

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
(征求意见稿)

建设单位：福建鼎信实业有限公司
二〇二〇年八月

目 录

1.概述	1
2 建设项目概况及工程分析	2
2.1 建设基本情况.....	2
2.2 处置规模及产品方案.....	2
2.3 生产工艺及产污环节分析.....	7
2.4 政策符合性分析.....	15
2.5 选址合理性初步分析.....	16
3.建设项目周围环境现状	16
3.1 项目所在地的环境现状.....	16
3.2 项目环境影响评价范围及环境保护目标.....	18
4 项目环境影响预测及拟采取的主要措施	21
4.1 水环境影响分析及拟采取的环保措施.....	21
4.2 大气环境影响预测及环保措施.....	23
4.3 声环境影响预测及拟采取的措施.....	24
4.4 固体废物影响分析及拟采取的环保措施.....	26
4.5 环境风险分析及风险防范措施.....	27
4.6 环境经济损益影响分析.....	27
4.7 环境监测计划及环境管理.....	28
5.总结论与建议	30
6.联系方式	30

1.概述

福建青拓集团拥有 20 余年专业生产镍合金历史，主要从事镍铁合金冶炼生产加工及经营销售的集团公司，为了提高镍铁合金国际竞争力，决定以宁德市福安为国内发展重点，加大投资，坚定不移地做大做强镍铁合金事业。青拓集团于 2008 年 6 月在福安市筹建了福建鼎信实业有限公司，福建鼎信实业有限公司在福安市湾坞半岛工业集中区（湾坞镇龙珠村）建设年产 30 万吨镍铁合金及配套深加工项目。工程分三期建设：一期工程为年产 10 万吨粗制镍铁合金建设项目；二期工程为年产 20 万吨粗制镍铁合金同时合并一期产能精制成 50 万吨精制镍铁合金建设项目；三期工程为 80 万吨不锈钢卷热轧、退火、酸洗工程及高镍矿预处理工程。

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，酸洗过程产生的酸洗废水经厂内酸性废水站处理。根据《国家危险废物管理名录》(2016)，酸性废水站压滤产生的污泥属于危废 HW17(表面处理废物)336-064-17。国内这类金属表面处理废物一般都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。

为有效解决该难题，福建鼎信实业有限公司利用镍铁合金生产项目一工程粗炼生产线，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。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。企业于 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。

根据现场调查，目前鼎信实业一期已综合利用 9 万吨/年酸洗泥，分别来自鼎信实业三期工程产生的 1.5 万吨/年酸洗泥、鼎信科技产生的 6.5 万吨/年酸洗泥、青拓镍业高速线材项目产生的 1.0 万吨/年酸洗泥。建设单位通过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，对鼎信实业一期工程提出了相应的原料调整方案，回用利用湾坞半岛及周边不锈钢企业生产过程中酸洗工段废水处理产生的酸洗污泥为原材料，在红土镍矿中添加酸洗污泥作为替代品，与红土矿一起通过 RKEF 工艺，将红

土矿经过干燥、焙烧还原、电炉熔炼的一系列流程熔炼成镍铁合金。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，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。建设单位计划年新增资源综合利用酸洗泥 9 万吨，目前已综合利用 9 万吨/年，合计利用鼎信实业一期工程粗炼生产线综合利用 18 万吨/年酸洗泥。另外，企业拟利用三期工程已配套建设的废混酸再生设施，新增年处理 2.772 万吨废酸。

2 建设项目概况及工程分析

2.1 建设基本情况

(1)工程名称：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：福安市湾坞工贸区福建鼎信实业厂区内；

(4)建设性质：技改；

(5)工程投资：新增投资 3000 万元；

(6)工程主要内容：新建酸洗泥暂存库、配料喂料系统、分析化验系统等，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 2.772 万吨废酸。

(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：总占地约 52.55hm²，其中一期工程占地约 15.0hm²，占地面积 14.75hm²，三期工程占地 22.8hm²。

2.2 处置规模及产品方案

2.2.1 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，再生产品粗镍铁合金 1.68 万吨/年；

(2) HW34 废酸类危险废物年处理量 5.94 万吨，利用三期工程现有焙烧法废混酸再生设施的产能余量，新增处理量 2.772 万吨，新增再生混酸 2.633 万吨/年，再生酸总量约 5.643 万吨/年。

2.2.2 产品方案

(1) 根据湾坞工贸集中区现有企业的生产情况并结合建设单位生产经验，原料 HW17 表面处理废物类危险废物中镍含量在 1.0~3.8% 范围之内，结合本项目拟接收原料的成分分析结果（2.80~2.93% 之间），本报告按原料危险废物中镍含量 2.8% 进行计算；本次技改后，将 18 万吨金属表面处理废物综合利用转化为 1.68 万吨（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，即一期工程生产规模仍为年产 10 万吨含镍 13% 的粗制镍铁合金，镍铁合金产品方案与现有工程保持一致，技改前后产品方案变化情况详见表 3.1.2。

(2) 来自湾坞工贸区内青拓集团子公司的轧钢厂废混酸原料 HW34 废酸类危险废物，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，本次技改后年处理 5.94 万吨废酸。根据建设单位生产经验，废混酸再生设施硝酸再生率为 60%~80%，氢氟酸再生率为 95%~100%，再生酸产量约 5.643 万吨，再生酸中硝酸含量在约 60%，氢氟酸含量约 40%，再生后供鼎信实业三期工程酸洗工序使用。

表 2.2.1 技改情况产品方案变化情况

项目		技改前（万 t/a）	技改后（万 t/a）	变化量（万 t/a）	备注
表面处理废物综合利用项目					
原料	红土矿	62.05	52.6	9.45	综合利用表面处理废物替代湿红土矿
	金属表面处理废物	9	18	-9	
产品	粗制镍铁合金	10	10	0	产能不变
废酸再生项目					
原料	废酸	3.168	5.94	-2.772	新增收集厂外废酸进行再生
产品	再生酸	3.010	5.643	-2.633	新增再生酸

2.2.3 项目组成

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。

本项目主要建设内容及依托现有工程内容见表 2.2.2，改建项目各生产线主要组成示意图见图 2.2-1。

表 2.2.2 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	于厂区内干燥棚内新增建设 1 个酸洗泥贮存库，面积为 1300m ² ，用于原料堆存及设备检修时金属表面处理废物临时暂存。	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	定量給料系统	酸洗系统污泥定量給料系统	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、氧气管道、分子筛纯化系统、分馏塔；车间外 5.0m 处设置一个 50.0m ³ 中压氮气储罐。	
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	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。	
7	其它		车棚、门卫、厂区道路、围墙、绿化等。	
8	运输系统		配套 1 辆酸洗污泥专用运输车辆，用于湾坞工贸集中区内各企业废物运输，其他地区企业废物由其自行委托第三方有资质运输单位。	新建
9	废酸再生		设 1 套焙烧法混酸再生系统，设计处理能力 7.5m ³ /h。	依托现有三期工程
三	环保工程			

序号	项目分类		建设内容	依托关系
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)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。	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	依托现有三期工程
			含酸尾气经选择性催化还原（SCR）净化技术处理后排放	
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。	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

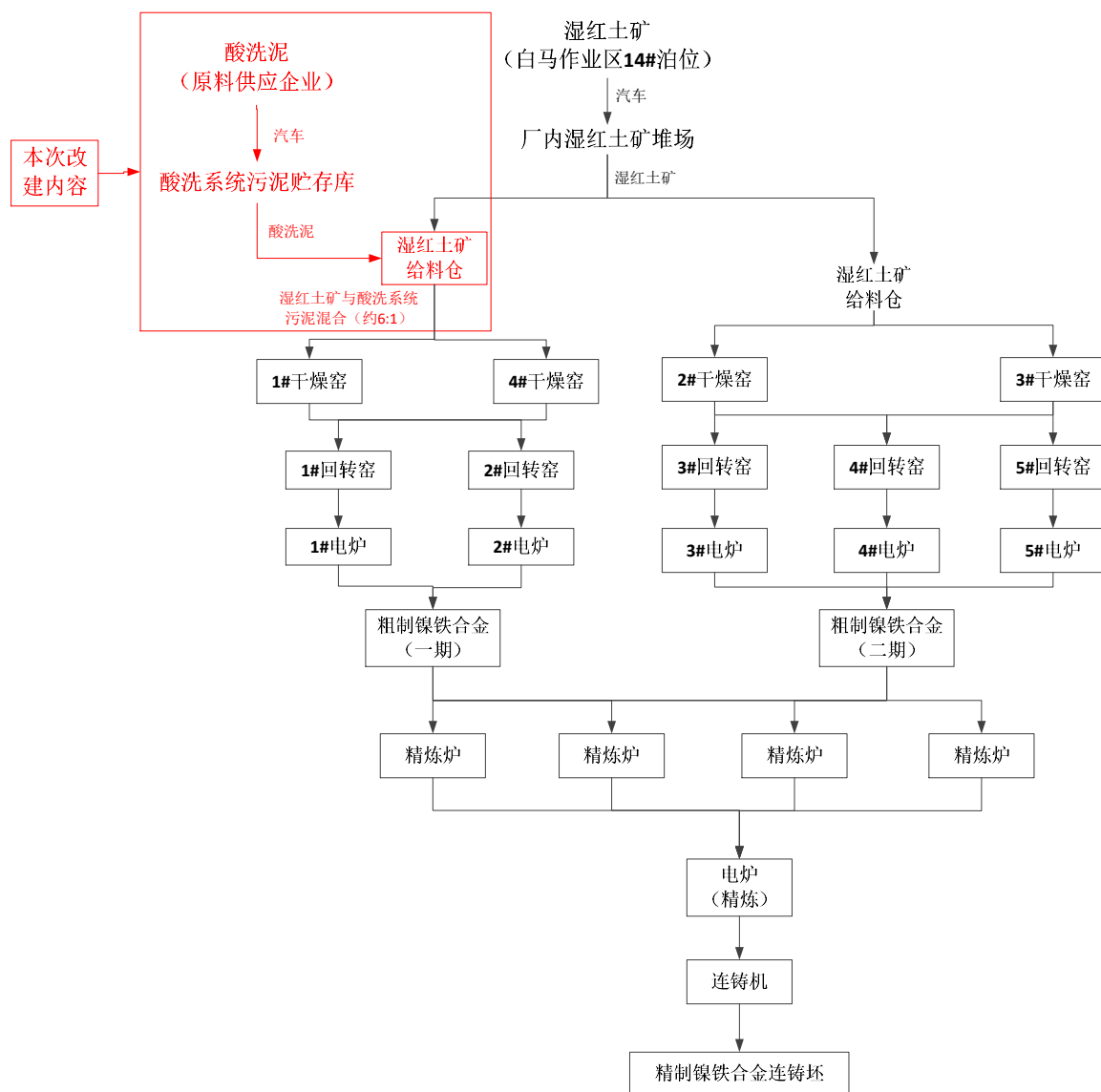


图 2.2-1-a 改扩建后一期工程生产线示意图

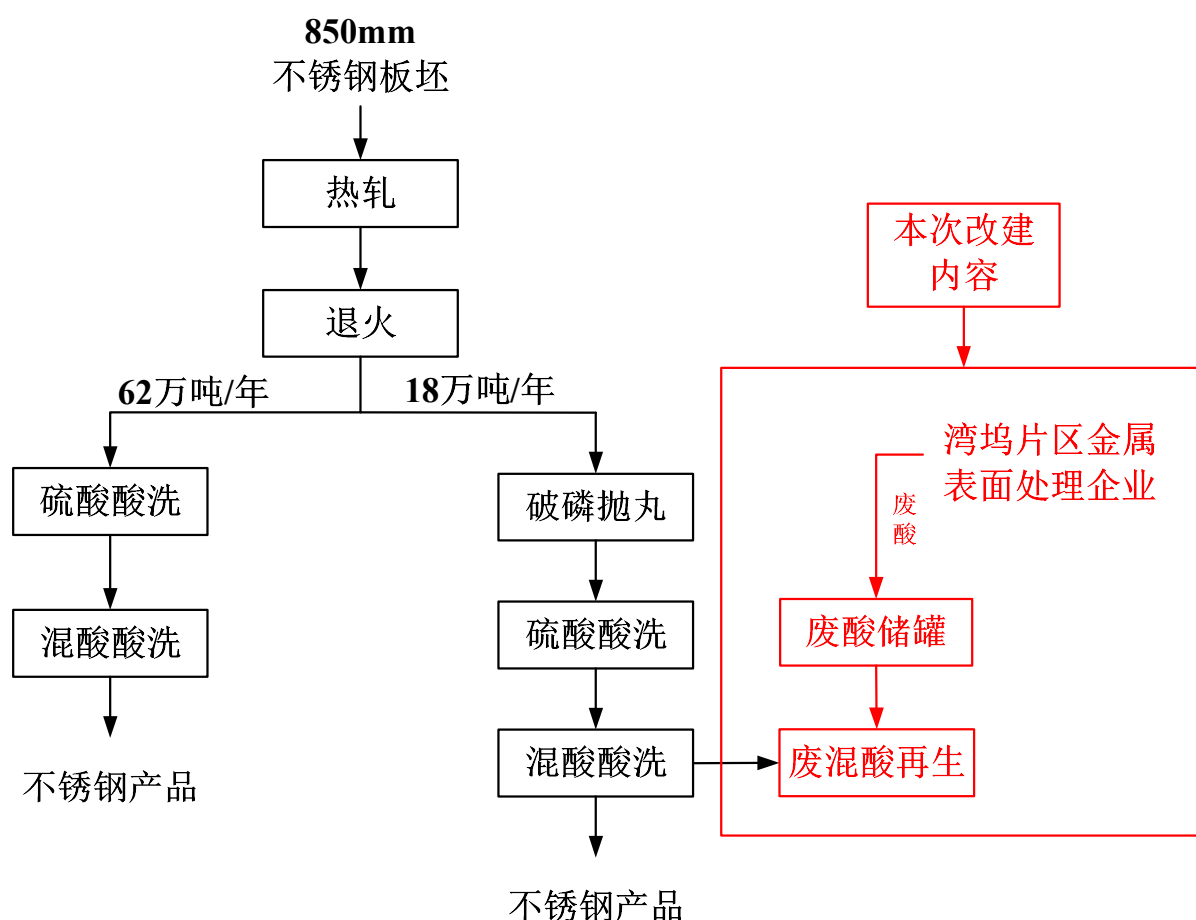


图 2.2.1-b 改扩建后三期工程生产线示意图

2.3 生产工艺及产污环节分析

本项目的生产工艺主要包括三方面，冷轧工艺、脱脂清洗工艺和退火工艺。

各工序排水做到“清污分流、污污分流”，按排水水质设置独立的处理系统；循环水系统设置净环水处理系统。

2.3.1 生产线生产工艺及产污环节

2.3.1.1 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（原料称重后，进入厂区酸洗泥暂存库，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去给料机，定量后与湿红土矿 1:6 混合后上料至干燥窑），其他生产工艺流程均无变化。鼎信实业一期工程采用 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。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，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。

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，经定量给料机计量后，通过皮带输送机定量加入干燥窑。

（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。干燥后原料由皮带输送机运到筛分破碎车间。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。

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

运输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，加到筛下物的皮带运输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运输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运输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、石灰一起由皮带运输机运到回转窑内，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℃（过热 50℃）。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 CaF 存在，在干燥窑内无法分解，部分 CaF 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。

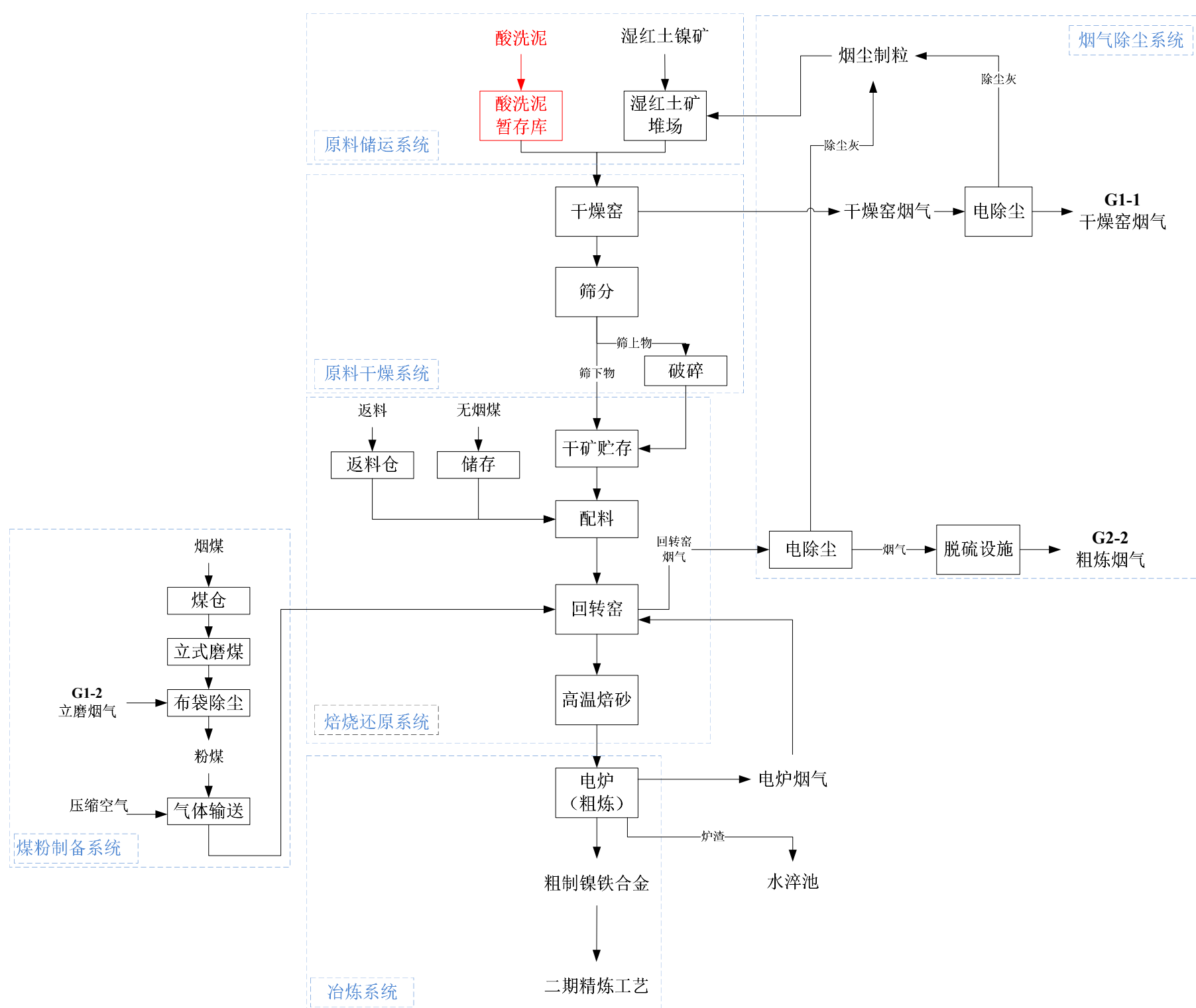


图 2.3.1 一期工程工艺流程及产污环节图

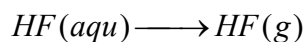
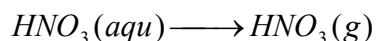
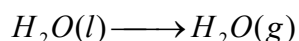
2.3.1.2 废酸再生综合利用生产工艺

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 2.3.2。本次技改，废酸再生工艺不变。

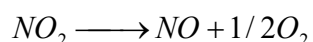
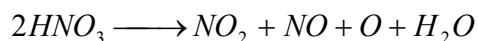
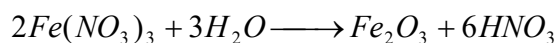
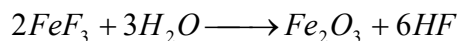
废酸经浓缩后进入焙烧炉进行化学热处理，废酸中酸、水及金属盐在炉内高温焙烧，废酸经蒸发、分解后，含酸高温烟气经过烟气管道输送至预浓缩器，与来自吸收塔的再生酸直接接触冷却。随后烟气从吸收塔底部进入，与从塔顶喷入的吸收液在填料区域充分接触，形成的再生酸从吸收塔底部排出，通过吸收塔泵喷淋至吸收塔前的烟气管道中，其中一部分再生酸经过冷却后排至再生酸罐。再生酸的浓度可以通过调节吸收塔顶部喷淋流量控制阀调节。根据建设单位提供资料，该再生系统硝酸再生率约 60%，氢氟酸再生率约 90%。

A、焙烧再生主要反应如下：

蒸发：



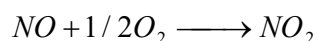
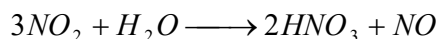
反应：



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。

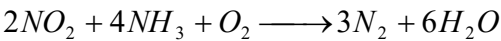
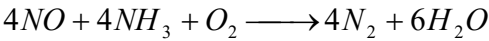
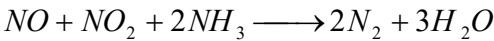
射流除尘器排出的尾气在废气风机前设置的喷淋冷却器中得到冷却，使冷却后的烟气能够随后在氧化塔中生成 HNO₃，增加 HNO₃ 的回收率。喷淋冷却器的冷却循环液通过热交换器实现冷却降温。为了避免再生酸被稀释，喷淋冷却器中产生的一部分冷却水被排放至地坑，最终送至水处理站处理。

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。

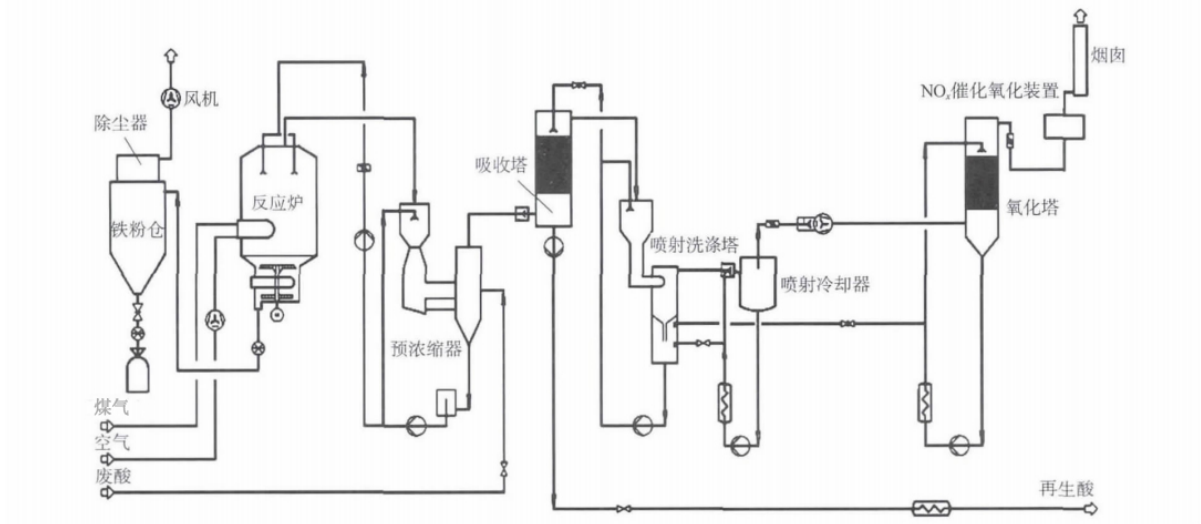


图 2.3.2 焙烧法废混酸回收设备系统流程

2.3.2 本项目主要环境问题

（1）施工期

本项目新建一座酸洗泥库，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酸。施工建设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。

（2）营运期

(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。

2.4 政策符合性分析

(1) 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”，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。

(2) 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。”符合《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)的要求。。

(3) 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。

2.5 选址合理性初步分析

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”。

3.建设项目周围环境现状

3.1 项目所在地的环境现状

3.1.1 大气环境现状

(1) 区域环境质量达标分析

根据福建省环境质量概要(2017 年度),福安市 2017 年度有效监测天数 365 天,总达标天数 357 天,占比 97.8%;其中一级达标天数 204 天,占比 55.9%;二级达标天数 153 天,占比 41.9%。福安市 2017 年环境空气质量综合指数为 3.00,按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)的评价标准,福安市空气环境中 SO₂ 浓度为 7μg/m³、NO₂ 浓度为 16μg/m³、PM₁₀ 浓度为 44μg/m³,PM_{2.5} 浓度为 28μg/m³,均未超过国家二级标准,CO 日均值第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数未超过国家二级标准,首要污染物为细颗粒物。

根据宁德市环境质量状况(2018 年度),福安市 2018 年度有效监测天数 362 天,总达标天数 351 天,占比 97%;其中一级达标天数 207 天,占比 57.2%;二级达标天数 144 天,占比 39.8%。福安市 2018 年环境空气质量综合指数为 2.93,按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)的评价标准,福安市空气环境中 SO₂ 浓度为 7μg/m³、NO₂ 浓度为 16μg/m³、PM₁₀ 浓度为 41μg/m³,PM_{2.5} 浓度为 26μg/m³,均未超过国家二级标准,CO 日均值第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数未超过国家二级标准。

根据宁德市环境质量状况(2019 年度),福安中心城区 2019 年环境空气质量自动监测有效天数 364 天,总达标天数 360 天,优良天数比例 98.9%,综合质量指数为 2.81,首要污染物:细颗粒物、臭氧;其中一级达标天数 219 天,比例约为 60.2%,二级达标天数 141 天,比例约为 38.7%。

(2) 补充监测

为了解本项目所在区域的大气环境现状,委托福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 4 月 14 日~20 日,连续七天进行大气环境现状监测调查。

环境现状监测结果显示，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。

3.1.2 海水环境质量现状

为了解评价海域水环境质量现状，本次评价收集《福州港白马港区湾坞作业区 12#、13#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》海水调查资料：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。

3.1.3 地下水环境质量现状

为了解评价区域内地下水现状，委托福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 4 月 13 日在项目所在区域布设 5 个监测点位进行地下水现状调查。监测及评价结果表明：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。

3.1.4 环境噪声现状

由于企业厂界周边 200m 范围内没有敏感点，因此本次声环境现状调查未开展敏感点噪声监测。为了解厂界噪声现状，本次报告收集《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 LAeq 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 LAeq 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。

3.1.5 土壤环境现状

在评价区域土壤中，本次调查监测点位厂区内土壤中 45 项指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值。周边村庄农田土壤符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618

—2018)中表 1 中风险筛选值。

3.2 项目环境影响评价范围及环境保护目标

(1) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》规定要求，本项目大气评价等级为一级评价，评价范围取厂界外延 2.5km 的矩形区域。

(2) 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，本评价对其水环境影响进行简单分析。

项目所在区域地下水下游无生活供水水源地准保护区以及以外的补给区，无分散居民饮用水源分布。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）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。建设项目主厂区地下水环境敏感特征为不敏感，根据 HJ 610-2016 中关于评价工作等级划分原则，评价工作等级确定为二级。以本地区地下水水文地质单元为评价范围。本评价重点对项目所在区域地下水水质进行调查，进行环境影响分析，并对企业地下水污染防治措施等方面问题提出环保控制要求。

(3) 声环境

声环境评价范围为本项目厂界至厂界外 200m 的范围。

(4) 土壤环境

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。评价范围为占地范围及占地范围外 0.2km 范围内。

表 3.1 环境保护目标表

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	白马村	S	2500	318 户，1237 人	环境空气 二类功能区
	浮溪村	SE	2500	568 户，2280 人	
	半屿村	NW	2500	555 户，2171 人	
	沙湾村	NE	2800	223 户，819 人	
	上洋村	NE	3000	650 户，256 人	
	渔业村	NE	2600	170 户，670 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

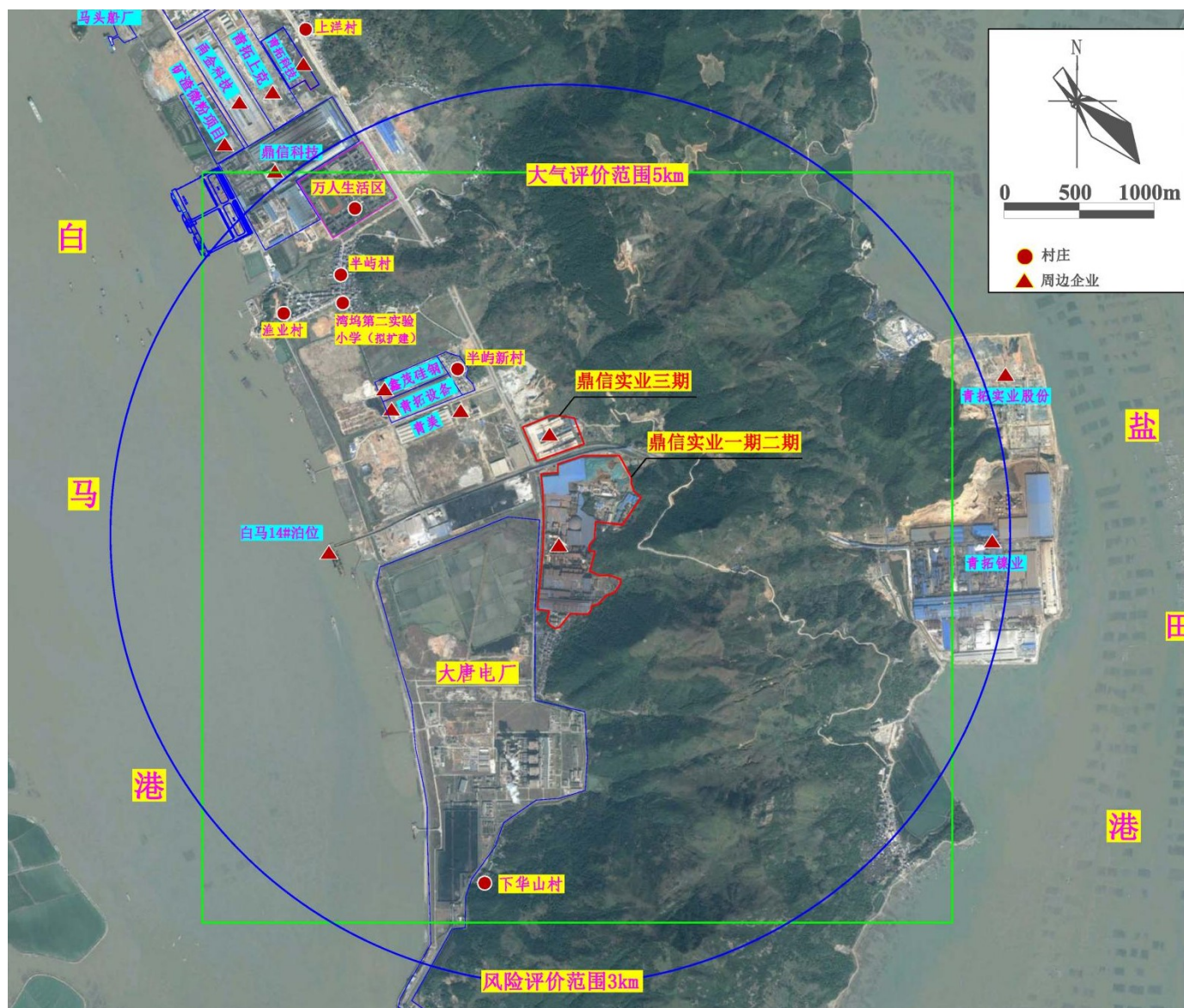


图 3.1-1 本项目评价范围及其敏感目标

4 项目环境影响预测及拟采取的主要措施

4.1 水环境影响分析及拟采取的环保措施

4.1.1 地表水环境影响分析

(1) 施工期水环境影响评价

施工期水污染源来自施工营地的施工生产废水与施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、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营地泥浆水、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。

(2) 运营期水环境影响评价

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。

4.1.2 地下水环境影响分析

本项目全厂排水采用雨污分流，设立了单独的雨水系统，生产废水和生活污水经处理后回用，不外排。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。

4.1.3 环境保护措施

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，日用水量 29170t/d，循环用水量为 26820t/d，回水量为 813t/d，冲渣全部蒸发损耗为 1537t/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约 6295t/d，全部由沉淀池处理后脱硫系统内回用。

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，排水量为 411t/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污水产生量约 120t/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清洗废水

本次新增酸洗泥仓库每月定期清洗 1 次，每次冲洗用水约 15t/次，产生系数按 0.8，则地面冲洗废水产生量为 12t/次（按全部收集），则冲洗废水量 144t/a。本次技改拟建设酸洗泥仓库冲洗废水收集沉淀池 30m³，冲洗废水经沉淀处理后，回用于原料补充用水，无废水外排。

⑥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。

4.2 大气环境影响预测及环保措施

4.2.1 大气环境影响预测

(1) 本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2017 年作为预测基准年，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 $\leq 100\%$ ；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 $\leq 30\%$ 。

(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。

4.2.2 大气环境保护措施

本次技改工程大气环境保护措施详见表 4.2.1。

表 4.2.1 技改工程大气环境保护措施一览表

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	
G5	混酸再生系统	脱硝系统废气	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。		
G6		除尘废气	配备袋式除尘器，处理后由 1 根 H=31m、Ø365mm 排气筒排放。		

4.3 声环境影响预测及拟采取的措施

4.3.1 运营期噪声污染源分析

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，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。

4.3.2 声环境影响预测

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 LAeq 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 LAeq 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。

本次技改工程运营后对厂界噪声影响增大，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，但由于周边没有居民，因此对敏感目标影响不大。

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、除磷设施、酸洗机组、干燥机组等高噪声设备。

4.3.3 声环境保护措施

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，同时也保护厂区内部良好的生产环境，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) 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，已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) 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) 厂内各工序运行噪声对东部厂界的影响来自于破碎机与筛分机，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) 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。

4.4 固体废物影响分析及拟采取的环保措施

4.4.1 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。

(1) 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，对环境的影响较小。

(2) 对地下水环境的影响：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，对地下水的影响很小。

(3) 对水环境的影响：本项目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，不会对水环境产生影响。

4.4.2 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。

4.5 环境风险分析及风险防范措施

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。

4.6 环境经济损益影响分析

本项目建设具有良好的经济效益和社会效益，采取有效的环保措施后，其对环境的不利影响可得到有效的控制，基本能达到经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

4.7 环境监测计划及环境管理

4.7.1 施工期的环境监测计划

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。

4.7.2 营运期的环境监测计划

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。本项目建成后，企业应根据《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，对全厂污染源进行监测，技改后全厂环境监测计划具体见表4.7.1。

表 4.7.1 技改后全厂环境监测计划

污染类别		监测指标	监测频次	依据
废气	一期工程	干燥窑烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	自动监测
		烟尘制粒及配料车间废气	颗粒物	年/次
		立磨烟气	颗粒物	月/次
		1#粗炼烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	自动
	三期工程	退火炉脱硫塔烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	自动
		热轧机粉尘	颗粒物	年/次
		1-5 号线硫酸酸洗废气	硫酸雾	月/次
		1-5 号线混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	月/次
		6-10 号线硫酸酸洗废气	硫酸雾	月/次
		6-10 号线混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	月/次

		10-15 号线硫酸酸洗废气	硫酸雾	月/次		
		10-15 号线混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	月/次		
		1#退火炉余热利用锅炉烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	月/次		
		2#退火炉余热利用锅炉烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	月/次		
		3#退火炉余热利用锅炉烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	月/次		
		4#退火炉余热利用锅炉烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	月/次		
		5#退火炉余热利用锅炉烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	月/次		
		废混酸再生系统含金属氧化物粉尘	颗粒物、氯化氢、硝酸雾、氟化物	半年/次		
		废混酸再生系统焙烧含酸尾气	颗粒物、氯化氢、硝酸雾、氟化物	半年/次		
		破鳞工段与抛丸工段废气	颗粒物	1 次/两年		
		酸洗工段废气	硫酸雾、硝酸雾、氟化物	1 次/月		
		碱吸收塔废气	镍、铬、铅、砷、硫酸雾	季/次		HJ1035-2019
			二氧化硫	自动监测		
	厂界无组织废气	颗粒物、硫酸雾、二氧化硫		半年/次	HJ1035-2019	
		颗粒物		季/次	HJ1117-2020、HJ846-2017	
废水	热轧除鳞废水、退火除鳞废水、酸洗废水处理站的回用水池	流量	自动监测			
		pH、SS、COD、氟化物、铅、砷、铬、镍	次/月			
	净化废水回用水池	流量	自动监测			
		pH、SS、石油类、氨氮、总磷、硫化物、氟化物、总砷、总铅	次/月			
	生活污水	流量、pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮	1 次/月			
	车辆清洗废水、初期雨污水回用水池	流量、pH、SS、COD、氨氮、石油类、镍	1 次/月			
	雨水总排放口	流量、pH、镍、铬	在线监控			
	酸洗生产线废水处理设施出口	流量	在线监控			
pH、SS、COD、氟化物、铅、砷、铬、镍		1 次/月				
厂界噪声			等效连续 A 声级	季度/次		
地下水				年/次		
土壤				年/次		

5. 总结与建议

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。

6. 联系方式

建设单位名称：福建鼎信实业有限公司

联系地址：福建省宁德地区福安市湾坞工贸区

咨询及联系人：施女士

联系电话：0593-6600069