

连云港市赣榆金成镍业有限公司
危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目
环境影响报告书
(公示稿)

连云港市赣榆金成镍业有限公司
二〇二三年七月

连云港市赣榆金成镍业有限公司
危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目
环境影响报告书
(公示稿)

江苏智盛环境科技有限公司
二〇二三年七月

目录

1	前言	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	1
1.3	环境影响评价工作过程	2
1.4	分析判定相关情况	4
1.4	主要环境问题	41
1.5	环境影响报告书的主要结论	41
2	总则	42
2.1	编制依据	42
2.2	评价工作原则	49
2.3	影响因素识别及评价因子筛选	49
2.4	评价工作等级范围和评价重点	59
2.5	评价范围和环境敏感区	72
2.6	相关规划和区域基础设施建设情况	76
3	项目企业概况	83
3.1	建设单位总体概况	83
3.2	已建项目概况	88
3.3	现有项目污染物产生、治理及排放情况	96
3.4	排污许可证执行情况	106
3.5	现有项目环保处罚情况	107
3.6	已建工程事故风险防范措施情况及应急预案	107
3.7	已建项目环评批复及执行情况	114
3.8	现有项目主要环境问题及“以新带老”整改措施	119
4	技改项目工程分析	120
4.1	工程概况	120
4.2	危险废物收集、运输、接收与贮存	135
4.3	工艺流程及产排污环节分析	141
4.4	主要原辅材料及设备	146
4.5	物料平衡及水平衡	150
4.6	污染源及污染物排放量分析	153
4.7	项目及全厂污染物“三本账”核算	175
4.8	环境风险源分析	178
5	环境现状调查与评价	188
5.1	自然环境概况	188
5.2	区域环境质量现状评价	192
5.3	区域污染源调查	212
6	环境影响预测及评价	216
6.1	大气环境影响预测及评价	216
6.2	地表水环境影响分析	244

6.3 固体废物环境影响评价	253
6.4 噪声环境影响评价	255
6.5 地下水环境影响分析	259
6.6 土壤影响分析	269
6.7 生态影响分析	273
6.8 环境风险预测及评价	273
7 污染防治措施及技术经济论证	283
7.1 废气污染防治措施及经济技术论证	283
7.2 固废（废液）污染防治措施及经济技术论证	293
7.3 水污染防治措施及经济技术论证	300
7.4 噪声污染防治措施及经济技术论证	301
7.5 地下水和土壤污染防治措施	303
7.6 环境风险防范措施及应急预案	306
7.7 环保投入	322
8 环境影响经济损益分析	325
8.1 本项目对环境的正面影响	325
8.2 本项目对环境的负面影响	325
8.3 环境经济损益综合评价	327
9 环境管理与监测计划	328
9.1 环境管理要求	328
9.2 污染物排放清单及管理要求	330
9.3 环境风险管理	340
9.4 环境监测计划	341
10 结论与建议	345
10.1 结论	345
10.2 环保要求与建议	348

附件：

附件 1 委托书

附件 2 声明

附件 3 备案、营业执照、排污许可证及危废经营许可证

附件 4 现有项目批复及竣工验收文件

附件 5 园区规划环评批复

附件 7 危废处置协议

附件 9 原料检测报告

附件 10 现状监测报告

附件 11 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 前言

1.1 项目由来

连云港市赣榆金成镍业有限公司位于赣榆区石桥镇工业集中区，成立于2005年5月，注册资本1000万元，企业主要从事镍合金制品生产。

公司目前利用不锈钢酸洗污泥和镀镍污泥（危废类别及代码：HW17 336-054-07、336-055-17、336-064-17）通过“回转窑+矿热炉”冶炼后得到镍铁合金。公司环评已批复的污泥利用量为10万吨/年。目前公司危险废物经营许可证编号为JSLYG072100D023-3，有效期限2022.8.2-2024.8.1，核准经营类别：处置、利用表面处理废物HW17（336-054-17、336-055-17、336-064-17），核准经营规模：8万吨/年。

根据企业发展及市场需求，公司拟投资3512万元建设危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目。项目主要内容为：利用现有的“回转窑+矿热炉（RKEF）”工艺和设备，新增HW17（336-051-17、336-052-17、336-058-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17），HW21（193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-044-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21），HW46（261-087-46、384-005-46、900-037-46），HW49（772-006-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-999-49）处置类别，通过对各类危废进行配伍混合用于生产镍铁合金。

技改后全厂总处理规模保持批复的10万吨/年不变，废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物排放总量不增加。

目前该项目尚未开工建设，不存在未批先建环保违法行为。

1.2 项目特点

(1)项目为改建项目，选址位于赣榆区石桥镇工业集中区，为危险废物处置及综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中第一类“鼓励类”中第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第15项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”范畴。

(2)危废处置能力保持批复产能不变。现有处理的危废类别HW17处置规

模减少，新增 HW21 含铬废物、HW46 含镍废物及 HW49 其他废物类别。

(3)本项目生产过程中产生有组织废气主要为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物废气等。工艺中干燥、回转窑废气采用“急冷塔 1+旋风除尘 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”工艺处理，矿热炉废气经“急冷塔 2+旋风除尘 2+布袋除尘器 2”处理后与干燥、回转窑工段废气共用脱硫塔（五级）后经 1#排气筒高空排放；污泥暂存库与上料车间废气经“一级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过 2#排气筒排放；原料库废气经“一级石灰乳吸收”装置处理后经过 3#排气筒排放；次生危废库废气经“一级碱液吸收”经过 4#排气筒排放；标准车间废气经过“一级碱液吸收”装置处理后经过 5#排气筒排放。

本项目废气排放涉及铬及其化合物、镍及其化合物、二噁英的排放，镍铬属于颗粒物，具有沉积性导致周边土壤中相应元素累积；二噁英毒性很大，因此土壤大气沉降预测、二噁英的废气处置措施的可行性应作为重点分析。

(4)生活污水经化粪池处理后接入石桥镇生活污水处理厂处理，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入石桥后河。

(5)项目产生的脱硫渣、机修废油、废除尘布袋、含污泥较少的废包装袋等委托有资质单位处置；炉渣待鉴别，如不属于危险废物，则外售综合利用，如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置。全厂固废能得到合理处置。项目主要噪声源为干燥窑、回转窑、矿热炉、各类输送泵和风机等，通过距离衰减、减振等降低噪声影响。通过以上措施，项目三废能达标。

1.3 环境影响评价工作过程

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》和《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中危险废物利用及处置（产生单位内部回收

再利用的除外；单纯收集、贮存的除外），项目需编制环境影响报告书。为此，建设单位委托我公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。我公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可行性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2-1。根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏智盛环境科技有限公司对厂区周围环境进行详细的调查了解，通过类比调查、查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出改进措施，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书。

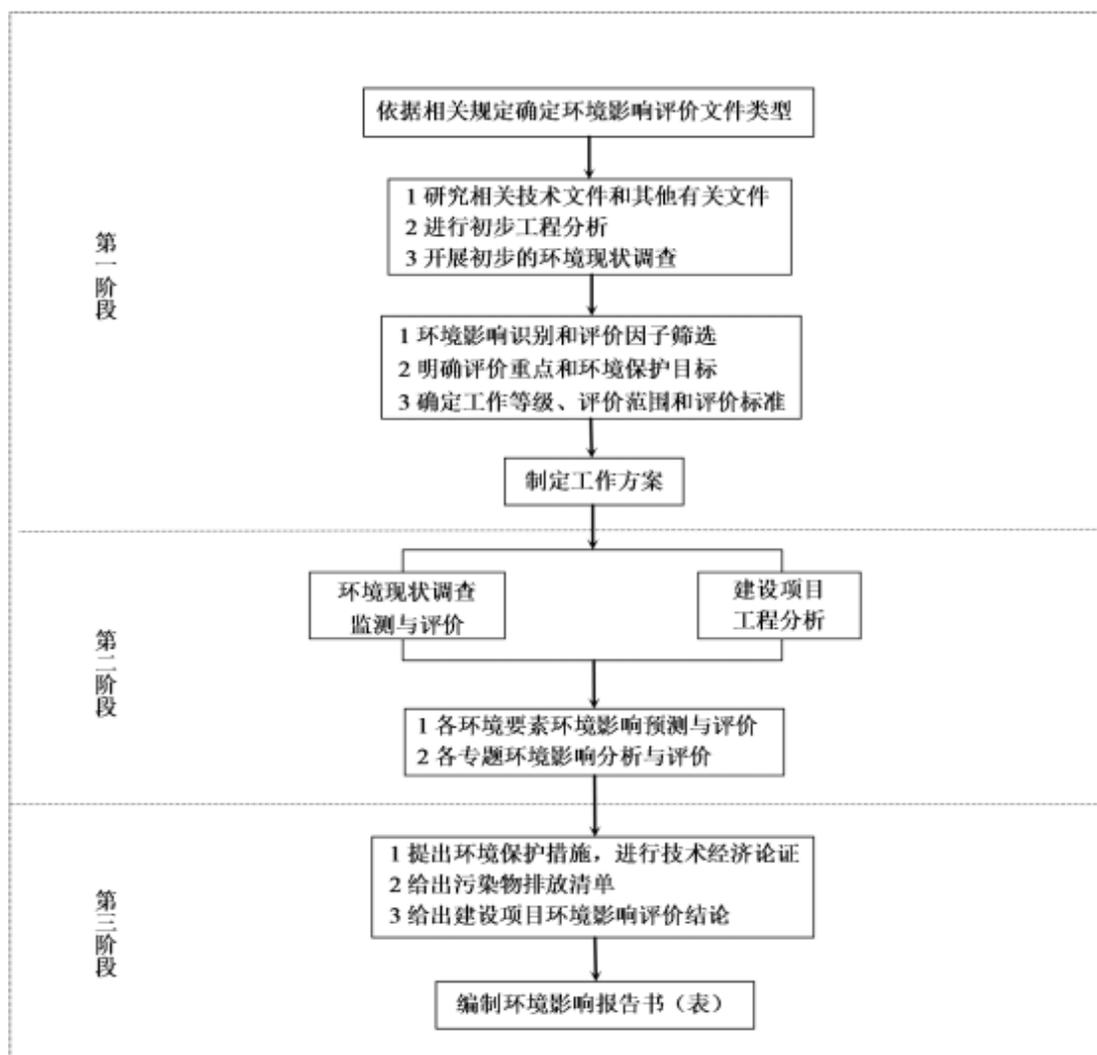


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 相关产业政策相符性

本项目相关产业政策相符性见表 1.4-1。

表 1.4-1 相关产业政策相符性表

产业政策	本项目情况	相符性
《产业结构调整指导目录(2019 年本)》 (2021 年修订)	本项目属于该目录中第一类“鼓励类”中 “四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用与治理 技术、装备和工程”	相符

项目已取得连云港市赣榆区行政审批局备案，备案证号：赣行审技备[2023]2 号，项目代码：2302-320707-02-845206。

综上，本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修

订)产业政策的要求。

1.4.2 选址相符性分析

(1)与园区产业定位相符性分析

本项目位于赣榆区石桥镇工业集中区,2018年11月28日,《赣榆区石桥镇工业集中区规划环境影响报告书》取得批复,批复文号赣环审[2018]15号。

区域发展定位为以机械制造、新材料及轻工产业为主导的现代化产业园。西片区产业保留现状镍合金产业,重点发展机械制造、轻工等产业,为石桥镇及周边区域的提供全民创业平台。规划环评对金成镍业企业的控制要求为:**“禁止扩大产能,增加镍、铬重金属排放量”**。

连云港市金成镍业有限公司在规划环评中做为现状保留企业,本技改项目维持全厂已批10万吨/年危废处置规模不变,技改后二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物排放总量均不增加,符合园区规划环评对金成镍业公司的管控要求。且为适应日益严格的环保标准要求,新增相应的环保处理设施旋风除尘器,更换布袋除尘器,加强对车间无组织产尘点进行收集处理等措施。因此本项目选址基本符合园区的产业定位。

(2)用地规划合理性分析

本项目在金成镍业现有厂区内建设,本项目所在地块规划用地性质为三类工业用地,对照《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》以及《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》,项目不属于国家和地方限制用地项目,也不属于禁止用地项目。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

(1)与生态保护红线规划的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)及《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2021]1710号)、《关于启用“三区三线”划定成果作为报批

建设项目用地用海依据的函》（连自然资函[2022]183号），项目周边生态管控空间情况见表 1.4-2。

表 1.4-2 与江苏省生态空间管控区域规划相符性分析表

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	本项目情况	相符性分析
1	通榆河（赣榆区）清水通道维护区	水源水质保护	本项目距通榆河（赣榆区）清水通道维护区最近距离约 540m	不在生态空间管控范围内，选址相符

综上，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）及《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1710号）、《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（连自然资函[2022]183号）所划定的保护区域内。因此，本项目的建设符合区域生态保护红线的要求。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

① 区域环境质量现状

根据《2022年度连云港市环境状况公报》，赣榆区 PM_{2.5} 日均值 95 百分位浓度及臭氧最大 8 小时滑动均值第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，其他常规因子均满足相应环境空气质量标准。

另根据补充监测结果，各特征污染因子均满足相应的质量标准。

根据监测结果，石桥河、石桥后河监测断面各污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

项目东、南、西厂界昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，厂区北厂界昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

项目场地及周边建设用地 T1-T7 各项污染物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中二类用地筛选值；居住用地 T8-T9 各项污染物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准》（GB 36600-2018）中一类用地筛选值；农用地 T10-T11 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中筛选值标准。

地下水硝酸根离子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类水质标准，区域综合水质为 V 类，不宜作为生活饮用水源。

②与连政办发[2018]38 号文相符性

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》连政办发[2018]38 号要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.4-3 所示。

表 1.4-3 项目与连政办发[2018]38 号的符合性分析表

文件	管控要求	项目情况	相符性
《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）	第三条大气环境质量管控要求。到 2020 年，我市 PM _{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20% 以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标:2020 年大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO ₂ :控制在 3.5 万吨，NO _x 控制在 4.7 万吨，一次 PM _{2.5} 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO ₂ :控制在 2.6 万吨，NO _x 控制在 4.4 万吨，一次 PM _{2.5} 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据《2022 年度连云港市环境状况公报》，赣榆区 PM _{2.5} 日均值 95 百分位浓度及臭氧最大 8 小时滑动均值第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，其他常规因子均满足相应环境空气质量标准。另根据补充监测结果，各特征污染物因子均满足相应环境质量标准。 连云港市环境空气质量达标规划于 2016 年 9 月获得连云港市人民政府批复（批复文号：连政复[2016]38 号）。连云港市相继发布了《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》（连大气办[2022]4 号）、《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治强化攻坚 24 条的通知》（连污防指办[2022] 92 号）等改善环境空气质量等文件，通过采取一系列措施后，项目所在区域环境质量得到进一步改善。根据赣榆区《2023 年政府工作报告》，赣榆区 2022 年赣榆区环境空气 PM _{2.5} 年均浓度为 33 微克/立方米，空气优良率达 80.8%，两项指标在全省 54 个县市区改善幅度均居第一，完成省定环境空气质量目标任务。	相符
	第四条水环境质量管控要求。到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于且 I 类)比例达到 72.7% 以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比	项目周边无省级、国家级考核断面；根据监测结果，石桥河、石桥后河监测断面各污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。	相符

	<p>例总体达到 100%，劣于 V 类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于 III 类)比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。</p>		
	<p>第五条加强土壤环境风险管控。利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。</p>	<p>根据环境现状监测结果，项目场地及周边建设用地 T1-T7 各项污染物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中二类用地筛选值；居住用地 T8-T9 各项污染物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中一类用地筛选值；农用地 T10-T11 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。该地区土壤质量较好，基本未受污染。</p> <p>本项目实施后，大气排放的镍及其化合物、铬及其化合物排放量减少，不会增加周边土壤污染风险。</p>	<p>相符</p>
	<p>实行严格的小流域控制断面水质与建设项目新增排污指标挂钩制度。全市新建排放化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、总氮（TN）主要水污染物的项目，控制断面水质指标为III类水及以上的，其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按 1 倍削减量替代；控制断面水质属于IV或V类的，其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按 1.5 倍削减量替代。控制断面水质与上年相比下降或属于劣V类的，其控制单元内行政区域原则上不得新增主要水污染物指标，属市重大项目的，水污染指标按 2 倍削减量替代。</p>	<p>本项目不新增大气及污水总量控制因子排放量，本项目排放的总量可在厂区内平衡。</p>	<p>相符</p>
	<p>全市新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目及通过排污权交易形式获得的排污指标实行现役源 2 倍削减替代。</p>		

由表 1.4-3 可知，本项目与区域环境质量底线要求相符。

(3)与资源利用上线相符性分析

根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4-4 所示。

表 1.4-4 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目建成后，拟用水量 48038m ³ /a。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	符合
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	本项目工业增加值约 7000 万元/年，根据计算，用水指标约为 6.86m ³ /万元。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目能源消耗为 2413 吨标准煤（电耗、天然汽、水等消耗折算）。	符合

注：本项目用电 800 万 kwh/a、天然气 116.76 万 m³/a（840t/a）、自来水 48038m³/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标煤系数分别为：0.1229kg ce/(kw.h)、1.2143kg ce/m³、0.2571kg ce/t，则合计折标煤约 2413t/a。

根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4-5 所示。

表 1.4-5 项目与连政办发[2018]37 号的符合性分析表

名称	管控要求	项目情况	符合性
《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的	第三条 水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态	(1)本项目建成后，拟用水量 48038m ³ /a。本项目所用水量均来自市政给水管网，不开采地下水。根据计算，用水指标约为 6.86m ³ /万元。 (2)本项目位于公司	符合

<p>通知》</p>	<p>流量保障力度。</p> <p>第四条 土地利用管控要求。优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公生活设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。</p> <p>第五条 能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65% 以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。</p>	<p>现有厂区内，不新增土地面积。项目总投资 3512 万元。项目建设时，工艺用地容积率不低于 1，标准厂房用地容积率不低于 1.2，绿地率不超过 15%，工业用地内部行政办公生活设施用地面积不超过总用地面积的 7%，建筑面积不超过总建筑面积的 15%。</p> <p>(3)本项目能源消耗约为 2413t 标准煤（电耗、天然气、水等消耗折算）。</p>	
------------	--	---	--

由表 1.4-4~1.4-5 可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

(4)与环境准入负面清单相符性分析

①与《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号）相符性

本项目与连政办发[2018]9 号的环境准入要求对比分析见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址位于石桥镇工业集中区，符合园区产业定位，也符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在区域最近生态红线区为通榆河（赣榆区）清水通道维护区管控区，距管控区边界最近距离约为 540m。	相符

3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不在水环境综合整治区范围内。本次技改不新增水污染物，同时大气污染物的排放量不增加。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目属铁合金、危废综合利用技改项目，不新增产能。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合产业政策，且未列入环境保护综合名录（2021年版）的高污染、高环境风险产品	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准，清洁生产水平达到国家清洁生产先进水平。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本技改项目，污染物排放量不新增	相符

由上表可知，本项目符合连政办发[2018]9号要求。

②与《长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）的相符性

本项目与苏长江办发[2019]136号环境准入要求对比分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

文件	管控内涵/要求	项目情况	符合性
----	---------	------	-----

《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）	（二）、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》（江苏省风景名胜区管理条例），禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内	符合
	（六）禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
	（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目不属于新建、扩建钢铁，也不属于石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目等高污染项目	符合
	（十七）禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	符合
	（十九）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
	（二十）禁止新建、扩建国家《产能结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全落后生产工艺及装备项目。	项目不在《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）中的“禁止类”项目之列。	符合

③与关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（连环发[2020]384号）、市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发[2021]172号）的相符性分析

根据连环发[2020]384号、连环发[2021]172号，项目位于赣榆区石桥镇工业集中区，赣榆区石桥镇工业集中区（东片区）是重点管控单元，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。具体相符性分析见表1.4-8。

表 1.4-8 本项目与连环发[2020]384 号、连环发[2021]172 号有关要求相符性分析表

环境管控单元名称	生态环境准入清单	管控内涵/要求	项目情况	符合性
赣榆区石桥镇工业集中区（西片区）	空间布局约束	主导产业为：镍合金产业、新材料产业园区，禁止新建三类，高污染二类产业进入，限制存储易燃易爆、有毒有害物质和露天高噪声类产业进入	本项目为金成镍业镍合金产业的技改，符合赣榆区石桥镇工业集中区（西片区）的产业定位	符合
	污染物排放管控	东西片区共同执行以下污染物排放标准：（1）废气污染物排放量：SO ₂ 121.89t/a、NO _x 445.195t/a、烟粉尘35.333t/a、非甲烷总烃8.406t/a、氯化氢2.971t/a、甲苯2.333t/a、二甲苯0.609t/a、镍及其化合物0.62t/a、铬及其化合物0.034t/a。 （2）废水污染物排放量：废水排放量：4.7万吨/年、COD2.35t/a，氨氮0.235t/a	本项目技改提升改造后，减少了项目无组织和有组织颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物的排放；废水污染物排放量不变	符合
	环境风险防控	建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。	集中区目前已建设相对完善环境风险防范体系，金成镍业等公司应急预案已备案，企业定期开展事故应急演练。	符合
	资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元）≤8、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）≤0.5	本项目技改后，用水指标约为6.86m ³ /万元；单位工业增加值能耗约为0.34吨标煤/万元。	符合

④与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知，长江办[2022]7号）相符性

表 1.4-9 与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）相符性分析

文件名称	相关要求	相符性分析	相符性
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目位于石桥镇工业集中区，同时本项目不属于新建、扩建项目，故不属于“禁止在合规园区外新建、扩建的石化等高污染项目”。 本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目以及产业政策限制、淘汰的落后产能项目。	符合

⑤与《江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则》的通知（苏长江办发[2022]55号）相符性

表 1.4-10 与苏长江办发[2022]55号相符性分析

文件名称	相关要求	本项目相关情况	相符性
------	------	---------	-----

《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则〉的通知（苏长江办发〔2022〕55号）	一、河段利用与岸线开发		
	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于上述所列项目，不涉及上述所列规划	符合
	2. 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目区域不涉及自然保护区。	符合
	3. 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。	项目区域内不涉及饮用水水源保护区。	符合
4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目区域内不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合	

<p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护</p> <p>护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	项目不利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
<p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	项目生活废水均接管镇区污水处理厂，工业污水均回用，不外排	符合
二、区域活动		
<p>7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。</p>	项目区域不涉及水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域。	符合
<p>8. 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p>	项目不属于化工项目	符合
<p>9. 禁止在距离长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	项目不涉及尾矿库等。	符合
<p>10. 禁止在太湖流域一、二、三级保护区镍开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p>	项目区域不在太湖流域一、二、三级保护区内。	符合
<p>11. 禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p>	项目不属于燃煤发电项目。	符合
<p>12. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p>	本项目为技改项目，不属于新建、扩建项目，危废处置能力不增加。	符合
<p>13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p>	项目不属于化工项目。	符合
<p>14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p>	项目不属于化工项目。	符合

三、产业发展			
15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	项目不属于清单禁止的新增产能项目。		符合
16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化工合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家好省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	项目不属于农药原药项目及农药、医药和染料中间体化工项目。		符合
17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目		符合
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	根据 1.4.1 章节分析，项目符合国家及江苏省产业政策，不属于落后产能项目，不涉及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备。		符合
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于产能过剩行业。		符合
20.法律法规及相关政策文件与更加严格规定的从其规定	无		符合

⑥园区环境准入负面清单分析

根据石桥镇工业集中区规划环评要求，园区引入项目应符合国家和地方的产业政策，严格按照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》及其修改清单、《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》、《产业转移指导目录(2018 年本)》、《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》等产业指导目录进行控制，以上文件中限制、禁止类或淘汰类的项目，一律禁止入园。园区环境准入负面清单见表 1.4-9。

表 1.4-9 石桥镇工业集中区环境准入负面清单

类别	具体内容
禁止条件清单	1、高水耗、高物耗、高能耗的项目
	2、工艺废水不能回用，需要排往外环境的项目。
	3、工艺废气难处理达标项目
	4、对生态红线保护区有明显不良影响的建设项目
	5、储存、产生和排放有剧毒化学物质、三致物质、恶臭物质的项目

	6、工艺废水不能回用的建设项目	
限值条件清单	1、大量存储易燃易爆、有毒有害物质和露天化高噪声建设项目	
禁止行业清单	新建三类工业项目	
	高污染二类工业项目	
准入行业禁止清单	6、机电加工产业	除机械加工涉及电镀表面处理工序的其他电镀产业；
		含重金属废水不能够实现循环利用的项目
		采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗的机械加工项目；
		采用含铬抛光液金属表面处理项目
		酸洗磷化工艺或项目未采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水工艺
	2、新材料产业	化学原料及化学制品制造业
		有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目
		化学纤维制造业
		黑色金属冶炼及压延加工业
		有色金属冶炼及压延加工业
		含化学合成的其他新材料生产行业
	涉重新材料生产行业（铅、汞、铬、镉和类金属砷5种重金属）	
	3、镍合金产业	海赣科技和金成镍业扩大产能，增加镍、铬重金属排放量
准入行业限制清单	1、机械加工、装备制造产业	含磷化工序金属表面处理成膜工艺(需进行磷化工艺技术替代)
		酸洗未采用连续化、自动化、密闭化设计
		选用高毒、高尘焊接材料；
	2、新材料	含高氮、磷废水排放项目
		建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、玻璃纤维原材料生产线、砖瓦生产线、石材加工生产线、水泥磨粉生产线

本项目为现有镍铁合金生产线的技改，保持现有批复产能不变，同时技改后废气中镍及其化合物、铬及其化合物排放总量减少。

综上本项不属于石桥镇工业集中区准入行业禁止清单中镍合金产业禁止的范畴，符合园区产业定位和园区规划环评中环境准入要求。

综上所述，本建设项目符合“三线一单”要求。

1.4.4 相关环保政策的相符性

本项目与相关环保政策的相符性见表 1.4-10。

表 1.4-10 本项目与相关环保文件的相符性对照表

相关文件名称	主要内容	本项目情况	相符性分析
《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办[2018]4号）	三、治理要求 （六）其他行业重点企业 1、物料运输 （1）运输散装粉状物料应采用密闭车厢或罐车。 （2）运输袋装粉状物料，以及粒状、块状等易散发粉尘的物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。 （3）厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离煤场、料场、储库、堆棚前应清洗车轮、清洁车身。	本项目原料各类别危险废物为吨袋包装，运输采用防尘布覆盖物料或在密闭车厢内，厂区道路均硬化，并定期清扫保持清洁、洒水抑尘。	符合
	2、物料装卸 装卸易散发粉尘的物料应采取以下方式之一： （1）密闭操作； （2）在封闭式建筑物内进行物料装卸； （3）在装卸位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	本项目石灰石、各类危险废物等原辅料装卸在封闭式车间或料仓、皮带输送机内进行，在装卸位置采取局部气体收集处理等控制措施。	符合
	3、物料储存 （1）粉状物料应储存于密闭料仓或封闭式建筑物内。 （2）粒状、块状等易散发粉尘的物料储存于储库、堆棚中，或储存于密闭料仓中。储库、堆棚应至少三面有围墙（或围挡）及屋顶，敞开侧应避开常年主导风向的上风方位。 （3）露天储存粒状、块状等易散发粉尘的物料，堆置区四周应以挡风墙、防风抑尘网等方式围挡（出入库除外），围挡高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍，同时采取洒水、覆盖防尘布（网）或喷洒化学稳定剂等控制措施。 （4）临时露天堆存粒状、块状等易散发粉尘的物料，应使用防尘布、防尘网覆盖严密。	本项目石灰、兰炭等储存于封闭式仓库，库门开口方向避开区常年主导风向的上风向。本项目原料危险废物按种类分区储存于封闭式危废仓库。	符合
	4、物料转移和输送	本项目采用密闭式皮带输送机，配料、混合等采	符合

	<p>厂内转移和输送易散发粉尘的物料应采取以下方式之一：</p> <p>(1) 采用密闭输送系统；</p> <p>(2) 在封闭式建筑物内进行物料转移和输送；</p> <p>(3) 在上料点、落料点、接驳点及其他易散发粉尘位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。</p>	<p>取气体收集后进入除尘措施处理，并且其他易散发粉尘位置洒水增湿。</p>	
	<p>5、物料加工与处理</p> <p>(1) 物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）、包装等）应采用密闭设备，或在密闭空间内进行。不能密闭的，应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。</p> <p>(2) 密闭式生产工艺设备、废气收集系统、除尘设施等应密封良好，无粉尘外逸。</p>	<p>本项目涉及到的投料、破碎环节在密闭车间内进行。同时对产尘点进行集气罩收集，收集后进入旋风+布袋除尘系统。</p>	<p>符合</p>
	<p>6、运行与记录</p> <p>(1) 生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施应同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。</p> <p>(2) 封闭式建筑物除人员、车辆、设备进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。</p> <p>(3) 应记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气处理量，洒水或喷洒化学稳定剂的作业周期、用量等。</p>	<p>本项目生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施同步运行，废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时，立即停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。</p> <p>本项目封闭式车间、仓库等除人员、车辆、设备进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。</p> <p>本项目建立完善的台账制度，记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息。</p>	<p>符合</p>

<p>《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)</p>	<p>总体要求:</p> <p>4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；</p> <p>4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；</p> <p>4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；</p> <p>4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境；</p> <p>4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理；</p> <p>4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；</p> <p>4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月；</p> <p>4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任；</p> <p>4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存；</p> <p>4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。</p>	<p>本项目建有污泥暂存库、原料库及标准车间用于储存接收的危险废物，次生危废仓库用于暂存项目产生的危险废物；各仓库容积均满足危废最大暂存量的要求；各危废分类、分区贮存，危险废物与不相容的物质或材料不得接触；危废库内设置导流渠和收集槽，用于暂存渗滤液，渗滤液进项目烧结系统；</p> <p>本项目污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危废仓库使用隔墙分区贮存。各危废库产生的废气均经收集通过废气处理措施处理后排气筒高空排放；</p> <p>本项目污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危废仓库及各包装物均设置了场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；使用电子标签对危废贮存过程进行信息化管理，仓库设置有视频监控，保存时间 3 个月以上。</p> <p>各危废库应同时满足安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>贮存设施选址要求:</p>	<p>本项目污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危</p>	<p>符合</p>

	<p>5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；</p> <p>5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；</p> <p>5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；</p> <p>5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。</p>	<p>废仓库位于金成镍业厂区内。根据 1.4.2~1.4.3 章节分析，选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，厂区各仓库均有环评手续并完成三同时验收。</p> <p>项目区域不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，区域不属于严重自然灾害影响的地区。</p> <p>项目区域不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等地点。</p>	
	<p>贮存库：</p> <p>6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；</p> <p>6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；</p> <p>6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。</p>	<p>本项目污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危废仓库使用隔墙分区贮存。仓库内设有导流渠及收集沟，堵截设施满足液态废物总储量 1/10。</p> <p>各危废库产生的废气均经收集通过废气处理措施处理后排气筒高空排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>7 容器和包装物污染控制要求</p> <p>7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p>	<p>本项目所涉及各危险废物与包装物材质、内衬相容；各容器和包装物满足应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏；在容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间；容器和包装物外表面保持清洁。</p>	<p>符合</p>

	<p>7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。</p>		
	<p>8.2 贮存设施运行环境管理要求</p> <p>8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；</p> <p>8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；</p> <p>8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；</p> <p>8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；</p> <p>8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；</p> <p>8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；</p> <p>8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>	<p>本项目各危险废物存入贮存设施前与标签等进行核对；企业对危废库定期检查，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物；作业车辆离开贮存设施时，对残留的危废进行清理，清理的废物收集存入危废库；</p> <p>按照排污许可要求建立了危废管理台账并保存，危废库已建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等规章制度；本项目投产后建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；企业对危废库设施全部单干已整理和归档。</p>	<p>符合</p>
<p>《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327</p>	<p>（三）加强涉危项目环评管理。环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设</p>	<p>本项目炉渣待鉴别，如不属于危险废物，则外售综合利用，如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置。</p>	<p>符合</p>

号)	<p>单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。</p>		
	<p>(五) 强化危险废物申报登记。 危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。</p>	<p>项目产生的危险废物按规定申报并备案。</p>	<p>符合</p>
	<p>危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。</p>	<p>公司建立危险废物台账，如实记录并申报。</p>	<p>符合</p>
	<p>(六) 落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。……危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。</p>	<p>按规范要求信息公开并联网。</p>	<p>符合</p>
	<p>(八) 完善危险废物收集体系。 加强危险废物分类收集，鼓励经营单位培育专业化服务队伍。</p>	<p>项目建有污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危废仓库及待鉴别炉渣场，危险废物原料及产生的危险废物按照类别分区贮存。</p>	<p>符合</p>
	<p>(九) 规范危险废物贮存设施。 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物</p>	<p>项目建有污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危废仓库及待鉴别炉渣场，危险废物原料及产生的危险废物按照类别分区贮存。设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及渗滤液收集装置。企业不允许接受核准经营许可以外的种类；贮存</p>	<p>符合</p>

<p>经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。</p>	<p>设施周转的累积贮存量不超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不超过一年。</p>	
<p>(十) 严格危险废物转移环境监管。 危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业，建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改。加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。</p>	<p>项目接受区域产生的危险废物，在省内转移时选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物；项目产生的危险废物在省内转移时同上，跨省转移采用电子联单。</p>	<p>符合</p>
<p>危险废物识别标识规范化设置要求： 一、危险废物信息公开栏 危险废物经营单位： 1.设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物经营单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。 2.规格参数 尺寸、颜色与字体、材料与危险废物产生单位信息公开栏规格参数一致。 3.公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物经营许可证编号、有效期、核准经营危险废物种类和能力、次生危废种类和数量、环境污染防治措施（含装卸区域、贮存区域、利用处置过程、次生危废产生区域等）、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。</p>	<p>企业按规范要求设置了危险废物信息公开栏，公开内容包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物经营许可证编号、有效期、核准经营危险废物种类和能力、次生危废种类和数量、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。</p>	<p>符合</p>
<p>二、贮存设施警示标志牌 平面固定式贮存设施警示标志牌： 1.设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志</p>	<p>企业按规范要求可在厂区原料仓库、原料库、标准车间及危废仓库等设置警示标志牌，公示内容包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、</p>	<p>符合</p>

	<p>牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：标志牌 100cm×120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。(2) 颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。(3) 材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。</p> <p>3.公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息。</p> <p>立式固定式贮存设施警示标志牌：</p> <p>1.设置位置 立式固定在每一处储罐、贮槽等不适合平面固定的贮存设施外部紧邻区域，标志牌顶端距离地面 200cm 处。不得破坏防渗区域。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：标志牌 90cm×60cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。(2) 颜色与字体：标志牌主板颜色、字体与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，立柱颜色为黄色。(3) 底板材料：与平面固定式贮存设施警示标志牌材料一致。</p> <p>3.公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、危险废物名称、危险特性、危险废物环评批文、污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p> <p>贮存设施内部分区警示标志牌：</p> <p>1.设置位置 贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：75cm×45cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。</p>	<p>贮存设施建筑面积或容积、贮存设施污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息；贮存设施内部分区设置警示标志牌，包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p>	
--	---	---	--

	<p>(2) 颜色与字体: 固定于墙面或栅栏内部的, 与平面固定式贮存设施警示标志牌一致, 采用立式可移动支架的, 警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致, 支架颜色为黄色。(3) 材料: 采用 5mm 铝板, 不锈钢边框 2cm 压边。</p> <p>3.公开内容 包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p>		
	<p>危险废物贮存设施视频监控布设要求:</p> <p>一、贮存设施</p> <p>全封闭式仓库出入口: 全景视频监控, 清晰记录危险废物入库、出库行为。 全封闭式仓库内部: 全景视频监控, 清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。</p> <p>围墙、防护栅栏隔离区域: 全景视频监控, 画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。</p> <p>储罐、贮槽等罐区: 1.含数据输出功能的液位计; 2.全景视频监控, 画面须完全覆盖罐区、贮槽区域。</p> <p>二、装卸区域</p> <p>全景视频监控, 能清晰记录装卸过程, 抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。</p> <p>三、危废运输车辆通道 (含车辆出口和入口)</p> <p>1.全景视频监控, 清晰记录车辆出入情况; 2.摄像机应具备抓拍驾驶员和车牌号码功能。</p>	<p>企业按规范要求厂区原料仓库、原料库、标准车间及次生危废仓库等贮存设施内部及出入口设置视频监控。</p>	<p>符合</p>
<p>《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)</p>	<p>危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。</p>	<p>项目应在各危废仓库内部、厂区危废出入口等设置了视频监控, 并与中控室联网。</p>	<p>符合</p>

<p>《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）</p>	<p>三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>本项目大气污染物、废水污染物排放总量在厂区内现有批复总量内平衡。</p>	<p>符合</p>
<p>《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）</p>	<p>九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p>	<p>本项目不在生态空间管控区域内。</p>	<p>符合</p>
<p>《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）</p>	<p>十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。</p>	<p>本项目产生的危险废物均妥善、合理解决。</p>	<p>符合</p>
<p>《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》苏长江办发[2019]136号</p>	<p>二、区域活动</p> <p>(六)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>(十)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>(十二)禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性化学品的项目。</p> <p>(十三)禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目</p> <p>三、产业发展</p> <p>(十五)禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目</p> <p>(十六)禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>(十七)禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目</p> <p>(十八)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>1、本项目选址为区域规划的工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>2、本项目不属于新建、扩建，危废处置能力保持现有批复产能不变。</p> <p>3、本项目生产中不使用具有爆炸特性的化学品。</p> <p>三、产业发展：本项目为危险废物利用及处置项目，属于为区域服务的危废减量化项目，本项目不属于负面清单中产业发展所列的禁止类项目。</p>	<p>符合</p>

	<p>(十九)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>(二十)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>		
《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办〔2012〕5号）	<p>全省所有危险废物焚烧处置设施（含综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施、自有焚烧处置设施）均应按规范要求安装烟气在线监控系统、现场工业电视监控系统，并与环保部门监控平台联网。</p>	本项目已在1#排气筒安装烟气在线监控系统，并与环保部门监控平台联网。	符合
	各单位配备至少1名热工人员或委托规范的第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作，确保上传数据准确有效。	按照文件要求，项目运行后将委托第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作，确保上传数据准确有效。	符合
《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）	<p>二、防控重点</p> <p>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。</p> <p>重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。</p> <p>鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。</p>	企业制订原料入厂要求，并严格执行。本项目排放的废气污染物铬及其化合物在厂区现有项目平衡，排放量不增加。本项目不属于6个重点行业。	符合
	<p>五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局</p> <p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原</p>	本项目不属于重点行业；本项目不新增重金属的排放量。企业在不增加危废处置规模的前提下，根据市场需求，新增危险废物类别、代码，SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘等废气污染物不新增总量。	符合

	<p>则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</p> <p>依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。</p> <p>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。</p>		
	<p>六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理</p> <p>加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。</p> <p>加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设</p>	<p>项目拟开展强制性清洁生产审核，项目危废仓库贮存能力满足生产要求，并根据物料来源和性质进行分区、分类管理，明确区分接受危险废物贮存设施，公司贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</p>	<p>符合</p>

		浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。		
《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相关要求	4 总体要求：	4.1 固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	企业将遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康	符合
		4.2 进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目电镀污泥等危废处置利用符合《电镀污泥处理处置分类》（GB/T38066-2019）等	符合
		4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目石桥镇工业集中区，符合赣榆区石桥镇产业发展规划	符合
		4.4 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目设计、施工、验收和运行将遵守国家现行的相关法规的规定；同时已开展环境影响评价，后续将完善环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	符合
		4.5 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	项目对各技术环节的环境污染因子进行了识别，将采取有效污染控制措施，本项目运行后会与当地具有资质的检测单位签订委托检测协议，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	符合
		4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	本项目产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	符合
		4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含	项目产品镍铁合金满足《含镍生铁》（GB/T28296-2012）标准。 本项目污染物排放浓度满足国家相关污染控制标准或技术规范要求。本项目污染物排放浓度满足国家相关污染控制标准或技术规范要求。	符合

		量标准。		
		进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目配有化验室，负责危险废物成分测定，严格把控危险废物质量，对不符合要求的危险废物不予接收	符合
	5 一般规定	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	项目原料仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，原料储存、处置过程中产生的废气、废水、噪声均采用相应措施进行治理，根据第6章环境影响预测与评价可知，项目废气、废水、噪声均能达标排放，规范化设置了废气在线监测装置。	符合
		产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。		
		应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放（控制)标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放（控制)应满足环境影响评价要求。		
		应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用;排放时应满足特定行业排放（控制)标准的要求；没有特定行业污染排放（控制)标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制)应满足环境影响评价要求。		
		应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。		
		产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	项目产生的废包装袋（沾染污泥较少）、脱硫渣、机修废油、废除尘布袋、化验室废液等委托有资质单位安全处置，炉渣待鉴别，如不属于危险废物，则外售综合利用，如鉴别后为危险废物，则	

			按照危废进行处置。	
		危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	项目危险废物的贮存、包装、处置等均符合GB18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求	
	5.3 干燥技术要求	<p>5.3.1 干燥是用热空气、烟道气、红外线、水蒸气、导热油等热源加热烘干固体废物，除去其中所含的水分等溶剂，以达到减容、减量，便于处理、处置和再利用目的的过程。</p> <p>5.3.2 固体废物干燥技术包括喷雾干燥、流化床干燥、气流干燥、回转圆筒干燥、厢式干燥等技术。</p> <p>5.3.3 应根据固体废物的物理性质、化学性质及其它性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。</p> <p>5.3.7 干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。</p> <p>5.3.8 固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止粉尘、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。</p>	<p>本项目利用回转窑烟气和热风炉烘干固体废物，去除其中所含的水分，本项目干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物；烘干等工段废气收集后分别经“急冷+旋风除尘+布袋除尘+五级脱硫塔”等措施处理后高空排放；</p>	符合
	5.4 破碎技术要求	<p>5.4.1 破碎是通过机械等外力的作用，破坏固体废物内部的凝聚力和分子间作用力，使固体废物破裂变碎的过程。将小块固体废物颗粒通过研磨等方式分裂成细粉状的过程称之为磨碎。</p> <p>5.4.2 固体废物破碎技术包括锤式破碎、冲击式破碎、剪切破碎、颚式破碎、圆锥破碎、辊式破碎、球磨破碎等。</p> <p>5.4.3 易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不</p>	<p>本项目对电炉底部炉料采用颚式破碎机进行破碎。</p>	符合

		<p>应进行混合破碎处理。</p> <p>5.4.4 废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。</p> <p>5.4.5 固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>5.4.6 固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。</p>		
	5.5 分选技术要求	<p>5.5.1 分选是用人工或机械的方法将固体废物中各种可再生利用的成分或不利于后续处理的杂质成分分类分离的处理过程。</p> <p>5.5.2 固体废物分选技术包括人工分选、水力分选、风力分选、重力分选、磁力分选、浮力分选、电力分选、涡电流分选、光学分选等。</p> <p>5.5.3 应根据固体废物的理化特性和后续处理的要求，对固体废物的分选技术和设备进行选择与组合。人工分选适用于生活垃圾等混合废物；水力分选适用于亲水性和疏水性固体废物的分选；重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选；磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选；电力分选适用于导体、半导体和非导体固体废物的分选；涡电流分选适用于固体废物破碎切片中回收各类有色金属的分选；光学分选适用于具光学特性差异较大的固体废物的分选。</p>	本项目不涉及分选工序	/
	5.6 中和技术要求	<p>5.6.1 中和是通过加入药剂将溶液的 pH 值调节到中性的反应过程。</p> <p>5.6.2 中和工艺适用于液体、泥浆、污泥等液态、半固态废物的 pH 值调节。应优先考虑利用废碱（酸）液、碱性（酸性）废渣对酸性（碱性）废物进行中和反应。</p> <p>5.6.3 将酸性废物溶于水时，应向水里缓慢添加酸性废物，不可将水直接倾倒至酸性废物中，避免产生大量热量。</p> <p>5.6.4 中和工艺装置和管路应采用抗压、防腐蚀、耐高温材料，</p>	本项目不涉及中和工序	/

		同时配备液位计和 pH 计，对液位和 pH 值进行在线监控。		
5.7 絮凝沉淀技术要求		<p>5.7 絮凝沉淀技术要求</p> <p>5.7.1 絮凝是将悬浮于液态介质中的微小、不沉降的微粒凝聚成较大、易沉降的颗粒的过程。沉淀是将原液中的一种或几种成分通过化学反应转变为固相物质的过程。絮凝和沉淀过程通常在同一装置内进行。</p> <p>5.7.2 固体废物的絮凝沉淀类型包括氢氧化物沉淀、硫化物沉淀、硅酸盐沉淀、碳酸盐沉淀、无机或有机配合物沉淀等。</p> <p>5.7.3 固体废物絮凝沉淀前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物的均匀性，提高絮凝沉淀过程的提取效率。</p> <p>5.7.4 絮凝设备、连接管道、投配机和搅拌机等应采用防腐蚀材料或进行防腐处理。</p> <p>5.7.5 絮凝沉淀过程应严格控制 pH 值。有条件时应设置 pH 值自动控制仪，并与加药计量泵耦合，以保证最佳的絮凝沉淀效果。</p> <p>5.7.6 处理含挥发性或半挥发性成分的固体废物絮凝沉淀池应密闭并远离火种，以避免毒性物质释放、爆炸和火灾等危险。</p>	本项目不涉及絮凝沉淀工序	/
5.8 氧化/还原技术要求		<p>5.8.2 固体废物的氧化/还原技术包括湿法氧化/还原和火法氧化/还原。湿法氧化/还原适用于处理废液、污泥和泥浆等液态或半固体废物，也适用于酸法处理废电路板等固体废物。火法氧化/还原适用于处理固体废物。</p> <p>5.8.3 固体废物氧化/还原前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物粒度的均匀性，提高固体废物在氧化/还原处置过程中的转化效率。</p>	项目采用火法还原处理。	符合
		5.8.7 火法氧化/还原应符合以下要求：（1）应根据废物成分确定氧化剂（或还原剂）的用量，固体废物与氧化剂（或还原剂）在进入氧化/还原设施之前应混合均匀；（2）采用回转窑	危废在进入熔炼设施之前，和还原剂兰炭混合均匀，采用 PLC 自动控制系统，以控制转速（回转窑）、进料量、风量、温度等运行参数，在线	符合

	<p>进行火法氧化/还原时，应控制进入回转窑的空气量以保证氧化（或还原）气氛，确保回转窑中氧气和一氧化碳含量有利于高温氧化（或还原）反应的进行；</p> <p>（3）火法氧化/还原设施应配备自动控制系统，以控制转速（回转窑）、进料量、风量、温度等运行参数，在线显示气体浓度、风量、温度等运行工况；（4）火法氧化/还原设施应配备烟气脱硫、脱硝净化装置和除尘设施，并对废气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测。</p> <p>5.8.8 火法氧化/还原过程产生的烟气应进行必要的收尘处理，收集的烟尘应返回原火法氧化/还原系统，或委托有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。</p>	<p>显示气体浓度、风量、温度等运行工况，尾气配备脱硫和除尘设施，并设置粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度在线监测装置。捕集的烟尘返回干燥系统。</p>	
<p>《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45号）</p>	<p>（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>本项目符合生态保护法律法规，符合石桥镇产业发展规划。技改后本项目重点污染物总量不增加；本项目建设满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目为技改，技改后不增加重点污染物的排放量。</p>	<p>符合</p>
	<p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低</p>	<p>本项目采用先进的工艺技术和装备，本报告要求建设单位制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；本项目不建设燃煤自备锅炉；本项目</p>	<p>符合</p>

	排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	不涉及大宗物料运输。	
《关于进一步规范我省电镀及酸洗污泥综合利用行业环境管理工作的通知》（苏环规〔2017〕3号）	一、工程选址要求 电镀及酸洗污泥利用工程选址及建设应满足国家相关规定。新（迁）建电镀及酸洗污泥利用项目选址应在经人民政府批准设立，且规划环评通过环保部门审查的工业园区或工业集中区内。新（改、扩）建电镀及酸洗污泥利用专营设施总设计能力不低于30000吨/年，兼营设施（特指在电镀及酸洗污泥利用生产线中处理与电镀及酸洗污泥性质相似或作为替代性原辅材料的其它类别危险废物的设施）电镀及酸洗污泥单项设计能力不低于10000吨/年。	本项目位于赣榆区石桥镇工业集中区，该工业集中区规划环境影响报告书于2018年11月通过赣榆区环境保护局的审查（赣环审2018]15号）。 本项目危废设计处理能力为10万吨/年。	符合
	电镀及酸洗污泥利用工艺主要包括：火法冶金及湿法回收等。禁止直接利用电镀及酸洗污泥制砖、陶粒等建筑材料。	本项目工艺仍采用火法冶金，无直接利用电镀及酸性污泥制砖、陶粒等建筑材料等禁止行为。	符合
	三、再生产品要求 电镀及酸洗污泥利用企业再生产品应满足国家相关再生产品质量标准；没有再生产品质量标准的，利用企业应采取“点对点”方式将再生产品直接销售给工业生产使用单位，双方共同制定再生产品接受标准（不得低于非再生同类产品国家相关质量标准），明确再生产品中的有效成分标准和环境有害成分控制标准；利用企业应在其官方网站或其他公共媒体上及时公开其再生产品质量标准、流向及原辅材料中危险废物来源等信息，禁止电镀及酸洗污泥再生产品流向养殖行业或食品、药品等供应链企业。	本项目产品镍铁合金满足《含镍生铁》（GB/T28296-2012）标准。	符合
	四、实验室检测能力要求 电镀及酸洗污泥利用企业应建有分析实验室，至少应具备含水率、特征污染物（铬、镍、铅、镉、砷、铜、锌、氯等）含量及再生产品质量检测能力。应根据电镀及酸洗污泥来源和性质进行特征污染物含量分批检测，按“一厂一档”方式建立污泥特性数据库，数据保存五年以上。	企业建有分析实验室，具备含水率、特征污染物（铬、镍、铅、镉、砷、铜、锌、氯等）含量及再生产品质量检测能力。根据污泥来源和性质进行特征污染物含量分批检测，按“一厂一档”方式建立污泥特性数据库，数据保存五年以上。	符合
	五、贮存设施要求	项目污泥库采用采取铺设2mm厚HDPE膜+20cm	符合

<p>电镀及酸洗污泥贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。贮存设施能力需满足生产要求，应根据物料来源和性质进行分区、分类管理，明确区分接受危险废物贮存设施、再生产品或处理后产物贮存设施、一般废物贮存设施及次生危险废物贮存设施等。</p>	<p>混凝土现浇层+环氧树脂层措施来防止对区域地下水及土壤的污染，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，目前建设了炉渣堆场、污泥暂存库、成品库、原料库、次生危废库、标准车间，用于存在接收的含镍废物和含镍废物综合利用过程产生的炉渣、次生危废、成品等。接收的污泥按照成分和来源分区进行存放和分类管理，产生的次生危废按照废物类别分区存放，镍铁合金成品存放在成品库内，原料、次生危废、废渣及再生产品均分区分类存放。</p>	
<p>六、利用处置要求</p> <p>电镀及酸洗污泥利用工艺应采用DCS或PLC自动控制系统。预处理工段中，污泥原料和半制成品应在密闭空间内输送，输送装置的进出口应配套粉尘收集和處理系统，暂存区域应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p> <p>污泥干化工段应在密闭或负压条件下进行，避免有害气体和粉尘逸出，收集的废气及干化尾气应进行处理。</p> <p>湿法回收工艺禁止采用人工上料方式进行间歇投料，浸出装置、浸出液过滤装置和酸化结晶装置应采取有效措施进行密闭，并对装置中产生的废气进行集中收集处理。</p> <p>火法冶金工艺中的干化、配料、制块（球）、烧结、熔炼等工段应采用自动化机械作业。</p>	<p>本项目采用DCS自动控制系统，预处理工段中，污泥原料和半成品在密闭车间内输送，投料口配套粉尘收集和處理系统，暂存区域满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。污泥干化在密闭干燥窑和负压条件下进行，可避免有害气体和粉尘逸出，收集的废气进旋风除尘+布袋除尘+脱硫塔设施处理。</p>	<p>符合</p>
<p>七、二次污染控制要求</p> <p>（一）废气处理</p> <p>电镀及酸洗污泥利用设施必须配套废气处理系统，处理工艺应能满足废气特征污染物排放标准要求。</p> <p>采用火法冶金工艺（含其它工艺的火法冶金工段）的企业，其干化、烧结、</p>	<p>本项目利用设施配套建设了急冷+旋风除尘+布袋除尘+脱硫塔（五级）废气处理设施，根据预测结果项目废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英等各污染物均能达标排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>熔炼等工段产生的烟气必须配备尾气在线监测系统，并满足环保部门的联网要求，在线监测数据应保留一年以上。烟气中重金属及二噁英排放限值应满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相关要求，利用企业对烟气中重金属类污染物的监测应当每季度至少开展一次，对烟气中二噁英类污染物的监测应当每年至少开展一次，数据保存五年以上。</p> <p>其余企业大气污染物排放指标应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）或相应行业大气污染物排放国家及地方标准的要求。</p> <p>（二）废水处理</p> <p>电镀及酸洗污泥利用设施废水处理系统应包括对生产工艺废水、冲洗废水、生活污水、初期雨水的收集处理。生产废水经处理符合相应回用标准或排放标准后方可进行回用，利用企业应当每季度至少开展一次回用水及排放废水中重金属含量监测，数据保存五年以上。</p> <p>采用湿法回收工艺（含其它工艺中的湿法回收及湿法预处理工段）的企业，其总排口及车间排口废水中重金属含量参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应行业重金属排放限值进行管理。其余企业废水排放应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一类污染物排放标准以及园区污水纳管标准要求。</p> <p>（三）灰渣处理</p> <p>电镀及酸洗污泥利用企业生产过程中形成的各类灰渣，包括浸出残渣、尾气脱酸废渣、脱硫石膏、飞灰、火法冶金炉渣等，应设置专门的贮存区，对灰渣的产生、贮存、处置数量及去向进行详细记录，利用企业每月至少开展一次各类灰渣中的重金属含量检测，数据保存五年以上。</p> <p>鼓励利用新型干法水泥窑生产线对灰渣进行协同处置（如灰渣属于危险废物，须交有资质单位进行协同处置），禁止利用灰渣制作免烧砖、烧结砖或进入水泥搅拌站、磨粉站作为掺合料使用。</p> <p>（四）噪声控制</p> <p>电镀及酸洗污泥利用设施应采取降噪和隔音措施，厂界应满足《工业企业厂</p>	<p>项目生产过程产生的污泥暂存库污泥渗滤液、化验室废水等收集后泵入回转窑，工艺废水不外排，初期雨水用于冲渣。生活污水经化粪池预处理后接管至石桥镇生活污水处理厂集中处理。初期雨水、循环冷却水等开展每季度一次回用水中重金属含量检测，数据保存五年以上。</p> <p>项目产生的固废包括冶炼矿渣、机修废油、脱硫渣、废包装袋及生活垃圾等。项目建设了一座次生危废暂存库、冶炼矿渣堆场。项目产生的固废按照废物属性、类别分类存放，危废固废堆场已采取防腐、防渗等措施，危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。本项目布袋除尘器收集的粉尘直接回用到配料工序综合利用，冶炼废渣根据实际生产情况进行危险废物鉴别，根据鉴别报告若为危险废物委托有资质单位处置，否则作为一般固废综合利用。本项目废包装袋、脱硫石膏、废机油等危废委托有资质单位处置；生活垃圾交当地环卫部门处理。</p> <p>项目采取了减震、降噪、隔声等降噪措施，经预测，东南西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区要求，北厂界噪声满足 4 类区要求。</p>	
--	---	--	--

	界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。		
	八、运营管理要求 电镀及酸洗污泥利用企业应建立规范的台账、检测数据及档案等内部管理制度，建立可追溯的生产记录，保存生产过程中使用的原辅材料、工艺参数和往来票据等相关信息。鼓励开展质量管理体系认证，鼓励建设可全程跟踪废物流向的ERP管理系统。	企业建立规范的台账、检测数据及档案等内部管理制度，建立了可追溯的生产记录，保存了生产过程中使用的原辅材料、工艺参数和往来票据等相关信息。	符合
《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案的通知》(苏环办[2022]155号)	重点行业：包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法聚乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域：依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域32个。其中连云港市灌南县城东工业集中区为重金属污染防控重点区域。 重点污染物：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。	本项目为危废废物处置，本项目不属于6个重点行业。本项目位于石桥镇工业集中区，不属于重金属污染防控重点区域。本项目技改后重金属污染物排放量不增加。满足总量控制的要求。	符合
	二、优化涉重金属产业结构和布局。 1、严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。 2、依法推动落后产能推出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭推出。禁止新建用汞的	1、本项目为危废废物处置，本项目不新增废气污染物总量。 2、本项目不属于《产业结构调整指导目录》中的落后产能，不使用《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中的工艺设备。 3、本项目位于石桥镇工业集中区，为依法合规设立的园区，规划环评已通过批复(赣环审[2018]15号)。	符合

	电石法(聚)氯乙烯生产工艺。 3、推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。		
	三、深化重金属污染治理 6、加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。 7、推动重金属污染深度治理。加强重有色金属冶炼企业生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。	6、项目生产须加强炉渣等环境管理，落实防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格落实含重金属固废的收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。 7、通过对上料、配料等投料口设置集气装置收集逸散粉尘，可有效减少无组织排放。	符合
《环境保护综合名录（2021年版）》	一、“高污染、高环境风险”产品名录 （一）“高污染”产品名录，（二）“高环境风险”产品名录 二、环境保护重点设备名录 （一）环境监测设备、（二）大气污染防治设备、（三）固体废物污染防治设备、（四）废水处理设备、（三）固体废物污染防治设备、（五）噪声与振动污染控制（材料）设备、（六）土壤污染防治设备	本项目属于危险废物处置，未列入“高污染、高环境风险”产品名录，项目配备石灰-石膏法、旋风除尘、布袋除尘等脱硫及除尘设备。	符合

综上，本项目各方面与相关环保政策基本相符。

1.4 主要环境问题

本工程环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点关注以下几个方面的问题及环境影响：

(1)现有项目存在的环保问题，以及“以新带老”措施；

(2)本项目需关注生产、贮存过程中废气排放对周边环境空气的影响，论证大气污染防治措施的可行性，污染物排放是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求；

(3)本项目生产废水回用于生产过程，需充分论证废水回用的可行性及生活污水接管可行性；

(4)本项目涉及含重金属危险废物的处置综合利用，需关注涉水地面渗漏对地下水的环境影响，以及采取的土壤、地下水污染防治措施；

(5)关注本项目的环境风险，以及风险防范措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

项目的建设符合“三线一单”的控制要求；项目在规划的工业区内，符合国家产业政策和相关法律法规要求，选址符合区域发展、环保等规划要求；项目各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会明显降低区域功能类别；公众参与调查结果表明当地公众无人反对该项目建设；环境风险在可接受范围内，具有完善的环境风险防范措施和应急预案；因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号)，2014年4月24日修订；
- (2)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十号)，2017年6月27日修订；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第十六号)，2018年10月26日修订；
- (4)《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第一〇四号)，2022年6月5日实施；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(十三届全国人大常委会第十七次会议)，2020年4月29日修订；
- (6)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (7)《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第二十四号)，2018年12月29日修订；
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第五十四号)，2012年2月29日修订；
- (9)《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (10)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令2017年第682号)；
- (11)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)，2013年12月7日修订；
- (12)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令2019年第29号)；
- (13)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号)；
- (14)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；
- (15)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第4号)，

自 2019 年 1 月 1 日起施行；

- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (17) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；
- (18) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (19) 《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）；
- (20) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》公告，中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号；
- (21) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资发[2012]98 号）；
- (22) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (23) 《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）；
- (24) 《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）；
- (25) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；
- (26) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；
- (27) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；
- (28) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》环土壤〔2021〕120 号；
- (29) 《关于印发<危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）>的通知》（环发[2004]58 号）；
- (30) 《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495 号）；
- (31) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）；

(32) 《<长江经济带发展负面清单指南>（试行 2022 年版）》（长江办发[2022]7 号）。

2.1.2 省级法律、法规及文件

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，（2018 年 11 月 23 日修订）；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，（2018 年 3 月 28 日起修订通过，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月修订；
- (4) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月 1 日执行；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (7) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，（2021~2030 年）；
- (8) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；
- (9) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；
- (10) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；
- (11) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；
- (12) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；
- (13) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2 号）；
- (14) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (15) 《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3 号）；
- (16) 关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知，苏政办

发[2021]84号；

（17）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294号）；

（18）《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》（苏环办[2017]201号）；

（19）《关于进一步加强全省危险废物统筹协调处置的通知》（苏环办〔2018〕221号）；

（20）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；

（21）《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办[2018]4号）；

（22）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018年5月1日；

（23）《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91号）；

（24）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号）；

（25）《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）；

（26）《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5号）；

（27）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）；

（28）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）；

（29）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3号）；

（30）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20号）；

(31)《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉江苏省实施细则〉》的通知(苏长江办发[2022]55号);

(32)《关于印发江苏省重点监管二噁英排放源清单建立原则的通知》,苏环办[2012]171号);

(33)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号);

(34)《关于进一步规范我省电镀及酸洗污泥综合利用行业环境管理工作的通知》(苏环规[2017]3号);

(35)《省生态环境厅关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》(苏环办[2022]155号)。

2.1.3 地方法律、法规及文件

(1)《连云港市“十四五”生态环境保护规划》;

(2)《关于印发〈连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则(施行)〉的通知》(连环办[2017]1号文);

(3)《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)的通知》(连政办发[2018]9号);

(4)《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》(连政办发[2017]188号);

(5)《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法(试行)的通知》(连政办发[2018]37号);

(6)《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法(试行)的通知》(连政办发[2018]38号);

(7)《关于印发〈连云港市2022年大气污染防治工作计划〉的通知》(连大气办〔2022〕4号);

(8)《关于加强污染源自动监控能力建设的通知》(连环发[2017]115号);

(9)《连云港市人民政府关于进一步调整市区高污染燃料禁燃区的通告》

(连政发[2019]80号)；

(10)关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知
(连环发[2020]384号)；

(11)关于印发《连云港“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知(连环发[2021]172号)；

(12)连环发[2020]376号市生态环境局《关于加强重点行业环境健康风险环境影响评价的通知》；

(13)《连云港市赣榆区生态空间管控域调整方案》(苏自然资函[2021]1710号)；

(14)《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(苏自然资函[2022]183号)。

2.1.4 编制技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(9)《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；

(10)《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6-2007)；

(11)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(12)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(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》(HJ 819-2017)；

- (16) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）国家标准第 1 号修改单；
- (17) 《电镀污泥处理处置分类》（GB/T38066-2019）；
- (18) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- (19) 《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ1111-2020）。
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.5 项目文件及其它资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 投资项目备案证；
- (3) 《赣榆区石桥镇工业集中区控制性详细规划》，石桥镇人民政府，2017.6；
- (4) 《连云港市赣榆金成镍业有限公司年产 5 万吨镍合金项目自查评估报告》及审查意见（连云港市赣榆区环境保护局，2016 年 12 月 29 日）；
- (5) 《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目环境影响报告书》及批复（赣环发[2018]1 号）；
- (6) 《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目变动环境影响分析》，2019 年 12 月；
- (7) “连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目”环保三同时验收文件；
- (8) 《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目验收后变动影响分析》，2021 年 5 月；
- (9) 《新建标准厂房及配套废气处理工程项目环境影响登记表》，备案号：201932070700000221，2019 年 5 月 8 日；
- (10) 《新建一套一级碱液喷淋装置建设项目环境影响登记表》，备案号：202032070700000671，2020 年 10 月 20 日；
- (11) 《新建次生危废库配套废气治理工程及完善上料车间无组织废气收集建设项目环境影响登记表》，备案号：202132070700000050，2021 年 3 月 25 日；

(12) 《新增急冷塔和布袋除尘设施建设项目环境影响登记表》，备案号：202132070700000100，2021年4月29日；

(13) 《连云港市赣榆金成镍业有限公司原料库建设工程项目环境影响报告表》及批复（赣环表复[2019]123号）；

(14) “连云港市赣榆金成镍业有限公司原料库建设工程项目环境影响报告表”环保三同时验收文件；

(15) 连云港市赣榆金成镍业有限公司危废经营许可证，许可证编号：JSLYG072100D023-3；

(16) 连云港市赣榆金成镍业有限公司排污许可证，许可证编号：913207076613422946001Q。

2.2 评价工作原则

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

(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，充分利用符合实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。

2.3 影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本项目运营期的主要活动包括危废运输、贮存和处理、干燥、焙烧还原、冶炼等，会不同程度的产生废气、废水、噪声、固体废物等环境污染，危废仓库渗滤液收集池池体出现事故性泄漏也会造成地下水环境污染。

根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程环境影响因素识别一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
运行期	废水排放	0	-2LD	-1LI	0	0	-1LI
	废气排放	-2LD	0	0	0	0	-1LI
	噪声排放	0	0	0	0	-2LD	0
	固体废物	-1LI	0	-1LI	-2LD	0	0
	事故风险	-2SD	-2SD	-2SD	-2SD	0	-1LI

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

由表 2.3-1 可知，本项目在建设施工期对环境的影响较小且多为短期影响，在运行期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的的环境影响主要体现在对大气环境、水环境、声环境及社会经济等方面。据此可以确定，本次评价时段为施工期和运行期，运营期对周围环境影响因子主要为废气、噪声，其次是废水及固体废物等。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 识别项目土壤环境影响类型与影响途经、影响源与影响因子，初步分析可能影响的范围，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途经表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√			√				
运营期	√			√				
服务期满后		√	√	√				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

通过上述环境影响因素识别，根据工程运营期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使项目建设实现经济、社会和环境效益的统一。

2.3.2 评价因子

根据污染物等标排放量大小、区域污染源的排放情况、影响范围大小及是否具备相应规范的监测方法等方面综合考虑，确定本项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制及监控因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、臭氧、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、HCl、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	有组织废气：二氧化硫、氮氧化物、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物； 总量监控因子：氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英
		无组织废气：粉尘、氨、硫化氢、氯化氢	
地表水	水温、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、总镍、总铬	—	总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 总量监控因子：SS
土壤	GB36600-2018 表 1 中全部内容 45 项及石油烃、二噁英； GB15618-2018 中 8 项重金属及 pH	镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	—
包气带	pH、镍、铬	—	—
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍	总镍、总铬	—
风险	—	大气：CO	—
		地下水：总镍、总铬	
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	—
固体废物	—	—	固体废物排放量
生态	—	生物量、生态完整性	—

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在地环境空气质量为二类功能区，常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；NH₃、H₂S、HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 二级标准；镍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度参照执

行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体指标执行标准限值见表2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	浓度单位	适用标准	
		二级			
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单	
	24 小时平均	150			
	年平均	60			
NO ₂	1 小时平均	200			
	24 小时平均	80			
	年平均	40			
NO _x	1 小时平均	250			
	24 小时平均	100			
	年平均	50			
PM ₁₀	24 小时平均	150			
	年平均	70			
PM _{2.5}	24 小时平均	75			
	年平均	35			
O ₃	日最大 8 小时平均	160			mg/m ³
	1 小时平均	200			
CO	24 小时平均	4	mg/m ³		
	1 小时平均	10			
NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	
H ₂ S	1 小时平均	10			
HCl	1 小时平均	50			
	日平均	15			
六价铬	年平均	0.000025	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)附录 A 二级标准	
氟化物	1 小时平均	20			
	24 小时平均	7			
镍及其化合物	一次值	0.03	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》详解	
铜及其化合物	一次值	0.042	mg/m ³	计算值	
臭气浓度	厂界	20	无量纲	参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值	
二噁英类	一次值	3.6	pgTEQ/m ³	参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	
	24 小时平均	1.2			
	年平均	0.6			

注：PM₁₀、PM_{2.5}小时均值由日均值 3 倍得出。

铬及其化合物国家无相关环境空气质量标准，本项目参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录六价铬标准评价，待国家颁布相关环境质量标准后，从其标准。

二噁英类浓度标准按照《环境影响评价技术导则—大气环境》小时平均、日均、年均浓度值按 6: 2: 1 比例换算。

铜及其化合物根据《大气污染物综合排放标准详解》第二章第七部分提供的公式计算得出，计算公式为： $\ln C_m = 0.607 \ln C_{生} - 3.166$

式中： C_m -环境空气质量标准浓度限值， mg/m^3 。

$C_{生}$ -生产车间容许浓度限值， mg/m^3 ，铜及其化合物取值为 $1.0mg/m^3$ 。

(2)地表水

区域主要水体为石桥河、石桥后河及东温庄水库。

区域雨水汇入石桥河，区域污水处理厂尾水排入石桥后河，石桥河、石桥后河不在《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021~2030）功能区划范围内，目前石桥河、石桥后河主要环境功能为农业灌溉和蓄排洪水，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准。

东温庄水库为通榆河终点，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021~2030），东温庄水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

具体标准值详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地表水环境质量标准主要指标值（ mg/L ，pH 除外）

项目	标准值（III类）	标准值（IV类）	标准来源
pH	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 1
COD	≤ 20	≤ 30	
BOD ₅	≤ 4	≤ 6	
氨氮	≤ 1.0	≤ 1.5	
总氮（湖、库）	≤ 1.0	≤ 1.5	
总磷	≤ 0.2	≤ 0.3	
石油类	≤ 0.05	≤ 0.5	
铜	≤ 1.0	≤ 1.0	
铬（六价）	≤ 0.05	≤ 0.05	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 3
镍	≤ 0.02	≤ 0.02	

(3)噪声

项目所在区域为石桥镇工业集中区，执行 3 类标准，项目北侧紧邻石黑线，执行 4a 类声环境功能区相关标准，具体见表 2.3-6。

表 2.3-6 声环境质量标准 dB（A）

类别		昼间	夜间	备注
3 类		65	55	项目东、南、西厂界
4 类	4a 类	70	55	项目北厂界

(4)地下水

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价，其主要指标值见表 2.3-7。

表 2.3-7 部分地下水质量分类标准值

序号	指标类别	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	高锰酸盐指数(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
4	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
7	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤1.00	≤4.80	>4.80
8	铬（六价）(Cr ⁶⁺) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
9	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
10	菌落群数（个/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
11	总大肠菌群（个/L）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
12	挥发性酚类（以苯酚计）(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	铅（Pb）(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
14	镉（Cd）(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铁（Fe）(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	汞（Hg）(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	砷（As）(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	锰（Mn）(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
19	镍（Ni）(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
20	氨氮（NH ₄ ）(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.05	≤1.50	>1.5

(5)土壤环境

项目所在地及周边工业用地土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，村庄等居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第一类用地标准，其主要指标见表 2.3-8。

表 2.3-8 土壤环境质量标准主要指标值（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	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	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

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

42	蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒎	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他:						
46	二噁英类(总毒性当量)	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

本项目周边现状农田土壤评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1(其他)用地标准,详见表2.3-9。

表 2.3-9 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(单位: mg/kg)

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

2.3.3.2 污染物排放标准

(1)大气污染物

结合各污染物产生的环节和现有排污许可证许可的排放标准限值。

本项目工艺废气干燥、焙烧还原、电炉冶炼等工段废气经治理措施后通过1#排气筒排放,1#排气筒颗粒物、铬及其化合物最高允许排放浓度执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表6大气污染物特别排放限值;二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1中标准;氯化氢、氟化物、镍及其化合物最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021) 表 1 排放限值；二噁英类排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 3 排放浓度限值要求；铜及其化合物参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中“锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)”标准。

其他排气筒(2#~5#)排放的颗粒物、氯化氢执行最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 排放限值，氨、硫化氢最高允许排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准。

有组织废气排放限值见表 2.3-10。

厂界无组织颗粒物、铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 7 标准；镍及其化合物、氯化氢、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准。

无组织废气排放限值见表 2.3-11。

表 2.3-10 大气污染物有组织排放标准

排气筒/污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/Nm ³	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
1# (工艺废气干燥、焙烧还原、电炉冶炼等工段)	颗粒物	20	/	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)
	二氧化硫	80	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)
	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	180	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)
	氯化氢	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	氟化物	3.0	0.072	
	镍及其化合物	1	0.11	
	铬及其化合物	3	/	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)
	铜及其化合物*	2.0	/	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
二噁英	0.5ngTEQ/Nm ³	/		
其他排气筒	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	氯化氢	10	0.18	
	氨	/	8.7 (20m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	/	0.58 (20m)	
	臭气浓度	/	2000 (无量纲)	

注：铜及其化合物参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中“锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)”标准。

表 2.3-11 大气污染物无组织排放标准

污染物名称	浓度 mg/Nm ³	标准来源
颗粒物	1.0	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
铬及其化合物	0.006	
镍及其化合物	0.02	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
氯化氢	0.05	
氟化物	0.02	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	

(2)水污染物

项目生活污水经化粪池处理后进石桥镇生活污水处理厂处理。接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准；污水处理厂的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入石桥后河。具体指标详见表 2.3-12。

表 2.3-12 污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染因子	污水处理厂接管标准	尾水排放标准
1	pH 值	6.5~9.5	6~9
2	COD≤	500	50
3	悬浮物≤	400	10
4	氨氮≤	45	5
5	总氮≤	70	15
6	总磷≤	8.0	0.5

(3)噪声排放标准

项目东南西厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，项目北厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类。具体见表 2.3-13。

表 2.3-13 噪声排放标准

评价范围	等效声级 Leq dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
东、南、西厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
北厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类

(4)固体废物贮存污染控制标准

项目一般工业固体废物临时贮存场应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》要求，项目原料及产生的危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；固废贮存场所标志执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）相关要求。

2.4 评价工作等级范围和评价重点

2.4.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、所排污染物量、污染物种类等特点，确定该项目环境影响评价等级见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价等级表

专题	等级判据	等级确定
环境空气	通过估算模式估算， P_1 值最大值为 7.92%，根据 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，项目大气环境影响评价工作等级为二级，项目参照高耗能行业多源项目，大气评价等级提高一级。	一级
地表水	本项目生活污水经化粪池预处理后接入石桥镇生活污水处理厂，尾水排入石桥后河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 进行判定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。	三级 B
噪声	本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，评价等级为三级。	三级
固废	本次评价对固体废弃物进行影响分析。	/
土壤	本项目为危险废物处置利用，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1，属于污染影响型，I 类项目，项目占地规模为中型，项目厂区所在地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，根据（HJ964-2018）表 4 进行判定，评价等级均为一级。	一级
生态	本项目为位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，且符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 部分内容“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	生态影响分析
地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 I 类项目；项目评价范围内村庄已接通自来水，以地表水作为	二级

	饮用水源，项目地块评价范围内不涉及地下水饮用水水源保护区，且根据地下水流向，项目区域不属于保护区以外的补给径流区，建设项目的地下水敏感程度为不敏感。综上所述，确定本项目地下水评价等级均为二级。	
环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，本项目大气环境风险评价工作等级为一级，地表水、地下水环境风险评价工作等级分别均为二级。	大气环境环境风险评价工作等级为一级，地表水、地下水环境风险评价工作等级分别均为二级

2.4.1.1 大气

选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级，分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$
其他要求:	对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

① 评级因子和评价标准

本项目大气环境影响评价因子选取项目排放的基本污染物颗粒物（ PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二氧化硫、二氧化氮）及项目排放的特征污染物氨、硫化氢、镍及其化合物、铬及其化合物、氯化氢、氟化物、二噁英。

评价因子和评价标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子和评价标准表

污染物	浓度限值, mg/Nm^3			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
PM_{10}	0.07	0.15	0.45*	GB 3095-2012
$PM_{2.5}$	0.035	0.075	0.225*	
二氧化硫	0.06	0.15	0.5	
氮氧化物	0.05	0.1	0.25	
铬及其化合物	0.000025 ug/Nm^3	/	/	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 附录 A
氟化物	/	0.007	0.02	
镍及其化合物	/	/	0.03	《大气污染物综合排放标准》详解
氨	/	/	0.2	
硫化氢	/	/	0.01	HJ2.2-2018 附录 D

氯化氢	/	0.015	0.05	
二噁英	0.6pgTEQ/m ³	1.2 pgTEQ/m ³	3.6 pgTEQ/m ³	参照日本环境厅中央环境 审议会制定的环境标准

注：PM₁₀、PM_{2.5}小时均值由日均值3倍得出。

铬及其化合物国家无相关环境空气质量标准，本项目参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录六价格标准评价，待国家颁布相关环境质量标准后，从其标准。

二噁英类浓度标准按照《环境影响评价技术导则—大气环境》小时平均、日均、年均浓度值按6:2:1比例换算。

②地形图及估算模型参数

估算模型参数情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	周边 3km 半径范围一半以上面积属于城市建成区或规划区
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/°C		37	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/°C		-9.3	
土地利用类型		城市	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为工业区、城市建成区或规划区
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	是	
	地形数据分辨率/m	90m	源自 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
	岸线距离/km	10	/
	岸线方向/°	40	/

③主要污染源估算模型计算结果

选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式。利用估算模式分别计算每一种判定因子在所有气象条件下，下风向轴线浓度和相应的占标率 P_i （第 i 种污染物），计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

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_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式有组织废气排放参数情况见表 2.4-4，无组织废气面源参数情况见表 2.4-5。

表 2.4-4 大气污染物预测源强（点源）

点源编号	污染物	排放源强 (kg/h)	烟气流量 (m ³ /h)	烟囱参数			排放工况
				排气筒高度(m)	出口内径 (m)	出口温度 (°C)	
1#	PM ₁₀	0.809	365000	60	2.9	25	正常排放
	PM _{2.5}	0.4045					
	铬及其化合物	0.0025					
	镍及其化合物	0.046					
	氮氧化物	7.88					
	二氧化硫	4.43					
	氯化氢	0.34					
	氟化物	0.28					
	二噁英	3.3×10 ⁻¹⁰					
2#	PM ₁₀	0.019	26000	15	0.5	25	正常排放
	PM _{2.5}	0.0095					
	氯化氢	0.013					
	氨	0.003					
	硫化氢	0.0003					
3#	氯化氢	0.0125	48000	28	2.2	25	正常排放
	氨	0.0015					
	硫化氢	0.00014					
4#	氯化氢	0.0013	10000	15	0.2	25	正常排放
	氨	0.001					
	硫化氢	0.0001					
5#	氯化氢	0.0125	12000	20	0.5	25	正常排放
	氨	0.0015					
	硫化氢	0.00014					

注：PM_{2.5} 排放速率取 PM₁₀ 的一半，下同。

表 2.4-5 大气污染物预测源强（面源）

序号	污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	污染源参数		
				长 (m)	宽 (m)	高 (m)
1	上料车间	氯化氢	0.0069	60	48	15
		粉尘	0.0028			
		氨	0.00014			
		硫化氢	1.39E-05			
2	污泥暂存库	氯化氢	0.0069	55	48	15
		氨	0.00014			
		硫化氢	1.39E-05			
3	原料库	氯化氢	0.0069	60	50	15
		氨	0.00014			
		硫化氢	1.39E-05			
4	标准车间	氯化氢	0.0069	48	48	15
		氨	0.00014			
		硫化氢	1.39E-05			
5	次生危废库	氯化氢	0.00069	12.6	10	10

		氨	0.00014			
		硫化氢	1.39E-05			
6	矿热炉车间	粉尘	0.025	30	20	15

通过估算模式估算，估算结果见表 2.4-6、2.4-7。

表 2.4-6 大气污染物点源预测估算结果

点源编号	污染物	小时空气质量标准(mg/Nm ³)	最大落地点浓度(mg/Nm ³)	最大落地浓度占标 Pmax(%)	D10%最远距离(m)
1#	二氧化硫	0.5	1.11×10 ⁻²	2.23	0
	氮氧化物	0.25	1.98×10 ⁻²	7.92	0
	PM ₁₀	0.45	2.03×10 ⁻³	0.45	0
	PM _{2.5}	0.225	1.02×10 ⁻³	0.45	0
	镍及其化合物	0.03	1.16×10 ⁻⁴	0.39	0
	氯化氢	0.05	8.55×10 ⁻⁴	1.71	0
	氟化物	0.02	7.04×10 ⁻⁴	3.52	0
2#	二噁英	3.6 pgTEQ/m ³	1.03×10 ⁻¹²	0.03	0
	PM ₁₀	0.45	1.69×10 ⁻³	0.38	0
	PM _{2.5}	0.225	8.45×10 ⁻⁴	0.38	0
	氯化氢	0.05	1.69×10 ⁻³	3.38	0
	氨	0.2	3.90×10 ⁻⁴	0.20	0
3#	硫化氢	0.01	3.90×10 ⁻⁵	0.39	0
	氯化氢	0.05	5.45×10 ⁻⁴	1.09	0
	氨	0.2	6.55×10 ⁻⁵	0.03	0
4#	硫化氢	0.01	6.11×10 ⁻⁶	0.06	0
	氯化氢	0.05	1.69×10 ⁻⁴	0.34	0
	氨	0.2	1.30×10 ⁻⁴	0.07	0
5#	硫化氢	0.01	1.30×10 ⁻⁵	0.13	0
	氯化氢	0.05	7.41×10 ⁻⁴	1.48	0
	氨	0.2	8.89×10 ⁻⁵	0.04	0
	硫化氢	0.01	8.29×10 ⁻⁶	0.08	0

表 2.4-7 大气污染物面源预测估算结果

面源名称	污染物名称	小时空气质量标准(mg/Nm ³)	最大落地点浓度(mg/Nm ³)	最大落地浓度占标率 Pmax(%)	D10%最远距离(m)
上料车间	氯化氢	0.05	2.43×10 ⁻³	4.86	0
	PM ₁₀	0.45	9.87×10 ⁻⁴	0.22	0
	氨	0.2	4.94×10 ⁻⁵	0.02	0
	硫化氢	0.01	4.90×10 ⁻⁶	0.05	0
污泥暂存库	氯化氢	0.05	2.51×10 ⁻³	5.02	0
	氨	0.2	5.09×10 ⁻⁵	0.03	0
	硫化氢	0.01	5.05×10 ⁻⁶	0.05	0
原料库	氯化氢	0.05	2.39×10 ⁻³	4.79	0
	氨	0.2	4.86×10 ⁻⁵	0.02	0
	硫化氢	0.01	4.82×10 ⁻⁶	0.05	0
标准车间	氯化氢	0.05	2.68×10 ⁻³	5.36	0
	氨	0.2	5.44×10 ⁻⁵	0.03	0
	硫化氢	0.01	5.40×10 ⁻⁶	0.05	0

次生危废库	氯化氢	0.05	1.08×10^{-3}	2.15	0
	氨	0.2	2.18×10^{-4}	0.11	0
	硫化氢	0.01	2.17×10^{-5}	0.22	0
矿热炉车间	PM ₁₀	0.45	1.50×10^{-2}	3.33	0

通过估算模式估算，本项目最大落地浓度占标率为 7.92%。根据 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则（见表 2.4-1），项目大气环境影响评价工作等级为二级，项目参照高耗能行业多源项目，大气评价等级提高一级，按一级评价。

2.4.1.2 地表水

本项目为水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4-8。

表 2.4-8 评价工作等级确定表

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

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

本项目位于石桥镇工业集中区，生活污水经化粪池处理达接管标准后排入石桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入石桥后河。

生产废水主要包括污泥渗滤液、废气吸收液、洗车废水、化验室废水

等。各生产废水经收集后均回用到生产系统中，无生产废水外排。

本项目属于水污染型建设项目，项目生活废水排放属于间接排放，生产废水回用，不排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价等级为三级 B。

2.4.1.3 噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价工作等级划分依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 评价工作等级分级表

评价等级	一	二	三
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类声环境功能区	GB3096 规定的 1、2 类声环境功能区	GB3096 规定的 3、4 类声环境功能区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 > 5dB(A)	敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)	敏感目标噪声级增高量 < 3dB(A)
受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

本工程具体情况为：本项目所处区域声环境等级为 3、4 类；项目建设后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且建设后受影响人口变化不大。

综上所述，确定本次声环境评价等级为三级。

2.4.1.4 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目为危险废物综合利用项目，属于“地下水环境影响评价行业分类表”中 I 类建设项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-10。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-11。

表 2.4-10 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、跨泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区*。
不敏感	上述地区以外的其它地区。

注：**“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 2.4-11 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，故地下水环境敏感程度等级为“不敏感”。根据表 2.4-11（I 类建设项目评价工作等级分级）划分依据判定：本项目地下水评价等级为二级。

2.4.1.5 土壤

《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中要求，根据建设项目对土壤环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，经查本项目为 I 类项目。

经调查，本项目周边存在耕地、居民区等环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的划分原则，建设项目场地确定为敏感。

表 2.4-12 污染影响敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地。本项目厂区总占地面积约为 5.24hm^2 ，属于中型 ($5-50\text{hm}^2$)。

表 2.4-13 污染影响型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。									

根据 HJ964-2018 划分依据：本项目属于 I 类建设项目，环境敏感程度为敏感，占地规模为中型，将本项目土壤评价工作等级划分为一级。

2.4.1.6 生态

本项目为位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，且符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 部分内容“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.1.7 风险

2.4.1.7.1 环境风险潜势初判

(1)环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。环境风险潜势按照表 2.4-14 划分。

表 2.4-14 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。				

(2)P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 与各危险物质相对应的临界量，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) $Q \geq 100$ 。

表 2.4-15 项目危险化学品临界储存、使用量

类别	物质名称	最大储存量* (t)	临界量 (t)	q/Q	Q
项目北厂区	二氧化硫	0.133	2.5	0.0532	496.5962
	二氧化氮	0.103	1	0.103	
	氯化氢	0.05	2.5	0.02	
	硫化氢	0.000016	2.5	6.4E-06	
	氨	0.00017	5	0.000034	
	天然气	4.2	10	0.42	
	铜及其化合物（以铜离子计）	50	0.25	200	
	铬及其化合物（以铬计）	4	0.25	16	
	镍及其化合物（以镍计）	70	0.25	280	

*本项目生产中产生二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等，最大储存量按每天产生量计，二氧化氮以氮氧化物的 80% 计；天然气临界量参照甲烷，最大储存量按每天使用量计；天然气来自园区，北厂区管道长度 80m，内径 100mm，南厂区管道长度 240m，内径 100mm。

由上述计算可知，本项目 Q 值为： $Q \geq 100$ 。

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 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 2.4-16 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	得分
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/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10
^a 高温指工艺温度>300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/

本项目涉及高温且涉及危险物质的设备一共 2 套。由上述计算可知，本项目 M 值为 M3：M=10。

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），按照导则表 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 2.4-17 危险物质及工艺系统危险性判断

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

综上计算，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。

(3) E 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照 HJ169-2018 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及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，分级原则见表 2.4-18。

表 2.4-18 大气环境敏感程度分级

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

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周边 5k 范围内人口大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1。

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 2.4-19。

表 2.4-19 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

本项目北侧约 320m 范围为石桥河，按地表水水域环境功能 IV 类，故确定地表水环境敏感性为较敏感 F3。

本项目事故情况下，危险物质泄漏到石桥河的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标。故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S3。

依据表 2.4-19 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3，为环境低度敏感区。

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 2.4-20。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

2.4-21 和表 2.4-22。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 2.4-20 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.4-21 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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 2.4-22 包气带防区性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据区域的地下水文勘查报告和敏感性分区调查，项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，确定区域地下水环境敏感程度为 E3。

2.4.1.7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价等级的判定见表 2.4-23。

表 2.4-23 评价工作等级

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。

由表 2.4-14 可知，本项目大气环境风险潜势为IV，地表水水环境、地下水环境风险潜势分别均为III。由表 2.4-23 可知，本项目大气环境风险评价工作等级为一级，地表水、地下水环境风险评价工作等级分别均为二级。

2.4.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1)工程分析

突出工程分析，科学合理地确定生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为污染防治和环境影响预测提供依据。

(2)污染防治措施评价及对策建议

从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

(3)环境影响预测与评价

根据项目特点，本次环境影响评价工作中，重点预测评价该工程对环境空气、地下水、声环境的影响，保证预测结果的可靠性。

(4)环境风险评价

按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行评价，并制定项目事故防范措施。

2.5 评价范围和环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及水、气、声环境影响评价等级和《导则》的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	废气重点调查评价范围内企业；废水重点调查石桥镇生活污水处理厂接管污水

	量
环境空气	以污染源为中心，自厂界外延、边长 5km 的矩形区域
地表水	石桥镇生活污水处理厂污水排口上游及下游断面进行水环境质量现状评价
地下水	结合石桥工业集中区地质勘察报告，地勘调查范围包括本项目在内的完整水文地质单元，东西长约 6.5km，南北长约 3.5km，面积约 18.4km ² 。具体范围：西至小庄-曹岭村乡村道路，东至黄海，南至乡村干渠-木套河，北至石桥河。结合《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016），根据建设项目所在地水文地质条件确定评价范围，本次环评地下水评价范围与地勘调查范围相同，以项目所在地周边 18.4 km ² 的完整水文地质单元为评价范围
环境噪声	厂界外 200m 范围
土壤	厂区及厂界 1km 范围内的区域。
环境风险评价	大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围同地表水评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。
生态	石桥镇工业集中区范围内。

2.5.2 环境敏感区

根据评价范围，主要环境保护目标见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 本项目环境保护敏感目标表

环境	环境保护对象	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		经度°	纬度°					
大气	朱官庄	119°8'38.87"	35°2'27.13"	约 1500 人	居住区人群健康	大气二类	SW	813
	娄官庄	119°9'7.35"	35°2'20.17"	约 1500 人	居住区人群健康		S	1000
	曹岭	119°8'33.61"	35°1'58.56"	约 750 人	居住区人群健康		SW	1700
	唐家沟	119°7'52.44"	35°2'123.31"	约 1800 人	居住区人群健康		SW	1900
	滕官庄	119°7'26.00"	35°2'57.84"	约 1500 人	居住区人群健康		W	2400
	大庄	119°8'56.63"	35°3'19.16"	约 3800 人	居住区人群健康		N	818
	范庄	119°8'1.86"	35°3'38.30"	约 1200 人	居住区人群健康		NW	2100
	大温庄	119°9'30.02"	35°1'36.44"	约 2000 人	居住区人群健康		S	2200
	东温庄	119°10'16.53"	35°1'36.66"	约 2000 人	居住区人群健康		SE	2700
	石桥镇区	119°9'38.01"	35°2'50.33"	约 6000 人	居住区人群健康		E	711
	石桥村	119°9'36.73"	35°2'54.48"	约 5000 人	居住区人群健康		NE	600
	石东村	119°9'36.73"	35°2'54.48"	约 2500 人	居住区人群健康		NE	1700
	侍庄村	119°10'33.90"	35°4'9.03"	约 1500 人	居住区人群健康		NE	3200
	王集村	119°7'4.46"	35°1'34.82"	约 5500 人	居住区人群健康		SW	3300
	石桥小学	119°9'56.86"	35°2'37.83"	约 600 人	文教区人群健康		E	1200
	石桥中学	119°10'4.97"	35°2'37.26"	约 800 人	文教区人群健康		E	1400
	官庄小学	119°8'10.87"	35°2'28.72"	约 200 人	文教区人群健康		SW	1400
	东温庄小学	119°10'30.72"	35°1'16.28"	约 400 人	文教区人群健康		SE	3400
地表水	石桥后河	/		小河	一般工业用水、农业用水	IV类水体	NE	1000
	石桥河	/		小河			N	320
	东温庄水库	/		水库	供水、防洪	III类水体	SE	2280
地下水	厂区地下水	/		地下水	地下水水质	/	/	/
土壤	厂区内土壤	/		土壤	土壤质量	《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		
	厂界外现状农田	/	农田	土壤质量	《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(其他)用地标准	S、N	/
	朱官庄	/	居民点	土壤质量、人群健康	《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	SW	813
	大庄	/	居民点	土壤质量、人群健康		N	818
	石桥镇区	/	居民点	土壤质量、人群健康		E	711
声环境	厂界	/	工业区	工业区	声环境 3、4a 类	/	厂界周围 1~200m
生态环境	通榆河(赣榆区)清水通道维护区	/	水源水质保护		生态空间管控区	S	540

注：敏感点标注的坐标为距离项目最近点坐标。

2.6 相关规划和区域基础设施建设情况

2.6.1 石桥镇工业集中区相关规划

2017 年赣榆区石桥镇人民政府委托编制了《赣榆区石桥镇工业集中区规划》，规范工业集中区分为东片区和西片区，范围为东片区为东起海滨大道、西至瑞昌路，南起新港路南，北至海阳路，规划范围总面积 68.21 公顷（1023.15 亩）。西片区为东起新兴路、西至新平路，南起发展大道，北至石桥河，规划范围总面积 72.22 公顷（1083.3 亩）。

2017 年赣榆区石桥镇人民政府委托编制了《赣榆区石桥镇工业集中区规划环境影响报告书》，并于 2018 年 11 月取得赣榆区环保局审查意见（赣环审[2018]15 号）。

2020 年赣榆区石桥镇人民政府委托编制了《赣榆区石桥镇工业集中区产业发展规划（2021-2030）》，本次规划将石桥镇工业集中区范围只包含原规划西片区，同时规划面积由 72.77 公顷（原西片区）调整至 73.67 公顷。

2020 年赣榆区石桥镇人民政府委托编制了《赣榆区石桥镇工业集中区产业发展规划环境影响报告书》，目前规划环评环境影响报告书已通过专家评审，取得了评估意见，正在审批中。

2.6.1.1 规划范围和产业定位

本次规划的石桥镇工业集中区范围为：东起新兴路、西至规划新庄路，南起发展大道，北至规划经一路，规划范围总面积 73.67 公顷（1105.05 亩）。

发展定位以农副食品加工及配套、新材料为主导产业，保留现状镍合金及装备制造产业，同时引导集中区外符合规划现状企业向区内集聚，打造一个现代化生态产业园，为石桥镇及周边区域的提供全民创业平台。

本项目位于石桥镇工业集中区。金成镍业工业为产业定位中保留现状的镍合金企业，符合集中区的产业定位要求。

2.6.1.2 用地规划

石桥镇工业集中区各类建设用地情况详见表 2.6-1，土地利用规划见图 2.6-1。

表 2.6-1 石桥镇工业集中区规划用地一览表

序号	用地代码		用地名称	面积 (公顷)	占城市建设用地 (%)
1	B		商业服务业设施用地	0.12	0.17
	其中	B41	加油加气站用地	0.12	0.17
2	M		工业用地	60.11	85
	其中	M2	二类工业用地	55.86	78.99
		M3	三类工业用地	4.25	6.01
3	S		道路与交通设施用地	8.26	11.68
	其中	S1	城市道路用地	8.26	11.68
4	G		绿地	2.03	2.87
	其中	G2	防护绿地	2.03	2.87
5	U		公用设施用地	0.2	0.28
	其中	U31	消防设施用地	0.2	0.28
6	城市建设用地			70.72	100
农林用地				2.95	
规划总用地				73.67	

本项目位于石桥镇工业集中区规划的三类工业用地范围内。

2.6.1.3 基础设施规划

(1) 给水工程规划

本片区给水由城市统一调配的集中供水系统供给，片区给水工程主要为给水管网系统将城市自来水管网的净水输配给用户。

① 水源规划

石桥镇工业集中区用水采用区域供水，东侧接镇区主干网。

工业集中区自来水引自莒城湖自来水厂和塔山自来水厂，为双管线供水，经镇区给水增压泵站，通过石黑线的主干管输送至产业集聚区。其中，莒城湖水厂位于赣榆区塔山镇莒城湖东侧，莒城湖河段中上游。以小塔山水库为水源，莒城湖作为备用水源。规划供水总规模为 16 万 m³/d（自用水 1 万立方米/日），其中一期工程供水规模 10 万 m³/d 已建设完成。目前供水范围为赣榆城区新增用水户、城西镇、沙河镇、墩尚镇、宋庄镇；塔山水厂以小塔山水库为水源，一期工程为日供水规模 1 万吨，2008 年建成投

产。扩建工程 2013 年初开工建设现已投入使用，已铺设使用的直径 200-600 毫米主干管网 360 多公里，目前已经建成使用的增加站 5 座。扩建后塔山水厂设计日进水规模 4 万吨，实际日供水规模 3 万吨左右。目前供水范围为赣榆部分城区、赣榆区 14 个镇（黑林除外）和海州湾生物科技园区，海洋经济开发区等，服务人口约 50 万人。

②管网规划

规划供水管线接石林公路供水管网，新平路、新民路布置 DN300 供水管线，其他道路布置 DN200 供水管线。

给水管成环状布置，确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入。给水管在道路下位置，以道路东侧、南侧为主，一般设在人行道或绿化带下。给水管在人行道下覆土深度不小于 0.6m，在车行道下不小于 0.7m。给水管最大管径为 DN600mm，最小管径为 DN200mm。给水管 DN300mm 以上（含 DN300mm）宜采用球墨铸铁管，DN200mm 以下采用硬质 PVC 管。

(2)污水工程规划

①污水工程规划

建立分流制的排水体制。污水实行全面收集、集中处理。

目前在石桥镇石东村已建设一座污水处理厂（连云港榆清污水处理有限公司石桥镇生活污水处理厂），工艺为：“粗格栅+调节池+A²/O+二沉池+高效沉淀池+过滤+消毒”，处理能力为 800t/d，2022 年对该污水处理厂进行工艺提升，提升后工艺为“粗格栅+调节池+（新增）初沉池+（新增）水解酸化池+A²/O+二沉池+高效沉淀池+过滤+消毒”，处理能力仍为 800t/d。用于处理石桥镇工业集中区周边居民及企业产生的污水。

②管网规划

石林公路布置 DN500 主管网，其余布置 DN400 污水管网。

污水管道在道路下位置，以道路西侧、北侧为主。污水管道起始端覆土深度不宜小于 1.0m。污水管道最大管径 DN500，最小管径 DN400。污水管道一般为承插式 I 级钢筋混凝土管，橡胶圈接口。

赣榆区石桥镇工业集中区污水工程规划见图 2.6-2。

(3)雨水工程规划

雨水管道就近、分散、重力流接入水体。石桥镇工业集中区雨水主要排入石桥河。

雨水管道在道路下位置，以道路东侧、南侧为主。雨水管道起始端覆土深度不小于 0.7m。雨水管道最大管径 DN1200，最小管径 DN800。

雨水管道 DN800 以下一般为承插式 I 级钢筋混凝土管，橡胶圈接口；DN800 以上一般为 I 级钢筋混凝土管，钢丝网水泥砂浆抹带接口。

雨水管原则上敷设在道路东侧或南侧的非机动车道下，根据用户分布预留过路管，当道路红线宽度超过 40 米时，宜两侧布置雨水管。雨水排放口内顶不低于多年平均洪水位，并在常水位以上。

(4)燃气工程规划

①燃气气源

气源由赣榆区天然气门站提供。

②燃气输配系统

天然气输配系统采用中压 A-低压二级制。

中压 A 级管道设计压力为 0.4 兆帕，低压管道供气压力为 2.5-3.0 千帕。

本规划范围规划燃气管道根据用气量分布情况，与现状市政燃气管道结合，呈大环小枝状布置。考虑到将来的用气的稳定性，规划在主要道路敷设中压燃气管，管径为 DN200-DN400 毫米。

规划管道使用燃气专用 PE 管或焊接钢管。燃气管通常布置在道路东（北）侧人行道或绿化带中；覆土深度为 0.90 米左右，如与其它管道交叉时可作适当调整。

(5)供热工程规划

工业集中区暂无供热规划，生产用热由天然气或电等清洁能源锅炉提供，不得使用生物质及高污染燃料。

(6)生态环境保护与建设方案

①低碳生态规划

依托基地良好的生态格局本底，利用石桥河、道路防护绿地等开敞空间，以绿楔的形式渗入规划范围内，形成良好的生态斑块，最终形成“两横两纵”的绿化廊道及石桥河滨水环绿廊道的生态格局。

道路绿化的建设应与城市道路的修建同时进行。规划主干路绿化面积不低于 30%，次干路绿化面积不低于 25%，支路绿化面积不低于 20%。

②防护距离设置

集中区东边界为新兴路，新兴路以东为石桥镇镇区，在新兴路东侧区外设置 70m 绿化隔离带，在新平路、新东路两侧各退让 10m 做为绿化隔离带，发展大道北侧退让 10m 做为绿化隔离带。各绿化隔离带区域内不允许进行生产活动。

2.6.2 区域配套基础设施建设情况

石桥镇工业集中区基础设施主要包括给水、排水、供电、供气、环境卫生等，重点环保基础设施建设及依托情况如下：

2.6.2.1 给水

石桥镇工业集中区区域用水主要由塔山水厂和莒城湖水厂供给，目前两个水厂总供水能力为 13 万 m^3/d 。

赣榆民生水务有限公司塔山水厂以小塔山水库为水源，目前设计日进水规模 4 万吨，实际日供水规模 3 万吨左右。目前供水范围为赣榆部分城区、赣榆区 14 个镇（黑林除外）和海州湾生物科技园区，海洋经济开发区等，服务人口约 50 万人。

莒城湖水厂位于赣榆区塔山镇莒城湖东侧，莒城湖河段中上游。以小塔山水库为水源，莒城湖作为备用水源。目前一期工程供水规模 10 万 m^3/d 已建设完成。目前供水范围为赣榆城区新增用水户、城西镇、沙河镇、墩尚镇、宋庄镇。

目前沿石林公路、新平路、新民路已敷设 DN300 毫米供水主干管，已实现对集中区企业供水。

2.6.2.2 排水

连云港榆清污水处理有限公司石桥镇生活污水处理厂位于石桥镇石东村，目前已建成1条800m³/d的污水处理线，提升后工艺为“粗格栅+调节池+（新增）初沉池+（新增）水解酸化池+A²/O+二沉池+高效沉淀池+过滤+消毒”，处理能力为800t/d。

2022年4月24日，该污水处理厂取得了连云港市生态环境局的行政许可（连环许可[2022]4号），入河排污口位于厂区北侧围墙为石桥后河右岸，坐标为：东经119° 10' 34.57"、北纬35° 3' 10.84"，入河方式为污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后通过管道排入厂区北侧石桥后河。

服务范围：

污水处理厂目前收纳范围为石桥镇区及周边生活污水。目前实际接纳污水量约300-400m³/d。

污水处理厂运行管理情况：

污水处理厂2013年6月取得环评批复。2019年9月12日取得排污许可证（编号：91320707MA1MCYDP4C001Q）。

目前，污水厂排口已安装COD、氨氮及总磷在线，并与管理部门联网。污水处理各处理单元均封闭加盖，并加强绿化以减少恶臭气体的无组织排放。

2.6.2.3 供电

工业集中区现状电源主要采用的是110KV石桥变电站。

2.6.2.4 供气

天然气管线接口已通入集中区，由连云港紫燃燃气有限公司提供。连云港紫燃燃气有限公司位于连云港赣榆经济开发区振兴路，主要为赣榆城区及区域各经济开发区提供天然气。

2.6.2.5 供热

目前工业区内无集中供热计划，近期供热由企业自行解决。

目前工业集中区不允许企业使用和新建燃煤锅炉、生物质锅炉，现状企业无燃煤、生物质锅炉。强连铁塔、腾飞机械、金成镍业及凝成饲料均

使用天然气作为燃料。

2.6.3 区域主要环境问题及对策措施

区域存在的主要问题及采取的对策措施见表 2.6-2。

表 2.6-2 集中区存在问题及解决措施

序号	存在问题	解决措施
1	区内现有金成镍业、强连铁塔、凝成饲料及腾飞机械四家企业所属行业与本次集中区规划主导产业不符；	（金成镍业、强连铁塔、腾飞机械）不符合集中区产业定位的生产企业，考虑其环评、验收等手续是完备的，项目建设时符合当时的环境管理要求，限制不符合集中区产业定位的产品生产规模，针对现有产品的技术改造不得增加主要污染物排放；转产须满足集中区产业定位和用地规划要求。 凝成饲料不予保留，予以拆除
2	强连铁塔及凝成饲料未设置应急事故池；	强连铁塔需加快建设完成应急事故池；凝成饲料在 1 年内将进行拆除
3	集中区东边界距离居民点较近，区内尚有居民点，对规划实施制约明显	根据石桥镇人民政府出具的拆迁安置计划，集中内居民点计划于 2025 年底完成拆迁。 规划要求集中区东侧区外设置 70m 绿化隔离带，在新平路、新东路两侧各退让 10m 做为绿化隔离带，发展大道北侧退让 10m 做为绿化隔离带。
4	区内雨污水管网尚不完善	完善集中区范围内雨污水管网配套建设
5	随着《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）的实施，部分企业排放的大气污染物将不满足新地标限值要求。	各企业对不满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关限值要求的大气污染物，对应的污染治理措施进行升级改造； 石桥镇人民政府要求现有企业对照新地标及例行监测数据进行核查，对超标的排气筒相应的废气治理措施进行升级改造

3 项目企业概况

3.1 建设单位总体概况

自查项目：

连云港市赣榆金成镍业有限公司，是一家生产镍铁合金为主的企业，2016年，在全面清查整理环境保护违法违规建设项目的过程中，企业对“年产5万吨镍铁合金”项目进行了环保自查评估，于2016年12月29日纳入“三个一批”并备案。该项目以进口红土镍矿为原料生产镍铁合金该项目，采用“回转窑+矿热炉（RKEF）”工艺技术，年产5万吨镍合金。

报告书项目：

公司《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理10万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目环境影响报告书》于2018年1月12日取得了连云港市赣榆区环境保护局批复（赣环发[2018]1号）。该项目为在原料红土镍矿中掺入不锈钢酸洗污泥和镀镍污泥（危废类别及代码：HW17 336-054-07、336-055-17、336-064-17）作为现有工程部分红土镍矿的替代品，与红土镍矿一起通过“回转窑烧结+矿热炉”冶炼后得到镍铁合金，镍铁合金规模仍为5万吨/年。

企业三同时验收时由于煤气发生炉设计煤质、煤气发生炉燃料改用更加清洁的烟煤，并对已建的废气、固废处理措施、平面布置等做了相应的调整，编制了《年处理10万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目变动环境影响分析》，并于2019年12月1日通过了专家评审。此变动纳入竣工验收管理。公司于2019年12月11日通过了年处理10万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目废气、废水、噪声竣工自主验收；于2020年1月8日通过了赣榆区环保局对该项目固体废物污染防治设施竣工环保验收（赣环验[2020]1号）。

由于原料进口红土镍矿出口国的限制，为保证生产线的正常运行，企业在运行过程中通过调整生产线运行时间，直接采用含镍废物（不锈钢企业酸洗工段产生的酸洗污泥以及金属表面处理中镀镍工艺产生的废

水处理污泥)进行生产。项目原辅料情况发生变动,由原来的红土镍矿和含镍废物变更为仅使用含镍废物,公司委托编制了《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理10万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目验收后变动影响分析》,并于2021年5月5日通过了专家评审。

登记表项目:

2019年5月8日,企业新建一间标准厂房和新上一套酸性废气处理装置。标准车间位于上料车间南侧,新增废气处理装置为“一级水喷淋+一级碱喷淋”,用于处理污泥暂存库和新增的标准厂房产生的酸性废气。产生的废气吸收液经沉淀后用于冲渣池冲渣,沉渣送至烧结系统回用,不外排。当污泥暂存库污泥满仓后,污泥可应急暂存于标准厂房内,正常情况下严禁储存污泥。并在建设项目环境影响登记表备案系统备案登记,备案号:201932070700000221。

2020年10月20日,企业新建一套“一级碱液喷淋”装置用于处理厂区东南侧标准车间产生的酸性废气,并在建设项目环境影响登记表备案系统备案登记,备案号:202032070700000671。

为减少无组织废气对周边环境的影响,企业新建“一级碱液吸收”废气处理装置用于处理次生危废库废气,处理后废气经15m高排气筒排放;同时加强对上料车间无组织废气收集,收集后的废气利用厂区污泥暂存库现有废气治理措施“一级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过20m高排气筒排放。于2021年3月25日在建设项目环境影响登记表备案系统进行备案登记,备案号:202132070700000050。

为防止矿热炉输送管道堵塞,对矿热炉工段产生的废气经新增急冷塔和布袋除尘器预处理后与干燥及回转窑废气共用脱硫塔(五级)处理后经现有1#60m高排气筒排放。并对原有冷却装置进行改造,改造后干燥及回转窑工段废气经急冷塔+布袋除尘器(现有)+脱硫塔(现有)处理后经现有1#60m高排气筒排放。2021年4月29日,企业对新建急冷塔及布袋除尘设施建设项目进行了环境影响备案登记,备案号:202132070700000100。

报告表项目：

企业在未取得环保手续的前提下，将新建的原料库作为污泥暂存仓库使用，属于未批先建，赣榆区环保部门于 2019 年 11 月 20 日对企业做相应处罚（赣环罚字[2019]214 号），责令其尽快完善环保手续，企业委托编制的《连云港市赣榆金成镍业有限公司原料库建设工程项目环境影响报告表》于 2019 年 12 月 13 日取得连云港市赣榆区环保局环评批复（赣环表复[2019] 123 号）。项目于 2020 年 9 月 3 日取得了竣工环境保护自主验收意见，通过了环境保护验收。

危废经营许可证：

连云港市赣榆金成镍业有限公司于 2019 年 1 月 18 日首次取得连云港市生态环境局核发的危险废物经营许可证（编号 JSLYG072100D023-1），于 2020 年 4 月 1 日、2022 年 8 月 2 日两次换证，目前危险废物经营许可证编号为 JSLYG072100D023-3，有效期限 2022.8.2-2024.8.1，核准经营类别：处置、利用表面处理废物 HW17(336-054-17、336-055-17、336-064-17)，核准经营规模：80000 吨/年。

排污许可：

公司已取得排污许可证，编号：913207076613422946001Q，有效期限 2022.8.23-2027.8.23。行业类别为：铁合金、危险废物治理。

连云港市赣榆金成镍业有限公司现有项目环保手续执行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业环保手续情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复	验收情况	备注
1	年产 5 万吨镍合金项目	利用 50 万 t/a 红土镍矿生产镍合金（5 万吨/年）	于 2016 年 12 月 29 日通过赣榆区环保局的审查，纳入正常环境管理	/	已技改
2	年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目环境影响报告书	利用 40 万 t/a 红土镍矿和 10 万 t/a 酸洗污泥、镀镍污泥生产镍铁合金（48672t/a）	2018 年 1 月 12 日取得赣榆区环保局批复（赣环发[2018]1 号）	于 2019 年 12 月 11 日通过废气、废水、噪声竣工自主验收；于 2020 年 1 月 8 日通过了赣榆区环保局对该项目固体废物污染防治设施竣工环保验收(赣环验[2020]1 号)	/
3	年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目变动环境影响分析	变动内容：燃气发生炉燃烧、废气、固废处理措施、平面布置等发生变化	/		于 2019 年 12 月 1 日通过了专家评审
4	年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目验收后变动影响分析	变动内容：项目原辅料情况发生变动，由原来的红土镍矿和含镍废物变更为仅使用含镍废物	/	/	于 2021 年 5 月 5 日通过了专家评审
5	新建标准厂房及配套废气处理工程项目环境影响登记表	标准厂房、废气处理措施	2019 年 5 月 8 日形成备案号：201932070700000221	/	/
6	原料库建设工程项目环境影响报告表	原料库	2019 年 12 月 13 日取得环评批复（赣环表复[2019]123 号）	项目于 2020 年 9 月 3 日取得了竣工环境保护自主验收意见，通过了环境保护验收	/
7	新建一套一级碱液喷淋装置建设项目环境影响登记表	废气处理措施	2020 年 10 月 20 日形成备案号：202032070700000671	/	/
8	新建次生危废库配套废气治理工程及完善上料车间无组织废气	废气处理措施	2021 年 3 月 25 日形成备案号 202132070700000050	/	/

	收集建设项目环境影响登记表				
9	新增急冷塔和布袋除尘设施建设项目环境影响登记表	废气处理措施	2021年4月29日形成备案号 202132070700000100	/	/

3.2 已建项目概况

3.2.1 主体工程及产品方案

连云港市赣榆金成镍业有限公司原利用进口红土镍矿和酸洗污泥和镀镍污泥作为原料生产镍铁合金。由于进口红土镍矿出口国的限制，公司不再使用红土镍矿原料，现直接使用酸洗污泥和镀镍污泥生产镍铁合金。现有环评文件中酸洗污泥和镍铁合金的年处理量为 10 万吨/年，连云港市生态环境局核发的危废经营许可证经营规模为 8 万吨/年。

现有厂区实际生产方案和产品方案分别见表 3.2-1、3.2-2。

表 3.2-1 现有厂区实际年处理固废方案表

固废名称	危险废物类别	危险废物代码	年处理量（万吨）	来源
表面处理污泥	HW17	336-054-17	0.8	镀镍污泥
		336-055-17		
		336-064-17	7.2	酸性污泥
合计			8	-

（注：本项目只处理 HW17 中的废水处理污泥，不处理其他物质）

表 3.2-2 现有厂区产品方案表

工程名称	产品名称	生产能力（t/a）	运行时数（h/a）
镍合金生产线	镍铁合金锭	8000	3000

3.2.2 已建项目主要建筑物、构筑物情况

厂区占地面积约 78.6 亩，厂区总平面布置见图 4.1-1。本次评价结合实际情况来介绍项目已建工程情况，厂区已建主要建、构筑物情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 金成镍业公司现有项目建构筑物一览表

序号	构筑物名称	建筑结构	建筑面积/m ²	耐火等级	备注
1	上料车间	钢结构	2861	二级	/
2	矿热炉车间	钢结构	672	二级	/
3	浇注车间	钢结构	520	二级	/
4	维修车间	钢结构	234	二级	/
5	辅料暂存区	钢结构	150	二级	/
6	干燥窑除尘室	钢结构	180	二级	/

7	矿热炉车间外除尘装置区	钢结构	240	二级	/
8	泵房1	钢筋混凝土结构	48	二级	/
9	泵房2	钢筋混凝土结构	60	/	/
10	综合办公室	砖混结构	384	二级	/
11	休息区	砖混结构	480	二级	/
12	变配电室	钢筋混凝土结构	468.6	二级	/
13	生产线循环水池	钢筋混凝土结构	480	二级	/
14	冲渣水循环水池	钢筋混凝土结构	216	二级	/
15	渣池	钢筋混凝土结构	288	二级	/
16	炉渣场	钢结构	1000	二级	/
17	污泥暂存库	钢结构	2640	二级	/
18	标准车间	钢结构	1520	二级	/
19	成品库	钢结构	200	二级	/
20	脱硫装置区 1	钢筋混凝土结构	40	二级	/
21	脱硫装置区 2	钢筋混凝土结构	30	二级	/
22	冷却水池	钢筋混凝土结构	210	二级	/
23	兰炭、石灰石堆场	钢结构	304	二级	/
24	维修车间	钢筋混凝土结构	126	二级	/
25	原料库	钢结构	3000	二级	/
26	次生危废仓库	钢筋混凝土结构	126	二级	/
27	化验室	钢筋混凝土结构	96	二级	/
28	钢结构棚	钢结构	139	-	/
29	消防水池	钢筋混凝土结构	容积400m ³	-	/
30	初期雨水池	钢筋混凝土结构	容积300m ³	-	/
31	事故应急池	钢筋混凝土结构	容积300m ³	-	/
32	脱硫系统水池	钢筋混凝土结构	占地721m ²	-	/

3.2.3 公用及辅助工程概况

金成镍业公司厂区现有公用及辅助工程情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 已建项目公用及辅助工程表

工程类别	工程名称	变动内容
储运工程	运输工程	1、厂外运输：项目所用主要原料由公路运输进厂，进入后分开贮存。 2、污泥原料委托有资质单位运输。 2、厂内运输：以叉车、铲车为主，车间内运输主要依赖电动单梁桥式起重机、电动葫芦。
	贮存工程	兰炭和石灰石堆场等辅料仓库面积 260m ² ，污泥暂存库 1100m ² 、成品库 200m ² 、原料库 3000m ² 、次生危废库 126m ² 、标准车间 1520m ² ，用于储存污泥废包装袋和脱硫渣等危废；炉渣堆场面积 1000m ² ，用于储存冶炼炉渣。
公用工程	供水	项目生产过程直接使用地下水作为循环冷却补充水
	排水	雨污分流、清污分流
	供电	由区域电网提供
	供气	由西气东输提供天然气
	冷却系统	由冷却塔、冷却水池、循环泵等组成。
环保工程	废气治理	干燥工段及回转窑的废气进入到“急冷塔 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”处理，尾气经 1#60m 排气筒高空排放；矿热炉废气经“急冷塔 2+布袋除尘器 2”与干燥工段及回转窑的废气共用脱硫塔（五级），处理后经 1#60m 排气筒高空排放； 将污泥暂存库与上料车间废气经“一级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过 2#排气筒排放；原料库废气经“一级石灰乳吸收”装置处理后经过 3#排气筒排放；次生危废库废气经“一级碱液吸收”经过 4#排气筒排放；标准车间废气经过“一级碱液吸收”装置处理后经过 5#排气筒排放。
	废水处理	区域污水管网和污水厂已投入运行，生活污水经管网排入区域污水处理厂处理；循环冷却更新排水等用于冲渣池冲渣，化验室废水和污泥暂存区地面冲洗水进干燥窑烘干，最终以水蒸汽形式排出，脱硫系统废水全部回用。
	噪声处理	采用隔音、减震、消声等措施
	固体废物处理	污泥暂存库 1100m ² 、原料库 3000m ² 、次生危废库 126m ² 、标准车间 1520m ² ，用于储存污泥废包装袋和脱硫渣等危废； 炉渣堆场面积 1000m ² ，用于储存冶炼炉渣。 1、冶炼矿渣待鉴定 2、废包装袋、脱硫渣、机修废油、废除尘布袋委托有资质单位处置 3、生活垃圾委托环卫处理。
	地下水和土壤	污泥库、拌料车间等场所采取铺设 2mm 厚 HDPE 膜+20cm 混凝土现浇层+环氧树脂层措施，脱硫循环水池采取刷环氧树脂防腐层，一般固废堆场采取 20cm 混凝土现浇层进行硬化。
	消防水池	400m ³
	初期雨水池	300m ³
	事故应急池	300m ³

现有实际原辅料消耗情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有项目实际原辅料消耗一览表

序号	原辅料	单位	年耗量	最大贮存量	运输方式
1	酸洗污泥	万吨	7.2	1	汽运

2	镀镍污泥	万吨	0.8	0.1	汽运
3	兰碳	吨	2064	100	汽运
4	天然气	万 m ³	125	-	管道输送
5	石灰石	吨	1280	100	汽运
6	石灰	吨	800	50	汽运
7	镍合金产品	吨	8000	150	汽运
8	水	吨	30553.5	-	区域供水管网
9	电	亿 Kwh	0.06	-	区域电网

现有项目水平衡见图 3.2-1。

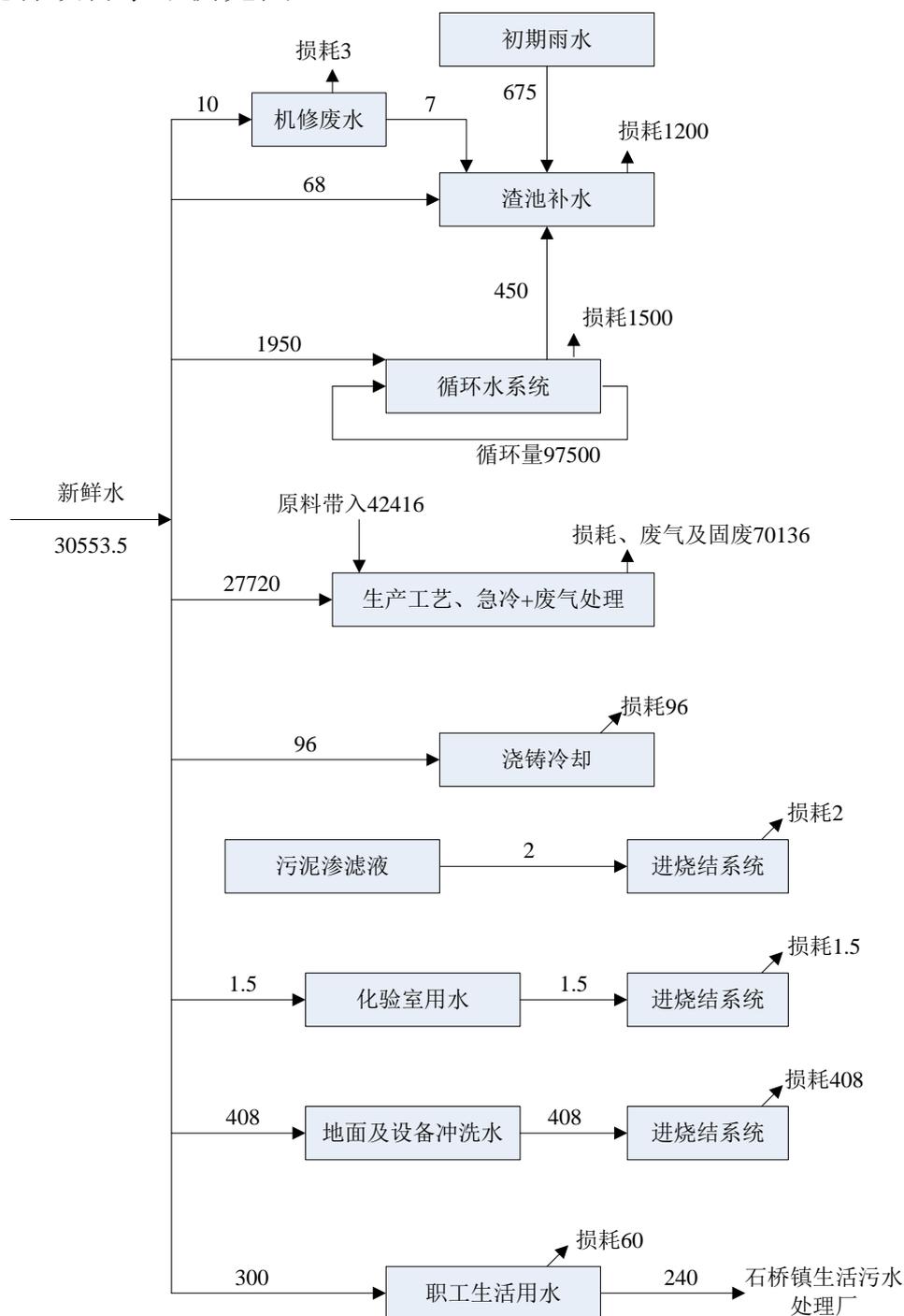


图 3.2-1 现有项目水平衡图 (m³/a)

3.2.4 现有项目生产工艺流程及物料平衡

(1)原料进厂和储存

还原煤（兰碳）和石灰石由汽车运输进入厂区，进入堆放仓库，卸料时产生少量粉尘。

产污节点：本项目的还原煤及石灰石原料卸料时产生少量粉尘 Gu3。

(2)原料预处理

①搅合

污泥通过车辆运输进厂区污泥暂存库，在拌料车间内设置拌合池，用铲车将污泥和石灰进行拌合，加石灰的作用是对污泥中的水分进行调节便于后续的生产工序。拌合后的物料进入下一步的烘干工序。

产污节点：拌和过程中有产生少量粉尘 Gu1。

②干燥

将拌合后的污泥通过输送带输送至干燥窑进行干燥，干燥后筛分进到上料车间的配料系统进行配料。

产污节点：污泥在赶在后筛分产生少量的粉尘 Gu2。烘干废气来源于两方面，作为热源的矿热炉和回转窑烟气中本身含有烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物；污泥烘干产生粉尘、Ni 及其化合物、Cr 及其化合物。故本项目干燥窑废气污染因子为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、Ni 及其化合物、Cr 及其化合物。该废气与干矿筛分废气一起收集采用“急冷塔 1+布袋除尘 1+脱硫塔（五级）”处理，急冷塔及布袋收集的粉尘回到配料区。

(3)配料、混合

配料区主要实现原料的储存和自动配料，参加配料的原料有干燥窑出来的干燥料、石灰石、兰炭、除尘灰等。原料通过皮带机输送到配料槽，配料料槽上设有压力传感器，测定料槽料位。干燥料、兰炭、石灰石、除尘灰等进入对应的料槽后，从料槽下口落下至水平传送带，所有配料均采用带自动称量的电子皮带秤，实现自动配料。

产污环节：本项目配料产生废气 Gu4，污染因子为粉尘、Cr 及其化合物、Ni 及其化合物。

(4)回转窑焙烧还原

经过干燥后的物料与石灰石、兰碳混合通过大倾角皮带输送机送入回转窑，回转窑的控制温度在 800℃，窑头（卸料端）设有回转窑燃煤烧咀。烧咀通过鼓入一次风和二次风的风量控制燃料不完全燃烧，达到窑尾的还原性气氛，使用燃料为天然气。

产污节点：还原区产生废气污染物主要为煤气燃烧产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物，干球在加热还原过程中产生的烟粉尘、Cr 及其化合物、Ni 及其化合物，以及还原煤中硫元素转化来的二氧化硫。经余热回收后用于原料烘干加热，与干燥尾气一起排放。

(5)矿热炉冶炼

回转窑出来的烧结料从矿热炉顶部进入矿热炉，进行高温冶炼，电炉功率为 25500KVA，炉内温度控制在 1600℃。矿热电炉操作采用高电压、低电流模式。侧墙渣线部分采用铜水套冷却，以提高电炉寿命。矿热炉烟气一部分引入干燥窑进行预热利用，多余的烟气排放，经过“急冷塔 2+布袋除尘 2+脱硫塔（五级）”处理后经 1#排气筒排放。

产污环节：电炉多余烟气排放，混合废气污染因子为粉尘、二氧化硫、氮氧化物、Ni 及其化合物、Cr 及其化合物。

(6)液渣分离

出液场根据出液、出渣制度设置铁口、渣口各一个，为防止渣从出液口排出，加之熔分炉检修时，炉内渣需要完全排空，设撇渣器，方便渣液分离。液态合金从出液口中出来，由于液态合金和矿渣的密度不同而分层，渣密度小浮在上面，经主沟流入撇渣器，液态合金从挡片下方通道流过，再经液沟进入预先烘烤过的铁包进行浇铸。

浮在液态合金表面的渣被撇渣器拦截，从渣口中出来进入渣沟，在渣沟下方设置一个冲渣池，炉子出来的渣全部落入冲渣池进行水冷淬化。

产污环节：此处产生水淬渣 S1。

(7)浇铸成型

采用双链带滚轮固定式浇铸机 1 套，进行合金铸铁，镍铁水流入铸铁机模内。链带移动冷却水喷淋冷却，凝固镍铁合金块在机头星轮处脱落，由溜槽滑入运输车辆，运至镍铁合金铸块堆场。因浇铸机模尺寸小，浇铸过程有冷却水喷淋冷却，因此，在浇铸的时候产尘极小，可忽略。

生产总物料平衡情况见图 3.2-2。

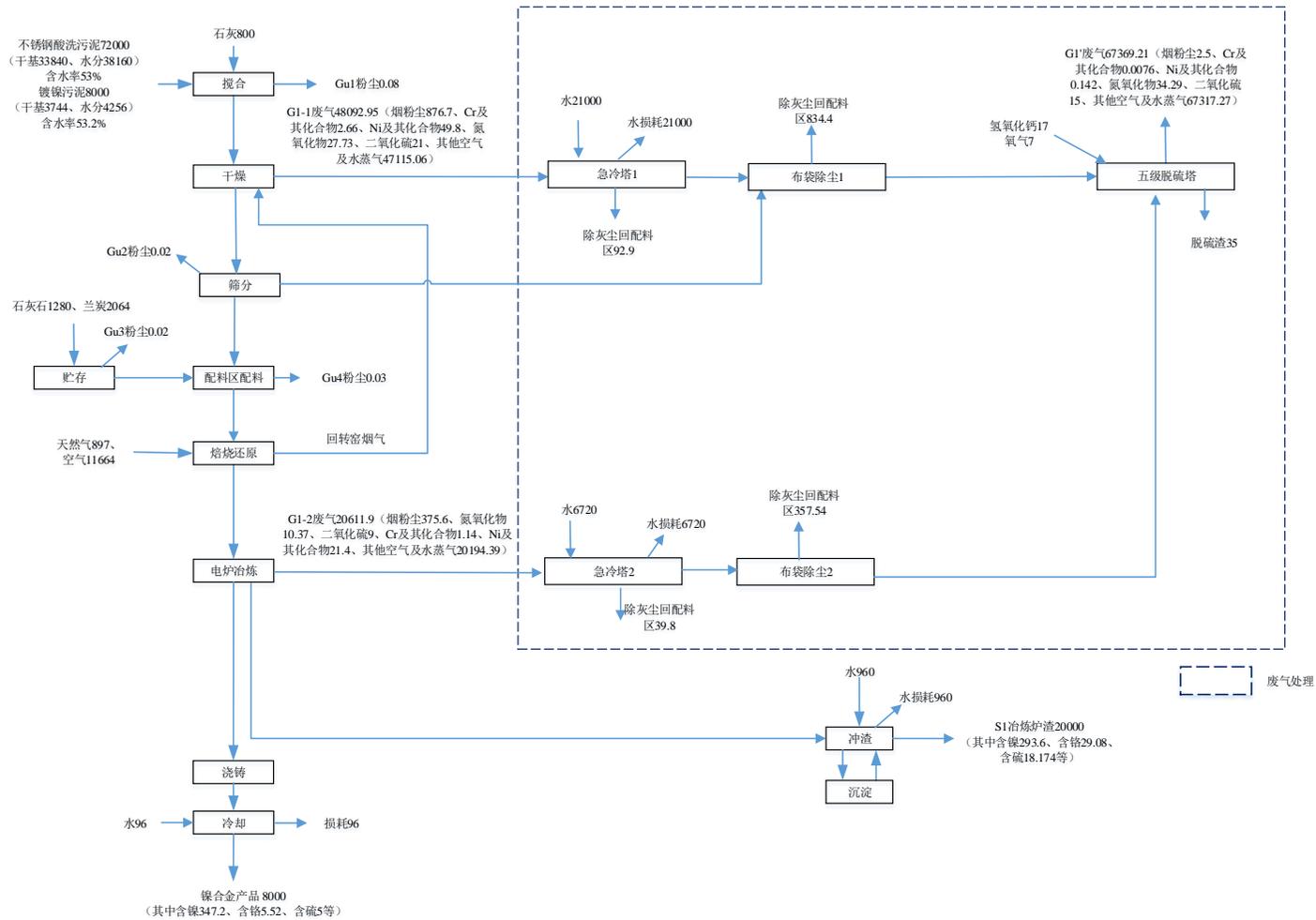


图 3.2-2 现有生产总物料平衡情况图 (t/a)

3.2.5 主要生产设备

现有生产线主要设备清单见表 3.2-6。

表 3.2-6 现有项目生产线设备清单一览表

序号	名称	详细技术规格	数量 (台/套)	备注
1	干燥窑	Φ 3.3×30m	1	
2	回转窑	Φ 3.3×70m	1	
3	矿热炉	Φ 16.5m×17m	1	
4	板式给料机	处理物料：污泥，设备能力：40t/h， 电机功率：4kW	1	
5	破碎机	处理物料：红土镍矿；入料粒度：< 150mm；出料粒度：≤50mm；设备处 理能力：≥150t/h，电机功率：45kW	1	为组合设备中 的一部分，目 前闲置停用
6	振动筛	N=2×11kw，电机：Y160L-6	1	
7	铸锭机	37m 双链带铸锭机	1	
8	空压机	水冷螺杆式，单台排气量为 9.8Nm ³ /min，功率 55kw，用于布袋反 吹	2	
9	回转窑罗茨鼓 风机	进口压力 101.03kpa，功率 75kw	1	
10	循环水泵	电机功率 75KW	2	
11	铲车	-	1	
12	脱硫装置	5 级脱硫塔	1	

3.3 现有项目污染物产生、治理及排放情况

3.3.1 现有污染防治措施

(1) 废水

现有项目废水主要有循环冷却更新排水、机修废水、污泥暂存库污泥渗滤液、初期雨水、化验室废水以及生活污水。

其中循环冷却更新排水、机修废水收集进冲渣池，不外排；污泥渗滤液、化验室废水经收集后进入污泥烧结系统，不外排；初期雨水经收集后部分回用于冲渣池，部分用于厂区洒水降尘，不外排。

生活污水经化粪池处理后由区域污水管网至石桥镇生活污水处理厂处理后排入石桥后河。

(2) 废气

镍铁合金生产线筛分、干燥窑、筛分、回转窑工段产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、铬及其化合物废气经收集后通过一套

“急冷 1+布袋除尘 1+五级脱硫塔”处理，经 60 米高 1#排气筒排放。

镍铁合金生产线矿热炉工段产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、铬及其化合物废气经收集后通过一套“急冷 2+布袋除尘 2+五级脱硫塔”处理，经 60 米高 1#排气筒排放。

污泥暂存库、上料车间产生的粉尘、氯化氢废气经收集后通过一套“一级水喷淋+一级碱喷淋”处理，经 20 米高 2#排气筒排放。

原料库产生的粉尘、氯化氢废气经收集后通过一套“一级石灰乳吸收”处理，经 28 米高 3#排气筒排放。

次生危废库产生的氯化氢废气经收集后通过一套“一级碱液吸收”处理，经 15 米高 4#排气筒排放。

标准车间产生的氯化氢废气经收集后通过一套“一级碱液吸收”处理，经 20 米高 5#排气筒排放。

现有项目废气走向见图 3.3-1。

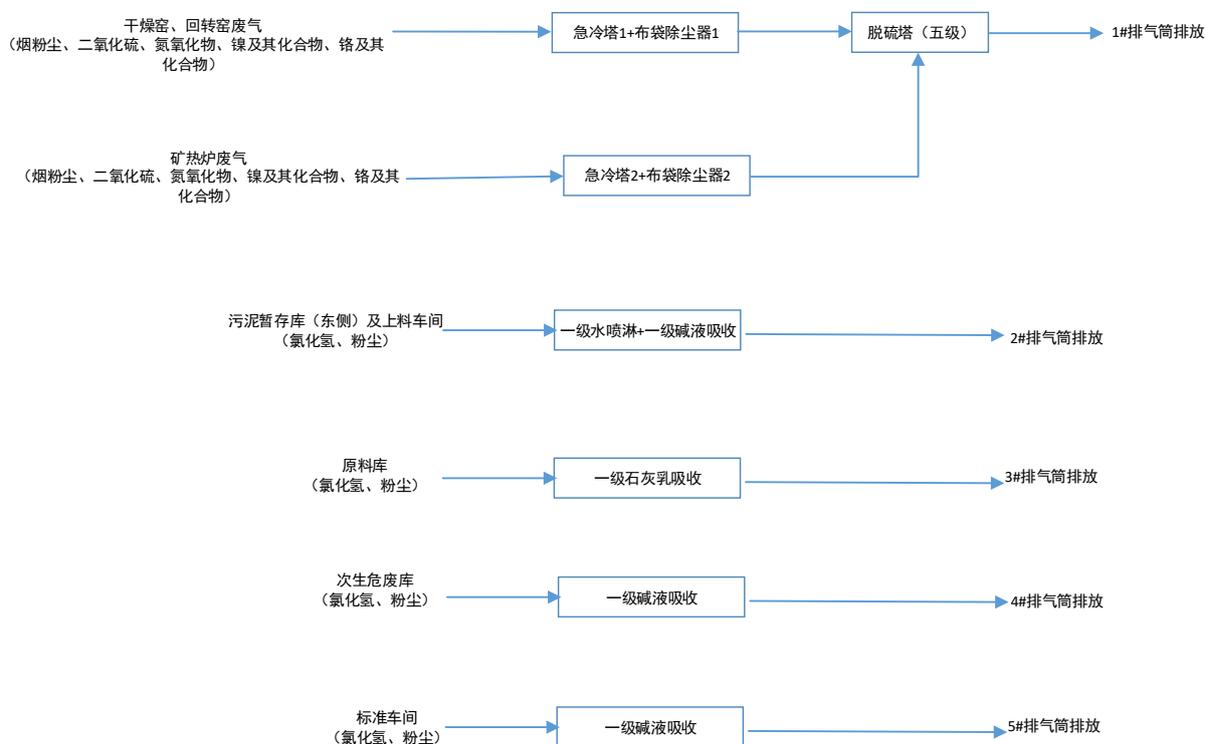


图 3.3-1 现有项目废气走向图

现有 1#排气筒安装了烟气自动在线监测仪，各排气筒按规范设置排放

口、监测口、监测平台，并安装标识牌。

(3) 固废

现有项目产生的固废有生活垃圾、脱硫渣、机修废油、废除尘布袋、污泥废包装袋及冶炼矿渣等。

其中生活垃圾委托环卫部门处置；脱硫渣、机修废油、废除尘布袋、污泥废包装袋为危险废物，委托有资质单位焚烧处理；冶炼矿渣待鉴定，若为危废委托有资质单位处置，否则作为一般固体废物综合利用。

厂区已建设了 1 座污泥暂存库用于存放接收的含镍废物，1 座炉渣场用于存放冶炼矿渣，1 座次生危废库用于存放危险废物。

(4) 噪声

项目主要噪声设备为干燥窑、回转窑、风机、矿热炉等，噪声源强在 80~90B(A) 之间。高噪声设备采取安装隔振机座、利用建筑隔声来减轻设备噪声对外部环境的影响。对无法消声、隔声场所采取个人防护措施，通过以上措施，厂界噪声达标，满足环境保护的要求。

(5) 地下水和土壤

对污泥暂存库、拌料车间、上料区等生产场所划分为重点防渗区，对辅助生产设施划分为一般防渗区。污泥库、拌料车间等场所采取铺设 2mm 厚 HDPE 膜+20cm 混凝土现浇层+环氧树脂层措施来防止对区域地下水和土壤的污染，脱硫循环水池采取刷环氧树脂防腐层来防止对区域地下水和土壤的污染，一般固废堆场采取 20cm 混凝土现浇层进行硬化，防止对区域地下水和土壤的污染。

3.3.2 现有污染物达标排放情况

3.3.2.1 废水污染物达标排放情况

项目生活污水化粪池处理后接管至石桥镇生活污水处理厂处理。2019 年 7 月 2 日~12 月 13 日连云港智清环境科技有限公司对厂区生活污水排放口进行监测（报告编号：ZQJC19018），监测结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 厂区生活污水排口监测表

监测	采样时间	监测项目（单位 mg/L, pH 值无量纲）
----	------	------------------------

地点			pH 值	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水样性状
生活污水排口	2019.10.23	第一次	7.23	52	80	20.5	2.96	26.7	微黄、微臭
		第二次	7.23	32	91	20.8	2.86	25.9	
		第三次	7.30	18	96	21.1	3.74	26.9	
		第四次	7.31	52	80	20.3	2.96	25.0	
	2019.10.24	第一次	7.27	50	97	20.5	3.12	29.4	微黄、微臭
		第二次	7.30	42	110	19.9	3.27	29.2	
		第三次	7.21	38	109	19.8	3.22	28.1	
		第四次	7.31	30	95	21.1	3.26	30.4	

根据监测结果表明，项目污水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮日均排放浓度均满足石桥镇生活污水处理接管标准。

3.3.2.2 废气污染物达标排放情况

根据连云港智清环境科技有限公司 2021 年 3 月 10 日~11 日检测数据(报告编号：连智检(2021)第 088 号)，厂区 1#排气筒各污染物排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 厂区 1#排气筒废气污染源监测情况

采样地点		1#排气筒处理设施出口						
处理设施		布袋除尘+湿式石灰-石膏法脱硫塔						
排气筒高度 (m)		62			测点截面积 (m ²)		7.068	
检测项目	单位	采样日期：2021.03.10			采样日期：2021.03.11			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
烟温	°C	18	19	20	18	19	19	
含湿量	%	9.8	9.7	9.5	9.9	9.8	10.0	
烟气流速	m/s	2.63	2.63	2.41	2.40	2.64	2.41	
烟气含氧量	%	15.6	15.5	15.5	15.5	15.4	15.4	
烟气流量	m ³ /h	66862	67005	61219	61114	67087	61232	
标干流量	Nm ³ /h	57450	57367	52396	52342	57257	52205	
低浓度颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	3.3	2.1	1.8	2.2	1.8	1.4
	折算浓度	mg/Nm ³	7.3	4.6	3.9	4.8	3.9	3.0
	排放速率	kg/h	0.190	0.120	0.0943	0.115	0.103	0.0731
二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	4	4	4	4	4	4
	折算浓度	mg/Nm ³	9	9	9	9	9	9
	排放速率	kg/h	0.230	0.229	0.210	0.209	0.229	0.209
氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	10	11	13	11	11	10
	折算浓度	mg/Nm ³	22	24	28	24	24	21

	度							
	排放速率	kg/h	0.574	0.631	0.681	0.576	0.630	0.522
镍及其化合物	实测浓度	mg/Nm ³	0.015	ND	ND	0.017	ND	ND
	折算浓度	mg/Nm ³	0.034	ND	ND	0.038	ND	ND
	排放速率	kg/h	7.86×10 ⁻⁴	<1.72×10 ⁻⁵	<1.72×10 ⁻⁵	8.91×10 ⁻⁴	<1.71×10 ⁻⁵	<1.71×10 ⁻⁵
铬及其化合物	排放浓度	mg/Nm ³	0.007	0.008	0.007	0.009	0.010	0.010
	排放速率	kg/h	3.67×10 ⁻⁴	4.18×10 ⁻⁴	4.01×10 ⁻⁴	4.71×10 ⁻⁴	5.73×10 ⁻⁴	5.71×10 ⁻⁴

根据上表，1#排气筒排放的颗粒物、铬及其化合物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中排放限值要求；二氧化硫、氮氧化物排放浓度《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1中排放限值要求；镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中排放限值要求。

根据连云港智清环境科技有限公司2020年6月14日~15日检测数据（报告编号：连智检（2020）第0072R-1号），厂区3#排气筒各污染物排放情况见表3.3-3。

表 3.3-3 厂区 3#排气筒废气污染源监测情况

采样地点		3#排气筒出口					
处理设施		一级石灰乳吸收					
排气筒高度（m）		30		测点截面积（m ² ）		6.16	
检测项目	单位	采样日期：2020.06.14			采样日期：2020.06.15		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟温	°C	34.2	34.1	31.7	34.1	34.3	34.2
含湿量	%	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.1
烟气流速	m/s	3.7	3.6	3.6	3.6	3.5	3.4
烟气流量	m ³ /h	82793	79028	80424	79221	76598	76398
标杆流量	Nm ³ /h	70760	67569	69314	67856	65526	65380
低浓度颗粒物	排放浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND
氯化氢	排放浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND

根据上表，3#排气筒排放的颗粒物、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中排放限值要求。

根据连云港智清环境科技有限公司2020年12月3日~4日检测数据（报告编号：连智检（2020）第0253号），厂区4#、5#排气筒各污染物排放情

况见表 3.3-4。

表 3.3-4 厂区 4#、5#排气筒废气污染源监测情况

采样地点		4#排气筒处理设施出口						
处理设施		碱喷淋						
排气筒高度 (m)		15		测点截面积 (m ²)		0.0706		
检测项目	单位	采样日期: 2020.12.03			采样日期: 2020.12.04			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
烟温	°C	7	7	6	7	8	7	
含湿量	%	2.7	2.7	2.7	2.3	2.2	2.2	
烟气流速	m/s	4.26	4.14	4.13	4.73	4.74	4.74	
烟气流量	m ³ /h	1084	1052	1049	1203	1205	1204	
标干流量	Nm ³ /h	1050	1018	1020	1171	1170	1171	
氯化氢	排放浓度	mg/Nm ³	4.0	3.5	5.2	7.6	8.1	7.4
	排放速率	kg/h	4.20×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	5.30×10 ⁻³	8.90×10 ⁻³	9.48×10 ⁻³	8.67×10 ⁻³
采样地点		5#排气筒处理设施出口						
处理设施		碱喷淋						
排气筒高度 (m)		15		测点截面积 (m ²)		0.196		
检测项目	单位	采样日期: 2020.12.03			采样日期: 2020.12.04			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
烟温	°C	12	13	12	13	13	12	
含湿量	%	2.4	2.4	2.4	2.2	2.1	2.3	
烟气流速	m/s	2.76	2.76	2.95	2.76	2.95	2.76	
烟气流量	m ³ /h	1948	1954	2085	1952	2086	1948	
标干流量	Nm ³ /h	1862	1857	1989	1861	1991	1864	
氯化氢	排放浓度	mg/Nm ³	8.2	8.2	6.8	5.0	6.8	4.0
	排放速率	kg/h	0.0153	0.0152	0.0135	9.31×10 ⁻³	0.0135	7.46×10 ⁻³

根据上表, 4#、5#排气筒排放的氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中排放限值要求。

根据连云港智清环境科技有限公司 2020 年 6 月 14 日~15 日检测数据(报告编号: 连智检(2020)第 0072R-1 号), 厂区无组织废气排放监测数据情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 厂区无组织废气监测情况

检测项目	检测点位	检测结果		
		采样日期: 2020 年 7 月 14 日		
		一时段	二时段	三时段
颗粒物 (mg/m ³)	A1 上风向	0.155	0.169	0.153
	A2 上风向	0.214	0.236	0.210
	A3 上风向	0.240	0.232	0.219
	A4 上风向	0.210	0.225	0.243

铬 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	A1 上风向	ND	ND	ND
	A2 上风向	ND	ND	ND
	A3 上风向	ND	ND	ND
	A4 上风向	ND	ND	ND
镍 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	A1 上风向	ND	ND	ND
	A2 上风向	ND	ND	ND
	A3 上风向	ND	ND	ND
	A4 上风向	ND	ND	ND

根据上表，厂界颗粒物、铬及其化合物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中排放限值要求；镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中排放限值要求。

现有 1#排气筒安装了烟气自动在线监测仪，对颗粒物、二氧化硫和氮氧化物进行了自动监测，监测结果见表 3.3-6。

表 3.3-6 厂区在线监测数据情况表

日期时间	颗粒物标况干基	颗粒物zhe	颗粒物 sum	SO ₂	SO ₂ zhe	NOx	NOx zhe	工况流量	标态流量	氧气	温度	压力	含湿量 Xs
2021-03-10 08:00:00	0.7	0.9	0.0	4.9	6.4	8.4	10.9	70056.0	62436.8	14.93	10.9	1591	0.64
2021-03-10 09:00:00	1.0	1.3	0.0	4.6	6.1	12.0	16.0	71064.0	63397.0	14.99	11.6	1483	0.71
2021-03-10 10:00:00	1.2	1.7	0.0	4.6	6.4	6.8	9.4	73332.0	65478.5	15.07	11.7	1364	0.75
2021-03-10 11:00:00	2.8	3.6	0.0	4.7	6.2	3.7	4.9	70056.0	62499.3	15.02	16.3	1287	0.81
2021-03-10 12:00:00	3.0	4.2	0.0	4.7	6.5	7.0	9.6	68544.0	61206.2	15.01	18.7	1251	0.85
2021-03-10 13:00:00	3.2	4.4	0.0	4.8	6.7	2.3	3.1	62496.0	55672.6	15.21	21.6	1243	0.87
2021-03-10 14:00:00	3.4	4.6	0.0	4.8	6.4	2.5	3.3	75600.0	67548.3	15.15	22.0	1226	0.89
2021-03-10 15:00:00	3.3	4.3	0.0	4.6	6.2	3.6	4.8	70056.0	62785.3	15.08	22.3	1181	0.95
2021-03-10 16:00:00	2.9	3.9	0.0	4.7	6.2	10.8	14.4	69804.0	62651.4	15.00	19.3	1217	0.98
2021-03-10 17:00:00	2.6	3.6	0.0	4.7	6.5	8.3	11.4	70560.0	62088.3	15.15	19.2	1301	0.99
2021-03-10 18:00:00	2.0	2.7	0.0	5.0	6.9	2.2	3.0	101808.0	89268.7	15.20	19.5	1436	0.99
日期时间	颗粒物标况干基	颗粒物zhe	颗粒物 sum	SO ₂	SO ₂ zhe	NOx	NOx zhe	工况流量	标态流量	氧气	温度	压力	含湿量 Xs
2021-03-11 09:00:00	1.4	1.9	0.0	4.7	6.2	3.8	5.1	70056.0	62436.8	14.93	18.5	1162	0.70
2021-03-11 10:00:00	1.3	1.7	0.0	4.9	6.4	9.0	11.8	71064.0	63397.0	14.95	19.8	1103	0.77
2021-03-11 11:00:00	1.5	2.0	0.0	4.8	6.7	2.9	4.0	73332.0	65478.5	15.20	23.2	1126	0.83
2021-03-11 12:00:00	1.5	1.9	0.0	4.7	6.2	2.2	2.9	70056.0	62499.3	15.16	23.4	1066	0.87

连云港市赣榆金成镍业有限公司危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目

2021-03-11 13:00:00	1.4	1.9	0.0	5.0	6.5	2.4	3.2	68544.0	61206.2	14.90	23.6	1089	0.91
2021-03-11 14:00:00	1.6	2.2	0.0	4.9	6.8	3.1	4.3	62496.0	55672.6	14.95	22.9	1045	0.95
2021-03-11 15:00:00	1.1	1.4	0.0	4.9	6.7	2.2	3.0	75600.0	67548.3	15.15	21.1	1075	0.99

3.3.2.3 噪声达标排放情况

根据连云港智清环境科技有限公司 2020 年 6 月 14 日~15 日检测数据（报告编号：连智检（2020）第 0072R-1 号），厂界噪声测量值见表 3.3-7。

表 3.3-7 厂界噪声检测结果表

测点号	测点位置	测量值 dB (A)			
		2020.06.14		2020.06.15	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界外 1m	61	52	61	52
N2	南厂界外 1m	62	50	62	51
N3	西厂界外 1m	60	51	60	51
N4	北厂界外 1m	62	50	59	51

根据上表噪声监测数据，东、南、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

3.3.2.4 固废产生处置情况

现有项目生产中固废废物产生及利用处置方式见表 3.3-8。

表 3.3-8 现有项目固废（液）处理处置措施一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	处置量≤(t/a)	采用的处置方式
1	冶炼矿渣	待鉴定	冶炼矿渣	-	-	20000	待鉴定，若为危废委托有资质单位处置，否则作为一般固体废物综合利用
2	脱硫渣	危险废物	脱硫渣	HW49	900-000-049	35	委托有资质单位处置
3	机修废油	危险废物	机修废油	HW08	900-214-08	0.5	
4	废除尘布袋	危险废物	废除尘布袋	HW49	900-041-049	0.5	
5	生活垃圾	一般工业废物	生活垃圾	-	-	9	环卫部门处置
6	污泥废包装袋	危险废物	污泥废包装袋	HW49	900-041-049	160	委托有资质单位处置

公司产生的冶炼矿渣委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司进行了危险特性鉴定，经鉴别连云港市赣榆金成镍业有限公司库存冶炼炉渣不具

有危险特性，为一般固体废物。2022年9月1日，《连云港市赣榆金成镍业有限公司冶炼矿渣危险特性鉴别报告》通过专家评审。

3.3.3 现有项目污染物排放总量

结合环评批复和验收后变动，现有项目全厂污染物排放情况汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 现有项目污染物批复总量表（单位：t/a）

项目	污染物	环评批复总量	验收后变动总量	排污许可排放许可量
废气	SO ₂	28	15	15
	NO _x	207.4	34.29	34.29
	烟（粉）尘	8.672	2.522	2.522
	镍及其化合物	0.38	0.142	/
	铬及其化合物	0.021	0.0076	/
	氯化氢	0.017	0.017	/
废水 (接管量)	废水量	240	240	/
	COD	0.096	0.096	/
	SS	0.048	0.048	/
	氨氮	0.006	0.006	/
	总磷	0.00096	0.00096	/

3.4 排污许可证执行情况

金成镍业属于排污许可重点管理，企业已按相关要求完成排污许可证申请工作。排污许可编号：913207076613422946001Q，有效期限 2022.8.23-2027.8.23。行业类别为：铁合金、危险废物治理。

排污许可要求的环境监测计划及落实情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 已建工程环境监测计划落实情况

环境要素	监测计划			落实情况
	监测点位	监测因子	监测频次	
有组织废气	1#排气筒排口	镍及其化合物、铬及其化合物	1次/季	已完成2022年例行监测
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	已设置连续自动监测装置
	2#排气筒排口	氯化氢、颗粒物	1次/年	已完成2022年例行监测
	3#排气筒排口	氯化氢、颗粒物	1次/年	已完成2022年例行监测
	4#排气筒排口	氯化氢	1次/年	已完成2022年例行监测
	5#排气筒排口	氯化氢	1次/年	已完成2022年例行监测
无组织废气	厂界	镍及其化合物、铬及其化合物	1次/季	已完成2022年例行监测
废水	生活污水排口	pH、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油	1次/半年	已完成2022年例行监测

土壤	厂区内污泥暂存库附近	镍、六价铬	1次/半年	已完成2022年例行监测
地下水	厂区地下水下游、污泥暂存库附近	总铬、总镍	1次/半年	已完成2022年例行监测

根据企业2022年排污许可证执行报告填报总量，2022年度建设单位相关污染物未突破排污许可证许可总量。

3.5 现有项目环保处罚情况

2020年4月，由于3号危废仓库废气治理措施配套的碱液罐破损，大气污染防治措施不正常运行，涉嫌逃避监管的方式排放大气污染物，连云港市生态环境局对金成镍业公司进行了行政处罚（连赣环罚字[2020]17号）。金成镍业公司对危废库废气治理措施进行整改：

废气整改措施：企业对3号危废仓库（原料库）废气治理措施配套的碱液罐进行更换，并人员定时巡视。

2020年9月，由于脱硫石膏暂存未按照规定设置危险废物识别标志，连云港市生态环境局对金成镍业公司进行了行政处罚（连赣环罚告字[2020]62号）。金成镍业公司对此进行整改：

次生危废库从原料库内独立出来，单独设立126m²次生危废库，次生危险废物贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求设置，按照规定要求完善标识标牌并配备废气收集处理装置。

2022年6月，由于未按照排污许可证规定，2021年第四季度未对废气排放口的监测因子（镍及其化合物、铬及其化合物）开展自行监测，监测频次均为1次/季。连云港市生态环境局对金成镍业公司进行了行政处罚（连赣环罚告字[2022]61号）。金成镍业公司对此进行整改：

委托第三方检测机构对废气排放口镍及其化合物、铬及其化合物进行监测。

3.6 已建工程事故风险防范措施情况及应急预案

连云港市赣榆金成镍业有限公司突发环境事件应急预案于2018年7月31日通过赣榆区环保局备案，备案号为320721-2018-007-M。

3.6.1 现有工程事故风险防范措施

3.6.1.1 废气污染事故防范措施

(1)制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对矿热炉、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2)加强管理，确保圆筒烘干、矿热炉的除尘设施正常运行，同时配有备用风机。

(3)定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

(4)配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

(5)定期清灰，以保证除尘器的高效除尘。

3.6.1.2 火灾爆炸风险防范措施

(1)加强生产安全管理

①建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，加强管理力度，制定并严格执行操作规程，以最大限度地降低事故的发生率。所有上岗的员工必须参加上岗教育、操作培训、岗位实习。上岗培训考核合格后方可独立操作。

②加强兰炭管理，防止易燃易爆物混入其中。

③加强设备的检查、维护，提高环保设备作业率，做到与主体（生产）设备同步运行、同步维修。

(2)建立健全防火防爆安全规章制度并严格执行

防火防爆安全制度主要有以下几种：

①安全员责任制度：主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。

②防火防爆制度：是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

③用火审批制度：在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。

④安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，

进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤其他安全制度：安全技术操作规程、安全生产教育制度及设备安全管理制度等各种规章制度。如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

(3)采取防火防爆措施

针对可能造成的重大灾害性大气污染事件，提出如下事故防范措施：

①本工程建（构）筑物的构造、防火间距均严格按照 GB 50016-2006《建筑设计防火规范》、GB 50414-2007《钢铁冶金企业设计防火规范》进行设计。主控室、配电室、变压器室、电缆夹层等设有火灾自动报警装置，采用集中报警方式；电除尘器设置防爆装置。各车间均设有安全通道。

②室外消防系统采用环状的厂区管网，每隔 100~120m 设置一套地上式消火栓。

③按照有关要求，工程的安全卫生设计，充分考虑生产装置区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。

④在易燃、易爆及有害气体存在的危险环境中，设置可燃气体或有毒气体检测报警系统和灭火系统。

⑤在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求进行。

⑥采取防静电、明火控制等措施。

3.6.1.3 危险废物储存、运输中的防范措施

(1)危废收运过程环境风险防范措施

厂区的危险废物主要为酸洗污泥和镀镍污泥。

①坚持分类收集，包装介质需密封，在明显的位置黏贴危险废物包装标签。包装好的危险废物应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振

动打开。

②出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。车辆需设置明显的标志，检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物灭火及发生事故时应急使用。

③制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间（避开上下班高峰期），尽量按照优化运输路线进行运输，经过敏感区（人口聚集地、饮用水源保护区等）应减少车速。

④定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，定期举行风险应急演练。

⑤严格遵循转移联单制度，不主动收集本项目危险废物许可证准范围外危废。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

(2)危废暂存过程环境风险防范措施

①坚持分类贮存，不相容危废需分别进行存放。

②定期对贮存车间进行巡查，防止车间防渗层破损。

③制定完善的危废登记制度，对危废的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期、处置量等进行详细的记录，跟踪危废去向。

④贮存车间应设置一定坡度和截水沟，对渗滤液进行收集。

⑤贮存车间需悬挂明显的危废贮存标志。

3.6.1.4 排水系统事故预防措施

(1)排水系统

项目排水采用清污分流排水系统。雨水系统分为污染区和非污染区。生产作业区为污染区，办公厂区等不涉及有毒有害物质的区域为非污染区。厂区设置 1 个 300m³初期雨水池。

非污染区雨水直接排入周边水体；生产作业区生产用水均循环使用，不外排。厂区设有 1 个雨水排放口，事故状态下，雨水排口闸阀立即关闭，彻底截断事故污水排入外界水体的路线。待事故状态消除、事故污水得到

有效储存，污水各项监测制备均达到要求后方可重新开启，确保事故污水不排入外界水体，从而不对外界水环境造成冲击。

(2)事故池的容量

厂区建设 1 个 300m³ 的初期雨水池及 1 个 300m³ 的事故池（兼消防尾水池），为发生事故时应急使用。企业需完善事故废水收集系统（排水沟、泵等），保证厂区各单元发生事故时，消防尾水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

发生火灾事故时，厂区的雨水排口要马上关闭，且启动事故收集系统，将发生的消防事故水全部收集到事故池，严防事故水外排，待事故处理完毕后将事故废水逐步返回生产工序全部消耗。

3.6.2 现有项目风险应急预案

(1)应急组织机构和人员

公司应急组织机构见图 3.6-1，指挥机构组成见表 3.6-1。

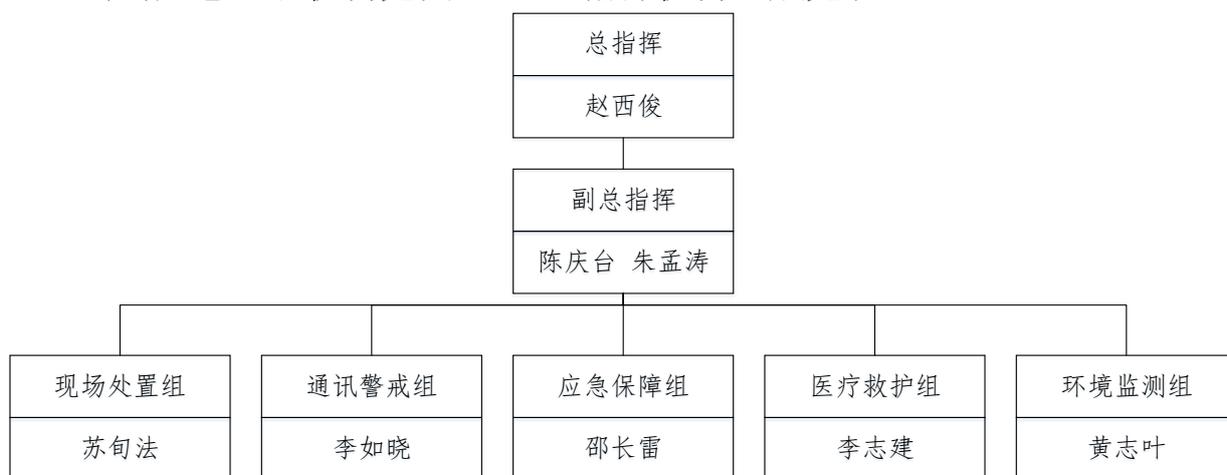


图 3.6-1 公司应急组织机构图

表 3.6-1 应急指挥部领导机构人员表

指挥部	姓名	职务	办公室电话	手机
总指挥	赵西俊	总经理	86822766	13675273799
副总指挥	陈庆台	生产厂长	86822766	18021936277
副总指挥	朱孟涛	设备厂长	86822766	13954458689
现场处置组长	苏旬法	铲车主任	86822766	15866918252
组员	沈富良	主任	86822766	18263909199

组员	张学仁	主任	86822766	18669930683
通讯警戒组长	李如晓	设备厂长	86822766	13954458669
组员	姜忠厚	班长	86822766	15751210760
组员	朱鹏	财务	86822766	13953912000
应急保障组长	邵长雷	电仪主任	86822766	15269916111
组员	姜文涛	电仪主管	86822766	182489345775
组员	陈庆田	班长	86822766	15853971079
医疗救护组长	李志建	货场主任	86822766	15261363005
组员	朱孔现	仓管	86822766	13805395726
组员	季风军	电工组长	86822766	15866917852
环境监测组长	黄志叶	科长	86822766	15895782520
组员	张文营	组长	86822766	15371513959
组员	王彦金	医疗队长	86822766	18085499664

(2)响应分级

金成镍业公司根据事故的影响范围和可控性（所处理危险废物的类型，发生火灾、爆炸或泄漏等事故的可能性，事故对人体健康和安全的即时影响，事故对外界环境的潜在危害，以及事故单位自身应急响应的资源和能力等一系列因素），将响应级别分成如下三级：

①社会级（I，亦称完全紧急状态）：事故范围大，难以控制，如超出了本单位的范围，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区；或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离；或需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援的事故。在此状态下，单位必须在第一时间内向政府有关部门、上级管理部门或其他外部应急、救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

②厂区级（II级，亦称有限的紧急状态）：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。在此状态下，需要调度专业应急队伍进行应急处置；在第一时间内向单位高层管理人员报警；必要时向外部应急、救援力量请救援助，并视情随时续报情况。外部应急、

救援力量到达现场后，同单位一起处置事故。

③单元级（Ⅲ级，亦称潜在的应急状态）：事故出现在企业的某个生产单元，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。或某个事故或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁。在此状态下，企业完全依靠单位自身应急能力处理。

发生事故时，往往会出现次生事故或衍生事故，甚至带来一系列的连锁反应。若应急救援行动采取了不当的措施，同样极可能导致事故升级，使小事故变化成大事故。因此，在实际应对事故时，需要应急协调人随时判断形势的发展，启动相应的应急预案。

(3)经费及其他保障

①经费保障

突发环境事件应急所需经费列入年度财务预算。突发环境事件应急保障资金的支出渠道以及拨付和使用的治理等按现行规定执行；在紧急情况下，综合部应当急事急办，特事特办，确保应急资金及时到位。

②紧急避难场所

应急指挥部门对紧急疏散人员要妥善安置，并确保疏散人员生活所需。

③应急信息

提供现场指挥必备的现场平面布置图和周围地区图、工艺流程图、消防队伍配置图，以及气象、互救信息相关资料、信息等。

(4)应急措施

企业应急措施主要包括：包括危险废物泄漏处理、渗滤液泄漏处理、火灾爆炸处理措施、污染治理设施应急措施等。具体措施详见公司《连云港市赣榆金成镍业有限公司突发环境事件应急预案》，公司各部门必须认真贯彻落实应急预案的各项要求，同时做好员工的培训教育与突发环境事件的演练工作，保证在环境突发事件中能够采取科学有效的控制措施，有效降低事件的危害。

3.7 已建项目环评批复及执行情况

对照已建项目环评批复，已建工程环评及环评批复主要要求及落实情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 已建工程环评及环评批复主要要求及落实情况表

序号	审批意见	落实情况
年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目		
1	项目代码：2017-320721-77-03-528038。项目为技改，以火法冶金工艺回收利用 10 万吨不锈钢酸洗污泥及含镍电镀污泥，危险废物类别为 HW17。位于赣榆区石桥镇工业区内，无新增用地，新建回收污泥暂存库 1100m ² 。总投资 1200 万元，其中环保投资 156 万元，建设内容为在原料红土镍矿中掺入不锈钢酸洗污泥和镀镍污泥作为现有工程红土镍矿的替代品，与红土矿一起通过“回转窑烧结+矿热炉”冶炼后得到镍铁合金。同时对厂区现有原辅料堆场进行改造，新增废气脱硫设施。技改项目建成后规模不变，仍为年产 5 万吨镍铁合金。	项目代码为 2017-320721-77-03-528038。建设性质为技术改造，以火法冶金工艺回收利用 10 万吨不锈钢酸洗污泥及含镍电镀污泥，危险废物类别为 HW17。项目建设地点位于赣榆区石桥镇工业集中区，项目实际建设过程中新建回收污泥暂存库 1100m ² 、次生危废库 300m ² 、机修车间 126m ² 等。项目实际总投资 1700 万元，其中环保投资 260 万元，建设内容为在使用不锈钢酸洗污泥和镀镍污泥通过“回转窑烧结+矿热炉”冶炼后得到镍铁合金，同时对厂区现有原辅料堆场进行改造，新增废气脱硫设施，脱硫设施新增用地约 1000m ² 。技改项目建成后镍铁合金规模略微降低。
2	项目原料属于危险废物，你公司应取得危险废物经营许可证。项目运行过程必须按照法律法规和相关政策要求进行管理。全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进自动化机械作业和先进设备，落实原有环境污染和生态破坏防治措施。	项目已经于 2019 年 1 月 18 日取得了危险废物经营许可证（JSLYG0721OOD023-1），许可年处置含镍废物 HW17(336-054-17、336-055-17/336-064-17) 8 万 t/a。项目生产过程中严格按照固废法、苏环规[2017]3 号等法律法规的要求管理。全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进自动化机械作业和先进设备，落实原有环境污染和生态破坏防治措施。
3	按照“清污分流、雨污分流、分质处理”原则设计、优化给排水系统。按照《报告书》和危险废物管理的相关要求做好地下水污染防治工作。软水制备废水、循环冷却更新排水和机修废水用于冲渣池冷却矿渣使用，污泥暂存库污泥渗滤液、化验室废水应收集后泵入回转窑，工艺废水不得外排。生活污水应经化粪池处理后，用于周边桃园追肥。区域污水管网建成后，生活污水应接入石桥镇污水处理厂集中处理后排放	项目排水实行“雨污分流、清污分流”制，项目设置 1 个初期雨水收集池和 1 个雨水排放口。初期雨水经收集后回用于红土镍矿洒水抑尘和冲渣，后期雨水经厂区清水排口外排入石桥河。项目不建设软水系统，无软水制备废水产生。循环冷却更新排水和机修废水用于冲渣池冷却矿渣使用，污泥暂存库污泥渗滤液、化验室废水应收集后泵入回转窑，工艺废水不外排。生活污水经化粪池预处理后接管至石桥镇生活污水处理厂集中处理。监测结果表明：生活污水经预处理后出水水质可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 等级标准要求，初期雨水可满足洒水抑尘的要求。
4	应进一步优化废气处理方案，落实无组织粉尘防治措施，各类工艺废气的处理效率及排气筒高度应达到《报告书》提出的要求。技改后项目设排气筒 2 座，废气经除尘装置处理后分别进入 2 套新增的湿式石灰-石膏法脱硫系统进一步处理达标排放。废气中颗粒物和铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标	项目在建设过程中优化了废气处理方案，矿热炉烟气全部进行余热回收，尾气经干燥窑窑头排放，废气采取“急冷+布袋除尘+脱硫塔（五级）”措施处理。监测结果表明：本项目废气经处理后，排放的颗粒物、铬及其化合物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中排放限值要求；二氧化硫、氮氧化物排放浓度《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）

	准》(GB28666-2012)表5标准。SO ₂ 、镍及其化合物执行《铜、钴、镍工业污染物排放标准》(GB26467-2010)表5标准。氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。烟气中重金属及二噁英排放浓度应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中相关要求。	表1中排放限值要求;镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中排放限值要求 无组织颗粒物可达到中《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)无组织排放限值的要求。
5	选用低噪声设备,对高噪声设备须采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	项目经选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声等措施,降低噪声对周围环境的影响。 监测结果表明:项目东南西厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,北厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。
6	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。机修废油回收用于铸锭机链条润滑使用,不得外排。煤焦油应委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,防止造成二次污染。冶炼炉渣和矿热炉除尘灰应按照国家规定鉴别标准进行属性判定,判定不属于危险废物前,按照危险废物进行管理。	项目产生的固废包括冶炼矿渣、机修废油、焦油、脱硫渣、废包装袋及生活垃圾等。项目建设了一座300m ² 次生危废暂存库、一座1000m ² 冶炼矿渣堆场。项目产生的固废按照废物属性、类别分类存放,废包装袋、机修废油及脱硫石膏等危险固废在次生危废库暂存,次生危废库为封闭式,地面采取水泥硬化+地面刷环氧树脂层措施;危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求;项目冶炼矿渣在半封闭式矿渣堆场存放,矿渣堆场建筑面积1000m ² ,矿渣堆场顶部设有顶棚,地面采用20cm厚混凝土进行硬化,满足一般固废堆场防雨、防渗的要求;生活垃圾利用垃圾收集桶收集,项目一般固废堆场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单的要求。本项目布袋除尘器收集的粉尘直接回用到配料工序综合利用,冶炼废渣已进行了危险属性鉴别,根据鉴别报告及专家意见:库存水淬渣不具备相关危险特性。项目废包装袋、脱硫石膏渣、机修废油均委托连云港市赛科废料处理有限公司处理;鉴定为一般固废的冶炼矿渣委托江苏杰夏环保科技有限公司综合利用,生活垃圾交当地环卫部门处理。固废暂存场所符合规范要求并设置了环保标志牌。
7	加强环境风险管理,落实《报告书》提出的风险防范措施,完善突发环境事故应急预案,按规定报环境保护主管部门备案。规范建设初期雨水收集池、事故池,确保事故情况下废水不外排。	连云港市赣榆金成镍业有限公司编制了环境突发事件应急预案,并在赣榆区环保局备案(备案号320721-2018-007-M),厂区建设了300m ³ 初期雨水收集池和300m ³ 事故废水收集池,可保证事故状况下废水不外排。
8	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求,规范化设置各类排污口和标志。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。	已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范设置了废气、废水等排污口、并规范设置雨水排放口,所有的排放口均设置了环保标识牌,污泥库和次生危险固废堆场按照苏环办[2019]327号文要求,规范设置到了环保标识牌。本项目烟气出口处设置了烟气在线监测系统,对二氧化硫、氮氧化物和烟

		尘进行实时监测，已落实《报告书》及《排污许可证》提出的环境管理及监测计划。
9	《报告书》确定该项目的卫生防护距离为 100 米，你公司应积极配合当地政府和有关部门做好规划控制，卫生防护距离内不得再规划建设医院、学校、居民点等敏感目标。如发现相关情况应及时向地方政府和环保部门报告。	新增用地后，经现场查看，卫生防护距离内无医院、学校、居民等环境敏感目标。
10	本项目实施后，污染物年排放量重新核定为：大气污染物：烟粉尘 8.65t/a；铬及其化合物 0.021t/a；镍及其化合物 0.38t/a，氮氧化物 207.4t/a；二氧化硫 28t/a。 水污染物：远期生活污水接管量（近期不排放）：废水量 240m ³ /a，COD 0.096t/a；SS0.048 t/a；NH ₃ -N 0.006 t/a；TP 0.00096 t/a。	根据验收监测数据，本项目监测期间大气污染物的排放量为：二氧化硫 2.05t/a、氮氧化物 16.2t/a、颗粒物 7.125t/a、镍及其化合物 0.00234t/a、铬及其化合物 0.00658t/a；废水接管排放量为：水量 225m ³ /a、COD0.0213t/a、SS0.0088t/a、氨氮 0.0046t/a、总磷 0.00071t/a；固废零排放，均小于环评及批复允许排放量。
11	项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目竣工后，应按规定组织环保验收，验收合格后方可投入生产。	本项目废气、废水、噪声、固废、地下水和土壤等污染防治措施均与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，满足环保“三同时”的要求。项目于 2019 年 12 月 11 日通过了年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目废气、废水、噪声竣工自主验收；于 2020 年 1 月 8 日通过了赣榆区环保局对该项目固体废物污染防治设施竣工环保验收（赣环验[2020]1 号）
原料库建设工程项目		
1	加强废水污染防治，严格实施雨污分流制度。本项目不新增生活废水。废气吸收废水进脱硫废水池中回用，不外排；原料库和设备冲洗废水收集后进干燥窑蒸发处理，不外排。	经现场调查，厂区实施雨污分流制度，废气吸收废水进脱硫废水池中回用，不外排；原料库和设备冲洗废水收集后进干燥窑蒸发处理，不外排。
2	加强废气排放管理。落实“报告表”提出的各项废水防治措施，确保各类废气达标排放，排气筒高度不得低于“报告表”所列。项目运营期产生的粉尘和氯化氢废气经集气罩抽气后排入“一级石灰乳吸收”处理后经 20m 高排气筒达标排放。粉尘（颗粒物）、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	经现场调查，项目运营期产生的粉尘和氯化氢废气经集气罩抽气后排入“一级石灰乳吸收”处理后经 30m 高排气筒排放，依据验收检测报告数据，颗粒物、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值要求。
3	加强噪声污染防治。积极宣统低噪声设备，合理布局切实落实环评中提出的减振、消声降噪措施，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	经现场调查，项目采取生产设备室内安装、合理布局、距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。监测结果表明，项目东南西厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。
4	落实固废的规范堆放和安全处置。固体废物须分类收集、规范	经现场调查，本项目为其他危险品仓储项目，主要回收周边不锈钢企业产生的

	堆放、分质处理，实现无害化、减量化和资源化。危险废物委托有资质单位安全处置。一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及修改单要求，危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。	酸洗污泥和含镍污泥，进行综合利用；污泥暂存严格按照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013年第36号）的要求执行。
5	加强环境风险管理，落实“报告表”提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，采取切实可行的工程控制和管理措施，防止发生污染污染事故。	经现场调查，公司已落实环评中要求的相关环境风险防范措施，应急预案已在生态环境部门备案，备案号：320721-2018-007-M。
6	项目设置以厂界为边界 100 米卫生防护距离，该范围内目前无环境敏感目标，今后该范围内亦不得新建住宅、学校、医院等环境敏感目标	本项目设置以厂界为边界 100 米卫生防护距离，经现场踏勘，该范围内目前无环境敏感目标。
7	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志。

3.8 现有项目主要环境问题及“以新带老”整改措施

3.8.1 现有项目存在问题

(1)现有项目未识别生活污水中总氮污染因子，环评中未给出排放总量。

(2)现有项目应急预案于 2018 年 7 月备案，应急预案中煤气发生炉做为一个主要环境风险源，在实际生产过程中，企业已使用天然气替代煤制气。环境风险物质发生了变化，企业尚未完成对应急预案的修订。

(3)目前厂区内约 3000 吨炉渣暂存，未及时处置。

3.8.2 “以新带老”整改措施

(1)现有项目生活污水排放量为 240m³/a，接管浓度按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准：70mg/L，尾水排放浓度按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准：15mg/L 计，则生活污水中总氮接管排放量为 0.016t/a，尾水最终排放量为 0.003t/a。

(2)加快对厂区应急预案的修订并完成备案工作。

(3)尽快落实炉渣的转移清运。

4 技改项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

(1)项目名称：危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目；

(2)项目性质：改建；

(3)建设单位：连云港市赣榆金成镍业有限公司；

(4)建设地点：连云港市赣榆区石桥镇工业集中区。

(5)项目投资：总投资额 3512 万元，其中环保投资为 1190 万元，占投资总额的 34%；

(6)员工人数：本项目利用现有劳动人员 90 人，不新增劳动定员。

(7)工作制度：年工作 200 天，全年最大生产时数为 3600 小时。

(8)行业类别：N7724 危险废物治理。

4.1.2 项目建设内容

4.1.2.1 生产方案及规模

(1)建设内容与规模

本项目利用现有的“回转窑+矿热炉”（RKEF）工艺和设备，新增危废处置类别，通过各种类危废进行混合配伍用于生产镍铁合金。

项目同时对生产设备设施、废气处理设施进行技术改造。项目技改后总危废处置规模保持现有批复能力 10 万吨/年不变，减少了污染物排放量。

主要技改内容如下：

①保持危废处置能力 10 万吨/年不变的前提下，增加了危废处置类别，详见表 4.1-2。

②为提高干燥效率，在干燥窑前增加热风炉设备，通过燃烧天然气对干燥窑进行烘干，使烘干后物料含水率较技改前降低，从而降低了后续焙烧还原能耗。该技改综合能耗降低。

③增加一台破碎机，电炉停炉时，电炉内壁会粘有大量冶炼物料，通过破碎机对大块的物料进行破碎，破碎后再次进入电炉进行冶炼，提高了原料的利

用效率。

④优化提升了废气处理措施，现有干燥工段及回转窑的废气进入到“急冷塔 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”处理，尾气经 1#60m 排气筒高空排放；矿热炉废气经“急冷塔 2+布袋除尘器 2”与干燥工段及回转窑的废气共用脱硫塔（五级），处理后经 1#60m 排气筒高空排放；在现有废气处理措施的基本上增加了两台旋风除尘器。技改后废气处理措施为：干燥工段及回转窑的废气进入到“急冷塔 1+旋风除尘 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”处理，尾气经 1#60m 排气筒高空排放；矿热炉废气经“急冷塔 2+旋风除尘 2+布袋除尘器 2”与干燥工段及回转窑的废气共用脱硫塔（五级），处理后经 1#60m 排气筒高空排放。同时对现有料仓等无组织废气进行了收集处理。

(2)生产方案及处理种类

改建项目生产方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 改建项目生产方案

序号	工程名称	设计能力 (t/a)			生产时间 (h/a)
		技改前	技改后	增量	
1	年处置利用表面处理废物 (HW17)	10 万	7 万	-3 万	3600
2	年处置含铬废物 (HW21)	0	1 万	+1 万	
3	年处置含铜废物 (HW22)	0	0.5 万	+0.5 万	
4	年处置含镍废物 (HW46)	0	0.5 万	+0.5 万	
5	年处置其他废物 (HW49)	0	1 万	+1 万	
合计		10 万	10 万	0	/

对照《国家危险废物名录（2021）》，本项目综合利用拟处置的危险废物类别情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目危废类别处置情况表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险性	设计处理能力（吨/年）
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	70000
		336-054-17*	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-055-17*	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-064-17*	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C	
		336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
336-100-17	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
HW21 含铬废物	毛皮鞣制及制品加工	193-001-21	使用铬鞣剂进行铬鞣、复鞣工艺产生的废水处理污泥和残渣	T	10000
		193-002-21	皮革、毛皮鞣制及切削过程产生的含铬废碎料	T	
	基础化学原料制造	261-041-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铬渣	T	
		261-044-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的废水处理污泥	T	
	铁合金冶	314-001-21	铬铁硅合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	

连云港市赣榆金成镍业有限公司危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目

	炼	314-002-21	铁铬合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	
		314-003-21	铁铬合金生产过程中金属铬冶炼产生的铬浸出渣	T	
	金属表面处理及热处理加工	336-100-21	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	电子元件及电子专用材料制造	398-002-21	使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	5000
	电子元件及电子专用材料制造	398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T	
		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T	
HW46 含镍废物	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	T	5000
	电池制造	384-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T	
	非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	T, I	
HW49 其他废物	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	T/In	10000
	非特定行业	900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/R/In	
		900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T	

备注：*为现有危废废物代码。

技改后项目产品方案见表 4.1-3，产品的规格见表 4.1-4。

表 4.1-3 技改后项目具体产品方案

序号	工程名称	产品名称	生产线条数	产量 t/a	年运行时数
1	镍铁合金生产线	镍铁合金锭	1 条	10000	3600

表 4.1-4 镍铁合金主要成分表

名称	Fe	Ni	S	P	Cr	C
(%)	80.16	4.34	0.0625	0.025	0.069	4.5

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）第 5.2 条：“利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外），具体分析见表 4.1-5。

表 4.1-5 与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）分析

GB34330-2017 要求	本项目
a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；	产品镍铁合金满足《含镍生铁》（GB/T28296-2012）标准。
b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；	本项目生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后排入连云港市榆清污水处理有限公司石桥镇生活污水处理厂处理，废气经采取相应的防治措施均可达标排放，生产过程中产生的噪声经隔声减震后可厂界达标，各项危险废物合理处置，一般固废合理处置，固废零排放，地下水、土壤和风险分别采取相关措施减少影响，因此项目生产过程中各项污染防治措施及污染物排放符合国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求。
c) 有稳定、合理的市场需求”。	本项目对危险废物综合利用，减少了二次污染，产品主要外售相关使用企业，有稳定、合理的市场需求。

项目产品镍铁合金满足相应的《含镍生铁》（GB/T28296-2012）标准。本项目产生的镍铁合金不作为固体废物管理。具体标准见表 4.1-6。

表 4.1-6 镍生铁牌号和化学成分（GB/T28296-2012）

牌号	Ni	化学成分（质量分数）/%						
		Si		C	P		S	
		I	II		I	II	I	II
不大于								
FeNi5	4.0~<5.0	2.5	4.5	5	0.03	0.045	0.25	0.35
FeNi6	5.0~<6.0							
FeNi7	6.0~<7.0							
FeNi8	7.0~<8.0							
FeNi9	8.0~<9.0							
FeNi10	9.0~<10.0							

FeNi11	10.0~<11.0						
FeNi12	11.0~<12.0						
FeNi13	12.0~<13.0						
FeNi14	13.0~<14.0						
FeNi15	14.0~<15.0						
FeNi16	≥15.0						

本项目所产镍铁合金为粗制镍铁，Ni 含量约为 4.0~5.0%，本技改项目镍铁产品主要技术指标见表 4.1-7。

表 4.1-7 产品镍铁合金技术指标表

名称	化学成分 (%)				
	Ni	Si	C	P	S
镍铁合金锭	4.0~5.0	≤4.5	≤5	≤0.045	≤0.35

项目生产所用原料为金属表面处理及热处理加工污泥、含铬废物、含镍废物、含铜废物等由于原料来源的多向性，不同来源的废料所含的有价金属的含量差别较大，即使是同一批次不同点的主要成分含量也不相同。

根据建设单位提供的检测报告：共 13 个危废样品，其中 HW17 样品数量 3 个、HW21 样品数量 2 个、HW22 样品数量 3 个、HW46 样品数量 3 个、HW49 样品数量 2 个。

项目拟接收的各类别危险废物成分分析情况见表 4.1-8。

表 4.1-8 危险废物成分分析情况表

样品名称	水分 (%)	铜 (%)	铁 (%)	镍 (%)	锌 (%)	硫 (%)	Cl (%)	氟化物 (%)	磷 (%)	铬 (%)	镉 (%)	砷 (%)	铅 (%)	汞 (%)	硝酸根 (%)
表面处理废物 HW17	44.4-52.2	0.304-0.844	2.74-19.7	0.0856-1.59	0.0658-1.97	0.015-0.039	0.05-0.1	0.00072-0.00117	0.191-0.744	ND~0.1	ND	ND	ND	ND	0.029-0.0339
含铬废物 HW21	47.1-57.8	0.13-0.271	0.445-2.42	0.0449-0.504	0.066-0.501	0.010-0.050	0.03-0.08	0.000858-0.000911	0.28-1.46	0.06-1.97	ND	ND	ND	ND	0.03-0.0309
含铜废物 HW22	47.4-54.9	4.55-6.02	0.724-7.72	0.0449-0.263	0.13-4.41	0.2-0.4	0.02-0.04	0.000679-0.000933	0.12-1.02	ND	ND	ND	ND	ND	0.0302-0.0321
含镍废物 HW46	49-59.3	0.235-0.295	0.0835-2.97	0.471-10.6	0.0533-0.235	0.016-0.034	0.02-0.07	0.00109-0.00164	0.0997-0.623	ND~0.05	ND	ND	ND	ND	0.0312-0.0414
其他废物 HW49	44.1-56.5	0.00158-0.0174	3.53-3.93	0.0123-0.0162	0.00668-0.0342	0.007-0.02	ND	0.000824-0.00115	0.0831-0.898	ND	ND	ND	ND	ND	0.033-0.0356

注：以上数据均为污泥干基中的含量；物料衡算取其平均值进行计算。

为了进一步控制产品质量，减少污染物产生，结合危险废物成分分析结果，金成镍业公司制定严格的原料接收要求：

- ①严格执行本项目限定的危废类别和危废代码，不得接收限定代码以外的危险废物；
- ②禁止接收含铅、汞、镉、砷、铊和铊重金属的危险废物；
- ③为了控制危险废物在焙烧、熔炼过程中二噁英的产生，本项目控制危险废物中氯含量应小于 0.1%，禁止接收氯含量大于 0.1%的污泥。

原料入厂要求具体分别见表 4.1-9。

表 4.1-9 原料入厂要求

元素/样品	含水率	Cu	Ni	Cl	F	Pb	Hg	Cr	Cd	As
表面处理废物 HW17	≤60%	≤1%	/	≤0.1%	≤0.05%	不得 检出	不得 检出	≤0.1%	不得 检出	不得 检出
含铬废物 HW21	≤60%	≤1%	/	≤0.1%	≤0.05%			/		
含铜废物 HW22	≤60%	/	/	≤0.1%	≤0.05%			≤0.1%		
含镍废物 HW46	≤60%	≤1%	≥0.4%	≤0.1%	≤0.05%			≤0.1%		
其他废物 HW49	≤60%	≤1%	/	≤0.1%	≤0.05%			≤0.1%		

对入厂的原料进行配伍，配伍后物料中镍、铬、硫、元素含量不得高于现有项目污泥中镍、铬、硫元素平均含量，以保证各种类污泥混合后产生的主要污染物不增加。

配伍混合原料控制指标见表 4.1-10。

表 4.1-10 污泥配伍混合原料控制指标表

检测项目	本项目配伍指标
pH 值	4≤pH≤9
镍含量%	≥0.5；≤1.0
铁含量%	≥5
含水率%	35-75
有机氯含量	不得检出
含硫率%	≤0.25
含磷量%	≤0.7
铬含量%	≤0.04

质量控制保障措施：金成镍业工业与金属表面处理及热处理加工污泥、含铬废物、含镍废物、含铜废物等危险废物产生企业在进行意向合作时，有

专职业务员到该企业了解废物生产工艺，并经过有资质的检测机构，对该批废物出具 Cu、Ni、Pb、Hg、Cd、Cr、As、Cl、F、含水率等化验报告，满足本项目原料入厂要求后，经公司确认后与该企业签订转移合同，落实联单制度、危废车辆运输制度。如样品与有资质的检测机构对该批含铜废物等出具的化验报告严重不符，做退货处理。原料先进行重金属（如 Cu、Ni、Pb、Hg、Cd、Cr、As 等）的检测，再决定混料比例，防止焙烧及熔炼炉废气中重金属浓度不稳定。

(3)处置的危废来源

本项目作为固体废物（危险废物）集中综合利用项目，对连云港范围内及周边区域金属表面处理及热处理加工污泥、含铬废物、含镍废物、含铜废物等产生企业产生的危险废物进行综合利用。目前连云港及周边区域均有产生金属表面处理及热处理加工污泥、含铬废物、含镍废物、含铜废物等的企业。目前多运至外地处理，也存在较大的运输环境风险隐患，因此在本地对这些废物进行综合利用，实现废物的资源化和减量化，符合“就近处置”的原则。

根据调查统计，结合金成镍业目前已签订的意向合作单位，目前连云港及周边地区的生产企业污泥产生情况见表 4.1-11。

表 4.1-11 项目污泥来源情况表

序号	公司名称	公司地址	危废类别	年产废量 (t)
1	张家港沙龙精密管业有限公司	张家港市塘桥镇人民东路	HW17	1000
2	常州美邦涂料有限公司	武进区湟里镇东安人民路	HW17	1000
3	江苏美亚环保实业有限公司	昆山市巴城镇石牌逸品路 169 号	HW17	1000
4	泰兴市城西电镀厂	泰兴市济川街道双进村	HW17	1000
5	江苏汇力电力设备有限公司	海安县胡集工业园区	HW17	2000
6	东台市光华污水处理有限公司	东台市溱东镇不锈钢产业园区开庄分区	HW17	3000
7	无锡市东群钢管有限公司	无锡市滨湖区胡埭镇金柱西路 10 号	HW17	700
8	江苏贺鸿电子有限公司	东台市城东新区鸿达路 8 号	HW17	350
9	无锡中彩新材料股份有限公司	无锡市惠山区玉祁镇	HW17	1200

10	米兴表面处置昆山有限公司	昆山市千灯镇石浦村三维路 8 号	HW17	1500
11	泰州金源包装容器有限公司	泰兴市黄桥工业园区	HW17	2000
12	江苏天工工具有限公司	丹阳市丹北镇后巷前巷村	HW17	1500
13	江苏永葆环保科技有限公司	常州市横山桥镇朝阳路西侧	HW17	3000
14	科森科技东台有限公司	昆山开发区昆嘉路 389 号	HW17	1600
15	弘凯不锈钢科技(南通)有限公司	南通市开发区江海路 118 号	HW17	1200
16	江苏邦腾环保技术开发有限公司	苏州宿迁工业园区栖霞山路 8 号	HW17	500
17	无锡永达污水处理有限公司	无锡惠山经济开发区洛社配套区	HW17	3000
18	连云港德友精工科技有限公司	赣榆区海头镇海州湾生物科技园区	HW17	10000
19	扬州赛诺高德电子科技有限公司	高邮经济开发区波司登大道南侧 3 号	HW17	600
20	镇江大全金属表面处理有限公司	镇江市扬中市新坝镇新中南路 154 号	HW17	5000
21	南京汽车集团有限公司	南京高新技术产业开发区浦泗路 18 号	HW17	2000
22	镇江市和云工业废水处置有限公司	丹阳市丹北镇埤城常麓工业集中区	HW17	8000
23	绿点科技(无锡)有限公司	无锡国家高新技术产业开发区 B 区 B84-2	HW17	5000
24	东台立讯精密电子技术有限公司	东台市安南工业园区(安丰)	HW17	3000
25	无锡威卡威汽车零部件有限公司	无锡惠山经济开发区洛社配套区梧桐路	HW17	500
26	常州武进洛阳电镀有限公司	常州市武进区东都西路与戴洛路...	HW17	500
27	江苏普诺威电子股份有限公司	昆山市千灯镇宏洋路 322 号	HW17	500
28	太仓天宇电子有限公司	沙溪镇直塘泰西村	HW17	500
29	昆山星亚金属涂装有限公司	苏州市昆山市黄浦江南路与 Y013 交叉路口往东北约 50 米	HW17	1000
30	太仓桦棋电子部件有限公司	城厢镇花墙工业园 188 号	HW17	1000
31	苏州格范五金塑胶工业有限公司	苏州市相城区北桥街道灵峰村	HW17	1500
32	常州金鼎鹏雷电镀有限公司	常州市武进区湟里镇镇北工业园	HW17	4000
33	昆山爱诺达精密五金制品有限公司	玉山镇环庆路与五联路交叉口向南 50 米路东	HW17	2000
34	常州泰瑞美电镀科技有限公司	武进高新技术产业开发区南区新联村	HW17	4000
35	镒松表面处理(昆山)有限公司	江苏省昆山经济技术开发区镒松路 18 号	HW17	2000
/	/	/	合计	76650

36	江苏大华化学工业有限公司	滨海县头罾化工园区安泰路 1 号	HW21	600
37	徐州南海皮厂有限公司	睢宁县经济开发区光明路 3 号	HW21	400
38	江苏和顺环保有限公司	苏州工业园澄浦路 18 号	HW21	1200
39	南通东星皮革有限公司	南通市经济技术开发区振兴路 36 号	HW21	500
40	连云港金泉皮业有限公司	灌南县新安乡城东化工园区	HW21	200
41	南通新益佳制革有限公司	海安高新区长江西路 288 号	HW21	800
42	连云港港丰皮业有限公司	连云港灌南县经济开发区东区明辉路北 侧	HW21	200
43	连云港万森皮业有限公司	连云港灌南县经济开发区东区新莞路 8 号	HW21	100
44	连云港源泰皮业有限公司	连云港灌南县经济开发区东区	HW21	100
45	徐州徐工液压件有限公司	鼓楼区经济技术开发区	HW21	1000
46	常州市龙顺环保服务有限公司	钟楼经济开发区星港路 65-28	HW21	1000
/	/	/	合计	6100
47	苏州新纶环境科技有限公司	吴中经济开发区尹中南路 1515 号三幢	HW22	800
48	昆山传艺电子科技有限公司	昆山开发区昆嘉路 438 号	HW22	900
49	昆山市大洋环境净化有限公司	昆山市千灯镇绍兴西路 58 号	HW22	800
50	常州润拓不锈钢有限公司	武进区前黄镇前黄村	HW22	600
51	常州海弘电子有限公司	常州市新北区春江镇滨江经济开发区兴 塘路 16 号	HW22	500
52	江苏苏杭电子有限公司	昆山市千灯镇千杨公路 2 号	HW22	800
53	昆山市华新电路板有限公司	昆山市千灯镇秦峰南路 1618 号 20 号房	HW22	600
54	涟水县苏杭科技有限公司	涟水经济开发区兴盛路 12 号	HW22	800
55	三轴电子（苏州）有限公司	苏州市相城区潘阳工业园埭中路 9 号	HW22	500
56	江苏铭丰电子材料科技有限公司	溧阳市社渚镇工业集中区	HW22	500
57	瑞声精密电子沭阳有限公司	江苏省沭阳经济开发区余杭路	HW22	800
/	/	/	合计	7600
58	扬子石化巴斯夫有限责任有 限公司	南京市六合区乙烯路 266 号	HW46	800
59	泰州市市祥晟石化有限公司	泰州市海陵区吴洲北路 389 号	HW46	600
60	丰益油脂科技（连云港）有 限公司	中国（江苏）自由贸易试验区连云港片 区经济技术开发区黄海大道 1 号	HW46	200
61	连云港凯美克医药化学有 限公司	灌云县临港产业区纬一路南侧	HW46	260
62	科莱恩丰益脂肪胺（连云港）	连云港市连云区板桥工业园祥和路 16	HW46	150

	有限公司	号		
63	罗盖特（中国）营养食品有限公司	罗盖特（中国）营养食品有限公司	HW46	100
64	阿科玛（苏州）高分子材料有限公司	张家港市凤凰镇凤南路	HW46	500
65	丰益醇工业（连云港）有限公司	中国（江苏）自由贸易试验区连云港片区连云区大港路北港区	HW46	120
66	益海（连云港）特种油脂有限公司	中国（江苏）自由贸易试验区连云港片区经济技术开发区临港产业区黄海大道东路1号	HW46	230
67	江苏中能化学科技股份有限公司	灌南县堆沟港镇（化学工业园）	HW46	130
68	远东联石化（扬州）有限公司	扬州仪征市亚东路8号	HW46	600
69	索尔维（张家港）精细化工有限公司	张家港市凤凰镇凤南路1号	HW46	900
70	泰兴市友邦科技有限公司	黄桥镇工业园区通站路6号	HW46	800
71	嘉科（无锡）密封技术有限公司	无锡惠山经济开发区惠畅路159号	HW46	650
/	/	/	合计	6040
72	无锡市中亚污水处理有限公司	无锡惠山经济开发区玉祁配套区	HW49	5000
73	兴化市戴南污水处理厂有限公司	兴化市戴南镇董北村	HW49	6500
74	盐城世宏化工有限公司	滨海县头罾化工园区北区中山四路	HW49	600
75	联合环境水务（启东）有限公司	滨江精细化工园常州路南首	HW49	1200
/	/	/	合计	13300

由表 4.1-11 可知，根据企业目前市场调研，目前连云港周边区域 HW17 表面处理危险废物产生量有所减少，随着丰益油脂科技（连云港）有限公司、益海（连云港）特种油脂有限公司等企业项目建设，HW46 含镍等其他危险废物种类产生量有所增加，考虑到企业发展，将危险废物处置规模和处置类别进行优化调整，技改后增加危险废物类别含铬废物 HW21、含铜废物 HW22、含镍废物 HW46 及其他废物 HW49，危险废物处置规模保持与还环评一致，调整为处置利用表面处理废物（HW17）7 万吨/年、处置含铬废物（HW21）1 万吨/年、处置含铜废物（HW22）0.5 万吨/年、处置含镍废物（HW46）0.5 万吨/年、处置其他废物（HW49）1 万吨/年。

公司接收的各类废物进行配比，严格按照报告书中所列组分进行配伍。

4.1.3 项目公用及辅助工程及

本项目利用现有的“回转窑+矿热炉”（RKEF）工艺和设备，依托现有公辅工程。具体见表 4.1-12。

表 4.1-12 本项目工程组成表

工程类别	工程名称	设计能力	备注
主体工程	生产装置区	以表面处理废物（HW17）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含镍废物（HW46）及其他废物（HW49）为原材料，通过“回转窑+矿热炉”冶炼等环节最终形成镍铁合金，项目可综合利用危废 10 万 t/a。一套干燥窑（ $\phi 3.3 \times 30\text{m}$ ）、一套回转窑（ $\phi 3.3 \times 70\text{m}$ ）和一套矿热电炉（ $\phi 16.5\text{m} \times 17\text{m}$ ，25500KVA）	对现有进行技改，原使用表面处理废物 HW17，主体生产工艺及设备不变
	生产工艺	搅合-干燥-配料区配料-焙烧还原-电炉冶炼-浇铸-冷却	
储运工程	运输工程	1、厂外运输：项目所用主要原料由公路运输进厂，进入后分开贮存。 2、危废原料委托有资质单位运输。	依托现有
		2、厂内运输：以叉车、铲车为主，车间内运输主要依赖电动单梁桥式起重机、电动葫芦。	依托现有
	贮存工程	兰炭和石灰石堆场等辅料仓库面积； 污泥暂存库、成品库、原料库、次生危废库（用于储存污泥废包装袋和脱硫渣等危废）、标准车间；炉渣堆场	依托现有，对现有原料库等进行分区，分区贮存各代码危废
公用工程	供水	本项目新鲜水用量 48038t/a，主要依托厂区现有供水管网	依托现有
	排水	生活污水接入连云港市榆清污水处理有限公司石桥镇生活污水处理厂集中处理。	依托现有
	供电	年用电量 800 万 kWh，依托区域的供电设施，供电电压为 35kV。	依托现有
	供气	由连云港紫源燃气有限公司提供管道天然气。	依托现有
	分析化验室	分析化验室占地共计 96m ² 。	利用现有
环保工程	废气	干燥工段及回转窑的废气进入到“急冷塔 1+旋风除尘 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”处理，尾气经 1#60m 排气筒高空排放；	对现有处理措施进行改造，增加旋风除尘装置
		矿热炉废气经“急冷塔 2+旋风除尘 2+布袋除尘器 2”与干燥工段及回转窑的废气共用脱硫塔（五级），处理后经 1#60m 排气筒高空排放；	对现有处理措施进行改造，增加旋风除尘装置
		污泥暂存库与上料车间废气经“一级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过 2#排气筒排放；	依托现有
		原料库废气经“一级石灰乳吸收”装置处理后经过 3#排气筒排放；	依托现有
		次生危废库废气经“一级碱液吸收”经过 4#排气筒排放；	依托现有
		标准车间废气经过“一级碱液吸收”装置处理后经过 5#排气筒排放。	依托现有
	废水	初期雨水用于冲渣池冲渣，化验室废水、污泥渗滤液、废气吸收水等进烧结系统，不外排。生活污水经化粪池	依托现有

		处理达接管标准后排入石桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入石桥后河。	
	噪声	选用低噪声设备，采用隔音、消声、减振等措施。	新增设备新增部分噪声措施
	固废	设置了污泥暂存库、原料库及标准车间用于暂存接收的危废；次生危废库用于暂存项目产生的危废；炉渣堆场用于储存冶炼炉渣。 1、冶炼矿渣待鉴定 2、废包装袋、脱硫渣、机修废油、废除尘布袋等委托有资质单位处置 3、生活垃圾委托环卫处理。	处置方式不变
	风险防范	初期雨水池一座，有效容积 300m ³ ；事故应急池一座，有效容积 300m ³ 。	依托现有

本项目依托现有公辅设施的可行性分析：

供水：本项目依托区域现有的自来水管网，能够满足项目对自来水的用水需求。

排水：采用雨污分流制。化粪池处理能力为 5m³/d，技改后不新增劳动定员及生活污水，故本项目依托现有化粪池可行。生活污水经化粪池处理达接管标准后排入石桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入石桥后河。

供电：项目需年用电量 800 万 kWh，依托区域的供电设施，区域供电能够满足本项目的用电需求。

供气：项目用天然气约 116.76 万 m³（840t/a），比技改前减少约 8 万 m³ 天然气。由连云港紫源燃气有限公司提供管道天然气，能够满足本项目的用气需求。

4.1.4 厂区总平面布置

技改后，项目主要构筑物均利用现有，详见表 4.1-13。厂区总平面布置图 4.1-1。

表 4.1-13 项目主要建筑物情况表

序号	构筑物名称	建筑结构	建筑面积 /m ²	备注
1	上料车间	钢结构	2861	现有
2	矿热炉车间	钢结构	672	现有
3	浇注车间	钢结构	520	现有
4	维修车间	钢结构	234	现有
5	辅料暂存库	钢结构	150	现有
6	干燥窑除尘室	钢结构	180	现有

7	矿热炉车间外除尘装置区	钢结构	240	现有
8	泵房1	钢筋混凝土结构	48	现有
9	泵房2	钢筋混凝土结构	60	现有
10	综合办公室	砖混结构	384	现有
11	休息区	砖混结构	480	现有
12	变配电室	钢筋混凝土结构	468.6	现有
13	生产线循环水池	钢筋混凝土结构	480	现有
14	冲渣水循环水池	钢筋混凝土结构	216	现有
15	渣池	钢筋混凝土结构	288	现有
16	炉渣场	钢结构	1000	现有
17	污泥暂存库	钢结构	2640	利用现有（用于暂存HW17种类危废）
18	标准车间	钢结构	1520	利用现有（用于暂存HW17种类危废）
19	成品库	钢结构	200	现有
20	脱硫装置区 1	钢筋混凝土结构	40	现有
21	脱硫装置区 2	钢筋混凝土结构	30	现有
22	冷却水池	钢筋混凝土结构	210	现有
23	维修车间	钢筋混凝土结构	126	现有
24	原料库	钢结构	3000	对现有仓库进行分区改造，用于暂存HW21、HW22、HW46、HW49种类危废
25	次生危废仓库	钢筋混凝土结构	126	现有（用于暂存本项目产生的危废）
26	化验室	钢筋混凝土结构	96	现有
27	钢结构棚	钢结构	139	现有
28	消防水池	钢筋混凝土结构	容积400m ³	现有
29	初期雨水池	钢筋混凝土结构	容积300m ³	现有
30	事故应急池	钢筋混凝土结构	容积300m ³	现有
31	脱硫系统水池	钢筋混凝土结构	721	现有

4.1.5 厂界周围状况

连云港市赣榆金成镍业有限公司位于赣榆区石桥镇工业集中区内，项目区北侧为石黑线，路对面为农田，西侧紧邻连云港强连铁塔制造有限公司，南侧为荒地，东侧紧邻绿化带，50m 处为八方驾校，距离镇区最近约 600m。

项目 500 米范围内四邻分布情况见 4.1-2。

4.1.5 劳动定员和工作制度

本技改项目利用现有劳动人员，不新增劳动定员，项目每年最大有效工

作日 200 天，实行“四班三运转”工作制，每班 6 小时。

4.2 危险废物收集、运输、接收与贮存

4.2.1 收集运输系统

4.2.1.1 收集

本工程的处理处置对象主要是区域周边的危险废物。综合考虑服务区域、运距、交通、产量和经济性等因素，本项目不设转运站，而是采用直运的方式收运各地的危险废物。

本项目危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行。根据项目收集范围内危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。本项目收集的主要对象是区域产生的可处置危废。工业危废的收集与运输委托专业机构负责，各产污企业将在专业技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

危险废物根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)和《危险货物包装标志》(GB190-2009)。装运危险废物的容器应根据其不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

本项目接收的危险废物采用吨袋进行包装，符合《汽车运输危险物规则》和包装储存等有关要求。项目采用的吨袋为可封口设计，吨袋上方留有吊带以便搬运、吊卸。同时，吨袋要求牢固、安全，符合《汽车运输危险物规则》和包装储存等有关要求。

装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性、产生单位以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

4.2.1.2 运输

(1)运输系统

危险废物的转运属于特殊行业，在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，加强对危险废物转移的有效监督，按照《危险废物转移联单管理办法》、《关于印发〈工业危险废物产生单位规范化管理实施指南〉的通知》（苏环办[2014]232号文）、《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》（苏环办[2014]44号）及《关于开展危险废物转移网上报告制度试点工作的通知》（苏环办[2013]284号）等相关规定实施，实施危险废物转移联单和转移网上报告制度，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。本项目危险废物须委托有资质的运输公司进行运输。

对危险废物的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。转运车装载危险废物时，保证车厢内留有 1/4 的空间，以保证车厢内部空气的循环流动。车厢内设置固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况时，危险废物收集容器不会翻转。危险废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。转运车辆每次卸除危险废物后，均需按照有关规程到专用的场所进行严格的清洗后才能再次使用。转运车需要维护和检修前，必须经过严格的清洗工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他目的运输。

(2)运输路线、频次

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况反馈回危废处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置、车况等，

由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

根据危险废物产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，根据《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）及《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2016年第36号）等文件要求，道路危险货物运输企业或者单位应当要求驾驶人员和押运人员在运输危险货物时，严格遵守有关部门关于危险货物运输线路、时间、速度方面的有关规定，并遵守有关部门关于剧毒、爆炸危险品道路运输车辆在重大节假日通行高速公路的相关规定。本项目危险废物的运输采取公路汽车运输的方式，委托有资质的危废运输单位，选用专用转运车，按时到各危险废物存放点收集、装运危险废物，并选用路线短、经过敏感点少、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。

运输路线：产废单位→高速→沈海高速（海头出口）→赣柘线→园区外环线→石黑线→本企业。

(3) 计量

在收运过程中，采用随车配备电子秤来实现危险废物的计量，运至接收单位时，采用地衡进行计量。

4.2.2 危险废物入厂分析管理

4.2.2.1 危险废物入厂前的采样分析

(1)在签订危险废物受委托处置意向后，公司将对受委托处置的危险废物的产生过程进行调查分析。

(2)公司自行委派专业人员到危险废物产生地点进行采样，采样频率和采样方法应符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）中有关采样方法的要求，确保所采样品具有代表性，并充分考虑样品受废物产生工艺波动性的影响。样品标签应信息清晰完整，明确废物危险特性信息和安全操作信息，提供废物产生工艺和产生过程信息。

(3)对于同一危险废物产生单位同一生产工艺产生的不同批次的危险废物，

在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批废物进行采样分析，其他批次的该类废物采样分析在确定可以入厂后进行。

4.2.2.2 危险废物入厂处置的判断

在完成对受委托处置的危险废物样品分析测试以后，应通过以下几点判断危险废物是否可以进厂处置：

(1)确定待接收处置的危险废物是否属于本公司处置工艺明确禁止的危险废物类型；

(2)确定该类危险废物是否符合本企业危险废物经营许可证规定的废物类别要求，处置该类危险废物是否满足国家和当地的相关法律法规；

(3)具有运输、贮存、处置该类危险废物的能力。

4.2.2.3 危险废物入厂的转移、接收与预检

(1)危险废物产生单位或委托处理单位在办理危险废物转移联单时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定及危险废物转移许可的申请与审批程序提交有关材料，办理转移手续后方可运输。

(2)委托危险废物运输的，危险废物产生单位或委托处理单位、处置企业应与有资质的运输单位协商明确各自运输任务的责任分工，配合完成危险废物从产生点到处置点的任务交接，全过程应严格执行《危险废物转移联单管理办法》的要求。

(3)处置危险废物企业应设有危险废物进厂预检区，方便接收人员对运抵的危险废物按转移联单进行预检和核对。危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并填写转移联单，进行台帐记录。

①检查危险废物的标签，并通过表观初步判断入厂废物与转移联单和签订的合同或协议相一致；

②检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄露现象；

③通过称重衡器对危险废物进行称重，确保符合危险废物联单和签订的合同或协议内容；

④经检查，入厂危险废物满足上述要求后方能进入处置厂区危险废

物贮存区域贮存待检。

4.2.2.4 入厂危险废物进行预检后若不符合要求，应按下列程序进行处理：

(1)若入厂危险废物与转移联单或所签订合同或协议的标注危险废物不一致，或者危险废物的包装发生破损或泄漏，我司将立即与危险废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断，并及时向当地环境保护行政主管部门报告。

(2)我公司化验部门通过对危险废物转移联单关于危险废物特性记录的分析，判断该类危险废物在我司现有条件下可以进行处置，满足本规范要求，经当地环境保护行政主管部门批准后可以进入企业，进一步的特性分析鉴别完成后按照常规程序进行处置。

(3)我公司化验部门通过对危险废物转移联单关于危险废物特性记录的分析，判断该类危险废物不符合本规范要求，我司无法处置该类危险废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到原危险废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。

(4)如果无法确定入厂危险废物的特性，应作为不明性质危险废物立即报告当地环境保护行政主管部门的固体废物管理责任单位。

4.2.2.5 危险废物入厂后的分析鉴别

(1)进入危险废物贮存区域的待检危险废物，要尽快进行取样分析，特性分析鉴别应包括物理性质、元素分析、有害元素和物质分析。

若入厂前取样分析结果不符合上述表格接收标准，化验部门将对不符元素再次复测，确定不符后立即告知业务部门分析情况，业务部门知晓情况后联系危险废物产生单位拒绝接收此危险废物。

若货物到厂后取样分析结果不符合上述表格接收标准，化验部门将对不符元素再次复测，确定不符后应立即向业务部门、安环部门及当地环境保护行政主管部门报告，并退回到原危险废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。

(2)处置企业化验人员按照采样技术规范的要求，在危险废物产生单位、本厂预检区及危险废物入厂后取样，危险废物采样和特性分析应符合《工业

固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~3)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)中的有关规定。

(3)危险废物分析完成后,应将分析结果与入厂前的分析结果及处置合同或协议进行对比,进一步确定危险废物是否接受。若危险废物特性分析结果符合接受标准,应根据分析结果进行分类贮存;若分析结果与合同或协议注明的废物特性不一致应按照 4.2.2.4 的处理程序进行处理。

(3)经分析后的危险废物应进行明确的标签标注。建设单位应按“一厂一档”方式建立危险废物特性数据库,数据保存五年以上。

4.2.2.6 配伍原则

在原料进厂前,会对其组分及含量进行检测,不合格的(如含砷、镉、铅、汞等重金属)予以不接收。

配伍后物料中镍、铬、硫、元素含量不得高于现有项目污泥中镍、铬、硫元素平均含量,以保证各种类污泥混合后产生的主要污染物不增加。严格按照表 4.1-10 污泥配伍混合原料控制指标表进行配伍。

4.2.3 危险废物暂存

暂存主要是为待处理处置的危险废物、待检验危险废物积累到一定量后再进行处理的危险废物设置的存储空间。

本项目危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设,贮存场所根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019] 327 号)设立专用标志及视频监控。本项目对现有污泥暂存库进行分区改造,设置不同的分区,根据危险废物的统一按代码种类分区域堆放。

仓库内设有全天候摄像监视装置,确保车间的安全运行。

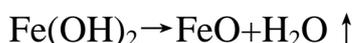
仓库地面为不发火花地面。地面及墙裙(四周墙裙高 1.0m),考虑防腐防渗,原料库地面从下往上依次铺设 2mm 复合土工膜(渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)、15cm 的混凝土垫层和 1mm 的环氧树脂地坪漆,墙裙壁涂 1mm 的地坪漆。地面设置导流沟收集渗滤液至收集池。

4.3 工艺流程及产排污环节分析

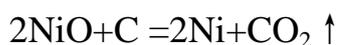
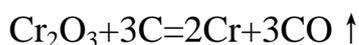
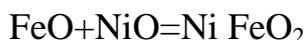
4.3.1 工艺原理

本项目采用“回转窑—矿热炉”工艺生产镍合金产品，主要工艺原理是在高温条件下，以C为还原剂，将危废中的金属氧化物还原，首先对危废进行脱水处理，危废中金属是以氢氧化物的形式存在，主要有Ni(OH)₂、Fe(OH)₂、Cr(OH)₃、Cu(OH)₂等，采用烘干的方式进行脱水处理，烘干脱水后的污泥中主要成分是NiO、FeO、Cr₂O₃、CuO等金属氧化物，以C为还原剂，对金属氧化物进行还原，回收有用重金属。主要反应式有：

(1)预热过程



(2)还原、熔分



4.3.2 工艺流程描述及产排污

(1)原料进厂和储存

由汽车运来的接收的危废和各辅料在各原料库内分类储存。

(2)原料预处理

①配伍搅合

在上料车间内设置拌合池，用铲车将配伍后的危废和石灰进行拌合，加石灰的作用是对危废中的水分、pH进行调节便于后续的生产工序。拌合后的物料进入下一步的烘干工序。

②干燥

将拌合后的物料（含水约 50%）通过输送带输送至干燥窑进行干燥，干燥窑采用新增的天然气热风炉以及回转窑烟气供热。回转烘干机不停转动，水份较高的危险废物落至回转烘干机内，由于高温烟气作用，逐步变干，经回转烘干机的扬料板作用，再逐渐成粉料，汇集到机尾的料斗内，定期排出。烘干热风由天然气燃烧气提供，烘干控制温度范围约为 180-250℃，可使原料污泥的含水率由约 20-25%，项目回转式烘干机筒体长度约 30m，控制转速为 4.2r/min，机尾排气温度约 160-170℃，排放尾气进入除尘脱硫系统处理后高空排放。

该机采用逆流出料形式，是一种烘干效率高、热利用率高、产量高、传动功率小的理想干燥设备。回转烘干机采用连续式操作。

干燥后进到上料车间的配料系统进行配料。

产污节点：烘干废气来源于两方面，作为热源的矿热炉和回转窑烟气中本身含有烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物；污泥烘干产生粉尘、Ni 及其化合物、Cr 及其化合物。故本项目干燥窑废气污染因子为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、Ni 及其化合物、Cr 及其化合物。该废气与干矿筛分废气一起收集采用“急冷塔 1+旋风除尘 1+布袋除尘 1+脱硫塔（五级）”处理，急冷塔及布袋收集的粉尘回到配料区。

(3)配料、混合

配料区主要实现原料的储存和自动配料，参加配料的原料有干燥窑出来的干燥料、石灰石、兰炭、除尘灰等。原料通过皮带机输送到配料槽，配料料槽上设有压力传感器，测定料槽料位。干燥料、兰炭、石灰石、除尘灰等进入对应的料槽后，从料槽下口落下至水平传送带，所有配料均采用带自动称量的电子皮带秤，实现自动配料。

(4)回转窑焙烧还原

经过干燥后的物料与石灰石、兰炭混合通过大倾角皮带输送机送入回转窑，回转窑的控制温度在 800℃，窑头（卸料端）设有回转窑燃煤烧咀。烧咀通过鼓入一次风和二次风的风量控制燃料不完全燃烧，达到窑尾的还原性气氛，使用燃料为天然气。

(5)矿热炉冶炼

回转窑出来的烧结料从矿热炉顶部进入矿热炉，进行高温冶炼，电炉功率为 25500KVA，炉内温度控制在 1600℃。矿热电炉操作采用高电压、低电流模式。侧墙渣线部分采用铜水套冷却，以提高电炉寿命。矿热炉烟气一部分引入干燥窑进行预热利用，多余的烟气排放，经过“急冷塔 2+旋风除尘 2+布袋除尘 2+脱硫塔（五级）”处理后经 1#排气筒排放。

(6)液渣分离

出液场根据出液、出渣制度设置铁口、渣口各一个，为防止渣从出液口排出，加之熔分炉检修时，炉内渣需要完全排空，设撇渣器，方便渣液分离。液态合金从出液口中出来，由于液态合金和矿渣的密度不同而分层，渣密度小浮在上面，经主沟流入撇渣器，液态合金从挡片下方通道流过，再经液沟进入预先烘烤过的铁包进行浇铸。

浮在液态合金表面的渣被撇渣器拦截，从渣口中出来进入渣沟，在渣沟下方设置一个冲渣池，炉子出来的渣全部落入冲渣池进行水冷淬化。

电炉停炉时温度降低，部分铁渣冷却凝固在炉底。电炉清炉时需要使用颚式破碎机将炉底料进行破碎。破碎后物料返回到电炉进行冶炼。

(7)浇铸成型

采用 30t 铸沙膜具 1 套，进行合金铸铁，镍铁水流入铸沙膜具内。移动冷却水喷淋冷却。因浇铸过程有冷却水喷淋冷却，因此，在浇铸的时候产尘极小，可忽略。

产污环节：

废气：

干燥窑产生的烟气 G1-1、电炉冶炼产生的烟气 G1-2，该两股废气主要污染物为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、氯化氢、氟化物等，通过急冷+旋风+布袋+脱硫措施处理后高空排放。

拌合上料、辅料贮存、配料及破碎工序均为产生粉尘 G1~G5，采用集气罩收集后接入旋风+布袋除尘装置处理。

固废：冲渣产生 S1 冶炼炉渣；脱硫产生脱硫渣。

噪声：生产中风机、泵等产生噪声。

本项目处置工艺流程及产污环节见图 4.3-1。

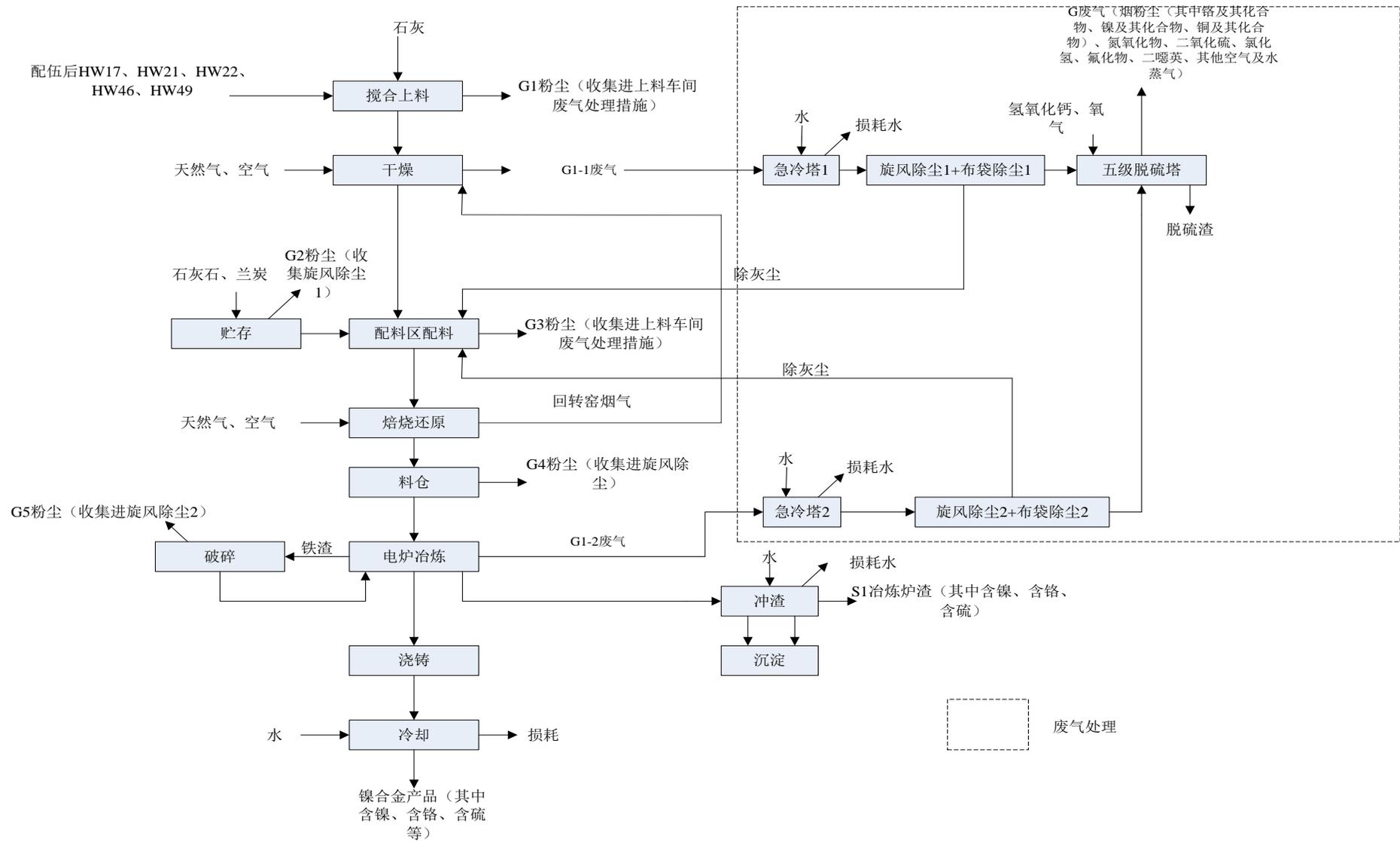


图 4.3-1 本项目工艺流程及产污环节图

4.4 主要原辅材料及设备

4.4.1 主要原辅材料及能源消耗

(1)原辅料消耗

本项目主要原辅料消耗情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅料名称	年消耗量 (t/a)	最大存贮量 (T)	储存位置	包装方式	备注
1	表面处理废物 HW17	湿基 70000	7000	污泥暂存 库	1.2 吨/袋	固态, 含水率 50%(平均)
2	含铬废物 HW21	湿基 10000	1000	原料库	1.2 吨/袋	固态, 含水率 50%(平均)
3	含铜废物 HW22	湿基 5000	500	原料库	1.2 吨/袋	固态, 含水率 50%(平均)
4	含镍废物 HW46	湿基 5000	500	原料库	1.2 吨/袋	固态, 含水率 50%(平均)
5	其他废物 HW49	湿基 10000	1000	原料库	1.2 吨/袋	固态, 含水率 50%(平均)
6	兰碳	2500	500	辅料车间	50kg/袋	固态
8	石灰石	1500	300		50kg/袋	固态
9	石灰	1000	200		50kg/袋	固态
10	电	800 万度	-	-	-	-
11	能源 天然气	116.76 万 m ³	-	-	-	来自园区天然气管道, 管道长度 80m, 内径 100mm

(2)天然气组分

本项目使用的天然气为西气东输的天然气, 各组分指标见表 4.4-2。

表 4.4-2 天然气成分指标一览表

序号	指标名称	单位	指标值
1	CH ₄	%	96
2	C ₂ H ₆	%	2
3	C ₃ H ₈	%	0.5
4	C ₄ H ₁₀	%	0.2
5	C ₅ H ₁₂	%	0.05
6	C ₅ ⁺	%	0.05
7	CO ₂	%	0.6
8	N ₂	%	1.5
9	含硫	g/m ³	0.1

(3)兰炭

本项目使用的还原煤为兰炭, 各指标情况如表 4.4-3。

表 4.4-3 还原煤(兰炭)成份

兰炭	成分	水分	灰分 A	挥发分 V	固定碳 FC	全硫
----	----	----	------	-------	--------	----

	含量 (%)	13.43	10.46	2.82	86.72	0.243
--	--------	-------	-------	------	-------	-------

(4)石灰石、石灰

石灰石指标情况如表 4.4-4、石灰指标见表 4.4-5。

表 4.4-4 项目石灰石成份

成分	CaCO ₃	MgO	SiO ₂	S
含量 (%)	97.53	0.23	2.12	0.025

表 4.4-5 项目石灰化学成份

成分	CaO	P	S
含量 (%)	> 82	< 0.02	< 0.032
本项目取值 (%)	85	0.018	0.03

4.4.2 主要设备清单

项目主要设备见表 4.4-6 所示。

表 4.4-6 项目主要设备清单一览表

序号	名称	详细技术规格	数量 (台/套)	备注
1	干燥窑	φ3.3m×30m	1	利用现有 (干燥)
2	回转窑	φ3.3m×70m	1	利用现有 (焙烧)
3	矿热炉	φ16.5m×17m	1	利用现有 (冶炼)
4	鄂式破碎机	/	1	新增, 用于破碎清炉底料
5	板式给料机	处理物料: 污泥, 设备能力: 40t/h, 电机功率: 4kW	1	利用现有
6	铸沙膜具	30t	1	新增, 替代浇注机
7	热风炉	配天然气燃烧机	1	新增, 用于为干燥窑干燥提供热源

产能匹配性及运行时间分析:

本项目干燥窑、回转窑处理能力约 28t/h, 每天工作 18h, 年工作 200d, 年处理物料约 10 万吨。回转窑焙烧后的物料暂存于料仓中。

矿热炉处理能力约 25t/h, 每天工作 10h, 年工作 200d, 年处理物料约 5 万吨。

因此, 本项目设备与产能是匹配的。

4.4.3 主要原辅料理化性质及毒理毒性

本项目产品及其他原辅料理化特性、毒性毒理见下表 4.4-7。

表 4.4-7 项目主要原辅料、产品的理化性质及毒性情况

序号	名称	理化特性	危险特性	毒性毒理
1	危险废物	危险废物是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性，以及不排除具有以上危险特性的固体废物。	一般的危险废物具有可燃性。	具有强烈毒性危害的化学物质。
2	HW17 表面处理废物	主要来源于金属表面处理及热处理加工行业。处理废物含有镍等有毒重金属和腐蚀性废液等，假如处置不妥进入环境将对人体和生态环境形成严峻且长时间的二次污染。其间重金属无法生物降解，会在自然界中长时间存在，通过食物链传递，在人体堆集，形成重金属中毒等损害。	一般的危险废物具有可燃性。	具有强烈毒性危害的化学物质。
3	HW22 含铜废物	主要来源于玻璃制造、常用有色金属冶炼、电子元件制造等行业。金属铜本身无毒，但含铜废物处置不当对人体和环境产生直接危害。铜对水生生物毒性很大，会对水体中鱼类和水环境带来严重的危害。土壤中含铜量一般在 1-20mg/kg，当土壤中的含铜量高于此数值时，就会对土壤造成影响，不仅会造成土壤板结，土壤肥力下降，还会导致在植物体内的富集，特别是对水稻生长影响较大，会造成水稻主茎出叶速度变慢，植株矮小，叶片发生萎黄，这种富集不仅对植物，而且对食用这种植物的人体和动物都有危害。	一般的危险废物具有可燃性。	具有强烈毒性危害的化学物质。
4	HW22 含铜废物	主要来源于玻璃制造、电子元件制造等行业。金属铜本身无毒，但含铜废物处置不当对人体和环境产生直接危害。铜对水生生物毒性很大，会对水体中鱼类和水环境带来严重的危害。土壤中含铜量一般在 1-20mg/kg，当土壤中的含铜量高于此数值时，就会对土壤造成影响，不仅会造成土壤板结，土壤肥力下降，还会导致在植物体内的富集，特别是对水稻生长影响较大，会造成水稻主茎出叶速度变慢，植株矮小，叶片发生萎黄，这种富集不仅对植物，而且对食用这种植物的人体和动物都有危害。	一般的危险废物具有可燃性。	具有强烈毒性危害的化学物质。
5	HW46 含镍废物	主要来源于石化、医药、化工等行业。处理废物含有镍等有毒重金属和腐蚀性废液等，假如处置不妥进入环境将对人体	一般的危险废物具有可燃性。	具有强烈毒性危害的化学物质。

连云港市赣榆金成镍业有限公司危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目

		和生态环境形成严峻且长时间的二次污染。其间，重金属无法生物降解，会在自然界中长时间存在，通过食物链传递，在人体堆集，形成重金属中毒等损害。		
6	HW49 其他废物	主要来源于环境治理及其他非特定行业。	一般的危险废物具有可燃性。	具有强烈毒性危害的化学物质。
7	天然气	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子	易燃气体	/
8	氧化钙（石灰）	白色立方晶系粉末。工业品中常因含有氧化镁、氧化铝和三氧化二铁等杂质而呈暗灰色、淡黄色或褐色，溶于酸。熔点 2614℃，沸点 2850℃。相对密度 3.25~3.38（水=1）。	/	/
9	兰炭	结构为块状，粒度一般在 0-80mm 之间，颜色呈浅黑色。兰炭利用精煤块烧制而成的，作为一种新型的炭素材料，以其固定炭高、比电阻高、化学活性高、含灰份低、铝低、硫低、磷低的特性，成为一种不可替代的炭素材料。	可燃	/
10	石灰石 CaCO ₃	白色粉末，无味、无臭。有无定型和结晶型两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系，呈柱状或菱形。相对密度 2.71。825~896.6℃分解，熔点 1339℃，10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于水和醇。溶于酸，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液。在空气中稳定，有轻微的吸潮能力。有较好的遮盖力。	/	/

4.5 物料平衡及水平衡

4.5.1 物料平衡

本技改项目物料平衡见图 4.5-1 和表 4.5-1。

表 4.5-1 本技改项目生产物料平衡表 (单位:t/a)

序号	入 方		出 方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	表面处理废物	70000	10000	G ₁₋₁ :58286.9	/	矿渣 S1: 25000
2	含铬废物	10000		G ₁₋₂ : 23469.3		
3	含铜废物	5000		G ₁ :0.2		
4	含镍废物	5000		G ₂ :0.2		
5	其他废物	10000		G ₃ :0.1		
6	石灰	1000		G ₄ :0.3		
7	石灰石	1500		G ₅ :3		
7	兰炭	2500				
9	天然气	840				
10	空气	10920				
合计		116760	100000	81760	/	25000
			116760			

注：物料平衡表中未考虑废气处理部分；二噁英产生量极少，不计入平衡。

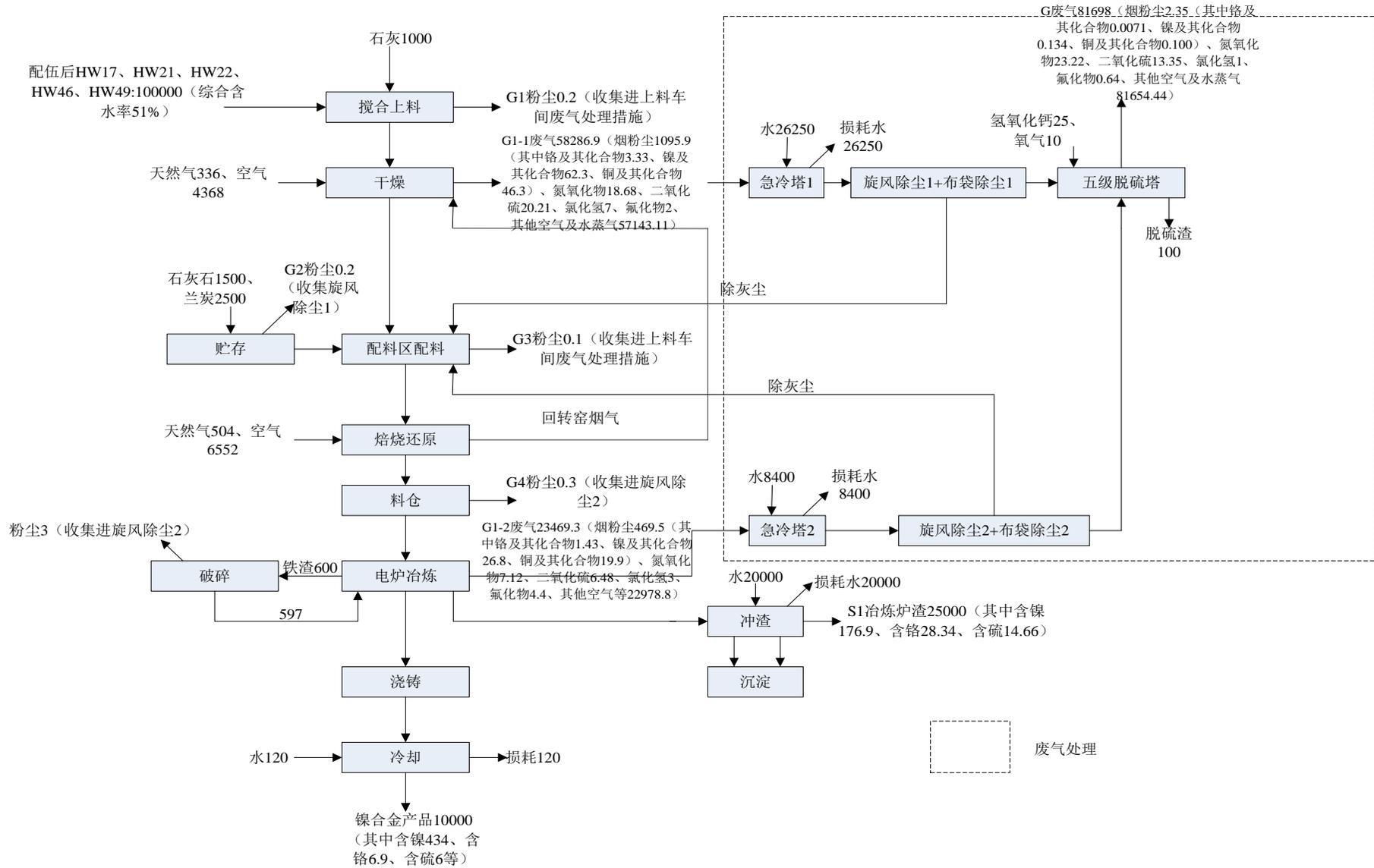


图 4.5-1 技改后生产物料平衡图 (t/a)

4.5.2 主要元素平衡

本项目镍铁合金生产硫元素平衡见表 4.5-2，镍元素平衡见表 4.5-3，铬元素平衡见表 4.5-4。

表 4.5-2 镍铁合金生产硫元素平衡表（单位:t/a）

序号	投入方			产出方				
	名称	数量 (t/a)	含硫量 (%)	硫含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	含硫量 (%)	含硫量 (t/a)
1	危废原料	100000	0.027	27	产品	10000	0.06	6
2	石灰石	1000	0.025	0.25	水淬炉渣	25000	0.058	14.66
3	石灰	1500	0.03	0.45	脱硫石膏	100	6.675	6.675
4	兰炭	2500	0.243	6.08	有组织废气 (SO ₂)	13.35	50	6.675
5	天然气	840	0.027	0.23				
	合计			34.01	合计			34.01

表 4.5-3 镍铁合金生产镍元素平衡表（单位:t/a）

序号	投入方			产出方				
	名称	数量 (t/a)	镍含量 (%)	镍含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	镍含量 (%)	镍含量 (t/a)
1	危废原料	100000	0.70	700	产品	10000	4.34	434
2					水淬炉渣	25000	1.47	176.9
3					粉尘	1565.4	5.7	89.1
	合计			700	合计			700

表 4.5-4 镍铁合金生产铬元素平衡表（单位:t/a）

序号	投入方			产出方				
	名称	数量 (t/a)	铬含量 (%)	铬含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	铬含量 (%)	铬含量 (t/a)
1	危废原料	100000	0.04	40	产品	10000	0.069	6.9
2					水淬炉渣	25000	0.11	28.34
3					粉尘	469.5	1.01	4.76
	合计			40	合计			40

4.5.2 水平衡

技改项目水平衡见图 4.5-2。

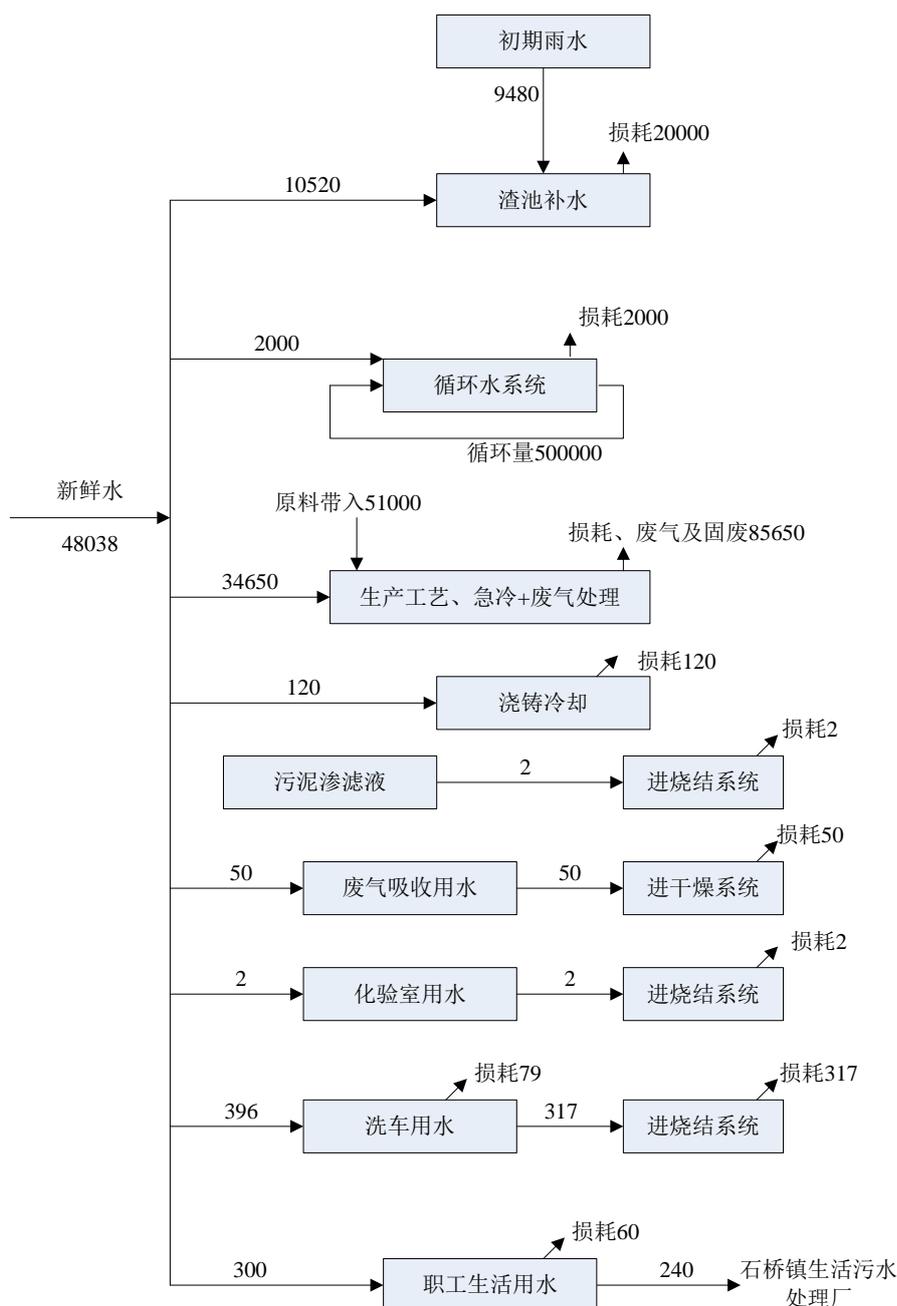


图 4.5-2 本项目水平衡图 (t/a)

4.6 污染源及污染物排放量分析

4.6.1 废气源强核算

4.6.1.1 生产工艺废气

项目有组织废气主要来源于工艺生产及原料库、次生危废库等储运场所收集的废气。其中工艺废气主要为干燥工段、焙烧还原工段、电炉冶炼工段产生的烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、铬及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、氟化物、二噁英等多种污染物。

工艺废气 G:

(1)烟粉尘产生情况

本项目工艺废气烟粉尘产生源强类比现有生产装置烟粉尘产生量。

本项目设备现处理 HW17 表面处理废物，技改后处理工艺不发生变化，虽然危废处置种类增多，但 HW17 表面处理废物占比重达 70%，且投入干燥窑物料配比与原有配比相近，故本项目工艺废气烟粉尘产生源强可类比现有生产装置。

根据《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目验收后变动影响分析报告》，干燥、焙烧还原产生烟粉尘占处理物料的 1.096%，焙烧还原产生的烟粉尘占处理物料的 0.47%。同时，类比原料的组成比例分析，可计算出该股粉尘中含有铬及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物的量。

电炉停炉时温度降低，铁渣冷却凝固在炉底。清炉时需要使用颚式破碎机将炉底料进行破碎。根据企业提供的资料，需破碎的炉底料约 600t/a。类比同类型设备，破碎产尘系数约为 0.5%，则产生粉尘量为 $G_5:3t/a$ ，经集气罩收集后 90% 粉尘进入废气处理措施。

石灰石、兰炭贮存及焙烧后物料进入料仓会产生粉尘，类比同类型装置可得出， $G_2:0.2t/a$ 、 $G_4:0.3t/a$ 。产尘点均经集气罩收集后 90% 进入废气处理措施。

该过程污染物计算结果详见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目生产工艺中烟粉尘的产生量

序号	工段	粉尘产生量 (t/a)		
		1095.9		
1	干燥、焙烧还原	其中	铬及其化合物	3.33
			镍及其化合物	62.3
			铜及其化合物	46.3
		469.5		
2	电炉冶炼	其中	铬及其化合物	1.43
			镍及其化合物	26.8
			铜及其化合物	19.9
		3 (有组织: 2.7、其他 0.3, 因粒径较大, 沉降在室内)		
3	破碎 G_5	0.2 (有组织 0.18、无组织 0.02)		
4	石灰石、兰炭贮存 G_2	0.2 (有组织 0.18、无组织 0.02)		

5	焙烧后料仓 G ₄	3 (有组织: 0.27、无组织 0.03)
---	----------------------	------------------------

(2)SO₂产生情况

本项目 SO₂ 主要包括天然气、兰炭等燃料燃烧过程中产生的 SO₂, 同时, 污泥中的硫以硫化物和硫酸盐形式存在, 在高温过程中也会部分转化为 SO₂。

①天然气燃烧产生的 SO₂

天然气燃烧产生的 SO₂ 产生系数参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，产生系数取 0.02Sk_g/万 m³ 原料，根据企业提供数据资料，燃气中硫含量参照《天然气》（GB17820-2018）中的二级标准，100 毫克/立方米。

则本项目天然气燃烧产生的 SO₂ 计算结果详见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目天然气燃烧产生的 SO₂

序号	产生工序	天然气使用量 (万 m ³ /a)	含硫量 (mg/m ³)	SO ₂ 产生量 (t/a)
1	干燥、焙烧	116.76	100	0.23

②兰炭燃烧产生的 SO₂

兰炭燃烧过程中 SO₂ 的产生量兰炭中的硫含量，根据企业提供兰炭的检测报告，兰炭中硫含量为 0.243%，类比本项目现有处理 HW17 表面处理废物情况。项目原料中的硫经焙烧工段形成 SO₂ 的转化率约为 40%。则本项目兰炭燃烧产生的烟尘计算结果详见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目兰炭燃烧过程中 SO₂ 的产生量

序号	产生工序	兰炭使用量	兰炭中硫含量	转化率	兰炭燃烧 SO ₂ 量
1	焙烧还原	2500t/a	0.243%	40%	4.86t/a

③原料污泥干燥、焙烧及冶炼工段产生的 SO₂

本项目污泥在熔炼过程会将污泥中的硫酸盐分解，产生二氧化硫。类比本项目现有处理 HW17 表面处理废物情况。项目原料中的硫经熔炼工段形成 SO₂ 的转化率约为 40%。其中干燥与焙烧还原产生的 SO₂ 占比为 70%，电炉冶炼产生的 SO₂ 占比为 30%

则本项目原料危废处置过程产生的 SO₂ 计算结果详见表 4.6-4。

表 4.6-4 本项目原料污泥高温处置过程产生的 SO₂

序号	产生工序	污泥量 (干基)	含硫率	转化率	SO ₂ 产生量
1	干燥、焙烧	10000t/a	0.027%	40%	15.12t/a
2	冶炼				6.48t/a

④本项目 SO₂ 废气汇总

本项目生产工艺中二氧化硫产生情况汇总见表 4.6-5。

表 4.6-5 本项目生产工艺 SO₂ 废气产生情况汇总

污染工序	废气编号	污染物名称	产生时间 (h)	产生量 (t/a)	收集装置	收集效率 (%)	产生情况 (t/a)	
							有组织	无组织
干燥、焙烧	G ₁₋₁	SO ₂	3600	20.21	管道	100%	20.21	0
冶炼	G ₁₋₂	SO ₂	2000	6.48	管道	100%	6.48	0

(3)NO_x 产生情况

本项目 NO_x 主要包括天然气、兰炭等燃料燃烧过程中产生的 NO_x，同时，污泥中含有少量的硝酸盐，在高温过程中可分解为 NO_x。

①天然气燃烧产生的 NO_x

天然气燃烧产生的 NO_x 产生系数参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，产生系数取 6.97kg/万 m³ 原料（采用国内领先低氮燃烧）。则本项目天然气燃烧产生的 NO_x 计算结果详见表 4.6-6。

表 4.6-6 本项目天然气燃烧产生的 NO_x

序号	产生工序	天然气使用量 (万 m ³ /a)	天然气燃烧产生 NO _x 量 (t/a)
1	干燥、焙烧	116.76	0.81

②兰炭燃烧产生的 NO_x

兰炭燃烧过程中 NO_x 的产生量参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表--燃煤工业锅炉（层燃炉）以型煤作原料时的产生系统”，产生系数取 0.5kg/t-原料。则本项目兰炭燃烧产生的烟尘计算结果详见表 4.6-7。

表 4.6-7 本项目兰炭燃烧过程中 NO_x 的产生量

序号	产生工序	兰炭使用量	产污系数	兰炭燃烧 NO _x 量
1	焙烧还原	2500t/a	0.5kg/t	1.25t/a

③原料危险废物高温处理过程产生的 NO_x

危废中含有部分硝酸盐，考虑硝酸盐在高温过程中完全分解为 NO_x。根据原料成分分析，污泥中硝酸根平均含量为 0.032%。其中干燥与焙烧还原产生的 NO_x 占比为 70%，电炉冶炼产生的 NO_x 占比为 30%。

则本项目原料污泥高温过程产生的 NO_x 计算结果详见表 4.6-8。

表 4.6-8 本项目原料污泥高温处置过程产生的 NO_x

序号	产生工序	污泥量（干基）	硝酸根平均比例	NO _x 产生量
1	干燥、焙烧	10000t/a	0.032%	16.62t/a
2	冶炼			7.12t/a

④本项目 NO_x 废气汇总

本项目生产工艺中氮氧化物产生情况汇总见表 4.6-9。

表 4.6-9 本项目生产工艺 NO_x 废气产生情况汇总

污染工序	废气编号	污染物名称	产生时间（h）	产生量（t/a）	收集装置	收集效率（%）	产生情况（t/a）	
							有组织	无组织
干燥、焙烧	G ₁₋₁	NO _x	3600	18.68	管道	100%	18.68	0
冶炼	G ₁₋₂	NO _x	2000	7.12	管道	100%	7.12	0

(4)HCl 产生情况

本项目 HCl 来自固废中主要含氯物质等热分解产生。类比《乐清市瑞集环保科技有限公司城市矿产无污染循环利用项目环境影响报告书》，该项目年处理电镀污泥 8 万吨（平均含湿 65%），生产工艺为干燥、混料、破碎、制粒、深度干燥、还原熔炼，主要生产设备有干燥窑、制粒机、干燥机、熔炼炉等，与本项目处理工艺及设备基本相同，因此本项目 HCl 产生量类比《乐清市瑞集环保科技有限公司城市矿产无污染循环利用项目环境影响报告书》给出。HCl 产生量约为 0.1kg/干基。其中干燥与焙烧还原产生的 HCl 占比为 70%，电炉冶炼产生的 HCl 占比为 30%。

则本项目产生的 HCl 计算结果详见表 4.6-10。

表 4.6-10 本项目 HCl 废气汇总情况

序号	产生工序	原料	产污系数	HCl 产生量
1	干燥、焙烧还原	100000t/a	0.1kg/t	7t/a
2	电炉冶炼			3t/a

(5)氟化物的产生情况

本项目氟化物来自固废中含氟碳化合物的燃烧产生。类比《浙江汇金环保科技有限公司 15 万吨/年含金属废物资源化综合利用项目环境影响报告书》，该项目年处理危险废物（含铜污泥、表面处理废物等）15 万吨（含水小于 65.5%），生产工艺为干燥、混料、破碎、制粒、深度干燥、还原熔炼，主要生产设备有干燥窑、制粒机、干燥机、熔炼炉等，与本项目处理工艺及设备基本相同，因此本项目烘干、焙烧及冶炼工段氟化物产生量类比《浙江

汇金环保科技有限公司 15 万吨/年含金属废物资源化综合利用项目》给出。本项目产生的氟化物计算结果详见表 4.6-11。

表 4.6-11 本项目氟化物废气汇总情况

序号	产生工序	污泥量(干基)	类比产污系数	氟化物产生量
1	干燥、焙烧	100000t/a	0.02kg/干基	2t/a
2	冶炼		0.044kg/干基	4.4t/a

(6)二噁英的产生情况

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英(PCDDs)和 135 种多氯代二苯并呋喃(PCDFs)。其中, PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯(PCBs)和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中, 毒性最为明显的是 7 种 PCDDs, 10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs, 其中以 2,3,7,8-TCDD 的毒性最大。

在燃烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三个方面: 污泥本身成分、炉内形成、炉外低温再合成。

污泥本身成分: 项目待综合利用的污泥种类繁多、成分复杂, 可能含有 PCDDs/PCDFs, 由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高(750-800℃), 本项目烧结控制温度为 800-1100℃, 熔炼控制温度为 1400-1500℃, 若能保持良好的燃烧状态, 由污泥自身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质, 经高温热分解后大部分已被破坏分解。

炉内形成: 废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素, 在燃烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物(C_xH_y), 当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良(如氧气不足, 缺乏充分混合及炉温太低等因素)而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时, 可能与废物中的氯化物结合形成二噁英, 氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度约为 900℃, 如炉内燃烧状况不良, 尤其混合程度不够或停留时间太短时, 更不易将其除去, 因此可能形成炉外低温合成二噁英的前驱物质。本项目在烧结及熔炼工段均添加石灰石, 且均为碱性气氛, 可对污泥中含有的少量氯起固定作用, 减少导致二噁英生成的有效氯源。

炉外低温再合成：由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气排除后，可能被废气中的碳元素吸附，并在特定的温度范围（250-400℃，300℃时最显著），在灰分颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生产二噁英。此种再合成反应的发生，处理需要具备前述的特定温度范围内由飞灰提供的碳元素（飞灰中的碳的气化率越高，二噁英类的生产量越大）、催化物质、活性炭接触面积前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水分含量也是再合成的重要因素。

综上所述，本项目在熔炼过程中会产生的少量的二噁英。类比《云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍危险废物资源化综合利用生产线项目竣工环境保护验收监测报告》中二噁英产生量，本项目在生产过程产生的二噁英的情况见表 4.6-12。

表 4.6-12 本项目二噁英废气汇总情况

序号	产生工序	二噁英类产生量
1	干燥、焙烧	1.7×10^9 t/a
2	冶炼	7×10^{10} t/a
	合计	2.4×10^9 t/a

4.6.1.2 其他废气

(1) 上料车间

上料车间：污泥配伍、污泥与石灰拌合及上料过程中会产生粉尘、氯化氢、氨、硫化氢等废气，其中粉尘（ G_1 、 G_3 ）、氯化氢类比本项目现有源强；氨、硫化氢类比同类型项目（连云港中宇环保科技有限公司 13 万吨/年综合处置利用危险废物技改提升项目）源强。本项目对车间进行负压收集，约 90% 废气经处理措施有组织排放，剩余 10% 废气无组织排放。

(2) 污泥暂存库、原料库、次生危废库及标准车间

污泥暂存库、标准车间：用于暂存 HW17 表面处理废物；原料库：用于暂存 HW21、HW22、HW46、HW49 危废；次生危废库：用于暂存本项目产生的危废；各暂存库会产生氯化氢、氨、硫化氢等废气，其中氯化氢类比本项目现有源强；氨、硫化氢类比同类型项目源强。本项目对各暂存库进行负压收集，约 90% 废气经处理措施有组织排放，剩余 10% 废气无组织排放。

各车间废气产生情况详见表 4.6-13。

表 4.6-13 本项目各车间废气有组织及无组织废气产生情况表

车间	污染物名称	产生时间 (h)	产生量 (t/a)	收集装置	收集效率 (%)	产生情况 (t/a)	
						有组织	无组织
上料车间	氯化氢	7200	0.5	负压收集	90%	0.45	0.05
	粉尘		0.3			0.27	0.03
	氨		0.015			0.014	0.001
	硫化氢		0.0014			0.0013	0.0001
污泥暂存库	氯化氢	7200	0.5	负压收集	90%	0.45	0.05
	氨		0.015			0.014	0.001
	硫化氢		0.0014			0.0013	0.0001
原料库	氯化氢	7200	0.5	负压收集	90%	0.45	0.05
	氨		0.015			0.014	0.001
	硫化氢		0.0014			0.0013	0.0001
标准车间	氯化氢	7200	0.5	负压收集	90%	0.45	0.05
	氨		0.015			0.014	0.001
	硫化氢		0.0014			0.0013	0.0001
次生危废库	氯化氢	7200	0.05	负压收集	90%	0.045	0.005
	氨		0.01			0.009	0.001
	硫化氢		0.001			0.0009	0.0001

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4.6-14，本项目无组织废气产生情况见表 4.6-15。

表 4.6-14 本项目有组织废气污染物产生及排放情况一览表

种类	编号	污染工序及废气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	污染物	去除率 (%)	排放状况				排放时间 h/a	排气筒
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 t/a				污染工序及废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 t/a		
有组织工艺废气	G ₁₋₁	干燥窑、筛分、回转窑 160000	烟粉尘	1903	304.42	1095.9	急冷塔 1+ 旋风除尘 1+布袋除尘 1+脱硫塔 (五级)	烟粉尘	99.85	365000	2.22	0.809	2.35	3600	H1 (H60m D2.9m)
			Cr 及其化合物	5.78	0.925	3.33		Cr 及其化合物	99.85		0.007	0.0025	0.0071		
			Ni 及其化合物	108.2	17.31	62.3		Ni 及其化合物	99.85		0.126	0.046	0.134		
			Cu 及其化合物	80.4	12.86	46.3		Cu 及其化合物	99.85		0.093	0.034	0.100		
			氮氧化物	32.44	5.19	18.68		氮氧化物	10		21.59	7.88	23.22		
			二氧化硫	35.06	5.61	20.21		二氧化硫	50		12.14	4.43	13.35		
			氯化氢	12.13	1.94	7		氯化氢	90		0.93	0.34	1		
			氟化物	3.5	0.56	2		氟化物	90		0.77	0.28	0.64		
	二噁英	2.9×10 ⁻⁹	4.7×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻⁹	二噁英	50	9×10 ⁻¹⁰	3.3×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻⁹						
	G ₁₋₂	矿热炉 烟气, 200000	烟粉尘	1181	236.25	472.5	急冷塔 2+ 旋风除尘 2+布袋除尘 2+脱硫塔 (五级)			2000				2000	H1 (H60m D2.9m)
			Cr 及其化合物	3.58	0.715	1.43									
			Ni 及其化合物	67	13.4	26.8									
			Cu 及其化合物	49.75	9.95	19.9									
			氮氧化物	17.8	3.56	7.12									
			二氧化硫	16.2	3.24	6.48									
			氯化氢	7.50	1.5	3									
			氟化物	11	2.2	4.4									
	二噁英	1.8×10 ⁻⁹	3.5×10 ⁻¹⁰	7×10 ⁻¹⁰											
	G ₂	1000	粉尘	90	0.09	0.18	旋风						2000		

连云港市赣榆金成镍业有限公司危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目

种类	编号	污染工序及废气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	污染物	去除率 (%)	排放状况				排放时间 h/a	排气筒
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 t/a				污染工序及废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 t/a		
	G ₄	1000	粉尘	140	0.14	0.27	1/2+布袋 1/2+脱硫 (五级)						2000		
	G ₅	3000	粉尘	900	2.7	2.7								1000	
上料车间	/	26000	氯化氢	2.404	0.0625	0.45	一级水喷淋+ 一级碱液吸收	氯化氢	90	26000	0.5	0.013	0.09	7200	H2 (H20m D0.5m)
			粉尘	1.462	0.038	0.27		粉尘	50		0.731	0.019	0.14		
			氨	0.073	0.0019	0.014		氨	20		0.115	0.003	0.022		
			硫化氢	0.007	0.00018	0.0013		硫化氢	20		0.0115	0.0003	0.002		
污泥暂存库	/	26000	氯化氢	2.404	0.0625	0.45							7200	H2 (H20m D0.5m)	
			氨	0.073	0.0019	0.014									
			硫化氢	0.007	0.00018	0.0013									
原料库	/	48000	氯化氢	1.302	0.0625	0.45	一级石灰乳吸收	氯化氢	80	48000	0.260	0.0125	0.09	7200	H3 (H28m D2.2m)
			氨	0.040	0.0019	0.014		氨	20		0.031	0.0015	0.011		
			硫化氢	0.004	0.00018	0.0013		硫化氢	20		0.003	0.00014	0.001		
次生危废库	/	10000	氯化氢	0.625	0.00625	0.045	一级碱液吸收	氯化氢	80	10000	0.13	0.0013	0.009	7200	H4 (H15m D0.2m)
			氨	0.125	0.00125	0.009		氨	20		0.1	0.001	0.007		
			硫化氢	0.013	0.00013	0.0009		硫化氢	20		0.01	0.0001	0.0007		
标准车间	/	12000	氯化氢	5.208	0.0625	0.45	一级碱液吸收	氯化氢	80	12000	1.042	0.0125	0.09	7200	H5 (H20m D0.5m)
			氨	0.158	0.0019	0.014		氨	20		0.125	0.0015	0.011		
			硫化氢	0.015	0.00018	0.0013		硫化氢	20		0.012	0.00014	0.001		

表 4.6-15 本项目无组织排放情况汇总表

序号	污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	污染源参数		
					长 (m)	宽 (m)	高 (m)
1	上料车间	氯化氢	0.05	0.0069	60	48	15
		粉尘	0.02	0.0028			
		氨	0.001	0.00014			
		硫化氢	0.0001	1.39E-05			
2	污泥暂存库	氯化氢	0.05	0.0069	55	48	15
		氨	0.001	0.00014			
		硫化氢	0.0001	1.39E-05			
3	原料库	氯化氢	0.05	0.0069	60	50	15
		氨	0.001	0.00014			
		硫化氢	0.0001	1.39E-05			
4	标准车间	氯化氢	0.05	0.0069	48	48	15
		氨	0.001	0.00014			
		硫化氢	0.0001	1.39E-05			
5	次生危废库	氯化氢	0.005	0.00069	12.6	10	10
		氨	0.001	0.00014			
		硫化氢	0.0001	1.39E-05			
6	矿热炉车间	粉尘	0.05	0.025	30	20	15

4.6.2 废水源强核算

(1) 生产废水

项目生产中产生的废水主要包括：污泥渗滤液、废气吸收液、洗车废水、化验室废水等。

本项目原料污泥的含水率约 50% 左右，正常情况下基本无渗滤液产生。根据企业提供的资料，本项目污泥在储存过程中，储存的堆放高度约为 3~5m，由于污泥受重力挤压作用，会产生少量的渗滤液，类比《淮安市五洋再生物资回收利用有限公司 16 万吨/年表面处理污泥、5 万吨/年含铜污泥综合利用项目》，与本项目原料、生产工艺基本相同。本项目各原料仓库渗滤液的产生量约 10m³/a。根据本项目污泥的组分，预计渗滤液中主要污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 8000mg/L、总镍 60mg/L、总铬 1.5mg/L、总铜 40mg/L。本项目在各原料仓库内设置导流沟和渗滤液收集池，渗滤液经收集后，进入烧结系统，不外排。

本项目污泥采用吨袋包装后运输，运输车辆相对较清洁，但不可避免的沾染少量的污染物。本项目设置 1 处洗车场所，对运输车辆进行冲洗，本项目运进车辆约 3300 车次/年，每辆车冲洗用水定额约 120L/辆·次，其中损耗率为 20%，则洗车废水产生量约 317m³/a。废水中主要污染物预计为 COD 500mg/L、SS 800mg/L、总铜 0.2mg/L、总镍 0.3mg/L、总铬 0.01mg/L、LAS 20mg/L。洗车废水收集后进入烧结系统，不外排。

本项目设置化验室对进厂的污泥进行成分检测，主要检测其中的各类重金属含量，对仪器设备进行冲洗产生少量化验废水，约 2m³/a，主要污染物为 COD 300mg/L、SS 50mg/L、总铜 0.2mg/L、总镍 0.25mg/L、总铬 0.01mg/L。本股废水与原料成分一致，拟收集后进入烧结系统，不外排。

本项目各存储设施废气吸收产生废气吸收水，类比厂区现有运行产生废气吸收水量。预计本项目产生废气吸收水约 50m³/a，主要污染物为 COD400mg/L、SS 50mg/L。该部分废水收集后进入干燥窑，不外排。

(2) 生活污水

技改后项目保持现有人员不变，为 90 人。故保持现有项目生活污水产生量 $240\text{m}^3/\text{a}$ 不变。厂内生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入石桥镇生活污水处理厂处理，处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入石桥后河。

(3)初期雨水

金成镍业厂区占地面积约 52400m^2 。初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前 15 分钟降水作为初期雨水，根据连云港市暴雨强度公式计算暴雨强度 $i=1.258\text{mm}/\text{min}$ （重现期 1 年），考虑径流系数 0.8，则一次最大初期雨水量约 790m^3 。根据连云港市气象资料，年均暴雨次数约为 12 次，则初期雨水量约为 $9480\text{m}^3/\text{a}$ 。

初期雨水中主要污染物预计为 COD $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $250\text{mg}/\text{L}$ 、总铜 $0.2\text{mg}/\text{L}$ 、总镍 $1.6\text{mg}/\text{L}$ 、总铬 $0.005\text{mg}/\text{L}$ 。初期雨水收集后作为冲渣水使用，不排放。

本项目废水产生及排放情况见表 4.6-16。

表 4.6-16 废水产生及排放情况

废水类型	污水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污染物排放		回用/接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管排放量 t/a		
渗滤液	10	COD	200	0.002	收集后回用	-	-	/	进入烧结系统，不外排
		SS	8000	0.08		-	-	/	
		总镍	60	0.0006		-	-	/	
		总铬	1.5	0.000015		-	-	/	
		总铜	40	0.0004		-	-	/	
洗车废水	317	COD	500	0.1585	收集后回用	-	-	/	进入烧结系统，不外排
		SS	800	0.2536		-	-	/	
		总铜	0.2	6.34E-05		-	-	/	
		总镍	0.3	9.51E-05		-	-	/	
		总铬	0.01	3.17E-06		-	-	/	
		LAS	20	0.00634		-	-	/	
化验室废水	2	COD	300	0.0006	收集后回用	-	-	/	进入烧结系统，不外排
		SS	50	0.0001		-	-	/	
		总铜	0.2	4E-07		-	-	/	
		总镍	0.25	5E-07		-	-	/	
		总铬	0.01	2E-08		-	-	/	
废气吸收水	50	COD	400	0.02	收集后回用				进入干燥窑，不外排
		SS	50	0.0025					
初期雨水	9480	COD	200	1.896	收集后回用	-	-	/	作为冲渣水使用，不外排
		SS	250	2.37		-	-	/	
		总铜	0.2	0.0019		-	-	/	
		总镍	1.6	0.015		-	-	/	
		总铬	0.005	4.74E-05		-	-	/	
生活污水	240	COD	400	0.096	化粪池	400	0.096	500	排入石桥镇生活污水污水处理厂
		SS	200	0.048		200	0.048	400	
		氨氮	25	0.006		25	0.006	45	

连云港市赣榆金成镍业有限公司危险废物资源化综合利用生产线技术改造项目

		总氮	70	0.016		45	0.016	70	
		总磷	4	0.00096		5	0.00096	8	

4.6.3 固体废物污染源强核算

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），项目固体废弃物主要为废包装袋、脱硫石膏、炉渣、布袋除尘器收集的粉尘、废除尘布袋和员工生活垃圾等，具体产生情况如下：

(1)不作为固体废物管理的物质

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质。据此，项目生产过程中布袋除尘器/重力沉降收集的粉尘、车间地面清洁集尘等，不作为固体废物管理。

①布袋除尘器/旋风除尘器收集的粉尘

本项目布袋除尘器和旋风除尘器等收集系统的粉尘按颗粒物产生量的99.8%计，产生量约1565.26t/a，其成分与原料污泥的成分基本一致，可进入配料区配料。由于原料污泥中含水率较高，收集的烟粉尘在与配料系统配料混合后，可降低污泥的含水率，同时烟粉尘吸收原料污泥中的水分，实现结块，不会影响系统的正常运行及产品的质量。

②废包装袋（沾染污泥较多）

项目原料污泥采用吨袋装，由于部分污泥具有较大的黏性，投料后吨袋会沾染较多的污泥。根据企业现有生产情况统计，约60%包装袋沾染较多的污泥。预计废包装袋产生量为200t/a，则沾染污泥较多的包装袋产生量为120t/a。该部分包装袋回用于干燥窑，不会影响系统的正常运行及产品的质量。

(2)环境治理和污染控制过程中产生的物质

①脱硫石膏

本项目采用石灰-石膏脱硫，根据SO₂、氟化物等排放量计算，则预计本项目产生脱硫石膏约为100t/a。因含有一定量镍、铬重金属，为危险废物，委托有资质单位处置。

②废除尘布袋

车间废气处理过程中定期更换的含有或沾染危险废物毒性的废弃布袋，平均三个月更换一次，年产生量约 0.5t。

(3)丧失原有使用价值的物质

①废包装袋（沾染污泥较少）

项目部分沾染污泥较少的废包装袋因丧失原有功能而无法继续使用，属于固体废物，产生量约 80t/a。

②生活垃圾

项目厂区员工为 90 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，则全厂每天将产生生活垃圾 0.045t，年运行 200 天，则年生活垃圾产生量为 9t，委托环卫部门处理。

③废机油

项目设备维修过程分别产生废机油 0.2t/a，属于危险废物。

④化验室废液

项目厂区化验室进行检验过程会有少量化验废液产生，产生量约为 0.5t/a，主要成分为废弃的化学试剂、金属离子等。

⑤废耐火材料

项目焙烧炉、冶炼炉等设备维修过程产生废耐火材料，产生量约为 2t/a，属于固体废物。

(4)生产过程中产生的副产物

类比同类生产企业淮安中顺环保科技有限公司废物综合利用项目，处置废物类别为含铜废物、表面处理废物等，处理工艺为烧结+熔炼，生产设备为回转窑、熔炼炉等，对其产生的尾渣进行待鉴别。

项目电炉排出的炉渣 25000t/a，不在《国家危险废物名录》的明确规定内，但是考虑到炉渣里面含有 Ni、Cr 等重金属，不排除可能对环境或人体健康造成影响，故项目在试生产阶段应根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）委托相关部门对固废组成成分的急性毒性、浸出毒性物质含量等特性进行危险废物鉴别。根据鉴别结果，若为危险废物则委托有资质单位处

理。不是危险废物可外售综合利用。

(5)利用和处置过程中的固体废物

项目副产物主要为镍铁合金。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的相关规定，经分析，本项目产生的镍铁合金等有稳定、合理的市场需求，符合国家制定的被替代原料生产的产品质量标准，同时符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，不作为固体废物管理。

本项目产生的固体废物鉴别情况汇总具体见表 4.6-17。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.6-18。

项目危险废物产生及处置情况详见表 4.6-19。

表 4.6-19 本项目固体废物鉴别情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	判别种类		
						固体废物	副产物	判定依据
1	镍铁合金	生产	固	镍铁等	10000		√	有稳定、合理的市场需求，符合国家制定的被替代原料生产的产品质量标准，符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求
2	脱硫石膏	废气处理	固	硫酸钙等	100	√		环境治理和污染控制过程中产生的物质
3	废除尘布袋	废气处理	固	有机材料	0.5	√		
4	炉渣	生产	固	铁、镍、铬等	25000	√		待鉴别，如不属于危险废物，则外售综合利用；如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置。
5	废包装袋（沾染污泥较少）	原料（污泥）包装	固	有机材料、镍、铬等	80	√		丧失原有使用价值的物质
6	废机油	设备维修	液	机油等	0.2	√		
7	化验室废液	分析化验	液	废化学试剂等	0.5	√		
8	废耐火材料	设备维修	固	石棉废物	2	√		
9	生活垃圾	员工日常生活	固	瓜壳果皮、纸	9	√		

表 4.6-20 本项目固废产生情况汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）
炉渣	待鉴别	电炉冶炼	固	铁、镍、铬等	对照《国家危险废物名录》（2021年版）	/	/	/	25000
废包装袋（沾染污泥较少）	危险废物	原料（污泥）包装	固	有机材料、金属等		T/In	HW49	900-041-49	80
废除尘布袋	危险废物	废气处理	固	有机材料		T/In	HW49	900-041-49	0.5
废机油	危险废物	设备维修	液	机油等		T, I	HW08	900-214-08	0.2
化验室废液	危险废物	分析化验	液	废化学试剂、金属离子等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5
脱硫石膏	危险废物	废气处理	固	硫酸钙等		T	HW49	900-000-049	100
废耐火材料	危险废物	设备维修	固	石棉废物		T	HW36	900-032-36	2
生活垃圾	生活垃圾	办公	固	瓜壳果皮、纸		/	/	99	9

表 4.6-21 本项目危险废物产生及治理情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装袋 (沾染污泥较少)	HW49	900-041-49	80	原料(污泥)包装	固	有机材料、金属等	金属等	80t/a	T/In	贮存于危废仓库,委托有资质单位处置
2	废除尘布袋	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固	有机材料	有机材料	0.5t/a	T/In	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.2	设备维修	液	机油等	机油等	0.2t/a	T, I	
4	化验室废液	HW49	900-047-49	0.5	分析化验	液	废化学试剂、金属离子等	废化学试剂、金属离子等	0.5t/a	T/C/I/R	
5	脱硫石膏	HW49	900-000-49	100	废气处理	固	硫酸钙等	重金属	100t/a	T	
6	废耐火材料	HW36	900-032-36	2	设备维修	固	石棉废物	石棉废物	2t/a	T	
7	炉渣	-	-	25000	电炉冶炼	固	铁、镍、铜、铬等	镍、铜等金属	25000t/d	-	待鉴别,如不属于危险废物,则外售综合利用;如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置。

4.6.4 噪声污染源强核算

本项目噪声源主要来自生产设备及辅助生产设备运行噪声,主要噪声设备为各种破碎机、泵、引风机等。其噪声值在 80dB(A)—90dB(A)范围内。项目噪声产生、治理及排放情况见表 4.6-22~4.6-24。

表 4.6-22 项目主要噪声源强及排放情况（室内）

建筑物名称	声源名称	声源强度	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声压级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
上料车间	泵	80(1~2#)	安装减振装置, 厂房隔声	130	110	0.2	1	70	全天	4	60	1
	输送机	80(1#)	安装减振装置, 厂房隔声	140	110	0.2	1	70	全天	4	60	1
矿热炉车间	破碎机	80(1#)	安装减振装置, 厂房隔声	40	135	0.2	1	70	全天	4	60	1

表 4.6-23 项目主要噪声源强及排放情况(室外)

建筑物名称	声源名称	声源强度	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
		声压级/dB(A)		X	Y	Z	
烘干窑炉	风机	85(1#)	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	105	80	0.5	全天
矿热炉	风机	85(1#)	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	35	130	0.5	全天
上料车间	风机	85(1#)	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	170	135	0.5	全天
原料库	风机	85(1#)	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	70	30	0.5	全天
标准车间	风机	85(1#)	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	120	40	0.5	全天
次生危废库	风机	85(1#)	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	20	80	0.5	全天

注：以厂区西南角为坐标原点(0,0,0)。

表 4.6-24 项目主要噪声源强统计表

产生位置	噪声源	数量 台/套	噪声级 (dB (A))			拟采取措施	距厂界最近距离 (m)			
			降噪前	降噪后	降噪量		东	西	南	北
上料车间	泵	2	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声	42	132	107	130
	输送机	1	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声				
	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置, 厂房隔声				
矿热炉车间	破碎机	1	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声	135	40	145	90
烘干窑炉	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	64	110	106	130
矿热炉	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	145	32	132	104
原料库	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	140	30	30	207
标准车间	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	27	150	45	188
次生危废库	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消声器, 安装减振装置	160	20	72	164

4.6.5 非正常情况下污染物的产生与排放状况

项目非正常工况主要考虑治理措施达不到应有效率，设备运转异常时排放。环保设施故障引起的非正常排放主要表现为污染物治理设施效率下降，造成污染物的非正常排放。技改项目非正常排放源强估算主要针对项目特点和周边环境特点，结合项目拟采取污染防治对策和措施，废气处理设施故障分以下三种：

1) 布袋除尘器破损，粉尘未经处理直接排放，排放时间约 1h。考虑到干燥、焙烧还原及冶炼有旋风除尘器及布袋除尘器，不会同时发生故障，废气处理效率以 95% 计。

2) 五级脱硫塔系统故障，SO₂ 设施处理效率下降至 20% 计，氮氧化物处理效率下降至 0，氯化氢、氟化物处理效率降至 50%，排放时间约 1h。

废气非正常污染物排放源强详见表 4.5-10。

表 4.5-10 非正常或事故状况下废气污染物排放源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年产生频次	排放状况		
							高度 (m)	出口内径 (m)	温度 (°C)
1#排气筒	治理措施达不到应有效率，设备运转异常	365000	SO ₂	7.09	1	2	60	2.9	25
			NO _x	8.76					
			颗粒物	27.04					
			镍及其化合物	1.54					
			铬及其化合物	0.08					
			铜及其化合物	1.14					
			氯化氢	1.7					
			氟化物	1.4					
二噁英	3.3 × 10 ⁻¹⁰								

4.7 项目及全厂污染物“三本账”核算

本项目污染物排放“三本账”核算情况分别见表 4.7-1，本项目建成后全厂污染物排放“三本账”核算情况见表 4.7-2。

表 4.7-1 技改项目污染物“三本帐”核算表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水	废水量	240	-	240	240
	COD	0.096	-	0.096	0.012
	SS	0.048	-	0.048	0.0024
	NH ₃ -N	0.006	-	0.006	0.0012
	TN	0.016	-	0.016	0.0036
	TP	0.00096	-	0.00096	0.00012
废气 (有组织)	SO ₂	26.69	13.34	13.35	
	NO _x	25.8	2.58	23.22	
	烟(粉)尘	1571.82	1569.33	2.49	
	镍及其化合物	89.1	88.966	0.134	
	铬及其化合物	4.76	4.7529	0.0071	
	铜及其化合物	66.2	66.1	0.100	
	氨	0.051	0.0459	0.0051	
	硫化氢	0.0048	1E-04	0.0047	
	氯化氢	10	8.721	1.279	
	氟化物	6.4	5.76	0.64	
	二噁英	2.4×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	
固废	危险废物	183.2	183.2	0	
	待鉴别	25000	25000	0	
	生活垃圾	9	9	0	

表 4.7-2 技改项目建成后全厂污染物“三本账”核算表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目已批总量	技改项目产生量	技改项目削减量	技改项目排放量	“以新带老”削减量	建成后全厂排放量 (接管量)	建成后全厂外排环境量	排放增减量 (接管量)
废气	SO ₂	15	26.69	13.34	13.35	15	13.35	13.35	-1.65
	NO _x	34.29	25.8	2.58	23.22	34.29	23.22	23.22	-11.07
	烟 (粉) 尘	2.522	1571.82	1569.33	2.49	2.522	2.49	2.49	-0.032
	镍及其化合物	0.142	89.1	88.966	0.134	0.142	0.134	0.134	-0.008
	铬及其化合物	0.0076	4.76	4.7529	0.0071	0.0076	0.0071	0.0071	-0.0005
	铜及其化合物		66.2	66.1	0.100		0.100	0.100	+0.100
	氨		0.051	0.0459	0.0051		0.0051	0.0051	+0.0051
	硫化氢		0.0048	1E-04	0.0047		0.0047	0.0047	+0.0047
	氯化氢	0.017	10	8.721	1.279	0.017	1.279	1.279	+1.262
	氟化物		6.4	5.76	0.64		0.64	0.64	+0.64
二噁英		2.4×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹		1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	+1.2×10 ⁻⁹	
废水	废水量	240	240	-	240	240	240	240	0
	COD	0.096	0.096	-	0.096	0.096	0.096	0.012	0
	SS	0.048	0.048	-	0.048	0.048	0.048	0.0024	0
	氨氮	0.006	0.006	-	0.006	0.006	0.006	0.0012	0
	总氮	0.016	0.016	-	0.016	0.016	0.016	0.0036	0
	总磷	0.00096	0.00096	-	0.00096	0.00096	0.00096	0.00012	0
固废	危险废物	0	183.2	183.2	0	0	0	0	0
	待鉴别	0	25000	25000	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	9	9	0	0	0	0	0

4.8 环境风险源分析

4.8.1 概述

根据《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），新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。

本工程属于危险废物综合利用项目，基于项目本身的特点，项目所涉及的原料污泥及废催化剂、成品、辅料等部分具有易燃、易爆和有毒、有害等特征。这些物质通过生产、储存、运输、使用至废物处置等多种途径进入环境，在转移或积累过程中对生态环境和人体健康具有潜在的危害。生产装置各种反应器、设备管线纵横交错，存在潜在的危险因素。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、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（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.8.2 本项目风险调查

4.8.2.1 环境风险源调查

(1) 危险物质情况

本项目各原辅料理化性质情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 原辅物理化性质表

物质名称	形态	沸点 (°C)	闪点 (°C)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	急性毒性类别
石灰石	固	898.6	/	6450	/	/	/
石灰	固	2850	/	/	/	/	/
天然气	气	-160	/	/	/	第 2 类	/
氢氧化钠	固	1390	/	/	/	第 8 类	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。经查询，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质主要为天然气、轻柴油、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物。

(2) 生产工艺特点

本项目生产工艺特点见表 4.8-2。

表 4.8-2 项目生产工艺特点

项目	工段	参数名称	项目情况
生产工序	烘干	反应温度	180-250℃
		反应压力	常压
	配料	反应温度	常温
		反应压力	常压
	焙烧	反应温度	800℃
		反应压力	常压
	冶炼	反应温度	1600℃
		反应压力	常压

4.8.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标详见表 4.8-3。

表 4.8-3 敏感目标情况表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	方位	距离 m	属性	人口数
	1	朱官庄	SW	813	居住	约 1500 人
	2	娄官庄	S	1000	居住	约 1500 人
	3	曹岭	SW	1700	居住	约 750 人
	4	唐家沟	SW	1900	居住	约 1800 人
	5	滕官庄	W	2400	居住	约 1500 人
	6	大庄	N	818	居住	约 3800 人
	7	范庄	NW	2100	居住	约 1200 人
	8	大温庄	S	2200	居住	约 2000 人
	9	东温庄	SE	2700	居住	约 2000 人
	10	石桥镇区	E	711	商业、居住混合	约 6000 人
	11	石桥村	NE	600	居住	约 5000 人

12	石东村	NE	1700	居住	约 2500 人
13	陈家湖	NE	3300	居住	约 1000 人
14	侍庄村	NE	3200	居住	约 1500 人
15	八间屋	NW	3300	居住	约 800 人
16	小龙头	NE	3500	居住	约 1100 人
17	大龙头	E	3700	居住	约 1200 人
18	白石头	E	4400	居住	约 4000 人
19	柳树底	NE	4800	居住	约 1800 人
20	苏家岭	SE	3500	居住	约 4800 人
21	柘汪博海嘉苑	E	4400	居住	约 3000 人
22	上木套村	SE	4200	居住	约 2900 人
23	下木套村	SE	4500	居住	约 3100 人
24	九里	SE	5000	科教	约 5000 人
25	新韩口	SE	5000	科教	约 1500 人
26	潮河口	SE	4700	医疗	约 2900 人
27	西拱齐村	S	3400	科教	约 4500 人
28	东拱齐村	S	3700	行政办公	约 5100 人
29	王集村	SW	3300	居住	约 5500 人
30	杨洼村	SW	4200	居住	约 3300 人
31	高家山前村	NW	3700	居住	约 2500 人
32	花埃头	NE	3500	居住	约 2100 人
33	马站镇	NE	4000	居住	约 4900 人
34	董家湖	NE	4700	居住	约 1300 人
35	魏斗沟村	N	4100	居住	约 1700 人
36	杨草城	NE	4750	居住	约 1000 人
37	四草城村	NE	4500	居住	约 6000 人
38	韦岭村	NW	4100	居住	约 2400 人
39	李斗沟村	NW	4700	居住	约 1100 人
40	石桥小学	E	1200	科教	约 600 人
41	石桥中学	E	1400	科教	约 800 人
42	官庄小学	SW	1400	科教	约 200 人
43	龙头小学	NE	3800	科教	约 300 人
44	白石头小学	E	4700	科教	约 500 人
45	石桥镇第二中心小学	SE	4800	科教	约 700 人
46	石桥镇第二中学	SE	5200	科教	约 1000 人
47	东温庄小学	SE	3400	科教	约 400 人
48	大温庄小学	S	2700	科教	约 500 人
49	马站中心小学	NE	4200	科教	约 500 人
50	潮河口小学	SE	4900	科教	约 300 人
51	拱齐小学	SW	3900	科教	约 400 人
52	王集小学	SW	4000	科教	约 500 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人

	大气环境敏感程度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	石桥河	IV类	/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	1	S3	F3	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	1	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

4.8.3 风险识别

4.8.3.1 物质危险性识别

本项目原料污泥主要包括 HW17 表面处理废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW46 含镍废物和 HW49 其他废物等均属于危险固废。根据原料成分检测，原料中含有铜、镍、铬等金属成分。大量污泥粉尘挥发，造成空气污染，吸入此类粉尘会引起肺部弥漫性、进行性纤维化为主的全身疾病。吸入含金属的毒性粉尘，其金属成分可在支气管壁上溶解而被吸收，由血液带到全身各部位，引起全身性中毒。过量吸入含铜粉尘可能引起溶血性贫血，长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。镍的健康危害主要体现在慢性影响方面。

污泥渗滤液中含有铜、镍、铬等金属成分，具有毒性，渗滤液的事故泄漏，会造成地下水、土壤的环境污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原料危险废物、天然气等为突发环境事件风险物质。

表 4.8-4 本项目所用物质风险识别表

名称	形态	危险特性	危险物质的分布
危险废物	固态	有毒	原料库、污泥暂存库、标准车间、上料车间、次生危废车间、各生产设备
天然气	气态	易燃易爆	不储存，管道

4.8.3.2 生产系统危险性识别

本项目属危险废物综合处置、利用，其生产过程包括废物综合处置、利用的全过程，即：废物收运、接收、存放、废物处理以及二次污染的治理等。项目危险单元分布图见 4.8-1。

(1)废物在收运和暂存阶段的风险识别

危险废物在运输过程的风险主要有：

①收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散漏路面，污染土壤和水体，随扬尘污染大气。

②运输车辆发生翻车性事故，大量废物散落，如进入土壤和水体，造成污染。粉尘状废物散落后随风迁移，将对事故发生点环境、周围人群健康和安全构成威胁。

③废物暂存库内，由于构造、防渗等问题造成有毒污染物渗漏，如危废污泥存放区防渗不合格、罐区防渗不合格或事故池等风险应急设施不合格等，或工人操作不当导致防渗层破损，废液会泄漏到地面，有可能渗入地下、周边河流，污染地下水和地表水。

在通常情况下，将危险废物计量、登记、检测后，运至危险废物暂存库房暂存。若暂存容器或料仓密封性不良，危险废物则有散漏的危险。此外，如果建设区域受到强风、暴雨和洪水的同时袭击，导致所暂存的废物散落进入环境造成污染事故。

本项目委托具备危废运输资质的车队进行危险废物的收集和运输，根据不同废物的特性选择相应的容器分类包装装运，配备专用废物收运车，如槽车、箱式防漏车等，选择的运输路线也多为等级较高的公路，路况较好，这样发生运输风险的可能性大大降低。

运输路线的选择应根据项目的地理位置、服务的区域范围、各危险废物产生位的地理位置分布、产生的危险废物种类和数量、运输时间的分配、交通状况等因素进行综合考虑。原则上每辆废物运输车安排专人执行固定的行程；同一城镇各危险废物产生单位产生的同类废物尽量由同一车次执行清运工作；同一地区的运输车辆适当分组，以

便在紧急或其它临时状况下能够机动支援。

(2) 废物综合利用过程中的风险识别

本项目的主要生产设施为焙烧炉、矿热炉等。本项目焙烧等过程使用大量的天然气。发生火灾爆炸时，产生的伴生/次生危害会对周边大气环境造成一定影响，导致一定区域内一氧化碳超标排放。

危险废物在综合利用过程中，若机械失灵、控制元件及系统失效、员工操作不当等，未能按照工艺要求的状态进行综合利用，造成炉渣中重金属含量过高，而无法无害化和资源化处理。

此外，上述因素还可能导致综合利用过程中产生的废气不能按工艺要求进行处理而发生事故排放，污染周围环境空气。

(3) 污染治理过程的风险识别

污染治理主要是各类废气治理、废水处理等，其潜在风险包括了以下几个方面，详见表 4.8-5。

表 4.8-5 污染治理过程潜在风险情况一览表

危险源	事故类型	危险因素
粉尘	除尘设施故障	布袋除尘器故障导致除尘效率低下，粉尘排放至大气环境中。
二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英等	急冷、脱硫系统等	脱硫系统等堵塞故障导致二氧化硫、二噁英等去除效率低下，二氧化硫、二噁英、氯化氢、氟化物等排放至大气环境中。

(4) 消防系统的风险识别

若项目车间不幸发生火灾时，灭火过程会产生大量的消防废水，若未设有事故池或收集不及时，这些废水有可能外排污染水环境。

综合上述物质危险性和生产过程危险性识别结果，本项目的风险事故包括以下几项：

①天然气管道发生火灾爆炸，危废仓库渗滤液泄漏造成地下水、土壤污染；

②运输过程发生废物泄漏或洒落事故，泄漏后容易流动或随风扩散，污染空气、水环境、土壤等，并对事故发生点周围的人群健康安全构成威胁；

③废物综合利用过程中，焙烧炉、矿热炉爆炸，危险废物、车间泄漏事故；

④废气、废水处理设施故障，或发生事故排放，对周围环境造成污染。

4.8.3.3 环境影响途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目风险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、天然气火灾爆炸产生的CO等通过大气对周围环境产生影响，危险固废泄漏和渗滤液泄漏对地下水、土壤的影响。

本项目风险识别结果见表 4.8-6。

表 4.8-6 风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	上料车间、生产装置	皮带输送机	危险废物（含重金属）等	泄漏	大气	周围 5km 居民
		废气处理设施	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等	设备故障	大气	
		烘干机、熔炼炉	燃烧产物、炉渣、消防尾水	火灾、泄漏	大气、土壤、地下水	
2	各危废仓库	危险废物	泄漏废液、渗滤液等	泄漏	土壤、地下水	-
		危险废物	燃烧产物、消防尾水	火灾、泄漏	大气、土壤、地下水	周围 5km 居民
3	天然气管道	天然气	燃烧产物、消防尾水	火灾	大气、土壤、地下水	周围 5km 居民
4	消防尾水池	消防尾水池	消防尾水	进入雨水管网	地表水	附近水体
5	全路段	道路运输	危险废物	泄漏	大气、土壤、地下水	周围 5km 居民

4.8.4 风险事故情形分析

本项目环境风险事故情形设定情况见表 4.8-7。

表 4.8-7 风险事故情形表

环境因	环境风险类	环境风险源	危险单元	危险物质	影响途径
-----	-------	-------	------	------	------

素	型				
大气	泄漏	道路运输	全路段	危险废物(含重金属)等	危险物质道路运输过程中, 危险废物中少量酸性气体蒸发进入环境空气
	泄漏	皮带输送机	上料车间、各生产设备	危险废物(含重金属)等	危险物质输送过程中, 粘在滚筒或输送带上, 危险废物中少量酸性气体蒸发进入环境空气
	设备故障	废气处理设施		粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等	废气处理过程中, 发生设备故障, 粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等未经处理或处理不达标排放
	火灾爆炸	焙烧炉等生产设备		燃烧产物	生产过程中发生火灾事故, 产生次生/伴生污染物烟尘、CO、氟化物等排至大气环境中
	火灾爆炸	天然气管道		天然气管道	燃烧产物
	火灾	危险物质	各危废仓库	燃烧产物	储存过程中发生火灾事故, 产生次生/伴生污染物 CO 等排至大气环境中
地下水	泄漏	危险废物	全路段	泄漏废液、渗滤液等	废液、渗滤液进入土壤, 进而污染土壤和地下水
	泄漏	渗滤液收集池	渗滤液收集池	渗滤液	进入地下水, 并随地下水流动, 污染区域地下水

4.8.5 事故泄漏源强分析

4.8.5.1 大气环境影响事故源强

根据本项目各原辅料的最大储存量及各风险物质“大气毒性终点浓度值取值”。本项目选取天然气管道泄漏引起火灾爆炸作为最大可信事故。

(1) 泄漏源强计算

天然气厂区内管道长按 200m, 管径按 0.25m 计, 储存量为 0.007t。

天然气管道发生火灾、爆炸事故, 产生的次生/伴生污染物 CO 在高温下挥发至大气中。本项目按厂区管道内天然气全部参与燃烧计, 假定火灾事故持续时间为 30min, 则天然气的参与燃烧的速率为 0.0000038t/s。

次生/伴生污染物 CO 产生量参照 HJ169-2018 附表 F 中的火灾伴生/次生污染物计算公式：

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳为一氧化碳产生量，kg/s

C 为物质中碳的含量，%

q 为化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%。本项目取 2%

Q 为参与燃烧的物质质量，t/s

通过计算，次生/伴生污染物 CO 产生量为 0.000136kg/s。

4.8.5.2 地下水环境影响事故源强

在非正常状况下，渗滤液收集池一旦防渗发生损坏，渗漏的渗滤液将直接与地下水接触，对地下水水质产生影响。因此，渗滤液收集池泄漏设置成预测情景，根据废水产生情况表，总镍浓度为 69mg/L，总铬浓度 0.5mg/L。本技改项目取上述浓度，预测渗滤液收集池泄漏后渗滤液中总镍和总铬的影响范围。

4.8.5.3 建设项目风险源强汇总

本项目环境风险源项详见表 4.8-8。

表 4.8-8 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄漏时间/min	泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故源数
1	天然气火灾	天然气管道	CO	大气	0.000136kg/s	30	0.2448	/	/
2	渗滤液收集池泄漏	渗滤液收集池	总镍、总铬	地下水	镍 69mg/L、 铬 0.5mg/L	10 年	/	/	/

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

项目位于连云港市赣榆区石桥镇，项目地理位置见图 5.1-1。

赣榆区处于苏鲁两省交界，中心地理坐标东经 119° 18'，北纬 34° 50'，是江苏沿海经济带和东陇海产业带开发的东部交汇点，东滨黄海的海州湾，海岸线长 62.5 千米，北临山东省日照市，西靠山东省临沂市，南接江苏省东海县与连云港市区。全区面积 1363 平方公里，耕地 6.87 万公顷；下辖 18 个镇、424 个行政村。

连云港市赣榆区石桥镇地处美丽富饶的黄海之滨海州湾畔，东临黄海，西接金山，南襟海头，北连柘汪，西北与山东省日照市隔山相望。

5.1.2 地形、地质和地貌

赣榆区地处鲁东南低山丘陵与苏北黄淮平原交接地带，地势由西北向东南降低，高低起伏不大，地貌类型以平原为主，山区、丘陵为辅。赣榆区属于华北地台鲁东古隆起区连云-嘉山隆起，由古老的片麻岩组成，自吕梁运动以后，该片区整体抬升剥蚀，故自震旦纪至中生代的地层全部缺失。新生代以来，该构造以缓慢振荡形式为主，故在古老的第四系陆海交互相沉积物，主要为粘土、亚粘土。

根据 2017 年 9 月江苏连云港地质工程勘察院出具的《赣榆区石桥镇工业集中区水文地质勘察报告》，项目区域地层结构如下：

①-1 层填土：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑、块及少量建筑垃圾（基础），大部分表层含植物根系。场区普遍分布，厚度：0.80~1.00m，平均 0.91m；层底标高：14.20~23.50m，平均 17.34m；层底埋深：0.80~1.00m，平均 0.91m。此层主要为包气带层。

②层粉质粘土：灰黄色，可~硬塑，土质不均，切面较光滑，局

部粘粒含量较高，下部夹中细砂薄层，局部成团。场区普遍分布，厚度：0.70~4.80m，平均 3.69m；层底标高：10.30~22.80m，平均 13.66m；层底埋深：1.50~5.60m，平均 4.60m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

③层全-强风化片麻岩：灰黄色、灰褐色为主，原岩结构构造完全~大部分被破坏，岩芯呈砂土、碎屑（块），岩体基本质量等级为 V 级，属极软~软岩。该层未穿透。此层为基岩裂隙水赋水层。

5.1.3 河流与水文特征

赣榆境内河流、水库众多。大小河流 18 条，多数源自西北部向东直接流入黄海。石梁河水库、小塔山水库、八条路水库、红领巾水库等大中小型水库 89 座，主要分布于西部山区。

石桥镇工业集中区周边主要有石桥河、通榆河、东温庄水库。

(1) 石桥河

石桥河长 10.2km，汇水面积 31.4km²，源出芦山东南麓，经石桥镇驻地东流，在石桥镇柳树底村东北入黄海，历史最高洪水为 12.00m，最大流量 65m³/s，河底宽度 40m，河口宽 49m，河底高程 9-14m，河道等级为 7 级，主要功能为排涝。

石桥后河是石桥河的支流，河长 4.4km，汇水面积 4.5km²，主要功能为排涝。

石桥河上游有大庄 1 号水库、大庄 2 号水库、大庄 3 号水库、石桥水库、姜林水库、狼窝水库及竹园水库等 7 座小型水库，集水面积 10.58km²，总库容 271.67 万 m³，兴利库容 146.51 万 m³。

(2) 通榆河

通榆河为通榆运河北段，南起新沭河，北至东温庄水库，全长 15.4km。2007 年省政府实施通榆河北延送水工程，疏浚中心城区东侧现状青龙大沟河道，建设通榆运河赣榆段，按五级航道标准，与连云港境内的新墟运河相连，向南接上盐河，连入苏北航道网。通榆河

作为赣榆第二水源。目前工程已全线贯通，具备了送水条件。通榆运河进入赣榆伊始流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，末端 $4\text{m}^3/\text{s}$ ，常态供水流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ ，

(3)东温庄水库

东温庄水库位于石桥镇东温庄村以北龙北干渠上，水库起点始于龙北干渠大温庄翻水站引渠入口下游约 1km 处，开挖龙北干渠约 3.8km 弯段建库蓄水；库区面积约 2.1km^2 ，坝址以上汇水面积为 19.4km^2 ，其中通过龙北干渠引水入库的汇水面积约 16.6km^2 、直接入库的汇水面积约 2.8km^2 。

区域水系情况详见图 5.1-2。

5.1.4 气候气象

赣榆区地处我国沿海南北过渡地带，属暖温带季风气候，四季分明，光照充足，雨量适中，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，春秋多旱。由于该区域受大陆气候影响较大，故冬、夏季较长，春、秋季较短。

本地区多年平均气温 13.2°C ，七月平均气温 26.5°C ，一月平均气温 -1.6°C ，极端最高温度 39.9°C ，极端最低温度 -19.5°C ，无霜期 214 天，光照时间长，为全省各县之冠。年平均降水量 976mm ，60% 主要集中于夏季 6-9 月。年平均相对湿度为 70%。据赣榆区气象台资料，县城主导风向为东北风、东风为多，年平均风速 3.1米/秒 左右。

5.1.5 地下水

5.1.5.1 潜水

评价区钻孔潜水水位标高一般在 $13.55\sim 20.80\text{m}$ 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 1.00m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，局部受基岩裂隙水补给，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

5.1.5.2 基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水水位受气候的影响微弱，但基岩埋深较浅处受气候影响较大，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内基岩裂隙水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.50m 左右。

5.1.5.3 地下水补给条件

评价区属构造剥蚀波状平原区～滨海相沉积地貌区，地势西高东低，高程 3.00m～25.00m 不等，浅部地层岩性为填土（中透水性）、粉质粘土（弱透水性），大气降水入渗补给一般，同时评价区地表水较发育，沟渠纵横交错，主要水系有黄海、石桥河及木套河等，使浅层地下水与地表水直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料及江苏连云港地质工程勘察院施工期间调查资料可知，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水。评价区地表水与地下水相互补给单宽流量北侧石桥河、东侧黄海、南侧木套河分别约为 $0.50\text{cm}^3/\text{s}$ 、 $1.20\text{cm}^3/\text{s}$ 、 $0.60\text{cm}^3/\text{s}$ ，降雨入渗系数约为 0.20。

5.1.5.4 地下水径流条件

评价区为构造剥蚀波状平原区～滨海相沉积地貌区，地势西高东低，实测潜水位坡降石桥工业集中区西区、石桥工业集中区东区分别为 6‰、3‰左右，地层岩性为填土（中透水性）、粉质粘土（弱透水性），整体地下水水平径流速度较迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向由西南向东北，基岩裂隙水流向主流方向由西南向东北。

5.1.5.5 地下水排泄条件

经调查，评价区内有少量地下水开采机井和民用井。评价区石桥工业集中区水质较好，为淡水。现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

5.1.6 地震烈度

本区在大地构造上处在胶东隆起与苏北凹陷两个不同地质构造单元的交接部位。连云港市西为郯庐断裂，北为胶南断裂，南是响水断裂，东为大海，以上述断裂为界，构成了连云港市城市区域构造稳定性区。

连云港市为全国 32 个重点设防的城市之一，地震设防烈度为 7 度。

5.1.7 生态环境状况

区域现状用地以城市建设用地为主。区域基本无天然植被存在，林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边。农作物主要有小麦、水稻、玉米、地瓜、花生、大豆、苹果、梨、桃、杏和中药材等。水域边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等，无珍稀濒危野生植物。

项目所在区域周边已无大型野生动物存在，陆域范围内主要野生动物为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等小型动物，无大型野生动物分布，无珍稀濒危野生动物。水域及海域内主要为鱼、虾、蟹、贝、藻类，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽和海水养殖品种，盛产梭子蟹和对虾。

5.2 区域环境质量现状评价

5.2.1 大气环境现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《2022 年度连云港市生态环境质量报告书》，连云港市赣榆区环境空气质量判定情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 连云港市赣榆区空气质量现状评价表

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 /%	超标倍数	达标情况
SO ₂	日均值 98 百分位浓度值	17	150	11.33	/	不达标区
	年平均质量浓度	8	60	13.33	/	
NO ₂	日均值 98 百分位浓度	66	80	82.5	/	

	值					
	年平均质量浓度	26	40	65	/	
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	163	160	101.87	0.018	
CO (mg/m ³)	日均值 95 百分位浓度值	1.2	4	30	/	
PM ₁₀	日均值 95 百分位浓度值	123	150	82	/	
	年平均质量浓度	58	70	82.85	/	
PM _{2.5}	日均值 95 百分位浓度值	92	75	122.6	0.226	
	年平均质量浓度	33	35	94.28	/	

根据《2022 年度连云港市生态环境质量报告书》，2022 年连云港市赣榆区 PM_{2.5} 日均值 95 百分位浓度及臭氧最大 8 小时滑动均值第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），连云港市赣榆区环境空气属于不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}、O₃。

为改善连云港地区环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》，提出了达标规划目标（到 2030 年，实现 PM_{2.5} 年均浓度基本达标（35 微克/立方米）。连云港市相继发布了《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》（连大气办[2022]4 号）、《关于印发<连云港市 2022 年大气污染防治强化攻坚 24 条>的通知》（连污防指办[2022]92 号）等改善环境空气质量等文件，通过采取一系列措施后，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。根据根据赣榆区《2023 年政府工作报告》，2022 年赣榆区环境空气 PM_{2.5} 浓度为 33 微克/立方米，空气优良率达 80.8%，两项指标在全省 54 个县市区改善幅度均居第一，完成省定环境空气质量目标任务。

5.2.1.2 其它污染物环境质量现状

(1) 监测点位及监测项目

大气监测点位置及各监测点监测项目详见图 5.2-2 及表 5.2-1。

表 5.2-2 大气监测点位置表

序号	监测点位置	方位	距离	监测因子
G1	项目所在地	/	/	HCl、氟化物、氨、硫化氢、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英

(2)监测时间、频次

G₁ 监测点位各监测因子（除二噁英）由国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司实测，连续监测 7 天，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值），采样时间为 2023 年 3 月 15 日~2023 年 3 月 27 日，采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素，检测报告编号：JSH230045014030901。

G₁ 监测点位二噁英由江苏全威检测有限公司实测日均值，连续 7 天，采样时间为 2023 年 3 月 11 日~2023 年 3 月 18 日，采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素，检测报告编号：江苏全威第 20230089 号。

(3)监测分析方法

监测和分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境二噁英类监测技术规范》（HJ916-2017）等有关规定和要求执行。

(4)监测结果

大气现状监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境质量现状监测结果表

采样点	项目	样品数	小时浓度				日均浓度/毒性当量			
			浓度范围 mg/Nm ³	标准 mg/Nm ³	超标 个数	超标 率%	浓度范围 mg/Nm ³	标准 mg/N m ³	超标 个数	超标 率%
G1	氯化氢	28	ND	0.05	0	0	/	/	/	/
	氟化物	28	0.0013~0.002 3	0.02	0	0	/	/	/	/
	氨	28	0.07~0.14	0.2	0	0	/	/	/	/
	硫化氢	28	ND	0.01	0	0	/	/	/	/
	镍及其化合物	28	ND	0.03	0	0	/	/	/	/
	铬及其化合物	28	ND	1.5×	0	0	/	/	/	/

采样点	项目	样品数	小时浓度				日均浓度/毒性当量			
			浓度范围 mg/Nm ³	标准 mg/Nm ³	超标 个数	超标 率%	浓度范围 mg/Nm ³	标准 mg/N m ³	超标 个数	超标 率%
				10 ⁻⁶						
	二噁英	7	/	/	0	0	0.072~0.084 pgTEQ/m ³	1.2pgT EQ/m ³	0	0

注：氯化氢检出限：0.02mg/m³、镍检出限：0.5ng/m³、铬检测限：1ng/m³、硫化氢检出限：0.001mg/m³。

(5)现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —某污染因子*i*的评价指数

C_i —某污染因子*i*的浓度值，mg/m³

S_i —某污染因子*i*的大气环境质量标准值，mg/m³

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《大气污染物综合排放标准详解》等，各监测点各污染因子的评价指数分别见表 5.2-4。

表 5.2-4 区域各污染因子的评价指数表

序号	污染因子	评价指数 P_i 范围
		G1 项目所在地
1	氯化氢	0.2
2	氟化物	0.065~0.115
3	氨	0.35~0.7
4	硫化氢	0.05
5	镍及其化合物	1.67×10^{-5}
6	铬及其化合物	0.333
7	二噁英	0.06~0.07

注：未检出按照检出限一半计。

从表 5.2-3 可以看出，项目所在区域的各监测因子均能达到相应环境质量标准的要求，区域大气环境质量较好。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

(1)监测点位及监测项目

根据项目特点，本次环评对区域生活污水处理厂纳入河流水环境质量现状进行评价，点位见表 5.2-5 和图 5.2-2。

表 5.2-5 地表水环境监测布点情况表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测因子
W1	石桥后河	石桥镇生活污水处理厂排污口上游 1000m	水温、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、 总磷、石油类、总镍、总铬
W2	石桥河	石桥镇生活污水处理厂排污口下游 2000m	

(2) 监测时间及频次

W₁、W₂ 断面各监测因子由国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司实测，连续监测 3 天，每天 2 次，采样时间为 2023 年 3 月 15 日~2023 年 3 月 17 日，检测报告编号：JSH230045014030901。

(3) 采样及分析方法

采样及分析方法：地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

(4) 水环境现状评价

石桥河、石桥后河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准评价。

本次环评采用单项污染指数法和超标倍数法评价，评价各污染因子的污染指数，确定区域水环境重点污染物。

单项污染指数用下式计算。单项水质参数 I 在第 I 断面单项污染指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij} 为第 I 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数；C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）；C_{si} 为该评价因子相应的评价标准值。

pH 的单项污染指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：pH_j 为实际监测值；pH_{sd} 为标准下限；pH_{su} 为标准上限。

(5)现状监测结果

地表水现状评价结果表见 5.2-6。

表 5.2-6 地表水现状监测结果表 (mg/L, pH 除外)

断面名称	监测结果	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总镍	总铬
W1	最大值	8.4	20	1.37	4.49	0.19	ND	0.00282	ND
	最小值	7.7	15	1.11	4.14	0.14	ND	0.00253	ND
	污染指数	0.35~0.7	0.5~0.67	0.74~0.91	/	0.47~0.63	0.01	0.13~0.14	0.3
	超标率%	0	0	0	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
W2	最大值	8.4	12	1.25	2.21	0.09	ND	0.00412	ND
	最小值	7.6	7	1.16	1.59	0.05	ND	0.0027	ND
	污染指数	0.3~0.7	0.23~0.4	0.77~0.83	/	0.17~0.3	0.01	0.14~0.21	0.3
	超标率%	0	0	0	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
IV 类标准	-	6~9	≤30	≤1.5	/	≤0.3	≤0.5	≤0.02	≤0.05

注：石油类检出限：0.01mg/m³、铬检出限：0.03mg/m³；未检出按照检出限一半计。

根据《地表水质量评价办法（实行）》，总氮不参加地表水水质评价。

由地表水现状评价结果可以看出，石桥河、石桥后河监测断面各污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

5.2.3 声环境质量现状评价

(1) 监测点位

根据厂区布置及周围环境状况，在厂区厂界布设 4 个噪声测点，具体位置见图 4.1-1。

(2) 监测时间及频次

监测时间：2023 年 3 月 15、16 日，由国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司实测，检测报告编号：JSH230045014030901。

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各连续监测 1 次。

(3) 测量仪器、测量条件、测量方法

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

测量条件、测量方法：按《声环境质量标准》中规定的监测方法执行，使用 A 声级，传声器距地面 1.2 米，离厂界 1 米。用 Hs6220 型声级计、测试前进行校准。符合环境监测技术规范中的要求。

(4) 监测结果

噪声监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 厂区噪声现状监测结果表 (单位: Leq[dB(A)])

测点位置	测点名称	测量日期	测量时段	等效 A 声级 dB(A)	评价标准	评价结果
北厂界	Z1	2023.3.15	昼间	56	70	达标
			夜间	46	55	达标
		2023.3.16	昼间	55	70	达标
			夜间	48	55	达标
东厂界	Z2	2023.3.15	昼间	55	65	达标
			夜间	46	55	达标
		2023.3.16	昼间	56	65	达标
			夜间	48	55	达标
南厂界	Z3	2023.3.15	昼间	57	65	达标
			夜间	46	55	达标
		2023.3.16	昼间	56	65	达标
			夜间	46	55	达标
西厂界	Z4	2023.3.15	昼间	54	65	达标
			夜间	46	55	达标
		2023.3.16	昼间	55	65	达标
			夜间	46	55	达标

(5)现状评价

由上表可以看出：厂区东、南、西厂界昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，厂区北厂界昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。表明项目所在地声环境较好能够达到相应标准要求。

5.2.4 土壤环境质量现状评价

(1)土壤监测布点、监测因子、监测频次

本项目设置土壤监测点 11 个，其中厂区内 7 个点位（4 个柱状样、3 个表层样），厂区外 4 个点位（4 个均为表层样），柱状样取样深度分别为 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 表层样取样深度为 0~0.2m, 具体见表 5.2-8。监测具体点位见图 4.1-1。

表 5.2-8 土壤监测项目及点位表

序号	监测点位置		取样深度	监测因子	监测频次
1	厂区内	T1（污泥暂存库附近）	柱状样：0~0.5M、0.5~1.5M、1.5~3M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子及石油烃、二噁英	监测 1 次
2		T2（次生危废库附近）	柱状样：0~0.5M、0.5~1.5M、1.5~3M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
3		T3（炉渣场附近）	柱状样：0~0.5M、0.5~1.5M、1.5~3M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
4		T4（冷却水池附近）	柱状样：0~0.5M、0.5~1.5M、1.5~3M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
5		T5（矿热炉车间附近）	柱状样：0~0.5M、0.5~1.5M、1.5~3M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
6		T6（维修车间附近）	0~0.2M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
7		T7（上料车间附近）	0~0.2M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
8	厂区外	T8（朱官庄村）	0-0.2M	土壤理化性质调查（详见下表），GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子及石油烃、二噁英	
9		T9（石桥镇驻地）	0-0.2M	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	
10		T10（厂区南侧约 250M 处农用地）	0-0.2M	GB15618-2018 中 8 项重金属及 PH	

11	T11 (厂区西侧约 250M 处农用地)	0-0.2M	GB15618-2018 中 8 项重金属及 PH
----	-----------------------	--------	---------------------------

(2) 监测时间

各监测点位监测因子 (除二噁英) 由国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司实测, 采样时间为 2023 年 3 月 15 日, 检测报告编号: JSH230045014030901。

T1、T8 点位二噁英由江苏全威检测有限公司检测, 检测报告编号: 江苏全威第 20230089 号。

(3) 采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定执行, 按照土壤环境监测技术规范要求取样, 柱状样分取三个土样, 表层样 (0-50cm), 中层样 (50-150cm), 深层样 (150-300cm)。

(4) 土壤理化性质调查

土壤理化特性情况详见表 5.2-9, 土体构型见表 5.2-10。

表 5.2-9 土壤理化特性调查表

点号	T8	时间	2023.03.15
经度	E: 119° 8' 51.62"	纬度	N: 35° 2' 27.27"
层次	0-0.2m		-
现场记录	颜色	棕黄	-
	结构	团粒状	-
	质地	砂壤土	-
	砂砾含量	无	-
	其他异物	无	-
实验室测定	pH 值	7.29	-
	阳离子交换量/ (cmol ⁺ /kg)	18.2	-
	氧化还原点位/ (mv)	237	-
	饱和导水率/ (cm/s)	4.57×10 ⁻⁴	-
	孔隙率/ (%)	61.9	-
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.69×10 ³	-

表 5.2-10 土壤构型表

点	景观照片	土壤剖面照片	层次
---	------	--------	----

号			
T8			0-0.2m 轻壤土；呈棕色；潮；含少量砂砾，根系；不含其他异物
			0.2-0.5m 轻壤土；呈棕色；潮；含少量砂砾，根系；不含其他异物
			0.5-1.0m 轻壤土；呈棕色；潮；含少量砂砾，根系；不含其他异物
			1.0-1.5m 轻壤土；呈棕色；潮；含少量砂砾，根系；不含其他异物
			1.5-3.0m 轻壤土；呈棕色；潮；含少量砂砾，根系；不含其他异物

(5)现状监测结果与评价

土壤监测具体结果见表 5.2-11、5.2-12。

表 5.2-11 土壤监测结果及其现状评价 (mg/kg)

序号	检测项目	第一类用地土壤污染风险筛选值	第二类用地土壤污染风险筛选值	点位								
				T1 (污泥暂存库附近)			T2 (次生危废库附近)			T3 (炉渣场附近)		
				表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层
1	砷	20	60	5.74	5.28	4.84	5.56	4.67	6.70	5.54	4.93	7.25
2	镉	20	65	0.42	0.18	0.12	0.49	0.17	0.45	0.31	0.19	0.44
3	铬(六价)	3.0	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	铜	2000	18000	33	13	14	30	11	24	29	10	31

5	铅	400	800	17.6	12.0	10.9	14.7	10.5	21.1	16.5	36.2	27.7
6	汞	8	38	1.46	0.753	0.542	1.54	0.463	3.14	1.24	0.419	4.82
7	镍	150	900	282	43	40	302	34	491	281	34	563
8	四氯化碳	0.9	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯仿	0.3	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷	12	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	3	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	12	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	94	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	1	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	11	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	0.7	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	0.12	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	1	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

27	氯苯	68	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	560	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	5.6	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	7.2	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	1290	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	1200	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	222	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	硝基苯	34	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	苯胺	92	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯酚	250	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽	5.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽	55	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	蒽	490	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	萘	25	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃	826	4500	8	ND	ND	ND	ND	ND	8	ND	ND
47	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}	4.7×10^{-7}	3.2×10^{-7}	1.4×10^{-7}	/	/	/	/	/	/
48	pH 值	/	/	8.50	8.21	7.84	7.85	7.39	7.49	7.54	7.43	7.56
序号	检测项目	第一类用地土	第二类用地土	点位								
				T4 (冷却水池附近)			T5 (矿热炉车间附近)			T6 (维修车间附近)		

		壤污 染风 险筛 选值	壤污 染风 险筛 选值	表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层
1	砷	20	60	6.86	6.98	6.94	6.40	5.11	5.88	5.16	/	/
2	镉	20	65	0.48	0.54	0.45	0.41	0.32	0.64	0.14	/	/
3	铬(六价)	3.0	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
4	铜	2000	18000	26	32	28	31	16	37	16	/	/
5	铅	400	800	31.6	38.2	30.2	24.5	42.3	37.7	15.0	/	/
6	汞	8	38	4.51	4.54	3.48	1.55	0.811	1.23	1.26	/	/
7	镍	150	900	555	57	531	239	76	261	113	/	/
8	四氯化碳	0.9	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
9	氯仿	0.3	0.9	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
10	氯甲烷	12	37	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
11	1,1-二氯乙烷	3	9	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
13	1,1-二氯乙烯	12	66	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
16	二氯甲烷	94	616	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
17	1,2-二氯丙烷	1	5	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/

20	四氯乙烯	11	53	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
23	三氯乙烯	0.7	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
25	氯乙烯	0.12	0.43	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
26	苯	1	4	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
27	氯苯	68	270	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
28	1,2-二氯苯	560	560	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
29	1,4-二氯苯	5.6	20	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
30	乙苯	7.2	28	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
31	苯乙烯	1290	1290	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
32	甲苯	1200	1200	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
34	邻二甲苯	222	640	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
35	硝基苯	34	76	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
36	苯胺	92	260	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
37	2-氯酚	250	2256	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
38	苯并[a]蒽	5.5	15	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
41	苯并[k]荧蒽	55	151	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
42	蒽	490	1293	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/
45	萘	25	70	ND	ND	ND	ND	/	/	ND	/	/

46	石油烃	826	4500	ND	ND	ND	7	7	ND	ND	/	/
47	pH 值	/	/	7.62	7.60	7.68	7.69	7.39	7.55	7.07	/	/
序号	检测项目	第一类用地土壤污染风险筛选值	第二类用地土壤污染风险筛选值	点位								
				T7 (上料车间附近)			T8 (朱官庄村)			T9 (石桥镇驻地)		
				表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层
1	砷	20	60	5.06	/	/	5.26	/	/	4.85	/	/
2	镉	20	65	0.14	/	/	0.06	/	/	0.09	/	/
3	铬 (六价)	3.0	5.7	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
4	铜	2000	18000	8	/	/	6	/	/	6	/	/
5	铅	400	800	19.6	/	/	14.9	/	/	10.8	/	/
6	汞	8	38	0.508	/	/	0.191	/	/	0.258	/	/
7	镍	150	900	31	/	/	14	/	/	17	/	/
8	四氯化碳	0.9	2.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
9	氯仿	0.3	0.9	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
10	氯甲烷	12	37	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
11	1,1-二氯乙烷	3	9	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
13	1,1-二氯乙烯	12	66	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
16	二氯甲烷	94	616	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
17	1,2-二氯丙烷	1	5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/

19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
20	四氯乙烯	11	53	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
23	三氯乙烯	0.7	2.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
25	氯乙烯	0.12	0.43	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
26	苯	1	4	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
27	氯苯	68	270	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
28	1,2-二氯苯	560	560	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
29	1,4-二氯苯	5.6	20	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
30	乙苯	7.2	28	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
31	苯乙烯	1290	1290	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
32	甲苯	1200	1200	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
34	邻二甲苯	222	640	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
35	硝基苯	34	76	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
36	苯胺	92	260	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
37	2-氯酚	250	2256	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
38	苯并[a]蒽	5.5	15	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
41	苯并[k]荧蒽	55	151	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
42	蒽	490	1293	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/

44	茚并 [1,2,3-cd]芘	5.5	15	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
45	萘	25	70	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
46	石油烃	826	4500	ND	/	/	ND	/	/	/	/	/
47	二噁英	1× 10 ⁻⁵	4× 10 ⁻⁵	/	/	/	4× 10 ⁻⁷	/	/	/	/	/
48	pH 值	/	/	7.03	/	/	7.29	/	/	7.45	/	/

表 5.2-12 土壤监测结果及其现状评价 (mg/kg)

序号	检测项目	农用地筛选值	点位	
			T10 (厂区南侧约 250m 处农用地)	T11 (厂区西侧约 250m 处农用地)
			0-0.2m	0-0.2m
1	pH	6.5<pH≤7.5	7.49	7.44
2	砷	25	4.83	4.56
3	镉	0.6	0.18	0.07
4	铬	200	19	15
5	铜	100	5	6
6	铅	120	8.6	8.0
7	汞	0.6	0.587	0.217
8	镍	100	13	13
9	锌	250	30	41

从现状监测结果看，建设用地 T1-T7 各项污染物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中二类用地筛选值；居住用地 T8-T9 各项污染物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中一类用地筛选值；农用地 T10-T11 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值标准。说明该地区土壤质量较好，基本未受污染。

5.2.5 地下水质量现状评价

(1) 监测布点及监测项目

地下水监测点位、监测因子见表 5.2-13。具体位置详见图 4.2-1。

表 5.2-13 地下水监测点位、监测因子表

点位代码	位置	监测项目	监测频率
D1	项目所在地	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ⁻ 、Cl ⁻	一次

D2	海天路（石黑线）与新庄路交叉口附近	SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍
D3	石桥镇驻地	
D4	娄官庄村	
D5	厂区北侧约200m处	
D6~D10	评价范围内	水位

(2)监测时间

各监测点位由国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司实测，采样时间为2023年3月15日，检测报告编号：JSH230045014030901。

(3)采样分析方法

按照《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行。

(4)监测结果及评价

地下水监测结果详见表5.2-14。

表5.2-14 地下水环境质量现状监测统计结果

检测项目	监测结果					单位
	D1	D2	D3	D4	D5	
水位	5.42	5.37	5.46	5.74	5.74	m
pH值	7.8	8.2	8.0	8.1	7.9	无量纲
氨氮	1.10	0.992	1.22	1.23	0.961	mg/L
硝酸根离子	41.7	25.4	24.7	24.4	19.0	mg/L
亚硝酸盐氮	0.011	0.048	0.031	0.025	0.009	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	μg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
锰	0.43	0.44	0.33	0.43	0.47	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
钾	5.33	4.95	4.83	12.3	4.42	mg/L
钠	215	206	200	181	227	mg/L
钙	127	123	135	171	118	mg/L
镁	43.9	37.8	41.3	43.2	41.1	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
重碳酸根	715	590	581	711	668	mg/L
硫酸根离子	90.8	106	116	112	106	mg/L
氯离子	117	138	149	145	145	mg/L

氟离子	1.96	1.26	0.963	1.04	1.46	mg/L
细菌总数	84	69	77	59	68	CFU/mL
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	MPN/100mL
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总硬度	438	432	445	449	438	mg/L
溶解性固体总量	1.05×10^3	608	1.02×10^3	1.50×10^3	978	mg/L
高锰酸盐指数	3.4	3.1	4.5	4.0	3.7	mg/L
镍	2.44	1.63	1.86	1.56	1.64	μg/L
点位	D6	D7	D8	D9	D10	
水位	5.83	5.27	5.16	5.27	5.63	m

(5)现状评价

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本评价各测点地下水质量分类结果详见表 5.2-15。

表 5.2-15 区域地下水质量分类表

监测点 监测项目	D1	D2	D3	D4	D5
	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果
pH 值	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
氨氮	IV 类				
硝酸根离子	V 类	IV 类	IV 类	IV 类	III 类
亚硝酸盐氮	II 类	II 类	II 类	II 类	I 类
挥发酚	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
氰化物	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
砷	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
汞	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
镉	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
锰	IV 类				
铅	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
铁	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
钠	IV 类	IV 类	III 类	III 类	IV 类
硫酸根离子	II 类				
氯离子	II 类				
氟离子	IV 类	IV 类	I 类	IV 类	IV 类
细菌总数	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
总大肠菌群	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
六价铬	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
总硬度	III 类				
溶解性固体总量	IV 类	III 类	IV 类	IV 类	III 类
高锰酸盐指数	IV 类				

镍	Ⅲ类	I类	I类	I类	I类
---	----	----	----	----	----

从上表可见，评价区现状条件下地下水环境质量一般。其中 pH 值、砷、细菌总数、总大肠菌群、六价铬等达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类水质标准；亚硝酸盐氮、硫酸根离子、氯离子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类水质标准；总硬度、镍达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准；氨氮、锰、钠、氟离子、溶解性固体总量、高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准；硝酸根离子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类水质标准。

评价区内地下水综合水质为 V 类，地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水源。

5.2.6 包气带污染现状调查

(1) 监测布点及监测时间

本项目为技改项目，且地下水评价等级为二级，根据地下水导则（HJ610-2016），在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

本评价在厂区污泥暂存库附近和朱官庄村设监测点对区域土壤环境质量现状进行评价。对包气带进行分层取样，在 0-20cm 埋深范围内取一个样，地下水潜水位以上取一个样，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。监测因子为 pH、镍、铬。采样时间为 2023 年 3 月 15 日。包气带污染现状调查由国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司实测，检测报告编号：JSH230045014030901C。

(2) 现状调查结果

包气带污染因子监测结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 包气带污染因子监测结果（单位：mg/kg）

检测项目	结果		单位
	B1 厂区污泥暂存库附近	B2 朱官庄村	
	棕黄干砂壤土	棕黄干砂壤土	
采样深度	0~0.2	0~0.2m	m

pH 值	7.4	7.8	无量纲
镍	ND	ND	mg/L
铬	ND	ND	mg/L

包气带污染现状监测情况显示，金成镍业厂区现有项目主要污染因子镍、铬等在厂区所在地及区外对照点包气带中均未检出。表明金成镍业公司区现有项目运营至今并未对厂区土壤包气带产生明显的不良影响。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 区域废气污染源调查

5.3.1.1 大气污染物调查结果

经调查，本项目大气环境影响评价范围内的其他企业主要有：连云港强连铁塔制造有限公司、连云港双石特种玻璃有限公司、江苏荣豫鑫新材料有限公司、连云港赣榆腾飞机械铸造有限公司、连云港时若农业科技有限公司等。

项目评价范围内各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 评价范围内主要企业废气污染物排放量 (t/a)

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟粉尘	氯化氢	镍及其化合物	铬及其化合物	氨	硫化氢
1	连云港强连铁塔制造有限公司 (已建)	0.132	0.134	0.978	0.05			0.035	
2	连云港赣榆金成镍业有限公司 (已建)	27	41.27	8.15	0.017	0.186	0.011		
3	连云港赣榆腾飞机械铸造有限公司 (已建)	0.155	0.294	7.912					
4	江苏荣豫鑫新材料有限公司 (在建)	0.032	0.246	1.042					
5	连云港时若农业科技有限公司 (在建)	0.072	0.109	0.086				0.0116	0.0005
6	连云港顾香食品有限公司 (在建)	0.021	0.032	0.093					
7	连云港市鹏阳电力器材厂 (在建)	0.019	0.048	0.827					
8	连云港兴港混凝土有限公司 (已建)			0.985					
-	合计	27.431	42.133	20.073	0.067	0.186	0.011	0.0466	0.0005

5.3.1.2 大气区域污染源评价

(1) 评价方法

采用等标污染负荷法确定主要污染源和主要污染物。

① 等标污染负荷

某污染物的等标污染负荷：

$$P_i(m^3/h) = \frac{Q_i(t/h)}{C_{oi}(mg/m^3)} \times 10^9$$

式中： P_i 为污染物的等标污染负荷， m^3/h ；

C_{oi} 为污染物的环境质量标准， mg/m^3 ；

Q_i 为污染物的绝对排放量， t/h 。

若第 j 个污染源共有几种污染物参与评价，则该污染源的总等标污染负荷为：

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_{ij} = \sum_{i=1}^n Q_{ij} \frac{C_{ij}}{C_{oj}}$$

若评价区共有 m 个污染源含有第 i 种污染物，则该污染物在评价区内的总等标污染负荷为：

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} = \sum_{j=1}^m Q_{ij} \frac{C_{ij}}{C_{oj}}$$

② 等标污染负荷比

为了确定污染物和污染源对环境的贡献，这里引入污染负荷比。

在第 j 个污染源中，第 i 种污染物的污染负荷比 K_{ij} ：

$$K_{ij} = \frac{P_{ij}}{P}$$

式中： P ——为评价区域内所有污染源的等标污染负荷之和；

K_{ij} ——无量纲，它是一个确定污染源内各种污染物排序的参数。

评价区内，第 j 个污染源的污染负荷比 K_j ：

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij}}{P}$$

式中： P ——为评价区域内所有污染源的等标污染负荷之和；

K_j ——为无量纲，它可以确定评价区主要污染源及污染源排序。

(2)评价结果分析

评价区内大气污染源等标污染负荷及等标污染负荷比见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价区域大气污染源等标污染负荷 ($\times 10^6 \text{m}^3/\text{h}$)

序号	污染物名称 企业名称	P_{SO_2}	P_{NO_x}	$P_{\text{烟粉尘}}$	$P_{\text{氯化氢}}$	$P_{\text{镍及其化合物}}$	$P_{\text{铬及其化合物}}$	$P_{\text{氨}}$	$P_{\text{硫化氢}}$	ΣP_n	$K_n(\%)$
1	连云港强连铁塔制造有限公司	0.264	0.536	2.173	1	-	-	0.175	-	4.148	1.19
2	连云港赣榆金成镍业有限公司	54	165.08	18.111	0.34	6.2	73.33	-	-	317.061	90.81
3	连云港赣榆腾飞机机械铸造有限公司	0.31	1.176	17.58	-	-	-	-	-	19.066	5.46
4	江苏荣豫鑫新材料有限公司	0.064	0.984	2.316	-	-	-	-	-	3.364	0.96
5	连云港时若农业科技有限公司	0.144	0.436	0.191	-	-	-	0.058	0.05	0.879	0.25
6	连云港顾香食品有限公司	0.042	0.128	0.207	-	-	-	-	-	0.377	0.11
7	连云港市鹏阳电力器材厂	0.038	0.192	1.838	-	-	-	-	-	2.068	0.59
8	连云港兴港混凝土有限公司	-	-	2.189	-	-	-	-	-	2.189	0.63
Σp_i		54.862	168.532	44.605	1.34	6.2	73.33	0.233	0.05	349.152	100.00
$K_i(\%)$		15.71	48.27	12.78	0.38	1.78	21	0.07	0.01	-	-

由上表可见，评价区域中主要大气污染物排序依次为 NO_x 、铬及其化合物、烟粉尘。污染源排放排序依次为：连云港赣榆金成镍业有限公司、连云港赣榆腾飞机机械铸造有限公司、连云港强连铁塔制造有限公司。

5.3.2 依托污水处理设施调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

技改项目产生的各工业污水均回用不外排，生活污水经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准后接入石桥镇生活污水处理厂集中处理，尾水排入石桥后河。

石桥镇生活污水处理厂设计处理能力 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，目前废水平均处

理量约 300-400m³/d，尚未满负荷运转。污水处理厂目前收纳范围为石桥镇区及周边生活污水。收集的污水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水经石桥后河。

本项目新增生活污水量较少，污水中污染物成分简单，污水可生化性较好，生活污水经化粪池处理后能达到接管标准要求，不会对石桥镇生活污水处理厂的正常运行产生冲击。本项目处于石桥镇生活污水处理厂的接管范围，污水管网已铺设到位。因此从时间上、空间上，接管能力和接管废水水质上看，本项目生活污水接入石桥镇生活污水处理厂处理是可行的。

6 环境影响预测及评价

6.1 大气环境影响预测及评价

6.1.1 区域污染气象特征

(1)基本气象特征

本评价根据赣榆区20年以上气象资料统计出基本气象参数见表6.1-1。

表 6.1-1 赣榆区历年气象要素统计表

气象要素	平均气压 (kPa)	平均气温 (°C)	年降水量 (mm)	平均风速 (m/s)	相对湿度 %	主导风向
多年均值	101.67	13.2	976	3.1	70	ENE

(2)风向

项目所在地年主导风向为 ENE，频率为 10%，次主导风向为 N、E、SSW，出现频率为 8%，W、WNW 风年出现频率最少，频率为 3%。

从各季节情况看，冬季以 N、NNE 风为主，为 12%、10%；春、夏、秋季多以 ENE 风为主，频率分别为 15%、14%、10%。

从各月风向频率分析，三月至八月以 ENE、E 风为主，十一月至次年二月以 N、NNE 风为主，九、十月为转换期，表现出明显的春夏为暖气流，冬季为冷气流状况。各月及年风向频率分布情况详见表 6.1-2 及图 6.1-1。

表 6.1-2 历年各月各风向频率统计表(%)

月份 风向	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
N	12	11	7	4	4	2	2	6	10	10	13	12	8
NNE	9	10	7	5	4	3	3	5	7	6	8	10	6
NE	6	8	10	9	8	6	6	7	5	4	4	5	6
ENE	5	9	12	15	14	14	12	13	10	6	5	4	10
E	3	7	9	10	10	14	13	11	9	7	4	3	8
ESE	3	3	5	5	6	9	8	7	5	5	4	2	5
SE	2	2	3	4	5	6	6	5	4	4	3	2	4
SSE	2	2	3	5	5	6	6	5	4	4	3	2	4
S	3	3	6	8	8	9	9	7	5	6	5	4	6
SSW	6	7	7	9	11	9	11	5	6	6	8	8	8
SW	7	6	6	5	6	5	6	3	3	4	6	6	5
WSW	5	4	4	4	4	4	3	2	3	3	5	6	4
W	5	4	2	3	3	2	2	2	2	3	4	4	3
WNW	5	4	2	3	2	2	2	2	3	4	4	5	3
NW	7	5	4	3	2	2	1	3	5	5	7	8	4
NNW	10	7	5	3	3	2	2	4	8	8	9	9	6
C	10	9	7	6	7	7	10	11	13	13	10	10	9

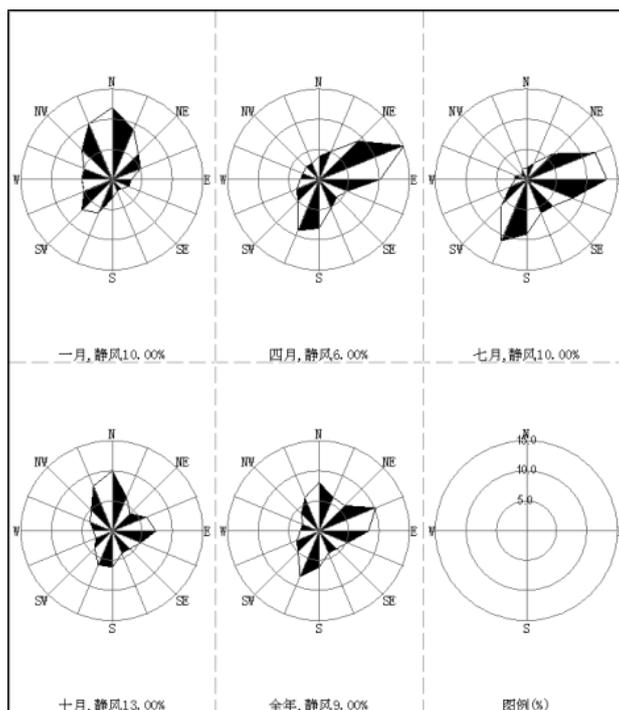


图 6.1-1 赣榆区风频玫瑰图

静风频率以秋冬季高,在 9%~13%之间,春夏季较低,在 6%~9%之间,其中以九、十月最高,频率为 13%,四月最低为 6%。年静风频率为 9%。

(3)风速

评价区域内因地势平坦,滨临黄海,加之受季风影响,平均风速较大,各月平均风速在 2.6~3.9m/s 之间,年平均风速为 3.1m/s,大气输送条件较好,有利于大气污染物扩散。各月中以四月份平均风速最大为 3.9m/s,九、十月份平均风速最小为 2.6m/s。各月、全年不同风向下平均风速情况见表 6.1-3。各稳定度下的平均风速情况见表 6.1-4。

表 6.1-3 历年平均风速统计表(m/s)

月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
平均风速 m/s	2.9	3.2	3.7	3.9	3.5	3.5	3.1	2.9	2.6	2.6	2.8	2.8	3.1

表 6.1-4 各稳定度下平均风速

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	E	F
平均风速 m/s	1.498	1.92	4.12	3.21	5.87	4.99	2.00	1.35

6.1.2 工程污染源参数

各大气影响预测及评价因子正常排放以预测源强治理后排放量计算。有组织排放气体参数见表 6.1-5,无组织面源排放参数详见表 6.1-6,削减

源强排放参数见表 6.1-7、6.1-8，非正常排放或事故状态下废气排放参数详见表 6.1-9。

表 6.1-5 大气污染物点源排放参数

点源	排气筒编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强 kg/h											
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	镍及其化合物	铬及其化合物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	二噁英	
本项目	1#	65	64	12	60	2.9	365000	25	3600	正常	4.43	7.88	0.809	0.4045	0.046	0.0025	0.34	0.28			4.1 × 10 ⁻¹⁰	
	2#	182	139	13	15	0.5	26000	25	7200	正常			0.013	0.0065			0.013		0.003	0.0003		
	3#	17	1	13	28	2.2	48000	25	7200	正常							0.0125		0.0015	0.00014		
	4#	33	87	13	15	0.2	10000	25	7200	正常							0.0013		0.001	0.0001		
	5#	154	25	11	20	0.5	12000	25	7200	正常							0.0125		0.0015	0.00014		
荣豫鑫	1#	-380	377	14	20	1.0	35000	25	7200	正常			0.351									
	3#	-287	377	12	20	0.8	1606	120	7200	正常	0.002	0.039										
	4#	-345	333	14	25	1.0	35000	25	7200	正常			0.351									
	6#	-393	344	14	20	0.8	1606	120	7200	正常	0.002	0.039										
时若	1#	372	-224	15	30	0.4	2000	80	4800	正常	0.015	0.023	0.018									
	2#	301	-231	15	20	0.6	1000	25	2880	正常									0.004	0.00015		
顾香	1#	745	-9	14	30	0.3	213	80	7200	正常	0.003	0.004	0.001									
	2#	737	-73	14	20	1.2	70000	25	7200	正常			0.009									
鹏阳	1#	645	363	13	20	0.2	20000	60	7200	正常	0.0095	0.024	0.0085									
	2#	685	322	12	20	0.2	862	25	7200	正常			0.213									

表 6.1-6 大气污染物主要无组织面源排放参数

面源	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
								颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢
本项目	上料车间	15	60	48	0	7200	正常	0.0028	0.00014	1.39E-05	0.0069
	污泥暂存库	15	55	48	0	7200	正常		0.00014	1.39E-05	0.0069
	原料库	15	60	50	0	7200	正常		0.00014	1.39E-05	0.0069
	标准车间	15	48	48	0	7200	正常		0.00014	1.39E-05	0.0069
	次生危废库	10	12.6	10	0	7200	正常		0.00014	1.39E-05	0.00069
荣豫鑫	原料库	12	100	75	0	7200	正常	0.146			
	原料加工车间	12	80	62.5	0	7200	正常	0.046			
时若	污水站	5	20	10	0	2880	正常		0.0022	0.0001	
顾香	生产区	20	157	37	0	7200	正常	0.001			
鹏阳	生产车间	15	100	40	0	7200	正常	0.013			

表 6.1-7 削减点源污染物排放参数

点源	排气筒编号	X坐标	Y坐标	排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强 kg/h										
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	镍及其化合物	铬及其化合物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	二噁英
本项目	1#	65	64	12	60	2.9	365000	25	3600	正常	5	11.43	0.834	0.417	0.047	0.0025					
	3#	17	1	13	28	2.2	48000	25	7200	正常			0.009	0.0045			0.007				

表 6.1-8 削减面源污染物排放参数

面源	名称	面源海拔高	面源长	面源宽	与正北向夹	年排放小	排放工	污染物排放速率 kg/h
----	----	-------	-----	-----	-------	------	-----	--------------

		度/m	度/m	度/m	角/°	时/h	况	颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢
本项目	上料车间	15	60	48	0	7200	正常	0.048			

表 6.1-9 非正常条件下废气排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年产生频次	排放状况		
							高度(m)	出口内径 (m)	温度 (°C)
1#排气筒	治理措施达不到应有效率, 设备运转异常	365000	SO ₂	7.09	1	2	60	2.9	25
			NO _x	8.76					
			颗粒物	27.04					
			镍及其化合物	1.54					
			铬及其化合物	0.08					
			铜及其化合物	1.14					
			氯化氢	1.7					
			氟化物	1.4					
二噁英	3.3 × 10 ⁻¹⁰								

6.1.3 大气环境预测与评价

6.1.3.1 预测点环境空气保护目标

预测点环境空气保护目标见表 6.1-10。

表 6.1-10 预测点环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	朱官庄	-732	-444	约 1500 人	居住区人体健康	大气二类	SW	813
2	石桥镇镇区	812	238	约 6000 人			E	711
3	大庄	-3	1043	约 3800 人			N	818
4	娄官庄	180	-1041	约 1500 人			S	1000
5	大温庄	883	-2062	约 2000 人			S	2200

注：以金成镍业西南角为 0,0 点。

6.1.3.2 大气环境影响方案

6.1.3.2.1 预测模型选取

本次环评采用导则推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发。该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

6.1.3.2.2 气象数据

本项目气象数据情况详见表 6.1-11 及表 6.1-12。

表 6.1-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
赣榆	58040	一般站	119.113	34.85	21000	11	2022	逐时地面气象数据，包括①风向、②风速、③总云量④干球温度

表 6.1-12 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度			
119.22	34.9	21000	2022	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

6.1.3.3 预测模型参数

(1) 地形参数

地形数据来源：环境影响评价 GIS 服务平台（地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/>网站提供的高程数据）

格式：SRTM

范围：50Km×50Km

分辨率：90m，分辨率为 3arc。

(2) 土地利用图

本项目位于石桥镇工业集中区，评价范围内土地利用类型主要为已开发工业用地及待开发工业用地。

(3) 模式主要参数设置

①预测因子

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、二噁英。

②预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围覆盖评价范围，本项目大气预测范围为以项目所在地为中心、边长 5km 的矩形。

③模型其他参数设置

本项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将本项目所在地平均分为 1 个扇区。每个扇区的地表参数详见表 6.1-13。

表 6.1-13 地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	农村	冬季	0.35	1.5	1
			春季	0.14	1	1
			夏季	0.16	2	1
			秋季	0.18	2	1

6.1.3.4 预测内容及评价要求

本项目对主要污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、镍及其化合物、

铬及其化合物、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、二噁英) 进行预测分析:

(1) 项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下, 叠加区域排放同类型污染物的拟建、在建项目, 同步减去区域削减污染源的环境影响, 预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况; 对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的, 评价其短期浓度叠加后达标情况。

(3) 项目非正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率。

(4) 计算项目大气环境保护距离。

预测情景详见表 6.1-14。

表 6.1-14 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 (小时平均浓度、24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+区域拟建、在建项目污染源	正常排放	短期浓度 (24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	叠加达标规划目标浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率, 特征因子短期浓度达标情况 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	1 小时平均质量浓度	大气环境保护距离

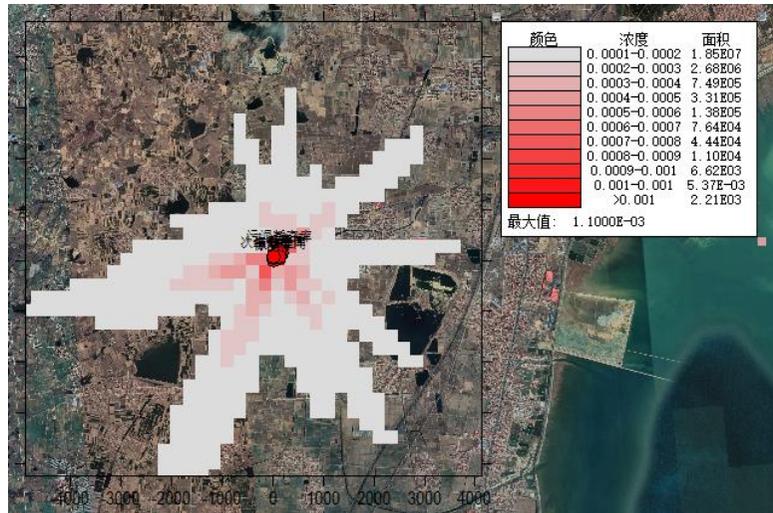
6.1.3.5 预测结果及评价

6.1.3.5.1 正常排放情况下项目贡献值分析

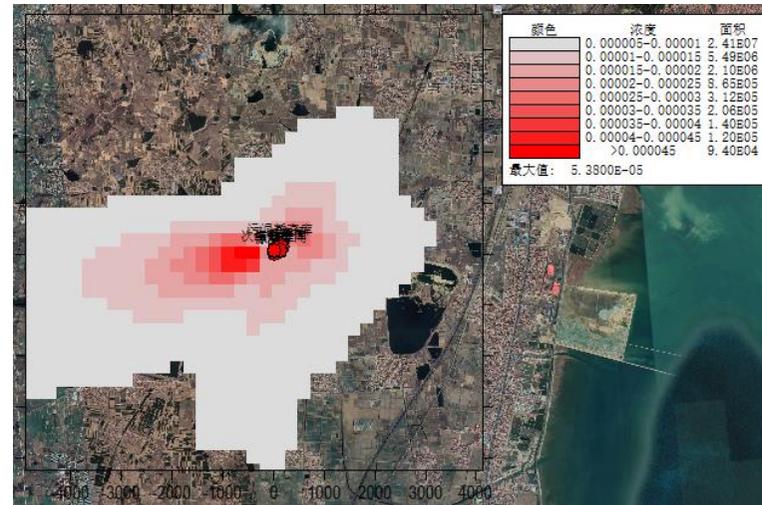
在 2022 年逐日逐时气象条件下, 计算本项目正常排放的废气污染物对环境空气保护目标和网格点的贡献值, 并计算其占标率情况。

各污染物浓度分布图如下:

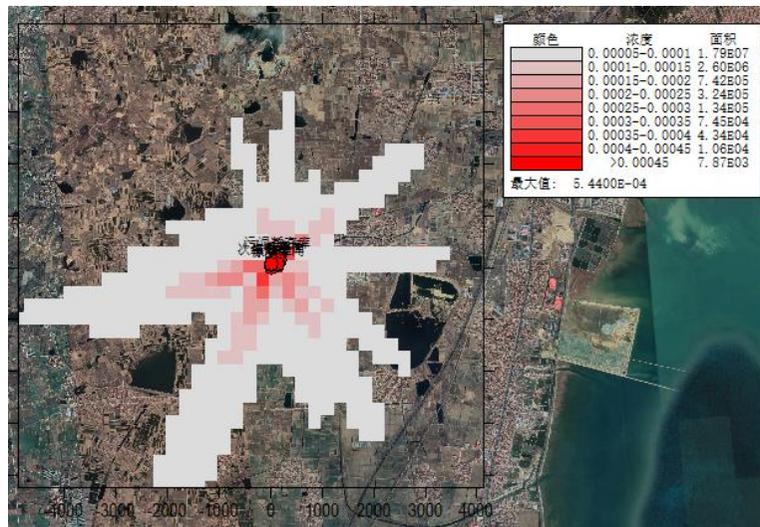
具体结果详见表 6.1-15。



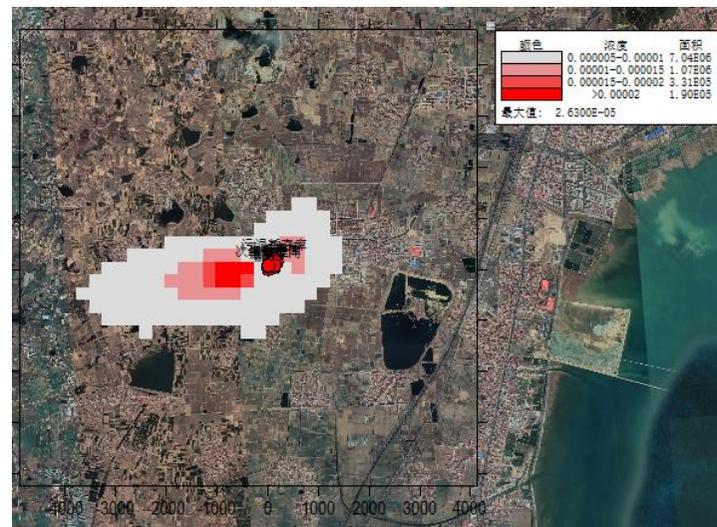
PM₁₀ 日均值浓度分布图 (mg/m³)



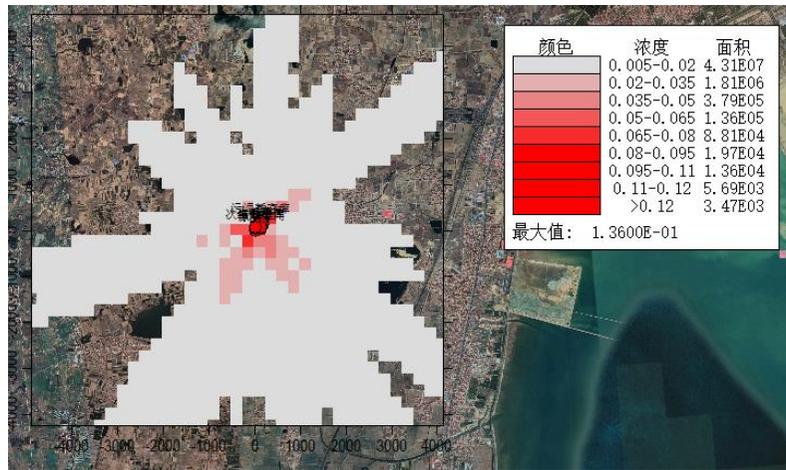
PM₁₀ 年均值浓度分布图 (mg/m³)



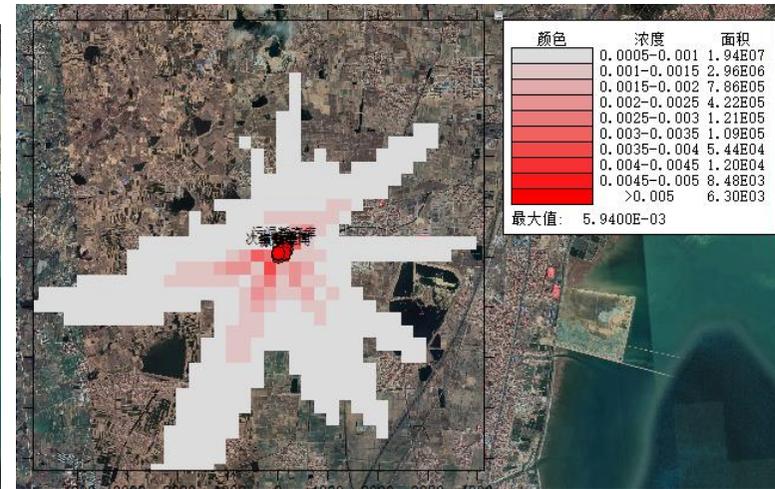
PM_{2.5} 日均值浓度分布图 (mg/m³)



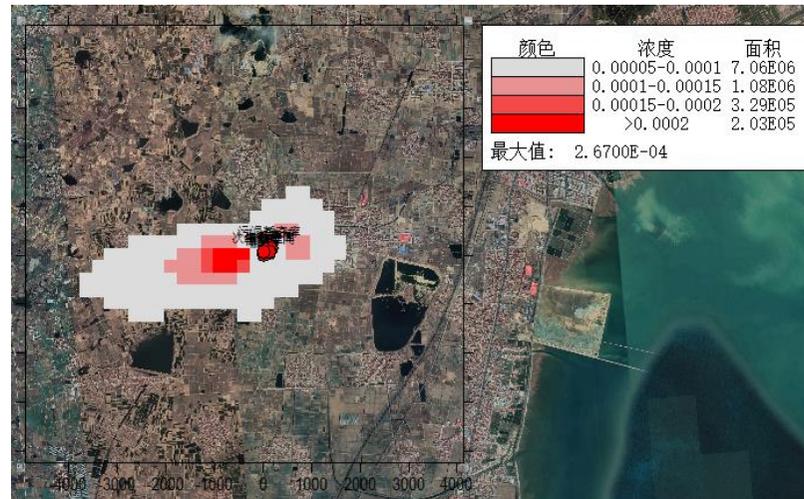
PM_{2.5} 年均值浓度分布图 (mg/m³)



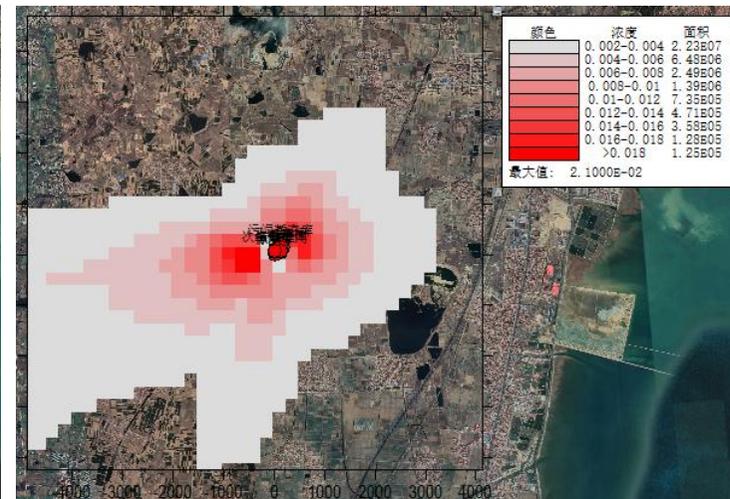
SO₂小时浓度分布图 (mg/m³)



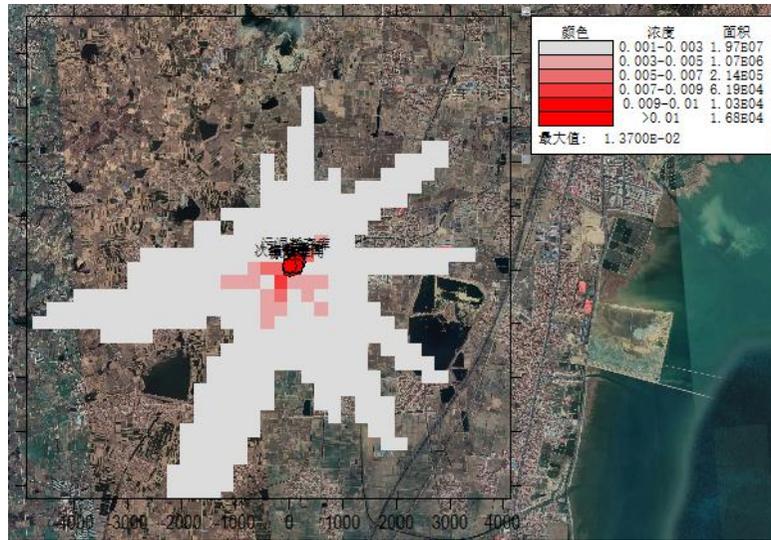
SO₂日均值浓度分布图 (mg/m³)



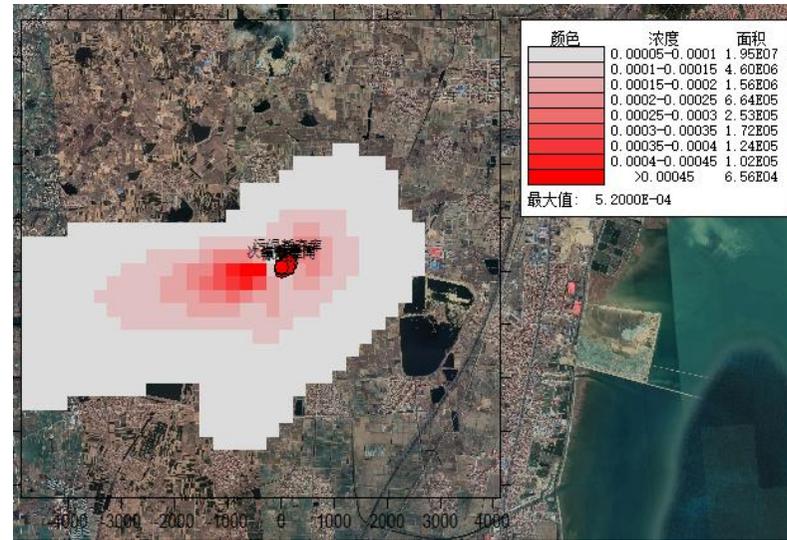
SO₂年均值浓度分布图 (mg/m³)



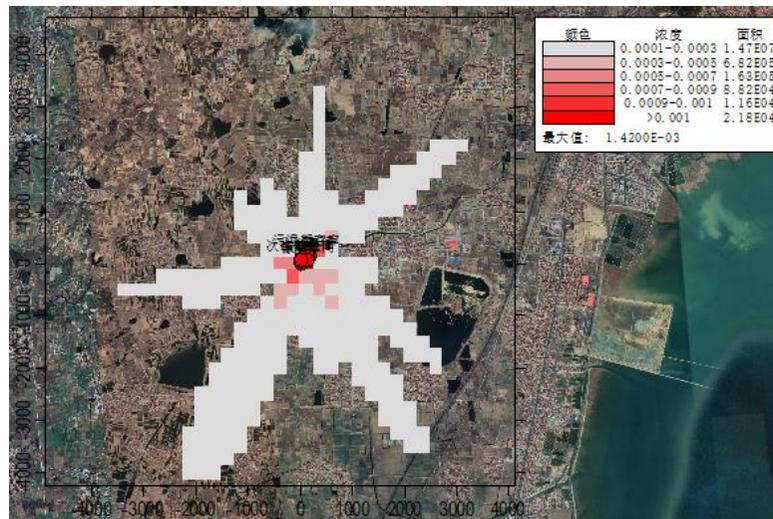
NO_x小时浓度分布图 (mg/m³)



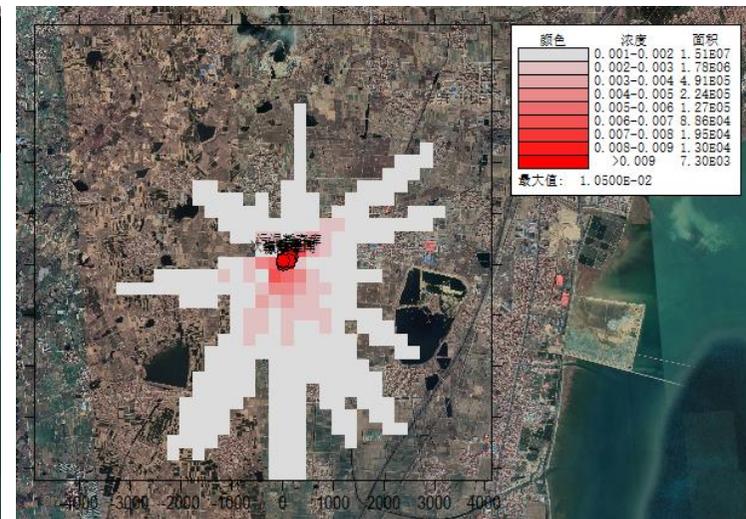
NO_x 日均值浓度分布图 (mg/m³)



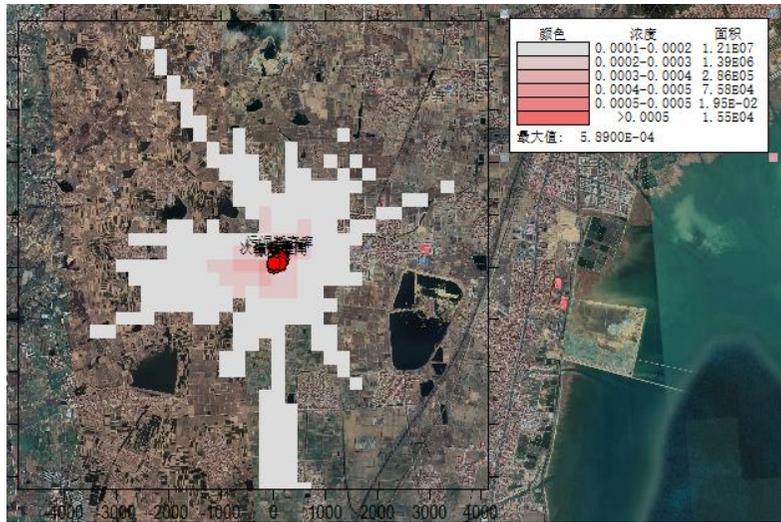
NO_x 年均值浓度分布图 (mg/m³)



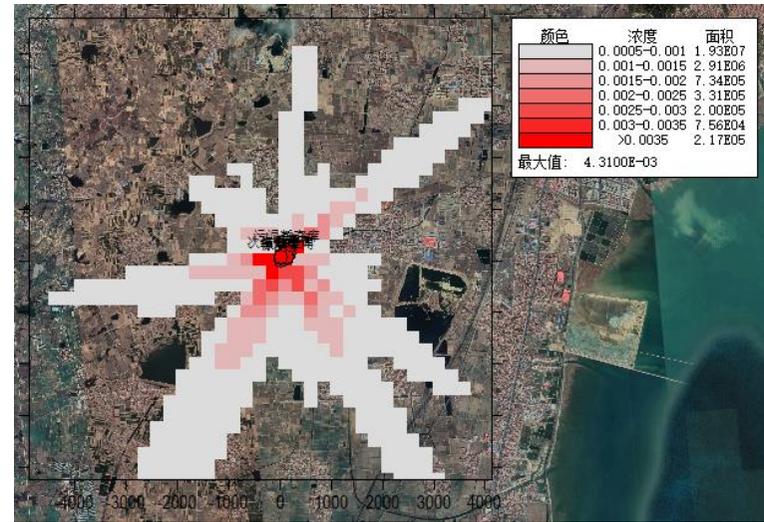
镍及其化合物小时浓度分布图 (mg/m³)



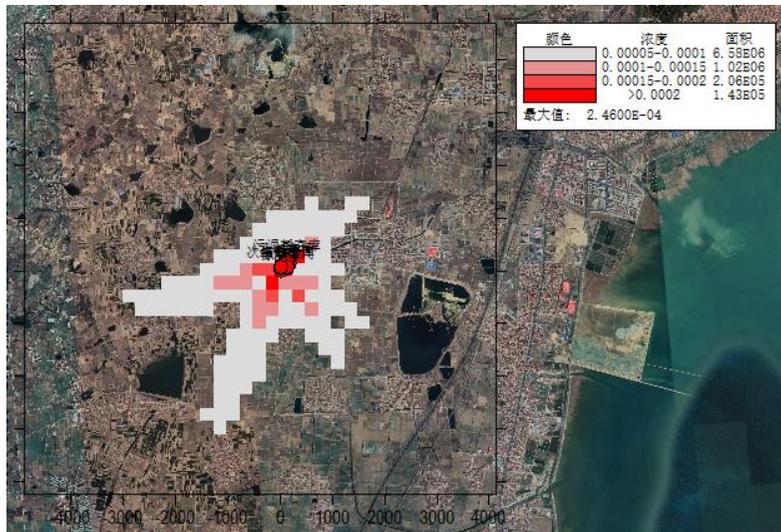
氯化氢小时浓度分布图 (mg/m³)



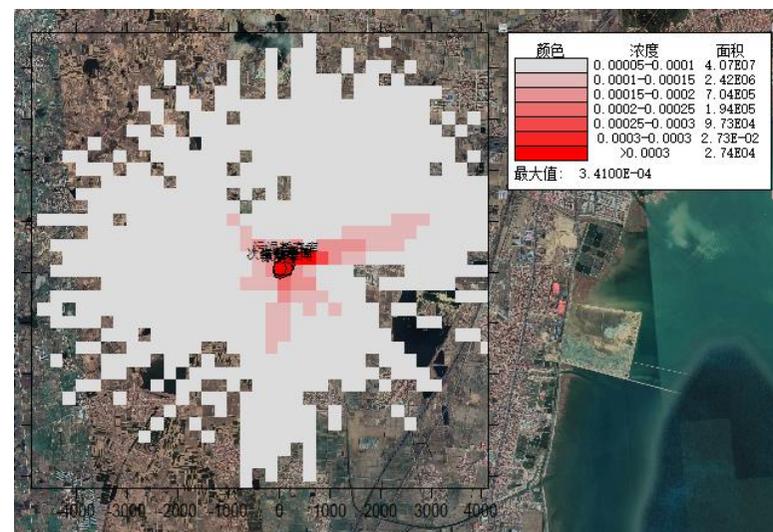
氯化氢日均值浓度分布图 (mg/m³)



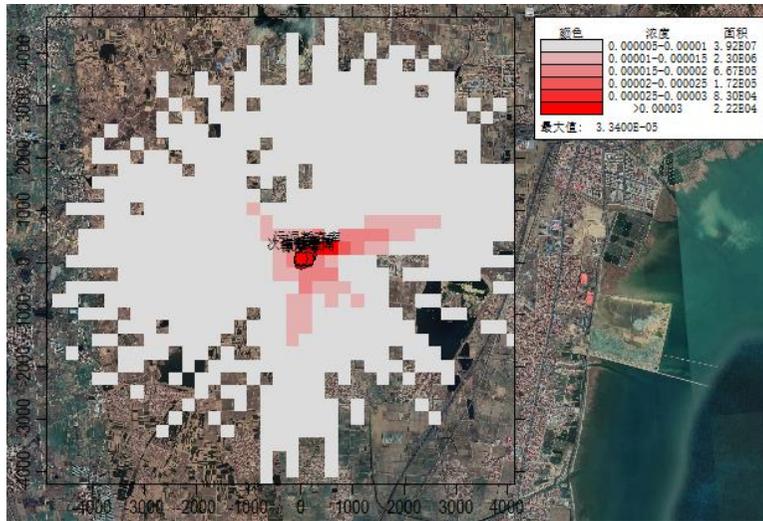
氯化物小时浓度分布图 (mg/m³)



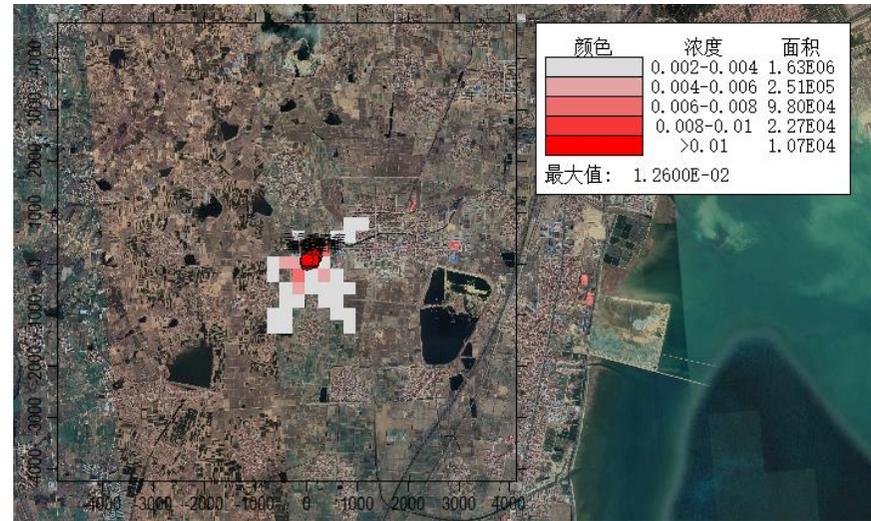
氟化物日均值浓度分布图 (mg/m³)



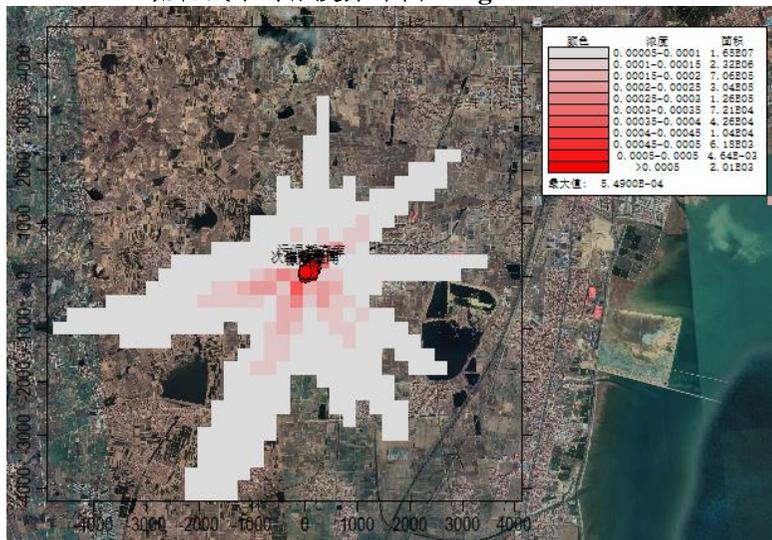
氟小时浓度分布图 (mg/m³)



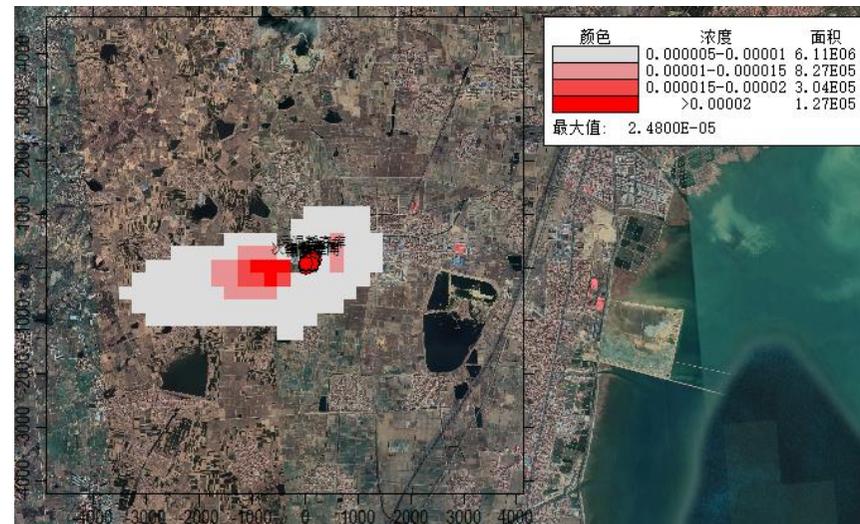
硫化氢小时浓度分布图 (mg/m³)



二噁英小时浓度分布图 (×10⁹mg/m³)



二噁英日均浓度分布图 (×10⁹mg/m³)



二噁英年均浓度分布图 (×10⁹mg/m³)

表 6.1-15 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	
PM ₁₀	朱官庄	日平均	2.39E-04	220812	0.16	达标	
		年平均	3.03E-05	平均值	0.04	达标	
	石桥镇镇区	日平均	2.19E-04	220730	0.15	达标	
		年平均	2.28E-05	平均值	0.03	达标	
	大庄	日平均	2.28E-04	220712	0.15	达标	
		年平均	1.05E-05	平均值	0.01	达标	
	娄官庄	日平均	1.53E-04	220806	0.10	达标	
		年平均	1.19E-05	平均值	0.02	达标	
	大温庄	日平均	1.22E-04	220104	0.08	达标	
		年平均	5.81E-06	平均值	0.01	达标	
	区域最大落地浓度	日平均	1.10E-03	220817	0.73	达标	
		年平均	5.38E-05	平均值	0.08	达标	
	PM _{2.5}	朱官庄	日平均	1.18E-04	210812	0.16	达标
			年平均	1.46E-05	平均值	0.04	达标
石桥镇镇区		日平均	1.07E-04	210730	0.14	达标	
		年平均	1.11E-05	平均值	0.03	达标	
大庄		日平均	1.12E-04	210712	0.15	达标	
		年平均	5.10E-06	平均值	0.01	达标	
娄官庄		日平均	7.61E-05	210806	0.10	达标	
		年平均	5.30E-06	平均值	0.02	达标	
大温庄		日平均	6.01E-05	210104	0.08	达标	
		年平均	2.73E-06	平均值	0.01	达标	
区域最大落地浓度		日平均	5.44E-04	210817	0.72	达标	
		年平均	2.63E-05	平均值	0.08	达标	
二氧化硫		朱官庄	1 小时	1.23E-02	22080107	2.46	达标
			日平均	1.21E-03	220812	0.80	达标
	年平均		1.47E-04	平均值	0.25	达标	
	石桥镇镇区	1 小时	8.92E-03	22062107	1.78	达标	
		日平均	1.08E-03	220730	0.72	达标	
		年平均	1.14E-04	平均值	0.19	达标	
	大庄	1 小时	6.32E-03	22082209	1.26	达标	
		日平均	1.07E-03	220712	0.72	达标	
		年平均	5.16E-05	平均值	0.09	达标	
	娄官庄	1 小时	1.58E-02	22060807	3.16	达标	
		日平均	8.19E-04	220806	0.55	达标	
		年平均	5.22E-05	平均值	0.09	达标	
	大温庄	1 小时	9.64E-03	22081708	1.93	达标	
		日平均	6.27E-04	220104	0.42	达标	
		年平均	2.74E-05	平均值	0.05	达标	
	区域最大落地浓度	1 小时	1.36E-01	22081708	27.25	达标	
		日平均	5.94E-03	220817	3.96	达标	
		年平均	2.67E-04	平均值	0.45	达标	
氮氧化物	朱官庄	1 小时	3.47E-03	22100514	2.26	达标	
		日平均	2.21E-03	220812	2.21	达标	
		年平均	2.70E-04	平均值	0.54	达标	

	石桥镇镇区	1 小时	3.41E-03	22073110	2.47	达标
		日平均	1.93E-03	220703	1.93	达标
		年平均	2.04E-04	平均值	0.41	达标
	大庄	1 小时	1.61E-03	22072914	1.39	达标
		日平均	1.93E-03	220712	1.93	达标
		年平均	9.29E-05	平均值	0.19	达标
	娄官庄	1 小时	1.28E-03	22042315	1.37	达标
		日平均	1.47E-03	220806	1.47	达标
		年平均	9.42E-05	平均值	0.19	达标
	大温庄	1 小时	4.25E-04	22051608	0.65	达标
		日平均	1.12E-03	220104	1.12	达标
		年平均	4.89E-05	平均值	0.10	达标
区域最大落地浓度	1 小时	5.26E-03	22080216	2.10	达标	
	日平均	1.37E-02	220817	13.68	达标	
	年平均	5.20E-04	平均值	1.04	达标	
镍及其化合物	朱官庄	1 小时	1.27E-04	22080107	0.42	达标
	石桥镇镇区	1 小时	9.26E-05	22062107	0.31	达标
	大庄	1 小时	6.57E-05	22082209	0.22	达标
	娄官庄	1 小时	1.64E-04	22060807	0.55	达标
	大温庄	1 小时	1.00E-04	22081708	0.33	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.42E-03	22081708	4.72	达标
氯化氢	朱官庄	1 小时	1.43E-03	22081720	2.87	达标
		日平均	2.10E-04	220913	1.40	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.05E-03	22080907	6.10	达标
		日平均	1.95E-04	220809	1.30	达标
	大庄	1 小时	8.62E-04	22090922	1.72	达标
		日平均	1.75E-04	220712	1.17	达标
	娄官庄	1 小时	3.50E-03	22102908	7.00	达标
		日平均	1.99E-04	221029	1.33	达标
	大温庄	1 小时	1.71E-03	22102708	3.42	达标
		日平均	8.79E-05	221027	0.59	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.05E-02	22081708	21.02	达标
		日平均	5.89E-04	220817	3.92	达标
氟化物	朱官庄	1 小时	7.76E-04	22080107	3.88	达标
		日平均	7.63E-05	220812	1.09	达标
	石桥镇镇区	1 小时	5.64E-04	22062107	2.82	达标
		日平均	6.85E-05	220730	0.98	达标
	大庄	1 小时	4.00E-04	22082209	2	达标
		日平均	6.78E-05	220712	0.97	达标
	娄官庄	1 小时	9.99E-04	22060807	5	达标
		日平均	5.18E-05	220806	0.74	达标
	大温庄	1 小时	6.09E-04	22081708	3.05	达标
		日平均	3.96E-05	220104	0.57	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.31E-03	22062207	21.55	达标
		日平均	2.46E-04	220809	3.52	达标
氨	朱官庄	1 小时	9.50E-05	22070623	0.05	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.09E-04	22080907	0.15	达标
	大庄	1 小时	9.44E-05	22090922	0.05	达标
	娄官庄	1 小时	1.16E-04	22063007	0.06	达标

	大温庄	1 小时	6.98E-05	22062222	0.03	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.41E-04	22080907	0.17	达标
硫化氢	朱官庄	1 小时	9.46E-06	22070623	0.09	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.01E-05	22080907	0.3	达标
	大庄	1 小时	9.37E-06	22090922	0.09	达标
	娄官庄	1 小时	1.14E-05	22063007	0.11	达标
	大温庄	1 小时	6.93E-06	22062222	0.07	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.34E-05	22080907	0.33	达标
	二噁英	朱官庄	1 小时	1.14E-12	22080107	0.03
日平均			1.12E-13	220812	0.01	达标
年平均			1.36E-14	平均值	0	达标
石桥镇镇区		1 小时	8.25E-13	22062107	0.02	达标
		日平均	1.00E-13	220730	0.01	达标
		年平均	1.06E-14	平均值	0	达标
大庄		1 小时	5.85E-13	22082209	0.02	达标
		日平均	9.93E-14	220712	0.01	达标
		年平均	4.77E-15	平均值	0	达标
娄官庄		1 小时	1.46E-12	22060807	0.04	达标
		日平均	7.58E-14	220806	0.01	达标
		年平均	4.83E-15	平均值	0	达标
大温庄		1 小时	8.92E-13	22081708	0.02	达标
		日平均	5.80E-14	220104	0	达标
		年平均	2.54E-15	平均值	0	达标
区域最大落地浓度		1 小时	1.26E-11	22081708	0.35	达标
		日平均	5.49E-13	220817	0.05	达标
		年平均	2.48E-14	平均值	0	达标

6.1.3.5.2 叠加后环境质量浓度预测及其分析

本次环评预测正常排放条件下，各污染物叠加环境空气保护目标、网格点处环境质量现状浓度和区域排放同类型污染物的拟建、在建项目贡献值。各因子叠加环境质量浓度预测结果见表 6.1-16。

表 6.1-16 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	朱官庄	日平均	1.46E-03	0.97	0.123	0.12446	82.97	达标
		年平均	1.77E-04	0.25	0.058	0.05818	83.11	达标
	石桥镇镇区	日平均	1.89E-03	1.26	0.123	0.12489	83.26	达标
		年平均	2.36E-04	0.34	0.058	0.05824	83.19	达标
	大庄	日平均	1.63E-03	1.09	0.123	0.12463	83.09	达标
		年平均	1.77E-04	0.25	0.058	0.05818	83.11	达标
	娄官庄	日平均	8.13E-04	0.54	0.123	0.12381	82.54	达标
		年平均	6.73E-05	0.1	0.058	0.05807	82.95	达标
	大温庄	日平均	5.44E-04	0.36	0.123	0.12354	82.36	达标
		年平均	4.79E-05	0.07	0.058	0.05805	82.92	达标
	区域最大落地浓度	日平均	5.07E-03	3.38	0.123	0.12807	85.38	达标
		年平均	8.30E-04	1.19	0.058	0.05883	84.04	达标

PM _{2.5}	朱官庄	日平均	8.04E-06	0.01	0.071 (规划值)	0.07101	94.68	达标	
		年平均	1.20E-07	0	0.033	0.03300	94.29	达标	
	石桥镇镇区	日平均	5.00E-06	0.01	0.071 (规划值)	0.07101	94.67	达标	
		年平均	1.50E-07	0	0.033	0.03300	94.29	达标	
	大庄	日平均	1.07E-05	0.01	0.071 (规划值)	0.07101	94.68	达标	
		年平均	1.20E-07	0	0.033	0.03300	94.29	达标	
	姜官庄	日平均	5.80E-06	0.01	0.071 (规划值)	0.07101	94.67	达标	
		年平均	1.80E-07	0	0.033	0.03300	94.29	达标	
	大温庄	日平均	4.88E-06	0.01	0.071 (规划值)	0.07100	94.67	达标	
		年平均	7.00E-08	0	0.033	0.03300	94.29	达标	
	区域最大落地浓度	日平均	3.14E-05	0.04	0.071 (规划值)	0.07103	94.71	达标	
		年平均	2.70E-06	0.01	0.033	0.03300	94.29	达标	
	二氧化硫	朱官庄	1 小时	1.41E-04	0.03	/	0.00014	0.03	达标
			日平均	1.65E-05	0.01	0.017	0.01702	11.34	达标
年平均			-1.57E-05	-0.03	0.008	0.00798	13.31	达标	
石桥镇镇区		1 小时	1.59E-04	0.03	/	0.00016	0.03	达标	
		日平均	1.75E-05	0.01	0.017	0.01702	11.35	达标	
		年平均	-1.17E-05	-0.02	0.008	0.00799	13.31	达标	
大庄		1 小时	1.18E-04	0.02	/	0.00012	0.02	达标	
		日平均	7.40E-06	0	0.017	0.01701	11.34	达标	
		年平均	-5.59E-06	-0.01	0.008	0.00799	13.32	达标	
姜官庄		1 小时	1.81E-04	0.04	/	0.00018	0.04	达标	
		日平均	1.81E-05	0.01	0.017	0.01702	11.35	达标	
		年平均	-4.61E-06	-0.01	0.008	0.00800	13.33	达标	
大温庄		1 小时	1.28E-04	0.03	/	0.00013	0.03	达标	
		日平均	8.91E-06	0.01	0.017	0.01701	11.34	达标	
		年平均	-2.68E-06	0	0.008	0.00800	13.33	达标	
区域最大落地浓度		1 小时	2.96E-04	0.06	/	0.00030	0.06	达标	
		日平均	3.38E-05	0.02	0.017	0.01703	11.36	达标	
		年平均	8.50E-07	0	0.008	0.00800	13.33	达标	
氮氧化物	朱官庄	1 小时	8.79E-04	0.35	/	0.00088	0.35	达标	
		日平均	1.15E-04	0.12	0.066	0.06612	66.12	达标	
		年平均	-1.04E-04	-0.21	0.026	0.02590	51.79	达标	
	石桥镇镇区	1 小时	8.39E-04	0.34	/	0.00084	0.34	达标	
		日平均	1.53E-04	0.15	0.066	0.06615	66.15	达标	
		年平均	-8.18E-05	-0.16	0.026	0.02592	51.84	达标	
	大庄	1 小时	1.02E-03	0.41	/	0.00102	0.41	达标	
		日平均	1.45E-04	0.14	0.066	0.06615	66.15	达标	
		年平均	-3.06E-05	-0.06	0.026	0.02597	51.94	达标	
	姜官庄	1 小时	8.57E-04	0.34	/	0.00086	0.34	达标	
		日平均	3.80E-05	0.04	0.066	0.06604	66.04	达标	
		年平均	-3.48E-05	-0.07	0.026	0.02597	51.93	达标	
	大温庄	1 小时	6.94E-04	0.28	/	0.00069	0.28	达标	
		日平均	3.02E-05	0.03	0.066	0.06603	66.03	达标	
		年平均	-1.87E-05	-0.04	0.026	0.02598	51.96	达标	
	区域最大落地浓度	1 小时	1.53E-03	0.61	/	0.00153	0.61	达标	
		日平均	3.77E-04	0.38	0.066	0.06638	66.38	达标	
		年平均	8.40E-07	0	0.026	0.02600	52.00	达标	
镍及	朱官庄	1 小时	0	0	0	0	0	达标	

其化合物	石桥镇镇区	1 小时	0	0	0	0	0	达标
	大庄	1 小时	0	0	0	0	0	达标
	娄官庄	1 小时	0	0	0	0	0	达标
	大温庄	1 小时	0	0	0	0	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0	0	0	0	0	达标
氯化氢	朱官庄	1 小时	1.76E-03	3.52	0	1.76E-03	3.52	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.19E-03	6.38	0	3.19E-03	6.38	达标
	大庄	1 小时	1.01E-03	2.03	0	1.01E-03	2.03	达标
	娄官庄	1 小时	4.38E-03	8.75	0	4.38E-03	8.75	达标
	大温庄	1 小时	2.14E-03	4.27	0	2.14E-03	4.27	达标
区域最大落地浓度	1 小时	3.45E-03	6.89	0	3.45E-03	6.89	达标	
氟化物	朱官庄	1 小时	7.76E-04	3.88	0.0023	0.00308	15.38	达标
	石桥镇镇区	1 小时	5.64E-04	2.82	0.0023	0.00286	14.32	达标
	大庄	1 小时	4.00E-04	2	0.0023	0.00270	13.5	达标
	娄官庄	1 小时	9.99E-04	5	0.0023	0.00330	16.50	达标
	大温庄	1 小时	6.09E-04	3.05	0.0023	0.00291	14.55	达标
区域最大落地浓度	1 小时	4.31E-03	21.55	0.0023	0.00661	33.05	达标	
氨	朱官庄	1 小时	1.01E-03	0.5	0.14	0.14101	70.51	达标
	石桥镇镇区	1 小时	8.30E-04	0.42	0.14	0.14083	70.42	达标
	大庄	1 小时	5.30E-04	0.26	0.14	0.14053	70.27	达标
	娄官庄	1 小时	1.13E-03	0.56	0.14	0.14113	70.57	达标
	大温庄	1 小时	5.18E-04	0.26	0.14	0.14052	70.26	达标
区域最大落地浓度	1 小时	1.99E-03	0.99	0.14	0.14199	71.00	达标	
硫化氢	朱官庄	1 小时	4.59E-05	0.46	0	4.59E-05	0.46	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.78E-05	0.38	0	3.78E-05	0.38	达标
	大庄	1 小时	2.41E-05	0.24	0	2.41E-05	0.24	达标
	娄官庄	1 小时	5.14E-05	0.51	0	5.14E-05	0.51	达标
	大温庄	1 小时	2.40E-05	0.24	0	2.40E-05	0.24	达标
区域最大落地浓度	1 小时	9.04E-05	0.9	0	9.04E-05	0.9	达标	
二噁英	朱官庄	日均值	1.12E-04	0.01	0.084	0.08411	7.01	达标
	石桥镇镇区	日均值	1.00E-04	0.01	0.084	0.08410	7.01	达标
	大庄	日均值	9.93E-05	0.01	0.084	0.08410	7.01	达标
	娄官庄	日均值	7.58E-05	0.01	0.084	0.08408	7.01	达标
	大温庄	日均值	5.80E-05	0	0.084	0.08406	7.00	达标
区域最大落地浓度	日均值	5.49E-04	0.05	0.084	0.08455	7.05	达标	

注：根据《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 $0.03305mg/m^3$ ，占标率 94.42%，优于二级标准要求。2030 年 $PM_{2.5}$ 日均浓度占标率 94.42%，则日均浓度 $0.071mg/m^3$ 。

由上表可知，本项目各污染物叠加环境空气保护目标、网格点处环境质量现状浓度和区域排放同类型污染物的在建项目贡献值后均能满足相应的环境质量标准。

6.1.3.5.3 非正常排放情况的环境影响预测

本项目项目非正常排放对环境空气敏感点的贡献浓度值详见表 6.1-17。

表 6.1-17 非正常工况下各污染物最大地面小时浓度

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	朱官庄	1 小时	1.96E-02	3.93	达标
	石桥镇镇区	1 小时	1.43E-02	2.85	达标
	大庄	1 小时	1.01E-02	2.02	达标
	娄官庄	1 小时	2.53E-02	5.06	达标
	大温庄	1 小时	1.54E-02	3.08	达标
NO _x	朱官庄	1 小时	3.81E-03	1.52	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.79E-03	1.52	达标
	大庄	1 小时	1.75E-03	0.70	达标
	娄官庄	1 小时	1.36E-03	0.54	达标
	大温庄	1 小时	4.72E-04	0.19	达标
PM ₁₀	朱官庄	1 小时	7.49E-02	16.65	达标
	石桥镇镇区	1 小时	5.44E-02	12.09	达标
	大庄	1 小时	3.86E-02	8.58	达标
	娄官庄	1 小时	9.65E-02	21.44	达标
	大温庄	1 小时	5.88E-02	13.07	达标
氯化氢	朱官庄	1 小时	4.71E-03	9.42	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.42E-03	6.84	达标
	大庄	1 小时	2.43E-03	4.85	达标
	娄官庄	1 小时	6.07E-03	12.13	达标
	大温庄	1 小时	3.70E-03	7.40	达标
氟化物	朱官庄	1 小时	3.88E-03	19.40	达标
	石桥镇镇区	1 小时	2.82E-03	14.09	达标
	大庄	1 小时	2.00E-03	9.99	达标
	娄官庄	1 小时	5.00E-03	24.98	达标
	大温庄	1 小时	3.05E-03	15.23	达标
镍及其化合物	朱官庄	1 小时	4.27E-03	14.22	达标
	石桥镇镇区	1 小时	3.10E-03	10.33	达标
	大庄	1 小时	2.20E-03	7.33	达标
	娄官庄	1 小时	5.50E-03	18.32	达标
	大温庄	1 小时	3.35E-03	11.17	达标

从预测结果看出，非正常情况下，各污染物对敏感点的贡献浓度明显增大，企业需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

6.1.3.5.4 无组织废气污染物对厂界的影响情况

根据无组织排放源强情况，预测对最近厂界的影响见表 6.1-18。

表 6.1-18 无组织废气污染物对厂界影响情况表

项目	污染物对厂界的贡献值 mg/m ³				厂界监控浓度 限值 mg/m ³	达标情 况
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
氨	0.0000879	0.000123	0.0000728	0.0000373	1.5	达标
硫化氢	0.00000872	0.0000122	0.00000723	0.00000371	0.06	达标
颗粒物	0.000977	0.000505	0.000220	0.000255	0.5	达标
氯化氢	0.00433	0.00434	0.00161	0.00184	0.05	达标

由上表可见，本项目各无组织废气污染物对厂界的浓度贡献值较小，低于厂界浓度排放标准限值和小时标准值，对厂界影响较小。

6.1.4 恶臭影响分析

本项目在危废仓库贮存等会产生 NH₃、H₂S 等恶臭污染物，具有异味。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。

①异味危害主要有六个方面：

a、危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

b、危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

c、危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

d、危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

e、危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。

f、对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

②恶臭影响分析

采用 AERMOD 模式预测了正常工况下的评价区域内氨、硫化氢最大落地浓度贡献值，计算结果见表 6.1-19。

表 6.1-19 评价区域内最大落地浓度贡献值

污染物	分子量	最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值(mg/m ³)
氨	17	0.000341	1.5	1.13

硫化氢	34	0.0000334	0.00041	0.000622
-----	----	-----------	---------	----------

注：嗅阈值 (mg/m³) =分子量/22.4*嗅阈值 (ppm, V/V) 计

根据表 6.2-20 所示，恶臭废气氨、硫化氢最大落地浓度均小于嗅阈值，对周围大气环境影响较小。但应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，本项目异味影响是可以得到控制。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 6.1-20。

表 6.1-20 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 6.2-21 恶臭影响范围及程度

范围 (米)	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。项目距离最近的居民点距离 711 米，对敏感点的恶臭影响可基本消除。此外，建设单位应规范原辅料的储存和使用，加强无组织废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放。根据影响预测结果，生产过程产生的 NH₃、H₂S 正常排放情况下对周围环境无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。

6.1.5 二噁英影响分析

随着社会经济的发展，环境污染物的种类越来越多，各种污染物的相对危害情况也随之发生变化。为控制有害环境因素及其健康影响，减少环境相关疾病发生，维护公众健康，应采取有效措施对污染物进行全面治理，需合理配置有限的人力、物力和财力外，还应重点关注环境与健康优先污染物的控制。

(1)背景

二噁英是环境污染物，属于持久性有机污染物，是“12 大危害物”之一。实验证明二噁英可以损害多种器官和系统，一旦进入人体，就会长久驻留，因为其本身具有化学稳定性并易于被脂肪组织吸收，并从此长期积蓄在体内，可能

透过简介的生理途经而致癌。它们在体内的半衰期估计为 7 年至 11 年。在环境中，二噁英容易聚积在食物链中。食物链中依赖动物食品的程度越高，二噁英聚积的程度就越高。

(2)环境迁移、扩散和转化

①迁移、扩散

环境中的二噁英很难自然降解消除。依靠大气环流有长距离的迁移能力，其迁移距离甚至是洲际间。二噁英类有较低蒸气压，在热带或温带的夏季可从土壤表层挥发，凝结于气溶胶上，参加大气的长程传输。在亚热带和温带区域，大气向土壤中的二噁英沉降量可达 $0.61\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ a})$ 。全球由大气向土壤的二噁英总沉降量为 12500kg/a 。虽然在土壤中的二噁英类有小部分会挥发，但它们主要的转归还是：或者吸附于存留于接近土壤表层的部位，或者由于土壤层的破坏而进入水体，或者吸附于微粒重新悬浮于空气。进入水体的二噁英类主要吸附沉积于底泥中。环境中二噁英类的最终归宿是水体底泥。

②转化

已有资料表明，二噁英类在很多环境条件下相当稳定，尤其是四氯代和更高氯代的同系物，可在环境中存在数十年之久。它们在环境中唯一发生的显著转化过程，就是那些在气相或土-气或水-气交界面的未与微粒结合的部分发生的光解反应，光降解为低氯代同系物后，进行的缓慢的需氧或厌氧生物降解。进入大气的二噁英类或者通过光解去除，或者发生干或湿沉降。

(3)暴露途经

二噁英的暴露途经包括：呼吸道、皮肤和消化道。经胎盘和哺乳可以造成胎儿和婴幼儿的二噁英暴露。

一般人群通过呼吸途经暴露的二噁英量是很少的，即估计为经消化道摄入量的 1% 左右，约为 $0.03\text{pg}/(\text{kg d})$ （以毒性当量计）。在一些特殊情况下，经呼吸途经暴露的二噁英量也是不容忽视的。有调查显示，垃圾焚烧从业人员血液中的二噁英含量为 $806\text{pg}/\text{L}$ （以毒性当量计），是正常人群水平的 40 倍左右。

食物是人体内的二噁英的主要来源，饮食暴露占 35% 以上，是最主要的进入人体的途经。据估计，有 90% 的人群是通过饮食（以动物类食品为主）而意

外地暴露于二噁英。食品中的二噁英污染主要由各种类型排放物（如焚烧垃圾、生产化学制品）通过生物累积形成的水陆食品链造成二噁英在农田和液体中的沉积所致。其他污染方式还包括动物饲料受到污染、处理下水道污染的方式不正确、畜牧业泛滥以及废液的排放和特殊方式的食品加工等。

(4)毒性阈值

由于二噁英类是一种剧毒致癌物质，为了保障人体健康，保护环境，世界各国先后制定了二噁英类控制标准。根据《国家污染物环境健康风险名录——化学第一分层》（环境保护部主编），世界卫生组织最新规定的人日容许摄入量（Tolerable Daily Intake, 简称 TDI）值为 $1-4\text{pg}/(\text{kg d})$ ，普通人的实际摄入量超过 TDI 的概率很小，目前工业化国家每人每日摄取量约 $1-3\text{pg}/(\text{kg d})$ 。

(5)影响分析

本项目二噁英类污染物主要来自危险废物熔炼过程，根据工程分析，正常工况下，项目二噁英区域最大落地浓度为 $7.39\text{E}-13\text{TEQmg}/\text{m}^3$ （即 $7.39\text{E}-04\text{TEQpg}/\text{m}^3$ ）。

资料显示，正常成年人（按 60kg 计）每小时吸入空气量为 25m^3 ，则经呼吸摄入的二噁英量约为 $0.0074\text{pg}/(\text{kg d})$ ，故本项目二噁英的排放数据低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受的水平范围内。

综上，本项目熔炼烟气中排放的二噁英对周围人群健康有一定的影响，但是经过严格的控制措施以及污染治理措施后，可达标排放。二噁英正常排放情况下周围人群摄入量低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

6.1.6 环境防护距离

(1)大气环境防护距离

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的大气环境防护距离模逐一计算本项目中的各无组织源的大气环境防护距离，通过预测，厂界内各污染因子最大落地浓度低于环境质量标准，因此本项目不设大气环境防护距离。

(2)卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m 为环境一次浓度标准值（毫克/米³）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）； r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）； A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.1m/s， A 、 B 、 C 、 D 值的选取见表 6.2-22。

表 6.2-22 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	长度 (m)	宽度 (m)	面源高度 (m)	卫生防护距离 (m)		
						计算值	取值	提级后
上料车间	氯化氢	0.0069	60	48	15	5.64	50	100
	粉尘	0.0028				0.14	50	
	氨	0.00014				0.01	50	
	硫化氢	1.39E-05				0.02	50	
污泥暂存库	氯化氢	0.0069	55	48	15	5.94	50	100
	氨	0.00014				0.01	50	
	硫化氢	1.39E-05				0.02	50	
原料库	氯化氢	0.0069	60	50	15	5.51	50	100
	氨	0.00014				0.01	50	
	硫化氢	1.39E-05				0.02	50	
标准车间	氯化氢	0.0069	48	48	15	6.44	50	100
	氨	0.00014				0.01	50	
	硫化氢	1.39E-05				0.02	50	
次生危废库	氯化氢	0.00069	12.6	10	10	2.35	50	100
	氨	0.00014				0.07	50	
	硫化氢	1.39E-05				0.15	50	
矿热炉车间	粉尘	0.025	30	20	15	3.54	50	50

综上，在上料车间、污泥暂存库、原料库、标准车间及次生危废库各设置 100m 的卫生防护距离，矿热库车间设置 50m 的卫生防护距离，综合考虑厂区设置 100 米卫生防护距离。目前，防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目建成后全厂卫生防护距离包络线见图 4.1-3。

6.1.7 污染物排放核算结果

(1)有组织排放量核算

表 6.2-23 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	1#	烟(粉)尘	2.22	0.809	2.35
		Cr 及其化合物	0.007	0.0025	0.0071
		Ni 及其化合物	0.126	0.046	0.134
		Cu 及其化合物	0.093	0.034	0.100
		氮氧化物	21.59	7.88	23.22
		二氧化硫	12.14	4.43	13.35
		氯化氢	0.93	0.34	1
		氟化物	0.77	0.28	0.64
		二噁英	1.1×10^{-9}	4.1×10^{-10}	1.7×10^{-9}
主要排放口合计		烟(粉)尘			2.35
		Cr 及其化合物			0.0071
		Ni 及其化合物			0.134
		Cu 及其化合物			0.100
		氮氧化物			23.22
		二氧化硫			13.35
		氯化氢			1
		氟化物			0.64
		二噁英			1.7×10^{-9}
一般排放口					
1	2#	氯化氢	0.5	0.013	0.09
		粉尘	0.5	0.013	0.09
		氨	0.115	0.003	0.022
		硫化氢	0.0115	0.0003	0.002
2	3#	氯化氢	0.260	0.0125	0.09
		氨	0.031	0.0015	0.011
		硫化氢	0.003	0.00014	0.001
		氯化氢	0.13	0.0013	0.009
3	4#	氨	0.1	0.001	0.007
		硫化氢	0.01	0.0001	0.0007
		氯化氢	1.042	0.0125	0.09
4	5#	氨	0.125	0.0015	0.011

		硫化氢	0.012	0.00014	0.001
一般排放口合计	氯化氢				0.279
	粉尘				0.09
	氨				0.051
	硫化氢				0.0047
有组织排放合计					
有组织排放总计	SO ₂				13.35
	NO _x				23.22
	烟(粉)尘				2.44
	Cr 及其化合物				0.0071
	Ni 及其化合物				0.134
	Cu 及其化合物				0.100
	氯化氢				1.279
	氟化物				0.64
	氨				0.051
	硫化氢				0.0047
	二噁英类				1.7 × 10 ⁻⁹

(2)无组织排放量核算

表 6.2-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	上料车间	配料、拌合、上料	氯化氢	负压收集后经一级水喷淋+一级碱吸收	DB32/4041-2021	0.05	0.05
			粉尘		DB32/4041-2021	1.0	0.02
			氨		GB14554-93	1.5	0.001
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.0001
2	污泥暂存库	储存	氯化氢	负压收集后经一级石灰乳吸收	DB32/4041-2021	0.05	0.05
			氨		GB14554-93	1.5	0.001
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.0001
3	原料库	储存	氯化氢	负压收集后经一级石灰乳吸收	DB32/4041-2021	0.05	0.05
			氨		GB14554-93	1.5	0.001
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.0001
4	标准车间	储存	氯化氢	负压收集后经一级碱液吸收	DB32/4041-2021	0.05	0.05
			氨		GB14554-93	1.5	0.001
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.0001
5	次生危废库	储存	氯化氢	负压收集后经一级碱液吸收	DB32/4041-2021	0.05	0.005
			氨		GB14554-93	1.5	0.001
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.0001
6	矿热炉车间	破碎等	粉尘	集气罩收集进旋风+布袋除尘	DB32/4041-2021	1.0	0.05
无组织排放合计				粉尘		0.07	
				氯化氢		0.205	
				NH ₃		0.005	
				H ₂ S		0.0005	

(3)年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见表 6.2-25。

表 6.2-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年许可排放量 (t/a)
1	SO ₂	13.35
2	NO _x	23.22
3	烟(粉)尘	2.46
4	铬及其化合物	0.0071
5	镍及其化合物	0.134
6	铜及其化合物	0.100
7	氯化氢	1.484
8	氟化物	0.64
9	氨	0.056
10	硫化氢	0.0052
11	二噁英类	1.7×10 ⁻⁹

(4)非正常排放核算

表 6.2-26 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年产生频次	应对措施
1	1#	治理措施达不到有效率,设备运转异常	SO ₂	7.09	1h	2	更换滤布和吸收液
			NO _x	8.76			
			颗粒物	27.04			
			镍及其化合物	1.54			
			铬及其化合物	0.08			
			铜及其化合物	1.14			
			氯化氢	1.7			
			氟化物	1.4			
			二噁英	3.3×10 ⁻¹⁰			

6.1.8 大气影响评价自查

大气影响评价自查表见表 6.2-27。

表 6.2-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和臭氧) 其他污染物(铜、镍、铬、氨、H ₂ S、臭气浓度、HCl、氟化物)	包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2022) 年		
	环境空气质量	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	现状调查数据来源									
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $=5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、二噁英)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>				
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>						
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、二噁英)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(/)			监测点位数 (/)			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m								
	污染源年排放量	SO ₂ (13.35) t/a	NO _x (23.22) t/a	颗粒物 (2.46) t/a						

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境影响评价等级为三级 B，本项目不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：

(1)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

①项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排，以上废水中的主要污染物来源为原料污泥带入，主要污染因子为 COD、SS、总铜、总镍、总铬等，废水产生量较少，与污泥成分类似，进入烧结系统，不会影响最终产品的性质。废水吸收水该部分废水相比原料水分占比很小，进入干燥系统处理不会影响正常操作运行。初期雨水收集后用于渣池补充水，主要污染因子为 COD、SS、总镍、总铬等，渣池系统冲渣后为待鉴定的炉渣，对水质要求低，初期雨水不会影响渣池正常使用。

生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后接入石桥镇生活污水处理厂集中处理。

②本项目为水污染型项目，项目排放的废水不会改变区域水环境水温，不会造成生态流量的变化，可以满足区域水环境保护目标的要求。

③项目无面源污染，满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。

④项目废水处理措施可以满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受。

(2)依托污水处理设施的环境可行性评价

①依托厂区污水处理设施的环境可行性评价

本项目不新增人员，生活污水产生量保持不变，约 1.2t/d，厂区现有化粪池能够满足项目的需求。

②依托区域污水处理厂的环境可行性评价

技改项目产生的各工业污水均回用不外排，生活污水经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后接入石桥镇生活污水处理厂集中处理，尾水排入石桥后河。

石桥镇生活污水处理厂设计处理能力 800m³/d，目前废水平均处理量约 300-400m³/d，尚未满负荷运转。污水处理厂目前收纳范围为石桥镇区及周边生活污水。收集的污水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水经石桥后河。

本项目新增生活污水量较少，污水中污染物成分简单，污水可生化性较好，生活污水经化粪池处理后能达到接管标准要求，不会对石桥镇生活污水处理厂的正常运行产生冲击。本项目处于石桥镇生活污水处理厂的接管范围，污水管网已铺设到位。因此从时间上、空间上，接管能力和接管废水水质上看，本项目生活污水接入石桥镇生活污水处理厂处理是可行的。

(3)评价结论

本项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排；废水吸收水收集后进入烘干系统，不外排；初期雨水收集后用于渣池补充水，不外排。生活污水经化粪池处理后达到接管标准后接入石桥镇生活污水

处理厂集中处理后排放，水污染控制和水环境影响减缓措施具有有效性，依托污水处理设施具有可行性，因此本项目采用的废水处理措施对地表水的环境影响很小。

6.2.2 污染源排放量核算

(1)废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	渗滤液	COD、SS、氨氮、总铜、总镍、总铬	其他（包括回用等）	间断	1#	收集池	/	/	/	/
2	洗车废水	COD、SS、总铜、总镍、总铬、LAS	其他（包括回用等）	间断	2#	收集池	/	/	/	/
3	化验室废水	COD、SS、总铜、总镍、总铬	其他（包括回用等）	间断	3#	收集桶	/	/	/	/
4	初期雨水	COD、SS、氨氮、总铜、总镍、总铬	其他（包括回用等）	间断	4#	收集池	/	/	/	/
5	废气吸收水	COD、SS	其他（包括回用等）	间断	5#	收集池	/	/	/	/
5	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	进入城市污水处理厂	间断	6#	化粪池	化粪池	①	是	企业总排口
6	雨水（不含初期雨水）	/	雨水管网	间断	/	/	/	②	是	雨水排放口

(2)废水排放口基本信息

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 mg/L
1	①	119°9'10.51"	35°2'49.20"	240	石桥镇生活污水处理厂	间断排放	/	石桥镇生活污水处理厂	COD	500
									SS	400
									氨氮	45
									总氮	70
									总磷	8

(3)废水污染物排放信息

表 6.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d		全厂日排放量 t/d	新增年排放量 t/a		全厂年排放量 t/a
				本项目	以新带老削减量		本项目	以新带老削减量	
1	①	COD	<500	0.00048	0.00048	0.00048	0.096	0.096	0.096
		SS	<400	0.00024	0.00024	0.00024	0.048	0.048	0.048
		氨氮	<45	0.00003	0.00003	0.00003	0.006	0.006	0.006
		总氮	<70	0.00008	0.00008	0.00008	0.016	0.016	0.016
		总磷	<8	4.8E-06	4.8E-06	4.8E-06	0.00096	0.00096	0.00096
全厂排放口合计		COD					0.096		0.096
		SS					0.048		0.048
		氨氮					0.006		0.006
		总氮					0.016		0.016
		总磷					0.00096		0.00096

6.2.3 地表水环境影响评价自查

表 6.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染物 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、石油类)	监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/>	

		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（GB3838-2002 中IV类水体）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境指廊改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
污染源排放量核算 (全厂)	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
	COD		0.096		<500	
	SS		0.048		<400	
	氨氮		0.006		<45	
	总氮		0.016		<70	
总磷		0.00096		<8		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(将本项目地表水环境监测计划纳入园区 污水处理厂监测计划中)		(企业废水排口)	
监测因子	(流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷)					
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.3 固体废物环境影响评价

6.3.1 一般固废环境影响分析

项目产生的一般固废生活垃圾，由环卫部门定期清运。

6.3.2 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物有废包装袋、化验废液、废机油、废除尘滤布、脱硫石膏及废耐火材料等；如果收集不当，其中的有害成分跑冒滴漏、借助下水道而进入外部环境，造成污染影响。对此，需要在产生源头落实好收集措施，使用密闭性好、耐腐蚀、相容的塑料容器将其封存好，暂存于厂区次生危废库。

(1) 危险废物贮存场所选址可行性分析

本项目利用现有危废暂存库暂存危险废物。厂区已建的危废暂存设施有：污泥暂存库、标准车间（用于暂存接收的 HW17 种类危废）、原料库（用于暂存接收的 HW21、HW22、HW46、HW49 种类危废）、次生危废库（用于暂存本项目产生的危废）、炉渣场（用于暂存待鉴定的炉渣）。

本项目厂区位于石桥镇工业集中区，根据 1.4 章节分析，本项满足相应的生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。本项目依托现有的危废暂存场所均已取得环评手续。各危废暂存场所不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，区域不属于溶洞区及易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的区域；区域同时不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等。项目卫生防护距离内无大气环境敏感目标。

因此本项目依托的各危废暂存库选址等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址的相关要求。

(2) 危险废物贮存场所贮存能力分析

根据调查，固废仓库 1m^2 能贮存 2~3t 左右的桶装或袋装固废。本项目危废产生量约 25183.2t/a（其中待鉴别 25000t/a），本项目 183.2t/a 危险废物贮存于厂区次生危废仓库，次生危废库面积为 126m^2 ，危废处置周期为 3 个月，能够满足项目危废的贮存和转运。待鉴定炉渣暂存于炉渣库，面积为

1000m²，处置周期为1个月，能够满足项目待鉴别固废的贮存和转运。

(3)贮存设施产生的环境影响

通常，固体废物中有害物质如不采取有效控制措施，会通过释放到水体、土壤和大气而进入环境，从而对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，在包装、储存、运输以及厂内综合利用过程中，均有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

①对土壤环境的影响分析

本项目固体废物中主要为金属及其化合物等物质，所以本项目固体废物不能只作一般的堆存或填埋，否则将造成土壤污染，破坏土壤生态，从而对土壤和地下水造成污染。

②对水环境的影响分析

储存场所未采取防雨、防渗措施，工业固体废物（尤其是危险废物）一旦与水（雨水、地表径流水或地下水等）接触，固体废物中的有害成份就会不可避免地或多或少被浸滤出来，污染物（有害成份）随浸出液进入地面水体和地下水层，可能对地面水体和地下水体造成污染，造成二次污染。

③对环境空气的影响分析

本项目原料污泥因含有少量有机物在贮存过程中易产生挥发性气体，若对这些固体废物不进行妥善处置，或在包装、运输过程中泄漏，则会对附近敏感点或运输线路沿线的环境空气造成一定的污染影响。

针对本项目产生的布袋除尘器收集的粉尘等，应及时送往回用单元，缩短存储时间，降低储存风险。

针对本项目产生的拟委托有资质单位处置的危险废物，应及时收集到危废仓库内贮存。整个固废储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中相关规定，做好危险废物临时贮存的防风、防渗、防雨淋设计，采取有利于防洪的基础方案，采取防淹、加固、修建防洪墙/门、设置围堤等措施，并严格按照危险固废临时贮存、运输的相关要求进行全程管理，避免废物跑、冒、滴、漏造成的污染影响，对危废运输车辆、人员也有

着严格的管理规定和要求。

通过以上措施,可以有效的对本项目产生的危险废物进行全程管理控制,避免危险废物从其产生、综合利用、储存到外送处置单位整个过程中可能产生的二次污染。经上述处理措施后,本项目产生的固体废物对外环境的影响很小。

6.3.3 运输过程的环境影响分析

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏,可能对环境空气产生一定的影响,可能污染土壤和地下水。

危险废物运输废物过程中,采用专门的收集容器及运输车辆,运输的行程路线避开交通要道、敏感点,运输时间应错开上下班,固定行程路线,以减少交通事故风险值。在公路上行驶时,应持有运输许可证,由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时,应该注意交通情况,减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。运输过程中出现泄露时,及时收集。采取上述措施后,危险废物运输过程中对大气、水、土壤的影响很小。

6.3.4 委托处置的环境影响分析

项目产生的废包装袋、废除尘布袋、化验室废液、脱硫石膏(HW49)产生量较小,委托连云港赛科废料处置有限公司焚烧处置;废耐火材料 HW36 委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司进行安全填埋处置。

相关资质单位在各自核准经营和处置能力范围内可以接收本项目产生的危险废物,经济技术可行,本项目固废全部委托处理处置,不外排,对周围环境影响较小。

6.4 噪声环境影响评价

根据声源的特性和环境特征,应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值,并且与现状相叠加,预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

6.4.1 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置,选用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测模式,应用过

程中将根据具体情况作必要简化。

①室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。按无指向性点声源在半自由声场的几何发散衰减量计算， $A_{div}=20\lg(r)+8$ ；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB。 $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ， a 为大气吸收衰减系数，是温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。采用简化处理方法，即单绕射（即薄屏障）的衰减最大取20dB(A)、在双绕射（即厚屏障）的衰减最大取25dB，并且计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

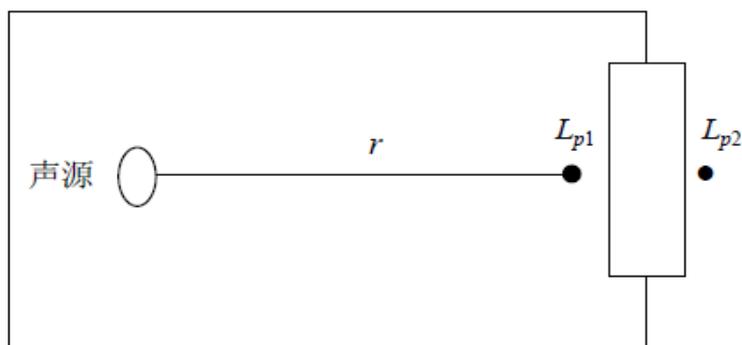
$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB。

②室内声源

如图B.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。



图B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

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

式中: Q—指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, Q=1; 当放在一面墙的中心时, Q=2; 当放在两面墙的夹角处时, Q=4; 当放在三面墙夹角处时, Q=8。

R—房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} —室内j声源i倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

③多源叠加对预测点的总贡献值

第i个室外声源在预测点产生的A声级记为 L_{Ai} ，第j个室外等效声源在预测点产生的A声级记为 L_{Aj} ，在T时间内其工作时间为 t_i 、 t_j ，则改建工程对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

昼、夜时段划分按8:00~22:00、22:00~8:00，昼、夜时长记14h、10h。

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内j声源工作时间，s。

④预测点的预测等效声级

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

6.4.2 预测结果及分析

采用噪声数学模式计算，预测厂界产生的噪声级。

根据噪声设备声级及距厂界的最近距离，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各监测点的昼夜噪声级，厂界噪声预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂区声环境影响预测结果 (dB(A))

影响值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
声源					
技改新增贡献值(破碎机)		28.13	30.26	45.23	36.54
背景值	昼	56	57	55	56
	夜	48	46	46	48
叠加值	昼	56.01	57.01	55.44	56.05
	夜	48.04	46.11	48.64	48.30
标准值	昼	65	65	65	70
	夜	55	55	55	55

备注：背景值按监测报告最大值计

由上表可知，项目各噪声源经治理后排放，对厂界噪声贡献值经叠加最大本底值后，没有出现超标现象，对外环境影响较小。

6.5 地下水环境影响分析

2017年9月，江苏连云港地质工程勘察院已经开展项目所在区域水文地质勘察工作，地勘范围包括本项目在内的一个水文地质单元，东西长约6.5km，南北长约3.5km，面积约18.4km²，具体调查范围：西至小庄-曹岭村乡村道路，东至黄海，南至乡村干渠-木套河，北至石桥河，地勘评价范围详见图6.5-1。



图 6.5-1 项目地勘范围图

6.5.1 地层岩性

6.5.1.1 评价区地层

根据评价区本次勘察的 22 个水文地质钻孔及搜集有关资料，评价区的主要地层岩性为：

- (1)全新统人工填土（Q4ml）：以灰褐色、灰黄色填土为主；
- (2)上更新统残坡积层（Q3el+d1）：以粘性土为主，局部夹砂层；
- (3)元古界岩层（Pt）：以片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区勘察深度范围内的岩土层自上而下划分为 4 个工程地质层，详细地层如下：

①-1 层填土：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散～稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑、块及少量建筑垃圾（基础），大部分表层含植物根系。分布于 G204 国道以西，厚度：0.70～1.10m，平均 0.90m；

层底标高:4.17~23.50m,平均 14.94m;层底埋深:0.70~1.10m,平均 0.90m。此层主要为包气带层。

②-2 层填土:灰褐色为主,稍湿,松散~稍密,土质不均,主要由风化岩碎屑、粘性土及少量建筑垃圾(基础)等组成,局部表层含植物根系。分布于 G204 国道以东,厚度:1.90~3.80m,平均 2.52m;层底标高:0.22~1.43m,平均 1.13m;层底埋深:1.90~3.80m,平均 2.52m。此层上部主要为包气带层,下部主要为潜水赋水层。

③层粉质粘土:灰黄色,可~硬塑,土质不均,切面较光滑,局部粘粒含量较高,下部夹中细砂薄层,局部成团。主要分布于 G204 国道以西,厚度:0.70~7.70m,平均 3.34m;层底标高:-0.23~22.80m,平均 10.64m;层底埋深:1.50~8.50m,平均 4.35m。此层上部主要为包气带层,下部主要为潜水赋水层。

④层全-强风化片麻岩:灰黄色、灰褐色为主,原岩结构构造完全~大部分被破坏,岩芯呈砂土、碎屑(块),岩体基本质量等级为 V 级,属极软~软岩。该层未穿透。此层为基岩裂隙水赋水层。

6.5.1.2 石桥工业集中区地层

根据本次勘察资料,区域地层如下:

①-2 层填土:灰褐色为主,稍湿,松散~稍密,土质不均,主要由风化岩碎屑、粘性土及少量建筑垃圾(基础)等组成,局部表层含植物根系。场区普遍分布,厚度:1.90~3.80m,平均 2.53m;层底标高:0.22~1.43m,平均 1.10m;层底埋深:1.90~3.80m,平均 2.53m。此层上部主要为包气带层,下部主要为潜水赋水层。

②层全-强风化片麻岩:灰黄色、灰褐色为主,原岩结构构造完全~大部分被破坏,岩芯呈砂土、碎屑(块),岩体基本质量等级为 V 级,属极软~软岩。该层未穿透。此层为基岩裂隙水赋水层。

评价区潜水含水层综合水文地质图 6.5-2,地层剖面详见图 6.5-3。

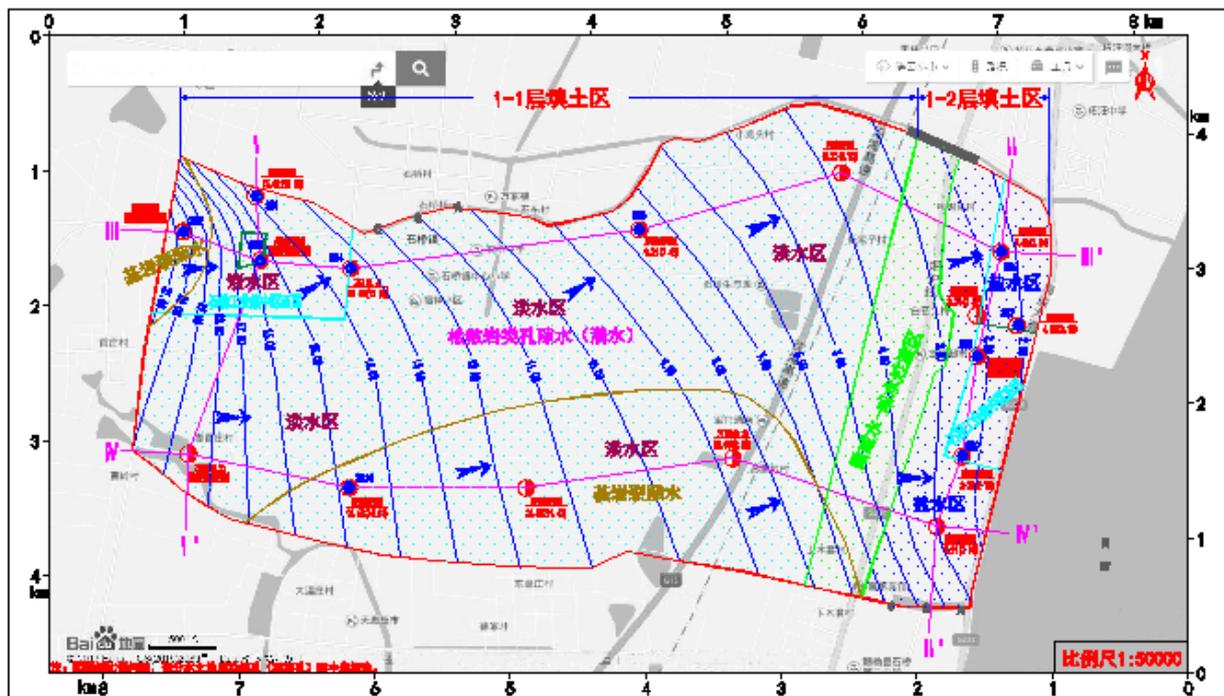


图 6.5-2 含水层综合水文地质图

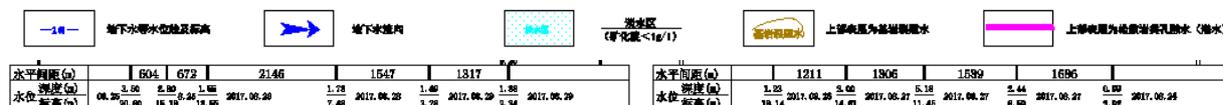


图 6.5-3 区域地层剖面图

6.5.2 水文地质概况

根据本工程调查、勘探取得的成果及搜集的前人资料，评价区地下水主要包含松散岩类孔隙水（潜水）及基岩裂隙水两大类型。

(1) 包气带层

工业集中区：包气带层是指地表与潜水面（第一层含水面）之间的地带，根据本次施工的勘探孔资料，评价区内包气带层厚 1.55~3.50m，区内包气带岩性主要为填土、粉质粘土及全-强风化片麻岩。根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 $7.25E-04 \sim 2.39E-03 \text{cm/s}$ ，平均值 $1.22E-03 \text{cm/s}$ 。

(2) 潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部填土层中，厚 1.28~1.97m，平均 1.48m，单井涌水量小于 $100 \text{m}^3/\text{d}$ ，水位随微地貌形态

而异，钻孔水位标高 2.19~2.72m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 1.00m 左右。

潜水化学类型为 Cl-NaMg 型水，矿化度 14.098~19.543g/L，平均 16.821g/L；pH 值 7.40~7.85，平均 7.63，弱碱性；总硬度 2.237~3.573g/L，平均 2.905g/L。整体水质差，为盐水。

根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料（详见 6.2 微水试验、6.4 弥散试验），潜水层渗透系数 $2.94E-03 \sim 5.48E-03 \text{cm/s}$ ，平均值 $4.21E-03 \text{cm/s}$ ；导水系数 T 为 $0.3874 \sim 0.7019 \text{cm}^2/\text{s}$ ，平均值 $0.5447 \text{cm}^2/\text{s}$ ；给水度 μ 为 $0.20 \sim 0.22$ ，平均值 0.21。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度 (I)3.0‰，水流速度 (u)0.0994m/d，有效孔隙度 (ne)0.350，纵向弥散系数 (DL)0.2147 m^2/d ，横向 y 方向弥散系数 (DT)0.0408 m^2/d 。

(3)基岩裂隙水含水层组

勘察深度范围内的基岩裂隙水主要赋存于 3 层全-强风化片麻岩中，厚度大于 10m，水位年变化幅度约 0.50m，水位整体受气候影响微弱，但基岩埋深较浅处受气候影响较大；富水性中等，单井涌水量 $100 \text{m}^3/\text{d}$ 左右，主要接受上部潜水越流补给，局部受地表水直接补给。基岩裂隙水化学类型多为 Cl HC03 SO4-Na Ca Mg 型水，矿化度 0.60g/L 左右，pH 值 6.70 左右，弱酸性，基岩裂隙水水质较好，为淡水，经适当处理可作为生活用水。

根据调查资料，基岩裂隙水层总体流向西南-东北，渗透系数约 $3.07E-03 \text{cm/s}$ 。

(4)评价区体温



图 6.5-4 评价区地下水温度曲线

6.5.3 地下水动态及补径排条件

(1) 地下水动态

① 潜水

评价区钻孔潜水水位标高一般在 13.55~20.80m 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 1.00m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，局部受基岩裂隙水补给，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

② 基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水水位受气候的影响微弱，但基岩埋深较浅处受气候影响较大，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内基岩裂隙水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.50m 左右。

(2) 地下水补径排条件

① 地下水补给条件

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属构造剥蚀波状平原区~滨海相沉积地貌区，地势西高东低，高程 3.00m~25.00m 不等，浅部地层岩性为填土（中透水性）、粉质粘土（弱透水性），大气降水入渗补给一般，同时评价区地

表水较发育，沟渠纵横交错，主要水系有黄海、石桥河及木套河等，使浅层地下水与地表水直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水。评价区地表水与地下水相互补给单宽流量北侧石桥河、东侧黄海、南侧木套河分别约为 $0.50\text{cm}^3/\text{s}$ 、 $1.20\text{cm}^3/\text{s}$ 、 $0.60\text{cm}^3/\text{s}$ ，降雨入渗系数约为 0.20。

②地下水径流条件

评价区为构造剥蚀波状平原区～滨海相沉积地貌区，地势西高东低，实测潜水位坡降石桥工业集中区为 6‰左右，地层岩性为填土（中透水性）、粉质粘土（弱透水性），整体地下水水平径流速度较迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向由西南向东北，基岩裂隙水流向主流方向由西南向东北。

③地下水排泄条件

评价区石桥工业集中区水质较好，为淡水；中间区域分布微咸水-咸水过渡区。现农村为改善用水卫生条件，均安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

6.5.4 地下水富水性

(1)潜水富水性

根据评价区微水试验及已有的水文地质资料分析，潜水含水层岩性主要为粉质粘土层，厚 2.26~3.25m，主要接受雨水和侧向径流补给，单井涌水量小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性弱。

(2)基岩裂隙水富水性

根据评价区微水试验及已有的水文地质资料分析，基岩裂隙水含水层岩性以全-强风化片麻岩为主，厚度大于 10m。单井涌水量 $100\text{m}^3/\text{d}$ 左右，渗透系数平均约 $3.07\text{E}-03\text{cm}/\text{s}$ ，富水性中等。

6.5.5 水文地质问题

(1)从区域内地层分布发育及结构特征分析，区域内浅部地层为填土，为全新世沉积层，土质不均，松散，易产生不均匀沉降，导致装置开裂渗漏及

装置底部防渗土工膜破坏，对地下水造成污染。

(2)本区域内的基础下部岩性为填土，平均厚约 2.5m，垂直渗透系数在 $4.20E-03\text{cm/s}$ 左右，具中透水性，防污性能较差；其下全-强风化片麻岩垂直渗透系数在 $3.00E-03\text{cm/s}$ 左右，厚度大于 10m，为中透水层，防污性能较差。因此，在评价区内的建设项目应做好防渗措施，同时评价区上部地层为填土层，容易产生不均匀沉降，引起评价区拟建物底部防渗层破坏和出现开裂现象导致污水渗漏等问题，甚至影响装置稳定性。

6.5.6 地下水环境影响

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价以风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

(1)预测时段

预测时段考虑污染发生后 100d、365d、1000d、3650d。

(2)预测情景

本次选取金成镍业渗滤液收集池作为铬、镍泄漏单元进行预测。现状厂区渗滤液收集池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化学工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）采取防渗措施，按照导则要求，本次仅进行非正常状况预测。

企业运营期最可能发生污染物下渗地下水污染的情景为渗滤液收集池池底或池壁裂缝等导致废水下渗，造成地下水污染。

(3)预测因子与源强

①预测因子

渗滤液中主要污染因子为镍、铬，本次地下水评价选取镍、铬作为非正常状况下地下水影响预测因子。

②预测源强

渗滤液收集池基本情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 渗滤液收集池基本情况表

构筑物名称	占地面积 (m ²)	深度 (m)	最大存储量 (m ³)	位置	距地下水流场下游的厂界最短距离 (m)
渗滤液收集池	2	2	3.2	污泥暂存库	50

非正常状况泄漏量考虑泄漏废水量为池体防渗防腐层破损后的废水泄露，泄露系数根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中钢筋混凝土结构水池渗水量系数最大值 2L/(m²·d)，为考虑最大影响，本次预计防渗层破损面积为 2m²，事故发生后，发现时间为 60 天。泄漏的水量为 0.24m³/次。根据废水产生和排放情况，本项目一次泄漏污染物情况见表 6.5-2。

表 6.5-2 非正常状况下污染物下渗地下源强情况

构筑物名称	泄漏废水量 (m ³ /次)	污染物	废水浓度 (mg/L)	泄漏量 (kg)
渗滤液收集池	0.24	镍	60	0.0144
		铬	1.5	0.00036

(4) 预测方法

本次地下水污染预测采用数学模型中的解析法，通过解析法进行地下水环境影响预测。污染物非正常工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

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

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x、t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

(5) 模型参数

根据根据江苏连云港地质工程勘察院编制的《赣榆区石桥镇工业集中区水文地质勘察报告》，区域潜水地下水流速取 0.0994m/d，纵向弥散系数(DL)0.2147m²/d。

(6)预测结果

根据导则推荐的预测模式，非正常状况下镍、铬对地下水的影响情况分别见表 6.5-3、6.5-4。

表 6.5-3 镍污染物地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间(d) 距离, m	100	365	1000	3650
1	0.0050	0.0011	0.0001	0.0000
2	0.0044	0.0017	0.0001	0.0000
4	0.0009	0.0026	0.0003	0.0000
6	0.0000	0.0023	0.0006	0.0000
7	0.0000	0.0018	0.0008	0.0000
8	0.0000	0.0013	0.0010	0.0000
9	0.0000	0.0008	0.0012	0.0000
10	0.0000	0.0004	0.0014	0.0000
12	0.0000	0.0001	0.0016	0.0000
14	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000
16	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000
18	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
22	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
24	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 6.5-4 铬污染物地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间(d) 距离, m	100	365	1000	3650
1	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000

7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

6.5.7 预测结果分析

由上述表可以看出，镍的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内镍浓度随着距离增加先变大后变小，影响最大值出现在泄漏期离装置最近处，浓度贡献值为 0.005mg/L，100d 扩散到 4m，365d 扩散到 14m，1000d 扩散到 24m，10a 扩散到 70m，到达厂界处的最大影响值为 0.0007 mg/L，镍泄漏最大贡献值和最近厂界贡献值均远小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类中 0.02 mg/L 的标准值，影响较小。

渗滤液泄漏铬的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响值为 0.0001mg/L，扩散的最远距离为距泄漏点 6m 处，位于项目厂区内，贡献值为 0.0001mg/L，远小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类中 0.05 mg/L 的标准值，影响较小。

6.6 土壤影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为危险废物利用及处置项目，为土壤污染型，属于“土壤环境影响评价项目类别”中 I 类建设项目。本项目土壤环境影响途径详见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√		√					
服务期满								

表 6.6-2 本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
1#排气筒	烘干、焙烧、冶炼	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢、二噁英类、镍及其化合物、铬及其化合物等	二噁英类 镍及其化合物、铬及其化合物等	连续排放 1#排气筒最大落地浓度距离排气筒 372 米

各废水、渗滤液收集池（非正常情况）	垂直入渗	COD、氨氮、SS、总氮、镍、铬等	镍、铬等	防渗泄漏排放
-------------------	------	-------------------	------	--------

6.6.2 土壤环境影响预测与评价

6.6.2.1 情景设定

垂直入渗情景是在各废水、渗滤液收集池发生防渗层破损的情况下发生的，为非正常工况。正常情况下，危废仓库、各废水、渗滤液收集池等场所地面均采用钢筋混凝土硬化并做防腐、防渗处理，上述单元正常工作状况下不会有污染物渗漏。

故本次土壤预测考虑正常情况下大气沉降的影响。

本项目排放二噁英类、镍及其化合物、铬及其化合物等，结合大气环境影响预测结果，1#排气筒二噁英类、镍及其化合物、铬及其化合物最大落地浓度距离排放源为 372 米，位于厂区边界外 300 米范围内。综合考虑，大气沉降预测评价范围取项目厂区外扩 300 米范围。在不考虑二噁英类、镍及其化合物、铬及其化合物的淋溶及径流排出量，预测项目排放的二噁英类、镍及其化合物、铬及其化合物全部沉降对评价范围内土壤环境的影响。

6.6.2.2 大气沉降预测评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E：

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/m^3 ；

A——预测评价范围， m^2 ；

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，取 20a。

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，如下式：

$$S=S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量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 。

选取厂区外扩 300 米范围为本项目土壤大气沉降影响评价范围，总预测评价面积约 60 万 m^2 ，持续年份按照 20a 计，不考虑物质的淋溶径流排出量，排放二噁英全部沉降，则评价范围内土壤中各污染物预测结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 土壤中各污染物预测结果

污染物名称		二噁英	镍及其化合物	铬及其化合物
n:持续年数 (a)		20	20	20
Is: 输入量 (g/a)		0.0012	134000	7100
ρ_b : 容重 (kg/m^3)		1690	1690	1690
A: 评价范围 (m^2)		30 万	30 万	30 万
D:土壤深度 (m)		0.2	0.2	0.2
ΔS : 增量(mg/kg)		2.37×10^{-10}	0.026	0.0014
S_b :现状最大值(mg/kg)		4.7×10^{-7}	563	ND
S:预测值(mg/kg)		4.7×10^{-7}	563.026	0.0014
第二类工业用地 (mg/kg)	筛选值	4.0×10^{-5}	900	5.7
	管制值	4.0×10^{-4}	2000	78

由上表可以看出，叠加现状浓度后二噁英、镍及其化合物、铬及其化合物的预测值均小于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值。

6.6.3 保护措施与对策

(1)源头控制

从污染物源头控制排放，主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染，故障立刻停工整修。

(2)分区防控

控制采取分区防渗原则，项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目危险废物暂存于各危险废物暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。

(3)跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾厂区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 6.6-4 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
上料车间附近	柱状样	特征因子：pH、镍、二噁英、铜、铬等	1次/年，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
污泥暂存库、原料库附近			

根据监测结果表明，各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的风险筛选值标准，土壤环境质量良好。

6.7 生态影响分析

项目所在区域为石桥镇工业集中区，项目占地为工业用地，本次技改项目在现有厂区内，不新增建设用地。因此工程占地不会减少区域内的农田及林地，对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。

根据大气环境影响评价结果，废气中粉尘等污染物最大落地点浓度均较低，对陆生植物环境影响较小。

因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。

6.8 环境风险预测及评价

6.8.1 风险预测

6.8.1.1 大气环境风险预测

(1) 预测模型筛选

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型进行预测计算。

(2) 预测范围和计算点

预测范围：以泄漏点位重点，半径 5km 的圆形区域。

计算点：

①一般计算点：下风向不同距离的计算点。

②特殊计算点：以石桥镇镇区作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

(3) 预测气象参数、事故源参数、大气毒性重点浓度

预测气象参数和事故源参数见表 6.8-1。

表 6.8-1 不同情形泄漏参数表

环境风险源	最不利气象条件	最常见气象条件
	天然气泄漏火灾爆炸	
危险物质	CO	
大气稳定性	F	D

风速 m/s	1.5	3.1
温度°C	25	14
相对湿度%	50	65
最大蒸发速率 (kg/s)	0.000136	0.000136
液池面积 (m ²)	/	/
泄露时间	30min	30min
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	380	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	95	

(4)预测结果表述

事故状态下，下风向不同距离有毒有害物质最大浓度，以及预测浓度下不同毒性终点浓度的影响范围情况见表 6.8-2。

表 6.8-2 事故状态下下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	一般计算点 (m)	出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度范围
最不利条件下 天然气火灾爆炸伴生/次生 CO	CO	1	10	1.11E-01	5.15E-01	事故状态下下风向 CO 大气毒性终点浓度 2 无影响范围。CO 大气毒性终点浓度 1 无影响范围。
		2	60	6.67E-01	1.50E-01	
		3	110	1.22E+00	3.99E-02	
		4	210	2.33E+00	9.59E-03	
		5	310	3.44E+00	4.05E-03	
		6	410	4.56E+00	2.18E-03	
		7	510	5.67E+00	1.35E-03	
		8	610	6.78E+00	9.05E-04	
		9	710	7.89E+00	6.46E-04	
		10	810	9.00E+00	4.63E-04	
		11	910	1.01E+01	3.26E-04	
		12	1010	1.12E+01	2.38E-04	
		13	1510	1.68E+01	7.05E-05	
		14	2010	2.23E+01	2.97E-05	
		15	2510	2.79E+01	1.52E-05	
		16	3010	4.84E+01	8.28E-06	
		17	3510	5.40E+01	4.99E-06	
		18	4010	5.96E+01	3.17E-06	
		19	4510	6.51E+01	2.11E-06	
		20	4910	6.96E+01	1.56E-06	
最常见条件下 天然气火灾爆炸伴生/次生 CO	CO	1	10	5.38E-02	3.01E-03	事故状态下下风向 CO 大气毒性终点浓度 2 无影响范围。CO 大气毒性终点浓度 1
		2	60	3.23E-01	1.41E+00	
		3	110	5.91E-01	7.47E-01	
		4	210	1.13E+00	2.95E-01	
		5	310	1.67E+00	1.60E-01	

		6	410	2.20E+00	1.02E-01	无影响范围。
		7	510	2.74E+00	7.14E-02	
		8	610	3.28E+00	5.32E-02	
		9	710	3.82E+00	4.14E-02	
		10	810	4.35E+00	3.32E-02	
		11	910	4.89E+00	2.74E-02	
		12	1010	5.43E+00	2.30E-02	
		13	1510	8.12E+00	1.20E-02	
		14	2010	1.08E+01	8.18E-03	
		15	2510	1.35E+01	6.09E-03	
		16	3010	1.62E+01	4.78E-03	
		17	3510	1.89E+01	3.89E-03	
		18	4010	2.16E+01	3.26E-03	
		19	4510	2.42E+01	2.79E-03	
		20	4910	2.64E+01	2.49E-03	

表 6.8-3 关心点有毒有害物质浓度变化情况表

事故情景	特殊计算点 (m)	最大浓度 mg/m ³ 时间(min)	1min	6min	11min	15min	21min	26min	30min
最不利条件下天然气火灾 爆炸伴生/次生 CO	石桥镇区	2.94E-04 6	0.00E+00	2.94E-04	2.94E-04	2.94E-04	2.94E-04	2.94E-04	2.94E-04
最常见气象条件下天然气 火灾爆炸伴生/次生 CO	石桥镇区	1.54E-19 6	0.00E+00	1.54E-19	1.54E-19	1.54E-19	1.54E-19	1.54E-19	1.54E-19

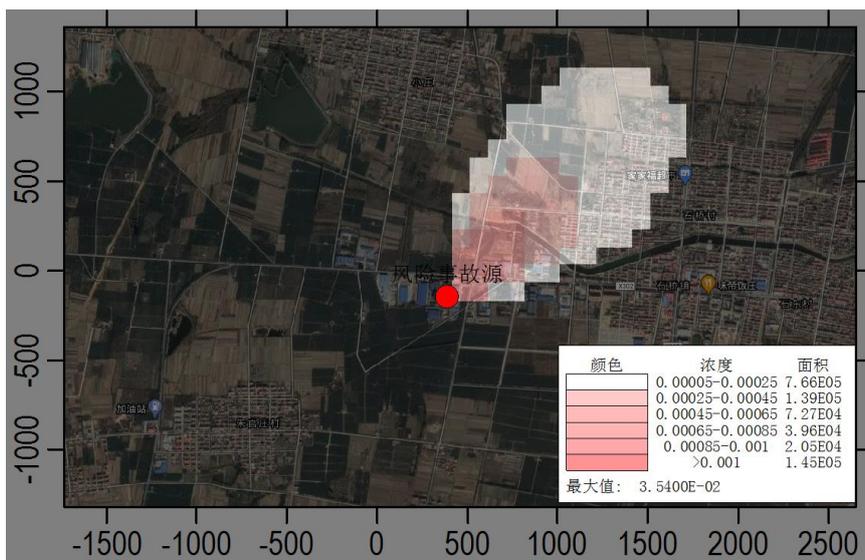


图 2.7-1 最不利条件下天然气火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

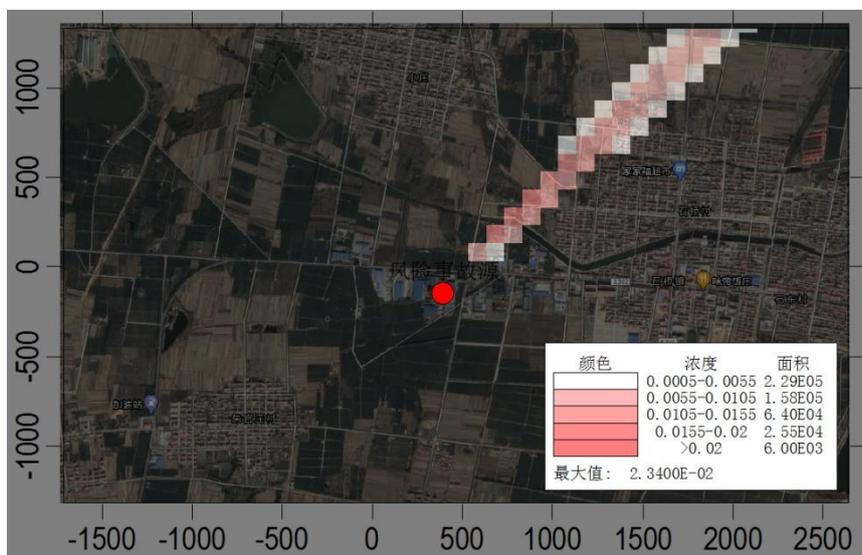


图 2.7-2 最常见气象条件下天然气火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

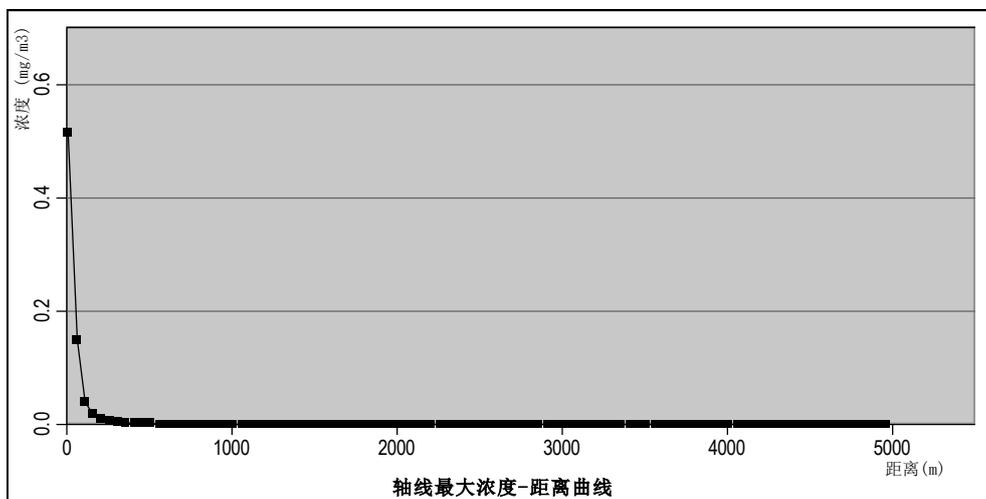


图 2.7-3 最不利气象条件下天然气火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

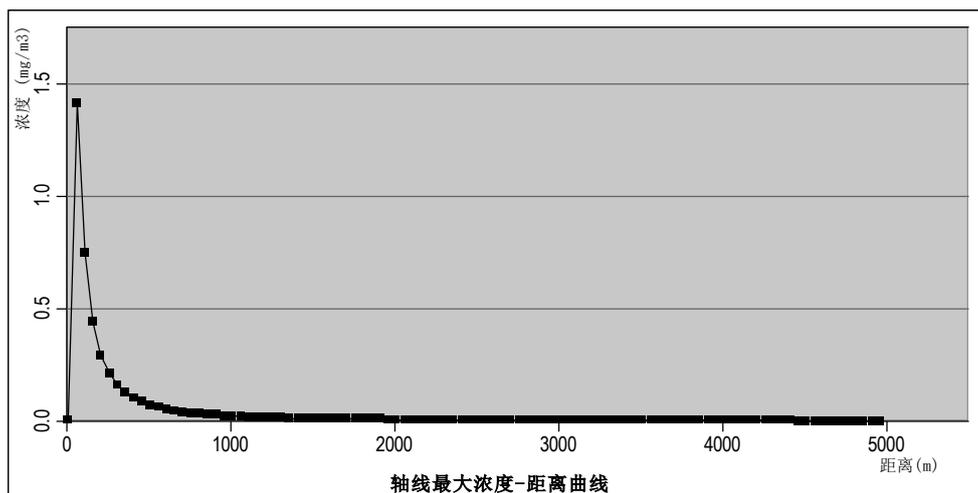


图 2.7-4 最常见气象条件下天然气火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

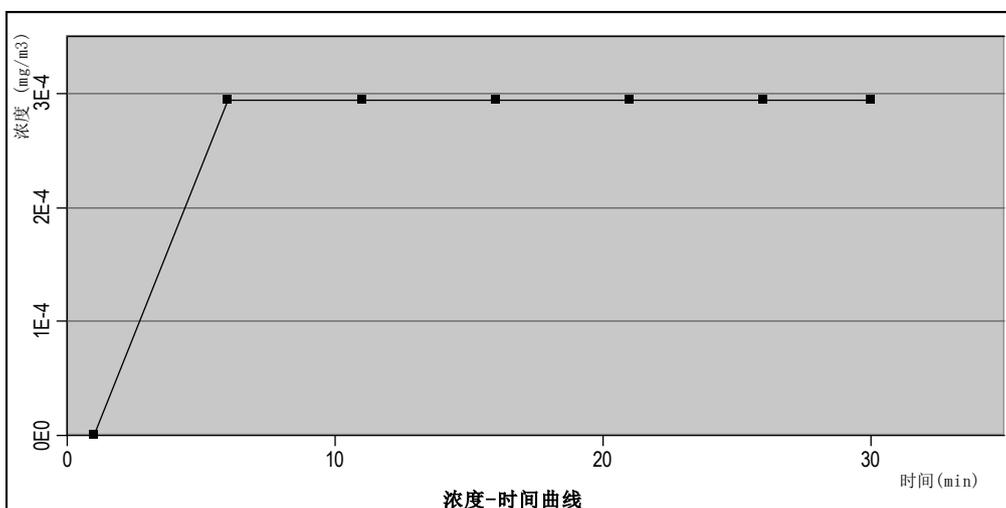


图 2.7-5 最不利气象条件下伴生/次生 CO 石桥镇区处浓度随时间变化图

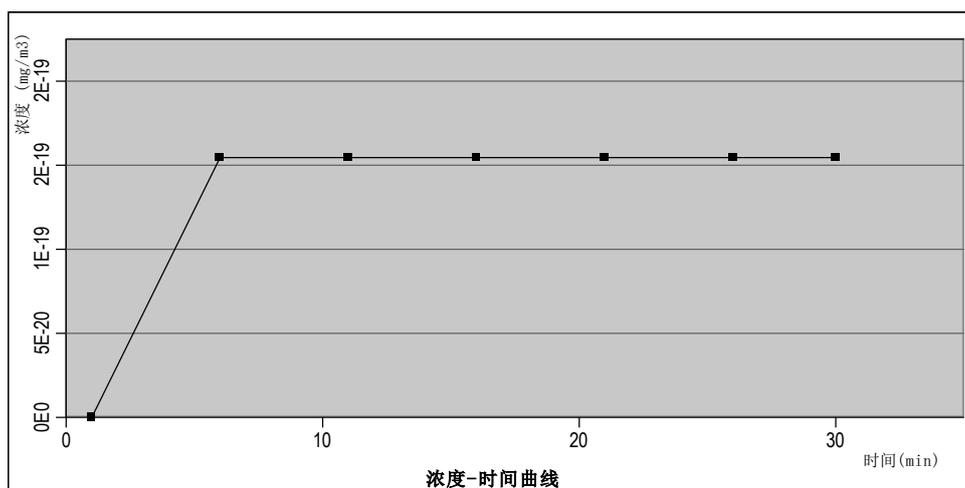


图 2.7-6 最常见气象条件下伴生/次生 CO 石桥镇区处浓度随时间变化图

根据预测结果,在最不利气象条件下,天然气管道泄漏发生火灾爆炸时,在最不利气象条件下伴生/次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1、2 无影响范围。

通过估算,在采取积极的风险防范措施和应急预案后,项目大气环境影响处于可接受水平。

6.8.1.2 地下水环境风险预测

根据 6.5 章节地下水预测,在建设项目运营过程中各项措施充分落实,污染防渗措施有效情况下(正常工况下),建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下,会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物(总铬、总镍)模拟预测结果显示:总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢,项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围小,高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中,而不会影响到区域地下水水质。

6.8.1.3 地表水环境风险评价

针对企业污染来源及其特性,以实现达标排放和满足应急处置的要求,公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司已配套设施(导流设施、渗滤液收集池、清污水切换设施)并建设污水三级拦截体系,作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控措施,已设置应急事故水池(300m³)及其配套设置(事故导排系统),作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控措施。另外,园区建设事故缓冲设施及其配套设施,防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染,将污染物控制在园区内。因此,事故状态下,消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

6.8.1.4 次生/伴生危害

本项目使用的原辅料次生/伴生危害详见表 6.8-4。

表 6.8-4 主要危险品次生/伴生危害一览表

名称	次生/伴生危害
石灰石	与氟接触引起着火。 有害燃烧产物: ——
兰炭	粉尘与空气形成爆炸性混合物。与强氧化剂如氯酸盐、溴酸盐和硝酸盐会引起燃烧和爆

	炸。易燃性(红色): 1, 反应活性(黄色): 0。 有害燃烧产物: 一氧化碳。
石灰	危险特性: 与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。 有害燃烧产物: 氧化钙。
天然气	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
氢氧化钠	危险特性: 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。

伴生/次生危险性分析: 本项目生产所用物质在火灾爆炸中, 大部分经燃烧转化为一氧化碳、氧化铜、毒性烟雾等以及未燃烧挥发的物质, 各污染物浓度范围在几十至几百之间, 短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响, 长期影响较小。

6.8.1.5 生产废水、消防污水事故排放影响分析

本项目开、停车非正常排放主要指渗滤液、洗车废水、化验室废水和废气吸收水的排放。对于渗滤液、洗车废水、化验室废水和废气吸收水的非正常排放, 渗滤液收集池和事故池可分别收集排放的渗滤液、洗车废水、化验室废水和废气吸收水, 收集的废水待处理装置修好后处理回用于生产工序, 不外排。

采用上述措施, 可避免非正常情况下, 渗滤液、洗车废水、化验室废水、生产工艺废水和酸碱废气吸收水未经处理直接进入环境, 避免对周边水环境和土壤环境的污染。

公司已设置应急事故水池(300m³), 初期雨水池(300m³), 能够满足发生事故时所产生的最大废水量的排放需求。

一旦事故发生后, 立即关闭雨水(消防水)管道阀门, 切断雨水排口, 打开消防尾水收集阀进消防尾水池, 再送入污水站处理, 处理达灌南开发区污水厂接管标准后再排入园区污水管网。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施, 杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

6.8.2 环境风险评价小结

环境风险评价自查表见 6.8-5。

表 6.8-5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 4.8-4			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人	5km 范围内人口数大于 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	在最不利气象条件下和最常见气象条件下,天然气管道泄漏发生火灾爆炸时,在最不利气象条件下伴生/次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1、2 无影响范围。			
	地表水	最近环境敏感目标,到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>3650</u> d				
重点风险防范措施	1、大气环境风险防范措施:加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作,定期检查废气吸收液含量的有效性,确保吸收液及时更换、及时处理。发生大气环境风险事故时,及时对下风向人员进行疏散,设置疏散通道警示标志,在事故点上风向设置应急安置点。					
	2、事故废水环境风险防范措施:渗滤液收集池和事故池可分别收集排放的渗滤液、洗车废水、化验室废水和废气吸收水。公司已设置应急事故水池 300m ³ ,初					

	<p>期雨水池 300m³，能够满足发生事故时所产生的最大废水量的排放需求。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施：在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。厂区采用分区防渗设计，生产车间、危废仓库、等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。</p> <p>4、风险源监控措施：公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。车间、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警。提高装置密封性，尽可能减少无组织泄漏。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施减低风险。</p> <p>5、建立与周边区域相衔接的管理体系</p>
评价结论与建议	综合环境风险评价工作过程，在落实本项目风险防范措施和应急预案的基础上，本项目环境风险可防控，事故影响程度及范围小。
注：“□”为勾选项，“”为填写项	

7 污染防治措施及技术经济论证

7.1 废气污染防治措施及经济技术论证

7.1.1 项目有组织工艺废气

本项目生产过程中产生有组织废气主要为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物废气等。工艺中干燥、回转窑废气采用“急冷塔1+旋风除尘1+布袋除尘器1+脱硫塔（五级）”工艺处理，矿热炉废气经“急冷塔2+旋风除尘2+布袋除尘器2”处理后与干燥、回转窑工段废气共用脱硫塔（五级）后经1#排气筒高空排放；污泥暂存库与上料车间废气经“一级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过2#排气筒排放；原料库废气经“一级石灰乳吸收”装置处理后经过3#排气筒排放；次生危废库废气经“一级碱液吸收”经过4#排气筒排放；标准车间废气经过“一级碱液吸收”装置处理后经过5#排气筒排放。

其中旋风除尘1和旋风除尘2为本项目新增废气处理措施，增加了烟粉尘及其重金属颗粒物的去除效率，其他废气处理措施及排气筒均利用现有。

本项目有组织废气污染物走向详见图7.1-1。

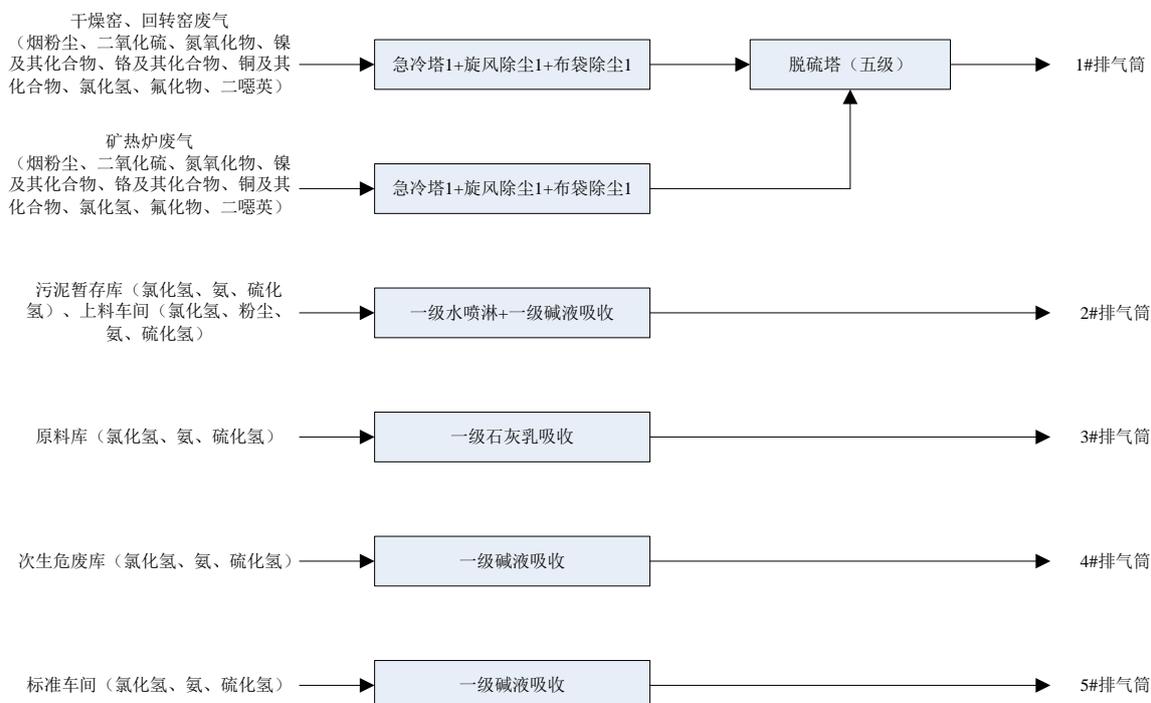


图 7.1-1 项目车间有组织废气污染物走向情况

7.1.1.1 工艺废气

本项目生产过程中产生有组织废气主要为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物废气等。工艺中干燥、回转窑废气采用“急冷塔 1+旋风除尘 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”工艺处理，矿热炉废气经“急冷塔 2+旋风除尘 2+布袋除尘器 2”处理后与干燥、回转窑工段废气共用脱硫塔（五级）后经 1#排气筒高空排放。

(1)除尘设施

①旋风除尘

旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3 μm 的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000 $^{\circ}\text{C}$ ，压力达 500 $\times 10^5\text{Pa}$ 的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500~2000Pa。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒（ $<5\mu\text{m}$ ）的去除效率较低。

②布袋除尘器

袋式除尘器是一种干式除尘装置。袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。其工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被截留下来。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体

进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。

本项目新增旋风除尘器技术参数见表 7.1-1，项目布袋除尘器技术参数见表 7.1-2。

表 7.1-1 本项目旋风除尘器技术参数表

序号	名称	技术参数
1	过滤风速	4-5m/min
2	入口气体温度	≤180℃
3	设备阻力	≤500Pa
4	筒体直径	4800mm
5	卸灰阀	300mm*300mm

表 7.1-2 项目布袋除尘器主要设计参数

序号	名称	型号规格
1	清灰方式	离线/在线清灰
2	总过滤面积(F)	6560 m ²
3	过滤风速(V)	<0.77m/min
4	滤袋总数	1920 条
5	漏风率	<2.0%(GB)
6	除尘效率	>99.9%
7	设备耐压能力	±6KPa
8	压力损失	1200Pa~1500 Pa
9	压缩空气消耗量	4.2Nm ³ /min
10	滤袋型号	Φ160×6800，数量 1920 条
11	笼架型号	Φ155×6770，数量 1920 根
12	滤袋材质	拒水防油耐高温针刺毡+PTFE 覆膜
13	骨架材质	冷拔钢丝
14	进出风口形式	旁进旁出
15	清灰控制系统规格、型号	清灰控制采用 PLC 程序自动控制，控制系统:西门子 PLCS7-300，清灰气源由空压机提供
16	脉冲阀规格\型号\数量	淹没式电磁脉冲阀 3";160 个，脉冲清灰系统包括压缩空气气包、脉冲阀、管道系统、清灰控制系统。喷吹管 DN80；高压管道 DN50

工程实例：

根据《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，原有废气处理措施“风冷+布袋除尘+脱硫塔（五级）”对烟粉尘、镍及其化合物去除效率在 99.8%左右。本项目在现有废气处理措施的基础上增加了旋风除尘器，进一步增加了颗粒物的去除效率。因此本项目工艺废气治理措施对烟粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物去除效率取 99.85%是可行的。

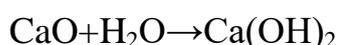
(2)脱硫设施

①石灰石膏法脱硫工艺概述

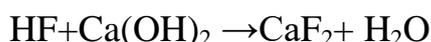
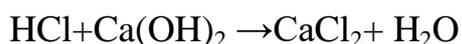
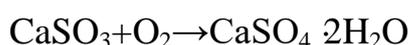
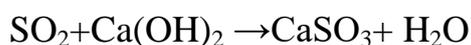
石灰石膏法脱硫工艺采用生石灰作脱硫吸收剂，与工艺水混合搅拌制成一定浓度的石灰浆液。在吸收塔内，吸收浆液循环喷淋与烟气逆流接触混合，烟气中的二氧化硫、氯化氢等与浆液中的Ca(OH)₂以及鼓入的氧化空气进行化学反应被脱除，最终反应产物为脱硫石膏。脱硫后的烟气经除雾器除去带出的细小液滴，而后经塔顶烟囱排放。脱硫石膏浆液经压滤机脱水后进入再生池，在再生池中添加石灰，调节其pH至工艺要求的范围后，浆液回用于脱硫塔。由于吸收浆液循环利用，脱硫吸收剂的利用率很高。

其基本化学原理为：

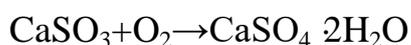
在氧化钙制浆制备过程中发生反应如下：



在吸收塔内发生的反应如下：



在循环氧化罐发生的反应如下：



②工艺特点

a、运行方便，随开随用，随关随停。

b、技术成熟，运行可靠性高。石灰-石膏法脱硫是目前世界上技术最为成熟、应用最为普遍的脱硫工艺，占整个脱硫市场 90% 以上的份额。该技术脱硫效率高，且系统运行稳定，可靠性较强，系统投资及运行成本相对较低。

c、系统适应性强，完全适应锅炉烟气流量及二氧化硫含量的变化。吸收塔喷淋层采用单元制设计，均设置专用泵，可根据烟气实际状况调整喷淋层的开闭，在最低的能耗下达到设计脱硫效率。

d、通过采用 CFD 数值模拟设计，择优进行烟道、脱硫塔等设备的连接设计，实施烟气均流、稳流技术，在保证脱硫率的同时缩短反应时间、降低脱硫塔阻力。

e、喷淋层的浆液喷嘴型式采用空心喷嘴，并通过计算机模拟，进行优化布置，对整个塔体有效横截面（烟气分布横截面）进行充分合理地覆盖，气液接触面积与接触几率大，有效提高脱硫效率，达到最好的气液接触和洗涤效率，从而实现最高的脱硫效率。

f、采用空喷嘴，所喷出锥状液膜气液接触效率高，无结垢，无沉淀堵塞。喷嘴材质为 SiC，耐磨损、耐腐蚀。

g、吸收剂资源丰富，价格便宜，钙利用率高。和半干法或干法脱硫工艺（钙硫比约 1.3 左右）相比，石灰—石膏的钙硫比 1.01~1.05，大大节省系统的运行费用。

h、脱硫副产物便于综合利用。石灰—石膏湿法脱硫工艺的脱硫副产物为二水石膏。脱硫副产物综合利用，不仅可降低运行费用，而且可减少脱硫副产物处置费用。

i、系统压降低。该工艺压降约 1000Pa 左右，和干法、半干法相比，压降仅占 35% 左右，因此可节省一定的运行电耗。

工程实例：

根据《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，原有废气处理措施“风冷+

布袋除尘+脱硫塔（五级）”对二氧化硫去除效率在 55%左右，对氮氧化物去除效率在 15%左右。因此本项目工艺废气治理措施对二氧化硫去除效率取 50%，对氮氧化物去除效率取 10%是可行的。

根据《乐清市瑞集环保科技有限公司城市矿产无污染循环利用项目环境影响报告书》，年处理电镀污泥 8 万吨，其采用的工艺与本项目基本相同。预干燥、熔炼等废气采用二级石灰-石膏法，氟化物和氯化氢处理效率按 99% 计，因此本项目石灰-石膏法对氟化物、氯化氢分别均取 90%是合理的。

(3)二噁英控制措施简述

本项目原料污泥中含有少量的氯，在焙烧、熔炼等过程中会有二噁英产生。本项目焙烧还原温度在 800°C，冶炼温度控制在 1600°C以上，绝大部分二噁英均能被分解。本项目通过以下措施对其控制。

①源头控制

由于设置了原料入厂条件，本项目综合利用的污泥中氯化物含量均较低，同时本项目在配料工段添加石灰石，且为碱性气氛，可对污泥中含有的少量氯起到固定作用，减少导致二噁英类生成的有效氯源。项目产生的二噁英在烟气中主要以两种状态存在：气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上，所以尽可能减少气相二噁英类的比例，同时提高飞灰的去除效率是控制烟气中二噁英排放的重要手段。烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英所占的比例取决于燃烧工况、烟气冷却速率及飞灰表面是否存在使二噁英类合成的金属催化剂等条件。

②末端治理

项目采取以下措施控制二噁英的产生：

烟气在充分燃尽后进入急冷塔，采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入自来水与烟气直接接触使烟气温度急速下降，从 800°C及 600°C骤冷至 180°C停留时间小于 0.8S，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。

工程实例：

根据《飞灰对废气焚烧过程中二噁英的抑制和捕获作用研究》(陈延章, 金文成、刘惠永等, 环境工程, 2013 (S1): 517-521) 等国内外研究结果, 烟气中的飞灰对二噁英有吸附作用, 去除吸附在飞灰颗粒上的二噁英和气相悬浮的二噁英, 能有效控制烟气中二噁英类的排放浓度。布袋除尘器不但对细小飞灰有很高的除尘效率, 而且运行温度较低 ($\leq 160^{\circ}\text{C}$), 有利于避免二噁英类的再合成, 所以布袋除尘器对去除二噁英有一定去除作用。同时参照《布袋除尘器和活性炭滤布对烟气中二噁英类的去除效果》(金宜英、聂永丰等, 环境科学, 2003 (2): 143-146) 研究结果: 采用布袋除尘器在去除焚烧烟气中飞灰的同时, 可以去除绝大部分吸附在飞灰颗粒上的二噁英类, 去除效率达 61.9%。

同时根据《连云港市赣榆金成镍业有限公司年处理 10 万吨含镍废物资源化综合利用生产线项目竣工环境保护验收监测报告》, 原有废气处理措施“风冷+布袋除尘+脱硫塔(五级)”对二噁英去除效率在 80%左右。

因此本项目采用“急冷+旋风除尘+布袋除尘+脱硫塔(五级)”对二噁英的去除效率取 50%是可信的。

根据表 4.6-14, 经过以上处理措施处理后, 项目二噁英排放能够达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中规定的二噁英类 $\leq 0.5\text{TEQng/m}^3$ 要求。

7.1.1.2 其他废气

(1) 废气处理方案

污泥暂存库与上料车间废气经“一级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过 2#排气筒排放; 原料库废气经“一级石灰乳吸收”装置处理后经过 3#排气筒排放; 次生危废库废气经“一级碱液吸收”经过 4#排气筒排放; 标准车间废气经过“一级碱液吸收”装置处理后经过 5#排气筒排放。各处理措施及排气筒均利用现有。

(2) 处理工艺介绍

水/碱吸收主要是利用水/碱液大水量喷淋对尾气进一步进行脱酸及洗涤除尘。洗涤塔用微分接触逆流操作, 塔内以拉西环作填料, 作为气液接触的

基本构件。废气由塔底进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

工程实例：

根据《连云港市赣榆金成镍业有限公司原料库建设工程项目竣工环境保护验收监测报告表》，原料库废气处理措施“一级石灰乳吸收”对氯化氢去除效率在90%以上。故“一级水喷淋+一级碱液吸收”、“一级石灰乳吸收”及“一级碱吸收”对氯化氢的去除效率分别取90%、80%、80%是可靠的。

根据《淮安中顺环保科技有限公司年16万吨含铜污泥、表面处理污泥综合利用项目》中2018年6月监测数据，石灰乳吸收对硫化氢、氨、颗粒物的去除效率分别为20%、20%、50%。

因此本项目“一级水喷淋+一级碱液吸收”、“一级石灰乳吸收”及“一级碱吸收”对氨、硫化氢去除效率取20%是可靠的；“一级水喷淋+一级碱液吸收”对粉尘去除效率取50%是可靠的。

7.1.2 无组织废气

厂区无组织废气主要包括原料贮存、转运过程产生的臭气、氯化氢，配料、上料过程产生的粉尘等。各种无组织废气防治措施及预计排放情况具体如下：

(1)无组织粉尘防治措施

①本项目采用烘干机、冶炼炉等对其烘干、冶炼，此工段均密闭，废气收集后采用旋风除尘、布袋除尘器等措施处理。

②采取强化运行工况，确保熔炼设备密闭性完好，定期检查密封性，避免烟气逸出；同时生产装置区保持相对密闭、负压条件下运行，减少粉尘逸散。

③各生产装置均建在厂房内，应在厂房内洒水抑尘，并加强通风。

④要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，对运输车辆和装卸要加强

规范操作，减少装卸装运过程中的无组织排放。

⑤加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，防止除尘系统的“跑、冒、滴、漏”，使除尘系统运转良好。

⑥制定加料操作程序，规范操作方式，减少加料形成的粉尘无组织排放。

(2)恶臭气体防治措施

①项目各原料仓库储存物料，满足防雨、防晒、防渗的要求。危废仓库除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

②对购入的危险废物及时进行综合利用，减少危险废物在储存区的堆放时间。

③危废仓库加强通风换气，减少恶臭气体的富集，设置毒性气体和可燃气体报警装置。

④加强厂区绿化，形成绿化屏障，减少臭气对环境的影响。

⑤本项目各危废仓库已设置环境集气系统，并设置吸收装置，将收集的废气处理后有组织排放。

⑥定期更换吸收液并记录，确保废气处理措施长期处于有效状态。

⑦加强委托监测的频率，减少非正常排放的可能，对比监测数据，对于数据排放异常的情况分析其原因，排查异常排放是否因为废气处理装置的效率影响，并解除此影响。

(3)其他无组织排放措施

①提高自动化程度，各工序之间尽量通过管道和阀门进行控制，从而减少无组织排放；

②加强和提高人员素质及生产操作管理水平，从生产操作上防止污染物的无组织泄漏，减少人为造成的对环境的污染；

③建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制度，发现泄漏点及时消除；

④粉状物料加料操作时采用微负压操作，减少物料外逸；

⑤加强生产运行期设备和管道的管理，减少物料流出量，严格控制装置和管道的“跑、冒、滴、漏”。

由上可知，在采取上述措施后，项目废气排放对外环境的影响较小，因此，项目废气采用上述措施处理是可行的。

7.1.3 车间事故性排放应急措施

生产期间要防止管道系统的泄漏和无组织收集系统故障，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

7.1.4 大气污染防治措施效果分析

项目废气防治措施治理效果详见表 7.1-4。

表 7.1-4 项目废气处理工艺及处理效果表

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	环保投资（万元）
干燥窑、回转窑废气	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘、镍及其化合物、铬及其化合物等	急冷塔1+旋风除尘器1（新增）+布袋除尘器1	颗粒物、铬及其化合物最高允许排放浓度执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表6大气污染物特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1中标准；氯化氢、氟化物、镍及其化合物最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值；二噁英类排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3排放浓度限值要求	1100
矿热炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘、镍及其化合物、铬及其化合物等	急冷塔2+旋风除尘器2（新增）+布袋除尘器2		
污泥暂存库及上料车间	氯化氢、粉尘、氨、硫化氢	一级水喷淋+一级碱液吸收（利用现有）+2#排气筒（利用现有）	颗粒物、氯化氢、氟化氢执行最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值，氨、硫化氢最高允许排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	
原料库	氯化氢、粉尘、氨、硫化氢	一级石灰乳吸收+3#排气筒（利用现有）		
次生危废库	氯化氢、粉尘	一级碱吸收+4#排气筒（利用现有）		
标准车间	氯化氢、粉尘	一级碱吸收+5#排气筒（利用现有）		

7.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气治理设施设备及构筑物总投资为 1100 万元，约占项目总投资的 31.32%，所占比例较小；项目废气处理装置运行费用主要包括电费、设备折旧及维修费、职工工资以及吸收液更换费用等，年运行费用合计约为 300 万元，占项目年平均利润总额的 6%，在企业的承受范围内。

7.2 固废（废液）污染防治措施及经济技术论证

项目固废废物产生及利用处置方式见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目固体废物产生及利用处置方式汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	处置量≤(t/a)	处置方式	处置单位	
1	废包装袋(沾染污泥较少)	危险废物	原料(污泥)包装	HW49	900-041-49	80	委托焚烧	连云港赛科废料处置有限公司	
2	废除尘布袋	危险废物	废气处理	HW49	900-041-49	0.5			
3	废机油	危险废物	设备维修	HW08	900-214-08	0.2			
4	化验室废液	危险废物	分析化验	HW49	900-047-49	0.5			
5	脱硫石膏	危险废物	废气处理	HW49	900-000-49	100			
合计						181.2			
6	废耐火材料	危险废物	设备维修	HW36	900-032-36	2	委托安全填埋	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司	
7	炉渣	待鉴定	电炉冶炼	/	/	25000	根据鉴定结果,若为危险废物,则委托处置;鉴定前,按危废进行管理		
8	-	生活垃圾	一般固废	办公、生活	/	/	9	卫生填埋	环卫部门

7.2.1 一般固废处理处置措施

项目产生一般固废主要为生活垃圾,生活垃圾交由当地环卫部门统一处理,不外排。

7.2.2 贮存场所污染防治措施

(1)本项目接收及产生的危险废物利用厂区已建的危险废物贮存场所临

时存放,危废仓库已按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置了标志牌,并作好相应的入库记录;储存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设防渗设施,并建造了浸出液收集清除系统;危险废物暂存已做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”;配备照明设施、安全防护设施,并设有应急防护设施。同时根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)要求,在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设设置了视频监控,并与中控室联网。

(2)按照江苏省环保厅(苏环规[2012]2号文)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》以及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)要求,对危险废物进行安全包装,并在包装明显位置附上危险废物标签。

(3)危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(4)危险废物应尽快送往有资质单位委托处置,不宜存放过长时间,确需暂存的,应做到以下几点:

①贮存场所必须符合 GB18597-2023 规定贮存控制标准,须有符合要求专用标志。

②危险废物储存时须分类分区贮存,禁止不相容的危险废物混放,同时标示各区危险废物的类别和性质。

③废物的贮存容器必须有明显标志,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。

(5)本项目固废由专业人员操作,单独收集和贮运,严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》,并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

根据厂区固废库的贮存能力，厂区危险废物转运处置周期按 1 个月计，可以满足项目危废贮存及转运需求。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
1	污泥暂存库	表面处理废物	详见项目危废接收类别 表 4.1-2		/	2640	吨袋	5000	1 月
2	标准车间	表面处理废物			/	1520	吨袋	3000	1 月
3	原料库	含铬废物			含铬废物区	1000	吨袋	2000	1 月
		含铜废物			含铜废物区	500	吨袋	1000	1 月
		含镍废物			含镍废物区	500	吨袋	1000	1 月
		其他废物			其他废物区	1000	吨袋	2000	1 月
4	次生危废库	废包装袋（沾染污泥较少）			HW49	900-041-49	废包装袋区	20	包装桶
		废除尘布袋	HW49	900-041-49	废除尘布袋区	20	包装桶	40	1 月
		废机油	HW08	900-214-08	废机油区	20	包装桶	40	1 月
		化验室废液	HW49	900-047-49	化验室废液区	20	包装桶	40	1 月
		脱硫石膏	HW49	900-000-49	脱硫石膏区	20	包装桶	40	1 月
		废耐火材料	HW36	900-032-36	废耐火材料区	20	托盘	40	1 月
5	炉渣场	炉渣	待鉴别		/	1000	吨袋	2500	1 月

7.2.3 运输过程的污染防治措施

(1) 厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物仓库内暂存。

一、厂内危险废物收集过程

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

二、厂内危险废物转运作业要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 厂外运输

企业危险废物外部运输须委托有资质的运输单位运输。公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，公司还将做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本公司的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有

证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

⑦装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

⑧运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

6.3.4 危险废物处置方式及可行分析

(1) 处置方式

项目产生的废包装袋、废除尘布袋、化验室废液、脱硫石膏(HW49)产生量较小，委托；废耐火材料 HW36 委托中节能（连云港）清洁技术发展有限公司进行安全填埋处置。

待鉴别的固体废物，根据鉴别结果，若为危险废物，则委托有资质单位进行处置；鉴别前，暂按危险废物进行管理。

(2) 危险废物处理可行性分析

连云港赛科废料处置有限公司位于连云港市化工产业园内，该公司1.8万吨/年危险废物焚烧项目均已建成投入运行，许可证编号JS1311001431-5，处置类别包括焚烧处置医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂废物(HW06)、废矿物油(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）、表面处理废物（HW17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、废碱（HW35）、有机磷化物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，不含 900-038-49、900-044-49、900-045-49）。

中节能（连云港）清洁技术发展有限公司于 2021 年 4 月 2 日取得连云港市生态环境局颁发的危险废物经营许可证，编号为 JSLYG0709OOL027-3，经营内容：收集、贮存、填埋 HW02、04、06、08、11、12、13、16、17、18、19、21、22、29、30、31、35、36、37、45、46、49、50#类危险废物，共计 1 万 t/a。

综上，上述单位在各自核准经营和处置能力范围内可以接收本项目产生的危险废物。

(3)经济可行性分析

项目需委托焚烧和填埋的危险废物共计 183.2t/a，处置费用按 3000 元/t 计，需花费约 55 万元/年。

待鉴别的固废渣 25000t/a 若以全部委托处置考虑，处置费用按 1000 元/t 计，需花费约 2500 万元/年。

综上，本项目产生的处置费用共计约 2555 万元，企业产值约 7000 万元，处置费用在企业的承受范围内。

6.3.5 危险废物管理要求

(1)根据《省生态环境厅关于进一步加强危废废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的相关规定，项目实施后须加强危险废物的申报与管理，主要包括强化危险废物申报登记、落实信息公开制度、危险废物处理过程要求、规范危险废物贮存设施、焚烧设施运行要求等。

(2)项目生产中产生的待鉴别固废全部按照危废进行全过程监管。

(3)待鉴别固废须按照《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》

(GB5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB5085.4-2007)、《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)、《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB5085.5-2007)等进行危险废物属性鉴别。

7.3 水污染防治措施及经济技术论证

7.3.1 废水处理方案

本次技改项目废水为生活污水及生产废水，其中生产废水包括污泥渗滤液、废气吸收液、洗车废水、化验室废水等。

本项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排；废水吸收水收集后进入烘干系统，不外排；初期雨水收集后用于渣池补充水，不外排。

项目生活污水经化粪池处理达接管标准后排入石桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入石桥后河。

7.3.2 接管可行性分析

技改项目建成后厂区生活污水排放量为240t/a，主要污染物是COD、SS、氨氮、总氮、总磷，生活污水经化粪池处理后排入石桥镇生活污水处理厂，尾水排入石桥后河。本项目新增生活污水量较少，污水中污染物成分简单，污水可生化性较好，不会对石桥镇生活污水处理厂的正常运行产生冲击。

石桥镇生活污水处理厂建成有1条800m³/d的污水处理线，采用“粗格栅+调节池+A2/O+二沉池+高效沉淀池+过滤+消毒”技术工艺处理。污水处理厂环评于2013年6月取得赣榆县环保局批复。

目前已完成对污水处理厂的工艺提升改造，提升后工艺为“粗格栅+调节池+初沉池+水解酸化池+A2/O+二沉池+高效沉淀池+过滤+消毒”，处理能力仍为800t/d。

2022年4月24日，该污水处理厂取得了连云港市生态环境局的行政许可（连环许可[2022]4号），入河排污口位于厂区北侧围墙为石桥后河

右岸，坐标为：东经 $119^{\circ} 10' 34.57''$ 、北纬 $35^{\circ} 3' 10.84''$ ，入河方式为污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过管道排入厂区北侧石桥上河。

目前石桥镇生活污水处理厂废水平均处理量约 $300-400\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增废水量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目位于石桥镇生活污水处理厂的接管范围，污水管网已铺设到位。本项目生活污水经化粪池处理后能够达到接管标准要求，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

因此从时间上、空间上，接管能力和接管废水水质上看，本项目废水接入石桥镇生活污水处理厂处理是可行的。

7.3.3 回用可行性分析

项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排，以上废水中的主要污染物来源为原料污泥带入，主要污染因子为 COD、SS、总铜、总镍、总铬等，废水产生量较少，与污泥成分类似，进入烧结系统，不会影响最终产品的性质。废水吸收水该部分废水相比原料水分占比很小，进入干燥系统处理不会影响正常操作运行。初期雨水收集后用于渣池补充水，主要污染因子为 COD、SS、总镍、总铬等，渣池系统冲渣后为待鉴定的炉渣，对水质要求低，初期雨水不会影响渣池正常使用。

7.3.4 水污染事故防范对策

(1)建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。

(2)废水发生突发性事故时应立即进入事故池(容积为 300m^3)内暂存。

7.4 噪声污染防治措施及经济技术论证

7.4.1 从噪声源上采取的治理措施

项目主要噪声设备为风机、泵、破碎机等，在设计和设备采购阶段，应优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外，应采取声学控制措施，对噪声源进行治理，根据各噪声源的特征，采取的具体治理措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 各噪声源的具体治理措施

设备名称	设计降噪量 dB(A)	治理措施
风机	25	通风进出口设置进出风消声器，安装减振装置
泵	20	安装减振装置，厂房隔声
破碎机	20	安装减振装置，厂房隔声

(1)风机

在进风口安装排气消声器，并采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过隔声围封隔声后，达到 25dB（A）隔声量是可行的。

(2)泵

泵安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，再通过厂房隔声后，隔声量可达 20 dB（A），泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

(3)破碎机等

破碎机等安装在车间内，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达 20dB(A)。

7.4.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

①采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

②在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等。

③在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

④充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。

⑤有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

⑥设备布置时，充分考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

7.4.3 其它治理措施

①在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

②厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经采取上述措施，加上距离衰减，可使项目东、南、西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，北厂界达到4类标准，满足环境保护的要求。

7.5 地下水和土壤污染防治措施

针对可能发生的地下水和土壤污染，本项目运行期土壤和地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

本项目车间均为已建车间，目前厂区内现有厂房地面均采用防渗漏防腐蚀处理。本项目依托的地下水及土壤污染防治措施主要包括：

(1)源头上控制措施

项目危险废物运输时应当采取密闭、遮盖等措施防止扬散。危险废物道路运输车辆车厢底板应完好平整、周围栏板应牢固。运输车辆车厢底板应有基本的防渗铺垫和防滑装置，车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时能够有效收集和排除污水。车厢应保持清洁干燥，不得任意排弃车上残留物。

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类污染物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。积极开展水的循环使用和中水回用，减少废水的产生。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境

风险事故降到最低程度。

防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

堆放各种危险废物的仓库按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格化学品的管理。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设采取“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2)分区防治措施

本项目厂区实行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区的防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境（2016）》的要求。一般防渗区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 修订），防渗层防渗系数需 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.5-2。

表 7.5-1 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
污染区	重点污染区	生产车间、上料车间、各危废贮存仓库、污水池、事故池等	重点防渗区	基础必须防渗，防渗层为至少 6 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。
	一般污染区	辅料库房、动力设备区等	一般防渗区	当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7} cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。
非污染区	除污染区的其余区域	厂区的综合用房、门卫、绿化场地等	不需设置防渗等级	简单防渗区 一般地面硬化。

表 7.5-2 技改项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	生产车间	①自下而上采用 2mm 复合土工膜, 15cm 混凝土垫层, 2mm 环氧树脂地坪漆; 路面全部进行粘土夯实、混凝硬化。②对管道、阀门严格检查, 有质量问题的及时更换, 阀门采用优质产品; ③对各环节(包括生产车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理, 如出现渗漏问题及时解决; ④对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟, 管沟上设活动观察顶盖, 以便出现渗漏问题及时观察、解决, 管沟与污水集水井相连, 并设计合理的排水坡度, 便于废水排至集水井, 然后统一排入污水收集池。
2	各类废水收集池、事故应急池	①污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土, 并按照水压计算, 严格按照建筑防渗设计规范, 已采用足够厚度的钢筋混凝土结构; 对池体内壁作防渗处理; ②严格按照施工规范施工, 保证施工质量, 保证无废水渗漏。
3	各危废贮存仓库	①自下而上采用 2mm 复合土工膜, 15cm 混凝土垫层, 2mm 环氧树脂地坪漆严格按照建筑防渗设计规范, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行设计, 采取防腐防渗防淋措施; ②设专门容器贮存, 容器安装载各个操作区的防渗地槽内; 地面按要求采用防渗处理。③修建降水和浸淋水的集水设施(集水沟和集水池), 确保不污染地下水, 重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物贮存污染控制标准》要求。
4	雨水收集系统	①建立初期雨水收集系统, 不得随意排放; ②建立合理的废水收集管网, 设计合理的排水坡度, 使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水坑、污水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体, 施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用, 作好防渗措施。

运行期严格管理, 加强巡检, 及时发现污染物泄漏; 一旦出现泄漏及时处理, 检查检修设备, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(3)污染监控措施

企业应建立厂区土壤、地下水环境监控体系、监控制度和环境管理体系, 定期自行或委托有资质机构对厂区内的地下水和土壤进行监测, 以了解厂区地下水和土壤的污染情况。结合本区地下水可能污染的方式和途径, 按照当地地下水流向, 在项目场地内(地下水环境影响跟踪监测点)、场址上游(背景值监测点)、下游(污染扩散监测点)分别布设地下水监测点, 开展地下水环境跟踪监测, 具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时, 应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查, 如发现泄漏或发生事故, 应及时确定泄漏污染源, 并采取应急措施。

(4)污染突发事件应急措施

地下水污染事件发生后, 为防止污染物向下游扩散, 根据前述分析, 可以采取如下应急措施来控制:

1) 应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

2) 应急预案

应急预案应包括以下内容：

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、石桥镇工业集中区和赣榆区三级应急预案。

②应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染地下水。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

7.6.1 环境风险防范措施

7.6.1.1 现有项目环境风险防范措施有效性分析

公司已组建了安全环保管理机构，配备管理人员，承担该公司环保安全工作。

安全环保机构组已根据相关的环境管理要求，结合石桥镇工业集中区具体情况，制定了各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。在采取了有效的环境风险防范措施后，现有项目目前未发生过环境风险事故，现有主要风险防范措施见表 7.6-1。

表 7.6-1 企业现有的风险防范设施汇总表

序号	类别	现有风险防范设施
1	厂区平面布置	1、厂区按要求单独设置污泥原料库，成品仓库、生产车间等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求； 2、道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，设置消防车通道等，电缆、仪表线采用埋地方式排布； 3、厂内排水管网按“雨污分流”设计，厂内设置了 1 个污水接管口和 1 个雨水排放口； 4、厂区内消防水收集系统完善，厂内雨水出口设有切断装置。
2	生产装置	1、生产装置在室内车间，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象； 2、各仓库、车间均装有视频监控装置； 3、车间设有良好的机械排风系统，并满足防爆要求； 4、操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程。
3	储运设施	1、各危废仓库四周均设置了导流槽及渗滤液收集池，池体及地面进行防腐防渗漏处理； 2、库房内禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
4	工艺设计	1、严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区划分及电气设备材料的选型； 2、车间设有良好的机械排风系统。
5	消防防护设施	1、厂区、车间设消防栓、消火栓以及各类灭火器，并配备消防水池，急救箱等； 2、全厂仓库、车间有防盗报警装置并和视频监控装置； 3、消防器材、设施定期检查；
6	管理措施	1、对危险废物的收集、运输、贮存及处置全过程均设有专人进行操作、管理及跟踪； 2、建立了健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置； 3、厂内对工作人员进行定期培训，熟悉工作职责、程序和规程，对事故易发生部位，管理员及时检查/监督巡检

7.6.1.2 技改项目环境风险防范措施

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目选址、总图布置和建筑安全、消防措施、事故池等均依托现有项目，现有风险防范措施可适用于本项目；本次评价主要考虑本项目

建成后危险废物运输、贮存安全防范措施的环境风险防范措施。

2、危险废物运输和贮存安全防范措施

（一）危险废物运输

本项目危险废物须委托有资质的运输公司进行运输。采用汽车运输方式，其装卸及运输风险防范措施如下：

（1）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等规章制度标准收集、运输废物。

（2）危险废物、危险化学品装卸前后，必须对车辆和存放处进行必要的通风、清扫干净，运输时应当采取密闭、遮盖等措施防止扬散。每次运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

（3）废物包装过程中，应按《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度执行，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（4）根据《江苏省固体废物污染环境防治条例》等规定，危险废物经营单位必须具备危险废物运输条件的规定，具备道路危险货物准运证，运输人员(驾驶员、押运员)必须持公安部门颁发的化学危险品专业人员运输证。制定危险废物运输作业计划，根据运输对危险废物性质采取相应的遮阳、控温、防爆、防静电、防火、防震、防水、防渗、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

（5）对有关驾驶员、押运装卸工、保管员等，进行化学危险品安全运输与装卸的技能培训和安全知识培训。包括事故发生后的个人防护，向有关应急部门和主管单位报告的方法、警告事故地点周围人群的方法、封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。同时，加大危险化学品安全运输的宣传力度，把事故危害减到最低限度。

(6) 运输车辆必须是危险品货物专业运输车辆。从事运输的车辆、容器、设备等，必须符合国家标准要求，罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装物料不发生“跑、冒、滴、漏”，并在阀门口装置积漏器。各种装卸机械、工具要有足够的安全系数。运输车辆必须在车辆易见处悬挂“危险品”标志，提醒过往车辆注意安全。车上备有应急工具快速封堵胶等堵漏物品，手机、高音喇叭等社会报警装置。外省市单位的车辆，必须按当地公安部门核发的化学危险品准运证运输。携带“道路危险货物运输安全卡”。

(7) 运送车辆安装 GPS 交通定位系统，对运输车辆实施全程监控和管理。建设单位须派熟悉物料性质的人员指导操作、交接和随车押运，制定车辆检查检验制度，严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。

(8) 装车应按车辆核定吨位和桶数装载，严禁超载，严禁与其他货物混装，尤其不得与其不相容性和反应性的危险品混装。

(9) 车辆行驶途中，要按相关管理部门批准的线路和时间段行驶，运输线路尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。保持安全车速，避免追尾事故。途经铁路线时，应观察指示灯。不得在公共场所、重要机关附近或人员稠密闹市地区停靠，同时要避开在有明火作业场所附近装卸。遇到人群或车辆拥挤的地方采取避让或绕行等措施。

(10) 驾驶员熟悉行车路线和沿途情况，应密切关注天气状况，尽量避免在雨、雪、大雾等不良天气下行车。

(11) 配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，运输车辆上应配备必要的通讯和灭火设备，一旦发生运输事故，应及时和当地环保部门取得联系，启动应急预案，避免事故扩大。

(12) 运输途中发生泄漏时，在确保安全情况下，用砂土等筑堤堵截泄漏或者引流到安全地点，防止危险化学品对水源的污染。当泄漏量

小时，可用砂土混合，然后收集运至危险废物处置场所；若大量泄漏，收集后可用隔膜泵将物料抽入容器内或槽车内。

(13) 途中发生泄漏，设立警戒区，疏散周围人群，并对发生事故区域的水环境进行监测。

(二) 危险废物贮存

(1) 在总图布置上根据危险废物的数量、类型及化学特性，合理划分存贮单元，暂存时严格控制单位面积暂存量、垛间距、通道宽度、墙距宽度以及不相容危险废物之间的安全距离，暂存腐蚀性物品的暂存间应按照国家相关设计要求采用防腐材料。

危废仓库防渗措施如下：

基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

(2) 危险废物存放处内的所有电器都必须采用防爆型，对建筑物、设备管线加设防雷、防静电接地装置；危险废物存放处内要设有自控报警装置和通风换气设施，必须实行保险存放，双人负责制度。

(3) 危险废物存放处应建立暂存设施状况、设施维护等的登记制度，建立严格的交接班制度。定期对危废仓库进行巡查，防止仓库防渗层破损。

(4) 危废仓库已设有导流沟和收集池，对渗滤液进行收集。日常应定期巡查，防止堵塞和溢流。

(5) 危废仓库需悬挂明显的危废贮存标志，配置足量泄漏、火灾、爆炸事故时的应急物质，如沙袋、粘土、各类危险废物的备用容器、必须的医药应急药品等。原料库加强通风，在库区、车间安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，及时发现泄漏事故。

(6) 发生泄漏事故时，工作人员应及时报告管理中心或上级部门，清查泄漏部位，制定抢修措施，进行泄漏物料的转移，同时用水或其他与该泄漏物相容的物质清除地面残留物，对已收集的泄漏物及清洗液实

行统一收集处理。

2、生产安全防范措施

(1) 生产管理防范措施

①建立各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

②建立完善的环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

③加强职业培训和安全教育。培养职工高度的安全生产责任心，并且熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

④从项目筹建开始就要建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、电器设施检测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

⑤加强对电工及电气设备的管理，并对职工进行多种事故案例的教育，不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。规定作业场所严禁手机等个人电子设备的使用，避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

⑥建立健全安全检查制度，对火灾报警装置等定期检验，及时整改安全隐患，防止事故发生。

⑦设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(2) 生产过程防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①事故性泄漏常与装置设备故障相关联，企业在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②反应、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

③必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑、冒、滴、漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”、“生产服从环保”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

④厂区设置环形消防通道，铺设消防给水管，配备消火栓、灭火器等消防设备。主要建筑物设室内消火栓及备用通道，每个类型的危险废物的库房均为独立防火分区，采用防火门窗、防火墙进行分隔。

3、排水系统事故预防措施

(1)排水系统

车间及仓库周围均设有排水沟，厂区设置 1 个 300m³ 的事故池。

在事故状态下，发生事故的车间泄漏物料、消防尾水等均收集后全部处理后排放。

(2)排放口设置与控制

本项目厂区设有 1 个雨水排放口，1 个废水排放口。事故状态下，雨水排口闸阀立即关闭，彻底截断事故污水排入外界水体的路线。待事故状态消除、事故污水得到有效处置、污水各项监测指标均达到要求后方可重新开启。确保事故污水不排入外界水体，从而不对外界水环境造成冲击。

(3)事故池的容量

本项目消防对象为各危废仓库、生产车间。本项目消防水源为城市自来水和厂区消防水池。本项目建有一座容积为 300m³ 的事故池、初期雨水池 300m³，为发生事故时的应急使用，可以满足消防尾水的收集。企业需完善事故废水收集系统（排水沟、泵等），保证厂区各单元发生事故时，泄漏物料或消防能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

发生火灾事故时，厂区的雨水排口应马上关闭，且启动事故收集系统，将产生的消防尾水全部收集到事故池，严防事故水外排，待事故处理完毕后将事故废水委外处理。

4、建立安全环保联动工作机制

根据江苏省生态环境厅和省应急管理厅共同印发的《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）文件要求，

涉及有关危险废物和环境治理设施的监督管理应满足以下要求：

①建立危险废物监管联动机制

企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

②建立环境治理设施监管联动机制

企业要对脱硫、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.2 事故应急措施

7.6.2.1 危险废物泄漏事故及处置措施

(1)进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

③应急处理时严禁单独行动，要有监控人，必要时用水枪、水炮掩护。

(2)泄漏源控制

①正在发生泄漏的，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

②已经发生泄漏的，用砂土或者生石灰在泄漏处四周堵住防止再扩大。

③立即启动自动切断系统，阻断泄漏源继续泄漏，把泄漏时间控制在较短的时间内。

(3)泄漏物处理

①围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容(集)：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

④废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

7.6.2.2 危险废物中毒事故应急措施

①医疗救护人员在接到报警后，应根据危险废物的特性、现场状况及中毒病人症状，在自身有良好防护的条件下，立即按现场指挥部指令，开展救护工作。

②在开展危险废物事故救援期间，如现场任何人出现中毒的可疑迹象或症状，应立即停止工作，进行紧急治疗，并视病情需要尽快护送到医院请医生诊治。对于特殊物料，应请专业化工职防所进行医疗监护。

③医疗救护人员在中毒急救时，应按病人接触废物的中毒途径进行治疗（应急处理）。

7.6.2.3 事故状态下排水系统及方式的控制

为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响，建设项目将建设污水三级拦截体系，具体为：

一级拦截措施：一旦生产装置出现问题或管线故障，发生物料泄漏，将泄漏物料切换到处理系统，防止物料泄漏造成环境污染；设置清污、雨污切换系统；

二级拦截措施：各生产装置区外设置事故导排系统，防止生产装置发生较大事故泄漏和消防废水造成环境污染；

三级拦截措施：作为终端防控措施，设置事故应急池，若发生事故或意外情况时，暂时将废水排入事故池，确保将事故废水控制在厂区内，不

污染周围环境质量。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 7.6-1。

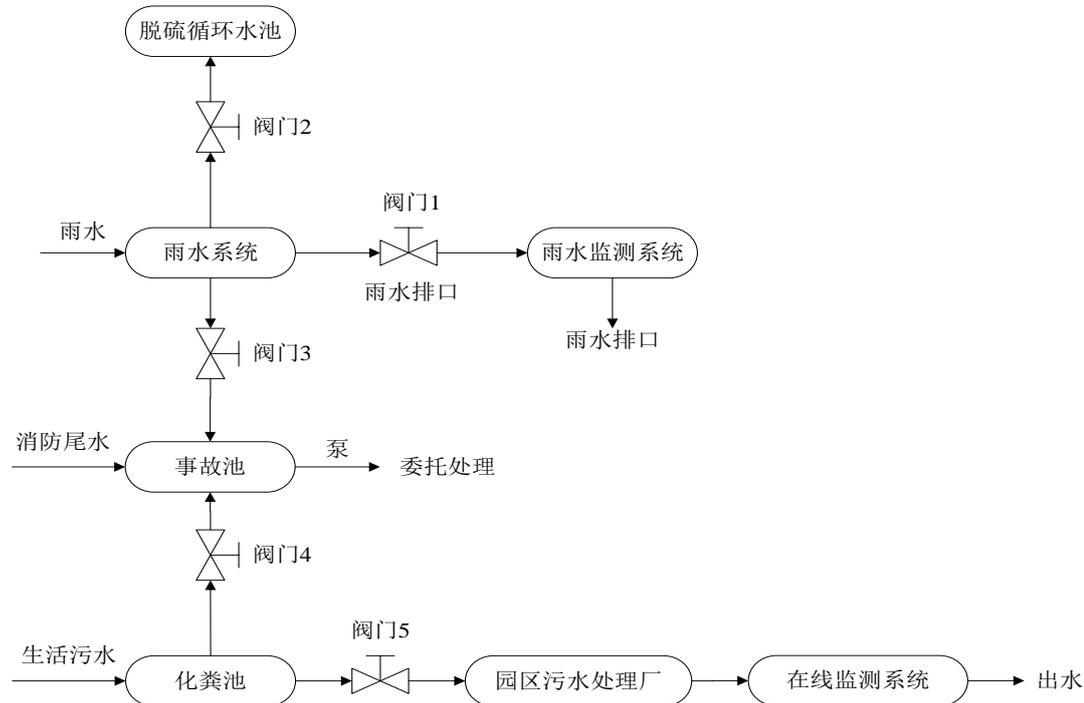


图 7.6-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：

正常情况下，阀门 1、4 开启，阀门 2、3、5 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、2、5 关闭，阀门 3、4 开启，对消防尾水等进行收集，收集的污水分批分次委托处理。

采取上述措施后，事故废水可有效的防止排入外环境。

事故池参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨1}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——为应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， m^3 ；

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量， m^3 ；

$V_{雨}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， m^3 ，（ $V_{雨} = 10qFt$ ）；

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ）与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和。

本项目消防对象为各危废仓库、生产车间。本项目消防水源为城市自来水和厂区消防水池。室内消火栓用水量均为 25L/s，室外消火栓用水量均为 20L/s，合计消火栓用水量 45L/s，按火灾延续时间为 2 小时，厂区一次消防最大用水量 324 m^3 ，消防尾水池产生量以消防用水量的 90% 计算，消防废水量约 291.6 m^3 ；发生最严重爆炸、火灾时可能进入该收集系统的最大降雨量为 49.3 m^3 。消防尾水产生量为 340.9 m^3 。

本项目建有一座容积为 300 m^3 的事故池，初期雨水池 300 m^3 ，为发生事故时的应急使用，可以满足消防尾水的收集。

7.6.2.4 事故应急预案

(1) 组织机构

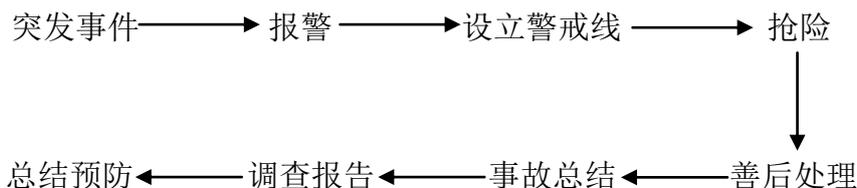
成立“应急救援指挥组”，由总经理任总指挥，生产厂长、设备厂长任副总指挥。下设 5 个小组。

表 7.6-2 应急救援组织体系

组织成员	职务
应急指挥部总指挥	总经理
应急指挥部副总指挥	生产厂长、设备厂长
现场处置组组长	铲车主任
通讯警戒组长	设备厂长
应急保障组长	电仪主任
医疗救护组长	货场主任
环境监测组组长	科长

(2) 应急程序

本项目突发事件应急程序如下：



(3) 泄漏事故的应急处置方案

1) 发生泄漏的应急处理程序

①最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位请求援助。

②调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

③划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。

④根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以便于指挥。

⑤根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序。

⑥应急处理人员需穿戴相应的个体防护用品(自给式呼吸器、穿化学防护服务等)。

2) 发生泄漏的应急处置措施

由于本项目所涉及的各种危险化学品发生风险事故所采用的应急处置各有特点，因此本评价列出各种主要的危险化学品风险事故的应急处置方法，见表 7.6-3。

表 7.6-3 技改项目事故应急处置措施

事故类型	应急处置措施
1	其它有毒有害物料发生泄漏事故应急处置措施 ①水体污染情况主要有：原辅料贮存区未建事故应急池和消防废水暂存池，或容积不足，导致泄漏液体直接进入水体，发生火灾/燃爆事故消防废水进入水体。具体处理方法如下：已进入水体中的液/固体物料处理较困难，常采用适当措施将被污染水体与其它水体隔离，将被污染的水抽运到污水处理厂。 ②土壤污染情况主要有：各种高浓度废水直接污染土壤，固体物料由于事故倾洒在

	<p>土壤中。其处理方法如下：</p> <p>a. 对固体物料污染的土壤，用工具收集至容器中，视情况决定是否将表层土剥离处理。</p> <p>b. 液体物料污染土壤，应迅速设法制止其流动，包括筑堤、挖坑等，以防止污染面扩大或进一步污染水体。</p> <p>c. 最广泛应用方法是用机械清除被污染土壤并在安全区处置。</p> <p>d. 如环境不允许大量挖掘和清除土壤时，可使用物理、化学和生物方法消除污染；地下水位高的地方采用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水。</p>
--	--

(4) 粉尘爆炸防护措施

粉尘爆炸的防护措施包括爆炸预防和爆炸防护两个方面。通过控制可燃物和助燃物的浓度、温度、压力及混触条件消除爆炸发生称为爆炸预防，通过采取抑爆、隔爆、泄爆等防护措施在爆炸后减轻爆炸的损失称为爆炸防护。

1) 爆炸预防

首先，对处理粉料的设备、容器和输送系统要力求具有良好的密闭性能，尽可能防止粉尘从设备泄漏。

其次，消除粉尘或缩小粉尘扩散范围，降低可燃粉尘的浓度。例如将易于产生粉尘的设备隔离设置在单独房间内，并设专门的保护罩和局部排风罩或考虑吸尘装置；粉尘运动系统应尽可能在负压下操作，以减小或杜绝粉尘的泄漏；安装有效的通风和除尘系统，加强通风排尘和抽风排尘。

第三，防止粉尘沉积和及时清理粉尘，避免二次爆炸。如：粉尘车间的地面、墙面、顶棚要求平滑无凹凸之处，尽量不设凸出部件，梁与柱子应加以覆盖，管线等尽量不要穿越粉尘车间并宜在墙内敷设；做好清洁工作，及时采用防爆型真空式吸尘设备进行人工清扫，在条件下在粉尘车间喷雾状水进行润湿降尘；将空气的相对湿度提高到 65% 以上，也能促使粉尘沉降防止形成粉尘云，并能大量吸收粉尘氧化产生的热量，增加空气和粉尘的导电性能而减少静电。

2) 爆炸防护

① 使用抗爆结构的设备

所有的设备部件都要严格按照防爆结构设计，其外壳的抗压强度可

以承受粉尘爆炸产生的最大爆炸压力而不被破坏，以阻止火势蔓延和爆炸波扩展。

② 爆炸隔离

爆炸隔离通常用于两个工序之间的互相连通的材料管路内，通过一定装置隔断，防止爆炸的蔓延和传播。

③ 爆炸抑制

爆炸发展的初期，利用监测到的危险信号，如温度增高、可燃物浓度达到爆炸极限、点火源的光信号、压力升高、燃烧产物的二氧化碳信号等，触发抑制装置，在爆炸发展到对设备产生破坏之前（爆炸发展的过程通常在 30ms~100ms 之间）自动切断电源、停车、向设备中高速喷入灭火剂，达到爆炸防护的目的。

(5) 环境应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测点位、监测项目、监测频次根据不同的事故工况、不同的气象条件等外部环境条件、涉及的事故污染物而定。

监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

评价在此仅提出原则要求，详见表 7.6-4。

表 7.6-4 改建项目事故应急处置措施

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	熔炼等事故排放	排气筒周围敏感点布设	事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按1h、2h 等采样	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、二噁英、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物等
地表水	污水池	废水排放口、雨水排放口	采样1次/30min；1h向指挥部报数据1次	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、铜、镍、铬等
土壤	事故后期应对污染的土壤、生物进行环境影响评估			

根据监测结果，确定事故范围内不同地点有毒物质达到的不同危害程度，如已达到半致死吸入浓度，则应立即组织现场人员的疏散工作，通过指挥部门，联络医疗、卫生等各相关部门人员实施救援工作。如地

表水体、地下水体受到污染，则应通过指挥部门与当地政府、水利部门、卫生部门等进行联系，启动应急措施，防止造成社会危害和恐慌。

当应急监测结果表明环境恢复到功能区划的要求，在事故得到有效控制的前提下，经环保、卫生等部门确认同意后，可以安排撤离人员的返回。

(6) 事故应急预案

建立事故管理和应急计划，成立“应急救援指挥部”，由总经理任总指挥，负责厂内重大事故的应急救援的指挥工作；与赣榆有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。表 7.6-5 给出工程可造成环境风险的突发性事故的应急预案纲要，供公司参考。

同时项目依托现有事故池，事故池应做防渗防腐处理，做到事故废水不出厂区。

表 7.6-5 项目突发环境风险事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及对环境的风险
3	应急计划区	装置区、储存区、临近地区
4	应急组织	工厂：厂指挥部-负责现场全面指挥 专业救援队伍：负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部-负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置和储存区：防泄漏等事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散。防毒服和一些土工作业工具；对烧伤、中毒人员急救所需的药品、器材。
7	应急通讯	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员负责对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验避免事故再次发生。
9	应急防护措施、清除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受影响临近地区人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态终止与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复生产设施； 临近地区：解除事故警戒、公众的善后恢复措施。

12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
13	公众教育与信息	对工厂临近地区公众开展环境风险事故教育，应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成与环境风险事故应急处理有关的附件材料。

7.6.2.5 风险防范措施投资

项目主要风险防范措施及投资见表 7.6-6。

表 7.6-6 主要风险防范措施及投资估算表

分类	主要风险防范措施	投资 (万元)
运输系统	严格按照规章制度标准收集、运输废物，采用专用运输车，成立专业运输队伍，运输危险废物的行程路线得到交管部门的认可。	0
危废仓库、生产车间防腐防渗	基础防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。地面全部采用耐腐蚀防渗硬化地面，设边沟及收集池/事故池，以便物料泄漏后的收集处理，边沟和收集池防进行防渗、防腐处理。	纳入主体工程
消防设施	配备水消防系统、设火警报警器、低倍数泡沫灭火系统、配备移动式小型灭火器、配备备用泵、软管等应急材料。	8
事故池	现有事故池300m ³ 、防腐防渗处理，平时保证空置。	利用现有
安全标志	仓库设置明显的安全警示标志。	利用现有
其他	制定应急预案，建立三级响应应急联动体系，公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。	2
合计		10

7.7 环保投入

环保投入包括环保设施建设费用、运行费用以及管理监测费用。详见表 7.7-1。

表 7.7-1 “三同时”验收内容及投资估算表

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	环保投资（万元）	运行费用	完成时间
废气	干燥窑、回转窑废气	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物等	急冷塔 1+旋风除尘器 1（新增）+布袋除尘器 1	颗粒物、铬及其化合物最高允许排放浓度执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 中标准；氯化氢、氟化物、镍及其化合物最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 排放限值；二噁英类排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 排放浓度限值要求	1100	300	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	矿热炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物等	急冷塔 2+旋风除尘器 2（新增）+布袋除尘器 2				
	污泥暂存库及上料车间	氯化氢、粉尘、氨、硫化氢	一级水喷淋+一级碱液吸收（利用现有）+2#排气筒（利用现有）	颗粒物、氯化氢、氟化氢执行最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 排放限值，氨、硫化氢最高允许排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准			
	原料库	氯化氢、粉尘、氨、硫化氢	一级石灰乳吸收+3#排气筒（利用现有）				
次生危废库	氯化氢、粉尘	一级碱吸收+4#排气筒（利用现有）					
	标准车间	氯化氢、粉尘	一级碱吸收+5#排气筒（利用现有）				
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池（利用现有）	生活废水经化粪池处理后满足污水处理厂接管标准要求	-	1	
	污泥渗滤液	COD、SS、总镍、	收集，进烧结系统	不外排			

	洗车废水和化验室废水	总铬等 COD、SS、总镍、总铬等		不外排	-	-
	初期雨水	COD、SS、总铜、总镍、总锌、硫化物等	收集，回用于冲渣	不外排		
	废气吸收水	pH、COD、SS等	干燥窑	不外排	-	-
	噪声	干燥窑、回转窑、风机、矿热炉等	噪声	选用低噪声设备、消声、隔声、减振、绿化、合理布局等（部分新增）	东、南、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求，北厂界满足4类标准	10
固废	危险固废	废除尘布袋、脱硫石膏、机修废油、废包装袋等	委托有资质单位处置	得到合理的处理处置，不产生二次污染。利用现有危废仓库	-	20
	/	布袋除尘器收集的粉尘等	作为生产原料回用于工艺生产，不作为固体废物管理			
	/	生活垃圾	委托环卫部门收集处理			
	/	冶炼炉渣	待鉴别，如不属于危险废物，则外售至综合利用；如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置			
土壤、地下水	/	/	厂区危废仓库及堆场做到防雨防漏，地面做防渗地坪、污水池做防渗处理	确保废水不渗漏，不影响地下水环境	50	5
环境风险防范及应急措施	消防设施	/	配备水消防系统、设火警报警器、低倍数泡沫灭火系统、配备移动式小型灭火器、配备备用泵、软管等应急材料	/	10	-
	事故应急池	/	现有项目有1个事故池，容积为300m ³ 及1个初期雨水池，容积为300m ³ 。现有事故池及初期雨水池进行改造维护、防腐防渗处理，平时保证空置	确保事故发生时，全部收集不达标废水		
	应急预案及应急物	/	/	事故及时启动，能控制和处理事故		

	资					
环境监测系统	/	/	分析化验室的各种监测、分析仪器及设施	保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理	20	-
清污分流、排污口规范化设置	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置（利用现有）				-	-
卫生防护距离	/				/	-
合计					1190	331

8 环境影响经济损益分析

8.1 本项目对环境的正面影响

(1)本项目为区域危险废物集中处置项目，本项目的建设对环境的正面影响主要为：

本项目处置的原料属于危险废物，本项目的建设对危险固废起到了减量化、无害化、资源化处理；

(2)危废减量化处置正面环境影响货币化分析

本项目处置的危险废物量为 10 万 t/a，如无本项目的建设，则需委托有资质单位进行处理处置，处理费用按 3000 元/吨，共计 3 亿元/年。

8.2 本项目对环境的负面影响

经预测，本项目正常排放情况下，大气污染物均排放达标，气体的最大落地浓度均远低于环境标准，敏感目标处落地浓度与背景值叠加后远低于评价标准，对敏感点影响较小；项目各噪声源经治理后排放，对厂界的噪声贡献值低于厂界噪声排放标准，对外环境影响较小。

本项目的建设对环境的负面影响主要为：

(1)产生的危险废物处置给环境带来的影响；

(2)本项目的建设排放的废气、废水给环境带来的影响。

8.2.1 本项目危废处置负面环境影响货币化分析

本项目的危险废物处置负面环境影响经济价值以征收的危险废物环境保护税、危险废物处置费、危废处置运行费用和设备折旧费用之和来表征。

(1)根据江苏省环境保护税征税标准，危险废物的应纳税额为每吨 1000 元，本项目危废（含待鉴定）产生量约 25183.2t/a，危废应征环境保护税约 2518 万元/年。

(2)固废委托处置费用约 2555 万元，（按 25183.2t/a 计）。

(3)本项目危废处置运行费用为 100 万元，主要是能耗费、维修费及药剂费等。

(4)本项目危废处置系统折旧费约为 200 万元/年。

综上，危险废物处置负面环境经济价值共计 5373 万元/年。

8.2.2 本项目废水排放负面环境影响货币化分析

本项目的废水排放负面环境影响经济价值以征收的水污染物环境保护税、污水处理运行费用、设备折旧费用之和表征。

(1)水污染物环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，水污染物应税税额为每一污染当量 1.4 元至 14 元，本项目按每一污染当量应税税额 14 元计。

污染当量计算公示如下：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

本项目水污染物环境保护税计算情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 水污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量(t)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应税税额(元)	征收额(元)
COD	0.096	1	960	14	13440
SS	0.048	4	12		168
氨氮	0.006	0.8	7.5		105
总磷	0.00096	0.25	4		56
合计					13769

(2)本项目污水处理运行费用为 1 万元，

(3)本项目污水处理设施折旧费为 0.5 万元/a。

综上，本项目的废水排放负面环境影响经济价值约为 2.8 万元/a。

8.2.3 本项目废气排放负面环境影响货币化分析

本项目的废气排放负面环境影响经济价值以征收的大气污染物环境保护税、废气处理运行费用、废气处理设施折旧费之和表征。

(1)大气污染物环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，大气污染物应税税额为每一污染当量 1.2 元至 12 元，本项目按每一污染当量应税税额 12 元计。

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

本项目大气污染物环境保护税计算情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 大气污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量(t)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应纳税额 (元)	征收额 (元)
颗粒物	2.49	2.18	1142	12	13704
SO ₂	13.35	0.95	14052		168624
NO _x	23.22	0.95	24442		293304
HCl	1.279	10.75	119		1428
合计					477060

(2) 本项目废气处理运行费用为 300 万元，

(3) 本项目废气处理设施折旧费为 50 万元/a。

综上，本项目的废气排放负面环境影响经济价值约为 397.7 万元/a。

8.3 环境经济损益综合评价

根据上述分析，本项目环境经济损益情况详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环境经济损益情况表 (万元/年)

	表征量	环境影响经济价值	合计
正面影响	减少固废处置	30000	30000
负面影响	危险废物处置	5373	5773.5
	废水处理及排放	2.8	
	废气处理及排放	397.7	

综上所述，本项目的建设对环境的正面影响经济价值大于负面影响经济价值，因此，本项目建设具有环境经济可行性。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1.2 运营期环境管理要求

(1)环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构，配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- ①贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- ②组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- ③针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- ④负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- ⑤建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- ⑥监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；
- ⑦检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- ⑧负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

⑨负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

⑩做好企业环境管理信息公开工作。

(2)环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

①“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，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，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

②排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

③环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

④污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实

责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

⑤报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

⑥环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

9.2 污染物排放清单及管理要求

9.2.1 项目工程组成

本项目工程组成见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目拟处置危废类别表

废物类别	废物代码	危险废物	危险特性	设计处理能力 (吨/年)

HW17 表面处理 废物	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	70000
	336-054-17*	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-055-17*	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
	336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-064-17*	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C	
	336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥	T	
	336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥	T	
	336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
	336-100-17	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
HW21 含铬 废物	193-001-21	使用铬鞣剂进行铬鞣、复鞣工艺产生的废水处理污泥和残渣	T	10000
	193-002-21	皮革、毛皮鞣制及切削过程产生的含铬废碎料	T	
	261-041-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铬渣	T	
	261-044-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的废水处理污泥	T	
	314-001-21	铬铁硅合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	
	314-002-21	铁铬合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	
	314-003-21	铁铬合金生产过程中金属铬冶炼产生的铬浸出渣	T	
	336-100-21	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
398-002-21	使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T		
HW22 含铜 废物	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	5000
	398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T	

	398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T	
HW46 含镍 废物	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	T	5000
	384-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T	
	900-037-46	废弃的镍催化剂	T, I	
HW49 其他 废物	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣(液)	T/In	10000
	900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/R/In	
	900-046-49	离子交换装置(不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置)再生过程中产生的废水处理污泥	T	

9.2.2 项目环保措施及运行参数

(1) 废气

项目废气处理措施设置情况见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目废气处理措施设置情况

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	环保投资(万元)
干燥窑、回转窑废气	SO ₂ 、NO _x 、烟(粉)尘、镍及其化合物、铬及其化合物等	急冷塔1+旋风除尘器1(新增)+布袋除尘器1	颗粒物、铬及其化合物最高允许排放浓度执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表6大气污染物特别排放限值;二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1中标准;氯化氢、氟化物、镍及其化合物最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1排放限值;二噁英类排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表3排放浓度限值要求	1100
矿热炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟(粉)尘、镍及其化合物、铬及其化合物等	急冷塔2+旋风除尘器2(新增)+布袋除尘器2		
污泥暂存库及上料车间	氯化氢、粉尘、氨、硫化氢	一级水喷淋+一级碱液吸收(利用现有)+2#排气筒(利用现有)	颗粒物、氯化氢、氟化氢执行最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1排放限值,氨、硫化氢最高允许排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	1100
原料库	氯化氢、粉尘、氨、硫化氢	一级石灰乳吸收+3#排气筒(利用现有)		
次生危废库	氯化氢、粉尘	一级碱吸收+4#排气筒(利用现有)		
标准车间	氯化氢、粉尘	一级碱吸收+5#排气筒(利用现有)		

(2)废水

本次技改项目废水为生活污水及生产废水，其中生产废水包括污泥渗滤液、废气吸收液、洗车废水、化验室废水等。

本项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排；废水吸收水收集后进入烘干系统，不外排；初期雨水收集后用于渣池补充水，不外排。

项目生活污水经化粪池处理达接管标准后排入石桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入石桥后河。

(3)固废

项目产生的废包装袋、废除尘布袋、化验室废液、脱硫石膏（HW49）拟委托连云港赛科废料处置有限公司焚烧处置；废耐火材料 HW36 拟委托中节能（连云港）清洁科技发展有限公司进行安全填埋处置。

炉渣待鉴别，如不属于危险废物，则外售综合利用，如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

本项目类别设置专用的危废仓库分别储存原料污泥、项目产生的危废、待鉴别炉渣库等，均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求落实相应的污染防治措施。

(4)噪声

本项目噪声设备主要有破碎机、各类输送泵和风机等，声压级达到 80dB（A）~85dB（A）。噪声治理措施如下：

（1）设备选型：在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备。

（2）消声措施：风机等设备的进出气口安装消声器。

（3）减震降噪措施：在水泵、风机等设备基础安装橡胶垫减震，并采用软性连接。

（4）隔声措施：对破碎机等设备产生的噪声主要采取隔声措施降噪，将设备布置于厂房车间内，车间墙壁采用双面粉刷，窗户采用隔音门窗进行隔音或采用吸声墙面。

（5）加强绿化：各厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对

噪声的阻尼作用。

(6) 强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

9.2.3 排污口设置及规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。

①废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件。

②废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物污染因子实行在线监测，并按规定与环境保护行政主管部门联网。

③固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

④固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

⑤设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.2.4 执行的环境排放标准

(1) 废水污染物排放标准

项目生活污水经化粪池处理后进石桥镇生活污水处理厂处理。接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 等级标准；污水处理厂的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入石桥后河。具体指标详见表 9.2-3。

表 9.2-3 污水排放标准主要指标值表 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染因子	污水处理厂接管标准	尾水排放标准
1	pH 值	6.5~9.5	6~9
2	COD _{Cr} ≤	500	50
3	悬浮物≤	400	10
4	氨氮≤	45	5
5	总氮≤	70	15
6	总磷≤	8.0	0.5

(2) 废气污染物排放标准

本项目工艺废气干燥、焙烧还原、电炉冶炼等工段废气经治理措施后通过 1#排气筒排放, 1#排气筒颗粒物、铬及其化合物最高允许排放浓度执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 6 大气污染物特别排放限值; 二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1 中标准; 氯化氢、氟化物、镍及其化合物最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 排放限值; 二噁英类排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 排放浓度限值要求; 铜及其化合物参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中“锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)”标准。

其他排气筒(2#~5#)排放的颗粒物、氯化氢执行最高允许排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 排放限值, 氨、硫化氢最高允许排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

有组织废气排放限值见表 9.2-4。

厂界无组织颗粒物、铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表7标准；镍及其化合物、氯化氢、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准。

无组织废气排放限值见表9.2-5。

表9.2-4 大气污染物有组织排放标准

排气筒/污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/Nm ³	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
1#（工艺废气干燥、焙烧还原、电炉冶炼等工段）	颗粒物	20	/	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	二氧化硫	80	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）
	氮氧化物（以NO ₂ 计）	180	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）
	氯化氢	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	氟化物	3.0	0.072	
	镍及其化合物	1	0.11	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	铬及其化合物	3	/	
	铜及其化合物*	2.0	/	
	二噁英	0.5ngTEQ/Nm ³	/	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
其他排气筒	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	氯化氢	10	0.18	
	氨	/	8.7（20m）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	硫化氢	/	0.58（20m）	
	臭气浓度	/	2000（无量纲）	

注：铜及其化合物参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中“锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co计）”标准。

表9.2-5 大气污染物无组织排放标准

污染物名称	浓度 mg/Nm ³	标准来源
颗粒物	1.0	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
铬及其化合物	0.006	
镍及其化合物	0.02	
氯化氢	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
氟化物	0.02	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	

（3）噪声排放标准

项目东南西厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，项目北厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类。具体见表 9.2-6。

表 9.2-6 噪声排放标准

评价范围	等效声级 Leq dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
东、南、西厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
北厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类

(4) 危险废物贮存污染控制标准

项目一般工业固体废物临时贮存场应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》要求，项目原料及产生的危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；固废贮存场所标志执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）相关要求。

9.2.5 信息公开要求

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的要求，建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书全本信息。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）的要求，建设单位应当在投产以后公开下列信息：

(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- (3)防治污染设施的建设和运行情况;
- (4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5)突发环境事件应急预案;
- (6)其他应当公开的环境信息。

建设单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (1)公告或者公开发行的信息专刊;
- (2)广播、电视等新闻媒体;
- (3)信息公开服务、监督热线电话;
- (4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- (5)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.2.6 总量指标

9.2.6.1 总量控制因子

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号），确定项目实施总量控制的项目为：

(1)水污染物

总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷；

总量监控因子：SS。

(2)大气污染物

总量控制因子：SO₂、NO_x、颗粒物；

总量监控因子：氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英类。

(3)工业固体废弃物：外排量。

9.2.6.2 污染物排放清单

本项目污染物排放情况见表 9.2-7，本项目建成后全厂污染物排放情况见表 9.2-8。

表 9.2-7 技改项目污染物排放情况表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水	废水量	240	-	240	240
	COD	0.096	-	0.096	0.012
	SS	0.048	-	0.048	0.0024
	NH ₃ -N	0.006	-	0.006	0.0012
	TN	0.016	-	0.016	0.0036
	TP	0.00096	-	0.00096	0.00012
废气 (有组织)	SO ₂	26.69	13.34	13.35	
	NO _x	25.8	2.58	23.22	
	烟(粉)尘	1571.82	1569.33	2.49	
	镍及其化合物	89.1	88.966	0.134	
	铬及其化合物	4.76	4.7529	0.0071	
	铜及其化合物	66.2	66.1	0.100	
	氨	0.051	0.0459	0.0051	
	硫化氢	0.0048	1E-04	0.0047	
	氯化氢	10	8.721	1.279	
	氟化物	6.4	5.76	0.64	
	二噁英	2.4×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	
固废	危险废物	183.2	183.2	0	
	待鉴别	25000	25000	0	
	生活垃圾	9	9	0	

总量平衡途径：废水污染物、废气污染物总量控制因子在厂区现有批复总量内平衡。

表 9.2-8 技改项目建成后全厂污染物排放情况表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目已批总量	技改项目产生量	技改项目削减量	技改项目排放量	“以新带老”削减量	建成后全厂排放量(接管量)	建成后全厂外排环境量	排放增减量(接管量)
废气	SO ₂	15	26.69	13.34	13.35	15	13.35	13.35	-1.65
	NO _x	34.29	25.8	2.58	23.22	34.29	23.22	23.22	-11.07
	烟(粉)尘	2.522	1571.82	1569.33	2.49	2.522	2.49	2.49	-0.032
	镍及其化合物	0.142	89.1	88.966	0.134	0.142	0.134	0.134	-0.008
	铬及其化合物	0.0076	4.76	4.7529	0.0071	0.0076	0.0071	0.0071	-0.0005
	铜及其化合物		66.2	66.1	0.100		0.100	0.100	+0.100
	氨		0.051	0.0459	0.0051		0.0051	0.0051	+0.0051
	硫化氢		0.0048	1E-04	0.0047		0.0047	0.0047	+0.0047
	氯化氢	0.017	10	8.721	1.279	0.017	1.279	1.279	+1.262
	氟化物		6.4	5.76	0.64		0.64	0.64	+0.64
	二噁英		2.4×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹		1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	+1.2×10 ⁻⁹

废水	废水量	240	240	-	240	240	240	240	0
	COD	0.096	0.096	-	0.096	0.096	0.096	0.012	0
	SS	0.048	0.048	-	0.048	0.048	0.048	0.0024	0
	氨氮	0.006	0.006	-	0.006	0.006	0.006	0.0012	0
	总氮	0.016	0.016	-	0.016	0.016	0.016	0.0036	0
	总磷	0.00096	0.00096	-	0.00096	0.00096	0.00096	0.00012	0
固废	危险废物	0	183.2	183.2	0	0	0	0	0
	待鉴别	0	25000	25000	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	9	9	0	0	0	0	0

9.3 环境风险管理

9.3.1 环境风险管理要求

公司需建立环境风险防控和应急措施制度,包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等,需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建立应急预案体系,应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作;向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等;疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资,如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口;并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和应急宣传和管理培训和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会;定期组织员工进行专题培训等。

9.3.2 技改项目风险应急预案

本项目在现有的风险应急预案基础上,进一步完善相关内容。

表 9.3-1 项目突发环境风险事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及对环境的风险。
3	应急计划区	装置区、储存区、临近地区
4	应急组织	工厂:厂指挥部-负责现场全面指挥 专业救援队伍-负责事故控制、救援和善后处理 临近地区:地区指挥部-负责工厂附近地区全面指挥,救援、管制和疏散。

5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置和储存区：防泄漏等事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散。防毒服和一些土工作业工具；对烧伤、中毒人员急救所需的药品、器材。
7	应急通讯	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员负责对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验避免事故再次发生。
9	应急防护措施、清除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受影响临近地区人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态终止与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复生产设施； 临近地区：解除事故警戒、公众的善后恢复措施。
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
13	公众教育与信息	对工厂临近地区公众开展环境风险事故案教育，应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成与环境风险事故应急处理有关的附件材料。

9.4 环境监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等要求，结合现有法律法规，制定监测方案并定期开展监测。

9.4.1 营运期环境监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解改建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

本项目营运期的常规监测主要是对建设项目污染源的监测。结合本项目

特点，大气环境监测对废气排放口定期监测，确保废气排放达到相应排放标准。此外，根据《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6号）及《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5号）的相关要求，企业熔炼炉尾气必须配备尾气在线监测系统，并满足环保部门的联网要求，在线监测数据应保留一年以上。烟气中重金属及二噁英排放限值应满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关要求，企业对烟气中重金属类污染物的监测应当每季度至少开展一次，对烟气中二噁英类污染物的监测应当每年至少开展一次，数据保存五年以上。

(1)污染源监测

生产运行期污染源监测计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染源监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率	
本项目	废水	废水排放口	1	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、流量	1次/半年
	-	雨水排放口	1	COD、氨氮、铜、镍、铬	1次/日*
	废气	厂界无组织废气	4	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
		1#排气筒	1	烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
				氯化氢、氟化氢、二噁英类	1次/半年
				镍及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物	1次/季度
		2#排气筒	1	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、氯化氢、臭气浓度	1次/年
		3#排气筒	1	NH ₃ 、H ₂ S、氯化氢、臭气浓度	1次/年
		4#排气筒	1	NH ₃ 、H ₂ S、氯化氢、臭气浓度	1次/年
		5#排气筒	1	NH ₃ 、H ₂ S、氯化氢、臭气浓度	1次/年
噪声	厂界外 1 米	4	连续等效 A 声级	1次/季度	

*雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

(2)环境质量监测

生产运行期环境质量监测计划见表 9.4-2。

若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测

结果以报告形式上报当地环境保护主管部门。

表 9.4-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
大气	朱管庄村	1	NH ₃ 、H ₂ S、氯化氢、氟化物、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英类	每年测 1 次，每次连续测 7 天，每天 4 次
地下水	项目场地、场地上游、场地下游	3	pH、水位、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、铜、铁、锰、汞、砷、铅、镉、六价铬、总大肠菌群、钙、钾、镁、钠、硫酸根离子、氯离子	每年监测一次
噪声	朱管庄村	1	连续等效 A 声级	每年监测一次

(3)跟踪监测

土壤环境跟踪监测计划见表 9.4-3。

表 9.4-3 土壤环境跟踪监测计划

类别	监测点位	测点数	监测项目	监测频率
土壤	生产车间，危废库周边、厂区周边农田	3	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二噁英类	每 3 年内开展 1 次

(4)环境监测分析方法

1) 空气

环境空气现状监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及有关规定和要求执行。

排气筒污染物监测按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 379-2007）、厂界监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-20001）。

2) 水

地表水、地下水的废水监测和分析方法按国家环保总局颁发的《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

3) 土壤

土壤监测和分析方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。

9.4.2 环境应急监测计划

(1)监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定，本项目的大气事故因子主要为：颗粒物、氨、硫化氢、铜、镍、铬、二氧化硫、氯化氢等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、总镍、总铬、总铜等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(2)监测区域

大气环境：改建项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故应急池进出口、厂区污水排口、周边河流及排口下游等。

(3)监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(4)监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、灌南生态环境局等提供分析报告，由有资质第三方检测机构负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本项目建设地点位于连云港市赣榆区石桥镇工业集中区，本项目利用现有的“回转窑+矿热炉”（RKEF）工艺和设备，新增危废处置类别，通过各种类危废进行混合配伍用于生产镍铁合金。项目同时对生产设备设施、废气处理设施进行技术改造。项目技改后总危废处置规模保持现有批复能力 10 万吨/年不变，减少了污染物排放量。

10.1.2 产业政策相符性

经查询，项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）“鼓励类”；本次建设用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的范畴。

本项目已取得连云港市赣榆区行政审批局备案，备案证号：赣行审技备[2023]2 号，项目代码：2302-320707-02-845206。

综上，项目的建设符合国家和地方产业政策。

10.1.3 污染物排放达标可行性

(1) 废水

本项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排；废水吸收水收集后进入烘干系统，不外排；初期雨水收集后用于渣池补充水，不外排。

项目生活污水经化粪池处理达接管标准后排入石桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入石桥后河。

(2) 废气

本项目生产过程中产生有组织废气主要为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、镍及其化合物、铬及其化合物废气等。工艺中干燥、回转窑废气采用“急冷塔 1+旋风除尘 1+布袋除尘器 1+脱硫塔（五级）”工艺处理，矿热炉废气经“急冷塔 2+旋风除尘 2+布袋除尘器 2”处理后与干燥、回转窑工段废气共用脱硫塔（五级）后经 1#排气筒高空排放；污泥暂存库与上料车间废气经“一

级水喷淋+一级碱液吸收”装置处理后经过 2#排气筒排放；原料库废气经“一级石灰乳吸收”装置处理后经过 3#排气筒排放；次生危废库废气经“一级碱液吸收”经过 4#排气筒排放；标准车间废气经过“一级碱液吸收”装置处理后经过 5#排气筒排放。

(3)固废

项目产生的废包装袋、废除尘布袋、化验室废液、脱硫石膏（HW49）拟委托连云港赛科废料处置有限公司焚烧处置；废耐火材料 HW36 拟委托中节能（连云港）清洁技术发展有限公司进行安全填埋处置。

炉渣待鉴别，如不属于危险废物，则外售综合利用，如属于危险废物则按照危险废物要求进行处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

本项目固废均得到合理的处置，固废零排放。

(4)噪声

本项目各噪声设备经选用低噪声设备，采用吸声、隔音、减震等措施后，可得到有效控制，厂界噪声均能达标。

10.1.4 项目投产后区域环境质量与环境功能的相符性

(1)废气

经预测，项目主要废气污染物在各种气象条件下，对周围环境及环境敏感点的影响较小，不会造成大气功能区类别降低。

(2)废水

本项目污泥渗滤液、化验室废水、洗车废水分别收集后进入烧结系统，不外排；废水吸收水收集后进入烘干系统，不外排；初期雨水收集后用于渣池补充水，不外排。生活污水经化粪池处理后达到接管标准后接入石桥镇生活污水处理厂集中处理后排放。因此本项目采用的废水处理措施对地表水的环境影响很小。

(3)地下水

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防治措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/

泄漏对地下水影响范围小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(4)噪声

本项目主要噪声设备采取消声器、减震等降噪措施后，建设项目厂界昼夜间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准，对周围环境造成的影响很小。

(5)固体废物

本项目产生的各类固废均得到安全合理的处置，固废零排放，对外环境影响较小。

10.1.5 风险评价

(1)大气环境风险分析

本报告对天然气管道火灾爆炸产生的次生污染物 CO 事故排放情况的环境影响进行了预测，根据预测结果，在最不利气象条件下，天然气管道泄漏发生火灾爆炸时，在最不利气象条件下伴生/次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1、2 无影响范围。。

在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险影响处于可接收水平。

(2)地下水环境风险分析

在非正常工况下，污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。预测结果显示污染物扩散范围与废水下渗量大小有关，若无有效的防渗措施，渗滤液收集池的运行会对区域地下水产生一定的影响。

(3)地表水环境风险分析

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司已配套设施(导流设施、渗滤液收集池、清污水切换设施)并建设污水三级拦截体系，作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控措施，已设置应急事

故水池 300m³、初期雨水收集池 300m³ 及其配套设置(事故导排系统), 作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控措施。另外, 园区建设事故缓冲设施及其配套设施, 防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染, 将污染物控制在园区内。因此, 事故状态下, 消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设对环境的正面影响远大于负面影响。

10.1.8 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响, 针对施工期和运营期特点提出了具体环境管理要求。

给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求; 提出了应向社会公开的信息内容。

提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求, 提出环保设施的建设、运行及维护费用保障要求。

结合项目特点及周围敏感目标分布, 给出了污染源监测计划、跟踪监测和环境质量监测计划。

10.1.9 总结论

项目的建设符合“三线一单”的控制要求; 项目在规划的工业区内, 符合国家产业政策和相关法律法规要求, 选址符合区域发展、环保等规划要求; 项目各项污染治理得当, 经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求, 对外环境影响不大, 不会明显降低区域功能类别; 公众参与调查结果表明当地公众无人反对该项目建设; 环境风险在可接受范围内, 具有完善的环境风险防范措施和应急预案; 因此, 从环保的角度看, 本项目的建设是可行的。

10.2 环保要求与建议

(1)落实报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施, 确保各类污染物长期稳定达标排放, 将事故发生的概率降到最低。

(2)本项目必须对原料进行严格控制, 严禁主成份含量不在报告书规定范

围内等可能影响产品质量的原料进入生产线。同时，必须对产品质量进行严格检测，不符合质量标准要求的不得作为产品出厂。

(3)按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好贮存场所的建设和管理工作。

(4)切实做好环境事故风险防范措施和应急预案；做好各项管理工作，尽量避免事故的发生；加强对固废的贮运、废气处理装置的管理。

(5)在全厂全面贯彻“清洁生产”和“循环经济”理念，不断发展生产技术和设备，进一步减少污染物的产生量。

(6)按照《江苏省排放口设置及规范化整治管理方法》（苏环控[1997]122号文）的要求做好废水、废气排放口的规范化设置工作。

(7)制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案，对脱硫、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控。