



江苏环保产业技术研究院
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology
江苏环保产业技术研究院股份公司
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

盐城常林环保科技有限公司
危险废物综合利用技术改造项目

环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：盐城常林环保科技有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2022年7月 南京

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	20
1.6 报告书的主要结论.....	20
2 总则.....	21
2.1 编制依据.....	21
2.2 评价因子与评价标准.....	26
2.3 评价工作等级和评价重点.....	35
2.4 评价范围及环境敏感区.....	45
2.5 相关规划及批复要求.....	48
2.6 环境功能区划.....	56
3 现有项目回顾.....	57
3.1 现有项目概况.....	57
3.2 现有项目工程概况.....	58
3.3 现有项目存在的问题及“以新带老”措施.....	72
4 工程分析.....	73
4.1 项目概况.....	73
4.2 危险废物收集、运输、接收与贮存.....	85
4.3 工艺流程及产污环节分析.....	93
4.4 主要原辅材料及设备.....	99
4.5 物料平衡、水平衡.....	105
4.6 污染源强核算.....	107
4.7 项目污染物产生、排放情况汇总.....	125
5 环境现状调查与评价.....	128
5.1 自然环境概况.....	128
5.1.1 地理位置.....	128
5.2 环境质量现状调查与评价.....	130
6 环境影响预测与评价.....	150
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	150
6.2 大气环境影响评价.....	152
6.3 地表水环境影响评价.....	159
6.4 固体废物环境影响评价.....	162
6.5 噪声环境影响评价.....	165
6.6 地下水环境影响评价.....	171

6.7 环境风险评价.....	180
6.8 土壤环境影响评价.....	197
6.9 生态环境影响分析.....	203
7 污染防治措施.....	205
7.1 废气污染防治措施.....	205
7.2 废水污染防治措施.....	208
7.3 固体废物污染防治措施.....	216
7.4 噪声污染防治措施.....	220
7.5 地下水、土壤污染防治措施.....	220
7.6 排污口规范化设置.....	223
7.7 风险管理及应急预案.....	223
7.8 “三同时”验收一览表.....	230
8 环境影响经济损益分析.....	232
8.1 环境影响经济损益分析目的与意义.....	232
8.2 社会效益分析.....	232
8.3 主要环境经济损益指标分析.....	232
8.4 环境效益指标.....	233
8.5 结论.....	233
9 环境管理与监测计划.....	235
9.1 环境管理要求.....	235
9.2 污染物排放清单.....	240
9.3 环境监测计划.....	244
10 环境影响评价结论.....	247
10.1 项目概况.....	247
10.2 环境质量现状.....	247
10.3 污染物排放情况.....	248
10.4 主要环境影响.....	249
10.5 公众意见采纳情况.....	250
10.6 环境保护措施.....	250
10.7 环境影响经济损益分析.....	251
10.8 环境管理与监测计划.....	251
10.9 总结论.....	251

1 概述

1.1 项目由来

盐城常林环保科技有限公司成立于 2016 年，企业位于东台市头灶高新技术工业园区，厂区占地面积约 19864m²，现有员工 40 人。公司主要从事危险废物的资源化综合处置利用，目前具备年资源化综合处置利用危险废物 39000 吨的能力，其中表面处理废物(HW17)16000t/a，无机氟化物（HW32）5000t/a，废酸（HW34）15000t/a，含镍废物（HW46）1000t/a，废催化剂（HW50）2000t/a。盐城常林环保科技有限公司危险废物综合利用项目于 2017 年 8 月 30 日取得原东台市环境保护批复（东环审[2017]135 号），企业于 2017 年 9 月开工建设，并于 2019 年 9 月 27 日通过了竣工环保验收。

近些年东台及盐城地区电子信息产业发展迅猛，电子元器件、半导体材料以及覆铜板、印刷电路板等产业集聚，目前因区域内危废处置短板，该类型企业在生产过程中产生的部分危险废物仍需转移至外地处置。公司为适应市场需求变化，满足区域内该电子信息行业危险废物的处理需求，盐城常林环保科技有限公司拟投资 6000 万元，利用企业自有厂房，建成后年综合利用含铜危险废物（HW22）3 万吨、废碱（HW35）2000 吨，并年生产产品含铜制品 12000 吨，及相应次生产品（氯化铵、氯化钠）8000 吨，其中废碱（HW35）2000 吨用于现有项目辅料的替代。该项目的建设后，全厂形成表面处理废物(HW17)16000t/a，无机氟化物(HW32)5000t/a，废酸（HW34）15000t/a，含镍废物（HW46）1000t/a，废催化剂（HW50）2000t/a，含铜废物（HW22）30000 t/a、废碱（HW35）2000 t/a 的处置能力。

将可有效解决东台地区部分工业废弃物的处置利用问题，为电子材料及元器件产业的快速发展解决后顾之忧，具有显著的社会、经济效益和环境效益。

为此，盐城常林环保科技有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。在接受委托之后，我单位在项目周边开展了现场踏勘、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，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，编制了该项目环境影响报告书，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。

1.2 项目特点

(1) 本项目位于东台市头灶高新技术工业园区，在现有厂区内扩建含铜废物、废碱综合利用项目，生产过程中污染物成分较复杂；扩建后企业产能增加；

(2) 在本项目评价过程中需对全厂工艺、废水、废气、固废处置措施进行论述；

(3) 本项目利用含铜废物、废碱生产含铜制品（硫酸铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜）及氯化铵，需满足相应的产品质量标准后外售。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份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达性。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）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

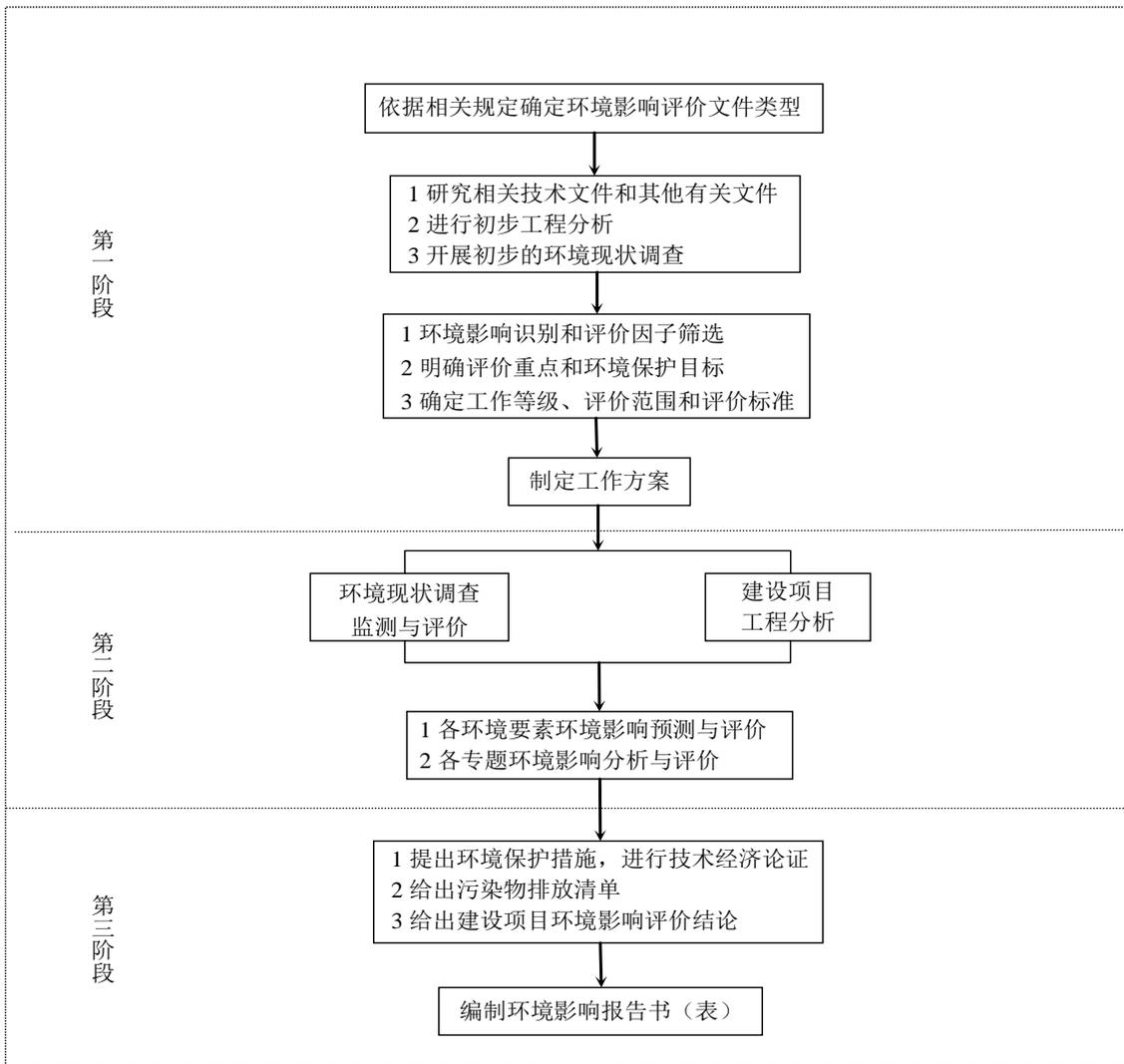


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

(1) 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用中 8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，不属于限制类和淘汰类；项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号）中限制和淘汰类项目；项目不属于《江苏省工业和

信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额（2015年版）》中限制和淘汰类项目。

综上，本项目的建设与国家产业政策相符。

（2）《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）相符性

对照《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号），与拟建项目有关的内容有：“聚焦工业园区，大幅提升区域污染防治能力，对经济开发区、高新区、工业园区等进行集中整治，加强环境基础设施标准化建设，大幅提升污染物收集、污染物处置和生态环境监测监控能力，提升园区清洁能源供应保障能力，定期开展环境绩效评价。”、“加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。”

本项目属于环境基础设施建设，项目实施可以提升东台市头灶高新技术工业园区及东台市的危险废物处置能力，符合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）相关要求。

（3）与相关环境保护技术规范中有关规定相符性分析

本项目与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的相符性分析见表 1.4-1、表 1.4-2。与《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）、《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）、《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）、《省生态环境厅关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》苏环办[2020]366号的相关要求相符性见表 1.4-3。

表 1.4-1 项目与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的符合性分析一览表

规范或标准中相关要求	项目内容	符合性
4.1 从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。	本项目建成后应重新申领危险废物经营许可证。	/
4.2 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	企业危险废物转移过程严格按照危险废物转移联单管理办法执行。	符合
4.3 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度,定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。	企业拟建立规范的管理和技术人员培训制度定期针对管理和技术人员进行培训。	符合
4.4 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。	本项目建成后应重新编制应急预案并备案。	/
4.6 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。	企业收集的危险废物按危险特性分类储存并设置相应的标志	符合
6.2 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	符合
6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	本项目危险废物贮存设施配备有通讯设备照明设施和消防设施。	符合
6.4 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存,每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔,并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	本项目按危险废物的种类和特性进行分区贮存并设置防雨、防火、防雷装置。	符合
6.5 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。	项目废液贮存区和次生危废库设置有火灾报警装置和导出静电的接地装置。	符合
6.7 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	本项目危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	符合
6.8 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度,危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行	项目建成后企业拟更新危险废物贮存台账制度。	符合
6.9 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志	企业拟按照 GB18597 附录 A 在危险废物贮存设施旁更新标志。	符合

表 1.4-2 项目与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)的符合性分析一览表

规范或标准中相关要求	项目内容	符合性
4.1 所有危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施。	新增 3 个 400m ³ 酸性含铜废液储罐，2 个 150m ³ 碱性含铜废液储罐	符合
4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。 4.4 除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。	本项目各危险废物均在容器内储存。	符合
4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	本项目按照危险废物的特性分区储存、不会将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装	符合
4.7 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。	本项目液体危险废物的容器内留有足够空间，能够满足容器顶部与液体表面之间距离大于 100mm 的要求。	符合
4.9 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签	盛装危险废物的容器贴有符合要求的标签。	符合
4.10 危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。	企业目前正在开展环境影响评价工作。	符合
5.1 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。	本项目使用符合标准的容器盛装危险废物。	符合
6.1 危险废物其中贮存设施的选址 6.1.1 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	根据地质报告，项目建设区域抗震设防烈度为 7 度，符合标准要求	符合
6.1.2 设施底部必须高于地下水最高水位。	项目设施建设底部均高于地下水最高水位。	符合
6.1.3 应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	在离心压滤区外设置 100m 的卫生防护距离。经现场勘查，全厂卫生防护距离范围内无敏感目标。项目建成后全厂卫生防护距离范围内今后不得新建居民、学校、医院等敏感目标	符合
6.1.4 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目拟建地不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡等地区	符合
6.1.5 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	根据实地调查，项目周围无易燃、易爆等危险品仓库，周围不涉及高压输电线路防护区域	符合

6.1.6 应位于居民中心区常年最大风频的下风向	东台市常年主导风向 SE，夏季多 SE，冬季多为 NW，本项目下风向无居民中心区	符合
6.2.1 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。 6.2.2 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。 6.2.3 设施内要有安全照明设施和观察窗口。 6.2.4 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 6.2.5 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。 6.2.6 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	危废仓库地面刷环氧树脂防渗，裙脚为钢结构；设置有围堰；设置有窗户和排风扇；危废仓库设置有照明灯和观察窗口；地面耐腐蚀且无表面裂隙；地面与裙脚所围建的容积大于最大容器（吨桶）的最大储存量，大于总储存量的五分之一；该企业不同性质的危废分区储存	符合
7 危险废物贮存设施的运行与管理 7.1 从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。	项目接收贮存危险废物的依据是危险废物名录及对方公司或第三方检测公司或本公司检测的危险废物样品物理和化学性质的分析报告	符合
7.4 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。 7.5 每个堆间应留有搬运通道。 7.6 不得将不相容的废物混合或合并存放。	危废仓库内，盛装在吨桶内的同类危险废物堆叠存放，每个堆间留有搬运通道；不相容的废物分区存放，不会混合	符合
7.7 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。	企业做好危险废物情况的记录，并妥善保存至少 3 年	符合
7.8 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。	企业定期对危险废物包装容积及储存设施进行检查，发现破损及时采取措施	符合
7.9 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。	泄漏液收集后根据其性质返回处理线进行处理，或进入污水处理站处理后回用，不外排；废气收集、经处理设施处理后达标排放	符合
8 危险废物贮存设施的安全防护与监测 8.1 安全防护	项目危险废物暂存库严格按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围设置围墙。企业配备有通讯设备、照明设备、安全防护服和工	符合

<p>8.1.1 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。</p> <p>8.1.2 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。</p> <p>8.1.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>8.2 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。</p>	<p>具要求项目按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。</p>	
--	--------------------------------------	--

表 1.4-3 与其他文件的相符性分析

名称	规范或标准中相关要求	项目内容	符合性
<p>《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）</p>	<p>到2020年，全省基本建立与经济社会发展相适应的危险废物处置体系，处置能力和实际需求基本匹配；形成较为完善的源头严防、过程严管、违法严惩的危险废物监管体系，危险废物规范化管理水平和环境监管能力明显提升，全省危险废物规范化管理抽查合格率达到85%以上。</p>	<p>本项目属于危废综合处理项目，经过对东台电子信息企业的调研后，建立与本区域相适应的、相匹配的处置能力。厂区危险废物的处置与管理均符合相应的标准规范。</p>	相符
	<p>严格控制产生危险废物的项目建设，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。严格规范建设项目危险废物环境影响评价，科学判定废物危险特性或提出鉴别方案建议。对无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足且设区市无法统筹解决的地区，以及对飞灰、工业污泥、废盐等危险废物库存量大且不能按要求完成规范处置的地区，暂停审批该地区产生危险废物的工业项目环境影响评价文件。</p>	<p>本项目属于危险废物综合处理项目，项目本身产生的废渣、废树脂、污泥、实验室废弃物等均落实了处置途径。</p>	相符
	<p>对危险废物经营单位和年产生量100吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。开展危险废物“减存量、控风险”专项行动。推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。危险废物年产生量5000吨以上的企业必须自建利用处置设施。</p>	<p>本项目建成后应进行强制性清洁生产审核。本项目为危险废物利用企业，最大程度实现危险废物的再利用和减量化。</p>	相符
	<p>各设区市结合实际制定具体实施方案，将危险废物集中处置设施纳入本地重大环保公共基础设施进行规划布局，加快建成满足本行政区域实际处置需求的危险废物集中焚烧、填埋设施和突出类别危险废物利用处置能力。采取焚烧处置的危险废物年产生量大于5000吨的县（市、区）和工业园区（高新区、化工园区、工业集中区等），应配套建设集中焚烧设施；设区市范围内应建设危险废物安全填埋场并统筹使用。未按期建成投运的或处置能力严重不足的地区，由设区市统筹解决，否则对产生危险废物的工业项</p>	<p>本项目主要针对东台及盐城地区电子信息行业产生的含铜废物及废碱液，配套本区域实际需求的危险废物处理需求。</p>	相符

	目实施区域限批。		
《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)	在贮存设施建设方面,查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施;是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控,并与中控室联网。是否按照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、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志,并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存,否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的,应采用双钥匙封闭式管理,且有专人24小时看管。	本项目贮存设施建设时,需在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施;在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控,并与中控室联网。按照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、防扬尘装置。管理及运行阶段要求按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志,并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物预处理后进入贮存设施贮存,贮存废弃剧毒化学品的,采用双钥匙封闭式管理,且有专人24小时看管。	相符
	在管理制度落实方面,自查是否建立规范的危险废物贮存台账,如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》(环办土壤函[2018]245号)要求,将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划,向属地生态环境部门申报,经生态环境部门备案后,将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否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。	企业在管理时要求建立规范的危险废物贮存台账,如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。企业自身产生的危废根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》(环办土壤函[2018]245号)要求,向属地生态环境部门申报,经生态环境部门备案后,将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。要求企业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。	相符
《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)	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。危险废物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。	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。厂区制定废物入场控制措施,不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超过年许可经营能力的六分之一,贮存期限不得超过一年。	相符
	各地生态环境部门应督促企业严格执行《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)要求,按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范(见附件1)设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排	企业按照危险废物识别标识设置规范、危险废物识别标识规范化设置要求、危险废物贮存设施视频监控布设要求等配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排	相符

	放；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要求设置视频监控，并与中控室联网。	废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。	
《省生态环境厅关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》苏环办[2020]366号	一、总体要求 废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业厂址选择，应符合城市总体规划、环境保护专业规划。从事废线路板、含铜污泥和蚀刻废液的利用处置企业，应采用成熟可靠的技术、工艺和设备，并符合危险废物资源化利用、无害化处理、清洁生产和节能减排的总体要求。	本项目的建设为配套电子信息、智能制造产业服务，符合《东台市城市总体规划》（2015-2030）及其规划环评审查意见要求	符合
	二、收集、运输、贮存和利用处置污染防治要求 废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业的收集、运输、贮存和利用处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令第5号）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《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）等有关规定。	本公司为危废处置利用企业，含铜废物及废碱的收集、运输、贮存和利用均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定	符合
	三、实验室检测要求 废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业应具备铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属污染物的检测能力，并依据来源进行特征污染物分析检测。按照《危险废物规范化管理指标体系》（环办[2015]99号）的要求，建立完善的入场分析记录表的台账，按“一厂一档”方式建立数据库，数据应保存10年以上。	本项目配套建设实验室，具备铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属污染物的检测能力，可依据来源进行特征污染物分析检测；企业将严格对照《危险废物规范化管理指标体系》（环办[2015]99号）的要求，建立完善的入场分析记录表的台账，按“一厂一档”方式建立数据库，数据可保存10年以上。	符合
	四、二次污染控制要求 废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业必须配备符合要求的废水、废气等污染治理设施并确保达标排放。 （一）废水处理 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，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。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。其他废水排放应满足《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。 （二）废气处理	本项目生产废水满足回用水标准后进行回用，并每个季度对回用水的重金属进行监测。 总排口及车间排口废水中的重金属参照《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。其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后接管东台清源污水处理厂。企业将严格对照《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准通则》、《危险废物鉴别标准》、《危险废物鉴别技术规范》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》等要求，按照相关要求制定了管理制度，对次生危废产生、贮存、去向详细记录，数据保存五年以上。	符合

	<p>纳入重点源名单的企业熔炼工序产生的烟气.....</p> <p>(三) 次生产物处理 根据《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330)、《危险废物鉴别标准》(GB5085)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)等要求,按照危险废物、一般废物、不按照固体废物管理产物等明确属性,并按照相关要求进行管理。对次生产物的产生、贮存及去向进行详细记录,数据应保存五年以上。</p> <p>(四) 噪声控制 企业应采取降噪和隔音等措施,厂界应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求。</p>		
	<p>五、运营管理要求 废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业应建立危险废物经营情况记录簿,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,并在省级危险废物管理信息系统如实规范申报,申报数据应与台账、管理计划数据相一致;根据自行监测方案中的监测指标、监测频次等要求,及时开展自行监测工作,并定期向社会公开;按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案,并定期进行演练。</p>	<p>公司建立规范的台账、检测数据及档案等内部管理制度,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、并在省级危险废物管理系统如实规范申报,定期开展自行监测并公开,及时修改应急预案,并定期进行演练</p>	符合
《危险废物处理处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)	<p>危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求</p>	<p>本项目建设符合《东台市城市总体规划》(2015-2030)及其规划环评审查意见要求</p>	符合
	<p>主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等</p>	<p>本项目主体设施包括危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统</p>	符合
	<p>危险废物处置单位处置区应设置化验室,并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备</p>	<p>本项目处置区设置化验室,并配备常规指标监测和分析的仪器设备</p>	符合
	<p>危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模,根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下,设施的贮存能力应不低于处置设施15日的处置量</p>	<p>本项目设置废液储罐区,各类储罐和吨桶均能满足15天处置量的贮存要求,具体见4.2.3章节中废液储罐区储存能力分析。</p>	符合
	<p>废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响,并应注意组合技术间的关联性</p>	<p>本项目配套设置有效的废气处理措施,各类大气污染物经处理后均满足达标排放要求</p>	符合

	应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施	本项目配套设置有效的废水处理措施,生产废水经处理后可满足相应的废水接管标准	符合
	危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统,在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标	现有项目尾渣烘干工艺废气已安装在线监测,监测计划见表9.3-1	符合

根据上表可知,本项目符合《省生态环境厅关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》(苏环办[2020]366号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物处理处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)、《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)中的相关要求。

1.4.2 规划相符性

①与东台市城市总体规划相符性

根据《东台市城市总体规划》（2015-2030）纲要，城市发展定位与目标为国家农业现代化示范区、长三角新兴产业示范基地（长三角地区新兴的电子信息产业基地、全国有影响的新能源示范基地）、沿海地区现代服务中心。本项目位于东台市高新技术示范园区内，园区产业定位符合《东台市城市总体规划》（2015-2030），同时本项目为配套重点打造的新兴产业（电子信息、装备制造、新材料等）产生的危险废物处置服务的，因此本项目的建设符合《东台市城市总体规划》（2015-2030）。

②与《盐城市“十四五”生态环境保护规划》的相符性

《盐城市“十四五”生态环境保护规划》提出：第七节 强化风险系统防控，严守生态环境安全底线 一、**推动工业固体废物减量化资源化**。实施工业绿色生产，逐步实现大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，结合我市静脉产业发展特点，推动大宗工业固体废物综合利用产业规模化、高值化、集约化发展。严格控制新（扩）建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。对产废企业开展清洁生产审核，推广应用先进成熟的清洁生产技术工艺。

加强危险废物全面安全管控。优化全市危险废物处置利用结构，明确全市禁止建设类、严格控制类、优先鼓励类的危险废物处置能力建设区间，统筹规划危险废物处置与利用基础设施建设，建立市内各县（市、区）之间的处置能力资源互助共享和应急处置机制。启用危险废物全生命周期监控系统，将全市所有涉危废单位纳入系统管理。加强危险废物鉴别鉴定，落实危险废物分级分类管理要求。建设危险废物集中收集体系，提升小微企业危险废物收集转运能力。积极推进生产者责任延伸制度试点，建立废铅蓄电池回收体系，到2025年，全市废铅蓄电池规范回收率达到70%以上。”

本项目为危险废物减量及综合利用项目，可针对东台市及盐城市内的电子信息行业产生的含铜废物及废碱进行综合利用，可利用地域优势，减少危废废物在运输过程中可能产生的风险。因此本项目的建设符合《盐城市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

③与《东台市“十四五”生态环境保护规划》相符性

《东台市“十四五”生态环境保护规划》中提出：“**第七节 强化风险系统防控，严守生态环境安全底线** **二、推进固废危废处置水平 促进工业固体废物减量化资源化**。实施工业绿色生产，逐步实现大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，逐步减少历史遗留固体废物贮存处置总量。开展全市产废行业及利用处置企业污染防治情况调查，建立一般工业固体废物分类管控清单。明确部门职责边界，强化部门分工协作，提升监管能力。

加强危险废物全面安全管控。优化全市危险废物处置利用结构，统筹规划危险废物处置与利用基础设施建设。推进纳入危险废物全生命周期监控系统工作，将全市所有涉危废单位纳入系统管理。落实固体废物分级分类管理要求。组织企业开展物料平衡、废平衡核算，“十四五”期间全市涉危废企业完成废平衡核算工作并报备。建设危险废物收集体系，提升小微企业危险废物收集转运能力，推动构建实验室废物、小量危险废物集中收集、贮存、转运体系。积极推进建立废铅蓄电池回收体系，到 2025 年，全市废铅蓄电池规范回收率达到 70% 以上。

本项目为含铜废物及废碱综合利用项目，是为配套东台市重点发展的电子信息、装备制造、新材料等行业产生的危废而建设的项目，有利于全市危险废物处置利用结构优化，提升东台市及盐城市危险废物综合处置能力。

因此本项目的建设符合《东台市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与区域生态红线相符性分析

1、区域生态环境管控要求

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分布管控实施方案>的通知》（盐环发[2020]200号），全市共划定环境管控单元 486 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

（1）优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。全市划分优先保护单元 96 个，其中陆域优先保护单元 76 个，占全市陆域国土面积的 26.23%；划分海域优先保护单元 20 个，占全省管辖海域面积的 14.30%。

（2）重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。全市划分重点

管控单元 233 个，占全市国土面积的 14.74%。

(3) 一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全市划分一般管控单元 157 个，占全市国土面积的 59.03%。

与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）相符性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）附件 3，本项目与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性见表 1.4-4。

表 0-4 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	淮河流域管控要求	本项目建设情况	相符性
空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目不在通榆河一级、二级保护区范围内	符合
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目生产废水接管园区污水处理厂	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不通过内河运输危险废物，采用陆运。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能 and 重污染的建设项目	本项目不属于耗水型产业	符合

与《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分布管控实施方案>的通知》（盐环发[2020]200 号）的相符性分析

本项目与《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分布管控实施方案>的通知》（盐环发[2020]200 号）的相符性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 与盐城市“三线一单”生态环境准入清单相符性

环境管控单元	类型	空间布局约束	污染物排放控制	环境风险防控	资源开发效率要求
--------	----	--------	---------	--------	----------

名称					
东台市高新技术示范园区	园区	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2) 优化产业布局和结构, 实施分区差别化的产业准入要求。 (3) 合理规划居住区与园区, 在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	(1) 加快现有企业优化升级改造, 提高清洁生产水平; 强化现有化工企业存续期间的环境管理及风险防范措施。园区管委会应尽快建立有效的环境监测体系。 (2) 园区边界设置宽度不小于 200 米的生态防护隔离带; 污水处理厂等大型市政设施周围须设置 10-20 米宽的绿化防护林带。	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型园区建设, 提高资源能源利用效率。
本项目情况	园区内	本项目已被纳入园区规划中, 符合园区规划	本项目的总量可在东台市内平衡	本项目不属于化工项目	/

本项目位于东台市高新技术示范园区内, 为重点管控单元, 本项目各类污染物均能稳定达标排放, 环境风险可接受, 符合重点管控单元生态环境管控要求。

因此本项目的建设符合《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分布管控实施方案>的通知》(盐环发[2020]200号)。

2、区域生态保护红线规划

(1) 生态保护红线相符性

根据《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)。本项目距离最近的生态空间管控区为“通榆河(东台市)清水通道维护区”, 主导生态功能为水源水质保护。项目距离该生态空间管控区约 18 公里, 本项目建设不涉及该生态空间管控区, 符合《江苏省生态空间管控区域规划》。

同时本项目选址不在《江苏省国家级生态保护红线规划》东台市生态红线保护区范围内, 本项目距离最近的生态红线区为东侧 20km 的“江苏黄海海滨国家级森林公园”。本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。具体位置见图 1.4-2。

综上, 本项目的建设符合生态空间管控区域规划的相关要求。

1.4.3.2 与区域环境质量底线相符性分析

根据《2021 年度东台市环境状况公报》中的数据及结论, 项目所在地的空气环境质量中

二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀年均值、百分位日均值达标，一氧化碳日均值达标，臭氧日最大8小时平均值达标，PM_{2.5}年均值达标，百分位日均值不达标，因此为不达标区。目前东台市已根据相关文件要求编制《东台市打好污染防治攻坚战2021年工作计划》，目前该计划在征求意见中。在落实好上述文件中相关要求的情况下，大气环境质量能够得到明显改善。根据现状监测数据，本项目所在地氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、氟化物、臭气浓度均可达到相应标准。

纳污河流何垛河监测断面所有因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，地表水环境质量较好；本项目厂界昼、夜间声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区噪声要求，周边敏感保护目标声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区噪声要求；项目所在土壤监测点中T1-T7点位的监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值标准，T8-T11的监测因子满足《土壤环境质量 农地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中土壤污染风险筛选值；项目所在地地下水未划分功能区划，根据项目所在地及周边地下水监测数据，地下水各监测点的pH、硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、铅、镉、铁、锌、镍、阴离子表面活性剂、硫化物达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I类水质标准；亚硫酸盐、铜达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II类水质标准；氨氮、汞达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准；砷、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠杆菌群达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质标准；钠、氯化物、硫酸盐达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类水质标准。

项目产生的生产废水及生活污水经厂内污水处理站处理后接管东台清源污水处理厂；废气经有效处理后达标排放；经隔声、减振、消声等措施后厂界噪声可实现达标排放；固废分类收集、合理处置。本项目建设不会对周边环境造成不利影响。

因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性分析

本项目位于东台市高新技术示范园区内，该地属于工业用地。本项目为危废综合利用项目，有利于区域内资源综合利用，减少废弃物的产生，同时本项目使用的新鲜水等较少，因此

资源利用上线的要求。

本项目位于属于重点管控单元，应加强污染物排放控制和环境风险防控。在采取必要的环保措施处理开发、建设、运行、运行期满全过程污染后，对周边环境不会造成明显污染影响。本项目建设中采取了全面的污染防治措施，确保项目三废达标排放。因此，本项目的资源利用、环境合理性等符合相关规定。

1.4.3.4 与环境准入负面清单相符性分析

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

表 1.4-6 本项目与（长江办[2022]7号）相符性分析

负面清单内容	本项目情况	相符性分析
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目	相符
2.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。禁止在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。	本项目位于东台市高新技术示范园区范围内，不占用生态管控区域	相符
3.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。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	相符
4.禁止在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。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。	本项目不涉及围湖造田等建设项目。不涉及国家湿地公园。	相符
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。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。	本项目不占用长江流域河湖岸线	相符
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。	本项目不设置排污口	相符
7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及生产性捕捞	相符
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、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。	本项目不属于化工项目	相符
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、	本项目不属于高污染项目	相符

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。	本项目不涉及石化、煤化工项目	相符
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。	本项目不属于禁止的落后产能项目，不属于高耗能高排放项目	相符
12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及	相符

(2) 与东台市高新技术示范园区生态环境准入清单相符性分析

本项目与东台市高新技术示范园区生态环境准入清单相符性分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 本项目与东台市高新技术示范园区生态环境准入清单相符性

项目	准入清单、控制要求	本项目情况	相符性
产业定位	纺织织造印染、服装产业等全产业链、机电产业（机械加工、电线电缆、电子信息及新型电子元器件）为主导产业，适度发展新材料（非化工定位的新材料产业）、轻工、新能源、物流等产业。	本项目为园区危废处理配套服务项目，属基础设施建设	/
优先引入	<p>纺织印染：</p> <p>1、高档面料织造；高档地毯、抽纱、刺绣产品生产；</p> <p>2、采用数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技术[酶处理、高效短流程前处理、针织物连续平幅前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比气流或气液染色、数码喷墨印花、泡沫整理等]、功能性整理技术、新型染色加工技术、复合面料加工技术。智能化筒子纱染色技术装备开发与应用。</p> <p>3、采用非织造、机织、针织、编织等工艺及多种工艺复合、长效整理等新技术，生产功能性产业用纺织品；</p> <p>4、纺织行业生物脱胶、无聚乙烯醇（PVA）浆料上浆、少水无水节能印染加工；</p> <p>5、数字化、网络化、智能化服装生产技术和装备开发、应用；</p> <p>6、高性能纤维及制品的开发、生产、应用，废旧纺织品回收再利用技术、设备的研发和应用，利用聚酯回收材料生产涤纶工业丝、差别化和功能性涤纶长丝、非织造材 50 料等高附加值产品。</p> <p>机械加工：</p> <p>1、高档数控机床及配套数控系统：五轴以上联动数控机床、智能机床及配套数控系统；</p> <p>2、大气污染治理装备；污水防治技术设备；</p> <p>3、先进精密机械以及管件、零部件；</p> <p>4、各类型专业、通用设备及部件制造；</p> <p>5、各类机械新产品、科技的研究、开发和设计。</p> <p>电子信息：</p> <p>1、精密电子元件组装；</p> <p>新材料：</p> <p>1、玻璃深加工工艺装备技术开发与应用；</p> <p>2、新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封、纳米复合材料的开发生产与应用；</p> <p>3、信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件生产装备技术开发，高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产，航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产；</p>	本项目为园区配套的危废综合利用项目	/

	<p>4、高新技术领域需求的高纯、超细、改性等精细加工的高岭土、石墨、硅藻土等非金属矿深加工材料生产及其技术装备开发与制造。</p> <p>新能源： 1、新型高效能量转换、输变电成套设备等新能源装备制造；</p> <p>仓储物流： 1、第三方物流服务设施建设； 2、物流营运中心及公共信息服务平台建设；</p>		
	<p>纺织印染： 1、使用时间达到 30 年的棉纺、毛纺、麻纺设备、机织设备； 2、未经改造的 74 型染整设备； 3、蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽； 4、使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机； 5、使用直流电机驱动的印染生产线； 6、绞纱染色工艺、亚氯酸钠漂白设备；</p>	不属于	相符
	<p>机械电子： 1、涉及电镀工艺的； 2、涉及重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的；</p>	不属于	相符
禁止引入	<p>新材料： 1、有机硅，氟化工，环氧树脂，精细化工，石油化工及其他化学原料和化学制品制造； 2、半导体材料； 3、玻璃制造； 4、石棉制品制造； 5、稀土氯化物电解制备金属工艺项目； 6、湿法生产电解用氟化稀土生产项目； 7、稀土金属冶炼项目； 8、油墨生产总装置（利用高新技术、无污染的除外）；</p>	不属于	相符
	<p>新能源： 1、污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）； 2、铅蓄电池极板生产项目；</p>	不属于	相符
	<p>仓储物流： 1、不得设置危化品仓储，禁止储运易燃、易爆、剧毒等危险品；</p>	不设置危化品仓储	相符

	<p>其他:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、《环境保护综合名录（2017年版）》“高污染、高环境风险”产品； 2、《关于抑制部分行业产能过剩或重复建设引导产业健康发展的若干意见》中规定的产能过剩行业； 3、采用落后的生产工艺或设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目； 4、禁止引入燃煤发电、钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、稀土金属冶炼、多晶硅冶炼、化工、染料、农药、酿造、电镀等和以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目 5、水质经预处理不能满足污水处理厂接管要求的项目； 6、工艺废气中难处理的、恶臭、有毒有害物质无法达标排放的项目； 7、蒸汽用量大且又不能实行集中供热、需自建燃煤锅炉的项目； 8、严禁引进“三致”、恶臭以及环保技术难以治理的高毒性、高危险性、高污染性的建设项目； 9、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项目； 10、禁止引进国家、江苏省、盐城市明确规定不得审批的项目； 11、绿化防护不能满足环境和生态保护要求的项目； 12、不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。 	<p>本项目废水经处理后可满足污水处理厂接管标准</p>	<p>相符</p>
<p>限制引入</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、机械产业：《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类第十一项机械第1-57条。 2、纺织产业：《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类第十三项纺织第1-18条。 3、轻工产业：《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类第十二项轻工第1-31条。 4、限制废气排放量大、含盐污水排放量大的企业入区。 	<p>本项目不属于废气排放量大，含盐污水排放量大的企业</p>	<p>相符</p>
<p>空间管制要求</p>	<p>提高环境准入门槛，引进项目应符合环境准入负面清单，落实入区企业的三废减缓措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系；</p> <p>园区中西部地块（四沟与五沟之间）下风向存在居民，设置不低于50米的空间防护带，要求为低大气、噪声污染型企业入驻；</p> <p>园区涉及800亩基本农田，保留基本农田性质；临近基本农田区块限制产生氟化物等污染因子的企业入驻；</p> <p>新能源发电地块周边设置100米以上的空间防护距离；</p> <p>靠近镇区的企业与镇区之间应设置不少于50米的空间隔离带，并适当进行绿化建设，生活空间边界布设大气污染物排放量较小的建设项目；</p>	<p>本项目符合负面清单要求，根据环评计算设置了卫生防护距离</p> <p>本项目不在中西部地块</p> <p>本项目周围无基本农田</p> <p>不属于新能源发电项目</p> <p>本项目位于园区中部</p>	<p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p>

	靠近村民园区东部地块，要求为低大气、噪声污染型企业入驻，不得有三致、恶臭气体排放，严格限制有高浓度挥发性有机废气、酸碱废气如 HCl、氨等气体排放，企业还应严格执行卫生防护距离要求；	本项目位于园区中部	相符
	园区内位于卫生防护距离内的居民（顺达工业气体南侧、倍佳缔南侧、鑫之隆北侧居民）须于 2020 年 12 月底前搬迁；不在卫生防护距离内的居民，以道路、水体、防护林为屏障设置不低于 20 米的空间隔离带，适当增加绿化建设；	本项目卫生防护距离内无居民	相符
	印染用地不得突破 1500 亩规模，废水接管量控制在 3.35 万 t/d，经污水厂处理后排放量控制在 2.34 万 t/d。	不属于印染项目	相符
污染物排放总量	大气污染物： 近期：SO ₂ 130.491t/a；NO _x 184.22t/a；烟粉尘 46.759t/a；VOCs 28.732t/a；氯化氢 1.287 t/a；氨 0.039 t/a；硫酸雾 1.228t/a。 远期：SO ₂ 131.176t/a；NO _x 186.349t/a；烟粉尘 49.852t/a；VOCs 38.6928t/a；氯化氢 1.349 t/a；氨 0.055 t/a；硫酸雾 1.414t/a。	本项目废气产生量不突破园区总量	相符
	废水污染物（排放量）： 近期：废水量 860.49 万 t/a；COD384.06t/a；氨氮 32.261t/a；总磷 2.899t/a、总氮 129.06t/a。 远期：废水量 954.39 万 t/a；COD431.01t/a；氨氮 36.95t/a；总磷 3.37t/a、总氮 143.15 t/a。	本项目污水接管园区污水处理厂，不突破总量	相符
	危险废物： 产生量：近期 29091t/a，远期 30920 t/a； 排放量：近远期 0t/a。	本项目为危废减量化项目	相符

1.5 关注的主要环境问题

本项目为危险废物治理项目，除按规范要求完成各章节编制外，报告中还重点关注以下几个方面问题：

- (1) 本项目生产过程中废气、固废、噪声采取的环保措施能否确保各项污染物长期稳定达标排放，项目投产运行后是否会改变当地的大气、地表水、地下水和声环境功能区划；
- (2) 建设项目废气、固体废物、噪声等的治理问题；
- (3) 建设项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，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》，2018年12月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日颁布；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日颁布；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2018 年第 682 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2019 年第 29 号）；
- (16) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日实施；
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令 1999 年第 5 号）；
- (19) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (20) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；
- (21) 《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 15 号），2021 年 1 月 1 日实施；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准（GB18599-2020）》，2021 年 7 月 1 日实施；

- (23) 《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);
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (25) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号);
- (26) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (27) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号);
- (28) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号);
- (29) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号);
- (30) 《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);
- (31) 《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);
- (32) 《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2019年第38号);
- (33) 《关于启用环境影响评价信用平台的公告》(生态环境部公告2019年第39号);
- (34) 关于印发《长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知(环大气[2020]62号)。

2.1.2 省级法律、法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23号修订;
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28号修订;
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018年3月28日修订;
- (4) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布;
- (5) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)>的通知》，(苏环办[2022]82号);
- (6) 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(苏政复[2009]2号);

- (7)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）；
- (8)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）；
- (9)《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》（苏政办发[2015]118号）；
- (10)《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）；
- (11)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；
- (12)《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）；
- (13)《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）；
- (14)《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）；
- (15)《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；
- (16)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）；
- (17)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；
- (18)《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）的通知》（2021年11月10日）；
- (19)《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办法的通知》（苏环办[2011]71号）；
- (20)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；
- (21)《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128号）；
- (22)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；
- (23)《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）；
- (24)《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19号）；
- (25)《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154号）；

- (26) 《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）；
- (27) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》，2022年1月19日发布；
- (28) 《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则》；
- (29) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）；
- (30) 《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）；
- (31) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于聚焦突出环境问题依法推动打好污染防治攻坚战的决议》（江苏省人大常委会公告第6号）；
- (32) 《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）。
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；
- (35) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》苏环办[2020]16号；
- (36) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）；
- (37) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84号）；
- (38) 《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）。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

- (1) 《盐城市环境空气质量功能区划分》，（盐市环[1996]198号）；
- (2) 《关于进一步规范建设项目环评文件中防护距离设置、事故池设置、固废处置有关要求的通知》（盐环办[2012]3号）；
- (3) 《关于印发<盐城市贯彻落实<关于切实加强危险废物监管工作的意见>（苏环规20122号）实施方案>的通知》（盐环办[2012]243号）；
- (4) 《关于进一步加强通榆河保护区项目准入管理的通知》（盐政发[2011]105号）；

- (5) 《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发[2020]200号）；
- (6) 《盐城市“十四五”生态环境保护规划》（盐城市人民政府办公室，2021年11月23日）；
- (7) 《关于印发东台市“两减六治三提升”专项行动实施方案》。

2.1.4 相关规划及批复

《东台市高新技术示范园区开发建设规划（2018-2030）环境影响报告书》和审查意见（盐环审[2020]81001号）。

2.1.5 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (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》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7~7-2019）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (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》（HJ819-2017）；
- (16) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (18) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (19) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

- (20)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单;
- (21)《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020);
- (22)《含铜蚀刻废液处理处置技术规范》(GB/T 31528-2015);
- (23)《危险废物规范化管理指标体系》(环办[2015]99号);
- (24)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019);
- (25)《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022);
- (26)《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目技术文件;
- (2) 建设单位提供的其他有关文件及资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本项目施工期主要活动包括土地平整、基础建设、建筑施工、建材和施工弃土贮运、设备安装,以及施工人员日常生活等,会不同程度的产生废气、废水、噪声、固体废物等环境污染,造成植被破坏,形成水土流失等生态影响,并对施工现场及附近区域带来道路阻塞、交通不便等社会影响。

本项目运营期的主要活动包括危废运输、贮存和处置利用等,会不同程度的产生废气、废水、噪声、固体废物等环境污染。

施工期、运行期的环境影响识别如表 2.2-1 所示。通过表 2.2-1 可以看出,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、事故风险,其次是废水、噪声及固体废物等。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

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	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工	施工废(污)水	0	-1SD	0	0	0				

期	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0			
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD			
	渣土垃圾	0	0	0	-1SD	0			
	基坑开挖	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD			
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LD	-1LD	0		-1LI	-1LI
	废气排放	-2LD	0	0	0	0			
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD			
	固体废物	0	0	0	-1LD	0			
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SD	-1SD	0			

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。

2.2.2 评价因子筛选

由环境影响因子识别，确定评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、HCl、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、臭气浓度	硫酸雾、颗粒物、氯化氢、氨气	颗粒物
地表水	pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、动植物油、LAS	—	COD、氨氮、总磷、总氮
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃、氰化物	pH、铜	—
噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	—
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、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、镉、铁、锰、铝、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、细菌总数、铁、锌、铜、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、苯、硼、镍、银、水位	铜	—
固废	/	/	工业固体废弃物的排放量

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

(1) 环境质量标准

建设项目建设地属于环境空气质量二类功能区。SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1及表2中二级标准。SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，氯化氢、硫酸、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值，相关标准值见表2.2-3。

表 2.2-3 大气环境质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
		二级标准	
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24小时平均	0.075	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24小时平均	0.15	
NO ₂	年平均	0.04	
	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
CO	24小时平均	4	
	1小时平均	10	
O ₃	日最大8小时平均	0.16	
	1小时平均	0.2	
氟化物	1小时平均	0.02	
	24小时平均	0.007	
HCl	一次	0.05	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
	日平均	0.015	
NH ₃	1h平均	0.20	
H ₂ S	1h平均	0.01	
硫酸	1h平均	0.3	
	日均值	0.1	

臭气浓度	—	20（无量纲）	参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值
------	---	---------	--------------------------------

(2) 污染物排放标准

本次扩建项目排放的废气中颗粒物、氯化氢、硫酸雾排放均执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；氨、硫化氢排放及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

现有的回转窑尾渣烘干尾气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中表1标准。

表 2.2-4 大气污染物排放标准

项目	生产工序或设施	排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
本项目	酸性含铜槽液处理、碱性含铜槽液处理、储罐大小呼吸	DA009	颗粒物	15	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
			氯化氢		10	0.18	
			硫酸雾		5	1.1	
			氨气		/	4.9	
现有项目	物化处理单元	DA001	硫酸雾	15	5	1.1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
			氟化氢		3	0.072	
			氮氧化物		100	0.47	
	贮存单元	DA002	硫酸雾	15	5	1.1	
			氟化氢		3	0.072	
			氮氧化物		100	0.47	
	尾渣烘干尾气	DA003	颗粒物	25	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）
			二氧化硫		80	/	
			氮氧化物		180	/	
			烟气黑度		林格曼黑度1级	/	
	污水处理站废气	DA004	硫化氢	15	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
			氨		/	4.9	
臭气浓度			/		2000（无量纲）		
氢氧化钙浆化废气	DA005	颗粒物	15	20	1	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）	
尾渣打包废气	DA006	颗粒物	15	20	1		
原料库废气	DA007	硫酸雾	15	5	1.1		
		氟化氢		3	0.072		
		氮氧化物		100	0.47		
实验室废气	DA008	硫酸雾	15	5	1.1		
		氟化氢		3	0.072		

		氮氧化物	100	0.47	
--	--	------	-----	------	--

厂界颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物的监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3限值要求;氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准。

表 2.2-5 大气污染物无组织排放标准

监控点	污染物	浓度 (mg/m ³)	标准来源
边界外浓度最高点	颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准
	硫酸雾	0.3	
	氯化氢	0.05	
	氟化物	0.02	
	氮氧化物	0.12	
厂界	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20 (无量纲)	

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划(2021-2030年)》,何垛河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准,具体指标详见下表。

表 2.2-6 地表水环境质量标准(mg/L)

序号	项目	III类水质标准 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6-9
2	化学需氧量 (COD)	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	总磷 (以P计)	≤0.2
6	高锰酸盐指数	≤6
7	总氮	≤1.0
8	溶解氧	≥5
9	石油类	≤0.05

(2) 污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理后与生产废水一并进入厂区污水处理站处理。根据《省生态环境厅关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》(苏

环办[2020]366号)处理,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,其他废水排放应满足《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。本项目废水中其他指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级及《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)后接管东台清源污水处理厂。

东台清源污水处理厂水污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级标准的A标准。

表 2.2-7 废水排放标准限值

序号	项目	接管标准				尾水排放标准 (mg/L)
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级	《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	东台清源污水处理厂接管标准	本项目接管执行标准	
1	pH(无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9	6-9
2	COD	500	/	500	500	50
3	SS	400	/	400	400	10
4	NH ₃ -N	/	45	40	40	5(8)
5	TP	/	8	3	3	0.5
6	TN	/	70	/	70	15

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 回用水标准

本项目三效蒸发器冷凝水回用于洗涤槽,回用水标准参照《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中“洗涤用水”标准。

表 2.2-8 生产废水回用标准 单位 mg/L, pH 值无量纲

标准	项目	工艺用水标准	依据
生产 废水 回用 标准	pH	6.5~9(无量纲)	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005)表1
	悬浮物(SS)	≤30	
	色度(度)	≤30	
	BOD ₅	≤30	
	总磷	≤1	
	氯离子	≤250	
	总硬度	≤450	
	总碱度	≤350	
	硫酸盐	≤250	

	溶解性总固体	≤1000	
--	--------	-------	--

2.2.3.3 地下水评价标准

本项目所在地无地下水环境功能区划，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

表 2.2-9 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	类别				
	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.8-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1	≤1.5	>1.5
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
锌	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤1	≤2	≤3	≤10	>10
硝酸盐	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
氟化物	≤1	≤1	≤1	≤2	>2
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
总大肠菌群 (个/L)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
菌落总数 (个/ml)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.2.3.4 噪声评价标准

(1) 声环境质量标准

项目区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 3 类声环境功能区标准，周围 200 米内环境保护目标建设村执行 2 类声环境功能区标准。

表 2.2-10 声环境质量标准单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间(6:00-22: 00)	夜间 (22:00-06: 00)
3类	65	55

2类	60	50
----	----	----

(2) 厂界环境噪声排放限值

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中厂界外3类声环境功能区标准, 详见下表。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB(A)

位置	厂界外声环境功能区类别	昼间(<5:00-22:00)	夜间(22:00-6:00)
厂界	3类	65	55

2.2.3.5 土壤评价标准

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

表 2.2-12 土壤环境质量标准单位: 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 ^①	60 ^①	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	1,1,1-二氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840

22	1,1,2-二氯乙烷	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	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	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
其他项目						
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

项目周边农用地均为旱地，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，见下表。

表 2.2-13 农用地土壤环境质量标准单位：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	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.3.6 固体废物贮存标准

本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2020);危险固废暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据建设项目工程分析结果,筛选 PM₁₀、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢等主要污染物进行大气评价等级计算,分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率 P_i 及污染物达标标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时,应输入地形参数。

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分,最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算,取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2.3-1 大气环境影响评价等级判别表

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

根据排放参数,采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模型——

AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-2，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-2 估算模式的选项参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.75°C
最低环境温度		-11.8°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

注：①本项目位于江苏省东台市高新技术示范园区内，目周边 3km 范围内一半以上面积非城市建成区或规划区，因此选择农村。

②潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定；

表 2.3-3 本项目各源估算模式最大占标率及 D10%距离

污染源名称	氨 D10(m)	PM10 D10(m)	硫酸雾 D10(m)	氯化氢 D10(m)
DA009	2.64 0	0.65 0	0.43 0	3.85 0
离心压滤区	2.08 0	0.00 0	3.22 0	2.77 0

由表 2.3-3 可知，拟建项目污染源估算最大占标率为由表可知，本项目 Pmax 最大值出现为 DA009 排气筒（含铜废液处理系统废气、含铜废液处理系统储罐呼吸废气）排放的氯化氢，在不考虑岸边熏烟的情况下 Pmax 值为 3.85%，<10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为 5km×5km。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目各生产单元产生的废水及厂区生活污水经处理后接管至污东台清源水处理有限公司，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目间接排放的，评价等级为三级 B。

因此，本项目地表水评价等级确定为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅进行影响分析。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于城镇基础设施及房地产中的“危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属 I 类项目。地下水环境影响评价类别判定为 I 类。

项目所在地周边无集中式饮用水水源地以及特殊地下水资源保护区，本项目所在区域地下水环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则判定本项目地下水评价工作等级为二级。评价等级分级判据见表 2.3-4 和 2.3-5。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.3-5 地下水评价工作等级分级表

环境敏感	行业类别	I类	II类	III类
	敏感		一	一
较敏感		一	二	三
不敏感		二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于江苏省东台市高新技术示范园区内，用地性质为工业用地，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区。本项目厂界外 200 米范围存在敏感点（建设

村)，本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)~5dB(A)，建设后受噪声影响的人口数不变，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

1.环境风险潜式初判

(一) 建设项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

A. 计算方法

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

B. 本项目 Q 值

本项目涉及的主要危险物质有含铜废液、硫酸、硝酸、氨水以及次生危废等。危险物质具体存量详见表 2.3-6。

表 2.4-6 建设项目 Q 值表

序号	名称	CAS	最大储存量/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	酸性含铜废液	/	120 (以 Cu ²⁺ 计, 含铜量 10%)	0.25	480
2	碱性含铜废液	/	30 (以 Cu ²⁺ 计, 含铜量 10%)	0.25	120
3	碱式碳酸铜	12069-69-1	3.01 (以 Cu ²⁺ 计)	0.25	12.04
4	氢氧化铜	20427-59-2	6.51 (以 Cu ²⁺ 计)	0.25	26.04
5	五水硫酸铜	7758-99-8	64.62 (以 Cu ²⁺ 计)	0.25	258.48
6	盐酸	7647-01-0	48	7.5	6.4

7	硫酸	8014-95-7	98	5	20
8	氨水	1336-21-6	82	10	8.2
9	污泥	/	1.48	50	0.0296
10	蒸发废盐	/	2.27	50	0.0454
11	含铜废渣	/	36.9	50	0.738
12	实验室废弃物	/	0.37	50	0.0074
13	废机油	/	0.12	50	0.002
	污泥	/	1.48	50	0.0296
项目 Q 值 Σ					932.012

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=932.012$ ，属于（3） $Q \geq 100$ 。

（二）行业及生产工艺（M）

（1）分析方法

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.3-7 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药 轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

（2）本项目 M 值

本项目为危险废物治理，涉及危险物质使用、贮存，故本项目 $M=5$ ，为 M4。

（三）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺

(M)，按照下表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 2.3-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据表 2.3-8 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3。

(四) 环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境

A. 分级原则: 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。

表 2.3-9 大气环境敏感程度分级

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

B. 本项目大气环境敏感程度

据调查，周边 5km 范围居住区、医疗卫生、文化教育、科研等机构人口总数大于 5 万人，本项目大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

表 2.3-10 建设项目大气环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	具体详见表 2.4-2 中环境风险敏感目标					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					158
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					100821
	大气环境敏感程度 E 值					E1

(二) 地表水环境

A. 分析原则

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级详见下表。

表 2.3-11 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3-12 地表水功能敏感性分析

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

表 2.3-13 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、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上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

B. 本项目地表水环境敏感程度

厂区周边水体为芦花港，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准，环境敏感目标分级属于 S2，由此可知本项目地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

表 2.3-14 建设项目地表水环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	/	芦花港	III 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
	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

（三）地下水环境

A. 分析原则

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：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，分级原则详见下表。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下表。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 2.3-15 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	E1	E2	E3

表 2.3-16 地下水功能敏感性分析

分级	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 2.3-17 包气带防污性能分级

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

B. 本项目地下水环境敏感程度

根据企业提供的《含铜蚀刻液综合利用项目岩土工程勘察报告》，调查区域包气带所在岩土层主要是黏质粉土，岩土层厚度为 1.50~1.80m > 1.0m，渗透系数 K 为 $8.22 \times 10^{-5} cm/s$ ，因此场地包气带防渗性能为 D2。根据区域水文地质概况及项目周边水功能敏感性分析，项目所在地地下水环境敏感程度分级为 G3，包气带防渗性能 D2。故本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 2.3-18 建设项目地下水环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
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
		/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(四) 环境风险潜势划分

A. 根据 HJ169-2018 可知，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

表 2.3-19 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。

B. 本项目环境风险潜势划分

根据其危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺 M 及环境敏感程度，判断出大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II。

2.环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分方法。

表 2.3-20 评价工作等级划分

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

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

拟建项目大气环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II，地表水风险潜势为 III，故综合判定风险评价等级为二级。

2.3.1.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，危险废物利用处置属于 I 类项目，判定本项目为 I 类项目。本项目为污染影响型项目，厂区占地面积约 19864m²（≤5hm²），规模为小型；根据现场勘查，项目周围 200 米范围内存在居民区和农田，土壤敏感程度为“敏感”。根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为一级。具体见表 2.3-21~2.3-22。

表 2.3-21 本项目土壤环境敏感程度分级

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、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

表 2.3-22 本项目土壤环境影响评价等级判定表

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

2.3.1.7 生态评价工作等级

本项目为扩建项目，在现有厂区范围内，不新增占地。本项目是符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内污染影响类扩建项目，东台市高新技术示范园区为已批准规划环评的产业园区内，且本项目的建设符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价工作分级规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作重点

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）工程分析突出重点，理清生产过程中各污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为污染防治提供依据。

（2）污染防治措施论证从经济、技术可行性、依托可行性等方面，对项目的污染防治措施进行论证。

（3）环境影响评价在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境的影响，保证预测结果的可靠性。

（4）环境风险评价应按照风险导则的有关技术要求，对存在的环境风险进行适当的评价，并制定适用的事故防范措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围表

评价内容	评价范围
------	------

大气	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	东台清源污水处理厂排口上游 500m 至下游 3000m
噪声	项目厂界外 200m 范围
地下水	项目所在区域周边 8km ² 范围
生态	简单分析，不设置评价范围
风险评价	大气环境风险评价范围以厂界外 5km 范围；其他评价范围与地表水、地下水范围一致
土壤	项目所在地及周边 1000m 范围

2.4.2 环境敏感区

项目所处区域主要环境保护目标见表 2.4-2 及图 2.4-1，本项目所在地周围 500 米范围内的大气环境保护目标包括建设村、四灶村。

表 2.4-2 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	规模	环境功能区	相对项目方位	相对项目距离/m
		X (经度)	Y (纬度)					
大气环境/环境风险	丫子河口	120.4920	32.9326	居民	573	二类区	NW	2391
	小坝湾	120.4886	32.9211	居民	603	二类区	NW	1975
	小坝	120.4953	32.9244	居民	156	二类区	NW	1867
	建中村	120.4894	32.9041	居民	1851	二类区	W	991
	章家灶	120.4934	32.9084	居民	240	二类区	SW	1030
	建设村	120.5079	32.9070	居民	1223	二类区	W	120
	四灶	120.5063	32.9079	居民	279	二类区	NW	312
	董家墩子	120.5064	32.9178	居民	132	二类区	NW	594
	舀子庙	120.5093	32.9246	居民	213	二类区	N	1060
	沈灶社区	120.5080	32.9324	居民	1677	二类区	N	1504
	川港村	120.5255	32.9224	居民	1783	二类区	NE	701
	北朱家灶	120.5262	32.9314	居民	676	二类区	NE	2320
	朱家灶	120.5291	32.9269	居民	222	二类区	NE	2047
	杨家墩	120.5259	32.9285	居民	54	二类区	NE	2170
	后洼灶	120.5184	32.9179	居民	78	二类区	NE	773
	中洼灶	120.5217	32.9084	居民	114	二类区	SE	705
	前洼灶	120.5306	32.8988	居民	216	二类区	SE	2154
	保丰村	120.5337	32.8940	居民	2430	二类区	SE	904
	西灶村	120.4948	32.9450	居民	2152	二类区	SW	3168
	李家灶	120.4903	32.9361	居民	669	二类区	SW	3088
赵家环	120.5073	32.9431	居民	378	二类区	N	3069	
沈灶村	120.5232	32.9475	居民	945	二类区	N	2990	
沈灶镇	120.5075	32.9528	居民	5300	二类区	N	3588	

兴灶村	120.5324	32.9034	居民	684	二类区	NW	1511
骆家环	120.5169	32.9564	居民	219	二类区	NE	4532
储家灶	120.5257	32.9544	居民	234	二类区	NE	4542
顾家灶	120.5341	32.9340	居民	1380	二类区	NE	3961
金龙村	120.4886	32.9599	居民	2192	二类区	NW	4557
华灶村	120.5210	32.8647	居民	2073	二类区	S	4437
辛勤村	120.4383	32.9051	居民	537	二类区	W	3822
赵家灶	120.5365	32.9382	居民	129	二类区	NE	3267
双坝村	120.4781	32.9293	居民	2472	二类区	NW	2310
燕港村	120.4793	32.9099	居民	1526	二类区	W	2574
海堰村	120.4776	32.8936	居民	2982	二类区	SW	2810
兴房村	120.4908	32.8690	居民	4325	二类区	SW	3556
上官村	120.5101	32.8822	居民	2180	二类区	S	2265
永红村	120.5485	32.8731	居民	2206	二类区	SE	3177
头灶镇	120.5510	32.8890	居民	3200	二类区	SE	3332
郇灶村	1220.5427	32.9049	居民	1710	二类区	SE	1873
六兴村	120.5446	32.9190	居民	1980	二类区	NE	2117
陈章村	120.5563	32.9229	居民	1472	二类区	NE	3476
新合村	120.5623	32.9428	居民	2802	二类区	NE	3237
类别	保护对象			保护要求		方位	距离
地表水环境	芦花港			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准		E	5
	何垛河					N	1500
地下水环境	项目周边区域地下水、周边村庄自备井			《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) 中标准		/	
土壤环境	土壤评价范围内农田			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)		/	/
	土壤评价范围内村庄			《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)		/	/
声环境	建设村			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 2 类标准		/	/
类别	保护对象			保护要求		方位	距离
生态环境	通榆河(东台市)清水通道维护区			水源水质保护		SW	18km
	江苏黄海海滨国家级森林公园			自然与人文景观保护		E	20km
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区			生物多样性保护		E	26km

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 东台市高新技术示范园区开发建设规划

东台市高新技术示范园区于 2003 年 7 月 2 日获得《东台市人民政府同意在东台市高新技术园区北区基础上建立市级化工园区的批复》（东政复[2003]20 号文），2003 年 7 月成立北区化工区，范围为：东到川港路，南到五中沟路，西到朝阳渠路，北到四中沟，规划面积 1.68 平方公里。同时东台市头灶镇人民政府委托南京大学环境科学研究所编写《东台市高新技术示范区环境影响评价与环境保护规划》，并于 2003 年 10 月 29 日获江苏省环境保护厅《关于对东台市高新技术示范区环境影响评价与环境保护规划的批复》（苏环管[2003]190 号），批复同意园区规模为 168 公顷。2018 年 12 月，头灶镇人民政府向东台市政府提出《关于调整东台市高新技术示范园区规划区域面积的请示》（头政发[2018] 132 号），并获得东台市人民政府《关于同意调整东台市高新技术示范园区面积的批复》（东政复[2019]7 号），批复同意“东台市高新技术示范园区调整规划区域，面积为 7.93 平方公里，规划范围东至东强路、中心河，南至头灶河、东蹲公路，西至朝阳路，北至川东港。

2020 年东台市头灶镇人民政府委托南京国环科技股份有限公司编制了《东台市高新技术示范园区开发建设规划（2018-2030）环境影响报告书》，目前规划环评已取得盐城市生态环境局审查意见（盐环审[2020]81001 号）。

2.5.1.1 规划内容

1、规划范围

东至东强路、中心河，南至头灶河、东蹲公路，西至朝阳路，北至川东港，用地面积为 7.93 平方公里。

2、规划期限

近期 2018~2025 年，远期 2026~2030 年。

3、功能定位

纺织织造印染、服装产业等全产业链、机电产业（机械加工、电线电缆、电子信息及新型电子元器件）为主导产业，适度发展新材料（非化工定位的新材料产业）、轻工、新能源、物流等产业。推动园区转型升级创新发展。

3、规划用地规模

规划用地面积 793.43 公顷，其中城镇建设用地 657.08 公顷，水域与港口用地 37.21 公顷，生态用地 99.14 公顷（含基本农田 53.3 公顷）。

4、空间布局结构

（1）总体布局

规划形成“一轴、两核、三心、六廊、七片”为特征的空间结构形态：

一轴：园区大道发展轴；

两核：公共服务核、临港服务核。规划在园区大道中段，规划范围内打造集聚园区管理中心、企业服务中心、研发中心、展示中心、商务办公、商业服务等为一体的公共服务核。规划在园区大道北段，远期依托川东港临港产业片区再打造一个商务、商业配套服务的次核。

三心：三个绿化景观中心。规划依托现状水网，构建区域化生态空间格局，沿绿化生态廊道的布置三座公园，打造三个绿化景观中心。

六廊：五横一纵的六条绿化生态廊道。

七片：公共服务片区、临港物流片区、新能源发电片区、纺织服装印染片区、新材料产业片区及两个机械电子信息产业片区。其中新能源发电片区定位生物质热电联产项目。新材料片区定位非化工专用新材料产业，鼓励引入新型建筑材料、纳米复合材料、高品质人工晶体材料、环境处置功能材料制造、精细加工的高岭土、石墨、硅藻土等非金属矿深加工材料等。禁止引入化工新材料、石棉制造、半导体材料、稀土金属冶炼等项目。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），新材料主导产业类别：C292 塑料制品业、C303 砖瓦、石材等建筑材料制造、C309 石墨及其他非金属矿物制品制造等。机械电子信息产业片区禁止引入涉及重点重金属排放的项目。

（2）公共管理与公共服务用地规划

规划公共管理与公共服务用地面积为 4.82 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.74%。其中行政办公用地 1.60 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.24%；科研用地 2.32 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.35%；社会福利设施用地 0.94 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.14%。

（3）商业服务业设施与居住用地规划

规划商业设施用地面积为 6.13 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.93%。规划商业居住混合用地 9.4 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 1.43%。

（4）工业用地规划

规划二类工业用地面积为 436.85 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 66.48%。

（5）物流仓储用地规划

规划一类物流仓储用地面积为 11.03 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 1.68%。

（6）道路与交通设施用地规划

规划城市道路用地面积为 83.68 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 12.73%。

（7）绿地与广场用地规划

规划绿地与广场用地面积为 95.51 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 14.53%。其中公园绿地面积 77.42 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 11.78%；防护绿地面积 18.08 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 2.75%。

（8）公用设施用地规划

规划公用设施用地面积为 9.62 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 1.46%。其中供电用地面积 0.44 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.07%；排水设施用地面积 4.58 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.7%；环卫设施用地面积 4.61 公顷，占城镇建设用地面积的比例为 0.7%。

（9）其他用地

规划港口用地 0.75 公顷，水域用地 36.46 公顷，生态用地 99.14 公顷（其中基本农田 53.3 公顷）。

4、基础设施规划

（1）给水工程规划

①水源及厂站

规划高新区水源主要引自东台市区，给水管网接头灶镇镇区加压水厂，水源取自泰东河。

②给水管网规划

给水管网主干管形成环网状，提高供水可靠性，避免盲目建设。

规划沿园区大道、东蹲公路、东强路、芦花港路、镇北路、振兴路、创业路、临港路敷设主要给水干管，形成供水主环线，管径 DN300 毫米。其余道路下均敷设有 DN200 毫米支管。给水管道在道路下一般敷设在东侧、南侧为主，一般设在人行道或绿带下。给水管道在人行道下覆土深度不小于 0.7 米。

(2) 雨水排水规划

①规划区雨水采取分片收集，区内路上敷设 DN600~DN800 的雨水管，规划区内雨水均由各自排水方向往雨水管排放。雨水管收集雨水后，就近排放至自然水体中。在各地块预留雨水接口。

②雨水管道在道路下位置，单侧布置以车行道偏东侧、南侧为主。雨水管道起始端覆土深度为不小于 1.0m。雨水管道排水坡度一般为 0.002~0.007。雨水检查井间距不大于 40m。

(3) 排水工程规划

①排水体制

采用雨污分流制。

②污水处理厂规划

规划保留现状位于园区大道西侧、创业路北侧的东台清源污水处理厂及东台亚同水处理公司，主要处理园区的生活污水和工业污水。

③污水管网规划

污水管道沿主干道敷设，尽量采取重力流，最终汇集到污水处理厂。

污水主干管管径 600mm，支管管径 300mm。

(4) 供热工程规划

园区规划新建新能源发电项目作为新的集中供热点，规划建设 2 台 130t/h 生物质锅炉和 2 台 30MW 发电机组，燃料为农林生物质。申江能源先期改造为天然气锅炉，后期由新建热源点供热，申江能源天然气锅炉作为片区紧急备用锅炉。

规划沿园区大道、芦花港路、东强路、镇北路、创业路、临港路敷设供热主干管，供给园区。

（5）燃气工程规划

①气源规划

规划 3-5 年内，园区将实现天然气气化率 100%。气源由区域燃气管网引入。

②管网布置

天然气管道管网采用中——低压两级管网，确保供气安全。燃气从中压调压计量站经中压管至各调压站，用户用气由调压站低压管接入。中压管网起始压力不高于 0.2 兆帕，末端压力不低于 0.005 兆帕，调压器出口压力稳定在 3200 帕左右。

规划燃气主管布置成环状，燃气支管布置成支状，输配干管在保证同样供气效果时走向求短捷。蒸汽管道与周边管道和建筑的距离按照《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中有关规定执行。

区域调压站作用半径为 0.5km，工业用户根据生产情况采用用户调压。

（6）固废处置工程规划

固体废弃物按“分质处理”原则分别进行处置。区内一般固废回收综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运。工业固体废弃物处置利用率达到 100%，生活垃圾无害化处理率 100%。

区内危废处置优先依托区内企业盐城常林环保科技有限公司处置。其余不在常林环保处置范围内危废委托有资质单位处置。

盐城常林环保科技有限公司年资源化综合处置利用危险废物 39000 吨，其中包括表面处理废物（HW17）16000 吨/年、无机氟化物废物（HW32）5000 吨/年、废酸（HW34）15000 吨/年、含镍废物（HW46）1000 吨/年、废催化剂（HW50）2000 吨/年，再生产品碱式碳酸镍 490.9 吨/年。原则接纳东台市境内产生的危险废物。已取得盐城市生态环境局颁发的危废经营许可证（编号 JSYC098100D018-1）。

（7）管线综合规划

①管线平面布置

工程管线在道路下位置，雨水、污水线一般布置在快车道或慢车道下，其它管线尽量在慢车道、人行道或绿化带下面。热力管道通常采用架空敷设或地沟敷设。

雨水管单侧布置时，中间布置雨水管线，西侧（北侧）快车道下布置污水管线，人行道、绿化带下依次布置路灯、燃气、弱电（电信、电视、监控、网络）管线，东侧（南侧）快车道下布置给水管线，人行道、绿化带下依次布置路灯、电力管线。

雨水管双侧布置时，两侧快车道与慢车道的隔离带中布置路灯管线，西侧（北侧）慢车道下依次布置污水、雨水管线，人行道、绿化带下依次布置燃气、弱电管线、给水配水；东侧（南侧）慢车道下依次布置污水、雨水管线，人行道、绿化带下布置给水、电力管线，适当预留其它管线位置。

②管线竖向布置

工程管线交叉敷设时，自地表面向下的排列顺序一般为：热力管道、弱电管线、电力管线、燃气管线、给水管线、雨水管线、污水管线。

（8）环卫设施规划

①公共厕所

按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003），结合当地实际情况，公共厕所为二类水冲式公共厕所。公厕设置指标按每平方公里规划建设用地 1-2 座，服务半径 800-1000 米进行设置。本规划公厕总数 8 座。

②生活垃圾收集点和废物箱

生活垃圾收集点可放置垃圾容器或建造垃圾容器间，逐步以垃圾容器间代替垃圾容器，全面推广垃圾分类收集、处理。生活垃圾收集点的服务半径一般不应超过 70m。

沿各主要街道两侧设置废物（果皮）箱，设置间距为每一侧 50~80m 一座。

③环卫车辆及设施配备

环卫车辆根据按每万人 2.5 辆车配备；洒水冲道车供水器布点间距一般为 1.5km，分别布置在道路两侧，不得和消火栓共用；

规划建设区设置 5 个环卫工人作息点，每个休息点建筑面积不少于 30 平方米，结合公厕一体设置。

规划相符性分析：本项目行业类别属于 N7724 危险废物治理项目，本次主要针对含铜废物及废碱进行处置利用，可为园区定位的机电产业服务，同时可为东台市域范围内的电子企业服务，缓解金属表面处理区危险废物处置压力。本项目为扩建项目，建设后可增强区域内危废废物处置利用能力，具有完善的事事故风险防范和应急措施，不属于表 2.5-2 中禁止项目清单。项目建设符合区产业定位发展要求。

2.5.1.2 与审查意见相符性

1、《东台市高新技术示范园区开发建设规划环境影响报告书》于 2020 年 3 月通过了盐城市生态环境局的审查（盐环审[2020]81001 号）。本项目与审查意见相符性详见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目与东台市高新技术示范园区开发建设规划审查意见相符性一览表

园区审查意见相关要求	拟建项目情况	相符性
产业定位：重点发展纺织织造印染、服装产业等全产业链、机电产业（机械加工、电线电缆、电子信息及新型电子元器件（不含电镀工序），适度发展新材料（非化工定位的新材料产业）、轻工、新能源、物流等产业	本项目为配套电子信息及新型电子元器件项目新增含铜废物及废碱的综合利用项目	符合
（一）《规划》应坚持绿色发展、协调发展理念，进一步优化空间布局。落实“三线一单”最新成果要求，进一步强化园区空间管控，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。优化园区内各片区工业、居住等布局，加快推进解决居住与工业布局混杂的问题，落实《报告书》提出的工业区与居住区之间的布局管控要求，从源头防范布局性环境风险。	本项目为扩建项目，不新增占地，为园区危险废物处置配套项目	符合
（二）严守环境质量底线，严格生态环境准入要求，推动产业绿色转型升级。落实《报告书》要求，制定区域污染物排放总量管控要求，严格执行《报告书》及评估意见提出的规划期园区污染物总量控制建议，采取有效措施减少主要污染物的排放总量，确保实现区域环境质量持续改善。落实《报告书》要求，限期淘汰、整改不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。严格按省市要求推进园区内化工企业整治。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进园区产业结构优化升级，全面提高产业技术水平和园区绿色循环水平。引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均需达到同行业国际先进水平。	本项目为危险废物减量资源化项目，有利于危险废物的减少，本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放等均可达到同行业国际先进水平。	符合

<p>(三)完善环境监测监控体系，提升环境风险应急能力。建立环境要素的监控体系，每年开展园区大气、水、土壤、声等环境质量的跟踪监测与管理，明确责任主体和实施时限等，重点关注周边河流（如川东港、芦花港等）的水质变化情况，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化调整规划实施。加强园区环境风险防范应急体系建设，完善园区应急预案，加强演练。</p>	<p>本项目建设后定期开展废水、废气检测，并及时更新突发环境事件应急预案，与园区应急预案配套</p>	<p>符合</p>
<p>(四)完善环境基础设施建设。规划范围内污水进入东台清源污水处理厂及东台亚同水处理公司集中处理，园区需进一步完善区域污水排放管网系统，加快推进清源污水处理厂提标改造工程及两个污水处理厂中水回用工程。规划范围内实行集中供热，申江能源需改造为清洁能源锅炉。园区应进一步完善供热规划及管网建设工程，并且随着供热管网延伸，逐步淘汰管网覆盖范围内所有自建锅炉。规划范围内固废处置优先依托区内企业盐城常林环保科技有限公司处置，其余危废委托其他有资质单位处置，可增加配套固废处置单位。园区应进一步督促完善区内企业的危废收集、暂存设施。明确关停化工企业搬迁场地的生态修复与管控要求。</p>	<p>本公司为园区固废处置优先依托的企业，本次新增含铜废物及废碱处置，可增加自身危废处置能力，满足园区发展要求</p>	<p>符合</p>
<p>五)在《规划》实施过程中，适时（原则上不超过5年）开展环境影响跟踪评价。新一轮规划编制时应重新编制环境影响报告书。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>(六)拟入区建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实规划环评要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环境保护措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等资料可供建设项目环评共享，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。</p>	<p>本项目报告中将重点开展工程分析、污染物排放预测及环境保护措施的可行性论证，本项目排放的总量可在东台市范围内平衡</p>	<p>符合</p>

2.5.2 与相关环境保护规划相符性

本项目位于东台市高新技术示范园区内，距离最近的生态空间管控区为本项目距离最近的生态空间管控区为“通榆河（东台市）清水通道维护区”，主导生态功能为水源水质保护。项目距离该生态空间管控区约 18km，本项目建设不涉及该生态空间管控区，符合《江苏省生态空间管控区域规划》。

同时本项目选址不在《江苏省国家级生态保护红线规划》东台市生态红线保护区范围内，本项目距离最近的生态红线区为东侧 26km 的“盐城湿地珍禽国家级自然保护区”。本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

故本项目的建设符合生态空间管控区保护相关要求。

2.6 环境功能区划

表 2.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素		功能类别	质量标准
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
地表水环境	何垛河、芦花港	III 类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
地下水环境		/	《地下水质量标准》(GB14848-2017)
声环境		3 类	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
土壤环境		第二类用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

3 现有项目回顾

3.1 现有项目概况

盐城常林环保科技有限公司成立于 2016 年，企业位于东台市头灶高新技术工业园区，厂区占地面积约 19864m²，现有员工 40 人。公司主要从事危险废物的资源化综合处置利用，目前具备年资源化综合处置利用危险废物 39000 吨的能力。

盐城常林环保科技有限公司危险废物综合利用项目于 2017 年 8 月通过原东台市环境保护局的审批（东环审[2017]135 号），并于 2019 年 9 月开展了自主竣工环境保护验收。

企业于 2019 年 12 月申领了新版排污许可证，发证机关为盐城市生态环境局，排污许可证编号 91320981MA1N091U60001V。企业于 2020 年 6 月办理了延续手续，延续后许可证有效期为 2020 年 6 月 17 日至 2025 年 6 月 16 日。常林环保科技有限公司现有项目环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行和建设情况

项目名称	报告类型	建设内容	环境影响评价		验收时间及文号	
			审批单位	批准文号或日期		
盐城常林环保科技有限公司危险废物综合利用项目	报告书	处置利用危险废物 39000t/a	原东台市环境保护局	东环审 [2017]135 号， 2017 年 8 月 30 日	废气、废水、噪声自主验收，2019 年 9 月 27 日；固废验收 2019 年 10 月 31 日（东环验[2019]23 号）	
无组织废气整治项目	登记表	1 号废酸罐区储罐呼吸废气和 2 号固废原料库废气原为无组织排放，呼吸废气经管道收集、原料库废气经负压收集后经碱喷淋装置处理通过 15m 高 2#排气筒排放；3 号、4 号危废原料库废气原为无组织排放，通过车间负压收集后经碱喷淋装置处理通过 15m 高 5#排气筒排放；氢氧化钙浆化池搅拌粉尘原为经布袋除尘装置处理后无组织排放，现经布袋除尘装置处理通过 15m 高 6#排气筒排放；烘干尾渣包装废气原为经布袋除尘装置处理后无组织排放，现经布袋除尘装置处理通过 15m 高 7#排气筒排放；实验室废气原为无组织排放，负压收集后经碱喷淋装置处理通过 15m 高 8#排气筒排放。	/	备案号： 20203209810000 0186，2021.8.26	/	/
污水三效蒸发项目	登记表	新增一套三效蒸发系统，处理能力：4t/h	/	备案号： 20213209810000 0065，2021.4.14	/	/

氨氮预处理 工程建设项目	登记表	新增一套电催化氧化氨氮预处理系统，处 理能力：2t/h	/	备案号： 20213209810000 0159，2021.8.26	/	/
排污许可证 申领	发证机关：盐城市生态环境局 许可证编号：91320981MA1N091U60001V					

3.2 现有项目工程概况

3.2.1 现有项目人员及工作制度

现有项目员工 40 人，3 班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

3.2.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案为：年处置利用 39000 吨危险废物，处置利用能力建设情况详见表 3.2-1，现有项目危废经营许可情况及实际处置量见表 3.2-2。

表 3.2-1 现有项目危废处置利用种类及规模

工程名称	处理类别		环评审批产 能 (t/a)	实际建 设产能 (t/a)	2021 年 处置量 (t/a)	年运 行时 数
污泥及 废酸综 合处 置利 用生 产线	HW17 表面处理废物 (336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17)	电镀酸洗废槽渣、废槽液、废水处理污泥	16000	16000	3312.7216	7200h
	HW32 无机氟化物废物 (900-026-32)	废氢氟酸蚀刻液	5000	5000	857.865	
	HW34 废酸 (261-057-34、314-001-34、336-105-34、397-005-34、397-006-34、397-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34)	硝酸、硫酸、氢氟酸、磷酸等废混酸	15000	15000	4626.4495	
	HW46 含镍废物 (900-037-46)	废镍催化剂	1000	1000	0	
	HW50 废催化剂 (251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-165-50)	石油工业产生的废催化剂	2000	2000	129.76	

表 3.2-2 现有项目危废经营许可类别及处置量

工程名称	处置类别	核准经营能力 (t/a)
污泥及废酸综合处 置利用生产线	HW17 表面处理废物	16000
	HW32 无机氟化物废物	5000

	HW34 废酸	15000
	HW46 含镍废物	1000
	HW50 废催化剂	2000

现有项目产品方案见表 3.2-3。公司回收生产的碱式碳酸镍主要用于有色金属冶炼行业，产品质量标准参照《有色金属行业标准 镍精矿》（YS/T340-2005）。产品质量标准和主要控制指标见表 3.2-4。

表 3.2-3 现有项目产品一览表（单位：t/a）

工程名称	处置类别	废物名称	产品名称	现有项目产品生产能力 (t/a)	2021 年实际产品产量 (t/a)
污泥及废酸综合处置利用生产线	HW17 表面处理废物	电镀酸洗废槽渣、废槽液、废水处理污泥	碱式碳酸镍	490.9（以含碳酸镍 10%，含水 65%计）	5.6（含碳酸镍 15-20%，含水 14%计）
	HW32 无机氟化物	废氢氟酸蚀刻液			
	HW34 废酸	硝酸、硫酸、氢氟酸、磷酸等废混酸			
	HW46 含镍废物	废镍催化剂			
	HW50 废催化剂	石油工业产生的废催化剂			

表 3.2-4 产品及质量控制标准

序号	产品名称	执行标准	主要控制指标	销售去向
1	碱式碳酸镍	YS/T340-2005 有色金属行业标准 镍精矿	五级品 Ni 含量 \geq 5.5%	江苏中正金属材料科技有限公司

3.2.3 现有项目主体、公辅工程

现有项目主体、公辅工程环评批复内容以及项目实际建设情况详见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有项目公辅工程汇总

工程名称	建设名称	环评设计能力	备注
主体工程	HW17、HW46、HW32、HW34 含镍废物处置利用生产线	综合处置利用表面处理废物 16000t/a，含镍废物 1000t/a，废催化剂 2000t/a，无机氟化物 5000t/a，废酸 15000t/a	—
	HW17、HW50、HW32、HW34 无重金属回收综合处置生产线		
贮运工程	废酸罐区	496m ²	
	危废原料库	固废原料库 509 m ² （3#库房）、吨桶库 252 m ² （4#库房）	

	渣库	尾渣陈化库 1481.57 m ² (5#库房)、干渣库 1023.41 m ² (6#库房)		
	成品库	1 个成品库 100m ²		
	运输	运输车 9 辆		
公用工程	给水	12472t/a		
	供热	—		
	供气	—		
	供电	用电量 50 万度/年		
	绿化	3000m ²		
	风险应急	初期雨水收集池 242m ³ 、事故池 300m ³		
环保工程	废水处理	絮凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+水解酸化+接触氧化，三效蒸发能力 96t/d，生化池设计处理能力：120t/d		
	废气处理	废酸调节池废气	酸雾吸收塔（三级碱洗）1 套	处理后废气经一根 15m 高 DA001 排气筒排放
		废酸储罐废气、2 号原料库废气	碱喷淋装置 1 套，收集储罐大小呼吸废气	处理后废气经一根 15m 高 DA002 排气筒排放
		尾渣烘干废气	尾渣烘干废气净化装置 1 套（布袋除尘器+碱吸收）	处理后废气经一根 25m 高 DA003 排气筒排放
		污水处理站废气	污水处理站废气净化装置 1 套（负压收集+三级水洗）	处理后废气经一根 15m 高 DA004 排气筒排放
		氢氧化钙浆化废气	布袋除尘器	处理后经一根 15m 高 DA005 排气筒排放
		尾渣打包废气	布袋除尘器	处理后经一根 15m 高 DA006 排气筒排放
		3 号、4 号危废原料库废气	碱喷淋装置 1 套	处理后废气经一根 15m 高 DA007 排气筒排放
		实验室废气	碱喷淋装置 1 套	处理后经一根 15m 高 DA008 排气筒排放
	固废贮存	次生危废库（2#库房）930m ²		与环评相符
化验室	44m ²		与环评相符	
其他	/		与环评相符	

表 3.2-6 现有项目建构筑物情况表

序号	名称	占地面积(m ²)	材质	备注
1	污水处理站	1320		
2	碳酸镍成品库	100	钢结构	位于 4 号危废原料库内
3	机修车间	117.7	钢结构	
4	1 号废酸罐区	496	/	
5	2 号次生危废库	930	钢结构，地面防渗处理	
6	3 号危废原料库	509.25	钢结构	
7	4 号危废原料库	509.25	钢结构	

8	5号库尾渣陈化库	1482	钢结构	
9	6号库干渣库	1023.41	钢结构	
10	危废处置车间	945	砖混, 地面防渗处理	
11	尾渣烘干车间	345	砖混	
12	门卫	24	砖混	
13	办公生活房	371	砖混	
14	配电室	28	砖混	

(1) 给排水

现有项目新鲜水由园区自来水管网供给。厂内设有工艺循环水池一座, 容积 310.59m³。排水系统实施雨污分流, 厂区设置有雨水收集系统。生活污水、车辆地面冲洗水、初期雨水、生产废水经厂区内自建污水处理设施预处理后接入污水管网, 尾水排入东台清源水处理有限公司进一步深度处理。

(2) 供配电

现有项目由市政供电系统供电。

(3) 废物的运输

企业对危险品处理原料的运输全部通过陆上专用危险品运输车辆直接运到本厂。企业委托具有危险货物运输资质的单位, 委托服务的各种型号危险货物运输车辆 9 辆。

(4) 废物贮存/暂存

目前厂区内设置有固废原料库 509 m² (3#库房)、吨桶库 252 m² (4#库房), 用于储存危险性固体原料和散装废液原料。危险废物仓库采取防渗地面, 分区存放。散装液体废物使用吨桶包装, 危险性固体原料以其运输时的包装形式堆叠存放。尾渣设置 1 个 1482m² 尾渣陈化库、烘干后尾渣设置 1 个 1023.41m² 干渣库。

废酸等液体废物贮存于废液罐区内, 周边设防火堤和围堰。为防止废液渗入地下, 对废液储罐的围堰、地面做防渗处理。现有项目设有 6 个废混酸储罐, 单个容积为 100m³, 高度 7.5m。

(5) 废物的分析鉴别

现有项目设置有化验室 44m²。位于厂区东南办公用房内。

实验室的主要任务为: 对入场废弃物成分进行化验分析及分类, 验证“废物转移联单”; 负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析; 检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标; 负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉等。化验室具备含水率、特征污染物含量及再生产品质量检测的能力。按“一厂一档”方式建立入场废物数据库, 并

通过对入场废弃物的元素分析，确保不接受含有铅、汞、镉、铬、砷五类重点重金属的危险废物。

3.2.4 现有项目原辅材料及消耗

(1) 原辅材料消耗及特性

现有项目主要原辅料消耗见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目主要原辅材料、能源消耗表

类别	名称	设计消耗量 (t/a)	2021 年实际消耗量 (t/a)	来源及运输
原料	电镀酸洗废槽渣、废槽液、废水处理污泥 HW17	16000	3312.7216	车辆
	废混酸 HW34	15000	4626.4495	
	废氢氟酸蚀刻液 HW32	5000	857.865	
	废镍催化剂 HW46	1000	0	
	石油工业产生的废催化剂 HW50	2000	129.76	
	氢氧化钙	2800	2173.54	
	碳酸钠	150	5.15	
	聚合氯化铝（水处理剂）	100	0.725	
	聚丙烯酰胺（水处理剂）	100	0.05	
能源	水	12472	5167	园区自来水管网
	电（万 kW·h/a）	50	60	园区
	蒸汽	2100	1154	园区供热
	柴油	520	203.19	车辆

现有项目主要原料组分情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 主要原料组分表

废物名称	主要品种及成分	原料规格（主要成分）
HW17 表面处理废物	电镀酸洗废槽渣、废槽液、废水处理污泥	含镍量 0-3%，含铜量 0-0.02%，含锌量 0-0.6%，不含铅、汞、镉、铬、砷
HW32 无机氟化物废物	废氢氟酸蚀刻液	氢氟酸 2-5%
HW34 废酸	硫酸、硝酸、氢氟酸、氟硅酸、磷酸废混酸等	硫酸 8-11%，硝酸 2-5%，氢氟酸 0-2.5%，氟硅酸 0-12%，磷酸 0-3%
HW46 废镍催化剂	废雷尼镍	含镍量 1-2%，不含铅、汞、镉、铬、砷
HW50 废催化剂	石油工业产生的废催化剂	含铝量 10-20%，含硅量 15-30%，不含铅、汞、镉、铬、砷

3.2.5 现有项目主要生产设

表 3.2-9 现有项目主要生产设

序号	原环评设备名称	规格型号	数量	备注
	含镍污泥及废酸综合处置			

1	F1-3 氢氧化钙贮罐	20m ³	2	
2	FaFb 熟化搅拌罐	1.5m ³	2	
3	Ca(OH) ₂ 熟化池	100m ³	2	
4	Ca(OH) ₂ 液下泵	80YW40-15-4	2	
5	熟化池减速机	/	2	
6	RaRb 反应罐	40m ³	2	
7	RaRb 减速机	/	2	
8	RaRb 物料转移泵	/	2	
9	Rc 调节罐	70m ³	1	
10	Rc 减速机	/	1	
11	压滤泵	/	2	
12	压滤机	/	3	1 台 400m ² , 2 台 200m ² 为备用
13	压滤母液输出泵	/	1	
14	压滤母液收集池	20m ³	1	
15	尾渣输出皮带机	/	1	
16	R1-1~1-2 镍回收反应罐	10m ³	2	
17	R1-1~1-2 物料转移泵	80UHB-ZK-Q40-H20	1	
18	R1-1~1-2 减速机	/	2	
19	R2 镍回收调节罐	20m ³	1	
20	R ₂ 减速机	/	1	
21	压滤泵	/	2	
22	压滤机	100m ²	2	
23	含镍母液收集池	20m ³	1	
24	皮带输送机	/	2	
25	二级皮带输送机	/	1	
26	三级皮带输送机	/	1	
27	入库皮带输送机	/	1	
28	镍水回用耐酸泵 80-125A	/	1	
29	废水池泵 65-100(I)	/	1	
30	循环水泵 80-160(I)B	/	2	
31	地面冲洗泵 (高压冲洗泵)	/	1	
32	酸雾塔泵 50-160(I)A	/	2	
33	三级酸雾吸收塔	/	1	共 2 塔 2 地罐 1 排气筒
34	玻璃钢引风机	/	1	
35	叉车	3 吨	3	
36	装载机	/	1	
37	尾渣库打堆皮带输送机	/	1	
38	废酸贮罐	100m ³	8	
39	废酸入库及车间供料泵	IHF80-65-125Q50-H20	2	
40	应急池母液转移泵	/	1	
41	初期雨水转移泵	/	1	
42	车间地面冲洗水收集池提水泵	/	1	
43	尾渣转移堆高装载机	5 吨	1	
44	压滤母液风冷器	/	1	
45	压滤母液冷却风机	/	1	
46	母液预处理加药剂泵	/	2	

47	母液预处理沉淀池	15m ³	4	
48	危险废物转移周转吨桶	/	600	
49	PLC 自动控制系统	/		
尾渣烘干装置				
1	回转窑	Φ2200×22000	1	
2	皮带输送上料机	/	1	
3	回转窑螺旋加料机	/	1	
4	燃烧室	/	1	
5	燃烧空气风机	/	1	
7	袋式除尘器	/	1	
8	烟气碱液洗涤吸收塔	/	1	
9	碱母液洗涤泵	/	1	
10	冷凝水返处置车间泵	/	1	
11	旋风气液分离器	/	1	
12	碱母液罐	5m ³	1	
13	烟气引风机	/	1	
14	烟气排气筒	DN600/H25000	1	
15	燃料贮备装置	/	1	
16	配电控制系统	/	1	
公用设施				
1	冷凝水循环泵	/	2	
2	循环水冷却塔	/	2	
3	PH 在线监测	/		
4	烘干温度监测	/		
5	烘干温控监测连锁	/		
6	烟气在线监测	/		
7	三效蒸发器	4t/h	1	
8	电催化设备	2t/h	1	
实验设备				
1	化学分析	用于酸碱滴定等		
2	万分之一电子天平	/		
3	普通电子天平	/		
4	重金属快速光谱分析仪	/		
5	鼓风干燥烘箱	/		
6	马沸炉	/		
7	通风厨柜	/		
8	可调速试验搅拌机	/		

3.2.6 现有项目生产工艺流程

现有项目主要处理废酸碱、含镍废物，生产的碱式碳酸镍。

3.2.6.1 碳酸镍回收的综合利用工艺

3.2.6.2 无重金属回收的危险废物处理工艺流程

3.2.6.3 尾渣烘干工艺流程

3.2.7 现有项目污染物排放情况

(1) 废气产生环节及治理措施

①有组织废气

现有项目有组织废气来源为：①浸泡反应废气：项目废混酸主要为硫酸、硝酸及氢氟酸，在调节过程会有酸雾产生，通过集气罩补集后，经三级酸雾净化系统处理（吸收塔底部集液器内碱性水溶液，采用泵送至塔顶喷淋吸收；经吸收酸雾后的酸性母液返入浸泡反应池）后通过 15m 高 DA001 排气筒排放；未捕集到的酸性废气以无组织形式通过车间排风系统排放；②尾渣烘干的燃烧废气：尾渣烘干的燃烧废气主要来自回转窑内的燃烧废气，经布袋除尘器除尘、碱吸收后通过 25 米高 DA003 排气筒排放；③污水处理站废气：现有项目污水处理工艺为絮凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+水解酸化+接触氧化，处理过程会产生恶臭气体，因此污水处理站废水收集和处理过程产生的污染物为恶臭气体硫化氢、氨等废气，经过三级水洗处理后通过 15m 高 DA004 排气筒达标排放；④废酸储罐及 2 号原料库废气经集气罩收集，碱喷淋吸收后，通过 15m 高 DA002 排气筒排放；⑤氢氧化钙浆化废气布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放；⑥尾渣打包废气布袋除尘器处理后通过 15m 高 DA006 排气筒排放。⑦3 号、4 号原料库废气经集气罩收集，碱喷淋吸收后，通过 15m 高 DA007 排气筒排放；⑧实验室分析废气经集气罩收集，碱喷淋吸收后，通过 15m 高 DA008 排气筒排放。

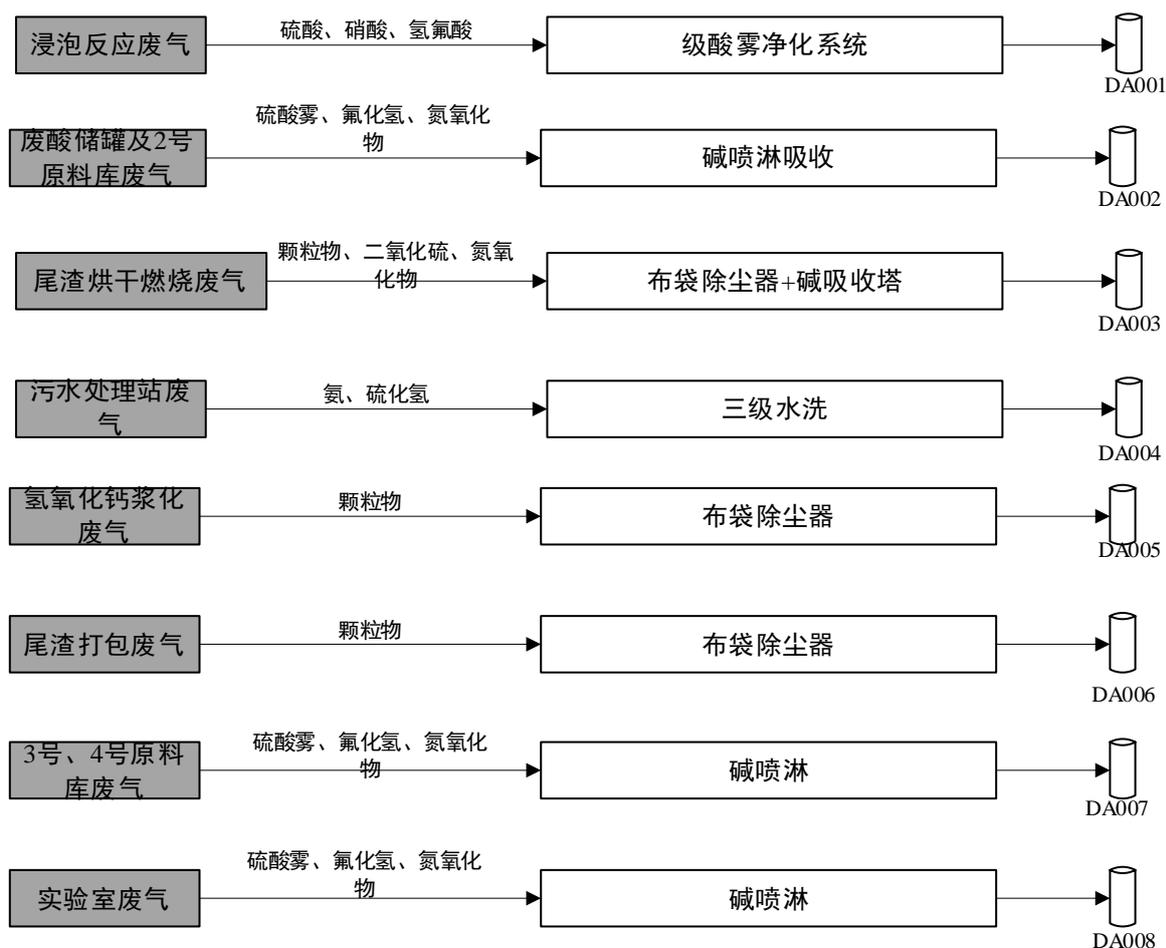


图 3.2-4 废气收集和处置走向图

根据出具的企业 2021 年 2 季度~2022 年 1 季度例行监测报告（江苏鑫翰环境监测科技有限公司报告编号：21267P02906、21633P02909，江苏省优联检测技术服务有限公司报告编号：UTS21120573E01、UTS21120572E01），企业现有项目废气排放情况及防治措施见表 3.2-10。

表 3.2-10 现有项目废气排放情况表

产生工序	污染源名称	污染物	防治措施	风量 (m ³ /h)	排放状况			执行标准		排气筒参数				2021年 实际工作 时间	达标 情况
					浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)		
物化处理单元	浸泡反应 废气	硫酸雾	三级酸雾 净化吸收 塔(碱喷 淋)	16768	1.355	0.023	0.0376	45	1.5	DA0 01	15	0.4	常温	1656h	达标
		氟化氢			0.04	6.707×10 ⁻⁴	0.0011	9.0	0.1						达标
		氮氧化物			1.2	0.020	0.0333	240	0.77						达标
贮存单元	废酸储 罐、2号原 料库废气	硫酸雾	碱喷淋	4203.7 5	2.005	8.429×10 ⁻³	0.0140	45	1.5	DA0 02	15	0.4	常温	1656h	达标
		氟化氢			0.04	1.682×10 ⁻⁴	0.0003	9.0	0.1						达标
		氮氧化物			1.485	6.244×10 ⁻³	0.0104	240	0.77						达标
公用单元	尾渣烘干 尾气	颗粒物	布袋除尘 器+碱吸收 塔	8087.7 5	2.325	0.019	0.0104	20	/	DA0 03	25	0.6	60	552h	达标
		二氧化硫			13.75	0.111	0.0614	80	/						达标
		氮氧化物			22.075	0.179	0.0986	180	/						达标
公用单元	污水处理 站废气	硫化氢	三级水洗 处理	83.625	0.024	1.986×10 ⁻⁶	0.0000032	/	0.33	DA0 04	15	0.4	常温	1656h	达标
		氨			1.285	1.075×10 ⁻⁴	0.00018	/	4.9						达标
碳酸镍回 收利用单 元	氢氧化钙 浆化废气	颗粒物	布袋除尘 器	4057.3 25	0.843	3.418×10 ⁻³	0.0057	120	3.5	DA0 05	15	0.4	常温	1656h	达标
公用单元	尾渣打包 废气	颗粒物	布袋除尘 器	1733.1 75	0.968	1.677×10 ⁻³	0.0028	120	3.5	DA0 06	15	0.4	常温	1656h	达标
公用单元	3号、4号 原料库废 气	硫酸雾	碱喷淋	4445.7 5	1.690	7.513×10 ⁻³	0.0124	45	1.5	DA0 07	15	0.4	常温	1656h	达标
		氟化氢			0.083	3.668×10 ⁻⁴	0.0006	9.0	0.1						达标
		氮氧化物			2.018	8.969×10 ⁻³	0.0149	240	0.77						达标
分析与鉴 别单元	实验室废 气	硫酸雾	碱喷淋	1159.5	2.05	2.377×10 ⁻³	0.0039	45	1.5	DA0 08	15	0.4	常温	1656h	达标
		氟化氢			0.04	4.638×10 ⁻⁵	0.0001	9.0	0.1						达标
		氮氧化物			2.068	2.397×10 ⁻³	0.0040	240	0.77						达标

注：未检出因子按检出限的一半计算

②无组织废气：

为减少无组织废气的排放，能密闭的区域均进行了密闭，集气罩收集的废气保证一定的负压，减少无组织的逸散，厂区布置绿化，车间地面需定期冲洗，保持地面清洁，减少异味产生。

根据江苏省优联检测技术服务有限公司出具的企业2022年第一季度例行监测报告(编号：UTS21120572E01)，现有项目无组织废气达标排放情况见表3.2-11。

表3.2-11 现有项目无组织排放监测数据一览表

项目	单位	地点				标准来源	标准值	达标情况
		厂界上风 向○1	厂界下风 向○2	厂界下风 向○3	厂界下风 向○3			
颗粒物	mg/m ³	0.143	0.157	0.155	0.163	大气污染物 综合排放标 准 GB16297- 1996	1.0	达标
氮氧化物	mg/m ³	0.011	0.017	0.017	0.016		0.12	达标
硫酸雾	mg/m ³	ND	0.05	0.014	0.006		1.2	达标
氟化物	ug/m ³	ND	ND	ND	ND		20	达标
氨	mg/m ³	0.03	0.04	0.05	0.05	恶臭污染物 排放标准 GB 14554-93	1.5	达标
硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND		0.06	达标
臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10		20（无量纲）	达标

(2) 废水

①废水产生环节及治理措施

现有项目废水包括地面清洗水、工艺循环水池排水、初期雨水、废气喷淋水、冷却塔排水以及生活污水。

工艺循环池排水经预处理及三效蒸发和电催化氧化后与地面清洗水、初期雨水、废气喷淋水、冷却塔排水、生活污水一同进入后续的水解酸化及生化系统。废水经厂区污水处理站处理后接东台清源水处理有限公司，尾水排入何垛河。

污水处理工艺为絮凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+水解酸化+接触氧化，设计处理能力为120t/d。

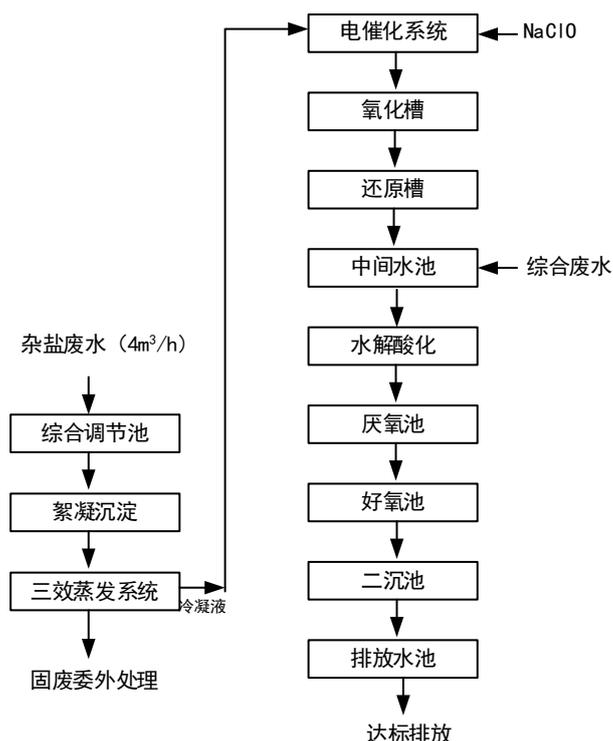


图 3.2-5 现有项目污水处理工艺

②废水排放情况

现有项目水平衡图见图 3.2-4。

图 3.2-6 现有项目水平衡图 (t/a)

根据企业提供的例行监测报告，现有项目监测数据见表 3.2-12。

表 3.2-12 废水检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准值	达标情况
			21年2季度	21年3季度	21年4季度	22年1季度	均值		
			2021.6.2~2021.6.3	2021.9.7	2021.12.27	2022.3.9			
污水总排口	pH	无量纲	7.61	7.61~7.64	/	7.3~7.5	7.3~7.64	6~9	达标
	氨氮	mg/L	13.1	8.31	/	21.3	14.2	50	达标
	总氮	mg/L	21	9.36	/	37.6	22.65	70	达标
	总磷	mg/L	0.657	0.239	/	0.4	0.432	2	达标
	铅	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	/
	镉	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	/
	镍	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	/
	总铬	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	/
	总汞	mg/L	ND	ND	/	0.44	0.147	/	/
	悬浮物	mg/L	13	10	/	9	10.7	400	达标

	氟化物	mg/L	0.68	0.4	/	0.504	0.53	/	/
	化学需氧量	mg/L	20	16	/	249	95	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	7.8	4	/	100	37.3	/	/

(3) 噪声

现有项目主要噪声设备有鼓风机、引风机、水泵等，蒸发器、粉碎机、压滤机、焙烧炉、空压机、废气处理设施风机、冷却塔等，采取选用低噪声设备、减振、隔声、消声等综合降噪措施。根据江苏省优联检测技术服务有限公司出具的企业 2022 年第一季度例行监测报告（编号：UTS21120572E01），企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。厂界噪声监测数据见表 3.2-13。

表 3.2-13 厂界噪声测结果汇总 单位：dB(A)

测点	位置	执行标准	昼间		达标情况	夜间		达标情况
			监测结果	标准		监测结果	标准	
东厂界外 1m	厂界东侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	54.0	65	达标	44.5	55	达标
南厂界外 1m	厂界南侧		54.0	65	达标	45.3	55	达标
西厂界外 1m	厂界西侧		55.1	65	达标	43.2	55	达标
北厂界外 1m	厂界北侧		55.7	65	达标	43.2	55	达标

(4) 固废

现有项目产生的固废主要有污水处理站的污泥、烘干尾渣，除尘器收集的粉尘和生活垃圾。烘干尾渣委托溧水天山水泥有限公司协同处置。除尘器收集到的粉尘和污水处理污泥均汇入项目的尾渣烘干系统。三效蒸发处理残渣（液）、废吨桶、吨袋、废滤布、实验室废弃物委托有资质单位处理。生活垃圾委托环卫部门处理。各类固体废物均得到有效处置，实现了零排放，不会造成二次污染。固体废物产生量和处置情况具体见表 3.2-14。

表 3.2-14 现有项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	2021 年产生量 t/a	利用处置去向
1	烘干后尾渣	公用单元	一般固废	5420.23	苏州东吴水泥有限公司
2	三效蒸发残渣（液）	公用单元	危险废物	10	有资质单位处理
3	废吨桶、吨袋、废滤布	公用单元	危险废物	0.5	
4	实验室废弃物	公用单元	危险废物	0.1	

5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	4	委托环卫部门处理
6	污水处理污泥	公用单元	一般固废	5	汇入现有项目的尾渣 烘干系统
7	除尘器收集的粉尘	公用单元	一般固废	2	

3.2.8 现有项目污染排放汇总

企业现有项目已建设完成并投产运行，根据企业提供的 2021 年 2 季度到 2022 年 1 季度例行监测报告核算，监测期间，企业达产率为 23%，现有项目污染物折算达产排放量见表 3.2-16。现有项目污染物核准及实际排放情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 现有项目全厂污染物排放情况汇总

种类	污染物	环评批复量(t/a)	实际排放量(t/a)	排污许可证许可排放量(t/a)	
废气	有组织	SO ₂	0.273	0.267	0.241
		NO _x	0.956	0.700	0.542
		颗粒物	0.094	0.082	0.06
		氟化氢	0.038	0.009	/
		硫酸雾	0.274	0.296	/
		H ₂ S	0.008	0.000014	/
	无组织	NH ₃	0.005	0.0008	/
		氟化氢	0.0156	/	/
		NO _x	0.215	/	/
		硫化氢	0.0015	/	/
废水	氨	0.0011	/	/	
	废水量	32030.32	36377.42	/	
	COD	12.812	3.455	/	
	SS	6.406	0.388	/	
	氨氮	1.281	0.522	/	
	总磷	0.032	0.016	/	
	镍	0.01	0.0009	/	

由表可知，企业废气污染物实际排放量与环评批复量、排污许可量等差距较大，主要原因是环评编制时期，有组织废气仅包含浸泡反应废气、尾渣烘干废气及污水处理站废气，企业尾渣打包废气、废酸储罐危废原料库及氢氧化钙浆化废气均为无组织排放，未对其核定总量。目前企业已对尾渣打包废气、废酸储罐危废原料库及氢氧化钙浆化废气等无组织排放的废气进行收集处理后有组织排放，该部分废气将在本次环评中重新核定其排放量。

因此，虽然企业全厂硫酸雾排放总量超出环评批复量及排污许可证许可量，但根据核算，企业浸泡反应废气、尾渣烘干废气及污水处理站废气的污染物硫酸雾有组织排放量为

0.1636t/a，未超出环评批复量及排污许可证许可量。

3.2.9 执行情况排污许可执行情况

企业于 2019 年 12 月申领了新版排污许可证，发证机关为盐城市生态环境局，排污许可证编号 91320981MA1N091U60001V，2020 年 6 月办理了延续手续，延续后许可证有效期为 2020 年 6 月 17 日至 2025 年 6 月 16 日。按照规定，企业执行报告上报频次应为季报、年报，企业已按照相关要求上报了 2021 年度季报、年报。

企业排污许可证对有组织废气主要排放口排放的 SO₂、NO_x 和颗粒物许可了排放量，许可量分别为 0.241t/a、0.542t/a 和 0.06t/a。根据企业 2021 年度执行报告，企业有组织废气未超出排污许可证许可排放量。

表 3.2-16 现有项目全厂污染物排放情况汇总

种类	污染物	2021 年执行报告排放量 (t/a)	排污许可证许可排放量 (t/a)
废气	有组织废气主要排放口 (DA003)	SO ₂	0.010456
		NO _x	0.034578
		颗粒物	0.001049

3.3 现有项目存在的问题及“以新带老”措施

3.3.1 现有项目存在的问题

(1) 现有项目原环评及验收中设置排气筒为 3 个，运营过程中企业对尾渣打包废气、废酸储罐危废原料库及氢氧化钙浆化废气等无组织排放的废气进行收集处理后有组织排放，全厂排气筒增加至 8 个，但废气提升改造仅需申报环境影响登记表，未对其核定有组织排放总量。

(2) 现有项目实际运营中发现可接收的危险废物成分与原环评设定成分范围有变化，需要重新确定接收废物成分含量并进行物料平衡和污染源核算。

3.3.2 “以新带老”措施

(1) 根据实际排放情况，对废气排放情况进行梳理，并重新核定现有项目废气排放量。

(2) 根据市场中危险废物成分的变化情况，调整现有项目拟接收危废成分，重新核算物料平衡、水平衡并核算相应的废水和固废产生量。

(3) 废水处理站依托原有池体改造并进行扩建，改良物化反应系统，新增氧化除氨单元，提升污水处理效果。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

4.1.1.1 项目名称、性质、建设地点及投资总额

项目名称：盐城常林环保科技有限公司危险废物综合利用技术改造项目；

建设性质：扩建；

行业类别：N7724 危险废物治理；

建设单位：盐城常林环保科技有限公司；

建设地点：江苏省盐城市东台市头灶镇高新技术园区；

占地面积：19864m²，绿化面积 3000m²，绿化率 15.1%；

建设规模：项目利用企业自有厂房，建成后年综合利用含铜危险废物（HW22）3 万吨、废碱（HW35）2000 吨，并年生产产品含铜制品（硫酸铜、氢氧化铜）12000 吨，及副产品（氯化铵、氯化钠）8000 吨，其中废碱（HW35）2000 吨用于现有项目辅料的替代；

投资总额：6000 万元；

环保投资：600 万元，占总投资的 10.0%；

工作制度：年产 300 天，3 班制，每班 8 小时，年运行 7200 小时；

劳动定员：现有 40 人，本次新增 31 人，合计 71 人；

建设期：6 个月；

投产日期：预计 2023 年 1 月投产；

服务范围：优先收集处置东台市的危险废物，适当接纳盐城市及周边地区产生的可处置危废。

4.1.1.2 厂区总平面布置及周边环境

（1）平面布置

结合园区土地利用规划图可知，本项目选址位于三类工业用地，符合园区的用地规划。本工程为扩建项目，利用现有厂房，在现有厂区预留用地内进行扩建，不新增用地。

本次扩建位于厂区北侧，利用原预留空地、6#库房、烘干车间和废水处理系统，原预留空地从西至东分别布置为三效蒸发区、罐区、中控室和废气处理区，原 6#库房改建为含铜废液

综合利用车间，烘干车间新增含铜产品换热干燥系统。本项目废水处理依托现有污水处理系统并进行改扩建。初期雨水池和应急池依托现有，位于废酸罐区北侧。

厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，在总体布置上将办公区置于该厂的上风向，在满足生产工艺要求的同时，充分考虑了仓储区、废液处理区、污水处理区等不同的功能类别，利于管理，减少周转时间，且公用工程辅助设施相对集中，紧凑布置，分区布局合理。

本项目根据工艺生产要求、危险废物贮存标准以及卫生安全防护要求进行布置，主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能立体布置，同时力求物流顺畅、快捷，功能区划分明确。项目生产在具体设施醒目处设置标志标识，性质相抵的危险废物分开贮存。

厂区总平面布置见图 4.1-1。

(2) 周边环境概况

本项目位于江苏省盐城市东台市头灶镇高新技术园区，厂区东侧为芦花港，西侧为强浩电力装备科技有限公司，南侧为农田，北侧为农田。周围 500 米范围内主要为工业企业，存在的环境保护目标包括西北侧和西南侧 130 米的建设村。

项目厂区周边环境概况见图 4.1-2。

4.1.2 项目主体工程建设内容

4.1.2.1 主要建设内容

本项目新增一条含铜废物综合利用生产线，并对现有生产线进行升级改造。现有 HW17 表面处理废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW46 废镍催化剂、HW50 废催化剂处置规模不变，新增 HW35 废碱处置规模 2000 吨/年，优化现有危险废物处置及资源化项目的处理工艺。

技改完成后全厂处理规模为：表面处理废物(HW17)16000t/a，无机氟化物(HW32)5000t/a，废酸(HW34)15000t/a，含镍废物(HW46)1000t/a，废催化剂(HW50)2000t/a，含铜废物(HW22)30000 t/a、废碱(HW35)2000 t/a。

工艺、规模技改内容：

1、现有污泥及废酸综合处置利用生产线处置规模、工艺不变，表面处理废物(HW17)新增代码 336-066-17，新增废碱(HW35)处置能力 2000 t/a，用于替代现有辅料中的部分氢氧化钙；根据市场中危险废物成分的变化情况，调整拟接收危废成分及含水量，固废产生量增

加，废水产生量减少。

2、利用原 6#库房作为含铜废液综合利用厂房，新增一条含铜废物综合利用生产线，后年综合利用含铜危险废物（HW22）3 万吨，并年生产含铜制品（硫酸铜、氢氧化铜）12000 吨，及相应副产品（氯化铵、氯化钠）8000 吨。

环保工程技改内容：

废水处理系统：

废水处理站依托原有池体改造并进行扩建，改良物化反应系统，新增氧化除氨单元。主体工艺为 pH 调节+混凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+化学氧化+接触氧化，处置规模为 200t/d。

表 4.1-1 本项目主体工程内容情况表

工程名称	建设名称	项目内容
主体工程	酸性含铜废液综合利用系统	工艺路线：预处理+压滤+预热+中和反应+压滤+（调浆+压滤+调浆酸溶+精密过滤+水冷结晶+离心+干燥；压滤液+离子交换+多效蒸发+离心）；处置规模为酸性含铜废液 24000t/a
	碱性含铜废液综合利用系统	工艺路线：预处理+压滤+预热+BCC 合成+压滤+（碱转+压滤+调浆洗涤+压滤+调浆酸溶+精密过滤+水冷结晶+离心+干燥；压滤液+离子交换+多效蒸发+水冷结晶+离心）；处置规模为碱性含铜废液 6000t/a
	现有污泥及废酸综合利用生产线	处置规模、工艺不变，新增废碱（HW35）处置能力 2000 t/a

表 4.1-2 技改扩建完成后全厂主体工程内容情况表

工程名称	建设名称	项目内容
主体工程	酸性含铜废液综合利用系统	1 条酸性含铜废液综合利用系统，处置规模为酸性含铜废液（HW22）24000t/a
	碱性含铜废液综合利用系统	1 条碱性含铜废液综合利用系统，处置规模为碱性含铜废液（HW22）6000t/a
	现有污泥及废酸综合利用生产线	1 条含镍废物处置利用生产线，处置规模为表面处理废物（HW17）1500t/a，无机氟化物（HW32）2500t/a，废酸（HW34）3000t/a，含镍废物（HW46）1000t/a 1 条无重金属回收综合处置生产线，处置规模为表面处理废物（HW17）14500t/a，无机氟化物（HW32）2500t/a，废酸（HW34）12000t/a，废碱（HW35）2000t/a，废催化剂（HW50）2000t/a

4.1.2.2 处置方案

根据建设单位提供的设计方案，本项目仅处置废液，废渣（污泥）不在本项目处置范围。本项目处置方案为：含铜废液 30000 吨/年、废碱 2000 吨/年。本项目以及全厂处置方案见表 4.1-3、表 4.1-4，对应处置危废类别表见表 4.1-5。

表 4.1-3 本项目处置方案一览表(吨/年)

序号	废物名称	废物代码	规模 (t/a)
1	HW22 含铜废液	398-004-22、398-005-22、398-051-22	30000
2	HW35 废碱	261-059-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35	2000

表 4.1-4 本项目建成后全厂处置方案一览表(吨/年)

危废编号	回收处置废物名称	现有项目处理能力	改建后全厂处理能力	改建后变化 (吨/年)
HW22	含铜废液	0	30000	+30000
HW35	废碱	0	2000	+2000
HW17	表面处理废物	16000	16000	0
HW32	无机氟化物	5000	5000	0
HW34	废酸	15000	15000	0
HW46	含镍废物	1000	1000	0
HW50	废催化剂	2000	2000	0
合计		39000	71000	32000

表 4.1-5 本项目建成后全厂处置危废类别表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	备注
表面处理废物 HW17	金属表面处理及热处理加工	336-054-17	使用镍或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	不接收含铅、汞、镉、铬、砷废物
		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	
		336-062-17	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	金属和塑料表面酸(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	T	
		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	
含铜废物 HW22	电子元件及电子专用材料制造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T	仅接收废液
		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	
无机氟化物废物 HW32	非特定行业	900-026-32	使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	T, C	
废酸 HW34	基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配置过程中产生的废酸及酸渣	C, T	

	钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C, T	
	金属表面处理及热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	C, T	
	电子元件及电子专用材料制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液	C, T	
		398-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	C, T	
		398-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	C, T	
	非特定行业	900-300-34	使用废酸进行清洗产生的废酸液	C, T	
		900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	C, T	
		900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C, T	
		900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	C, T	
		900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	C, T	
		900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	C, T	
		900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	C, T	
		900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C, T	
		900-308-34	使用酸进行催化(化学镀)产生的废酸液	C, T	
		900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣	C, T	
废碱 HW35	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制过程中产生的废碱液、固态碱及碱渣	C	
	纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C, T	
	非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C	
		900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C	
		900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C, T	
		900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C, T	
		900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C, T	
		900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C, T	
		900-356-35	使用碱液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C, T	
	900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废碱液、固态碱及碱渣	C, T		
含镍废物 HW46	非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	T, I	不接收含铅、汞、
废催化剂	精炼石油	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T	

HW50	产品制造	251-017-50	石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂	T	镉、铬、砷废物
		251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	T	
		251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	T	

根据调查，目前东台市范围内危废处置企业仅为盐城常林环保科技有限公司，处置能力见表 4.1-6。

表 4.1-6 东台市危废处置单位处置能力一览表

单位名称	地址	处置方式	处置范围及能力
盐城常林环保科技有限公司	东台市头灶镇高新技术园区	处置、利用	处置利用表面处理废物（HW17）16000 吨/年、无机氟化物（HW32）5000 吨/年、废酸（HW34）15000 吨/年、含镍废物（HW46）1000 吨/年、废催化剂（HW50）2000 吨/年

根据企业提供的东台环保主管部门的数据，2020 年东台地区含铜废液产量约为 3000 吨，2021 年含铜废液产量约 7000 吨，增长速度超出预期，2021 年含铜废液产生情况详见表 4.1-7，东台市范围内含铜废液主要为酸性含铜废液和碱性含铜废液；与此同时，苏南大多电子企业正在北迁，盐城地区正大力发展电子制造产业，现有电子企业也在极力扩张中，较大线路板公司每年产生含铜废液可达到 25000 吨甚至 30000 吨。因此，在可预见的未来几年内，盐城当地的电子行业含铜废液产量会有一个稳定且爆发式的增长。

与此同时，东台市现无 HW22 含铜废物处置单位，现有 HW22 含铜废物均运输至市外处置，增加了处置成本和运输风险。本项目投产后可处置含铜废液 3 万吨/年，优先东台市及盐城市的废液，市内含铜废液可就近处理，大大降低了危废在远距离运输过程中产生的环境风险，由于电子信息类企业进行表面处理或清洗过程会产生少量 HW35 废碱，因此本项目增加 2000t/a 废碱处理能力作为配套。

4.1.2.2 产品方案及质量标准

本项目建成后全厂产品方案见表 4.1-8。

表 4.1-8 产品方案一览表(吨/年)

处置生产线名称	产品名称	现有项目产品生产能力	本项目产品生产能力	改建后全厂产品生产能力	改建后变化(吨/年)
含铜废物综合利用	氢氧化铜	0	2244.8	2244.8	+2244.8
	硫酸铜	0	9426.3	9426.3	+9426.3
	氯化铵	0	1500	1500	+1500
	氯化钠	0	5912	5912	+5912
污泥及废酸综合利用生	碱式碳酸镍	490.9	0	490.9	0

产线				
----	--	--	--	--

本项目生产的产品主要有氢氧化铜、硫酸铜、氯化铵和氯化钠。氢氧化铜、硫酸铜、氯化铵和氯化钠除了执行相应的产品标准外，同时参照江苏省地标《含铜蚀刻废液综合利用污染控制技术规范》（征求意见稿），氢氧化铜、硫酸铜执行表 4.1-13 铜系产物中主要重金属含量限值；氯化铵和氯化钠执行表 4.1-14 蒸发盐中重金属含量限值。

氢氧化铜的产品质量标准执行《再生氢氧化铜》（HG/T4699-2014）一等品标准，具体如下：

表 4.1-9 氢氧化铜产品规格标准

项目	优等品	一等品	合格品
	35 型	25 型	15 型
干燥减量 ω/%	≤70	≤75	≤80
铜（Cu）（以干基计）ω/%	≥35.0	≥25.0	≥15.0
锌（Zn）（以干基计）ω/%	≤2.0	≤3.0	≤5.0
镍（Ni）（以干基计）ω/%	≤1.0	≤1.5	≤2.0
铬（Cr）（以干基计）ω/%	≤0.5	≤1.0	≤2.0
锡（Sn）（以干基计）ω/%	≤1.0	≤1.5	≤2.0
铁（Fe）（以干基计）ω/%	≤3.0	≤5.0	≤7.0
铝（Al）（以干基计）ω/%	≤1.0	≤1.5	≤2.0

硫酸铜的产品质量标准执行《工业硫酸铜》（HG/T5215-2017）一等品要求，具体指标如下：

表 4.1-10 硫酸铜产品规格标准（工业硫酸铜）

项目	指标	
	优等品	一等品
硫酸铜（以 CuSO ₄ ·5H ₂ O 计）ω/%	≥98.0	≥97.0
砷（As）ω/%	≤0.001	≤0.002
铅（Pb）ω/%	≤0.001	≤0.003
铁（Fe）ω/%	≤0.002	≤0.005
氯化物（以 Cl 计）ω/%	≤0.01	≤0.03
水不溶物 ω/%	≤0.02	≤0.05
pH（50g/L 溶液）	3.5~4.5	

氯化铵的产品质量标准执行《氯化铵》（GB/T2946-2018）中工业用氯化铵的合格品的要求，具体指标如下：

表 4.1-11 氯化铵产品规格标准（氯化铵）

项目	优等品	一等品	合格品
氯化铵（NH ₄ Cl）的质量分数（以干基计）/%	≥99.5	≥99.3	≥99.0
水的质量分数/%	≤0.5	≤0.7	≤1.0
灼烧残渣的质量分数/%	≤0.4	≤0.4	≤0.4
铁（Fe）的质量分数/%	≤0.0007	≤0.0010	≤0.0030
重金属的质量分数（以 Pb 计）/%	≤0.0005	≤0.0005	≤0.0010

硫酸盐的质量分数（以 SO ₄ 计）/%	≤0.02	≤0.05	-
pH 值（200g/L 溶液）	4.0~5.8		

*水的质量分数仅在生产企业检验和生产领域质量抽查检验时进行判定。当需方对水分有特殊要求时，可由供需双方协商。

氯化钠的产品质量标准执行《工业盐》（GB/T5462-2015）中精制工业湿盐的二级品的要求，具体指标如下：

表 4.1-12 氯化钠产品规格标准

项目	精制工业湿盐指标		
	优级	一级	二级
氯化钠/（g/100g）	≥96.0	≥95.0	≥93.3
水分/（g/100g）	≤3.00	≤3.50	≤4.00
水不溶物/（g/100g）	≤0.05	≤0.10	≤0.20
钙镁离子总量/（g/100g）	≤0.30	≤0.50	≤0.70
硫酸根离子/（g/100g）	≤0.50	≤0.70	≤1.00

表 4.1-13 铜系产物中主要重金属含量限值（单位：mg/kg）

重金属指标	含量限值 （金属冶炼企业）	含量限值 （铜系产物生产使用企业）	检测方法
镍	300	100	HJ766、HJ781
镉	30	30	HJ766、HJ781、HJ786
铬	1500	50	HJ749、HJ766、HJ781
砷	100	100	HJ702、HJ766
铅	300	100	HJ766、HJ781、HJ786

表 4.1-14 蒸发盐中重金属含量限值（单位：mg/kg）

重金属指标	含量限值	检测方法
铜	200	HJ766、HJ781
镍	200	HJ766、HJ781
镉	5	HJ766、HJ781、HJ786
铬	15	HJ749、HJ766、HJ781
砷	5	HJ702、HJ766
铅	25	HJ766、HJ781、HJ786

产品的合理性：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）：“5.2 利用固体废物产生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）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；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；c）有稳定、合理的市

场需求”。

本项目产品的产品均执行国家或行业的产品质量标准，产品生产过程中确保污染物达标排放，同时产品中有害成分参照江苏省地标《含铜蚀刻废液综合利用污染控制技术规范》（征求意见稿）设定了限值，并初步确定了销售意向，不销售作为与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品及养殖行业等相关供应链。

4.1.3 项目公辅及环保工程建设内容

本项目废液来料运输纳入本次评价内容，公辅及环保工程建设内容见表 4.1-17。

表 4.1-17 本项目公辅及环保工程建设内容一览表

工程名称	生产设施	现有项目	本项目设计能力	备注	依托可行性	
公用工程	供水	园区供水管网供给	本项目新增自来水量为 3210m ³ /a，主要用于生活办公和纯水制备	依托现有	由园区自来水管网供给，可满足本项目需要	
	排水	厂区雨污分流，生产废水及生活污水经厂内污水处理站处理后一起接管东台清源水处理有限公司进行集中处理，雨水排入园区雨水管网	本项目新增的生产废水与生活污水经厂内污水处理站处理后接管东台清源水处理有限公司进行集中处理，雨水排入园区雨水管网	依托现有	现有排水系统可满足本项目需要	
	供电	由园区市政供电系统提供，厂内供电电压为 380V	由园区市政供电系统提供，新增用电 972 万 kW·h	依托现有	园区供电能力可满足本项目需要	
	供热	无	采用园区管道蒸汽，蒸汽供应单位为江苏申江能源有限公司。	/	/	
	贮存	仓库	固废原料库 509 m ² (3#库房)、吨桶库 252 m ² (4#库房)	/	/	本项目实施后，现有项目干渣均作为危废暂存于次生危废库
			辅料库 207 m ²	依托现有辅料房	/	
			尾渣陈化库 1481.57 m ² (5#库房)、干渣库 1023.41 m ² (6#库房)	现有干渣库 (6#库房) 改建为含铜废液利用厂房		
			次生危废库 (2#库房) 930m ²	依托现有次生危废库	/	
			产品库 100m ²	依托现有产品库	/	
	储罐	废酸罐区，共设置 6 个 100m ³ 废酸储罐	新增蚀刻液综合利用罐区，设有 3 个 400m ³ 酸性含铜废液储罐，2 个 150m ³ 碱性含铜废液储罐，1 个 100m ³ 浓硫酸储罐，1 个 50m ³ 盐酸储罐，1 个 50m ³ 双氧水埋地储罐，1 个 150m ³ 废碱储罐，1 个 10m ³ 水处理液碱储罐，1 个 50m ³ 氨水储罐，1 个 10m ³ 水处理硫酸储罐，均为拱顶储罐	新建		
运输	委托有资质的运输企业进行危废运输	委托有资质的运输企业进行危废运输	依托现有	/		

	循环系统	1套 400m ³ /h 冷却塔	1套 200m ³ /h 冷却塔、1套 400m ³ /h 冷却塔	新建	/
环保工程	废气	浸泡反应废气：三级碱喷淋+15m 排气筒 (DA001)	含铜废液处理、储罐呼吸酸性废气：碱喷淋+15m 排气筒 (DA009) 含铜废液处理、储罐呼吸碱性废气：酸喷淋+15m 排气筒 (DA009) 产品干燥含尘废气：布袋除尘+15m 排气筒 (DA009)	新建	/
		废酸储罐、2号原料库废气：一级碱喷淋+15m 排气筒 (DA002)			
		尾渣烘干废气：布袋除尘+碱吸收塔+25m 排气筒 (DA003)			
		污水站废气：三级水洗+15m 排气筒 (DA004)			
		氢氧化钙浆化废气：布袋除尘+15m 排气筒 (DA005)			
		尾渣打包废气：布袋除尘+15m 排气筒 (DA006)			
		3#、4#库房废气：一级碱喷淋+15m 排气筒 (DA007)			
		实验室废气：一级碱喷淋+15m 排气筒 (DA008)			
	废水	絮凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+水解酸化+接触氧化，设计处理能力：120t/d	依托原有池体改造并进行扩建，改良物化反应系统，新增氧化除氨单元。主体工艺为 pH 调节+混凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+化学氧化+接触氧化，处置规模为 200t/d。	依托改造	
	固废	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	/	
管网	全厂雨污分流管网建设	全厂雨污分流管网建设	依托现有		
噪声治理	采用隔音、减振、消声等措施	采用隔音、减振、消声等措施	新建		
环境风险防范	初期雨水收集池 242m ³ ；事故应急池 300m ³ ；收集切换系统	依托现有	依托现有		
	分区防渗、储罐设置围堰	分区防渗、储罐设置围堰	新建		
辅助工程	配电间	28.84m ²	28.84m ²	依托现有	
	五金库	117.74m ²	117.74m ²	依托现有	
	实验室	44m ²	44m ²	依托现有	
	办公楼	330m ²	330m ²	依托现有	

(1) 给水系统

本项目用水接园区自来水管网，新增用水包括工艺用水、生活用水、车间地面冲洗用水、实验室用水、废气喷淋用水、冷却塔补水等。

①生产用水

工艺用水采用蒸气冷凝水和工艺蒸发冷凝水。其余用水包括实验室用水、地面冲洗用水、废气喷淋用水及冷却塔补水采用新鲜水，用量约 33m³/d，由园区自来水管网供水。

②生活用水

本项目新增员工 31 人，人均用水量 0.15 m³/d，由园区自来水管网供水。

③事故池设置

废液一旦发生泄漏，并采取堵漏措施。泄漏物由围堰拦截或应急沟收集，然后用泵将其泄漏物料打至事故应急池储存，将泄漏出来的物料控制在围堰内或事故池内。液体原料储存在储罐区，储罐区按液体性质分组布置，围堰及收集沟均进行防渗漏处理。厂区内设置事故应急池 300m³，并进行严格的防渗处理，能够保证发生事故时，泄漏的液体、消防废水能迅速、安全地集中到事故应急池内暂存。确保事故发生时，泄漏的化学品及灭火时产生的消防废水可被收集处理，不可通过渗透或地表径流污染周围水环境。

(2) 排水系统

①初期雨水

本项目采用雨污分流制，雨水由雨水管直接排入雨水管道。厂区设有污、雨水切换闸阀，下雨初期，雨水自动进入到污水管线内，将前 15 分钟的雨水进入厂内的初期雨水池进行暂存，一段时间（一般为暴雨前 15 分钟）后，开启雨水阀，关闭污水阀，使后期洁净雨水切换到雨水管道，雨水直接排入该区域的雨水管网。初期雨水收集后经过废水处理站处理后回用。

②生活污水

生活污水经厂区污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的相关要求，排入园区污水管网，接入东台清源水处理有限公司处理。

③生产废水

本项目蒸汽冷凝水全部回用于工艺，工艺蒸发冷凝水达到《城市污水再生利用 工业用水

水质》(GB/T19923-2005)中的相关要求后部分回用于生产,实验室废水、冲洗废水废气喷淋废水等,经厂区污水处理站处理达到接管标准后接入东台清源水处理有限公司处理。

(3) 供电系统

本项目用电由园区市政供电系统提供,生产用电电压为 380KV,生活办公用电电压为 220V。经初步估算,本项目年耗电量约 972 万 kW·h。

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周边地区的危险废物(含铜废液、废碱)。考虑到产污点距建设地点的运距都不远,综合考虑服务区域、运距、交通、产量和经济性等因素,本项目拟不设危废转运站,而是采用直运的方式收运各地的危险废物。

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。本项目优先收集东台市的含铜废液,不突破江苏省范围。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《危险货物包装通用技术条件》(GB12463-09)和《危险货物运输包装标志》(GB190-09)。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。本工程项目拟采用储罐和吨桶储存废液。装有危险废物的容器贴上标签,并详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

危险废物收集应采用专用的密闭式收集容器,在收集、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

危险废物转运属于特殊行业,运输过程中要严格按照危险废物运输管理规定,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）、《关于开展危险废物贮存规范化管理专项整治行动的通知》（苏环办[2019]149号）、《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）、《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230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，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，保证车厢内部空气循环流动。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，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。

表 4.2-1 项目危废运输车辆设置情况表

序号	运输物质	运输方式	数量（辆）	车型	运输规格（t/车）
1	含铜废液	汽车车运	1	槽罐车	30
2	废碱	汽车车运	1	槽罐车/平板	30

（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。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危废处理厂的距离、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。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厂区的信息平台，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，执行《危险货物道

路运输规则》(JT/T617-2018)，制定危险废物往返收集网络路线，原则上危险废物运输不采取水上运输，采用汽车运输，不上高速公路。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、装运盛有危险废物，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。

根据表 4.1-7 废液主要来源，本项目优先处理东台市范围内含铜废液。

(3) 计量

在运输过程中，采用随车配备电子秤来实现危险废物的计量，运至危险废物集中处置中心时，采用地磅进行计量。

4.2.2 接收系统

4.2.2.1 危险废物接收管理制度

根据项目特点，公司将针对危险废物收集前的准备→收集→运输→厂内暂存制定相应的管理制度，具体情况如下：

(1) 原辅材料入厂管理规范

公司将在接收危险废物过程中，指定相应的危险废物入厂管理规范，确保危险废物符合公司处理能力和经营范围要求，具体管理规范情况如下：

原材料：收集的危险废物主要包括：含铜废物（HW22）、废碱（HW35）。

批次：原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

管理规定：①转移前取样检测

业务人员在与原材料（危废）委托处理厂家商谈其需委托我司处理的危废（在我司处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送公司化验室进行相关项目检测，同时要求其提供相应的 MSDS 资料及其生产工艺流程和原辅材料明细，供化验室检测时参考。取样检测要求及入厂项目指标如下表：

表 4.2-2 取样检测要求

序号	类别	名称	取样	检测项目
1	含铜废物（HW22）	酸性含铜废液	业务人员与委托厂家代表现场一同取样，随机在不同包装中抽取 3 份，每份约 200mL，或 200g 左右，总计取样 600mL 或 600g，均分成两份。现场封存后，双方各持一份，并需保存在适当条件下，防止受损和变化	pH、氯离子、氟离子、硫酸根、硝酸根、铜、镍、锡、铬、砷、汞、铅、镉

2		碱性含铜废液	业务人员与委托厂家代表现场一同取样，随机在不同包装中抽取3份，每份约200mL，或200g左右，总计取样600mL或600g，均分成两份。现场封存后，双方各持一份，并需保存在适当条件下，防止受损和变化	pH、氯离子、氟离子、硫酸根、硝酸根、铜、镍、锡、铬、砷、汞、铅、镉
---	--	--------	--	------------------------------------

表 4.2-3 入厂项目指标

序号	名称	进厂检验指标要求		
		检测项目	入厂指标	拒收指标
1	酸性蚀刻液	含铜	$Cu \geq 1\%$	$Cu < 1\%$
		重金属	$Hg、Cr、Cd、Pb、As \leq 200 \text{ mg/Kg}$	$Hg、Cr、Cd、Pb、As > 200 \text{ mg/Kg}$
		COD	$\leq 20000 \text{ mg/L}$	$> 20000 \text{ mg/L}$
2	碱性蚀刻液	含铜	$Cu \geq 1\%$	$Cu < 1\%$
		重金属	$Hg、Cr、Cd、Pb、As \leq 200 \text{ mg/Kg}$	$Hg、Cr、Cd、Pb、As > 200 \text{ mg/Kg}$
		COD	$\leq 20000 \text{ mg/L}$	$> 20000 \text{ mg/L}$
3	废碱	有效成分（碱度）	碱 $pH \geq 8$	碱 $pH < 8$
		重金属	Hg、Cr、Cd、Pb、As 不得检出	
		COD	$\leq 20000 \text{ mg/L}$	$> 20000 \text{ mg/L}$

注：本项目不接受含铬、氟的废液。

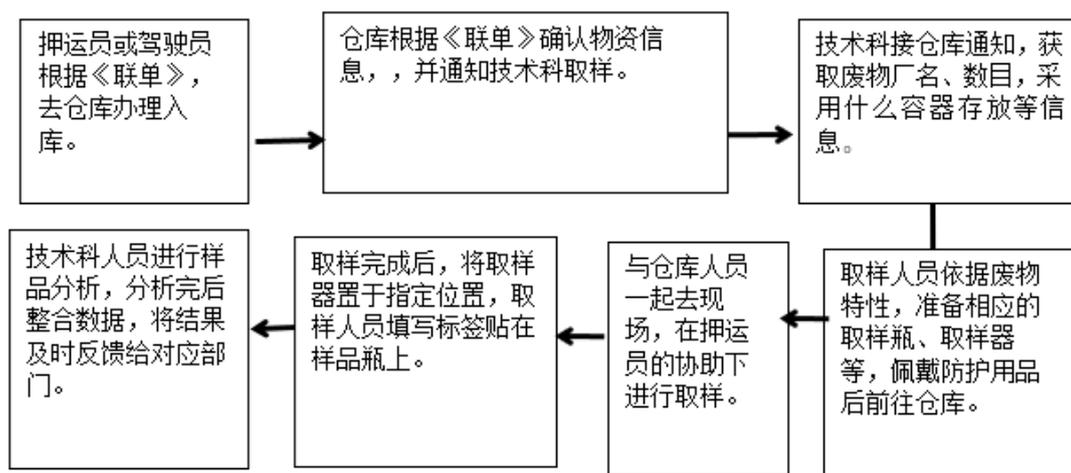
根据化验室检测结果，由化验室提供报告（明确合格与否）给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。

对于检测结果不合格的厂家，业务人员将报告提供其参考，并与其相关人员讨论不合格的原因（如其对我司的检测结果有异议，其可以委托第三方检测，第三方检测报告可提供我司化验室参考）。待委托厂家改进后，再安排取样检测。

②入厂验收及检测

载送危废的进厂车辆，必须由公司人员引导在适当位置稍候，由本公司人员进行实际采样、检测及分析后，取得检测成果报告，才可进厂；进厂后，载送车辆，开到厂内指定位置，由公司人员安排将危废卸入指定地点。

A、原料、辅料物料取样流程



B、取样要求

原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

送样检测的同时，需提供相应的 MSDS 资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供实验室检测时参考。具体检测要求及入厂标准按照公司相关危废管理制度执行。

取样人员需佩戴好个人防护用品（口罩、劳保鞋、安全帽、耐酸碱手套、防护面罩、防化服等）。

取样过程中需保证瓶内样品无泄漏、无污染，确保样品的完整性，且样品具有代表性。

C、样品送至技术科后，所有检测人员，需严格按照检测指标及方法操作。

D、技术科人员要认真及时填写好检测原始记录，所有原始记录必须使用专用表格，书写工整、清楚、真实、准确。完整。不准用铅笔记录，不得随意涂改。分析者始终要对数据的真实性和准确性负责。

E、技术科科长接收分析数据，进行审核确定，并要对数据报告及时性、准确性和完整性负责。

F、所有原始检测数据记录表做好标识，归档管理。

G、对于入厂验收不合格的产品，按照相关规定，通知市场科进入退货流程。

H、按“一厂一档”方式建立危险废物特性数据库，并保存 10 年以上。

取样检测要求如下表：

表 4.2-4 取样检测要求

序号	废物类型	名称	检测指标	检测频率	取样数量
----	------	----	------	------	------

1	含铜废物 (HW22)	酸性含铜废液	pH、COD、氨氮、总磷、氯离子、氟离子、硫酸根、硝酸根、铜、镍、锡、铬、砷、汞、铅、镉、氰根	每批	同一个厂家，同一道工序抽取3份，每份约200mL，或200g左右，总计取样600mL或600g，均分成两份
2		碱性含铜废液	pH、COD、氨氮、总磷、氯离子、氟离子、硫酸根、硝酸根、铜、镍、锡、铬、砷、汞、铅、镉、氰根	每批	同一个厂家，同一道工序抽取3份，每份约200mL，或200g左右，总计取样600mL或600g，均分成两份
3	废碱 (HW35)	废碱	pH、COD、氨氮、总磷、氯离子、氟离子、硫酸根、硝酸根、铜、镍、锡、铬、砷、汞、铅、镉、氰根	每批	同一个厂家，同一道工序抽取3份，每份约200mL，或200g左右，总计取样600mL或600g，均分成两份

③对入厂验收不合格产品，主要处理途径如下：

对于原材料外观、数量出现不符合的状况，由仓库人员与运输司机、押运员确认核实，不得接收不符部分的原材料，同时反馈至安环科。

由安环科根据仓库的意见，反馈至危废运输公司，提出警告，并要求其出具问题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于超过三次出现类似问题的运输公司和车辆，对其进行相应处罚或解除合作。对于化验分析结果达不到入场控制标准的，做退运处理，安环科及时做好情况上报、废物隔离、不合格品标签标出和原因分析等步骤，然后第一时间通知废液来料单位，并告知其退货原因，让产生单位做好接收退货的准备。

对于首次出现问题的委托方，由业务部门对其进行警告，并要求其出具问题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于出现三次原材料检测结果不符合要求的委托方，由市场科取消其委托处理协议。

4.2.2.2 实验室设置

本项目实验室配备完善的分析化验设备，可以完成以下分析：危险废物的成分、重金属含量以及水质。本项目入厂控制指标均可由实验室检测。（废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业应具备铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属污染物的检测能力并依据来源进行特）

危险废物采样和特性分析符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）、《危

险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）中的有关规定。对鉴别后的危险废物进行分类，分类依据以危险废物所含有害成分为主。

表 4.2-5 实验室主要设备及分析方法

序号	名称	数量	分析项目
1	分析天平	1	容重等项目基础称重
2	电感耦合等离子体质谱仪	1	重金属(钠、铁、铅、锌、钙、铬、镉、砷、锰、镍)测定
3	原子吸收分光光度计	1	重金属（汞、镉、铅、砷、铬）
4	分光光度计	1	氯化物、铁、总砷
5	纯水机	1	用于纯水制备
6	pH 计	1	测 pH 值
7	冰箱	1	贮存水样、试剂
8	玻璃砂坩埚	1	测水不溶物
9	COD 测定仪	1	测 COD
10	干燥箱	1	干燥用
11	多参数水质测定仪	1	总磷、氨氮
12	磁力搅拌器	1	搅拌
13	废水收集罐	1	用于实验室废水收集
14	自动电位滴定仪		氯离子

表 4.2-6 实验室主要药剂

序号	名称	规格
1	碘化钾	分析纯
2	硫代硫酸钠	分析纯
3	淀粉	分析纯
4	硝酸	分析纯
5	乙酸	分析纯 36%
6	碳酸钠	分析纯
7	氟化钠	分析纯
8	硫氰酸钾	分析纯
9	氢氧化钠	分析纯
10	甲基红-亚甲基蓝	分析纯
11	盐酸	分析纯
12	硝酸银	优级纯
13	乙酸钠	分析纯
14	(钠、铁、铅、锌、钙、铬、镉、砷、锰、镍)混标	标准溶液
15	氩气	99.99%

表 4.2-7 进厂原料检测指标及方法

序号	废物类型	检测指标	检测方法
1	含铜废物 (HW22)	pH	PH 计法
		总氮、铵离子	滴定法
		氯离子	硝酸银滴定法
		铜	EDTA 滴定法
		铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、镍、锌	等离子体发射光谱法

4.2.3 贮存系统

贮存主要是为待处理处置的危险废物、待检验危险废物，待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》(GB18597-2001)进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。本项目按照危险废物的代码种类分区域堆放。

表 4.2-8 本项目原料废物、产品及次生废物分区贮存表

序号	名称	存放地点	面积 (m ²)	备注	个数	用途
1	废物原料	蚀刻液利用储罐区	930	1 层	1	储存废液
2	次生危废	次生危废库	930	1 层	1	储存次生危废
3	辅料	辅料库	120	1 层	1	储存固态辅料
4	产品	产品库	560	1 层	1	产品暂存

表 4.2-9 本项目罐区信息表

序号	名称	容积(m ³)	数量(只)	储存液体密度(g/cm ³)	材质	结构形式	压力(MPa)	温度(°C)	埋地方式
1	碱性含铜废液储罐	150	2	1.2	FRP	立式椭圆封头	常压	常温	地上
2	酸性含铜废液储罐	400	3	1.2	FRP	立式椭圆封头	常压	常温	地上
3	20%氨水罐	50	1	0.92	304 不锈钢	立式椭圆封头	常压	常温	地上
4	98%硫酸罐	100	1	1.84	钢衬四氟	立式椭圆封头	常压	常温	地上
5	31%盐酸储罐	50	1	1.15	PPH	立式椭圆封头	常压	常温	地上
6	废碱液罐	150	1	0.92	FRP	立式椭圆封头	常压	常温	地上
7	双氧水储罐	50	1	1.46	FRP	卧式椭圆封头	常压	常温	埋地
8	水处理硫酸储罐	10	1	1.84	FRP	立式椭圆封头	常压	常温	地上
9	水处理液碱储罐	10	1	1.35	PE	立式椭圆封头	常压	常温	地上

由下表可见，各类废液储罐均能满足《危险废物处理处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)中“设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量”的要求。

表 4.2-10 本项目罐区信息表

废液类别	储罐年贮存量(吨)	储罐区 15 日处置量(吨)	储罐总容量(吨)	是否符合 15 日处置量的贮存要求

碱性含铜废液	6000	300	300	符合
酸性含铜废液	24000	1200	1200	符合
废碱	2000	100	150	符合

4.3 工艺流程及产污环节分析

4.3.1 技术改造项目变化情况

本次技改新增的废碱 HW35 处理，均进入现有污泥及废酸综合处置利用生产线，用于替代现有辅料中的部分氢氧化钙，现有污泥及废酸综合处置利用生产线处置规模、工艺不变，HW17 新增代码 336-066-17，仅涉及原辅料变化以及相应的废水和固废产生情况变化，因此不再重复叙述污泥及废酸综合处置工艺（见 3.2.6 章节），变化后的物料平衡及水平衡见 4.5.2 小节以及 4.5.3 小节。

现有项目污泥及废酸综合处置主要变化为：

(1) 接收废物成分含量范围较原项目有所变化，变化情况见表 4.3-1 所示。

(2) 增加 HW35 处置能力，且 HW32 废酸以及 HW32 无机氟化物废物酸度增加，辅料中的氢氧化钙使用量发生变化，变化情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 辅料消耗变动情况

序号	原辅料名称	原环评及验收消耗量 (t)	实际消耗量 (t)	变化情况
1	氢氧化钙	2800	5000	由于废酸的酸度增加，因此用于中和的氢氧化钙使用量增加
2	HW35 废氢氧化钠	无	2000	

(3) 原环评核算烘干后尾渣时按含水率 0% 计算，实际烘干后尾渣含水率为 20%。

4.3.2 酸性含铜废液综合利用工艺

4.3.3 碱性含铜废液综合利用工艺

4.3.4 工艺适应性及清洁生产分析

4.3.4.1 工艺路线适宜性分析

对危险废物的处理最终都要达到无害化。在最终处置之前对某种废物可以用多种不同的处理技术进行处理，但最终都是为了改变其物理化学性质，比如减少容积、稳定性质、中和成分、固定和解除有毒成分等。对于某种废物选择哪种最佳的、实用方法与诸多因素有关，如废物的组成、性质、状态、气候条件、安全标准、处理成分、操作及维修等条件。虽然有许多方法都能成功地用于处理危险废物，但主要方法可归纳为物理处理、化学处理、生物处理、热处理和固化处理，常用处理方法分述如下：

(1) 物理处理

物理处理是通过浓缩或相变化改变危险废物的结构，使之成为便于运输、贮存、利用或处置的形态。包括压实、破碎、分选、增稠、吸附、萃取等方法。

(2) 化学处理

化学处理是采用化学方法破坏危险废物中的有害成分，从而达到无害化，或将其转变成适于进一步处理、处置的形态。其目的在于改变处理物质的化学性质，从而减少它的危害性。这是危险废物最终处置前常用的预处理措施，其处理设备为常规的化工设备。

(3) 生物处理

生物处理是利用微生物分解危险废物中可降解的有机物，从而达到无害化或综合利用。生物处理方法包括好氧处理、厌氧处理和兼性处理。与化学处理方法相比，生物处理在经济上一般比较便宜，应用很普遍，但处理过程所需时间长，处理效率不够稳定。

(4) 热处理

热处理是通过高温破坏和改变危险废物组成和结构，同时达到减容、无害化或综合利用的目的。其方法包括焚化、热解、湿式氧化以及焙烧、烧结等。焚烧处理能最大程度的减少待处理（置）废物的体积，因而广泛的用于危险废物的处理。

(5) 固化处理

固化处理是采用固化基材将废物固定或包覆起来，以降低其对环境的危害，从而能较安全地运输和处置的一种处理过程。主要用于危险废物和放射性废物，固化体的容积远大于原

废物的容积。

各种处理方法都有其优、缺点和对不同废物的适用性，由于各危险废物所含组分、性质不同，很难有统一模式。因此，需要针对各种废物的特性，选用适用性强的处理方法，表 4.3-3 是适用于几种常见的危险废物的处理和处置方法。以上各种处置方法是由澳大利亚维多利亚州的环境保护部门在 1998 年推荐的。

表 4.3-3 澳大利亚维多利亚州提出的处理方法

	回收	焚烧	物理处理、化学处理、生物处理	固化处理 压缩包装	填埋
流出液、清洗水			√		
酸、碱			√		
重金属			√	√	残渣
毒性无机物			√	√	残渣
活性废物			√		
废溶剂、油	√	√			
树脂、油漆、有机污泥	√	√			
有机化学品	√	√	√		
杀虫剂		√	√		
多氯联苯、氯化烷		√			
易腐蚀的、可生物降解的废物		√	√		
医院废物		√			

由于含铜废液中含有高浓度的铜，直接当作废液处理不仅增加废水处理设施的运行成本，也是一种资源的浪费，因此本项目开展含铜废液的综合利用，并用废碱进行相应的原料替代，实现废物的资源化利用。目前，国内含铜废液综合利用的方法主要有：合成法、置换法、（萃取）电解法等。合成法包括酸碱废液配比综合处理和酸、碱废液分别加化学品单独处理两种方式，主要侧重蚀刻废液中铜的回收及铜系产物（如氢氧化铜、氧化铜、硫酸铜、碱式碳酸铜等）生产。省内综合利用经营单位大多采用合成法，本项目采用的工艺已在昆山市千灯三废净化有限公司成功应用。因此本项目采用的废液处理工艺成熟可行。

4.3.4.2 工艺先进性分析

本项目通过采用先进的、成熟的、可靠的工艺技术及设备，结合实际情况，以达到含铜废液处理及资源化利用要求。本项目废液综合利用大部分在反应罐中进行，且反应罐在反应过程中是密闭的，并有导气管将废气输送至废气处理设施，无组织废气量较小，操作环境友好。整个处置过程只需要清洁能源电、蒸汽作为能量供给，实现废物的减量化、资源化和无害化。

（1）物化工艺

①量身定制，合理可靠

通过方案比选分析，确保含铜废液综合利用工艺合理可靠，充分做到危险废物的减量化、资源化、无害化，符合危险废物处理原则。

②“柔性”设计，适应性广

通常情况，收集来的废物的种类和数量有很大的不确定性，而资源化系统选择的工艺和设备，可以实现不同工艺之间的并联和串联，采用不同的输送设备，以适应不同性质的物料，充分体现出整体设计的“柔性”和广泛的适应性。

③能耗低

废水蒸发采用以三效低温负压蒸发为主的处理工艺，使得处理能耗大幅度下降。

④操作环境友好

本项目废液处理工艺都在反应罐中进行，且反应罐在反应过程中是密闭的，并有导气管将废气输送至废气处理设施，无组织废气量较小，作业环境污染较小，操作环境友好。

(2) 污水处理工艺

本项目需处理的污水主要来源为地面冲洗废水、废气处理废水、化验室废水、三效蒸发冷凝水及循环排污水等。

①根据该项目原水特征，在确保出水达标的前提下，采用成熟、可靠、先进、自动化程度高的水处理工艺。

②系统运行能耗低，运行费用低。

③设备选型做到合理、可靠、先进、高效节能，最大可能地减少维修费用。

④工艺技术先进，主要检测仪器、仪表选用国内外先进产品。

4.3.4.3 设备先进性分析

本项目积极提高设备的自动化水平，最大限度的避免人与有害物质的接触，改善操作人员的劳动条件；采用先进可靠的控制技术，除了常规控制和监测外，在危险和关键部位设置了完整的自动保护系统和报警系统，确保装置生产操作安全稳定运行；接触腐蚀性介质的设备、管道及仪表检测部位，采用了耐腐蚀材质；生产过程中凡需经常操作和检查的有危险的设备和部位，均设置操作平台、梯子和保护栏杆。

(1) 物化设备先进性分析

①各系统满足处理能力的要求，运行稳定可靠。

②系统适应能力强，对原料物性和量能的变化有相应的处理能力。

③工艺可靠，技术先进，设备优质，控制模式便捷。

④反应罐为节能型反应罐。节能型反应罐保温效果较好。

⑤储罐呼吸口处设有导气管将废气输送至废气处理设施。

⑥设备之间输送介质尽量采取气相平衡管技术。同时改善设备的密封性，减少废气因密封不严导致的泄漏。采用密闭机械泵和管道输送液态物料。

(2) 三效蒸发设备先进性分析：

①蒸发温度 60-110°C，蒸发温度低，不易产生水垢。

②三效蒸发及余热利用充分考虑了能量利用率，能达到节能降耗的目的。

③管外沸腾方式和清液循环方式的采用，大大提高了设备的抗结垢能力，延长了设备清理的间隔。

④蒸发式结晶器是由外部加热器对循环料液加热进入分离室蒸发达到过饱和，再通过垂直管道进入悬浮床使晶体得以成长，由于结晶器的特殊结构，体积较大的颗粒首先接触过饱和的溶液优先生长，依次是体积较小的溶液；因此结晶器生产出的晶体具有体积大、颗粒均匀、生产能力大，并具有连续操作、劳动强度低等优点。

⑤操作时，料液自循环管下部加入，与离开结晶室上部的晶浆混合后，由泵送往加热室。晶浆在加热室内升温（通常为 2~3°C），但不发生蒸发。属于管外沸腾方式，设备抗结垢能力强。

⑥由于结晶室上部晶浆含晶体量极少，故参与循环的料液比较清洁，属于清液循环方式，比较晶浆循环方式，加热器防堵能力更强。

⑦设备中加热采用卧式，在同样液体静压高度下，设备安装高度大大降低。给设备安装、操作、维护带来方便而不影响设备性能。

⑧分离上部内置丝网除沫器，分离出 5 μ m 以上液滴。尽可能减少非挥发性物质流入后效，最大限度降低二次蒸汽冷凝水的 COD 值，为二次蒸汽冷凝水的后道处理提供保障。

(3) 三效提高系统能量利用率措施

在蒸发系统中，鲜蒸汽冷凝后的清冷凝水、蒸发出来的二次蒸汽冷凝水（污冷凝水）温度

较高，为使这些能量得到充分利用，提高能量利用率，增加了预热系统。在本项目中，设置了预热器，一、二效二次蒸汽冷凝水通过污冷凝水预热器与原料换热，一效鲜蒸汽冷凝水通过清冷凝水预热器与原料换热，通过预热系统后，提高了进料温度，不但提升了换热器的性能，而且提高了能量的利用率，降低了能耗以及冷凝水的排放温度，减少了蒸发系统的运行成本。

分离器采用带盐腿结晶分离器，使得物料具有充足的晶体成长和分离空间，提高了浓缩液中的浓度，减少了浓缩液的排放量，进一步提高了蒸发系统的能量利用率。循环泵在分离器中的取液口位于盐腿结晶筒上部，以保证进入循环泵的液体为上层清液，减少了晶体对泵的磨损及对换热效率的影响。

4.3.4.4 水务管理及节水措施

本次环评按照各工艺系统用水量及对水质的要求，结合工程水源条件，合理确定给水、排水及节水方案；根据各废水产生点的水量、水质及环保要求，合理确定排水系统及废水回用措施。

全厂废水（除生活污水）收集后进入厂内污水处理站。通过研究全厂给、排水水量平衡及水的回用和节水措施，实现清污分流、废水利用，保证企业安全、经济的运行。

4.3.4.5 节能与废物资源化利用

在工程中将采取下列节约能源的措施。

（1）主轴机选型节能

- ①选择技术先进、成熟可靠、优质高效的设备和工艺，以达到节能的目的。
- ②各种辅机的选择将通过系统严格计算，再按规程进行选择，避免辅机容量选择过大，使辅机能在安全、合理高效点运行，减少电功率消耗。
- ③电气设备及元件选用节能型产品。如采用 Y 型系列电机、高效节能灯具等。
- ④本工程所选用的机电产品都将采用国家公布的节能产品，在设计和采购过程中，加强质量管理体系的监督和指导，坚决杜绝选用已公布淘汰的机电产品。

（2）系统设计节能

- ①所有热力设备和管道均采用国家规定的优质保温材料进行保温，保温厚度将根据经济厚度进行计算选取，以减少热量的损失，提高全厂的热效率。
- ②根据物料性质进行合理的配料和生产，以最小的投入得到最大的产出。

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情况

本项目以及全厂主要原辅材料消耗情况见表 4.4-1、表 4.4-2。

4.4.2 主要原辅料、产品、副产品及中间产品理化性质、毒性毒理

本项目主要原辅料理化特性、毒性毒理见表 4.4-3。

表 4.4-1 本项目原辅材料消耗情况一览表

表 4.4-2 本项目建成后全厂原辅材料消耗情况一览表

表 4.4-3 原辅料理化特性及危险特性

名称	分子式	理化性质	用途	毒性
铜	Cu	铜呈紫红色光泽的金属，密度 8.92 克/立方厘米。熔点 1083.4±0.2℃，沸点 2567℃。有很好的延展性。导热和导电性能较好。铜是不太活泼的重金属，在常温下不与干燥空气中的氧气化合，加热时能产生黑色的氧化铜。	被广泛地应用于电气、轻工、机械制造、建筑工业、国防工业等领域，在中国有色金属材料的消费中仅次于铝。铜是一种红色金属，同时也是一种绿色金属。说它是绿色金属，主要是因为它熔点较低，容易再熔化、再冶炼，因而回收利用相当地便宜。	/
盐酸	HCl	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。熔点-27.32℃（247K，38%溶液）。沸点 110℃（383K，20.2%溶液）；48℃（321K，38%溶液）。水溶性混溶密度 1.18g/cm ³ 。	盐酸可用于酸洗钢材，也是大规模制备许多无机、有机化合物所需的化学试剂，例如 PVC 塑料的前体氯乙烯。盐酸还有许多小规模用途，比如用于家务清洁、生产明胶及其他食品添加剂、除水垢试剂、皮革加工。	人吸入 LCLo:1300 ppm/30M；LCLo:3000 ppm/5M。大鼠吸入 LC ₅₀ :3124 ppm/1H。小鼠吸入 LC ₅₀ :1108 ppm/1H。

<p>硫酸</p>	<p>H₂SO₄</p>	<p>纯品为无色油状液体。工业品因含杂质而呈黄、棕等色。密度(液态)1.831g/cm³。凝固点 10.36。沸点(330±0.5)°C。98.3%的硫酸水溶液为恒沸混合物,沸点 339°C。一种活泼的二元无机强酸。能与许多金属、金属氧化物或其他酸的盐类反应生成硫酸盐。浓硫酸具有强烈的脱水作用和氧化性。能使木材、纸张、棉麻织物等强烈脱水而炭化。与水混合反应激烈,放出大量热。用水稀释时应在不断搅拌下将硫酸缓缓注入水中,切勿将水注入酸中造成溅酸伤人。低于76%的硫酸与金属反应放出氢气。</p>	<p>生产磷酸,磷肥,各种硫酸盐,二氧化钛(硫酸法),洗涤剂,染料,药物,合成纤维等。也可用作搪瓷、金属的酸洗剂,有机合成的磺化剂和脱水剂,以及用于金属冶炼,石油精制和电子工业等。用工业硫酸在石英设备中蒸馏提纯,或以去离子水吸收三氧化硫制成纯品,再经微孔过滤膜进行超净过滤而得半导体及硫酸。超净高纯试剂。是半导体工业用量最大的化学品。一般和过氧化氢一起用于除去晶体上已完成屏蔽作用的光刻胶,或作腐蚀剂。还可用作电子产品的清洗剂和腐蚀剂。用纯净水吸收洁净三氧化硫气体得蓄电硫酸。也可用蒸馏法、吹出法对工业硫酸提纯制得。用作铅酸蓄电池中的电解液和电镀等。</p>	<p>硫酸具有极高的腐蚀性,特别是高浓度硫酸。高浓度的硫酸不光为强酸性,也具有强烈去水及氧化性质:除了会和肉体里的蛋白质及脂肪发生水解反应并造成严重化学性烧伤之外,它还会与碳水化合物发生高放热性去水反应并将其碳化,造成二级火焰性灼伤,对眼睛及皮肉造成极大伤害。</p>
<p>氨</p>	<p>NH₃</p>	<p>氨是无色有刺激性恶臭的气体,易溶于水、乙醇、乙醚,熔点: -77.7°C,沸点: -33.5°C,相对密度(水=1)0.82(-79°C);相对密度(空气=1)0.6,与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物:氧化氮、氮。</p>	<p>氨的主要用途是氮肥、制冷剂、化工原料。无机方面主要用于制氨水、液氨、氮肥(尿素、碳铵等)、硝酸、铵盐、纯碱。有机方面广泛应用于合成纤维、塑料、染料、尿素等。</p>	<p>属低毒类。急性毒性: LD₅₀350mg/kg(大鼠经口); LC₅₀1390mg/m³, 4 小时, (大鼠吸入)。刺激性: 家兔经眼, 100ppm, 重度刺激。亚急性慢性毒性: 大鼠, 20mg/m³, 24 小时/天, 84 天, 或 5~6 小时/天, 7 个月, 出现神经系统功能紊乱, 血胆碱酯酶活性抑制等。致突变性: 微生物致突变性: 大肠杆菌 1500ppm(3 小时)。细胞遗传学分析: 大鼠吸入 19800µg/m³, 16 周。</p>

氯化铵	NH_4Cl	无色晶体或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子。无气味。吸湿性小，但在潮湿的阴雨天气也能吸潮结块。粉状氯化铵极易潮解，合格品尤其甚，吸湿点一般在76%左右，能升华（实际上是氯化铵的分解和重新生成的过程）而无熔点。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。水溶液呈弱酸性，受热易分解。	可用作原料、染色助剂、镀锡和镀锌、鞣革、医药、制蜡烛、黏合剂、渗铬、精密铸造；用于医药、干电池、织物印染、洗涤剂、农作物肥料；用作分析试剂、电化学分析中的支持电解质、发射光谱分析用的电弧稳定剂，原子吸收光谱分析用的干扰抑制剂，合纤粘度的检验；用作酵母养料、面团调节剂。	对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用50g氯化铵可致重度中毒，有肝病、肾病、慢性心脏病的患者，5g即可引起严重中毒。职业性接触，可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响：经常性接触氯化铵，可引起眼结膜及呼吸道粘膜慢性炎症。
氯化镁	MgCl_2	无色片状晶体，微溶于丙酮，溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟，在氢气的气流中白热时则升华。	固化剂；营养强化剂；呈味剂（与硫酸镁、食盐、磷酸氢钙、硫酸钙等合用）；日本清酒等的助醇剂；除水剂（用于鱼糕，用量0.05%~0.1%）；组织改进剂（与聚磷酸盐类合用，作为鱼糜制品的弹性增强剂）。因苦味较强，常用量小于0.1%；小麦粉处理剂；面团质量改进剂；氧化剂；鱼肉罐头改质剂；麦芽糖化处理剂。	LD_{50} : 2800mg/kg(大鼠经口)。
氢氧化铜	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	氢氧化铜是一种蓝色絮状沉淀，难溶于水，受热分解，微显两性，溶于酸、氨水和氰化钠，易溶于碱性甘油溶液中，受热至60-80°C变暗，温度再高分解为黑色氧化铜和水。	常用作分析试剂，还用于医药、农药等，可作为催化剂、媒染剂、颜料、饲料添加剂、纸张染色剂、游泳池消毒剂等，同时还属于弱氧化剂。	中等毒类，吸入、摄入或经皮吸收后会中毒。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激性。吸入，可引起喉、支气管的炎症、痉挛，化学性肺炎和肺水肿等。
五水硫酸铜	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	五水硫酸铜为蓝色结晶性粉末，易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇。在常温常压下很稳定，不潮解，在干燥空气中会逐渐风化，加热至45°C时失去二分子结晶水，110°C时失去四分子结晶水，称作一水硫酸铜，200°C时失去全部结晶水而成无水物。也可在浓硫酸的作用下失去五个结晶水。无水物也易吸水转变为水合硫酸铜，吸水后反应生成五水硫酸铜（蓝色）。	用于金属冶炼、化工、药用、气体干燥剂等，具有催吐，祛腐，解毒，治风痰壅塞、喉痹、癫痫、牙疳、口疮、烂弦风眼、痔疮功效但有一定的副作用。	胆矾中主要成分为硫酸铜，误服、超量均可引起中毒。硫酸铜能刺激传人神经的冲动经迷走及交感神经传导至延髓的呕吐中枢。由于反复剧烈的呕吐，可致脱水、和休克，同时损害胃粘膜，甚至造成急性胃穿孔。硫酸铜溶液局部有很强的腐蚀作用，能使口腔、食管、胃肠道的粘膜充血、水肿、溃疡和糜烂。铜也是一种神经肌肉毒，当铜进入人体后，可有全身中毒症状，损害肝、肾，引起脂肪变性和坏死，对中枢神经先兴奋后转为抑制。

碳酸钠	Na ₂ CO ₃	<p>碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约=15%)。熔点 851℃。分解温度 744℃。沸点 1600℃。碳酸钠的水溶液呈强碱性 (pH=11.6) 且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。</p>	<p>碳酸钠是重要的化工原料之一，广泛应用于轻工日化、建材、化学工业、食品工业、冶金、纺织、石油、国防、医药等领域，用作制造其他化学品的原料、清洗剂、洗涤剂，也用于照相术和分析领域。其次是冶金、纺织、石油、国防、医药及其它工业。玻璃工业是纯碱的最大消费部门，每吨玻璃消耗纯碱 0.2 吨。在工业用纯碱中，主要是轻工、建材、化学工业，约占 2/3，其次是冶金、纺织、石油、国防、医药及其他工业。</p>	<p>该品具有弱刺激性和弱腐蚀性</p>
活性炭	C	<p>黑色细微粉末或颗粒。无臭，无味，无砂性。不溶于水和有机溶剂。沸点：4200℃；</p>	<p>具有高容量吸附有机色素及含氮碱的能力。</p>	<p>症状有结膜炎，角膜再生不良、湿疹和支气管炎等。吸入粉尘有中等程度危险。易燃。</p>

4.4.3 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目主要生产设备见表 4.4-4。储罐区主要设备见表 4.4-5。

表 4.4-4 本项目主要生产设备一览表

表 4.4-5 储罐区主要设备一览表

4.5 物料平衡、水平衡

4.5.1 物料组分

本项目处置对象为含铜废液和废碱，含铜废液包括酸性含铜废液和碱性含铜废液。根据建设单位提供的同类行业调研数据，各类废液主要成分及含量范围见下表 4.5-1。

本项目主要解决东台市的含铜废液和废碱，因此建设单位在东台市内选取了 4 家典型的废液来源企业，对废液样品进行了采样分析，检测结果统计见下表 4.5-2。

根据上表数据，经计算，以上废液样品中主要成分占比见下表 4.5-3

结合 4.5-1 调研结果和表 4.5-3 中典型企业检测组分计算结果，同时考虑到危废项目原料成分复杂，组分含量变化较大，为方便物料衡算，本次评价中各类废液组分按下表 4.5-4 取值。

表 4.5-4 物料衡算中废液组分占比取值表

4.5.2 物料平衡

4.5.2.1 现有项目污泥及废酸综合处置利用工艺物料平衡

4.5.2.2 酸性含铜废液综合利用工艺物料平衡

4.5.2.3 碱性含铜废液综合利用工艺物料平衡

4.5.3 水平衡

4.5.3.1 现有项目污泥及废酸综合处置利用工艺水平衡

4.5.3.2 含铜废液综合利用工艺及全厂水平衡

本项目主要用水有员工生活用水、生产工艺用水、车间地面冲洗用水、废气喷淋系统补水、循环冷却系统补水、实验室用水、酸性含铜废液用水、碱性含铜废液用水。

(1) 员工生活用水

本项目新增员工 31 人，参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额》（2019 年修订）中其他居民服务业用水定额，职工生活用水按 150L/人·d 计，则项目生活用水量为 1395m³/a（4.65m³/d 计），年使用新鲜水量为 1395m³/a。生活污水产污系数以 0.80 计，污水排放量为 1116m³/a。

(2) 生产工艺用水

根据物料平衡，酸性含铜废液滤饼调浆洗涤槽工段中需加入回用水 12425t/a；碱性含铜废液滤饼调浆洗涤槽工段中需加入回用水 7637t/a。为了节约能耗，将一定温度的蒸汽冷凝水（包括本项目 12586.24t/a 及现有项目 4497t/a）全部回用于生产补水，剩余的回用水用物料蒸发冷凝水补充，工艺过程中物料及加入的回用水通过多效蒸发器蒸发后冷凝，酸性含铜废液处理物料蒸发冷凝水 26353.1t/a；碱性含铜废液处理物料蒸发冷凝水 11415.42t/a。蒸发冷凝水 2978.76t/a 回用于生产工段，其余排入厂区污水处理站。

（3）车间地面冲洗用水

根据设计单位提供的资料，车间地面用水按照 $5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算，每 3 天冲洗一次，全年冲洗 100 次，冲洗面积约 1045m^2 ，则地面冲洗耗水量约 $522.5\text{t}/\text{a}$ ；按损耗 20% 计，则损耗水量约 $104.5\text{t}/\text{a}$ ，冲洗废水 $418\text{t}/\text{a}$ 进入废水处理系统。

（4）废气喷淋用水

根据设计单位提供资料，本项目废气处理过程喷淋塔用水循环使用，定期处理排放，喷淋塔用水由工业废水处理达标后的回用水提供，喷淋塔按照液气比 $3\text{L}/\text{m}^3$ 倍考虑，项目共设置 2 个喷淋装置，酸性废气设计风量共 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，碱性废气治理设施涉及风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气喷淋塔循环水量共 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，约 $540000\text{t}/\text{a}$ 。根据循环水量在酸性废气治理设施加入液碱，在碱性废气治理设施加入稀硫酸，循环过程碱液、酸液损耗，需定期补充，补充量约为循环量的 0.5% ($2700\text{m}^3/\text{a}$)，为保证废气处理效率，定期排放部分碱液、酸液，排放量约为循环量的 0.48% ($2592\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区废水站处理。因此项目废气喷淋补充水量约为 $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）循环冷却系统补水

根据设计单位提供的资料，三效蒸发以水作为冷却介质，冷却塔作为冷媒，项目设置 1 套 $4\text{t}/\text{h}$ 三效蒸发器，1 套 $2\text{t}/\text{h}$ 三效蒸发器， $4\text{t}/\text{h}$ 三效蒸发器冷却水补水量约 $600\text{L}/\text{h}$ ， $2\text{t}/\text{h}$ 三效蒸发器冷却水补水量约 $300\text{L}/\text{h}$ ，一年按 7200h 计算，循环冷却水补水量约 $6480\text{t}/\text{a}$ 。项目设置 2 套冷却塔，1 套 $400\text{t}/\text{h}$ 的冷却塔，1 套 $200\text{t}/\text{h}$ 冷却塔，冷却循环水量约 $4320000\text{t}/\text{h}$ 。

（6）实验室用水

项目实验室主要用水环节包括各类实验溶剂溶液配置水、实验仪器清洗和润洗用水等。根据设计单位提供的资料，实验室年用新鲜水约 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，其中自来水 $1020\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备用水 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备率为 80%，因此纯水制备产生纯水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水产生

量为 36m³/a。纯水制备产生的浓水排入厂区污水处理设施处理。

纯水主要用于实验室溶液配制、实验仪器清洗和润洗等，其中用于实验室溶液配制的纯水量约为 1t/a，样品和试剂带入水约 0.01t/a，使用后的试剂和样品作为实验废液（1.01t/a），废液中含有废酸、废碱、重金属废液等，作为危险废物储存于次生危废库委外处理；实验仪器清洗和润洗等使用纯水和自来水，用水量分别约为 143t/a 和 1020t/a，废水产生系数为 0.9，产生量为 1046.7m³/a。清洗废水经废水收集罐收集后，通过管道送至废水处理系统处理。

（7）绿化用水

本项目在现有项目厂区内改扩建，依托厂区现有的绿化，故不新增绿化用水。

（8）蒸汽冷凝水

本项目新增的 1 套 4t/h 三效蒸发及 1 套 2t/h 三效蒸发均采用蒸汽间接加热方式，酸性含铜废液的中和沉铜环节、碱性含铜废液的 BCC 合成槽工段需采用蒸汽间接加热，氢氧化铜与硫酸铜干燥环节需要蒸汽间接加热，蒸汽与加热物料无直接接触，不会造成蒸汽凝结水的污染。项目产生蒸汽用量如下：

表 4.5-15 蒸汽用量一览表

序号	工艺	蒸汽用量 t/a
1	三效蒸发	9892.8
2	酸性含铜废液中和沉铜	232
3	碱性含铜废液 BCC 合成槽	928
4	氢氧化铜产品干燥	1440
5	硫酸铜产品干燥	3240

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气污染源强核算

4.6.1.1 有组织废气

项目有组织废气主要为生产工艺废气 G1-1~G2-8、原料储罐呼吸废等。

（1）工艺废气

根据本项目设计资料中的物料平衡，本项目工艺废气产生情况如下：

酸性及碱性含铜废液处理系统中，酸化、干燥、BCC 合成、碱转等过程会有少量氯化氢、硫酸雾、氨气和颗粒物产生。工艺过程使用的反应釜、罐或设备密闭，酸性废气 G1-2、G2-2、

G2-6 经管道收集后，一起经碱喷淋洗涤塔处理后由 15 米高排气筒（DA009）排放。碱性废气 G2-3 经管道收集后，经酸喷淋洗涤塔处理后由 15 米高排气筒（DA009）排放。

氢氧化铜、硫酸铜产品干燥过程的含尘废气 G1-2、G2-3、G2-5 经管道收集后，经袋式除尘器处理后由 15 米高排气筒（DA009）排放。

压滤、离心过程产生的酸性废气 G1-1、G1-3、G2-7 经集气罩负压收集，收集率按 90%计，一起经碱喷淋洗涤塔处理后由 15 米高排气筒（DA009）排放。压滤、离心过程产生的碱性废气 G2-1、G2-4 经集气罩负压收集，收集率按 90%计，一起经酸喷淋洗涤塔处理后由 15 米高排气筒（DA009）排放。

（2）原料储罐呼吸废气

本项目液态原料部分储存于固定拱顶储罐中。

①大呼吸

固定顶罐的“大”呼吸废气排放可用下式来估算其污染物的排放量：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times Kc \quad (\text{公式 3.6-1})$$

式中：LW—固定顶罐的工作呼吸量（kg/m³投入量）；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，KN=1；36<K≤220，KN=11.467×K^{-0.7026}；若 K>220，KN=0.26；酸性含铜废液储罐总设计能力为 1200m³，则 K=24000/1200=20，KN=1；碱性含铜废液储罐总设计能力为 300 m³，则 K=6000/300=20，KN=1；硫酸储罐总设计能力为 110 m³，硫酸用量为 3746.65/1.83=2047.3 m³，则 K=2047.3/110=18.6，KN=1；盐酸储罐总设计能力为 50 m³，盐酸用量为 1805/1.16=1556 m³，则 K=1556/50=31，KN=1；氨水储罐总设计能力为 50 m³，氨水用量为 930/0.92=1010.9 m³，则 K=1010.9/50=20.2，KN=1。

M—储罐内产品蒸气分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；根据《环境统计手册》P73，“当液体浓度（重量）低于百分之十时，可用水溶液的饱和蒸气压代替”，则本项目含铜废液的饱和蒸气压用水的饱和蒸气压代替，即 2337Pa，且废液的主要组分都是水，本次评价中，酸性含铜废液挥发的氯化氢按挥发废气总量的 15%计算；碱性含铜废液挥发的氨按挥发废气总量的 5%计算。

Kc—产品因子，无机液体取值为 0.65；

表 4.6-1 储罐大呼吸计算主要参数及结果

序号	名称	大气污染物种类	数量(只)	M	P(Pa)	KN	KC	LWkg/m ³	投入量 m ³	年排放量 kg/a	百分比
1	酸性含铜废液储罐	氯化氢	3	36.5	2337	1	0.65	0.0232	24000	83.5938	15%
2	碱性含铜废液储罐	氨	2	17	2337	1	0.65	0.0108	6000	3.2445	5%
3	硫酸储罐	硫酸	2	98	0.004	1	0.65	0.0000	2034.7	0.0002	98%
4	盐酸储罐	氯化氢	1	36.5	14100	1	0.65	0.1401	1556	67.5777	31%
5	氨水储罐	氨	1	17	30400	1	0.65	0.1407	1010.9	28.4433	20%

②小呼吸

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.43} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：LB—储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123×(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（无机液体取值 0.65）；

η1—内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐取 1；η2—设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

表 4.6-2 储罐小呼吸计算参数及结果

序号	名称	污染物种类	M	P	D	H	ΔT	FP	C	KC	η1	η2	LB (kg/a)
1	酸性含铜废液储罐	氯化氢	36.5	2337	8	4.5	10	1.2	0.9877	0.65	1	0.7	196.192

2	碱性含铜废液储罐	氨	17	2337	6	3.25	10	1.2	0.8893	0.65	1	0.7	28.245
3	硫酸储罐	硫酸	98	0.004	5	2.75	10	1.2	0.8032	0.65	1	0.7	0.006
4	盐酸储罐	氯化氢	36.5	14100	4	2.25	10	1.2	0.6925	0.65	1	0.7	35.922
5	氨水储罐	氨	17	30400	4	2.25	10	1.2	0.6925	0.65	1	0.7	32.495

表 4.6-3 项目储罐大呼吸产生情况

序号	名称	小呼吸年产生量 (kg/a)	大呼吸产生量 (kg/a)	年产生量 (t/a)
1	硫酸	0.0058	0.0002	0.00001
2	氯化氢	232.1139	151.1715	0.3833
3	氨	60.7403	31.6879	0.0924

储罐呼吸废气经罐顶呼吸阀经呼气管道收集，硫酸雾、氯化氢酸性废气经碱喷淋洗涤塔处理，氨气经酸喷淋洗涤塔处理后，合并至 15 米高排气筒 (DA009) 排放，收集效率 100%，对硫酸、氯化氢的去除效率取 80%，对氨气的去除效率取 80%。

根据前文物料平衡计算结果，本项目废气产生及排放情况见表 4.6-5，排气筒各项参数见表 4.6-4，项目建成后全厂大气污染物排放情况见表 4.6-6。

表 4.6-4 排气筒参数一览表

排放源	排气筒编号	排放参数			
		烟囱高度 m	出口内径 m	出口温度 °C	烟气量 Nm ³ /h
含铜废液处理系统废气、含铜废液处理系统储罐呼吸废气	DA009	15	0.8	20	25000

表 4.6-5 本项目大气污染物产生、治理及排放情况表

污染源	污染物		排气量 (m³/h)	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排气量 (m³/h)	污染物	排放状况			执行标准		排放方式	排气筒编号	
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)			
酸性含铜废液处理	压滤	G1-1	氯化氢	2000	6.3	0.013	0.09	碱喷淋洗涤	80	25000							连续排放 7200h/a	DA009
	酸化	G1-2	硫酸雾	500	10	0.005	0.036											
	离心	G1-3	硫酸雾	700	87.3	0.061	0.44											
	干燥	G1-4	颗粒物	2000	20.8	0.042	0.3	布袋除尘	99									
碱性含铜废液处理	压滤	G2-1	氨气	1000	0.4	0.000	0.0027	酸喷淋洗涤	80	硫酸雾	0.579	0.014	0.104	5	1.1			
	BCC合成	G2-2	氯化氢	500	80	0.04	0.288	碱喷淋洗涤	80	颗粒物	1.279	0.032	0.230	20	1			
	碱转	G2-3	氨气	1000	250	0.25	1.8	酸喷淋洗涤	80	氯化氢	0.846	0.021	0.152	10	0.18			
	碱转后压滤	G2-4	氨气	1000	25.0	0.025	0.18			氨气	2.306	0.058	0.415	/	4.9			
	氢氧化铜干燥	G2-5	颗粒物	4000	788.2	3.153	22.7	布袋除尘	99									
	酸溶	G2-6	硫酸雾	500	10	0.005	0.036	碱喷淋洗涤	80									
	离心	G2-7	硫酸雾	600	2.1	0.001	0.009											
	硫酸铜干燥	G2-8	颗粒物	200	20.8	0.004	0.03	布袋除尘	99									

储罐呼吸废气	/	硫酸雾	6000	0.0	0.000	6.0E-06	碱喷淋洗涤	80				
		氯化氢		8.9	0.053	0.383						
	氨	5000	2.6	0.013	0.092	酸喷淋洗涤	80					

表 4.6-6 本项目建成后全厂有组织废气排放情况表

产生工序	污染源名称	污染物	防治措施	风量(m ³ /h)	排放状况			执行标准		排气筒参数				备注
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	编号	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
物化处理单元	浸泡反应废气	硫酸雾	三级酸雾净化吸收塔(碱喷淋)	16768	1.355	0.023	0.1636	5	1.1	DA001	15	0.4	常温	7200h
		氟化氢			0.04	6.707×10 ⁻⁴	0.0048	3	0.072					
		氮氧化物			1.2	0.020	0.1449	100	0.47					
贮存单元	废酸储罐、2号原料库废气	硫酸雾	碱喷淋	4203.75	2.005	8.429×10 ⁻³	0.0607	5	1.1	DA002	15	0.4	常温	7200h
		氟化氢			0.04	1.682×10 ⁻⁴	0.0012	3	0.072					
		氮氧化物			1.485	6.244×10 ⁻³	0.0450	100	0.47					
公用单元	尾渣烘干尾气	颗粒物	布袋除尘器+碱吸收塔	8087.75	2.325	0.019	0.0451	20	/	DA003	25	0.6	60	2400h
		二氧化硫			13.75	0.111	0.2669	80	/					
		氮氧化物			22.075	0.179	0.4285	180	/					
公用单元	污水处理站废气	硫化氢	三级水洗处理	83.625	0.024	1.986×10 ⁻⁶	0.000014	/	0.33	DA004	15	0.4	常温	7200h
		氨			1.285	1.075×10 ⁻⁴	0.00077	/	4.9					
碳酸镍回收利用单元	氢氧化钙浆化废气	颗粒物	布袋除尘器	4057.325	0.843	3.418×10 ⁻³	0.0246	20	1	DA005	15	0.4	常温	7200h
公用单元	尾渣打包废气	颗粒物	布袋除尘器	1733.175	0.968	1.677×10 ⁻³	0.0121	20	1	DA006	15	0.4	常温	7200h

公用单元	3号、4号 原料库废 气	硫酸雾	碱喷淋	4445.7 5	1.690	7.513×10^{-3}	0.0541	5	1.1	DA007	15	0.4	常温	7200h
		氟化氢			0.083	3.668×10^{-4}	0.0026	3	0.072					
		氮氧化物			2.018	8.969×10^{-3}	0.0646	100	0.47					
分析与鉴 别单元	实验室废 气	硫酸雾	碱喷淋	1159.5	2.05	2.377×10^{-3}	0.0171	5	1.1	DA008	15	0.4	常温	7200h
		氟化氢			0.04	4.638×10^{-5}	0.0003	3	0.072					
		氮氧化物			2.068	2.397×10^{-3}	0.0173	100	0.47					
含铜废液 利用项目	工艺及储 罐废气	硫酸雾	碱喷淋	25000	0.579	0.014	0.104	5	1.1	DA009	15	0.8	常温	7200h
		氯化氢			0.846	0.021	0.152	10	0.18					
		氨气	酸喷淋		2.306	0.058	0.415	/	4.9					
		颗粒物	布袋除尘		1.279	0.032	0.230	20	1					

4.6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要来自于废蚀刻液利用厂房的离心压滤区，无组织废气排放情况见表 4.6-7。

表 4.6-7 无组织废气排放情况汇总表

污染物名称	污染源位置	排放量	排放速率	面源长	面源宽	面源高度
		(t/a)	(kg/h)	(m)	(m)	(m)
氯化氢	离心压滤区	0.01	0.001	26	10	10
硫酸雾		0.05	0.007			
氨气		0.02	0.003			

4.6.2 废水污染源强核算

根据水平衡分析，新建项目废水主要包括员工生活污水、生产工艺废水（蒸发冷凝水）、车间地面冲洗废水、喷淋废水（废气处理）、实验室废水、纯水制备浓水、冷却塔排水及初期雨水。蒸汽冷凝水直接回用至生产或废气喷淋及冷却塔排水。

（1）生活污水

本项目新增员工 31 人，本项目生活污水量为 1116t/a，污染物产生浓度为 COD350mg/L、SS 250mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 60mg/L、总磷 8mg/L。生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理。

（2）生产工艺废水

根据水平衡图，项目生产工艺废水包括酸性含铜废液处理的蒸发冷凝水及碱性含铜废液的蒸发冷凝水，共计 37768.52t/a，部分蒸发冷凝水回用至生产工段，排入污水处理站废水量约 34789.76t/a，根据设计资料和物料核算，工艺废水污染物产生浓度见表 4.6-8 所示。

（3）纯水制备浓水

项目实验室实验需要使用纯水，制备纯水过程产生浓水 36m³/a，排入厂区污水处理站处理，根据设计单位提供的资料，COD 50mg/L、SS 30mg/L。

（4）实验室清洗废水

根据项目水平衡，项目实验室实验仪器设备等清洗废水产生量为 1046.7m³/a，废水排入厂区污水处理站处理，根据设计单位提供的资料，主要污染物浓度为 COD 约 600mg/L、SS 200mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 23mg/L、总磷 3mg/L。

（5）车间地面冲洗废水

根据项目水平衡，项目地面冲洗废水产生量为 418m³/a。根据设计单位提供的资料，主要污染物为 COD 400mg/L、SS 400mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 23mg/L、总磷 3mg/L，废水排入厂区污水处理站处理。

(6) 废气喷淋废水

根据设计单位提供的资料，本项目废气喷淋的废水产生量约为 2592t/a，主要污染物为 COD200mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 45mg/L、总盐 1000mg/L。

(7) 初期雨水

本项目利用企业自有厂房，全场占地面积、绿化面积不变，应收集的初期雨水量与现有项目一致，故本项目建成后全厂不新增初期雨水。

表 4.6-8 含铜废液项目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	污水量 (m ³ /a)	污染物	污染物排放		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/L)	接管量(t/a)		
含铜废液 处理蒸发 冷凝水	34789.76	pH	5~7	/	电催化氧化+化学 氧化+接 触氧化	39998.46	pH	6~9	/	6~9	接管东台 市清源污 水处理厂 处理达标 后排入何 垛河
		COD	300	10.437			COD	88.797	3.552	500	
		SS	30	1.044			SS	49.560	1.982	400	
		氨氮	300	10.437			氨氮	38.030	1.521	40	
		总氮	440	15.307			总氮	55.751	2.230	70	
		总磷	6	0.209			总磷	1.881	0.075	3	
		总盐	400	13.916			总盐	412.713	16.508		
喷淋塔废 水	2592	COD	200	0.518	电催化氧化+化学 氧化+接 触氧化	39998.46					接管东台 市清源污 水处理厂 处理达标 后排入何 垛河
		SS	300	0.778							
		氨氮	30	0.078							
		总氮	45	0.117							
		总磷	3	0.008							
地面冲洗 废水	418	总盐	1000	2.592	电催化氧化+化学 氧化+接 触氧化	39998.46					接管东台 市清源污 水处理厂 处理达标 后排入何 垛河
		COD	400	0.167							
		SS	400	0.167							
		氨氮	15	0.006							
		总氮	23	0.010							
实验室废 水	1046.7	总磷	3	0.001	电催化氧化+化学 氧化+接 触氧化	39998.46					接管东台 市清源污 水处理厂 处理达标 后排入何 垛河
		石油类	20	0.008							
		COD	600	0.628							
		SS	200	0.209							

		氨氮	15	0.016							
		总氮	23	0.024							
		总磷	3	0.003							
纯水制备浓水	36	COD	50	0.002							
		SS	30	0.001							
生活污水	1116	COD	350	0.391							
		SS	250	0.279							
		氨氮	45	0.050							
		总氮	60	0.067							
		总磷	8	0.009							

表 4.6-9 项目建成后全厂废水产生及排放情况

废水类型	污水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污水量 (m³/a)	污染物	污染物排放		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		
含铜废液处理蒸发冷凝水	34789.76	pH	5~7	/	电催化氧化+化学氧化+接触氧化	57071.56	pH	6.5~8.5	/	6~9	接管东台市清源污水处理厂处理达标后排入何垛河
		COD	300	10.437			COD	98.692	5.632	500	
		SS	30	1.044			SS	77.556	4.426	400	
		氨氮	300	10.437			氨氮	33.360	1.904	40	
		总氮	440	15.307			总氮	48.851	2.788	70	
		总磷	6	0.209			总磷	1.740	0.099	3	
		总盐	400	13.916			总盐	403.916	23.052	/	
喷淋塔废水	2592	COD	200	0.518							
		SS	300	0.778							
		氨氮	30	0.078							
		总氮	40	0.104							

		总磷	3	0.008							
		总盐	1000	2.592							
地面冲洗废水	1641.1	COD	400	0.656							
		SS	400	0.656							
		氨氮	15	0.025							
		总氮	23	0.038							
		总磷	3	0.005							
		石油类	20	0.033							
实验室废水	1046.7	COD	600	0.628							
		SS	200	0.209							
		氨氮	15	0.016							
		总氮	23	0.024							
		总磷	3	0.003							
纯水制备浓水	36	COD	50	0.002							
		SS	30	0.001							
初期雨水	3598	COD	180	0.648							
		SS	200	0.720							
杂盐水三效蒸发排水	7353	COD	300	2.206							
		SS	30	0.221							
		氨氮	300	2.206							
		总氮	450	3.309							
		总磷	6	0.044							
		总盐	400	2.941							
生活污水	2412	COD	350	0.844							
		SS	250	0.603							
		氨氮	45	0.109							
		总氮	60	0.145							

		总磷	8	0.019							
--	--	----	---	-------	--	--	--	--	--	--	--

4.6.3 固体废物污染源强核算

本项目新增的固体废物主要为酸性含铜废液和碱性含铜废液的除杂滤渣、废弃离子交换树脂、污水处理站污泥、实验室废物和员工生活垃圾等。

项目新增职工人数 31 人,按每人每天平均产生 0.5kg 计,则生活垃圾的产生量约 4.65t/a,由环卫部门统一清运。

酸性含铜废液和碱性含铜废液预处理及压滤后会产生含铜废渣,由物料平衡可知,酸性含铜废液预处理及压滤产生的含铜废渣量约 350t/a,碱性含铜废液预处理及压滤产生的含铜废渣量约 100t/a,故拟建项目产生的含铜废渣约 450t/a。

含铜废液处理过程采用离子交换对沉铜母液进行处理,离子交换树脂多次再生后吸附效率下降,废弃离子交换树脂产生量约为 1.0t/a,属于危险废物(900-015-13),送有资质单位处理。

实验室使用后的试剂和样品作为实验室废液,废液中含有废酸、废碱、重金属等,属于危险废物,年产生实验室废液约 1.01t/a,实验室废弃药剂、包装瓶属于危险废物,年产生量约 0.5t/a,实验室废物产生总量约 1.51t/a,送有资质单位处置。

生产维修过程会产生废机油,年产生量约 0.5t/a,属于危险废物,委托有资质单位处置。

生产维修等环节会产生部分废弃的手套、抹布、劳保用品等,年产生量约 0.1t/a,属于危险废物(900-041-49)。

本项目建成后最终进入污水处理站处理的废水量增多,根据企业实际运行及设计资料,项目建成后全厂污泥量增加约 30t/a,经现有尾渣烘干工艺后,进入烘干尾渣约 6t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物,含铜废液处理项目副产物产生情况汇总见表 4.6-10,固废产生情况汇总见表 4.6-11,含铜废液处理项目及全厂危险废物产生及治理情况见表 4.6-12、表 4.6-13。

表 4.6-10 含铜废液处理项目副产物产生情况汇总表

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	含铜废渣	含铜废液处理	固	铜、无机物	450	√		《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废弃离子交换树脂	含铜废液处理	固	铜、无机物	1	√		
3	实验室废弃物	实验室	固、液	废弃的药剂、包装瓶、废液等	1.51	√		
4	污泥	废水处理	固	无机物、金属离子	6	√		
5	废手套、废抹布	维修、生产	固	重金属、无机物	0.1	√		
6	废机油	维修	液	有机物	0.5	√		
7	生活垃圾	职工生活	固	有机物、无机物	4.65	√		

表 4.6-11 含铜废液处理项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生 量 (t/a)
1	含铜废渣	危险废物	含铜废液处理	固	重金属、无机物	国家危险废物 名录 2021 版	HW22	398-051-22	450
2	废弃离子交换树脂	危险废物	含铜废液处理	固	铜、无机物		HW13	900-015-13	1
3	实验室废弃物	危险废物	实验室	固、液	弃的药剂、包装瓶、废液等		HW49	900-047-49	1.51
4	污泥	危险废物	废水处理	固	金属离子、无机物		HW49	772-006-49	6
5	废手套、废抹布	危险废物	维修、生产	固	重金属、无机物		HW49	900-041-49	0.1
6	废机油	危险废物	维修	液	有机物		HW08	900-249-08	0.5
7	生活垃圾	一般固废	职工生活	固	有机物、无机物	/	/	/	4.65

表 4.6-12 含铜废液处理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	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	含铜废渣	HW22	398-051-22	450	含铜废液 处理	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	委托有资质单 位处置

2	废弃离子交换树脂	HW13	900-015-13	1	含铜废液处理	固	铜、无机物	3个月	T	
3	实验室废弃物	HW49	900-047-49	1.51	实验室	固、液	弃的药剂、包装瓶、废液等	连续产生	T/C/I/R	
4	废手套、废抹布	HW49	900-041-49	0.1	维修、生产	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.5	维修	液	有机物	连续产生	T,I	
6	污泥	HW49	772-006-49	6	废水处理	固	金属离子、无机物	连续产生	T/In	

进入尾渣烘干系统烘干后委外处置

表 4.6-13 项目建成后全厂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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含铜废渣	HW22	398-051-22	450	含铜废液处理	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	委托有资质单位处置
2	废弃离子交换树脂	HW13	900-015-13	1	含铜废液处理	固	铜、无机物	3个月	T	
3	实验室废弃物	HW49	900-047-49	1.51	实验室	固、液	废弃的药剂、包装瓶、废液等	连续产生	T/C/I/R	
4	废手套、废抹布	HW49	900-041-49	0.1	维修、生产	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.5	维修	液	有机物	连续产生	T,I	
6	烘干后尾渣	HW17	336-064-17	15921.43	废酸污泥处理	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	
7	除尘器收集的粉尘	HW49	772-006-49	9.21	废气治理	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	
8	蒸发残渣(液)	HW49	772-006-49	650	三效蒸发	固	重金属、无机物	连续产生	T/In	

注：除尘器收集的粉尘最终进入烘干尾渣合并委外处置，故与烘干后尾渣同一个危险废物代码。

4.6.4 噪声污染源强核算

拟建项目新增噪声设备主要有冷却塔、各类输送泵和风机等，声压级达到 80dB(A)~90dB(A)。设计对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，使项目厂界噪声影响值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

通过类比调查，各类设备的噪声功率级见表 4.6-14、表 4.6-15。

表 4.6-14 本项目噪声源强调查表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)	数量 (台)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	蚀刻液综合利用车间	输送泵	85	19	减震、隔声	16.32	73.56	1	15	50.48	昼间、夜间	15	35.48	1
2		压滤机	85	7	减震、隔声	21.13	73.13	1	25	46.04	昼间、夜间	15	31.04	1
3		压滤泵	85	5	减震、隔声	22.71	72.78	1	25	46.04	昼间、夜间	15	31.04	1
4		滤液泵	85	8	减震、隔声	22.76	70.94	1	25	46.04	昼间、夜间	15	31.04	1
5		硫酸铜结晶离心机	85	2	减震、隔声	42.88	61.12	1	10	54.00	昼间、夜间	15	39.00	1
6		洗水循环泵	85	1	减震、隔声	37.92	65.94	1	10	54.00	昼间、夜间	15	39.00	1
7		硫酸铜晶浆矿送泵	85	2	减震、隔声	40.27	61.23	1	10	54.00	昼间、夜间	15	39.00	1

表 4.6-15 本项目噪声源强调查表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 m			声源源强	数量	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z				
1	输送泵	-34.3	74.46	1	85	12	基础减震	昼、夜
2	卸料泵	-34.45	72.98	1	85	7	基础减震	昼、夜
3	NaCl 溶液三效蒸发系统	-8.57	56.55	1	85	1	基础减震	昼、夜

4	空压机系统	-8.11	75.29	1	85	1	基础减震	昼、夜
---	-------	-------	-------	---	----	---	------	-----

4.6.5 非正常工况污染源强核算

非正常排放是指装置在生产运行阶段的停电、停车检修维护和环保设施故障中产生的“三废”排放。

本项目的非正常工况主要有以下两种情况：

(1) 环保设施故障

从环境保护的角度分析，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。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。

废气处理设施发生故障时，考虑对酸性、碱性废气、颗粒物去除效率下降到 50%。若废气处理设施出现故障，检修人员将立即到现场进行维修，历时不超过 30min。

运营期大气污染物非正常排放源强，具体如表 4.6-16 所示。

表 4.6-16 大气污染物非正常排放源强估算

排气筒编号	污染源	污染物名称	废气量 (Nm ³ /h)	持续时间(min)	排放速率 (kg/h)
DA009	含铜废液处理系统废气、含铜废液处理系统储罐呼吸废气	硫酸雾	25000	30	0.036
		颗粒物			1.599
		氯化氢			0.053
		氨气			0.144

(2) 废气收集系统失效

考虑到压滤、离心等区域的废气收集系统失效，产生的废气将可能直接以无组织形式逸散到大气中，排放源强见表 4.6-17。若废气收集出现故障，检修人员将立即到现场进行维修，历时不超过 30min。

表 4.6-17 废气收集系统失效情况下废气的排放情况

污染物名称	污染源位置	排放量	排放速率	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高度 (m)
		(t/a)	(kg/h)			
氯化氢	离心压滤区	0.1	0.0139	26	10	10
硫酸雾		0.5	0.0694			
氨气		0.2	0.0278			

4.7 项目污染物产生、排放情况汇总

表 4.7-1 本项目污染物“三本帐”核算表 (t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	接管量	排放量
废气	有组织废气	颗粒物	23.03	22.8	/	0.23
		硫酸雾	0.521	0.417	/	0.104
		氯化氢	0.761	0.609	/	0.152
		氨气	2.075	1.66	/	0.415
	无组织废气	氯化氢	0.01	0	/	0.01
		硫酸雾	0.05	0	/	0.05
		氨气	0.028	0	/	0.028
		硫化氢	0.0004	0	/	0.0004
废水	废水量	39998.46	0	39998.46	39998.46	
	COD	12.143	8.591	3.552	2.000	
	SS	2.478	0.496	1.982	0.400	
	氨氮	10.587	9.066	1.521	0.320	
	总氮	15.525	13.295	2.23	0.600	
	总磷	0.23	0.155	0.075	0.075	
	总盐	16.508	0	16.508	16.508	
固废	危险废物	459.11	459.11	/	0	
	生活垃圾	4.65	4.65	/	0	

表 4.7-2 本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	现有项目排放量	拟建项目排放(接管)量	“以新带老”削减量	建成后全厂排放(接管)量	最终外排环境量	排放增减量
有组织废气	SO ₂	0.267	0	0	0.267	/	0
	NO _x	0.7	0	0	0.7	/	0
	颗粒物	0.082	0.23	0	0.312	/	0.23
	氟化氢	0.009	0	0	0.009	/	0
	硫酸雾	0.296	0.104	0	0.4	/	0.104
	H ₂ S	0.000014	0	0	0.000014	/	0
	NH ₃	0.0008	0.415	0	0.4158	/	0.415
	氯化氢	0	0.152	0	0.152	/	0.152
废水	废水量	32030.32	39998.46	14957.22	57071.56	57071.56	25041.24
	COD	12.812	3.552	10.732	5.632	2.854	-7.18
	SS	6.406	1.982	3.962	4.426	0.571	-1.98
	氨氮	1.281	1.521	0.898	1.904	0.285	0.623
	总氮	0	2.23	0	2.788	0.856	2.788
	总磷	0.032	0.075	0.01	0.099	0.029	0.067
	总盐	0	16.508	0	23.052	23.052	23.052
	总镍	0.01	0.01	/	/	/	-0.01
无组织废气	氟化氢	0.0156	0	0	0.0156	/	0
	NO _x	0.215	0	0	0.215	/	0

	硫酸雾	0.262	0.05	0	0.312	/	0.05
	硫化氢	0.0015	0.0004	0	0.0019	/	0.0004
	氨	0.0011	0.028	0	0.0291	/	0.028
	氯化氢	0	0.01	0	0.01	/	0.01

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

东台市位于江苏省中部,地理坐标为东经 120°07'-120°53',北纬 32°33'-32°57',居于盐城、南通、泰州三市交界处。东濒黄海,南与海安县交界,西与兴化市毗邻,北与大丰市接壤。市境东西长 63.25km,南北宽 36.5km,总面积 2308km,海岸线长 85km,距省会南京 260km。

东台市高新技术示范园区位于东台市头灶镇,头灶镇位于东台市市境北部,地理坐标为东经 120°32',北纬 32°53',距市区 21km,东邻曹丿镇,南抵三仓镇、南沈灶镇,西接头灶镇,北与大丰市接壤。距离东台市市区以东 19 公里,头灶镇镇区西北 2.2km,距离黄海约 40km。东台市高新技术示范园区分为南、北两区。

项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

东台市地质构造属扬子准地台区。以海相碳酸盐和碎屑岩为主的地台型地层,在印支—燕山褶皱基础上形成了大陆相沉积盆地,即苏北—南黄海南部盆地。

东台市境属江、淮和黄河的冲击平原,地形比较平坦,但也微有起伏,形成南高北低、东高西低的地貌,地面高程少数地区最高达 5.1m,最低为 1.4m,大部分地区在 2.6—4.6m 之间。以范公堤为脊线,形成堤西(里下河)与堤东两种不同地貌。堤西属苏北里下河碟形洼地,东部碟缘平原,东北高平,西北低洼。堤东同苏北海积堆积海滨平原,东南高西北低。该地区的地震烈度为 7 度。

5.1.3 气象气候

拟建项目所在地处于中纬度,属北亚热带暖湿性季风气候区,具有四季分明,日照充足,温和湿润,雨量充沛的气候特征。该地区常年主导风向为 SE,夏季多 SE,冬季多为 NW,常年平均无霜期 220 天。其主要气象特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征表

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	14.5°C
	极端最高气温	38.75°C
	极端最低气温	-11.8°C

气象条件	特征值	统计数据
气压	平均大气压	1016hpa
	最高大气压	1046.2hpa
空气湿度	最热月平均相对湿度	85%
	冬季平均相对湿度	75%
	夏季相对湿度	68%
降雨雪量	年平均降雨量	1020mm
	最大年降雨量	1524.8mm
	最小年降雨量	525.6mm
	最大积雪深度	18cm
风向和频率	全年主导风向	SE
	夏季主导风向	SE
风速	平均风速	3.2m/s
	基本风压	343Pa

5.1.4 水资源概况

园区周围涉及到的主要河流为何垛河、四中沟、四浅沟、五中沟、芦花港、六中沟、川港河、头灶河、中心河。其中何垛河是东台市高新技术示范园区的纳污河流，流经园区北区的河流有四中沟、四浅沟、五中沟、芦花港；流经南区的河流有六中沟、川港河。芦花港与何垛河相通，而四中沟、四浅沟、五中沟则与东台河相通。

园区所在地北测为东西向的何垛河，东去三十多公里入海。何垛河历史上为何垛盐场的运盐河，西起台城东侧通榆河，东至川东闸入海，全程跨东台、大丰两市，且一河两名：上游在东台境内，名为何垛河，至解家坝入大丰境，称川东港，在本报告内统称为何垛河。该河全长 50.9km，水环境功能为工业、农业用水。2008 年平均流速为 0.060m/s，流量为 7.04m³/s。在东台市流经东台城区和台东、海堰、头灶三镇，长 26.6km。

四中沟东起曹丿镇七大沟，西至与海丰镇为界的老头灶河，河面宽 20 米，全长 8.5 公里，该沟的主要功能是排灌。四浅沟东起曹丿镇七大沟，西至与海丰镇为界的老头灶河，全长 9 公里，该沟的主要功能是排灌。五中沟东起曹丿镇七大沟，西至与海丰镇为界的老头灶河，全长 9 公里，该沟的主要功能是排灌。

芦花港河面宽 30m，河底宽 8m，河底高 0.5m，水环境功能为工业、农业用水。基本无流速流量。

项目所在地水系概化示意图见图 5.1-3。

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 生态环境概述

按生物气候带划分,本园区所在区域属亚热带常绿落叶、阔叶混交林带,江河平原栽培植被,水生植物种植极为发达,农业植被以玉米稻麦为主,主要油料作物为油菜,水稻一年两熟。经济作物以棉花、果树、桑蚕,银杏、西瓜为主,畜牧业以养猪、鸡、牛、羊为主。绿化树木以柳、榆、槐等落叶树为主。

东台市水域面积大,鱼塘众多,淡水养殖发达,盛产鱼、虾、螃蟹等水产。鱼种有草鱼、鲤鱼、青鱼等。境内有较丰富的野生动物资源,野生动物有刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、蛇和鸟类等,还有鳖虫、斑鳖、蟾酥等可供药用的昆虫;野生植物种类繁多,其中可供药用的有皂荚刺、半夏等 200 多种。

5.1.5.2 自然保护区

东台市境内拥有江苏省盐城地区沿海滩涂珍禽自然保护区实验区部分区域范围。

江苏省盐城地区沿海滩涂珍禽自然保护区位于北纬 32°34'~34°28',东经 119°48'~120°56'之间,处于江苏省盐城市东台、大丰、射阳、滨海和响水 5 个县(市),海岸带长约 578km,总面积 4553.3km²,包括潮上带和潮间带。该自然保护区的核心区以射阳县的新洋港和大丰市的斗龙港两达自然出海河口为北、南界址,位于北纬 33°27'~33°40'之间,面积 138km²。东台市境内的保护区域主要为实验区,保护区内的主要保护对象有丹顶鹤、白头鹤等动物,同时保护北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸景观。东台市高新技术示范园区所处位置不属于沿海滩涂珍禽自然保护区的范围内。园区地址与江苏省盐城地区沿海滩涂珍禽自然保护区实验区边缘相距约 15 公里。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《东台市 2021 年度环境质量公报》,全年各项污染物指标监测结果如下:

2021 年全市环境空气中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 年均值达标, O₃ 日最大 8 小时平均值达标;根据东台市自动监测站监测数据, PM_{2.5} 保证率日均质量浓度超标。综上,本项目所在区域为不达标区,不达标因子为 PM_{2.5}。

根据《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕24号），盐城市各县（市、区）须加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管，进一步完善施工工地管理清单。2020年起，拆迁工地洒水或喷淋措施执行率达到100%。加强城区绿化建设，裸地实现绿化、硬化。加强道路扬尘综合整治，及时修复破损路面，运输道路实施硬化。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，县城达到80%以上。推进码头、堆场扬尘污染控制，2020年底前，大型煤炭、矿石码头粉尘在线监测覆盖率达到100%，主要港口大型煤炭、矿石码头堆场均建设防风抑尘设施或实现封闭储存。取缔无证无照和达不到环保要求的干散货码头。目前东台市已根据相关文件要求编制《东台市打好污染防治攻坚战2021年工作计划》，目前该计划在征求意见中。在落实好上述文件中相关要求的情况下，大气环境质量能够得到明显改善。

5.2.1.2 基本污染物环境质量监测

本项目基本污染物环境质量现状数据采用东台市环境监测站设置在东台市人社局的自动监测站2020年连续1年的监测数据，监测点基本信息见表5.2.1-1，基本污染物监测数据见表5.2.1-2。

统计结果表明，该站点2020年SO₂、NO₂、PM_{2.5}和PM₁₀年平均浓度均达标；O₃最大8h滑动平均第90分位质量浓度达标；CO日平均第95分位质量浓度达标。PM_{2.5}日均值第95百分位浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

表 5.2.1-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	经度 E	纬度 N				
东台市人社局大气自动监测站点	120.31859 41584	32.85725 73956	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、O ₃	全年	西南	18.9

表 5.2.1-2 基本污染物环境空气质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/ %	达标 情况
东台市人社局大气自动监测站点	PM ₁₀	年平均浓度	70	69	97.2	0	达标
		日均值第95分位质量浓度	150	147	98	0	达标
东台市人社局大气自动监测站点	PM _{2.5}	年平均浓度	35	34.37	98.2	0	达标
		日均值第95分位质量浓度	75	82	109.33	5.34	不达标
东台市人社局大气自动监测站点	SO ₂	年平均浓度	60	9	15.0	0	达标

	日均值第 98 分位质量浓度	150	19	12.67	0	达标
NO ₂	年平均浓度	40	21	52.5	0	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	80	48	60.0	0	达标
O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 分位质量浓度	160	159	99.38	0	达标
CO	日平均第 95 分位质量浓度	4000	1000	25	0	达标

5.2.1.3 大气环境质量现状监测

(1) 监测点设置

结合评价区特点及大气环境保护敏感目标,在评价区域共布设 2 个大气采样补充监测点。各监测点方位及距离如表 5.2.1-3 所示。监测布点见图 2.4-1。

表 5.2.1-3 环境空气质量现状监测布点表

序号	测点名称	监测点坐标		距建设地点位置		监测项目
		经度	纬度	方位	距离	
G1	项目所在地	120.5112	32.91077	/	/	HCl、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、臭气浓度
G2	小坝	120.4942	32.92313	NW	1940m	

(2) 监测时间和频次

监测频次：连续监测 7 天。

HCl、氟化物、硫酸雾、NH₃、H₂S、臭气浓度测小时值。同时记录风向、风速、温度、气压、相对湿度等气象参数。

监测时间：2022 年 1 月 18 日-2022 年 1 月 24 日，连续监测 7 天。监测单位：江苏易达检测科技有限公司，报告编号：苏易检（委）字第（2202013A）号。

(3) 监测及分析方法

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。大气环境监测及分析方法见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 大气监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	检出限
环境空气	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³ (
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5μg/m ³

氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）（增补版） 国家环境保护总局2003年，3.1.11.2	0.001mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋 GB/T 14675-1993	/
硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.003mg/m ³

（4）气象条件

监测数据的气象条件见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 监测期间的气象参数

日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气	风向	风速 m/s
2022.01.18	8:00	2.1	102.8	多云	东南	1.3
	10:00	4.3	102.7	多云	东南	1.3
	12:00	6.8	102.6	多云	东南	1.4
	14:00	7.5	102.6	多云	东南	1.8
2022.01.19	8:00	2.4	102.5	多云	东北	1.9
	10:00	6.1	102.5	多云	东北	2.5
	12:00	9.1	102.4	多云	东北	2.7
	14:00	9.4	102.4	多云	东北	2.6
2022.01.20	8:00	1.3	103.1	多云	东北	2.2
	10:00	3.9	103.1	多云	东北	2.9
	12:00	4.6	103.1	多云	东北	2.5
	14:00	5.1	102.9	多云	东北	3.3
2022.01.21	8:00	1.6	102.9	多云	东北	1.5
	10:00	4.8	103.0	多云	东北	2.2
	12:00	6.6	102.9	多云	东北	2.7
	14:00	7.2	102.7	多云	东北	1.9
2022.01.22	8:00	5.7	102.3	阴	东北	1.9
	10:00	7.5	102.3	阴	东北	1.9
	12:00	8.2	102.2	阴	东北	2.5
	14:00	7.9	102.1	阴	东北	1.7
2022.01.23	8:00	5.1	102.0	阴	东北	1.7
	10:00	5.7	102.0	阴	东北	1.4
	12:00	6.9	101.9	阴	东北	2.3
	14:00	7.1	101.9	阴	东北	1.5
2022.01.24	8:00	3.1	102.4	多云	东北	1.6
	10:00	3.5	102.5	多云	东北	1.2
	12:00	4.3	102.4	多云	东北	2.7
	14:00	5.1	102.3	多云	东北	1.1

（5）监测结果

监测结果与评价汇总见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 大气环境质量现状评价结果（单位：mg/m³）

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
G1	120.51 1215°	32.91 0774 58°	HCl	小时平均	0.05	ND	/	0	达标
			硫酸雾	小时平均	0.30	ND	/	0	达标
			NH ₃	小时平均	0.2	0.03-0.04	20	0	达标
			H ₂ S	小时平均	0.01	0.002-0.006	60	0	达标
			氟化物	小时平均	0.02	0.0034-0.0041	20.5	0	达标
			臭气浓度	小时平均	20（无量纲）	<10	/	0	达标
G2	120.49 42227°	32.92 3134 2°	HCl	小时平均	0.05	ND	/	0	达标
			硫酸雾	小时平均	0.30	ND	/	0	达标
			NH ₃	小时平均	0.2	0.04-0.05	25	0	达标
			H ₂ S	小时平均	0.01	0.002-0.006	60	0	达标
			氟化物	小时平均	0.02	0.0034-0.004	20	0	达标
			臭气浓度	小时平均	20（无量纲）	<10	/	0	达标

注：未检出以“ND”表示，氯化氢的检出限为 0.02 mg/m³，硫酸雾的检出限为 0.003mg/m³。

（6）大气环境质量现状评价

①评价因子

HCl、硫酸雾、NH₃、H₂S、氟化物、臭气浓度。

②评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数； C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

③评价结果

根据区域环境空气质量现状监测结果分析，监测点位的各监测因子最大占标率均小于 1，均符合相应质量标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

（1）监测断面和监测点布设

本项目废水通过管网排入东台清源污水处理厂集中处理，该污水处理厂尾水最终排入何

垛河。本次评价布设了 3 个断面，分别记为 W1~W3，具体断面布设及监测因子具体见表 5.2.2-1，各监测断面位置见图 5.1-3。

表 5.2.2-1 地表水监测断面及监测项目情况表

监测断面	河流名称	位置	监测项目	监测频次
W1	何垛河	东台清源污水处理厂排放口上游 500m	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、DO、挥发酚、BOD ₅ 、氟化物、六价铬、铅、汞、铜、镉、砷、镍、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天采样 2 次
W2		东台清源污水处理厂排放口下游 1000m		
W3		东台清源污水处理厂排放口下游 1500m		

(2) 监测时间和频次

2022 年 1 月 19 日-1 月 21 日，连续监测 3 天，每天采样 2 次。

(3) 监测分析方法

监测分析方法详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 监测分析方法

监测项目	分析方法	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
DO	便携式溶解氧仪法《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 2002 年, 3.3.1.3	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	0.01mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L
BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
汞	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12μg/L
砷		0.04μg/L
铜		0.08μg/L
镉		0.05μg/L
铅		0.09μg/L
镍		0.06μg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L

(4) 评价标准和评价方法

采用单因子指数法对地表水进行现状评价，评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为： $pH_j \leq 7.0$

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

$pH_j > 7.0$

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

(5) 监测结果及评价

地表水质指标监测结果统计见表 5.2.2-3。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》可知，何垛河执行地表水 III 类标准。由表 5.2.2-3 可知，何垛河监测断面所有监测因子均满足 III 类水质要求。

表 5.2.2-3 地表水监测结果与评价结果

监测断面	项目	pH	COD	悬浮物	DO	氨氮	总磷	石油类	高锰酸盐指数	BOD ₅	挥发酚	氟化物	六价铬	砷	汞	铜	镉	铅	镍	粪大肠菌群
	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	MPN/L
W1	最小值	7.63	14	23	8.2	0.432	0.12	0.02	3.6	2.6	0.0006	0.37	ND	1.64	ND	2.26	ND	0.71	1.94	2.6×10 ³
	最大值	8.11	18	27	9.5	0.528	0.16	0.02	4.6	2.9	0.0007	0.51	ND	1.78	ND	2.39	ND	0.89	2.27	4.9×10 ³
	平均值	7.87	16	24.67	8.9	0.468	0.14	0.02	4.08	2.75	0.0006	0.425	0.002	1.70	0.06	2.30	0.025	0.76	2.06	3566.67
	污染指数	0.435	0.8	0.8223	/	0.468	0.7	0.4	0.68	0.6875	0.12	0.425	0.04	0.034	0.6	0.0023	0.005	0.0152	0.103	0.357
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.49	18	26	8.3	0.452	0.14	0.02	4.6	3.2	0.0005	0.39	ND	1.59	0.07	2.18	ND	0.85	2.22	4.9×10 ³
	最大值	8.02	20	30	9.3	0.568	0.16	0.02	5.6	3.8	0.0008	0.58	ND	1.75	0.09	2.3	ND	0.92	2.41	8.4×10 ³
	平均值	7.73	18.83	27.83	8.77	0.500	0.15	0.023	5.08	3.6	0.00065	0.46	0.002	1.695	0.08	2.25	0.025	0.88	2.29	7183.33
	污染指数	0.365	0.9415	0.9277	/	0.5	0.75	0.46	0.8467	0.9	0.13	0.46	0.04	0.0339	0.8	0.0023	0.005	0.0176	0.1145	0.7183
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.64	16	28	8.2	0.458	0.14	0.02	3.8	2.1	0.0007	0.41	ND	1.66	ND	2.23	ND	0.85	2.46	4.0×10 ³
	最大值	8.06	18	32	9.5	0.590	0.15	0.02	4.8	2.6	0.0009	0.48	ND	1.77	ND	2.3	ND	0.95	2.53	4.9×10 ³
	平均值	7.90	16.83	29.67	8.87	0.506	0.143	0.023	4.28	2.38	0.00078	0.442	0.002	1.715	0.06	2.26	0.025	0.908	2.50	4.5×10 ³
	污染指数	0.45	0.8415	0.989	/	0.506	0.715	0.46	0.7133	0.595	0.156	0.442	0.04	0.0343	0.6	0.0023	0.005	0.0182	0.125	0.45
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III类标准	6-9	≤20	≤30	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤6	≤4	≤0.005	≤1.0	≤0.05	≤50	≤0.1	≤1000	≤5	≤50	≤20	≤10000

注：未检出以“ND”表示，按检出限一半计算。六价铬的检出限为 0.004mg/L，汞的检出限为 0.12μg/L，镉的检出限为 0.05μg/L。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点设置

根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目厂界外 1m 左右，按照均匀布点的原则，在厂区布设 6 个噪声监测点。周围敏感目标设 1 个噪声监测点。监测因子为连续等效声级 Leq (A)。本次声环境现状监测为江苏易达检测科技有限公司的实测数据。监测点位置见图 5.2.3-1。

(2) 监测时间

2022 年 1 月 18 日~1 月 19 日，连续监测两天，每天昼间、夜间各测一次。

(3) 监测因子和监测方法

监测因子为连续等效声级 Leq (A)；监测方法参照《声环境质量标准》(GB/3096-2008)中规定的方法。

(4) 评价标准

评价标准详见 2.2.3.4 小节。

5.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 监测结果

监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 声环境质量现状监测结果单位：dB(A)

监测点位	昼间				夜间			
	2022.1.1 8	2022.1.1 9	标准值	达标 情况	2022.1.1 8	2022.1.1 9	标准值	达标 情况
N1 项目北厂界	52.3	54.0	65	达标	46.0	45.3	55	达标
N2 项目东厂界	54.8	53.5	65	达标	45.6	46.2	55	达标
N3 项目东厂界	54.8	54.3	65	达标	45.6	46.6	55	达标
N4 项目南厂界	54.2	55.8	65	达标	45.9	46.6	55	达标
N5 项目西厂界	54.1	53.0	65	达标	47.3	46.4	55	达标
N6 项目西厂界	50.2	51.1	65	达标	44.4	45.1	55	达标
N7 建设村	49.7	50.4	60	达标	43.9	43.1	50	达标

监测结果表明，各测点昼间、夜间噪声监测结果均符合相应功能区要求。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测布点设置

为了解评价区域内地下水的环境质量现状，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价要求，在项目拟建地及周边布设 5 个地下水水质监测点，10 个水位监测点。监测点位置见图 2.4-1 和表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 地下水监测点位及监测因子

点位	监测点位置	监测因子
D1	项目所在地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锌、镍、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、阴离子表面活性剂、硫化物，地下水水位
D2	建设村五组	
D3	建中村六组	
D4	川港村四组	
D5	川港村三组	
D6	建设村一组	
D7	兴灶村九组	
D8	建设村九组	
D9	建中村一组	
D10	建中村四组	

(2) 监测因子

根据环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）的要求，地下水监测项目为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锌、镍、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、阴离子表面活性剂、硫化物、地下水水位。

(3) 监测时间和频次

本项目地下水采样时间为 2022 年 1 月 19 日，委托江苏易达检测科技有限公司。

(4) 监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。分析方法：分别按照相关规定和要求执行。详见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水监测分析方法

检测项目	分析方法	检出限
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05mg/L

Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.01mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	1.25mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	1.25mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	2mg/L
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.0005mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L
镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.06μg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	--
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 国家环境保护总局 2002 年，5.2.5.1 多管发酵法	3MPN/100mL
LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.05mg/L
氟离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ/T 84-2016	0.007mg/L
硫酸根	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ/T 84-2016	0.018mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L

(5) 监测结果

水位监测结果见 5.2.4-3，水质监测结果见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-3 地下水水位监测结果

监测点位	水位 (m)
D1	1.37
D2	1.41
D3	1.43
D4	1.50
D5	1.44
D6	1.38
D7	1.41
D8	1.44
D9	1.39
D10	1.40

表 5.2.3-4 地下水环境质量现状监测与评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	氯化物	硫酸盐	pH (无量纲)	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐
D1	37.2	550	41.4	99.4	ND	658	613	505	7.42	0.456	0.64	0.028
	/	V类	/	/	/	/	V类	V类	I类	III类	I类	II类
D2	39.8	255	54.1	90.6	ND	766	368	70	7.38	0.438	0.36	0.006
	/	IV类	/	/	/	/	V类	II类	I类	III类	I类	I类
D3	40.8	252	54.0	92.4	ND	756	367	62	7.32	0.467	0.34	0.006
	/	IV类	/	/	/	/	V类	II类	I类	III类	I类	I类
D4	39.8	254	54.0	91.6	ND	753	367	61	7.41	0.450	0.36	0.009
	/	IV类	/	/	/	/	V类	II类	I类	III类	I类	I类
D5	38.2	248	51.0	91.6	ND	749	367	64	7.51	0.464	0.34	0.007
	/	IV类	/	/	/	/	V类	II类	I类	III类	I类	I类
点位	挥发酚	氰化物	氟化物	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	六价铬	总硬度	铅 (μg/L)	镉 (μg/L)	铁	锌	镍 (μg/L)
D1	ND	ND	0.74	16.2	0.10	ND	534	0.40	ND	0.05	ND	0.60
	I类	I类	I类	IV类	I类	I类	IV类	I类	I类	I类	I类	I类
D2	ND	ND	0.49	6.46	0.21	ND	552	0.14	ND	ND	ND	1.30
	I类	I类	I类	III类	III类	I类	IV类	I类	I类	I类	I类	I类
D3	ND	ND	0.46	6.66	0.05	ND	570	ND	ND	ND	ND	0.57
	I类	I类	I类	III类	I类	I类	IV类	I类	I类	I类	I类	I类
D4	ND	ND	0.50	6.46	ND	ND	566	ND	ND	0.04	ND	0.58
	I类	I类	I类	III类	I类	I类	IV类	I类	I类	I类	I类	I类
D5	ND	ND	0.48	6.31	ND	ND	558	ND	ND	0.04	ND	0.64
	I类	I类	I类	III类	I类	I类	IV类	I类	I类	I类	I类	I类
点位	铜	溶解性总 固体	高锰酸盐 指数	LAS	氯离子	硫酸根	硫化物	总大肠菌 群 (MPN/1 00mL)				
D1	ND	2.26×10 ³	3.4	ND	616	490	ND	70				

	II类	IV类	IV类	I类	/	/	I类	IV类				
D2	ND	1.27×10 ³	2.0	ND	320	74.5	ND	18				
	II类	IV类	II类	I类	/	/	I类	IV类				
D3	ND	1.30×10 ³	2.8	ND	310	53.5	ND	52				
	II类	IV类	III类	I类	/	/	I类	IV类				
D4	ND	1.29×10 ³	1.6	ND	305	53.5	ND	38				
	II类	IV类	II类	I类	/	/	I类	IV类				
D5	ND	1.26×10 ³	2.2	ND	305	53.5	ND	13				
	II类	IV类	III类	I类	/	/	I类	IV类				

注：未检出用 ND 表示，按检出限一半计算。挥发酚检出限 0.0003mg/L，氰化物检出限 0.0005mg/L，汞检出限 0.04μg/L，六价铬检出限 0.004mg/L，铅检出限 0.09μg/L，镉检出限 0.05μg/L，铁检出限 0.03mg/L，锌检出限 0.05mg/L，铜检出限 0.05mg/L，阴离子表面活性剂检出限 0.05mg/L，硫化物检出限 0.005mg/L。

5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~V级标准。

(2) 评价结果

由表 5.2.4-4 可知，项目所在地及周边地下水环境质量监测结果：pH、硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、铅、镉、铁、锌、镍、阴离子表面活性剂、硫化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类水质标准；亚硫酸盐、铜达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类水质标准；氨氮、汞达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；砷、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠杆菌群达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准；钠、氯化物、硫酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测项目：T1 点位监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子；T2-T7 点位监测项目为镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍；T8-T11 监测项目为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(2) 监测时间及频次：

采样时间：江苏易达检测科技有限公司检测于 2022 年 1 月 18 日采样；

采样频次：采样一次。

(3) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）二级评价（污染影响型）的要求，同时兼顾均布性与代表性相结合的原则，本次在项目厂界范围内布设 7 个土壤环境现状监测点位（T1-T5 为柱状采样点，采样深度 0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m，T6、T7 为表层采样点，采样深度 0-0.2m），场地外设置 4 个表层点位（T8-T11，采样深度 0-0.2m）。监测点位置详见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤测点位及监测因子

点位	监测点位置	监测因子
T1	厂界内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子

T2	厂界内	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍
T3	厂界内	
T4	厂界内	
T5	厂界内	
T6	厂界内	
T7	厂界内	
T8	项目南侧空地（南厂界 100m）	
T9	项目西南侧 500m 空地	
T10	项目西北侧 600m 空地	
T11	项目北侧 200m 空地	

(4) 监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》等有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。具体见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	--
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	--
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	--
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T1218-1999	--
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	--
VOCs	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.2-1.9μg/kg

检测项目	检测方法	检出限
SVOCs	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.01-0.2 mg/kg

(5) 监测结果

本次项目所在地土壤理化性质及土体结构测定具体情况见表 5.2.5-3、表 5.2.5-4，监测结果见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-3 土壤理化特性调查表

点位		T4		时间	11.22
经纬		120.5159		纬度	32.9090
层次		0.1-0.2m	0.4-0.9m	1.1-1.2m	
现场记录	颜色	浅棕	棕色	灰	
	结构	团粒	团粒	块状	
	质地	粘土	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量	3%	2%	2%	
	其他异物	大量植物根系	少量植物根系	无	
实验室测定	PH 值	7.94	7.93	8.01	
	阳离子交换量	12.9	12.5	11.7	
	氧化还原电位	484	483	486	
	渗滤率 (mm/min)	1.66	1.90	1.85	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.39	1.37	1.35	
	孔隙度 (体积%)	49	53	53	

表 5.2.5-4 土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 ^a
T4			0.1-0.2 m
			0.4-0.9 m
			1.1-1.2 m

注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片

^a根据土壤分层情况描述土壤的理化特性

表 5.2.5-4 土壤监测结果及评价表

检测项目	浓度				标准	达标情况
	T1					
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	2.0-3.0m		
挥发性有机物 (µg/kg)						

氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37000	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	430	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66000	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616000	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54000	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9000	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596000	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840000	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	900	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2800	达标
苯	ND	ND	ND	ND	4000	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5000	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2800	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5000	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200000	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2800	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53000	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	270000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10000	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	28000	达标
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570000	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6800	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	500	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20000	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560000	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)						
苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	15	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
重金属和无机物 (mg/kg)						
汞	0.03	0.017	0.022	0.016	38	达标
铜	12	15	13	9	18000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	5.9	5.94	4.7	2.93	60	达标
铅	14.2	17.7	17.3	14.5	800	达标
镉	0.06	0.06	0.06	0.03	65	达标
镍	30	36	35	27	900	达标
检测项目	T2				标准	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	2.0-3.0m		

汞	0.182	0.036	0.035	0.048	38	达标
铜	16	10	15	13	18000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	4.94	5.77	5.49	5.4	60	达标
铅	20.4	10.4	13.1	13.4	800	达标
镉	0.08	0.05	0.05	0.06	65	达标
镍	38	23	34	33	900	达标
检测项目	T3				标准	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	2.0-3.0m		
汞	0.072	0.026	0.042	0.032	38	达标
铜	17	13	18	9	18000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	5.98	6.47	5.97	3.94	60	达标
铅	18.6	10.2	14.7	10.1	800	达标
镉	0.09	0.04	0.07	0.04	65	达标
镍	34	34	40	27	900	达标
检测项目	T4				标准	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	2.0-3.0m		
汞	0.135	0.112	0.109	0.063	38	达标
铜	13	17	14	17	18000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	3.91	6.53	7.45	6.18	60	达标
铅	12.2	14.6	13.8	15.1	800	达标
镉	0.04	0.06	0.05	0.06	65	达标
镍	30	36	32	34	900	达标
检测项目	T5				标准	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	2.0-3.0m		
汞	0.05	0.066	0.057	0.057	38	达标
铜	17	10	16	13	18000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	4.55	5.38	6.56	5.29	60	达标
铅	12.5	9	11.9	11.5	800	达标
镉	0.04	0.04	0.05	0.05	65	达标
镍	31	20	31	29	900	达标
检测项目	T6	T7	/	/	标准	达标情况
	0-0.2m	0-0.2m	/	/		
汞	0.116	0.084	/	/	38	达标
铜	32	20	/	/	18000	达标
六价铬	ND	ND	/	/	5.7	达标
砷	4.46	5.79	/	/	60	达标
铅	16.7	15.1	/	/	800	达标
镉	0.08	0.08	/	/	65	达标
镍	49	40	/	/	900	达标

续表 5.2.5-4 土壤监测结果及评价表

检测项目	T8	T9	T10	T11	标准		达标情况
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
pH	8.6	8.14	7.53	7.36	/	/	/
汞	0.088	0.084	0.08	0.066	0.6	1.0	达标

铜	12	12	16	13	100	100	达标
砷	6.03	3.65	5.38	5	25	20	达标
铅	9.5	9.6	15.5	16.2	140	240	达标
镉	0.05	0.06	0.12	0.09	0.6	0.8	达标
镍	25	25	33	28	100	190	达标
铬	32	32	49	66	300	350	达标
锌	59	48	61	53	250	300	达标

5.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值，项目周边土壤环境执行《土壤环境质量标准 农地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值。

(2) 评价结果

由表 5.2.5-4 可知，土壤监测点中 T1-T7 点位的监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准，T8-T11 的监测因子满足《土壤环境质量标准 农地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值。

5.2.6 包气带环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

本次包气带环境质量现状监测在污水站、固废原料库分别设置 1 个包气带监测点位，在 0~20cm、20~40cm 埋深范围取一个点。采样点设置具体见表 5.2.6-1。

表5.2.6-1 包气带监测布点情况一览表

点位	监测点名称	监测项目
B1	污水站	铜、镍
B2	固废原料库	

(2) 监测因子、时间和频次

监测因子：铜、镍。

监测时间：2022 年 2 月 9 日。

监测频次：采样监测一次。

(3) 监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》《环境监测分析方法》等有关要求执行，具体见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 包气带监测分析方法

检测项目	检测方法 & 标准号	检出限
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-1989	0.05mg/L

(4) 监测结果

包气带环境质量现状监测结果见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 包气带环境质量现状监测结果一览表

检测项目	采样点位			
	B1 污水站		B2 固废原料库	
	0~20cm	20~40cm	0~20cm	20~40cm
铜	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

施工期间对环境空气的污染主要来自于运输车辆所排放的废气及少量扬尘；项目施工期间对地表水环境的污染因素主要是施工人员的生活污水，生活污水中主要含有氨氮、COD 等，因施工期短，排水量较小且排水水质简单，生活污水经化粪池预处理后排入污水处理厂；噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废弃物主要为少量建筑垃圾和设备包装箱等。

由于施工期环境影响较短暂，随着安装调试结束，施工期环境影响随即停止。施工期排放的废气、废水、固废、噪声对周围环境影响很小，因此本次评价对施工期环境影响作简单分析。

本项目施工作业主要包括原有厂房改造、土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工期废水环境影响分析及防治对策

6.1.1.1 污染源强及环境影响

本项目在其建设过程中，产生的废水主要有：

(1) 施工废水：包括施工现场清洗水、车辆清洗废水等。清洗废水可能会含有油污和泥沙等。

(2) 生活污水

施工期施工人员生活活动会产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水等。

6.1.1.2 废水污染防治措施

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，会污染区域水环境。所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间通过加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量，并依托现有污水处理设施进行处理后接管至东台清源污水处理有限公司处理。

6.1.2 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到材料运输、基础工程、管道工程等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因本项目施工历时较长，前后必然要有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

可采取以下防治措施减少施工垃圾对环境的影响：要及时清理施工现场，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间要专门收集生活垃圾，及时清运，由环卫部门定期将之送往最近的垃圾进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治对策

施工期噪声主要为施工机械、运输车辆噪声等，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 75~115dB(A)之间，在多数情况下混合噪声在 90dB(A)以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 6.1-1 中所示。

表 6.1-1 施工阶段主要机械噪声平均 A 声级表

施工阶段	噪声源	声级/dB(A)	阶段	噪声源	声级/dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	施工阶段	电焊机	90~95
	钻孔机	105		空压机	75~85
	空压机	75~85	装修、安装阶段	电钻	100~115
	打桩机	95~100		电锤	100~105

施工各阶段声级为 75~115dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由于附近村庄距离工程建设工地的最近距离为 120m 左右，因应禁止夜间高噪声施工（打桩阶段夜间禁止施工），昼间、夜间施工均应做好防护措施，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值要求，避免对附近的居民产生不利影响。

防治对策：

施工中要对施工机械噪声进行控制，无法控制的应对施工人员采取保护措施，应采用符合噪声要求的施工机械。具体控制措施如下：

①合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

②降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；安装排气管消音器和隔离发动机振动部件；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

③建立临时隔声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，必要时，可建立单面隔声障。

6.2 大气环境影响评价

6.2.1 估算模式及参数

(1) 估算模式及参数选取

本项目采用 AERSCREEN 估算模型，参数见表 2.3-2。

(2) 源强参数

正常工况下，本项目污染物排放源强见表 6.2-1、6.2-2。

表 6.2-1 本项目点源参数表

名称	污染物名称	坐标		海拔高度 m	排气高度 m	排气内径 m	烟气流量 Nm ³ /h	烟气温度 ℃	年排时数 h	排放工 况	源强 kg/h
		X	Y								
DA009	硫酸雾	267235	3644301	4	15	0.8	25000	20	7200	连续排 放	0.014
	颗粒物										0.032
	氯化氢										0.021
	氨气										0.058

表 6.2-2 本项目面源参数表

污染源位 置	污染物名称	中心坐标		海拔高 度 m	排放速率 kg/h	年排放 时数 h	排放工 况	面源长 度 m	面源宽 度 m	面源高度 m
		X	Y							
离心压滤 区	氯化氢	267271	3644307	2	0.001	7200	正常	26	10	10
	硫酸雾				0.007					
	氨气				0.003					

6.2.2 估算结果及分析

预测结果见下表。

表 6.2-3 正常工况有组织排放废气预测结果

DA009								
离源距离 (m)	氨气预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	颗粒物预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	硫酸雾预测浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	氯化氢预测浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%
10	5.20E-02	0.03	2.89E-02	0.01	1.26E-02	0	1.90E-02	0.04
50	1.25E+00	0.62	6.92E-01	0.15	3.03E-01	0.1	4.54E-01	0.91
100	3.29E+00	1.65	1.83E+00	0.41	8.01E-01	0.27	1.20E+00	2.4
200	5.29E+00	2.64	2.94E+00	0.65	1.29E+00	0.43	1.93E+00	3.85
300	4.58E+00	2.29	2.54E+00	0.57	1.11E+00	0.37	1.67E+00	3.34
400	3.66E+00	1.83	2.03E+00	0.45	8.90E-01	0.3	1.33E+00	2.67
500	2.93E+00	1.46	1.63E+00	0.36	7.12E-01	0.24	1.07E+00	2.13
600	2.79E+00	1.39	1.55E+00	0.34	6.78E-01	0.23	1.02E+00	2.03
700	2.67E+00	1.34	1.48E+00	0.33	6.49E-01	0.22	9.73E-01	1.95
800	2.51E+00	1.26	1.40E+00	0.31	6.11E-01	0.2	9.15E-01	1.83
900	2.34E+00	1.17	1.30E+00	0.29	5.70E-01	0.19	8.54E-01	1.71
1000	2.18E+00	1.09	1.21E+00	0.27	5.30E-01	0.18	7.94E-01	1.59
1500	1.72E+00	0.86	9.55E-01	0.21	4.18E-01	0.14	6.27E-01	1.25
2000	1.37E+00	0.68	7.59E-01	0.17	3.32E-01	0.11	4.98E-01	1
2500	1.17E+00	0.58	6.49E-01	0.14	2.84E-01	0.09	4.26E-01	0.85
最大质量浓 度及出现距 离	5.29E+00	2.64	2.94E+00	0.65	1.29E+00	0.43	1.93E+00	3.85
	201							
D10% (m)	/							

表 6.2-4 无组织排放废气预测结果

离心压滤区						
离源距离(m)	氨气预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	硫酸雾预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	氯化氢预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
10	3.50E+00	1.75	8.16E+00	2.72	1.17E+00	2.34
17	4.15E+00	2.08	9.67E+00	3.22	1.39E+00	2.77
50	2.77E+00	1.38	6.45E+00	2.15	9.24E-01	1.85
100	1.81E+00	0.91	4.23E+00	1.41	6.05E-01	1.21
200	1.03E+00	0.52	2.40E+00	0.8	3.44E-01	0.69
300	7.71E-01	0.39	1.80E+00	0.6	2.57E-01	0.51
400	6.29E-01	0.31	1.46E+00	0.49	2.10E-01	0.42
500	5.68E-01	0.28	1.32E+00	0.44	1.90E-01	0.38
600	5.34E-01	0.27	1.24E+00	0.41	1.78E-01	0.36
700	5.06E-01	0.25	1.18E+00	0.39	1.69E-01	0.34
800	4.82E-01	0.24	1.12E+00	0.37	1.61E-01	0.32
900	4.60E-01	0.23	1.07E+00	0.36	1.54E-01	0.31
1000	4.41E-01	0.22	1.03E+00	0.34	1.47E-01	0.29
1500	3.65E-01	0.18	8.50E-01	0.28	1.22E-01	0.24
2000	3.11E-01	0.16	7.23E-01	0.24	1.04E-01	0.21
2500	2.69E-01	0.13	6.27E-01	0.21	8.98E-02	0.18
最大质量浓度及出现距离	4.15E+00	2.08	9.67E+00	3.22	1.39E+00	2.77
	17					
D10%最远距离(m)	/					

6.2.3 异味影响分析

本项目恶臭气体主要来源于生产过程产生的少量氨等污染物。其主要危害为：

(1) 异味危害主要有六个方面：

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥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) 异味影响分析

根据估算模式计算结果，项目主要异味物质是氨，含铜废液处理系统废气氨最大落地浓度最大，最大落地浓度值见表 6.2-5。

表 6.2-5 异味物质最大落地浓度值

污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈参考值 (mg/m ³)	臭气浓度	厂界标准	结果
氨	5.29 E-03	0.5-1.0	1.06 E-02	1.5	未达到嗅阈值，达到厂界臭气标准

因此，本项目正常运行工况下氨、硫化氢的异味对周边环境影响较小。臭气浓度为人工嗅觉指标，为臭气嗅阈值的倍数，通过计算恶臭因子最大落地浓度与嗅阈值的比值，即可估算出单个因子的最大臭气浓度，经估算评价区域内氨臭气浓度最大值为 0.0106，最大落地点臭气浓度低于厂界标准（20，无量纲），本项目正常工况下臭气浓度环境影响较小，可做到

达标排放。

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 6.2-6。

表 6.2-6 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 6.2-7 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 米时对环境影响可基本消除。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

同时，根据影响预测结果，氨、硫化氢等异味污染物正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

6.2.4 防护距离设置

（1）大气环境防护距离计算

根据估算模式算出本项目进行二级评价，即厂界外大气污染物浓度短期贡献值不会超过环境质量浓度限值，即废气可满足厂界达标排放，故拟建项目不需要设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离计算

卫生防护距离计算公式（选自《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）。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中： C_m ：标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c ：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平， kg/h ；

L: 工业企业所需卫生防护距离, m;

γ : 有害气体排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D: 卫生防护距离计算系数, 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 表 5 查取。

根据计算公式计算的各无组织排放单元排放的主要污染物的卫生防护距离列于表 6.2-8。

表 6.2-8 卫生防护距离计算参数及计算结果

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)	提级后(m)
3	离心压滤区	面源	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84	1.185	50	100
		面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	1.668	50	
		面源	硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	2.003	50	

由上表可知, 根据卫生防护距离提级要求, 本项目应在离心压滤区外设置 100m 的卫生防护距离。经现场勘查, 目前全厂卫生防护距离范围内无敏感目标。项目建成后全厂卫生防护距离范围内今后不得新建居民、学校、医院等敏感目标。

6.2.5 非正常工况大气环境影响分析

本项目非正常工况主要有环保设施故障和废气收集系统失效两种情况。本项目非正常排放参数表见表 6.2-9 和 6.2-10。

6.2-9 环保设施故障排放参数表

非正常排放源	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/h	烟气量(Nm ³ /h)	年发生频次
DA009	环保设施故障	硫酸雾	0.036	0.5	25000	/
		颗粒物	1.599			
		氯化氢	0.053			
		氨气	0.144			

表 6.2-10 废气收集系统失效排放参数表

非正常排放源	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/h	年发生频次
离心压滤区	废气收集系统失效	氯化氢	0.0139	0.5	/
		硫酸雾	0.0694		
		氨气	0.0278		

采用估算模式对非正常工况排放源进行估算, 估算结果见表 6.2-11、表 6.2-12。

表 6.2-11 环保设施故障主要污染物估算模型计算结果表

DA009								
离源距离(m)	氨气预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	颗粒物预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	硫酸雾预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	氯化氢预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%

10	1.26E-01	0.06	1.40E+00	0.31	3.16E-02	0.01	4.74E-02	0.09
50	3.11E+00	1.55	3.45E+01	7.66	7.77E-01	0.26	1.17E+00	2.33
100	8.31E+00	4.16	9.22E+01	20.5	2.08E+00	0.69	3.12E+00	6.23
200	1.32E+01	6.61	1.47E+02	32.62	3.31E+00	1.10	4.96E+00	9.92
201	1.32E+01	6.61	1.47E+02	32.62	3.31E+00	1.10	4.96E+00	9.92
300	1.14E+01	5.72	1.27E+02	28.23	2.86E+00	0.95	4.29E+00	8.58
375	9.67E+00	4.84	1.07E+02	23.86	2.42E+00	0.81	3.63E+00	7.25
400	9.13E+00	4.57	1.01E+02	22.53	2.28E+00	0.76	3.43E+00	6.85
500	7.32E+00	3.66	8.12E+01	18.05	1.83E+00	0.61	2.74E+00	5.49
600	6.97E+00	3.49	7.74E+01	17.2	1.74E+00	0.58	2.62E+00	5.23
700	6.65E+00	3.33	7.39E+01	16.41	1.66E+00	0.55	2.50E+00	4.99
800	6.27E+00	3.13	6.96E+01	15.47	1.57E+00	0.52	2.35E+00	4.7
900	5.86E+00	2.93	6.50E+01	14.45	1.46E+00	0.49	2.20E+00	4.39
1000	5.45E+00	2.73	6.05E+01	13.44	1.36E+00	0.45	2.04E+00	4.09
1500	4.30E+00	2.15	4.77E+01	10.61	1.07E+00	0.36	1.61E+00	3.22
2000	3.41E+00	1.71	3.79E+01	8.41	8.53E-01	0.28	1.28E+00	2.56
2500	2.92E+00	1.46	3.24E+01	7.2	7.30E-01	0.24	1.10E+00	2.19
最大质量浓度及出现距离	1.32E+01	6.61	1.47E+02	32.62	3.31E+00	1.10	4.96E+00	9.92
D10% (m)	201							
D10% (m)	/							

表 6.2-12 废气收集系统失效时主要污染物估算模型计算结果表

离心压滤区						
离源距离(m)	氨气预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	硫酸雾预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	氯化氢预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
10	3.25E+01	16.23	7.99E+01	26.63	1.62E+01	32.46
17	3.85E+01	19.23	9.47E+01	31.55	1.92E+01	38.46
50	2.57E+01	12.83	6.31E+01	21.04	1.28E+01	25.65
100	1.68E+01	8.41	4.14E+01	13.79	8.41E+00	16.81
200	9.55E+00	4.77	2.35E+01	7.83	4.77E+00	9.55
300	7.15E+00	3.57	1.76E+01	5.86	3.57E+00	7.15
400	5.82E+00	2.91	1.43E+01	4.78	2.91E+00	5.82
500	5.27E+00	2.63	1.30E+01	4.32	2.63E+00	5.27
600	4.95E+00	2.47	1.22E+01	4.06	2.47E+00	4.95
700	4.69E+00	2.34	1.15E+01	3.84	2.34E+00	4.69
800	4.46E+00	2.23	1.10E+01	3.66	2.23E+00	4.46
900	4.26E+00	2.13	1.05E+01	3.5	2.13E+00	4.26
1000	4.08E+00	2.04	1.01E+01	3.35	2.04E+00	4.08
1500	3.38E+00	1.69	8.32E+00	2.77	1.69E+00	3.38
2000	2.88E+00	1.44	7.08E+00	2.36	1.44E+00	2.88
2500	2.49E+00	1.25	6.14E+00	2.05	1.25E+00	2.49

最大质量浓度及出现距离	3.85E+01	19.23	9.47E+01	31.55	1.92E+01	38.46
D10%最远距离(m)	17					
	/					

由表 6.2-11 和表 6.2-12 估算模式结果可知，废气环保设施故障时 DA009 的颗粒物估算结果超过环境质量标准；废气收集系统失效时，离心压滤区的氨气、硫酸雾、氯化氢最大落地浓度超过了环境质量标准。其他污染物均未超过环境质量标准。非正常工况对大气的环境影响显著高于正常工况，因此建设方应加强对废气处理设施的日常管理，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

6.2.6 大气环境影响评价小结

(1) 项目建成后排放的污染物浓度较低，正常工况估算模式占标率均小于环境质量标准的 10%，对环境空气质量影响较小。

(2) 本项目在离心压滤区外设置 100m 的卫生防护距离。经现场勘查，全厂卫生防护距离范围内无敏感目标。项目建成后全厂卫生防护距离范围内今后不得新建居民、学校、医院等敏感目标。

综上，本项目排放大气污染物对环境的影响较小，从大气环境影响角度分析，项目建设可行。

6.3 地表水环境影响评价

本项目生产废水与生活污水经厂内预处理设施，达到污水处理厂接管标准后接管东台清源污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测。水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及污水处理措施的环境可行性评价见 7.2 节。

地表水环境影响分析结论相关表格见表 6.3-1~6.3-4。

表 6.3-1 本项目废水类别、污染物及污染设施治理信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含铜废液处理蒸发冷凝水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总盐	东台市清源污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	1#	电催化及氧化还原系统	电催化及氧化还原	DW001	是	企业总排口
2	喷淋塔废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总盐								
3	地面冲洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类								
4	实验室废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷								
5	纯水制备浓水	COD、SS								
6	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷								

表 6.3-2 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 (万 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标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120°30'38.6201"	32°54'38.5627"	54694.56	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	东台市清源污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5 (8)
									总氮	15
									总磷	0.5
									总盐	/

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 标准	6~9
		COD		500
		SS		400
		氨氮		40
		总氮		70
		总磷		3
		总盐		/

表 6.3-4 废水污染物排放信息表全厂

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量	/	190.24	57071.56
		COD	98.692	0.009512	2.854
		SS	77.556	0.001902	0.571
		氨氮	33.360	0.000951	0.285
		总氮	48.851	0.002854	0.856
		总磷	1.740	9.51E-05	0.029
		总盐	403.916	0.077	23.052
全厂排放口合计		废水量			57071.56
		COD			2.854
		SS			0.571
		氨氮			0.285
		总氮			0.856
		总磷			0.029
		总盐			23.052

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 固体废物产生及处置情况

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020):固体废物再生利用产物作为产品的,应符合 GB34330 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;当没有国家污染控制标准或技术规范时,应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象,综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途,进行环境风险定性评价,依据评价结果来识别该产污中的有害成分。

本项目生产的产品主要有碱式碳酸铜、氢氧化铜、硫酸铜、氯化铵和氯化钠。碱式碳酸铜、氢氧化铜、硫酸铜、氯化铵和氯化钠除了满足相应的产品标准外,同时满足江苏省地标《含铜蚀刻废液综合利用污染控制技术规范》(征求意见稿)。本项目各产品及副产品均外售使用处理,因此不需要开展环境风险识别。

本项目固体废物主要有含铜废渣、废弃离子交换树脂、实验室废弃物、污泥、废手套、废抹布、废机油、烘干后尾渣、除尘器收集的粉尘和蒸发废盐等,拟委托光大绿色危废处置(盐城)有限公司处置。工业固体废物可以实现废物的减量化、资源化和无害化,处置措施可行。项目自身产生的所有固体废物可通过合理途径进行处理处置,不会产生二次污染。

拟建项目运营期固体废物产生情况及处置情况见“4.6.3 固体废物污染物源强核算”和“7.3 固体废物污染防治措施”章节相关内容。

6.4.2 固体废物环境影响分析

6.4.2.1 固体废物对土壤环境影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看,固废中重金属类物质含量较高,若固体废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施的垃圾处理,其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀,产生高温和有毒液体渗入土壤,杀死土壤中的微生物,破坏微生物与周围环境构成系统的平衡,导致草木不生,对于耕地则造成大面积的减产。因此,本项目固体废物不能直接用于农业、一般的堆存或填埋,否则将给土壤带来一定的污染。

6.4.2.2 固体废物对水体环境影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇,固体废物中的有害成份就会浸滤出来,污染物中有

害成份随浸出液进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水造成二次污染。本项目的压滤污泥含水率均较高且含有一定量的重金属，必须对这类固体废物进行妥善处置。

6.4.2.3 固体废物对环境空气影响分析

本次含铜废液处理项目产生的次生危废桶装或吨袋装后送至次生危废贮存仓库暂存，再委托有资质单位处理。危险废物拟委托光大绿色危废处置（盐城）有限公司处置。贮存过程中若对固体废物不进行妥善处置，长期随意裸露堆放，会产生一定的氯化氢、硫酸、氨气等，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物主要是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.4.3 危险废物贮存场所环境影响分析

6.4.3.1 危险废物暂存库选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013年修订）中对危险废物贮存设施的选址要求：

- ①地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。
- ②设施底部必须高于地下水最高水位。
- ③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离。
- ④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。
- ⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- ⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑦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。

根据《无锡市建筑设计研究院有限责任公司》出具的企业含铜蚀刻液综合利用项目岩土工程勘察报告，本项目所在区域地震抗震设防烈度为7度；稳定水位标高在2.10~2.13m左右，本项目危废贮存设施均为地上，可满足要求；本项目在离心压滤区外设置100m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，同时要求今后环境防护距离范

围内的土地禁止设居住点、学校、医院等敏感目标；本项目危废暂存库在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；本项目最近的居民区在项目正北方向，常年最大风向为东南风；本项目危废暂存库将按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013年修订）要求设置防渗措施。

综上，本项目危废贮存场所的选址符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013年修订）要求。

6.4.3.2 危险废物收集、贮存过程环境影响分析

固体废物应分类收集、分类贮存，如将危险废物与生活垃圾混合贮存，会互相污染，不利于选择正确的处置方式增加处置风险，不利于固废减量化、资源化，甚至造成环境二次污染。

本项目产生的污泥、蒸发废盐、污水处理站污泥等次生危险废物暂存于次生危废仓库，次生危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐蚀的硬化地面，设有泄漏液体收集装置，基础采取防腐防渗措施，同时做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，避免造成二次污染。

本次环评要求危险暂存库建设及运营期危险废物管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单等相关文件规定，满足要求的情况下本项目运营期产生的危险废物对地下水、地表水和土壤产生影响较小。

本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物和一般工业固废收集后，进行分类、分区暂存，杜绝混合存放。

本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质公司进行，降低包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

综上所述，本项目产生的固体废物在收集、贮存环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，外排量为零，不会对外环境影响产生明显影响，亦不会造成二次污

染。

6.4.4 固废运输环境影响分析

本项目委外处置的危险废物定期用专用运输车辆分类外运至有相关处理资质的处置单位进行处理。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。根据中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，按照危险废物转移规定开展网上申报。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位应积极协助有关部门采取安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。项目严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HT2025-2012）中，关于危险废物的收集和运输要求，设置专业化的危废运输部门，危废车辆全部采用密闭运输，装运危废的容器不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；危废运输的容器均贴有标签，标签上详细标明危废名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。因此，在采取相应的控制措施，在很大程度上减少了运输过程中危废泄漏、飞扬和毒气散发，减小了对城市及环境的二次污染。

6.5 噪声环境影响评价

6.5.1 源强参数

拟建项目新增噪声设备主要有冷却塔、各类输送泵和风机等，各类高噪声设备噪声源强及降噪措施见下表。

表 6.5-1 本项目噪声源强调查表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)	数量 (台)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	蚀刻液综合利用车间	输送泵	85	19	减震、隔声	16.32	73.56	1	15	50.48	昼间、夜间	15	35.48	1
2		压滤机	85	7	减震、隔声	21.13	73.13	1	25	46.04	昼间、夜间	15	31.04	1
3		压滤泵	85	5	减震、隔声	22.71	72.78	1	25	46.04	昼间、夜间	15	31.04	1
4		滤液泵	85	8	减震、隔声	22.76	70.94	1	25	46.04	昼间、夜间	15	31.04	1
5		硫酸铜结晶离心机	85	2	减震、隔声	42.88	61.12	1	10	54.00	昼间、夜间	15	39.00	1
6		洗水循环泵	85	1	减震、隔声	37.92	65.94	1	10	54.00	昼间、夜间	15	39.00	1
7		硫酸铜晶浆矿送泵	85	2	减震、隔声	40.27	61.23	1	10	54.00	昼间、夜间	15	39.00	1

表 6.5-2 本项目噪声源强调查表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 m			声源源强	数量	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z				
1	输送泵	-34.3	74.46	1	85	12	基础减震	昼、夜
2	卸料泵	-34.45	72.98	1	85	7	基础减震	昼、夜
3	NaCl 溶液三效蒸发系统	-8.57	56.55	1	85	1	基础减震	昼、夜
4	空压机系统	-8.11	75.29	1	85	1	基础减震	昼、夜

6.5.2 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，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底迭加。在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声。预测计算公式有：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r0) ——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，

其计算方式分别为：

$$A_{oct \text{ bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct \text{ atm}} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w \text{ cot}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w \text{ cot}} - 20 \lg r - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

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

②室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w \text{ cot}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：r1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (Toct,1 + 6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

f.声压级合成公式

n 个声压级 L_i 合成后总声压级 L_p 总计算公式

$$L_{p\ 总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

③噪声预测值计算公式

$$L_{\text{预}} = L_{\text{新}} + L_{\text{背景}}$$

式中：L 预=噪声预测值；

L 新=声源增加的声级；

L 背景=噪声的背景值。

6.5.3 预测结果及分析

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。昼间噪声贡献值等值线图见图 6.5-1。厂界噪声贡献值结果分析见表 6.5-3。

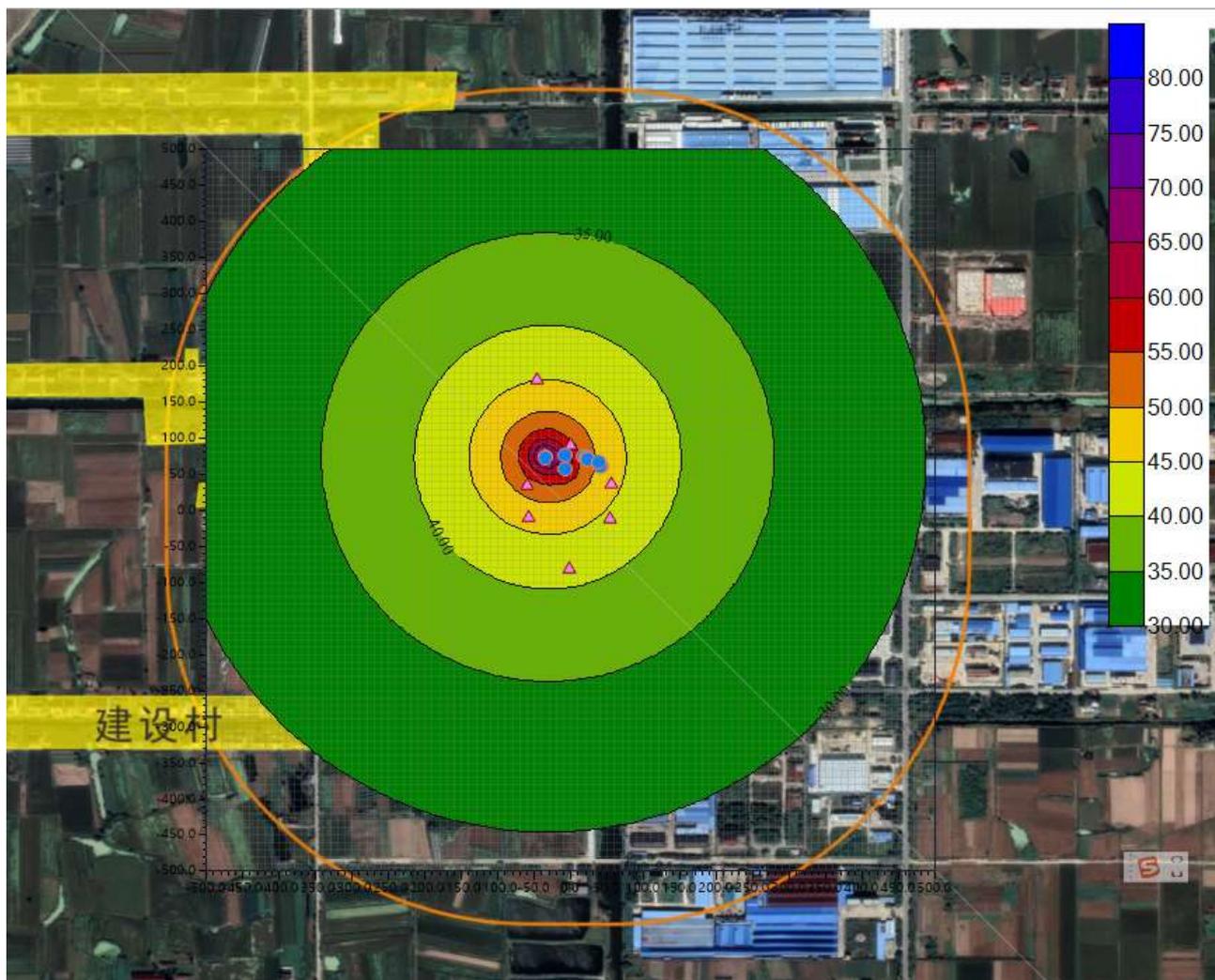


图 6.5-1 噪声预测等值线分布图 单位: dB(A)

表 6.5-3 厂址环境噪声预测结果等效声级 Leq: dB(A)

时间	测点	背景值	贡献值	治理措施	排放标准	达标分析
昼间	N1 项目北厂界	54.0	57.29	消声器、减振、厂房隔声措施	65	达标
	N2 项目东厂界	54.8	46.25		65	达标
	N3 项目东厂界	54.8	13.91		65	达标
	N4 项目南厂界	55.8	41.41		65	达标
	N5 项目西厂界	54.1	46.86		65	达标
	N6 项目西厂界	51.1	52.90		65	达标
夜间	N1 项目北厂界	46.0	57.29	消声器、减振、厂房隔声措施	55	达标
	N2 项目东厂界	46.2	46.25		55	达标
	N3 项目东厂界	46.6	13.91		55	达标
	N4 项目南厂界	46.6	41.41		55	达标
	N5 项目西厂界	47.3	46.86		55	达标
	N6 项目西厂界	45.1	52.90		55	达标

预测结果表明，建设项目在采取有效治理措施后，设备运行噪声对厂界噪声的影响贡献值在 33.34-54.19dB(A)，厂界昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

项目四周 200 米范围内环境敏感点为北侧 120 米的建设村。

6.5-4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N7(建设村)	50.4	43.9	60	50	44.92	44.92	51.48	47.45	1.02	3.55	达标	达标

根据预测结果，厂区北侧敏感点建设村满足《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

6.6 地下水环境影响评价

6.6.1 区域水文地质条件

6.6.1.1 区域地形地貌

东台市地质构造属扬子准地台区。以海相碳酸盐和碎屑岩为主的地台型地层，在印支—燕山褶皱基础上形成了大陆相沉积盆地，即苏北—南黄海南部盆地。东台市境属江、淮和黄河的冲击平原，地形比较平坦，但也微有起伏，形成南高北低、东高西低的地貌，地面高程少数地区最高达 5.1m，最低为 1.4m，大部分地区在 2.6-4.6m 之间。以范公堤为脊线，形成堤西（里下河）与堤东两种不同地貌。堤西属苏北里下河碟形洼地，东部碟缘平原，东北高平，西北低洼。堤东同苏北海积堆积海滨平原，东南高西北低。该地区的地震烈度为 7 度。

根据企业提供的《含铜蚀刻液综合利用项目岩土工程勘察报告》，调查区域场地地处苏北滨海平原区，本区地貌单元为滨海平原。本区域第四纪地层特征为浅部广泛分布全新世滨海浅海相灰黄色~灰色~软塑黏性土夹稍密粉土，灰色流塑淤泥质土，下部广泛分布全新世滨海浅海相青灰色~灰色，中密~密实状粉土、粉砂。现场勘探时场地有待拆建筑物，地势平坦，场地高程为 3.68m~3.71m。本区域 1 层耕土为近期人工改造土，其余均属 Q4，钻探深度范围内表层耕土下为海相沉积物。场地交通便利。

6.6.1.2 区域地质概况

(1) 概况

本区区域地质构造隶属我国东部新华夏系第二巨型隆起带上，属扬子准地台，苏北断拗的北缘，构造线方向主要为 NE 及 NEE 为主，并被较新的 NW 向平移断层所切割，次一级构造为盐城凹陷。本区为一中新生代沉降区，新生代以来沉降明显，新构造运动有明显的继承性和不均一性，受到 NEE 和 NNW 两个方向构造的控制，时间愈新，NNW 方向的控制愈明显，新第三系后本区地面已趋准平原化，第四纪沉积物为被盖式沉积，新构造运动微弱。场地内及其附近地区无全新世活动断裂通过，区域稳定性较好。

(2) 区域地层分布

根据企业提供的《含铜蚀刻液综合利用项目岩土工程勘察报告》，调查区域建场地地基土层，除表层土属近代人类活动产物外，其余均为第四纪全新世沉积物，主要由黏性土和粉粒、砂粒土组成，按其物理力学性质差异可分为 4 个工程地质层，现将地基土构成与特征自上而下描述如下：

第 1 层杂填土：主要由黏质粉土组成，灰色-黄灰色，湿-很湿，松散，含植物根须、建筑物垃圾等杂质，土质不均匀。场区普遍分布。

第 2 层粘质粉土：黄灰色，湿，稍密-中密；见少量铁锰质氧化物斑点，土质欠均匀。干强度及韧性低，摇振反应中等。场区普遍分布。

第 3 层砂质粉土：青灰色，向下转灰色，湿~很湿，中密。局部见少量铁猛质斑点，干强度及韧性低，摇震反应中等，土质欠均匀。场区普遍分布。

第 4 层粉砂：灰色，饱和，中密~密实，主要矿物成份为长石、石英，含少量云母碎屑。颗粒呈次圆状-圆状，级配不良。土质欠均匀。该层本次钻探未穿透；

各土层层厚见表 6.6-1

表 6.6-1 各地层层底标高和埋深及地层厚度

地层编号	地层名称	层底标高	层底埋深	地层厚度
1	杂填土	2.88~3.09	0.60~0.80	0.60~0.80
2	粘质粉土	1.18~1.49	2.20~2.50	1.50~1.80
3	砂质粉土	-3.09~-2.40	6.10~6.80	3.80~4.50
4	粉砂	未穿透		

自新生代以来，研究区长期处于沉降阶段，沉积了巨厚的松散堆积物，厚度可达 200—1600 米，构成了一套巨厚的地下水含水系统。自上新世以来，本区发育了北部的古沂、沐河，中部的古淮河和南部的古长江三大水系，三者合力在研究区建造了一套十分复杂的地下水含

水系统，地下水主要赋存在古河道及河漫滩内。含水层埋藏深度明显受基底构造控制，拗陷区埋藏深，隆起区相对较浅，这种控制由上往下逐渐增强。含水层的岩性、厚度、结构主要受古地理环境控制，三大水系各具特点。古沂、沐河河道以棕黄色、褐黄色含砾中粗砂层为主，泥质成分较高，厚度累计 40-80 米，砾石含量一般为 20-30%，成分多为石英、片麻岩、火山岩和灰绿色砂质粘土团块；河道两侧颗粒明显变细，具二元或多元结构。古淮河河道带以棕黄、灰绿色中、粗、细砂堆积为主，夹有灰色亚粘土，具斜层理，砂砾成分主要为石英、云母、长石，分选中等，累计厚度 40-60 米；河间带具有明显的河漫滩相沉积特征，其下部一般为灰绿色细砂，上部局部见灰黑色粘土。古长江水动力条件较好，河道带多为含砾中粗砂、中细砂，总厚度可超过 150 米，其沉积物以青灰色、灰黑色为主，含有碳化木，这是区别于其它水系的特有特征。

由于三大水系时常摆动和泛滥，其沉积物往往互相叠加，所营造的含水层互相之间存在一定水力联系，这种水力联系在人为开采影响下更显密切。

含水岩组的划分：盐城市境内松散层成因不同，分布埋藏条件也各不相同。根据区内含水层的埋藏深度、形成时代及地下水的水力联系和动态特征，从上到下，大致可将区内含水层划分为潜水和Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ承压含水岩组。各含水岩组之间均有一定的水力联系，它们存在着互补互排的关系。

根据企业提供的《含铜蚀刻液综合利用项目岩土工程勘察报告》，调查区域水文地质条件描述如下：

（1）地表水

拟建场地东侧有一条芦花港，勘探时河水位标高 1.92m（2022 年 06 月 18 日测）。建国以来，东台地区历史最高洪水位标高 3.43m。根据场地土层分布及其渗透性分析，周边河的地水与本场地地下孔隙潜水之间存在一定的补、排关系。本场地勘探深度范围内地下水为孔隙潜水，其补给来源主要为大气降水及地表水，水位季节性变化，其排泄方式主要为自然蒸发和侧向迳流。

（2）地下水类型及埋藏条件

勘探期间，实测孔隙潜水初见水位标高约在 2.00~2.03m，稳定水位标高约在 2.10~2.13M。近 3~5 年最高孔隙潜水位标高约在 2.80m。潜水位变化明显受大气降水季节性变化影响，平均

年水位变化幅度 1.50m 左右。本场地历史最高孔隙潜水位标高约在 3.00M，历史最低孔隙潜水位标高约在 1.00m。

6.6.1.3 地下水的补给、径流及排泄条件

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

(1) 潜水的补给、径流、排泄条件

潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采。属垂直补给蒸发型。

潜水位年变幅约 3 米左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水位的主要因素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

(2) 承压水的补给、径流、排泄条件

项目所在地区承压水层深埋于地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，因而承压水动态平衡，无季节性变化，且运动滞缓，承压水的运动方向可分为水平和垂直方向，水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越流补给、总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

6.6.2 源强参数

6.6.2.1 污染源识别

根据工程分析和建设特点，地下水污染的风险源主要为项目运营期储存的酸性含铜废液、碱性含铜废液、蚀刻液综合利用罐区储存的硫酸等储罐和污水处理站，均可能产生泄露。

潜水含水层较承压含水层易于污染，是需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目标层。

正常工况下，企业的防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，地下水无渗漏，基本无污染，因此本次不做预测。

非正常工况下，若排污设备出现故障或者发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水排放将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

项目运行期间，地下水污染的风险源主要是：

(1) 废水处理装置

本项目设置污水处理站，在污水处理站池体防渗措施到位的情况下，不会对地下水产生影响。若污水处理站池体泄漏，泄漏物料将会对地下水造成污染。

(2) 蚀刻液综合利用罐区、危废贮存库、吨桶存放区

本项目储罐区、吨桶存放区和危废贮存库均按照相关要求做好防渗设施，一般情况下不会造成地下水污染。若物料泄露且地面防渗失效，在这种非正常工况下，泄露物料将对地下水造成污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。

因此本项目主要考虑非正常工况下污染物在含水层中的迁移变化规律，模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和浓度变化，分别计算 100 天、1000 天、10 年、20 年后的污染物的超标距离。

6.6.2.2 预测因子与预测时段

本次预测考虑各股废水及含铜废液储罐中特征因子及源强，采用标准指数法选取预测因子，见表 6.6-2。

表 5.6-3 预测因子选择

污水处理单元	污染物名称	浓度 (mg/L)	质量标准	标准指数
含铜废液处理蒸发冷凝水	COD	300	3	100
	氨氮	300	0.5	600
	总氮	440	0.5	880
喷淋塔废水	COD	200	3	66.67
	氨氮	30	0.5	60
	总氮	45	0.5	90
地面冲洗废水	COD	400	3	133.33
	氨氮	15	0.5	30
	总氮	23	0.5	46
	石油类	20	0.5	40
实验室废水	COD	600	3	200
	氨氮	15	0.5	30
	总氮	23	0.5	46
	总铜	1.02E-01	1	0.102

	总锑	8.48E-06	0.005	0.0017
	总锌	3.76E-05	1	0.00004
	总镍	1.69E-05	0.02	0.00085
纯水制备浓水	COD	50	3	16.67
含铜废液储罐	铜	100000	1	100000

从污染物的来源可以看出，本项目废水污染源浓度均较低，本次污染物选择全厂浓度较高的污染物，废水中主要污染物为 COD、SS、石油类、氨氮、总氮、铜等。由于 SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子，其他因子浓度较低，综合考虑选择 COD、氨氮、石油类和特征因子（铜）作为主要评价因子。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用 CODMn 替代，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用 CODMn 代替 COD，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%-50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 200mg/L；含铜废液处理蒸发冷凝水中氨氮浓度为 300mg/L，地面冲洗废水中石油类浓度为 20mg/L，含铜废液储罐中铜含量为 100000mg/L。

6.6.3 预测模型

非正常工况下，主要考虑污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响以及厂区含铜废液储罐的瞬时渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时注入式点源。

由于本项目厂区范围内：①地貌类型单一；②地层及地质构造简单；③含水层空间分布比较稳定；④水文地质条件变化不大，不存在突出的环境地质问题，属于水文地质条件简单地区，因此选择解析法进行预测。

污染物正常排放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。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L ;

C_0 —地下水污染源强浓度, mg/L ;

u —水流速度, m/d ;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

erfc —余误差函数。

(1) 水文地质参数

利用所选取的污染物迁移模型, 能否达到对污染物迁移过程的合理预测, 关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。根据厂区地勘资料及现场踏勘, 参数选取如下:

①含水层的平均有效孔隙度 n : 根据相关经验, 本次预测有效孔隙度取值 0.32。

②水力坡度确定: 本项目水力坡度取值为 0.003。

③纵向渗透系数的确定

根据附录表 B.1, 根据厂区地勘资料及现场踏勘, 潜水含水层主要为粘质粉土, 渗透系数为 0.086m/d 。

(2) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象 (图 6.6-1)。对于弥散度值, 在充分考虑其尺度效应条件下, 结合其它地区室内和野外试验结果, 本着风险最大化原则, 对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 10m , 横向弥散度取 1m 。

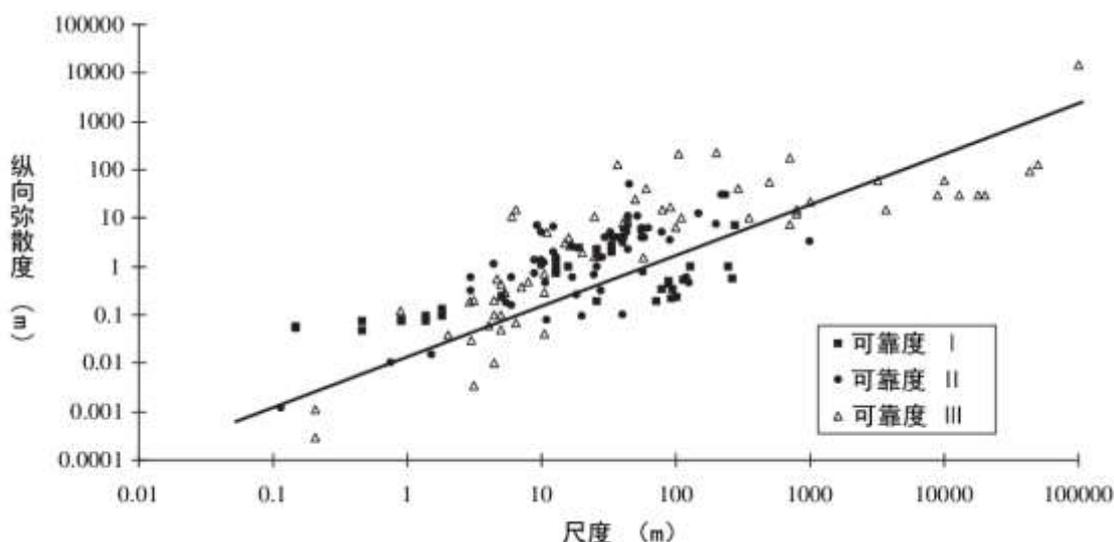


图 6.6-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n$$

$$DL=aL \times Um$$

$$DT=aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

aL—纵向弥散度，m；

m—指数，m 取 1.1。

表 6.6-3 计算参数一览表

含水层	参数 地下水实际 流速 U (m/d)	纵向弥散系 数 DL (m ² /d)	横向弥散系 数 DT (m ² /d)	污染源强 C0 (mg/L)			
				COD _{Mn}	石油类	氨氮	铜
潜水含水层	0.00081	0.00887	0.000887	200	20	300	100000

6.6.5 预测结果

本项目在设计上事故池等可能涉水地面，均按相关工程设计要求采取相应的防渗处理措施，以避免发生破损污染地下水。因此正常工况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

本次预测考虑罐区泄漏，罐区地面防渗失效和污水处理站非正常泄漏的环境影响，模拟污染因子为 COD_{Mn}、石油类、氨氮和铜，其中 COD_{Mn}、氨氮和铜参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值分别为 3mg/L、0.5mg/L、1mg/L，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值 0.5mg/L。污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

表 6.6-4 COD_{Mn} 运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	0	4	15	23	34
100d	浓度	2.00E+02	6.40E-01			

	标准指数	6.67E +01	2.13 E-01			
1000d	浓度			2.93E+00		
	标准指数			9.8E-01		
10 年	浓度				2.30E+00	
	标准指数				7.7E-01	
20 年	浓度					2.37E+00
	标准指数					7.9E-01

注：表中浓度单位是 mg/L。

表 6.6-5 石油类运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	0	3	11	21	31
100d	浓度	2.00E+01	6.40E-02			
	标准指数	4.00E+01	1.28E-01			
1000d	浓度			2.93E-01		
	标准指数			5.86E-01		
10 年	浓度				4.47E-01	
	标准指数				8.94 E-01	
20 年	浓度					4.75E-01
	标准指数					9.50 E-01

注：表中浓度单位是 mg/L。

表 6.6-6 氨氮运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	0	5	14	29	42
100d	浓度	3.00E+02	6.55E-02			
	标准指数	6.00 E+02	1.31E-01			
1000d	浓度			4.97E-01		
	标准指数			9.94 E-01		
10 年	浓度				3.33E-01	
	标准指数				6.66 E-01	
20 年	浓度					4.05E-01
	标准指数					8.10 E-01

注：表中浓度单位是 mg/L。

表 6.6-7 铜运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	0	6	20	39	56
100d	浓度	1.00E+05	8.73E-01			
	标准指数	1.00E+05	8.73E-01			
1000d	浓度			5.03E-01		
	标准指数			5.03E-01		
10 年	浓度				7.01E-01	
	标准指数				7.01E-01	
20 年	浓度					9.81E-01
	标准指数					9.81E-01

注：表中浓度单位是 mg/L。

从上表中可以看出，根据污染指数评价确定 COD_{Mn}、石油类、锌和氟化物在地下水中污染范围为：污染物迁移 100 天扩散距离为 6 米，1000 天时扩散距离为 20 米，10 年将扩散到 39 米，20 年将扩散到 56 米。建设单位需加强地下水监测，以缩减非正常状况对地下水造成的影响，在及时发现泄漏事故并妥善处理的情况下对周围地下水影响较小，否则将对周围地下水环境保护目标造成污染。

6.6.6 地下水环境影响评价结论

(1) 结论

①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，会在场区较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：20 年后项目所在地泄漏的污染物最大迁移距离约 56m。

②污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地地下水水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移，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。

(2) 建议

①加强项目建设期及运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实。

②由于污染物扩散范围与废液下渗量大小有关，因此在建设项目时，应加强罐区防渗措施和污水池的防渗性能，以减少废液及废水的下渗量，有效地控制污染物渗入地下水中。

③在发生泄漏时，要及时收集泄漏的废液，并对周边土壤进行检测，如发现土壤中污染物浓度大幅度升高，要及时采取相应的土壤和地下水修复措施，以防止污染物在地下水中迁移扩散。

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险识别

6.7.1.1 风险物质调查

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，

其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据本项目生产特点，确定本项目涉及的主要危险性物质是废液贮存（储罐）区、离心压滤区、次生危废仓库、污水处理站、废气处理系统中所含污染物（主要有酸性含铜废液、碱性含铜废液、HCl 和氨气等）等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中给出的《物质危险性标准》对项目运营过程中涉及的物质进行风险识别，本项目风险物质的化学、物理及毒理性能见下表。

- ◆氨气、硫化氢等具有易燃性；
- ◆酸性含铜废液、碱性含铜废液、HCl、氨气、硫化氢等具有毒害性。

表 6.7-1 主要原辅料、产物理化性质、毒性毒理

物质名称	毒性	燃爆特性	危害性质判定结果
盐酸	LD50=3124mg/kg 毒性分级：III(中度危害)	不燃	一般毒物
氨水	LD50=350mg/kg 毒性分级：IV(轻度危害)	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	一般毒物 易燃
浓硫酸	2140mg/kg(大鼠、经口)，第 8.1 类酸性腐蚀品，III 级（中度危害）	不燃	III 级（中度危害）
双氧水	LD50=4060mg/kg（大鼠经皮）； LC50=2000mg/m3，4 时（大鼠吸入）	不燃	一般毒物
碳酸钠	LD50=4090mg/kg（大鼠经口）； LC50=2300mg/m3，2 时（大鼠吸入）	不燃，吸湿性强，遇水部分水解形成强碱性的氢氧化钠和碳酸钠并放出热量	一般毒物
氨气	LD50=350mg/kg 毒性分级：IV(轻度危害)	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	一般毒物 易燃
H ₂ S	低毒	可燃	一般毒物
实验室废液	腐蚀性、毒性	不燃	一般毒物
PAM	低毒	可燃	一般毒物
可燃易燃固废	低毒~中毒	可燃易燃	一般毒物 可燃易燃

表 6.7-2 主要环境风险物质贮存情况

序号	名称	年用量/产生量(t/a)	最大储存量(t)	贮存位置	贮存方式	运输方式
1	酸性含铜废液	24000	1200	储罐区	储罐	汽运
2	碱性含铜废液	6000	300	储罐区	储罐	汽运

3	盐酸	370	50	储罐区	储罐	汽运
5	氨水	930	50	储罐区	储罐	汽运
6	浓硫酸	3744	100	储罐区	储罐	汽运
7	双氧水	96	50	储罐区	储罐	汽运
8	氯化镁	20	0.25	4号危废贮存仓库	编织袋	汽运
9	五水硫酸铜	11175	100	4号危废贮存仓库	编织袋	汽运
10	碱式碳酸铜	192	5	4号危废贮存仓库	编织袋	汽运
11	碳酸钠	4233	20	4号危废贮存仓库	编织袋	汽运
12	氯化铵	2438	0100	4号危废贮存仓库	编织袋	汽运

6.7.1.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置区

依据物质的危险、有害特性分析，本装置生产过程及生产过程中涉及厂内废物及物料运输及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害性。另外，火灾、爆炸等事故可能伴随着等次生污染物的产生和扩散，造成人员中毒等危险。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 6.7-3。

表 6.7-3 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	含铜废液生产单元	含铜废液洗涤罐、酸溶槽、滤液泵、压滤机、洗涤槽、压滤槽等	碱性含铜废液、酸性含铜废液、洗涤液	泄漏	废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	可能影响厂内土壤；废液进入雨水管网可能造成水体污染
2	离心压滤区	离心机、搅拌罐等	碱性含铜废液、酸性含铜废液	泄漏		

(2) 储运设施

本项目设有危废仓库、储罐和运输系统。储存的物料中含有易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 6.7-4。

表 6.7-4 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	贮存区	蚀刻液综合利用储罐区	储罐装含铜废液、氨水、浓硫酸、盐酸、双氧水等	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大

2	蚀刻液综合利用	废液储罐、硫酸、盐酸、氨水储罐	酸性含铜废液、碱性含铜废液等			气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤废液进入雨水管网可能造成水体污染
3	危险废物收集车辆停放区域	危险废物收集车辆	槽罐车、危险废物运输车、叉车等装运的废液			

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过 1 处废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理设施，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 6.7-5 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	尾气处理	1 套碱喷淋系统，1 套碱喷淋系统及布袋除尘器用于处理含尘废气生产工艺废气和储罐呼吸废气	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	废水处理	厂区内污水处理站处理能力为 200m ³ /d		水体超标进入东台清源污水处理厂	东台清源污水处理厂

6.7.2 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括液（气）体化学品泄漏、事故排放、火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

根据分析，本项目环境风险主要是以下几种事故源项：

1. 危险废物泄漏

考虑危险废物收运和贮存过程中泄漏造成的风险事故：

(1) 危险废物收集过程中包装容器破损，导致废物泄漏至环境中，造成污染；误收公司无法安全处置的危险废物，误将废物盛装于不适合的容器内或将不相容的废物混合在一起，导致发生危险事故或二次污染。

(2) 危险废物运输时因包装密封不严出现扬散、泄漏而使废物散落；运输过程中翻车、撞车等事故致车身倾翻，货箱破裂，大量废弃物流失进入环境，将会污染运输线路沿途

大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；性质不相容的废物混装或运输时自身碰撞，发生化学反应或起火，导致危险废物外泄，危及环境。

(3) 危险废物在接收、贮存、装卸过程中，由于操作管理不当，造成盛装危险废物的容器倾翻或破裂；危险废物储存过程中存在贮存容器密闭性不好，或管线、阀门破裂，造成液体物料外流外渗或固体物料外泄，下渗污染地下水和周围环境。；火灾造成容器破裂，液体物料外流及固体物料外泄等。

2.火灾、爆炸

考虑助燃物质、焚烧装置、电气系统和自然灾害等造成的火灾、爆炸事故：

(1) 厂区内存在易燃可燃物料，在储存等过程中，若因其逸出、泄漏造成积聚等，遇明火或激发能量，有引起火灾、爆炸的危险；

(2) 电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能；

(3) 因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

3.废水处理设施故障

考虑废水处理设施失效，未达标废水会直接排入东台清源污水处理厂，可能对清源污水处理厂正常运营造成影响。

4.废气处理设施故障

废气处理设施发生故障时，对酸性废气、碱性废气和颗粒物去除效率会有所下降，尾气非正常排放，污染周边空气。事故排放时间约 30min。

5.储罐及供应系统泄漏风险

拟建项目设置有 1 个罐区，内设有 2 个 50m³ 氨水储罐，1 个 100m³ 硫酸储罐，1 个 50m³ 盐酸储罐和 1 个 50m³ 双氧水储罐。氨水、硫酸、盐酸以及双氧水储罐发生破裂引起泄漏、中毒事件，并预测评价泄漏后污染物在大气中扩散对周围环境的影响。

氨水储罐可能发生泄漏事故，泄漏的氨水下渗进入地下水环境，引起地下水污染。泄漏氨水蒸发进入大气引起中毒事故。

浓硫酸基本不挥发，具有强腐蚀性。硫酸储罐可能发生泄漏事故，泄漏的硫酸下渗进入地下水环境，引起地下水污染。

浓盐酸易挥发，具强腐蚀性，强刺激性，泄漏后在大气中扩散可引起人体急性中毒。

由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E“泄漏概率的推荐值”，风险情形设定见表 6.7-6。

表 6.7-6 风险事故情形一览表

序号	设施	环境风险类型	事故情形	泄漏频率	污染物
1	硫酸	泄漏	硫酸储罐 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	硫酸
			10min 内硫酸储罐泄漏完毕	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
			硫酸储罐全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
2	盐酸	泄漏	盐酸储罐 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	盐酸
			10min 内盐酸储罐泄漏完毕	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
			硫酸储罐全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
3	氨水	泄漏	氨水储罐 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	氨水、 氨气
			10min 内氨水储罐泄漏完	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
			氨水储罐全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
4	双氧水	泄漏	双氧水储罐 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	双氧水
			10min 内双氧水储罐泄漏完	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
			双氧水储罐全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	

6.7.3 最大可信事故

根据导则，环境风险评价的关注点是事故对厂界外环境的影响，最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关。本项目运营期的环境风险主要类型有火灾和爆炸、泄漏及事故排放。其中一般情况下火灾、爆炸范围限于厂内，其事故评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。根据项目涉及的风险物质储存、包装、危害特征，事故影响及应急救援难易程度，结合国内外相关统计数据、事故树分析，确定本次评价最大可信事故风险源为：

①蚀刻液综合利用罐区氨水、硫酸储罐发生破损导致硫酸雾、氨水、氨气泄漏；②废气处理设施故障导致废气直接进入大气为最大可信事故。

6.7.4 风险事故源项分析

6.7.4.1 储罐泄漏事故源强

(1) 液体泄漏量

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数为储罐阀门损坏或连接的管路损坏，当氨水或浓硫酸储罐阀门或连接的管路损坏导致氨水或浓硫酸泄漏时，设定泄漏孔径为 10mm（参照 HJ169-2018 中附录 E 表 E.1 所列常压储罐泄漏频率较高的泄漏模式：泄漏孔径为 10mm 孔径，泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ ），事故发生后安全系统发出警报，在 10min 内泄漏得到控制，发生泄漏时物料以液体形式泄漏到地面形成液池，并且以质量挥发形式进入大气中，30min 泄漏液体基本清除，挥发结束。

液体泄漏速率 QL 采用伯努利方程计算：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.4~0.65，本次取 0.65；

A——裂口面积，m²；

ρ ——液体密度，kg/m³；

P——容器内压力，Pa，本项目均为常压储罐，取 101325Pa；

P0——环境压力，Pa，取 101325Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

表 6.7-7 项目液体泄漏量计算参数表

指标	裂口面积	液体密度	裂口之上液位高度	液体泄漏速度	泄漏量
单位	m ²	kg/m ³	m	kg/s	kg
硫酸	0.0000785	1840	2	0.56	336
氨水	0.0000785	920	2	0.29	174

(2) 泄漏液体蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。考虑氨水及硫酸的沸点均高于环境温度，则泄漏的液

体主要通过质量蒸发估算其蒸发量。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a ， n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数，J/mol·k；

M —气体分子量，kg/mol；

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

表 6.7-8 大气稳定度系数取值

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

由于本项目大气风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。预测模拟参数表见表 6.7-9。

表 6.7-9 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120°30'38.8088"	120°30'38.8958"
	事故源纬度 (°)	32°54'44.3663"	32°54'44.1877"
	事故源类型	点源	点源
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5	1.5
	环境温度°C	25	25
	相对湿度%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.03	0.03
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度 m	/	/

经计算，在最不利气象条件下，泄露硫酸蒸发速率为 $5.8486E-09$ (kg/s 若按 30min 计，蒸发的硫酸量为 $1.0527E-05$ kg。在最不利气象条件下，泄露氨气蒸发速率为 $1.2574E-2$ kg/s，若按 30min 计，蒸发量为 22.6332kg。采用 EIAproA2018 风险模型进行估算，估算结果硫酸理查德森数 $Ri=3.681878E-04$ ， $Ri<1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。氨气烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数；扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

6.7.4.2 废气处理设施故障源强

废气治理设施失效情况下，主要污染物源强见“4.6.5 非正常工况污染源强核算”章节项目最大可信事故的源强详见表 6.7-10。

表 6.7-10 建设项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	硫酸储罐泄漏	罐区	硫酸雾	/	0.56	30	336	$1.0527E-5$	/
2	氨水储罐泄漏		氨水	/	0.29	30	174	22.6332	/
3	废气治理设施失效	废气治理设施	废	大气扩散		10	/	/	/

6.7.5 大气环境风险预测

6.7.5.1 硫酸储罐泄露风险预测

根据 AFTOX 烟团扩散模型，最不利气象条件计算硫酸泄漏及蒸发下方向不同距离出现最大浓度见图 6.7-1，关心点浓度见表 6.7-11。

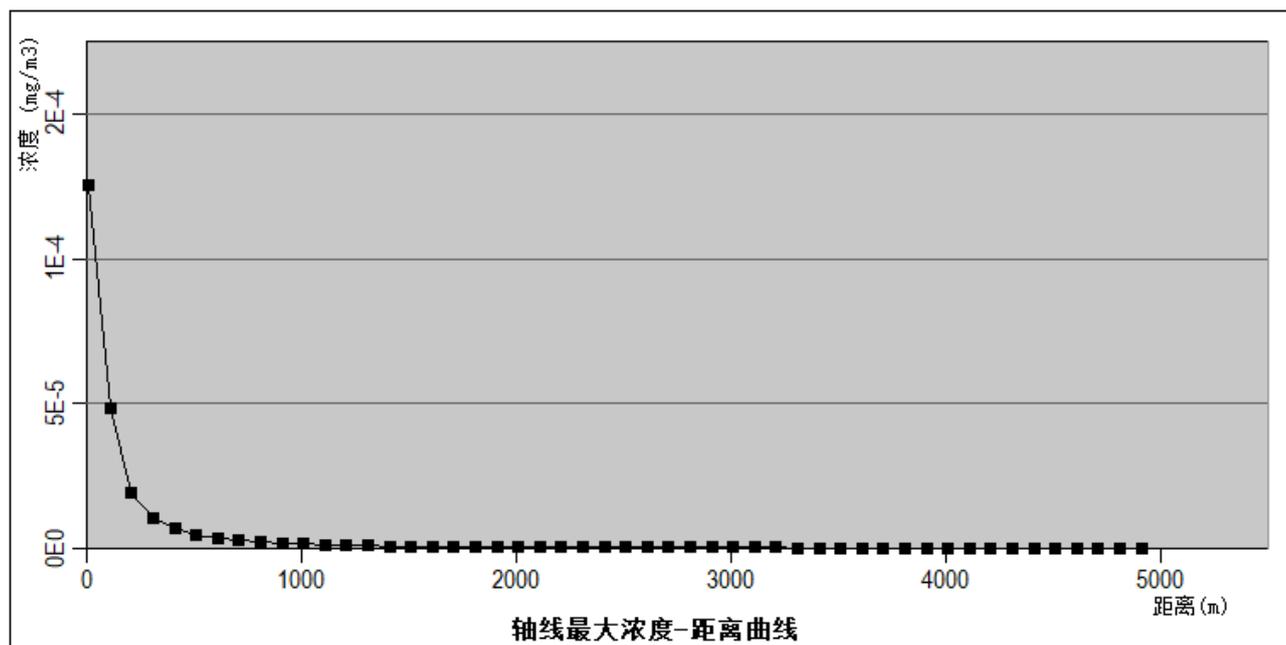


图 6.7-1 硫酸泄露最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

表 6.7-11 关心点硫酸浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
丫子河口	4.34E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-07	4.34E-07	4.34E-07
小坝湾	5.60E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-07	5.60E-07	5.60E-07
小坝	6.03E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-07	6.03E-07	6.03E-07
建中村	1.59E-06 10	0.00E+00	1.59E-06	1.59E-06	1.59E-06	1.59E-06	1.59E-06
章家灶	1.49E-06 10	0.00E+00	1.49E-06	1.49E-06	1.49E-06	1.49E-06	1.49E-06
建设村	5.15E-05 5	5.15E-05	5.15E-05	5.15E-05	5.15E-05	5.15E-05	5.15E-05
四灶	1.09E-05 5	1.09E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.09E-05
董家墩子	3.75E-06 5	3.75E-06	3.75E-06	3.75E-06	3.75E-06	3.75E-06	3.75E-06
舀子庙	1.42E-06 10	0.00E+00	1.42E-06	1.42E-06	1.42E-06	1.42E-06	1.42E-06
沈灶社区	8.05E-07 15	0.00E+00	0.00E+00	8.05E-07	8.05E-07	8.05E-07	8.05E-07
川港村	2.84E-06 10	0.00E+00	2.84E-06	2.84E-06	2.84E-06	2.84E-06	2.84E-06
北朱家灶	4.52E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.52E-07	4.52E-07	4.52E-07
朱家灶	5.34E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.34E-07	5.34E-07	5.34E-07
杨家墩	4.94E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.94E-07	4.94E-07	4.94E-07
后洼灶	2.41E-06 10	0.00E+00	2.41E-06	2.41E-06	2.41E-06	2.41E-06	2.41E-06
中洼灶	2.82E-06 10	0.00E+00	2.82E-06	2.82E-06	2.82E-06	2.82E-06	2.82E-06
前洼灶	4.99E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.99E-07	4.99E-07	4.99E-07
保丰村	1.86E-06 10	0.00E+00	1.86E-06	1.86E-06	1.86E-06	1.86E-06	1.86E-06
西灶村	2.98E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-07
李家灶	3.08E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-07	3.08E-07
赵家环	3.11E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-07	3.11E-07
沈灶村	3.22E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-07	3.22E-07
沈灶镇	2.52E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-07
兴灶村	8.00E-07 15	0.00E+00	0.00E+00	8.00E-07	8.00E-07	8.00E-07	8.00E-07
骆家环	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
储家灶	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
顾家灶	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金龙村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华灶村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
辛勤村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵家灶	2.86E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.86E-07
双坝村	4.54E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-07	4.54E-07	4.54E-07
燕港村	3.93E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-07	3.93E-07
海堰村	3.50E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-07	3.50E-07
兴房村	2.55E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-07
上官村	4.66E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-07	4.66E-07	4.66E-07
永红村	2.97E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.97E-07
头灶镇	2.78E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-07
郜灶村	6.01E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-07	6.01E-07	6.01E-07
六兴村	5.10E-07 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.10E-07	5.10E-07	5.10E-07
陈章村	2.63E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-07
新合村	2.89E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-07

由图 6.7-1 及表 6.7-11 可知，硫酸泄漏 10min，最不利气象条件下预测范围内无超过毒性终点浓度 1 及毒性终点浓度 2 区域，无超过阈值的最大轮廓图，故硫酸储罐泄露毒性终点浓度 1 及毒性终点浓度 2 范围内均无敏感点，在各项风险防范措施及风险应急预案到位前提下风险可控。

6.7.5.2 氨水储罐泄露风险预测

根据 AFTOX 烟团扩散模型，最不利气象条件计算氨水泄漏及蒸发下方向不同距离出现最大浓度及出现最大浓度时刻见表 6.7-12 轴线的最大浓度距离曲线见图 6.7-2，最大影响区域见图 6.7-3，关心点浓度见表 6.7-13

表 6.7-12 氨水泄漏大气风险预测结果表（最不利气象条件）

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10.00	0.11	360.04
110.00	1.22	138.36
210.00	2.33	55.44
310.00	3.44	30.28
410.00	4.56	19.35
510.00	5.67	13.57
610.00	6.78	10.12
710.00	7.89	7.88
810.00	9.00	6.34
910.00	10.11	5.22
1010.00	11.22	4.39
1110.00	12.33	3.75
1210.00	13.44	3.25
1310.00	14.56	2.85
1410.00	15.67	2.50
1510.00	16.78	2.29
1610.00	17.89	2.10
1710.00	19.00	1.94
1810.00	20.11	1.80
1910.00	21.22	1.67
2010.00	22.33	1.56
2110.00	23.44	1.46
2210.00	24.56	1.38
2310.00	25.67	1.30
2410.00	26.78	1.23
2510.00	27.89	1.16
2610.00	29.00	1.10
2710.00	34.11	1.05
2810.00	35.22	1.00
2910.00	37.33	0.95

3010.00	38.44	0.91
3110.00	39.56	0.87
3210.00	40.67	0.84
3310.00	41.78	0.80
3410.00	42.89	0.77
3510.00	44.00	0.74
3610.00	45.11	0.72
3710.00	47.22	0.69
3810.00	48.33	0.67
3910.00	49.44	0.64
4010.00	50.56	0.62
4110.00	51.67	0.60
4210.00	52.78	0.58
4310.00	53.89	0.57
4410.00	55.00	0.55
4510.00	57.11	0.53
4610.00	58.22	0.52
4710.00	59.33	0.50
4810.00	60.44	0.49
4910.00	61.56	0.47
10.00	0.11	360.04
110.00	1.22	138.36
210.00	2.33	55.44
310.00	3.44	30.28
410.00	4.56	19.35
510.00	5.67	13.57
610.00	6.78	10.12
710.00	7.89	7.88
810.00	9.00	6.34
910.00	10.11	5.22
1010.00	11.22	4.39
1110.00	12.33	3.75
1210.00	13.44	3.25
1310.00	14.56	2.85
1410.00	15.67	2.50
1510.00	16.78	2.29
1610.00	17.89	2.10
1710.00	19.00	1.94
1810.00	20.11	1.80
1910.00	21.22	1.67
2010.00	22.33	1.56
2110.00	23.44	1.46
2210.00	24.56	1.38
2310.00	25.67	1.30
2410.00	26.78	1.23
2510.00	27.89	1.16
2610.00	29.00	1.10

2710.00	34.11	1.05
2810.00	35.22	1.00
2910.00	37.33	0.95
3010.00	38.44	0.91
3110.00	39.56	0.87
3210.00	40.67	0.84
3310.00	41.78	0.80
3410.00	42.89	0.77
3510.00	44.00	0.74
3610.00	45.11	0.72
3710.00	47.22	0.69
3810.00	48.33	0.67
3910.00	49.44	0.64
4010.00	50.56	0.62
4110.00	51.67	0.60
4210.00	52.78	0.58
4310.00	53.89	0.57
4410.00	55.00	0.55
4510.00	57.11	0.53
4610.00	58.22	0.52
4710.00	59.33	0.50
4810.00	60.44	0.49
4910.00	61.56	0.47

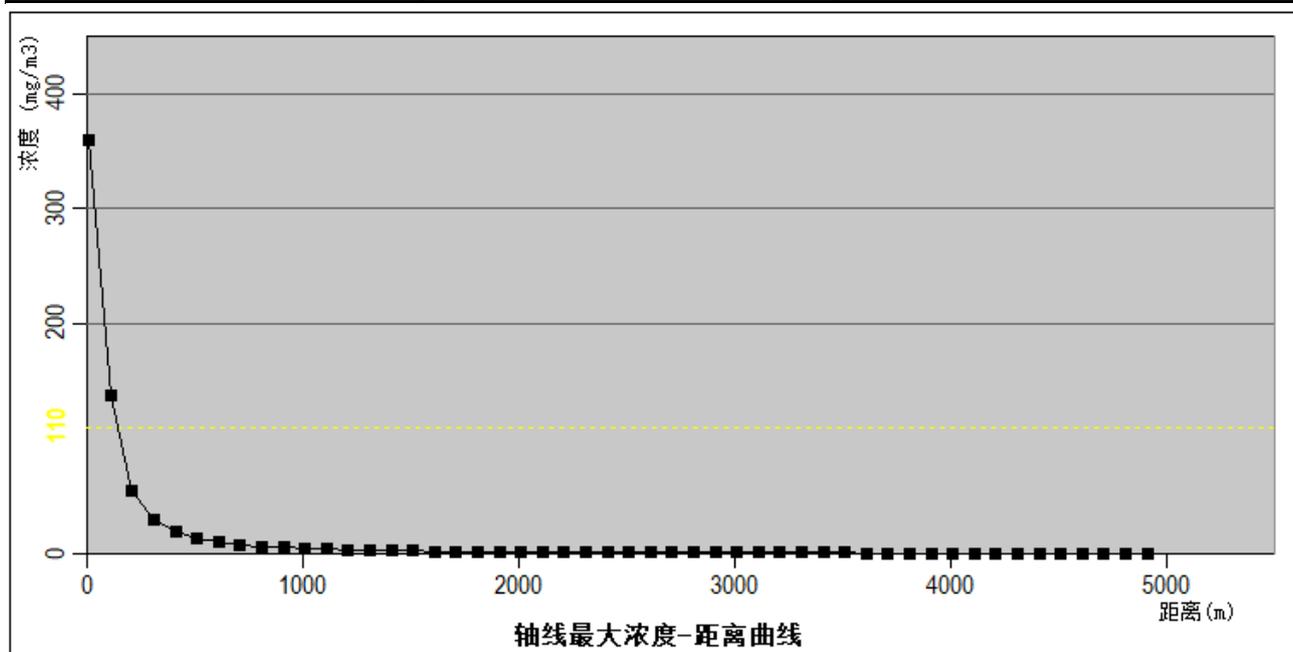


图 6.7-2 氨水泄露最大浓度-距离曲线图 (最不利气象条件)



图 6.7-3 最不利气象条件下氨水超过阈值的最大轮廓图

表 6.7-13 氨气浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
丫子河口	1.24E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E+00
小坝湾	1.60E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E+00	1.60E+00
小坝	1.73E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E+00	1.73E+00
建中村	4.57E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	4.57E+00	4.57E+00	4.57E+00	4.57E+00
章家灶	4.28E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	4.28E+00	4.28E+00	4.28E+00	4.28E+00
建设村	1.01E+02 5	1.01E+02	1.01E+02	1.01E+02	1.01E+02	1.01E+02	1.01E+02
四灶	3.13E+01 5	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01
董家墩子	1.07E+01 10	0.00E+00	1.07E+01	1.07E+01	1.07E+01	1.07E+01	1.07E+01
舀子庙	4.08E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	4.08E+00	4.08E+00	4.08E+00	4.08E+00
沈灶社区	2.31E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E+00	2.31E+00	2.31E+00
川港村	8.15E+00 10	0.00E+00	8.15E+00	8.15E+00	8.15E+00	8.15E+00	8.15E+00
北朱家灶	1.29E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E+00	1.29E+00
朱家灶	1.53E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E+00	1.53E+00
杨家墩	1.41E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E+00	1.41E+00
后洼灶	6.92E+00 10	0.00E+00	6.92E+00	6.92E+00	6.92E+00	6.92E+00	6.92E+00
中洼灶	8.07E+00 10	0.00E+00	8.07E+00	8.07E+00	8.07E+00	8.07E+00	8.07E+00
前洼灶	1.43E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E+00	1.43E+00
保丰村	5.33E+00 10	0.00E+00	5.33E+00	5.33E+00	5.33E+00	5.33E+00	5.33E+00
西灶村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

李家灶	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵家环	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沈灶村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沈灶镇	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兴灶村	2.29E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E+00	2.29E+00	2.29E+00
骆家环	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
储家灶	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
顾家灶	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金龙村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华灶村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
辛勤村	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵家灶	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双坝村	1.30E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E+00	1.30E+00
燕港村	1.13E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E+00
海堰村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兴房村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上官村	1.34E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E+00	1.34E+00
永红村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
头灶镇	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郇灶村	1.72E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E+00	1.72E+00
六兴村	1.46E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+00	1.46E+00
陈章村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新合村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由表 6.7-12、图 6.7-2 及图 6.7-3 可知，氨水泄漏 10min，最不利气象条件下达到毒性终点浓度 2 的距离为 130m，未达到毒性终点浓度 1，毒性终点浓度 1 区域内无环境敏感目标。

6.7.5.3 废气处理设施故障风险评价

废气处理设施发生故障主要包括：酸性、碱性废气、颗粒物废气处理设施故障造成污染物去除效率下降，压滤、离心等区域的废气收集系统失效造成废气无组织散逸，导致的污染物排放量显著增加；相关的预测及评价内容见 6.2.6 章节相关内容。

从预测结果看出，当出现废气处理设施故障造成的污染物去除效率下降或者是压滤、离心等区域的废气收集系统失效造成的废气全部以无组织散逸的事故情况时，由表 6.2-14 和表 6.2-15 估算模式结果可知，废气环保设施故障时 DA009 的颗粒物估算结果超过环境质量标准，废气收集系统失效时，离心压滤区的氨气、硫酸雾、氯化氢和污水处理站的氨气、硫化氢最大落地浓度超过了环境质量标准，其他污染物均未超过环境质量标准。非正常工况对大气的环境影响显著高于正常工况。

由此可知，当发生废气处理设施故障或者废气收集系统失效等故障的情况下，事故排放的废气对周边环境影响较正常工况严重。因此需采取严格的风险预防措施，杜绝此类事故的

发生，加强预警；同时加强废气处理设施的维护和管理，定期检查废气收集装置及布袋完好程度，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

6.7.5 地表水风险分析

本项目水污染事故风险主要源于厂区废水处理与输送的工程事故，造成生产废水发生泄漏。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，废水有可能会进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于调节池、反应池或输送管道内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，并通过阀门控制等调节系统将废水引入事故应急池，收集的事故废水通过管道送至废水处理系统处理。

二是废水处理系统、污水处理站不正常运转，如设备故障、生化系统异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统：即项目各罐区均按规范设置了围堰，仓储区域均设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和收集槽，围堰和收集槽内收集的事故废水通过管道送至废水事故应急池，并进一步处理。

厂区内设有 300m³ 应急池，能接纳事故情况下产生的生、废水，满足事故情况下贮存需要。

建设单位应制定严格的管理制度，加强生产管理，对处理设施进行及时维护，保障处理设施的正常运行；同时，制定应急预案时应包括废水处理设施事故应急内容，并进行演练，确保事故废水得到妥善收集，不进入地表水环境；如设备故障短时间内无法排除，应立即停止生产系统运行，严禁系统带病运行导致事故排放。

在采取上述措施后，本项目在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不出厂，不会对周边水体造成较大影响。因此，本项目地表水风险事故影响较小。

6.7.6 地下水风险预测

地下水污染主要是蚀刻液综合利用生产车间、蚀刻液综合利用罐区及污水处理站的泄

漏。

本项目危险废物在蚀刻液综合利用罐区及生产车间均设计设置较好安全防范措施，比如设置围堰、置于室内，有隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等。危险废物均暂存于容器中，避免与地面的直接接触，源头避免了危废贮存渗滤液的产生；项目危险废物均使用符合规范的容器收集，避免危废与容器反应等造成破裂泄漏；项目在贮存区铺设防渗透系统，防止渗滤液污染周围的生态环境。同时暂存库、生产车间均设有集水沟，一般情况用于收集清洗废水。经以上地下水防护措施后，可有效防止危废泄露事故的发生，避免危废暂存对土壤和地下水环境造成不利影响。

若防渗设施破损、老化后，储存的危险废物、危险化学品一旦发生泄漏，很容易渗透进入地表。危险废物、危险化学品进入土壤后，由于土壤的截留和吸附使其中大部分存于土壤表层造成污染。危险废物、危险化学品渗透进入地下水时，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

6.7.7 小结

本项目最大可信事故为：氨水及硫酸等储罐泄漏事故；废气治理设施失效，废气事故排放。

根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件下，根据本环评报告风险预测定量计算，各事故情形下毒性终点浓度范围内无居民等其他环境保护目标。项目生产过程中通过加强维护和管理，定期检查，及时更换等措施，可有效确保废气治理措施的正常运转，环境风险可控。

通过环境风险事故水污染三级防控系统，本项目地表水事故状态下不外漏，设置的事故应急池可满足全厂事故废水贮存需求，地表水环境风险影响较小。

通过地下水环境影响评价，在落实全厂防渗措施的前提下，本项目地下水风险影响较小。

综上所述，在落实对应的污染防治措施前提下，本项目大气、地表水、地下水环境可控。

6.8 土壤环境影响评价

6.8.1 土壤污染途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

(1) 本项目为危险废物治理项目，厂区废水包括含铜废液处理蒸发冷凝水、喷淋塔废水、地面冲洗废水、实验室废水等，经厂区废水处理站处置后均接管至东台清源污水处理厂处理。同时，厂区接收废含铜废液，贮存在储罐中，罐区设置防渗措施，一般不会对土壤产生影响。因此，本项目运行期土壤通过废水泄露污染可能性很小。以最不利情况考虑，若废水处理站防渗发生破裂，源强最大的金属铜以点源渗漏进入土壤中。

(2) 本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存仓库，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设置和管理危废暂存库：危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危险废物容器，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志，确保土壤环境质量不会出现恶化。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

(3) 项目营运期各工段产生的废气，其中含有的氯化氢、硫酸雾等酸类物质及氨气等碱性物质等，可能沉降至项目周边土壤地面，导致土壤理化性质改变。

故建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见表 6.8-1。

6.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面渗流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

6.8.2 预测与评价因子

根据工程分析，选取 DA009 排气筒排放的酸性物质硫酸雾、氯化氢及碱性物质氨作为土壤预测和评价因子。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.8-2。土壤预测因子筛选表见表 6.8-3。

表 6.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
含铜蚀刻液综合利用车间/罐区		大气沉降	硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物	硫酸雾、氯化氢、氨	连续
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	铜	铜	/
		其他	/	/	/

表 6.8-3 土壤预测因子筛选表

污染因子类别	污染物	排放量 (g)	土壤标准值 (mg/kg)	预测评价因子
大气中酸类物质	HCl	152000	/	pH
	硫酸雾	104000	/	
	氨气	415000	/	
废水中重金属	铜	107	18000	铜

6.8.3 预测与评价方法的选择

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）8.7.1 节要求，评价等级为一级、二级的项目，预测方法参见附录 E、附录 F 或进行类比分析。本项目土壤主要为污染影响型，重金属及 pH 预测参照附录 E 进行。

6.8.4 预测模式及参数的选择

重金属、酸性气体沉降是可能引起土壤污染的主要途径之一，含有害物质的烟尘随烟气及挥发雾进入空气，随大气扩散、迁移，重金属通过自然降水和自然沉降进入土壤。

根据国家土壤信息服务平台查询项目所在地土壤为潮土；根据文献《黄淮海平原典型潮土的酸碱缓冲性能》，项目所在区域土壤酸缓冲容量为 158.71mmol/kg；项目场地土壤理化特性见表 5.3.5-3。

大气中重金属、挥发性有机物、酸沉降预测方法：

单位质量土壤中重金属累积：

$$S_n = S_b + \Delta S$$

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

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S_n —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。本次重金属主要考虑大气沉降影响，不考虑淋溶排出量；

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。本次重金属主要考虑大气沉降影响，不考虑径流排出量 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，项目所在区域土壤容重取 1390kg/m³；

A —预测评价范围，以 250000m² 计；

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；

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b —土壤 pH 现状值；

BC_{pH} —缓冲容量，mmol/(kg·pH)，本项目取 158.71；

pH—土壤 pH 预测值。

点源入渗预测方法：

物化处理区域发生事故垂直入渗对土壤产生影响，是以点源形式垂直进入土壤环境，重点预测污染物可能影响到的深度。土壤环境影响预测采用《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (E.4)$$

式中: c —污染物介质中的浓度, mg/L;

D —弥散系数, m²/d;

q —渗流速率, m/d;

z —沿 z 轴的距离, m;

t —时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (E.5)$$

c) 边界条件

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

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

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

第二类 Neumann 零梯度边界。

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

预测参数选取: 弥散系数 D 取值为 0.05m²/d; 渗流速率 q 为 0.0027m/d, 土壤含水率取 29.9%。

6.8.5 预测结果

游离酸输入量:

硫酸、氯化氢进入土壤后全部水解形成游离酸。经计算, 游离酸输入量见下表 6.8-5。

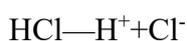
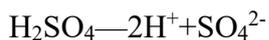


表 6.8-5 游离酸输入量一览表

酸性气体	输入量 t	Is (mmol)
氯化氢	0.152	4164383.562
硫酸	0.104	2122448.98

总计	6286832.54
----	------------

游离碱输入量:

氨气进入土壤后全部水解形成游离碱。经计算,游离碱输入量见下表 6.8-6。

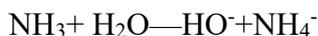


表 6.8-6 游离碱输入量一览表

碱性气体	输入量 t	Is (mmol)
氨气	0.415	24411.76
总计		24411.76

因此,预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量为 $6286832.54 - 24411.76 = 6262420.78 \text{mmol}$;

根据大气预测影响预测结果,考虑最不利情况土壤中酸性物质的最大年输入量见表 6.8-7。由预测结果可知,预测到 50 年评价范围内土壤环境质量与现状相比变化不大,对土壤环境影响较小。

表 6.8-7 单位质量土壤中污染物预测值

重金属	pH (无量纲)
Is (g)	6262420.78
Sb/ (mg/kg)	7.94
S1/ (mg/kg)	7.72
S5/ (mg/kg)	7.72
S10/ (mg/kg)	7.71
S20/ (mg/kg)	7.71
S50/ (mg/kg)	7.69
标准/ (mg/kg)	/

根据《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),铜的第二类用地筛选值分别为 18000mg/kg ,因此考虑含铜废液储罐泄漏为最不利情况,铜预测结果见表 6.8-8。由表可知,365d 时可影响到 80m 内的土壤。考虑点源入渗,生产过程中,企业通过加强监控及规范性操作,减小物料泄漏的可能性。企业在罐区按照重点防渗区设防,可有效减小物料泄漏对土壤的环境影响。在落实好生产过程防控、厂区防渗工作的前提下,可保证罐区物料泄漏对土壤环境的影响可控。

表 6.8-8 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	0.015	0.042	0.098	0.101	0.102	0.102	0.102
0.2	0.014	0.040	0.098	0.101	0.102	0.102	0.102

0.3	0.013	0.039	0.098	0.101	0.102	0.102	0.102
0.4	0.013	0.038	0.098	0.101	0.102	0.102	0.102
0.5	0.012	0.036	0.098	0.101	0.102	0.102	0.102
1	0.008	0.030	0.097	0.100	0.101	0.102	0.102
2	0.001	0.022	0.095	0.100	0.101	0.102	0.102
3	0.000	0.016	0.093	0.099	0.101	0.102	0.102
4	0.000	0.011	0.091	0.099	0.101	0.102	0.102
5	0.000	0.007	0.088	0.098	0.101	0.102	0.102
10	0.000	0.000	0.065	0.089	0.098	0.101	0.102
20	0.000	0.000	0.021	0.052	0.078	0.098	0.101
40	0.000	0.000	0.000	0.004	0.017	0.060	0.083
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.033
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

6.8.6 土壤环境影响预测结果分析

由以上预测结果可以看出，以最不利情况考虑，污染物建成后的 50 年内，酸沉降对项目所在地土壤的环境影响较小。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 50 年不发生任何冲刷、转移、减少，土壤中的酸也会和部分碱性物质发生中和。因此实际累积后果比预测值轻许多。尽管如此，项目建设方仍应充分重视重金属、挥发性污染物、酸性物质对环境的影响。

6.8.7 土壤治理措施

(1) 重金属治理措施

重金属具有富集作用，且随着年份增加，重金属在土壤中富集量增大。因此，需要采取一些防治措施。企业可以在厂区绿化带种植一些蜈蚣草、酸模草、芥菜和李氏禾等超积累植物，园区应该号召各个企业在周边土壤和园区空地（尤其下风向）、水塘种植蜈蚣草、酸模草、芥菜、李氏禾和香根草等超积累植物。按年、季收割和打理超积累植物，将收割的超积累植物合理处置。

(2) 土壤酸化治理措施

土壤是一个大的缓冲体系，对 pH 具有较大的缓冲能力。本项目酸性气体主要以湿沉降进入土壤，其大部分随水流进入天然水体，因无实测数据支撑本次评价采用极端假设预测。因此，实际进入土壤的值远低于预测值。土壤本身是个稳定的缓冲体系，每年都可以缓冲酸碱。根据资料显示，项目所在地土壤酸容量较大，项目排放的酸性物质进入土壤后对土壤环

境的影响较小。但仍要减少酸性物质对整个环境体系的影响。

6.8.8 土壤环境评价小结

根据现状评价可知项目区域土壤环境较好，均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值第二类用地标准。

本项目排放的酸性废气污染物进入土壤后50年内，酸性物质进入土壤中对土壤环境影响较小。综上所述，本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

6.9 生态环境影响分析

本项目用地为工业用地，不属于生态敏感区，地块现状为工业用地。根据大气环境影响评价结果，废气中各类污染物最大落地点浓度均较低，叠加背景值后均能达标，对陆生植物环境影响较小。

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施：

利用空地绿化。对办公区进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。公用设施绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

6.9.1 建设期生态环境影响分析

项目建设施工期对周围的生态环境造成一定的影响，主要表现为：

（1）建设期产生的扬尘，会造成大气污染；施工噪声对周围环境造成一定的影响；施工废水排放等对水环境有一定的影响，建筑及生活垃圾对景观环境有一定的影响。

（2）基础设施及厂房建设施工过程中进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动，对土地作临时性或永久性侵占，改变土层结构，使土壤的理化性质改变，特别是对土壤耕作层与犁底层破坏尤为明显，土壤肥力降低，造成植物生产能力降低。且由于植被破坏造成地表裸露，表层土温变化大，不利于植被生长，施工期降低了或改变了生态服务功能。同时可能造成短期、局部的水土流失，间接又影响水环境。

（3）施工生产废水主要来源于混凝土搅拌和养护废水等，均为间歇式排放。此外还有施工人员产生的生活污水等。建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对生态环境的影响，施工废水需经收集处理后达标排放。

取弃土时要进行有序开挖，杜绝遍地开花式的无序作业，对临时占用场地采取恢复措施，恢复原貌，保护好周围环境。

（4）关注其对周边水体的影响，为了避免施工过程中堆土由于风吹或雨水冲刷等原因，造成周边水体受到污染，建设单位应采用临时遮盖、加强管理等措施；防止水土流失，及时对回填土方进行覆盖，避免在台风等恶劣天气条件下作业，及早将松土压实；做好施工废水收集工作；尽快完成绿地和各种裸露地面的绿化工作；减少对周边水体环境的影响。

总之，施工期是降低生态功能、局地生态破坏较大的时期，应充分注意文明施工，尽最大努力保护生态环境。

6.9.2 运营期生态环境影响分析

项目所在地规划用地为工业用地，现状为工业用地。

（1）项目的建设会对该地区生态环境带来一定的压力。环境污染方式为新增工业与城市生活环境的污染。企业通过采取相应污染防治措施，可降低“三废”的产生，并做到达标排放，可降低其对周围生态环境的影响。

（2）项目工艺生产废水经预处理接管至东台清源污水处理厂处置，对周边水体水生生态系统影响较小。

7 污染防治措施

7.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气主要为含铜废液综合利用工艺中，酸化、干燥、BCC 合成、碱转等过程产生的少量氯化氢、硫酸雾、氨气和颗粒物产生。原料储罐呼吸产生的氯化氢、硫酸雾、氨。

(1) 废气收集措施

根据设计单位提供的资料，为了减少废气排放量，拟采取各项措施减少危险废物暴露面，将能密封的设备和空间尽量密闭，从而减少废气扩散空间。拟采用“负压收集”减少废气产量，采用各项措施减少危险废物暴露面，将能密封的设备和空间尽量密闭，从而减少废气扩散空间。

根据设计单位提供的资料，①本项目原料储罐呼吸废气、含铜槽废液酸化、BCC 合成、碱转、产品干燥等可以密闭的环节，储存、反应设备密闭，废气经管道收集，不考虑废气输送过程中的逸散，捕集效率可达 100%；②压滤、离心区域产生的废气通过集气罩负压收集，捕集效率可达 90%。

(2) 处理措施

本项目酸性废气包括：酸性含铜废液处理过程产生的压滤、酸化、离心废气，碱性含铜废液处理过程产生 BCC 合成、酸溶、离心废气，储罐呼吸酸性废气。

碱性废气包括：碱性含铜废液处理过程产生的压滤、碱转、碱转后压滤废气，储罐呼吸碱性废气。

含尘废气包括：氢氧化铜产品和硫酸铜产品干燥过程的含尘废气。

酸性废气通过 1 套“一级碱喷淋塔”处理，碱性废气通过 1 套“一级酸喷淋塔”处理，含尘废气通过 1 套“布袋除尘器”处理，3 类废气处理后合并通过 15m 高排气筒 DA009 排放。

碱喷淋装置对氯化氢、硫酸雾去除率按 80%计，酸喷淋装置对氨气去除率按 80%计，布袋除尘对颗粒物去除率按 99%计。

项目废气收集处理措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气收集处置一览表

编号	污染源	污染物	收集方式	收集效率	风量 (m ³ /h)	治理措施	处理效率	排放去向
G1-1、G1-3	酸性含铜废液处理压滤、离心	氯化氢、硫酸雾	集气罩	90%	10800	一级碱喷淋塔	80%	15m 高排气筒

G1-2	酸性含铜废液处理酸化	硫酸雾	密闭管道	100%				DA009
G2-2、G2-6	碱性含铜废液处理 BCC 合成、酸溶	氯化氢、硫酸雾	密闭管道	100%				
G2-7	碱性含铜废液处理离心	硫酸雾	集气罩	90%				
/	储罐呼吸酸性废气	氯化氢、硫酸雾	密闭管道	100%				
G2-3	碱性含铜废液处理碱转	氨气	密闭管道	100%	8000	一级酸喷淋塔	80%	
G2-1、G2-4	碱性含铜废液处理压滤、碱转后压滤	氨气	集气罩	90%				
/	储罐呼吸碱性废气	氨气	密闭管道	100%				
G2-5、G2-8	碱性含铜废液处理氢氧化铜干燥、硫酸铜干燥	颗粒物	密闭管道	100%	6200	布袋除尘	90%	
G1-4	酸性含铜废液处理产品干燥	颗粒物	密闭管道	100%				

7.1.1 有组织废气防治措施可行性分析

(1) 废气处理工艺分析

①酸/碱喷淋洗涤塔

洗涤塔是一种高效节能的处理方法，其主要原理是气体经过水洗塔填料层水膜处理工艺，利用填料把废气与在填料表面形成的水膜充分接触吸收，经过雾化喷淋彻底吸收达到净化吸收的目的。废气净化装置（净化塔）由药液箱、反应室、接触室、喷淋室、干燥室、吸附室、排气室组成；药液箱内配有稀硫酸（或液碱），由高压防腐泵提升至喷淋区，经特制的雾化喷头喷淋，与废气进行充分的接触反应，并吸附废气中的细微粉尘；具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出如此循环。自动控制系统自动检测水位的高低，当水位低时，控制系统自动补水。同时配备 pH 检测和加药装置，pH 检测系统一旦检测到 pH 值超出设定的范围值时，加药系统就会自动向系统内注入酸液或碱液进行中和。另外，公司将配备专职维修人员定期检查和登记，确保喷淋装置的正常运行。

车间硫酸雾和氯化氢废气经收集管路集中收集后，在引风机负压抽吸作用下，进入碱洗塔进行碱液洗涤，混合废气中硫酸雾和氯化氢酸性气体成分与喷淋碱液充分接触和中和，从而得到通过酸碱中和去除废气中酸性气体成分的目的。同时，硫酸和氯化氢易溶于水，气液两相传质效率提高，更有利于酸碱中和反应的发生。碱洗塔对酸雾的去除率达到 80%以上。

车间含氨废气经集中收集后，进入酸洗塔中进行处理，废气中氨气易溶于水，同时易和酸

发生中和反应，酸洗塔对含氨废气处理效率达到 80%。

②布袋除尘器

布袋除尘器的基本工作原理是:含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部;一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋内，在下一个过滤周期开始时，起良好的捕尘作用。

袋式除尘器的主要特点是：①除尘效率高，一般在 99%以上，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率，设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，其除尘效率可超过 99.9%(引自《电炉炼钢除尘》，冶金工业出版社)；②处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米；③结构比较简单，维护操作方便；④在同样高的除尘效率下，造价低于电除尘器；⑤对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。本项目产品干燥含尘废气采用布袋除尘器处理，设计处理效率 99%。

本项目酸碱废气采取喷淋净化方式处理，含尘废气采取布袋除尘处理，该处理工艺符合江苏省地方标准《含铜蚀刻废液综合利用污染控制技术规范》（征求意见稿）中“7.2.1.2 综合利用工艺产生的氯气、硫酸雾、氯化氢、氨等酸碱气体，应采用喷淋净化等方式处理”以及“7.2.1.3 干燥产生的含尘废气应采用袋式除尘等高效除尘方式”的要求，因此本次评价认为该处理途径可行，但建设单位在建设和运行过程中必须规范化操作，并加强日常管理，确保废气处理后达标排放。

7.1.2 废气无组织排放

本项目无组织废气主要来自于离心、压滤过程未收集到废气散逸。对于无组织废气，建议建设单位采取如下防治措施以减少无组织废气的污染：

(1) 加强设备的维护，定期对生产车间废气收集处理设备进行检查检验，确保收集设备正常运行，减少装置的跑、冒、滴、漏；

(2) 加强人员培训，增强事故防范意识，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

- (3) 加强管理，严格按照既定的规程进行；加强产品质量控制，提高原材料的利用率；
- (4) 加强生产的连续化作业，减少生产批次间隔时间。
- (5) 加强人员培训，增强事故防范意识。

经采用上述措施后，可有效地减少生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

7.1.3 排气筒设置合理性

本项目在满足工艺设计要求的前提下，按照排放同类污染物的排气筒尽可能合并的原则，共设置 1 个 15m 高排气筒。

经调查，建设项目周围 200m 内最高建筑物高度为 10m，排气筒高度均设置为 15 米，排放高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的有组织排放相关要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）之 5.3.5 中排气筒出口的流速宜为 10~15m/s 左右，本项目排气筒设置参数见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目排气筒设置参数表

排气筒编号	排气风量(m ³ /h)	排气筒内径(m)	排气筒出口流速(m/s)	合理性
DA009	25000	0.8	14.83	合理

由上表可知，本项目排气筒设置符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中要求，设置合理。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水处理措施

本项目对现有的污水处理部分工段进行改造并扩建，改良物化反应系统，新增氧化除氨单元。主体工艺为 pH 调节+混凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+化学氧化+接触氧化，本项目建成后全场的污水处理工艺流程见图 7.2-1。现有项目工艺废水经三效蒸发系统处理后的冷凝水与本项目蚀刻液蒸发冷凝液一同进入电催化及氧化还原系统处理，处理后的废水与员工生活污水、纯水制备浓水、车间地面冲洗废水、实验室清洗废水、喷淋废水（废气处理）等一同进入后续的生化系统。根据全厂水平衡图，进入本项目生化系统处理水量共计 54694.56t/a(182.32t/d)，现有的生化处理装置的设计处理能力为 200t/d，在废水处理站能力范围内。废水经处理后达到接管标准后接管东台市清源污水处理厂处理。本项目污水处理工艺流程见图 7.2-1。

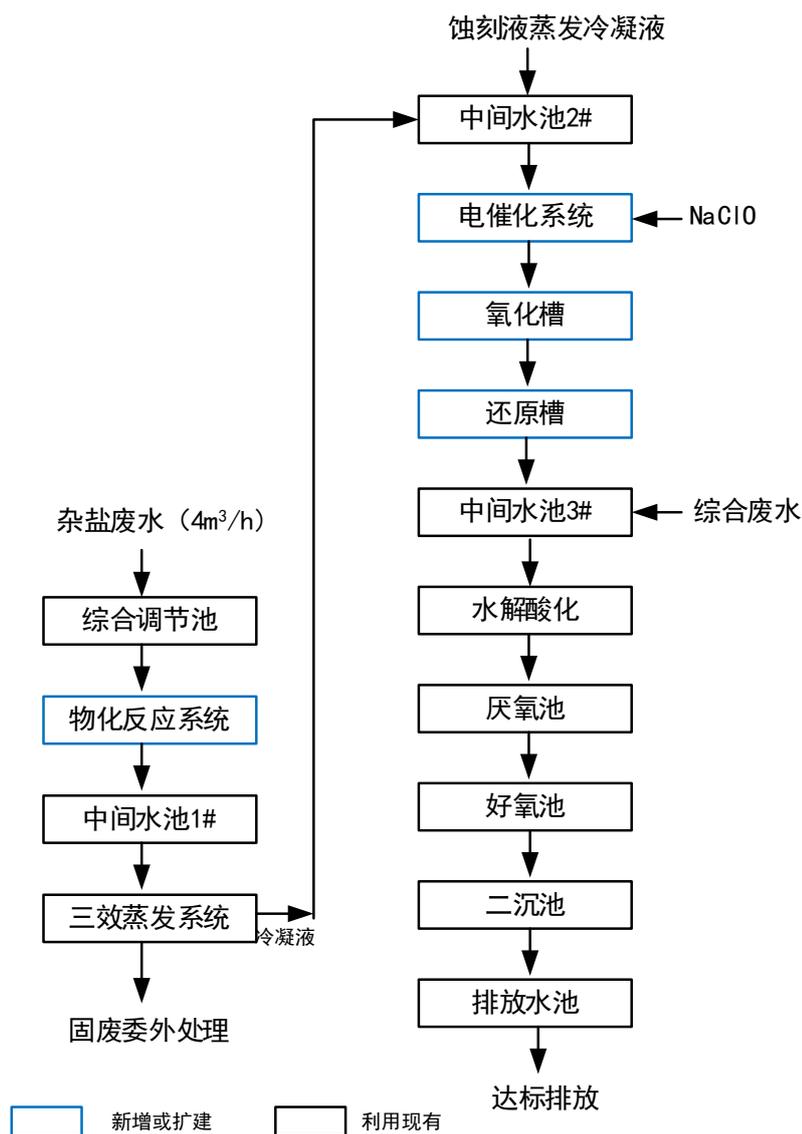


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程：

(1) 物化反应系统

功能：投加酸、碱、亚硫酸氢钠、石灰、混凝剂、絮凝剂去除水中的氟离子，通过混凝作用，去除水中的悬浮物。

(2) 三效蒸发系统

功能：物料为含磷酸盐、硝酸钠废水，废水在不断浓缩后沸点会随着浓度的升高而升高，蒸发系统的换热面积需要有余量，物料走向采用三效逆流蒸发结晶工艺，低浓度低沸点进料时先进入第三效低温区蒸发，浓度提高后进入到第二效继续蒸发提浓，最后浓度最高沸点最高的时候在第一效，这样能缓解沸点升对蒸发效率的影响。由于进料浓度较高，所以一二三效

均采用强制循环工艺。

由于一效加热器壳层产生的生冷凝水温度较高，在进料时原液先经过预热器与生冷凝水进行热交接，既可以对生冷凝水进行降温，也可以对常温物料进行初步预热。

另外，通过不断浓缩后高沸点杂质会在母液中富集，当富集到影响蒸发时需要将这部份母液进行外排单独处理，并利用离心机进行结晶分离，结晶盐外运，滤液回流至前段调节池。

材质：该设备处理物料为磷酸盐、硝酸钙废水，根据甲方要求主体接触物料部份采用 Ta2 材质；非接触物料部份采用 SS316L 材质；接液泵采用 Ta2 材质；非接液泵采用 SS316L 材质；自控阀门采用 Ta2 材质；手动阀门采用碳钢内衬材质；

处理能力：4m³/h；

（3）电催化氧化系统

功能：利用电催化氧化系统，在电极电流作用下，将氯化钠与水电解反应生成具有高化学活性和强氧化性的次氯酸根，在废水中将部分氨类物质直接氧化分解为氮气等无污染气体，使得废水中的氨类污染物得到降低，以满足废水排放标准。

材质：氧化槽：CS+FRP

还原槽：CS+FRP

（4）污水进入酸化调节池内进行水质、水量均化。在酸化调节池内设置相应的潜水搅拌器，使综合废水在调节池内充分混合均匀，减轻后续生化系统的运行负荷，保证生化系统处理效果的稳定性。

经水质、水量调节后的废水提升泵提升至水解酸化池内进行水解酸化反应。在水解酸化池内设置潜水搅拌器，确保污水在池内充分混合，使污水呈流化状态。水解酸化池内微生物为兼氧菌，它们在缺氧条件下利用水解酸化作用，将废水中的高分子、大分子有机物转化成低分子、小分子有机物，从而低了废水中的有机物浓度；同时提高了废水的可生化性。为后续生化去除有机物提供了有力的保证。水解酸化池内设置在线溶氧仪，控制 DO 在 0.3~0.5mg/L 左右。

经水解酸化后的废水自流进入厌氧池内进行厌氧生化处理。

（5）生化系统

在缺氧段异养菌将污水中的悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物

分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

材质：缺氧池 碳钢+FRP

好氧池 碳钢+FRP

生化沉淀池 碳钢+FRP

污水处理的主要设备见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量			品牌(产地)
				使用	备用	总数	
A	杂盐处理系统						
1A	收集系统						
1A1	调节池提升泵	5.0m ³ /h,12m,0.75kw	套	1	1	2	益威科
1A2	液位计	三段液位,电缆浮球式	套	1		1	台湾凡宜
1A3	浮子流量计		套	1		1	旺达
2A	物化系统						
2A1	pH 调节槽#1 搅拌机	1.1KW,钢衬胶	套	1		1	苏净
2A2	pH 调整槽#1	1.2*1.2*1.2m, 碳钢防腐	套	1		1	苏净
2A3	pH 调整槽 1 pH 计	PC350	套	1		1	国产优质
2A4	反应槽搅拌机	1.1KW,钢衬胶	套	1		1	苏净
2A5	反应槽	1.2*1.2*1.2m, 碳钢防腐	套	1		1	苏净
2A6	pH 调节槽#2 搅拌机	1.1KW,钢衬胶	套	1		1	苏净
2A7	pH 调整槽#2	1.2*1.2*1.2m, 碳钢防腐	套	1		1	苏净
2A8	pH 调整槽#2 pH 计	PC350	套	1		1	国产优质
2A9	混凝槽搅拌机	1.1KW,钢衬胶	套	1		1	苏净
2A10	混凝槽	1.2*1.2*1.2m, 碳钢防腐	套	1		1	苏净
2A11	混凝槽 pH 计	PC350	套	1		1	国产优质
2A12	絮凝槽搅拌机	1.1KW,钢衬胶	套	1		1	苏净
2A13	絮凝槽	1.2*1.2*1.2m, 碳钢防腐	套	1		1	苏净
2A14	物化沉淀槽	利用原有混凝沉淀池	套	1		1	苏净
2A15	pH 反调槽	1.2*1.2*1.2m, 碳钢防腐	套	1		1	苏净
2A16	pH 反调槽搅拌机	1.1KW,钢衬胶	套	1		1	苏净
2A17	反调槽 pH 计	PC350	套	1		1	国产优质
2A18	中间水槽	利用原有水池	套	1		1	苏净
2A19	液位计	三段液位,电缆浮球式	套	1		1	台湾凡宜
2A20	中间水槽提升泵	6m ³ /h,12m,0.75kw	台	1	1	2	益威科
3A	三效蒸发系统						

3A1	一效加热器	壳体 $\Phi 750 \times 6000 \times 4$, 折流板, 304	套	1		1	非标制作
3A2		上下锥形封头+短节 $\Phi 750$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A3		复合管板 $\Phi 850$, Ta2+304	套	1		1	非标制作
3A4		加热管 $\Phi 38 \times 6000 \times 1.5$ (108m^2), Ta2	套	1		1	非标制作
3A5	二效加热器	壳体 $\Phi 700 \times 6000 \times 4$, 折流板, Ta2	套	1		1	非标制作
3A6		上下锥形封头+短节 $\Phi 700$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A7		复合管板 $\Phi 800$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A8		加热管 $\Phi 38 \times 6000 \times 1.5$ (96m^2), Ta2	套	1		1	非标制作
3A9	三效加热器	壳体 $\Phi 700 \times 6000 \times 4$, 折流板, Ta2	套	1		1	非标制作
3A10		上下锥形封头+短节 $\Phi 700$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A11		复合管板 $\Phi 800$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A13		加热管 $\Phi 38 \times 6000 \times 1.5$ (96m^2), Ta2	套	1		1	非标制作
3A14	预热器 (双层管)	壳体 $\Phi 550 \times 1500 \times 4$, 折流板, 304	套	1		1	非标制作
3A15		上下椭圆封头+短节 $\Phi 550$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A16		复合管板 $\Phi 650$, Ta2+304	套	1		1	非标制作
3A17		加热管 $\Phi 38 \times 1500 \times 1.5$ (12m^2), Ta2	套	1		1	非标制作
3A18	一效结晶器	$\Phi 1200 \times 4000 \times 5$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A19	二效结晶器	$\Phi 1200 \times 4000$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A20	三效分离器	$\Phi 1200 \times 4000$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A21	表面冷凝器	壳体 $\Phi 600 \times 6000 \times 4$, 折流板, SUS316L	套	1		1	非标制作
3A22		上下椭圆封头+短节 $\Phi 600$, 316L	套	1		1	非标制作
3A23		管板 $\Phi 600$, 316L	套	1		1	非标制作
3A24		列管 $\Phi 25 \times 6000 \times 1.5$ (82m^2), 316L	套	1		1	非标制作
3A25	平衡缸	$\Phi 1200 \times 1200 \times 4$, 2205	套	1		1	非标制作
3A26	生冷凝水罐	0.5m^3 , 304	套	1		1	非标制作
3A27	冷却搅拌釜	3m^3 , 减速机搅拌 5.5KW, 搪瓷	套	1		1	非标制作
3A28	母液槽	$\Phi 1200 \times 1200 \times 3$, Ta2	套	1		1	非标制作
3A29		减速机搅拌 2.2KW, Ta2	套	1		1	非标制作
3A30	机封水槽	$800 \times 400 \times 600 \times 3$, 304	套	1		1	非标制作
3A31	机封水板换	2m^2 , 304	套	1		1	非标制作
3A32	真空泵板换	3m^2 , 316L	套	1		1	非标制作
3A33	阻沫板		套	1		1	非标制作
3A34	二次蒸汽管	$\Phi 219$, 316L	套	1		1	非标制作

3A35	二次蒸汽管	Φ325, 316L	套	1	1	非标制作
3A36	二次蒸汽管	Φ377, 316L	套	1	1	非标制作
3A37	其它管道	不凝气管、冷凝水管、真空管等, 316L/304	套	1	1	非标制作
3A38	工艺管件	Φ38 Φ57 Φ76, Ta2	套	1	1	非标制作
3A39	强制循环管	Φ325, Ta2	台	2	2	非标制作
3A40	法兰	效体法兰、管道法兰等, 304	套	1	1	非标制作
3A41	辅助材料	弯头、接管、配件等 316L/ Ta2	套	1	1	非标制作
3A42	辅助材料	人孔、视镜等 316L/ Ta2	套	1	1	非标制作
3A43	支耳	碳钢/ Ta2	套	1	1	非标制作
3A44	加强筋	碳钢/ Ta2	套	1	1	非标制作
3A45	紧固件	镀锌	套	1	1	非标制作
3A46	法兰垫片	硅胶	套	1	1	非标制作
3A47	进料泵	Q: 7.5m ³ /h H: 32M 功率 3kw,2205	台	1	1	龙耐/同等
3A48	一效循环泵	Q:750 m ³ /h H:4M 功率 22kw,Ta2	台	1	1	龙耐/同等
3A49	二效循环泵	Q:700 m ³ /h H:4M 功率 22kw,Ta2	台	1	1	龙耐/同等
3A50	三效循环泵	Q:700 m ³ /h H:4M 功率 22kw,Ta2	台	1	1	龙耐/同等
3A51	送料泵	Q: 7.5m ³ /h H: 25M 功率 3kw,Ta2	台	1	1	龙耐/同等
3A52	晶浆出料泵	Q: 7.5m ³ /h H:32M 功 率 5.5KW,Ta2	台	1	1	龙耐/同等
3A53	母液泵	Q: 7.5m ³ /h H: 32M 功率 3kw,Ta2	台	1	1	龙耐/同等
3A54	污冷凝水泵	Q: 7.5m ³ /h H: 32M 功率 3kw, 316L	台	1	1	龙耐/同等
3A55	生冷凝水泵	Q: 5m ³ /h H: 32M 功率 2.2kw, 304	台	1	1	龙耐/同等
3A56	水环真空泵	抽气量 280m ³ /h 功率 7.5kw,316L	台	1	1	国产优质
3A57	机封水泵	Q: 5m ³ /h H:30M 功率 2.2KW, 304	台	1	1	国产优质
3A58	膨胀节	Ta2	套	2	2	国产优质
3A59	其它阀门类	截止阀等	套	1	1	国产优质
3A60	工艺阀门	手动阀门、止回阀、破空 阀等, 碳钢衬 PTFE/316L	套	1	1	国产优质
3A61	现场仪表	压力、真空	套	1	1	详见仪表清单
C	氧化除氨系统					
1C1	电催化氧化系统	4T/H, 反应槽体利旧厌氧 池	套	1	1	国产优质
1C2	氧化中间水槽	10000L, PE	套	1	1	亚星
1C3	pH 在线仪	4-20mA	套	1	1	国产优质
1C4	次钠氧化槽	6m ³	套	1	1	苏净
1C5	反应搅拌机	1.5kw, 碳钢衬胶	套	1	1	苏净
1C6	还原槽	6m ³	套	2	2	苏净

1C7	还原搅拌机	1.5kw, 碳钢衬胶	台	1	1	2	苏净
1C8	ORP 在线仪	4-20mA	套	1		1	国产优质
D	加药系统						
1D1	氢氧化钠加药槽	10000L, PE	套	1		1	大自然、亚星
1D2	氢氧化钠加药泵	规格 :4L/min×6kg/cm2 材质 :PVC 泵体	台	1	1	2	巧若
1D3	硫酸加药槽	10000L, PE	套	1		1	大自然、亚星
1D4	硫酸加药泵	规格 :1.8L/min×6kg/cm2 材质 :PVC 泵体	台	1	1	2	巧若
1D5	PAC 加药槽	2000L, PE	套	1		1	大自然、亚星
1D6	PAC 加药泵	规格 :1.8L/min×6kg/cm2 材质 :PVC 泵体	台	1	1	2	巧若
1D7	PAM 泡药机	500L/H, PP	套	1		1	苏净
1D8	PAM 加药泵	规格 :1.8L/min×6kg/cm2 材质 :PVC 泵体	台	1	1	2	巧若
1D9	石灰储槽	钢砼结构	套	1		1	利旧
1D10	石灰搅拌机	5.5KW, SUS304	台	1		1	利旧
1D11	石灰加药泵	气动泵, 铝合金壳体	台	1	1	2	英格索兰
1D12	次钠加药槽	2000L, PE	套	1		1	大自然、亚星
1D13	次钠加药泵	规格 :4L/min×6kg/cm2 材质 :PVC 泵体	台	1		1	巧若
1D14	亚硫酸钠加药槽	2000L, PE	套	1		1	大自然、亚星
1D15	溶药搅拌机	0.75KW, SUS304	台	2		2	苏净
1D16	亚硫酸钠加药泵	规格 :1.8L/min×6kg/cm2 材质 :PVC 泵体	台	1		1	巧若
E	污泥脱水系统						
1.00E+01	污泥脱水进泥泵	气动泵, 2 寸	套	1	1	2	ARO
1.00E+02	污泥池		套	1		1	利旧
1.00E+03	压滤机	15m2	套	1		1	国产优质
1.00E+04	杂盐离心机	卧螺连续式, 材质 2205+Ta2 筛网	台	1		1	国产优质
F	辅助系统						
1F1	电气控制系统	含配电及自控系统	套	1		1	PLC 西門子
1F2	蒸发器电控系统	单套系统 PLC 独立控制	套	1		1	PLC 西門子
1F3	蒸发器保温	硅酸铝+铝皮	套	1		1	苏净
1F4	蒸发器冷却系统	含冷却塔和冷却水泵	套	1		1	国产优质
1F5	电线电缆	含桥架	式	1		1	国产优质
1F6	管阀件及阀门	PVC/SUS316L	式	1		1	国产优质
1F7	设备平台	碳钢+防腐	式	1		1	苏净
1F8	现有槽体改造防腐	增加隔板及 FRP	式	1		1	苏净
1F9	安装工程	含设备及管道支架	式	1		1	苏净

现有项目生产废水经物化反应系统及三效蒸发系统处理, 由设计单位提供资料三效蒸发后的冷凝水 COD \leq 300mg/L, SS \leq 30mg/L, 氨氮 \leq 300mg/L, 总氮 \leq 450mg/L, 总磷 \leq 6mg/L, 总盐 \leq 400mg/L, 三效蒸发系统处理后蒸发冷凝水与本项目的蚀刻液蒸发冷凝液一同进入中间水池 2#, 项目建成后全厂生产废水在电催化氧化系统去除效果预测见表 7.2-2。

表 7.2-2 工艺废水预处理系统去除效果预测 (mg/L)

处理单元	指标	水量 (t/a)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
电催化氧化	进水	43368.76	300.00	30.00	300.00	443.17	6.00
	出水	43368.76	270.00	30.00	105.00	155.11	4.80
	处理效率%		10%		65%	65%	20%

经电催化氧化的工艺废水与厂区生活污水、喷淋塔废水、地面冲洗废水、实验室废水、纯水制备废水、初期雨水等一同进入中间水池 3#, 再进生化反应处理系统, 生化反应系统去除效果预测见表 7.2-3。

表 7.2-3 综合废水预处理系统去除效果预测 (mg/L)

处理单元	指标	水量 (t/a)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
水解酸化	进水	54694.56	321.42	82.74	87.40	128.33	4.45
	出水	54694.56	257.13	82.74	87.40	128.33	4.45
	处理效率		20%				
A/O	进水%	54694.56	257.13	82.74	87.40	128.33	4.45
	出水	54694.56	102.85	66.19	34.96	51.33	1.78
	处理效率		60%	20%	60%	60%	60%

由以上预测效果可知, 主要污染物处理后浓度满足污水处理厂的接管标准。

7.2.2 废水接管可行性论证

(1) 东台市清源污水处理厂

东台市清源污水处理厂已批处理规模为 1.6 万 m^3/d , 占地面积 94 亩, 现有工程规模 0.4 万 m^3/d , 目前接纳废水量为 0.27 万 m^3/d 。建于中四沟以南, 芦花港东。服务范围: 东台市高新技术示范园区废水。根据目前的水质水量, 经比较, 该污水处理厂主导工艺采用水解酸化+具有除磷脱氧功能的活性污泥法(改进型 A_2/O 工艺)+深度处理(混凝气浮工艺)。污泥处理采用浓缩脱水一体机, 污泥最终处置近期采用卫生填埋, 远期统一集中处置; 尾水消毒采用紫外线消毒。根据《东台市高新技术示范园区开发建设规划(2018~2030)环境影响报告书》东台清源污水处理厂拟进行提标改造, 提标改造后污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)表 1 中的一级标准的 A 标准。

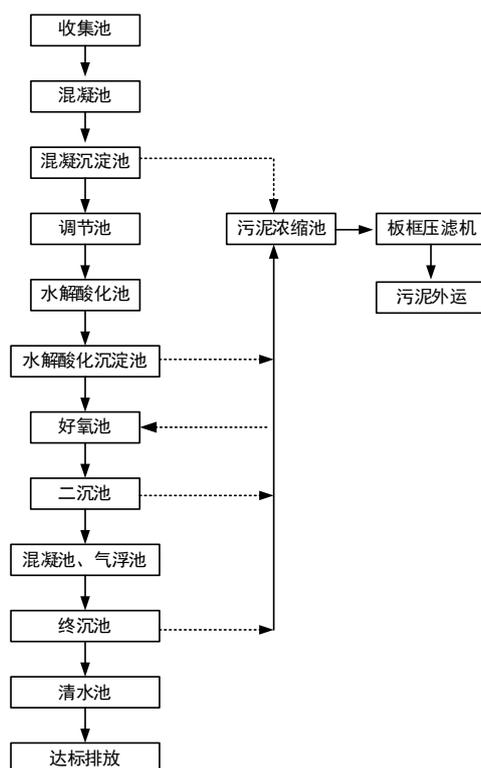


图 7.2-2 清源污水处理厂工艺流程

东台市清源污水处理厂污水管网已经铺设完全，现有项目污水管道已经接入园区管网，项目建成后全厂排入污水处理站水量约 54694.56t/a（182.32t/d），占东台市清源污水处理厂现有处置能力的 14.02%，从水量角度东台市清源污水处理厂可接管本项目，本项目废水经厂区污水处理站处置至满足接管标准后再接入污水处理厂，故能满足清源污水处理厂的接管标准，因此本项目接管可行。

7.3 固体废物污染防治措施

含铜废液项目固体废物产生情况见表 4.6-12；含铜废液项目及技改完成后全厂的危险废物产生情况见表 4.6-13。

7.3.1 固体废物暂存场所

含铜废液项目次生危废依托现有的次生危废库，改扩建完成全场的固体废物产生情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积	贮存方式	分区 贮存能力	贮存周期

名称										
1	次生危废库	含铜废渣	HW22	398-051-22	450	厂区中东部	930m ²	设置专门容器或吨袋贮存	930t	30d
2		废弃离子交换树脂	HW13	900-015-13	1					90d
3		实验室废弃物	HW49	900-047-49	1.51					90d
4		污泥	HW49	772-006-49	6					90d
5		废手套、废抹布	HW49	900-041-49	0.1					90d
6		废机油	HW08	900-249-08	0.5					90d
7		烘干后尾渣	HW17	336-064-17	15921.43					15d
8		除尘器收集的粉尘	HW49	772-006-49	9.21					90d
9		蒸发残渣(液)	HW49	772-006-49	650					90d

本次含铜废液处理项目产生的次生危废桶装或吨袋装后送至次生危废贮存仓库暂存，再委托有资质单位处理。

①危废贮存仓库应满足的设计原则

危废贮存仓库应对照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)要求，加强“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)，基础必须防渗，防渗层为至少1米厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危废暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

②危险废物贮存要求

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，容器上必须粘贴符合《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)所示的标签。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。

厂区不同危废贮存于危废仓库的不同贮存区域。贮存于同一区域的危废确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中间隔存储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不

直接与地面接触，满足贮存要求。

③危险废物的运行与管理

a.同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

b.公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

c.危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

d.定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

e.处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

④危险废物贮存设施的安全防护与监测

a.危废仓库应为密闭房式结构，设置警示标志牌。

b.仓库内应设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等。

c.仓库内的泄漏物同样作为危废妥善处理。

7.3.2 固废处置去向

项目建成后全厂危废种类主要是 HW22、HW17、HW49、HW13、HW08，拟委托盐城淇岸环境科技有限公司处置。根据盐城淇岸环境科技有限公司处置经营许可证，可以处置的危废类别包括：

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），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），表面处理废物（HW17），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 12000 吨/年。

刚性填埋处置：HW02 医药废物（271-001-02、271-003-02、271-004-02、272-001-02、272-003-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、276-001-02、276-003-02、276-004-02、900-000-02）、HW04 农药废物（263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-010-04、263-011-04、900-000-04）、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-405-06、900-409-06、900-000-06）、HW11 精（蒸）馏残渣（252-010-11、451-002-11、900-013-11、900-000-11）、HW12 染料、涂料废物（264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、264-011-12、264-012-12、900-000-12）、HW17 表面处理废物（包括 900-000-17）、HW18 焚烧处置残渣（包括 900-000-18）、HW19 含金属羰基化合物废物（包括 900-000-19）、HW21 含铬废物（193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21、900-000-21）、HW22 含铜废物（包括 900-000-22）、HW23 含锌废物（包括 900-000-23）、HW24 含砷废物（包括 900-000-24）、HW25 含硒废物（包括 900-000-25）、HW26 含镉废物（包括 900-000-26）、HW31 含铅废物（304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31、900-000-31）、HW33 无机氰化物废物（092-003-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33、900-000-33）、HW36 石棉废物（包括 900-000-36）、HW45 含有机卤化物废物（261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45、900-000-45）、HW49 其他废物（包括 900-000-49，其中 900-047-49 有机类废药品及废液除外）、HW50 废催化剂（包括 900-000-50）。

综上所述，本项目的工业固体废物可以实现废物的减量化、资源化和无害化，处置措施可行。项目自身产生的所有固体废物可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

7.3.3 危险废物管理措施及规定

（1）建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（2）根据《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）进行危险废物申报登记。建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等

部门危险废物交接制度。

(3) 规范危险废物贮存场所，按照要求设置警告标志，危废包装容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单有关要求张贴标识。

(4) 建设单位应尽量减少危险固体废物的暂存时间，及时委托有资质公司处理。临时堆存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理。危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

本项目固废严格按上述要求进行有效处理处置，可实现固体废弃物“零排放”，不会对环境产生二次污染。评价要求企业对照《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)》相关要求，严格执行危险废物各项法律法规和标准规范，以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。

综上所述：本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

7.4 噪声污染防治措施

根据预测结果分析，在采取隔声、减振、消声等措施的情况下，本项目建设完成后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，即达到昼间65dB(A)排放限值要求。

因此，正常生产情况下，本项目建设完成对周围声环境影响不大，不会产生扰民现象。

7.5 地下水、土壤污染防治措施

7.5.1 地下水污染防治措施

拟建工程可能对土壤和地下水环境造成影响的环节主要包括：各生产装置、各贮运工程、污水管线及污水处理系统的跑、冒、滴、漏等下渗对土壤和地下水影响；厂区初期雨水下渗影响土壤和地下水；事故状态下消防污水外溢对土壤和地下水造成影响。

根据本项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废水池污水渗漏对地下水造成的污染。为保护地下水环境，本项目在施工过程中应严格把控，严格按照水池防渗要求进行施工，水池基底采用防渗材料，水池主体采用防水钢筋混凝土，并进行渗水试验，同时严格管理，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，将污染物泄漏事故降到最低。建议在水池在四周设置围堰和边沟，一旦发生冒泡滴漏，确保不污染地下水。管道敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水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。跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数，同时应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。地下水监测计划如下：

(1) 监测点的位置

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。其中监测点 1#位于厂区上游，为背景值监测点，2#位于次生危废库附近，为地下水环境影响跟踪监测点，3#位于下游，为污染扩散监测点。

(2) 监测井深及结构要求

监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置过滤器，在孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

(3) 监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

(4) 监测因子

pH、高锰酸盐指数、铜、镍等。

(5) 监测频率：每年监测一次。

7.5.2 土壤防治措施

(1) 建设项目贮存区设置导流沟渠、事故池，保证事故泄漏废液可以得到及时收集。

(2) 事故池、初期雨水池采用防腐防渗的钢筋混凝土，危废贮存容器采用防腐、防腐性能良好的材料。

(3) 生产车间、各贮运工程地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有围堰和泄漏液体收集设施。

综上所述，采取以上污染防治措施后，建设项目对土壤环境影响可得到有效控制。

7.5.3 防渗防腐施工管理

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。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、处置场污染控制标准》（GB18599—2001），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》（GB18598-2001）。本项目防渗分区划分及防渗技术要求见分区防渗图 7.5-1 和表 7.5-1。

表 7.5-1 拟建项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐（桶）区、化学品库等	弱	难	重金属、持久性污染物	事故池、初期雨水池、所有生产厂房、贮存库、储罐区、周转桶储存区、循环水池、污水处理区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	五金库、配电间、机修间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行

①对于车间、仓库均设收集沟，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送设备和管线排液阀门均采用双阀。

②穿过污水站构筑物壁的管道及废水管道应预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。建立有效的事故废水收集系统，污水和雨水排放口设置雨水截止阀。

③一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取控制地下水污染的应急措施，使污染得到有效治理。污染事故发生后，应该继续跟踪监测地下水的水质状况，如果发现异常情况，应及时采取相应的治理措施。

④预防为主防治结合，重点开展厂区内污染场地土壤的环境保护监督管理。对污染物造成的土壤及地下水污染等环境问题，由公司负责治理并恢复土壤使用功能。

⑤加强土壤环境保护队伍建设，由专人负责地下水和土壤污染防治的管理工作，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

采取上述措施后，运行期正常生产过程中均可以有效防止对地下水的污染，不会对潜水层、承压水层的地下水和土壤环境造成污染影响。考虑到项目所在地潜水层地下水较小的水力梯度和较低的渗透系数，加上项目所在地潜水层地下水不作饮用水或者工农业等其他用水

使用，因此本项目正常情况下对地下水环境影响较小，措施可行。

7.6 排污口规范化设置

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，按照国家环保部制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

(1) 废气排放口：本项目废气按规范要求新建1个排气筒，高度为15m。排气筒设立标识牌，并预留采样监测孔。

(2) 废水排放口：厂区内排水制度实行雨污、清污分流制，本项目废水依托现有的污水接管口，排放口设计为明口，在排放口附近设置有标牌。

(3) 固废暂存场所：固体废物贮存(处置)场在醒目处设置标志牌，固废环保图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)规定制定。

(4) 固定噪声源：在固定噪声污染源附近醒目处设置环保图形标志牌。

7.7 风险管理及应急预案

根据本项目环境风险分析的结果，对本项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

7.7.1 风险防范措施

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号)文件要求：“建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门”、《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：“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控”。考虑到本项目有废气、废水、固废防治设施，建议企业在项目环保验收之前开展全厂污染防治设施安全论证并报应急管理部门。

公司应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保安全工作。安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合东台市的具体情况，制定公司的各

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。

项目建成后在运行中可能存在的环境风险主要为废气处理系统发生故障导致废气超标排放，危险废物暂存过程废液储罐、吨桶泄漏事故，次生危废仓库发生火灾，为此建设单位拟采取有效的风险防范措施、准备充足的应急救援物资和装备。

本项目拟采用以下风险防范措施：

（1）总图布置安全防范措施

按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)的要求设计危险品贮存场所的防火隔堤和防爆堤。贮存场所必须防止烈日暴晒与防爆降温，保持阴凉、干燥、通风良好，贮存场所内严禁烟火。贮存场所地面应浇筑水泥硬化，四周建设集水沟/井收集，一旦发生火灾爆炸性事故，液体可不流出区外，加强贮存场所和车间通风系统，防雷击和抗地震危害。

危化品的使用、贮存和运输的安全防范应严格按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院第 344 号令）的相关要求执行，防止其泄漏引发火灾、中毒事故。各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。另外，要求本项目在所有对外的排水（雨水和废污水）管道设置阀门，在事故发生时立即关闭阀门，避免超标废水排入外环境。

（2）建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)及《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）危险化学品贮运安全防范措施

建议企业在生产过程中不断优化工艺，尽可能减少危险化学品的最大储存量。厂方还应做到以下内容：

按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查；设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等)，实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存，使用危险化学品的人员，都必须遵守《危险化学品管理制度》。原料仓库区必须配备灭火器、防毒面具、自给式呼吸器、消防器材以及沙土、干燥石灰等泄漏应急处理物质。

采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料，采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用，从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；押运时应配置合格的防护器材；车辆应悬挂危险化学品标志，且不得在人口稠密地停留。

(4) 危险废物收集、运输过程的风险防范措施

由于危险废物存在毒性、腐蚀性或反应性，所以在收集、运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①危险废物转移前如实填写危险废物转移联单，并按照有关要求将联单报送环保管理部门。

②危险废物采用专门的容器收集后，在运输前应换用特定的包装容器进行密封性包装。

③危险废物采用专业运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）及国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。车辆箱体与驾驶室分离并密闭，箱体材料防火、耐腐蚀，箱体底部防液体渗漏。

④危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车辆两侧设置专用警示标识。

⑤应当根据危险废物产生量，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

⑥每辆运送车应制定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

⑦在运输前应事先做出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的废物收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过居民集中区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑧运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车库进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的负责物品进行检查，确保完善；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

⑨运输车辆不得搭乘其他无关人员。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

⑩制定必要的突然事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险废物泄漏、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

（5）火灾爆炸、泄漏风险预防措施

由于项目使用了较多的化学物质，同时生产过程产生较多的危险化学品，其中易燃易爆的物质较多，如倒残废液等遇明火或受高热时会引起燃烧爆炸，因此提出针对厂区的火灾爆炸、泄漏风险预防措施如下：

A、火灾、爆炸预防

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②火源的管理

明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。汽车、拖拉机等在区内行驶，须安装阻火

器，必要设备安装防火、防爆装置。

③火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在原料库和处置车间设置自动喷淋灭火装置，在现场布置小型灭火器材。

④设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

⑤根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

B、物料泄漏预防

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键所在。

①严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

②采用敞开框架布置以利通风，避免死角造成有害物质的聚集。

③应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

④对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

⑤搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。

⑥所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。

⑦设置事故池，一旦物料发生泄漏，及时回收，不得排入地表水体。

本项目依托现有 300m³ 事故应急池，作为事故废水临时储存池。通过完善消防废水收集、处理、排放系统，保证生产区和仓库发生泄漏、火灾事故时，泄漏物料或消防废水等能迅速、安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对评价范围内的河流等造成影响。

(6) 废气事故风险防范措施

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

（7）固废事故风险防范措施

全厂各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用。危险固废委托有资质的单位处置，一般工业固废外售处置，生活垃圾由环卫清运，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

②厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

（8）管理方面

①建设项目的工程设计应严格遵守我国现行环保安全方面的法规和技术标准。工程设计、施工过程及施工验收各环节要严格把好“三同时”审查关。

②切实加强对工艺操作的完全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。

③加强对职工环保安全教育，专业培训和考核。使职工具有高度的安全责任心，熟练的操作技能，增强事故情况应急处理能力。

④制定风险事故的应急方案并落实到人，一旦发生事故，就能迅速采取防范措施进行控制，把事故所造成的影响降低到最小程度。

⑤建立健全各种生产及环保设备的管理制度、管理台帐和技术档案，尤其要完善设备的

检维修管理制度；

⑥建立各种安全装置、安全附件管理制度和台帐，并按国家有关规定严格管理，使之处于可靠状态；

⑦制订危险品贮存、保管、领用、操作的严格的规章制度，防止危险化学品流失。

7.7.2 应急预案的编制

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施。由以上风险分析可知，一旦发生风险事故，其破坏力强，后果较严重，为了最大程度地降低事故的影响，必须制订应急预案，一旦事故发生，立刻启动应急预案。

(1) 预案纲要

风险事故一旦发生，必须按事先拟定好的应急预案进行紧急处理，应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等，根据本项目环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 7.7-1。

表 7.7-1 突发环境风险事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：罐区、污水处理区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

同时根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条规定，

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；④重要应急资源发生重大变化的；⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；⑥其他需要修订的情况。

（2）应急组织体系

当发生突发环境事件时，应急指挥部和各应急小组能尽快采取有效的措施，第一时间投入应急救援和处置，以防事态进一步扩大。

（3）组织机构组成

依据突发环境事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构，由各部门领导组成，下设应急救援办公室、日常工作由环保科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立突发环境事件应急救援指挥部，由总经理任总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。

依据突发环境事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构。

（4）应急指挥部职责

①第一时间接警，识别是一般还是重大环境污染事件，并根据事件等级，下达启动应急预案指令。根据企业实际情况，一般事件（如小型泄漏等事件）厂区内部处理；重大事件上报环保管理部门。

②负责审定、批准环境事件的应急方案并组织现场实施。

③负责组织预案的审批与更新；负责组织外部评审。

④接受上级应急指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

7.8 “三同时”验收一览表

根据本章提出的具体减污措施，列出“三同时”主要污染治理设施、处理效果和投资估算一览表见表 7.8-1。

本项目工程总投资为 6000 万元，其中环保投资总计为 600 万元，占总投资的 10%

表 7.8-1 环保措施投资估算和“三同时”验收一览表

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	投资额(万元)	完成时间
废气	生产工艺及储罐产生的酸性废气	氯化氢、硫酸雾	1套“一级碱喷淋塔”	硫酸雾、氯化氢、氨气去除效率80%，颗粒物去除效率99%，达到DB32/4041-2021表1标准。	190	与项目同时完成
	生产工艺及储罐产生的碱性废气	氨气	1套“一级酸喷淋塔”			
	产品干燥废气	颗粒物	1套“布袋除尘器”			
废水	生产废水、生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总盐	pH调节+混凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+化学氧化+接触氧化，处置规模为200t/d。	处理达到接管标准后接管东台清源污水处理厂	300	与项目同时完成
噪声	压滤机、离心机、三效蒸发器、空压机、水泵等		隔声、减振	厂界达到GB12348-2008中相应3类声环境功能区排放限值的要求	10	与项目同时完成
固废	除杂滤渣、废弃离子交换树脂、污水处理站污泥、实验室废物等		委托有资质单位处置	零排放	30	与项目同时完成
土壤和地下水	COD、重金属		分区防渗	不降低地下水、土壤现状质量	50	与项目同时完成
事故应急措施	设置安全标志，配备灭火器、个人防护用品、防雷设施、气体检测系统；依托现有初期雨水收集池242m ³ ，事故应急池300m ³ ；罐区设置围堰。				20	与项目同时完成
清污分流、排污口规范化设置(流量计在线监测仪等)	雨污分流，排气筒设置永久性采样孔				/	与项目同时完成
总量平衡具体方案	废水、大气污染物排放总量在东台市内平衡				/	与项目同时完成
卫生防护距离设置	在离心压滤区外分别设置100m的卫生防护距离。				/	与项目同时完成
合计					600	

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析目的与意义

环境经济损益分析是从环境经济学的角度对项目的可行性评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程投资效益，从而供决策部门参考，使项目在实施后能更好地实现环境效益、经济效益和社会效益的协调统一，在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

8.2 社会效益分析

本项目的建设，对行业和社会经济的发展，势必起到积极推进的作用，项目投产后会产生良好的社会效益，主要表现为：

(1) 本项目建成后将给当地直接创造约 30 个就业岗位，同时也会带动其上、下游相关产业的发展，间接增加更多的就业岗位，有利于提高就业人群收入水平，促进区域经济发展。

(2) 本项目运营将增加区域政府部门税收，使政府能够投入更多资金，提供更好的社会服务，助力构建和谐社会。本项目运营需要地区提供电力、动力和给排水等设施，将带动了部分运输业和公用事业等的发展和繁荣。

(3) 本项目投产将要定期对职工进行教育和技能培训，一定程度上提高了区域劳动力整体文化素质。

(4) 本项目建成后将利于促进区域电子信息产业的发展，解决企业的后顾之忧。

综上，本项目建设社会效益显著。

8.3 主要环境经济损益指标分析

本此评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损益系数等几项指标进行环境经济损益分析。

8.3.1 环保投资比例系数 H_z

环保投资比例系数 H_z 是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_0/E_R) \times 100\%$$

式中： E_0 ——环保建设投资，万元；

ER——工程建设总投资，万元。

建设项目的环保措施主要包括：废气治理、废水处理设施、分区防渗、储罐围堰、噪声控制以及厂区绿化等。

建设项目总投资为 6000 万元，其中环保投资 600 万元，占总投资的 10%。本项目的环保投资能有效的节约水资源，降低能耗、物耗，减轻大气污染物对周围环境的影响。因此，本项目的环保投资系数是合适的。

8.3.2 产值环境系数 F_g

产值环境系数 F_g 是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。

产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_s) \times 100\%$$

式中： E_z ——年环保费用，万元；

E_s ——年工业总产值，万元。

本项目实施后，每年本项目废气处理装置年运行费用约为 2 万元，噪声防治措施年需要费用约为 0.5 万元，废水处理装置年运行费用约为 200 万元，环保运行费用 202.5 万元，项目年工业总产值 5000 万元，产值环境系数为 4.05%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 405 元。

8.4 环境效益指标

环境经济效益系数 J_x 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i/E_z$$

式中： E_i ——每年环保措施挽回的经济效益，万元；

E_z ——年环保费用，万元。

本项目每年环境经济效益为 2 万元，年环保费用为 202.5 万元，则环境经济效益系数为 0.0098。也就是说，企业每投入一万元钱的环保费用，就有 98 元的环保收益。

8.5 结论

建设项目建成后生产过程中会排放硫酸雾、颗粒物、氯化氢、氨气等大气污染以及生活污

水，此外还有生活垃圾、三效蒸发器残渣、废水处理污泥等固废和噪声产生，会对环境造成一定的影响。

建设项目生活废水及生产废水经处理后接管至东台清源污水处理厂，经深度处理后尾水排至何垛河。

废气经处理措施处理，有毒有害气体排放浓度很低，小于标准要求，通过预测分析，正常工况下，项目排放的大气污染物硫酸雾、颗粒物、氯化氢、氨气等污染物最大落地浓度均符合环境质量标准的要求，对周围环境的影响较小，在非正常工况下，大气污染物与正常排放情况相比对外界的大气环境影响明显增大，因此，项目应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

动力设备选取低噪声先进设备、加装防振减振措施并采取其他降噪措施效果明显，预测结果表明，建设项目建成后，各主要噪声设备对厂界的影响值均较小，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。对周围环境影响较小。

危险废物委托有资质单位处理，措施可靠，去向明确。

本项目总投资6000万元，环保投资600万元，占工程总投资的10%；年环保费用202.5万元，占年产值的4.05%，环境经济效益系数为0.0098。本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将项目带来的环境损失降到较低程度。

9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对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 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

✓ 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

✓ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

✓ 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进

度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 营运期环境管理要求

9.1.2.1 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（环保处），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。环保处设置专职处长 1 名，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，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。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；
- （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。

9.1.2.2 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，目前常林已取得排污许可证（排污许可证编号：91320981MA1N091U60001V），在本项目批复后按照排污许可证申请与核发技术规范重新提交排污许可申请，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

危险废物经营单位应当建立危险废物经营情况记录簿，如实记载收集、贮存、处置危险废物的类别、来源、去向和有无事故等事项，并保存 10 年以上，终止经营活动的，应当将危险废物经营情况记录簿移交所在地县级以上地方人民政府环境保护主管部门存档管理。

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。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.2.3 排污口规范化设置

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，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

目前常林已设置 1 个污水排放口以及 1 个雨水排放口，均按照《环境保护图形标志》设

置相应的标志牌，本次不新增废水排放口。

本次扩建项目新增的污水管道采取明管敷设，各节点处配备阀门进行调控。

(2) 废气排放口

新增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。

(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。

9.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放 总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息 公开要求
	名称	组分要求					
酸性含铜废液 生产系统	酸性含铜 废液	/	有组织: 氯化氢: 0.152 硫酸雾: 0.104 颗粒物: 0.23 氨: 0.415 无组织: 氯化氢: 0.01 硫酸雾: 0.05 氨气: 0.028 硫化氢: 0.0004	废水量: 39998.46 COD: 2 SS: 0.4 氨氮: 0.32 总氮: 0.6 总磷: 0.075	危险废物: 0 一般固废: 0 生活垃圾: 0	1、根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度。 2、生产装置、贮存区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均应按要求涂安全色。 3、车间、贮区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置围堰。 4、按规定设置建筑构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。 5、设置消防水罐和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。 6、贮存车间负压系统关键设备要一用一备，经常对设备进行检查和维修，确保设备运行过程中能够正常运行，减免事故发生。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息
	碳酸钠	Na ₂ CO ₃					
	活性炭	C					
	双氧水	H ₂ O ₂					
碱性含铜废液 生产系统	碱性含铜 废液	/					
	盐酸	HCl					
	氨水	NH ₃ ·H ₂ O					
	浓硫酸	H ₂ SO ₄					
	氯化镁	MgCl ₂ ·6H ₂ O					
	活性炭	C					

表 9.2-2 污染物排放清单（废气、固废）

污染物类别	生产工序	污染物名称	排放状况				执行标准		排放源参数			年排放小时数 h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 (m)	直径 (m)	温度 °C	
有组织废气	浸泡反应废气	硫酸雾	1.355	0.023	0.1636	连续	5	1.1	15	0.4	常温	7200
		氟化氢	0.04	6.707×10 ⁻⁴	0.0048		3	0.072				
		氮氧化物	1.2	0.020	0.1449		100	0.47				
	废酸储罐、2号原料库废气	硫酸雾	2.005	8.429×10 ⁻³	0.0607		5	1.1	15	0.4	常温	7200
		氟化氢	0.04	1.682×10 ⁻⁴	0.0012		3	0.072				
		氮氧化物	1.485	6.244×10 ⁻³	0.0450		100	0.47				
	尾渣烘干尾气	颗粒物	2.325	0.019	0.0451		20	/	25	0.6	60	2400
		二氧化硫	13.75	0.111	0.2669		80	/				
		氮氧化物	22.075	0.179	0.4285		180	/				
	污水处理站废气	硫化氢	0.024	1.986×10 ⁻⁶	0.000014		/	0.33	15	0.4	常温	7200
		氨	1.285	1.075×10 ⁻⁴	0.00077		/	4.9				
	氢氧化钙浆化废气	颗粒物	0.843	3.418×10 ⁻³	0.0246		20	1	15	0.4	常温	7200
	尾渣打包废气	颗粒物	0.968	1.677×10 ⁻³	0.0121		20	1	15	0.4		
	3号、4号原料库废气	硫酸雾	1.690	7.513×10 ⁻³	0.0541		5	1.1	15	0.4		
		氟化氢	0.083	3.668×10 ⁻⁴	0.0026		3	0.072				
		氮氧化物	2.018	8.969×10 ⁻³	0.0646		100	0.47				
实验室废气	硫酸雾	2.05	2.377×10 ⁻³	0.0171	5	1.1	15	0.4	常温	7200		
	氟化氢	0.04	4.638×10 ⁻⁵	0.0003	3	0.072						

		氮氧化物	2.068	2.397×10 ⁻³	0.0173		100	0.47				
	酸性含铜槽液处理废气 碱性含铜槽液处理废气 储罐呼吸放废气	硫酸雾	0.579	0.014	0.104		5	1.1	15	0.8	常温	7200
		氯化氢	0.846	0.021	0.152		10	0.18				
		氨气	2.306	0.058	0.415		/	4.9				
		颗粒物	1.279	0.032	0.230		20	1				
无组织废气	危废处置车间	氟化氢		0.00217	0.0156	连续	/	/	/	/	/	7200
		NOx		0.0194	0.14							
		硫酸雾		0.0156	0.112							
	污水处理站	H ₂ S	/	0.00061	0.00156	/						
		NH ₃	/	0.00845	0.00225							
	离心压滤区	氯化氢		0.001	0.01	连续						
		硫酸雾		0.007	0.05							
		氨气		0.003	0.02							
	类别	污染源名称		污染物		产生量 (t/a)						处置方式
固体废物	含铜废渣		重金属、无机物		450	有资质单位处置			连续产生			
	废弃离子交换树脂		铜、无机物		1				3个月			
	实验室废弃物		废弃的药剂、包装瓶、废液		1.51				连续产生			
	污泥		金属离子、无机物		6				连续产生			
	废手套、废抹布		重金属、无机物		0.1				连续产生			
	废机油		有机物		0.5				连续产生			
	烘干后尾渣		重金属、无机物		15921.43				连续产生			
	除尘器收集的粉尘		重金属、无机物		9.21				连续产生			
	蒸发残渣 (液)		重金属、无机物		650				连续产生			

类别	污染源名称	治理措施	执行标准
噪声	工业噪声	低噪声设备、厂内优化布置、厂房隔声、基础减振、绿化隔离等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

表 9.2-3 污染物排放清单 (废水)

序号	类别	污染物种类	污染防治措施	排放去向	排放口废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	接管排放标准/回用标准 (mg/L)	排污口信息
1	含铜废液处理蒸发冷凝水、喷淋塔废水、地面冲洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、初期雨水、杂盐水三效蒸发排水、生活污水	COD	厂区污水处理站	东台清源污水处理厂	57071.56	98.692	5.632	500	标准化排污口
		SS				77.556	4.426	400	
		氨氮				33.360	1.904	40	
		总氮				48.851	2.788	70	
		总磷				1.740	0.099	3	
		总盐				403.916	23.052	/	

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期环境监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：COD、SS、NH₃-N、TP、石油类。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

9.3.2 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，以便及时了解拟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，环境监测以大气环境为主，对废气排放口定期监测，确保废气排放达到相应排放标准。本项目建成后，

全厂污染源监测方案见下表。

(1) 污染源监测

表 9.3-1 全厂有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
DA001	氮氧化物	半年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
	氟化物			
	硫酸雾			
DA002	氮氧化物			
	氟化氢			
	硫酸雾			
DA003	氮氧化物	自动监测，每天不少于 4 次，间隔不超过 6 小时	工业炉窑大气污染物排放标准 (DB32/3728-2019)	
	二氧化硫			
	颗粒物			
	氟化物			
DA004	氨（氨气）	半年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
	硫化氢			
	臭气浓度			
DA005	颗粒物	半年/次		
DA006	颗粒物			
DA007	氮氧化物			
	氟化物			
	硫酸雾			
DA008	氮氧化物			半年/次
	氟化物			
	硫酸雾			
DA009	硫酸雾	半年/次	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)	
	颗粒物			
	氯化氢			
	氨气			

表 9.3-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	氨（氨气）	半年/次	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）
	硫化氢		
	臭气浓度		
	氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	氟化物		
	硫酸雾		
	颗粒物		

表 9.3-3 污染源监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
污水	污水总排口	季度	/
	三效蒸发器系统排放口	季度	/
	雨水排口	月	雨水排放口每月有流动水排放时

				开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	每半年监测 1 天	委托监测

(2) 环境质量监测

生产运行期环境质量监测计划见表 9.3-4。

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 9.3-4 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	建设村	1	氨、硫化氢、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、颗粒物	1 次/年
土壤	项目周边	1	基本 45 项，镍	1 次/年
地下水	项目场地、场地上游、场地下游	3	pH、高锰酸盐指数、铜、镍	每年监测 1 次

9.3.3 环境应急监测计划

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

本次环评过程中提出该项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，具体的风险应急监测方案如下：

(1) 监测因子：氟化物、氮氧化物、硫酸雾、氨气、硫化氢。

(2) 监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

(3) 监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 1 个测点，厂界设监控点。

表 9.3-5 大气环境应急监测方案

监测点位置	监测项目	监测频率
厂界监控点	氟化物、氮氧化物、硫酸雾、氨气、硫化氢	1 次/小时
事故发生时的主导风向的下风向 1 个监测点		

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

盐城常林环保科技有限公司现有项目实际年处理能力：表面处理废物（HW17）16000t/a，无机氟化物（HW32）5000t/a，废酸（HW34）15000t/a，含镍废物（HW46）1000t/a，废催化剂（HW50）2000t/a。

根据行业环境管理的要求以及适应市场需求变化，盐城常林环保科技有限公司拟投资6000万元，利用现有厂房进行改扩建，建设“危险废物综合利用技术改造项目”。项目年综合利用含铜危险废物（HW22）3万吨、废碱（HW35）2000吨，并年生产产品含铜制品（硫酸铜、氢氧化铜）12000吨，及副产品（氯化铵、氯化钠）8000吨。本项目实施后全厂处置能力为：表面处理废物（HW17）16000t/a，无机氟化物（HW32）5000t/a，废酸（HW34）15000t/a，含镍废物（HW46）1000t/a，废催化剂（HW50）2000t/a，含铜废物（HW22）30000t/a、废碱（HW35）2000t/a，并生产产品含铜制品（硫酸铜、氢氧化铜）12000吨，及副产品（氯化铵、氯化钠）8000吨。

10.2 环境质量现状

根据东台市2020年环境质量公报，东台市主要大气污染物中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM_{2.5}和PM₁₀年均值、臭氧日最大8小时平均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，但PM_{2.5}的百分位数日均值超过环境空气质量二级标准，项目所在地为非达标区。补充设置2个环境空气监测点，监测结果表明：评价区环境空气质量硫酸、硫化氢、氨、氯化氢浓度未超出《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的相关标准，氟化物浓度未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录A的相关标准，臭气浓度未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准，表明评价区环境空气质量较好，满足相应的功能区类别。

何垛河监测断面所有因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量较好。

项目厂界昼、夜间声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区噪声要求，评价范围内敏感保护目标昼、夜间声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-

2008) 中 2 类声环境功能区噪声要求。

土壤监测点中 T1-T7 点位的监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值标准, T8-T11 的监测因子满足《土壤环境质量标准 农地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中土壤污染风险筛选值。

项目所在地地下水未划分功能区划, 根据项目所在地地下水监测数据, 本项目地周边地下水水质 pH、硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、铅、镉、铁、锌、镍、阴离子表面活性剂、硫化物达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I 类水质标准; 亚硫酸盐、铜达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II 类水质标准; 氨氮、汞达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准; 砷、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠杆菌群达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类水质标准; 钠、氯化物、硫酸盐达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类水质标准。

10.3 污染物排放情况

(1) 废气

本项目产生的废气主要为含铜废液综合利用工艺中, 酸化、干燥、BCC 合成、碱转等过程产生的少量氯化氢、硫酸雾、氨气和颗粒物产生。原料储罐呼吸产生的氯化氢、硫酸雾、氨。

酸性废气通过 1 套“一级碱喷淋塔”处理, 碱性废气通过 1 套“一级酸喷淋塔”处理, 含尘废气通过 1 套“布袋除尘器”处理, 3 类废气处理后合并通过 15m 高排气筒 DA009 排放。

本项目污染物排放情况如下: 有组织: 硫酸雾: 0.104t/a; 氯化氢: 0.152 t/a; 氨: 0.415 t/a; 颗粒物: 0.23t/a。

(2) 废水

本项目产生的污水主要有生活污水、生产工艺废水(蒸发冷凝水)、车间地面冲洗废水、喷淋废水(废气处理)、实验室废水、纯水制备浓水、冷却塔排水及初期雨水。蒸汽冷凝水和部分蒸发冷凝水直接回用至生产, 其余废水进入厂区污水处理站处理后接管东台市清源污水处理厂, 处理达标后排入何垛河。

(3) 噪声

生产设备的噪声采用隔声、减震等简单降噪处理后, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外相应 3 类限值要求, 经影响预测, 厂界噪声均能达标排

放。

(4) 固体废物

本项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位处置。各固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染。

10.4 主要环境影响

(1) 废气

项目投产后，经预测，全厂各污染源正常排放的污染因子对环境空气敏感目标的最大小时浓度低于评价标准，满足当地环境空气质量二类区的功能区划。

经计算，本项目的无组织排放面源无需设置大气防护距离。本项目应在离心压滤区外设置 100m 的卫生防护距离。本项目卫生防护距离范围内未涉及居民、学校、医院等敏感目标，今后也不得新建居民、学校、医院等敏感目标。

(2) 废水

本项目蒸汽冷凝水直接回用至生产或废气喷淋及冷却塔排水。生产工艺废水包括酸性含铜废液处理的蒸发冷凝水及碱性含铜废液的蒸发冷凝水，部分蒸发冷凝水回用至生产工段，其余未回用的蒸发冷凝水与生活污水、车间地面冲洗废水、喷淋废水（废气处理）、实验室废水、纯水制备浓水、冷却塔排水及初期雨水进入厂区污水处理站处理后接管东台市清源污水处理厂，处理达标后排入何垛河。事故状态下厂内设有事故池、截留沟、围堰、防渗地坪等，在正常生产和事故状态下，废水的均能实现有效的收集和堵漏，在以上措施均落实的前提下，对周围水环境基本无影响。

(3) 噪声

噪声源经合理布局，并采用隔声、减震措施有效治理，厂界噪声能达到 GB12348-2008 表 1 中厂界外相应 3 类区限值的要求，不会改变该区域的声环境功能类别。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物采用综合利用、委外处置、环卫清运等方法处理处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和产生不良影响。

(5) 风险可接受水平

根据风险评价结果，本项目发生储罐泄漏和废气事故排放时对周围环境有一定影响，在

企业采取一定的风险防范措施条件下，拟建项目的风险可防控。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善管理制度，储运过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

10.5 公众意见采纳情况

建设单位于 2022 年 5 月 12 日在官方网站（<http://ycclhbkj.com/>）进行了第一次公示。

10.6 环境保护措施

（1）废气污染防治措施

本项目酸性废气通过 1 套“一级碱喷淋塔”处理，碱性废气通过 1 套“一级酸喷淋塔”处理，含尘废气通过 1 套“布袋除尘器”处理，3 类废气处理后合并通过 15m 高排气筒 DA009 排放。

本项目采取的废气污染防治措施均具备技术成熟、应用广泛、处理效果稳定有效等特点，同时运行成本在企业可接受范围。在采取以上废气防治措施的情况下，厂区废气有组织排放均能满足排放标准要求。

（2）废水污染防治措施

本项目对现有的污水处理部分工段进行改造，改良物化反应系统，新增氧化除氨单元。主体工艺为 pH 调节+混凝沉淀+三效蒸发+电催化氧化+化学氧化+接触氧化，处置规模为 200t/d。现有项目工艺废水经三效蒸发系统处理后的冷凝水与本项目蚀刻液蒸发冷凝液一同进入电催化及氧化还原系统处理，处理后的废水与员工生活污水、纯水制备浓水、车间地面冲洗废水、实验室清洗废水、喷淋废水（废气处理）等一同进入后续的生化系统。废水经厂区污水处理站处置至满足接管标准后再接入清源污水处理厂。

（3）噪声污染防治措施

项目的设计和建设应符合《工业企业噪声控制设计规范》；从平面布置、设备选型、建筑结构等方面考虑本项目的噪声防治。控制噪声源水平，对订购的设备提出噪声限制要求，并采取相应的隔声、消声、吸声等减缓措施，使厂界实现达标排放。

(4) 固废污染防治措施

本项目产生的固体废物采用综合利用、委外处置等方法处理处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和产生不良影响。固体废弃物经过妥善处置后实现“零”排放。

(5) 地下水及土壤污染防治措施

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区，不同的场所采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。危险废物储存、处置场所、污水处理站等采取重点防腐防渗，渗透系数小于等于 10^{-7}cm/s ；其余区域为一般防渗区，采用水泥硬化地面。

废气中污染物可通过沉降、事故状态下废水垂直入渗会对土壤产生影响，主要是重金属及酸性物质等。平时应加强管理，保证废气达标排放，减少厂区事故工况，厂区及周边种植一些具有富集重金属植物，减少重金属等污染物对土壤的影响。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目的环境效益主要体现在提高能源的综合利用率，减少“三废”向环境中的排放量。本项目建成投产后将取得明显的经济效益和社会效益，且本项目在建设过程中坚持环保理念，重视污染防治，做到了达标排放，达到了保护环境的目的。

项目的实施，无论是环境效益还是经济效益和社会效益都十分明显。

10.8 环境管理与监测计划

根据相关要求，建设单位完善了环境管理要求，并制定了详细的污染源监测和区域环境质量监测计划，制定了相应的环保费用保障计划等。在积极落实以上制度和计划的基础上，厂区管理水平满足管理要求。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建

设表示理解和支持。

综上所述,在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下,从环保角度分析,拟建项目的建设具有环境可行性。同时,拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求,进行规范化的设计、施工和运行管理。