新能源电池废料回收利用技术改造项目

环境影响报告书

（报批稿）

江苏鼎昌科技有限公司

二〇二三年五月

打印编号：1665721726000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	80fj63
建设项目名称	新能源电池废料回收利用技术改造项目.
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江苏[illegible]科技有限公司
统一社会信用代码	91320720661806[illegible]
法定代表人（签章）	马信才
主要负责人（签字）	马信才
直接负责的主管人员（签字）	马信才
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏绿源工程设计研究有限公司
统一社会信用代码	91320700[illegible]8581
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王勋跃	2015035320350000003511320715	BH001721	王勋跃

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王勋跃	概述、总则、厂区现有项目情况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、环境影响评价结论、图件	BH001721	王勋跃

附：

一	工程师现场踏勘照片
二	工程师证书
三	工程师社保证明
四	编制单位营业执照

一、工程师现场踏勘照片



二、工程师证书



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00017105



HP00017105王勋跃

持证人签名：
Signature of the Bearer

20150353203500000003511320715

管理号：
File No.

姓名：
Full Name 王勋跃

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1985年07月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2015年05月

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2015 年 10 月 12 日
Issued on

三、工程师社保证明

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）

参保单位全称： 江苏绿源工程设计研究有限公司　　**理参保地：** 连云港市市本级

统一社会信用代　　202301-202303

单位参保险			失业保险	
缴费总人数			20	
序号		费起止年月		缴费月数
1		-	202303	3

说明：
1. 本权益单涉及单
2. 本权益单为打印
3. 本权益单已签具
4. 本权益单记录单

方二维码进行验证（可多次验证）。



打印时间：2023年3月27日

四、编制单位营业执照



编 号 320700000201811150061

营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91320700743949858l （1/6）

名　　称	江苏绿源工程设计研究有限公司
类　　型	有限责任公司
住　　所	连云港市高新区晨光路2号连云港职业技术学院科技楼五楼
法定代表人	许榕
注册资本	5000万元整
成立日期	2002年12月11日
营业期限	2002年12月11日至******
经营范围	环境评价；环境工程设计；化工工程设计、工程总包；环保技术研究与咨询服务；环境监测分析服务；安全工程设计；安全技术研究；工程咨询、节能评估；节能技术服务；房屋建筑工程、市政公用工程、机电设备安装工程、消防设施工程、环保工程、化工石油设备管道安装工程施工；社会稳定风险评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）***

登记机关　连云港市工商行政管理局

请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务　　2018 年 11 月 15 日

企业信用信息公示系统网址：www.jsgsj.gov.cn:58888/province　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

声　明

我单位已仔细阅读了江苏绿源工程设计研究有限公司编制的《江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目环境影响报告书》，该环评报告书所述的项目建设地点、规模、内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。环评报告书中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告书内项目建设地点、规模、内容、生产工艺及污染防治措施等与我公司实际情况有不符合之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：江苏昇昌科技有限公司

日期：　年　月　日

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价工作的过程 2
1.3 项目特点 4
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 关注的主要环境问题 60
1.6 报告书主要结论 60
2 总则 61
2.1 编制依据 61
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选 66
2.3 评价标准 68
2.4 评价工作等级和评价重点 77
2.5 评价范围及环境敏感区 88
2.6 相关规划 91
3 厂区现有项目情况 101
3.1 现有项目概况 101
3.2 现有项目生产工艺 103
3.3 现有项目公辅工程 106
3.4 现有项目污染物排放标准 108
3.5 现有项目污染物产排及治理措施情况 110
3.6 现有风险防范措施 113
3.7 现有项目污染物总量情况 114
3.8 排污许可执行情况 116
3.9 存在的环境问题及“以新代老”措施 116
4 工程分析 118
4.1 项目概况 118
4.2 生产工艺及物料衡算 134
4.3 公用工程 160
4.4 污染物产生源强及排放情况分析 167
4.5 环境风险分析 186
4.6 清洁生产分析 201
5 环境现状调查与评价 206
5.1 自然环境现状调查与评价 206
5.2 环境保护目标调查 213
5.3 环境质量现状调查与评价 214
5.4 区域污染源调查 239
6 环境影响预测与评价 242
6.1 施工期环境影响分析 242
6.2 运营期环境影响预测与评价 245

7 环境保护措施及其可行性论证 305
7.1 施工期污染防治措施及评述 305
7.2 营运期污染防治措施及评述 305
7.3 风险防范措施及风险管理 338
7.4“三同时”验收一览表 352
8 环境影响经济损益分析 355
8.1 项目经济效益分析 355
8.2 项目社会效益分析 355
8.3 环保经济损益分析 355
8.4 小结 359
9 环境管理与环境监测 360
9.1 环境管理 360
9.2 环境监测计划 364
9.3 排污口规范化建设 366
9.4 工程组成、污染物排放清单及总量平衡途径 367
10 环境影响评价结论 376
10.1 项目概况 376
10.2 项目区域环境质量现状 376
10.3 污染物排放情况 378
10.4 主要环境影响 379
10.5 公众意见采纳情况 381
10.6 环境保护措施 381
10.7 环境影响经济损益分析 383
10.8 环境管理与监测计划 383
10.9 总结论 384
10.10 建议 384

附件：

附件 1　环评委托书

附件 2　江苏省投资项目备案证

附件 3　建设单位营业执照

附件 4　土地证

附件 5　现有项目环评批复及验收意见

附件 6　委托预处理企业对应项目的环评批复

附件 7　检测报告

附件 8　规划批复及规划环评批复

附件 9　弃建承诺

附件 10　环评报告书（表）编制信用承诺表

附件 11　连云港市企业环保信用承诺表

附件 12　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件 13　会议纪要意见修改清单

附件 14　专家复核意见修改清单

1 概述

1.1 项目由来

近年来随着人们环境保护意识的不断提高以及自然资源的不断消耗，环境友好的锂离子电池被开发出来并得到广泛使用。锂离子电池具有工作电压高、体积小、质量轻、能量高、低污染、循环寿命长等优点，已成为新能源动力汽车、手机等市场的绝对主力产品。锂离子电池是电子消耗品，使用寿命约 l～3 年。在锂离子电池的大量使用过程中势必会产生大量的废锂离子电池。相比铅酸电池、干电池、Ni-Cd 电池等，锂离子电池对环境的影响相对较小，但也含有毒性较大的 $LiPF_4$ 电解质及有机电解液。若被随意抛弃在环境中，有害物质就会进入土壤和水体造成污染，并通过食物链最终进入人和动物体内。因此，如对报废锂离子电池处理处置不当，亦会对环境造成相当的危害。另一方面，锂电池中所含有的 Co、Cu、Li、Al、Fe 等金属均是宝贵的资源，其中钴、镍、锰、铜及锂的含量高达 3-5%、9-15%和 3-5%、6-8%、1.5-3.0%。存在于正极上的钴和锂、镍、锰由于价格较高、资源稀少，是锂离子电池中最具回收价值的物质。钴的高温性能好，可以作为各种高负荷耐热零件。钴也可作耐酸合金的添加元素、硬质合金的粘结剂等。镍可应用于高比重合金、不锈钢、电镀等工业材料。锰广泛应用钢材、电池等行业。

江苏昇昌科技有限公司（以下简称“昇昌公司”）成立于 2013 年，注册资本为 1700 万元，于 2013 年 1 月 8 日取得原灌云县环境保护局文件《关于对江苏昇昌科技有限公司年处理 1000 吨荧光粉废料、10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（灌环字[2013]12 号）。由于市场需求原因，年处理 1000 吨荧光粉废料项目建成后不再建设运行，企业现有项目为 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目，于 2016 年 11 月 2 日取得灌云县环境保护局《关于对江苏昇昌科技有限公司年处理 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目竣工环境保护验收意见的函》（灌环验[2016]28 号）。为提高年处理 1000 吨荧光粉废料项目闲置设备利用率，进一步开拓市场，江苏昇昌科技有限公司拟投资 12000 万元建设新能源电池废料回收利用技术改造项目。本项目采用国内先进技术工艺，利用年处理 1000 吨荧光粉废料项目的稀土萃取分离生产线部分闲置设备，建设生产车间，新购置钴、镍生产线及相关环保配套设施，并新购置多效蒸发浓缩结晶设备进行技术改造，建成后形成年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料

2000 吨的能力，生产得到碳酸锰 1060 吨、碳酸镍 3110 吨、碳酸钴 1370 吨、元明粉 27720 吨等。由于废旧锂电池预处理、二次处理工艺所需设备均需外购，购置成本很大，且锂电池预处理工段污染较高，环保治理成本也较大，因此，企业拟将本项目锂电池热解、粉碎等预处理、二次处理工序委外。

目前，江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为灌云工信备[2023]31 号，项目代码为 2304-320723-07-02-644937。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第 44 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）等有关文件的规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42”的“金属废料和碎屑加工处理 421”中“废电池、废油加工处理”项目，本项目须编写环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。

为此，江苏昇昌科技有限公司委托江苏绿源工程设计研究有限公司开展本项目的环境影响评价工作。接受委托任务后，我公司的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，根据国家相关法律、法规、标准及环境影响评价技术导则的要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作的过程

本次环评主要分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，详细评价工作程序见图 1.2-1。

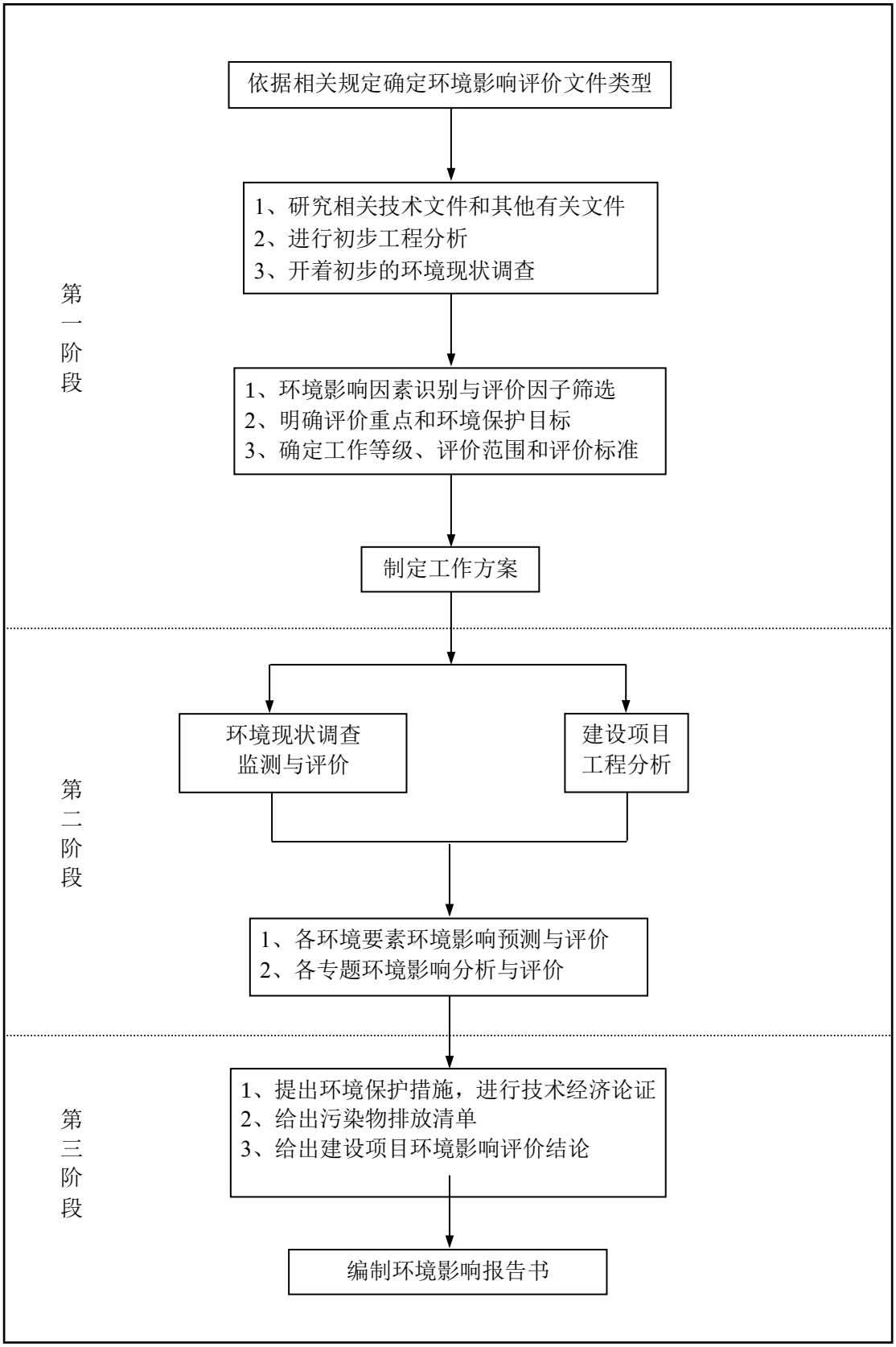


图 1.2-1　环境影响评价工作程序

1.3 项目特点

（1）本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，国民经济行业代码为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，属于废弃资源综合利用业。项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区新 324 省道东侧、临港高等级公路北侧，用地性质为工业用地。除了委外工序，厂区内进行有酸浸、除杂、萃取等工艺，该生产工艺技术具有产品收率高、资源综合利用好的特点。

（2）本项目生产过程涉及化学反应，生产的产品碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴及元明粉等均为无机盐，本报告各要素、各专项评价工作深度按照无机化工报告深度要求开展。

（3）本项目符合国家提倡的废旧资源回收利用的理念，具有环境正效益。并且充分利用企业弃建项目年处理 1000 吨荧光粉废料项目部分闲置设备，在现有厂区内进行技改建设。本项目利用现有厂区部分闲置的萃取分离等设施、土地等实现对资源的综合利用，减少了资源的浪费，实现了经济效益、社会效益、环境效益的统一。

（4）由于废旧锂电池预处理、二次处理工艺所需设备均需外购，购置成本很大，且锂电池预处理工段污染较高，环保治理成本也较大，因此，企业拟将本项目锂电池热解、粉碎等预处理、二次处理工序委外处理。预处理后，进一步充分利用好弃建项目年处理 1000 吨荧光粉废料项目部分闲置设备，以废锂电池、钴酸锂废料为原料，以碳酸钠、液碱、硫酸、亚硫酸钠、盐酸为辅助材料，将锂电池放电、拆解、焙烧，焙烧后电池破碎经磁选、风选产出铁壳、铝箔、铜箔、材料粉末，材料粉末、铜箔经浸出除杂-萃取分离提纯工艺，萃取余液经多效蒸发浓缩富集提高锂浓度并冷冻脱钠，最终形成年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨的能力，生产得到碳酸锰 1060 吨、碳酸镍 3110 吨、碳酸钴 1370 吨、元明粉 27720 吨等。

（5）本项目生产工艺及设备追求“自动化、密闭化、管道化”等方面的先进性，同时配套完善的各项污染防治措施，确保各类污染物经治理后稳定达标排放，最大程度上降低对环境的负面影响。

（6）本项目废水污染物中含有总锰、总镍等重金属污染因子，项目在废水处理工艺设计时遵循“分质处理”原则，生产废水分质处理后进入综合污水处理站，其中第一类污染物总镍排放浓度需在车间处理设施排口处达标排放。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、**废旧电池**、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”，因此本项目符合国家产业政策。

本项目属于《资源综合利用目录（2003 年修订）》中“三、回收、综合利用再生资源生产的产品”的“32.利用废电池提取的有色（稀贵）金属和生产的产品”，是国家促进合理利用和节约资源，提高资源利用率，保护环境，实现经济社会可持续发展的重要内容之一。

1.4.2 选址合理性分析

本项目选址于连云港市灌云县临港产业区新 324 省道东侧、临港高等级公路北侧，项目位于现有厂区内，符合规划环评及审查意见要求；环境影响预测结果显示，在项目严格实施环保措施后，项目的建设对周围环境影响可接受，且卫生防护距离内无居住区等敏感保护目标。

1.4.3 与其他环保政策文件相符性分析

本项目与其他文件相符性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1　与其他文件相符性分析一览表

序号	文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
1	《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33号）	一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生 企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	企业将建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量等信息，并保存相关证明材料。	相符
		二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置。	储存环节应采用密闭容器、包装袋，封闭式储库，装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器。生产和使用环节采用密闭设备或进行局部气体收集，非取用状态时容器应密闭。处置环节将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，交有资质的单位处置。	相符
		三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止	项目将无组织排放转变为有组织排放进行控制，反应釜与储罐废气等采用管道收集，离心机等设备和危废仓库采用密闭收集方式，同时加强生产车间密闭管理，选择密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。 按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符

		运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换	本项目新建治污设施，依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，采用多种技术的组合工艺。	
2	《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》	加大对企业治污设施的分类指导，鼓励企业合理选择治理技术，提高VOCs治理效率。 VOCs排放量大于等于2千克/小时的企业，除确保排放浓度稳定达标外，去除效率不低于80%。	本项目合理选择治理技术，提高VOCs治理效率，确保排放浓度稳定达标，去除效率达到90%以上。	相符
3	关于组织实施《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》的函（苏大气办[2018]4号）	（六）其他行业重点企业 1、物料运输 （1）运输散装粉状物料应采用密闭车厢或罐车。 （2）运输袋装粉状物料，以及粒状、块状等易散发粉尘的物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。 （3）厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离煤场、料场、储库、堆棚前应清洗车轮、清洁车身。 2、物料装卸 装卸易散发粉尘的物料应采取以下方式之一： （1）密闭操作； （2）在封闭式建筑物内进行物料装卸； （3）在装卸位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。 3、物料储存 （1）粉状物料应储存于密闭料仓或封闭式建筑物内。 （2）粒状、块状等易散发粉尘的物料储存于储库、堆棚中，或储存于密闭料仓中。储库、堆棚应至少三面有围墙（或围挡）及屋顶，敞开侧应避开常年主导风向的上风方位。	1、本项目钴酸锂废料、三元锂电池混合粉等粉状物料，采用吨袋包装方式，采用密闭车厢运输，原料、中间原料放置在厂房中，无物料遗撒；厂区道路硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。 2、本项目钴酸锂废料、三元锂电池混合粉等粉状物料，在厂房内进行物料的装卸，装卸过程中保持密封。 3、本项目钴酸锂废料、三元锂电池混合粉等粉状物料，储存于密闭料仓内。 4、钴酸锂废料、三元锂电池混合粉等粉状物料经密闭输送系统；密闭式生产工艺设备、废气收集系统、除尘措施等密闭良好。 5、企业保证生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行；废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，暂停生产。 封闭式建筑物除人员、车辆、设备进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门	相符

		（3）露天储存粒状、块状等易散发粉尘的物料，堆置区四周应以挡风墙、防风抑尘网等方式围挡（出入口除外），围挡高度应不低于堆存物料高度的1.1倍，同时采取洒水、覆盖防尘布（网）或喷洒化学稳定剂等控制措施。 （4）临时露天堆存粒状、块状等易散发粉尘的物料，应使用防尘布、防尘网覆盖严密。 4、物料转移和输送 厂内转移和输送易散发粉尘的物料应采取以下方式之一： （1）采用密闭输送系统； （2）在封闭式建筑物内进行物料转移和输送； （3）在上料点、落料点、接驳点及其他易散发粉尘位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。 5、物料加工与处理 （1）物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）、包装等）应采用密闭设各，或在密闭空间内进行。不能密闭的，应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。 （2）密闭式生产工艺设各、废气收集系统、除尘设施等应密封良好，无粉尘外逸。 6、运行与记录 （1）生产工艺设各、废气收集系统以及除尘设施应同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设各，待检修完毕后共同投入使用。 （2）封闭式建筑物除人员、车辆、设各进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。 （3）应记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气处理量，洒水或喷洒化学稳定剂的作业周期、用量等。	窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。 6、企业记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息。	
4	《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	三、加强危险废物申报管理 （五）强化危险废物申报登记。 危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏	三、加强危险废物申报管理 （五）强化危险废物申报登记。 本项目将按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物	相符

	[2019]327号）	省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。 危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。 （六）落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件1要求在厂区内口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况;企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。 四、规范危险废物收集贮存 （八）完善危险废物收集体系。 加强危险废物分类收集，鼓励经营单位培育专业化服务队伍。 （九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部内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（见附件2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。 企业应根据危险废物的种类和特性生进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。 对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳	年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，将重新在系统中申请备案。 项目将建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。 （六）落实信息公开制度。 本项目将按照要求在厂区内口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；同时在官方网站上公开相关信息。 四、规范危险废物收集贮存 （八）完善危险废物收集体系。 本项目加强危险废物分类收集。 （九）规范危险废物贮存设施。 本项目严格执行《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《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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。 本项目根据危险废物的种类和特性生进行分区、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。	

		定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物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。 五、强化危险废物转移管理 （十）严格危险废物转移环境监管。 危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部内加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存。 五、强化危险废物转移管理 （十）严格危险废物转移环境监管。 本项目危险废物就近处置，转移时选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。	
5	《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）	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施。	本项目位于昇昌科技有限公司厂区内，不新增用地，选址符合相关法律法规； 本项目集中收集钴酸锂废料、废三元废动力电池，并委外预处理，对返厂三元混合粉进行深度加工（酸浸除杂、萃取分离）；钴酸锂废料、废三元废动力电池属于固废，可削减区域固废污染物的排放量； 本项目为改建项目，在现有厂区新增厂房与部分设备，利用现有部分设备，针对项目环境污染和生态破坏提出有效防止措施。措施如下：生产线产生的浸出除杂废气经“二级水喷淋+一级碱吸收”后达标排放；生产线产生的酸性废气、有机废气和危废仓库产生的有机废气经“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附”处理后达标排放。罐区产生的酸性废气“一级碱吸收”处理后达标排放。本项目厂区废水主要为生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区2废气吸收废水、地面冲洗用水、设备清洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水等，	相符

			其中工艺废水W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀后与其他生产工艺废水、罐区2废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水及生活污水等经厂区污水处理站“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后进入污水处理厂，其中纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。因此废水、废气均可达标排放，固废均可得到合理处置，不会降低周边环境质量。	
		（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。	（1）本项目利用废旧资源，符合规划； （2）项目所在区域无较严重环境问题； （3）根据《2021年度连云港市生态环境质量状况公报》，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为$PM_{2.5}$。为此，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》等，在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030年$PM_{2.5}$浓度相比2014年下降46%，年均浓度33.05微克/立方米，占标率94.42%，优于二级标准要求。	相符
		一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，不属于化工项目，不在化工园区内。	相符
		生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目选址于连云港市灌云县临港产业区江苏昇昌科技有限公司现有厂区内，不新增用地，项目不在生态红线范围内。	相符
		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	本项目危险废物利用、处置途径可落实，本项目危险废物产生量不大，在本地处置。	相符

		市统筹解决的项目。		
6	《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）	4.1固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。 4.2进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。 4.3固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。 4.4固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。 4.5应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。 4.6固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.7固体废物再生利用产物作为产品的，应符合GB 34330中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 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物中的有害成分。 根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最	4.1本项目为废锂电池、钴酸锂废料的综合利用，确保再生利用全过程的环境安全与人体健康。 4.2本项目为废锂电池、钴酸锂废料的综合利用，技术先进，符合相关法规及行业的产业政策要求。 4.3本项目选址在灌云县临港产业区，符合区域性环境保护规划和城乡总体规划。 4.4建设项目的设计、施工、验收和运行将遵守国家现行的相关法规的规定，同时本项目将建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。 4.5本项目对各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。 4.6本项目固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.7本项目产品符合国家和行业标准。	相符

		不利暴露条件开展环境风险评价。		
		5.1一般规定 5.1.1进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。 5.1.2具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。 5.1.3应根据固体废物的特性设置必要的防扬散、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。 5.1.4产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体散逸区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足GBZ2.1的要求。 5.1.5应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染物排放（控制）标准的，应满足GB16297的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 5.1.6应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合GB14554的要求。 5.1.7产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足GB8978的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 5.1.8应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合GB12348的要求，作业车间噪声应符合GBZ2.2的要求。 5.1.9产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 5.1.10危险废物的贮存、包装、处置等应符合GB18597、HJ2042等危险废物专用标准的要求。	5.1.1进行再生利用作业前，本项目将明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。 5.1.2本项目进厂的原料已具有稳定性。 5.1.3本项目设置必要的防扬散、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。 5.1.4本项目产生有毒有害气体的作业区采取除尘和有毒有害气体收集措施。有毒有害气体散逸区设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区有害气体浓度满足GBZ2.1的要求。 5.1.5本项目采取大气污染控制措施，大气污染物排放满足特定行业排放（控制）标准的要求。 5.1.6本项目不产生恶臭污染物。 5.1.7本项目产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时满足排放（控制）标准的要求。 5.1.8本项目防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合GB12348的要求，作业车间噪声应符合GBZ2.2的要求。 5.1.9本项目产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 5.1.10本项目危险废物的贮存、包装、处置等符合GB18597、HJ2042等危险废物专用	相符

			标准的要求。	
		5.2清洗技术要求 5.2.1清洗是采用水、其他溶剂或气体从被洗涤对象中除去杂质成分，以达到分离纯化目的的过程。 5.2.2遇水或其他溶剂易燃或产生易燃气体、易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应采用清洗处理。 5.2.3可根据洗涤目的对固体废物进行多级清洗，清洗工艺可采用顺流清洗或逆流清洗。 5.2.4固体废物清洗设备应具备耐磨、防腐蚀等性能。	5.2清洗技术要求 5.2.1清洗是采用水、其他溶剂或气体从被洗涤对象中除去杂质成分，以达到分离纯化目的的过程。 5.2.2本项目生产工艺涉及清洗工序，但不属于遇水或其他溶剂易燃或产生易燃气体、易释放挥发性毒性物质的固体废物。 5.2.3本项目各水洗/清洗进行三级清洗，清洗工艺采用逆流清洗。 5.2.4本项目清洗设备具备耐磨、防腐蚀等性能。	相符
		5.3干燥技术要求 5.3.1干燥是用热空气、烟道气、红外线、水蒸气、导热油等热源加热烘干固体废物，除去其中所含的水分等溶剂，以达到减容、减量，便于处理、处置和再利用目的的过程。 5.3.2固体废物干燥技术包括喷雾干燥、流化床干燥、气流干燥、回转圆筒干燥、箱式干燥等技术。 5.3.3应根据固体废物的物理性质、化学性质及其它性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。 溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒装废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒装废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒装或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。 5.3.4应在干燥前明确固体废物的理化特性，以确定干燥介质的种类、干燥方法和干燥设备，具体包括： （1）物理性质。如主要组成、含水率、比热容、热导率等；液态废物还应明确浓度、粘度及表面张力等； （2）化学性质。如热敏性、毒性、可燃性、氧化性、酸碱度、摩擦带电性、吸水性等； （3）其他性质。如膏糊状废物的粘附性、触变性等。	5.3干燥技术要求 5.3.1干燥是用热空气、烟道气、红外线、水蒸气、导热油等热源加热烘干固体废物，除去其中所含的水分等溶剂，以达到减容、减量，便于处理、处置和再利用目的的过程。 5.3.2本项目在烘干房内进行自然烘干，属于气流干燥技术。 5.3.3本项目干燥物料多为粉粒装废物，干燥选择气流干燥技术。 5.3.4建设单位已在干燥前明确固体废物的理化特性，以确定干燥介质的种类、干燥方法和干燥设备，具体包括： （1）物理性质。如主要组成、含水率、比热容、热导率等；液态废物还应明确浓度、粘度及表面张力等； （2）化学性质。如热敏性、毒性、可燃性、氧化性、酸碱度、摩擦带电性、吸水性等； （3）其他性质。如膏糊状废物的粘附性、触变性等。	相符

		5.3.5有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于： （1）固体废物中含有挥发性有机类物质； （2）固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质； （3）固体废物中含有恶臭物质； （4）固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物； （5）固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。 5.3.6喷漆干燥系统配备的风机及各类泵，应采取有效减振措施。 5.3.7干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。 5.3.8固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止粉尘、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。	5.3.5本项目干燥无前述情况，无须选择闭路循环式干燥设备。 5.3.6本项目不属于喷漆干系统。 5.3.7干燥设备定期停机，排空并清理设备内残余物。 5.3.8本项目干燥气体中物质为水蒸气，无污染物质。	
		5.4破碎技术要求 5.4.1破碎是通过机械等外力的作用，破坏固体废物内部的凝聚力和分子间作用力，使固体废物破裂变碎的过程。将小块固体废物颗粒通过研磨等方式分裂成细粉状的过程称之为磨碎。 5.4.2固体废物破碎技术包括锤式破碎、冲击式破碎、剪切破碎、颚式破碎、圆锥破碎、辊式破碎、球磨破碎等。 5.4.3易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采取有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。 5.4.4废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。 5.4.5固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。 5.4.6固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性	本项目破碎工艺委外处理。	相符

		和火源等，防止发生粉尘爆炸。		
		5.5分选技术要求 5.5.1分选是用人工或机械的方法将固体废物中各种可再生利用的成分或不利于后续处理的杂质成分分类分离的处理过程。 5.5.2固体废物分选技术包括人工分选、水力分选、风力分选、重力分选、磁力分选、浮力分选、电力分选、涡电流分选、光学分选等。 5.5.3应根据固体废物的理化性质和后续处理的要求，对固体废物的分选技术和设备进行选择与组合。 人工分选适用于生活垃圾等混合废物；水力分选适用于亲水性和疏水性固体废物的分选；重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选；磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选；电力分选适用于导体、半导体和非导体固体废物的分选；涡电流分选适用于固体废物破碎切片中回收各类有色金属的分选；光学分选适用于具有光学特性差异较大的固体废物的分选。 轻质固体废物的分选可次用风力分选和电力分选；含黑色金属固体废物的分选可用磁力分选或电力分选；含有色金属固体废物的分选可采用涡电流分选或水力分选。 5.5.4固体废物分选前应对其进行预处理，清除有毒有害成分或物质，将大块固体废物破碎、筛分，以改善废物的分离特性。 5.5.5对生活垃圾进行分选时，采用的水力分选、磁选和涡流分选设备的效率应大于90%，其它分选设备的效率不应小于70%。采用水力分选技术时，应采用密闭循环系统，提高水资源再生利用率。 5.5.6分选设备应具有防粘、防缠绕、自清洁、耐磨和耐腐蚀的性能。 5.5.7固体废物的分选设备应加设罩/盖，以保证分选系统封闭。	本项目分选工艺委外处理。	相符
		5.6中和技术要求 5.6.1中和是通过加入药剂将溶液的pH值调节到中性的反	本项目不涉及中和工艺。	相符

		应过程。 5.6.2中和工艺适用于液体、泥浆、污泥等液态、半固态废物的pH值调节。应优先考虑利用废碱（酸）液、碱性（酸性）废渣对酸性（碱性）废物进行中和反应。 5.6.3将酸性废物溶于水时，应向水里缓慢添加酸性废物，不可将水直接倾倒至酸性废物中，避免产生大量热量。 5.6.4中和工艺装置和管路应采用抗压、防腐蚀、耐高温材料，同时配备液位计和pH计，对液位和pH值进行在线监控。 5.6.5待处理的腐蚀性废物的贮存应满足GB15603和GB18597的相关要求。		
		5.7絮凝沉淀技术要求 5.7.1絮凝是将悬浮于液态介质中的微小、不沉降的微粒凝聚成较大、易沉降的颗粒的过程。沉淀是将原液中的一种或几种成分通过化学反应转变为固相物质的过程。絮凝和沉淀过程通常在同一装置内进行。 5.7.2固体废物的絮凝沉淀类型包括氢氧化物沉淀、硫化物沉淀、硅酸盐沉淀、碳酸盐沉淀、无机或有机配合物沉淀等。 5.7.3固体废物絮凝沉淀前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物的均匀性，提高絮凝沉淀过程的提取效率。 5.7.4絮凝设备、连接管道、投配机和搅拌机等应采用防腐蚀材料或进行防腐处理。 5.7.5絮凝沉淀过程应严格控制pH值。有条件时应设置pH值自动控制仪，并与加药计量泵耦合，以保证最佳的絮凝沉淀效果。 5.7.6处理含挥发性或半挥发性成分的固体废物絮凝沉淀池应密闭并远离火种，以避免毒性物质释放、爆炸和火灾等危险。	本项目车间沉淀池对生产工艺废水W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水采用碳酸盐絮凝沉淀。本项目絮凝沉淀前调节废水，沉淀池进行防腐防渗处理。沉淀池运行过程控制pH值，并在车间排口设置镍在线监测设备。	相符
		5.8氧化/还原技术要求 5.8.1氧化/还原是通过氧化或还原反应，使固体废物中的有毒有害成分价态发生变化，转化为无毒害或低毒害且具有虎穴稳定性物质的过程。氧化还原常作为含重金属废物、金属硫化物、金属氰化物等有毒有害无机物的固体废物再生利用前的预处理技术。	本项目采用湿法还原，属于酸法处理废电路板等固态废物。本项目还原前对原料进行预处理，还原剂为亚硫酸盐，通过严格调节pH值和氧化-还原点位控制反应进程。 本项目生产过程确保引入的其他物质不造成二次污染；根据固体废物特点确定废物	相符

		5.8.2固体废物的氧化/还原技术包括湿法氧化/还原和火法氧化/还原。 湿法氧化/还原适用于处理废液、污泥和泥浆等液态或半固态废物，也适用于酸法处理废电路板等固态废物。火法氧化/还原适用于处理固态废物。 5.8.3固体废物氧化/还原前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物粒度的均匀性，提高固体废物在氧化/还原处置过程中的转化效率。 5.8.4常用氧化剂包括氯和次氯酸盐、过氧化氢、高锰酸钾和臭氧等。氧化剂的使用、贮存应符合以下要求： （1）采用氯和次氯酸盐作为氧化剂处理废物应严格控制pH值以保证氧化效果。应采取措施预防氯气贮存和搬运过程的潜在危险； （2）过氧化氢适用于处理含有氰化物、甲醛、硫化氢、对苯二酚、硫醇、苯酚和亚硫酸盐等成分的废物。过氧化氢应保存于专用贮存容器，并加入抑制剂保证过氧化氢贮存过程的分解率小于1%。 （3）高锰酸钾适用于处理含有酚类化合物、氰化物等物质的废物，如含可溶性铁和锰的酸性废液； （4）臭氧适用于处理含有氰化物、酚类化合物和卤代有机化合物等成分的废物。 5.8.5常用还原剂包括二氧化硫、硫酸亚铁、亚硫酸盐、硼氢化钠、煤粉等。还原剂的使用应符合以下要求： （1）二氧化硫、硫酸亚铁、亚硫酸盐适合于处理含铬废物，应严格调节pH值和氧化-还原点位控制反应进程； （2）硼氢化钠适用于处理含铅、汞、银、镉等重金属的废物，以及含酮、有机酸、氨基化合物等有机化合物的废物。 5.8.6湿法氧化/还原应符合以下要求： （1）应确保引入的其他物质不造成二次污染； （2）应根据固体废物特点确定废物粒度、液固比、pH值、反应时间等工艺参数； （3）应控制氧化/还原反应残渣的产生量。 5.8.7火法氧化/还原应符合以下要求：	粒度、液固比、pH值、反应时间等工艺参数；并反应残渣的产生量。	

		（1）应根据废物成分确定氧化剂（或还原剂）的用量，固体废物与氧化剂（或还原剂）在进入氧化/还原设施之前应混合均匀； （2）采用回转窑进行火法氧化/还原时，应控制进入回转窑的空气量以保证氧化（或还原）气氛，确保回转窑中氧气和一氧化碳含量有利于高温氧化（或还原）反应的进行； （3）火法氧化/还原设施应配备自动控制系统，以控制转速（回转窑）、进料量、风量、温度等运行参数，在线显示气体浓度、风量、温度等运行工况； （4）火法氧化/还原设施应配备烟气脱硫、脱硝净化装置和除尘设施，并对废气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测。 5.8.8火法氧化/还原过程产生的烟气应进行必要的收尘处理，收集的烟尘应返回原火法氧化/还原系统，或委托有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。		
		5.9蒸发结晶技术要求 5.9.1蒸发结晶是固体废物形成溶液后，使溶剂不断挥发而析出溶质的过程。 5.9.2蒸发结晶适用于水溶液或有机溶液的蒸发浓缩处理，尤其是热敏性废物；冷却结晶适用于对晶体粒度要求高且产量较大的固体废物分离。 5.9.3固体废物结晶处理前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物的均匀性。 5.9.4蒸发结晶器应具备观察孔、目镜、清洗和排净孔。应对温度、液位、压力等参数进行实时监控；受压力容器（包括蒸发器、预热器等）不应超温、超压、超液位运行。不可在蒸发结晶运行时用水冲洗目镜或带压紧目镜螺丝；更换目镜应在蒸发结晶器内压力将至常压后进行。 5.9.5蒸发结晶器运行过程中蒸发效能下降时，应进行蒸发器碱洗或酸洗除垢。清洗后产生的酸性（碱性）废水应倒入稀酸（碱）槽，经处理后优先循环利用。 5.9.6固体废物蒸发结晶过程如产生有毒有害气体，应采用密闭装置（应留有泄气孔）和气体收集设施。	5.9蒸发结晶技术要求 5.9.1蒸发结晶是固体废物形成溶液后，使溶剂不断挥发而析出溶质的过程。 5.9.2蒸发结晶适用于水溶液或有机溶液的蒸发浓缩处理，尤其是热敏性废物；冷却结晶适用于对晶体粒度要求高且产量较大的固体废物分离。 5.9.3本项目蒸发处理前对其进行必要的预处理，以保证固体废物的均匀性。 5.9.4蒸发结晶器具备观察孔、目镜、清洗和排净孔。应对温度、液位、压力等参数进行实时监控；受压力容器（包括蒸发器、预热器等）不应超温、超压、超液位运行。不在蒸发结晶运行时用水冲洗目镜或带压紧目镜螺丝；更换目镜应在蒸发结晶器内压力将至常压后进行。 5.9.5蒸发结晶器运行过程中蒸发效能下降时，进行蒸发器碱洗或酸洗除垢。清洗后	相符

		5.9.7蒸发结晶过程产生的冷凝液和粘稠剩余物，应经浓缩、脱水等预处理后优先进行回收利用，或送至有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 5.9.8固体废物蒸馏再生利用工艺单元的污染控制要求可参考本节。	产生的酸性（碱性）废水经处理后优先循环利用。 5.9.6本项目三效蒸发不产生有毒有害气体。 5.9.7蒸发结晶过程产生的冷凝液和粘稠剩余物，经浓缩、脱水等预处理后优先进行回收利用，或送至有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	
		5.10烧结技术要求 5.10.1烧结是通过固体废物颗粒间的粘结以实现有害成分固定化的热处理过程。烧结适用于含重金属废物（含砷和含汞废物除外）的处理。 5.10.2固体废物的烧结技术包括抽风烧结和窑内烧结。抽风烧结分为连续式烧结和间歇式烧结，窑内烧结分为回转窑烧结和悬浮式烧结。 5.10.3含重金属废物的烧结处理应控制氧化还原气氛、烧结温度等，防止重金属的活化。 5.10.4固体废物烧结过程的工艺布置应尽量减少物料的转运次数并降低其落差，以减少扬尘量。应对产生或散发的粉尘采取密闭和收尘措施。 5.10.5固体废物烧结过程应推行清洁生产工艺，优化工程设计，实现常规污染物与二噁英协同减排；为减少二噁英等的产生与排放，可选用低氯化物含量原料、减少氯化钙使用、对原料进行除油预处理、增加料层透气性、采用粉尘返料造球等方式。 5.10.6固体废物烧结过程应采用循环技术减少烧结废气产生量和排放量。 5.10.7固体废物烧结过程应防止噪声污染。工艺设计应选用低噪声工艺和设备。应对高噪声设备采取消声、减振或隔声等措施，确保设备运转时厂界噪声符合GB12348的要求。	本项目不涉及烧结工艺。	相符
		5.11热解技术要求 5.11.1热解是在无氧或接近无氧的状态下，固态或液态有机	本项目热解工艺委外进行。	相符

		废物中的大分子链被切断、裂解成低分子链的油气，油气经过冷凝及分离得到轻质油或重质燃油等资源化物质，同时产生气体及固体残渣的过程。 5.11.2固体废物的热解技术包括固定床热解、移动床热解、回转窑热解和流化床热解等。 5.11.3固体废物热解前应对其进行破碎、分选等预处理，以保证废物的均匀性，提高废物的热解效率，减少热解废气的产生。采用热解技术处理污泥的含水率宜低于30%。 5.11.4热解设备应配备温度自动控制装置，应具备良好的密封性，操作过程应防止裂解气体外泄，热解设备和烟气管道应采取绝热措施。 5.11.5在启动热解炉时，应先将炉内温度升至热解炉设计温度后才能投固体废物。固体废物投入量应逐渐增加，直至达到额定热解处理量。在关闭热解炉运行时应减少停机或启动次数。 5.11.6固体废物热解作业应实时监测除尘器的运行状态，排放不能满足要求时应及时停炉进行处理。 5.11.7固体废物热解产生的气体应优先循环利用作为热解的燃料，不能回收利用的应焚烧处理后排放。 5.11.8固体废物热解产生的炭黑和底渣，应采取分离、造粒等方法综合利用，分离、造粒过程应采取设备密闭和水法造粒等措施以防止炭黑粉尘散逸。对不回收利用的残余物的处置应符合本标准第5.1.9条的要求。		
		5.12生物处理技术要求 5.12.1生物处理是利用微生物的代谢活动降解有机固体废物的过程。 5.12.2固体废物的生物处理技术包括堆肥和厌氧消化等。 5.12.3堆肥工艺应符合以下要求： （1）应对堆肥原料进行脱水、脱盐、碳氮比调节等预处理； （2）应合理控制堆肥温度、持续时间； （3）应采取措施控制堆肥预处理车间和堆肥车间的臭气排放； （4）固体废物堆肥过程产生的渗滤液收集后应进行集中处理，处理后的渗滤液应优先考虑循环利用；	本项目不涉及生物处理。	相符

		（5）堆肥产品符合GB8172、GB38400、GB/T23486、GB/T24600、CJ/T309、CJ/T362的相关质量要求。 5.12.4厌氧消化工艺应符合以下要求： （1）应根据固体废物的特点、所在地气候条件选择湿式或干式厌氧消化工艺； （2）应合理控制消化物料碳氮比（C/N）、碱度（以CaCO3计）、含固率等指标； （3）应合理控制厌氧消化温度和物料停留时间； （4）产生的沼液应有效收集后集中处理，处理后的水应优先考虑循环利用； （5）厌氧消化后产生的沼渣应进行回收利用； （6）沼液做液体肥料时，应符合GB/T17420的要求。 5.12.5厌氧消化器应满足以下要求： （1）应具有良好的防渗、防腐、保温和密闭性； （2）应根据处理规模、发酵周期、容器强度等因素确定合适的容量； （3）结构应有利于物料流动，避免产生滞流死角； （4）应具有良好的物料搅拌、匀化功能，防止物料在消化器中形成沉淀。 5.12.6厌氧消化场所应配置完善的通风除臭设施及噪声控制设施。 5.12.7固体废物生物处理过程使用微生物菌剂的，应按照生态环境部门和卫生防疫部门的有关规定，使用符合规定的微生物菌剂，并采取相应的安全控制措施。		
		8监测 8.1固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求： （1）当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天1次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周1次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月1次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年	8监测 8.1固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次满足以下要求： 本项目将按要求执行，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周3次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月1次；连续三个月监测结果均	相符

		以上，则监测频次重新调整为每天1次，依次重复。 （2）当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周3次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月1次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年1次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周3次，依次重复。 8.2固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年1次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周3次，依次重复。 8.2本项目将按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	
7	《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015年版）	《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015年版）对废弃电器电子产品收集、贮存、拆解等进行规范要求。	本项目收集、贮存三元废动力锂电池、废钴酸锂，但电池拆解工序委外处理，收集、贮存均按照《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》执行。	相符
8	《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）	废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	本项目位于连云港市灌云县临港产业区，不占用生态红线及永久基本农田和其他需要特别保护的区域	相符
		废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	本项目已配备与生产规模相匹配的环境保护设施，严格执行“三同时”环保管理制度	相符
		废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	本项目生产区与生活区分隔，生活区位于厂区西南侧，为独立的区域。	相符
		废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	本项目原料贮存区、处理作业区和产品贮存区设置在防风防雨的厂房内，厂房内已硬化，原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识。本项目地面不冲洗，处理作业区无废水产生。	相符
		废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力	本项目采用湿法工艺，资源利用率高、污染物排放量少，“将废锂离子动力蓄电池加	相符

		蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	工成废电池电极材料粉料”对应的预处理工序委外加工。	
		废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	本项目建成后，废锂离子动力蓄电池深度处理过程中，废电池电极材料粉料采用密闭输送带输送输送，生产车间产生的废气收集后导入废气集中处理设施，废水处理达标后接管，噪声厂界达标排放。排放均满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；项目产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	相符
		废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。贮存漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	废锂离子动力蓄电池入厂前进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险，立即联系厂商退回。	相符
		应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。拆分配备液体冷却装置的电池包前，应采用专用设备收集冷却液；收集的废冷却液应妥善贮存、利用处置。拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，应在配备集气装置的区域拆解，废气应收集并导入废气处理设施。 采用浸泡法进行电池放电时，浸泡池应配备集气装置，废气收集后导入废气集中处理设施；浸泡池废液应妥善贮存、利用处置。	本项目分类不拆解电池包、不拆解电池模块，不拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池。电池拆解工序委外进行。	相符
		可选用焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除电池单体中的电解质、有机溶剂。不应直接焙烧未经拆解的废锂离子动力蓄电池电池包、电池模块。应在负压条件下采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体。破碎、	本项目收集的原料采用破碎、分选工艺，在负压条件下采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体，破碎、分选工序等均委外进行，委外的企业有关拆	相符

		分选工序应使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等在后续步骤中得到分离。焙烧、破碎、分选等工序应防止废气逸出，收集后的废气应导入废气集中处理设施。	解、热解、粉碎分选等预处理已办理完备的环保手续，并正常运行。	
		采用火法工艺进行材料回收前，可根据物料条件和设备要求选择性进行拆解、破碎、分选等工序，经高温冶炼后得到合金材料。火法工艺的冶炼设备应防止废气逸出，并配备废气处理设施。采用湿法工艺进行材料回收前，应当经拆解、焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除废锂离子动力蓄电池中的电解质、有机溶剂，得到可进入浸出工序的废电池电极材料粉料。湿法工艺处理过程浸出、分离提纯和化合物制备等反应容器通气口、采样口应配备集气装置，废气收集后应导入废气集中处理设施。	本项目采用回收回收工艺，拆解、破碎、分选等工序委外进行；处理过程中浸出、分离提纯和化合物制备等反应容器通气口、采样口配备集气装置，废气收集后（收集效率100%）导入废气集中处理设施，最后通过排气筒高空排放。	相符
		废锂离子动力蓄电池拆解、破碎、分选工序，以及湿法工艺浸出、分离、提纯和化合物制备工序废气排放应满足GB16297的规定；挥发性有机物无组织排放应满足GB37822的规定。监测因子包括二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、硫酸雾、氯化氢等。废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序废气排放应满足GB9078的规定，其中镍及其化合物、非甲烷总烃排放限值，参照执行GB16297的规定；挥发性有机物无组织排放应满足GB37822的规定。废锂离子动力蓄电池焙烧、破碎、分选工序，以及火法工艺冶炼工序的钴及其化合物排放限值，参照执行GB31573的规定。废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序产生的二噁英类排放限值参照执行GB18484的规定。废锂离子动力蓄电池处理过程中，废电池电极材料粉料应采用管道或其他防泄漏、防遗撒措施输送，生产车间产生的废气收集后应导入废气集中处理设施。废锂离子动力蓄电池处理企业，应建有废水收集处理设施，用于收集处理生产废水和初期雨水等。废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口、车间或生产设施废水排放口的污染物排放浓度，按照GB8978的要求执行。监测因子包括流量、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总铜、总锰、总镍、总锌、总磷等。废锂离子动力蓄电池处理企业废水	本项目不涉及冶炼工序、焙烧工序和火法工艺。拆解、破碎、分选等工序委外进行；处理过程中浸出、分离提纯和化合物制备等废气密闭收集经处理后达标排放；本项目依托废水收集处理设施并改建，用于收集处理生产废水和初期雨水等。废水总排放口、车间或生产设施废水排放口的污染物排放浓度达标。车间生产废水单独收集处理，实现一类污染物总镍排放浓度符合GB8978的要求；不应将车间生产废水与其他废水直接混合进行处理。厂内废水收集输送应雨污分流，生产区内的初期雨水应单独收集并进行处理。	相符

		总排放口总钴的排放限值，参照执行GB31573的规定。采用湿法工艺的废锂离子动力蓄电池处理企业，车间生产废水应单独收集处理或回用，实现一类污染物总镍排放浓度符合GB8978的要求；不应将车间生产废水与其他废水直接混合进行处理。废锂离子动力蓄电池处理企业厂内废水收集输送应雨污分流，生产区内的初期雨水应单独收集并进行处理。		
		废锂离子动力蓄电池处理企业应按照GB18597和GB18599设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不应露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。废锂离子动力蓄电池处理企业产生的废电路板、废塑料、废金属、废冷却液、火法工艺残渣、废活性炭、废气净化灰渣、生产废水处理污泥等固体废物，应分类收集、贮存、利用处置；属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应交由具有相应资质的企业利用处置。破碎、分选除尘工艺收集的颗粒物，应返回材料回收设施提取金属组分。	本项目按照GB18597和GB18599设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。本项目不产生废电解液等。本项目固废属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，交由具有相应资质的企业利用处置。破碎、分选工艺委外进行，无相应工序污染物。	相符
		产生噪声的主要设备，如破碎机、泵、风机等应采取基础减振和消声及隔声措施。厂界噪声应符合GB12348的要求。	产生噪声的主要设备，如泵、风机等采取基础减振和消声及隔声措施。厂界噪声符合GB12348的要求。	相符
		废锂离子动力蓄电池处理企业应按照有关法律法规和HJ819的要求，建立企业监测制度，制定监测方案，对主要污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果；行业自行监测管理要求发布前，废锂离子动力蓄电池处理企业主要污染物排放监测要求参见附录A，环境监测要求参见附录B。应定期对废锂离子动力蓄电池污染物排放情况进行监测和评估，必要时应采取改进措施。	本项目按照有关法律法规和HJ819的要求，建立企业监测制度，制定监测方案，对主要污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	相符
9	《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（2019年修正）	总则：本条例所称废弃电器电子产品的处理活动，是指将废弃电器电子产品进行拆解，从中提取物质作为原材料或者燃料，用改变废弃电器电子产品物理、化学特性的方法减少已产生的废弃电器电子产品数量，减少或者消除其危害成分，以及将其最终置于符合环境保护要求的填埋场的活动，不包括产品维修、翻新以及经维修、翻新后作为旧货再使用的活动。	本项目属于金属废料和碎屑加工处理，属于文件所说废弃电器电子产品的处理活动	相符
		相关方责任：电器电子产品生产者、进口电器电子产品的	本项目使用无毒无害或者低毒低害以及	相符

		收货人或者其代理人生产、进口的电器电子产品应当符合国家有关电器电子产品污染控制的规定，采用有利于资源综合利用和无害化处理的设计方案，使用无毒无害或者低毒低害以及便于回收利用的材料。	便于回收利用的材料。	
		监督管理：取得废弃电器电子产品处理资格，依照《中华人民共和国公司登记管理条例》等规定办理登记并在其经营范围中注明废弃电器电子产品处理的企业，方可从事废弃电器电子产品处理活动。	本项目将按依据《中华人民共和国公司登记管理条例》等规定，办理废弃电器电子产品处理资格。	相符
10	《废电池污染防治技术政策》（2016年12月26日印发）	二、收集 （一）在具备资源化利用条件的地区，鼓励分类收集废原电池。 （二）鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。 （三）鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收。 （四）废电池收集企业应设立具有显著标识的废电池分类收集设施。鼓励消费者将废电池送到相应的废电池收集网点装置中。 （五）收集过程中应保持废电池的结构和外形完整，严禁私自破损废电池，已破损的废电池应单独存放。 三、运输 （一）废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。 （二）废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。 （三）禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。 四、贮存 （一）废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。 （二）废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池的贮存应避免遭受雨淋水浸。	二、收集 上游企业为废电池回收企业与电池生产行业，按国家和地方规定进行电池的分类收集，本项目废电池来自废电池回收企业，钴酸锂废料来自电池生产行业。 三、运输 本项目原料由厂家/供应商提供运，按国家和地方规定进行。 四、贮存 本项目废电池分类贮存在车间所设仓库中，破损的废电池单独贮存，定期清理、清运。 本项目废锂离子电池贮存前进行安全性检测，避光贮存，控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。 五、利用 （一）本项目“拆解和破碎废电池”委外，因此，不进行人工、露天拆解和破碎废电池。 （二）本项目根据废电池特性选择干法和湿法等技术利用废电池。 干法为焙烧、破碎、筛分等工序，本项目相应的干法工序委外进行，因此不涉及无组织废气排放。 湿法包含浸出除杂、萃取、沉淀等工序，	相符

		（三）废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。 五、利用 （一）禁止人工、露天拆解和破碎废电池。 （二）应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行，严格控制处理工序中的废气无组织排放。 （三）废锂离子电池利用前应进行放电处理，宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，鼓励采用精馏、膜处理等技术处理并回用。 （六）干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。 （七）湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。 （八）废铅蓄电池利用企业的废水、废气排放应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）。其他废电池干法利用企业的废气排放应参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484），废水排放应当满足《污水综合排放标准》（GB 8978）和其他相应标准的要求。	浸出除杂废气经“二级水喷淋+一级碱吸收”后达标排放；萃取等酸性废气、有机废气和危废仓库产生的有机废气经“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附”处理后达标排放；罐区产生的酸性废气“一级碱吸收”处理后达标排放。严格控制处理工序中的废气无组织排放。 （三）本项目不进行放电处理，相应工序委外。本项目采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收钴、镍、锰、锂金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，本项目采用隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀等工艺进行处理，满足废水排放要求。 （六）相应工序委外。 （七）本项目采用隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀等工艺进行处理，满足废水排放要求。 （八）本项目回收利用废锂离子电池，废气污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），废水排放满足相应标准。	
11	《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）	4.1一般要求 4.1.1生产企业在设计动力蓄电池时应考虑可拆解性、可回收性等绿色设计。 4.1.2回收、拆解企业应具有国家法律法规规定的相关资质，如经营范围包括废旧电池类的危险废物经营许可证等。应按照生产企业提供的拆解信息或拆解手册，制定拆解作业程序或拆解作业指导书，进行安全拆解。 4.1.3拆解企业宜采用机械或自动化拆解方式，以提高拆解效率及安全性。 4.1.4拆解作业人员中，需持有相应的职业资格证书，如电工证等。 4.2装备要求	本项目回收利用废锂离子电池，废锂离子电池来自具有国家法律法规规定的相关资质，的电池回收企业，本项目拆解委外，委外的企业具有国家法律法规规定的相关资质。 企业向生产企业提供回收处理报告。	相符

		4.2.1应具备绝缘手套、防机械伤害手套、安全帽、绝缘鞋（靴）、防护面罩、防触电绝缘救援钩等安全防护装备。 4.2.2应配备专业防护最、专用起吊工具、起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解设备、绝缘套装工具等。 4.2.3应具备绝缘检测设备，如绝缘电阻测试仪等。 4.3场地要求 4.3.1拆解、存储场地应具备安全防范设施，如消防设施、报警设施、应急设施等。 4.3.2拆解、存储场地的地面应硬化并防渗漏，具有环保防范设施，如废水处理系统等。 4.3.3拆解、存储场地内应保持通风干燥、光线良好，并远离居民区。 4.4安全要求 4.4.1人员安全 4.4.1.1拆解作业前，应穿戴安全防护装备。 4.4.1.2应具备相应的专业知识，并经过内部专业培训考核。 4.4.2吊装安全 4.4.2.1吊具和起吊设备应进行绝缘处理，且所承受的载荷不得超过额定起重能力。 4.4.2.2起吊前应拆除废旧动力蓄电池外接导线及脱落的附属件，防止起吊中坠落伤人。 4.4.2.3起吊动力蓄电池包（组）时，固定点应不少于3个。 4.4.2.4起吊前应进行试吊，并检查设备受力情况。 4.4.3拆解安全 4.4.3.1拆解过程严禁单独作业，按照制定的拆解作业程序或作业指导书进行。 4.4.3.2切割工序中，应先检查切割设备，固定切割件，并做好防护。 4.4.3.3拆解作业应避免整体结构的失重散架和动力蓄电池的破损。 4.4.3.4拆解后应对废旧动力蓄电池模块、单体进行绝缘处理。		

12	《废蓄电池回收管理规范》（WBT1061-2016）	4分类 根据废蓄电池正负极材料及电解液对环境的危害程度，将废蓄电池分为两类：危险型废蓄电池及一般型废蓄电池。 5总则 5.1废蓄电池在收集、运输及贮存的过程中，应采取恰当的安全和环保措施，不应对废蓄电池进行打孔倒液、拆解、碾压及其他可能使废蓄电池产生破损的操作，并采取相应措施防止电池短路起火。 5.2危险型废蓄电池收集、运输、贮存时，处里单位应具备相应资质或行政许可，应保存危险型废蓄电池收集、运输、贮存、处里等信息。 5.3在废蓄电池回收过程中，接收废蓄电池时应对所接收的废蓄电池的种类、数量（或重量）、特性、形态、包装方式进行核对。 8贮存 8.1基本要求 8.1.1不同种类的废蓄电池应适用不同的贮存要求，隔开、隔离、分离贮存方式应符合GB/T26493-2011中各项规定。 一般型废蓄电池采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所应按GB15562的有关规定贴有一般固体废物警告标志，用塑料槽或铁制容器储存。 8.1.2各类废蓄电池应根据废电池特性采用相应的储存容器，并满足表2中规定的相关要求。且凡漏液的废蓄电池应放里在耐酸/耐碱的容器内，电池废料可用塑料槽或铁制容器储存。 8.1.3贮存时应保证废蓄电池正、负极相互隔离，以防短路引起火灾。 8.1.4应避免贮存大量的废蓄电池或贮存时间过长，长期贮存时间最长不应超过一年。 8.2贮存设施要求 8.2.1废蓄电池的贮存设施应参照GB18599的有关要求进行建设和管理。危险型废蓄电池的贮存设施应参照GB18597的有关要求进行建设和管理。废铅酸蓄电池的储存设施还应符合GB/T 26493-2011中4.2.3.7的相应要求。	4分类 本项目废电池为废锂离子电池，为一般型废蓄电池，由回收电池单位运输至厂区内。 5总则 5.1本项目废电池由上游回收单位进行收集与运输，本项目废电池少量在厂区贮存，本项目废电池在贮存的过程中不进行打孔倒液、拆解、碾压及其他可能使废蓄电池产生破损的操作，并采取相应措施防止电池短路起火。 5.2本项目废电池为废锂离子电池，不属于危险型废蓄电池。 5.3本项目将按照废蓄电池回收管理规范（WBT1061-2016）和其他法律法规进行废电池的回收。 8贮存 8.1基本要求 8.1.1本项目废电池为废锂离子电池，无其他不同种类的废蓄电池。 本项目废锂离子电池隔开贮存，贮存仓库及场所应按GB15562的有关规定贴有一般固体废物警告标志，用塑料槽或铁制容器储存。 8.1.2本项目废电池为废锂离子电池，储存按国家和地方的规定进行。 8.2贮存设施要求 8.2.1本项目废电池为废锂离子电池，贮存设施应参照GB18599的有关要求进行建设和管理。 8.2.2贮存设施按GB15562.2设置固体废物警示标志，盛装废蓄电池的容器和包装上应贴有警示标签，标签上注明废蓄电池的类别、危险危害性以及开始贮存的时间。	相符

		8.2.2废蓄电池的贮存设施应按GB15562.2设置固体废物警示标志，盛装废蓄电池的容器和包装上应贴有警示标签，标签上须注明废蓄电池的类别、危险危害性以及开始贮存的时间。 8.3贮存场所要求 8.3.1废蓄电池应放置在阴凉干燥的地方，避免阳光直射、高温、潮湿。不应将废蓄电池堆放在露天场地。 8.3.2废蓄电池的贮存场所应具有消防设备及污水、废酸等污染物监测设备。 8.3.3危险型废蓄电池的贮存场所地面应做好防腐防渗处理，贮存场所应建设一个防腐防渗紧急收集池，用以收集废蓄电池破损时渗漏出来的有害液体，收集的有害液体应做无害化处理或本身无能力处理的应交给有资质或行政许可的单位处理。	8.3贮存场所要求 8.3.1废蓄电池放置在厂区车间的仓库内阴凉干燥的地方，避免阳光直射、高温、潮湿。 8.3.2本项目废电池的贮存场所具有消防设备，项目具有污水、废酸等污染物监测设备。 8.3.3本项目废电池为废锂离子电池，不属于危险型废蓄电池。	
13	关于印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》的通知（工信部联节[2018]43号）	二、设计、生产及回收责任 第十六条 废旧动力蓄电池的贮存可参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2016）等国家相关法规、政策及标准要求。 第十七条 动力蓄电池及废旧动力蓄电池包装运输应尽量保证其结构完整，属于危险货物的，应当遵守国家有关危险货物运输规定进行包装运输，可参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《废蓄电池回收管理规范》（WB/T 1061-2016）等国家相关法规、政策及标准要求。 三、综合利用 第二十二条 再生利用企业应遵循国家有关政策及标准等要求，按照汽车生产企业提供的拆解技术信息规范拆解，开展再生利用；对废旧动力蓄电池再生利用后的其他不可利用残余物，依据国家环保法规、政策及标准等有关规定进行环保无害化处置。	本项目废电池为回收电池单位运输至厂区内，贮存参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等国家相关法规、政策及标准要求。 企业遵循国家有关政策及标准等要求，拆解委外；对废旧动力蓄电池再生利用后的其他不可利用残余物，依据国家环保法规、政策及标准等有关规定进行环保无害化处置。	符合
14	《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》	第十五条 再生利用企业应在废旧动力蓄电池接收入库后30个工作日内上传信息；在完成再生利用及最终处理后30个工作日内上传信息。	本项目按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》进行废电池的管理：企业在废旧动力蓄电池接收入库后30个	相符

		第十六条 汽车生产、电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实。	工作日内上传信息；在完成再生利用及最终处理后30个工作日内上传信息。 汽车生产、电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实。	
15	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019年本）	二、企业布局与项目选址 （一）企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。 （二）企业布局应当与本企业废旧动力蓄电池回收规模相适应。鼓励具备基础的新能源汽车生产企业及动力蓄电池生产企业参与新建综合利用项目。 （三）企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。已在上述区域内投产运营的企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。 三、技术、装备和工艺 （一）总体要求 企业厂区条件、设施设备、技术工艺、溯源能力等应满足以下要求： 1.土地使用手续合法（租用合同不少于15年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。 2.应选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术及工艺，不生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。 3.应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。	二、企业布局与项目选址 （一）企业符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设满足规范化设计要求。 （二）企业布局与本企业废旧动力蓄电池回收规模相适应。 （三）企业不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。 三、技术、装备和工艺 （一）总体要求 企业厂区条件、设施设备、技术工艺、溯源能力等满足以下要求： 1.项目位于昇昌科技有限公司现有厂区预留用地，已取得土地证，土地使用手续合法，厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。 2.项目选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，不使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。 3.具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特	相符

		4.应满足新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理有关要求，具备信息化溯源能力，如溯源信息系统及编码识别等设施设备。 （三）再生利用要求 1.具有废旧动力蓄电池安全拆解与再生利用机械化作业平台及工艺，包含动力蓄电池单体自动化破碎、分选等设备。 2.具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现材料修复或元素提取，对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。鼓励使用环保效益好、回收效率高的再生利用技术及工艺。 四、资源综合利用及能耗 （一）资源综合利用 企业应依据相关国家、行业标准，以及新能源汽车生产企业等提供的动力蓄电池拆卸、拆解及历史数据等技术信息，遵循先梯次利用后再生利用的原则，提高综合利用水平。 1.企业应严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用和再生利用等，并积极参与废旧动力蓄电池回收利用标准体系的研究制定和实施工作。 3.从事再生利用的企业，应积极开展针对正负极材料、隔膜、电解液等再生利用技术、设备、工艺的研发和应用，努力提高废旧动力蓄电池再生利用水平，通过冶炼或材料修复等方式保障主要有价金属得到有效回收。其中，镍、钴、锰的综合回收率应不低于98%，锂的回收率不低于85%，稀土等其他主要有价金属综合回收率不低于97%。采用材料修复工艺的，材料回收率应不低于90%。工艺废水循环利用率应达90%以上。 4.综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均应采取相应措施实现合理回收和规范处理。无相应处置能力的，应按国家有关要求交有相关资质的企业进行集中处理，同时应做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不得将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。	性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。 4.满足新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理有关要求，具备信息化溯源能力。 （三）再生利用要求 1.项目具有废电池安全拆解与再生利用机械化作业平台及工艺，破碎、分选等预处理工段委外。 2.具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现材料修复或元素提取，对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。鼓励使用环保效益好、回收效率高的再生利用技术及工艺。 四、资源综合利用及能耗 （一）资源综合利用 企业应依据相关国家、行业标准，以及新能源汽车生产企业等提供的动力蓄电池拆卸、拆解及历史数据等技术信息，遵循先梯次利用后再生利用的原则，提高综合利用水平。 1.企业应严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用和再生利用等，并积极参与废旧动力蓄电池回收利用标准体系的研究制定和实施工作。 3.本项目金属元素钴回收率为99.74%，金属元素镍回收率为99.82%，金属元素锰回收率为99.75%，因此镍、钴、锰的综合回收率均不低于98%，工艺废水循环利用率达90%以上。	

		（二）能源消耗 企业应建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电、天然气等）计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。 五、环境保护要求 （一）企业应严格执行环境影响评价制度。按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的建设项目，按照《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证。 （二）企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度。鼓励企业开展环境管理体系认证。 1.贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。 2.在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。 3.综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。企业应按照《污染源自动监控管理办法》《排污单位自行监测技术指南总则》等有关要求实施废水及废气的在线监测。 4.企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。 5.噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。 6.综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。	4.项目综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料按国家有关要求交有相关资质的企业进行集中处理，同时应做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不得将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。 （二）能源消耗 企业已建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电等）计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。 五、环境保护要求 （一）企业严格执行环境影响评价制度。按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。 （二）企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度。鼓励企业开展环境管理体系认证。 1.贮存设施的建设、管理将根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。 2.在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物进行预处理，使之稳定后贮存。 3.综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并正常使用。企业按照《污染源自动监控管理办法》《排污单位自行监测	

			技术指南总则》等有关要求实施废水及废气的在线监测。 4.企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。 5.项目噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。 6.综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。	
16	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法》（2019年本）	二、申请和核实 第四条申请符合《规范条件》公告的企业，应当具备以下条件： （一）具有独立法人资格，经营范围涵盖新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用相关业务； （二）符合《规范条件》中有关规定的要求。 第五条符合本办法第四条所列条件的现有企业可向所在地的省级工业和信息化主管部门提出公告申请，如实填报《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告申请书》。 第六条各省级工业和信息化主管部门会同有关部门依照第四条、第五条有关要求，组织专家对申请公告企业的相关情况进行核实并提出具体审核意见，将符合《规范条件》要求的企业申请材料和审核意见报送工业和信息化部。	企业具有独立法人资格，经营范围涵盖再生资源回收，满足要求。	相符
17	《电子废物污染环境防治管理办法》	从事拆解、利用、处置电子废物活动的单位（包括个体工商户)应当按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测。 从事拆解、利用、处置电子废物活动的单位（包括个体工商户)应当按照电子废物经营情况记录簿制度的规定,如实记载每批电子废物的来源、类型、重量或者数量、收集（接收)、拆解、利用、贮存、处置的时间;运输者的名称和地址;未完全拆解、利用或者处置的电子废物以及固体废物或液态废物的种类、重	项目建成验收后，企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测，并按照电子废物经营情况记录薄制度的规定，如实记载电子废物的来源、类型、重量或者数量、收集（接受）、利用、贮存、处置的时间；运输者的名称和地址；未完全利用或者处置的电子废物以及固体废物或液态废物的种类、重量或者数量及去向等。监测	相符

		量或者数量及去向等。 监测报告及经营情况记录簿应当保存三年。	报告及经营情况记录薄应当保存三年。	
		从事拆解、利用、处置电子废物活动的单位（包括个体工商户),应当按照经验收合格的培训制度和计划进行培训。	项目建成验收后，企业按照经验收合格的培训制度和计划进行培训。	相符
		拆解、利用和处置电子废物应当符合国家环境保护总局制定的有关电子废物污染防治的相关标准、技术规范和技术政策的要求。禁止使用落后的技术、工艺和设备拆解、利用和处置电子废物。禁止露天焚烧电子废物。禁止使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺利用、处置电子废物。禁止以直接填埋的方式处置电子废物。 拆解、利用、处置电子废物应当在专门作业场所进行。作业场所应当采取防雨、防地面渗漏的措施,并有收集泄漏液体的设施。拆解电子废物,应当首先将铅酸电池、镉镍电池、汞开关、阴极射线管、多氯联苯电容器、制冷剂等去除并分类收集、贮存、利用、处置。贮存电子废物,应当采取防止因破碎或者其他原因导致电子废物中有毒有害物质泄漏的措施。破碎的阴极射线管应当贮存在有盖的容器内。电子废物贮存期限不得超过一年。	企业在利用和处置废旧锂离子电池，符合生他环境部制定的有关电子废物污染防治的相关标准、技术规范和技术政策的要求。	相符
18	《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）（原环境保护部2010年第1号）	废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求。	本项目的选址和建设满足当地城市规划的要求，满足《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》要求。	相符
		应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	企业在利用和处置废旧锂离子电池的过程中，符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	相符
		应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用。	/	相符
		应对所有进出企业的废弃电器电子产品及其产生物分类，建立台账，并对其重量和/或数量进行登记，且记录保存至少 3 年。	项目建成验收后，企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测，并按照电子废物经营情况记录薄制度的规定，如实记载废旧锂离子电池的来源、类型、重量或者数量、收集（接受）、利用、贮存、处置的时间；运输者的名称和地址；未完全利用或者处置的废旧锂离子电池以及固	相符

			体废物或液态废物的种类、重量或者数量及去向等。监测报告及经营情况记录薄应当保存 3 年。	
		应建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给主管部门、相关企业和机构。	项目建成完成验收后，企业按照环境保护验收的要求建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给主管部门、相关企业和机构。	相符
		禁止将废弃电器电子产品直接填埋。	项目的废弃电器电子产品均采取相应措施实现合理回收和规范处理，禁止直接填埋。	相符
		禁止露天焚烧废弃电器电子产品，禁止使用冲天炉、简易反射弧等设备和简易酸浸工艺处理废弃电器电子产品。	不涉及焚烧。	相符
19	《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）	二、建立危险废物监管联动机制 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目的建设企业将切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。本项目危险废物委托有资质单位进行处置。	相符
		三、建立环境治理设施监管联动机制 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。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，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目的建设企业将对挥发性有机物治理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	相符
20	《省政府环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工程核查的通知》（苏环办[2022]218号）	一、设计风量 涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处	本项目铜萃取分离工序、反萃分离工序、皂化工序、萃取-反萃分离工序、萃取分离工序等涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作，并采用全密闭集气罩收集按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有	相符

		的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。 活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩型形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。	效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。 活性炭吸附装置风机16000m³/h满足依据车间集气罩型形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需。	
		二、设备质量 无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工艺废气吸附净化装置HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备VOCs快速监测设备。	本项目采用箱式活性炭罐，内部结构设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 本项目将在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置符合《环境保护产品技术要求工艺废气吸附净化装置HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。企业配备VOCs快速监测设备。	相符
		三、气体流速 吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.60m/s，装填厚度不得低于0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于1.20m/s。	本项目采用颗粒活性炭，气体流速宜约0.39m/s，装填厚度＞0.4m。活性炭装填齐整，避免气流短路。	相符
		四、废气预处理 进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于1mg/m³和40℃，若颗粒物含量超过1mg/m³时，应先采用过滤或	本项目进入活性炭吸附装置不含颗粒物，温度为常温。 本项目酸性废气在进入活性炭吸附装置	相符

		洗涤等方式进行预处理。 活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。 企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	前，采用两级水+一级碱进行预处理。 本项目将按要求制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	
		五、活性炭质量 颗粒物活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850㎡/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于0.9MPa，纵向强度应不低于0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750㎡/g。 企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。	本项目颗粒物活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850㎡/g。 企业将备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。	相符
		六、活性炭填充量 采用一次性颗粒物状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目年活性炭使用量不低于VOCs产生量的5倍。活性炭更换周期不超过累计运行500小时。	相符
21	市生态环境局关于印发《连云港市涉VOCs企业废气治理专项整治方案》的通知（连环发[2022]225号）	（一）健全管理标准 1.保证设备质量。无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。采用活性炭吸附装置的企业应配备VOCs快速监测设备。 2.强化日常管理。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名	（一）健全管理标准 1.保证设备质量。 本项目采用箱式活性炭罐，内部结构设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 本项目将在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置符合《环境保护产品技术要求工艺废气吸附净化装置	相符

		称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。 3.及时更换活性炭。当活性炭动态吸附量降低至设计值80%时宜更换；风量大于30000m³/h，应安装废气在线监测仪，并在监测浓度达到排放限值80%时进行更换。未安装废气在线监测仪的单位，应根据废气浓度进行测算，确定正常工况条件的活性炭更换时间，并在显著位置公示。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。企业应按照危险废物的管理标准贮存废活性炭，并委托有资质单位处置，建立活性炭更换管理台账，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。	HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。企业配备VOCs快速监测设备。 2.强化日常管理。 本项目所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。 3.及时更换活性炭。 当活性炭动态吸附量降低至设计值80%时更换；本项目风量为16000m³/h，无须安装废气在线监测仪。未安装废气在线监测仪的单位，应根据废气浓度进行测算，确定正常工况条件的活性炭更换时间，并在显著位置公示。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。企业按照危险废物的管理标准贮存废活性炭，并委托有资质单位处置，建立活性炭更换管理台账，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。	
		（二）提升废气收集率 活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。	本项目活性炭吸附装置风机满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需。	相符
		（三）强化废气预处理 企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	本项目企业制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	相符

		（四）提高污染物去除率 1.选择合理工艺。按照“适宜高效”的原则，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，确保废气总去除率达到90%以上。对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，应采用吸附+脱附+催化燃烧、RTO等组合工艺实施改造，提升污染治理能力。 2.选用优质活性炭。颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850㎡/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于0.9MPa，纵向强度应不低于0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750㎡/g。 企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。 3.控制气体流速。吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.60m/s，装填厚度不得低于0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于1.20m/s。 4.规范活性炭填充量。采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附，活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	1、本项目废气总去除率达到90%以上。 2、本项目颗粒物活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850㎡/g。 企业将备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。 3、本项目采用颗粒活性炭，气体流速宜约0.39m/s，装填厚度＞0.4m。活性炭装填齐整，避免气流短路。 4、本项目年活性炭使用量不低于VOCs产生量的5倍。活性炭更换周期不超过累计运行500小时。	相符
22	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）	重点行业包括重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等)、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业(皮革鞣制加工等)、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等)、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。	根据国民经济行业分类及《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目属于废弃资源加工工业，不属于重点行业。本项目污染物不包括重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷。	

23	《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155号）	根据[2022]155号文，重金属行业：包括重有色金属采矿业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。重点区域：依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域32个。重点污染物：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。	本项目属于金属废料和碎屑加工处理项目，不属于[2022]155号文件中重金属行业。本项目位于灌云县，不属于重点区域。本项目不涉及重点防控的重金属污染物，不涉及实施总量控制的重点重金属污染物排放。	相符

1.4.4 规划相符性

1.4.4.1 与《灌云县城市总体规划》（2010～2030）相符性分析

根据《灌云县城市总体规划（2010～2030）》灌云县城市性质为江苏沿海的港口工业城市，现代化商贸城市和山水旅游城市。城市发展总目标：按照科学发展观和构建和谐社会的要求，以建设现代化经济强市和建设全面小康社会为目标，围绕加速新型工业化、新型城镇化和城乡等值化进程，以科学发展、再次创业为主题，以转方式、调结构为主线，以改革开放和科技进步为动力，着力构建现代产业体系、优化生产力布局、统筹城乡发展、建设生态文明、保障和改善民生，加快建设“活力灌云、绿色灌云、和谐灌云”。

《灌云县城市总体规划（2010～2030）》工业产业空间布局指出：灌云应强化燕尾港、灌云经济技术开发区两大产业基地。整合未来的空港、高速公路资源，依托尾水排放通道，将临港产业带打造成灌云县最具优势的工业发展极核。以灌云县城产业开发区的产业基础和高速公路、国道、河运等优势资源不断拓展产业发展空间，着力打造产业集群，做优做强规模经济，将经济技术开发区打造成灌云县工业拓展的主战场。

本项目主要对新能源电动汽车废电池及废料进行生产钴酸锂废料进行处理，以达到循环利用，建设厂址位于灌云县临港产业区，用地性质为工业用地，符合《灌云县城市总体规划（2010～2030）》中土地利用规划要求。

1.4.4.2 与《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》相符性分析

园区规划范围为埒子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为 7865.61 公顷。产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。

本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，位于灌云县临港产业区内的轻工产业园二类工业用地。因本项目属于改建项目，不属于新建项目，不涉及重新选址，项

目利用现有厂区内闲置土地及弃建项目的部分闲置设备，因此结合企业实际情况，本项目不违背《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》要求。

1.4.4.3 与灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）环评及审查意见（灌环审查[2018]1 号）相符性分析

根据灌云县临港产业区总体规划环评及审查意见（灌环审查[2018]1 号），园区产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。入园工业企业污染物排放必须达到相关排放标准。入园企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗产排污情况及环境管理方面需达到国内清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园。

本项目为改建项目，不属于新建项目，不涉及重新选址，项目位于灌云县临港产业区中的轻工产业园，用地为二类工业用地。本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中所列的 11 种废气污染物（二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物），项目新增排放硫酸雾、氟化氢、重金属及其化合物（包括镍及其化合物、锰及其化合物、铜及其化合物、钴及其化合物、锌及其化合物），但重金属及其化合物不属于重点重金属污染物。项目利用现有厂区内闲置土地及弃建项目的部分闲置设备，生产工艺与现有项目生产工艺相似，污染可控，不违背园区的产业定位，不属于“制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目”。因此，本项目的建设与园区规划环评及审查意见相符。

1.4.5“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

①与江苏省国家级生态保护红线规划相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）文件，与本项目有关的生态红线区主要是开山岛。具体情况见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1　与项目相关的江苏省国家级生态保护区

生态保护红线名称	类型	地理位置（起止坐标）	覆盖区域		生态保护目标	与本项目位置关系	
			区域面积（平方公里）	海岸线长度（公里）		方位	距离
开山岛	特别保护海岛	四至：119°49'47.00"E—119°58'25.96"E；34°28'37.59"N—34°34'58.26"N	82.49	0	海岛生态系统	NE	10km

本项目距离最近的国家级生态保护红线为开山岛约 10km，不在《江苏省国家级生态保护红线规划》规划的范围内，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）文件的要求。

②与江苏省生态空间管控区域规划的相符性

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）及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号），具体情况见表 1.4.5-2。

表 1.4.5-2　与项目相关的重要生态功能保护区

生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目关系	
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	方位	距离
新沂河（灌云县）洪水调蓄区	灌云县	洪水调蓄	/	南与灌南县为界，北以新沂河北堤外侧的小排河以北 500 米为界，西与沭阳县为界，东到场东村。该区域内包括灌云县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会，其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村，东至 204 省道。另一块为西起杨集镇刘圩村，东至燕尾港镇场东村	/	132.18	132.18	S	2km

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）及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号），距本项目最近的生态保护区域为新沂河（灌云县）洪水调蓄区（属于生态空间管控区域），本项目距其直线距离约为 2km，项目与连云港市生态红线规划范围相对位置见图 1.4-1，不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号）规划的范围内。

综上所述，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号）等文件的要求。

③与《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）相符性分析

2020 年 6 月 21 日，江苏省人民政府下发《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），本项目对照该通知进行分析。

本项目位于重点管控单元，其管控要求为主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

表 1.4.5-3　与苏政发[2020]49 号文相符性分析

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
空间布局约束	1.按照《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）、《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。	项目不在生态红线范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏	符合

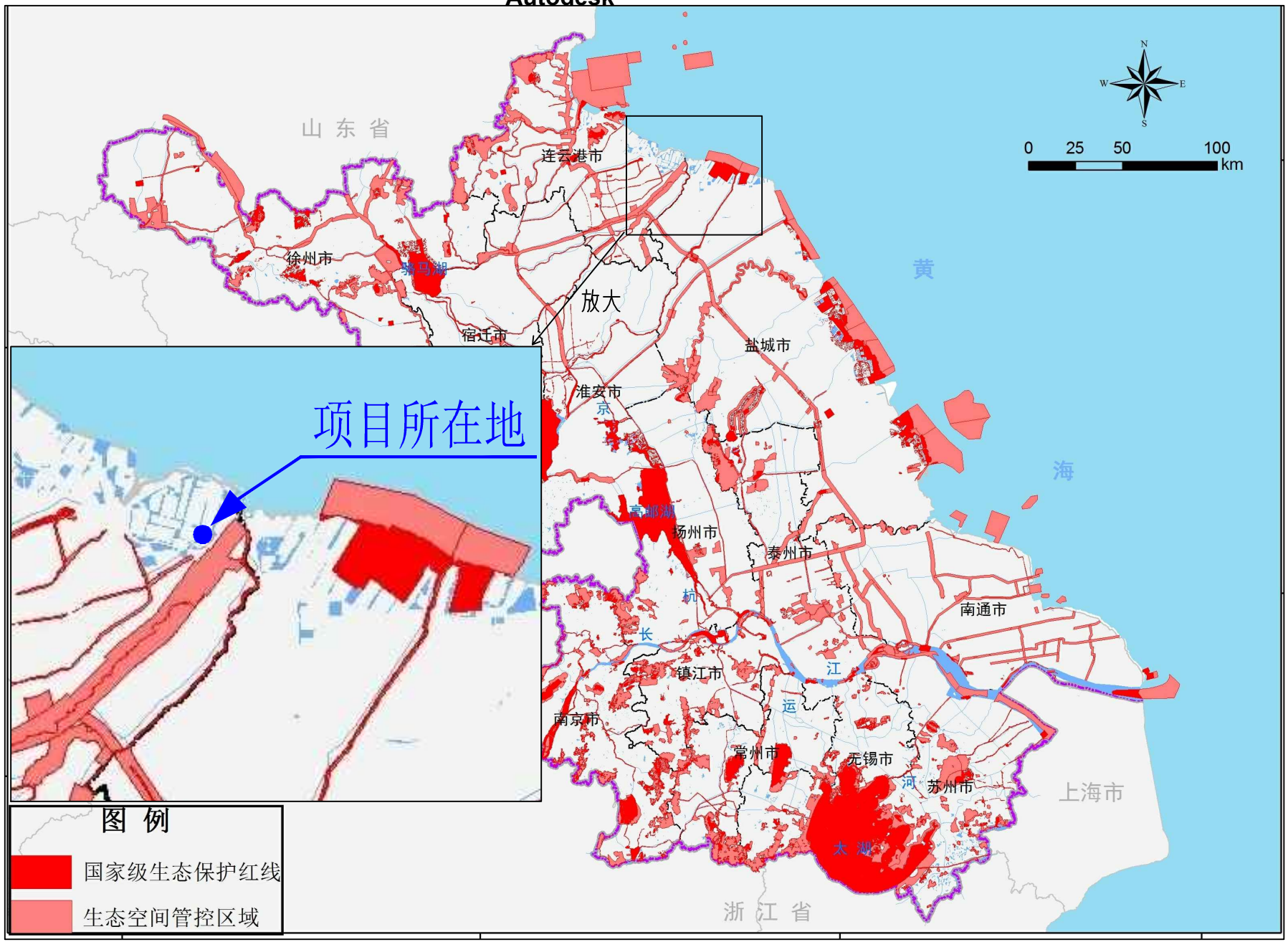


图1.4-1 项目与生态红线位置关系图

		政办发[2021]3 号）等要求。	
	2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，符合长江经济带发展要求。	符合
	3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	项目为废旧资源回收利用项目，不属于化工项目。	符合
	4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。	项目不属于钢铁行业。	符合
	5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	项目不在生态红线范围内，同时项目加强生态保护。	符合
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	项目污染物总量在区域内平衡。	符合
	2.2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	项目污染物总量通过在区域内平衡。	符合
环境风险管控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	项目不涉及饮用水水源环境风险管控。	符合
	2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。	项目不属于化工行业。	符合
	3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	企业将按照要求制定环境事故应急预案并与上级部门相衔接。	符合
	4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险	项目强化环境风险防控能力建设。	符合

	预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。		
资源利用效率要求	水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。	本项目万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求，工业水循环利用率达到 90%以上	符合
	2.土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。	本项目不占用基本农田。	符合
	3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染燃料。	符合

根据表 1.4.5-3 可知，本项目与《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）相符。

④与《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方法>具体管控要求的通知》（连环发[2021]172 号）相符性

根据连环发[2021]172 号，结合本项目位置范围，本项目所在区域属于重点管控单元。本项目与相应的各单元相符性分析见下表。

表 1.4.5-4　与连环发[2021]172 号文相符性分析

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
空间布局约束	严格控制染料、医药中间体等产生难降解有机毒物及产生恶臭污染物的项目；农药、电镀、制革、钢铁冶炼、化学制浆造纸以及产生“三致”物质及恶臭气体项目、有放射性污染项目、排放属“POPS”清单物质的项目及国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入园。	项目为废旧资源回收利用项目，不属于染料、医药中间体等产生难降解有机毒物及产生恶臭污染物的项目；农药、电镀、制革、钢铁冶炼、化学制浆造纸以及产生“三致”物质及恶臭气体项目、有放射性污染项目、排放属“POPS”清单物质的项目及国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目。	相符
污染物排放管控	二氧化硫 276.48 吨/年，烟尘 12.36 吨/年。废水量 547.5 万吨/年，COD821.25 吨/年，氨氮 136.88 吨/年，石油类 54.75 吨/年，总磷 5.48 吨/年。	本项目在环境影响评价文件审批前，将取得主要污染物排放总量指标。	相符
环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系，高度重视并切实加强园区环境安全管理工作；建立应急管理制度；产业园区入园企业均应制定并落实各类事故风险防范措施	建设单位已编制应急预案，并备案。	相符

	及应急预案，并定期演练，污水处理厂周边设置 200 米安全防护距离。		
资源利用效率要求	-	-	相符

根据表 1.4.5-4 可知，本项目与《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方法>具体管控要求的通知》（连环发[2021]172 号）相符。

（2）环境质量底线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.4.5-5 所示。

表 1.4.5-5　项目与发改环资[2016]1162 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为 $PM_{2.5}$，为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》等，在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05 微克/立方米，占标率 94.42%，优于二级标准要求。根据补充监测，评价区域内各监测因子满足标准要求；根据预测，本项目排放的各种污染物对环境影响在可接受范围内。	相符
2、水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。	根据监测结果，新沂河各监测断面石油类超过《地表水环境质量标准》III 类标准，其他相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；五灌河监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；新滩排水河各监测断面处各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。SS、总氮无环境质量标准限值，留作背景值。为切实改善区域水环境质量，灌云县印发了《新沂河水质提升整治工作方案 2021》、《五灌河水质整治提升工作方案 2021》，计划从“全面推进沿线排口、支流沟渠整治，加大镇村污水收集处理力度，削减农业污染负荷，实施河	相符

		流沿线综合环境整治，加强工业污染源防治，加强对沿线环境问题排查、整治和监管，严格水环境管理，加大船舶码头治理力度”等方面持续改善水质。	
3、土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。项目土壤环境排放污染物主要为粉尘沉降，经厂区防腐防渗合理处置，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	相符

由表 1.4.5-5 可知，本项目与《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）要求相符。

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号），分析项目相符性，具体见下表。

表 1.4.5-6　项目与连政办发[2018]38 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、大气环境质量管控要求	到 2020 年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO_2：控制在 3.5 万吨，NOx 控制在 4.7 万吨，一次 $PM_{2.5}$ 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO_2 控制在 2.6 万吨，NOx 控制在 4.4 万吨，一次 $PM_{2.5}$ 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据《2021 年度连云港市生态环境质量状况公报》，2021 年灌云县城区空气质量优良率为 81.4%，灌云县细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$，为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》等，在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05 微克/立方米，占标率 94.42%，优于二级标准要求。根据补充监测，评价区域内各监测因子满足标准要求；根据预测，本项目排放的各种污染物对环境影响在可接受范围内，叠加背景值后仍可达标。	相符
2、水环	到 2020 年，地表水省级以上考核断	根据监测结果，新沂河各监测断面石油	相符

境质量管控要求	面水质优良（达到或优于且 I 类）比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例总体达到 100%，劣于 V 类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。	类超过《地表水环境质量标准》III 类标准，其他相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；五灌河监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；新滩排水河各监测断面处各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。SS、总氮无环境质量标准限值，留作背景值。为切实改善区域水环境质量，灌云县印发了《新沂河水质提升整治工作方案 2021》、《五灌河水质整治提升工作方案 2021》，计划从“全面推进沿线排口、支流沟渠整治，加大镇村污水收集处理力度，削减农业污染负荷，实施河流沿线综合环境整治，加强工业污染源防治，加强对沿线环境问题排查、整治和监管，严格水环境管理，加大船舶码头治理力度”等方面持续改善水质。 本项目厂区废水主要为生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水等。其中工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀后与其他生产工艺废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水及生活污水等经厂区污水处理站“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后进入污水处理厂，其中纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。项目废水间接排放，不会对周围水体环境产生影响。因此对地表水环境影响可接受。	
3、土壤环境风险管控要求	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

由表 1.4.5-6 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38 号）要求相符。

综上，本项目建成后，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4.5-7 所示。

表 1.4.5-7　项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染治理重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目不涉及燃煤，主要加热工段采用园区蒸汽供热、电加热。	相符
2、水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	1、本项目用水由园区供水管网提供，本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设计能力范围内，不超出园区用水总量控制目标； 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	相符
3、土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	项目选址为规划的工业用地，无用地供需矛盾。	相符

根据《连云港市战略环境评价报告》（上报稿，2016 年 10 月）中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4.5-8 所示。

表 1.4.5-8　项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源载能力相协调。	本项目建成后，本项目所需新鲜用水量为5957.64m³/a。	相符
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目所用水量均来自市政给水管网，不开采地下水。	相符
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	根据计算，本项目新鲜用水指标为 5957.64m³/a，项目投产后年利润可达 50000 万元，万元工业增加值用水量小于 12 立方。	相符
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62 吨标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5 吨标准/万元和 1.2 吨/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目建成后全厂能源消耗为 4278.59 吨标准煤/a（电耗、水耗、蒸汽等折算），经计算，单位 GDP 能耗为 0.1 吨/万元，2030 年控制的单位 GDP 能耗要求。	相符

根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号），分析项目相符性。

表 1.4.5-9　项目与连政办发[2018]37 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（ 2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	项目用水量符合《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》。	相符
2、土地利	优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开	项目位于灌云县临港产	相符

用管控要求	发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩，亩均税收不低于30万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0，特殊行业容积率不得低于0.8，化工行业用地容积率不得低于0.6，标准厂房用地容积率不得低于1.2，绿地率不得超过15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%，建筑面积不得超过总建筑面积的15%	业区，项目所在厂区占地约204.6亩，总投资额为12000万元。项目为改建项目。	
3、能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目建成后能源消耗为4278.59吨标准煤/a（电耗、水耗等折算）。	相符

由表1.4.5-9可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号）要求相符。

综上所述，本项目与当地资源消耗上限要求相符

（4）负面清单

①经对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》范围内，对比分析见表1.4.5-10。

表1.4.5-10　项目与市场准入负面清单相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目不属于法律法规明确设立的与市场准入相关的禁止性规定	相符
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中禁止投资和禁止新建的项目	相符
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	本项目不属于地方国家重点生态功能区产业禁止限制目录和农产品主产区产业禁止限制目所列事项中禁止的项目	相符
4	禁止违规开展金融相关经营活动	本项目不属于“禁止违规开展金融相关经营活动”的项目	相符
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	本项目不属于“禁止违规开展互联网相关经营活动”的项目	相符

由上表可知，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022年版）》等要求。

②连云港市于 2018 年 1 月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。

本项目位于灌云县临港产业区，根据文件要求，对灌云临港产业区管控要求：不符合园区产业定位的项目禁止入园。根据后文“1.4.4 小节”，本项目符合园区产业定位。

本项目与“连政办发[2018]9 号”总体的环境准入要求对比分析见表 1.4.5-11。

表 1.4.5-11　本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目建设选址满足主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。项目建设符合土地利用规划要求。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。 烧香河洪水调蓄区： 禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。	本项目所在区域最近生态红线区为新沂河（灌云县）洪水调蓄区，本项目距其直线距离约为 2km。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目所在区域不属于水环境综合整治区。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目属于大气环境质量红线区，对环境的影响可接受，本项目不属于禁燃区。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目为废旧资源回收利用项目。	相符

7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	项目污染物排放满足国家排放标准，项目生产水平达到国家清洁生产水平。	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目为改建项目，根据“7 环境保护措施及其可行性论证”章节分析可知，本项目排放污染物能够达到相关污染物排放标准。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目选址区域有相应的环境容量。	相符

由上述可知，本项目符合《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号）要求。

③与《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>》（苏长江办发[2022]55 号）的相符性

表 1.4.5-12　本项目与长江经济带发展负面清单指南（试行）相符性分析一览表

文件内容		本项目情况	是否相符
序号	负面清单要求		
（一）	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）X 江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目为废旧资源回收利用项目，不是码头项目，不涉及过长江干线通道。	相符
（二）	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目所在区域不涉及自然保护区，不涉及国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段。	相符
（三）	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在	本项目不涉及饮用水水源保护区。	相符

	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。		
（四）	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目所在区域不涉及国家级和省级水产种质资源保护区，不涉及国家湿地公园。	相符
（五）	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，本项目不属于长江干支流基础设施项目。本项目为废旧资源回收利用项目。	相符
（六）	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及国家确定的生态保护红线和永久基本农田。	相符
（七）	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、蟛蜞港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江千支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、蟛蜞港、泰州引江河 1 公里范围内。	相符
（八）	禁止在距高长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不在距高长江干流岸线 3 公里范围内。	相符
（九）	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	相符
（十）	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
（十一）	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	相符

（十二）	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不属于生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	相符
（十三）	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目项目。	相符
（十四）	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及太湖流域。	相符
（十五）	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	相符
（十六）	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
（十七）	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	是
（十八）	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于独立焦化项目。	是
（十九）	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	是
（二十）	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	是

由上述可知，本项目符合《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>》（苏长江办发[2022]55 号）要求。

④与灌云县临港产业区准入负面清单的相符性分析

表 1.4.5-13　本项目与灌云县临港产业区准入负面清单相符性分析一览表

序号	类别	具体内容		本项目情况	是否属于
1	禁止引入产业	机电加工、装备制造产业	含电镀工序的新型电子元器件和机械加工项目以外的其他电镀产业	本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目	不属于
2			喷漆使用油性漆		不属于
3			含六价铬、氰化物、镉电镀工序的机械加工项目		不属于
4			采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗的机械加工项目		不属于
5			采用含铬抛光液金属表面处理项目		不属于
6			采用高污染燃料锅炉（炉窑）		不属于
7		轻工产业	有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目		不属于
8			化学纤维制造业		不属于
9			化学制浆造纸业		不属于
10			涉及金属冶炼及压延加工工艺的新材料生产项目		不属于
11			以化学合成为主要工艺的新材料等轻工业		不属于
12			涉重（铅汞铬镉和类金属砷 5 种重金属）轻工行业		不属于
13	限制引入行业	高水耗、高物耗、高能耗的项目			不属于
14		废水含难降解有机物，水质经预处理难以满足园区污水处理厂处理要求			不属于
15		工艺废气难处理达标项目，排放恶臭、“三致”物质、“POPs”清单物质项目			不属于
16		对生态红线保护区有明显不良影响的建设项目			不属于
17		机械加工、装备制造产业	含磷化工序金属表面处理成膜工艺（需进行磷化工艺技术替代）		不属于
18			酸洗未采用连续化、自动化、密闭化设计		不属于
19			污水回用率低于 50%		不属于
20			选用高度、高尘焊接材料		不属于
21		新材料	含高氮、磷废水排放项目		不属于
22			建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、石棉项目、砖瓦生产线、水泥磨粉生产线		不属于

由上述可知，本项目不属于灌云县临港产业区准入负面清单内容。

综上所述，建设项目符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题包括：本项目原料及返厂原料运输、贮存及生产过程中废水、废气污染问题及废水、废气、固废处理设施可行性分析，重点是分析其大气、废水污染防治措施的经济、技术可行性，污染物排放是否能够满足环境功能区和环境保护规划的要求。

1.6 报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规范要求；生产过程遵循清洁生产理念，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可接受；通过采用有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。建设单位开展的公众参与结果表明，在网络进行信息公示期间，未收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。

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，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、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，进行规范化设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修改）

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修正）》（2020 年 4 月 29 日修正）

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）

（9）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）

（10）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）

（11）《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月）

（12）《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）

（13）《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）

（14）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）

（15）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告，2013 年第 59 号）

（16）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 519 号，2011 年 12 月 1 日起施行）

（17）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）

（18）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）

（19）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）

（20）《建设项目环境保护管理条例》（修订版）（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日施行）

（21）《关于加强淮河流域水污染防治工作的通知》（国办发[2004]93 号）

（22）《产业结构调整指导目录》（2019 年本）

（23）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）

（24）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南>的通知》（环办[2013]103 号）

（25）《环保部关于印发<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）

（26）关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知，环发[2015]163 号

（27）《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）

（28）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）

（29）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部，2019 年 12 月 20 日）

（30）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）

（31）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）

（32）《环境保护综合名录》（2021 年版）

（33）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）

（34）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）

（35）《工矿用地土壤环境管理办法》（2018 年 8 月 1 日实施）

（36）关于印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》的通知（工信部联节[2018]43 号）

（37）《国家危险废物名录》（2021 版）

（38）《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》

（39）《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法》（2019 年本）

（40）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）

2.1.2 地方法规

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）

（4）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169 号，2016 年 12 月 27 日）

（5）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）

（6）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号）

（7）《中共江苏省委、江苏省人民政府关于落实科学发展观促进可持续发展的意见》（苏发[2004]20 号）

（8）《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）

（9）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）

（10）《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，2016 年 8 月）

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

（12）《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）

（13）《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）

（14）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）

（15）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>》（苏长江办发[2022]55 号）

（16）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299 号）

（17）《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）

（18）《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155 号）

（19）《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）

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

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

（22）《关于印发连云港市区声环境质量功能区划分规定的通知》（连政发[2012]120 号）

（23）《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》（连政发[2012]115 号）

（24）《连云港市土壤污染防治工作方案》（连政发[2017]35 号，2017.3）

（25）《市政府办公室关于印发连云港市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（连政办发[2017]68 号）

（26）《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则（试行）的通知》（连环办[2017]1 号）

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

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

2.1.3 技术规范、导则和标准

（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 声环境》，HJ2.4-2021

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》HJ884-2018

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

（12）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）

（13）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）

（14）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）

（15）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）

（16）《废旧锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范》（试行）（HJ1186-2021）

（17）《电子废物污染环境防治管理办法》

（18）《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（2019 年修正）

（19）《废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函 2014 年 1621 号）

（20）《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019 年本）

（21）《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》（2015 年版）

（22）《废旧锂离子动力蓄电池单体拆解技术规范》（DB34/T3590-2020）

（23）《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）（原环境保护部 2010 年第 1 号）

（24）《废蓄电池回收管理规范》（WBT1061-2016）

（25）《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）

（26）《废电池污染防治技术政策》（2016 年 12 月 26 日印发）

（27）《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）

（28）《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）

（29）《废旧电池回收技术规范》（GB/T39224-2020）

（30）《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 年版）

（31）《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）

2.1.4 项目相关文件

（1）环评委托书

（2）江苏省投资项目备案证

（3）建设单位提供的其他相关文件

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

为了解工程建设对周边的环境影响，根据项目周边的环境现状和所处地理位置全面分析本项目（建设期、运营期）对环境可能产生影响的因素、影响途径，估算影响程度，在分析掌握环境影响因素和影响程度的基础上，通过筛选确定本次环评重点。

根据拟建工程的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1　环境要素识别筛选一览表

环境资源 环境行为		自然环境			生态环境			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水体	声环境	陆域生物	水生生物	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	场地平整									
	材料堆存	-1S	-1S						-1S	
	建筑施工	-1S	-1S		-1S				-1S	
	材料、废物运输	-1S			-1S				-1S	
运营期	原料、产品运输	-1L			-1L				-1L	
	产品生产									
	废气排放	-1L				-1L			-1L	
	废水排放		-1L				-1L		-1L	
	设备噪音				-1L				-1L	
	固体废物	-1L	-1L	-1L					-1L	

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1 表示影响较小”，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

2.2.2 评价因子

根据本项目的特点，确定评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氟化物（F）、氯化氢、硫酸雾、锰及其化合物、镍及其化合物、非甲烷总烃	硫酸雾、氟化物、二氧化硫、颗粒物、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、氯化氢、非甲烷总烃	SO_2、VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物	硫酸雾、氟化物、氯化氢、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）
地表水环境	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、钴、镍、铜、锌、铁、锰、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、氰化物、氟化物	/	COD、总氮、氨氮、总磷	SS、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、氟化物
地下水环境	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、铜、铁、锰、锌、铝、镍、钴、总硬度、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、溶解性总固体、氰化物、六价铬、氟化物、硫化物	镍、氟化物	/	/
土壤	pH、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Cd、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、钴、氰化物	镍	/	/
声环境	等效声级 Ld（A）和 Ln（A）	等效声级 Ld（A）和 Ln（A）	/	/
固体废物	/	/		/
风险	/	氯化氢、CO	/	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

评价区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度限值二级标准；镍及其化合物、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）；氯化氢、硫酸雾、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准。具体标准值见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　环境空气质量标准

物质名称	最高容许浓度			单位	标准来源
	1 小时	24 小时平均	年平均		
PM_{10}	—	150	70	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
$PM_{2.5}$	-	75	35	μg/m³	
SO_2	500	150	60	μg/m³	
NO_2	200	80	40	μg/m³	
CO	10	4	-	mg/m³	
O_3	200	160（日最大 8h 平均）	-	μg/m³	
氟化物（F）	20	7	-	μg/m³	
氯化氢	50	15	-	μg/m³	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）
硫酸	300	100	-	μg/m³	
锰及其化合物	30*	10	-	μg/m³	
非甲烷总烃	2000	-	-	μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）
镍及其化合物	30	-	-	μg/m³	

备注：锰及其化合物小时浓度限值取日均值的 3 倍为 30μg/m³。

2.3.1.2 地表水环境质量标准

产业园区自来水厂取水口位于五灌河，五灌河功能为农业、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准。项目废水经厂内污水站处理达接管标准后近期进入连云港胜海水务有限公司集中处理达标排放，连云港胜海水务有限公司处理废水最终排入新沂河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号），评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海，评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002）IV 类标准。主要水质指标见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2　地表水环境质量标准

地表水环境指标	评价标准值（单位：mg/L，pH 除外）		
	Ⅲ类	Ⅳ类	标准来源
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	20	30	
氨氮（NH_3-N）	1.0	1.5	
总氮（湖库，以 N 计）	1.0	1.5	
总磷（以 P 计）	0.2	0.3	
石油类	0.05	0.5	
氯化物（以 Cl^-计）	250	250	
硫化物	0.2	0.5	
硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	250	250	
硝酸盐（以 N 计）	10	10	
钴	1.0	1.0	
镍	0.02	0.02	
铜	1.0	1.0	
锌	1.0	2.0	
铁	0.3	0.3	
锰	0.1	0.1	
铅	0.05	0.05	
汞	0.0001	0.001	
镉	0.005	0.005	
铬（六价）	0.05	0.05	
砷	0.05	0.1	
氰化物	0.2	0.2	
氟化物（以 F^-计）	1.0	1.5	
溶解氧	5	3	
高锰酸盐指数	6	10	
挥发酚	0.005	0.01	
氰化物	0.2	0.2	
五日生化需氧量	4	6	
硫化物	0.2	0.5	

2.3.1.3 地下水环境质量标准

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3　地下水质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	I 类	II 类	Ⅲ类	IV 类	V 类
1	pH	6.5-8.5			5.5~6.5，8.5~9	＜5.5，＞9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
3	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
4	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350

5	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
6	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
7	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.01	≤1	≤4.8	>4.8
9	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
10	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
11	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
16	铁	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
18	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
19	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	铜	≤0.10	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
22	锌	≤0.05	≤0.50	≤1.0	≤5.0	>5.0
23	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
24	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
25	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10

2.3.1.4 声环境质量标准

项目所在区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体限值见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4　声环境质量标准（单位 dB（A））

功能区类别	昼间	夜间	标准依据
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目地土壤监测因子执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中筛选值的第二类用地标准，其主要指标见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5　土壤环境质量标准主要指标值（mg/kg，pH 除外）

级别		污染物项目					标准来源
		镉	汞	砷	铜	铅	
筛选值	第二类用地	65	38	60	18000	800	GB69900-2018 中表 1（基本项目）
		六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	
		5.7	900	2.8	0.9	37	
		1，1-二氯乙烷	1，2-二氯乙烷	1，1-二氯乙烯	顺-1，2-二氯乙烯	反-1，2-二氯乙烯	
		9	5	66	596	54	
		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	

		616	5	10	6.8	53	
		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	
		840	2.8	2.8	0.5	0.43	
		苯	氯苯	1，2-二氯苯	1，4-二氯苯	乙苯	
		4	270	560	20	28	
		苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	
		1290	1200	570	640	76	
		苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	
		260	2256	15	1.5	15	
		苯并[k] 荧蒽	䓛	二苯并[a，h]蒽	茚并[1，2，3-cd]芘	萘	
		151	1293	1.5	15	70	
筛选值	第二类用地	钴	氰化物	-	-	-	GB69900-2018中表2（其他项目）
		70	135	-	-	-	

2.3.2 污染物排放标准

本项目为C4210金属废料和碎屑加工处理，属于废弃资源综合利用业，废气污染物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），废水污染物执行接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。但本项目生产工艺涉及化学反应，产品为无机盐，废气污染物同时参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），并与《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）两者标准限制取严；废水污染物同时也参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），并与接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等几者标准限制取严。

2.3.2.1 废气污染物排放标准

本项目废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、氟化氢、二氧化硫，其中颗粒物包含镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）。各污染物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表4特别排放限值，两者取严。各污染物企业边界无组织排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3、参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表5，两者取严。具体限值如下。

表 2.3.2-1　大气污染物有组织排放标准表

排放源	污染物	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1			《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 4			本项目取严最终执行标准限值			标准来源
		排放限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	监控位置	排放限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	监控位置	排放限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	监控位置	
6#	硫酸雾	**5**	**1.1**	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	10	/	车间或生产设施排气筒	**5**	**1.1**	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	氟化物	**3**	**0.072**		3	/		**3**	**0.072**		
	二氧化硫	200	1.4		**100**	**/**		**100**	/		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4
	颗粒物	20	1		**10**	**/**		**10**	/		
	镍及其化合物（以镍计）	**1**	**0.11**		4.0	/		**1**	**0.11**		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	锰及其化合物（以锰计）	/	/		5	/		**5**	/		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4
	铜及其化合物（以铜计）	/	/		5	/		**5**	/		
	钴及其化合物（以钴计）	/	/		5	/		**5**	/		
	锌及其化合物（以锌计）	/	/		5	/		**5**	/		
7#	硫酸雾	5	1.1		10	/		5	1.1		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	氯化氢	10	0.18		10	/		10	0.18		
	非甲烷总烃	60	3		/	/		60	3		
	锰及其化合物（以锰计）	/	/		**5**	**/**		**5**	/		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4
5#	硫酸雾	5	1.1		10	/		5	1.1		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	氯化氢	10	0.18		10	/		10	0.18		

表 2.3.2-2　大气污染物企业边界外无组织排放标准表

污染物	（DB32/4041-2021）表 3		（GB31573-2015）表 5		本项目取严最终执行标准限值		标准来源
	无组织排放限值（mg/m³）	监控位置	无组织排放限值（mg/m³）	监控位置	无组织排放限值（mg/m³）	监控位置	
硫酸雾	0.3	边界外浓度最高点	0.3	边界外浓度最高点	0.3	边界外浓度最高点	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5
氟化物	0.02		0.02		0.02		
氯化氢	0.05		0.05		0.05		
镍及其化合物（以镍计）	0.02		0.02		0.02		
锰及其化合物（以锰计）	/		0.015		0.015		
钴及其化合物（以钴计）	/		0.005		0.005		
二氧化硫	0.4		/		0.4		江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
非甲烷总烃	4		/		4		

两个文件边界外浓度最高点均未对钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）进行要求。

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 的“NMHC”限值。

表 2.3.2-3　厂区内 VOCs 无组织排放标准

污染物	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控点位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次浓度限值		

2.3.2.2 废水污染物排放标准

本项目废水主要为生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水等。本项目生产工艺带有无机化学反应，排放标准参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

生产工艺废水中 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀回收重金属成分，絮凝沉淀处理后废水在车间（车间七-萃取及蒸发浓缩车间）排放口达标进厂区污水处理站。车间排放口废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 标准限值，最终两者取严执行。

表 2.3.2-4　车间排放口标准限值表（单位：mg/L）

污染物	车间排放口标准限值			标注来源
	（GB8978-1996）表 1	（GB31573-2015）表 1	本项目取严	
总钴	-	1	1	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1
总镍	1.0	0.5	0.5	
总锰	-	1	1	

标准文件未对车间或生产设施废水排放口的总铜、总锌、总锂、总铝、总铁。

项目废水经厂区污水处理站预处理接管后同时执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须执行现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）的表 2 中间接排放标准，最终执行 4 类标准中最严值。

（1）近期排入连云港胜海水务有限公司集中处理后进入新沂河。污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标

准和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）直接排放标准的较严标准，具体见表 2.3.2-5。

（2）连云港绿业污水处理有限公司尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的基础上达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排至新滩排水河，由新滩闸入海。具体见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-5　污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L）

序号	污染物名称	接管标准					连云港胜海水务有限公司尾水排放标准
		连云港胜海水务有限公司接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 与表 4 三级标准	《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 1 间接排放标准（现有项目）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准	本项目建成后，全厂执行的接管标准	
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	500	100	200	100	50
3	SS	400	400	100	100	100	10
4	总氮	70	-	70	60	60	15
5	氨氮	40	-	50	40	40	5（8）①
6	总磷	8	-	5	2	2	0.5
7	石油类	20	20	5	6	5	1
8	总钴	-	-	-	1	1	1
9	总镍	-	1.0	-	0.5	0.5	0.5
10	总锰	2	5.0	-	1	1	1
11	总铜	2	2.0	-	0.5	0.5	0.5
12	总锌	-	5.0	1.0	1	1	1.0
13	盐分	5000	-	-	-	5000	5000
14	色度	-	-	-	-	-	30
15	氟化物	20	30	10	6	6	6

注：①括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.3.2-6　远期废水污染物排放标准　（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	污染因子	接管标准					连云港绿业污水处理有限公司尾水排放标准
		连云港绿业污水处理有限公司接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 与表 4 三级标准	《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 1 间接排放标准（现有项目）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准	本项目建成后，全厂执行的接管标准	
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6～9
2	COD	500	500	100	200	100	50
3	SS	400	400	100	100	100	10
4	总氮	70	-	70	60	60	15
5	氨氮	45	-	50	40	40	5（8）①
6	总磷	8.0	-	5	2	2	0.5
7	石油类	15	20	5	6	5	1
8	总钴	-	-	-	1	1	1
9	总镍	-	1.0	-	0.5	0.5	0.5
10	总锰	2	5.0	-	1	1	1
11	总铜	2	2.0	-	0.5	0.5	0.5
12	总锌	-	5.0	1.0	1	1	1.0
13	盐分	5000	-	-	-	5000	5000
14	色度	-	-	-	-	-	30
15	氟化物	20	30	10	6	6	6

注：①括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.3.2.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7　工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-8　建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

2.3.2.4 固体废弃物

厂区内一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物贮存、运输执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物转移执行《危险废物转移联单管理办法》(部令第 23 号)。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

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

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（H.J2.2－2018）中评价等级判据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1　大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

（3）项目参数

估算模式所用参数见表：

表2.4.1-2　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		42.1℃
最低环境温度		-21.7 ℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据项目的工程分析项目排放的大气污染物按照导则中估算模式预测结果，本项目 Pmax 计算结果见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3　大气评价等级判别参数

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax（μg/m³）	Pmax（%）	D10%（m）
6#	硫酸雾	300.0	0.38610	0.12870	/
	氟化氢	20.0	0.69915	3.49577	/
	SO_2	500.0	0.37566	0.07513	/
	颗粒物	450	1.32512	0.29447	/
	镍及其化合物	30	0.53213	1.77378	/
	锰及其化合物	30	0.15651	0.52170	/
7#	硫酸雾	300.0	0.09446	0.03149	/

	非甲烷总烃	2000.0	3.50887	0.17544	/
	氯化氢	50.0	0.00069	0.00137	/
	锰及其化合物	30	0.02658	0.08858	/
5#	硫酸雾	300.0	0.01605	0.00535	/
	氯化氢	50.0	0.16051	0.32102	/
2#	氯化氢	50.0	2.32690	4.65380	/
浸出除杂车间	硫酸雾	300.0	1.71170	0.57057	/
	氟化氢	20.0	1.71170	8.55850	
萃取及蒸发浓缩车间	硫酸雾	300.0	1.68800	0.56267	/
	非甲烷总烃	2000.0	10.12800	0.50640	/
罐区 2	硫酸雾	300.0	1.34400	0.44800	/
	氯化氢	50.0	0.13440	0.26880	/
罐区 1	氯化氢	50.0	0.28333	0.56666	/

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值为浸出除杂车间排气筒排放的氟化氢，1%≤Pmax＜10%，本项目为金属废料和碎屑加工处理项目，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目。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。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目为水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4　水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m³/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目实施清污分流、雨污分流。近期项目废水经厂区污水处理设施预处理同时接管排入连云港胜海水务有限公司集中处理后排入新沂河，新沂河为 III 类水质。远期废水经厂区污水处理设施预处理后接管排入连云港胜海水务有限公司集中处理后排入新滩排水河，新滩排水河为 IV 类水质。

对照表 2.4.1-4，其地表水环境影响评价定为三级 B。

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

本项目为金属废料和碎屑加工处理项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为III类项目。

经调查，本项目场地不涉及集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，根据《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）的划分原则，建设项目场地确定为不敏感。

表 2.4.1-5　建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：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。

本项目评价工作等级分级表见表 2.4.1-6。

表 2.4.1-6　建设项目评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）划分依据判定：本项

目属于III类建设项目，环境敏感程度为不敏感，本项目地下水评价等级为三级。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中有关噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目位于灌云临港产业区内，所在地区声环境功能区为 3 类区，本项目建设后，受该项目噪声影响的人口数量增加较小，因此本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势初判

（1）P 的分级确定

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

①危险物质数量与临界量比值（Q）

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，确定建设项目 Q 值，即危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

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）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \cdots\cdots + q_n/Q_n \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，q_3……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，Q_3……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 2.4.1-7　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	生产场所最大存在量 t	贮存场所最大存在量 t	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	1	198.8	199.8	10	19.98
2	盐酸	7647-01-0	0.4	10	10.4	7.5	1.39
3	溶剂油	/	15	2	17	2500	0.0068
4	钴及其化合物（以钴计）	/	2.2562	13.537	15.7932	0.25	63.1728
5	镍及其化合物（以镍计）	/	5.0995	30.597	35.6965	0.25	142.786
6	锰及其化合物（以锰计）	/	1.4359	8.6152	10.0511	0.25	40.2044
7	铜及其化合物（以铜离子计）	/	1.9	5.7	7.6	0.25	30.4
8	废油	/	0	2.5	2.5	2500	0.001
项目 Q 值∑							297.941

备注：将本项目 31%盐酸折算为 37%盐酸，二氧化硫为废气污染物，无储存量。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据上表统计确定，本项目 Q 值为 297.941，Q>100。

②行业及生产工艺（M）

通过分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C.1.2，确定建设项目 M 值，详见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
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	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管道[b]（不含城镇燃气管道）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/

本项目属于 C4210 金属废料和碎屑加工处理，本项目存在一个危险物质贮存罐区，

并涉及其他危险物质使用、贮存，由上述计算可知，厂区项目 M 值=10，为 M3。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.4.1-9　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

根据表 2.4.1-9 判定，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2 级。

（2）E 的分级确定

本项目涉及的危险物质包括溶剂油、硫酸、盐酸等。本项目危险物质在事故情形下的主要环境影响途径为大气、地表水和地下水。

①大气环境敏感程度（E）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目大气环境敏感程度（E）等级进行判断，判定依据见下表 2.4.1-10。

表 2.4.1-10　大气环境环境敏感性分区

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

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周围 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，500m 范围内人口小于 500 人，大气环境敏感程度为 E3。

②地表水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地表水环

境敏感程度（E）等级进行判断，判定过程见表 2.4.1-11 和表 2.4.1-12。

表 2.4.1-11　地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类以上，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排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类以上，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排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地方

本项目最近水体为新滩排水河，其地表水水域环境功能为 IV 类，发生事故时，假设泄漏的物质进入到新滩排水河水体，从物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不涉跨省界。故敏感性判定为低敏感 F3。

表 2.4.1-12　环境敏感目标分级

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

本项目排放点下游（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 包括低敏感保护目标，本项目地表水环境敏感目标等级为 S3。

项目地表水环境敏感程度（E）等级判定结果见下表 2.4.1-13。

表 2.4.1-13　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

依据表 2.4.1-13 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3，为环境低度敏感区。

③地下水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地下水环境敏感程度（E）等级进行判断，判定依据见表 2.4.1-14 和表 2.4.1-15。

表 2.4.1-14　地下水环境敏感性分区

敏感性	环境敏感目标
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区以外的其他地区

注：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。

本项目所在区域不属于上述敏感区，故判定为不敏感 G3。

表 2.4.1-15　包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不能满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

参照《灌云县临港产业区规划环境影响报告书（报批稿）》地勘资料，项目所在区域包气带厚度 0.60～2.80m，包气带土层渗透系数 2.38×10^{-4}～1.42×10^{-3}cm/s，平均值 6.89×10^{-4}cm/s。故包气带防污性能判定为 D1。

项目地下水环境敏感程度（E）等级判定结果见下表 2.4.1-16。

表 2.4.1-16　地下水环境敏感程度分级

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

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，本项目地下水环境敏感程度判定为 E2。

表 2.4.1-17　建设项目环境敏感特征表

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
	1	柴门居民点	SW	1830	居住区	约 50 人
	2	灌西盐场居民点	SW	2180	居住区	约 100 人
	3	三百弓村	S	1990	居住区	约 1000 人
	4	灌西盐场生活区	NE	2410	居住区	约 5000 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 6150 人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	序号	环境敏感区名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	五灌河	III 类		/	
	2	新沂河北偏泓	III 类		/	
	3	新滩排水河	Ⅳ类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	-	-	-	D3	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

（3）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，按照下表确定建设项目环境风险潜势。

表 2.4.1-18　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

根据表 2.4.1-18 划分，本项目大气、地表水和地下水环境风险潜势均为III级。

2、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分依据如表 2.4.1-19。

表 2.4.1-19　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。				

本项目大气、地表水和地下水环境风险潜势均为III级，由表 2.4.1-19 可知，本项目大气、地表水和地下水环境风险评价工作等级均为二级，因此本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.4.1.6 生态影响评价工作等级

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

本项目为改建项目，位于江苏省连云港市灌云县临港产业区江苏昇昌科技有限公司现有厂区内，因此，对生态环境影响进行简单分析。

2.4.1.7 土壤影响评价工作等级

本项目所属行业为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于III类建设项目。

本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，属于污染型项目，项目占地约 133532.73m^2（13.35hm^2），占地规模为中型（5~50hm^2）。

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3：项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据表 2.4.1-20 进行判定。

表 2.4.1-20　污染影响型敏感程度分级表

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

建设项目场地周边规划为工业用地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院计其他土壤环境敏感目标，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体判定依据见下表。

表 2.4.1-21　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 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。

依据上表判定本项目土壤评价无要求，可不开展土壤环境影响评价。本项目对土壤影响进行简单分析。

2.4.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

（1）本项目原料来源途径；

（2）工程分析；

（3）污染防治措施评述；

（4）环境影响预测与评价；

（5）环境风险评价。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1　评价范围一览表

类别	评价范围
大气环境	以本项目厂址为中心，厂界外边长为 5km 的矩形范围
地表水	近期：连云港胜海水务有限公司排放口上游 1000m 断面；连云港胜海水务有限公司排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）断面；新沂河北泓入灌河口处断面；五灌河水厂取水口断面。 远期：连云港绿业污水处理有限公司排放口上游 1000m 断面；连云港绿业污水处理有限公司排放口下游新滩闸闸上断面
噪声	项目厂界外 200m 范围内
地下水	厂区周边 20km^2 范围
风险评价	以建设项目厂址为中心，半径为 5km 范围
生态环境	厂区周边面积小于 2km^2
土壤	厂区及周围 200m 范围

2.5.2 环境敏感目标

本项目周围环境敏感目标分别见表 2.5.2-1、表 2.5.2-2、图 2.5.2-1，环境风险主要敏感目标见前文表 2.4.1-14。

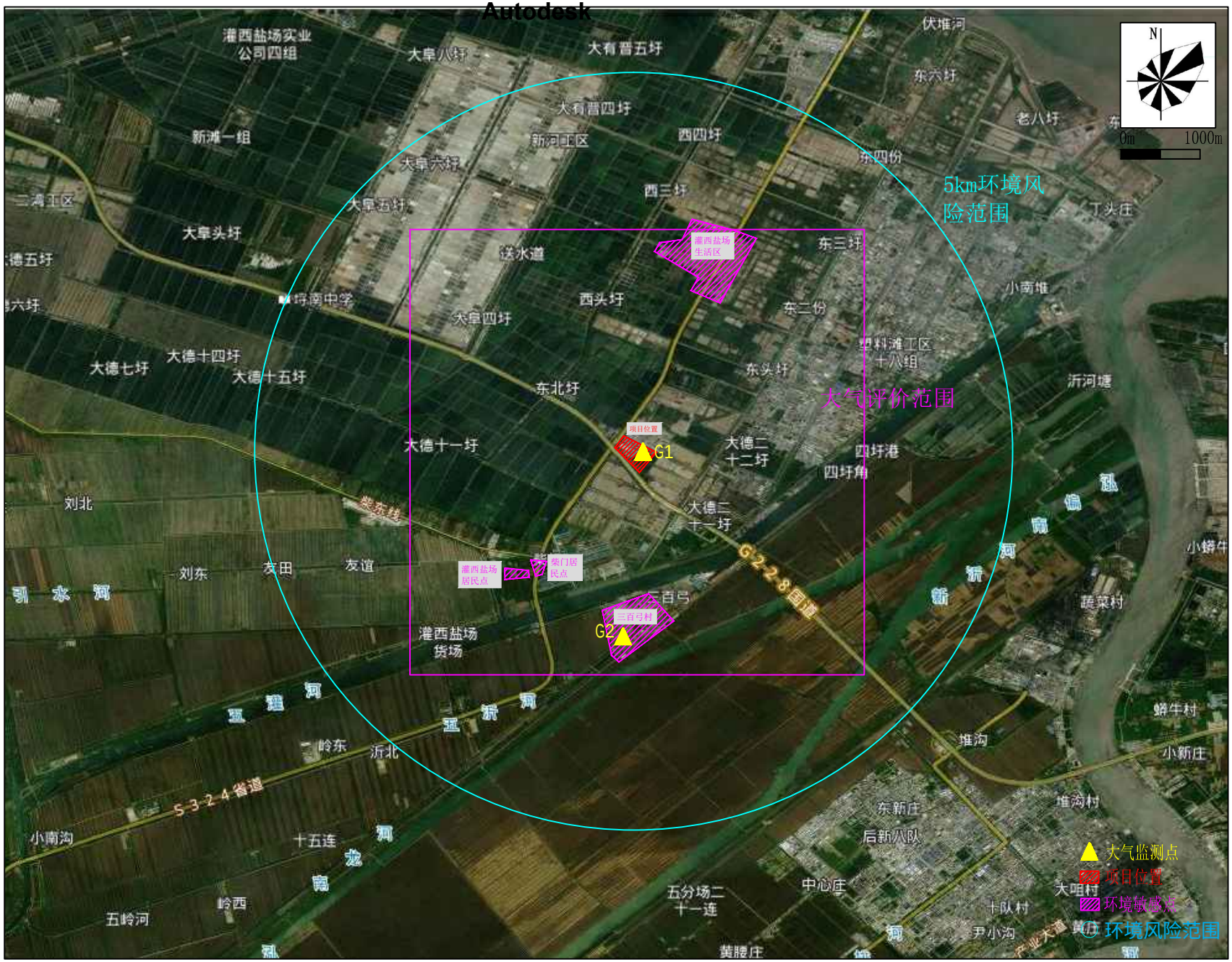


图2.5.2-1 项目周边敏感目标图

表 2.5.2-1　环境空气保护目标一览表

环境空气保护目标名称	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）
	X	Y						
柴门居民点	-1120	-1470	居民	约 50 人	大气环境、环境风险	环境空气二类区	SW	1830
灌西盐场居民点	-1270	-1610	居民	约 100 人	大气环境、环境风险	环境空气二类区	SW	2180
三百弓村	0	-2230	居民	约 1000 人	大气环境、环境风险	环境空气二类区	S	1990
灌西盐场生活区	2550	400	居民	约 5000 人	大气环境、环境风险	环境空气二类区	NE	2410

注：本次评价以厂区左下角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

表 2.5.2-2　地表水、声环境、地下水及生态保护目标一览表

环境要素	敏感目标	坐标/m		方位	距离（m）	规模	环境功能	执行标准
		X	Y					
地表水环境	五灌河	500	-1510	SW	1520	中河	农业、渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
	新沂河北偏泓	500	-2070	E	2100	小河	纳污河道	
	新滩排水河	-1000	500	W	1100	小河	纳污河道	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
声环境	厂界四周 1-200m	-	-	无环境保护目标				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
地下水环境	区域地下水	-	-	周围 20km^2				《地下水质质量标准》（GB/T14848-2017）
生态环境	新沂河（灌云县）洪水调蓄区	-	-	S	2000	132.18km^2	洪水调蓄	生态空间管控区域

注：本次评价以厂区左下角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

2.6 相关规划

2.6.1《灌云县城市总体规划》（2010～2030）

根据《灌云县城市总体规划》（2010～2030）灌云县城市性质为江苏沿海的港口工业城市，现代化商贸城市和山水旅游城市。城市发展总目标：按照科学发展观和构建和谐社会的要求，以建设现代化经济强市和建设全面小康社会为目标，围绕加速新型工业化、新型城镇化和城乡等值化进程，以科学发展、再次创业为主题，以转方式、调结构为主线，以改革开放和科技进步为动力，着力构建现代产业体系、优化生产力布局、统筹城乡发展、建设生态文明、保障和改善民生，加快建设“活力灌云、绿色灌云、和谐灌云”。

《灌云县城市总体规划（2010～2030）》工业产业空间布局指出：灌云应强化燕尾港、灌云经济技术开发区两大产业基地。整合未来的空港、高速公路资源，依托尾水排放通道，将临港产业带打造成灌云县最具优势的工业发展极核。以灌云县城产业开发区的产业基础和高速公路、国道、河运等优势资源不断拓展产业发展空间，着力打造产业集群，做优做强规模经济，将经济技术开发区打造成灌云县工业拓展的主战场。

本项目主要对废电池、钴酸锂废料进行处理，以达到循环利用，建设厂址位于灌云县临港产业区江苏昇昌科技有限公司现有厂区，用地性质为工业用地，符合《灌云县城市总体规划（2010～2030）》草案中土地利用规划要求。

2.6.2《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》

《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》埒子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为 7865.61 公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园。2018 年 3 月 20 日，灌云县人民政府批复了该规划（批复文号：灌环审查[2018]1 号文）。

2.6.2.1 规划年限

规划基准年 2016 年，总规划年限 2017-2030，一期 2017-2025，二期 2026-2030。

2.6.2.2 规划发展目标

根据规划区资源环境本底和空间发展条件，确定规划区空间发展战略为“产业西进，新城南拓，沿海控制”。产业西进：即以江苏路与连云港大道的西延为依托，充分利用规

划区中部的未建设用地，将现状产业区向西拓展。新城南拓：进一步拓展新城规模与等级，强化服务周边产业的智能，在空间上以灌云大道为依托向南发展，实现与产业用地的对接。沿海控制：沿海泥滩生态区域，是灌云县临港产业区最为独特的滨海城市绿地。

一期发展目标（2017-2025）：继续推进基础设施建设，完善工业产业区的形态特征。加快轻工产业园建设，逐步推进装备产业园建设（一期完成灌西大道以东区域），完成港口物流基础设施建设和企业入驻。

二期发展目标（2026-2030）：按照产业发展目录，加大招商力度。产业区开发重点为装备产业区。基本完成产业区开发并形成生产力，2025 年后，产业区进入稳定发展。

2.6.2.3 产业定位

结合园区已有的发展优势，规划产业定位为：重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。

2.6.2.4 用地布局

规划范围面积 7865.61 公顷，其中建设用地面积 7497.13 公顷。

建设用地主要包括居住用地（R）、公共管理与公共服务设施用地（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、物流仓库用地（W）、绿地与广场用地（G）、公共设施用地（U）、道路与交通设施用地（S）八大类。

规划非建设用地主要包括湿地、水域，总面积为 368.48 公顷，占本次规划总面积的 4.6%。各类建设用地情况详见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1　规划用地汇总表

用地代码		用地性质	规划区总用地			
大类	中/小类		用地面积（公顷）		占建设用地比例（%）	
A	A1	行政办公用地	23.99	166.15	0.32%	2.22%
	A2	文化设施用地	21.89		0.29%	
	A33	中小学用地	19.76		0.26%	
	A35	科研用地	90.13		1.20%	
	A5	医疗卫生用地	6.59		0.09%	
	A6	社会福利设施用地	3.79		0.05%	

B	B1	商业设施用地	164.98	344.34	2.20%	4.59%
	B2	商务设施用地	31.40		0.42%	
	B3	娱乐康体用地	143.40		1.91%	
	B41	加油加气站用地	4.56		0.06%	
M	M1	一类工业用地	680.52	3868.98	9.08%	51.61%
	M2	二类工业用地	2776.86		37.04%	
	M³	三类工业用地	411.59		5.49%	
R	R1	一类居住用地	14.88	351.77	0.20%	4.69%
	R2	二类居住用地	284.05		3.79%	
	Rb	商住混合用地	52.84		0.70%	
W	W1	一类物流仓储用地	542.69	569.39	7.24%	7.59%
	W3	三类物流仓储用地	26.70		0.36%	
S	S1	城市道路用地	823.45	849.69	10.98%	11.33%
	S3	综合交通枢纽用地	12.09		0.16%	
	S42	公共交通设施用地	14.15		0.19%	
U	U1	供应设施用地	96.96	218.65	1.29%	2.92%
	U2	环境设施用地	121.68		1.62%	
G	G1	公园绿地	360.56	1128.15	4.81%	15.05%
	G2	防护绿地	766.26		10.53%	
	G3	广场用地	1.33		0.02%	
合计		建设用地	7497.13		100.00%	
非建设用地		湿地	93.31		占规划用地面积的 4.6%	
		水域	275.17			
合计			7865.61		/	

2.6.2.5 市政基础设施规划

（1）供热设施

根据产业园热负荷的需要，按照“以热定电”的原则，为提高整个产业园的供热效率及经济效益出发，依托已建的华能灌云热电联产项目作为产业园公共热电中心。

目前华能灌云热电联产项目锅炉及机组最大供热能力约为 560 吨/时，可为现有企业提供中低压等级蒸汽。

随着一期及二期规划项目（2021-2030 年）建设，为满足企业的用热需求，本规划建议在现有 2×25MW 背压式热电联产机组的基础上分期扩建六台 220 吨/时锅炉及配套的背压式汽轮发电机组，最终形成 1318 吨/时供热能力。

供热设施方案如下表：

表 2.6.2-2　供热设施方案

名称	锅炉数量	汽车发电机组
现状企业	3×220t/h	2XB25-8.83/1.27
一期规划项目	3×220t/h（两开一备）	1XB15-8.83/4.3 1XCB20-8.83/4.3/1.27
二期规划项目	3×220t/h（两开一备）	2XB25-8.83/1.27

此外，该片区有建设大型发电机组的诸多优势，若后期大型发电机组获批建设，建议考虑将其作为集中供热热源，替代扩建的背压机组。

热电站供应中、低压等级的蒸汽，各热用户可根据自身的实际需要自行减温、减压供汽。

产业园中低压蒸汽管网有两个等级：4.3MPa 及 1.2MPa。

各生产装置所需的中低压蒸汽，由产业园公用热力管网统一供应。所需高压蒸汽由热电站锅炉直供。

蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并换回热电站进行处理后再使用。

华能灌云热电有限责任公司坐落于连云港市灌云县临港产业园区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧。该项目环境影响评价报告书由江苏省环境保护厅于 2015 年 1 月（苏环审[2015]13 号）审核批复；2015 年 4 月由江苏省发改委下发《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》（苏发改能源发[2015]340 号），项目占地面积 15 公顷，由华能国际电力股份有限公司投资建设，企业始建于 2016 年 5 月，是一家以供热主导、发电为辅产的热电公司，总装机容量 2×B25MW+3×220t/h。目前已建设近 33km（主管道 16 公里、支管 17 公里）的供热管网，覆盖整个临港产业区化工产业园；已建设 3 台 220 吨/时高温高压燃煤锅炉（两用一备）、2 台 25MW 背压式汽轮发电机组及相应辅助设施，设计热负荷 280t/h，最大热负荷 306t/h（供热平衡点为 80~100t/h），为园区唯一热源点。

本项目及现有项目蒸汽由连云港临海新材料有限公司提供。因华能热电厂部分运行，且距离本项目较远，蒸汽压力不能满足本项目需要，因此本项目不使用区域供热设施华能热电厂蒸汽。

（2）给水工程

规划范围内工业用水由临港产业区自来水厂供应。临港产业区自来水厂位于 324 省

道以西、228 国道以南，取水口位于五灌河，已建供水规模 5 万 m³/d，主要供应园区的工业用水。根据统计，2017 年平均日取水量 3.38 万 m³/d，日最大取水量 4.21 万 m³/d；近年由于产业结构的调整，取水量有所下降，2019 年供水月份最大取水量为 3.17 万 m³/d，平均取水量为 2.27 万 m³/d；2020 年由于产业园产业结构调整的需要供水量较少。随着临港产业区产业结构的深入调整，水资源需进一步优化配置。

生活用水由凯发新泉自来水（灌云）有限公司供应。凯发新泉自来水（灌云）有限公司位于灌云县灌云经济开发区经一路、纬三路，日供水能力 10 万吨的临港产业区供水工程主管道已建成，取水口位于叮当河，全长约 70 公里，主要供应整个产业园的居民生活用水。

园内供水管道长度约 33 公里，经七路 DN800 玻璃钢主管道约 8 公里，324 省道经九路到纬八路 DN400 玻璃钢主管道约 8 公里，纬一路 DN400 玻璃钢支管道约 0.6 公里，纬二路 DN300 玻璃钢支管道约 0.7 公里，纬三路 DN300 玻璃钢支管道约 1.6 公里，纬四路 DN400 支管道约 1.4 公里，纬五路 DN400 玻璃钢支管道约 2 公里，纬六南路至纬六路 DN300 玻璃钢支管道约 1.4 公里，纬六北路 DN200 玻璃钢支管道约 0.3 公里，纬七路 DN400 玻璃钢支管道约 4.2 公里，纬八路 DN400 玻璃钢支管道约 4.2 公里，纬九路 DN200 玻璃钢支管道约 1.4 公里。

（3）排水设施

临港产业区规划范围内排水实行雨污分流，雨水就近排入园区内雨水沟，最终排入黄海。

临港产业区规划范围内（除去化工集中区）污水处理厂尚未建成，目前园区内各已建企业污水纳入胜科（连云港）水务有限公司处理，尾水排入新沂河北偏泓。胜科（连云港）水务有限公司污水处理厂位于临产业区化工集中区内（纬五路以南，S324 以西，占地 130 亩），现状处理能力 2 万 t/d。

胜科（连云港）水务有限公司是由胜科（中国）投资有限公司与连云港胜海污水处理有限公司共同投资 1.72 亿元人民币成立的合资污水处理公司。一期二期优化改造项目 2014 年通过了灌云县环保局批复（灌环审[2014]4 号），10 月 1 日正式接管运营，2016 年 12 月 9 日通过灌云县环保局组织的“三同时”竣工验收（灌环验[2016]33 号）。

2019 年 10 月 31 日，胜科（连云港）水务有限公司名称变更为“连云港胜海水务有

限公司”。

目前，连云港胜海水务有限公司已建成 2 万 t/d 的污水处理设施，主要收集化工集中区范围内的染料、染料中间体、医药农药及其中间体等高难度处理的化工废水。因化工整治行动或市场因素，化工集中区大部分企业处于停产或减产状态，连云港胜海水务有限公司目前实际处理量约 0.74 万 t/d。

根据调查，灌云县临港产业区管委会于 2020 年筹建连云港绿业污水处理有限公司建设新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目，江苏昇昌科技有限公司位于该污水厂的收水范围。根据灌云县临港产业区规划环评，临港产业区规划范围内拟新建污水处理厂二座，总设计处理规模为 10 万立方米/日，结合目前园区实际发展情况及近期企业入驻情况，1#污水处理厂为连云港绿业污水处理有限公司建设的 40000m³/d 污水处理厂，项目分二期建设，一期工程设计处理规模为 2 万 m³/d，主要服务范围包括燕尾新城、中小企业园内已建企业、轻工产业园内在建企业。待二期工程建成后，收水范围进一步扩大，辐射轻工产业园并兼顾装备产业园先期入驻企业。《连云港绿业污水处理有限公司新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》已于 2020 年 1 月 7 日取得灌云县环保局批复（灌环审[2020]1 号）。该污水厂废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入园区内新滩排水河，最终经新滩闸入海。根据《连云港绿业污水处理有限公司新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》地表水预测结果，届时，按照现有河宽 28m 疏浚正常排放条件下，一期、二期污水处理厂尾水汇入新滩排水河，各污染因子浓度均能够满足地表水Ⅳ类水质标准限值要求。

目前，该污水厂二期刚启动施工，预计 2023 年 10 月运行，二期污水处理厂建成前，江苏昇昌科技有限公司的污水仍排入连云港胜海水务有限公司。

项目污水管网已接通，本项目污水接管连云港胜海水务有限公司，目前企业污水已接入污水管网。

（4）危废填埋工程建设现状

危险废物填埋场位于灌云县临港产业区东龙港西、海堤路南侧，由中国光大环保固废处置控股有限公司投资 2 亿元兴建，占地面积 300 亩，填埋总库容为 50 万立方米，其中一期库为 30 万立方米，年处置废物量为 2 万立方米的固废填埋场项目环境影响评价报告书于 2014 年 4 月 15 日（连环审[2014]19 号）经连云港市环境保护局审批，2015

年 1 月 29 日（连环试[2015]13 号）获连云港市环境保护局核准试运行，于 2017 年 4 月份通过环保验收（灌环验[2017]11 号）。

（5）危险废物焚烧处置工程建设现状

连云港铃木组废弃物处理有限公司于 2009 年搬迁至临港产业区，设计年处理能力 9000 吨（其中固体危险废物 6054 吨、液体危险废物 1296 吨、医疗废物 1650 吨），2011 年 1 月 7 日经省环保厅核准试运行，2012 年 6 月通过省环保厅环保“三同时” 验收，投入正常生产。该项目于 2014 年整体出售给光大环保，更名为光大环保（连云港）废弃物处理有限公司。2014 年起，光大环保（连云港）废弃物处理有限公司进行升级改造（期间未生产），对现有生产线进行设备升级，新建的 1 万吨/年危废焚烧扩建（回转窑）项目环境影响报告书于 2016 年 6 月 30 日经灌云县环境保护局审批（灌环审[2016]14 号），目前现场土建、设备安装基本完成。

另外，连云港美旗环保科技有限公司计划在灌云县临港产业区内投资建设连云港美旗环保科技有限公司废物综合处理项目，该项目处理总规模 15.2 万吨/年，一期工程处理规模 4.1 万吨/年（包括 2.1 万吨/年危废焚烧 1 万吨/年废有机溶剂回收+1 万吨/年废活性炭综合利用），一期工程环评已获得灌云县环保局批复（灌环审[2017]10 号），目前在建设。

（6）电力工程

①电力规划

按指标分类计算，本规划区电力负荷为：远期 1349.07MW，负荷密度 128kW/hm2。

②电源规划

近期 220kV 电源通过规划区外 220kV 变接入连云港电网和拟建的热电厂；远期待 500kV 南翼变和 500kV 连云港南变共同承担。

③220kV 电网规划

规划 220kV 变电站 4 座，其中完善 1 座，新增 3 座，总装机容量达到 2520MVA。变电站单台变压器容量以 180、240MVA 为主，以 2～3 台为宜，每座变电站占地面积为 2.0 公顷。

④110kV 电网规划

本地区共建成 110 千伏变电站 15 座，其中扩容 1 座，升压 1 座，新增 13 座，总容

量 2835MVA。

变电站单台变压器容量以 50、63MVA 为主，以 2～3 台为宜，地区容载比控制在 1.8，每座用地 3000 平方米。110 千伏变电站皆按照全户内式结构建设，以节省用地。110 千伏电网以上述规划 220 千伏变电站为电源，逐步形成“两线三变”或“两线三变”互联结构，正常运行时不并列。

⑤高压走廊

沿铁路两侧、组团隔离绿化带预留临时高压走廊，用于架设 220kV，110kV 线路，预留远期热电厂 500kV 线路，走廊宽度 25-100 米。

本项目用电由产业区供电所提供，目前已建设到位。

（7）燃气工程规划

①气源规划

以“西气东输”天然气为主气源，通过连云港位于浦南镇的城市天然气门站向本规划区供气，本规划扩容现状天然气气化站，引入“西气东输”管道气源，同时兼具调峰补充气功能。

②燃气设施

规划扩容现状天然气门站，使其供气能力达到 3.8 万 Nm^3/h，占地面积 $1.2hm^2$，气源引自灌云县城天然气门站。

③输配系统规划

压力级制采取高、中压（A）二级制，高压运行压力 4.0MPa，中压（A）运行压力 0.4MPa。高压管道沿 324 省道引入，经纬七路、经八路、纬九路与现状门站连接。规划区内中压配气管网沿城市主要道路敷设，主干管穿越负荷中心，管网呈大环小枝状布置，管径 DN100～DN400mm。

调峰气源采用管道储气和现状压缩天然气气化站储气相结合的方式。目前园区已建成现状门站一座。

临港产业区土地利用规划见图 2.6-1，各功能组团分规划见图 2.6-2。

2.6.2.6 相符性分析

本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，位于灌云县临港产业区内的轻工



图例

R1	一类居住用地	M2	二类工业用地
R2	二类居住用地	M3	三类工业用地
Rb	商住混合用地	W	物流仓储用地
A1	行政办公用地	W3	三类物流仓储用地
A2	文化设施用地	S3	综合交通枢纽用地
A33	中小学用地	S42	停车场
A35	科研用地	U1	供应设施用地
A5	医疗卫生用地	U2	环境设施用地
A6	社会福利设施用地	G1	公园绿地
B1	商业设施用地	G2	防护绿地
B2	商务设施用地	G3	广场绿地
B3	娱乐康体设施用地	E2	基本农田
B41	加油加气用地		水域
M1	一类工业用地		湿地
	弹性路网		规划范围
	铁路		工业与城镇用海区

图2.6-1 园区用地规划图

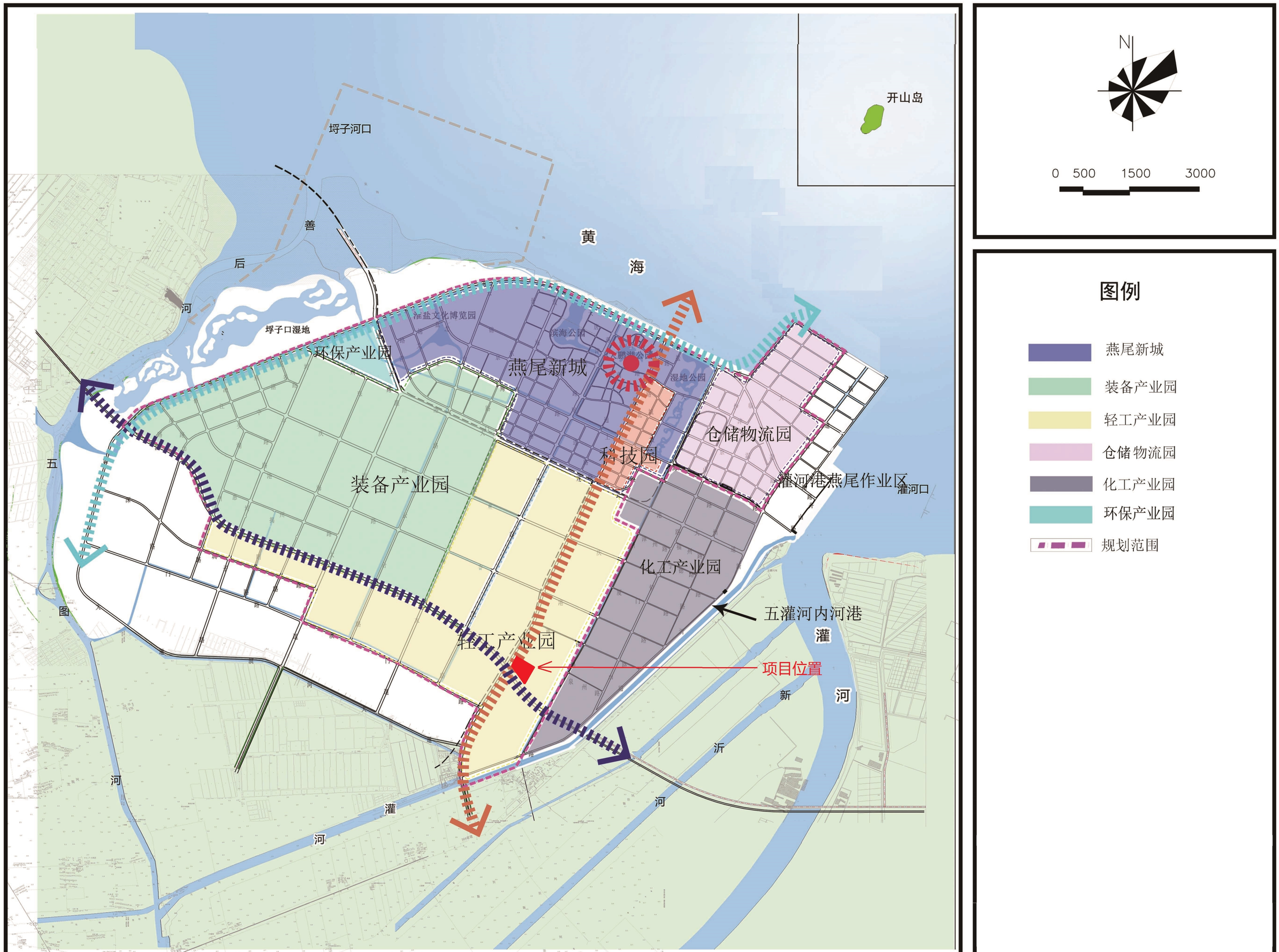


图2.6-2 园区各功能组团分规划图

产业园二类工业用地。因本项目属于改建项目，不属于新建项目，不涉及重新选址，项目利用现有厂区内闲置土地及弃建项目的部分闲置设备，因此结合企业实际情况，本项目不违背《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》要求。

根据灌云县临港产业区总体规划环评及审查意见（灌环审查[2018]1 号），园区产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。入园工业企业污染物排放必须达到相关排放标准。入园企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗产排污情况及环境管理方面需达到国内清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园。

本项目位于灌云县临港产业区中的轻工产业园，用地为二类工业用地，本项目属于改建项目，不属于新建项目，项目利用现有厂区内闲置土地及弃建项目的部分闲置设备，生产工艺与现有项目生产工艺相似，污染可控，不违背产业定位，不属于“制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目”。因此本项目的建设与园区规划环评及审查意见相符。

2.6.2.7 园区存在的问题及整改措施

1、存在问题

（1）污水集中处理工程建设迟缓

目前规划范围内已建企业废水经厂区预处理后排入胜科（连云港）水务有限公司、连云港绿业污水处理有限公司。胜科（连云港）水务有限公司处理能力为 2 万吨/天，规划主要服务临港产业区化工区。连云港绿业污水处理有限公司，规划主要服务临港产业区轻工产业园，区域内部分污水管网尚未建设完善，无满足规划范围内所有企业废水处

理需求。本项目位于轻工产业园，近期接管至胜科（连云港）水务有限公司。

（2）存在土地利用现状与规划不符

灌西盐场生活区位于规划的轻工产业园内，随着园区轻工产业园的发展和企业的不断入驻，必然对灌西盐场生活区造成一定的影响。

（3）供热机组未正常运行

华能灌云热电有限责任公司于2017年12月进行试生产调试，之后由于园区热用户企业逐渐停产，导致机组尚未正常运行。

2、解决方案

（1）加快规划污水处理厂建设进度。根据规划环评近期、远期污水量预测情况，结合园区近期项目入驻计划，筹建污水处理一期工程。园区需根据需求尽快推进污水处理厂一期工程建设。

（2）灌西盐场生活区为规划的工业用地，对灌西盐场生活区设置过渡期的防护距离。需结合园区产业的发展进度，尽快落实灌西盐场生活区及畜禽养殖企业的搬迁工作。

（3）建议后期复产后，加强在线监控，有序进行环保三同时验收工作。

2.6.3 环境功能区划

项目所在地区域环境功能类别划分见下表。

表 2.6.3-1　区域水、气、声等环境功能类别

编号	功能区区划	建设项目所属类别及适用标准
1	地表水功能区	五灌河：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准 新沂河：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准 新滩排水河：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准
2	地下水功能区划	根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中标准对现状评价
2	大气环境功能区	二类区，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	环境噪声功能区	3类区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否集中污水处理厂集水范围	是，目前属连云港胜海水务有限公司集水范围，后期连云港绿业污水处理有限公司建成后，也属于其集水范围

3 厂区现有项目情况

昇昌公司于 2013 年 1 月 8 日取得原灌云县环境保护局文件《关于对江苏昇昌科技有限公司年处理 1000 吨荧光粉废料、10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（灌环字[2013]12 号），该项目于 2013 年 12 月 30 日建成，经灌云县批准于 2015 年 6 月 11 起试投产。由于市场需求原因，其中年处理 1000 吨荧光粉废料项目建成后不再建设运行，已弃建，弃建项目设备已拆除并报备。企业现有项目为 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目，于 2016 年 11 月 2 日取得灌云县环境保护局《关于对江苏昇昌科技有限公司年处理 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目竣工环境保护验收意见的函》（灌环验[2016]28 号），2020 年到 2022 年 7 月份，项目长期处于停产状态。

由于企业长期未生产，江苏昇昌科技有限公司于 2022-06-22 首次取得排污许可证（重点管理），许可证编号：91320723061806 85XD001V，有效期限为 2022-06-22 至 2027-06-21，取得排污许可证后，企业对现有项目进行调试，目前正在复产复工中。

本报告依据现有项目环评、验收、排污许可证等环保手续材料、企业实际建设情况及现行政策文件，对企业现有项目情况进行介绍。

3.1 现有项目概况

（1）基本情况

①项目名称：10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目

②建设规模及内容：钕铁硼废料经高温焙烧、粉碎、酸溶、压滤、萃取分离、沉淀、水洗离心、灼烧等工序回收废料中的氧化镨钕和氧化铽镝，设计规模为年回收 10000 吨钕铁硼废料。

③国民经济行业分类：依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 年修订），现有项目属于【C3232】稀土金属冶炼。

④建设情况：企业现有项目仅为 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目，已按要求取得相应环保手续，项目已全部建成，满足运行条件。目前正在复产复工中。

⑤劳动定员及工作制度：现有项目职工 60 人，实行 24 小时四班三运转，每班 8 小时工作制，年工作日 300 天，年工作 7200h。

（2）项目概况介绍

企业现有项目主体工程及产品方案见表 3.1-1，现有产品质量标准见表 3.1-2，现有项目用地情况及主要建、构筑物工程见表 3.1-3，现有项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-4，现有项目主要设备见表 3.1-5。

表 3.1-1　现有项目主体工程及产品方案表

工程名称	产品名称	设计生产能力（t/a）	年运行时间（h/a）	环评批复情况	“三同时”验收情况	运行情况
钕铁硼废料回收	氧化镨钕	2200	7200	灌环字[2013]12号，2013 年 1 月 8 日	灌环验[2016]28 号，2016 年 11 月 2 日	由于市场原因，暂未生产
	氧化铽镝	100	7200			
荧光粉废料回收	氧化镧	96	7200		/	弃建，不再建设
	氧化铈	26	7200			
	氧化铕	23	7200			
	氧化铽	13	7200			
	氧化钇	500	7200			
	氧化钆	15	7200			
节能灯荧光粉原料系列	红粉	400	7200			
	绿粉	200	7200			
	蓝粉	200	7200			

表 3.1-2　钕铁硼废料回收产品质量指标一览表

序号	产品名称	规格指标
1	氧化镨钕	99.5%
2	氧化铽镝	99.5%

表 3.1-3　现有项目用地情况及主要建、构筑物工程一览表

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积（m^2）	建筑物、构筑物面积（m^2）	层数	火灾危险性	耐火等级	备注
1	门卫一	72	72	1	普通建筑	二级	/
2	门卫二	24	24	1	普通建筑	二级	/
3	办公楼	604.8	2419.2	4	普通建筑	二级	/
4	综合楼	756	3024	4	普通建筑	二级	/
5	化验室	288	288	1	丙类	二级	/
6	纯水车间	722	722	1	丁类	二级	
7	车间一（酸溶车间）	3310	3310	1	丙类	二级	
8	车间二（萃取车间）	5280	5280	1	乙类	二级	
9	车间三（沉淀车间）	5280	5280	1	丙类	二级	
10	车间四（灼烧车间）	5280	5280	1	丙类	二级	
11	车间五（仓库）	5280	5280	1	丙类	二级	
12	危废仓库 1	200	200	1	丙类	二级	
13	配电房	360	360	1	丙类	二级	
14	维修间	320	320	1	丁类	二级	
15	废弃锅炉房	400	400	1	丁类	二级	弃用
16	罐区 1	660	660	1	丁类	二级	

17	泵房	40	40	1	丙类	二级	
18	消防水池	225	0	1	/	/	500m³
19	雨水收集池	120	0	1	/	/	240m³
20	事故应急池	240	0	1	/	/	600m³
21	废水处理区	3609	0	1	/	/	/
总计		33070.8	32959.2	/	/	/	/

表 3.1-4　现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	规格	单耗 t/t	年耗量 t	储存方式	备注
1	钕铁硼废料	/	4.35	10000	50kg 塑料袋装	外购
2	盐酸	30%	2.76	6350	200/100m³储罐	包括回用和外购
3	液碱	30%	2.73	6284.8	200/100m³储罐	外购
4	草酸	99%	0.89	2040.8	50kg 塑料袋装	外购
5	氧气	/	1.37	3154.64	/	空气
6	煤油	/	0.002	5	1m³桶装	外购（套用量 4700t/a）
7	P507	/	0.004	10	200kg 高强度聚丙烯桶装	外购（套用量 9400t/a）
8	水蒸汽	/	2.58	7500	/	外购
9	水	/	5.35	12332.9	/	园区供水管网
10	电	/	0.26	600 万 kwh	/	园区供电管网

表 3.1-5　现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	单位	数量	设备情况
1	焙烧炉	Φ1000×1200	/	台	1	正常使用
2	酸溶罐	Φ3000×3000	全玻璃钢	个	3	正常使用
3	板框压滤机	100m²	不锈钢	台	3	正常使用
5	萃取槽	70L/300L	PVC	级	112	正常使用
4	萃取/低位槽	2m³/1m³	PVC	只	36	正常使用
6	沉淀罐	Φ3000×3000	全玻璃钢	个	3	正常使用
7	水洗罐	Φ3000×3000	全玻璃钢	个	3	正常使用
8	离心机	Φ1000 上/下卸料	/	台	4	正常使用
9	灼烧炉	/	/	座	1	正常使用

3.2 现有项目生产工艺

1、反应原理

钕铁硼废料经高温焙烧、粉碎、酸溶、压滤、萃取分离、沉淀、水洗离心、灼烧等工序回收废料中的氧化镨钕和氧化铽镝。

2、生产工艺流程

生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

（1）工艺流程简述：

①高温焙烧、粉碎

利用钕铁硼在由外力引燃后其能自燃的特性，将其放入焙烧窑中由外力引燃，在700~800℃的条件下焙烧 4 小时，使原料中的铁、硼等都转化成氧化物。铁的氧化物氧化铁在这一过程中一部分与硼的氧化物反应生成性质比较稳定且化学性质不活泼的硼铁络合物，剩余氧化铁约 98%在控制一定的燃烧条件下使其晶格由较活泼的γ体晶格转换为比较稳定并且极不活泼的 α 晶格，以此达到在酸溶后固液分离的目的。2%氧化铁则溶于下一工段（酸溶）的盐酸。

焙烧完成后，将物料送入雷蒙磨进行粉碎。

②酸溶

经粉碎的钕铁硼废料进入酸溶罐，将沉淀后生成的废盐酸通入酸溶罐中，适当补给30%盐酸进行酸溶，并通入蒸气控制酸溶温度在 80~90℃，酸溶保温 4 小时。使钕铁硼废料中的镨、钕、铽、镝完全与酸反应。待反应结束后，将后续水洗离心过程中产生大量的离心废水充入酸溶罐对物料进行稀释，溶于酸（约 2%）的氧化铁生成氯化铁，继续投加焙烧及粉碎过程中布袋除尘装置收集下的粉尘，使其继续消耗盐酸，此时氯化铁在弱酸性环境下水解生成氢氧化铁沉淀物，经后续压滤除杂。

③压滤

用板框压滤机对酸溶中未溶解的氧化铁（98%α 晶格氧化铁）及氢氧化铁沉淀物、杂质等渣料进行压滤，分离出的滤渣外售综合利用，滤液进入下一工序。

④萃取分离

经 30%液碱皂化后的萃取剂 P507 与煤油按照 2：1 比例加入萃取槽中，利用其高度选择性将镨、钕、铽、镝氯化物萃取至有机层中，使有机层（萃取剂及物料）与无机层（水、氯化钠等）分层，先将下层的无机层分离出，废水经预处理后入厂区污水站；再缓慢滴加 30%盐酸反萃，通过控制酸度及镨、钕、铽、镝氯化物与萃取剂结合能力的强弱不同分别得到萃取液及萃后液，当酸度达到 1.2 时，萃后液（氯化镨钕）先分层被分离出来，分离后继续滴加盐酸，酸度值达到 1.5 时，萃取液（氯化铽镝）被分离出来，回收的萃取剂 P507、煤油循环使用，并适当补给。

⑤沉淀

针对萃后液氯化镨钕和萃取液氯化铽镝溶液，分别加入适量99%草酸进行沉淀，并直接通入蒸气进行加热，反应温度控制在60℃左右。产生的废酸液回用于酸溶工段。

⑥水洗离心

沉淀工序得到的草酸镨、钕和草酸铽、镝沉淀，用0.5MPa蒸汽加热的水（60℃）进行水洗离心，离心后废水回用至酸溶工段。

⑦灼烧

经各自水洗离心后的草酸沉淀固体直接送入灼烧窑内进行高温灼烧，灼烧窑中温度控制在900~1000℃，连续灼烧7小时左右得到氧化镨钕和氧化铽镝粉末即为成品。

（2）主要产污环节

①高温焙烧工序有废气G_{1-1}产生；主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

粉碎工序有废气G_{1-2}产生，主要成分为粉尘；

②酸溶工序有废气G_{1-3}产生，主要成分为氯化氢；

③过滤工序有废渣S_{1-1}产生，主要成分为铁渣；有无组织废气Gu_{1-1}产生，主要成分为氯化氢；

④萃取分离工序有废水W_{1-1}产生，主要成分为氯化钠、氯化氢、杂质等；有废气G_{1-4}产生，主要成分为氯化氢、NMHC（煤油）；

⑤镨钕沉淀工序有废气G_{1-5}产生，主要成分为水蒸气、氯化氢；

⑥铽镝沉淀工序有废气G_{1-6}产生，主要成分为水蒸气、氯化氢；

⑦镨钕水洗离心工序有无组织废气Gu_{1-2}产生，主要成分为氯化氢；

⑧铽镝水洗离心工序有无组织废气Gu_{1-3}产生，主要成分为氯化氢；

⑨草酸镨钕灼烧工序有废气G_{1-7}产生，主要成分为水蒸气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

⑩草酸铽镝灼烧工序有废气G_{1-8}产生，主要成分为水蒸气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

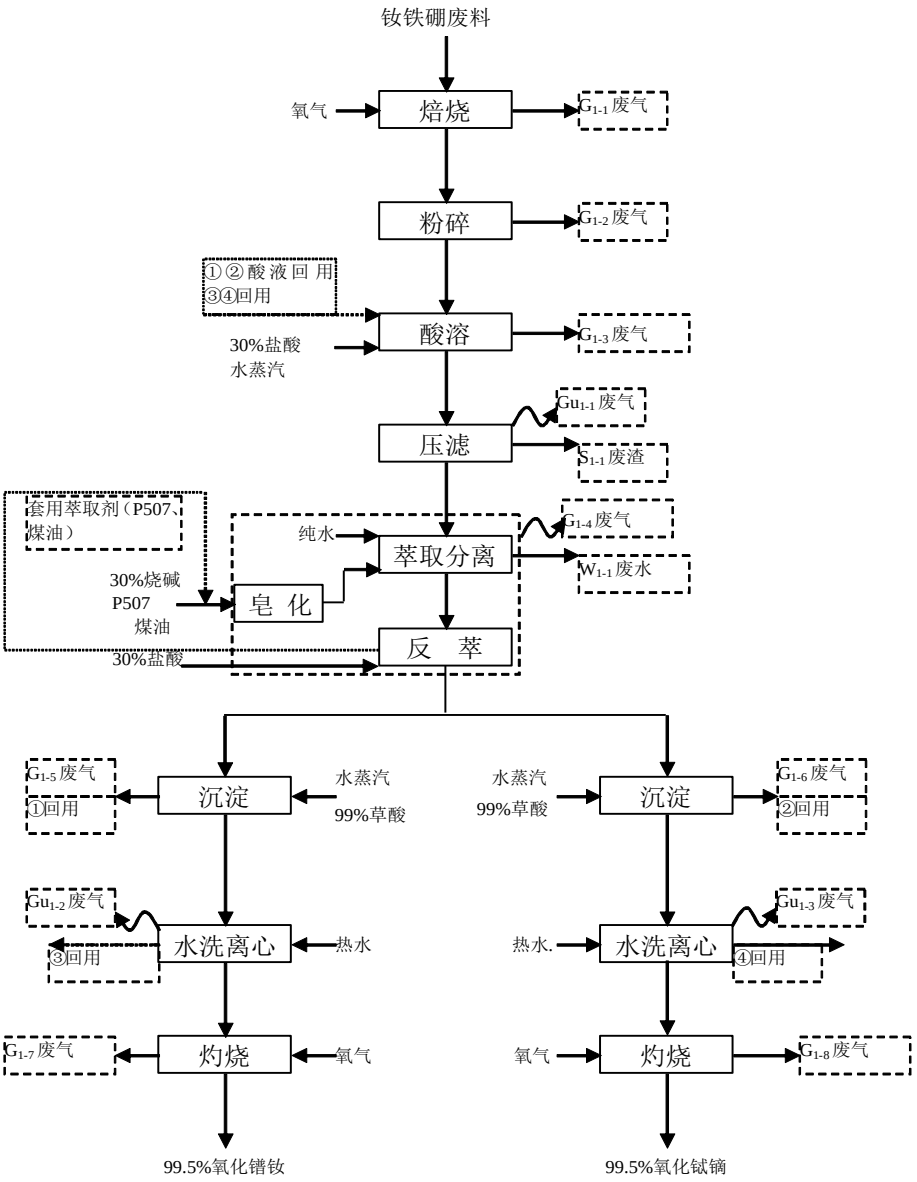


图 3.2-1　钕铁硼废料回收镨、钕、铽、镝氧化物工艺流程及产污环节图

3.3 现有项目公辅工程

（1）水平衡

现有项目水平衡图见图 3.3-1。

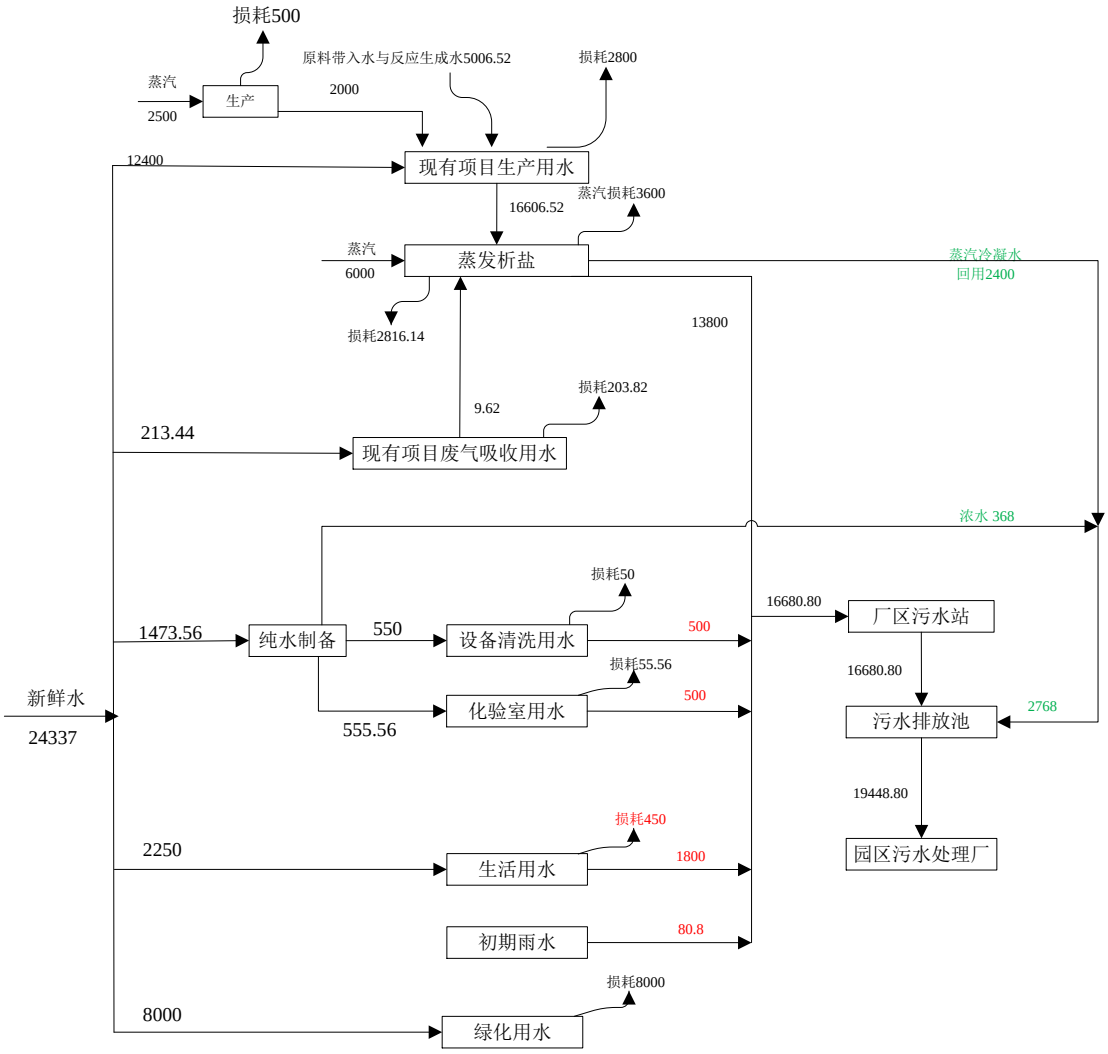


图 3.3-1　现有项目水平衡图

（2）供热

现有项目批复时项目所在地暂时不在园区供热范围内，因此现有项目 2020 年之前自建一台 4t/h 燃气锅炉用于生产，集中供热后拆除。现有项目于 2020 年采用蒸汽进行供热，蒸汽由连云港临海新材料有限公司提供。区域供热设施华能热电厂部分运行，且距离本项目较远，蒸汽压力不能满足本项目需要，因此本项目不使用区域供热设施华能热电厂蒸汽。

连云港临海新材料有限公司年产 80 万吨阳极新材料制品项目于 2017 年 10 月获得灌云县环保局批复，2020 年一期工程煅烧一生产线已用过环保“三同时验收”，能够稳定供热。连云港临海新材料有限公司现有项目供热蒸气产量为 450000t/a（1.6MPa），现有项目蒸汽 7500t/a，因此，蒸汽可以满足现有项目需要。

目前企业已将原 4t/h 天然气锅炉拆除。

（3）公辅工程表

现有项目公辅工程见表 3.3-1。

表 3.3-1　企业现有项目公辅工程一览表

类别	建设名称		设计能力
公用工程	给水	给水	新鲜水 24337m³/a，由园区供给
		纯水系统	反渗透纯水制备系统，设计能力 20t/h
	排水	清污分流	污水（16680.80t/a），预处理后排入连云港胜海水务有限公司 纯水制备废水（2400t/a）、循环冷却废水（368t/a）接管排入连云港胜海水务有限公司
	蒸汽	蒸汽	年用蒸汽量 7500t/a，由连云港临海新材料有限公司提供
	供电	变配电站	1100 万 Kwh/a，由园区供电网供给
贮运工程	车间五（仓库）		占地面积：5280m²
	储罐区		占地面积：660m²，主要为 100m³盐酸储罐 1 个，100m³液碱储罐 1 个，100m³自来水储罐 2 个，100m³纯水储罐 2 个，另外 3 个 100 m³ 储罐处于空置状态
	运输		委托社会运输
环保工程	废气处理		焙烧工序产生粉尘经过布袋除尘+水吸收处理，经 15m 高 1#排气筒排放；酸溶工序产生的氯化氢废气经过二级水吸收+一级碱吸收处理，经 15m 高 2#排气筒排放；沉淀工序产生的氯化氢废气经过二级水吸收+一级碱吸收处理，经 15m 高 3#排气筒排放；灼烧工序产生的粉尘废气经过布袋除尘后，经 15m 高 4#排气筒排放。
	废水处理		现有项目废水主要为工艺废水、废气吸收装置废水、设备冲洗废水、初期雨水、化验废水、生活污水等。其中项目产生的工艺废水主要为 PH、COD、全盐量、石油类、TP、SS，废气吸收装置废水主要是含盐废水。项目废水由厂区污水管网收集汇入调节池进行水质水量的调节。调节池出水进入絮凝沉淀池，加入絮凝剂 PAC、PAM 进行混凝反应，去除废水中难溶性、不溶性物质。絮凝沉淀池出水进入排放池，进入连云港胜海水务有限公司集中处理。 冷凝废水、纯水制备废水（浓水）接管进入连云港胜海水务有限公司集中处理。
	噪声治理		减振隔声降噪≥25dB（A）
	固废处理		现有项目滤渣外售，除尘灰回用，废水处理污泥委托有资质单位处理，氯化钠废盐委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门清运。危废仓库 1 建筑面积 200m²。
	环境风险防范设施		消防尾水收集系统等，消防尾水收集池兼事故池 600m³

3.4 现有项目污染物排放标准

3.4.1 废气污染物排放标准

现有项目共设置 4 根排气筒有组织排放污染物，各污染物排放执行《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）修改单中“大气污染物特别排放限值”。标准限值见下表。

表 3.4-1　现有项目有组织废气污染物排放标准表

排放源	污染物	排放限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	污染物排放监控位置	标准来源
1#	氮氧化物	100	/	车间或生产设施排气筒	《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）修改单中“大气污染物特别排放限值”
	颗粒物	10	/		
	二氧化硫	100	/		
2#	HCl	40	/		《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）修改单中“大气污染物特别排放限值”
3#	HCl	40	/		《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）修改单中“大气污染物特别排放限值”
4#	氮氧化物	100	/		《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）修改单中“大气污染物特别排放限值”
	颗粒物	10	/		
	二氧化硫	100	/		

现有项目运行过程企业边界废气污染物执行《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 6 中标准限值，GB26451-2011 未做规定的，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“表 2 和表 3”中标准限值。具体标准限值见下表。

表 3.4-2　现有项目无组织企业边界废气污染物排放标准表

污染物	无组织排放限值（mg/m³）	监控位置	标准来源
二氧化硫	0.40	/	《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）修改单“表 6”
氮氧化物	0.12	/	
颗粒物	0.5	边界外浓度最高点	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“表 2 和表 3”
HCl	0.05		
NMHC	4		

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 的“NMHC”限值。标准限值见表 2.3.2-2。

3.4.2 废水污染物排放标准

项目废水经厂区污水处理站预处理后执行《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）的表 2 中间接排放标准，GB26451-2011 未做规定的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时执行污水处理厂的接管标准，排入连云港胜海水务有限公司集中处理后进入新沂河。污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）直接排放标准的较严标准。具体标准限值见表 3.4-3。

表 3.4-3　污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L）

序号	污染物名称	接管标准				连云港胜海水务有限公司排放标准
		连云港胜海水务有限公司接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 与表 4 三级标准	《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 1 间接排放标准	现有项目执行的接管标准	
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	500	100	100	50
3	SS	400	400	100	100	10
4	氨氮	40	-	50	40	5
5	总氮	70	-	70	70	15
6	总磷	8	-	5	5	0.5
7	石油类	20	20	5	5	1
8	总钴	-	-	-	-	1
9	总镍	-	1.0	-	1.0	0.5
10	总锰	2	5.0	-	2	1
11	总铜	2	2.0	-	2.0	0.5
12	总锌	-	5.0	1.0	1.0	1.0
13	盐分	5000	-	-	5000	5000
14	氟化物	20	30	10	10	6

3.4.3 噪声排放标准

企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

3.4.4 固体废弃物

现有项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年　第 36 号公告）中的要求（2023 年 7 月 1 日后按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行）、《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）相应规定。

3.5 现有项目污染物产排及治理措施情况

2020 年到 2022 年 7 月份，企业现有项目长期处于停产状态，因此本评价报告仅对现有污染防治措施进行评述。项目正常运行后，须按照排污许可证自行监测的要求进行监测。

（1）废水

企业现有项目产生的废水主要是工艺废水、废气吸收装置废水、设备冲洗废水、初

期雨水、化验废水、冷凝废水、纯水制备废水（浓水）及生活污水等。工艺废水、废气吸收装置废水、设备冲洗废水、初期雨水、化验废水及生活污水等由厂区污水管网收集汇入调节池进行水质水量的调节。调节池出水进入絮凝沉淀池，加入絮凝剂 PAC、PAM 进行混凝反应，去除废水中难溶性、不溶性物质。絮凝沉淀池出水进入排放池，进入连云港胜海水务有限公司集中处理；冷凝废水、纯水制备废水（浓水）接管进入连云港胜海水务有限公司集中处理。

厂区污水站设计处理能力为 100m³/d，现有项目进入厂区污水站处理的水量约为 9.6m³/d。废水排放及防治措施见表 3.5-1；废水预处理工艺流程及监测点位示意图见图 3.5-1。

表 3.5-1　废水排放及防治措施

序号	类别	编号	主要污染物	处理方式	排放去向
1	工艺废水	W1-1	COD、SS、TP、全盐量、石油类	含盐废水经蒸发析盐处理后，其它废水排入厂区污水站经“调节+絮凝沉淀+排放”工艺处理，最终全部接管	连云港胜海水务有限公司
2	废气吸收水	W_{g-1}	pH、全盐量		
3		W_{g-2}	pH、全盐量		
4	化验室废水	-	COD、SS		
5	设备冲洗废水	-	COD、SS、TP、石油类		
6	生活污水	-	COD、SS、氨氮、TN、TP		
7	初期雨水	-	COD、SS、石油类		
8	纯水制备废水	-	COD、SS	接管	
9	纯水制备废水	-	COD、SS	接管	

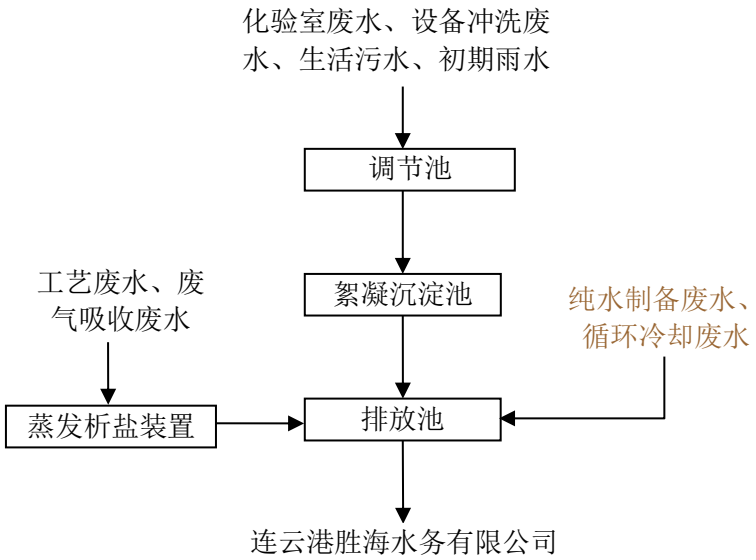


图 3.5-1　全厂废水处理工艺流程示意图

根据《排污许可证申请与核发技术规范　稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）表 4-

2 内容，可行性污染防治设施为“厂内综合污水处理设施：预处理：除油、沉淀、过滤、中和等生化处理：活性污泥法、生物膜法等深度处理：高级氧化、混凝沉淀、活性炭吸附、膜过滤、蒸发结晶等”，现有项目综合废水处理措施仅为絮凝沉淀，难以满足达标排放要求，根据后文分析可知，厂区现有污水站处理工艺不能满足改建项目的废水水质处理要求，因此本次报告将“升级改造现有污水站以满足改建后全厂项目的废水水质处理要求”作为“以新带老”措施。可行性分析见后文。

（2）废气

现有项目有组织废气及处理措施主要为焙烧工序产生粉尘经过布袋除尘+水吸收处理，经 15m 高 1#排气筒（DA001）排放；酸溶工序产生的氯化氢废气经过二级水吸收+一级碱吸收处理，经 15m 高 2#排气筒（DA002）排放；沉淀工序产生的氯化氢废气经过二级水吸收+一级碱吸收处理，经 15m 高 3#排气筒（DA003）排放；灼烧工序产生的粉尘废气经过布袋除尘后，经 15m 高 4#排气筒（DA004）排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）表 3-2 内容，焙烧窑焙烧烟气可行性污染防治设施有“除尘：湿法除尘、袋式除尘、电除尘脱硫：干法脱硫、湿法脱硫”；配酸槽烟气、酸溶槽废气、萃取槽废气、沉淀槽废气可行性污染防治设施有“碱液中和处理技术”；煅烧窑煅烧烟气（现有项目为灼烧）可行性污染防治设施有“除尘：湿法除尘、袋式除尘、电除尘脱硫：干法脱硫、湿法脱硫”，现有项目废气处理措施可靠性分析见下表。

图 3.5-2　现有项目废气处理措施可靠性分析一览表

排放源	现有污染防治设施	排污许可规范提供的可行性污染防治设施	是否属于可行性技术
1#排气筒	布袋除尘+水吸收处理，15m 高排气筒有组织排放	有组织，湿法除尘、袋式除尘、电除尘脱硫：干法脱硫、湿法脱硫	是
2#排气筒	二级水吸收+一级碱吸收，15m 高排气筒有组织排放	有组织，碱液中和处理技术	是
3#排气筒	二级水吸收+一级碱吸收，15m 高排气筒有组织排放	有组织，碱液中和处理技术	是
4#排气筒	布袋除尘，15m 高排气筒有组织排放	有组织，湿法除尘、袋式除尘、电除尘脱硫：干法脱硫、湿法脱硫	是

（3）噪声

现有项目产生噪声的设备主要为引风机、离心机、雷蒙磨、各类泵等。

具体内容及治理设施见表 3.5-3。

表 3.5-3　主要噪声源及防治措施

序号	噪声源	治理措施
1	雷蒙磨	从声源上控制、合理布局、加强管理
2	引风机	
3	泵类	
4	离心机	

（4）固废

现有项目产生的固废主要为压滤废渣、除尘灰、污水处理站污泥、氯化钠废盐以及职工生活垃圾等。

全厂固废产生情况及处理情况见表 3.5-4。

表 3.5-4　固体废弃物及其处理情况

序号	固废名称	环评预计产生量（t/a）	性状	处理方式
1	压滤废渣 1	11980.52	固态	外售给盛安工贸处置
2	除尘灰	45.05	固态	回用
3	氯化钠废盐	4826	固态	委托有资质单位处置
4	污水处理站污泥	0.24	固态	委托有资质单位处置
5	职工生活垃圾	22.5	固态	环卫部门定期清运

3.6 现有风险防范措施

（1）截留措施

厂区罐区有设防渗漏、防腐蚀措施，设有围堰；生产区、装卸区地面硬化处理，周边有收集沟。

厂区罐区围堰内收集的雨水，泄漏物，受污染的消防水能通过自流进入消防尾水池，确保污水无法进入外环境。

前述措施日常管理及维护良好，能确保初期雨水、泄漏物、受污染的消防水流入污水系统。

（2）事故排水收集措施

各储罐区围堰内有效容积均大于其内最大储罐的物料容量，如发生储罐破裂事故，均能将事故控制在围堰或防火堤内。

（3）雨排水系统防控措施

现有厂区排水雨污分流，有单独的雨水管网和污水管网。生产装置区、罐区、污水处理设施等场所，所有的初期雨水均收集进入废水处理系统进行处理。厂区其余场所的

雨水汇入雨水收集系统，进入市政雨水管网。

（4）生产废水系统防控措施

现有厂区生产废水先经厂区内污水处理设施处理后排入连云港胜海水务有限公司集中处理排放。生产区、罐区等产生的雨水、泄漏物、受污染的消防水等都经污水管网进入厂区内污水处理设施处理后接管排放。

（5）毒性物质泄漏紧急处理措施

容器或管线发生泄漏后，优先采取局部停车措施，安全许可的情况下再采取措施修补或堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸，泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

（6）防渗措施

现有项目门卫、配电室、综合楼、办公楼等已建工程为简单防渗区，采用一般地面硬化，符合防渗要求。

现有项目仓库、维修间、锅炉房、纯水车间为一般防渗区，采用混凝土地面硬化方式进行防渗，防渗层抗渗等级不小于 P6（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.6MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不宜小于 100mm，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

现有项目储罐区、事故池、初期雨水池、污水站、酸溶车间、萃取车间、沉淀车间、原料仓库、危废仓库、化验室为重点防渗区，采用多层防水布+混凝土硬化方式进行防渗，地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.8MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不小于 150mm，符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。

因此，厂区现有地下水污染防治措施符合要求，未发生地下水污染事故。

3.7 现有项目污染物总量情况

根据企业环评、批复文件、排污许可证申报及现有项目实际建设情况，现有工程项目污染物排放量汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1　现有工程污染物排放量汇总

污染物类别	污染物		环评总批复（t/a）		其中现有项目实际（t/a）[1]		排污许可证中许可排放量[2]	最终现有项目实际排放	
			接管总量	排入环境总量	接管总量（t/a）	排入环境总量（t/a）		接管总量（t/a）	排入环境总量（t/a）
废水	废水量		27619.8	27619.8	19448.80	19448.80	1800	19448.80	19448.80
	COD		3.62	1.38	2.2670	0.972	6.21	2.2670	0.972
	SS		1.31	0.27	0.9027	0.195	/	0.9027	0.195
	总氮		0.069	0.069	0.042	0.042	0.126	0.042	0.042
	氨氮		0.06	0.06	0.036	0.036	1.035	0.036	0.036
	总磷		0.01	0.01	0.006	0.006	0.009	0.006	0.006
	石油类		0.54	0.02	0.327	0.017	/	0.327	0.017
	总锌		/	/	0	0	/	0	0
废气	有组织	颗粒物（烟尘、粉尘）	2.858		1.46		0.575	1.46	
		二氧化硫	1.456		/		5.75	5.75	
		非甲烷总烃	0.02		0		/	0	
		HCl	0.9		0.6772		/	0.6772	
		氮氧化物	4.239		/		5.75	5.75	
	无组织	颗粒物（粉尘）	0.03		0		/	0	
		非甲烷总烃	0.18		0.07		/	0.07	
		HCl	0.186		0.096		/	0.096	
固废	固废		0		0		0	0	

注：（1）扣除弃建项目的排放污染物批复量后，核算的暂未生产的稀土氧化物的折算污染物排放量。

（2）排污许可证中许可排放量来自企业排污许可证，只针对重点排放口，不代表全厂现有可运行项目的排放量。

3.8 排污许可执行情况

由于企业长期未生产，江苏昇昌科技有限公司于 2022-06-22 首次取得排污许可证（重点管理），许可证编号：91320723061806 85XD001V，有效期限为 2022-06-22 至 2027-06-21，取得排污许可证后，企业对现有项目进行调试，目前正在复产复工中。

3.9 存在的环境问题及“以新代老”措施

企业近 3 年基本未生产，未发生过污染环境事件和环保投诉情况。

根据验收资料、现场踏勘情况，以及查阅国家、省环保厅等政府部门颁发的新的文件、管理要求，本项目存在的问题及问题解决情况、“以新带老”措施等如下：

3.9.1 环保问题：

（1）现有项目清下水进入雨水管网直接排入外环境，不符合环保要求。

（2）厂区现有污水站处理工艺不能满足改建项目的废水水质处理要求，须要进行工艺改造。污水处理站设施敞口，场地内有废弃的管材，须进行整改。

（3）现有罐区盐酸储罐和危废仓库 1 废气未进行收集，全部无组织排放，未收集处理，不符合环保要求。

（4）现有罐区地面防腐防渗不到位，不符合环保要求。

（5）现有危废库 1 地面防渗不到位，缺少摄像头、双人双锁等，须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行整改。

（6）现有项目环评未对高温焙烧工序、灼烧工序二氧化硫氨氧化物进行识别和总量核算。

3.9.2“以新带老”措施：

（1）将现有项目清下水接管纳入胜海污水厂进行处理，因此现有项目排放的废水本报告将重新核算。

（2）升级改造现有污水站，新增隔油池、气浮装置、芬顿氧化池及配套设施等，以满足改建后全厂项目的废水水质处理要求。污水处理站设施加盖密闭，清除场地内废弃的管材。以满足改建项目废水水质处理要求及相关环保管理要求。

（3）将现有罐区盐酸储罐、危废仓库 1 的废气进行收集并通过现有“二级水+一级

碱吸收”处理措施处理后通过现有 15m 高 2#排气筒排放，减少其无组织排放对环境的污染。

（4）现有罐区地面按要求防腐防渗，满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行。

（5）按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求整改现有危废库 1，危废库地面铺设环氧地坪，防腐防渗，安装摄像头，双人双锁管理。

（6）本项目拟结合排污许可证中声请二氧化硫、氮氧化物实际排放量，对厂区二氧化硫、氮氧化物进行识别，并按照要求申请污染物排放总量。

（7）企业现有锅炉房已弃用。现有项目长期未生产，待恢复生产后将严格按照排污许可的要求进行排污，确保达标排放。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、建设单位、性质及投资等

项目名称：新能源电池废料回收利用技术改造项目

建设单位：江苏昇昌科技有限公司

法人代表：马信才

建设地点：江苏省连云港市灌云县临港产业区新 324 省道东侧、临港高等级公路北侧江苏昇昌科技有限公司现有厂区内

建设性质：改建

国民经济行业分类：C4210 金属废料和碎屑加工处理

占地面积：所在厂区占地约 133532.73m^2（13.35hm^2）

投资总额：总投资 12000 万元，其中环保投资 480 万元

建设规模及内容：采用国内先进技术工艺，利用公司部分稀土萃取分离生产线，建设生产车间，新购置钴、镍生产线及相关环保配套设施，并新购置多效蒸发浓缩结晶设备进行技术改造，建成后形成年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨的能力，生产得到碳酸锰 1060 吨、碳酸镍 3110 吨、碳酸钴 1370 吨、元明粉 27720 吨等产品。（说明：根据备案文件，项目生产得到碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴、元明粉、电积铜及碳酸锂富集物共 6 类物质。其中碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴、元明粉为本项目产品；碳酸锂富集物因没有产品质量标准规范，纳入固废处理；本项目拟不生产电积铜，取消电积铜生产工序，前道工序产物硫酸铜富集物作为固废处理）。

劳动定员及工作制度：现有项目员工人数为 60 人，本项目新增 50 人，本项目建成后全厂员工总数 110 人。采用四班三运转制，每班 8 小时，每年 300 个工作日，每年工作时间为 7200 小时。

4.1.2 项目建设内容

本项目建成后全厂主要建筑物见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1　本项目建成后全厂主要构筑物一览表

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积（m^2）	建筑物、构筑物面积（m^2）	层数	备注
1	门卫一	72	72	1	依托现有
2	门卫二	24	24	1	依托现有
3	办公楼	604.8	2419.2	4	依托现有
4	综合楼	756	3024	4	依托现有
5	化验室	288	288	1	依托现有
6	纯水车间	722	722	1	依托现有
7	车间一（酸溶车间）	3310	3310	1	已建，现有项目使用
8	车间二（萃取车间）	5280	5280	1	已建，现有项目使用
9	车间三（沉淀车间）	5280	5280	1	已建，现有项目使用
10	车间四（灼烧车间）	5280	5280	1	已建，现有项目使用
11	车间五（仓库）	5280	5280	1	已建，现有项目使用
12	危废仓库 1	200	200	1	已建，现有项目使用
13	配电房	360	360	1	依托现有
14	维修间	320	320	1	已建，现有项目使用
15	废弃锅炉房	400	400	1	已弃用的房子
16	罐区 1	660	660	1	已建，现有项目使用
17	罐区 2	800	800	1	新建，本项目使用
18	车间六（浸出除杂车间）	5280	5280	1	新建，本项目使用
19	车间七（萃取及蒸发浓缩车间）	5280	5280	1	新建，本项目使用
20	车间八（原料库）	8271	8271	1	新建，本项目使用
21	车间九（仓库）	8271	8271	1	新建，本项目使用
22	维修间	200	200	1	新建，本项目使用
23	危废仓库 2	200	200	1	新建，本项目使用
24	固废仓库 2	4080	4080	1	新建
25	泵房	40	40	1	依托现有
26	消防水池	225	0	1	依托现有，500m^3
27	雨水收集池	120	0	1	依托现有，240m^3
28	事故应急池	240	0	1	依托现有，600m^3
29	废水处理站	3609	0	1	-
总计		65452.8	65341.2	/	

项目罐区工程一览表见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-2　项目罐区工程一览表

名称	规格型号（直径与高度）	容积（m^3）	材质	数量（台）	位置	建设情况
盐酸储罐	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1	储罐区 1	已建，现有项目使用
30%液碱储罐	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1		
料液储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	3		
自来水储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	2		
纯水储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	2		
盐酸储罐	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1	储罐区 2	新建，本项目使用
30%液碱储罐	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1		

硫酸钴液储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1		
硫酸镍液储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1		
自来水储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	2		
纯水储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1		
硫酸锂液储槽	Φ5000*6300	100	玻璃钢	1		
硫酸储罐	2800*9200	60	钢制	2		

本项目建设内容见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 本项目建设内容一览表

类别	建设名称	设计能力		备注
		已建工程	本项目	
主体工程	生产车间	车间一（酸溶车间）、车间二（萃取车间）、车间三（沉淀车间）、车间四（灼烧车间）	车间六（浸出除杂车间）、车间七（萃取及蒸发浓缩车间）、车间八（原料库）	本项目新建，满足要求
贮运工程	仓库	车间五（仓库）、危废仓库 1	车间九（仓库）、危废仓库 2	本项目新建，满足要求
	罐区	罐区 1	罐区 2	本项目新建，满足要求
公用及辅助工程	给水	24337m³/a	5957.64m³/a	园区给水管网
	排水	19448.80m³/a（实际运行）	31289.23m³/a	接管进污水处理厂
	纯水制备	1 套 20t/h	依托现有	依托可行，具体分析见后文
	供热	7500t/a	30000t/a	园区供蒸汽
	供电	年用电量 600 万 kWh	年用电量 120 万 kWh	园区供电
	绿化	1300m²	依托现有	-
环保工程	废气处理装置	焙烧工序产生粉尘经过布袋除尘+水吸收处理，经 15m 高 1#排气筒排放；酸溶工序产生的氯化氢废气经过二级水吸收+一级碱吸收处理，经 15m 高 2#排气筒排放；沉淀工序产生的氯化氢废气经过二级水吸收+一级碱吸收处理，经 15m 高 3#排气筒排放；灼烧工序产生的粉尘废气经过布袋除尘后，经 15m 高 4#排气筒排放。	新建 1 套“一级碱吸收”装置用于处理罐区产生的废气，最终通过新建的排气筒 5#排放；新建一套“二级水喷淋+一级碱吸收”装置用于处理浸出除杂车间的废气，最终通过新建的排气筒 6#排放；新建一套“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附”装置用于处理萃取及蒸发浓缩车间和危废仓库的废气，最终通过新建的排气筒 7#排放	新建，达标排放
	废水处理装置	厂区污水站：“调节+絮凝+沉淀	本项目车间新增絮凝沉淀池（处理工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经）；对现有厂区污水站升级改造，新增隔油池、气浮装置、芬顿氧化池及配套设施等	改建，达标排放
	噪声	隔声、减振	隔声、减振	厂界噪声达标
	固废	已建 200m² 危废仓库 1	设置固废仓库 4080m²，新建 200m² 危废仓库 2	新建，固废均得到有效处置

4.1.3 项目产品方案及质量指标

（1）本项目采用国内先进技术工艺，利用公司部分稀土萃取分离生产线（1 条）进行技术改造，新建设生产车间，新购置钴、镍生产线（1 条）及相关环保配套设施，并新购置多效蒸发浓缩结晶设备（1 套）等，项目建成后形成年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨的能力，生产得到碳酸锰 1060 吨、碳酸镍 3110 吨、碳酸钴 1370 吨、元明粉 27720 吨。本项目主体工程与产品方案见表 4.1.3-1，项目建设完成后全厂主体工程与产品方案见表 4.1.3-2。

表 4.1.3-1　项目产品方案一览表

序号	生产线	产品名称	设计规模 t/a	运行时数 h/a	备注
1	年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨生产线	工业碳酸锰	1060	7200	全部外售
2		工业碳酸镍	3110		全部外售
3		工业碳酸钴	1370		全部外售
4		元明粉	27720		全部外售

表 4.1.3-2　全厂产品方案一览表

序号	生产线	产品名称	设计规模 t/a			运行时数 h/a	备注
			改建前	改建后	增量		
1	年处理 10000 吨钕铁硼废料回收生产线	氧化镨钕	2200	2200	+0	7200	全部外售
		氧化铽镝	100	100	+0		全部外售
2	荧光粉废料回收生产线	氧化镧	96	0	-96	7200	改建前已弃建，本项目利用生产线部分设备进行技改
		氧化铈	26	0	-26		
		氧化铕	23	0	-23		
		氧化铽	13	0	-13		
		氧化钇	500	0	-500		
		氧化钆	15	0	-15		
3	节能灯荧光粉原料系列生产线	红粉	400	0	-400	7200	改建前，已弃建
		绿粉	200	0	-200		
		蓝粉	200	0	-200		
4	年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨生产线	工业碳酸锰	0	1060	+1060	7200	全部外售
		工业碳酸镍	0	3110	+3110		全部外售
		工业碳酸钴	0	1370	+1370		全部外售
		元明粉	0	27720	+27720		全部外售

（2）产品标准、用途及去向

产品质量标准及用途：

①碳酸锰：产品主要应用于制造电信器材软磁铁氧体、合成二氧化锰和制造其他锰盐的原料，用作脱硫的氧化剂、瓷釉、涂料和清漆的颜料，也用作肥料和饲料添加剂。它同时用于医药、电焊条辅料等，且可用作生产点解金属锰的原料。碳酸锰质量标准符

合《工业碳酸锰》（HG/T4203-2011）表 1“一等品”标准，具体如表 4.1.3-3 所示。

表 4.1.3-3　碳酸锰产品质量标准（HG/T4203-2011）

组成	碳酸锰（以 Mn 计）/%	氯化物（以 Cl 计）/%	硫酸盐（以 SO_4 计）/%	细度（45μm 筛余物）/%
指标	≥42.5	≤0.01	≤0.6	≤-（协商）

说明：碳酸锰产品中金属杂质（总和）限值≤0.46%。

②工业碳酸镍：产品主要应用于电镀、陶瓷器着色和釉药等。碳酸镍质量标准参照《工业碳酸镍》（GB/T26521-2011）表 1 标准，具体如表 4.1.3-4 所示。

表 4.1.3-4　碳酸镍产品质量标准（GB/T26521-2011）

组成	Ni	Co	Cu	Fe	Na	Zn	Ca	Mg	盐酸不溶物
%	≥45.0	≤0.1	≤0.02	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.1	≤0.1	≤0.05

③工业碳酸钴：产品主要应用于用作选矿剂、催化剂、伪装涂料的颜料、饲料、微肥、陶瓷及生产氧化钴的原料。碳酸钴产品质量标准参照《工业碳酸钴》（HG/T 4520-2013）Ⅱ型一等品标准，具体如表 4.1.3-5 所示。

表 4.1.3-5　碳酸钴产品质量标准（HG/T4520-2013）

组成	Co	Ni	Fe	Cu	Mn	Zn	Ca	Mg
%	≥46.0	≤0.002	≤0.002	≤0.0015	≤0.0015	≤0.0015	≤0.002	≤0.002
组成	Na	Pb	Si	Cd	Al	Cr	Li	-
%	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.001	≤0.0015	≤0.0015	≤0.0015	-

④元明粉：产品应用化学工业制造硫化钠、硅酸钠水玻璃及其它化工产品；造纸工业用于制造硫酸盐纸浆时的蒸煮剂等。也应用于玻璃、纺织印染、合成纤维、皮革、洗涤剂的填充料、医药、水泥、有色冶金等行业。元明粉质量标准符合《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）表 1“Ⅱ类合格品”标准，具体如表 4.1.3-6 所示。

表 4.1.3-6　元明粉质量标准（GB/T6009-2014）

组成	硫酸钠%	水不溶物%	钙和镁（以 Mg 计）%	氯化物	铁	水分
指标	≥97.0	≤0.20	≤0.40	≤0.90	≤0.04	≤1.0

说明：元明粉产品中金属杂质（总和）限值≤0.46%。

产品质量标准可达性分析：本项目采取精细化萃取分离工程，严格控制物料投加、生产条件，并通过控制 pH 值、观测沉淀结晶动态关注生产情况，所得到的碳酸锰溶液、碳酸镍溶液、碳酸钴溶液、硫酸钠溶液，经压滤、甩干、离心得到碳酸锰晶体、碳酸镍晶体、碳酸钴晶体、元明粉，质量标准分别达到《工业碳酸锰》（HG/T4203-2011）表 1“一等品”、《工业碳酸镍》（GB/T26521-2011）表 1、《工业碳酸钴》（HG/T 4520-2013）Ⅱ型一等品、《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）表 1“Ⅱ类合格品”标准。

产品去向：主要供生产电池的企业和生产三元材料的企业，如江苏境内的金川金通、泰兴格林镁钴镍有限公司等。

4.1.4 厂区总平面布置

江苏昇昌科技有限公司现有厂区规划设置2个入口，主入口位于南侧G228国道上；次入口位于项目西侧，紧邻 S324 省道。目前主入口未开放，均通过次入口进入厂区。厂区总平面布置见图 4.1.4-1。

本项目生产车间项目生产工艺、运输、卫生及安全要求，做到了功能分区明确、组织协作良好的劳动、生产、活动条件，并使建筑群具有较高的艺术质量。此外，方便生产联系和管理，尽量减少人流、货流交叉干扰，以确保生产运输和安全。

①总平面布置符合根据生产、消防、卫生、安全和施工安装等要求，厂区建筑物、构筑物、露天堆场、公用管线及绿化等布置符合要求。

②项目不同生产路线应能达到生产流程通畅，原材料、半成品和成品的搬运路线短捷和方便，避免频繁的货流和人流交叉，提高了生产效率和降低了运输成本。

4.1.5 厂界周围状况

江苏昇昌科技有限公司位于江苏省灌云县临港产业区轻工产业园，厂界东侧为空地；北侧为连云港临海新材料有限公司；西侧为 S324 省道，其余为空地；南侧为 G228 国道，隔 G228 国道为空地。项目周围 500m 范围内分布状况见图 4.1.5-1。

4.1.6 项目主要原辅材料及能源消耗、来源介绍

本项目所用原料贮存方式为储罐、袋装等，存放于罐区、车间、仓库等，成品主要储存于仓库，项目主要原料及能源消耗见表 4.1.6-1。

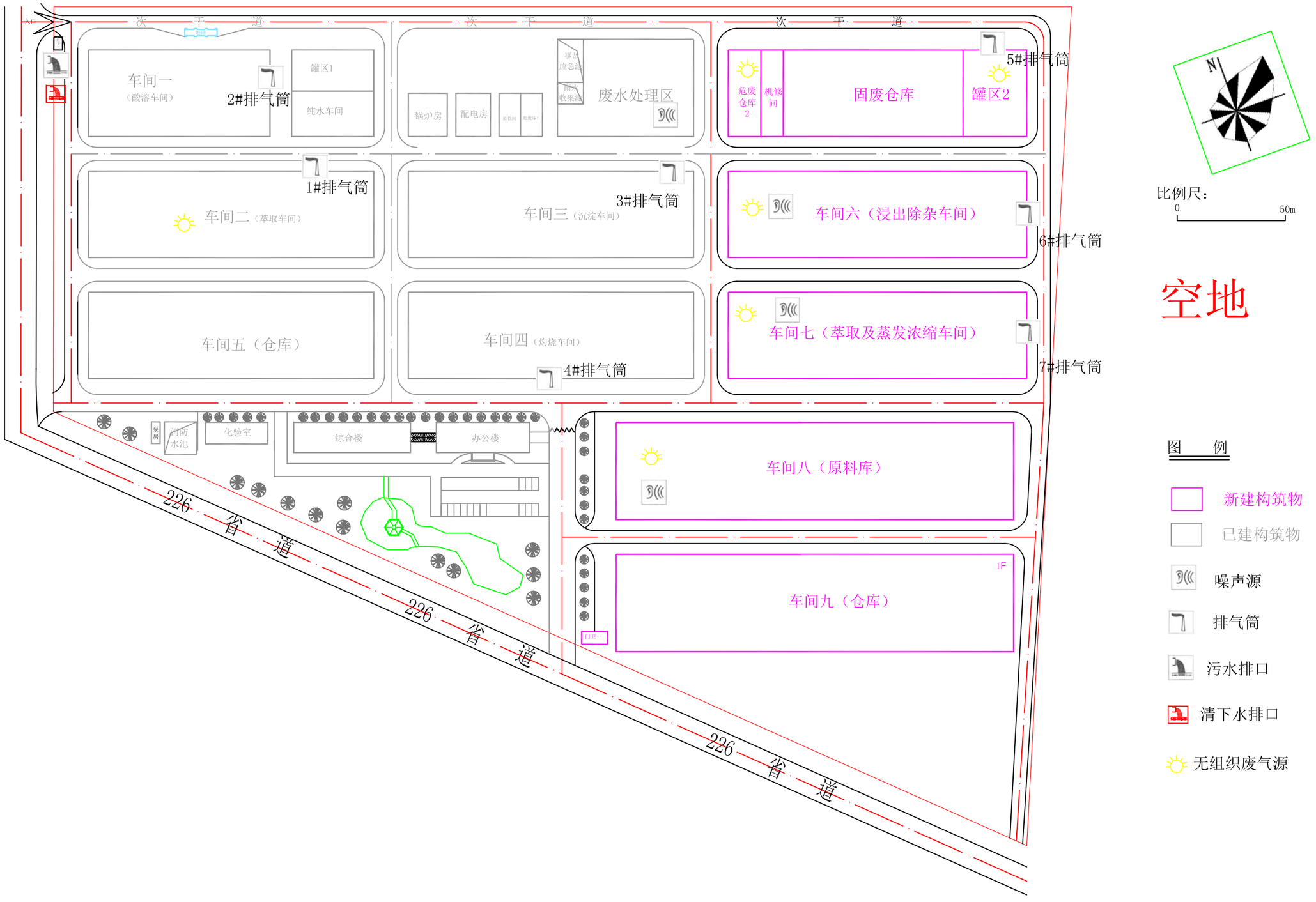


图4.1.4-1 项目总平面布置图

表 4.1.6-1　项目主要原料及能源消耗表

类别	物料名称	重要组份、规格、指标	年耗（产）量（t/a）	最大贮存量（t）	物质形态	贮存方式及位置	来源及运输	备注
原料	废镍钴锰酸锂电池	见表 4.1.7-2	8000	80	固体	袋装，车间八	外购，汽运	仅收集、转运，非直接生产用原料
	钴酸锂废料	见表 4.1.7-2	2000	20	固体	袋装，车间八	外购，汽运	
原料	三元锂电池混合粉	见表 4.1.7-3	6340	150	固体粉	袋装，车间八	委外预处理后返厂	直接生产原料
	硫酸	98%	20187.27	198.8	液体	储罐，罐区 2	外购，汽运	-
	焦亚硫酸钠	98%	1750	30	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	氯酸钠	99%	8.14	0.5	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	重质碳酸钙	-	3000	30	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	纯碱	98%	7866.98	30	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	液碱	30%	28262.4	250	液体	桶装，仓库；储罐，罐区 2	外购，汽运	-
	锰粉	-	72.68	0.7	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	盐酸	31%	20	20	液体	储罐，罐区 2	外购，汽运	-
	260#溶剂油	-	28.26	2	液体	桶装，仓库	外购，汽运	不含芳烃
	M5640H	98%	1.04	0.05	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
	P204	95%	1.61	0.05	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
	C272	98%	0.79	0.05	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
	P507	95%	5.18	0.1	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
能耗	电（万 KWh）	-	240	-	-	-	园区电网	-
	新鲜水	-	5957.64	-	-	-	园区供水管网	-
	蒸汽	-	30000	-	-	-	园区	-

（1）收集转运原料的来源、固废属性、主要成分

①三元废动力锂电池为动力汽车报废动力电池，来源于废电池回收厂家。对照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020），本项目三元废动力锂电池属于“表 1 一般固体废物分类”中“废旧资源”的“废电池”，类别代码为 13。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），项目三元废动力锂电池不属于名录中的危险废物。项目三元废动力锂电池成分由企业根据回收电池提供。

②本项目钴酸锂废料为锂电池生产厂家及正极材料生产过程中的不合格品，电池正极材料主要成分为铝、镍钴锰酸锂、聚偏二氟乙烯等，原料为粉末状，通过混料制浆、辊压、模切等工序，形成成品正极材料。本项目钴酸锂废料主要为电池正极材料生产过程中辊压、模切等工序产生的不合格品。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目钴酸锂废料为固体废物。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），项目原料钴酸锂废料不属于名录中的危险废物。根据电池生产企业的环境影响评价报告，项目原料钴酸锂废料属于一般工业固体废物。

③本项目原料三元废动力锂电池和钴酸锂废料按一般固废暂存厂区内，建设单位承诺，本项目原料三元废动力锂电池和钴酸锂废料全部来自江苏省。本项目禁止使用工业废水、废碱等。

表 4.1.6-2　本项目原材料组成一览表

序号	名称	组分
1	三元废动力锂电池（新能源车用镍钴锰酸锂电池）	**正极：**镍钴锰酸锂（其中钴：13.42%、镍 30.33%、锰 17.08%）43%、铝箔 10%、锌 0.01%、聚偏二氟乙烯 0.49%； **负极：**石墨 12%、丁苯胶乳 0.5%、铜箔 7%；隔膜（聚丙烯）1%； **电解液：**电解液（碳酸乙烯酯 20%，碳酸甲丙酯 23%，碳酸二甲酯 10%，碳酸二乙酯 20%，六氟磷酸锂 27%）11%； **外壳：**（铝 50%，铁 50%）12%；塑料 3%。
2	钴酸锂废料	铝 18.78%； 镍钴锰酸锂（其中钴：13.42%、镍 30.33%、锰 17.08%）80.2%；锌 0.02%；聚偏二氟乙烯 1%）。

（2）反厂原料来源、固废属性、主要成分、质量控制

①返厂原料来源、主要成分

三元锂电池混合粉为委外预处理后三元锂电池混合粉返厂作为产品的直接生产原料。三元锂电池混合粉主要成分为铝、钴酸锂、镍酸锂、锰酸锂、铜、石墨、铁、氟化钠、氟化锂、磷酸钠、硫酸钠及极少量杂质。返厂原料质量标准见下表。

表 4.1.6-3　返厂原料组成一览表

名称	化学成分		规格%
三元锂电池混合粉	主元素	Ni+Co+Mn	≥32.4
		C	≤35
	杂质元素	Fe	≤2
		Cu	≤0.5
		S+Si	≤0.5
		Al	≤0.5

②入厂质量控制

本项目三元锂电池混合粉来源委托预处理的上游处理企业，有泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司等。受委托的上游公司对出厂的物料进行检测并出具检测报告，昇昌公司对返厂物料进行抽查，对主要元素和杂质元素、粒径等进行控制，厂区内无法控制项目，入厂前委托资质单位监测。企业相关设备配制具体情况见下表。

表 4.1.6-4　返厂原料控制项目、检测方法及配备仪器情况表

控制项目	检测方法	配备仪器及数量	备注
粒径分布	-	激光粒度仪 1 套	企业自测
Ni+Co+Mn（含量，%）	-	-	委外检测
C（含量，%）	-	红外碳硫分析仪 1 套	企业自测
Fe（含量，%）	-	-	委外检测
Cu（含量，%）	-	-	委外检测
S+Si（含量，%）	-	-	委外检测
Al（含量，%）	-	-	委外检测

③固废属性

本项目返厂原料为上游公司产品，参考泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司等上游公司环评资料，废动力锂电池及极片拆解预处理后具有极大的再生利用价值，其中极粉可作为下游生产动力电池前驱体的原料，回收得到的极粉中 Ni、Co 的品位远高于矿石中的品位，提取价值极高。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 5.2 条关于利用固体废物生产的产物不作为固体废物管理的规定，本项目三元锂电池混合粉上游企业不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）4.7 条，三元锂电池混合粉暂无相应的国家标准、地方标准和行业标准，上游企业按照产品主要成分和后续资源化利用途径，与昇昌科技商定极粉产品质量出厂标准。

（3）原料贮存运输要求

本项目收集的三元废动力锂电池主要回收自锂电池厂家不合格品，不从汽车厂家直接回收废旧锂电池，不回收模块化电池。项目建成后，回收利用处置的原料入厂需满足以下要求和管控途径：

A、公司应建立《原材料检验入库管理规定的制度》，规范原材料检验入库流程，明确锂电池原料工作流程及相关部门配合完成事项；

B、公司应根据工信部等七部委发布的《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》及《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》的要求，建立溯源管理制度，应明确项目回收利用管理范围、相关方责任与要求、监督措施等内容，明确锂电池全生命周期溯源管理思路及实施程序，规范公司对电池回收利用及溯源的管理。

C、本项目回收的废电池来源于废电池回收厂家（回收的电池主要为三元锂电池电池单体），钴酸锂废料为锂电池生产厂家及正极材料生产过程中的不合格品。上游企业应确保废电池无破损、漏液、外观无损坏，本项目不回收属于危险废物的废电池及极片，回收的废极片应定向回收自锂电池加工企业未注电解液前的三元锂电池废极片，不得回收含电解液废极片。原料进厂均需进行验货，按照检验规范对原材料进行检验，供应商所来物料需提供检验报告，须确保电池表面无破损、安全阀完好无损、没有电解液泄漏、电池温度正常无发热等情况。企业不接纳破损的漏液电池，如发现无检验报告或不符合检验要求的来料，当场要求供货方将其运回，入场废电池表面不得沾染有毒有害物质。

D、企业应按照要求处置、储存、运输废电池及极片。原料进厂后，公司需建立进料台账，台账需明确来料厂家、来料型号、数量、日期；拆解的产品需制定销售台账，销售台账需明确销售种类、含量、去向、用途，并双方签字确认，确立销售协议/合同等。

E、原料运输过程全程需有遮盖物，防止曝晒和雨淋，防止猛烈撞击。禁止与还原剂、有机物、易燃物及金属粉末等同车混运。入库卸车后应彻底清扫洗净。装卸时要轻拿轻放，防止摩擦，严禁撞击。

F、本项目主要采用汽车运输，原料运输外委社会运输单位（企业有固定合作单位）。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。本项目涉及的危险化学品运输均须委托具有危险化学品运输资质的专业危险品运输公司运输。

4.1.7 项目主要原辅料、中间物料及产品理化性质

本项目原辅料、中间物料及产品的理化性质和毒性毒理见表 4.1.7-1。

表 4.1.7-1　主要原辅料、中间物料及产品的理化性质和毒理毒性

序号	名称	分子式	分子量	理化性质	危险性	毒理毒性
1	三元废动力锂电池	-	-	主要为动力汽车报废动力电池	不易燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
2	废钴酸锂物料	-	-	主要以正极材料生产过程中的不合格品和锂电池生产厂家的不合格电池	不易燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
3	硫酸	H_2SO_4	98	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm³，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。	腐蚀性	急性毒性：LD_{50}2140mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）
4	焦亚硫酸钠	$Na_2O_5S_2$； $Na_2S_2O_5$	190.11	白色晶体粉末，具有二氧化硫气味。溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出二氧化硫并生成相应的盐类。可溶于甘油，微溶于乙醇。久置空气中，则氧化成硫酸钠，故焦亚硫酸钠不能久存。	具有强还原性，与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触，能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。	/
5	氯酸钠	$NaClO_3$	106.44	通常为白色或微黄色等轴晶体。味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃ 以上分解出氧气。	与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。	低毒，半数致死量（大鼠，经口）1200mg/kg 口服-大鼠 LD_{50}：1200mg/kg；口服-小鼠 LD_{50}：8350mg/kg
6	重质碳酸钙	$CaCO_3$	100	重质碳酸钙，简称重钙，是由天然碳酸盐矿物如方解石、大理石、石灰石磨碎而成。是常用的粉状无机填料，具有化学纯度高、惰性大、不易化学反应、热稳定性好、在 400℃以下不会分解、白度高、吸油率低、折光率低、质软、干燥、不	/	/

				含结晶水、硬度低磨耗值小、无毒、无味、无臭、分散性好等优点。		
7	碳酸钠（纯碱）	Na_2CO_3	105.99	白色粉末或细颗粒（无水纯品)，味涩。碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒，密度为 2.54g/cm³，熔点为 856ºC。易溶于水，还溶于甘油，20℃时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4℃时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，1%水溶液 PH 为 11.5，在水溶液或熔融状态下能导电，并且水溶液有涩味和滑腻感。碳酸钠有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分（约=15%）碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性，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。溶液显碱性，可使酚酞变红。	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。	LD_{50}：4090mg/kg（大鼠经口) LC_{50}：2300mg/m³，2小时（大鼠吸入)
8	氢氧化钠（液碱）	NaOH	40	纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。	与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌、锡具有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气；不会燃烧。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
9	锰粉	Mn	54.94	银灰色粉末。熔点（℃)：1260，沸点（℃)：1900，相对密度（水=1)：7.2，易溶于酸。用作锰的标准液制备，合金、锰盐的制备，在引燃剂中作可燃物。	粉尘遇明火能引起燃烧爆炸。遇水或酸能发生化学反应，放出易燃气体。与氯、氟、过氧化氢、硝酸、二氧化氮、磷、二氧化硫和氧化剂接触剧烈反应。	LD_{50}：9000mg/kg（大鼠经口) LC_{50}：无资料
10	盐酸	HCl	36.5	无色、有刺激性气味的气体液体，熔点：-114.3℃，沸点：-84.8℃，相对密度（水=1）：1.19，饱和蒸汽压（kPa）：	无水氯化氢无腐蚀性；但遇水时具有	LD_{50}：900mg/kg （兔经口）；

				4225.6（20℃），易溶于水、乙醇、乙醚和油等。	强腐蚀性。它能与一些金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	LC_{50}：4600mg/m³，1小时（大鼠吸入）
11	溶剂油	/	/	纯品为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色。略具臭味。沸程 180～310℃，凝固点：-47℃（-40℃for JET A）。平均分子量在 200～250 之间。密度大于 0.84g/cm³。闪点 40℃以上。运动黏度 40℃为 1.0～2.0mm²/s。不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。易挥发	易燃。挥发后与空气混合形成爆炸性的混合气。爆炸极限 2-3%。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
12	萃取剂 M5640	$C_{16}H_{25}NO_2$	263	2-羟基-5-壬基水杨醛肟，属醛肟类铜萃取剂，密度 0.96g/l，燃点 300℃以上；萃取剂的稀释剂用 260#溶剂油，密度 0.79g/l，燃点 225℃以上。	不易燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
13	萃取剂 P204	$C_{16}H_{35}O_4P$	322	无色透明较粘稠的液体。凝固点-60℃，相对密度 0.973（25/25℃），折光率 1.4420（25℃），沸点 209℃（1.33kPa），不溶于水，溶于丙酮，乙醇等有机溶剂。	不易燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
14	萃取剂 C272	$C_{16}H_{35}O_2P$	290	二（2，4，4-三甲基戊基）次膦酸，密度 0.92g/cm³，外观无色到浅琥铂色液体，闪点 108℃，倾点-32℃；在水中溶解度（pH2.6）14ug/l 及（pH3.7）36ug/l，蒸汽压：0.0117mmHg at 25℃。在萃取过程中需要用 260#溶剂油稀释使用，浓度一般配成 15%用。	不易燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
15	萃取剂 P507	$C_{16}H_{35}O_3P$	306	外观为淡黄色液体，不溶于水，易溶于煤油、甲苯、重溶剂等有机溶剂。燃点（℃）：228℃；沸点（℃）：209℃（10MMHG）；闪点（℃）：196℃	可燃	大鼠经口 LD_{50}：4940mg/kg；兔经皮 LD_{50}：1250mg/kg；小鼠腹腔 LD_{50}：63mg/kg。
16	硫酸铜	$CuSO_4$	159.61	无水硫酸铜为为白色或灰白色粉末，易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。熔点：560℃，密度：3.606g/cm³（25℃），蒸气压：7.3mmHg（25℃），溶解性：溶于水、甲醇。不溶于乙醇。	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	LD_{50}：300mg/kg（大鼠经口) LC_{50}：无资料
17	碳酸钴	$CoCO_3$	119	斜方浅绿色结晶。300℃以上即分解。溶于氨水及稀酸中。不溶于水。由碱金属碳酸盐与硫酸镍反应制得。用于电镀、陶	-	-

				瓷器着色和釉药等。		
18	碳酸镍	$NiCO_3$	119	斜方浅绿色结晶。300℃以上即分解。溶于氨水及稀酸中。不溶于水。由碱金属碳酸盐与硫酸镍反应制得。	-	-
19	碳酸锰	$MnCO_3$	115	性状 玫瑰色三角晶系菱形晶体或无定形亮白棕色粉末。相对密度：3.125，溶解性：几乎不溶于水，微溶于含二氧化碳的水中。溶于稀无机酸，微溶于普通有机酸中，不溶于醇和液氨。在干燥空气中稳定。潮湿时易氧化，形成三氧化二锰而逐渐变为棕黑色，受热时分解放出二氧化碳。与水共沸时即水解。在沸腾的氢氧化钾中，生成氢氧化锰。	低毒	-
20	碳酸锂	Li_2CO_3	74	无色单斜系晶体，白色粉末状物质，能溶于水、稀酸，不溶于乙醇、丙酮。热稳定性低于周期表中同族其他元素的碳酸盐，空气中不潮解，可用硫酸锂或氧化锂溶液加入碳酸钠而得。其水溶液中通入二氧化碳可转化为酸式盐，受热放出二氧化碳生成碳酸锂。水溶液煮沸发生水解。	低毒	-
21	硫酸锌	$ZnSO_4$	161.45	无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味。熔点为100℃，味涩。密度为1.957g/cm³（25℃）。易溶于水，水溶液呈酸性，微溶于乙醇和甘油。	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。	LD_{50}：2150mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：无资料

4.1.8 项目建设必要性及规模合理性

（1）项目建设必要性

中国是全球最大的锂离子电池生产大国，其锂离子电池行业已成为国家重点支持的高新技术产业之一，而锂离子电池行业的废品及其生产废料的处理已成为锂离子电池行业清洁生产急需解决的难题。中国又是全球最大的锂离子电池消费大国，特别是随着手机、笔记本电脑等便携式电子装置和数码产品的普及，锂离子电池等二次电池的消费量急剧增加，其废旧锂离子电池的产出量巨大。这些报废的锂离子电池与传统铅蓄电池相比，不含汞、镉、铅等毒害大的重金属元素，但其正负极材料、电解质溶液等物质含锂、镍、钴等储能有价金属元素，不仅含有高成分的我国低储量高消耗的战略性稀缺金属资源，而且对环境有很大影响。一方面，尽管我国锂盐的生产量较大，但是在锂矿、卤水等资源领域却主要依赖于进口，随着新能源汽车动力电池对锂电的需求和智能电器储能领域对锂电的需求，全球锂需求一直呈现整体上升趋势。不仅如此，在锂电池中，还有多种其它金属，如镍、钴、锰等，其中镍、钴对我国而言都是战略稀缺资源，资源进口率均超过 50%，构建闭合的锂电池上下游，提高综合回收利用的效率，有效地回收重新分离提炼出其中的有价金属，可以大大缓解我国战略金属的进口压力。三元体系锂电池和钴酸锂电池的正极材料中含有锂、镍、钴、锰等重金属元素，如果随意报废，电解液会渗入周围土壤，对于土壤、地下水带来污染。除了重金属镍、钴污染以外，还可能造成氟、酸碱及其它有机物污染，因此必须通过特有渠道回收。

（2）规模合理性

数据显示，2022 年中国三元废动力锂电池产生量为 40 万 t/a，江苏省有 1 万多吨产生量，连云港区域也上千吨产生量，并且这个数字每年将翻倍上涨，本项目原料三元废动力锂电池和钴酸锂废料全部来自江苏省，集中收集规模为 1 万吨/a，可处理返厂三元锂电池混合粉约 6340 吨，本项目建成将解决江苏省区域内部分废旧电池处理问题。项目通过技术改造及新购置设备，新建新能源电池废料回收利用生产线，设计处理能力为 1 万吨/a，可满足本项目处理返厂三元锂电池混合粉约 6340 吨规模需求。

4.1.9 预处理工段委托可行性分析

（1）项目委托的技术路线

根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），废电池加工工业主要生产单元包括预处理、酸浸处理、萃取处理，其中预处理包括拆解、热解、粉碎分选。

国内外废旧锂离子电池的回收行业，在处理废旧锂电池过程中主要大的步骤包括：预处理、二次处理和深度处理。国内外废旧锂离子电池的回收行业，在处理废旧锂电池过程中主要大的步骤包括：预处理、二次处理和深度处理。其中，预处理过程包括：放电过程、破碎、物理分选；二次处理过程包括：正负极活性材料与基底的完全分离，常用热处理法、有机溶剂溶解法、碱液溶解法以及电解法等工艺；深度处理包括：浸出、分离提纯过程，提取出有价值的金属材料。

昇昌公司弃建项目年处理 1000 吨荧光粉废料项目生产工艺与废旧锂电池深度处理工艺过程相似，有丰富的相关生产经验，因此，本项目充分利用企业弃建项目年处理 1000 吨荧光粉废料项目部分闲置设备，在现有厂区内进行技改建设。由于废旧锂电池预处理、二次处理工艺所需设备均需外购，且锂电池预处理工段污染较高，环保治理成本较大，因此，昇昌公司将废旧锂电池拆解、热解、粉碎分选等工艺委外。昇昌公司目前由于自身技术不成熟，且目前江苏省内预处理行业较多，将预处理工段外委加工，待后续自身技术成熟，根据市场需要，适时开展前面预处理等工段。

（2）委托处理可行性

江苏昇昌科技有限公司与泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司等合作单位，本项目将收集的钴酸锂废料、废镍钴锰酸锂电池委托处理。

本项目委托采用的工艺技术在国内同行业处于领先水平，且有成功的生产案例和实验案例。泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司 3 家公司有关拆解、热解、粉碎分选等预处理已办理完备的环保手续，并正常运行，设计预处理能力超过本项目 1.0 万/a 的委托需求。

江苏昇昌科技有限公司与泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司与昇昌公司均位于江苏省境内，运输路程 4 小时内，交通便利，物料运输方便快捷。

综上所述，本项目委托以上 3 家公司预处理，从技术、规模、时间及空间上均可行。

4.2 生产工艺及物料衡算

4.2.1 生产工艺流程

4.2.1.1 反应原理

反应原理：三元锂电池混合粉（返厂原料）经浸出除杂、压滤、萃取分离等工序回收废料中的有用物质，获得碳酸镍、碳酸钴、碳酸锰、元明粉等产品。具体化学原理见各工序流程介绍。

4.2.1.2 工艺流程简述

（1）原辅材料储存及制备（罐区 2、车间八-原料库）

本项目原辅材料分 2 类，一类是收集来的钴酸锂废料、废镍钴锰酸锂电池，暂存后转运至外单位委托预处理；另一类是委外预处理后的返厂原料及外购的其它生产原料（液碱、硫酸钠、硫酸、焦亚硫酸钠、纯碱、氯酸钠、重质碳酸钙、盐酸、锰粉、溶剂油、M5640H、P204、C272、P507 等）。

①根据前文分析，钴酸锂废料、三元废动力电池属于一般工业固废，入厂后按一般工业固废进行暂存、管理。钴酸锂废料、三元废动力电池卸车后储存于车间八的原料库中，三元废动力电池采用堆叠方式储存，堆叠高度适宜，钴酸锂废料采用吨袋储存。原料库可存放约 600t 钴酸锂废料、三元废动力电池。

②袋装三元粉（委外预处理后的返厂原料），及外购的袋装硫酸钠、焦亚硫酸钠、纯碱、氯酸钠、重质碳酸钙、锰粉由运输车辆卸入通风、干燥的专用库内，防止雨淋、受潮。运输过程全程需有遮盖物，防止曝晒和雨淋，防止猛烈撞击。禁止与还原剂、有机物、易燃物及金属粉末等同车混运。入库卸车后应彻底清扫洗净。装卸时要轻拿轻放，防止摩擦，严禁撞击。

外购工业液碱、盐酸、硫酸由罐车经地磅称重后由相应卸料泵卸至酸碱罐区 2 相应储罐，硫酸根据工艺要求配制成不同浓度的硫酸溶液，经输送泵送至各车间使用。

有机类辅料（溶剂油、M5640H、P204、C272、P507 等）在生产过程中消耗极少，不设专用仓库，仅在需要时外购送皂化工序。

（2）预处理工序（委外处理）

钴酸锂废料、三元废动力电池入厂根据实际情况暂存一定时间，然后集中转运至外单位委托进行预处理。预处理工艺包括电量检测、放电、自动化拆解、烘干、初破、等离子活化、热解烘干、细破、分选等工艺，均不在昇昌公司内部。

目前已洽谈委托单位有泰州苏邦新能源技术有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司或者南京无限动力科技有限公司。

（3）浸出压滤工序（车间六-浸出除杂车间）

①浸出

将委外预处理后返厂的废离子电池粉料泵入浸出液中，用硫酸和还原剂焦亚硫酸钠在常温常压下（常温常压一般是指压力在 1MPa 以下，温度在 100℃以下）进行**还原**浸出。

主要的化学反应式如下：

$2LiMO_2+4H_2SO_4+Cu\rightarrow 2MSO_4+CuSO_4+Li_2SO_4+4H_2O$（M 代表钴、镍、锰金属，下同）；

$6LiMO_2+12H_2SO_4+2Al\rightarrow 6MSO_4+Al_2(SO_4)_3+3Li_2SO_4+12H_2O$；

$2Al+3H_2SO_4\rightarrow Al_2(SO_4)_3+3H_2\uparrow$；

$Na_2S_2O_5+H_2SO_4\rightarrow Na_2SO_4+H_2O+2SO_2\uparrow$；

$4LiMO_2+5H_2SO_4+Na_2S_2O_5\rightarrow 2Li_2SO_4+4MSO_4+Na_2SO_4+5H_2O$；

$2LiMO_2+2H_2SO_4+SO_2\rightarrow Li_2SO_4+2MSO_4+2H_2O$；

$6LiMO_2+12H_2SO_4+2Fe\rightarrow 6MSO_4+Fe_2(SO_4)_3+3Li_2SO_4+12H_2O$；

$Fe+H_2SO_4\rightarrow FeSO_4+H_2\uparrow$；

$2LiMO_2+4H_2SO_4+2FeSO_4\rightarrow Fe_2(SO_4)_3+MSO_4+Li_2SO_4+4H_2O$；

$2NaF+H_2SO_4\rightarrow Na_2SO_4+2HF\uparrow$；

$2LiF+4H_2SO_4\rightarrow Li_2SO_4+2HF\uparrow$。

少量的铝、铁金属和硫酸反应会产生少量的氢气，氢气的爆炸极限在 4.0%-75.6%（体积百分比），浸出槽有废气（**G1-1**）排出管道至废气处理塔，浸出槽有进料口，浸出槽内处于微负压状态，氢气的浓度远远不在氢爆炸浓度范围内；粉料原料泵入浸出液进行投料，过程有少量颗粒物产生，主要成分为镍、锰、铜、钴、锌、锂、铁、铝等金

属及及其化合物，因此，浸出过程中产生的废气污染因子有硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、颗粒物（包括镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计））。

②压滤 1

浸出工序后浸出渣率约 5%-15%，浸出渣主要成份是碳粉，碳粉不溶于稀硫酸中，经压滤、水洗后作为固废（**S1-1**）处理，浸出渣经 3 次逆流水洗涤后达到一般固废渣标准，浸出渣中锂、钴、镍、锰、镍、铜、铝、铁等含量均小于 0.1%。锂、钴、镍、锰、铜、铝、铁等金属浸出在浸出液中，浸出液经压滤后浸出滤液送至铜萃取分离系统。

（4）铜萃取工序（车间七-萃取及蒸发浓缩车间）

本工序共有 500L 萃取槽 13 级。本工序原铺材料主要是 98%5640H、硫酸、纯水、盐酸、液碱。铜萃取工序以 98%5640H 为萃取剂，硫酸溶液为反萃剂，经萃取、反萃后从高浓度浸出液中分离出 99.9%的铜离子。铜萃取剂采用国内生产的 M5640H，广泛应用于湿法浸出-萃取-电积铜工厂，主要成份为 2-羟基-5-壬基水杨醛肟，属醛肟类铜萃取剂，萃取剂和稀释剂属于第三类危险化学品。

萃取反应式：$2HA+Cu^{2+}\rightarrow CuA_2+2H^+$

反萃取反应式：$CuA_2+2H^+\rightarrow 2HA+Cu^{2+}$

①铜萃取分离

浸出液经铜萃取剂（98%M5640H、溶剂油）萃取，铜被萃取进入有机相，无机相**铜萃余液**送入除铁铝 1 工序。铜萃取分离产生 **G1-2**，污染物为硫酸雾、NMHC（M5640H、溶剂油）。

②反萃分离

铜萃取有机相加入 98%硫酸进行反萃分离，反萃分离过程产生 **G1-3**，污染物为硫酸雾、NMHC（M5640H、溶剂油）。

③除油分离

反萃分离上层有机油相经分离后回用。下层富铜液回用于反萃分离，饱和后的下层硫酸铜富集物作为废液（**S1-2**）处理。

（5）铜萃余液除铁铝工序（车间七-萃取及蒸发浓缩车间）

①除铁铝 1

铜萃取分离后的铜萃余液进入除铁铝 1 工序，三价铁离子水解沉淀 pH3.5，铝离子水解沉淀 pH5.0，铜萃余液中的铁有部分是二价铁，先加 99%氯酸钠把二价铁离子氧化成三价铁离子后，升温至 80℃以上，缓慢加重质碳酸钙和 98%的纯碱溶液，调整溶液 pH 至 5.0，铁铝水解沉淀，检测溶液中铁铝。除铁铝 1 工序产生 G1-4，废气中含二氧化碳、水蒸汽。

除铁铝反应式：

$NaClO_3 + 6Fe^{2+} + 6H^+ \rightarrow 6Fe^{3+} + 3H_2O + NaCl$

$Fe^{3+} + 3H_2O \rightarrow Fe（OH）_3 + 6H^+$

$Al^{3+} + 3H_2O \rightarrow Al（OH）_3\downarrow + 6H^+$

$2H^+ + CO_3^{2+} \rightarrow H_2O + CO_2$

②压滤 2

检测溶液中铁铝达标后板框压滤，溶液送至 P204 除杂线；由于在除铁铝过程中会有少量的锂、钴、铜、锰、镍等离子也会沉淀于渣中，因此除铁铝渣必须洗涤，洗涤过程采用 3 次逆流搅拌洗涤，控制搅拌洗涤过程中溶液 pH 在 2.5-6.0 范围，温度在 60-70℃，一次洗渣水返回浸出工序做浸出底水，洗涤后的铁铝渣中锂、钴、铜、锰、镍等金属可以保证在 0.1%以下，洗涤后的铁铝渣（**S1-3**）达到一般固废标准。

（6）萃取-反萃分离工序（车间七-萃取及蒸发浓缩车间）

①P204 线除杂工序（一工段）

压滤后的溶液（镍钴锰硫酸盐料）通过管道泵至萃取工序进行深度除杂，向萃取槽中添加 P204 萃取剂和 260#溶剂油，再加 30%液碱使 P204 萃取剂与液碱发生皂化反应，液碱中的 Na^+与萃取剂中 H^+离子置换。液碱皂后的萃取剂再与镍钴锰硫酸盐料液经多级逆流萃取，通过控制水相 pH 值在 3.0～3.5 范围内，使水相中的锰、铜、锌、钙、铁、铝等元素与萃取剂中 Na^+离子发生置换反应而进入有机相。

P204 萃取剂化学名：二（2-乙基己基）膦酸酯，在生产使用中需配加稀释剂，广泛应用于钴镍金属萃取冶金。稀释剂用 260#溶剂油，有机相组成 30%P204+70%260#溶剂油。萃取剂萃取金属后会放出酸，为维持正常萃取过程，有机萃取剂必须进行皂化操作，

皂化率 60%-75%，本工艺采用液碱皂化，有机相循环使用。皂化工序有废气（**G1-5**）污染物 NMHC（溶剂油、P204）。

皂化：$HA + NaOH \rightarrow NaA + H_2O$

浸出除铁铝料液含有锂、钠、钴、镍、铜、锰、钙、锌及少量的铁、铝等金属，P204 萃取除杂主要是萃取料液中的铜、锰、钙、锌及铁、铝进入有机相，锂、钠、钴、镍等金属进入萃余液，萃余液锂、钠、钴、镍等金属离子料液除油后再进入 P507 提钴线，由于铁离子在萃取过程中三价铁易被萃取难反萃取，需要用 4-6mol/L 的盐酸反萃取铁，反萃液铜、锰、钙、锌及铁、铝等金属离子经除油后送至锰提纯生产工序。

萃取过程中反应式：

萃取：$NaA + N^{n+} \rightarrow NA_n + nNa^+$（$N^+$代表铜、锰、钙、锌及铁、铝等易萃金属离子，下同）

$nNaA + M^{n+} \rightarrow MA_n + nNa^+$（M+代表锂、钴、镍等难萃金属离子，下同）

洗涤、交换：$nH^+ + NA_n \rightarrow nHA + N^{n+}$

$N^{n+} + MA_n \rightarrow NA_n + M^{n+}$

反萃：$2H^+ + N_2 + A_2 \rightarrow N_2 + +2HA$

本萃取线有 2 条萃取线除杂线，反萃段 2 线共一条反萃线。本线共有 1000L 萃取槽 18 架（每架 4 级）。

②锰提纯线工序（二工段）

P204 除杂线反萃液出口的硫酸锰液中钙高，还有少量的锌、铁、Al 等金属，粗硫酸锰液送至浸出车间中和除铁铝槽除铁铝，经板框压滤后液再经 Cyanex272 萃取提纯锰，除铁铝渣经水洗后达一般固废渣（S1-4）；钙不被萃取随萃余液流出，经深度除油后加碱除钙后送三效浓缩生产元明粉。反萃液硫酸锰液含有少量的锌等杂质，经空气鼓泡深度除油送至产品车间，经锰粉置换后，再经板框过滤后得到电池级硫酸锰液，置换渣送至浸出车间浸出工序，板框过滤后液体加碳酸钠（98%纯碱）进行沉淀得**碳酸锰**，碳酸锰沉淀压滤后经洗涤，沉淀压滤液及洗涤废液送三效蒸发生产元明粉。洗涤采用 3 级逆流水洗，洗涤后碳酸锰经离心甩干、干燥后包装，干燥为电加热干燥。

Cyanex272 萃取提纯锰，本线共有 330L 萃取槽 8 架（每架 6 级），2 条独立生产

线。

压滤后的溶液通过管道泵至萃取工序进行萃取，向萃取槽中添加 98%C272 萃取剂和 260#溶剂油，再加 30%液碱使 C272 萃取剂与液碱发生皂化反应，液碱中的 Na+与萃取剂中 H+离子置换。液碱皂后的萃取剂再与压滤后溶液经多级逆流萃取，通过控制水相 pH 值，再采用硫酸反萃得到富锰溶液。

Cyanex272 萃取剂化学名：二（2，4，4-三甲基戊基）次膦酸。在萃取过程中需要用 260#溶剂油稀释使用，浓度一般配成 15%用。

萃取过程中反应式：

皂化反应：HA + NaOH→NaA +H2O

萃取：$2NaA+ Mn^{2+}→MnA_2 +2Na^+$

$2NaA+ M^{2+}→MA_2 +2Na^+$（M 代表钙离子）

洗涤：$Mn^{2+}+ MA_2→MnA_2+M^{2+}$

反萃：$2H^++ MnA_2→Mn^{2+}+2HA$

③P507 线提钴工序（三工段）

P204 萃取除杂工序的萃余液采用 98%液碱皂后的 P507 萃取剂进行多级逆流萃钴作业，通过控制水相 pH 值为 4.5，使料液中的 Co^{2+}与有机相中 Na^+发生置换而被萃取进入有机相，而镍、锂等离子则保留在萃余液中。

P507 萃取剂化学名：2-乙基己基膦酸单乙基己基脂，在生产使用中需配加稀释剂，广泛应用于稀土和有色金属萃取冶金。稀释剂用 260#溶剂油。有机相组成 30%P507+70%260#溶剂油。

本工序用 P204 除杂线萃余液做料液，料液成份主要是锂、钠、钴、镍等金属离子，在萃取过程中，钴离子萃取入有机相中，有机相经硫酸反萃产出硫酸钴液，硫酸钴液经气泡深度除油后进入碳酸钴产品生产工序，碳酸钴产品生产工序设置在车间七-萃取及蒸发浓缩车间。锂、钠、镍等金属离子往萃余液出口走，送至 P507 提镍线。由于硫酸有少量的铁，有机相需要用 4-6mol/L 的盐酸反萃取铁再经 3 级逆流水洗后循环使用。萃取剂萃取金属后会放出酸，为维持正常萃取过程，有机萃取剂必须进行皂化操作，皂化率 60%-75%，本工艺采用液碱皂化。

本工序有 1000L 萃取槽 13 架（每架 4 级）

萃取过程中反应式：

皂化：$HA + NaOH \rightarrow NaA + H_2O$

萃取：$NaA + N^{n+} \rightarrow NA_n + nNa^+$（$N^+$代表钴易萃金属离子，下同）

$nNaA + M^{n+} \rightarrow MA_n + nNa^+$（$M^+$代表锂、镍等难萃金属离子，下同）

洗涤、交换、反萃：$nH^+ + NA_n \rightarrow nHA + N^{n+}$

$N^{n+} + MA_n \rightarrow NA_n + M^{n+}$

④P507 提镍工序（四工段）

A、全捞全反工序

有机相组成 30%P507+70%260#溶剂油。

本工序用 P507 提钴线萃余液做料液，采用全捞全反料液中的钴、镍等金属离子，钠、锂离子进入萃取余液，送至多效蒸发工序回收元明粉及浓缩锂离子浓度，钴、镍等金属离子进入有机相后经硫酸反萃后得到粗硫酸镍液及硫酸钴液，粗硫酸镍液再进入硫酸镍深度净化线，硫酸钴液经除油后送至污水处理站纯碱回收钴。

全捞全反镍、钴线 1000L 萃取槽 8 架（每架 4 级），2 条生产线。

萃取过程中反应式：

皂化：$HA + NaOH \rightarrow NaA + H_2O$

萃取：$NaA + N^{n+} \rightarrow NA_n + nNa^+$（$N^+$代表钴、镍金属离子，下同）

洗涤、反萃：$nH^+ + NA_n \rightarrow nHA + N^{n+}$

B、硫酸镍深度净化工序

有机相组成 30%P507+70%260#溶剂油。本工序和全捞全反镍钴工序共用有机相循环。

全捞全反镍下来的粗硫酸镍液进入硫酸镍深度净化线，主要是除去粗硫酸镍液中的少量钴等金属离子，负载有钴的有机相再用硫酸反萃送至硫酸钴回收工序。萃取是把镍、钴萃入有机相，洗涤是把萃入过量的镍离子洗涤下来。

本工序共有 500L 萃取槽 8 架，每架 6 级。

萃取过程中反应式：

皂化：$HA + NaOH \rightarrow NaA + H_2O$

镍转皂：$2NaA + Ni^{2+} \rightarrow NiA_2 + 2Na^+$

萃取：$NiA + M^{2+} \rightarrow MA_2 + Ni^{2+}$（M 代表镍、钴金属离子）

交换、洗涤：$2H^+ + NiA_2 \rightarrow 2HA + Ni^{2+}$

（7）碳酸锂生产工序（车间七-萃取及蒸发浓缩车间）

萃取 4 工段萃镍余液主要成份是硫酸钠、硫酸锂，经三效多效蒸发浓缩后，浓缩液到波美度 40 波美度时，泵出浓缩液结晶，结晶温度 50℃时离心甩干产出元明粉，同时提高了浓缩液中硫酸锂的浓度，母液中锂浓度大于 8g/L 时，含锂母液送至冷冻脱钠盐，离心甩干的七水硫酸钠返回反应釜加热转为元明粉结晶后包装入库，蒸汽冷凝水返回萃取工艺；冷冻母液送至碳酸锂生产工序，将硫酸锂用纯碱沉淀成碳酸锂，沉淀的碳酸锂固液压滤分离后并 3 级逆流水洗洗涤后得到湿碳酸锂，湿碳酸锂甩干后包装得到碳酸锂富集物，沉锂母液调 pH 后返回三效多效蒸发。

（8）碳酸钴和碳酸镍生产（车间七-萃取及蒸发浓缩车间）

①硫酸钴溶液加碳酸钠（98%纯碱）进行沉淀得碳酸钴，碳酸钴沉淀压滤后经洗涤，沉淀压滤液及洗涤废液送三效蒸发生产元明粉。洗涤后碳酸钴经离心甩干、干燥后包装，干燥为电加热干燥。

②萃取来的硫酸镍溶液加碳酸钠（98%纯碱）进行沉淀得碳酸镍，碳酸镍沉淀压滤后经洗涤，沉淀压滤液及洗涤废液送三效蒸发生产元明粉。洗涤后碳酸钴经离心甩干、干燥后包装，干燥为电加热干燥。

沉淀过程中反应式：

$Na_2CO_3 + N^{n+} \rightarrow N(CO_3)_{n/2} + nNa^+$（$N^+$代表铜、锰、钙、锌及铁、铝等易萃金属离子，下同）

本项目生产过程、母液回收、三效蒸发中均采用“一级水冷（常温循环水）+二级水冷（-15℃冷却水）”，水（沸点 100℃）的冷凝效率为 95%。

废料回收项目生产工艺流程及产污环节图见图 4.2.1-1a 与图 4.2.1-1b。

涉密

图4.2.1-1a 废料回收生产物料工艺流程图（ta）

涉密

图4.2.1-1b 废料回收生产物料工艺流程图

4.2.1.3 主要环节影响因素

根据对生产工艺流程和原辅材料分析，营运期主要环节影响因素及污染物见表4.2.1-1。

表 4.2.1-1 营运期主要环节影响因素及污染物

类别	编号	产污工序	产污源	主要成分
废气	G1-1	浸出工序	反应釜	硫酸雾、二氧化硫、氢气、颗粒物（镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计））、水蒸气
	G1-2	铜萃取分离工序	萃取槽	硫酸雾，NMHC（溶剂油，M5640H）
	G1-3	反萃分离工序	萃取槽	硫酸雾，NMHC（溶剂油，M5640H）
	G1-4	除铁铝 1 工序	反应釜	二氧化碳、水蒸气
	G1-5	皂化工序	反应釜	NMHC（溶剂油，P204）
	G1-6	萃取-反萃分离工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P204），硫酸雾，氯化氢
	G1-7	除铁铝 2 工序	反应釜	二氧化碳、水蒸气
	G1-8	皂化工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，C272）
	G1-9	萃取-反萃分离工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，C272 ），硫酸雾
	G1-10	锰粉置换工序	反应釜	氢气、颗粒物（锰及其化合物（以锰计））
	G1-11	皂化工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507）
	G1-12	萃取-反萃分离工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507）
	G1-13	反萃分离+水洗工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507），氯化氢
	G1-14	皂化工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507 ）
	G1-15	萃取-反萃分离工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507），硫酸雾
	G1-16	皂化工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507）
	G1-17	萃取分离工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507）
	G1-18	洗涤分离工序	萃取槽	NMHC（溶剂油，P507），硫酸雾
	G1-19	冷凝工序	冷凝器	NMHC（P507，C272，溶剂油），水蒸汽
	G1-20	冷凝工序	冷凝器	水蒸气
	G1-21	调节 pH 工序	反应釜	硫酸雾、水、二氧化碳
	Gu1-1	干燥工序	烘干房	水
	Gu1-2	干燥工序	烘干房	水
	Gu1-3	干燥工序	烘干房	水
废水	W1-1	水洗工序	萃取槽	硫酸钴，水，杂质，溶剂油，P204，P507，氯化氢，氯化铁
	W1-2	除油工序	油水分离器	硫酸锂，硫酸钠，水，杂质，溶剂油，P507，硫酸钴，硫酸镍，硫酸，C272
	W1-3	除油工序	油水分离器	水，杂质，P507，C272，溶剂油

	W1-4	洗涤工序	反应釜	氟化钠，磷酸钠，硫酸钠，水，杂质，氢氧化钠，碳酸钠，碳酸锂，溶剂油，P507
废渣	S1-1	压滤工序	压滤机	石墨，水，粘结剂，硫酸铝，硫酸钴，硫酸镍，硫酸锂，硫酸铜，硫酸铁，硫酸锰，氟化锂，硫酸钠，硫酸，C272，P507，溶剂油，杂质
	S1-2 硫酸铜富集物	除油分离工序	油水分离器	硫酸铜、硫酸、水、M5640H、溶剂油、杂质
	S1-3	压滤工序	压滤机	水，氢氧化铝，氢氧化铁，杂质，硫酸钴，硫酸镍，硫酸锂，硫酸铜，硫酸铁，硫酸锰，硫酸钠，硫酸，溶剂油，P507，M5640-Cu，硫酸钙
	S1-4	压滤工序	压滤机	二水合硫酸钙，水，杂质，硫酸铜，硫酸锰，硫酸钠，溶剂油，P204，硫酸钙，氢氧化铁，氢氧化铝
	S1-5 碳酸锂富集物	甩干	离心机	碳酸锂、水、硫酸钠、杂质

4.2.2 主要原辅料及能源消耗

见前文表 4.1.7-1。

4.2.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1　项目主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	材质	型号规格	数量	单位	备注
1	车间六-浸出除杂车间	反应釜	PPH	φ3000*3000	15	个	带传动减速、搅拌，耐温 80-100℃，新增
2		浆化槽	PPH	φ2500*2000	12	个	带传动减速、搅拌，耐温 80-100℃，新增
3		压滤机	-	面积 100 ㎡	10	台	新增
4		砂浆泵	工程塑料	11KW	12	台	新增
5		储池	钢混衬玻璃钢	20m³	13	个	新增
6		输料泵	工程塑料	3.0KW	7	台	新增
7	车间七-萃取与蒸发浓缩车间	萃取槽	PVC	1000L 萃取槽 172 级，	3	组	利用现有
8		萃取槽	PVC	500L 萃取槽 61 级	2	组	利用现有
9		萃取槽	PVC	300L 萃取槽 48 级	1	组	利用现有
10		储槽	玻璃钢	20m³	20	个	利用现有
11		储槽	玻璃钢	10m³	11	个	利用现有
12		低位储槽	PVC	5m³	18	个	利用现有
13		配酸槽	PPH	φ2000*2000	1	个	带 3KW 空压机一台，利用现有
14		萃取槽传动	-	2.2KW	281	套	电机 1.5KW，利用现有
15		泵	-	3KW	25	台	新增
		高频整流器	-	输出 10000A*30V	1	台	新增
16		永久阴极板	316L 不锈钢 2B 板	1000*750*3	220	块	新增
17		阳极板	Pb-Ca-Sn 合金板	990*690*6	230	块	新增
18		废气处理设施	-	处理 2 万 m³/h	1	套	含活性碳柱吸附处理 VOCs 废气，新增
19		三效多效蒸发设备	316L	处理水 10m³/h	1	套	含循环泵、真空泵，新增
20		结晶反应釜	搪瓷	3m³	2	台	新增
21		冷冻结晶釜	搪瓷	3m³	4	台	新增
22		离心机	304 不锈钢	1250 吊袋平板	2	台	新增
23		储槽	玻璃钢	20m³	5	个	新增
24		泵	玻璃钢	2.2KW	6	台	新增
25		反应釜	PPH	φ2500*2000	3	个	含电机传动及搅拌，新增
26		真空抽滤	PPH	φ2500*1500	3	个	含喷射真空泵，新增
27		反应釜	PPH	φ2500*2000	6	个	含电机传动及搅拌，新增
28		真空抽滤	PPH	φ2500*1500	6	个	含喷射真空泵，新增

29		离心机	316L	1250 吊袋平板	8	台	新增
31		离心机	316L	1500 吊袋平板	4	台	新增
32		泵	玻璃钢	2.2KW	6	台	新增
33		储槽	玻璃钢	20m³	4	个	新增
34		烘干房	-	200 ㎡	1	个	新增
35		油水分离器	油水分离	2.2KW	若干	个	新增

备注：本项目利用的现有设备为年处理 1000 吨荧光粉废料项目弃建所闲置的设备。

4.2.4 总物料平衡

根据《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ884-2018）及南京无限动力科技有限公司提供的技术支持，经参考并类比《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）、《赣州市豪鹏科技有限公司废镍氢、锂电池回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字（2015）第 S073 号）、《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书》（2020 年 12 月）、《安徽绿沃循环能源科技有限公司 12000t/a 锂离子电池高值资源化回收利用项目环境影响报告书》（2022 年 5 月），并结合项目生产条件及酸浸、萃取效率等，本项目回收物料平衡见表 4.2.4-1 和图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1　项目回收生产物料平衡表（t/a）

投入			产出		
类别	**名称**	**数量**	**类别**	**编号**	**数量**
投料	混合粉（返厂原料）	6340	产品	工业碳酸锰	1060
	硫酸	20187.27		工业碳酸钴	1370
	焦亚硫酸钠	1750		工业碳酸镍	3110
	氯酸钠	8.14		无水硫酸钠（元明粉）	27720
	重质碳酸钙	3000	废气	Gu1-1	100
	纯碱	7866.98		Gu1-2	136
	液碱	28262.4		Gu1-3	320
	锰粉	72.68		G1-1	94.92
	盐酸	20		G1-2	0.89
	溶剂油	28.26		G1-3	1.08
	M5640H	1.04		G1-4	166.98
	P204	1.61		G1-5	3.56
	C272	0.79		G1-6	4.47
	P507	5.18		G1-7	120.14
	纯水	3182.64		G1-8	1.85
				G1-9	2.14
				G1-10	0.54
				G1-11	1.13
				G1-12	1.40
				G1-13	1.14
				G1-14	2.62
				G1-15	3.29
				G1-16	2.59
				G1-17	2.27
				G1-18	3.09
				G1-19	3222.49
				G1-20	1140.32
				G1-21	65.17
				W1-1	3012.84

			废水	W1-2	1306.34
				W1-3	16285.21
				W1-4	1011.84
			固废	S1-1	1337.00
				S1-2 硫酸铜富集物	3355.30
				S1-3	3256.27
				S1-4	604.11
				S1-5 碳酸锂富集物	1900
合计		**70726.99**	**-**	**-**	**70726.99**

涉密

图4.2.1-1a 废料回收生产物料平衡流程图（t/a）

涉密

图4.2.1-1b 废料回收生产物料平衡流程图（t/a）

4.2.5 水平衡

项目生产工艺水平衡情况见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 项目生产工艺水平衡表（t/a）

投入			产出		
类别	原材料	数量	类别	编号	数量
投料	纯水	3182.64	反应消耗水	反应消耗水	1121.12
	30%液碱带入水	19783.68	产品	碳酸锰富集物	10.26
	31%盐酸带入水	13.8		工业碳酸钴	12.43
	98%硫酸	403.74		工业碳酸镍	30.69
	反应生成水	6643.20		元明粉	321.93
			废气	Gu1-1	100
				Gu1-2	136
				Gu1-3	320
				G1-1	80.73
				G1-4	44.32
				G1-5	5.72
				G1-19	3216.99
				G1-20	1140.32
				G1-21	5.92
			废水	W1-1	3001.62
				W1-2	1260.07
				W1-3	16257.63
				W1-4	949.71
			固废	S1-1	335.27
				S1-2 硫酸铜富集物	1343.75
				S1-3	100
				S1-4	129.21
				S1-5 碳酸锂富集物	103.37
合计		30027.06	-	-	30027.06

4.2.6 溶剂平衡

根据《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ884-2018）及南京无限动力科技有限公司提供的技术支持，经参考并类比《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）、《赣州市豪鹏科技有限公司废镍氢、锂电池回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字（2015）第 S073 号）、《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书》（2020 年 12 月）、《安徽绿沃循环能源科技有限公司 12000t/a 锂离子电池高值资源化回收利用项目环境影响报告书》（2022 年 5 月），并结合项目生产条件预估损耗、萃取效率等，项目生产工艺有机溶剂

平衡情况见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1　项目生产工艺有机溶剂平衡表（t/a）

投入			产出		
类别	**原材料**	**数量**	**类别**	**编号**	**数量**
投料	溶剂油	28.26	废气	G1-2	0.19
				G1-3	0.19
				G1-5	2.94
				G1-6	2.94
				G1-8	1.58
				G1-9	1.58
				G1-11	0.93
				G1-12	0.93
				G1-13	0.93
				G1-14	2.17
				G1-15	2.17
				G1-16	2.14
				G1-17	2.14
				G1-18	2.14
				G1-19	3.80
			废水	W1-1	0.75
				W1-2	0.14
				W1-3	0.34
				W1-4	0.06
			固废	S1-1	0.06
				S1-2	0.01
				S1-3	0.12
				S1-4	0.01
合计		**28.26**	**-**	**-**	**28.26**
投料	P204（折纯）	1.53	废气	G1-6	0.62
				G1-7	0.81
			废水	W1-1	0.08
			固废	S1-4	0.02
合计		**1.53**	**-**	**-**	**1.53**
投料	C272（折纯）	0.77	废气	G1-8	0.27
				G1-9	0.39
				G1-19	0.07
			废水	W1-2	0.03
			固废	S1-1	0.01
合计		**0.77**	**-**	**-**	**0.77**
投料	M5640H（折纯）	1.02	废气	G1-2	0.5
				G1-3	0.5
			固废	S1-2	0.02
合计		**1.02**	**-**	**-**	**1.02**
投料	P507（折纯）	4.92	废气	G1-11	0.2
				G1-12	0.25
				G1-13	0.2
				G1-14	0.45
				G1-15	0.61
				G1-16	0.45
				G1-17	0.13
				G1-18	0.45

				G1-19	1.63
			废水	W1-1	0.26
				W1-2	0.03
				W1-3	0.15
				W1-4	0.02
			固废	S1-1	0.03
				S1-3	0.06
合计		**4.92**	**-**	**-**	**4.92**

4.2.7 NMHC 平衡

根据《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ884-2018）及南京无限动力科技有限公司提供的技术支持，经参考并类比《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）、《赣州市豪鹏科技有限公司废镍氢、锂电池回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字（2015）第 S073 号）、《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书》（2020 年 12 月）、《安徽绿沃循环能源科技有限公司 12000t/a 锂离子电池高值资源化回收利用项目环境影响报告书》（2022 年 5 月），并结合项目生产条件预估损耗、萃取效率等，项目 NMHC 平衡情况见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1　项目 NMHC 平衡表（t/a）

投入			产出		
类别	**原材料**	**数量**	**类别**	**编号**	**数量**
投料	溶剂油（含）	28.26	废气	G1-2	0.69
	P204（含）	1.53		G1-3	0.69
	C272（含）	0.77		G1-5	2.94
	M5640H（含）	1.02		G1-6	3.56
	P507（含）	4.92		G1-7	0.81
				G1-8	1.58
				G1-9	1.85
				G1-10	0.39
				G1-11	1.13
				G1-12	1.18
				G1-13	1.13
				G1-14	2.62
				G1-15	2.78
				G1-16	2.59
				G1-17	2.27
				G1-18	2.59
				G1-19	3.8
				G1-20	1.7
			废水	W1-1	0.83
				W1-2	0.43
				W1-3	0.37
				W1-4	0.21

			固废	S1-1	0.09
				S1-2	0.06
				S1-3	0.12
				S1-4	0.09
合计		**36.5**	**-**	**-**	**36.5**

4.2.8 金属元素平衡

本项目金属元素平衡见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 本项目金属元素平衡表（t/a）

序号	入方		出方							
	名称	数量	废气		废水		固废		产品	
1	铜	570.57	**G1-1**	**0.57**	W1-2	0.0039	S1-1	0.1895	-	-
	回用铜	0.0034					S1-2	560		
							S1-3	0.11		
							S1-4	0.15		
							S1-5	9.55		
	合计	**570.5734**	**0.57**		**0.0039**		**569.9995**		**0**	
			570.5734							
2	钴	677.527	**G1-1**	**0.677**	W1-1	0.39	S1-1	1.6495	工业碳酸钴含	668.02
	回用钴	13.7995			W1-2	13.41	S1-3	0.08		
							S1-5	7.10		
	合计	**691.3265**	**0.677**		**13.80**		**8.8295**		**668.02**	
			691.3265							
3	镍	1531.38	**G1-1**	**1.53**	W1-2	1.52	S1-1	2.0595	工业碳酸镍含	1513.86
	回用镍	1.5195					S1-3	0.54		
							S1-5	13.39		
	合计	**1532.8995**	**1.53**		**1.52**		**15.9895**		**1513.86**	
			1532.8995							
4	锰	431.19	G1-1	0.43	W1-2	0.0037	S1-1	0.1595	工业碳酸锰含	496.40
	锰粉	72.68	G1-10	0.07			S1-3	0.06	工业碳酸钴含	0.01
	回用锰	0.0032					S1-4	0.96		
							S1-5	5.78		
	合计	**503.8732**	**0.50**		**0.0037**		**6.9595**		**496.41**	
			503.8732							
5	锂	316.96	G1-1	0.32	W1-2	0.02	S1-1	0.1907	-	-
	回用锂	0.0009			W1-4	0.0002	S1-3	0.06		
							S1-5	316.37		
	合计	**316.9609**	**0.32**		**0.0202**		**316.6207**		**0**	
			316.9609							
6	铁	24.01	**G1-1**	**0.02**	-	-	S1-1	0.01	-	-
	-	-	-	-	-	-	S1-3	23.86	-	-
	-	-	-	-	-	-	S1-4	0.12	-	-
	合计	**24.01**	**0.02**		**0**		**23.99**		**0**	
			24.01							
7	铝	311.89	**G1-1**	**0.31**	-	-	S1-1	0.39	-	-
	-	-	-	-	-	-	S1-3	54.14	-	-
	-	-	-	-	-	-	S1-4	257.05	-	-
	合计	**311.89**	**0.31**		**0**		**311.58**		**0**	
			311.89							
8	**锌**	**0.63**	**G1-1**	**0.02**	**W1-1**	**0.13**	**S1-1**	**0.42**	-	-
	-	-	-	-	-	-	**S1-2**	**0.03**	-	-
	-	-	-	-	-	-	**S1-3**	**0.03**	-	-
	合计	**0.63**	**0.02**		**0.13**		**0.48**		**0**	
			0.63							

根据上表，金属元素钴回收率为 99.74%，金属元素镍回收率为 99.82%，金属元素

锰回收率为 99.75%，满足《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》中“镍、钴、锰的综合回收率应不低于 98%”。

4.2.9 氟元素平衡

本项目氟元素平衡见表 4.2.9-1。

表 4.2.9-1　本项目氟元素平衡表（t/a）

序号	入方		出方							
	名称	数量	废气		废水		固废		产品	
1	返厂原料含	6.34	G1-1	3.17	-	-	S1-1	3.19	-	-
	合计	**6.34**	**3.17**		**0**		**3.19**		**0**	
			6.34							

4.2.10 污染物产生环节及产生、排放情况

4.2.10.1 废气

项目回收生产线在生产过程中产生的废气经密闭负压收集后引至废气处理系统，溶剂油与 M5640H、P507、P204、C272 等挥发性废气污染物均以“非甲烷总烃”表示。有组织废气产生情况见表 4.2.10-1。

表 4.2.10-1　项目有组织废气产生源强

生产线	污染源	编号	污染物名称	产生状况				废气量 Nm^3/h
				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	生产时间（h）	产生量（t/a）	
萃取生产线	浸出工序	G1-1	硫酸雾	184.00	0.368	5000	1.84	2000
			氟化物	334.00	0.668	5000	3.34	
			二氧化硫	182.00	0.364	5000	1.82	
			氢气	86.00	0.172	5000	0.86	
			水蒸气	8073.00	16.146	5000	80.73	
			颗粒物	633.00	1.266	5000	6.33	
			镍及其化合物（以镍计）	254.00	0.508	5000	2.54	
			锰及其化合物（以锰计）	75.00	0.150	5000	0.75	
			铜及其化合物（以铜计）	57.00	0.114	5000	0.57	
			钴及其化合物（以钴计）	112.00	0.224	5000	1.12	
			锌及其化合物（以锌计）	5.00	0.010	5000	0.05	
	铜萃取分离工序	G1-2	硫酸雾	400.00	0.040	5000	0.20	100
			非甲烷总烃	1380.00	0.138	5000	0.69	
	反萃分离工序	G1-3	硫酸雾	780.00	0.078	5000	0.39	100
			非甲烷总烃	1380.00	0.138	5000	0.69	
	除铁铝工序 1	G1-4	二氧化碳	245320.00	24.532	5000	122.66	2000
			水蒸气	4432.00	8.864	5000	44.32	
	皂化工序	G1-5	非甲烷总烃	7120.00	0.712	5000	3.56	100
	萃取-反萃分离工序	G1-6	硫酸雾	1420.00	0.142	5000	0.71	100
			氯化氢	20.00	0.002	5000	0.01	
			非甲烷总烃	7500.00	0.75	5000	3.75	
	除铁铝工序 2	G1-7	二氧化碳	22884.00	22.884	5000	114.42	1000
			水蒸气	1144.00	1.144	5000	5.72	
	皂化	G1-8	非甲烷总烃	740.00	0.370	5000	1.85	500
	萃取-反萃分离工序	G1-9	硫酸雾	340.00	0.034	5000	0.17	100
			非甲烷总烃	3940.00	0.394	5000	1.97	
	锰粉置换工序	G1-10	氢气	940.00	0.094	5000	0.47	100

			锰及其化合物（以锰计）	140	0.014	5000	0.07	
	皂化工序	G1-11	非甲烷总烃	565.00	0.226	5000	1.13	400
产品回收生产线	萃取-反萃分离工序	G1-12	硫酸雾	44.00	0.044	5000	0.22	1000
			非甲烷总烃	236.00	0.236	5000	1.18	
	反萃分离+水洗工序	G1-13	氯化氢	4.00	0.002	5000	0.01	500
			非甲烷总烃	452.00	0.226	5000	1.13	
	皂化工序	G1-14	非甲烷总烃	524.00	0.524	5000	2.62	1000
	萃取-反萃分离工序	G1-15	硫酸雾	51.00	0.102	5000	0.51	2000
			非甲烷总烃	278.00	0.556	5000	2.78	
	皂化工序	G1-16	非甲烷总烃	398.46	0.518	5000	2.59	1300
	萃取分离工序	G1-17	非甲烷总烃	454.00	0.454	5000	2.27	1000
	洗涤分离工序	G1-18	硫酸雾	100.00	0.100	5000	0.5	1000
			非甲烷总烃	518.00	0.518	5000	2.59	
	冷凝工序	G1-19	非甲烷总烃	1222.22	1.100	5000	5.5	900
			水蒸气	714886.67	643.398	5000	3216.99	
	冷凝工序	G1-20	水蒸气	228064	228.064	5000	1140.32	1000
	调节 pH 工序	G1-21	硫酸雾	14.81	0.007	5400	0.04	500
			水	2192.59	1.096	5400	5.92	
			二氧化碳	21929.63	10.965	5400	59.21	

项目生产工艺无组织废气产生情况见表 4.2.10-2。

表 4.2.10-2　项目生产工艺无组织废气排放源强

污染源名称	废气编号	废气名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	年产生时间 h	产生量 t/a
车间七-萃取及蒸发浓缩车间（的烘干房）	Gu1-1	水蒸气	20	10	8	5000	100
	Gu1-2	水蒸气	20	10	8	5000	136
	Gu1-3	水蒸气	20	10	8	5000	320

4.2.10.2 废水

项目废水产生情况见表 4.2.10-3。

表 4.2.10-3　本项目生产废水产生情况一览表（m³/a）

废水来源及编号	污染来源	废水量（m³/a）	污染物名称	产生情况	
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）
W1-1	反萃取分离+水洗（萃取槽、水洗储槽）废水	3001.62	pH	2~3	
			COD	2781.83	8.35
			SS	1000	3.002
			总氮	30	0.090
			氨氮	20	0.060
			总磷	11.33	0.034
			石油类	249.87	0.75
			总钴	129.93	0.39
			总锌	43.31	0.13
			盐分（硫酸钴、氯化铁）	343.15	1.03
			色度	80	-
W1-2	除油（油水分离器）废水	1260.07	pH	1~2	
			COD	888.84	1.12
			SS	1000	1.260
			总氮	30	0.038
			氨氮	20	0.025
			总磷	5.56	0.007
			石油类	111.10	0.14
			总钴	10642.27	13.41
			总镍	1206.28	1.52
			总锰	2.86	0.0037
			总铜	3.02	0.0039
			盐分（硫酸锂、硫酸钠、硫酸钴、硫酸镍、硫酸铜、硫酸锰）	33355.29	42.03
			色度（稀释倍数）	200	-
W1-3	除油（油水分离器）废水	16257.63	pH	6~9	
			COD	236.20	3.84
			SS	500	8.129
			总氮	30	0.488
			氨氮	20	0.325
			总磷	0.92	0.015

			石油类	20.91	0.34
W1-4	洗涤（水洗储槽）废水	949.71	pH	10~11	
			COD	663.35	0.63
			SS	500	0.475
			总氮	30	0.028
			氨氮	20	0.019
			总磷	8.42	0.008
			石油类	73.71	0.07
			盐分（氯化钠、碳酸钠、碳酸锂）	5676.41	5.391
			色度	50	-
合计		21469.03	pH	6~9	
			COD	649.31	13.94
			SS	599.28	12.866
			总氮	30.00	0.644
			氨氮	19.98	0.429
			总磷	2.98	0.064
			石油类	60.55	1.3
			总钴	642.79	13.8
			总镍	70.80	1.52
			总锰	0.17	0.0037
			总铜	0.18	0.0039
			总锌	6.06	0.13
			盐分	2256.79	48.451
			色度（稀释倍数）	25.14	-

4.2.10.3 固废

项目在生产过程中产生的固体废物情况见表 4.2.10-4。

表 4.2.10-4　项目生产固废产生情况一览表（m³/a）

产生工序	编号	名称	是否属于危险废物	性状	主要成分	产生量（t/a）
压滤	S1-1	压滤渣	否	固态	石墨，粘结剂，水	1337.00
除油分离	S1-2	硫酸铜富集物	否	液态	硫酸铜、硫酸、水、M5640H、溶剂油、杂质	3355.30
压滤	S1-3	压滤渣	否	固态	水，杂质，氢氧化铁，氢氧化铝	3256.27
压滤	S1-4	压滤渣	否	固态	水，二水合硫酸钙，硫酸钙，氢氧化铁，氢氧化铝	604.11
甩干	S1-5	碳酸锂富集物	否	固态	碳酸锂、碳酸锰、碳酸铜、碳酸钴、碳酸镍、硫酸钠、水、杂质	1900

4.3 公用工程

4.3.1 供热

本项目蒸汽用量约为 30000t/a，用于三效蒸发工序、烘干工序，由园区企业连云港临海新材料有限公司供给。连云港临海新材料有限公司现有项目供热蒸气产量为

450000t/a（1.6MPa），本项目蒸汽用量约为 30000t/a，现有项目蒸汽用量约为 7500t/a，因此，连云港临海新材料有限公供热满足项目需求。

4.3.2 给排水

（1）给水

①给水水源

本项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区，由园区供水系统统一给水，供生活和生产用水。厂内另设贮水池以防停水之用，确保工厂用水。

②水处理系统

厂区现有 1 套 20t/h 水处理（制备纯水）装置，现有项目化验室用纯水量为 555.56t/a，设备冲洗用纯水量为 500t/a，现有项目所需纯水为 1055.56t/a（按 5000h 计，合计约 0.21t/h），现有 20t/h 水处理装置能够满足现有项目需要，尚有 19.79t/h 的纯水余量可利用，本项目用水量为 3182.64t/a 也按 5000 生产小时机，则需 0.64t/h 的纯水制备能力，因此利用现有 20t/h 的水处理装置制备纯水是可行的。根据实际运行结果，水处理装置纯水的产生量约为取水量的 80%。

③用水及回用水情况

A. 生产用水

本项目生产用水一览表见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1　本项目生产用水情况一览表（m^3/a）

序号	生产线名称	纯水用量，m^3/a	备注，m^3/a
1	项目废料回收生产线	3182.64	新鲜水用量为 3977.64，纯水制备废水为 795

B. 地面冲洗用水

本项目生产车间总占地面积约为 1.8 万 m^2，地面冲洗水用量以 $1L/m^2$ 计，每 5 天冲洗一次，则地面冲洗用水量约为 $1080m^3/a$。

C. 废气吸收用水

本项目浸出除杂废气采用两级水+一级碱吸收处理，两级水喷淋塔和一碱喷淋塔容积均约为 $2m^3$，根据企业提供资料，废水排放量按照喷淋塔容积的 1/2，则本项目废气吸收用水约为 $3m^3/d$，年生产 300 天，$900m^3/a$。

本项目萃取废气、沉淀废气与危废仓库废气采用两级水+一级碱吸收+二级活性炭吸附处理，本项目两级水喷淋塔和一级碱喷淋塔容积均约为 2m³，根据企业提供资料，废气吸收用水约为 3m³/d，年生产 300 天，900m³/a。

本项目罐区废气采用碱吸收处理，碱喷淋塔容积约为 2m³，根据企业提供资料，废水排放量按照喷淋塔容积的 1/2，则本项目废气吸收用水约为 1m³/d，年生产 300 天，300m³/a。

综上，本项目废气吸收用水量共计 2100m³/a，其中生产车间废气吸收用水量共计 1800m³/a，罐区废气吸收用水量 300m³/a。

D.处理设备清洗用水

为了保持产品的纯度，本项目设备每季度清洗一次，企业设备比较多，生产线比较长，根据建设单位提供资料，每次清洗用水量约为 125m³，因此设备清洗用水为 500m³/a。

E.循环冷却补充用水

项目拟新设 1 套 200t/h 循环冷却水系统。项目生产过程中使用的循环冷却水因蒸发与定期排污导致循环水量的减少，因此需定期补充水，以保持循环水量的稳定，据估算约补充 20800m³/a。

F.绿化用水

厂区绿化用水已在现有项目中核算，本项目不重新核算。

G.生活用水：本项目新增职工 50 人，生活用水量按人均 100L/d 计，则生活用水量为 1500m³/a。

本项目用水具体情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2　本项目用水情况一览表（m³/a）

序号	项目名称	用水量，m³/a	备注，m³/a
1	生产用水	3182.64	新鲜水用量为 3977.64，纯水制备废水为 795
2	地面冲洗用水	1080	采用蒸汽冷凝水 1080
3	废气吸收用水	2100	采用蒸汽冷凝水 2100
4	设备清洗用水	500	采用蒸汽冷凝水 500
5	循环冷却用水	20800	采用蒸汽冷凝水 20320，采用新鲜水 480
6	生活用水	1500	新鲜水用量为 1500
小计		29162.64	蒸汽冷凝水用量为 24000，新鲜水 5957.64

（2）排水

本工程厂区按清污分流的原则，本项目工艺废水 W_{1-1}、W_{1-2}、、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀处理后与其他生产工艺废水、地面冲洗水、设备清洗水、废气吸收水一起进入厂区污水站，经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后达污水厂接管标准后排入污水处理厂；纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。

本项目厂区内设置雨水明沟排水系统，初期雨水经雨水收集池后排入污水处理站；后期清净雨水排入厂区雨水系统排放。厂区现有罐区初期雨水已在现有项目中核算，本项目不重新核算。本报告仅核算新增罐区初期雨水产排情况。

①工艺废水

本项目生产废水产生情况见表 4.2.10-3。

②废气吸收废水

本项目废气吸收用水量共计 2100m³/a，其中生产车间废气吸收用水量共计 1800m³/a，罐区废气吸收用水量 300m³/a，排水系数取 0.9，则生产车间废气吸收废水产生量为 1620m³/a，罐区 2 废气吸收废水产生量为 270m³/a。

生产车间废气吸收废水主要污染物为 pH：6~9、COD：500mg/L、SS：200mg/L、TN：40mg/L、氨氮：30mg/L、总磷 5mg/L、石油类 6600mg/L、总钴 414mg/L、总镍 935mg/L、总锰 306mg/L、总铜 349mg/L、总锌 13mg/L、盐分 5000mg/L、氟化物 1751mg/L。

罐区废气吸收废水主要污染物为 pH：6~9、盐分 2000mg/L。

③地面冲洗废水

本项目地面冲洗用水量为 1080m³/a，排水系数取 0.9，则地面冲洗排水量约为 972m³/a，主要污染物为 pH：6~9、COD：300mg/L、SS：800mg/L、TN：30mg/L、氨氮：20mg/L、TP：5mg/L、石油类：20mg/L。

④设备冲洗废水

根据建设单位提供资料，设备冲洗用水量为 500m³/a，排水系数取 0.9，排放废水为 450m³/a，废水污染物浓度为 COD：40mg/L、SS：300mg/L、石油类：20mg/L、盐分 800mg/L、色度（稀释倍数）50。

⑤生活污水

本项目生活污水产生量为生活用水量的 80%，为 1200m³/a。废水污染物 pH、COD、SS、TN、氨氮、TP。

⑥纯水制备废水

项目生产过程中使用的纯水，纯水依托厂区现有纯水机进行制备，产生一定量的纯水制备废水，据估算排放量（浓水 25%）约为 795m³/a，其水中的 COD：30mg/L；SS：40mg/L，该部分水水质清洁，接管进入污水处理厂集中处理。

⑦循环冷却塔废水

项目生产过程中使用的循环冷却系统，循环冷却水未加阻垢剂，因此需定期排污，据估算排放量约为 4245m³/a，其水中的 COD：30mg/L；SS：40mg/L，该部分水水质清洁，接管进入污水处理厂集中处理。

⑧初期雨水：本项目需新增罐区 800m²，主要设置原料盐酸、液碱、硫酸等。初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前 15 分钟降水作为初期雨水，经查阅有关资料，连云港市年均暴雨强度为 1.36×10^{-5}m³/（m²•s），年平均暴雨次数约 28 次，经计算项目新增初期雨水量约为 274.2m³/a。由于罐装、泄漏等原因，初期雨水中 COD 浓度一般在 200～1000mg/L，平均为 600mg/L，pH：6~9、SS：600mg/L、石油类：50mg/L。这部分雨水计入排污总量，后期雨水及厂区其它雨水通过雨水管网直接排放。

（3）给排水平衡

本项目实行清污分流。本项目水平衡图见图 4.3.2-1，全厂水平衡图见图 4.3.2-2。

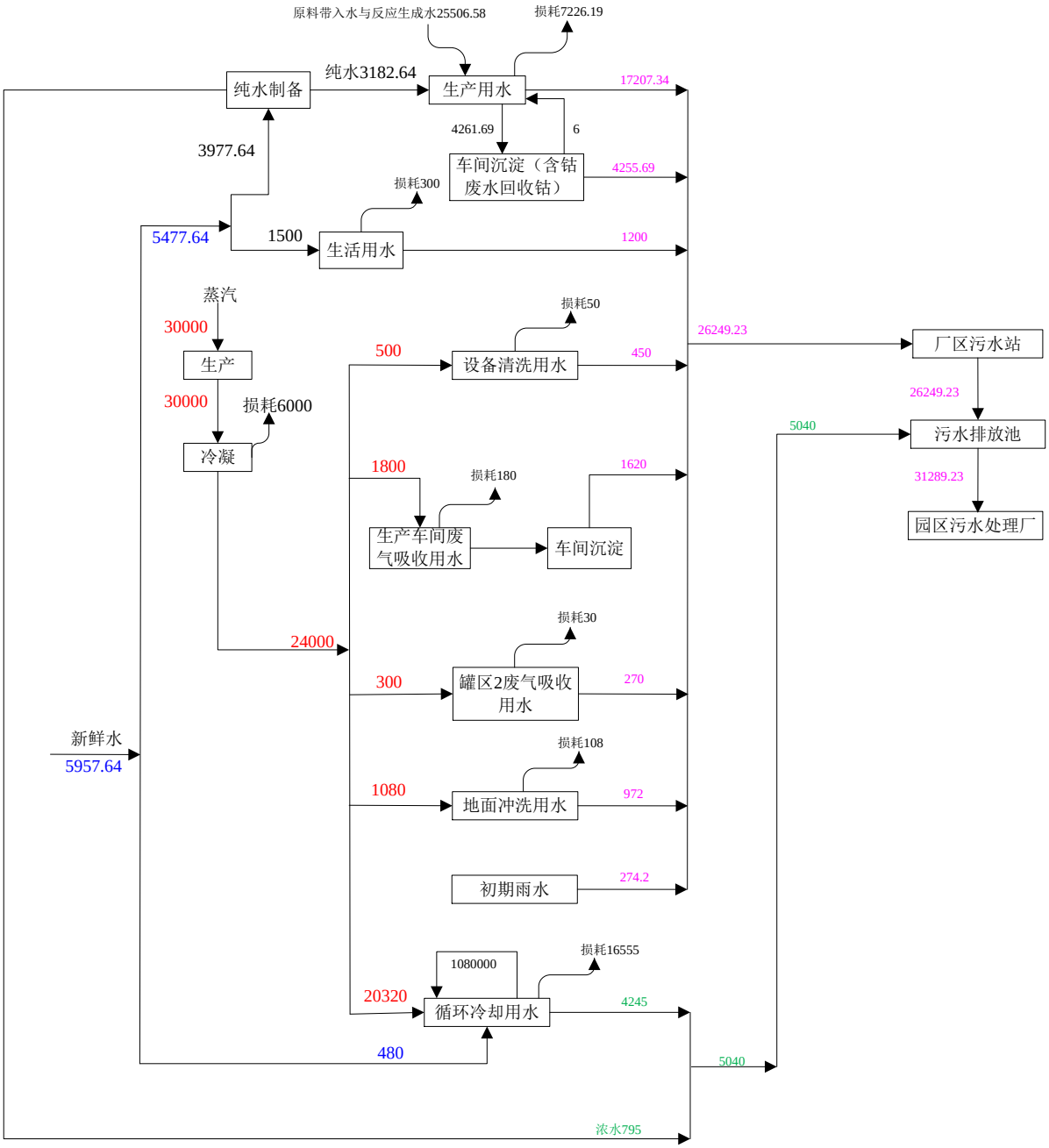


图 4.3.2-1　本项目水平衡图（m³/a）

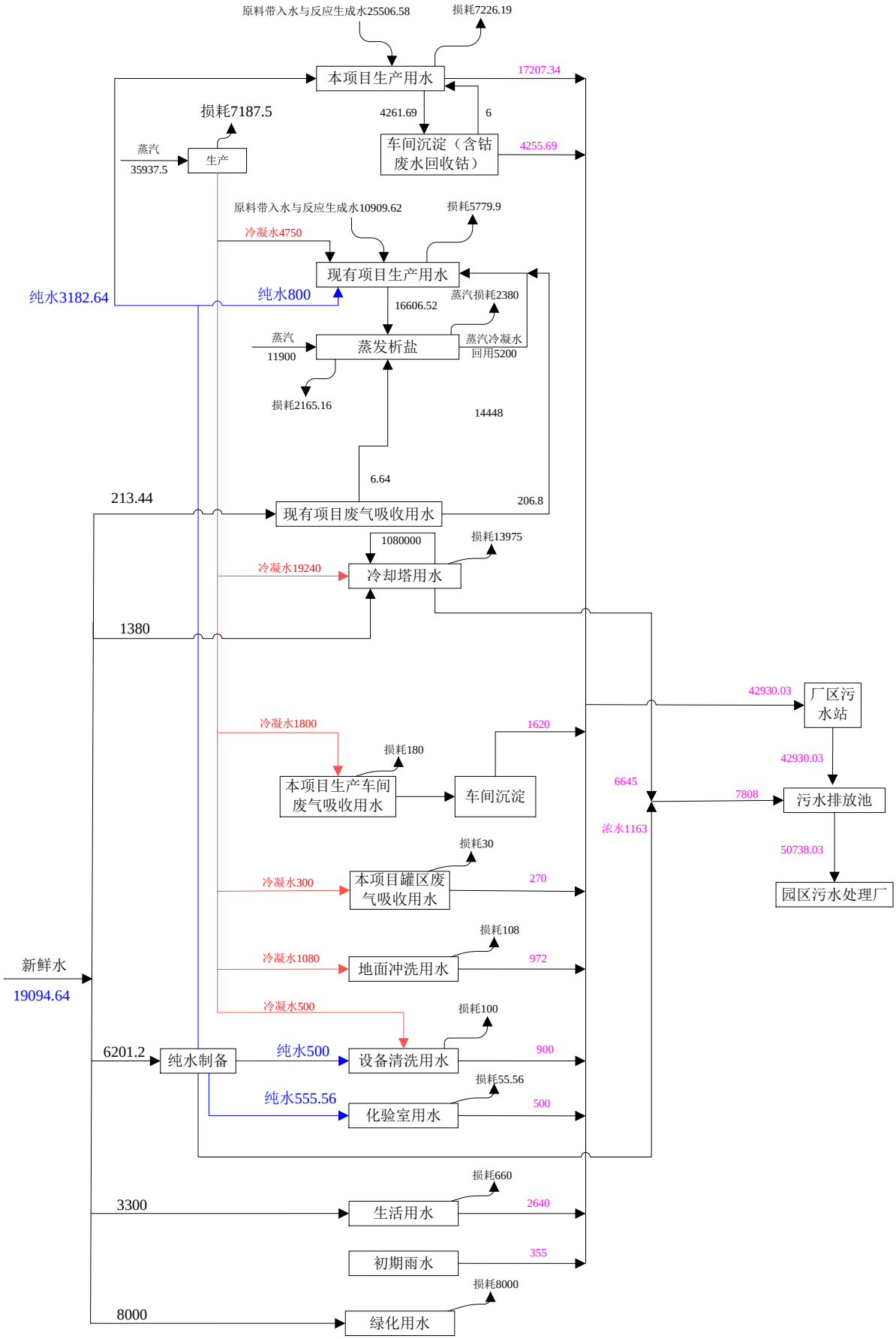


图 4.3.2-2　全厂水平衡图（m³/a）

4.3.3 供电

本项目用电量为240万千瓦时，供电依托原有变配电室，电源容量充足，能为本项目用电设备提供。各车间动力、照明电源分别由厂区内通过电缆沟送至车间的总配电室，电源电压380/220V，频率50Hz。

4.3.4 其他公用工程

4.3.4.1 消防

本项目所在厂区入口设在S324省道路上。消防、急救车辆可直达企业内部。厂区道路呈环形布局，道路宽4-10m。本项目设有消防水池和消防泵等。厂区设有室外消火栓，消防供水压力约0.4MPa，另在生产车间、仓库等处配备一定数量的室内消火栓及各类灭火器材，以保证消防需要。

4.3.4.2 维修

本项目的设备（机械、仪表、电器）大、中修可依托专业维修服务企业。本项目的机修只考虑对设备的小修及日常保养。电修负责电气设备的运行、维修、保养。仪修负责自控设备和仪表的日常维护。检验和维修工作由公司的生产车间负责。

4.3.4.3 循环冷却系统

项目拟新设1套200t/h循环冷却水系统，设有型号为200m³/h冷却塔1台，可满足本项目生产过程中的循环冷却需求。

4.3.4.4 制冷

项目新增1台冷冻机，制冷剂为R404。

4.4 污染物产生源强及排放情况分析

4.4.1 大气污染物产生及排放情况

4.4.1.1 有组织废气

本部分源强核算包括本项目新增及“以新带老”整改。以新带老”整改将现有罐区盐酸储罐、危废仓库 1 的废气进行收集并通过现有“二级水+一级碱吸收”处理措施处理后通过现有 15m 高 2#排气筒排放，减少其无组织排放对环境的污染。根据原《江苏昇昌科技有限公司年处理 1000 吨荧光粉废料、10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目环境

影响报告书》，现有罐区（盐酸储罐）HCl 产生量为 0.046t/a，产生速率为 0.0063kg/h（7200h），废气收集效率为98%，因此有组织产生量为0.045t/a，无组织产生量为0.001t/a。现有危废仓库 1 废气源强核算见下文“三、危废仓库有组织废气”。

一、工艺废气

本项目物料平衡根据《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ884-2018）及南京无限动力科技有限公司提供的技术支持，经参考并类比《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）、《赣州市豪鹏科技有限公司废镍氢、锂电池回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字（2015）第 S073 号）、《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书》（2020 年 12 月）、《安徽绿沃循环能源科技有限公司 12000t/a 锂离子电池高值资源化回收利用项目环境影响报告书》（2022 年 5 月），并结合项目生产条件及酸浸、萃取效率等实际情况进行核算。参考的 4 个项目，其主要工艺均包含皂化、萃取分离、反萃等，本项目湿法回收部分与其工艺基本相同，均具有可类比性。

根据工艺流程分析汇总建设项目工艺有组织废气产生、治理及排放情况见表 4.4.1-3。

二、储罐大小呼吸产生的废气

储罐产生的废气主要是物料蒸发损失产生的。储罐物料蒸发损失包括两种情况：一是当气温升降，罐内空间物料蒸气和空气的蒸气分压增大或减小，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通过通气孔形成呼吸过程，该过程称为小呼吸；二是储罐进出物料，由于液体升降使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于罐内液面变化而形成的呼吸作用称作大呼吸过程。

项目原料中盐酸采用立式固定顶罐进行储存，共 1 个 100m³的盐酸储罐，充装量为总罐容的 85%，因此单个盐酸储罐的最大储存量为 97.7t。

项目原料中硫酸采用卧式固定顶罐进行储存，共 2 个 60m³的硫酸储罐，充装量为总罐容的 90%，因此单个硫酸储罐的最大储存量为 99.4t。

储罐的大小呼吸排放量计算如下：

①小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M（P/(100910 - P）)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times Fp \times C \times Kc \times \eta$$

式中：

L_B：固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M：储罐内蒸汽的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D：罐的直径（m）；

H：平均蒸汽空间高度（m），因项目盐酸储罐中实际存在量不断变化，本项目平均储存量按储罐的一半计，因此本环评平均蒸汽空间高度按储罐高度的 50%计；

ΔT：一天之内的平均温度差（℃），本环评取 12；

Fp：涂层因子（无量纲），根据油漆状况值在 1-1.5 之间，本环评取 1.25；

C：用于小直径罐的调节因子（无量纲），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，按 1 计；

η：设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1（石油原油 K_C 取 0.65，其他液体取 1.0）；

②大呼吸排放可用下式估算其污染物排放量：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times Kc \times \eta$$

式中：

L_W：固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，本项目盐酸年周转次数约为 1 次，硫酸年周转次数为 105 次。

项目罐区废气污染源强估算值见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1　固定顶罐大小呼吸计算参数及结果

污染源位置	序号	产品名称	计算参数				蒸发损耗量（kg/a）	排放类型	产生形式
			M（g/mol）	P（Pa）	D（m）	H（m）			
罐区 2	1	98%硫酸	98.08	100	2.8	9.2	22.15	小呼吸	无组织
							100.75	大呼吸	无组织
	2	31%盐酸	36.46	30660	5	6.3	4.08	小呼吸	无组织
							176.89	大呼吸	无组织

本项目对罐区大小呼吸产生的废气采用微负压的收集方式收集，废气的收集效率为98%，经“一级碱喷淋”处理后由 15m 排气筒 5#高空排放。废气产生情况见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2　罐区废气产生情况表

污染源位置	编号	污染物名称	年产生量（t/a）	收集效率	有组织		无组织	
					产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
罐区 2	G_g	硫酸雾	0.123	收集效率为98%	0.121	0.0168	0.002	0.0003
		氯化氢	0.181	收集效率为98%	0.177	0.0246	0.004	0.0006

三、危废仓库有组织废气

本项目所在厂区现有危废仓库 1，本项目新建危废仓库 2。本项目产生危险废物经收集密封后，在危废仓 2 内暂存。危废仓库 1、危废仓库 2 运行过程均会散发少量废气污染物。根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号），项目按要求对危废仓库废气进行收集处理。

危废仓库 1 用于暂存现有项目产生的废钠盐、污泥，散发的废气污染物主要为 HCl，危废仓库 1 面积为 200m^2，高为 3m，因此需要收集空间为 600m^3。危废仓库每小时换气 2 次，置换的废气与工艺废气进入“二级水+一级碱吸收”进行处理。危废仓库 1 内 HCl 产生量约为存储量 0.1‰，估算产生量约为 0.48t/a。

本项目新建危废仓库面积为 200m^2，高为 3m，因此需要收集空间为 600m^3。危废仓库每小时换气 2 次，置换的废气与工艺废气进入“二级水喷淋+一级碱喷淋+二级活性炭吸附”进行处理。根据同类项目类比分析，本项目危废仓库非甲烷总烃产生量约为存储量 0.2‰，因此，危废仓库非甲烷总烃的产生量约为 0.05t/a。

结合现有项目环保手续及实际建设情况，项目有组织废气排放见下表。

表 4.4.1-3　项目有组织废气污染物产生、排放情况一览表

车间名称	生产工序名称	收集方式	气量 Nm³/h	编号	污染物名称	产生状况				治理	污染物	去除率（%）	排放状况			排放源参数			执行标准	
						浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	生产时间（h）	产生量（t/a）				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	高度（m）	直径（m）	温度（℃）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
浸出除杂车间	浸出工序	管道	2000	G1-1	硫酸雾	184.00	0.368	5000	1.84	两级水+一级碱吸收	硫酸雾	99%	1.84	0.0037	0.0184	15m（6#排气筒风量为2000 m³/h）	0.3	20	10	/
					氟化氢	334.00	0.668	5000	3.34		氟化氢	99%	3.34	0.0067	0.0334				3	/
					二氧化硫	182.00	0.364	5000	1.82		二氧化硫	99%	1.82	0.0036	0.0182				100	/
					氢气	86.00	0.172	5000	0.86		颗粒物	99%	6.33	0.0127	0.0633				10	/
					水蒸气	8073.00	16.146	5000	80.73		镍及其化合物（以镍计）	99%	2.54	0.0051	0.0254				4.0	/
					颗粒物	633.00	1.266	5000	6.33		锰及其化合物（以锰计）	99%	0.75	0.0015	0.0075				5	/
					镍及其化合物（以镍计）	254.00	0.508	5000	2.54		铜及其化合物（以铜计）	99%	0.57	0.0011	0.0057				5	/
					锰及其化合物（以锰计）	75.00	0.150	5000	0.75		钴及其化合物（以钴计）	99%	1.12	0.0022	0.0112				5	/
					铜及其化合物（以铜计）	57.00	0.114	5000	0.57		锌及其化合物（以锌计）	99%	0.05	0.0001	0.0005				5	/
					钴及其化合物（以钴计）	112.00	0.224	5000	1.12		/	/	/	/	/				/	/
					锌及其化合物（以锌计）	5.00	0.010	5000	0.05		/	/	/	/	/				/	/
萃取及蒸发浓	铜萃取分离工序	管道	100	G1-2	硫酸雾	400.00	0.040	5000	0.2	两级水+一级碱+二级活性	硫酸雾	99%	0.34	0.0055	0.0274	15m（7#排气筒风量为16000m³/h）	0.6	60	10	/
					非甲烷总烃	1380.00	0.138	5000	0.69		非甲烷总烃	95%	21.47	0.3435	1.7175				60	3
	反萃分离工序	管道	100	G1-3	硫酸雾	780.00	0.078	5000	0.39		/	/	/	/	/				/	/
					非甲烷总烃	1380.00	0.138	5000	0.69		/	/	/	/	/				/	/

缩车间	除铁铝工序 1	管道	100	G1-4	二氧化碳	245320.00	24.532	5000	122.66	炭吸附	/	/	/	/	/				/	/
					水蒸气	4432.00	8.864	5000	44.32		/	/	/	/	/				/	/
	皂化工序	管道	1000	G1-5	非甲烷总烃	7120.00	0.712	5000	3.56		/	/	/	/	/				/	/
	萃取-反萃分离工序	管道	2000	G1-6	硫酸雾	1420.00	0.142	5000	0.71		/	/	/	/	/				/	/
					氯化氢	20.00	0.002	5000	0.01		氯化氢	99%	0.003	0.00004	0.0002				10	/
					非甲烷总烃	7500.00	0.75	5000	3.75		/	/	/	/	/				/	/
	除铁铝工序 2	管道	1000	G1-7	二氧化碳	22884.00	22.884	5000	114.42		/	/	/	/	/				/	/
					水蒸气	1144.00	1.144	5000	5.72		/	/	/	/	/				/	/
	皂化	管道	500	G1-8	非甲烷总烃	740.00	0.370	5000	1.85		/	/	/	/	/				/	/
	萃取-反萃分离工序	管道	100	G1-9	硫酸雾	340.00	0.034	5000	0.17		/	/	/	/	/				/	/
					非甲烷总烃	3940.00	0.394	5000	1.97		/	/	/	/	/				/	/
	锰粉置换工序	管道	100	G1-10	氢气	940.00	0.094	5000	0.47		/	/	/	/	/				/	/
					锰及其化合物（以锰计）	140	0.014	5000	0.07		锰及其化合物（以锰计）	99%	0.009	0.00014	0.0007				5	/
	皂化工序	管道	400	G1-11	非甲烷总烃	565.00	0.226	5000	1.13		/	/	/	/	/				/	/
	萃取-反萃分离工序	管道	1000	G1-12	硫酸雾	44.00	0.044	5000	0.22		/	/	/	/	/				/	/
					非甲烷总烃	236.00	0.236	5000	1.18		/	/	/	/	/				/	/
	反萃分离+水洗工序	管道	500	G1-13	氯化氢	4.00	0.002	5000	0.01		/	/	/	/	/				/	/
					非甲烷总烃	452.00	0.226	5000	1.13		/	/	/	/	/				/	/
	皂化工序	管道	1000	G1-14	非甲烷总烃	524.00	0.524	5000	2.62		/	/	/	/	/				/	/
	萃取-反萃分离工序	管道	2000	G1-15	硫酸雾	51.00	0.102	5000	0.51		/	/	/	/	/				/	/
					非甲烷总烃	278.00	0.556	5000	2.78		/	/	/	/	/				/	/
	皂化工序	管道	1300	G1-16	非甲烷总烃	398.46	0.518	5000	2.59		/	/	/	/	/				/	/
	萃取分离工序	管道	1000	G1-17	非甲烷总烃	454.00	0.454	5000	2.27		/	/	/	/	/				/	/
	洗涤分离工序	管道	1000	G1-18	硫酸雾	100.00	0.100	5000	0.5		/	/	/	/	/				/	/
					非甲烷总烃	518.00	0.518	5000	2.59		/	/	/	/	/				/	/
	冷凝工序	管道	900	G1-19	非甲烷总烃	1222.22	1.100	5000	5.5		/	/	/	/	/				/	/
					水蒸气	714886.67	643.398	5000	3216.99		/	/	/	/	/				/	/
	冷凝工序	管道	100	G1-20	水蒸气	/	/	/	1140.32		/	/	/	/	/				/	/
	调节 pH 工序	管道	500	G1-21	硫酸雾	14.81	0.007	5400	0.04		/	/	/	/	/				/	/
					水	2192.59	1.096	5400	5.92		/	/	/	/	/				/	/
					二氧化碳	21929.6	10.965	5400	59.21		/	/	/	/	/				/	/

						3													
危废仓库2	/	密闭收集	1200	/	非甲烷总烃	5.67	0.007	7200	0.05		/	/	/	/	/				/	/
罐区2	罐区	管道	500	Gg	硫酸雾	33.6	0.0168	7200	0.123	一级碱喷淋	硫酸雾	90%	3.36	0.0017	0.0123	15m（5#排气筒风量为500 m³/h）	0.2	20	10	/
					氯化氢	49.2	0.0246	7200	0.181		氯化氢	90%	4.92	0.0025	0.0181				10	/
危废仓库1	/	密闭收集	1200	/	氯化氢	55.56	0.067	7200	0.48	二级水+一级碱吸收（现有项目）	氯化氢	99%	6.80	0.0272	0.1958	15m（2#排气筒风量为4000m³/h）	0.3	25	10	0.18
现有罐区1	盐酸储罐	管道	500	/	氯化氢	12.60	0.0063	7200	0.045											
酸溶工序*	车间二	管道	/	/	氯化氢	661.46	2.6767	7200	19.05											

*来自现有项目环评报告。

表 4.4.1-4　本项目有组织废气排放汇总表

污染源	污染物名称	最终排放状况			排放源参数			排放方式及去向
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	编号及高度（m）	直径（m）	温度（℃）	
车间六-浸出除杂车间	硫酸雾	1.84	0.0037	0.0184	6#15m（排气筒风量为2000m³/h）	0.3	20	连续，尾气达标排入大气
	氟化氢	3.34	0.0067	0.0334				
	二氧化硫	1.82	0.0036	0.0182				
	颗粒物	6.33	0.0127	0.0633				
	镍及其化合物（以镍计）	2.54	0.0051	0.0254				
	锰及其化合物（以锰计）	0.75	0.0015	0.0075				
	铜及其化合物（以铜计）	0.57	0.0011	0.0057				
	钴及其化合物（以钴计）	1.12	0.0022	0.0112				
	锌及其化合物（以锌计）	0.05	0.0001	0.0005				
车间七-萃取及蒸发浓缩车间、危废仓库 2	硫酸雾	0.34	0.0055	0.0274	7#15m（排气筒风量为16000m³/h）	0.6	60	连续，尾气达标排入大气
	非甲烷总烃	12.77	0.2043	1.0215				
	氯化氢	0.003	0.00004	0.0002				
	锰及其化合物（以锰计）	0.009	0.00014	0.0007				
罐区 2	硫酸雾	3.36	0.0017	0.0123	5#15m（排气筒风量为500m³/h）	0.2	20	连续，尾气达标排入大气
	氯化氢	4.92	0.0025	0.0181				
现有车间二、罐区及危废仓库 1	氯化氢	6.80	0.0272	0.1958	2#15m（排气筒风量为4000m³/h）	0.3	25	连续，尾气达标排入大气

4.4.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为车间产生的无组织废气与罐区未收集废气。

（1）生产废气

本项目废料回收生产过程中，在萃取分离、包装等过程中会产生少量无组织废气，在车间内无组织排放。

（2）罐区未收集废气

本项目罐区采取管道收集，有少量废气未被筹集无组织排放。

表 4.4.1-5　项目无组织废气排放一览表

序号	污染源位置	污染物名称	年产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	时间（h）	面源面积（m×m）	面源高度（m）
1	浸出除杂车间	硫酸雾	0.01	0.002	5000	132×40	8
		氟化氢	0.01	0.002	5000		
2	萃取及蒸发浓缩车间	非甲烷总烃	0.06	0.012	5000	132×40	8
		硫酸雾	0.01	0.002	5000		
3	罐区 2	氯化氢	0.002	0.0003	7200	40×20	9.5
		硫酸雾	0.004	0.0006			
4	罐区 1	氯化氢	0.001	0.0002	7200	33×20	6.6

4.4.2 水污染物产生及排放情况

本项目废水产生与排放情况见表 4.4.2-1~表 4.4.2-2。

表 4.4.2-1　本项目水污染物产生状况

废水来源与编号		废水量（m³/a）	污染物名称	产生情况		治理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
反萃取分离+水洗（萃取槽、水洗储槽）废水	W1-1	3001.62	pH	2~3		在车间进行絮凝重金属，排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
			COD	2781.83	8.35	
			SS	1000	3.002	
			总氮	30	0.090	
			氨氮	20	0.060	
			总磷	11.33	0.034	
			石油类	249.87	0.75	
			总钴	129.93	0.39	
			总锌	43.31	0.13	
			盐分（硫酸钴、氯化铁）	343.15	1.03	
			色度	80	-	
除油（油水分离器）废水	W1-2	1260.07	pH	1~2		在车间进行沉淀回收重金属，后排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”
			COD	888.84	1.12	
			SS	1000	1.260	
			总氮	30	0.038	
			氨氮	20	0.025	
			总磷	5.56	0.007	
			石油类	111.10	0.14	
			总钴	10642.27	13.41	
			总镍	1206.28	1.52	
			总锰	2.86	0.0037	
			总铜	3.02	0.0039	
			盐分（硫酸锂、硫酸钠、硫酸钴、硫酸镍、硫酸铜、硫酸锰）	33355.29	42.03	
			色度	200	-	
	W1-3	16257.63	pH	6~9		

除油（油水分离器）废水			COD	236.20	3.84	排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
			SS	500	8.129	
			总氮	30	0.488	
			氨氮	20	0.325	
			总磷	0.92	0.015	
			石油类	20.91	0.34	
洗涤（水洗储槽）废水	W1-4	949.71	pH	10~11		排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
			COD	663.35	0.63	
			SS	500	0.475	
			总氮	30	0.028	
			氨氮	20	0.019	
			总磷	8.42	0.008	
			盐分（氯化钠、碳酸钠、碳酸锂）	5676.41	5.391	
			色度	50	-	
生产车间废气吸收废水		1620	pH	6~9		排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
			COD	500	0.810	
			SS	200	0.324	
			总氮	40	0.065	
			氨氮	30	0.049	
			总磷	5	0.008	
			石油类	6600	10.692	
			总钴	414	0.671	
			总镍	935	1.515	
			总锰	306	0.496	
			总铜	349	0.565	
			总锌	13	0.021	
			盐分	5000	8.100	
			氟化物	1751	2.837	
罐区 2 废气吸收废水		270	pH	6~9		在车间进行沉淀回收重金属，后排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”
			盐分	2000	0.540	
地面冲洗废水		972	pH	6~9		排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
			COD	300	0.292	
			SS	800	0.778	
			总氮	30	0.029	
			氨氮	20	0.019	
			总磷	5	0.005	
			石油类	20	0.019	
设备冲洗废水		450	COD	40	0.018	排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
			SS	300	0.135	
			石油类	20	0.009	
			盐分	800	0.36	
			色度	50	-	
生活污水		1200	COD	300	0.360	排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”
			SS	200	0.240	
			总氮	35	0.042	
			氨氮	30	0.036	
			总磷	5	0.006	

初期雨水	274.2	pH	6~9		排入厂区污水站经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理
		COD	600	0.165	
		SS	600	0.165	
		石油类	50	0.014	
纯水制备废水	795	COD	30	0.024	纳管
		SS	40	0.032	
循环冷却废水	4245	COD	30	0.127	纳管
		SS	40	0.170	

表 4.4.2-2　本项目水污染物排放情况

废水来源	产生废水量（m³/a）	污染物名称	产生情况		排放废水量（m³/a）	排放情况		标准浓度限值（mg/L）	排放去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
综合废水	31295.23	pH	6~9		31289.23	6~9		6~9	接管至连云港胜海水务有限公司（远期接管至绿业污水处理厂）
		COD	502.82	15.736		82.93	2.5948	100	
		SS	470.04	14.71		81.57	2.5524	100	
		总氮	24.92	0.78		7.54	0.2360	60	
		氨氮	17.03	0.533		5.15	0.1612	40	
		总磷	2.65	0.083		1.53	0.0478	2	
		石油类	382.29	11.964		2.16	0.0675	5	
		总钴	462.40	14.471		0.19	0.0058	1	
		总镍	96.98	3.035		0.04	0.0012	0.5	
		总锰	15.97	0.4997		0.01	0.0002	1	
		总铜	18.18	0.5689		0.01	0.0002	0.5	
		总锌	4.83	0.151		0.00	0.0001	1	
		盐分	1818.52	56.911		217.36	6.8010	5000	
		色度	18.40	/		10.29	/	/	
		氟化物	90.65	2.837		4.77	0.1494	6	

本项目废水主要包括生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水，其中工艺废水 W_{1-1}、W_{1-2}、生产车间废气吸收废水在车间经絮凝+沉淀回收重金属后与其他废水一起进入污水站，经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后经污水排口排放至污水处理厂；纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。本项目总镍、总锰、总钴等经预处理后车间排放口浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 标准要求；本项目废水经厂区污水处理站处理后综合废水 pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、盐分、色度、氟化物同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须满足现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 2 中间接排放标准，最终执行 4 类标准中最严值。

4.4.3 噪声产生及排放情况

本项目的噪声源主要为泵类、空压机、离心机等，噪声源调查清单见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1　本项目主要高噪声设备一览表

位置	噪声源	数量（台/套）	源强 dB（A）	距厂界距离（m）				声源控制措施	运行时段
				东	西	南	北		
车间六-浸出除杂车间	砂浆泵	12	90	70	395	220	90	均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振、隔声措施，且设置在室内	运行期昼夜
	输料泵	7	90	90	375	210	100		运行期昼夜
	风机	1	85	100	365	200	110		运行期昼夜
车间七-萃取及蒸发浓缩车间	泵类	31	90	80	385	160	150	均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振、隔声措施，且设置在室内	运行期昼夜
	风机	2	85	90	375	170	140		运行期昼夜
	离心机	3	85	100	365	160	150		运行期昼夜

4.4.4 固体废物产生及排放情况

（1）固废废物产生情况

本项目固废主要有压滤渣（S1-1、S1-3、S1-4）、硫酸铜富集物（S1-2）、碳酸锂富集物（S1-5）、废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料及生活垃圾等。

①压滤渣（S1-1、S1-3、S1-4）：项目废料回收生产线中产生压滤渣，根据物料衡算，3 个压滤工段产生量分别为 1337.00t/a、3256.27t/a、604.11t/a，总计产生压滤渣 5197.38t/a。项目投产运行后，要求在该类固体废物产生后暂放危废库，并开展危险特性鉴别，若属于一般固废外售综合利用，若属于危废，交由有资质单位处理处置。

②硫酸铜富集物（S1-2）：根据物料平衡可知，硫酸铜富集物产生量为 3355.30t/a，主要成分为硫酸铜、硫酸、水、M5640H、溶剂油、杂质。项目投产运行后，要求在该类固体废物产生后暂放危废库，并开展危险特性鉴别，若属于一般固废外售综合利用，若属于危废，交由有资质单位处理处置。

③碳酸锂富集物（S1-5）：根据物料平衡可知，碳酸锂富集物产生量为 1900t/a。项目投产运行后，要求在该类固体废物产生后暂放危废库，并开展危险特性鉴别，若属于一般固废外售综合利用，若属于危废，交由有资质单位处理处置。

④废活性炭：本项目非甲烷总烃废气采用“二级水喷淋+一级碱喷淋+二级活性炭”吸

附处理，因此产生废活性炭。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭有效吸附量：qe=0.10kg/kg 活性炭，本项目二级活性炭吸附有机废气量约为 16.004t/a，因此完全吸附有机废气需活性炭约 160.04t/a，因此年产生废活性炭约 176.044t/a，废物类别为 HW49，危废代码 900-039-49，废活性炭交由有相应危废处置资质单位进行处理。

⑤污泥：本项目污泥产生于厂区污水处理站，车间沉淀池絮凝沉淀后的含金属污泥回用于生产工艺，根据建设单位提供资料，本项目厂区污水处理站污泥产生量约为 50t/a。

⑥废油：本项目污水采取采用隔油气浮处理，产生废油量为 27.26t/a。

⑦实验室废物：项目设置实验室对产品进行质检化验，主要进行水分含量、主成份含量、杂质含量的检验，产生一定量的实验室废物。根据实际运行经验，项目实验室废物的产生量为 0.5t/a。

⑧废润滑油、机油以及乳化液：本项目设备运转过程中产生废润滑油、机油以及乳化液，根据企业提供资料，废润滑油、机油以及乳化液产生量为 2t/a，属于危险废物，废物类别为 HW09，危废代码为 900-007-09，委托有资质单位处置。

⑨废原料包装材料：本项目废原料包装袋/桶产生量约为 5t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处置。

⑩生活垃圾：职工办公生活产生的生活垃圾按每人 1kg/人/d 计，本项目新增 50 人，年工作日 300 天，则产生量为 15t/a，收集后交由环卫定期清运。

（2）固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《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。具体判定结果见表 4.4.4-1。

（3）固体废物分析结果汇总

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中固废的判别依据，固体废物不包括任何用于其原始用途的物质和物品。据此，用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）与《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目固体废物分析结果汇总见表 4.4.4-2。

表 4.4.4-1　本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（吨/年）	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	S1-1 压滤渣	压滤	固	石墨、硫酸铝，硫酸钴，硫酸镍，硫酸锂，硫酸铜，硫酸铁，硫酸锰，氟化钠，氟化锂，硫酸锌，C272，P507，溶剂油，水，杂质	1337.00	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	S1-3 压滤渣	压滤	固	石墨、硫酸钴，硫酸镍，硫酸锂，硫酸铜，硫酸锰，硫酸锌，水，溶剂油，P507，氢氧化铁，氢氧化铝、硫酸钙	3256.27	√	-	
3	S1-4 压滤渣	压滤	固	二水合硫酸钙，硫酸铜，硫酸锰，水，杂质，溶剂油，氢氧化铁，氢氧化铝，P204	604.11	√	-	
4	S1-2 硫酸铜富集物	除油分离	液	硫酸铜、硫酸、水、M5640H、溶剂油、杂质	3355.30	√		
5	S1-5 碳酸锂富集物	甩干	固	碳酸锂、碳酸锰、碳酸铜、碳酸钴、碳酸镍、硫酸钠、水、杂质	1900	√	-	
6	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	176.044	√	-	
7	污泥	废水处理	固	-	50	√	-	
8	废油	废水处理	液	溶剂油、P507、P204 等	27.26	√		
9	实验室废物	实验室	固态	实验废液、实验用品	0.5	√	-	
10	废润滑油、机油及乳化液	设备运转	液	矿物油	2	√	-	
11	废原料包装材料	包装	固	包装桶/袋	5	√	-	
12	生活垃圾	员工生活办公	固	废果皮、纸屑等	15	√	-	

表 4.4.4-2　本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置去向
1	S1-1 压滤渣	待鉴别	压滤	固	石墨、硫酸铝，硫酸钴，硫酸镍，硫酸锂，硫酸铜，硫酸铁，硫酸锰，氟化钠，氟化锂，硫酸锌，C272，P507，溶剂油，水，杂质	《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）、《国家危险废物名录》（2021版）	/	/	/	1337.00	待开展危险特性鉴别后确定
2	S1-3 压滤渣	待鉴别	压滤	固	石墨、硫酸钴，硫酸镍，硫酸锂，硫酸铜，硫酸锰，硫酸锌，水，溶剂油，P507，氢氧化铁，氢氧化铝、硫酸钙		/	/	/	3256.27	
3	S1-4 压滤渣	待鉴别	压滤	固	二水合硫酸钙，硫酸铜，硫酸锰，水，杂质，溶剂油，氢氧化铁，氢氧化铝，P204		/	/	/	604.11	
4	S1-2 硫酸铜富集物	待鉴别	除油分离	液	硫酸铜、硫酸、水、M5640H、溶剂油、杂质		/	/	/	3355.30	待开展危险特性鉴别后确定
5	S1-5 碳酸锂富集物	待鉴别	甩干	固	碳酸锂、水、硫酸钠、碳酸钴、碳酸镍、碳酸铜、碳酸锰		/	/	/	1900	待开展危险特性鉴别后确定
6	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭、有机物		T，In	HW49	900-039-49	176.044	委托资质单位处置
7	污泥	危险废物	废水处理	固	污泥等-		T，I	HW08	900-210-08	50	委托资质单位处置
8	废油	危险废物	废水处理	液	溶剂油、P507、P204 等		T，I	HW08	900-210-08	27.26	委托资质单位处置
9	实验室废物	危险废物	实验室	固态	实验废液、实验用品		T	HW49	900-047-49	0.5	委托资质单位处置
10	废润滑油、机油以及乳化液	危险废物	设备运转	液	矿物油		T	HW09	900-007-09	2	委托资质单位处置
11	废原料包装材料	危险废物	包装	固	包装材料		T/In	HW49	900-041-49	5	委托资质单位处置
12	生活垃圾	生活垃圾	员工生活办公	固	废果皮、纸屑等	-	-	-	-	15	委托环卫处理处置

4.4.5 非正常工况排放情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），污染物排放情况包括正常工况和开停工及维修等非正常工况。

（1）开、停车废气排放情况

本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。要求生产管理人员在开、停车操作中需由环保管理人员进行监督管理，并对操作过程记录留档。

（2）事故工况

本项目排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。

综上所述，本项目的非正常排放情况，主要考虑“二级水喷淋塔+一级碱喷淋塔+二级活性炭吸附装置”出现故障，氯化氢、硫酸雾和非甲烷总烃的去除率考虑为 0，“二级水喷淋塔+一级碱喷淋塔装置”出现故障，硫酸雾、氟化氢、二氧化硫的去除率考虑为 0，一级碱喷淋塔装置出现故障，硫酸雾、氯化氢的去除率考虑为 0，非正常排放历时不超过 30mins。本项目非正常排放源强见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1　项目非正常情况下废气排放源强

污染源	污染物名称	最终排放状况		持续时间（min）
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
6#	硫酸雾	184.00	0.3680	30
	氟化氢	334.00	0.6680	
	二氧化硫	182.00	0.3640	
	颗粒物	633.00	1.266	
	镍及其化合物（以镍计）	254.00	0.508	
	锰及其化合物（以锰计）	75.00	0.150	
	铜及其化合物（以铜计）	57.00	0.114	
	钴及其化合物（以钴计）	112.00	0.224	
	锌及其化合物（以锌计）	5.00	0.010	
7#	硫酸雾	34.25	0.5480	
	非甲烷总烃	443.36	7.0938	
	氯化氢	0.25	0.0040	
	锰及其化合物（以锰计）	0.875	0.014	
5#	硫酸雾	33.6	0.0168	
	氯化氢	49.2	0.0246	

4.4.6 污染物排放“三本账”

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 4.4.6-1。

表 4.4.6-1 本项目污染物排放量汇总表（t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
					接管考核量	排入环境量
综合废水		废水量 m³/a	31295.23	6	31289.23	31289.23
		COD	15.736	13.1412	2.5948	1.5645
		SS	14.71	12.1576	2.5524	0.3129
		总氮	0.78	0.544	0.2360	0.2360
		氨氮	0.533	0.3718	0.1612	0.1564
		总磷	0.083	0.0352	0.0478	0.0156
		石油类	11.964	11.8965	0.0675	0.0313
		总钴	14.471	14.4652	0.0058	0.0058
		总镍	3.035	3.0338	0.0012	0.0012
		总锰	0.4997	0.4995	0.0002	0.0002
		总铜	0.5689	0.5687	0.0002	0.0002
		总锌	0.151	0.1509	0.0001	0.0001
		盐分	56.911	50.11	6.8010	6.8010
		色度	/	/	/	/
		氟化物	2.837	2.6876	0.1494	0.1494
废气	有组织	硫酸雾	4.703	4.6449	0.0581	
		氟化氢	3.34	3.3066	0.0334	
		二氧化硫	1.82	1.8018	0.0182	
		颗粒物	6.40	6.2667	0.064	
		镍及其化合物（以镍计）	2.54	2.5146	0.0254	
		锰及其化合物（以锰计）	0.82	0.8118	0.0082	
		铜及其化合物（以铜计）	0.57	0.5643	0.0057	
		钴及其化合物（以钴计）	1.12	1.1088	0.0112	
		锌及其化合物（以锌计）	0.05	0.0495	0.0005	
		非甲烷总烃	34.35	32.6325	1.7175	
		氯化氢	19.776	19.5619	0.2141	
	无组织	硫酸雾	0.024	0	0.024	
		氟化氢	0.01	0	0.01	
		非甲烷总烃	0.06	0	0.06	
		氯化氢	0.003	0	0.003	
固废		生活垃圾	15	15	15	
		待鉴别	10452.68	10452.68	0	
		危险废物	260.804	260.804	0	

表 4.4.6-2　全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐（t/a）

项目	污染因子		环评批复量		现有项目排放量		本项目排放量		“以新带老”削减量		全厂		排放增减量
			接管考核量	排入环境量	接管量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	
水污染物	废水量 m³/a		27619.8	27619.8	19448.80	19448.80	31289.23	31289.23	8171	8171	50738.03	50738.03	+23118.23
	COD		3.62	1.38	2.2670	0.972	2.5948	1.5645	1.353	0.408	4.8618	2.5365	+1.1565
	SS		1.31	0.27	0.9027	0.195	2.5524	0.3129	0.4073	0.075	3.4551	0.5079	+0.2379
	总氮		0.069	0.069	0.042	0.042	0.2360	0.2360	0.027	0.027	0.2780	0.2780	+0.2090
	氨氮		0.06	0.06	0.036	0.036	0.1612	0.1564	0.024	0.024	0.1972	0.1924	+0.1324
	总磷		0.01	0.01	0.006	0.006	0.0478	0.0156	0.004	0.004	0.0538	0.0216	+0.0116
	石油类		0.54	0.02	0.327	0.017	0.0675	0.0313	0.213	0.003	0.3945	0.0483	+0.0283
	总钴		0	0	0	0	0.0058	0.0058	0	0	0.0058	0.0058	+0.0058
	总镍		0	0	0	0	0.0012	0.0012	0	0	0.0012	0.0012	+0.0012
	总锰		0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0002	0.0002	+0.0002
	总铜		0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0002	0.0002	+0.0002
	总锌		0	/	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0.0001	0.0001	+0.0001
	盐分		0	0	0	0	6.8010	6.8010	0	0	6.801	6.801	+6.801
	色度		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物		0	0	0	0	0.1494	0.1494	0	0	0.1494	0.1494	+0.1494
大气污染物	有组织	颗粒物（烟（粉）尘）	2.858		1.46		0.0640		1.398		1.524		-1.334
		硫酸雾	0		0		0.0581		0		0.0581		+0.0581
		氟化氢	0		0		0.0334		0		0.0334		+0.0334
		SO_2	1.456		5.75*		0.0182		/		5.7682		+4.3122
		镍及其化合物（以镍计）	0		0		0.0254		0		0.0254		+0.0254
		锰及其化合物（以锰计）	0		0		0.0082		0		0.0082		+0.0082
		铜及其化合物（以铜计）	0		0		0.0057		0		0.0057		+0.0057
		钴及其化合物（以钴计）	0		0		0.0112		0		0.0112		+0.0112
		锌及其化合物（以锌计）	0		0		0.0005		0		0.0005		+0.0005
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02		0		1.7175		0.02		1.7175		+1.6975
		氯化氢	0.9		0.6772		0.2141		0.4133		0.7008		-0.1992
		NOx	4.239		5.75*		0		/		5.75		+1.511
	无组织	颗粒物（粉尘）	0.03		0		0		0.03		0		-0.03
		硫酸雾	0		0		0.024		0		0.024		+0.024
		氟化物	0		0		0.01		0		0.01		+0.01
		二氧化硫	0		0		0		0		0		+0
		非甲烷总烃	0.18		0.07		0.06		0.11		0.13		-0.05
		氯化氢	0.186		0.096		0.003		0.136		0.053		-0.133

固体废弃物	生活垃圾	0	0	0	0	0	+0
	工业固体废物	0	0	0	0	0	+0
	危险废物	0	0	0	0	0	+0

*来自排污许可证内的许可量，依据排污许可证本次报告“以新带老”一并申请总量。

4.5 环境风险分析

4.5.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容为建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据导则中的附录 B，本项目原料涉及的风险物质主要为钴酸锂废料、废镍钴锰酸锂电池、三元锂电池混合粉（返厂原料）、98%硫酸、31%盐酸、260#溶剂油等，中间产物涉及的风险物质主要为含钴镍锰等物质的料液，产污涉及的风险物质为废气污染物二氧化硫，产品涉及的风险物质主要为碳酸锰、碳酸钴、碳酸镍，危险废物硫酸铜富集物、废油（污水处理站废油、废润滑油、废机油以及废乳化液），物质的理化性质及危险特性见表 4.5.1-1 与表 4.5.1-3。

表 4.5.1-1　盐酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：盐酸		英文名：Hydrochloric acid		分子式：HCl	
	分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9		危险货物编号：81013	
	UN 编号：1789		主要危险特性：		第 8.1 类 酸性腐蚀品	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度（水=1）		1.20	
	沸点（℃）	108.6	相对密度（空气=1）		1.26	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃				
	闪点（℃）	-	爆炸上限%（v/v）		10.4	
	引燃温度（℃）	-	爆炸下限%（v/v）		-	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				
毒性危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	急性毒性	LD_{50}：900mg/kg（兔经口）； LD_{50}：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
包装与储	储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和				

运		搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。
急救	皮肤接触	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入	误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。
泄漏处理		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他		工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

表 4.5.1-2　溶剂油理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	260 号溶剂油	危险货物编号	/
	英文名	Mineral solvents for paint industry	UN 编号	/
理化性质	外观与性状	稍无液体。		
	熔点（℃）	-29.7	相对密度（水=1）	0.85
	沸点（℃）	/	饱和蒸汽压（KPa）	/
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD_{50}： LC_{50}：723000mg/m³，2 小时（小鼠吸入）		
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性座疮；吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。		
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。		
燃烧爆炸危险	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、、二氧化硫。
	闪点（℃）	80	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		

性	储运条件 与泄漏处理	储运条件：远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。				

表 4.5.1-3　硫酸的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫酸				危险货物编号：81007	
	英文名：Sulfuric acid				UN 编号：1830	
	分子式：H_2SO_4	分子量：98.08			CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：510mg/m³2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				

	储运条件与泄漏处理	**储运条件：**储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。**泄漏处理：**疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。

4.5.2 风险识别

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，其中生产系统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，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产系统产生风险的装置主要有储存运输系统和环境保护系统。

物质风险识别范围：原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等。

风险类型：危险原辅料在输送以及储存过程中泄漏或操作不规范导致危险原辅料大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；废气处理设施故障导致废气直接排放对周边环境造成危害；废水处理设施失效，未达标废水直接排放至污水厂，造成环境危害。

4.5.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见

表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1　本项目重点关注的危险物质及临界量识别表

序号	来源	物质名称	CAS 号	危险特性	临界量 Qn/t
1	原料	硫酸	7664-93-9	有毒、腐蚀	10
2		盐酸	7647-01-0	有毒、腐蚀	7.5
3		溶剂油*	/	易燃	2500
5		钴及其化合物（以钴计）	/	有毒	0.25
6		镍及其化合物（以镍计）	/	有毒	0.25
7		锰及其化合物（以锰计）	/	有毒	0.25
8		铜及其化合物（以铜离子计）	/	有毒	0.25
9	中间产物	钴及其化合物（以钴计）	/	有毒	0.25
10		镍及其化合物（以镍计）	/	有毒	0.25
11		锰及其化合物（以锰计）	/	有毒	0.25
12		铜及其化合物（以铜离子计）	/	有毒	0.25
13	废气污染物	二氧化硫	7446-09-5	有毒	2.5
15	产品	钴及其化合物（以钴计）	/	有毒	0.25
16		镍及其化合物（以镍计）	/	有毒	0.25
17		锰及其化合物（以锰计）	/	有毒	0.25
18	危险废物	硫酸铜富集物#	/	有毒	0.25
19		废油（污水处理站废油、废润滑油、废机油以及废乳化液）*	/	易燃	2500
20	火灾和爆炸伴生/次生物	CO	630-08-0	易燃、有毒	7.5

注：*参照油类物质；#铜及其化合物（以铜离子计）。

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，确定本项目所涉及的主要风险物质为硫酸、盐酸、溶剂油、钴及其化合物（以钴计）、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜离子计）、钴及其化合物（以钴计）、二氧化硫废、废油以及火灾和爆炸的伴生/次生物 CO。

4.5.2.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。项目环境风险单元分布图见图 4.5.2-1。

1、生产过程潜在的风险因素

（1）阀门、仪表或安全装置年久失修，造成失效，引发泄漏事故。

（2）反应器等壳体破裂，与其连接的法兰破裂等，引发泄漏事故。

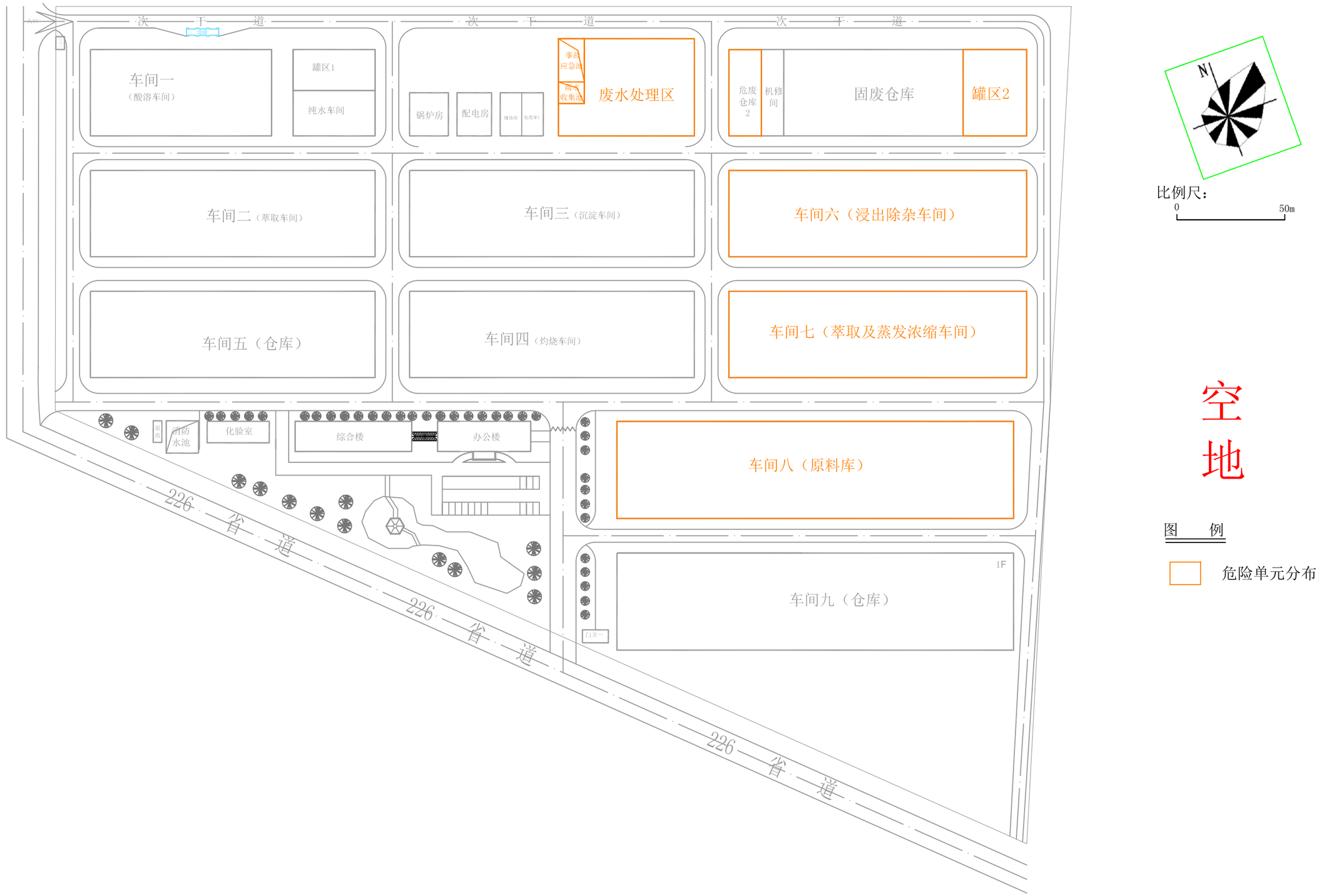


图4.5.2-1 环境危险单元分布图

（3）与反应器连接的管道、法兰、阀门等，由于焊接缺陷或安装质量不符合相关规范要求，引发泄漏事故。

（4）操作人员失误，引发泄漏事故。

（5）生产装置区火灾危险类别为戊类，若产生电火花、撞击、着火源等，遇易燃、易爆物料泄漏或在空气中形成爆炸性混合物，极易引发火灾、爆炸事故。

（6）停电事故，造成输送泵、阀门、仪表等失效，装置内物料积存过多，引发泄漏事故。

表 4.5.2-2　生产装置危险性识别

潜在风险	火灾、爆炸
危险因素	贮罐、反应设备等发生爆炸
触发事件	1、故障泄漏： ①贮罐、设备、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂； ②贮罐、设备、贮槽等超装溢出； ③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏； ④罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏； ⑤罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏； ⑥撞击或人为破坏造成设备、罐、管线等破裂泄漏； ⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。 2、运行泄漏 ①冷冻不足（停止或流量小）促使设备内超温、超压，造成设备破裂泄漏； ②未按操作规程操作； ③骤冷造成反应设备或贮罐等破裂泄漏； ④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品； ⑤报警仪、监测仪失灵。
发生条件	存在明火、点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。
触发条件	明火：点火吸烟；烟火；抢修检修时违章动火、焊接时未按有关规定动火；外来人员火种；其他火源；其他火灾引发的二次火灾； 火花：穿带钉鞋和易产生静电的非工作防护服；电器火花；电器线路老化或受损产生短路火花，因超载、绝缘烧坏引起明火；击打管道、设备产生撞击火花；静电放电；雷击；进入车辆未带阻火器等；焊、割、打磨产生火花等。
事故后果	人员伤亡，停产，造成严重经济损失
危险等级	Ⅳ（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	1、冲入惰性气体进行稀释保护； 2、控制和消除火源； 3、严格控制设备质量及其安装； 4、防止液体的跑、冒、滴、漏； 5、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作； 6、安全设施要完好，设备、罐等安装高、低位报警器，易燃易爆物质泄漏场所安装可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。
潜在风险	中毒

危险因素	盐酸、溶剂油、硫酸等有毒物质的泄漏
触发事件	1、故障泄漏： ①罐、分配总管、设备、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂； ②系统连接处泄漏； ③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏； ④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏； ⑤由自然灾害造成的破裂泄漏。 2、运行泄漏：同火灾爆炸事故触发事件①②③⑤
事故后果	有毒液体泄漏挥发进入大气部分，造成人员中毒、伤亡，停产，导致严重经济损失
危险等级	III（危险的会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全需立即采取措施）
防范措施	1、严格控制设备质量及其安装； 2、防止盐酸、溶剂油、硫酸等的泄漏； 3、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作； 4、安全设施要完好如淋洗设施、有毒气体监测报警仪完好、齐全。
潜在风险	机械事故
危险因素	压力容器崩裂、冲床机解体等
触发条件	1、安装不正确； 2、固定螺栓松脱或短缺； 3、操作不当； 4、刹车系统失灵； 5、电机突然增速； 6、控制器失灵； 7、设备质量缺陷。
发生条件	1、固定螺栓被腐蚀、失修、失检； 2、电气线路短路，造成调速电机转速突增，离心力过大，超速。
事故后果	容器崩裂，人员伤亡，停产，造成经济损失
危险等级	III（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全，需立即采取措施）
防范措施	1、严把设备质量、安装关； 2、严格按操作规程操作； 3、经常检查、维修、保养设备完好，齐全； 4、按规定安装电气线路等； 5、杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），严守工艺纪律； 6、加强培训、教育、考核工作。

2、贮存过程潜在的风险因素

（1）操作不当造成满罐、超压，引发泄漏事故。

（2）包装袋破损导致废锂电池、废料及返厂三元锂电池混合粉泄漏。

（3）管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范，引发泄漏事故。

（4）由于储罐管道接头脱落，管道连接处及垫片破损，引发泄漏事故。

（5）储罐放散泄压管自控阀失灵，在罐内压升高时无法及时泄压调节罐内压，形

成内压升高，引发泄漏事故。

（6）储罐区不正确设置围堰、水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放、无足够容积的应急事故收容池，一旦发生火灾爆炸事故，消防水、泡沫连同罐区，物料可通过下水道对水环境造成重大污染。

3、运输过程潜在的风险因素

（1）由于超压运转，法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀引发泄漏事故。

（2）管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂，引发泄漏事故。

（3）物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏，引发泄漏事故。

4、环保工程潜在的风险因素

（1）废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。

（2）突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入污水和雨水管网。

4.5.2.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的次生/伴生污染物排放。本项目各单元风险类型及危险物质转移途径见下表。

表 4.5.2-3　项目环境风险类型及危险物质转移途径一览表

单元	风险产生部位	风险类型	主要风险物质	危险物质转移途径
生产装置	酸浸槽	泄露	硫酸	1、大气：泄漏液体挥发至大气；2、土壤、地下水：泄漏液体或者消防废水经雨水管网进入事故池，在管道或事故池破损时存在渗漏，污染土壤和地下水的风险；3、地表水：项目事故废水收集后由污水站和园区污水厂处理后外排，不会造成地表水污染。
	离心萃取设备	泄露、火灾、爆炸	硫酸、盐酸、260#溶剂油	
	碳酸锰成品生产装置	泄露	碳酸锰	
	碳酸镍成品生产装置	泄露	碳酸镍	
	碳酸钴成品生产装置	泄露	碳酸钴	
贮存系统	储罐区	泄露	硫酸、盐酸	
	原料库	泄露	硫酸、盐酸、260#溶剂油	
输送系统	输送管道	泄露	硫酸、盐酸	
环保系统	“二级水吸收+一级碱吸收”装置（车间六）	泄露	二氧化硫、氟化氢	

4.5.2.4 事故中的伴生、次生危害

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中

物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应过程产生对环境污染的危害性；事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、废气迁移和事故废水的影响。

火灾烟气：当发生火灾爆炸事故时，除 CO_2 和 H_2O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的 CO 等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

废气迁移：本项目发生泄漏事故后，少量的氯化氢挥发至空气中，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤，泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，可能会对周围局部区域的植物生长造成影响。

事故废水：物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的酸性物质，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

4.5.2.5 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险识别结果应包括危险单元、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。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表 4.5.2-4　建设项目环境风险识别表

单元	危险单元	风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置	酸浸槽	槽	硫酸	泄露	槽体破裂泄漏致外环境，引起火灾爆炸	（1）评价范围内居民、学校等敏感目标；（2）地表水体新沂河、五灌河、新滩排水河；（3）评价范围内土壤和地下水。
	离心萃取设备	离心机、萃取槽	硫酸、盐酸、260#溶剂油	泄露、火灾、爆炸	离心机、萃取槽破裂泄露致外环境，引起中毒，引起火灾爆炸	
	碳酸锰成品生产装置	甩干、压滤、包装设备等	碳酸锰	泄露	设备破裂泄漏致外环境，引起中毒	
	碳酸镍成品生产装置	甩干、压滤、包装设备等	碳酸镍	泄露	设备破裂泄漏致外环境，引起中毒	
	碳酸钴成品生产装	甩干、压滤、包装	碳酸钴	泄露	设备破裂泄漏致外环境，引起中毒	

单元	危险单元	风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	置	设备等				
贮存系统	储罐区	储罐区	硫酸、盐酸	泄露	储罐破裂泄漏致外环境，引起中毒	
	原料库	包装桶	260#溶剂油	泄露	包装桶破裂泄露致外环境，引起中毒，引起火灾爆炸	
输送系统	输送管道	输送管道	硫酸、盐酸	泄露	管道断裂泄漏致外环境，引起中毒	
环保系统	“二级水吸收+一级碱吸收”装置（车间六）		二氧化硫、氟化氢	泄露	废气处理装置失效，废气泄露致外环境，引起中毒	

4.5.3 环境风险潜势初判

4.5.3.1 P 的分级确定

根据前文表 2.4.1-9 判定，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2 级。

4.5.3.2 E 的分级

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

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-10。

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周围 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，500m 范围内人口小于 500 人，大气环境敏感程度为 E3。

（2）地表水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地表水环境敏感程度（E）等级进行判断，判定过程见表 2.4.1-11 和表 2.4.1-12。

依据前文表 2.4.1-13 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3，为环境低度敏感区。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-16。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4.1-14 和表 2.4.1-15。

根据区域的地下水文勘查报告和敏感性分区调查，项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D1，确定区域地下水环境敏感程度为 E2。

4.5.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV^{+}级。环境风险潜势按照表 2.4.1-18 划分。

根据前文表 2.4.1-18 划分，本项目大气环境风险潜势、地表水和地下水环境风险潜势均为 III 级。

4.5.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目大气、地表水和地下水环境风险潜势均为Ⅲ级，由前文表 2.4.1-19 可知，本项目大气、地表水和地下水环境风险评价工作等级均为二级，因此本项目环境风险评价工作等级为二级。

4.5.5 风险事故

4.5.5.1 风险事故情形

从事故的类型来分，一是物料的泄漏，二是火灾或爆炸；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。重大事故为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

（1）物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事

故类型及频率统计分析见表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 物料泄漏事故类型及泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m a） 1.00×10^{-6}/（m a）
6	75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m a） 3.00×10^{-7}/（m a）
7	内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m a） 1.00×10^{-7}/（m a）
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂连接管全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管连接管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 4.5.5-2。

表 4.5.5-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编，中国环境科学出版社，2000 年 6 月第一版）一书及《定理风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科

学技术，2007 年第 3 卷 16 期）一文中的数据类比调查，确定本项目物料泄漏事故的概率约为 1×10^{-5} 次/a。

（2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 4.5.5-3。

表 4.5.5-3　火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、激动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	① 电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	① 建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	雷击及杂散电流	① 建筑物、储罐的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所。
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

（3）比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 4.6.5-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使

10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 4.5.5-4　污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

4.5.5.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

本项目储罐 10mm 孔径泄漏的频率为 1.00×10^{-4}/a，10min 内储罐泄漏完和储罐全破裂的频率均为 5.00×10^{-6}/a，通过以上分析，企业最大可信事故为盐酸储罐 10mm 孔径泄漏和原料仓库溶剂油发生火灾事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 4.5.5-5。

表 4.5.5-5　最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	盐酸储罐	储罐区	氯化氢	大气	/
2	火灾	溶剂油桶	原料仓库	CO、消防废水	大气、地表水、土壤、地下水	伴生/次生

4.5.6 源项分析

4.5.6.1 危险物质泄漏

在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据物料储存量及物料的毒理物性，选择盐酸作为代表，估算泄漏事故源

强。考虑到盐酸在泄漏事故发生后由于储存区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会直接进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散。储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

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

式中参数含义及计算取值、结果见表 4.5.6-1。

表 4.5.6-1　液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	数值
			盐酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1149.2
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口距容器底的高度	m	0.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.508
-	泄漏时间	s	1800
-	泄漏量	t	0.914

考虑 30min 事故泄漏应急时间，则 30min 内的盐酸的泄漏量为 0.914t，盐酸储罐没有完全泄漏。盐酸储罐围堰长：9.5m，宽：7.2m，高：0.8m，考虑泄漏出口的盐酸闪蒸，则 30min 盐酸泄漏量在围堤内形成 0.002m 深的液池。由于盐酸的沸点为-114.8℃，沸点远远低于液体贮存的常温，因此盐酸泄漏在围堤形成液池后，将产生闪蒸、热量蒸发和质量蒸发。

考虑闪蒸时带走液滴的量，蒸发的液体蒸发系数 Fv=0.172，Fv<0.2，液体部分蒸发，液体蒸发量为 0.006kg/s。

4.5.6.2 伴生/次生污染物排放

火灾事故中，假设原料仓库溶剂油桶发生火灾，其中 1 吨溶剂油燃烧，其中有 6%不完全燃烧生成一氧化碳；次生/伴生污染物 CO 产生量参照《建设项目环境风险评价技

术导则》（HJ169-2018）附表 F 中的火灾次生/伴生污染物计算公式：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$—一氧化碳产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本项目取 6%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s，本项目燃烧时间取 3600s。

本次评价估算火灾次生 CO 释放源强详见表 4.5.6-2。

表 4.5.6-2　火灾次生 CO 释放源强表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率（kg/s）
1	火灾伴生/次生污染物排放	溶剂油桶	CO	大气	0.03

4.6 清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染物防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

根据项目实际生产情况，结合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019 年本）中相关要求，本次评价对企业的清洁生产水平进行分析。

4.6.1 原辅料及能源

本项目集中收集钴酸锂废料、废三元废动力电池，并委外预处理，对返厂三元锂电池混合粉进行深度加工。本项目运行既避免了资源的浪费又避免了能源消耗和二次污染（如填埋易造成土壤和地下水污染等）的环境问题。

本项目辅料主要为硫酸、盐酸、溶剂油、P507、P204 等低毒原料，不涉及剧毒、易燃易爆等危险物质。能源消耗主要有水、电、蒸汽。本项目节能措施在水耗方面，蒸汽冷凝水回用，生产工艺水尽可能循环套用，本项目部分废水通过三效蒸发浓缩进行回用，P507、P204 等萃取剂经过反萃分离进行回用，工业废水重复利用率达 90%以上；电耗方面主要落实在工艺选择和设备选型阶段，在满足功能的前提下，选择节能工艺和设备，湿法处理工艺比火法电炉方法节能超过 80%；蒸汽为集中供应。本项目原辅料均符合清

洁生产要求，消耗能源属于清洁能源，因此本项目原辅料及能源符合清洁生产要求。

企业对各反应设备采取了即用即停的管理制度，节约能耗，采用风机来抽负压系统，节约用水，对冷暖管道加强措施，反应釜加厚，减少蒸汽损耗，对各原料购入时从质量上面控制，提高原料质量等级，以增加原料利用率。其能耗指标见表 4.6.1-1。

4.6.1-1　本项目能源消耗量折算表

序号	名称	年耗用量		折算系数		折算标煤（t/a）	比例（%）
		单位	数量	单位	指标		
1	电	kwh	1200000	$t/10^3kwh$	0.35	420	9.82
2	水	m^3	5957.64	$t/10^3m^3$	0.0857	0.59	0.01
3	蒸汽	t	30000	t/t	0.1286	3858.00	90.17
4	合计	/	/	/	/	4278.59	100.00

本项目共消耗各种能源按等价量折标准煤约为 4278.59 吨，其中以蒸汽、电消耗为主，约占总能源消耗的比例为 99.99%。

4.6.2 生产工艺先进性

目前国内废旧锂离子电池回收工艺主要分为火法和湿法，其中火法也叫做燃烧或干燥的冶金法，高温燃烧后，去除有机粘结剂的电极材料，并使金属及其化合物的出现在氧化还原反应中，冷凝的形式回收金属及其化合物，低沸点的渣金属选择筛选、磁选等热解或化学方法来提取。火法燃烧高温处理的设备要求高，还要添加净化回收设备，能耗相对较高。

湿法工艺处理废旧锂离子电池是目前研究较多且较为成熟的工艺，主要经历 3 个阶段：1）将回收的废旧锂离子电池进行彻底放电、简单的拆分破碎等预处理，筛分后获得主要电极材料或破碎后经焙烧除去有机物后得到电极材料；2）将预处理后得到的电极材料溶解浸出，使各种金属及其化合物以离子的形式进到浸出液中；3）浸出液中有价金属的分离与回收，目前，分离回收的方法主要有溶剂萃取法、沉淀法、电解法、离子交换法、盐析法等，其中溶剂萃取法是目前应用较多的方法，具有污染小、能耗低、分离效果好及产品纯度高等显著优势。

本项目采用自动化对离心机中的 pH 值、温度等进行精确控制，提高物料的分散性，使之与硫酸完全反应，常温常压下浸出工艺利用遇酸放热的能量做为反应所需的能量，不需要消耗额外能量，与传统工艺相比较能耗低。项目采用湿法冶金方式生产成品固体，湿法冶金反应工段均在密闭离心萃取机中进行，形成闭路循环，萃取剂可实现重复利用，

混料均匀、各批次产物质量相对稳定，生产成本相对合理。

4.6.3 设备及控制过程先进性

企业年处理 1000 吨荧光粉废料项目已弃建，所闲置的设备本项目将进行利用，有效地减少了资源浪费，创造了经济价值。现有设备属于国内较先进设备。

除了充分利用现有设备，本工程外购的主体设备均选用国内较先进的生产设备，采用了批次生产、集中控制的方式，确保系统处于最佳的状态，提高产品得率。上述自动化系统不仅为产品质量提供了有力的保障，而且提高了资源利用效率，减少了生产过程中污染物的产生和排放。

本项目离心萃取系统采用 PLC 控制系统对温度、pH 及转速等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，提高产品合格率，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

因此，项目在生产设备选择及过程控制上是先进的。

4.6.4 产品

本项目产品主要为碳酸钴、碳酸镍、碳酸锰、元明粉（硫酸钠）等，生产工艺成熟，产品严格按照标准生产，经检验合格后包装、出厂，产品合格率达 98%以上，产品品质有保障。金属元素钴回收率为 99.74%，金属元素镍回收率为 99.82%，金属元素锰回收率为 99.75%，满足《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》中“镍、钴、锰的综合回收率应不低于 98%”的要求。

项目不属于高耗能、高排放、高污染、低质量类型，整体产品品质和技术水平与一般企业相比较先进。

4.6.5 三废

本项目废气采用适当的处理措施，确保达标排放。

本项目设计雨污分流系统、清浊分流系统，加强各类废水的处理与回用，根据用水水质要求实现废水的循环利用，减少排水；废水管路和处理设施设置防渗，防止有害污

染物进入地下水；生产区和污水治理区与生活用水区分离。废水处理站进出口水质安装在线监测，并经环保部门检查合格、正常运行。

本项目固体废物处置场应设置防渗防漏措施，定期进行检查和监测，建立日常检查维护制度。

4.6.6 环境管理

本项目设置专门的环保管理机构，按规定配备相应的技术及管理人员，监理严格的运行管理规章制度。本项目在可研、工程设计等各阶段将遵循清洁生产原则，始终贯彻清洁生产的思想和要求，选用先进生产工艺，降低能耗，采用先进的环保处理技术，确保项目建成后所有污染物达标排放，将项目对环境的影响减至最小。

4.6.7 员工

项目建成后企业应开展形式多样的员工培训教育、合理化建议活动、绩效激励制度，让员工参与企业管理和改善，提出清洁生产合理化建议。

在清洁生产实施过程汇总强化内部管理相当重要，对原辅料贮存、生产过程、设备维修和废物处置的各个环节都可以采用强化管理达到清洁生产的目的。

（1）原辅料的装卸、贮存的管理；（2）改进操作方式，合理安排操作程序；（3）加强设备的维护和保养，预防泄露的发生；（4）实行废物分流；（5）提高员工素质、建立激励机制。

本项目通过实施严格的环境管理，建立并完善清洁生产审核制度、ISO14001 环境管理体系等，从环境管理角度来看，项目可达到清洁生产的要求。

4.6.8 清洁生产结论及建议

通过建设项目清洁生产的分析与评价，本项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，同时企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的地位。

为进一步提高本项目清洁生产水平，建议如下：

（1）在生产过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，提高自动化水平和设备装备水平，以进一步提高产品合格率；重视物料回收再利用，进一步降低成本，

提高产品在市场上的竞争力。

（2）设备采购时选择效果好、密闭性好，易控制，安全的设备；选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源源强。

（3）关注盐酸及液碱使用时的生产操作，尽可能密闭在管道内，减少挥发和损耗；选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将生产过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。

（4）严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放作好必要的准备，并作好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

（5）做好厂区绿化工作。

（6）积极开展清洁生产审计工作，从源头减少污染物的产生。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

连云港市，江苏省辖地级市，位于江苏省东北部，东经 118 度 24 分～119 度 48 分和北纬 34 度～35 度 07 分之间，东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望；北与山东郯城、临沭、莒南、日照等县市接壤；西与徐州新沂市、宿迁市沭阳县毗邻；南与淮安市涟水、盐城市响水两县相连，东西长 129 公里，南北宽约 132 公里，土地总面积 7444 平方公里，水域面积 1759.4 平方公里。辖东海、赣榆、灌云、灌南四县和新浦、海州、连云三区及国家级经济技术开发区，总人口 465 万。

灌云县地处东经 119°14′，北纬 34°18′，位于江苏省东北部，东临黄海、西部与宿迁市沭阳县吴集、西圩、高苴乡及东海县张湾乡为邻，南以新沂河与灌南县交界；北部与连云港市接壤，是亚欧大陆桥东桥头堡连云港市的南大门，总面积为 1880 平方公里。海岸线长 28 公里。灌云县是国务院首批对外开放县之一。这里气候宜人，四季分明，山青水秀，背倚陇海铁路，紧靠连云港机场和港口，宁连高速公路和两条国道线纵贯全境，海、陆、空交通便利，水、电、通信设施完备，是投资和合作开发的理想场所。

灌云县临港产业区位于燕尾港镇，即北纬 34°30.8′-34°31.7′，东经 119°46.2′-119°47′之间，东临黄海，北、西两面为灌西盐场，与响水、灌南两县相望，南面是新沂河与灌河口入海交汇处。灌河口两侧为大片泥滩，沿海地带纳潮便利。

燕尾港镇位于灌云县城东北 52 公里处，灌河出海口的西北岸。东濒黄海，南隔灌河口、新沂河与响水、灌南两县相望，西、北与灌西盐场相连。辖区行政区域面积 32 平方公里，海岸线长共 15 公里。

项目具体地理位置见图 5.1.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

产业区所在区域土为软弱场地土，地基土主要由第四纪的海相沉积为主，场地地形平坦，地貌单元属海积平原。该区域无大的断裂带通过，场地稳定，淤泥层厚，均无大的不良工程地质作用。

Autodesk



Autodesk

Autodesk

图5.1.1-1 项目地理位置图

Autodesk

该地区地势自西向东倾斜，以平原为主，其次是丘陵山地。中、东部为平原，面积占 93.1%。自东向西，为黄河地带，高程 0.2-4 米。个别低洼地，高程为 1.6-1.8 米。西部有一条狭长的岭地，地面高程 5-25 米，占 6.6%。

灌云县土地总面积 1880 平方公里。其中：耕地 1054 平方公里，产业区用地 15 平方公里，林地 4 平方公里，居民工矿用地 273 平方公里，交通用地 49 平方公里，水域 460 平方公里，未利用土地 25 平方公里。

土壤为近代河流冲击和海相沉积母质发育而成，土地深厚，地质粘重。沿海地区土壤含有以氮化物为主的盐份，一般属轻盐至中盐土。大部分土壤含有机质，含氮偏低，缺磷、富钾。在总耕地面积中，盐土类占 33.46%，潮土类占 45.67%，粘土类占 11.79%，砂疆黑土类占 9.09%。

全县自东向西，自然植被为盐蒿、芦苇、稗草、狗尾草等。宜栽植物为三麦、玉米、黄豆、山芋、黄豆、棉花、水稻。另有少量林木、果木。

5.1.3 气候、气象

灌云县属暖温带南缘湿润性季风型气候。其主要特点：四季分明，冬季受西伯利亚变性冷气团控制，以寒冷干燥天气为主；夏季受海洋性季风控制，炎热多雨，高温期同多雨期一致，春秋两季处于南北季风交替时期，干、湿、冷、暖天气多变。日照充足，无霜期较长，光、热、水等气候资源比较丰富。年平均气温 13.8℃，最高气温 42.5℃（1932 年 8 月 5 日），最低气温-21.7℃（1969 年 2 月 6 日）。年平均日照时数 2409.4 小时，日照百分率 54%，1978 年最多为 2678 小时，1964 年最少为 2183 小时，年多少相差 495 小时。全年太阳辐射平均总量 118.8 千卡/厘米 2。年平均蒸发量 1660.2 毫米，一年中 5、6 月份蒸发最多，1、2 月份最少。主要气象特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1　评价区主要气象要素统计表

序号	项目	单位	数据
1	多年平均气温	℃	13.8
2	极端最低气温	℃	-21.7
3	极端最高气温	℃	42.5
4	多年平均降水量	mm	922.3
5	全年主导风向	---	NNE
6	年平均风速	m/s	3.1

⑴风向

经对燕尾港气象站最近二十年的地面测风资料进行整理、分析、统计，绘制出二十年的平均风频玫瑰图，见下图。由该图可见：本地区主导风向 NNE 风，出现频率为 13.29%；次主导风向为 ENE，出现频率为 12.32%；静风频率为 0.49。根据各季风向频率分析，春季以 NNW 为主，主要受西西伯利亚冷气流所致；夏季 ENE 风盛行，主要受太平洋副热带高压所致。各月平均风速在 2.6-3.8m/s 之间，年平均风速为 3.1m/s，九月份平均风速最小为 2.6m/s。

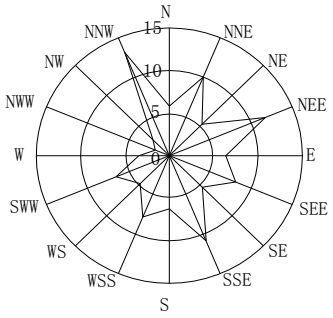
⑵大气稳定度

根据导则中推荐的稳定度分类法，统计评价区各级大气稳定度出现的频率，本地区全年及各季稳定度出现的频率见表 5.1.3-2。

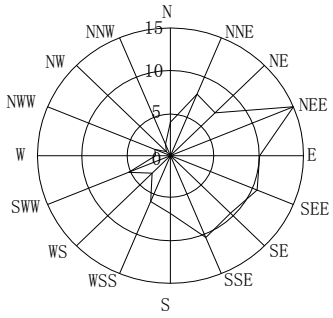
表 5.1.3-2　各季各类稳定度出现频率（%）

季节 稳定度	春	夏	秋	冬	二十年
B	3.69	5.67	4.8	2.15	4.16
B-C	6.13	8.86	3.84	0.31	4.19
C	11.65	9.57	10.71	9.24	10.83
C-D	1.53	1.53	1.91	0.3	1.66
D	55.22	51.36	50.19	57.35	57.74
E	13.28	14.09	14.86	18.52	15.4
F	8.29	8.65	13.41	11.79	9.2

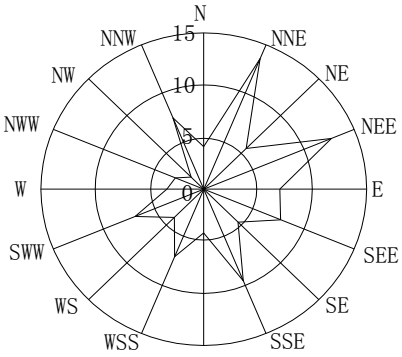
由上表可以看出，产业区所在地各类稳定度出现频率特点为：全年中以 D 类稳定度出现频率最高，为 57.74%。



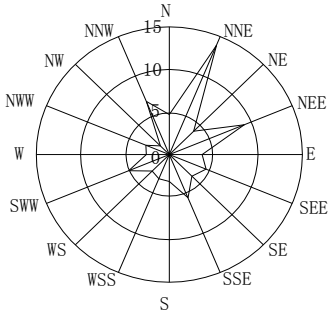
春季



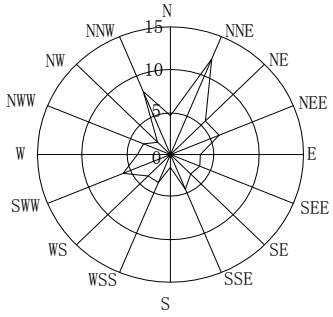
夏季



二十年



秋季



冬季

⑶风速

各稳定度下的平均风速见表 5.1.3-3。

表 5.1.3-3　各稳定度下平均风速

稳定度	B	B-C	C	C-D	D	E	F
平均风速，m/s	1.56	3.87	3.44	5.30	4.77	2.76	1.84

⑷风向、风速、大气稳定度联合频率

风向、风速、大气稳定度联合频率见表 5.1.3-4。由该表可知：全年以 NNE 向、D 类稳定度、风速 5-7m/s 出现的频率最高，为 4.18%。

表 5.1.3-4　稳定度、风向、风速联合频率（%）

稳定度等级	风速段	风向																	Total
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
B	＜1.5	0.07	0	0.07	0.48	0.14	0.14	0.07	0.14	0.07	0	0.07	0.21	0.07	0.14	0.07	0.14	0.21	2.09
	1.5-3	0.14	0.27	0.27	0.27	0.07	0.07	0	0.21	0.14	0.14	0	0.14	0	0.14	0	0.21		2.07
B-C	3-5	0.07	0.75	0.34	1.37	0.21	0.21	0	0.41	0.07	0.21	0	0.27	0	0	0.21	0.07		4.19
C	1.5-3	0.14	0.34	0.14	0.48	0.21	0.07	0.07	0.27	0.07	0.14	0.07	0.34	0.14	0.07	0.14	0.27		2.96
	3-5	0.34	1.03	0.55	1.23	0.68	0.21	0.34	0.41	0.07	0.89	0.21	0.68	0.41	0.27	0.07	0.48		7.87
C-D	5-7	0.14	0.27	0.14	0.34	0.21	0.07	0	0.14	0	0.14	0.07	0	0.07	0	0.07	0		1.66
D	< 1.5	0.07	0.14	0.21	0.34	0.07	0.14	0	0.27	0.27	0.14	0.07	0.34	0	0.21	0.14	0.21	0.21	2.83
	1.5-3	0.14	0.62	0.27	0.55	0.68	0.68	0.27	0.68	0.14	0.55	0.14	0.34	0.34	0.34	0.07	0.21		6.02
	3-5	0.48	1.71	1.16	2.12	1.64	1.78	0.68	2.26	0.48	2.53	0.62	0.89	0.21	0.41	0	1.1		18.07
	5-7	0.82	4.18	0.89	2.88	0.96	1.51	0.68	1.99	0.48	0.48	0.34	1.1	0.48	0.41	0.27	2.67		20.14
	＞7	0.41	1.64	0.62	0.75	0.55	0.89	0.34	0.34	0	0.14	0.14	0.21	0.07	0	0.14	1.44		7.68
E	＜1.5	0.21	0.21	0.07	0.21	0.07	0.21	0	0	0.21	0.21	0.21	0.27	0	0.07	0	0.07	0.07	2.09
	1.5-3	0.14	0.62	0	0.27	0.27	0.89	0.21	0.62	0.41	0.27	0.48	0.62	0.62	0.21	0.14	0.07		5.84
	3-5	0.41	1.3	0.27	0.82	0.48	0.34	0.41	1.03	0.34	0.62	0.27	0.62	0.21	0.14	0	0.21		7.47
F	＜1.5	0.07	0.14	0.07	0.07	0.21	0	0.27	0.21	0.27	0.07	0.21	0.14	0.34	0.07	0.14	0.21	0	2.49
	1.5-3	0.07	0.07	0.27	0.14	0.34	0.34	0.82	0.41	0.96	0.41	0.62	0.55	0.27	0.07	0.27	0.92		6.53

5.1.4 地表水系

灌云县河流年径流量 4.44 亿立方米，淡水总面积 104.82 平方公里。全县平均年降水量 959.40 毫米，平均年蒸发量 1498.7 毫米，海岸线 32.1 公里。省级排洪河道有新沂河，由灌河口入海。市级排涝河道有古泊善后河，从埒子口入海。善南地区主要干支河有：东门河、五图河、五灌河、牛墩河、界圩河、车轴河、大新河、叮当河； 善北地区主要干支河有：烧香河、埃子河、云善河、东辛干河、妇联河。盐河由灌南县沂河流入，纵贯县境南北至连云港临洪口入海。

产业区东临黄海，所在水系基本属于淮河流域沂沭泗水系。沂沭地区的主要排洪河道——新沂河、新沭河等均从市内入海，故有“洪水走廊”之称。流经燕尾港镇及产业区的主要地表水系有新沂河、五灌河。

新沂河自骆马湖嶂山闸下，东流经新沂、宿迁、沭阳、灌南、灌云，于燕尾港灌河口入海，为一平地筑堤束水漫滩季节性行洪河道，穿越灌云县境南部，其北大堤尾闾在境内长 68.58 公里，涉及沿线 6 个乡镇，人口 24 万，其行洪滩地 8 万亩，河床地面高程：盐河以西 4.5-3.5 米，盐河以东 3.5-2.0 米，沿线乡镇堤外耕地 31 万亩，地面高程 1.6-4.0 米。新沂河设计行洪流量 6000m³/s，设计堤顶高程 7.5-11.3 米，堤顶宽 8 米。新沂河河床内有修堤取土开挖的南北偏泓，叮当河至小潮河段有自然形成的岑子河（又称中泓），新沂河受沭阳水利枢纽控制，平时河床内有南北偏泓及中泓三条小流，平、枯水期除南偏泓电站发电泄水外，其他水汇入很少，每年筑土坝挡潮蓄水，灌云县、灌南县通过叮当河、盐河、小潮河东游涵洞等引河水作农业生产和水产养殖用水，基本无水直接入海，汛期则开闸泄洪，1997 年实施新沂河控制工程，设两座挡潮闸和橡皮坝进行挡潮和泄洪控制。海水涨潮时，橡皮坝冲气后挡潮，落潮时，开闸放水。新沂河常年流向为向东。新沂河规划水质为国家地表水Ⅳ类。新沂河无环境保护目标。灌云县临港产业区污水均排入新沂河。

五灌河上接东门五图河，东至燕尾闸，即为东门五图河下游入海段部分。全长 16 公里，流域面积 1012 平方公里（包括东门五图河、牛墩界圩河、车轴河流域），河底高程 -2.86-3.5 米，河底宽 130 米，堤顶高程 5.5-6.0 米，顶宽 110 米，排水能力 650 立方米每秒，河外高程 2-2.3 米。五灌河口属规则半日潮港，开山岛平均高潮为 7 小时 30 分，大

潮升幅为 4.6 米，小幅为 3.7 米，均海面 2.6 米，燕尾港平均高潮间隙为 6 小时 51 分，大潮升幅为 4.7 米，小潮升幅为 3.9 米，平均海面 2.7 米了；燕尾港历史最高潮位，理论深度基准面下 0 米（1956 年 8 月 20 号）河口外方向的潮流是逆时针方向回转，大潮流急速二节，小潮流一节，河口内外为往复性潮流，洪水最大流速为 5.5 节（新沂河至燕尾港码头段），大潮流最大流速为 3.7 节，小潮流最大流速 1.7 节，落潮时段长 7 小时 38 分。五灌河现为地表水Ⅲ类，功能为农业、渔业用水。

区域水系概况见图 5.1.4-1。

5.1.5 地下水

根据含水层岩性、赋层条件及水利特征，地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在 0.35m～0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。区域地下水中，总硬度、氯化物等指标值较高，与该地区临近大海，受海水渗入地下水相关。根据调查，该地区的浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

5.1.6 生态环境状态

燕尾港镇是著名的盐产区，海洋捕捞、海产品加工、养殖、贸易及海口运输是该镇目前的支柱产业；工业基础较薄弱，工业结构单一，主要以开发海洋资源为主；农业生产条件较差，生产性土地面积较少；港口条件虽然优越，但功能尚未完全发挥。燕尾港镇作为苏北地区最佳港口的历史由来已久，已经有 100 多年的历史，素以“享黄金海岸，受渔盐之利”称之于世，2001 年曾被有关部门确定为二级渔港。

燕尾港拥有丰富的滩涂和渔业资源优势。4.5 万亩滩涂可供养殖对虾、益蛏、文蛤、紫菜等多种水生动物植物，海域内盛产带鱼、鲳鱼、马交鱼、鳗鱼、对虾、梭子蟹、什杂蟹、海蛰、虾皮、香螺等 60 多种海产品，以品种多、质量好、数量大著称，这里生产的盐渍虾皮更是深受韩国客商的喜爱。

燕尾港拥有丰富的草场资源优势，为发展畜牧业提供了广阔的空间。

燕尾港镇拥有广阔的土地空间发展优势。燕尾港镇及周边地区为盐田、滩涂等，均为非农田保护区且人烟稀少，用地矛盾、费用较少，是发展大工业的天然宝地。

⑴陆地生态

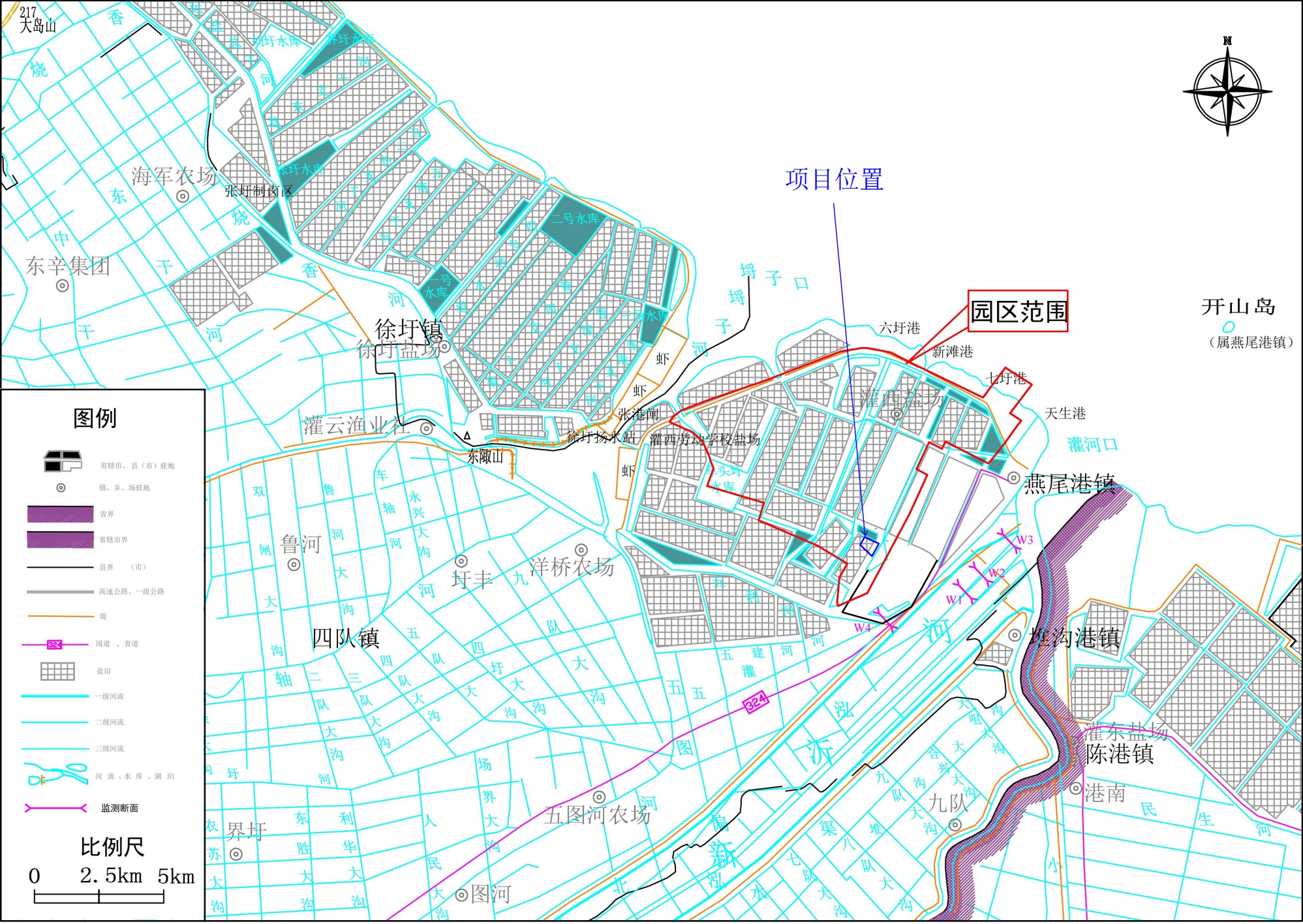


图5.1.4-1园区及周边水系图

灌云县的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；该地区林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边以及村民宅前屋后。灌河边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。

产业区所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

⑵水域生态

灌云县境内的河流因人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工农业污水的排入，河中水生生物种类已受到一定影响。

产业区地处黄海之滨，潮间带的底栖生物有文蛤、四角蛤、泥螺、近江牡蛎等。经济种类以文蛤、青蛤等为主。潮下带的资源丰富，包括底栖动物、游泳动物等。浮游动物 98 种，近海鱼类 150 种，隶属于 17 个目、73 个科、119 个属，但主要的鱼种有四鳃鲈鱼、鲳鱼、梭鱼、黄鲫鱼等 10 余种；虾类有对虾、白虾、羊毛虾三种；蟹类主要品种为梭子蟹。

⑶滩涂及养殖

距离最近的滩涂是响水县境内灌东盐场的滩涂，潮上带占约 150 平方公里。响水县境内的盐业基地南北两侧以灌河和中山河为界。2000 年境内盐田总面积约 170 平方公里。

灌云县境内的灌西盐场盐业生产面积 85 平方公里。

沿岸滩涂和浅海养殖业较发达，主要有响水县养殖场、灌东养殖场、燕尾港浅海养殖场，主要从事紫菜、蟹、对虾、牡蛎、海带等水产品养殖。养殖区的取水主要是利用浅层海水及海滨的浅层地下水。根据对项目周围环境调查和相关部门的取证情况，新沂河入海口附近 2km 范围内无浅海养殖基地，最近的养殖点也在其 5km 之外。

5.2 环境保护目标调查

根据现场调查、项目地块现状及四邻状况，确定本项目的环境保护目标，详见 2.5.2 章节。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

5.3.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

本项目位于连云港市灌云县临港产业区新 324 省道东侧、临港高等级公路北侧内，评价基准年为 2021 年，本次评价选用连云港市生态环境局发布的《2021 年度连云港市生态环境质量状况公报》：2021 年灌云县城区空气质量优良率为 81.4%。灌云县细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求。

经判定，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$。

表 5.3.1-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	15.24	60	25.40	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	71	150	47.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	23.78	40	59.45	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	45	80	56.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	55.43	70	79.19	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	125	150	83.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	38.76	35	110.74	**不达标**
	24 小时平均第 95 百分位数	105	75	140.00	**不达标**
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	78	160	48.75	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	144	4000	3.60	达标

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，项目连云港市环境监测站发布的 2021 年监测数据进行区域达标评价，数据来自 https：//www.aqistudy.cn/historydata/。根据 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日监测数据基本污染物大气环境现状评价统计见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-2　基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	15.24	25.40	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	71	47.33	0	
NO_2	年平均质量浓度	40	23.78	59.45	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	45	56.25	0	
PM_{10}	年平均质量浓度	70	55.43	79.19	0	达标

	24 小时平均第 95 百分位数	150	125	83.33	0	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	38.76	110.74	100	**不达标**
	24 小时平均第 95 百分位数	75	105	140.00	17.53	
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	78	48.75	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	144	3.60	0	达标

由表 5.3.1-2 可知，2021 年度连云港市细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度、24 小时平均第 95 百分位数浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度均符合国家二级标准要求。项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$。

颗粒物出现超标可能的原因主要是随着经济发展，居民生活水平的提高，机动车数量不断增加，随之汽车尾气的排放也不断增加。另外市区建设项目多，部分建筑工地不能标准化、规范化管理，扬尘管控措施不到位。

根据《连云港市空气质量达标规划报告》、《连云港市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》（连大气办〔2021〕4 号）、《连云港市 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，连云港市已实施区域大气环境综合整治工程，工程实施后可对连云港市的环境空气质量（PM_{10}、$PM_{2.5}$）带来极大改善。全市近几年也在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动。“两减六治三提升”专项行动方案中的主要工作举措包括：减少煤炭消费总量；减少落后化工产能；治理挥发性有机物污染；此外，启动 VOCs 排放清单和源解析工作，开展臭氧治理技术攻关，对全市臭氧污染机理进行深入研究。以连云港市 14 种主要臭氧前驱物为重点，加大 VOCs 治理力度。随着各项废气整治方案的逐步实施，环境质量状况能够得到提高。在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05 微克/立方米，占标率 94.42%，优于二级标准要求，区域环境质量可得到改善。

5.3.1.3 其他污染物环境质量现状

（1）监测布点及监测项目

根据项目所在地风频特征及项目重点保护目标，本次评价补充 G1 点位（项目所在地）、G2 点位（三百弓村）监测点基本污染物环境质量现状，具体详见表 5.3.1-2 和图 2.5.2-1。

（2）监测项目

对评价区内硫酸雾、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物，委托江苏国正检测有限公司进行实测，同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

表 5.3.1-3　大气环境监测布点表

序号	点位名称	方位	距离	监测因子
G1	项目所在地	/	/	硫酸雾、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物（同步监测风速、风向、气温、气压）
G2	三百弓村	S	1900	

（3）监测时间和频率

监测日期为 2020 年 09 月 12 日~09 月 18 日，连续监测 7 天，监测因子每天 4 次，每次采样时间不低于 45min。

（4）采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.3.1-4。

表 5.3.1-4　监测分析方法

序号	名称	分析方法	设备型号与设备编号
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪GZ-YQ127
2	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 HJ955-2018	氟离子计GZ-YQ152
3	氯化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）3.1.13（1）硫氰酸汞分光光度法	可见分光光度计GZ-YQ134
4	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	离子色谱仪GZ-YQ203
5	锰	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
6	镍	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
7	钴	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225

（5）监测期间气象条件

表 5.3.1-5　监测期间气象条件

气象参数监测数据结果表（项目所在地G1）							
采样时间		风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	天气状况
2020.09.12	08：00	NE	2.1	25.1	100.1	52.3	晴
	11：00	NE	2.2	26.5	100.9	52.1	晴
	14：00	NE	2.1	27.1	100.8	53.1	晴
	17：00	NE	2.2	25.2	100.7	54.1	晴

2020.09.13	08：00	NE	2.2	24.2	101.2	51.3	晴
	11：00	NE	2.3	24.1	101.1	52.5	晴
	14：00	NE	2.2	24.4	101.7	51.1	晴
	17：00	NE	2.3	23.1	101.8	52.3	晴
2020.09.14	08：00	SE	2.1	25.1	101.3	52.4	阴
	11：00	SE	2.2	25.5	100.9	52.2	阴
	14：00	SE	2.1	26.1	101.2	52.1	阴
	17：00	SE	2.2	24.2	100.8	52.3	阴
2020.09.15	08：00	S	2.3	25.1	101.4	52.4	阴
	11：00	S	2.2	25.5	101.3	52.3	阴
	14：00	S	2.3	26.1	101.4	52.1	阴
	17：00	S	2.2	25.2	101.5	52.1	阴
2020.09.16	08：00	W	2.2	26.2	101.7	50.9	晴
	11：00	W	2.1	26.5	101.6	50.8	晴
	14：00	W	2.2	27.5	101.7	50.9	晴
	17：00	W	2.2	26.2	101.8	50.9	晴
2020.09.17	08：00	NE	2.2	24.1	101.9	53.6	晴
	11：00	NE	2.3	25.2	101.9	53.4	晴
	14：00	NE	2.1	25.3	101.8	53.2	晴
	17：00	NE	2.3	24.2	101.7	53.1	晴
2020.09.18	08：00	SW	2.1	26.2	100.9	54.2	晴
	11：00	SW	2.1	26.8	101.9	53.5	晴
	14：00	SW	2.2	27.2	101.7	51.2	晴
	17：00	SW	2.1	25.8	101.6	51.5	晴

（6）监测结果

大气环境现状监测结果见表 5.3.1-6。

表 5.3.1-6　大气环境现状监测结果

点位名称	监测项目	平均时间	评价标准 μg/m³	浓度范围 μg/m³	最大浓度占标率%	达标情况
G_1	氯化氢	小时值	50	ND	-	达标
	硫酸雾	小时值	300	ND	-	达标
	氟化物	小时值	20	0.8~1.2	6.00	达标
	非甲烷总烃	小时值	2000	100~500	25.00	达标
	镍及其化合物	小时值	30	ND~0.282	0.94	达标
	钴及其化合物	小时值	-	ND~0.020	-	-
	锰及其化合物	小时值	30	ND~0.094	0.31	达标
G_2	氯化氢	小时值	50	ND	-	达标
	硫酸雾	小时值	300	19~30	10.00	达标
	氟化物	小时值	20	0.9~1.2	6.00	达标
	非甲烷总烃	小时值	2000	100~570	25.00	达标
	镍及其化合物	小时值	30	ND~0.950	3.17	达标
	钴及其化合物	小时值	-	ND~0.029	-	-
	锰及其化合物	小时值	30	ND~0.053	0.18	达标

备注：氯化氢检出限为 0.05mg/m³；硫酸雾检出限为 0.005mg/m³；镍及其化合物检出限为 0.003μg/m³；钴及其化合物检出限为 0.005μg/m³；锰及其化合物检出限为 0.001μg/m³。

5.3.1.4 现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—某污染因子 i 的评价指数；

C_i—某污染因子 i 的浓度值，mg/m³；

S_i—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m³。

各监测点各污染因子的评价指数分别见表 5.3.1-7。

表 5.3.1-7　各监测点各污染因子的评价指数表

监测点	评价指数Pi			
	氯化氢	硫酸雾	氟化物	非甲烷总烃
G1	<0.1	<0.0167	0.04~0.06	0.0833~0.4167
G2	<0.1	0~0.1	0.045~0.06	0.0833~0.4750

由上表可知，各监测点硫酸雾、氯化氢、锰及其化合物满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中浓度限值二级标准；非甲烷总烃、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。钴及其化合物无环境质量标准，留作背景值。区域环境空气质量较好。

5.3.2 地表水环境现状监测与评价

本项目废水达接管标准后近期进入连云港胜海水务有限公司集中处理达标排放，连云港胜海水务有限公司处理废水最终排入新沂河。远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海。本项目附近水体还有五灌河。新沂河、五灌河水质现状数据委托江苏国正检测有限公司实测，新滩排水河现状数据引用《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》中委托苏州环优检测有限公司于 2022 年 1 月 22 日~24 日的检测数据。

5.3.2.1 例行监测

2020 年，新沂河-海口控制工程、五灌河-燕尾港断面监测结果及评价结果详见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1　新沂河海口控制工程、五灌河燕尾闸 2020 年水质情况及评价表（mg/L，粪大肠菌群：个/L）

年份	因子	水量	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	COD	总氮	总磷	氟化物	砷	阴离性子剂	硫化物
新沂河海口控制工程																
2020 年	最小值	6.2	8.00	6.00	**3.6**	**1.2**	0.07	0.01	0.0002	**11.7**	1.25	0.03	0.56	0.0004	0.02	0.002
	最大值	30.1	9.00	11.90	**7.9**	**4.7**	0.29	0.02	0.0030	**24.3**	3.83	0.11	0.77	0.0043	0.07	0.002
	平均值	18.5	8.08	8.92	**4.8**	**2.5**	0.14	0.01	0.0011	**15.3**	2.75	0.06	0.67	0.0016	0.02	0.002
	单因子指数	/	0.54	0.17	**0.8**	**0.6**	0.14	0.16	0.2100	**0.8**	/	0.32	0.67	0.0328	0.12	0.010
	超标率	/	0	0	**8**	**8**	0	0	0	**8**	/	0	0	0	0	0
III 类标准		/	6-9	5	**6**	**4**	1	0.05	0.005	20	/	0.2	1	0.05	0.2	0.2
五灌河燕尾闸																
2020 年	最小值	0	7.00	5.70	4.0	2.1	0.04	0.01	0.0002	16.0	1.36	0.06	0.61	0.0008	0.020	0.002
	最大值	29.8	9.00	13.30	7.5	5.4	0.43	0.04	0.0033	26.5	9.05	0.23	0.79	0.0089	0.020	0.002
	平均值	14.9	8.17	9.18	5.9	3.7	0.18	0.01	0.0010	19.9	3.74	0.11	0.72	0.0027	0.020	0.002
	单因子指数	/	0.585	0.175	0.983	0.925	0.18	0.2	0.2	0.995	/	0.55	0.72	0.054	0.1	0.01
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0
III 类标准		/	6-9	5	6	4	1	0.05	0.005	20	/	0.2	1	0.05	0.2	0.2

5.3.2.2 现状监测

（1）新沂河、五灌河监测断面、监测项目、监测时间及频率

监测断面：本次环评地表水监测在新沂河和五灌河河道共设 4 个断面，分别为化工园区污水处理厂排放口上游 1000m 断面 W1、化工园区污水处理厂排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）断面 W2、新沂河北泓入灌河口处断面 W3、五灌河水厂取水口断面 W4。其监测点位情况见表 5.3.2-2 和图 5.1.4-1。

监测项目：pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、钴、镍、铜、锌、铁、锰、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、氰化物、氟化物。同时调查河宽、水深、流速、流量、流向等资料。

监测时间及频率：2020 年 09 月 12 日~14 日，每天取样 2 次。

表 5.3.2-2　地表水监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子	监测频次	备注
W1	新沂河	化工园区污水处理厂排放口上游1000m	pH值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、钴、镍、铜、锌、铁、锰、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、氰化物、氟化物	连续监测3天，每天监测2次	实测
W2		化工园区污水处理厂排放口下游2000m（新沂河拦污闸闸上）			
W3		新沂河北泓入灌河口处			
W4	五灌河	五灌河水厂取水口			

（2）采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3　监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器设备
1	pH值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	便携式pH计 GZ-YQ102
2	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	可见分光光度计GZ-YQ134
3	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法GB11896-89	酸式滴定管GZ-YQ115
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T346-2007	紫外分光光度计GZ-YQ171
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计GZ-YQ134
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法HJ636-2012	紫外分光光度计GZ-YQ171
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB11893-89	可见分光光度计GZ-YQ134
8	化学需	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法HJ828-	酸式滴定管GZ-YQ115

	氧量	2017	
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法GB7484-87	氟离子计GZ-YQ152
10	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	可见分光光度计GZ-YQ134
11	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009	可见分光光度计GZ-YQ133
12	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018	紫外分光光度计GZ-YQ171
13	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计GZ-YQ133
14	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	电子天平GZ-YQ140
15	铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
16	锰	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
17	铜	《水和废水监测分析方法 》（第四版） 石墨炉原子吸收法 3.4.10（5） 国家环境保护总局 2002年	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
18	锌	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
19	铅	《水和废水监测分析方法 》（第四版） 石墨炉原子吸收法 3.4.16（5） 国家环境保护总局 2002年	原子吸收分光光度计GZ-YQ199
20	镉	《水和废水监测分析方法 》（第四版） 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7（4） 国家环境保护总局 2002年	原子吸收分光光度计GZ-YQ199
21	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计GZ-YQ130
22	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计GZ-YQ130
23	镍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
24	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-91	水银温度计GZ-YQ327-1
25	钴	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225

（3）新滩排水河监测断面、监测项目、监测时间及频率

监测断面：共设 3 个断面，分别为连云港绿业污水处理有限公司排污口上游 500m 处 W1、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1000m 处 W2、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1500m 处 W3。其监测点位情况见表 5.3.2-4 和图 5.3.2-1。

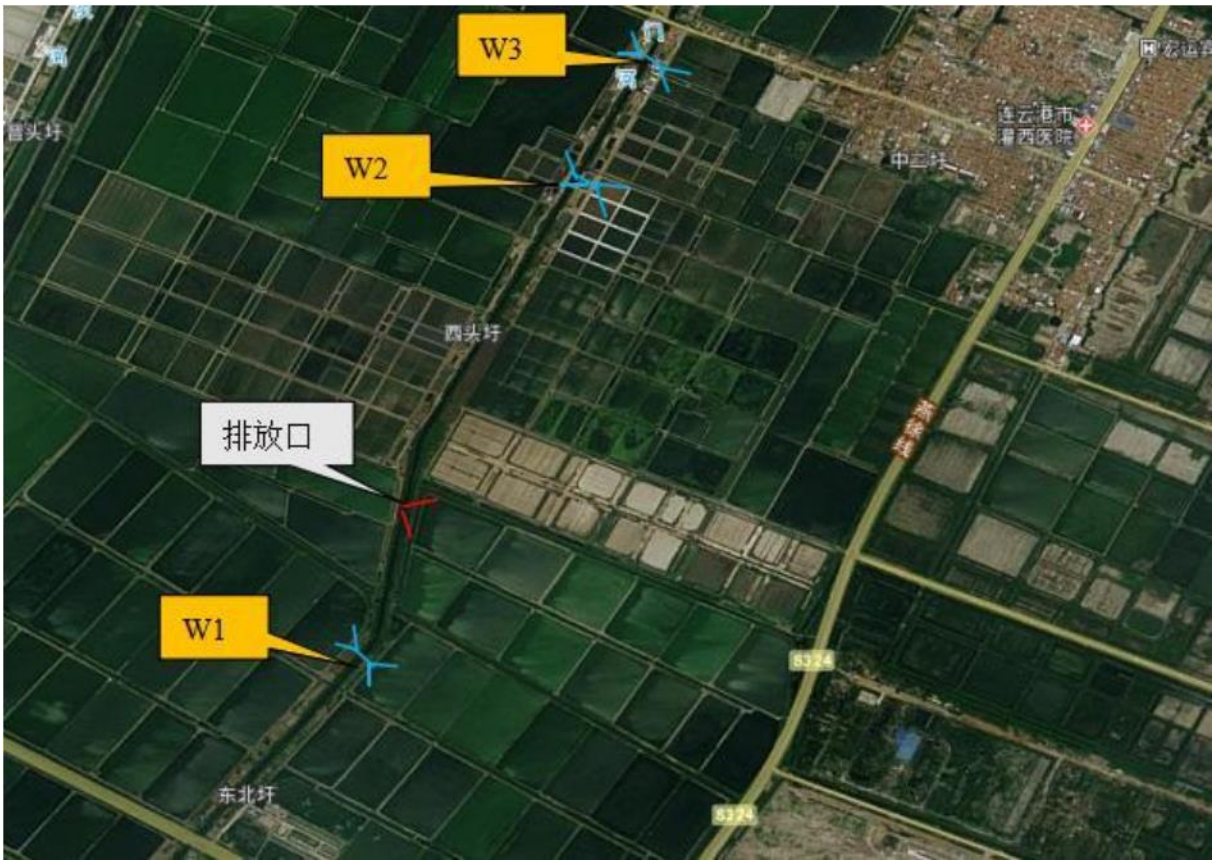


图 5.3.2-1　新滩排水河（引用数据）监测点位图

监测项目：引用数据的监测项目有 pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、六价铬、砷、镉、铅、铜、锌、镍、汞、氯化物、氟化物、五日生化需氧量。

监测时间及频率：2022 年 1 月 22 日~24 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

表 5.3.2-4　地表水监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子	监测频次	备注
W1	新滩排水河	连云港绿业污水处理有限公司排污口上游500m处	pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、六价铬、砷、镉、铅、铜、锌、镍、汞、氯化物、氟化物、五日生化需氧量	连续监测3天，每天监测1次	本次环评为引用
W2		连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1000m处			
W3		连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1500m处			

（3）监测结果

地表水环境现状监测结果见表 5.3.2-5。

表 5.3.2-5（1） 地表水现状监测结果表（实测）

断面名称	采样时间	监测项目																								
		无量纲	℃	mg/L																		μg/L				
		pH	水温	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	硫酸盐	氰化物	六价铬	硝酸盐	硫化物	钴	镍	氟化物	锌	铁	锰	铅	镉	汞	砷	铜
W1	2020.09.12	7.12	21.3	14	14	0.44	3.78	0.06	0.06	142	69	ND	0.008	2.84	0.017	ND	0.0022	0.62	ND	0.04	ND	0.62	0.13	ND	2	10.3
		7.12	21.4	14	13	0.451	3.78	0.06	0.04	142	68	ND	0.007	2.9	0.016	ND	ND	0.62	ND	0.08	ND	0.62	0.15	ND	2.4	0.14
	2020.09.13	7.12	24.1	14	14	0.462	3.59	0.05	0.06	142	70	ND	0.005	2.9	0.016	ND	0.0014	0.62	ND	0.05	ND	0.62	0.11	ND	2	9.21
		7.12	23.2	15	13	0.454	3.6	0.06	0.04	142	71	ND	0.006	3.08	0.014	ND	ND	0.62	ND	0.08	ND	0.97	0.2	ND	2.6	0.6
	2020.09.14	7.12	24.5	14	11	0.451	3.7	0.06	0.06	142	71	ND	0.007	2.8	0.017	ND	0.0017	0.62	ND	0.05	ND	0.28	0.13	ND	2.3	9.67
		7.12	24.2	14	13	0.445	3.7	0.07	0.05	143	71	ND	0.008	2.6	0.016	ND	ND	0.61	ND	0.08	ND	0.28	0.1	ND	2.7	0.6
	最高值	7.12	24.5	15	14	0.462	3.78	0.07	0.06	143	71	ND	0.008	3.08	0.017	ND	0.0022	0.62	ND	0.08	ND	0.97	0.2	ND	2.7	10.3
	最大超标倍数	0	0	0	/	0	/	0	0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	2020.09.12	7.12	21.7	14	10	0.535	2.15	0.07	0.05	142	59	ND	0.008	2.9	0.013	ND	ND	0.63	ND	0.06	ND	0.62	0.18	ND	2.1	6.19
		7.12	21.6	14	16	0.518	2.16	0.07	0.06	141	60	ND	0.01	2.66	0.015	ND	ND	0.63	ND	0.07	ND	0.97	0.36	ND	2	0.84
	2020.09.13	7.12	23.1	14	15	0.518	2.23	0.07	0.05	142	60	ND	0.007	3.26	0.013	ND	ND	0.63	ND	0.06	ND	0.97	0.15	ND	2.1	5.95
		7.11	23.3	14	12	0.507	2.19	0.07	0.06	141	61	ND	0.005	2.92	0.015	ND	ND	0.63	ND	0.07	ND	ND	0.2	ND	2.1	1.07
	2020.09.14	7.11	23.5	14	15	0.504	2.24	0.07	0.05	142	59	ND	0.005	2.7	0.014	ND	ND	0.64	ND	0.07	ND	0.62	0.09	ND	2.3	6.07
		7.12	23.4	15	11	0.513	2.2	0.07	0.06	141	60	ND	0.007	3.04	0.013	ND	ND	0.63	ND	0.06	ND	0.28	0.15	ND	2.2	1.3
	最高值	7.12	23.5	15	16	0.535	2.24	0.07	0.06	142	61	ND	0.01	3.26	0.015	ND	ND	0.64	ND	0.07	ND	0.97	0.36	ND	2.3	6.19
	最大超标倍数	0	0	0	/	0	/	0	0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	2020.09.12	7.12	20.1	15	15	0.451	3.47	0.06	0.03	141	71	ND	0.007	3.46	0.015	ND	ND	0.71	ND	0.08	ND	0.62	0.06	ND	2.2	ND
		7.12	21.1	15	12	0.445	3.45	0.07	0.03	141	71	ND	0.005	2.78	0.015	ND	ND	0.7	ND	0.05	ND	14.4	0.43	ND	2.1	2.46
	2020.09.13	7.12	24.2	14	14	0.462	3.5	0.06	0.05	141	70	ND	0.008	2.54	0.015	ND	ND	0.69	ND	0.09	ND	0.28	ND	ND	2.2	0.14

		7.12	23.1	15	14	0.456	3.45	0.07	0.05	141	70	ND	0.007	2.66	0.012	ND	ND	0.7	ND	0.1	ND	14.1	0.38	ND	2.2	3.4
	2020.09.14	7.12	23.3	15	10	0.439	3.37	0.07	0.03	141	70	ND	0.006	3.1	0.015	ND	ND	0.69	ND	0.08	ND	ND	0.03	ND	2.3	0.14
		7.1	23.1	15	12	0.445	3.36	0.06	0.03	142	71	ND	0.005	2.9	0.015	ND	ND	0.69	ND	0.06	ND	13.7	0.31	ND	2.3	3.4
	最高值	7.12	24.2	15	15	0.462	3.5	0.07	0.05	142	71	ND	0.008	3.46	0.015	ND	ND	0.71	ND	0.1	ND	14.4	0.43	ND	2.3	3.4
	最大超标倍数	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
检出限		/	/	4	/	0.025	0.05	0.01（最低检出浓度）	0.01	10（检测下限）	8（检测下限）	0.004	0.004（最低检出浓度）	0.08（最低检出浓度）	0.005	0.003*	0.0005*	0.05（最低检测限）	0.009	0.01	0.01	0.19*	0.02*	0.04	0.3	0.21*
W4	2020.09.12	7.12	21.3	16	12	0.513	3.42	0.07	0.03	151	79	ND	0.008	2.9	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.03	ND	0.97	0.18	ND	3.9	2.93
		7.12	21.4	16	16	0.518	3.43	0.06	0.03	151	79	ND	0.008	3.05	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.04	ND	0.62	0.12	ND	4	2
	2020.09.13	7.11	23.2	16	13	0.518	3.44	0.07	0.03	152	78	ND	0.007	2.8	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.03	ND	1.31	0.15	ND	4	3.63
		7.1	23.3	17	10	0.527	3.42	0.07	0.02	151	79	ND	0.006	2.79	0.012	ND	ND	0.71	ND	0.04	ND	0.97	0.1	ND	4.2	2.34
	2020.09.14	7.12	22.7	17	14	0.524	3.44	0.07	0.03	152	78	ND	0.008	2.72	0.012	ND	ND	0.73	ND	0.03	ND	0.97	0.06	ND	4.1	3.63
		7.12	22.8	16	15	0.526	3.44	0.07	0.03	151	78	ND	0.01	2.76	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.04	ND	0.28	0.1	ND	4.4	2.12
	最高值	7.12	23.3	17	16	0.527	3.44	0.07	0.03	152	79	ND	0.01	3.05	0.012	ND	ND	0.73	ND	0.04	ND	1.31	0018	ND	4.2	3.63
	最大超标倍数	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
检出限		/	/	4	/	0.025	0.05	0.01（最低检出浓度）	0.01	10（检测下限）	8（检测下限）	0.004	0.004（最低检出浓度）	0.08（最低检出浓度）	0.005	0.003*	0.0005*	0.05（最低检测限）	0.009	0.01	0.01	0.19*	0.02*	0.04	0.3	0.21*
Ⅲ类标准值		6~9	-	20	/	1	/	0.2	0.05	250	250	0.2	0.05	10	0.2	1	0.02	1	1	0.3	0.1	50	5	0.1	50	1000
分析依据		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；SS、TN 无环境质量标准，留作背景值																								

备注：ND 表示未检出。

表 5.3.2-5（2） 地表水现状监测结果表（引用）（单位：mg/L，pH 无量）

监测断面	项目	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	挥发酚	氰化物	硫化物	石油类
W1	监测值	6.97-7.04	6.1-6.6	10-13	26-28	0.168-0.176	0.12-0.13	9.6-.9.7	ND	ND	ND	0.02-0.04
	Sij	0.02-0.03	0.885-0.886	/	0.77-0.83	0.14-0.30	0.40-0.44	0.96-0.97	0.015	0.0025	0.005	0.05-0.08
	最大超标倍数	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	监测值	7.01-7.22	5.8-7.1	8-9	16~18	0.169-0.183	0.11-0.12	3.4-3.8	ND	ND	ND	0.02-0.04
	Sij	0.01-0.11	0.893-0.914	/	0.77-0.80	0.15-0.26	0.37-0.40	0.34-0.38	0.015	0.0025	0.005	0.05-0.08
	最大超标倍数	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	监测值	7.09-7.21	6.0-7.4	8-9	21-22	0.154-0.180	0.12-0.14	5.6-5.8	ND	ND	ND	0.03
	Sij	0.05-0.11	0.894-0.916	/	0.82-0.85	0.14-0.27	0.40-0.47	0.56-0.58	0.015	0.0025	0.005	0.06
	最大超标倍数	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
检出限		/	/	4	4	0.025	0.01	0.5	0.0003	0.001	0.005	0.01
(GB3838-2002)IV 类		6-9	3	/	30	1.5	0.3	10	0.01	0.2	0.5	0.5
监测断面	项目	六价铬	砷	镉	铅	铜	锌	镍	汞	氟化物	五日生化需氧量	/
W1	监测值	ND	ND	3.1×10^{-4}-6.6×10^{-4}	0.0100-0.0113	0.009	0.014	ND	ND	0.74-0.78	1.8-2.8	/
	Sij	0.04	0.0015	0.016-0.032	0.12-0.14	9.0×10^{-3}	0.007	0.175	0.02	0.50-0.52	0.57-0.64	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W2	监测值	ND	ND	1.34×10^{-4}-6.6×10^{-4}	9.9×10^{-3}-0.0121	0.008	ND	ND	ND	0.80-0.87	1.8-2.6	/
	Sij	0.04	0.0015	0.007-0.032	0.01-0.15	8.0×10^{-3}	0.00255	0.175	0.02	0.54-0.58	0.48-0.63	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W3	监测值	ND	ND	6.6×10^{-4}-18.4×10^{-4}	9.7×10^{-3}-0.0121	0.009	0.017	ND	5.0×10^{-5}	0.78-0.80	2.8-3.5	/
	Sij	0.04	0.0015	0.032-0.098	0.01-0.18	9.0×10^{-3}	0.009	0.175	0.05	0.53-0.58	0.47-0.59	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
检出限		0.004	3×10^{-4}	1×10^{-4}	1×10^{-3}	0.006	0.009	0.007	4×10^{-5}	0.05	0.5	/
(GB3838-2002)IV 类		0.05	0.1	0.005	0.05	1.0	2.0	0.02	0.001	1.5	6	/
分析依据		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；SS 无环境质量标准，留作背景值										

备注：ND 表示未检出。

5.3.2.3 现状评价

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中：Sij—第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij—第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

CSj—第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j\leqslant 7$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j>7$$

式中：SpH，j—水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pHj—j 点的 pH 值；

pHsu—地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHsd—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

监测及评价结果见表 5.3.2-6。

表 5.3.2-6（1） 地表水监测结果评价结果统计（实测）

断面	Pi																						
	pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	硫酸盐	氰化物	六价铬	硝酸盐	硫化物	钴	镍	氟化物	锌	铁	锰	铅	镉	汞	砷	铜
W1	3.620	0.75	/	0.46	/	0.35	**1.20**	0.57	0.28	0.01	0.16	0.31	0.09	0.00	0.11	0.62	0.00	0.27	0.05	0.02	0.04	0.20	0.05	0.01
W2	3.617	0.75	/	0.54	/	0.35	**1.20**	0.57	0.24	0.01	0.20	0.33	0.08	0.00	0.01	0.64	0.00	0.23	0.05	0.02	0.07	0.20	0.05	0.01
W3	3.617	0.75	/	0.46	/	0.35	**1.00**	0.57	0.28	0.01	0.16	0.35	0.08	0.00	0.01	0.71	0.00	0.33	0.05	0.29	0.09	0.20	0.05	0.00
W4	3.615	0.85	/	0.53	/	0.35	0.60	0.61	0.32	0.01	0.20	0.31	0.06	0.00	0.01	0.73	0.00	0.13	0.05	0.03	3.60	0.20	0.08	0.00

注：未检出按检出限一半计。

表 5.3.2-6（2） 地表水监测结果评价结果统计（引用）

断面	Pi																				
	pH值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	挥发酚	氰化物	硫化物	石油类	六价铬	砷	镉	铅	铜	锌	镍	汞	氟化物	五日生化需氧量
W1	0.03	0.886	/	0.83	0.30	0.44	0.97	0.015	0.0025	0.005	0.08	0.04	0.0015	0.032	0.14	9.0×10^{-3}	0.007	0.175	0.02	0.52	0.64
W2	0.11	0.914	/	0.80	0.26	0.40	0.38	0.015	0.0025	0.005	0.08	0.04	0.0015	0.032	0.15	8.0×10^{-3}	0.00255	0.175	0.02	0.58	0.63
W3	0.11	0.916	/	0.85	0.27	0.47	0.58	0.015	0.0025	0.005	0.06	0.04	0.0015	0.098	0.18	9.0×10^{-3}	0.009	0.175	0.05	0.58	0.59

注：未检出按检出限一半计。

从表 5.3.2-6 可知，新沂河各监测断面石油类超过《地表水环境质量标准》III 类标准，其他相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；五灌河监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；新滩排水河各监测断面处各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。SS、总氮无环境质量标准限值，留作背景值。

超标原因分析：①随着灌云县临港产业区的发展，入驻工业企业和人口的增多，污水的排放量也在急剧增加，水体达标压力大。②面源污染：区域农业基础设施较落后，农业生产管理粗放，带来的问题是农业生产过分依赖化肥来提高产量，化学农药的广泛使用，造成水污染问题突出。

整治方案：为切实改善区域水环境质量，灌云县印发了《新沂河水质提升整治工作方案 2021》、《五灌河水质整治提升工作方案 2021》，计划从“全面推进沿线排口、支流沟渠整治，加大镇村污水收集处理力度，削减农业污染负荷，实施河流沿线综合环境整治，加强工业污染源防治，加强对沿线环境问题排查、整治和监管，严格水环境管理，加大船舶码头治理力度”等方面持续改善水质。

5.3.3 地下水环境现状

5.3.3.1 地下水位调查

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，本次在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点基本信息统计情况见表 5.3.3-1。

水位调查点布设在调查评价区范围内，为野外勘查水井。本次野外勘查水井均为 5 公分井径的 PVC 管成井结构，井深 6～8m，主要用于本次评价的地下水水位、水质监测，部分水井可作为项目后期的跟踪监测井。

表 5.3.3-1　地下水水位调查点基本信息统计表　单位：m

序号	编号	位置	地下水水位	备注
1	D1	项目所在地	3.5	项目所在地范围下游，实测
2	ZK32	项目所在地西侧约 4400m 经度：E119°41′21″，纬度：N34°26′46″	3.3	项目所在地上游，实测
3	ZK15	项目所在地北侧约 1100m 经度：E119°45′1″，纬度：N34°27′44″	3.4	项目所在地两侧，实测
4	ZK30	项目所在地西北侧约 4400m 经度：E119°41′57″，纬度：N34°28′16″	3.3	项目所在地两侧，实测
5	ZK20	项目所在地东北侧约 5800m 经度：E119°44′16″，纬度：N34°30′14″	3.4	项目所在地两侧，实测
6	D2	项目所在地南侧约 1990m 三百弓村	3.5	实测
7	D3	项目所在地东南侧 750m	3.3	实测

8	D4	项目所在地东南侧 1500m	3.5	实测
9	D5	项目所在地东北侧 1000m	3.4	实测
10	D6	项目所在地东北侧约 2410m 灌西盐场生活区	3.2	实测

注：ZK32、ZK15、ZK30、ZK20 为《灌云县临港产业区产业发展规划环境影响报告书》（暂未批复）中地下水监测选取的点位，本项目重叠选取作为本项目地下水水质监测点位。

5.3.3.2 地下水水质现状调查

（1）监测布点及监测时间

监测布点：本项目设 5 个地下水环境监测点，项目所在地范围内下游设 1 个监测点 D1，项目所在地上游设置 1 个监测点位 ZK32，项目所在地两侧设 3 个监测点 ZK15、ZK30、ZK20。项目监测地下水位 10 个，除水质监测点位外，三百弓村 D2、项目所在地东南侧 750mD3、项目所在地东南侧 1500mD4、项目所在地东北侧 1000mD5、灌西盐场生活区 D6 分别设置水位监测点 1 个。

监测时间：2020 年 9 月 16 日，连续监测 1 天，每天取样 1 次；2022 年 4 月 2 日，实测硫酸盐，监测 1 天，每天取样 1 次。具体位置详见图 5.3.3-1。

（2）监测项目及方法

地下水水质监测项目：pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、铜、铁、锰、锌、铝、镍、钴、总硬度、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、溶解性总固体、氰化物、六价铬、氟化物、硫化物。

表 5.3.3-2　地下水环境水质监测布点情况表

点位名称	点位编号	监测项目	备注
项目所在地	D1	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、铜、铁、锰、锌、铝、镍、钴、总硬度、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、溶解性总固体、氰化物、六价铬、氟化物、硫化物	采样一次
项目所在地西侧约 4400m 经度：E119°41′21″，纬度：N34°26′46″	ZK32		
项目所在地北侧约 1100m 经度：E119°45′1″，纬度：N34°27′44″	ZK15		
项目所在地西北侧约 4400m 经度：E119°41′57″，纬度：N34°28′16″	ZK30		
项目所在地东北侧约 5800m 经度：E119°44′16″，纬度：N34°30′14″	ZK20		

采样分析方法：所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.3.3-3。



图5.3.3-1 项目地下水监测点位图

表 5.3.3-3　监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器名称与型号
1	pH 值	水质 pH 值的测定　玻璃电极法 GB6920-1986	便携式 pH 计 GZ-YQ102
2	氯化物	水质　氯化物的测定　硝酸银滴定法 GB11896-89	酸式滴定管 GZ-YQ115
3	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T346-2007	紫外分光光度计 GZ-YQ171
4	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	可见分光光度计 GZ-YQ133
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 GZ-YQ134
6	高锰酸盐指数	地下水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定化学需氧量 DZ/T 0064.68-1993	酸式滴定管 GZ-YQ115
7	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	氟离子计 GZ-YQ152
8	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计 GZ-YQ133
9	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	酸式滴定管 GZ-YQ115
10	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
11	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
12	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
13	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
14	铜	《水和废水监测分析方法 》（第四版） 石墨炉原子吸收法 3.4.10（5） 国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
15	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
16	铅	《水和废水监测分析方法 》（第四版） 石墨炉原子吸收法 3.4.16（5） 国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
17	镉	《水和废水监测分析方法 》（第四版） 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7（4） 国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
18	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 GZ-YQ130
19	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 GZ-YQ130
20	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
21	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
22	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225

23	碳酸根	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	酸式滴定管 GZ-YQ115
24	重碳酸根	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	酸式滴定管 GZ-YQ115
25	溶解性总固体	地下水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
26	钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
27	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	可见分光光度计 GZ-YQ134
28	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	可见分光光度计 GZ-YQ134
29	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225

（3）监测结果

2020 年 9 月 16 日分别对 5 个监测点位进行水质监测，监测结果见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4　地下水监测结果表　单位：mg/L

监测点位	监测项目						
	pH（无量纲）	**K^+**	**Na^+**	**Ca^{2+}**	**Mg^{2+}**	**CO_3^{2-}**	**HCO^{3-}**
D1	7.09	16.4	157	106	41.6	ND	546
ZK32	7.10	16.1	154	106	41.2	ND	546
ZK15	7.10	16.7	156	105	41.3	ND	549
ZK30	7.11	15.9	152	105	41.0	ND	550
ZK20	7.10	16.1	155	106	41.3	ND	549
检出限	/	0.05	0.12	0.02	0.003	5（检出下限）	5（检出下限）

监测点位	监测项目						
	氯化物	**硫酸盐**	**砷（μg/L）**	**汞（μg/L）**	**铅（μg/L）**	**镉（μg/L）**	**铜（μg/L）**
D1	356	15	10.2	0.07	3.03	0.69	1.94
ZK32	356	12	0.5	ND	2.34	0.58	3.86
ZK15	356	16	0.4	ND	4.07	0.86	2.93
ZK30	356	14	0.3	ND	1.66	0.58	2.46
ZK20	356	10	0.4	ND	3.38	0.60	2.93
检出限	10（检出下限）	8	0.3	0.04	019*	0.02*	0.21*

监测点位	监测项目							
	铁	**锰**	**锌**	**铝**	**镍**	**钴**	**总硬度**	**高锰酸盐指数（耗氧量）**
D1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	286	0.8
ZK32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	284	0.7
ZK15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	285	0.7
ZK30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	285	0.7
ZK20	ND	0.02	ND	0.012	ND	ND	285	0.7
检出限	0.01	0.01	0.009	0.009	0.0005*	0.003*	0.05mmol/L（最低检出浓	0.4（检出下限）

							度）	
监测点位	监测项目							
	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	溶解性总固体	氰化物	六价铬	氟化物	硫化物
D1	0.28	ND	0.139	978	ND	ND	0.63	0.010
ZK32	0.33	ND	0.152	966	ND	ND	0.73	0.008
ZK15	0.30	ND	0.124	979	ND	ND	0.69	0.012
ZK30	0.27	ND	0.203	964	ND	ND	0.69	0.016
ZK20	0.31	ND	0.101	976	ND	ND	0.69	0.012
检出限	0.08（最低检出浓度）	0.003（最低检出浓度）	0.014*	/	0.002（最低检出浓度）	0.004（最低检出浓度）	0.05（最低检出浓度）	0.005

*通过计量认证的公司检出限。

5.3.3.3 地下水环境现状评价

（1）评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

（2）评价结果

地下水环境质量评价结果见表 5.3.3-5。

表 5.3.3-5　地下水环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目						
	pH（无量纲）	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO^{3-}
D1	I	/	III	/	/	/	/
ZK32	I	/	III	/	/	/	/
ZK15	I	/	III	/	/	/	/
ZK30	I	/	III	/	/	/	/
ZK20	I	/	III	/	/	/	/
标准分级	I	/	III	/	/	/	/
监测点位	监测项目						
	氯化物	硫酸盐	砷	汞	铅	镉	铜
D1	V	I	Ⅳ	I	I	II	I
ZK32	V	I	I	I	I	II	I
ZK15	V	I	I	I	I	II	I
ZK30	V	I	I	I	I	II	I
ZK20	V	I	I	I	I	II	I
标准分级	V	I	Ⅳ	I	I	II	I
监测点位	监测项目							
	铁	锰	锌	铝	镍	钴	总硬度	高锰酸盐指数（耗氧量）
D1	I	I	I	I	I	I	II	I
ZK32	I	I	I	I	I	I	II	I
ZK15	I	I	I	I	I	I	II	I
ZK30	I	I	I	I	I	I	II	I

ZK20	I	I	I	II	I	I	II	I
标准分级	I	I	I	II	I	I	II	I
监测点位	监测项目							
	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	溶解性总固体	氰化物	六价铬	氟化物	硫化物
D1	I	I	III	III	II	I	I	II
ZK32	I	I	III	III	II	I	I	II
ZK15	I	I	III	III	II	I	I	III
ZK30	I	I	III	III	II	I	I	III
ZK20	I	I	III	III	II	I	I	III
标准分级	I	I	III	III	II	I	I	III

根据现状监测结果，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级，由表5.3.3-5可知，该区域地下水pH、硫酸盐、汞、铅、铜、铁、锰、锌、镍、钴、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、氟化物等均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅰ类标准，镉、铝、总硬度、氰化物等符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅱ类标准，Na^+、氨氮、溶解性总固体、硫化物等符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，砷符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准，氯化物符合该标准中Ⅴ类标准。

5.3.4 声环境现状调查与评价

（1）监测点位

项目厂界四周设4个监测点，项目东厂界（N1）、项目南厂界（N2）、项目西厂界（N3）、项目北厂界（N4），测点位置见图5.3.4-1。

（2）监测时间

江苏国正检测有限公司于2020年09月16日～17日连续监测两天，昼夜间各一次。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（4）监测结果

环境噪声质量现状监测结果列于表5.3.4-1。

表5.3.4-1　声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

测点位置	2020年09月16日		2020年09月17日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（东厂界）	58	48	58	47
N2（南厂界）	57	48	58	48
N3（西厂界）	57	48	56	48
N4（北厂界）	57	48	58	47

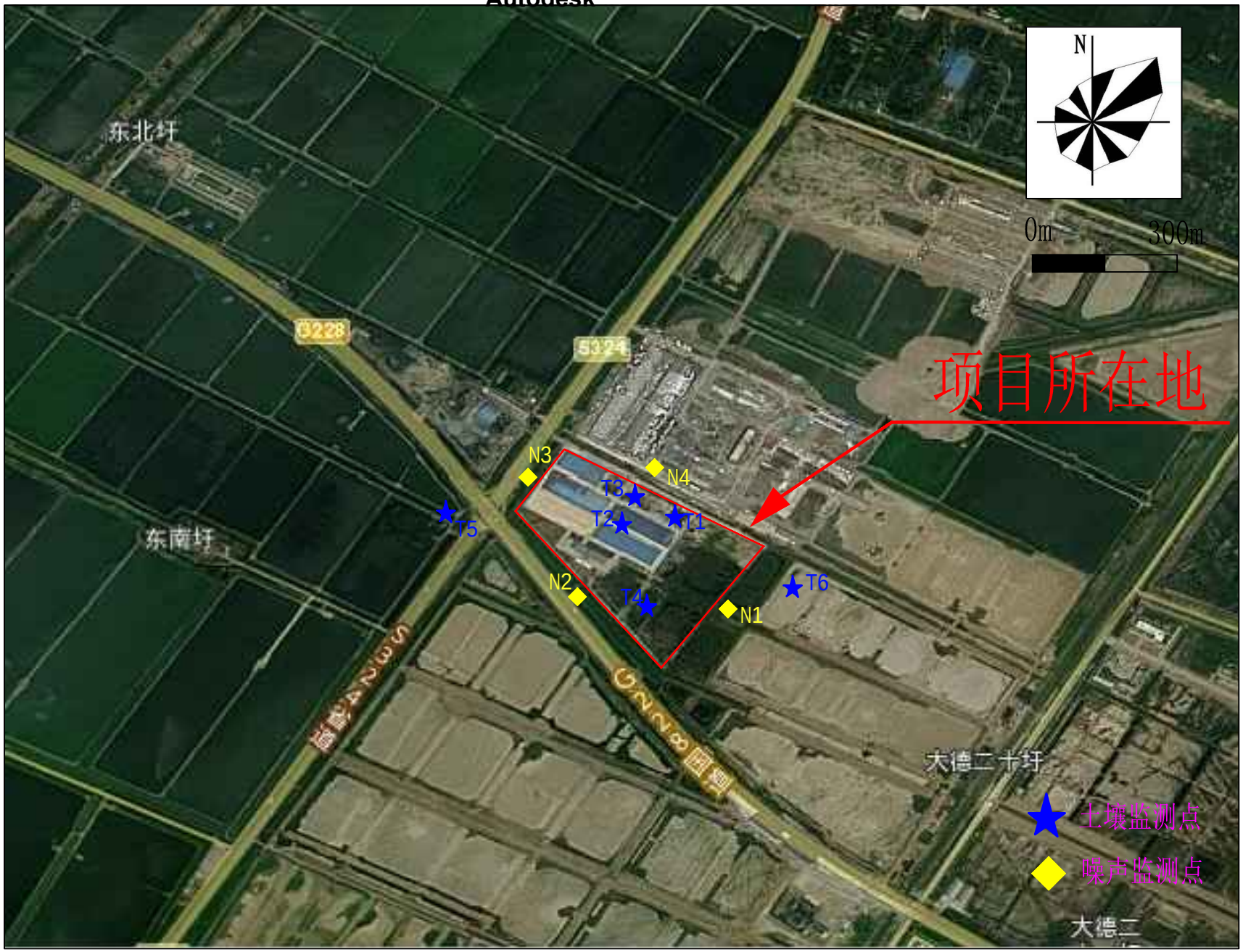


图5.3.4-1 项目噪声和土壤监测点位图

（5）评价结果

监测结果表明，项目厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，项目拟建地区域声环境质量良好。

5.3.5 土壤环境现状调查与评价

（1）监测因子：pH 值、Pb、Cu、Hg、Cd、Cr（六价）、As、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、钴、氰化物。

（2）监测频次：采样一次。

（3）监测点位见图 5.3.4-1。

表 5.3.5-1　土壤环境监测布点情况表

点位名称	点位编号	设置说明	监测项目	数据来源
厂区污水站	T1	1 个柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、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-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、4-氯苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、钴、氰化物	实测
厂区中心	T2	1 个柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）		
罐区	T3	1 个柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）		
厂区空地	T4	1 个表层样		
厂界外西侧 200m 范围	T5	1 个表层样		
厂界外东侧 200m 范围	T6	1 个表层样		

（4）监测时间：江苏国正检测有限公司于 2020 年 9 月 15 日实测。

（5）监测方法

表 5.3.5-2　采样分析方法

检测项目	检测方法	仪器名称与仪器编号
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	台式酸度计 GZ-YQ411
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 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
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 HJ889-2017	可见分光光度计 GZ-YQ134
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 GZ-YQ130
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 GZ-YQ130
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	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
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 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
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	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
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 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
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 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
挥发性有机物	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 HJ605-2011	气质联用仪 GZ-YQ354
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气质联用仪 GZ-YQ419
钴	土壤 8 种有效态元素的测定二乙烯三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ804-2016	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ745-2015	可见分光光度计 GZ-YQ133
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	土壤 ORP 计 GZ-YQ434
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	电子天平 GZ-YQ402

（6）监测结果

项目用地性质为工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类，项目属于第二类用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值。

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）要求，通过调查，评价区域内土壤理化特性情况见如下：

表 5.3.5-3　土壤理化特性调查表

点位		T1 厂区污水站		时间	2020.09.15 08：32-08：40	
经度		119°43′11″		纬度	34°26′49″	
层次		0.5m	1.5m	3.0m	/	/
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	暗灰	/	/
	结构	团粒	团块	团块	/	/
	质地	粗砂为主	粗砂为主	粉砂为主	/	/
	砂砾含量	71%	63%	61%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	291	289	293	/	/
	总孔隙度（体积%）	40.0	60.8	51.9	/	/
点位		T2 厂区中心		时间	2020.09.15 10：41-10：51	
经度		119°43′7″		纬度	34°26′49″	
层次		0.5m	1.5m	3.0m	/	/
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	暗灰	/	/
	结构	团粒	团块	团块	/	/
	质地	粗砂为主	粗砂为主	粗砂为主	/	/
	砂砾含量	79%	63%	62%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	297	291	293	/	/
	总孔隙度（体积%）	43.9	57.2	55.6	/	/
点位		T3 罐区		时间	2020.09.15 12：17-12：27	
经度		119°43′7″		纬度	34°26′51″	
层次		0.5m	1.5m	3.0m	/	/
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	暗灰	/	/
	结构	团粒	团块	团块	/	/
	质地	粗砂为主	粗砂为主	粗砂为主	/	/
	砂砾含量	76%	67%	61%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	293	291	289	/	/
	总孔隙度（体积%）	53.1	50.5	41.2	/	/
点位		T4 厂区空地		时间	2020.09.15 14：12	
经度		119°43′3″		纬度	34°26′47″	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	暗棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	粗砂为主	/	/	/	/
	砂砾含量	72%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	294	/	/	/	/

	总孔隙度（体积%）	55.1	/	/	/	/
点位		T5 厂界外西北侧 200m 范围		时间	2020.09.15 14：26	
经度		119°42′58″		纬度	34°26′48″	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	暗棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	粗砂为主	/	/	/	/
	砂砾含量	80%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	287	/	/	/	/
	总孔隙度（体积%）	53.4	/	/	/	/
点位		T6 厂界外东南侧 200m 范围		时间	2020.09.15 14：38	
经度		119°43′12″		纬度	34°26′47″	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	暗棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	粗砂为主	/	/	/	/
	砂砾含量	67%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	294	/	/	/	/
	总孔隙度（体积%）	47.8	/	/	/	/

表 5.3.5-4　建设用地土壤监测结果及污染风险筛选值　单位：mg/kg

序号	检测项目	第二类用地土壤污染风险筛选值	点位						检出限（mg/kg）
			T1			T2			
			0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m	
1	铜	18000	27	23	27	24	25	25	1
2	镍	900	47	44	47	44	47	46	3
3	镉	65	0.29	0.31	0.27	0.25	0.24	0.23	0.01
4	铅	800	52.4	62.0	43.6	60.3	73.0	65.6	0.1
5	汞	38	0.090	0.060	0.126	0.100	0.138	0.113	0.002
6	砷	60	15.2	15.3	15.2	14.7	14.7	13.8	0.01
7	铬（六价）	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
8	pH（无量纲）	/	7.51	7.53	7.24	7.38	7.37	7.69	/
9	阳离子交换量 cmol+/kg	/	15.0	13.9	12.0	14.9	14.7	15.2	0.8cmol+/kg
10	锌	/	92	96	97	94	94	96	1
11	钴	70	1.68	1.62	1.79	1.77	1.70	1.69	0.02
序号	检测项目	第二类用地土壤污染风	点位						检出限（mg/kg
			T3			T4	T5	T6	

		险筛选值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m				）
1	铜	18000	24	31	26	22	26	28	1
2	镍	900	44	49	47	44	48	45	3
3	镉	65	0.21	0.22	0.24	0.20	0.24	0.23	0.01
4	铅	800	63.0	54.6	68.8	58.0	42.6	64.9	0.1
5	汞	38	0.156	0.135	0.154	0.186	0.211	0.238	0.002
6	砷	60	14.1	14.5	14.0	13.4	15.5	13.9	0.01
7	铬（六价）	5.7	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	0.5
8	pH（无量纲）	/	7.80	7.51	7.45	7.37	7.24	7.51	/
9	阳离子交换量cmol+/kg	/	14.0	13.5	15.4	13.6	15.0	10.7	0.8cmol+/kg
10	锌	/	92	95	90	88	88	98	1
11	钴	70	1.61	1.73	1.74	1.64	1.59	1.69	0.02

备注：表中未列明监测因子均未检出，具体见附件监测报告。

（7）土壤环境现状评价

从上表可见，项目所在地土壤监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值要求，区域土壤环境质量现状较好。

5.3.6 监测数据的有效性、代表性

（1）实测数据有效性、代表性

本项目主导风向为 NNE，本项目选取项目所在地与其下风向 1990m 处的敏感点三百弓村作为监测点，地表水选取项目所在地周边河流、纳污水体下游作为监测点，噪声选取厂界四周作为监测点，地下水选取项目所在地地下水上下游进行监测，土壤选取厂区中心点、污水站、罐区以及厂外背景点进行监测，因此本项目监测点符合环境影响评价导则中对于现状监测的布点要求；本项目所委托的环境质量现状监测单位具有本项目要求的各项指标检测资质，按规定的采样要求采集有效样品，使用了有效的分析方法及标准、规范，方法的检出限和仪器设备的测试精度均符合监测要求，数据可信度高；本项目实测项目时间在 2020 年 09 月 12 日~09 月 18 日，数据均在 3 年有效期内，符合数据有效性原则。

（2）引用数据有效性和代表性

远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海。新滩排水河现状数据引用《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》中委托苏州环优检测有限公司于 2022 年 1 月 22 日~24

日的检测数据，数据在 3 年有效期内，符合数据有效性原则。监测点符合环境影响评价导则中对于现状监测的布点要求。苏州环优检测有限公司具有引用数据的各项指标检测资质，按规定的采样要求采集有效样品，使用了有效的分析方法及标准、规范，方法的检出限和仪器设备的测试精度均符合监测要求，数据可信度高。

本项目监测（实测及引用）数据较全面地反映了区域环境质量现状，综上所述，本项目监测数据具有有效性、代表性。

5.4 区域污染源调查

对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。项目区域主要污染源调查范围为连云港市灌云县临港产业区。

5.4.1 区域废气污染源调查与评价

连云港市灌云县临港产业区轻工产业园及项目周边各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.4-1。

表 5.4-1　园区主要企业大气污染源调查情况（单位 t/a）

序号	企业	NOx	颗粒物	SO_2	苯并芘	沥青烟
1	江苏昇昌科技有限公司（已建）	4.239	2.858	1.456	/	/
2	连云港台云气体有限公司（已建）	/	0.3	/	/	/
3	连云港三益砼制品有限公司（已建）	/	0.12	/	/	/
4	连云港北欧农庄生猪养殖有限公司五图河分公司（已建）	/	/	/	/	/
5	连云港丹育种猪技术有限公司（已建）	/	0.019	/	/	/
6	中国华能集团江苏分公司（已建）	240	22	240	/	/
7	光大环保（连云港）固废处置有限公司（已建）	/	1.49	/	/	/
8	江苏利民再生资源科技发展有限公司（在建）	659.66	19.05	469.5	/	/
9	连云港临海新材料有限公司（在建）	157	22.75	160	0.00037	6.95
10	连云港美旗环保科技有限公司（在建）	95.48	15.532	41.738	/	/
11	连云港本元新材料科技有限公司（在建）	/	/	/	/	/
12	连云港瑞晶硫酸钙制造有限公司（已建）	/	0.5	/	/	/
13	连云港中意航空材料有限公司（在建）	/	0.5	/	/	/
14	江苏缠绕环保科技有限公司（在建）	/	0.001	/	/	/
15	灌云天骄科技开发有限公司（已建）	/	0.974	/	/	/
16	连云港城宇盛虹纺织有限公司（已建）	/	7	/	/	/
17	江苏优派新能源有限公司（已建）	/	0.0166	/	/	/
18	江苏沙英喜实业有限公司（在建）	1.352	2.681	0.154	/	/
19	连云港市明朋环保科技有限公司（在建）	6.27	2.47	4.45	/	/
20	江苏云港环境修复有限公司（在建）	65.8	8.979	27.36	/	/
21	连云港碱业有限公司（在建）	7.1152	44.6104	2.6596	/	/
22	连云港嘉澳新能源有限公司（在建）	83.433	7.916	10.802	/	/

5.4.2 区域水污染源调查与评价

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查,本环评不调查区域水污染源。主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物此部分调查详见 6.2.2 节及 7.2.2 节内容。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

建设项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1.1 施工期大气污染源

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

⑴废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为 NOx、CO 和烃类物等。

⑵粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

6.1.1.2 施工期大气影响分析

粉尘污染主要决定因素有：施工作业方式，原材料的堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响最大。一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切；动态起尘与材料料径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关，其中受风力因素影响最大。

根据北京市劳动卫生环保科研所等单位在市政施工现场的监测数据，一般气象条件下，平均风速 2.5m/s，建筑施工扬尘的影响范围可达下风向 150m，距施工场地 20 米处的 PM_{10} 浓度增加值为 1.603mg/m³，距 50 米处的 PM_{10} 浓度增加值为 0.261mg/m³，影响

范围内 PM_{10} 的浓度均值可达 0.49mg/m³，为其上风向的 2～2.5 倍，相当于空气质量标准的 1.6 倍。在同等条件下，当有围栏时，其影响距离可缩短 40%。因项目地区风速相对较大，在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将存在粉尘污染，因此项目施工期会对相邻区域的大气质量产生一定的扬尘污染，但一般不会影响到居民区。项目施工结束后，场区内将被绿化条件较好，设施完善的厂区所代替，扬尘污染将随施工结束而消失。

6.1.2 施工噪声影响分析

6.1.2.1 声源

施工期的主要噪声源为：施工过程中使用的运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。主要施工机械的噪声状况见表 6.1-1。

表 6.1-1　施工机械设备噪声　（dB（A））

设备名称	设备名称	距设备 10m 处 A 声级	距设备 10m 处 A 声级
装载机	打桩机	104	85
塔吊	挖掘机	83	82
运输车辆	推土机	76	85
电　锯	压路机	82	84

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

6.1.2.2 施工噪声影响分析

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，表 6.1-2 为施工噪声限值。

由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg \gamma_2 / \gamma_1$$

式中：L_1、L_2 分别为距声源 γ_1、γ_2 处的等效 A 声级（dB（A））；

γ_1、γ_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量ΔL：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20\lg \gamma_2 / \gamma_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见表 6.1-3。

表 6.1-4 为设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况。

表 6.1-2　建筑施工场界环境噪声排放限值

昼　　间	夜　　间
70	55

表 6.1-3　施工噪声值随距离的衰减关系表

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	400	600
dB（A）	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 6.1-4　施工噪声值随距离衰减值

距　　离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机影响值 dB（A）	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
装载机影响值 dB（A）	85	71	65	62	59	57	56	53	50	48
电锯影响值 dB（A）	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 200m 以内，夜间因打桩机不准施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响，但是这种影响随着施工期的结束而消失，不会造成区域大的噪声影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

6.1.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

⑴生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。施工现场生产废水经隔油沉淀后回用至施工过程。

⑵生活污水

生活污水是由施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水等。生活污水中含有大量细菌和病原体。施工期生活污水依托厂区现有污水设施进行处理。

⑶施工现场清洗废水

虽然施工现场清洗废水无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、

砂石和一定的地表油污和化学物品。施工现场清洗废水经隔油沉淀后回用至施工过程。

6.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。

少量生活垃圾也必须及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和人员的健康带来不利影响。

6.1.5 施工期生态保护与水土保持措施

在建设时，考虑种植各类植物、草坪等绿地系统，以增强土壤的吸水性能和土壤的稳定性，从而减少水土流失。在整个施工过程中，制定好完整的土方堆存、利用计划，并建设堆存场的防护、拦挡和处理措施，注意维护边坡的稳定和加强生产管理，就能减少施工过程中产生的水土流失问题。

6.1.6 施工期环境管理

在施工前，应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到科学管理。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 预测模式

本报告采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响、判定项目评价等级及评价范围。

项目周边3km半径范围内城市建成区或者规划区无一半以上距离，因此选择农村。本项目周边无大型水体，不在大型水体岸边3km范围内，不需考虑烟熏模型。具体估算模型参数详见表6.2.1-1。

表 6.2.1-1　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		42.1℃
最低环境温度		-21.7℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

6.2.1.2 污染物排放源强

综合考虑本项目废气性质及其排放量，有组织大气污染选取污染因子硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、颗粒物（镍及其化合物、锰及其化合物）、非甲烷总烃、氯化氢作为预测因子；无组织大气污染选取硫酸雾、氟化氢、非甲烷总烃、氯化氢作为预测因子。

根据工程分析，建设项目有组织、无组织废气排放源强及事故排放时废气源强见表6.2.1-2~表6.2.1-3。

表 6.2.1-2　本项目正常工况下有组织废气污染源强参数（点源）

编号	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度℃	烟气流速（m/s）	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度									
6#	119.720892	34.445376	-1.00	15	0.3	20	7.86	5000	连续	硫酸雾	0.0037
										氟化氢	0.0067
										二氧化硫	0.0036
										颗粒物	0.0127
										镍及其化合物（以镍计）	0.0051
										锰及其化合物（以锰计）	0.0015
										铜及其化合物（以铜计）*	0.0011
										钴及其化合物（以钴计）*	0.0022
										锌及其化合物（以锌计）*	0.0001
7#	119.720543	34.445004	-1.00	15	0.6	20	15.73	5000	连续	硫酸雾	0.0055
										非甲烷总烃	0.2043
										氯化氢	0.00004
										锰及其化合物（以锰计）	0.00014
5#	119.721326	34.445845	0.00	15	0.2	20	4.42	7200	连续	硫酸雾	0.0017
										氯化氢	0.0025
2#	119.717936	34.447088	0.00	20	0.3	25	7.86	7200	连续	氯化氢	0.0272

*无环境质量标准，不进行初步（估算）预测。

表 6.2.1-3　项目无组织排放面源源强调查参数（矩形面源）

编号	名称	坐标（°）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
		经度	纬度								
1	浸出除杂车间	119.719789	34.446186	-1.00	132	40	8	5000	连续	硫酸雾	0.002
										氟化氢	0.002
2	萃取及蒸发浓缩车间	119.719478	34.445779	-1.00	132	40	8	5000	连续	非甲烷总烃	0.012
										硫酸雾	0.002
3	罐区 2	119.721088	34.446120	0.00	40	20	8	7200	连续	硫酸雾	0.0003
										氯化氢	0.0006
4	罐区 1	119.718232	34.447524	-1.00	33	20	8	7200	连续	氯化氢	0.0002

表 6.2.1-4　本项目非正常工况下有组织废气污染源强参数（点源）

编号	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度℃	烟气流速（m/s）	持续时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度									
6#	119.720892	34.445376	-1.00	15	0.3	20	7.86	0.5	非正常	硫酸雾	0.368
										氟化氢	0.668
										二氧化硫	0.364
										颗粒物	1.266
										镍及其化合物（以镍计）	0.508
										锰及其化合物（以锰计）	0.150
										铜及其化合物（以铜计）*	0.114
										钴及其化合物（以钴计）*	0.224
										锌及其化合物（以锌计）*	0.010
7#	119.720543	34.445004	-1.00	15	0.6	20	15.73	0.5	非正常	硫酸雾	0.578
										非甲烷总烃	7.0938
										氯化氢	0.004
										锰及其化合物（以锰计）	0.014
5#	119.721326	34.445845	0.00	15	0.2	20	4.42	0.5	非正常	硫酸雾	0.0168
										氯化氢	0.0246

*无环境质量标准，不进行初步（估算）预测。

6.2.1.3 大气预测结果与评价

1、预测结果

（1）正常工况下

根据估算得到项目正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表6.2.1-5，无组织大气污染物估算结果见表6.2.1-6。

表 6.2.1-5　正常排放情况下有组织大气污染物计算结果表

距源中心下风向距离 D（m）	6#-硫酸雾		6#-氟化氢		6#-二氧化硫	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	0.19949	0.06650	0.36124	1.80619	0.19410	0.03882
100.0	0.37450	0.12483	0.67815	3.39074	0.36438	0.07288
200.0	0.32159	0.10720	0.58234	2.91169	0.31290	0.06258
300.0	0.37125	0.12375	0.67226	3.36132	0.36122	0.07224
400.0	0.33876	0.11292	0.61343	3.06715	0.32960	0.06592
500.0	0.30393	0.10131	0.55036	2.75180	0.29572	0.05914
600.0	0.27033	0.09011	0.48952	2.44758	0.26302	0.05260
700.0	0.24036	0.08012	0.43525	2.17623	0.23386	0.04677
800.0	0.21459	0.07153	0.38858	1.94291	0.20879	0.04176
900.0	0.19289	0.06430	0.34929	1.74644	0.18768	0.03754
1000.0	0.17460	0.05820	0.31617	1.58084	0.16988	0.03398
1200.0	0.14655	0.04885	0.26537	1.32687	0.14259	0.02852
1400.0	0.12596	0.04199	0.22809	1.14045	0.12256	0.02451
1600.0	0.11328	0.03776	0.20513	1.02564	0.11022	0.02204
1800.0	0.10396	0.03465	0.18825	0.94126	0.10115	0.02023
2000.0	0.09626	0.03209	0.17431	0.87156	0.09366	0.01873
2500.0	0.08173	0.02724	0.14800	0.73999	0.07952	0.01590
3000.0	0.07144	0.02381	0.12936	0.64681	0.06951	0.01390
3500.0	0.06371	0.02124	0.11536	0.57681	0.06199	0.01240
4000.0	0.05765	0.01922	0.10439	0.52194	0.05609	0.01122
4500.0	0.05275	0.01758	0.09552	0.47759	0.05132	0.01026
5000.0	0.05181	0.01727	0.09383	0.46913	0.05041	0.01008
最大落地浓度及最大占标率	0.38610	0.12870	0.69915	3.49577	0.37566	0.07513
下风向最大浓度出现距离	117.0		117.0		117.0	
D10%最远距离	/		/		/	

距源中心下风向距离 D（m）	6#-颗粒物		6#-镍及其化合物		6#-锰及其化合物	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	0.68464	0.15214	0.27493	0.91645	0.08086	0.26954
100.0	1.28524	0.28561	0.51612	1.72040	0.15180	0.50600
200.0	1.10371	0.24527	0.44322	1.47741	0.13036	0.43453
300.0	1.27406	0.28313	0.51163	1.70544	0.15048	0.50160
400.0	1.16264	0.25837	0.46689	1.55629	0.13732	0.45773
500.0	1.04309	0.23180	0.41888	1.39627	0.12320	0.41067
600.0	0.92778	0.20617	0.37257	1.24191	0.10958	0.36527

700.0	0.82492	0.18332	0.33127	1.10423	0.09743	0.32477
800.0	0.73646	0.16366	0.29574	0.98581	0.08698	0.28994
900.0	0.66200	0.14711	0.26584	0.88614	0.07819	0.26063
1000.0	0.59924	0.13316	0.24064	0.80213	0.07078	0.23592
1200.0	0.50296	0.11177	0.20198	0.67326	0.05940	0.19802
1400.0	0.43228	0.09606	0.17359	0.57865	0.05106	0.17019
1600.0	0.38879	0.08640	0.15613	0.52043	0.04592	0.15307
1800.0	0.35679	0.07929	0.14328	0.47760	0.04214	0.14047
2000.0	0.33037	0.07342	0.13267	0.44223	0.03902	0.13007
2500.0	0.28049	0.06233	0.11264	0.37546	0.03313	0.11043
3000.0	0.24518	0.05448	0.09846	0.32819	0.02896	0.09653
3500.0	0.21864	0.04859	0.08780	0.29267	0.02582	0.08608
4000.0	0.19784	0.04396	0.07945	0.26483	0.02337	0.07789
4500.0	0.18103	0.04023	0.07270	0.24233	0.02138	0.07127
5000.0	0.17783	0.03952	0.07141	0.23803	0.02100	0.07001
最大落地浓度及最大占标率	1.32512	0.29447	0.53213	1.77378	0.15651	0.52170
下风向最大浓度出现距离	117.0		117.0		117.0	
D10%最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D（m）	**7#-硫酸雾**		**7#-非甲烷总烃**		**7#-氯化氢**	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg/m³）**	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg/m³）**	**浓度占标率 Pij%**
50.0	0.03624	0.01208	1.34608	0.06730	0.00026	0.00053
100.0	0.08397	0.02799	3.11918	0.15596	0.00061	0.00122
200.0	0.08526	0.02842	3.16710	0.15835	0.00062	0.00124
300.0	0.09079	0.03026	3.37255	0.16863	0.00066	0.00132
400.0	0.09303	0.03101	3.45560	0.17278	0.00068	0.00135
500.0	0.08962	0.02987	3.32894	0.16645	0.00065	0.00130
600.0	0.08438	0.02813	3.13441	0.15672	0.00061	0.00123
700.0	0.07882	0.02627	2.92773	0.14639	0.00057	0.00115
800.0	0.07363	0.02454	2.73506	0.13675	0.00054	0.00107
900.0	0.06893	0.02298	2.56036	0.12802	0.00050	0.00100
1000.0	0.06475	0.02158	2.40506	0.12025	0.00047	0.00094
1200.0	0.05772	0.01924	2.14407	0.10720	0.00042	0.00084
1400.0	0.05211	0.01737	1.93569	0.09678	0.00038	0.00076
1600.0	0.04756	0.01585	1.76653	0.08833	0.00035	0.00069
1800.0	0.04435	0.01478	1.64759	0.08238	0.00032	0.00065
2000.0	0.04233	0.01411	1.57226	0.07861	0.00031	0.00062
2500.0	0.03737	0.01246	1.38801	0.06940	0.00027	0.00054
3000.0	0.03308	0.01103	1.22862	0.06143	0.00024	0.00048
3500.0	0.02954	0.00985	1.09713	0.05486	0.00021	0.00043
4000.0	0.02663	0.00888	0.98933	0.04947	0.00019	0.00039
4500.0	0.02424	0.00808	0.90029	0.04501	0.00018	0.00035
5000.0	0.02223	0.00741	0.82585	0.04129	0.00016	0.00032
最大落地浓度及最大占标率	0.09446	0.03149	3.50887	0.17544	0.00069	0.00137
下风向最大浓度出现距离	133.0		133.0		133.0	
D10%最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D（m）	**7#-锰及其化合物**		/		/	
	下风向预测	**浓度占标**	/	/	/	/

	浓度 Cij（μg/m³）	率 Pij%				
50.0	0.00295	0.00984	/	/	/	/
100.0	0.02421	0.08070	/	/	/	/
200.0	0.02073	0.06911	/	/	/	/
300.0	0.01432	0.04773	/	/	/	/
400.0	0.01282	0.04272	/	/	/	/
500.0	0.01144	0.03815	/	/	/	/
600.0	0.01027	0.03422	/	/	/	/
700.0	0.00910	0.03032	/	/	/	/
800.0	0.00812	0.02706	/	/	/	/
900.0	0.00729	0.02432	/	/	/	/
1000.0	0.00662	0.02207	/	/	/	/
1200.0	0.00556	0.01852	/	/	/	/
1400.0	0.00477	0.01590	/	/	/	/
1600.0	0.00430	0.01434	/	/	/	/
1800.0	0.00390	0.01299	/	/	/	/
2000.0	0.00361	0.01204	/	/	/	/
2500.0	0.00307	0.01023	/	/	/	/
3000.0	0.00269	0.00895	/	/	/	/
3500.0	0.00240	0.00799	/	/	/	/
4000.0	0.00217	0.00723	/	/	/	/
4500.0	0.00213	0.00710	/	/	/	/
5000.0	0.00199	0.00662	/	/	/	/
最大落地浓度及最大占标率	0.02658	0.08858	/	/	/	/
下风向最大浓度出现距离	125.0		/		/	
D10%最远距离	/		/		/	

距源中心下风向距离 D（m）	5#-硫酸雾		5#-氯化氢		2#-氯化氢	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	0.01375	0.00458	0.13753	0.27506	0.71794	1.43588
100.0	0.01570	0.00523	0.15698	0.31396	1.79920	3.59840
200.0	0.01067	0.00356	0.10672	0.21344	1.92880	3.85760
300.0	0.01040	0.00347	0.10402	0.20804	2.32300	4.64600
400.0	0.00915	0.00305	0.09154	0.18309	2.09210	4.18420
500.0	0.00821	0.00274	0.08213	0.16426	1.79990	3.59980
600.0	0.00731	0.00244	0.07305	0.14611	1.57390	3.14780
700.0	0.00650	0.00217	0.06495	0.12991	1.40490	2.80980
800.0	0.00580	0.00193	0.05799	0.11598	1.27360	2.54720
900.0	0.00521	0.00174	0.05213	0.10425	1.16820	2.33640
1000.0	0.00472	0.00157	0.04718	0.09437	1.08140	2.16280
1200.0	0.00396	0.00132	0.03960	0.07920	0.94644	1.89288
1400.0	0.00340	0.00113	0.03404	0.06808	0.84556	1.69112
1600.0	0.00307	0.00102	0.03065	0.06131	0.76687	1.53374
1800.0	0.00281	0.00094	0.02813	0.05626	0.70350	1.40700
2000.0	0.00260	0.00087	0.02604	0.05209	0.65118	1.30236
2500.0	0.00221	0.00074	0.02211	0.04422	0.55256	1.10512
3000.0	0.00193	0.00064	0.01932	0.03864	0.48280	0.96560
3500.0	0.00172	0.00057	0.01723	0.03446	0.43042	0.86084
4000.0	0.00156	0.00052	0.01559	0.03118	0.38940	0.77880
4500.0	0.00143	0.00048	0.01426	0.02853	0.35626	0.71252

5000.0	0.00140	0.00047	0.01400	0.02800	0.32882	0.65764
最大落地浓度及最大占标率	0.01605	0.00535	0.16051	0.32102	2.32690	4.65380
下风向最大浓度出现距离	89.0		89.0		289.0	
D10%最远距离	/		/		/	

表 6.2.1-6　正常排放情况下无组织大气污染物计算结果表

距源中心下风向距离 D（m）	浸出除杂车间-硫酸雾		浸出除杂车间-氟化氢		/	
	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	1.39890	0.46630	1.39890	6.99450	/	/
100.0	1.67700	0.55900	1.67700	8.38500	/	/
200.0	1.11320	0.37107	1.11320	5.56600	/	/
300.0	0.85835	0.28612	0.85835	4.29175	/	/
400.0	0.72784	0.24261	0.72784	3.63920	/	/
500.0	0.62197	0.20732	0.62197	3.10985	/	/
600.0	0.54708	0.18236	0.54708	2.73540	/	/
700.0	0.49089	0.16363	0.49089	2.45445	/	/
800.0	0.46411	0.15470	0.46411	2.32055	/	/
900.0	0.44321	0.14774	0.44321	2.21605	/	/
1000.0	0.42430	0.14143	0.42430	2.12150	/	/
1200.0	0.39058	0.13019	0.39058	1.95290	/	/
1400.0	0.36534	0.12178	0.36534	1.82670	/	/
1600.0	0.33874	0.11291	0.33874	1.69370	/	/
1800.0	0.31545	0.10515	0.31545	1.57725	/	/
2000.0	0.29489	0.09830	0.29489	1.47445	/	/
2500.0	0.25276	0.08425	0.25276	1.26380	/	/
3000.0	0.22180	0.07393	0.22180	1.10900	/	/
3500.0	0.19851	0.06617	0.19851	0.99255	/	/
4000.0	0.17954	0.05985	0.17954	0.89770	/	/
4500.0	0.16360	0.05453	0.16360	0.81800	/	/
5000.0	0.15138	0.05046	0.15138	0.75690	/	/
最大落地浓度及最大占标率	1.71170	0.57057	1.71170	8.55850	/	/
下风向最大浓度出现距离	90.0		90.0		/	
D10%最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D（m）	萃取及蒸发浓缩车间-硫酸雾		萃取及蒸发浓缩车间-非甲烷总烃		/	
	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	1.38120	0.46040	8.28720	0.41436	/	/
100.0	1.65180	0.55060	9.91080	0.49554	/	/
200.0	1.10640	0.36880	6.63840	0.33192	/	/
300.0	0.85633	0.28544	5.13798	0.25690	/	/
400.0	0.72819	0.24273	4.36914	0.21846	/	/
500.0	0.62226	0.20742	3.73356	0.18668	/	/
600.0	0.54734	0.18245	3.28404	0.16420	/	/
700.0	0.49112	0.16371	2.94672	0.14734	/	/
800.0	0.46369	0.15456	2.78214	0.13911	/	/
900.0	0.44288	0.14763	2.65728	0.13286	/	/

1000.0	0.42395	0.14132	2.54370	0.12719	/	/
1200.0	0.39050	0.13017	2.34300	0.11715	/	/
1400.0	0.36551	0.12184	2.19306	0.10965	/	/
1600.0	0.33890	0.11297	2.03340	0.10167	/	/
1800.0	0.31560	0.10520	1.89360	0.09468	/	/
2000.0	0.29503	0.09834	1.77018	0.08851	/	/
2500.0	0.25288	0.08429	1.51728	0.07586	/	/
3000.0	0.22191	0.07397	1.33146	0.06657	/	/
3500.0	0.19860	0.06620	1.19160	0.05958	/	/
4000.0	0.17962	0.05987	1.07772	0.05389	/	/
4500.0	0.16368	0.05456	0.98208	0.04910	/	/
5000.0	0.15145	0.05048	0.90870	0.04544	/	/
最大落地浓度及最大占标率	1.68800	0.56267	10.12800	0.50640	/	/
下风向最大浓度出现距离	89.0		89.0		/	
D10%最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D（m）	**罐区 2-硫酸雾**		**罐区 2-氯化氢**		**罐区 1-氯化氢**	
	下风向预测浓度 Cij（μg /m³）	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg /m³）**	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg /m³）**	**浓度占标率 Pij%**
50.0	1.34110	0.44703	0.13411	0.26822	0.28146	0.56292
100.0	0.93827	0.31276	0.09383	0.18765	0.19231	0.38462
200.0	0.59440	0.19813	0.05944	0.11888	0.11889	0.23778
300.0	0.44605	0.14868	0.04460	0.08921	0.08921	0.17843
400.0	0.36409	0.12136	0.03641	0.07282	0.07282	0.14564
500.0	0.31113	0.10371	0.03111	0.06223	0.06223	0.12445
600.0	0.27366	0.09122	0.02737	0.05473	0.05473	0.10947
700.0	0.25049	0.08350	0.02505	0.05010	0.05010	0.10020
800.0	0.23773	0.07924	0.02377	0.04755	0.04755	0.09509
900.0	0.22637	0.07546	0.02264	0.04527	0.04527	0.09055
1000.0	0.21610	0.07203	0.02161	0.04322	0.04322	0.08644
1200.0	0.19811	0.06604	0.01981	0.03962	0.03962	0.07925
1400.0	0.18275	0.06092	0.01827	0.03655	0.03655	0.07310
1600.0	0.16945	0.05648	0.01694	0.03389	0.03389	0.06778
1800.0	0.15780	0.05260	0.01578	0.03156	0.03156	0.06312
2000.0	0.14751	0.04917	0.01475	0.02950	0.02950	0.05901
2500.0	0.12643	0.04214	0.01264	0.02529	0.02529	0.05058
3000.0	0.11095	0.03698	0.01109	0.02219	0.02219	0.04438
3500.0	0.09930	0.03310	0.00993	0.01986	0.01986	0.03972
4000.0	0.08981	0.02994	0.00898	0.01796	0.01796	0.03592
4500.0	0.08184	0.02728	0.00818	0.01637	0.01637	0.03274
5000.0	0.07573	0.02524	0.00757	0.01514	0.01515	0.03029
最大落地浓度及最大占标率	1.34400	0.44800	0.13440	0.26880	0.28333	0.56666
下风向最大浓度出现距离	47.0		47.0		45.0	
D10%最远距离	/		/		/	

由上述表可知，正常排放情况下，环保设施均运转良好，污染物达标排放，其对环境质量的影响较小，各污染因子中浸出除杂车间无组织排放的氟化氢最大落地浓度占二级标准值的百分比最大，为8.55850%，对厂址附近局部区域的空气环境质量影响可以接

受。

⑵非正常工况下

项目各废气污染源非正常排放情况下预测结果见表6.2.1-7。

表 6.2.1-7　非正常排放情况下有组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D（m）	6#-硫酸雾		6#-氟化氢		6#-二氧化硫	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	19.83300	6.61100	3.6001	18.0006	19.61742	3.92348
100.0	37.23200	12.41067	6.7584	33.7921	36.82730	7.36546
200.0	31.97200	10.65733	5.8036	29.0181	31.62448	6.32490
300.0	36.90800	12.30267	6.6996	33.4980	36.50683	7.30137
400.0	33.67800	11.22600	6.1133	30.5664	33.31193	6.66239
500.0	30.21500	10.07167	5.4847	27.4234	29.88658	5.97732
600.0	26.87600	8.95867	4.8786	24.3929	26.58387	5.31677
700.0	23.89600	7.96533	4.3376	21.6882	23.63626	4.72725
800.0	21.33300	7.11100	3.8724	19.3620	21.10112	4.22022
900.0	19.17700	6.39233	3.4810	17.4052	18.96855	3.79371
1000.0	17.35900	5.78633	3.1510	15.7552	17.17032	3.43406
1200.0	14.57000	4.85667	2.6448	13.2239	14.41163	2.88233
1400.0	12.52200	4.17400	2.2730	11.3651	12.38589	2.47718
1600.0	11.26200	3.75400	2.0443	10.2215	11.13959	2.22792
1800.0	10.33600	3.44533	1.8762	9.3810	10.22365	2.04473
2000.0	9.57000	3.19000	1.7372	8.6858	9.46598	1.89320
2500.0	8.12530	2.70843	1.4749	7.3746	8.03698	1.60740
3000.0	7.10230	2.36743	1.2892	6.4461	7.02510	1.40502
3500.0	6.33350	2.11117	1.1497	5.7483	6.26466	1.25293
4000.0	5.73110	1.91037	1.0403	5.2016	5.66881	1.13376
4500.0	5.24410	1.74803	0.9519	4.7596	5.18710	1.03742
5000.0	5.15120	1.71707	0.9351	4.6753	5.09521	1.01904
最大落地浓度及最大占标率	38.38500	12.79500	6.9677	34.8386	37.96777	7.59355
下风向最大浓度出现距离	117.0		117.0		117.0	
D10%最远距离	525.0		1650.0		/	
距源中心下风向距离 D（m）	6#-颗粒物		6#-镍及其化合物		6#-锰及其化合物	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
50.0	68.24900	15.16644	27.38585	91.28618	8.08637	26.95458

100.0	128.12000	28.47111	51.40992	171.36640	15.18009	50.60032
200.0	110.02000	24.44889	44.14705	147.15682	13.03555	43.45182
300.0	127.01000	28.22444	50.96452	169.88173	15.04858	50.16193
400.0	115.89000	25.75333	46.50246	155.00821	13.73104	45.77014
500.0	103.98000	23.10667	41.72341	139.07804	12.31991	41.06635
600.0	92.48700	20.55267	37.11169	123.70562	10.95818	36.52725
700.0	82.23400	18.27422	32.99753	109.99176	9.74336	32.47788
800.0	73.41500	16.31444	29.45878	98.19595	8.69846	28.99487
900.0	65.99200	14.66489	26.48020	88.26734	7.81896	26.06319
1000.0	59.73600	13.27467	23.96990	79.89965	7.07773	23.59242
1200.0	50.13800	11.14178	20.11857	67.06189	5.94052	19.80174
1400.0	43.09300	9.57622	17.29166	57.63887	5.10581	17.01935
1600.0	38.75700	8.61267	15.55178	51.83927	4.59206	15.30687
1800.0	35.56800	7.90400	14.27215	47.57384	4.21422	14.04739
2000.0	32.93300	7.31844	13.21482	44.04940	3.90201	13.00671
2500.0	27.96200	6.21378	11.22014	37.40046	3.31303	11.04344
3000.0	24.44100	5.43133	9.80729	32.69096	2.89585	9.65284
3500.0	21.79500	4.84333	8.74555	29.15182	2.58235	8.60782
4000.0	19.72200	4.38267	7.91373	26.37908	2.33673	7.78910
4500.0	18.04600	4.01022	7.24121	24.13736	2.13815	7.12717
5000.0	17.72700	3.93933	7.11320	23.71068	2.10036	7.00118
最大落地浓度及最大占标率	132.09000	29.35333	53.00294	176.67646	15.65047	52.16825
下风向最大浓度出现距离	117.0		117.0		117.0	
D10%最远距离	1350.0		24800.0		2875.0	
距源中心下风向距离 D（m）	**7#-硫酸雾**		**7#-非甲烷总烃**		**7#-氯化氢**	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg/m³）**	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg/m³）**	**浓度占标率 Pij%**
50.0	3.80880	1.26960	46.74544	2.33727	0.02636	0.05272
100.0	8.82580	2.94193	108.31914	5.41596	0.06108	0.12216
200.0	8.96150	2.98717	109.98458	5.49923	0.06202	0.12403
300.0	9.54280	3.18093	117.11888	5.85594	0.06604	0.13208
400.0	9.77780	3.25927	120.00304	6.00015	0.06767	0.13533
500.0	9.41940	3.13980	115.60439	5.78022	0.06519	0.13037
600.0	8.86900	2.95633	108.84933	5.44247	0.06138	0.12275
700.0	8.28420	2.76140	101.67207	5.08360	0.05733	0.11466
800.0	7.73890	2.57963	94.97960	4.74898	0.05356	0.10711
900.0	7.24470	2.41490	88.91428	4.44571	0.05014	0.10027
1000.0	6.80520	2.26840	83.52029	4.17601	0.04709	0.09419
1200.0	6.06680	2.02227	74.45790	3.72289	0.04198	0.08397

1400.0	5.47710	1.82570	67.22051	3.36103	0.03790	0.07581
1600.0	4.99850	1.66617	61.34664	3.06733	0.03459	0.06918
1800.0	4.66190	1.55397	57.21555	2.86078	0.03226	0.06452
2000.0	4.44870	1.48290	54.59894	2.72995	0.03079	0.06157
2500.0	3.92750	1.30917	48.20225	2.41011	0.02718	0.05436
3000.0	3.47650	1.15883	42.66712	2.13336	0.02406	0.04812
3500.0	3.10440	1.03480	38.10033	1.90502	0.02148	0.04297
4000.0	2.79940	0.93313	34.35707	1.71785	0.01937	0.03875
4500.0	2.54740	0.84913	31.26427	1.56321	0.01763	0.03526
5000.0	2.33680	0.77893	28.67957	1.43398	0.01617	0.03234
最大落地浓度及最大占标率	9.92850	3.30950	121.85258	6.09263	0.06871	0.13742
下风向最大浓度出现距离	133.0		133.0		133.0	
D10%最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D（m）	**7#-锰及其化合物**		**5#-硫酸雾**		**5#-氯化氢**	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg/m³）**	**浓度占标率 Pij%**	**下风向预测浓度 Cij（μg/m³）**	**浓度占标率 Pij%**
50.0	0.29513	0.98377	2.31050	0.77017	3.38323	6.76646
100.0	2.42100	8.07000	2.63720	0.87907	3.86161	7.72323
200.0	2.07340	6.91133	1.79280	0.59760	2.62517	5.25034
300.0	1.43180	4.77267	1.74750	0.58250	2.55884	5.11768
400.0	1.28170	4.27233	1.53790	0.51263	2.25193	4.50385
500.0	1.14440	3.81467	1.37980	0.45993	2.02042	4.04084
600.0	1.02660	3.42200	1.22730	0.40910	1.79712	3.59424
700.0	0.90967	3.03223	1.09120	0.36373	1.59783	3.19566
800.0	0.81188	2.70627	0.97420	0.32473	1.42651	2.85301
900.0	0.72947	2.43157	0.87571	0.29190	1.28229	2.56458
1000.0	0.66205	2.20683	0.79269	0.26423	1.16072	2.32145
1200.0	0.55561	1.85203	0.66531	0.22177	0.97420	1.94841
1400.0	0.47714	1.59047	0.57183	0.19061	0.83732	1.67464
1600.0	0.43017	1.43390	0.51500	0.17167	0.75411	1.50821
1800.0	0.38974	1.29913	0.47257	0.15752	0.69198	1.38396
2000.0	0.36112	1.20373	0.43752	0.14584	0.64065	1.28131
2500.0	0.30700	1.02333	0.37141	0.12380	0.54385	1.08770
3000.0	0.26858	0.89527	0.32460	0.10820	0.47531	0.95061
3500.0	0.23967	0.79890	0.28944	0.09648	0.42382	0.84765
4000.0	0.21699	0.72330	0.26189	0.08730	0.38348	0.76696
4500.0	0.21293	0.70977	0.23963	0.07988	0.35089	0.70177
5000.0	0.19851	0.66170	0.23523	0.07841	0.34444	0.68889
最大落地浓度	2.65750	8.85833	2.69650	0.89883	3.94845	7.89689

及最大占标率						
下风向最大浓度出现距离	133.0		89.0		89.0	
D10%最远距离	/		/		/	

由表6.2.1-7可知，非正常排放情况下，点源6#排气筒排放的氯化氢物最大落地浓度占二级标准值的百分比最大，为176.67646%，因此建设方应加强环保设备的运行监督管理和做好日常维护管理，杜绝非正常排放。

6.2.1.4 大气环境防护距离

（1）厂界达标分析

本项目大气污染物厂界预测结果见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8　污染物厂界浓度（单位：μg/m³）

污染物名称	厂界浓度	无组织监控浓度	达标情况
硫酸雾	6.5126	300	达标
氟化氢	13.5627	20	达标
非甲烷总烃	32.7734	4000	达标
氯化氢	0.3501	50	达标

根据上表可知，本项目排放的硫酸雾、氟化氢、非甲烷总烃、氯化氢等污染物的下风向最大浓度均达到相应无组织排放监控浓度限值要求。

（2）大气环境防护距离

经计算，本项目厂界内外短期贡献浓度均未出现超标，故本项目无须设置大气环境防护距离。

6.2.1.5 卫生防护距离的设置

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(B\cdot L^c+0.25r^2)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S

（m^2）计算，r=（S/π）$^{1/2}$；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。各参数取值见表 6.2.1-9。

表 6.2.1-9　卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350*	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为本项目计算取值。

经计算，污染物的卫生防护距离见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-10　卫生防护距离计算结果表

污染单元	污染物	排放速率（kg/h）	卫生防护距离计算值（m）	卫生防护距离取值（m）	卫生防护距离定值（m）
浸出除杂车间	硫酸雾	0.002	0.256	100	100
	氟化氢	0.002	0.527		
萃取及蒸发浓缩车间	非甲烷总烃	0.012	0.451	100	
	硫酸雾	0.002	0.694		
罐区 2	硫酸雾	0.0003	0.195	100	
	氯化氢	0.0006	0.248		

注：现有项目罐区 1 无组织排放污染量减少，卫生防护距离按原环评核定，不再重新核定。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。根据以上的计算分析和往期环评及验收

可知，本项目最终确定的卫生防护距离为：厂界为界 100m 范围形成的包络线。目前此卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感目标。卫生防护距离线见图 4.1.5-1。

本项目周边不应新建不符合规划要求、城市规划管理、环境保护管理等相关要求的项目，周边新建项目在与建设项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。在该卫生防护距离内，今后也不应新建学校、住宅等环境敏感目标，周边新建项目在与本项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。

6.2.1.6 污染物排放量核算

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。二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。本项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目大气污染物排放量核算详见下表。

（1）有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-11　项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	6#	硫酸雾	1.84	0.0037	0.0184
		氟化物	3.34	0.0067	0.0334
		二氧化硫	1.82	0.0036	0.0182
		颗粒物	6.33	0.0127	0.0633
		镍及其化合物（以镍计）	2.54	0.0051	0.0254
		锰及其化合物（以锰计）	0.75	0.0015	0.0075
		铜及其化合物（以铜计）	0.57	0.0011	0.0057
		钴及其化合物（以钴计）	1.12	0.0022	0.0112
		锌及其化合物（以锌计）	0.05	0.0001	0.0005
2	7#	硫酸雾	0.36	0.0058	0.0274
		非甲烷总烃	12.77	0.2043	1.0215
		氯化氢	0.003	0.00004	0.0002
		锰及其化合物（以锰计）	0.009	0.00014	0.0007
3	5#	硫酸雾	3.36	0.0017	0.0123
		氯化氢	4.92	0.0025	0.0181
4	2#	氯化氢	6.80	0.0272	0.1958
一般排放口		硫酸雾			0.0581
		氟化氢			0.0334

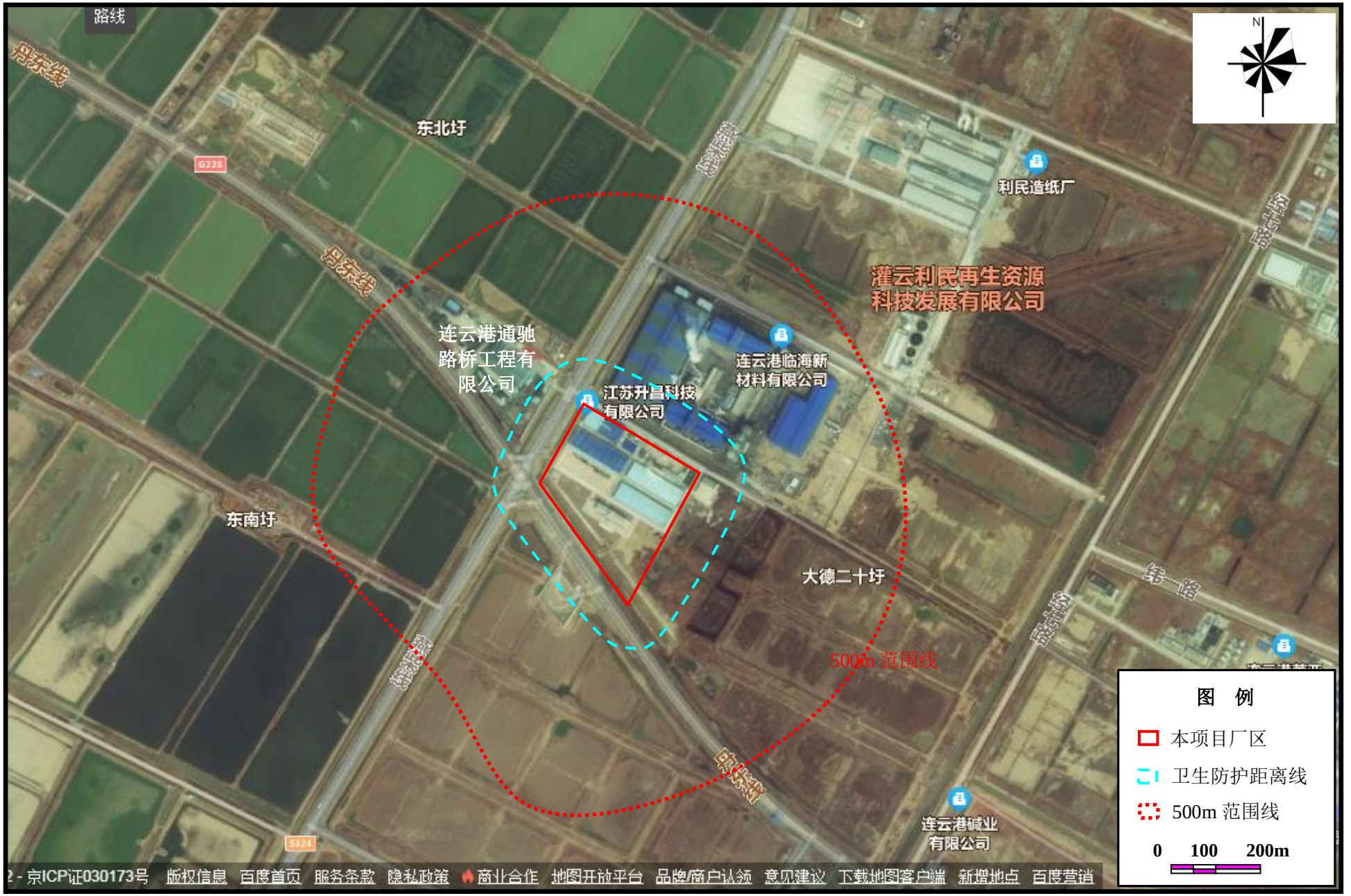


图 4.1.5-1　项目周围 500m 范围内分布状况图

合计	二氧化硫	0.0182
	颗粒物	0.0640
	镍及其化合物（以镍计）	0.0254
	锰及其化合物（以锰计）	0.0082
	铜及其化合物（以铜计）	0.0057
	钴及其化合物（以钴计）	0.0112
	锌及其化合物（以锌计）	0.0005
	非甲烷总烃	1.7175
	氯化氢	0.2141
有组织排放总计		
有组织排放总计	硫酸雾	0.0581
	氟化氢	0.0334
	二氧化硫	0.0182
	颗粒物	0.0640
	镍及其化合物（以镍计）	0.0254
	锰及其化合物（以锰计）	0.0082
	铜及其化合物（以铜计）	0.0057
	钴及其化合物（以钴计）	0.0112
	锌及其化合物（以锌计）	0.0005
	非甲烷总烃	1.7175
	氯化氢	0.2141

（2）无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 6.2.1-12。

表 6.2.1-12　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值 μg/m³	
1	浸出除杂车间	浸出除杂	硫酸雾	车间换气处理（定向送风、定向排风），浸出槽采用水密闭+盖板密封形式，并采用封闭性好的集气置和储罐	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	300	0.01
			氟化物		江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	50	0.01
2	萃取及蒸发浓缩车间	萃取、蒸发浓缩	非甲烷总烃	车间换气处理（定向送风、定向排风），萃取槽采用水密闭+盖板密封形式，并采用封闭性好	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	4000	0.06
			硫酸雾		江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	300	0.01

				的集气置和储罐			
3	罐区 2	储罐	硫酸雾	储罐密闭，罐区周边绿化	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	300	0.002
			氯化氢	储罐密闭，罐区周边绿化	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	50	0.004
4	罐区 1	储罐	氯化氢	储罐密闭，罐区周边绿化	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	50	0.001
无组织排放总计							
无组织排放总计			硫酸雾				0.024
			氟化氢				0.01
			非甲烷总烃				0.06
			氯化氢				0.003

（3）大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 6.2.1-13。

表 6.2.1-13　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	硫酸雾	0.0821
2	氟化氢	0.0434
3	二氧化硫	0.0182
4	颗粒物	0.0640
5	镍及其化合物（以镍计）	0.0254
6	锰及其化合物（以锰计）	0.0082
7	铜及其化合物（以铜计）	0.0057
8	钴及其化合物（以钴计）	0.0112
9	锌及其化合物（以锌计）	0.0005
10	非甲烷总烃	1.7775
11	氯化氢	0.2171

6.2.1.7 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2.1-14。

表 6.2.1-24　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a√

	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、O_3、CO）、特征污染物（硫酸雾、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2021）年			
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√	现状补充监测√	
	现状评价	达标区□	不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□	拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km√				
	预测因子	预测因子（硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、PM_{10}、镍及其化合物、锰及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%√		$C_{本项目}$最大占标率＞100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率＞10%□	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大占标率＞30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□	$C_{非正常}$占标率＞100%√	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k ＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢）	无组织废气监测√ 有组织废气监测√	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测	
评价结论	环境影响	可以接受√　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（　　）厂界最远（　　）m			
	污染源年排放量	硫酸雾 0.0821t/a（有组织 0.0581t/a、无组织 0.024t/a）、氟化氢 0.0434t/a（有组织 0.0334t/a、无组织 0.01t/a）、二氧化硫 0.0182t/a（有组织 0.0182t/a、无组织 0）、颗粒物 0.064t/a（有组织 0.064t/a、无组织 0）、镍及其化合物 0.0254t/a（有组织 0.0254t/a、无组织 0）、锰及其化合物 0.0082t/a（有组织 0.0082t/a、无组织 0）、铜及其化合物 0.0057t/a（有组织 0.0057t/a、无组织 0）、钴及其化合物 0.0112t/a（有组织 0.0112t/a、无组织 0）、锌及其化合物 0.0005t/a（有组织 0.0005t/a、无组织 0）、非甲烷总烃 1.7775t/a（有组织 1.7175t/a、无组织 0.06t/a）、氯化氢 0.2171t/a（有组织 0.2141t/a、无组织 0.003t/a）			

注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 项目排水情况

本项目排水系统采用清污分流、雨污分流制。雨水由厂内雨水收集系统收集后，排入园区雨水管网。工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀回收重金属后与其他生产工艺废水（W1-3、W1-4）、罐区 2 废气吸收废水、地面清洗废水、设备冲洗废水、初期雨水及生活污水一同进入污水站处理达标后排入连云港胜海水务有限公司处理（远期进入绿业污水处理厂处理）；纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。本项目水污染物排放量及去向见表 4.4.2-2。

6.2.2.2 环境影响分析

本项目排水采用“雨污分流”制。本项目废水经厂区预处理后排入污水处理厂。正常情况下，项目废水不直接排入附近河道，因此，本项目对附近的河流水质影响可接受。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体见表 2.4.1-4。

本项目建成后废水量共计 31289.23m³/a，主要污染物为 pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、色度、氟化物等，接管连云港胜海水务有限公司（远期进入绿业污水处理厂处理）。对照水污染型建设项目评价等级判定标准可知，本项目为评价等级为三级 B，根据三级 B 评价范围要求，需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目为不直接排放废水，不涉及到地表水环境风险，本次主要对依托污染处理设施环境可行性进行分析。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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	反萃取分离+水洗（萃取槽、水洗储槽）废水W1-1、除油（油水分离器）废水W1-2、生产车间废气吸收废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、色度	厂区污水站	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	车间沉淀池	絮凝沉淀	车间排口1	√ 是 □ 否	□企业总排放 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 √车间或车间处理设施排放口
2	除油（油水分离器）废水W1-3、洗涤（水洗储槽）废水W1-4	pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、盐分、色度	厂区污水站	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/			
3	地面冲洗废水	pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类	近期连云港胜海水务有限公	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	污水处理站	调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀	DW001	√ 是 □ 否	√企业总排放 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
4	设备冲洗废水	COD、SS、石油类、盐分、色度		间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						

5	灌区 2 废气吸收废水	pH、盐分	司（远期连云港绿业污水处理有限公司）	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律						
6	车间沉淀池出水	pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、盐分、色度		连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
7	生产废水 W1-3、W1-4	pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、盐分、色度		连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
8	纯水制备废水	COD、SS		间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/			
9	循环冷却塔废水	COD、SS		连续排放，排放期间流量稳定且有规律						

本项目所依托的污染处理设施废水间接排放口基本情况见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 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	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值（mg/L）
1	DW001	119.717415	34.44762	3.128923	近期连云港胜海水务有限公司（远期连云港绿业污水处理有限公司）	连续排放流量不稳定	/	近期连云港胜海水务有限公司（远期连云港绿业污水处理有限公司）	pH 值	6~9
									COD	50
									SS	10
									TN	15
									氨氮	5
									TP	0.5
									石油类	1
									总钴	1
									总镍	0.5
									总锰	1
									总铜	0.5
									总锌	1.0
									盐分	5000
									色度	30
									氟化物	6

本项目废水污染物排放执行标准见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 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 值	同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须满足现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 2 中间接排放标准，最终执行	6~9
2		COD		100
3		SS		100
4		TN		60
5		氨氮		40
6		TP		2
7		石油类		5
8		总钴		1
9		总镍		0.5
10		总锰		1
11		总铜		0.5
12		总锌		1.0

13		盐分	4 类标准中最严值	5000
14		色度		-
15		氟化物		6

本项目废水污染物排放信息见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量/（kg/d）	全厂日排放量/（kg/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	82.93	3.8550	16.2060	1.1565	4.8618
2		SS	81.57	0.7930	11.5170	0.2379	3.4551
3		总氮	7.54	0.6967	0.9267	0.209	0.278
4		氨氮	5.15	0.4413	0.6573	0.1324	0.1972
5		总磷	1.53	0.0387	0.1793	0.0116	0.0538
6		石油类	2.16	0.0943	1.3150	0.0283	0.3945
7		总钴	0.19	0.0193	0.0193	0.0058	0.0058
8		总镍	0.04	0.0040	0.0040	0.0012	0.0012
9		总锰	0.01	0.0007	0.0007	0.0002	0.0002
10		总铜	0.01	0.0007	0.0007	0.0002	0.0002
11		总锌	0.00	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001
12		盐分	217.36	22.6700	22.6700	6.8010	6.801
13		色度	10.29	/	/	/	/
14		氟化物	4.77	0.4980	0.4980	0.1494	0.1494
全厂排放口合计			COD			1.1565	4.8618
			SS			0.2379	3.4551
			总氮			0.209	0.278
			氨氮			0.1324	0.1972
			总磷			0.0116	0.0538
			石油类			0.0283	0.3945
			总钴			0.0058	0.0058
			总镍			0.0012	0.0012
			总锰			0.0002	0.0002
			总铜			0.0002	0.0002
			总锌			0.0001	0.0001
			盐分			6.8010	6.801
			色度			/	/
			氟化物			0.1494	0.1494

6.2.2.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

项目建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2.2-6。

表 6.2.2-6　建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□

响识别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重要保护与珍稀水生生物的栖息地□； 重要水生生物的自然产卵厂及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物√；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水温要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建√；在建√；拟建□；其他□ / 拟替代的污染源□	排污许可证√；环评√；环保验收√；既有实测√；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季 ；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测√；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、钴、镍、铜、锌、铁、锰、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、氰化物、氟化物）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、钴、镍、锰、铜、锌、盐分、色度、氟化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类 ；IV 类 ；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□		

		规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水环境（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水域状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区√
现状评价	环境功能区	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入	

<table>
<tr><td rowspan="20"></td><td></td><td colspan="5">清单管理要求</td></tr>
<tr><td rowspan="15">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">82.93</td><td colspan="2">2.5948</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">81.57</td><td colspan="2">2.5524</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td colspan="2">7.54</td><td colspan="2">0.2360</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">5.15</td><td colspan="2">0.1612</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">1.53</td><td colspan="2">0.0478</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td colspan="2">2.16</td><td colspan="2">0.0675</td></tr>
<tr><td>总钴</td><td colspan="2">0.19</td><td colspan="2">0.0058</td></tr>
<tr><td>总镍</td><td colspan="2">0.04</td><td colspan="2">0.0012</td></tr>
<tr><td>总锰</td><td colspan="2">0.01</td><td colspan="2">0.0002</td></tr>
<tr><td>总铜</td><td colspan="2">0.01</td><td colspan="2">0.0002</td></tr>
<tr><td>总锌</td><td colspan="2">0.00</td><td colspan="2">0.0001</td></tr>
<tr><td>盐分</td><td colspan="2">217.36</td><td colspan="2">6.8010</td></tr>
<tr><td>色度</td><td colspan="2">10.29</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td colspan="2">4.77</td><td colspan="2">0.1494</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染物名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s
生态水位：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s</td></tr>
<tr><td>防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理措施 ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动 ；自动 ；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（污水总排口、雨水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（流量、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、总镍、总钴、总锰、总铜、总锌、盐分、氟化物）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">本项目废水污染物接管考核量为：接管废水量：31289.23m³/a、COD：2.5948t/a、SS：2.5524t/a、TN：0.2360t/a、氨氮：0.1612t/a、TP：0.0478t/a、石油类：0.0675t/a、总钴 0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜：0.0002t/a、总锌：0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a；最终外排环境量为：废水量：31289.23m³/a、COD：1.5645t/a、SS：0.3129t/a、TN：0.2360t/a、氨氮：0.1564t/a、TP：0.0156t/a、石油类：0.0313t/a、总钴：0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜 0.0002t/a、总锌 0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

6.2.2.4 地表水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响三级 B 等级，接管园区污水处理厂，对接管园区污水处理厂接管可行性进行分析可知，本项目水量、水质等均符合接管要求，因此，本项目污水不直接对外排放，不会对当地地表水环境产生不利影响地表水影响可接受。

6.2.3 地下水影响评价

本项目项目所在区域地质与水文情况参照《灌云县临港产业区规划环境影响报告书（报批稿）》（二〇一八年三月），具体内容见下文。

6.2.3.1 地质与水文地质条件

6.2.3.2.1地层岩性

根据灌云临港产业区勘察的 55 个水文地质钻孔及搜集有关资料，灌云临港产业区的主要地层岩性为：

⑴全新统人工填土（Q_4^{ml}）：以灰褐色、灰黄色填土为主；

⑵全新统冲海积层（Q_4^{al+m}）：以灰黄色粘土及灰色淤泥为主，局部夹粉土、砂薄层；

⑶上更新统冲洪积层（Q_3^{al+pl}）：以粘性土及粉土层为主，局部夹粉砂薄层；

⑷元古界岩层（P_t）：以片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区勘察深度范围内的岩土层自上而下划分为 6 个工程地质层，详细地层如下：

①层填土：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散～稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑及少量建筑垃圾（基础）。场区普遍分布，厚度：0.30～3.20m，平均 1.14m；层底标高：-0.35～3.77m，平均 2.11m；层底埋深：0.30～3.20m，平均 1.14m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

②层粘土：灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均。场区普遍分布，厚度：0.90～4.60m，平均 2.17m；层底标高：-1.64～1.81m，平均-0.06m；层底埋深：1.30～5.80m，平均 3.31m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

③层淤泥：灰色，流塑，饱和，土质较均，夹粉土、砂薄层，有轻微於臭味。

场区普遍分布，厚度：12.50～22.60m，平均 16.05m；层底标高：-23.61～-12.97m，平均-16.11m；层底埋深：16.60～27.20m，平均 19.36m。此层为潜水赋水层。

④层粉质粘土：灰褐色，可塑，土质较均，切面较光滑，夹粉土、砂薄层。场区普遍分布，厚度：6.90～14.80m，平均 10.43m；层底标高：-32.64～-22.41m，平均-28.34m；层底埋深：25.50～35.10m，平均 31.00m。此层为隔水层（弱透水层）。

⑤层粉土：灰褐色，中密，湿，土质较均，局部粘粒含量较高，夹粉质粘土薄层，局部较厚。场区普遍分布，厚度：4.60～10.30m，平均 7.03m；层底标高：-37.24～-32.71m，平均-35.37m；层底埋深：35.80～39.70m，平均 38.03m。此层为第Ⅰ孔隙承压水的上段赋水层。

⑥层粘土：灰褐色夹灰黄色，可塑，土质较均，切面光滑，局部粉粒含量较高。该层未穿透。此层为隔水层（弱透水层）。

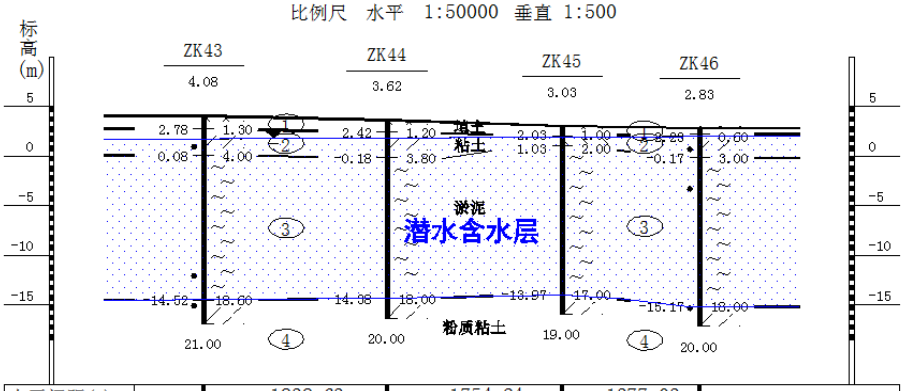
灌云临港产业区勘探点位详见表 6.2.3-1，地层剖面详见图 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 评价区勘探点位一览表

序号	孔号	类型	孔口或井口标高(m)	最大深度(m)	初见水位深度(m)	初见水位标高(m)	稳定水位深度(m)	稳定水位标高(m)	原状样(个)	扰动样(个)	标贯(次)	坐标 X(m)	坐标 Y(m)
1	ZK01	钻探孔	3.43	22.00	1.40	2.03	1.47	1.96				3812091.026	474965.815
2	ZK02	钻探孔	3.26	22.00	1.30	1.96	1.41	1.85	3			3813786.985	475522.329
3	ZK03	钻探孔	4.95	24.50	3.00	1.95	3.15	1.80				3813191.857	476661.878
4	ZK04	钻探孔	3.54	22.00	1.70	1.84	1.81	1.73				3815368.746	476857.949
5	ZK05	钻探孔	4.13	24.30	2.50	1.63	2.47	1.66	3			3814459.474	478025.842
6	ZK06	钻探孔	2.46	42.00	0.70	1.76	0.89	1.57	7		2	3815521.760	478179.114
7	ZK06-1	钻探孔	2.45	29.00	0.70	1.75	0.88	1.57				3815522.779	478177.467
8	ZK06-2	钻探孔	2.86	29.00	1.10	1.76	1.29	1.57				3815523.431	478179.709
9	ZK06-3	钻探孔	2.46	29.00	0.70	1.76	0.89	1.57				3815521.617	478180.612
10	ZK07	钻探孔	3.06	22.00	1.50	1.56	1.58	1.48				3817140.020	477569.730
11	ZK08	钻探孔	2.29	27.30	0.90	1.39	1.02	1.27	3			3816116.142	479095.622
12	ZK09	钻探孔	2.72	22.00	1.50	1.22	1.63	1.09	3			3818870.911	478680.639
13	ZK10	钻探孔	3.79	29.00	2.50	1.29	2.67	1.12				3817470.115	479772.232
14	ZK11	钻探孔	2.08	20.00	1.20	0.88	1.01	1.07				3820255.737	477274.647
15	ZK12	钻探孔	3.31	20.00	2.20	1.11	1.95	1.36				3818811.951	476596.283
16	ZK13	钻探孔	2.50	20.00	1.10	1.40	0.86	1.64				3817233.153	475757.667
17	ZK14	钻探孔	2.91	20.00	1.30	1.61	1.12	1.79	3			3815690.243	474817.609
18	ZK15	钻探孔	3.52	22.00	1.90	1.62	1.65	1.87				3814644.560	474041.041
19	ZK16	钻探孔	2.80	19.00	1.10	1.70	0.85	1.95				3813280.024	473114.747
20	ZK17	钻探孔	2.60	25.30	0.80	1.80	0.57	2.03	3			3811257.915	473425.946
21	ZK18	钻探孔	3.52	20.00	1.70	1.82	1.50	2.02				3812060.487	472202.740
22	ZK19	钻探孔	2.44	40.30	1.50	0.94	1.29	1.15	6			3820955.136	475663.554
23	ZK19-1	钻探孔	3.44	20.00	1.50	1.94	2.29	1.15				3820956.791	475664.713
24	ZK19-2	钻探孔	3.44	20.00	1.50	1.94	2.29	1.15				3820955.136	475663.554
25	ZK19-3	钻探孔	3.54	20.00	1.50	2.04	2.39	1.25				3820953.262	475662.673
26	ZK20	钻探孔	4.85	22.00	3.60	1.25	3.40	1.45				3819449.991	474901.644
27	ZK21	钻探孔	3.91	22.00	2.40	1.51	2.23	1.68				3818134.375	474356.051
28	ZK22	钻探孔	3.65	20.00	2.10	1.55	1.87	1.78				3816872.073	473391.194
29	ZK23	钻探孔	3.76	20.00	2.10	1.66	1.91	1.85				3815731.285	472389.571
30	ZK24	钻探孔	4.76	22.00	3.00	1.76	2.80	1.96				3814113.751	471291.122
31	ZK25	钻探孔	2.87	20.00	1.00	1.87	0.84	2.03				3812415.886	470931.525
32	ZK26	钻探孔	2.85	20.00	1.90	0.95	1.68	1.17	3			3821597.678	474186.866
33	ZK27	钻探孔	3.42	21.00	2.20	1.22	2.00	1.42				3820123.367	473635.577
34	ZK28	钻探孔	2.64	20.00	1.20	1.44	0.98	1.66	3			3818809.182	472453.447
35	ZK29	钻探孔	3.35	22.00	1.80	1.55	1.57	1.78				3817568.532	471740.991
36	ZK30	钻探孔	3.09	40.00	1.40	1.69	1.22	1.87	6			3816358.584	470889.012
37	ZK30-1	钻探孔	3.19	21.00	1.40	1.79	1.32	1.87				3816361.064	470889.931
38	ZK30-2	钻探孔	3.09	21.00	1.40	1.69	1.22	1.87				3816357.630	470891.108
39	ZK30-3	钻探孔	3.09	21.00	1.40	1.69	1.22	1.87				3816356.482	470888.167
40	ZK31	钻探孔	4.10	21.00	2.40	1.70	2.16	1.94				3814910.197	469728.537
41	ZK32	钻探孔	2.35	20.00	0.50	1.85	0.33	2.02				3813155.744	469461.186
42	ZK33	钻探孔	4.37	22.00	3.20	1.17	2.95	1.42				3821032.801	472135.403
43	ZK34	钻探孔	3.01	23.00	1.60	1.41	1.37	1.64	3			3819514.598	470898.174
44	ZK35	钻探孔	3.76	20.00	2.20	1.56	1.99	1.77				3818168.015	470311.623
45	ZK36	钻探孔	3.30	20.00	1.70	1.60	1.46	1.84				3817024.864	469421.480
46	ZK37	钻探孔	2.68	20.00	0.90	1.78	0.73	1.95				3815303.688	468513.045
47	ZK38	钻探孔	2.79	20.00	1.00	1.79	0.76	2.03				3813705.134	467657.212
48	ZK39	钻探孔	2.66	20.00	1.10	1.56	0.92	1.74				3819279.331	469335.997
49	ZK40	钻探孔	4.01	20.00	2.40	1.61	2.18	1.83				3817904.568	467933.336
50	ZK41	钻探孔	3.73	19.00	2.00	1.73	1.82	1.91				3816369.315	467504.186
51	ZK42	钻探孔	2.36	20.00	0.60	1.76	0.35	2.01				3814856.077	466353.951
52	ZK43	钻探孔	4.08	21.00	2.60	1.48	2.35	1.73	3			3819556.967	467847.683
53	ZK44	钻探孔	3.62	20.00	2.00	1.62	1.80	1.82				3818326.154	466481.783
54	ZK45	钻探孔	3.03	19.00	1.30	1.73	1.11	1.92				3816695.720	465834.431
55	ZK46	钻探孔	2.83	20.00	1.10	1.73	0.85	1.98	3			3815549.809	465070.805

I－I’水文地质剖面图

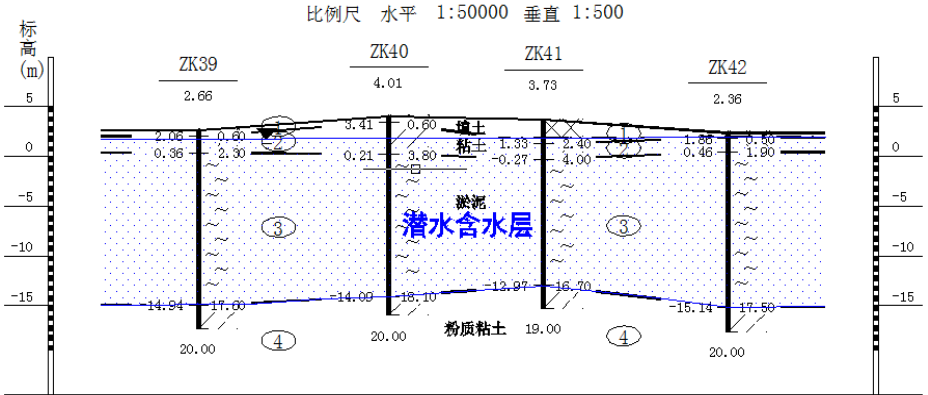
比例尺　水平　1:50000　垂直　1:500



水平间距(m)		1838.63	1754.24	1377.03
水位 深度(m)	2.35	1.80	1.11	0.85
水位 标高(m)	1.73 2017.12.13	1.82 2017.12.13	1.92 2017.12.10	1.98 2017.12.09

II－II’水文地质剖面图

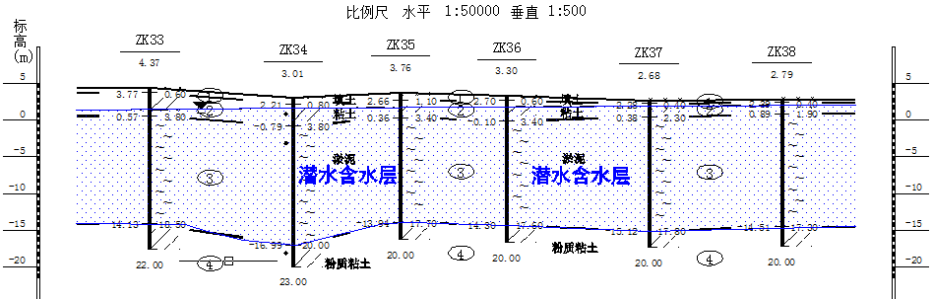
比例尺　水平　1:50000　垂直　1:500



水平间距(m)		1964.03	1594.10	1900.77
水位 深度(m)	0.92	2.18	1.82	0.35
水位 标高(m)	1.74 2017.12.12	1.83 2017.12.13	1.91 2017.12.10	2.01 2017.12.09

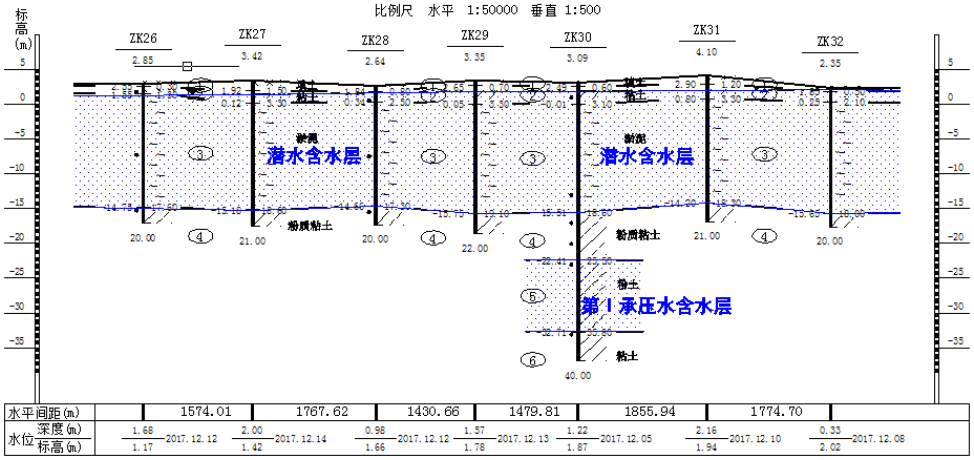
III－III’水文地质剖面图

比例尺　水平　1:50000　垂直　1:500

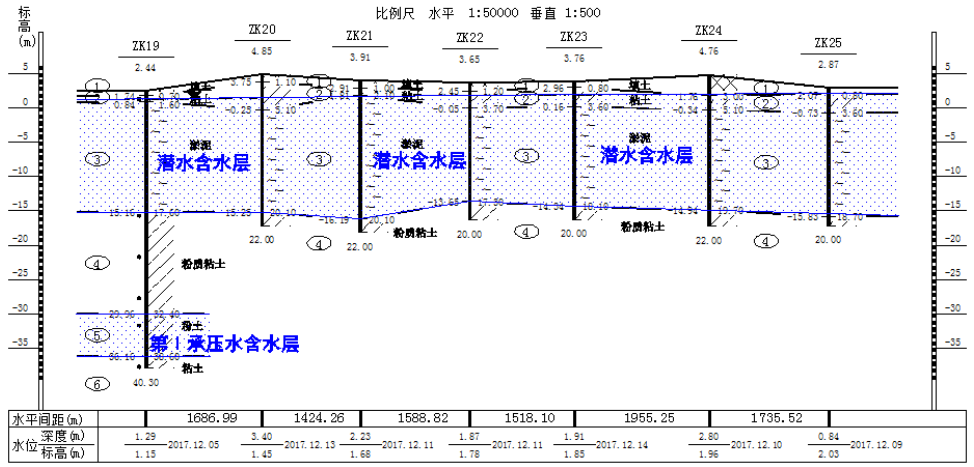


水平间距(m)		1958.48	1468.78	1448.84	1946.20	1813.23
水位 深度(m)	2.95	1.37	1.99	1.46	0.73	0.76
水位 标高(m)	1.42 2017.12.12	1.64 2017.12.13	1.77 2017.12.13	1.84 2017.12.14	1.95 2017.12.10	2.03 2017.12.09

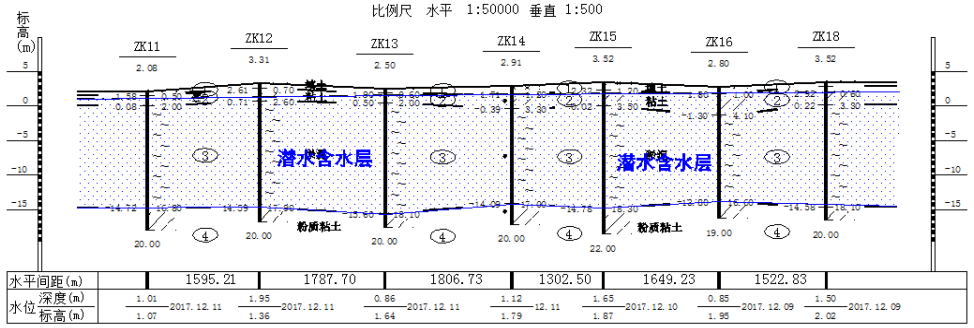
Ⅳ-Ⅳ’水文地质剖面图



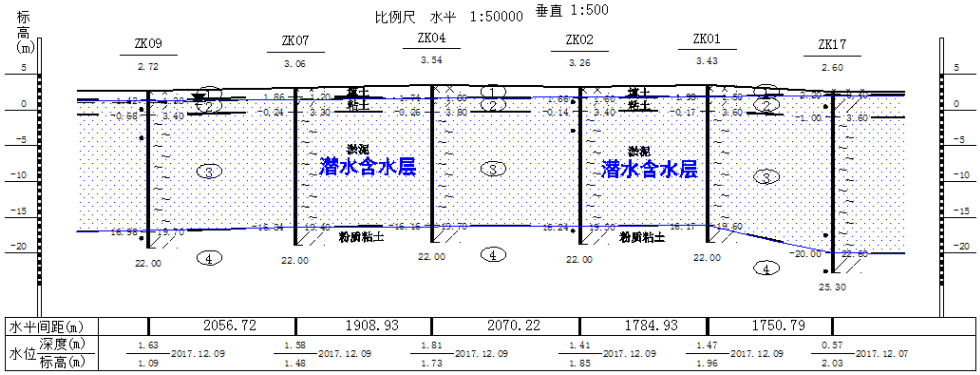
Ⅴ-Ⅴ’水文地质剖面图



Ⅵ-Ⅵ’水文地质剖面图



Ⅶ-Ⅶ’水文地质剖面图



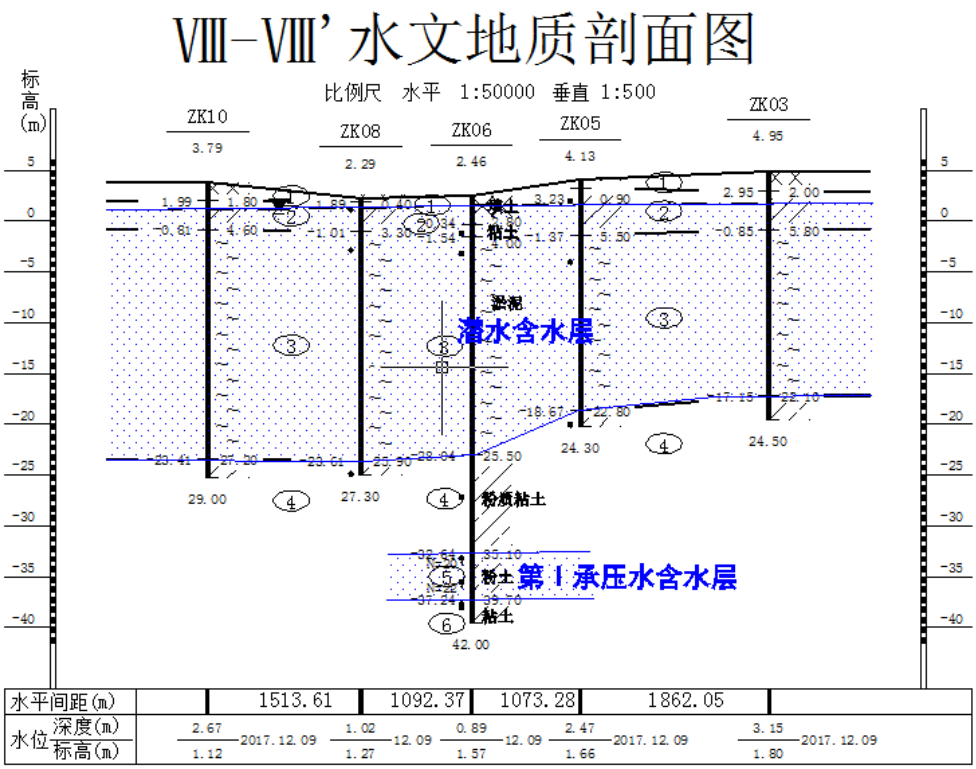


图 6.2.3-1 地层剖面

6.2.3.2.2水文地质概况

根据资料，项目所在区域勘察深度范围内的地下水主要包含松散岩类孔隙水，其中，松散岩类孔隙水主要为孔隙潜水含水层组和孔隙承压水含水层组。

（1）包气带层

包气带层是指地表与潜水面之间的地带，根据本次施工的勘探孔资料，评价区内包气带厚度 0.60～2.80m，区内包气带岩性主要为填土和粘土。根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 2.38E-04～1.42E-03cm/s，平均值 6.89E-04cm/s。

（2）潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部填土、粘土和淤泥层中，厚 14.9～24.9m，平均 17.8m，单井涌水量小于 10m³/d，水位随微地貌形态而异，标高 1.07～2.03m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 0.80m 左右。

潜水化学类型为 Cl-Na·Mg 型水，矿化度 22.50～34.97g/l，平均 27.66g/l；PH 值 7.60～7.95，平均 7.79，弱碱性；总硬度 4.47～6.42g/l，平均 5.52g/l。整体水质差，为盐水。

根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 7.52E-06～1.85E-05cm/s，平均值 1.21E-05cm/s；导水系数 T 为 0.0118～0.0316cm^2/s，平均值 0.0219cm^2/s；给水度 μ 为 0.026～0.062，平均值 0.045。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度（I）0.4‰～0.6‰，平均值 0.5‰；水流速度（u）0.00386m/d～0.00509m/d，平均值 0.00437m/d；有效孔隙度（ne）0.460～0.471，平均值 0.465；纵向弥散系数（DL）0.00226m^2/d～0.00341m^2/d，平均值 0.00275m^2/d，横向 y 方向弥散系数（DT）0.00053m^2/d～0.00062m^2/d，平均值 0.00057m^2/d。

（3）承压水含水层组

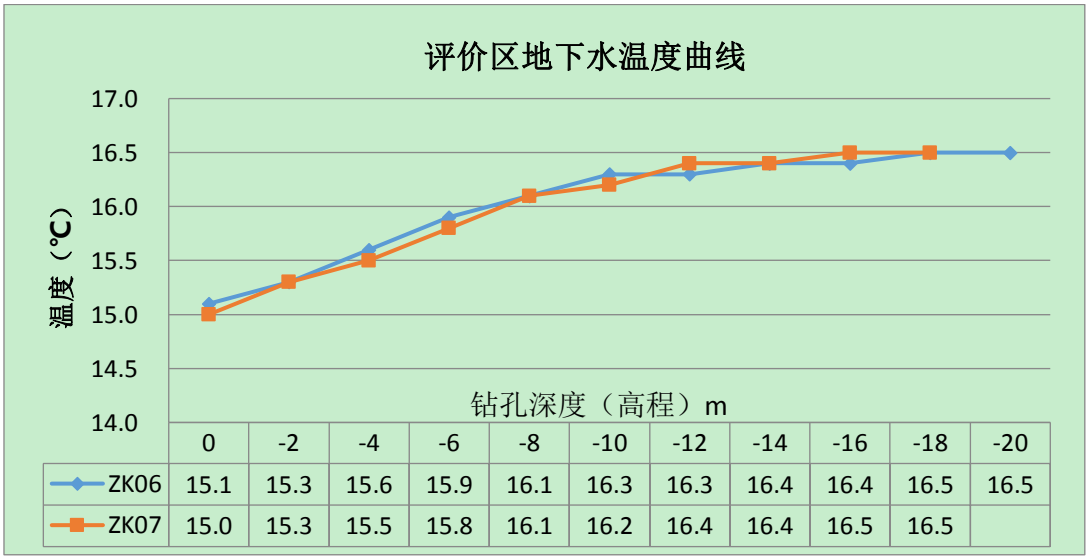
勘察深度范围内的承压水(第Ⅰ承压水)主要赋存于 5 层粉土层中，厚 4.60～10.30m，平均 7.03m，水位年变化幅度约 0.20m，水位受气候影响微弱；富水性中等，单井涌水量 150m³/d 左右，主要接受上部潜水越流补给。

承压水化学类型多为 Cl·S04-Na·Mg·Ca 型水，矿化度 2.0g/l 左右，PH 值 7.50，弱碱性；部分地区水中镁、钠、氯化物、硫酸盐等含量较高。总体上来说，承压水水质一般，为微咸水，不易直接作为生活用水。

根据调查资料，承压水层总体流向近西南-东北，渗透系数约 4.00E^{-04}cm/s。

（4）评价区水温

从评价区地下水温度曲线图 6.3-4 可知，地下水温度变化曲线基本一致，随着钻孔深度增加温度随之增大，且增大的趋势逐渐变小。



	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
ZK06	15.1	15.3	15.6	15.9	16.1	16.3	16.3	16.4	16.4	16.5	16.5
ZK07	15.0	15.3	15.5	15.8	16.1	16.2	16.4	16.4	16.5	16.5	

图 6.2.3-2　评价区地下水温度曲线

6.2.3.2.3地下水动态及补径排条件

⑴地下水动态

①潜水

评价区潜水水位标高一般在 1.07～2.03m 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 0.80m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

②承压水

评价区承压水位受气候的影响微弱，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内承压水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.20m 左右。

⑵地下水补经排条件

灌云临港产业区水位联测详见表 6.2.3-2。临近灌云临港产业区水位联测详见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-2　灌云临港产业区水位联测成果表

联测点		2017 年 5 月 19 日水位标高（m）一般潮时	2017 年 5 月 22 日水位标高（m）最高潮时	2016 年 5 月 25 日水位标高（m）一般潮时	2016 年 5 月 28 日水位标高（m）最低潮时	备注
1	ZK05	1.96	1.97	1.96	1.95	
	五灌河	1.50	1.67	1.52	1.48	
2	ZK10	1.42	1.44	1.42	1.40	
	黄海	0.30	2.00	0.50	-2.00	

表 6.2.3-3　临近灌云临港产业区水位联测成果表

观测点	坐标		2014 年 9 月 2 日水位标高（m）	2014 年 11 月 28 日水位标高（m）	2015 年 1 月 9 日水位标高（m）	备注
	X	Y				
QK6	20734989	3829489	2.24	2.03	1.94	观测井
QK6-1	20735304	3829414	2.31	2.09	1.89	纳潮河
QK10	20741925	3824046	2.32	2.14	2.02	观测井
QK10-1	20742214	3823801	2.63	2.11	1.90	埒子河
XWQ17	20731847	3823783	2.68	2.31	2.24	观测井
XWQ17-1	20732999	3823922	2.95	2.35	2.08	烧香河
QK20	20734279	3822305	2.87	2.60	2.45	观测井
QK20-1	20733185	3822356	2.89	2.24	2.05	烧香河
XWQ1	20737888	3830545	2.01	1.84	1.73	观测井
XWQ1-1	20738242	3830855	2.21	1.85	1.69	复堆河
XWQ9	20739585	3822052	2.62	2.35	2.26	观测井
XWQ9-1	20739191	3821681	2.75	2.30	1.93	埒子河
ZK1-6	20741308	3828651	2.11	1.94	1.78	观测井
ZK1-6-1	20741426	3829015	2.16	1.82	1.80	复堆河

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属滨海平原区，地势整体较平坦，高程一般 1.80～6.50m，浅部地层岩性为填土、粘土、淤泥，透水性较差，大气降雨入渗是潜水主要补给源。评价区地表水较发育，分布有多条沟河，主要水系有五灌河（灌河）等；另外评价区东北侧濒临黄海，使浅层地下水与地表水（黄海）直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料及我院施工期间调查资料可知，丰水期（涨潮）地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水体，而枯水期（落潮）地下水排泄于地表水。灌云临港产业区地表水与地下水相互补给单宽流量约为 1.20cm³/s，降雨入渗系数约为 0.15。

⑶地下水径流条件

评价区为滨海相平原区，地势整体较平坦，实测潜水位坡降为 0.4‰～0.6‰，平均值 0.5‰，且地层岩性为填土、粘土、淤泥，透水性较差，因此地下水水平径流速度迟缓。根据潜水位统测资料分析，灌云临港产业区潜水流向依地形高差主流方向由西南向

东北，承压水流向主流方向由西南向东北。

⑷地下水排泄条件

经调查，灌云临港产业区内无地下水开采机井和民用井。灌云临港产业区水质差，为盐水，不能直接饮用，现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

6.2.3.2 地下水环境影响预测分析

（1）预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测目的层。

（2）预测时段

预测时段为：100d、1a、1000d、10a 及 30a。

（3）预测因子

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），将特征因子按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

（4）情景设置

正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，应对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水池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。

本项目已根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范要求设计地下水防渗措施，可不进行正常情况下的预测，预测情景为事故排放工况，污染物在无防渗措施条件下的渗漏。

本次地下水预测情景设置为：车间七-萃取及蒸发浓缩车间废水处理设施防渗破坏，重金属镍进入地下水导致地下水污染；综合污水处理站废水处理设施防渗破坏，氟化物泄漏进入地下水导致地下水污染。

（5）预测方法

厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要考虑的因素是污水收集池的渗漏对地下水可能造成的影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为三级评价，且满足“①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；②评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小”的条件，因此可以选用解析法进行预测，本项目按照导则推荐的预测模型进行预测评价。

对污染物的厂区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：

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

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。

根据勘探孔资料，灌云临港产业区内包气带厚度 0.30～3.40m，区内包气带岩性主要为填土和粘土。包气带土层渗透系数 $2.38E^{-04}$～$1.52E^{-03}$cm/s，平均值 8.37E-04cm/s。

根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水化学类型为 Cl-Na·Mg 型水，矿化度 22.50～34.97g/l，平均 27.66g/l；pH 值 7.60～7.95，平均 7.79，弱碱性；总硬度 4.47～6.42g/l，平均 5.52g/l。整体水质差，为盐水。

根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 7.52E-06～1.85E-05cm/s，平均值 1.21E-05cm/s；导水系数 T 为 0.0118～0.0316cm^2/s，平均值 0.0219cm^2/s；给水度 μ 为 0.026～0.062，平均值 0.045。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度（I）0.4‰～0.6‰，平均值 0.5‰；水流速度（u）0.00386m/d～0.00509m/d，平均值 0.00437m/d；有效孔隙度（ne）0.460～0.471，平均值 0.465；纵向弥散系数（D_L）

0.00226m²/d～0.00341m²/d，平均值0.00275m²/d，横向y方向弥散系数（DT）0.00053m²/d～0.00062m²/d，平均值0.00057m²/d

计算参数结果见表6.2.3-4。

表6.2.3-4 计算参数一览表

参数 / 含水层	水流速度U（m/d）	纵向弥散系数D_L（m^2/d）	污染源强C_0（mg/L）	
			镍	氟化物
项目建设区含水层	0.00448	0.00284	356.67	1751

（6）预测结果

污染物运移范围计算见表6.2.3-5。

表6.2.3-5 镍污染物运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间	距离（m）	2.0	8.0	17.0	24.0
100天	浓度	0.098			
	污染指数	0.98			
1000天	浓度		0.0045		
	污染指数		0.045		
10年	浓度			0.000642	
	污染指数			0.00642	
20年	浓度				0.00077
	污染指数				0.0077

表6.2.3-6 氟化物污染物运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间	距离（m）	2.0	9.0	17.0	25.0
100天	浓度	0.00336			
	污染指数	0.00168			
1000天	浓度		0.0123		
	污染指数		0.00615		
10年	浓度			0.0185	
	污染指数			0.00925	
20年	浓度				0.00807
	污染指数				0.004035

从上表中可以看出，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，确定镍在地下水中污染范围为：迁移100天扩散距离为2.0m，1000天时扩散8.0m，10年将扩散到17.0m，20年将扩散到24.0m；氟化物在地下水中污染范围为：迁移100天扩散距离为2.0m，1000天时扩散9.0m，10年将扩散到17.0m，20年将扩散到25.0m。项目在总平面布置设计时，各污水处理单元距厂界围墙均留有至少30m的缓冲距离，因此本项目污水处理建构筑物破损情况下，20年内对周围地下水影响范围位于厂界范围内，不会对地下水环境产生明显不利影响。

6.2.3.3 地下水环境影响结论

正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水池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。

预测结果表明：废水处理设施防渗破坏时，污水泄露通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.2.4 噪声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声源强

本项目噪声源调查清单见表 4.4.3-1。所有高噪声设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振、隔声措施，且设置在室内，降噪约 20dB（A）。

6.2.4.2 预测模式

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

（1）声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：$L_A（r）$—预测点 r 处 A 声级，dB（A）；

$L_A（r_0）$—r_0 处 A 声级，dB（A）；

A —倍频带衰减，dB（A）；

（2）声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）预测点的预测等效声级（L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）；

（4）在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：A_{div}—几何发散衰减；

r_0—噪声合成点与噪声源的距离，m；

r—预测点与噪声源的距离，m。

6.2.4.3 预测结果

考虑噪声距离衰减和减振、隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1　本项目各预测点贡献值一览表　单位：dB（A）

位置	噪声源	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
浸出除杂车间	砂浆泵	23.89	11.29	13.99	21.69
	输料泵	19.35	8.95	12.05	18.45
	风机	20.00	10.50	14.00	19.20
萃取及蒸发浓缩车间	泵类	26.81	15.41	20.81	21.41
	风机	23.91	13.51	18.41	20.11
	离心机	28.01	18.51	23.91	24.51
贡献值		32.53	22.06	27.01	29.16

本项目各预测点的贡献值与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2　与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表　　单位：dB（A）

厂界		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
本项目贡献值		32.53	22.06	27.01	29.16
背景值	昼间（最大值）	58	56.5	57.5	57.5
	夜间（最大值）	47.5	48	48	47.5
叠加值	昼间	58.01	56.50	57.50	57.51
	夜间	47.64	48.01	48.03	47.56

预测结果表明，本项目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》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），对周边环境影响可接受，不会产生噪声扰民现象。

本项目声环境影响评价自查表见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3　建设项目声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级 ☑			
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 ☑	4a 类区 □	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期 ☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法 ☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料 ☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑	其他□				
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级□计权	等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 ☑			
评价结论	环境影响	可行 ☑	不可行□				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

6.2.5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为压滤渣（S1-1、S1-3、S1-4）、硫酸铜富集物（S1-2）、碳酸锂富集物（S1-5）、废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料及生活垃圾。

本项目生产线产生的压滤渣、硫酸铜富集物、碳酸锂富集物均未明确属于危险废物，但不排除其具有危险特性。项目投产运营后，建设单位对上述不明确是否具有危险特性的固体废物进行危险废物鉴定，经鉴定具有危险特征的，按照危险废物进行管理，不具有危险特征的，则按照一般固废进行管理。在鉴别结果未明确前，暂按危险废物从严管理。废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料均属于危险废物，委托有资质单位进行处置。生活垃圾由环卫集中收集处理。

本项目固体废物利用处置方案评价见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1　本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	利用处置单位
1	S1-1 压滤渣	压滤	待鉴别	/	/	1337.00	待开展危险特性鉴别后确定	
2	S1-3 压滤渣	压滤	待鉴别	/	/	3256.27		
3	S1-4 压滤渣	压滤	待鉴别	/	/	604.11		
4	S1-2 硫酸铜富集物	除油分离	待鉴别	/	/	3355.30	待开展危险特性鉴别后确定	
5	S1-5 碳酸锂富集物	甩干	待鉴别	/	/	1900	待开展危险特性鉴别后确定	
6	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	176.044	委托处置	有资质单位
7	污泥	废水处理	危险废物	HW08	900-210-08	50	委托处置	有资质单位
8	废油	废水处理	危险废物	HW08	900-210-08	27.26	委托处置	有资质单位
9	实验室废物	实验室	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	委托处置	有资质单位
10	废润滑油、机油以及乳化液	设备运转	危险废物	HW08	900-249-08	2	委托处置	有资质单位
11	废原料包装材料	包装	危险废物	HW49	900-041-49	5	委托处置	有资质单位
12	生活垃圾	员工生活办公	城市垃圾	-	-	15	委托处置	环卫部门

6.2.5.1 固体废弃物厂内暂存环境影响分析

本项目产生的固废在收集、贮存过程中，若存在如下行为，可能会对外环境造成影响：

①固体废物在堆放过程中，堆放废物以及渗入土壤的废物，由于挥发性和相互反应

过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

②将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。

③固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又会对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生危害。

为防止上述污染事故，本项目固废收集、转运、暂存期间，需严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，按照 HJ2025-2012 中“4.危险废物的收集、贮存、运输的一般要求；5.危险废物的收集；6.危险废物的贮存”要求进行厂内危废的产生收集、转运及暂存。

厂内设置的固废暂存场所需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《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）等相关要求进行建设：在明显位置按照《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）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；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应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管；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。

采取以上措施后，固废暂存期间不会对外环境造成不良影响。

6.2.5.2 固体废弃物的分类贮存及其环境影响分析

固体废弃物分类、贮存不当，会使得固体废弃物产生的渗滤液等，对周围环境、人群的身体健康、日常生活和生产活动产生影响。

本项目应对各类固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。生活垃圾单独收集，不得与危险废物混放，交由当地环卫部门收集处理。本项目危险废物分别收集后暂存在危险废物暂存仓库内，室内独立存放，避免因雨水的浸渍产生有害化学物质的渗滤液，对附近地表及地下水系造成污染。

6.2.5.3 固体废弃物的包装运输过程环境影响分析

固体废弃物在包装和运输过程中如果发生废物散落和泄漏的情况将会对运输沿线环境产生一定的污染。

企业必须对危险废物的包装和运送过程进行严格监管，采用完好无损的包装容器，固废的转运期间，需严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，委托有资质的单位运输，避免包装和运输过程发生危险废物散落和泄漏的情况。

采取以上措施后，固废转运期间不会对外环境造成不良影响。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 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。

正常情况下，通过对厂内不同区域采取防渗处理后，厂内废水流动、衔接、输送等亦达到标准要求，废水污染物不会规模性渗入土壤。

事故工况下，项目废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。本项目废水经厂区预处理后进入厂区污水站处理处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂，不会造成废水地面漫流影响。

6.2.6.2 垂直入渗对土壤环境的影响分析

6.2.6.2.1 预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，㎡/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

（2）初始条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

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

②非连续点源

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0, z=L$$

6.2.6.2.2 预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以生产废水调节池防渗破损，生产废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：镍。

预测参数选取：弥散系数 D 取值为 0.0037 ㎡/d；渗流速率 q 为 0.125m/d，土壤含水

率为 26.4%。

6.2.6.2.3 预测结果及结论

镍的土壤预测结果见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 镍的土壤预测结果 单位：mg/L

Z（m）\C（mg/L）/t（d）	1	10	100	150	200	300	365
0.1	4.275	7.645	21.174	26.873	31.680	39.148	42.802
0.2	0.641	6.621	19.059	24.688	29.578	37.383	41.280
0.3	0.018	5.336	17.193	22.661	27.559	35.613	39.725
0.4	0.000	3.762	15.552	20.797	25.639	33.851	38.149
0.5	0.000	2.240	14.107	19.093	23.826	32.112	36.561
1	0.000	0.014	8.769	12.598	16.447	24.124	28.812
2	0.000	0.000	1.937	4.767	7.536	12.963	16.629
3	0.000	0.000	0.098	0.831	2.327	6.253	8.981
4	0.000	0.000	0.001	0.053	0.351	2.174	4.021
5	0.000	0.000	0.000	0.001	0.026	0.470	1.280
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

由上表可知，镍在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，废水收集池泄漏 150d 时可影响到 5m 内的土壤，泄露 1 年时可影响到 5m 内的土壤，因此需要及时监控并发现废水收集池的泄露情况，及时修复，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

6.2.6.3 土壤环境影响自查表

表 6.2.6-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□ ；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（13.35）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	1、废气污染物：硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物（包括镍及其化合物、锰及其化合物、铜及其化合物、钴及其化合物、锌及其化合物）； 2、废水污染物：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、色度等	
	特征因子	镍	
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□	

	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感 ☑				
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				可不开展土壤环境影响评价
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				
	理化特性	同附录 C，见表 5.3.5-3				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.5m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
	现状监测因子	建设用地 45 项+pH 值、钴、氰化物				
现状评价	评价因子	建设用地 45 项+镍				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准限值。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他				
	预测分析内容	影响范围（厂界外 50m） 影响程度（很小）				
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		/	/		/	
	信息公开指标	/				
评价结论		从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项，“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

6.2.7 生态环境影响分析

本项目建设用地属于规划工业用地，用地原貌为江苏昇昌科技有限公司的厂区空地。项目建成后，重点绿化地段是产生无组织废气和高噪声的场地、车间厂房附近，厂前区及主要出入口、主要道路两旁，办公生活建筑物附近及职工室外活动场所。绿化树种选取叶冠大、防尘效果好、防尘时间长的树种，并要形成乔灌草相结合的立体防尘带，乔木可以选择雪松、白皮松、女贞、杨树、法桐、泡桐等，乔木下间种夹竹桃、紫穗槐等，绿化带宽度应在 10-15m 之间。

主要噪声污染型的建筑物周围，应选择隔声效果好的雪松、悬铃木、梧桐、侧柏、松柏等高低搭配的树种，形成隔声林带，既能起到隔声降噪除尘的作用，又能美化环境。

厂区道路两旁应种植高大的乔木与灌木丛，例如杨树、泡桐、柳树、银杏等，乔木

下再种植灌木如黄杨、女贞等。办公生活区应选择树形美观、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木作骨干，适当配置花坛、绿篱、草坪。树种选择以国槐、刺槐等为主，以合欢、紫薇、春梅等观赏性较高的树作点缀。

此外，采取相应的污染防治措施后，本项目废气均能达标排放，不改变区域的环境空气功能区类别；废水不直接排入自然水环境，不改变区域的水环境功能区类别；固废全部妥善处置。因此，总体来说，本项目建设对原有区域陆域生态结构和生物多样性影响可以接受。

6.2.8 环境风险分析

根据 4.5 章节环境风险分析，由表 4.5.4-1 可知，本项目大气、地表水和地下水环境风险评价工作等级均为二级，因此本项目环境风险评价工作等级为二级。

6.2.8.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，根据理查德森数（Ri）作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。本项目事故排放为瞬时排放，在大气中扩散的物质为一氧化碳和氯化氢，根据计算，氯化氢的理查德森数（Ri）为 0.09，大于 0.04，选用 SLAB 模型进行预测；一氧化碳的理查德森数（Ri）为，Ri 小于 0.04 为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。

（2）预测范围与计算点

预测范围由预测模型计算获取，但最大不超过 10km。

计算点包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。

（3）事故源参数

本项目大气事故源参数具体情况见表 6.2.8-1。

表 6.2.8-1　事故源参数具体情况一览表

类别		危险物质
		氯化氢
泄漏设备类型		100m³储罐
操作参数	压力/Pa	101325
	温度/℃	常温
泄漏物质	摩尔质量/kg/mol	0.0365

理化特性	沸点/℃	-85
	临界温度/	324.65
	临界压力/MPa	4.48
	液体定压比热容/J/（kg·K）	2140
	恒压下蒸汽热容/J/（kg·K）	11663
	液体密度/g/cm³	0.948
	燃烧热/J/kg	140020126
	汽化热/J/kg	3475540

（4）预测模型主要参数

表 6.2.8-2　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.000
	是否考虑地形	/
	地形数据精度/m	/

（5）大气毒性终点浓度值

本项目重点关注的危险物质大气毒性重点浓度值见表 6.2.8-3。

表 6.2.8-3　大气毒性重点浓度值汇总表

序号	危险物质	指标	浓度值（mg/m³）
1	CO	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95
2	氯化氢	大气毒性终点浓度-1	150
		大气毒性终点浓度-2	33

（6）预测结果及评价

事故排放预测选取了最不利气象条件，预测在最不利气象条件下盐酸泄漏事故以及溶剂油桶在火灾事故状态下伴生、次生 CO 下风向不同距离的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；预测各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

A. 氯化氢最不利气象条件预测结果

本项目事故状态下盐酸储罐泄漏后，最不利气象条件下，下风向不同距离处的最大浓度以及预测浓度达到时间见表 6.2.8-4。

表 6.2.8-4　最不利气象条件下氯化氢影响预测结果

下风距离（m）	出现时间（s）	地面空气中最大浓度（mg/m³）
0.412	904	103.5541099
0.825	903	185.4894865
1.24	902	248.8177909
1.65	901	303.9549081
2.06	900	350.2151351
2.47	901	390.5086184
2.89	902	427.0284562
3.3	903	458.2333331
3.71	904	489.2092318
4.12	905	515.5208557
4.22	905	512.9113933
4.33	905	510.1722824
4.47	906	505.5915639
4.64	906	498.9535969
4.84	906	493.9766187
5.1	906	487.2233827
5.41	907	477.7492009
5.78	907	468.4920497
6.25	908	454.7778821
6.82	908	442.0819943
7.51	909	424.947691
8.36	910	409.6655991
9.4	912	387.3603435
10.7	913	365.0617974
12.2	915	341.9094426
14.1	917	314.8948762
16.5	920	288.1285646
19.3	924	260.2951128
22.8	928	232.3510439
27.1	934	202.7465719
32.3	940	175.6420567
38.7	948	149.8263941
46.6	958	124.5150557
56.2	969	103.1416228
67.9	984	83.61191745
82.3	1000	66.6735597
99.9	1020	52.91229134
121	1050	40.84248727
148	1080	31.16785412
180	1120	23.99245118
219	1170	17.85886518
268	1230	13.30437805
327	1300	9.77124845
399	1390	7.228959179
487	1500	5.285055258
595	1640	3.848559165
728	1800	2.800376449
897	1950	1.867174577
1120	2130	1.229440261
1410	2360	0.804823695
1790	2630	0.526286478
2290	2960	0.341202636

2940	3370	0.222293601
3790	3880	0.144153919
4870	4490	0.092971277
6280	5240	0.059601297
8080	6160	0.038776717
10400	7290	0.025274799
13300	8660	0.01636964
17100	10300	0.010502538

根据预测结果：最不利气象条件下，氯化氢大气终点浓度 2（PAC-2）是 33mg/m³，超出最大距离是 142.89m，时间是 1074.32 秒；大气终点浓度 1（PAC-3）是 150mg/m³，超出最大距离是 38.66m，时间是 947.95 秒。

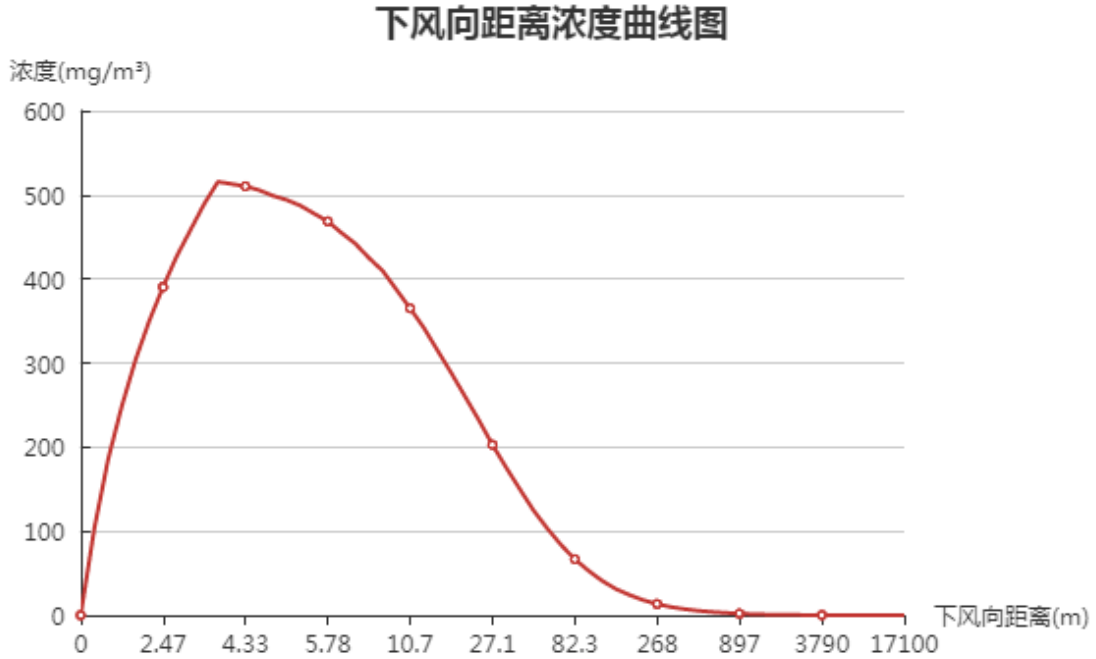


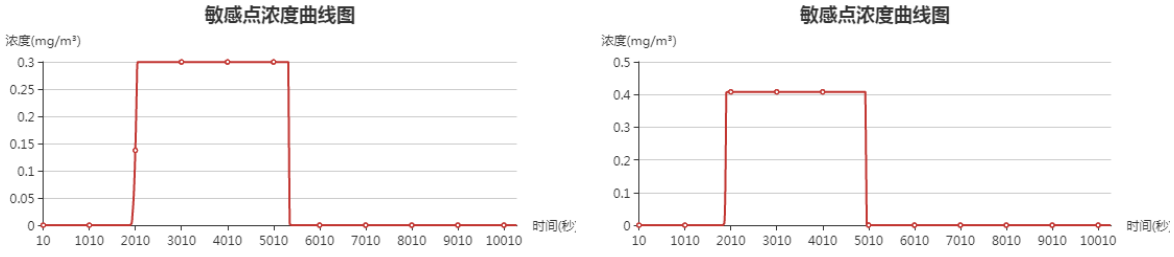
图 6.2.8-1　最不利气象条件下氯化氢下风向距离浓度曲线图



图 6.2.8-2　最不利气象条件下氯化氢超出浓度范围图

本项目常年主导风向为 NNE，选取下风向两个关心点分别为三百弓村和柴门。最不利气象条件下，盐酸储罐泄漏后，下风向各关心点（三百弓村和柴门）在预测时间内，各关心点的预测浓度均未超过评价标准大气终点浓度 2（PAC-2）33mg/m³和大气终点浓度 1（PAC-3）150mg/m³。关心点三百弓村的氯化氢最大浓度是 0.2997mg/m³，时间累积浓度为：4.98mg/m³；关心点柴门的氯化氢最大浓度是 0.4081mg/m³，时间累积浓度为：8.50mg/m³。

最不利气象条件下风向各关心点氯化氢浓度随时间变化曲线见图 6.2.8-3。



三百弓村　　柴门

图 6.2.8-3　最不利气象条件下下风向关心点氯化氢浓度随时间变化图

B. CO 最不利气象条件下预测结果

本项目火灾事故状态下，最不利气象条件下，伴生/次生 CO 下风向不同距离处的

最大浓度以及预测浓度达到时间见表 6.2.8-5。

表 6.2.8-5　最不利气象条件下 CO 影响预测结果

下风距离（m）	出现时间（s）	地面空气中最大浓度（mg/m³）
10	30	599.2
20	30	220.8
30	60	103.9
40	60	58.8
50	60	37.4
60	90	25.8
70	90	18.7
80	90	14.2
90	120	11.1
100	120	8.9
110	120	7.3
120	120	6.1
130	150	5.1
140	150	4.4
150	150	3.8
160	180	3.3
170	180	2.9
180	180	2.6
190	210	2.3
200	210	2
210	210	1.8
220	240	1.7
230	240	1.5
240	240	1.4
250	270	1.2
260	270	1.1
270	270	1.1
280	300	1
290	300	0.94
300	300	0.88
310	300	0.82
320	330	0.76
330	330	0.72
340	330	0.67
350	360	0.63
360	360	0.59
370	360	0.56
380	390	0.53

390	390	0.5
400	390	0.47
410	420	0.45
420	420	0.43
430	420	0.41
440	450	0.39
450	450	0.37
460	450	0.35
470	450	0.33
480	480	0.32
490	480	0.31
500	480	0.29
600	570	0.2
700	840	0.14
800	870	0.1
900	1170	0.08
1000	1260	0.067
1100	1380	0.06
1200	1650	0.056
1300	1740	0.052
1400	1710	0.048
1500	1800	0.045
1600	1830	0.042
1700	1860	0.039
1800	1980	0.037
1900	2100	0.035
2000	2010	0.032
2500	2040	0.021
3000	2070	0.013
3500	2100	0.008
4000	2100	0.005
4500	2070	0.003
5000	2070	0.002
5500	1860	0.001

根据预测结果：最不利气象条件下，CO 大气终点浓度 2（PAC-2）是 95mg/m³，超出最大距离是 32m，时间是 60 秒；CO 大气终点浓度 1（PAC-3）380mg/m³，超出最大距离是 15.8m，时间是 30 秒。

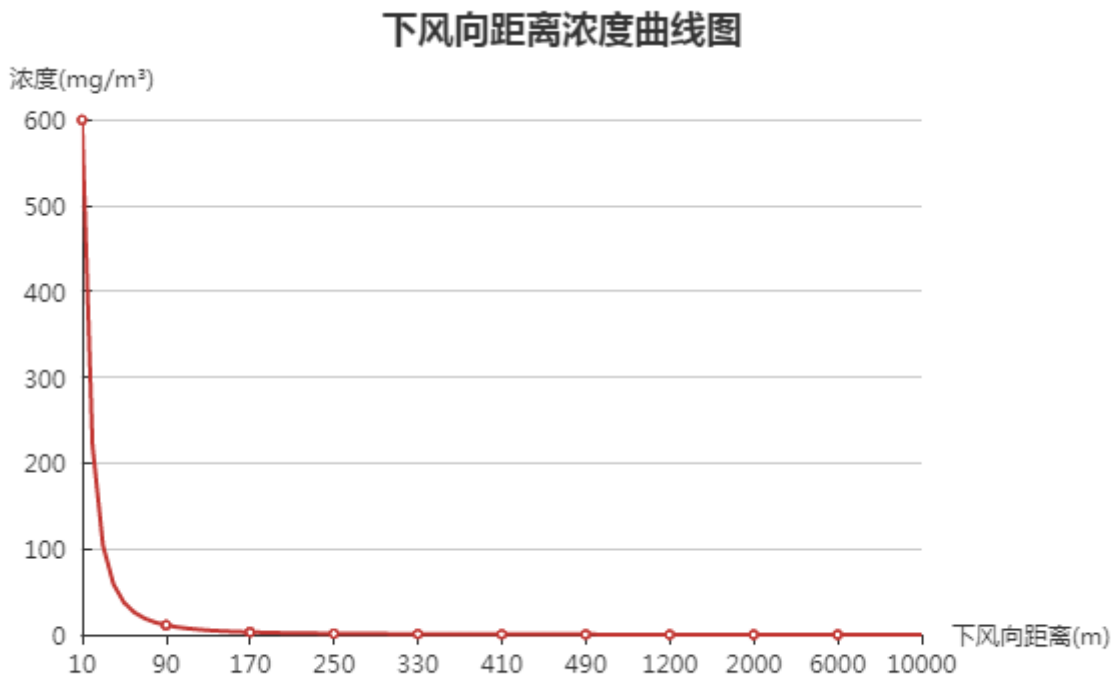


图 6.2.8-4　最不利气象条件下 CO 下风向距离浓度曲线图

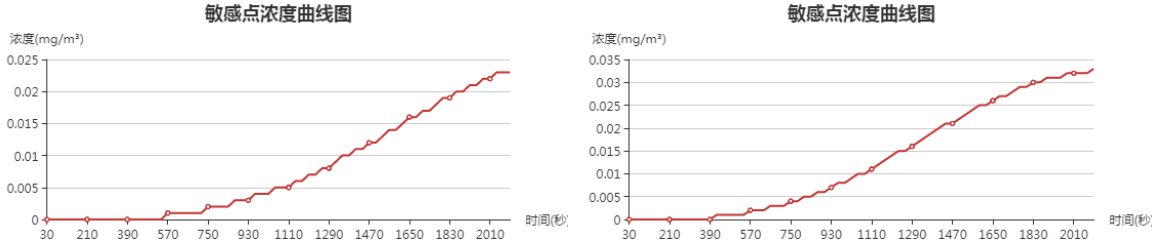


图 6.2.8-5　最不利气象条件下 CO 超出浓度范围图

本项目常年主导风向为 ENE，选取下风向两个关心点分别为三百弓村和柴门。最不利气象条件下，火灾事故状态下，下风向各关心点（三百弓村、柴门）在预测时间内，

各关心点的预测浓度均未超过评价标准大气终点浓度 2（PAC-2）95mg/m³和大气终点浓度 1（PAC-3）380mg/m³。关心点三百弓村的 CO 最大浓度是 0.023mg/m³，时间累积浓度为：0.270000mg/m³；关心点柴门的 CO 最大浓度是 0.033mg/m³，时间累积浓度为：0.456500mg/m³。

最不利气象条件下风向各关心点 CO 浓度随时间变化曲线见图 6.2.8-6。



三百弓村　　柴门

图 6.2.8-6　最不利气象条件下下风向各关心点 CO 浓度随时间变化图

6.2.8.2 污水事故排放后果分析

本项目污水经预处理后接管至污水处理厂集中处理。因此，一般情况下，污水排放对环境的影响可接受。在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂尾受纳水体水质。

项目厂区发生事故后，消防废水和事故废水均收集至事故应急池，处理达标后排放。且为了防止事故废水通过雨水管道流入附近的河流，企业已在厂区雨水管排口处设置了切断阀门或控制井，出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入附近水体，防止水污染事故的发生。项目厂区内设置了一座 600m³事故池，能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存。

通过以上措施将有效的避免泄漏事故对外环境水体的影响，由于泄漏物料能够采取有效的措施进行回收、收集进事故池，因此避免了厂区泄漏物料直接排入污水处理厂及附近地表水体的现象。建设单位主要通过加强日常防范措施和事故应急措施，以避免此类事故的发生。

因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响可接受。

6.2.8.3 泄漏对地下水潜在影响分析

环境风险地下水影响结果引用项目地下水评价结论。本项目可能对地下水产生影响的主要区域在生产装置区、污水处理站、危废仓库、事故应急池、储罐区等，改扩建工程设计阶段对厂区内不同区域均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中，室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

事故情况下，若出现设施故障、管道破裂、防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。考虑最不利情况，即污水处理站废水收集池防渗层损坏开裂、污水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。

项目所在地厂区周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。公司应加强厂界地下水水质的监测，及时了解地下水水质状况，防止项目废水污染地下水。因此本项目污水收集池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.2.8.4 评价结论

表 6.2.8-6　事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析 a</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">盐酸储罐 10mm 孔径泄漏和原料仓库溶剂油发生火灾事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">物料泄漏、火灾</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>100m³储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">101.325</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>氯化氢</td><td>最大存在量/kg</td><td>20000</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.508</td><td>泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">914</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.5</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>10.8</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">1.00×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">氯化氢</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/s</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>150</td><td>38.66</td><td colspan="2">947.95</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>33</td><td>142.89</td><td colspan="2">1074.32</td></tr>
</table>

		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		三百弓村	-	-	0.2997
		柴门	-	-	0.4081
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	380	15.8	30
		大气毒性终点浓度-2	95	32	60
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		三百弓村	-	-	0.023
		柴门	-	-	0.033
地表水	危险物质	地表水环境影响 b			
	-	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		-	-		-
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		-	-	-	-	-
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	-	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		-	-	-	-	-
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		-	-	-	-	-

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

本项目常年主导风向为 NNE。储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下，氯化氢浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置为 142.89m（大气终点浓度 2（PAC-2）33mg/m³）、38.66m（大气终点浓度 1（PAC-3）150mg/m³），各关心点的预测浓度未超过评价标准。

火灾事故发生后，最不利气象条件下，伴生、次生 CO 浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置为 32m（大气终点浓度 2（PAC-2）95mg/m³）、15.8m（大气终点浓度 1（PAC-3）380mg/m³），各关心点的预测浓度未超过评价标准。

本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响；事故状态下，做好

雨水排口的水质监测和事故废水的有效收集，对地表水影响可接受。

项目所在地周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。同时，本项目生产、贮存、污水处理等易发生泄漏的区域和地面均进行了防渗处理。预测表明，本项目废水调节池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的。

项目生产中应加强安全生产管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

根据《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），企业需要对环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

在采取报告提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可防控。

项目建设项目环境风险评价自查表详见表 6.2.8-7。

表 6.2.8-7　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>硫酸</td><td>盐酸</td><td>溶剂油</td><td>钴及其化合物（以钴计）</td><td>镍及其化合物（以镍计）</td><td>锰及其化合物（以锰计）</td><td>铜及其化合物（以铜离子计）</td><td>废油</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>199.8</td><td>10.4</td><td>17</td><td>15.7932</td><td>35.6965</td><td>10.0511</td><td>7.6</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数__0__人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数__6150__人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周围 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3√</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3√</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td>D3√</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10□</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td>Q＞100√</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3√</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1□</td><td colspan="2">P2√</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3√</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3√</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="2">E2√</td><td colspan="2">E3</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="3">IV□</td><td colspan="2">III</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级√</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害√</td><td colspan="5">易燃易爆√</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏√</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发半生/次生污染物排放√</td></tr>
</table>

	影响途径	大气√	地表水√		地下水√
事故情形分析		源强设定方法	计算法	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 38.66 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 142.89 m		
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____m			
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d			
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d			
重点风险防范措施		整个罐区每个储罐外围均设置有 0.8m 高的防腐围堰；本项目设置事故池容积 600m³，能够满足发生事故时所产生最大废水量的排放需求；所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统，当车间监控系统报警时，控制中心的监控系统也同时报警；反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。			
评价结论与建议		本项目的风险水平总体来说是可防控的。在最大可信事故情况下，储罐泄漏事故排放氯化氢及火灾事故排放的伴生、次生 CO 可能会对周围环境产生一定的影响，因此，本项目应加强管理，杜绝污染风险事故发生。 建议企业加强生产及安全管理，将事故发生概率降到最低。			
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。					

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及评述

施工期产生的污染物主要为废弃的建筑材料，如砂石、泥土、石灰、混凝土、废砖和土石等建筑垃圾，及时进行清运填埋或加以回收利用。施工场界外要用不低于 1.8 米高的围栏围住，暂时堆放的易被风吹起的建筑材料上面加盖顶棚，以防建筑材料随风四处飘扬。由施工场地出来的车辆应对其轮胎上所沾污的泥砂等污染物冲洗干净，同时进出场地的车辆若装载有易洒、飘落物质时上面应有遮挡物，以减少对周围环境的影响。

施工期间产生的生活污水进厂区污水站处理，施工废水集中收集，经沉淀、隔油处理后排放，禁止直接排放对附近水体造成的污染。

施工期应合理安排作业时间，打桩机挖土机严禁在夜间作业，减少噪声对外界的影响。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

对施工内容应合理规划，应按照厂区平面布置中的绿化方案，对厂区四周办公区道路两旁等进行绿化，在保证安全的前提下尽量提高厂区绿化覆盖率。

7.2 营运期污染防治措施及评述

7.2.1 废气环境保护措施

7.2.1.1 有组织排放废气

7.2.1.1.1 环境保护措施

根据项目车间及储罐设置情况，本项目废气处理措施及排气筒设置情况见表 7.2.1-1 和图 7.2.1-1，“以新带老”纳入本项目介绍。

表 7.2.1-1　项目有组织废气治理措施情况

生产车间	生产工序	污染源	污染物	治理措施	
车间六-浸出除杂车间	浸出除杂工序	反应釜	硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、颗粒物、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜	二级水喷淋+一级碱吸收	15m 排气筒 6#

			计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）		
车间七-萃取及蒸发浓缩车间	萃取工序、反萃工序、洗涤工序、除油工序、冷凝工序、蒸发浓缩工序、沉淀工序	萃取槽排气口、除油机、蒸发浓缩机、离心机等	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、锰及其化合物（以锰计）	二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒 7#
危废仓库 2	危废仓库 2	危废仓库 2	非甲烷总烃		
罐区 2	罐区 2	硫酸储罐、盐酸储罐	硫酸雾、氯化氢	一级碱吸收	15m 排气筒 5#
危废仓库 1	危废仓库 1	危废仓库 1	氯化氢	二级水+一级碱吸收	15m 排气筒 2#
现有罐区 1	现有罐区 1	盐酸储罐	氯化氢		
车间一（酸溶车间）	酸溶工序	酸溶罐	氯化氢		

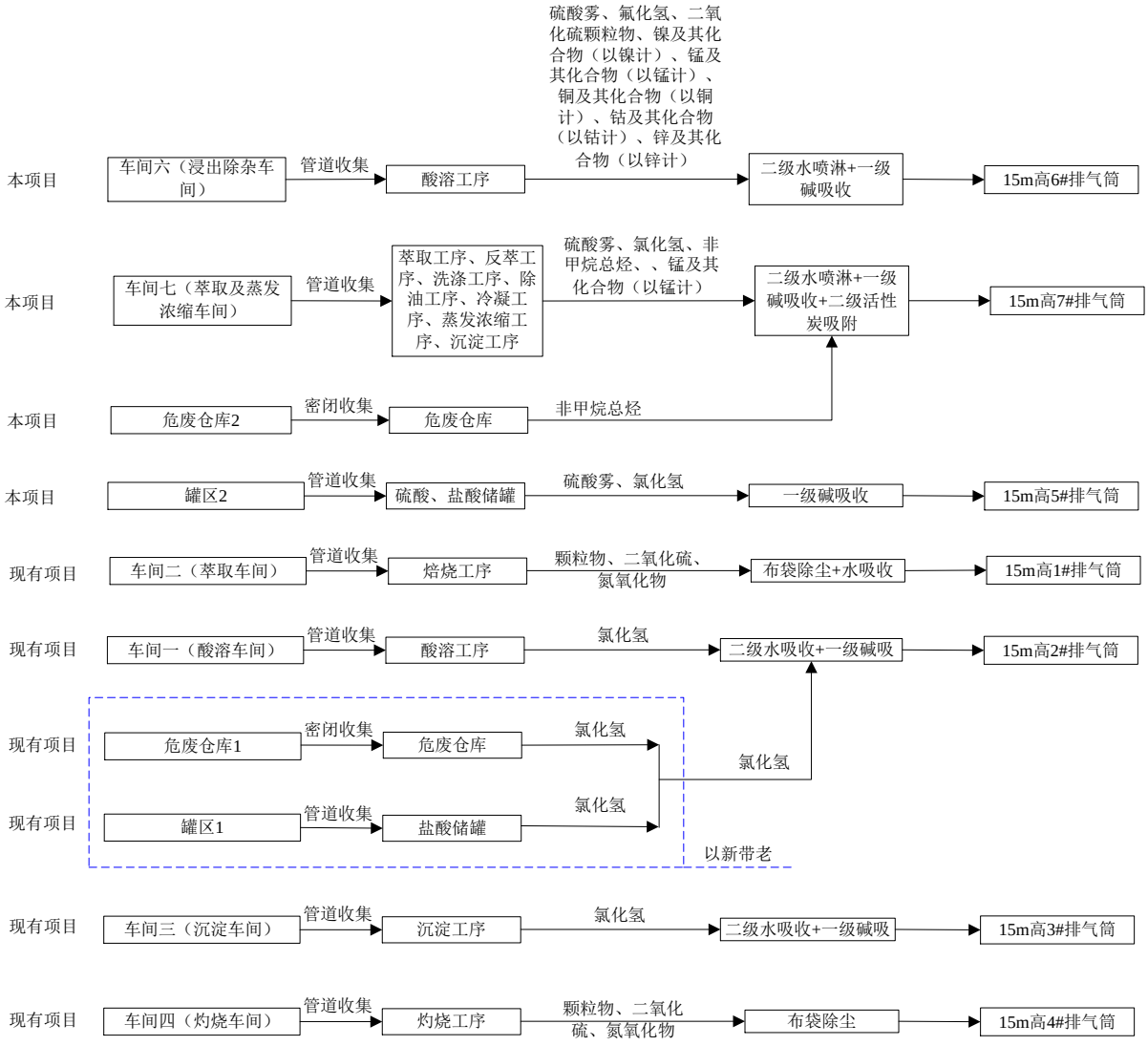


图 7.2.1-1　本项目有组织废气治理措施示意图

7.2.1.1.2 措施技术可行性论证

1、废气设计方案原则

遵循“分类收集、分质处理”的原则，使废气收集系统尽可能做到粉尘废气和酸性废气分开，分别进入各自的末端处理系统。分析废气成分、性质及产生量，分类收集后的废气送入相应的废气处理系统。

2、废气收集措施

（1）生产车间、危废仓库废气收集措施

针对生产车间反应釜、萃取槽等及危废仓库产生酸性废气、有机废气，拟将放空管与后续管道软连接，正常运行过程中系统处于微负压状态，废气经密闭管道负压收集后进入废气治理装置进行处理，收集效率 100%。

（2）罐区 2 废气收集措施

针对盐酸储罐、硫酸储罐产生的酸性废气，储罐呼吸阀的出气口采用管道连接，罐区大小呼吸产生的废气采用微负压的收集方式收集后进入废气治理装置进行处理。收集效率 98%。

3、废气处理措施

根据已批复及已验收的同类项目，目前未找到采取完全相同的废气处理方案，但同类项目针对酸性污染物、颗粒物及非甲烷总烃所采取的处理措施均涉及水喷淋、碱喷淋、活性炭吸附，串联级别及方式略有差别。根据《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）、《赣州市豪鹏科技有限公司废镍氢、锂电池回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字（2015）第 S073 号）、《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书》(2020 年 12 月，已批复)、《安徽绿沃循环能源科技有限公司 12000t/a 锂离子电池高值资源化回收利用项目环境影响报告书》（2022 年 5 月，已批复），这 4 个项目与本项目是同类型项目，工艺与本项目相似，产生废气污染物种类与本项目基本相当，包括酸性污染物、颗粒物及非甲烷总烃等，因此具有可类比性。查阅这几个文件中可知，水喷淋、碱喷淋、活性炭吸附等对各污染物单级处理效率如下表，本项目单级处理效率参考同类工程案例处理效果，具体分析如下表 7.2.1-2，结合后文多级效率核算分析，本项目采取的措施可满足相应的处

理效率，措施具有可行性。

表 7.2.1-2　同类案例项目废气单级处理效率及本项目选取结果

污染物 处理装置	硫酸雾	氟化物	二氧化硫	颗粒物	氯化氢	非甲烷总烃	锰及其化合物（以锰计）（颗粒物）
水喷淋	95%	95%	95%	80%	95%	20%	80%
结合理论本项目取	80%	80%	80%	80%	80%	20%	80%
碱喷淋	96%	96%	96%	80%	96%	20%	80%
结合理论本项目取	90%	90%	90%	80%	90%	20%	80%
活性炭吸附	-	-	-	-	-	70%	-
结合理论本项目取	0	0	0	0	0	70%	0

（1）生产车间浸出除杂废气

根据项目特点，结合现场实际，考虑去除效率、运行费用等，本项目生产车间浸出除杂废气采用“二级水喷淋+一级碱吸收”组合式处理方案除去产生的废气污染物。

①水喷淋装置

水喷淋装置主要适用于溶于水的酸性气体的治理，可以协同处置颗粒物。

气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱系统等单元组成。塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备。喷淋塔废气净化装置塔底部装有填料支承板，填料以错综方式放置在支承板上。填料的上方安装压板，以防被上升气流吹动。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。

当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔废气净化装置内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，定期排放，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋水。

水喷淋对氯化氢、硫酸雾酸性废气的去除效率可达 80%~95%左右，为保证酸性废气的治理，废气经收集后经支管、主管进入水喷淋废气处理塔，通过加压引风机进入碱吸收塔再进一步处理。

②碱液吸收装置

碱液吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实

践。其工作原理为：生产过程产生的酸性废气经风机抽入到吸收塔内，吸收液在吸收塔底部加入，依次流经各层塔板吸收酸性废气后由塔底部流出，进入储液槽暂储。吸收后的气体由塔顶排出。碱吸收对氯化氢、硫酸雾等酸性废气的吸收效率可达 90~96%以上左右。

生产车间浸出除杂废气处理设施工艺流程图：

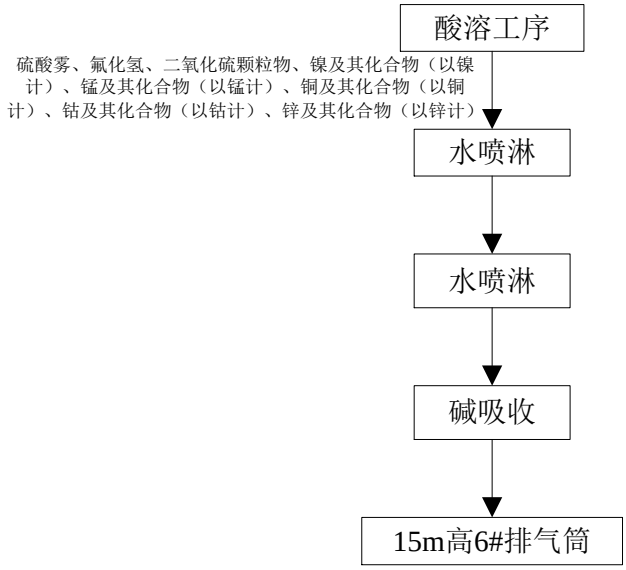


图 7.2.1-2　浸出除杂废气处理设施工艺流程图

水吸收及碱吸收主体设备参数见表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3　水喷淋/碱喷淋设计参数表

参数名称		设计参数
处理风量		2000m³/h
外形	上部	Ø400×3680mm
	中部高度	520mm
	下部	Ø1000×3300mm
填料类型		PVC
填料层数		1
填料高度		2000mm
塔体材质		FRP
玻璃钢离型风机	型号 YFB500C	7.5kw
耐酸水泵	型号	IHF40-32-125
	流量	5m³/h
	功率 kw	2.2
	扬程	20

（2）萃取废气、蒸发浓缩废气与危废仓库 2 废气

根据项目特点，结合现场实际，考虑去除效率、运行费用等，萃取废气、蒸发浓缩

废气与危废仓库 2 废气采用“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附”组合式处理方案除去酸性废气与有机废气污染物。

①水喷淋装置

见前文介绍。

②碱液吸收装置

见前文介绍。

③二级活性炭吸附装置

本项目中二级活性炭吸附装置采用蜂窝状活性炭，蜂窝状活性炭是一种新型环保活性炭废气净化产品，能有效降低异味和污染物，本项目二级活性炭吸附箱主要原料是采用高级煤质活性炭粉、高碘值椰壳活性炭粉、超强脱色木质活性炭粉。采用蜂窝状活性炭（100*100*100mm）作为吸附剂，其经过耐水处理和二次烧制，具有机械强度高，耐水、耐强酸、强碱的特性，蜂窝状活性炭阻力（压降）很小，使用寿命长。其阻力仅为其他活性炭的 1/10 左右，实测阻力不大于 700Pa，适合应用于大风量废气处理，运行电耗明显降低。

活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

萃取废气、蒸发浓缩废气与危废仓库废气处理设施工艺流程图：

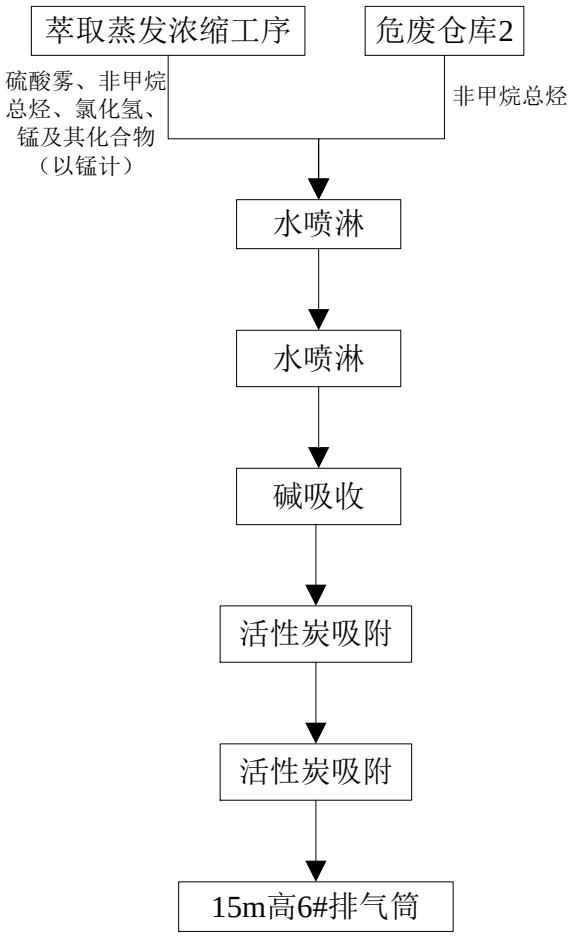


图 7.2.1-3　萃取废气、蒸发浓缩废气与危废仓库废气处理设施工艺流程图

处理设施中水吸收及碱吸收主体设备参数见表 7.2.1-4，二级活性炭吸附装置主体设备参数见表 7.2.1-5。

表 7.2.1-4　水喷淋/碱喷淋设计参数表

参数名称		设计参数
处理风量		16000m³/h
外形	上部	Ø400×3680mm
	中部高度	520 mm
	下部	Ø1000×3300mm
填料类型		PVC
填料层数		1
填料高度		2000mm
塔体材质		FRP
玻璃钢离型风机	型号 YFB500C	7.5kw
耐酸水泵	型号	IHF40-32-125
	流量	5m³/h
	功率 kw	2.2
	扬程	20

7.2.1-5　活性炭吸附设备主体参数

设备名称	活性炭吸附装置
数　量	1 台
处理风量：	5000-20000m³/h
活性炭数量	8.0m³
空塔风速	1.0m/s
箱体材质：	S201*δ2.0
说　　明：	压力损失＜700Pa

（3）罐区 2 废气

本项目罐区废气采用一级碱吸收处理，一级碱吸收装置介绍见前文。罐区 2 废气处理设施工艺流程图：

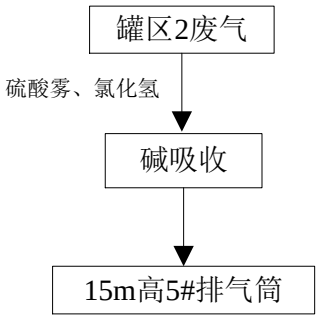


图 7.2.1-4　罐区 2 废气处理设施工艺流程图

碱喷淋装置参数见下表：

表 7.2.1-6　碱喷淋设计参数表

参数名称		设计参数
处理风量		500m³/h
外形	上部	Ø400×3680mm
	中部高度	520 mm
	下部	Ø1000×3300mm
填料类型		PVC
填料层数		1
填料高度		2000mm
塔体材质		FRP
玻璃钢离型风机	型号 YFB500C	7.5kw
耐酸水泵	型号	IHF40-32-125
	流量	5m³/h
	功率 kw	2.2
	扬程	20

4、废气技术可行性分析

（1）浸出除杂废气和罐区废气技术可行性分析

水喷淋对氟化氢、硫酸雾酸性废气的去除效率可达 80%~95%左右，碱喷淋对氟化氢、硫酸雾酸性废气的去除效率可达 90%~96%左右。水喷淋、碱喷淋单级协同处置颗粒物效率为 80%。各单元预处理效果见表。

表 7.2.1-7　各单元预处理效果表

污染物 处理装置	硫酸雾	氟化物	二氧化硫	颗粒物（包含金属及其化合物）
水喷淋（一级）	80%~95%	80%~95%	80%~95%	80%
水喷淋（二级）	80%~95%	80%~95%	80%~95%	80%
碱喷淋（一级）	90%~96%	90%~96%	90%~96%	80%
总效率（理论）	99.6%~99.99%	99.6%~99.99%	99.6%~99.99%	99.2%
本项目保守取处理效率	99%	99%	99%	99%

本项目水喷淋塔通过定期测量硫酸、氟化氢浓度来确定其饱和程度，定期更换一次喷淋液。碱喷淋塔通过定期测量其 pH 来确定其饱和程度，若 pH 达到弱碱性，及时添加氢氧化钠确保其处理效果，另外每月更换一次喷淋液。根据前文排放情况对标分析可知，本项目浸出除杂废气经处理后可达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A，“酸浸处理”生产单元废气污染物可行性处理技术有碱液喷淋，因此本项目采取的“两级水+一级碱吸收”为可行性技术。

（2）萃取废气、蒸发浓缩废气与危废仓库 2 废气技术可行性分析

水喷淋对氯化氢、硫酸雾酸性废气的去除效率可达 80%~95%左右，对有机废气的去除效率达 20%以上；碱喷淋对氯化氢、硫酸雾酸性废气的去除效率可达 90%~96%左右，对有机废气的去除效率达 25%以上，单级活性炭吸附装置对有机废气的去除效率达 70%。因此，本项目采用“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭”组合式处理方案除去本项目产生的酸性废气与有机废气是可行的，对酸性废气的去除效率达 99.6%以上，对有机废气的去除效率达 95.68%以上。具体各单元预处理效果见表。

表 7.2.1-8　各单元预处理效果表

污染物 处理装置	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	锰及其化合物（以锰计）
水喷淋（一级）	80%~95%	80%~95%	20%	80%
水喷淋（二级）	80%~95%	80%~95%	20%	80%

碱喷淋（一级）	90%~96%	90%~96%	25%	80%
活性炭吸附（一级）	-	-	70%	-
活性炭吸附（二级）	-	-	70%	-
总效率（理论）	99.6%~99.99%	99.6%~99.99%	95.68%	99.2%
本项目保守取处理效率	99%	99%	95%	99%

本项目二级活性炭吸附装置中第一级活性炭吸附装置中活性炭量为 5m³，活性炭吸附有机废气量约为 13.62t/a，因此完全吸附有机废气需活性炭约 56.75t/a（≈114m³/a），则约 13 天更换一次；第二级活性炭吸附装置中活性炭量为 4m³，活性炭吸附有机废气量约为 2.384t/a，因此完全吸附有机废气需活性炭约 9.93t/a（≈20m³/a），则约 60 天更换一次。

本项目水喷淋塔通过定期测量氯化氢和硫酸浓度来确定其饱和程度，定期更换一次喷淋液。碱喷淋塔通过 pH 在线检测仪及预警装置确定其酸碱性，若 pH 达到弱碱性，及时添加氢氧化钠确保其处理效果，另外每月更换一次喷淋液。根据前文排放情况对标分析可知，本项目萃取废气、蒸发浓缩废气与危废仓库 2 废气经处理后可达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A，“萃取处理”生产单元废气污染物硫酸雾、氯化氢可行性处理技术有碱液喷淋，非甲烷总烃可行性处理技术有吸附、热氧化，因此本项目采取的“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭”为可行性技术。

（3）罐区废气技术可行性分析

碱喷淋对氯化氢等酸性废气的去除效率可达 90%~96%左右，本项目取处理效率为 90%。碱喷淋塔通过定期测量其 pH 来确定其饱和程度，若 pH 达到弱碱性，及时添加氢氧化钠确保其处理效果，另外每月更换一次喷淋液。根据前文排放情况对标分析可知，本项目罐区废气经处理后可达标排放。

根据《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）中工程实例，及《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书》（2020 年 12 月）、《安徽绿沃循环能源科技有限公司 12000t/a 锂离子电池高值资源化回收利用项目环境影响报告书》（2022 年 5 月）中罐区酸性废气采取的措施，本项目罐区废气经一级碱喷淋处理可行。

7.2.1.1.3 措施经济可行性论证

项目有组织废气处理过程环保投资情况见表 7.2.1-9。

表 7.2.1-9　项目有组织废气处理工程环保投资情况表

排气筒编号	排气筒高度	排气筒参数	污染物名称	治理措施	装置数量（套）	总投资（万元）	运行费用（万元）
6#	15m	Φ0.3	硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、颗粒物、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）	二级水喷淋+一级碱吸收	1	19	1.2
7#	15m	Φ0.6	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、锰及其化合物（以锰计）	二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附装置	1	25	3
5#	15m	Φ0.2	硫酸雾、氯化氢	一级碱吸收	1	6	0.8
合计					-	50	5

本项目有组织废气治理方案总投资约 50 万元，项目总投资 12000 万元，约占项目总投资的 0.417%。运行费用主要为电费、设备维修费，合计为 5 万元，占本项目利润的 0.0067%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

7.2.1.1.4 排气筒设置情况

本项目各排气筒参数和排放的污染物见表 7.2.1-10。

表 7.2.1-10　本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	排放源参数		排放污染物
	高度（m）	内径（m）	
6#	15	0.3	硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）
7#	15	0.6	硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、锰及其化合物（以锰计）
5#	15	0.2	硫酸雾、氯化氢

7.2.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要产污环节包括：

（1）生产工序：生产过程可能会出现少量无组织废气；

（2）罐区：罐区会有少量未收集废气无组织排放；

针对上述无组织排放源，项目采取如下措施：

（1）采用尽可能密闭的措施减少物料的无组织排放：

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，生产过程中物料输送采用管道输送；

②对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织形式达标排放；

④加强操作工人的培训和管理，操作人员持证上岗，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的无组织排放；

⑤对生产车间实行换气处理，定向送风、定向排气，排气经净化处理后高空排放。浸出槽、萃取槽采用水密闭+盖板密封形式，并采用封闭性好的集气置和储罐；

⑥储罐密闭，罐区周边绿化。

本项目盐酸、硫酸采用储罐密封储存，溶剂油、C272、P204、P507 等有机物采用密封桶装贮存，粉状固态物料采用密封袋装贮存。本项目输送液体时采用密闭管道输送，项目萃取、洗涤等过程废气均进行收集处理，均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

在采取上述无组织废气治理设施后，可有效降低项目无组织排放废气对周围环境的不利影响。

7.2.1.3 非正常情况废气排放措施

项目可能出现的非正常排污情况为废气处理装置出现故障维修，导致废气不经处理直接排放到大气中。通过对废气处理设施定期检查、维护，对水喷淋塔、碱吸收塔、二级活性炭吸附装置等定期检查、定期维护或更换，完全可以确保废气处理设施正常运行，杜绝非正常工况废气的排放。因此企业生产管理和运行部门应加强对生产过程的环境风险评估，对环境治理设备、存在隐患的生产工艺环节加强管理和检查，减少非正常排放

的发生。企业应建立事故性排放的防治措施，在车间内设置足够的通风排气设备，在非正常排放发生时，及时阻止废气超额排放，避免事故超标排放。

非正常排放概率较小，通过上述措施，项目非正常排放能够得到良好的控制。

7.2.2 废水污染防治措施评述

7.2.2.1 厂内现有污水处理情况

厂区采用“清污分流、雨污分流”集排水制。已建污水站设计处理能力为 100m³/d，处理工艺为“调节+絮凝沉淀”。厂区现有项目进入污水站水量为 9.6m³/d，根据《江苏昇昌科技有限公司年处理 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目竣工环境保护验收报告》，现有项目污水站排口废水中 COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类等污染因子的日均排放浓度及 pH 值均满足污水处理厂接管标准。

7.2.2.2 废水处理工艺选择及工程实例

本改建项目产生的废水主要是生产废水、初期雨水和生活污水，生产废水包括工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、纯水制备废水、循环冷却塔废水等。各废水水质及产生情况详见表 4.4.2-1。

根据表 4.4.2-1，项目废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水含有钴、镍、锰、铜、锂等金属离子，具有回收价值，因此本项目在车间内设置絮凝沉淀池，回收重金属；项目废水含有少量石油类，因此需设置除油设施；项目废水有机物含量较高，采用芬顿氧化处理工艺；项目废水含有氟化物，项目原有絮凝沉淀能够满足氟化物处理要求。

厂区已建污水站设计处理能力为 100m³/d，现有项目进入污水站水量为 9.6m³/d，则余量为 90.4m³/d，本改建项目完成后新增进入污水站水量约为 87.50m³/d，因此现有厂区污水站在水量上能够满足改建项目需要。

因此本项目废水方案为：项目工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水在车间经絮凝沉淀回收重金属后与其他废水一起进入污水站集中处理，经“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后达污水厂接管标准后排入污水处理厂；纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。

本项目消防事故水通过雨水系统排入事故消防水池，再提升至污水处理站进行处理，在雨水系统总排水口出处设切换阀门，对雨水和消防事故水进行切换。

本项目废水收集、处理和排放情况见图 7.2.2-1。

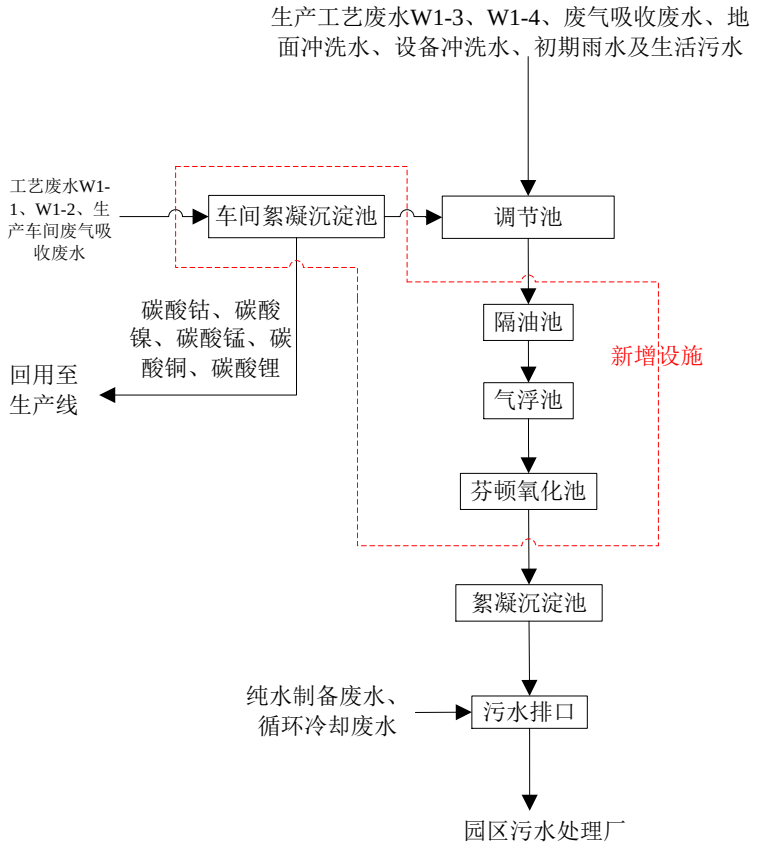


图 7.2.2-1　本项目废水收集、处理和排放情况

工程实例：

根据《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月），其工艺与本项目相似，因此产生废水成分相似。江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目采取的废水处理工艺见下图。

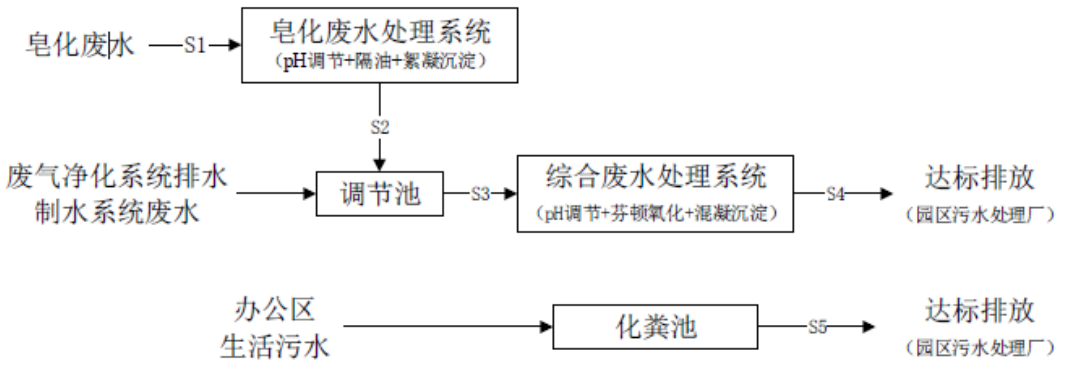


图 7.2.2-2 睿达新能源废水收集、处理和排放情况

根据《江西睿达新能源科技有限公司年产 2.5 万吨锂离子电池正极材料、前驱体及锂电池回收利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 5 月）可知，其产生废水成分与本项目相似，废水处理工艺基本相同，因此具有可类比性。

表 7.2.2-1　睿达新能源废水处理效果表（单位：mg/L）

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果（mg/L）				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值或范围
S2 皂化废水处理后	2020.04.24	pH（无量纲）	7.86	7.92	7.94	7.95	7.86~7.95
		化学需氧量	25	21	26	29	25
		总磷	0.11	0.09	0.12	0.14	0.12
		石油类	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		铜	0.10	0.05	0.05	0.05	0.05
		锰	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		镍	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		钴	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
S4 生产区综合废水排放口	2020.04.24	pH（无量纲）	7.69	7.68	7.66	7.69	7.66~7.69
		化学需氧量	23	20	31	27	25
		氨氮	0.106	0.088	0.133	0.143	0.118
		总磷	0.09	0.07	0.08	0.10	0.08
		石油类	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		氟化物	0.77	0.64	0.66	0.80	0.72
		铜	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		锰	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		镍	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		钴	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
S2 皂化废水处理后	2020.04.25	pH（无量纲）	7.95	7.88	7.89	7.92	7.88~7.94
		化学需氧量	25	22	29	26	26
		总磷	0.22	0.18	0.20	0.18	0.20
		石油类	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		铜	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		锰	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		镍	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		钴	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
S4 生产区综合废水排放口	2020.04.25	pH（无量纲）	7.74	7.70	7.69	7.72	7.69~7.74
		化学需氧量	17	24	20	28	22
		氨氮	0.095	0.160	0.072	0.112	0.110
		总磷	0.09	0.06	0.14	0.16	0.11
		石油类	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		氟化物	0.57	0.69	0.71	0.69	0.66
		铜	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		锰	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		镍	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		钴	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009

据上表可知，睿达新能源皂化废水处理设施排口污染物均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 限值要求；生产区废水总排口各污染物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接限值要求。因此可判断本项目废水采取图 7.2.2-1 处理工艺是可行的。

7.2.2.3 废水车间预处理设施可行性论证

本改建项目在车间七（萃取及蒸发浓缩车间）设置污水预处理设施-沉淀池（1 个）。本项目生产工艺需预处理废水产生情况如下表：

图 7.2.2-2　项目需沉淀预处理的废水产生情况

废水来源	主要物质（t/a）	废水量 m³/a	污染物产生量		
			名称	浓度 mg/L	产生量 t/a
W1-1	硫酸钴 1.02，硫酸锌 0.32，水 3001.62，杂质 8.47，溶剂油 0.75，P204 0.08，P507 0.26，氯化氢 0.31，氯化铁 0.01	3001.62	pH	2~3	
			COD	2781.83	8.35
			SS	1000	3.002
			总氮	30	0.090
			氨氮	20	0.060
			总磷	11.33	0.034
			石油类	249.87	0.75
			总钴	129.93	0.39
			总锌	43.31	0.13
			盐分	343.15	1.03
			色度	80	-
W1-2	W1-2：硫酸锂 0.12，硫酸钠 0.94，水 1260.07，杂质 4.02，溶剂油 0.14，P507 0.03，硫酸钴 35.23，硫酸镍 3.99，硫酸 1.74，C272 0.04，硫酸铜 0.01，硫酸锰 0.01	1260.07	pH	1~2	
			COD	888.84	1.12
			SS	1000	1.260
			总氮	30	0.038
			氨氮	20	0.025
			总磷	5.56	0.007
			石油类	111.10	0.14
			总钴	10642.27	13.41
			总镍	1206.28	1.52
			总锰	2.86	0.0037
			总铜	3.02	0.0039
			盐分	33355.29	42.03
			色度（稀释倍数）	200	-
生产车间废气吸收废水	铝 0.30、钴酸锂 1.10、镍酸锂 2.51、锰酸锂 0.74、铜 0.56、石墨、0.98 铁 0.02、硫酸钠 0.02、硫酸锌 0.01	1620	pH	6~9	
			COD	500	0.810
			SS	200	0.324
			总氮	40	0.065
			氨氮	30	0.049
			总磷	5	0.008
			石油类	6600	10.692
			总钴	414	0.671
			总镍	935	1.515

			总锰	306	0.496
			总铜	349	0.565
			总锌	13	0.021
			盐分	5000	8.100
			氟化物	1751	2.837
合计		5881.69	pH	4~5	
			COD	1747.80	10.28
			SS	779.71	4.586
			总氮	32.81	0.193
			氨氮	22.78	0.134
			总磷	8.33	0.049
			石油类	1969.16	11.582
			总钴	2460.35	14.471
			总镍	516.01	3.035
			总锰	84.96	0.4997
			总铜	96.72	0.5689
			总锌	25.67	0.151
			盐分	8698.18	51.16
			色度	42.85	-
			氟化物	482.34	2.837

项目生产废水（W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水）中钴离子、镍离子、锰离子、铜离子、锂离子浓度高，采用絮凝沉淀法进行回收。本项目在车间设置沉淀池，通过投加碳酸钠产生沉淀的方式碳酸钴、碳酸镍、碳酸锰、碳酸铜、碳酸锂。

本项目生产废水（W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水）中含量比较多的金属为钴、镍，沉淀池废水排水口设置镍离子自动在线监测装置，当镍离子监测数据超过标准限值时，系统自动开启回流阀，不合格含镍废水返回到絮凝池进行二次处理，直到处理达标后系统自动开启外输阀输送到废水处理站进一步深度处理。为了同时满足钴、锰车间排放口达标，需保证重金属的去除效率，因此车间镍在线监测限值设置为 0.21mg/L，超过此值系统自动开启回流阀。

图 7.2.2-3　项目沉淀预处理后的废水水质情况

废水来源	废水量 m^3/a	车间污染物排放/污水处理站进水			浓度限值
		名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	
W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水	5875.69	pH	4~5		-
		COD	1747.80	10.28	-
		SS	779.71	4.586	-
		总氮	32.81	0.193	-
		氨氮	22.78	0.134	-
		总磷	8.33	0.049	-
		石油类	1969.16	11.582	-
		总钴	0.98	0.0058	1
		总镍	0.21	0.0012	0.5
		总锰	0.03	0.0002	1

		总铜	0.04	0.0002	-
		总锌	0.01	0.0001	
		盐分	86.98	0.51	-
		色度	42.85	-	-
		氟化物	337.64	1.99	-

根据上表所示，本项目总钴、总镍、总锰等经预处理后车间排放口浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 标准要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 6，萃取车间生产废水可行性污染防治设施名称及工艺为“絮凝+沉淀，其他”，本项目车间七（萃取及蒸发浓缩车间）设置絮凝沉淀池属于文件给定的可行性技术。

7.2.2.4 厂内废水处理站达标可行性分析

进厂区污水处理站废水水质情况见表 7.2.2-4。

表 7.2.2-4　进入厂区污水站废水水质一览表单位：pH 值（无量纲）

废水来源		废水量（m³/a）	污染物名称	产生情况		治理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
废料回收生产线	车间沉淀池出水	5875.69	pH	4~5		进入厂区污水站（采用“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”）
			COD	1747.80	10.28	
			SS	779.71	4.586	
			总氮	32.81	0.193	
			氨氮	22.78	0.134	
			总磷	8.33	0.049	
			石油类	1969.16	11.582	
			总钴	0.98	0.0058	
			总镍	0.21	0.0012	
			总锰	0.03	0.0002	
			总铜	0.04	0.0002	
			总锌	0.01	0.0001	
			盐分	86.98	0.51	
			色度	42.85	-	
			氟化物	337.64	1.99	
	W1-3	16257.63	pH	6~9		
			COD	236.20	3.84	
			SS	500	8.129	
			总氮	30	0.488	
			氨氮	20	0.325	
			总磷	0.92	0.015	
			石油类	20.91	0.34	
	W1-4	949.71	pH	10~11		
			COD	663.35	0.63	
			SS	500	0.475	
			总氮	30	0.028	
			氨氮	20	0.019	
			总磷	8.42	0.008	

			石油类	73.71	0.07	
			盐分	5676.41	5.391	
			色度	50	-	
罐区 2 废气吸收废水		270	pH	6~9		
			盐分	2000	0.540	
地面冲洗废水		972	pH	6~9		
			COD	300	0.292	
			SS	800	0.778	
			总氮	30	0.029	
			氨氮	20	0.019	
			总磷	5	0.005	
			石油类	20	0.019	
设备冲洗废水		450	COD	40	0.018	
			SS	300	0.135	
			石油类	20	0.009	
			盐分	800	0.36	
			色度	50	-	
生活污水		1200	COD	300	0.360	
			SS	200	0.240	
			总氮	35	0.042	
			氨氮	30	0.036	
			总磷	5	0.006	
初期雨水		274.2	pH	6~9		
			COD	600	0.165	
			SS	600	0.165	
			石油类	50	0.014	
综合废水		26249.23	COD	593.73	15.585	调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀
			SS	552.70	14.508	
			总氮	29.72	0.78	
			氨氮	20.31	0.533	
			总磷	3.16	0.083	
			石油类	458.45	12.034	
			总钴	0.221	0.0058	
			总镍	0.046	0.0012	
			总锰	0.008	0.0002	
			总铜	0.008	0.0002	
			总锌	0.004	0.0001	
			盐分	259.09	6.801	
			色度	12.26	-	
			氟化物	75.81	1.99	

（1）工艺流程

本项目污水站进行改造，新增隔油池、气浮池与芬顿氧化池等。

隔油池：来自调节池的废水进入隔油池，去除废水中可浮性油类物质。

气浮：气浮装置是专门为去除工业和城市污水中的油脂、胶状物及固体悬浮物（SS）而设计的系统，石油类、固体悬浮物（SS）的去除率超过 90%，COD 的去除率可达 60%以上。

芬顿氧化池：采用 Fenton 试剂催化生成高活性的自由基与难降解有机物反应，使之发生部分氧化、耦合或氧化，形成分子量较小的中间产物，从而改变它们的可生化性、溶解性和混凝沉淀性。络合物属于难降解的一类污染物，采用 Fenton 试剂进行氧化是比较好的废水处理方法，可以达到很好的出水效果。Fenton 试剂可无选择氧化水中的大多数有机物，特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以凑效的有机废水的氧化处理。

（2）处理效率可行性

本项目废水经厂区污水站各处理单元预处理后，各工艺单元去除污染物效率情况见表 7.2.2-5。

表 7.2.2-5　综合废水处理效果表（单位：mg/L）

处理单元	废水量（m^3/a）	指标	pH	COD	SS	总氮	氨氮	总磷	石油类	总钴	总镍	总锰	总铜	总锌	盐分	色度	氟化物
调节池	26249.23	进水（mg/L）	6~9	593.73	552.70	29.72	20.31	3.16	458.45	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	75.81
		出水（mg/L）	6~9	593.73	552.70	29.72	20.31	3.16	458.45	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	75.81
		去除率（%）	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
隔油池	26249.23	进水（mg/L）	6~9	593.73	552.70	29.72	20.31	3.16	458.45	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	75.81
		出水（mg/L）	6~9	415.61	497.43	23.78	16.25	2.53	91.69	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	45.49
		去除率（%）	-	30	10	20	20	20	80	0	0	0	0	0	0	0	40
气浮池	26249.23	进水（mg/L）	6~9	415.611	497.43	23.776	16.248	2.528	91.69	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	45.486
		出水（mg/L）	6~9	290.93	397.94	16.64	11.37	2.02	9.17	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	22.74
		去除率（%）	-	30	20	30	30	20	90	0	0	0	0	0	0	0	50
芬顿氧化池	26249.23	进水（mg/L）	6~9	290.93	397.94	16.64	11.37	2.02	9.17	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	22.74
		出水（mg/L）	6~9	116.37	179.07	9.99	6.82	1.82	3.67	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	11.37
		去除率（%）	-	60	55	40	40	10	60	0	0	0	0	0	0	0	50
絮凝沉淀池	26249.23	进水（mg/L）	6~9	116.37	179.07	9.99	6.82	1.82	3.67	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	11.37
		出水（mg/L）	6~9	93.10	89.54	8.99	6.14	1.82	2.57	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	5.69
		去除率（%）	-	20	50	10	10	0	30	0	0	0	0	0	0	0	50
排放池	26249.23	进水（mg/L）	6~9	93.10	89.54	8.99	6.14	1.82	2.57	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	5.69
		出水（mg/L）	6~9	93.10	89.54	8.99	6.14	1.82	2.57	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	5.69
纳管水质（mg/L）			6~9	93.10	89.54	8.99	6.14	1.82	2.57	0.221	0.046	0.008	0.008	0.004	259.09	12.26	5.69
项目执行纳管标准（mg/L）			6~9	100	100	40	60	2	5	1	0.5	1	0.5	1.0	5000	-	6

根据上表所示，本项目污水经厂区污水处理站处理后 pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、色度、氟化物同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须满足现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 2 中间接排放标准，最终执行 4 类标准中最严值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中“5.2.3.2 废水”章节中“a）废电池”，废电池加工工业排污单位废水污染物年许可排放量包括萃取车间废水处理设施排放口的总镍年许可排放量和废水总排放口的化学需氧量和氨氮年许可排放量，核算方法见下列公式：

$$E_i=C_i\times Q\times 10^{-3}$$

$$Q=\sum_{j=1}^{n}Q_j\times\frac{M_{Ni}+M_{Co}+M_{Mn}}{M_j}$$

式中：

E_i——第 i 项水污染物年许可排放量，t/a；

C_i——第 i 项水污染物单位综合金属排放绩效值，kg/t 综合金属，取值见表 7.2.2-6；

Q——综合金属的设计产能，t/a；

Q_j——第 j 种产品的设计产能，t/a；

M_j——第 j 种产品分子式的相对分子量，t/a；

M_{Ni}——产品分子式中镍原子的相对原子质量之和，如产品不含镍则为 0。

M_{Co}——产品分子式中钴原子的相对原子质量之和，如产品不含钴则为 0。

M_{Mn}——产品分子式中锰原子的相对原子质量之和，如产品不含锰则为 0。

n——产品数，量纲一

注：综合金属是指废电池加工产品中钴、镍、锰元素质量之和。

表 7.2.2-6 废电池加工水污染物排放绩效值

排放口	污染物指标	单位	污染物排放绩效值
萃取车间废水处理设施排放口	总镍	kg/t 综合金属	0.015
废水总排放口	化学需氧量	kg/t 综合金属	3
	氨氮	kg/t 综合金属	0.3

根据公式计算，本项目综合金属量为 2678.28t/a，则萃取及蒸发浓缩车间废水处理设施排放口总镍污染物排放绩效值为 0.0402t/a，废水总排放口化学需氧量污染物排放绩效值为 8.0348t/a，废水总排放口氨氮污染物排放绩效值为 0.8035t/a。根据本项目废水处理设施处理效果分析，本项目萃取及蒸发浓缩车间废水处理设施排放口总镍污染物排放量为 0.0012t/a，废水总排放口化学需氧量污染物排放量为 2.5948t/a，废水总排放口氨氮污染物排放量为 0.1612t/a，满足《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）中“5.2.3.2 废水”章节中“a）废电池”的废水污染物年许可排放量要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 6，厂区综合污水处理设施可行性污染防治设施名称及工艺为“中和+絮凝+沉淀+过滤，中和+絮凝+沉淀+过滤+脱盐，其他”，因此，本项目采用的“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”为可行性技术。

7.2.2.5 污水接管可行性分析

本项目纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理，其他废水经分类分质处理后达标接管。本项目废水排放为 31295.2m³/a（104.32m³/d），本项目“以新带老”建成后全厂新增废水排放量为 23118.23m³/a（77.06m³/d）。

（1）近期接管可行性

①水量接管可行性

近期接管污水处理厂为连云港胜海水务有限公司，位于连云港市灌云县临港产业区纬五路，一期工程、二期工程已投入运行，建设规模为 20000m³/d，处理工艺为“均质池+水解+A^2O+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化池+BAF 池+排放池”，收集园区内生产废水及生活污水。据调查，临港产业园内现有及已批在建项目拟纳入污水厂的废水量和胜海生活污水量与设计进水规模相比较小，胜海污水厂目前余量为 1500m³/d。鉴于本项目“以新带老”建成后全厂新增废水排放量为 23118.23m³/a（77.06m³/d），连云港胜海水务有限公司有足够余量接纳，故从处理水量角度考虑，本项目废水排入胜海污水厂处理是可行的。

②水质接管可行性

本项目污水中含有氟化物、石油类、镍、钴等特征污染物，经厂内预处理后满足连云港胜海水务有限公司接管标准，本项目废水水质完全能够满足连云港胜海水务有限公司的进水接管要求，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

③服务范围

园区尚未有建设运行的其他污水处理厂，连云港胜海水务有限公司服务范围临港产业区。本项目位于临港产业区，属于连云港胜海水务有限公司的服务范围。

④管网敷设情况

项目周边已铺设废水管网，可纳入连云港胜海水务有限公司处理和排放。

综上所述，在本项目周边污水管网铺设到位的前提下，本项目废水经厂区预处理后排入连云港胜海水务有限公司集中处理是可行的。

（2）远期接管可行性

连云港绿业污水处理有限公司建设的 40000m³/d 污水处理厂，位于灌云县临港产业区轻工产业园经六路东侧，纬三路南侧，总占地面积 5.7127 公顷，工艺路线采用“细格栅/集水井+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+芬顿氧化+高效沉淀+活性砂滤池”废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入园区内新滩排水河，最终经新滩闸入海。根据污水处理厂建设规划，项目分二期建设，一期工程设计处理规模为 2 万 m³/d，主要服务范围包括燕尾新城、中小企业园内已建企业、轻工产业园内在建企业。待二期工程建成后，收水范围进一步扩大，辐射轻工产业园并兼顾装备产业园先期入驻企业。《连云港绿业污水处理有限公司新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》已于 2020 年 1 月 7 日取得灌云县环保局批复（灌环审[2020]1 号）。

连云港绿业污水处理有限公司一期工程及配套污水管网已于 2020 年 2 月投入建设，预计于 2021 年底建成（建成于本项目运行投产之前），项目位于连云港绿业污水处理有限公司接管范围内，待本项目建成后，污水接管至连云港绿业污水处理有限公司处理。因此，从连云港绿业污水处理有限公司的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到连云港绿业污水处理有限公司是可行的。

项目废水经厂区污水处理设施预处理后，综合水质能够达到连云港绿业污水处理有限公司接管标准要求，且废水中无超出连云港绿业污水处理有限公司设计的特征污染因

子。因此，连云港绿业污水处理有限公司有足够的容量接纳本项目产生的废水，从水质、水量上来说，待连云港绿业污水处理有限公司正常运行，管网铺设到位，项目废水可以全部进连云港绿业污水处理有限公司集中处理。

7.2.2.6 经济可行性分析

本项目新增生产废水收集管道、隔油与气浮装置等措施，项目综合污水站依托现有污水站，投资约 200 万元，项目总投资 12000 万元，约占总投资的 1.67%。经估算，厂区污水处理站废水处理费用为4 元/吨，本项目进入污水处理站的废水约为26249.23m³/a，废水处理费用约为 10.50 万元/a，在企业可承受范围内。因此从经济和环保两方面综合考虑，本工程废水处理方案在经济上是可行的。

7.2.3 地下水污染防治措施评述

7.2.3.1 现有地下水污染防控措施

（1）现有地下水污染防控措施如下：

根据现有场地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粘土，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在地下水水质良好，本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

厂区目前已划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。

厂区现有防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1　厂区现有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、物料储罐区、化学品库等	中	难	持久性污染物	储罐区、事故池、初期雨水池、污水站、酸溶车间、萃取车间、沉淀车间、灼烧车间、原料仓库、危废仓库1、化验室、罐区1	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	中	易	其他类型	仓库、维修间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB16889执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	中	易	其他类型	门卫、配电室、综合楼、办公楼、纯水车间等	一般地面硬化

（2）现有地下水污染分区防渗措施要求如下：

现有项目门卫、配电室、综合楼、办公楼等已建工程为简单防渗区，采用一般地面硬化，符合防渗要求。

现有项目仓库、维修间、纯水车间为一般防渗区，采用混凝土地面硬化方式进行防渗，防渗层抗渗等级不小于 P6（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.6MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不宜小于 100mm，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

现有项目储罐区、事故池、初期雨水池、污水站、酸溶车间、萃取车间、沉淀车间、原料仓库、危废仓库、化验室为重点防渗区，采用多层防水布+混凝土硬化方式进行防渗，地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.8MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不小于 150mm，符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）要求。

因此，厂区现有地下水污染防治措施符合要求，未发生地下水污染事故。

7.2.3.2 本项目地下水污染防控措施

（1）污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则　地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

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

②分区防治措施。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

③地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

④制定地下水风险事故应急响应预案。明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

（2）源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

①实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

②严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

③危废暂存场均为单元式货架，最底层货架距离地面高度超过 10cm，避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废贮存渗滤

液的产生；

④工艺废水等在厂界内收集后通过管线送厂综合污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水。

（3）分区防治措施

本项目新建的生产车间（车间六、车间七）、原料车间（车间八）、危废仓库 2、罐区 2 及改建的污水处理站等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《常用化学危险品贮存通则》、《危险化学品管理办法》等文件要求进行了重点防渗处理。地面采取粘土铺底，再在上层铺设 9-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；罐区四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤9^{-10}cm/s。

一般固废仓库、维修间及车间九（仓库）等地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤9^{-7}cm/s。

拟建项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.2.3-2，本项目需采取的各项防渗措施具体见表 7.2.3-3。如依托现有项目的设施未达到防渗要求，各单元要按照本项目要求做好防渗处理措施。

表 7.2.3-2　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、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区等	中	难	重金属、持久性有机物污染物	生产车间（车间六、车间七）、原料车间（车间八）、危废仓库 2、罐区 2 及改建的污水处理站等	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	中	易	其他类型	一般固废仓库、维修间及车间九（仓库）等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	中	易	其他类型	纯水车间等	一般地面硬化

表 7.2.3-3　项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	建议自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	浸出除杂车间（车间七）、萃取及蒸发浓缩车间（车间八）	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②对各环节（包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等）要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。项目分区防渗图见图 7.2.3-1。

7.2.3.3 地下水跟踪监测方案设计

（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。

本项目按要求设置监测点 1 位于西厂界外，为背景值监测点。监测点 2 为污染扩散，位于废水处理站附近，监测点 3 位于罐区附近，为地下水环境影响跟踪监测点。

（2）监测井深及结构要求

根据勘探资料，厂区潜水含水层厚度为 5m 左右，因此监测孔深度为 10m 左右。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、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、镍、钴等。

（5）监测频率

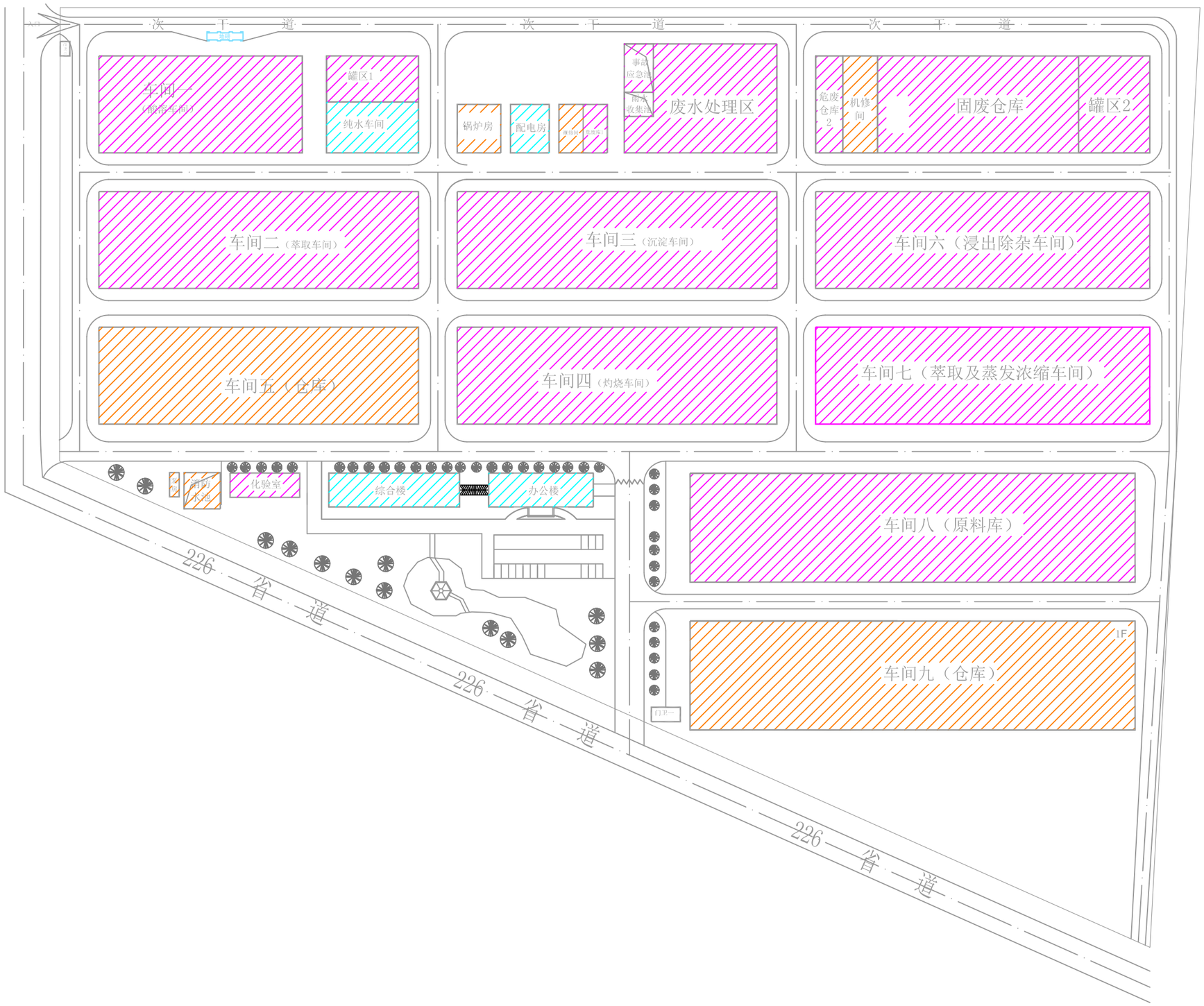


图7.2.3-1 项目厂区分区防渗图

每半年监测一次。

7.2.4 噪声污染防治措施评述

本项目的噪声源主要为泵类、空压机、离心机等，其源强约 85～90dB（A）。设计尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装。

（2）针对较大的设备噪声源，将高噪声源布置在室内，用隔声墙、隔声垫等环保措施，风机风口安装消声器。

（3）保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

（4）合理厂区的布局，使高噪声设备尽可能远离厂界，并使高噪声设备尽可能安置在低位处，减少声能对远距离的传播。

（5）在厂房周围建设绿化隔离带，可对噪声起到一定的削减作用。

通过采用上述方法，能有效地降低拟建项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施评述

7.2.5.1 固体废弃物贮存设施

本项目新建固废仓库约 4080m^2，新建危废仓库约 200m^2。一般工业固体废物的堆存及污染控制按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应规定进行堆存、控制。危险固废的堆存及污染控制按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《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）相应规定进行堆存、控制。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1　本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库 2	废活性炭	HW49	900-039-49	200 ㎡	桶装	200t	12 个月
		污泥（污水处理站）	HW08	900-210-08				
		废油（污水处理站）	HW08	900-210-08				
		实验室废物	HW49	900-047-49				
		废润滑油、机油以及乳化液	HW09	900-007-09				
		废原料包装材料	HW49	900-041-49				

7.2.5.2 固体废物处置措施及可行性分析

本项目固废主要有压滤渣、硫酸铜富集物、碳酸锂富集物、废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料及生活垃圾等。

本项目生产线产生的压滤渣、硫酸铜富集物、碳酸锂富集物均未明确属于危险废物，但不排除其具有危险特性。项目投产运营后，建设单位对上述不明确是否具有危险特性的固体废物进行危险废物鉴定，经鉴定具有危险特征的，按照危险废物进行管理，不具有危险特征的，则按照一般固废进行管理。在鉴别结果未明确前，暂按危险废物从严管理。废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料均属于危险废物，委托有资质单位进行处置。生活垃圾由环卫集中收集处理。

固体废物均得到妥善处理，不会产生二次污染。

本项目在对所产生的固废处理时，本着尽量减少废料排放、回收利用的原则，集中收集进行合理处理，能回收的尽量回收处理、能综合利用的进行再利用，该固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，杜绝了二次污染的产生，因此，固体废物污染对环境影响可以接受。

7.2.5.3 固体废弃物管理措施及建议

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置

场）》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单、《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）相应规定进行堆存、控制等规定，要求各类固废分类收集贮存，包装容器符合规定、固体废物贮存场所建设达到国家相关标准规定要求。

危险废物污控措施：

⑴危废储存场所管理及建设要求：

a、贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的转移标志；按照“三防”要求来建设；

b、建设的场所要贴标牌，给出危险废物名称、级别、数量。

c、建设的贮存场所要有排水和防渗设施，渗滤水收集与危废一并委托处置；

d、建设的贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特征；

e、按照《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（2019 年）的附件 2《危险废物贮存设施视频监控布设要求》在关键位置设置在线视频监控，指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

⑵危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

⑶危险废物暂存污染防治措施

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑷危险废物运输污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

通过以上的分析，本项目危险废物的临时贮存和委托处置方案可行，可实现各类废物的零排放。

7.2.6 土壤污染防治措施评述

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）的要求，本项目的污染防治措施从以下方面考虑。

7.2.6.1 污染防治原则

土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）源头控制措施，企业应从工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等方面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）过程防控措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地

面的污染物收集起来，集中进行处理，且占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

7.2.6.2 土壤环境保护措施

企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

（1）危险废物严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，厂区内建设危废暂存场，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库防护区域。项目产生的危险废物在送有危废处置单位处置前，可暂存在相应的危废储存装置中，设施应符合上述要求。

（2）厂区一旦发生化学危险品泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此在厂区东南侧修建事故池，且项目雨水排口应设置切换阀，当事故发生时，应及时关闭切换阀，阻止消防废水进入市政雨水管网，使其消防废水自流或者通过泵送入事故池内，若是不能自流，设置水泵抽水，应配套应急发电机。

（3）加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到项目所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

采取以上措施后，本项目对当地的土壤环境产生影响较小。

7.3 风险防范措施及风险管理

江苏昇昌科技有限公司已经着手组建安全环保管理机构，配备相应的管理人员，通过技能培训来承担该公司运行后的环保安全工作，并通过新项目的优化管理，争取提高安全环保管理机构的工作效率。安全环保机构根据江苏昇昌科技有限公司的管理要求，结合中国的环境管理要求和连云港市当地的具体情况，制定江苏昇昌科技有限公司的各

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。

项目选址、总图布置、建筑、工艺、安全系统、电器、消防等在工艺安全、消防设计中全面落实，本报告仅对与环境相关的风险进行分析。

7.3.1 现有厂区风险管理回顾

7.3.1.1 现有风险防范措施

（1）截留措施

厂区罐区有设防渗漏、防腐蚀措施，设有围堰；生产区、装卸区地面硬化处理，周边有收集沟。

厂区罐区围堰内收集的雨水，泄漏物，受污染的消防水能通过自流进入消防尾水池，确保污水无法进入外环境。

前述措施日常管理及维护良好，能确保初期雨水、泄漏物、受污染的消防水流入污水系统。

（2）事故排水收集措施

各储罐区围堰内有效容积均大于其内最大储罐的物料容量，如发生储罐破裂事故，均能将事故控制在围堰或防火堤内。

（3）雨排水系统防控措施

现有厂区排水雨污分流，有单独的雨水管网和污水管网。生产装置区、罐区、污水处理设施等场所，所有的初期雨水均收集进入废水处理系统进行处理。厂区其余场所的雨水汇入雨水收集系统，进入市政雨水管网。

（4）生产废水系统防控措施

现有厂区生产废水先经厂区内污水处理设施处理后排入污水处理厂。生产区、罐区等产生的雨水、泄漏物、受污染的消防水等都经污水管网进入厂区内污水处理设施处理后接管排放。

（5）毒性物质泄漏紧急处理措施

容器或管线发生泄漏后，优先采取局部停车措施，安全许可的情况下再采取措施修补或堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近

泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸，泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

7.3.1.2 现有应急措施

（1）应急物资及装备

企业已经按要求配备应急物资及装备，具体见下表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1　应急物资及装备一览表

序号	器材名称	规格型号	数量	所在位置
一	消防设施	-	-	-
1	手提式灭火器	MFZ/ABC5	30	车间
2	推车式灭火器	MFZ/ABC20	15	车间
3	室内消火栓	SN-65	12	车间
4	室内消防扳手	-	12	车间
5	室内水带	25m	12	车间
7	水枪	-	12	车间
9	手提式灭火器	MFZ/ABC5	10	仓库
10	推车式灭火器	MFZ/ABC20	5	仓库
11	室内消火栓	SN-65	4	仓库
12	室外消火栓	SS100-1.6	10	厂区
13	室内水带	25m	10	厂区
14	水枪	-	10	厂区
15	消防水泵	XBD4.0/40-150DL	2	消防泵房
16	消防水泵接合器	SQX100-1.6	2	消防泵房
17	消防水池	500m³	1	厂区
18	消防管网	DN100	1	厂区
19	黄沙包	-	10 包	生产车间、罐区
20	备用电源	85KW	/	厂区
21	风向标	-	2	厂内建筑高点
22	事故池	600m³	1	厂区
二	救援设备	-		所在位置
1	正压式呼吸器	-	2	生产区、仓储区
2	口罩	医用	10	办公室
3	耳罩	-	10	办公室
4	防护眼罩	-	10	办公室
5	胶皮手套	橡胶	10	办公室
6	靴子	橡胶	10	办公室
7	安全帽	-	10	办公室
8	安全绳	-	2	办公室
9	固定报警电话	-	2	办公室
10	火灾报警设施	-	1	办公室
11	对讲机	-	10	办公室
12	手提应急照明灯	充电式	10	生产区、仓储区
13	医药抢救物品	-	-	卫生员和急救箱配置相应药品
14	耐酸碱防护服	-	4	办公室
15	堵漏设施	-	1	办公室
16	工程抢险设施	-	1	办公室
17	医疗抢救设施	-	1	办公室

序号	器材名称	规格型号	数量	所在位置
三	应急救援药品	-		所在位置
1	医用酒精	-	1 瓶	办公室
2	0.9%的生理盐水	-	1 瓶	办公室
3	脱脂棉花、棉签	-	2 包	办公室、车间
4	中号胶带	-	1 卷	办公室、车间
5	绷带	-	1 卷	办公室
6	剪刀	-	1 个	办公室
7	镊子	-	1 个	办公室
8	创可贴	-	8 个	办公室、车间
9	眼药膏	-	2 支	办公室、车间
10	体温计	-	2 支	办公室、车间

（2）应急组织机构及人员

当发生突发事故时，应急救援小组能尽快的采取有效的措施，第一时间投入紧急事故的处理，以防事态进一步扩大。现有的应急救援小组由董事长任总指挥、总经理任副总指挥，小组成员由质量、生产、环保局、车间部等部门负责人组成。组织机构体系详见图 7.3.1-1。

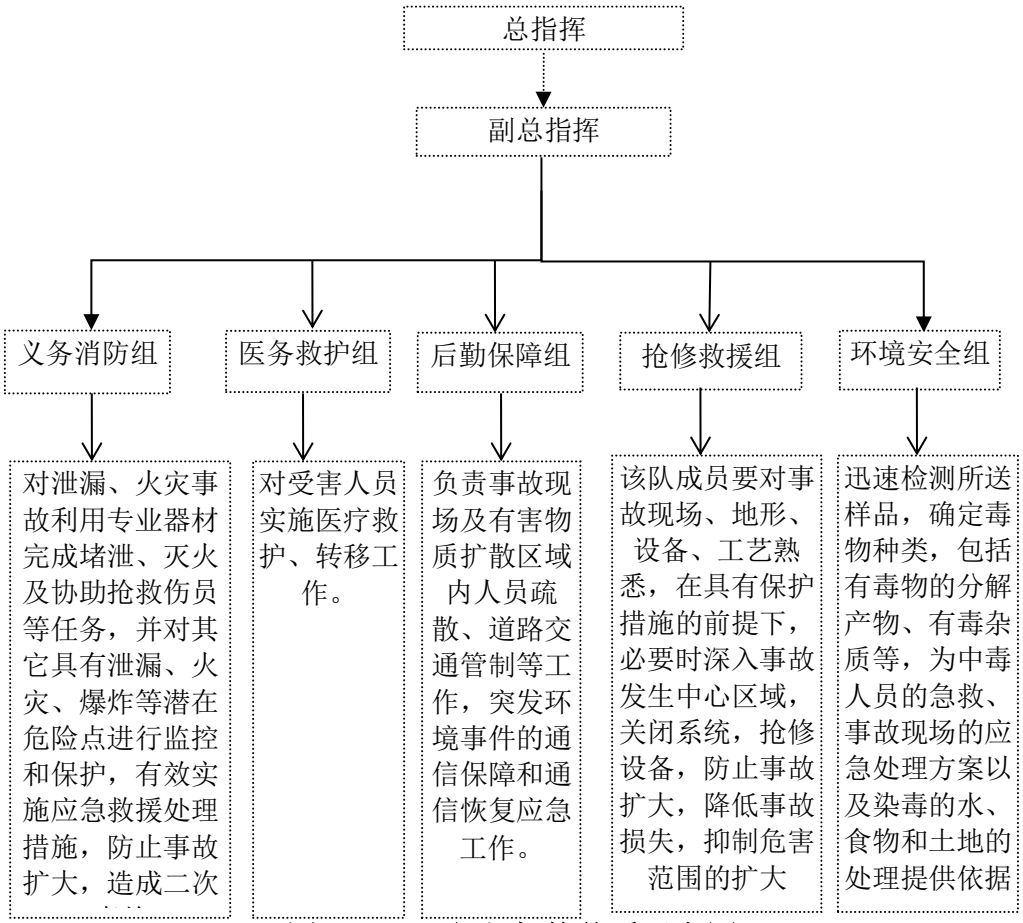


图 7.3.1-1　组织机构体系示意图

3、现有项目应急演练情况及环境风险事故发生情况

现有项目定期进行应急演练，至今尚未发生环境风险事故。

4、现有风险小结

企业现有风险防范措施及应急预案较完善，企业现有应急预案已备案。

本项目风险防范措施与应急预案可依托企业现有风险防范措施与应急预案，并对现有风险防范措施与应急预案进行细化与补充完善。

7.3.2 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求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。

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器材、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，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。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；运输危险化学品的车辆应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

7.3.3 设备、装置方面安全防范措施

所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道根据不同原料成份，使用无缝钢管、不锈钢管或钢管；管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装，并按规定设计安全阀或防爆膜等过压保护设施；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》（SH3063-1999），应在生产装置区、储存区均设置可燃气体和有毒有害气体报警探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。其中可燃气体的报警低限为25%LEL；有毒气体的报警低限为车间卫生标准限值。另外，所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司DCS控制系统，当车间监控系统报警时，控制中心的监控系统也同时报警。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

7.3.4 废水治理系统事故预防措施

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

企业应通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力，系统提升水环境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。针对项目生产原料、中间产品及产品的特点，在装置、罐区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在公司排水系统建事故缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入附近水体，因此由污水处理厂进入附近水体前建终端事故应急池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控

制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质（在线）监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保障体系。

（1）事故应急池建设要求

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和储罐区的泄漏物料。

因此本项目应在厂区内设置事故应急池，应急池的大小按如下公式计算：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，注：储存相同物料的罐组按最大一个储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目最大储罐容积为 100m³，物料储存量按照其 80%计，则 V_1 取值为 80。

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；$V_2=\Sigma Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³，取值为 0；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，取值 0；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，储罐区发生火灾时，包括扑灭所需用水量和保护临近设备或储罐（至少三个）的喷淋水量，本项目为移动式冷却，着火罐为固定顶罐，供水范围为罐周全长，供水强度为 0.8L/s m，邻近罐供水范围为罐周半长，供水强度为 0.7L/s m，本项目着火罐直径为 5m，相邻 3 个储罐直径均为 5m，延续时间按 4 个小时计算，消防水量为：6.28×0.8×5×3600÷1000×3=271.3m³。因此 V_2=271.3m³；

参考化工项目可知，装置区和储罐区等的初期雨水通常带有污染物，对生产区域的

前 15 分钟初期雨水进行收集进入初期雨水收集池，连云港市暴雨强度 i 计算公式如下：

$$i = \frac{9.5 \times (1 + 0.719\ LgT\ )}{(t + 11.2)^{0.619}}$$

式中：i 为降雨强度(mm/min)；

t 为降雨历时(min)；

T 为重现期(年)。

其中 T 为重现期，采用 2 年；t 为集水时间，以 15min 计，计算得 i=1.53mm/min。

建设项目针对罐区的前 15 分钟初期雨水进行收集进入初期雨水收集池，通过设计合理的径流坡度，及时回收厂区初期雨水，通过初期雨水切换阀门进行雨水的切换收集。初期雨水汇水面积约 800m^2，计算得项目初期雨水量为 18.36m^3/次。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（80+271.3-0）+0+18.36=369.66m^3$

因此，本次环评要求项目设置 369.66m^{3}的事故应急池 1 个，同时事故池建设需满足防腐防渗要求。本项目现有事故池容积为 600m^3，能够满足发生事故时所产生最大废水量的排放需求。实际运行中，如果事故应急池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故应急池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理厂运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不进入园区污水管网，不排入污水处理厂。

（2）厂区应设置消防水收集管线及事故应急池等事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，事故应急池应有足够的容量，处理不合格不得排放，排放口与外部水体间须安装切断设施。消防废水、事故池废水不能随意排入附近水体，必须经管线排入消防尾水池或事故池。若发生毒物泄漏或爆炸事故，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故应急池管道阀门，使厂区内所有事故废水，全部汇入事故应急池；其次将发生事故的装置消防水引入消防水收集池。

当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水打入到调节池中，停止回流稀释水、采用此池中的低浓度污水进行配水处理，最多四天即可将废水处理完毕。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

（3）经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

企业应从防止事故状态污染物向水环境转移的控制要求进行设计，制定特殊情况下的防控措施，事故时及时转移物料达到避免事故的扩大，控制和减少事故情况下有毒物质从排水系统进入环境。具体设计为：公司应在污水、清净下水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对清净下水、雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。具体处理流程见图7.3.4-1。

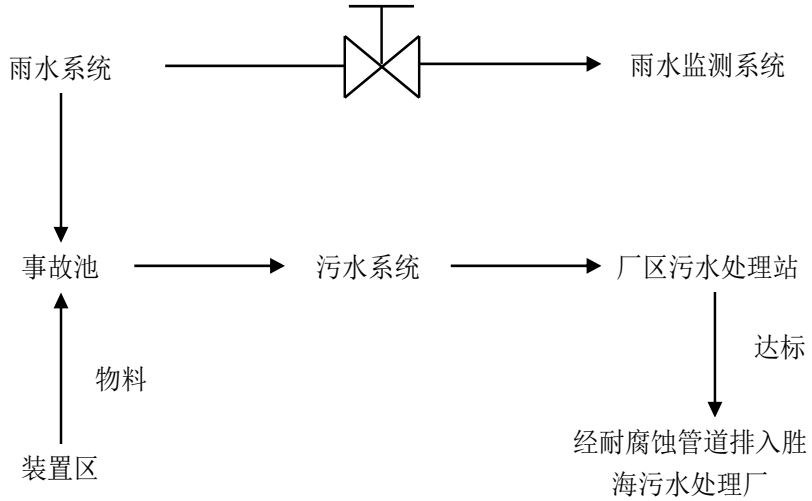


图 7.3.4-1　事故废水防范和处理流程示意图

事故排水包括泄漏物料、消防尾水、清下水、雨水以及发生事故时必须进入该收集系统的生产废水，因此，事故应急池的有效容积按上述各类水量进行设计。

本项目生产中发生事故时，为防止被污染的消防尾水等通过厂区清下水管道等途径进入周围地表水体，对周围水体的生态环境造成污染事故，拟采取以下措施予以防范：

①厂区所有清下水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入清下水道。

②生产车间内设置截水沟和围堰，生产车间一旦发生物料泄漏，则将泄漏的物料收集进入收集池内，根据泄漏物料的类型，如为危险废物则委托有资质单位处理，如为废水则进入厂区污水处理站进行处理后达标排放。

③露天贮罐区设置低围堰，对装置区的泄漏物料和雨水进行围堵和收集。

④厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

⑤厂区各单元区设置消防尾水收集管线、设置单独的消防水池（或消防水罐），满足该公司消防火灾延续2小时的消防尾水收集和储存的要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故应急池（消防水池），再送入污水处理厂处理后集中达标后排放。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

7.3.5 尾气吸收装置故障预防措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。

严格岗位管理，保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要情况下停止生产。

当废气处理装置发生故障时，生产线通过现场急停按钮立即停车或通过PLC系统远程控制立即停车。

7.3.6 防止物料泄漏引发环境风险的措施

通过分析可知，物质泄漏量大小、泄漏物料铺散面积、事故处置时间长短等风险事故后果影响很大。因此，必须采取切实可行的措施，对这些因素进行控制，常采用的措施主要有：

从工艺控制上，对危险物质贮存的区域安装自动在线浓度检测报警仪，并将检测信号送入控制室；在中央控制室设置独立的有毒气体报警系统，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，及时发现事故隐患。对危险程度较大区域，如原料储存区，建议配备一定容积的石灰池和砂土池，并安装摄像头，进行 24 小时不间断监视。

在事故处置上，首先应迅速撤离泄漏区人员至安全区，并对泄漏区进行隔离，严格限制出入，切决火源，防止泄漏物料燃爆。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风向进入现场，严禁盲目进入。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道，排洪沟等限制性空间，以免引起回燃。

当小量泄漏时用活性炭或其它惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容；降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是输料管线破损发生泄漏的事故，可采取卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

泄漏物处置：若发生事故，一定要做好泄漏物的处理工作。以免引发二次事故的发生。泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，对本项目可能发生在地面上泄漏物的处置方法：

为降低泄漏物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用其它低温冷却方式来降低泄漏物的挥发。当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料等吸收处理，将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。

因此，企业应在危险物质库区储备一定量的砂土或吸附材料，还应设置倒流沟用于收集泄漏物料；易燃品库区应设置高压水枪或消防栓。另外，在这些易发生火灾的岗位设置专用线路的火灾报警电话系统。

7.3.7 防止泄漏物料燃烧爆炸引发次生环境风险的措施

由前面物质危险性识别可知，本项目涉及的易燃物质为溶剂油。首先防止火灾的发生：从管理上建立健全防火安全规章制度并严格执行。诸如：设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在易发生火灾的岗位采用119电话报警外，另外设置专用线路的火灾报警系统。

其次，一旦火灾事故发生，一般应采用以下基本对策。

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围油栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

③厂区边界设置截流沟，截流沟内设置截流阀（平时关闭）；雨水和污水接管口分

别设置截流阀。

发生泄漏、火灾事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入截流沟和雨水收集系统，紧急打开截流沟内截流阀，关闭雨水和污水接管口截流阀，将泄漏物、消防水导入事故池内，送东港污水处理厂集中处理，若消防废水污染物不能满足接管标准要求，必须委托有资质单位处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。

本项目雨水排口应安装紧急关闭截流阀，可及时切断与外界的联系。

7.3.8 建立环境风险监测系统

本工程风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站，监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含本工程的常规污染因子和特征污染因子，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。连云港市环境监测中心站作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。

厂方应与市环境监测站制定的事故应急环境监测方案进行沟通，进一步进行方案完善，添置应急设备，以满足本项目的特征污染因子监测需要。

本项目在物料容易发生泄露处安装自动在线浓度监测报警仪，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦发生重大事故，园区监测站将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规模、事态发展的去向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

7.3.9 其它风险事故防范措施

（1）环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

（2）企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

（3）建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的设

计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω。

（4）应定期对厂区周围的职工分发防火、防爆常识的宣传手册、资料。

（5）生产区、储罐和仓库等距离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，围墙外与道路间为绿化带，均可以起到一定的安全防护和防火作用。

（5）厂区南侧设置应急安置场所，以便应急所需。

（6）完备的安全设施

①生产场所及厂内重要设施（如控制室、配电房等）应设置火灾报警系统。

②在可能散发可燃、有毒气体的场所设置可燃、有毒气体浓度检测报警仪。

③有发生火灾、爆炸危险的场所采用的电气设备应满足相应等级的防爆要求。

④按规范要求对车间、罐区及仓库设置防雷、防静电设施，并定期检测。

⑤压力容器及压力管道应设置安全阀、压力表。

⑥为作业人员按要求配置个体防护用品（如防毒面具、防护眼镜/手套、洗眼/喷淋设施、防护服等），在厂内配置空气（氧气）呼吸器及急救药品等。

（7）加强安全管理和教育

①建立健全安全生产责任制，制订各项安全管理制度及操作规程、建立各项安全管理台帐，并严格执行与落实。

②设置安全管理机构，配备专职安全管理人员，委托安全生产中介机构提供安全生产管理服务。

③加强安全培训、教育和考核制度。新入厂的职工应进行安全教育培训，特种作业人员应持证上岗。

7.3.10 风险处置措施及应急预案

（1）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，

包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和连云港市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

本项目应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》和国家和地方标准的要求，修订《突发环境污染事故应急预案》，预案中应包括成立指挥机构、职责、分工；危险目标的确定及潜在危险评估、救援队伍和外援队伍、救援步骤、装备器材和联络规定、事故处理、应注意的问题、有关规定和要求等内容。注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。严格分级响应。应急预案应包括以下内容：

表 7.3.10-1　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、储罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构、人员，明确与管委会、县、市相关部门的三级响应预案和联系方式
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
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
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	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

7.3.11 风险投资

本项目环境风险投资情况见表 7.3.11-1。

表 7.3.11-1　本项目环境风险投资情况表

序号	风险防范与应急处置措施	投资（万元）	计划完成日期
1	设置消防栓，消防水泵房等	20	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
2	设置药品、设施、过滤式防毒面具等防护设施	10	
3	雨水口、污水口应急监测	20	
4	根据方案多方位分类别培训	10	
5	根据项目风险类型增加针对性拦截物资的储备	5	
6	火灾自动报警及消防联动系统	10	
7	触电保护接地装置及安全围栏等	10	
8	通讯设施	5	
总计		90	

7.4“三同时”验收一览表

本项目环保投资为 480 万元，项目总投资 12000 万元，占总投资 4%，污染防治措施及“三同时”一览表见表 7.4-1。

表 7.4-1　本项目“三同时”一览表

项目名称	江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目					
类别	**污染源**	**污染物**	**治理措施（建设数量、规模、处理能力等）**	**处理效果、执行标准或拟达要求**	**投资（万元）**	**完成时间**
废气	6#	硫酸雾、二氧化硫、颗粒物、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）	二级水喷淋+一级碱吸收（1 套），15m 高排气筒 1 根	达标排放	19	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	7#	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、锰及其化合物（以锰计）	二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附（1 套），15m 高排气筒 1 根	达标排放	25	
	5#	硫酸雾、氯化氢	一级碱吸收（1 套），15m 高排气筒 1 根	达标排放	6	
废水	工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水预处理	COD、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、色度	车间沉淀池 1 座	本项目总镍、总锰、总钴等经预处理后车间排放口浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 标准要求；本项目废水经厂区污水处理站处理后综合废水 pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、盐分、色度、氟化物同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须满足现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 2 中间	20	
	生产工艺废水（全部）、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、色度、氟化物	污水管网铺设、污水站 1 座改造		100	

				接排放标准，最终执行 4 类标准中最严值。	
	COD 在线监测 2 套，NH_3-N 在线监测 1 套、总磷在线监测 1 套				80
噪声	高噪声设备	噪声	隔声、减振，降噪量≥25dB（A）	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	30
固废	生产	一般工业固废	4080m² 固废仓库	固废均得到有效处置	20
	生产	危险废物	200m² 危废仓库		
	办公、生活	生活垃圾	垃圾桶		
地下水	车间及附近区域采取粘土铺底，水泥硬化，铺设环氧树脂防渗层等措施			满足防范措施要求	80
风险防范措施	设置消防栓，消防水泵房等				20
	设置药品、设施、过滤式防毒面具等防护设施				10
	雨水口、污水口应急监测				20
	根据方案多方位分类别培训				10
	根据项目风险类型增加针对性拦截物资的储备				5
	火灾自动报警及消防联动系统				10
	触电保护接地装置及安全围栏等				10
	通讯设施				5
环境管理（机构、监测能力等）	设置专门环境管理机构（配备 2-4 名环保人员）			-	5
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	实行雨污分流，规范化接管口			满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求	5
“以新带老”措施	无				-
区域解决问题	-				-
大气环境防护及卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	本项目不设大气环境防护距离；本项目最终确定的卫生防护距离为：以到厂界为界 100m 范围形成的包络线，目前此卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感目标。				-
环保投资合计					480

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目经济效益分析

本项目总投资 12000 万元，其中环保投资为 480 万元。

本项目投产后能够增强企业的市场竞争力。项目建成达产后，可实现对 8000 吨三元废动力锂电池、2000 吨废钴酸锂物料进行综合回收利用。经过项目财务分析，本项目具有良好的经济效益，达产后正常年工业增加值约 100000 万元人民币，各类利润税金达 5000 万元人民币，对增加地方的财政收入，促进当地经济的发展有一定贡献。

8.2 项目社会效益分析

本项目的建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划，建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用，在为企业创造良好经济效益的同时，也可以实现巨大的社会效益。

项目生产工艺技术中集中了国内外先进科技水平，确保了产品的竞争能力。对促进行业发展的科技水平会有一定的积极作用。本项目建设投产后，按照国家税法依法纳税，对增加当地政府的税收，具有积极意义。本项目建成后，提高了项目所在地的就业机会。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的社会效益。

8.3 环保经济损益分析

8.3.1 环保投资

本项目的环保投资主要包括：废气收集、处理装置；噪声治理中隔声、减振装置等，总计约 480 万元，约占总投资 12000 万元的 4%。各项环保设施投资占环保总投资情况见表 8.3-1。

表 8.3-1　环保设施投资比例

环保投资项目	废气治理	废水治理	噪声治理	固废治理	风险	其它	合计
金额（万元）	50	200	30	20	90	90	480
比例（%）	10.42	41.67	6.25	5.16	18.75	18.75	100.00

本项目投资额较高，环保投资比例较为合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

8.3.2 环境效益分析

（1）项目对环境的正面影响

本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，项目建成达产后，公司每年能综合委托利用 8000 吨三元废动力锂电池、2000 吨废钴酸锂物料，并对返厂原料进行深度处理。本项目的建设即避免了资源的浪费又避免了能源消耗和二次污染（如填埋易造成土壤和地下水污染等）的环境问题，对环境的有一定的正面影响。

（2）项目对环境的负面影响

经预测，本项目正常排放情况下，大气污染物均排放达标，最大落地浓度均远低于环境标准，对敏感点影响可接受；项目各噪声源经治理后排放，对厂界的噪声贡献值低于厂界噪声排放标准，对外环境影响可接受；本项目厂区废水主要为生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水等。其中工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀后与其他生产工艺废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水及生活污水等经厂区污水处理站“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后进入污水处理厂，其中纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。本项目总镍、总锰、总钴等经预处理后车间排放口浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 标准要求，本项目综合废水 pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、盐分、色度、氟化物同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须满足现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 2 中间接排放标准，最终执行 4 类标准中最严值。经污水处理厂处理达标后排入纳污河道，对外环境影响可接受。

本项目的建设对环境的负面影响主要包括：

①本项目的建设排放的废气、废水给环境带来的影响。噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，无不良环境效益。

②本项目的建设产生的危险废物处置给环境带来的影响。

（3）项目废水排放负面环境影响货币化分析

项目的废水排放负面环境影响经济价值以征收的水污染物环境保护税和污水处理设施投资额、运行费用之和表征。

①本项目废水处理环保设施投资费用为 200 万元，运行时间以 10 年计，年运行费用约 20 万元。

②水污染物环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，水污染物应税税额为每一污染当量 1.4 元至 14 元，本项目按每一污染当量应税税额 14 元计。

污染当量计算公示如下：

$$某污染物的污染当量数＝\frac{该污染物的排放量}{该污染物的污染当量值}$$

本项目水污染物环境保护税计算情况见表 8.3-2。

表 8.3-2　水污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量（t/a）	污染当量值（kg）	污染当量数	每一当量应税税额（元）	征收额（元）
COD	1.5645	1	1564.50	14	21903.00
SS	0.3129	4	1251.60		17522.40
总氮	0.2360	-	0.00		0.00
氨氮	0.1564	0.8	125.12		1751.68
总磷	0.0156	0.25	3.90		54.60
石油类	0.0313	0.1	3.13		43.82
总钴	0.0058	-	0.00		0.00
总镍	0.0012	0.025	0.03		0.42
总锰	0.0002	0.2	0.04		0.56
总铜	0.0002	0.1	0.02		0.28
总锌	0.0001	0.2	0.02		0.28
盐分	6.8010	-	0.00		0.00
色度	/	5 吨水.倍	0.00		0.00
氟化物	0.1494	0.5	74.70		1045.80
合计					42322.84

综上，本项目的废水排放负面环境影响经济价值约为 24.23 元/a。

（4）项目废气排放负面环境影响货币化分析

本项目的废气排放负面环境影响经济价值以征收的大气污染物环境保护税和废气处理环保设施投资、运行费用之和表征。

①本项目废气处理环保设施投资费用为 50 万元（使用期按 10 年计），年运行费用约 4.5 万元。

②根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，大气污染物应税税额为每一污染当量 1.2 元至 12 元，本项目按每一污染当量应税税额 12 元计。

污染当量计算公示如下：

$$某污染物的污染当量数＝\frac{该污染物的排放量}{该污染物的污染当量值}$$

本项目大气污染物环境保护税计算情况见表 8.3-3。

表 8.3-3　大气污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量（t/a）	污染当量值（kg）	污染当量数	每一当量应税税额（元）	征收额（元）
硫酸雾	0.0581	0.6	96.83	12	1162.00
二氧化硫	0.0182	0.95	19.16		229.89
颗粒物	0.0640	4	16		192
镍及其化合物（以镍计）	0.0254	0.13	195.38		2344.56
锰及其化合物（以锰计）	0.0082	-	0		0.00
铜及其化合物（以铜计）	0.0057	-	0		0.00
钴及其化合物（以钴计）	0.0112	-	0		0.00
锌及其化合物（以锌计）	0.0005	-	0		0.00
氟化氢	0.0334	0.87	38.39		460.69
非甲烷总烃	1.7175	-	0		0.00
氯化氢	0.2141	10.75	19.92		239.00
合计					4628.14

综上，本项目的废气排放负面环境影响经济价值约为 4.96 万元/a。

（5）项目危废处置负面环境影响货币化分析

本项目危险废物处置负面环境影响经济价值以征收的危险废物环境保护税和危险委托处置费用之和来表征（待鉴定固废纳入分析）。

本项目共产生危险废物 260.804t/a、待鉴别固废 10452.68t/a，全部按委托有资质单位处置，处理费用按 3000 元/t 计，需处理费用约 3213.86 万元/年。根据《中华人民共和国环境保护税法》，危险废物的应纳税额为每吨 1000 元，危险废物应征环境保护税约 1071.29 万元/年。因此危险废物处置负面环境经济价值共计 4285.15 万元/a。

根据污染治理措施评价，项目采取废水、废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目全部达产条件下销售收入为 50000 万元，经济上可以满足废水废气固废的处置。本项目产生的废气、废水、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响可接受。

8.4 小结

本项目的建设可带动地方经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益。本项目的环保投资占总投资的 4%，通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

为了缓解建设项目运行期对环境构成的不良影响，在确保落实环保治理工程措施的同时，必须科学制定企业环境管理计划，实现环境保护制度化和系统化，有效预防和杜绝各类可能对周边环境构成污染风险的事件发生，促进经济与环境和谐发展。

9.1.2 施工期环境管理要求

项目系利用已有厂房进行改造生产，仅需对厂房内部进行施工。施工内容主要为设备的安装、调试等，会产生少量的噪声影响，施工量较小，且随着施工期结束，影响消失。项目施工期由于施工过程将会对周围大气环境和声环境等造成污染，所以必须加强施工期的环境管理。根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标；

9.1.3 运营期环境管理要求

项目投产运行后，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的各种环境保护措施，应尽可能的减小对周围环境的不利影响。

（1）项目的环境保护措施做到同时设计、同时施工、同时运行，充分发挥环保设备的作用；

（2）完善环境保护规章制度，生产过程中要保证生产设备和环保设施的正常运行，避免出现异常排污；

（3）监督全公司内各车间的污染防治设施的运行情况，各排污口污染物排放浓度和排放总量及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

9.1.3.1 环境管理机构及职责

根据国家有关企业环保管理监测的要求，依据项目性质、规模及污染排放情况，建议建设单位建成投产后厂内设置专门的企业环境管理科室，主要职能为：

（1）依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

（2）落实企业污染物排放许可，加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

（3）检查和监督全厂环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，确保企业投入一定的环保专项资金，用于污染治理设施的维护和更新，保证污染治理设施的正常运转。监督设备冷却水闭路循环，禁止外排。

（4）根据地方环保部门提出的环境质量要求，确定环境目标管理责任制，对各车间、部门进行监督与考核，制作监测计划，将结果及时向环保部门汇报；对各车间、部门职工进行环境保护教育，提高职工的环保意识。

（5）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

公司计划配置管理人员 1～2 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。同时按有关环境保护监测工作规定，配置了必要的监测仪器、分析仪器并组织监测人员定期参加培训。

9.1.3.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护的要求考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技

术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

（4）行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

9.1.4 环境管理机构

建设单位重视环境保护工作，设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 2-4 名，经培训合格后持证上岗，负责环保设施运营和厂界环境监督管理工作。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高环保意识和环境管理水平。

9.1.5 环保制度

（1）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。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，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

（2）污染治理设施的管理制度

建设项目建成后，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企事业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、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。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；

对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

9.1.6 环保资金

本项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

9.1.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5） 突发环境事件应急预案。

9.1.8 排污许可制度

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）和《环境保护部关于印发〈十三五环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评[2016]95 号），要求建设项目环境影响评价应与排污许可制衔接。

本项目需纳入排污许可管理的建设项目，需编制环境影响报告书的，实行排污许可重点管理；项目环境影响报告书批复后，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与

污染物排放相关的主要内容。

本项目需在发生实际排污行为之前按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.2 环境监测计划

环境监测是该工程项目环保措施与管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础。通过监测生产工艺过程中诸如生产废水等污染物发生情况及污染物控制措施运行情况，及时反馈信息，采取补救措施。

9.2.1 污染源监测

根据各导则、《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《市生态环境局关于印发<连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（连环发[2021]294 号）等要求完善厂区污染源监测计划。现有项目按排污许可证要求执行污染源监测。

（1）在线监测

按要求，本项目自动监测项目为：流量、pH 值、COD、氨氮。目前，厂区污水排口已安装在线监测仪，监测项目为：流量、pH 值、COD、氨氮，符合本项目自动监测要求。

（2）自行监测

建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

①大气污染源监测

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染

物无组织排放情况在厂界设置采样点。

表 9.2.1-1　项目大气污染源自行监测计划

监测点位		监测项目	监测频率	监测单位
有组织	6#排气筒	硫酸雾、氟化物、二氧化硫、颗粒物、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）	1 次/半年	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构
	7#排气筒	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、锰及其化合物（以锰计）	1 次/年	
	5#排气筒	硫酸雾、氯化氢	1 次/年	
无组织	厂界	硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃	1 次/年	
	厂区内、车间七外	非甲烷总烃	1 次/年	

②水污染源监测

根据江苏省排污口规范化设置要求，对建设项目排放口水污染物定期进行监测，并在接管口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

表 9.2.1-2　水污染源自行监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
车间七（萃取及蒸发浓缩车间）排放口	总镍	自动监测*	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构
污水排放口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	
	SS、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、氟化物、盐分	1 次/季度	
	色度	/	
雨水排口	COD、SS、石油类	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。	

*镍水质自动监测技术规范发布前可按日监测。

③噪声污染源监测

每季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 9.2.1-3　噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次（昼夜）/每季度	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构

① 地下水环境

地下水监测井按照《地下水监测井建设规范》（DZT0270-2014）建设。根据《环境

影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）第 11.1.5 条，企业应按要求对地下水例行监测数据进行定期信息公开，具体形式可结合地方环保管理部门的要求确定。地下水环境监测计划见表 9.2.1-4。

表 9.2.1-4　地下水环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次	监测单位
地下水	西厂界外、废水处理站、罐区附近共 3 处	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、镍、钴等	1 次/半年	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构

9.2.2 应急监测

建设方应根据本项目可能存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有毒物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风险和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.3 排污口规范化建设

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）规定，该项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源必须进行规范化设置，便于采样、监测，并设置排污口标志，为便于管理。

（1）废水排放口规范化

厂区采取雨污分流、清污分流，项目依托已设置规范化雨水排放口 1 个、污水排放口 1 个。雨水排放口、污水排放口已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范化，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化

本项目“以新带老”措施涉及依托的 1 根 15m 高 2#排气筒，2#排气筒已按规范设置并申报、通过排污许可证；本项目共新增设置 15m 高排气筒 3 个（5#、6#、7#排气筒），各排气筒均应按照要求设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

（3）固废堆放规范化整治

按江苏省规定加强固废管理，公司设置专门的固体废物储存设施或堆放场所、运输通道。固废堆场须按《环境保护图形标志—固体废弃物贮存（处置）场》（GB15562.2）及其 2023 年修改单采取防散、防流、防渗措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

（4）固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）、《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）规定制作。

9.4 工程组成、污染物排放清单及总量平衡途径

9.4.1 工程组成及主要原辅料

本项目主体工程见表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1　本项目主体工程及产品方案

序号	生产线	产品名称	设计规模 t/a			运行时数 h/a	备注
			改建前	改建后	增量		
1	年处理 10000 吨钕铁硼废料回收生产线	氧化镨钕	2200	2200	+0	7200	全部外售
		氧化铽镝	100	100	+0		全部外售
2	年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨生产线	工业碳酸锰	0	1060	+1060	7200	全部外售
		工业碳酸镍	0	3110	+3110		全部外售
		工业碳酸钴	0	1370	+1370		全部外售
		元明粉	0	27720	+27720		全部外售

本项目主要原辅材料及成品见表 9.4.1-2。

表 9.4.1-2　本项目主要原辅材料

类别	物料名称	重要组份、规格、指标	年耗（产）量（t/a）	最大贮存量（t）	物质形态	贮存方式及位置	来源及运输	备注
原料	钴酸锂废料	见表 4.1.7-2	2000	20	固体	袋装，车间八	外购，汽运	仅收集、转运，非直接生产用原料
	废镍钴锰酸锂电池	见表 4.1.7-2	8000	80	固体	袋装，车间八	外购，汽运	
原料	三元锂电池混合粉	见表 4.1.7-3	6340	150	固体粉	袋装，车间八	委外预处理后返厂	直接生产原料
	硫酸	98%	20187.27	198.8	液体	储罐，罐区 2	外购，汽运	-
	焦亚硫酸钠	98%	1750	30	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	氯酸钠	99%	8.14	0.5	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	重质碳酸钙	-	3000	30	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	纯碱	98%	7866.98	30	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	液碱	30%	28262.4	250	液体	桶装，仓库；储罐，罐区 2	外购，汽运	-
	锰粉	-	72.68	0.7	固体	袋装，仓库	外购，汽运	-
	盐酸	31%	20	20	液体	储罐，罐区 2	外购，汽运	-
	260#溶剂油	-	28.26	2	液体	桶装，仓库	外购，汽运	不含芳烃
	M5640H	98%	1.04	0.05	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
	P204	95%	1.61	0.05	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
	C272	98%	0.79	0.05	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
	P507	95%	5.18	0.1	液体	桶装，仓库	外购，汽运	萃取剂
能耗	电（万 KWh）	-	240	-	-	-	园区电网	-
	新鲜水	-	5957.64	-	-	-	园区供水管网	-
	蒸汽	-	30000	-	-	-	园区	-

9.4.2 环境保护措施及主要运行参数

本项目环保设施及主要运行参数清单如下表所示。

表 9.4.2-1　项目环保设施及主要运行参数一览表

类别	产污工段	环保治理措施名称	处理效果
废气	浸出除杂工序	二级水喷淋+一级碱吸收（1 套）+15m 排气筒 6#（风量为 2000m³/h）	达标排放
	萃取工序、反萃工序、洗涤工序、除油工序	二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附（1 套）+15m 排气筒 7#（风量为 16000m³/h）	
	冷凝工序、蒸发浓缩工序、沉淀工序		

	危废仓库 2		
	罐区 2	一级碱吸收（1 套）+15m 排气筒 5#（风量为 500m³/h）	
废水	生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗用水、设备清洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水等	工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀处理后与其他废水进入厂区污水站处理。 纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。 车间沉淀池 1 座； 厂区污水处理站 1 座，处理能力 100m³/d	本项目总镍、总锰、总钴等经预处理后车间排放口浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 标准要求；本项目废水经厂区污水处理站处理后综合废水 pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、盐分、色度、氟化物同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准、参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表 1 间接排放标准和污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须满足现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 2 中间接排放标准，最终执行 4 类标准中最严值。
噪声	高噪声设备	隔声、减振，降噪量≥25dB（A）	厂界噪声达标
固废	一般工业固废	4080m² 固废仓库 2	分类收集处理，均得到有效处置
	危险废物	200m² 危废仓库 2	
	生活垃圾	垃圾桶若干	
地下水	污水处理设施、车间、罐区、危废仓库等	防渗漏处理	不降低地下水现状质量
环境风险	突发事件环境风险	废水切断装置，事故池 600m³等	杜绝事故污水直接排放

9.4.3 污染物排放清单及总量控制分析

9.4.3.1 污染物排放清单

（1）废气

表 9.4.3-1　本项目有组织废气排放清单

污染源	污染物名称	最终排放状况			排放源参数			排放方式及去向
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	编号及高度（m）	直径（m）	温度（℃）	
车间六-浸出除杂车间	硫酸雾	1.84	0.0037	0.0184	6#15m（排气筒风量为2000m³/h）	0.3	20	连续，尾气达标排入大气
	氟化氢	3.34	0.0067	0.0334				
	二氧化硫	1.82	0.0036	0.0182				
	颗粒物	6.33	0.0127	0.0633				
	镍及其化合物（以镍计）	2.54	0.0051	0.0254				
	锰及其化合物（以锰计）	0.75	0.0015	0.0075				
	铜及其化合物（以铜计）	0.57	0.0011	0.0057				
	钴及其化合物（以钴计）	1.12	0.0022	0.0112				
	锌及其化合物（以锌计）	0.05	0.0001	0.0005				
车间七-萃取及蒸发浓缩车间、危废仓库2	硫酸雾	0.34	0.0055	0.0274	7#15m（排气筒风量为16000m³/h）	0.6	60	连续，尾气达标排入大气
	非甲烷总烃	12.77	0.2043	1.0215				
	氯化氢	0.003	0.00004	0.0002				
	锰及其化合物（以锰计）	0.009	0.00014	0.0007				
罐区 2	硫酸雾	3.36	0.0017	0.0123	5#15m（排气筒风量为500m³/h）	0.2	20	连续，尾气达标排入大气
	氯化氢	4.92	0.0025	0.0181				
现有车间二、罐区及危废仓库 1	氯化氢	6.80	0.0272	0.1958	2#15m（排气筒风量为4000m³/h）	0.3	25	连续，尾气达标排入大气

表 9.4.3-2　本项目无组织废气排放情况表

序号	污染源位置	污染物名称	年产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	时间（h）	面源面积（m×m）	面源高度（m）
1	浸出除杂车间	硫酸雾	0.01	0.002	5000	132×40	8
		氟化氢	0.01	0.002	5000		
2	萃取及蒸发浓缩车间	非甲烷总烃	0.06	0.012	5000	132×40	8
		硫酸雾	0.01	0.002	5000		
3	罐区 2	氯化氢	0.002	0.0003	7200	40×20	8
		硫酸雾	0.004	0.0006			
4	罐区 1	氯化氢	0.001	0.0002	7200	33×20	8

（2）废水

表 9.4.3-3　本项目水污染物排放情况

废水来源	产生废水量（m³/a）	污染物名称	产生情况		排放废水量（m³/a）	排放情况		标准浓度限值（mg/L）	排放去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
综合废水	31295.23	pH	6~9		31289.23	6~9		6~9	接管至连云港胜海水务有限公司（远期接管至绿业污水处理厂）
		COD	502.82	15.736		82.91	2.5948	100	
		SS	470.04	14.71		81.56	2.5524	100	
		总氮	29.71	0.78		8.99	0.2360	60	
		氨氮	20.30	0.533		6.14	0.1612	40	
		总磷	3.16	0.083		1.82	0.0478	2	
		石油类	455.68	11.964		2.57	0.0675	5	
		总钴	551.17	14.471		0.221	0.0058	1	
		总镍	115.60	3.035		0.046	0.0012	0.5	
		总锰	19.03	0.4997		0.008	0.0002	1	
		总铜	21.67	0.5689		0.008	0.0002	0.5	
		总锌	5.75	0.151		0.004	0.0001	1	
		盐分	2167.61	56.911		259.09	6.8010	5000	
		色度	21.93	/		12.26	/	/	
		氟化物	108.05	2.837		5.69	0.1494	6	

（3）噪声

表 9.4.3-4　主要高噪声设备一览表

位置	噪声源	数量（台/套）	源强 dB（A）	距厂界距离（m）				声源控制措施	运行时段
				东	西	南	北		
车间六-浸出除杂车间	砂浆泵	12	90	70	395	220	90	均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振、隔声措施，且设置在室内	运行期昼夜
	输料泵	7	90	90	375	210	100		运行期昼夜
	风机	1	85	100	365	200	110		运行期昼夜
车间七-萃取及蒸发浓缩车间	泵类	31	90	80	385	160	150	均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振、隔声措施，且设置在室内	运行期昼夜
	风机	2	85	90	375	170	140		运行期昼夜
	离心机	3	85	100	365	160	150		运行期昼夜

（4）固废

表 9.4.3-5　本项目固废处理处置情况表

序号	固废名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	利用处置单位
1	S1-1 压滤渣	压滤	待鉴别	/	/	1337.00	待开展危险特性鉴别后确定	
2	S1-3 压滤渣	压滤	待鉴别	/	/	3256.27		
3	S1-4 压滤	压滤	待鉴别	/	/	604.11		

	渣							
4	S1-2 硫酸铜富集物	除油分离	待鉴别	/	/	3355.30	待开展危险特性鉴别后确定	
5	S1-5 碳酸锂富集物	甩干	待鉴别	/	/	1900	待开展危险特性鉴别后确定	
6	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	176.044	委托处置	有资质单位
7	污泥	废水处理	危险废物	HW08	900-210-08	50	委托处置	有资质单位
8	废油	废水处理	危险废物	HW08	900-210-08	27.26	委托处置	有资质单位
9	实验室废物	实验室	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	委托处置	有资质单位
10	废润滑油、机油以及乳化液	设备运转	危险废物	HW08	900-249-08	2	委托处置	有资质单位
11	废原料包装材料	包装	危险废物	HW49	900-041-49	5	委托处置	有资质单位
12	生活垃圾	员工生活办公	城市垃圾	-	-	15	委托处置	环卫部门

9.4.3.2 污染物排放总量及平衡途径

根据《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》等要求，结合建设工程的具体特征，本项目排污特征确定其总量控制因子为：

大气污染物：

总量控制因子：SO_2、颗粒物、VOCs（NMHC）

总量考核因子：氟化氢、氯化氢、硫酸雾、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、铜及其化合物（以铜计）、钴及其化合物（以钴计）、锌及其化合物（以锌计）

水污染物：

总量控制因子：COD、总氮、氨氮、总磷

总量监控因子：SS、石油类、总钴、总镍、总锰、总铜、总锌、盐分、氟化物

表 9.4.3-6　本项目污染物排放量汇总表（t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管考核量	排入环境量
综合废水	废水量 m^3/a	31295.23	6	31289.23	31289.23
	COD	15.736	13.1412	2.5948	1.5645
	SS	14.71	12.1576	2.5524	0.3129
	总氮	0.78	0.544	0.2360	0.2360
	氨氮	0.533	0.3718	0.1612	0.1564
	总磷	0.083	0.0352	0.0478	0.0156
	石油类	11.964	11.8965	0.0675	0.0313
	总钴	14.471	14.4652	0.0058	0.0058
	总镍	3.035	3.0338	0.0012	0.0012

		总锰	0.4997	0.4995	0.0002	0.0002
		总铜	0.5689	0.5687	0.0002	0.0002
		总锌	0.151	0.1509	0.0001	0.0001
		盐分	56.911	50.11	6.8010	6.8010
		色度	/	/	/	/
		氟化物	2.837	2.6876	0.1494	0.1494
废气	有组织	硫酸雾	4.703	4.6449	0.0581	
		氟化氢	3.34	3.3066	0.0334	
		二氧化硫	1.82	1.8018	0.0182	
		颗粒物	6.40	6.2667	0.064	
		镍及其化合物（以镍计）	2.54	2.5146	0.0254	
		锰及其化合物（以锰计）	0.82	0.8118	0.0082	
		铜及其化合物（以铜计）	0.57	0.5643	0.0057	
		钴及其化合物（以钴计）	1.12	1.1088	0.0112	
		锌及其化合物（以锌计）	0.05	0.0495	0.0005	
		非甲烷总烃	34.35	32.6325	1.7175	
		氯化氢	19.776	19.5619	0.2141	
	无组织	硫酸雾	0.024	0	0.024	
		氟化氢	0.01	0	0.01	
		非甲烷总烃	0.06	0	0.06	
		氯化氢	0.003	0	0.003	
固废		生活垃圾	15	15	15	
		待鉴别	10452.68	10452.68	0	
		危险废物	260.804	260.804	0	

总量平衡途径：项目排放的污染物总量在区域内平衡。

表 9.4.3-7　全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐（t/a）

项目	污染因子		环评批复量		现有项目排放量		本项目排放量		“以新带老”削减量		全厂		排放增减量
			接管考核量	排入环境量	接管量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	
水污染物	废水量 m³/a		27619.8	27619.8	19448.80	19448.80	31289.23	31289.23	8171	8171	50738.03	50738.03	+23118.23
	COD		3.62	1.38	2.2670	0.972	2.5948	1.5645	1.353	0.408	4.8618	2.5365	+1.1565
	SS		1.31	0.27	0.9027	0.195	2.5524	0.3129	0.4073	0.075	3.4551	0.5079	+0.2379
	总氮		0.069	0.069	0.042	0.042	0.2360	0.2360	0.027	0.027	0.278	0.278	+0.2090
	氨氮		0.06	0.06	0.036	0.036	0.1612	0.1564	0.024	0.024	0.1972	0.1924	+0.1324
	总磷		0.01	0.01	0.006	0.006	0.0478	0.0156	0.004	0.004	0.0538	0.0216	+0.0116
	石油类		0.54	0.02	0.327	0.017	0.0675	0.0313	0.213	0.003	0.3945	0.0483	+0.0283
	总钴		0	0	0	0	0.0058	0.0058	0	0	0.0058	0.0058	+0.0058
	总镍		0	0	0	0	0.0012	0.0012	0	0	0.0012	0.0012	+0.0012
	总锰		0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0002	0.0002	+0.0002
	总铜		0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0002	0.0002	+0.0002
	总锌		0	/	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0.0001	0.0001	+0.0001
	盐分		0	0	0	0	6.8010	6.8010	0	0	6.801	6.801	+6.801
	色度		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物		0	0	0	0	0.1494	0.1494	0	0	0.1494	0.1494	0.1494
大气污染物	有组织	颗粒物（烟（粉）尘）	2.858		1.46		0.0640		1.398		1.524		-1.334
		硫酸雾	0		0		0.0581		0		0.0581		0.0581
		氟化氢	0		0		0.0334		0		0.0334		0.0334
		SO_2	1.456		5.75*		0.0182		/		5.7682		4.3122
		镍及其化合物（以镍计）	0		0		0.0254		0		0.0254		0.0254
		锰及其化合物（以锰计）	0		0		0.0082		0		0.0082		0.0082
		铜及其化合物（以铜计）	0		0		0.0057		0		0.0057		0.0057
		钴及其化合物（以钴计）	0		0		0.0112		0		0.0112		0.0112
		锌及其化合物（以锌计）	0		0		0.0005		0		0.0005		0.0005
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02		0		1.7175		0.02		1.7175		1.6975
		氯化氢	0.9		0.6772		0.2141		0.4133		0.7008		-0.1992
		NOx	4.239		5.75*		0		/		5.75		1.511
	无组织	颗粒物（粉尘）	0.03		0		0		0.03		0		-0.03
		硫酸雾	0		0		0.024		0		0.024		0.024
		氟化物	0		0		0.01		0		0.01		0.01
		二氧化硫	0		0		0		0		0		0
		非甲烷总烃	0.18		0.07		0.06		0.11		0.13		-0.05
		氯化氢	0.186		0.096		0.003		0.136		0.053		-0.133

固体废弃物	生活垃圾	0	0	0	0	0	+0
	工业固体废物	0	0	0	0	0	+0
	危险废物	0	0	0	0	0	+0

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

江苏昇昌科技有限公司拟投资 12000 万元于江苏省连云港市灌云县临港产业区新324 省道东侧、临港高等级公路北侧建设新能源电池废料回收利用技术改造项目。项目采用国内先进技术工艺，利用公司部分稀土萃取分离生产线（1 条）进行技术改造，新建设生产车间，新购置钴、镍生产线（1 条）及相关环保配套设施，并新购置多效蒸发浓缩结晶设备（1 套）等，项目建成后形成年处理三元废动力锂电池 8000 吨、废钴酸锂物料 2000 吨的能力，生产得到碳酸锰 1060 吨、碳酸镍 3110 吨、碳酸钴 1370 吨、元明粉 27720 吨等产品。已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为灌云工信备[2023]31号，项目代码为 2304-320723-07-02-644937。

（说明：根据备案文件，项目生产得到碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴、元明粉、电积铜及碳酸锂富集物共 6 类物质。其中碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴、元明粉为本项目产品；碳酸锂富集物因没有产品质量标准规范，纳入固废处理；本项目拟不生产电积铜，取消电积铜生产工序，前道工序产物硫酸铜富集物作为固废处理）。

10.2 项目区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2021 年度连云港市生态环境质量状况公报》，2021 年灌云县城区空气质量优良率为 81.4%，灌云县细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$，为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》等，在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2030 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05 微克/立方米，占标率 94.42%，优于二级标准要求。补充监测数据表明：项目所在地环境空气中各监测点硫酸雾、氯化氢、氟化物、锰及其化合物满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，非甲烷总烃、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值，区域环境空气质量较好。钴及其化合物无环境质量标准，留作背景值。

（2）地表水环境质量现状

监测结果表明，新沂河各监测断面石油类超过《地表水环境质量标准》III 类标准，其他相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；五灌河监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；新滩排水河各监测断面处各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。SS、总氮无环境质量标准限值，留作背景值。

超标原因分析：①随着灌云县临港产业区的发展，入驻工业企业和人口的增多，污水的排放量也在急剧增加，水体达标压力大。②面源污染：区域农业基础设施较落后，农业生产管理粗放，带来的问题是农业生产过分依赖化肥来提高产量，化学农药的广泛使用，造成水污染问题突出。

整治方案：为切实改善区域水环境质量，灌云县印发了《新沂河水质提升整治工作方案 2021》、《五灌河水质整治提升工作方案 2021》，计划从“全面推进沿线排口、支流沟渠整治，加大镇村污水收集处理力度，削减农业污染负荷，实施河流沿线综合环境整治，加强工业污染源防治，加强对沿线环境问题排查、整治和监管，严格水环境管理，加大船舶码头治理力度”等方面持续改善水质。

（3）地下水环境质量现状

根据现状监测结果，《地下水质量标准》（GB/T14848–2017）进行分类，该区域地下水 pH、硫酸盐、汞、铅、铜、铁、锰、锌、镍、钴、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、氟化物等均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅰ类标准，镉、铝、总硬度、氰化物等符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅱ类标准，Na^+、氨氮、溶解性总固体、硫化物等符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，砷符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准，氯化物符合该标准中Ⅴ类标准。

（4）声环境质量现状

监测结果表明，项目厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，项目拟建地区域声环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状

监测结果表明，目前评价区土壤质量较好，达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中筛选值的第二类用地标准。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 大气污染物

本项目大气污染物排放总量有组织为：二氧化硫 0.0182t/a、颗粒物 0.0640t/a、非甲烷总烃 1.7175t/a；硫酸雾 0.0581t/a、氟化氢 0.0334t/a、氯化氢 0.2141t/a、镍及其化合物（以镍计）0.0254t/a、锰及其化合物（以锰计）0.0082t/a、铜及其化合物（以铜计）0.0057t/a、钴及其化合物（以钴计）0.0112t/a、锌及其化合物（以锌计）0.0005t/a；无组织为：非甲烷总烃 0.06t/a；硫酸雾 0.024t/a、氟化氢 0.01t/a、氯化氢 0.003t/a。

其中本次新增排放量有组织为：二氧化硫 4.3122t/a、非甲烷总烃 1.6975t/a、氮氧化物 1.511t/a；硫酸雾 0.0581t/a、氟化氢 0.0334t/a、镍及其化合物（以镍计）0.0254t/a、锰及其化合物（以锰计）0.0082t/a、铜及其化合物（以铜计）0.0057t/a、钴及其化合物（以钴计）0.0112t/a、锌及其化合物（以锌计）0.0005t/a；无组织为：硫酸雾 0.024t/a、氟化氢 0.01t/a。新增大气污染物排放量在灌云县区域内平衡。

本项目建成后全厂大气污染物排放总量有组织为：颗粒物 1.524t/a、二氧化硫 5.7682t/a、氮氧化物 5.75t/a、非甲烷总烃 1.7175t/a；硫酸雾 0.0581t/a、氟化氢 0.0334t/a、氯化氢 0.7008t/a、镍及其化合物（以镍计）0.0254t/a、锰及其化合物（以锰计）0.0082t/a、铜及其化合物（以铜计）0.0057t/a、钴及其化合物（以钴计）0.0112t/a、锌及其化合物（以锌计）0.0005t/a；无组织为：非甲烷总烃 0.13t/a；硫酸雾 0.024t/a、氟化氢 0.01、氯化氢 0.053t/a。

10.3.2 水污染物

本项目废水污染物接管：废水量：31289.23m³/a、COD：2.5948t/a、SS：2.5524t/a、TN：0.2360t/a、氨氮：0.1612t/a、TP：0.0478t/a、石油类：0.0675t/a、总钴 0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜：0.0002t/a、总锌：0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a；**最终外排环境为：**废水量：31289.23m³/a、COD：1.5645t/a、SS：0.3129t/a、TN：0.2360t/a、氨氮：0.1564t/a、TP：0.0156t/a、石油类：0.0313t/a、总钴：0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜 0.0002t/a、总锌 0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟

化物 0.1494t/a。

其中本次新增废水污染物接管为：接管废水量：23118.23m³/a、COD：1.2418t/a、SS：2.1451t/a、TN：0.2090t/a、氨氮：0.1372t/a、TP：0.0438t/a、总钴 0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜：0.0002t/a、总锌：0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a；**新增最终外排环境为**：废水量：23118.23m³/a、COD：1.1565t/a、SS：0.2379t/a、TN：0.2090t/a、氨氮：0.1324t/a、TP：0.0116t/a、石油类：0.0283t/a、总钴：0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜 0.0002t/a、总锌 0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a。新增废水污染物排放量在污水处理厂已申请的总量中平衡。

本项目建成后全厂废水污染物接管为：接管废水量：50738.03m³/a、COD：4.8618t/a、SS：3.4551t/a、TN：0.2780t/a、氨氮：0.1972t/a、TP：0.0538t/a、石油类：0.3945t/a、总钴：0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜：0.0002t/a、总锌 0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a；最终外排环境量为：废水量：50738.03m³/a、COD：2.5365t/a、SS：0.5079t/a、TN：0.2780t/a、氨氮：0.1924t/a、TP：0.0216t/a、石油类：0.0483t/a、总钴：0.0058t/a、总镍：0.0012t/a、总锰：0.0002t/a、总铜：0.0002t/a、总锌 0.0001t/a、盐分：6.8010t/a、氟化物 0.1494t/a。

10.3.3 固体废物

本项目固废均得到有效处置，无需申请总量。本项目建成后，全厂固废排放量为 0。

10.4 主要环境影响

（1）废气

本项目生产过程产生的废气主要为酸性废气、有机废气等，废气污染物有硫酸雾、氟化氢、二氧化硫、非甲烷总烃、氯化氢。项目各污染因子中浸出除杂车间无组织排放的氟化氢最大落地浓度占二级标准值的百分比最大，为 8.55850%，大气评价等级为二级，说明项目对环境的影响不大。

正常排放情况下，环保设施均运转良好，各污染物有组织达标排放，其对环境质量的影响较小；本项目排放的硫酸雾、氟化氢、非甲烷总烃、氯化氢等污染物的下风向最大浓度均达到相应无组织排放监控浓度限值要求，因此，对环境质量影响较小。

非正常工况下，项目可能出现废气处理装置出现故障维修，导致废气不经处理直接

排放到大气中。非正常排放的概率较小，通过采取对废气处理设施定期检查、维护等措施后，项目污染物非正常排放能够得到良好的控制。

（2）废水

本项目废水间接排放，不会对周围水体环境产生影响。

（3）噪声

本项目的噪声源主要为空压机、泵等，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且设置在室内。本项目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》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），对周边环境影响可接受，不会产生噪声扰民现象。

（4）固废

本项目固体废物均得到妥善处理，不会产生二次污染。

（5）地下水和土壤

非正常状况下，车间七-萃取及蒸发浓缩车间废水处理设施防渗破坏，重金属镍进入地下水导致地下水污染；综合污水处理站废水处理设施防渗破坏，氟化物泄漏进入地下水导致地下水污染。对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，确定镍在地下水中污染范围为：迁移 100 天扩散距离为 2.0m，1000 天时扩散 8.0m，10 年将扩散到 17.0m，20 年将扩散到 24.0m；氟化物在地下水中污染范围为：迁移 100 天扩散距离为 2.0m，1000 天时扩散 9.0m，10 年将扩散到 17.0m，20 年将扩散到 25.0m。项目在总平面布置设计时，各污水处理单元距厂界围墙均留有至少 30m 的缓冲距离，因此本项目污水处理建构筑物破损情况下，20 年内对周围地下水影响范围位于厂界范围内，不会对地下水环境产生明显不利影响。根据预测，镍在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，废水收集池泄漏 150d 时可影响到 5m 内的土壤，泄露 1 年时可影响到 5m 内的土壤，因此需要及时监控并发现废水收集池的泄露情况，及时修复，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

因此，本项目对地下水和土壤环境影响可接受。

（6）环境风险

在执行并严格落实各项环境风险防范措施的前提下，可实现本项目环境风险可防控。

10.5 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》的规定，本项目公众参与以公开公正为原则，公众参与的形式主要有网上公示、登报、张贴公示。在两次网络公示进行信息公示及报纸公示示期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。综上所述，本项目在有效落实各项环保措施的前提下，公众对本项目的建设无人持反对态度。

10.6 环境保护措施

（1）废气

本项目生产过程产生的废气主要为酸性废气、有机废气等。罐区产生的酸性废气经“一级碱吸收”处理后通过 15m 高排气筒（5#）达标排放，浸出除杂生产线产生的废气经“二级水喷淋+一级碱吸收”处理后通过 15m 高排气筒（6#）达标排放；萃取及蒸发浓缩生产线产生的酸性废气、有机废气和危废仓库 2 产生的有机废气经“二级水喷淋+一级碱吸收+二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒（7#）达标排放。技改项目无组织废气主要生产过程中产生的少量无组织废气和罐区少量未收集废气，无组织废气的控制措施有对生产车间实行换气处理，定向送风、定向排气，排气经净化处理后高空排放。浸出槽、萃取槽采用水密闭+盖板密封形式，并采用封闭性好的集气置和储罐；储罐密闭，罐区周边绿化等。本项目无需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为以厂界为执行边界 100m 范围，目前，该卫生防护距离内无居民、学校、医院等大气环境保护目标。今后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

（2）废水

本项目厂区废水主要为生产工艺废水、生产车间废气吸收废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水、纯水制备废水、循环冷却塔废水及生活污水等。其中工艺废水 W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水经絮凝沉淀后与其他生产工艺废水、罐区 2 废气吸收废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水及生活污水等经厂区污水处理站“调节+隔油+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀”处理后进入污水处理厂，其中纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，可满足接管标准，直接纳管进入污水处理厂集中处理。本项目废水达接管标准后近期进入连云港胜海水务有限公司集中处理达标

排放，连云港胜海水务有限公司处理废水最终排入新沂河。远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海。

（3）噪声

本项目的噪声源主要为空压机、泵等，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且设置在室内。

（4）固废

本项目固体废物主要有压滤渣、硫酸铜富集物、碳酸锂富集物、废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料及生活垃圾等。本项目压滤渣、硫酸铜富集物、碳酸锂富集物均未明确属于危险废物，但不排除其具有危险特性。项目投产运营后，建设单位对上述不明确是否具有危险特性的固体废物进行危险废物鉴定，经鉴定具有危险特征的，按照危险废物进行管理，不具有危险特征的，则按照一般固废进行管理。在鉴别结果未明确前，暂按危险废物从严管理。废活性炭、污水处理站污泥及废油、实验室废物、废润滑油、废机油以及废乳化液、废原料包装材料均属于危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013 年修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《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）等进行贮存和管理，最终全部委托有资质单位进行处置。生活垃圾由环卫集中收集处理。

（5）地下水和土壤

厂区内实施分区防渗，现有项目仓库、维修间、纯水车间为一般防渗区，采用混凝土地面硬化方式进行防渗，防渗层抗渗等级不小于 P6（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.6MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不宜小于 100mm，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。现有项目储罐区、事故池、初期雨水池、污水站、酸溶车间、萃取车间、沉淀车间、原料仓库、危废仓库、化验室为重点防渗区，采用多层防水布+混凝土硬化方式进行防渗，地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.8MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不小于 150mm，符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）要求。

本项目新建的生产车间（车间六、车间七）、原料车间（车间八）、危废仓库 2、

罐区 2 及改建的污水处理站等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《常用化学危险品贮存通则》、《危险化学品管理办法》等文件要求进行了重点防渗处理。地面采取粘土铺底，再在上层铺设 9-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；罐区四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤9^{-10}cm/s。一般固废仓库、维修间及车间九（仓库）等地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤9^{-7}cm/s。

（6）环境风险

本改建项目涉及的风险物质主要有硫酸、盐酸、溶剂油、金属及其化合物、二氧化硫、废油等。潜在的危险性主要为生产装置、原料库出现溶剂油泄漏遇明火引发燃爆事故，储罐、生产装置、原料库及危废库出现泄漏引发土壤及地下水污染等。

建设单位应及时完善环境风险应急管理体系，规范危险废物贮存，设置危险气体报警系统，严格控制危废仓库和生产车间粉尘，制定并落实环境风险应急预案。一旦发生泄漏事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制。本项目事故废水收集储存依托现有 1 座容积为 600m³的事故池，确保事故状态下泄漏物料和消防废水不进入附近地表水体。在执行并严格落实各项环境风险防范措施的前提下，可实现本项目环境风险可防控。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设可带动地方经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益。本项目的环保投资占总投资的 4%，通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

10.8 环境管理与监测计划

本评价要求建设单位环保工作要纳入全面工作之中，在工程管理环节要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。工程环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

定期对污染源进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境影响的动态变化，并上报环境管理部门。

10.9 总结论

本项目的厂址符合规划要求，产品符合国家产业政策，符合“三线一单”管控要求。项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，基本满足清洁生产的要求，对周围环境的影响可接受，项目社会效益、经济效益较好，在严格落实风险防范措施后环境风险可防控。因此，从环境角度而言，本项目建设是可行的。

10.10 建议

（1）对项目生产过程中使用的危险化学药品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

（2）废水、废气排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

（3）项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置危险废物。

（4）严格按照防火防爆要求落实各项防火防爆措施，确保安全生产。

（5）本评价报告，是根据建设单位提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生重大变化，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。

委托书

江苏绿源工程设计研究有限公司：

兹委托贵单位编制我公司新能源电池废料回收利用技术改造项目环境影响报告书，望贵单位按照国家有关规定进行编制，并按时提供环境影响报告书。

特此委托！

单位名称（公章）：江苏昇昌科技有限公司

2020 年 7 月 2 日

江苏省投资项目备案证

备案证号：灌云工信备〔2023〕31号

项目名称：	新能源电池废料回收利用技术改造项目	**项目法人单位：**	江苏昇昌科技有限公司
项目代码：	2304-320723-07-02-644937	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:连云港市_灌云县_灌云县临港产业区新324省道东侧、临港高等级公路北侧	**项目总投资：**	12000万元
建设性质：	改建	**计划开工时间：**	2023

建设规模及内容： 采用国内先进技术工艺，利用公司部分稀土萃取分离生产线，建设生产车间，改扩建建筑面积10000平方米，新购置钴、镍生产线及相关环保配套设施，并新购置多效蒸发浓缩结晶设备进行技术改造，建成后形成年处理三元废动力锂电池8000吨、废钴酸锂物料2000吨的能力。生产得到碳酸锰1060吨、碳酸镍3110吨、碳酸钴1370吨、元明粉27720吨、电积铜560吨及碳酸锂富集物1900吨等。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

灌云县工业和信息化局

2023-04-07

灌云县工业和信息化局 行政审批专用章

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

编号 320723000202007130053

统一社会信用代码

91320723061806850XD (1/1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江苏昇昌科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　马信才

经营范围　荧光粉废料、钕铁硼废料资源综合利用。****(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
一般项目：再生资源回收(除生产性废旧金属)；资源再生利用技术研发(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本　1700万元整

成立日期　2013年01月21日

营业期限　2013年01月21日至******

住　　所　灌云县临港产业区新324省道东侧、临港高等级公路北侧

登记机关　灌云县市场监督管理局

2020 年 07 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2018 年 4 月 8 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 32005937360

苏 (2018) 灌云县 不动产权第 0005506 号

权 利 人	江苏昇昌科技有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	灌云县临港产业区324省道东侧
不动产单元号	320723 402405 GB00044 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积136428.00m²
使用期限	国有建设用地使用权 2064年09月23日止
权利其他状况	

附 图 页

宗 地 图



灌云县环境保护局文件

灌环字〔2013〕12号

关于对江苏昇昌科技有限公司年处理1000吨荧光粉废料、10000吨钕铁硼废料资源综合利用项目环境影响报告书的批复意见

江苏昇昌科技有限公司：

你公司报批的《年处理1000吨荧光粉废料、10000吨钕铁硼废料资源综合利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、技术咨询意见及连云港市环境保护咨询中心《环境影响报告书技术评估意见》收悉。经研究，批复如下：

一、根据报告书评价结论和技术评估意见，同意你公司年处理1000吨荧光粉废料、10000吨钕铁硼废料资源综合利用项目在原辅材料无放射性物质和无总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属成分的前提下按《报告书》所列内容在灌云县临港产业区拟定地点建设。

二、项目在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做到以下几点：

1、按“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则规划建设厂区排水管网。全公司设一个污水排口和一个清下水排口。清下水排口不得混入污水。污水收集处理系统应有防漏、防渗的技术保障措施，严禁污染物混入清水（雨水）管网及向地下渗漏。项目废水采用分质处理的方法，本项目高含盐工艺废水采用蒸发析盐预处理，预处理后废水与其他工艺废水、地面冲洗废水、化验废水、生活污水一起进入厂内新建的污水站处理，选用“调节+混凝沉淀”工艺处理，达到灌云临港产业园污水处理厂接管标准后进入灌云临港产业园污水处理厂集中处理。项目清下水和后期雨水经厂区清水排口排入园区清水管网。

2、强化大气污染物的控制。焙烧车间焙烧工序产生的焙烧烟气采用三级多管除尘措施处理，粉碎工序产生的粉尘废气采用布袋除尘措施处理，上述废气经车间15米高1#排气筒排放。车间二酸溶工序和车间四沉淀工序产生的HCl废气采用“二级水吸收+一级碱吸收”处理后，分别经各自车间20米高2#、3#排气筒排放。车间五灼烧工序产生的粉尘废气采用布袋除尘处理后，经车间15米高4#排气筒排放。车间六粉碎工序产生的粉尘废气采用脉冲式布袋除尘器处理，尾气与蒸发析盐未凝气混合经车间15米高5#排气筒排放；加氢还原工序产生的氢气、水蒸气经15米高7#排气筒直接排放。燃气锅炉产生的燃烧废气经15

米高 6#烟囱达标直接排放。各类废气经处理后，各污染因子排放浓度及排放速率均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃气锅炉二类区 II 时段标准的要求。

切实加强对无组织排放的管理，采取密闭操作等有效措施，杜绝跑、冒、滴、漏。建立严格的环境安全制度和环保管理规章制度，落实环保责任制。严格落实污染防范措施，不得对周围大气环境造成影响。

3、生产设备需合理布局，采用选取低噪声设备、隔声、吸声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类区标准。

4、落实各类固废尤其是危险废物收集、贮存、处置及综合利用措施。危险废物的收集和贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）的规定，危险废物转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定，确保危险废物安全处置，防止二次污染。固废主要包括压滤废渣、布袋除尘器收集的粉尘、蒸发析盐产生的废盐、废气水吸收过程产生的盐酸、污水站污泥和生活垃圾等，其中钕铁硼废料和荧光粉废料处理过程产生的压滤废渣、布袋除尘器收集的粉尘外售江苏巨泰新材料有限公司综合利用；蒸发析盐产生的废盐外售金桥益海（连云港）氯碱有限公司综合利用；废气吸收处理过程产生的盐酸回用于酸溶等工序；污水站污泥委托连云港铃木组废弃物处理有限公司处

理；生活垃圾交由环卫部门统一处置。如不能落实固废处置有效置途径，则不得生产。

5、项目不得擅自改变生产工艺和原料种类与规格。厂区周边要求设置100m的卫生防护距离，卫生防护距离内无居民区等环境敏感目标。

6、加强环境风险防范，防止发生事故灾害和污染危害。危险品库及固废堆场等均要合理设置，安装可燃气预警装置。落实风险防范措施和应急预案，项目拟新建一座600m^{3}事故池（兼消防尾水收集池），落实生产装置与库区的环境风险防范措施。固废堆放场所合理布局，落实安全防护距离。加强污染治理设施的运行维护，确保正常运转，保证污染物稳定达标排放。

7、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的规定规范设置各类排污口。废水排口须安装流量计并与管理部门联网。7个废气排气筒须设监测取样口。

三、项目建成实施后，污染物年排放量核定为：

1、水污染物（接管量）：废水量≤27619.8t/a、COD≤3.62t/a、SS≤1.31t/a、氨氮≤0.06t/a、总氮≤0.069t/a 、TP≤0.01t/a、石油类≤0.54t/a；

水污染物（最终排放量）：废水量≤27619.8t/a、COD≤1.38t/a、SS≤0.27t/a、氨氮≤0.06t/a、总氮≤0.069t/a 、TP≤0.01t/a、石油类≤0.02t/a；

2、大气污染物：SO_2≤1.456t/a、NO_x≤4.239t/a、烟尘≤0.698t/a、非甲烷总烃≤0.02t/a、粉尘≤2.16t/a、HCl≤0.9t/a.

3、固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、该项目的环保设施必须与主体工程同时建成。项目竣工试生产须报我局同意，试生产期满（3个月）向我局申请办理环保“三同时”竣工验收手续。请灌云县临港产业区环保分局负责项目建设期间的环境监督管理，发现情况及时上报我局。

五、本批复自下达之日起五年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及拟采用的污染防治措施发生重大变化的，或项目自批准之日起满五年方开工建设，须报我局重新审批。

灌云县环境保护局

2013年1月8日

抄送：灌云县临港产业区环保分局，江苏绿源工程设计研究有限公司。

灌云县环境保护局办公室　　2013年1月8日印发

灌云县环境保护局文件

灌环验〔2016〕28号

关于对江苏昇昌科技有限公司年处理10000吨钕铁硼废料资源综合利用项目竣工环境保护验收意见的函

江苏昇昌科技有限公司：

你公司报送的《江苏昇昌科技有限公司年处理10000吨钕铁硼废料资源综合利用项目环保“三同时”验收申请》及相关验收材料收悉，我局于2016年10月11日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。其后企业按验收组提出的问题进行了整改，根据临港产业区环保分局现场核查报告，经研究，现复函如下：

一、该公司位于灌云县临港产业区，该项目环评文件于2013年1月8日通过灌云县环保局审批；2016年9月委托山东国正检测认证有限公司对其进行验收监测。本工程实际总投资12000万元，年处理10000吨钕铁硼废料资源综合利用项目。

二、该公司能够服从环境管理，认真办理各项环保审批手续，环保“三同时”基本执行到位。项目环保投资800万

元，主要用于废水、废气及噪声处理。根据检测报告，该公司排放废水中pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、盐分等日均排放浓度满足灌云县临港产业区污水处理厂接管标准；颗粒物、氯化氢、甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，烟尘排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类区标准；生活垃圾及时送环卫部门处理，固废零排放。污染物排放总量满足环评批复要求。

三、本项目环境保护审批手续齐全，基本落实了环评及批复中提出的各项环保措施和要求，各项主要污染物达标排放，污染物排放总量满足环评批复要求。根据国家有关建设项目环保“三同时”验收的规定，同意你公司“年处理10000吨钛铁硼废料资源综合利用项目”通过环保“三同时”验收，投入正常生产。

四、项目投运后应做好以下工作：

1、进一步加强环保设施的运行管理，做好日常台帐记录工作，定期检测设备设施，确保设备设施运行正常和污染物稳定达标排放。

2、进一步完善环境风险应急预案，落实措施，强化责任，定期演练。

五、请灌云县临港产业区环保分局负责项目营运期环境监管。

2016年11月2日

泰州市行政审批局文件

泰行审批（泰兴）〔2021〕20322号

关于泰州苏邦新能源技术有限公司年处置废动力锂电池1000吨、废极片9000吨回收再利用项目环境影响报告书的批复

泰州苏邦新能源技术有限公司：

你公司委托南京国环科技股份有限公司编制的《泰州苏邦新能源技术有限公司年处置废动力锂电池1000吨、废极片9000吨回收再利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及泰兴市华兴环境咨询有限公司技术评估意见（以下简称《评估意见》）收悉，经研究，提出以下审批意见：

一、你公司应对《报告书》的内容和结论负责，南京国环科技股份有限公司对其编制的《报告书》承担相应责任。

二、根据《报告书》及《评估意见》结论，在污染防治措施、事故风险防范减缓措施及环境风险应急预案落实的前提下，从环境保护角度考虑，同意该项目在泰兴市城区工业园区根思西路168号租赁江苏泰豪减震器制造有限公司闲置工业厂房进行建设。该

项目建成后全厂形成年处置1000吨废动力锂电池、9000吨废极片的能力，该项目生产规模及产出物、建设内容等详见《报告书》P51-52、59-60页，主要设备详见《报告书》P69-70页。你公司须严格按照《报告书》中明确的地点、设备、原料、工艺、规模等进行建设、运营，不得擅自改变。

三、你公司在工程设计、建设和运行管理过程中必须落实《报告书》提出的各项环保要求及建议，严格执行“三同时”，并着重做好以下工作：

1、你公司须严格按照《报告书》中规定的原料入厂要求和控制途径进行原料入场控制，不得从汽车厂家直接回收废旧锂电池，不得回收模块化电池，不得回收属于危险废物的废电池及含电解液的废极片。

2、采用先进的生产设备和工艺，将清洁生产、节能降耗和循环经济理念贯穿于生产全过程，杜绝“跑、冒、滴、漏”，避免发生污染事故，同时加强生产管理，将污染物排放降至最低程度。

3、按照“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”的原则设计全厂排水系统及废水处理处置方案。全厂不得有生产废水排放，碱洗塔废水、冷却塔定期排水经“中和沉淀+压滤+蒸发”设施处理后，蒸汽冷凝水全部回用于碱洗塔用水。生活污水经化粪池处理后通过园区管路送泰兴市滨江污水处理厂集中深度处理。

4、采取切实有效的废气污染防治措施，从源头进行控制，对各类废气进行收集治理。通过选用全程密闭的预处理设备，并在生产线外加装密闭负压房等措施，加强拆解、初烘、撕碎、风选、二次烘干等工序废气收集，相关废气经“冷凝+三级碱液喷淋+二级活性炭吸附”处理后与经活性炭吸附处理后的固废库废气一并通过一根高25m排气筒排放；初破、粉碎等工序通过设置密闭负压房等措施加强对含尘废气的收集，经“旋风除尘+袋式除尘”处理后尾气通过一根高15m排气筒排放。采用设置全封闭处理生产线、加强负压收集等等措施减少项目废气无组织排放。本项目设

置排气筒2根,各类废气执行或参照执行《江苏省大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关标准限值要求，具体详见《报告书》表2.3-5、2.3-6。

5、合理规划生产布局，选用低噪设备，采取有效的噪声防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类区标准。

6、按照“减量化、资源化、无害化”原则，对生产过程中产生的各类固废妥善处理或综合利用。各危险废物须委托有资质单位处置或综合利用，并按规定办理转移手续；一般固废按照环评要求落实处置方式。一般废物临时堆场和危险废物堆场应分别严格按照《一般工业废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求建设。强化危险废物暂存及运输的环境保护措施，确保暂存及运输过程不发生环境安全事故。

7、落实土壤和地下水污染防治措施，严格按照《报告书》要求，对厂区实行分区防渗管控，对相关区域进行防渗处理，加强生产设施和环保设施的巡检和管理，加强土壤、地下水环境跟踪监测工作，避免污染土壤和地下水。

8、按照《报告书》要求，设置一座容积不小于36m^{3}的事故应急池，进一步落实各项环境风险防范和事故减缓措施，制定环境风险应急预案，按要求配备应急物资，建立健全各项环保管理制度，落实环保工作责任制，加强环境安全管理，定期组织开展环境风险应急预案演练，杜绝污染事故发生。

9、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》、《全省排污单位自动监测监控全覆盖（全联全控）工作方案》（苏环办〔2021〕146号）有关要求，规范化设置各类排污口和标志，并按

相关要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

10、主动与应急管理部门对接，积极开展环境污染治理设施安全风险辨识和管控工作。

11、落实《报告书》提出其他各项建议。

四、严格落实污染物排放总量控制要求，所有污染物必须做到达标限量排放。

五、项目环保治理设施、风险防控设施等必须严格执行“三同时”制度要求，并须按规定办理项目竣工环保验收手续。

六、本批复自下达之日起5年内有效。本工程5年后方开工建设或项目的性质、规模、地点、工艺或防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动的，须重新报批该项目的环境影响评价文件。

泰州市泰兴生态环境执法局负责该项目的环境监管工作。

泰州市行政审批局

2021年12月14日

抄送：泰州市泰兴生态环境局　泰州市泰兴生态环境执法局

泰州市行政审批局　2021年12月14日　共印6份

南京市生态环境局文件

宁环建〔2020〕31号

关于南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目环境影响报告书的批复

南京无限动力科技有限公司：

你单位报送的《南京无限动力科技有限公司新建废旧动力锂电池回收利用项目境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址位于南京市溧水经济开发区滨淮大道123号，建设内容包括：租赁厂房，建筑面积15588.72平方米，新建废旧动力锂电池回收利用项目，项目建成后形成年处理3万吨废旧动力锂电池的规模（其中：废旧三元锂电池（含液）3000吨、废旧三元锂电池（不含液）7000吨、废旧三元锂电池极片10000吨、废旧磷酸铁锂电池（含液）3000吨、废旧磷酸铁锂电池（不含液）7000吨）。项目总投资20000万元，其中环保投资870万元。

根据《报告书》结论及专家评审意见，在符合相关规划和环保政策要求并落实《报告书》所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你单位按《报告书》所述进行建设。

二、在项目工程设计、建设、运行以及环境管理中，你单位须严格落实《报告书》提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。重点做好以下工作：

（一）落实水污染防治措施。按“雨污分流、清污分流”的原则，建设给排水系统和初期雨水收集系统，根据《报告书》，项目运营期冷却水强排水、初期雨水、经自建废水处理设施处理的碱液喷淋水和经化粪池预处理的生活污水达接管标准后一起接入市政污水管网，排入西区污水处理厂集中处理。

（二）落实大气污染防治措施。工程设计中，应进一步优化废气处理方案，严格控制挥发性有机废气的产生和排放，确保各类工艺废气的收集率、处理效率及排气筒高度达《报告书》提出的要求。A、B、C 生产线均设置在密闭负压的生产区域内，拆解、烘干、破碎、活化等产生废气的生产设备均为半密闭状态，热解烘干设备为全密闭状态。细破、分选、二次分选、物料分选产生的废气均有效收集经相应的脉冲除尘器处理后通过相应排气筒排放高空排放；拆解、烘干、造粒、初破、等离子活化、热解烘干、打散、片粉分离过程产生的废气有效收集经相应尾气处理系统（冷凝+碱洗+等离子分解工艺+活性炭

吸附脱附）处理后通过相应的排气筒高空排放。

颗粒物、氟化物、镍及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准；非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；锰及其化合物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相应标准；VOC_S排放参照执行天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1标准；磷酸雾排放参照执行《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的计算值；厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相应排放限值。

（三）落实噪声污染防治措施。主要噪声源来自锂电池自动切割装置、极板剪切机、等离子活化器、极片细碎机、打散器、铜铝精破机、隔膜造粒装置、等离子分解炉、急冷塔、风机等设备。项目拟选用低噪声设备、合理布局，对各类高噪声源采取隔声、减振等措施，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）落实固废污染防治措施。按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。根据《报告书》，项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废吨袋、污泥、废布袋、废活性炭、废催化剂、废机油等。其中废布袋、废活性炭、废催化剂、废机油为危险废物，委托有资质单位安全处置，危废转移时按相关规定办理手续；废吨袋外售

综合利用；生活垃圾委托环卫部门统一收集处置，所有固废零排放。

絮凝沉淀压滤出的污泥产生后须按国家规定标准及方法进行危险特性鉴别，在未鉴别前按照危险废物相关标准要求从严管理。

一般工业固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，危险废物的堆放、贮存、转移严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等规定要求。

（五）落实土壤及地下水污染防治措施，落实生产区域、事故池、初期雨水池、危废库、原料库、成品库、废气处理设施区等重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成影响。

（六）落实环境风险防范措施。制定和完善突发环境事故应急预案，并定期组织应急演练，厂内建设足够容量事故应急池，采取切实可行的工程控制和管理措施，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（七）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求完善各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕

1号）要求建设、安装COD、氨氮、总磷等自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。按规定做好环境信息公开工作。

三、项目实施后，主要污染物总量控制指标核定为（单位：吨/年）：

（一）水污染物

全厂（接管量/排入环境量）：废水量≤76791/76791、COD≤29.488/3.8396、SS≤6.3048/0.7679、氨氮≤0.4262/0.384、总磷≤0.3152/0.0384、总氮≤1.1941/1.1519、氟化物≤1.0037/0.7679。

（二）大气污染物

全厂（有组织）：VOC_S≤1.2665、非甲烷总烃≤0.0181、颗粒物≤0.0558、镍及其化合物≤0.0038、锰及其化合物≤0.0036、HF≤0.61、H_3PO_4≤0.5612。

全厂（无组织）：VOC_S≤0.0139、非甲烷总烃≤0.0006、颗粒物≤0.0223、镍及其化合物≤0.0016、锰及其化合物≤0.0014。

四、项目建设过程中，认真组织实施《报告书》及本批复中提出的环境保护对策措施。污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在初步设计、施工合同、建设过程中落实防治环境污染和生态破坏的措施。项目竣工后，按照规定投产前，排污行为发生变更之日前30个工作日内，申请变更排污许可证，投产后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格，不得投入生产或

者使用。

五、环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及环评文件确定的其他环境保护措施的落实情况，由南京市溧水生态环境局负责监督检查。

六、项目环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批环境影响报告书。本项目环境影响报告书自批准之日起满5年，项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我局重新审核。

南京市生态环境局

2020年12月18日

抄送：溧水区环境监察大队、南京名环智远环境科技有限公司。

南京市生态环境局办公室　　2020年12月18日印发

CMA 171012050478

正本

国正检测
Guozheng Testing

检 测 报 告

编号: GZ20172

项目名称：江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目环境质量现状监测

委托单位：江苏绿源工程设计研究有限公司

检测类别：环境质量现状监测

报告日期：2020 年 09 月 30 日

江苏国正检测有限公司

（加盖检测专用章）

地址:连云港市海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼5楼505室至523室 邮编：222000
电话(传真) :0518-85783029 E-mail:jsgzjc@126.com www.gztesting.com/index.aspx

检 测 报 告 说 明

1. 报告无本公司检测业务专用章及CMA章无效。

2. 报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人的签字无效。

3. 报告需填写清楚，涂改、增删无效。

4. 检测委托方如对本公司检测报告有异议,须于自收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

5. 本次检测与分析报告只对本批次检品检测数据负责。

6. 由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

7. 本报告未经我公司书面同意，不得部分复制本报告（全部复印除外）。

8. 本报告未经我公司书面同意，本报告不得用于广告宣传和公开传播等。

9. 参照其它分析方法检测的数据和本公司检出限仅供委托方参考，不做他用。

地　　址: 连云港市海州区晨光路 2 号

邮政编码: 222000

电　　话: 0518-85783029

传　　真: 0518-85783029

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

检测项目		检测方法依据	检测人员	检测设备编号
地表水	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-91	周伟、孙洋	水银温度计 GZ-YQ327-1
	钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	周伟、孙洋	便携式 pH 计 GZ-YQ102
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	韩仲果	酸式滴定管 GZ-YQ115
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T346-2007	杭彦冰	紫外分光光度计 GZ-YQ171
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	杭彦冰	可见分光光度计 GZ-YQ133
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	李洁	可见分光光度计 GZ-YQ134
	高锰酸盐指数	地下水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定 化学需氧量 DZ/T 0064.68-1993	韩仲果	酸式滴定管 GZ-YQ115
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	卢蕾蕾	氟离子计 GZ-YQ152
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	王夏夏	可见分光光度计 GZ-YQ133
	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	韩仲果	酸式滴定管 GZ-YQ115
	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

检测项目		检测方法依据	检测人员	检测设备编号
地下水	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	铜	《水和废水监测分析方法 》(第四版) 石墨炉原子吸收法 3.4.10（5） 国家环境保护总局 2002 年	王敏	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	铅	《水和废水监测分析方法 》(第四版) 石墨炉原子吸收法 3.4.16（5） 国家环境保护总局 2002 年	王敏	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
	镉	《水和废水监测分析方法 》(第四版) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7（4） 国家环境保护总局 2002 年	王敏	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	王东芹	原子荧光光度计 GZ-YQ130
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	王东芹	原子荧光光度计 GZ-YQ130
	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	碳酸根	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	韩仲果	酸式滴定管 GZ-YQ115
	重碳酸根	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	韩仲果	酸式滴定管 GZ-YQ115
	溶解性总固体	地下水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993	韩仲果	电子天平 GZ-YQ137

江苏国正检测有限公司
检 测 报 告

编号： GZ20172

检测项目		检测方法依据	检测人员	检测设备编号
地下水	钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	杭彦冰	可见分光光度计 GZ-YQ134
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	杭彦冰	可见分光光度计 GZ-YQ134
包气带	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	李洁	台式酸度计 GZ-YQ411
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	李洁	可见分光光度计 GZ-YQ134
	高锰酸盐指数	地下水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定 化学需氧量 DZ/T0064.68-1993	韩仲果	酸式滴定管 GZ-YQ115
空气和废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样气相色谱法 HJ604-2017	张冰茜	气相色谱仪 GZ-YQ127
	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 HJ955-2018	卢蕾蕾	氟离子计 GZ-YQ152
	氯化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）3.1.13（1）硫氰酸汞分光光度法	姚思如	可见分光光度计 GZ-YQ134
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	姚思如	离子色谱仪 GZ-YQ203
	锰	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	镍	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	钴	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225

江苏国正检测有限公司
检 测 报 告

编号： GZ20172

检测项目		检测方法依据	检测人员	检测设备编号
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	李洁	台式酸度计 GZ-YQ411
	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 HJ1082-2019	刘腊梅	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
	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 HJ889-2017	韩仲果	可见分光光度计 GZ-YQ134
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	王东芹	原子荧光光度计 GZ-YQ130
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	王东芹	原子荧光光度计 GZ-YQ130
	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	王敏	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
	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 HJ491-2019	刘腊梅	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
	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	王敏	石墨炉原子吸收分光光度计 GZ-YQ199
	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 HJ491-2019	刘腊梅	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
	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 HJ491-2019	刘腊梅	原子吸收分光光度计 GZ-YQ170
	挥发性有机物	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 HJ605-2011	李志	气质联用仪 GZ-YQ354
	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	张艳	气质联用仪 GZ-YQ419
	钴	土壤 8 种有效态元素的测定二乙烯三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ804-2016	李志	电感耦合等离子体光谱仪 GZ-YQ225
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ745-2015	杭彦冰	可见分光光度计 GZ-YQ133

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

检测项目		检测方法依据	检测人员	检测设备编号
土壤	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	周伟、孙洋	土壤 ORP 计 GZ-YQ434
	总孔隙度#	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	李洁	电子天平 GZ-YQ402
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	周伟、孙洋	声级计 GZ-YQ287

备注：#：总孔隙度的检测方法参照《森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999》，数据仅供委托方参考，不做他用。

以下空白

编制：[illegible] 审核：[illegible]

签发/职务：桑誉洲

江苏国正检测有限公司

(检验检测专用章)

签发日期：2020.9.20

地址:连云港市海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼5楼505室至523室 邮编：222000

电话（传真）：0518-85783029 E-mail:jsgzjc@126.com www.gztesting.com/index.aspx

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.12			分析日期：2020.09.12-2020.09.21										
样品类别	测点名称	采样频次	检测项目(单位：mg/L)										
			pH（无量纲）	水温(℃)	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	硫酸盐	氰化物	六价铬
地表水	W1	第一次(08:20)	7.12	21.3	14	14	0.440	3.78	0.06	0.06	142	69	ND	0.008
		第二次(14:21)	7.12	21.4	14	13	0.451	3.78	0.06	0.04	142	68	ND	0.007
	W2	第一次(08:33)	7.12	21.7	14	10	0.535	2.15	0.07	0.05	142	59	ND	0.008
		第二次(14:52)	7.12	21.6	14	16	0.518	2.16	0.07	0.06	141	60	ND	0.010
	W3	第一次(09:27)	7.12	20.1	15	15	0.451	3.47	0.06	0.03	141	71	ND	0.007
		第二次(15:18)	7.12	21.1	15	12	0.445	3.45	0.07	0.03	141	71	ND	0.005
	W4	第一次(10:01)	7.12	21.3	16	12	0.513	3.42	0.07	0.03	151	79	ND	0.008
		第二次(16:07)	7.12	21.4	16	16	0.518	3.43	0.06	0.03	151	79	ND	0.008
检出限			/	/	4	/	0.025	0.05	0.01(最低检出浓度)	0.01	10(检测下限)	8(检测下限)	0.004	0.004(最低检出浓度)

备注：1、 W1：新沂河化工园区污水处理厂排放口上游1000m；

W2：新沂河化工园区污水处理厂排放口下游2000m（新沂河拦污闸闸上）；

W3：新沂河北泓入灌河口处；

W4：五灌河水厂取水口。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、 W1：08:20：河宽：25.3m；水深：5.8m；流速：1.1m/s；流量：127.6m^3/s；

14:21：河宽：25.3m；水深：5.8m；流速：0.9m/s；流量：104.4m^3/s；

W2：08:33：河宽：24.7m；水深：5.7m；流速：0.9m/s；流量：77.4m^3/s；

14:52：河宽：24.7m；水深：5.7m；流速：0.8m/s；流量：87.4m^3/s；

W3：09:27：河宽：23.1m；水深：5.6m；流速：0.9m/s；流量：90.7m^3/s；

15:18：河宽：23.1m；水深：5.6m；流速：0.8m/s；流量：80.6m^3/s；

W4：10:01：河宽：19.7m；水深：5.2m；流速：0.9m/s；流量：69.9m^3/s；

16:07：河宽：19.7m；水深：5.2m；流速：0.8m/s；流量：69.7m^3/s。

4、监测点位示意图见附件1。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.12										分析日期：2020.09.12-2020.09.21				
样品类别	测点名称	采样频次	检测项目(单位：mg/L)							检测项目(单位：μg/L)				
			硝酸盐	硫化物	钴	镍	氟化物	锌	铁	锰	铅	镉	汞	砷	铜
地表水	WI	第一次(08:20)	2.84	0.017	ND	0.0022	0.62	ND	0.04	ND	0.62	0.13	ND	2.0	10.3
		第二次(14:21)	2.90	0.016	ND	ND	0.62	ND	0.08	ND	0.62	0.15	ND	2.4	ND
	W2	第一次(08:33)	2.90	0.013	ND	ND	0.63	ND	0.06	ND	0.62	0.18	ND	2.1	6.19
		第二次(14:52)	2.66	0.015	ND	ND	0.63	ND	0.07	ND	0.97	0.36	ND	2.0	0.84
	W3	第一次(09:27)	3.46	0.015	ND	ND	0.71	ND	0.08	ND	0.62	0.06	ND	2.2	ND
		第二次(15:18)	2.78	0.015	ND	ND	0.70	ND	0.05	ND	14.4	0.43	ND	2.1	2.46
	W4	第一次(10:01)	2.90	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.03	ND	0.97	0.18	ND	3.9	2.93
		第二次(16:07)	3.05	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.04	ND	0.62	0.12	ND	4.0	2.00
检出限			0.08(最低检出浓度)	0.005	0.003*	0.0005*	0.05(最低检测限)	0.009	0.01	0.01	0.19*	0.02*	0.04	0.3	0.21*

备注：1、 W1：新沂河化工园区污水处理厂排放口上游 1000m；

W2：新沂河化工园区污水处理厂排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）；

W3：新沂河北泓入灌河口处；

W4：五灌河水厂取水口。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、*：通过计量认证的公司检出限。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.13			分析日期：2020.09.13-2020.09.21										
样品类别	测点名称	采样频次	检测项目(单位：mg/L)										
			pH（无量纲）	水温（℃）	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	硫酸盐	氰化物	六价铬
地表水	W1	第一次(08:31)	7.12	24.1	14	14	0.462	3.59	0.05	0.06	142	70	ND	0.005
		第二次(14:27)	7.12	23.2	15	13	0.454	3.60	0.06	0.04	142	71	ND	0.006
	W2	第一次(09:03)	7.12	23.1	14	15	0.518	2.23	0.07	0.05	142	60	ND	0.007
		第二次(15:01)	7.11	23.3	14	12	0.507	2.19	0.07	0.06	141	61	ND	0.005
	W3	第一次(09:42)	7.12	24.2	14	14	0.462	3.50	0.06	0.05	141	70	ND	0.008
		第二次(15:38)	7.12	23.1	15	14	0.456	3.45	0.07	0.05	141	70	ND	0.007
	W4	第一次(10:21)	7.11	23.2	16	13	0.518	3.44	0.07	0.03	152	78	ND	0.007
		第二次(16:17)	7.10	23.3	17	10	0.527	3.42	0.07	0.02	151	79	ND	0.006
检出限			/	/	4	/	0.025	0.05	0.01(最低检出浓度)	0.01	10(检测下限)	8(检测下限)	0.004	0.004(最低检出浓度)

备注：1、 W1：新沂河化工园区污水处理厂排放口上游 1000m；

W2：新沂河化工园区污水处理厂排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）；

W3：新沂河北泓入灌河口处；

W4：五灌河水厂取水口。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、 W1：08:31：河宽：25.3m；水深：5.8m；流速：0.7m/s；流量：76.9m^3/s；

14:27：河宽：25.3m；水深：5.8m；流速：0.8m/s；流量：87.4m^3/s；

W2：09:03：河宽：24.7m；水深：5.7m；流速：0.7m/s；流量：74.8m^3/s；

15:01：河宽：24.7m；水深：5.7m；流速：0.8m/s；流量：85.4m^3/s；

W3：09:42：河宽：23.1m；水深：5.6m；流速：0.8m/s；流量：77.8m^3/s；

15:38：河宽：23.1m；水深：5.6m；流速：0.9m/s；流量：87.4m^3/s；

W4：10:21：河宽：19.7m；水深：5.1m；流速：0.7m/s；流量：52.6m^3/s；

16:17：河宽：19.7m；水深：5.1m；流速：0.7m/s；流量：52.8m^3/s。

4、监测点位示意图见附件 1。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.13										分析日期：2020.09.13-2020.09.21				
样品类别	测点名称	采样频次	检测项目(单位：mg/L)								检测项目(单位：μg/L)				
			硝酸盐	硫化物	钴	镍	氟化物	锌	铁	锰	铅	镉	汞	砷	铜
地表水	WI	第一次(08:31)	2.90	0.016	ND	0.0014	0.62	ND	0.05	ND	0.62	0.11	ND	2.0	9.21
		第二次(14:27)	3.08	0.014	ND	ND	0.62	ND	0.08	ND	0.97	0.20	ND	2.6	0.60
	W2	第一次(09:03)	3.26	0.013	ND	ND	0.63	ND	0.06	ND	0.97	0.15	ND	2.1	5.95
		第二次(15:01)	2.92	0.015	ND	ND	0.63	ND	0.07	ND	ND	0.20	ND	2.1	1.07
	W3	第一次(09:42)	2.54	0.015	ND	ND	0.69	ND	0.09	ND	0.28	ND	ND	2.2	ND
		第二次(15:38)	2.66	0.012	ND	ND	0.70	ND	0.10	ND	14.1	0.38	ND	2.2	3.40
	W4	第一次(10:21)	2.80	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.03	ND	1.31	0.15	ND	4.0	3.63
		第二次(16:17)	2.79	0.012	ND	ND	0.71	ND	0.04	ND	0.97	0.10	ND	4.2	2.34
检出限			0.08(最低检出浓度)	0.005	0.003*	0.0005*	0.05(最低检测限)	0.009	0.01	0.01	0.19*	0.02*	0.04	0.3	0.21*

备注：1、 W1：新沂河化工园区污水处理厂排放口上游 1000m；

W2：新沂河化工园区污水处理厂排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）；

W3：新沂河北泓入灌河口处；

W4：五灌河水厂取水口。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、*：通过计量认证的公司检出限。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.14			分析日期：2020.09.14-2020.09.21										
样品类别	测点名称	采样频次	检测项目(单位：mg/L)										
			pH（无量纲）	水温(℃)	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	硫酸盐	氰化物	六价铬
地表水	WI	第一次(08:24)	7.12	24.5	14	11	0.451	3.70	0.06	0.06	142	71	ND	0.007
		第二次(14:27)	7.12	24.2	14	13	0.445	3.70	0.07	0.05	143	71	ND	0.008
	W2	第一次(09:03)	7.11	23.5	14	15	0.504	2.24	0.07	0.05	142	59	ND	0.005
		第二次(15:06)	7.12	23.4	15	11	0.513	2.20	0.07	0.06	141	60	ND	0.007
	W3	第一次(09:51)	7.12	23.3	15	10	0.439	3.37	0.07	0.03	141	70	ND	0.006
		第二次(15:48)	7.10	23.1	15	12	0.445	3.36	0.06	0.03	142	71	ND	0.005
	W4	第一次(10:31)	7.12	22.7	17	14	0.524	3.44	0.07	0.03	152	78	ND	0.008
		第二次(16:28)	7.12	22.8	16	15	0.526	3.44	0.07	0.03	151	78	ND	0.010
检出限			/	/	4	/	0.025	0.05	0.01(最低检出浓度)	0.01	10(检测下限)	8(检测下限)	0.004	0.004(最低检出浓度)

备注：1、 W1：新沂河化工园区污水处理厂排放口上游 1000m；

W2：新沂河化工园区污水处理厂排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）；

W3：新沂河北泓入灌河口处；

W4：五灌河水厂取水口。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、 W1：08:24：河宽：25.3m；水深：5.8m；流速：0.7m/s；流量：76.9m^3/s；

14:27：河宽：25.3m；水深：5.8m；流速：0.8m/s；流量：87.9m^3/s；

W2：09:03：河宽：24.7m；水深：5.7m；流速：0.7m/s；流量：74.8m^3/s；

15:06：河宽：24.7m；水深：5.7m；流速：0.8m/s；流量：85.4m^3/s；

W3：09:51：河宽：23.1m；水深：5.6m；流速：0.8m/s；流量：77.7m^3/s；

15:48：河宽：23.1m；水深：5.6m；流速：0.9m/s；流量：87.4m^3/s；

W4：10:31：河宽：19.7m；水深：5.1m；流速：0.7m/s；流量：52.6m^3/s；

16:28：河宽：19.7m；水深：5.1m；流速：0.7m/s；流量：52.6m^3/s。

4、监测点位示意图见附件 1。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.14										分析日期：2020.09.14-2020.09.21				
样品类别	测点名称	采样频次	检测项目(单位：mg/L)							检测项目(单位：μg/L)				
			硝酸盐	硫化物	钴	镍	氟化物	锌	铁	锰	铅	镉	汞	砷	铜
地表水	WI	第一次(08:24)	2.80	0.017	ND	0.0017	0.62	ND	0.05	ND	0.28	0.13	ND	2.3	9.67
		第二次(14:27)	2.60	0.016	ND	ND	0.61	ND	0.08	ND	0.28	0.10	ND	2.7	0.60
	W2	第一次(09:03)	2.70	0.014	ND	ND	0.64	ND	0.07	ND	0.62	0.09	ND	2.3	6.07
		第二次(15:06)	3.04	0.013	ND	ND	0.63	ND	0.06	ND	0.28	0.15	ND	2.2	1.30
	W3	第一次(09:51)	3.10	0.015	ND	ND	0.69	ND	0.08	ND	ND	0.03	ND	2.3	ND
		第二次(15:48)	2.90	0.015	ND	ND	0.69	ND	0.06	ND	13.7	0.31	ND	2.3	3.40
	W4	第一次(10:31)	2.72	0.012	ND	ND	0.73	ND	0.03	ND	0.97	0.06	ND	4.1	3.63
		第二次(16:28)	2.76	0.012	ND	ND	0.72	ND	0.04	ND	0.28	0.10	ND	4.4	2.12
检出限			0.08(最低检出浓度)	0.005	0.003*	0.0005*	0.05(最低检测限)	0.009	0.01	0.01	0.19*	0.02*	0.04	0.3	0.21*

备注：1、 W1：新沂河化工园区污水处理厂排放口上游 1000m；

W2：新沂河化工园区污水处理厂排放口下游 2000m（新沂河拦污闸闸上）；

W3：新沂河北泓入灌河口处；

W4：五灌河水厂取水口。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、*：通过计量认证的公司检出限。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.16										分析日期：2020.09.16-2020.9.23
样品类别	测点名称	采样时间	检测项目(单位：mg/L)							
			pH（无量纲）	钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根	氯化物	硫化物
地下水	D1	09:12	7.09	16.4	157	106	41.6	ND	546	356	0.010
	ZK32	09:46	7.10	16.1	154	106	41.2	ND	546	356	0.008
	ZK15	10:27	7.10	16.7	156	105	41.3	ND	549	356	0.012
	ZK30	11:03	7.11	15.9	152	105	41.0	ND	550	356	0.016
	ZK20	12:01	7.10	16.1	155	106	41.3	ND	549	356	0.012
检出限			/	0.05	0.12	0.02	0.003	5(检测下限)	5(检测下限)	10(检测下限)	0.005

备注：1、D1：项目所在地；

ZK32：经度：E119°41′21″，纬度：N34°26′46″；

ZK15：经度：E119°45′1″，纬度：N34°27′44″；

ZK30：经度：E119°41′57″，纬度：N34°28′16″；

ZK20：经度：E119°44′16″，纬度：N34°30′14″；

D2：三百弓村；

D3：项目所在地东南侧 750m；

D4：项目所在地东南侧 1500m；

D5：项目所在地东北侧 1000m；

D6：灌西盐场。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、地下水水位： D1：-3.5m；ZK32：-3.3m；ZK15：-3.4m；ZK30：-3.3m；ZK20：-3.4m；
D2：-3.5m；D3：-3.3m；D4：-3.5m；D5：-3.4m；D6：-3.2m。

4、监测点位示意图见附件 1。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.16								分析日期：2020.09.16-2020.09.23					
样品类别	测点名称	采样时间	检测项目(单位：μg/L)					检测项目(单位：mg/L)					
			砷	汞	铅	镉	铜	铁	锰	锌	铝	镍	钴
地下水	D1	09:12	10.2	0.07	3.03	0.69	1.94	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ZK32	09:46	0.5	ND	2.34	0.58	3.86	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ZK15	10:27	0.4	ND	4.07	0.86	2.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ZK30	11:03	0.3	ND	1.66	0.58	2.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ZK20	12:01	0.4	ND	3.38	0.60	2.93	ND	0.02	ND	0.012	ND	ND
检出限			0.3	0.04	0.19*	0.02*	0.21*	0.01	0.01	0.009	0.009	0.0005*	0.003*

备注：1、D1：项目所在地；

ZK32：经度：E119°41′21″，纬度：N34°26′46″；

ZK15：经度：E119°45′1″，纬度：N34°27′44″；

ZK30：经度：E119°41′57″，纬度：N34°28′16″；

ZK20：经度：E119°44′16″，纬度：N34°30′14″；

D2：三百弓村；

D3：项目所在地东南侧 750m；

D4：项目所在地东南侧 1500m；

D5：项目所在地东北侧 1000m；

D6：灌西盐场。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、*：通过计量认证的公司检出限。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.16			分析日期：2020.09.16-2020.09.17								
样品类别	测点名称	采样时间	检测项目(单位：mg/L)								
			总硬度	高锰酸盐指数	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	溶解性总固体	氰化物	六价铬	氟化物
地下水	D1	09:12	286	0.8	0.28	ND	0.139	978	ND	ND	0.63
	ZK32	09:46	284	0.7	0.33	ND	0.152	966	ND	ND	0.73
	ZK15	10:27	285	0.7	0.30	ND	0.124	979	ND	ND	0.69
	ZK30	11:03	285	0.7	0.27	ND	0.203	964	ND	ND	0.69
	ZK20	12:01	285	0.7	0.31	ND	0.101	976	ND	ND	0.69
检出限			0.05mmol/L(最低检出浓度)	0.4(检测下限)	0.08(最低检出浓度)	0.003(最低检出浓度)	0.014*	/	0.002(最低检出浓度)	0.004(最低检出浓度)	0.05(最低检测限)

备注：1、D1：项目所在地；

ZK32：经度：E119°41′21″，纬度：N34°26′46″；

ZK15：经度：E119°45′1″，纬度：N34°27′44″；

ZK30：经度：E119°41′57″，纬度：N34°28′16″；

ZK20：经度：E119°44′16″，纬度：N34°30′14″；

D2：三百弓村；

D3：项目所在地东南侧 750m；

D4：项目所在地东南侧 1500m；

D5：项目所在地东北侧 1000m；

D6：灌西盐场。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、*：通过计量认证的公司检出限。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

气象参数监测数据结果表（项目所在地 G1）							
采样时间		风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度(%)	天气状况
2020.09.12	08:00	NE	2.1	25.1	100.1	52.3	晴
	11:00	NE	2.2	26.5	100.9	52.1	晴
	14:00	NE	2.1	27.1	100.8	53.1	晴
	17:00	NE	2.2	25.2	100.7	54.1	晴
2020.09.13	08:00	NE	2.2	24.2	101.2	51.3	晴
	11:00	NE	2.3	24.1	101.1	52.5	晴
	14:00	NE	2.2	24.4	101.7	51.1	晴
	17:00	NE	2.3	23.1	101.8	52.3	晴
2020.09.14	08:00	SE	2.1	25.1	101.3	52.4	阴
	11:00	SE	2.2	25.5	100.9	52.2	阴
	14:00	SE	2.1	26.1	101.2	52.1	阴
	17:00	SE	2.2	24.2	100.8	52.3	阴
2020.09.15	08:00	S	2.3	25.1	101.4	52.4	阴
	11:00	S	2.2	25.5	101.3	52.3	阴
	14:00	S	2.3	26.1	101.4	52.1	阴
	17:00	S	2.2	25.2	101.5	52.1	阴
2020.09.16	08:00	W	2.2	26.2	101.7	50.9	晴
	11:00	W	2.1	26.5	101.6	50.8	晴
	14:00	W	2.2	27.5	101.7	50.9	晴
	17:00	W	2.2	26.2	101.8	50.9	晴
2020.09.17	08:00	NE	2.2	24.1	101.9	53.6	晴
	11:00	NE	2.3	25.2	101.9	53.4	晴
	14:00	NE	2.1	25.3	101.8	53.2	晴
	17:00	NE	2.3	24.2	101.7	53.1	晴
2020.09.18	08:00	SW	2.1	26.2	100.9	54.2	晴
	11:00	SW	2.1	26.8	101.9	53.5	晴
	14:00	SW	2.2	27.2	101.7	51.2	晴
	17:00	SW	2.1	25.8	101.6	51.5	晴

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

环境空气								
采样日期：2020.09.12-2020.09.18				分析日期：2020.09.12-2020.09.21				
测点名称	采样时间		检测项目(单位：mg/m³)		检测项目(单位：μg/m³)			
			氯化氢	硫酸雾	氟化物	镍	钴	锰
三百弓村 G2	2020.09.12	08:00-09:00	ND	0.024	0.9	0.028	0.009	ND
		11:00-12:00	ND	0.026	0.9	0.064	ND	ND
		14:00-15:00	ND	0.026	0.9	0.020	ND	ND
		17:00-18:00	ND	0.027	0.9	0.055	ND	ND
	2020.09.13	08:00-09:00	ND	0.024	1.1	0.084	ND	ND
		11:00-12:00	ND	0.026	1.1	0.196	0.009	ND
		14:00-15:00	ND	0.027	0.9	0.950	0.029	ND
		17:00-18:00	ND	0.028	1.1	ND	ND	ND
	2020.09.14	08:00-09:00	ND	0.025	0.9	0.056	ND	ND
		11:00-12:00	ND	0.026	0.9	0.024	0.006	ND
		14:00-15:00	ND	0.027	1.0	0.057	0.015	ND
		17:00-18:00	ND	0.028	0.9	0.064	0.009	ND
	2020.09.15	08:00-09:00	ND	0.026	0.9	ND	ND	0.053
		11:00-12:00	ND	0.028	0.9	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	0.029	0.9	ND	ND	ND
		17:00-18:00	ND	0.025	0.9	ND	ND	ND
	2020.09.16	08:00-09:00	ND	0.019	1.1	0.027	ND	ND
		11:00-12:00	ND	0.028	1.1	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	0.025	1.1	0.018	ND	ND
		17:00-18:00	ND	0.027	1.0	0.149	ND	ND
	2020.09.17	08:00-09:00	ND	0.028	0.9	0.137	ND	ND
		11:00-12:00	ND	0.029	0.9	0.154	ND	ND
		14:00-15:00	ND	0.025	0.9	0.150	ND	ND
		17:00-18:00	ND	0.028	0.9	0.031	ND	ND
	2020.09.18	08:00-09:00	ND	0.029	0.9	0.011	ND	ND
		11:00-12:00	ND	0.030	0.9	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	0.027	1.2	ND	ND	ND
		17:00-18:00	ND	0.028	1.2	ND	ND	ND
检出限			0.05(定性检出浓度)	0.005	0.5	0.003	0.005	0.001

备注：1、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

2、监测点位示意图见附件 1。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

环境空气			
采样日期：2020.09.12-2020.09.18			分析日期：2020.09.12-2020.09.19
测点名称	采样时间		检测项目(单位：mg/m³)
			非甲烷总烃
项目所在地 G1	2020.09.12	08:03	0.20
		11:03	0.44
		14:03	0.34
		17:03	0.43
	2020.09.13	08:03	0.19
		11:03	0.21
		14:03	0.14
		17:03	0.18
	2020.09.14	08:03	0.30
		11:03	0.10
		14:03	0.35
		17:03	0.32
	2020.09.15	08:03	0.28
		11:03	0.29
		14:03	0.47
		17:03	0.36
	2020.09.16	08:03	0.29
		11:03	0.54
		14:03	0.50
		17:03	0.39
	2020.09.17	08:03	0.16
		11:03	0.12
		14:03	0.21
		17:03	0.12
	2020.09.18	08:03	0.18
		11:03	0.22
		14:03	0.15
		17:03	0.17
检出限(mg/m³)			0.07
备注：1、间对二甲苯重合。 2、监测点位示意图见附件 1。 以下空白			

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样日期：2020.09.15			分析日期：2020.09.15-2020.09.25											
样品类别	测点名称	采样时间	检测项目(单位：mg/kg)											
			pH（无量纲）	汞	砷	铅	镉	六价铬	镍	铜	锌	钴	氰化物	阳离子交换量 $cmol^+/kg$
土壤	T1 (0.5m)	08:32	7.51	0.090	15.2	52.4	0.29	ND	47	27	92	1.68	ND	15.0
	T1 (1.5m)	08:35	7.33	0.060	15.3	62.0	0.31	ND	44	23	96	1.62	ND	13.9
	T1 (3.0m)	08:40	7.24	0.126	15.2	43.6	0.27	ND	47	27	97	1.79	ND	12.0
	T2 (0.5m)	10:41	7.38	0.100	14.7	60.3	0.25	ND	44	24	94	1.77	ND	14.9
	T2 (1.5m)	10:43	7.37	0.138	14.7	73.0	0.24	ND	47	25	94	1.70	ND	14.7
	T2 (3.0m)	10:51	7.69	0.113	13.8	65.6	0.23	ND	46	25	96	1.69	ND	15.2
	T3 (0.5m)	12:17	7.80	0.156	14.1	63.0	0.21	ND	44	24	92	1.61	ND	14.0
	T3 (1.5m)	12:21	7.51	0.135	14.5	54.6	0.22	ND	49	31	95	1.73	ND	13.5
	T3 (3.0m)	12:27	7.45	0.154	14.0	68.8	0.24	ND	47	26	90	1.74	ND	15.4
	T4 (0.2m)	14:12	7.37	0.186	13.4	58.0	0.20	ND	44	22	88	1.64	ND	13.6
	T5 (0.2m)	14:26	7.24	0.211	15.5	42.6	0.24	ND	48	26	88	1.59	ND	15.0
	T6 (0.2m)	14:38	7.51	0.238	13.9	64.9	0.23	ND	45	28	98	1.69	ND	10.7
检出限			/	0.002	0.01	0.1	0.01	0.5	3	1	1	0.02	0.04	0.8 $cmol^+/kg$

备注：1、 T1：厂区污水站；T2：厂区中心；T3：罐区；T4：厂区空地；

T5：厂界外西北侧 200m 范围；T6：厂界外东南侧 200m 范围。

2、监测点位示意图见附件 1。

3、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.16
检测项目	挥发性有机物	样品类别		土壤
监测点位 / 检测组分（μg/kg）	T1 0.5m（08:32）	T1 1.5m（08:35）	T1 3.0m（08:40）	检出限（μg/kg）
四氯化碳	ND	ND	ND	1.3
氯仿	ND	ND	ND	1.1
氯甲烷	ND	ND	ND	1.0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
苯	ND	ND	ND	1.9
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.3
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
二氯甲烷	ND	ND	ND	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
四氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	1.2
氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
氯苯	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
乙苯	ND	ND	ND	1.2
苯乙烯	ND	ND	ND	1.1
甲苯	ND	ND	ND	1.3
对,间-二甲苯	ND	ND	ND	1.2
邻-二甲苯	ND	ND	ND	1.2

备注：1、对,间-二甲苯重合。
2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。
3、监测点位示意图见附件 1。
4、T1：厂区污水站。

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.16
检测项目	挥发性有机物	样品类别		土壤
监测点位 / 检测组分（μg/kg）	T2 0.5m（10:41）	T2 1.5m（10:43）	T2 3.0m（10:51）	检出限（μg/kg）
四氯化碳	ND	ND	ND	1.3
氯仿	ND	ND	ND	1.1
氯甲烷	ND	ND	ND	1.0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
苯	ND	ND	ND	1.9
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.3
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
二氯甲烷	ND	ND	ND	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
四氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	1.2
氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
氯苯	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
乙苯	ND	ND	ND	1.2
苯乙烯	ND	ND	ND	1.1
甲苯	ND	ND	ND	1.3
对,间-二甲苯	ND	ND	ND	1.2
邻-二甲苯	ND	ND	ND	1.2

备注：1、对,间二甲苯重合。
2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。
3、监测点位示意图见附件 1。
4、T2：厂区中心。

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.16
检测项目	挥发性有机物	样品类别		土壤
监测点位 / 检测组分（μg/kg）	T3 0.5m（12:17）	T3 1.5m（12:21）	T3 3.0m（12:27）	检出限（μg/kg）
四氯化碳	ND	ND	ND	1.3
氯仿	ND	ND	ND	1.1
氯甲烷	ND	ND	ND	1.0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
苯	ND	ND	ND	1.9
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.3
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
二氯甲烷	ND	ND	ND	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
四氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	1.2
氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
氯苯	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
乙苯	ND	ND	ND	1.2
苯乙烯	ND	ND	ND	1.1
甲苯	ND	ND	ND	1.3
对,间-二甲苯	ND	ND	ND	1.2
邻-二甲苯	ND	ND	ND	1.2

备注：1、对,间二甲苯重合。
2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。
3、监测点位示意图见附件 1。
4、T3：罐区。

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.16
检测项目	挥发性有机物	样品类别		土壤
监测点位 / 检测组分（μg/kg）	T4 0.2m（14:12）	T5 0.2m（14:26）	T6 0.2m（14:38）	检出限（μg/kg）
四氯化碳	ND	ND	ND	1.3
氯仿	ND	ND	ND	1.1
氯甲烷	ND	ND	ND	1.0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
苯	ND	ND	ND	1.9
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.3
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
二氯甲烷	ND	ND	ND	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
四氯乙烯	ND	ND	ND	1.4
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2
三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	1.2
氯乙烯	ND	ND	ND	1.0
氯苯	ND	ND	ND	1.2
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	1.5
乙苯	ND	ND	ND	1.2
苯乙烯	ND	ND	ND	1.1
甲苯	ND	ND	ND	1.3
对,间-二甲苯	ND	ND	ND	1.2
邻-二甲苯	ND	ND	ND	1.2

备注：1、对,间二甲苯重合。
2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。
3、监测点位示意图见附件 1。
4、T4：厂区空地；T5：厂界外西北侧 200m 范围；T6：厂界外东南侧 200m 范围。

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.24
检测项目	半挥发性有机物		样品类别	土壤
监测点位 / 检测组分（mg/kg）	T1 0.5m（08:32）	T1 1.5m（08:35）	T1 3.0m（08:40）	检出限（mg/kg）
2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06
硝基苯	ND	ND	ND	0.09
萘	ND	ND	ND	0.09
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.1
䓛	ND	ND	ND	0.1
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.2
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.1
苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	0.1
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	0.1
苯胺	ND	ND	ND	0.02*

备注：1、*：通过计量认证的公司检出限。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、T1：厂区污水站。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.24
检测项目	半挥发性有机物		样品类别	土壤
监测点位 / 检测组分（mg/kg）	T2 0.5m（10:41）	T2 1.5m（10:43）	T2 3.0m（10:51）	检出限（mg/kg）
2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06
硝基苯	ND	ND	ND	0.09
萘	ND	ND	ND	0.09
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.1
䓛	ND	ND	ND	0.1
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.2
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.1
苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	0.1
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	0.1
苯胺	ND	ND	ND	0.02*

备注：1、*：通过计量认证的公司检出限。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、T2：厂区中心。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.24
检测项目	半挥发性有机物		样品类别	土壤
监测点位 / 检测组分（mg/kg）	T3 0.5m（12:17）	T3 1.5m（12:21）	T3 3.0m（12:27）	检出限（mg/kg）
2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06
硝基苯	ND	ND	ND	0.09
萘	ND	ND	ND	0.09
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.1
䓛	ND	ND	ND	0.1
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.2
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.1
苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	0.1
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	0.1
苯胺	ND	ND	ND	0.02*

备注：1、*：通过计量认证的公司检出限。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、T3：罐区。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

采样时间	2020.09.15	分析时间		2020.09.15-2020.09.24
检测项目	半挥发性有机物		样品类别	土壤
监测点位 / 检测组分（mg/kg）	T4 0.2m（14:12）	T5 0.2m（14:26）	T6 0.2m（14:38）	检出限（mg/kg）
2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06
硝基苯	ND	ND	ND	0.09
萘	ND	ND	ND	0.09
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.1
䓛	ND	ND	ND	0.1
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.2
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.1
苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	0.1
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	0.1
苯胺	ND	ND	ND	0.02*

备注：1、*：通过计量认证的公司检出限。

2、ND：表示检测结果低于所用方法检出限。

3、监测点位示意图见附件 1。

4、T4：厂区空地；T5：厂界外西北侧 200m 范围；T6：厂界外东南侧 200m 范围。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

测量仪器及编号	声级计（GZ-YQ287）			
测量区域	厂界四周			
检测时气象参数				
测量时间	昼间风向	昼间风速(m/s)	夜间风向	夜间风速(m/s)
2020.09.16	W	2.1-2.2	W	2.1-2.2

检测结果表

检测点号	主 要 噪声源	测点距声源距离（米）	等效连续 A 声级 Lep	
			昼间测量值 dB(A)	夜间测量值 dB(A)
N1 厂界东	/	/	58	48
N2 厂界南	/	/	57	48
N3 厂界西	/	/	57	48
N4 厂界北	/	/	57	48

备注：监测点位示意图见附件 1。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

测量仪器及编号	声级计（GZ-YQ287）			
测量区域	厂界四周			
检测时气象参数				
测量时间	昼间风向	昼间风速(m/s)	夜间风向	夜间风速(m/s)
2020.09.17	NE	2.4-2.5	NE	2.4-2.5

检测结果表

检测点号	主 要 噪声源	测点距声源距离（米）	等效连续 A 声级 Lep	
			昼间测量值 dB(A)	夜间测量值 dB(A)
N1 厂界东	/	/	58	47
N2 厂界南	/	/	58	48
N3 厂界西	/	/	56	48
N4 厂界北	/	/	58	47

备注：监测点位示意图见附件 1。

以下空白

检测结论：

仅提供数据，不作结论。

江苏国正检测有限公司

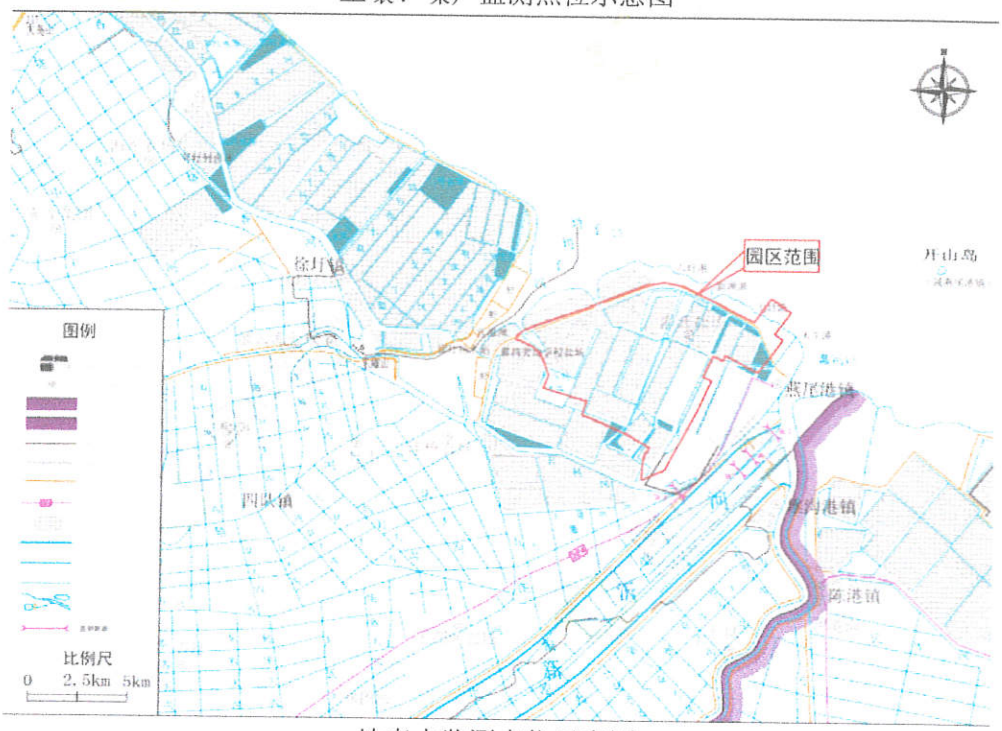
检 测 报 告

编号： GZ20172

附件 1：



土壤、噪声监测点位示意图



地表水监测点位示意图

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

附件 1：



地下水、大气监测点位示意图

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

附件 2：

T1 土壤理化特性调查表

点位		T1 厂区污水站		时间	2020.09.15 08:32-08:40	
经度		119° 43′ 11 "		纬度	34° 26′ 49 "	
层次		0.5m	1.5m	3.0m	/	/
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	暗灰	/	/
	结构	团粒	团块	团块	/	/
	质地	粗砂为主	粗砂为主	粉砂为主	/	/
	砂砾含量	71%	63%	61%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	291	289	293	/	/
实验室测定	总孔隙度#（体积%）	40.0	60.8	51.9	/	/

T2 土壤理化特性调查表

点位		T2 厂区中心		时间	2020.09.15 10:41-10:51	
经度		119° 43′ 7 "		纬度	34° 26′ 49 "	
层次		0.5m	1.5m	3.0m	/	/
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	暗灰	/	/
	结构	团粒	团块	团块	/	/
	质地	粗砂为主	粗砂为主	粗砂为主	/	/
	砂砾含量	79%	63%	62%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	297	291	293	/	/
实验室测定	总孔隙度#（体积%）	43.9	57.2	55.6	/	/

备注：#：总孔隙度的检测方法参照《森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999》，数据仅供委托方参考，不做他用。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

附件 2：

T3 土壤理化特性调查表

点位		T3 罐区		时间	2020.09.15 12:17-12:27	
经度		119° 43′ 7 "		纬度	34° 26′ 51 "	
层次		0.5m	1.5m	3.0m	/	/
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	暗灰	/	/
	结构	团粒	团块	团块	/	/
	质地	粗砂为主	粗砂为主	粗砂为主	/	/
	砂砾含量	76%	67%	61%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	293	291	289	/	/
实验室测定	总孔隙度#（体积%）	53.1	50.5	41.2	/	/

T4 土壤理化特性调查表

点位		T4 厂区空地		时间	2020.09.15 14:12	
经度		119° 43′ 3 "		纬度	34° 26′ 47 "	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	暗棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	粗砂为主	/	/	/	/
	砂砾含量	72%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	294	/	/	/	/
实验室测定	总孔隙度#（体积%）	55.1	/	/	/	/

备注：#：总孔隙度的检测方法参照《森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999》，数据仅供委托方参考，不做他用。

以下空白

江苏国正检测有限公司

检 测 报 告

编号： GZ20172

附件 2：

T5 土壤理化特性调查表

点位		T5 厂界外西北侧 200m 范围		时间	2020.09.15 14:26	
经度		119° 42′ 58 "		纬度	34° 26′ 48 "	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	暗棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	粗砂为主	/	/	/	/
	砂砾含量	80%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	287	/	/	/	/
实验室测定	总孔隙度#（体积%）	53.4	/	/	/	/

T6 土壤理化特性调查表

点位		T6 厂界外东南侧 200m 范围		时间	2020.09.15 14:38	
经度		119° 43′ 12 "		纬度	34° 26′ 47 "	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	暗棕	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	粗砂为主	/	/	/	/
	砂砾含量	67%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	294	/	/	/	/
实验室测定	总孔隙度#（体积%）	47.8	/	/	/	/

备注：#：总孔隙度的检测方法参照《森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999》，数据仅供委托方参考，不做他用。

以下空白

JSGZ 0004646

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：171012050478

名称：江苏国正检测有限公司

地址：连云港市海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼5楼505至523室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏国正检测有限公司承担。

许可使用标志

CMA

171012050478

发证日期：2018 年 4 月 26 日迁址

有效期至：2023 年 9 月 27 日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

171012050352

正本

检 测 报 告

TEST REPORT

编号：**HY220121041**

检测类别：	环评检测
样品类别：	地表水
委托单位：	苏州市宏宇环境科技股份有限公司

苏州环优检测有限公司

Suzhou Huanyou Testing Co.LTD

二〇二二年三月二十八日

苏州环优检测有限公司

检 测 报 告

委托单位	名称	苏州市宏宇环境科技股份有限公司	联系人	吴格格
	地址	苏州高新区向阳路 198 号 6 幢 4 楼	联系电话	15190012949
受检单位	名称	/	项目名称	连云港土壤资源再利用项目（地表水）
	地址	/		
样品类别		地表水	样品来源	自采
检测单位		苏州环优检测有限公司	采样人	周旭、丁聪宇
采样日期		2022.01.22-01.24	检测周期	2022.01.22-01.30
检测目的		为连云港土壤资源再利用项目（地表水）环评环境质量现状监测提供检测数据。		
检测内容		地表水：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、高锰酸盐指数（以 O_2 计）、石油类、五日生化需氧量、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、锌、镍、六价铬，共计 22 项。		
检测依据		见附表 1、附表 2。		
主要检测仪器		便携式多参数分析仪、电子天平、COD 恒温加热器、紫外可见分光光度计、溶解氧仪、生化培养箱、表层水温计、双道原子荧光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子吸收分光光度计、离子计、可见分光光度计等。		
检测结果		1.检测结果见后附页； 2.本公司一般不提供标准限值和结果判定，除非客户要求并提供判定标准。		

编制：王帆文

审核：王强

签发：秦思鹏

检测机构（报告专用章）

签发日期 2022 年 2 月 20 日

苏州环优检测有限公司

地 表 水 检 测 结 果

采样日期			2022.01.22		
断面位置			W1 排污口上游 500m 处	W2 排污口下游 1000m	W3 排污口下游 1500m
经纬度			E：119°43′40.21″ N：34°31′11.36″	E：119°42′57.36″ N：34°31′18.22″	E：119°44′39.18″ N：34°29′51.48″
样品描述			无色、无味、透明、无油膜		
采样时间			11:48	11:59	12:12
样品编号（HY220121041）			DB0001/DB0004	DB0002	DB0003
检测项目	单位	检出限	检测结果		
pH 值	无量纲	/	7.04	7.22	7.21
水温	℃	/	2.1	2.1	2.2
溶解氧	mg/L	/	6.6	7.1	7.4
化学需氧量	mg/L	4	28	16	22
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025	0.168	0.169	0.154
总磷（以 P 计）	mg/L	0.01	0.12	0.11	0.14
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	0.5	9.6	3.8	5.8
石油类	mg/L	0.01	0.04	0.03	0.03
悬浮物	mg/L	4	13	9	8
五日生化需氧量	mg/L	0.5	3.8	2.7	3.5
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.05	0.78	0.87	0.80
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.001	ND	ND	ND
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	8×10^{-5}
砷	mg/L	3×10^{-4}	ND	ND	ND
镉	mg/L	1×10^{-4}	3.1×10^{-4}	1.34×10^{-3}	1.84×10^{-3}
铅	mg/L	1×10^{-3}	0.0128	0.0113	0.0206
铜	mg/L	0.006	0.009	0.008	0.009
锌	mg/L	0.009	0.014	ND	0.017
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
备注：“ND”表示未检出。					

苏州环优检测有限公司

地 表 水 检 测 结 果

采样日期			2022.01.23		
断面位置			W1 排污口上游 500m 处	W2 排污口下游 1000m	W3 排污口下游 1500m
经纬度			E：119°43′40.81″ N：34°31′11.28″	E：119°42′57.21″ N：34°31′18.72″	E：119°44′39.11″ N：34°29′51.27″
样品描述			无色、无味、透明、无油膜		
采样时间			12:41	12:52	13:07
样品编号（HY220121041）			DB0005/DB0008	DB0006	DB0007
检测项目	单位	检出限	检测结果		
pH 值	无量纲	/	6.97	7.02	7.11
水温	℃	/	2.6	2.6	2.5
溶解氧	mg/L	/	6.2	5.8	6.1
化学需氧量	mg/L	4	26	18	21
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025	0.170	0.177	0.180
总磷（以 P 计）	mg/L	0.01	0.12	0.12	0.11
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	0.5	9.6	3.7	5.7
石油类	mg/L	0.01	0.03	0.02	0.03
悬浮物	mg/L	4	11	8	9
五日生化需氧量	mg/L	0.5	3.4	3.4	2.8
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.05	0.75	0.83	0.79
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.001	ND	ND	ND
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	ND
砷	mg/L	3×10^{-4}	ND	ND	ND
镉	mg/L	1×10^{-4}	6.0×10^{-4}	6.1×10^{-4}	5.8×10^{-4}
铅	mg/L	1×10^{-3}	0.0113	0.0121	0.0119
铜	mg/L	0.006	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
备注：“ND”表示未检出。					

苏州环优检测有限公司 地 表 水 检 测 结 果					
采样日期			2022.01.24		
断面位置			W1 排污口上游 500m 处	W2 排污口下游 1000m	W3 排污口下游 1500m
经纬度			E：119°43′40.80″ N：34°31′11.29″	E：119°42′57.21″ N：34°31′18.72″	E：119°44′39.11″ N：34°29′51.27″
样品描述			无色、无味、透明、无油膜		
采样时间			12:27	12:41	12:54
样品编号（HY220121041）			DB0009/DB0012	DB0010	DB0011
检测项目	单位	检出限	检测结果		
pH 值	无量纲	/	6.97	7.01	7.09
水温	℃	/	2.4	2.3	2.5
溶解氧	mg/L	/	6.1	5.8	6.0
化学需氧量	mg/L	4	26	16	21
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025	0.176	0.183	0.171
总磷（以 P 计）	mg/L	0.01	0.13	0.11	0.12
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	0.5	9.7	3.4	5.6
石油类	mg/L	0.01	0.02	0.04	0.03
悬浮物	mg/L	4	10	9	8
五日生化需氧量	mg/L	0.5	3.5	2.9	3.5
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.05	0.74	0.80	0.78
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.001	ND	ND	ND
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	ND
砷	mg/L	3×10^{-4}	ND	ND	ND
镉	mg/L	1×10^{-4}	6.6×10^{-4}	6.6×10^{-4}	6.6×10^{-4}
铅	mg/L	1×10^{-3}	0.0100	9.9×10^{-3}	9.7×10^{-3}
铜	mg/L	0.006	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
备注：“ND”表示未检出。					

附表 1：

检测项目名称	检测依据	方法检出限	主要检测仪器/型号	仪器编号
地表水				
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式多参数分析仪 /DZB-712F	SZHY-X-062-01 /06
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/	表层水温计/WT	SZHY-X-024-01
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/	便携式多参数分析仪 /DZB-712F	SZHY-X-062-01
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	COD 恒温加热器 /DL-701H	SZHY-S-021
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平（万分之一） /ME204E	SZHY-S-022-5
氨氮（以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 /UV-6100BS	SZHY-S-008
总磷（以 P 计）	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 /UV-6100BS	SZHY-S-008
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	/	/
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 /UV-6100BS	SZHY-S-008
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧仪 /STARTER400D 生化培养箱 /SPX-150B-Z	SZHY-S-046 SZHY-S-017-1
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	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 /UV-6100BS	SZHY-S-008
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	离子计/PXSJ-216F	SZHY-S-013-2
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005 mg/L	可见分光光度计 /T6 新悦	SZHY-S-008-2
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001 mg/L	可见分光光度计 /T6 新悦	SZHY-S-008-2
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	双道原子荧光光度计 /AFS-8510	SZHY-S-007-2
砷		0.3 μg/L	双道原子荧光光度计 /AFS-8520	SZHY-S-007-4
镉	《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)3.4.16.5 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 μg/L	原子吸收分光光度计 /PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 /savant AA	SZHY-S-027-5 SZHY-S-027-3
铅		1 μg/L	原子吸收分光光度计 /savant AA	SZHY-S-027-2

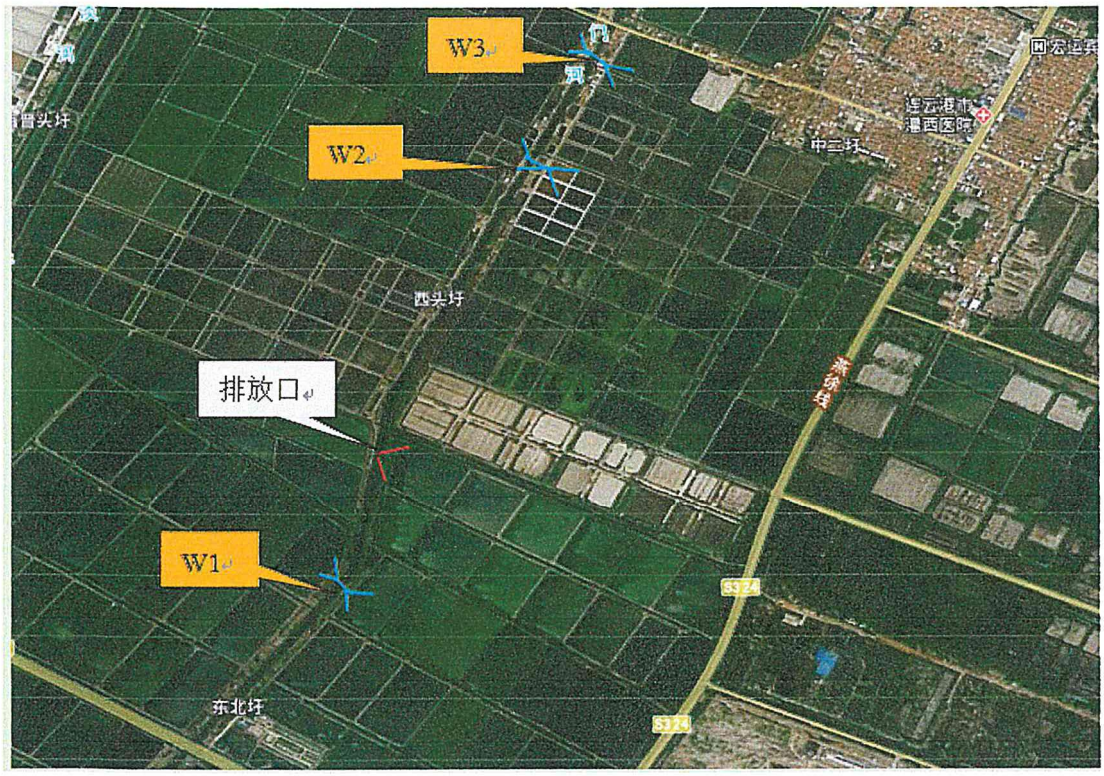
检测项目名称	检测依据	方法检出限	主要检测仪器/型号	仪器编号
地表水				
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004 mg/L	可见分光光度计/T6 新悦	SZHY-S-008-2
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.006 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪/5110	SZHY-S-005
镍		0.007 mg/L		
锌		0.009 mg/L		

附表 2：

采样信息	采样依据	采样仪器名称/型号	仪器编号
地表水采样	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002	/	/

报告正文结束

附图 1：



备注：该检测布点图由委托单位提供

图 1　地表水监测断面图

灌云县人民政府

灌政复〔2018〕25号

关于同意《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》的批复

县临港产业区管委会：

你单位《关于批准<灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）>的请示》（灌港开发〔2018〕52号）收悉，经研究，批复如下：

一、原则同意《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》。该规划立足宏观区域角度，以引导和控制为核心，落实用地布局和设施配套等内容，为临港产业区的土地开发和规划管理提供了切实可行的科学依据和指导。

二、《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》应遵循环保优先的原则，根据该规划确定的各项技术指标，充分与上位规划及土地、交通、环保等规划相衔接，严格按有关规定进行具体建设项目选址定点。

三、经县政府批准的《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》是临港产业区管理的基本依据。请你单位依法组织实施，严格规范管理，保证规划的顺利实施。

特此批复。

灌云县人民政府

2018年4月20日

灌云县人民政府办公室　　2018年4月20日印发

灌云县环境保护局文件

灌环审查〔2018〕1号

关于对灌云县临港产业区规划环境影响报告书的审查意见

灌云县临港产业区管委会：

你单位报批的《灌云县临港产业区规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。根据报告书结论及专家评审意见，经研究，提出审查意见如下：

一、2017年，灌云县临港产业区管委会委托江苏华新城市规划市政设计有限公司编制了《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》，本次规划范围为堺子河口以东、江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为7865.61公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园。

二、产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以现代性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于

连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。入园工业企业污染物排放必须达到相关排放标准。入园企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理方面需达到国内清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园，严格执行“三线一单”管控要求。

三、优化用地规划并严格按照规划进行开发建设，规划边界外近距离无居住区，规划范围内邻近燕尾新城一侧均布置一类工业用地，并且一类工业用地与燕尾新城居住区设置不低于100米绿化隔离带。减少工业开发对规划区内居住区的影响。园区东侧仓储物流用地与燕尾新城之间设置不低于500米的绿化隔离带。按报告书计划尽快完成灌西盐场生活区拆迁工作。规划工业用地3868.98公顷、物流仓储用地569.39公顷、绿地与广场用地1128.15公顷，分别占总用地面积的51.61%、7.59%和15.05%。

四、园区实行集中供热，以华能热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热，企业不得自建燃煤锅炉，生产所需加热炉应使用清洁能源。企业生产过程有组织排放废气须经处理达标排放，并严格控制各类废气无组织排放，尽可能变无组织为有组织排放。燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

五、园区实施集中供水，规划建设的2座自来水厂适时开工建设，根据规划期内用水规模，本着近远结合、适度超前的原则，合理布置给水管网，确保供水安全。管网建设应与水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。

六、区域实施清污分流、雨污分流，建立分流制的排水体系。污水实行全面收集，集中处理。规划配套建设的两座共17万吨/天污水处理厂必须按计划尽快竣工运行，污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，污水处理厂尾水排放新沂河中泓，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。为确保污水处理厂正常运行，所有入区企业污水必须经预处理达到接管标准后，方可进入污水处理厂。区内污水管网必须同步建设。规划建设再生水厂，以园区污水处理厂出水为水源，建立再生水回用系统，再生水水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）。再生水厂规模为8万立方米/日，与园区污水处理厂共址。再生水回用率近期达20%以上，远期达40%以上，建立独立的再生水管网系统，严禁与给水管网联通。

七、强化园区固体废弃物安全处置，园区一般固废综合利用率可达100%。危险固废必须送有资质的单位处理处置。根据园区产业定位，园区一般固废主要为装备制造产业园机械加工边角料、废包装材料，轻工产业园废金属边角料、废塑料、污水站污

泥等，仓储物流园产生的废包装材料等。区内应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用的营运管理体系。区内危险废物的收集、贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597－2001及修改单规范设计、严格管理，一般工业固体废弃物的收集、贮存须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599－2001及修改单鼓励工业固废在区内综合利用，同时做好二次污染的防治工作。

八、强化园区地下水污染防治，在项目选址、清洁生产、污水设施管理、生产装置区防渗等方面减少地下水污染风险。园区应建立健全地下水监管系统、日常监测评价制度和相关事故响应机制。

九、强化园区土壤污染防治，严格控制开发过程中的土壤污染。贯彻土壤污染防治的法律、法规、标准，将土壤环境质量检测纳入常规检测项目，着力推进土壤环境检测标准化建设。加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量检测纳入环境检测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案；建立企业搬迁场地风险评估信息服务平台和重点区域场地功能置换登记制度建设，明确污染场地风险评估责任主体与技术要求，加强对重点土地功能置换过程中的环境风险防范能力建设，积极开展企业关闭、搬迁后土壤累积性污染风险后评估，对污染场地进行生态修复。

十、加强园区生态环境保护，严格实施绿地生态系统、生态廊道及生态节点规划，园区的绿化、生态廊道及生态节点规划工程

程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，园区必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，改善区域生态系统功能。严格执行规划提出的水污染治理措施，进一步加强园区废水的收集处理，提高污水处理率，避免污水未经处理直接排海造成近岸海域海水水质下降。鼓励中水回用，减少废水排海量，减轻对海域生态环境的影响。

十一、加强环境风险防范，园区基础设施和企业生产运营管理中须制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案，定期组织实施演练，确保园区环境安全。

十二、园区实行污染物排放总量控制，水污染物总量控制分别为近期（至2025年）：COD2041.67t/a、氨氮204.167t/a、总氮612.501t/a、总磷20.416t/a。远期（至2030年）：COD2345.93t/a、氨氮234.593t/a、总氮703.779t/a、总磷23.459t/a。大气污染物总量控制分别为近期（至2025年）：二氧化硫2651.998t/a、氮氧化物3423.844t/a、颗粒物661.822t/a、VOCs120.888t/a。远期（至2030年）：二氧化硫2651.998t/a、氮氧化物3423.844t/a、颗粒物692.242t/a、VOCs152.578t/a。



承诺

我公司于 2013 年 1 月 8 日取得灌云县环境保护局文件《关于对江苏昇昌科技有限公司年处理 1000 吨荧光粉废料、10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（灌环字[2013]12 号），其中 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目于 2016 年建成投产并取得灌云县环境保护局《关于对江苏昇昌科技有限公司年处理 10000 吨钕铁硼废料资源综合利用项目竣工环境保护验收意见的函》（灌环验[2016]28 号）。由于市场需求原因，年处理 1000 吨荧光粉废料项目弃建，且今后不再建设运行。

特此承诺！

江苏昇昌科技有限公司

2021 年 3 月

环评报告书（表）编制信用承诺表

编制单位	江苏绿源工程设计研究有限公司
社会信用代码	913207007439498581
项目名称	江苏昇昌科技有限公司 新能源电池废料回收利用技术改造项目
项目代码	2020-320723-42-03-637880
信用承诺事项	我单位承担（建设项目环境影响评价审批报告书■，建设项目环境影响评价审批报告表□）的编制工作，并作出如下承诺： 1、我单位具备环境影响评价技术能力。环境影响报告书（表）的编制主持人和主要编制人员，均为我单位全职人员，且编制主持人具备相应的资质。 2、我单位及项目编制人员都通过信用平台提交基本情况信息，并对提交信息的真实性、准确性和完整性负责。 3、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部部令2019年第9号）规定，不在限期整改名单或环境影响评价失信“黑名单”。 4、我单位编制过程中严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守法。 5、我单位同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。 编制单位法人（签字）：　　单位（盖章） 年　　月　　日

连云港市企业环保信用承诺表

单位全称	江苏昇昌科技有限公司
社会信用代码	91320723061806685XD
项目名称	新能源电池废料回收利用技术改造项目
项目代码	2020-320723-42-03-637880
信用承诺事项	我单位申请建设项目环境影响评价审批■，建设项目环保竣工验收□，危险废物经营许可□，危险废物省内交换转移审批□，排污许可证审批发放□，拆除或者闲置污染防治设施审批发放□，环境保护专项资金申报□，并作出如下承诺： 1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实，如有不实，自愿接受处罚。 2、严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守法。 3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动，确保企业污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放；规范危险废物贮存、处置。 4、严格落实持证排污、按证排污，做到排污口规范化管理，污染物不直排、不偷排、不漏排。 5、按规定编制企业环境应急预案，积极做好企业环境应急演练工作。 6、严格按照环保专项资金相关使用规定落实资金的使用，做到不弄虚作假、不截留、挤占、挪用资金。 7、同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。 企业法人（签字）： 单位（盖章） 年 月 日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新能源电池废料回收利用技术改造项目				建设内容		采用国内先进技术工艺，利用公司部分闲置土建取分离生产线，建设生产车间，新购置钻、镍生产线及相关环保配套设施，并新购置多级萃取槽钴晶设备进行技术改造，建成后形成年处理三元废动力锂电池8000吨、废钴酸锂物料2000吨的能力，生产得到硫酸锰1060吨、硫酸镍3110吨、硫酸钴1370吨、元明粉27720吨等产品			
	项目代码	2304-320723-07-02-644937				建设规模		年处理三元废动力锂电池8000吨、废钴酸锂物料2000吨的能力，生产得到硫酸锰1060吨、硫酸镍3110吨、硫酸钴1370吨、元明粉27720吨等产品			
	环评信用平台编号	80f363				计划开工时间		2023年6月			
	建设地点	江苏省连云港市灌云县临港产业区新324省道东侧、临港高等级公路北侧现有厂区内				预计投产时间		2024年5月			
	建设性质	改建				国民经济行业类型及代码		C4210金属废料和碎屑加工处理			
	环境影响评价行业类别	金属废料和碎屑加工处理 421				项目申请类别		三十九、废弃资源综合利用业42 金属废料和碎屑加工处理421			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重化管理		规划环评文件名		灌云县临港产业区总体规划环境影响报告书			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评审查意见文号		灌环审查[2018]1号			
	规划环评审查机关	灌云县环境保护局				占地面积（平方米）	133532.73	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	119.7186	纬度	34.4465	终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		环保投资（万元）		480.00		所占比例（%）	4.00%
	总投资（万元）	12000.00				单位名称		江苏保旺工程环保研究有限公司		统一社会信用代码	91320700743949858I
建设单位	单位名称	江苏界昌科技有限公司	法定代表人	马信才		评价单位	编制主持人	姓名	王勤跃	联系电话	15905127311
			主要负责人	马信才				职业资格证书管理号	BH001710		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91320723061806858XD	联系电话	13961489666					2015035500320000003511320715		
	通讯地址	灌云县临港产业区新324省道东侧、临港高等级公路北侧					通讯地址	连云港市高新区昆仑路2号连云港职业技术学院科技楼五楼			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	1.9488	2.7619	3.12892	0.8171	0.0000	5.073803	2.31182	
		COD	0.9720	1.3800	1.5645	0.4080	0.0000	2.5365	1.1565	
		氨氮	0.0360	0.0600	0.1564	0.0240	0.0000	0.1924	0.1324	
		总磷	0.0060	0.0100	0.0156	0.0040	0.0000	0.0216	0.0116	
		总氮	0.0420	0.0690	0.2360	0.0170	0.0000	0.2780	0.2090	
		铅	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		汞	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		镉	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		铬	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		类金属砷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		其他特征污染物-石油类	0.0170	0.0200	0.0313	0.0030	0.0000	0.0483	0.0283	
		其他特征污染物-总钴	0.0000	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000	0.0058	0.0058	
		其他特征污染物-总锑	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0000	0.0012	0.0012	
		其他特征污染物-总锰	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	
		其他特征污染物-总铜	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	
		其他特征污染物-总锌	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	
		其他特征污染物-悬浮	0.0000	0.0000	6.8010	0.0000	0.0000	6.8010	6.8010	
		其他特征污染物-氟化物	0.0000	0.0000	0.1494	0.0000	0.0000	0.1494	0.1494	
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫	5.7500	1.4560	0.0182	(4.2940)	0.0000	5.7682	4.3122	
		氮氧化物	5.7500	4.2390	0.0000	(1.5110)	0.0000	5.7500	1.5110	
		颗粒物	1.4600	2.8580	0.0640	1.3980	0.0000	1.5240	-1.3340	
		挥发性有机物	0.0200	0.0200	1.7175	0.0200	0.0000	1.7175	1.6975	
		铅	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		汞	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		镉	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		铬	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		类金属砷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		其他特征污染物-硫酸雾	0.0000	0.0000	0.0581	0.0000	0.0000	0.0581	0.0581	
		其他特征污染物-氟化物	0.0000	0.0000	0.0334	0.0000	0.0000	0.0334	0.0334	
		其他特征污染物-锡及其化合物	0.0000	0.0000	0.0254	0.0000	0.0000	0.0254	0.0254	
		其他特征污染物-铅及其化合物	0.0000	0.0000	0.0082	0.0000	0.0000	0.0082	0.0082	
		其他特征污染物-铜及其化合物	0.0000	0.0000	0.0057	0.0000	0.0000	0.0057	0.0057	
		其他特征污染物-铅及其化合物	0.0000	0.0000	0.0112	0.0000	0.0000	0.0112	0.0112	
		其他特征污染物-锌及其化合物	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	
		其他特征污染物-氯化氢	0.6772	0.9000	0.2141	0.4133	0.0000	0.7008	-0.1992	

项目涉及环境敏感区的保护区情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护目标							
	生态保护红线					否		□避让 □减 □补偿 重建（多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、试验区	否		□避让 □减 □补偿 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）				一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让 □减 □补偿 重建（多选）

	饮用水水源保护区（地下）				一级保护区、二级保护区、准保护区	否		☐避让 ☐减 ☐补偿	重建（多选）
	风景名胜区				核心景区、一般景区	否		☐避让 ☐减 ☐补偿	重建（多选）
	其他					否		☐避让 ☐减 ☐补偿	重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料

序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）
1	废棒钴锰酸锂电池	8000	t/a	
2	钴酸锂废料	2000	t/a	
3	三元锂电池混合粉	6340	t/a	
4	硫酸	20187.27	t/a	
5	焦亚硫酸钠	1750	t/a	
6	氯酸钠	8.14	t/a	
7	重质碳酸钙	3000	t/a	
8	纯碱	7866.98	t/a	
9	液碱	28262.4	t/a	
10	锰粉	72.68	t/a	
11	盐酸	20	t/a	
12	260#溶剂油	28.26	t/a	
13	M5640H	1.04	t/a	
14	M5640H	1.61	t/a	
15	C272	0.79	t/a	
16	P507	5.18	t/a	

注要原料

序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	5#	15	1	一级碱吸收	90.00%	1	罐区2储罐	硫酸雾	3.36	0.00	0.01	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
								氯化氢	4.92	0.00	0.02	
2	6#	15	2	二级水喷淋+一级碱吸收	99.00%	2	酸溶反应釜等	硫酸雾	1.84	0.00	0.02	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
								氯化氢	3.34	0.01	0.03	
								二氧化硫	1.82	0.00	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4
								颗粒物	6.33	0.01	0.06	
								镍及其化合物（以镍计）	2.54	0.01	0.03	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
								锰及其化合物（以锰计）	0.75	0.00	0.01	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4
								铜及其化合物（以铜计）	0.57	0.00	0.01	
								钴及其化合物（以钴计）	1.12	0.00	0.01	
								锌及其化合物（以锌计）	0.05	0.00	0.00	
3	7#	15	3	碱+一级碱吸收+二级活	99.00%	3	萃取槽排气口、除油机等	硫酸雾	0.34	0.01	0.03	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
								非甲烷总烃	12.77	0.20	1.02	
								氯化氢	0.00	0.00	0.00	
								锰及其化合物（以锰计）	0.01	0.00	0.00	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4

无组织排放

序号（编号）	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	浸出除杂车间	硫酸雾	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5
		氯化氢	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5
2	萃取及蒸发浓缩车间	非甲烷总烃	/	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
		硫酸雾	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5
3	罐区2	氯化氢	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5
		硫酸雾	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	车间排口1	反萃取分离+水洗（萃取槽、水洗储槽）废水W1-1、除油（油水分离器）废水W1-2、生产车间废气吸收废水	1		5.000	厂区污水站	COD	1747.8	10.28	
							SS	779.71	4.586	/
							总氮	32.81	0.193	/
							氨氮	22.78	0.134	/
							总磷	8.33	0.049	/
							石油类	1969.16	11.582	/
							总钴	0.98	0.0058	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表1
							总镍	0.21	0.0012	
							总锰	0.03	0.0002	
							总铜	0.04	0.0002	/
							总锌	0.01	0.0001	/
							总分	86.98	0.51	/
							色度	42.85	-	/
							氟化物	337.64	1.99	/

总排放口（间接排

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		工艺废水W1-1、W1-2、生产车间废气吸收废水在车间经絮凝沉淀回收重金属后与其他废水一起进入污水处理中处理，经调节		COD	50	近期连云港旺海水务有限公司，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的A标准和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表	COD	82.93	2.5948	同时执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4三级标准、参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的表1间接排
				SS	10		SS	81.57	2.5524	
				总氮	15		总氮	7.54	0.236	
				氨氮	5（8）①		氨氮	5.15	0.1612	
				总磷	0.5		总磷	1.53	0.0478	
				石油类	1		石油类	2.16	0.0675	

	放口）	1	厂区废水总排口	酸洗水、超纯水设备浓水经中和处理后与经“铁碳+隔油+气浮+芬顿氧化+氢氧化沉淀”处理后达污水厂接管标准后排入污水处理厂；纯水制备废水、循环冷却塔废水水质清洁，直接纳管进入污水处理厂集中处理	12.5	总钴	1	排入《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A的基础上达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	总钴	0.19	0.0059	废纳管执行污水处理厂接管标准，本项目废水与现有项目废水一同经处理后排放，因此接管标准还须执行现有项目执行的行业标准《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）的表2中间接排放标准，最终执行4类标准中最严值
					总镍	0.5		总镍	0.04	0.0012		
					总锰	1		总锰	0.01	0.0002		
					总铜	0.5		总铜	0.01	0.0002		
					总锌	1		总锌	0	0.0001		
					盐分	5000		盐分	217.36	8.601		
					色度	30		色度	10.29	/		
					氟化物	6		氟化物	4.77	0.1494		

	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
固体废物信息	待鉴别	1	S1-1压滤渣	压滤	待鉴别	/	1337	鉴别前暂按危废贮存于危废仓库；鉴别后，根据属性暂存	200t			是
		2	S1-3压滤渣	压滤	待鉴别	/	3256.27					是
		3	S1-4压滤渣	压滤	待鉴别	/	604.11					是
		4	S1-2硫酸铜富集物	除油分离	待鉴别	/	3355.3					是
		5	S1-5碳酸锂富集物	甩干	待鉴别	/	1900					是
	危险废物	1	废活性炭	废气处理	T,In	HW49 900-039-49	176.044	危废仓库	200t			是
		2	污泥	废水处理	T,I	HW08 900-210-08	50					是
		3	废油	废水处理	T,I	HW08 900-210-08	27.26					是
		4	实验室废物	实验室	T	HW49 900-047-09	0.5					是
		5	废润滑油、机油以及乳化液	设备运转	T	HW09 900-007-09	2					是
		6	废原料包装桶/袋	包装	T/In	HW49 900-041-49	5					是

江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目
环境影响报告书会议专家意见
修改说明清单

序号	专家意见	修改说明
1	结合本项目各产品的行业属性，对照区域固体废物利用处置专项规划、相关废电池拆解利用技术政策、技术规范、《连云港市基于空间（）控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》、《灌云县临港产业区总体规划修编(2017-2030)》等，进一步分析相符性、选址合理性，完善“三线一单”分析。完善相关编制依据。	根据国民经济行业分类，7723 固体废物治理是指指除城乡居民生活垃圾以外的固体废物治理及其他非危险废物的治理。本项目集中收集钴酸锂废料、废三元废动力电池，并委外预处理，对返厂三元混合粉进行深度加工（酸浸除杂、萃取分离），属于对生活垃圾范畴的固废进行治理，可不纳入固体废物治理业。根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），废电池加工生产单元和工艺为预处理（拆解、热解、粉碎分选）、酸浸处理（酸浸除杂）、萃取处理（除杂），本项目正属于“废弃资源加工工业”。区域暂无固体废物利用处置专项规划。 对照相关废电池拆解利用技术政策、技术规范（补充了《电子废物污染环境防治管理办法》、《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）（原环境保护部 2010 年第 1 号）、《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 年版）、《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）、《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（2019 年修正）、《废电池污染防治技术政策》（2016 年 12 月 26 日印发）、《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019 年本）等）、《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》、《灌云县临港产业区总体规划修编(2017-2030)》等，**报告 P6-42、报告 P5 已**进一步分析相符性、选址合理性，**报告 P45-59 已**完善“三线一单”分析。**报告 P61-66 已**完善相关编制依据。
2	根据区域环境特征、项目产品生产过程及污染物排放特点，核实拟执行的污染物排放标准。核实大气、土壤评价等级、各环境风险要	根据区域环境特征、项目产品生产过程及污染物排放特点，**报告 P71-77 已**核实拟执行的污染物排放标准（项目已取消电积铜产品，不涉及电解工艺，因此不属于湿法冶炼；根据《国民经济行业分类》注释、《排污许可证申请与核发技术规范　无机化学工业》（HJ1035-2019）、《无

	素评价等级；核实相关环境要素评价范围。	机化学工业污染物排放标准》（GB3157-2015）、《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中解释及定义，本项目不属于无机盐制造行业，但项目涉及化学反应，产品属于无机盐。本项目废气污染物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），废水污染物执行接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。但本项目生产工艺涉及化学反应，产品为无机盐，废气污染物同时参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），并与《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）两者标准限制取严；废水污染物同时也参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），并与接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等几者标准限制取严。**报告 P77-79、报告 P87-88、报告 P81-87 已**核实大气、土壤评价等级、各环境风险要素评价等级；**报告 P89 已**核实相关环境要素评价范围。
3	核实现有项目暂未生产的钕铁硼废料回收制取稀土氧化物的行业代码、应执行的污染物排放标准、项目建设情况、污染防治措施的可靠性，以及弃建项目的拆除及环保报备等情况；扣除弃建项目的排放污染物批复量，核算暂未生产的稀土氧化物的折算污染物排放量；核实酸溶压滤渣的属性及处理处置去向；进一步梳理存在环境问题，完善“以新带老”措施。	**报告 P101、报告 P108-110、报告 P101、报告 P110-113 已**核实现有项目暂未生产的钕铁硼废料回收制取稀土氧化物的行业代码、应执行的污染物排放标准、项目建设情况、污染防治措施的可靠性，**报告 P101 已**核实弃建项目的拆除及环保报备等情况；扣除弃建项目的排放污染物批复量，**报告 P115 已**核算暂未生产的稀土氧化物的折算污染物排放量；**报告 P113 已**核实酸溶压滤渣的属性及处理处置去向；**报告 P116 已**进一步梳理存在环境问题，**报告 P116-117 已**完善“以新带老”措施。
	补充新能源废电池及废料来源调研，完善项目建设必要性及规模合理性分析；委托泰州苏邦新能源技术有限公司进行预处理所得的正极粉、负极粉、三元锂电池混合粉等物的典型样检测数据，作为本项目可行性、物料平衡及污染源数据核算基础。	**报告 P125 已**补充新能源废电池及废料来源调研，**报告 P132 已**完善项目建设必要性及规模合理性分析；**报告已将**典型样检测数据，作为本项目可行性、物料平衡及污染源数据核算基础。（本项目三元锂电池混合粉来源委托预处理的上游处理企业，有泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司等。企业对返厂物料主要元素和杂质元素均进行控制，厂区内无法控制的项目，入厂前委托资质单位监测）
	优化产品方案，根据《固体废物鉴别标准通则》，完善产品质量标准及可达性分析，明确	**报告 P121 已**优化产品方案，根据《固体废物鉴别标准　通则》，**报告 P122-123 已**完善产品质量标准及可达性分析，**报告 P122-123 已**明确产品用途及去向；“碳酸锂富集物”作为固废处理。

	产品用途及去向；评估“碳酸锂富集物”的属性，补充执行的质量标准。补充入厂固废控制项目、检测方法、仪器配备等。明确溶剂油是否含芳烃。设备表中补充齐全所有设备规格型号。完善公辅工程依托可行性分析。	**报告 P126 已**补充入厂固废控制项目、检测方法、仪器配备等。**报告 P124“表 4.1.6-1”已**明确溶剂油是否含芳烃（不含芳烃）。**报告 P146-147“表 4.2.3-1”**设备表中**已**补充齐全所有设备规格型号。**报告 P160-161 已**完善公辅工程依托可行性分析（主要是供热、纯水制备）。
	梳理本项目的生产过程、实际使用原料及来源，细化生产工艺及产污环节描述，特别是粉料投加、各类金属及其盐类的分离过程，补充提纯原理，补充完善相关化学反应方程式；关注萃取剂的去向，补充物料平衡及特征因子平衡依据或数据来源；完善金属平衡及金属回收率，补充氟化物、有机特征因子、NMHC 平衡（列表给出折算系数）。细化设备清洗过程，核实清洗水量，核实蒸汽冷凝水去向，核实水平衡，补充单位产品基准排水量达标核算。	梳理本项目的生产过程、实际使用原料及来源，**报告 P134-143 已**细化生产工艺及产污环节描述，特别是粉料投加（本项目粉料投加采用泵吸密闭投入酸液中酸浸，投料浸出工序产生少量颗粒物，包含金属及其化合物；锰粉投料产生少量锰及其化合物粉尘）、各类金属及其盐类的分离过程，**报告 P134-141 已**补充提纯原理，**报告 P134-141 已**补充完善相关化学反应方程式；关注萃取剂的去向，**报告 P148、P152、P154 已**补充物料平衡及特征因子平衡依据或数据来源；**报告 P155 已**完善金属平衡及金属回收率，**报告 P155、P152-155 已**补充氟化物、有机特征因子（不算是有机特征因子，有机物为具体的有机溶剂物质，主要有溶剂油、P204（折纯含）、C272（折纯含）、M5640H（折纯含）、P507（折纯含）及 NMHC 平衡（本项目含非甲烷总烃物质为溶剂油和萃取剂，按各物质生产工艺物料平衡合计即为进入废气、废水、固废中各自的非甲烷总烃平衡，不涉及折算系数）。**报告 P134-141 已**细化设备清洗过程，**报告 P162 已**核实清洗水量，**报告 P165 已**核实蒸汽冷凝水去向，**报告 P165-166 已**核实水平衡，**报告 P326-327 已**补充废电池加工水污染物排放绩效值（执行的标准文件中没有单位产品基准排水量限值要求，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中“5.2.3.2 废水”章节中“a）废电池”，废电池加工工业排污单位废水污染物年许可排放量包括萃取车间废水处理设施排放口的总镍年许可排放量和废水总排放口的化学需氧量和氨氮年许可排放量）。
	细化废气收集方式及参数，废气源强表中补充相关金属及其化合物、氟化物等；废水源强补充色度，盐分给出具体种类。核实噪声源强。核实二次固危废属性、种类及数量。	**报告 P305-306 已**细化废气收集方式及参数，**报告 P157-158、P171-173** 废气源强表中**已**补充相关补充相关金属及其化合物、氟化物等；**报告 P159-160、P175-177** 废水源强**已**补充色度，盐分**报告 P175-177 已**给出具体种类。**报告 P178 已**核实噪声源强。**报告 P178-181 已**核实二次固危废属性、种类及数量。
	区分非正常及事故工况情景，合理估算非正常及事故工况源强。	区分非正常及事故工况情景，**报告 P182、报告 P199-201 已**合理估算非正常及事故工况源强。

4	完善大气环境质量现状其他污染物的补充监测因子及数据。按提级后的大气评价等级，完善本项目大气评价内容及结论。核实土壤、地下水环境质量现状数据，细化土壤、地下水影响评价（关注重金属），强化所有生产场所的防渗措施。按新导则，完善噪声影响评价内容。	**报告 P214-218 已**完善大气环境质量现状其他污染物的补充监测因子及数据。大气评价等级不提级（本项目为金属废料和碎屑加工处理项目，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目。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），**报告 P245-262 已**完善本项目大气评价内容及结论。**报告 P234-238、报告 P228-233 已**核实土壤、地下水环境质量现状数据，**报告 P288-291、报告 P280-283 已**细化土壤、地下水影响评价（并关注重金属），**报告 P332-333、报告 P338 已**强化所有生产场所的防渗措施。按新导则，**报告 P283-285 已**完善噪声影响评价内容。
5	细化废锂电池、废料运输、贮存、各产品生产过程的环境风险环节；根据项目所用原辅材料及产品，进一步识别危险物质，核实 Q 值；结合事故废水的收集与处理，细化三级防控措施；明确本项目的环境风险是否可防控的评价结论。	**报告 P192-193 已**细化废锂电池、废料运输、贮存、各产品生产过程的环境风险环节；根据项目所用原辅材料及产品，进一步识别危险物质，**报告 P82 已**核实 Q 值；结合事故废水的收集与处理，**报告 P343 已**细化三级防控措施；**报告 P301-304 已**明确本项目的环境风险是否可防控的评价结论。
6	结合项目生产特点、相关行业规范条件的要求，完善清洁生产分析。	**报告 P201 已**结合项目生产特点、相关行业规范条件的要求，**报告 P201-205 已**完善清洁生产分析。
7	根据核实后的废气源强，完善本项目废气收集/处理/排气筒系统图；逐套补充完善废气处理设施的工艺流程图、主要工艺及设备参数；补充各处理单元预期处理效果，完善可达性分析。	根据核实后的废气源强，**报告 P306 已**完善本项目废气收集/处理/排气筒系统图；**报告 P308-314 已**逐套补充完善废气处理设施的工艺流程图、主要工艺及设备参数；**报告 P308-314 已**补充各处理单元预期处理效果，**报告 P307-315 已**完善可达性分析。
	在核实水平衡、废水源强的基础上，相关重金属废水需在装置或车间排口达标后再与其他废水混合处理，据此完善废水处理工艺流程图；细化论述项目废水沉淀预处理工艺，补充金属沉淀的控制条件，完善各工艺单元预期	在核实水平衡、废水源强的基础上，相关重金属废水需在装置或车间排口达标后再与其他废水混合处理，据此**报告 P318 已**完善废水处理工艺流程图；**报告 P320-322 已**细化论述项目废水沉淀预处理工艺，**报告 P321 已**补充金属沉淀的控制条件，**报告 P325-327 已**完善各工艺单元预期处理效果可达性分析；**报告 P327-328 已**补充重金属废水接管可行性分析。

	处理效果可达性分析；补充重金属废水接管可行性分析。	
8	按核实后的拟采用污染物排放标准，完善监测计划，废气及企业边界大气补充齐全金属及其化合物等因子；雨水排口补充重金属类监测计划。完善相关附图附件。补充重金属总量替代方案。	按核实后的拟采用污染物排放标准，**报告 P364-366 已**完善监测计划（根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），雨水排放口监测项目有 COD、SS、石油类）。**已**完善相关附图附件（平面布置图、环境风险单元分布图、分区防渗图及建设项目环境影响报告书审批基础信息表）。**报告 P378 已**补充重金属总量平衡方案（本项目属于废弃资源加工工业，不属于重点行业。本项目污染物不包括重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷。本项目位于灌云县，不属于重点区域。本项目不涉及重点防控的重金属污染物，不涉及实施总量控制的重点重金属污染物排放。本项目废水中重金属排放总量在园区污水处理厂已批复总量中不平衡，项目将按审批要求申报总量核批表）。

环境影响评价报告书
编制质量检查表

受检环评持证单位：

江苏绿源工程设计研究有限公司

环评单位承担项目名称：

江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目复核

评 审 人：

职务、职称：教授级高工

所在单位：南京大学

联系电话：18114925990

评审日期： 2023 年 3 月 4 日

考核项目		具体内容	满分	得分
环境可行性部分（满分 45 分）	评价依据	项目周边环境要素清楚，环境功能明确；评价等级、评价范围、评价因子选择正确，评价重点突出，标准选用正确。	7	
	与规划的相容性	区域总体规划及行业相关规划要点阐述清楚，项目厂址（或沿线）用地性质明确，区域热电厂、污水处理厂等环保基础设施建设情况符合实际。	5	
	环境质量现状	环境质量现状监测点位（断面）、时段、频次设定符合导则要求，监测因子符合项目特征，环境现状评价及主要环境问题符合实际，超标原因分析清楚，区域污染源现状资料翔实可靠，引用资料具有时效性。	6	
	环境影响预测	影响预测模式及参数选择正确，预测结果正确可信，项目实施后的环境影响结论完整清晰。	10	
	环境风险评价	环境风险对环境质量、环境保护目标的影响结论完整清晰；事故防范措施得力、应急预案完善并具可操作性；应急监测方案具有针对性。	5	
	总量控制	总量建议值合理，技改项目技改前后变化量清楚。	3	
	经济损益分析	环境影响后果货币化经济损益核算结果准确，无疏漏。	2	
	管理与监测计划	环境管理要求明晰；监测因子、布点及频次等符合项目特征，具有可操作性；向社会公开的信息内容完整准确。	7	
工程可行性部分（满分 40 分）	工程分析	工程概况阐述清楚，排污环节、源强（含非正常工况）核算翔实，“三本账”明确；技扩改项目对原有污染源状况及存在问题阐述清楚；总图布置合理。	20	
	污染防治措施	污染防治措施和生态保护措施（含“以新带老”措施、替代方案或补充对策措施）技术可行性、经济合理性论述充分（有类比分析说明），可为达标排放结论提供支持。	20	
现场部分（满分 10 分）	现场踏勘	保护目标确定正确，无疏漏。	5	
	现场汇报	项目负责人汇报报告书；汇报内容清晰明了，重点突出，对专家提问回答正确；汇报材料制作精良。	5	
其它部分（满分 5 分）	规范性	附件齐全，计量单位正确，文字简洁，图、表清晰，结构合理，印制规范。	3	
	评价结论	结论明确、客观、公正，能结合审批原则阐述，逻辑清晰，依据充分，能为环保主管部门项目审批提供依据。	2	
合计			100	

评审人员对报告书的具体意见
1、国民经济行业分类 4210“金属废料和碎屑加工处理”是“指从各种废料［包括固体废料、废水（液）、废气等］中回收，并使之便于转化为新的原材料，或适于进一步加工为金属原料的金属废料和碎屑的再加工处理活动”，而本项目是将“含有金属成分的 6500t/a 锂电池废料+近 60000t/a 的各类化工原料”通过典型的化工生产工艺，生产碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴及元明粉的过程，属于典型的无机盐生产，仅仅从鼓励危废综合利用角度，立项管理可以不以化工项目对待。
2、拟建项目落户区域有固体废物利用处置专项规划、国家有相关废电池拆解利用技术政策、技术规范等要求，《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》中亦有“新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区”、“禁止新（扩）建有色金属等水污染重的项目”等要求，《灌云县临港产业区总体规划修编(2017-2030)》中有“禁止引进化工等项目”的规定，报告书“2.6.2.4 相符性分析”不能回避上述规定，需与管理部门充分沟通，妥善、合理表述，进一步分析选址合理性。
3、本项目各无机盐生产过程应全面执行《无机化学工业污染物排放标准》，没有根据要求“哪个标准严格执行哪个标准”，否则行标就没有存在的必要了，只有行标中没有的因子如 NMHC 才需参照其他排放标准；按该行标，大气及企业边界补充锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、锌及其化合物；水污染物亦然。
4、危废经其添加其他化工原料，进一步地制成了多种国家有着明确产品质量标准的化工产品，因此本项目属于典型的无机化工产品生产的多源项目（就像现有项目的钕铁硼废料回收制取稀土氧化物的过程需执行稀土行标一样），大气评价等级需按化工项目的要求进行提级。
5、关于现有项目。暂未生产的钕铁硼废料回收制取稀土氧化物的过程执行稀土行标，但表 3.4-1~表 3.4-3 中大气及水污染物因子缺失太多，需全部补充。同时该行标已明确规定不再执行工业炉窑排放标准，编制人员不可以“从严执行”的措辞违反标准的规定，除非有相应权限的管理部门下达行政文件。
5、按《固废鉴别标准通则》，碳酸锰、元明粉质量标准中需补充相关金属杂质限值；同时在生产工艺中要有相应的除杂工艺，生产过程污染物排放需达标，方可作为综合利用产品。
6、260 号溶剂油的 MSDS 中，没有给出各组分的含量，这样的文件，附上了有何意义？
鉴于上述各条问题的存在，该报告书修改稿的工程分析、影响预测、污控措施及环境风险评价等方面，需在完善上述问题的基础上，依照会议纪要，并参照

本人评审意见的第 7~16 条意见进行完善。 完善后即可履行报批程序。

江苏昇昌科技有限公司新能源电池废料回收利用技术改造项目
环境影响报告书专家复核意见
修改说明清单

序号	专家复核意见	修改说明
1	国民经济行业分类 4210“金属废料和碎屑加工处理”是“指从各种废料［包括固体废料、废水（液）、废气等］中回收，并使之便于转化为新的原材料，或适于进一步加工为金属原料的金属废料和碎屑的再加工处理活动”，而本项目是将“含有金属成分的 6500t/a 锂电池废料+近 60000t/a 的各类化工原料”通过典型的化工生产工艺，生产碳酸锰、碳酸镍、碳酸钴及元明粉的过程，属于典型的无机盐生产，仅仅从鼓励危废综合利用角度，立项管理可以不以化工项目对待。	根据国民经济行业分类，7723 固体废物治理是指指除城乡居民生活垃圾以外的固体废物治理及其他非危险废物的治理。本项目集中收集钴酸锂废料、废三元废动力电池，并委外预处理，对返厂三元混合粉进行深度加工（酸浸除杂、萃取分离），属于对生活垃圾范畴的固废进行治理，可不纳入固体废物治理业。根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），废电池加工生产单元和工艺为预处理（拆解、热解、粉碎分选）、酸浸处理（酸浸除杂）、萃取处理（除杂），本项目正属于“废弃资源加工工业”。
2	拟建项目落户区域有固体废物利用处置专项规划、国家有相关废电池拆解利用技术政策、技术规范等要求，《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》中亦有“新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区”、“禁止新（扩）建有色金属等水污染重的项目”等要求，《灌云县临港产业区总体规划修编(2017-2030)》中有“禁止引进化工等项目”的规定，报告书“2.6.2.4 相符性分析”不能回避上述规定，需与管理部门充分沟通，妥善、合理表述，进一步分析选址合理性。	报告 P5-41（表 1.4.3-1）已补充国家有相关废电池拆解利用技术政策、技术规范等要求。 本项目为新能源电池废料回收利用技术改造项目，位于灌云县临港产业区内的轻工产业园二类工业用地。因本项目属于改建项目，不属于新建项目，不涉及重新选址，项目利用现有厂区内闲置土地及弃建项目的部分闲置设备，因此结合企业实际情况，本项目不违背《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》要求。
3	本项目各无机盐生产过程应全面执行《无机化学工业污染物排放标准》，没有根据要求“哪个标准严格执行哪个标准”，否则行标就没有存在的必要了，只有行标中没有的因子如	本项目为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，属于废弃资源综合利用业，废气污染物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），废水污染物执行接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。但本项目生

	NMHC 才需参照其他排放标准；按该行标，大气及企业边界补充锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、锌及其化合物；水污染物亦然。	产工艺涉及化学反应，产品为无机盐，废气污染物同时参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），并与《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）两者标准限制取严；废水污染物同时也参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），并与接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等几者标准限制取严。 具体排放标准及限值见报告 P71-77。
4	危废经其添加其他化工原料，进一步地制成了多种国家有着明确产品质量标准的化工产品，因此本项目属于典型的无机化工产品生产的多源项目（就像现有项目的钕铁硼废料回收制取稀土氧化物的过程需执行稀土行标一样），大气评价等级需按化工项目的要求进行提级。	经各方细致商讨： 本项目为金属废料和碎屑加工处理项目，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目。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。
5	关于现有项目。暂未生产的钕铁硼废料回收制取稀土氧化物的过程执行稀土行标，但表 3.4-1~表 3.4-3 中大气及水污染物因子缺失太多，需全部补充。同时该行标已明确规定不再执行工业炉窑排放标准，编制人员不可以“从严执行”的措辞违反标准的规定，除非有相应权限的管理部门下达行政文件。	报告 P109-110 表 3.4-1~表 3.4-3 中已补充本项目涉及的《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）排放因子及标准限值。
6	按《固废鉴别标准通则》，碳酸锰、元明粉质量标准中需补充相关金属杂质限值；同时在生产工艺中要有相应的除杂工艺，生产过程污染物排放需达标，方可作为综合利用产品。	报告 P122 碳酸锰、元明粉质量标准中已补充相关金属杂质限值；本项目各污染物均达标排放。
7	260 号溶剂油的 MSDS 中，没有给出各组分的含量，这样的文件，附上了有何意义？	附件已删除，260 号溶剂油理化性质见报告 P130 表 4.1.7-1。
8	鉴于上述各条问题的存在，该报告书修改稿的工程分析、影响预测、污控措施及环境风险评价等方面，需在完善上述问题的基础上，依照会议纪要，并参照本人评审意见的第 7~16 条意见进行完善。	本报告书已重新将工程分析、影响预测、污控措施及环境风险评价等方面内容进行完善。并重新梳理会议纪要及各为专家个人意见，对报告进一步修改和完善。
	7　补充新能源废电池及废料来源调研，完善项目建设必	报告 P125 已补充新能源废电池及废料来源调研，报告 P132 已完善项目建

		要性及规模合理性分析；补充委托泰州苏邦新能源技术有限公司进行预处理所得的正极粉、负极粉、三元锂电池混合粉等物的典型样检测数据，作为本项目可行性、物料平衡及污染源数据核算基础。完善依托可行性分析。	设必要性及规模合理性分析；**报告已将**典型样检测数据，作为本项目可行性、物料平衡及污染源数据核算基础。（本项目三元锂电池混合粉来源委托预处理的上游处理企业，有泰州苏邦新能源技术有限公司、南京无限动力科技有限公司、淮安苏邦新能源科技有限公司等。企业对返厂物料主要元素和杂质元素均进行控制，厂区内无法控制的项目，入厂前委托资质单位监测）。**报告 P160-161 已**完善公辅工程依托可行性分析（主要是供热、纯水制备）。
	8	补充入厂固废控制项目、检测方法、仪器配备等。设备表中补充补充齐全所有设备规格型号。明确溶剂油是否含芳烃。	**报告 P126 已**补充入厂固废控制项目、检测方法、仪器配备等。**报告 P146-147 “表 4.2.3-1”**设备表中**已**补充齐全所有设备规格型号。**报告 P124“表 4.1.6-1”已**明确溶剂油是否含芳烃（不含芳烃）。
	9	梳理本项目的生产过程、实际使用原料及来源，特别是粉料投加、各类金属及其盐类的分离、提纯原理，补充物料平衡及特征因子平衡依据或数据来源；补充金属平衡及金属回收率，补充氟化物、有机特征因子、NMHC 平衡（列表给出折算系数）。细化设备清洗过程，核实清洗水量，核实蒸汽冷凝水去向（部分用于绿化？），核实水平衡，补充单位产品基准排水量达标核算。	**报告 P134-143 已**梳理本项目的生产过程、实际使用原料及来源，特别是粉料投加（本项目粉料投加采用泵吸密闭投入酸液中酸浸，投料浸出工序产生少量颗粒物，包含金属及其化合物；锰粉投料产生少量锰及其化合物粉尘）、各类金属及其盐类的分离、提纯原理，**报告 P148、P152、P154 已**补充物料平衡及特征因子平衡依据或数据来源；**报告 P155 已**补充金属平衡及金属回收率，**报告 P155、P152-155 已**补充氟化物、有机特征因子、NMHC 平衡（列表给出折算系数）（不算是有机特征因子，有机物为具体的有机溶剂物质，主要有溶剂油、P204（折纯含）、C272（折纯含）、M5640H（折纯含）、P507（折纯含）及 NMHC 平衡（本项目含非甲烷总烃物质为溶剂油和萃取剂，按各物质生产工艺物料平衡合计即为进入废气、废水、固废中各自的非甲烷总烃平衡，不涉及折算系数）。**报告 P134-141 已**细化设备清洗过程，**报告 P162 已**核实清洗水量，**报告 P165 已**核实蒸汽冷凝水去向（全部回用于生产，不回用于绿化），**报告 P165-166 已**核实水平衡，**报告 P326-327 已**补充废电池加工水污染物排放绩效值（执行的标准文件中没有单位产品基准排水量限值要求，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中“5.2.3.2 废水”章节中“a）废电池”，废电池加工工业排污单位废水污染物年许可排放量包括萃取车间废水处理设施排放口的总镍年许可排放量和废水总排放口的化学需氧量和氨氮年许可排放量）。

	10	废气源强表中补充相关金属及其化合物、氟化物等；废水源强补充色度、盐分给出具体种类。核实二次固危废属性、种类及数量。	**报告 P157-158、P171-173** 废气源强表中已补充相关金属及其化合物、氟化物等；**报告 P159-160、P175-177** 废水源强已补充色度，盐分**报告 P175-177** 已给出具体种类。**报告 P178-181** 已核实二次固危废属性、种类及数量。
	11	区分非正常及事故工况情景，合理估算非正常及事故工况源强。	区分非正常及事故工况情景，**报告 P182、报告 P199-201** 已合理估算非正常及事故工况源强。
	12	大气环境质量现状其他污染物的补充监测缺铜及其化合物。按提级后的大气评价等级，完善本项目大气评价内容及结论。细化土壤、地下水影响评价，强化所有生产场所的防渗措施。	**报告 P214-218** 已完善大气环境质量现状其他污染物的补充监测因子及数据，铜及其化合物无环境质量标准，未监测。大气评价等级不提级（本项目为金属废料和碎屑加工处理项目，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目。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），**报告 P245-262** 已完善本项目大气评价内容及结论。**报告 P288-291、报告 P280-283** 已细化土壤、地下水影响评价，**报告 P332-333、报告 P338** 已强化所有生产场所的防渗措施。
	13	细化废锂电池、废料运输、贮存、各产品生产过程的环境风险环节，本项目产品也应作为危险物质识别对象，核实 Q 值；相关三级防控措施需具体化；明确本项目的环境风险是否可防控的评价结论。	**报告 P192-193** 已细化废锂电池、废料运输、贮存、各产品生产过程的环境风险环节，本项目产品也应作为危险物质识别对象，**报告 P82** 已核实 Q 值；相关三级防控措施**报告 P343** 已具体化；**报告 P301-304** 已明确本项目的环境风险是否可防控的评价结论。
	14	关于废气处理。①根据核实后的废气源强，完善本项目废气收集/处理/排气筒系统图；②逐套补充完善废气处理设施的工艺流程图、主要工艺及设备参数；③补充各处理单元预期处理效果，完善可达性分析。	关于废气处理。①根据核实后的废气源强，**报告 P306** 已完善本项目废气收集/处理/排气筒系统图；②**报告 P308-314** 已逐套补充完善废气处理设施的工艺流程图、主要工艺及设备参数；③**报告 P308-314** 已补充各处理单元预期处理效果，**报告 P307-315** 已完善可达性分析。
	15	在核实水平衡、废水源强的基础上，含镍废水需在装置或车间排口达标后再与其他废水混合处理，据此完善废水处理工艺流程图；补充“项目沉淀预处理后的废水水质”的数据来源；补充金属沉淀的控制条件，完善各工艺单元预期处理效果可达性分析；补充重金属废水接管可行性分	在核实水平衡、废水源强的基础上，含镍废水需在装置或车间排口达标后再与其他废水混合处理，据此**报告 P318** 已完善废水处理工艺流程图；**报告 P320-322** 已补充“项目沉淀预处理后的废水水质”的数据来源；**报告 P321** 已补充金属沉淀的控制条件，**报告 P325-327** 已完善各工艺单元预期处理效果可达性分析；**报告 P327-328** 已补充重金属废水接管可行性分析。

		析。	
	16	按核实后的拟采用污染物排放标准，补充完善监测计划，废气及企业边界大气补充齐全金属及其化合物等因子；雨水排口补充重金属类监测计划。	按核实后的拟采用污染物排放标准，**报告 P364-366 已**补充完善监测计划，废气及企业边界大气**报告 P365 已**补充齐全金属及其化合物等因子；**关于**雨水排口补充重金属类监测计划，根据《排污许可证申请与核发技术规范　废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），雨水排放口监测项目有 COD、SS、石油类。