出的尾气含有燃烧尾气和被微量酸、NO_x 污染的水蒸气。尾气经过射流除尘器净化，降低其中的金属氧化物粉尘及酸含量。射流除尘器的清洗水用于吸收塔顶部的喷淋。

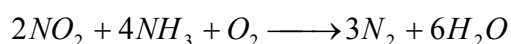
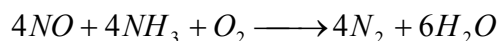
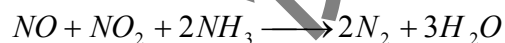
射流除尘器排出的尾气在废气风机前设置的喷淋冷却器中得到冷却，使冷却后的烟气能够随后在氧化塔中生成 HNO₃，增加 HNO₃ 的回收率。喷淋冷却器的冷却循环液通过热交换器实现冷却降温。为了避免再生酸被稀释，喷淋冷却器中产生的一部分冷却水被排放至地坑，最终送至水处理站处理。

在氧化塔中将发生如下反应生成部分 HNO₃：



C、尾气进入脱硝装置后首先经过一个热交换器，与其中即将被排放的热净化尾气进行间接热交换，经过预热后的尾气再经过烧嘴加热后进入充满蜂窝状催化剂的反应仓。通过选择性催化还原反应，NO_x 被转化为 N₂ 和 H₂O 后可满足达标排放。

还原反应如下：



此放热反应会再次加热尾气，反应温度约为 350~420℃，烟囱排放尾气温度约为 250℃。

D、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。

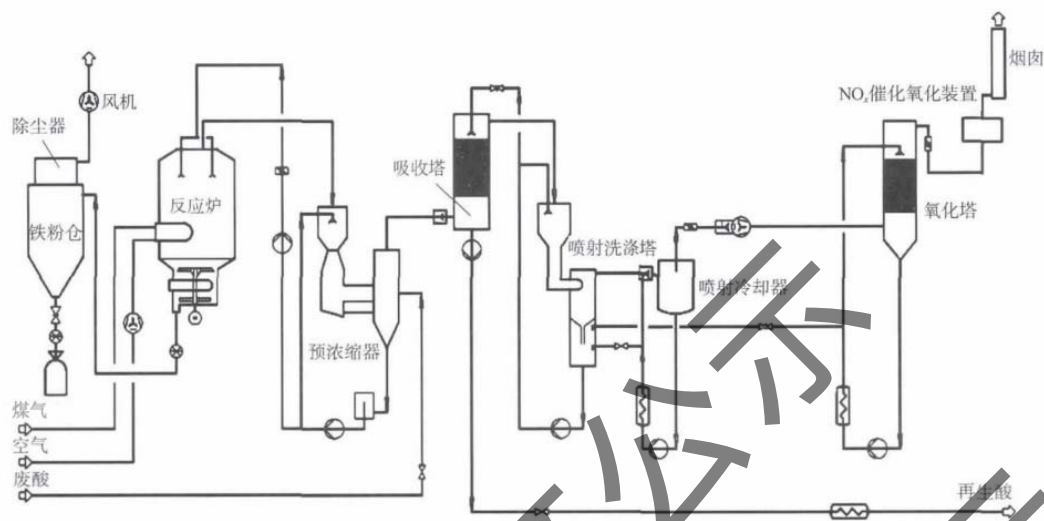


图 3.3-3 焙烧法废混酸回收设备系统流程

3.3.2 技术可行性分析

近年来，随着轧钢产业的发展和国家对环保重视程度不断的加大，各轧钢厂对金属表面处理的废水循环利用、废混酸回收及废物处理都采取了有效措施，如宝钢、太钢和一些可研院校都成立了相应的机构进行研究，根据现阶段我国经济发展和国家相关政策要求，提出适合我国国情的金属表面处理废物处理工艺。目前对金属表面处理废物资源化综合利用以回收镍铬、减少 Cr 和 Ni 对环境污染为主要目的，按照处理工艺不同可分为湿法处理和火法处理两大类。

湿法处理工艺就是将金属表面处理废物送到返容反应池，加入酸溶液和氧化剂，充分反应浸出、沉淀后，将上清液输送到沉淀反应池。沉淀物送到压滤机压干洗涤后送到当地砖厂烧结制砖。

火法处理工艺就是在高温条件下，以 C 作为还原剂，对金属表面处理废物中的 NiO、MnO、Cr₂O₃、FeO 等金属氧化物进行还原，回收有用重金属。对不易还原的氧化物，在高温条件下熔融成炉渣，达到处理废物、综合回收有用资源物质的目的。

福建鼎信实业有限公司一期工程现有 2 台Φ5.0m×40m 干燥窑、2 台Φ4.4m×100m 回转窑、2 台 33000kVA 交流电炉及相关辅助设施，以红土镍矿为主要原料，采用电炉冶炼法年产 10 万吨粗制镍铁合金。一方面现有工艺设备先进，技术成熟，满足现阶段对金属表面处理废物再生利用的处理工艺要求；另一方面可以为本项目的建设投资节约大量资金。因此，对福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目具有得天独厚

的有利条件。

目前，鼎信实业三期工程为 80 万吨不锈钢卷热轧、退火、酸洗工程及 12 万吨高镍矿预处理工程。根据建设单位统计调查，三期工程酸洗生产线中金属表面处理废物年产生量为 1.5 万吨，鼎信科技 6.5 万、鼎信镍业 1 万，共 9 万，现已依托鼎信实业一期工程进行综合利用。金属表面处理废物经综合利用后可有效得回收废物中有用的 Cr 和 Ni 等金属，而且污染物排放增加量不大，废气污染物均可达标排放，环保设施可稳定运行。具体运行情况见后文详细分析。

3.3.3 综合利用能力可靠性

3.3.3.1 表面处理废物

(1) 综合利用能力核算

本项目年处理金属表面处理废物 18 万吨，含水率为 50%，金属表面处理废物（干基）的镍含量按 2.8% 计，综合利用的金属表面处理废物含镍量为 2520 吨。根据相关文献报道并结合企业生产经验，金属表面处理废物采用火法处理工艺时，镍元素的回收率为 90%，则镍回收量为 2268 吨。产品镍铁合金的镍含量设计取值按 13.5% 计，金属表面处理废物综合利用后，转化为粗制镍铁合金量为 16800 吨。

金属表面处理废物（干基）镍含量 2.8%，略高于红土矿（干基）镍含量 1.86%，所以金属表面处理废物可以作为原料进行替代，根据估算，综合利用项目建成后可以替代 12.5 万吨的红土矿（干基）用量（即 18.9 万吨湿红土矿）。因而，综合利用项目建设后，不但可以减少原一期工程原料用量，而且可以回收金属表面处理废物中有用重金属。原一期工程粗炼生产线生产规模为 10 万吨粗制镍铁合金，金属表面处理废物作为原料替代后，减少了红土矿的用量，但不增加原有项目生产规模。因此，原有项目粗炼生产线生产能力可以满足 18 万吨金属表面处理废物综合利用的要求。

(2) 原有项目产能变化情况

项目综合利用后，将 18 万吨金属表面处理废物转化为 16800 吨（镍含量 13.5%）粗制镍铁合金，金属表面处理废物作为原料进行替代，替代后粗制镍铁合金产能不变，不增加原有一期工程粗炼生产线产能。

3.3.3.2 废酸

本项目年处理废混酸 2.5 万吨，其中废硝酸含量在 10%~30% 范围之内，废氢氟酸含量在 1%~5% 范围之内。根据相关文献报道并结合企业生产经验，废混酸采用焙烧法

再生工艺时，硝酸再生率为 60%~80%，氢氟酸再生率为 95%~100%，再生酸产量约 2.375 万吨，再生酸中硝酸含量约 6%，氢氟酸含量约 4%，废混酸再生利用后，减少补充新酸。因而，废混酸再生利用后，不但可以减少原三期工程辅料酸用量，而且可以回收废混酸中的硝酸和氢氟酸，再生后供鼎信实业三期工程酸洗工序使用。

3.4 物料平衡

(以下内容涉及商业秘密，删除)

3.4.1 主要物料平衡

本次技改完成后一期工程主要物料平衡见图 3.4-1。

3.4.2 镍元素平衡

3.4.3 铬元素平衡

3.4.4 硫元素平衡

3.4.5 氟元素平衡

3.4.5 水平衡

本次技改完成后一期工程水平衡见图 3.4-6。

3.4.6 酸平衡

本次技改完成后三期工程氢氟酸和硝酸平衡见图 3.4-7 和 3.4-8。

3.5 施工期污染源分析

本次技改未建工程为酸洗泥暂存库、定量给料机，其余工程均已建设完成。

施工人员生活污水依托现有工程生活污水处理系统，生产废水建立简易沉淀设施处理后回用。施工场地粉尘主要来源于基础开挖和施工机械等各种施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘，施工场地应采取洒水抑尘等措施。施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，施工期间应合理安排施工作业时间，选用高效低噪的施工设备，以降低施工噪声对环境的影响。施工作业固体废物主要为建筑垃圾、建筑材料废弃物和少量机械修配擦油布等，建筑垃圾应加以回收利用。建筑材料废弃物、含油抹布等应委托有资质的单位进行接收处置。

本次技改工程施工量较小，施工期影响较小，且将随施工结束而结束。

3.6 运营期污染源分析

(以下内容涉及商业秘密，删除)

3.6.1 废水污染源

3.6.1.1 金属表面处理废物综合利用

3.6.1.2 废混酸再生项目

3.6.1.3 小结

本次表面处理废物综合利用项目和废混酸再生项目技改后，一期工程新增酸洗泥仓库冲洗废水，三期工程运营期间不新增废水种类，仅废混酸再生系统产生的酸性废水量增加，技改后废水产排情况详见表 3.6.6 和 3.6.7。

表 3.6.6 技改后废水排放情况汇总一览表

生产线	污染源名称	废水产生量 (t/d)		污染物	进口		环保措施	出口		排放情况	工程调整变化情况
		技改前	技改后		浓度	产生量		浓度			
					mg/L	t/a		mg/L			
一期工程											
鼎信实业一期镍铁合金及深加工配套项目	W1-1 电炉冲渣水	813	813	CODcr	30	8.05	沉淀池	30	回用于冲渣, 不外排	保持不变	
				SS	220	59.02		15			
	W1-2 烟气脱硫废水	327	110	pH	8~10	—	沉淀池	—		技改后因烟气量减少而废水量减少	
	W1-3 循环冷却水	411	411	CODcr	30	4.07	冷却水池	30		保持不变	
				SS	50	6.78		15			
				石油类	1	0.13		0.24			
	W1-4 生活污水	95	95	CODcr	240	6.84	生化处理	30		保持不变	
				BOD ₅	80	2.28		20			
				SS	230	6.56		15			
	W1-5 其他废水	1700	1700	CODcr	100	51.00	沉淀池	30		保持不变	
				SS	300	153.00		15			
	W1-6 干燥棚雨污水	/	103	SS	200	6.18	沉淀池	10		回用于原料补水, 不外排	技改后单独收集
				Ni	5.6	0.17		0.3			
Cr				9.4	0.29	0.5					
W1-7 酸洗泥运输车辆冲洗废水	/	0.2t/次	SS、Ni、氟化物、Cr		三期工程酸性废水处理设施	≤30	回用于酸洗生产线刷洗工序, 不外排	技改后新增废水			
			≤0.1								
			≤10								
			≤0.15								
三期工程											
信实业镍铁合金及深加工配套三期项目	焙烧再生系统废水	34.56	45.27	pH	~2	—	沉淀处理	7~9	回用于酸洗生产线刷洗工序, 不外排	技改后废水排放量增加	
				COD	≤300	4.10		≤30			
				SS	≤80	1.09		≤30			
				氟化物	≤30	0.41		≤10			
				Ni	≤20	0.27		≤0.1			
				总 Cr	≤35	0.48		≤0.15			
				Cr ⁶⁺	≤0.5	0.01		≤0.05			

3.6.2 废气污染源

3.6.2.1 金属表面处理废物综合利用

(以下内容涉及商业秘密, 删除)

(4) 小结

根据上述分析, 本次技改后一期工程及二期脱硫设施污染物排放情况详见表 3.6.7。

表 3.6.7 技改相关工程大气污染物排放

类别			一期工程				二期工程
序号			G1-1	G1-2	G1-3	G2-2	G2-3
污染源			干燥窑烟气	1#立磨烟气	烟尘制粒及配料车间废气	粗炼烟气 1	粗炼烟气 2
排气筒	温度	°C	100	50	30	60	60
	直径	m	2.4	1.2	0.8	4.5	4.5
	高度	m	38	38	38	60	60
干排气	流量	m ³ /h	110000	65000	14000	200000	400000
年工作时间		h	7200	7200	7200	7200	7200
颗粒物	浓度	mg/m ³	50	30	30	10	10
	排放量	kg/h	5.5	1.95	0.42	2	4
		t/a	39.6	14.04	3.024	14.4	28.8
二氧化硫	浓度	mg/m ³	55	-	-	65	65
	排放量	kg/h	6.05	-	-	13	26
		t/a	43.56	-	-	93.6	187.2
氮氧化物	浓度	mg/m ³	100	-	-	150	150
	排放量	kg/h	11	-	-	30	60
		t/a	79.2	-	-	216	432
氟化物	浓度	mg/m ³	1.64	-	-	0.15	0.15
	排放量	kg/h	0.18	-	-	0.03	0.1
		t/a	1.30	-	-	0.21	0.72
镍	浓度	mg/m ³	0.01	-	-	0.21	0.09
	排放量	kg/h	0.001	-	-	0.043	0.036
		t/a	0.0065	-	-	0.3060	0.2592
铬	浓度	mg/m ³	0.005	-	-	0.117	0.032
	排放量	kg/h	0.0005	-	-	0.0234	0.0127
		t/a	0.0036	-	-	0.1683	0.0914

(二) 无组织污染源变化情况

一期工程原料车间、干燥窑、回转窑、电炉车间的上料下料处无法完全封闭, 因此在运行过程中存在一定的无组织粉尘排放, 本次增加酸洗泥替代湿红土矿, 减少湿红土

矿使用量，其他原辅材料用量保持不变，在正常工况下，各主要产尘点的无组织排放情况与现有工程保持不变，源强估算如下表 3.6.8。

表 3.6.8 正常工况废气无组织排放源一览表

序号	污染源名称	X, m	Y, m	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)
M1-1	一期原料棚粉尘	-	-	130	120	8	颗粒物	2.100
M1-2	一期破碎筛分车间粉尘	-	-	12	12	12	颗粒物	2.047
M1-3	一期干燥窑车间粉尘	-	-	40.6	12	20	颗粒物	0.019
M1-4	一期回转窑车间粉尘	-	-	60	14	20	颗粒物	0.071
M1-5	一期熔炼车间热料转运粉尘	-	-	114	42	20	颗粒物	0.184
M1-6	一期烟尘制粒及配料车间粉尘	-	-	50.4	15	30	颗粒物	0.039

(三) 非正常工况排放污染源变化情况

非正常排放工况考虑开停车情况下，环保设施效率降低的情况。本次技改一期工程考虑干燥和粗炼烟气非正常工况排放，除尘和脱硫效率降低至 50%的情况。

表 3.6.9 非正常排放工况主要污染物排放量

污染源	排气量 (m ³ /h)	主要污染物	处理后			排放方式	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放温度 (°C)	排气筒	方式
干燥窑烟气	110000	颗粒物	500	55	100	H=38m	最大排放时间 2h
		SO ₂	864	95			
		NO _x	100	11			
一期粗炼烟气	300000	颗粒物	500	100	80	H=60m	
		SO ₂	500	100			
		NO _x	150	30			

3.6.2.2 废混酸再生项目变化情况

技改后三期工程运营期废气仅焙烧再生系统废气排放量增大，配套的设施及环保措施不变；三期其余生产工序废气产排情况均不发生变化。根据现有工程工况类比技改后焙烧再生系统废气产生和排放情况。技改完成后三期工程涉及变化的废气排放情况详见表 3.6.10。

表 3.6.10 技改后三期工程有组织废气排放源一览表

生产线		焙烧法废混酸再生系统废气				
污染源名称		废混酸再生系统含金属氧化物粉尘		废混酸再生系统焙烧含酸尾气		
排气筒参数	高度 (m)	31		31		
	内径 (m)	0.365		0.8		
	出口温度 (°C)	35		80		
年排放小时数 (h)		3600		3600		
排放工况		连续		连续		
污染物		颗粒物		氟化物	NO _x	SO ₂ 颗粒物
出口	标干排气量 m ³ /h	5000		8000		

	浓度	mg/m ³	15	0.3	50	20	15
	排放速率	kg/h	0.075	0.0024	0.4	0.16	0.12
	年排放量	t/a	0.27	0.009	1.44	0.576	0.432
治理措施			布袋除尘器处理	选择性催化还原（SCR）净化			

3.6.2.3 全厂废气污染源汇总

本次技改完成后，一期、二期、三期工程废气污染源排放情况详见表 3.6.11 和 3.6.12。

仅用于全文公示
仅用于全文公示

表 3.6.11 技改后一期、二期工程有组织废气排放源汇总表

类别	序号	污染源	排气筒			干排气流量	年工作时间	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氟化物			镍			铬		
			温度	直径	高度			浓度	排放量		浓度	排放量		浓度	排放量		浓度	排放量		浓度	排放量		浓度	排放量	
			℃	m	m			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
一期工程	G1-1	干燥窑烟气*	100	2.4	38	110000	7200	50	5.5	39.6	55	6.05	43.56	100	11	79.2	1.64	0.18	1.30	0.01	0.001	0.0065	0.005	0.0005	0.0036
	G1-2	1#立磨烟气*	50	1.2	38	65000	7200	30	1.95	14.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	G1-3	烟尘制粒及配料车间废气*	30	0.8	38	14000	7200	30	0.42	3.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二期工程	G2-1	2#立磨烟气	50	1.2	38	57493	7200	30	1.7	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	G2-2	粗炼烟气 1*	60	4.5	60	200000	7200	10	2	14.4	65	13	93.6	150	30	216	0.15	0.03	0.21	0.21	0.043	0.306	0.117	0.0234	0.1683
	G2-3	粗炼烟气 2*	60	4.5	60	400000	7200	10	4	28.8	65	26	187.2	150	60	432	0.15	0.1	0.72	0.09	0.036	0.2592	0.032	0.0127	0.0914
	G2-4	1#精炼炉烟气、精炼车间无组织烟气(西侧)	100	2	38	722466	7200	16	11.6	83.3	5	3.1	22.5	0.2	0.1	1	0.4	0.29	2.08	0.04	0.0289	0.2081	0.004	0.003	0.0213
	G2-5	2#精炼炉烟气	100	2	38	334755	7200	13	4.4	31.3	10	3.3	24.1	-	-	-	0.5	0.17	1.21	0.0016	0.0005	0.0039	0.004	0.0013	0.0095
	G2-6	3#~5#回转窑卸料口、电炉镍铁液出口、电炉出渣口烟气和 3#、4#精炼炉烟气和电炉(精炼)烟气	100	3.85	38	1190000	7200	30	37.3	268.8	5	6	42.8	-	-	-	0.5	0.6	4.28	0.011	0.0131	0.0942	0.04	0.0076	0.0546

*: 涉及本次技改工程的污染源

续表 3.6.11 技改后三期工程有组织废气排放源汇总表

生产线	污染源名称	排气筒参数			年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	出口						
		高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)				标干排气量	浓度	排放速率	年排放量			
							m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a				
热轧生产线	加热炉废气	38	2	60	7200	连续	颗粒物	203759	2	0.4	2.9			
							二氧化硫		75	15.3	110			
							NO _x		244	49.7	358			
	粗轧、精轧过程粉尘 1	38	0.8	45	7200	连续	颗粒物	42853	11.3	0.5	3.501			
							油雾		0.005	0.0002	0.002			
							粗轧、精轧过程粉尘 2		38	0.8	45	7200	连续	颗粒物
油雾	0.005	0.0002	0.002											
粗轧、精轧过程粉尘 3	38	0.8	50	7200	连续	颗粒物	17834	8.323	0.357	2.568				
						油雾		0.005	0.0001	0.001				
退火酸洗生产线	退火炉废气	35	1.5	60	6000	连续	颗粒物	95491	1.6	0.151	0.906			
							二氧化硫		40.2	3.837	23.022			
							NO _x		247.5	23.632	141.792			
							硫化氢		0.065	0.006	0.036			
	退火钢带余热利用废气 1	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821			
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55			
							NO _x		23.6	0.147	1.06			
							硫化氢		0.015	0.0001	0.001			
	退火钢带余热利用废气 2	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821			
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55			
							NO _x		23.6	0.147	1.06			
							硫化氢		0.015	0.0001	0.001			
	退火钢带余热利用废气 3	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821			
							二氧化硫		34.5	0.215	1.55			
							NO _x		23.6	0.147	1.06			
硫化氢							0.015		0	0.001				
退火钢带余热利用废气 4	20	0.3	200	7200	连续	颗粒物	6241	18.3	0.114	0.821				

	退火钢带余热利用废气 5	20	0.3	200	7200	连续	二氧化硫	5807	34.5	0.215	1.55
							NO _x		23.6	0.147	1.06
							硫化氢		0.015	0	0.001
							颗粒物		11.8	0.069	0.494
							二氧化硫		18.5	0.107	0.774
							NO _x		10	0.058	0.418
	第一道酸洗废气 1	20	0.8	35	5800	连续	硫酸雾	3588	4.9	0.018	0.098
	第一道酸洗废气 2	20	0.8	35	5800	连续	硫酸雾	3588	4.9	0.018	0.098
	第一道酸洗废气 1	20	0.8	35	5800	连续	硫酸雾	3588	4.9	0.018	0.098
	第二道酸洗废气 1	20	0.8	35	5800	连续	硝酸雾	5233	8.4	0.044	0.245
							氟化物		0.8	0.004	0.023
	第二道酸洗废气 2	20	0.8	35	5800	连续	硝酸雾	5233	8.4	0.044	0.245
							氟化物		0.8	0.004	0.023
	第二道酸洗废气 3	20	0.8	35	5800	连续	硝酸雾	5233	8.4	0.044	0.245
						氟化物	0.8		0.004	0.023	
高镍矿预处理生产线	高镍矿预处理干吸尾气 2	45	0.6	37	7200	连续	二氧化硫	12500	125.0	4.75	34.2
						硫酸雾	17.0		0.646	4.7	
抛丸酸洗线废气	破鳞工段与抛丸工段废气	15	1.75	35	3600	连续	颗粒物	6000	15	0.09	0.324
	酸洗工段废气	18	0.5	35	3600	连续	硫酸雾	5000	3	0.015	0.054
						硝酸雾	50		0.25	0.9	
						氟化物	0.5		0.0025	0.009	
焙烧法废混酸再生系统废气*	废混酸再生系统含金属氧化物粉尘	31	0.365	35	3600	连续	颗粒物	5000	15	0.075	0.27
	废混酸再生系统焙烧含酸尾气	31	0.8	80	3600	连续	氟化物	8000	0.3	0.0024	0.009
							NO _x		50	0.4	1.44
							SO ₂		20	0.16	0.576
							颗粒物		15	0.12	0.432

*: 涉及本次技改工程的污染源

3.6.3 噪声污染源

本次技改新增噪声源主要为一期工程新增皮带称重给料机和运输车辆，三期工程无新增生产设施，技改后新增噪声源源强详见表 3.6.12。

表 3.6.12 技改工程新增生产噪声源强一览表

车间	噪声源	数量	声级 dB	降噪措施	围护结构	声源坐标
酸洗泥库	给料机	1 台	85	减振、厂房隔声	半封闭钢结构	158,729,5

注：以厂区西南角为原点

3.6.4 固体废物

本次技改后，一期工程固体废物种类未新增，脱硫石膏根据实际核算略有增加；三期工程固体废物种类未新增，废混酸年新增处理量占比较小，因此酸洗综合废水污泥、SCR 系统废催化剂、金属氧化铁粉产生量基本保持不变。本次技改完成全厂固废产生情况见表 3.6.13 和 3.6.14。

表 3.6.13 本项目技改完成后一般工业固废处置情况一览表

固废名称	主要组成	技改前产生量	技改后产生量	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	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	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	2611	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	25	送冶炼工序	沉淀池
	机修废零部件	钢铁材料	10	10	外售废钢厂	五金仓库
	生化污泥	生化污泥	15	15	送往生活垃圾填埋场	污泥池
	生活垃圾	生活垃圾	150	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	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		122137	122137		冲渣池
	各除尘器灰渣	含镍铬粉尘, 煤粉等	150223	150223	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	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	80	80	送冶炼工序	沉淀池
	机修废零部件	钢铁材料	30	30	外售废钢厂	五金仓库
	生化污泥	生化污泥	15	15	送往生活垃圾填埋场	污泥池
	生活垃圾	生活垃圾	264	264	送往生活垃圾填埋场	垃圾桶
三期工程	炉渣	SiO ₂ 等	9100	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	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	1500	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
	废钢卷	Fe、Ni、Cr 等	5000	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	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	200	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
	高镍矿废包装袋	—	400	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	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	10000	作为镍精矿矿料回收利用。	产生后立即送原料库综合利用
	生活垃圾	生活垃圾	14.5	14.5	纳入城市垃圾处理系统	垃圾桶

*: 为本次技改工程变化内容

表 3.6.14 本项目技改完成后危险废物汇总样表

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	技改后产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险性	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	2	机修过程	液态	矿物油	T、I	危废暂存间	福建省三明辉润石化有限公司
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	2	机修过程	液态	矿物油	T、I	危废暂存间	福建省三明辉润石化有限公司
三期工程	焦油混合物	HW11 精(蒸)馏	焦油渣: 450-001-11 焦油: 450-003-11	4205	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	煤焦油委托巩义市亿达化工产品经销有限公司和闽清新保隆再生资源有限公司处置; 煤焦油渣委托福建龙麟环境工程有限公司处置。
	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	4.3	热轧油环水处理设施	液态	矿物油	T、I	危废暂存间	废矿物油委托福建省三明辉润石化有限公司处置。
	酸洗综合废水污泥*	HW17	336-064-17	12000	15788	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	10m ³ /5 年	废混酸再生设施	固态	V2O5、TiO2	T	危废暂存间	更换时在厂内危废暂存间暂存, 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	2000		固态	含酸渣、FeO、Fe2O3、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	3.1	机修过程	液态	矿物油	T、I	危废暂存间	废矿物油委托福建省三明辉润石化有限公司处置。
*: 为本次技改工程变化内容											

3.6.5 本项目“三本账”分析

本项目扩建前后鼎信实业一期、二期和三期工程污染物变化情况见表 3.6.15。

仅用于全文公示
仅用于全文公示

表 3.6.15 本项目扩建前后污染物排放量核算表 单位: t/a

类别	污染物名称	技改前全厂			以新带老 削减量	技改后全厂			增减量
		一期、二期	三期	合计		一期、二期	三期	合计	
废水	废水排放量 (万 m ³ /a)	0	0	0	0	0	0	0	0
	COD _{cr} (t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0
废气	废气排放量 (亿 m ³ /a)	215.07	24.36	239.43	0	222.75	24.36	247.11	7.68
	SO ₂ (t/a)	426.2	112.634	538.834	0	413.76	112.634	526.394	-12.44
	NO _x (t/a)	911.4	141.098	1052.498	183.2	728.2	141.098	869.298	-183.2
	颗粒物 (t/a)	633.4	18.18	651.58	133.622	495.664	22.294	517.958	-133.622
	氟化物 (t/a)	8.447	0.087	8.534	0	8.64	0.087	8.727	+0.193
	镍 (t/a)	0.875	0	0.875	0	0.877	0	0.877	+0.0013
	铬 (t/a)	0.286	0	0.286	0	0.349	0	0.349	+0.063
固废	危险废物 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0
	一般工业固体废物(t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0

涉及酸洗泥综合利用的氟化物排放废气污染源为干燥窑烟气和粗炼烟气 1，氟化物排放量由技改前 0.157t/a，增加至 0.35t/a，全年排放增量为 0.193t/a。其余精炼车间氟化物排放量不变。

3.7 清洁生产与循环经济

3.7.1 清洁生产分析

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量，并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效的减少污染物排放量。清洁生产可最大限度的利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。

本章将从原料、产品、生产工艺和装备水平、资源综合利用、节能措施、“三废”排放等方面，进行清洁生产分析。

3.7.1.1 原料和产品分析

本项目以金属表面处理废物为原料进行资源综合利用，替代红土镍矿为原料生产粗镍铬合金。

金属表面处理废物中的多种金属元素如铁、镍、铬等是镍铁合金产品的主要成分，综合利用项目不仅可以对集团公司及周边地区轧钢酸洗企业产生的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。

3.7.1.2 生产工艺设备先进性和可靠性

本项目利用现有的生产设备，采用高效利用红土镍矿炼精制镍铁的回转窑—矿热炉（RKEF）工艺技术，综合利用 HW17 表面处理废物，并回收 HW34 废酸进行再生利用，属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的要求，生产工艺和设备先进可靠。

3.7.1.3 资源综合利用分析

本项目以含镍、铬等金属表面处理废物和为原料，对原料中存在的重金属进行了有效回收。回收金属后产生的水淬渣、精炼渣全部回收外卖给资源回收利用再生利用。

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。

3.7.1.4 节能措施分析

(1) 总图、建筑节能措施

总图布置和厂房工艺布置按工艺流程进行合理布局，采用封闭式管理，危废运输道路选取最优路线、设置专用道路，减少物料运输，节约运输能源。

(2) 工艺节能措施

①采用了节能新技术、新工艺：RKEF 工艺。

②采用大型电炉。本项目采用 33000kVA 交流电炉，与小功率电炉及高炉相比，可大幅度节能且能生产高品质的镍合金。

③采用回转窑预还原焙烧技术，红土矿被脱水、预还原焙烧后加入电炉熔炼，即减少了电炉负荷，节约电耗，又有利于电炉炉况稳定，达到高产、优质、低耗。

④采用热装工艺，预还原焙烧后的焙砂在隔热状态下送到电炉，入炉热料温度在 750~850℃之间，减少热损失。

⑤水冷电缆、铜管短网设计，降低了能耗。

⑥采用三台单相变压器对称布置，减少短网长度，降低能耗。

⑦各专业在设计中都采用了国家规定的节能产品。

⑧各车间变电所低压侧设置无功自动补偿成套装置。

⑨对有变负荷要求的电机，采用变频调速节约电能。

⑩充分利用电炉烟气余热干燥红土矿，减少能耗和用石灰脱硫降低 SO₂ 的排放量。还留有余热利用的工业场地，投产后再实施余热利用，电炉烟气 可用于发电，焙烧烟气也可研究利用途径，进一步减少电耗。

(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采用先进的水处理技术和水质稳定措施，加强循环水水质处理，使循环水系统以较高的浓缩倍数运行，提高循环水的循环率。

④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。

⑤工艺废水以及化工、暖通产生的废水全部回用作为预处理浆化阶段的系统补充用水。

(5) 计量措施

①本项目在水、电管路的设计时，均配有用户计量表，以加强能源消耗管理，提高成品能耗控制，有利于节能管理。

②在车间安装单独的电表和水表，生产科每月对用电量和用水量进行统计，并报财务中心进行分析，对分析结果进行考核。

③建立能源计量器具档案，内容包括计量器具使用说明书、出厂合格证、维修记录等。

④建立能源统计报表制度，并根据需要建立能源计量数据中心。

3.7.1.5 “三废”减排分析

镍铁合金冶炼所产生的污染物主要集中在废气中，干燥窑、回转窑和电炉均有烟尘产生，除尘系统采用电除尘或袋式除尘器，脱硫装置采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，烟气经处理达标后高空排放。在生产过程中产生大量烟粉尘，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。

本项目生产废水经过厂区污水处理系统处理后全部回用，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，项目无外排废水量。

项目产生的固体废物主要是冶炼产生的水淬渣、精炼渣、脱硫石膏和少量的生活垃圾。本项目原料回收金属后产生的水淬渣、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，如水膜除尘器和布袋除尘、废水处理池、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。

3.7.2 循环经济分析

有色金属工业的资源、能源消耗量大，在生产产品的同时会产生大量废水、废气、废渣等“副”产品，如不加以循环回收利用，不但造成资源的巨大浪费、还会产生严重的环境污染。因此，有色金属工业可持续发展必须走循环经济的道路。其关键是做好工业物质和能源的大、中、小三个循环：（1）小循环是以有色金属资源为核心的生产上下工序之间的循环，水在各个工序内部的循环以及各个工序生产过程中产生的副产品在本工业内的循环；（2）中循环是各个生产厂之间的物质和能量循环，即下游产品的废物返回上游工序，作为原料重新加以利用，或者将一个生产厂产生的废物、余能作为其他厂的原料和能源；（3）大循环是企业和社会之间的物质和能量循环。

这三种循环途径在本工程中主要体现在以下方面：

（1）工业用水循环及废水处理回用

本工程按照分质处理、一水多用和串级使用的原则，注重工业水的重复利用和循环使用。本工程设计了完善的循环水系统，生产用水全部循环回用，实现生产废水“零”排放。本工程固体废物不排放，固废综合利用率为 100%。

（2）资源回收利用本项目采用先进的工艺，使原料中的各种元素得到最大可能的回收利用，其中镍总回收率 $\geq 95\%$ ；铬总回收率 $\geq 95\%$ 。

3.7.3 清洁生产小结

综上所述，本项目改建后生产工艺先进，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。

第四章 区域环境概况和现状评价

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 96 km²，海岸线长 36 km。湾坞海陆交通便捷。湾坞镇距温州-福州高速公路出口仅 5 km，陆路交通南至福州约 160 km，北至温州约 280 km；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 (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。

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 月在三都澳门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槠类照叶林小区。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、镓、钼、铋、银、多金矿等有色金属矿；非金属矿有高岭土、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

安溪由台风引起的洪水平平均每四年一遇。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

环境质量现状调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，仅公开调查的结果与评价结论

根据福安市 2020 年度环境质量状况公报：项目所在区域属于环境空气质量达标区。2020 年，福安中心城区环境空气质量自动监测有效天数 366 天，优良天数比例 99.5%，综合质量指数为 2.52，首要污染物：臭氧；其中一级达标天数 282 天，比例为 77.0%，二级达标天数 82 天，比例为 22.4%。

4.3 海域水质环境现状调查与评价

环境质量现状调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，仅公开调查的结果与评价结论

(4) 评价结果分析

根据表 4.3.3 和表 4.3.4，监测期间各调查站位海水水质中除无机氮和活性磷酸盐存在超标外，其余各监测项目都可以达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）第三类标准。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区地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。

4.4 声环境质量现状调查与评价

环境质量现状调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，仅公开调查的结果与评价结论

监测结果表明：厂界噪声 23 个监测点的昼间 L_{Aeq} 值范围为 56~65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准限值；夜间昼间 L_{Aeq} 值范围为 52~64dB(A)，大部分点位超过 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准限值。

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

环境质量现状调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，仅公开调查的结果与评价结论

调查结果显示：本次调查期间，各监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

环境质量现状调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，仅公开调查的结果与评价结论从上表可以看出，在评价区域土壤中，T5 和 T6 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；T1~T4

监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.7 区域环境空气质量变化分析

为了解福安市近几年的环境空气质量状况，本报告收集 2016~2019 年《福建省环境质量概要》中福安市环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃ 年均数据，具体数据见表 4.7.1。

2016~2019 年福安市环境空气中 SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀ 年均浓度值可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，总体变化不大。

环境质量现状调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，仅公开调查的结果与评价结论

4.8 评价范围内大气污染源调查

4.8.1 区域内各企业建设情况

（以下内容涉及商业秘密，删除）

4.8.2 区内企业污染物产生及排放情况

湾坞工贸集中区内企业污染物产生及排放情况见表 4.8.3。

（以下内容涉及商业秘密，删除）

第五章 环境影响预测与评价

5.1 运营期环境空气影响分析

5.1.1 多年气象资料分析

(以下内容涉及国家秘密, 删除)

5.1.2 大气环境影响预测

5.1.2.1 预测源强

(1) 本项目运营期废气污染源强

本项目一期工程已于 2011 年建成投产, 2011 年完成验收, 验收后建设单位对原有环保设施进行提升改造, 并于 2016 年开始综合利用酸洗泥, 现状处理量为 9 万 t/a, 本次环评污染源核算根据现有工程工况近两年实际监测数据进行类比。根据工程分析核算, 本项目技改完成前后运营期涉及变动大气污染源强见表 5.1.3。

(2) 评价范围内在建或拟建项目同类污染源调查

评价范围内排放同类污染源的在建或拟建项目见表 5.1.4~表 5.1.6。

(以下内容涉及商业秘密, 删除)

5.1.2.2 预测内容

预测范围: 本项目评价等级为二级, 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围, 当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时, 评价范围边长取 5km。本项目预测范围取自厂界外延 2.5km 矩形区域。

本次评价收集了 2019 年在线监测数据统计资料以统计企业污染物实际排放情况, 见表 5.1.7。根据在线监测数据: 燥窑烟气中颗粒物、二氧化硫浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 2、表 4 中规定的排放限值, 氮氧化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标限值; 一期粗炼烟气中颗粒物浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 中表 5 规定的排放限值, 二氧化硫浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 中表 5 规定的排放限值, 氮氧化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准值。企业酸洗泥现状处理量为 9 万 t/a 工况下, 废气排放可以达到原环评批复的相关标准要求。

本评价要求企业应提高环境管理水平, 1#干燥窑应定期投加石灰以保证喷钙固硫效果; 回转窑脱硫塔设备应按照设计要求进行正常操作, 保证脱硫效率; 干燥窑、回转窑、

电炉排放烟气中 NO_x 主要来源于热力学燃烧产生，企业应加强环境管理，严格控制炉内空燃比，以控制 NO_x 排放。

企业采取上述措施后，本评价核算了年处理 18 万吨金属表面处理废物工况下企业 SO₂、NO_x 和颗粒物排放量，见表 5.1.7。

本项目技改完成后，年处理 18 万吨金属表面处理废物工况下企业 SO₂、NO_x 和颗粒物估算排放量分别为 588.532t/a、1234.09t/a、510.82t/a，较环评批复量增加量分别为 -12.44t/a、-123.3t/a、-140.76t/a，较近两年实际排放量增加量分别为-154.51t/a、-16.34t/a、14.36t/a。

表 5.1.7 本项目技改前后企业 SO₂、NO_x 和颗粒物排放变化情况一览表

污染因子	技改前环评批复排放量	技改前企业实际排放量 (2019 年)	技改完成后企业实际排放量	技改完成后较环评批复排放增加量	技改完成后较企业实际排放增加量
SO ₂	600.972	743.042	588.532	-12.44	-154.51
NO _x	1357.39	1250.43	1234.09	-123.3	-16.34
颗粒物	651.58	496.46	510.82	-140.76	14.36

与技改前实际排放量对比，本项目技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放较近两年实际排放量减少，对外环境影响小于技改前，评价范围内监测数据可反映本项目技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放对敏感目标的影响。与近两年实际排放量对比，技改完后颗粒物排放对外环境影响大于技改前。

本评价仅增对技改完后污染物排放量增加的因子（颗粒物、氟化物、镍、铬）开展大气环境影响预测分析。同时，本评价收集 2016 年 12 月至 2019 年 12 月区域内历史监测数据，分析本项目技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放对敏感目标的影响。

5.1.2.3 预测情景设置

本项目的预测情景组合见表 5.1.8。

表 5.1.8 预测情景组合

序号	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	本项目新增污染源	正常排放	颗粒物、氟化物、镍、铬	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	本项目新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	颗粒物、氟化物、镍、铬	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	本项目新增污染源	正常排放	颗粒物、氟化物、镍、铬	短期浓度	大气环境保护距离
4	本项目新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、PM ₁₀	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

5.1.2.4 预测模型及参数

(1) 确定评价基准年

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本评价选取2019年为评价基准年。

(2) 评价模型

本项目评价基准年(2019年)风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间18h不超过72h；近20年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率为35%未超过35%；本项目存在岸边熏烟，但估算的最大1h平均质量浓度未超过环境质量标准。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2018)“8.5.2 预测模型选取的其他规定”，本评价无需采用CALPUFF模型进行进一步模拟。

本项目技改完成后二氧化硫和氮氧化物新增排放总量小于500t/a，对照大气导则8.6.2，无需进行PM_{2.5}二次污染物预测。

本项目预测范围为厂界外延2.5km范围，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)表3推荐模型适用范围，选取AERMOD模型为本项目评价模型，预测氟化物、镍、铬的影响，模型版本号2.6.492。

(3) 地形参数

地形参数选取涵盖评价范围5km \times 5km的90m分辨率地形高程数据，项目所在地地形高程见图5.1-3所示。从图中可以看出，在5km \times 5km范围内地势起伏较大，地面高程最小值为-11m，最大值598m，与本项目所在区域地形相符。

(以下内容涉及国家秘密，删除)

(5) 预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格点设置见表5.1.10，主要环境空气保护目标见表5.1.11。

表 5.1.10 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置	导则规定设置方法
布点原则		网格等间距	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心 $\leq 1500\text{m}$	50m	$\leq 100\text{m}$
	距离源中心 $> 1500\text{m}$	100 m	$\leq 100\text{m}$

表 5.1.11 主要环境空气保护目标预测点一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	上洋村	-1820	3797	5.73
2	青拓办公生活区	-1610	2913	4.01
3	半屿村	-1581	2268	4.21

4	湾坞第二实验小学	-1573	2079	4.55
5	渔业村	-1972	2021	6.35
6	半屿新村	-841	1746	3.58
7	浮溪村	2393	-1451	9.08
8	下华山村	-479	-1385	3.17

(6) 现状本底值取值

根据《环境影响评价技术导则》HJ2.2-2018，PM₁₀ 日均本底值取福安市阳头自动监测站相逐日监测值作为保护目标和网格点浓度背景值，PM₁₀ 现状年平均本底值取自《宁德市环境质量状况 2019 年度》，氟化物、镍取各监测点位数据同时刻平均值，再取各监测时段平均值中最大值，本评价现状本底值取值见表 5.1.12。

(以下内容涉及国家秘密，删除)

5.1.2.5 大气预测结果

(1) 本项目技改完成后新增污染源大气影响预测结果分析

PM₁₀ 预测结果分析

PM₁₀: 各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 0.3512 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.23%，出现在半屿新村。评价区内最大小时浓度贡献值 15.3610 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.24%，最大值出现在(500, 700)的网格点，PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

PM₁₀: 各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 0.0939 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.13%，出现在半屿新村。评价区内最大日均浓度贡献值 1.8754 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.68%，最大值出现在(400, 550)的网格点，PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.1.13 预测本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况
1	上洋村	日平均	0.1752	190506	150	0.12	达标
		年平均	0.0301	平均值	70	0.04	达标
2	青拓集团万人生活区	日平均	0.2065	190506	150	0.14	达标
		年平均	0.0426	平均值	70	0.06	达标
3	半屿村	日平均	0.2542	190330	150	0.17	达标
		年平均	0.0606	平均值	70	0.09	达标
4	湾坞第二实验小学	日平均	0.2677	190330	150	0.18	达标
		年平均	0.0675	平均值	70	0.10	达标
5	渔业村	日平均	0.2387	190928	150	0.16	达标
		年平均	0.0636	平均值	70	0.09	达标
6	半屿新村	日平均	0.3512	190330	150	0.23	达标
		年平均	0.0939	平均值	70	0.13	达标
7	浮溪村	日平均	0.0682	190801	150	0.05	达标
		年平均	0.0080	平均值	70	0.01	达标
8	下华山村	日平均	0.1773	190707	150	0.12	达标
		年平均	0.0240	平均值	70	0.03	达标
9	网格最大值	日平均	15.3610	191229	150	10.24	达标

	年平均	1.8754	平均值	70	2.68	达标
--	-----	--------	-----	----	------	----

氟化物预测结果分析

氟化物：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $0.1290\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.65%，出现在浮溪村。评价区内最大小时浓度贡献值 $7.7006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.50%，最大值出现在(400, 600)的网格点，氟化物预测浓度能满足评价标准要求。

氟化物：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 $0.0104\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.15%，出现在半屿新村。评价区内最大日均浓度贡献值 $1.1410\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.30%，最大值出现在(400, 550)的网格点，氟化物预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.1.14 预测本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况
1	上洋村	小时平均	0.0390	19112908	20	0.19	达标
		日平均	0.0053	191003	7	0.08	达标
2	青拓集团万人生活区	小时平均	0.0512	19112908	20	0.26	达标
		日平均	0.0060	190313	7	0.09	达标
3	半屿村	小时平均	0.0556	19112908	20	0.28	达标
		日平均	0.0072	190330	7	0.10	达标
4	湾坞第二实验小学	小时平均	0.0536	19112908	20	0.27	达标
		日平均	0.0078	190130	7	0.11	达标
5	渔业村	小时平均	0.0522	19062407	20	0.26	达标
		日平均	0.0099	190928	7	0.14	达标
6	半屿新村	小时平均	0.0694	19113019	20	0.35	达标
		日平均	0.0104	190330	7	0.15	达标
7	浮溪村	小时平均	0.1290	19100407	20	0.65	达标
		日平均	0.0055	191004	7	0.08	达标
8	下华山村	小时平均	0.0903	19010209	20	0.45	达标
		日平均	0.0039	190102	7	0.06	达标
9	网格最大值	小时平均	7.7006	19101203	20	38.50	达标
		日平均	1.1410	191127	7	16.30	达标

镍预测结果分析

镍：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 $0.0047\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.47%，出现在半屿新村。评价区内最大日均浓度贡献值 $0.1473\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.73%，最大值出现在(550, 550)的网格点，镍预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.1.15 预测本项目镍贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况
1	上洋村	日平均	0.0028	190506	1	0.28	达标
2	青拓办公生活区	日平均	0.0033	190313	1	0.33	达标
3	半屿村	日平均	0.0038	190313	1	0.38	达标
4	湾坞第二实验小学	日平均	0.0040	190330	1	0.4	达标
5	渔业村	日平均	0.0041	190928	1	0.41	达标

6	半屿新村	日平均	0.0047	190410	1	0.47	达标
7	浮溪村	日平均	0.0014	190619	1	0.14	达标
8	下华山村	日平均	0.0019	190118	1	0.19	达标
9	网格最大值	日平均	0.1473	191229	1	14.73	达标

铬预测结果分析

铬：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 0.0021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在半屿新村。评价区内最大日均浓度贡献值 0.1058 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值出现在(550, 550)的网格点，铬预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.1.16 预测本项目铬贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间
1	上洋村	日平均	0.0011	190313
2	青拓办公生活区	日平均	0.0012	190313
3	半屿村	日平均	0.0015	190220
4	湾坞第二实验小学	日平均	0.0016	190220
5	渔业村	日平均	0.0017	190129
6	半屿新村	日平均	0.0021	190220
7	浮溪村	日平均	0.0006	190619
8	下华山村	日平均	0.0009	190118
9	网格最大值	日平均	0.1058	191229

(2) 本项目技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放对敏感目标的影响

根据工程分析核算，与近两年实际排放量相比，本次技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放量基本保持不变，对外环境影响略小于技改前。本评价收集 2016 年 12 月至 2019 年 12 月区域内历史监测数据，分析本项目技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放对敏感目标的影响。

表 5.1.17 2016 年 12 月至 2019 年 12 月区域内敏感目标历史监测数据

监测地点	日均浓度范围 (mg/m ³)				超标率 (%)
	2016 年 12 月 21 日~12 月 22 日	2016 年 12 月 23 日~12 月 29 日	2018 年 3 月 30 日~4 月 5 日	2019 年 10 月 22 日~10 月 23 日	
SO ₂					
湾坞镇	/	0.015~0.020	0.019~0.026	/	0
深安村	/	0.016~0.021	0.015~0.021	/	0
上洋村	/	0.017~0.022	0.021~0.028	/	0
半屿村	0.038~0.040	0.013~0.019	0.024~0.030	/	0
龙珠村	0.037	0.011~0.019	0.022~0.034	/	0
下白石	/	0.016~0.021	0.024~0.031	/	0
龙珠兜	0.035~0.036	/	/	/	0
半屿新村	/	/	/	0.0075	0
NO ₂					
湾坞镇	/	0.019~0.032	0.009~0.013	/	0
深安村	/	0.023~0.032	0.008~0.013	/	0
上洋村	/	0.024~0.033	0.015~0.019	/	0
半屿村	0.018~0.019	0.024~0.033	0.015~0.020	/	0
龙珠村	0.016~0.017	0.022~0.029	0.044~0.060	/	0
下白石	/	0.023~0.032	0.010~0.015	/	0

龙珠兜	0.020~0.021	/	/	/	0
半屿新村	/	/	/	0.012~0.013	0

数据来源：
 ①宁德市环境监测站于 2016 年 12 月 21 日~12 月 22 日连续 2 天在评价区域内的大气环境现状调查数据
 ②厦门鉴科检测技术有限公司于 2016 年 12 月 23 日~12 月 29 日连续 7 天在评价区域内的大气环境现状调查数据
 ③厦门通鉴检测技术有限公司于 2018 年 3 月 30 日~4 月 5 日，连续 7 天进行大气环境现状调查据
 ④厦门谱尼测试有限公司于 2019 年 10 月 22 日~10 月 23 日连续 2 天在评价区域内的大气环境现状调查数据

表 5.1.18 2017 年 1 月至 4 月半屿自动站环境空气监测结果

监测时间	SO ₂	NO ₂	颗粒物
2017 年 1 月(小时值)	0.013~0.041	0.012~0.074	0.010~0.148
2017 年 2 月(小时值)	0.013~0.047	0.011~0.080	0.012~0.124
2017 年 3 月(小时值)	0.001~0.403	0.012~0.106	-
2017 年 4 月(小时值)	0.001~0.402	0.01~0.111	0.105~0.103
二级标准值	0.5	0.2	0.15

根据表 5.1.17 和表 5.1.18，区域环境空气中 SO₂ 和 NO₂ 浓度可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。现状监测结果表明，在现状处理量为 9 万 t/a 工况下，本项目 SO₂ 和 NO_x 排放对环境空气影响可接受。根据工程分析核算，与近两年实际排放量相比，本次技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放量基本保持不变，对外环境影响略小于技改前。因此，本项目技改完成后 SO₂ 和 NO_x 排放对敏感目标的影响基本保持不变，属于可接受水平。

(3) 叠加预测分析

本项目技改完成后新增排放源叠加区域已批在建、已批拟建污染源贡献叠加环境监测背景值后，环境空气保护目标和网格点 PM₁₀、氟化物、镍、铬预测值见表 5.1.19~表 5.1.22 所示。

表 5.1.19 叠加预测值一览表（一）

序号	点名称	PM ₁₀ 日均浓度			PM ₁₀ 年均浓度	
		出现时间	叠加浓度 95% 保证率值 μg/m ³	占标率%	叠加值 μg/m ³	占标率%
1	上洋村	191208	75.3771	50.25	39.8336	56.91
2	青拓办公生活区	191208	75.3353	50.22	39.8128	56.88
3	半屿村	191208	75.2805	50.19	39.7447	56.78
4	湾坞第二实验小学	191208	75.266	50.18	39.7314	56.76
5	渔业村	191208	75.2153	50.14	39.657	56.65
6	半屿新村	191208	75.3213	50.21	39.8732	56.96
7	浮溪村	191208	75.7795	50.52	39.954	57.08
8	下华山村	191208	75.5632	50.38	39.779	56.83
9	网格最大值	191208	106.5989	71.07	56.2537	80.36

表 5.1.20 叠加预测值一览表（二）

序号	点名称	氟化物小时浓度			氟化物日均浓度		
		出现时间	叠加浓度 100%保证率 值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	出现时间	叠加浓度 100%保证 率值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1	上洋村	2.4857	19062814	12.43	3.0128	190605	43.04
2	青拓办公生活区	2.6752	19031809	13.38	3.0417	191015	43.45
3	半屿村	2.7117	19110608	13.56	3.0370	190118	43.39
4	湾坞第二实验小学	2.7305	19030808	13.65	3.0374	190118	43.39
5	渔业村	2.8023	19030808	14.01	3.039	190118	43.41
6	半屿新村	2.6132	19021909	13.07	3.0306	190118	43.29
7	浮溪村	2.4786	19100407	12.39	3.0130	190317	43.04
8	下华山村	2.5550	19030808	12.78	3.0175	190118	43.11
9	网格最大值	10.0006	19101203	50.00	4.1469	191127	59.24

表 5.1.21 叠加预测值一览表（三）

序号	点名称	镍日均浓度		
		出现时间	叠加浓度 100%保证率值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1	上洋村	190313	0.0092	0.92
2	青拓办公生活区	190313	0.0136	1.36
3	半屿村	191121	0.0179	1.79
4	湾坞第二实验小学	191121	0.0297	2.97
5	渔业村	191121	0.0313	3.13
6	半屿新村	190426	0.0589	5.89
7	浮溪村	191127	0.0059	0.59
8	下华山村	190317	0.0105	1.05
9	网格最大值	191121	0.4105	41.05

表 5.1.22 叠加预测值一览表（四）

序号	点名称	铬日均浓度	
		出现时间	叠加浓度 100%保证率值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	上洋村	190608	0.0200
2	青拓办公生活区	190118	0.0185
3	半屿村	190118	0.0214
4	湾坞第二实验小学	190118	0.0204
5	渔业村	190118	0.0206
6	半屿新村	190118	0.0162
7	浮溪村	191004	0.0108
8	下华山村	190615	0.0093
9	网格最大值	191229	0.8708

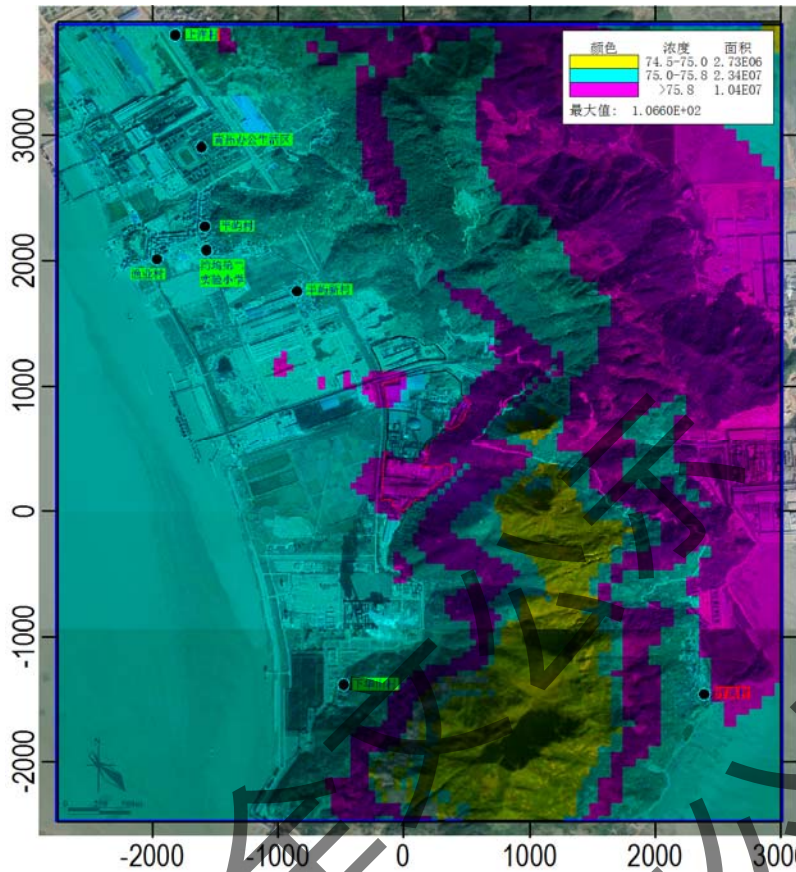


图 5.1-4 本项目技改后叠加现状浓度 95%保证率 PM10 日均浓度预测值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

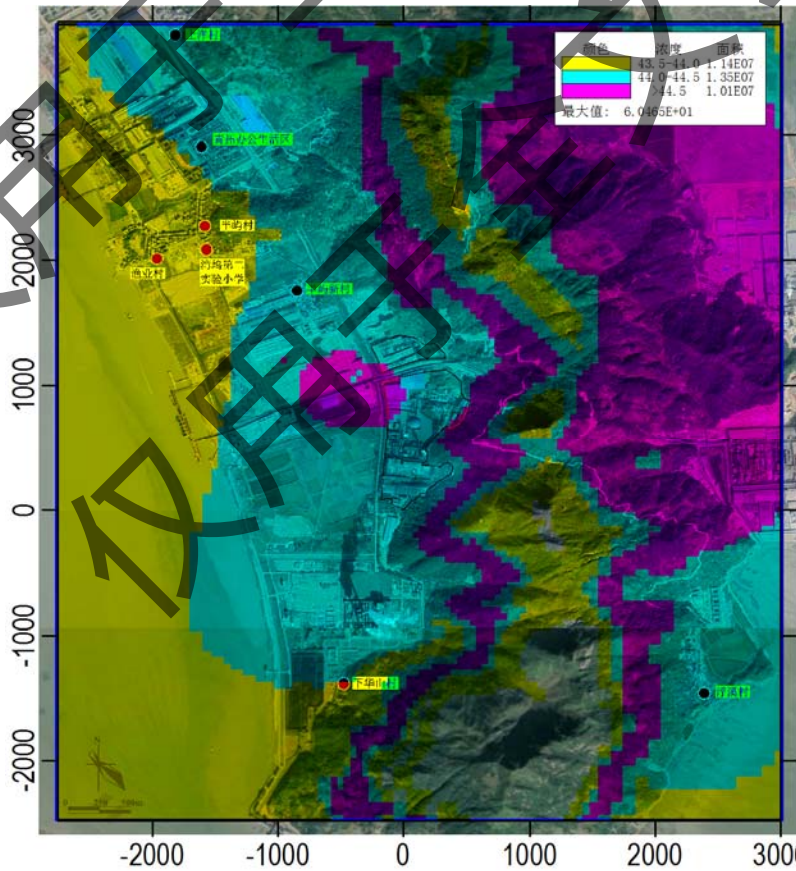


图 5.1-5 本项目技改后叠加现状浓度 100%保证率 PM10 年均浓度预测值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

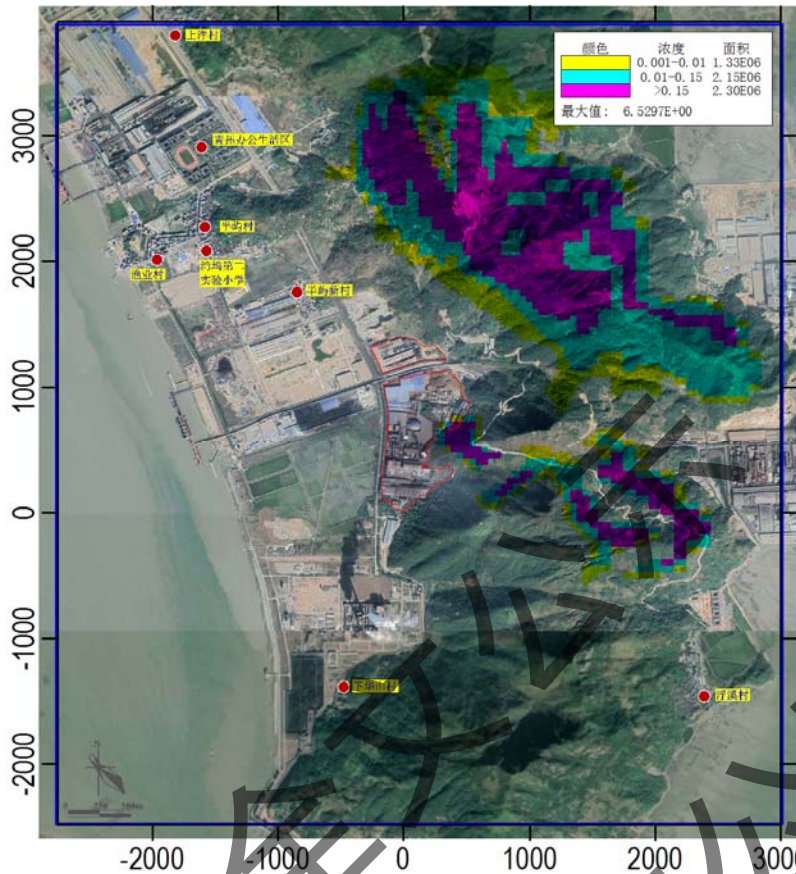


图 5.1-6 本项目技改后叠加现状浓度 100%保证率氟化物小时浓度预测值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

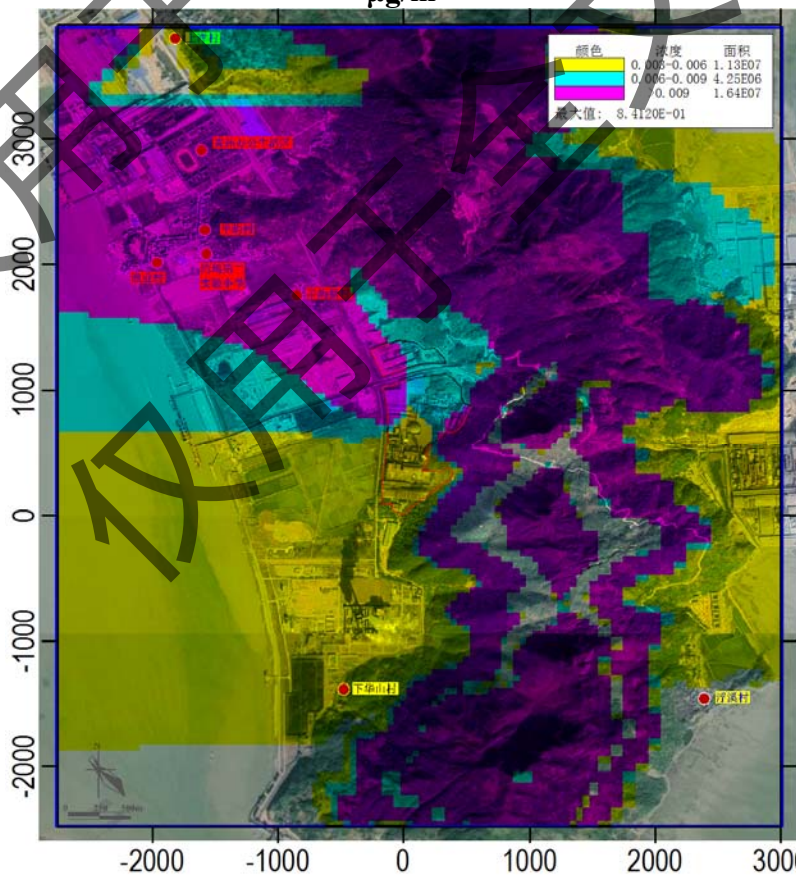


图 5.1-7 本项目技改后叠加现状浓度 100%保证率氟化物日均浓度预测值等值线图

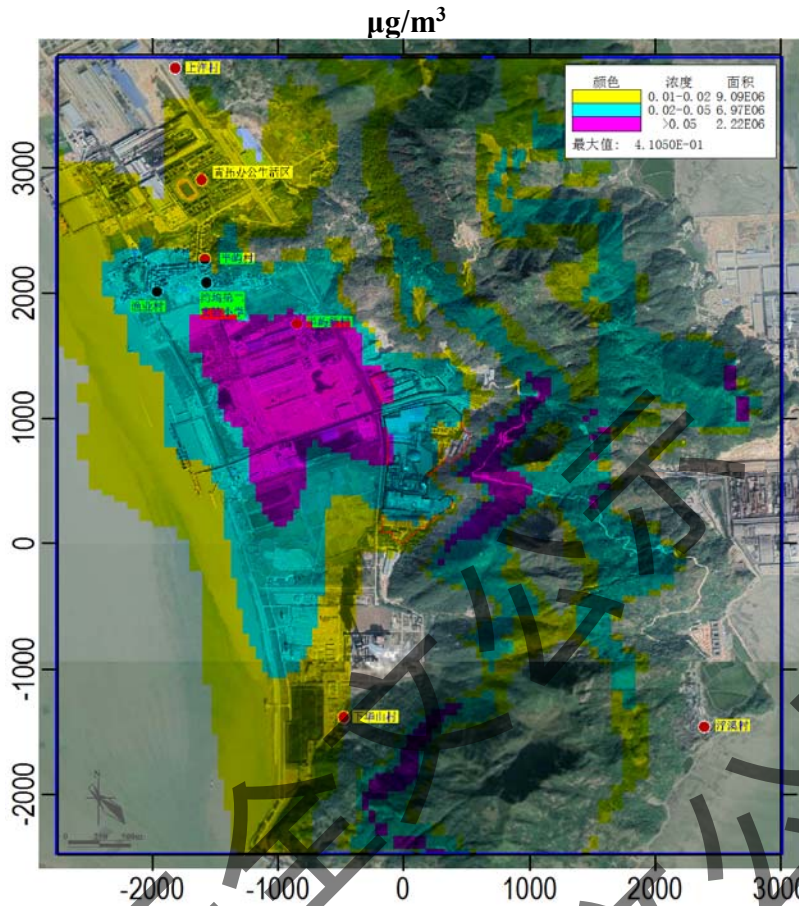


图 5.1-8 本项目技改后叠加现状浓度 100%保证率镍日均浓度预测值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

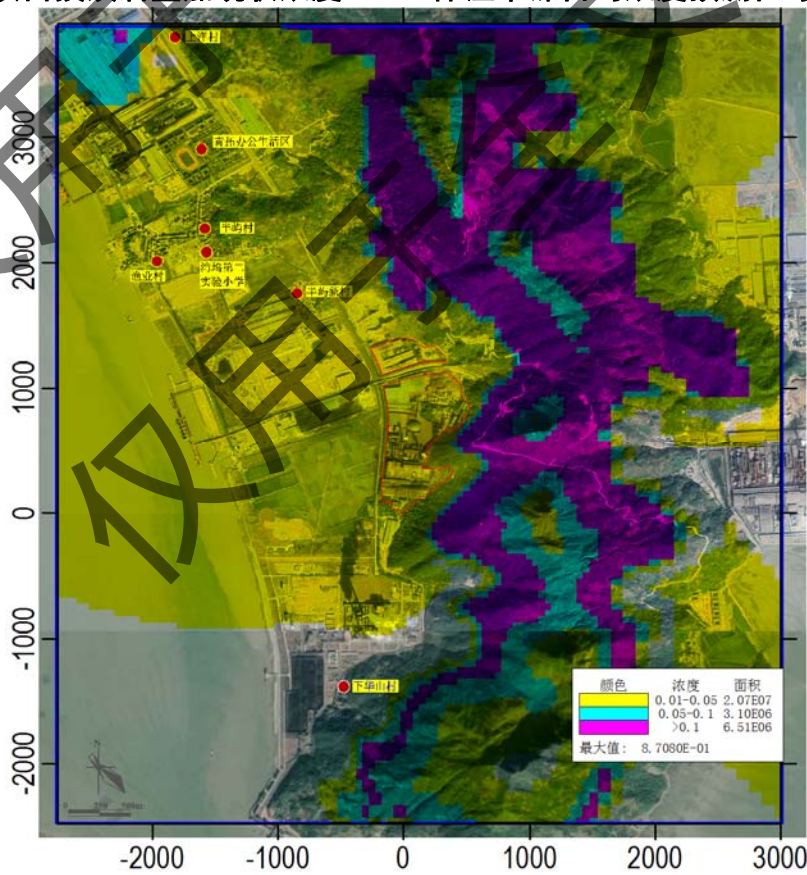


图 5.1-9 本项目技改后叠加现状浓度 100%保证率铬日均浓度预测值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(4) 与《宁德白马城区湾坞—溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划环境影响报告书》中提出的环境底线的符合性分析

根据前文分析，本项目技改后 NO_x 排放量为 1234.09t/a，较技改前环评批复量减少 123.3t/a，也较目前实际排放量减少 16.34t/a。因此，技改工程实施后不会增加区域氮氧化物排放量，符合《宁德白马城区湾坞—溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划环境影响报告书》中提出的环境底线要求。

本项目技改后 SO₂、颗粒物排放量分别为 588.532t/a、510.82t/a。颗粒物排放量较技改前环评批复量减少 137.74t/a，SO₂ 排放量较技改前环评批复量减少 12.44t/a；SO₂ 排放量较实际排放量减少 154.51t/a，颗粒物排放量较实际排放量增加 17.384t/a。因此，本项目技改完成后颗粒物排放会挤占部分《宁德白马城区湾坞—溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划环境影响报告书》推荐环境底线情景下大气污染物排量。

表 5.1.23 园区内企业污染物排放情况 单位：t/a

污染物	园区内企业大气污染物排放情况	技改后污染物排放增加量	技改后园区内企业大气污染物排放情况	《宁德白马城区湾坞—溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划环境影响报告书》推荐环境底线情景下大气污染物排量	《宁德白马城区湾坞—溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划环境影响报告书》核算的环境容量
颗粒物	4815.766	-137.74	4678.026	5326.25	12338

根据表 5.1.23，本项目技改完成后园区内所有企业颗粒物排放量为 4678.026t/a，低于《宁德白马城区湾坞—溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划环境影响报告书》推荐环境底线情景下大气污染物排量（5326.25t/a），在区域大气可承载范围内，项目运营期环境影响可接受。

根据园区规划，远期无长流程炼钢、炼铁项目入户，因此远期颗粒物尚有 648.224t/a 的余量，可满足园区企业发展需求。根据生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、交通运输部联合印发的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，2025 年底前园区内钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造，升级改造完成后园区内钢铁企业排放的 SO₂、NO_x、颗粒物排放均能够得到有效削减，腾出的排放量可满足后续入园企业发展需求。

5.1.2.6 污染物排放量核算

本评价针对技改相关工程大气污染物排放进行核算分析，其他配套设施和环保措施保持不变，污染物排放保持不变。

表 5.1.24 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/mg/m ³	核算排放速率/kg/h	核算年排放量/t/a
主要排放口					
1	G2-2 粗炼烟气 1	颗粒物	10	2	14.4
		二氧化硫	65	13	93.6
		氮氧化物	150	30	216
		氟化物	0.15	0.03	0.21
		镍	0.21	0.043	0.3060
		铬	0.117	0.0234	0.1683
2	G2-3 粗炼烟气 2	颗粒物	10	4	28.8
		二氧化硫	65	26	187.2
		氮氧化物	150	60	432
		氟化物	0.15	0.1	0.72
		镍	0.09	0.036	0.2592
		铬	0.032	0.0127	0.0914
一般排放口					
1	G1-1 干燥 窑烟气	颗粒物	50	5.5	39.6
		二氧化硫	55	6.05	43.56
		氮氧化物	100	11	79.2
		氟化物	1.64	0.18	1.30
		镍	0.01	0.001	0.0065
		铬	0.005	0.0005	0.0036
2	G1-2 1#立磨烟气	颗粒物	30	1.95	14.04
3	G1-3 烟尘制粒及 配料车间废 气	颗粒物	30	0.42	3.024
主要排放口合计		颗粒物			43.2
		二氧化硫			280.8
		氮氧化物			648
		氟化物			0.93
		镍			0.5652
		铬			0.2597
一般排放口合计		颗粒物			56.664
		二氧化硫			43.56
		氮氧化物			79.2
		氟化物			1.30
		镍			0.0065
		铬			0.0036
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			99.864
		二氧化硫			324.36
		氮氧化物			727.2
		氟化物			2.23
		镍			0.5717
		铬			0.2633

表 5.1.25 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	无组织排放源编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	M1-1	一期原料棚粉尘	颗粒物	车间密闭处理	铁合金工业污染物排放标准 GB 28666-2012	1.0	15.12
2	M1-2	一期破碎筛分车间粉尘	颗粒物				14.74
3	M1-3	一期干燥窑车间粉尘	颗粒物				0.14
4	M1-4	一期回转窑车间粉尘	颗粒物				0.51
5	M1-5	一期熔炼车间热料转运粉尘	颗粒物				1.32
6	M1-6	一期烟尘制粒及配料车间粉尘	颗粒物				0.28
无组织排放统计							
无组织排放统计			颗粒物				32.11

表 5.1.26 鼎信实业一期、二期、三期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	588.532
2	NO _x	1234.09
3	颗粒物	510.82
4	氟化物	9.887
5	镍	0.877
6	铬	0.349

5.1.2.7 环境保护距离划定

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，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

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

综合原有镍铁合金冶炼项目（环境保护距离范围为镍铁合金项目厂界外 1km 范围）与本次技改项目划定的环境保护距离，通过比较，技改后鼎信实业全厂环境保护距离未发生变化。本次技改项目划定的环境保护距离包含在镍铁合金冶炼项目范围之内。本次技改项目完成后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。

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，目前都已签订搬迁协议。

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。

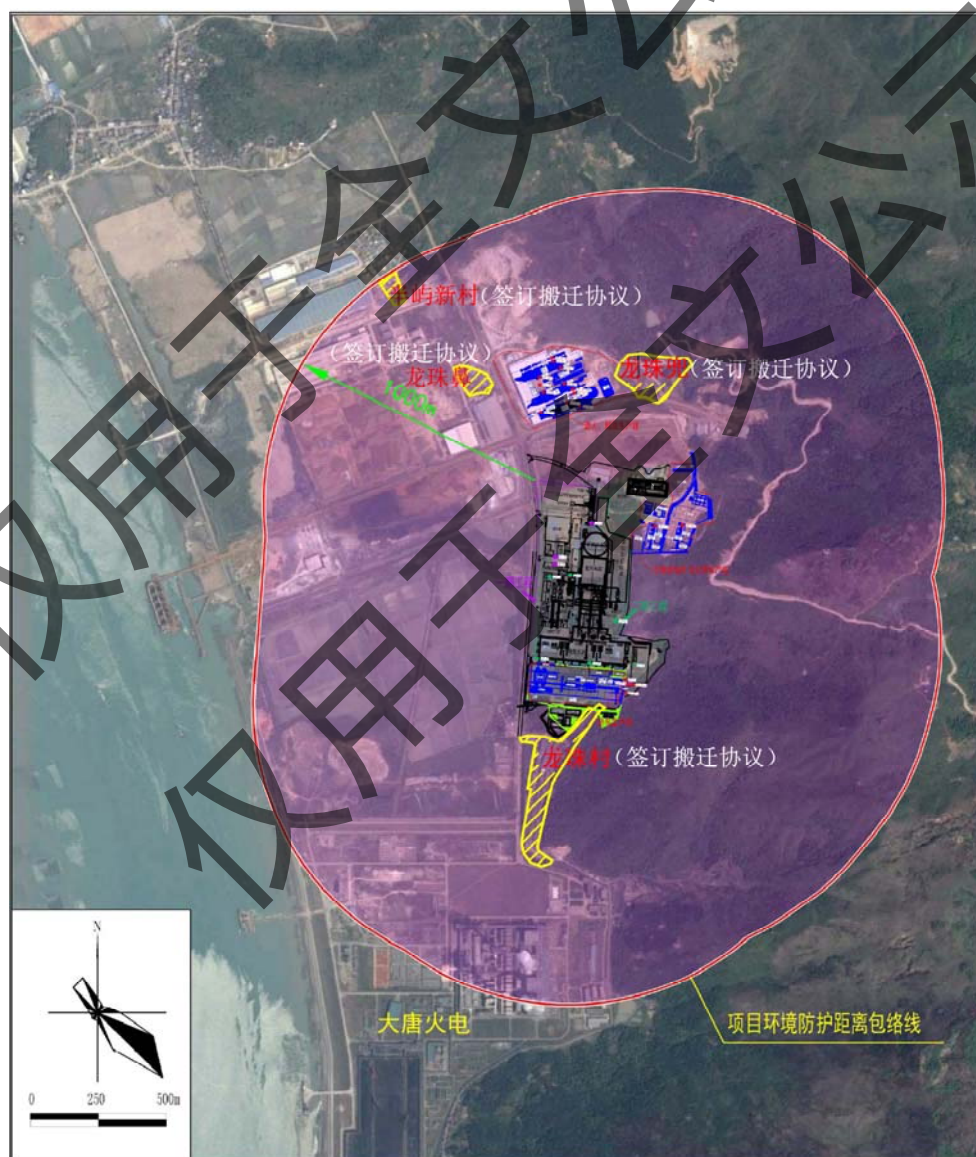


图 5.1-10 全厂环境保护距离示意图

5.1.2.7 非正常工况预测分析

在非正常工况预测情景下，SO₂最大小时落地浓度预测结果为3.2867mg/m³，高于评价标准（0.50mg/m³），最大占标率为657.35%；PM₁₀最大小时落地浓度预测结果为2.4544mg/m³，高于评价标准（0.45mg/m³），最大占标率为545.41%。

通过预测计算可见，本项目非正常工况排放情况下SO₂和PM₁₀对周围环境影响增大，且均出现超标情况。在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

5.1.3 结论与建议

（1）本项目新增污染物贡献值分析

项目选址位于环境空气质量现状达标区，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；本项目新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（2）无组织废气厂界达标可行性

本项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的小时最大落地浓度均符合相关标准要求。

（3）叠加预测分析

本项目新增污染源叠加区域内已批未投产同类污染源以及现状背景浓度后，各污染物浓度符合相应环境空气质量标准限值。

（4）环境保护距离

综合原有镍铁合金冶炼项目（环境保护距离范围为镍铁合金项目厂界外1km范围）与本次技改项目划定的环境保护距离，通过比较，技改后鼎信实业全厂环境保护距离未发生变化。本次技改项目划定的环境保护距离包含在镍铁合金冶炼项目范围之内。

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，目前都已签订搬迁协议。

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。

（5）评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境

影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

5.2 水环境影响评价

5.2.1 施工期水环境影响分析

本次改扩建项目主要建设内容为新建一座酸洗泥暂存库，其它依托现有工程。施工期水污染源来自施工场地的施工生产废水与施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工期生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水和食堂含油污水等，主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。本项目施工高峰时期施工人员需要大约 10 人，生活污水产生量为 0.8m³/d。依托企业现有生活污水处理系统，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电炉冲渣，不外排。

(2) 施工生产废水

本项目施工期生产废水主要来自施工现场泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。但水泥混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池，使之自然渗透过滤，避免泥浆水直接流入周边水域，影响水域水质环境。

综上所述，本项目施工期所产生的生活污水和生产废水均可得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

5.2.2 运营期水环境影响分析

5.2.2.1 金属表面处理废物综合利用

技改后一期工程运营期间各生产环节产生的废水主要是电炉冲渣水、烟气脱硫废水、循环冷却水、生活污水、其他生产废水等。

(1) 电炉冲渣水

电炉冲渣池排出的热水自流进沉淀池，沉淀后的水用热水泵扬至冷却塔进行冷却，冷水自流至冷水池，用冷水泵加压供给冲渣用水。本项目冲渣用水量较大，补充新水量约 762t/d，循环用水量为 20650t/d，回水量为 626t/d，补充其他工序回用水量约 1166t/d，冲渣全部蒸发损耗为 1302t/d。

(2) 烟气脱硫废水

1#和2#回转窑燃烧后的烟气采用石灰石—石膏法进行炉窑烟气脱硫处理，湿法烟气脱硫工艺中产生脱硫废水全部由沉淀池处理后脱硫系统内回用，补充新水量约150t/d，循环水量约6295t/d，回用水量约110t/d。

(3) 循环冷却水

循环冷却系统主要为各个车间的设备冷却水，设备冷却水一般温度较高，系统循环用水量为24160t/d，主要为热污染，排水量为312t/d。该排放废水送冲渣水池用于电炉冲渣水的补充水，不外排。

(4) 生活污水

本次技改后不增加劳动定员，不新增生活污水，根据建设单位提供资料，技改后一期工程生活用水量120t/d，生活污水产生量约95t/d，生活污水排入生活污水管道自流进生活污水处理站，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电炉冲渣，不外排。

(5) 其他生产废水

本项目产生的废水还包括车间、道路、车辆清洗废水以及含泥雨污水，每日车间、道路、地面和车辆清洗用水量约190t/d，废水排放量为180t/d。雨污水（装置区和道路以15min计，堆场以最大日降雨量计）最大收集量约1520t/d，冲洗废水与雨污水采取气浮、投药絮凝沉淀的处理方式。沉淀后的红土矿泥与红土矿性质无二，送回到湿红土矿堆场堆存。道路、地面和车辆清洗废水与雨污水处理达到《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电炉冲渣，不外排。

(6) 酸洗泥库雨污水

本次新增酸洗泥仓库位于现有干燥棚内，本评价要求干燥棚四周设置单独雨污水收集系统，雨污水经收集进入专用收集沉淀池，经沉淀处理后回用于原料补充用水，无废水外排。干燥棚雨污水以最大日降雨量计，最大收集量约103t/d。

5.2.2.2 废混酸再生项目

本次技改废混酸再生项目拟接收厂外废混酸进行再生使用，在不超过再生设施设计规模的前提下，尚有3m³/h处理余量，根据现有工程工况类比技改后焙烧再生系统废水产生情况。焙烧再生系统废水排入已建酸性废水处理设施处理后回用于三期工程酸洗生产线，不外排；三期工程其余生产工序废水产排情况均不发生变化。

5.2.2.3 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。

5.3 地下水环境影响评价

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》。

5.3.1 地下水环境概况

(以下内容涉及国家秘密，删除)

5.3.1.1 地形、地貌

5.3.1.2 地层、构造

5.3.1.3 水文地质条件

5.3.1.4 场地水文地质条件及特征

5.3.1.6 地下水补给、迳流、排泄条件

5.3.1.7 地下水开采现状

5.3.2 地下水影响分析评价

5.3.2.1 预测范围

地下水预测范围与评价范围一致，预测层为以潜水含水层为主。

5.3.2.2 预测时段

由于本项目建成后处于持续运营状态，故地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，本次工作中将预测污染发生后 100d、365d、1000d。

5.3.2.3 预测情景

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)设计地下水防渗措施，正常情况下项目建设和运行不会对地下水环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50394 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅针对污染防治设施失效的非正常工况的情景进行预测，即考虑废水沉淀池防渗层发生老化、腐蚀或破裂等情景下的影响预测。

5.3.2.4 预测污染源强的确定

酸洗泥处置工程

酸洗泥贮存、处置过程无废水产生。酸洗泥存储库四周设置单独雨污水收集系统，雨污水经收集进入专用收集沉淀池，经沉淀处理后回用于原料补充用水。若沉淀池防渗设施老化、腐蚀或破裂，造成废水渗漏进入包气带，从而对地下水造成污染。

本次预测选取沉淀池中含量较大、且质量标准较低的重金属（镍、铬）进行预测，根据类比，初期雨水沉淀池中镍的浓度为 0.03mg/L，铬的浓度为 0.17mg/L。雨水沉淀池规模为 120m³，假设沉淀池防渗层破裂，短时间内有大量废水入含水层对地下水造成污染。沉淀池防渗层破坏面积按照底部面积的 5‰计，泄漏天，约为 120m³×5‰×10=6m³。污染物物泄漏情况见下表 5.3.1。

表 5.3.1 地下水源强一览表

渗漏源	渗漏物质		污染物			III质量标准
	名称	渗漏量	污染因子	浓度(mg/L)	渗漏量	
酸洗泥库雨污水收集沉淀池	生产废水	6m ³	镍	0.03	0.3g	≦0.05mg/L
			铬	0.17	1.7g	≦0.05mg/L

5.3.2.5 预测方法和模型

(1) 预测模型

本项目地下水评价等级为二级，用水主要由自来水供应公司供给，项目无取用地下水，故对地下水环境的流场条件影响很小，主要可能影响的是地下水水质。对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目可采用解析解模型预测污染物在含水层中的扩散（本项目为地下水二级评价，但水文地质条件简单，主要预测污染物在含水层中的扩散，满足采用解析模型预测的条件）：

污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；2、评价区含水层的基本参数，如渗透系数，有效孔隙度等不变或变化很小），评价采用导则中推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的解析解预测模型。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；t——时间，d；

C——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

C₀——注入的示踪剂质量浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）——余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

(2) 参数设定

水流速度：评价区含水层渗透系数最大值为 $2.13 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，地下水主要流向自厂区东向西方向迳流，水力坡度根据地形估算，取值为 $i=1.5\%$ 。可计算地下水的渗流速度： $V=2.13 \times 10^{-4} \text{cm/s} \times 0.015=3.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}=0.003 \text{m/d}$ 。根据工程地质勘察报告，地下水含水层岩性以强夯素填土、砂岩为主，根据相关经验，有效孔隙度 n 取 0.28。水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.011 \text{m/d}$ 。

弥散系数：据 2011 年 10 月 16 日，环保部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011)专家研讨会，与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。根据经验值取 10m(参考前人的研究成果(李国敏，陈崇希)，空隙介质水动力弥散尺度效应的分型特征及弥散度初步估计，1995.7，地球科学)。

纵向弥散系数 $DL=aL \times u=0.11 \text{m}^2/\text{d}$

预测源强：项目对地下水环境可能产生影响的因素为酸洗泥库废水收集池发生渗漏，入渗地下水环境。预测非正常渗漏时废水中镍、六价铬对地下水环境的污染影响。废水污染物源强见表 5.3.1，发生渗漏时均为持续泄漏。

5.3.2.6 预测结果

当废水收集池防渗层破损条件下，收集池中清洗废水发生持续渗漏，在地下水潜水层中引起的镍运移预测结果见表 5.3.2。

表 5.3.2 防渗设施失效下镍影响预测结果一览表(单位：mg/L)

序号	100d 预测结果		1000d 预测结果		3650d 预测结果	
	X(m)	C(x, 100d)	X(m)	C(x, 500d)	X(m)	C(x, 1000d)
1	0	1.38E-02	0	6.71E-03	0	3.40E-03
2	5	1.00E-02	5	7.38E-03	5	4.13E-03
3	10	2.34E-03	10	5.94E-03	10	4.47E-03
4	15	1.76E-04	15	3.50E-03	15	4.32E-03
5	20	4.22E-06	20	1.51E-03	20	3.73E-03
6	25	3.26E-08	25	4.78E-04	25	2.87E-03
7	30	8.09E-11	30	1.11E-04	30	1.97E-03
8	35	6.43E-14	35	1.88E-05	35	1.21E-03
9	40	1.64E-17	40	2.34E-06	40	6.63E-04
10	45	1.35E-21	45	2.13E-07	45	3.24E-04
11	50	3.54E-26	50	1.42E-08	50	1.41E-04
12	55	2.99E-31	55	6.93E-10	55	5.50E-05
13	60	8.12E-37	60	2.48E-11	60	1.91E-05
14	65	7.06E-43	65	6.50E-13	65	5.93E-06
15	70	0.00E+00	70	1.25E-14	70	1.64E-06

16	75	0.00E+00	75	1.76E-16	75	4.06E-07
17	80	0.00E+00	80	1.81E-18	80	8.96E-08
18	85	0.00E+00	85	1.36E-20	85	1.76E-08
19	90	0.00E+00	90	7.54E-23	90	3.10E-09
20	95	0.00E+00	95	3.05E-25	95	4.86E-10
21	100	0.00E+00	100	9.04E-28	100	6.81E-11
预测结果	预测的最大值为0.014mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为16m		预测的最大值为0.0074mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为32m		预测的最大值为0.00445mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为55m	

预测结果表明:

沉淀池渗漏发生 100d 后, 镍预测的最大值为 0.014mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 16m; 365d 后预测的最大值为 0.0074mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 32m; 1000d 后预测的最大值为 0.00445mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 55m。从预测的三个时间段影响情况可以看出, 发生点源持续渗漏后的 100d, 365d, 1000d 污染物影响范围在 55 米范围内, 该范围为鼎信实业厂区内, 但企业仍需要加强管理, 确保废水不发生渗漏事故。

当废水收集池防渗层破损条件下, 收集池中清洗废水发生持续渗漏, 在地下水潜水层中引起的铬运移预测结果见表 5.3.3。

表 5.3.3 防渗设施失效下铬影响预测结果一览表(单位: mg/L)

序号	100d 预测结果		1000d 预测结果		3650d 预测结果	
	X(m)	C(x, 100d)	X(m)	C(x, 500d)	X(m)	C(x, 1000d)
1	0	7.82E-02	0	3.80E-02	0	1.93E-02
2	5	5.69E-02	5	4.18E-02	5	2.34E-02
3	10	1.33E-02	10	3.36E-02	10	2.53E-02
4	15	9.95E-04	15	1.98E-02	15	2.45E-02
5	20	2.39E-05	20	8.57E-03	20	2.11E-02
6	25	1.85E-07	25	2.71E-03	25	1.63E-02
7	30	4.58E-10	30	6.28E-04	30	1.12E-02
8	35	3.65E-13	35	1.07E-04	35	6.86E-03
9	40	9.31E-17	40	1.32E-05	40	3.76E-03
10	45	7.63E-21	45	1.21E-06	45	1.84E-03
11	50	2.01E-25	50	8.04E-08	50	8.01E-04
12	55	1.70E-30	55	3.93E-09	55	3.12E-04
13	60	4.60E-36	60	1.41E-10	60	1.08E-04
14	65	4.00E-42	65	3.68E-12	65	3.36E-05
15	70	0.00E+00	70	7.07E-14	70	9.31E-06
16	75	0.00E+00	75	9.95E-16	75	2.30E-06
17	80	0.00E+00	80	1.02E-17	80	5.08E-07
18	85	0.00E+00	85	7.73E-20	85	1.00E-07
19	90	0.00E+00	90	4.27E-22	90	1.76E-08
20	95	0.00E+00	95	1.73E-24	95	2.76E-09

21	100	0.00E+00	100	5.12E-27	100	3.86E-10
预测结果	预测的最大值为 0.08mg/l, 预测超标距离最远为 5m; 影响距离最远为 16m		预测的最大值为 0.042g/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 31m		预测的最大值为 0.025mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 53m	

预测结果表明:

废水收集池渗漏发生 100d 后, 铬预测的最大值为 0.08mg/l, 预测超标距离最远为 5m; 影响距离最远为 16m; 365d 后, 测的最大值为 0.042g/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 31m; 1000d 后, 预测的最大值为 0.025mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 53m。从预测的三个时间段影响情况可以看出, 发生点源持续渗漏后的 100d, 365d, 1000d 污染物影响范围在 53 米范围内, 该范围为鼎信实业厂区内, 但企业仍需要加强管理, 确保废水不发生渗漏事故。

5.3.3 地下水影响评价结论

(1) 项目区为地下水 III 类区, 区域无集中式、分散式饮用水源保护区和涉及地下水的敏感区。项目地下水保护目标为评价区内潜水含水层, 使其符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(2) 本项目为地下水 I 类项目, 评价等级二级, 评价范围为项目区并外延至项目区所处的完整的水文地质小单元。地下水流向为自东侧向西侧流动, 径流排泄区无地下水集中开采水源地。

根据预测, 当雨水沉淀池防渗层破损条件下, 废水发生持续渗漏 1000 天, 镍影响范围为 55 米, 铬影响范围为 53 米, 该范围为鼎信实业厂区范围, 但企业仍需要加强管理, 确保废水不发生渗漏事故。

(3) 公司现状未取用地下水, 拟扩建项目也未取用地下水, 不会对区域地下水流场造成影响。

5.4 声环境影响变化分析

5.4.1 技改工程噪声源分析

本次技改新增产噪设备为皮带称重给料机, 位于厂区北侧, 噪声源声级在 85dB 左右, 采取减振、厂房隔声等降噪措施。

5.4.2 厂界噪声达标情况分析

本次评价收集《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目竣工环境保护验收监测报告》中厦门谱尼测试有限公司于 2019 年 10 月 23 日~24 日开展的厂界噪声调查资料。监测结果表明: 厂界噪声 23 个监测点的昼间 L_{Aeq} 值范围为 56~65dB(A), 符

合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准限值；夜间昼间 L_{Aeq} 值范围为 52~64dB(A)，5#监测点靠近厂区西南角1号大门，10#监测点靠近三期综合办公楼，夜间受运行噪声影响较少，监测结果未超标，其余监测点位均超过 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准限值。

本次改扩建工程新增皮带称重给料机，噪声源较小，且噪声设备距离厂界有 88m，因此，本次技改工程新增噪声源对厂界噪声影响的增量不大，厂界的噪声排放基本上维持现状。根据上述监测结果，技改工程运营期厂界噪声夜间无法满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准限值，造成厂界噪声超标的主要设备包括破碎筛机、电炉、回转窑、精炼炉、轧机、退火炉、除鳞设施、酸洗机组、干燥机组等高噪声设备。但本项目周边没有居民，因此对敏感目标影响不大。

5.4.3 对策和措施

由于厂内高噪声设备比较多、运行时间长，为了进一步降低厂区边界噪声，并保护厂区周边的环境，同时也保护厂区内良好的生产环境，建设单位应进一步加强全厂降噪措施，尽量降低生产噪声对外环境的影响。

目前企业已采取的降噪措施：

(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、破鳞机组、抛丸机组、酸洗机组、破碎机、磨煤机、干燥机、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。

企业应进一步加强的降噪措施：

(1) 三期工程酸洗车间周围监测点位夜间噪声超标，建议酸洗车间靠近厂界一侧墙体采用吸声材料，以达到更好的隔声效果，且车间应封闭阻隔，特别是夜间应保证车间封闭。车间隔声量应达到 10dB 以上。

(2) 三期工程靠近酸洗车间北侧厂界的除尘器风机与酸雾净化塔风机应安装消音设备。

(3) 由于三期工程热轧车间工艺噪声较大，导致厂区西南侧厂界夜间噪声超标，因此要求轧制车间要使用低噪声的加工设备，同时避免和减少夜间剥、锯、削等加工作业时间。轧制车间应封闭阻隔，特别是夜间应保证车间封闭。隔声量应达到 10dB 以上。

(4) 东部厂界的噪声影响来自于二期工程破碎机与筛分机，要求建设单位还要进一步对破碎筛分车间进行封闭建设，对有必要的通风口、窗口安装通风隔声窗，墙壁建议采用吸声材料，确保车间总降噪量不低于 25dB，以保证边界及周边环境噪声能够达到相应标准。

(5) 应尽量减少窗户安装或安装隔声窗，且日常运营过程尽量减少窗户打开。

(6) 加强设备使用管理，合理安排高噪声设备的工作时间，一些高噪声设备要禁止夜间作业。

(7) 三期工程酸洗厂区南侧受交通噪声影响导致厂界夜间噪声超标，因此，建议湾坞工贸区管委会应在酸洗厂区南侧公路设置限速牌，提醒过往车辆应减速，要求过往车辆车速控制在 30km/h 内。保证绿化率达到规定的标准，尤其是针对酸洗厂区南侧的绿化，建议在厂区周围和进出运输道路以及厂内运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。严格控制夜间进出运输，在条件允许的情况下，尽可能安排在白天进行装卸作业，缩短夜间作业时间，控制和减少车辆的鸣号次数和时间。

综上所述，只要建设单位认真落实实施上述提出的各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 运营期固体废物处置措施及其可行性分析

本次技改后，一期工程固体废物种类未新增，脱硫石膏根据实际核算略有增加；三期工程固体废物种类未新增，废混酸年新增处理量占比较小，因此酸洗综合废水污泥、SCR 系统废催化剂、金属氧化铁粉产生量基本保持不变。本次技改要求建设单位加强脱硫设施脱硫效率，结合现场实际产生情况，核算技改后脱硫石膏产生量增加。

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辞。一期及三期工程现有的各类固体废物处置及暂存情况详见表 5.5.1 和 5.5.2。

表 5.5.1 一期和三期工程现有危险废物处置及暂存情况一览表

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	产生量 t/a	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	建设要求	处置方式
一期工程	危废暂存间	机修废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2	2m ²	桶装	2t	半年	符合 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单要求	福建省三明辉润石化有限公司
	煤焦油暂存池	焦油混合物	HW11 精(蒸)馏	焦油渣: 450-001-11 焦油: 450-003-11	4205	300 m ²	散装	300t	三个月		煤焦油委托巩义市亿达化工产品销售有限公司和闽清新保隆再生资源有限公司处置;煤焦油渣委托福建龙麟环境工程有限公司处置。
三期工程	危废暂存间	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	3m ²	桶装	3t	半年		废矿物油委托福建省三明辉润石化有限公司处置。
	酸洗泥库	酸洗综合废水污泥*	HW17	336-064-17	15000	250m ²	袋装	1500t	一个月		酸洗综合废水污泥作为鼎信实业一期工程原料使用。
	危废暂存间	SCR 系统废催化剂*	HW50 废催化剂	772-007-50	10m ³ /5 年	5m ²	袋装	5 m ³	一年		更换时在厂内危废暂存间暂存,委托有资质单位处置。
	不在生产车间内暂存,立即转运	金属氧化铁粉*	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	2000	/	袋装	/	/		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。
	危废暂存间	机修废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	3.1	2m ²	桶装	2t	半年		废矿物油委托福建省三明辉润石化有限公司处置。

表 5.5.2 一期和三期工程现有的其他固体废物处置及暂存情况一览表

固废名称	处置方法	暂存设施	
一期工程	粗炼车间水淬渣	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	冲渣池
	各除尘器灰渣	送湿红土矿堆场制粒	除尘灰库
	脱硫车间脱硫石膏	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	送冶炼工序	沉淀池
	机修废零部件	外售废钢厂	五金仓库
	生化污泥	送往生活垃圾填埋场	污泥池
	生活垃圾	送往生活垃圾填埋场	垃圾桶
三期工程	炉渣	外售作建筑或铺路材料。	煤仓
	脱硫石膏	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	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用	
	废钢卷	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	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	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	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	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	作为镍精矿矿料回收利用。	
生活垃圾	纳入城市垃圾处理系统	垃圾桶	

5.5.2 运营期固体废物影响分析

5.5.2.1 固体贮存场所（设施）环境影响分析

本项目的危险废物贮存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求进行建设，一般工业固废暂存场已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行建设，基本可满足本项目固体废物的储存要求。

对大气环境的影响：本项目一期工程产生的固体废物主要是脱硫石膏、水淬渣、除尘器的灰渣、循环沉淀池污泥、机修废零部件、生化污泥、生活垃圾、机修废矿物油，三期工程产生的固体废物主要是、炉渣、脱硫石膏、热轧氧化铁皮、废钢卷、退洗氧化铁皮、废钢丸与氧化铁皮混合物、高镍矿废包装袋、净化废水沉淀渣、除尘装置收集粉尘、生活垃圾、焦油混合物、废水处理设施废矿物油、酸洗综合废水污泥、SCR 系统废催化剂、金属氧化铁粉、机修废矿物油，形态包括固体和液体，固体类一般固体废物袋装堆存在暂存设施内，固体类危险废物利用防渗透的包装袋包装储存、液体类危险废物利用专用桶装储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的储存场内，因此储存场所的废气排放量很小，对环境影响较小。

（2）对水环境的影响：本项目一般固体废物暂存场及危险废物贮存设施均按照有关标准要求建设，危废暂存场配套了防流失设施，不会对地表和地下水水环境产生影响。

（3）对土壤环境的影响：本项目危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗建设，不会对土壤环境产生影响。

5.5.2.2 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目液态的危险废物主要为机修废矿物油、焦油混合物、废水处理设施废矿物油、机修废矿物油，煤焦油混合物由有资质的危废运输单位罐车装运，机修废矿物油、废水处理设施废矿物油、机修废矿物油桶装后由有资质的危废运输单位装运；其他固态类危险废物在出厂前，按危险废物的惯例要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生。

总体上分析，技改后的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程技改后全厂产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

5.6 土壤影响分析

5.6.1 影响因子识别

本项目施工期为各种构筑物的搭建，正常情况下不涉及土壤环境影响；运营期厂内生产废水、生活污水均能有效收集处置，不涉及地面漫流，但存在污水处理站站内构筑物、输送管道、罐区围堰的防渗破损可能污染土壤环境，影响途径为垂直入渗和重金属沉降。项目服务期满后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，不会遗留影响土壤环境的因素。综上，本项目属于土壤污染影响型，影响途径详见表 5.6.1。

表 5.6.1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期				
运营期	√		√	
服务期满后				

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 5.6.2。

表 5.6.2 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	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 ^a	敏感目标 ^a
污水处理系统	废水收集、处置	垂直入渗	SS、COD、NH ₃ -N、镍、铬	镍、铬	事故	厂内土壤
废气	粗炼生产线	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、镍、铬	镍、铬	正常	厂内土壤

备注：^a 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.6.2 垂直入渗影响分析

5.6.2.1 影响途径

本项目地下水污染防治措施表明，项目重点区域均实现防渗，可有效防止项目生产过程中，污染物下渗污染土壤和地下水的情况发生。因此，本项目主要污染途径为：污水处理站废水的“跑冒滴漏”过程中或防渗层设施老化破损情况下导致物料泄漏。

5.6.2.2 土壤污染预测情景设定

本项目污水处理设施的底部均进行了防渗处理，若底部防渗体破裂将造成污染物的扩散。按最严重情况考虑，假定污水处理设备冲渣水池底部有一贯通性裂隙，直通土壤环境。污染物从防渗体破坏处注入，并设污染物浓度恒定。

5.6.2.3 预测评价等级

本项目属于危险废物利用及处置项目，属于 I 类项目，项目位于鼎信实业厂区内，不新增用地，项目位于湾坞工贸区内，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，土壤评价

等级为二级。

5.6.2.4 预测及评价因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子为镍和铬。因此，选取有土壤质量标准的镍和总铬作为预测因子。

5.6.2.5 预测及评价标准

根据项目周边土地利用规划，评价范围内规划为工业用地。其中，工业用地评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值。

表 5.5.3 项目土壤环境影响预测评价标准

序号	污染物	筛选值 mg/Kg	
		第一类用地	第二类用地
1	镍	150	900
2	铬	3.0	5.7

5.6.2.6 预测及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

本方法适用于某种物质以点源形式进入土壤环境的影响预测。

a)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中溶度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 Z 轴距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%；

b)初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L < z < 0$$

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

5.6.2.7 预测参数

在收集相关土壤、地下水等资料的基础上，确定土壤环境影响预测所需参数值。

(1) 预测参数

根据土壤质量调查：弥散系数为 $0.5\text{m}^2/\text{d}$ 、渗流速率为 $0.5\text{m}/\text{d}$ ，土层含水率平均值为 22.5% ，土壤容重 $1.8 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ 。

(2) 表层土壤物质的输入量

假定污水处理设施冲渣水池底出现渗漏，形成一个 1m 长， 5cm 宽的裂隙，连续泄漏，在此情况下污染物随时间和空间的变化。

泄露地点：冲渣水池泄露

泄露面积： $1 \times 0.05 = 0.05\text{m}^2$

污染源浓度：镍浓度 $5.6\text{mg}/\text{L}$ 、铬浓度 $9.4\text{mg}/\text{L}$ 。

预测深度： 6m

表 5.6.4 本项目非正常渗漏源强一览表

预测情景	预测因子	浓度(mg/L)	弥散系数 (m^2/d)	渗流速率 (m/d)	土壤含水率 (%)	预测深度
冲渣水池防渗层破损泄露	镍	5.6	0.5	0.5	22.5	6m
	铬	9.4	0.5	0.5	22.5	6m

5.6.2.8 现状监测结果

根据本次土壤环境现状调查，厂区内土壤调查 T3 点位各预测因子的浓度现状监表 5.6.5。

表 5.6.5 T2 土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	监测点位厂区内 T3			标准值
		T2A (0~50cm)	T2B (50~150cm)	T2C (150~300cm)	
		监测结果	监测结果	监测结果	
镍	mg/kg	62	241	223	900
铬	mg/kg	<2	<2	<2	5.7

5.6.2.9 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。项目预测泄漏时间取值 1d 、 10d 、 30d ，预测对应的土壤累积增量，并考虑叠加不同土层深度的背景值。预测结果见表 5.6.6~5.6.7 和图 5.6-1。

表 5.6.6 土壤环境中镍的预测结果表

时间 距离 (m)	贡献值									背景值 mg/kg	预测值					
	1d			10d			30d				1d		10d		30d	
	浓度	浓度	占标率	浓度	浓度	占标率%	浓度	浓度	占标率		浓度	占标率%	浓度	占标率%	浓度 mg/kg	占标率%
	mg/L	mg/kg	%	mg/L	mg/kg	%	mg/L	mg/kg	%		mg/kg	%	mg/kg	%		
0	5600000	3111111.111	345679.0123	5600000	3111111.111	345679.0123	5600000	3111111.111	345679.0123	62	3111173.111	345685.9012	3111173.111	345685.9012	3111173.111	345685.9012
1	1786812.208	992673.4486	110297.0498	4114546.155	2285858.975	253984.3306	4840177.793	2688987.663	298776.407	241	992914.4486	110323.8276	2286099.975	254011.1083	2689228.663	298803.1847
2	366628.3159	203682.3977	22631.37752	2827288.545	1570715.858	174523.9842	4158916.611	2310509.228	256723.2476	223	203905.3977	22656.1553	1570938.858	174548.762	2310732.228	256748.0254
3	54373.44309	30207.46838	3356.385376	1822956.04	1012753.355	112528.1506	3593547.779	1996415.433	221823.937	223	30430.46838	3381.163154	1012976.355	112552.9284	1996638.433	221848.7148
4	6267.593515	3481.996397	386.8884886	1130080.906	627822.7253	69758.08059	3172673.726	1762596.514	195844.0572	223	3704.996397	411.6662664	628045.7253	69782.85837	1762819.514	195868.8349
5	592.1843978	328.9913321	36.55459246	734578.8849	408099.3805	45344.37561	2914978.218	1619432.343	179936.927	223	551.9913321	61.33237024	408322.3805	45369.15339	1619655.343	179961.7048
6	93.53095928	51.96164404	5.773516005	607556.8665	337531.5925	37503.51028	2828611.337	1571450.743	174605.6381	223	274.961644	30.55129378	337754.5925	37528.28805	1571673.743	174630.4159

注: 300cm 以下土壤环境背景值参照 300cm 处的现状监测值。未检出的为检出限一半。

表 5.6.7 土壤环境中铬的预测结果表

时间 距离 (m)	贡献值									背景值 mg/kg	预测值					
	1d			10d			30d				1d		10d		30d	
	浓度	浓度	占标率	浓度	浓度	占标率%	浓度	浓度	占标率		浓度	占标率%	浓度	占标率%	浓度 mg/kg	占标率%
	mg/L	mg/kg	%	mg/L	mg/kg	%	mg/L	mg/kg	%		mg/kg	%	mg/kg	%		
0	9400000	5222222.222	91617933.72	9400000	5222222.222	91617933.72	9400000	5222222.222	91617933.72	1	5222223.222	91617951.27	5222223.222	91617951.27	5222223.222	91617951.27
1	2999284.959	1666269.422	29232796.87	6907275.319	3837375.177	67322371.53	8124649.216	4513694.009	79187614.19	1	1666270.422	29232814.41	3837376.177	67322389.07	4513695.009	79187631.74
2	615418.5387	341899.1882	5998231.371	4745568.026	2636426.681	46253099.67	6981108.455	3878393.586	68041992.74	1	341900.1882	5998248.915	2636427.681	46253117.21	3878394.586	68042010.28
3	91266.97196	50703.87331	889541.637	3059571.762	1699762.09	29820387.54	6031996.825	3351109.347	58791392.05	1	50704.87331	889559.1809	1699763.09	29820405.09	3351110.347	58791409.6
4	10520.88209	5844.934495	102542.7104	1896555.337	1053641.854	18484944.81	5325406.091	2958558.939	51904542.79	1	5845.934495	102560.2543	1053642.854	18484962.35	2958559.939	51904560.34
5	994.1178047	552.2876693	9689.257356	1232766.133	684870.0741	12015264.46	4892745.344	2718191.858	47687576.45	1	552.2876693	9706.801216	684871.0741	12015282	2718192.858	47687594
6	156.9878031	87.21544619	1530.095547	1019597.796	566443.22	9937600.351	4747732.467	2637629.148	46274195.58	1	87.21544619	1547.639407	566444.22	9937617.895	2637630.148	46274213.13



图 5.6-1 土壤预测结果示意图

由表 5.5.6 可知：镍因子非正常渗漏影响预测结果可知，泄漏 1 天、连续泄露 10 天和连续泄漏 30 天三种情形时，贡献值占标率在 345679%以下，叠加背景值后的占标率在 345685%以下，泄漏发生后 1d、10d、30d 镍超标范围不断扩大，泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象。

由表 5.5.7 可知：铬因子非正常渗漏影响预测结果可知，泄漏 1 天、连续泄露 10 天和连续泄漏 30 天三种情形时，贡献值占标率在 91617933%以下，叠加背景值后的占标率在 91617951%以下，泄漏发生后 1d、10d、30d 铬超标范围不断扩大，泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象。

总体来说，铬产生的污染影响尺度较大。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

5.6.3 大气沉降影响分析

5.6.3.1 影响途径

废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响，本工程废气对土壤的影响主要为含重金属废气排放对土壤的影响。

5.6.3.2 土壤污染预测情景设定

污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入厂区周围土壤，由于污染物在空气中的迁移转换和沉降比较复杂，本次评价以全厂建成后排放的镍和铬千分之一沉降进入厂区周围土壤；表层土壤深度取 0.2m；表层土壤容重取 1800kg/m^3 ；预测范围取项目占地及占地范围外 200m 区域，约 316000m^2 。

由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，本次评价土壤背景值采用土壤表层样现状监测值的平均值，即镍 65mg/kg ，铬 1mg/kg 。

5.6.3.3 预测评价等级

本项目属于危险废物利用及处置项目，属于 I 类项目，项目位于鼎信实业厂区内，不新增用地，项目位于湾坞工贸区内，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，土壤评价等级为二级。

5.6.3.4 预测及评价因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子为镍和铬。因此，选取有土壤质量标准的镍和总铬作为预测因子。

5.6.3.5 预测及评价标准

根据项目周边土地利用规划，评价范围内规划为工业用地。其中，工业用地评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值，见表 5.5.3。

5.6.3.6 预测及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），附录 E 中土壤环境影响预测公式如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱浓度输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

5.6.3.7 预测结果与分析

本评价不考虑预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶及径流排出的量，采用土壤中污染物累积模式计算的第 5 年、第 10 年、第 20 年的土壤中镍、铬在项目区评价范围的最大预测值，见下表。

表 5.6.8 大气沉降对土壤累积影响预测结果一览表 (单位: g/kg)

污染物	现状值	5 年		10 年		20 年	
		增量	累计	增量	累计	增量	累计
镍	0.065	0.00014	0.06514	0.00028	0.06528	0.00056	0.06556
铬	0.001	0.00008	0.00108	0.00017	0.00117	0.00033	0.00133

根据预测, 在 20 年服务期限内, 镍在土壤中的最大累积浓度约为 0.06556mg/kg, 铬在土壤中的最大累积浓度约为 0.00133mg/kg。相对于本底值来说增量非常小, 因此对土壤环境的影响可接受。企业在日常运行中应加强管理, 确保各污染治理设施正常运行, 以减少对周边环境的影响。

5.6.3 评价结论

根据土壤环境现状调查, 项目周边土壤环境现状镍和铬监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。周边地块现已规划为工业用地, 不涉及农田、居住用地等敏感目标。根据影响预测结果判断, 污水处理设施事故情况下, 镍和铬垂直入渗对土壤环境的影响较大。大气沉降中重金属对土壤影响不大。因此在本项目运营期过程中, 可能造成土壤污染的废水处理设施应设有相应的防渗措施, 每日巡查, 杜绝跑冒滴漏现象, 将污染物泄漏事故降到最低程度, 土壤环境质量可保持良好, 不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

5.6.4 保护措施与对策

(1) 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为垂直入渗影响, 垂直入渗预防措施主要为分区防渗, 本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。并按地下水分区防控要求做好分区防渗。污水处理池应按要求做好分区防渗。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀, 设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集, 不任意排放。

(2) 过程控制措施

①建立健全环境管理和监测制度, 保证各环保设施正常运转, 同时强化风险防范意识, 如遇环保设施不能正常运转, 应立即停产检修。

②定期进行环境监测, 污水处理厂进水的集水井附近设置土壤质量监控点, 本项目应定期对厂区内及厂址周边土壤进行特征污染物的监测, 掌握厂址及周边土壤污染变化趋势。

③日常生产中加强巡回检查，发现设备故障及跑、冒、滴、漏现象及时处理，地面散落的物料、化学药品等及时清扫、收集，合理处置不得随意倾倒。在今后的生产活动中，做好罐区、污水系统设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

5.7 运输路线环境影响分析

5.7.1 危险废物运输路线及沿线水环境敏感目标分析

本次技改新增原料金属表面处理废物主要来源于鼎信实业三期工程、青拓集团子公司金属表面处理企业（鼎信科技、鼎信镍业、青拓实业股份、青拓特钢、青拓上克）、湾坞工贸集中区金属表面处理企业（甬金科技、宏旺科技）及宁德市周宁、柘荣地区金属表面处理企业。根据调查，目前建设单位现有一期工程已接收鼎信实业三期工程、鼎信科技、鼎信镍业产生的酸洗泥 9 万吨进行综合利用。

本项目配置酸洗泥专用运输车辆，用于湾坞工贸集中区内各企业废物运输，当配置的运输车辆故障时，委托第三方有资质的运输单位承担运输任务；周宁、柘荣等其他地区企业废物由其自行委托第三方有资质运输单位。

本次技改新增原料废酸类危险废物主要来源于湾坞工贸集中区轧钢厂酸洗工段产生的废混酸。

废酸类危险废物企业委托有资质的第三方运输公司采用罐车运输，根据服务范围内危险废物产生情况，定期及时地将危险废物从产生地经环湾西路运至厂内现有废混酸储罐。

本次表面处理类危险废物收集、运输路线见下表 5.7.1 所示，运输过程有可能涉及到的集镇区与水源保护区见下图 5.7-1~5.7-2 和表 5.7.2 所示。

表 5.7.1 表面处理类危险废物运输路线示意图

企业/地区	运输路线
鼎信实业三期	三期酸洗泥-8号门出-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
鼎信科技	鼎信科技酸性废水处理站-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
鼎信镍业	鼎信镍业酸性废水处理站-湾白线-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
青拓实业股份	青拓实业股份废水处理站-湾白线-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
青拓特钢	青拓特钢棒线材酸性废水处理站-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
甬金科技	甬金科技酸性废水处理站-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
宏旺科技	宏旺科技酸性废水处理站-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
周宁地区	不锈钢酸洗企业-G1514 宁上高速-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库
柘荣地区	不锈钢酸洗企业-G1523 甬莞高速-G15W3 宁东高速-G15 沈海高速-环湾西路-鼎信实业3号门-本项目酸洗泥暂存库

(以下内容涉及商业秘密, 删除)

表 5.7.2 本项目运输路线沿线可能涉及到的水源保护区及其所属河流水系

编号	运输路线沿线的水源地	所属河流水系	一级保护区范围	二级保护区范围	运输路线距离水源保护区最近距离	备注
1	福安市岩湖、城关水厂水源保护区	交溪	1.26 km ²	2.12 km ²	距离城关水厂取水口约 2.7km, 距离一级水源保护区南侧约 2.6km, 距离二级水源保护区南侧约 4.6km	未穿越水源保护区
2	周宁县李园水库水源保护区	东洋溪支流上的洒桥溪	0.0628km ²	14.6km ²	距离周宁县深洋水厂取水口约 11km, 距离一级水源保护区南侧约 10.2km, 距离二级水源保护区南侧约 10km	未穿越水源保护区
3	福安市罗江水厂水源保护区	穆阳溪	0.245 km ²	1.90 km ²	距离罗江水厂取水口约 4.5km, 距离一级水源保护区南侧约 4.4km, 距离二级水源保护区南侧约 3.8km	未穿越水源保护区
4	下白石镇顶头水库集中式饮用水源地地表水源保护区	东沃溪支流漳后溪	0.54 km ²	12.02 km ²	距离一级水源保护区东侧 4.8km, 距离二级水源保护区东侧约 5.5km	未穿越水源保护区

5.7.2 厂内运输影响分析

鼎信实业三期工程及厂外企业危险废物运输车辆由鼎信实业3号门进入, 于100t地磅称重后, 沿厂内道路行驶约100m至厂区酸洗泥暂存库, 车辆不进入暂存库, 在门口卸库, 由库内专用铲车将酸洗泥进行暂存或者直接进入给料机。废酸类危险废物由鼎信实业8号门进入, 经地磅称重后, 进入厂区废混酸再生设施所在区, 通过管道泵入废混酸储罐暂存。厂内运输线路详见5.7-3。

废物运输过程均为密封运输, 转运作业采用专用的工具, 厂区内部转运结束后, 对

转运线路进行检查和清理，保证无危险废物遗撒，厂区运输过程环境影响较小。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

5.7.3 对沿线敏感点的影响分析及措施建议

(1) 对沿线水体（含饮用水源保护区）的影响

本评价以地理信息系统为依托，按照“不走水路，尽量避开上、下班高峰期，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量相符，兼顾安全性和经济性，保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的总原则，以最短运输路径为蓝本。项目运输路线沿线可能涉及的水源地有福安市岩湖、城关水厂水源保护区，周宁县李园水库水源保护区，福安市罗江水厂水源保护区，下白石镇顶头水库集中式饮用水源地地表水水源保护区等水源保护区。运输路线距离最近的水源保护区为下白石镇顶头水库集中式饮用水源地地表水水源保护区，最近距离约550m，距离较远，对水源保护地的影响较小。

危险废物运输过程可能因车辆密闭性不佳造成废物撒漏或车辆事故状态下翻车的风险，本项目运输的危险废物主要为酸洗泥、废混酸，运输路线距离水源保护区较远，最近距离约550m，对水体产生的影响很小。建设单位应加强配置的危废运输车辆的管理，并配合第三方有资质收运单位加强危废运输的管理，防范危废运输过程的撒漏及翻车事故。

(2) 交通噪声影响

交通噪声的影响主要为运输车辆对运输道路沿线两侧村庄、学校及医院的影响。本项目的运输道路主要为各地高速公路，尽量避开了居民集中居住区、学校、医院等敏感目标。本项目接收湾坞工贸集中区及宁德市周宁、柘荣地区的危险废物，各危废产生单位根据危险废物产生情况与建设单位商定运输量及运输频率，即新增危险废物运输将在一定时间段内增大运输道路交通噪声影响，分解到各道路所占的车流量比例很小，对道路噪声贡献值较小，不会因为本工程的危险废物运输噪声而明显影响居民的正常生活。

5.7.4 运输过程风险影响分析

当发生翻车事故时，车载危险废物可能翻落或者直接流入事故点附近水体，对于固态类废物翻落处理较为简便，而对于液态类废物泄漏处理则难度较大。本项目处理的危险废物主要是酸洗泥、废混酸。在发生交通事故时，若这些物质滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。污泥不容易迁移，集中在散落点周围，较易收集，影响不大。废混酸危险性较高，容易渗入土壤，引

起土壤酸化；流入地表水体，对鱼类及水生态系统造成严重危害；在空气中形成酸雾，对人体造成危害。废混酸若发生泄漏，会引发燃烧、爆炸、腐蚀、毒害等严重的灾害事故，危及公共安全和人民群众的生命财产安全，导致环境污染。废酸类危险废物对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用和腐蚀作用，蒸气或雾能引起角膜炎、结膜炎，并可引起失明，引起呼吸道刺激和支气管痉挛，化学性肺炎、肺水肿，严重者可致死。此外，当危险废物泄漏事故发生在饮用水源区时，可能威胁到饮用水源安全。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。运输酸洗泥使用的包装运输材质应为 HDPE 塑料或聚丙烯，运输废混酸应采用危险品厢式运输车，密闭收集，有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

危险废物含有大量的有毒有害物质，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地，通过地表径流进入水体，则可能对水质产生影响。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救性治理等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健。因此必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

5.7.5 危险废物运输过程的防范措施及建议

为了减少危废运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用专用密封运输车装运危险废物，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。废混酸运输途中应防曝晒、雨淋，防高温，定时查看一下车厢内部、底部四周有无液体泄漏。

②危废运输应按相关管理部门批准的线路和时间段行驶，选择合理的运输路线，运输路线尽可能避开居民区、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区；危废运输车辆不得在居民聚居点、行人稠密地段、学校、医院、政府机关、名胜古迹、风景游览区、大桥等敏感目标停车。

③运输单位应对运输过程进行全过程监控和管理，安装车载 GPS 定位仪，及时掌握和监管危废运输情况；运输途中不得停靠和中转，严禁将危废向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现泄漏或发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

④加强对运输司机的安全教育和技术培训，运输过程必须严格遵守交通、消防、治安等法规；装载危废的车辆需严格按照规定的路线进行运输。车辆运行应控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全，避免交通事故的发生。

⑤要设置悬挂危险品警告标志并保持清晰，加强对危险品运输车辆的动态监控，做

到不违规装载、不超速行驶、不疲劳驾驶。

⑥在发生如台风、大雾、龙卷风等天气时应特别注意行车安全甚至不出车，以尽量减少事故发生率。

⑦一旦发生泄露事故不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发或扩散，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水（容易产生大量热，喷溅伤人）。小量泄漏可用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

⑧泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

第六章 环境风险评价

6.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境的影响及损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

通过对本项目的风险源项的识别，判断发生风险事故的概率、通过数学模型计算发生风险事故时对外环境的影响、提出减少事故风险的措施，降低本项目的事故风险值，并使其达到本行业风险可接受水平、得出风险评价结论、为审批部门提供审批依据、提出相应的事故处理措施，最大限度的减少发生事故时对外环境的影响、结合本项目的实际提出可行的风险应急预案。

6.2 风险调查

6.2.1 风险调查的范围和类型

(1) 风险调查范围

风险调查范围包括生产设施风险和生产过程所涉及物质风险。

①生产设施风险调查范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

②物质风险调查范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

(2) 项目风险类型

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目风险类型在不考虑自然灾害引起的事故风险情况下，主要包括固废（危废）运输与贮存过程、酸储罐泄漏、干燥窑/回转窑管理不当或废气处理设施故障导致的废气事故排放的风险。

6.2.2 风险调查

6.2.2.1 物质危险性调查

(1) 危险物质储存量

本次技改利用原一期工程 2 条粗炼生产线和原三期工程 1 套废混酸再生设施，新增建设 1 个 1300m² 酸洗泥贮存库、1 套定量给料机、并配套酸洗泥专用运输车辆，其他工程均利用“鼎信实业一期镍铁合金生产项目”和“鼎信实业镍铁合金及深加工配套三期项

目”公辅环保设施。

根据本项目储存、使用过程中涉及的环境风险物质，同时结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质，项目危险物质储存量见表 6.2.1。

表 6.2.1 本项目危险物质储存情况一览表

序号	名称	贮存量
1	金属表面处理废物（镍及其化合物）	52.74 t
2	金属表面处理废物（铬及其化合物）	85.5 t
3	废混酸	150 t

注：带*的各元素储存量=拟处置固废类别中元素含量×暂存量

（2）项目涉及危险物质的理化性质及毒理性质

本项目涉及的环境风险物质主要包括 HW17 表面处理废物类危险废物和 HW34 废酸类危险废物等。HW17 表面处理废物类危险废物中镍含量在 2.80~2.93%之间，铬含量在 4.64-4.75 之间；HW34 废酸类危险废物中废硝酸含量在 10%~30%范围之间，废氢氟酸含量在 1%~5%范围之间。

根据物料性质，本项目涉及的风险物品的理化性质及毒性分别叙述如下。

①危险物品的理化性质

本项目涉及的主要危险化学品的理化性质见表 6.2.2。

表 6.2.2 风险物品理化性质一览表

风险物品名称	分子式	风险类型	风险物品的理化性质
氢氟酸	/	酸性腐蚀品	外观与性状：无色透明有刺激性臭味的液体；稳定性：稳定。
硝酸	HNO ₃	酸性腐蚀品	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味；蒸汽压：4.4kPa(20℃)；熔点：-42℃/无水；沸点：86℃/无水；溶解性：与水混溶；密度：相对密度(水=1)1.50(无水)；相对密度(空气=1)2.17；稳定性：稳定。
铬及其化合物	/	重金属	铬是一种具有银白色光泽的金属，无毒，化学性质稳定。青灰色，立方晶系，硬质金属。不溶于水、硝酸、王水，溶于稀硫酸及盐酸。熔点 1857 ±20℃，沸点 2673℃。
镍及其化合物	/	重金属	镍为银白色金属。工业上常见的镍化合物有一氧化镍、三氧化二镍、氢氧化镍、硫酸镍、氯化镍和硝酸镍等。

②毒物的危害毒理

本项目涉及的主要危险化学品的危害毒理见表 6.2.3。

表 6.2.3 主要毒物危害毒理一览表

名称	主要健康危害
氢氟酸	<p>一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对皮肤有强烈的腐蚀作用，能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LC₅₀1276ppm，1 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 33~41mg/m³，平均 20mg/m³，经过 1~5.5 个月，可出现粘膜刺激，消瘦，呼吸困难，血红蛋白减少，网织红细胞增多，部分动物死亡。 致突变性：DNA 损伤：黑胃果蝇吸入 1300ppb(6 周)。性染色体缺失和不分离：黑胃果蝇吸入 2900ppb。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO)：4980ug/m³(孕 1~22 天)，引起死胎。 危险特性：腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。 燃烧(分解)产物：氟化氢。</p>
硝酸	<p>一、健康危害 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为 毒性：属高毒类。 硝酸盐的工业污染来自肥料生产、有机合成、炸药等工业污水。水体中氮的浓度为 0.3mg/L 时会明显促进和加速浮游植物(主要是藻类)的增殖生长。它一方面消耗水中大量溶解氧，使水生生物呼吸困难，造成鱼类和其他水生生物因缺氧而死亡，水质变得黑臭；另一方面，浮游植物毒素积蓄到临界浓度，也会对人体产生危害。在硅、磷及微量元素的联合作用下，水体的“富营养化”现象更甚，可发生“水华”或“赤潮”现象。对人、畜饮水、水产养殖、食品生产等方面元气会带来严重问题。 危险特性：具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氧化氮。</p>
铬及其化合物	<p>六价铬、三价铬的化学物有毒性，铬酸对人的粘膜及皮肤有刺激和灼烧作用，并导致接触性皮炎。三价铬还是一种蛋白凝聚剂，六价铬可以诱发肺癌。此外，六价铬，特别是铬酸对下水系统金属管道有强腐蚀作用，浓度为 0.31mg/L 的重铬酸钠即可腐蚀管道。</p>
镍及其化合物	<p>除毒性最高的羰基镍可引起急性中毒外，镍及其水溶性化合物具有致敏性，某些镍化合物具有潜在致癌性。工作中接触金属镍粉和硫酸镍等，均可引起变应性皮炎。其皮损表现与一般接触性皮炎相仿，但常伴有奇痒，故亦称为“镍痒症”。</p>

6.2.2.2 生产、储运过程的风险调查

根据工程分析，本项目生产过程中的环境风险主要考虑六种情况：一是危险废物在储运过程中，由于交通事故等原因，危险废物可能会发生泄漏事故，对周围的环境空气、地表水、地下水环境、生态环境可能会产生影响，因此要求运输路线尽量避开村庄、学

校、水源地保护区等环境敏感点，运输车辆和人员必须具有危险品运输资质，并遵守道路交通安全法法规；二是因人为因素不经配比全部投入同类重金属含量最高的 1 类危险废物或干燥窑、回转窑的烟气净化系统出现事故，导致烟气重金属浓度升高；三是生产设施很多都在高温、高压条件下运行可能发生火灾事故等风险；四是酸洗泥、废混酸在贮存过程中发生泄漏风险，泄漏的物质经雨水管道由雨水排放口进入外环境。

厂区环境风险源平面布置见图 6.2-1。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

6.2.3 评价工作等级与评价范围

6.2.3.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管道危险物质最大存在总量计算：

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。

当企业存在多种化学物质时，则按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： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及危险物质存在量及其临界值量见表 6.2.4。

表 6.2.4 本项目涉及危险物质存在量及其临界值量表

项目	名称	最大贮存量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	q_n/Q_n	$\Sigma q_n/Q_n$
贮存系统	废硝酸 ¹	45 t	7.5	6	566.46
	废氢氟酸 ¹	7.5 t	1	7.5	
	HW17 表面处理废物(以镍及其化合物计) ¹	52.74 t	0.25	210.96	
	HW17 表面处理废物(以铬及其化合物计) ¹	85.5 t	0.25	342	
生产装置	废硝酸	4.95 t	7.5	0.66	16.845
	废氢氟酸	0.825 t	1	0.825	
	HW17 表面处理废物(以镍及	1.465 t	0.25	5.86	

	其化合物计) ²				
	HW17 表面处理废物(以铬及其化合物计) ²	2.375 t	0.25	9.5	
合计					583.305

注：带¹的各元素储存量=拟处置固废类别中元素含量×暂存量

带²的各元素储存量=拟处置固废类别中元素含量×单日处置量

计算得到项目危险物质存在量及其临界量比值 Q 大于 100。

6.2.3.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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评分并求和。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、M4 表示。

表 6.2.5 企业生产工艺评估结果

行业	评估依据	分值	最终分值	判据
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	0	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0	
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质储罐罐区	5/每套(罐区)	0	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头	10	0	
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	0	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	
结果			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) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

由上表最终分值计算结果可知，M=5，为 M4。

6.2.3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.2.6 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目 Q 值为 Q>100，且 M=5，为 M4，由上表判断本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P3。

6.2.3.4 环境敏感程度 (E) 分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分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，分级原则及判定结果见下表：

表 6.2.7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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	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 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 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 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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据项目周边环境敏感性及其人口密度情况判定本项目大气环境敏感程度为 E3。

②地表水环境

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 6.2.8。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 6.2.9 和表 6.2.10。

表 6.2.8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2.9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的；
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，排放进入受纳河流最大流速时，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 6.2.10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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）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

依据表 6.2.9 判定本项目敏感性为较敏感 F2，依据表 6.2.10 判定本项目环境敏感目标分级为 S3，最终判定本项目地表水敏感程度为 E2。

③地下水环境

依据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 6.2.11。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 6.2.12 和表 6.2.13。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 6.2.11 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 6.2.12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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
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
不敏感 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 6.2.13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
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。

依据表 6.2.12 判定本项目所在区域地下水敏感性为低敏感 G3, 依据表 6.2.13 判定本项目包气带防污性能为 D2, 最终判定本项目地下水环境敏感程度为 E3。

综上, 根据大气、地表水和地下水环境敏感程度的判定结果, 本项目所在区为环境中度敏感区 E2。

6.2.3.5 环境风险潜势

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, 按照表 6.2.14 确定环境风险潜势。

表 6.2.14 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。

本项目所在区域为环境中度敏感区 (E2), 危险物质及工艺系统危险性为中度危害 (P3), 最终判定本项目环境风险潜势为 III。

6.2.3.6 环境风险评价工作等级

表 6.2.15 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。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A

本项目环境风险潜势为 III，环境风险评价工作等级为二级。

6.2.3.7 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为本项目厂界外 5km；地表水、地下水环境风险评价范围与地表水及地下水环境影响评价范围一致。

6.3 环境敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标见表 1.7.1 及图 1.7-1。

6.4 环境风险识别

6.4.1 生产及储存过程的风险识别

工程危险性主要为危险废物的收集、运输、处理处置系统。

(1) 生产过程操作不当

当生产过程操作不当时可能引发爆炸，由于项目涉及危险废物，爆炸后含重金属等的粉尘容易造成大气污染和人群健康损害。

(2) 危险废物收集储存不当

危险废物收集贮存容器，暂存场所的安全性，是避免环境风险重要保障。当危险废物储存不当时有可能对环境造成污染，主要有以下方面：废混酸储罐可能因老化等原因发生破损，泄漏的酸液可能通过厂区裂缝进入土壤影响土壤与地下水环境，或酸液经雨水管道进入地表水环境造成影响，同时硝酸与氢氟酸挥发形成酸雾，对泄漏点附近环境空气造成影响。酸洗泥贮存库未按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求建设时，可能出现危险废物渗漏进入地下，污染土壤及地下水，或流入厂区雨水管网进入地表水造成污染。

(3) 处置处理系统

干燥窑、回转窑的烟气净化系统出现事故，不能正常运转时，产生废气没有经过净化就排入大气中，使重金属、烟尘、NO_x 等排放浓度大大增加。废混酸再生综合利用的

尾气系统出现事故，不能正常运转时，产生废气没有经过净化就排入大气中，会使 NO_x 等排放浓度大大增加。

6.4.2 危险废物运输过程中的风险

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

(4) 装运因素

危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

(5) 厂内输送过程风险

厂内运输过程中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次利用强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均可能造成危险废物泄漏。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生翻车事故。如果厂内运输过程中发生翻车事故，废混酸、酸洗泥等危废经雨水管线进入地表水体，将会导致雨水排放口附近水域水质恶化。

6.5 环境风险影响分析

6.5.1 大气环境风险影响分析

一、爆炸引起的环境衍生事件

根据危废的性质检测，危险废物中重金属成分主要有：铜(Cu)、镍(Ni)、铬(Cr)。根据这些元素在矿热炉的工作条件下所形成化合物的特性，按挥发性的分类标准，可将它们归类为不挥发性元素：铜(Cu)、镍(Ni)、铬(Cr)。在生产过程中这些元素的挥发同诸多因素有关，例如原燃料中的组成、结构；工况时的燃烧条件和燃烧气氛等。同时原、燃料中的碱和氯的存在会使这些重金属元素以挥发性氯化物和碱盐的形式挥发，这些氯化物和碱盐随着氯碱的循环在窑系统循环富积。进入回转窑的重金属元素，去向有三个，即固结在产品中，随废气排出和吸附在粉尘中，吸附在粉尘中的重金属微粒被收集后又返回冶炼系统，最终随原料一起，重新进入回转窑。而随废气排出的重金属元素，将被排放到环境中。重金属元素在回转窑中大部分被转化为产品，随除尘灰在系统中作循环的量占总量的一小部分，废气中含量较少。

由于爆炸发生的时间较短且影响不可控，粉尘易于沉积，在发生爆炸后应及时时灭火并对周边环境进行洒水降尘，及时进行人群疏散以保证人群健康及安全。

二、废混酸处置过程环境事件

鼎信实业三期已建设 1 套焙烧法废混酸再生系统，设计处理能力 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ ，采用的工艺详见本报告“3.4.1.2 废混酸再生利用项目生产工艺”。鼎信实业三期退火酸洗生产线废混酸产生量约 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，尚有余量 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 处理能力。再生设施已配置 2 个废混酸储罐，每个容积 90m^3 。因此考虑废混酸储罐发生破裂时，泄漏的酸雾对外环境的影响。

6.5.1.1 预测模型

(1) 计算模型选择

本评价采用环境风险评价系统 EIAproA 软件中的 SLAB 模型和 AFTOX 模型计算其影响范围，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(2) 预测情形

本评价选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度， 1.5m/s 风速，温度 25°C ，相对湿度 50%。

6.5.1.2 混酸罐泄漏气相毒物危害预测—氢氟酸

(1) 泄漏源项

本项目设置 2 个 90m³ 的废混酸储罐，在此保守按储罐满负荷运行计算氢氟酸的泄漏量。假设储罐发生泄漏，根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与输送管道的连接处泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 E.1 中泄漏模式设定，按泄漏孔径 10mm 计，事故发生后安全系统报警，30min 内泄漏得到控制，其泄漏源强选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169 -2018）附录 F.1.1 液体泄漏速率方程即伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

$$W_T = Q_L \cdot t$$

式中 Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——泄漏系数，取 0.65；

A ——裂口面积，0.0000785m²；

ρ ——泄漏液体密度：1130kg/m³；

P ——设备内物质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，取当地多年平均气压 101325 Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s²；

h ——裂口之上液位高度，取最高液位 3.0m；

t ——泄漏时间，s。

计算结果：储罐泄漏速率为 0.255kg/s，假定泄漏 30min 后采取应急措施切断泄漏源，则氢氟酸的最大泄漏量 W_T 分别为 0.46t。

由于在罐区内设有围堰，氢氟酸泄漏后在围堰内形成液池，并随地表风的对流面而蒸发扩散。发生泄漏的氢氟酸液体在围堰区形成池液，围堰有效收集面积为 250m²，池液高度为 0.2m。由于氢氟酸的蒸气密度均比空气重，能在低处扩散至较远地方，使环境受到污染，并存在遇明火回燃危险性。氢氟酸的沸点为 122℃，高于周边环境常温温度，因此本次评价仅考虑氢氟酸的质量蒸发，根据 HJ169-2018 质量蒸发速度 Q_3 按照下式计算：

$$Q_3 = a \times P \times M / (R \times T_0) \times u(2-n) / (2+n) \times r(4+n) / (2+n)$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s

a, n—大气稳定系数，见表 6.3.1 所示。

P—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol·K；

T₀—环境温度，K；

U—风速，m/s；

r—液池半径，m；

M—分子量；

据上述公式计算出，在 F 稳定度，1.5m/s 风速情况下，Q₃ 为 0.220kg/s。

(2) 预测模式及预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G，AFTOX 模型适用于液池蒸发气体的扩散模拟，因此本评价氢氟酸泄漏的环境风险预测采用 AFTOX 模型。

a) 下风向最远距

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1(36mg/m³)、毒性终点浓度-2(20mg/m³) 对应的下风向最远距离分别为 1110m、1650m，见表 6.5.1。

表 6.5.1 废混酸储罐发生 10mm 孔径泄漏事故风险影响程度表

预测情形	蒸发源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
稳定(F) 风速 1.5m/s	0.220	毒性终点浓度 -1(36mg/m ³)	1110
		毒性终点浓度 -2(20mg/m ³)	1650

b) 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件时，下风向不同距离处硝酸的最大浓度见表 6.5.2，下风向最大浓度为 479.4mg/m³，出现在 1.22min、距污染物泄漏点 110m 处。

表 6.5.2 最不利气象条件下风向不同距离处氢氟酸最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	1.18 × 10 ⁻⁹
60	0.66	403.7
110	1.22	479.4
160	1.77	395.8
210	2.33	323.5
260	2.88	265.9
310	3.44	220.6

360	4.00	185.2
410	4.55	157.3
460	5.11	135.1
510	5.66	117.3
710	7.88	72.55
910	10.1	49.56
1110	12.3	36.21
1510	16.7	22.46
1910	21.2	16.64
2360	26.2	12.69
3360	47.3	8.056
4360	60.4	5.756

c) 各关心点浓度随时间变化图

各关心点的氢氟酸浓度随时间变化见图 6.5-1, 各关心点半屿新村的预测浓度超过毒性终点浓度-1($36\text{mg}/\text{m}^3$), 其他关心点的预测浓度均未超过评价标准。

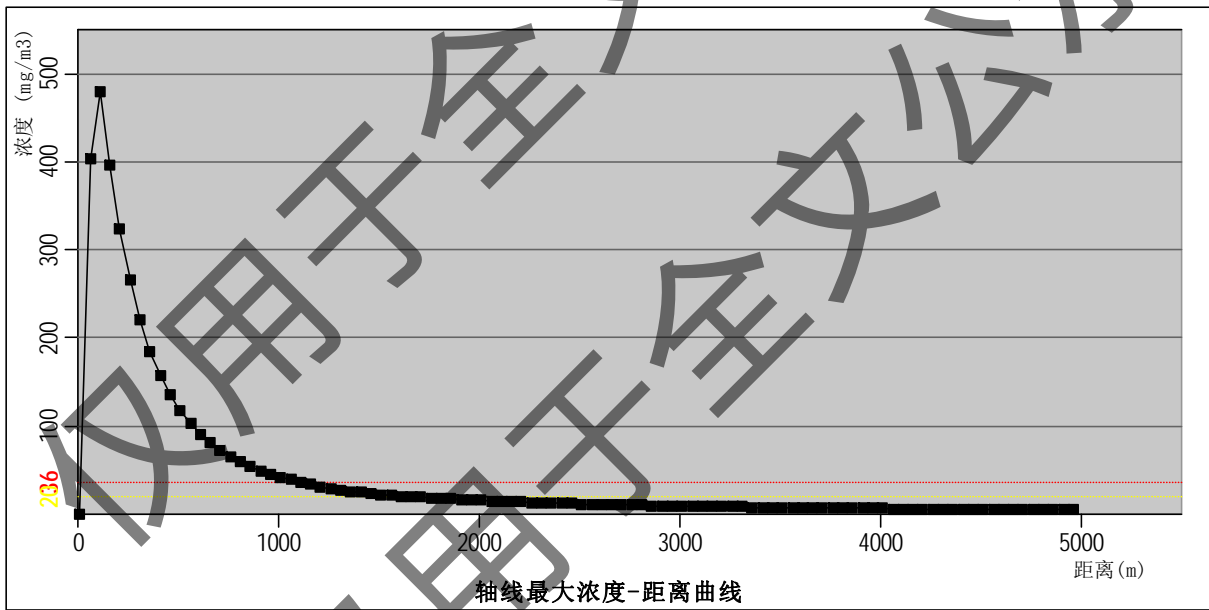


图 6.5-1 氢氟酸泄漏下风向高峰浓度分布

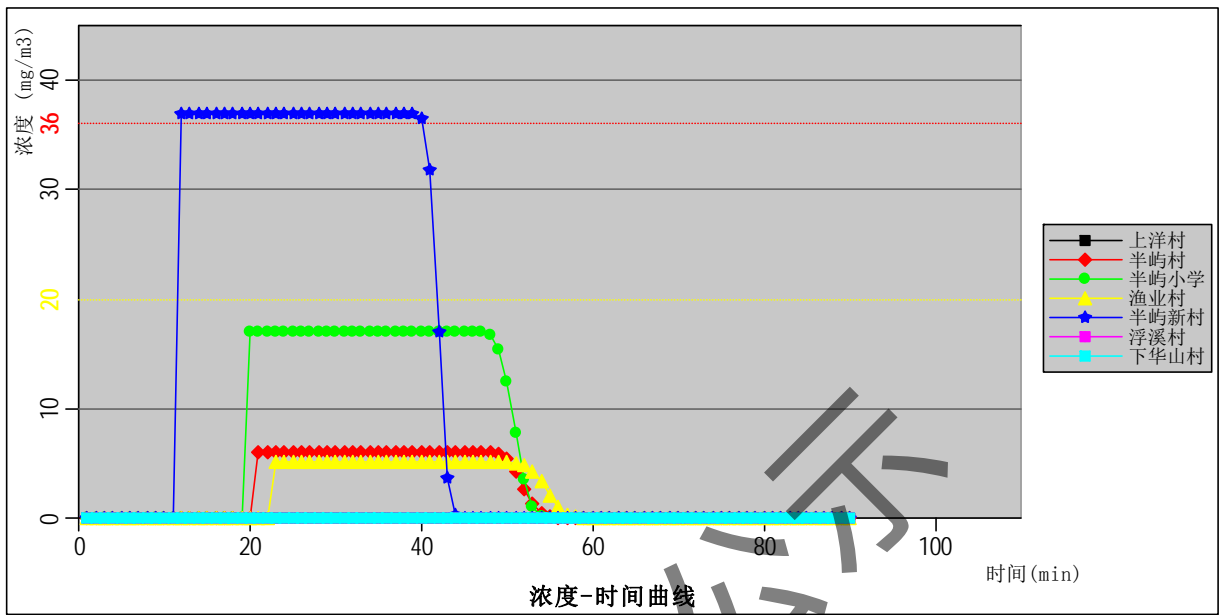


图 6.5-2 最不利气象条件下各关心点氢氟酸浓度时间图

氟化氢：无水氢氟酸：氢氟酸：HYDROFLUORIC ACID；HYDROGEN FLUORIDE：7664-39-3最大影响区域图

日期：2020/9/4
时间：19:50:29 LST

气象：风向/风速/稳定度
115/1.5/稳定

各阈值的影影响区域对应的位置

阈值(mg/m ³)	x起点(m)	x终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应x(m)
2.00E+01	30	1650	88	910
3.60E+01	40	1110	62	610

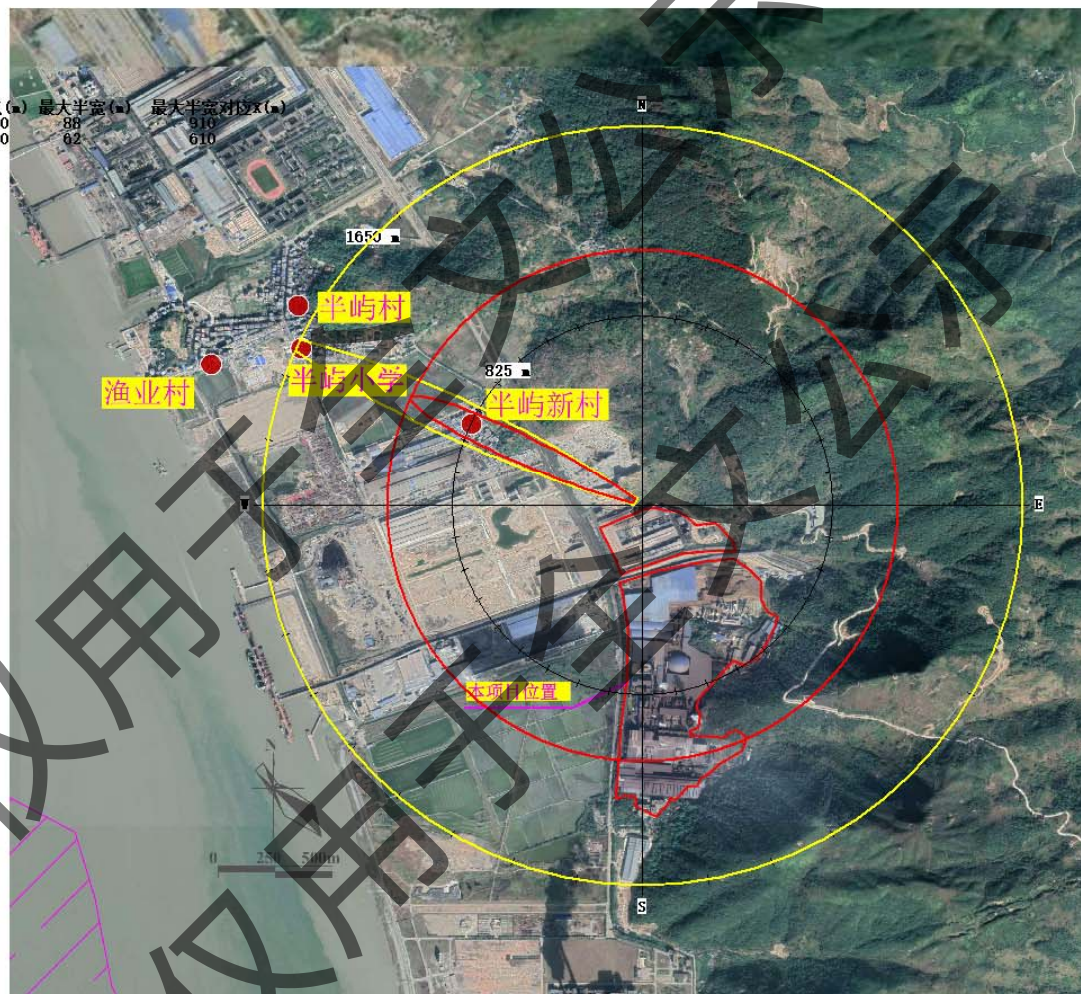


图 6.5-3 氢氟酸泄漏最不利气象条件下影响范围示意图

6.5.1.3 混酸罐泄漏气相毒物危害预测—硝酸

(1) 泄漏源项突然

本项目废液罐区典型的损坏类型是储罐与输送管道的连接处泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 E.1 中泄漏模式设定，按泄漏孔径 10mm 计，事故发生后安全系统报警，30min 内泄漏得到控制，其泄漏源强选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.1 液体泄漏速率方程即伯努利方程计算。

本项目废液在常温下储存，不存在过热液体闪蒸蒸发，泄漏的地面为水泥地面，地面温度和废液温度相近，热量蒸发量可忽略，废液泄漏的气体蒸发考虑质量蒸发。根据 HJ169-2018 计算质量蒸发速度 Q_3 。

计算结果：储罐泄漏速率为 0.320kg/s，假定泄漏 30min 后采取应急措施切断泄漏源，则硝酸的最大泄漏量 WT 分别为 0.58t，在 F 稳定度，1.5m/s 风速情况下， Q_3 为 0.330kg/s。

(3) 预测模式及预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，AFTOX 模型适用于液池蒸发气体的扩散模拟，因此本评价废液储罐泄漏的环境风险预测采用 AFTOX 模型。a) 下风向最远距

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1(240mg/m³)、毒性终点浓度-2(62mg/m³) 对应的下风向最远距离均未计算出，见表 6.5.3。

表 6.5.3 废液储罐发生 10mm 孔径泄漏事故风险影响程度表

预测情形	蒸发源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
稳定(F) 风速 1.5m/s	0.330	毒性终点浓度 -1(240mg/m ³)	未计算出
		毒性终点浓度 -2(62mg/m ³)	未计算出

b) 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件时，下风向不同距离处废液的最大浓度见表 6.5.4，下风向最大浓度为 2.392mg/m³，出现在 0.5min、距污染物泄漏点 60m 处。

表 6.5.4 最不利气象条件下风向不同距离处废液最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.08	7.16×10 ⁻⁵
60	0.50	2.392
110	0.91	1.486
160	1.33	0.923
210	1.75	0.625
260	2.16	0.452
310	2.58	0.344
360	3	0.271
410	3.41	0.220
460	3.83	0.183
510	4.25	0.154
710	5.91	0.089
910	7.58	0.059
1110	9.25	0.042
1510	12.5	0.026
1910	15.9	0.019
2310	19.2	0.014
3360	28	0.009
4360	45.3	0.006
4960	52.3	0.005

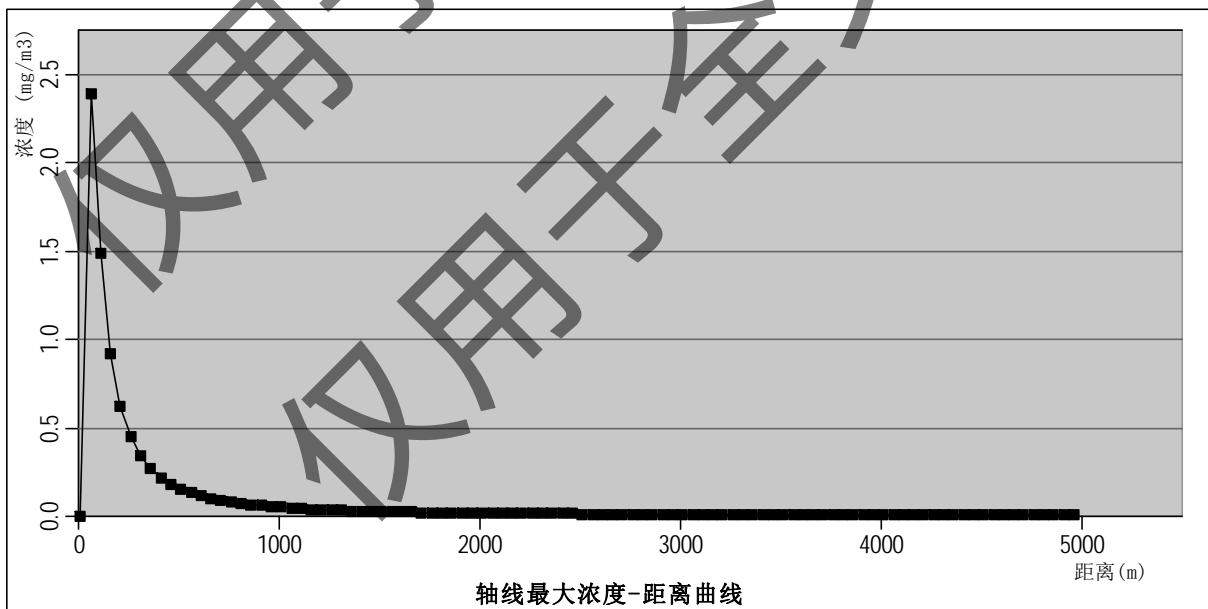


图 6.5-4 硝酸泄漏下风向高峰浓度分布

c) 各关心点浓度随时间变化图

各关心点的废液浓度随时间变化见图 6.5-5，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

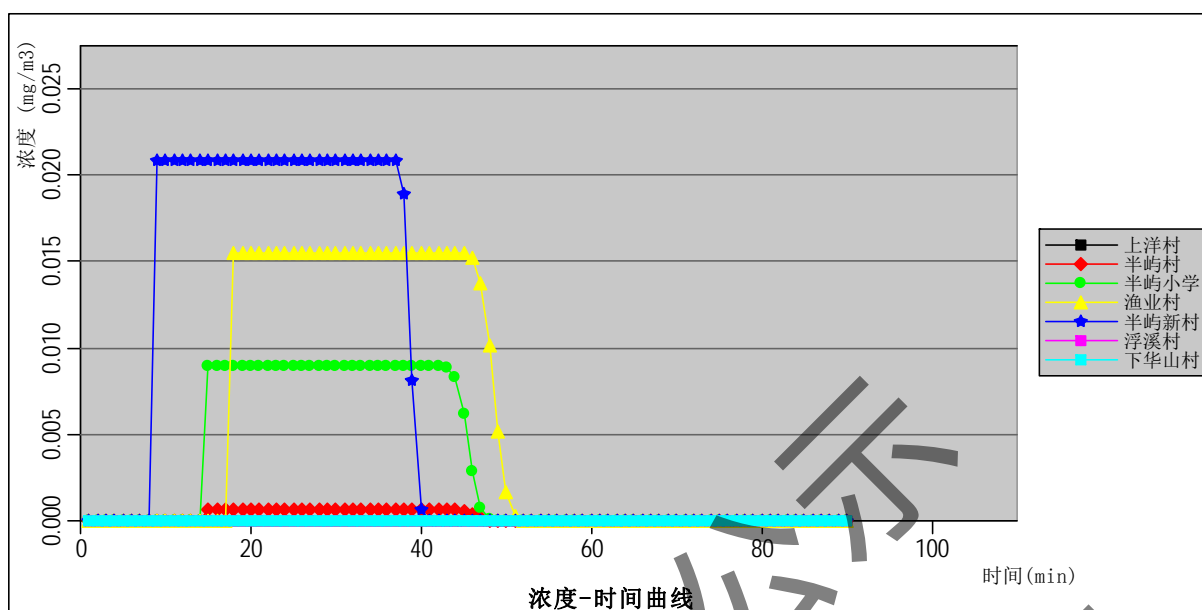


图 6.5-5 最不利气象条件下各关心点废液浓度时间图

6.5.1.5 风险事故疏散范围

本评价根据所预测的各风险物质在最不利气象条件下发生环境事故时达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围确定各项物质的疏散范围。见表 6.5.5。

表 6.5.5 本项目各风险物质应急疏散距离

事故情景	毒物	达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围 (m)	应急疏散距离 (m)
废混酸储罐发生 10mm 直径泄漏	氢氟酸	1650	1700
废液储罐发生 10mm 直径泄漏	硝酸	未计算出	未计算出

6.5.1.6 各除尘器灰渣泄漏事故环境影响分析

本项目的飞灰储存设施，如飞灰储罐、飞灰运输罐车等，由于储存设施的碰撞或腐蚀而形成孔洞，使得飞灰大量泄漏并在地面大量堆存，可能会对周围的大气、土壤、水体等环境产生影响。

若飞灰储存设施发生破损而形成较大孔洞，飞灰的泄漏量会很大，部分飞灰会随空气流动而进入大气环境，部分飞灰则撒漏地面形成堆体甚至会溢至周围的水体当中，造成较大的环境影响。飞灰进入大气环境中后，随着气流远距离输送，会扩大污染范围，造成区域环境污染，威胁人体健康；落在地面的飞灰若得不到及时清运，会污染浅层土壤，若被雨水冲刷，还会随地表和地下径流进入周围的地表和地下水环境，影响水体水质。

6.5.1.7 非正常工况大气环境事故风险影响分析

项目干燥窑、回转窑的烟气未经处理直接排放将会对周围大气环境产生污染，同时影响厂区环境及操作人员的身体健康。厂区设在线监测设备，当发现处理设施损坏废气超标排放时即停止生产，影响时间较短，范围较小。项目非正产工况排放大气污染物影响见大气环境影响预测章节。因此在实际生产运行中应做好干燥窑、回转窑的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

6.5.2 水环境风险影响分析

6.5.2.1 酸罐事故排放环境风险影响分析

由于硝酸与氢氟酸易溶于水的特性，一旦发生泄漏，其直接影响将导致泄漏点附近水域 pH 失衡、水体酸化。水体酸化会对水生生物等产生严重危害，致使水生生物、藻类、浮游动植物、贝类等生物大量死亡，生物多样性降低。在 pH 值很低时，几乎所有的鱼类和水生生物都会消失。在低 pH 时，水生生物种类和数量大为减少。许多生物在低 pH 的酸化水体中都无法存活，其中软体动物最为敏感，pH 值大约在 5.5 以下会全部死亡；pH 值在 4 以下时，鱼类已无法存活。鉴于此，要求企业酸罐周围需设置围堰，围堰内容积应满足最大酸罐储存容积，事故时用于收集泄漏物料。酸装卸过程中，应加强监控，一旦发现有泄漏，及时停止装卸作业，关闭输送管道截止阀，对泄漏的物料进行收集，收集后的酸液送液态车间，液态车间内设有调节混配池，用于中和来调节酸、碱、中性废液等。

6.5.2.2 酸洗泥事故排放环境风险影响分析

本次于厂区内新增建 1 个 1300m² 酸洗泥贮存库，用于原料堆存及设备检修时金属表面处理废物临时暂存。本项目新建酸洗泥库位于现有干燥棚内，干燥棚四周设置独立收集系统，雨污水经收集后进入专用废水沉淀池沉淀处理后回用于原料补水，不外排。由于项目涉及危险废物的运输储存等，因此雨水中可能含有重金属等污染因子，受污染的雨水未能有效收集直接排放将产生水环境污染，一旦发生泄漏，经危废暂存间附近的雨水管道进入地表水环境，将直接进入附近海域。因此建设单位应加强全厂雨污水管道的管理及排查，及时找出渗漏点及可能造成酸洗泥进入外环境的隐患点；在雨水排放口应重点监控是否有重金属外排，及时将含重金属废水收集至全厂事故池。同时该暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物安全填埋处置工程

建设技术要求》（国家环保局，2004.4.30）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2001）进行防渗设计。

6.5.3 地下水环境风险影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照项目性质，本项目将区域划分为一般污染防治区、重点污染防治区、简单污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求，可有效防止危险物质泄漏对地下水的影响；并加强监管和设置地下水监测井，监控地下水污染情况。

6.6 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

6.6.1 工艺技术方案安全防范措施

1、自动控制系统

为满足项目工艺要求，保证工艺设备可靠运行，稳定工艺参数，提高设备的运转率，项目采用技术先进、性能可靠的分布式计算机控制系统（简称DCS），对整个废物处理过程进行监视、操作和分散控制。

（1）废物的进厂计量、堆储系统、通风系统、废水处理系统等过程控制均由废物处理车间的DCS控制站独立完成，控制站拥有逻辑控制、过程控制以及检测报警等功能。当发生入窑废料不稳定检测系统报警时，企业生产安全组应立即检查报警原因。

（2）在窑尾烟囱设置气体分析仪，对废气成份进行分析，以便窑系统的操作控制。当废气成分波动较大或异常时，应及时调整入窑物料控制，并对窑尾废气污染物进行监控，避免废气污染物超标排放。

2、污染物事故排放风险防范措施

窑尾废气排放口设置在线监测仪，通过在线监测仪，随时掌握废气的达标排放情况。一旦监控发现废气超标排放情况，生产安全组应立刻通知本项目工作人员停止投料，并进行设备检查维修，待设备检修并稳定运行4h以后再进行投料。造成污染物事故排放的主要原因是环保设施事故，环保设施事故的防范措施如下：

（1）各环保设施通过制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台帐资料，确保其完好率和处理效率。

（2）加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录，采取措施，

保障各项环保设施正常运行。

(3) 回转窑烟气的在线监测系统已与环保系统联网，企业应对在线监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现除尘器的故障，如一旦确定除尘器故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。

(4) 企业加强对废气处理系统的维护、保养、保障系统正常运行。制定废气处理系统故障应急预案，加强污染防治设施管理人员和技术人员的培训和管理。

(5) 督促环保设备清扫、维修与生产设备检修同步进行。

(6) 当环保设施发生事故以及回转窑启动、停窑时，禁止投加任何废物。

6.6.2 中毒防治措施

在有毒有害的工作场所应增设有洗眼和紧急淋浴处等紧急救援站。用于事故情况下的人员中毒防治。

(1) 预防一氧化碳中毒

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③ 急救措施

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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。

(2) 预防二氧化硫中毒

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给正压式呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。

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。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服。在上风处灭火。切断气源。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。

(3) 预防氟化氢中毒

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上

风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：建议废料用碱液-石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排放，从加工过程的废气中回收氟化氢。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜；

身体防护：穿化学防护服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。

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。

灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

(4) 预防硝酸中毒

①泄漏应急处理措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

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。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

6.6.3 运输过程风险防范措施

1. 危险废物收集中的环境风险防范措施

危险废物的收集是指危险废物经营单位将分散的危险废物进行集中的活动。本项目危险废物收集委托具有资质的单位进行，由于项目处置危险废物种类较多，针对危险废物转移过程中的风险，需监督有资质单位采取如下措施降低产生风险的可能性：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 禁止收集易爆和具有放射性的危险废物。危险废物有专门容器，根据成分进行分类收集和运输。装运危险废物的容器应根据各种危险废物的不同特性而设计，能有效地防止渗漏，扩散。

(3) 收运人员出车前应获取废物信息单（卡），明确需收运的危险废物种类、数量，做好收运准备，如：包装物及防护装备等。

(4) 危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类、标签、包装物的密闭状况进行检查，核对，对接收的废物进行确认，符合包装，运输要求时才能接收。

(5) 不同种类的危险废物不宜混装运输，特殊情况下需混装运输时，应采取有效

的隔离措施。

2. 危险废物运输过程中的环境风险防范措施

本项目危险废物运输风险为泄漏风险，造成道路路面的污染，危险废物运输主要运输路线具体见 5.7.2 章节。本项目危险废物运输委托具有资质的单位进行，需监督有资质单位采取以下防治措施：

(1) 运输过程要防渗漏、防溢出、防扬散、不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。运输工具表面按标准设立危险废（货）标识。标识的信息包括：主要化学成份或商品名称、数量、物理形态、药剂和其他辅助材料。

(2) 运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具，不能装载其他物品，也不能载人。

(3) 配备专人操作，工作人员应接受专业培训，熟悉转移联单的操作方法。熟悉所收集废物的特性和事故应急方案，知道如何报警。运输过程中司机或押运人员必须持有危险废物转移联单。

(4) 司机及押运人员携带身份证、驾驶证、上岗证、运输车辆准运证编号。运输工具上配备应急工具、药剂和其他辅助材料情况。

(5) 合理安排运输频次，避免在暴雨、台风等恶劣天气下运输危险废物。

(6) 运输车应限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生泄漏性事故而污染水体。

(7) 运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

以上措施为危废运输过程中行之有效的防范措施，措施合理可行。本项目拟委托具有危险货物运输资质的公司进行危废收集、运输，符合危险废物运输要求，委托的危险货物运输资质公司的司乘人员及运输车辆为专业人员和专用车辆，能落实以上提出的风险防范措施。

6.6.4 危险废物贮存过程的风险防范措施

针对危险废物储存过程中的风险，根据项目设计方案，采取如下措施降低产生风险的可能性：

(1) 经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施按《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志，贮存面积在按正常贮存需要考虑的同时，还将满足应急情况对贮存面积的需求。

（2）按照处理不同固废性质，采用室内仓库贮存，其中危险废物根据其种类和形态以及特性，将分别设置可燃废物、不可燃废物以及液体废物三个贮存区。

（3）危险废物贮存容器具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

（4）在危险废物仓库内设有温度控制设备及防渗设施、泄漏液体收集装置及气体导出口、安全照明和观察窗口、应急防护设施、隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施、消防设施和通风系统。

（5）根据项目设计材料，贮存设施是密闭结构，各贮存车间、事故水池等的采用防渗处理，防渗要求达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等相关要求。各车间的地面、墙面和屋顶所使用的材料、设计都有足够的强度，能保障在区域内的物料、人员和重型机械的相关的作业。密闭仓库内在贮存的过程中所有与危废接触的表面，都需要根据危废的化学成分进行相应的处理。

（6）在各贮存车区和储罐区设置导流槽，在贮存车间外部设事故应急池，在正常情况下应保证事故应急收集池不能存放废水或其它污水，下雨时积聚的雨水应及时排空，当发生风险事故时可保证泄漏或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故应急收集池，然后逐步泵入回转窑焚烧处理，不致发生事故排放，污染环境。

6.6.5 危废进料过程环境风险防范

（1）固体废物和半固体废物进料需有承接物（吨桶或吨袋），叉车及吊臂在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成废物跌落。

（2）对废液输送管道流量进行监控，定期排查废液输送管道是否存在跑冒滴漏。

（3）充分利用自动上料装置，尽量减少手动进料的比率。

（4）加强对进料人员的培训，使其熟悉设施的进上料装置和工艺。

6.5.6 一般火灾防范措施

（1）车间内部按《建筑设计防火规范》要求设置疏散口及划分防火分区。根据规范在室内外配置消火栓和灭火器。

(2) 室外消防给水采用低压给水系统，发生火灾时由消防车加压供水灭火。设计采用生产、消防合并的给水系统，消防给水采用低压制。消防管理由现有的管理系统负责管辖。

(3) 对使用易燃易爆物料设备、输送管道应采用严格的防泄漏措施，如采取双套管输送，泵、阀全密封等措施；金属管道应按规定设置防静电措施；加强工艺控制与设备的维护维修管理；

(4) 所有易损动力设备应设置备用设备及双回路电源，防止因设备故障或突发性停电引起的有害物质泄漏。

(5) 各生产单元除采取上述防范措施外，应针对各自的反应特性，分别采取有效的风险管理与防范措施。

6.6.7 环境风险三级防控措施

为有效控制事故状态下水体的污染，要求项目厂内应设置一定容积的事故废水收集池，其计算如下：

6.6.8.1 计算方法

项目事故缓冲设施总有效容积参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013) 进行计算。

事故缓冲设施总有效容积按式 1-1 确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad (1-1)$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} \quad (1-2)$$

$$V_5 = 10qf \quad (1-3)$$

$$q = \frac{q_a}{n} \quad (1-4)$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ ——是指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车分别计算 $(V_1+V_2-V_3)$ ，取其中最大值。

6.6.8.2 计算结果

(1) V_1 计算

盐酸储罐单个最大容积为 $90m^3$ ，贮存量最大罐容积，储罐破裂产生 $90m^3$ 废液。

(2) V_2 计算

综合考虑《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，项目消防水延续时间按 6h 计。项目消防水有效流量 20L/s，则项目 6h 最大消防水量为 $432m^3$ 。

(3) V_3 计算

发生事故时盐酸储罐区围堰内可储存的物料量容积约为 $50m^3$ ；

(4) V_4 计算

项目事故时无生产废水量进入该收集系统，本项目 V_4 保守 $0m^3$ 。

(5) V_5 计算

据统计，年平均降雨量 $1690mm$ ，年平均降雨天数 140 天，故降雨量 $q=1690mm \div 140d=12mm/d$ ；项目发生事故时可能进入该收集系统的占地面积为 $11173m^2$ ，合计污染雨水量 $134.08m^3$ 。

(6) 小结

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，本项目事故废水最大量为： $V_{\text{事故废水}} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4+V_5 = (90+432-50)_{max} + 0 + 134.08m^3 = 606.08m^3$ 。建设单位已建设 1 座 $5800m^3$ 的事故应急池，能够满足事故废水的收集。建设单位应同时配套建设事故污水管道和事故污水提升泵，确保事故污水可全部收集，不外排。

6.6.8.3 环境风险三级防控措施

为了阻断事故泄漏液和消防水进入环境，立足工程配套设施，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，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生产车间和罐区围堰，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.生产车间和罐区按规范设围堰，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；

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

c.生产车间内凡在操作或检修过程中，可能有硝酸、氢氟酸等有毒物料泄漏污染的区域，设置不低于 150mm 的围堰，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阀门，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。

在厂区内已建设一个 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阀门，事故状态下阀门关闭，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。

③三级防控措施

第三级防控措施是指本项目在厂区雨水的总排口设置集水井和污水提升泵，并设置阀门，在特别重大事故情形，厂区内事故池装满事故污水时，事故污水进入雨水系统

即将通过雨水总排水进入外环境，此时关闭雨水总排口的阀门，启动污水提升泵，将事故污水紧急提升至污水厂的调节池内，进行处理后回用。

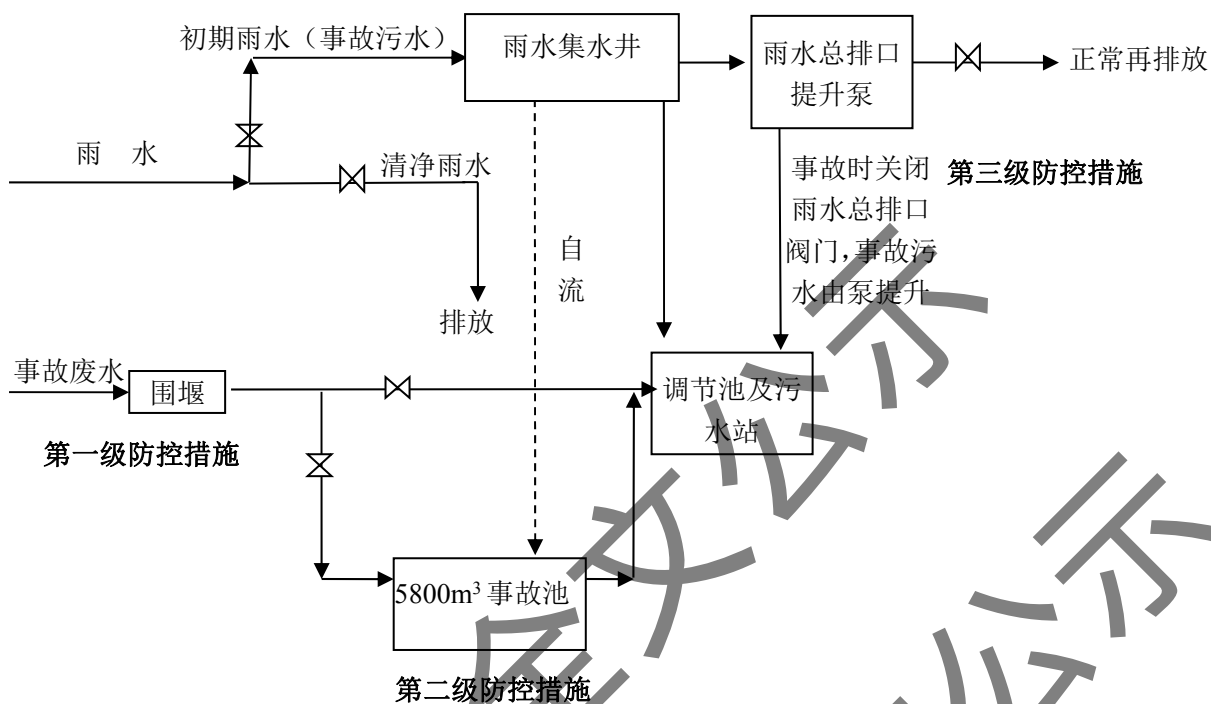


图 6.6-1 环境风险三级防控及切换系统

6.6.8 泄漏事故应急措施

6.6.8.1 废液泄漏应急措施

项目危险废液装卸、存储、使用环节均采用专业人员进行，当出现废液泄漏情况时，应急程序如下：

少量泄漏：当出现输送过程管道破裂发生少量泄漏，应立即停止废液输送，用砂土或其他惰性材料吸附泄漏废液，并及时将泄漏部分进行封堵；若为罐体破裂泄漏，应及时将泄漏罐体的液体输送到空置的备用罐内，防治泄漏进一步扩大。

大量泄漏：当发生罐内液体大量泄漏情况，立即疏散附近人员至安全区，关闭最近的雨水阀门，泄漏液体引流至事故池内。应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。进入事故应急池的废液，尽快回收处理，避免在应急池中滞留过长时间引发二次事故（火灾、爆炸）。

6.6.8.2 废水泄漏应急措施

本工程生产废水全部循环回用，废水处理一循环使用系统均不设与外系统连接的排污口，发生废水事故性排放的几率较小。循环系统使用的回用泵出现故障等为可能出现的非正常工况。

若发生循环回用系统的回用泵出现故障等的情况，由于回用泵出现故障意味着供冶炼、精炼、制氧等设备无法正常使用间接冷却水，此时可能导致设备温度过高、性能不佳、损坏、爆炸等风险。因此，一旦发生该情况，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。

6.6.9.3 窑尾废气事故排放应急措施

当发生除尘器设备或尾气管道破坏的窑尾废气事故排放时，其生产部门立即关闭回转窑一次风机挡板和窑尾主排，喂煤转子秤立即停止送煤，降低窑体转动速度，防止事故影响扩大，并立即报告公司环境应急指挥部办公室。事故排除后，在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物。公司及时向福安市生态环境局报告回转窑除尘系统失效所产生的污染情况及已经采取的处置措施。

6.6.9 防范措施与现有厂区防范措施联动情况

本项目在福建鼎信实业有限公司现有厂区进行建设，为使环境风险减小到最低限度，除制定完备、有限的安全防范措施外，结合福建鼎信实业有限公司的风险防控措施，尽可能降低环境风险事故发生的概率。

福建鼎信实业有限公司可能产生的环境风险为废气和废水事故排放产生的环境风险，福建鼎信实业有限公司已经采取在厂区内设置足够容量的事故应急池、回转窑窑尾废气排放口设置在线监控等风险防范措施。防范措施联动主要为回转窑窑尾废气事故排放的防范措施联动以及废混酸/酸洗泥泄漏的防范措施联动。

6.8 风险应急预案

6.8.1 应急预案编制及环境风险评估要求

现有工程已按规范要求编制了《突发环境事件应急预案》，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），本项目建成后，企业应及时修订应急预案，并增设危险废物处置专项预案，报环保主管部门备案。

6.8.2 应急预案分级响应及区域联动要求

(1) 应急事件的分级

参照《福建省突发环境事件应急预案》（2015年），根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度可将风险事故分为特别重大环境事件(I级)、重大环境事件(II级)、较大环境事件(III级)和一般事故(IV级)。

A、特别重大环境事件(I级)。凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：

- ①因环境污染直接导致30人以上死亡或100人以上中毒或重伤的；
- ②因环境污染疏散、转移人员5万人以上的；
- ③因环境污染造成直接经济损失1亿元以上的；
- ④因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；
- ⑤因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；
- ⑥ I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；
- ⑦造成重大跨境影响的境内突发环境事件。

B、重大环境事件(II级)。凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：

- ①因环境污染直接导致10人以上30人以下死亡或50人以上100人以下中毒或重伤的；
- ②因环境污染疏散、转移人员1万人以上5万人以下的；
- ③因环境污染造成直接经济损失2000万元以上1亿元以下的；
- ④因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；
- ⑤因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；
- ⑥ I、II类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以下急性死亡或者10人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；
- ⑦造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

C、较大环境事件(III级)。凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：

- ①因环境污染直接导致3人以上10人以下死亡或10人以上50人以下中毒或重伤的；
- ②因环境污染疏散、转移人员5000人以上1万人以下的；

- ③因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；
- ④因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；
- ⑤因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；
- ⑥Ⅲ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；
- ⑦造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

D、一般环境事件(Ⅳ级)。凡符合下列情形之一的，为一般环境事件：

- ①因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的；
- ②因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；
- ③因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；
- ④因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；
- ⑤Ⅳ、Ⅴ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；
- ⑥对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

(2) 分级应急响应

根据《国家突发环境事件应急预案》、《福建省突发公共事件总体应急预案》、《宁德市突发环境事件应急预案》以及拟建项目应急预案，对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为Ⅳ级(一般事故)、Ⅲ级(较大事故)、Ⅱ级(重大事故)、Ⅰ级(特大事故)。

Ⅳ级(一般事故)：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求厂内相关应急救援分队实施扑救行动。同时，根据平时的应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

Ⅲ级(较大事故)：发生较大事故时，需要厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，在厂内对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上报园区管委会、以及福安市、宁德市环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

Ⅱ级(重大事故)：发生重大事故时，厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报园区管委会、福安市和宁德市有关领导、生态环境局、省生态环境厅、消防局，必要的情况下上报国家环保部。此时，应启动福安市、宁德市级应急组织机构，

协助建设单位处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I级(特大事故)：发生特大事故时，厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报福安市、宁德市有关领导、生态环境局、省生态环境厅、消防局。此时，应启动宁德市级应急组织机构，协助建设单位处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。特大事故发生后，宁德市应急指挥领导小组应迅速上报国家环保部、国家安监局等有关部门，请求协助救援。

(3) 应急响应和联动

应急预案共分四级，为公司应急预案、园区应急预案、市级应急预案(宁德市)、省级应急预案(福建省)，事故发生后根据事故的级分别启动相应的应急预案联动方案，具体见图 6.7-1。

拟建项目设立紧急应变联络流程，各级人员及主管应熟知该作业流程，以能随时应对。主要分员工伤害处理和火灾等紧急应急处理。

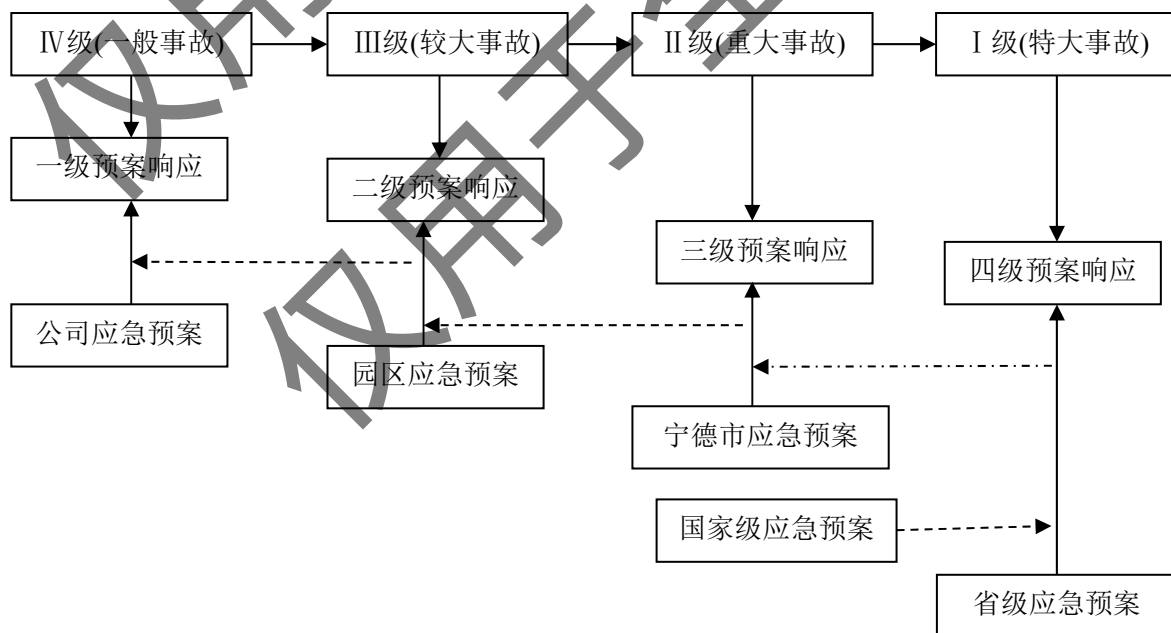


图 6.8-1 应急预案响应联动方案

6.8.3 应急体系建设要求

企业应建立完整环境风险管理体系，成立突发应急指挥中心，负责公司突发事件的应急管理工作。企业内部应建立专业队伍对可能出现的环境风险事故进行定期演练。

项目园区应按照规划环评要求，建立环境风险事故应急指挥中心，并配备相应应急救援专业队伍，对园区内可能发生的各类风险事故进行积极相应，并协助企业做好应急处理。园区应组织编制园区应急预案，对园区内各类风险事故制定相应环境风险专题应急响应预案。

6.9 风险评价结论

经分析，项目的主要环境风险因素是生产过程中的风险和危险废物贮存与运输过程中的风险。生产过程中的风险主要为危险废物的预处理、处置以及危险废物处置后的二次污染处置，以及由于危险废物泄漏引起的次生/伴生污染物以及火灾、爆炸，以及废气处理设施故障。因此，建设单位应切实加强对危险废物运输、储存与处置过程的安全监管力度，一旦发生事故情况，应及时发现及时汇报，并采取相应的应急处置措施，尤其应防止危险废物泄漏引起的次生/伴生污染物以及火灾、爆炸等连带反应，将环境风险降至最低。对生产设施加强日常巡查和设备维护，对设备操作人员进行岗位培训。当生产设施及其废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。本项目已建设1座5800m³的应急事故池，保证在废水处理设施不能正常运行的情况下，生产废水排放到应急水池中，当意外事故处理完毕后，将进入应急水池的废水打回废水处理装置处理。建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章制度，将环境风险降至最低。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。

第七章 环保对策措施及其可行性分析

7.1 施工期环保措施回顾性分析

本工程为技改工程，需要新建一座酸洗泥暂存库并配置定量给料机，其余均利用现有工程。目前，酸洗泥暂存库已基本建成，详见图 7.1-1。简要回顾分析施工期已采取的污染防治措施，如下：

- (1) 施工生活污水利用厂内现有的生活污水处理设施处理；
- (2) 在酸洗泥施工场地定期洒水，防止扬尘污染环境；
- (3) 施工场地的垃圾、杂物及时清运。

施工期间存在施工生活污水、施工粉尘、施工噪声及施工固体废物等影响。本工程施工期较短，随着施工结束环境影响也结束。经与当地环保部门了解，本工程施工阶段没有收到群众投诉其施工环境影响。



新建一座酸洗泥暂存库

定量给料机

图 7.1-1 本次新建一座酸洗泥暂存库

7.2 运营期环保对策措施

7.2.1 废气治理措施评述

7.2.1.1 现有工程已采取的废气治理措施及可行性分析

一、酸洗泥综合利用项目

(1) 已采取的废气治理措施

根据工程概况，技改后一期工程运营期间废气污染源主要包括煤粉制备系统废气、粗炼系统烟气、烟尘制粒及配料车间烟气等。本次技改综合利用金属表面处理废物替代部分湿红土矿作为原料进行冶炼生产，工艺流程不变，一期工程现已综合利用表面处理废物 9 万 t/a。另外，现有二期工程中 4#电炉和 4#回转窑烟气经电除尘后进入一期工程脱硫设施处理，本次技改后改造进入二期已建脱硫设施进一步处理，其他配套设施和环

保措施保持不变。技改后，一期工程各股废气排放示意详见图 7.2-2。

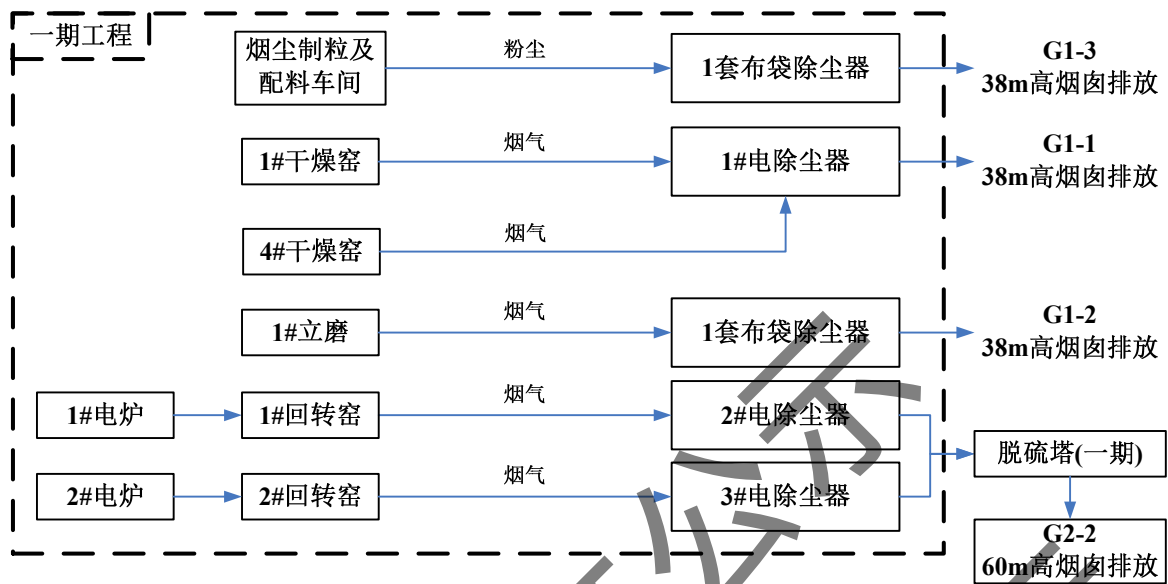


图 7.2-2 技改后一期工程烟气排放示意图

表 7.2.1 现有一期工程已采取的废气控制措施

序号	污染源	废气控制措施	排气筒
G1-1	干燥窑烟气	1#干燥窑配备 1 套电除尘器	由一根高 38m 排气筒排放
G1-2	1#立磨烟气	1#立磨配备 1 套布袋除尘器	由一根高 38m 排气筒排放
G1-3	烟尘制粒及配料车间	配备 1 套布袋除尘器	由一根高 38m 排气筒排放
G2-2	粗炼烟气 1 (经过电炉-回转窑-电 除尘-1#脱硫塔烟气)	1#回转窑配备 1 套电除尘器	由一根高 60m 排气筒排放
		2#回转窑配备 1 套电除尘器	

(2) 干燥窑烟气处理措施可行性分析

鼎信实业一期工程干燥窑烟气配备 1 套电除尘器，烟气经电除尘后由一根高 38m 排气筒排放。电除尘器是普遍采用的干法除尘方式之一，烟气中烟尘尘粒通过电除尘器的高压静电场时，与电极间的正负离子和电子发生碰撞而荷电，带上电子和离子的尘粒在电场力的作用下向异性电极运动并积附在异性电极上，通过振打等方式使电极上的烟尘落入收集灰斗中，烟尘再通过气力输送装置送入制粒车间烟尘仓。由于烟尘颗粒的比电阻较高，通过电除尘器时容易富集在电极上，除尘效率可达到 99.9% 以上。

鼎信实业烟气优化改造项目对一期工程干燥窑烟气管道“跑、冒、漏”现象进行修复，对除尘器除尘效率提升改造。根据 2019 年一期干燥窑在线监测结果(第二章表 2.2.9)，扣除非正常工况下的在线数据，统计出颗粒物排放浓度平均值为 $25.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 规定的排放限值 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，也能满足《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环境影响补充报告》中核定的 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度平均值为 $109.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排

放标准》(GB16297-1996)二级标准 $240\text{mg}/\text{m}^3$,也能满足《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环境影响补充报告》中核定的 $165\text{mg}/\text{m}^3$;二氧化硫排放浓度平均值为 $74.7\text{mg}/\text{m}^3$,符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表4规定的排放限值 $850\text{mg}/\text{m}^3$,但不能满足《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环境影响补充报告》中核定的 $55\text{mg}/\text{m}^3$ 。

在线数据显示干燥窑烟气处理效果较好,调查二氧化硫排放浓度较高的原因:未定期投加石灰,导致喷钙固硫效果未达到设计效果。本次技改工程,将对干燥窑二氧化硫处理措施提出整改要求。

(2)立磨烟气处理措施可行性分析

鼎信实业一期工程立磨烟气配备1套布袋除尘器,烟气经布袋除尘后由一根高38m排气筒排放。布袋除尘原理:含尘废气进入布袋除尘器时,颗粒大、比重大的粉尘,首先在重力作用下沉降下来,其余的粉尘颗粒在通过布袋时由于直径较滤料纤维间的空隙大,粉尘就在气流通过时被阻留下来,当滤料上积存粉尘增多时,这种作用就比较显著。袋式除尘器具有除尘效率高,性能稳定可靠,投资少,维护、维修简单的优点。

根据2018年~2019年企业开展的季度性监测报告(第二章表2.2.7),立磨烟气中颗粒物浓度均小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$,符合原环评批复的《水泥工业工业污染物排放标准》(DB35/1311-2013)表2中“煤磨”大气污染物排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$,表明立磨系统废气处理措施可行。

(3)粗炼烟气处理措施可行性分析

鼎信实业一期工程两座回转窑各配备1套电除尘器,除尘后烟气通过脱硫塔进一步处理。

①电除尘

电除尘器是普遍采用的干法除尘方式之一,烟气中烟尘尘粒通过电除尘器的高压静电场时,与电极间的正负离子和电子发生碰撞而荷电,带上电子和离子的尘粒在电场力的作用下向异性电极运动并积附在异性电极上,通过振打等方式使电极上的烟尘落入收集灰斗中,烟尘再通过气力输送装置送入制粒车间烟尘仓。由于烟尘颗粒的比电阻较高,通过电除尘器时容易富集在电极上,除尘效率可达到99.9%以上。鼎信实业烟气优化改造项目对一期工程回转窑窑烟气管道“跑、冒、漏”现象进行修复,对除尘器除尘效率提升改造。

根据2019年1号脱硫塔在线设备监测数据(第二章表2.2.8),扣除非正常工况下的在

线数据,统计出颗粒物排放浓度平均值为 $4.7\text{mg}/\text{m}^3$,符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 5 规定的排放限值 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。在线数据显示回转窑烟气处理效果较好。

②石灰石-石膏湿法脱硫

石灰石-石膏湿法脱硫技术采用石灰石作吸收剂,吸收液循环利用,生成亚硫酸钙通入空气进行氧化,生成硫酸钙。脱硫渣的沉淀脱水发生在塔外。循环液 pH 值控制在 5~6,脱硫效率一般可达 80%以上。是一种适合于中小锅炉的烟气脱硫技术。

石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺,其基本化学原理可分脱硫过程和氧化过程:

I 脱硫过程:



II 氧化过程:



SO_2 吸收液为石灰石浆液,吸收 SO_2 后的相对饱和的亚硫酸钙吸收液流入氧化循环水池,通入空气将亚硫酸钙氧化为硫酸钙沉淀,清水溶液循环使用,硫酸钙作为沉淀而被去除。

石灰粉经湿式球磨机消化球磨制成石灰浆液,用球磨浆液泵泵入石灰浆液池,在浆液池中加入定量水配置成一定浓度的脱硫剂浆液,用石灰浆液泵泵入脱硫塔釜中,再经循环泵打入塔内喷淋系统,喷淋脱硫。

烟气经增压风机增压后进入脱硫塔,首先经过急冷喷淋,使烟气温度降到合适的反应温度,再进入三层喷淋脱硫段,采用钙基碱液作为脱硫剂,使其与烟气中的硫氧化物充分接触反应,达到脱硫的目的,脱硫后的烟气再经过除雾器除去烟气中的大部分机械水,最后通过烟囱排入大气。

喷淋、洗涤烟气后的脱硫液落入塔釜中,塔釜内设置搅拌器和氧化风供给系统,以使反应后的脱硫产物充分氧化,达到固硫的目的。同时由循环泵从塔釜抽取溶液再次喷入塔内进行循环喷淋脱硫,增加脱硫液的利用率。当循环到一定程度后,部分达到一定浓度的脱硫液由排浆泵排入渣处理单元进行处理。

脱硫塔排浆泵将脱硫废液排入水力旋流分离器,使干湿分离,上清液流入中间池,含固液体流入压滤机,经压滤后,石膏排入石膏库,压滤液流入中间池。中间池的脱硫

液通过回流泵泵入塔釜继续参与循环脱硫反应。

整个脱硫系统全部实现电气自动化控制，现场设备的控制通过 PLC 系统完成，再通过上位监控机实现在线监控和工艺过程操作。石灰湿法烟气脱硫工艺流程见图 7.2-3。

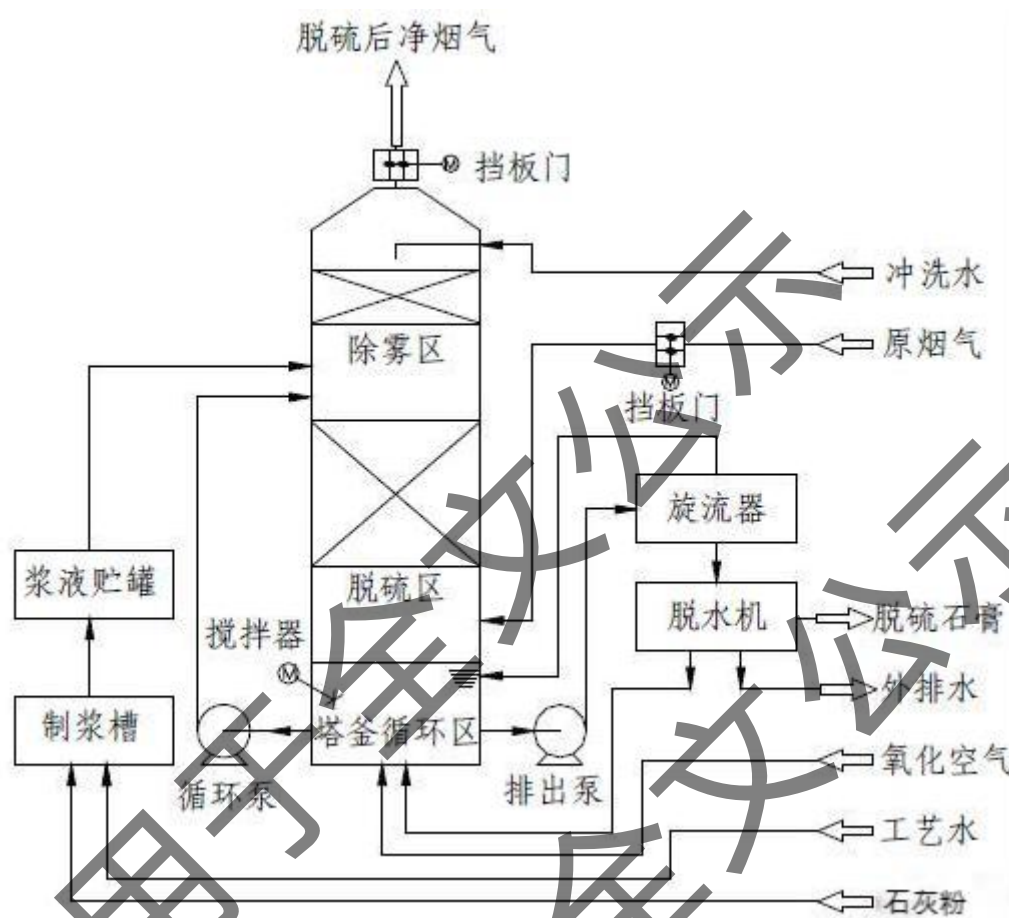


图 7.2-3 石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺流程

根据 2019 年 1 号脱硫塔在线设备监测数据(第二章表 2.2.8)，扣除非正常工况，统计出二氧化硫排放浓度平均值为 $97.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，但高于《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环境影响补充报告》核算的 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，导致二氧化硫排放量超标。在线数据说明，粗炼烟气脱硫效率未达到设计效果，本次评价将对粗炼烟气脱硫设施提出整改要求。

(3) 氮氧化物

根据 2019 年 1 号脱硫塔在线设备监测数据(第二章表 2.2.8)，扣除非正常工况，统计出氮氧化物排放浓度平均值为 $135.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准值 $240\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上：鼎信实业一期工程粗炼烟气经电除尘、石灰石-石膏湿法脱硫后，颗粒物、二

氧化硫、氮氧化物排放浓度符合环评规定的排放标准，废气处理技术可行。

二、混酸再生利用系统

废混酸再生系统采用喷雾焙烧法技术再生提取，产生的废气包括废混酸再生废气和废混酸再生颗粒物。

(1)硝酸雾

吸收塔排出的尾气含有燃烧尾气和被微量酸、NO_x 污染的水蒸气，尾气经过射流除尘器净化，降低其中的金属氧化物粉尘及酸含量，射流除尘器的清洗水用于吸收塔顶部的喷淋。射流除尘器排出的尾气在废气风机前设置的喷淋冷却器中得到冷却，使冷却后的烟气能够随后在氧化塔中生成 HNO₃，增加 HNO₃ 的回收率。喷淋冷却器的冷却循环液通过热交换器实现冷却降温。为了避免再生酸被稀释，喷淋冷却器中产生的一部分冷却水被排放至地坑，最终送至水处理站处理。尾气进入脱硝装置后首先经过一个热交换器，与其中即将被排放的热净化尾气进行间接热交换，经过预热后的尾气再经过烧嘴加热后进入充满蜂窝状催化剂的反应仓。通过选择性催化还原反应，NO_x 被转化为 N₂ 和 H₂O 后通过 1 根 H=31m 排气筒排放。

(2) 颗粒物

废混酸再生系统产生的颗粒物经布袋除尘器处理后通过 1 根 H=31m 排气筒排放。



图 7.2-2 混酸系统废气处理工艺

(3) 可行性分析

根据《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目竣工环境保护验收监测报告》，厦门谱尼测试有限公司于 2019 年 10 月 29 日~30 日开展的验收监测结果显示：

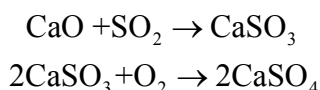
废混酸再生脱硝系统废气出口中二氧化硫最大排放浓度 27mg/m³、氮氧化物最大排放浓度 145mg/m³、颗粒物最大排放浓度 3.8mg/m³、氟化物最大排放浓度 4.7mg/m³；废混酸再生除尘系统废气颗粒物最大排放浓度 2.9mg/m³，符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放浓度限值：二氧化硫 150mg/m³、氮氧化物 300mg/m³、颗粒物 30mg/m³、氟化物 9.0mg/m³。说明其治理措施是可行的。

7.2.1.2 需进一步采取的废气治理措施及可行性分析

(1) 干燥窑烟气

①炉内固硫原理

干燥窑烟气二氧化硫采用窑内喷钙固硫措施。固硫是指在煤的燃烧过程中通过各种固硫方法设法使煤燃烧过程中产生的二氧化硫与固硫剂反应生成硫酸钙等固体产物留在渣中以减少或消除向大气中排放的二氧化硫。本项目采取的在炉内加入生石灰，即是以生石灰作为固硫剂的固硫措施。在炉内加入生石灰，固硫过程主要发生如下反应：



二氧化硫与生石灰反应生成硫酸钙留在渣中，从而减少了向大气中排放二氧化硫的量。炉内固硫成本低，流程简单，推广比较容易，几乎不需要增加任何专用设备和场地，投资小。无论对工业燃煤还是民用燃煤都适合，更为突出的优点是可以做到从源头上控制 SO₂ 的污染。

②固硫措施的优化分析

影响固硫剂的固硫率的因素较多，主要因素包括固硫剂、燃烧温度、钙硫摩尔比、添加剂的影响等。根据固硫率主要影响因素，结合本项目的实际情况，分析本项目可采用的提高固硫效率的方法。

i.固硫剂

目前广泛采用的钙基脱硫剂主要有：石灰石(CaCO₃)、生石灰(CaO)、熟石灰(Ca(OH)₂)等，以这三种物质为主要成分的钙基固硫剂在相同温度条件下，相同 Ca / S 的条件下，其固硫效率是不同的，一般来说，Ca(OH)₂ 的固硫效果做好，CaO 次之，CaCO₃ 的固硫效果最差。

本项目以生石灰(CaO)作为脱硫剂，干燥窑内加入的生石灰同时可以还起到脱水干燥的作用，选择生石灰(CaO)作为本项目脱硫剂是适宜的。

ii.燃烧温度

燃烧温度高低对燃烧固硫率产生明显的影响。温度太低，影响固硫剂反应活性和反应速度。温度太高，生成的固硫产物硫酸钙会受热分解，释出二氧化硫，从而影响固硫效果。

本项目干燥窑的温度控制主要是根据工艺需要，单纯为提高固硫效率而改变炉窑温度并不可行。

iii.钙硫比(Ca / S)

钙硫比是影响钙基固硫剂固硫效果最显著的因素，它反映钙基固硫剂的加入量。从

理论上讲，钙硫比为 1 时，钙基物质就能将煤中所有的硫固定在灰渣中。但是，由于燃煤硫的释放速度与固硫剂和 SO_2 反应速度之间关系尚难控制，加之固硫剂有一定的粒度，以及反应生成物对 SO_2 扩散影响等，降低钙的利用率，因此必须加过量固硫剂才可达到较好固硫效果。钙硫比越大，固硫剂的固硫效果越好。在低的 Ca / S 比时，脱硫效率增加较快，随着 Ca / S 比不断增大，脱硫效率的增加速率减缓。

iv. 添加剂的影响

一般认为钙基固硫剂的固硫产物为 CaSO_4 ，添加剂主要从两个方面对固硫产物进行影 响，一是生成高熔点矿物覆盖或包裹 CaSO_4 晶体抑制其分解，二是使煤中的硫以比 CaSO_4 分解温度更高的含硫化合物的形式固定下来，如在固硫剂中添加了铁硅锆等组份在燃烧过程中生成新的 Ca-Fe-Si-O 体系固硫率明显提高，尤其在高温下固硫率较高结果表明硫酸钙被高熔点硅酸盐矿物 $\text{CaFe}_3(\text{SiO}_4)\text{OH}$ 所包裹是高温下硫酸钙不易分解的重要原因，从而在高温下保持了较高的固硫率。

本项目未采用添加剂，建议在生石灰中加入适量的添加剂，可提高生石灰的固硫率。

根据以上分析，建议本项目可采用“增加的生石灰加入量、添加固硫添加剂”这两种方式来进一步提高固硫率。

(2) 粗炼烟气

① 氟化物控制措施

根据福建省环境科学研究院 2015 年 12 月编制的《福建鼎信实业有限公司金属表面处理废物综合利用项目论证报告》，在现有废气处理设施基础上，提出控制氟化物排放措施，具体如下：

I. 论证期间发现，金属表面处理废物在综合利用时，物料投加比较不均匀会引起粗炼烟气出口氟化物浓度不稳定，可能会引起超标排放。因而，要求企业方应增加一套定量给料机，将金属表面处理废物定量给料，保证金属表面处理废物合理定量综合利用。

II. 论证期间发现，粗炼烟气脱硫塔除雾器效果不佳，容易引起氟化物跟随水汽排出。因此，要求企业应对现有粗炼烟气 2 套脱硫塔除雾器进行优化改造，并在脱硫塔出口增设 1 个除雾器，避免氟化物大量跟随水汽排出。

根据现场踏勘，现有工程未配置定量给料机、粗炼烟气脱硫塔出口未增设除雾器，因此本次技改工程要求①新建酸洗泥库内配置一台定量给料机；②粗炼烟气脱硫塔出口增设除雾器。

根据按不同比例掺烧酸洗泥的实验监测结果，当前未采取上述措施条件下，氟化

物排放浓度可以符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表 5 规定的排放限值： $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本项目在采取以上两项措施后，能够再进一步降低氟化物的排放量，其治理措施是可行的。

②二氧化硫控制措施

根据 2019 年 1 号脱硫塔在线设备监测数据(第二章表 2.2.8)，扣除非正常工况，统计出二氧化硫排放浓度平均值为 $97.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，高于《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环境影响补充报告》核算的 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，主要原因：现有工程近两年因石灰品质不佳、石灰投加量不足及脱硫设备老损等问题，导致脱硫效果不理想。本次环评期间，我司向建设单位提出脱硫设施整改要求，建设单位根据实际运行情况，做出以下整改：

I. 建设单位通过制定详细的操作制度，更换高品质石灰、合理投加固硫石灰量；

II. 改造脱硫设备，在脱硫设备内新增喷淋头及循环泵，防止喷淋喷头堵塞，确保脱硫设备按照设计要求正常操作，达到设计的脱硫效果。

工程于 2020 年 9 月完成整改，我司收集 2020 年 10 月脱硫塔在线监测数据，粗炼烟气中 SO_2 的排放浓度平均值为 $41.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，略高于原批复的 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，但总体来说，二氧化硫排放浓度明显降低，二氧化硫排放量未超过原环评批复量。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

(3) 无组织排放控制措施

①运输汽车采取封闭式车厢，装车后需关闭车厢，并于车厢内设置滴水收集桶，收集的废水送车间、道路、地面和车辆清洗废水统一处理后回用于电炉冲渣；

②运输汽车不得超载，金属表面处理废物高度不得高于车厢边缘高度，以防止物料泄漏；设置出厂车辆清洗装置，运输过程严禁抛、洒、滴、漏。

③应配备 1 辆吸尘洒水车，经常对厂区内的道路进行吸尘和洒水，防治运输道路扬尘产生。

④新建酸洗泥库应建成封闭式结构，运输车辆采取不进库方式卸料，防止车轮碾压引起二次粉尘影响。

⑤各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统，通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化，消除酸储罐酸雾排放。

7.2.1.3 技改后二期脱硫设施可行性分析

本次工程技改后，鼎信实业 4#电炉和 4#回转窑烟气经电除尘后进入二期已建脱硫设

施进一步处理，脱硫工艺与一期粗炼烟气 33 脱硫方式一致。目前，建设单位已于 2020 年 9 月对 4#电炉和 4#回转窑烟气处置方式进行调整改造，改造后二期脱硫塔尾气排放情况详见表 7.2.3。

(以下内容涉及商业秘密，删除)

根据改造后 2 号脱硫塔在线监测结果：二期粗炼烟气中颗粒物排放浓度平均为 38.1mg/m³，二氧化硫排放浓度平均为 40mg/m³，满足烟气优化改造环评批复的标准（颗粒物≤200mg/m³，二氧化硫≤850mg/m³）；氮氧化物排放浓度平均为 136.8mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准值 240mg/m³。在线监测数据说明鼎信实业 4#电炉和 4#回转窑烟气经电除尘后进入二期已建脱硫设施进一步处理是可行的。

7.2.2 废水环保措施评述

7.2.2.1 现有工程已采取的废水治理措施

技改后一期工程运营期间各生产环节产生的废水主要是电炉冲渣水、烟气脱硫废水、循环冷却水、生活污水、其他生产废水等。厂区排水采用雨污分流的排水体制，清净雨水由厂区雨水系统收集后排至厂区西侧疏港公路路边沟。本项目产生的生活污水和生产废水经过项目厂内污水处理设施处理后全部回用于冲渣，不外排。

一、金属表面处理废物综合利用

(1) 电炉冲渣水

本项目冲渣用水量较大，含有大量悬浮物及炉渣等杂质。技改后电炉冲渣水量有所减少，根据现场调查，目前采取的冲渣水处理措施如下图所示，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。

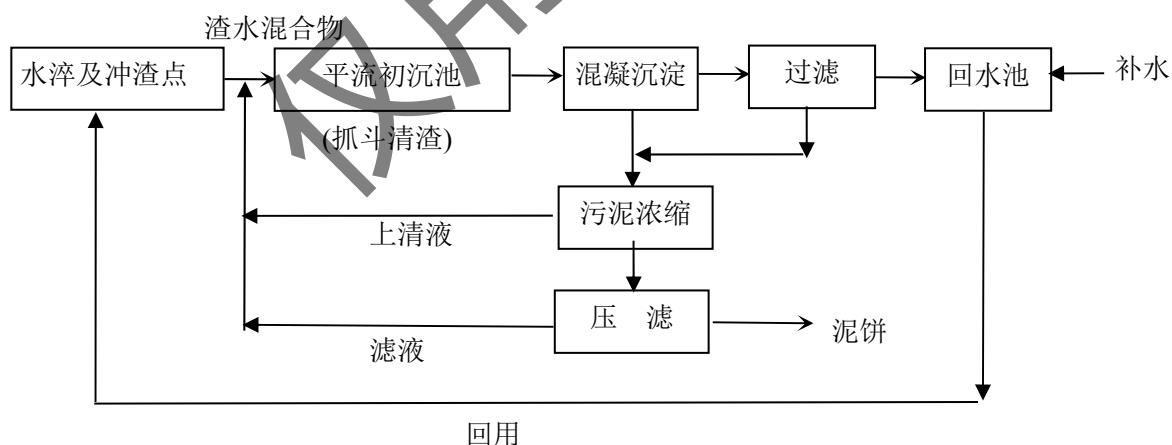


图 7.2-4 电炉水淬及冲渣水处理工艺流程图

根据《福建鼎信实业有限公司年产 30 万吨镍合金一期(10 万吨)生产项目环保验收监测报告》，项目冲渣冷却水出口废水中 pH 值测定范围在 6.71~6.83，悬浮物日均浓度最大值为 55mg/L，化学需氧量日均浓度最大值为 24.2mg/L，氨氮日均浓度最大值为 4.629mg/L，总磷日均浓度最大值为 0.29mg/L，总锌日均浓度最大值为 0.02mg/L，石油类日均浓度最大值为 0.74mg/L，总铅日均浓度最大值<0.2mg/L，总镍日均浓度最大值为 0.10mg/L，总砷日均浓度最大值<0.007mg/L，总汞日均浓度最大值<0.00006mg/L，所有监测项目符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》GB25467-2010 表 1 标准要求，可以作为回用于冲渣用水。

(2) 烟气脱硫废水

1#和 2#回转窑燃烧后的烟气采用石灰石—石膏法进行炉窑烟气脱硫处理，湿法烟气脱硫工艺中产生脱硫废水全部由沉淀池处理后脱硫系统内回用。为保持系统工艺要求，定期排放系统中 19%的脱硫废水，通过处理调节 pH 值后可回用于对水质要求不很高的电炉水淬及冲渣水生产工序中。定期排放少量脱硫废水采取的工艺流程见图 7.2-5。

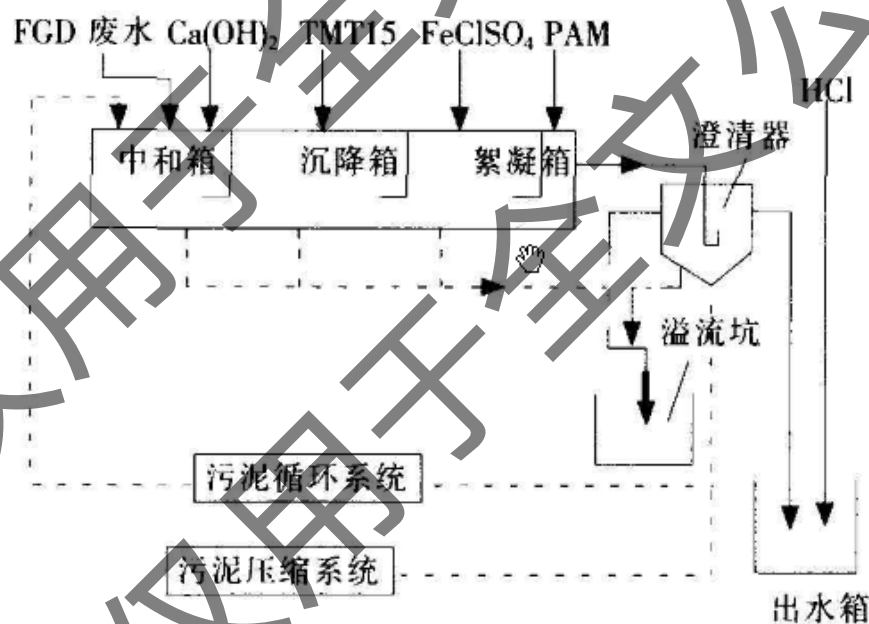


图 7.2-5 定期排放脱硫废水处理工艺流程图

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电炉水淬及冲渣水生产工序中。

(3) 循环冷却水

循环冷却系统主要为各个车间的设备冷却水，设备冷却水一般温度较高，系统循环用水量为 31397t/d，主要为热污染，该排放废水送冲渣水池用于电炉冲渣水的补充水，不外排。

(4) 生活污水

本次技改后不增加劳动定员，不新增生活污水。现有工程生活污水排入生活污水管道自流进生活污水处理站，经生化处理达到《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电炉冲渣，不外排。

生化处理设施采取的处理工艺如下：

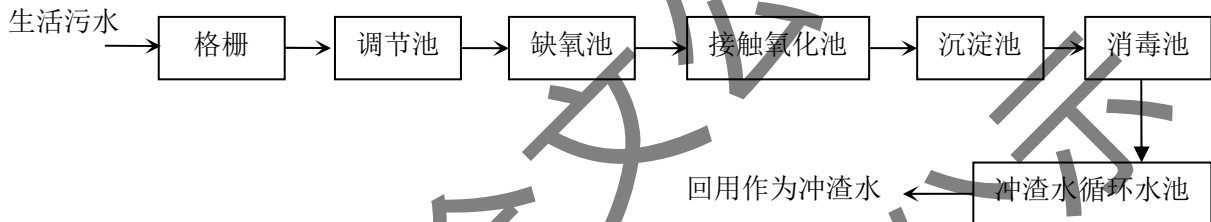


图 7.2-6 生活污水处理工艺流程图

从一期竣工验收的排水数据来看，项目生活污水处理设施出口废水中：COD 日均浓度最大值为 54.4mg/L，BOD₅ 日均浓度最大值为 18.5mg/L，悬浮物日均浓度最大值为 34mg/L，氨氮日均浓度最大值为 5.67mg/L，pH 值测定范围在 6.64~6.84，达到工艺设计指标的要求；总磷日均浓度最大值为 0.45mg/L，动植物油日均浓度最大值为 1.08mg/L，所有监测项目符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》GB25467-2010 表 1 和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 规定的水污染物排放限值。出水水质可满足循环回用于对水质要求不很高的电炉水淬及冲渣水生产工序中，从经济技术角度分析，该处理措施是合理可行的

(5) 其他生产废水

本项目产生的废水还包括车间、道路、车辆清洗废水以及含泥雨污水，每日车间、道路、地面和车辆清洗用水量约 190t/d，废水排放量为 180t/d。雨污水（装置区和道路以 15min 计，堆场以最大日降雨量计）最大收集量约 1520t/d，冲洗废水与雨污水采取气浮、投药絮凝沉淀的处理方式。沉淀后的红土矿泥与红土矿性质无二，送回到湿红土矿堆场堆存。道路、地面和车辆清洗废水与雨污水处理达到《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电炉冲渣，不外排。

二、混酸再生利用

本次技改废混酸再生项目拟接收厂外废混酸进行再生使用，焙烧再生系统废水排入已建酸性废水处理设施处理后回用于三期工程酸洗生产线，不外排。根据现场调查，目前厂区内已建设 2 套酸性废水处理设施，处理规模分别为 100t/h 和 50t/h。废水首先泵入调节池中进行水质水量的调节，调节池出水经泵提升至中和罐，通过投加一定量的氢氧化钙溶液（由石灰粉制备）进行中和处理，中和后的废水进入絮凝沉淀池，通过投加 PAM+PAC 去除水中悬浮物质，产生的污泥进入污泥浓缩池，经离心机脱水减容，所产生的泥饼作为本项目固废委外处置，出水顺序经澄清、过滤和 pH 调节处理后回用于退火、酸洗生产线工序，不外排。系统处理的工艺流程如图 7.2-7 所示。

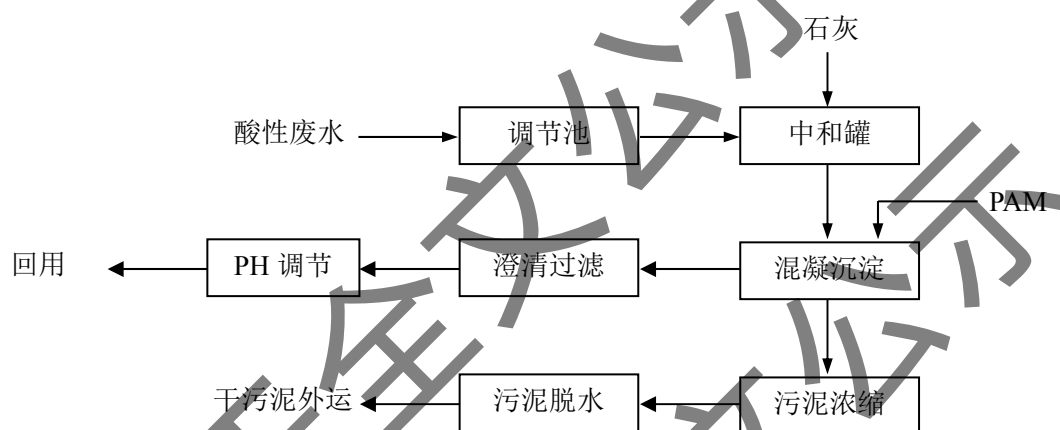


图 7.2-7 酸洗废水废水处理工艺流程图

根据《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目竣工环境保护验收监测报告》，酸性废水池出口水质中 pH 在 6.01~6.21 范围，悬浮物日均浓度最大值为 <4mg/L，化学需氧量日均浓度最大值为 47.8mg/L，氟化物日均浓度最大值为 1.30mg/L，总铅日均浓度最大值为 <0.07mg/L，总镍日均浓度最大值为 <0.02mg/L，总砷日均浓度最大值为 <3×10⁻⁴mg/L，六价铬浓度日均值为 <0.004mg/L、总铬浓度日均值为 <0.03mg/L，各污染物均符合环评批复的《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。

7.2.2.2 需进一步采取的废水治理措施

技改工程实施后酸洗泥库的雨污水需要单独收集处理。根据工程分析，本次新增酸洗泥仓库位于现有干燥棚内，干燥棚四周应设置单独雨污水收集系统，雨污水经收集进入专用收集沉淀池，经沉淀处理后回用于原料补充用水，无废水外排。以最大日降雨量计，最大收集量约 103t/d。企业拟将酸洗泥库东侧已建的 120m³ 雨水收集池，作为本次技改工程专用的雨水收集沉淀池，足够容纳最大雨污水量。企业应在干燥棚四周应设置单独雨污水收集系统，保证雨污水能够有效汇入雨污水池中，并在雨污水收集池设置切

换闸门。

7.2.2.3 事故废水的收集方式

事故废水的收集方式详见“风险影响评价”章节，这里不再赘述。

7.2.3 地下水污染防治措施

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水造成污染。

（1）防治原则

①源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度；

②分区防控：根据 HJ610-2016 的要求，将场地可能发生渗漏的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并落实不同防渗分区的防渗技术要求；

③污染监控：建立地下水污染监控系统，制定地下水环境影响跟踪监测计划，科学、合理设置地下水污染监控井，达到及时发现并控制污染的目的；

④应急响应：建立事故污染应急预案，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，及时处理，将污染控制在最低的限度。

（2）主要防渗措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

①设备、设施防渗措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

装有有毒有害介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放，搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

所有转动设备进行有效的的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的

泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

②给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，减少污染物下渗的可能性。

(3) 污染分区防渗

为了防止项目污染物渗漏对地下水的污染影响，建设单位要严格落实本次评价提出的污染分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，地下水污染防渗分区参照表见表 7.2.7，厂区污染防治分区划分情况见表 7.2.8。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案：

①重点污染防治区

重点污染防治区指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。危险废物暂存场重点防渗区应按照《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB 18598-2001)进行防渗设计：“堆放场基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)”。

②一般污染防治区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般工业固体废物暂存场一般防渗区应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场进行设计：“操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗层的渗透量，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)第 6.2.1 条等效。”

③简单污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，简单防渗区采取一般地面硬化。

表 7.2.4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.2.5 厂区污染防治分区划分表

序号	工程类别	污染防治分区
1	酸洗泥库	重点防渗
2	雨水收集管沟	一般防渗
3	初期雨水收集池	一般防渗

(4) 地下水日常监测与管理

① 监测项目

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

目前鼎信实业厂区已设置 5 个地下水监控点位，监测项目以 pH、SS、COD、氨氮、镍、铬等项目为主。本次技改环评要求监测项目增加硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、铜、铅、镉、锌、氯化物、氟化物、石油类等指标，监测频率不少于每季度一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

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。

(5) 地下水污染突发事件应急措施

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和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，必要时应更换受污染的

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。

7.2.4 噪声治理措施评述

由于厂内高噪声设备比较多、运行时间长，为了进一步降低厂区边界噪声，并保护厂区周边的环境，同时也保护厂区内良好的生产环境，建设单位应进一步加强全厂降噪措施，尽量降低生产噪声对外环境的影响。

目前企业已采取的降噪措施：

(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、破鳞机组、抛丸机组、酸洗机组、破碎机、磨煤机、干燥机、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。

企业应进一步加强的降噪措施：

(1) 三期工程酸洗车间周围监测点位夜间噪声超标，建议酸洗车间靠近厂界一侧墙体采用吸声材料，以达到更好的隔声效果，且车间应封闭阻隔，特别是夜间应保证车间封闭。车间隔声量应达到 10dB 以上。

(2) 三期工程靠近酸洗车间北侧厂界的除尘器风机与酸雾净化塔风机应安装消音设备。

(3) 由于三期工程热轧车间工艺噪声较大，导致厂区西南侧厂界夜间噪声超标，因此要求轧制车间要使用低噪声的加工设备，同时避免和减少夜间剥、锯、削等加工作业时间。轧制车间应封闭阻隔，特别是夜间应保证车间封闭。隔声量应达到 10dB 以上。

(4) 东部厂界的噪声影响来自于二期工程破碎机与筛分机，要求建设单位还要进一步对破碎筛分车间进行封闭建设，对有必要的通风口、窗口安装通风隔声窗，墙壁建议采用吸声材料，确保车间总降噪量不低于 25dB，以保证边界及周边环境噪声能够达到相应标准。

(5) 应尽量减少窗户安装或安装隔声窗，且日常运营过程尽量减少窗户打开。

(6) 加强设备使用管理，合理安排高噪声设备的工作时间，一些高噪声设备要禁止夜间作业。

(7) 三期工程酸洗厂区南侧受交通噪声影响导致厂界夜间噪声超标，因此，建议湾坞工贸区管委会应在酸洗厂区南侧公路设置限速牌，提醒过往车辆应减速，要求过往车辆车速控制在 30km/h 内。保证绿化率达到规定的标准，尤其是针对酸洗厂区南侧的绿化，建议在厂区周围和进出运输道路以及厂内运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。严格控制夜间进出运输，在条件允许的情况下，尽可能安排在白天进行装卸作业，缩短夜间作业时间，控制和减少车辆的鸣号次数和时间。

只要建设单位认真落实实施上述各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制。

7.2.5 固体废物处置

本次技改后，一期工程固体废物种类未新增，脱硫石膏、水淬渣、除尘器的灰渣产生量增加；三期工程固体废物种类未新增，酸洗综合废水污泥、SCR 系统废催化剂、金属氧化铁粉产生量增加。全厂现有危险废物处置及暂存情况见表 5.5.1，全厂现有的其他固体废物处置及暂存情况见表 5.5.2。

技改后的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程技改后全厂产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

固体废物具体处理、处置措施详见“固体废物影响分析”章节，这里不再赘述。

7.2.6 风险防范与应急措施

坚持“以人为本、预防为主”的指导思想，应针对工程的潜在的风险事故区或风险

源采取相应的事故风险防范措施，制订应急计划。在设计、建设和运行过程中，科学规划、合理布置，采取必要的分隔及相应的防火、防爆等安全防护措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。应充分考虑各种防泄漏措施，特别是防止有毒有害物质进入外部环境的控制措施。

本项目风险防范与应急措施在“风险影响评价”章节中已有详细的叙述，本章不再赘述。

7.3 环保投资估算

(以下内容涉及商业秘密，删除)

7.4 环保措施评述小结

(1) 营运期产生污染源主要为各种废气、污水及固体废物，本报告根据生产过程

(2) 产生的各种污染源，在现有的环保措施基础上提出了针对性的改进措施。经分析论证，所采取的措施是技术经济可行的，可保证本项目排放的各种污染物得到有效地控制。

(3) 针对现有工程采用的环保措施的不足和缺漏问题，本评价提出了相应的对策与建议，建设单位应认真落实与实施。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 现有环境管理

环境管理是企业的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

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。

根据调查，现有工程存在问题详见表 2.5.2，建设单位应加强环境管理，安全环保部应督促现场操作改进，现场生产过程严格执行本评价提出的废气、废水及噪声治理措施。



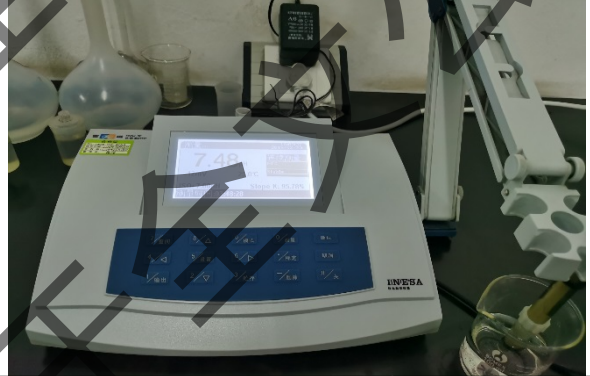



8.2 环保监测机构和人员的配置情况

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。

本次技改为综合利用危险废物，建设单位化验室应根据危险废物处置工程技术导则 (HJ2042-2014) 中的有关要求，改进现有化验室，配置危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。本次技改后分析化验室拟增加配套酸洗泥 F 分析能力，用于对每批次酸洗泥原料抽样化验。

表 8.2.1 鼎信实业化验室建设情况

名称	型号	化验室情况
化验室	化学分析室	
多头磁力加热 搅拌器	HJ-4	
雷磁 PH 计	PHSJ-3F	
荧光组-X 荧光 多道光谱仪	MXF-2400	

8.3 营运期环境管理

8.3.1 企业排污许可管理要求

现有三期工程为钢压延加工行业，建设单位已根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁》（HJ846-2017）完成了原三期工程排污许可证申请工作，取得排污许可证（编号：91350981671942576Q）。

现有一期和二期工程为铁合金行业，建设单位已根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）的要求开展全厂排污许可证申请工作。

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），本次改扩建完成后，建设单位应根据改扩建变动情况，向核发环保部门提出变更排污许可证的申请。

建设单位在申请变更排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

8.3.2 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，本次改扩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。

本次改扩建项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

8.3.3 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。

8.3.4 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。同时进行排污口规范化管理。

根据调查，现有工程已设置规范的废气及废水排放口，一期和二期工程干燥窑电除尘设施排放口、粗炼脱硫设施排放口，三期工程加热炉烟气排放口、退火炉脱硫塔烟气排放口均已设置自动监测设施，其中一期和二期工程干燥窑电除尘设施排放口、粗炼脱硫设施排放口已与生态环境部门联网。本次环评，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）和《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）等技术规范中的有关规定，要求三期工程高镍矿预处理生产线碱吸收塔废气应设置自动监测设施。

8.4 污染物排放的管理要求

本项目污染物排放的管理要求详见表 8.4.1，污染物排放清单中的内容应向社会公开。

表 8.4.1 本次改扩建完成后全厂污染物排放清单及管理要求

一、废水产排情况			水量 t/d	污染物	出口浓度 mg/L	总量控制指标 t/a	治理措施	执行标准
生产线	污染源							
粗炼生产线 (一期工程)	W1-1 电炉冲渣水	813	CODcr	30	经沉淀池沉淀后回用于冲渣, 不外排			
			SS	220				
	W1-2 烟气脱硫废水	110	pH	8~10				
			CODcr	30				
	W1-3 循环冷却水	411	SS	50				
			石油类	1				
			CODcr	240				
	W1-4 生活污水	95	BOD5	80		经生化处理后回用于冲渣, 不外排		
			SS	230				
	W1-5 其他废水	1700	CODcr	100		经沉淀池沉淀后回用于冲渣, 不外排		
			SS	300				
	W1-6 干燥棚雨污水	103	SS	200		经沉淀池沉淀后回用于原料补水, 不外排		
			Ni	5.6				
			Cr	9.4				
W1-7 酸洗泥运输车辆冲洗废水	0.2t/次	SS	≤30	进入三期工程酸性废水处理设施处理后回用于酸洗生产线刷洗工序, 不外排				
		Ni	≤0.1					
		氟化物	≤10					
		Cr	≤0.15					
热轧生产线 (三期工程)	W3-1 除磷废水	60	COD	21	经沉淀池沉淀后回用于热轧除磷工序, 不外排			
			SS	41				
			镍	0.300				
			铬	0.091				
退火酸洗生产线 (三期工程)	W3-2 退火后除磷废水	W3-2-1 1~2 条退火生产线退火后除磷废水	110.5	pH	6.91~7.09	经沉淀池沉淀后回用于退火除磷工序, 不外排		
				COD	18			
				SS	26			
				镍	<0.25			
		铬	0.01					
		W3-2-2 3~4 条退火生产线退火后除磷废水	110.5	pH	6.91~7.09			
				COD	18			
				SS	26			
				镍	<0.25			
		铬	0.01					
		W3-2-3 5~6 条退火生产线退火后除磷废水	110.5	pH	6.91~7.09			
				COD	18			
	SS			26				
	镍			<0.25				
	铬	0.01						
	W3-3 酸洗综合废水	酸洗生产线刷洗、水洗、碱洗、热洗、酸槽清洗废水	150	pH	7~9	经沉淀池沉淀后回用于酸洗生产线刷洗工序, 不外排		
				COD	≤30			
				SS	≤30			
				氟化物	≤10			
				硫酸盐	≤20			
镍				≤0.1				
总铬				≤0.15				
六价铬				≤0.05				
铅				≤1.0				
焙烧再生系统废水				45.27	pH		7~9	
COD	≤30							
SS	≤30							
氟化物	≤10							
镍	≤0.1							
总铬	≤0.15							
六价铬	≤0.05							
高镍矿预处理生产线	W3-4 净化废水	1	W3-4-2 第2条生产线酸性废水	pH	6~9	经中和处理后回用于镍精矿排料管降温, 不外排		
			COD	44				
			SS	190				
			石油类	<0.01				
			氨氮	0.042				
			总氮	5.075				
			总磷	<0.01				
			硫化物	0.012				
			氟化物	5.952				
			镍	0.054				
			总砷	<0.007				
			总铅	0.009				
W3-5 生活污水	W3-5-1 高镍矿预处理生产线	0.5	COD	30	经生化处理后用于电炉冲渣, 不外排。			
			BOD ₅	20				
			SS	15				
	W3-5-2 退火、酸洗生产线	0.25	COD	30	经生化处理+物化处理回用于酸洗工序, 不外排。			
			BOD ₅	20				
SS	15							

W3-6 车辆清洗废水		0.21	COD	30	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排				
			氨氮	5					
			SS	70					
			石油类	5					
			镍	1					
W3-7 初期雨水	热轧生产线、高镍矿预处理生产线	62.5 (不计总量)	COD	20			经沉淀池沉淀后回用于二期工程电炉冲渣，不外排		
			氨氮	5					
			SS	20					
	退火、酸洗生产线	40.6 (不计总量)	COD	20				经沉淀池沉淀后回用于综合污水处理站，不外排	
			氨氮	5					
			SS	20					
			镍	1					
二、废气排放情况									
生产线	排气筒	污染源	废气量 Nm ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	总量控制指标		治理措施
一期镍铁合金生产线	G1-1	干燥窑烟气	110000	颗粒物	5.5	50	SO ₂ 和NO _x 的总量控制指标为588.532t/a和1234.09t/a	电除尘	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；参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；执行《水泥工业工业污染物排放标准》(DB35/1311-2013)表2中“煤磨”大气污染物排放限值参照《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；参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
				二氧化硫	6.05	55		/	
				氮氧化物	16.5	150		/	
				氟化物	0.18	1.64		/	
				镍	0.004	0.04		电除尘	
				铬	0.003	0.03		电除尘	
	G1-2	1#立磨烟气	65000	颗粒物	1.95	30		布袋除尘	
				颗粒物	2	10		电除尘	
	G2-2	粗炼烟气1	200000	二氧化硫	13	65		石灰石/石灰-石膏法脱硫	
				氮氧化物	30	150		/	
				氟化物	0.03	0.15		电除尘协同处置	
				镍	0.043	0.21			
铬				0.0234	0.117				
颗粒物				1.7	30	布袋除尘			
二期镍铁合金生产线	G2-1	2#立磨烟气	57493	颗粒物	4	10	电除尘		
				二氧化硫	26	65	石灰石/石灰-石膏法脱硫		
	G2-3	粗炼烟气2	400000	氮氧化物	60	150	电除尘协同处置		
				氟化物	0.1	0.15			
				镍	0.036	0.09			
				铬	0.0127	0.032			
G2-4	1#精炼炉烟气、精炼车间无组织烟气(西侧)	722466	颗粒物	11.6	16.0	布袋除尘			
			二氧化硫	3.1	5.0				
			氮氧化物	0.1	0.2				
			氟化物	0.29	0.4				
			镍	0.0289	0.04				
			铬	0.003	0.004				
G2-5	2#精炼炉烟气	334755	颗粒物	4.4	13.0	布袋除尘			
			二氧化硫	3.3	10.0				
			氟化物	0.17	0.50				
			镍	0.0005	0.0016				
G2-6	3#~5#回转窑卸料口、电炉镍铁液出口、电炉出渣口烟气和3#、4#精炼炉烟气和电炉(精炼)烟气	1190000	颗粒物	37.3	30.0	布袋除尘			
			二氧化硫	6.0	5.0				
			氟化物	0.60	0.5				
			镍	0.0131	0.011				
三期焙烧法废混酸再生系统	废混酸再生系统金属氧化物粉尘		5000	颗粒物	0.075	15	布袋除尘	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表3大气污染物特别排放限值要求	
	废混酸再生系统焙烧含酸尾气		8000	颗粒物	0.12	15	选择性催化还原(SCR)净化		
				氟化物	0.0024	0.3			
				氮氧化物	0.4	50			
				二氧化硫	0.16	20			
三期热轧生产线	G3-1	加热炉废气	203759	颗粒物	0.4	2	石灰-石膏脱硫	《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	
				二氧化硫	15.3	75			
				氮氧化物	49.7	244			
	G3-2-1	粗轧、精轧过程粉尘1	42853	颗粒物	0.5	11.3	布袋除尘		
				油雾	0.0002	0.005			
	G3-2-2	粗轧、精轧过程粉尘2	42853	颗粒物	0.486	11.3	布袋除尘		
				油雾	0.0002	0.005			
	G3-2-3	粗轧、精轧	17834	颗粒物	0.357	8.323	布袋除尘		

		过程粉尘 3		油雾	0.0001	0.005			
三期退火酸洗生产线	G3-3	退火炉废气	95491	颗粒物	0.151	1.6	湿法脱硫		
				二氧化硫	3.837	40.2			
				NO _x	23.632	247.5			
				硫化氢	0.006	0.065			
	G3-4-1	退火钢带余热利用废气 1	6241	颗粒物	0.114	18.3			
				二氧化硫	0.215	34.5			
				NO _x	0.147	23.6			
				硫化氢	0.0001	0.015			
	G3-4-2	退火钢带余热利用废气 2	6241	颗粒物	0.114	18.3			
				二氧化硫	0.215	34.5			
				NO _x	0.147	23.6			
				硫化氢	0.0001	0.015			
	G3-4-3	退火钢带余热利用废气 3	6241	颗粒物	0.114	18.3			
				二氧化硫	0.215	34.5			
				NO _x	0.147	23.6			
				硫化氢	0	0.015			
	G3-4-4	退火钢带余热利用废气 4	6241	颗粒物	0.114	18.3			
				二氧化硫	0.215	34.5			
				NO _x	0.147	23.6			
				硫化氢	0	0.015			
G3-4-5	退火钢带余热利用废气 5	5807	颗粒物	0.069	11.8				
			二氧化硫	0.107	18.5				
			NO _x	0.058	10				
			硫化氢	0.001	0.12				
G3-5-1	第一道酸洗废气 1	3588	硫酸雾	0.018	4.9	两级水吸收+碱吸收+两级 Na ₂ S 吸收	《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		
G3-5-2	第一道酸洗废气 2	3588	硫酸雾	0.018	4.9				
G3-5-3	第一道酸洗废气 3	3588	硫酸雾	0.018	4.9				
G3-6-1	第二道酸洗废气 1	5233	硝酸雾	0.044	8.4				
			氟化物	0.004	0.8				
G3-6-2	第二道酸洗废气 2	5233	硝酸雾	0.044	8.4				
			氟化物	0.004	0.8				
G3-6-3	第二道酸洗废气 3	5233	硝酸雾	0.044	8.4				
			氟化物	0.004	0.8				
三期高镍矿预处理生产线	高镍矿预处理干吸尾气 2	12500	二氧化硫	4.75	125.0	两级碱吸收处理设施	《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		
			硫酸雾	0.646	17.0				
三期抛丸酸洗线废气	破鳞工段与抛丸工段废气	6000	颗粒物	0.09	15	布袋除尘	《轧钢工业大气污染物排放标准》中表 3 规定的特别排放限值		
			硫酸雾	0.015	3				
			硝酸雾	0.25	50				
三期抛丸酸洗线废气	酸洗工段废气	5000	氟化物	0.0025	0.5	三级碱吸收+一级 Na ₂ S 吸收			
			硫酸雾	0.015	3				
			硝酸雾	0.25	50				
三、噪声			排放情况			治理措施		执行标准	
厂界噪声			厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准			吸声、隔声、减震		厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准	
四、固废			产生量 (t/a)			治理措施		执行标准	
一般工业固废	一期工程	粗炼车间水淬渣	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		一般工业固体废物的贮存处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》			
		各除尘器灰渣	15127	送湿红土矿堆场制粒					
		脱硫车间脱硫石膏	2611	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用					
		循环沉淀池污泥	25	送冶炼工序					
		机修废零部件	10	外售废钢厂					
		生化污泥	15	送往生活垃圾填埋场					
	三期工程	生活垃圾	150	送往生活垃圾填埋场					
		炉渣	9100	外售作建筑或铺路材料。					
		脱硫石膏	50	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用					
		热轧氧化铁皮	1500	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用					
		废钢卷	5000	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用					
		退洗氧化铁皮	2300	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用					
		废钢丸与氧化铁皮混合物	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。							

危险 固废	一期 工程	净化废水沉淀渣	150	作为镍精矿矿料。	危险废物临时贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
		除尘装置收集粉尘	10000	作为镍精矿矿料回收利用。	
		生活垃圾	14.5	纳入城市垃圾处理系统	
	三期 工程	机修废矿物油	2	福建省三明辉润石化有限公司	
		焦油混合物	4205	煤焦油委托巩义市亿达化工产品经销有限公司和闽清新保隆再生资源有限公司处置；煤焦油渣委托福建龙麟环境工程有限公司处置。	
		废水处理设施废矿物油	4.3	废矿物油委托福建省三明辉润石化有限公司处置。	
		酸洗综合废水污泥	15788	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	10m ³ /5 年	更换时在厂内危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。	
		金属氧化铁粉	2000	送鼎信实业二期工程作生产原料综合利用，利用过程不按危险废物管理。	
机修废矿物油	3.1	废矿物油委托福建省三明辉润石化有限公司处置。			

仅用于全文公示
仅用于全文公示

8.5 环境监测

8.5.1 环境监测能力

企业目前不具备环保监测能力，环保监测均委托有资质的监测单位进行。

8.5.2 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，新建酸洗泥暂存库、定量给料系统，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和环境保护目标，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。

8.5.3 营运期环境监测计划

项目投产以来，福建鼎信实业有限公司开展了废水、废气、噪声等日常监测内容，本次环评根据《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）等技术规范，结合技改内容，对一期、二期、三期工程污染源监测计划重新提出要求，环境监测计划具体见表 8.5.1。

（以下内容涉及商业秘密，删除）

8.6 总量控制与排污口规范化

8.6.1 污染物总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

- (1) 以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；
- (2) 采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；
- (3) 强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；
- (4) 满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

8.6.2 总量控制因子和指标

(1) 总量控制因子

项目列入国家“十三五”期间污染物总量控制的主要污染物有 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。本项目废水不外排，因此本项目污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x。

(2) 总量控制指标

根据工程分析，福建鼎信实业有限公司现有工程和本次技改项目的总量控制因子的建议排放指标见表 8.6.1，全厂污染物总量与原环评批复增减量见表 8.6.2。本次改扩建完成后，通过重新核算，NO_x 放量减少约 123.3t/a，SO₂ 排放量减少约 12.44t/a，均未超过建设单位现有总量控制指标。

表 8.6.1 本次改扩建后全厂污染物总量控制指标

类别	污染物名称	技改前全厂	以新带老削减量	技改后全厂	增减量
废气	废气排放量 (亿 m ³ /a)	304.3	-18.45	285.85	-18.45
	SO ₂ (t/a)	600.972	0	588.532	-12.44
	NO _x (t/a)	1357.39	-123.3	1234.09	-123.3
	颗粒物 (t/a)	651.58	-140.76	510.82	-140.76
	氟化物 (t/a)	9.187	0	9.887	0.7
	镍 (t/a)	0.8757	0	0.877	0.0013
	铬 (t/a)	0.286	0	0.349	0.063

表 8.6.2 本次技改后全厂污染物总量指标与现有总量对比

种类	污染物名称	改扩建后总量指标 t/a	已购买的排污权 t/a	还需要落实购买的总量指标 t/a
废气	SO ₂	588.532	600.972	0
	NO _x	1234.09	1444.2	0

8.6.4 排污口及环境标识规范化建设

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、定量化都有极大的现实意义。

8.6.4.1 排污口规范化要求的依据

(1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发〔1999〕24号；

(2) 《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局环发〔1999〕24号附件二；

(3) “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保护局闽环保〔1999〕理3号；

(4) “关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局闽环保〔1999〕理8号；

(5) “关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局闽环保〔1999〕理9号。

8.6.4.2 排放口管理

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在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

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按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在污染物排污口或固体废物堆放场地，应设置国家统一的环境保护图形标志牌，具体设置图形见表 8.6.3。根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；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、退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。

⑤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。

⑥环境保护图形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。

表 8.6.3 排放口图形标志

排放口	废水排放	废气排放	一般固体废物	危险废物	噪声源
图形符号					

8.6.4.3 排污口规范化回顾分析

(1) 根据现场调查，福建鼎信实业有限公司现有排污口规范化情况分析如下：

1、废气排放口

排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的要求，并设置标志牌。

2、废水排放口

本项目废水排放口已设置标志牌。

3、固体废物贮存场

危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾设置了专用堆放场地，已设置标志牌。









4、设置标志牌要求

根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)、《排污口规范化整治要求》(试行)技术要求，设立了环境保护图形标志牌。

本工程各排放口按规范要求设置明显排污标志牌，详见图 8.6-1。

(2) 本次技改后，建设单位应对危险废物进厂通道设置专用通道标识、对酸洗泥库按照危险废物暂存间的相关要求设置标识。



<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981022</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981035</p> <p>污染物种类: 硝酸雾、硫化物、氟化物</p> <p>国家环境保护部监制</p>	
<p>退火炉废气排放筒 排放口编号: FQ-2018350981022</p>		<p>第一道酸洗废气 1-5 条 排放口编号: FQ-2018350981024</p>	
<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981036</p> <p>污染物种类: 硝酸雾、硫化物、氟化物</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981027</p> <p>污染物种类: 硝酸雾、硫酸雾、氟化物</p> <p>国家环境保护部监制</p>	
<p>第二道酸洗废气 1-5 条 排放口编号: FQ-2018350981025</p>		<p>第一道酸洗废气 6-10 条 排放口编号: FQ-2018350981026</p>	
<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981037</p> <p>污染物种类: 硝酸雾、硫化物、氟化物</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981026</p> <p>污染物种类: 硝酸雾、硫酸雾、氟化物</p> <p>国家环境保护部监制</p>	
<p>第二道酸洗废气 6-10 条 排放口编号: FQ-2018350981027</p>		<p>第一道酸洗废气 11-15 条 排放口编号: FQ-2018350981028</p>	
<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981038</p> <p>污染物种类: 硝酸雾、硫化物、氟化物</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981032</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢</p> <p>国家环境保护部监制</p>	
<p>第二道酸洗废气 11-15 条 排放口编号: FQ-2018350981029</p>		<p>第 2 条退火生产余热利用排气筒 排放口编号: FQ-2018350981030</p>	





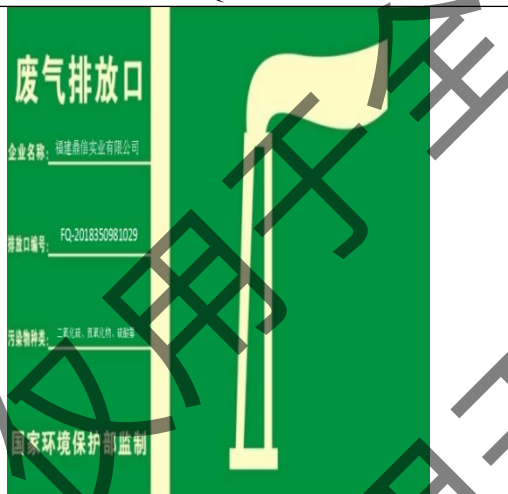
<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981032</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981024</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢</p> <p>国家环境保护部监制</p> 
<p>第3条退火生产余热利用排气筒 排放口编号: FQ-2018350981031</p>	<p>第4条退火生产余热利用排气筒 排放口编号: FQ-2018350981032</p>
<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981025</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981033</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢</p> <p>国家环境保护部监制</p> 
<p>第5条退火生产余热利用排气筒 排放口编号: FQ-2018350981033</p>	<p>第6条退火生产余热利用排气筒 排放口编号: FQ-2018350981034</p>
<p>废气排放口</p> <p>企业名称: 福建鼎信实业有限公司</p> <p>排放口编号: FQ-2018350981029</p> <p>污染物种类: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	
<p>高镍矿预处理2#干吸尾气 排放口编号: FQ-2018350981029</p>	

图 8.6-1 现状排污口规范化设置情况

第九章 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，通过环境经济损益分析，衡量建设项目环保投资所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，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但在营运过程中也必然会对项目所在地和周围环境产生一定的不利影响。通过采取必要的环境保护措施可以部分地减缓项目建设对环境所造成的不利影响和经济损失。以下通过对社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

9.1 环保投资分析

(以下内容涉及商业秘密，删除)

9.2 社会效益分析

福建鼎信实业有限公司利用镍铁合金生产项目，将金属表面处理废物作为原料与湿红土矿按一定比例混合后进行综合利用。综合利用后不但可以减量化处置金属表面处理废物，而且可以有效回收金属表面处理废物中金属，还可以成为有价值的产品。因而，项目建成后不仅可以节约资源，还可以有效消除金属表面处理废物二次污染的隐患，为金属表面处理废物减量化、资源化、无害化提供了新的途径。

9.3 环境效益分析

(1) 项目对可持续发展产生积极影响

项目建成后不仅可以节约资源，还可以有效消除金属表面处理废物二次污染的隐患，为金属表面处理废物减量化、资源化、无害化提供了新的途径。为区域可持续发展产生积极的影响。

(2) 对建设环境友好型社会有积极的影响。

本项目各项排放指标均能达到国家标准，环境保护措施到位，始终坚持生态建设和环境保护并重的设计方针，是完全符合福建省生态建设规划和生态恢复理念的。

(3) 本工程污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

① 污水处理效益

本项目产生的生产废水和生活污水经处理后回用，不外排，可降低对白马港水质及水生生物的影响。

② 废气治理的环境效益分析

本项目废气经处理后达标排放，新增污染源叠加区域内已批未投产同类污染源以及现状背景浓度后，各污染物浓度符合相应环境空气质量标准限值，不会对周边环境产生较大的影响。

③噪声治理的环境效益分析

本工程针对不同的噪声设备采取了选用先进的低噪声、低振动设备，加装隔声罩、消音器等以及室内布置等建筑屏障措施，将大大减轻了噪声污染，不产生扰民问题。

④固体废物的环境效益分析

工程产生的一般固废产生后立即送前端生产工序综合利用；高镍矿废包装袋产生后立即送制粒车间处理；净化废水沉淀渣和除尘装置收集粉尘产生后立即送原料库综合利用。使之无害化、减量化、资源化，体现了循环经济的原则，实现环境经济效益最大化。

本工程建设不仅有良好的环境效益，同时也具有良好的社会效益，也有利于经济和环境的协调发展，促进区域经济的改善。根据污染治理措施评价，本工程采取的废水、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本工程建成是全面贯彻落实国家综合开发利用当地资源的有效途径，是拉动产业发展、促进区域经济发展、构建和谐社会、拓宽就业渠道的重大举措，项目建成后，将产生积极的经济、社会和环境效益。

第十章 产业政策符合性、规划相容性分析

10.1 产业政策符合性分析

10.1.1 与国家产业政策符合性分析

本项目利用现有的粗炼生产线综合利用 HW17 表面处理废物，并回收 HW34 废酸进行再生利用，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类**第八条“钢铁”**第 11 款“冶金固体废弃物（含冶金矿山废石、尾矿，钢铁厂产生的各类尘、泥、渣、铁皮等）综合利用先进工艺技术；冶金废液（含废水、废酸、废油等）循环利用工艺技术与设备”；**第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”**第 8 款“危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”；第 15 款“三废”综合利用及治理工程”。

综上所述，本项目属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的要求。

10.1.2 与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析

本项目属于危险废物资源综合利用项目，符合《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)中：第 5 条危险废物的资源化“5.1 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染；5.2 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。”

因此本项目建设符合《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)的要求。

10.1.3 与《关于加强含铬危险废物污染防治的通知》符合性分析

根据环保部发布的《关于加强含铬危险废物污染防治的通知》(环发〔2003〕106 号)文件中第一条要求加大含铬危险废物的安全处置和综合利用力度，具体要求如下：“1、要严格督促产生含铬危险废物的企业采取措施，确保含铬危险废物得到环境无害化处置。企业可以自建设施处置，也可委托其他有处置能力的单位处置。含铬危险废物贮存、处置应当符合《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》、《危险废物焚烧污染控制标准》等规定。因委托处置需转移的，应当按照《危险废物转移联单管理办法》，办理危险废物转移联单。2、鼓励含铬废物的综合利用，如制作自熔性烧结矿冶炼含铬生铁、水泥矿化剂、玻璃着色剂等。”

本项目利用现有的粗炼生产线综合利用 HW17 表面处理废物，符合《关于加强含铬危险废物污染防治的通知》(环发[2003]106 号)文件要求。

10.1.4 与《福建省“十三五”危险废物污染防治规划》符合性分析

根据《福建省“十三五”危险废物污染防治规划》(闽环保土〔2016〕3 号)主要任务要求：“第 3 点开展重点领域危险废物资源化工作——深度挖掘危险废物资源化的潜力，进一步探索危险废物资源化利用新模式。鼓励“产学研用”结合，开发或引入成熟技术对含贵金属（锡、银类）的电镀污泥、废弃的印刷电路板、废矿物油、废有机溶剂、石化化工企业含镍废催化剂、废铅酸电池、铅电解阳极泥、感光材料废物等危险废物经过熔炼或提纯等工艺，提取其中有价资源。鼓励废烟气脱硝催化剂（钒钛系）优先进行再生，培养一批利用处置企业，尽快提高废烟气脱硝催化剂（钒钛系）的再生、利用和处置能力。重点开展垃圾焚烧飞灰资源化利用、含铬污泥资源化利用、医药行业菌丝渣综合利用、废酸（碱）综合利用、火电行业废脱硝催化剂利用等处置技术研究和工程化应用”。

本项目利用现有的粗炼生产线综合利用 HW17 表面处理废物，并回收 HW34 废酸进行再生利用，符合《福建省“十三五”危险废物污染防治规划》主要任务要求。

10.1.5 与《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》(征求意见稿)符合性分析

根据福建省《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》(征求意见稿)专栏 9 推进危险废物减量化、无害化、资源化：鼓励“产学研用”结合，对含贵金属的电镀污泥、废印刷电路板、石化化工、烟气脱硝等行业有价废催化剂、**轧钢行业酸洗泥**、废铅酸电池、感光材料废物、精蒸馏残渣等危险废物，通过开发研究或从外引入先进技术等方式，提取有价资源。本项目利用现有的粗炼生产线综合利用 HW17 表面处理废物（**轧钢行业酸洗泥**），符合《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》(征求意见稿)。另外，本项目已列入《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》第一批规划重点工程。

10.2 项目选址合理性分析

10.2.1 项目用地性质合理性分析

本项目位于现有鼎信实业厂区内，不新征用地，利用现有的粗炼生产线综合利用 HW17 表面处理废物，并回收 HW34 废酸进行再生利用。项目建设用地为二类工业用地，不涉及生态环境敏感区，项目用地性质合理。

10.2.2 项目选址与《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。本项目位于白马城区，属于冶金工业配套的资源综合利用项目，因此项目选址与宁德市城市总体规划相符。

10.2.3 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。本项目位于现有鼎信实业厂区内，属于冶金工业配套的资源综合利用项目，选址符合环三都澳发展区域发展规划。

10.2.4 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。本项目位于现有鼎信实业厂区内，属于冶金工业配套的资源综合利用项目，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。

本项目属于危险废物资源综合利用项目，回收得到再生产品为粗镍铬铁合金和再生酸，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。

10.2.5“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于湾坞工贸集中区。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区噪声限值。本项目严格执行环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染源不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。项目运营期水、原料、燃料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目属于产业准入条件中的鼓励类项目，“符合区域土地利用规划，不在负面清单内，符合环境准入要求。

本项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

10.2.6 项目的环境可行性分析

(1) 项目所在地环境功能区划

①本工程评价范围内涉及“白马港东侧四类区(FJ015-D-III)”，主导功能为港口和纳污，该区划内海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)的第三类标准。

②环境空气功能区划：本项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准。

③声环境功能区划：本项目位于湾坞工贸区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

(2) 项目选址的环境可行性

①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规定的排放限值后回用于冲渣，不外排。正常运行情况下对周围环境的影响较小。

②项目运营后废气污染物正常排放时，污染物对评价区内大气环境和敏感点附近村庄居民点环境贡献值都很小，对环境和敏感点的影响不大。

③项目运营后，采取相应噪声控制措施，项目运营期噪声对厂界噪声贡献不大。

④本项目危险废物和一般固废分类收集、贮存和处置，基本不会造成二次污染，对环境的影响不大。

10.3 小结

福建鼎信实业有限公司资源综合利用项目建设符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》、符合《危险废物污染防治技术政策》、《关于加强含铬危险废物污染防治的通知》、《福建省“十三五”危险废物污染防治规划》、《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》(征求意见稿)。项目选址符合《宁德市城市总体规划(2011~2030)》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评、“三线一单”。

第十一章 结论与对策建议

11.1 工程概况

福建鼎信实业有限公司是青拓集团于 2008 年 6 月在福安市湾坞工贸集中区（湾坞镇龙珠村）建设的镍铁合金及不锈钢生产加工企业，共分三期建设：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。

本次技改工程鼎信实业拟利用一期工程现有 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），利用三期工程现有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。酸洗泥由冶炼生产线综合利用生产成镍铁合金，废混酸由焙烧再生装置回收送鼎信实业的轧钢酸洗车间再利用。本次技改新增投资 5000 万元，技改工程位于鼎信实业厂区内，不新增用地。表面处理废物综合利用项目年有效工作时间 7200h，废混酸再生项目有效工作时间 7920h；三班制，每班 8 小时，本次技改工程不新增劳动定员。

11.2 主要环境问题

11.2.1 施工期主要环境问题

本项目新建酸洗泥库，主要依托鼎信实业一期工程现有的粗炼生产线综合利用 18 万吨/年酸洗泥，并且利用鼎信实业三期工程现有的废混酸再生设施处理废混酸。施工过程中施工场地土石方的挖掘、物料堆放、运输等环节会产生粉尘、噪声以及固体废物等污染物，会对周边区域环境等造成暂时性的影响，待施工结束后，即随之消失。

11.2.2 运营期主要环境问题

- (1) 项目运营期间产生的废水主要是：生活污水及生产废水等。
- (2) 废气：本项目产生的废气主要粗炼生产线产生的废气，主要污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、重金属等；混酸再生过程产生的颗粒物、氮氧化物等。
- (3) 噪声：本项目新增一台给料机，位于酸洗泥库内，运行过程中产生机械噪声。
- (4) 固体废物：技改工程实施后，未新增固体废物，现有工程固体废物如堆存或处置不当可能对区域环境造成一定的不利影响。

11.2 工程环境影响评估

11.2.1 环境空气

11.2.1.1 环境空气保护目标

环境空气保护目标为评价范围内的半屿新村、半屿村、渔业村、下华山村、浮溪村等 8 处（详见表 1.7.1）。

11.2.1.2 环境空气质量现状

监测结果与评价结果可知，半屿新村环境空气中氟化物、汞、铅、砷、镉浓度满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012)二级标准；氨、氯化氢、H₂S、硫酸雾浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值；六价铬浓度符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)一次浓度值；镍浓度符合前苏联标准；二噁英浓度符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，评价区环境空气质量总体良好。

11.2.1.3 环境空气影响预测结论

(1) 本项目新增污染物贡献值分析

项目选址位于环境空气质量现状达标区，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；本项目新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(2) 无组织废气厂界达标可行性

无组织废气污染源排放污染物在厂界的小时最大落地浓度均符合相关标准要求。

(3) 叠加预测分析

本项目新增污染源叠加区域内已批未投产同类污染源以及现状背景浓度后，各污染物浓度符合相应环境空气质量标准限值。

(4) 环境保护距离

综合原有镍铁合金冶炼项目（环境保护距离范围为镍铁合金项目厂界外 1km 范围）与本次技改项目划定的环境保护距离，通过比较，技改后鼎信实业全厂环境保护距离未发生变化。本次技改项目划定的环境保护距离包含在镍铁合金冶炼项目范围之内。

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

前都已签订搬迁协议。

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。

(5) 评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

11.2.1.4 废气防治措施

(1) 已采取的废气治理措施

①干燥窑烟气：信实业一期工程干燥窑烟气配备 1 套电除尘器，烟气经电除尘后由一根高 38m 排气筒排放。

②立磨烟气：鼎信实业一期工程立磨烟气配备 1 套布袋除尘器，烟气经布袋除尘后由一根高 38m 排气筒排放。

③烟尘制粒及配料车间配备 1 套布袋除尘器，烟气经布袋除尘后由一根高 38m 排气筒排放。

④回转窑烟气：鼎信实业一期工程两座回转窑各配备 1 套电除尘器，除尘后烟气通过脱硫塔进一步处理后 60 高排气筒排放。

⑤废混酸再生废气：含 NO_x 的酸雾经选择性催化还原（SCR）净化技术处理后通过 1 根 H=31m 排气筒排放，粉尘经布袋除尘器处理后通过 1 根 H=31m 排气筒排放。

(2) 需要进一步采取的废气治理措施

①干燥窑烟气：提高企业环境管理水平、定期投加石灰，保证喷钙固硫效果，降低二氧化硫排放浓度。

②回转窑烟气：在脱硫塔出口增设 1 个除雾器，避免氟化物大量跟随水汽排出。

③运输汽车采取封闭式车厢，装车后需关闭车厢，并于车厢内设置滴水收集桶，收集的废水送车间、道路、地面和车辆清洗废水统一处理后回用于电炉冲渣；

④运输汽车不得超载，金属表面处理废物高度不得高于车厢边缘高度，以防止物料泄漏；设置出厂车辆清洗装置，运输过程严禁抛、洒、滴、漏。

⑤应配备 1 辆吸尘洒水车，经常对厂区内的道路进行吸尘和洒水，防治运输道路扬尘产生。

⑥新建酸洗泥库应建成封闭式结构，运输车辆采取不进库方式卸料，防治车轮碾压引

起二次粉尘影响。

11.2.2 声环境

11.2.2.1 声环境现状

根据《福建鼎信实业有限公司镍铁合金及深加工配套三期项目竣工环境保护验收监测报告》中厦门谱尼测试有限公司于2019年10月23日~24日开展的厂界噪声监测结果表明：厂界噪声23个监测点的昼间 L_{Aeq} 值范围为56~65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准限值；夜间昼间 L_{Aeq} 值范围为52~64dB(A)，大部分点位超过GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准限值。

11.2.2.2 声环境影响预测结论

本次改扩建工程新增皮带称重给料机，噪声源较小，且噪声设备距离厂界有88m，因此，本次技改工程新增噪声源对厂界噪声影响的增量不大，厂界的噪声排放基本上维持现状。根据三期项目竣工环境保护验收监测报告，技改工程运营期厂界噪声夜间无法满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准限值，造成厂界噪声超标的主要设备包括破碎筛机、电炉、回转窑、精炼炉、轧机、退火炉、除鳞设施、酸洗机组、干燥机组等高噪声设备。但本项目周边没有居民，因此对敏感目标影响不大。

11.2.2.3 噪声防治措施

由于厂内高噪声设备比较多、运行时间长，为了进一步降低厂区边界噪声，并保护厂区周边的环境，同时也保护厂区内良好的生产环境，建设单位应进一步加强全厂降噪措施，尽量降低生产噪声对外环境的影响。

目前企业已采取的降噪措施：

(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、破鳞机组、抛丸机组、酸洗机组、破碎机、磨煤机、干燥机、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。

企业应进一步加强的降噪措施：

(1) 三期工程酸洗车间周围监测点位夜间噪声超标，建议酸洗车间靠近厂界一侧墙体采用吸声材料，以达到更好的隔声效果，且车间应封闭阻隔，特别是夜间应保证车间封闭。车间隔声量应达到 10dB 以上。

(2) 三期工程靠近酸洗车间北侧厂界的除尘器风机与酸雾净化塔风机应安装消音设备。

(3) 由于三期工程热轧车间工艺噪声较大，导致厂区西南侧厂界夜间噪声超标，因此要求轧制车间要使用低噪声的加工设备，同时避免和减少夜间剥、锯、削等加工作业时间。轧制车间应封闭阻隔，特别是夜间应保证车间封闭。隔声量应达到 10dB 以上。

(4) 东部厂界的噪声影响来自于二期工程破碎机与筛分机，要求建设单位还要进一步对破碎筛分车间进行封闭建设，对有必要的通风口、窗口安装通风隔声窗，墙壁建议采用吸声材料，确保车间总降噪量不低于 25dB，以保证边界及周边环境噪声能够达到相应标准。

(5) 应尽量减少窗户安装或安装隔声窗，且日常运营过程尽量减少窗户打开。

(6) 加强设备使用管理，合理安排高噪声设备的工作时间，一些高噪声设备要禁止夜间作业。

(7) 三期工程酸洗厂区南侧受交通噪声影响导致厂界夜间噪声超标，因此，建议湾坞工贸区管委会应在酸洗厂区南侧公路设置限速牌，提醒过往车辆应减速，要求过往车辆车速控制在 30km/h 内。保证绿化率达到规定的标准，尤其是针对酸洗厂区南侧的绿化，建议在厂区周围和进出运输道路以及厂内运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。严格控制夜间进出运输，在条件允许的情况下，尽可能安排在白天进行装卸作业，缩短夜间作业时间，控制和减少车辆的鸣号次数和时间。

综上所述，只要建设单位认真落实实施上述提出的各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制。

11.2.3 水环境

11.2.3.1 水环境保护目标

水环境保护目标为厂区西侧的白马港海域。

11.2.3.2 水环境质量现状

(1) 海水环境质量现状

监测期间各调查站位海水水质中除无机氮和活性磷酸盐存在超标外，其余各监测项目都可以达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）第三类标准。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区地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。

（2）地下水环境质量现状

本次监测期间，D1#~D4#监测井各水质指标浓度均达到《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准。区域地下水环境质量现状良好。

11.2.3.3 水环境影响预测结论

（1）地表水环境影响评价

技改后一期工程运营期间各生产环节产生的废水主要是电炉冲渣水、烟气脱硫废水、循环冷却水、生活污水、其他生产废水及混酸焙烧再生系统产生的废水等。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。

（2）地下水环境影响评价

①项目区为地下水III类区，区域无集中式、分散式饮用水源保护区和涉及地下水的环环境敏感区。项目地下水保护目标为评价区内潜水含水层，使其符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

②本项目为地下水I类项目，评价等级二级，评价范围为项目区并外延至项目区所处的完整的水文地质小单元。地下水流向为自东侧向西侧流动，径流排泄区无地下水集中开采水源地。

③根据预测，当雨水沉淀池防渗层破损条件下，废水发生持续渗漏1000天，镍影响范围为55米，铬影响范围为53米，该范围为鼎信实业厂区范围，但企业仍需要加强管理，确保废水不发生渗漏事故。

④公司现状未取用地下水，拟扩建项目也未取用地下水，不会对区域地下水流场造成影响。

11.2.3.4 水污染防治措施

（1）地表水污染防治措施

在现在已有的废水处理措施基础上，增加干燥棚四周设置单独雨污水收集系统，雨污水经收集进入专用收集沉淀池，经沉淀处理后回用于原料补充用水，无废水外排。设置足够的雨水收集沉淀池，保证雨污水能够有效汇入雨污水池中，并在雨污水收集池设置切换闸门。

(2) 地下水污染防治措施

为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防治分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，地下水污染防治分区。

11.2.4 固体废物

本次技改后，一期工程固体废物种类未新增，脱硫石膏增加，水淬渣、除尘器的灰渣产生量减少；三期工程固体废物种类未新增，废混酸年新增处理量占比较小，因此酸洗综合废水污泥、SCR 系统废催化剂、金属氧化铁粉产生量基本保持不变。

技改后的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程技改后全厂产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

11.2.5 土壤环境影响

11.2.5.1 生态环境保护目标

厂区 1km 周边范围内的农田、林地等。

11.2.5.2 生态环境现状

根据监测结果分析，T5 和 T6 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；T1~T4 监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

11.2.5.3 生态环境影响评价结论

根据土壤环境现状调查，项目周边土壤环境现状镍和铬监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。周边地块现已规划为工业用地，不涉及农田、居住用地等敏感目标。根据影响预测结果判断，污水处理设施事故情况下，镍和铬垂直入渗对土壤环境的影响较大。大气沉降中重金属对土壤影响不大。因此在本项目运营期过程中，可能造成土壤污染的废水处理

设施应设有相应的防渗措施，每日巡查，杜绝跑冒滴漏现象，将污染物泄漏事故降到最低程度，土壤环境质量可保持良好，不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

11.2.6 风险评价结论

经分析，项目的主要环境风险因素是生产过程中的风险和危险废物贮存与运输过程中的风险。生产过程中的风险主要为危险废物的预处理、处置以及危险废物处置后的二次污染处置，以及由于危险废物泄漏引起的次生/伴生污染物以及火灾、爆炸，以及废气处理设施故障。因此，建设单位应切实加强对危险废物运输、储存与处置过程的安全监管力度，一旦发生事故情况，应及时发现及时汇报，并采取相应的应急处置措施，尤其应防止危险废物泄漏引起的次生/伴生污染物以及火灾、爆炸等连带反应，将环境风险降至最低。对生产设施加强日常巡查和设备维护，对设备操作人员进行岗位培训。当生产设施及其废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。本项目已建设 1 座 5800m³ 的应急事故池，保证在废水处理设施不能正常运行的情况下，生产废水排放到应急水池中，当意外事故处理完毕后，将进入应急水池的废水打回废水处理装置处理后排放。建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章制度，将环境风险降至最低。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。

11.3 工程建设的环境可行性

11.3.1 产业政策符合性分析

本项目利用现有的粗炼生产线综合利用 HW17 表面处理废物，并回收 HW34 废酸进行再生利用，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类第八条“钢铁”第 11 款“冶金固体废弃物（含冶金矿山废石、尾矿，钢铁厂产生的各类尘、泥、渣、铁皮等）综合利用先进工艺技术；冶金废液（含废水、废酸、废油等）循环利用工艺技术与设备”；第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 8 款“危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”；第 15 款“三废”综合利用及治理工程”。本项目属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的要求。

11.3.2 选址合理性分析

项目位于现有鼎信实业厂区内，不新征用地，选址符合《宁德市城市总体规划

(2011~2030)》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评、“三线一单”。

11.3.3 清洁生产水平

本项目改建后生产工艺先进，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。

11.3.4 总量控制

根据国家“十三五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制。根据工程分析，生产废水、生活污水处理后全部回用，可实施零排放；技改后 NOX 排放量没有突破原环评批复量，但 SO₂ 排放量增加 138.758t/a，建设单位应尽快自行向排污权交易机构申购所需总量指标，并按照环保行政主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。

11.3.5 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（2018），建设单位于 2020 年 3 月 10 日在青拓集团有限公司网站上（<http://www.tsingtuo.com/>）发布了本项目环评第一次公示；2020 年 9 月 2 日在青拓集团有限公司网站上（<http://www.tsingtuo.com/>）和周边可能受影响的村庄发布了本项目环评征求意见稿公示信息，另外，建设单位于 2020 年 9 月 2 日和 9 月 3 日在闽东日报上刊登本项目环评征求意见稿信息。

11.3.6 环保措施可行性

(1) 施工期间存在施工生活污水、施工粉尘、施工噪声及施工固体废物等影响。本工程工期较短，随着施工结束环境影响也结束。

(2) 营运期产生污染源主要为各种废气、污水及固体废物，本报告根据生产过程产生的各种污染源，在现有的环保措施基础上提出新增环保措施。经分析论证，所采取的措施是技术经济可行的，可保证本项目排放的各种污染物得到有效地控制。

11.3.7 达标排放

本项目在采取各项环保措施后，可实现污染物达标排放和排放总量控制要求，并确保环境功能达标，环境影响可接受，环境安全总体可控。

11.4 建设项目竣工环境保护验收要求

本工程竣工后，建设单位应按相关规定自主进行环境保护竣工验收。本项目的主要环保措施与项目环保验收的主要内容如表 11.4.1。

11.5 评价总结论

福建鼎信实业有限公司自有综合利用项目建设符合国家产业政策，酸洗泥综合利用及废混酸再生工艺技术可行，符合清洁生产要求；采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，不会改变环境功能区现状，环境影响可接受，环境安全总体可控，同时公众支持本项目的建设，基本可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

综上所述，在落实本评价提出的各项环保措施，环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

表 11.4.1 环保竣工验收一览表

项目	污染源	现有环保措施/设施	技改项目新增环保措施/设施	处理效果、执行标准或拟达要求/单位: mg/m ³			
废水	雨、污分流系统	厂区雨污分管网、管沟	酸洗泥库四周增加雨水管沟	确保全部废水收集到相应系统处理后回用,不外排;确保初期雨水全部回用,不外排			
	电炉冲渣水	沉淀池	利用现有				
	烟气脱硫废水	沉淀池	利用现有				
	循环冷却水	冷却塔	利用现有				
	生活污水	生化污水处理设施	利用现有				
	废混酸再生废气	综合废水处理设施	利用现有				
地下水	地下水防渗措施	已按要求设置地下水防渗措施,并设置5个地下水监控井	对新增的酸洗泥库进行重点区域防渗处理	参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001进行防渗设计			
废气	1#和4#干燥窑烟气	干燥后烟气从窑尾进入1套电除尘器处理由风机引至38m排气筒排放	利用现有	颗粒物	200	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2、表4中规定的排放限值——工业炉窑过量空气系数规定为1.7	
				二氧化硫	850		
				氟及其化合物	6		
				镍及其化合物	4.3		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
				氮氧化物	240		参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	立磨烟气	立磨机烟气经1套布袋除尘器处理后由风机引至38m排气筒排放	利用现有	颗粒物	30	执行《水泥工业工业污染物排放标准》(DB35/1311-2013)表2中“煤磨”大气污染物排放限值	
	粗炼烟气	1#和2#回转窑燃烧后的烟气输送至1套电除尘器除尘后进入1套湿法脱硫后通过60m排气筒排放	利用现有,并在脱硫塔出口增设除雾器	颗粒物	50	执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表5规定的排放限值	
				铬及其化合物	4		
				镍及其化合物	4.3		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
				二氧化硫	400		
氟化物				3.0			
铅及其化合物	0.7						

				汞及其化合物	0.012	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准 执行(GB28665-2012)《轧钢工业大气污染物排放标准》中表3大气污染物特别排放限值要求
				砷及其化合物	0.4	
				氮氧化物	240	
				颗粒物	30	
				二氧化硫	150	
	废混酸再生尾气	含 NOx 的酸雾经选择性催化还原(SCR)净化技术处理后通过1根H=31m排气筒排放,粉尘经布袋除尘器处理后通过1根H=31m排气筒排放	利用现有	氮氧化物	300	
				氟及其化合物	9.0	
噪声	噪声防治措施	全厂噪声设备的减震、消音、隔声设施	利用现有	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准		
固废	固废防治措施	设置危险废物暂存库、一般固废暂存库	按危废暂存间要求建设一座酸洗泥库	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订);一般固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)		
环境风险	环境风险防范措施	建立事故池等措施和管理体系	依托现有	减少事故发生概率,在事故发生情况下降低其环境危害		
		修订突发环境事件应急预案	新增	按规划编制		
	排放口	各废气排气筒安装监测口,设立标志。干燥窑、粗炼烟气排气筒安装颗粒物、SO ₂ 、NO _x 在线监控。	利用现有	达到规范化要求		
	环境监测管理	建立全厂内部环保管理机构,配套相应的监测设备	利用现有			