
江苏万德环保科技有限公司

SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目

环境影响报告书

(报批前公示稿)

江苏万德环保科技有限公司

二〇二四年十二月

声 明

扬州经济技术开发区行政审批局：

经我方共同审核，江苏万德环保科技有限公司 SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目环境影响报告书（公示稿）已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方的合法权益，同意你局依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。

建设单位（盖章）

2024 年 12 月 10 日



环评单位（盖章）

2024 年 12 月 10 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	21942o		
建设项目名称	江苏万德环保科技有限公司SCR脱硝催化剂再生利用技术改造项目		
建设项目类别	47--101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
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）	江苏万德环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91321091699376203J		
法定代表人（签章）	王文选		
主要负责人（签字）	蒋峰		
直接负责的主管人员（签字）	周枫林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏智环科技有限公司		
统一社会信用代码	91321000MA1M9G2Y2M		
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
王璠	2015035320352014321103000018	BH000417	王璠
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵娜	总则、本项目概况与工程分析、环境影响预测与评价、环境影响经济效益分析、环境管理和监测计划	BH007121	赵娜
王璠	概述、现有项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、污染防治措施评述、结论	BH000417	王璠

1 概述

1.1 项目由来

江苏万德环保科技有限公司（以下简称“江苏万德”）成立于 2010 年 1 月，法人王文选，位于扬州经济技术开发区春江路 388 号，经营范围为 SCR 催化剂研发、技术服务、再生、回收、销售；SCR 催化剂生产等。

2010 年，企业建设 15000m³/a SCR 催化剂生产项目（SCR 蜂窝脱硝催化剂），该项目于 2011 年 3 月获得扬州市环境保护局批复，批复文号为扬环审批〔2011〕17 号，2012 年 6 月通过原扬州市环境保护局竣工环境保护验收，验收文号为扬环验〔2012〕17 号。

2013 年，企业建设 20000m³/a SCR 板式脱硝催化剂项目，该项目于 2013 年 8 月获得原扬州市环境保护局批复，批复文号为扬环审批〔2013〕69 号，2021 年 12 月，企业对阶段产能 10000m³/a SCR 板式脱硝催化剂进行了竣工环境保护验收。

2015 年，企业拟建设 20000m³/a 废烟气脱硝催化剂（钒钛系）再生项目，该项目于 2016 年 2 月获得原扬州市环境保护局批复，批复文号为扬环审批〔2016〕16 号，2016 年 10 月 26 日申领了危险废物经营许可证（处置、利用废烟气脱硝催化剂 7000m³/a），该项目部分建成，后因建设及设备调试周期过长，未能在危险废物经营许可证到期前进行验收，目前处于停产状态。

现由于市场原因，处置废 SCR 脱硝催化剂由原先的 20000m³/a 改为 7000m³/a；产品由原先的再生 SCR 脱硝催化剂改为再生钛钨钒粉（企业自用于蜂窝催化剂生产）。

企业拟投资 10914 万元建设 SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目，该项目利用自有厂房，拟购置颚式破碎机、粉磨设备、空压机共计 4 台（套）；对 SCR 脱硝催化剂再生生产线进行技术改造，同时对雨污管网进行改造升级，项目建成后，可形成全厂年处置 SCR 脱硝催化剂 7000 立方米的生产能力，产生再生钛钨钒粉供企业生产自用。

为此，江苏万德环保科技有限公司委托江苏智环科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织有关技术人员进行项目选址现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料，在现场调研的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成本项目环境影响评价报告书，呈报上级环境保护主管部门审批。

本次评价是依据江苏万德环保科技有限公司认可后提供的相关工程资料开展工作，工程建设内容如有变更，需重新进行环境影响评价或得到环保主管部门的认可。

1.2 项目特点

(1) 拟建项目属于危险废物综合利用项目，建成后需按照规范申领危险废物经营许可证。拟建项目所利用危险废物为火电行业烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂（蜂窝），废物类别为 HW50，代码为 772-007-50，服务对象为烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，不接收不符合入场控制标准的 SCR 烟气脱硝废催化剂。

(2) 主要原料废 SCR 脱硝催化剂来源，仅限于本企业生产销售的 SCR 蜂窝脱硝催化剂的回收。

(3) 本项目再生钛钨钒粉，符合《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）的相关要求。本项目废 SCR 脱硝催化剂再生粉技术标准符合《废 SCR 脱硝催化剂再生粉》（T/CRRA1904-2024）团体标准，属于《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）五类属性中的“可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）”，再生钛钨钒粉厂内回用，不作为产品外售。

(4) 再生钛钨钒粉替代 SCR 蜂窝脱硝催化剂生产项目中的部分原料钛白粉，另根据再生粉中钒和钨的含量，减少相应的偏钒酸铵和偏钨酸铵用量。

(5) 再生钛钨钒粉 2837.39 吨，7000 立方对应的催化剂重量是 3150 吨，粉末回收率 $2837.39/3150 \approx 90\%$ 。即可资源化利用量约占 90%。

1.3 环境影响评价工作程序

1.3.1 项目初筛

本项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

我司接受委托后，对项目拟建地进行了现场踏勘、调查收集了相关资料，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，对项目进行了初步筛查，现就“三线一单”控制要求相符性分析如下：

1.3.1.1 产业政策相符性分析

本项目属于危险废物综合利用，参照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，

本项目属于“第一类 鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6. 危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营，放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设，含汞废物的汞回收处理技术、含汞产品的替代品开发与应用，废物填埋防渗技术与材料，削减和控制重金属排放的技术开发与应用，有毒、有机废气、恶臭高效处理技术，废盐酸、工业废盐等综合利用技术，废硫酸、废硫磺、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液等含硫废物回收制硫酸技术”，属鼓励类项目。

综上所述，本项目的建设符合现行的国家产业政策。

对照《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见（2023 年 12 月 27 日）》

（四）推动各类资源节约集约利用。---开展资源综合利用提质增效行动。加快构建废弃物循环利用体系，促进废旧风机叶片、光伏组件、动力电池、快递包装等废弃物循环利用。推进原材料节约和资源循环利用，大力发展再制造产业。全面推进绿色矿山建设。到 2035 年，能源和水资源利用效率达到国际先进水平。

对照《“十四五”循环经济发展规划》

（一）城市废旧物资循环利用体系建设工程。---统筹规划建设再生资源加工利用基地，推进废钢铁、废有色金属、报废机动车、退役光伏组件和风电机组叶片、废旧家电、废旧电池、废旧轮胎、废旧木制品、废旧纺织品、废塑料、废纸、废玻璃、厨余垃圾等城市废弃物分类利用和集中处置，引导再生资源加工利用项目集聚发展。鼓励京津冀、长三角、珠三角、成渝等重点城市群建设区域性再生资源加工利用基地。

本项目属于危险废物综合利用，在现有 SCR 脱硝催化剂生产项目向固废处理纵横产业链延伸，符合意见中的“推进原材料节约和资源循环利用”和规划中的“引导再生资源加工利用项目集聚发展”要求。

1.3.1.2 环保政策相符性分析

（1）本项目与《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）的相符性分析

①通知要点

危险废物全生命周期监控是我省危险废物环境监管的全新理念，各地要按照分类分级原则，制定分布推进实施方案，逐步将辖区内所有企业纳入新系统进行监管。---将危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置监控视频信息接入联网平台，视频监控联网平台应具有相应的存储设施（存储时间

至少为7天)和满足传输要去的宽带带宽,根据需要配套软硬件设施进行AI视频分析。

②对照分析

企业拟通过新系统实时申报危险废物产生、贮存、转移及利用处置等信息,建立危险废物实施和包装识别信息化标识,形成组织架构清晰、责任主题明确危险废物信息化管理体系。企业拟将危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置监控视频信息接入联网平台。

综上,本项目与《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401号)相符。

(2)本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021] 207 号)的相符性分析

①通知要点

一、严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任。产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动,并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。---二、严格危险废物产生贮存环境监管。通过“江苏环保脸谱”,全面推行产生和贮存现场实时申报,自动生产二维码包装标识,实现危险废物从产生到贮存信息化监管。---三、严格危险废物转移环境监管。全面推行危险废物转移电子联单,自2021年7月10日起,危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移,严禁无二维码转移行为(槽罐车、管道等除外)。各地要加强危险物流向监控,建立电子档案,严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。

②对照分析

江苏万德环保科技有限公司产生的次生危险废物均委托有资质单位合理处置,有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料;企业拟通过“江苏环保脸谱”,对产生和贮存现场实时申报,自动生产二维码包装标识;企业产生的危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移。

综上,本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021] 207号)相符。

(3)本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物经营许可证管理的通知》(苏环办[2021]320 号)的相符性分析

①通知要点

二、强化入厂检测分析。经营单位应严格按许可证规定的入厂危险废物接收拒绝标准、检测规范和操作规程要求配套分析检测能力，开展入厂分析，确保每批次入厂危险废物与转移联单所列危险废物一致，并且符合入厂标准。严禁超出许可范围接收危险废物，对检测发现不符合入厂接收标准的，不得接收入厂.....三、加强贮存过程管理。经营单位贮存场所应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》。严格按照火灾危险性等级贮存危险废物。液态危险废物进储罐贮存前必须进行相容性检测，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。贮存设施累积贮存量不得超过许可证规定的贮存量，贮存期限不得超过一年.....四、规范危险废物转移。经营单位应严格执行转移联单制度，在省系统上逐包装物扫码签收危险废物.....次生产物产生、贮存和去向情况应在省系统如实申报，实行闭环管理。经营单位应与产废单位直接签订利用处置合同。严禁转借许可证给第三方机构或个人开展经营活动；严禁由第三方代为接收、利用处置危险废物。

②对照分析

本项目不接收超出许可范围的危险废物，厂内配套有检验室，对检测发现不符合入厂接收标准的，不接收入厂；厂内贮存场所拟按照《危险废物贮存污染控制标准》建设，配置有消防系统、视频监控系统、照明系统、地面导流沟等，分区贮存危险废物，液态危废不混装，累积贮存量不超过许可证规定的贮存量且贮存期限不超过一年；江苏万德环保科技有限公司属于危废经营单位，与产废单位均直接签订利用处置合同；执行转移联单制度，在省系统上逐包装物扫码签收危险废物，厂内次生危废产生、贮存和去向情况均在省系统如实申报，实行闭环管理。作为经营单位，与产废单位直接签订利用处置合同。不转借许可证给第三方机构或个人开展经营活动；不由第三方代为接收、利用处置危险废物。

综上，本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物经营许可证管理的通知》（苏环办[2021]320号）相符。

（4）本项目与《关于印发〈省生态环境厅强化危险废物监管和利用处置能力改革具体实施方案〉的通知》（苏环办[2022]131号）的相符性分析

①通知要点

危险废物产生单位应将危险废物提供或者委托给有资质的单位收集、贮存、利用处置，并与其直接签订相应合同，严禁将危险废物提供或者委托给无资质的单位收集、

贮存、利用处置，---危险废物产生单位要按规定制定危险废物管理计划，明确减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用处置措施，并按相关要求进行备案---严格执行危险废物贮存标准和识别标志设置相关要求，危险废物利用处置单位和年产生量 1000 吨及以上的危险废物产生单位应在关键位置设置视频监控，并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。严格执行危险废物电子运单和转移联单管理制度，强化危险废物转移过程联动监管---联合市场监管等部门研究制定危险废物综合利用政策，建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家或省规定的用途和标准。

②对照分析

本项目产生的危险废物，委托有资质的单位合理处置并与其直接签订相应合同；本项目建成后按规定制定危险废物管理计划，明确减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用处置措施，并按相关要求进行备案；江苏万德环保科技有限公司属于危险废物利用处置单位，危废库内贮存标准和识别标志设置符合相关要求，拟在关键位置设置视频监控，与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网；运营过程中严格执行危险废物电子运单和转移联单管理制度。本项目年产约 2837.39 吨再生钛钨钒粉厂内回用，符合团体标准。

综上，本项目与《关于印发<省生态环境厅强化危险废物监管和利用处置能力改革具体实施方案>的通知》（苏环办[2022]131 号）相符。

（5）本项目与《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）的相符性分析

①通知要点

危险废物贮存设施（含贮存点）应按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）等文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。---在落实《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的基础上，危险废物贮存、利用、处置设施标志样式应增加“（第 X—X 号）”编号信息，贮存点应设置警示标志。贮存、利用、处置设施和贮存点标志牌样式详见附件。

②对照分析

企业拟按照文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。严格落实《危险废物识别标志设置技术规范》

（HJ1276-2022），危险废物贮存、利用、处置设施标志样式增加“（第 X—X 号）”编号信息，贮存点设置警示标志。

综上，本项目与《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）相符。

（6）本项目与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）的相符性分析

①通知要点

二、严格过程控制：6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；---。8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。---9.落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。---危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。

三、强化末端管理：12.推进固废就近利用处置。各地要提请属地政府，根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能，及时引导企业合理选择利用处置去向，实现危险废物市内消纳率逐步提升，防范长距离运输带来的环境风险。13.加强企业产物监管。危险废物利用单位的所有产物须按照本文件第 2 条明确的五类属性进行分类管理，其中按产品管理的需要对其特征污染物开展检测分析，严防污染物向下游转移。---。严格执行风险评价要求的利用产物可按照产品管理。14.开展监督性监测。---经营单位要严格执行国家、行业、地方污染控制标准，入场危废不符合接收标准的，视同未按照许可证规定从事危险废物经营活动。产物中特征污染物含量超出标准限值的，仍须按照危险废物进行管理，严禁作为产品出售；因超标导致污染环境、破坏生态的，依法予以立案查处。15.规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态

环境部 2021 年第 82 号公告) 要求, 建立一般工业固废台账---。20.推动清洁生产审核。推动危险废物经营单位积极开展清洁生产审核, 持续提升利用处置工艺技术水平, 减少环境污染。

②对照分析

企业危险废物贮存拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 建设。落实危险废物转移电子联单制度, 实行省内全域扫描“二维码”转移。企业拟依法核实经营单位主体资格和技术能力, 直接签订委托合同, 并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分, 以及是否易燃易爆等信息; 企业拟按合同及包装物扫码签收危险废物, 签收人、车辆信息等拍照上传至系统, 不“空转”二维码。落实信息公开制度。企业拟在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网, 通过设立公开栏、标志牌等方式, 主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。企业拟同步公开许可证、许可条件等全文信息。

本项目位于扬州经济技术开发区内, 本项目为 SCR 脱硝催化剂再生项目, 主要处置扬州市及周边区域产生的脱硝催化剂(具体企业名单见表 4.1-3), 可满足扬州市及周边区域危废处置需求。本项目再生钛钨钒粉, 符合团体标准, 属于五类属性中的“可定向用于特定用途按产品管理(如符合团体标准)”。企业拟严格执行国家、行业、地方污染控制标准, 入场危废须符合接收标准的, 产物中特征污染物含量不超出标准限值的。企业拟按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部 2021 年第 82 号公告) 要求, 建立一般工业固废台账。企业拟积极开展清洁生产。

综上, 本项目与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16 号) 相符。

(7) 本项目与《市政府办公室关于加强危险废物污染防治的实施意见》(扬府办发[2019]9 号) 的相符性分析

①意见要点

积极引导源头减量: 对危险废物经营单位和产生量 100 吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核。---优化布局集中处置设施: 结合我市实际, 优化布局突出类别危险废物综合利用项目, 经认定属于化工企业的危险废物综合利用项目, 不得在化工园区之外选址建设。全市新(改、扩)建危险废物处置利用项目要遵循“就近处理、适度超前、有序竞争、统筹兼顾”的原则, 明显超出扬州市危险废物产生种类和数量的处置利用项目各地不再规划建设。---强化规范化日常管理: 强化企业污染防治主体责

任，严格执行危险废物各项法律法规和标准规范以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。推动信息化监督管理：---严格执行电子运单和转移联单管理制度，扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实现转移运输轨迹实时在线监控，强化危险废物转移过程联动监管。---危险废物产生和处置单位，应依法主动向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。

②对照分析

企业拟定期开展清洁生产审核，本项目采用通用成熟的工艺生产再生钛钨钒粉，工艺要求较低，简单易行，产品质量稳定，原材料利用率高，收率高，同时整体生产设备利用 DCS 控制系统进行远程操控，可以达到国内清洁生产先进水平；本项目位于扬州经济技术开发区内，本项目为 SCR 脱硝催化剂再生项目，主要处置扬州市及周边区域产生的脱硝催化剂（具体企业名单见表 4.1-3），可满足扬州市及周边区域危废处置需求；本项目建成后严格执行危险废物各项法律法规和标准规范以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度；本项目拟严格执行电子运单和转移联单管理制度，对转移运输轨迹实时在线监控；企业拟依法主动向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。

综上，本项目与《市政府办公室关于加强危险废物污染防治的实施意见》（扬府办发[2019]9 号）相符。

（8）本项目与《省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发〈江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案〉的通知》（苏环办[2023]144 号）的相符性分析

①通知要点

（三）科学制定实施方案

根据评估结果，对照“五个清单”，按照“应分尽分”的思路，制定各县（市、区）工业废水和生活污水分类收集分质处理实施方案，明确工业企业整改任务（一企一策）、城镇污水处理厂整改任务（一厂一策）以及工业废水集中（预）处理设施建设任务等“三项任务”，以及分年度实施的计划安排，并将任务分解落实到地方政府、责任部门、纳管企业和污水处理厂等。

（四）分类分步推进整改

根据分类收集分质处理工作实施方案确定的“三项任务”以及年度计划，分类分步推进工业企业、城镇污水处理厂、工业废水集中（预）处理设施整改和能力建设。

1. 允许接入：允许接入的工业企业应依法取得并更新维护排水许可和排污许可证，

并与下游城镇污水处理厂签订接管协议；接管企业在总排口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统，与城镇排水主管部门、生态环境部门及依托的城镇污水处理厂联网实现数据共享。地方生态环境部门可根据需要对接管企业提出针对重点管控特征污染物安装水质水量在线监控系统的具体要求。

2. 整改后接入：针对排放含重金属、难生物降解物质、高盐、有毒有害等污染物的工业企业，经评估认为通过建设和完善预处理设施等方式进行整改后可满足纳管条件的，需要抓紧制订预处理设施能力建设方案，新建或改造工业企业废水预处理设施，或集中建设区域工业废水“绿岛”预处理设施，将常规和特征污染物浓度处理达到相应接管标准限值后，方可继续接入城镇污水处理厂。也可改造城镇污水处理厂，在生化处理工艺段之前对工业废水进行集中收集，建设单独的预处理设施，在达到接管条件后再与生活污水混合进入生化工艺段进行处理。

3. 限期退出：针对无法进行整改或整改后仍难以达到纳管条件的现有工业企业，应限期退出现有管网系统，接入现有或新建工业废水处理厂集中处理或自行建设污水处理设施处理达标后直接排放。因地制宜、统筹安排，通过新、改、扩建工业废水集中处理厂，以满足新建工业企业纳管需求以及现有工业企业限期退出需求。工业废水总量超过 1 万吨/日的省级及以上工业园区、工业废水纳管量占比超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业废水处理厂。对于工业废水占比较高、且以工业废水处理工艺为主的污水处理厂，经可行性论证后可以将其改造为工业废水处理厂，具备条件的逐步将生活污水退出至其他城镇污水处理厂进行收集处理。鼓励工业企业将纳管排放的循环冷却水等低浓度清下水以及可生化性污染物浓度过低的其他废水逐步退出城镇污水处理厂，提高城镇污水处理厂进水化学需氧量浓度和污染物处理效能，减轻污染物稀释排放风险。退出后的清下水应加强循环利用，高浓度清下水纳入废水处理系统进行处理达标后排放。

按照苏环办[2023]144 号中附件七项基本原则开展评估，评估结果分为“允许接入”、“整改后接入”、“限期退出”三种类型，具体评估内容如下：

(1)可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：①发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；②淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放

浓度可协商)；③肉类加工工业(依据行业标准，BODs 浓度可放宽至 600mg/L，CODcr 浓度可放宽至 1000mg/L)。

(2)纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。

(3)总量达标双控原则：接入城镇污水处理厂处理的工业企业，其排放的废水和污染物总量不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值，同时，城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。

(4)工业废水限量纳管原则：工业废水总量超过 1 万吨 1 日的省级以上工业园区，或者工业废水纳管量占比超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业废水处理厂。

(5)污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。

(6)环境质量达标原则：区域内国省考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放。上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。

(7)污水处理厂出水负责原则：城镇污水处理厂及其运营单位，对城镇污水集中处理设施的出水水质负责，应积极参与纳管企业水质水量对污水处理设施正常运行影响的评估工作，认为其生产废水含有污染物不能被污水处理设施有效处理或者可能影响污水处理设施出水稳定达标的，应及时报城镇排水主管部门和生态环境部门。

②对照分析

(1)可生化优先原则：本项目不属于此类以下制造业工业企业。

(2)纳管浓度达标原则：本项目车间排口出水各监测因子的出水浓度能够满足《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011)表 2 标准要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准要求。总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准(即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级标准限值)要求；总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011)表 2 标准要求。

(3) 总量达标双控原则：

①接管量（六圩污水处理厂）

略

本项目废水新增申请总量：新增接管量SS 0.465t/a、总氮0.98t/a、总镍0.00049t/a、总锰0.00021t/a、总铜0.00034t/a、总钒0.00316t/a、溶解性总固体3.563t/a，纳入六圩污水处理厂的总量指标内平衡。其余总量均可在已批复总量中平衡。

②外排量（六圩污水处理厂）

略

本项目废水新增申请总量：新增外排量SS0.189t/a、总氮0.36t/a、总磷0.016t/a、总镍0.00049t/a、总锰0.00021t/a、总铜0.00034t/a、总锌0.00078t/a、总钒0.00333t/a、溶解性总固体3.563t/a，纳入六圩污水处理厂的总量指标内平衡。其余总量均可在已批复总量中平衡。

(4) 工业废水限量纳管原则：不涉及。

(5) 污水处理厂稳定运行原则：企业经处理达标后的废水不会影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放。

扬州洁源环境股份有限公司拟对六圩污水厂进行扩建，设计规模 20 万立方米/日的四期工程，扩建后六圩污水处理厂处理规模能达到 40 万立方米/日。目前，扬州洁源环境股份有限公司已委托江苏环保产业技术研究院股份公司对扬州市六圩污水处理厂扩建工程进行环境影响评价工作。

因此，本项目建成后排放的废水从水量、水质角度考虑均能满足六圩污水处理厂接管要求，对六圩污水处理厂各相关设施的正常运行不会造成影响，排入该污水处理厂是可行的。因此，本项目的建设不会增加对当地水环境的污染负荷。

(6) 环境质量达标原则：根据扬州市生态环境局网站公布的《2023 年扬州市年度环境质量报告》，京杭运河扬州段水质为优，地表水环境质量良好。

(7) 污水处理厂出水负责原则：不涉及。

经对照，评估结论为：本项目允许接入，企业已依法取得排污许可证，企业总排口已接入市政污水管网排入扬州市六圩污水处理厂；接管企业在总排口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统，与城镇排水主管部门、生态环境部门及依托的城镇污水处理厂联网实现数据共享。企业拟在车间排口安装总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总钒水质水量在线监控系统。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

综上，本项目与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》的通知（苏环办[2023]144号）要求相符。

1.3.1.3 重金属文件相符性分析

（9）本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）、《省生态环境厅印发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）的相符性分析

①通知要点

重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、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。

重点区域有扬州经济技术开发区八里镇。

重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

加强涉重金属固体废物环境管理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。

②对照分析

相符性分析：本项目位于扬州经济技术开发区施桥镇，涉及上文中的“铅、汞、镉、铬、砷”重金属，本项目涉及的重点防控的重金属可在已批复总量中平衡。但本项目不属于“通知”中的重点行业，不属于“通知”重的重点区域。项目含重金属危废贮存危废库内，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求防渗漏、防流失、防扬散等措施。

1.3.1.4 危险废物处置技术文件相符性分析

(10) 本项目与《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）的相符性分析

表 1.3-1 本项目与《危险废物污染防治技术政策》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
1、危险废物的收集和运输	1.1 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。	本项目使用符合国标的吨袋分类收集各类危险废物	符合
	1.2 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	本项目吨袋等专用容器均为上游原料收集单位提供，进入本项目厂区的危险废物均按规定贴有标签，并在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法等信息。	符合
	1.3 鼓励发展安全高效的危险废物运输系统，鼓励发展各种形式的专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。	本项目危险废物委外运输，运输单位根据废物性质配备不同的专用危险废物运输车辆，并严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输。	符合
2、危险废物的转移	危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。	江苏万德环保科技有限公司作为危险废物接受单位时，按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章，发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，可以做到及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位；作为危险废物产生单位严格遵守《危险废物转移管理办法》，运营期间如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。	符合
3、危险废物的资源化	生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。	本项目为危废处置及资源化项目，将回收的废 SCR 脱硝催化剂进行再生，并回收利用再生钛钨钒粉回用于厂内生产。	符合

4、危险废物的贮存	4.1 危险废物的贮存设施应满足以下要求： 4.1.1 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施； 4.1.2 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10} 厘米/秒； 4.1.3 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置； 4.1.4 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙； 4.1.5 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断； 4.1.6 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。 4.1.7 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。 4.2 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。	4.1.1 本项目原料仓库、次生危废库均属于危险废物贮存场所，库内设置有导流沟及堵截泄漏的裙脚，地面裙角均防渗。危险废物贮存场所与场内其他区域设置有电子监控设施、隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施； 4.1.2 本项目危废贮存场所属于重点防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s； 4.1.3 本项目原料仓库、次生危废库均设置有地面导流沟，可将事故状态下泄漏液体收集至厂区事故池；原料仓库贮存废 SCR 脱硝催化剂，次生危废库贮存水处理污泥、废原料包装袋、废布袋、实验室废液、废化学包装物、废机油等。 4.1.4 本项目原料仓库、次生危废库均进行了防渗且地面无裂隙； 4.1.5 本项目原料仓库中不同的原料危废之间、次生危废库中各类危废之间均分区存放； 4.1.6 本项目衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统。 4.1.7 本项目危废暂存场所配备消防设备且有专人 24 小时看管。 危险废物的贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。	符合 符合
-----------	---	--	---------------------

(11) 本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）的相符性分析

表 1.3-2 本项目与《危险废物处置工程技术导则》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
1、 总体要求	1.1 危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合
	1.2 危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目为危险废物综合利用处置项目，建成运营后可以对企业内部及周边地区产生的危废进行处置利用，能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	符合
	1.3 危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目服务范围为扬州市及周边地市工业企业，处置规模考虑了企业后期发展需求及服务范围内的危险废物可处置量、分布情况等因素。	符合
	1.4 危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践（BAT/BEP）。	本项目危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理在综合考虑其成本和效益的情况下综合比对后采用最佳可行技术和最佳环境管理实践。	符合
	1.5 危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目厂址选择符合扬州市总体发展规划、环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经预测可知，本项目距离 6#车间边界设置 50m 卫生防护距离，该范围内无环境敏感保护目标。	符合
	1.6 危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB 16297、GB 18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。	本项目各排气筒尾气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求。	符合
	1.7 危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目车间排口出水各监测因子的出水浓度能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。 八里镇工业污水处理厂未建成前，总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值）要求；总	符合

		砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。 八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水预处理满足接管标准后经市政污水管网接管至八里镇工业污水处理厂处理，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。	
	1.8 危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目东、南、西三侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界符合 4 类标准。	符合
	1.9 危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	本项目干燥环节产生的氨气经酸洗+碱洗预处理后，能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求。	符合
	1.10 危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	本项目的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	符合
	1.11 危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	本项目的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，符合国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	符合
2、 总体设计	2.1 总图设计： 2.1.1 危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。 2.1.2 危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	2.1.1 本项目危险废物综合利用工程设计方案由具有相应设计资质的单位设计，设计深度符合相关规定的要求。 2.1.2 江苏万德环保科技有限公司厂区设置有围墙，防止家畜和无关人员进入。	符合
	2.2 总平面布置 2.2.1 危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置	2.2.1 本项目设置有废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等。其中废物接收贮存区设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设	符合

	区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。 2.2.2 危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。 2.2.3 危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	置生产办公和生活等单元。 2.2.2 本项目危险废物处置区布置满足处理工艺流程和物流流向要求，可以做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。 2.2.3 本项目委外运输，车辆装载固态废催化剂，无需清洗。	
3、 系统配置要求	3.1 一般要求 3.1.1 危险废物处置主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。 3.1.2 附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。 3.1.3 危险废物处置设施服务年限参照有关规定。	3.1.1 本项目危险废物处置主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。 3.1.2 附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。 3.1.3 危险废物处置设施服务年限计划十年。	符合
	3.2 危险废物接收系统要求 3.2.1 危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。 3.2.2 危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。 3.2.3 危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。 3.2.4 危险废物接收过程中应进行抽检采样。	3.2.1 危险废物处置场接收贮存区设进厂危险废物计量设施，计量设施最大计量量为 70t，运输车最大满载重量为 50t/a，符合设计要求。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。 3.2.2 危险废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，并将数据上传到系统。 3.2.3 危险废物处置场所卸料场地满足运输车辆顺畅作业的要求。 3.2.4 危险废物接收过程中进行每批次抽检采样。	符合
	3.3 分析鉴别系统 3.3.1 危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。 3.3.2 化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。 3.3.3 危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB 5085 的基本要求。	3.3.1 本项目设有化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。 3.3.2 化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。 3.3.3 危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB 5085 的基本要求。	符合

3.4 贮存与输送系统 3.4.1 危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。 一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。 3.4.2 危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。 3.4.3 危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。 3.4.4 经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。 3.4.5 危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	3.4.1 本项目现有危废暂存库的核算设计贮存能力不低于处置设施 15 日的处置量。 3.4.2 危险废物贮存和卸载区设置必备的消防设施。 3.4.3 危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。 3.4.4 经鉴别后的危险废物分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。 3.4.5 危险废物输送设备的配置根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	符合
3.5 预处理和进料系统 3.5.1 应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。 3.5.2 危险废物预处理系统的设计，应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。 3.5.3 应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性，对危险废物进行配伍，并应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果，在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。 3.5.5 采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	3.5.1 本项目接收的废 SCR 催化剂包装完整、化学性质稳定，无需进行预处理。 3.5.2 本项目处置的危废均为固态。 3.5.3 本项目不需配伍。 3.5.5 本项目不采用焚烧技术处置危险废物。	符合
3.7 废气污染控制系统 3.7.1 废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。 3.7.2 废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。 3.7.3 如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生。应安装高效的二噁英净化装置。 3.7.4 如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和	①清灰区域为密闭区域，内部设置侧吸罩对产生的颗粒物进行负压收集，经 2 套布袋除尘器处理后，通过 20m 高 12# 排气筒排放。②酸洗池密闭，酸洗工序产生的有机酸废气，以非甲烷总烃计，经管道收集，经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，通过 20m 高 13#排气筒排放。③干燥箱密闭，干燥工序产生的氨气管道收集后，经酸洗+碱性处理后，通过 20m 高 14#排气筒排放。④破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集废气，破碎粉尘经 1 套布袋除尘器，粉磨粉尘经 2 套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，通过 20m 高 15#排气筒排放。	符合

剂，在反应器内进行中和反应。	⑤危废库贮存危废，密闭贮存，负压收集，收集率 90%，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过 20 米高 16#排气筒排放。	
3.8 废水污染控制系统 3.8.1 应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施。 3.8.2 废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。	本项目废水分含重金属废水（工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、实验室废水）和一般废水（废气治理废水、初期雨水）。含重金属废水进入 2#污水处理站，一般废水进入 1#污水处理站。	符合
3.9 残渣处理系统 3.9.1 危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。 3.9.2 危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。	本项目不涉及危险废物处置残渣。	符合

(12) 本项目与《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T 4370-2022) 的相符性分析

表 1.3-3 本项目与《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
4.总体要求	4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。 4.2 危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,妥善处置产生的废物并做好台账记录。 4.3 危险废物综合利用与处置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。 4.4 危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则,保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。 4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求,综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。	4.1 本项目设备采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。 4.2 本项目废气分质分类收集,采取布袋除尘装置、一级碱吸收+二级活性炭吸附、酸洗+碱洗等有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,本项目产生的危废经分类收集暂存后做好台账记录。 4.3 经预测,本项目危险废物综合利用与处置过程产生的各种污染物的排放可以满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。 4.4 经预测,本项目综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。 4.5 本项目满足应用场景的技术要求,综合利用产物的生产和使用不会导致质量和安全问题。	相符
5.入厂分析	5.1 应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。 5.2 危险废物的包装及运输应符合 HJ 2025 的相关要求,危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样应符合 HJ/T 20 的有关规定。 5.3 应设置化验室,并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力; 5.4 应根据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。	5 入厂分析 5.1 废催化剂有相应的入厂接收标准。 5.2 本项目危险废物的包装及运输符合 HJ 2025 的相关要求,危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样符合 HJ/T 20 的有关规定。 5.3 厂内设置化验室,并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力; 5.4 江苏万德环保科技有限公司根据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。	相符
6.贮存	6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB 18597 的相关要求,符合危险品管理性质的危险废物应按照国家危险品管理要求进行贮存管理。 6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期,并保证	6 贮存 6.1 本项目原料危废库、次生危废库建设和管理符合 GB 18597 的相关要求。 6.2 本项目不含涉反应性的危废,易燃性废物贮存周期 3 个月,并	相符

	对其包装完整性、表面温度等状况进行 巡查的便利性，巡查次数不少于每班 2 次，贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置，巡查及处置记录应保存 10 年以上。 6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统，并符合 GB 37822 和 DB32/ 4041 的相关要求。	能按照要求进行巡查，巡查次数不少于每班 2 次，巡查及处置记录保存 10 年以上。 6.3 本项目危废贮存（原料仓库、次生危废库）不含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物。	
8. 综合利用	8.1 一般要求 8.1.1 危险废物综合利用应符合 GB34330 和 HJ1091 的相关要求，保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。 8.1.2 综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计，生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。 8.2 综合利用产物要求 8.2.1 应建立综合利用产物的生产台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。 8.2.2 综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，也不应用作与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。 8.2.3 作为产品管理的综合利用产物，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，可参照地方污染控制标准或技术规范执行。 8.2.4 不满足 8.2.3 规定的综合利用产物应根据其使用途径，采取以下分级管控措施： a)采用“再生回用”或“定向利用”的方式时，可在满足相关管理部门要求的前提下，直接提供给使用其作为替代原辅料进行工业生产或污染治理的单位； b)在不采用“再生回用”或“定向利用”的方式时，应按 HJ 1091	8 综合利用 8.1 一般要求 8.1.1 本项目符合《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）的相关要求。 8.1.2 本项目 SCR 脱硝催化剂再生方案由韩国纳禄技术公司提供，生产及辅助车间的设计满足企业综合利用工艺技术要求。 8.2 综合利用产物要求 8.2.1 本项目建成运营后，建立综合利用产物的生产台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。 8.2.2 本项目产品不在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，也不应用作与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。 8.2.4 本项目产生的再生钛钨钒粉回用于生产（SCR 蜂窝脱硝催化剂生产项目）。 8.2.5 本项目建成后按照 HJ1091-2020 中 8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。 8.2.6 本项目产品不进入市场流通，产生的再生钛钨钒粉作为江苏万德环保科技有限公司 SCR 催化剂生产线原料进行生产。 8.2.7 江苏万德环保科技有限公司在官方网站按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息，包括综合利用产物的来源、接收量、使	相符

的相关要求开展环境风险定性及 定量评价，在环境风险可接受前提下确定综合利用产物的使用行业及用途。有特定危险废物综合利用污染控制标准或技术规范的，可按特定标准或技术规范执行。 8.2.5 应按照 HJ1091-2020 中 8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。 8.2.6 综合利用产物进入市场流通前，应标有符合附录 A 的综合利用标志，使用说明书上应注明生产厂家名称、来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子、使用行业范围及用途等信息。 8.2.7 综合利用企业应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息，包括综合利用产物的来源、接收量、使用量、贮存量、使用方式等。	用量、贮存量、使用方式等。	
---	----------------------	--

(13) 本项目与《关于发布〈废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南〉的公告》（环境保护部公告，公告2014年第54号）
环的相符性分析

表 1.3-4 本项目与《废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
(一) 技术人员方面	1.有 3 名及以上环境工程专业或相关专业（化工、冶金等）中级以上职称的技术人员。 2.技术人员中至少有 1 名具有 3 年以上从事与脱硝催化剂生产或再生利用等相关的工作经历。 3.设置生产质量和污染控制监控部门并应有环境保护相关专业知识和技能的专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位危险废物的环境保护管理工作。	1.企业具有 3 名及以上环境工程专业或相关专业（化工、冶金等）中级以上职称的技术人员。 2.技术人员中有 3 名具有 3 年以上从事与脱硝催化剂生产或再生利用等相关的工作经历。 3.企业设置质检部和安环部并有环境保护相关专业知识和技能的专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位危险废物的环境保护管理工作。	符合
(二) 运输方面	1.应具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物道路运输许可证或经营许可证。 2.无危险货物运输资质的申请单位应提供与相关持有危险货物道路运输经营许可证的单位签订的运输协议（或合同）。	1. 根据《国家危险废物名录》（2025 年版）豁免管理清单，在运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求的条件下，运输可不按危险废物进行运输。企业拟使用缠绕膜对烟气脱硝过程中产生的钒钛系催化剂进行包装，同时使用塑料薄膜对货物进行覆盖，防止雨水直接接触货物。 2.企业运输委外，与相关持有道路运输经营许可证的单位签订的运输协议。	符合
(三) 包装与贮存设施方面	1.废烟气脱硝催化剂（钒钛系）应采用具有一定强度和防水性能的材料密封包装，并有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。 2.具有专门用于贮存废烟气脱硝催化剂（钒钛系）的设施，并符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求，其贮存能力不低于日处理能力的 10 倍。 3.每批次废烟气脱硝催化剂（钒钛系）应按批次记录废烟气脱硝催化剂（钒钛系）产生单位、数量、接收时间等相关信息。	1.废烟气脱硝催化剂（钒钛系）采用缠绕膜包装，有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。 2.本项目设置专门的原料仓库 2，占地面积 700m ² ，高 16.3m，用于贮存废烟气脱硝催化剂（钒钛系），储存时可多层堆叠，贮存能力远远大于日处理量（23.3 立方/天），满足贮存能力不低于日处理能力的 10 倍的要求。 3.每批次废烟气脱硝催化剂（钒钛系）按批次记录废烟气脱硝催化剂（钒钛系）产生单位、数量、接收时间等相关信息。	符合
(四) 再生利用设施及配套设备方面	1.规模 （1）再生、利用能力均应达到 5000 立方米/年（或 2500 吨/年）及以上。 （2）鼓励烟气脱硝催化剂生产企业开展废烟气脱硝催化剂（钒	1.规模 本项目为烟气脱硝催化剂生产企业，再生、利用能力达到 7000 立方米/年。 2.厂区	符合

钛系)再生与利用。 2.厂区 (1)废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生、利用项目应当符合国家产业政策、《危险废物污染防治技术政策》和危险废物污染防治规划,以及《燃煤电厂污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环发〔2010〕23号)和《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562)的相关要求,同时考虑地方环境保护及相关规划内容。 (2)废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生、利用项目应通过建设项目环境保护竣工验收;其设施拥有者或运行者应具有独立法人资格,持有《企业法人营业执照》和《组织机构代码证》等。 (3)厂区必须为集中、独立的一整块场地或车间,并且贮存区、生产区应与办公区、生活区分开。鼓励新建废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生、利用企业进入工业园区。 3.视频监控要求 (1)厂区所有进出口处(须能清楚辨识人员及车辆进出)、地磅及磅秤、贮存区域、废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生利用设施(包含预处理设施、场地)、废水收集池、废渣堆存区域以及处理设施所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门指定的其他区域,应当设置现场闭路电视(CCTV)监控设备;厢式货车和用篷布遮盖的货车在出入厂过磅时打开厢门和篷布,视频监控应清楚显示车内情况。 (2)夜间厂区出入口处摄影范围须有足够的光源(或增设红外线照摄器)以供辨识,若厂方在夜间进行作业时,所有视频监控区应当有足够的光源以供视频画面辨识。 (3)录像应采用硬盘方式存储,并确保每路视频图像均可全天24小时不间断录像,录像保存时间至少为5年。 (4)视频监控系统应与当地环境保护部门危险废物管理系统联网。 4.计量设备要求 (1)厂区出入口具有量程50吨以上且与电脑联网的电子地磅,能够自动记录并打印每批次废烟气脱硝催化剂(钒钛系)的重量。	(1)废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生、利用项目符合国家产业政策、《危险废物污染防治技术政策》和危险废物污染防治规划,以及《燃煤电厂污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环发〔2010〕23号)和《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562)的相关要求,同时符合地方环境保护及相关规划内容。 (2)废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生、利用项目拟通过建设项目环境保护竣工验收;其设施拥有者或运行者具有独立法人资格,持有《企业法人营业执照》和《组织机构代码证》等。 (3)厂区为集中、独立的一整块场地或车间,并且贮存区、生产区与办公区、生活区分开。本项目位于扬州经济技术开发区。 3.视频监控要求 (1)厂区所有进出口处(能清楚辨识人员及车辆进出)、地磅及磅秤、贮存区域、废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生利用设施(包含预处理设施、场地)、废水收集池、废渣堆存区域以及处理设施所在地扬州市生态环境局指定的其他区域,设置现场闭路电视(CCTV)监控设备;厢式货车和用篷布遮盖的货车在出入厂过磅时打开厢门和篷布,视频监控可清楚显示车内情况。 (2)夜间厂区出入口处摄影范围有足够的光源(或增设红外线照摄器)以供辨识,若厂方在夜间进行作业时,所有视频监控区有足够的光源以供视频画面辨识。 (3)录像采用硬盘方式存储,并确保每路视频图像均可全天24小时不间断录像,录像保存时间至少为5年。 (4)视频监控系统与当地扬州市生态环境局危险废物管理系统联网。 4.计量设备要求 (1)厂区出入口具有量程50吨以上且与电脑联网的电子地磅,能够自动记录并打印每批次废烟气脱硝催化剂(钒钛系)的重量。打印记录与相应的转移联单一同保存。
--	--

	打印记录与相应的转移联单一同保存。 (2) 贮存库出入口应具有自动打印功能的电子计量设备。 (3) 计量设备应经检验部门度量衡检定合格。	(2) 贮存库出入口具有自动打印功能的电子计量设备。 (3) 计量设备经检验部门度量衡检定合格。	
(五) 工艺与污染防治方面	下列工艺为企业开展废烟气脱硝催化剂（钒钛系）再生、利用等可采用的参考工艺，鼓励企业研发和采用高效洁净的新型再生工艺。 1.预处理工艺 (1) 应在密闭、具备良好通风条件的装置内清除废烟气脱硝催化剂（钒钛系）表面浮尘和孔道内积灰，疏通催化剂淤堵采取必要的防尘、除尘措施，产生的粉尘应集中收集。 (2) 预处理场地要防风、防雨、防晒，并具有防渗功能，必须有液体收集装置及气体净化装置。 2.再生工艺 (1) 针对收集的废烟气脱硝催化剂（钒钛系），应以再生为优先原则。再生方法可采用水洗再生、热再生和还原再生。 (2) 可采用超声波清洗等技术，清洁废烟气脱硝催化剂（钒钛系）内部孔隙，增大废烟气脱硝催化剂（钒钛系）表面积。 (3) 可通过酸洗等措施，深度清除废烟气脱硝催化剂（钒钛系）吸附的有害金属离子或化合物。 (4) 可采用浸渍等方法对废烟气脱硝催化剂（钒钛系）进行活性成分植入，浸渍溶液应尽可能重复使用。 (5) 应对再生后的烟气脱硝催化剂进行干燥或煅烧，煅烧设备应设有尾气处理装置。 (6) 经再生处理后的烟气脱硝催化剂，按照电力行业标准《火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范》(DL/T 1286-2013)进行性能检测，保证其满足烟气脱硝催化剂要求及国家有关要求。 3.利用工艺 (1) 因破碎等原因而不能再生的废烟气脱硝催化剂（钒钛系），应尽可能回收其中的钒、钨、钛和钼等金属。 (2) 为提高废烟气脱硝催化剂（钒钛系）中的金属回收率，可对其进行粉碎，粉碎过程中应采取必要的防尘和粉尘收集措施，确保不会造成二次污染。	1.预处理工艺 (1) 在密闭、具备良好通风条件的装置内清除废烟气脱硝催化剂（钒钛系）表面浮尘和孔道内积灰，疏通催化剂淤堵经密闭收集采取布袋除尘器收集治理后通过排气筒高空排放。 (2) 预处理场地防风、防雨、防晒，具有防渗功能，不涉及液体原料预处理。 2.再生工艺 (1) 针对收集的废烟气脱硝催化剂（钒钛系），以再生为优先原则。再生方法可采用水洗再生、热再生和还原再生。 (2) 本项目不采用超声波清洗。 (3) 本项目采用草酸清洗等，深度清除废烟气脱硝催化剂（钒钛系）吸附的有害金属离子或化合物。 (4) 本项目采用浸渍等方法对废烟气脱硝催化剂（钒钛系）进行活性成分植入，浸渍溶液经过滤筛后重复使用。 (5) 对再生后的烟气脱硝催化剂进行干燥。 (6) 本项目再生钛钨钒粉厂内回用，符合团体标准。 3.利用工艺 (1) 本项目再生钛钨钒粉厂内回用于生产（SCR 蜂窝脱硝催化剂生产项目）。 (2) 为提高废烟气脱硝催化剂（钒钛系）中的金属回收率，再生后的 SCR 脱硝催化剂经破碎、粉磨工序后，得到再生钛钨钒粉，再生钛钨钒粉厂内回用于生产，粉碎过程经密闭收集采取布袋除尘器收集治理后通过排气筒高空排放。 (3) 本项目无焙烧。 (4) 本项目不涉及采用浸出、萃取、酸解或焙烧等措施对废烟气脱硝催化剂（钒钛系）中的钒、钨、钛和钼进行分离。 4.污染防治和环境风险防控措施 (1) 预处理产生的粉尘等污染物，经密闭收集采取布袋除	符合

(3) 为去除废烟气脱硝催化剂（钒钛系）中的其他物质或回收其中的二氧化钛等，可对废烟气脱硝催化剂（钒钛系）进行焙烧。 (4) 根据不同的生产工艺，可采用浸出、萃取、酸解或焙烧等措施对废烟气脱硝催化剂（钒钛系）中的钒、钨、钛和钼进行分离，分离过程均不得对环境造成二次污染。 4.污染防治和环境风险防控措施 (1) 预处理产生的粉尘等污染物，应当配套建设废气治理设施进行处理，颗粒物以及汞、铅、镉、铍等元素及其化合物等污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的相关要求。预处理作业区工人应采取必要的劳动卫生防护措施。 (2) 再生和利用过程中产生的清洗废水尽可能回用；如需排放，废水经处理后总钒、总铅、总汞、总砷、总镉、总铬、六价铬等应符合《钒工业污染物排放标准》（GB26452）的有关要求，总铍应符合《污水综合排放标准》（GB8978）有关要求。酸洗废水和废浸取液应达标处理后进入废水处理设施与清洗废水混合处理；配备相关设施，收集和处理整个厂区内的初期雨水及因危险废物溢出、泄漏时产生的污水或消防水。 (3) 煅烧、干燥或焙烧等工艺环节产生的废气，应当配套建设废气治理设施进行处理，铅、汞、铍及其化合物等污染物应符合《工业炉窑大气污染物综合排放标准》（GB9078）要求后集中排放。 (4) 预处理、再生和利用过程中产生的废酸液、废有机溶剂、废活性炭、污泥、废渣等按照危险废物进行管理。 (5) 厂区的噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）有关要求。 (6) 污染物排放口必须实行规范化整治，按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1~2）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，以设置立式标志牌为主，并应长久保留。 (7) 进行环境风险评估，落实各项环境风险防范措施，厂区内的初期雨水，溢出、泄漏的物料或消防水应当收集并妥善处理。厂区周边卫生防护距离内没有居民等环境敏感点。厂区配备必要	尘器收集治理后通过排气筒高空排放，颗粒物以及汞、铅、镉、铍等元素及其化合物等污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的相关要求。预处理作业区工人采取必要的劳动卫生防护措施。 (2) 再生和利用过程中产生的清洗废水排放，本项目车间排口出水各监测因子的出水浓度能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。 八里镇工业污水处理厂未建成前，总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值）要求；总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。 八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水预处理满足接管标准后经市政污水管网接管至八里镇工业污水处理厂处理，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。 本项目酸洗废液作为危废处置；本项目设置一座 120m³2#初期雨水池收集 6#车间危废处置区域，设置一座 650m³ 事故应急池收集全厂事故废水。 (3) 本项目干燥环节产生的氨气经酸洗+碱洗预处理后，能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求。 (4) 预处理、再生和利用过程中产生的废酸液、废活性炭、污泥、废渣等按照危险废物进行管理。
--	---

	的应急物资。	(5) 厂区的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)有关要求。 (6) 污染物排放口必须实行规范化整治,按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1~2)的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌。设置位置距污染物排放口或采样点较近且醒目处,以设置立式标志牌为主,并长久保留。 (7) 进行环境风险评估,落实各项环境风险防范措施,厂区内的初期雨水,溢出、泄漏的物料或消防水收集并妥善处理。厂区周边卫生防护距离内没有居民等环境敏感点。厂区配备必要的应急物资。	
(六) 规章制度与事故应急	1.按照环境保护部门要求安装污染物排放在线监测装置,并与环境保护部门联网。 2.建有环境信息公开制度,按时发布自行监测结果,每年向社会发布企业年度环境报告,公布污染物排放和环境管理等情况。 3.按电力行业标准《火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范》(DL/T 1286-2013)的要求,建设全套物理与化学性能分析的实验室,配备相应的分析测试仪器和设备,具备相关分析测试能力。应对收集来的每批次废烟气脱硝催化剂(钒钛系)进行分析,并制定再生和利用方案。实验数据记录至少保留 5 年。 4.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存和利用危险废物的设施和场所,根据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)等有关标准设置危险废物识别标志;在生产区域配备必要的应急设施设备及急救用品。 5.参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》编制应急预案,按照《固体废物污染环境防治法》以及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关规定备案,并突出周边环境状况、应急组织结构、环境风险防控措施、环境应急准备、现场应急处置措施、应急监测等重点项目。建立企业环境安全隐患排查治理制度,明确突发环境事件的报告流程。 6.厂区应配有备用电源,可以满足厂区内废烟气脱硝催化剂(钒钛系)预处理和再生利用设施中关键设备、安全设施、污染防治	1. 现有项目在总排口已安装流量、pH、COD 在线监测设备对各废水特征污染因子进行实时监控,并与环境保护部门联网。 本项目依托现有的在线监测装置。企业拟在车间排口安装总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总钒水质水量在线监控系统。 2.建有环境信息公开制度,按时发布自行监测结果,每年向社会发布企业年度环境报告,公布污染物排放和环境管理等情况。 3.按电力行业标准《火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范》(DL/T 1286-2013)的要求,建设全套物理与化学性能分析的实验室,配备相应的分析测试仪器和设备,具备相关分析测试能力。对收集来的每批次废烟气脱硝催化剂(钒钛系)进行分析,并制定再生和利用方案。实验数据记录至少保留 5 年。 4.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存和利用危险废物的设施和场所,根据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)等有关标准设置危险废物识别标志;在生产区域配备必要的应急设施设备及急救用品。 5.参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》编制应急预案,按照《固体废物污染环境防治法》以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的相关规定	符合

	设施以及现场 CCTV 监控设备等 24 小时正常运行。	备案，并突出周边环境状况、应急组织结构、环境风险防控措施、环境应急准备、现场应急处置措施、应急监测等重点项目。建立企业环境安全隐患排查治理制度，明确突发环境事件的报告流程。 6.厂区配有备用电源，可以满足厂区内废烟气脱硝催化剂（钒钛系）预处理和再生利用设施中关键设备、安全设施、污染防治设施以及现场 CCTV 监控设备等 24 小时正常运行。	
--	------------------------------	--	--

1.3.1.5 再生污染技术文件相符性分析

(14) 本项目与《烟气脱硝催化剂再生技术规范》（GB/T35209-2017）的相符性分析

表 1.3-5 本项目与《烟气脱硝催化剂再生技术规范》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
4、总则	4.1 本标准中定义的失活催化剂包括可再生失活催化剂和不可再生失活催化剂。 4.2 为了节约资源和保护环境，对于失活催化剂的处理，应以再生为优先原则。 4.3 对于不可再生的催化剂，宜无害化处理或资源化利用，同时确保不会造成二次污染。 4.4 为了保证再生催化剂的质量以及催化剂再生过程的污染防治和环境风险防控，宜选择工厂化再生。 4.5 失活催化剂被列入国家危险废物名录，类别：HW50 废催化剂。对失活催化剂的收集、贮存和处置应按照危险废物执行。	来料废催化剂进厂后，按批次进入仓库进行暂存，在处置过程中首先对同一批次的废催化剂进行取样判定，具备再生利用条件的废催化剂回收进厂进入再生环节进行再生，不具备再生利用条件的废催化剂不得进厂。 本项目利用厂区内现有 6#车间进行烟气脱硝催化剂再生。 本项目设置专门的原料仓库 2，用于贮存废烟气脱硝催化剂（钒钛系）。原料仓库 2 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。	符合
5、失活催化剂的包装、运输和贮存	5.1、包装 失活催化剂应采用具有一定强度和防水性能的材料密封包装，并有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。 5.2、运输 5.2.1 运输工具应配备防雨防震及固定措施。 5.2.2 在运输过程中，应保证蜂窝式脱硝催化剂孔道与地面平行，平板式脱硝催化剂孔道与地面垂直。 5.2.3 运输单位应具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物道路运输许可证或经营许可证。	5.1、包装 包装的责任主体为万德公司。失活催化剂采用缠绕膜进行包装，并有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。 5.2、运输 根据《国家危险废物名录（2025 版）》中附录危险废物豁免管理清单的要求，运输过程可不按危险货物运输，运输过程的污染控制执行豁免条件规定的要求。	符合

	5.2.4 无危险货物运输资质的再生企业应提供与相关持有危险货物道路运输经营许可证的单位签订的运输协议（或合同）。 5.2.5 失活催化剂公路运输车辆应按 GB13392 的规定悬挂相应标志。 5.3、贮存 5.3.1 具有专门用于贮存失活催化剂的设施，并符合 GB18597 的要求。	本项目拟与江苏尧通物流有限公司签订运输意向性协议。 （1）运行转移联单； （2）运输工具配备防雨防震及固定措施； （3）在运输过程中，保证蜂窝式脱硝催化剂孔道与地面平行； （4）失活催化剂公路运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2023）的规定悬挂相应标志。 5.3、贮存 5.3.1 本项目原料仓库专门用于贮存废烟气脱硝催化剂（钒钛系），并符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求。																				
6、可再生判定规则	6.1 单元外观 再生前脱硝催化剂单元外观应符合表 1 的规定。 表 1 单元外观要求 <table><tr><th>类型</th><th>项目</th></tr><tr><td>蜂窝式</td><td>迎风端磨损平均深度不大于 30mm；贯穿性孔数不大于 5 个</td></tr></table> 6.2 理化性能 再生前脱硝催化剂理化性能应符合表 2 的规定。 表 2 理化性能要求 <table><tr><th>类型</th><th>项目</th><th>指标</th></tr><tr><td rowspan="4">蜂窝式</td><td rowspan="2">抗压强度/MPa</td><td>轴向抗压强度</td><td>≥1.0</td></tr><tr><td>径向抗压强度</td><td>≥0.2</td></tr><tr><td rowspan="2">磨损率（%/kg）</td><td>非迎风端磨损率</td><td>≤0.3</td></tr><tr><td colspan="2">比表面积（BET）/（m²/g）</td><td>≥30.0</td></tr></table> 注：磨损率指标适用于蜂窝式脱硝催化剂 25 孔以内的产品。	类型	项目	蜂窝式	迎风端磨损平均深度不大于 30mm；贯穿性孔数不大于 5 个	类型	项目	指标	蜂窝式	抗压强度/MPa	轴向抗压强度	≥1.0	径向抗压强度	≥0.2	磨损率（%/kg）	非迎风端磨损率	≤0.3	比表面积（BET）/（m ² /g）		≥30.0	本项目再生前脱硝催化剂单元外观符合“表 1 单元外观要求”的规定，理化性能符合“表 2 理化性能要求”的规定。	符合
类型	项目																					
蜂窝式	迎风端磨损平均深度不大于 30mm；贯穿性孔数不大于 5 个																					
类型	项目	指标																				
蜂窝式	抗压强度/MPa	轴向抗压强度	≥1.0																			
		径向抗压强度	≥0.2																			
	磨损率（%/kg）	非迎风端磨损率	≤0.3																			
		比表面积（BET）/（m ² /g）		≥30.0																		
7、再生步骤	7.1、接收 对失活催化剂模块编号、拍照并编制接收报告，报告内容应包括失活催化剂产生单位、数量、接收催化剂损坏情况等信息。 7.2、方案制定	7.1、接收 对失活催化剂模块编号、拍照并编制接收报告，报告内容包括失活催化剂产生单位、数量、接收催化剂损坏情况等信息。	符合																			

接收单位应按照第 6 章的规定进行判定,确定可再生催化剂进行理化性能分析,确定催化剂的失活原因。根据催化剂失活原因制定再生工艺方案,其基本工艺流程包括:清灰、化学清洗、超声波清洗、漂洗、干燥、活性组分浸渍、焙烧和模块修复等工序。方案内容应包括:根据催化剂类型和堵灰程度确定清灰方式;根据催化剂中毒程度,确定化学清洗药剂的种类和浓度、清洗时间和 pH 值等;根据催化剂中毒和微孔堵塞情况,确定超声波清洗的频率、功率和清洗时间;确定浸渍方式和浸渍液浓度、浸渍时间;确定焙烧温度和时间。根据催化剂不同的失活原因,通过基本工艺流程各工序或选择其中几个工序的组合,制定催化剂的再生方案。 7.3、再生工艺 7.3.1 清灰 清灰是清除催化剂表面积灰及孔道内灰尘的过程。宜采用人工清理、压缩空气吹扫、真空吸尘、高压水流冲洗等方式中的一种或几种对催化剂进行清灰处理。常用的清灰设备有工业吸尘器、空气压缩机、高压水射流装置等,清灰操作中应避免对催化剂的机械性能造成不可逆的损伤,注意对清灰设备关键参数进行合理设定,如工业吸尘器的风量、空气压缩机的工作压力、高压水射流装置的输出压力等。 7.3.2 化学清洗 化学清洗是在化学药剂的作用下,清除催化剂孔道内堵塞物和中毒物质的过程。应根据再生方案对化学清洗药剂种类及浓度进行选择。化学处理药剂组分的选取不应引入后续步骤无法去除的对催化剂造成毒害的物质。若选取的化学药剂具有强毒害作用或强挥发性,人员现场操作时应做好防护措施。 7.3.3 超声清洗 超声波清洗是在超声波作用下,清除催化剂中有毒物质和微孔堵塞物的过程。应严格控制超声时间和频率,既保证清洗效果,又避免超声波对催化剂的机械强度造成损伤。 7.3.4 漂洗 漂洗是用去离子水清洗催化剂,去除残留的化学物质和没有与催化剂结合的化学污染物。为增强漂洗效果,宜将去离子水加热。 7.3.5 干燥 干燥是采用连续热空气对催化剂进行处理,干燥过程应防止催化剂破裂。 7.3.6 浸渍	7.2、方案制定 接收单位应按照第 6 章的规定进行判定,确定可再生催化剂进行理化性能分析,确定催化剂的失活原因。根据催化剂失活原因制定再生工艺方案,根据催化剂类型和堵灰程度确定清灰方式;根据催化剂中毒程度,确定化学清洗药剂的种类和浓度、清洗时间和 pH 值等;确定浸渍方式和浸渍液浓度、浸渍时间。根据催化剂不同的失活原因,制定催化剂的再生方案:除灰-水洗-酸洗-淋洗-活化-沥水-干燥。 7.3、再生工艺 7.3.1 清灰 清灰是清除催化剂表面积灰及孔道内灰尘的过程。宜采用人工清理、压缩空气吹扫高压水流冲洗等方式中的一种或几种对催化剂进行清灰处理。常用的清灰设备有空气压缩机、高压水射流装置等,清灰操作中应避免对催化剂的机械性能造成不可逆的损伤,注意对清灰设备关键参数进行合理设定。 7.3.2 化学清洗 本项目采用草酸清洗。 7.3.3 浸渍(活化) 通过浸渍为清洗后的催化剂补充活性成分,使催化剂完全被浸渍液浸没,严格控制浸渍液浓度、温度以及浸渍时间,根据对再生后催化剂活性组分含量的要求,选择浸渍步骤在沥干前进行。 7.3.4 干燥 采用蒸汽间接加热,干燥温度 60℃,干燥时间 4~6 小时。
--	---

	通过浸渍为清洗后的催化剂补充活性成分，使催化剂完全被浸渍液浸没，应严格控制浸渍液浓度、温度以及浸渍时间，根据对再生后催化剂活性组分含量的要求，选择浸渍步骤可在漂洗后或者干燥后进行。 7.3.7 焙烧 浸渍后的催化剂，应进行焙烧处理，焙烧过程应采取程序升温方式。 7.4 再生催化剂检测 再生催化剂的外观、理化性能及反应性能检测项目按 GB/T31584 和 GB/T31587 的规定执行。 7.5 模块修复 可再生失活催化剂模块经再生后应进行修复，修复后的模块质量应符合 GB/T31584 和 GB/T31587 中的要求。一般的模块修复过程步骤如下： a) 替换再生模块中不合格催化剂单元； b) 安装需替换的破损滤网； c) 紧固模块零件部位； d) 将催化剂模块表面打磨除锈。		
9 再生催化剂的标志、包装、运输和贮存	按 GB/T31584 和 GB/T31587 的规定。	按 GB/T31584 和 GB/T31587 的规定进行标识、包装、运输和贮存。	符合

(15) 本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相符性分析

表 1.3-6 本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
4、总体要求	4.1 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。 4.2 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。 4.3 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。 4.4 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。 4.5 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，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。	4.1 公司位于扬州经济技术开发区内，符合园区相关规划要求。 4.2 本项目的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还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。 4.3 本项目对含金属危废的综合利用过程中产生的废水、废气、固废进行环境污染因子识别，并针对性采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，并制定自行监测计划。 4.4 本项目废气、废水、噪声排放均能够满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.5 本项目再生钛钨钒粉不作为产品出售，在厂内回用。	符合
5、主要工艺 单元污染防治 技术要求 5.1、一般规定	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撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线	5.1.1 本项目危险废物入厂前均在检验室进行检验，其各项指标满足相应的入场控制标准方可入厂。 5.1.2 本项目资源化利用的危废属于含重金属危废，经检验含有其他物理化学危险性的固体废物不得进入本项目厂区。 5.1.3 本项目接收的各类含金属危废使用吨袋包装、专用危废转运车辆运输至本厂；本项目原料仓库、次生危废库、生产车间等均属于重点防渗区，均做防渗漏、防腐蚀处理；本项目各生产环节均配备有废气处理设施，本项目产生的生产废水经 2#污水处理设施处理达标后接管排放。对水泵、空压站、	符合

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。有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。 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 GB 14554 的要求。 5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 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 GBZ22 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 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	风机等高噪声设备均采用隔声罩进行隔声。 5.1.4 本项目作业区产生的粉尘均采用集气罩收集后通入布袋除尘器装置进行除尘，氨气经收集后经酸洗+碱性处理后，使作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。 5.1.5 本项目废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求。 5.1.6 本项目对于干燥过程中产生的氨气进行收集处置，防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。 5.1.7 本项目车间排口出水各监测因子的出水浓度能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。八里镇工业污水处理厂未建成前，总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值）要求；总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水预处理满足接管标准后经市政污水管网接管至八里镇工业污水处理厂处理，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。 5.1.8 经预测，本项目东、南、西三侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界符合 4 类标准。
--	--

		5.1.9 本项目危险废物均委托有资质单位合理处置。 5.1.10 本项目危险废物的贮存、包装、处置等符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	
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。	5.2.2 本项目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 本项目对固体废物进行多级清洗，清洗工艺采用顺流清洗。 5.2.4 固体废物清洗设备具备耐磨、防腐蚀等性能。	
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、厢式干燥等技术。 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；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。 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。 5.3.5 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	5.3.2 本项目采用厢式干燥技术。 5.3.3 本项目根据固体废物的物理性质、化学性质等，结合干燥技术的适用性合理选择厢式干燥技术。 5.3.4 沥水结束后的催化剂模块箱进入干燥箱进行干燥，采用蒸汽间接加热，干燥温度 60℃，干燥时间 4~6 小时。 5.3.5 本项目干燥过程中偏钨酸铵遇热会少量分解，产生氨气，选择闭路循环式干燥设备，同时配套酸洗+碱洗装置处理废气。 5.3.6 喷雾干燥系统配备的风机及各类泵，采取有效减振措施。 5.3.7 干燥设备拟按要求定期停机，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，拟在密闭干燥箱上方联通管道进行废气收集，经酸洗+碱性处理后通过排气筒排放。	

	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类物质； (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 喷雾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。		
5.4 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，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。 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、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。	5.4.2 本项目采用颚式破碎技术。 5.4.3 本项目破碎对象为干燥后的催化剂，不属于易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，也不属于含有不相容成分的固体废物。 5.4.6 粉磨过程拟严格执行《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部 6 号令）的相关要求。	
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	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	

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。	进行采样监测，监测频次应满足以下要求： 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以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。 8.2 固体废物再生利用企业在固体废物再生利用过程中，拟定期对场所和设施周边的大气、土壤、地下水进行采样监测，具体见报告章节“9.3.2.2 环境质量监测计划”。
---	---

(16) 本项目与《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）的相符性分析

表 1.3-7 本项目与《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》的相符性

序号	内容	本项目情况	相符性
4、总体要求	4.1 失活脱硝催化剂的收集应防止扬尘、遗撒和破碎。转移应采用缠绕膜、包装袋等材料包装，避免脱落扬尘。 4.2 失活脱硝催化剂再生工艺应遵循处理效果最优、二次污染最小原则，选择节水、节能、高效、低污染的技术和设备。 4.3 失活脱硝催化剂典型再生工艺应包括预处理、物理清洗、化学清洗、活性植入、热处理等工序。各工序再生及处理方法、再生后性能要求等应符合 JB/T 12129 的相关规定。 4.4 失活脱硝催化剂再生应采取有效的二次污染防治措施，治理设施的设计、安装、运行维护等应满足相关技术规范和标准要求。可根据各工序产生污染物种类，分类或集中处理。向环境排放的废水、废气、噪声应满足相关污染物排放标准与排污许可证要求，产生的固体废物应按照相关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。 4.5 失活脱硝催化剂再生除应满足环境保护相关要求外，还应执行安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	4.1 失活脱硝催化剂的收集防止扬尘、遗撒和破碎。转移采用缠绕膜、包装袋等材料包装，避免脱落扬尘。 4.2 失活脱硝催化剂再生工艺遵循处理效果最优、二次污染最小原则，选择节水、节能、高效、低污染的技术和设备。 4.3 失活脱硝催化剂典型再生工艺包括除灰、水洗、酸洗、淋洗、活化、沥干、干燥等工序。各工序再生及处理方法、再生后性能要求等应符合 JB/T 12129 的相关规定。 4.4 失活脱硝催化剂再生拟采取有效的二次污染防治措施，治理设施的设计、安装、运行维护等满足相关技术规范和标准要求。根据各工序产生污染物种类，分类或集中处理。向环境排放的废水、废气、噪声能够满足相关污染物排放标准与排污许可证要求，产生的固体废物应按照相关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。 4.5 失活脱硝催化剂再生除满足环境保护相关要求外，还执行安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	符合
5、再生工艺过程污染控制要求	5.1 预处理 5.1.1 宜采用压缩空气吹扫、真空吸尘、人工清理等方式中的一种或几种，去除失活脱硝催化剂表面及孔道内松散的粉尘。 5.1.2 预处理工序操作场所应设置粉尘收集装置并导入除尘设施。 5.1.3 预处理工序产生的含颗粒物、重金属等污染物的废气，可采用袋式除尘器处理，过滤风速宜小于 1 m/min，漏风率小于 2%。产生的除尘灰等固体废物应妥善收集处理。	5.1 预处理 5.1.1 采用压缩空气吹扫、真空吸尘、人工清理等方式中的一种或几种，去除失活脱硝催化剂表面及孔道内松散的粉尘。 5.1.2 预处理工序操作场所设置粉尘收集装置并导入除尘设施。 5.1.3 预处理工序产生的含颗粒物、重金属等污	符合

	5.2 物理清洗 5.2.1失活脱硝催化剂孔道内难以通过吹扫、抽吸等方式去除的有害附着物（如颗粒物）应采用湿法清洗等物理清洗方式去除，并可采用鼓泡、超声等辅助方式。 5.2.2物理清洗设施或设备应防渗漏，操作过程中合理控制液位，防止溢洒或喷溅。 5.2.3物理清洗工序产生的含悬浮物、重金属等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均应妥善收集处理。 5.3 化学清洗 5.3.1吸附在失活脱硝催化剂上的中毒物质应采用酸洗、碱洗、中性络合清洗等化学清洗方式去除。 5.3.2化学清洗设施或设备应防腐和防渗漏，操作过程中合理控制液位，防止溢洒或喷溅。 5.3.3化学清洗工序产生的含酸雾等废气应收集后送至喷淋塔、鼓泡塔等设备处理。产生的含悬浮物、重金属、化学需氧量、氨氮等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均应妥善收集处理。 5.4 活性植入 5.4.1活性植入工序宜采用碱性含钒活性再生液浸渍失活脱硝催化剂。 5.4.2活性植入工序采用的设施或设备应防腐和防渗漏。 5.4.3活性植入工序产生的含钒及其化合物、氨氮等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均应妥善收集处理。 5.5 热处理 5.5.1热处理工序温度宜控制在 300℃~650℃，热处理时间不宜少于 2 小时。 5.5.2热处理工序产生的含颗粒物、二氧化硫等污染物的废气宜采用喷淋塔处理，喷淋塔喷淋覆盖率不应低于 200%，产生的喷淋废水应妥善收集处理。 5.5.3热处理工序采用燃气锅炉加热的，应采用低氮燃烧等技术控制氮氧化物的产生。	染物的废气，可采用袋式除尘器处理，过滤风速小于 1 m/min，漏风率小于 2%。产生的除尘灰等固体废物应妥善收集处理。 5.2 物理清洗 5.2.1 失活脱硝催化剂孔道内难以通过吹扫、抽吸等方式去除的有害附着物（如颗粒物）采用湿法清洗等物理清洗方式去除，采用鼓泡等辅助方式。 5.2.2 物理清洗设施或设备防渗漏，操作过程中合理控制液位，防止溢洒或喷溅。 5.2.3 物理清洗工序产生的含悬浮物、重金属等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均妥善收集处理。 5.3 化学清洗 本项目采用草酸清洗。 5.4 活性植入 5.4.1 活性植入工序采用碱性含钒活性再生液，再生液组成为草酸氧钒、偏钨酸铵、硝酸铈溶液、硅粘合剂溶液，浸渍失活脱硝催化剂。 5.4.2 活性植入工序采用的设施或设备防腐和防渗漏。 5.4.3 活性后的沥干废水进入 2#污水处理站处理，以及废水处理产生的污泥等固体废物均妥善收集处理。 5.5 干燥 采用蒸汽间接加热，干燥温度 60℃，干燥时间 4~6 小时。	
6、污染物排放控制要求	6.1 废气污染控制 6.1.1预处理工序产生的含颗粒物等污染物的废气经除尘处理后，排放应满足 GB 16297 的要求。 6.1.2化学清洗工序产生的含颗粒物、硫酸雾、有害物质（铅、汞、铍及其化合物）等污染物的废气经处理后，排放应满足 GB 16297 的要求。	6.1 废气污染控制 本项目产生的粉尘均采用集气罩收集后通入布袋除尘器装置进行除尘，非甲烷总烃经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理，氨气经收集后经酸洗+碱洗处理，通过各自的排气筒排放。	符合

6.1.3热处理工序产生的含烟尘等污染物的废气排放应满足 GB 9078 的要求。 6.1.4热处理工序采用燃气锅炉加热的，燃气锅炉产生的含氮氧化物、二氧化硫和颗粒物的废气排放应满足 GB 13271 的要求。 6.2 废水污染控制 6.2.1失活脱硝催化剂再生过程产生的废水应根据污染物种类、特征以及处理后去向选择适用的处理工艺，可采取物理化学法、生物法和深度处理等技术工艺组合处理。 6.2.2失活脱硝催化剂再生各工序产生的废水原则上应单独收集、单独处理。物理清洗和化学清洗工序产生的废水，在相关污染物满足 GB 8978 第一类污染物限值要求后可混合集中处理。 6.2.3失活脱硝催化剂再生过程产生的废水直接向环境排放的，pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、有害物质（总铍、总砷、总铬、六价铬、总铅、总汞、总镉等）等应满足 GB 8978 的要求；若排入公共污水处理厂，应满足纳管限值或 GB 8978 的三级标准要求。其他特征污染物的排放控制要求根据有关规定执行。 6.3 固体废物污染控制 收集、运输失活脱硝催化剂过程产生的缠绕膜、包装袋等废弃包装材料，再生预处理工序产生的除尘灰，以及废水处理产生的污泥、废滤料、废活性炭、废滤膜等固体废物，应分类收集、贮存和处置；经鉴别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单位利用处置。 6.4 噪声污染控制 6.4.1失活脱硝催化剂再生过程使用的空压机及其他设备应采用消声器等隔声降噪治理措施，优先采用低噪声设备，并优化噪声设备布局。 6.4.2厂界噪声应满足 GB 12348 的要求。	本项目废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求。 6.2 废水污染控制 本项目 6#车间排口出水各监测因子的出水浓度能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。 八里镇工业污水处理厂未建成前，总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值）要求；总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。 八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水预处理满足接管标准后经市政污水管网接管至八里镇工业污水处理厂处理，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。 6.3 固体废物污染控制 水处理污泥、废原料包装袋、废布袋、实验室废液、废化学包装物、废机油等危险废物分类收集、贮存和处置，交由具有相应资质的单位
---	---

		利用处置。 6.4 噪声污染控制 空压机及其他设备采用消声器等隔声降噪治理措施，优先采用低噪声设备，并优化噪声设备布局。本项目东、南、西三侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界符合 4 类标准。	
7、环境管理要求	7.1 失活脱硝催化剂再生单位应建立环境保护管理责任制度，合理设置专职技术人员，负责失活脱硝催化剂收集、运输和再生过程的环境保护及相关监督管理工作。 7.2 失活脱硝催化剂再生单位宜定期对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护相关法律法规、污染防治技术、环境应急等知识和技能培训。 7.3 失活脱硝催化剂再生单位应依法建立环境管理台账制度，环境管理台账记录应满足 HJ 944、HJ 1033 等相关规范和标准要求。 7.4 失活脱硝催化剂再生单位应按照 HJ 819 等规定，根据再生活动实际排放污染物种类制定监测方案，对再生过程污染物排放情况开展自行监测，保存原始数据，并按照信息公开管理办法公布监测结果。自行监测要求参见附录 A。参照执行的其他行业或种类的失活脱硝催化剂再生过程污染物排放监测指标，需结合行业特征污染因子、排放标准和环境管理要求综合确定。 7.5 失活脱硝催化剂再生单位应加强环境风险管理，落实环境风险隐患的排查治理工作，有效预防环境风险事故的发生。	7.1 企业拟建立环境保护管理责任制度，合理设置专职技术人员，负责失活脱硝催化剂收集、运输和再生过程的环境保护及相关监督管理工作。 7.2 企业拟定期对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护相关法律法规、污染防治技术、环境应急等知识和技能培训。 7.3 企业拟依法建立环境管理台账制度，环境管理台账记录满足 HJ 944、HJ 1033 等相关规范和标准要求。 7.4 企业拟按照 HJ 819 等规定，根据再生活动实际排放污染物种类制定监测方案，对再生过程污染物排放情况开展自行监测，保存原始数据，并按照信息公开管理办法公布监测结果。7.5 企业拟加强环境风险管理，落实环境风险隐患的排查治理工作，有效预防环境风险事故的发生。	符合

1.3.1.6 规划相符性分析

本项目为危险废物综合处置项目，项目用地为工业用地，不属于扬州经济技术开发区禁止、限制入区的项目类型，符合开发区产业定位；本项目在现有厂区内进行，不新增用地；项目采用雨污分流体制，本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。因此本项目与扬州经济技术开发区的规划具有相符性。

1.3.1.7 “三线一单”相符性分析

1、生态保护红线

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）与《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），国家级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。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。

本项目距离最近的生态空间管控区域为京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区，距离约2.2km，本项目不在其管控区域范围之内。本项目建设不会对以上生态空间管控区域及国家级生态保护红线区造成影响。

综上，本项目用地不在扬州市生态空间保护区范围内，符合“苏政发[2020]1号”、“苏政发[2018]74号”文件要求。

2、环境质量底线

（1）环境空气

根据导则要求，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。本项目所在区域为不达标区，邗江生态环境局监测点2023年不达标因子为PM_{2.5}、O₃。

根据补充监测结果，评价区域内大气监测点位的铅、汞、砷的小时浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的空气质量浓度参考限值，铍、镍的小时浓度能达到前苏联标准，非甲烷总烃能够达到《大气污染物综合排放标准》及其详解。

（2）地表水

根据《2022年扬州市年度环境质量公报》和监测结果表明，本项目纳污水体京杭

大运河（施桥船闸~扬州市六圩入江口）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，长江（扬镇汽渡~沙道河口）符合 GB3838-2002 中Ⅱ类水质标准，雨水排放水体（纵六河）符合 GB3838-2002 中Ⅳ类水质标准。

（3）声环境

根据现状监测结果，本项目东、南、西三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。

（4）地下水环境

根据现状监测结果，所在区域地下水质量总体较好。

（5）土壤环境

根据现状监测结果，土壤监测点位 T1~T6 各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求。

（6）包气带

根据现状监测结果，厂内包气带中各污染因子数值与厂外相比没有明显升高，说明厂内的包气带未受显著污染。

3、资源利用上线

本项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范，未选用国家和江苏省已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果。

土地资源：本项目为技改项目，在现有厂区内进行生产建设。

水资源：本项目生活用水来自市政管网，厂内设置一座循环水池，用于生产过程中间接加热产生的蒸汽冷凝水降温，降温后冷凝水回用；制水浓水用于地面清洗，60% 废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水，节约了新鲜水用量。

4、环境准入负面清单

（1）江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果

本项目位于扬州经济技术开发区内，对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》（江苏省生态环境厅，2024.6.13），扬州经济技术开发区属于扬州市重点管控单元，本项目相符性见表 1.3-8。

表 1.3-8 扬州市“三线一单”生态环境分区管控表

名称	扬州市重点管控单元生态环境准入清单 (扬州经济技术开发区)	本项目	相符性
空间布局约束	(1) 优先发展绿色光电产业、汽车及零部件产业、高端轻工产业、军民融合产业、高端装备制造产业、生产性服务业、生活性服务业、现代农业等主导产业。 (2~11) 太阳能光伏产业: ---汽车及零部件: ---高端装备: ---高端轻工: ---造纸: ---纺织印染: ---制革加工: ---家庭护理用品: ---食品加工: ---家电制造: ---。 (12) 禁止发展煤化工产业、石油化工产业、钢铁产业、化工合产业、电解铝产业、水泥产业。	本项目为危险废物综合利用项目, 不属于扬州经济技术开发区禁止、限制入区的项目类型。	相符
污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。 (2) 年废气污染物排放量: 二氧化硫 7927.35 吨/年, 氮氧化物 8697.68 吨/年, 烟粉尘 2108.26 吨/年, 挥发性有机物 3077.63 吨/年。 (3) 年废水污染物排放量: 化学需氧量 4959.26 吨/年, 氨氮 247.95 吨/年, 总磷 46.57 吨/年。总量指标纳入六圩污水处理厂总量范围内。	本项目污染物采取有效治理措施达标后排放, 不突破园区环评报告及批复的总量。	相符
环境风险防控	(1) 园区应建立环境风险防控体系, 编制开发区突发环境事件应急预案, 储备足够的应急物资, 定期组织应急演练。 (2) 园区内工业区与居住区之间设置 100 米的安全防护距离。	建设单位拟组织风险评估和应急预案的修编工作, 落实企业-园区环境风险防控体系的有效衔接。且报环保主管部门备案。	相符
资源开发效率要求	(1) 用水总量上限 36.39 亿立方米。 (2) 土地资源总量上限 108.24 平方公里。 (3) 长江岸线开发利用, 生产岸线利用上限 8.99 公里。	(1) 本项目用水水源为园区供水管网, 不开采地下水水源; 本项目废水经处理达标后接市政管网, 八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理, 八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。 (2) 本项目位于扬州经济技术开发区内, 项目用地为园区工业用地。 (3) 本项目不涉及长江、沿江范围。	相符

(2) 扬州经济技术开发区负面清单

对照扬州经济技术开发区环境准入清单, 具体对照见表 1.3-9。

表 1.3-9 扬州经济技术开发区负面清单内容对照表

名称	空间布局约束	项目情况
总	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目, 禁止建设不	不属

体 准 要 求	符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。 2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线范围内投资建设旅游和生产经营项目；禁止在风景名胜区核心区的岸线范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线范围内新建、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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 4、禁止在水产种质资源保护区的岸线范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线范围内挖沙、采矿、以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 5、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。 6、禁止建设不符合《长江经济带生态环境保护规划》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、《长江经济带发展负面清单指南》、《扬州市“三线一单”》以及行业准入（规范）条件的项目 7、禁止皮革鞣制加工、轮胎行业新增产能。 8、禁止新建、扩建煤化工、石化、炼焦、炼化、氮肥、磷肥、焦化、机化学原料和医药制造项目。 9、禁止新建、扩建电石、烧碱、纯碱、黄磷、聚氯乙烯、农药、电解铝项目。 10、禁止新建、扩建铬盐、铅盐、镉盐、铋盐等无机盐项目。 11、禁止棉印染精加工、丝印染精加工、针织或钩针编织物印染精加工、毛染整精加工、麻染整精加工、化纤织物染整精加工等行业新增产能。 12、禁止新建、扩建水泥熟料生产、平板玻璃制造项目。 13、禁止新建、扩建炼铁、炼钢、铁合金冶炼项目，以及有色金属冶炼项目。 14、禁止纯电镀、铝氧化、铸造、集装箱制造、铅蓄电池行业新增产能。 15、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 16、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。 17、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的淘汰类项目。 18、禁止露天和敞开式喷涂作业（除工艺有特殊要求除外）。 19、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 20、不得新建、扩建独立铝用炭素项目。 21、不得新建、扩建制浆制造、造纸项目。 22、粘胶纤维长丝、涤纶、锦纶等常规化纤、再生化学纤维（涤纶），以及以传统棉浆、木浆等为原料的粘胶短纤维等行业不得新增产能。 23、严格按照高污染燃料禁燃区相关规定执行 24、不得新建基础化工原料企业和重度污染化工项目。 25、不得新建和扩建石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工、有色金属冶炼、焦化等。 26、不得在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 27、不得在城市主次干道两侧、居民居住区露天烧烤。 28、全面取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。	于
禁 止 类	（1）禁止发展煤化工产业、石油化工产业、钢铁产业、化工合产业、电解铝产业、水泥产业。 （2）太阳能光伏行业：禁止引进综合电耗大于 200 千瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线；禁止引进硅锭年产能低于 1000 吨、硅棒年产能低于 1000 吨、硅片年产能低于 5000 万片的硅棒/硅锭加工；禁止引进晶硅电池年产能低于 200MWp、晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产。 （3）汽车及其零部件加工行业：禁止引进含电镀工艺的整车、零部件加工。 （4）高端装备制造行业：禁止引入含电镀工艺、含表面处理涉及磷化工序以及禁止新建和扩建（冷加工、增加品种及等量置换除外）、1450 毫米以下的海洋转井平台制造、节	不 属 于

	能电动机设备制造、钢管制造。 (5) 高端轻工行业：①造纸：禁止引进单条年生产能力 3.4 万吨以下的非木浆生产线，禁止引进年生产能力 5.1 万吨以下的化学木浆生产线，禁止引进单条年生产能力 1 万吨及以下以废纸为原料的制浆生产线，禁止引进幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线，禁止引进幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线，禁止引进石灰法地池制浆设备，禁止引进年产 3.4 万吨以下草浆生产装置，禁止引进年产 1.7 万吨以下化学制浆生产线，禁止引进槽式洗浆机（2017 年 12 月前淘汰），禁止引进地池浆制浆工艺（宣纸除外）（2017 年 12 月前淘汰），禁止引进侧压浓缩机（2017 年 12 月前淘汰）、禁止引进按照有关法律法规及产业政策应当予以取缔的其他工艺、设备和产品的。②纺织印染：禁止引进未经改造的 74 型染整设备，禁止引进蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽，禁止引进使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机，禁止引进使用年限超过 15 年的浴比大于 1:10 的棉及化纤间歇式染色设备，禁止引进落后型号的印花机、热熔染色机、热风布铗拉幅机、定形机，禁止引进使用直流电机驱动的印染生产线，禁止引进印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备、铸铁墙板无底蒸化机、汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱，禁止引进使用禁用的直接染料、冰染色基（C.I.冰染色基 11、48、112、113）进行染色的产品，禁止引进按照有关法律法规及产业政策应当予以取缔的其他工艺、设备和产品。③制革加工：禁止引进年加工蓝湿皮能力 3 万标张牛皮以下的制革生产线，禁止引进年加工生皮能力 5 万标张牛皮以下的制革生产线，禁止引进年加工皮革 3 万张（折牛皮标张）以下的制革生产装置/生产线，禁止引进撒盐保藏鲜皮的原皮保藏工艺、甲醛、富马酸二甲酯、五氯苯酚、铬、芳香胺、6 种邻苯二甲酸酯、有机锡化物（DBT 和 TBT）、铅、镉、镍等超皮革产品安全质量限制的产品，禁止引进生产中使用砷、汞、林单五氯苯酚的皮革产品，禁止引进按照有关法律法规及产业政策应当予以取缔的其他工艺、设备和产品。④家庭护理用品：禁止引进常规聚酯（PET）间歇法聚合生产工艺及设备。⑤食品加工：禁止引进生产能力 150 瓶/分钟以下（瓶容在 250 毫升及以下）的碳酸饮料生产线，⑥家电制造：禁止引进以氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。	
限制类	(1) 太阳能光伏行业：限制引进太阳能级多晶硅还原电耗小于 80 千瓦时/千克，多晶硅产品不满足《硅多晶》（GB/T12963）2 级品以上要求的多晶硅加工，限制引进硅基、CIGS、CdTe 及其他薄膜电池组件的光电转换效率分别低于 12%、13%、13%、12%硅棒\硅锭加工，限制引进多晶电池和单品硅电池的光电转换效率分别低于 18.5%和 20%、多晶硅电池组件和单品硅电池组件光电转换效率分别低于 16.5%和 17%的晶硅电池生产。 (2) 汽车及其零部件加工行业：限制引进排放标准国三及以下的机动车用发动机，限制引进单缸柴油机制造项目，限制引进 4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT），限制引进低速汽车（三轮汽车、低速货车）的整年、零部件加工。	不属于

本项目的建设已取得扬州经济技术开发区管委会备案文件，项目的建设符合相关政策要求，不在环境准入负面清单内。

(3) 《关于我市实施<大运河扬州段核心监控区国土空间管控细则>的通知》，扬州市自然资源和规划局，2023.8.31

文件要求，在大运河江苏段核心监控区内从事各类国土空间保护与开发利用活动，应遵守本办法。核心监控区是指大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围。本项目距离京杭大运河约 2.2km，本项目不在核心监控区范围之内。

(4) 与长江生态环境保护相关政策要求的相符性

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》的通知（苏长江办发[2022]55 号），与长江经济带发展负面清单相符性分析见表 1.3-10。

表 1.3-10 与长江经济带发展负面清单相符性分析表
略

综上所述，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。

1.3.2 评价流程

本次环境影响评价工作程序见图1.3-1。

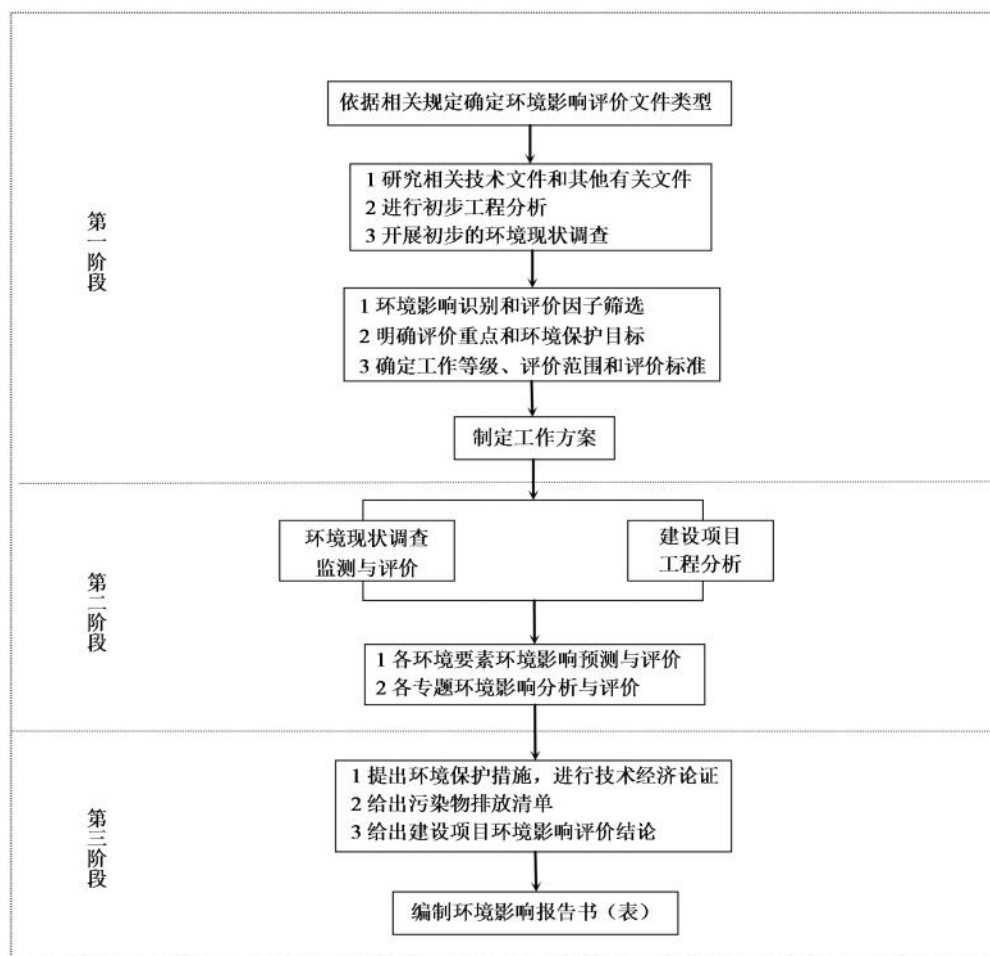


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 本项目主要环境问题

针对项目的特点，本次评价关注的主要环境问题包括：本项目建成运行后排放的废气、废水、噪声和固废等污染物对周围环境产生的影响，是否影响项目所在区域的环境功能；采取的污染防治措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放；环境风险是否在可控范围内；评价范围内的公众对项目建设提出的意见和建议。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目符合现行的国家产业政策；项目选址与扬州经济技术开发区划和区域发展规划相符；采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放不会降低评价区域内的环境质量功能；总量指标可在扬州经济技术开发区内平衡；被调查的公众对本项目的建设无反对意见；环境事故风险水平可控。本报告书认为，在落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度论证，本项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律、法规及规范性文件

2.1.1.1 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) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订通过，2018年1月1日起施行
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年04月29日修订
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第八号，2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行
- (7) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（修订），2016年7月2日起施行
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2008年8月29日通过，2018年10月26日修订
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行
- (13) 《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日起施行
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部 部令第16号，2021年1月1日起施行
- (15) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》，公告2024年第4号
- (16) 《国家危险废物名录》（2025年版），生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布
- (17) 《关于发布<废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南>的公告》，

环境保护部公告，公告2014年第54号

(18) 《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，公告2017年第43号

(19) 《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办[2020]284号）

(20) 《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

(21) 《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

(22) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院第645号令

(23) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展和改革委员会2023年第7号令

(24) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2010年5月23日

(25) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环境保护部公告2013年第31号

(26) 《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）

(27) 《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发[2015]17号）

(28) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发[2016]31号）

(29) 《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）

(30) 《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）

(31) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）

(32) 《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）

(33) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）

(34) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）

(35) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2020]711号）

(36) 《关于印发<深入打好长江保护修复攻坚战行动方案>的通知》（环水体[2022]55号）

(37) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）

(38) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》2021年11月2日

2.1.1.2 地方法律、法规

(1) 《江苏省大气污染防治条例》（修订），江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年11月23日施行

(2) 《江苏省水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议，2021年5月1日施行

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（修订），江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日施行

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（修订），江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日实施

(5) 《江苏省长江水污染防治条例》（修订），江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日施行

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会第80号公告），2022年9月1日起施行

(7) 《关于印发<江苏省深入打好长江保护修复攻坚战行动方案>的通知》（苏环发[2023]4号）

(8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[97]122号

(9) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》

(10) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办[2018]18号

(11) 《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）

(12) 《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）

(13) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办

[2021]207号)

- (14) 《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办[2024]191号）
- (15) 《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
- (16) 《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
- (17) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104号
- (18) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1号
- (19) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》，苏政发[2015]175号
- (20) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发[2016]169号
- (21) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，中共江苏省委办公厅2018年10月7日印发
- (22) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<（江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发[2022]55号）
- (23) 《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)
- (24) 《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》，苏政办发[2022]78号
- (25) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》，苏环办[2022]338号
- (26) 《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（苏环办[2022]248号）
- (27) 《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》（苏环发[2023]5号）
- (28) 《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的通

知》（苏环发[2023]7号）

- （29） 《关于印发<重点环保设施安全管控指南>的通知》（扬应急[2023]67号）
- （30） 《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
- （31） 《排污许可管理办法》，生态环境部公布，自2024年7月1日起施行
- （32） 《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]71号）
- （33） 《关于开展扬州市重点行业工业企业雨水排放排查整治专项行动的通知》（扬环水[2024]7号）
- （34） 《市政府办公室关于加强危险废物污染防治的实施意见》（扬府办发[2019]9号）
- （35） 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）
- （36） 《省生态环境厅印发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）
- （37） 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》（江苏省生态环境厅，2024.6.13）
- （38） 《关于印发扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（扬环〔2021〕2号）
- （39） 《关于我市实施<大运河扬州段核心监控区国土空间管控细则>的通知》，扬州市自然资源和规划局，2023.8.31

2.1.2 相关技术文件及参考文献

- （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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

(9) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》
(DB32/T3795-2020)

(10) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)

(12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)

(13) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)

(14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)

(15) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)

(16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)

(17) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)

(18) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》
(HJ1250-2022)

(19) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)

(20) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)

(21) 《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T 4370-2022)

(22) 《烟气脱硝催化剂再生技术规范》(GB/T35209-2017)

(23) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)

(24) 《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)

(25) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)

(26) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ
1033-2019)

(27) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)

(28) 《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)

(29) 《工业企业全过程环境管理指南》(DB32/T4342-2022)

2.1.3 项目文件

(1) 备案文件

(2) 江苏万德环保科技有限公司提供的其它图纸和资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目对环境产生影响的因素是：运营期的生产废气、废水、噪声、一般工业固废、危险废物、生活垃圾等。根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，环境影响因子识别情况见表2.2-1。

表2.2-1 环境影响因子的矩阵识别表

影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区
运行期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC
	噪声排放					-1LRDNC				
	固体废物			-1LIRDC	-1LIRDC		-1LRDC			
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC			-3SIRDC		-1SRDNC

注：“+”、“-”分别表示有利影响、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“R”、“IR”表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

根据以上分析，本次环评的评价因子见表2.2-2。

表 2.2-2 拟建项目环境影响评价因子一览表

序号	类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
1	大气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、氨、镉、砷、镍、汞、铅、铍	颗粒物、非甲烷总烃、氨、镉、砷、镍、汞、铅、铍	颗粒物、VOCs	氨、镉、砷、镍、汞、铅、铍
2	地表水	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、挥发酚、氟化物、石油类、COD、SS、总磷、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、铜、锌	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体
3	土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27种，详见 GB36600-2018）、半挥发性有机物（11种，详见 GB36600-2018）铍、钒、石油烃	镉、砷、镍、汞、铅、铍、铜、钒	—	—
4	地下水	地下潜水层水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铜、锌、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铍、镍	汞、镉、砷、铅、镍、铍、铜、锌、锰	—	—
5	噪声	连续等效 A 声级		—	
6	固废	生活垃圾产生量		综合处置量	

2.2.2 评价标准

根据评价区域内环境保护目标所属的环境功能，按照国家颁布的有关环境标准确定本次环境影响评价所采用的各环境标准如下。

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

根据《扬州市环境空气质量功能区划分》，所在区域空气环境属二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、NO_x、CO、O₃、铅（Pb）、汞（Hg）、砷（As）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨、铍（Be）、镍（Ni）、非甲烷总烃的大气环境质量目前无国家标准，氨参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的空气质量浓度参考限值，铍（Be）、镍（Ni）参照前苏联标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》及其详解，大气污染物环境质量标准值见表2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
	24 小时平均	150		
	年平均	60		
NO ₂	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
CO	24 小时平均	4000		
	1 小时平均	10000		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	24 小时平均	150		
	年平均	70		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
	年平均	35		
NO _x	1 时平均	250		
	24 小时平均	100		
	年平均	50		
铅（Pb）	1 小时平均	3*		
	年平均	0.5		
汞（Hg）	年平均	0.05		
	日平均*	0.15		
	1 小时平均*	0.3		
砷（As）	年平均	0.006		
	日平均*	0.018		
	1 小时平均*	0.036		

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
镉 (Cd)	年平均	0.005		
	日平均*	0.015		
	1 小时平均*	0.03		
氨	1 小时平均	200		参照执行 环境影响评价技术导则 (HJ2.2-2018)
镍 (Ni)	工作区最大浓度	500		参考前苏联标准
	计算值	28		
铍 (Be)	工作区最大浓度	1.0		
	计算值	0.6		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准》及其详解

注：①*根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②计算值根据《大气环境标准工作手册》(国家环保局科技标准司编，1996 年第一版)中推荐公式计算，方法如下： $\ln C_m = 0.607 \ln C_{生} - 3.166$ (无机化合物)。其中： C_m —环境质量标准值，mg/m³； $C_{生}$ —工作场所容许浓度限值，mg/m³。

(2) 水环境质量标准

根据《关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)>的通知》(苏环办[2022]82 号)，本项目纳污水体京杭大运河(施桥船闸~扬州市六圩入江口)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准，长江(扬镇汽渡~沙道河口)执行 GB3838-2002 中Ⅱ类水质标准；具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准

单位：mg/L

污染物名称	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
pH 值(无量纲)	6~9		
溶解氧≥	6	5	3
高锰酸盐指数 ≤	4	6	10
化学需氧量(COD) ≤	15	20	30
五日生化需氧量 ≤	3	4	6
悬浮物(SS)* ≤	25	30	60
氨氮(NH ₃ -N) ≤	0.5	1.0	1.5
总磷(以 P 计) ≤	0.1	0.2	0.3
铜 ≤	1.0	1.0	1.0
锌 ≤	1.0	1.0	2.0
氟化物(以 F-计) ≤	1.0	1.0	1.5
砷 ≤	0.05	0.05	0.1
汞 ≤	0.00005	0.0001	0.001
镉 ≤	0.005	0.005	0.005
铬(六价) ≤	0.05	0.05	0.05
铅 ≤	0.01	0.05	0.05
挥发酚 ≤	0.002	0.005	0.01
石油类 ≤	0.05	0.05	0.5

注：* 悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94，已废止）相应标准。

（3）地下水环境质量标准

对照《扬州市地下水污染防治分区》，本项目属于重点防控区。重点防控区的新建项目要严格执行土壤地下水环境影响评价导则要求，落实土壤地下水污染防治措施，防范新增土壤地下水污染项目。本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水环境质量标准

序号	指标	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
9	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
10	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
12	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
13	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
14						
微生物指标						
15	总大肠菌群/（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
16	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
17	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
18	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
19	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
21	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
22	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
23	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
24	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
26	铍/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	≤0.06	>0.06
27	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1

^bMPN 表示最可能数。

^cCFU 表示菌落形成单位。

（4）环境噪声标准

本项目所在区域环境噪声适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)；金山路、春江路路牙两侧 20m 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，金山路路牙距离北厂界小于 20m，春江路路牙距离南厂界大于 20m，因此东、南、西三侧厂界执行 3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。详见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

单位：LeqdB(A)

类别	标准限值 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目拟建地的土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第一类、第二类用地相关标准限值，具体标准值见下表：

表 2.2-7 土壤环境质量标准

单位：mg/kg，pH 除外

项目		第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物	砷	20	120	60 ^①	140
	镉	20	47	65	172
	铬（六价）	3.0	30	5.7	78
	铜	2000	8000	18000	36000
	铅	400	800	800	2500
	汞	8	33	38	82
	镍	150	600	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
	氯仿	0.3	5	0.9	10
	氯甲烷	12	21	37	120
	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
	二氯甲烷	94	300	616	2000
	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
	四氯乙烯	11	34	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
	苯	1	10	4	40

	氯苯	68	200	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560	560	560
	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
	乙苯	7.2	72	28	280
	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
	甲苯	1200	1200	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
	邻二甲苯	222	640	640	640
	硝基苯	34	190	76	760
半挥发性有机物	苯胺	92	211	260	663
	2-氯酚	250	500	2256	4500
	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
	苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
	蒽	490	4900	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
	萘	25	255	70	700
重金属	铍	15	29	98	290
	钒	165	752	330	1500
石油烃类	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	5000	4500	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目吹灰工序产生的颗粒物、汞及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物，破碎、粉磨工序产生的颗粒物，酸洗过程中产生的乙酸（以非甲烷总烃计），危废贮存过程中产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；本项目干燥工序产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

企业边界大气污染物中颗粒物、汞及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的浓度限值；厂内挥发性有机物排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。具体见表 2.2-8~表 2.2-10。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

表 2.2-9 大气污染物无组织排放标准

表 2.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

略

（2）水污染物排放标准

①排放标准

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

● 车间排口标准

根据《关于发布<废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南>的公告》（环境保护部公告，公告2014年第54号）和《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）中关于废水排放标准的相关要求。车间排口的污染物需要符合《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表2中车间排口标准要求，同时还需要《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物排放的有关要求。经2.2-11对照，车间排口的污染物从严执行。因此，车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度执行《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表2中车间排口标准要求，总镍、总铍执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准要求。

● 近期接管标准和外排标准

pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体执行扬州市六圩污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准限值），总砷、总钒、总铜、总锌执行《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表2标准要求。

扬州市六圩污水处理厂尾水近期排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中A级、表2、表3标准要求，远期排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准、表3、表4标准要求。

● 远期接管标准和外排标准

pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌执行《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表2标准要求。

八里镇工业污水处理厂尾水近期排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(DB32/4440-2022) 表1中A标准、表3、表4标准要求。

具体见表2.2-11~表2.2-14。

表 2.2-11 废水污染物车间排口排放执行标准表

表 2.2-12 废水污染物排放执行六圩污水处理厂接管标准表

表 2.2-13 废水污染物排放执行八里镇工业污水处理厂接管标准表

表 2.2-14 污水处理厂尾水排放标准

略

②再生回用水标准

根据《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)，再生利用工业用水水源的水质标准见表 2.2-15。

表 2.2-15 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值 单位: mg/L

项目	洗涤用水
pH 值(无量纲)	6.0~9.0
化学需氧量(COD)	50
氨氮(以 N 计)	5
总氮(以 N 计)	15
总磷(以 P 计)	0.5
溶解性总固体	1500
锰	0.2

再生利用水质参照《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 及企业新建 2#污水处理站方案设计，综合考虑本项目自定再生回用水标准见表 2.2-16。

表 2.2-16 本项目自定再生回用水标准

项目	单位	再生回用水标准
pH(无量纲)	无量纲	6.0~9.0
COD	mg/L	50
SS	mg/L	30
氨氮	mg/L	5
总氮	mg/L	15
总磷	mg/L	0.5
总汞	mg/L	0.03
总镉	mg/L	0.1
总铬	mg/L	1.5
总砷	mg/L	0.2
总铅	mg/L	0.5
总镍	mg/L	1
总铍	mg/L	0.005
总锰	mg/L	0.1
总铜	mg/L	0.3
总锌	mg/L	2.0
总钒	mg/L	1.0
溶解性总固体	mg/L	1000

(3) 噪声排放标准

运营期东、南、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3类标准，北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。具体见表2.2-17。

表 2.2-17 工业企业环境噪声排放标准

单位：LeqdB（A）

类 别	昼 间	夜 间
3 类	65	55
4 类	70	55

注：夜间频繁突发噪声，其峰值不超过标准值10dB；间偶然突发噪声，其峰值不超过标准值15dB。

（4）固体废物

本项目产生的一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求以及《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号文）的要求；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

2.3 评价重点与评价工作等级

2.3.1 评价工作等级

根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目中各项环境要素的评价级别。

(1) 地表水环境

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关规定，水污染影响型建设项目评价等级根据建设项目的废水排放方式，废水排放量，水污染物当量数确定。根据HJ2.3-2018，水污染影响型建设项目地表水环境评价等级分级判据见表2.3-1。

表2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m³/d)；水污染物当量数W/无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，达标的尾水排入京杭大运河，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理，达标的尾水排入春江河，经卞港河最终汇入长江。属于间接排放，因此确定水环境评价等级为三级B。

(2) 大气环境

根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目环境要素的评价级别。

分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第*i*个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： 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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；一般选用GB 3095中1h平均质量

浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值，详见表2.2-3。

①估算模型参数

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	220000 人
最高环境温度/K		313.45
最低环境温度/K		262.65
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②估算结果

本项目新增污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

表 2.3-3 本项目大气影响评价等级结果表

污染源			污染物	最大落地 浓度 (ug/m³)	最大浓度 落地点 (m)	评价 标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	评价 等级
点源	除灰废气	12#	PM ₁₀	12.61750	116	450	2.80389	0	II
			Cd	0.00014	116	0.03	0.47937	0	III
			As	0.00011	116	0.036	0.31944	0	III
			Ni	0.00075	116	28	0.00267	0	III
			Hg	0.00028	116	0.3	0.09190	0	III
			Pb	0.00010	116	3	0.00326	0	III
	Be	0.00033	116	0.6	0.05506	0	III		
	酸洗废气	13#	NMHC	0.13909	116	2000	0.00695	0	III
	干燥废气	14#	NH ₃	0.20615	116	200	0.10308	0	III
	破碎、粉磨废气	15#	PM ₁₀	15.52300	116	450	3.44956	0	II
危废贮存 废气	16#	NMHC	0.10431	116	2000	0.00522	0	III	
面源	6#车间	PM ₁₀	32.73490	39	450	7.27442	0	II	
		NMHC	4.33575	39	2000	0.21679	0	III	
		NH ₃	0.23847	39	200	0.11923	0	III	
		Cd	0.00126	39	0.03	4.18400	0	II	
		As	0.00100	39	0.036	2.78814	0	II	
		Ni	0.00653	39	28	0.02330	0	III	
		Hg	0.00241	39	0.3	0.80211	0	III	
		Pb	0.00121	39	3	0.04018	0	III	
		Be	0.00288	39	0.6	0.48055	0	III	

根据HJ2.2-2018中大气环境评价等级分级判据见表2.3-4。

表 2.3-4 大气环境影响评价工作等级分级判据

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

根据上表，本项目影响最大的为6#车间排放的颗粒物，最大落地浓度为32.735 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为7.274%，因此大气环境影响评价工作等级为二级。

(3) 声环境

本项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量远小于3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

(4) 风险评价

● 环境风险潜势初判

① 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表2.3-5确定环境风险潜势。

表 2.3-5 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）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

② P的分级确定

a. 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的重大危险源辨识依据，厂区涉及的重点关注的危险物质数量与临界量比值（ Q ）情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 厂区涉及的重点关注的危险物质数量与临界量比值情况表
略

从上表可知，本项目 $1 \leq Q < 10$ 。

b. 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.3-7、表 2.3-8 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 2.3-7 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^① 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^② （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

①高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；②长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 2.3-8 本项目 M 取值表

序号	评估依据	本项目	分值
1	涉及危险物质使用、贮存的项目	涉及危险物质使用、贮存	5

从上表可知， $M=5$ ，属于 $M4$ 。

c. 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 ），按照表 2.3-9 确定危险物质及工艺系统危险性等级（ P ），确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 $P4$ 。

表 2.3-9 危险物质与工艺系统危险性等级判断 (P)

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

③E的分级确定

环境敏感程度 (E) 分级参照附录 D 判定, 大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性; 地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况; 地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能; 均分为三种类型, 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。

大气环境敏感程度分级见表 2.3-10。

表 2.3-10 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 500m 范围内无敏感目标, 5km 范围内人口总数大于 5 万人, 大气环境敏感程度分级为 E1。

地表水功能敏感程度分级见表 2.3-11~表 2.3-12。

表 2.3-11 地表水功能敏感程度分级

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

表 2.3-12 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入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, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入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区

表 2.3-13 环境敏感目标分级

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

本项目的雨水经市政雨水管网进入厂界东侧的纵六河，该水域功能为一般工业用水区，纵六河地表水水域环境功能为IV类，且发生事故时，危险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 流经范围内未跨省界；下游（顺水流向）10km 范围内有“表 2.3-12”中所列敏感保护目标-镇江长江豚类省级自然保护区，因此本项目地表水环境敏感程度分级为 E2（低敏感 F3、环境敏感目标 S1）。

地下水功能敏感程度分级见表 2.3-14~表 2.3-16。

表 2.3-14 地下水功能敏感程度分级

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

表 2.3-15 地下水功能敏感性分区

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

表 2.3-16 包气带防污性能分级

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

地下水环境敏感程度分级为 E3（不敏感 G3、包气带岩土的渗透性能 D3）。

综上，大气环境敏感程度分级为 E1；地表水环境敏感程度分级为 E2；地下水环境敏感程度分级为 E3。

④建设项目环境风险潜势判断

表 2.3-17 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺危险性 (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

表 2.3-18 环境风险潜势划分

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分
	P	E	
大气	P4	E1	III
地表水	P4	E2	II
地下水	P4	E3	I

● 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照表 2.3-19 确定评价工作等级。

各要素评价工作等级判定如下：

大气环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

地表水环境风险潜势为 II，评价等级为三级。

地下水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

表 2.3-19 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

● 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 的要求，本项目大气环境风险评价范围：二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。

(5) 地下水环境

参照《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016) 附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于第 151 类“危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，因此本项目属于 I 类建设项目。

本项目各要素具体判定依据详见表 2.3-20 和表 2.3-21。

表 2.3-20 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3-21 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

本项目地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水评价等级为二级。

（6）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为危险废物利用及处置，属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，本项目利用现有 6#车间及涉及的公辅工程区域，占地约 3342 平方米，规模为小型；根据实地踏勘，项目位于扬州经济技术开发区内，周边土壤环境敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为二级。具体见表 2.3-22、2.3-23。

表 2.3-22 本项目土壤环境敏感程度分级

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

表 2.3-23 本项目土壤环境影响评价等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

（7）生态环境

本项目位于扬州经济技术开发区，属于现有厂界范围内的工业类项目。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），本项目不确定评价等级，直接进行

生态影响简单分析。

(8) 评价工作等级小结

表 2.3-24 建设项目环境影响评价工作等级表

类别	大气	地表水	噪声	环境风险	地下水	土壤	生态环境
评价等级	二级	三级 B	三级	二级	二级	二级	简单分析

2.3.2 评价重点

根据项目工程特征以及建设项目周围的环境要求，本次评价在做好现状环境质量监测调查和同类型工程类比调研的基础上，确定工程分析、污染防治措施评述、声环境影响评价、选址可行性分析为重点。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物的排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	京杭大运河、长江：污水处理厂排口上游 500m 至入江口
噪声	建设项目厂界外 200m 范围内
地下水	以本项目为中心 6~20km ² 的区域
土壤	占地范围内为全部，占地范围外为 200m 范围内
风险评价	大气环境风险为距建设项目边界 5km 范围，地表水风险为距雨水排放口下游 10km 范围，地下水风险为以本项目为中心 6~20km ² 的区域
生态	本项目占地范围内

2.4.2 环境保护目标

空气环境、地表水、声、地下水、土壤、环境风险保护目标、生态环境分别列于表2.4-1~2.4-5。

建设项目周围概况及卫生防护距离图见附图2.4-1，环境风险敏感目标图见附图2.4-2，扬州市生态管控区位置图见附图2.4-3，建设项目与周围生态管控区位置关系图见附图2.4-4。

表 2.4-2 拟建项目所在区域空气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度					
马桥村	119.459362	32.289281	居住区	人群	二类	E	1400
六圩幼儿园	119.457930	32.288878	文化教育	人群		E	1650
永顺村	119.475841	32.285912	居住区	人群		E	2490
刘庄	119.419622	32.274925	居住区	人群		SW	1490
金山花园	119.406930	32.287124	居住区	人群		W	2300
金港花园	119.407998	32.292601	居住区	人群		W	2570
九龙湾树人园	119.424837	32.298207	居住区	人群		NW	1460
九龙湾润园	119.421978	32.299199	居住区	人群		NW	1720
扬州开发区实验中学	119.418592	32.299891	文化教育	人群		NW	2000
禹洲扬子嘉誉风华	119.419231	32.302708	居住区	人群		NW	2230
蓝爵庄园	119.426559	32.309639	居住区	人群		NW	2580
庞庄	119.430680	32.312786	居住区	人群		NW	2775
扬州树人中学	119.416087	32.308823	居住区	人群		NW	2865
员工宿舍	119.434643	32.307541	居住区	人群		N	2230
宝宏公寓	119.444830	32.306334	居住区	人群		N	2300
公安局水上警察支局	119.455467	32.292049	行政办公	人群		NE	1540
GZ315 地块房地产(在建)	119.456449	32.294532	居住区	人群		NE	1600
滨江西苑	119.456106	32.298309	居住区	人群		NE	1740
滨江花园	119.459448	32.299162	居住区	人群		NE	2000
鸿太苑	119.448982	32.304339	居住区	人群		NE	2080
施桥社区卫生服务中心	119.458380	32.303008	医疗卫生	人群		NE	2500
开宸园	119.456009	32.306613	居住区	人群		NE	2620

注：上表中距离为江苏万德环保科技有限公司厂界与环境保护目标之间的距离，下同。

表 2.4-3 拟建项目所在区域地表水、声、地下水环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离(m)	规模	环境功能	
地表水环境	纵六河	E	8	工业用水	《地表水环境质量标准》	IV类
	邗江河	N	610	工业用水		IV类

	京杭大运河（施桥船闸~扬州市六圩入江口）	E	2200	大运河扬州过渡区	(GB3838-2002)	III类
	长江（扬镇汽渡~沙道河口）	S	1400	长江扬州工业用水区		II类
声环境	建设项目厂界	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类	
地下水环境	潜水含水层	/	周边6~20km ² 内	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	
土壤环境	厂区占地及周边200m范围	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地	

表 2.4-4 拟建项目环境风险评价范围内的敏感目标表
略

表 2.4-5 项目所在地周边主要生态空间保护区情况

序号	生态空间保护区名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目最近距离
				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	
596	长江扬州段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	扬州市区	渔业资源保护	核心区是由以下拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：东大坝北首（119°31'35"E，32°19'20"N）—沙头镇强民村（119°33'58"E，32°19'37"N）—西大坝北头（119°28'37"E，32°18'13"N）—施桥镇永安村（119°29'20"E，32°16'44"N）—施桥镇顺江村（119°30'51"E，32°16'72"N）—沙头镇小虹桥村（119°30'41"E，32°16'48"N）—猪场（119°28'09"E，32°18'19"N）—场部（119°28'47"E，32°18'00"N）—沙头镇三星村（119°30'21"E，32°18'43"N）	长江扬州段四大家鱼国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	2.00	18.00	20.00	EN 2.8km
597	广陵区重要渔业水域	扬州市区	渔业资源保护		位于广陵区沙头镇腹部，呈东西走向，东临沙头镇东大坝，西至沙头镇小虹桥村。为长江扬州段四大家鱼国家级水产种质资源保护区		2.55	2.55	EN 2.8km
608	高旻寺风景区	邗江区	自然与人文景观保护		东至古运河，南至高新区冻青村周庄组周庄路（润扬路以东部分）；扬子津路北侧（润扬路以西部分），西至扬溧高速东侧，北至仪扬河南侧		4.77	4.77	NW 4.3km
656-扬州	京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区	邗江区	洪水调蓄		北至广陵区区界，南至与长江交汇处，全长 7.7 公里		1.82	1.82	E 2.2km

670	镇江长江豚类省级自然保护区	京口区、丹徒区	生物多样性保护	包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区。位于和畅洲(江心洲)长江北汊江段和镇江市江面。拐点坐标为 (119.41764E , 32.25623N ; 119.49054E , 32.26692N ; 119.56764E , 32.25497N ; 119.61216E , 32.25289N ; 119.62015E , 32.19995N ; 119.54946E , 32.19510N ; 119.49807E , 32.24201N ; 119.42155E, 32.24545N)		57.30		57.30	S 2.7km
-----	---------------	---------	---------	--	--	-------	--	-------	------------

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 扬州市国土空间总体规划

本项目位于扬州经济技术开发区内，拟建项目属于危险废物综合利用项目。根据《扬州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中市域国土控制线规划图，本项目所在地为工业发展区。

扬州市国土空间总体规划见附图 2.5-1。

2.5.2 扬州经济技术开发区发展规划

扬州经济技术开发区位于扬州市西南部，是扬州“东西聚合、南扩北优”发展战略实施的重要平台之一，始建于 1992 年，于 1993 年 10 月被批准为省级开发区，2009 年 8 月 1 日，经国务院批准升级为国家级经济技术开发区。开发区规划面积 131.2km²，其中开发区规划范围面积约 88.2km²（含长江水域），朴席新区规划范围面积约 43.0km²。2019 年 11 月，中国环境科学研究院编制的《扬州经济技术开发区发展规划环境影响报告书》取得生态环境部的审查意见（环审[2019]148 号）。

扬州经济技术开发区土地利用规划见附图 2.5-2。

2.5.2.1 规划范围

规划面积约为 131.2km²（含长江水域），其中直管区规划面积约 88.2km²，含朴席新区规划面积约 43km²。

2.5.2.2 规划期限

基准年：2015 年；

近期：2016~2018 年；远期：2018~2020 年；远景：展望至 2040 年。

2.5.2.3 规划目标

总体目标：落实长江经济带发展战略，主动融入长三角一体化发展，以生态优先、绿色发展为引领，突出绿色转型、创新驱动，推动扬州城市南部片区的高质量发展。

近期定位：以高新产业为主导，不放弃劳动密集型产业，构筑苏中、苏北地区产业高地，带动区域经济发展，巩固城市化。

中远期定位：长三角核心区北部经济增长极，具备培育扬州城市南部副中心的需求与条件，以新兴绿色产业为主导，彰显名城文化的生态示范新城。

2.5.2.4 产业规划

近年来，开发区对自身的产业发展方向进行了调整，调整后开发区的产业规划主要包含以下几个方面：

（1）绿色光电产业

放大企业技术优势，做大单体体量，加快下游应用项目集聚，延伸增粗产业链，做大产业规模。

①新能源产业：重点引进系统集成、光伏电站开发运营等应用端项目。

②新光源产业：重点引进 LED 室内外照明、汽车灯、电视机、电脑、手机、导航仪等新型显示技术及产品工艺项目，释放中上游产能。

③电子书产业：依托综合保税区，重点拓展电子纸在电子标签、户外广告、手机盖板、笔记本等新应用领域，加快终端配套企业的集聚发展。

（2）汽车及零部件产业

大力实施“走出去”战略，加快“两化融合”建设，加快产品升级换代，集聚发展配套企业。

（3）高端轻工产业

重点围绕品牌建设，引进国内外知名企业，加大日化用品、家居产品、电器产品、运动用品、食品饮料等快速消费品项目的招引力度。

（4）军民融合产业

依托扬州市军民融合产业园，打造军民两用高技术创新及成果转化平台，增强区域自主创新能力，推进军工与地方经济融合，实现军品为本、民品兴业的发展格局。

（5）高端装备制造产业

利用现有产业基础，培育壮大一批研发生产高精度、高可靠性、高度智能化产品的装备制造企业，加快产业集聚，扩大产业规模。

（6）生产性服务业

依托产业、港口、科教等资源优势，引导企业分离和外包非核心业务，鼓励企业向价值链高端发展，促进产业结构逐步由生产制造型向生产服务型转变，努力把生产性服务业打造成为开发区服务业核心品牌。

①现代物流业：放大港口、关口和道口资源优势，完善构建以港口为中心的多式联运物流体系，建设区域性中转枢纽港、物流交易中心和临港产业基地，逐步形成“大港口、大物流、大产业”的发展格局。

②科技服务业：通过项目带动、示范引领、政策激励等方式，推动科技服务向专

业化、社会化和市场化方向发展，打造科技服务业亮点工程。

③软件信息业：抢抓“互联网+”行动计划战略机遇，发展软件和信息技术及应用，发展分享经济，促进互联网和经济社会融合发展，提升服务业整体规模和质态。

④商务金融业：以蝶湖为中心，对外强化招商引资，对内深耕企业资源，建设区域性以商务、金融为主的总部楼宇聚集区。

（7）生活性服务业

以满足民生需求和消费升级为导向，在新型城镇化和智慧城市建设中，大力发展现代商贸、健康养老、旅游休闲等生活性服务业。

①现代商贸业。充分利用区位优势条件和产业集聚效应，构建现代化、多层次的商贸业发展体系，增强区域城市综合服务功能，助推产城融合发展。

②健康服务业。抢抓生命健康产业快速发展的新机遇，培育新的服务业增长点，重点发展健康养老、健康管理和休闲旅游等重点产业，打造一批特色健康服务基地。

（8）现代农业

通过“建设现代农业示范园区，培育新型农业经营主体，推进现代农业转型升级，发展农业产业化经营，提高农业科技装备水平”等一系列手段，加快农业结构调整和新型农业市场主体培育。

本项目为危险废物综合利用项目，不属于扬州经济技术开发区禁止、限制入区的项目类型，符合开发区产业定位。

2.5.2.5 基础设施

供水：扬州经济技术开发区已经建成一座日产 30 万吨的第四水厂。按照开发区总体规划要求，区内给水管成网状布置，平均水压为 150 千帕。区内供水管网 $\Phi 200 \sim \Phi 1200$ 毫米，管网已基本建成，总长约 15 公里，其中约 13 公里管网开始供水。

污水处理：根据扬州市污水治理规划，扬州经济技术开发区属于扬州市六圩污水处理厂污水截流范围。扬州市六圩污水处理厂设计规模 20 万吨/日，目前 5 万吨/日的一期工程、10 万吨/日的二期工程和 5 万吨/日的三期工程已投入运行。扬州洁源环境股份有限公司拟对六圩污水厂进行扩建，设计规模 20 万立方米/日的四期工程，扩建后六圩污水处理厂处理规模能达到 40 万立方米/日。

八里镇工业污水处理厂选址于扬州经济技术开发区八里镇金春路的东侧、法液空项目北侧、水泥厂河南侧，设计规模为 5.0 万 m^3/d ，目前正在建设中。

供电：开发区内电源主要来自原有的 110 千伏的双桥变电所和蒋王变电所，专为

开发区服务的热电厂已建成投产，为热电厂配套的开发区 110 千伏变电所已经投入使用。区内电压等级可视用户容量确定。区内道路均有电缆架空通过。

燃气供应：根据《江苏省城市天然气利用规划》和《扬州市城市总体规划》，片区内供气由扬州市燃气总公司统一制备和供应，燃气主气源为天然气，由“西气东输”天然气供应，在扬州市杨庙镇设置天然气门站，天然气经调压后供用户使用。

集中供热：扬州市区范围内现有二座较大规模电厂，装机容量分别是 60 万千瓦（扬州发电厂）和 240 万千瓦（扬州二电厂），另外开发区内还有二座热电联供中心，分别是港口环保热电联供中心和威亨热电联供中心。扬州威亨热电有限公司已于 2015 年 7 月停炉，由国信扬州发电厂及扬州港口污泥发电厂替代其原有热源，利用公司原有供热管网为周边企业供热。

本项目与《扬州经济技术开发区发展规划环境影响报告书》审查意见对照情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目与扬州经济技术开发区审查意见的相符性分析
略

2.5.3 环境功能区划

项目所在区域水、气、声、土壤环境功能类别划分见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量目标
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境	纵六河	一般工业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	京杭大运河（施桥船闸~扬州市六圩入江口）	大运河扬州过渡区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	长江（扬镇汽渡~沙道河口）	长江扬州工业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
地下水环境		/	对照《扬州市地下水污染防治分区》，本项目属于重点防控区。重点防控区的新建项目要严格执行土壤地下水环境影响评价导则要求，落实土壤地下水污染防治措施，防范新增土壤地下水污染项目。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准
声环境		工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
土壤环境		第二类建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准

3 现有项目概况与工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目概况

江苏万德环保科技有限公司已批项目环评、竣工及验收手续情况见表3.1-1。

表 3.1-1 已批项目环评、竣工及验收手续情况

序号	项目名称	环评批复情况	环评审批部门	建设情况	生产情况	验收情况
1	15000m ³ /a SCR 催化剂生产项目	扬环审批[2011]17号	扬州市环境保护局	已建成	正常生产	扬环验[2012]17号
2	20000m ³ /a SCR 板式脱硝催化剂生产项目	扬环审批[2013]69号	扬州市环境保护局	10000m ³ /a SCR 板式脱硝催化剂生产项目建成	正常生产	2021.12.13, 自主验收, 阶段性竣工环境保护验收
3	20000m ³ /a 废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生项目	扬环审批[2016]16号	扬州市环境保护局	7000m ³ /a 废烟气脱硝催化剂(钒钛系)再生项目 2017 年部分建成	停产	未验收

注：阴影项目即为本次技改项目。20000m³/a SCR 板式脱硝催化剂生产项目，由于市场原因，企业目前仅形成 10000m³/a SCR 板式脱硝催化剂的生产能力，因此，仅开展了阶段性验收。等日后达产后，企业拟开展整体验收。

2024年1月2日，江苏万德环保科技有限公司组织召开《15000m³/a SCR 催化剂生产项目验收后变动影响分析》技术评审会。评审意见如下：因企业实际生产原料调整及市场原料供应变化，建设单位拟对SCR催化剂生产线原料钛白粉部分替换为钛钨钒粉，减少偏钒酸铵及偏钨酸铵的原料使用量。上述变动后，项目的产品产能、工艺不变，不新增污染物及总量，颗粒物及氨气的排放量有所减少。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），上述变动不属于重大变动；对照“关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知”（苏环办[2021]122号），上述变动不需编制环评文件，应纳入排污许可管理。

企业已取得排污许可证，证书编号91321091699376203J001X；已编制应急预案并备案，备案号32100-2022-052-H。

江苏万德环保科技有限公司已批已验项目产品方案见表3.1-2，已批未验停产拟技改项目产品方案见表3.1-3。

表 3.1-2 已批已验项目产品方案表

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格	设计生产能力 m ³ /a	实际生产能力 m ³ /a	年运行时数 h
1	SCR 催化剂项目 (1#、2#生产车间)	SCR 蜂窝脱硝催化剂	15000	15000	7200

2	SCR 板式脱硝催化剂项目 (5#生产车间)	SCR 板式脱硝催化剂	20000	10000	
---	---------------------------	-------------	-------	-------	--

表 3.1-3 已批未验停产技改项目产品方案表

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格	设计处置 能力 m ³ /a	实际处置 能力 m ³ /a	年运行 时数 h
1	废 SCR 催化剂再生项目 (6#生产车间)	再生 SCR 脱硝 催化剂	处置废 SCR 脱硝 催化剂 20000	处置废 SCR 脱硝 催化剂 7000*	3000

注：*仅收集蜂窝催化剂。

3.1.2 现有工程危废经营许可证申请情况

江苏万德环保科技有限公司废烟气脱硝催化剂（钒钛系）再生项目危险废物经营许可证申请情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 危险废物经营许可证申请情况

序号	许可证编号	许可类别	许可范围	许可规模	有效期限	备注
1	JSYZ100100D004-1	HW50 (772-007-50)	处置、利用	7000m ³ /a (3158t/a)	2016.10.26 ~2017.10.25	部分建成， 停产至今

3.1.3 现有项目总平面布置

现有项目主要构筑物经济技术指标见表 3.1-5，技改前全厂平面布置见附图 3.1-1。

3#车间租给江苏峰业环境科技集团股份有限公司。江苏峰业环境科技集团股份有限公司主要产品为储气罐，在 3#厂房内仅进行机加工、组装。租赁协议见附件 6。

表 3.1-5 现有项目全厂主要构筑物经济技术指标表

序号	功能	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	建筑高度 m	备注
1	1#车间	10283.09	10283.09	1	11.71	SCR 蜂窝催化剂生产
2	2#车间	9447.78	9447.78	1	11.71	SCR 蜂窝催化剂生产
其中	一般固废库	200	/	/	/	/
3	3#车间	8688.90	8688.90	1	12.06	租给江苏峰业环境科技集团 股份有限公司
4	5#车间	8938.74	9333.37	1	15.17/12.96	SCR 板式催化剂生产
5	6#车间	2952.12	5812.54	2	15.39	目前闲置
其中	危废库	140	/	/	/	/
6	7#办公楼	1099	4987	6	23.3	/
7	8#科研楼	484.8	1488.77	3	12.20	/
8	9#配电房	290.7	290.7	1	5.25	/
9	10#消防水泵房	20	20	/	/	消防水池容积 300m ³
10	11#传达室	27.06	27.06	1	3.95	/
11	12#传达室	24.32	24.32	1	3.95	/
12	13#传达室	25.56	25.56	1	3.95	/
13	1#污水处理站	20	/	/	/	位于 2#车间东侧
14	2#污水处理站	60	/	/	/	目前闲置

3.2 已批已验正常生产项目

3.2.1 蜂窝和板式催化剂项目公用工程

略

已批已验项目公用工程使用情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 已批已验项目公用工程使用情况一览表

工程	名称	现有项目设计能力	已批已验项目使用情况	剩余量
公用工程	给水	接入园区供水管网	13450m ³ /a	/
	纯水	2套（1.5m ³ /h+1.0m ³ /h），制备工艺为二级反渗透+RDI制水工艺	0.32m ³ /h	2.18m ³ /h
	循环水	216m ³ /h	129.6m ³ /h	86.4m ³ /h
	排水	雨污分流	22089.45m ³ /a	/
	供电	3000 万 kwh/a	1500 万 kwh/a	1455 万 kwh/a （其中江苏峰业约 45 万 kwh/a）
	供气	空压机	2 台，3m ³ /min、6.3m ³ /min	4.65m ³ /min
	供热	蒸汽	/	20000t/a
贮运工程	原料仓库 1	位于 1#车间，占地 1000m ² ，用于贮存蜂窝和板式项目的原料	使用面积 700m ²	
	蜂窝成品库	位于 1#车间，占地 500m ² ，用于贮存产品蜂窝催化剂	使用面积 300m ²	
	板式成品库	位于 5#车间，占地 500m ² ，用于贮存产品板式催化剂	使用面积 300m ²	
	氨水储罐	10m ³ *2 座，氨水储罐围堰尺寸均为 4m*10m*0.7m	10m ³ *2 座	/
环保工程	废水处理	氨气洗涤塔废水、粉尘洗涤塔废水、设备清洗水、地面清洗水等	1#污水处理站，1 套混凝预处理装置处理	/
		生活污水	化粪池	/
	废气处理	已批已验项目废气处理设施见表3.2-6		/
	固废贮存	一般固废库	一座，占地面积200m ²	使用面积150m ²
		危废库	一座，占地面积140m ²	使用面积5m ²
	事故应急池	一座400m ³ 事故池	未建	/

注：江苏峰业环境科技集团股份有限公司公辅工程使用情况仅涉及用电。

3.2.2 蜂窝和板式催化剂项目生产工艺

3.2.2.1 蜂窝催化剂项目生产工艺及产污节点

略

图 3.2-1 蜂窝催化剂生产工艺流程图

3.2.2.2 板式催化剂生产工艺及产污节点

略

图 3.2-2 板式催化剂项目生产工艺流程图

3.2.3 蜂窝和板式催化剂项目污染源分析

本次评价期间对现有正常生产项目的污染源产排污情况进行了实测，以分析已批已验项目的污染物排放及达标情况：

3.2.3.1 废水污染物

(1) 废水污染源及防治措施

江苏万德环保科技有限公司排水实行雨污分流、清污分流的排水体制。蒸汽冷凝水分为两部分，一部分作为循环冷却补充水，一部分作为回用水。后期雨水经厂内雨水管网收集后排入园区雨水管网。

蜂窝和板式催化剂废水包括氨气洗涤塔废水、粉尘洗涤塔废水、设备清洗水、地面清洗水、纯水制水浓水、生活污水。其中，氨气洗涤塔废水、粉尘洗涤塔废水、设备清洗水、地面清洗水经 1#污水处理站 1 套混凝预处理装置预处理达到接管标准后，与制水浓水，与生活废水经化粪池处理后一并接入市政污水管网，最终进入扬州市六圩污水处理厂集中处理排放。

已批正常生产项目水平衡图见下图：

略

图 3.2-3 现有正常生产项目水平衡图 m^3/a

(2) 废水接管达标情况

【在线监测】

根据企业一年的在线监测数据，本项目总排口废水污染物 COD 浓度为 1.67~68.50mg/L，氨氮浓度为 1.01~41.32mg/L，符合扬州市六圩污水处理厂污水接管标准。

表 3.2-3 污水总排口在线监测数据

单位：mg/L

略

【例行监测】

扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 6 月 10 日对江苏万德环保科技有限公司厂区污水总排口进行了监测, 报告编号 SFJCBG230227-2, 监测数据见表 3.2-4。

表 3.2-4 污水总排口监测数据 单位: mg/L
略

根据监测结果显示, 江苏万德环保科技有限公司总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准 (即《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准限值) 要求。

3.2.3.2 废气污染物**(1) 废气污染源及防治措施**

已批已验项目排放的废气主要为蜂窝催化剂及板式催化剂生产废气, 正常生产项目废气防治措施建设情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 已批已验项目废气处理设施一览表
略

(2) 例行监测

①有组织废气监测结果

扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 6 月 10 日~6 月 13 日对厂内现有废气排放情况进行了监测（检测报告编号 SFJCBG230227-2），监测数据见表 3.2-6。

表 3.2-6 有组织废气检测结果
略

根据上表可知，3#、4#、8#排气筒排放的颗粒物和 10#排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x 均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）表 1 相关排放限值，其余排口的颗粒物、非甲烷总烃排放均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相关排放限值，氨气排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的标准限值，有组织废气均可以达标排放。

②无组织废气监测结果

扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 6 月 10 日、6 月 12 日对厂界无组织废气进行了监测（检测报告编号 SFJCBG230227-2），监测数据见表 3.2-7。

表 3.2-7 厂界无组织废气监测结果表
略

由上表可知，本项目无组织排放颗粒物、非甲烷总烃排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2、表 3 中的无组织排放监控浓度限值，氨气的排放浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的厂界二级标准。

3.2.3.3 噪声排放情况

本项目现有产生高噪声的主要设备有鼓风机、除尘风机、污水处理设施水泵、空压机变电站、循环冷却水站等。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩；相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料，使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作；厂界外设置绿化带等，噪声源强约 80~95dB(A)。

扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 6 月 20 日对厂界四周噪声进行了监测，报告编号 SFJCBG230227-2，监测数据见表 3.2-8。

**表3.2-8 噪声监测结果汇总
略****单位：dB(A)**

根据上表可知，本项目东、南、西三侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界符合 4 类标准。

3.2.3.4 固废产生和处置情况

已批已验项目产生的固废分为一般固废和危险废物。生产过程中产生的粉煤灰、废气治理收集的粉尘等均可回用于生产。一般固废有废滤网、废树脂、废活性炭、废水污泥、废分子筛，均出售给工业物资回收公司合理处置，危险废物有废药剂桶、废润滑油桶、废油漆桶交由江苏乾江环境科技有限公司安全处置。危险废物废布袋、废滤筒暂存于危废库。生活垃圾交由环卫部门定期清运。

已批已验项目固废主要产生及处置情况见表3.2-9。

**表 3.2-9 已批已验项目固体废物产生及处置情况表
略**

3.2.1 已批已验项目污染物排放情况

万德公司已批已验项目污染物排放量汇总见表3.2-11。

**表 3.2-11 万德公司已批已验项目污染物排放量汇总表
略****单位：t/a**

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》天然气工业炉窑的废气产排污系数，二氧化硫产污系数为 0.02S。产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

项目天然气主要用于煅烧炉加热环节，天然气耗量为 150Nm³/h，年工作时间为 7200h，则年用量为 108 万 Nm³，则二氧化硫产生量约 0.432t/a。

3.3 已批未验停产拟技改项目

3.3.1 再生催化剂生产项目工艺流程

略

图 3.3-1 再生催化剂生产项目工艺流程图

3.3.2 再生催化剂项目污染防治措施

原环评中再生催化剂项目污染防治措施表见3.3-1。

表 3.3-1 原环评中再生催化剂项目污染防治措施表

类别	污染物	治理措施	实际建设
废气	除灰废气 颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物 镉及其化合物 铍及其化合物	2 套布袋除尘器， 1 根 20 米高 12#排气筒	已建， 目前闲置
废水	6#车间 综合废水 COD、氨氮、 总磷、总汞、 总镉、总铬、 总砷、总铅、 总铍、总锌、 总钒	单独配套一套 80m³/d2#污水处理装置， 厂内其它废水不进入该处理系统。 采取“混凝+斜管沉淀+活性炭过滤 +精密过滤+二级重金属过滤 +pH 调节”工艺达接管标准， 送六圩污水处理厂排放。	已建， 目前闲置
噪声	噪声 除尘风机 清洗水泵 污水处理水泵 循环水泵等噪声	消声、隔声措施	已建， 目前闲置
固废	危险废物 粉煤灰、 水处理污泥	委托有资质单位合理处置	2017年调试 期间，按要 求处置

3.4 现有项目已批复总量

万德公司现有项目已批复总量见表3.4-1。

表 3.4-1 万德公司现有项目已批复总量汇总表

略

3.5 存在的主要环境问题

(1) 已批已建项目“以新带老”

已批已建项目存在的问题及解决方案见表3.5-1。

表 3.5-1 已批已建项目存在的问题及解决方案

序号	存在的问题			解决方案
1	废水	总量	已建项目编制时间较早，未识别废水中的总氮、总磷。	按照扬州市六圩污水处理厂接管标准和外排标准，核定已建项目总氮接管量 0.884t/a，外排量 0.265t/a；总磷接管量 0.066t/a，外排量 0.011t/a。
2		初期雨水 & 总量	根据《关于开展扬州市重点行业工业企业雨水排放排查整治专项行动的通知》，催化剂生产区域无独立的雨水收集系统，未建设初期雨水池。根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》，初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10 毫米设定。	催化剂生产区域汇水面积约 4.95hm ² ，收集一次降雨前 10mm 的雨水（约 495m ³ ）进入初期雨水收集池。催化剂生产区域需设置 500m ³ 的 1#初期雨水池。 区域平均暴雨降雨频次按 20 次/a 计，则项目初期雨水收集量为 9900m ³ /a，经收集后送入 1#污水处理站处理。 扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 9 月 27 日对江苏万德环保科技有限公司厂区雨水排口进行了监测，报告编号 SFJCBG230214-7，COD16mg/L、SS13mg/L。 核定新增 COD 接管量 0.158t/a，外排量 0.158t/a；SS 接管量 0.129t/a，外排量 0.099t/a。
3	废气	总量	原环评编制时间较早，未识别烧结、涂敷、挤出、煅烧工序产生的非甲烷总烃，0.009t/a 仅为钢网除油核算的排放总量。 原报告二氧化硫计算有误。	结合实测数据，经计算非甲烷总烃核定量约 0.263t/a。经计算二氧化硫核定量约 0.432t/a。
4		防治措施	①蜂窝催化剂项目新增 3#排气筒、4#排气筒，原环评中烧结废气和混炼、干燥废气通过一根排气筒排放，实际建设中由于车间布局问题，改为烧结废气分两路收集通过两根排气筒排放；②蜂窝催化剂项目切割除灰废气治理方式企业自行由布袋改为洗涤；③板式催化剂项目 2 台煅烧炉企业自行新增“布袋+洗涤”治理方式。	完善环保手续，排污许可证更新。
5	固废	种类	原环评未识别废布袋、废滤筒、废分子筛。其中危险废物废布袋、废滤筒暂存于危废库中。	废布袋、废滤筒委托有资质单位合理处置。
6		贮存	已建危废库仅混凝土地面，无渗漏收集措施，警示标识不规范等。	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设危废库。

7	风险	2022 年，公司编制了《江苏万德环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（3.0 版），预案中要求建设的 400m ³ 事故应急池未建设。	建设符合容积要求的事故池，确保事故废水能够自流进入事故池中。
8	监测	未制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划并进行定期监测。	拟根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划并进行定期监测。
9	排污许可	2024 年 1 月 2 日，江苏万德环保科技有限公司组织召开《15000m ³ /a SCR 催化剂生产项目验收后变动影响分析》技术评审会，上述变动不属于重大变动。 对照“关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知”（苏环办[2021]122 号），上述变动不需编制环评文件，应纳入排污许可管理。	企业拟更新排污许可。

略

图 3.5-1 现有项目（“以新带老”）水平衡图 m³/a

(2) 现有再生项目“以新带老”

表 3.5-2 现有再生项目存在的问题及解决方案

建设内容		存在的问题	解决方案
环保工程	废水	不分质处理	分质处理，本项目废水分含重金属废水和一般废水。含重金属废水进入 2#污水处理站，一般废水进入 1#污水处理站。
		/	一般废水进入现有 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理达标。
		单独配套一套 80m ³ /d2#污水处理装置，厂内其它废水不进入该处理系统。再生项目废水采取“混凝+斜管沉淀+活性炭过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”工艺达接管标准，送六圩污水处理厂排放。	含重金属废水进入 2#污水处理站，污水处理规模和处理工艺不变。由于污水处理设施停运了很久，因此，对老旧设备和设施耗材进行了更新。
	废气	除灰废气经 2 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 12#排气筒排放	除灰废气治理工艺不变，主要对废气产生区域进行了密闭改造，提供废气收集率。
		干燥废气未识别	干燥废气经酸洗+碱洗处理后，去除率60%，风机风量约13000m ³ /h，通过20m高14#排气筒排放
		/	危废库危废贮存废气，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过20米高16#排气筒排放
	固废	一座危废库，占地面积140m ²	对现有的危废库进行规范化改造
土壤和地下水		地面硬化	新增分区防控措施，防止污染土壤和地下水

4 项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资

项目名称：江苏万德环保科技有限公司 SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目

建设单位：江苏万德环保科技有限公司

项目性质：技改

行业类别：危险废物治理（N7724）

建设内容：该项目利用自有厂房，拟购置颚式破碎机、粉磨设备、空压机共计4台（套）；对SCR脱硝催化剂再生生产线进行技术改造，同时对雨污管网进行改造升级，项目建成后，可形成全厂年处置SCR脱硝催化剂7000立方米的生产能力，产生再生钛钨钒粉供企业生产自用。

建设地点：扬州经济技术开发区春江路 388 号

投资总额：约 10914 万元

环保投资：约 407.1 万元，环保投资占工程总投资的比例为 3.73%

预计投产日期：现有生产线 2017 年停产，计划与新增产线于 2024 年 10 月建设完成并投产。

4.1.2 产品方案、处置对象、成分

4.1.2.1 产品方案

技改后，处置废 SCR 脱硝催化剂由原先的 20000m³/a 改为 7000m³/a；技改前产品为再生 SCR 脱硝催化剂，现由于市场原因，技改后产品为再生钛钨钒粉（企业自用）。技改项目改造内容情况汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 技改项目改造内容情况汇总表

建设内容			技改前	技改后	是否改造
主要构筑物			6#车间	对现有 6#车间进行改造，在 6#车间内新增 1 间实验室，新增 1 处粉碎区	是
公辅工程	给水工程	给水	给水管网铺设覆盖全厂	依托现有	否
		纯水	现有板式配套纯水制备装置	依托现有	否
		循环水	2#车间西南侧设置一座循环水池	依托现有	否
	排水工程		雨污水管网铺设覆盖全厂	依托现有	否

供电工程		厂内现有供电设施	依托现有	否
蒸汽		扬州港口污泥发电有限公司	依托现有	否
压缩空气系统		现有项目设置 2 台空压机，制气设计能力分别为 3m ³ /min、6.3m ³ /min	拟新增两台空压机用于除灰、粉碎，制气设计能力分别为 7.3m ³ /min、3.8m ³ /min	是
贮运工程		废 SCR 脱硝催化剂存放于 6#车间的原料仓库 2 中，其他原料存放于 1#车间的原料仓库 1 中，成品存放于 6#车间再生成品库	废 SCR 脱硝催化剂存放于 6#车间的原料仓库 2 中，其他原料存放于 1#车间的原料仓库 1 中，成品存放于 6#车间再生成品库	否
生产工艺	生产工艺	生产工艺为除灰、水洗、淋洗、活化、沥水、干燥	生产工艺调整为除灰、水洗、酸洗、淋洗、活化、沥水、干燥、拆框、破碎、粉磨。新增了酸洗、拆框、破碎、粉磨	是
	主要设备	主要设备有清灰设备 2 台、鼓泡清洗池 12 座、喷淋清洗池 4 座、活化池 4 座、沥水池 4 座、干燥箱 8 个、空压机 1 台。	主要设备调整为清灰设备 2 台、鼓泡清洗池 8 座、酸洗池 4 座、喷淋清洗池 4 座、活化池 4 座、沥水池 4 座、干燥箱 8 个、颚式破碎机 1 台、粉磨设备 2 台、空压机 2 台。新增了颚式破碎机 1 台、粉磨设备 2 台、空压机 1 台；4 座鼓泡清洗池调整为 4 座酸洗池。新增了颚式破碎机 1 台、粉磨设备 2 台、空压机 1 台；4 座鼓泡清洗池调整为 4 座酸洗池。	是
	主要原辅材料	主要原辅材料有废 SCR 催化剂、草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈、硅粘合剂溶液。	主要原辅材料调整为废 SCR 催化剂、草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈、硅粘合剂溶液、草酸。新增草酸。	是
环保工程	废水	不分质处理	分质处理，本项目废水分含重金属废水和一般废水。含重金属废水进入 2#污水处理站，一般废水进入 1#污水处理站。	是
		/	一般废水进入现有 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理达标。	是
		单独配套一套 80m ³ /d2#污水处理装置，厂内其它废水不进入该处理系统。再生项目废水采取“混凝+斜管沉淀+活性炭过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”工艺达接管标准。	含重金属废水进入 2#污水处理站，污水处理规模和处理工艺不变。由于污水处理设施停运了很久，因此，对老旧设备和设施耗材进行了更新。	是
		不回用	60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。	是
	废气	除灰废气经 2 套布袋除尘器处理后通过 20m 高 12#排气筒排放	除灰废气治理工艺不变，主要对废气产生区域进行了密闭改造，提供废气收集率。	是
		无酸洗废气	酸洗废气经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，通过 20m 高 13#排气筒排放	是
		干燥废气未识别	干燥废气经酸洗+碱洗处理后，去除率 60%，	是

			风机风量约13000m ³ /h，通过20m高14#排气筒排放	
		无破碎、粉磨废气	破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集废气，破碎粉尘经1套布袋除尘器，粉磨粉尘经2套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，通过20m高15#排气筒排放	是
		/	危废库危废贮存废气，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过20米高16#排气筒排放	是
	噪声	隔声、减震	部分新增隔声、减震	是
	固废	一座，占地面积200m ²	依托现有	否
		一座，占地面积140m ²	对现有的危废库进行规范化改造	是
	土壤和地下水	地面硬化	新增分区防控措施，防止污染土壤和地下水	是

技改前后产品方案见表 4.1-2，技改后全厂产品方案见表 4.1-3。

表 4.1-2 技改前后产品方案表

工程	工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格	设计处置能力 m ³ /a	年运行时数 h
技改前	SCR 脱硝催化剂项目再生 (6#车间)	再生 SCR 脱硝催化剂	处置废 SCR 脱硝催化剂 20000	3000
技改后	SCR 脱硝催化剂项目再生 (6#车间)	再生钛钨钒粉 (企业自用)	处置废 SCR 脱硝催化剂 7000	2400

本项目年产约 2837.39 吨再生钛钨钒粉，符合《废 SCR 脱硝催化剂再生粉》(T/CRRA1904-2024) 团体标准，再生钛钨钒粉厂内回用，不作为产品外售。

技改后，再生钛钨钒粉替代 SCR 蜂窝脱硝催化剂生产项目中的部分原料钛白粉，另根据再生粉中钒和钨的含量，减少相应的偏钒酸铵和偏钨酸铵用量。

添加再生粉量是与平衡不同孔数的添回率有关，不同孔数对应的再生粉添加量占比有很大差距，取平均值，再生钛钨钒粉添加量约占原材料干粉的 30%，干粉由钛白粉、钛钨钒粉、棉浆、纤维素、偏钒酸铵、偏钨酸铵组成。

本项目建成运行后，原已批的 20000m³/a 废烟气脱硝催化剂（钒钛系）再生项目不再生产。

表 4.1-3 技改后全厂产品方案表

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格	设计生产能力 m ³ /a	年运行时数 h
1	SCR 催化剂项目 (1#、2#生产车间)	SCR 蜂窝脱硝催化剂	15000	7200
2	SCR 板式脱硝催化剂项目 (5#生产车间)	SCR 板式脱硝催化剂	20000	
3	SCR 脱硝催化剂项目再生 (6#车间)	再生钛钨钒粉 (企业自用)	处置废 SCR 脱硝催化剂 7000	2400

4.1.2.2 处置对象

江苏万德环保科技有限公司处置的废烟气脱硝催化剂主要来源于电厂（部分是万德销售出去的催化剂，也有其他企业生产的同类型催化剂），催化剂类型为钒钛系，蜂窝。技改前后不改变处置对象及处置类别，本项目技改前后处置对象见表 4.1-4。

表4.1-4 本项目技改前后处置对象表

类别	技改前			技改后		
	代码	危险废物	数量 (m ³ /a)	代码	危险废物	数量 (m ³ /a)
HW50 废催化剂	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	20000	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	7000

主要原料废 SCR 脱硝催化剂来源，仅限于本企业生产销售的 SCR 脱硝催化剂的回收。失活的钒钛系 SCR 脱硝催化剂主要为江苏万德环保科技有限公司销售出去的催化剂。建设单位近三年已签订的脱硝催化剂合同清单（部分）见表 4.1-5。

表 4.1-5 建设单位近三年已签订的脱硝催化剂合同清单（部分）
略

4.1.2.3 废物成分

建设单位对上述拟收集单位的危废进行了取样组分分析，多次采样检测实验，并参考了同类型企业组分分析报告，见附件18，本项目拟收集废催化剂组成及含量分析平均值见表4.1-6。

表4.1-6 本项目拟收集废催化剂组成及含量分析平均值
略

4.1.2.4 再生钛钨钒粉替代可行性

（1）小试报告

略

（2）《SCR 脱硝催化剂掺废特性及性能影响》

略

（3）再生钛钨钒粉的实际运用情况

略

4.1.3 项目主体内容

4.1.3.1 入厂控制指标

本项目再生前脱硝催化剂单元外观符合《烟气脱硝催化剂再生技术规范》（GB/T35209-2017）“表 1 单元外观要求”的规定，理化性能符合“表 2 理化性能要求”的规定；同时需符合《废 SCR 脱硝催化剂再生粉》（T/CRRA1904-2024）团体

标准中表 1 标准。

本项目再生前脱硝催化剂单元外观要求见表 4.1-7，本项目再生前脱硝催化剂入厂控制指标见表 4.1-8。本项目执行“团体标准”废 SCR 脱硝催化剂可再生的原料指标要求见表 4.1-9。

表 4.1-7 本项目再生前脱硝催化剂单元外观要求

类型	项目
蜂窝式	迎风端磨损平均深度不大于 30mm；贯穿性孔数不大于 5 个

表 4.1-8 本项目再生前脱硝催化剂入厂控制指标

类型	项目		指标
蜂窝式	抗压强度/MPa	轴向抗压强度	≥1.0
		径向抗压强度	≥0.2
	磨损率（%/kg）	非迎风端磨损率	≤0.3
	比表面积（BET）（m ² /g）		≥30.0

注：磨损率指标适用于蜂窝式脱硝催化剂 25 孔以内的产品。

表 4.1-9 废 SCR 脱硝催化剂可再生的原料指标要求表
略

4.1.3.2 产品质量标准

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）：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以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

本项目再生钛钨钒粉符合《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）的相关要求。本项目废 SCR 脱硝催化剂再生粉技术标准执行《废 SCR 脱硝催化剂再生粉》（T/CRRA1904-2024）团体标准，见表 4.1-10。

表 4.1-10 废 SCR 脱硝催化剂再生粉技术标准
略

4.1.4 项目职工人数、生产制度

职工人数：现有员工120人，本项目在现有员工内调配。

生产制度：现有项目年生产时间为300天，每天24小时生产，年运行7200小时；再生项目年生产时间为300天，每天8小时生产，年运行2400小时。

4.1.5 项目建设地点、占地面积、总平面布置

本次技改不新增土地，利用江苏万德环保科技有限公司位于扬州经济技术开发区春江路388号现有6#车间，不新增新建构筑物，本项目涉及主要构筑物经济技术指标见表4.1-10，技改后全厂平面布置见附图4.1-1，6#车间平面布置图见附图4.1-2。

表 4.1-10 本项目涉及主要构筑物经济技术指标表

序号	功能	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	建筑高度 m	备注
1	6#车间	2952.12	5812.54	2	16.3	利用现有
其中	再生区	1625	1625	2（局部）	16.3	二楼闲置
	其中	清灰拆解区	24	1	16.3	/
		清洗活化区	600	1	16.3	/
		干燥区	120	1	16.3	/
		实验室	25	1	16.3	/
		再生成品库	300	1	16.3	/
	危废库		840	1	16.3	仅一层
	其中	原料仓库 2	700	1	16.3	
		次生危废库	140	1	16.3	
	粉碎区		400	1	16.3	仅一层
2	2#污水处理站	60	/	/	/	新增
3	事故应急池	250	/	/	/	容积 650m ³
4	2#初期雨水池	80				容积 120m ³

4.2 建设项目公用工程内容

略

本项目建成后全厂公辅工程使用情况见表 4.2-1。

表 3.2-1 本项目建成后全厂公辅工程使用情况一览表

工程	名称		已批已验设计能力	原再生项目设计能力	已批已验项目	本项目	新增/依托现有	依托可行性
公用工程	给水		接入园区供水管网		13405m³/a	9759.5m³/a	依托现有	给水管网铺设覆盖全厂，具有依托可行性。
	纯水		2套（1.5m³/h+1.0m³/h）， 制备工艺为二级反渗透+RDI制水工艺	依托现有板式配套 纯水制备装置 1.0m³/h	0.05m³/h	0.16m³/h	依托现有	本项目建成后，纯水制水量约 0.21m³/h，在现有板式催化剂项目配套 1.0m³/h 纯水制备能力范围内，具有依托可行性
	循环水		216m³/h	依托现有	129.6m³/h	86.4m³/h	依托现有	本项目建成后，循环水使用量共计 138.1m³/h，在设计循环水量 216m³/h 范围内，具有依托可行性
	排水		雨污分流		22089.45m³/a	21310.92m³/a	依托现有	雨污水管网铺设覆盖全厂，具有依托可行性。
	供电		3000 万 kwh/a	依托现有	1500 万 kwh/a	500 万 kwh/a	依托现有	本项目建成后，全厂用电量共计 2045 万 kwh/a（其中江苏峰业约 45 万 kwh/a），小于设计量 3000 万 kwh/a，具有依托可行性
	供气	空压机	2 台，3m³/min、6.3m³/min	/	4.65m³/min	5.55m³/min	新增 2 台空压机， 7.3m³/min、 3.8m³/min	不依托
	供热	蒸汽	由扬州港口污泥发电有限公司提供		20000t/a	500t/a	依托现有	由扬州港口污泥发电有限公司提供，具有依托可行性
贮运工程	原料仓库 1		位于 1#车间，占地 1000m²，用于 贮存蜂窝和板式项目的原料	依托现有，贮存草酸 氧钒、偏钨酸铵、硝 酸铈溶液、硅粘合剂 溶液等	使用面积 700m²	使用面积 200m²	依托现有	本项目建成后，使用面积 900m²，小于仓库面积，具有依托可行性
	原料仓库 2		/	位于 6#车间二层，占 地 700m²，用于贮存废 SCR 脱硝催化剂	/	使用面积 250m²	依托现有	本项目建成后，使用面积 250m²，小于仓库面积，具有依托可行性
	再生成品库		/	位于 6#车间一层，占 地 300m²，用于贮存再 生催化剂	/	使用面积 200m²，用于贮存再生粉	依托现有	本项目建成后，使用面积 200m²，小于仓库面积，具有依托可行性
环保工程	废水处理	1#污水处理站	1#污水处理站，设计处理能力为 100m³/d，采用混凝沉淀工艺，用于 处理蜂窝和板式催化剂生产过程中 产生的废水	/	处理量 82.5m³/d，采用 “混凝+沉淀”工艺	本项目一般废水进入 1#污水处理站，处理量 5.3m³/d，采用 “混凝+沉淀”工艺，本项目一般废水经“混凝+沉淀”处理	依托现有	废水水量未超出污水处理站的设计能力， 废水水质未超出污水处理站设计的进 水浓度，处理后废水能达标排放，具有 依托可行性。
		2#污水处理站	/	单独配套一套 80m³/d2#污水处理装 置，厂内其它废水不 进入该处理系统。再 生项目废水采取“混 凝+斜管沉淀+活性炭 过滤+精密过滤+二 级重金属过滤+pH 调节”工艺达接管标准。	/	本项目进入 2#污水处理站，处理量 61.69m³/d，经“pH 调 节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤 +pH 调节”处理，达车间排口标准。 经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理 达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，达到接管标 准，和《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求后，接入市政污水管网，送污水处理厂集中处理。 60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水 标准后，回用于本项目工艺用水。	依托现有	废水水量未超出污水处理站的设计能力， 废水水质未超出污水处理站设计的进 水浓度，处理后废水能达标排放，具有 依托可行性。
		1#初期雨水池	/	/	/	全厂雨水分两部分收集，全厂非 6#车间区域，初期雨水进 入 1#初期雨水池（1 座 500m³）	以新带老	不依托
		2#初期雨水池	/	/	/	全厂雨水分两部分收集，6#车间区域即再生项目雨水管网单 独设计，初期雨水进入 2#初期雨水池（1 座 120m³）	新增	不依托

废气处理	除灰废气	/	经2套布袋除尘器处理后，去除率99%，风机风量约29200m³/h，通过20m高12#排气筒排放	/	经2套布袋除尘器处理后，去除率99%，风机风量约29200m³/h，通过20m高12#排气筒排放	依托现有	废气处理种类、进气浓度、处理量均为超出设计能力，处理后废气能达标排放，具有依托可行性。
	酸洗废气	/	/	/	经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，去除率75.5%，风机风量约1000m³/h，通过20m高13#排气筒排放	新增	不依托
	干燥废气	/	/	/	经酸洗+碱洗处理后，去除率60%，风机风量约13000m³/h，通过20m 高 14#排气筒排放	新增	不依托
	破碎、粉磨废气	/	/	/	破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集废气，收集率以99%计，破碎粉尘经1套布袋除尘器，粉磨粉尘经2套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，去除率99%，风机风量约21500m³/h，通过20m高15#排气筒排放	新增	不依托
	危废贮存废气	/	/	/	危废库危废贮存废气，经过滤棉+二级活性炭吸附后，去除率50%，风机风量为5500m³ /h，通过20米高16#排气筒排放	新增	不依托
	固废贮存	一般固废库	一座，占地面积200m²		使用面积150m²	使用面积150m²	依托现有
次生危废库		一座，占地面积140m²		使用面积5m²	使用面积100m²	依托现有	本项目建成后，全厂危废贮存量约60t，所需贮存面积约120m²。现有的140m²次生危废库能够满足全厂次生危废的贮存需求，具有依托可行性
事故应急池		一座400m³事故池		未建设	一座650m³事故池	新增	不依托

注：江苏峰业环境科技集团股份有限公司公辅工程使用情况仅涉及用电。

4.3 建设项目工程分析

4.3.1 施工期工程分析

本项目为技改项目，拟新增粉碎区及配套环保设备，施工内容主要为设备的安装和管线的布置，不新增构筑物。

4.3.2 营运期工艺流程

4.3.2.1 包装、运输、贮存和实验室

4.3.2.1.1 包装

废烟气脱硝催化剂(钒钛系)采用具有一定强度和防水性能的材料密封包装，配有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。

4.3.2.1.2 运输

根据《国家危险废物名录（2025 版）》中附录危险废物豁免管理清单的要求，运输过程可不按危险货物运输，运输过程的污染控制执行豁免条件规定的要求。

本项目拟与江苏尧通物流有限公司签订运输意向性协议。

- (1) 运行转移联单；
- (2) 运输工具配备防雨防震及固定措施；
- (3) 在运输过程中，保证蜂窝式脱硝催化剂孔道与地面平行；
- (4) 失活催化剂公路运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2023）的规定悬挂相应标志。

4.3.2.1.3 贮存

(1) 本项目设置专门的原料仓库 2，占地面积 700m²，高 16.3m，用于贮存废烟气脱硝催化剂（钒钛系），储存时可多层堆叠，贮存能力远远大于日处理量（23.3 立方/天），满足贮存能力不低于日处理能力的 10 倍的要求。

(2) 本项目设置专门的原料仓库 2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。

(3) 每批次废烟气脱硝催化剂（钒钛系）按批次记录废烟气脱硝催化剂（钒钛系）产生单位、数量、接收时间等相关信息。

4.3.2.1.4 实验室

本项目在 6#车间内设置一座实验室，在来料、过程、出场阶段均进行检测。来料检测项目有废催化剂化学成分、废催化剂 BET 比表面积等。过程检测项目有活化液检测等。出场检测有成品化学成分、成品 BET 比表面积、水质检测等。

按电力行业标准《火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范》(DL/T 1286-2013)的要求，建设全套物理与化学性能分析的实验室，配备相应的分析测试仪器和设备，具备相关分析测试能力。对收集来的每批次废烟气脱硝催化剂（钒钛系）进行分析，并制定再生和利用方案。实验数据记录至少保留 5 年。

按《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）的要求，配套实验室污染废气的污染控制。按《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办[2020]284 号）、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办[2024]191 号）的要求，落实实验室危险废物安全处置。

本项目实验室主要检测内容见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目实验室主要检测内容
略

4.3.2.2 SCR 脱硝催化剂再生生产线

略

图 4.3-1 本项目工艺流程图

工艺流程简述：

表 4.3-2 本项目工艺变化情况表

序号	技改前	技改后	技改原因
1	除尘	除尘	/
2	水洗	水洗	/
3	/	酸洗	提高产品质量
4	淋洗	淋洗	/
5	活化	活化	/
6	沥水	沥水	/
7	干燥	干燥	/
8	/	破碎	市场原因
9	/	粉磨	

4.3.3 本项目主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 4.3-5，主要原辅材料变化情况见 4.3-6，实验室药剂清单见表 4.3-7，主要原辅料理化性质见表 4.3-8。

表 4.3-5 本项目主要原辅材料及能源消耗情况

表 4.3-6 主要原辅材料变化情况表

表 4.3-7 实验室药剂清单

表 4.3-8 本项目主要原辅料理化性质表

略

4.3.4 本项目主要设备

略

本项目主要设备清单见表 4.3-9，主要设备变化情况见表 4.3-10，实验室仪器设备清单见表 4.3-11。

表 4.3-9 本项目主要设备一览表

表 4.3-10 主要设备变化情况表

表 4.3-11 实验室仪器设备清单

略

4.3.5 本项目物料平衡

(1) 本项目物料平衡

略

图 4.3-2 本项目物料平衡图 t/a

表 4.3-12 本项目物料平衡表

单位 t/a

略

(2) 钛、钒、钨、钼元素物料平衡

表 4.3-13 钛元素 (Ti) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-14 钒元素 (V) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-15 钨元素 (W) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-16 钼元素 (Mo) 物料平衡表

单位 t/a

略

(3) 镉、砷、镍、汞、铅、铍元素物料平衡

表 4.3-17 镉元素 (Cd) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-18 砷元素 (As) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-19 镍元素 (Ni) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-20 汞元素 (Hg) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-21 铅元素 (Pb) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-22 铍元素 (Be) 物料平衡表

单位 t/a

略

(4) 铬、铁、锰、铜、锌元素物料平衡

表 4.3-23 铬元素 (Cr) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-24 铁元素 (Fe) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-25 锰元素 (Mn) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-26 铜元素 (Cu) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-27 锌元素 (Zn) 物料平衡表

单位 t/a

略

(5) 磷、氮元素物料平衡

表 4.3-28 磷元素 (P) 物料平衡表

单位 t/a

表 4.3-29 氮元素 (N) 物料平衡表

单位 t/a

略

4.3.6 水平衡

(1) 本项目水平衡

略

图 4.3-3 本项目水平衡图 m³/a

(2) 全厂水平衡

略

图 4.3-4 全厂水平衡图 m³/a

4.4 建设项目污染源分析

4.4.1 大气污染源分析

本项目废气包括除灰废气 G1、有机酸废气 G2、干燥废气 G3、破碎粉尘 G4、粉磨粉尘 G5、危废贮存废气 G6。

4.4.1.1 有组织废气

本项目有组织废气包括除灰废气 G1、有机酸废气 G2、干燥废气 G3、破碎粉尘 G4、粉磨粉尘 G5、危废贮存废气 G6。

略

4.4.1.2 无组织废气

无组织废气主要是生产线未收集的废气（G1~G5）和危废贮存废气 G6。生产线未收集的废气包括除灰废气、有机酸废气、干燥废气、破碎粉尘、粉磨粉尘。

本项目生产线无组织废气排放情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 本项目生产线无组织废气排放情况表
略

单位：t/a

综上，本项目无组织废气排放情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 本项目无组织废气排放情况表
略

表 4.4-9 本项目新增大气污染物产生、治理及排放情况表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物		产生状况					治理措施		污染物	排放状况					执行标准		排放 方式 h
					核算 方法	废气 产生量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	年产生量 t/a	工艺	效率 %		核算 方法	废气 排放量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
除灰	再生区	12#	颗粒物	G1	产污系数法	29200	629.3	18.375	44.1	布袋除尘	99	颗粒物	产污系数法	29200	6.28	0.183	0.44	20	1	2400
			镉及其化合物		物料衡算法		0.00706	0.00021	0.00050		99	镉及其化合物	物料衡算法		0.00007	0.000002	0.000005	0.5	0.036	2400
			砷及其化合物		物料衡算法		0.00593	0.00017	0.00042		99	砷及其化合物	物料衡算法		0.00006	0.000002	0.000004	0.5	0.011	2400
			镍及其化合物		物料衡算法		0.03744	0.00109	0.00262		99	镍及其化合物	物料衡算法		0.00037	0.000011	0.000026	1	0.11	2400
			汞及其化合物		物料衡算法		0.01399	0.00041	0.00098		99	汞及其化合物	物料衡算法		0.00014	0.000004	0.000010	0.01	0.001	2400
			铅及其化合物		物料衡算法		0.00494	0.00014	0.00035		99	铅及其化合物	物料衡算法		0.00005	0.000001	0.000003	0.5	0.0025	2400
			铍及其化合物		物料衡算法		0.01681	0.00049	0.00118		99	铍及其化合物	物料衡算法		0.00017	0.000005	0.000012	0.01	0.00073	2400
酸洗		13#	非甲烷总烃	G2	产污系数法	1000	7.9	0.008	0.019	一级碱喷淋+ 二级活性炭吸附	75.5	非甲烷总烃	产污系数法	1000	2.1	0.002	0.005	60	3	2400
干燥		14#	氨	G3	物料衡算法	13000	0.67	0.009	0.021	酸洗+碱洗	60	氨	物料衡算法	13000	0.26	0.003	0.008	/	16	2400
破碎、粉磨	粉碎区	15#	颗粒物	G4、G5	产污系数法	21500	1044.6	22.458	53.9	破碎配套 1 套“布袋除尘器”，粉磨配套 2 套“旋风除尘器+布袋除尘器”	99	颗粒物	产污系数法	21500	10.45	0.225	0.54	20	1	2400
危废贮存	危废库	16#	非甲烷总烃	G6	类比法	5500	0.54	0.003	0.026	过滤棉+ 二级活性炭吸附	50	非甲烷总烃	类比法	5500	0.27	0.0015	0.013	60	3	8760
生产工况	6#车间	无组织 排放	颗粒物	G1~G6	产污系数法	/	/	0.0542	0.13	/	/	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0542	0.13	0.5	/	2400
			镉及其化合物		物料衡算法	/	/	0.000002	0.000005	/	/	镉及其化合物	物料衡算法	/	/	0.000002	0.000005	0.001	/	
			砷及其化合物		物料衡算法	/	/	0.000002	0.000004	/	/	砷及其化合物	物料衡算法	/	/	0.000002	0.000004	0.001	/	
			镍及其化合物		物料衡算法	/	/	0.000011	0.000027	/	/	镍及其化合物	物料衡算法	/	/	0.000011	0.000027	0.02	/	
			汞及其化合物		物料衡算法	/	/	0.000004	0.000010	/	/	汞及其化合物	物料衡算法	/	/	0.000004	0.000010	0.0003	/	
			铅及其化合物		物料衡算法	/	/	0.000002	0.000004	/	/	铅及其化合物	物料衡算法	/	/	0.000002	0.000004	0.006	/	
			铍及其化合物		物料衡算法	/	/	0.000005	0.000012	/	/	铍及其化合物	物料衡算法	/	/	0.000005	0.000012	0.0002	/	
			非甲烷总烃		产污系数法 类比法	/	/	0.007	0.017	/	/	非甲烷总烃	产污系数法 类比法	/	/	0.007	0.017	4.0	/	
			氨		物料衡算法	/	/	0.0004	0.001	/	/	氨	物料衡算法	/	/	0.0004	0.001	1.5	/	
非生产工况	危废库	无组织 排放	非甲烷总烃	G6	类比法	/	/	0.007	0.042	/	/	非甲烷总烃	类比法	/	/	0.007	0.042	4.0	/	6360

4.4.2 水污染源分析

本项目产生的废水有工艺废水（水洗 W1、淋洗废水 W2）、地面清洗废水（W3）、设备清洗废水（W4）、废气治理废水（W5）、实验室废水（W6）、初期雨水（W7）。

略

根据上述污染源强分析结果，本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4.4-15~表 4.4-21。

表 4.4-15 本项目未回用前含重金属废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

表 4.4-16 本项目一般废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

表 4.4-17 本项目回用水、回用水浓水源强核算结果及相关参数一览表

表 4.4-18 本项目车间排口污染源源强核算结果及相关参数一览表

表 4.4-19 本项目废水接管及外排情况表

表 4.4-20 1#污水处理站接收废水接管及外排情况表

略

表 4.4-21 全厂废水接管及外排情况表

来源	污染物名称	污染物接管情况			接管标准 mg/L		污染物外排情况				外排标准 mg/L			
		接管废水量 m³/a	浓度 mg/L	接管量 t/a	六圩	八里镇工业	外排废水量 m³/a	六圩		八里镇工业		六圩		八里镇工业
								浓度 mg/L	外排量 t/a	浓度 mg/L	外排量 t/a	2026.3.28 前	2026.3.28 起	
2#污水处理站	pH（无量纲）	7402.93	6~9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	COD		23.1	0.171	/	/		/	/	/	/	/	/	
	SS		42.7	0.316	/	/		/	/	/	/	/	/	
	氨氮		4.215	0.031	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总氮		12.644	0.09360	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总磷		1.186	0.00878	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总汞		0.003	0.00002	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总镉		0.012	0.00009	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总铬		0.040	0.00030	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总砷		0.010	0.00008	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总铅		0.009	0.00007	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总镍		0.066	0.00049	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总铍		0.003	0.00002	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总锰		0.029	0.00021	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总铜		0.046	0.00034	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总锌		0.116	0.00086	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总钒		0.562	0.00416	/	/		/	/	/	/	/	/	
	溶解性总固体		481	3.563	/	/		/	/	/	/	/	/	/
1#污水处理站	COD	33574.45	150	5.036	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	SS		102.1	3.429	/	/		/	/	/	/	/	/	
	氨氮		17.7	0.595	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总氮		26.4	0.885	/	/		/	/	/	/	/	/	
	总磷		2.0	0.066	/	/		/	/	/	/	/	/	
总排口	pH（无量纲）	40977.38	6~9	/	6~9	6~9	40977.38	6~9	/	6~9	/	6~9	6~9	6~9
	COD		127.1	5.207	500	150		35.5	1.456	28.3	1.158	50	50	30

SS	91.4	3.745	400	140	9.9	0.406	9.9	0.406	10	10	10
氨氮	15.3	0.626	45	30	3.4	0.139	1.5	0.061	5	4	1.5
总氮	23.9	0.979	70	40	8.8	0.36	8.7	0.355	15	12	10
总磷	1.825	0.075	8	2	0.39	0.016	0.2	0.008	0.5	0.5	0.2
总汞	0.0005	0.00002	0.005	0.005	0.0002	0.00001	0.0002	0.00001	0.001	0.001	0.001
总镉	0.0022	0.00009	0.05	0.05	0.0022	0.00009	0.0022	0.00009	0.01	0.01	0.01
总铬	0.0072	0.00030	1.5	1.5	0.0072	0.0003	0.0072	0.0003	0.1	0.1	0.1
总砷	0.0019	0.00008	0.3	0.3	0.0020	0.00008	0.0020	0.00008	0.1	0.1	0.1
总铅	0.0016	0.00007	0.5	0.5	0.0017	0.00007	0.0017	0.00007	0.1	0.1	0.1
总镍	0.0120	0.00049	1	1	0.0120	0.00049	0.0120	0.00049	0.05	0.05	0.05
总铍	0.0005	0.00002	0.005	0.005	0.0005	0.00002	0.0005	0.00002	0.002	0.002	0.002
总锰	0.0052	0.00021	2	2	0.0052	0.00021	0.0052	0.00021	2	2	2
总铜	0.0083	0.00034	0.3	0.3	0.0083	0.00034	0.0083	0.00034	0.5	0.5	0.5
总锌	0.0210	0.00086	2.0	2.0	0.0210	0.00086	0.0210	0.00086	1.0	1.0	1.0
总钒	0.1016	0.00416	1	1	0.1016	0.00416	0.1016	0.00416	/	/	/
溶解性总固体	86.9	3.563	1500	1500	86.9	3.563	86.9	3.563	/	/	/

4.4.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源有清灰设备、除尘设备、鄂式破碎机、粉磨设备，及空压机、废气风机和污水处理站水泵等，其源强值一般为 70-90dB(A)。设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。

本项目拟新增噪声源见表 4.4-22、表 4.4-23。

表 4.4-22 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强（声功率级/（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
1	除灰布袋除尘风机	29200m³/h	90	隔声、减震	白天 8h
2	酸洗废气风机	1000m³/h	70		白天 8h
3	酸洗+碱洗风机	13000m³/h	85		白天 8h
4	破碎布袋除尘风机	1500m³/h	75		白天 8h
5	旋风除尘风机	10000m³/h	85		白天 8h
6	粉磨布袋除尘风机	10000m³/h	85		白天 8h
7	危废库废气风机	5500m³/h	80		24h

表 4.4-23 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声源/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/（dB(A)）		X,Y,Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	污水处理站	收集提升泵	4m³/h	80	隔声、减震	1,-64,0.5	0.5	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
2	污水处理站	收集提升泵	4m³/h	80		3,-64,0.5	0.5	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
3	污水处理站	PAC 泵	0.12m³/h	70		5,-64,0.5	0.5	61.8	白天 8h	25	36.8	1m
4	污水处理站	PAM 泵	0.12m³/h	70		7,-64,0.5	0.5	61.8	白天 8h	25	36.8	1m
5	污水处理站	多介质提升泵	4m³/h	75		1,-67,0.5	0.5	71.8	白天 8h	25	46.8	1m
6	污水处理站	多介质提升泵	4m³/h	75		3,-67,0.5	0.5	71.8	白天 8h	25	46.8	1m
7	污水处理站	再生水泵（酸）	/	75		6,-67,0.5	0.5	66.8	白天 8h	25	41.8	1m
8	污水处理站	再生水泵（碱）	/	75		9,-67,0.5	0.5	66.8	白天 8h	25	41.8	1m
9	污水处理站	污泥泵	/	80		6,-70,0.5	0.5	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
10	再生区	清灰设备 1	/	85		6,-8,1	1	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
11	再生区	清灰设备 2	/	85		7,-12,1	1	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
12	再生区	空压机 1	7.3m³/min	85		7,-12,1	1	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
13	粉碎区	鄂式破碎机	/	85		-13,-119,4	1	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
14	粉碎区	粉磨设备 1	/	85		-13,-127,4	1	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
15	粉碎区	粉磨设备 2	/	85		-12,-133,4	1	76.8	白天 8h	25	51.8	1m
16	粉碎区	空压机 2	3.8m³/min	85		-10,-138,1	0.5	76.8	白天 8h	25	51.8	1m

4.4.4 固废污染源分析

(1) 固体废物属性判定

本项目营运期新增固体废弃物包括粉煤灰、除尘灰、除尘废布袋、酸洗废液、废滤网、灰渣、粉磨废布袋、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废分子筛、废包装物、实验室废物、废机油。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，对本项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果如表 4.4-24 所示。

由物料平衡可知，破碎、粉末除尘收集的粉尘约 53.36t/a，符合《废 SCR 脱硝催化剂再生粉》（T/CRRA1904-2024）团体标准，作为再生钛钨钒粉厂内回用，不作为产品外售。

表 4.4-24 本项目固体废物属性判定表
略

(2) 固体废物产生量核算

固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 4.4-25，本项目固体废物产生量见表 4.4-26，工程分析中危险废物汇总见表 4.4-27。

表 4.4-25 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表
略

表 4.4-26 本项目固体废物产生量一览表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险 特性	废物 类别	废物代码	产生量 (吨/年)
S1	粉煤灰	待鉴定	除灰	固态	粉煤灰	《国家 危险 废物 名录 (2025)》	/	/	/	*
/	除尘灰	待鉴定	除灰布袋除尘	固态	粉煤灰		/	/	/	*
/	除灰废布袋	待鉴定	除灰布袋除尘	固态	沾染粉煤灰的布袋		/	/	/	*
S2	酸洗废液	危险废物	酸洗	液态	草酸、盐分		C,T	HW34	900-300-34	*
S4	废滤网	危险废物	活化	固态	沾染活化液的滤网		T	HW49	900-041-49	*
S3、S5	灰渣	危险废物	活化、沥水	半固态	含活化液的灰渣		C,T	HW34	900-349-34	*
S6	实验室废物	危险废物	实验室	液、固态	废液、实验用品等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	*
/	粉磨废布袋	一般固废	粉磨布袋除尘	固态	沾染再生粉的布袋		/	/	900-009-S59	*
/	废过滤棉	危险废物	废气治理	固态	沾染有机物的过滤棉		T	HW49	900-041-49	*
/	废活性炭 (废气)	危险废物	废气治理	固态	沾染有机物的活性炭		T	HW49	900-039-49	*
/	污泥	危险废物	污水处理	半固态	含重金属的污泥		T	HW49	772-006-49	*
/	废活性炭 (废水)	危险废物	污水处理	固态	含重金属的活性炭		T	HW49	900-041-49	*
/	废石英砂	危险废物	污水处理	固态	含重金属的石英砂		T	HW49	900-041-49	*
/	废滤芯	危险废物	污水处理	固态	含重金属的滤芯		T	HW49	900-041-49	*
/	废树脂	危险废物	污水处理	固态	含重金属的树脂		T	HW13	900-015-13	*
/	废超滤膜	危险废物	污水处理	固态	含重金属的超滤膜		T	HW49	900-041-49	*
/	废分子筛	一般固废	空压机	固态	含水、颗粒物的氧化铝		/	/	900-008-S59	*
/	废包装物	危险废物	原辅材料	固态	沾染重金属的缠绕膜， 沾染原料的废包装袋、废吨桶		T	HW49	900-041-49	*
/	废机油	危险废物	设备维护	液态	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	*

表 4.4-27 工程分析中危险废物汇总表
略

4.4.5 非正常工况分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到效率等情况下的排放。

（1）开停车

本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再进入生产程序，使在生产中所使用的各类化学品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，待工艺中的废气和废水没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出的废气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。

（2）生产线废气处理系统发生故障

当废气处理设施出现故障，导致大量高浓度废气未经完全处理即由排气筒排出，可能会对周边敏感目标造成影响。假定故障时间约 3h，每年约发生 4 次。

非正常工况点源排放参数见表 4.4-28。

表 4.4-28 非正常工况点源排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
12#排气筒	废气处理设施故障	颗粒物	18.375	4	3 次
		镉及其化合物	0.00021		
		砷及其化合物	0.00017		
		镍及其化合物	0.00109		
		汞及其化合物	0.00041		
		铅及其化合物	0.00014		
		铍及其化合物	0.00049		
13#排气筒	废气处理设施故障	非甲烷总烃	0.008	4	3 次
14#排气筒		氨	0.009	4	3 次
15#排气筒		颗粒物	22.458	4	3 次
16#排气筒		非甲烷总烃	0.003	4	3 次

4.4.6 本项目“三废”排放情况汇总

本项目正常工况下“三废”产生及排放情况汇总见表 4.4-29。

表 4.4-29 本项目污染物产生及排放“三本账”汇总表
略

单位: t/a

4.4.7 全厂“三废”排放情况汇总

全厂污染物排放量汇总见表4.4-30~表4.4-32。

表 4.4-30 全厂废水污染物排放量汇总表（接六圩污水处理厂）
表 4.4-31 全厂废水污染物排放量汇总表（接八里镇工业污水处理厂）
表 4.4-32 全厂废气、固废污染物排放量汇总表
略

单位 t/a

单位 t/a

单位 t/a

4.5 风险调查、识别和分析

4.5.1 环境敏感目标调查

风险评价范围内的环境敏感保护目标见表 2.4-2，环境风险敏感目标图见附图 2.4-2。

4.5.2 风险识别

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）要求，“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，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。”

根据《关于印发<重点环保设施安全管控指南>的通知》（扬应急[2023]67 号）要求，指南所列“重点环保设施”包括：脱硫、脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉 6 类重点环保设施，以及危险废物贮存设施。

企业拟对建设项目配套建设的污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全企业管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施。

4.5.2.1 风险源项

风险识别范围包括物质危险性识别和生产设施危险性识别。物质危险性识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产系统危险性识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

4.5.2.1.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《重点环境管理危险化学品名录》（环办[2014]33 号），分析本项目主要物质危险性识别见表 4.5-1、表 4.5-2。废催化剂中危险物质危险性识别见表 4.5-3。

表 4.5-1 本项目主要物质危险性识别表 1

物质名称	沸点 ℃	爆炸极限 (体积 分数, %)	闪点 ℃	危险性识别结果			
				水生 毒性	急性 毒性	易燃 性	危险 度
草酸氧钒	/	/	/	/	4	/	/
偏钨酸铵水合物	5660	/	/	3	4	2	/
硝酸铈	200	/	/	1	5	/	/
草酸	365.10	2.9~12.1	188.79	/	3	2	3.2

说明：上表中水性毒性见《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013），急性毒性见《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013），易燃性见《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013），《化学品分类和标签规范 第 8 部分：易燃固体》（GB 30000.8-2013）。危险度 = (爆炸上限 - 爆炸下限) / 爆炸下限。

表 4.5-2 本项目主要物质危险性识别表 2

类别	名称	危险特性
本项目原料	HW50 废催化剂	T
次生 危险废物	待鉴定 粉煤灰	/
	待鉴定 除尘灰	/
	待鉴定 除灰废布袋	/
	HW34 酸洗废液	C,T
	HW49 废滤网	T
	HW34 灰渣	C,T
	HW49 污泥、废过滤棉、废活性炭、 废石英砂、废滤芯、废超滤膜、 废包装物	T
	HW13 废树脂	T
	HW49 实验室废物	T/C/I/R
	HW08 废机油	T,I

注：“危险特性”是指腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）。

表 4.5-3 废催化剂中危险物质危险性识别表 3
略

经过筛选、评估，公司危险性物质为易燃易爆性物质辅助燃料、可燃性反应性危险废物。偏钨酸铵水合物、草酸等属于易燃易爆类物质，物质环境风险较大。硝酸铈溶液、草酸等物质具有强腐蚀性。废催化剂、草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液、草酸、危险废物等物质具有毒性。

4.5.2.1.2 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成 3 个危险单元，本项目危险单元划分结果见表 4.5-4，本项目危险单元分布见附图 4.5-1。

表 4.5-4 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	6#车间（含原料仓库 2、次生危废库）
2	废气治理设施
3	污水处理站

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.5-5。

表 4.5-5 本项目危险单元内各危险物质最大存在量
略

(3) 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表 4.5-6。

表 4.5-6 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
6#生产车间	除灰、水洗、淋洗	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒等	毒性、化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损, 导致泄漏	是
	酸洗	草酸、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒等	毒性、化学腐蚀		
	活化、沥水	草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液	毒性、化学腐蚀		
	破碎、粉磨	再生钛钨钒粉	燃爆危险性		
	原料仓库 2	废 SCR 催化剂、重金属	燃爆危险性、毒性	包装膜破损、误操作	是
	原料仓库 1	草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液、草酸、重金属	燃爆危险性、毒性、化学腐蚀	容器破损、误操作、腐蚀泄漏	是
	次生危废库	危险废物	燃爆危险性、毒性	操作不当、防渗材料破裂、容器破损	是
废气处理设施	布袋除尘器	颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	燃爆危险性、毒性	废气处理设施发生故障、更换不及时	是
	酸洗+碱洗装置	氨			否
	一级碱喷淋+二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃			否
	布袋除尘器	颗粒物			否
污水处理站	污水处理站	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒等	毒性、化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损, 导致泄漏	是

4.5.2.2 环境风险类型

根据有毒有害物质放散起因, 环境风险类型可分为危险物质泄漏、火灾引发伴生

/次生污染物排放和爆炸引发伴生/次生污染物排放三种类型。

4.5.2.2.1 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

(1) 火灾爆炸引起的次生污染事故

公司涉及易燃或可燃性危险废物等易燃物质，易燃物质遇火源易发生火灾爆炸事故。发生火灾爆炸事故后，燃烧烟气进入环境空气，受大气水平运动、湍流扩散运动以及大气的各种不同尺度的扰动的影响，烟气被输送、混合和稀释，在此过程中会对下风向环境保护目标产生一定的影响。

火灾爆炸救援过程中产生大量的消防废水，直接通过雨水管网排入外环境，造成水体污染，还会污染周边土壤和地下水环境。

(2) 毒物泄漏事故

公司涉及各类含重金属危险废物、硝酸铈溶液、草酸等物质，一旦发生泄漏事故，危险废物、化学品以及事故冲洗废水可通过雨水管网排入外环境，造成水体污染，还会污染周边土壤和地下水环境。

(3) 污染治理设施运转故障事故

① 废气事故排放

生产废气处理设施运转故障导致废气事故排放，未经有效处置的废气直接进入大气环境，可能引起局部区域环境空气质量的下降。

② 废水事故排放

废水事故性排放易造成污染物超标排放，直接进入市政污水管网，对污水处理厂污水处理工艺造成冲击，可能引发污水处理厂废水超标排放。

4.5.2.2.2 事故中的伴生/次生危险性分析

本项目运营过程使用的原辅料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.5-7。

表 4.5-7 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤/地下水污染
草酸氧钒	燃烧	二氧化钒、三氧化二钒、五氧化二钒	有毒物质自身和次生的一氧化碳、氨	有毒物质经清净下水管等排水系统	有毒物质自身和次生的有毒
偏钨酸铵水合物	燃烧	氨			

硝酸铈溶液	燃烧	氮氧化物	等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	混入清浄下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
草酸	燃烧	一氧化碳			
废催化剂	燃烧	五氧化二钒、氧化钼、二氧化硫、五氧化二磷、氧化镍、氧化铍、三氧化二砷、氧化汞、氧化镉、氧化铅、三氧化铬			
可燃易燃危险废物	燃烧	烟尘、一氧化碳			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.5-1。

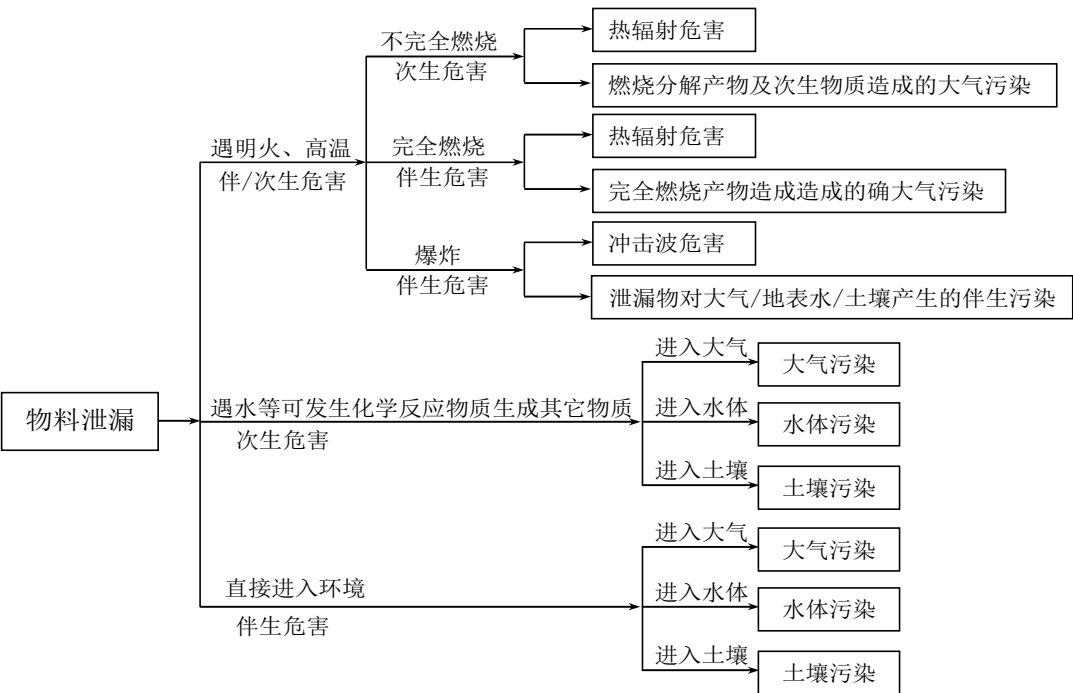


图 4.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

4.5.2.3 环境影响途径及危害后果

在所设定的事故情况下，污染物的转移途径和危害形式见表 4.5-8。

表 4.5-8 事故污染物转移途径及危害形式

事故原因	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
		大气	排水系统	土壤	
生产过程中装置发生故障，引发危险	热辐射	扩散	/	/	财产损失、人员伤亡
	毒物蒸发	扩散	/	/	人员伤亡

事故原因	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
		大气	排水系统	土壤	
	毒物逸散	扩散	/	/	人员伤亡
	烟雾	扩散	/	/	人员伤亡
	伴生毒物	扩散	/	/	人员伤亡
	冲击波	传输	/	/	财产损失、人员伤亡
	抛射物	抛射	/	/	财产损失、人员伤亡
	消防水	/	生产废水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染
原料包装、设备破损造成毒物泄漏	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
	液态毒物	/	生产废水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染
废水污染防治措施发生故障导致污染物超排	污染物超标排放，污染水体	/	生产废水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染
废气污染防治措施发生故障导致污染物超排	污染物超标排放，污染环境	扩散	/	/	人员危害、植物损害、环境损害
危废库管理不当造成危废泄漏	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
	液态毒物	/	生产废水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染

4.5.2.4 风险识别结果

建设项目环境风险识别汇总见表 4.5-9。

表 4.5-9 建设项目环境风险识别表

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
6#车间	原料仓库 1	草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液、草酸、重金属	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	再生区	草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液、草酸、重金属	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	原料仓库 2	废 SCR 催化剂、重金属	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

				吸收	
	粉碎区	再生钛钨钒粉	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	次生危废库	危险废物	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	实验室	化学试剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	布袋除尘器	颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	布袋破损，超标排放	大气	周边居民、地表水、地下水等
	酸洗+碱洗装置	氨	喷淋装置失效，超标排放	大气	周边居民、地表水、地下水等
	一级碱喷淋+二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃	喷淋装置失效，活性炭未及时更换，超标排放	大气	周边居民、地表水、地下水等
	布袋除尘器	颗粒物	布袋破损，超标排放	大气	周边居民、地表水、地下水等
2#污水处理站	2#污水处理站	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒等	收集池防渗层破损	废水	周边居民、地下水、土壤等

4.5.3 风险事故情形分析

根据本项目的特点，事故主要分为火灾、爆炸和毒物泄漏等类型，一般情况下火灾爆炸范围限于厂内，其事故评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。因此，本报告对火灾爆炸事故、有毒物质泄漏、废水处理装置失灵进行分析说明，并提出相应的防范、应急和减缓措施。

4.5.3.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 4.5-10。

表 4.5-10 泄漏频率表

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

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 4.5-11。

表 4.5-11 本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
6#生产车间	原料仓库 1 再生区	草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液、草酸、重金属	吨桶破损	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			池体破损	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，氨（偏钨酸铵水合物）
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
	原料仓库 2 再生区	草酸氧钒、偏钨酸铵水合物、硝酸铈溶液、草酸、废催化剂、重金属	火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
	粉碎区	再生钛钨钒粉	火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
	次生危废库	危险废物	桶破损、瓶破裂	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
	实验室	化学试剂	桶破损、瓶破裂	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
	12#排气筒	颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
	13#排气筒	非甲烷总烃	全管径泄漏	扩散	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	是, 一氧化碳
	14#排气筒	氨	全管径泄漏	扩散	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	否
	15#排气筒	颗粒物	火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
2#污水处理站	2#污水处理站	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒等	收集池防渗层破损	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是
初期雨水池	初期雨水池		防渗层破损	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是
事故池	事故池		防渗层破损	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是

由于事故触发因素具有不确定性, 因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险, 但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

(3) 最大可信事故设定

根据上述分析设定, 本项目选取可能发生的风险事故情形如下:

1) 废气事故情形设定

① 1#车间原料仓库 2 发生火灾, 固体草酸受热分解生成一氧化碳。

② 1#车间原料仓库 1 发生火灾, 偏钨酸铵水合物高温分解生成氨气。

2) 地表水风险事故情形设定

物料泄漏以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水处理不当，将对周边地表水环境产生影响。

3)地下水风险事故情形设定

污水处理站、危废仓库等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，对周边地下水环境的影响。

4.5.3.2 源项分析

4.5.3.2.1 发生火灾时固体草酸受热分解产生伴生污染物 CO 源强

1#车间原料仓库 1 发生火灾，固体草酸受热分解生成一氧化碳。固体草酸最大贮存量约 1t，分解反应如下，考虑最不利情况下，则 CO 产生量约 0.31t。

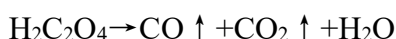


表 4.5-12 固体草酸受热分解产生 CO 源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	固体草酸受热分解生成一氧化碳	1#车间原料仓库 1	CO	大气	0.043	120	310	/	/

4.5.3.2.2 发生火灾时偏钨酸铵水合物高温分解产生伴生物氨源强

1#车间原料仓库 1 发生火灾，偏钨酸铵水合物高温分解生成氨气。偏钨酸铵水合物最大贮存量约 2t，氨含量 3.33%，考虑最不利情况下，则氨产生量约 0.07t。

表 4.5-13 偏钨酸铵水合物高温分解产生氨源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	偏钨酸铵水合物高温分解产生氨	1 车间原料仓库 1	氨	大气	0.010	120	70	/	/

4.5.3.2.3 发生火灾时含重金属消防废水源强

如果发生火灾产生消防废水，本次预测考虑未即时切断阀门，导致部分含重金属消防废水经排口进入东侧的纵六河。

略

事故情景及事故源强综合考虑本次项目原辅料种类、事故类型以及废水种类，各污染因子采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（铜 1.0mg/L、锌 2.0mg/L、砷 0.1mg/L、汞 0.001mg/L、镉 0.005mg/L、铅 0.05mg/L），含重金属的消

防废水污染因子标准指数计算结果见表 4.5-14。

表 4.5-14 调节池污染因子标准指数计算结果表

污染因子	铜	锌	砷	汞	镉	铅
源强 (mg/L)	12.1	30.6	2.8	6.6	3.3	2.3
执行标准 (mg/L)	1.0	2.0	0.1	0.001	0.005	0.05
标准指数	12.1	15.3	28	6600	660	46
序号	6	5	4	1	2	3

根据计算结果, 选取污染因子汞、镉作为预测因子。

4.5.3.3 源强参数确定

根据风险事故情形确定事故源参数、释放/泄漏速率、释放/泄漏时间、释放/泄漏量、泄漏液体蒸发量等, 建设项目源强汇总见表 4.5-15。

表 4.5-15 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄露液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	固体草酸受热分解生成一氧化碳	1#车间原料仓库 1	一氧化碳	大气	0.043	120	310	/	/
2	偏钨酸铵水合物高温分解产生氨	1#车间原料仓库 1	氨	大气	0.010	120	70	/	/
3	含重金属消防废水排入东侧纵六河	6#车间	总汞	地表水	6.6mg/L	120	0.708	/	/
			总镉		3.3mg/L	120	0.355	/	/
			总砷		2.8mg/L	120	0.298	/	/
			总铅		2.3mg/L	120	0.251	/	/
			总锌		30.6mg/L	120	3.308	/	/
			总铜		12.1mg/L	120	1.311	/	/
4	污水贮存设施跑冒滴漏	2#污水处理站收集池	总镍	地下水	0.664mg/L	/	/	/	详见 6.5 节地下水环境影响分析
			总汞		0.025mg/L	/	/	/	
			总镉		0.124mg/L	/	/	/	
			总铍		0.030mg/L	/	/	/	
			总砷		0.105mg/L	/	/	/	
			总铅		0.088mg/L	/	/	/	
			总锰		0.288mg/L	/	/	/	
			总锌		1.162mg/L	/	/	/	
			总铜		0.461mg/L	/	/	/	
5	污水贮存设施跑冒滴漏	2#污水处理站收集池	总钒	土壤	5.622mg/L	/	/	/	详见 6.6 节土壤环境影响分
			总镉		0.124mg/L	/	/	/	
			总砷		0.105mg/L	/	/	/	

	漏		总汞		0.025mg/L	/	/	/	析
			总镍		0.664mg/L	/	/	/	
			总铍		0.030mg/L	/	/	/	
			总铅		0.088mg/L	/	/	/	
			总铜		0.461mg/L	/	/	/	

4.6 清洁生产分析

根据《关于开展建设项目环保水平先进性评价的通知》（扬州市生态环境局，2024.3.18），国际、国内先进水平指标可引用清洁生产评价指标体系或标准，无相关标准的可对照标杆水平评价；标杆水平指标可收集同行业国内国际标杆水平实际案例数据（2-3 家企业）。

本项目行业暂未发布行业清洁生产评价指标体系或清洁生产标准，因此，本次清洁生产分析收集同行业国内标杆水平实际案例数据作为标杆水平。

4.6.1 生产工艺与设备先进性分析评价

本项目生产工艺与设备均由韩国纳禄技术公司提供。

本项目生产工艺符合《烟气脱硝催化剂再生技术规范》（GB/T35209-2017）、《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）、《关于发布<废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南>的公告》（环境保护部公告，公告 2014 年第 54 号）要求，该工艺为该规范、指南推荐的成熟工艺。

本项目设备采用的吹扫除尘装置、清洗装置全部采用自动化操作，装置区配备监控设施，由专人负责通过控制台进行操作，自动化水平较高。烘干箱、干燥设备采用 PLC 控制及触摸屏远程操作，具有自动化控制水平高、操作简易、便于监控等特点。

实际能源消耗量及能耗指标数据选取与本项目工艺、装备、产品、原辅用料、污染物种类、污染防治措施基本一致的企业项目作为标杆水平，分别是中节能（山东）循环经济有限公司废烟气脱硝催化剂综合处置项目、安徽博蓝德环保科技发展有限公司烟气脱硝催化剂复活（再生）工程项目。

本项目能源消耗量及能耗指标见表 4.6-1，本项目生产工艺与设备先进性指标评价见表 4.6-2。

表 4.6-1 本项目能源消耗量及能耗指标表
略

表 4.6-2 本项目生产工艺与设备先进性指标评价表
略

经对照，本项目生产工艺与设备可达同行业国内标杆水平。

4.6.2 环保措施先进性分析评价

(1) 废气治理

本项目吹灰工序产生的颗粒物采用“布袋除尘器”工艺，去除率可达 99%。酸洗工序产生的非甲烷总烃采用一级碱喷淋+二级活性炭吸附，非甲烷总烃去除率可达 75.5%。干燥工序产生的氨采用“酸洗+碱洗”工艺，去除率可达 60%。破碎工序产生的颗粒物采用“布袋除尘器”，粉磨工序产生的颗粒物采用“旋风除尘器+布袋除尘器”工艺，去除率可达 99%。危废贮存产生的非甲烷总烃采用过滤棉+二级活性炭吸附，非甲烷总烃去除率可达 50%。

(2) 废水治理

全厂排水实行雨污分流、清污分流的排水体制。

本项目废水分含重金属废水（工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、实验室废水）和一般废水（废气治理废水、初期雨水）。含重金属废水进入 2#污水处理站（设计能力 80m³/d），一般废水进入 1#污水处理站（设计能力 100m³/d）。本项目 6#车间区域设置独立的雨水管网收集区域。

本项目一般废水进入 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理。

本项目含重金属废水进入 2#污水处理站，经“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”处理。

经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。

实际环保措施指标数据选取有监测数据的企业项目作为标杆水平，分别是天河（保定）环境工程有限公司催化剂再生技改项目、安徽博蓝德环保科技有限公司烟气脱硝催化剂复活（再生）工程项目、安徽元琛环保科技股份有限公司废旧催化剂再生及综合利用技改项目、江苏龙净科杰环保技术有限公司年再生 6 万立方米 SCR 脱硝催化剂技改扩能项目。

本项目环保措施先进性指标评价见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目环保措施先进性指标评价表

略

经对照，本项目环保措施可达同行业国内标杆水平。

4.6.3 污染排放先进性分析评价

（1）废气达标情况

本项目吹灰工序产生的颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。本项目酸洗工序产生的非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。本项目干燥工序产生的氨的排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。本项目破碎工序产生的颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。本项目危废贮存工序产生的非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

（2）废水达标情况

车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度符合《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 中车间排口标准要求，总镍、总铍符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。

八里镇工业污水处理厂未建成前，总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值）要求；总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。

八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水预处理满足接管标准后经市政污水管网接管至八里镇工业污水处理厂处理，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。

本项目污染物排放先进性指标评价见表 4.6-4。

表 4.6-4 污染物排放先进性指标评价表
略

经分析，本项目产生的废气、废水污染物均可达标排放。

4.6.4 优化建议

本项目收集同行业国内国际标杆水平作对照分析，分析结果表明，本项目生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均能够达到同行业国际先进水平，符合开发区规划环评的要求。

本项目不足之处：本项目生产废水经处理达标后接入市政污水管网排入扬州市六圩污水处理厂。根据《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》，允许接入的工业企业应依法取得并更新维护排水许可和排污许可证，并与下游城镇污水处理厂签订纳管协议；纳管企业在总排口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统，与城镇排水主管部门、生态环境部门及依托的城镇污水处理厂联网实现数据共享。地方生态环境部门可根据需要对纳管企业提出针对重点管控特征污染物安装水质水量在线监控系统等具体管理要求。因此，企业含重金属废水必须车间排口处理达标，并加装重金属在线监控设备。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

在运营时，推进“5S”现场管理，建立 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系，加强企业现场管理秩序。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

扬州市地处江苏中部、长江下游北岸、江淮平原南端，所辖区域在东经 119°01'至 119°54'、北纬 32°15'至 33°25'之间。东部与盐城市、泰州市毗邻；南部濒临长江，与镇江市隔江相望；西南部与南京市相连；西部与安徽省滁州市交界；西北部与淮安市接壤。境内有长江岸线 80.5 公里，沿岸有仪征、邗江、广陵、江都 1 市 3 区；京杭大运河纵穿腹地，全长 143.3 公里，由北向南沟通白马、宝应、高邮、邵伯 4 湖，连接长江。

扬州经济技术开发区地处扬州市区西南，东靠京杭大运河，南临扬州港，西接润扬长江大桥北接线，北依老城区，宁通公路、沿江高等级公路贯穿东西，交通十分便捷。拟建项目位于扬州经济技术开发区布朗家居以东、扬州日报印刷有限责任公司以西、金山路以南、春江路以北，其地理位置见附图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

扬州市地貌属长江下游冲积平原，地势平缓，从西北向东南呈扇形逐渐倾斜，以仪征境内丘陵为最高，高点为大铜山，标高 149 米。至宝应、高邮与泰州兴化市交界一带地势最低，为浅水湖荡地区，标高仅 1.5 米，东南部为长江河漫滩地。圩区主要分布在京杭大运河以东，通扬运河以北的里下河地区，其高程平均为 2~3 米，最低处仅 1.4 米。仪征、邗江和郊区的北部为丘陵，高程平均为 10~15 米。全市地貌分为剥蚀-构造地貌、构造-侵蚀地貌、堆积-侵蚀地貌四大类，以冲积平原为主，水域面积约占 33.8%；在陆地面积中，丘陵缓岗约占 10%。

扬州市位于宁镇断褶与苏北凹陷之间，属长江低漫滩，地势平坦。区内几乎全被第四系覆盖，地表未见构造形迹，以推测隐伏断裂为主，未发现明显的褶皱构造。根据区域地质资料，项目所在区域地层由老至新为：

(1) 侏罗纪：象山群，岩性主要为中粗粒长石石英砂岩，中粗-中细粒砂岩、含砾砂岩、灰色粉砂质页岩、泥岩、局部夹煤线。

(2) 白垩纪：①浦口组，主要岩性为砾岩、砂岩、泥质粉砂岩、泥岩。②赤山组，主要岩性为砖红色细粒石英杂砂岩、含砾粉砂岩、粉砂质泥岩等。

(3) 第三纪：①阜宁组，主要岩性为杂色砂质泥岩、粉砂质泥岩等。②盐城组，

主要岩性为含砾粉细砂、砂砾层夹紫红色粉质亚粘土、粉砂质泥岩、局部夹有玄武岩。

(4) 第四纪：长江漫滩沉积区：①晚更新世八里砂砾层，主要岩性为含砾中粗砂土、砾质砂土、砾石层、卵砾石层；②全新世如东组，主要岩性为淤泥质粉质亚粘、粉质亚砂土、粉细砂土。

拟建项目位于扬州经济技术开发区，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)表 C.10 (续)，本工程Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度 0.15g，相应的地震基本烈度为 7 度。

5.1.3 气候气象

扬州市属于亚热带季风性湿润气候向温带季风气候的过渡区。气候主要特点是四季分明，日照充足，雨量丰沛，盛行风向随季节有明显变化。春季多为东南风；夏季多为从海洋吹来的湿热的东南到东风，以东南风居多；秋季多为东北风；冬季盛行干冷的偏北风，以东北风和西北风居多。冬季偏长，4 个多月；夏季次之，约 3 个月；春秋季较短，各 2 个多月。

根据历年统计资料，有关气象特征值的统计情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 扬州气象站常规气象项目统计 (2004-2023)
略

5.1.4 水文水系

扬州市位于江淮两大水系的交汇处，长江通过古运河、京杭大运河与淮河水系的邵伯湖、高邮湖等水体相通。主要河流有长江、京杭大运河、古运河、乌塔沟、团结河、仪扬河等。

扬州经济技术开发区紧邻长江北岸，长江扬州段南岸为镇江市。该江段距长江入海口约 300km，多年平均径流量约 8910 亿 m^3 ，最大年径流量为 13590 亿 m^3/s (1954 年)，最小径流量为 4620 m^3/s ，平均流量 30000 m^3/s 。长江径流量的年内分配情况为 7~9 月为一年中的最大季节，三个月的径流量约占年径流量的 10%。扬州长江段受潮的影响较明显，多年平均潮差 0.96m，水位变化幅度在 1.45~6.27m 之间。

京杭大运河扬州段上游与邵伯湖相通流经扬州市东郊，通过施桥船闸与长江相连。从湾头扬州闸至入江口长约 15.5km，其中湾头至施桥船闸段长约 9km，施桥船闸至入江口长约 6.5km，河宽 185m，河底高程约 0.5m。

京杭大运河与长江交汇处为凹岸带，北岸为深槽，水深流急，近岸带水文情势复杂。

京杭大运河入江口（六圩口）上游约 10km 为瓜洲镇，六圩口上游约 1km 为扬州港。六圩口下游约 40km 处的三江营为南水北调的取水口，长江水由三江营通过芒稻河经江都抽水站进入京杭大运河，洪水期江都抽水站用于排泄里下河地区的洪水。

古运河：北端与京杭大运河相通（由湾头附近的扬州闸控制），流经老城区东、南两侧，然后向西南经瓜洲闸进入长江，从扬州闸至瓜洲闸长约 27.7km。市区河道蜿蜒曲折，河面宽 50m 左右，水深 2.0~2.4m。扬州闸和瓜洲闸分别控制古运河上下游水位，以保证航运、灌溉、工业生产用水和泄洪等功能。另外，古运河与七里河以及市区河流构成水网。

邗江河：邗江河东起六圩汤巷闸，西起八里排涝站，全长 6.2km，跨施桥、八里两镇，是该区域的主要骨干河道，承担原六圩、八里两乡镇 3.3 万亩农田的引排，其控制水位为：麦作期 2.4m，稻作期 2.9m，排涝最高水位 4.5m。邗江河现状平均底宽 6.0m，边坡 1:2~1:4，堤顶高程为 6.0m，堤宽 $\geq$ 6m。邗江河常水位为 2.8m。

拟建项目周边水系图见附图 5.1-2。

5.1.5 区域地质及水文地质概况

5.1.5.1 区域地层结构

在勘深范围内，1 层土为人工活动层，2~6 层土为长江冲、洪积层，属全新统地层（Q4），自上而下分别描述如下：

1 层（Q4ml）：素填土，灰、黄灰色粉质粘土杂粉土，局部杂瓦砾，土质不均。厚 1.0~2.1m，平均层厚 1.6m，大多数为中压缩性，少数为高压压缩性，力学强度低，场地普遍分布，堆积年代超过 10 年。

2 层（Q4al+pl）：粉质粘土与粉土互层互夹，灰色，土质均匀性较差，层厚 1.0~6.3m，平均层厚 3.2m，场地普遍分布，承载力特征值 $f_{ak}=80\text{kPa}$ ，大多数为中压缩性，少数为高压压缩性，力学强度较低。其中粉质粘土多数为软塑，少数为流塑状态，手捻稍光滑，无摇震反应，干强度和韧性中等；粉土很湿，稍密状态，摇震反应迅速~中等，无光泽反应，干强度和韧性低。

3 层（Q4al+pl）：粉砂夹粉土，灰色，含云母，土质均匀性一般，层厚 0.4~3.9m，平均层厚 2.2m，场地大部分地段分布，局部缺失该层， $f_{ak}=120\text{kPa}$ ，中压缩性，力学强度一般。其中粉砂松散~稍密状态，颗粒级配多数不良，主要矿物成分为长石、石英和云母；粉土很湿~湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽，干强度和韧性低。

4 层 (Q4al+pl)：淤泥质粉质粘土夹粉土，或与之互层互夹，灰色，土质均匀性较差，含云母和腐殖物，层厚 9.7~26.3m，平均层厚 18.4m，场场地普遍分布， $f_{ak}=60\text{kPa}$ ，大多数为高压缩性，少数为中压缩性，力学强度低。其中粉质粘土流塑状态，手捻稍光滑，无摇震反应，干强度和韧性中等；粉土很湿，稍密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低。

5 层 (Q4al+pl)：粉土夹粉质粘土，或与之互层互夹，偶夹淤泥质粉质粘土，灰色，土质均匀性较差，部分勘察孔揭穿该层，最大揭示厚度为 15.6m，场地普遍分布，承载力特征值 $f_{ak}=130\text{kPa}$ ，中压缩性，力学强度一般。其中粉质粘土多数为软塑，少数为流塑状态，手捻稍光滑，无摇震反应，干强度和韧性中等；粉土很湿，中密~稍密状态，摇震反应中等~迅速，无光泽反应，干强度和韧性低。

6 层 (Q4al+pl)：粉砂夹粉土，灰色，含云母，土质均匀性一般，本次勘察未揭穿，最大揭示厚度 13.8m。 $f_{ak}=180\text{kPa}$ ，力学强度较高，中压缩性，场地普遍分布。其中粉砂多数中密状态，少数密实状态，颗粒级配多数不良，主要矿物成分为长石、石英和云母；粉土湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽，干强度和韧性低。

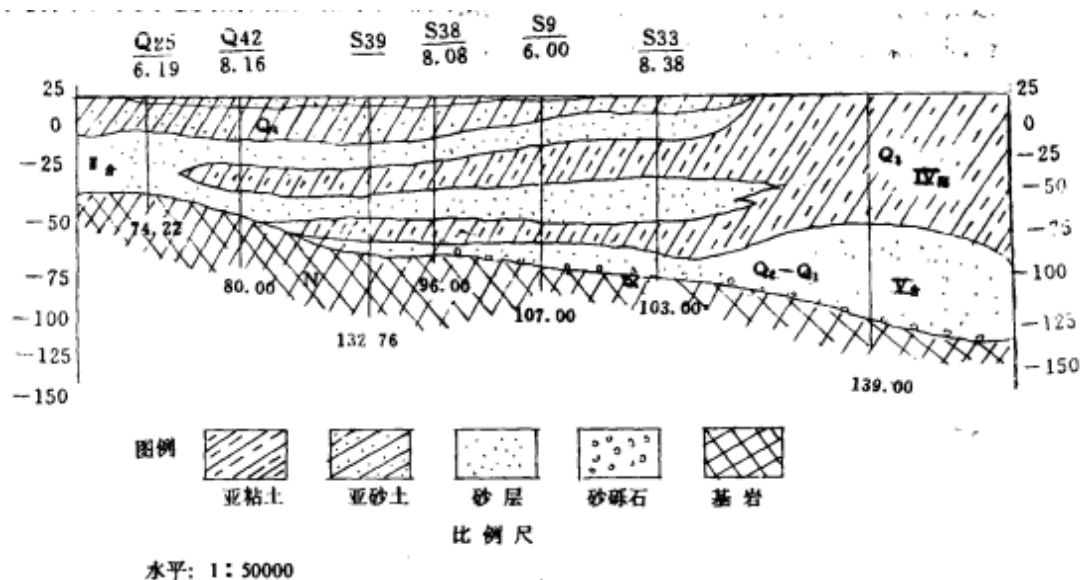


图 5.1-1 扬州市地质剖面图

5.1.5.2 区域地质构造

根据地区地质发展史、沉积建造、构造特征、岩浆活动等的差异，采用断块构造学的观点进行大地构造分区，项目场地位于下扬子断块区内，区域断层分布情况见图 5.1-2。

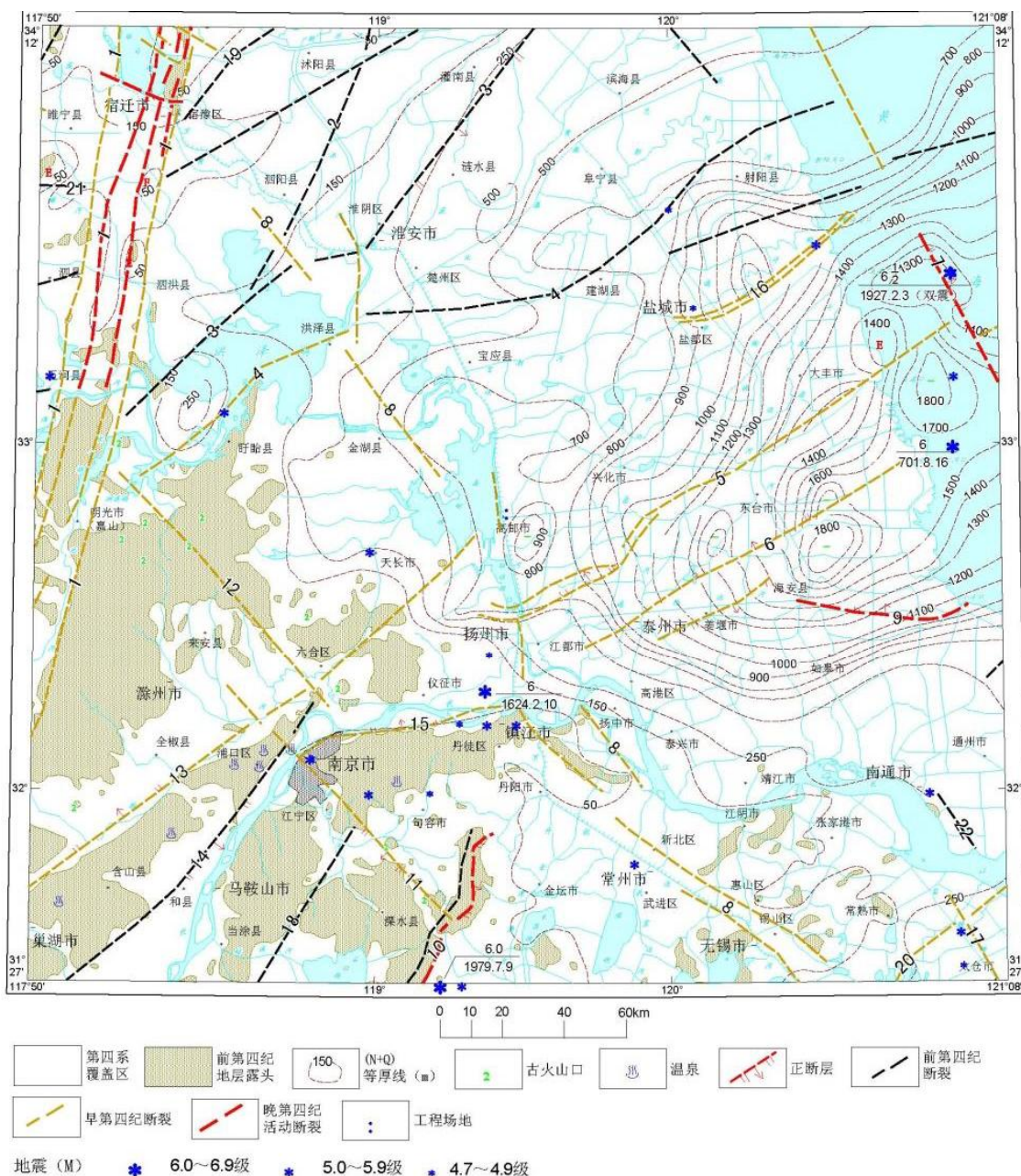


图 5.1-2 区域断层分布情况

地质构造主要发育有 6 条断裂即甘泉山断裂 (EW 走向)、蒋王镇断裂 (NNE 走向)、凤凰河断裂 (NW 走向)、双桥断裂 (NE 走向) 及沿江断裂 (幕府山-焦山断裂, EW 走向)。这些断裂全部被第四系所覆盖, 是隐伏构造, 但对第四系有控制作用。市区东、西、南、北分别分布有凤凰河断裂、蒋王庙-酒甸断裂、蒋王庙-宜陵断裂和甘泉山-小纪断裂, 其中凤凰河断裂属北北西向断裂, 蒋王庙-酒甸断裂属北北东向断裂, 而甘泉山-小纪断裂和蒋王庙-宜陵断裂属于东西向构造, 以上断裂性质主要以正断层为

主。从调查分析成果看，未发现这些断裂在晚近期有明显活动的迹象。区内无第四系全新世活动断裂通过，距主要断裂均满足有关规范规定的安全距离。

5.1.5.3 区域水文地质条件

地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型，其中松散岩类孔隙水分布最为广泛，按含水层的成因时代和埋藏条件又可分为潜水和I、II、III、IV承压水五个含水层组。基岩裂隙水包括碎屑岩类裂隙孔隙水和岩浆岩类裂隙水。

潜水含水层组：区内均有分布，北部岗地区以粘性土为主，厚度一般 5-8m，富水性差，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，南部冲积平原区含水层为粉质粘土夹粉土、粉砂，厚度 20m 左右，单井涌水量 $(30-100)\text{m}^3/\text{d}$ ，该层水为农村居民以民井形式分散开采。大部地区矿化度小于 1g/L ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型为主。在宝应-界首-小纪以东，自西向东矿化度由 0.51g/L 到 2.371g/L ，水化学类型自 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型到 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ ，局部为 $\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型。三角洲区：泰兴-泰县以东矿化度 $1-31\text{g/L}$ ，以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型为主；浅部孔隙水普遍受到有机物的污染， NO_3^- ， NO_2^- ， NH_4^+ 含量超过饮用水水质标准；扬州市区检测数酚，汞，氰化物等有害物质。

第I承压含水层组：主要分布于研究区西部、南部，由晚更新世河湖相沉积的松散砂层组成，厚度往南增厚，10-50m，水位埋深 2-3m，富水性受古长江河道控制，单井涌水量为 $(300-1500)\text{m}^3/\text{d}$ ，该层水在扬州南部已开采，但因水质较差（含铁锰质较多），仅少量开采。矿化度小于 1g/L ，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。在里下河区溱潼-钓鱼砂以东，矿化度 $1-3\text{g/L}$ 。

第II承压含水层组：由中更新世古河道冲积砂层组成，顶板埋深 50-80m，厚度 10-30m，单井涌水量 $(1000-2000)\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度小于 1g/L 水质优良。

第III承压含水层组：由下更新统冲积砂层组成含水层顶板埋深 60-110m，厚度 10-20m，单井涌水量 $(500-1000)\text{m}^3/\text{d}$ 。在中堡以及顾高庄-黄桥一带，矿化度 1-3 克/升。其余地区矿化度 $0.36-0.561\text{g/L}$ ，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。

第 III 承压含水层组：分布于平原区，含水层为下更新统。其中里下河区顶板埋深 85-165m，东部凹陷区可达 195m，高邮-高邮一带含水层厚 30-60m，其余为 10-30m。单井涌水量 $(1000-2000)\text{m}^3/\text{d}$ 。中堡-狄垛以东，矿化度 $1-3\text{g/L}$ ；顾高庄-黄桥一带，矿化度 $3.5-7\text{g/L}$ ，其余地区矿化度为 $0.4-0.6\text{g/L}$ ，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。三角洲地区（ Fe^{3+} ）含量较高，在水平方向，离长江越近越高；江都-泰州以南古河床（含量） $4.40-7.70\text{mg/L}$ ，

向北至漫滩边缘含量甚微。在垂直方向，越向下含量越低；潜水最高含量 750mg/L，到 III 承压水含量小于 0.20mg/L。

第 II 和第 III 承压含水层为扬州地下水的主采层，分布在城区东北部，大致分布在岗区以南，瘦西湖以东，北河下以北。顶板埋深一般在 50-70m。自西到东，自南到北，含水砂层逐渐变厚。东边电厂一带最厚，达 60m 左右。这两个含水层之间的隔水层较薄，有些地方不足 1m，实际成井过程中，这两层是连通的，基本都是同时开采这两层水。

第IV承压含水层组：由第三系上新统夹层状砂层组成，单井涌水量小于 500m³/d，该层水目前很少开采。

碎屑岩类裂隙孔隙水，在仪征西北部丘岗区有零星出露，为白垩系下统赤山组、下第三系阜宁群粉砂岩，含砾砂岩。裂隙微弱，据邻区资料，单井涌水量小于 100m³/d。

岩浆岩类裂隙水：在仪征西北部丘岗区有零星出露，为上新统方山组玄武岩。上步空洞较发育，局部节理和裂隙发育，但厚度小，分布面积狭窄，单井涌水量小于 1000m³/d。矿化度小于 1g/L，以 HCO₃-Ca 型为主。在仪征市，扬州市区有矿泉水分布。

地下水补、径、排：大气降水为区内地下水补给的主要来源。次为地表水的渗入补给，各含水岩组间的相互补给。孔隙潜水和承压水径流方向大致相同，里下河区大致自西向东流；三角洲区由垂直长江向北，东北转向为东流，仪征岗地北部，自南向东北流。蒸发，植物蒸腾，层间排泄为区内地下水主要的排泄方式，部分向地表排泄。

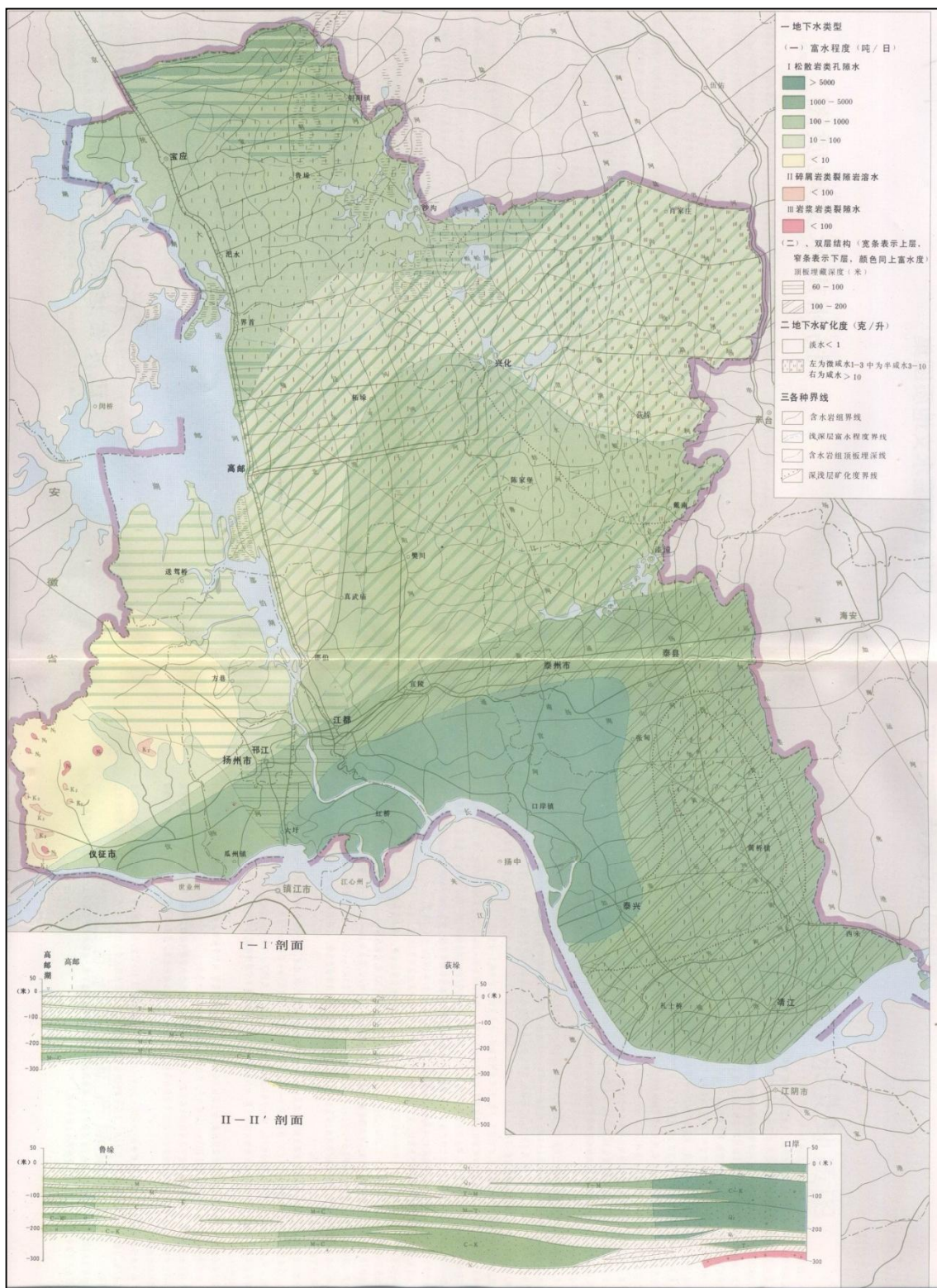


图 5.1-3 扬州市水文地质图

5.1.5.4 地下水位动态及补排条件

扬州市地下潜水流向为自西向东。项目场地地下水类型主要为孔隙潜水，地下水位随季节变化，年变化幅度 1~2m。大气降水为地下水主要补给来源，其次为地表水的渗

入补给。蒸发、植物蒸腾、层间径流为场地地下水主要排泄方式。地下水赋存特征见图 4.1-4。

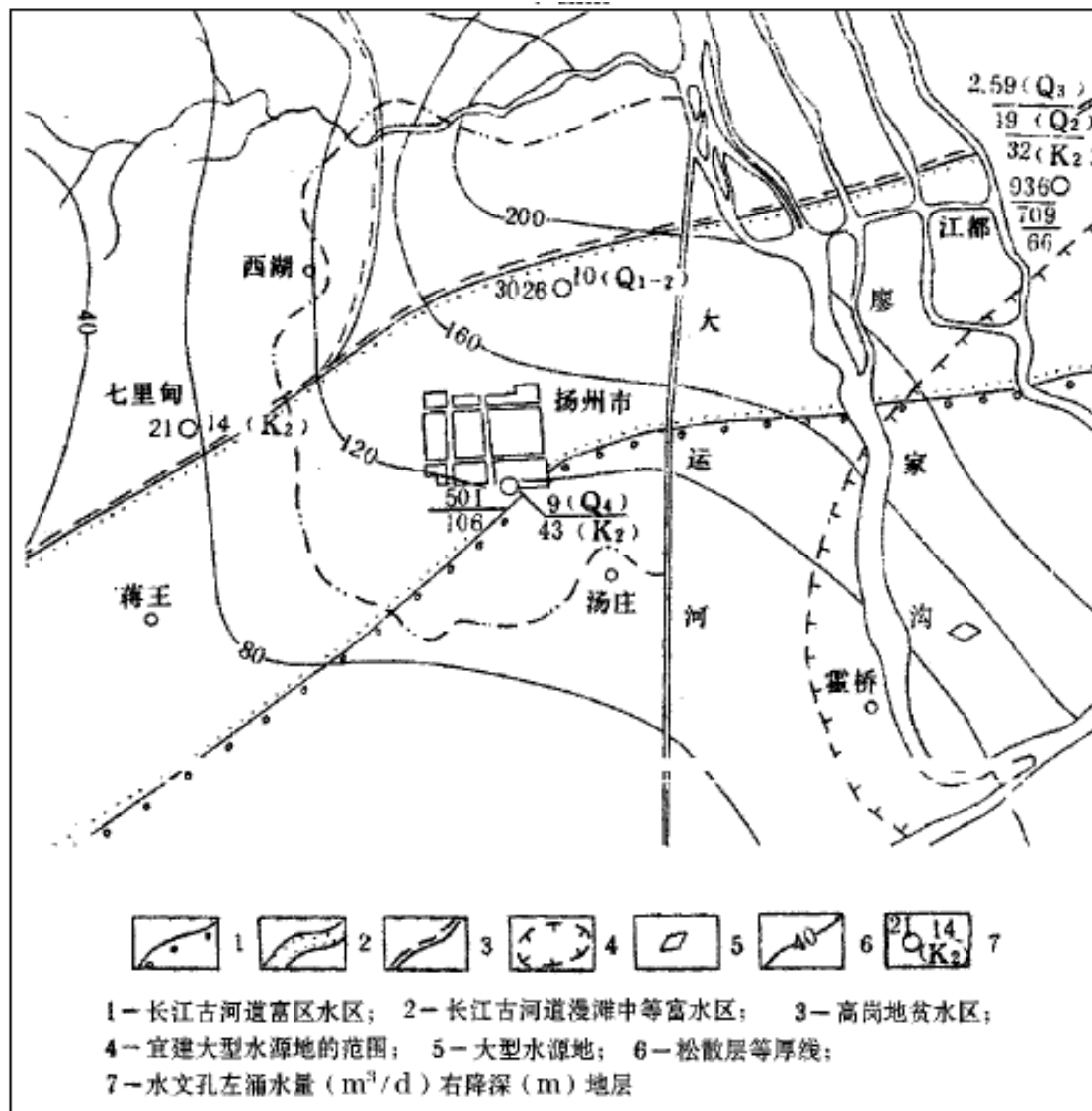


图 5.1-4 扬州市地下水赋存示意图 (1:20000)

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补给条件暂不研究。

① 水位动态

A 潜水：丰水期评价区潜水位埋深一般在 1.0~3.0 米之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。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。

B 微承压水：主要分布在沿长江漫滩区，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人

工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

②补径排条件

评价区降水入渗补给条件较差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。

评价区地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化。

评价区孔隙水位（高程）一般在 5~25m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势底的地区。评价区水系（长江、京杭运河、廖家沟）均处于地势相对较低的地区，地下水总体上有西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水。

5.1.6 土壤环境

扬州市境内土壤分为水稻土、潮土、黄棕土及沼泽土 4 个土类、11 个亚类、27 个土属、101 个土种。四大土类面积分别占 78.24%、15.50%、0.81%、5.45%。全市的土壤平均有机质含量为 1.88%，在全省属中上水平。

5.1.7 生态环境

目前，项目所在区域的生态系统包括人工生态系统和自然生态系统两大部分。人工生态系统主要是农业生态系统，农业栽培植被面积最大，主要种植作物有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等；水产养殖生态系统约占本区域耕地面积的 1/8 余，主要养殖鱼类、虾类以及珍珠蚌等。

自然植被类型主要有沿江滩地，芦苇、荻群落以及低山丘陵的森林植被等。其中的山地森林植被类型主要包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，以落叶阔叶林分布面积最大，生长最旺盛。

沼泽植被类型主要分布在长江边滩的低洼湿地，由芦苇群落、荻群落、草群落组成，优势种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段，芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，荻群落分布面积也较大，对水位的适应性较强。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江的草丛

植被群落，对长江的防洪固堤、净化水质、为野生鸟类及水生生物鱼类等提供栖息产卵繁殖场所等起到了十分重要的作用。但是，随着沿江开发，码头、港口的建设以及人工围垦养殖等，本区域的湿地植被已出现明显的退化趋势，野生动植物多样性有下降趋势。

水生植被类型是非地带性植被类型，在本区域内分布比较零散，繁育不良，但分布范围较广。主要是由挺水植物群落、浮叶植物群落、飘浮植物群落和沉水植物群落组成，如有芦苇、荻、水鳖、菱、藻类等，分布在沿江的河道、鱼塘内。水生植被对完善水生生态系统结构、改善水环境质量起着十分重要的作用。

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富，具有丰富的水生生物资源。该江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白鳍豚、中华鲟、白鲟；属于国家二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

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

本项目位于扬州经济技术开发区，评价基准年选取为 2023 年，根据扬州市生态环境局网站公布的《2023 年扬州市环境质量公报》数据，区域基本污染物环境质量现状见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	59	70	84	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	34	35	97	达标
CO	日均值第 95 百分位质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	8h 平均第 90 百分位质量浓度	170	160	106	不达标

经判定，2023 年扬州市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃ 的相关指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

本项目位于扬州经济技术开发区，距离本项目最近的大气自动监测站点为邗江生态环境局（国控点），其基本信息见表 5.2-2。根据邗江生态环境局基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据，区域空气质量现状评价结果见表 5.2-3。

表 5.3-2 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m (经纬度坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
邗江生态环境局	119.389	32.3761	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	西北	11

表 5.3-3 区域空气质量现状评价表

略

根据上表结果显示，邗江生态环境局监测点 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 均能全年达标；PM_{2.5}95%日平均质量浓度占标率 110.67%，超标频率 6.73%；O₃8h 滑动平

均值最大浓度占标率 110%，超标频率 14.64%。

①颗粒物（PM_{2.5}）超标原因：机动车尾气源、二次无机源、工业工艺源、扬尘源等主要污染源颗粒物增加的影响。

②臭氧（O₃）超标原因：地面臭氧除少量由平流层传输外，大部分由人为排放的“氮氧化物”和“挥发性有机物”在高温、日照充足、空气干燥条件下转化形成。北京市环境科学院大气污染防治研究所副所长黄玉虎表示，挥发性有机物可与氮氧化物，在紫外光照射的条件下，发生一系列光化学链式反应，提高大气的氧化性，引起地表臭氧浓度的增加。

改善措施：根据《扬州市“十四五”生态环境保护规划》，坚持协同治理、综合施策，深入推进大气污染防治攻坚行动，强化多污染物协同控制和区域协同治理，加快补齐 O₃ 治理短板，实现 PM_{2.5} 和臭氧“双控双减”，基本消除重污染天气，打好大气污染防治硬仗，持续改善环境空气质量。

5.2.1.3 环境空气质量补充监测

（1）监测布点和监测因子

江苏正康检测技术有限公司于 2023 年 7 月 29 日~8 月 4 日对区域大气环境中的非甲烷总烃、氨、镍、砷、汞进行了实地监测。扬州三方检测科技有限公司于 2024 年 7 月 8 日~7 月 15 日对区域大气环境中镉、铅、铍进行了实地监测。监测布点详见表 5.2-4 及附图 2.4-1。

表 5.2-4 污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
九龙湾树人园 G1	119.425002	32.298024	非甲烷总烃、氨、镉、铅、铍、镍、砷、汞	小时值	NW	1460

（2）监测频次和分析方法

监测时段：连续监测 7 天。

监测频次：日均浓度每天采样 1 次，每天采样时间不低于 20 小时；小时浓度每天采样 4 次，每次 45 分钟，监测时段为 02、08、14、20 时。

监测分析方法见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测分析方法

检测项目	检测方法
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
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009

镉	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ/T 64.1-2001
铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 539-2015 及修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)
铍	《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》 HJ 777-2015
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》 HJ 777-2015
砷	《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》 HJ 777-2015
汞	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003 年)5.3.7.2

(3) 数据来源

非甲烷总烃、氨、镍、砷、汞由江苏正康检测技术有限公司进行分析，镉、铅由扬州三方检测科技有限公司进行分析，铍由江苏光质检测科技有限公司进行分析。

(4) 监测结果

监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 环境质量现状监测结果表
略

综上所述，本项目所在区域属于不达标区，评价区域内大气监测点位的铅、汞、砷的小时浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中的空气质量浓度参考限值，铍、镍的小时浓度能达到前苏联标准，非甲烷总烃能够达到《大气污染物综合排放标准》及其详解。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在区域已实现雨污分流，污水接入市政污水管网，送扬州市六圩污水处理厂集中处理，纳污水体为京杭大运河，尾水排入长江。雨水接入市政污水管网，排入厂界东侧的纵六河。

5.2.2.1 监测布点和监测因子

京杭大运河、纵六河地表水水质监测断面位置见表 5.2-7 及附图 2.4-1。

表 5.2-7 水质监测断面

河流名称	监测断面	监测断面位置	监测因子
京杭 大运河	W1	六圩污水处理厂排污口上游 500m	总氮、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、铜、锌
	W2	六圩污水处理厂排污口下游 500m	
	W3	六圩污水处理厂排污口下游 1000m	
纵六河	W4	厂界外东侧河流	水温、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、铜、锌

监测频次：扬州三方检测科技有限公司（2023年7月31日～8月2日、2024年7月8日、7月10日、7月11日）对京杭大运河及纵六河水质进行了监测，各监测断面采样3

天，每天一次。

分析方法：水质监测采样和分析均按国家环保总局编制的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）的要求进行。

5.2.2.2 监测结果

（1）主管部门发布监测数据

本项目选取《2023年扬州市年度环境质量公报》中长江扬州段（高港码头、嘶马闸东断面）、京杭运河扬州段水质（八浅、大运河船闸、槐泗河口、平桥、施桥船闸断面）监测结果。

具体的监测数据见表 5.2-8、表 5.2-9。

表 5.2-8 2023 年长江扬州段水质主要监测项目统计表

单位：mg/L

表 5.2-9 2023 年京杭大运河扬州段水质主要监测项目统计表

单位：mg/L

略

（2）补充监测

补充监测统计结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 地表水水质监测结果汇总

单位：mg/L，pH 无量纲

略

5.2.2.3 地表水环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目纳污水体京杭大运河（施桥船闸~扬州市六圩入江口）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，长江（扬镇汽渡~沙道河口）执行 GB3838-2002 中Ⅱ类水质标准，雨水排放水体（纵六河）执行 GB3838-2002 中Ⅳ类水质标准。

（2）评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} — 评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标

C_{ij} — 评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值（mg/L）

C_{si} — 评价因子 i 的水质评价标准限值（mg/L）

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

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

式中：S_{pH, j}—pH 的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} — 评价标准中 pH 下限值；

pH_{su} — 评价标准中 pH 的上限值。

(3) 评价结果

地表水环境现状评价结果见表5.2-11。

表 5.2-11 各监测断面水质监测指数一览表
略

综上，本项目纳污水体京杭大运河（施桥船闸~扬州市六圩入江口）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，长江（扬镇汽渡~沙道河口）符合 GB3838-2002 中Ⅱ类水质标准，雨水排放水体（纵六河）符合 GB3838-2002 中Ⅳ类水质标准。

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 地下水环境现状监测

扬州三方检测科技有限公司于2023年8月1日、2024年7月15日对项目所在地及周围地下水环境质量现状进行了实地监测。

(1) 监测布点及因子

监测布点及因子见表5.2-12及附图2.4-2。

表 5.2-12 地下水监测布点及因子

编号	监测点位名称	相对位置	距离	监测因子
D1	金山花园	W	2200m	地下潜水层水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铍、镍
D2	项目所在地	/	/	
D3	京杭运河与京杭运河大桥交叉口西北侧空地	E	2040m	
D4	拟建厂区北侧空地	N	500m	
D5	拟建厂区南侧空地	S	880m	
D6	玉带花园西侧空地	NW	3590m	地下潜水层水位
D7	晶澳西侧空地	SW	3980m	地下潜水层水位
D8	永丰余西侧空地	SW	4910m	地下潜水层水位
D9	扬州亚东水泥有限公司东侧空地	SW	2410m	地下潜水层水位

D10	拟建厂区东南侧空地	SE	720m	地下潜水层水位
-----	-----------	----	------	---------

(2) 监测时间及方法

监测时间：2023年8月1日（地下潜水层水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数）、2024年7月15日（铜、锌、铍、镍）。

监测方法：按国家标准《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）执行。

(3) 数据来源

铍由江苏光质检测科技有限公司进行分析，其余因子由扬州三方检测科技有限公司进行分析。

(4) 监测结果

地下水现状监测结果见表5.2-13、水位监测结果见表5.2-14。

表 5.2-13 地下水水质监测结果
略

表 5.2-14 地下水潜水层水位监测结果
略

5.2.3.2 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

对照《扬州市地下水污染防治分区》，本项目属于重点防控区。重点防控区的新建项目要严格执行土壤地下水环境影响评价导则要求，落实土壤地下水污染防治措施，防范新增土壤地下水污染项目。因此本项目地下水环境质量根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准作评价。

(2) 现状评价

D1: pH、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发酚、钠、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、镉、六价铬、铅、铍、镍达到Ⅰ类标准，氯化物、高锰酸盐指数达到Ⅱ类标准，溶解性总固体、汞、砷达到Ⅲ类，总硬度、氨氮、细菌总数达到Ⅳ类标准，总大肠菌群达到Ⅴ类。

D2: pH、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、钠、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、砷、镉、六价铬、铅、铍、镍达到Ⅰ类标准，硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮达到Ⅱ类标准，溶解性总固体、汞达到Ⅲ类，总硬度、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准。

D3: pH、硫酸盐、铁、铜、锌、挥发酚、钠、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、砷、镉、六价铬、铅、铍、镍达到Ⅰ类标准，氯化物、高锰酸盐指数、氨氮达到Ⅱ类标准，总硬度、溶解性总固体、汞达到Ⅲ类，锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准。

D4: pH、铁、铜、锌、挥发酚、钠、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、砷、镉、六价铬、铅、铍、镍达到Ⅰ类标准，氯化物、高锰酸盐指数达到Ⅱ类标准，硫酸盐、氨氮、汞达到Ⅲ类，溶解性总固体、锰达到Ⅳ类标准，总硬度、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅴ类。

D5: pH、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、钠、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、镉、六价铬、铅、铍、镍达到Ⅰ类标准，高锰酸盐指数、氨氮达到Ⅱ类标准，总硬度、溶解性总固体、汞、砷达到Ⅲ类，锰、细菌总数达到Ⅳ类标准，总大肠菌群达到Ⅴ类。

(3) 水质化学类型判断

地下水水质化学类型按照舒卡列夫分类法划分，详细划分依据如下。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子（ Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、

HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 K^+ 合并于 Na^+) 及矿化度划分的。具体步骤如下:

1) 根据水质分析结果, 将6种主要离子中含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合, 可组合出49种地下水类型, 并将每型用一个阿拉伯数字作为代号, 见表5.2-15。

表 5.2-15 地下水化学类型舒卡列夫分类法数值表

超过 25%mg 当量的离子	HCO_3^-	$\text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^- + \text{Cl}^-$	SO_4^{2-}	$\text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
$\text{Na}^+ + \text{Ca}^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$\text{Na}^+ + \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$\text{Na}^+ + \text{Mg}^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

2) 按矿化度 (M) 的大小划分为4组。

A组— $M \leq 1.5\text{g/L}$;

B组— $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$;

C组— $10 < M \leq 40\text{g/L}$;

D组— $M > 40\text{g/L}$ 。

3) 将地下水化学类型用阿拉伯数字 (1~49) 与字母 (A、B、C或D) 组合在一起的表达式表示。例如, 1—A型, 表示矿化度 (M) 不大于1.5g/L的 HCO_3^- -Ca型水, 沉积岩地区典型的溶滤水; 49—D型, 表示矿化度大于40g/L的 Cl^- -Na型水, 该型水可能是与海水及海相沉积有关的地下水, 或是大陆盐化潜水。

根据项目各监测点的水质情况和水质化学类型判别方法见表5.2-16, 水质结果分析表明, 本项目所在地的地下水水质为 $\text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^- \sim \text{Ca}^{2+}$ 型, 矿化度为0.277g/L, 地下水化学类型为1-A型。

表 5.2-16 本项目所在区域地下水水质情况表

项目	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
K^+	1.74	0.04	1.17
Na^+	0.53	0.02	0.61
Ca^{2+}	118.30	2.96	77.83
Mg^{2+}	62.20	0.78	20.39
Cl^-	71.04	1.75	66.12
SO_4^{2-}	0.00	0.74	27.92
CO_3^{2-}	9.92	0.00	0.00
HCO_3^-	62.20	0.16	6.14

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

5.2.4.1 现状监测

(1) 监测点布设

根据声源的位置和周围情况，在四侧厂界各布设 1 个噪声监测点（N1~N4）。噪声现状监测布点见附图 2.4-1。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间和频次

由扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 7 月 31 日~8 月 1 日连续监测两天，每天昼间各监测一次。

(4) 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

5.2.4.2 监测结果与分析评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

(2) 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。东、南、西三侧厂界执行 3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。

(3) 评价结果

声环境质量现状监测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 声环境现状监测结果表
略

单位：dB(A)

由表 5.2-17 可知，监测期间，本项目东、南、西三侧厂界能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点和监测因子

本次监测共布设土壤现状监测点 6 个，具体见表 5.2-18 及附图 2.4-1。

表 5.2-18 土壤现状监测点位布设表

测点	测点名称		监测项目	频次	类别	备注
T1	厂区内	再生车间旁	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、钒、石油烃、挥发性有机物（27种，详见 GB36600-2018）、半挥发性有机物（11种，详见 GB36600-2018）	1次	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m 3m~6m
T2		厂内空地			表层样	0~0.2m
T3		仓库南侧	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铍、钒、石油烃	1次	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m 3m~6m
T4		综合污水处理站旁			柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m 3m~6m
T5	厂区外	厂区南侧空地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、钒、石油烃、挥发性有机物（27种，详见 GB36600-2018）、半挥发性有机物（11种，详见 GB36600-2018）	1次	表层样	0~0.2m
T6		厂区东南侧空地	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铍、钒、石油烃		表层样	0~0.2m

（2）监测时间和频次

由扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 7 月 27 日（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物）、2024 年 7 月 9 日（铍、钒）采样监测 1 次、2024 年 8 月 28 日（镉、铬（六价）、铅）采样监测 1 次。

（3）评价标准

项目所在区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值。

（4）数据来源

铍、钒由江苏光质检测科技有限公司进行分析，其余因子由扬州三方检测科技有限公司进行分析。

（5）监测结果

监测结果见表 5.2-19、表 5.2-20。

表 5.2-19 T1、T2、T5 点位土壤现状监测结果

表 5.2-20 T3、T4、T6 点位土壤现状监测结果

略

由上表可知，土壤监测点位 T1~T6 各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求。

5.2.5.2 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次对拟建项目所在区域开展了土壤理化性质调查，调查结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 土壤理化特性检测结果
略

景观照片	土壤剖面照片	层次 a
 时 间: 2023.07.27 11:42:14 地 点: 扬州市·峰业科环 经纬度: 32°17'1"N, 119°26'17"E		0-20cm 耕作层, 120cm 母质层

5.2.6 包气带环境现状调查与评价

5.2.6.1 包气带环境现状监测

本项目包气带环境监测为实测。

（1）监测布点及因子

点位：V1 综合废水处理站旁、V2 再生车间旁，V3 厂区南侧空地取对照样

层面：包气带样品选择地面以下 0~20cm 深度一个、20~80cm 深度一个，每个采样点每层取 1 个混合样品。

检测浸出液特征因子：砷、汞、镉、镍、铅、铍。

本次监测共布设包气带现状监测点 3 个，具体见表 5.2-22 及附图 2.4-2。

表 5.2-22 包气带监测布点情况

点位	监测位置	监测项目
V1	综合废水处理站旁	砷、汞、镉、镍、铅、铍
V2	再生车间旁	
V3	厂区南侧空地取对照样	

（2）监测时间和频次

由扬州三方检测科技有限公司于 2023 年 7 月 27 日（砷、汞）、2024 年 7 月 9 日（镉、镍、铅、铍）采样监测 1 次。

（3）包气带监测分析方法

按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)指定方法进行。

（4）数据来源

铍由江苏光质检测科技有限公司进行分析，其余因子由扬州三方检测科技有限公司进行分析。

（5）监测结果

包气带监测结果见表5.2-223。

表 5.2-23 包气带监测结果表
略

5.2.6.2 评价

①评价标准、方法

检测结果与背景对照样的检测值进行比对评价。

②评价结果

根据监测结果可知：厂内包气带中各污染因子数值与厂外相比没有明显升高，说明厂内的包气带未受显著污染。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 废气污染源调查

(1) 调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

正常排放点源、面源参数见表6.1-2、表6.1-3。非正常工况点源排放参数见表6.1-4。

(2) 调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

拟被替代污染源点源、面源参数见表5.3-1、表5.3-2。

表 5.3-1 拟被替代污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气 流量 (m ³ /s)	烟气 温度 (°C)	年排放 小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)				
		经度	纬度						PM ₁₀	镉及其 化合物	汞及其 化合物	铅及其 化合物	铍及其 化合物
12#	除灰废气	119.439972	32.285901	/	0.75	8.11	25	3000	0.23	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

表 5.3-2 拟被替代污染源面源参数表

名称	面源中心点坐标/m		面源 海拔高度 /m	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	污染物排放速率 (kg/h)
	经度	纬度							PM ₁₀
6#车间	119.439798	32.285343	/	58	28	90	8	3000	0.067

5.3.2 废水污染源调查

本项目属于水污染影响型三级B评价项目，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。

（1）扬州市六圩污水处理厂

六圩污水处理厂位于扬州经济技术开发区施桥镇境内，现状占地面积 230 亩，服务范围主要包括东南工业园（50%）、邗上-双桥片区（85%）、蜀冈片区（90%）、开发区北片区、新城西区片区、蒋王片区、汊河片区、邗江北园、开发区北园、八里-运西片区、施桥片区、瓜洲片区、出口加工区、开发区港口工业区、邗江工业园南园、长江扬州港区物流园、杨庙镇和新集工业废水。现状六圩污水处理厂设计总处理规模为 20 万 m^3/d ，分为三期建设，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。其中，一期工程设计处理规模 5 万 m^3/d ，于 2003 年 8 月开工建设，2005 年 4 月建成投运，总投资 1.04 亿元，BOT 项目，为统一运作城市水务资产，2007 年 8 月扬州市政府决定将该厂一期工程正式收归为国有，并接管运行，2010 年 10 月完成提标升级改造，采用水解酸化+氧化沟+活性砂滤池污水处理工艺；二期工程设计处理规模 10 万 m^3/d ，总投资 3.67 亿元，采用改良型 AAO+高密度沉淀池+转盘过滤污水处理工艺，于 2008 年 7 月开工建设，2010 年 10 月建成投运；三期工程设计处理规模 5 万 m^3/d ，采用改良型 AAO+反硝化深床滤池污水处理工艺，总投资 3.86 亿元，于 2013 年开工建设，2015 年 12 月建成投运。扬州洁源环境股份有限公司拟对六圩污水厂进行扩建，设计规模 20 万立方米/日的四期工程，扩建后六圩污水处理厂处理规模能达到 40 万立方米/日。

（2）八里镇工业污水处理厂

八里镇工业污水处理厂选址于扬州经济技术开发区八里镇金春路的东侧、法液空项目北侧、水泥厂河南侧，设计规模为 5.0 万 m^3/d ，采用“调节及事故池+预除氟沉淀池+多级生化组合池+二级除氟沉淀池+反硝化深床滤池+臭氧催化氧化池+消毒池”的主体处理工艺，经过主体工艺处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准，其中氟化物达到 1.3 mg/L 标准、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（0.2 mg/L ）；再生水回用率 30%，70%的尾水（3.5 万 m^3/d ）进入尾水生态缓冲区净化后排入春江河，经卞港河最终汇入长江。八里镇工业污水处理厂与拟建的另一座工业污水处理厂（朴席镇工业污水处理厂）共用排污口。目前正在建设中。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 大气污染物环境影响预测

本项目根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用 AERSCREEN 模型进行估算，评价因子和评价标准表见表 2.2-3，本项目估算模型参数见表 6.1-1，预测源强参数见表 6.1-2、6.1-3，估算结果见表 6.1-4~6.1-9。

表 6.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	220000 人
最高环境温度/K		313.45
最低环境温度/K		262.65
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1-2 本项目工程正常排放点源参数表																	
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气 流量 (m³/s)	烟气 温度 (°C)	年排放 小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)								
		经度	纬度						PM ₁₀	非甲烷 总烃	氨	镉及其 化合物	砷及其 化合物	镍及其 化合物	汞及其 化合物	铅及其 化合物	铍及其 化合物
12#	除灰废气	119.439972	32.285901	/	0.75	8.11	25	2400	0.183	/	/	0.000002	0.000002	0.000011	0.000004	0.000001	0.000005
13#	酸洗废气			/	0.15	0.28	25	2400	/	0.002	/	/	/	/	/	/	/
14#	干燥废气			/	0.55	3.61	25	2400	/	/	0.003	/	/	/	/	/	/
15#	破碎、粉磨废气			/	0.65	5.97	25	2400	0.225	/	/	/	/	/	/	/	/
16#	危废贮存废气			/	0.35	1.53	25	8760	/	0.0015	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1-3 本项目工程正常排放面源参数表																	
名称	面源中心点坐标/m		面源 海拔高度 /m	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	污染物排放速率 (kg/h)								
	经度	纬度							PM ₁₀	非甲烷 总烃	氨	镉及其 化合物	砷及其 化合物	镍及其 化合物	汞及其 化合物	铅及其 化合物	铍及其 化合物
6#车间	119.439798	32.285343	/	58	28	90	8	2400	0.0542	0.007	0.0004	0.000002	0.000002	0.000011	0.000004	0.000002	0.000005

注：排气筒底部中心坐标为1#排气筒坐标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数”，而本项目采用的预测模型只有圆形面源可以输入地形，因此计算时，将面源等效为圆形面源进行计算。

表 6.1-4 主要污染源估算模型计算结果表（点源）															
下风向距离/m	12#														
	PM ₁₀		镉及其化合物		砷及其化合物		镍及其化合物		汞及其化合物		铅及其化合物		铍及其化合物		
	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (ug/m³)	占标率 /%	
100	1.24E+01	2.75E+00	1.41E-04	4.71E-01	1.13E-04	3.14E-01	7.34E-04	2.62E-03	2.71E-04	9.03E-02	9.61E-05	3.20E-03	3.25E-04	5.41E-02	
200	1.01E+01	2.25E+00	1.15E-04	3.84E-01	9.22E-05	2.56E-01	5.99E-04	2.14E-03	2.21E-04	7.37E-02	7.84E-05	2.61E-03	2.65E-04	4.41E-02	
300	7.31E+00	1.62E+00	8.33E-05	2.78E-01	6.66E-05	1.85E-01	4.33E-04	1.55E-03	1.60E-04	5.32E-02	5.67E-05	1.89E-03	1.91E-04	3.19E-02	
400	5.69E+00	1.26E+00	6.48E-05	2.16E-01	5.19E-05	1.44E-01	3.37E-04	1.20E-03	1.24E-04	4.14E-02	4.41E-05	1.47E-03	1.49E-04	2.48E-02	
500	4.12E+00	9.16E-01	4.70E-05	1.57E-01	3.76E-05	1.04E-01	2.44E-04	8.73E-04	9.01E-05	3.00E-02	3.20E-05	1.07E-03	1.08E-04	1.80E-02	
600	3.65E+00	8.12E-01	4.16E-05	1.39E-01	3.33E-05	9.25E-02	2.16E-04	7.73E-04	7.98E-05	2.66E-02	2.83E-05	9.44E-04	9.56E-05	1.59E-02	
700	2.99E+00	6.64E-01	3.40E-05	1.13E-01	2.72E-05	7.56E-02	1.77E-04	6.32E-04	6.53E-05	2.18E-02	2.32E-05	7.72E-04	7.82E-05	1.30E-02	
800	2.52E+00	5.59E-01	2.87E-05	9.56E-02	2.29E-05	6.37E-02	1.49E-04	5.33E-04	5.50E-05	1.83E-02	1.95E-05	6.51E-04	6.59E-05	1.10E-02	
900	2.10E+00	4.66E-01	2.39E-05	7.97E-02	1.91E-05	5.31E-02	1.24E-04	4.44E-04	4.58E-05	1.53E-02	1.63E-05	5.42E-04	5.49E-05	9.15E-03	
1000	1.79E+00	3.98E-01	2.04E-05	6.80E-02	1.63E-05	4.53E-02	1.06E-04	3.79E-04	3.91E-05	1.30E-02	1.39E-05	4.63E-04	4.69E-05	7.81E-03	
2000	7.53E-01	1.67E-01	8.58E-06	2.86E-02	6.86E-06	1.91E-02	4.46E-05	1.59E-04	1.64E-05	5.48E-03	5.84E-06	1.95E-04	1.97E-05	3.28E-03	
3000	5.04E-01	1.12E-01	5.74E-06	1.91E-02	4.59E-06	1.28E-02	2.99E-05	1.07E-04	1.10E-05	3.67E-03	3.91E-06	1.30E-04	1.32E-05	2.20E-03	
4000	3.05E-01	6.77E-02	3.47E-06	1.16E-02	2.78E-06	7.71E-03	1.80E-05	6.44E-05	6.65E-06	2.22E-03	2.36E-06	7.87E-05	7.97E-06	1.33E-03	
5000	2.23E-01	4.96E-02	2.54E-06	8.47E-03	2.03E-06	5.65E-03	1.32E-05	4.72E-05	4.87E-06	1.62E-03	1.73E-06	5.77E-05	5.84E-06	9.73E-04	
6000	1.65E-01	3.66E-02	1.88E-06	6.26E-03	1.50E-06	4.17E-03	9.76E-06	3.48E-05	3.60E-06	1.20E-03	1.28E-06	4.26E-05	4.31E-06	7.18E-04	
7000	1.37E-01	3.05E-02	1.57E-06	5.22E-03	1.25E-06	3.48E-03	8.14E-06	2.91E-05	3.00E-06	1.00E-03	1.07E-06	3.55E-05	3.59E-06	5.99E-04	
8000	1.64E-01	3.64E-02	1.87E-06	6.23E-03	1.49E-06	4.15E-03	9.71E-06	3.47E-05	3.58E-06	1.19E-03	1.27E-06	4.24E-05	4.29E-06	7.15E-04	
9000	1.42E-01	3.16E-02	1.62E-06	5.40E-03	1.30E-06	3.60E-03	8.43E-06	3.01E-05	3.11E-06	1.04E-03	1.10E-06	3.68E-05	3.72E-06	6.21E-04	
10000	1.23E-01	2.73E-02	1.40E-06	4.67E-03	1.12E-06	3.11E-03	7.28E-06	2.60E-05	2.68E-06	8.95E-04	9.53E-07	3.18E-05	3.22E-06	5.36E-04	
15000	7.06E-02	1.57E-02	8.04E-07	2.68E-03	6.43E-07	1.79E-03	4.18E-06	1.49E-05	1.54E-06	5.14E-04	5.47E-07	1.82E-05	1.85E-06	3.08E-04	
20000	5.52E-02	1.23E-02	6.30E-07	2.10E-03	5.03E-07	1.40E-03	3.27E-06	1.17E-05	1.21E-06	4.02E-04	4.28E-07	1.43E-05	1.45E-06	2.41E-04	
25000	4.11E-02	9.12E-03	4.68E-07	1.56E-03	3.74E-07	1.04E-03	2.43E-06	8.69E-06	8.97E-07	2.99E-04	3.18E-07	1.06E-05	1.07E-06	1.79E-04	
下风向最大质量 浓度及占标率/%	1.26E+01	2.80E+00	1.44E-04	4.79E-01	1.15E-04	3.19E-01	7.48E-04	2.67E-03	2.76E-04	9.19E-02	9.79E-05	3.26E-03	3.30E-04	5.51E-02	
最大落地浓度 出现的距离	116														
D ₁₀ %最远距离	0														

表 6.1-5 主要污染源估算模型计算结果表（面源）

下风向距离/m	6#车间																	
	颗粒物		非甲烷总烃		氨		镉及其化合物		砷及其化合物		镍及其化合物		汞及其化合物		铅及其化合物		铍及其化合物	
	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (ug/m³)	占标率 /%
100	1.71E+01	3.81E+00	2.27E+00	1.13E-01	1.25E-01	6.24E-02	6.57E-04	2.19E+00	5.25E-04	1.46E+00	3.41E-03	1.22E-02	1.26E-03	4.20E-01	6.31E-04	2.10E-02	1.51E-03	2.51E-01
200	7.68E+00	1.71E+00	1.02E+00	5.08E-02	5.59E-02	2.80E-02	2.94E-04	9.81E-01	2.35E-04	6.54E-01	1.53E-03	5.47E-03	5.64E-04	1.88E-01	2.83E-04	9.42E-03	6.76E-04	1.13E-01
300	4.79E+00	1.06E+00	6.34E-01	3.17E-02	3.49E-02	1.74E-02	1.84E-04	6.12E-01	1.47E-04	4.08E-01	9.55E-04	3.41E-03	3.52E-04	1.17E-01	1.76E-04	5.88E-03	4.22E-04	7.03E-02
400	3.23E+00	7.19E-01	4.28E-01	2.14E-02	2.36E-02	1.18E-02	1.24E-04	4.13E-01	9.92E-05	2.76E-01	6.45E-04	2.30E-03	2.38E-04	7.93E-02	1.19E-04	3.97E-03	2.85E-04	4.75E-02
500	2.39E+00	5.32E-01	3.17E-01	1.58E-02	1.74E-02	8.71E-03	9.17E-05	3.06E-01	7.33E-05	2.04E-01	4.77E-04	1.70E-03	1.76E-04	5.86E-02	8.81E-05	2.94E-03	2.11E-04	3.51E-02
600	1.82E+00	4.06E-01	2.42E-01	1.21E-02	1.33E-02	6.65E-03	7.00E-05	2.33E-01	5.60E-05	1.55E-01	3.64E-04	1.30E-03	1.34E-04	4.47E-02	6.72E-05	2.24E-03	1.61E-04	2.68E-02
700	1.63E+00	3.62E-01	2.15E-01	1.08E-02	1.19E-02	5.93E-03	6.24E-05	2.08E-01	4.99E-05	1.39E-01	3.24E-04	1.16E-03	1.20E-04	3.99E-02	5.99E-05	2.00E-03	1.43E-04	2.39E-02
800	1.32E+00	2.93E-01	1.74E-01	8.72E-03	9.59E-03	4.80E-03	5.05E-05	1.68E-01	4.04E-05	1.12E-01	2.63E-04	9.38E-04	9.68E-05	3.23E-02	4.85E-05	1.62E-03	1.16E-04	1.93E-02
900	1.13E+00	2.52E-01	1.50E-01	7.50E-03	8.25E-03	4.13E-03	4.34E-05	1.45E-01	3.47E-05	9.65E-02	2.26E-04	8.06E-04	8.33E-05	2.78E-02	4.17E-05	1.39E-03	9.98E-05	1.66E-02
1000	9.92E-01	2.20E-01	1.31E-01	6.57E-03	7.23E-03	3.61E-03	3.80E-05	1.27E-01	3.04E-05	8.45E-02	1.98E-04	7.06E-04	7.29E-05	2.43E-02	3.65E-05	1.22E-03	8.74E-05	1.46E-02
2000	4.07E-01	9.03E-02	5.38E-02	2.69E-03	2.96E-03	1.48E-03	1.56E-05	5.20E-02	1.25E-05	3.46E-02	8.10E-05	2.89E-04	2.99E-05	9.96E-03	1.50E-05	4.99E-04	3.58E-05	5.97E-03
3000	2.19E-01	4.86E-02	2.90E-02	1.45E-03	1.59E-03	7.97E-04	8.39E-06	2.80E-02	6.71E-06	1.86E-02	4.36E-05	1.56E-04	1.61E-05	5.36E-03	8.06E-06	2.69E-04	1.93E-05	3.21E-03
4000	1.57E-01	3.49E-02	2.08E-02	1.04E-03	1.14E-03	5.72E-04	6.02E-06	2.01E-02	4.82E-06	1.34E-02	3.13E-05	1.12E-04	1.15E-05	3.85E-03	5.78E-06	1.93E-04	1.38E-05	2.31E-03
5000	1.12E-01	2.50E-02	1.49E-02	7.45E-04	8.19E-04	4.10E-04	4.31E-06	1.44E-02	3.45E-06	9.58E-03	2.24E-05	8.01E-05	8.27E-06	2.76E-03	4.14E-06	1.38E-04	9.90E-06	1.65E-03
6000	8.59E-02	1.91E-02	1.14E-02	5.69E-04	6.26E-04	3.13E-04	3.30E-06	1.10E-02	2.64E-06	7.32E-03	1.71E-05	6.12E-05	6.32E-06	2.11E-03	3.16E-06	1.05E-04	7.57E-06	1.26E-03
7000	7.18E-02	1.60E-02	9.51E-03	4.76E-04	5.23E-04	2.62E-04	2.75E-06	9.18E-03	2.20E-06	6.12E-03	1.43E-05	5.11E-05	5.28E-06	1.76E-03	2.65E-06	8.82E-05	6.33E-06	1.05E-03
8000	7.71E-02	1.71E-02	1.02E-02	5.11E-04	5.62E-04	2.81E-04	2.96E-06	9.86E-03	2.37E-06	6.57E-03	1.54E-05	5.49E-05	5.67E-06	1.89E-03	2.84E-06	9.47E-05	6.79E-06	1.13E-03
9000	6.77E-02	1.50E-02	8.96E-03	4.48E-04	4.93E-04	2.46E-04	2.59E-06	8.65E-03	2.07E-06	5.76E-03	1.35E-05	4.82E-05	4.97E-06	1.66E-03	2.49E-06	8.31E-05	5.96E-06	9.93E-04
10000	5.91E-02	1.31E-02	7.82E-03	3.91E-04	4.30E-04	2.15E-04	2.26E-06	7.55E-03	1.81E-06	5.03E-03	1.18E-05	4.20E-05	4.34E-06	1.45E-03	2.17E-06	7.25E-05	5.20E-06	8.67E-04
15000	3.66E-02	8.14E-03	4.85E-03	2.43E-04	2.67E-04	1.33E-04	1.41E-06	4.68E-03	1.12E-06	3.12E-03	7.30E-06	2.61E-05	2.69E-06	8.98E-04	1.35E-06	4.50E-05	3.23E-06	5.38E-04
20000	2.51E-02	5.58E-03	3.32E-03	1.66E-04	1.83E-04	9.14E-05	9.62E-07	3.21E-03	7.69E-07	2.14E-03	5.00E-06	1.79E-05	1.84E-06	6.15E-04	9.24E-07	3.08E-05	2.21E-06	3.68E-04
25000	1.87E-02	4.16E-03	2.48E-03	1.24E-04	1.36E-04	6.81E-05	7.17E-07	2.39E-03	5.74E-07	1.59E-03	3.73E-06	1.33E-05	1.37E-06	4.58E-04	6.89E-07	2.30E-05	1.65E-06	2.75E-04
下风向最大质量 浓度及占标率/%	3.27E+01	7.27E+00	4.34E+00	2.17E-01	2.38E-01	1.19E-01	1.26E-03	4.18E+00	1.00E-03	2.79E+00	6.53E-03	2.33E-02	2.41E-03	8.02E-01	1.21E-03	4.02E-02	2.88E-03	4.81E-01
最大落地浓度 出现的距离	39																	
D10%最远距离	0																	

表 6.1-6 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	13#	
	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%
100	1.3664E-001	6.8320E-003
200	1.1148E-001	5.5740E-003
300	8.0588E-002	4.0294E-003
400	6.2721E-002	3.1361E-003
500	4.5461E-002	2.2731E-003
600	4.0268E-002	2.0134E-003
700	3.2926E-002	1.6463E-003
800	2.7752E-002	1.3876E-003
900	2.3112E-002	1.1556E-003
1000	1.9731E-002	9.8655E-004
2000	8.2979E-003	4.1490E-004
3000	5.5548E-003	2.7774E-004
4000	3.3570E-003	1.6785E-004
5000	2.4583E-003	1.2292E-004
6000	1.8151E-003	9.0755E-005
7000	1.5137E-003	7.5685E-005
8000	1.8064E-003	9.0320E-005
9000	1.5679E-003	7.8395E-005
10000	1.3544E-003	6.7720E-005
15000	7.7800E-004	3.8900E-005
20000	6.0894E-004	3.0447E-005
25000	4.5257E-004	2.2629E-005
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.3909E-001	6.9545E-003
最大落地浓度出现的距离	116	
D _{10%} 最远距离	0	

表 6.1-7 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	14#	
	氨	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%
100	2.0252E-001	1.0126E-001
200	1.6523E-001	8.2615E-002
300	1.1944E-001	5.9720E-002
400	9.2961E-002	4.6481E-002
500	6.7380E-002	3.3690E-002
600	5.9684E-002	2.9842E-002
700	4.8800E-002	2.4400E-002
800	4.1133E-002	2.0567E-002
900	3.4255E-002	1.7128E-002
1000	2.9244E-002	1.4622E-002
2000	1.2299E-002	6.1495E-003
3000	8.2331E-003	4.1166E-003
4000	4.9756E-003	2.4878E-003
5000	3.6435E-003	1.8218E-003
6000	2.6902E-003	1.3451E-003
7000	2.2435E-003	1.1218E-003
8000	2.6774E-003	1.3387E-003
9000	2.3238E-003	1.1619E-003
10000	2.0075E-003	1.0038E-003
15000	1.1531E-003	5.7655E-004
20000	9.0253E-004	4.5127E-004
25000	6.7077E-004	3.3539E-004

下风向最大质量浓度及占标率/%	2.0615E-001	1.0308E-001
最大落地浓度出现的距离	116	
D _{10%} 最远距离	0	

表 6.1-8 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	15#	
	颗粒物	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%
100	1.5250E+001	3.3889E+000
200	1.2442E+001	2.7649E+000
300	8.9942E+000	1.9987E+000
400	7.0001E+000	1.5556E+000
500	5.0738E+000	1.1275E+000
600	4.4942E+000	9.9871E-001
700	3.6747E+000	8.1660E-001
800	3.0973E+000	6.8829E-001
900	2.5794E+000	5.7320E-001
1000	2.2021E+000	4.8936E-001
2000	9.2611E-001	2.0580E-001
3000	6.1996E-001	1.3777E-001
4000	3.7467E-001	8.3260E-002
5000	2.7436E-001	6.0969E-002
6000	2.0258E-001	4.5018E-002
7000	1.6894E-001	3.7542E-002
8000	2.0161E-001	4.4802E-002
9000	1.7499E-001	3.8887E-002
10000	1.5116E-001	3.3591E-002
15000	8.6830E-002	1.9296E-002
20000	6.7961E-002	1.5102E-002
25000	5.0510E-002	1.1224E-002
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.5523E+001	3.4496E+000
最大落地浓度出现的距离	116	
D _{10%} 最远距离	0	

表 6.1-9 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	16#	
	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%
100	1.0248E-001	5.1240E-003
200	8.3611E-002	4.1806E-003
300	6.0441E-002	3.0221E-003
400	4.7040E-002	2.3520E-003
500	3.4096E-002	1.7048E-003
600	3.0201E-002	1.5101E-003
700	2.4694E-002	1.2347E-003
800	2.0814E-002	1.0407E-003
900	1.7334E-002	8.6670E-004
1000	1.4798E-002	7.3990E-004
2000	6.2235E-003	3.1118E-004
3000	4.1661E-003	2.0831E-004
4000	2.5178E-003	1.2589E-004
5000	1.8437E-003	9.2185E-005
6000	1.3613E-003	6.8065E-005
7000	1.1352E-003	5.6760E-005
8000	1.3548E-003	6.7740E-005
9000	1.1759E-003	5.8795E-005

10000	1.0158E-003	5.0790E-005
15000	5.8350E-004	2.9175E-005
20000	4.5670E-004	2.2835E-005
25000	3.3943E-004	1.6972E-005
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.0431E-001	5.2155E-003
最大落地浓度出现的距离	116	
D _{10%} 最远距离	0	

由预测可知，本项目建成后，各污染物的最大地面浓度值均远小于相应的环境质量标准值，影响最大的为 6#车间排放的颗粒物，最大落地浓度为 32.735 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.274%。本项目排放的废气对环境的影响较小，同时对周围环境保护目标处的大气环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目评价等级为二级，见表 2.3-4，无需进一步预测与评价。

6.1.2 大气环境保护距离

本项目大气评价等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目无需进行大气环境保护距离的计算。

6.1.3 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），确定本项目的卫生防护距离按以下公式计算：

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

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别查取。扬州市近五年的平均风速为 2.0m/s，卫生防护距离计算公式中 A 取 470、B 取 0.021、C 取 1.85、D 取 0.84。

（1）主要特征大气有害物质

表 6.1-10 主要特征大气有害物质判定表

序号	污染物名称	污染源位置	排放速率 kg/h	环境空气质量标准 mg/m ³	等标 排放量 (Qc/Cm)	选取 物质	相差值	确定 物质
1	颗粒物	6# 车间	0.0542	0.45	0.1204	颗粒物、 镉及其 化合物	>10%	颗粒物
2	镉及其化合物		0.000002	0.00003	0.0667			
3	砷及其化合物		0.000002	0.000036	0.0556			
4	镍及其化合物		0.000011	0.028	0.0004			
5	汞及其化合物		0.000004	0.0003	0.0133			
6	铅及其化合物		0.000002	0.003	0.0007			
7	铍及其化合物		0.000005	0.0006	0.0083			
8	非甲烷总烃		0.0004	2	0.0002			
9	氨		0.0004	0.2	0.002			

(2) 卫生防护距离计算

表 6.1-11 无组织排放源卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	大气环境 质量标准 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)	
					计算值	取值
6#车间	颗粒物	0.0542	0.13	0.45	4.733	50

现有项目以 1#车间、2#车间、5#车间边界分别设置 100m 卫生防护距离。

本项目以 6#车间边界设置 50m 卫生防护距离，该范围内不涉及环境敏感保护目标。卫生防护距离包络线见附图 2.4-1。

6.1.4 恶臭因子影响预测

根据资料查阅 NH₃ 的嗅阈值见表 6.1-12。

表 6.1-12 异味气体污染物恶臭阈值

物质	气味	恶臭阈值 (ppm, V/V)	阈值浓度 (mg/m ³)
氨	强烈刺激性气味	1.5	1.043

注：浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算： $mg/m^3 = M/22.4 \times ppm \times (273/(273+T)) \times P/101325$ ，其中，M 为气体分子量，T 为温度，P 为压力。根据上式可折算出常温常压下 (T=25℃、P=101325 帕) NH₃ 嗅觉阈值。

本次采用日本的恶臭强度 6 级分级法对项目排放的恶臭气体进行影响分析。恶臭强度分级见表 6.1-13。

表 6.1-13 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度
0	无气味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

恶臭污染物浓度与强度的关系见表 6.1-14。

表 6.1-14 恶臭体积浓度与强度的关系

单位: ppm

恶臭物质	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
氨	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0

根据浓度单位 ppm 与 mg/m^3 的换算关系计算得出恶臭体积与强度的关系, 见表 6.1-15。

表 6.1-15 恶臭质量浓度与强度的关系

单位: mg/m^3

恶臭物质	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
氨	0.069821	0.418929	0.698214	1.396429	3.491071	6.982143	27.92857

本项目建成后, 全厂氨排放情况见表 6.1-16、表 6.1-17。

表 6.1-16 全厂有组织废气(氨)排放情况

序号	项目	车间	排气筒	对应工序	治理措施	风机风量 m^3/h	排放速率 kg/h		排气筒		
							正常工况	非正常工况	高度 m	内径 m	温度 $^{\circ}\text{C}$
1	蜂窝	2#车间	2#	干燥	洗涤	10000	0.0595	0.1785	15	0.5	25
2	蜂窝	1#车间	4#	烧结	布袋+洗涤	10000	0.0124	0.0372	15	0.5	50
3	蜂窝	1#车间	5#	烧结	布袋+洗涤	6000	0.174	0.522	15	0.4	50
4	板式	5#车间	7#	涂覆、挤出	洗涤	10000	0.00357	0.01071	15	0.5	25
5	板式	5#车间	8#	煅烧、除灰	布袋+洗涤	4000	0.0227	0.0681	15	0.3	25
6	再生	6#车间	14#	干燥	酸洗+碱洗	13000	0.003	0.009	20	0.55	25

表 6.1-17 全厂无组织废气(氨)排放情况

序号	项目	车间	排放速率 kg/h	面源面积 m^2	面源高度 m	工作时数 h
1	蜂窝	1#车间	0.0996	222*48	9	7200
2	板式	5#车间	0.0764	184*48	9	7200
3	再生	6#车间	0.0004	164*18	9	2400

由预测可知, 全厂正常排放的氨的厂界小时最大落地浓度为 0.052mg/m^3 , 非正常工况排放的氨的厂界小时最大落地浓度为 0.078mg/m^3 。根据表 6.1-14 和表 6.1-15, 与嗅阈值比较: 本项目正常状况下, 恶臭强度在 1 级以下, 表示在厂界附近勉强能感觉到气味; 非正常工况下, 恶臭强度在 1-2 级之间, 表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。

建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目无组织废气的收集, 减少恶臭气体无组织排放, 同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。

6.1.5 废气污染物排放核算

6.1.5.1 有组织排放量核算

表 6.1-18 大气污染物有组织排放量核算表
略

6.1.5.2 无组织排放量核算

表 6.1-19 大气污染物无组织排放量核算表
略

6.1.5.3 大气污染物排放量核算

表 6.1-20 大气污染物年排放量核算表
略

6.1.5.4 非正常排放量核算

表 6.1-21 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常 排放原因	污染物	非正常 排放浓度/ (mg/m ³)	非正常 排放速率/ (kg/h)	单次 持续 时间/h	年发生 频次/次	应对措施
1	12#	废气 处理 设施 故障	颗粒物	629.3	18.375	4	3	定期检查 环保设施的 运行情况， 巡查周期 为2小时 一次
			镉及其化合物	0.00706	0.00021			
			砷及其化合物	0.00593	0.00017			
			镍及其化合物	0.03744	0.00109			
			汞及其化合物	0.01399	0.00041			
			铅及其化合物	0.00494	0.00014			
2	13#		铍及其化合物	0.01681	0.00049			
3	14#		非甲烷总烃	7.9	0.008	4	3	
4	15#		氨	0.67	0.009	4	3	
5	16#		颗粒物	1044.6	22.458	4	3	
			非甲烷总烃	0.54	0.003	4	3	

6.1.6 自查情况

表 6.1-22 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 _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ ） 其他污染物（镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物、非甲烷总烃、氨）					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	评价功能区	一类□□				二类区√			一类区和二类区□				
	评价基准年	（2023）年											
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□				主管部门发布的数据标准√			现状补充标准√				
	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（）						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%□					

6.2 水环境影响分析

6.2.1 废水排放环境影响分析

全厂排水实行雨污分流、清污分流的排水体制。

本项目废水分含重金属废水（工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、实验室废水）和一般废水（废气治理废水、初期雨水）。含重金属废水进入 2#污水处理站（设计能力 80m³/d），一般废水进入 1#污水处理站（设计能力 100m³/d）。本项目 6#车间区域设置独立的雨水管网收集区域。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据污染防治措施及治理效果分析章节结果，1#污水处理站接收现有项目废水和本项目一般废水约 26344.45m³/a（87.8m³/d），从水量上看，废水水量在 1#污水处理装置设计最大处理能力 100m³/d 之内。2#污水处理站接收本项目含重金属废水约 18507.33m³/a（61.69m³/d），从水量上看，废水水量在 2#污水处理装置设计最大处理能力 80m³/d 之内。

本项目一般废水进入 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理，COD、SS、总氮、氨氮、总磷达到接管标准。本项目含重金属废水进入 2#污水处理站，经“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”处理，车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 中车间排口标准要求，总镍、总钼达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。

（2）依托六圩污水处理厂的环境可行性评价。

扬州洁源环境股份有限公司拟对六圩污水厂进行扩建，设计规模 20 万立方米/日的四期工程，扩建后六圩污水处理厂处理规模能达到 40 万立方米/日。技改后，全厂废水接管至六圩污水处理厂处理的水量为 40977.38m³/a（136.6m³/d），六圩污水处理厂处理能力可满足拟建本项目废水处理需求。

本项目经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总钼、总锰、溶解性总固体达到扬州市六圩污水处理厂接管标准，总砷、总钒、总铜、总锌达到《钒工业污染物排放标准》

(GB26452-2011)表 2 标准要求后,接入市政污水管网,送扬州市六圩污水处理厂集中处理。

因此,本项目建成后全厂排放的废水从水量、水质角度考虑均能满足六圩污水处理厂接管要求,对污水厂各相关设施的正常运行不会造成影响,排入该污水处理厂是可行的。

本项目水环境影响分析引用《扬州市六圩污水处理厂三期 5 万吨/天扩建工程环境影响报告书(报批稿)》中关于六圩污水处理厂尾水排放对纳污水体影响的评价结论:

①在正常排放情况下,京杭大运河入江断面的各项因子的预测浓度有所增加,无中水回用全厂尾水排放 COD 在入江断面处的平均浓度为 20.95mg/L,已接近 III 类水质标准,因而仅在入江口附近形成较小的超标污染带,氨氮在入江断面处的平均浓度为 0.38mg/L,已低于 III 类水水质标准,不会形成超标污染带;有中水回用时 COD、氨氮在入江断面处的浓度为 19.35mg/L、0.22mg/L,均满足 III 类水质标准,因而不会形成超标污染带。若仅考虑本期工程的影响,则影响范围更小,混合至入江口处水质已达标。

②扬州四水厂取水口位于京杭运河入江口上游约 10km,其二级保护区下边界距离入江口 8km,尾水经京杭运河进入长江后不会影响到该水源保护区。正常排放情况下不会对豚类保护区产生影响。

在计算区域长江上下游边界处浓度增量均为 0mg/L,表明影响局限在计算区域范围内。三江营南水北调东线工程水源保护区、扬州五水厂取水口、廖家沟取水口位于计算区域外,距离排放口较远,尾水正常排放不会对其产生影响。

由地表水环境影响预测可知,尾水受纳水域位于该河段北槽,水深较大,为水流的主槽,涨、落潮时主流主要分布于长江北槽,对污染物的稀释能力较强,在排放口附近形成的污染带范围较小。

对于长江六圩段可能出现的珍稀水生动物来说,白暨豚喜生活于长江中下游附近多沙洲、边滩并有大、小支流与干流相连的地段。中华鲟和白鲟在每年的繁殖期洄游长江上游时会从长江六圩段路过;鲟鱼是底层鱼类,喜深水,一般不会靠近岸边活动。江豚是可能经常出现在长江六圩段的保护动物,但江豚喜欢顶浪或乘浪起伏,一般也多在江中心活动、觅食。因此,六圩污水处理厂尾水排放对长江的水生

珍稀动物生态环境影响较小。

(3) 依托八里镇工业污水处理厂的环境可行性评价。

八里镇工业污水处理厂设计规模 5 万立方米/日。技改后，全厂废水接管至八里镇工业污水处理厂处理的水量为 $40977.38\text{m}^3/\text{a}$ ($136.6\text{m}^3/\text{d}$)，八里镇工业污水处理厂处理能力可满足拟建本项目废水处理需求。

本项目经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求后，接入市政污水管网，送八里镇工业污水处理厂集中处理。

因此，本项目建成后全厂排放的废水从水量、水质角度考虑均能满足八里镇工业污水处理厂接管要求，对污水厂各相关设施的正常运行不会造成影响，排入该污水处理厂是可行的。

本项目水环境影响分析引用《八里镇工业污水处理厂环境影响报告书(报批稿)》中尾水排放对纳污水体影响的评价结论：

①对圩内水系的影响

根据地表水预测结果，设计水文保证率 90%，本项目以及朴席镇污水处理厂均正常运行，从最不利角度，不考虑 30%中水回用，尾水 11 万 m^3/d 入春江河，在卞港河闸站调控下，污水厂正常运行，尾水排放入江，上游镇南站无引水时，现状和设计河道断面情况下，排污口下游河段水质均超标，在入江口处水质为 IV 类，影响较大。另外，当上游镇南站引水时河道影响范围长度约为 1km，在入江口处达到 III 类，水质达标；

设计水文保证率 50%，在卞港河闸站调控下，污水厂正常运行，尾水排放入江，现状及设计河道断面情况下，排污口下游河段水质未超标，入江口处水质达到 III 类；污水厂非正常运行工况下，尾水排放后排污口下游河段及入江口处水质超过地表水 III 类标准。

本项目在排污口上游设置涵闸，同时在水泥厂河与春江河交汇处设置涵闸，在发生事故工况时，开展调控，防止尾水向圩内水系流动，因此不会对圩内市考断面产生影响。

综上，本次项目污水厂和朴席镇污水厂均满负荷正常排放，排污口下游河道水质变为 IV 类，入江口水质超标，为保障保证对下游入江断面水质稳定达标，建议镇南站开启引水。

②对长江的影响

根据地表水预测结果，设计水文保证率 90%，考虑本项目以及朴席镇污水处理厂均正常运行，在本次设计水文条件下对长江会产生一定的影响，但影响较低。其中 COD、氨氮、总磷和氟化物的浓度贡献值最大分别可达 0.201mg/L、0.01mg/L、0.00136mg/L 和 0.01mg/L，氟化物的影响距离最远为 980m 左右，最大扩散面积为 0.204km²，叠加长江现状背景值后，长江上未有超标段；考虑本项目以及朴席镇污水处理厂事故运行，在本次设计水文条件下对长江会产生的影响明显大于正常排放，尾水事故排放对其中 COD、氨氮、总磷和氟化物的浓度贡献值最大分别可达 0.95mg/L、0.19mg/L、0.013mg/L 和 0.051mg/L，但是叠加长江现状背景值后，长江上依然未有超标段。

设计水文保证率 50%，考虑本项目以及朴席镇污水处理厂均正常运行，对长江会产生一定的影响，但影响较低。其中 COD、氨氮、总磷和氟化物的浓度贡献值最大分别可达 0.18mg/L、0.008mg/L、0.0012mg/L 和 0.007mg/L，氟化物的影响距离最远为 74m 左右，最大扩散面积为 0.0044km²，叠加长江现状背景值后，长江上未有超标段。本项目以及朴席镇污水处理厂事故运行，在本次设计水文条件下对长江会产生的影响明显大于正常排放，尾水事故排放对其中 COD、氨氮、总磷和氟化物的浓度贡献值最大分别可达 0.85mg/L、0.17mg/L、0.0012mg/L 和 0.007mg/L 以上，但是叠加长江现状背景值后，长江上依然未有超标段。

综上，本项目尾水事故排放时，虽未导致长江水质超标，但是会对春江河及卞港河水质造成严重不利影响，故八里镇工业污水处理厂应加强运行管理，严禁事故水排放。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-1，厂区污水排放口基本信息见表 6.2-2，全厂废水排放信息见表 6.2-3。

6.2.2 基础信息表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	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	本项目含重金属废水、回用水浓水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体	连续排放	2#	污水处理站	pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排； ☐ 雨水排放 ☐ 清静下水排放； ☐ 温排水排放； ☒ 车间或车间处理设施排放口
2	现有项目废水和本项目一般废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	连续排放	1#	污水处理站	混凝沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排； ☐ 雨水排放 ☐ 清静下水排放； ☐ 温排水排放； ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	雨水	COD、SS	间断排放	/	/	/	YS001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排； ☒ 雨水排放； ☐ 清静下水排放； ☐ 温排水排放； ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 /（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/（mg/L）
1	DW001	119°31'06.44"	32°51'26.59"	0.8988	进入 园区 污水 管网	连续排放 流量不稳定 但有周期性 规律	/	六圩 污水 处理 厂 / 八里镇工业污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
									COD	500/150
									SS	400/140
									氨氮	45/30
									总氮	70/40
									总磷	8/2
									总汞	0.005
									总镉	0.05
									总铬	1.5
									总砷	0.3
									总铅	0.5
									总镍	1
									总铍	0.005
									总锰	2
									溶解性总固体	1500
									总钒	1
									总铜	0.3
									总锌	2.0
									总钼	/

表 6.2-3 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）
略

6.2.3 自查情况

本项目水环境影响评价自查情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；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 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	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 ☐	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、挥发酚、氟化物、石油类、COD、SS、总磷、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、铜、锌		监测断面或点位个数（4）个
现状评	评价范围	河流：长度（1.8）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	评价因子	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、挥发酚、氟化物、石油类、COD、SS、总磷、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、铜、锌		

价	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）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；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清单管理要求 ☐				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	废水量	8987.93		—	
	COD	0.198		22.0	
	SS	0.336		37.4	
	氨氮	0.031		3.449	
	总氮	0.095		10.570	
	总磷	0.009		1.001	
	总汞	0.00002		0.002	
	总镉	0.00009		0.010	
	总铬	0.0003		0.033	
	总砷	0.00008		0.009	
	总铅	0.00007		0.008	
	总镍	0.00049		0.055	
	总铍	0.00002		0.002	
	总锰	0.00021		0.023	
	总铜	0.00034		0.038	
	总锌	0.00086		0.096	
	总钒	0.00416		0.463	
	溶解性总固体	3.563		396.4	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防	环保措施	污水处理设施 ☐ ；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 ☐			

治 措 施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐
		监测点位	(/)	(车间排口、总排口)
		监测因子	(/)	(车间排口：总汞、总镉、总铬、总砷、总镍、总铅、总铍、总钒，总排口：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体)
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 声环境影响分析

6.3.1 预测模式

采用声环境评价导则（HJ2.4-2021）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

(1)计算预测点的倍频带声压级：

$$LP(r)=LW+Dc-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：LW—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

预测点的 A 声级 LA(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta Li]}\right\}$$

式中：L_{pi}(r)—预测的（r）处倍频带声压级,dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值,dB；

1)几何发散衰减

无指向性点声源的几何发散衰减

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

如果已知 r₀ 处的 A 声级则等效为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

声源处于自由空间：

$$LA(r)=LA(r_0)-20\lg(r/r_0)-11$$

声源处于半自由空间

$$LA(r)=LA(r_0)-20\lg(r/r_0)-8$$

2) 大气吸收引起的衰减

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

式中： α 为每 100m 空气吸收系数。

3) 地面效应引起衰减

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中：r—声源到预测点的距离,m；

hm—传播路径的平均离地高度,m；

4) 屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物等起屏障作用，引起声能量的较大衰减。利用声程差和菲涅尔数计算：

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

式中：N1、N2、N3 为菲涅尔数

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

声源所在室内声场为近似扩散声场

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中： L_{P1} 为室内某倍频带声压级，； L_{P2} 为室外某倍频带声压级。

TL 为隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB

本工程项目的噪声预测，只考虑声屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减、地面衰减，即 A_{bar} 、 A_{dir} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 四项，其它项即 A_{misc} 衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

6.3.2 声环境影响预测内容

本报告声环境影响主要预测建设项目的噪声源噪声对周围环境的贡献值，并考虑叠加噪声本底值时厂界噪声的影响情况。

(1) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为

t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数；

(2) 某预测点环境噪声等效声级模式

$$Leq(环) = 10 \lg(10^{0.1/Leq} + 10^{0.1Leq(背)})$$

式中： $Leq(环)$ —某预测点预测环境噪声等效声级，dB；

$Leq(背)$ —某预测点背景环境噪声等效声级，dB。

6.3.3 预测结果

本项目建成营运期各现状监测点的噪声预测结果见表6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界噪声监测预测结果与达标分析表

单位：dB(A)

声环境 保护目标 名称	昼间 噪声 背景值	昼间 噪声 现状值	昼间 噪声 标准	昼间 噪声 贡献值	昼间 噪声 预测值	昼间 较现状 增量	超标和 达标情况
东厂界	/	59.7	65	39.20	59.74	0.04	达标
南厂界	/	62.5	65	15.31	62.50	0.00	达标
西厂界	/	58.7	65	0	58.70	0.00	达标
北厂界	/	62.3	65	25.05	62.30	0.00	达标

从上表可知，通过采取有效的减震、隔声和消声措施后，再经厂区内现有建筑隔声及距离衰减后，本项目噪声贡献值与噪声现状值叠加后，东、南、西三侧厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，北厂界能够满足 4 类标准。因此，本项目的建设对周边环境影响很小，不会造成区域声环境功能的下降。

6.3.4 自查情况

表 6.3-2 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:(等效连续A声级)			监测点位数(4)		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。							

6.4 固废环境影响分析

本项目固废从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此,必须从各个环节进行全范围管理,遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目固体废物及相应的利用处置方式评价见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表
略

本评价依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行针对性地分析和预测：

6.4.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目收集的原料危废暂存于原料仓库2中，项目产生的危险废物暂存于次生危废库中，上述仓库均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，满足仓库防腐防渗要求，包装物及仓库设置危险废物识别标志。因此，本项目所有固体废物均可实现分类收集贮存，对环境的影响具有可控性。

6.4.2 运输过程的环境影响分析

危废的转移和运输均交由具备有资质的危险废物运输单位和处置单位执行，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第23号），并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

运输单位对运输路线进行规划，尽量避开人口密集区域、水源保护以及交通拥堵道路等区域，不得超载，并配有押运员；危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失；以防止在运输过程中发生散落、泄露以及因交通事故造成的污染事件。

在做好安全运输、合法处置，危险废物转移运输过程中出现散落、泄漏的机率大大降低，不会对环境造成严重污染。

6.4.3 利用或者处置的环境影响分析

①一般固废

本项目产生的粉磨废布袋、废分子筛，均交由工业物资回收部门合理处置。

②危险废物

本项目产生的酸洗废液、废滤网、灰渣、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废包装物、实验室废物、废机油，均委托有危废处理资质单位处置。

③待鉴定

本项目产生的粉煤灰、除尘灰、除灰废布袋待鉴定。鉴定结果确定前需按危险废物进行暂存、管理。经鉴定如属于一般固废，外售处置，如属于危险废物则委托有资

质单位处理。若鉴定为危险废物产生即由有资质的运输单位运送至危废处置单位。

6.4.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目一般固废交由工业物资回收公司合理处置；酸洗废液（HW34）、废滤网（HW49）、灰渣（HW34）、废过滤棉（HW49）、废活性炭（HW49）、污泥（HW49）、废包装物（HW49）、实验室废物（HW49）、废树脂（HW13）、废机油（HW08），危险废物拟委托有资质单位安全处置。

本地区相关危废处置单位见表 6.4-1。

表 6.4-1 本地区（扬州）相关危废处置单位清单
略

从上表可以看出，本项目各类危废均具有合理的出路，处理措施可行。

综上，本项目固体废物综合处置率可达 100%，在落实好危险废物安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。

6.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目地下水环境影响评价等级为二级，可采用解析法或类比分析法进行评价，本次地下水环境影响预测采用“导则”推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

6.5.1 预测方案

（1）正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为清灰拆解区、清洗活化区、危废库（原料仓库 2、次生危废库）、2#污水处理站、初期雨水池、事故应急池、地下管网等跑冒滴漏。本项目拟针对可能对地下水造成影响的各环节采取相应措施。

本项目拟将 6#车间（非粉碎区）、2#污水处理站、初期雨水池、事故应急池、地下管网等作为重点防渗区；6#车间粉碎区、废气处理设施区等作为一般防渗区；采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域。

本项目综合废水经处理达到车间排口标准要求，60%废水再经进一步处理后达到企业自定回用水标准。经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，达接管标准要求后，接入市政污水管网。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

综上，本项目正常工况下不会向地下排放废水、废液，因此不会对地下水造成污染。

（2）非正常工况

非正常工况下，若排污设备出现故障，2#污水处理站调节池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水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，从而在承压含水层中进行运移。

6.5.2 预测因子

本项目重点考虑调节池中的污染因子，根据拟建项目污染因子特征和标准指数选择评价因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。采用标准指数法计算不同污染因子的标准指数，各污染因子采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。调节池污染因子标准指数计算结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 调节池污染因子标准指数计算结果表

污染因子	总汞	总镉	总砷	总铅	总镍	总铍	总铜	总锌	总锰
源强（mg/L）	0.025	0.124	0.105	0.088	0.664	0.030	0.461	1.162	0.288
执行标准（mg/L）	0.001	0.005	0.01	0.01	0.02	0.002	1.0	1.0	0.1
标准指数	25	24.8	10.5	8.8	33.2	15	0.461	1.162	2.88
排序	2	3	5	6	1	4	9	8	7

根据计算结果，选取污染因子总镍、总汞、总镉、总铍、总砷、总铅作为预测因子。

6.5.3 预测模型

厂区周边地下水径流缓慢，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，均匀性较好，故将模型概化为一维水流-一维溶质运移模型，且污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。预测模型选取地下水溶质运移模型中的短时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—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，m²/d；

$\operatorname{erfc}(\quad)$ —余误差函数。

6.5.4 预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

(1) 渗透系数 k

根据厂区地质勘查资料，潜水含水层主要岩性为粉质粘土层，透水性较差，参考水文地质手册中渗透系数经验值，本次预测取渗透系数 k 取最大值 0.5m/d 。

(2) 项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据《区域水文地质勘查报告（高邮幅 镇江幅）》，评价区内平均水力梯度 $0.1\sim3\text{‰}$ ，本次评价水力梯度取值 1‰ 。

(3) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.5-2。研究区的岩性主要为粘土，孔隙度取值为 0.4 。

表6.5-2 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41	致密结晶岩	0-5
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	玄武岩	3-35
细砂	26-53	岩溶	0-40	风化花岗岩	34-57
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化辉长岩	42-45
粘土	34-60	/	/	/	/

(4) 弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 6.5-1 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m ，则纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ 。

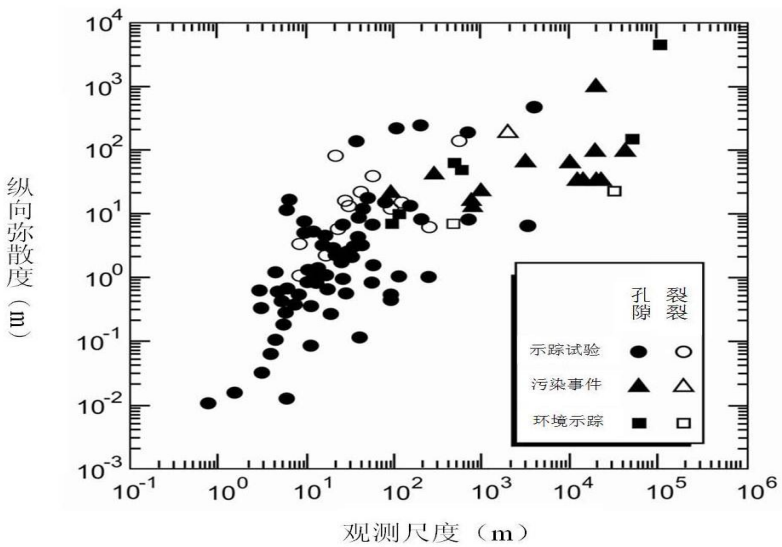


图6.5-1 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

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

$$D_L = \alpha_L \times u_m$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

α_L —弥散度；

m—指数，本次评价取值为1.1。

经计算，地下水实际流速为 $1.25 \times 10^{-3} m/d$ ；纵向弥散系数 D_L 为 $6.4 \times 10^{-3} m^2/d$ ，具体数值见表6.5-3。

表6.5-3 地下水潜水含水层参数值

参数 含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	地下水 实际流速 U(m/d)	纵向弥散系数 DL (m^2/d)
项目建设区 含水层	0.5	1	0.4	1.25×10^{-3}	6.4×10^{-3}

非正常工况下，本次预测假定调节池防渗措施完全失效，污染物直接进入潜水含水层。按风险最大原则，总镍源强取 0.12mg/L，总汞源强取 0.005mg/L，总镉源强取 0.023mg/L，总铍源强取 0.006mg/L，总砷源强取 0.019mg/L，总铅源强取 0.016mg/L。

6.5.5 预测结果

从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，模拟污染因子总镍、总汞、总镉、总铍、总砷、总铅在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。本项目在泄漏后100d、1000d、5a、10a、20a、30a时，潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况表6.5-4~表6.5-9。

表 6.5-4 总镍污染物运移范围预测结果表

单位：mg/L

分类	时间	预测距离	2.55m	8.82m	12.44m	18.81m	29.07m	37.94m
总镍	100d	预测浓度	0.0199					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	0.383	0.0199				
		达标情况	超标	达标				
	5 年	预测浓度	0.476	0.0957	0.0199			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10 年	预测浓度	0.555	0.262	0.127	0.0199		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20 年	预测浓度	0.605	0.444	0.33	0.151	0.0199	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	

	30 年	预测浓度	0.623	0.528	0.449	0.291	0.0911	0.0199
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总镍指数限值 0.02mg/L，检出限为 0.0005mg/L。

表 6.5-5 总汞污染物运移范围预测结果表

单位：mg/L

分类	时间	预测距离	2.44m	8.44m	11.93m	18.07m	28.01m	36.64m
总汞	100d	预测浓度	0.00098					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	0.0153	0.000995				
		达标情况	超标	达标				
	5 年	预测浓度	0.0188	0.00426	0.000995			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10 年	预测浓度	0.0217	0.0108	0.00555	0.000998		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20 年	预测浓度	0.0235	0.0177	0.0134	0.00652	0.000997	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
	30 年	预测浓度	0.0242	0.0208	0.0179	0.012	0.0041	0.000998
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总汞指数限值 0.001mg/L，检出限为 0.0001mg/L。

表 6.5-6 总镉污染物运移范围预测结果表

单位：mg/L

分类	时间	预测距离	2.43m	8.43m	11.91m	18.05m	27.97m	36.6m
总镉	100d	预测浓度	0.00496					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	0.0762	0.00497				
		达标情况	超标	达标				
	5 年	预测浓度	0.0933	0.0212	0.00498			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10 年	预测浓度	0.108	0.0539	0.0276	0.00498		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20 年	预测浓度	0.117	0.0879	0.0667	0.0325	0.00499	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
	30 年	预测浓度	0.12	0.103	0.0888	0.0596	0.0205	0.00499
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总镉指数限值 0.005mg/L，检出限为 0.0005mg/L。

表 6.5-7 总铍污染物运移范围预测结果表

单位：mg/L

分类	时间	预测距离	2.19m	7.63m	10.82m	16.49m	25.74m	33.84m
总铍	100d	预测浓度	1.96E-03					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	1.96E-02	1.99E-03				
		达标情况	超标	达标				
	5 年	预测浓度	2.34E-02	6.71E-03	1.99E-03			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10 年	预测浓度	2.65E-02	1.48E-02	8.43E-03	1.99E-03		
		达标情况	超标	超标	超标	超标		

		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20 年	预测浓度	2.85E-02	2.24E-02	1.78E-02	9.72E-03	1.99E-03	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
	30 年	预测浓度	2.92E-02	2.56E-02	2.26E-02	1.63E-02	6.61E-03	1.99E-03
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总铍指数限值 0.002mg/L，检出限为 0.00002mg/L。

表 6.5-8 总砷污染物运移范围预测结果表

单位：mg/L

分类	时间	预测距离	1.99m	7.01m	9.98m	15.28m	24m	31.69m
总砷	100d	预测浓度	0.00998					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	0.0722	0.00997				
		达标情况	超标	达标				
	5 年	预测浓度	0.0842	0.0285	0.00996			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10 年	预测浓度	0.0941	0.0565	0.0348	0.00997		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20 年	预测浓度	0.1	0.0812	0.0665	0.0395	0.00998	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
	30 年	预测浓度	0.102	0.0915	0.0822	0.0618	0.0284	0.00998
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总砷指数限值 0.01mg/L，检出限为 0.001mg/L。

表 6.5-9 总铅污染物运移范围预测结果表

单位：mg/L

分类	时间	预测距离	1.89m	6.69m	9.54m	14.64m	23.09m	30.56m
总铅	100d	预测浓度	0.00999					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	0.0619	0.00995				
		达标情况	超标	达标				
	5 年	预测浓度	0.0715	0.0262	0.00996			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10 年	预测浓度	0.0794	0.0495	0.0316	0.00999		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20 年	预测浓度	0.0842	0.0693	0.0577	0.0357	0.00998	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
	30 年	预测浓度	0.0859	0.0775	0.0702	0.054	0.0264	0.00998
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总铅指数限值 0.01mg/L，检出限为 0.0025mg/L。

根据导则推荐模型和类比取得的水文地质参数，预测总镍、总汞、总镉、总铍、总砷、总铅在地下水中浓度的变化，在非正常状况下，根据模型预测结果为：总镍指数泄漏后100d，预测超标距离为2m；影响距离为3m；泄漏后1000d，预测超标距离为8m；影响距离为13m；泄漏后5a，预测超标距离为12m；影响距离为18m；泄漏后10a，

预测超标距离为18m；影响距离为27m；泄漏后20a，预测超标距离为29m；影响距离为41m；泄漏后30a，预测超标距离为37m；影响距离为52m。

总汞指数泄漏后100d，预测超标距离为0m；影响距离为3m；泄漏后1000d，预测超标距离为1m；影响距离为11m；泄漏后5a，预测超标距离为2m；影响距离为16m；泄漏后10a，预测超标距离为3m；影响距离为23m；泄漏后20a，预测超标距离为6m；影响距离为36m；泄漏后30a，预测超标距离为9m；影响距离为46m。

总镉指数泄漏后100d，预测超标距离为1m；影响距离为3m；泄漏后1000d，预测超标距离为5m；影响距离为11m；泄漏后5a，预测超标距离为8m；影响距离为16m；泄漏后10a，预测超标距离为13m；影响距离为23m；泄漏后20a，预测超标距离为21m；影响距离为36m；泄漏后30a，预测超标距离为28m；影响距离为46m。

总铍指数泄漏后100d，预测超标距离为0m；影响距离为3m；泄漏后1000d，预测超标距离为2m；影响距离为13m；泄漏后5a，预测超标距离为3m；影响距离为18m；泄漏后10a，预测超标距离为5m；影响距离为27m；泄漏后20a，预测超标距离为9m；影响距离为41m；泄漏后30a，预测超标距离为13m；影响距离为53m。

总砷指数泄漏后100d，预测超标距离为1m；影响距离为3m；泄漏后1000d，预测超标距离为5m；影响距离为10m；泄漏后5a，预测超标距离为8m；影响距离为14m；泄漏后10a，预测超标距离为12m；影响距离为21m；泄漏后20a，预测超标距离为20m；影响距离为33m；泄漏后30a，预测超标距离为26m；影响距离为43m。

总铅指数泄漏后100d，预测超标距离为1m；影响距离为2m；泄漏后1000d，预测超标距离为5m；影响距离为8m；泄漏后5a，预测超标距离为7m；影响距离为12m；泄漏后10a，预测超标距离为11m；影响距离为19m；泄漏后20a，预测超标距离为19m；影响距离为29m；泄漏后30a，预测超标距离为25m；影响距离为38m。

污水处理站调节池发生渗漏，污染物发生迁移。随着运移时间的继续，污染物的浓度逐渐降低。

由预测结果可知，在项目各个阶段，非正常状况下，地下水环境影响范围比正常状况要大，但是由于及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区附近，距离周边的敏感点等地下水环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免公司生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；本项目主要为镉、砷、镍、汞、铅、铍等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：拟建项目废水不能做达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属的污染。

（3）固体废物污染型：拟建项目产生的各类危险废物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

6.6.2 沉降型土壤环境影响预测

6.6.2.1 预测方案

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。

假设布袋除尘装置发生堵塞/故障，以大气沉降进入土壤，在土壤中进行累积，概化为面源形式进入土壤环境影响预测。

6.6.2.2 预测因子

根据工程分析可知，选取污染因子镉、砷、镍、汞、铅、铍作为预测因子。

6.6.2.3 预测模型

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, m^2 ;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如式 (E.2) :

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{E.2})$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

6.6.2.4 预测参数选取

表 6.6-1 预测参数表

P_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)
1165	506900	0.2

6.6.2.5 预测结果

根据公式, 重金属对土壤累积预测结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 重金属对土壤累积影响预测

污染物	单位	镉	砷	镍	汞	铅	铍
敏感目标土壤 现状监测值 S_b	g/kg	0.00082	0.00535	0.023	0.000356	0.02	0.001
年输入量 ($I_s - L_s - R_s$)	g	480	400	2530	950	340	1140
10 年累计量 S_{10}	g/kg	0.00086	0.00538	0.02321	0.00044	0.02003	0.00110
20 年累计量 S_{20}	g/kg	0.00090	0.00542	0.02343	0.00052	0.02006	0.00119
30 年累计量 S_{30}	g/kg	0.00094	0.00545	0.02364	0.00060	0.02009	0.00129
评价标准	mg/kg	20	20	150	8	400	15
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出本项目各污染年均最大落地浓度增加量较低, 运行 10 至 30 年后, 各污染物在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 第一类用地标准, 不会对周边敏感目标土壤产生明显影响。

6.6.3 入渗型土壤环境影响预测

6.6.3.1 预测方案

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

假设非正常工况下，调节池防渗层破损，对废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

6.6.3.2 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和溶质运移模型，具体公式如下：

在本次预测与评价中应用Hydrus软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程，Hydrus是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于1991年成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模拟。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其他地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律，后经过众多学者的开发研究，Hydrus的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

a) 一维非饱和和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

6.6.3.3 预测因子

根据本项目废水中各类污染物浓度，各污染因子采用《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准，调节池污染因子标准指数计算结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 调节池污染因子标准指数计算结果表

污染因子	汞	镉	砷	铅	镍	铍	铜	钒
源强（mg/L）	0.025	0.124	0.105	0.088	0.664	0.030	0.461	5.622
执行标准（mg/kg）	38	65	60	800	900	98	18000	330
标准指数	0.00066	0.00191	0.00175	0.00011	0.00074	0.00031	0.00003	0.01704
序号	5	2	3	7	4	6	8	1

根据计算结果，选择污染因子钒、镉、砷、镍、汞、铍作为预测因子。

6.6.3.4 预测参数选取

本项目土壤结构概化为两层，上边界为地表，下边界为隔水底板，模型总厚度为 120cm：①砂壤土层，厚度约 20cm；②中壤土层，厚度约 100cm。

其他预测参数选用 Hydrus-1D 自带的典型土壤的 van Genuchten 模型参数。具体见表 6.6-4。

表 6.6-4 其他预测参数表

土层	θ_r	θ_s	Alpha (1/cm)	N	Ks (cm/d)	L	Dy (cm/d)
0~20cm	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5	2
20~120cm	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5	10

预测时限以调节池非可视部分发生不易发现的小面积渗漏计后 600d。

按风险最大原则，钒源强取 5.622mg/L，镉源强取 0.124mg/L，砷源强取 0.105mg/L，汞源强取 0.025mg/L，镍源强取 0.664mg/L，铍源强取 0.030mg/L。

6.6.3.5 预测结果

(1) 调节池泄漏（钒）

根据预测结果显示，调节池发生泄漏后，包气带底部（N2）钒检出限出现在第 60d 前后，此后浓度逐渐增大，并在第 410d 前后达到峰值（5.622mg/L），从而进入含水层，进而污染地下水。

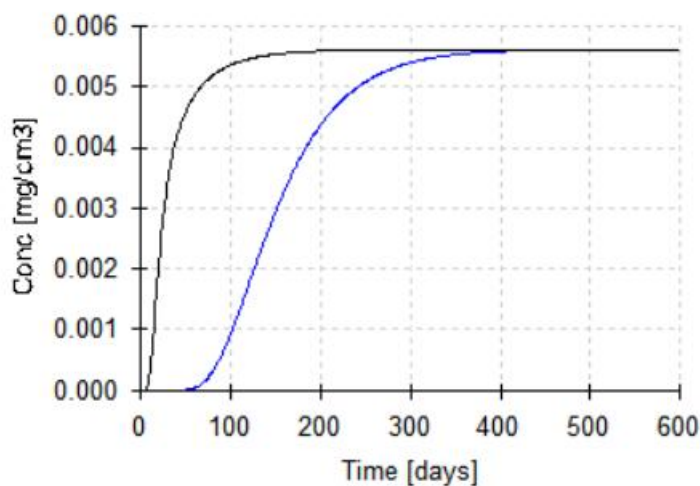


图 6.6-1 泄漏预测期内钒浓度变化曲线（N1-中壤土层下边界，N2-模型下边界）

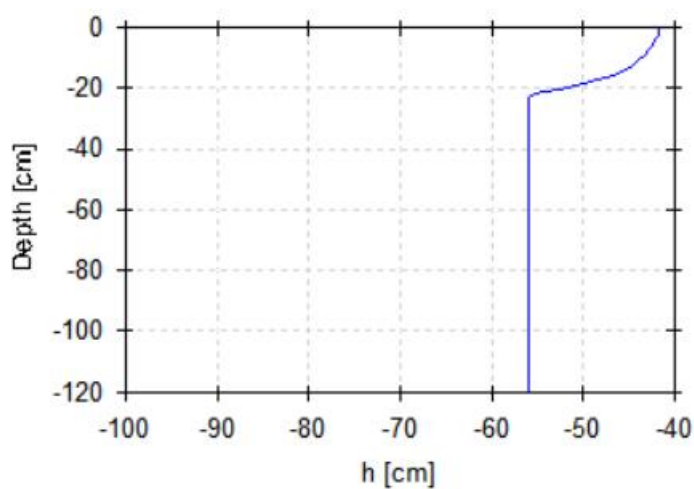


图 6.6-2 泄漏模型下边界（潜水面处）钒变化曲线

(2) 调节池泄漏（镉）

根据预测结果显示，调节池发生泄漏后，包气带底部（N2）镉检出限出现在第 60d 前后，此后浓度逐渐增大，并在第 420d 前后达到峰值（0.124mg/L），从而进入含水层，进而污染地下水。

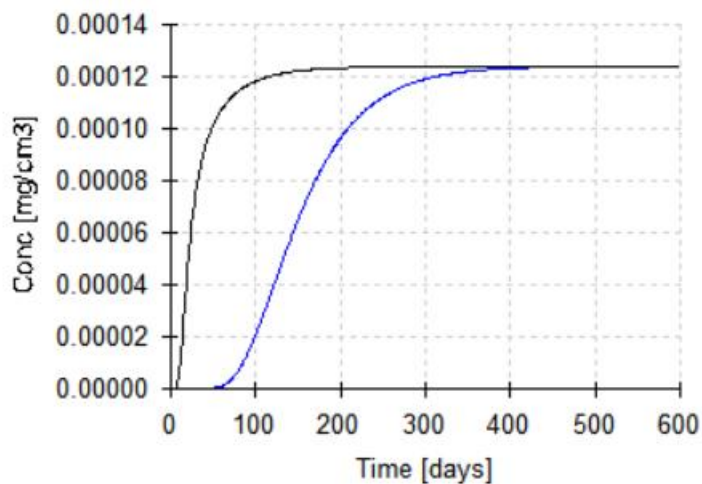


图 6.6-3 泄漏预测期内镉浓度变化曲线（N1-中壤土层下边界，N2-模型下边界）

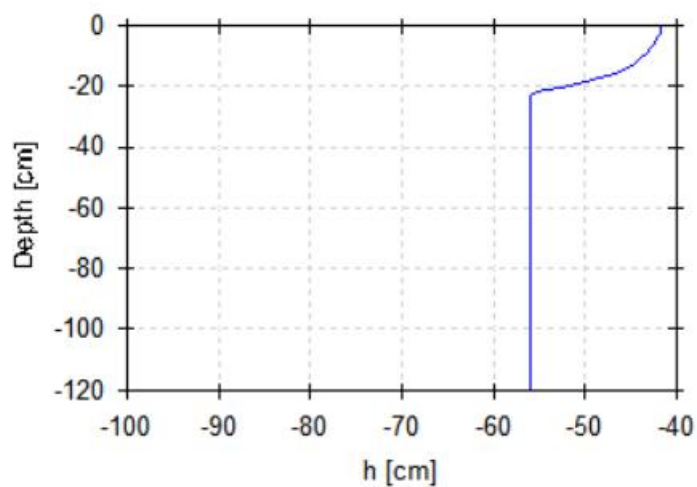


图 6.6-4 泄漏模型下边界（潜水面处）镉变化曲线

(3) 调节池泄漏（砷）

根据预测结果显示，调节池发生泄漏后，包气带底部（N2）砷检出限出现在第 70d 前后，此后浓度逐渐增大，并在第 420d 前后达到峰值（0.105mg/L），从而进入含水层，进而污染地下水。

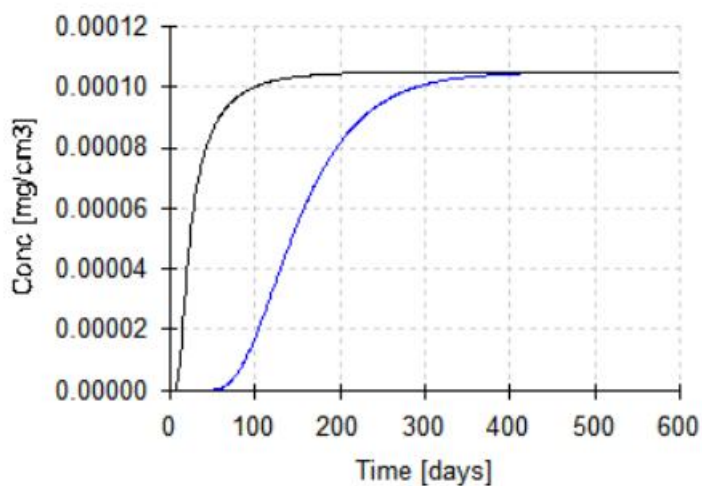


图 6.6-5 泄漏预测期内砷浓度变化曲线（N1-中壤土层下边界，N2-模型下边界）

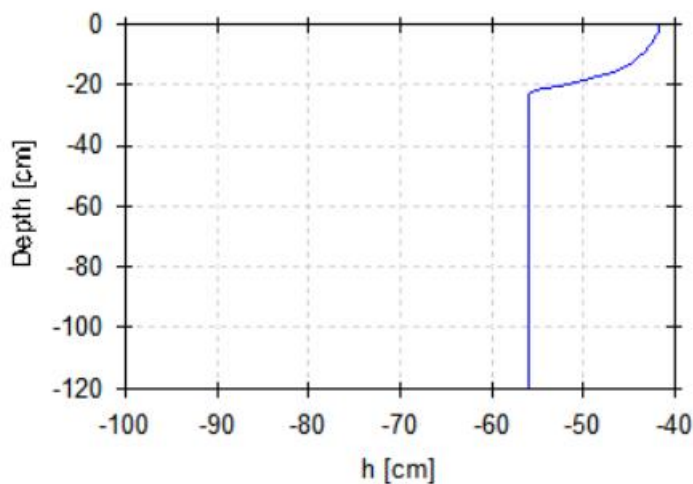


图 6.6-6 泄漏模型下边界（潜水面处）砷变化曲线

(4) 调节池泄漏（汞）

根据预测结果显示，调节池发生泄漏后，包气带底部（N2）汞检出限出现在第 70d 前后，此后浓度逐渐增大，并在第 450d 前后达到峰值（0.025mg/L），从而进入含水层，进而污染地下水。

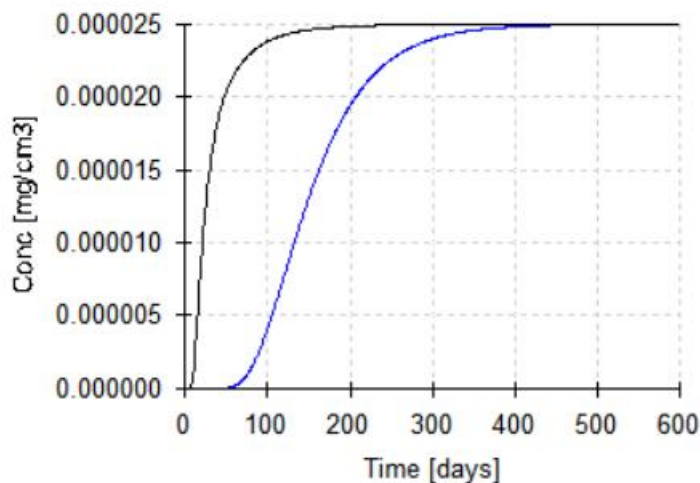


图 6.6-7 泄漏预测期内汞浓度变化曲线（N1-中壤土层下边界，N2-模型下边界）

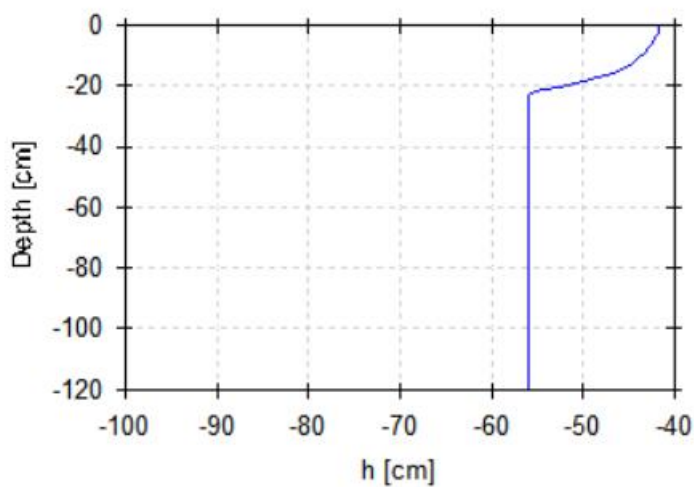


图 6.6-8 泄漏模型下边界（潜水面处）汞变化曲线

（5）调节池泄漏（镍）

根据预测结果显示，调节池发生泄漏后，包气带底部（N2）镍检出限出现在第 60d 前后，此后浓度逐渐增大，并在第 500d 前后达到峰值（0.664mg/L），从而进入含水层，进而污染地下水。

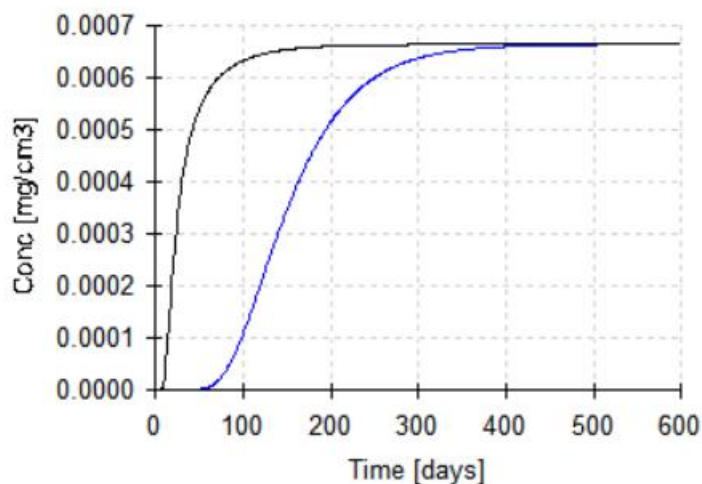


图 6.6-9 泄漏预测期内镍浓度变化曲线（N1-中壤土层下边界，N2-模型下边界）

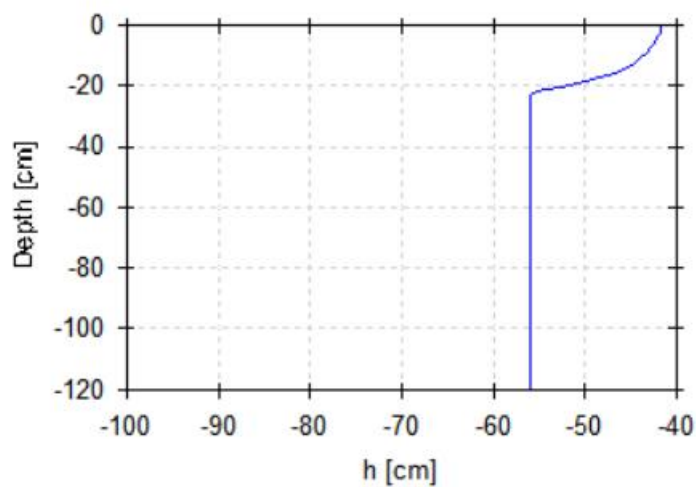


图 6.6-10 泄漏模型下边界（潜水面处）镍变化曲线

（6）调节池泄漏（铍）

根据预测结果显示，调节池发生泄漏后，包气带底部（N2）铍检出限出现在第 70d 前后，此后浓度逐渐增大，并在第 450d 前后达到峰值（0.030mg/L），从而进入含水层，进而污染地下水。

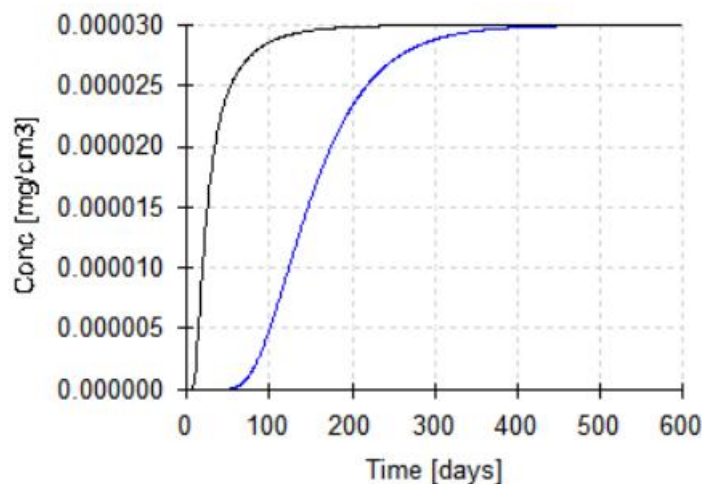


图 6.6-11 泄漏预测期内铍浓度变化曲线（N1-中壤土层下边界，N2-模型下边界）

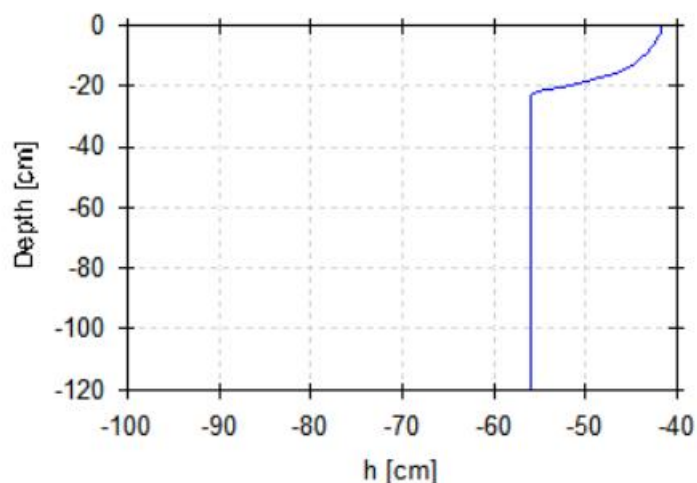


图 6.6-12 泄漏模型下边界（潜水面处）铍变化曲线

根据预测，本项目在非正常状况下（调节池发生泄漏），由于包气带渗透性强，对污染物很难起到有效的截留作用，污染物对土壤环境质量的影响较大，且很快会对地下水水质产生污染。因此，企业应严格落实三级防控措施和分区防渗措施，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况发生的概率，防治土壤污染事故的发生。

6.6.4 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表详见表 6.6-5。

表 6.6-5 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□				土地利用类型图
	占地规模	(0.3342) 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	镉、砷、镍、汞、铅、铍、铜、钒				
	特征因子	镉、砷、镍、汞、铅、铍、铜、钒				
	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□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑；b) ☑；c) □；d) □				
	理化特性	阳离子交换量、容重、孔隙度、饱和导水率、氧化还原电位				同附录 C
	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	0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m 3m~6m	
现状评价	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 种，详见 GB36600-2018）、半挥发性有机物（11 种、详见 GB36600-2018）铍、钒、石油烃				包含 45 项
	评价因子	镉、砷、镍、汞、铅、铍、铜、钒				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他(√)				
	现状评价结论	场地及周边土壤监测项目均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准				
	预测因子	镉、砷、镍、汞、铅、铍、钒				
影响预测	预测方法	附录 E ☑；附录 F□；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度（沉降型预测：本项目各污染年均最大落地浓度增加量较低，运行 10 至 30 年后，各污染物在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第一类用地标准，不会对周边敏感目标土壤产生明显影响。 入渗型预测：本项目在非正常状况下（调节池发生泄漏），由于包气带渗透性强，对污染物很难起到有效的截留作用，污染物对土壤环境质量的影响较大，且很快会对地下水水质产生污染。因此，企业应严格落实三级防控措施和分区防渗措施，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况发生的概率，防治土壤污染事故的发生。）				
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □				

		不达标结论：a) ☐ ；b) ☐			
	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ()			
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		对照点：土壤敏感保护目标（厂区南侧空地）设置1个土壤跟踪监测点，监测深度：表层样 0~0.5m 一个。 监测点：一类单元包括初期雨水池、事故应急池、危废库，二类单元包括清洗区、清洗活化区、2#污水处理站。 一类单元各设置1个表层土壤跟踪监测点，监测深度 0~0.5m，一类单元各设置1个深层土壤跟踪监测点，监测深度 0~0.5m、0.5~1.5m 深度柱状样各一个；二类单元各设置1个表层土壤跟踪监测点，监测深度 0~0.5m。	初次监测选择《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本因子及本项目特征因子（汞、镉、砷、镍、铅、铍、铜、钒）；次年开始，监测因子可调整为前期监测中曾超标的污染物及本项目特征因子（汞、镉、砷、镍、铅、铍、铜、钒）	对照点每年开展监测一次；一类单元表层土壤监测点每年开展监测一次，深层土壤监测点每三年开展监测一次；二类单元每年开展监测一次。	
		/			
	信息公开指标				
	评价结论	从土壤环境影响的角度，本项目建设可行。			

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级工作的，分别填写自查表。

6.7 环境风险评价

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.7.1.1 预测模型

根据理查德参数（Ri）作为判定重质气体和轻质气体的判定依据，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模型，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。火灾爆炸事故下产生的一氧化碳、氨初始密度小于空气密度，均为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。

6.7.1.2 预测范围与计算点

（1）预测范围

由预测模型计算获取，但不超过 10km。

（2）计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指根据大气环境敏感目标的不同距离筛选出的关心点；一般计算点指下风向不同距离点，500m 以内步长取 50m，500m 以外步长取 100m。

表 6.7-1 特殊计算点大气环境敏感目标

序号	敏感目标名称	坐标		保护对象	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对发生点距离/m
		经度	纬度					
1	马桥村	119.459362	32.289281	居住区	300	二类区	E	1400
2	永顺村	119.475841	32.285912	居住区	1200		E	2490
3	沙头村	119.476378	32.294452	居住区	900		E	3430
4	前小村	119.489145	32.287113	居住区	100		E	4280
5	刘庄	119.419622	32.274925	居住区	225		SW	1490
6	金山花园	119.406930	32.287124	居住区	6000		W	2300
7	八里镇	119.400150	32.291716	居住区	3000		W	3000
8	樊庄	119.390236	32.283562	居住区	100		W	4180
9	运西村	119.386417	32.293003	居住区	500		W	4440
10	九龙湾树人园	119.424837	32.298207	居住区	2000		NW	1460
11	扬州开发区实验中学	119.418592	32.299891	文化教育	1000		NW	2000
12	万科时代之光	119.416683	32.309676	文化教育	2000		NW	3000
13	扬州大学广陵学院	119.399066	32.310223	文化教育	12000		NW	4100
14	员工宿舍	119.434643	32.307541	居住区	2000		N	2230
15	扬子新苑	119.445693	32.312938	居住区	8000		N	2840
16	曹庄	119.442453	32.320212	居住区	50		N	3850
17	江海学院	119.428967	32.326585	文化教育	10000		N	4330
18	公安局水上警察支局	119.455467	32.292049	行政办公	30		NE	1540
19	滨江花园	119.459448	32.299162	居住区	3000		NE	2000
20	汇春园	119.455639	32.309311	居住区	2000		NE	2950

6.7.1.3 事故源参数

本项目大气事故源参数汇总情况见表 6.7-2。

表 6.7-2 本项目事故源参数汇总表

类别		危险物质	
		一氧化碳	氨
泄漏设备类型及尺寸		伴生	伴生
操作参数	压力	常压	常压
	温度	高温	高温
物质理化特性	摩尔质量 g/mol	28.001	17.03
	沸点 K	-191	239.8
	临界温度 K	-140.1	405.65
	临界压力 atm	34.54	111.31
	比热容比	1.4	1.31
	气体定压比热容(J/kg·K)	1047	2170
	液体定压比热容(J/kg·K)	2135	4294
	液体密度(kg/m ³)	/	639.0
	汽化热(J/kg)	216000	1370840

6.7.1.4 预测模型主要参数

预测模型主要参数详见表 6.7-3。

表 6.7-3 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	119.439840	
	事故源纬度/(°)	32.285734	
	事故源类型	发生火灾时固体草酸受热分解产生一氧化碳	发生火灾时偏钨酸铵水合物高温分解产生氨
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/°C	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

6.7.1.5 大气毒性终点浓度值选取

本项目大气毒性终点浓度值见表 6.7-4。

表 6.7-4 事故预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氨	770	110
一氧化碳	380	95

6.7.1.6 预测结果

1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

(1) 一氧化碳

表 6.7-5 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（一氧化碳）

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	940.982
100	120	394.622
150	120	219.164
200	180	140.852
250	180	98.994
300	240	73.869
350	300	57.529
400	300	46.258
450	360	38.129
500	360	32.055
600	480	23.714
700	540	18.363
800	600	14.706
900	660	12.086
1000	720	10.138
1100	780	8.647
1200	900	7.476
1300	960	6.54
1400	1020	5.729
1500	1080	5.226
1600	1140	4.795
1700	1200	4.423
1800	1320	4.099
1900	1380	3.814
2000	1440	3.562
2100	1500	3.338
2200	1560	3.137
2300	1620	2.956
2400	1680	2.793
2500	1800	2.645
3000	2100	2.074
3500	2460	1.688
4000	2820	1.413
4500	3180	1.207
5000	3540	1.049

(2) 氨

表 6.7-6 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度 (氨)

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	218.833
100	120	91.773
150	120	50.968
200	180	32.756
250	180	23.022
300	240	17.179
350	300	13.379
400	300	10.758
450	360	8.867
500	360	7.455
600	480	5.515
700	540	4.27
800	600	3.42
900	660	2.811
1000	720	2.358
1100	780	2.011
1200	900	1.739
1300	960	1.521
1400	1020	1.332
1500	1080	1.215
1600	1140	1.115
1700	1200	1.029
1800	1320	0.953
1900	1380	0.887
2000	1440	0.828
2100	1500	0.776
2200	1560	0.73
2300	1620	0.688
2400	1680	0.65
2500	1800	0.615
3000	2100	0.482
3500	2460	0.393
4000	2820	0.329
4500	3180	0.281
5000	3540	0.244

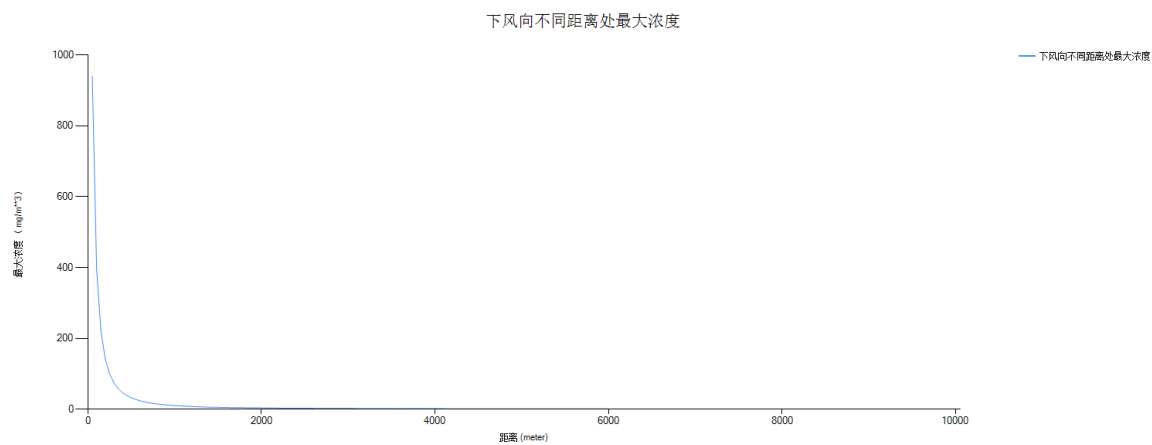


图 6.7-1 最不利气象条件下风向距离一氧化碳浓度曲线图

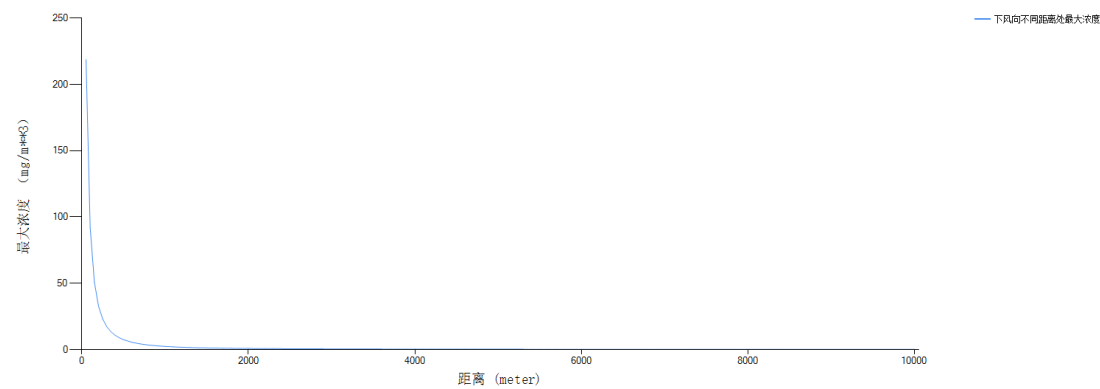


图 6.7-2 最不利气象条件下风向距离氨浓度曲线图

2) 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 6.7-7 大气毒性终点浓度值汇总表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	在最不利气象条件下发生火灾时固体草酸受热分解产生一氧化碳				
环境风险类型	一氧化碳				
泄漏设备类型	1#车间原料仓库2	最大存在量/kg	310	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	一氧化碳	操作温度/°C	100	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.043	泄漏时间/min	120	泄漏量/kg	310
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-2	95	256.519	240
		大气毒性终点浓度-1	380	102.903	120
		敏感目标名称	超标时间/s	超标持续时间/s	最大浓度/(mg/m ³)
		马桥村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	5.729
		永顺村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.659
		沙头村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.735
		前小村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.291
		刘庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	4.869
		金山花园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.956
		八里镇-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.074
		樊庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.332
		运西村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.229
		九龙湾树人园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.629
		扬州开发区实验中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.944
		万科时代之光-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.870

		度-2			
		扬州大学广陵学院-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.194
		员工宿舍-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.081
		扬子新苑-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.231
		曹庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.487
		江海学院-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.271
		公安局水上警察支局-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	4.938
		滨江花园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.857
		汇春园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.944
		马桥村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	5.729
		永顺村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.659
		沙头村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.735
		前小村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.291
		刘庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	4.869
		金山花园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.956
		八里镇-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.074
		樊庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.332
		运西村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.229
		九龙湾树人园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	3.629
		扬州开发区实验中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.944
		万科时代之光-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.870
		扬州大学广陵学院-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.194

	员工宿舍-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	3.081
	扬子新苑-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.231
	曹庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.487
	江海学院-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.271
	公安局水上警察支局-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	4.938
	滨江花园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.857
	汇春园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.944

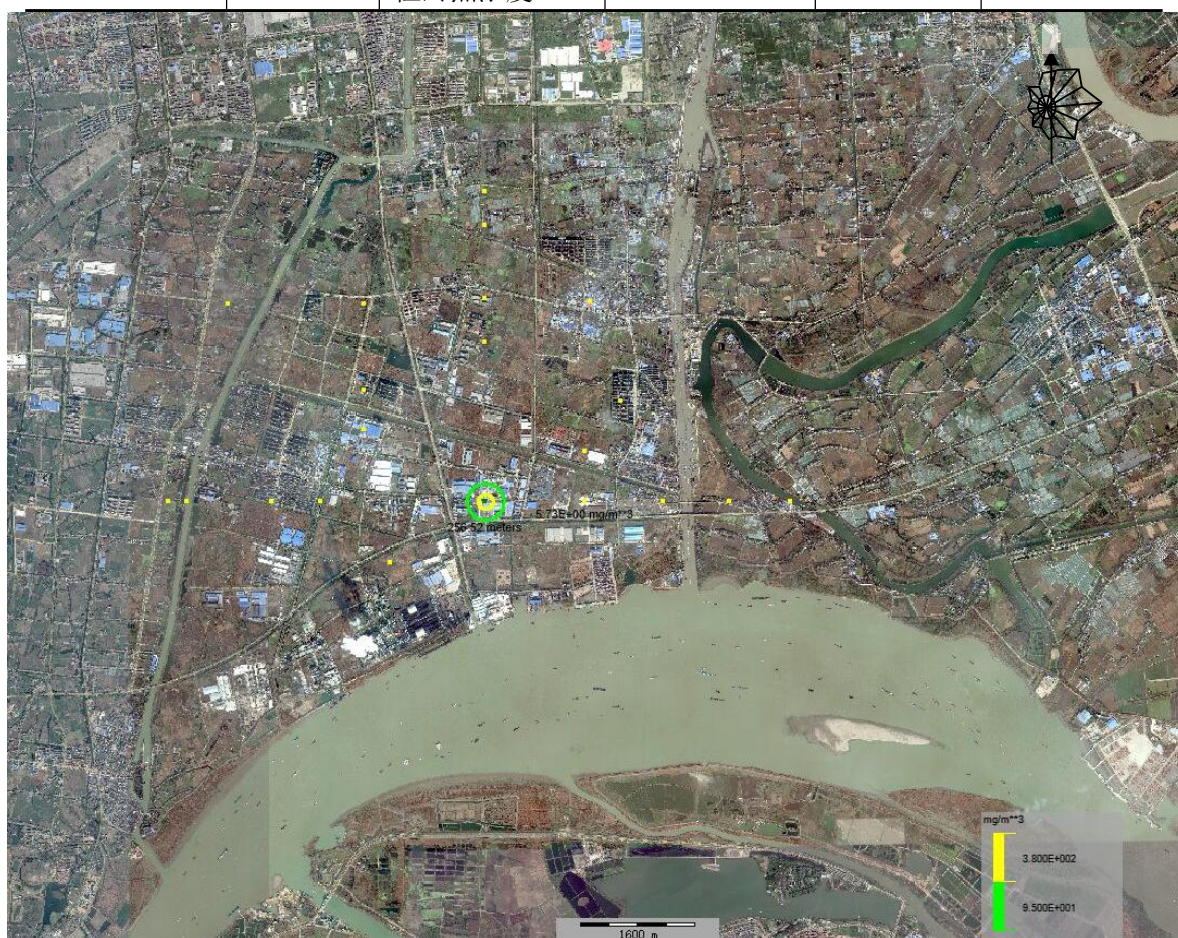


图 6.7-3 最不利气象条件下达到评价标准时的最大影响范围图（一氧化碳）（ mg/m^3 ）

表 6.7-8 大气毒性终点浓度值汇总表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	发生火灾时偏钨酸铵水合物高温分解产生氨				
环境风险类型	氨				
泄漏设备类型	1#车间原料仓库2	最大存在量/kg	70	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	氨	操作温度/°C	100	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.010	泄漏时间/min	120	泄漏量/kg	70
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	110.000	87.715	2.0
		大气毒性终点浓度-1	770.000	18.646	1.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		马桥村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.332
		永顺村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.618
		沙头村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.403
		前小村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.300
		刘庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.132
		金山花园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.688
		八里镇-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.482
		樊庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.310
		运西村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.286
		九龙湾树人园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.844
		扬州开发区实验中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.685
		万科时代之光-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.435

		扬州大学广陵学院-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.278
		员工宿舍-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.716
		扬子新苑-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.519
		曹庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.346
		江海学院-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.296
		公安局水上警察支局-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.148
		滨江花园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.664
		汇春园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.452
		马桥村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.332
		永顺村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.618
		沙头村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.403
		前小村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.300
		刘庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.132
		金山花园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.688
		八里镇-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.482
		樊庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.310
		运西村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.286
		九龙湾树人园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.844
		扬州开发区实验中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.685
		万科时代之光-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.435
		扬州大学广陵学院-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.278
		员工宿舍-大气	未超标	未超标	0.716

		毒性终点浓度-1			
		扬子新苑-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.519
		曹庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.346
		江海学院-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.296
		公安局水上警察支局-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.148
		滨江花园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.664
		汇春园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.452

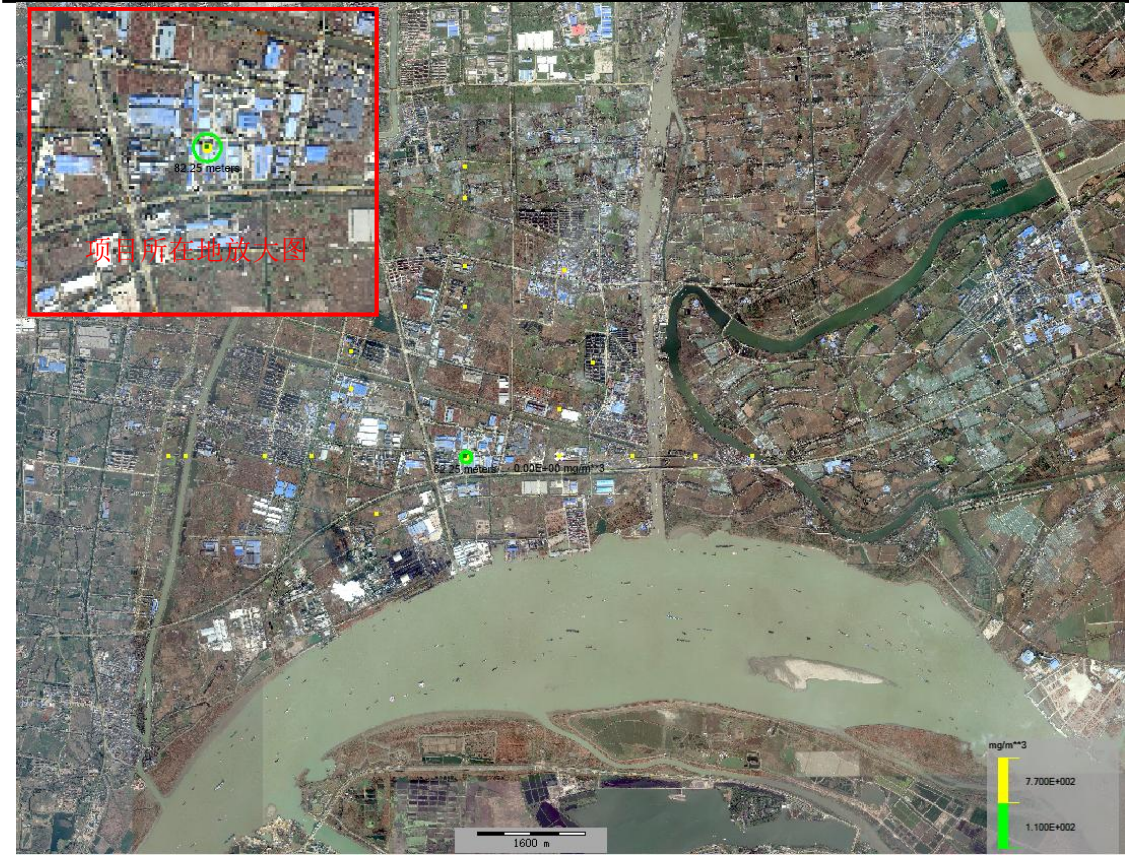
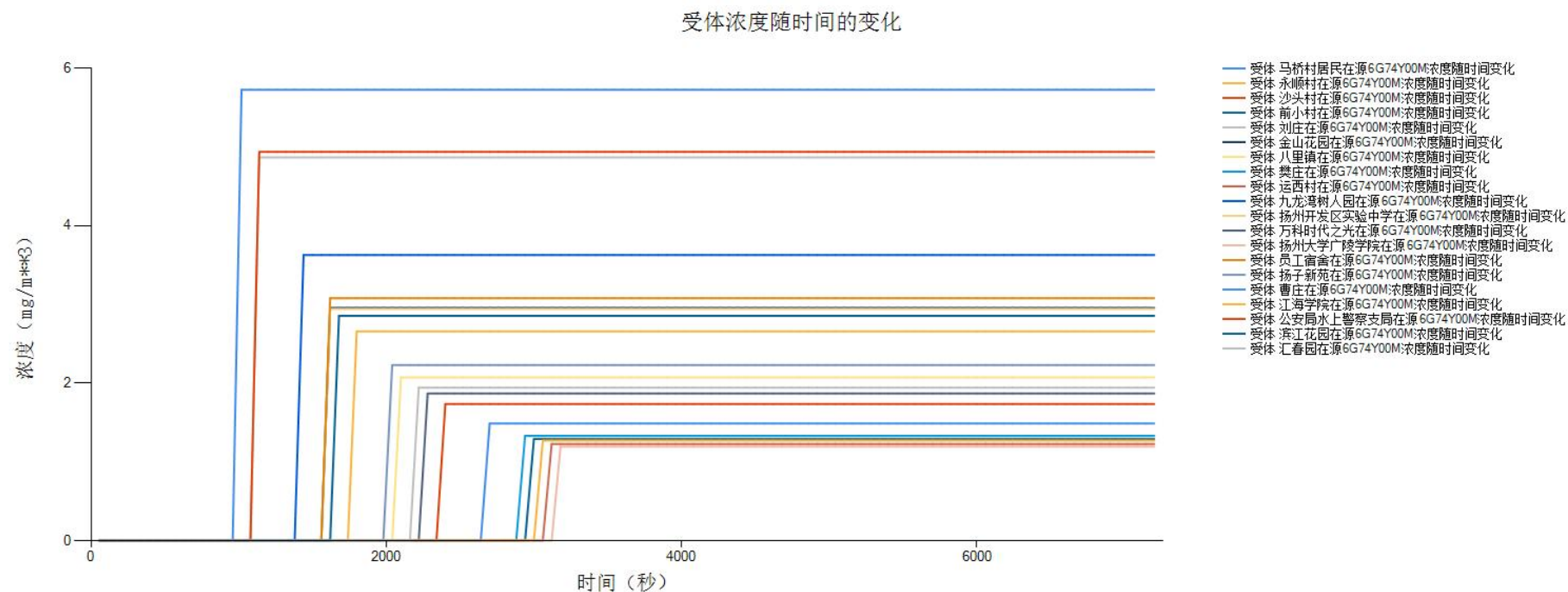
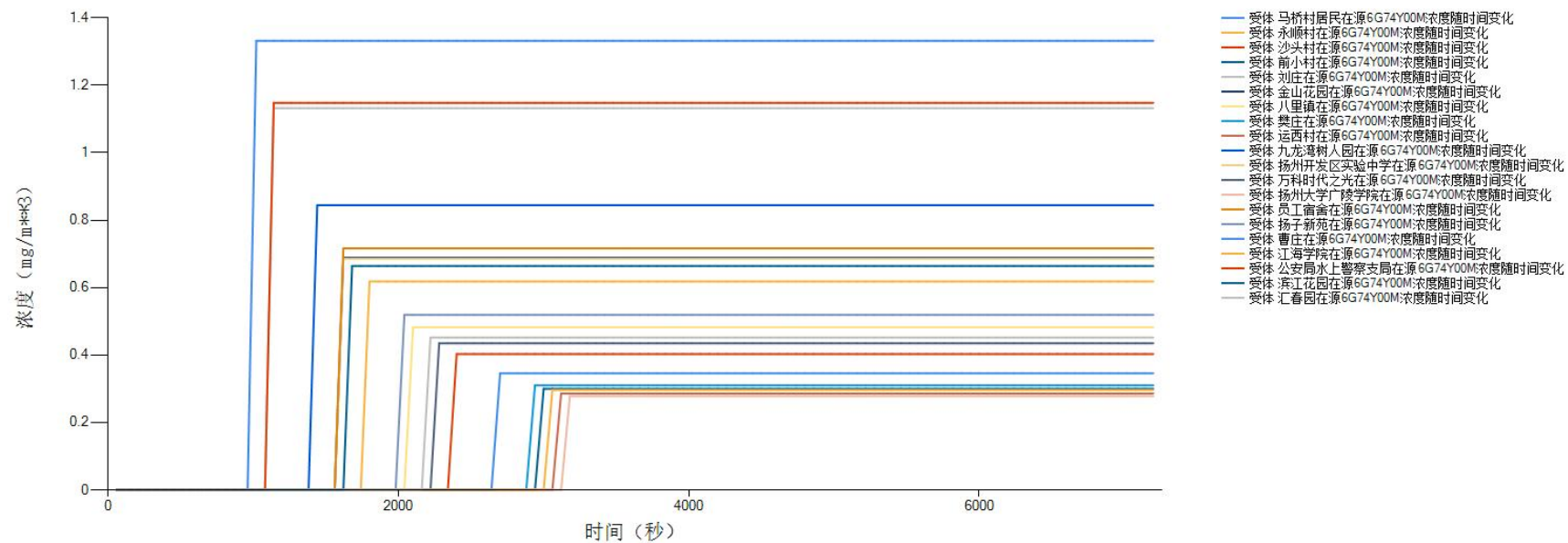


图 6.7-4 最不利气象条件下达到评价标准时的最大影响范围图（氨）（mg/m³）





6.7.2有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

有毒有害物质进入水环境包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

6.7.2.1 地表水环境风险分析

公司拟严格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。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的瞬时排放模型：

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 x = ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

(2) 预测参数选取

由 4.5.3.2 风险源项分析可知，进入消防废水中汞含量约 0.708kg、镉含量约 0.355kg。

其他参数选取，河水流量 10m³/s，河水流速 0.5m/s，混合系数 5m²/s，降解系数为 0d⁻¹。

本次预测涉及水域主要为纵六河，背景浓度汞未检出、镉未检出，本底浓度取 0mg/L，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类执行（汞 0.001mg/L、镉 0.005mg/L）。

(3) 预测结果

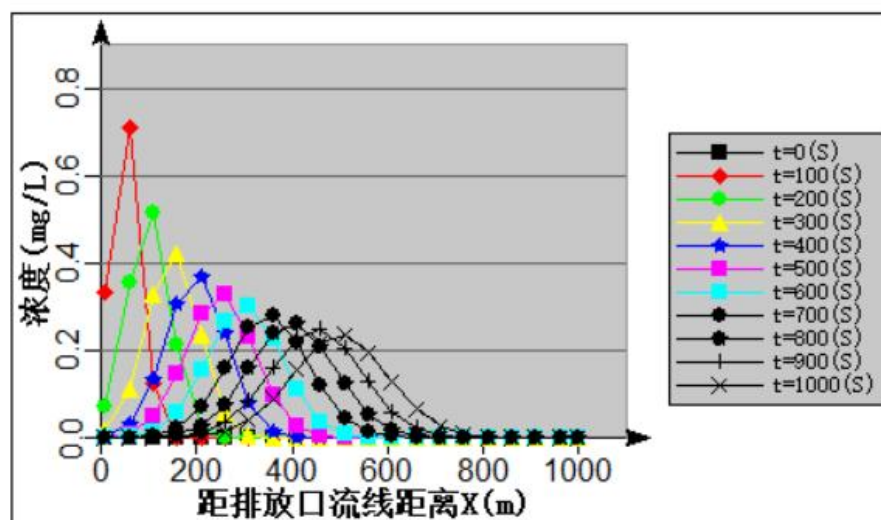


图 6.7-7 含重金属的消防废水事故排放汞影响预测图

模型预测结果表明，汞指数泄漏后，泄漏距排放口流线距离约 350m，汞浓度达到最大值 0.7mg/L，影响距离约 800m。

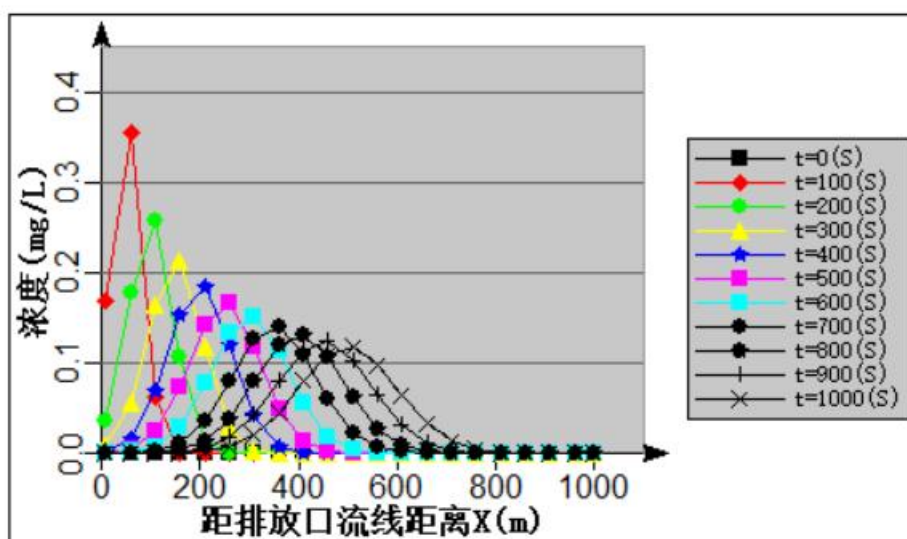


图 6.7-8 含重金属的消防废水事故排放镉影响预测图

模型预测结果表明，镉指数泄漏后，泄漏距排放口流线距离约 350m，镉浓度达到最大值 0.37mg/L，影响距离约 800m。

如果发生火灾产生消防废水，本次预测考虑未即时切断阀门，导致部分含重金属消防废水经排口进入东侧的纵六河。纵六河背景浓度汞未检出、镉未检出，消防废水流入后，纵六河中汞最大浓度为 0.7mg/L、镉最大浓度为 0.37mg/L，高于流经水域执行的标准要求。

因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止受污染的消防废水进入水体。综上分析，在人员规范操作下不会造成水环境污染事故。

6.7.2.2 地下水环境风险分析

(1) 正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为清灰拆解区、清洗活化区、危废库（原料仓库 2、次生危废库）、2#污水处理站、初期雨水池、事故应急池、地下管网等跑冒滴漏。本项目拟针对可能对地下水造成影响的各环节采取相应措施。

本项目拟将 6#车间（非粉碎区）、2#污水处理站、初期雨水池、事故应急池、地下管网等作为重点防渗区；6#车间粉碎区、废气处理设施区等作为一般防渗区；采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域。

本项目综合废水经处理达到车间排口标准要求，60%废水再经进一步处理后达到企业自定回用水标准。经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，达接管标准要求后，接入市政污水管网。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

综上，本项目正常工况下不会向地下排放废水、废液，因此不会对地下水造成污染。

(2) 非正常工况

非正常工况下，若排污设备出现故障，2#污水处理站调节池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水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，从而在承压含水层中进行运移。

本项目地下水环境影响预测结果见 6.5.5 节。

由预测结果可知，在项目各个阶段，非正常状况下，地下水环境影响范围比正常状况要大，但是由于及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区附近，距离周边的敏感点等地下水环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免公司生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

6.7.3 小结

6.7.3.1 大气环境风险结果

1#车间原料仓库 2 生火灾时固体草酸受热分解产生伴生物一氧化碳,在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 256.519m,到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 102.903m。会对周边 102.903m 范围内的敏感保护目标造成影响,有可能对人群造成生命威胁,事故发生点位置距离最近的敏感目标是东侧的马桥村居民约 1400m。因此,本超过毒性终点浓度-1 时,周边无敏感目标会受影响。

1#车间原料仓库 2 生火灾时偏钨酸铵水合物高温分解产生伴生物氨,在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 87.715m,到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 18.646m。该影响范围控制在厂区范围内。

突发环境事件发生时,应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断,采取洗消等应急措施减小环境影响,必要时要求周边居民采取防护措施,或及时疏散。

6.7.3.2 地表水环境风险结果

公司拟严格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。发生泄漏、火灾或爆炸事故时,关闭排放口的截流阀,将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理,可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网,进而进入周边地表水环境。

如果发生火灾产生消防废水,本次预测考虑未即时切断阀门,导致部分含重金属消防废水经排口进入东侧的纵六河。纵六河背景浓度汞未检出、镉未检出,消防废水流入后,纵六河中汞最大浓度为 0.7mg/L、镉最大浓度为 0.37mg/L,高于流经水域执行的标准要求。

因此,企业应根据要求设置紧急切断阀,一旦发生泄漏立即切断运输管线,防止受污染的消防废水进入水体。综上分析,在人员规范操作下不会造成水环境污染事故。

6.7.3.3 地下水环境风险结果

由预测结果可知,在项目各个阶段,非正常状况下,地下水环境影响范围比正常状况要大,但是由于及时采取补救措施,污染影响范围仅限于厂区附近,距离周边的敏感点等地下水环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施,随着污染物泄漏时间增大,最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此,为了避免公司生产对地下水产生污染危害,应采取相应的防渗及检漏措施,及

时排查泄漏点和实施相应补救措施。

本项目具有潜在的事故风险, 尽管其最大可信事故概率较小, 事故风险水平可控, 但要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施, 并制定事故应急措施, 做到在发生事故时能迅速作出处理措施, 确保厂区内和周边人民生命安全。

6.7.4 自查情况

表 6.7-9 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	废催化剂	钒及其化合物 (以钒计)	铬及其化合物 (以铬计)	汞	锰及其化合物 (以锰计)	钼及其化合物 (以钼计)
		存在总量/t	114.5	0.37805	0.0058	0.00361	0.00417	0.02524
		名称	镍及其化合物 (以镍计)	三氧化二砷	铜及其化合物 (以铜离子计)	五氧化二磷	氧化镉	铅及其化合物 (以铅计)
		存在总量/t	0.00962	0.00402	0.00667	0.15231	0.00209	0.00127
		名称	铍及其化合物 (以铍计)	草酸	草酸氧钒	偏钨酸铵水合物	硝酸铈	氨
		存在总量/t	0.00433	1.005	4.2	0.85	0.6	0.022
		名称	危险废物 (含待鉴定)	/	/	/	/	/
		存在总量/t	61.6	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数0人				5km范围内人口数108190人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数(最大)					___ 人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级			S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能			D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐			1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐			M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐			P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☒			E2 ☐		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐			E2 ☒		E3 ☐	
	地下水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒	
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☒	II ☒	I ☒	
评价等级	一级 ☐				二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒			

识别	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	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 ☒
		预测结果 (最不利)	CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>102.903m</u>	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>256.519m</u>	
			氨	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>18.646m</u>	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>87.715m</u>	
	地表水	最近环境敏感目标 / _____, 到达时间 / ____h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____d			
最近环境敏感目标 / _____, 到达时间 / ____d					
重点风险防范措施	①火灾易发设施设消防报警设施，除尘器设置温度监测系统； ②根据“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控要求进行基础设施建设，全厂拟设置1座事故池总容积为 650m³，处于厂区地势低洼处，从而使消防废水和生产事故废水可自流至应急池中，雨污排口安装闸阀及视频监控； ③成立事故应急救援体系，加强应急队伍建设、应急物资装备储备； ④建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将企业突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练、环境应急预案备案及修编工作，纳入企业日常管理； ⑤根据《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（苏环发[2023]7号），编制环境风险应急预案并备案，定期开展演练； ⑥按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。				
评价结论与建议	本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险是可以防控的。建议企业后续开展环境风险应急预案编制及备案工作。加强环境风险管理，设置合理的应急救援体系和管理制度，强化员工环境风险防范意识。				

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 建设期生态影响评价

本项目为技改项目，拟新增粉碎区及配套环保设备，施工内容主要为设备的安装和管线的布置，不新增构筑物。

6.8.2 生态环境影响分析

6.8.2.1 项目可能产生的生态影响的污染源

(1) 废水对生态环境的影响

本项目废水主要污染物为 PH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体等，本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理，对生态环境影响较小。

(2) 废气对生态环境的影响

本项目废气主要为颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物、非甲烷总烃、氨，采取合理的治理措施后，其排放均能满足达标排放的要求，结合大气环境影响分析预测结果，项目废气对生态系统影响较小。

(3) 噪声对生态环境的影响

本项目采用厂房隔声、设备减振、距离衰减等措施后，能够保证东、南、西三侧厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，北厂界能够满足 4 类标准。

(4) 固体废物对生态环境的影响

本项目固体废物综合处置率可达100%，在落实好危险废物安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目各项污染物经治理后可达标排放，对周围生态的影响在可接受范围内。

6.8.2.2 生态保护及减缓措施

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

(1) 加强废气、废水污染治理设施的日常管理，提高治理设施对污染物的去除效率，降低各类污染物的排放浓度和排放量。

(2) 企业拟制定定期监测计划，包括污染源监测（废气、废水等排放口）与环境质量监测（项目用地范围及周边地下水、土壤、大气等）。

(3) 企业应加强用地范围内的绿化和景观建设，美化环境、净化空气。

6.8.2.3 生态评价结论

项目在确保各污染治理设施正常运转、不断提高污染治理设施去除效率、减少污染物排放量的情况下，项目建设对周边环境的影响较小，具备生态可行性。

7 污染防治措施评述

7.1 大气污染防治措施

(1) 除灰废气

清灰区域为密闭区域，内部设置侧吸罩对产生的颗粒物进行负压收集，收集率以 99%计，经 2 套布袋除尘器处理后，风机风量约 29200m³/h，通过 20m 高 12#排气筒排放。

(2) 酸洗废气

酸洗池加盖密闭，酸洗工序产生的有机酸废气，以非甲烷总烃计，经管道收集，取出模块时需打开盖子，考虑有废气逸出，收集率以 95%计，经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，风机风量约 1000m³/h，通过 20m 高 13#排气筒排放。

(3) 干燥废气

干燥箱密闭，干燥工序产生的氨气管道收集后，取出模块时，考虑废气逸出，收集率以 95%计，经酸洗+碱洗处理后，风机风量约 13000m³/h，通过 20m 高 14#排气筒排放。

(4) 破碎、粉磨粉尘

破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集废气，收集率以 99%计，破碎粉尘经 1 套布袋除尘器，粉磨粉尘经 2 套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，风机风量约 21500m³/h，通过 20m 高 15#排气筒排放。

(5) 危废贮存废气

危废库贮存危废，密闭贮存，负压收集，收集率 90%，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过 20 米高 16#排气筒排放。

本项目废气收集、治理情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气收集、治理情况一览表

污染源	废气收集		污染物	治理设施	去除率%	排气筒设置		
	收集方式	收集率%				编号	高度 m	风量 Nm ³ /h
除灰废气	密闭，负压收集	99	颗粒物	2 套布袋除尘器	99	12#	20	292000
酸洗废气	池体密闭，管道收集	95	非甲烷总烃	一级碱喷淋+二级活性炭吸附	75.5	13#	20	1000
干燥废气	干燥箱密闭，管道收集	95	氨	酸洗+碱洗	60	14#	20	13000
破碎粉尘	密闭设备，	99	颗粒物	1 套布袋除尘器	99	15#	20	21500

	管道收集							
粉磨粉尘	密闭设备， 管道收集	99	颗粒物	2套旋风除尘器 布袋除尘器+				
危废贮存 废气	密闭， 负压收集	90	非甲烷 总烃	过滤棉+二级活性 炭吸附	90	16#	20	5500

本项目废气收集、治理情况示意图见图 7.1-1。

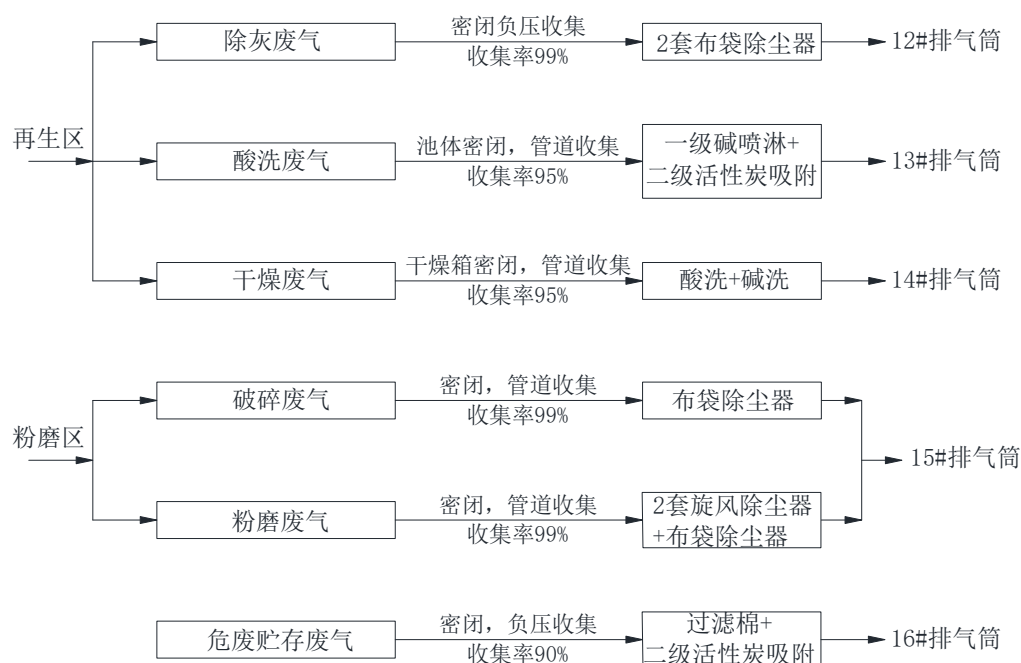


图 7.1-1 本项目废气收集、治理情况示意图

7.1.1 除灰废气治理

7.1.1.1 风量设计

略。

7.1.1.2 工艺原理

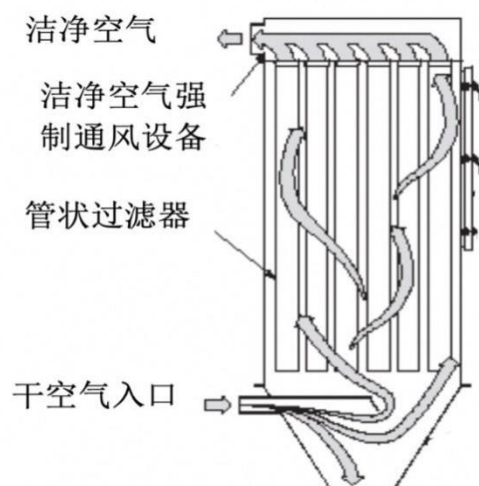


图 7.1-2 布袋除尘器结构图

布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对烟尘的去除率达 99.5%以上。布袋除尘器采用气箱式布袋除尘器，本系列收尘器由壳体、灰斗、排灰装置、支架和脉冲清灰系统等部分所组成，采用分室工作，分室反吹方式。当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出风口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰体的气流随后折向上通过内部装有金属骨架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋上部的清洁室，汇集到出风管排出。

每个收尘室装有一个提升阀，清灰时提升阀关闭，切断通过该收尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压压缩空气，以清除滤袋外表面上的粉尘。各收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专用的清灰程序控制器自动连续运行。

7.1.1.3 处理流程

清灰区域为密闭区域，内部设置侧吸罩对产生的颗粒物进行收集，收集率以 99%计，经 2 套布袋除尘器处理后，通过 20m 高 12#排气筒排放。

7.1.1.4 设备说明及参数

略

7.1.1.5 达标可行性分析

略

本项目吹灰工序产生的颗粒物采用“布袋除尘器”工艺，由表 4.4-7 可知，经上述工艺处理后，去除率可达 99%，颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，污染防治措施可行。

7.1.2 酸洗废气（草酸）

7.1.2.1 风量设计

略。

7.1.2.2 工艺原理

有机酸废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，利用乙酸与氢氧化钠中和反应，废气与吸收塔中液碱进行气液两相充分接触吸收，有机酸废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，定期从塔底排污。

活性炭吸附装置分进风段、炭过滤段和出风段。过滤段由几个到几十个过滤筒组

成，过滤层厚度为 50-100mm，有机废气从进风段进入箱体经由滤筒吸附净化，净化后的空气由通风机排入大气。

活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A。(1A=10⁻¹⁰m)，单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 1250~1300m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。有机废气通过活性炭的吸附，净化率较高，且设备简单、投资小。

7.1.2.3 工艺流程

酸洗池密闭，酸洗工序产生的有机酸废气，以非甲烷总烃计，经管道收集，收集率以 95%计，经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，通过 20m 高 13#排气筒排放。

7.1.2.4 设备说明及参数

略

7.1.2.5 达标可行性分析

略

本项目酸洗工序产生的非甲烷总烃采用一级碱喷淋+二级活性炭吸附，由表 4.4-7 可知，经上述组合工艺处理后，非甲烷总烃去除率可达 75.5%，非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，污染防治措施可行。

7.1.3 干燥废气（氨）

7.1.3.1 风量设计

略。

7.1.3.2 工艺原理

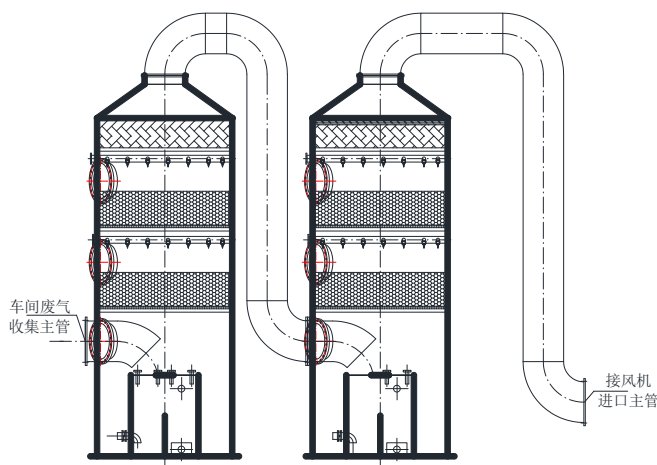


图 7.1-4 氨气吸收塔示意图

氨气由风管引入洗涤塔，经过填料层，酸喷淋使用硫酸进行洗涤，氨气会与酸发生中和反应生成硫酸铵。硫酸铵易溶于水，因此可以通过水洗的方式将其从气体中除去。碱喷淋可以中和从酸喷淋塔带出的硫酸，并能吸收一部分氨气。再经除雾板脱水除雾后经排气筒外排。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，定期从塔底排污。

7.1.3.3 工艺流程

干燥箱密闭，干燥工序产生的氨气管道收集后，收集率以 95%计，经酸洗+碱洗处理后，通过 20m 高 14#排气筒排放。

7.1.3.4 设备说明及参数

略

7.1.3.1 达标可行性分析

本项目干燥工序产生的氨采用“酸洗+碱洗”工艺，由表 4.4-7 可知，经上述工艺处理后，去除率可达 60%，氨的排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，污染防治措施可行。

7.1.4 破碎、粉磨粉尘

7.1.4.1 风量设计

略

7.1.4.2 工艺原理

布袋除尘器见“7.1.1.2 工艺原理”。

旋风除尘器的工作原理是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来。当含尘气流由进气管进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动，旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁面下落，进入排灰管。当气流到达锥体下端某一位置时，便以同样的旋转方向在旋风除尘器中由下回旋而上，继续做螺旋运动，形成内旋流，最终净化后的气体经排气管排出，一部分未被捕集的颗粒也随之排出。

7.1.4.3 工艺流程

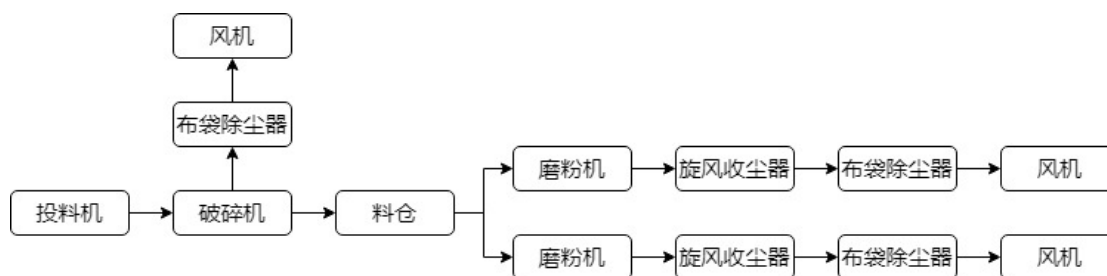


图 7.1-5 破碎、粉磨粉尘收集治理示意图

破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集，收集率以 99%计，破碎粉尘经 1 套布袋除尘器，粉磨粉尘经 2 套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，风机风量约 21500m³/h，通过 20m 高 15#排气筒排放。

7.1.4.4 设备说明及参数

略

7.1.4.5 达标可行性分析

略

本项目破碎工序产生的颗粒物采用“布袋除尘器”，粉磨工序产生的颗粒物采用“旋风除尘器+布袋除尘器”工艺，由表 4.4-7 可知，经上述工艺处理后，去除率可达 99%，颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，污染防治措施可行。

7.1.5 危废库贮存废气

7.1.5.1 风量设计

略。

7.1.5.2 工艺原理

活性炭吸附装置分进风段、炭过滤段和出风段。过滤段由几个到几十个过滤筒组成，过滤层厚度为 50-100mm，有机废气从进风段进入箱体经由滤筒吸附净化，净化后的空气由通风机排入大气。

活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500Å。(1Å=10⁻¹⁰m)，单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 1250~1300m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。有机废气通过活性炭的吸附，净化率较高，且设备简单、投资小。

7.1.5.3 工艺流程

危废库贮存危废，密闭贮存，负压收集，收集率 90%，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过 20 米高 16#排气筒排放。

7.1.5.4 设备说明及参数

略。

7.1.5.5 达标可行性分析

略

危废库危废贮存废气，经过滤棉+二级活性炭吸附后，有机废气去除率 50%，通过 20 米高 16#排气筒排放，产生的非甲烷总烃排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

7.1.6 排气筒设置合理性分析

建设项目在满足工艺设计要求的前提下，按照排放同类污染物的排气筒尽可能合并的原则：

（1）项目在设计过程中综合考虑废气排放筒的距离、废气排放是否存在互相影响、废气风量、对周围环境的影响等前提下，尽可能减少废气排气筒的设置数量，减少对周边环境的影响。

（2）《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求：排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。本项目 12#、13#、15#、16#排气筒高度均为 20m，符合文件要求。

（3）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求：排气筒的最低高度不得低于 15m。本项目 14#排气筒高度 20m，符合文件要求。

（4）根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）之 5.3.5 中排气筒出口的流速宜为 15m/s 左右，本项目排气筒排放速率范围为 15.2m/s~18.4m/s，符合相关要求，排气筒设置情况见表 7.1-9。

表 7.1-9 本项目主要排气筒设置参数表

排气筒编号	工序	排气风量 (m ³ /h)	排气筒内径 (m)	排气筒出口流速 (m/s)	合理性
12#排气筒	除灰	29200	0.75	18.37	合理
13#排气筒	酸洗	1000	0.15	15.73	合理

14#排气筒	干燥	13000	0.55	15.21	合理
15#排气筒	破碎、粉磨	21500	0.65	18.01	合理
16#排气筒	危废贮存	5500	0.35	15.89	合理

由上表可知，本项目风机风量的确定符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中要求。

7.1.7 无组织废气防治措施

拟建项目物理清灰、循环清洗等工序以及原料仓库 2 和车辆运输等移动源是主要的无组织废气排放源。

（1）为减少物理清灰、循环清洗等生产工序产生的无组织污染物排放，对拟建项目提出如下控制措施建议：

①采取强化运行工况，确保破碎磨粉等设备密闭性，定期检查密封性减少逸出烟量；物理清灰等工序在密闭的车间内进行，工作时关闭所有门窗，密闭区域保持负压。

②加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，防止除尘系统的“跑、冒、漏、滴”，使除尘系统运转良好。

③酸洗池密闭加盖，干燥区密闭。

（2）为减少废催化剂暂存间等危险废物暂存过程、污水处理过程产生的无组织污染物排放，对拟建项目提出如下控制措施建议：

①危废库为封闭的房间，无进出需求时紧闭大门，从源头减少无组织气体的逸散。

②原料仓库 2 用于存放废催化剂，企业拟定期打扫原料仓库 2。

（2）为减少厂区运输、装卸等过程的无组织污染物排放，对拟建项目提出如下控制措施建议：

①运输散装粉状物料应采用密闭车厢或罐车，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，厂区道路应硬化，并定期清扫洒水保持清洁。

②在厂界围墙周围设置绿化带，对职工进行环境保护宣传教育，培养其在工作过程中规范操作和自觉遵守环保制度的意识。

通过执行以上无组织废气排放控制措施，从收集、运输、贮存到处理全过程防止无组织污染物的产生，同时加强厂区绿化，可使各无组织的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）无组织排放监控浓度限值，无组

织废气能够达标排放。

7.1.8 非正常排放防治措施与管理

拟建项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障如布袋破损、喷淋系统发生堵塞/故障等的情况，应加强运行管理，做好以下工作：

（1）提高喷淋塔等设备的巡查频次，加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置， 停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（4）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保所有废气通过废气处理装置处理后达标排放。

（5）加强喷淋设施、袋式除尘器等处理装置的管理和维修，及时更换喷淋水和布袋，确保废气处理装置的正常运行。

（6）建议考虑设置废气处理装置的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.1.9 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气处理设施的运行成本主要包括能耗、水费和人工费：

（1）能耗

根据分析，电单价以 0.8 元/kWh 计，则每天运行电费为 $1147.2 \times 0.8 = 917.76$ 元。年生产 300 天，则年运行电费约为 27.5 万元。

（2）水费

喷淋塔喷淋水每月更换一次，每日的蒸发量和损耗量以 20%计，则总用水量约为 185t/a，吨水费用以 2.0 元计入。则本项目年水费约为 370 元。

（3）人工费

在厂内现有环保设备维护人员中调配。

本项目新增废气治理设施投资额约 100 万元，新增废气治理运行费用合计约 27.5 万元/年，占项目总投资 10914 万元的 1.17%，占比较低，在可接受的范围之内，因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

7.2 水污染防治措施

全厂排水实行雨污分流、清污分流的排水体制。

本项目废水分含重金属废水（工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、实验室废水）和一般废水（废气治理废水、初期雨水）。含重金属废水进入 2#污水处理站（设计能力 80m³/d），一般废水进入 1#污水处理站（设计能力 80m³/d）。本项目 6#车间区域设置独立的雨水管网收集区域。建设项目雨污水管网布置图见附图 7.2-1。

本项目一般废水进入 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理，COD、SS、总氮、氨氮、总磷达到接管标准。

本项目含重金属废水进入 2#污水处理站，经“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”处理，车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 中车间排口标准要求，总镍、总铍达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体达到扬州市六圩污水处理厂/八里镇工业污水处理厂接管标准，总砷、总钒、总铜、总锌达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求后，接入市政污水管网，送扬州市六圩污水处理厂集中处理。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。

本项目废水治理工艺流程见图 7.2-1，技改后全厂废水治理工艺流程见图 7.2-2。

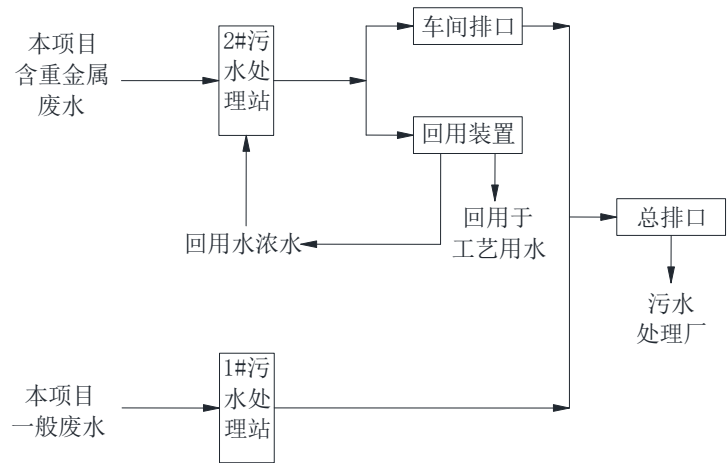


图 7.2-1 本项目废水治理工艺流程图

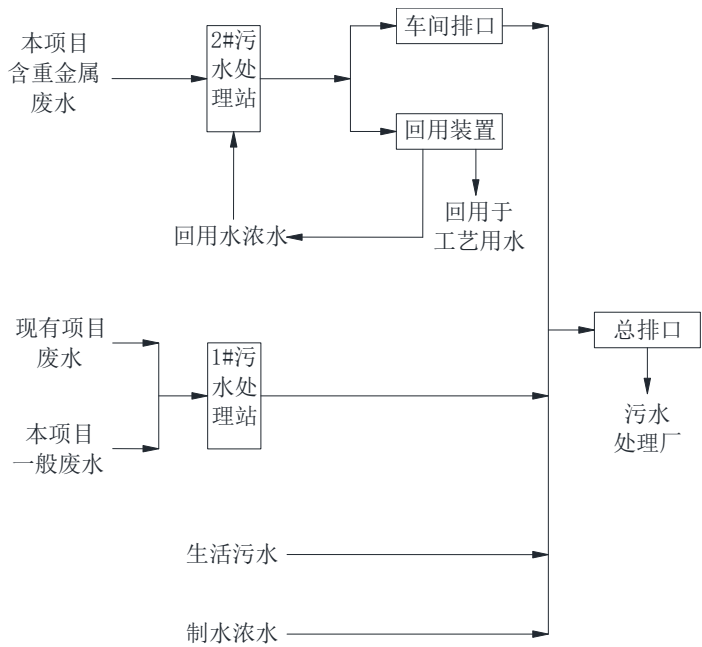


图 7.2-2 技改后全厂废水治理工艺流程图

7.2.1 1#污水处理站

现有项目设置 1 座 1#污水处理站，设计处理能力为 100m³/d，采用混凝沉淀工艺，用于处理蜂窝和板式催化剂生产过程中产生的废水。技改后，1#污水处理站运行负荷见表 7.2-1。

表 7.2-1 技改后 1#污水处理站废水处理量表

序号	名称	废水处理量
1	现有项目	14859.45m ³ /a（49.5m ³ /d）
2	以新带老	9900m ³ /a（33m ³ /d）

3	新增量	1585m ³ /a (5.3m ³ /d)
4	技改后	26344.45m ³ /a (87.8m ³ /d)

7.2.2 2#污水处理站

本项目含重金属废水处理工艺采用“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”，达到车间排口标准要求。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准。

2#污水处理站具体工艺流程见图 7.2-1。

略

图 7.2-1 2#污水处理站工艺流程图

工艺流程说明：

略

7.2.3 污水处理工艺参数

表 7.2-2 新建 2#污水处理站工艺参数

略

7.2.4 主要构筑物及设备参数

表 7.2-3 本项目主要构筑物及设备清单

略

7.2.5 主要污染物去除率分析

本项目 2#污水处理站主要污染物去除率见表 7.2-4，全厂总排口出水浓度及达标情况见表 7.2-5。

表 7.2-4 本项目 2#污水处理站进出水浓度及主要污染物去除率

单位：pH 无量纲，mg/L

表 7.2-5 全厂总排口出水浓度及达标情况表

单位：pH 无量纲，mg/L

略

7.2.6 可行性分析

(1) 水量分析

1#污水处理站接收现有项目废水和本项目一般废水约 $26344.45\text{m}^3/\text{a}$ ($87.8\text{m}^3/\text{d}$)，从水量上看，废水水量在 1#污水处理装置设计最大处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ 之内。

2#污水处理站接收本项目含重金属废水约 $18507.33\text{m}^3/\text{a}$ ($61.69\text{m}^3/\text{d}$)，从水量上看，废水水量在 2#污水处理装置设计最大处理能力 $80\text{m}^3/\text{d}$ 之内。

(2) 废水处理装置运行效果分析

略

本项目废水分含重金属废水（工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、实验室废水）和一般废水（废气治理废水、初期雨水）。

本项目一般废水进入 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理，COD、SS、总氮、氨氮、总磷达到接管标准。

本项目含重金属废水进入 2#污水处理站处理，经“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”处理，车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 中车间排口标准要求，总镍、总铍达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体达到扬州市六圩污水处理厂/八里镇工业污水处理厂接管标准，总砷、总钒、总铜、总锌达到《钒工业污染物排放标准》

（GB26452-2011）表 2 标准要求后，接入市政污水管网。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。

(3) 在线监控装置

企业拟在车间排口安装总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总钒水质水量在线监控系统。

现有项目在总排口已安装流量、pH、COD、氨氮在线监测设备对各废水特征污染

因子进行实时监控，一旦出现超标情况，立刻将含特征因子的废水输送回各自的处理单元，进一步处理达标后排放。

7.2.7 污水处理厂接管可行性

7.2.7.1 六圩污水处理厂概况

六圩污水处理厂位于扬州经济技术开发区施桥镇境内，现状占地面积 230 亩，服务范围主要包括东南工业园（50%）、邗上-双桥片区（85%）、蜀冈片区（90%）、开发区北片区、新城西区片区、蒋王片区、汊河片区、邗江北园、开发区北园、八里-运西片区、施桥片区、瓜洲片区、出口加工区、开发区港口工业区、邗江工业园南园、长江扬州港区物流园、杨庙镇和新集工业废水。现状六圩污水处理厂设计总处理规模为 20 万 m^3/d ，分为三期建设，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。其中，一期工程处理规模 5 万 m^3/d ，于 2003 年 8 月开工建设，2005 年 4 月建成投运，总投资 1.04 亿元，BOT 项目，为统一运作城市水务资产，2007 年 8 月扬州市政府决定将该厂一期工程正式收归为国有，并接管运行，2010 年 10 月完成提标升级改造，采用水解酸化+氧化沟+活性砂滤池污水处理工艺；二期工程设计处理规模 10 万 m^3/d ，总投资 3.67 亿元，采用改良型 AAO+高密度沉淀池+转盘过滤污水处理工艺，于 2008 年 7 月开工建设，2010 年 10 月建成投运；三期工程设计处理规模 5 万 m^3/d ，采用改良型 AAO+反硝化深床滤池污水处理工艺，总投资 3.86 亿元，于 2013 年开工建设，2015 年 12 月建成投运。

六圩污水处理厂废水处理工艺流程见图 7.2-4。

根据六圩污水处理厂水质化验年报（2020）数据（表 7.2-7），出水中 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准要求。

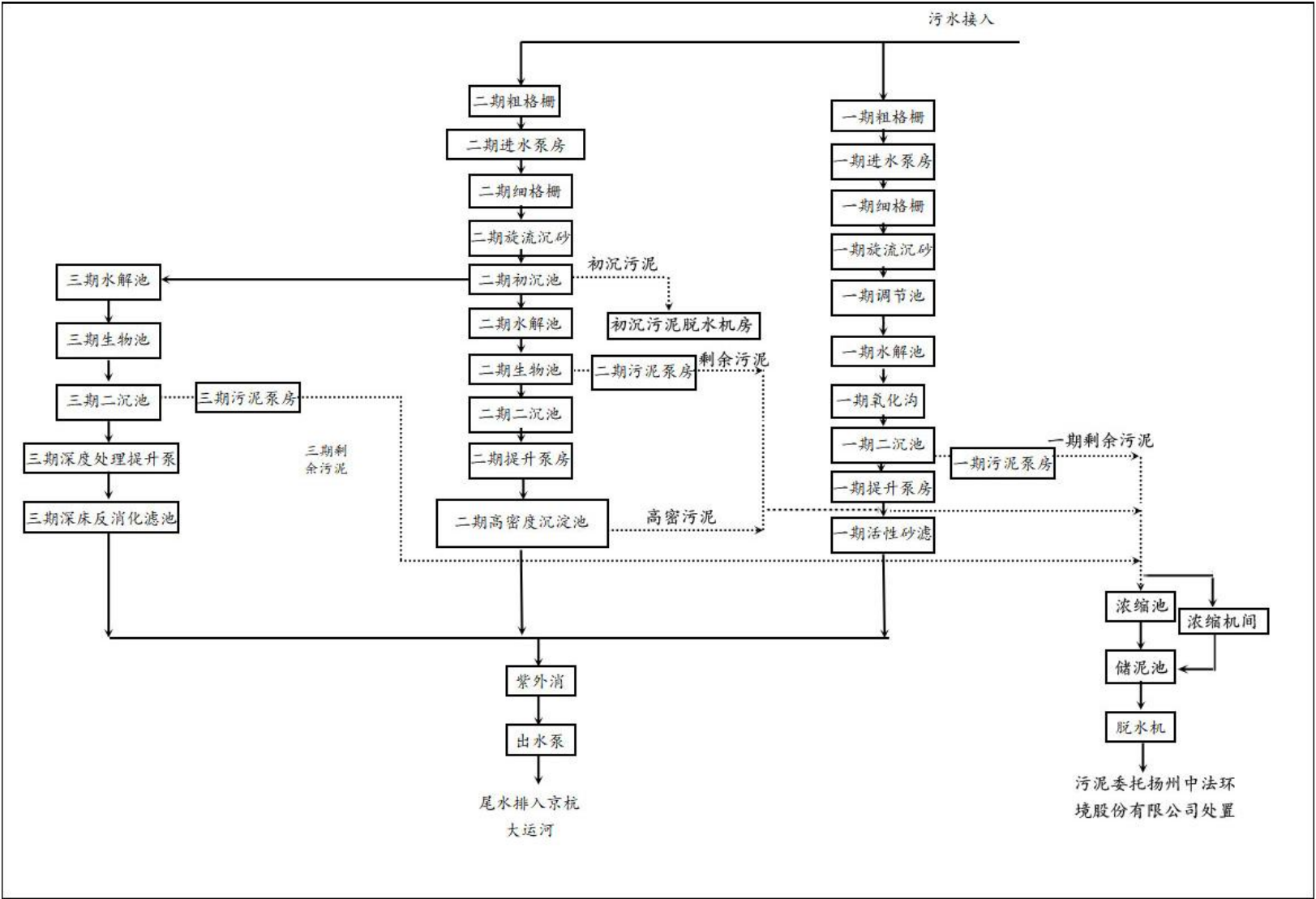


图 7.2-4 六圩污水处理厂废水处理工艺流程图

表 7.2-7 六圩污水处理厂水质化验年报（2020）

月份	COD _{Cr} (mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		SS (mg/L)		pH		总氮 (mg/L)		氨氮 (mg/L)		总磷 (mg/L)	
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
1	246	24	106	2.9	127	5	7.73	7.21	34.3	8.83	27.9	0.382	2.95	0.237
2	236	19	104	2.8	126	4	7.69	7.19	31.1	10.1	27.9	0.382	2.95	0.237
3	282	24	115	2.9	131	5	7.71	7.19	31.1	8.82	25.1	0.467	2.94	0.220
4	286	26	114	3.3	150	6	7.75	7.23	33.1	9.55	27.9	0.350	3.37	0.220
5	317	27	122	5.3	152	6	7.83	7.43	34.6	9.94	30.0	0.193	3.80	0.247
6	264	24	106	4.7	127	5	7.83	7.43	30.0	9.47	26.8	0.221	2.94	0.222
7	257	24	105	4.6	132	5	7.87	7.29	27.1	8.56	24.3	0.187	2.65	0.208
8	251	24	98.3	4.2	136	6	7.89	7.27	25.3	7.99	21.7	0.160	2.48	0.213
9	242	23	100	3.5	125	5	7.85	7.22	28.0	8.70	24.6	0.347	2.58	0.187
10	214	17	86.3	3.1	124	5	7.86	7.22	32.3	10.1	27.5	0.386	3.03	0.279
11	228	16	103	3.3	130	4	7.80	7.23	34.9	10.1	29.3	0.428	3.60	0.188
12	248	17	111	3.2	130	6	7.83	7.21	36.6	9.67	31.0	0.419	3.51	0.178
平均值	256	22	106	3.7	133	5	7.80	7.26	31.5	9.32	27.0	0.327	3.07	0.220

7.2.7.2 八里镇工业污水处理厂概况

八里镇工业污水处理厂选址于扬州经济技术开发区八里镇金春路的东侧、法液空项目北侧、水泥厂河南侧，设计规模为 5.0 万 m³/d，采用“调节及事故池+预除氟沉淀池+多级生化组合池+二级除氟沉淀池+反硝化深床滤池+臭氧催化氧化池+消毒池”的主体处理工艺，经过主体工艺处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准，其中氟化物达到 1.3mg/L 标准、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（0.2mg/L）；再生水回用率 30%，70%的尾水（3.5 万 m³/d）进入尾水生态缓冲区净化后排入春江河，经卞港河最终汇入长江。八里镇工业污水处理厂与拟建的另一座工业污水处理厂（朴席镇工业污水处理厂）共用排污口。目前正在建设中。

八里镇工业污水处理厂废水处理工艺流程见图 7.2-5。

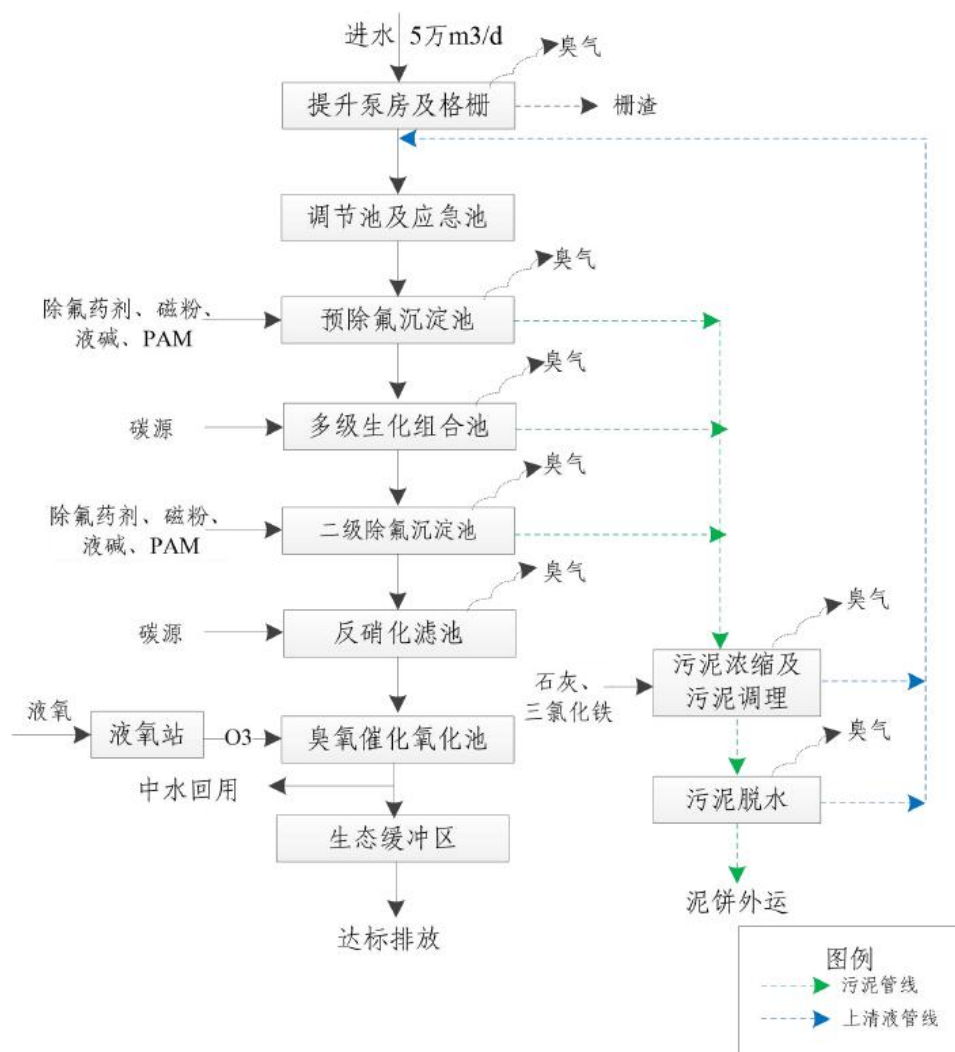


图 7.2-5 八里镇工业污水处理厂废水处理工艺流程图

7.2.7.3 废水接管可行性分析

(1) 处理规模的可行性

六圩污水处理厂现有废水处理规模为 20 万 t/d，根据近三个月的在线数据，目前该污水厂平均处理水量约为 18.6 万 t/d，最大处理量可达 19.9 万 t/d，已接近满负荷运行。扬州洁源环境股份有限公司拟对六圩污水厂进行扩建，设计规模 20 万立方米/日的四期工程，扩建后六圩污水处理厂处理规模能达到 40 万立方米/日。目前，扬州洁源环境股份有限公司已委托江苏环保产业技术研究院股份公司对扬州市六圩污水处理厂扩建工程进行环境影响评价工作。技改后，全厂废水接管至六圩污水处理厂处理的水量为 40977.38m³/a（136.6m³/d），六圩污水处理厂处理能力可满足拟建本项目废水处理需求。

技改后，全厂废水接管至六圩污水处理厂处理的水量为 40977.38m³/a

(136.6m³/d)，占拟建八里镇工业污水处理厂设计处理规模（5 万 m³/d）的 0.27%，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水能够被八里镇工业污水厂所接纳。

（2）管道敷设及服务范围

拟建项目位于扬州经济技术开发区，目前在六圩污水处理厂收水范围内，区域市政污水管网已敷设完成；本项目总排口距离八里镇工业污水处理厂约 2.4km；因此，从管网上来说，本项目废水接管至六圩污水处理厂和八里镇工业污水处理厂是可行的。

（3）工艺及接管标准上的可行性分析

本项目车间排口出水各监测因子的出水浓度能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求 and 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。

八里镇工业污水处理厂未建成前，总排口出水各监测因子的出水浓度能够满足六圩污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值）要求；总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。

八里镇工业污水处理厂建成投入使用后，本项目废水预处理满足接管标准后经市政污水管网接管至八里镇工业污水处理厂处理，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准；总汞、总镉、总铬、总铅、总镍、总铍、总锰、溶解性总固体能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值，总砷、总钒、总铜、总锌能够满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求。

综上所述，扬州市六圩污水和八里镇工业污水处理厂有能力接纳拟建项目废水，其污水处理工艺能够实现拟建项目废水达标排放，该污水处理方案可行。

7.2.8 废水处理经济效益分析

本项目废水处理设施的运行成本主要包括能耗、药剂费、耗材更换费用和人工费。

（1）能耗

根据分析，本项目用电产生设备主要为泵，使用功率约为 10kW，共生产 2400h，

按 0.8 元/kWh 计，全年电耗约为多少 $10\text{kW} \times 0.8 \text{ 元/kWh} \times 2400\text{h} = 1.92 \text{ 万元/年}$ ，则电费为 1.92 万元/年。

(2) 药剂费用

本项目废水治理药剂费用主要为氢氧化钠、PAC、PAM、硫酸，药剂费用按 6 元/吨计，则药剂费用为 13 万元/年。

(3) 耗材更换费用

表 7.2-8 本项目废水治理用耗材更换费用表

序号	耗材	每次更换量 t	更换频次	价格元/t	费用元/年
1	活性炭	0.2	1 月	1000	2400
2	石英砂	1.0	1 月	1000	12000
3	滤芯	0.1	3 月	1000	400
4	树脂	0.6	3 月	5000	12000
5	超滤膜	0.1	2 年	5000	250
合计					27050

(4) 人工费

在厂内现有环保设备维护人员中调配。

本项目新增废水治理设施投资额约 100 万元，新增废水治理运行费用合计约 17.6 万元/年，占项目总投资 10914 万元的 1.08%，占比较低，在可接受的范围之内，因此本项目的废水治理措施从经济上来说是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 建设项目噪声防治措施

本项目主要噪声源有清灰设备、除尘设备、鄂式破碎机、粉磨设备，及空压机、废气风机和污水处理站水泵等，噪声源声级为 75~90dB(A)，采取的防治措施包括：

(1) 在设计和设备采购阶段，尽量选用先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 将鄂式破碎机、粉磨机等生产设备布置在厂房内，并对厂区进行合理布局，尽量将噪声较高的设备远离厂界。

(3) 合理设计和布置气体管线等，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时采用弹性连接。

(4) 将风机、水泵等专用辅助设备均设置在专门的设备用房内。

(5) 加强设备的检修和维护，保证设备正常运转，以免由于设备故障产生较大噪声。

表 7.3-1 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	鄂式破碎机、粉磨设备、空压机选用低噪声设备	25dB (A)	10
隔声降噪	生产设备布置在厂房内，风机、水泵等专用辅助设备均设置在专门的设备用房内		
消声降噪	风机消声器		
隔振降噪	减震装置若干		

7.3.2 可行性论证

通过采取减振、隔声和消声等治理措施后，本项目的强噪声源可降噪 25dB(A)，再经距离衰减后，东、南、西三侧厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，北厂界能够满足 4 类标准。对该区域声环境质量的影响较小，噪声污染防治措施可行。

7.4 固废污染防治措施

7.4.1 建设项目固废防治措施

7.4.1.1 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目产生的一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求以及《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号文）的要求；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

本项目生产固废在厂内自行处置及外运处置前，需临时堆存于废物堆场（废弃物存放处）中。一般固废收集暂存于一般固废库内；危险废物拟分类收集暂存于危废暂存间内。一般固废、危险废物分别收集、贮存，不混放。

在2#车间内现有1座一般固废库，占地面积200m²，本项目依托现有的一般固废库。

在6#车间内现有1座危废库，占地面积840m²。其中，700m²为原料仓库2，暂存废催化剂；140m²为次危废库，暂存全厂的次生危险废物。

（1）危险废物贮存场所“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”

①危废库防渗措施：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

②渗漏收集措施：在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③危险废物堆放方式：贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可

根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

④警示标识：贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（2）贮存容器要求及相容性要求

贮存容器要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

相容性要求：贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

本项目实施后全厂危险废物贮存场所基本情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表
略

本项目建成后，全厂危废贮存量约61.6t，所需贮存面积约124.2m²。现有的140m²次危废库能够满足全厂次生危废的贮存需求。

7.4.1.2 运输过程的污染防治措施

（1）危险废物转移的要求

危险废物在转移时必须按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》执行，自2014年4月15日起，江苏省内危险废物转移实行网上报告制度，取消纸质联单，实行电子联单；跨省转移危险废物的单位仍需填写纸质联单，并同时网上填报。报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。危险废物的运输及转移处置应严格对照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）中“七个严禁”的相关要求，不得违规转运、处置。

本项目危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》执行：

第三条 危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

第六条 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。危险废物转移联单的格式和内容由生态环境部另行制定。

第七条 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

危险废物收集、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。

（2）危险废物收集和转运过程污染防治措施

①危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

②危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

③危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

④危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

⑤在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

⑥危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- a. 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- b. 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- c. 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

- d. 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- e. 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- f. 危险废物还应根据GB12463的有关要求进行运输包装。

⑦危险废物的收集作业应满足如下要求：

- a. 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- b. 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- c. 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- d. 危险废物收集应参照本标准附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
- e. 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- f. 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

⑧危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- a. 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
- b. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。
- c. 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

⑨收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。

（3）运输方式、运输线路

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2023年]第13号）、JT617以及JT618执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597设置标志。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a. 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

b. 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c. 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7.4.1.3 利用或者处置方式的污染防治措施

(1) 一般固废

本项目产生的粉磨废布袋、废分子筛，均交由工业物资回收部门合理处置。

(2) 危险废物

本项目产生的酸洗废液、废滤网、灰渣、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废包装物、实验室废物、废机油，均委托有危废处理资质单位处置。

(3) 待鉴定

本项目产生的粉煤灰、除尘灰、除灰废布袋待鉴定。根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），具有毒性危险特性的危险废物利用过程产生的固体废物，经鉴别不再具有危险特性的，不属于危险废物，则按一般固废处置。鉴定结果确定前需按危险废物进行暂存、管理。经鉴定如属于危险废物则由有资质的运输单位运送至危废处置，委托有资质单位处理。

7.4.2 可行性分析

本项目固体废物综合处置率达100%，在落实好危险废物安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

7.5 土壤及地下水污染防治措施

7.5.1 源头控制措施

源头控制措施主要体现在：

(1) 积极研发新的生产工艺，减少生产中酸液等的使用量，从源头上减少污染物的排放；

(2) 严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，并定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(4) 堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。同时严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

7.5.2 分区防控措施

本项目拟将 6#车间（非粉碎区）、2#污水处理站、2#初期雨水池、事故应急池、地下管网等作为重点防渗区；6#车间粉碎区、废气处理设施区等作为一般防渗区；采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域。本项目地下水污染防渗建设情况见表 7.5-1，本项目厂区地下水分区防渗见附图 7.5-1。

表7.5-1 本项目地下水污染防渗建设一览表

防渗分区	名称	拟防渗建设情况	防渗技术要求	备注
重点 防渗区	6#车间（非粉碎区）	环氧地坪	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	新增
	污水处理站	环氧地坪		新增
	2#初期雨水池、 事故应急池等	钢筋混凝土结构，P8 等级混凝土 池壁外防腐层（环氧玻璃鳞片）		新增
一般 防渗区	6#车间粉碎区、 废气处理设施区、 原料仓库 1	一般地面硬化	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	部分 新增
简单 防渗区	办公楼、科研楼	一般地面硬化	一般地面硬化	依托 现有

由以上分析可知，本项目6#车间、2#污水处理站、2#初期雨水池、事故应急池、

原料仓库1、地下管网等，各区域需按相应要求采取防渗措施，并在日后的生产过程中需注意定期维护、检修，保证各防渗设施正常使用

7.5.3 环境监测与管理、信息公开计划

建立厂区地下水环境监控体系，根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划，建立地下水、土壤环境影响跟踪监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

7.5.4 应急响应措施

- (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等。
- (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。
- (6) 本项目终止或者搬迁时，应当事先对厂区内土壤和地下水受污染的程度进行监测和评估，编制环境风险评估报告，报扬州市生态环境综合行政执法局备案；如对土壤或者地下水造成污染，应当进行环境修复。

7.5.5 可行性分析

综上所述，本项目建成后应切实加强对危废处置利用、贮存进行管理，做好防渗处理，在正常的防渗条件下，本项目的建设对地下水及土壤可能产生的影响较小，污染防治措施可行。

7.6 风险防范措施

7.6.1 现有环境风险防控与应急措施差距分析

7.6.1.1 建立环境风险防控和应急措施制度

公司建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人，并且有专人每天对现场进行巡检，各种设备定期进行维护保养；2022年，公司编制了《江苏万德环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（3.0版），并于2022年6月29日在扬州市生态环境综合行政执法局进行了备案，备案编号：32100-2022-052-H。

7.6.1.1.1 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况

由“章节3现有项目概况与工程分析”可知，企业须建设符合容积要求的事故池，确保事故废水能够自流进入事故池中。

7.6.1.1.2 定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训

企业定期组织应急演练。演练的组织、范围和频次如下：

（1）部门级演练

各相关部门在做好安全生产的同时多组织操作人员进行熟悉应急救援行动或完成某项现场应急处置任务的单项演习，每季度进行1次。如报警、通报程序的演练、岗位紧急处理措施的演练、紧急疏散行动的演练等。同时按照演练计划，确定假设发生事故的场所、设施、类别、危害程度等。并应通知有关部门做好启动相应救援预案的准备工作。

（2）公司级演练

企业应急救援指挥中心组织的演练，主要是针对本预案全部或大部分应急功能进行的综合性或者专项的应急演练，需要多部门相互协作进行演习，每年至少进行1次。公司级演练由应急救援指挥中心（或安环部）组织进行，全员参加。

（3）配合政府部门演练

由政府有关部门组织进行，企业应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。频次不确定。

（4）对周边群众的宣传教育培训

由安环部负责组织、指导应急预案的培训工作。各相关部门和应急救援专业组负责人积极配合。

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对突发环境事故或危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有所了解。

7.6.1.1.3 建立突发环境事件信息报告制度

公司建立了突发环境事件信息报告制度，按照事故级别的不同，明确了信息报告人员、信息报告时限、事故报告内容、信息报告部门等内容。

事故报警：发现事故者，应立即向车间主任报告，然后报告至安环部，最终向总经理报告，应急救援小组响应成立。

火灾报警：凡在本公司范围内发生火灾事故，首先发现者，应立即拨打公司内24小时值班电话87520588-8081，并通知安环部，安环部向总经理报告，应急救援小组响应成立。报警时，应清楚说明起火位置、起火燃烧对象、火势大小及报警者姓名。如火势较大厂内消防队不能处理，指定专人向消防部门报警。

(1) 内部报告程序

现场突发环境事件知情人——>车间主任——> 总经理 ——>公司应急指挥部。

(2) 上报流程

若突发环境事件为企业重大环境事件（I级）时，上报流程为：

公司应急指挥部 ——>扬州经济技术开发区应生局、扬州市生态环境局。

若突发环境事件为企业较大环境事件（II级）和一般环境事件（III级）时，应根据事件的严重程度、后续处置等情况由公司应急指挥部决定是否上报扬州经济技术开发区应生局和扬州市生态环境局。

7.6.1.2 环境风险防控与应急措施

公司环境风险防范与应急措施情况见表7.6-1。

表 7.6-1 公司环境管理制度情况

序号	具体要求	完成情况
1	是否在废气排放口、废水、雨水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	雨水排放口有专人负责在应急状态下进行关闭，设有视频监控装置；污水排放口有专人负责在应急状态下进行关闭，设有视频监控装置；设有 COD、氨氮、pH、流量计等在线监测仪器。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等	公司未建设事故应急池。催化剂生产区域无独立的雨水收集系统，未建设初期雨水池。

3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等	在氨水储罐区安装喷淋装置，并装有视频摄像头随时了解现场状况。
---	--	--------------------------------

7.6.1.2.1 排放口控制措施

公司雨污分流，设有一个雨水排放口，雨水排口装有截流阀门、视频监控；污水排口有截流阀门、视频监控，并安装流量计、pH、COD、氨氮在线监控，与扬州市生态环境局联网。

7.6.1.2.2 防止事故废水、污染物扩散、排出厂界措施

公司未建设事故应急池。

7.6.1.2.3 毒性气体泄漏紧急处置

氨水储罐区氨水泄漏引起氨气挥发，公司在氨水储罐区安装水喷淋装置。

7.6.1.3 环境应急资源

（1）应急救援物资：公司配备了个体防护用品（消防战斗服、过滤式防毒面具、防毒口罩等）、医疗设备（担架、急救药品等）等，配备了灭火器、消火栓等应急物资；发生突发环境事故时，公司委托扬州市环境监测站进行应急监测。

（2）应急救援队伍：日常管理工作中，公司设有安环部，安环部设有专职的管理人员；公司设有兼职的应急救援队伍，日常进行应急培训与演练，紧急情况下，可按照职责分工进行协同救。

（3）应急救援协议：公司与杰富意金属容器（江苏）有限公司签订了应急救援协议，在公司发生突发环境事件时，杰富意容器公司给予应急救援。

7.6.1.4 环境安全达标建设情况

2018年，公司根据《江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案》（苏环办〔2017〕74号）以及《扬州市企业环境安全隐患排查治理工作方案》（扬环监察〔2017〕17号）的要求，开展了江苏万德环保科技有限公司环境安全达标建设工作。

7.6.1.5 现有环境风险防控与应急措施差距分析

根据以上内容分析，公司近3年进一步优化了厂区环境风险防控措施，配备了一定的应急物资，并定时检查补充完善，成立了应急救援队伍，与周边企业签订了应急互救协议，环境风险管理制度较完备，但环境风险防控的措施与当前要求存在一定的差距，没有及时进行环境安全隐患排查，需要进行整改。

- (1) 公司针对突发环境事件的应急培训和应急演练不完善。
- (2) 公司环保隐患排查台账资料不完善。
- (3) 未采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施。

7.6.1.6 完善风险防控与应急措施的实施计划

公司对存在环境风险防控和应急措施方面存在的问题制定了整改工作计划。

- (1) 完善突发环境事件应急演练和应急培训，由公司安环部负责。
- (2) 完善环保隐患排查台账资料，由公司安环部负责。
- (3) 采取截流措施、事故排水收集措施雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，设计符合相关要求。

7.6.2 环境风险防范对策

7.6.2.1 大气环境风险防范

7.6.2.1.1 大气环境风险减缓措施

(1) 密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

(2) 敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

(3) 火灾、爆炸等事故发生时，草酸、氨主要利用干粉、二氧化碳、雾状水、抗溶性泡沫灭火，废机油等主要利用泡沫、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近装置进行冷却降温，以降低相邻装置发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

7.6.2.1.2 粉尘治理设施风险防范

(1) 安全技术条件或基本要求

①涉及可燃性粉尘的单位应符合《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部 6 号令）。

②除尘系统设计、设备选型、运行控制应符合《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2009）、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T17919-2008）、《袋式除尘系统装置通用技术条件》（GB/T32155-2015）等相关规范。

③动设备传动部分应设置防护设施。

④除尘器应设置温度监测系统。

⑤粉尘输送管道应设置火花探测器及喷水灭火系统；可燃性粉尘输送管道需实时监测管道内温度、风速、粉尘浓度。

⑥除尘器系统应设置静电接地和静电跨接。

⑦灰斗应设置高料位报警。

（2）安全管控措施

①制定粉尘清扫和管道、灰斗定期清理制度，按规定及时清扫清理粉尘。

②严格执行有限（受限）空间、高处作业、临时用电等作业审批管理。

③除尘系统检修时严格执行断电、接地，排空灰斗。

④落实专人管理，按规定对运行状况进行安全检查，并做好记录。

⑤有毒性、腐蚀性粉尘的除尘器及风管不得采用泄爆装置进行泄压。

⑥除尘器箱体内滤袋表面经清灰后残留厚度不大于1mm积尘。

7.6.2.1.3 事件现场保护目标的应急措施

公司可能发生的大气环境污染事件主要为可燃烧可反应危险废物泄漏，遇火源引起火灾爆炸或废气处理设施故障引发的废气非正常排放造成的大气环境污染事件。事件发生后，应及时抢救事件现场中毒人员，并对现场实施隔离和警戒。

（1）抢救感染人员

①抢救最危急的生命体征、处理眼和皮肤污染、进行特殊（或）对症处理；

②救援人员携带救生器材迅速进入现场危险区，将感染人员移至安全区域，根据受伤情况进行现场急救；

③迅速将受伤、感染人员送往医院抢救，组织医疗专家，确保治疗药物和器材的供应；

④组织疑似感染人员进行体检。

（2）对现场实施隔离和警戒

①设定初始隔离区，封闭事件现场；

②停止导致感染事件的作业，撤离作业人员，设置警戒，进入人员必须佩戴个人防护用品；

③紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

④若泄漏或火灾爆炸事故十分严重，威胁到周边环境保护目标的生命财产安全，应当由应急指挥小组组长立即通知上级政府部门，请求启动政府应急预案，由上级政

府根据事态的严重程度安排该区域的人员疏散，同时划定隔离区。

（3）组织现场人员疏散

公司疏散小组配合扬州经济技术开发区应生局、扬州市生态环境局应急救援行动小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

（4）强制疏导

事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

（5）加强对疏散出人员的管理

对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

（6）及时报告被困人员

专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

2、受影响区域人群疏散方案

污染物已经影响或预测可能影响到周边居民和环境时，由公司应急指挥部报告扬州经济技术开发区应生局、扬州市生态环境局，请求扬州市突发环境事件应急救援指挥机构援助，并配合突发环境事件应急救援指挥机构对周边受影响区域人群进行疏散。具体疏散方案如下：

略。

7.6.2.2 事故废水环境风险防范

根据“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控要求进行基础设施建设。

第一级应急防控体系，即事故废水不出企业，事故废水储存在企业事故应急池内。本项目雨水（清下水）排口设有监管部门控制的阀门。一旦发生物料泄漏及火灾等安全生产事故，相关企业快速断开雨水排口，联动打开事故应急池，将事故废水和消防尾水导入事故应急池。事故结束后，应急事故池中的废水进入厂区自身污水处理站处理。

7.6.2.2.1 消防能力

公司建有义务消防队，作战人员 10 多名，对公司重点部位制订了消防安全应急预案、生产线着火事故应急预案、仓库着火事故应急预案、电气设备着火处理应急预案、变压器着火应急预案以在突发火灾情况下，有序的开展应急救援工作。

7.6.2.2.2 污水储存、传输能力

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，充分利用初期雨水池、事故池等现有设施，作为水体污染防控紧急措施。

(1) 污水贮存能力

本项目非化工建设项目，根据本项目的特点，本项目事故水池的设计拟根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2009）确定。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}} + V_4$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ —— 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， m^3 ；

略

则 $V_{\text{事故池}} = 0 + 108 - 0 + 540 + 0 = 648 \text{m}^3$ 。

根据上述计算结果，应急事故废水最大量为 648m^3 ，本项目拟新增设置 650m^3 （ $50 \text{m} \times 5 \text{m} \times 2.6 \text{m}$ ）事故池，事故状态下，确保事故状态下废水不外排。

设置事故池收集系统时，应严格执行《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

(2) 污水传输能力

公司用于雨水传输的自吸式泵 2 台， $Q=20 \text{m}^3/\text{h}$ ，扬程=26m；用于事故水传输的自吸式泵 2 台， $Q=132 \text{m}^3/\text{h}$ ，扬程=25m；污水总排口配置污水泵 2 台， $Q=15 \text{m}^3/\text{h}$ ，扬程=65m。公司现有污水传输能力能够满足事故时的应急需求。

7.6.2.2.3 排水系统截流能力

公司实现了雨污分流，厂区和道路雨水直接排至经济技术开发区市政雨水管网，综合废水预处理后接管污水处理厂。车间设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门切换来

控制雨水、污水的排放，车间地面采取防渗处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。应急状态下，厂区内消防废水进入雨水管网，公司需及时封堵雨水排口，并通过回抽泵将消防废水抽至公司污水管网，进入 650m³ 应急池，待后续处理，能够确保事故状态下废水不外排。

公司设有 1 个污水排口和 1 个雨水排口，排口处均设有监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水、污水排口阀门，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。企业防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见附图 7.6-2。

7.6.2.2.4 污水处理设施风险防范

（1）安全技术条件或基本要求

①污水处理设施应符合《污水处理设备安全技术规范》（GB28742-2012）等国家、行业、地方标准要求。

②各类安全防护设施（包括平台护栏、格栅、地沟和井盖板等）设置齐全、完好，设备静电接地可靠；在爆炸危险区域选用防爆电气设备。

③各类仪表联锁装置、可燃有毒检测报警装置、应急设备设施设置齐全、完好。

④危险化学品储存、使用场所应根据危险特性，配备应急和急救物资。

（2）安全管控措施

①严格按照规程进行运行操作，严禁违章操作。

②污水处理池等的清理、检维修作业，严格按有限（受限）空间作业管理。

③制定应急预案并组织培训和演练。

7.6.2.3 土壤环境风险防范

（1）在发生土壤污染事件后，应第一时间报告扬州经济技术开发区应生局、扬州市生态环境局，及时报告土壤环境污染事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、土壤污染面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况。

（2）采取有效措施防止土壤污染次生事故发生，防止事态扩大。

（3）进行土壤污染调查，委托外部专家及时查明土壤环境污染出现的原因与污染扩散的过程，对土壤环境污染可能造成的后续环境影响进行评估，提出土壤环境污染防治和应急响应的改进措施建议。

（4）组织开展土壤环境污染事件的环境应急监测工作，确定土壤污染程度。

(5) 土壤环境污染事故紧急处置后, 及时进行现场清理工作, 根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集事故现场残留物, 防止二次污染。

(6) 对于受污染的土壤, 制定受污染土壤的生态修复措施, 及时持续的进行土壤修复, 确保土壤各物质指标达到标准值。

7.6.2.4 地下水环境风险防范

(1) 在清洗活化区、危废库等所在区域设置不渗漏的地基并设置截流沟, 以确保任何物质的冒溢能被回收, 并配有收集沟和泵, 从而防止地下水环境污染。

(2) 经常检查管道, 地上管道应防止汽车碰撞, 并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

(3) 危险化学品储运安全防范措施

①危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计, 交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理, 危险化学品运输要由有资质的单位承担, 定人定车, 合理规划运输路线。

②危险化学品储存与管理

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件, 企业应根据《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995) 和《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-2013) 等要求进行储存。

要求企业加强危险化学品的管理, 厂内设单独的化学品存放区域, 设置防盗设施。同时应加强管理, 由专人负责, 非操作人员不得随意出入。加强防火, 达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录, 明确去向。加强对职工的安全教育, 制定严格的工作守则和个人卫生措施。

桶装容器均置于防泄漏托盘内, 防泄漏托盘容量大于各溶剂最大贮存量, 以保证任何液体原辅材料不直接排出。

在此基础上, 还应注意: 易燃液体包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外加木板箱。储存时应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。空气中浓度超标时, 建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴氧气呼吸器。

7.6.2.5 环境风险监控措施

(1) 危险物质的限制与监控

应对企业内易燃易爆、有毒有害等重点危险物质的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，对其数量和状态进行动态监控在线管理，区域内联成网络，并定期对重大危险源进行隐患排查治理工作并记录备案。重点危险物质可包括：①《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）规定的极度危害物质和高度危害物质；②强反应物和爆炸物质；③高度易燃物质等。

（2）危险装置和设施的监控和限制

①减少贮存量，减少贮存和工艺过程中堆存的危险品；选用减少贮存大量的危险性原材料、而可生产少量的中间危险性产品的生产工艺。

②改变工艺和贮存条件

改进工艺，降低生产温度和压力；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输多次小规模进行等。

③改进密封和辅助遏制措施

采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放。安装危险品泄漏自动报警装置等安全监控设施。

7.6.2.6 危化品储运过程风险防范措施

（1）危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

（2）危险化学品储存与管理

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）和《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）等要求进行储存。

要求企业加强危险化学品的管理，厂内设单独的化学品存放区域，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

桶装容器均置于防泄漏托盘内，防泄漏托盘容量大于各溶剂最大贮存量，以保证任何液体原辅材料不直接排出。

在此基础上，还应注意：易燃液体包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑

料瓶或金属桶外加木板箱。储存时应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

7.6.2.7 粉尘治理装置安全管控措施

本项目 RTO 装置应符合《关于印发<重点环保设施安全管控指南>的通知》（扬应急[2023]67 号）要求，粉尘治理设施安全要求见表 7.6-3。

表 7.6-3 粉尘治理设施安全要求表
略

7.6.2.8 污水处理站安全管控措施

本项目污水处理站应符合《关于印发<重点环保设施安全管控指南>的通知》（扬应急[2023]67 号）要求，污水处理设施安全要求见表 7.6-4。

表 7.6-4 污水处设施安全要求表
略

7.6.2.9 危废库安全管控措施

本项目危废库应符合《关于印发<重点环保设施安全管控指南>的通知》（扬应急[2023]67 号）要求，危险废物储存设施安全要求见表 7.6-5。

表 7.6-5 危险废物储存设施安全要求表
略

7.6.3 应急管理制度

7.6.3.1 突发环境事件应急预案编制、修订和备案要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（苏环发[2023]7 号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法。

企业应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020），对现有的突发环境事件应急预案修编并备案。

7.6.3.2 明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021），制定本项目应急监测的采样断面、监测频次、监测项目。

环境空气监测因子：颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物、非甲烷总烃、氨、一氧化碳等。

环境空气监测布点与频次：监测时根据事故类型和排放物质确定厂界监控点及周边区域内的保护目标。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。

地表水监测因子：pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体。

地表水监测布点与频次：根据事故类型和排放物质确定，根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口以及周边地表水等。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。

7.6.3.3 明确环境应急物资装备配备要求

公司拟实行二级应急救援管理体系：公司成立突发环境事件应急救援指挥部，为一级应急管理指挥机构；各生产车间成立环境风险应急控制指挥小组，为二级应急管理指挥机构。

公司突发环境事件应急救援指挥部包括总指挥、副总指挥和指挥部成员。公司总经理担任指挥部总指挥，副总经理担任副总指挥，安环部、生产部、工艺部、设备部、动力部、质量部、物流部、行政部和工程部等部门组成指挥部成员单位；车间环境风险控制指挥小组由车间负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成，组长由车间负责人担任。

公司应按照存在物质要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

（1）储备基本原则

①就近储备、快速反应原则。环境应急物资储备以快速反应和迅速处理为宗旨，物资储备应就近利用，确保突发环境污染事故发生后应急物资准备充足，及时到位，有效控制和消除污染。

②统筹布局、相互调剂原则。环境应急物资储备按照空间结构布局，重点考虑重大危险源，针对常发的、影响大的环境突发事件确定物资储备的种类和数量，先急后缓，保证重点。当突发事件发生时，统一调配，相互调剂，资源共享。

③定点储存、专人负责原则。环境应急物资储备按照职责分工实行定点储存、专

人负责的模式进行管理。由专门人员管理，确保在遇突发事件时能快速调用处置；各物资储备单位主要负责所储物资的数量和有效性，并落实负责人和联系人，保证应急时快速提供。

（2）储备物资种类

公司拟建立应急物资供应保障体系，设有应急资源仓库。指定专人对应急资源进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，以便于在应急状态下，由公司 HSE 部统一调配使用并及时补充。企业环境应急资源分布图附图 7.6-3。

企业环境应急资源贮存情况见表 7.6-6。

表 7.6-6 公司应急物资分布一览表
略

（3）储备物资管理

常用应急救护物资和应急消除污染物资由物资供应组落实储备管理。

7.6.3.4 建立突发环境事件隐患排查治理制度要求

（1）突发环境事件排查内容

开展企业突发环境事件风险隐患排查。重点排查企业污水收集管网、污水处理设施等环保基础设施以及环境应急设施的建设、运行情况，企业周边敏感目标保护措施落实情况，企业环境应急管理机构、人员、装备、物资、工作制度落实情况。

（2）排查方式

①分类排查，突出重点

对排查发现企业内违反生态环境保护领域法律法规、技术规范标准的，如环保手续不全、环保设施运行不正常、未按要求办理环境应急预案等应当立即处理，整改到位。

②仔细排查，避免盲区

制定生态环境生产安全告知书，做好宣贯工作，组织企业各部门按照告知书内容开展自查。

③联合排查，提升效率

对于现场情况较为复杂的问题，可上报应急局等相关委办局，提升安全隐患的发现效率，及时有效的提出整改措施，避免安全事故的发生。同时，注重运用现有的自动监控数据、无人机、走航监测等技术手段，科学、快速、精准地发现违法和风险隐患。

(3) 排查频次

根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

7.6.3.5 环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求

(1) 环境应急培训

企业应制定应急培训计划，采用各种教学手段和方式，如自学、讲课、办培训班等，加强对各有关人员抢险救援的培训，以提高事故应急处理能力。

①应急救援指挥部成员应急响应的培训

本预案制订后实施后，所有突发环境事件应急指挥中心成员，各应急救援专业组成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由突发环境事件应急指挥机构对应急救援专业组成员每半年组织一次应急培训。

1) 主要培训内容

- a) 国家及行业相关环境法律、法规的知识、国家环保方针及要求；
- b) 熟悉、掌握事故应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，成为重大事故应急救援的骨干力量；
- c) 环境应急事故下各种应急设备、工具、材料的实际应用、操作要领及操作技能；
- d) 如何开展事故现场抢救、救援及事故的处理；
- e) 事故现场自我防范及监护的措施，人员疏散撤离方案、路径。
- f) 目前主流的和新型的环保处理工艺、技术、设备、材料；
- g) 相关环境事故案例分析。

2) 培训方法

- a) 脱产培训时，安排相应应急专业知识理论培训课程，并以考试的形式进行考

核；

b) 结合各类可能发生的环境事故，定期组织应急救援队伍进行“实战”演练，并组织实际操作考试考核；

c) 开展研讨式的多媒体教学方式，并对可能发生的环境应急事故救援过程进行讨论。

②企业员工应急响应的培训

为了更好的做好事故发生后的应急救援工作，企业应定期组织员工学习应急法律法规和事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。每年利用世界环境日和环境保护月，通过组织员工观看环保录像，张贴环保挂图，发放环保知识学习材料等多种方式，对员工进行环境保护和应急救援知识的宣传工作。企业员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行。

1) 主要培训内容

- a) 国家及行业相关环境法律、法规的知识、国家环保方针及要求；
- b) 相关环境基本原理、理论；
- c) 企业环保安全生产规章制度、安全操作规程；
- d) 防毒的基本知识，应急救援存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；
- e) 环境应急事故下主要应急设备、工具、材料的实际应用、操作要领及操作技能；
- f) 生产过程中异常情况的排除，处理方法；
- g) 事故发生后如何开展自救和互救，事故发生后的撤离和疏散方法；
- h) 相关环境事故案例分析。

2) 主要培训方法

- a) 开办短期培训班或讲座，安排相应应急专业知识理论培训课程；
- b) 结合各类可能发生的环境事故，定期组织员工进行“实战”演练。

③历史同类环境事故教案

企业突发环境事件应急指挥中心成员单位及企业员工了解国内外其他同类及类似装置历史上发生的突发环境污染事故、处理方法及经验教训。对事故的类型、特点和造成事故的原因进行细致的分析，提醒职工认真吸取教训，提高员工的安全意识，规范安全行为，增强自我防范意识提高防范能力，严防同类事故再次发生。

(2) 演练内容

应急演练分为企业演练、园区演练和配合上级部门及政府有关部门的演练三级。

- a) 事故发生的应急处置;
- b) 应急人员的配备, 各类应急器材的使用;
- c) 事故发生后的应急响应时间;
- d) 应急措施的有效性;
- e) 通信及报警讯号联络;
- f) 消毒及洗消处理;
- g) 急救及医疗;
- h) 防护指导: 包括专业人员的个人防护及员工的自我防护;
- i) 标志设置警戒范围人员控制, 厂内交通控制及管理;
- j) 事故区域内人员的疏散撤离及人员清查;
- k) 向上级报告情况;
- l) 事故的善后工作, 应急处置废物的处理。

(3) 演练方式与频次

企业演练为报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练, 演练频次每年 2 次以上。园区演练为多个应急救援专业组之间或与某些外部应急组织之间相互协调进行的演练, 演练频次每年 1 次以上。配合上级部门及政府有关部门的演练根据上级部门及政府有关部门的组织要求参与。

(4) 台账记录要求

①预案评估

突发环境事件应急指挥机构和各应急救援专业组经演练后进行讲评和总结, 及时发现事故应急预案集中存在的问题, 并从中找到改进的措施。

- a) 发现的主要问题;
- b) 对演练准备情况的评估;
- c) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见;
- d) 对在训练、防护器具、抢救设置等方面的意见;
- e) 对演练指挥部的意见等。

②演练总结

- a) 演练资料总结

演练结束后, 由演练组织单位根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总

结等材料，对演练进行全面总结，并形成演练书面总结报告。报告可对应急演练准备、策划等工作进行简要总结分析。演练总结报告的内容主要包括：演练基本概要；演练发现的问题，取得的经验和教训；应急管理工作建议。

b) 演练资料归档与备案

应急演练活动结束后，突发环境事件应急指挥机构应将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

7.6.3.6 设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等要求

根据关于印发《突发环境事件应急预案“一图两单两卡”推荐范例》《低环境风险企业突发环境事件应急预案评审意见表》的通知（江苏省生态环境厅，2023.12.29），企业事业单位应当结合环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案，全面辨识分析本单位环境风险和防控能力情况，梳理形成“一图两单两卡”。相关图件应做到关键要素齐全、内容符合实际、图示清晰准确，采用固定方式设置在单位醒目位置。

建设单位应当规范建设环境风险防范设施，可对照《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》相关要求，包括事故应急池、初期雨水收集池、生产废水总排口关闭闸阀、雨水排口关闭闸阀和危化品储罐围堰等应急设施，设置环境风险防范标识牌

7.6.4 构建应急响应联动体系，实行联防联控

（1）扬州经济开发区三级防控体系建设

扬州经济开发区构建了企业、园区、周边河流三级环境风险防控体系。园区内企业建立雨水（清下水）排口闸控，为第一级防控体系；园区边界以及内部河道建立了闸坝系统，为第二级防控体系；园区周边京杭大运河与长江之间均建有闸坝，能够及时截流受污染的地表水，为第三级防控体系。

（2）企业事故废水三级防控体系建设

事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是抢险时用大量水冲泄漏处，消防水直接外排，对环境可能造成严重污染。

万德公司设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控系统：危废库设置截流槽，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；第二级防控系统：雨水管网与厂区事故应急池连通，可有效切断事故性排放废水与外部的通道。第三级防控系统由厂区事故池和雨水排口切断阀组成，收集厂区事故状态下消防事故废水和其他排水。

厂区内实行雨污分流，厂区排水系统分为污水排水系统和雨水排水系统。事故时，控制事故废水流入事故废水收集池，雨水排口设置切断闸阀（手自一体闸阀），厂区雨水管同时与公司事故废水应急池和园区雨水管网相连，发生火灾时，通过控制闸门，切断公司雨水管与园区雨水管网的连接，打开雨水管与事故废水收集池的连接，收集含有污染物的雨水。

7.7 环保措施投资

项目建设过程中应严格执行“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”，“三同时”一览表见表 7.7-1。

江苏万德环保科技有限公司 SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目环境影响报告书								
表 7.7-1 “三同时”验收一览表								
江苏万德环保科技有限公司 SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目								
项目名称								
类别	污染物		治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	建设投资 [运行费用]	责任 主体	资金 来源	实施 进度
有组织 废气	除灰废气	颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	经 2 套布袋除尘器处理后，去除率 99%，风机风量约 29200m³/h，通过 20m 高 12#排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	100 万 [27.5 万/年]			部分 新增
	酸洗废气	非甲烷总烃	经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，去除率 75.5%，风机风量约 1000m³/h，通过 20m 高 13#排气筒排放；酸洗废气治理用活性炭约 1 年需要更换一次，废活性炭产生量约 0.16t/a。	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）				新增
	干燥废气	氨	经酸洗+碱洗处理后，去除率 60%，风机风量约 13000m³/h，通过 20m 高 14#排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				新增
	破碎、粉磨废气	颗粒物	破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集废气，收集率以 99%计，破碎粉尘经 1 套布袋除尘器，粉磨粉尘经 2 套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，去除率 99%，风机风量约 21500m³/h，通过 20m 高 15#排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）				新增
	危废贮存废气	非甲烷总烃	危废库贮存危废，密闭贮存，负压收集，收集率 90%，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过 20 米高 16#排气筒排放；本项目危废贮存废气治理用活性炭约 1 年需要更换一次，废活性炭产生量约 1.6t/a	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）				新增
废水	工艺废水（水洗、淋洗废水）、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理废水、实验室废水、初期雨水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体	本项目废水分含重金属废水和一般废水。含重金属废水进入 2#污水处理站，一般废水进入 1#污水处理站。一般废水进入 1#污水处理站处理，经“混凝+沉淀”处理。含重金属废水进入 2#污水处理站处理，经“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”处理。本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）一并排放至总排口，接入市政污水管网。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。	车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度执行《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 中车间排口标准，总镍、总铍执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求；总排口污染物达到扬州市六圩污水处理厂/八里镇工业污水处理厂接管标准，总砷、总钒、总铜、总锌达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准	100 万 [17.6 万/年]	江苏万德环保科技有限公司	企业 自筹	部分 新增
	6#车间初期雨水		全厂雨水分两部分收集，6#车间区域即再生项目雨水管网单独设计，初期雨水进入 2#初期雨水池处理。1 座，容积 120m³。	收集后进入 1#污水处理站				新增
噪声	噪声		隔声减震措施，进出口消声器，绿化、设备布局等	达标排放	10 万 [1 万/年]			部分 新增
固废	粉磨废布袋、废分子筛		交由工业物资回收部门合理处置		不外排			部分 新增
	酸洗废液、废滤网、灰渣、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废包装物、实验室废物、废机油		危废委托有处理资质的单位安全处置，并报环保主管部门备案，并签订危废处置处理协议					
	粉煤灰、除尘灰、除灰废布袋		待鉴定，鉴定结果确定前需按危险废物进行暂存、管理。经鉴定如属于一般固废，外售处置，如属于危险废物则委托有资质单位处理。若鉴定为危险废物产生即由有资质的运输单位运送至危废处置单位。					
	固废贮存		1座一般固废库，占地面积200m²。1座危废库，占地面积840m²。其中，700m²为原料仓库2，暂存废催化剂；140m²为次生危废库，暂存全厂的次生危险废物。					
事故应急措施	定期开展应急预案编制（修编）及演练工作等，火灾报警系统，消防器材、砂土等惰性应急材料按照风险事故应急预案储备。事故应急池 1 座（650m³）。			事故发生后能得到有效控制	10 万			部分 新增
土壤、地下水	本项目拟将 6#车间（非粉碎区）、2#污水处理站、2#初期雨水池、事故应急池等地下管网等作为重点防渗区；6#车间粉碎区、废气处理设施区等作为一般防渗区；采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其			防腐渗漏	50 万			部分 新增

	他区域属于简单防腐防渗区域。					
环境管理（机构、监测能力等）	依托现有的安环部，负责全公司的环境管理。将日常污染源的监测、污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容。	实现有效监管	/ [10 万/年]			部分新增
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流管网，雨水排口 1 个、污水排口 1 个，车间排口 1 个（新增），总排口设有污水流量计、pH、COD、氨氮在线监控；企业拟在车间排口安装总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总钒水质水量在线监控系统；新增废气排放口 4 个，排气筒在地面醒目处安装环保图形标志牌，对排气筒设置永久性采样、监测的采样口和采样监测平台；新增高噪声设备处按照规范设置标识；固体废物暂存库设置防扬撒、防流失、防渗漏等措施，进出路口设置标志牌。	排污口规范化	20 [1 万/年]			部分新增
“以新带老”措施	催化剂生产区域需设置 500m³ 的 1#初期雨水池，初期雨水进入 1#污水处理站处理达标后接入市政污水管网。		/			新增
总量平衡具体方案	总量在扬州经济技术开发区内平衡					—
区域解决问题	无					—
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	本项目需距离 6#车间边界设置 50m 卫生防护距离，该范围内无环境敏感保护目标					—
建设项目在建成时应完成本项目的污染治理措施，建设方将在主体工程投产前落实所有环保措施。建设项目总投资为 10914 万元，环保投资约 407.1 万元，其中环保设备运行、管理及培训费用投入资金 67.1 万元，环保投资占工程总投资的比例为 3.73%。						

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

(1) 经济损益分析

本项目的经济效益主要是通过危险废弃物代处理收费来获取的，项目有一定的经济效益和盈利能力。随着国家及扬州市对危险废弃物管理的不断加强，处理的危险废弃物来源完全能够得到保障，因此本项目有良好的经济效益与发展前景。项目实施后，项目年均销售收入 8625.44 万元，年均增值税 1951.72 万元，全部投资内部收益率达 16.36%（税后），投资回收期 4.29 年（税后），项目的经济效益较好。

对现有项目的经济效益为：外购原料可节约成本约 2700 万，约占钛白粉的采购成本的 30%。

(2) 环境损益分析

废催化剂具有毒性，危害具有长期性和潜伏性，如随意排放或不合理处置将对环境造成严重污染和生态环境的极大破坏。本项目本身就是一项环境保护工程，本项目的建成不仅对解决区域内废催化剂的出路问题具有重大意义，而且对扬州市环境的改善也有很大帮助，同时也有利于改善区域投资环境，具有良好的社会效益。

(3) 社会损益分析

提高企业市场竞争力，促进行业整体良性循环。改善社会投资环境，促进地区经济发展。促进固废的综合利用的发展，实现固废资源化项目、资源化和无害化。

本项目的建成对解决区域内废催化剂的出路问题具有重大意义，且对扬州市的环境也将有所改善，同时也有利于改善区域投资环境，因此具有良好的社会效益。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资估算

根据工程分析，建设项目建成投产后，所产生的污染物对环境会产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本项目主要环保治理设施见表7.7-1，建设项目总投资为10914万元，环保投资约407.1万元，其中环保设备运行、管理及培训费用投入资金67.1万元，环保投资占工程总投资的比例为3.73%。

8.2.2 环境投资损益分析

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。

只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

9 环境管理和监测计划

《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。

9.1 环境管理

企业全过程环境管理宜遵循全过程、全要素、持续改进的原则，并利用信息化手段不断提升环境管理水平。

企业应落实污染防治主体责任，建立健全内部环境管理制度，规范环境管理档案与台账资料，建立企业环保文化，多形式开展环保文化活动，提高员工环保意识。

企业拟按照《工业企业全过程环境管理指南》（DB32/T4342-2022）要求严格执行。

9.1.1 企业环境目标、人员与投入

（1）目标制定

建立企业环境保护目标管理制度，制定环境保护方针、总体目标、年度目标，予以发布和落实。

（2）环境管理人员

企业具有 3 名及以上环境工程专业或相关专业（化工、冶金等）中级以上职称的技术人员。技术人员中有 3 名具有 3 年以上从事与脱硝催化剂生产或再生利用等相关的工作经历。企业设置质检部和安环部并有环境保护相关专业知识和技能的专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位危险废物的环境保护管理工作。能够符合《废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南》中技术人员方面的要求。

（3）经费投入

企业宜每年形成环境保护投入计划，评估环境保护投入产生的环境效益、经济效益和社会效益。

9.1.2 法规识别、制度规程建设与评估修订

（1）法律法规识别

建立法律法规识别和管理制度，形成法规清单库，明确责任部门与责任人，确定识别和获取的渠道、方式与频次，保证识别全面性。

（2）规章制度建设

建立健全环境保护管理规章制度，并确保相关人员及时获取制度文本。

（3）操作规程建立

企业宜结合生产工艺、污染物种类与防治要求，将污染减排及岗位环境管理操作纳入工艺操作规程，运用可视化的方法予以悬挂和目视管理。

（4）评估与修订

定期对企业法规清单库、规章制度、操作规程的适用性、有效性和执行情况进行检查、评估，并依据结果及时修订，确保其有效性和适用性。全员环保培训

建立环保培训管理制度，明确培训主管部门，制定年度培训计划。

9.1.3 “三同时”、排污许可制度

（1）三同时

落实环评文件中的污染防治要求，严格执行建设项目环保“三同时”管理制度。

（2）排污许可证申领与执行

排污单位在启动生产设施或实际排污前，按《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）要求完成排污许可证申领工作。按许可证核定的污染物种类、控制指标和规定的方式排放污染物，遵守涉变动项目环评与排污许可管理衔接。按排污许可证规定的内容、频次和时间要求定期填报并提交执行报告。

（3）自主验收

具备条件后及时完成建设项目自主验收。

9.1.4 污染物排放管理

建立环境因素识别与评价管理制度，建立废水、废气、噪声、一般工业固体废物、危险废物管理制度，明确废水、废气、噪声、一般工业固体废物、危险废物管理的部门与责任人。

9.1.5 污染防治设施建设运行管理

明确相关职责，确保污染治理设施可研、设计、建设、验收各环节得到有效管理，符合环境影响评价文件和环保部门相关要求。建立环境保护设施的检修、维护、保养、变更及报废管理制度，制定检（维）修计划并落实。做好排污口规范化、在线监控设备管理、自行监测、终止或搬迁管理、生产环境管理。

9.1.6 清洁生产与资源综合利用

需开展强制清洁生产审核的企业，按法规要求完成清洁生产审核评估验收工作。未纳入强制清洁生产范畴的企业，可自愿开展清洁生产工作。开展固体废弃物综合利用、

工业废水回用等工作，废弃物（资源）综合利用指标宜纳入企业内部绩效考核要求。

9.1.7 环境隐患排查和治理

建立隐患排查治理管理制度，明确责任部门、人员、方法和频次。根据隐患排查和分级的结果，制定隐患治理方案，开展隐患治理。

9.1.8 突发环境事件应急管理

（1）建立突发环境事件应急管理制度，明确应急管理机构、人员、职责、应急处置及信息报告流程、应急装备和物资管理等内容。

（2）建立与本企业环境风险相适应的专、兼职应急机构、队伍或指定专、兼职应急人员，组织培训和演练，完善应急操作的相关流程。

（3）按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求编制突发环境事件应急预案并执行备案规定，按突发环境事件应急管理相关规定开展突发环境事件应急预案的评审、发布、培训、演练和修订。

（4）企业宜制定应急预案演练计划，定期组织开展突发环境事件应急培训及演练，保留培训及演练记录，并对应急演练的效果进行评估。

（5）落实各项突发环境事件风险防控措施，按照突发环境事件应急预案等文件中相关要求，建设必要的环境应急设施，储备必要的环境应急装备和物资，其中涉水类、涉气类企业应按照相关行业规范要求设置。落实应急设施、装备和物资定期检查维护保养工作。

9.1.9 环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，建立环境信息公开管理制度，明确环境信息公开的责任部门、责任人、内容、频次及方式。环境信息依法披露企业名单内企业应按要求披露相关内容，其它企业可参照执行。

9.1.10 环境管理档案与台账

建立环境管理档案与台账，反映企业总体环境管理和运行情况。环境管理档案资料保存要求宜参照 HJ/T 295 执行。环境管理档案与台账宜形成电子文件，内容应及时更新，建立目录索引，调用应有明确记录。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 污染物排放清单

本项目工程组成、环保措施及风险防范措施见表9.2-1，本次技改后全厂废气污染物排放清单见表9.2-2。

表9.2-1 本项目工程组成、环保措施及风险防范措施

表9.2-2 本项目污染物排放清单
略

9.2.2 总量控制指标及其控制方案

本项目实施后，污染物排放总量指标详见表9.2-3~表9.2-6。

表9.2-3 本项目污染物排放总量控制（考核）建议指标

t/a

表9.2-4 全厂废水污染物排放量汇总表（接六圩污水处理厂）

t/a

表9.2-5 全厂废水污染物排放量汇总表（接八里镇工业污水处理厂）

t/a

表9.2-6 全厂废气、固废污染物排放量汇总表

t/a

略

江苏省实行排污权有偿使用和交易的污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、总氮（TN）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）等主要污染物。

（1）废水

①接管量（六圩污水处理厂/八里镇工业污水处理厂）

略

本项目废水新增申请总量：新增接管量SS 0.465t/a、总氮0.98t/a、总镍0.00049t/a、总锰0.00021t/a、总铜0.00034t/a、总钒0.00316t/a、溶解性总固体3.563t/a，纳入六圩污水处理厂/八里镇工业污水处理厂的总量指标内平衡。其余总量均可在已批复总量中平衡。

②外排量（六圩污水处理厂）

略

本项目废水新增申请总量：新增外排量SS0.189t/a、总氮0.36t/a、总磷0.016t/a、总镍0.00049t/a、总锰0.00021t/a、总铜0.00034t/a、总锌0.00078t/a、总钒0.00333t/a、溶解性总固体3.563t/a，纳入六圩污水处理厂的总量指标内平衡。其余总量均可在已批复总量中平衡。

③外排量（八里镇工业污水处理厂）

略

本项目废水新增申请总量：新增外排量SS0.189t/a、总氮0.355t/a、总磷0.008t/a、总镍0.00049t/a、总锰0.00021t/a、总铜0.00034t/a、总锌0.00078t/a、总钒0.00333t/a、溶解性总固体3.563t/a，纳入八里镇工业污水处理厂的总量指标内平衡。其余总量均可在已批复总量中平衡。

（2）废气

略

本项目废气新增申请总量：颗粒物0.21t/a、砷及其化合物0.000008t/a、镍及其化合物0.000053t/a、非甲烷总烃0.077t/a、氨0.009t/a，向生态环境主管部门申请备案。其余总量均可在已批复总量中平衡。

（3）固废：本项目为综合处置量。

9.2.3 排污口设置与规范化整治

本项目根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控「97」122号）、《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》规定进行规范化整治，具体如下：

雨污水：凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个；对二类污染物的监测，在排污单位的总排污口设置采样点；一般排污单位的排污口应尽量安装污水流量计；排放污水的，环境保护图形标志牌原则上应设在排污口附近醒目处。厂区内的清下水和雨水排水系统在排出厂区前应设置缓冲池、闸门，对清下水、雨水排放管设置切换设施，检测不合格的雨水（清下水）切换至污水池进行处理，杜绝事故废水直接排入区域市政管网。厂区排水体制按“雨污分流”、“清污分流”制排水体系实施，健全废水收集管网建设，具体为雨水直接排入园区雨水管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

废气：有组织排放废气的排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和《污染源统一监测分析方法（废气）》的规定设置；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。

固废：本项目产生的各类固体废物委托其它单位处理，在厂区内设置暂存或堆放场所、堆放场地，暂存设施必须有防扬撒、防流失、防渗漏等措施，暂存（堆放）处进出口应设置标志牌。本次环评要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，规范建设危废库，如危废暂存库内采取防腐、防渗漏等措施，设置充足的砂土等应急材料。

噪声：对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

本次技改后，全厂污染物排污口设置情况见表 9.2-7。

表 9.2-7 本次技改后全厂污染物排污口设置情况
略

9.3 环境监测

9.3.1 公司现有监测能力

江苏万德环保科技有限公司实验室具备日常生产技术功能和为生产指导、业务服务的检测功能。

实验室 lims 系统自动化程度高，包括化验数据自动采集，化验结果自动计算，自动生成化验报告，并与公司 ERP 系统实现无缝对接。从样品接样开始，到检测数据上传，可实现数据不落地，避免人为干涉结果。

略

同时公司定期委托有资质监测单位对厂内废水、废气、噪声等污染源定期例行监测。

9.3.2 环境监测计划

9.3.2.1 污染源监测计划

(1) 废气污染源监测

全厂废气例行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等制定。其中，现有项目1#排气筒~11#排气筒的例行监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 专业化学产品制造工业》（1103-2020）制定；废催化剂再生项目的12#排气筒~16#排气筒的例行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）、《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）制定。

全厂有组织废气监测计划见表9.3-1。

表9.3-1 全厂有组织废气监测计划表
略

全厂无组织废气监测计划见表9.3-2。

表9.3-2 全厂无组织废气监测计划表
略

(2) 废水污染源监测

全厂废水例行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）、《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》等制定。

全厂废水污染物监测计划见表9.3-3。

表 9.3-3 全厂废水污染物监测计划表
略

(3) 噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)相关内容,本项目噪声监测计划见表9.3-4。

表 9.3-4 本项目噪声监测计划表

监测点位	监测点位	监测频次	执行标准
四周厂界	等效连续声级 Ld (A)	每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

9.3.2.2 环境质量监测计划

(1) 大气跟踪监测: 在项目厂界下风向设置 1 个监测点位, 每年监测一次, 每次 7 天, 监测因子为镉及其化合物、砷及其化合物。

土壤、地下水自行监测按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021) 执行。

(2) 土壤跟踪监测:

对照点: 土壤敏感保护目标(厂区南侧空地)设置 1 个土壤跟踪监测点, 监测深度: 表层样 0~0.5m 一个。

监测点: 一类单元包括初期雨水池、事故应急池、危废库, 二类单元包括清灰拆解区、清洗活化区、2#污水处理站。

一类单元各设置 1 个表层土壤跟踪监测点, 监测深度 0~0.5m, 一类单元各设置 1 个深层土壤跟踪监测点, 监测深度 0~0.5m、0.5~1.5m 深度柱状样各一个; 二类单元各设置 1 个表层土壤跟踪监测点, 监测深度 0~0.5m。

监测因子: 初次监测选择《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本因子及本项目特征因子(汞、镉、砷、镍、铅、铍、铜、钒); 次年开始, 监测因子可调整为前期监测中曾超标的污染物及本项目特征因子(汞、镉、砷、镍、铅、铍、铜、钒)。

监测频次: 对照点每年开展监测一次; 一类单元表层土壤监测点每年开展监测一次, 深层土壤监测点每三年开展监测一次; 二类单元每年开展监测一次。

(3) 地下水跟踪监测:

对照点: 企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处, 与污染物监测井设置在同一含水层, 并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

监测点: 各个重点单元对应的地下水布设一个监测井, 一类单元包括初期雨水

池、事故应急池、危废库，二类单元包括清灰拆解区、清洗活化区、2#污水处理站。

监测井：地下水井深 1~5m，井管的内径要求不小于 50 mm。

监测因子：初次监测至少应包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）及本项目特征因子（镍、铍、铜、锌）。后续监测包括前期监测中曾超标的污染物及本项目特征因子（汞、镉、砷、铅、镍、铍、铜、锌、锰），受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测。

监测频次：对照点每年监测一次，一类单元每半年监测一次，二类单元每年监测一次。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托具备监测资质的单位进行监测，对所监测的数据连同污染防治措施的落实和运行情况编制阶段报告和年度报告，定期上报当地有关环保部门。

9.3.2.3 环保验收监测计划

依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）以及《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告，2018 年第9号），在建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。企业自主验收监测计划见表9.3-5。

表 9.3-5 企业自主验收监测计划

污染源			监测项目	监测点位	监测频次
废气	有组织	12#	颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	污染防治设施进口、出口	2 天， 每天 3 次
		13#	非甲烷总烃		
		14#	氨		
		15#	颗粒物		
		16#	非甲烷总烃		
	无组织		颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物、非甲烷总烃、氨	上风向 1 个， 下风向 3 个	
			非甲烷总烃	厂区内 1#车间外	
废水	总排口		pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总锰、总铜、总锌、溶解性总固体	污染防治设施进口、出口	3 天， 每天 2 次
	车间排口		总汞、总镉、总铬、总砷、总镍、总铅、总铍、总钒		
噪声			昼间等效声级	四侧厂界	连续 2 天

9.3.2.4 事故应急监测计划

为及时有效的了解企业事故对外界的影响，便于指挥和调度，发生较大污染事故时，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《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010），制定本项目应急监测的采样断面、监测频次、监测项目。

（1）废水事故排放

本项目在事故发生时废水进入事故池，不外排，待生产设施恢复正常后逐步补充进入废水处理系统，因此本项目事故监测计划同正常排放监测计划。

地表水监测因子：pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总锰、总铜、总锌、总钒、溶解性总固体。

地表水监测布点与频次：根据事故类型和排放物质确定，根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口以及周边地表水等。1次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。

（2）化学品的泄漏

在泄漏当天风向的下风向，布设2~4个监测点，1~2个位于项目厂界外100米处，其余设在下风向的环境敏感点附近，监测至污染消除。

环境空气监测因子：颗粒物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物、非甲烷总烃、氨、一氧化碳等；

环境空气监测布点与频次：监测时根据事故类型和排放物质确定厂界监控点及周边区域内的保护目标。1次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。

10 结论

10.1 项目概况

2015 年，企业拟建设 20000m³/a 废烟气脱硝催化剂（钒钛系）再生项目，该项目于 2016 年 2 月获得原扬州市环境保护局批复，批复文号为扬环审批〔2016〕16 号，2016 年 10 月 26 日申领了危险废物经营许可证，该项目部分建成，后因建设及设备调试周期过长，未能在危险废物经营许可证到期前进行验收，一直停产至今。

企业拟投资 10914 万元建设 SCR 脱硝催化剂再生利用技术改造项目，该项目利用自有厂房，拟购置颚式破碎机、粉磨设备、空压机共计 4 台（套）；对 SCR 脱硝催化剂再生生产线进行技术改造，同时对雨污管网进行改造升级，项目建成后，可形成全厂年处置 SCR 脱硝催化剂 7000 立方米的生产能力，产生再生钛钨钒粉供企业生产自用。

10.2 环境质量现状

（1）环境空气

本项目所在区域为不达标区，邗江生态环境局监测点 2023 年不达标因子为 PM_{2.5}、O₃。根据补充监测结果，评价区域内大气监测点位的铅、汞、砷的小时浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的空气质量浓度参考限值，铍、镍的小时浓度能达到前苏联标准，非甲烷总烃能够达到《大气污染物综合排放标准》及其详解。

（2）地表水

根据《2023 年扬州市年度环境质量公报》和监测结果表明，本项目纳污水体京杭大运河（施桥船闸~扬州市六圩入江口）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，长江（扬镇汽渡~沙道河口）符合 GB3838-2002 中Ⅱ类水质标准，雨水排放水体（纵六河）符合 GB3838-2002 中Ⅳ类水质标准。

（3）声环境

根据现状监测结果，本项目东、南、西三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。

（4）地下水环境

根据现状监测结果，所在区域地下水质量总体较好。

（5）土壤环境

根据现状监测结果,土壤监测点位 T1~T6 各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求。

（6）包气带

根据现状监测结果,厂内包气带中各污染因子数值与厂外相比没有明显升高,说明厂内的包气带未受显著污染。

10.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目废气包括除灰废气、酸洗废气、干燥废气、破碎粉尘、粉磨粉尘、危废贮存废气。

（2）废水

本项目产生的废水有工艺废水（水洗、淋洗废水）、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理废水、实验室废水、初期雨水。

（3）噪声

本项目主要噪声源有清灰设备、除尘设备、鄂式破碎机、粉磨设备,及空压机、废气风机和污水处理站水泵等,其源强值一般为 75-90dB(A)。

（4）固体废弃物

本项目营运期新增固体废弃物包括粉煤灰、除尘灰、除尘废布袋、酸洗废液、废滤网、灰渣、粉磨废布袋、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废分子筛、废包装物、实验室废物、废机油。

10.4 主要环境影响

（1）大气环境影响预测结果

①区域大气环境影响：本项目建成后,各污染物的最大地面浓度值均远小于相应的环境质量标准值,影响最大的为 6#车间排放的颗粒物,最大落地浓度为 $32.735 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 7.274%。本项目排放的废气对环境的影响较小,同时对周围环境保护目标处的大气环境影响较小。

②大气环境防护距离：本项目大气评价等级为二级,依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求,本项目无需进行大气环境防护距离的计算。

③卫生防护距离：本项目以 6#车间边界设置 50m 卫生防护距离，该范围内不涉及环境敏感保护目标。

④本项目正常状况下，恶臭强度在 1 级以下，表示在厂界附件勉强能感觉到气味；非正常工况下，恶臭强度在 1-2 级之间，表示在厂界附近气味很弱但能分辨其性质。

（2）地表水环境影响预测结果

本项目水环境影响分析引用《扬州市六圩污水处理厂三期 5 万吨/天扩建工程环境影响报告书（报批稿）》中关于六圩污水处理厂尾水排放对纳污水体影响的评价结论，在污水处理厂设计处理能力范围内，尾水排放对纳污水体的影响很小，可满足水功能区划要求。

引用《八里镇工业污水处理厂环境影响报告书（报批稿）》中关于八里镇工业污水处理厂尾水排放对纳污水体影响的评价结论，根据河网水量水质数学模型对周边水环境的预测，得到各工况对保护目标的影响。可以看出，污水处理厂尾水正常排放时对环境保护目标水质影响较小，各保护目标水质依然满足水环境保护目标水质要求。但当事故排放时对下游水环境保护目标有一定的影响，所以应加强污水处理厂运行管理，杜绝事故排放，同时做好应急防护工作。

（3）声环境影响预测结果

通过采取有效的减震、隔声和消声措施后，再经厂区内现有建筑隔声及距离衰减后，本项目噪声贡献值与噪声现状值叠加后，东、南、西三侧厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，北厂界能够满足4类标准。因此，本项目的建设对周边环境影响很小，不会造成区域声环境功能的下降。

（4）固体废物环境影响预测结果

本项目产生的一般固废：粉磨废布袋、废分子筛，均交由工业物资回收部门合理处置。

本项目产生的危险废物：酸洗废液、废滤网、灰渣、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废包装物、实验室废物、废机油，均委托有危废处理资质单位处置。

本项目产生的粉煤灰、除尘灰、除灰废布袋待鉴定。鉴定结果确定前需按危险废物进行暂存、管理。经鉴定如属于一般固废，外售处置，如属于危险废物则委托有

资质单位处理。若鉴定为危险废物产生即由有资质的运输单位运送至危废处置单位。

本项目固体废物综合处置率可达100%，在落实好危险废物安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。

（5）地下水环境影响预测结果

正常工况下，本项目各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

由预测结果可知，在项目各个阶段，非正常状况下，地下水环境影响范围比正常状况要大，但是由于及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区附近，距离周边的敏感点等地下水环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免公司生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

（6）土壤环境影响预测结果

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

根据预测，本项目在非正常状况下（调节池发生泄漏），由于包气带渗透性强，对污染物很难起到有效的截留作用，污染物对土壤环境质量的影响较大，且很快会对地下水水质产生污染。因此，企业应严格落实三级防控措施和分区防渗措施，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况发生的概率，防治土壤污染事故的发生。

（7）环境风险评价

①大气环境风险结果

1#车间原料仓库 2 生火灾时固体草酸受热分解产生伴生物一氧化碳，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 256.519m，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 102.903m。会对周边 102.903m 范围内的敏感保护目标造成影响，有可能对人群造成生命威胁，事故发生点位置距离最近的敏感目标是东侧的马桥村居民约 1400m。因此，本超过毒性终点浓度-1 时，周边无敏感目标会受影响。

1#车间原料仓库 2 生火灾时偏钨酸铵水合物高温分解产生伴生物氨在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 87.715m，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 18.646m。该影响范围控制在厂区范围内。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，

采取洗消等应急措施减小环境影响,必要时要求周边居民采取防护措施,或及时疏散。

②地表水环境风险结果

公司拟严格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。发生泄漏、火灾或爆炸事故时,关闭排放口的截流阀,将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理,可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网,进而进入周边地表水环境。

如果发生火灾产生消防废水,本次预测考虑未即时切断阀门,导致部分含重金属消防废水经排口进入东侧的纵六河。纵六河背景浓度汞未检出、镉未检出,消防废水流入后,纵六河中汞最大浓度为 0.7mg/L、镉最大浓度为 0.37mg/L,高于流经水域执行的标准要求。

因此,企业应根据要求设置紧急切断阀,一旦发生泄漏立即切断运输管线,防止受污染的消防废水进入水体。综上分析,在人员规范操作下不会造成水环境污染事故。

③地下水环境风险结果

由预测结果可知,在项目各个阶段,非正常状况下,地下水环境影响范围比正常状况要大,但是由于及时采取补救措施,污染影响范围仅限于厂区附近,距离周边的敏感点等地下水环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施,随着污染物泄漏时间增大,最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此,为了避免公司生产对地下水产生污染危害,应采取相应的防渗及检漏措施,及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

本项目具有潜在的事故风险,尽管其最大可信事故概率较小,事故风险水平可控,但要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施,并制定事故应急措施,做到在发生事故时能迅速作出处理措施,确保厂区内和周边人民生命安全。

10.5环境保护措施

(1) 废气防治措施

①除灰废气

清灰区域为密闭区域,内部设置侧吸罩对产生的颗粒物进行负压收集,收集率以 99%计,经 2 套布袋除尘器处理后,风机风量约 29200m³/h,通过 20m 高 12#排气筒排放。

②酸洗废气

酸洗池加盖密闭，酸洗工序产生的有机酸废气，以非甲烷总烃计，经管道收集，取出模块时需打开盖子，考虑有废气逸出，收集率以 95%计，经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理后，风机风量约 1000m³/h，通过 20m 高 13#排气筒排放。

③干燥废气

干燥箱密闭，干燥工序产生的氨气管道收集后，取出模块时，考虑废气逸出，收集率以 95%计，经酸洗+碱洗处理后，风机风量约 13000m³/h，通过 20m 高 14#排气筒排放。

④破碎、粉磨粉尘

破碎、粉磨过程均在密闭设备中进行，由管道收集废气，收集率以 99%计，破碎粉尘经 1 套布袋除尘器，粉磨粉尘经 2 套旋风除尘器+布袋除尘器处理后，风机风量约 21500m³/h，通过 20m 高 15#排气筒排放。

⑤危废贮存废气

危废库贮存危废，密闭贮存，负压收集，收集率 90%，经过滤棉+二级活性炭吸附后，通过 20 米高 16#排气筒排放。

(2) 废水防治措施

全厂排水实行雨污分流、清污分流的排水体制。

本项目废水分含重金属废水（工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、实验室废水）和一般废水（废气治理废水、初期雨水）。含重金属废水进入 2#污水处理站（设计能力 80m³/d），一般废水进入 1#污水处理站（设计能力 100m³/d）。本项目 6#车间区域设置独立的雨水管网收集区域。

本项目一般废水进入 1#污水处理站，经“混凝+沉淀”处理，COD、SS、总氮、氨氮、总磷达到接管标准。

本项目含重金属废水进入 2#污水处理站，经“pH 调节+混凝+絮凝+多介质过滤+精密过滤+二级重金属过滤+pH 调节”处理，车间排口总镉、总铬、总钒、总铅、总砷、总汞出水浓度达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 中车间排口标准要求，总镍、总铍达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求。

本项目废水经处理达标后接市政管网，八里镇工业污水处理厂未建成前送扬州市六圩污水处理厂集中处理，八里镇工业污水处理厂建成投入使用后送八里镇工业污水处理厂集中处理。

经 1#污水处理站处理达标的废水与经 2#污水处理站处理达标的废水（40%废水）

一并排放至总排口，pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总钡、总锰、溶解性总固体达到扬州市六圩污水处理厂/八里镇工业污水处理厂接管标准，总砷、总钒、总铜、总锌达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）表 2 标准要求后，接入市政污水管网。60%废水再经“精密过滤+超滤”后达到企业自定回用水标准后，回用于本项目工艺用水。

（3）噪声防治措施

本项目拟采取减振、隔声和消声等治理措施，本项目的强噪声源可降噪 25~30dB(A)，再经距离衰减后，东、南、西三侧厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，北厂界能够满足 4 类标准。对该区域声环境质量的影响较小，噪声污染防治措施可行。

（4）固体废物防治措施

①一般固废

本项目产生的粉磨废布袋、废分子筛，均交由工业物资回收部门合理处置。

②危险废物

本项目产生的酸洗废液、废滤网、灰渣、废过滤棉、废活性炭（废气）、污泥、废活性炭（废水）、废石英砂、废滤芯、废树脂、废超滤膜、废包装物、实验室废物、废机油，均委托有危废处理资质单位处置。

③待鉴定

本项目产生的粉煤灰、除尘灰、除灰废布袋待鉴定。鉴定结果确定前需按危险废物进行暂存、管理。经鉴定如属于一般固废，外售处置，如属于危险废物则委托有资质单位处理。若鉴定为危险废物产生即由有资质的运输单位运送至危废处置单位。

（5）土壤和地下水保护措施

本项目拟将 6#车间（非粉碎区）、2#污水处理站、2#初期雨水池、事故应急池、地下管网等作为重点防渗区；6#车间粉碎区、废气处理设施区等作为一般防渗区；采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域。各分区的防渗设计应满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

（6）风险防范措施

①火灾易发设施设消防报警设施，除尘器设置温度监测系统；

②根据“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控要求进行基础设施建设，全厂

拟设置 1 座事故池总容积为 650m³，处于厂区地势低洼处，从而使消防废水和生产事故废水可自流至应急池中，雨污排口安装闸阀及视频监控；

③成立事故应急救援体系，加强应急队伍建设、应急物资装备储备；

④建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将企业突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练、环境应急预案备案及修编工作，纳入企业日常管理；

⑤根据《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（苏环发[2023]7 号），编制环境风险应急预案并备案，定期开展演练；

⑥按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

建设项目实施后，废水、废气、噪声、土壤及地下水治理方案切实可行，能够保证达标排放；固废处置方案可行，全部达到有效、安全处置。

10.6 公众参与

本项目评价期间，建设单位根据生态环境部2018年颁布的《环境影响评价公众参与办法》规定在公开网络媒体、公众易于接触的报纸上对本项目的基本情况和建设项目可能产生的影响及其减缓措施进行了环评公示，并编制了《江苏万德环保科技有限公司SCR脱硝催化剂再生利用技术改造项目环境影响评价公众参与说明》。

本报告采纳本次公众参与调查结论：本项目得到了被调查公众的了解与支持，无人表示反对。公众要求建设单位重视环境保护，严格执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强环境管理，减轻本项目对周围环境的影响。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目的经济效益主要是通过危险废弃物代处理收费来获取的，项目有一定的经济效益和盈利能力。随着国家及扬州市对危险废弃物管理的不断加强，处理的危险废弃物来源完全能够得到保障，因此本项目有良好的经济效益与发展前景。项目实施后，项目年均销售收入 8625.44 万元，年均增值税 1951.72 万元，全部投资内部收益率达 16.36%（税后），投资回收期 4.29 年（税后），项目的经济效益较好。

只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

10.8 环境管理与监测计划

本项目将按相关要求建立健全企业环境管理制度，加强环境管理，并定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

10.9 总结论

本项目符合现行的国家产业政策；项目选址与扬州经济技术开发区划和区域发展规划相符；采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放不会降低评价区域内的环境质量功能；总量指标可在扬州经济技术开发区内平衡；被调查的公众对本项目的建设无反对意见；环境事故风险水平可控。

本报告书认为，在落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度论证，切实做到“三同时”，并在使用期内持之以恒加强管理，从环境保护角度出发，江苏万德环保科技有限公司拟利用位于扬州经济技术开发区现有厂房内建设SCR脱硝催化剂再生利用技术改造项目具有环境可行性。