

所在行政区：南通如皋

编号：

建设项目环境影响报告表

项目名称 原南通长江镍矿精选有限公司地块污染处理项目

建设单位 如皋长盛码头有限公司

建设单位排污申报登记号□□□□□□□□□□

申报日期 2019 年 3 月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论和建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
工程规模和内容.....	4
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	18
环境质量状况.....	24
评价适用标准.....	27
建设项目工程分析.....	31
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	43
环境影响分析.....	44
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	57
结论和要求.....	63

建设项目基本情况

项目名称	原南通长江镍矿精选有限公司地块污染处理项目				
建设单位	如皋长盛码头有限公司				
法人代表	陈然	联系人		张鹏	
通讯地址	如皋市长江镇疏港路 38 号				
联系电话	15962935770	传真	-	邮政编码	226500
建设地点	如皋市长江镇长青沙静海路 18 号（港区物流园）				
备案部门	-		项目代码	-	
建设性质	新建 ☒ 扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	土壤污染治理与修复服务（N7726）	
占地面积（平方米）	207751	建筑面积（平方米）	/	绿化面积（平方米）	依托原有绿化
总投资（万元）	1398	其中环保投资（万元）	1398	环保投资占总投资比例（%）	100
评价经费（万人民币）	-	预计完工日期	2019.5		
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）					
详见第 2 页，“原辅材料及主要设施”。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
新鲜水（吨）	630.24		电（万 KW）	7	
废水（工业废水√、生活废水√）排水量及排放去向					
本项目施工人员不驻扎现场，不产生生活污水。项目废水主要为施工过程产生的基坑排水与冲洗废水，及现场遗留的高浓度污水（生产废水）和低浓度污水（消防雨水）。基坑排水与冲洗废水拟经预处理满足接管标准后，排入市政管网。现场遗留的高浓度废水拟采用槽罐车运送至如皋市富港水处理有限公司处理达标后排入长江，现场遗留的低浓度污水则直接接管至市政污水管网。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施使用情况					
无。					

原辅材料及主要设备：

一、原辅材料

本项目原辅材料均为外购，其消耗情况见表 1，主要原辅材料的理化性质见表 2。

表 1 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	参数（型号）	数量	单位	用途
1	修复药剂	石灰	600	吨	土壤处置
2		水泥	700	吨	场地修整、土壤处置
3		凹凸棒土	1200	吨	土壤处置
4		过硫酸钠	150	吨	土壤处置
5		硫酸亚铁	50	吨	土壤处置
6	防尘网	8*50m	35	卷	文明施工
7	防雨布	8*50m	40	卷	文明施工和环境保护
8	电缆	2 项三线	500	米	临时用电
9	铝塑管	外径 16mm	200	米	临时用水
10	钢丝管	3 寸	50	米	现场抽水
11	压力管	PVC，外径 25mm	200	米	现场抽水
12	消防水带	3 寸	300	米	现场抽水
13	防毒口罩	3M	300	只	人员防护
14	防护服	C 级，杜邦	50	套	人员防护
15	急救箱	自制	3	套	人员防护
16	手枪钻	240W	2	把	设备搭建
17	木桩	直径 100mm	100	根	现场定点
18	石膏粉	25KG/袋	10	袋	现场定点
19	灭火器	2KG 干粉灭火器	10	瓶	安全施工
20	水塔	2 吨	5	只	药剂储存

表 2 本项目主要原辅材料理化性质

名称	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
过硫酸钠 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$	7775-27	过硫酸钠为白色结晶粉末，能逐渐分解，潮湿和高温能使分解加速。能被乙醇和银离子分解。20℃时水中溶解度为 549g/L。相对密度 2.4，堆积密度：0.7。	助燃	LD ₅₀ ：226mg/kg（小鼠腹腔）；

		最小致死量（兔静脉）178mg/kg。有氧化，有刺激性。		
石灰 CaO	1305-78-8	白色或带灰色块状或颗粒，溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙酸，相对密度 3.32-3.35，熔点 2572℃、沸点 2850℃、折光率 1.838	不燃	/
硫酸亚铁 FeSO ₄ ·7H ₂ O	7782-63-0	无水硫酸亚铁是白色粉末，溶于水，水溶液为浅绿色。熔点(°C):64(失去 3 个结晶水)；相对密度(水=1):1.897(15°C)。	不燃	LD ₅₀ :(小鼠，经口)1520mg/kg

二、主要设备

本项目主要设备见表 3。

表 3 本项目主要设备一览表

序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	现场采样设备	1	11	拖车	1
2	手持式光离子化检测器（PID）	1	12	高压冲洗设备	1
3	全球定位系统（GNSS）	1	13	槽罐车	1
4	挖掘机（反铲）	1	14	污水处理设备	1
5	破碎筛分斗	1	15	发电机	1
6	挖掘机	1	16	自吸泵	1
7	挖掘机	1	17	水准仪	1
8	轮式装载机	1	18	噪声声级计	1
9	自卸车	1	19	洒水车	1
10	推土机	1	20	工程车	1

工程规模和内容：（不够时可附另页）

工程内容及规模：

一、项目概况

1、项目由来

南通长江镍矿精选有限公司为一家集镍矿精选，镍矿、镍合金制品、机械设备及配件、金属材料（含钢材）及其制品批发和进出口业务为一体的大型台港澳法人独资企业，原址地块位于如皋市长江镇长青沙静海路 18 号（港区物流园），占地面积 207751m²。该企业成立于 2010 年 9 月 13 日，2015 年底已实际进入停产状态。目前，地块上的原机械设备、管道、及辅助建筑物都已拆除，厂房钢体结构仍保留。根据如皋港现代物流园控制性详细规划，本地块利用规划为工业用地，将该地块租赁给南通福人市场经营管理有限公司从事木材仓储、贸易、物流配送。

根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）的要求，对污染企业搬迁后的厂址和其他可能受到污染的土地进行开发利用的，环保部门应督促有关责任单位或个人开展污染土壤风险评估，明确修复和治理的责任主体和技术要求，监督污染场地土壤治理和修复，降低土地再利用对人体健康影响的风险。2018年，如皋港集团有限公司积极组织相关单位对该场地进行了场地调查和风险评估工作。调查结果及评估表明，该场地土壤受到重金属镍的污染，土壤中镍的致癌风险和非致癌均超过可接受风险水平，需开展污染地块修复工作，土壤修复方量22515m³；场地内遗留渣土中镍和苯并（a）芘的致癌风险和非致癌均超过可接受风险水平，需要进行修复，渣土总方量约3500 m³。此外，地下水受到重金属镍和苯并（a）芘等污染，考虑场地未来规划，镍缺少相应的暴露途经，在场地再开发利用过程中，落实风险管控的措施；地下水中苯并（a）芘的致癌风险低于可接受风险水平，风险可接受。为顺利开展该场地污染的修复工作，消除污染隐患，确保人体健康，进一步推动场地的再开发利用进程，如皋长盛码头有限公司委托相关单位进行了场地土壤修复技术方案编制工作。目前，该场地修复技术方案通过了评审、论证，最终确认该地块针对镍污染土壤采用原地异位固化/稳定化技术+阻隔填埋，针对镍、苯并（a）芘混合污染土壤采用原地异位化学氧化+固化/稳定化技术+阻隔填埋技术处理工艺。评审意见表明，提出的修复工艺路线总体可行。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，如皋长盛码头有限公司“原南通长江镍矿精选有

限公司地块污染处理项目”总承包单位南京索益盟环保科技有限公司委托南京亘屹环保科技有限公司承担“原南通长江镍矿精选有限公司地块污染处理项目”环境影响评价工作。环评单位接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，编制该项目环境影响报告表，为项目的工程设计、施工的环境管理提供科学依据。

2、项目初筛情况

（1）产业政策相符性

本项目属于土壤污染治理与修复服务（N7726），经查，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订）》（发展改革委 2013 年第 21 号令）中的鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约 ”中第 15 条“‘三废’综合利用及治理工程”，属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013 年修订)》（苏经信产业[2013]183 号）中的鼓励类第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“‘三废’综合利用及治理工程”，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》（苏政办发〔2015〕118 号）中的限制类和淘汰类，符合国家和地方产业政策。

（2）规划相符性

本项目位于长青沙西南部，依据如皋港现代物流园控制性详细规划（见附图 5），本地块利用规划为工业用地。南通长江镍矿精选有限公司已停产，地块上的机械设备、管道、储罐及辅助建筑物都已拆除，该地块修复后租赁给南通福人市场经营管理有限公司从事木材仓储、贸易、物流配送，符合如皋港现代物流园控制性详细规划。

（3）与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符性分析

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中“江苏省环境隐患治理专项行动实施方案”提出：强化污染土地风险防控。结合土壤污染状况详查情况，实施用地分类管理，逐步建立污染地块名录及土地利用的负面清单。对符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序；对暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，开展环境监测；对发现污染扩散的，及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施，对人民群众关注的、影响人居环境安全的污染地块，采取修复治理措施。按污染程度将农用地划为优先保护类、安全利用类和严格管控类三个类别，严格管控重污染耕地用途，保障农产品质量安全。建立城乡规划、国土资源、环境保护等部门间的信息沟通和联动监管机制，强化城乡规划论证和审批管理，加强土地征收、回购、转让、改变用途、环境状况调查、风险评估、治理与修复等环节的环境监管。

本工程已开展场地调查，依据调查结果属于污染地块，需采取修复措施，因此本修复工程符合《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》的要求。

（4）“三线一单”相符性分析

①根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南通市生态红线区域保护规划》，项目距最近的生态红线保护区域长青沙特殊物种保护区 900m，本项目不位于国家级生态保护红线范围内，不在生态红线一级、二级管控区内。

②根据《2017 年如皋市环境状况公报》，本项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 不达标，目前，南通市和如皋市政府正在《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016] 47 号）、《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通政办发〔2017〕55 号）、《江苏省长江流域水污染防治“十三五”规划（2016-2020）》、《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1 号）等文件的要求对大气环境质量进行整治，区域大气环境质量有望得到改善。本项目为土壤修复项目，施工过程中对裸露的地表定期洒水降尘、遇大风等天气时适当增加洒水频次等措施，以减轻施工扬尘对大气环境的影响。随着施工期的结束，本项目的大气影响将消失，因此本项目施工期对周围大气环境影响不大。

根据 2017 年如皋市环境公报，项目所在地声环境满足功能区要求，本项目通过加强施工管理、规范施工时间、合理安排运输路线、维修管理高噪音的器具等措施，场界噪声可达标排放。

本项目废水主要有修复过程中产生的施工废水与场地遗留废水，拟排入如皋市富港水处理有限公司处理达标后排入长江，不会突破项目所在地环境质量底线。

本项目产生的固体废物零排放，对环境的影响较小。

经采取各项污染防治措施后，本项目的施工不会降低区域环境质量。

③资源利用上线

本项目为土壤修复项目，施工过程中用水、用电均由区域市政供给，不会破坏当地自然资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目所在地无相关环境准入清单。

综上所述，该项目符合国家、地方产业政策，符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

3、关注的主要环境问题

本次评价在施工期间应关注的环境问题有：

- (1) 施工过程中扬尘可能对环境敏感点及周边环境的影响；
- (2) 施工噪声对周边环境可能造成的影响；
- (3) 施工期可能会遇到降水，因此，还应关注土壤堆放措施、雨水导流及治理措施可能对周边水体的环境影响，防止对土壤及地下水环境造成二次污染；
- (4) 施工期扬尘以及施工噪声可能产生的扰民等社会问题。

二、项目建设内容与规模

1、项目概况

- (1) 项目名称：原南通长江镍矿精选有限公司地块污染处理项目
- (2) 建设单位：如皋长盛码头有限公司
- (3) 总承包单位：南京索益盟环保科技有限公司
- (4) 建设地点：如皋市长江镇长青沙静海路 18 号（港区物流园），中心坐标为东经 120.38°、北纬 32.02°
- (5) 建设性质：新建
- (6) 工程规模：地块需修复土壤总量为 26015 m³；污水处理方量为 9000 m³
- (7) 项目总投资：1398 万元
- (8) 施工周期：120 天

2、修复目标与修复技术

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定，在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过建设用地土壤污染风险管制值的，对人体健康通常存在不可接受风险们应当采取风险管控或修复措施。本地块规划为工业用地，属于第二类用地，重金属镍的风险管制值为 2000mg/kg。项目土壤修复目标见表 4。

表 4 场地修复质量目标值

序号	标准类型	污染物	目标值
1	污染土壤清理目标	镍	900 mg/kg
2	镍污染土壤修复目标	镍	100 µg/L（浸出浓度）
3	渣土修复目标	镍	100 µg/L（浸出浓度）
		苯并（a）芘	1.5mg/kg

本项目针对镍污染土壤采用原地异位固化/稳定化技术+防渗填埋；针对镍、苯并（a）

芘混合污染土壤采用原地异位化学氧化+固化/稳定化技术+防渗填埋技术处理。地块土壤修复技术一览见表 5。

表 5 不同污染土壤修复技术一览表

污染类别	污染浓度 (mg/kg)	处置方式	修复技术
镍污染土壤	900~2000	原地异位	固化/稳定化技术+阻隔填埋
	>2000	原地异位	固化/稳定化技术+阻隔填埋
镍、苯并[a]芘污染渣土	/	原地异位	化学氧化+固化/稳定化技术+阻隔填埋

3、修复范围及工程量估算

(1) 修复工程量估算

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块场地环境详细调查与风险评估报告》，本修复项目为镍污染土壤和镍、苯并[a]芘污染渣土，计 26015 m³。其中镍含量 900 mg/kg~2000 mg/kg 的污染土壤，计 10551 m³；镍含量>2000 mg/kg 的污染土壤，计 11964 m³，另现场有渣土约 3500 m³。场地修复清挖工程量见表 6。

表 6 场地修复清挖工程量

污染类比	污染物	深度 (m)	修复区域编号	面积 (m ²)	方量 (m ³)
地块土壤	镍	0-0.5	X1	11964	5982
			X2	554	277
			X3	1043	521
			X4	1836	917
		0.5-1.0	X1	11964	5982
			X5	542	271
			X6	619	309
		1.0-1.5	X1	11964	5982
			X5	542	271
		1.5-2.0	X7	538	269
			X8	632	316
			X9	459	229.5
		2.0-2.5	X7	538	269
			X9	459	229.5
		2.5-4.0	X9	459	688.5

渣土	镍、苯并(a)芘	/		/	3500
合计 (m ³)	/	/		/	26015

具体清挖范围见图 1。





修复范围 (0.5~1.0m)



修复范围 (1.0~1.5m)



修复范围 (1.5~2.0m)



修复范围 (2.0~2.5m)



修复范围（2.5~4.0m）

图 1 土壤清挖范围图

（2）土方平衡

本次修复工程开挖土方数量较大，处置达标后一部分土方回填至场地上遗留的水池内，另一部回填至挖坑内，垫实开挖基坑需外购洁净土方。修复工程土方平衡见表 7。

表 7 土方平衡（单位：m³）

项目	挖方	处置方	弃方	利用方	外购方	回填方
合计	22515	3500	0	38015	12000	38015

4、公用工程

（1）给排水工程

①给水工程

项目用水主要为施工过程的洒水降尘使用水、车辆冲洗用水，由市政给水管网供给。

②排水工程

本项目施工人员不驻扎现场，施工期间不产生生活污水。本项目废水主要为施工期间产生的冲洗废水、基坑排水以及场地内遗留的高浓度废水和低浓度废水。其中基坑排

水与冲洗水经预处理后与场地内遗留的低浓度废水直接排入市政管网，遗留的高浓度污水则采用槽罐车运输至如皋市富港水处理公司集中处理达标后排放。

(2) 供电工程

项目供电由城市 10kV 配电网引入；动力负荷使用电压为 380V，照明负荷电压 220V。

本项目贮运工程、公用工程、环保工程见表 8。

表 8 建设项目公辅工程一览表

分类	建设名称	设计能力	备注
主体工程	污染土壤修复工程	原地异位固化/稳定化技术+防渗填埋	镍污染土壤 22515 m ³
		原地异位化学氧化+固化/稳定化技术+防渗填埋技术	镍、苯并(a)芘混合污染土壤 3500 m ³
辅助工程	土方开挖工程	约 22515 m ³	-
	土方回填工程	约 26015 m ³	-
公用工程	给水	630.24t	由自来水公司统一管网供给
	排水	项目排水共 12198.1t。施工过程中产生的基坑废水 3273t、冲洗废水 0.2t；场地遗留废水 8924.9t	进如皋市富港水处理有限公司集中处理达标后排至长江。
	供电	7 万 KW	由市政电网统一供电
	废气处理	开挖过程产生喷洒水抑尘	洒水抑尘
		土壤稳定化\固化搅拌过程粉尘控制	8*50m，35 卷防尘网
	固废处置	危险固废暂存场所 1000m ²	危险固废堆放场
	噪声处理	合理布局，夜间不施工	/
	地下水监测井	/	根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》设置地下水监测井。

5、项目进度计划

施工期最大人工数约 10 名。本项目计划开工日期为 2019 年 3 月初，计划竣工时间为 2019 年 5 月底。

整个项目施工期包括项目施工准备、施工临时设施建设、污染土壤开挖、污染土壤修复、修复处置后的检测时间、项目竣工验收时间、退场交接时间，不包括因下雨等因素导致的延误工期，共计 120 个日历天。

三、施工总平面布置

本工程在施工布局上充分考虑了工程便利以及周边环境敏感保护目标。具体布置原

则为：

(1) 严格按照 ISO14001 和 OHSAS18001 的标准及招标人要求进行布置(CI)，符合施工现场卫生及安全技术要求和防火规范。

(2) 在总体布置上，应充分考虑大气、水、土壤、噪音及扬尘污染的有效控制，以及二次污染的防治。

(3) 在平面布置上，要尽量避免运输道路、水处理设施、给排水管道、临时施工电路管线与土壤清挖运输施工的相互干扰和影响。

(4) 与周边环境、施工组织设计、施工方案及施工顺序相协调。

(5) 工程应充分考虑好施工机械设备、办公、道路、现场出入口、堆放场地等优化合理布置，根据施工场地及周边交通状况设置道路及主要出入口。

(6) 工程施工材料堆放应以最大限度地减少发生二次搬运为原则，并保证场内交通畅通和满足材料堆放要求。

(7) 现场办公区和施工区进行分区管理。本项目将整个场地分为黑区和白区两部分。黑区包括土壤开挖、土壤临时堆放区、处置区和待检区等，白区指除施工区域以外的办公管理区域，包括办公室、会议室、宿舍、仓库及门卫室等。

(8) 充分考虑工程现有道路有效利用的原则，便于大型运输车辆通行并保证其安全性。

(9) 工程合理布设各种大型施工机械设备，在保障施工生产和安全的前提下，满足施工需要并方便安装及拆卸。

(10) 临电电源、电线敷设要避开人员流量大的安全出口和通道，以及容易被坠落物体打击的范围，电线必须按照安全规范进行敷设。

因此，本项目在落实好安全生产保障措施的条件下，本项目场地施工平面是可行的，平面布置较合理。场地施工平面布置信息见表 9，施工场地平面布置见附图 3。

表 9 场地施工平面布置信息

序号	名称	面积 (m ²)
1	项目部	300
2	药剂仓库	800
3	土壤暂存区	5000
4	土壤修复区	1000

5	修复后待检区	5000
6	土壤回填区	13000
7	危废暂存区	1000
共计		26100

四、周边环境概况

项目位于如皋市长江镇如皋港现代物流园区，东侧为远洋路，路东侧为长江国际交易中心一期工程项目，项目南侧为静海路，静海路南侧为中国船舶工业集团有限公司，项目北侧为望海路，路北侧为南通瑞博特船舶配套件有限公司、江苏融达再生资源集团，项目西侧为青年港，西侧距离 100m 外有几户散户。项目周边 300 米环境概况图见附图 2。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、现有项目概况

(1) 场地历史使用情况

南通长江镍矿精选有限公司成立于 2010 年 9 月 13 日, 2011 年之前, 该地块作为农用地使用。该企业于 2013 年 1 月 25 日环保竣工验收合格, 并正式投入生产。根据 Google earth 历史卫星图片可知, 该企业实际在 2012 年期间已经进行了试生产, 堆场和渣场分别可见原料和固废堆积。该企业经历了 2013 至 2014 期间的技改失败后, 2015 年 11 月已进入实际停产状态。

(2) 场地现状

目前场地已平整到位, 部分生产单元已经拆除或改为他用, 场地内有少量挖掘作业产生的基坑。

(3) 场地规划

根据《如皋港现代物流园控制性详细规划》, 目标场地将继续规划作为工业用地使用。该地块现已租赁给南通福人市场经营管理有限公司从事木材仓储、贸易、物流配送。

二、场地污染现状

1、污染土壤现状

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块场地环境详细调查与风险评估报告》, 调查共送检 587 个土壤样品中 68 个土壤样品的镍存在超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地土壤筛选值现象, 主要表现为表层污染, 最大污染深度达到 2.5m。镍超标区域主要分布在场址西侧废渣堆场区域, 堆放废渣主要为含镍废渣, 长期堆放造成镍在土壤中的迁移是地块镍污染的主要原因。

2、地下水污染现状

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块场地详细环境调查与风险评估报告》, 调查结果显示共送检 35 个地下水样品中 3 个样品超过《地下水质量标准》IV 类水标准, 检出污染物 18 种(不含 pH), 其中超过筛选值的污染物为 2 种。污染物有明显的区域特征, 苯并(a)芘超标点位均位于煤气站区域, 其中 MW6 位于煤气站水池, MW22 位于 1#污水池, 此区域煤的堆积及煤气的净化处理可能会带来多环芳烃的污染; 镍超标点(MW18)位于磁选-热矿炉厂房, 涉及镍铁水浇注, 在浇注过程中可能带来镍的污染。

3、遗留渣土污染现状

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块场地详细环境调查与风险评估报告》, 调

查结果显示，调查共送检 7 个渣土样品中 5 个样品超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤筛选值，其中超过筛选值的污染物 2 种，分别为镍和苯并(a)芘。渣土样品超标情况见表 11。

4、遗留废水污染现状

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块场地详细环境调查与风险评估报告》，地块内共布设了水样点 10 个，其中有 7 个水样超过《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 等级。检测指标包括 pH、COD、总磷、总氮、氨氮、六价铬、挥发酚、总氰化物、BOD₅、悬浮物、石油类、铜、铬、镍、锌、铅、镉、砷，超标污染物主要为 COD、总氮、挥发酚、氨氮、总氰化物、BOD₅、悬浮物、镍，说明调查范围内场地积存水为高浓度有机废水，超过接管标准的废水总量约为 2046.3m³。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

（1）地理位置

原南通长江镍矿精选有限公司地块，位于如皋市长江镇长青沙静海路 18 号（港区物流园）。

江苏如皋，是世界瞩目的长寿之乡，闻名遐迩的花木之都，历史悠久的文化名城。她东濒黄海、南临长江，是工贸发达、人文荟萃、对外开放的港口城市。独特的临江濒海的区位优势、享誉世界的长寿之地、日趋完善的投资环境，已成为国内外媒体关注的焦点、海内外客商兴业的乐园。

如皋市地处长江三角洲北翼，东经 $120^{\circ}20'$ ~ $120^{\circ}50'$ 、北纬 $32^{\circ}00'$ ~ $32^{\circ}30'$ ，南临长江，与张家港市隔江相望，北与海安县、东与如东县、东南与南通市通州区毗邻，西与泰兴市、西南与靖江市接壤。全市 14 个镇（街道）区域总面积 1576.12 平方公里。境内拥有长江岸线 48 公里，通扬运河、如海运河、如泰运河、焦港船闸等主要河流纵横全境，总长 180.8 公里。本项目地理位置见附图 1、周边环境概况见附图 2。

（2）气候与气象

如皋市属北亚热带季风气候区，全年气候温和、四季分明，雨水充沛，无霜期较长，光、热、水高峰基本同季。最冷月（1 月）平均气温 1.7°C ，最热月（7 月）平均气温达 27.4°C ，年平均气温为 15.9°C ，年平均日照时数 1792.0 小时，无霜期 314 天；年主导风向为东南风，春夏以东南风为主，冬季以西北风居多，年平均风速 2.62 米/秒。如皋属东亚季风区的一部分。受太阳辐射和季风环流的影响，形成了冬季低温少雨夏季高温多雨，四季分明的亚热带季风气候。

（3）地质地形地貌

如皋位于扬子准地台的下扬子台褶带上，为苏中-苏北拗陷中的苏南-勿南沙中新生代相对隆起区，地质构造的主要特征为：北东向切割呈带状，北西向切割成块。区内地层由老至新分别为：志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、古近系、新近系、第四系。

如皋市属于三角洲海相、河相沉积的沙嘴沙洲冲积平原部分。据古地理研究，江苏境内第四纪以来曾先后发生三次海浸，最后一次海浸最广，这次海浸发生在更新世末（12000 年前），广大平原成为沧海。从全新世开始之后，随着海岸线的后退，三

角洲伸长，广大平原逐渐形成，现代的成土过程相继开始。因如皋市地处长江和淮河南下游，水流中所携带的泥沙在出口处流速减慢以及海水中盐分的凝聚作用，加速了泥沙的沉积，逐渐上涨露出水面，形成了自然堤及很多的沙洲。经过进一步的冲积作用，这些自然堤和沙洲彼此相连形成大片的平原。属长江三角洲冲积平原，地面标高 2~6 米。地势特点是大地形基本平坦，中部高，南部低，由西向东稍有倾斜的趋势。

（4）水系与水文

如皋位于河网稠密、湖荡众多的长江三角洲。河网密度每平方公里高达 4 千米以上。如皋市河流分属长江与淮河两大水系，其中长江流域面积占 88%，淮河流域面积占 12%，如皋市境内河道纵横密布，大小河流 21354 条，其中一级河流 4 条（焦港运河、如海运河、如泰运河、通扬运河），河流水源除降水外，主要来自长江港闸进水，排水除小部分排入长江外，大部分间接排入黄海。

长江如皋段属感潮河段，水流呈不规则半日周期潮往复运动。长江如皋段水深约 -20 米，面宽约 700~1500 米，落潮时最大流速约 2m/s，平均流速 1.03m/s，涨潮时最大流速 1.0m/s 左右，平均流速 0.88m/s，常年潮位差 2.33~2.63m。

如皋港河（含抽水站河）南起长江，北与如泰运河相连，全长约 35.05km，主要用于石庄镇、长江镇工农业用水，其外围河道的正常水位为 2.5m，警界水位为 3.0m，内部河道控制水位一般在地面以下 0.5m。

（5）地下水

如皋港区浅层地下水类型为潜水型，湿润多雨，水网发达，潜水的补给主要来自于大气降水和地表水的入渗，地下水位随季节和潮汐波动变化，一般在 0.6-1.0m 左右，常年平均内河水位 2.35m 左右。

（6）植被和生物多样性

项目所在区域土壤为长江冲积母质经长期改造和利用形成的农耕土壤，质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性沙壤土和中壤土为主，有机质含量为 1.5-2.0%。

由于人类长期经济活动的影响，区域内天然木本植物缺乏。在路边、河岸边、宅边可见人工栽培的水杉、构树、桑树、银杏、柳树、桃树、柿树等树木；常见的草本植物有拉拉藤、狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼬狼等。

区域内农业栽培植被有水稻、油菜、三麦、蚕豆、大豆、蔬菜、瓜果等。该地区农作物复种指数较高，地面裸露时间较短。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化等）：

1、如皋市社会环境简况

如皋市隶属江苏省南通市，地处长江三角洲北翼，北纬 32°00'~32°30'、东经 120°20'~120°50'。如皋市南临长江，东濒南黄海，位于中国经济最发达的长江三角洲核心区北翼，上海都市圈内重要的历史文化旅游港口城市，与张家港市隔江相望。东距上海 150 公里，西距南京 200 公里。全市总面积约为 1477 平方公里（不含长江水面），人口约 142 万，其中市区面积约为 35 平方公里，人口约 40 万。

江苏历史文化名城 如皋已有 1600 多年建县史，有文字记载历史约 2500 年。历史文化积淀相当丰厚。三国军事家吕岱、北宋教育家胡瑗，宋代词人王观、明末文学家冒辟疆、清初戏剧理论家李渔、当代著名语言学家魏建功、法学家韩德培等，是历代如皋星空中一颗颗耀眼的星座。

如皋现存大量独特卓异的人文景观，如皋古城内外城河外圆内方，形如古钱，自古以来就是货物集散、商贾云集的生财之地。隋代建筑定慧寺，山门北向，曲水环寺，群楼抱殿，为中华寺庙一绝；明代建筑文庙大成殿国内罕见的全楠木结构；始建于明代的古典园林水绘园被誉为海内徽派园林孤本，国家级文物保护单位；如皋师范学堂是中国第一所公立师范，国家级文物保护单位，内有中国教师教育博物馆；中国工农红军第十四军纪念馆（公园）位于如皋城东，占地近 300 亩，在如皋建军的红十四军，是江苏境内唯一的正规编制中央红军。

此外，还有灵威观、法宝寺、济忠井、集贤里、石合泰等许多具有文史价值的遗迹和民居，富集着丰厚的旅游文化资源。乾隆年间，如皋曾是苏北最富的县，享有“金如皋”之美誉。

中国花木盆景之都 如派盆景系中国盆景七大流派之一，与岭南派、沪派、扬派等各领风骚，以其“云头雨足美人腰”的独特造型享誉海内外。中南海、钓鱼台、毛主席纪念堂等重要场所以及一些中央国家机关，均可见如皋盆景的身影。如皋花木盆景栽培始于宋代，兴于明清。自上个世纪 80 年代以来，如皋先后有 600 多盆盆景在国际国内比赛中荣获大奖。目前，如皋是华东地区最大的花木盆景出口基地，花木盆景种植面积有 20 多万亩。

世界长寿养生福地 被国际自然医学会评为世界六大长寿乡之一。据最新统计，如皋百岁老人高达 270 多人，其总数位居全国县（市）之首，此外，如皋市 90 岁以

上的老人有 4000 多人，80 岁以上的老人有 40000 多人。世界上闻名的长寿之乡不是在高寒地带，就是在偏僻的山区。而地处江海平原的如皋，不仅是我国沿海地带唯一的长寿之乡，也是处于工业相对发达地区的长寿之乡，这在国际上绝无仅有，其研究价值不言而喻，已引起国内外新闻传媒以及相关研究机构的广泛关注。

投资兴业热土在上海都市圈中，如皋以其得天独厚的区位优势和富有特色的产业优势成为投资的新热点。如果以长江为界将上海都市圈一分为二，那么包括苏、锡、常在内的南半圈已成为金融、商贸、信息等产业中心，北半圈则是呼应南半圈产业梯度转移的制造业基地和农业产业化基地。在这一战略性转移的过程中，如皋起着不可替代的承传作用。一是缘于如皋的区位优势。居皋南眺，江阴长江大桥和苏通长江大桥犹如如皋拥抱上海的两条臂膀；临江北望，两桥又如动、静二脉延伸交汇于九华立交。新长、宁启铁路和宁通、沿海高速双双从如皋境内交汇而过，再加上如皋港（独立开放的国家一类口岸，如皋海关是正处级单位，是江苏长江以北的第二大海关）、如皋机场、新老 204 国道，如皋交通可谓四通八达。二是缘于如皋的产业优势。如皋经济技术开发区作为国家级经济技术开发区以及如皋高新技术产业开发区作为省级经济开发区，功能齐全，政策灵活，蕴藏着无限商机，11 个镇工业园区亦能为投资者提供广阔的创业空间。工业上，电子、化工、医药、食品、机械等是该市的强势产业；农业上，业已形成花木盆景、优质油米、创汇果蔬、优质生猪、如皋黄鸡、优质桑蚕等六大特色基地。

2、如皋港经济开发区社会环境简况

长江镇（如皋港区）位于如皋南端，长江北岸，与张家港市隔江相望。全镇总面积 150 平方公里，辖 19 个村（社区）、4 个场圃，总人口 7.06 万，具有独特的区位优势。港区与沿江一级公路、如港一级公路、皋张汽渡、204 国道、沿海高速、宁通高速、江阴大桥、苏通大桥和新长铁路如皋港支线等相连成网，与如皋港河、通扬河、如海河、焦港河等一、二级河道连接辐射苏中、苏北。拥有长江岸线资源 48 公里，可建万吨级码头 30 多座。近年来，港区高起点编制规划，高标准推进基础设施和功能配套建设，高强度开展招商引资，取得了沿江开发五年巨变的阶段性成果，基本实现了由形态开发向功能开发的转变。2008 年 11 月，如皋港区被国务院批准为一类口岸，独立对外开放。

长江镇（如皋港区）规划面积 128 平方公里，港区面积 20 平方公里。港区本地

人口 0.25 万人，外来人口 0.23 万人，商旅流动人口 0.01 万人，发展规划人口规模 20 万。如皋港位于上海 1.5 小时经济圈、长江下游黄金航道、长江三角洲中心位置。距上海吴淞口 127 公里，与上海、苏州、无锡隔江相望。如皋港是国家一类开放口岸上海组合港南通港群的重要组合港，拥有长江中下游地区最具发展潜力的深水岸线和广袤的土地资源，是江苏省沿江开发的重要组成部分。

如皋港交通四通八达。区内宁通高速、沿江一级公路、如港一级公路、疏港一级公路连接位于开发区右侧的江阴长江大桥和位于左侧的苏通长江大桥，接通京沪高速、沪宁高速、盐通高速，区内还建有如皋至张家港市的汽车轮渡。新长铁路、宁启铁路在如皋境内通过，新长铁路如皋港专线正在规划建设中。

如皋港沿江资源丰富。共有江岸线 48 公里，其中-15 米以上的长江深水岸线 20.2 公里，可建万吨级码头 30 多座，码头全部建成后具有亿吨吞吐能力，将是长江中下游地区辐射全球的石油化学品集散中心和散杂货物流基地。

如皋港区已建成热电厂，其规模为三台(3×7 吨)二机(2×1.2MW)。区内一座 20000 吨/天的污水处理厂亦已建成，其服务范围为开发区内的生产废水和生活污水，污水经处理后排入长江。“十二五”期间如皋港的 COD 排污指标 300 吨/年，可以满足污水处理厂的总量平衡要求。

环境质量状况

周围环境质量现状及主要环境问题（与项目有关的环境空气、地面水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

一、项目所在区域环境质量现状

1、大气环境质量

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书书中的数据或结论。

根据《2017 年如皋市环境状况公报》，2017 年如皋市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、颗粒物(PM₁₀)、颗粒物(PM_{2.5})指标年均值分别为 18 微克/立方米、28 微克/立方米、78 微克/立方米和 45 微克/立方米，其中 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据如皋市大气自动监测站点基本污染物 2017 年连续 1 年的监测数据，区域空气质量现状评价结果见表 10 所示。

表 10 如皋市空气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	15.54	60	0	达标
	百分位数日平均	38.57	150	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29.68	40	0	达标
	百分位数日平均	77.08	80	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	80.85	70	15.5	不达标
	百分位数日平均	160.24	150	6.8	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46.33	35	32.3	不达标
	百分位数日平均	93.94	75	25.2	不达标
O ₃	8h 平均质量浓度	172.25	60	7.6	不达标
CO	百分位数日平均	1.19	10	0	达标

综上，本项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 不达标，因此本项目所在区域为不达标区。

目前，南通市和如皋市政府正在《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016] 47 号）、《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通政办发〔2017〕55 号）、《江苏省长江流域水污染防治“十三五”规划（2016-2020）》、《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1 号）等文件的要求对大气环境质量进行整治，区域大气环境质量有望得到改善。

2、水环境质量

（1）饮用水源水

2017 年集中式水源地和备用水源地水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中表 1Ⅲ类、表 2 和表 3 标准，水质状况良好。

（2）地表水

2017 年，全市共设碾砣港闸、焦港桥、夏堡北大桥、曙光电灌站、勇敢大桥、新省道 334 公路桥、新国道 204 公路桥、长庄大桥、林梓大桥、东陈大桥、环西大桥等 11 个“水十条”考核断面，除夏堡北大桥、曙光电灌站和林梓大桥等 3 个断面未达到相应的功能区标准，其余各断面均达到相应的功能区标准。全年总体水质为轻度污染，Ⅰ～Ⅲ类水质断面占 54.5%，Ⅳ类水质断面占 36.4%，Ⅴ类水质断面占 9.1%。

（3）地下水

根据《2017 年如皋市环境状况公报》，2017 年两地下水测井所测指标均值除化肥厂氨氮超《地下水质量标准》（GB/T14848-93）表 1Ⅳ类标准外，其余所测指标均值均符合标准。

3、声环境质量

本项目所在区域声环境功能区为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据《2017 年如皋市环境状况公报》，建设项目所在区域昼、夜间等效声级值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据场地环境现状，确定项目周边 300m 环境保护目标，详见表 11。

表 11 主要环境保护目标表

环境要素	保护对象名称	方位	与本项目厂界最近距离	规模	环境功能
气环境	良种场	西侧	100~300m	12 户	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
		西北侧	143~300m	10 户	
水环境	长江	南	1600	大河	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
	青年港河	西	25	小河	
声环境	良种场	西侧	100~200m	12 户	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准
		西北侧	143~200m	10 户	
生态	长江长青沙饮用水水源保护区	SW	1900	--	一级管控区
	长青沙应急水源保护区	W	1400	--	一级管控区
	长青沙特殊物种保护区	W	900	--	二级管控区

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南通市生态红线区域保护规划》，项目距最近的生态红线保护区域长青沙特殊物种保护区 900m，本项目不位于国家级生态保护红线范围内，不在生态红线一级、二级管控区内。本项目与南通市生态红线区域位置关系图见附图 4。

评价适用标准

环境 质量 标准	环境质量标准		
	一、大气环境		
	本项目所在地环境空气质量功能区为二类区，即 SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 12。		
	表 12 环境空气质量标准（单位：mg/m³）		
	污染物项目	平均时间	浓度限值（mg/m³）
	SO ₂	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.50
	NO ₂	年平均	0.04
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.20
	PM ₁₀	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	450*
	PM _{2.5}	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
	CO	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16
		1 小时平均	0.20
	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）		
	*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。		
	二、地表水环境		
	根据《江苏省地表水（环境）功能区划》及《省政府办公厅关于调整长江如皋段地表水功能区的复函》苏政办函[2007]30 号，原长江如皋饮用水水源区从上游到下游调整为三段：长江如皋段四号港到天生港水道入口上游 2.0 公里（长 3.17 公里）为长江如皋工业、农业用水区，水质目标为Ⅱ类；天生港水道入口上游 2.0 公里至天生港水道入口下游 2.5 公里（长 4.5 公里）为长江如皋饮用水水源保护区，水质目标不变，为Ⅱ类；天生港水道入口下游 2.5 公里至周圩港（长 4.5 公里）为长江如皋长青沙工农业用水区，调整后水质目标为Ⅲ类；青年港河执行Ⅲ类标准。具体标准见表 13。		
	表 13 地表水环境质量标准（mg/L，pH 除外）		
	项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准
	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）

COD	≤15	≤20
NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0
SS*	≤25	≤30
TP	≤0.1	≤0.2

备注：①参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

三、声环境

本项目位于长江镇（如皋港区）长青沙岛，项目建设地声环境功能区划为 3 类区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）交通干线边界线外向外 20m±5m 区域内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。项目南厂界距离静海路辅道边界 2m，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其他厂界区域执行 3 类标准，西侧居民处环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。具体标准值见表 14。

表 14 声环境质量标准

适用区域	功能区类别	标准限值（dB(A)）		执行标准
		昼间	夜间	
东、西、北厂界	3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
南厂界	4a 类	70	55	
附近敏感点	1 类	55	45	

污
染
物
排
放
标
准

污染物排放标准

一、废气

本工程扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准，具体标准值见表 15。

表 15 大气污染物废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	污染物排放监控位置	标准来源
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中的标准

二、废水

污水处理厂进水水质需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2015）中 B 级要求，废水排放浓度执行《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准，污水处理厂接管标准与排放标准见表 16。

表 16 接管标准及污水处理厂排放标准 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	TP	SS	挥发酚	总氰化物	pH
接管标准（mg/L）	≤500	≤350	≤70	≤45	≤8	≤400	≤1	≤0.5	6-9
排放标准（mg/L）	≤80	≤20	≤20 ^[1]	≤15	≤0.5	≤70	≤0.5	≤0.5	6-9

三、噪声

施工期污染场地和修复场地执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。详见表 17。

表 17 噪声排放标准（等效声级：dB（A））

建设时期	厂界方位	昼间	夜间	标准来源
施工期	四周	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准

四、固体废物

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。

总量控制指标	总量控制指标 本项目各污染物排放主要产生于施工期，故本次评价不对项目排放的污染物提出总量控制建议指标。
--------	--

建设项目工程分析

本项目工艺流程及产污环节简述：

一、工艺流程及产污环节图

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块场地环境详细调查与风险评估报告》，本修复项目为镍污染土壤和镍、苯并[a]芘污染渣土，计 26015 m³。其中镍污染土壤根据超标污染物的浓度分布，分为镍含量 900 mg/kg~2000 mg/kg 的污染土壤与镍含量>2000 mg/kg 的污染土壤。本项目土壤修复技术路线如下图所示。

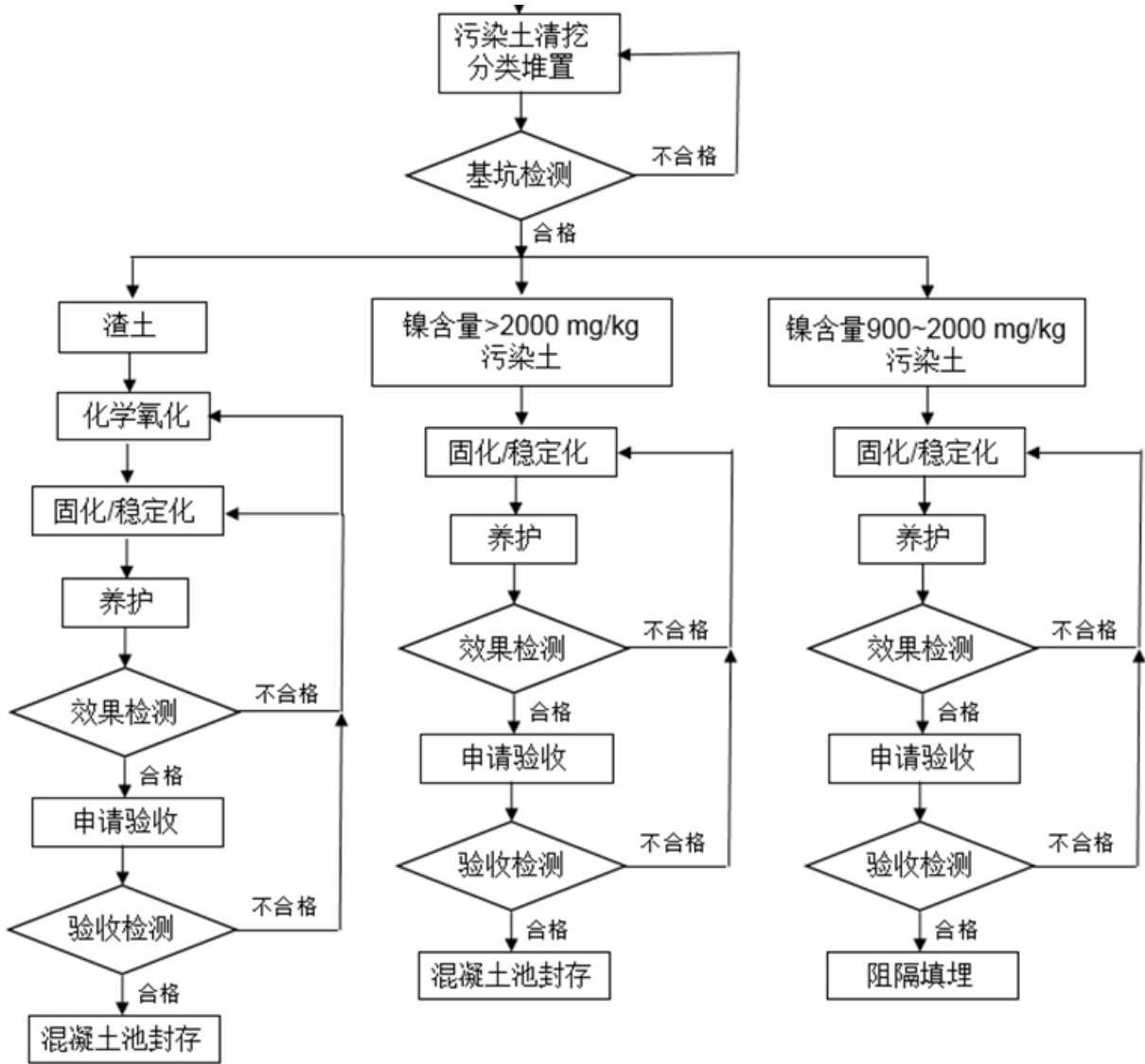


图 2 土壤修复技术路线

1、镍含量>2000mg/kg 污染土固化/稳定化修复技术工艺流程

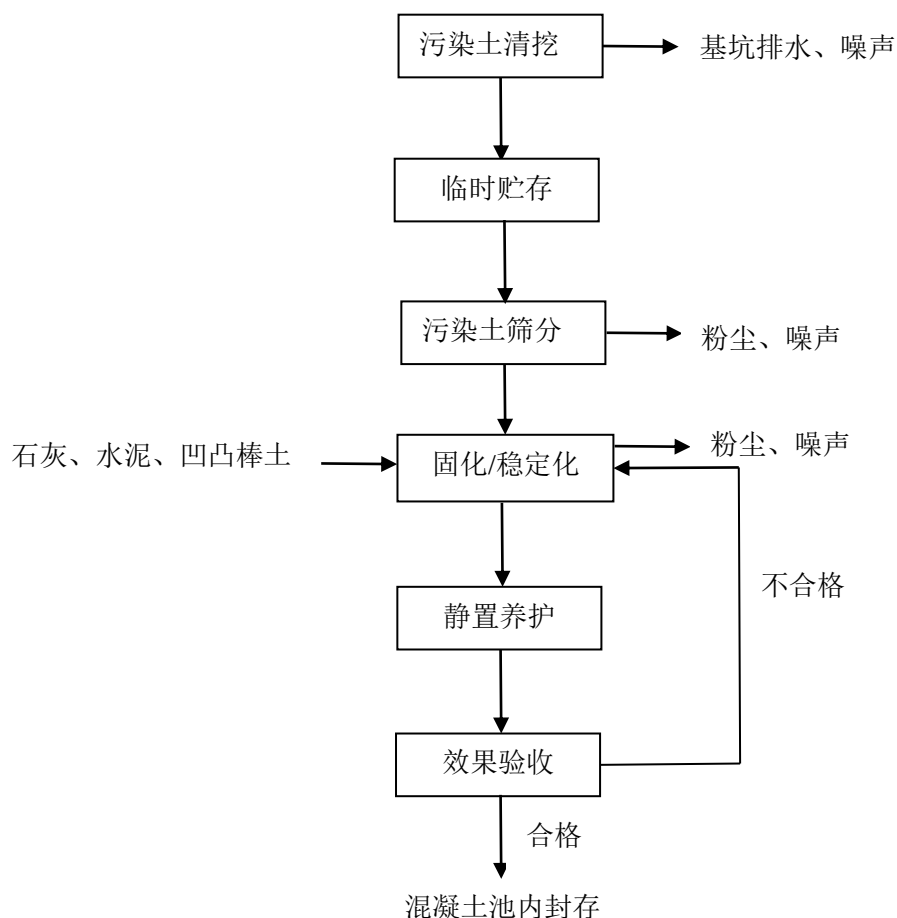


图 3 镍含量>2000mg/kg 污染土修复工艺流程图

工艺流程说明:

分区开挖: 根据清挖分区进行定点放线,划定开挖区域,对该区域进行场地清理(清除地表杂物和植被),然后利用专业挖掘机进行土壤挖掘,并运输至土壤修复场地内暂存。污染土壤在土方开挖前,首先需将地下水位降至清挖作业面 0.5m 以下,降水方式采用明沟+集水坑降水。该工序产生噪声、基坑废水。

运输: 采用挖掘机,将挖掘出来的土壤直接装入自卸卡车运至指定的修复区域。该工序产生噪声。

临时贮存: 待修复的土壤贮存在指定的污染土壤暂存区,在土壤暂存区铺设防渗层。

破碎筛分: 考虑所处理污染土壤质地以回填土及粉质砂土为主,夹杂有石块和容易结块而影响污染土壤与药剂的混合效果,因此,在稳定化修复前必须进行破碎筛分预处理,以保证水泥固化熟化处置的修复效果。该工序产生粉尘、噪声。

固化/稳定化：污染土壤拟采用凹凸棒土、石灰作为固化剂，采用水泥进行稳定化。根据土方量计算药剂添加量根据土方量计算药剂添加量。药剂采用倾倒、混匀搅拌的方式添加，经过 3~5 次搅拌操作达充分混合状态。该工序产生粉尘、噪声、废包装材料。

养护：药剂与土壤混合搅拌后，整理土壤堆体成型放置。其间修复药剂将与土壤中污染物继续发生反应。养护期间，安排专人负责污染土壤修复区的日常管理，定期检查防渗膜和土工膜的破损及覆盖情况。养护结束后即可开展第三方验收监测。

自检：采集处置后土壤送实验室分析，合格部分转移至暂存场地，不合格部分继续添加稳定化/固化剂进行处理。

混凝土池内封存：待验收单位检测合格后，土壤封存于场地内现有的水池内。

3、镍含量 900-2000mg/kg 污染土固化/稳定化修复技术工艺流程

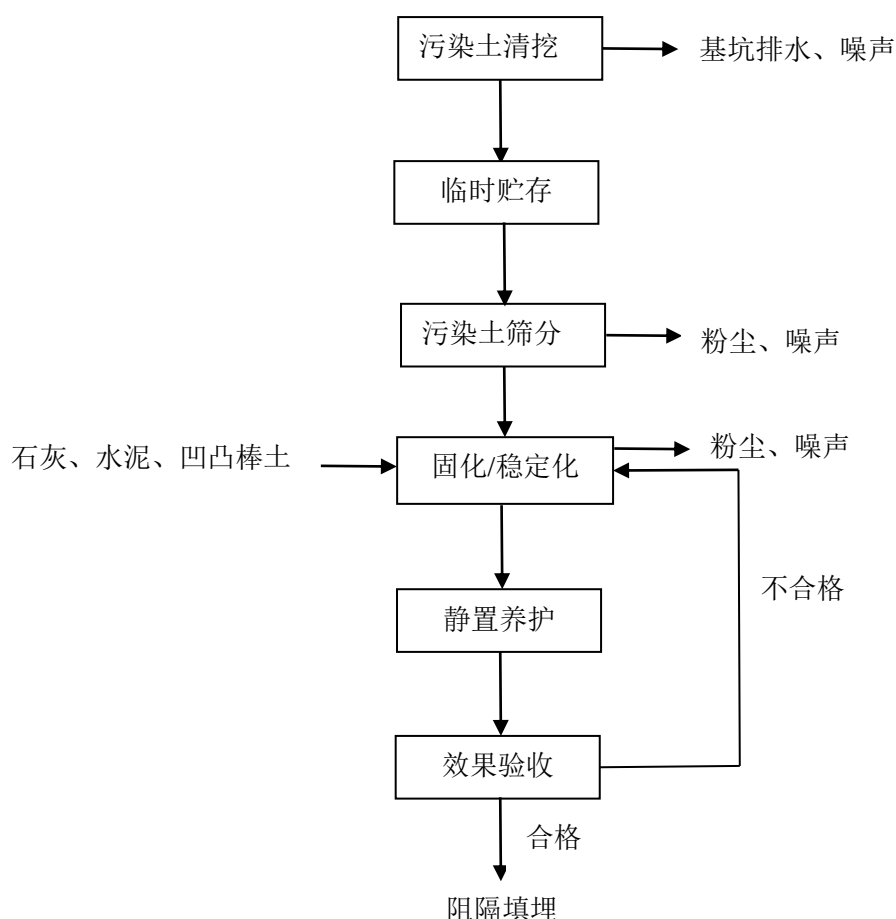


图 4 镍含量 900-2000mg/kg 污染土修复工艺流程图

工艺流程说明：分区开挖、运输、临时贮存、破碎筛分、固化/稳定化、养护、自检：均与前文工艺一致。

阻隔填埋：镍含量 900-2000mg/kg 污染土修复合格后在场地内部进行阻隔填埋。规划回填区域内，向下清挖至地下水位以上位置（约 0.6m），清挖出的清洁土回填至北侧基坑，不足部分对外采购清洁土壤（约 12000 m³），回填至业主要求标高。

本次阻隔结构设计为粘土+膨润土防水毯，在阻隔选定地点底部铺设厚 30cm 的粘土层（同时起到防渗和膨润土防水毯保护层的作用），粘土层上再附上一层 4800g/m² 的 GCL，回填处理达标的土壤，表面依次布设 GCL、粘土。

3、渣土化学氧化+固化/稳定化修复技术工艺流程

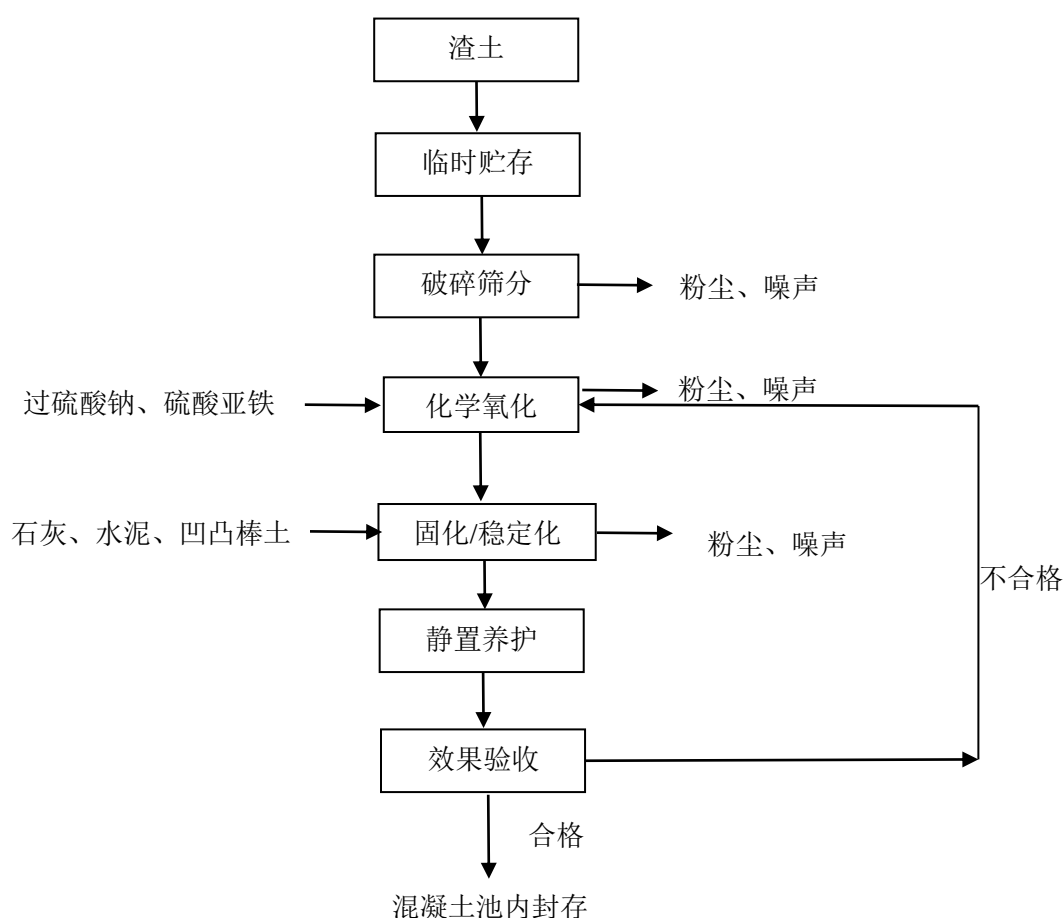


图 5 渣土修复工艺流程图

工艺流程说明：运输、临时贮存、破碎筛分、养护、自检、混凝土池内封存：均与前文工艺一致。

化学氧化+固化/稳定化：受苯并[a]芘、镍污染的渣土土壤采用化学氧化+稳定化/固化技术。拟采用过硫酸钠为氧化剂，硫酸亚铁为 pH 调节剂，凹凸棒土、石灰作为固化剂，采用水泥进行稳定化。根据土方量计算药剂添加量根据土方量计算药剂添加量。液体药

剂以雾状方式喷洒到土壤中，在喷洒过程中不断翻动、搅拌土壤，使不同深度的土壤都能与稳定化药剂相接触。固体药剂采用倾倒、混匀搅拌的方式添加，经过 3~5 次搅拌操作达充分混合状态。该工序产生搅拌粉尘、噪声、废包装材料。

主要污染工序：

一、废气

1、废气

本项目整个施工过程中场地开挖、运输、装卸、临时堆放、搅拌修复等作业都会产生扬尘。

为了避免大面积开挖施工造成大量扬尘污染环境，本工程在施工过程中对地块进行分区分阶段分步实施。本项目运输只限在场地内的短驳转运，本工程开挖、转运工期约15天左右，在采取合理的抑尘措施后，对环境的影响较小，并随着工程的竣工，工程行为对环境的不利影响将会逐渐减弱或消失。

项目修复前使用破碎、筛分机对土壤进行破碎、筛分，以确保稳定化治理效果。项目在对重金属污染土壤修复过程中要添加固化稳定化药剂，将药剂与土壤搅拌混合。在预处理和修复处理过程中将产生一定量的粉尘，如不采取措施将产生扬尘污染。

项目土壤预处理和修复处理均在相应的围挡区域内，周围设有围挡形式。本项目污染土堆存区、待检区以及处置区均设置大棚内，定期采取洒水措施，可以有效减少粉尘的产生量。

本工程固化稳定化修复土壤工程量为 26015m^3 ，项目所在区域的土壤主要为长江冲积相沉积物组成，以淤泥质粉质粘土为主，土壤密度约为 $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，即需固化稳定化修复土总重量 39022.5t ，通过控制土壤湿度等方法，减少固化稳定化起尘量，按十万分之0.3计，则固化稳定化过程中共产生 0.12t 粉尘。

施工期无组织粉尘排放情况见表18。

表18 项目施工期无组织废气排放情况

污染物名称	污染物排放量 (t)	面源面积 (m^2)	排放强度 (kg/h)	面源高度 (m)
粉尘	0.12	62000	0.25	4

注：施工期有效产尘时间按60天共480小时计。

2、废水

本项目施工期主要用水包括场地洒水抑尘用水、车辆设备冲洗用水。各类用水全部由市政供水管网提供。治理工程开工前，从接水点主管道接出，设水表计量后，根据施工平面布置和施工需要，铺设供水线路，按照平面布置向需用点供应。

项目施工废水包括冲洗废水、基坑排水，拟经收集预处理满足接管标准后，接管市政管网。场地遗留的高浓度废水拟采用槽罐车运送至如皋市富港水处理有限公司处理达

标后排入长江，低浓度污水满足接管标准，直接接管至市政污水管网。

a)车辆设备冲洗用排水

本工程需要进行污染土壤运输，但仅限于场地内短驳，因此只对最后出场时的车辆进行清洗。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）载重汽车高压水枪冲洗用水定额，即 80~120（L/辆·次），本工程取 120（L/辆·次），则车辆冲洗总用水量约为 0.24 吨。废水量按用水量的 80%计，则废水量约为 0.2 吨。

b)基坑排水

根据《原南通长江镍矿精选有限公司地块污染处理项目施工组织设计》，本场地内地下水埋深较浅，先用挖机在每 100 m²的矩形区四个角点开挖 4 个深 2.5m 的集水井。在基坑开挖至目标深度后，将集水井向下再加深 0.5m，形成 3m 深，尺寸 800mm×800mm 的集水井，渗水及雨水用于场地内洒水降尘。雨季备足抽水及蓄水设备，做好预警工作，确保基坑安全施工技术措施来保证工程施工顺利进行。

基坑水量的估算：

$$W=\mu \cdot V=\mu \cdot (A \cdot h)$$

式中：W--基坑水量（m³）

V--含水层体积（m³），V=基坑面积 A×降水深度 h（即潜水静止水位至基坑底板以下 1.0 m）

μ--含水层的给水度（粉砂与黏土给水度经验值为（0.10-0.15）），根据上部土层性质取：μ=0.10

计算静水位埋深取 1m，水位降至开挖面以下 1.0 m，基坑降水深度 h=基坑开挖深度 +1.0 m-静止水位 1.0m。

由上述参数计算场地的基坑水量为：

$$W_1=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (11964 \times (1.5+1-1))=1794.6\text{m}^3$$

$$W_2=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (554 \times (0.5+1-1))=27.7\text{m}^3$$

$$W_3=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (1043 \times (0.5+1-1))=52.15\text{m}^3$$

$$W_4=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (1836 \times (0.5+1-1))=91.8\text{m}^3$$

$$W_5=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (542 \times (1.5+1-1))=81.3\text{m}^3$$

$$W_6=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (619 \times (1.0+1-1))=61.9\text{m}^3$$

$$W_7=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (538 \times (2.5+1-1))=134.5\text{m}^3$$

$$W_8=\mu \cdot (A \cdot h)=0.10 \times (638 \times (2.0+1-1))=127.6\text{m}^3$$

$$W_9 = \mu \cdot (A \cdot h) = 0.10 \times (459 \times (4.0 + 1 - 1)) = 183.6 \text{ m}^3$$

$W = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6 + W_7 + W_8 + W_9 = 2555.15 \text{ m}^3$ ，此部分水量即为抽出处理的地下水量。

场地降雨量的估算：场地的降雨量根据往年如皋的降雨量估算，场地施工周期约为 15 天，据此估算，场地施工期间的降雨量 h 约为 120 毫米/月，场地修复地块的总面积 A 为 11964 m^2 。因此，估算场地施工期间的降雨体积量约为 717.84 m^3 。

估，基坑排水总计 3273 m^3 。

d)抑尘洒水用排水

本项目洒水抑尘用水按 $1 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，洒水面积约为 7000 m^2 ，平均洒水天数按 90 天计，则洒水抑尘总用水量为 630 吨。抑尘洒水全部蒸发损耗。

e)场地遗留废水

项目场地内遗留有废水 8924.90 m^3 ，分为高浓度污水（焦化工业煤制气生产废水） 2046.3 m^3 和低浓度污水（消防水及雨水） 6878.6 m^3 。

项目水平衡详见图 6。

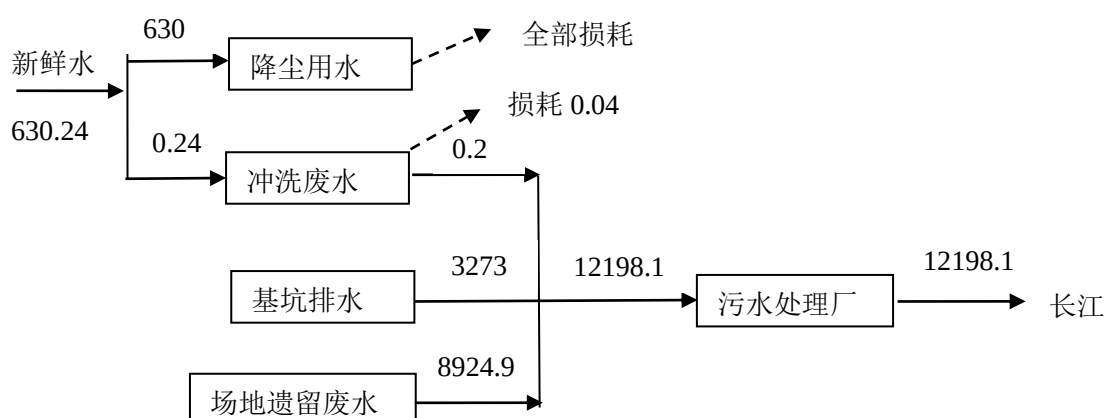


图 6 项目水平衡图（单位： m^3 ）

本项目废水主要包括施工期产生的施工废水与遗留废水。项目废水污染源产生及排放如下表所示。

表 19 项目废水污染源产生及排放一览表

编号	来源	废水量 m ³	污染物名称量	污染物产生量		场地预处理措施	接管排放量		最终排放量		排放方式与去向
				浓度 mg/L	产生量 t		浓度 mg/L	排放量 t	浓度 mg/L	排放量 t	
1	基坑排水	3273	镍	0.1	0.00033	-	0.1	0.00033	-	-	富港水处理公司集中处理达标后排入长江
2	冲洗废水	0.2	COD	100	0.00002	沉淀	100	0.00002	-	-	
			SS	600	0.00016		300	0.00008	-	-	
			石油类	65	0.000013		65	0.000013	-	-	
3	场地遗留高浓度污水	2046.3	COD	8129.93	16.64	槽罐车运至污水处理厂调节池混合	500	1.02	-	-	
			SS	429.98	0.88		400	0.82	-	-	
			挥发酚	457.03	0.94		1	0.0020	-	-	
			氨氮	926.62	1.90		45	0.09	-	-	
			总氮	1132.86	2.32		70	0.14	-	-	
			BOD ₅	3297.72	6.75		350	0.72	-	-	
4	场地遗留低浓度污水	6878.6	COD	21.93	0.15	-	21.93	0.15	-	-	
			SS	31.04	0.21		31.04	0.21	-	-	
5	混合废水	12198.7	COD	-	-	-	-	-	80	0.98	
			SS	-	-	-	-	-	70	0.85	
			挥发酚	-	-	-	-	-	0.5	0.0061	
			氨氮	-	-	-	-	-	15	0.18	
			总氮	-	-	-	-	-	20	0.24	
			BOD ₅	-	-	-	-	-	20	0.24	

3、固废

(1) 固体废物源强分析

项目施工期固体废物主要有生活垃圾、废防护用品以及场地遗留的生产废水池污泥、消防及雨水池内的泥砂与漂浮物、废油等。

①废包装材料

修复过程中，产生药剂包装材料约 0.8t，由厂家回收后用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》，该部分废包装材料不属于固体废物。

②废防护用品

修复工程中产生的废个人防护用品（废防毒面具、废口罩和防护服等）约 0.3t，拟作为危险废物委托有资质单位进行处置。

③生产废水池污泥

场地遗留的生产废水池内的污泥约 150 吨，主要为原镍矿公司煤气生产过程产生的煤焦油和废水处理污泥，拟作为危险废物委托有资质单位进行处置。

④消防及雨水池内的污泥、漂浮物

场地遗留的消防及雨水池内的污泥与漂浮物约 13 吨，主要为一些泥砂与泡沫塑料，为普通固废，进行卫生填埋。

⑤废油

场地遗留一个装有废油的储罐，约 10 吨，为危险废物，拟委托有资质单位进行处置。

⑦生活垃圾

施工期最大施工人员人数 10 人，产生的生活垃圾按 0.5kg/(cap·d) 计，施工日期按 120 天计算，则垃圾产生量为 0.6 吨。生活和办公垃圾外送至垃圾集中堆放点，由环卫部门统一处置。

本项目无运营期，故运营期无固废产生。

(2) 固体废物鉴别

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，对建设项目产生的副产物（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别其是否属于固体废物。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）中相关编制要求，本项目的固体废物鉴别情况见表 19。

表 19 项目副产物产生情况及副产物属性判定表（固体废物属性）汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否固废	判定依据	利用途径
1	生产废水池污泥	遗留	半固体	镍、煤焦油、污泥等	是	3.3C)煤气净化产生的煤焦油 3.3d)废水处理污泥	交有资质单位处置
2	消防及雨水池内的污泥、漂浮物	遗留	半固体	泥砂、泡沫	是	3.3n)河道、沟渠、湖泊、航道等水体环境中清理出的漂浮物和疏浚污泥	卫生填埋
3	废油	遗留	液体	矿物油	是	3.2g)在设施设备维护和检修过程中，从炉窑、反应釜、反应槽、管道、容器以及其他设施设备中清理出的残余物质和损毁物质	交有资质单位处置
4	废防护用品	工人	固体	防毒面具、口罩、	是	4.3n)在其他环境治理和	交有资

		防护		防护服、污染土壤		污染修复过程中产生的各类物质	质单位处置
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	否	/	环卫清运

根据《国家危险废物名录》（2016 年版）以及《危险废物鉴别标准》（GB34330-2017），判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 20。

表 20 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	生产废水池污泥	遗留	是	HW11
2	废油	遗留	是	HW08
3	废防护用品	工人防护	是	HW49

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]第 43 号）的要求，本项目危废汇总表见表 21。

表 21 危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性鉴别方法	危险特性	估算量 (t)
1	生产废水污泥	HW11	450-001-11 450-002-11 450-002-11	场地遗留	半固体	镍、矿物油、污泥等	镍、矿物油	《国家危险废物名录》	T	150
2	废油	HW08	900-249-08	场地遗留	液体	矿物油	矿物油		T,I	10
3	废防护用品	HW49	900-041-49	修复过程	固体	防毒面具、口罩、防护服、污染土壤	污染土壤		T/In	0.3

4、噪声污染

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声,建设施工阶段的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同施工阶段、施工设备产生的设备噪声强度不同。本修复项目过程中，施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，包括挖掘机、破碎设备等，噪声约在 80~90dB(A)。本项目实施过程中，需合理安排施工机械，采取降噪措施，确保场界噪声达标。

主要机械设备噪声源情况见表 22。

表 22 本工程噪声源强

序号	噪声源	噪声级 dB (A)	数量	距厂界距离 (m)				治理措施	治理效果
				东	南	西	北		
1	水泵	80	1	130	160	300	190	减振、隔声, 合理安排强噪声作业时间	衰减 25dB(A)
2	破碎筛分斗	90	1	350	50	30	40		
3	挖掘机	90	2	350	80	30	40		
4	推土机	85	1	350	80	30	40		

项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t	排放 去向		
大气 污染 物	土壤修复	粉尘	/	0.12	/	0.25	0.12	大气		
水污 染物	排放源	污染物 名称	废水量 t/a	产生浓 度 mg/L	产生量 t/a	接管排放量		污水处理厂出水		排放 去向
						排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	
	基坑排水	镍	3273	0.1	0.00033	0.1	0.00033	水量：12198.7 COD:80mg/L、 0.98t SS:70mg/L、0.85t 挥发酚：0.5mg/L、 0.006t 氨氮：15 mg/L、 0.18t 总氮：20 mg/L、 0.24t BOD5: 20mg/L、 0.24t	如皋 市富 港水 处理 公司 处理 达标 后排 入长 江	
	冲洗废水	COD	0.2	100	0.00002	100	0.00002			
		SS		600	0.00016	300	0.00008			
		石油类		65	0.000013	65	0.000013			
	场地遗留高 浓度污水	COD	2046.3	8129.93	16.64	500	1.02315			
		SS		429.98	0.88	400	0.81852			
		挥发酚		457.03	0.94	1	0.0020463			
		氨氮		926.62	1.9	45	0.0920835			
		总氮		1132.86	2.32	70	0.143241			
		BOD ₅		3297.72	6.75	350	0.716205			
	场地遗留低 浓度污水	COD	6878.6	21.93	0.15	21.93	0.15			
		SS		31.04	0.21	31.04	0.21			
固体 废物	排放源	产生量 t/a	处理处置量 t/a		综合利用量 t/a	外排量 t/a	排放去向			
	生产废水池 污泥	150	0.3		/	0	委托有资质单位处置			
	消防及雨水 池内的污泥、 漂浮物	13	150		/	0	卫生填埋			
	废油	10	13		/	0	委托有资质单位处置			
	废防护用品	0.3	10		/	0	委托有资质单位处置			
	生活垃圾	0.6	0.6		/	0	环卫清运			
噪声	项目噪声主要为施工期间设备产生的噪声，通过各种降噪措施，可以使噪声得到有效的控制。厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1标准，且夜间不工作，噪声不会对当地环境产生明显影响。									
主要生态影响（不够时可附另页）：本项目的实施有助于提升项目所在区域的土壤环境质量。										

环境影响分析

施工期环境影响分析

一、废气环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表23 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

③评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下表所示:

表24 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
施工场地无组织排放	PM_{10}	450.0*	6.5672	1.4594	/

*注:根据《环境影响评价技术导则 大气环境》,对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均浓度限值的三倍值。

从上表可以看出，项目的 $P_{\max}$ 最大值为1.4594%，对照评价等级判别表，大气评价工作等级为二级。

因此，本次评价结合估算模式的计算结果，分析项目的废气的环境影响情况。

（2）预测参数

①估算模型参数

本次的估算模型参数见下表。

表25 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0 °C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

②预测源强参数

根据排放源的排放因子情况，排放源相关参数见表26。

表26 无组织废气预测源强一览表

污染源名称	坐标		海拔高度	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	120.585864	32.046435	4.0m	132.08m	469.58m	4m	PM ₁₀	0.069	g/s

（3）估算结果及影响分析

采用ARESCREEN估算模式对各污染物地面最大落地浓度、占标率及出现的距离进行预测。项目无组织大气污染物排放的预测估算结果见表27。

表27 无组织废气预测结果一览表

下方向距离(m)	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	4.4773	0.995

100.0	5.1437	1.143
200.0	6.1664	1.3703
300.0	6.4844	1.441
400.0	6.5671	1.4594
500.0	6.3828	1.4184
600.0	5.9641	1.3254
700.0	5.4684	1.2152
800.0	4.9781	1.1062
900.0	4.5248	1.0055
1000.0	4.119	0.9153
1200.0	3.4444	0.7654
1400.0	2.9233	0.6496
1600.0	2.5178	0.5595
1800.0	2.1965	0.4881
2000.0	1.9372	0.4305
2500.0	1.4721	0.3271
3000.0	1.1963	0.2658
3500.0	0.9767	0.217
4000.0	0.8183	0.1819
4500.0	0.6995	0.1554
5000.0	0.6076	0.135
10000.0	0.2385	0.053
11000.0	0.2096	0.0466
12000.0	0.1862	0.0414
13000.0	0.1671	0.0371
14000.0	0.1511	0.0336
15000.0	0.1376	0.0306
20000.0	0.0932	0.0207
25000.0	0.0688	0.0153
下风向最大距离	6.5672	1.4594
D10%最远距离	/	/

预测结果表明，无组织排放的施工扬尘粉尘能实现达标排放，且排放浓度远小于污染物的排放标准，对周边大气环境影响较小。

2、大气环境保护距离的确定

预测结果还表明，项目的无组织废气粉尘能够实现达标排放。因此，无需计算设置大气环境保护距离。

3、卫生防护距离的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）计算卫生防护距离。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c——大气污染物可以达到的控制水平（kg/h）。Q_c取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——卫生防护距离（m）。

A、B、C、D为计算系数。该地区的平均风速为2.62m/s，根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

本项目以施工区域为面源计算卫生防护距离。本项目卫生防护距离所用参数和计算结果见下表。

表 28 卫生防护距离计算参数和结果

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	面源高度 (m)	排放源面积 (m ²)	卫生防护计算 距离 (m)	提级后距离 (m)
施工场地无组织排放	PM ₁₀	0.23	4	6200	16.975	50

经计算和提级，建议本项目在施工场地外设置 50 米的卫生防护距离。经现场核实，卫生防护距离范围内现无居民点以及其他环境空气敏感保护点，符合卫生防护距离要求。因此，本项目废气无组织排放对周围大气环境影响可以得到控制。

二、水环境影响分析

项目废水主要为施工过程产生的基坑排水与冲洗废水，及现场遗留的高浓度污水（生产废水）和低浓度污水（消防雨水）。基坑排水与冲洗废水拟经预处理后满足接管标准后，接管至如皋市富港水处理有限公司处理。现场遗留的高浓度废水拟采用槽罐车运送至如皋市富港水处理有限公司处理，现场遗留的低浓度污水直接接管至如皋市富港水处理有限公司处理。本项目废水最终排入如皋市富港水处理公司集中处理达标后排放，不会对水环境造成明显的不良影响。

富港水处理公司总设计处理能力达 2 万 m³/d，目前实际日处理污水量达 1.8 万 m³/d，剩余能力 2000m³/d。本项目废水日最大排放量预计约为 50 m³/d，占污水处理厂剩余处理

规模的 2.5%，富港水处理公司有能力和接受本项目废水。

本报告引用富港水处理公司（原上海电气南通水处理有限公司）2000t/d 污水处理提标改造工程项目环境影响评价报告中地表水环境影响分析结论：本次提标改造后，设计出水为 80mg/L，废水排放能满足《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准，出水水质有所改善小。

三、固体废物环境影响分析

本项目施工过程中，产生的固体废物主要有生活垃圾、废防护用品以及场地遗留的生产废水池污泥、消防及雨水池内的泥砂与漂浮物、废油等。其中，生活垃圾委托环卫部门及时清运；消防及雨水池内的泥砂与漂浮物委外进行卫生填埋；废防护用品、场地遗留的生产废水池污泥、废油等作为危险废物委托有资质单位进行处置。

（1）一般固废影响分析

本项目，拟在修复场区办公区域内设置若干垃圾桶，施工人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门每日清运，不设置专门的暂存区域。消防及雨水池内的泥砂与漂浮物一次性清理后，直接委外卫生填埋，不在场地内暂存。

（2）危险废物影响分析

①危废暂存场所环境影响分析

本项目危废仓库占地面积1000m²。危废堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，危险废物临时贮存房渗透系数达1.0×10⁻¹⁰厘米/秒。

本项目产生的危废分类收集，废防护用品采用吨袋收集，生产废水池污泥和废油采用100kg密闭塑料桶分类收集，共需1600只塑料桶、1只吨袋，每只50kg密闭塑料桶按照占地面积0.6m²计、每只吨袋按照占地面积1m²计，按单层暂存考虑，则所需暂存面积约为961m²。

本项目危险废物贮存场所的容量情况分析见表29。

表29 危险废物暂存场所贮存能力分析

贮存场所	危废名称	危废类别	代码	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	生产废水污泥	HW11	450-001-11 450-002-11 450-002-11	900m ²	桶装	150	10天
	废油	HW08	900-249-08	60m ²	桶装	10	10天
	废防护用品	HW49	900-041-49	1m ²	吨袋	0.3	30天

本次评价要求修复单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告2013年第36号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求建设危废暂存库，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），强化危险废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险废物在场地内的散失、渗漏。做好危险废物在场地内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度，以降低危险废物洒落对周围环境的影响。

危险固废的暂存方案：修复单位拟收集危险固废后，放置在场地的危废暂存库。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

因此，项目危险废物暂存场所不会对周围外环境造成较大影响，贮存场所设置可行。

②危废运输环境影响分析

本项目危险废物产生于场地内，各危险废物置于专门的容器，并及时运至固废堆场，危险废物由有资质单位上门收集处理，由其负责厂外运输环境影响。

本项目固废利用处置情况详见表30。

表30 本项目固体废物利用处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	危废类别	废物代码	产生量 t	利用途径
1	生产废水池污泥	遗留	危险废物	HW11	450-001-11 450-002-11 450-002-11	150	交有资质单位处置
2	废油	遗留		HW08	900-249-08	10	交有资质单位处置
3	废防护用品	工人防护		HW49	900-041-49	0.3	交有资质单位处置

综上所述，本项目产生的各类危废均得合理处置，经过强化废物产生、收集、贮运各环节的管理后，对外环境影响较小。

（5）委托处置环境影响分析

本项目危险废物拟委托有资质单位上门收集处理，目前尚未确定危险废物处置单位，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》：环评阶段暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。

项目周边有资质的危险废物处置单位见表31。

表 31 项目周边危险废物经营单位名单

序号	区域	企业名称	经营范围
1	如皋	南通九洲环保科技有限公司	核准焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂和含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），表面处理废物（HW17），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其它废物（HW49，仅限 900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-046-49、900-047-49），废催化剂（HW50，仅限 275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-151-50、261-183-50），合计 20000 吨/年。

从上表可以看出，南通九洲环保科技有限公司资质较全，建议建设单位可以选择委托处置。本项目煤焦油与污泥产生量较大，会散发出恶臭物质，对厂区内及周围环境产生一定的影响，应及时外运，缩短堆放时间，减轻对场内及周围环境的影响。

总体而言，本项目固体废物成分简单，均为固态、半固态，不易流失，产生的固体废物在产生、收集、贮存、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

四、噪声

本项目的噪声源主要来自施工现场的各类机械设备噪声，设备单台噪声值可以达到 80~90dB（A）根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）推荐的方法，预测模式均采用无指向性点声源的几何发散衰减公式进行预测，具体如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{p(r)}$ —距声源r 处的A 声级，dB（A）；

$L_{p(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的A 声级，dB（A）；

r—点声源到预测点的距离，m；

r_0 —参考位置到声源的距离，m；

若已知点声源的倍频带声功率级 L_W 或A 声功率级（ L_{AW} ），且声源处于半自由声场时，上式简化成：

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

各声源在预测点产生的声级的合成：

$$L_{Tp} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Pi}} \right]$$

厂界声源预测结果详见表32。

表 32 噪声预测评价结果

类别		厂界噪声预测值 dB(A)			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
贡献值	昼间	35.95	49.85	56.11	53.62
标准值		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70			

注：*本项目施工期夜间不施工，故不对施工期夜间噪声进行预测。

预测结果表明，项目修复施工期主要机械噪声设备对场界噪声影响不大，厂界昼间噪声贡献值均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间≤70dB(A））。

五、土壤环境影响分析

项目修复过程使用了氧化剂、稳定剂等原辅材料，但这些原辅材料具有环境友善、操作弹性大、氧化能力强等优点，能使污染区土壤的目标污染物得以降解，能满足修复目标值，经合格控制药剂用量的情况下有利于周边土壤环境的改善。

六、水土流失

产生水土流失的因素主要有当地气候条件中的降水量、降水强度、风力大小等，土壤的成土母质与土壤结构，地形因素中的坡长与坡度，植被因素中的植被覆盖率等。

由于施工期需对施工范围内场地的地表植被进行铲除或掩埋，破坏了地表土壤保护层，这些人工的工程行为与气候因素、土壤因素等综合影响着工程建设范围内的水土流失，而这种影响将随着土方回填的实施与植被恢复等绿化工作的落实逐步得到控制。

七、施工期环境管理与监测计划

(1)施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法，做到有章可循，科学管理。

施工单位应严格控制原材料、垃圾运输过程中的跑冒滴漏现象，做到责任到岗位，责任到人，杜绝粉尘、固废对周边环境的影响。

施工单位还应培养一批懂环保业务、重视环保工作的施工人员，督促施工单位把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的事务来抓，力争把污

染降低到最低限度。

(2)施工期监控计划

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

负责人主要职责：①制定施工期环境管理制度并监督其实施；②督促施工单位落实各污染防治措施；③积极地和周围居民进行交流和沟通，了解并采取他们的合理化建议和意见，尽量避免施工活动对周边居民的生活造成严重影响。

(3)施工期监测计划

本项目监测计划主要为污染源监测，监测方案如下表所示。

表 33 污染源监测方案

监测点位		布点方案	监测项目	监测频次	备注
地表水环境（青年港）		青年港临近项目实施段设置 4 个监测点，北部小河设置 2 个监测点	COD、氨氮、石油类、镍、苯并[a]芘物	修复前、修复后各一次	第三方监测
废水	基坑排水、冲洗水、低浓度污水	集水池设置 1 个监测点	COD、SS、镍	1 次/批次	第三方监测
废气	无组织排放厂界	环境敏感点 1 个，场地边界 10m 范围内 2 个），参照点 1 个	TSP、镍及其化合物、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次	第三方监测
噪声	厂界	修复场区四周的居民区边界线设置 6 个监测点位	等效声级 Leq(A)	1 次	自检
固废	危废暂存场所	场所内	调查储存场所建设情况及配套的污染防治措施	1 次/月	自检

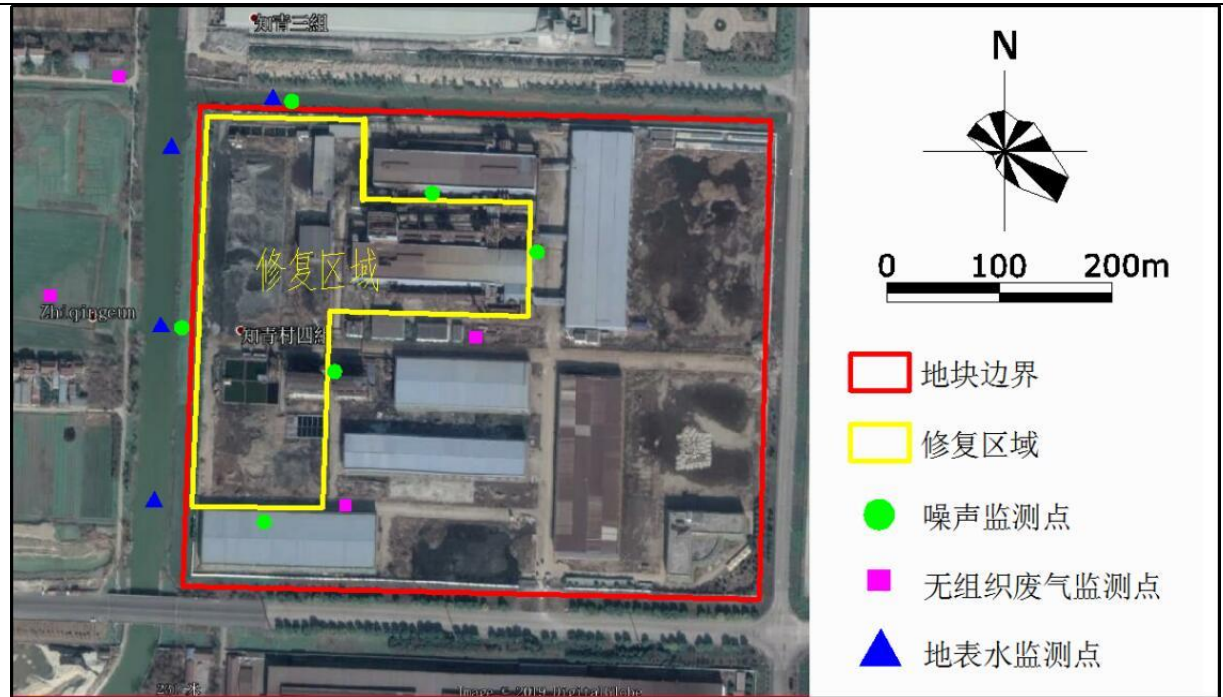


图 7 环境质量监测点布点图

八、后续跟踪监测

为强化风险管控，在风险管控范围四周设置 4 个地下水监测井，监控地下水水质变化。在地下水水质受影响时及时采取补救措施。后期地下水水质参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准进行跟踪评估，当地下水水质超过 IV 类标准时，应通过抽提井对地下水收集处理。

九、风险管控措施

（1）风险管控

本场地将采用阻隔技术对挖坑内回填的土壤进行风险管控，阻隔技术是指通过铺设阻隔层阻断土壤介质中污染物迁移扩散的途径，使污染介质与周围环境隔离，避免污染物与人体接触和随降水或地下水迁移进而对人体和周围环境造成危害的技术。

本次阻隔结构设计为粘土+膨润土防水毯，在阻隔选定地点底部铺设厚 30cm 的粘土层（同时起到防渗和膨润土防水毯保护层的作用），粘土层上再附上一层 4800g/m² 的 GCL，回填处理达标的土壤，表面依次布设 GCL、粘土。

（2）风险管控预防及应急措施

①运输阶段应急预案

本项目污染土壤运输均为场内运输，主要为场内短驳，污染控制的重点在于防止二次污染和扬尘。

运输阶段可能出现的异常情况：车辆覆盖不严格造成遗撒，车辆出交通事故等。

应对措施：加强对运输过程的控制，严格按照制定的方案实施，每辆车出场前都进行严格检查，严禁超载，确认车辆覆盖符合要求，车轮无粘上的污染土壤，方可允许车辆出场；场内行驶速度不得超过 30km/h。一旦发现有遗撒行为，立即停止运输，进行整改。每辆车配备充足的清扫工具及铺盖材料，发现遗撒现象及时清理干净。对遗撒区域立即进行封闭，禁止其它人员、车辆进入遗撒区域。大面积溢洒发生后，用苫布或塑料布进行覆盖，防止造成二次污染，及时将污染土收集、装运、清扫，运至污染土处理场所，做到遗撒处污染土全部清洁完毕。

②人员中毒应急预案

由于场区内废水污染较为严重，且还存在少量危险废渣，因此，在工程开工前，请相关专家对全体员工进行安全教育，在施工过程中加强劳动保护，所有进入施工现场的人员必须配戴防毒面具、安全防护眼镜，工作现场禁止吸烟、进食和饮水。但是如果发生人员中毒事故，将按照以下程序进行应急：

中毒人员救援。现场中毒事件发生后，应立即联系医疗等部门，禁止盲目施救，并确认事故地点。根据实际中毒情况，轻度中毒人员应立即带离现场，且于空气新鲜的地方，解开衣领、腰带，去除假牙及口、鼻内可能有的分泌物，使中毒者仰卧并头部后仰，保持呼吸畅通，注意身体的保暖，并送入医院进行相关治疗；对中毒严重者，如出现呼吸停止或心跳停止，应立即按常规医疗手段进行心肺脑复苏。如呼吸急促、脉搏细弱，应进行人工呼吸（有条件的可使用呼吸器），给予吸氧，并及时送往医院救治。

安全警戒。中毒事件发生后封锁现场，只准应急救援人员、车辆进入，其余人员、车辆必须经突发事件应急处置领导小组批准后方可进入，对无关人员劝其离开，禁止围观，直至中毒人员安全送至医院救治、现场取证结束及现场中毒区域防护工作完成后，经突发事件应急处置领导小组批准后解除。

信息记录。对事故现场情况进行拍照记录，记录救援情况、中毒人员、现场指挥领导，事故后的现场情况。询问值班人员事故发生的原因和过程。及时将信息报给突发事件应急处置领导小组组长。

信息报送。根据现场中毒人员情况进行信息报送，1 小时内由突发事件应急处置领导小组组长报告建设单位领导，并根据事故调查结果编写事故信息并及时上报。

③环境污染事故应急预案

施工现场应做好环境监测工作，对大气、水体及噪声进行实时监测。当气压过低造

成污染物积累危及环境安全及周边居民健康时，根据现场监测报警结果，及时停止施工和处置工作，迅速提高施工人员的安全防护等级。在紧急情况下，及时通知环保部门。

当发生现场扬尘投诉事故时，现场应马上停止产生扬尘的施工，经处理满足要求时再施工，并对扬尘的施工项目进行处理，防止类似的事情发生。当发生运输车辆噪声扰民的投诉时，项目负责人要及时查出原因，如是司机鸣笛造成的噪声，要对司机进行教育，令其马上改正；如是行驶噪声，则要改变运输时间进行处理。当施工现场的噪声扰民时，项目应急小组应马上组织人员对噪声源进行治理，以达到排放标准。

④大风、雨天施工应急预案

在施工中遇有风天气，要多配备洒水车，降低扬尘；遇到 4 级以上大风时，停止机械作业；准备充足的苫盖材料，加强苫盖，防止扬尘。

要认真、仔细的根据工程特点及施工情况提前编制有针对性和切实可行的雨季施工方案，报请业主及监理单位审批，审批合格后及时落实方案内容。大雨天气时注意防止基坑泡水与滑坡，做好安全防护。

十、建设项目环保投资

建设项目竣工环保验收一览表见表34。

表34 建设项目环保投资一览表

项目名称		原南通长江镍矿精选有限公司地块污染处理项目					
类别		污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额(万元)	完成时间
废气	无组织	土壤修复处置区域	粉尘	洒水、围挡、遮盖、冲洗	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准	50	与项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行
废水		场地遗留废水	COD、SS、氨氮、总氮、挥发酚、BOD ₅	排入如皋市富港水处理公司集中处理达标后排到长江。	达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准	150	
		冲洗废水	COD、SS、石油类				
		基坑排水	镍				
固废		一般固废		消防及雨水池内的泥砂与漂浮物，委外卫生填埋	零排放	150	
		危险废物		废防护用品、场地遗留的生产废水池污泥、废油，委托有资质单位处置			
		生活垃圾		委托环卫部门处置			

噪声	施工机械	合理布局、合理安排时间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	10
修复工程	土壤	固化/稳定化技术+阻隔填埋、化学氧化+固化/稳定化技术+阻隔填埋	满足相关标准	1033
绿化		/	/	/
环境管理(结构、监测能力)	由专门部门负责环境管理工作，监测委托有监测能力单位进行		满足各类标准要求	5
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	依托场地现有的 1 个污水排口		/	/
“以新带老”措施	无			/
总量平衡具体方案	本项目各污染排放主要产生于施工期，故本次评价不对项目排放的污染物提出总量控制建议指标。			/
区域解决问题	/			/
卫生防护距离设置	本项目不设置大气环境防护距离；建议在修复区外设置 100 米卫生防护距离。			/
合计	/			1398

运营期环境影响分析

本项目无运营期，无运营期环境影响。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排 放 源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	场地 (无组织)	粉尘	洒水降尘	达标排放
水污染物	场地遗留废水	COD、SS、氨氮、总氮、挥发酚、BOD ₅	排入如皋市富港水处理公司集中处理达标后排到长江	达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准
	冲洗废水	COD、SS、石油类		
	基坑排水	镍		
固体废物	一般固废	消防及雨水池内的泥砂与漂浮物	卫生填埋	不外排，不造成二次污染
	危险废物 危险废物	废防护用品、场地遗留的生产废水池污泥、废油	委托有资质单位处置	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫收集处置	
噪声	噪声源主要为挖掘设备、破碎、搅拌设备等运转产生的噪声，单台设备噪声值在80-90dB（A）之间，经距离衰减后，施工场界噪声值能达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，昼间噪声值小于75dB（A），夜间不工作，噪声不会对当地环境产生明显影响。			
其它	无			
生态保护措施及预期效果： 本项目的实施有助于提升项目所在区域的土壤环境质量。				

1、废水污染防治措施评述

(1) 水质、水量分析

项目废水主要为施工过程中产生的基坑排水与冲洗废水，及现场遗留的高浓度污水（生产废水）和低浓度污水（消防雨水）。基坑排水与冲洗废水拟经预处理后满足接管标准后，接管至如皋市富港水处理有限公司处理。现场遗留的高浓度废水拟采用槽罐车运送至如皋市富港水处理有限公司处理，现场遗留的低浓度污水直接接管至如皋市富港水处理有限公司处理，出水符合《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准后排至长江。

(2) 如皋市富港水处理有限公司介绍

如皋市富港水处理有限公司（原上海电气南通水处理有限公司）位于江苏省南通市如皋市长江镇兴港东路1号，厂区占地面积约81.36亩。如皋市富港水处理有限公司是2005年经如皋市政府批准，是如皋经济开发区配套的基础设施，服务区域面积约120km²，所服务企业包括园区内精细化工、石油化工、机械加工等行业。

如皋市富港水处理有限公司设计规模2万吨/日，一期项目（1万吨/日）设计出水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，其中COD≤100mg/L。南通市环保局于2009年2月12日组织验收组对如皋市富港水处理有限公司2万吨/日新建项目一期工程（1万吨/日）项目进行了环保竣工验收。

随着国家和地方标准的提高，南通市主管部门也明确要求该污水厂进行提标改造，出水须符合《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准，其中COD≤80mg/L。因此，如皋市富港水处理有限公司于2014年对2万t/d污水处理工程项目进行提标改造，改造内容按各单元类型可以分成两大部分，第一部分，原调节池改为水解酸化池运行；第二部分，增加化学氧化和沉淀等后续单元，改造后处理工艺为：加药沉淀+水解酸化+二级生化+催化氧化工艺。该改造工程项目于2014年10月20日获得如皋市环保局批文（皋环表复[2014]070号），并于2016年1月4日通过了环保竣工验收（皋行审环验（表）[2015]020号），根据验收组验收意见可知，污水处理厂排放废水所测指标均符合《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表2一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，且稳定达标排放。

1) 污水处理厂一期工艺流程简介

如皋市富港水处理有限公司所处理污水来源于开发区各个工厂，主要为精细化工、石化、制药、机械加工等行业污水及开发区内生活污水，一期工程主要采用污水物化加药混凝预处理及 AAO 生化处理工艺，产生的污泥经浓缩、泥水分离后外运处理。一期工程工艺流程图详见图 6。

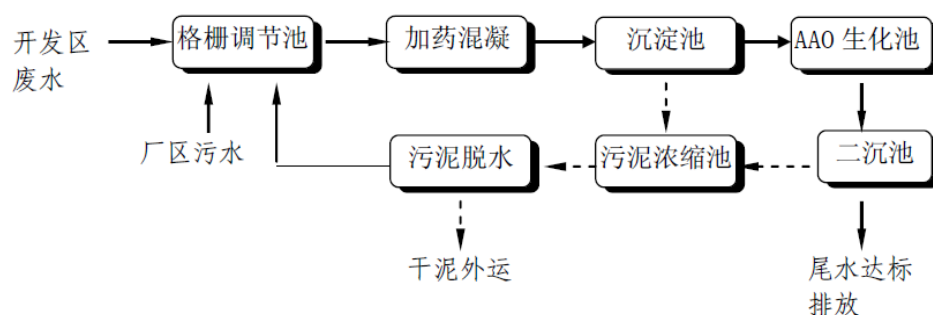


图 6 污水处理一期工程处理工艺流程图

2) 提标改造后工艺流程简介

该污水处理厂提标改造后，其设计污水处理量20000 吨/天，即840 吨/小时。污水处理厂主要进水来源于如皋港化工新材料产业园区，化工废水占60%，生活污水占40%，通过加药沉淀池、水解酸化池、二级生化池、二沉池、催化氧化池、沉淀池等构筑物处理，尾水经排放池通过管道排入长江。工艺流程简述：

①药剂储配及加药间

改造工程药剂共有4 种，分别为稀硫酸、氢氧化钠、双氧水、催化剂。以上药剂为起调节pH、催化氧化分解作用，均为不易挥发药品，不会给大气环境带来污染。

②化学氧化池

化学氧化池是改造的重点，化学氧化池分成五个单体，一为集水池，收集二沉池出水备用；二为pH调节池，主要调节加酸至工艺规定的pH；三为化学氧化反应池，加酸加药后，药剂在反应池内与有机污染物反应，将其氧化成CO₂和H₂O，降低COD_{Cr}；四为中和池，加药调节pH，五为混凝加药池。

③沉淀池

沉淀池与反应池合建两座平流沉淀池，采用刮泥机除去沉淀污泥。

④污泥浓缩池

污泥浓缩池长5米，宽4米，高度3米，合计有效容积60立方。

⑤水解酸化池

将原7000方调节池改为水解酸化池，提高可生化性，降低毒性。

⑥污泥脱水系统改造

通过改造后，水解酸化段和化学氧化段产生大量的生化污泥和化学污泥，特别是化学氧化，泥量较大，需对污泥处理系统进行改造。

如皋市富港水处理有限公司提标改造后的污水处理工艺流程图见图 7。

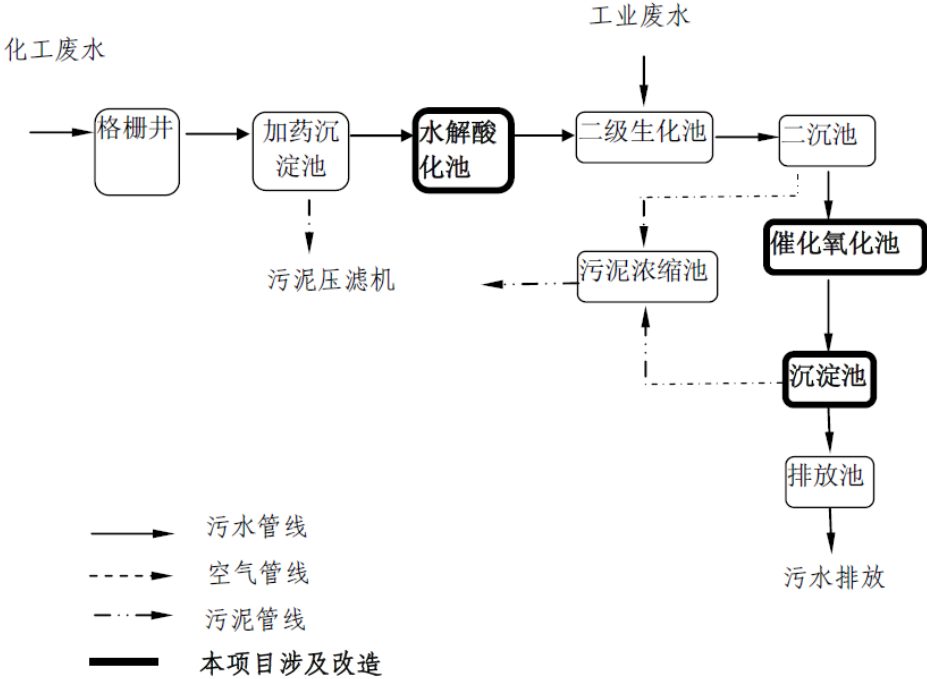


图7 污水处理厂工艺流程图

污水处理厂进水水质需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2015）中B级要求，废水排放浓度执行《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准和，污水处理厂接管标准与排放标准见表35。

表 35 污水处理厂接管标准与排放标准

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	TP	SS	挥发酚	总氰化物	pH
进水标准 (mg/L)	≤500	≤350	≤70	≤45	≤8	≤400	≤1	≤0.5	6-9
出水标准 (mg/L)	≤80	≤20	≤20 ^[1]	≤15	≤0.5	≤70	≤0.5	≤0.5	6-9

注：[1]执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

（3）废水依托处理可行性分析

如皋市富港水处理有限公司是 2005 年经如皋市政府批准，由上海电气集团投资

建设。该污水处理厂是如皋经济开发区配套的基础设施，服务区域面积约 120km²，所服务企业包括园区内精细化工、石油化工、机械加工等行业，原南通长江镍矿精选有限公司在其收水范围内。

如皋市富港水处理有限公司设计能力为 2 万吨/天，目前实际进水量约 1.8 万吨/天，余量 2000 吨/天，该污水处理厂目前运行正常。本项目废水总量约 8924.90 吨，远小于污水处理厂的剩余处理能力。其中高浓度污水量约 2046.3 吨，拟通过槽罐车按照 10 吨/次的频率运送，每天拟排放 50 吨废水至污水处理厂，废水排放量仅占实际进水量的 0.28%，对污水处理厂目前的水量冲击力较小。

本项目高浓度污水混合浓度 COD 8129.93mg/L、总磷 0.97mg/L、总氮 1132.86 mg/L、挥发酚 457.03mg/L、氨氮 926.63mg/L、BOD₅3297.72mg/L、SS 429.98 mg/L，拟采用槽罐车运送至污水处理厂，通过与污水处理厂的其它废水混合达进水标准《城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)的 B 等级 COD≤500 mg/L、BOD₅≤350 mg/L、TN≤70 mg/L、氨氮≤45 mg/L、TP≤8 mg/L、SS≤400 mg/L、挥发酚≤1 mg/L 后，进入污水处理系统集中处理；低浓度污水满足污水处理厂进水水质要求，直接进入污水处理系统集中处理，因此本项目废水中的污染物种类和浓度不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

综上所述，从收水范围、水量和水质分析，本项目废水委托如皋市富港水处理有限公司处理是可行的。污水处理协议详见附件 5，污水委托运输合同见附件。

2、废气污染防治措施评述

场地施工期废气主要为挖土扬尘、场内运输扬尘、堆场扬尘、修复过程粉尘产生。为防止污染土壤可能对大气造成的二次污染，采取以下措施：

1) 污染土壤清挖过程中，严格控制开挖创面，减少污染物暴露的机会。

2) 污染土壤清挖、运输、暂存过程中，主要采取洒水降尘措施：在施工场地内每 2~4 小时洒水 1 次，保持道路表面清洁和湿润；大风（四级及以上）天气不进行起尘量大的工程作业。

3) 暂存区堆存的土方要覆盖密目网防止扬尘。

4) 修复过程中所使用到的各种材料（如药剂等），安排在库内存放或严密遮盖，防止遗撒、飞扬，减少污染。

5) 运输道路，至少是主干道应硬底化，减少运输过程中的扬尘。

6) 委托有资质的第三方检测机构对场地及周边大气进行检测，确保没有对周边大

气造成污染。

3、噪声污染防治措施评述

本项目施工设备噪声经几何发散衰减后，昼间各声源对东、南、西厂界噪声的叠加影响值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准：昼间噪声 $\leq 70\text{dB(A)}$ 的标准，夜间不施工。故，施工过程中设备采取合理布局，通过几何发散衰减降低设备噪声对外环境的影响是可行的。

4、固废防治措施评述

本项目施工期产生的废防护用品及场地遗留的生产废水池污泥、废油属于危险废物，拟委托有资质单位进行处置；场地遗留的消防及雨水池内的污泥与漂浮物为一般固废，拟委外卫生填埋；施工过程中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运，固体废物不外排。

结论和要求

一、结论

1、项目概况

南通长江镍矿精选有限公司为一家集镍矿精选，镍矿、镍合金制品、机械设备及配件、金属材料（含钢材）及其制品批发和进出口业务为一体的大型台港澳法人独资企业，原址地块位于如皋市长江镇长青沙静海路 18 号（港区物流园），占地面积 207751m²。该企业成立于 2010 年 9 月 13 日，2015 年底已实际进入停产状态。目前，地块上的原机械设备、管道、及辅助建筑物都已拆除，厂房钢体结构仍保留。根据如皋港现代物流园控制性详细规划，本地块利用规划为工业用地，将该地块租赁给南通福人市场经营管理有限公司从事木材仓储、贸易、物流配送。

根据国家、地方有关法规要求，为确保彻底消除环境风险，保障该地块后期用地安全，如皋长盛码头有限公司积极组织相关单位对该场地进行了场地调查和风险评估工作。调查结果及评估表明，该场地土壤受到重金属镍和苯并（a）芘的污染，存在一定的环境风险，其中重金属镍和苯并（a）芘存在健康风险，需开展污染地块修复工作；地下水中苯并（a）芘的致癌风险低于可接受风险水平，风险可接受。

为顺利开展该场地污染的修复工作，消除污染隐患，确保人体健康，进一步推动场地的再开发利用进程，如皋长盛码头有限公司委托相关单位进行了场地土壤修复技术方案编制工作。目前，该场地修复技术方案通过了评审、论证，最终确认该地块针对镍污染土壤采用原地异位固化/稳定化技术+阻隔填埋，针对镍、苯并（a）芘混合污染土壤采用原地异位化学氧化+固化/稳定化技术+阻隔填埋技术处理工艺。评审意见表明，提出的修复工艺路线总体可行。目前，场地已平整到位，修复场地尚未施工。

2、产业政策相符性要求

本项目属于土壤污染治理与修复服务（N7726），经查，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订）》（发展改革委 2013 年第 21 号令）中的鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约”中第 15 条“‘三废’综合利用及治理工程”，属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013 年修订)》（苏经信产业[2013]183 号）中的鼓励类第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“‘三废’综合利用及治理工程”，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》（苏政办发〔2015〕118 号）中的限制类和淘汰类，符合国家和地方产业政策。

3、生态红线相符性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南通市生态红线区域保护规划》，项目距最近的生态红线保护区域长青沙特殊物种保护区 900m，本项目不位于国家级生态保护红线范围内，不在生态红线一级、二级管控区内。

4、实现达标排放

（1）废气

无组织排放的施工扬尘粉尘能实现达标排放，且排放浓度远小于污染物的排放标准，不会改变区域环境空气质量现状。

本项目卫生防护距离为大棚边界外 50m 所形成的包络线，该卫生防护距离范围内无居民点以及其他环境空气敏感保护点，符合卫生防护距离要求。

（2）废水

项目废水主要为施工过程产生的基坑排水与冲洗废水，及现场遗留的高浓度污水（生产废水）和低浓度污水（消防雨水）。基坑排水与冲洗废水拟经预处理后满足接管标准后，接管至如皋市富港水处理有限公司处理。现场遗留的高浓度废水拟采用槽罐车运送至如皋市富港水处理有限公司处理，现场遗留的低浓度污水直接接管至如皋市富港水处理有限公司处理。本项目废水最终排入如皋市富港水处理公司集中处理达标后排放，不会对水环境造成明显的不良影响。

（3）噪声

通过加强施工管理、规范施工时间等措施，场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（4）固废

本项目施工过程中，产生的固体废物主要有生活垃圾、废防护用品以及场地遗留的生产废水池污泥、消防及雨水池内的泥砂与漂浮物、废油等。其中，生活垃圾委托环卫部门及时清运；消防及雨水池内的泥砂与漂浮物委外进行卫生填埋；废防护用品、场地遗留的生产废水池污泥、废油等作为危险废物委托有资质单位进行处置。

因此，项目采取的各项污染治理措施可行，可确保各项污染物的达标排放。

5、满足总量控制要求

本项目为污染场地治理修复项目，污染物主要发生于修复施工期，故本项目不进行总量控制。

6、符合清洁生产要求

本项目按清洁生产原则实施了全过程污染控制，采用清洁的修复药剂，采用先进修复技术和设备，因此，项目建设符合清洁生产要求。

7、总结论

综上所述，本项目为污染场地治理修复项目，符合国家及地方的产业政策，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状；治理修复后，场地污染土壤能够达到修复目标值，具有良好的环境效益和社会效益。因此，从环保角度来讲，治理修复项目的实施是可行的。

二、建议

(1)建设单位应认真落实项目设计和环境影响评价中提出的三废治理措施，使本项目的三废排放量减少到最低程度，加强施工期间环境管理，并做好组织协调工作。

(2)建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(3)严格执行环境管理与监测计划，做好污染源监控和监测工作，防止超标排放，污染环境。

(4)建议污水运输时做好二次污染防治、监控、监管工作，做好运输过程中相关应急预案及准备工作，并全面执行应急救援预案所提的措施和要求。

一、附图和附件

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目周边环境概况图；

附图 3 施工总平面图；

附图 4 南京市生态红线区域保护规划图；

附图 5 项目所在区域用地规划图；

附件 1 项目环境影响评价委托书；

附件 2 场地详细调查与风险评估报告评审意见与专家签到表；

附件 3 修复技术方案评审意见与专家签到表；

附件 4 场地遗留污水处理协议；

附件 5 污水处理厂环评批文；

附件 6 污水处理厂竣工验收批复；

附件 7 场地遗留污水运输协议；

附件 8 全本公示截图；

附件 9 项目环评审批基础信息表。

二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。