

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及项目概况	1
1.2 项目的建设必要性	4
1.3 项目技术成熟度分析	6
1.4 项目特点	7
1.5 环境影响评价工作过程	8
1.6 评价工作原则	8
1.7 分析判定相关情况	9
1.8 本项目主要关注的环境问题	40
1.9 环境影响报告书主要结论	40
2 总则	42
2.1 编制依据	42
2.2 评价因子与评价标准	52
2.3 评价工作等级和评价重点	63
2.4 评价范围及环境敏感区	74
2.5 相关规划及环境功能区划	76
3 工程分析	90
3.1 拟建项目概况	90
3.2 工程分析	93
3.3 污染源强分析	102
3.4 环境风险识别	127
3.5 清洁生产	135
4 环境现状调查与评价	147
4.1 自然环境现状调查与评价	147
4.2 环境质量现状监测与评价	152
5 环境影响预测与评价	180
5.1 施工期间环境影响评价	180
5.2 营运期大气环境影响预测与评价	180
5.3 营运期地表水环境影响分析	198

5.4 营运期声环境影响预测与评价	206
5.5 营运期间固体废物影响分析	212
5.6 地下水环境影响分析	217
5.7 土壤环境影响分析	234
5.8 生态环境影响分析	242
5.9 环境风险影响分析	242
6 污染控制措施评述	258
6.1 废水污染防治措施评述	258
6.2 气污染控制措施评述	271
6.3 噪声污染防治措施评述	277
6.4 固体废物污染防治措施评述	278
6.5 地下水及土壤污染防治措施评述	288
6.6 环境风险防范措施及应急预案	293
6.7 排污口规范化设置	312
6.8 三同时一览表	313
7 环境经济损益分析	316
7.1 经济损益分析	316
7.2 社会效益分析	316
7.3 环境效益分析	316
7.4 分析结论	317
8 环境管理与环境监测计划	318
8.1 环境管理要求	318
8.2 污染物排放清单	324
8.3 总量控制	328
8.4 环境监测计划	329
9 结论和建议	333
9.1 结论	333
9.2 评价总结论	337
9.3 建议和要求	337

1 概述

1.1 项目由来及项目概况

江苏汇铂新材料科技有限公司成立于 2023 年 7 月 28 日，注册地位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，法定代表人为徐林峰。经营范围包括一般项目：新材料技术研发；新材料技术推广服务；新型催化材料及助剂销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；储能技术服务；技术推广服务；科技推广和应用服务；货物进出口；技术进出口；工程和技术研究和试验发展；电子专用材料制造；合成材料销售；电子专用材料销售；电子专用材料研发；专用化学产品销售（不含危险化学品）；有色金属合金销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

近年来，随着全球能源结构向低碳和可再生能源过渡，氢能作为一种零碳排放、应用广泛的清洁能源，受到全球的广泛关注。氢能目前在各行各业中已有广泛的应用，既可用于交通运输，也可作为石油精炼、氨生产、甲醇生产等化工行业的原料，还可用于冶金、住宅部门的加热和烹饪等方面。大力发展氢能对推进社会发展和人类进步十分重要。作为能源生产和消费大国，我国也积极地投身到氢能开发的世界浪潮之中。2019 年我国将氢能源首次写入《政府工作报告》，纳入能源体系之中。2024 年 4 月，氢能被纳入《中华人民共和国能源法》。随着全面小康社会的实现，各省也将大力推动绿色氢能技术和推进加氢站建设列入“十四五”规划，氢能社会迎来蓬勃的发展。公司瞄准这一发展趋势，决定涉足氢能行业，参与全球清洁能源产业的竞争与创新。

在氢能行业背景下，制氢技术的突破成为氢能产业发展的关键。目前工业上制氢方式主要有三种：（1）以天然气、煤和水蒸汽为原料的重整制氢，制取的氢气为灰氢；（2）以天然气、煤结合碳捕捉技术制备的蓝氢；（3）基于可再生电力的电解水制取的绿氢。前两种制氢方式原料为化石能源，同时制取氢气过程中排放 CO_2 ，违背了“碳达峰”和“碳中和”的政策，且不能解决环境和能源可持续发展的根本矛盾。电解水制绿氢通过利用可再生能源产生的电能，给水提供能量，破坏水分子的氢氧键来制取氢气，这是一种可持续且清洁的技术。

《国家氢能产业中长期规划（2021-2035 年）》也提出：要推动氢能产业高质量发展，到 2025 年，可再生能源制氢量达到 10-20 万吨/年。因此发展电解水制氢

对未来实现大规模制氢具有重要的商业和政策价值。当前电解水制绿氢主要包括以下四种路线：碱性水电解（ALK）、质子交换膜水电解（PEM）、阴离子交换膜水电解（AEM）和高温固体氧化物水电解（SOEC）。目前市场上主流的绿氢制取方式为 ALK，具有工艺成熟、设备简单、成本较低等优势，广泛用于大规模制氢，2023 年市场份额占比为 93%，例如市面上推出的单位时间内制氢量超过 1000 标方的电解槽均为 ALK 方式。中国氢能联盟预测到 2028 年，全球电解水制氢产量将达到 1400 万吨，电解槽的装机量达到 160 GW，市场规模达到 5025 亿元。因此，在未来的 5-10 年内，电解槽有巨大的市场效益。

电解水制氢电解槽是由端板、双极板、电极、隔膜和密封垫及其他部件组装而成。其中电极作为电解槽的核心部件，决定了电解水产氢效率，被誉为电解槽的“芯片”。传统的电极由于性能不足，能耗较高，成本高等缺点，限制了大规模绿氢生产的发展。近年来，随着材料科学的进步，新的电极技术逐渐兴起，包括贵金属替代材料、新型纳米材料，这为提高绿氢制取效率提供了新的解决思路。因此高活性、高稳定性、工艺简单和低成本的电极研发及产业化对推动电解水制绿氢发展具有重要的研究价值和市场意义。

江苏汇铂新材料科技有限公司由江苏汇力新能源科技有限公司（简称：汇力新能源）和 [REDACTED] 投资成立。汇力新能源的投资股东在氢能行业具有丰富的市场资源，[REDACTED] 团队在新能源材料领域深耕 15 年，具有丰富的研发经验，特别是在氢能电极材料领域开发出新型的材料配方和纳米界面生长工艺，使电极的性能指标大幅度提升（例如电流密度提高了~300%,电解能耗降低了 20%以上）。因此双方聚焦到电解水制取绿氢设备的核心部件-电极行业，拟投资 13000 万元，租赁江苏汇力新能源科技有限公司 3 号厂房，购置 3D 打印设备、烧结炉、喷砂设备、纳米界面生长炉、清洗设备和烘干等设备共计 20 台（套）建设 3 条生产线，开发新型的高性能、低成本电极材料，从而在氢能行业领域占据一定优势地位。项目实施过程中不使用国家限制、淘汰类工艺设备，不生产国家限制、淘汰类产品，同步落实节能、环保、安全、消防、职业病危害防治措施，并办理相关手续，达到国家相关标准。项目建成后，预计年产 10 万片碱性电解槽所用镍基电极产品，实现年销售额 3 亿元，年工业增加值 6000 万元。

本项目已经取得如皋经济技术开发区行政审批局投资审批科备案，备案证号：皋开行审备〔2024〕195号。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目为其他未列明电气机械及器材制造，属于“三十五、电气机械和器材制造业 38 其他电气机械及器材制造 389”，

，应该编制环境影响报告书。江苏汇铂新材料科技有限公司委托苏州汉丽环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集并核实了有关材料，在此基础上，根据环评技术导则及其他有关文件，编制了本环境影响报告书。

1.2 项目的建设必要性

1.2.1 项目的建设符合国家新能源政策和行业发展的需要

能源是经济发展的驱动力。纵观世界经济发展，从蒸汽机的发明与应用，到石油对煤炭大规模替代，其后都跟随着经济大发展的高潮。新能源产业与低碳经济的发展，涉及多个产业领域，一旦在技术上取得重大突破，将极大地改变人们传统的生产与生活方式，并将创造新一轮的经济繁荣。

目前，全球各发达国家和地区都在大力发展新能源产业。新能源产业的崛起将引起通信、电力、IT、汽车业、建筑业、新材料行业等多个产业的重大变革，并催生一系列新兴产业。新能源产业对其他产业发展的直接拉动表现为多个方面，一是拉动新能源上游产业如风机制造、光伏组件、多晶硅深加工等一系列加工制造业和资源加工业的发展；二是促进智能电网、电动汽车等一系列输送与用能产品的开发和发展；三是促进节能建筑和带有光伏发电建筑的发展。氢能作为未来最有前景的新能源之一，已受到国内外的广泛关注。

随着国家双碳政策的提出，电解水制备绿氢备受重视，而且绿氢可通过可再生能源驱动的电力驱动，其生产方式和自身燃烧基本是零碳排放，符合未来对于能源的要求。催化电极是目前绿氢制备所用电解槽的关键部件，被誉为电解槽的“芯片”，根据市场调研，制氢电解槽大量依赖进口催化材料，普遍存在产品价格高、产品性能不足、供货稳定性差、供货周期长、售后服务弱的情况，对绿氢制备产业存在较为明显的卡脖子现象。

国家“十四五”发展规划对氢能领域零部件的发展都给出了指导性的意见，在国家层面充分意识到基础零部件依赖进口对产业发展的制约。国家“十四五”规划重点突出了“实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。

本项目中的技术来源于[]，其作为国际顶尖的催化电极材料研发团队，拥有丰富的制氢电极材料研发、电解水制氢器件测试经验，应当积极响应国家的政策指导，利用团队在电极方面的优势解决零部件的进口依赖问题。

1.2.2 项目的建设符合如皋市经济开发区新的经济增长点的需要

新时期的经济增长点是指适应我国社会经济发展的客观需求和广大居民消费结构变化的新趋势，加快发展市场需求量大、产业关联度高、经济效益好、带动作用强的产业和产品。从我国现实情况看，新的经济增长点应具有以下特点：一要符合经济增长方式转变的要求，有利于经济增长的集约化；二要与市场需求结构及其变化趋势相一致，需求量大；三要有利于产业结构的优化升级，产业关联度高，可促进较多的相关产业发展；四要投资收效快，能形成经济的良性循环。项目的建设地点如皋市经济开发区是全国氢能产业的先行者，早在2010年便抢跑氢能产业赛道，规划建设了13万平方米的氢能专业孵化器和氢能专业加速器，被联合国开发计划署评为“氢经济示范城市”的县级市。而且如皋经济开发区已吸引20多家优质氢能企业落户，涵盖制氢、储氢和燃料电池用氢行业。此外，如皋市地理位置优越，交通便利，是“一带一路”、长江经济带、长三角一体化等多重国家战略的交汇点，周边氢能产业链完善，可为项目提供丰富的供应链和市场资源。例如国内碱性电解槽龙头企业阳光氢能科技有限公司（合肥），考克利尔竞立科技有限公司（苏州），江苏天合元氢科技有限公司（扬州）均位于如皋周边区域。因此本项目（氢能催化电极）的建设对当地产业结构调整和经济协调发展意义重大。同时项目前景可观，优势明显，符合国家产业政策法制方向，有良好的经济效益和社会效益，技术设备先进，为同行业先进水平。项目的建设可以增加当地居民的收入，促进项目区经济的增长。项目的建设将拉动该产业上下游原材料厂商就近配置进驻，从而继续放大区域产业总量，预计可带动直接年销售额总额2-3倍的销售总额。项目的建设可使所在地的各种经济资源得以迅速激活，加快区域产业结构优化升级的步伐。因此通过本项目的建设还对项目区的经济发展和社会稳定有着深远的现实意义和作用，必将成为项目区经济建设的一个重要增长点。

1.2.3 项目的建设符合氢能行业市场需要

目前各地都在大力规划绿氢建设，预计到2030年绿氢的需求量将超3000万吨，相当于75~100 GW电解制氢容量，在制氢行业占比由当前的1%达到30%。考虑绿氢制备行业的安全性要求，各城市的电解制氢容量预计会受到各种因素的制约，电解槽的空间资源有限。能够在前期进入该等行业将会对后续的业务发展带来较大的积极影响。

同时制氢行业属于高危行业，目前绿氢制备行业的核心部件标准尚未建立，随着行业的发展与壮大，后续行业的必然会进行标准化建设，届时拥有研发、产品以及工程业绩的企业将会具备明显的优势，并可能会对其他业内企业的发展构成制约。

制氢行业催化电极材料进口依赖的问题对于国内制氢上游企业而言，是一个难得的市场机遇，在关键设备、关键零部件自主可控，以国产代替进口的大背景下，预计该行业的国产化率将会出现显著的提升。

制氢催化电极技术在清洁能源行业具有巨大的市场潜力。投资该项目将使公司进入这一快速增长的领域，并在竞争中占据优势地位。

目前，国内众多企业均在积极布局制氢领域，根据公开信息，超过三分之一的央企已经在大力布局氢能领域。就电解槽所需催化电极材料而言，目前国内主要的电极企业有 10-20 家，如保时来、北京盈锐优创已有较好的技术与产品基础，占据了一定的先机。但这些公司的电极为镍网基底上喷涂雷尼镍催化剂/镍基合金催化剂，阳极电极为不喷涂催化剂的镍网。上述电极面临材料成分单一，性能低（运行的电流密度 $<2000 \text{ A/m}^2$ ），单位能耗高（ $>4.5 \text{ KWh/Nm}^3\text{H}_2$ ）；制备工艺繁琐（涉及到催化剂粉体制备、喷涂、活化等过程），稳定性差等关键性技术问题。而项目公司的[]团队设计了独家化学配方和纳米界面诱导生长工艺，开发了新型的镍基纳米电极材料，其具有高的电流密度和优异的稳定性，在 2 V 的电压下可获得 10000 A/m^2 的电流密度，比商业催化剂的电流密度提高了约 300%，有望助力电解槽实现单槽产能 $3000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 以上。此外，该高电流密度特性可在保证产氢速率的前提下，使电解槽小室数量降低 75%，从而降低 75% 电解槽体积及设备用料。而且采用团队开发的电极材料，可使单位时间内制氢电解能耗降低 20% 以上，意味着制氢成本可降低 20% 以上。

因此，为推动绿氢制备的未来持续发展，有必要积极进入制氢上游核心部件行业：新型催化电极材料。

1.3 项目技术成熟度分析

本项目的技术来源于[]的研发成果。该研发团队依托[]，投入 20 名硕博士研发碱性电解槽设备中的阴极电极和阳极电极。针对碱性电解槽所用阴极电极，团队设计了 100 多种化学配方，完成了电极材料的基础研究，包括结构设计、表征和基本性能测试，并成功制备和测试了多种阴极电极原型，性能指标达到全球领先水平。针对碱性电解槽所用阳极电极，团队设计了 50 多种化学配方，完成了电极材料的基础研究，包括结构设计、表征和基本性能测试，并成功制备和测试了多种阳极电极原型，性能指标达到全球领先水平。以上的研发工作已在国际顶尖学术期刊 Nature Communications, Advanced Materials, Angew 等发表了学术论文 30 余篇，并获得国内外权威媒体（如《科学日报》、《自然化学评论》、搜狐、西班牙燃料电池协会）的认可。而且江苏汇铂新材料科技有限公司目前依托上述研发成果申请了发明专利 3 项，实用新型专利 6 项。

此外，技术团队也成功制备了直径 500 mm 的阴极电极和阳极电极产品，并实现了规模化生产，通过对其性能进行测试，也验证了电极材料和制备工艺的稳定性及可生产性。而且研发的电极产品在碱性电解槽龙头企业考克利尔竞立氢能科技有限公司进行测试，结果表明产品活性和稳定性优于国内外电极产品，具有进一步放大的潜力。

综上所述，本项目技术在实验室和中等规模阶段均可实现规模化制备，且性能指标处于全球领先地位，成熟度较高，具备良好的市场应用潜力。

1.4 项目特点

（1）本项目为新建绿氢制取设备所用催化电极生产项目，租赁现有厂房 5089.66 平方米，行业类别为 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，产品市场需求量较大，市场前景良好。

（2）本项目为新建项目，依托如皋经济技术开发区供水、排水、供电等基础设施。

（3）本项目喷砂、切割工序产生的废气经高效布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001）；清洗与预处理工序产生的酸碱废气经二级碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002、DA003、DA004）。拟建项目废气经有效收集处理后可以实现达标排放。

(4) 本项目生产线废水采用在线回用及污水处理站处理后全部回用于生产，地面冲洗水、喷淋废水经及污水处理站处理后全部回用于生产，不外排。生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理，除油废水、预处理槽渣及污水处理污泥等作为危废委托有资质单位处置。

1.5 环境影响评价工作过程

建设单位委托我单位进行该项目的环境影响评价编制工作，评价单位接受委托后，根据建设方提供的资料，在充分与企业技术交流、现场踏勘和资料整理的基础上，完成报告书编制并送审。

具体环境影响评价工作程序图见图 1.5-1。

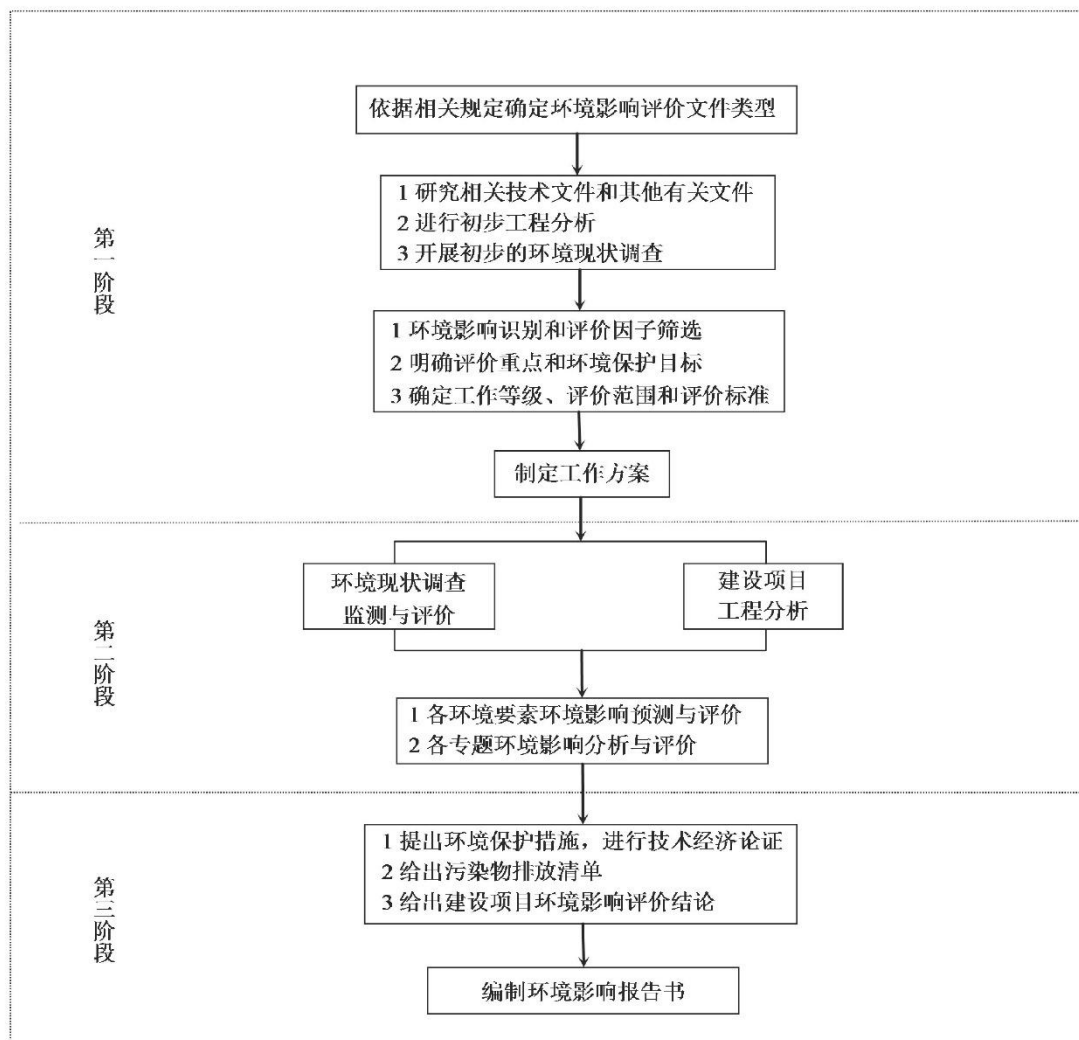


图 1.5-1 环境影响评价工作程序图

1.6 评价工作原则

本项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.7 分析判定相关情况

1.7.1 相关产业政策相符性

拟建项目产品包括镍网电极和 3D 打印电极，对照《2017 国民经济行业分类注释》，本项目产品属于电解设备及装置设备零件，行业类别为[C3899] 其他未列明电气机械及器材制造。

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类，符合政策要求。

（2）根据《南通市产业结构调整指导目录》，本项目不属于其中限制、淘汰类项目，为允许类项目。

（3）根据《江苏省“两高”项目管理名录（2024 年版）》，本项目为 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，不属于其中的两高项目，符合《江苏省“两高”项目管理名录（2024 年版）》的要求。

（4）对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第二批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第三批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第四批），本项目生产设备均不属于其中的淘汰或落后设备。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策。

1.7.2 用地规划相符性

本项目选址于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，用地性质为工业用地（土地证：苏（2023）如皋市不动产权第 0009916 号）。项目用地符合如皋市城北街道土地利用总体规划和城镇规划。

项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资源部 国家发展和改革委员会 国土资发[2012]98 号）中禁止、限制用地类项目，也不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中禁止、限制用地类项目。

因此，本项目选址合理且符合用地规划。

1.7.3 规划相符性

（1）根据中华人民共和国生态环境部对《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审[2020]77 号），开发区规划为长寿生物科技产业园、纺织服装产业园、节能与新能源汽车及氢能产业园、科技转化创业园、金属表面处理园、智能装备产业园、生产性服务业集聚区和现代物流园八个部分。其中制造业主要包括节能与新能源汽车及氢能产业、长寿生物科技产业和纺织服装产业。本项目为其他未列明电气机械及器材制造项目，符合开发区定位。经济技术开发区规划图见附图 1.7-1。

对照《<如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书>的审查意见》，本项目符合相关要求。本项目与规划环评审查意见相符性分析见表 1.7-1。

表 1.7-1 “规划环评审查意见”相符性分析

审查意见要求	本项目情况	相符性
（一）《规划》应坚持绿色发展、协调发展，落实国家、区域发展战略，突出生态优先、绿色转型、集约高效，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与省市国土空间规划和区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的协调衔接。	本项目绿色发展、协调发展，废气废水均得到有效处置，符合用地布局、发展规模、产业结构，与“三线一单”相符	相符
（二）着力推动开发区转型升级，做好全过程环境管理。按照国务院对开发区的批复要求和江苏省最新环境管理要求，加快开发区产业转型升级和结构优化，现有不符合开发区产业发展定位、用地规划等要求的制革、印染等企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。做好	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，为其他未列明电气机械及器材制造项目，符合开发区产业发展定位和用地规划	相符

审查意见要求	本项目情况	相符性
重污染企业存续期间环境管理和风险防控，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用用途。		
(三)严格空间管控，优化区内空间布局。在生态保护红线范围内，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。严控占用清水通道等重要生态空间，避免产生不良环境影响。做好规划控制和生态隔离带建设，加强对开发区内及周边集中居住区等生活空间的防护，优化镇南、鹿门西等集中居住区及其周边的用地布局，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，不在生态保护红线范围内	相符
(四)严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求，衔接区域“三线一单”成果，制定开发区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，结合区域总量控制要求，严格控制电镀等涉重产业的生产规模，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。	本项目污染物总量在如皋市范围内平衡。生产规模已在如皋经济技术开发区行政审批局备案，对区域环境影响较小	相符
(五)严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增印染等与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。长寿生物科技产业园应严控生物医药、设备制造中等可能对食品安全产生不良影响的项目，纺织服装产业园应明确禁止新增印染产能，现有印染企业逐步关停，优先鼓励依托周边既有项目和相关专业园区，解决开发区印染产业配套问题。	本项目为其他未列明电气机械及器材制造项目，不属于印染企业，不属于两高行业，废气排放标准符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《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）中浓度限值等，本项目无生产废水外排，生活污水排放标准符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。	相符
(六)组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。	本报告已按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南-电镀工业》（HJ 985-2018）等要求制定环境监测方案；本项目建成后，将编制风险评估，应急预案。	相符
(七)完善开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。强化区域大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。加快推进恒发、宏皓污水处理厂提标改造及污水管网建设，提升区域再生水回	本项目依托经济技术开发区环境基础设施	相符

审查意见要求	本项目情况	相符性
用率。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。		

对照《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书》中环境准入清单，本项目符合相关要求，本项目与规划环评准入清单相符性分析见表1.7-2。

表 1.7-2 园区生态环境准入清单

清单类型	要求	相符性
行业准入	节能与新能源汽车及氢能产业	本项目位于节能与新能源汽车及氢能产业园内，本项目挥发性有机物外排量未超过控制指标，且预处理（  ）工艺无法剥离。本项目不属于辅助产业
	智能装备产业	
	纺织服装产业	
	长寿生物科技产业	
	现代物流园	
	辅助产业	
空间布局约束	1、严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》、《江苏省通榆河水污染防治条例》等文件要求； 2、禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设； 3、在紧邻镇南集中居住区的东侧和南侧工业用地内优先布置企业办公楼以及成品仓库等无污染车间、并且镇南集中居住区上风向东侧和南侧建设 100 米生态防护绿地（含路），北侧控制 50 米生态防护绿地（含路）；近期鹿门西集中居住区周边工业用地暂缓开发，远期鹿门西集中居住区拆迁，远期在居住区拆迁完成前进行开发建设时居住区东侧、南侧须建设 100 米生态防护绿地（含路），西侧和北侧建设 50 米生态防护绿地（含路）且周边工业用地内优先布置企业办公楼以及成品仓库等无污染车间；鹿门东集中居住区与东侧现有居住点形成集中居住片区，建议南	本项目利用现有厂房，用地性质为工业用地，不涉及基本农田，且距离如海运河（如皋）清水通道维护区 3.3km，不在其生态空间管控范围内。 本项目符合开发区氢能园区产业规划以及《关于进一步规范涉及重点重金属污染物排放建设项目环境影响评价爱工作的通知》（苏环规

	侧、西侧和北侧建设 50 米生态防护绿地（含路）且周边工业用地内优先布置企业办公楼以及成品仓库等无污染车间； 4、禁止在如海运河如城饮用水水源保护区内进行不符合主体功能定位的各类开发活动；禁止在如海运河清水通道维护区内进行不符合生态空间区域规划管控要求的开发建设； 5、现状属于《如皋市土地利用总体规划（2006-2020）》中的永久基本农田，在新一轮国土空间规划规划批复之前，禁止占用； 6、除表面处理园 38.54ha、文革河以北、邓园路以西、跃龙路以南、龙池路以东地块 40.29ha 外，其他工业用地内禁止电镀或引进含不可剥离电镀工序的企业。	[2015]1 号）要求，镍网基底预处理工序与主体工艺不可分割，且项目生产废水处理全部回用，零排放。如皋经济技术开发区管理委员会特批本项目准入，见附件 14
污染物排放管控	1、经开区近期外排量 COD 529.26 吨/年、NH₃-26.98 吨/年、总氮 185.32 吨/年、总磷 5.71 吨/年；远期外排量 COD 541.12 吨/年、NH₃-N 27.06 吨/年、总氮 181.91 吨/年、总磷 5.41 吨/年；经开区重金属近期总铬 0.479 吨/年、总镉 0.01 吨/年、总铅 0.096 吨/年、汞 0.001 吨/年；远期总铬 0.462 吨/年、总镉 0.009 吨/年、总铅 0.092 吨/年、总汞 0.0009 吨/年； 2、经开区 SO₂ 总量近期 70.77 吨/年、远期 82.95 吨/年；NO_x 总量近期 91.36 吨/年、远期 98.84 吨/年；烟粉尘近期 72.2 吨/年、远期 113.05 吨/年；VOCs 近期 235.34 吨/年；远期 272.06 吨/年； 3、污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设。	本项目废气、废水外排量未超过管控指标。
环境风险防控	1、禁止硫酸、盐酸、硝酸、甲苯、二甲苯等泄露环境风险值大于 10⁻⁶ 的项目； 2、禁止风险情况下，最大影响浓度大于污染物半致死浓度的项目； 3、禁止防渗防漏措施不到位易造成地下水、土壤环境污染的项目。	本项目硫酸镍、硫酸铜、硫酸泄漏环境风险值不超过 10⁻⁶，生产车间在建设过程中做好防腐防渗措施，不会造成地下水及土壤污染
资源开发效率要求	1、禁止建设占用永久基本农田的项目； 2、禁止建设单位工业用地工业增加值近期 ≤18.69 亿元/km²、远期 ≤23.44 亿元/km²、单位工业增加值新鲜水耗近期 ≥3.89m³/万元、远期 ≥2.75m³/万元、单位工业增加值综合能耗近期 ≥0.161 吨标煤/万元、远期 ≥0.111 吨标煤/万元、工业用水重复利用率近期 ≤86.25%、远期 ≤88.5% 的项目； 3、建设用地总量近期不超过 3390.07ha，远期不超过 4310.77ha；工业用水近期不超过 916 万 t/a、远期不超过 1098t/a；工业用标煤近期不超过 38.25 万 t/a、远期不超过 44.16 万 t/a；	本项目无燃煤设施，且用地性质为工业用地，不涉及基本农田。

4、禁止需自建燃煤设施的项目。

(2) 对照如皋市“三区三线”划定成果及市域国土空间控制线规划图，本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，用地性质为工业用地，位于如皋市城镇开发边界内，不在永久基本农田、生态保护红线范围内，符合如皋市“三区三线”划定成果，符合如皋经济技术开发区土地利用总体规划。详见附件 1.7-2。

1.7.4 相关环保政策相符性

(1) 与《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）相符性分析

根据《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）中相关要求：

“五、严格准入，优化涉重金属产业结构与布局

严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。

依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。

优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，遵循“等量替代”原则，本项目生产废水处理后循环使用或作为危废处理，不涉及重金属镍的排放，本项目废水中排放的其余污染物总量在如皋恒发水处理有限公司总量内进行平衡。因此，本项目符合《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) 中相关要求。

(2) 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环办[2022]17 号) 相符性分析

“五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局

严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。

依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。

优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。”

本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，遵循“等量替代”原则，本项目生产废水处理后循环使用或作为危废处理，不涉及重金属镍的排放，本项目废水中排放的其余污染物总量在如皋恒发水处理有限公司总量内进行平衡。因此，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环办[2022]17 号) 中相关要求。

(3) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号) 相符性分析

表 1.7-3 项目与环环评〔2021〕45 号文相符性

文件要求		本项目情况	相符性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合“三线一单”管控要求。不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目不属于“两高”项目。	相符
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	相符
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目不属于两高行业；本项目不涉及锅炉；本项目仅使用电能、蒸汽	相符

（4）与《如皋市推进重点行业绿色发展实施方案》的通知（皋办〔2022〕

46号）相符性分析

根据《指导意见》总体目标：“到2023年，产业结构明显优化，绿色发展水平显著提升，产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系初步建立，绿色产业发展的体制机制逐步完善，主要污染物排放总量明显减少，能耗大幅下降，资源利用效率显著提升，碳排放强度合理优化，生态环境持续改善。”本项目生产废水经厂区污水处理设施处理后回用生产，不外排。生活污水预处理后可实现达标排放，项目产生的废气经废气处理设备处理后可达标排放，工业固废零排放。因此本项目符合相关要求。

(5) 与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》（2012年1月12日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2018年修改）的规定，通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沐新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。通榆河包括焦港河，以及新沂河南偏泓、盐河、八一河、引水河、沐南航道、沐北航道、蔷薇河、青龙大沟、龙北干渠相关河段；主要供水河道，包括蔷薇河、三阳河、卤汀河、泰东河、新通扬运河、引江河、如泰运河、如海运河。如皋市境内焦港河全线、如海河全线、如泰河介于如海河与焦港河之间的河段，及其河道两侧各1000m范围内与该三条河道连接的其他河道相应河段均为通榆河一级保护区。

本项目距离如泰运河3.81km，距离如海运河4.3km，距离焦港河12.05km，项目所在地不在通榆河一级、二级、三级保护区范围内。本项目实行“雨污分流”制，雨水经雨水管网排入红旗河，本项目生产废水经厂区内污水处理系统处理后回用生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。因此本项目符合《江苏省通榆河水污染防治条例》。

(6) 与关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知（苏政办发[2021]84号）的相符性分析

根据关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知（苏政办发[2021]84号），本项目符合文件中各相关要求，具体分析内容如下表1.7-4。

表 1.7-4 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

文件相关内容	相符性分析	是否相符
第一节 推进大气污染深度治理		
推进固定源深度治理。全面完成钢铁行业超低排放改造，新上（含搬迁）项目全部达到超低排放标准。积极推进水泥、焦化和垃圾焚烧发电等重点设施、大型锅炉超低排放改造，推进建材、焦化、有色、化工等重点行业工业炉窑大气污染物深度治理。对焦化、水泥、垃圾焚烧发电、建材、有色等行业，严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和生产过程中的无组织排放。	本项目不属于焦化、水泥、垃圾焚烧发电、建材、有色等行业，符合要求。	相符

第二节 加强 VOCs 治理攻坚

大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替，应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性原辅材料，加快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。将符合低挥发性有机化合物含量产品技术要求的企业纳入清洁原料替代正面清单。	本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶黏剂。	相符
深化工业园区、企业集群综合治理。加强 VOCs 无组织排放控制，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节管理，强化储存、转移和输送、设备与管线组建泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的污染收集处理。	本项目不涉及。	相符

由上表可知，本项目的建设符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》中的相关规定。

（7）与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）相符性分析

表 1.7-5 本项目与苏政办发〔2022〕78 号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	是否相符
1	三、加强建设用地土壤污染源头预防 （六）严格建设项目土壤污染源头防控。坚持将土壤污染防治与大气、水、固体废物污染防治统筹部署、综合施策、整体推进，积极构建监管体制完善、责任机制明确、协调配合密切的土壤环境综合管理体系。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，依法进行环境影响评价，严格执行新建、改建、扩建项目“三同时”制度，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。落实法律法规要求，严格重点行业企业布局选址，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	企业将严格执行“三同时”制度，按照环境影响评价文件要求落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施。	是
2	（八）落实土壤污染重点监管单位责任。根据有毒有害物质排放等情况，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期组织土壤污染重点监管单位负责人和管理人员的业务培训。督促土壤污染重点监管单位切实履行法定义务，按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况，定期开展土壤污染隐患排查	本项目不属于土壤污染重点监管单位。	是

	和土壤、地下水自行监测等工作。土壤污染重点监管单位原则上每 2-3 年开展一次土壤污染隐患排查，新增的重点监管单位应在纳入名录后一年内开展土壤污染隐患排查。2021 年底前已完成土壤污染隐患排查的重点监管单位，应当在 2025 年底前全面完成土壤污染隐患排查“回头看”，进一步巩固隐患排查整治成果。		
3	（十九）严格土壤污染风险管控和修复活动监管。土壤污染风险管控、修复活动应当遵守安全生产、环境保护、运输管理等相关法律法规要求。土壤修复方案应当符合风险评估报告确定的修复目标要求，对修复工程可能造成环境污染的，修复方案应当明确相应防范措施。修复施工期间，应当设立公告牌，公开主要污染物、污染程度、施工时间、修复工艺和环境保护措施等内容，建立污染土壤转运联单制度，防止转运污染土壤非法处置。严控农药类等污染地块风险管控和修复过程中产生的异味等二次污染。鼓励相关责任主体主动加强与周边群众交流沟通，接受公众监督。	本项目将严格按照环境影响评价文件要求落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，遵守安全生产、环境保护、运输管理等相关法律法规要求，主动加强与周边群众交流沟通，接受公众监督。	是
4	六、严格建设用地准入管理 （二十一）强化国土空间规划管控。各地在编制国土空间规划时，应充分考虑建设用地土壤污染的环境风险，合理确定土地用途。严格控制有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革以及农药、铅蓄电池、钢铁、危险废物利用处置等土壤污染防治重点行业中土壤污染严重的地块用途，不宜将其规划为居民区、学校、幼儿园、医院、养老院、疗养院等用地，可以用于拓展生态空间。	本项目不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、化工、焦化等重点行业。	是
5	（四十）严格执法监管。定期组织开展执法培训，加强土壤污染防治执法检查，将土壤污染重点监管单位法定义务落实情况、污染地块风险管控和修复等情况纳入“双随机、一公开”检查内容。加强疑似污染地块和污染地块抽查巡检，强化污染地块再开发利用遥感监管，严厉打击违法违规开发行为。加强执法能力建设，配备便携式污染检测仪器、无人机、探地雷达等必要设备，提升土壤和地下水突发环境事件应急处置能力。	本项目不属于土壤污染重点监管单位。	是

（8）与《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排环境管理办法(试行)〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）相符性

根据《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排环境管理办法(试行)〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号），本项目涉及复合电沉积工艺（电镀）属于重点行业，企业对厂区内收集的初期雨水设置初期雨水收集池，收集后的初期雨水接管排放至如皋恒发水处理有限公司深度处理。初期雨水池需按照要求在池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因此本项目符合《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排环境管理办法(试行)〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）的管理要求。

（9）与《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48号）相符性分析

根据《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48号），“本次专项整治工作涉及的工业特征污染物为挥发酚、氟化物、石油类、硫化物。涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。”本项目为新建厂房项目，在项目建设过程中严格按照“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式收集生产废水，待项目建成，本项目实行“雨污分流”制，雨水经雨水管网排入红旗河，本项目生产废水经厂区内污水处理系统回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。

（10）与《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）相符性分析

表 1.7-6 本项目与苏环办〔2024〕16号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	是否相符
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物(产品、副产品)、鉴别属于产品(符合国家、地方或行业标准)、可定向用于特定用途按产品管理(如符合团体标准)、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB 34330、HJ	本项目产生的固体废物种类、数量、来源和属性等详细评价见表 3.3-13。本项目废槽渣、除油废水、空压机含油废水桶装加盖密封贮存，废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、废离子交换树脂、污水处理污泥袋装密封贮存。本项目严格执行危险废物转移制度，建立电子档案，	是

	1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理	做好危废相关的手续及存档。 本项目危险废物均交由有资质单位处置。	
2	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，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；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290 号)中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨	本项目废槽渣、污水处理污泥桶装加盖密封贮存，废化学品包装物、废边角料、废活性炭、废砂、废布袋袋装密封贮存于危废仓库中。	是
3	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。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行	本项目在日常的运营管理过程中，严格执行危险废物转移电子联单制度，通过江苏省污染源“一企一档”管理系统“环保险谱”企业端实现危险废物从生产到贮存信息化监管。	是
4	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。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门	本项目不属于危险废物环境重点监管单位。	是

(11) 与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》(通办[2024]6 号) 相符性分析

本项目涉及预处理(电镀)，根据《南通市关于加强减污降碳协同推进重

点行业绿色发展的指导意见》（通办[2024]6号）“三、主要目标-（二）分行业目标-2.装备制造。禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）；新建电镀“绿岛”项目废水回用率 $\geq 40\%$ ；工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平”。

本项目非纯电镀项目，且本项目生产废水全回用于生产，不外排，废水回用率大于40%，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平，满足《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2024]6号）相关要求。

（12）与《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》（苏环委办〔2014〕29号）相符性分析

根据江苏省环境保护委员会办公室《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》（苏环委办〔2014〕29号），文中针对电镀企业执行的环保政策、工艺装备水平、厂区生产环境、三废处置管理、清洁生产、日常环境管理等方面提出了详细的要求。

本项目设有复合电沉积工艺，属于电镀范畴，因此对照电镀行业的相关要求，本次新建项目与该方案符合性分析见表1.7-7，经分析，本项目的建设符合《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》的相关要求。

表 1.7-7 与《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》相符性分析

主要任务	主要措施和内容	本项目情况	相符性
执行环保政策	1、符合国家产业政策和地方行业准入条件，符合淘汰落后产能的相关要求。 2、严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。 3、依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。	1、本次拟建项目符合等国家产业政策和地方行业准入条件。 2、本次新建项目，将严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。 3、本次拟建项目将依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。	符合
工艺装备水平	1、执行无氰电镀的相关政策规定，禁止使用高污染的电镀工艺，积极采用清洁生产工艺。 2、电镀生产中不使用含铅、镉、汞等重金属的化学品。 3、淘汰手工电镀工艺，确需保留手工电镀生产线的，由企业申请，按审批权限报经信部门审核同意。 4、淘汰单槽清洗等落后工艺，采用淋洗、喷洗、多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺。 5、适用镀种有带出液回收工序，有铬	1、本次预处理工艺不涉及氰化物，不属于禁止的高污染的电镀工艺，项目将积极采用清洁生产工艺； 2、项目不使用含铅、镉、汞等重金属的化学品； 3、拟建项目生产线无手工电镀工艺； 4、项目清洗采用逆流漂洗节水型生产工艺； 5、项目不涉及铬酸原辅料的使用。	符合

	雾回收利用装置。		
厂区生产环境	1、生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。 2、车间内实施干湿区分离，湿镀件作业在湿区进行，湿区废水、废液单独收集处理。 3、电镀生产各独立项目或企业应单独安装水、电计量装置。 4、生产现场无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	1、生产车间地面将采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。 2、车间内将实施干湿区分离，湿区废水、废液单独收集处理。 3、企业生产线将单独安装水、电计量装置。 4、建设单位拟制定严格的监管计划，确保生产现场无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	符合
废水处理	1、实行雨污分流。初期雨水收集池规范，满足初期雨量的容积要求；生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设。厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。 2、初期雨水和生活污水按规定进行处理，生产废水实行分质处理，并建有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施。 3、废水处理设施正常运行，能够实现稳定达标排放。 4、废水排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。 5、生产废水排放口符合规范化整治要求，安装主要污染物的在线监控设备，雨水排放口设 PH 值在线监控设备，并与环保部门联网。	1、实行雨污分流。本次需设置 55m ³ 初期雨水池；生产废水通过污水处理系统处理后回用不外排。厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。 2、项目生活污水经化粪池处理后接管，将按规定进行处理，项目生产废水经废水处理系统全部回用生产不外排。 3、本项目建成后，将加强废水处理设施运行管理，确保正常运行，污染物稳定达标排放。 4、项目生活污水、初期雨水经处理须符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排放城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 标准要求。 5、生产废水排放口符合规范化整治要求，安装主要污染物的在线监控设备，雨水排放口设 pH 值在线监控设备，并与生态环境部门联网。	符合
废气处理	1、氢氰酸、铬酸雾排放的工段设置专门收集系统和处理设施，处理达标后高空排放。 2、镀槽采用上吸式集气罩或侧吸式集气罩，按要求接入废气收集处理系统。 3、产生大气污染物的工艺装置均应设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施要正常运行，定期检测，确保稳定达标。 4、废气排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。	1、本项目不涉及铬酸雾、氢氰酸排放。 2、酸碱废气采用槽边吸风捕集装置，通过对应的各类废气管线，按要求接入废气收集处理系统。 3、产生大气污染物的工艺装置将设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施要正常运行，定期检测，确保稳定达标。 4、工艺废气排放符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。	符合
固体废物管理	1、危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限原则上不应超过一年，并报市环保部门批准。 2、危险废物贮存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗漏液纳入污水处理设施。	1、危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限将不应超过一年，并报生态环境部门批准。 2、危险废物贮存场所地面将作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗漏液纳入污水处理设施。	符合

	3、贮存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。 4、建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 5、危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。	3、贮存场所将设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。 4、将建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 5、危险废物将委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。	
清洁生产	按照国家重金属“十二五”规划考核要求，每两年开展一轮强制性清洁生产审核且达到《电镀行业清洁生产标准》中相关要求。	将按照要求进行清洁生产审核，且达到国际先进水平。	符合
风险应急管理	1、危化品的使用经过审批，并有采购及使用等相关手续和记录。 2、制定突发环境污染事故应急演练。 3、按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	1、将制定危化品使用管理制度，危化品的使用经过审批，并有采购及使用等相关手续和记录。 2、制定突发环境污染事故应急演练。 3、按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	符合
日常环保管理	1、监测能力建设。具备重金属污染物排放自行监测能力，制定重金属（特征污染因子）自行监测方案，实行日测月报制度。 2、规章制度健全。设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。 3、资料档案齐全。每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账等。	1、本项目涉及重金属废水。需具备重金属污染物排放自行监测能力，并制定自行监测方案，实行日测月报制度 2、建设单位将设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。 3、建立完善的资料档案管理制度，每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账等。	符合

(13) 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办[2023]144号）相符性分析

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办[2023]144号）中相关内容：

（一）冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。

（二）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（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），淀粉、酵母、柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD₅浓度可放宽至600mg/L，COD浓度可放宽至1000mg/L）等制造业工业企业，生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其它高浓度或有毒有害污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。

（三）除以上两种情形外，其它情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。

本项目生产废水通过在线回用/污水处理全部回用于生产，不外排，企业排放废水仅为生活污水及初期雨水，生活污水经化粪池处理后与初期雨水一起接管至如皋市恒发水处理有限公司处理，符合《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办[2023]144号）要求。

1.7.5“三线一单”符合性分析

（1）生态红线

①对照《自然资源部·生态环境部·国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发(2022)142号)、《自然资源部办公厅发关于同意江苏省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函(2022)2207号)，“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。本项目位于江苏省南通市如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路198号，不涉及“三区三线”，故项目建设与自然资办函(2022)2207号相符。拟建项目与江苏省生态环境管控单元位置关系图见附图1.7-3。

②与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），本项目位于如皋经济技术开发区，在生态管控空间区域重点管控单元管控范围内。因此，本项目的建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。具体情况见表 1.7-8。

表 1.7-8 本项目与苏政发[2020]49 号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	1.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 2.牢牢把握推动长江经济带发展"共抓大保护，不搞大开发"战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目属于重点管控单元，不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，项目不属于负面清单里的十类禁止项目。
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目严格执行污染物总量控制，新增污染物总量可由城北街道储备库富余储备量有偿供给，其中 VOCs1:2 平衡，其他指标 1:1 平衡，在排污许可证申领前按规定在江苏省排污总量指标储备和交易管理系统完成申请。
环境风险防控	3.强化环境事故应急管理，深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的	本项目建成后将制定环境风险应急预案，同时企业内储备足够的环境应急物资，实现环境风险联防联控，故能满足环境风险防控的相关要求。

	环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。 2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目用水量为24266.0002t/a，项目用地非基本农田；项目生产过程中使用电能、蒸汽，未使用高污染燃料，故符合禁燃区的相关要求。
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求		
一、长江流域		
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品	本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路198号，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工、焦化项目，不属于新建危化品码头项目，亦不涉及生态保护红线及永久基本农田，项目不涉及港口、码头、过江干线通道。

	码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目严格执行污染物总量控制，新增污染物总量可由城北街道储备库富余储备量有偿供给，其中 VOCs1:2 平衡，其他指标 1:1 平衡，在排污许可证申领前按规范在江苏省排污总量指标储备和交易管理系统完成申请。
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，同时储备有足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目厂区位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，如皋经济技术开发区内，行业类别为 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，不属于上述禁止建设类项目类别。

根据上述分析，本项目的建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）文件要求相符。

③与《办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相符性分析

本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，项目属于《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）重点管控单元，具体分析如下表 1.7-9。

表 1.7-9 本项目与通政办规〔2021〕4号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件要求。	1. 严格执行通政办发〔2018〕42号、通政发〔2017〕55号、通政发〔2018〕63号、通政发〔2017〕20号、通政发

	2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止船舶使用不符合要求的燃油。 4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	（2016）35号等文件要求。 2.本项目与《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》相符性分析见表1.4-5，符合该文件要求；本项目不属于《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、不属于《南通市工业产业技术改造负面清单》中禁止的工艺和产品。 3.本项目不属于石化项目，不涉及相关自然保护区、风景名胜区等。 4.本项目不属于化工企业，不存在国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。
污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办	拟建项目严格落实污染物排放总量控制制度，拟建项目新增主要污染物排放总量指标可由城北街道储备库富余储备量有偿供给，其中VOCs1:2平衡，其他指标1:1平衡，在排污许可证申领前按规范在江苏省排污总量指标储备和交易管理系统完成申请。

	发〔2017〕115号)及配套的实施细则中,关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。	
环境风险防控	1.落实《南通市突发环境事件应急预案(2020年修订版)》(通政办发〔2020〕46号)。 2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划(2019~2021年)》(通政办发〔2019〕102号),保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价,并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理,实现危险废物监管无盲区、无死角。 3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发〔2018〕32号),钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求,有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统,按规定实施全流程自动控制改造,有条件的鼓励创建智能工厂(装置)。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	1.拟建项目建成后将编制相关环境风险应急预案,同时储备足够的环境应急物资,并纳入园区应急体系,实现环境风险联防联控,以能满足环境风险防控的相关要求。 2.本项目不属于化工企业。 3.本项目不涉及。
资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》,禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平,生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化;钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》(苏政复〔2013〕59号),在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计划136.9平方公里,实施地下水禁采;在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇,海门区除三阳、海永外的大部分地区,启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇,通州区的东社镇、二甲镇,通州湾的三余镇等地2095.8平方公里,实施地下水限采。	1.本项目不涉及使用高污染燃料。 2.本项目不属于化工、钢铁行业。 3.本项目不使用地下水。

④与市政府办公室关于印发《如皋市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知(皋政办发〔2021〕166号)相符性分析

本项目位于如皋经济技术开发区,项目属于《如皋市“三线一单”生态环

境分区分管控实施方案》（皋政办发〔2021〕166号）重点管控单元，具体分析如下表 1.7-10。

表 1.7-10 本项目与皋政办发〔2021〕166 文相符性分析

环境管控单元名称	如皋经济技术开发区	
管控单元	重点管控单元	符合
空间布局约束	1.重点发展电子电器、机械、轮胎汽配、特色食品、纺织服装、新能源新材料等产业。 2.纺织服饰禁止引入印染，新能源新材料禁止引入含化工工艺。	本项目属于 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，不含化工工艺。
污染物排放管控	1 水环境污染物排放量：废水排水量、化学需氧量、氨氮、总磷分别不得超过：2069.55 万吨/年、1088.43 吨/年、121.36 吨/年、11.24 吨/年。 2.大气污染物排放量：二氧化硫、粉尘分别不得超过：660.98 吨/年、23.09 吨/年。	本项目实施污染物总量控制，不突破生态环境承载力。拟建项目严格落实污染物排放总量控制制度，拟建项目新增主要污染物排放总量指标可由城北街道储备库富余储备量有偿供给，其中 VOCs1:2 平衡，其他指标 1:1 平衡，在排污许可证申领前按规定在江苏省排污总量指标储备和交易管理系统完成申请。
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4.加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。	本项目建成后将制定环境风险应急预案，同时企业内储备有足够的环境应急物资，实现环境风险联防联控，故能满足环境风险防控的相关要求；本项目产生的危险废物均能得到有效处置。
资源开发效率要求	1.严格园区产业环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 2.严格执行《关于划定高污染燃料禁燃区的通知》（皋政发〔2013〕162 号）的相关要求，落实相应的禁燃区管控要求。禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均能达到同行业国际先进水平。

⑤与《江苏省 2023 年生态环境分区分管控动态更新成果》相符性分析

对照《江苏省（南通市）2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》登录公告中江苏省（南通市）2023 年度生态环境分区管控动态更新成果查询网址，根据辅助分析功能的准入分析结果显示本项目所在地属于生态环境分区管控中的重点管控单元——如皋经济技术开发区。本项目与江苏省生态环境分区管控动态更新成果位置关系见附图 1.7-4。与如皋经济技术开发区重点管控单元生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1.7-11 与如皋经济技术开发区重点管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控类别	一般管控单元要求	相符性分析
空间布局约束	1.重点发展电子电器、机械、轮胎汽配、特色食品、纺织服装、新能源新材料等产业。 2.纺织服饰禁止引入印染，新能源新材料禁止引入含化工工艺。	本项目为其他未列明电气机械及器材制造。属于重点发展产业 本项目不属于印染、化工项目。
污染物排放管控	1 水环境污染物排放量：废水排水量、化学需氧量、氨氮、总磷分别不得超过：2069.55 万吨/年、1088.43 吨/年、121.36 吨/年、11.24 吨/年。 2.大气污染物排放量：二氧化硫、粉尘分别不得超过：660.98 吨/年、23.09 吨/年。3.落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。	本项目建成后将严格落实污染物总量控制。
环境风险防控	1. 建立健全全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2. 建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3. 按照相关管理要求申报、处置危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监控管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4.加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。	本项目按照规定要求建立健全风险防范体系及生态安全保障系统，建立健全长期跟踪监测与管理，按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品，加强管控
资源利用效率要求	1.严格园区产业环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 2.严格执行《关于划定高污染燃料禁燃区的通知》（皋政发〔2013〕162 号）的相关要求，落实相应的禁燃区管控要求。禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	1.本项目建设按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》等清洁生产标准中资源和能源消耗指标来进行控制，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率可达到同行业国际先进水平。 2、本项目生产以电、蒸汽为燃料，不涉及高污染的燃

		料。
--	--	----

(2) 环境质量底线

①环境空气

根据《南通市生态环境状况公报》（2023年），如皋市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃指标不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，判定为不达标区。根据《南通市生态环境状况公报》（2023年），2023年，南通市完成大气污染防治重点项目3021项，减排氮氧化物1876吨、挥发性有机物1370吨，完成年度减排目标。

南通市人民政府已印发《南通市空气质量持续改善行动计划实施方案》（通政发[2024]24号，以下简称《方案》），制定了“以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，到2025年，全市PM_{2.5}平均浓度27微克/立方米左右，氮氧化物和VOCs排放总量比2020年下降10%以上”的减排目标。《方案》提出了“坚决遏制‘两高一低’项目盲目上马”等二十四项重点工作计划，制定了详细的工作任务、责任分工和完成时限，预计全市2025年大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据现状监测报告，颗粒物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；挥发性有机物符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值标准；镍及其化合物符合《大气污染物综合排放标准详解》中一小时平均值标准；硫酸雾、氨气的现状值基本能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。表明项目所在地大气环境现状较好。经预测分析可知，本项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气环境功能区划要求。

②地表水环境

根据《南通市生态环境状况公报》（2023年），南通市共有16个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。55个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等19个断面水质符合Ⅱ类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等36个断面水质符合Ⅲ类标准，优Ⅲ类比例100%，高于省定98.2%的考核标准；无Ⅴ类和劣Ⅴ类断面。南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九

圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、北凌河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。各县（市、区）城区水质在地表水Ⅲ~Ⅳ类之间波动。

建设项目实行“雨污分流”制，后期雨水经收集排入雨水管网，最终汇入红旗河；本项目生产废水经厂区内污水处理系统回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。本项目对周围水环境质量影响较小，不降低其环境功能区划，符合水环境功能区划要求。

根据现状监测报告，通扬运河所测 TN、氯化物均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；其余所测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。红旗河 TN、氯化物超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余所测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

通扬运河和红旗河水质超标可能的原因有：

- 1、镇区面积不断扩大，但污水管网有所滞后，生活污水未能全部纳入管网。
- 2、区域工业污染物排放总量有所增加。
- 3、与沿河农业面源污染的增加有关，由地表径流导致入河污染总量上升。

目前政府已从多方面采取措施改善区域地表水环境。本项目实行“雨污分流”制，后期雨水经收集排入雨水管网，最终汇入红旗河；本项目生产废水经厂区内污水处理系统回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。本项目对周围水环境质量影响较小，不降低其环境功能区划，符合水环境功能区划要求。

对照《如皋市区声环境功能区划分调整方案》，建设项目所在区为3类声环境功能区。根据现状监测报告，声环境监测期间 N1~N4 监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，区域声环境质量现状较好。根据声环境影响预测，本项目建成后对周围声环境影响较小，不会改变周围声环境功能区划，符合声环境功能区划要求。因此本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

根据现状监测报告，D1 监测点位中总大肠菌群达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，总硬度、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰达到

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；D2 监测点位中挥发酚、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；D3 监测点位中总硬度、总大肠菌群、细菌总数、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；其余各监测点监测因子均可达或优于III类标准；其余各监测点监测因子均可达或优于III类标准。

根据现状监测报告，土壤监测点位 T1~T6 各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值的要求，监测点位 T5 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险管控标准，土壤环境质量总体良好。

（3）资源利用上线

建设项目给水、供电、供气由园区统一供给，无其他自然资源消耗；项目用地性质为工业用地，项目用地符合用地规划。因此，本项目建设不会破坏当地自然资源上线。

（4）环境准入负面清单

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入和许可准入类项目；对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（2022 版，苏长江办〔2022〕55 号）以及推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知，本项目不在环境准入负面清单中；对照国家《产业结构调整指导目录（2019 本）》（2021 年修正），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目。根据开发区规划，项目符合开发区产业定位。

表 1.7-12 与《<长江经济带发展负面清单指南>(试行，2022 年版)》相符性分析

序号	管控条例	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线	相符

3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与洪水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	相符
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目	相符
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	相符
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目不属于高能耗高排放项目	相符
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/

表 1.7-13 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则》相符性分析

序号	管控条款	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿	本项目不属于码头及长	相符

	海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	江干线过江通道项目。	
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路198号，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路198号，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路198号，不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路198号，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
6	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路198号，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。	相符
7	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转	本项目不属于化工项目。	相符

	型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。		
8	禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于尾矿库项目。	相符
9	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	相符
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目不属于《环境保护综合名录》中所列高污染项目。	相符
11	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	相符
12	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性的化学品。	相符
13	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业。	相符
14	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于如皋市城北街道跃龙西路198号，不属于太湖流域。	相符
15	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目。	相符
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
17	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不属于合成氨、对二甲苯二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	相符
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业，不属于独立焦化项目。	相符
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	相符
20	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》及其他相关法律法规中的限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符

表 1.7-14 与《市场准入负面清单（2022 年版）》对照分析

序号	管控条款	本项目情况	是否属于
----	------	-------	------

			禁止范畴
一	禁止准入类		
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	不涉及	否
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	不涉及	否
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	不涉及	否
4	禁止违规开展金融相关经营活动	不涉及	否
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	不涉及	否
6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	不涉及	否
二	许可准入类（制造业）		
1	未获得许可，不得从事特定食品生产经营和进出口	不涉及	否
2	未获得许可或履行规定程序，不得从事烟草专卖品生产	不涉及	否
3	未获得许可，不得从事印刷复制业或公章刻制业特定业务	不涉及	否
4	未获得许可，不得从事涉核、放射性物品生产、运输和经营	不涉及	否
5	未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设	不涉及	否
6	未获得许可，不得从事民用爆炸物品、烟花爆竹的生产经营及爆破作业	不涉及	否
7	未获得许可，不得从事医疗器械或化妆品的生产与进口	不涉及	否
8	未获得许可，不得从事药品的生产、销售或进出口	不涉及	否
10	未获得许可，不得从事兽药及兽用生物制品的临床试验、生产、经营和进出口	不涉及	否
11	未获得许可或相关资格，不得从事武器装备、枪支及其他公共安全相关产品的研发、生产、销售、购买和运输及特定国防科技工业领域项目的投资建设	不涉及	否
12	未获得许可，不得从事船舶和渔船的制造、更新、购置、进口或使用其生产经营	不涉及	否
13	未获得许可，不得从事航空器、航空产品的制造、使用与民用航天发射相关业务	不涉及	否
14	未获得许可，不得从事特定铁路运输设备生产、维修、进口业务	不涉及	否
15	未获得许可，不得从事道路机动车辆生产	不涉及	否
16	未获得许可或强制性认证，不得从事特种设备、重要工业产品等特定产品的生产经营	不涉及	否
17	未获得许可，不得从事电信、无线电等设备或计算机信息系统安全专用产品的生产、进口和经营	不涉及	否
18	未获得许可，不得从事商用密码的检测评估和进出口	不涉及	否
19	未获得许可，不得制造计量器具或从事相关量值传递和技术业务工作	不涉及	否
20	未获得许可，不得从事报废机动车回收拆解业务	不涉及	否

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

1.7.6 分析判定结论

综上分析，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。

1.8 本项目主要关注的环境问题

根据拟建项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目主要关注的环境问题如下：

- (1) 本项目所在地周围的环境质量现状；
- (2) 项目营运期应关注生产过程中产生的颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、碱雾、氨对周围大气环境的影响，关注废气处理措施可行性；
- (3) 项目区域污水管网已接管到位，污水处理的经济可行性分析，生产废水回用与不外排的技术可行性分析；
- (4) 项目运营期应关注生产过程中设备运行噪声经降噪处理后对周围声环境的影响；
- (5) 项目运营期应关注危险废物在厂内临时贮存及最终的处置问题；
- (6) 本项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废水废气排放对周边环境敏感目标的影响。
- (7) 新建项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受。
- (8) 需重点关注本项目建成后的各项环境管理措施，包括：企业监测能力、监测计划落实情况；企业涉及有毒有害物质的管理情况等
- (9) 新建项目是否满足总量控制要求。

1.9 环境影响报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理

解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级行政主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015.01.01 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 01 月 01 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (10) 《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）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (12) 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》（国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (15) 《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，环境保护部，2014 年 12 月 30 日）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修正本）》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

- (18) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版，部令第 11 号）；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (24) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评〔2016〕190 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；
- (28) 《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；
- (29) 《国务院关于<江苏省国土空间规划(2021-2035 年)>的批复》（国函〔2023〕69 号）；
- (30) 《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评〔2017〕99 号）；
- (31) 《排污许可管理办法》（2024 年生态环境部令第 32 号）；
- (32) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (33) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018 修正）》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (34) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4 号），2015 年 1 月 8 日；
- (35) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31

号)；

(36) 《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)；

(37) 《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)；

(38) 《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)；

(39) 《环评与排污许可监管行动计划(2021-2023年)》(环办环评函〔2020〕463号)；

(40) 《生态环境部2021年度环评与排污许可监管工作方案》(环办环评函〔2020〕463号)；

(41) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告2017年第43号,2017年10月1日实施)；

(42) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2021〕26号)；

(43) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号)；

(44) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日施行)；

(45) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部,公告2018年第48号)；

(46) 《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)；

(47) 《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)；

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

(49) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92号)；

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

(51) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作

要求的公告》（暂行），环保部公告 2019 年第 2 号，2019 年 1 月 21 日；

（52）《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

（53）《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施）；

（54）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），2022 年 1 月 19 日发布；

（55）《市场准入负面清单（2022 年版）》，2022 年 3 月 12 日发布并施行；

（56）《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）；

（57）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）；

（58）《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）；

（59）《关于进一步规范重污染天气应急减排措施的函》（环办便函[2021]439 号）；

（60）《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气[2022]68 号）

（61）《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气[2024]6 号）

（62）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（63）《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）；

（64）《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）；

（65）《中华人民共和国安全生产法》第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2021 年 6 月 10 日通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行；

（66）五部门印发《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，工信部联节〔2017〕178 号；

（67）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）；

(68) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2021〕26号)；

(69) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动实施计划>的通知》(环大气〔2023〕1号)。

(70) 《生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号)；

(71) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》(环水体〔2018〕16号)；

(72) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号)；

(73) 《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》(环大气〔2024〕6号)。

(74) 《危险废物转移管理办法》，自2022年1月1日起施行。

2.1.2 江苏省及地方有关法律、法规

(1) 《江苏省大气污染防治条例(2018年第二次修正版)》，2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例(2018年修正版)》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例(2018年修正版)》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过；

(4) 《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于2020年11月27日通过，现予公布，自2021年5月1日起施行；

(5) 《江苏省长江水污染防治条例(2018年修正版)》(2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过)；

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022年3月31日通过，自2022年9月1日起施行；

(7) 《南通市产业结构调整指导目录》(通政办发〔2007〕14号)；

(8) 《江苏省限制用地项目目录》(2013年本)；

(9) 《江苏省禁止用地项目目录》(2013年本)；

- (10) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，江苏省人民政府，苏政复〔2022〕13号；
- (11) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护厅，1998年6月；
- (12) 《如皋市区声环境功能区划分调整方案》（皋政发〔2019〕55号）；
- (13) 《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕364号）；
- (14) 《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控〔1997〕122号）；
- (15) 《建筑给水排水设计标准 GB50015-2019》；
- (16) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》（苏环办〔2015〕19号）；
- (17) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）；
- (18) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）；
- (19) 《关于印发南通市2020年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（通大气办〔2020〕5号）。
- (20) 《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）；
- (21) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发〔2016〕47号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《市政府办公室关于印发南通市2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》（通政办发〔2021〕16号）；
- (24) 《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》（苏环委办〔2014〕29号），江苏省环境保护委员会，2014年9月10日；
- (25) 《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（2022版，苏长江办〔2022〕55号）；
- (26) 《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）；

（27）《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）；

（28）《江苏省政府办公厅关于推进生态保护引领区和生态保护特区建设的指导意见》（苏政办发〔2017〕73号）；

（29）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）；

（30）《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）；

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

（32）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）；

（33）市政府办公室关于印发《如皋市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（皋政办发〔2021〕166号）；

（34）《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年6月13日）；

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

（36）《江苏省生态环境保护条例》（2024.6.5施行）；

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

（38）《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6号）；

（39）《关于印发<关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案>的通知》（通环办〔2021〕23号）；

（40）《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）；

（41）《关于进一步规范涉及重点重金属污染物排放建设项目环境影响评价工作的通知》（苏环规〔2015〕1号）；

（42）《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办

〔2022〕155号）；

（43）《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）；

（44）《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）；

（45）《关于印发南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案的通知》；

（46）《江苏省通榆河水污染防治条例》，2018年3月28日修订；

（47）《如皋市推进重点行业绿色发展实施方案》的通知（皋办〔2022〕46号）；

（48）与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）；

（49）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）；

（50）江苏省深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《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 2023年5月15日）；

（51）省生态环境厅关于印发《江苏省生态环境保护公众参与办法》的通知（苏环规〔2023〕2号）；

（52）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；

（53）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）；

（54）关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》的通知（通环办〔2023〕132号）；

（55）《关于印发<南通市排污总量指标收储和使用管理办法（试行）>的通知》（通环规〔2023〕1号）；

（56）《关于印发<江苏省排污总量指标储备库管理办法（试行）>的通知》（苏环办〔2022〕311号）

（57）《南通市“十四五”生态环境保护规划》（通政办发〔2021〕57号）；

（58）关于印发《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》的通知（通环办〔2023〕48号）；

（59）关于进一步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施方案（通环办〔2023〕145号）；

（60）市生态环境局关于印发《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案》的通知（通环办〔2023〕160号）。

（62）《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办[2021]291号）；

（63）《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》（污防攻坚指办[2023]71号）；

（64）《省政府办公厅关于印发<江苏省重污染天气应急预案>的通知》（苏政办函[2021]3号）；

（65）《关于印发<江苏省生态环境厅重污染天气重点行业绩效分级工作程序>的通知》（苏环办[2024]36号）。

2.1.3 评价技术依据

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （12）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （13）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- （14）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- （15）《危险废物收集贮存运输技术规范》，(HJ2025-2012)；

- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (19) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）；
- (20) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），2011年3月1日实施；
- (21) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (22) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）；
- (23) 《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）；
- (24) 《电镀污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-11）；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。
- (28) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (29) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (30) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）；
- (31) 《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009）；
- (32) 《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）（生态环境部大气环境司/著）；
- (33) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (34) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (35) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；
- (36) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告2024年第4号）

2.1.4 项目依据

- (1) 环境影响评价工作委托书及合同；
- (2) 项目备案文件；
- (3) 《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书》及

其批复（环审〔2020〕77号）；

（4）建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施（包括废气、废水、固废）等相关工程资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况，对本项目环境影响因素进行综合分析，环境影响要素识别矩阵详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

影响因素 \ 影响受体		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	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水									
	施工扬尘									
	施工噪声									
	施工废渣									
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						-1LRDC			
	事故风险	-2SRDC	-2SRDC					-2SIRDC		-1SRDNC

说明：“+”、“-”分别表示有利、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；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内各环境要素的环境现状特征综合考虑，确定本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、硫酸雾、NH ₃ 、镍及其化合物、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、碱雾、NH ₃ 、镍及其化合物	控制因子：颗粒物 考核因子：硫酸雾、NH ₃ 、镍及其化合物、碱雾
地表水	水温、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总氮、镍、钼、硫酸盐、氯化物、铁	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷 考核因子：SS
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、钼、水位（高程）	镍	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	工业固体废物和生活垃圾	工业固体废物和生活垃圾	固体废物排放量
土壤环境	重金属和无机物：镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、砷、锌、总铬、钴、氰化物 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并	镍	/

	[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、 萘 其他: pH		
环境风险	/	COD、镍、氨、硫酸雾	/

2.2.3 评价标准

(一) 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值；硫酸、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
NO _x	年平均	0.05	
	日平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
TSP	年平均	0.2	
	日平均	0.3	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
镍及其化合物	最大一次值	0.03	
硫酸	1 小时平均	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
NH ₃	1 小时平均	0.2	
臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，红旗河、东风河、通扬运河执行Ⅲ类标准，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量评价标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	Ⅲ类标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
DO	≥5.0	
COD	≤20	
BOD ₅	≤4.0	
氨氮	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷（以 P 计）	≤0.2	
镍	≤0.02	
铜	≤1.0	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
铁	≤0.3	
钼	≤0.07	

（3）区域环境噪声评价标准

根据《如皋市区声环境功能区划分调整方案》（皋政发〔2019〕55号），工业园区或开发区统一执行 3 类区标准。工业园或开发区中的大生活区可根据实际情况从工业区中划出居民、商业、工业混杂区执行 2 类，工业区内现有住宅、学校、医院等环境敏感区域执行 2 类，项目 200m 范围内无声环境敏感目标；项目所在区域为开发区，执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，如皋市声环境功能区划图见附图 2.2-1。

表 2.2-5 声环境质量评价标准

位置	声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
全厂界	3 类	65	55

（4）地下水环境质量标准

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），见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH <5.5 或 pH >9.0
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	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
10	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
11	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
12	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
13	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
14	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
15	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
16	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
17	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
18	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
22	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
23	镍/ (μg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
24	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
25	钼	≤0.001	≤0.01	≤0.07	≤0.15	>0.15

(5) 土壤环境质量标准

本项目厂区占地范围及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)第二类用地筛选值标准;周边村庄居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第一类用地筛选值标准;周边耕地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中的水田筛选值标准,主要指标详见表 2.2-7 及表 2.2-8。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值单位: mg/kg

序号	检测项目	第一类用地执行标准	第二类用地执行标准	标准来源
----	------	-----------	-----------	------

			筛选值	管制值	筛选值	管制值	
1	重金属和无机物	铜	2000	8000	18000	36000	GB36600-2018
2		镍	150	600	900	2000	
3		镉	20	47	65	172	
4		砷	20	120	60	140	
5		铅	400	800	800	2500	
6		汞	8	33	38	82	
7		六价铬	3.0	30	5.7	78	
8		钼	250	/	2130	/	DB32/T 4712-2024
9		铊	1.2a	/	29	/	
10		总氟化物	2870	/	21700	/	
11	挥发性有机物	四氯化碳	0.9	9	2.8	36	GB36600-2018
12		氯仿	0.3	5	0.9	10	
13		氯甲烷	12	21	37	120	
14		1,1-二氯乙烷	3	20	9	100	
15		1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21	
16		1,1-二氯乙烯	12	40	66	200	
17		顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000	
18		反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163	
19		二氯甲烷	94	300	616	2000	
20		1,2-二氯丙烷	1	5	5	47	
21		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100	
22		1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50	
23		四氯乙烯	11	34	53	183	
24		1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840	
25		1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15	
26		三氯乙烯	0.7	7	2.8	20	
27		1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5	
28		氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3	
29		苯	1	10	4	40	
30		氯苯	68	200	270	1000	
31		1,2-二氯苯	560	560	560	560	
32		1,4-二氯苯	5.6	56	20	200	
33		乙苯	7.2	72	28	280	
34		苯乙烯	1290	1290	1290	1290	
35		甲苯	1200	1200	1200	1200	
36		间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570	DB32/T 4712-2024
37		邻二甲苯	222	640	640	640	
38		1,2,3-三氯苯	40	/	141	/	
39		1,2,4-三氯苯	20	/	59	/	
40		1,2,4-三甲基苯	106	/	587	/	
41		1,3,5-三甲基苯	83	/	456	/	
42		二硫化碳	37	/	198	/	
43		氯乙烷	698	/	3570	/	
44	半挥发性有机物	硝基苯	34	190	76	760	GB36600-2018
45		苯胺	96	211	260	663	
46		2-氯酚	250	500	2256	4500	
47		苯并[a]蒽	5.5	55	15	151	

48		苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15	DB32/T 4712-2024
49		苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151	
50		苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500	
51		蒽	490	4900	1293	12900	
52		二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15	
53		茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151	
54		苯	25	255	70	700	
55		萘	1460	/	10100	/	
56		菲	1060	/	7190	/	
57		荧蒽	1460	/	10100	/	
58		芘	1100	/	7580	/	
59		苯并[g,h,i]芘	1060	/	7190	/	
60	石油 烃类	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000	GB36600-2018

表 2.2-8 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>6.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
2	汞		0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷		30	30	25	20
4	铅		80	100	140	240
5	铬		250	250	300	350
6	铜		50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

（6）土壤环境质量标准

新建项目底泥环境质量执行《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级要求，具体标准值见表 2.2-9。

表 2.2-9 底泥环境质量标准（mg/kg）

评价因子	标准值
总铬（以干基计）	<500
总镍（以干基计）	<100
总锌（以干基计）	<1200
总铜（以干基计）	<500
总镉（以干基计）	<3
总汞（以干基计）	<3
总砷（以干基计）	<30
总铅（以干基计）	<300

（二）污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目酸洗过程中硫酸雾排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，项目基准排气量按表 6 的规定执行标准；生产过程中颗粒物、镍及其化合物有组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；生产过程中颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、非甲烷总烃无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；碱雾参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准；氨气排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准。厂区内无组织非甲烷总烃排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。项目烧结炉为电加热，无烟尘、二氧化硫、氮氧化物产生，无需执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020），具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 大气污染物排放标准

污染物		排气筒高度 (m)	排放限值		执行标准
			最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
有组织	颗粒物	15	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
	镍及其化合物	15	1	0.11	
	碱雾	15	10	/	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	氨	15	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫酸雾	15	30	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5 标准
	单位产品基准排气量 37.3m³/m² (镀件镀层)				
无组织	颗粒物	/	0.5	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
	镍及其化合物	/	0.02	/	
	硫酸雾	/	0.3	/	
	非甲烷总烃	/	4	/	
	氨	/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

表 2.2-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

（2）水污染物排放标准

本项目实行“雨污分流”制，雨水经市政雨水管网流入北侧红旗河，生产线废水采用在线回收及污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，本项目纯水及回用水质指标符合《电子级水》（GB/T11446.1-2013）标准中表 1 的 EW-IV 的技术指标（电导率除外），企业废水回用标准见表 2.2-12。

生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。如皋恒发水处理有限公司接管标准执行《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）表 1 标准，如皋恒发水处理有限公司尾水目前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 中一级 A 标准，如皋恒发水处理有限公司接管要求和尾水排放标准见表 2.2-13。

本项目雨水纳污河流为红旗河，该河水环境功能类别为Ⅲ类，故厂区雨水排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，厂区雨水排口参照《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》进行管理。具体见表 2.2-14。

表 2.2-12 回用水水质要求

序号	项目	单位	数值
1	全硅	μg/L	≤1000
2	细菌个数	个/mL	≤100
3	铜	μg/L	≤500
4	锌	μg/L	≤500
5	镍	μg/L	≤500
6	钠	μg/L	≤1000
7	钾	μg/L	≤500
8	氯	μg/L	≤1000
9	硝酸根	μg/L	≤500
10	磷酸根	μg/L	≤500
11	硫酸根	μg/L	≤500
12	总有机碳	μg/L	≤1000

表 2.2-13 如皋市恒发水处理厂接管要求和尾水排放标准

序号	污染物	指标（单位：mg/L，pH 无量纲）			
		接管要求	标准来源	污水厂尾水排放标准	标准来源
1	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标
2	悬浮物	400		10	
3	化学需氧量	500		50	

序号	污染物	指标（单位：mg/L，pH 无量纲）			
		接管要求	标准来源	污水厂尾水排放标准	标准来源
4	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	5（8）*	准》 （GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准
5	总磷	8		0.5	
6	总氮	70		15	

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

表 2.2-14 雨水排放标准限值（单位：mg/L）

污染物名称	单位	排放标准
COD	mg/L	20
SS	mg/L	--
石油类	mg/L	0.05
镍	mg/L	0.02

（3）厂界噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 2.2-15。

表 2.2-15 噪声排放标准 单位:(dB(A))

项目	类别	昼间	夜间	执行标准
全厂界	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）固体废物

本项目产生的一般固体废物执行《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）。一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、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）、江苏省印发《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）、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）有关规定要求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。

生活垃圾处置参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010] 61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.3 评价工作等级和评价重点

根据环境影响评价导则的规定，结合项目污染物排放情况和周围环境状况，确定本项目评价工作如下。

2.3.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 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。

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1，估算模型参数见表 2.3-2，地形高程见图 2.3-1。

表 2.3-1 评价工作等级

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

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	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

本项目有4个点源排放有组织废气，1个面源排放无组织废气，污染物种类主要有颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气等。根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表2.3-3和表2.3-4。

表 2.3-3 估算模式参数取值一览表（有组织）

编号	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 p (%)	$D_{10\%}$ 最远距离/m
DA001	PM ₁₀	0.0241	0.0054	/
	镍及其化合物	0.0755	0.2517	/
DA002	硫酸雾	0.0714	0.0238	/
	氨气	0.5733	0.2866	/
DA003	硫酸雾	0.0568	0.0189	/
DA004	氨气	0.0803	0.0402	/

表 2.3-4 估算模式参数取值一览表（无组织）

污染源位置	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 p (%)	$D_{10\%}$ 最远距离/m
生产车间	镍及其化合物	0.4511	1.5036	/
	硫酸雾	3.7439	1.2480	/
	氨气	4.5558	2.2779	/
	颗粒物	0.2706	0.0301	/

本项目不属于高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，因此不需要提级。本项目各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 均小于 10%，故项目大气环境评价等级为二级，以建设项目厂址为中心外延，外延边长 5 km 的矩形区域为评价范围。

2.3.2 地表水环境评价工作等级

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

表 2.3-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	—

根据工程分析，本项目生产线废水采用在线回用及污水处理站处理后全部

回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目水环境评价等级为三级 B。

2.3.3 噪声评价工作等级

根据《如皋市区声环境功能区划分调整方案》（皋政发〔2019〕55号），本项目选址位于3类区，项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增加量在3dB(A)以下，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）规定，判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-6 声环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上（不含 5 dB (A)），或受影响人口数量显著增加
二级	GB3096 规定的 1 类、2 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)，或受影响人口数量增加较多
三级	GB3096 规定的 3 类、4 类声环境功能区；或建设项目建设前后评价范围声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) 以下（不含 3 dB (A)），且受影响人口数量变化不大

2.3.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为其他未列明电气机械及器材制造，属于导则附录 A 中“K 机械、电子 78、电气机械及器材制造”，参照该分类确定本项目为Ⅲ类项目。

本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，项目不在集中式饮用水水源（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，亦不在集中式饮用水水源（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、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

因此，本项目地下水环境评价等级为三级，依据见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水评价等级判定依据

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

2.3.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业 设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，项目属于I类；本项目总用地面积约 5089.6m²，属于小型（≤5hm²）；本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，项目所在地周边存在耕地以及居民区等土壤环境敏感目标，因此项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为一级，依据见表 2.3-8。

表 2.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

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。

2.3.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响（HJ19-2022）》评价等级是依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

评价等级按以下原则确定：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），

评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目选址位于如皋经济技术开发区，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》，本项目生产线废水采用在线回用及污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理，因此地表水评价等级参照三级 B 评价，且不涉及以上 a)、b)、c)、d)、e)、f) 原则，因此本项目生态环境评价等级为三级。

2.3.7 风险评价工作等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

①危险物质与临界量比值 (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对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值 (Q)：

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

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

Q_1 、 Q_2 …… 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) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 2.3-9 建设项目主要物质危险性判定

风险物质	最大存在量 (吨)	临界量 (Q_i /吨)	q_i/Q_i
硫酸 (98%)	1.8	7.5	0.2400
硫酸镍	1	0.25	4.0000
硫酸铜	0.5	50	0.0100
草酸	0.1	50	0.0020
危险废物	85.8537	50	1.7171

合计	5.9691
----	--------

注：根据生态环境部回复：“重金属及其化合物在工业中应用广泛，转化复杂，从历史突发环境事件统计来看，涉重金属突发环境事件比例较高，因此《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中相应规定了铜等重金属及其化合物临界量计算问题。同时根据定义，突发环境事件风险物质指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。因此，有色金属冶炼企业，对于加工生产的铜锭、合金，可不列为风险物质；对于可能在堆放过程中形成涉重金属淋溶水的原料、以及在加工生产过程产生大量涉重金属的废水、废渣，应按照方法要求进行风险物质识别，混合或稀释的风险物质按其组分比例计算成纯物质计算”。本项目原料堆放过程中不会产生重金属超的淋溶水，因此本项目主要原料纳米镍粉、镍网、镍板不属于环境风险物质。

②行业及生产工艺(M)

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

本项目涉及使用硫酸、硫酸镍等危险物质使用、贮存，故本项目M值为5分，以M4表示。本项目M值确定见表2.3-10。

表 2.3-10 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本项目情况	
			涉及内容	得分
轻工	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、氨基化工艺、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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险废物贮存罐区	5/套(罐区)	本项目不属于轻工	0
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	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线b(不含城镇燃气管线)	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及使用硫酸、硫酸镍等危险物质	5
合计				5

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以P1、P2、P3、P4表示，见表2.3-11。

表 2.3-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

本项目行业及生产工艺 (M) 为M4，危险物质数量与临界量的比值 $Q=5.9691$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 范围，则由表2.3-11可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级

经调研，本项目厂界周边环境风险调查范围内的主要环境敏感目标情况见表2-1，按照导则附录D对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境重度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表2.3-12。

表 2.3-12 大气环境敏感程度分级

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

根据环境敏感目标筛查结果可知，本项目周边5km范围内总人口数大于5万人，大气环境敏感性为E1。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表2.3-13至2.3-15。

表 2.3-13 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
-----	-----------

敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；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，或海水水质分类为第二类；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 2.3-14 环境敏感目标分级

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

表 2.3-15 地表水环境敏感程度分级

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

本项目排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3。

综上所述，地表水环境敏感程度为E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表2.3-16和表2.3-17，当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。其中，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表2.3-18。

表 2.3-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
-----	-----------

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

表 2.3-17 包气带防污性能分级

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

表 2.3-18 地下水环境敏感程度分级

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

项目周边所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区等敏感地区, 属于不敏感G3, 本项目场地地下基础之下第一岩土层为粉质粘土夹粉土, 平均厚度Mb大于1m, 平均渗透系数K为 $5.7 \times 10^{-5} cm/s$, 因此包气带防污性能分级为D2, 则地下水敏感程度为E3。

根据现场踏勘和调查分析, 本项目环境敏感特征情况汇总如下表 2.3-19 所示。

表 2.3-19 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离厂界距离/m	属性	人口数 (人)
	1	鹿门集中居住区	SE	258	居民	100
	2	江苏汇力新材料有限公司	--	--	职工	50
	3	江苏思源高压开关有限公司	SE	384	职工	100
	4	南通白正电子新材料有限公司	W	29	职工	50
	5	荣威集团物流中心	W	451	职工	80
	6	蚂蚁庄	SW	1050	居民	500
	7	宗桥村	W	1790	居民	3600
	8	道士庄	SW	1590	居民	460
	9	张家庄村	SW	2350	居民	1546

	10	邓家桥	SW	2460	居民	748
	11	息力庄	SW	2620	居民	1698
	12	夏家庄	SW	3090	居民	1958
	13	葛庄村	SW	4250	居民	356
	14	孔桥村	W	3680	居民	1406
	15	龙池村	NW	838	居民	750
	16	弯龙村	NW	1390	居民	840
	17	贾家庄	NW	4150	居民	2277
	18	西港庄	NW	2520	居民	1134
	19	徐桥村	NW	2810	居民	1623
	20	太平井村	NW	3020	居民	1985
	21	天元七组	NW	3670	居民	362
	22	宗元四组	NW	4480	居民	876
	23	天元村	N	3820	居民	1845
	24	周庄	NW	4780	居民	537
	25	藕池村	N	3340	居民	1237
	26	北场祠四组	N	4720	居民	675
	27	杨桥四组	NE	2830	居民	269
	28	北郊花苑	NE	3710	居民	2000
	29	绘园新村	SE	4980	居民	854
	30	上海新城	SE	4700	居民	1563
	31	经济开发区第二实验小学	NE	3370	学校	350
	32	开发区实验小学	SE	4980	学校	500
	33	秀水庭	SE	3210	居民	669
	34	上海嘉苑	SE	4180	居民	2768
	35	时代大厦	E	3500	政府	200
	36	惠民新村	E	4040	居民	1634
	37	柴湾小区	E	4280	居民	1868
	38	开发新村	SE	4190	居民	974
	39	如意湾佳园	NE	3360	居民	1000
	40	刘家庄	E	3740	居民	875
	41	新北小区	SE	4060	居民	5000
	42	如皋市博爱医院	SE	4120	医院	800
	43	万林名都城	SE	3900	居民	2800
	44	经济开发区第三实验小学	S	3290	学校	800
	45	西欧名邸	SE	3340	居民	3500
	46	邓园小区	S	3560	居民	2000
	47	鹿门东小区	E	2630	居民	2000
	48	荷兰小镇	SE	4600	居民	3000
	厂址周边 500m 范围内口人数小计					380人
	厂址周边 5km 范围内口人数小计					62217人
	大气环境敏感程度E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围	
	1	红旗河	III		其他	
	2	东风河	III		其他	

	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	S3	/	/	
	地表水环境敏感程度 E值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E值					E3
环境要素	大气		地表水		地下水	
判断依据	500m 范围内 人数>500	5km 范围内 人数>5万	环境敏感目标	地表水功能 敏感性	包气带防污性 能	地下水功能敏 感性
	E1		S3	F2	D2	G3
	大气敏感程度		地表水敏感程度		地下水敏感程度	
	E1		E2		E3	

(3) 环境风险潜势及评价工作等级划分

根据表2.3-20和表2.3-21划分建设项目环境风险潜势和评价工作等级，并根据分析确定本次评价各环境要素环境风险评价等级，如表2.3-22所示。

表 2.3-20 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

表 2.3-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 2.3-22 环境风险潜势划分表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E2	II	三级
地下水	P4	E3	I	简单分析
建设项目	/	/	/	二级

综上可知，建设项目环境风险评价工作等级为二级评价。其中，大气环境风险评价为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.3.8 评价重点

(1) 工程分析及污染物“产生-削减-排放”三本账；

- (2) 污染防治措施评述；
- (3) 环境现状及预测影响评价；
- (4) 与相关规划相符性分析；
- (5) 污染物排放总量控制；
- (6) 事故风险评价；
- (7) 工业固废的处置途径评价；
- (8) 污染物排放总量平衡途径。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据确定的评价等级，按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围一览表

项目		评价范围
环境空气		以项目厂址中心为中心，边长 5km 的矩形区域范围
地表水	通扬运河	如皋恒发水处理有限公司排口上游500m到下游1500m
	附近河流	红旗河
噪声		项目厂界外 200m 范围内
地下水		拟建项目周边 5km ² 内范围
土壤		占地范围内和占地范围外 1km 范围内
风险		大气风险评价范围为建设项目厂址周边 5000m 范围
		地表水风险评价范围同地表水评价范围
		地下水风险评价范围同地下水评价范围

2.4.2 环境敏感区

本项目大气评价范围内环境空气保护目标情况见附图 2.4-2 表 2.4-3，其他环境要素环境保护目标见表 2.4-4。

表 2.4-2 本项目周边 500m 内主要环境保护目标情况表

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
大气环境	鹿门集中居住区	267717	3590332	居住区	人群	二类区	100 人	SE	258

表 2.4-3 大气评价范围内环境空气保护目标情况表

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
大气环境	鹿门集中居住区	267717	3590332	居住区	人群	二类区	100	SE	258
	蚂蚁庄	266252	3588847				500	SW	1050
	宗桥村	265171	3588905				3600	W	1790
	道士庄	265873	3588551				460	SW	1590
	张家庄村	265399	3587975				1546	SW	2350
	邓家桥	264797	3588463				748	SW	2460
	息力庄	265734	3587412				1698	SW	2620
	夏家庄	266711	3586714				1958	SW	3090
	葛庄村	264734	3586117				356	SW	4250
	孔桥村	263589	3587961				1406	W	3680
	龙池村	265923	3590358				750	NW	838
	弯龙村	265800	3590964				840	NW	1390
	贾家庄	262512	3589900				2277	NW	4150
	西港庄	265000	3591642				1134	NW	2520
	徐桥村	264374	3591456				1623	NW	2810
	太平井村	264965	3592181				1985	NW	3020
	天元七组	263749	3592017				362	NW	3670
	宗元四组	262317	3590531				876	NW	4480
	天元村	264482	3592932				1845	N	3820
	周庄	267668	3594553				537	NW	4780
	藕池村	265784	3593038				1237	N	3340
	北场祠四组	265029	3594229				675	N	4720
	杨桥四组	267423	3592678				269	NE	2830
	北郊花苑	267933	3593446				2000	NE	3710
	绘园新村	271393	3587561				854	SE	4980
	上海新城	271288	3587814				1563	SE	4700
	经济开发区第二实验小学	268611	3593516				350	NE	3370
	开发区实验小学	272043	3588652				500	SE	4980
	秀水庭	270244	3588788				669	SE	3210
	上海嘉苑	270815	3588126				2768	SE	4180
	时代大厦	270816	3590584				200	E	3500
	惠民新村	271491	3590264				1634	E	4040
	柴湾小区	271750	3590630				1868	E	4280
	开发新村	270145	3587431				974	SE	4190
	如意湾佳园	268594	3592715				1000	NE	3360
	刘家庄	270450	3590896				875	E	3740
	新北小区	270820	3588701				5000	SE	4060
	如皋市博爱医院	270039	3587385				800	SE	4120

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
	万林名都城	269234	3586800				2800	SE	3900
	经济开发区第三实验小学	268589	3587056				800	S	3290
	西欧名邸	269035	3587303				3500	SE	3340
	邓园小区	267676	3586318				2000	S	3560
	鹿门东小区	269413	3590052				2000	E	2630
	荷兰小镇	269753	3586535				3000	SE	4600

表 2.5-4 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	最近距离(m)	规模及功能	功能类别
地表水环境	红旗河	N	296	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	东风河	E	617	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	通扬运河	E	3110	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
声环境	全厂界	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
地下水环境	项目周边潜水含水层	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T-14848-2017)
生态环境	如海运河(如皋)清水通道维护区	W	3300	85.11公顷	水源水质保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 如皋市城市总体规划(2012-2030)

江苏省政府2009年批复了《如皋市城市总体规划(2008—2020年)》，(苏政复〔2009〕8号)，批复要求：进一步优化市域空间结构。要按照统筹城乡的要求，合理分布人口、产业和各类设施，重点培育基础条件好、发展潜力大的建制镇，优化镇村居民点布局，加强对空间资源开发利用和保护的规划管理。科学引导城市布局。中心城区规划形成“六组团”空间结构，即老城核心组团、城北组团、城西组团、城东组团、城南组团、铁东工业组团。城市优先向建成区南部发展，适度向东部和西部拓展。加强对建设用地的规划管理，做到节约用地、合理用地，促进城市集约发展。不断完善城乡基础设施。统筹规划、逐步推进城市基础设施向农村覆盖延伸，加快城乡经济社会发展一体化进程。积极发展以公共交通为主、多种交通方式有机结合的综合交通体系。加强城乡环境综合治理，提高污水处理率和垃圾无害化处理率。建立和完善城市综

合防灾体系，不断提高城市防灾能力。加强生态环境保护和建设。按照城市总体规划要求，开发利用长江岸线和陆域，加强对生活、生态岸线尤其是饮用水源的保护，进一步优化临江产业空间布局，提高岸线使用效率，促进长江岸线和沿江土地资源可持续利用。

2011 年如皋市召开城市总体规划（2011 年至 2030 年）修编工作会议，部署安排新一轮城市总体规划修编工作，目前《如皋市城市总体规划（2012-2030）》已编制完成，2013 年 12 月 27 日市第十六届人大常委会第二十次会议审议并原则同意《如皋市城市总体规划（2012-2030）》。

本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，符合如皋市城市总体规划。

2.5.2 如皋经济技术开发区规划

2.5.2.1 概况

江苏省如皋经济开发区是省人民政府于 1993 年 12 月批准成立的省级开发区，2013 年 1 月江苏省如皋经济开发区升级为国家级经济技术开发区。2008 年，开发区委托江苏省环境科学研究院编制了区域环境影响评价，并于 2008 年 8 月通过了原江苏省环保厅批复准予实施（批准文号：苏环管[2008]194 号）。通过环评批复的开发区规划范围为：南至如泰运河、东至东陈镇镇界、北至柴湾镇镇界、西至袁桥镇镇界，总面积 23.36km²。

如皋经济技术开发区于 2013 年 1 月经国务院批准升格为国家级经济技术开发区，如皋市政府拟对开发区进行扩区，扩区后的总面积为 60.47km²。

2017 年，开发区委托江苏省环境科学研究院编制了《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书》，并于 2020 年 6 月 3 日获得了中华人民共和国生态环境部的审查意见（批准文号：环审[2020]77 号）。

2.5.2.2 规划范围及规划年限

规划范围：北至白茅港，南至如泰运河，西至如海运河-新北路-邓西路-惠民西路-邓桥路-戴营路-龙池路，东至宁启铁路，面积 43.2891 平方公里。详见附图 2.5-1。

规划时段：规划期限为 2018-2030 年。近期 2018-2025 年、远期 2026-2030 年。

2.5.2.3 总体定位

以“智能制造和科创服务”为核心，以“创新、生态”为引领，形成集新兴制造、科技创新、商务商贸、文化展示、生态休闲等功能的智造之城、科创之城、宜居之城。

（1）智造之城

如皋经开区制造业基础良好，凭借良好的区位优势和产业基础，加快构建与新兴产业发展相适应的政策环境和服务体系，加速推进节能与新能源汽车产业、长寿生物科技产业、智能装备产业、氢能产业四大先进制造业的集聚和扩容，努力把如皋经开区建设成为具有竞争力的智造之城。

（2）科创之城

引进创新型产业和科研机构有助于将区域内各种创新主体和要素整合起来，更加有力地支撑区域创新发展。积极推动产学研合作，着力打造研究开发及技术转让服务、检验检测认证服务、企业孵化器服务、知识产权服务、科技咨询服务等多项科技转化创业服务，努力打造科创之城。

（3）宜居之城

宜居之城是具有良好的居住和空间环境、人文社会环境、生态与自然环境和清洁高效的生产环境的居住地。如皋经开区将秉承自身特色，在城市发展中强化生态品质，提高宜居度，保护自然生态和历史人文资源，完善城市生活、生产服务功能，提高公共设施和基础设施服务水平，提升公共交通便捷度和舒适度，创造适宜生活、方便生产的城市环境。

2.5.2.4 产业发展引导与布局

1、节能与新能源汽车及氢能产业

（1）产业引导

金属表面处理:引导含有可剥离电镀工序的企业将电镀放在金属表面处理园区内，其它含不可剥离电镀工序的企业放在金属表面处理园外、节能与新能源汽车及氢能产业园内（文革河以北、邓园路以西、跃龙路以南、龙池路以东区域，约 40.29 公顷）。电镀废水进如皋宏皓金属表面水处理有限公司处理后达标排放。同时加强周边环境保护。

（2）产业布局

规划在现有整车企业和汽车零部件生产企业周边布局，位于邓桥路—红旗

路—龙池路以东、355 省道（戴营路）—龙池路—康建路以南、花城大道—园区东路—益寿北路—红旗路—鹿门路以西、起凤路—益寿北路—惠民路以北区域内。其中金属表面处理园规划在龙池路以东、金轮路以南，东风河以西、惠民西路以北区域内。

2.5.2.5 空间布局与用地规划

1、空间布局

充分研究如皋经开区的发展趋势，结合如皋城市规划和发要求，合理确定如皋经开区的未来空间发展和功能布局结构。

规划形成“一心三轴四片”的总体布局结构。

一心——在现状时代大厦周边打造综合服务中心，集商业休闲、文化展览、行政办公于一体。

三轴——海阳路发展轴、戴营路发展轴和惠民路发展轴。如皋经开区发展空间依托三条轴线，引导城市公共设施向轴线集聚，塑造良好的空间景观特色。

四片——产业片区、科创片区、生活片区、物流片区。

2、用地规划

近期工业用地 1258.34ha，重点建设产业各功能园区，促进产业集聚发展。主要发展南洋路-双龙路-龙池路-戴营路-邓桥路-红旗路-东风路-鹿元路-陆桥路-新园路-邓西路以东区域内的工业用地，重点发展节能与新能源汽车产业、长寿生物科技产业、智能装备产业、纺织服装产业等先进制造业。远期工业用地 1704.78ha。

表 2.5-5 各产业园近远期工业用地面积一览表

序号	产业园名称		近期工业用地面积 (ha)	远期工业用地面积 (ha)
1	节能与新能源汽车及氢能产业园		683.79	805.22
	其中	金属表面处理园	38.54	38.54
2	纺织服装产业园		122.78	122.78
3	长寿生物科技产业园		68.24	82.24
4	智能装备产业园		230.84	541.85
5	生产性服务业集聚区		152.69	152.69
合计			1258.34	1704.78

(1) 节能与新能源汽车及氢能产业园

规划在邓桥路—红旗路—龙池路以东、355 省道（戴营路）—龙池路—康建路以南、花城大道—园区东路—益寿北路—红旗路—鹿门路以西、起凤路—

益寿北路—惠民路—龙池路—红旗路以北区域内。其中金属表面处理园规划在龙池路以东、金轮路以南，东风河以西、惠民西路以北区域内布局节能与新能源汽车及氢能产业园。规划工业用地面积近远期分别为 683.79ha、805.22ha，其中金属表面处理园工业用地面积 38.54ha。

（2）纺织服装产业园

规划在花城大道—园区东路—益寿北路以东，康建路以南，老通扬运河以西，红旗路以北区域内布局纺织服装产业园。规划工业用地面积近远期均为 122.78ha。

（3）长寿生物科技产业园

规划在康建路以南，李渔路以西，通扬运河以东，跃龙路以北区域内布局长寿生物科技产业园。规划工业用地面积近远期分别为 68.24ha、82.24ha。

（4）智能装备产业园

规划在邓西路—惠民西路—邓桥路以东，跃龙路—龙池路—惠民西路以南，花城大道以西，新园路—陆桥路—滨河路以北区域内布局智能装备产业园。规划工业用地面积分别为 230.84ha、541.85ha。

（5）生产性服务业集聚区

规划在惠民东路以南，花城大道以东，仁寿路以北，鹿门路-新北路-益寿北路以西区域布局生产性服务业集聚区。规划工业用地近远期均为 152.69ha。

2.5.2.6 基础设施

1、给水工程

给水水源：规划如皋经开区供水采用区域供水，供水水厂为长青沙水厂直接供应，规模 60 万立方米/日；现状如皋水厂作为应急水厂，规模 15 万立方米/日，用地面积 7.5 公顷。如皋经开区主要由如城增压站增压供应，规模 20 万立方米/日。

给水管网：规划给水管网形成环状，增加供水安全性。给水干管沿万寿北路、花城大道、惠民路等敷设，管径为 DN500-DN600 毫米；给水支管沿路敷设，管径为 DN300-DN400 毫米。规划范围给水管网压力一般不小于 0.28 兆帕，满足直接向多层建筑供水要求。

2、排水工程

污水处理厂规划：①表面处理园及含一类污染物的工业废水进入如皋宏皓

金属表面水处理有限公司集中处理，重金属污染物浓度出水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准，其它污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水经文革河人工湿地达到V类水质标准（总氮除外）后经“超滤+RO”处理回用25%，其余汇入东风河。

②经开区其他废水进入如皋恒发水处理有限公司，近期达到6万吨/日，远期达8万吨/日，出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准（总氮除外），最后排入通扬运河。

污水泵站、管网：结合污水管线布置和地理自然条件，规划保留并扩建现状5座污水提升泵站，新建2座污水提升泵站，总计污水提升泵站规模为13.1万立方米/日。排水体制采用雨污分流制。污水经鹿门路、惠民西路、惠民东路污水干管收集后，进入如皋经开区恒发水处理有限公司。污水主干管主要沿鹿门路、惠民西路、惠民东路等道路敷设，管径为d800-d1000毫米，其余污水支管管径为d400-d600毫米。

3、雨水工程

依据通扬运河、花城大道、惠民路、红旗河作为排水边界，把规划用地范围划分为9个排水分区，排水分区的雨水以自排为主，抽排为辅。雨水管沿道路敷设，充分利用场地坡度，以最短的距离靠重力流排入附近的河流、水体中。

新建项目雨水经收集后经雨水管网排入红旗河。

4、供热工程

如皋经开区以大唐热电厂为热源，以过热蒸汽为介质，采用开式热力网供汽，实施集中供热，不得自行配置燃煤锅炉。

热网规划：供热管道尽量沿河边和次要道路布置，考虑热负荷的变动情况及为规划负荷留有余地，管网建设时采用管道走廊一次规划，分期敷设的方法。

供热干管靠近大用户和热负荷集中地区，避免长距离穿越没有热负荷地段。

工业区供热管道采用地上敷设，居住区尽量采用地下敷设，当地下敷设困难时可采用地上敷设，但应注意美观。

5、燃气工程

气源规划：如皋经开区形成以天然气为主的用气格局，积极争取天然气配额，拓展天然气利用领域，提高天然气气化率。天然气由如皋市政天然气管网提供。

天然气输配系统：规划在如皋经开区以北的柴湾社区新建 1 座高中压调压站，接受高压管道来气，经过滤、计量、分级调压、加臭后送入周边天然气中压管网。规划高压输气管道起于如皋益有门站，沿 204 国道、白茅港敷设，接入规划柴湾天然气高中压调压站，管线设计压力 4.0 兆帕，管径 DN300mm。完善如皋经开区中压天然气管网，将新建高中压调压站与中压管网相连，实施供气。天然气中压输气管道设计压力 0.4 兆帕，管径 DN150~DN250mm。

6、供电工程

电网规划：保留现状 220 千伏惠民变，远期根据负荷增长情况扩容，主变容量 3×240 兆伏安；为完善如皋西北部 220 千伏电网，规划在惠民西路北侧、城西大道西侧新建 220 千伏长寿变，主变容量 3×240 兆伏安，220 千伏进出线由江庄变—常青变双回线路开断接入。保留现状新民变、皋北变、柴湾变，根据负荷增长情况，对现状变电站进行扩容，同时根据用地发展适时新建 110 千伏变电站 2 座，满足如皋经开区电力负荷需求。如皋经开区高压线路应按道路走向及规划的高压走廊统一布置架设。

本项目属于 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，在开发区规划制造业范围内。选址在如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，位于节能与新能源汽车及氢能产业园区内，但不在金属表面处理园范围内，且预处理（复合电沉积）工序无法剥离，本项目生产线废水采用在线回收及污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理，符合开发区规划。

2.5.3 如皋市城北街道环境功能区划

（1）环境空气

根据《江苏省环境空气质量功能区划》，项目所在地如皋市城北街道大气属大气二类地区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，项目主要水体水环境 2021 年至 2030 年均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

（3）声环境

根据如皋经济技术开发区环保规划，区内居住、商业、公共服务区执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》中 2 类标准，区内工业区执行 3 类标准，交通干线外向外 20m±5m 区域内执行 4a 类标准。

2.5.4 江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态红线区域保护规划

对照《自然资源部·生态环境部·国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发(2022)142 号)、《自然资源部办公厅发关于同意江苏省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函(2022)2207 号)。本项目位于江苏省南通市如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，不涉及“三区三线”。

表 2.5-6 本项目与如皋市生态空间保护区域位置关系

地区	生态空间保护区域名称	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	
如皋市	焦港河（如皋市）清水通道维护区	水源水质保护	/	如皋市境内焦港河及两岸各1000米	/	66.45	66.45	西，11.05km
	如海运河（如皋市）清水通道维护区	水源水质保护	/	如皋市境内如海运河及两岸各1000米	/	85.11	85.11	西，3.3km
	大寨河清水通道维护区	水源水质保护	/	东起如海运河，西接拉马河，全长17.1千米，为东西水源调节河道	/	0.1775	0.1775	西南，11.75km
	立新河清水通道维护区	水源水质保护	/	东起如海运河，向西联通红旗河，全长23.1千米	/	0.7055	0.7055	南，23.24km
	如皋港清水通道维护区	水源水质保护	/	由如皋抽水站引河及自抽水站至吴窑小王庄河段构成，流经常青、吴窑、磨头、石庄、长江等镇，全长22.1千米	/	1.48	1.48	西南，22.03km
	司马港清水通道维护区	水源水质保护	/	横穿如皋中部，	/	0.50	0.50	南，18.45km

				东起通扬运河，止于焦港，全长 28.61 千米				m
	通扬运河（如皋市）清水通道维护区	水源水质保护	/	划入面积为 204.5483 公顷，合计 2.05 平方公里	/	2.05	2.05	东南，11.21km
	长青沙特殊物种保护区	种质资源保护	/	长江药用植物园所属范围，金岛生态园所属范围	/	6.00	6.00	南，40.93km
	长江长青沙饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤	/	3.89	/	3.89	南，41.96km

			脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围					
	长青沙水库应急备用水源地饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：整个长青沙水库坝体堤脚外截水沟范围内的水域和陆域范围。二级保护区：一级保护区陆域外延 200 米的陆域范围	/	1.01	/	1.01	南，45.41km
	水绘园风景区	自然与人文景观保护	/	内外城河及两侧绿化带、水绘园（公园）及其以南至中山路、龙游河两侧各 100 米、烈士陵园及红十四军公园区	/	1.89	2.39	东南，4.72km

				域				
	沿江风景区	自然与人文景观保护	/	长青沙岛北部沿岸景观带等集中连片的、具有自然与人文景观保护功能的区域。	/	0.50	0.50	南，41.75km
	长江如皋段刀鲚国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区位于如皋北汊，是4个拐点连线范围内的水域，拐点坐标为（120°19'58.16"E，32°1'53.53"N；120°20'8.68"E，32°1'48.69"N；120°38'6.81"E，32°3'42.27"N；120°38'26.36"E、32°4'1.41"N）	除核心区外，其余如皋市长江水域全部为保护区实验区，分布在核心区两侧。实验区1是10个拐点连线范围内的水域，拐点坐标为：120°30'50.34"E、32°4'28.59"N；120°31'6.90"E、32°3'27.31"N；120°33'2.61"E、32°1'27.83"N；120°33'5.08"E、32°0'39.98"N；120°37'53.23"E、31°59'56.82"N；120°38'7.52"E、32°0'18.16"N；	5.48	16.64	22.12	南，41.61km

				120°37'39.29"E 、 32°0'26.66"N; 120°38'18.60"E 、 32°1'25.34"N; 120°38'3.33"E、 32°1'33.11"N; 120°37'22.04"E 、 32°0'33.10"N; 实验区 2 是 4 个 拐点连线范围内的 水域, 拐点坐 标为: 120°38'17.93"E 、 32°3'36.30"N; 120°38'23.50"E 、 32°3'45.98"N; 120°38'38.02"E 、 32°3'41.22"N; 120°38'41.28"E 、 32°3'57.59"N				
	拉马河清水通道维护区	水源水质保护	/	如皋市境内拉马河水体及两岸各 500 米	/	30.87	30.87	西南, 20.79km
	长江友谊沙重要湿地保护区	湿地生态系统保	/	由如皋市与泰州	/	4.66	4.66	南,

		护		市界线及 4 个拐点连线范围内的区域，坐标： 1、 120°33'58.6"E, 32°02'22.9"N; 2、 120°34'50.9"E, 32°01'19.1"N; 3、 120°34'35.6"E, 32°01'09.3"N; 4、 120°33'09.9"E, 32°01'32.7"N				42.54km
	如泰运河（如皋市）清水通道维护区	水源水质保护	/	如泰运河（焦港河至如海运河段）及两岸各 1000 米	/	21.17	21.17	西南， 4.5 km

3 工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 拟建项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：新建绿氢制取设备所用催化电极生产项目；

行业类别：C3899 其他未列明电气机械及器材制造；

项目性质：新建；

建设地点：如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号；

投资总额：13000 万元，其中环保投资 1077 万元；

占地面积：总用地面积 5089.6 平方米，总建筑面积为 10000 平方米；

职工人数：120 人；

工作时间：年工作日 300 天，实行 3 班制，每班工作 8 小时。

3.1.2 拟建项目建设内容

江苏汇铂新材料科技有限公司租用江苏汇力新能源科技有限公司现有 3#厂房 5089.6 平方米（占地面积），拟投资 13000 万元，购置 3D 打印设备、烧结炉、喷砂设备、纳米界面生长炉、清洗设备和烘干等设备共计 20 台（套）建设 3 条生产线，建设新建绿氢制取设备所用催化电极生产项目。

（1）产品方案

拟建项目产品方案如表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案

产品名称	产品规格型号	表面催化层厚度	年产能	日产能	年运行时数
镍网阴极电极 (镍网+催化层)	直径 1855mm，目数：46-60 目，丝径：0.25-0.35mm	40μm	60000 片/年	200 片	7200h/a
镍网阳极电极 (镍网+催化层)	直径 1855mm，目数：46-60 目，丝径：0.25-0.35mm	40μm	30000 片/年	100 片	
3D 打印电极 (多孔镍+催化层)	长*宽 =1000mm*1000mm， 厚度 0.5mm	40μm	10000 片/年	34 片	

备注（功能和用途）：略

项目产品图片

略 3.1.3 主体工程、公辅工程及环保工程

（1）给水

本项目用水由当地市政自来水管网供给，水厂的水源水量充足，供水能力富余充足。管道由如皋市政管网接入，主干管 DN500mm，水压 1.5MPa。新鲜水用量为 24266.0002t/a。

（2）排水

本项目排水系统严格按照清污分流、雨污分流的原则设置。

本项目生产线废水采用在线回用/污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。

（3）供电

本项目用电量约 245.28 万 kwh/a，供电由市政供给。

（4）水蒸气

本项目水蒸气用量为 5850m³/a，来自于如皋市大唐热电厂。

（5）储运系统

本项目除油粉、硫酸、硫酸镍、硫酸铜、亚硫酸铵和草酸等化学品存放于危化品仓库，纳米镍粉、丙烯酸树脂、镍网、镍板、白刚玉砂等存放于普通仓库内。

存放危化品需要遵守一系列规范和标准，以确保安全性。小编必可安收集了一些存放危化品的一般规范要求：

专用存放区域：危化品应当存放在专门的 存放区域内，该区域应标明警示标志，严禁非相关人员进入。

分类存放：不同种类的危化品应分类存放，根据其性质、危险等级和相容

性进行分区存放，防止交叉污染和意外事故。

标识标记：存放区域应明确标识危险品的名称、性质、危险性等信息，以便识别和应急处理。

定期检查：应定期对存放区域和危化品进行检查，确保设施完好，危化品包装无损。

人员培训：存放危化品的人员应接受相关的安全培训，了解危化品的性质、储存要求和应急处理措施。

本项目主要采用汽车公路运输。原料运输通过社会运输单位。

项目具体公用辅助工程建设内容见下表。

表 3.1-2 本项目主体工程、公用及辅助工程组成情况表

类别	建设名称		设计能力		备注
主体工程	生产车间		占地 3200m ²		3 条产线、污水处理站、废气处理设施
贮运工程	普通仓库		占地 200m ²		储存镍网、镍板等
	危化品仓库		占地 45m ²		除油粉、硫酸、硫酸镍等
	成品堆放区		占地 150m ²		成品堆放
	运输		汽车运输		/
公辅工程	给水工程		设计能力 24266.0002t/a		市政管网
	排水工程		生活污水、初期雨水	设计能力 1976t/a	如皋恒发水处理有限公司
	供电系统		245.28 万 kwh/a		市政供电
	供气系统		5850m ³ /a		大唐热电
	空压机		2 台 28m ³ /min		/
环保工程	废气处理	喷砂、切割废气	高效布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）		达标排放
		酸碱废气	二级碱喷淋+15m 高排气筒（DA002、DA003、DA004）		达标排放
	废水处理	生活污水	化粪池 1 座		达标排放
		生产废水	厂区内废水处理设施 1 套		回用生产不外排
	固废处理	一般固废仓库 10m ²		生产车间内划分	
		危废仓库 100m ²			
	噪声治理	厂房隔声、减噪、加消声罩（器）、防震垫等措施进行降噪		/	
风险防范工程	初期雨水池		55m ³		合理设置
	事故应急池		589m ³		合理设置

3.1.4 厂区总平面布置及周围状况

(1) 厂界周围状况

本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，项目东侧为江苏汇力新能源科技有限公司 4 号厂房；西侧为南通百正电子新材料股份有限公司；南侧为江苏汇力新能源科技有限公司 2 号厂房；北侧为耕地，耕地北侧为红旗河。项目地理位置图见附图 3.1-1，项目周边 500 米土地利用状况图见附图 3.1-2。

（2）厂区总平面布置

本项目租赁现有厂房，产车间呈矩形，项目占地面积约 5089.6m²，厂区设有 2 处出入口（位于厂区南侧、东侧）以及 1 处消防紧急出入口（位于厂区南侧）。厂区目前主要分为办公楼、机械前处理区、电化学预处理区（包括废水处理）和纳米界面生长区、激光切割区、危化品库、危废库、仓库、实验室等功能区域。办公楼位于厂区东侧，位于主导风向向上分向；另外，机械前处理区和激光切割区、电化学预处理区、纳米界面生长区从南向北依次排布，危化品库和危废库位于厂区西侧。生产车间内部布置考虑了工艺流程的合理要求，使各生产工序具有良好的联系，并避免生产流程的交叉，与供水、供电等公用工程的联系力求靠近负荷中心，力求介质输送距离最短。车间内部设备布置根据产品生产工艺流程、物流等需要合理布局，既满足生产又便于管理，尽量使设备排列合理、流畅、操作方便。平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，交通运输顺畅，生产区均相对集中布置。生产车间为租用车间，厂区内沿厂界四周种植乔木和灌木等植物。项目厂区平面布置图见附图 3.1-3。

纵观总厂区平面布置，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便生产运营，厂区平面布置较合理。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节分析

3.2.1.1 施工期生产工艺流程及产污环节

本项目利用江苏汇力新能源科技有限公司现有闲置 3 号厂房，无需进行土建，施工期主要进行相关设备的调试安装，故施工期影响较小，本次环评不做详细分析。

3.2.1.2 营运期生产工艺流程及产污环节

略

3.2.2 主要产污环节和排污特征

本项目主要产污环节及排污特征情况见下表。

表 3.2-1 主要产污环节和排污特征

类别	编号	产污环节	主要污染因子	特征	处理措施及排放去向
废气	G1-1、G2-1	喷砂	颗粒物、镍及其化合物	有组织/无组织	高效布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA001)
	G1-4、G2-4、G3-4	切割	镍及其化合物	有组织/无组织	
	G1-2、G1-3	清洗及预处理	碱雾、硫酸雾、氨气	有组织/无组织	二级碱喷淋+15m 高排气筒 (DA002)
	G2-2、G2-3	清洗及预处理	碱雾、硫酸雾	有组织/无组织	二级碱喷淋+15m 高排气筒 (DA003)
	G3-3	清洗及预处理	硫酸雾、氨气	有组织/无组织	二级碱喷淋+15m 高排气筒 (DA004)
	G3-2	烧结	非甲烷总烃	无组织	无组织
废水	W1	清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总镍、总铜	连续	在线回用/污水处理站处理后全部回用生产
	W2	纯水制备弃水	pH、COD、SS	间歇	喷淋塔补充用水
	W3	喷淋废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮	间歇	污水处理站处理后全部回用生产
	W4	地面冲洗水	pH、COD、SS	间歇	
	W5	初期雨水	pH、COD、SS	间歇	达标排放
	W5	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	间歇	经化粪池处理后接管外排
固废	S1	一般材料包装	废包装材料	一般固废	外售
	S2	纯水制备	RO 废过滤材料	一般固废	委托一般固废处置单位处置
	S3	化学品包装	废化学品包装物	危险废物	委托有资质单位处置
	S4	切割	废边角料	危险废物	委托有资质单位处置
	S5	喷砂	废砂	危险废物	委托有资质单位处置
	S6	废气处理	废布袋	危险废物	委托有资质单位处置
	S7	废气处理	集尘灰	危险废物	委托有资质单位处置
	S8	清洗	除油废水	危险废物	委托有资质单位处置
	S9	预处理	槽渣	危险废物	委托有资质单位处置
	S10	污水处理	废离子交换树脂	危险废物	委托有资质单位处置
	S11	污水处理	污水处理污泥	危险废物	委托有资质单位处置
	S12	生产	空压机含油废水	危险废物	委托有资质单位处置
	S13	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运
噪声	N	各类生产设备	/	连续	合理布置, 厂房隔声, 距离衰减

3.2.3 主要原辅材料消耗

略

3.2.4 主要设备

略

3.2.5 产品产能匹配性分析

拟建项目总年产能约 100000 片，阴极电极和阳极电极直径为 2.1m，年产能分别为 60000 片和 30000 片，3D 打印电极长和宽分别为 1m，年产能为 1 万片。因此项目产品的总面积约 63.95 万 m^2/a 。对照项目中预处理槽体设备尺寸，以及生产工艺操作条件，项目产能与设备匹配性如下表所示。

表 3.2-6 项目主要设备产能匹配性分析表

序号	生产线	产品名称	材质	单片工件最大面积 ($\text{m}^2/\text{件}$)	每天生产量 (片/天)	年生产量 (片/天)	生产频率 (m^2/h)	最大设计年产品面积 (m^2/a)	备案产品面积 (m^2/a)
1	镍网阴极电极生产线	阴极电极	镍网	6.92	205	61500	59.11	42.56 万	41.52 万
2	镍网阳极电极生产线	阳极电极	镍网	6.92	107	32100	39.51	22.21 万	20.75 万
3	3D 打印电极生产线	3D 打印电极	多孔镍	2	35	10500	2.92	2.1 万	2 万
总计								66.87 万	63.95 万

由上表可知，本项目主要生产设备的规模合理，可满足连续生产的需求。

3.2.6 元素平衡

(1) 镍、铜平衡（仅预处理段）

表 3.2-7 预处理催化层参数

产品名称	表面催化层面积 (m^2)	催化层规格	表面催化层厚度 (μm)	催化层密度 (g/cm^3)	催化层镍含量 (t)	催化层铜含量 (t)	催化层铁含量 (t)
镍网阴极电极	41.52 万	略	40	8.9	--	--	--
镍网阳极电极	20.75 万	略	40	8.87	--	--	--
3D 打印电极	2 万	略	40	8.9	--	--	--
合计					--	--	--

表 3.2-8 镍元素（预处理工段）平衡表

投入				输出	
来源	用量 (t/a)	成分含量	镍含量 (t/a)	去向	数量 (t/a)

镍板	220	99.99%	219.978	产品	225.9658
硫酸镍（六合水）	46.56	23%	10.7088	槽渣	4.721
合计			230.6868	合计	230.6868
利用率			97.95%		

表 3.2-9 铜元素（预处理工段）平衡表

投入				输出	
来源	用量（t/a）	成分含量	铜含量（t/a）	去向	数量（t/a）
硫酸铜	1.3365	--	0.5321	产品	0.4421
空白			--	槽渣	0.09
合计			0.5321	合计	0.5321
利用率			83.09%		

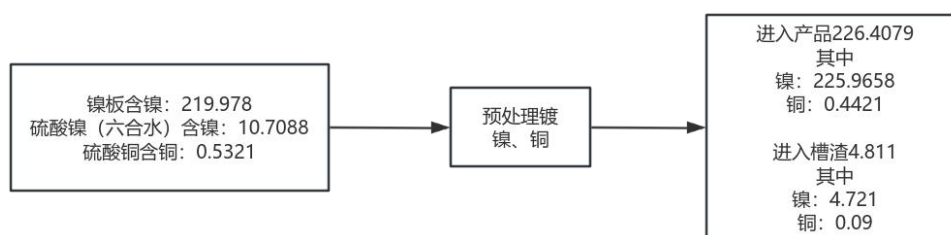


图 3.2-1 镍、铜元素平衡图（单位：t/a）

3.2.7 水平衡

略

表 3.2-10 预处理生产线运行参数情况表

本项目用水包括清洗用水、地面冲洗水、配料用水、喷淋塔用水、冻干机用水、纯水制备用水和员工生活用水，排水包括生活污水、初期雨水。

本项目新鲜水总用量共计约 24226.0002t/a，污水处理站处理水量约 5033.326 t/a(全部回用生产)、在线回收水量约 201498.72ta。冷凝水量约 4680 t/a。

新鲜用水量中，纯水制备用水量为 7.61 t/a，喷淋塔补水 22276.7902t/a，冻干机补充水 64.8t/a、地面冲洗用水 76.8t/a、生活用水 1800t/a。

约 5033.326t/a 处理后中水和 4680t/a 蒸汽冷凝水作工艺用水全部回用于生产，约 2.28t/a 纯水制备浓水回用于废气喷淋塔补水。

(1) 生产线槽体用水

根据建设单位提供的资料，企业三条生产线槽液用水量约为 207016.6362t/a，补充用水量 534.68t/a、（其中来自在线回收量为 201498.72t/a、污水处理后回用水为 1372.5962t/a、蒸汽冷凝水为 4680t/a）

(2) 3D 打印原料配置用水

3D 打印过程中，需要将外购的纳米镍粉、石墨烯、碳纳米管、丙烯酸交联剂与水按照质量比为 180:15:15:10:1600 配成溶液，本项目纳米镍粉年用量 0.6t，则 3D 打印原料配置用水 5.33t/a。（自制纯水）

(3) 冷凝水

项目烘干用蒸汽由大唐热电厂管线供应蒸汽。根据建设单位提供资料，单台蒸汽机所需蒸汽量为 6.5t/d，在使用过程中损耗以 20%计，企业共设有三台蒸汽机，则会产生冷凝水 15.6t/d（4680t/a），产生的冷凝水回用于清洗槽用水。

(4) 纯水制备弃水

本项目需制纯水使用量 5.33t/a，纯水制备得率 70%，则纯水站用水量 7.61t/a，浓水产生量约 2.28t/a，作为废气喷淋塔补充水。

(5) 喷淋塔补充用水

本项目新增 5 个废气喷淋塔，需定期补水、排水，喷淋液循环使用，定期更换，根据本项目设置，TA001 废气处理塔风量 25000m³/h，TA003 废气处理塔风量 71000m³/h，TA003 废气处理塔风量 20000m³/h，TA004 废气处理塔风量 41000m³/h，TA005 废气处理塔风量 23000m³/h 三条线废气处理塔风量合计为 180000m³/h，按气液比 2.0L/Nm³计，废气处理塔用水量为 360t/h，年运行时间 7200h，喷淋塔经设备下面的水箱循环使用，五个水箱尺寸分别为均为

($\varnothing 2.1 \times 0.45\text{m}$ 、 $\varnothing 3.3 \times 0.45\text{m}$ 、 $\varnothing 1.9 \times 0.45\text{m}$ 、 $\varnothing 2.5 \times 0.45\text{m}$ 、 $\varnothing 1.7 \times 0.45\text{m}$)，则一年循环用水量为 2592000t/a，约 1% 进入空气，每个循环水池更换频率为半年/次，喷淋塔废水经厂区污水处理站处理后回用生产，其中进入空气中的量为 25920t/a，进入污水处理站的废喷淋水为 19.8t/a，则喷淋塔补充用水量为 25939.8t/a。（其中来自于纯水制备弃水 2.28t/a、污水处理后回用水为 3660.7298t/a，自来水为 22276.7902t/a）

(6) 冻干机补充用水

本项目设置一台 10P 冻干机用于冷却槽液，冻干机用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{min}$ ，年工作时间 7200h，则年循环水量 648000t/a，由于该部分水在循环水管中循环使用，不与外界接触，因此在循环过程中损失量按循环量 0.1% 计，则冻干机补充水为 64.8t/a，该部分水定期补充，不排放。

(7) 地面冲洗水

地面冲洗每月冲洗 1 次，年清洗 12 次，参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，车间地面冲洗水按 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，据业主提供的资料，需要冲洗地面车间面积为 3200m^2 ，则车间地面冲洗用水量为 76.8t/a，排放量按用水量的 90%，则项目地面冲洗废水排放量为 69.12t/a。进入污水处理站处理回用生产。

(8) 生活用水

本项目额定员工 120 人，不设员工宿舍和食堂。对照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)》(苏水节 20205 号)，员工生活用水量按 $50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{班})$ 计，年工作 300 天，则员工办公生活用水 1800t/a。污水产生量以用水量的 80% 计，则员工生活污水量为 1440t/a。

(9) 初期雨水

参照《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）第九条，初期雨水池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 10-30 毫米设定。本项目占地面积约 5000m^2 ，厂房四周占地约 360m^2 ，则污染区面积约 5360m^2 。降雨深度按 10mm 计，则初期雨水产生量约 $53.6\text{m}^3/\text{次}$ 。间歇降雨频次以 10 次/年计，则建设项目初期雨水收集量为 $536\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目拟新建一座容积为 55m^3 的初期雨水池，建成后满足要求。

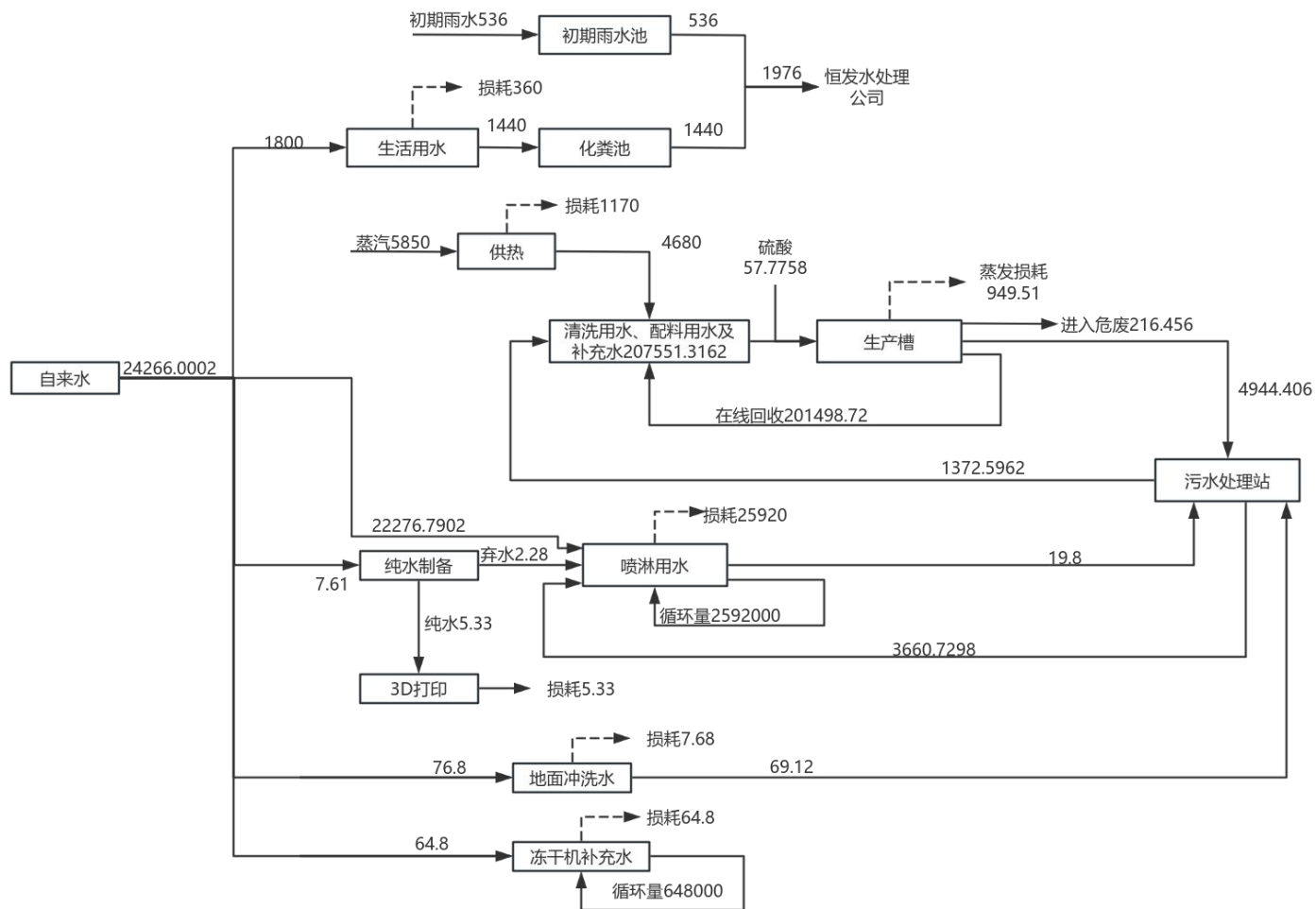


图 3.2-2 本项目水平衡图 (m³/a)

3.2.8 与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，利用如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号（江苏汇力新能源科技有限公司）的现有闲置 3 号厂房，江苏汇力新能源科技有限公司是一家生产氢能装备及涡旋压缩机部件的企业，该厂区于 2024 年中旬建设完成，通过与江苏汇力新能源科技有限公司沟通，了解汇力的生产计划为使用新建 2 号车间进行氢能装备及涡旋压缩机部件生产，1 号、4 号车间暂不投产，3 号车间出租给江苏汇铂新材料科技有限公司进行氢制取设备所用催化电极生产，根据现场调查，厂区厂房均为新建未投入使用状态，无与本项目有关的环境遗留问题，涉及到安全、消防、环保和厂房卫生等相应的环境保护均由江苏汇铂新材料科技有限公司自行负责。

3.3 污染源强分析

3.3.1 营运期污染源强核算

3.3.1.1 废气污染源核算

项目废气污染物主要包括喷砂废气、酸碱废气、有机废气、切割废气、危废仓库废气。

(1) 喷砂废气 (G1-1、G2-1)

本项目利用白刚玉砂对镍网进行喷砂处理，使得金属网表面粗糙，提高后续催化层的附着率，由于镍网具有良好的机械强度，故喷砂过程中产生的粉尘几乎全部来自于白刚玉砂，极少部分来自于镍网本身的氧化层。喷砂机采用边喷边吸的方式进行操作，喷出的白刚玉形成的砂尘（以颗粒物计）及含镍粉尘被喷枪上的吸气管吸回，经砂尘分离器分离，白刚玉回到砂仓，砂尘（以颗粒物计）及含镍粉尘（以镍及其化合物计）进入喷砂设备自带的粉尘收集设施。

根据西北工业大学材料学院绿色催化实验室数据可得，每天填充白刚玉砂 450kg，损耗量约 50kg 的砂转变为喷砂粉尘，其损耗率可达 11%，未被损耗的砂则继续回用。在实验过程中，对喷砂前后的镍网进行称重，镍网损耗量极少，可达 0.01%，损耗的镍网则转化为含镍粉尘（以镍及其化合物计），本项目镍网使用量约 9 万件/a（约 360t/a），白刚玉砂使用量约 2t/a，则喷砂粉尘中颗粒物产生量约 0.22t/a，镍及其化合物产生量约 0.036t/a。

(2) 酸碱废气

① 碱雾

项目除油工序使用电解除油粉（含 30%氢氧化钠），会产生少量的碱雾。本项目碱性气体挥发参照《简明通风设计手册》第 474 页，有色金属电解除油时，苛性碱（氢氧化钠）散发量为 $2\sim 4\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。本项目取 $4\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 计算。

表 3.3-1 碱雾产生工序工作条件汇总表

生产线	液槽名称	污染因子	槽数	槽面尺寸 (mm×mm)
镍基阴极电极 生产线	热浸除油	碱雾	2	3000*750
	超声波除油	碱雾	1	3000*1200
	阳极电解除油	碱雾	1	3000*1200
镍基阳极电极 生产线	热浸除油	碱雾	2	2500*750
	超声波除油	碱雾	1	2500*1200
	阳极电解除油	碱雾	1	2500*1200

注：本项目酸洗及表面处理槽均采用聚丙烯材质。

表 3.3-2 生产废气产生量一览表

生产线	污染物	产生工序	表面积 (m ²)	工作时间 (h/a)	单位时间单位面积产生量 (g/m ² ·h)	年产生量 (t/a)
镍基阴极电极生产线	碱雾	除油	11.7	7200	4	0.3370
镍基阳极电极生产线	碱雾	除油	9.75	7200	4	0.2808

②硫酸雾

镍网清洗及预处理等工序会产生酸性气体（硫酸雾）挥发，酸雾的产生量参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的计算公式进行计算。

计算公式如下：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(h·m²)；

A——镀槽面积，m²；

t——核算时间内污染物产生时间，h；

表 3.3-3 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量

污染物	工艺流程	产生量g/(h·m ²)
硫酸雾	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。	25.2
	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略

表 3.3-4 酸雾产生工序工作条件汇总表

生产线	液槽名称	污染因子	槽数	槽面尺寸 (mm×mm)
镍基阴极电极生产线	酸电解 (260ml/L, 常温)	硫酸雾	1	3000*1200
	酸洗 (50ml/L, 常温)	硫酸雾	1	3000*700
	预处理 (微量)	硫酸雾	30	3000*600
镍基阳极电极生产线	酸电解 (260ml/L, 常温)	硫酸雾	1	2500*1200
	酸洗 (50ml/L, 常温)	硫酸雾	1	2500*700
	预处理 (微量)	硫酸雾	20	2500*600

3D打印电极生产线	预处理（微量）	硫酸雾	8	2000*600
-----------	---------	-----	---	----------

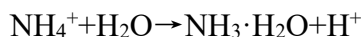
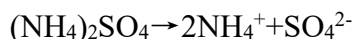
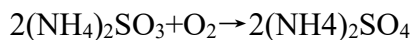
注：本项目酸洗及预处理槽均采用聚丙烯材质。

表 3.3-5 生产废气产生量一览表

生产线	污染物	产生工序	表面积 (m ²)	工作时间 (h/a)	单位时间单位面积产生量 (g/m ² ·h)	年产生量 (t/a)
镍基阴极电极生产线	硫酸雾	酸电解	3.6	7200	25.2	0.6532
		酸洗	2.1	7200	可忽略	0
		预处理	54	7200	可忽略	0
镍基阳极电极生产线	硫酸雾	酸电解	3	7200	25.2	0.5443
		酸洗	1.75	7200	可忽略	0
		预处理	30	7200	可忽略	0
3D打印电极生产线	硫酸雾	预处理	14.4	7200	可忽略	0

③氨气

项目预处理过程中使用到亚硫酸铵，在电解槽中起到导电作用，会被氧化成硫酸铵，硫酸铵在电解作用下会产生铵根离子与硫酸根离子，铵根离子与水反应，又会产生氨水和氢离子，氨水易分解产生氨气挥发出来。反应方程式为：



本项目亚硫酸铵年用量约为4.959t（其中镍基阴极电极生产线亚硫酸铵年用量约为4.455t，3D打印电极生产线亚硫酸铵年用量约为0.504t），根据元素守恒定律，计算出氨气的产生量约1.4544t/a（其中镍基阴极电极预处理过程中产生氨气1.3066t/a、3D打印电极预处理过程中产生氨气0.1478t/a）。

（3）烧结产生有机废气

根据企业介绍，将纳米镍粉、石墨烯、碳纳米管、丙烯酸交联剂、水按照特定比例配比打印镍基基底，打印是通过打印设备，将混合好的原料按照设定规格铺平在玻璃片上。同时采用电加热，将玻璃片上的水分挥发，在将水分挥发完的原料进行烧结处理，通过电加热对丙烯酸树脂进行热熔，将热熔的丙烯酸树脂作为粘结剂，将原料烧结成一个整体，其过程类似于塑料制品业树脂熔融挤出工艺，因此参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-塑料制品

业》，本项目丙烯酸树脂使用量为 0.03t/a，非甲烷总烃的产生系数为 1.5kg/t-产品，则烧结过程中非甲烷总烃的产生量为 0.045kg/a，污染物产生量较低，本项目不定量分析，企业正常营运过程中加强生产控制，确保厂界达标。

(4) 切割废气

本项目激光切割过程中会产生少量切割粉尘，考虑到本项目切割料的组成成分，因此切割粉尘以镍及其化合物计。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中“下料（等离子切割）”，镍及其化合物产生系数为 1.1 千克/吨原料，根据企业介绍，本项目切割量（镍基基底+镀层）约为 590t/a，则本项目产生的镍及其化合物为 0.649t/a。

(5) 危废仓库废气

本项目危险废物仓库储存的危险废物主要为废包装桶、除油废水、空压机含有废水等，会夹杂少量的异味产生，不涉及易挥发物质，由于存储量及周期性相对较短，本项目不定量分析，仅定性分析。

表 3.3-6 本项目生产废气来源情况一览表

对应产线名称	废气种类	主要污染物				对应废气塔编号
		名称	产生速率 (kg/h)	年工作时间 (h)	产生量 (t/a)	
镍网阴极电极生产线、镍网阴极电极生产线	喷砂	颗粒物	0.0306	7200	0.22	DA001
		镍及其化合物	0.005		0.036	
镍网阴极电极生产线、镍网阴极电极生产线、3D 打印电极生产线	切割	镍及其化合物	0.0901	7200	0.649	
镍网阴极电极生产线	酸碱废气	碱雾	0.0468	7200	0.337	DA002
		硫酸雾	0.0907		0.6532	
		氨气	0.1815		1.3066	
镍网阳极电极生产线	酸碱废气	碱雾	0.039	7200	0.2808	DA003
		硫酸雾	0.0756		0.5443	
3D 打印电极生产线	酸碱废气	硫酸雾	/	7200	/	DA004
		氨气	0.0205		0.1478	
	烧结	非甲烷总烃	/	7200	/	无组织

风量核算

(1) DA001 风量

喷砂机风量：喷砂机全封闭负压，散入喷砂机的粉尘通过抽风系统排出，根据《简明通风设计手册》中，全面通风所需的换气量可按类似车间的换气次数进行，通风量 $Q=nV$ (m^3/h)，各种房间的换气次数见下图。

场 所 种 类		次 数	场 所 种 类		次 数
医院	诊疗室	6	工厂	一般作业室	6
	手术室	15		涂装室	20
	消毒室	12		变电室	20
学校	礼堂	6	放映室		15
	教室	4~6	卫生间		10
	实验室	10	有害气体尘埃发出地		20 以上

图 3.3-1 每个小时各种场所换气次数

本项目喷砂机工作空间尺寸为 $8\text{m} \times 9\text{m} \times 5\text{m}$ ，参照《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编）第 568 页表 17-1 中工厂一般工作室换气次数为 6 次/小时，为有效收集废气，本项目取 9 次/小时，本项目两台喷砂机。经核算，喷砂机风量约 $6480\text{m}^3/\text{h}$ 。

切割机风量：激光切割机设置密闭吸风罩，参考《简明通风设计手册》，圆形排风罩排风量计算公式如下：

$$L=3600V(10X^2+F)$$

式中：L---风量 (m^3/h)；

V---距罩口 X 处的风速 (m/s)；

X---距罩口距离 (m)；

F---罩口面积 (m^2)。本项目每台切割机（共三台）的吸风尺寸均为 $\text{Ø}0.2\text{m}$ ，总集气面积为 0.094m^2 ，罩口至最远捕集点距离约 0.3m ，最远捕集点风速以不低于 0.5m/s 设计，吸收风量为 $1789.2\text{m}^3/\text{h}$ 。

则 DA001 风量=喷砂机风量+切割机风量= $6480+1789.2=8269.2\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风量损耗以及管道的长度，除尘器风量按 $9000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，

(2) DA002 风量

镍网阴极电极生产线清洗槽、预处理槽风量：根据湖南科学技术出版社魏先勋主编的《环境工程设计手册》（修订版）P48-49，槽边排风罩的风量计算按照下述公式计算：

高截面双侧排风：

$$L = 2v_x AB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2}$$

式中：A—槽长，m；

B—槽宽，m

V_x—控制风速，m/s；一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.25m/s；

根据上式计算，项目槽边风量 $L=2 \times 0.25 \times 3 \times 0.75 \times (0.75/2/3)^{0.2} \times 3600 \times 2 + 2 \times 0.25 \times 3 \times 1.2 \times (1.2/2/3)^{0.2} \times 3600 \times 3 + 2 \times 0.25 \times 3 \times 0.7 \times (0.7/2/3)^{0.2} \times 3600 \times 1 + 2 \times 0.25 \times 3 \times 1.2 \times (1.2/2/3)^{0.2} \times 3600 \times 15 = 95231.76418 \text{ m}^3/\text{h}$ 。考虑到管道对风量的损耗，DA002 排气筒的风量以 96000m³/h 计。

(3) DA003 风量

镍网阳极电极生产线清洗槽、预处理槽风量：根据湖南科学技术出版社魏先勋主编的《环境工程设计手册》（修订版）P48-49，槽边排风罩的风量计算按照下述公式计算：

高截面双侧排风：

$$L = 2v_x AB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2}$$

式中：A—槽长，m；

B—槽宽，m

V_x—控制风速，m/s；一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.25m/s；

根据上式计算，项目槽边风量 $L=2 \times 0.25 \times 2.5 \times 0.75 \times (0.75/2/2.5)^{0.2} \times 3600 \times 2 + 2 \times 0.25 \times 2.5 \times 1.2 \times (1.2/2/2.5)^{0.2} \times 3600 \times 3 + 2 \times 0.25 \times 2.5 \times 0.7 \times (0.7/2/2.5)^{0.2} \times 3600 \times 1 + 2 \times 0.25 \times 2.5 \times 1.2 \times (1.2/2/2.5)^{0.2} \times 3600 \times 10 = 59513.6518 \text{ m}^3/\text{h}$ 。考虑到管道对风量的损耗，DA003 排气筒的风量以 61000m³/h 计。

(4) DA004 风量

3D 打印电极生产线预处理槽风量：根据湖南科学技术出版社魏先勋主编的《环境工程设计手册》（修订版）P48-49，槽边排风罩的风量计算按照下述公式计算：

高截面双侧排风：

$$L = 2v_x AB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2}$$

式中：A—槽长，m；

B—槽宽，m

V_x—控制风速，m/s；一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.25m/s；

根据上式计算，项目槽边风量 $L=2 \times 0.25 \times 2 \times 1.2 \times (1.2/2/2)^{0.2} \times 3600 \times 4=21984.64652\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到管道对风量的损耗，DA004 排气筒的风量以 23000m³/h 计。

废气收集、处理措施及排气筒设施情况

项目各生产线废气收集、处理措施及 1 设置情况详见表 3.3-7。项目处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册- 机械行业系数手册》及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 中推荐的去除效率参考值。

表 3.3-7 有组织大气污染物排放状况表

污染源名称	废气产生情况		收集措施情况		收集措施情况					排放情况		
	废气种类	主要污染物	收集措施	收集效率%	设施名称	设施编号	处理效率%	抽风量(m³/h)	治理技术	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	编号
喷砂、切割废气	喷砂废气	颗粒物	负压吸风	98	1 套高效布袋除尘器	TA001	95	9000	袋式除尘法	15	0.5	DA001
		镍及其化合物					95					
	切割废气	镍及其化合物	密闭吸风罩	99			95					
镍网阴极电极生产线	清洗废气	碱雾	槽侧侧抽风	95	1 套二级碱喷淋塔	TA002	80	25000/71000	喷淋塔中和法	15	1.6	DA002
		硫酸雾					90					
	预处理废气	硫酸雾			1 套二级碱喷淋塔	TA003	90					
		氨气					60					
镍网阳极电极生产线	清洗废气	碱雾	槽侧侧抽风	95	1 套二级碱喷淋塔	TA004	80	20000/41000	喷淋塔中和法	15	1.2	DA003
		硫酸雾					90					
	预处理废气	硫酸雾			1 套二级碱喷淋塔	TA005	90					
3D 打印电极生产线	预处理废气	硫酸雾	槽侧侧抽风	95	1 套二级碱喷淋塔	TA006	90	23000	喷淋塔中和法	15	0.8	DA004
		氨气					60					

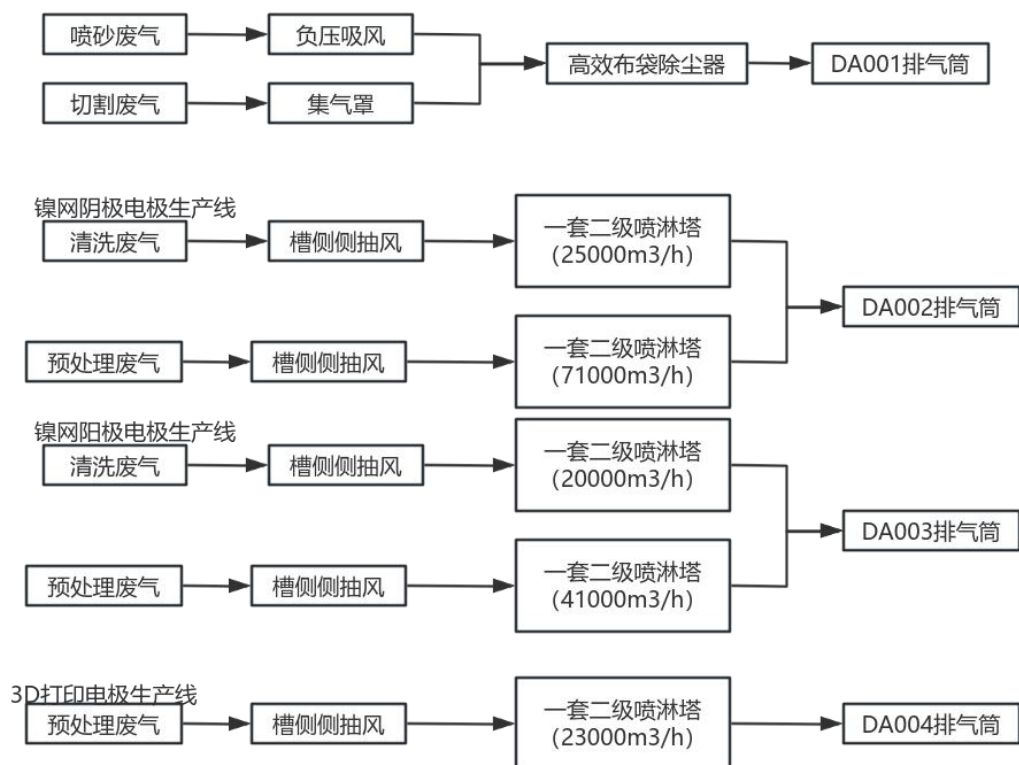


图 3.3-2 项目废气收集、处置系统图

新建项目有组织废气污染物产生、排放情况见表 3-3-8。

表 3.3-8 新建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放					排放时间 (h)	排放源参数			排放方式	
					产生废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工艺	效率 (%)	核算办法	排气量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放量 (kg/h)		排放浓度 (mg/m³)	高度 (m)	内径 (m)		温度 (℃)
镍网阴极电极生产线、镍网阳极电极生产线、3D 打印电极生产线	喷砂机、切割机	DA001	颗粒物	实测法/源强核算法	9000	0.2156	0.0299	3.3272	布袋除尘	95	源强核算法	9000	0.0108	0.0015	0.1664	7200	15	0.5	25	连续排放
			镍及其化合物			0.6778	0.0941	10.5699		95	源强核算法		0.0339	0.0047	0.5231					
镍网阴极电极生产线	酸洗槽、除油槽	DA002	碱雾	源强核算法	25000	0.3202	0.0445	1.7786	二级碱吸收	80	源强核算法	96000	0.0640	0.0089	0.0926	7200	15	1.6	25	连续排放
			硫酸雾			源强核算法	0.6205	0.0862		3.4474	80		源强核算法	0.0621	0.0086					

	预处理槽		硫酸雾	源强核算法	71000	0	0	0	二级碱吸收	90	源强核算法		0	0	0					
			氨气	源强核算法		1.2413	0.1724	2.4281		90	源强核算法		0.4965	0.0690	0.7183					
镍网阳极电极生产线	酸洗槽、除油槽	DA003	碱雾	源强核算法	20000	0.2668	0.0371	1.8525	二级碱吸收	80	源强核算法	61000	0.0534	0.0074	0.1215	7200	15	1.2	25	连续排放
			硫酸雾	源强核算法		0.5171	0.0718	3.5909		90	源强核算法		0.0517	0.0072	0.1177					
	预处理槽	硫酸雾	源强核算法	41000	0	0	0	二级碱吸收	90	源强核算法	0		0.0000	0.0000						
3D打印电极生产线	预处理槽	DA004	硫酸雾	源强核算法	23000	0	0	0	二级碱吸收	90	源强核算法	23000	0	0	0	7200	15	0.8	25	连续排放

			氨气	源强核算法		0.1404	0.0195	0.8479		60	源强核算法		0.0562	0.0078	0.3392					
--	--	--	----	-------	--	--------	--------	--------	--	----	-------	--	--------	--------	--------	--	--	--	--	--

表 3.3-9 本项目单位产品排气量一览表

生产线	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²)	污染物	对应收集废气产生点	风机风量 (m ³ /h)	生产线对应处理的工件面积	本项目单位产品排气量 (m ³ /m ²)
镍网阴极电极生产线	镀镍铜	37.7	硫酸雾、氨气	预处理槽	71000	415200m ² /a	1231.21
镍网阳极电极生产线	镀镍铁	37.7	硫酸雾	预处理槽	41000	207500m ² /a	1422.65
3D 打印电极生产线	镀镍	37.7	氨气	预处理槽	23000	20000m ² /a	8280

由上表可知，本项目单位产品排气筒超过基准排气量，对于单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求的单位产品基准排气量的排气筒，按 GB21900-2008 要求把排放浓度换算成基准气量排放浓度。计算公式为：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}} \times C_{实}$$

式中：C_基：大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

Q_总：废气排放总量，m³；

Y_i : 某种镀件镀层的产量 m^2 ;

$Q_{i基}$: 某种镀件的单位产品基准排气量 m^3/m^2 ;

$C_{实}$: 实际排放浓度, mg/m^3 。

若 $Q_{总}$ 与 $\sum Y_i Q_{i基}$ 的比值小于 1, 则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

由上述计算可知, 各废气基准气量排放浓度可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中大气污染物排放限值。

表 3.3-10 本项目无组织废气产生情况

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
生产车间	颗粒物	0.0044	0.0044	0.0006	90	54	12
	镍及其化合物	0.0072	0.0072	0.001			
	硫酸雾	0.0599	0.0599	0.0083			
	氨气	0.0727	0.0727	0.0101			
	碱雾	0.0309	0.0309	0.0043			

3.3.1.2 废水

建设项目用排水主要是员工生活用排水和初期雨水。

(1) 生活用水

本项目额定员工 120 人，不设员工宿舍和食堂。员工生活用水量按 50L/(人·班)计，年工作 300 天，则员工办公生活用水 1800t/a。污水产生量以用水量的 80%计，则员工生活污水量为 1440t/a。

(2) 初期雨水

本公司生产工艺均在室内进行，无重污染工艺及原辅用料，原辅料存储均在室内，不涉及高污染径流污染区域，因此初期雨水不含有镍，初期雨水拟通过初期雨水池收集后接管至如皋恒发水处理有限公司。

参照《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）第九条，初期雨水池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 10-30 毫米设定。本项目占地面积约 5000m²，厂房四周占地约 360m²，则污染区面积约 5360 m²。降雨深度按 10mm 计，则初期雨水产生量约 53.6m³/次。间歇降雨频次以 10 次/年计，则建设项目初期雨水收集量为 536m³/a。本项目拟新建一座容积为 55m³的初期雨水池，建成后满足要求。

表 3.3-11 全厂废水（接管）产排情况一览表

序号	废水来源	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况			治理措施	废水排放量 (t/a)	污染物接管情况			接管标准 (mg/L)	环境外排量		
			污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	排放去向	
1	员工生活污水	1440	pH	6~9	/	化粪池	1440	pH	6~9	/	6~9	6~9	/	接管如皋恒发水处理有限公司
			COD	340	0.4896			COD	300	0.432	500	50	0.072	
			SS	300	0.432			SS	200	0.288	400	10	0.0144	
			氨氮	32.6	0.0469			氨氮	32.6	0.0469	45	5	0.0072	
			总磷	4.27	0.0061			总磷	4.27	0.0061	8	0.5	0.0007	
			总氮	44.8	0.0645			总氮	44.8	0.0645	70	15	0.0216	
2	初期雨水	536	pH	6~9	/	初期雨水池	536	pH	6~9	/	6~9	6~9	/	
			COD	60	0.0322			COD	60	0.0322	500	50	0.0268	
			SS	50	0.0268			SS	30	0.0161	400	10	0.0054	

本项目项目复合电沉积（电镀）产品生产排水量为 0t/a，单位产品基准排水量为 0L/m²，符合新建项目单层镀基准排水限值 300L/m² 要求，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求。

3.3.1.3 噪声

项目噪声主要来自于喷砂机、镍基阴极电极生产线、镍基阳极电极生产线、3D 打印电极产线、风机、冷干机、纯水机等，噪声污染物源强及排放状况参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 中提供的参数，详见表 3.3-12。

表 3.3-12 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	声源位置	噪声设备名称	数量 (台/套)	声源类型 (频发、偶发)	噪声源强		拟采取的 降噪措施 及效果	降噪效果/dB(A)	单台排放值 /dB(A)
					核算方法	单台噪声值/dB(A)			
1	生产车间	喷砂机	2	频发	类比	80	底座减振	10	70
2		镍基阴极电极生产线	1	频发	类比	90	/	/	80
3		镍基阳极电极生产线	1	频发	类比	80	/	/	80
4		3D 打印电极产线	1	频发	类比	80	/	/	80
5		激光切割机	3	频发	类比	85	底座减振	10	75
6		纯水制备设备	1	频发	类比	75	/	/	75
7		冻干机	1	频发	类比	85	/	/	85
8		污水处理站	1	频发	类比	80	底座减振	10	70
9	室外	螺杆空压机	2	频发	类比	90	隔声罩壳、减振	25	65
10		风机 (TA001)	1	频发	类比	80	消声器、减振	25	65
11		风机 (TA002)	1	频发	类比	85	消声器、软连接	25	70
12		风机 (TA003)	1	频发	类比	95			65
13		风机 (TA004)	1	频发	类比	85			60
14		风机 (TA005)	1	频发	类比	90			65
15		风机 (TA006)	1	频发	类比	85			60

3.3.1.4 固废

本项目运营期产生的固体废物主要包括：S1 一般包装材料、S2 废化学品包装物、S3 废边角料、S4 废砂、S5 废布袋、S6 集尘灰、S7 除油废水、S8 槽渣、S9RO 废过滤材料、S10 废离子交换树脂、S11 污水处理污泥、S12 空压机含油废水、S13 生活垃圾。

1、S1 一般包装材料

本项目碳纳米管、白刚玉砂、石墨烯等原料用的包装袋（箱、桶）产生量约 0.01t/a，属于一般固废，由厂区收集后外售处理。

2、S2 废化学品包装物

本项目纳米镍粉、硫酸、硫酸镍等化学品使用的包装袋包装桶的产生量约 1t/a。根据《国家危险废物管理名录》（2021 版），废包装袋包装桶属于危险废物，委托有资质单位处理。

3、S3 废边角料

本项目切割过程中会产生废边角料，根据企业提供资料，废边角料产生量约 1t/a，由于边角料中含有重金属镍（镍含量约 0.99t/a）。根据《国家危险废物管理名录》（2021 版），废边角料属于危险废物，委托有资质单位处理。

4、S4 废砂

本项目废砂主要来自于喷砂过程中产生的废砂。本项目废砂产生量约占使用量的 50%，则喷砂过程中产生的废砂量约 1t/a，由于废砂中含有镍粉，故废砂属于危险废物，委托有资质单位处置。

5、S5 废布袋

本项目高效布袋除尘器中布袋每年更换一次，年产生废布袋约 0.05t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年），废滤芯属于危险废物，应委托有资质单位处置。

6、S6 集尘灰

本项目采用高效布袋除尘器处理颗粒物及镍及其化合物，年截流量为 0.8487t/a，由于粉尘中含有镍，对照《国家危险废物名录》（2021 年），废滤芯属于危险废物，应委托有资质单位处置。

7、S7 除油废水

本项目除油槽需定期更换槽液，更换出的除油废水年产生量约为 238.1t/a

（水+除油粉）对照《国家危险废物管理名录》（2021 版），废物类别为 HW17，委托有资质的单位处置。

8、S8 槽渣

本项目拟对基底预处理槽定期进行打捞处理，根据物料平衡，预计产生废槽渣约 68.65t/a。对照《国家危险废物管理名录》（2021 版），废物类别为 HW17，委托有资质的单位处置。

9、S9 RO 废过滤材料

纯水制备过程中会产生废过滤材料（过滤 RO 膜、活性炭、保安过滤棉滤芯、石英砂），根据建设单位提供资料，保安过滤棉滤芯 1 个月更换一次，过滤 RO 膜、活性炭、石英砂每年更换一次，该过程中产生废过滤材料约 0.5t/a，该部分使用自来水制作纯水，属于一般固废，委托一般固废处置单位处置。

10、S10 废离子交换树脂

逆流清洗工段废水采用离子交换法对废水进行脱盐处理，回用系统需定期更换离子交换树脂，根据建设单位提供资料，离子交换树脂 1 年更换一次，该过程中产生废离子交换树脂约 1.4t/a，对照《国家危险废物管理名录》（2021 版），废物类别为 HW49，委托有资质的单位处置。

11、S11 污水处理污泥

本项目废水经厂内废水处理设施处理后回用生产，污水处理设施在废水处理过程中会产生少量污泥，污泥经收集和板框式压滤机处理后委托有资质单位进行处置，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中“第一册污水处理厂污泥产生系数”的工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=K_4Q+K_3C$$

式中：S—污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K3—城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本项目取 4.53；

K4—工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，本项目取 20.9；

Q—污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年，本项目进入厂区污水处理设施的废水量约为 0.5033326 万吨/年；

C—污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，

对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。废水处理 PAC 的投加量为 100-300mg/kg，本项目取 200mg/kg，则 PAC 的投加量为 1.006 吨/年。

根据上述计算公式， $S=20.9 \times 0.5033326 + 4.53 \times 1.006 = 15.07 \text{t/a}$ 。

对照《国家危险废物管理名录》（2021 版），废物类别为 HW17，委托有资质的单位处置。

12、S12 空压机含油废水

本项目设置两台空压机，24 小时间隙启动运行，单台空压机压力为 0.6~0.8MPa，正常工况气量 6.8~7.8m³/min，含油废水产生量 1~3L/d，本项目取 2L/d，则本项目空压含油废水产生量为 1.2t/a。对照《国家危险废物管理名录》（2021 版），废物类别为 HW09，委托有资质的单位处置。

13、13 生活垃圾

本项目定员 120 人，年工作 300 天，生活垃圾以 0.5kg/d·人计，则员工生活垃圾产生量为 18t/a，收集后委托环卫清运。

本项目固体废物产生情况见表 3.3-20，固体废物分析结果汇总见表 3.3-21，危废汇总见表 3.3-22。

表 3.3-13 本项目副产物废物属性判定表

序号	固废名称	形态	产生工序	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	一般包装材料	固态	包装	纸、塑料	0.01	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废化学品包装物	固态	包装	塑料、铁桶	1	√	/	
3	废边角料	固态	切割	镍网、镍基基底	1	√	/	
4	废砂	固态	喷砂	白刚玉砂	1	√	/	
5	废布袋	固态	废气处理	布袋	0.05	√	/	
6	集尘灰	固态	废气处理	镍、颗粒物	0.8487	√	/	
7	除油废水	液态	除油清洗	水、除油粉、油	238.1	√	/	
8	槽渣	半固态	基底预处理	含镍槽渣	68.65	√	/	
9	RO 废过滤材料	固态	制备纯水	过滤 RO 膜、活性炭、保安过滤棉滤芯、石英砂	0.5	√	/	
10	废离子交换树脂	固态	废水处理	离子交换树脂	1.4	√	/	
11	污水处理污泥	半固态	污水处理	含镍污泥	15.07	√	/	
12	空压机含油废水	液态	生产	含油废水	1.2	√	/	
13	生活垃圾	固态	员工生活	瓜皮果屑等	18	√	/	

表 3.3-14 本项目固体废物危险特性鉴别表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	一般包装材料	一般工业固废	包装	固态	纸、塑料	《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-	/	SW17	900-003-S17、900-005-S17	0.01

2	RO 废过滤材料		制备纯水	固态	过滤 RO 膜、活性炭、保安过滤棉滤芯、石英砂	2019）、《国家危险废物名录》（2021 年版）、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)	/	SW59	900-008-S59	0.5
3	废化学品包装物	危险废物	包装	固态	塑料、铁桶		T/In	HW49	900-041-49	1
4	废边角料		切割	固态	镍网、镍基基底		T/In	HW49	900-041-49	1
5	废砂		喷砂	固态	白刚玉砂		T/In	HW49	900-041-49	1
6	废布袋		废气处理	固态	布袋		T/In	HW49	900-041-49	0.05
7	集尘灰		废气处理	固态	镍、颗粒物		T/In	HW49	900-041-49	0.8487
8	除油废水		除油清洗	液态	水、除油粉、油		T/C	HW17	336-064-17	238.1
9	槽渣		基底预处理	半固态	含镍槽渣		T	HW17	336-054-17	68.65
10	废离子交换树脂		废水处理	固态	离子交换树脂		T/In	HW49	900-041-49	1.4
11	污水处理污泥		污水处理	半固态	含镍污泥		T/C	HW17	336-064-17	15.07
12	空压机含油废水		生产	液态	含油废水		T	HW09	900-007-09	1.2
13	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	废纸等		/	SW64	900-099-S64	18

表 3.3-15 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	转移周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装物	HW49	900-041-49	1	包装	固态	塑料、铁桶	硫酸、硫酸镍等	每天	1 年	T/In	厂区危废仓库暂存，并按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放。定期委托
2	废边角料	HW49	900-041-49	1	切割	固态	镍网、镍基基底	镍	每天	1 年	T/In	
3	废砂	HW49	900-041-49	1	喷砂	固态	白刚玉砂	镍	每天	半年	T/In	

4	废布袋	HW49	900-041-49	0.05	废气处理	固态	布袋	镍	1 年	1 年	T/In	有资质单位处置
5	集尘灰	HW49	900-041-49	0.8487	废气处理	固态	镍、颗粒物	镍	每天	1 年	T/In	
6	除油废水	HW17	336-064-17	238.1	除油清洗	液态	水、除油粉、油	矿物油	3 月	3 月	T/C	
7	槽渣	HW17	336-054-17	68.65	基底预处理	半固态	含镍槽渣	镍、铜	3 月	3 月	T	
8	废离子交换树脂	HW49	900-041-49	1.4	废水处理	固态	离子交换树脂	镍	1 年	1 年	T/In	
9	污水处理污泥	HW17	336-064-17	15.07	污水处理	半固态	含镍污泥	镍	每天	3 月	T/C	
10	空压机含油废水	HW09	900-007-09	1.2	生产	液态	含油废水	矿物油	每天	半年	T	

3.3.1.5 非正常工况源强

非正常排放包括生产过程中的开停车、设备检修、工艺设备运转异常及污染物控制措施达不到应有效率等情况下的排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

(1) 非正常情况下废水排放情况及处置措施

本项目产生的废水主要是生活污水、及初期雨水，废水量很少，水质变化不大，一般不会发生非正常排放情况。

(2) 非正常工况废气排放情况

本次评价废气非正常排放主要考虑喷砂、切割废气高效布袋除尘器布袋破碎（去除效率为0）、酸碱废气碱喷淋饱和（去除效率为0）状态下的排放，非正常排放历时不超过1h。废气污染源非正常排放源强见下表。

表 3.3-16 本项目废气非正常排放源强表

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	DA001	布袋破裂效率下降为0	颗粒物	3.3272	0.0299	1h	≤1	相应工段设备停产检修，恢复正常后恢复生产
			镍及其化合物	10.5699	0.0941			
2	DA002	碱喷淋饱和和处理效率下降为0%	碱雾	0.489	0.0445	1h	≤1	
			硫酸雾	0.947	0.0862			
			氨气	1.894	0.1724			
3	DA003	碱喷淋饱和和处理效率下降为0%	碱雾	0.608	0.0371	1h	≤1	
			硫酸雾	1.177	0.0718			
4	DA004	碱喷淋饱和和处理效率下降为0%	氨气	0.848	0.0195	1h	≤1	

3.3.1.6 排污许可技术规范核算许可排放量

对照关于印发《关于进步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境评价联动实施方案》的通知(通环办[2023]145号)，本项目位于试点园区如皋经济技术开发区内，根据污染源源强核算，本项目挥发性污染物的单项新增年排放量大于0.1吨，故建设单位应获得相应排污总量指标。

根据关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)》的通知(通环办[2023]132号)，“排污单位需交易获得的排污总量指标，以及排污许可证核增的许可排放量，应与环评批复的新增排污总量(包括有组织、无组织)保持一致。环境影响报告书(表)编制时，应按照规定选择适用可行的核算方法确

定建设项目污染物排放量，且不得大于对应行业《排污许可申请与核发技术规范》中规定方法所测算的污染物排放量。”

根据《南通市如皋生态环境局关于优化和完善项目环评总量预报与审批流程的会议纪要》中“1.进一步完善源强核算。（1）新、改、扩建项目根据《关于印发<南通市关于推进固定污染源排污总量数据统一的工作方案>的通知》（通环办〔2024〕50号）需在排污许可证中对企业进行全赋量，因此源强核算应对照排污许可技术规范进行全面核算，与环评核算对比取严，并在环评文本中提供计算过程，执行标准等。即，无论排污许可技术规范是否明确该排口是否需要许可排放量，均应参照行业技术规范、通用工序技术规范、技术规范总则等，选择合适的核算方法（应注意本排放口在所选核算方法的适用范围内）对各排放口许可排放量进行全面核算。”

1) 有组织废气核算

本项目 DA001、DA002、DA003、DA004 为一般排放口，因此，本项目废气排放口参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）计算废气许可量，具体计算方法如下：

$$M_i=Q\times C\times T\times 10^{-9}$$

式中：M_i--第 i 个主要排放口污染物年许可排放量，t；

Q--第 i 个主要排放口风量（标态），m³/h；

C--污染物许可排放浓度限值（标态），mg/m³；

T--第 i 个主要排放口对应装置设计年生产时间，h。

污染物类型	污染物	Q（m ³ /h）	C(mg/m ³)	T(h)	M(t)
DA001	颗粒物	9000	20	7200	1.296
	镍及其化合物	9000	1	7200	0.0648
	合计总颗粒物（含镍及其化合物）				1.3608

2) 废水排放量核算

本项目废水主要为生活污水、初期雨水，为一般排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中无规定的基准排水量，也可按照许可排放浓度、排水量、年生产时间确定，核算方法按下列公式计算。

$$E_{\text{年许可}}=Q\times C\times T\times 10^{-6}$$

式中：E_{年许可}--污染物年许可排放量，t/a；

Q--排水量, m^3/d ;

C--污染物许可排放浓度, mg/L ;

T--设计年生产时间, d。

污染因子	Q (m^3/d)	C(mg/L)	T(d/a)	E _{年许可} (t/a)
COD	6.59	500	300	0.9885
氨氮	6.59	45	300	0.0890
TP	6.59	8	300	0.0158
TN	6.59	70	300	0.1384

3.3.1.7 污染物排放量汇总

本项目为其他未列明电气机械及器材制造行业, 对照《污染源源强核算技术指南 电镀工业》(HJ984-2018) 及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 一般排放口废气核算根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等文件采用产污系数法计算各主要污染物排放量, 初期废水采用类比法, 生活污水根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污系数计算废水排放量, 均满足污染源源强核算技术指南相关要求。

本项目废水申请总量与按照技术规范计算许可排放量对比见表 3.3-25, 废水核算排放量小于《污染源源强核算技术指南 电镀工业》(HJ984-2018) 及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 核算许可排放量, 总量申请指标按照计算方式取严。

表3.3-17 公司废水主要污染物申报总量核算统计 (t/a)

污染物类型	污染物	报告书核算总量	按技术规范计算总量	申报总量
废水 (DW001)	COD	0.4642	0.9885	0.4642
	氨氮	0.0469	0.0890	0.0469
	总磷	0.0061	0.0158	0.0061
	总氮	0.0645	0.1384	0.0645
废气	颗粒物 (有组织)	0.0447	1.3608	0.0447
	颗粒物 (无组织)	0.0116	--	0.0116

本项目正常工况下“三废”产排量汇总表见表 3.3-18。

表 3.3-18 本项目污染物“三本账”汇总表（单位：t/a）

种类		污染物名称		产生量	厂内削减量	排放量	
						接管量	排入外环境量
废水	生活污水、初期雨水（DW001）	废水量		1976	0	1976	1976
		COD		0.5218	0.0576	0.4642	0.0988
		SS		0.4588	0.1547	0.3041	0.0198
		氨氮		0.0469	0	0.0469	0.0072
		总磷		0.0061	0	0.0061	0.0007
		总氮		0.0645	0	0.0645	0.0216
废气	有组织废气	颗粒物		0.8934	0.8487	0.0447	
		其中	镍及其化合物	0.6778	0.6439	0.0339	
		硫酸雾		1.1376	1.0238	0.1138	
		氨气		1.3817	0.829	0.5527	
		碱雾		0.587	0.4696	0.1174	
	无组织废气	颗粒物		0.0116	0	0.0116	
		其中	镍及其化合物	0.0072	0	0.0072	
		硫酸雾		0.0599	0	0.0599	
		氨气		0.0727	0	0.0727	
		碱雾		0.0309	0	0.0309	
固废		一般固废		0.51	0.51	0	
		危险废物		328.3187	328.3187	0	
		生活垃圾		18	18	0	

3.4 环境风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析，预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

3.4.1 风险调查

（1）建设项目风险源调查

根据本项目工程分析内容，生产过程中主要涉及危险物质为硫酸、硫酸镍、硫酸铜、草酸等危废。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，硫酸属于有毒液体，临界量为 10 吨；硫酸镍属于其他有毒物质，临界量为 0.25 吨；硫酸铜、草酸、危险废物属于健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），临界量为 50 吨。硫酸、硫酸镍、硫酸铜、草酸的理化特性及毒理特性见表 3.4-1~3.4-4。

表 3.4-1 硫酸理化特性及毒理特性一览表

品名	硫酸	别名	磺酸水	英文名	Sulfuric acid	
理化性质	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.078	熔点（℃）	10.371
	沸点（℃）	337	相对密度（水=1）	1.8305	临界温度（℃）	/
	燃烧值（KJ/mol）	无意义	饱和蒸气压（145.8℃）	0.12	闪点（℃）	/
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸上限%（V/V）	无意义	爆炸下限%（V/V）	无意义
	外观气味	透明无色无臭液体				
	溶解性	与水混溶				
稳定性和危险性	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品。 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后痛痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化 环境危害：对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。与可燃物接触易着火燃烧。					
毒理学资料	急性毒性：属中等毒类。硫酸蒸气和烟雾吸入可刺激和烧伤上呼吸道粘膜，损伤支气管和肺脏。其腐蚀性可致组织局限性烧伤和坏死接触皮肤，可致皮肤损伤。 LD₅₀：2140mg/kg（大鼠经口）。 慢性毒性：牛长期每天摄入含硫酸的饮水(剂量 11-190mg/kg)，出现疲乏，外观极度衰弱，以致转入死亡。狗长期摄入含硫酸(115mg/kg)饮水，出现腹泻。					

表 3.4-2 硫酸镍理化特性及毒理特性一览表

品名	硫酸镍	别名	--	英文名	Nickelous sulfate	
理化性质	分子式	NiSO ₄	分子量	154.75	熔点（℃）	848
	沸点（℃）	330	相对密度（水=1）	3.7	临界温度（℃）	51.4
	燃烧值（KJ/mol）	无意义	饱和蒸气压（20℃）	无意义	闪点（℃）	无意义
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸上限%（V/V）	无意义	爆炸下限%（V/V）	无意义
	外观气味	黄绿色结晶				
	溶解性	溶于水; 不溶于乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	稳定性:稳定 危险反应:无资料 应避免的条件:无资料 不相容物质:强氧化物。 危险的分解产物:无资料					
毒理学资料	急性毒性:LD ₅₀ 361mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 2.48mg/l，4 小时（大鼠吸入） 生殖细胞突变性:离体试验表明有诱变效应细胞突变性-体外试验-人-淋巴细胞细胞发生分析细胞突变性-体外试验-人-淋巴细胞姐妹染色单体互换细胞突变性-体外试验-老鼠-淋巴细胞哺乳动物体细胞突变细胞突变性-体外试验-仓鼠-胚胎形态变形 致癌性:IARC 致癌性评论:人类致癌证据充分;动物致癌资料有限。大鼠腹腔注射					

	最低中毒剂量(LD ₅₀):95mg/kg, 78 周, 可致应用部位肿瘤。 生殖毒性:假设有人类生殖毒性有可能会损害胎儿。 特异性靶器官系统毒性(反复接触):吸入-长期或重复接触会对器官造成伤害
--	--

表 3.4-3 硫酸铜理化特性及毒理特性一览表

品名	硫酸	别名	磺酸水	英文名	Sulfuric acid	
理化性质	分子式	CuSO ₄	分子量	249.685	熔点（℃）	200
	沸点（℃）	330	相对密度（水=1）	3.603	临界温度（℃）	/
	燃烧值（KJ/mol）	无意义	饱和蒸气压（145.8℃）	/	闪点（℃）	/
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸上限%（V/V）	无意义	爆炸下限%（V/V）	无意义
	外观气味	白色或灰白色斜方结晶				
	溶解性	溶于水、甲醇。不溶于乙醇				
稳定性和危险性	危险性类别： 侵入途径：无资料 健康危害：本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。 环境危害：无资料 燃爆危险：本品不燃，有毒，具刺激性。					
	毒理学资料	LD ₅₀ : 300 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料。				

表 3.4-4 草酸理化特性及毒理特性一览表

品名	硫酸镍	别名	--	英文名	Nickelous sulfate	
理化性质	分子式	C ₂ H ₂ O ₄	分子量	90.035	熔点（℃）	189.5
	沸点（℃）	365	相对密度	1.8	临界温度（℃）	/
	燃烧值（KJ/mol）	无意义	饱和蒸气压（20℃）	无意义	闪点（℃）	无意义
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸上限%（V/V）	无意义	爆炸下限%（V/V）	无意义
	外观气味	无气味的白色固体				
	溶解性	易溶于乙醇，溶于水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿				
稳定性和危险性	1.常温常压下稳定。禁配物：碱、酰基氯、碱金属。 在干燥空气中可加热会失去结晶水，易升华，100℃开始升华，125℃时迅速升华，157℃开始分解为甲酸和CO ₂ 。二水化合物的熔点为101.5℃。易溶于热水、乙醇，稍溶于冷水。草酸的酸性比其他的二元酸强，与甲酸类似。生成盐和酸式盐、酯和酸式酯。可溶于水、乙醇和乙醚。 2.本品有毒，有腐蚀性，对皮肤和黏膜有刺激性，内服草酸对肾会发生明显伤害，肾小管内出现草酸钙沉积，患者表现出软弱无力，全身疼痛和体重减轻的症状。对人的最低致死量为71mg/kg。操作现场应有良好的通风条件，要穿戴好防护用具，特别是有草酸粉尘的地方，工作人员一定要戴好防毒面具。草酸误服者最好是用含钙和镁的消毒剂洗胃，皮肤沾上草酸要用大量清水冲洗。贮存温度不要超过40℃，应防潮、防晒、防雨，远离氧化物和碱性物质。按有毒化学品规定贮运。 3.草酸具有强烈刺激性气味，具有极大的腐蚀性。					
毒理学	LD ₅₀ : 375 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料					

资料

(2) 环境敏感目标调查

本项目废水排入如皋恒发水处理有限公司，发生风险事故的情况下，项目废水排入厂区事故应急池收集，不会直接进入地表水体，项目周边不存在地下水环境敏感区。因此本项目周边环境风险敏感目标主要为大气环境敏感目标。

5000m 环境敏感目标见图 3.4-1。

3.4.2 物质风险性识别

①主要原辅材料

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 3.4-5。

表 3.4-5 主要物料有毒有害特性表

序号	物质名称	毒性数据/mg/kg	
		LD ₅₀	LC ₅₀
1	硫酸	2140mg/kg（大鼠经口）	510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）
2	硫酸镍	361mg/kg（大鼠经口）	2.48mg/l，4 小时（大鼠吸入）
3	硫酸铜	300 mg/kg(大鼠经口)	无资料
4	草酸	375 mg/kg(大鼠经口)	无资料

环境风险物质判别：根据企业突发环境事件风险评估指南附录 B 判别环境风险物质情况如下：

表 3.4-6 环境风险物质判别结果表

序号	名称	毒性	燃烧性	腐蚀性	是否为环境风险物质
1	硫酸	中毒	助燃	有	是
2	硫酸镍	中毒	不燃	有	是
3	硫酸铜	中低毒	不燃	有	是
4	草酸	低毒	易燃	有	是
5	危险废物（废槽渣、废水处理污泥、除油废水、空压机含油废水）	低毒	不燃	有	是
6	危险废物（废布袋、废化学品包装物、废边角料、废砂、集尘灰等）	低毒	可燃	/	是

由上表可见，本项目风险物质主要为硫酸、硫酸镍等，主要风险为危险化学品泄漏中毒、火灾爆炸风险。

②火灾和爆炸伴生和次生危害

本项目生产所使用的原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。伴生、次生危险性分析见图 3.4-1。

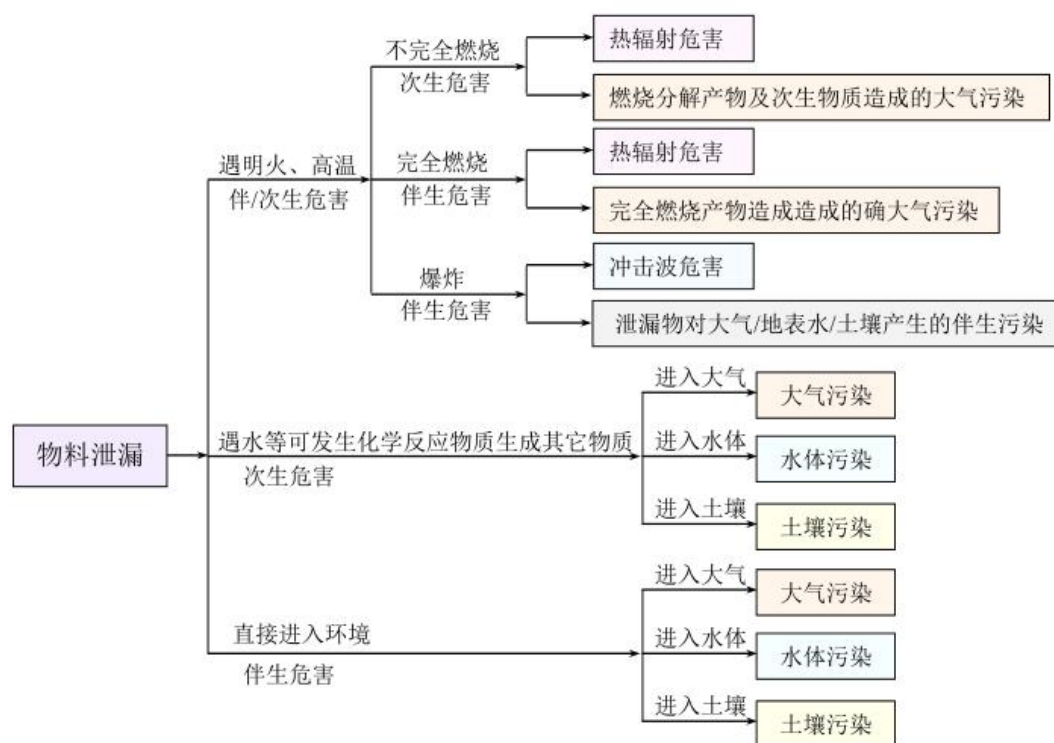


图 3.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。

为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池（事故池）、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

3.4.3 主要装置及储运设施风险识别

（一）生产工艺

（1）硫酸、草酸、硫酸镍、硫酸铜等原料在生产使用过程中发生泄露，主要是操作不当和设施维护不到位造成的。

（二）设备装置风险识别

(1) 材质不当：在设备的选用上，如果设计选用材质方面存在问题，会因腐蚀作用严重影响设备使用寿命，从而引发事故。

(2) 如果设备的安全附件如防护罩、防护栏不全，会对设备的安全使用构成隐患。

(3) 设备因安装不规范而使该设备存在隐患。

(4) 喷砂作业会产生大量粉尘，长期吸入这些粉尘可能导致尘肺病等职业病。在某些特定条件下，粉尘可能引发爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

(三) 储运过程

(1) 硫酸泄漏，其毒性可对人体造成健康危害。若通风不良，混合物则可能处于爆炸极限范围之内或对人体造成健康危害。

(2) 在运输过程中存在泄漏风险，若物料发生泄漏，对周围植物、农作物及动物生长造成影响甚至引起死亡。

(3) 危废仓库废料意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。

(四) 环保工程

(1) 废气处理系统潜在风险分析

根据对企业废气处理系统进行分析，企业废气处理系统存在的风险识别详见表 3.4-7。

表 3.4-7 废气处理系统中风险识别表

类型	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
废气处理系统	高效布袋除尘器	颗粒物、镍及其化合物	阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏等；	超标排放、燃烧爆炸、大气污染
	碱喷淋装置	硫酸雾、氨气、碱雾	阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏等；	

(2) 废水处理系统潜在风险分析

公司设置事故应急池、初期雨水池、废水收集及存储过程中存在的风险见表 3.4-8。

表 3.4-8 废水处理系统中风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	污水处理站	镍	破损，废水下渗	超标排放、污染地下水、土壤污染
2	事故应急池	事故废水、消防水	破损，废水下渗	超标排放、下渗污染地下水、土壤污染
3	初期雨水池	初期雨水		
4	雨水排放口	初期雨水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染

(3) 固体废弃物潜在风险分析

企业固体废物处理系统存在的风险识别详见表 3.4-9。

表 3.4-9 固体废弃物处理系统风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	危废仓库	废槽渣、废水处理污泥、除油废水、空压机含油废水等	包装袋、包装桶破裂、包装桶泄漏	土壤、地下水污染

(五) 公用工程和辅助生产设施

公用工程系统有给排水系统、消防系统、电气系统等。公用工程系统故障并不会导致直接的环境污染事故发生，但由于其故障有引发爆炸、危险化学品泄漏事故的可能性，泄漏出的有毒有害物质也易对人群产生灼伤、中毒等危险，大量泄漏的危险品进入环境后，也会造成大范围的环境污染事故。

3.4.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.4-10。

表 3.4-10 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	危废仓库、硫酸、含镍废水等	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	生产车间、危废仓库等	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防水	/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	废气处理设施	气态	扩散	/	/
	废水处理设施	液态	/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.4.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.4-11。

表 3.4-11 本项目环境风险识别结果

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
生产车间	危险化学品	硫酸、硫酸镍、硫酸铜、草酸等	火灾、爆炸引发次伴生事故	泄漏、扩散、消防水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	泄漏、扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	泄漏、扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
危废仓库	危险废物	污泥、废槽渣、除油废水等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
废气处理系统	废气处理系统	废气	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
废水处理装置	废水处理装置	生产废水	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等

3.5 清洁生产

3.5.1 清洁生产评价

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制，向生产全过程控制转变的重要措施。按照清洁生产组织生产是实现可持续发展的重要战略，每个企业均应从原料到过程到成品到消费，努力向清洁生产方向发展。

清洁生产是国际国内采用的科学技术管理名词，其含义是指对生产的全过程从原材料使用到最终产品的生产过程采取优化的科学技术方法进行控制，从而使产品的回收率达到最大，原材料用量最低，排放的废物最少。在实现最高的社会效益和经济效益的同时，又保证了环境效益。它与过去被动地从生产末端对污染物进行治理，有着截然不同的管理思想和技术方法。

（一）电镀

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》中的要求，从生产工艺及设备要求、资源能源消耗指标、污染物产生指标、产品指标、废物回收利用指标和环境管理等方面进行分析。

经过对照比较，根据本项目限定性指标全部满足级基准值I要求（ $Y_I \geq 85$ ，其余指标均满足II级要求， $Y_{II} \geq 85$ ），项目清洁生产水平评定详见下表。

表 3.5-1 不同等级清洁生产企业综合评定指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产基本水平）	满足： $Y_{III} \geq 100$

因此本项目清洁生产等级为 I 级，属于国际清洁生产领先水平。

表 3.5-2 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	等分		
										Y _I	Y _{II}	Y _{III}
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1. 民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺 4. 电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺		预处理槽渣交有资质单位回收金属	0	4.95	4.95
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	1. 镀镍溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质		及时补充电沉积溶液中药剂保证溶液固定比例标准 定期清理沉积液中的杂质	4.95	4.95	4.95
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^②	电沉积生产线采用节能措施，70%生产线实现半自动化	13.2	13.2	13.2
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	本项目设置逆流漂洗、有用水计量装置。设有在线水回用设施	9.9	9.9	9.9
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ³	1	≤8	≤24	≤40	本项目电沉积生产线单位产品平均每次清洗水取水量为0.007L/m ² 。	10	10	10
6	资源	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	/	/	/
7	综合		铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	83.09	0	7.2	7.2
8	利用		镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	97.95	7.2	7.2	7.2

9	指标		装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/	/	/
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/	/	/
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/	/	/
12			银利用率 ^④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/	/	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	100	3.6	3.6	3.6
14			*电镀废水处理率 ^⑥		0.5	100			100	8	8	8
15	污染物产生指标	0.16	*有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑤	0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施			至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间;挂具浸塑;科学装挂;设回收槽	3.2	3.2	3.2
			*危险废物污染防治措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属,交外单位转移须提供危险废物转移联单				废槽渣送到有资质单位回收重金属	4.8	4.8	4.8
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑥	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录;产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录;有产品质量检测设备和产品检测记录			本项目有槽液成分定期检测措施、有记录;产品质量检测设备和产品检测记录。	7	7	7
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准;主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标				本项目废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准;主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标	3.2	3.2	3.2
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策				本项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	3.2	3.2	3.2
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系;环境管理程序文件及作业文件齐备;按照国家	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件;按照国家和地方要求,开展清洁生产审核			本项目将按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系,环境管理程序文件及作业文件齐备;按照国家和地方要求,本	1.6	1.6	1.6

					和地方要求，开展清洁生产审核		项目建成后将开展清洁生产审核				
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			本项目符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	1.6	1.6	1.6
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	--	0	0	0
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			本项目危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行	1.6	1.6	1.6
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			本项目能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	1.6	1.6	1.6
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			建设单位将按照国家和地方要求，编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。	1.6	1.6	1.6
合计									86.25	98.4	98.4

注：带“*”号的指标为限定性指标

1 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

2 电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

3 “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

4 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

5 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。

6 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

7 自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。

8 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。

10 电镀废水处理量应 $\geq$ 电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。

11 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

(二)机械加工

(1) 定量化评价指标的考核评分计算

①定量化评价的二级评价指标的单项评价指数的计算方法

对指标数值越高（大）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}}$$

对指标数值越低（小）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}}$$

式中： S_i —第 i 项评价指标的单项评价指数，取值范围是 $S_i \leq 1.2$ ；

S_{xi} —第 i 项评价指标的实际值；

S_{oi} —第 i 项评价指标的评价基准值。

②定量评价的二级评价指标考核总分值计算

定量评价的二级评价指标考核总分值的计算公式为：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i$$

式中： P_1 —定量化评价的二级指标考核总分值；

N —定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i —第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i —第 i 项评价指标的权重值。

因企业没有该项目所造成的缺项，该项考核分值为零。

(2) 定性化评价指标的考核评分计算

对定性指标的考核仅考核“有”与“无”及其效果。定性化评价指标的考核总分值的计算公式为：

$$P_2 = \sum_{i=1}^n F_i$$

式中： P_2 —定性化评价二级指标考核总分值；

F_i —定性化评价指标体系中的第 i 项二级指标的得分值；

n —参与考核的定性化评价二级指标的项目总数。

(3) 缺项考核调整权重值的计算

如企业实际参与考核的定量或定性评价指标中的二级评价指标项目数少于定量或定性包括的全部二级评价指标的项目数，则应将定量或定性评价指标的权重值乘以修正系数 A_i ，调整其权重值：

定量指标 P_1 修正为：

$$P_1 = A_i \cdot \sum_{i=1}^{m_i} S_i \cdot K_i$$

式中： A_i —定量评价指标得分值的修正系数， $A_i=A_{i1}/A_{i2}$ ；

A_{i1} —为定量指标体系的权重值；

A_{i2} —为实际参与考核的属于定量评价指标中各二级评价指标的权重值之和；

m_i —定量评价指标中实际参与考核的二级评价指标项目数。

定性指标 P_2 修正为：

$$P_2 = A_j \cdot \sum_{i=1}^{m_j} F_i$$

式中： A_j —定量评价指标得分值的修正系数， $A_j=A_{j1}/A_{j2}$ ；

A_{j1} —为定量指标体系的权重值；

A_{j2} —为实际参与考核的属于定量评价指标中各二级评价指标的权重值之和；

m_j —定量评价指标中实际参与考核的二级评价指标项目数。

(4) 综合评价指数的考核评分计算

综合评价指数的计算公式为：

$$P = \alpha \cdot P_1 + \beta \cdot P_2$$

式中： P —企业清洁生产的综合评价指数；

α —定量类指标在综合评价时整体采用的权重值，取值 0.4；

β —定性类指标在综合评价时整体采用的权重值，取值 0.6。

(5) 机械行业清洁生产企业的评定

根据目前我国机械行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见下表。

表 3.5-3 机械行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 92$
清洁生产企业	$85 \leq P < 92$

本项目机械行业清洁生产企业评定具体情况如下。

表 3.5-4 机械行业清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值	本项目	评价指数
(一) 资源与能源消耗指标	20	万元工业增加值 钢耗	t/万元	8	0.56	0.0	1.2
		万元工业增加值 综合能耗	kgce/万元	8	0.42	0.095	1.2
		万元工业增加值 新鲜水耗	t/万元	4	18.48	1.618	1.2
(二) 污染物生产指标	30	万元工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	4	1.48	0	1.2
		万元工业增加值 烟尘排放量	kg/万元	6	0.99	0.004	1.2
		万元工业增加值 外排废水量	t/万元	8	14.45	0.1317	1.2
		万元工业增加值 石油类排放量	kg/万元	3	0.03	0	1.2
		万元工业增加值 COD 排放量	kg/万元	3	1.77	0.031	1.2
		万元工业增加值 废渣排放量	t/万元	6	0.12	0.005	1.2
(三) 产品特征指标 ¹	30	能源效率指标	%	12	国家/行业产品标准 ²	/	/
		污染物排放指标	%	12	国家/行业产品标准 ²	/	/
		噪声指标	%	6	国家/行业产品标准 ²	/	/
(四) 资源综合利用指标	20	全厂生产用水重复利用率	%	10	80%	100%	1.2
		固体废弃物再生利用率	%	10	85%	0	0

注：1、本项指标采用国家或行业标准中相应的限值指标作为评价基准值，进行计算后得出的权重值需根据该产品标准颁布年限进行再次修正：标准颁布年限在 1990 年以前的修正系数为 0.8，标准颁布年限在 1991-2000 年内的修正系数为 0.9，2001 年以后颁布的产品标准修正系数为 1。选择企业三种主导产品作为评价对象。

2、若企业生产的产品不具备本项特征指标，按照本指标体系 4.3 缺项考核调整权重分值计算办法进行定量评价分值修正。

表 3.5-5 机械行业清洁生产定性评价指标项目及指标分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注	本项目情况	得分
(一) 环境管理与劳动安全卫生	73	建立环境管理体系并通过认证	10	只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给 5 分，未建立环境管理体系的不给分；	拟建立环境管理体系；	5
		开展清洁生产审核	8	未进行清洁生产审核的不给分；	项目建成后将进行清洁生产审核；	8
		建设项目“三同时”执行情况	10	对建设项目环保“三同时”未能按要求完成的则不给分；	本项目将严格履行环保“三同时”制度；	10
		老污染源限期治理指标完成情况	10	老污染源限期治理指标未完成则不给分；	新建项目，无老污染源限期治理指标；	10
		建设项目环境影响评价制度执行情况	10	有任一违反建设项目环境影响评价制度的项目则不给分；	严格执行环境影响评价制度；	10
		污染物排放总量控制情况	10	对水污染物和大气污染物均有超总量控制要求的则不给分；凡仅有水污染物或大气污染物中任一单项超总量控制要求的，则给 4 分；	项目将严格执行污染物总量指标控制要求；	10
		污染物达标排放情况	10	凡水污染物和大气污染物以及厂界噪声中任何一项不能达标的，不给分；	在严格执行本报告提出的各项治理措施的前提下，本项目水、气各污染物及厂界噪声均能稳定达标排放；	10
(二) 生产技术特征指标	27	车间粉尘（烟尘）达到劳动卫生标准情况	5	若车间内仅有单项粉尘（烟尘）排放，则按照单项达标情况评价，达标则得 5 分，不达标不给分；若车间有多项粉尘（烟尘）排放，则在所有单项均分别达标时，得 5 分，若有任意单项未达标，则不得分；	达标排放；	5
		建立节能、节材、节水管理制度情况	10	凡企业已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，并已实施时间一年以上，有良好的执行效果的，可得 10 分；已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，实施时间一年以内，无明显良好的执行效果的，可得 6 分；没有专项节能、节材、节水管理制度的，不得分；缺少节能节水节材中任一 N 项管理制	拟制定颁布专项节能、节材、节水管理制度；	6

				度的，其得分值为相应分值乘以(1-N/10)；		
		荣获清洁生产领域先进称号情况	5	凡获得县及以上节能、节水、环境保护、清洁生产等表彰的，获得花园工厂、环境友好企业称号的，按其获得表彰或称号的项目数，每一项得1分；获得省级表彰或称号的，每一项得2分；获得国家部委表彰或称号的，每一项得3分；各项得分累计不超过5分；	暂无；	0
		淘汰落后机电产品、生产工艺执行情况	6	凡企业生产产品中有属于国家已经明令淘汰的机电产品的，不予评价为清洁生产企业和清洁生产先进企业；凡企业在生产中仍在使用国家已经明令淘汰的机电产品、生产工艺的，不得分；凡企业在既不生产，也未在生产中仍在使用国家已经明令淘汰的机电产品的，得6分；	既不生产，也未在生产中仍在使用国家已经明令淘汰的机电产品	6
		生产中禁用淘汰材料执行情况	6	产品生产中未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际议定书规定淘汰的材料的，得6分，否则不得分。	未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际议定书规定淘汰的材料。	6

经计算，本项目定量指标 $P_1=102.8$ ，定性指标 $P_2=86$ ，综合评价指数 $P=92.72$ 。

对照表 3.5-3，本项目机械行业清洁生产等级评定为清洁生产先进企业。

3.5.2 结论和建议

综上所述：本项目限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，因此，根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产达到Ⅰ级，且本项目机械行业清洁生产等级评定为清洁生产先进企业。

为了更好的推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

（1）本项目生产过程中，通过水和化学药剂的回收与再利用实现废物减量化，既节约了化学品和能源，有减轻了环境污染。

（2）环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性和充分性；

②生产管理：在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

（3）企业管理

①加强基础管理，严格考核制度，对能源、试剂、新鲜水等所有物料都要进行计量，实行节奖超罚管理原则，逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理，逐步实现对废物（废水、废气、固体废物）进行例行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

（4）原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

（5）过程控制

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

（6）现场管理

①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒滴漏。

②妥善收集和贮存危险固废。

(7) 员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

南通地处北纬 $31^{\circ}41'$ ~ $32^{\circ}43'$ 、东经 $120^{\circ}12'$ ~ $121^{\circ}55'$ 之间，处于江海交汇处，正当长江入海口，位于江苏省东南部，倚长江口北侧，东北面临南黄海，北接盐城市的东台市，西靠泰州市，南以长江为界与苏州市的张家港市、常熟市、太仓市以及上海市的崇明县隔江相望。南通市地域轮廓大致为东西向延伸，南北向较窄，三面临水，一面靠陆的菱形状半岛。境内拥有江海岸线 365 公里。全市总面积 8001 平方公里，耕地面积 712 万亩。土地面积中除水面积和狼山低丘群外，都为海拔五、六米以下的平原。

如皋市位于南通市的中西部，东与如东县、东南与通州区，北与海安市毗邻，西和西南与扬州市所辖的靖江市、泰州市接壤，南临长江。全市总面积 1477 平方公里，其中市区面积 20 平方公里。全市耕地总面积 81.67 千公顷，农业人口平均耕地面积 0.068 公顷。境内拥有长江岸线 48 公里，通扬运河、如海运河、如泰运河、焦港等主要河流纵横全境，总长 180.8 公里。

项目选址位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，项目用地为工业用地。

4.1.2 地形、地貌

项目所在地的地质构造属中国东部新华夏第一沉降带，地势平坦开阔，地下水对砼无侵蚀作用。地貌分区为长江三角洲平原的启海平原，地势开阔平坦。海拔 3.0 米，地壳稳定无地震，沿江地区基土层由耕植土、粘土夹粉砂、粉砂夹粉土、粉细砂土层等组成，土质酸性，粉砂夹粉土层，整个土层在水平及垂直方向的变化不大，层位较为稳定。属第四系沉积层和水域覆盖。区内第四系地层自下而上分为：下更新统、中更新统、上更新统和全新统四个沉积阶段。其中全新统成因类型复杂，冲积相沿江分布，为一套黄褐、青灰色粉土和粉砂及灰色粘性土层，厚度 0~72 米，层底埋深 31~72 米。境内地势由西北向东南略有倾斜，海拔 2~6m；市区中心地带略高于 7m（黄海高程系）。

地表下 50 米以浅的第四纪沉积物可分为十个工程地质层。地表下 50 米以内主要为粉土和粉砂层交错沉积物，稍密-中密；24~31 米为粉质粘土或淤泥质

粉质粘土，高压缩性，其下土层主要为粉细砂和粉土层，力学强度较高。

根据《中国地震动参数区划图 GB18306-2002》的规定，本界区的地震峰值加速度为 0.1g，抗震设防烈度为六度。

4.1.3 气候、气象特征

如皋市属北亚热带湿润气候区，具有海洋性气候特征，四季分明，气候温和，雨水充沛，日照充足，雨热同季，无霜期较长。一般春季气温回升缓慢，天气多变；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，兼受台风和低温影响；冬季天气晴朗，寒冷干燥。该区年主导风向的风向角范围为 ENE~ESE，出现频率为 30.32%。区域降水多集中在 4~9 月份，降水量占全年降水量的 72.8%左右，最大月平均降水量发生在 7 月份，降水量为 184.5mm。冬季盛行北风，夏季盛行东南东风，春季以东南东风为主，秋季以东南东风为主，年平均风速为 3.0 米/秒。全年主导风向为东南东风（风频 19.0%），次主导风向为东南风（风频 11.54%），全年静风频 0.07%。根据近二十年统计资料，有关气象特征值的统计情况见表 4.1-1。四季及全年风玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地区气象条件特征值

气象条件	特征值	统计数据
气温	年平均气温	15.0℃
	年最高气温	39.5℃
	极端最低温度	-13.4℃
风速	年平均风速	3.0m/s
	最大风速	16.7m/s
气压	年平均大气压	1015.7hPa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1074.1mm
	年最大降雨量	1393.4mm
	年最小降雨量	641.3mm
风向和频率	全年主导风向	NE~SE, 8-9%
	冬季主导风向	NW, 10%
	夏季主导风向	SE, 14%

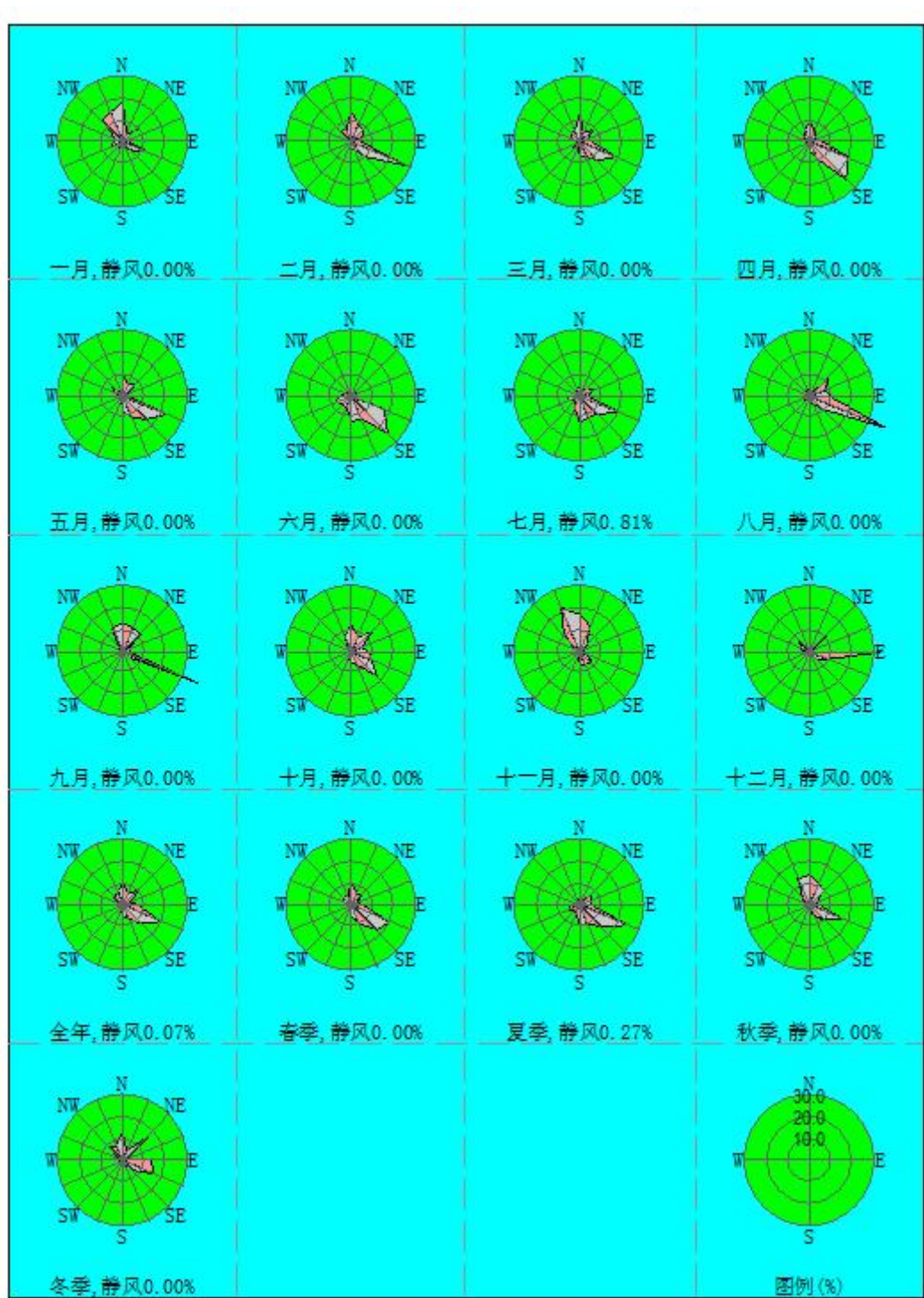


图 4.1-1 风向玫瑰图

4.1.4 水文

(1) 主要水系情况

如皋市地处江淮之间，河流分属长江和淮河两大水系。其中长江流域面积占 88%，淮河流域面积占12%，如皋经济开发区位于长江流域。开发区所在区域内主要河流为如泰运河、通扬运河以及东风河、红旗河、通龚河、姜桥河等

小河流。通扬运河：自白米镇起，至南通市区木耳桥，呈南北走向，全长105.1公里，先后流经柴湾、如城、东陈、丁埭、林梓、白蒲7个乡镇，是流经如皋乡镇最多的河流。它沟通了白毛河、南凌河、如泰运河、丁堡河、东、西司马港等，并与长江、大运河相通，流经如皋经济最发达地带，也是如皋东北部和东部广大地区的主要灌溉河道。

通扬运河为南通市一级河流，其水流方向通常是由南向北，河宽 50m，水深 3~4m，枯水期流速平均约为 1m/s，丰水期流量约 3m³/s。

红旗河：自如海运河向东流入通扬运河，河宽 20 米，水深 3 米，流量 38m³/s，流速 0.63m/s。

东风河：自如泰运河向东汇入红旗河，河宽20 米，水深3 米，流量39m³/s，流速0.65m/s。

如皋开发区境内主要河流断面及水位情况见表4.1-2。

表 4.1-2 如皋开发区境内主要河流断面及水位情况表

序号	河流名称	站名	河道底宽 (m)	河道口宽 (m)	水位 (m) 黄海高程系		
					最高	多年平均	最低
1	通扬运河	丁堰	20	30	4.93	2.06	0.67
2	如泰运河	-	20	30	-	-	-
3	如海运河	十里墩	20	30	4.11	1.93	1.20

(2) 地下水概况

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，地下深井水分 3 层：第一承压含水层，埋深较浅，与地表水联成一体；第二承压含水层，埋深在 160 米左右，水质较差，水量不多；第三承压含水层埋深在 220~250 米，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。项目周边水系图详见图 4.1-1。

4.1.5 生态

评价区内土壤为长江水缓慢回流积淀形成的灰泥土，质地良好，土层深厚，无严重障碍层。耕作层土壤有机质含量高，适合各种农作物和林木生长。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然木本植物缺乏，生态环境以人工及半自然生态系统为主。植物资源以人工种植的稻、麦、棉、油菜及特种经济作物、树木、花卉为主，农作栽培植被发达；植树造林主要分布在江海堤防、河海岸坡、渠道两旁和宅基前后，主要种类为杨、槐、水杉、构树、银杏、柳树、柏树、玉兰、香樟等树木。

常见的草本植物有狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。野生动物有蛙

类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼠狼等。境内水域面积较大，河网密布，有丰富的淡水养殖资源，盛产鱼、虾、螃蟹等水产，如皋长江段还有刀鱼、凤尾鱼等名贵鱼种。

4.1.6 土壤

江苏省地处三个土壤生物气候带，分别分布着不同的地带性土类，即地处暖温带南部的徐淮地区，分布着棕壤和褐土；地处北亚热带的里下河地区、沿江地区和苏南地区，分布着黄棕和黄褐土；地处中亚热带北缘的宜兴一带，分布着红壤土类的棕红壤。

本项目所在地如皋市主要以黄棕壤为主，具体土壤类型分布图见图 4.1-2。评价区内土壤为长江水缓慢回流积淀形成的灰泥土，质地良好，土层深厚，无严重障碍层。耕作层土壤有机质含量高，适合各种农作物和林木生长。

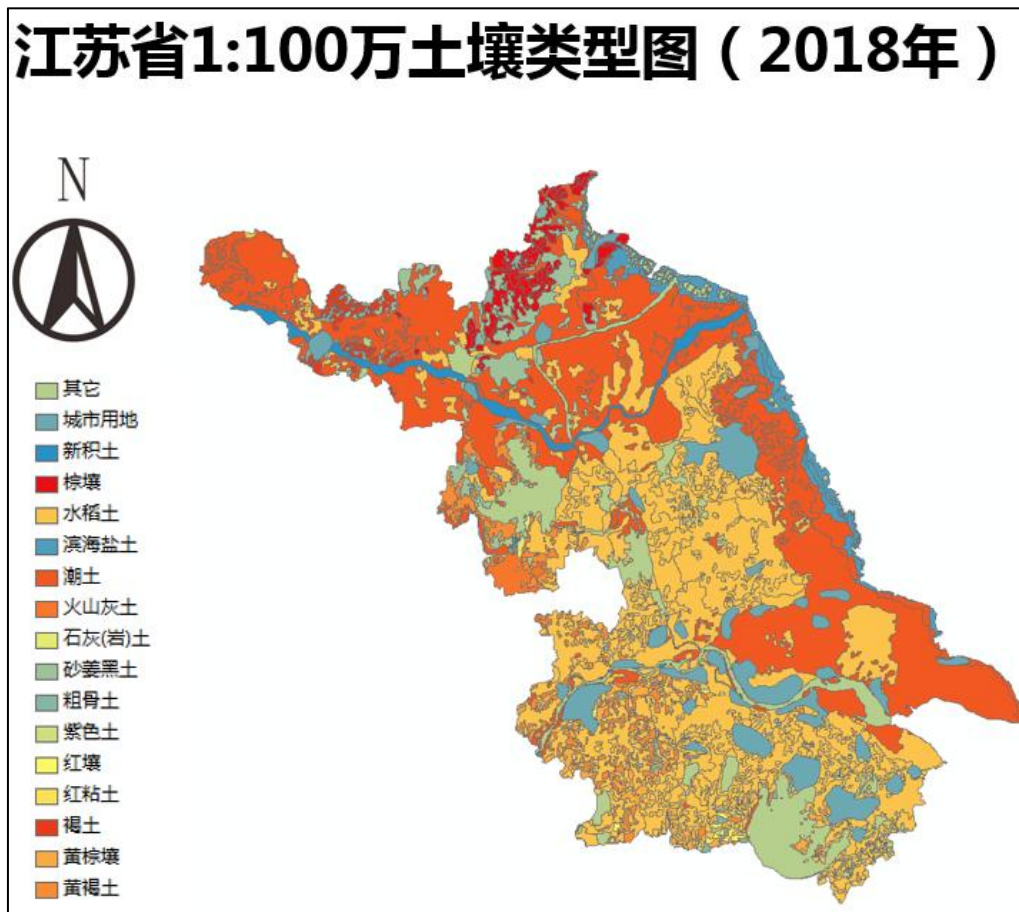


图 4.1-2 江苏省土壤类型分布图

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测及评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），基本项目污染物包括：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，当6项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标；项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据和结论。根据2023年南通市生态环境状况公报统计数据，区域空气质量现状见表4.2-1。

表 4.2-1 2023 年如皋市环境空气主要污染指标监测结果

单位：μg/m³（CO为mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
CO	日均值第95分位质量浓度	1.1	4	27.5	达标
O ₃	8h平均第90分位质量浓度	169	160	105.6	不达标

根据《2023年南通市生态环境状况公报》，2023年如皋市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO第95百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃日最大8小时滑动平均第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定本区域为不达标区。

《南通市大气环境质量限期达标规划》提出：“调整优化产业结构，推进产业绿色发展加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，发展绿色交通体系。实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；强化区域联防联控，有效应对重污染天气。……”《南通市减污降碳协同增效三年行动计划(2023-2025年)》提出：“持续开展臭氧污染“夏病冬治”，推进低VOCs含量清洁原料源头替代。开展含VOCs原辅材料达标情况检查以及虚假“油改水”专项清理，推广建设无异味企业(园区)。到2025年，力争每年超额完成省下发的挥发性有机物和氮氧化物(NO_x)减排目标。”随着地方污染防治攻坚整治工作的落实，如皋市环境空气质量将逐步得到改善。

4.2.1.2 其他大气环境质量现状评价

(1) 特征监测因子：TSP、非甲烷总烃、氨、镍、硫酸雾

(2) 监测时间和频次：连续监测 7 天，每天监测 4 次。

(3) 测点布设：考虑区域功能，在项目所在地及周边居民点分别布设 1 个大气监测点位。大气监测点位置及监测项目见图 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对 厂址 方位	相对 厂界 距离 m	来源
	X/m	Y/m					
G1 项目地	267465	3590481	氨、镍	2024.02.23- 2024.03.01	/	/	实测
G2 双龙村居民	266804	3591632			北侧	100	实测
G3 南通市皋宏电力机械科技有限公司	268694	3588351	非甲烷总烃、硫酸雾	2022.10.12- 2022.10.18	东南侧	2400	引用
G4 南通浩澄科技有限公司	265291	3590572	TSP	2022.09.03- 2022.09.09	西北	1520	引用

G1 项目所在地、G2 双龙村居民委托江苏雨松环境修复研究中心有限公司，于 2024.02.23-2024.03.01 连续 7 天进行监测。G3 南通市皋宏电力机械科技有限公司位于本项目东南侧约 2400m，故非甲烷总烃、硫酸雾现状引用《南通市皋宏电力机械科技有限公司年产 1000 吨法兰零部件新建项目》中委托江苏恒远环境科技有限公司，在 2022.10.12-2022.10.18，连续 7 天的监测数据。G4 南通浩澄科技有限公司位于本项目西北侧约 1529m，故 TSP 现状引用《南通浩澄科技有限公司新建年产保险杠 25 万套及汽车外饰件 150 万套项目》中委托江苏裕和检测技术有限公司，在 2022.09.03-2022.09.09，连续 7 天的监测数据。本项目引用的监测数据具有完整性、有效性，满足江苏省对于引用监测数据的相关要求，可作为本项目大气环境现状评价的依据。

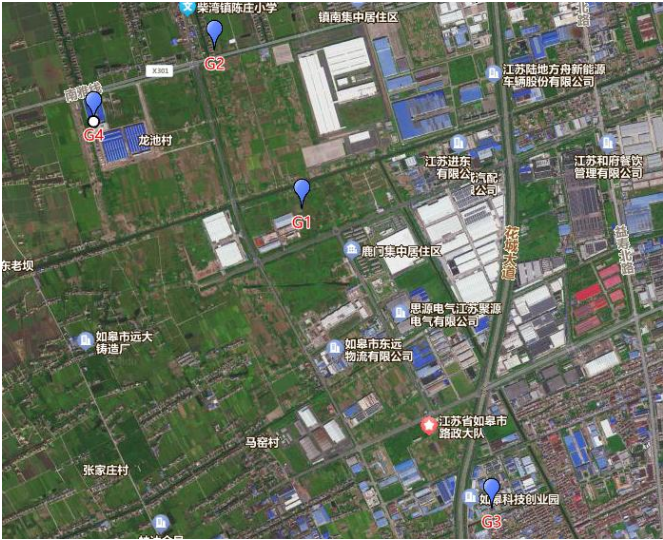


图 4.2-1 项目大气环境质量现状监测点位图

(4) 执行标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氨、硫酸雾《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、镍执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值。

(5) 监测分析方法

表 4.2-3 污染物监测分析方法一览表

项目名称	监测依据
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
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016
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
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1955 及其修改清单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）

(6) 监测期间气象条件

表 4.2-4 监测期间气象条件

日期	时间	天气情况	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/S)	风向
2024.02.23- 2024.02.24	2:00-3:00	阴	103.1	-1.2	92	2.1	西北
	8:00-9:00		102.9	-0.7	86	2.1	
	14:00-15:00		102.9	1.1	78	2.2	
	20:00-21:00		103.1	-1.3	88	2.2	
2024.02.24-	2:00-3:00	阴	102.6	-1.1	94	2.1	西北

2024.02.25	8:00-9:00		102.6	-0.6	88	2.1	
	14:00-15:00		102.8	0.4	82	2.1	
	20:00-21:00		102.8	-0.8	92	2.1	
2024.02.25- 2024.02.26	2:00-3:00	阴	102.8	-0.7	88	2.4	西北
	8:00-9:00		102.8	0.4	82	2.4	
	14:00-15:00		102.9	1.2	72	2.5	
	20:00-21:00		102.9	0.5	82	2.5	
2024.02.26- 2024.02.27	2:00-3:00	晴	102.9	2.4	82	1.9	北
	8:00-9:00		102.9	3.2	74	1.9	
	14:00-15:00		103.0	6.2	68	2.1	
	20:00-21:00		103.0	3.4	79	2.1	
2024.02.27- 2024.02.28	2:00-3:00	阴	102.9	1.5	86	2.3	北
	8:00-9:00		102.9	1.9	82	2.2	
	14:00-15:00		102.8	2.7	72	2.2	
	20:00-21:00		102.8	2.1	78	2.2	
2024.02.28- 2024.02.29	2:00-3:00	阴	102.9	4.3	94	1.9	北
	8:00-9:00		102.9	6.8	84	1.9	
	14:00-15:00		103.0	8.4	78	1.8	
	20:00-21:00		103.0	7.2	82	1.8	
2024.02.29- 2024.03.01	2:00-3:00	阴	102.6	2.3	84	2.1	北
	8:00-9:00		102.6	3.3	78	2.1	
	14:00-15:00		102.5	5.2	72	2.2	
	20:00-21:00		102.5	3.1	82	2.2	

具体监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 评价区域空气质量监测统计结果

监测 点位	监测 项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	超标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
G1 项目地	氨	小时值	0.02-0.19	0.2	0	0	达标
	镍	小时值	ND	0.03	0	0	达标
G2 双龙村 居民	氨	小时值	0.02-0.19	0.2	0	0	达标
	镍	小时值	ND	0.03	0	0	达标
G3 南通市 皋宏电力机 械科技有限 公司	硫酸雾	小时值	ND	2	0	0	达标
	非甲烷总烃	一次值	0.16-0.74	2	0	0	达标

G4 南通浩澄科技有限公司	TSP	小时值	0.257-0.269	0.9	0	0	达标
---------------	-----	-----	-------------	-----	---	---	----

(7) 现状评价结果

从表 4.2-5 可知，颗粒物、满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氨、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、镍符合《大气污染物综合排放标准详解》中对应浓度参考限值，表明项目所在地大气环境现状较好。

4.2.2 水环境质量现状监测及评价

(1) 监测因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、SS、镍、钼、硫酸盐、氯化物、铁。

(2) 监测频次：连续监测 3 天，每天上下午各一次。

(3) 监测断面布设

在通扬运河设置 2 个取样断面，在如皋恒发水处理有限公司排污口设置 1 个取样断面，在雨水接纳河红旗河设置 1 个监测断面。各断面监测点位置及监测项目见图 4.2-2 和表 4.2-6。

表 4.2-6 水质监测断面布设

断面序号	断面位置	监测项目	水域
W1	通扬运河如皋恒发水处理有限公司排污口上游 500m	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、镍、钼、硫酸盐、氯化物、铁	区域地表水
W2	通扬运河如皋恒发水处理有限公司排污口		
W3	通扬运河如皋恒发水处理有限公司排污口上游 1000m		
W4	北侧红旗河		

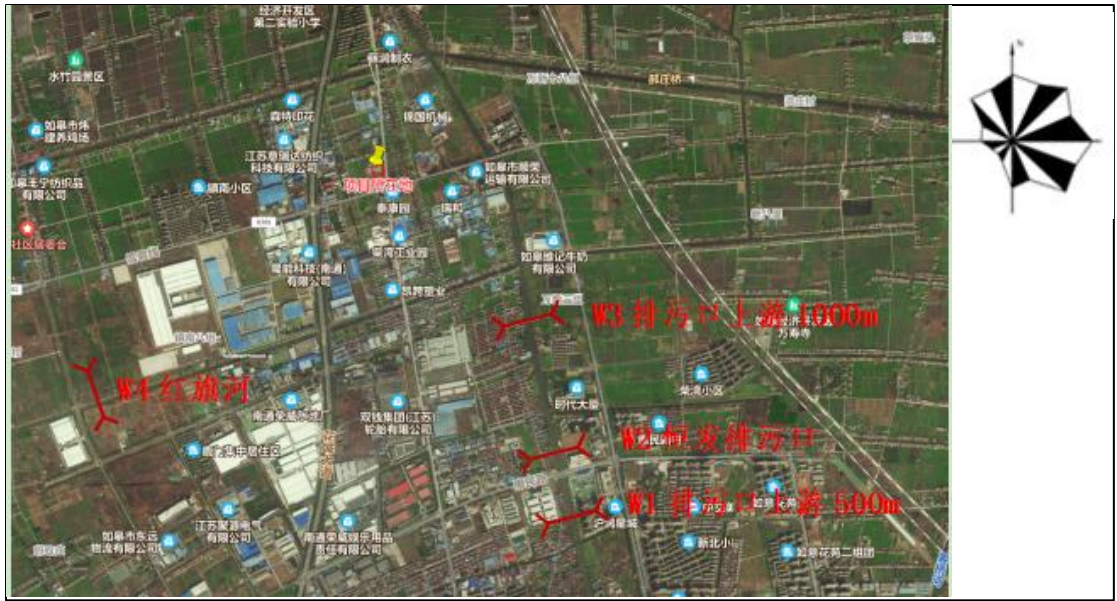


图 4.2-2 项目地表水环境质量现状监测点位图

(4) 水质分析方法

表 4.2-7 地表水水质分析及依据

序号	监测因子	分析方法
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	悬浮物	水质悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
4	总氮	水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
5	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007
6	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
8	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
9	铁、镍、钼	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
10	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

(5) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中 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_{sj} ：评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

其中 pH 为：

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

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

式中：SpH_j：pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j：pH 值实测统计代表值；

pH_{su}：评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd}：评价标准中 pH 值的下限值。

(6) 监测结果与评价

地表水现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

断面名称	项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率(%)	标准值
W1	pH 值	7.9	8	0.89	0	6~9
	化学需氧量	14	15	0.75	0	20
	五日生化需氧量	2.7	3	0.75	0	4
	氨氮	0.802	0.948	0.948	0	1
	总磷	0.13	0.15	0.75	0	0.2
	总氮	1.42	1.5	1.5	100	1
	悬浮物	11	13	0.43	0	30
	硫酸盐	36	46	0.184	0	250
	氯化物	57	60	0.24	0	250
	铁	0.07	0.12	0.4	0	0.3
	镍	ND	ND	--	0	0.02
	钼	ND	ND	--	0	0.07
W2	pH 值	7.8	8.1	0.9	0	6~9
	化学需氧量	14	16	0.8	0	20
	五日生化需氧量	1.8	2.5	0.625	0	4
	氨氮	0.703	0.82	0.82	0	1
	总磷	0.18	0.19	0.95	0	0.2
	总氮	1.39	1.6	1.6	100	1
	悬浮物	10	17	0.57	0	30
	硫酸盐	71	92	0.368	0	250
	氯化物	139	253	1.012	33	250
	铁	0.09	0.11	0.367	0	0.3
	镍	ND	ND	--	0	0.02
	钼	ND	ND	--	0	0.07
W3	pH 值	7.8	8	0.89	0	6~9
	化学需氧量	14	16	0.8	0	20
	五日生化需	2.2	2.7	0.675	0	4

	氧量					
	氨氮	0.919	0.991	0.991	0	1
	总磷	0.19	0.19	0.95	0	0.2
	总氮	1.38	1.6	1.6	100	1
	悬浮物	10	11	0.367	0	30
	硫酸盐	57	69	0.276	0	250
	氯化物	152	179	0.716	0	250
	铁	0.06	0.1	0.33	0	0.3
	镍	ND	ND	--	0	0.02
	钼	ND	ND	--	0	0.07
W4	pH 值	7.8	8.6	0.96	0	6~9
	化学需氧量	18	19	0.95	0	20
	五日生化需氧量	3.4	3.8	0.95	0	4
	氨氮	0.923	0.999	0.999	0	1
	总磷	0.19	0.19	0.95	0	0.2
	总氮	1.36	1.55	1.55	100	1
	悬浮物	12	15	0.5	0	30
	硫酸盐	172	184	0.736	0	250
	氯化物	307	402	1.608	100	250
	铁	0.07	0.11	0.367	0	0.3
	镍	ND	0.008	0.4	0	0.02
	钼	ND	ND	--	0	0.07

由表 4.2-8 可以看出通扬运河所测总氮、氯化物均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；其余所测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。红旗河总氮、氯化物超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余所测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

通扬运河和红旗河水质超标可能的原因有：

- 1、镇区面积不断扩大，但污水管网有所滞后，生活污水未能全部纳入管网。
- 2、区域工业污染物排放总量有所增加。
- 3、与沿河农业面源污染的增加有关，由地表径流导致入河污染总量上升。

针对通扬运河和红旗港河水质超标现状，本报告书提出的水环境综合整治的对策建议如下：

①加快镇区污水处理厂及其配套污水管网建设，确保污水管网与污水处理厂同步建设，确保污水处理工艺与废水性质相适应，确保接管废水满足接管标准要求。鼓励有条件的企业建设中水回用系统。

②加强工业污染源控制，促进企业清洁生产。严格控制新增污染源，在审批新、改、扩建项目时，坚持建设项目全过程管理，力争做到增产不增污，增

产减污。调整工业结构，减少污染物排放，加强工业废水处理设施建设，工业污染源做到达标排放。工业园区废水在内部达标基础上，污水统一进入污水集中处理系统处理。结合产业结构调整 and 布局改造，促进清洁生产，推行企业清洁生产审核，发展循环经济，建设生态工业园区，实现废水回用以减少废水排放。对于重点行业，推荐采用先进工艺，降低单位产品水耗，提高企业内部及企业之间的水资源重复利用率，减少新鲜水消耗量，提高企业重复用水率。加大工业污染源的监管力度，规范工业企业排污行为，严厉打击偷排、漏排、超标排放等环境违法行为，确保工业废水全部达标排放。

③对于农业面源污染，应从农业污染防治、建设生态农业等多方面综合治理。如加强农田林网建设，采用农田测土施肥技术，减少化肥使用量，提高植被覆盖率和有机肥使用量，减少地表径流污染，提高畜禽规模化养殖水平，开展畜禽粪便、秸秆等的综合利用。

随着污水管网的进一步完善，以及相关配套设施的到位，通扬运河的水质将会有所改观。

4.2.3 地下水环境现状监测与评价

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了本项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，水质监测点位为 3 个。调查点分布及基本信息统计情况见附图 4.3-3 和表 4.3-9。

（1）监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、钼。

（2）监测时间和频次：监测一天，各采样一次，地下水环境质量由江苏雨松环境修复研究中心有限公司实测，监测时间为 2024.03.06。

（3）监测断面布设

表 4.2-9 地下水环境现状监测点位

监测点编号	监测性质	名称	监测项目	监测频次
D ₁	水质+水位	项目所在地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位、镍、钼	监测一天，各采样一次
D ₂		项目所在地外西北侧空地		
D ₃		项目所在地外东侧空地		



图 4.2-3 项目地下水环境质量现状监测点位图

(4) 分析方法

表 4.2-10 地下水水质分析方法一览表

项目名称		监测依据
地下水	pH值	水质 pH的测定 电极法 HJ 1147-2020
	钾、钙、钠、镁	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016
	总碱度	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法 第四版 国家环境保护总局 2002 3.1.12.1
	氯离子、硫酸根离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 称量法） GB/T 5750.4-2023
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987

挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T346-2007
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023
铁、锰、镍、钼	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
六价铬	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法 水和废水监测分析方法 第四版增补版 国家环境保护总局 2002 5.2.5.1
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018

(5) 监测结果及分析

具体监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水环境质量现状监测结果

监测项目	单位	D1		D2		D3	
		检测值	水质分类	检测值	水质分类	检测值	水质分类
pH	无量纲	7.7 (13.2°C)	III	7.7 (13.4°C)	III	7.4 (12.9°C)	III
钾 (以 K ⁺ 计)	mg/L	9.74	/	7.56	/	11.3	/
钠 (以 Na ⁺ 计)	mg/L	50.5	I	46.8	I	61.1	I
钙 (以 Ca ²⁺ 计)	mg/L	124	/	121	/	117	/
镁 (以 Mg ²⁺ 计)	mg/L	38.1	/	35.9	/	67.1	/
总碱度 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
总碱度 (以 HCO ₃ ⁻ 计)	mg/L	297	/	574	/	418	/
氯离子 (以 Cl ⁻ 计)	mg/L	73.4	/	66.4	/	46.2	/
硫酸根离子 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	342	/	112	/	171	/
氯化物	mg/L	72	II	67	II	40	I
硫酸盐	mg/L	339	III	107	II	156	III
溶解性总固体	mg/L	838	III	588	III	867	III
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	492	IV	370	III	561	IV
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.0015	III	0.0039	IV	0.0007	I
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.34	IV	0.041	II	0.592	III
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.66	I	0.22	I	4.36	II
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.485	III	0.137	III	0.274	III
氰化物	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I
氟化物	mg/L	0.37	I	0.20	I	0.14	I
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	mg/L	2.9	III	2.1	III	1.7	II
总大肠菌群	MPN/100mL	4.0×10 ²	V	<20	IV	<20	IV
细菌总数	CFU/mL	3.7×10 ²	IV	3.9×10 ²	IV	3.9×10 ²	IV

六价铬	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I
砷	μg/L	1.2	II	2.4	II	0.7	I
汞	μg/L	0.06	I	0.07	I	0.08	I
铅	μg/L	ND	I	ND	I	ND	I
镉	μg/L	ND	I	ND	I	ND	I
铁	mg/L	0.34	IV	0.22	III	0.19	II
锰	mg/L	0.46	IV	0.27	IV	0.41	IV
镍	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I
钼	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的标准，监测点地下水水质情况如下：D1 监测点位中总大肠菌群达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，总硬度、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；D2 监测点位中挥发酚、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；D3 监测点位中总硬度、总大肠菌群、细菌总数、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；其余各监测点监测因子均可达或优于III类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测及评价

(1) 监测点布设

项目委托监测单位 2024 年 2 月 27 日~28 日对项目厂界周边开展了声环境质量现状监测。监测因子为昼间等效 A 声级（Ld）、夜间等效 A 声级（Ln）,项目厂界共设 4 个监测点，监测点位信息与分布情况见表 4.2-12 和图 4.2-4。监测资料见附件。

表 4.2-12 监测点位与项目位置关系

序号	监测点位	方位	空间相对位置/m		
			X	Y	Z
1	N1	东厂界外 1 米 ▲1#	258.97	-80.98	1.2
2	N2	南厂界外 1 米 ▲2#	133.07	-166.02	1.2
3	N3	西厂界外 1 米 ▲3#	24.29	-101.19	1.2
4	N4	北厂界外 1 米 ▲4#	114.87	17.16	1.2

备注：坐标原点为项目厂界西北角为中心（0,0），东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。



图 4.2-4 噪声环境质量现状监测点位图

(2) 监测因子

连续等效连续 A 声级 Leq（A）。

(3) 监测频率

各测点昼间及夜间的等效连续 A 声级，连续监测 2 天。

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

(5) 执行标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准

(6) 监测及评价结果

声环境质量现状监测数据及评价结果见下表 4.2-13。

表 4.2-13 声环境质量现状监测及评价结果单位（dB(A)）

监测点位	2024.02.27		2024.02.28	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界	59	54	58	52
N2 南厂界	58	52	59	52
N3 西厂界	60	52	58	53
N4 北厂界	58	53	59	52
3类标准值	65	55	65	55

根据声环境现状质量监测结果，监测期间 N1~N4 监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类，区域的声环境质量现状较好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目为污染影响型，土壤评价等级为一级。在厂区内布置 5 个柱状样点、2 个表层样点，在厂区外布置 4 个表层样点。

本次监测设置 11 个土壤监测点，具体见表 4.2-14 及图 4.2-5。

表 4.2-14 土壤现状监测点位布设表

	项目厂界内	项目厂界外
监测点位	5 个柱状样点 T1、T2、T3、T4、T5，2 个表层样点 T6、T7	4 个表层样点（上方向、下风向各一个）T8、T9、T10、T11
监测因子	GB 36600 中 45 项基础因子、石油烃	农用地 GB 15618 中 8 项基础因子、石油烃



(2) 监测因子：具体见表 4.2-15。

(3) 监测时间及频次：监测一次，土壤环境质量由江苏雨松环境修复研究中心有限公司实测，监测时间为 2024.01.31。

(4) 监测方法

表 4.2-15 土壤环境质量现状监测分析方法

项目名称	监测依据	检出限(mg/kg)
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	-
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 原子荧光法 HJ680-2013	0.01
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4
石油烃（C10~C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	-
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 原子荧光法 HJ680-2013	0.002
六价铬	土壤和沉积物 六价铬测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.06
硝基苯		0.069
萘		0.09
苯并[a]蒽		0.1
蒽		0.1
苯并[b]荧蒽		0.2
苯并[k]荧蒽		0.1
苯并[a]芘		0.1
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1
二苯并[a,h]蒽		0.1
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3(μg/kg)
氯仿		1.1(μg/kg)
氯甲烷		1.0(μg/kg)
1,1-二氯乙烷		1.2(μg/kg)
1,2-二氯乙烷		1.3(μg/kg)
1,1-二氯乙烯		1.0(μg/kg)
顺-1,2-二氯乙烯		1.3(μg/kg)
反-1,2-二氯乙烯		1.4(μg/kg)
二氯甲烷		1.5(μg/kg)
1,2-二氯丙烷		1.1(μg/kg)
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2(μg/kg)
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2(μg/kg)

四氯乙烯		1.4(μg/kg)
1,1,1-三氯乙烷		1.3(μg/kg)
1,1,2-三氯乙烷		1.2(μg/kg)
三氯乙烯		1.2(μg/kg)
1,2,3-三氯丙烷		1.2(μg/kg)
氯乙烯		1.0(μg/kg)
苯		1.9(μg/kg)
氯苯		1.2(μg/kg)
1,2-二氯苯		1.5(μg/kg)
1,4-二氯苯		1.5(μg/kg)
乙苯		1.2(μg/kg)
苯乙烯		1.1(μg/kg)
甲苯		1.3(μg/kg)
间二甲苯+对二甲苯		1.2(μg/kg)
邻二甲苯		1.2(μg/kg)
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	/

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.2-16 和表 4.2-17。

表 4.2-16 土壤监测结果（单位：mg/kg）

采样地点	监测项目	监测结果									限值 mg/kg	单位
		T1			T2			T3				
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m		
pH 值		8.18	8.26	8.34	8.08	8.83	8.62	8.39	8.39	8.38	/	无量纲
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		59	103	16	11	28	40	60	158	33	4500	mg/kg
重金属												
砷		6.24	3.67	2.89	4.34	4.50	3.63	4.47	5.46	3.26	60	mg/kg
镉		0.05	0.03	0.03	0.04	0.07	0.04	0.05	0.06	0.03	65	
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	
铜		22	14	12	15	19	14	21	18	15	18000	
铅		18.9	15.9	17.6	11.3	18.4	15.2	37.3	22.4	12.0	800	
汞		0.277	0.079	0.045	0.068	0.672	0.067	0.065	0.107	0.050	38	
镍		33	32	30	33	36	33	36	36	32	900	μg/mg
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	

采样地点	监测项目	监测结果									限值 mg/kg	单位
		T1			T2			T3				
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m		
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	

采样地点	监测项目	监测结果									限值 mg/kg	单位
		T1			T2			T3				
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m		
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	
	间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	

采样地点	监测项目	监测结果									限值 mg/kg	单位
		T1			T2			T3				
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m		
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	

续表 4.2-17 土壤现状监测结果

采样地点	监测项目	监测结果								限值 mg/kg	单位
		T4			T5			T6	T7		
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m	0-0.2m		
pH 值		8.44	8.32	8.42	8.43	8.41	8.41	8.42	8.42	/	无量纲
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		50	18	33	20	77	32	54	28	4500	mg/kg
重金属											
砷		4.14	4.82	3.36	6.28	4.86	4.12	4.00	3.54	60	mg/kg
镉		0.05	0.06	0.03	0.07	0.03	0.03	0.05	0.02	65	
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	
铜		15	16	15	22	13	12	13	12	18000	
铅		84.7	26.1	15.4	23.5	9.7	14.6	14.2	16.7	800	

采样地点	监测项目	监测结果								限值 mg/kg	单位
		T4			T5			T6	T7		
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m	0-0.2m		
汞		0.044	0.121	0.053	0.140	0.049	0.041	0.039	0.175	38	
镍		31	34	35	36	29	28	38	30	900	
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/mg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	

采样地点	监测项目	监测结果								限值 mg/kg	单位
		T4			T5			T6	T7		
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m	0-0.2m		
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	
	间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	
半挥发性有机	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	

采样地点	监测项目	监测结果								限值 mg/kg	单位
		T4			T5			T6	T7		
		0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.2m	0-0.2m		
物	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	

表 4.2-18 土壤现状监测结果

采样地点	监测项目	监测结果				限值 mg/kg	单位
		T8	T9	T10	T11		
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
	砷	5.08	4.03	4.50	4.47	25	mg/kg
	镉	0.04	0.03	0.02	0.04	0.6	
	铬	99	84	101	94	250	
	锌	87	72	80	95	300	
	铜	20	16	19	17	100	
	铅	21.7	93.2	24.5	23.7	170	
	汞	0.096	0.113	0.052	0.055	3.4	
	镍	40	32	36	34	190	
	pH（无量纲）	7.80	8.15	8.15	8.27	/	
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	70	53	36	159	/	

表 4.2-19 土壤理化特性调查表

点号		T1
层次		0-0.5
样品状态（颜色、结构、质地）		棕、无嗅、潮、无根系、轻壤土
砂砾含量（%）		10
其他异物		草根
检测项目	单位	/
pH 值	无量纲	8.18
阳离子交换量	Cmol ⁺ /kg	6.8
土壤容重	g/cm ³	1.2436
孔隙度	%	21
氧化还原电位	mV	165
渗透率	mm/min	0.010



图 4.2-6 土壤剖面图

(6) 评价结果

由上述结果可知，项目所在地土壤 T1~T7 中的各项指标均能满足《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，厂界外土壤 T8~T11 中的各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018），说明项目所在地土壤环境质量现状良好。

4.2.6 底泥环境质量现状监测与评价

(1) 监测点

设置 2 个底泥监测点（X1），具体见表 4.2-20。

表 4.2-20 底泥环境质量现状监测点位布设表

测点编号	测点名称	监测频次	备注
X1	红旗河	1 次	/

(2) 监测因子

X1: pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C10-C40）。

(3) 监测时间及频次

雨水排口附近的红旗河河底处底泥由江苏雨松环境修复研究中心有限公司实测，监测时间为 2024.8.24。

(4) 检测方法

监测分析方法详见表 4.2-21。

表 4.2-21 底泥环境质量现状监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法
底泥	pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

(5) 监测结果

底泥环境质量现状监测点位 X1 监测结果见表 4.2-22。

(6) 评价结果

从上表可以看出，雨水排口附近的红旗河河底处底泥中各标指均满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级要求。

表 4.2-22 底泥监测点位 X1 监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）

监测点	样品状态	项目									
		pH 值	铜	锌	镉	铅	铬	镍	汞	砷	石油烃
X1	灰、微嗅、湿、无根系、砂土	11.26	17	88	0.07	20.7	36	27	0.097	9.50	27
《农用污泥污染物控制标准》 (GB4284-2018)	A 级	/	500	1200	3	300	500	100	3	30	/
	B 级	/	1500	3000	15	1000	1000	200	15	75	/

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期间环境影响评价

本项目租用厂房，施工期仅为电路改造及设备安装、调试，且施工期时间较短，施工结束后影响随之消失，本次评价不做具体分析。

5.2 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1 预测模型及方法

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式 AERSCREEN。结合工程分析结果，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

（2）估算模型参数

估算模型参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.5
最低环境温度/℃		-13.4
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

（3）源强参数

根据工程分析，拟建项目工艺废气正常排放、非正常排放情况下源强见表 5.2-2 至表 5.2-4。

表 5.2-2 本项目点源参数调查清单（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放参数	
		经度	纬度							污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
1	DA001	120.525898	32.427212	5	15	0.5	12.7	常温	7200	颗粒物	0.0015
										镍及其化合物	0.0047
2	DA002	120.526226	32.427433	5	15	1.6	13.3	常温	7200	硫酸雾	0.0086
										氨气	0.069
3	DA003	120.526354	32.427222	5	15	1.2	14.98	常温	7200	硫酸雾	0.0072
4	DA004	120.526540	32.426989	5	15	0.8	12.7	常温	7200	氨气	0.0078

表 5.2-3 本项目面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标/°		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	源强 (kg/h)	
		经度	纬度								
1	生产车间	120.526376	32.427287	/	90	54	15	8	7200	颗粒物	0.0006
										镍及其化合物	0.001
										硫酸雾	0.0083
										氨气	0.0101

表 5.2-4 本项目点源参数调查清单（非正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放参数	
		经度	纬度							污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
1	DA001	120.525898	32.427212	5	15	0.5	12.7	常温	7200	颗粒物	0.0299
										镍及其化合物	0.0941
2	DA002	120.526226	32.427433	5	15	1.6	13.3	常温	7200	硫酸雾	0.0862

										氨气	0.1724
3	DA003	120.526354	32.427222	5	15	1.2	14.98	常温	7200	硫酸雾	0.0718
4	DA004	120.526540	32.426989	5	15	0.8	12.7	常温	7200	氨气	0.0195

5.2.2 预测内容及预测方法

本次评价主要预测上述废气污染物对周边环境的影响程度和范围。预测内容及因子如下：采用估算模式预测平均气象条件下，废气正常排放时和非正常时污染物最大小时落地浓度值；估算本项目的大气环境保护距离。根据大气环境影响评价导则，结合本工程大气污染物的排放特点，选择本项目大气评价因子为：颗粒物、硫酸雾、氨气、镍及其化合物。

5.2.3 预测结果

根据《大气环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）》导则推荐的估算模式ARESCREEN，选取颗粒物、硫酸雾、氨气、镍及其化合物进行大气环境影响预测。

（1）正常工况下预测结果

本项目正常排放情况下有组织废气和无组织废气的估算模式计算结果见表5.2-5~表5.2-10。

表 5.2-5 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源 DA001

下风向距离	DA001			
	颗粒物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物占标率 (%)	镍及其化合物 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	镍及其化合物 占标率(%)
50.0	0.0165	0.0037	0.0517	0.1724
100.0	0.0241	0.0054	0.0755	0.2516
200.0	0.0210	0.0047	0.0657	0.2189
300.0	0.0185	0.0041	0.0579	0.1930
400.0	0.0182	0.0040	0.0569	0.1897
500.0	0.0166	0.0037	0.0522	0.1738
600.0	0.0151	0.0034	0.0474	0.1582
700.0	0.0140	0.0031	0.0437	0.1457
800.0	0.0135	0.0030	0.0424	0.1413
900.0	0.0130	0.0029	0.0408	0.1361
1000.0	0.0124	0.0028	0.0388	0.1294
1200.0	0.0113	0.0025	0.0355	0.1185
1400.0	0.0108	0.0024	0.0340	0.1133
1600.0	0.0102	0.0023	0.0319	0.1065
1800.0	0.0095	0.0021	0.0298	0.0992
2000.0	0.0088	0.0020	0.0276	0.0921
2500.0	0.0073	0.0016	0.0230	0.0767
3000.0	0.0063	0.0014	0.0196	0.0653
3500.0	0.0060	0.0013	0.0187	0.0624
4000.0	0.0057	0.0013	0.0178	0.0595
4500.0	0.0054	0.0012	0.0168	0.0560
5000.0	0.0050	0.0011	0.0158	0.0526
10000.0	0.0033	0.0007	0.0103	0.0343
11000.0	0.0031	0.0007	0.0097	0.0325
12000.0	0.0029	0.0007	0.0092	0.0307
13000.0	0.0028	0.0006	0.0087	0.0290

14000.0	0.0026	0.0006	0.0082	0.0274
15000.0	0.0025	0.0006	0.0078	0.0260
20000.0	0.0021	0.0005	0.0066	0.0220
25000.0	0.0018	0.0004	0.0056	0.0185
下风向最大浓度	0.0241	0.0054	0.0755	0.2517
下风向最大浓度出现距离	98.0	98.0	98.0	98.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-6 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源 DA002

下风向距离	DA002			
	硫酸雾浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率 (%)	氨气浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率(%)
50.0	0.0158	0.0053	0.1270	0.0635
100.0	0.0713	0.0238	0.5721	0.2860
200.0	0.0585	0.0195	0.4692	0.2346
300.0	0.0479	0.0160	0.3844	0.1922
400.0	0.0371	0.0124	0.2979	0.1489
500.0	0.0305	0.0102	0.2445	0.1222
600.0	0.0287	0.0096	0.2300	0.1150
700.0	0.0292	0.0097	0.2343	0.1171
800.0	0.0289	0.0096	0.2320	0.1160
900.0	0.0282	0.0094	0.2259	0.1130
1000.0	0.0272	0.0091	0.2179	0.1090
1200.0	0.0248	0.0083	0.1992	0.0996
1400.0	0.0226	0.0075	0.1816	0.0908
1600.0	0.0213	0.0071	0.1706	0.0853
1800.0	0.0200	0.0067	0.1605	0.0802
2000.0	0.0188	0.0063	0.1510	0.0755
2500.0	0.0163	0.0054	0.1308	0.0654
3000.0	0.0144	0.0048	0.1156	0.0578
3500.0	0.0129	0.0043	0.1037	0.0519
4000.0	0.0117	0.0039	0.0941	0.0471
4500.0	0.0109	0.0036	0.0872	0.0436
5000.0	0.0102	0.0034	0.0819	0.0409
10000.0	0.0061	0.0020	0.0488	0.0244
11000.0	0.0056	0.0019	0.0450	0.0225
12000.0	0.0052	0.0017	0.0418	0.0209
13000.0	0.0049	0.0016	0.0394	0.0197
14000.0	0.0046	0.0015	0.0373	0.0187
15000.0	0.0044	0.0015	0.0357	0.0178
20000.0	0.0042	0.0014	0.0338	0.0169
25000.0	0.0040	0.0013	0.0322	0.0161
下风向最大浓度	0.0714	0.0238	0.5733	0.2866
下风向最大浓度出现距离	103.0	103.0	103.0	103.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-7 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源 DA003

下风向距离	DA003	
	硫酸雾浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率(%)
50.0	0.0184	0.0061

100.0	0.0547	0.0182
200.0	0.0499	0.0166
300.0	0.0416	0.0139
400.0	0.0343	0.0114
500.0	0.0307	0.0102
600.0	0.0315	0.0105
700.0	0.0312	0.0104
800.0	0.0301	0.0100
900.0	0.0287	0.0096
1000.0	0.0273	0.0091
1200.0	0.0247	0.0082
1400.0	0.0231	0.0077
1600.0	0.0217	0.0072
1800.0	0.0203	0.0068
2000.0	0.0191	0.0064
2500.0	0.0165	0.0055
3000.0	0.0145	0.0048
3500.0	0.0130	0.0043
4000.0	0.0120	0.0040
4500.0	0.0111	0.0037
5000.0	0.0103	0.0034
10000.0	0.0060	0.0020
11000.0	0.0057	0.0019
12000.0	0.0053	0.0018
13000.0	0.0053	0.0018
14000.0	0.0052	0.0017
15000.0	0.0051	0.0017
20000.0	0.0046	0.0015
25000.0	0.0042	0.0014
下风向最大浓度	0.0568	0.0189
下风向最大浓度出现 距离	151.0	151.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-8 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源 DA004

下风向距离	DA004	
	氨气浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率(%)
50.0	0.0436	0.0218
100.0	0.0630	0.0315
200.0	0.0745	0.0372
300.0	0.0610	0.0305
400.0	0.0588	0.0294
500.0	0.0588	0.0294
600.0	0.0556	0.0278
700.0	0.0521	0.0261
800.0	0.0487	0.0243
900.0	0.0454	0.0227
1000.0	0.0431	0.0215
1200.0	0.0394	0.0197
1400.0	0.0361	0.0180
1600.0	0.0332	0.0166
1800.0	0.0306	0.0153
2000.0	0.0285	0.0142
2500.0	0.0248	0.0124

3000.0	0.0227	0.0113
3500.0	0.0208	0.0104
4000.0	0.0192	0.0096
4500.0	0.0177	0.0089
5000.0	0.0165	0.0082
10000.0	0.0104	0.0052
11000.0	0.0099	0.0050
12000.0	0.0096	0.0048
13000.0	0.0093	0.0047
14000.0	0.0090	0.0045
15000.0	0.0087	0.0044
20000.0	0.0075	0.0038
25000.0	0.0065	0.0033
下风向最大浓度	0.0803	0.0402
下风向最大浓度出现 距离	161.0	161.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-9 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—面源

下风向距离	矩形面源			
	颗粒物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物占标率 (%)	镍及其化合物浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	镍及其化合物占 标率(%)
50.0	0.2275	0.0253	0.3791	1.2636
100.0	0.2678	0.0298	0.4463	1.4875
200.0	0.1827	0.0203	0.3045	1.0152
300.0	0.1406	0.0156	0.2344	0.7813
400.0	0.1193	0.0133	0.1988	0.6626
500.0	0.1018	0.0113	0.1697	0.5656
600.0	0.0895	0.0099	0.1491	0.4971
700.0	0.0803	0.0089	0.1338	0.4458
800.0	0.0730	0.0081	0.1217	0.4057
900.0	0.0672	0.0075	0.1120	0.3734
1000.0	0.0624	0.0069	0.1040	0.3467
1200.0	0.0557	0.0062	0.0929	0.3095
1400.0	0.0526	0.0058	0.0876	0.2921
1600.0	0.0503	0.0056	0.0838	0.2793
1800.0	0.0477	0.0053	0.0795	0.2649
2000.0	0.0454	0.0050	0.0756	0.2520
2500.0	0.0404	0.0045	0.0673	0.2243
3000.0	0.0363	0.0040	0.0605	0.2018
3500.0	0.0329	0.0037	0.0549	0.1830
4000.0	0.0301	0.0033	0.0502	0.1672
4500.0	0.0277	0.0031	0.0461	0.1536
5000.0	0.0256	0.0028	0.0426	0.1420
10000.0	0.0150	0.0017	0.0250	0.0834
11000.0	0.0141	0.0016	0.0235	0.0784
12000.0	0.0133	0.0015	0.0222	0.0740
13000.0	0.0126	0.0014	0.0210	0.0699
14000.0	0.0119	0.0013	0.0199	0.0663
15000.0	0.0113	0.0013	0.0189	0.0630
20000.0	0.0091	0.0010	0.0152	0.0508
25000.0	0.0077	0.0009	0.0129	0.0429
下风向最大浓 度	0.2706	0.0301	0.4511	1.5036

下风向最大浓度出现距离	90.0	90.0	90.0	90.0
D10%最远距离	/	/	/	/

续表 5.2-10 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—面源

下风向距离	矩形面源			
	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)	硫酸雾浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率 (%)
50.0	3.8288	1.9144	3.1464	1.0488
100.0	4.5072	2.2536	3.7040	1.2347
200.0	3.0760	1.5380	2.5278	0.8426
300.0	2.3674	1.1837	1.9455	0.6485
400.0	2.0078	1.0039	1.6500	0.5500
500.0	1.7138	0.8569	1.4083	0.4694
600.0	1.5063	0.7532	1.2379	0.4126
700.0	1.3509	0.6754	1.1101	0.3700
800.0	1.2294	0.6147	1.0103	0.3368
900.0	1.1314	0.5657	0.9298	0.3099
1000.0	1.0504	0.5252	0.8632	0.2877
1200.0	0.9379	0.4689	0.7707	0.2569
1400.0	0.8850	0.4425	0.7273	0.2424
1600.0	0.8461	0.4231	0.6953	0.2318
1800.0	0.8027	0.4013	0.6596	0.2199
2000.0	0.7634	0.3817	0.6274	0.2091
2500.0	0.6797	0.3398	0.5585	0.1862
3000.0	0.6114	0.3057	0.5024	0.1675
3500.0	0.5545	0.2773	0.4557	0.1519
4000.0	0.5065	0.2533	0.4163	0.1388
4500.0	0.4655	0.2328	0.3826	0.1275
5000.0	0.4301	0.2151	0.3535	0.1178
10000.0	0.2526	0.1263	0.2076	0.0692
11000.0	0.2376	0.1188	0.1952	0.0651
12000.0	0.2241	0.1120	0.1841	0.0614
13000.0	0.2119	0.1060	0.1741	0.0580
14000.0	0.2009	0.1004	0.1651	0.0550
15000.0	0.1908	0.0954	0.1568	0.0523
20000.0	0.1539	0.0770	0.1265	0.0422
25000.0	0.1300	0.0650	0.1069	0.0356
下风向最大浓度	4.5558	2.2779	3.7439	1.2480
下风向最大浓度出现距离	90.0	90.0	90.0	90.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由上述正常情况下大气污染物预测结果可见，建设项目建成后各污染物排放的最大占标率均 $<10\%$ ；各污染下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级，可接受。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则推荐的估算模式 AERSCREEN 对本项目废气污染物排放环境影响进行计算，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的氨 $P_{\max}$ 值为 2.2779%， $C_{\max}$ 为 $4.5558\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级划定为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级划定为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本项目污染物排放总量见报告 3.3.1 章节。

（2）非正常工况下预测结果

建设项目非正常工况下点源估算模型计算结果见表 5.2-11~表 5.2-14。

表 5.2-11 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源（DA001）

下风向距离	DA001 非正常排放			
	颗粒物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物占标率 (%)	镍及其化合物 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	镍及其化合物 占标率(%)
50.0	0.3291	0.0731	1.0358	3.4525
100.0	0.4801	0.1067	1.5110	5.0366
200.0	0.4177	0.0928	1.3146	4.3821
300.0	0.3684	0.0819	1.1595	3.8649
400.0	0.3621	0.0805	1.1395	3.7984
500.0	0.3318	0.0737	1.0442	3.4805
600.0	0.3019	0.0671	0.9500	3.1666
700.0	0.2781	0.0618	0.8751	2.9170
800.0	0.2697	0.0599	0.8489	2.8297
900.0	0.2598	0.0577	0.8176	2.7253
1000.0	0.2469	0.0549	0.7769	2.5897
1200.0	0.2261	0.0503	0.7117	2.3722
1400.0	0.2163	0.0481	0.6806	2.2687
1600.0	0.2032	0.0451	0.6394	2.1314
1800.0	0.1893	0.0421	0.5958	1.9861
2000.0	0.1759	0.0391	0.5534	1.8448
2500.0	0.1463	0.0325	0.4605	1.5349
3000.0	0.1246	0.0277	0.3923	1.3075
3500.0	0.1191	0.0265	0.3749	1.2496
4000.0	0.1135	0.0252	0.3571	1.1905
4500.0	0.1070	0.0238	0.3366	1.1221
5000.0	0.1003	0.0223	0.3157	1.0522
10000.0	0.0654	0.0145	0.2058	0.6859
11000.0	0.0620	0.0138	0.1951	0.6503
12000.0	0.0586	0.0130	0.1845	0.6149
13000.0	0.0554	0.0123	0.1742	0.5807
14000.0	0.0524	0.0116	0.1649	0.5495
15000.0	0.0496	0.0110	0.1561	0.5205
20000.0	0.0421	0.0093	0.1324	0.4412
25000.0	0.0353	0.0079	0.1112	0.3708
下风向最大浓度	0.4804	0.1068	1.5119	5.0396
下风向最大浓度出现 距离	98.0	98.0	98.0	98.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-12 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源（DA002）

下风向距离	DA002 非正常排放
-------	-------------

	硫酸雾浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率 (%)	氨气浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率(%)
50.0	0.1586	0.0529	0.3172	0.1586
100.0	0.7145	0.2382	1.4290	0.7145
200.0	0.5860	0.1953	1.1720	0.5860
300.0	0.4801	0.1600	0.9602	0.4801
400.0	0.3720	0.1240	0.7441	0.3720
500.0	0.3053	0.1018	0.6106	0.3053
600.0	0.2872	0.0957	0.5745	0.2872
700.0	0.2926	0.0975	0.5852	0.2926
800.0	0.2897	0.0966	0.5794	0.2897
900.0	0.2822	0.0941	0.5644	0.2822
1000.0	0.2722	0.0907	0.5444	0.2722
1200.0	0.2488	0.0829	0.4976	0.2488
1400.0	0.2268	0.0756	0.4536	0.2268
1600.0	0.2131	0.0710	0.4262	0.2131
1800.0	0.2004	0.0668	0.4009	0.2004
2000.0	0.1886	0.0629	0.3772	0.1886
2500.0	0.1633	0.0544	0.3266	0.1633
3000.0	0.1443	0.0481	0.2887	0.1443
3500.0	0.1295	0.0432	0.2590	0.1295
4000.0	0.1176	0.0392	0.2351	0.1176
4500.0	0.1089	0.0363	0.2178	0.1089
5000.0	0.1023	0.0341	0.2045	0.1023
10000.0	0.0610	0.0203	0.1219	0.0610
11000.0	0.0563	0.0188	0.1125	0.0563
12000.0	0.0522	0.0174	0.1045	0.0522
13000.0	0.0493	0.0164	0.0985	0.0493
14000.0	0.0466	0.0155	0.0932	0.0466
15000.0	0.0445	0.0148	0.0891	0.0445
20000.0	0.0422	0.0141	0.0844	0.0422
25000.0	0.0402	0.0134	0.0803	0.0402
下风向最大浓度	0.7160	0.2387	1.4320	0.7160
下风向最大浓度出现距离	103.0	103.0	103.0	103.0
D10%最远距离	/	/	/	/

5.2-13 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源（DA003）

下风向距离	DA003	
	硫酸雾浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率(%)
50.0	0.1830	0.0610
100.0	0.5449	0.1816
200.0	0.4974	0.1658
300.0	0.4148	0.1383
400.0	0.3420	0.1140
500.0	0.3056	0.1019
600.0	0.3145	0.1048
700.0	0.3111	0.1037
800.0	0.2999	0.1000
900.0	0.2863	0.0954
1000.0	0.2726	0.0909
1200.0	0.2466	0.0822
1400.0	0.2306	0.0769

1600.0	0.2163	0.0721
1800.0	0.2027	0.0676
2000.0	0.1903	0.0634
2500.0	0.1645	0.0548
3000.0	0.1448	0.0483
3500.0	0.1295	0.0432
4000.0	0.1194	0.0398
4500.0	0.1108	0.0369
5000.0	0.1031	0.0344
10000.0	0.0600	0.0200
11000.0	0.0564	0.0188
12000.0	0.0531	0.0177
13000.0	0.0524	0.0175
14000.0	0.0516	0.0172
15000.0	0.0506	0.0169
20000.0	0.0463	0.0154
25000.0	0.0417	0.0139
下风向最大浓度	0.5660	0.1887
下风向最大浓度出现 距离	151.0	151.0
D10%最远距离	/	/

5.2-14 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源（DA004）

下风向距离	DA004	
	氨气浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率(%)
50.0	0.1091	0.0545
100.0	0.1574	0.0787
200.0	0.1862	0.0931
300.0	0.1524	0.0762
400.0	0.1469	0.0735
500.0	0.1469	0.0735
600.0	0.1391	0.0695
700.0	0.1302	0.0651
800.0	0.1217	0.0608
900.0	0.1135	0.0568
1000.0	0.1077	0.0538
1200.0	0.0986	0.0493
1400.0	0.0902	0.0451
1600.0	0.0829	0.0415
1800.0	0.0766	0.0383
2000.0	0.0712	0.0356
2500.0	0.0621	0.0311
3000.0	0.0567	0.0284
3500.0	0.0521	0.0260
4000.0	0.0479	0.0240
4500.0	0.0444	0.0222
5000.0	0.0412	0.0206
10000.0	0.0261	0.0130
11000.0	0.0248	0.0124
12000.0	0.0240	0.0120
13000.0	0.0233	0.0117
14000.0	0.0226	0.0113
15000.0	0.0218	0.0109
20000.0	0.0188	0.0094

25000.0	0.0163	0.0081
下风向最大浓度	0.2008	0.1004
下风向最大浓度出现距离	161.0	161.0
D10%最远距离	/	/

由上表非正常排放情况下源强预测结果可见，本项目非正常和事故工况污染最大落地浓度明显增加，对区域环境质量还是会造成一定的影响。

因此，要求企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防范措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理设施正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.2.4 异味影响分析

本项目建成投产后主要的恶臭污染源是生产过程产生的刺激性异味气体。

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本建项目主要关注生产过程中设施未捕集的废气影响，主要为氨等。项目建成后，敏感点异味物质浓度分析见表 5.2-15。

表 5.2-15 正常排放预测敏感点异味物质浓度

序号	恶臭因子	影响单元	敏感点浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 (mg/m^3)	结果
1	氨气	周边居民	0.0569	1.043	未达到嗅阈值

计算结果表明，评价区域内恶臭因子氨气在敏感点影响浓度未达到相应嗅阈值，因此本项目恶臭在厂界外基本不会感到异味，影响范围局限于厂区内局部区域，影响范围小，可以接受。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局。同时，根据影响预测结果，生产过程产生的异味物质正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，为了减少恶臭对周围环境的影响，建设项目采取如下措施：

①加大车间机械通风风量；

②对厂区建筑物进行合理布局，加强周边加强绿化，种植可吸收臭味的植物。该项目在采取以上措施后，恶臭浓度对周围环境的影响将大大降低。

综上所述，项目恶臭对周边环境影响较小。

5.2.5 大气环境保护距离

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，同时厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

5.2.6 卫生环境保护距离

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）核算卫生防护距离。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的

等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。本项目各区域污染物等标排放量计算见下表 5.2-16。

表 5.2-16 各区域污染物等标排放量计算结果

污染源位置	污染物名称	排放量 Q_c (kg/h)	标准限值 C_m (mg/m ³)	等标排放量 Q_c/c_m
生产车间	颗粒物	0.0006	0.45	0.0013
	镍及其化合物	0.001	0.03	0.0333
	硫酸雾	0.0083	0.3	0.0277
	氨气	0.0101	0.2	0.0505

根据上表可知，本项目各污染物等标排放量相差 > 10%，故本项目选取氨气作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，选取氨气计算卫生防护距离初值。

计算公式如下：

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

式中：

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h。

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位 mg/m³；

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位 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 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从表 1 中查取。

表 5.2-17 卫生防护距离计算系数

计算系数	年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目有与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒，其排放量小于标准规定的允许排放量的1/3，属于II类；如皋市常年平均风速在2~4m/s，初始距离L<1000m，根据上述表格A、B、C、D取值为470、0.021、1.85、0.84。

则卫生防护距离计算结果见表5.2-18。

表 5.2-18 卫生防护距离计算结果

污 染 物		产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	计算参数					卫生防护距离计算值 m	卫生防护距离 m
				C _m (mg/m ³)	A	B	C	D		
生产车间	氨气	0.0101	4860	0.2	470	0.021	1.85	0.84	1.251	50

按照上述卫生防护距离设置要求，本项目以生产车间为边界向外设置50m卫生防护距离。根据现场勘察，东南侧居民鹿门集中区距离生产车间约263m，目前，该范围内无居民点等环境敏感目标，以后该距离范围内不得建设居民住宅、学校、医院等敏感目标。

5.2.7 大气环境影响预测小结

①正常排放时，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于10%，符合相应环境质量标准。

②非正常工况下，各污染物影响明显增大，企业应加强管理和监控，定期巡检，严格按照操作规范进行生产；

③应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

④根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算结果可知，无组织排放各大气污染物到达厂界无组织浓度限值均满足相关标准无组织排放浓度限值要求，没有超出厂界外的范围，建设项目不设置大气环境防护区域。

⑤项目排气筒高度设置合理，项目污染物可以达标排放。

⑥项目无需设置大气防护距离，项目需设置卫生防护距离，本项目以生产车间为边界向外设置50m卫生防护距离。

5.2.8 大气污染物排放量核算

表 5.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	SO ₂	/	/	/
2		NO _x	/	/	/
3		烟尘	/	/	/
主要排放口合计		SO ₂			/
		NO _x			/
		烟尘			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.1664	0.0015	0.0108
2		镍及其化合物	0.5231	0.0047	0.0339
3	DA002	碱雾	0.0926	0.0089	0.064
4		硫酸雾	0.0898	0.0086	0.0621
5		氨气	0.7183	0.069	0.4965
6	DA003	碱雾	0.1215	0.0074	0.0534
7		硫酸雾	0.1177	0.0072	0.0517
8	DA004	氨	0.3392	0.0078	0.0562
一般排放口合计		颗粒物			0.0108
		镍及其化合物			0.0339
		碱雾			0.1174
		硫酸雾			0.1138
		氨气			0.5527
有组织排放总计					
有组织排放总计				颗粒物	0.0108
				镍及其化合物	0.0339
				碱雾	0.1174
				硫酸雾	0.1138
				氨气	0.5527

表 5.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污工序	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车	喷砂、切割	颗粒物	车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.5	0.0044
			镍及其化合物			0.02	0.0072
			硫酸雾			0.3	0.0599
2	车间	除油、酸洗、预处理	氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0727
			碱雾		上海市《大气污染物综合排放标准》	--	0.0309

				(DB31/933-2015)		
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物	0.0044	
				镍及其化合物	0.0072	
				硫酸雾	0.0599	
				氨气	0.0727	
				碱雾	0.0309	

表 5.2-21 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0152
2	镍及其化合物	0.0411
3	硫酸雾	0.1737
4	氨气	0.6254
5	碱雾	0.1483

表 5.2-22 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/m³)	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	DA001	布袋破裂效率下降为 0	颗粒物	3.3272	0.0299	1h	≤1	相应工段设备停产检修，恢复正常后恢复生产
			镍及其化合物	10.5699	0.0941			
2	DA002	碱喷淋饱和和处理效率下降为 0%	碱雾	0.489	0.0445	1h	≤1	
			硫酸雾	0.947	0.0862			
			氨气	1.894	0.1724			
3	DA003	碱喷淋饱和和处理效率下降为 0%	碱雾	0.608	0.0371	1h	≤1	
			硫酸雾	1.177	0.0718			
4	DA004	碱喷淋饱和和处理效率下降为 0%	氨气	0.848	0.0195	1h	≤1	

5.2.9 大气环境影响评价自查

表 5.2-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +N O _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (硫酸雾、氨气、镍及其化合物、臭气浓度)		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 ☒	其他标准 ☒	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			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	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐			边长 $=5\text{km}$ ☒	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃)					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 $\leq 100\%$ ☒					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 $\leq 10\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体	k $\leq -20\%$ ☐					k $> -20\%$ ☐			

	变化情况				
环境 监测 计划	污染源 监测	监测因子：（颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、臭气浓度、碱雾）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质 量监测	监测因子：（颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、碱雾）		监测点位数（2）	无监测 ☐
评价 结 论	环境影 响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环 境防护 距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源 年排放 量	SO ₂ : 0t/a	NO _x : 0t/a	颗粒物（含镍及其化合物）： 0.0563t/a	非甲烷总烃： 0t/a
注：“□”，填“√”；“（/）”为内容填写项					

5.3 营运期地表水环境影响分析

项目建成后生产废水包括工艺中产生的清洗废水、冷凝水、喷淋废水、地面冲洗水、纯水制备弃水等。本项目清洗废水采用在线回用/污水处理站处理后全部回用于生产，冷凝水回用于工艺清洗补充用水，纯水制备弃水用于喷淋塔补充用水，地面冲洗水、喷淋废水经厂内污水处理设施预处理后回用于生产，因此本项目在采取在线回用/污水处理设施处理后全部回用于生产，不排放。

生活污水经化粪池预处理达标后与初期雨水接管至如皋市恒发污水处理厂，如皋市恒发污水处理厂的接管要求执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1标准B等级标准，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，最终排入通扬运河。

1、如皋恒发污水处理有限公司概况

如皋恒发污水处理有限公司位于如皋经济技术开发区惠民路北侧，成立于2003年11月27日，公司占地面积为105亩。根据《江苏省如皋经济开发区污水处理厂污水处理工程（4万m³/d）》环境影响评价表及其专项评价，该污水处理厂设计处理规模为4万m³/d，污水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1中一级A标准排入通扬运河。

处理工艺详见图5.3-1。

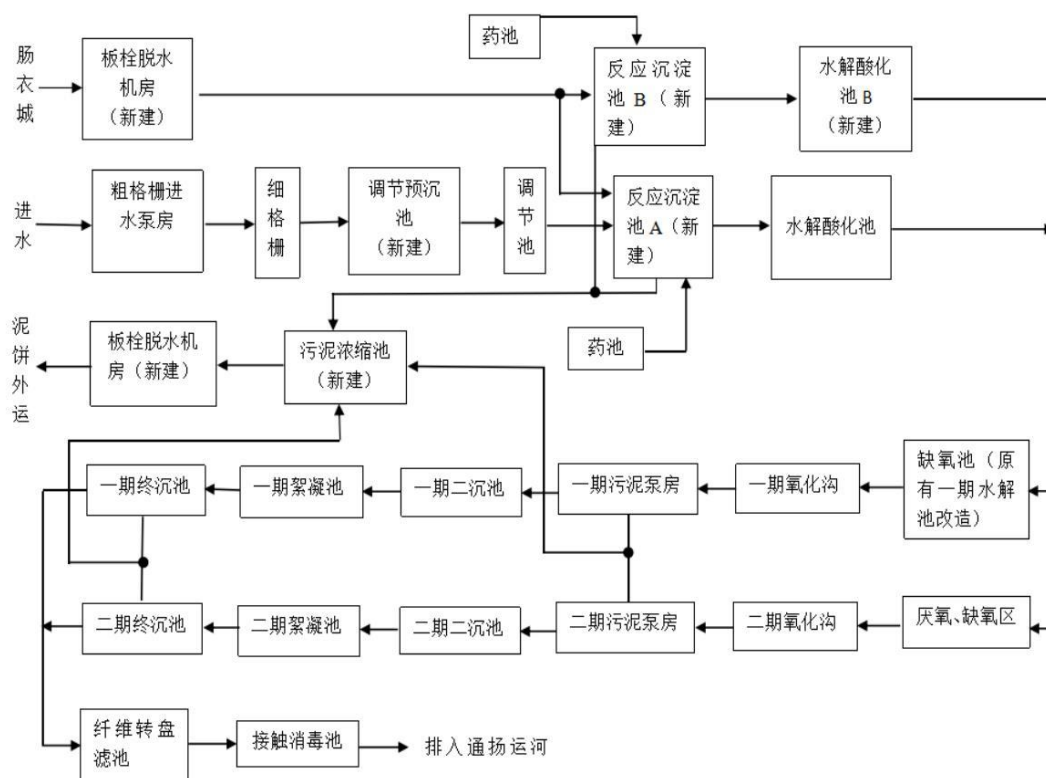


图 5.3-1 如皋恒发水处理有限公司废水处理工艺流程图

2、废水接管可行性分析

本项目废水经厂区污水处理设施处理达标后接管至如皋恒发水处理有限公司处理。废水排入如皋恒发水处理有限公司可行性如下：

(1) 水量接管可行性：目前如皋恒发水处理有限公司设计处理规模为 4 万 t/d，目前实际处理规模为 3 万 t/d，尚有 1 万 t/d 的余量。本项目外排废水量为 1976t/a（约 6.59t/d），占总量的 0.0659%。因此从水量上来讲，本公司废水接管至如皋恒发水处理有限公司处理是可行的。

(2) 水质接管可行性：本项目生活污水废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排放城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 标准后排放，废水中 COD、SS、NH₃-N、TP、TN 等指标均满足如皋恒发水处理有限公司接管标准，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击负荷，不影响其水质稳定达标排放。因此，从水质上讲，本公司废水接管至如皋恒发水处理有限公司处理是可行的。

(3) 管网可行性：目前区域污水主干管已至企业厂区道路外，敷设到位。如皋经济技术开发区污水管网图见附图 5.3-1。

综上所述，如皋恒发水处理有限公司接纳本项目废水是完全可行的，处理

后可达标排放，对终纳污河通扬运河的影响较小。

3、废水污染物排放信息汇总

表 5.3-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
3	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	如皋市恒发污水处理厂	间歇排放， 排放期间流量稳定	TW002	化粪池	生物厌氧	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
4	初期雨水	pH、COD、SS			TW003	厂内收集池	沉淀			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		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 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度

									限值/（mg/L）	
1	DW001	东经 120.530099	北纬 32.411839	0.1976	如皋市恒发污 水处理厂	间歇排放，排 放期间流量稳 定	每天间歇排放	如皋市恒发污 水处理厂	pH 值	6~9
									悬浮物	10
									化学需氧量	50
									氨氮	5（8）
									总磷	0.5
									总氮	15
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。										
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。										

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	废水种类	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
				名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	生活污水、初期雨水	pH 值	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标准	6～9
			悬浮物		400
			化学需氧量		500
			氨氮	《污水排入城镇下水道 水质标准》 （GB/T31962-2015） 表 1 中 B 级标准	45
			总磷		8
			总氮		70
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。					

表 5.3-4 废水污染物排放信息表（接管量）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	234.9	1.547×10^{-3}	0.4642
		SS	153.9	1.014×10^{-3}	0.3041
		NH ₃ -N	23.7	1.563×10^{-4}	0.0469

		TN	32.6	2.15×10^{-4}	0.0645
		TP	3.1	2.033×10^{-5}	0.0061

5.3.1 地表水环境影响评价自查

表 5.3-5 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 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他			
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ；间接排放 ；其他 ☐		水文要素影响型 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；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 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B		水文要素影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐	
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 ☐		/	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
	评价因子	(pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN)			
	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 ☐			达标区 ☐ ；不达标区 ☐

		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 ☐				
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）域水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负面清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		DW001	COD	0.4642	234.9	
			SS	0.3041	153.9	
			NH ₃ -N	0.0469	23.7	
TN			0.0645	32.6		
		TP	0.0061	3.1		
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	(雨水排口)	(污水排口)
		监测因子	(pH、COD、SS、石油类、总镍)	(pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN)
	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，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

5.4 营运期声环境影响预测与评价

5.4.1 预测模型及方法

噪声预测根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B.1 工业噪声预测模式, 适当简化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声源分为室内和室外两种, 应分别进行计算。

A. 室外声源在预测点产生的声级计算模型

本次预测噪声源外排影响时仅考虑几何发散衰减, 而忽略在传播过程中的阻隔物、空气、地面等的影响。如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{AW}), 且声源处于半自由声场, 则几何发散衰减的公式如下:

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{AW} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

B. 室内声源在预测点产生的声级计算模型

本次预测将室内声源等效成室外声源, 然后按室外声源方法计算预测点处的 A 声级。

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求

出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

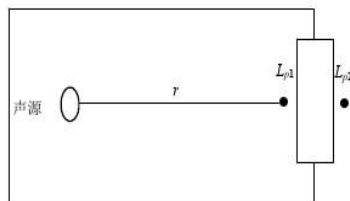


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_W ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

C. 预测点噪声（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 ；设第 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：

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

式中： T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.4.2 源强及参数

本项目的主要噪声源为生产过程中的主要噪声设备为喷砂机、镍基阴极电极生产线、镍基阳极电极生产线、3D 打印电极产线、风机、冷干机、纯水机、空压机等，

主要噪声声源调查清单见下表。

表 5.4-1 主要噪声源强调查表清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	螺杆空压机	/	15	-30	1.2	90	隔声罩壳、减振	昼夜 24h
2	风机（TA001）	/	-16	-29	1.2	80	消声器、减振	昼夜 24h
3	风机（TA002）	/	-35	25	1.2	85	消声器、软连接	昼夜 24h
4	风机（TA003）	/	-22	25	1.2	95		昼夜 24h
5	风机（TA004）	/	0	25	1.2	85		昼夜 24h
6	风机（TA005）		10	25	1.2	90		昼夜 24h
7	风机（TA006）		14	25	1.2	85		昼夜 24h

注：空间相对位置坐标以厂区中心（120.526489E， 32.427241N）为坐标原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，Z 轴高度取设备中心点。

表 5.4-2 主要噪声源强调查表清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	喷砂机	/	83.0	底座减振	8	-15	1.2	28	6	72	43	57.2	73.5	71.9	76.7	昼夜	25	25	25	25	32.2	48.5	46.9	51.7	1m
2		镍基阴极电极生产线	/	90.0	/	-25	0	1.2	71	8	20	12					昼夜									
3		镍基阳极电极生产线	/	80.0	/	0	0	1.2	49	8	49	12					昼夜									
4		3D 打印电极产线	/	80.0	/	9	0	1.2	26	8	73	12					昼夜									
5		激光切割机	/	89.8	底座减振	-17	-17	1.2	59	6	40	43					昼夜									
6		纯水制备设备	/	75.0	/	-25	18	1.5	63	41	31	5					昼夜									
7		冻干机	/	85.0	/	-24	18	1.5	74	41	13	5					昼夜									
8		污水处理站	/	80.0	底座减振	-42	15	1.5	87	39	3	2					昼夜									

注：空间相对位置坐标以厂区中心（120.526489E， 32.427241N）为坐标原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，Z 轴高度取设备中心点；声源源强为采取降噪措施后同种设备叠加后的声功率级。

5.4.3 预测结果及评价

本项目建成后，考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见下表。

表 5.4-3 厂界声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

序	预测点	噪声背景值/dB(A)	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况
---	-----	-------------	-------------	------------	-------------	-------------	-------------	---------

号	名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/	/	/	65	55	32.2	32.2	/	/	/	/	达标	达标
2	南厂界	/	/	/	/	65	55	48.5	48.5	/	/	/	/	达标	达标
3	西厂界	/	/	/	/	65	55	46.9	46.9	/	/	/	/	达标	达标
4	北厂界	/	/	/	/	65	55	51.7	51.7	/	/	/	/	达标	达标

预测结果表明，建设项目高噪声设备经减振、隔声和距离衰减后，东、西、南、北厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准对环境噪声影响较小。

5.4.4 声环境影响评价自查

表 5.4-4 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□	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料 ☒		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他□	
	预测范围	200 m ☒		大于200 m□		小于200 m□	
	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□	
	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（0）		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。

5.5 营运期间固体废物影响分析

5.5.1 拟建项目固废产生及处置情况

本项目生产过程产生的固体废弃物主要为：

（1）一般工业固废：一般包装材料收集后外售；RO 废过滤材料委托一般固废处置单位处置。

（2）危险废物：废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、除油废水、槽渣、废离子交换树脂、污水处理污泥、空压机含油废水由建设单位收集后委托有资质单位处置，在企业正式投产前落实处置单位并向生态环境局进行备案。

（3）一般固废：生活垃圾由建设单位收集后环卫清运。

拟建项目固体废物利用处置方式具体见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处置途径
1	一般包装材料	一般工业固废	包装	固态	纸、塑料	《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)、《国家危险废物名录》(2021 年版)、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)	/	SW17	900-003-S17、900-005-S17	0.01	外售
2	RO 废过滤材料		制备纯水	固态	过滤 RO 膜、活性炭、保安过滤棉滤芯、石英砂		/	SW59	900-008-S59	0.5	委托一般固废处置单位处置
3	废化学品包装物	危险废物	包装	固态	塑料、铁桶		T/In	HW49	900-041-49	1	委托有资质单位处置
4	废边角料		切割	固态	镍网、镍基基底		T/In	HW49	900-041-49	1	
5	废砂		喷砂	固态	金刚玉砂		T/In	HW49	900-041-49	1	
6	废布袋		废气处理	固态	布袋		T/In	HW49	900-041-49	0.05	
7	集尘灰		废气处理	固态	镍、颗粒物		T/In	HW49	900-041-49	0.8487	
8	除油废水		除油清洗	液态	水、除油粉、油		T/C	HW17	336-064-17	238.1	
9	槽渣		基底预处理	半固态	含镍槽渣		T	HW17	336-054-17	68.65	
10	废离子交换树脂		废水处理	固态	离子交换树脂		T/In	HW49	900-041-49	1.4	
11	污水处理污泥		污水处理	半固态	含镍污泥		T/C	HW17	336-064-17	15.07	
12	空压机含油废水		生产	液态	含油废水		T	HW09	900-007-09	1.2	
13	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	废纸等		/	SW64	900-099-S64	18	环卫清运

5.5.2 固废暂存场所（设施）环境影响分析

本项目固体废物贮存情况见表 5.5-2。

表 5.5-2 本项目固废贮存情况

贮存场所	固体废物名称	废物类别	危废代码	形态	最大贮存量/吨	贮存方式	贮存周期
危废仓库	废化学品包装物	HW49	900-041-49	固态	1	密封桶装	1 年
	废边角料	HW49	900-041-49	固态	1	袋装	1 年
	废砂	HW49	900-041-49	固态	0.5	袋装	半年
	废布袋	HW49	900-041-49	固态	0.05	袋装	1 年
	集尘灰	HW49	900-041-49	固态	0.8487	袋装	1 年
	除油废水	HW17	336-064-17	液态	59.525	密封桶装	3 月
	槽渣	HW17	336-054-17	半固态	17.1625	密封桶装	3 月
	废离子交换树脂	HW49	900-041-49	固态	1.4	袋装	1 年
	污水处理污泥	HW17	336-064-17	半固态	3.7675	吨袋	3 月
	空压机含油废水	HW09	900-007-09	液态	0.6	密封桶装	半年
一般固废堆场	一般包装材料	SW17	900-003-S17、900-005-S17	固态	0.01	/	/
	RO 废过滤材料	SW59	900-008-S59	固态	0.5	/	/

厂区设有 1 座 100m² 危废仓库、1 座 10m² 一般固废堆场，分别用于暂存项目运营期产生的危险废物、一般工业固废，危废仓库、一般固废堆场拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设管理。

（1）一般工业固体废物贮存场所（设施）影响分析

建设项目拟建设 1 个 10m² 一般固废堆场，一般固废堆场拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设：对一般固废堆放区地面进行硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，有专人维护。建设项目生产过程中产生的一般包装材料收集后外售；RO 废过滤材料委托一般固废处置单位处置。因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

建设项目拟建设一个 100m² 的危险废物暂存场所，贮存场所拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求完善建设。建设项目生

产过程中产生的废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、除油废水、槽渣、废离子交换树脂、污水处理污泥、空压机含油废水由建设单位收集后委托有资质单位处置，在企业正式投产前落实处置单位并向生态环境局进行备案。因此，项目危险废物的收集、贮存对环境的影响较小。

5.5.3 固废运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移管理办法》中有关的规定和要求。

建设单位拟针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

（1）噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染。

（2）气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物在运输过程中需采用密封式运输车辆，车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

（3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，

确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5.5.4 委托、利用或处置环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《国家危险固废名录》（2021版），项目产生的危险废物交有资质的单位进行处理处置，不自行处置。

本项目周边泰州、南通区域危废处置能力较强且运输距离较近，可以保障本项目的危废处理稳定、有序进行，从而做到危险固废无害化处理，对环境的影响较小。本项目位于江苏省南通市如皋市，周边主要危废处置单位有上海电气南通国海环保科技有限公司、南通九洲环保科技有限公司、江苏东江环境服务有限公司等，危废处置单位情况见下表：

表 5.5-3 本项目周边危废处置单位情况表

单位名称	许可量 (t/a)	公司地址	经营范围
上海电气南通国海环保科技有限公司	10000	老坝港滨海新区滨海东路6号	焚烧处置 HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW49 等
南通九洲环保科技有限公司	20000	南通市如皋市长江镇规划	焚烧处置医药废物（HW02），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物

有限公司		划路 1 号	(HW08), 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 其他废物 (HW49) (不含 309-001-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-999-49)
江苏东江环境服务有限公司	13000	南通市如东沿海经济开发区洋口化学工业园区海滨四路	焚烧处置医药废物 (HW02), 废药物、药品 (HW03), 农药废物 (HW04), 木材防腐剂废物 (HW05), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08), 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13), 感光材料废物 (HW16)、表面处理废物 (HW17, 仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17), 废碱 (HW35), 含酚废物 (HW39), 含醚废物 (HW40), 含有机卤化物废物 (HW45), 其他废物 (HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49), 废催化剂 (HW50, 263-013-50、275-009-50、276-006-50、261-151-50)

由上述分析可得, 本项目产生的危废可根据实际情况委托上表中的企业处置。

本项目危废仓库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的要求, 企业需规范化建设危废暂存仓库, 并由专人管理和维护。危险废物收集后运送至危废暂存仓库分类、分区暂存, 杜绝混合存放。

综上所述, 通过以上措施, 本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用, 对周围环境及人体不会造成影响, 亦不会造成二次污染。

5.6 地下水环境影响分析

5.6.1 区域水文地质条件

5.6.1.1 地下水类型及含水层组划分

如皋市地下水主要赋存于第四系松散沉积砂层及新第三系(N2)沉积砂层之中, 区内第四纪松散层厚度 300m 左右, 砂层一般累计厚度可达 190~220m, 为地下水的赋存提供了良好的介质条件。

根据松散岩类各含水砂层时代, 沉积环境埋藏分布, 水化学特征及彼此间水力联系, 将全区自上而下可分为 5 个含水层组, 即: 孔隙潜水含水层组(Q4)、第I

承压含水层组(Q₃)、第Ⅱ承压含水层组(Q₂)、第Ⅲ承压含水层组(Q₁)和第Ⅳ承压含水层组(N₂)。

(1) 潜水含水层(组)

广泛分布全市域,含水层埋藏于 28m 以浅,主要为第四纪全新世(Q₄)冲积相灰黄色、灰色粉砂、粉细砂局部为亚砂土,厚度一般在 20m 左右。水位埋深一般在 1~3m,局部地段小于 1m,具有自由水面,区域上潜水层局部与Ⅰ承压含水层组相互沟通。

富水性:一般民井(10m 以浅)小于 10m³/d,本含水层最大可达 100m³/d。

水化学特征:由于受全新世海侵影响,水质咸化,后因受后期上游淡水迳流和大气降水淋渗而逐渐淡化,为此,水质复杂,在戴庄—如城镇—马塘—奚斜—浦西一线以西的大面积地区,矿化度小于 1g/L 的淡水,水质以 HCO₃-Ca·Na 或 HCO₃·Cl-Na 型水为主,此线以东矿化度为 1~3g/L 的微咸水、水质类型为 HCO₃·Cl-Na 型 Cl·HCO₃-Na 型。

(2) 第Ⅰ承压含水层组

全区分布广泛,据长江三角洲第四系地质分析,该含水层当时古地理环境属上更新世长江古河床,临近三角洲河口地段。

含水层埋藏于 50~130m 之间,厚度 60~70m,含水层岩性由上更新世早期和晚期(Q₃)中细砂、中粗砂、含砾中粗砂、砂砾石组成,具 2~3 个细粗韵律结构,局部夹有粘性土层,呈透镜体状。区内第Ⅰ承压含水层组顶板为亚粘土或淤质亚粘土,局部为亚砂土,厚度变化较大,分布不稳定,局部缺失以致与上部潜水互相连通。底板为亚粘土,厚度较薄,5m 左右,大部份地区和第Ⅱ承压水相互联通。水位埋深 1~4m。

富水性:水量极丰富,一般单井涌水量为 2000~3000m³/d。

水化学特征:由于受本区晚更新世(Q₃)二次海侵影响,水质较复杂,其变化规律以场北、磨头镇、白蒲镇一线以北地区,矿化度大于 3g/L 咸水,以南至高井、石庄一线之间为 1~3g/L 微咸水,高井、石庄一线以南地区为小于 1g/L 的淡水,水质类型也相应由 Cl-Na 型渐变 Cl·HCO₃-Na·Ca 直至 HCO₃-Na·Ca 型水。

(3) 第Ⅱ承压含水层组

区内第II承压含水层组分布广泛，含水层组由中更新世(Q₂~Q₁)长江古河床砂砾石层组成，含水层岩性以细砂含砾中粗砂为主，全区几乎全被古河床所占据，顶板埋深一般在100~130m，自北向南，自西向东，略趋加深，落差约10m左右，底板埋深在180~190m。本区第II承压含水层(组)和上覆I承压含水层(组)之间，普遍缺失隔水层，因此I-II含水层水力联系十分密切，互相沟通。

富水性：含水层富水性极好，单井涌水量1000~3000m³/d。

水化学特征：水质大都为Cl-Na·Ca或Cl·HCO₃-Ca·Na型，矿化度大于1g/L或大于3g/L的微咸水、咸水。仅在石庄镇至九华镇一线以南沿长江岸带为矿化度小于1g/L的淡水。

(4) III承压含水层组

第III承压含水层(组)是本区主要的开采层，具有分布广泛、厚度大、富水性良好、水质优异的特点。

含水层(组)岩性主要由早更新世中段(Q₂1)和下段(Q₁1)中细砂、含砾中粗砂组成，属长江古河相沉积，其形成和分布和长江三角洲古河床发育密切相关。其中上段，一般大部份均为粘性土，局部地区夹砂层，组成良好的隔水顶板，粘性土厚度15~35m。

含水层(组)顶板埋深一般在220~230m，但北部、西部埋深渐加深，如丁北——如皋，搬经——江安一带顶板埋深为230~270m，底板埋深280~320m。

含水层厚度40~50m，北部，如皋城、丁北一带厚度较深为15~20m，在七十年代水位埋深较高仅1~2m，甚至于小于1m，目前水位埋深西部、西南部较低为4-5m，其余一般地区为5-13m。

富水性：该含水层组富水性极好、单井涌水量一般在2000m³/d以上。根据含水层厚度、岩性、导水性、抽水试验综合考虑，将本市划分为四个富水等水级：

水量极丰富区：单井涌水量大于3000m³/d，分布于搬经镇、高井、石庄、马头、马塘、花园。

水量丰富区：单井涌水量2000~3000m³/d，分布于袁桥镇、常青、场南、如城、林梓、白蒲镇。

水量中等丰富区：单井涌水量1000~2000m³/d，分布于场北、柴湾、丁北一带以及南部的长江镇。

水量较小区：单井涌水量 300~1000m³/d，分布于邓园、如城以东东陈镇一带。

水化学特征：由于第Ⅲ承压含水层具有良好隔水顶板，粘性土厚度较大，分布较稳定，有效抵档来自Ⅱ承压咸水直接下渗，因此本区Ⅲ承压水水质普遍较好，主要为 HCO₃-Na·Mg，HCO₃·Cl-Na·Mg 型淡水，矿化度小于 1g/L，仅局部稍受上部影响，在如皋和海安结合部的柴湾一带为矿化度 1.10g/L 微咸水。

(5) 第Ⅳ承压含水层组

本区第Ⅳ承压含水层(组)主要分布于如皋城的北部、如柴湾、邓园、南陵、东陈一带。含水层埋藏于 300m 以下，由上新世(N₂)河湖相砂层组成。

顶板埋深一般在 310~320m 之间，具多层状发育特征。岩性以青灰色、黄褐色粉细砂、中细砂为主，分选良好，结构松散，透水较好，400m 以内一般可具 2-3 个含水砂层，单层厚度因地而异，一般 10~30m 之间，据井孔调查，单井涌水量在 1000~2000m³/d，水质良好，皆为 HCO₃·Ca 型淡水，矿化度小于 1g/L。

本含水层(组)与上覆第Ⅲ承压含水层(组)之间，有较稳定分布的亚粘土隔水层，厚度一般 15~30m，两者之间水力联系微弱，水位埋深约为 7m。

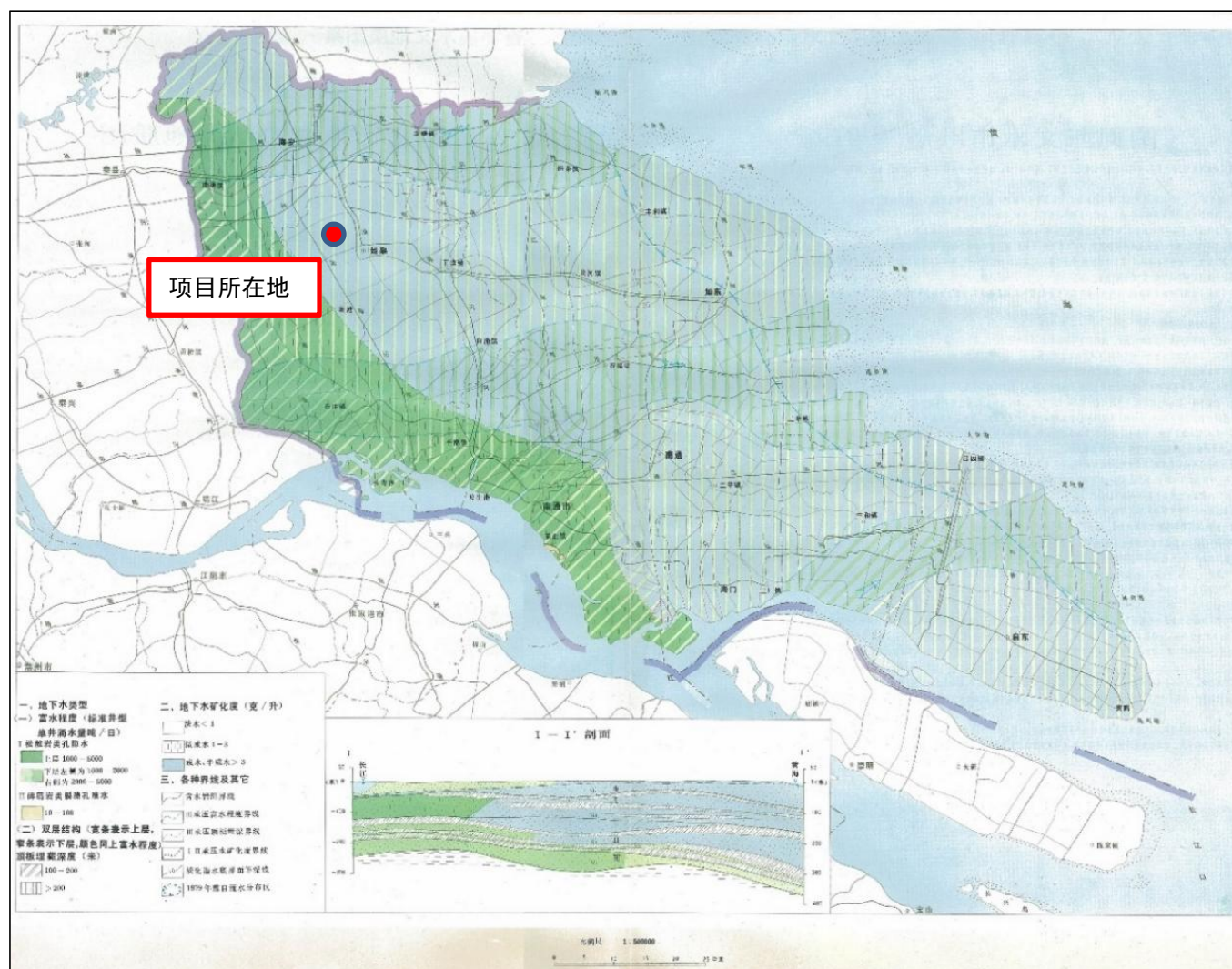


图 5.6-1 如皋市水文地质平面图

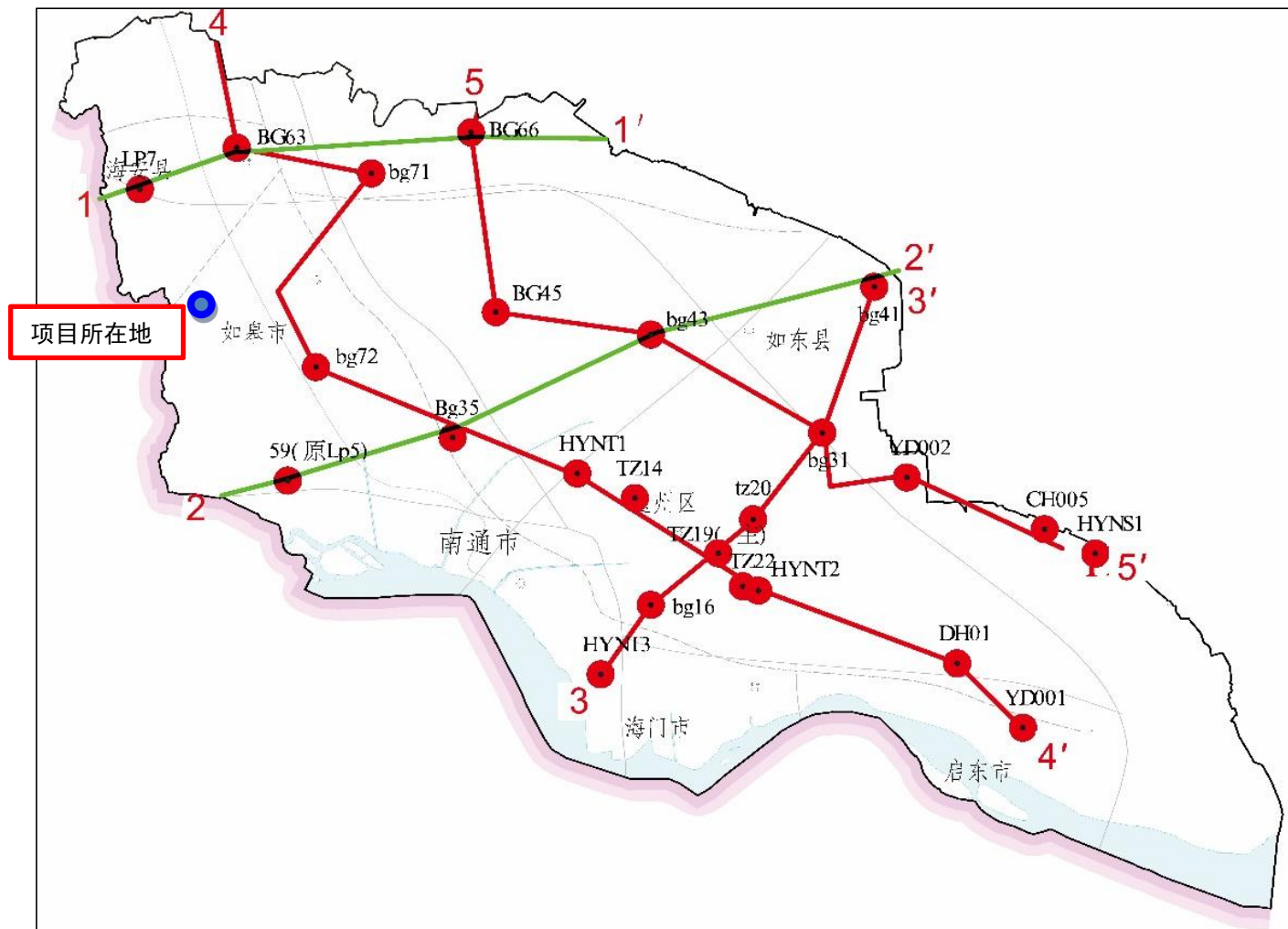


图 5.6-2 南通地区钻孔分布图

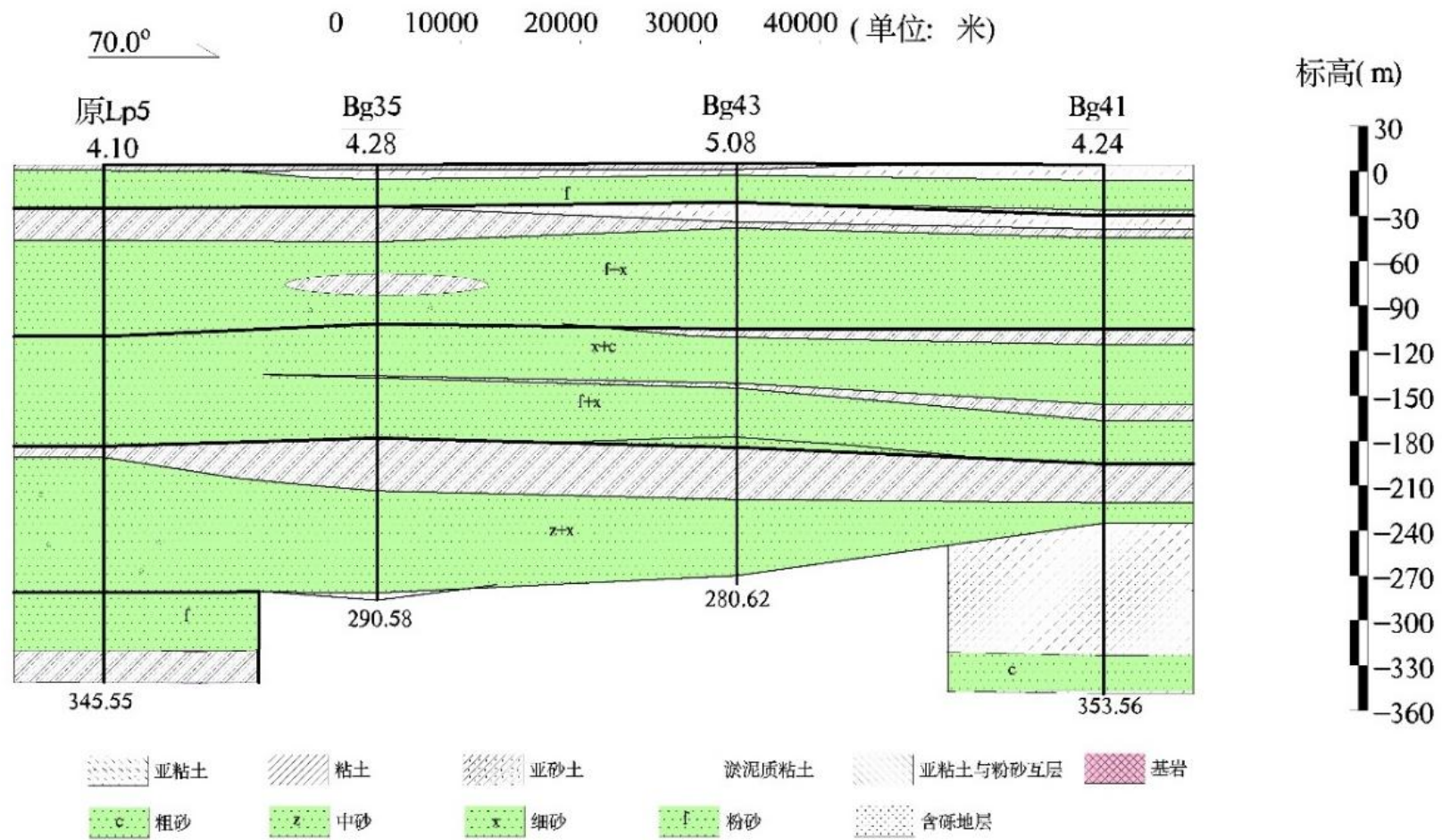


图 5.6-3 2-2'水文地质剖面图

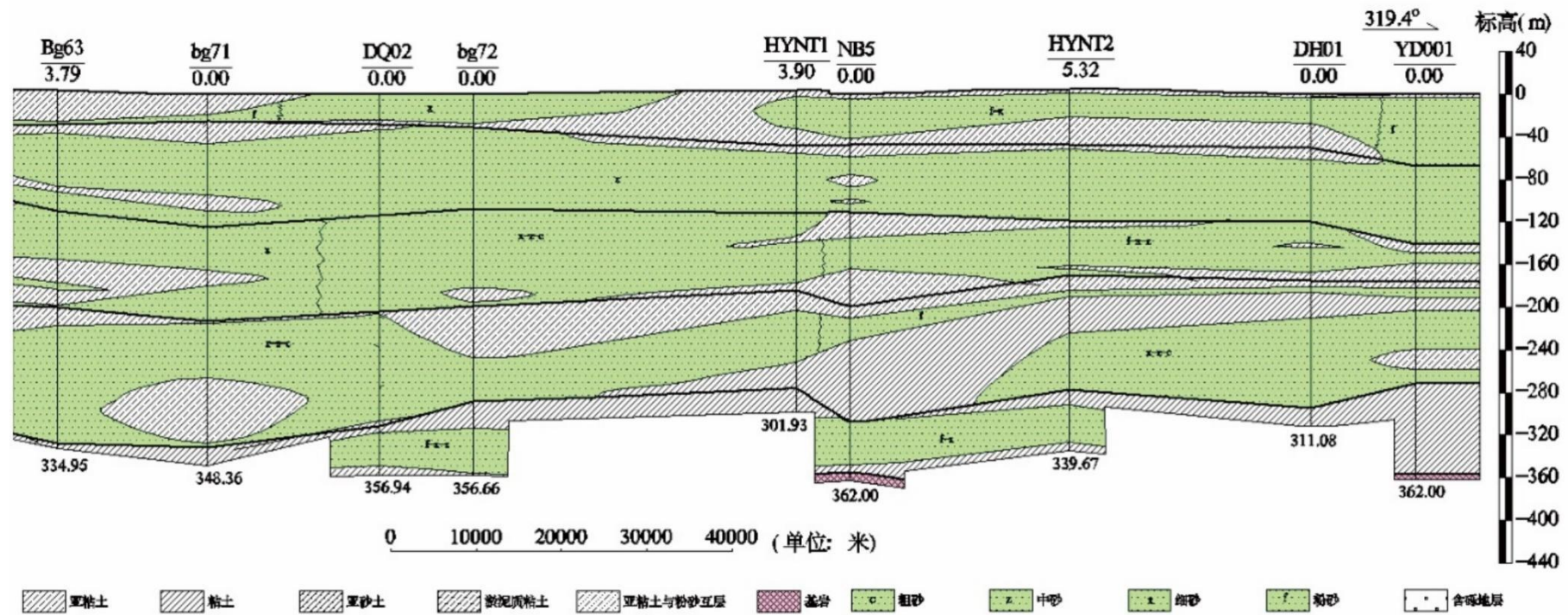


图 5.6-4 4-4'水文地质剖面图

5.6.1.2 补径排条件

(1) 天然条件下地下水补给、径流、排泄条件

在天然条件下，本区地下水补径排循环运动非常缓慢，一般可视为两个循环运动的叠加，其一是地区性的小循环运动，其二是区域性的大循环运动。

地区性的小循环运动，主要反映在浅部地下水系统，在潜水中最为明显，向深部承压水逐渐减弱。大体过程是，近地表广泛分布的潜水含水层直接接受大气降水入渗、灌溉水回归、地表水高水位期渗透等方面的补给，经过较短距离的径流，即以蒸发或就近排向地表水体等形式进行排泄。补给条件受地形地貌和气象水文等因素影响较大，本区内近地表土层以粉质亚粘土、亚砂土为主，结构比较松散，大气降水入渗系数约在 0.18~0.20 之间。

区域性的大循环运动，是反映在整个地下水系统中的补给、径流、排泄过程，涉及深度和范围较大，南通市地下水流场也为其组成部分。区域性的补给区主要在西部上游地区，补给项由大气降水入渗、长江水体渗透等组成，凭借承压含水层良好的径流条件，在微弱的水头差驱使下，自西向北东海域方向产生区域性的缓慢径流，在下游排泄区，则多以由深部往浅部逐层顶托越流，最终达到排泄。

南通市地处沿海地区，在区域性的大循环运动工程中，主要是地下水的排泄地区。据有关水文地质普查孔资料显示，在天然条件下，第Ⅲ承压含水层水位高于第Ⅱ承压含水层水位，第Ⅱ承压含水层水位高于第Ⅰ承压含水层水位，即使在南通市长江边岸附近也不例外，则较清楚地反映出天然条件下承压水越流排泄的趋势。

(2) 开采条件下地下水补给、径流、排泄条件

七十年代以后，本区内开采逐年增加，至今已达相当规模。人为的强烈开采，已改变了天然条件下中的地下水补径排平衡状态。本区内的主采层——第Ⅲ承压含水层及水位降落中心区地下水流场的补径排条件发生较大变化，主要表现在潜水、第Ⅰ、Ⅱ承压增加由浅往深部的逐层补给作用。而对于第Ⅲ承压含水层而言，补给作用明显增强，主要可得到三方面的补给：

其一是来自顶部的越流补给，受顶板隔水层的岩性和厚度以及Ⅱ、Ⅲ承压含水层之间水头差双重因素控制，在平面区间补给强度变化较大；其二是来自

周边（包括海域方面）的侧向径流补给，人为开采作用在含水层内部形成了较大的水力梯度，有利于地下水自四周向水位降落中心地段集流；其三是来自顶底板粘性土层和弱透水层的释水补给，从补给量分析，该项补给较为微弱，但能较长时间反映在地下水流场中，在一定程度上可影响到地下水的量变和质变。

第I、II、III承压含水层均具有良好的径流条件，反映在开采条件下，各个含水层内部都显示出较强的径流调节能力。

5.6.2 评价区水文地质条件

5.6.2.1 评价区地层

根据项目建设场地岩土工程详细勘察报告（勘察编号：K20240107）资料，勘察揭示的 21.00m 以浅各土层由第四纪全新世至中更新世以来的冲积相沉积物组成，呈水平状分布，按其成因及土的物理力学性质，可分为 4 个工程地质层，各土层分布规律及工程性质，自上而下描述如下：

①素填土：灰褐色，松软，以砂性土为主，浅部夹植物根茎及建筑垃圾，且场地普遍上部覆有松散未压实的填土和碎砖，局部较深。层底标高： $\nabla+1.57\text{m}\sim\nabla+2.36\text{m}$ ，揭示层厚：0.80m~1.90m。场地局部原始地貌为农田和居民区，填土堆积年限大于 30 年。该层场区内普遍分布，压缩性不均，强度低，工程特性差。

②砂质粉土夹粉质粘土：灰黄色，含少量云母碎屑。砂质粉土：稍密~中密，很湿，浅部见铁锰质氧化斑点，摇震反应中等，无光泽，干强度、韧性低；粉质粘土：软塑，局部夹腐植物，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等、韧性中等。层底标高： $\nabla-1.25\text{m}\sim\nabla+0.03\text{m}$ ，揭示层厚：1.90m~3.40m。该层场区内普遍分布，系中压缩性，中等强度土层，工程特性一般。

③砂质粉土夹粉砂：青灰、灰色，含云母。砂质粉土：中密，湿~很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低；粉砂：中密，饱和，主要矿物成分为石英和长石，级配不良。层底标高： $\nabla-12.89\text{m}\sim\nabla-11.52\text{m}$ ，揭示层厚：10.80m~12.70m。该层场区内普遍分布，系中等压缩性，中等强度土层，工程特性稍好。

④粉质粘土夹粘质粉土：灰色，含云母碎屑。粉质粘土：软塑~可塑，切面稍有光泽，干强度、韧性中等；粘质粉土：灰色，饱和，湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。该层未揭穿，最大揭示层厚为 6.20m。该层场

区内普遍分布，系中等压缩性，中等强度土层，工程特性稍差。

5.6.2.2 评价区地下水

据去年的相关统计数据，如皋市近 5 年来最高地下水位标高在 $\nabla+2.50\text{m}$ 左右（6~8 月份），最低地下水位标高在 $\nabla+1.00\text{m}$ 左右（1~3 月份），水位变化幅度约 1.50m。历史最高地下水位标高在 $\nabla+2.80\text{m}$ 左右。

经钻探揭露，拟建场地勘探深度 21.00m 以浅地下水主要为孔隙潜水。潜水赋存于第四纪全新世至中更新世以来①层素填土、②层砂质粉土夹粉质粘土、③层砂质粉土夹粉砂和④粉质粘土夹粘质粉土中，水位埋深浅，富水性一般~较好，未见明显相对隔水层。富水性及透水性由上往下渐好，其主要补给来源为大气降水入渗和地表水的部分侧向迳流补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式，受季节影响明显。勘察过程中，实测初见水位标高在 $\nabla+2.20\sim\nabla+2.26\text{m}$ 左右，初见水位平均标高为 $\nabla+2.23\text{m}$ ，稳定水位标高为 $\nabla+2.30\sim\nabla+2.36\text{m}$ 左右，稳定水位平均标高为 $\nabla+2.33\text{m}$ （高程采用一九八五国家高程基准）。

根据地下水环境现状监测结果，对 8 大阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 5.6-1。从计算结果可以看出评价区域内潜水具有明显的淡化特征，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}$ 型为主。

表 5.6-1 地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

监测因子	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^+	9.5	0.24	0.91
Na^+	52.8	2.30	8.73
Ca^{2+}	120.7	6.03	22.88
Mg^{2+}	47.0	3.92	14.88
CO_3^{2-}	ND	--	--
HCO_3^-	429.7	7.04	26.72
Cl^-	62.0	2.48	9.41
SO_4^{2-}	208.3	4.34	16.47

5.6.3 地下水环境影响预测

5.6.3.1 地下水污染途径

根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要是废水、固废、原料等危险物质泄漏通过垂直渗透方式进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输

入地下水。

运营期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

A、危险物质发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

B、突发环境风险事故导致危险物质外溢，进入地下水环境。

1、正常状况下地下水污染途径

正常状况是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。

本项目污水处理站、生产车间、危废库、化学品库等地面均采取了防渗措施，污水管道也经过防腐防渗处理，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，地面使用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗材料，同时设置有泄漏液体收集设施，根据项目管理要求，在采取源头控制和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有污水管道或其他物料破损而发生渗漏至地下水的情景发生，故正常状况下发生物料持续渗漏污染地下水的可能性较小。

2 非正常状况下地下水污染途径

本项目生产运行期间污水处理站、生产车间、危废库、化学品库地面等由于因系统老化、腐蚀等原因防渗功能不能正常使用，或危险物质存储容器、污水管道等水工构筑物（如管道或阀门破裂等）导致危险物质、废水渗漏或外泄，污染物穿过损坏或不合格的防渗层在重力作用下从地表逐步渗入深层，废水中污染物经土层渗漏，通过包气带进入含水层。

5.6.3.2 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为三级，项目厂区水文地质条件相对简单，污染物排放对地下水流场没有明显影响评价区内含水层参数基本不变，此次评价选用解析法进行地下水环境影响分析与评价。

1、预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

本项目已按规范要求设计地下水防渗措施，仅对非正常状况的情景进行预测。本项目营运期无高浓度废水产生，考虑非正常工况或事故状况下，生产车

间防渗层出现部分破损，油漆、稀释剂泄漏、污染物下渗至包气带从而在潜水层中进行运移，对地下水造成污染的情形为预测重点，预测污染物泄漏后 100 天、1000 天、10 年、20 年后运移情况。

2、预测因子及源强

本次预测考虑废水收集池为潜在污染风险，故选取废水收集池作为模拟预测的瞬时点源。废水收集池中 COD 最大浓度为 300mg/L，SS 最大浓度为 500mg/L，总镍 139mg/L。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，其中 COD、SS 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，即 COD 标准浓度值为 20mg/L，SS 标准浓度值为 30mg/L，总镍参照《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，即总镍标准浓度值为 0.02mg/L。从表 5.6-1 可以看出废水收集池中各类污染物因子的标准指数计算结果排列为：总镍 > COD > SS。本项目选取总镍作为本次预测因子。

表 5.6-2 污染物因子标准指数

污染物名称	COD	SS	总镍
污染物浓度（mg/L）	300	500	139
标准值（mg/L）	20	20	0.02
标准指数	15	25	6950

3、预测模型及参数

污染物正常排放工况的环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

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；

erfc ()—余误差函数。

(2) 预测参数选择

①渗透系数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）导则附录表 B.1（表 6.5-1），结合区域地勘资料，厂区地层浅水含水层岩性主要以粉砂为主，确定渗透系数为 1.0m/d。

表 5.6-3 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

②孔隙度的确定

项目所在地土壤质地主要为粉砂，根据土壤现状调查，孔隙度平均值为 0.21。

⑤项目区域水力坡度

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，本次取值 1‰。

⑥水流速度 u:地下水水力坡度为 1‰，因此地下水的横向渗透速度：

$$V=KI=1\text{m/d} \times 0.001 = 0.001\text{m/d}。$$

$$\text{实际水流速度 } u=V/n=4.76 \times 10^{-3}\text{m/d}。$$

⑦弥散系数的确定

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.6-2）。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 40m，横向弥散度取 4。

表 5.6-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数m	弥散度aL（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

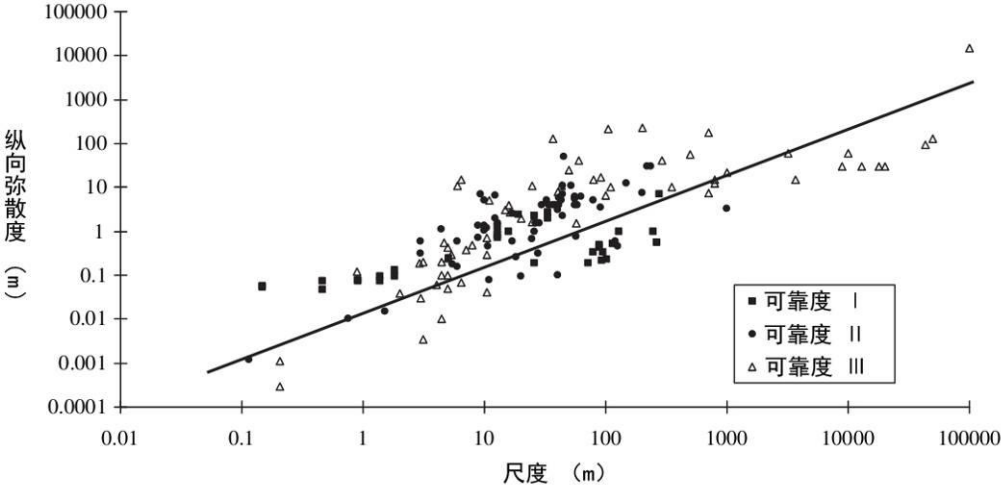


图 5.6-5 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

⑥地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D=a_L\times U^m$$

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—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

计算参数结果见表 5.6-5。

表 5.6-5 计算参数一览表

渗透系数K (m/d)	水力坡度I (%)	纵向弥散度 aL (m)	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	污染源强C0 (mg/L)
					总镍
1.0	1	16.3	4.76×10^{-3}	7.76×10^{-2}	139

4、预测结果及评价

根据水文地质参数及污染源强，利用相应的地下水污染模型进行模拟，主要模拟在非正常状况下预测因子对地下水的影响状况，根据该地区地下水质量及现状，确定以各预测因子的地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准为超标限值；以各预测因子的检测方法检出限作为影响限值进行预测。污染物垂直运移范围计算及污染指数评价结果见下表。

表 5.6-6 不同时间地下水中总镍浓度扩散情况表 (mg/L)

扩散距离 (m)	1年	3年	5年	10年	20年	30年
0	139	139	139	139	139	139
5	81.2	111.3	120.8	129.9	135.3	137.1
10	34.2	80.8	99.4	118.5	130.5	134.6
15	10	52.6	77	105.3	124.6	131.5
20	2	30.4	55.8	91	117.7	127.7
25	0.3	15.6	37.7	76.2	109.8	123.3
30	0	7	23.7	61.8	101.1	118.2
35	0	2.8	13.8	48.4	91.8	112.4
40	0	1	7.5	36.6	82.2	106.1
45	0	0.3	3.7	26.7	72.4	99.3
50	0	0.1	1.7	18.8	62.8	92.1
55	0	0	0.7	12.7	53.6	84.6
60	0	0	0.3	8.3	44.9	77
65	0	0	0.1	5.2	37	69.3
70	0	0	0	3.1	30	61.7
75	0	0	0	1.8	23.8	54.4
80	0	0	0	1	18.6	47.4
85	0	0	0	0.5	14.2	40.8
90	0	0	0	0.3	10.7	34.7
95	0	0	0	0.1	7.8	29.2
100	0	0	0	0.1	5.7	24.2
200	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0

2500	0	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0	0
3500	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0
5500	0	0	0	0	0	0

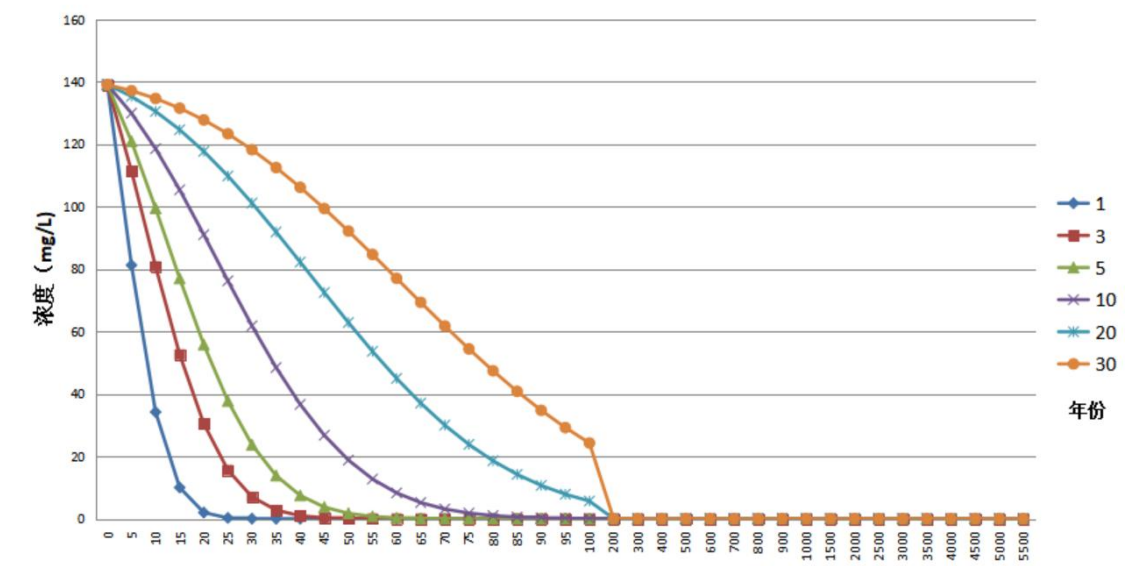


图 5.6-6 不同时间地下水中总镍浓度扩散图

5.6.4 小结

项目区浅层含水层为潜水含水层，下部黏土作为天然防渗层，弥散系数较小。从表 5.6-5 中可以看出，污水收集池发生泄露时，随着时间的增加，由预测结果可知，当发生泄漏 1 年时，地下水总镍超标范围扩大至下游 30m 处；当发生泄漏 3 年时，地下水总镍超标范围扩大至下游 55m 处；当发生泄漏 30 年时，地下水总镍超标范围扩大至下游 155m 处。

因此得到以下结论：

- ①污水收集池污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到项目周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。
- ②在本次预测评价方案条件下，非正常状况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水收集池对区域地下水水质影响较小；在防渗措施局部失效的情况下（非正常工况下），会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。
- ③污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地

水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性亦较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业 设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造 有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，本项目属于 I 类；本项目总用地面积约 5089.6m²，属于小型（≤5hm²）；本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为一级。评价范围为项目所在区域以及周边 1km 范围内。预测时段（运营期）以 30 年计算。

5.7.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据项目工程分析，结合项目特点，本项目为土壤污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径包括：大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

（1）污染源分析

本项目主要污染源来自于原辅料中的危险物质、生产过程中产生的废气、废水和固体废物等污染物，会对土壤环境产生负面影响。原辅料中主要为硫酸镍、硫酸等；废气主要来源于清洗、预处理单元（包括清洗、预处理）、喷砂、切割的有组织废气，以及各单元未收集的无组织废气；废水主要来源于生活污水；固体废物主要来源于生产过程所产生的除油废水、槽渣、污水处理污泥等危险废物以及员工生活产生的生活垃圾。

危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，地面使用渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s 的防渗材料，同时设置有泄漏液体收集设施，暂存的危废定期委托有资质单位处置；硫酸、硫酸镍物质密封贮存于化学品库内，化学品库地面采取防渗防腐处理、四周配备导流沟及集水井。

（2）正常情况

本项目采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染

物不会进入土壤环境，防止污染土壤。正常状况下，项目初期雨水、生活污水、严格按照环保要求得到有效的处置，废污水不会产生外排、渗漏等情况，故正常运营过程中的各种污染物质不会进入土壤，不会造成土壤污染。

本项目固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目危险废物暂存间须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，对土壤环境不会造成影响。

运营期产生的废水、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

正常情况下本项目土壤环境污染途径主要为大气沉降污染，本项目废气中镍及其化合物随大气沉降影响土壤环境质量。

(3) 非正常情况

非正常情况下，当污水管道、池体等发生泄漏时，泄漏点周围的土壤将可能遭受污染影响。泄漏的污染物进入土壤环境中后，会影响土壤中的微生物生存，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物含量，因而对土壤的污染也越严重；本项目的化学品库、危废库等地面铺设防渗层，能够及时发现泄漏物溢流，出现事故的概率很低。当事故发生时，短时间内即可发现，对泄漏点封堵，将泄露液转移至事故池，及时处理后，污染物不会对整个区域的土壤产生明显不利影响。

当发生火灾、爆炸等事故时，还会产生大量消防废水等事故废水。本项目设置应急事故池，足够容纳事故废水，可有效防控事故废水通过地面漫流溢出厂界。

事故状态下本项目土壤污染环境污染途径主要为垂直入渗。

建设项目土壤环境影响识别见表 5.7-1，主要影响途径为大气沉降、地表漫流及垂直入渗。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他

建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

5.7.3 土壤环境影响源及影响因子识别

表 5.7-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间	生产流水线	大气沉降	颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、碱雾	镍及其化合物、硫酸镍、氨气	事故污染源
		地面漫流	硫酸、硫酸镍等	硫酸、硫酸镍	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
废水处理设施、管网、污水池	污水收集、处理	地面漫流	pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、总镍、总铜	总镍、总铜	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
仓库	贮存	地面漫流	硫酸、硫酸镍	硫酸、总镍	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
危废仓库	贮存	地面漫流	废槽渣	总镍	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源

5.7.4 土壤环境预测与评价

（一）预测范围和时段

本项目预测评价范围与调查评价范围一致，为项目占地范围内全部区域及厂区外 1km 范围内。评价时段主要考虑项目运营期。

（二）情景设置

1、大气沉降：考虑喷砂、切割中镍及其化合物等沉降对土壤的累积影响，概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测。

2、地面漫流：企业设置废水三级防控，设置导流槽及应急池拦截事故水，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实 1 三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗：正常情况下，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。假设非正常情况下，以污水收集池非可视部分发生不易发现的小面积渗漏为例，防渗层存在不可见破损。渗漏时间设定为 3650d（10 年），污水收集池中镍初始浓度取最大值 139mg/L。污水收集池内拟定人工防渗层硬化厚度 0.3m，整体渗透系数按 $\leq 10^{-7}$ cm/s 设计，本项目考虑事故工况（防渗层破损，渗透系数按 10^{-5} cm/s）则单位面积年渗漏体积为 $1\text{m}^2 \times 10^{-5}\text{cm/s} \times 365\text{d} \times 24\text{h} \times 3600\text{s} = 3.15\text{m}^3$ ，镍渗漏量为 5m^2 （含镍废水收集池最大占地面积） $\times$

$$3.15\text{m}^3 \times 139\text{mg/L} = 2189.25\text{g}。$$

(三) 预测与评价因子

根据工程分析，筛选出本次预测与评价因子，具体见下表。

表 5.7-3 预测与评价因子筛选

环境要素	污染途径	污染来源	预测与评价因子
土壤环境	大气沉降	喷砂、切割废气	镍及其化合物
	垂直入渗	污水处理	镍

(四) 预测方法与结果

大气沉降采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一进行预测，垂直入渗采用方法二进行预测。

1、大气沉降：方法一

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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/m³； $\rho_b=1460\text{kg/m}^3$ ；

A ——预测评价范围，m²；占地范围内 5089.6m²，占地范围外 1km，总计约 3750000m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年份， $n=a$ 。分别取 1、5、10、20。

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 \div 1000$$

式中： W_0 ——预测最大落地浓度值，mg/m³；

V ——沉降速率，m/s；

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此，上述

公式可简化为：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

(3) 污染物进入土壤中的测算

根据大气预测影响结果，本项目镍及其化合物的小时最大落地浓度贡献值为0.00004511mg/m³，年输入量见下表。

表 5.7-4 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量

序号	相关参数	镍及其化合物
1	最大落地浓度叠加贡献值 (mg/m ³)	0.00004511
2	预测评价范围 (m ²)	3750000
3	沉降速度 (m/s)	0.001
4	时间 (a)	1
5	年输入量 (g)	5334.7086

(4) 预测结果与分析

通过上述方法预测计算出本项目投产1年、5年、10年、20年后的下风向最大落地浓度处镍及其化合物输入量及与现状值（选T5现状检测值）叠加后的结果，见下表。

表 5.7-5 落地浓度最大值网格内土壤中镍预测值及叠加值 (mg/kg)

项目	1年	5年	10年	20年
贡献值 (增量)	0.000094	0.00049	0.00097	0.00195
背景值 (T8现状检测值)	40	40	40	40
预测值	40.000094	40.00049	40.00097	40.00195
标准值	900	900	900	900

由预测结果可以看出，正常排放情况下，本项目投产20年后，排放的镍及其化合物在落地浓度最大值网格内土壤中的累积叠加背景浓度后满足《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

类用地筛选值标准。本项目大气沉降对土壤环境的影响可以接受。

2、垂直入渗：方法二

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c —污染物介质中的浓度， mg/L ； D —弥散系数， m^2/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， $\%$ 。

(2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

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

本次预测参数选取：弥散系数 D 取值为 $7.76 \times 10^{-2} \text{m}^2/\text{d}$ ；渗流速率 q 取值为 1.0m/d ，土壤含水率参考项目工程地质勘察报告取为 32.1% 。

(4) 预测结果

模型中预测结果为土壤水中污染物含量（ mg/cm^3 ），根据下述公式换为单位质量中溶质含量（ mg/kg ）。

$$m = \frac{\theta C}{\rho} \times 10^3$$

式中： θ —土壤含水率， $\%$ ，

C —土壤水中污染物的浓度， mg/cm^3 ；

ρ —土壤容重， g/cm^3 。

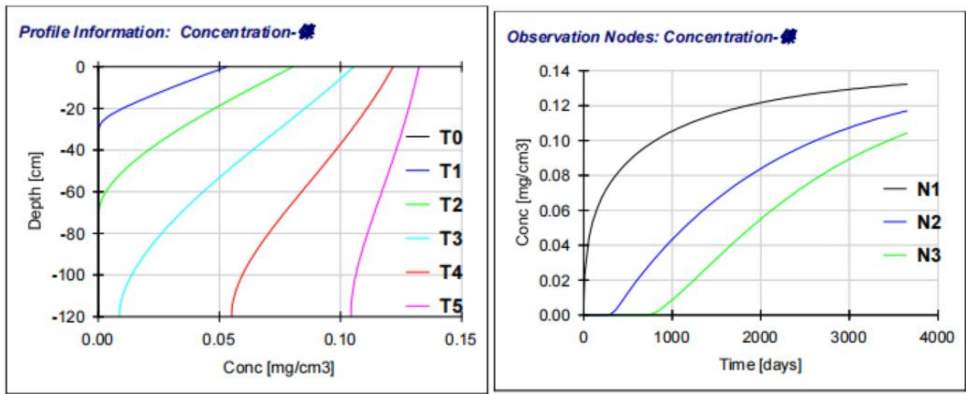


图 5.7-1 土壤中污染物含量变化趋势

根据计算，镍渗入土壤后的初始含量为 35.87mg/L，对土壤的贡献值较小；叠加背景值后，镍可达到《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要求，建设项目土壤环境影响可接受。

5.7.7 小结

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、垂直入渗两个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

5.7.8 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.7-9。

表 5.7-98 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态素影响型 ☐ ；两者兼有 ☐	
	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	(0.5) hm ²	
	敏感目标	评价范围内敏感目标为（鹿门集中区）、方位（SE）、距离（258m）	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其它()	
	全部污染物	废水：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮 废气：氨、镍及其化合物、硫酸雾、碱雾、颗粒物	
	特征因子	氨、镍及其化合物、硫酸雾、碱雾	
	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 ☐	

评价等级	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
理化特性	☒				同附录 C
现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布点图
	表层样点数	2	4	0~0.2m	
	柱状样点数	5	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0、3.0~6.0	
现状调查内容	现状监测因子	重金属和无机物：镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、砷、锌、总铬、钴、氰化物、铜 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			
现状评价	评价因子	重金属和无机物：镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、砷、锌、总铬、钴、氰化物、铜 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐			
	现状评价结论	场地内各土壤监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值；场地外各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应的风险筛选值；区内土壤环境质量现状较好			
影响预测	预测因子	镍			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其它()			
	预测分析内容	影响范围（项目厂区及周边 1km 范围内） 影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论 a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论 a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	控制措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ☐			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标	2	pH、镍、铜	3 年一次	
	评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境			

	影响在可接受范围内，采取了充分的防控措施，具备完备的环境管理与监测计划，因此，项目建设是可行的。	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

5.8 生态环境影响分析

本工程运营期对生态环境的影响主要来自三废及噪声等，运营期产生的三废及噪声采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达标排放，但对区域植被、鸟类等动物会产生轻微的影响。对植被的影响主要表现在植物生长的微小变化上。从对项目的水、气、声评价的结果分析来看，评价区域整体植被不会受到影响，不会改变群落的类型、结构。

本项目评价范围内主要为工业及农用地，本项目建设期及运营期主要生态影响包括对周边农田生态系统的影响及对区域内动植物的影响。随着本项目建设的完成，绿化等生态防护措施的实施，生态系统将得到重建，形成新的工业生态系统。在本项目运营期，“三废”排放会对周边农田生态系统产生不利影响。当本项目“三废”排放能有效控制，没有对区域环境质量有太大影响情况下，运营期“三废”排放不会对周边农业生态系统造成大的影响。

5.9 环境风险分析

5.9.1 大气环境风险预测与评价

1、事故源项分析

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

（1）物料泄露事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.9-1。

表 5.9-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a

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

（2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.9-2。

表 5.9-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆排烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作品	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

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

(3) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表5.9-3。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内35年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.9-3 污染事故可能性、严重性排序表

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

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的装置的物料泄漏、涉及危险物质的装置发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物CO等）对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表5.9-4。

表 5.9-4 最大可信事故情形汇总表

危险环节	危险表现形式	监控	危害
原料贮	危险化学品泄漏，强氧化性、酸性腐	定期巡检仓库，做	可能发生泄

存		蚀性。对粘膜、眼部和皮肤等组织有腐蚀性。	好防火工作，仓库设禁烟标识牌。	漏，造成生态环境破坏和人员伤亡
生产过程		生产过程原料、槽液泄漏、中毒风险	各岗位设置专人负责，每天清理，定期检查线路并维护	水体、土壤、大气
		火灾、爆炸事故		
环保工程	废气	活性炭装置、碱喷淋装置装置失效	各岗位设置专人负责，定期巡检设备，定期维护	废气超标排放
	废水	废水处理设施破损渗漏	定期检查及检测	废水泄露下渗或超标排放
	危废	火灾事故	设置消防物资、定期处置危险废物	火灾事故

其中，由于危废仓库中暂存的危险废物由有资质单位定期清运，暂存量较少，且暂存的危废中可燃物质的量无法进行定量分析，故针对危废仓库的风险事故分析仅进行定性分析，不进行定量分析。危废废物在储存、转运等过程中要严格按照要求进行，具体要求见 5.5.2 节。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测事故中最严重，并且发生此事故的概率不为零。根据项目生产单元作业内容和涉及相关危害因素的分析结果，项目事故类型主要为硫酸、草酸泄漏，遇明火、高热能等并由此引发火灾和爆炸事故。

5.9.2 源项分析

根据上述事故类型及发生概率分析，结合项目生产过程中使用的物质的性质，本项目生产装置泄漏等事故的发生概率均不为零，其中除液体物料外，存储区原辅料采用袋装，如物料发生泄漏，在不遇到明火的情况下，危险性较低；生产装置泄漏一定发生在其中有物料的状态下，即有工人在旁工作的情况下，危险物质浓度超过标准后，工人立即采取措施，避免事故的发生，生产时间较短，因此生产装置发生事故的的概率可以得到控制。

因此确定本项目最大可信事故为：储存单元硫酸包装桶泄漏。

1、硫酸泄漏量计算

本项目硫酸单桶贮存量为 $1\text{m}^3/\text{桶}$ 。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性、有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，储桶地面扩散面积可控制在生产车间以内，且在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。

(1) 液体泄漏

经分析，硫酸的泄漏属于液体泄漏，液体泄漏速率采用伯努利方程计算。

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

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

Cd——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m²； ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa； P0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²； h——裂口之上液位高度，m。

表 5.9-5 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	硫酸
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	cm ²	1
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1840
P	容器内介质压力	Pa	常压
P ₀	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.5
裂口形状			圆形

经计算平均泄露速率为 0.1650kg/s,泄漏量为 98.918kg。

(2) 泄漏液体蒸发速率

考虑到储罐风险，参照地面储罐进行预测分析。

液体硫酸泄漏后形成液池，转由液池表面气流运动使液体蒸发，由于硫酸并非加压过热液体，因此泄漏后不会出现闪蒸现象，又由于泄漏出来的硫酸温度一般低于其沸点温度，因此不考虑热量蒸发，质量蒸发速率 Q₃按下式计算：

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

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

α,n——大气稳定度系数，取值见下表 5.9-6；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/（mol·K）；

T₀——环境温度，K；

μ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。考虑到企业危化品仓库面 45m^2 ，硫酸泄露截留在危化品仓库内，折算液池半径约为 3.78m 。

表 5.9-6 液池蒸发模式参数

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

不同气象条件下泄漏物质的蒸发速率见表 5.9-7。

表 5.9-7 泄漏物质的蒸发速率

预测因子		计算参数						排放参数
		n	α	P (Pa)	M (kg/mol)	T_0 (K)	μ	蒸发速率(kg/s)
硫酸	F	0.3	5.285×10^{-3}	101325	0.098	298.15	1.5	0.2726

5.9.3 后果计算

1、硫酸泄露事故影响分析

①预测模型筛选

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定，具体判定结果见下表 5.9-8。

表 5.9-8 预测模型筛选判定表

风险物质	硫酸
大气稳定度	F
初始气团密度 kg/m^3	1.959
环境空气密度 kg/m^3	1.2056
初始的烟团宽度，即源直径 m	10
10m 高处风速 m/s	10.8
理查德森数 Ri	0.209831 , $Ri \geq 1/6$
判定	重质气体
模型选用	SLAB 模式

②评价标准和危害浓度

表 5.9-9 硫酸的危害特性、毒性和相应标准

物料	危害特性	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)	浓度	标准
硫酸	遇电石、高氯酸盐、雷	毒性终点浓度-	LD_{50} : 2140 mg/kg (大鼠)	无组织排

	酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	1: 160mg/m ³ ; 毒性终点浓度- 2: 8.7mg/m ³	经口), LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。	放监控浓度限值: 0.3mg/m ³
--	--	---	--	----------------------------------

③风险浓度计算结果

根据上述风险事故(泄露)在不同条件下的计算，预计硫酸蒸发速率为0.2726kg/s。利用上述扩散计算公式，得出发生风险事故时，距离储存区下风向不同距离处的污染物浓度，见表 5.9-10。

表 5.9-10 不同条件下硫酸最大泄漏对下风向的影响

条件	最不利气象条件	
大气稳定度	F	
距离(m)	浓度出现时间 (s)	高峰浓度(mg/m ³)
0.632	300	0.374034815
1.26	300	0.437429059
1.9	300	0.496153286
2.53	300	0.560474918
3.16	300	0.620403704
3.24	301	0.621828296
3.32	301	0.621976286
3.43	301	0.621472939
3.57	301	0.620310071
3.74	301	0.621619875
3.94	301	0.622277376
4.19	301	0.623595511
4.51	301	0.620450232
4.89	301	0.621109282
5.36	301	0.620343426
5.94	301	0.62100254
6.65	301	0.62100254
7.52	301	0.620343426
8.6	301	0.61957757
9.93	302	0.618920665
11.6	302	0.618155621

13.6	302	0.620520345
16	303	0.618441411
19.1	303	0.617021993
22.8	304	0.614957
27.4	304	0.615869973
33	305	0.613045112
40	306	0.612519855
48.5	308	0.607672162
59.1	309	0.605102073
72	311	0.601901561
87.9	314	0.595953143
108	317	0.592151516
132	321	0.586350164
161	325	0.579001136
198	331	0.568314517
243	338	0.559278426
298	347	0.543498931
366	358	0.527339363
449	371	0.509203355
552	387	0.489802893
679	407	0.468993198
834	431	0.444036268
1030	461	0.415161736
1260	498	0.387762201
1550	544	0.357949357
1910	600	0.328937123
2330	686	0.29374448
2830	792	0.26395196
3400	922	0.236254047
4070	1080	0.211643857
4860	1280	0.187313762
5790	1520	0.166379171

6880	1820	0.145585102
8180	2190	0.125739995
1910	600	0.328937123
2330	686	0.29374448
高峰浓度 (mg/m ³)	0.623595511	
浓度出现距离 (min)	301	
高峰浓度出现距离 (m)	4.19	

根据上表可知，故泄漏状态下对环境空气质量的影响较小，在最不利气象条件下，硫酸储桶泄漏时，在下风向未超过大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2。因此液体仓库发生硫酸泄露事故产生的硫酸雾，主要影响人群为厂内职工，故会对该范围内的人群造成一定的危害，因此，当发生泄漏时，应当通知相关人员及时疏散、撤离，确保健康，尽快启动应急预案，最大限度降低人身及财产损失，因而环境风险水平可接受。

5.9.4 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1、地表水

一、有毒有害物质进入水环境的方式

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源。

二、预测模型

1、地表水

本项目落实雨污分流排水体制，企业拟采取的水环境风险防范措施如下：

①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、消防废水或污水收集系统内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，进入厂内事故应急池暂存，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。

②项目拟新建事故应急池 589m³，初期雨水池 55m³，可保证将未达标雨水和事故废水暂存在雨水池及事故池中，分批次进入如皋宏皓金属表面处理有限公司处理达标后接管处理。

③项目拟制定了控制措施等相关管理规定，并明确各项措施的岗位责任人。

综上分析，本项目在采取上述地表水风险防范措施的基础上，可一定程度上降低水环境风险。当事故发生时，可一定程度控制事故废水在厂区范围内，不外流，对周边水环境影响较小。

(1) 事故情形设定

假定厂区预处理槽液发生泄露，因人员误操作，槽液通向雨水管网的阀门及雨水阀门打开，导致含有含镍槽液通过雨水管网进入外环境（红旗河）。本项目地表水环境风险评价等级为二级，选用零维数序模型中河流均匀混合模型预测地表水环境风险。

河流均匀混合模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

表 5.9-11 计算参数一览表

污染物	C _p (mg/L)	Q _p	C _h (mg/L)	Q _h (m ³ /s)
镍	75846[1]	0.16[2]	0.008	85

注：[1]单槽中硫酸镍的含量约为 1.84t，据此得到镍源强；[2]雨水管道直径约 400mm，流速约 2m/s，管道充满度为 0.65；[3]镍浓度按照红旗河地表水监测中镍 0.008mg/L 计。

得到 C_镍=0.16mg/L，镍超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中补充项目标准（≤0.02mg/L）。预测结果表明预处理槽发生泄漏事故时扩散到北侧红旗河，对北侧红旗河水环境质量影响较大。发生事故时，应通过及时切断雨水排放口阀门，将受污染雨水引入事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，防止污染物扩散到周围水体，减小对周边地表水环境的影响。

2、地下水

本项目防渗措施一旦失效，极易造成本项目所在地地下水污染，根据 5.6.2 章节预测结果可知，以总镍作为预测因子，在无防渗措施条件下，总镍对周围地下水影响范围较小。

(1) 事故废水量估算

厂区事故废水（液）收集系统主要设施有：厂区内需设置 1 个 589m³专用事故应急池，收集全厂事故废水。

根据计算，在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑，事故水池

为 589m³，能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求。

(2) 事故废水池及收集管沟的设置

根据设计单位提供资料，项目厂区需建设 1 座容积为 589m³ 的事故应急池及配套泵、管线，收集生产装置及贮存区发生重大事故进行事故应急处理时产生的大量废水，进行调节处理后，再将收集后的废水限流送入污水处理装置进行处理。事故应急池采用钢筋混凝土结构，并且采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮和抗震措施，在厂区发生火灾爆炸时，消防灭火过程产生的尾水在通过明沟和管线进入事故应急池，不会在事故应急池内渗透、泄漏到土壤和污染地下水。

5.9.5 土壤环境风险影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染：

(1) 废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。本项目使用的原料主要为硫酸、硫酸镍等。如在厂区内发生泄露事故，溶剂进入地面，在地面散开后质量蒸发进入大气环境，对厂区内土壤及地下水环境影响很小。通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

(2) 液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

生产装置或者储存设施一旦发生泄露后会导致物料泄露，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄露的原料等有毒有害液体物料溢出装置围堰，未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄露物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中有机污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。但是，考虑到一旦大量原料泄露能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄露物质进行处置，减少原料在地面停留的时间，从而降低原料

渗入土壤的风险。

本项目使用的液体物料中主要涉及强酸物质、重金属，其中部分原料属于易挥发物质，如发生泄露后大部分挥发后进入大气环境，不会发生大气沉降或者发生地表漫流影响厂区外部的土壤，且项目事故泄露污染物总量不高，属于短期事故，通过大气沉降、地表漫流对厂界外土壤造成污染的可能性很小，其主要的影响途径为泄露后入渗土壤对土壤环境造成污染。

5.9.6 生态环境影响分析

1、生态评价等级

本项目总用地面积约 5089.6m²，根据《环境影响评价技术导则生态影响》HJ19-2022 的分级判断，该项目工程影响范围小于 2km²；另外，初步调查所评价用地内无野生动植物保护物种或成片原生植被，不涉及省级以上自然保护区或风景名胜区，不涉及荒漠化地区、大中型湖泊、水库和水土流失重点防治区等生态敏感点，根据《江苏省重要生态功能区保护规划》，本项目所在地不涉及江苏省重要生态功能区保护区、饮用水源保护区。故生态环境影响评价工作等级取为三级。

2、生态评价范围

本项目位于江苏省如皋经济技术开发区，项目所在地不在周边重要生态保护目标的保护范围内。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），综合考虑本项目周边环境概况，确定本次生态评价范围为本项目周边 6km 的范围。

3、区域生态环境现状调查分析

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境早已被人工农业生态环境所替。在路边、河岸边、宅边可见人工栽培的水杉、构树、桑树、银杏、柳树、桃树、柿树等树木；常见的草本植物有蓼蓼藤、狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼠狼等。区域内农业栽培植被有水稻、油菜、三麦、蚕豆、大豆、蔬菜、瓜果等。

4、区域生态环境影响分析

（1）对陆域生态影响分析

项目占地分为永久占地和临时占地，其中永久占地为厂房等构筑物的建设，该影响为彻底的改变原址生态环境，且属不可恢复影响；临时占地为土石方、

建材等临时堆放场地，在施工结束后，该影响即可消除，并可通过一定的措施进行生态恢复，该类影响为暂时的、可恢复性的。

项目运营期对周边生态环境的影响主要体现在项目排放的废水、废气等的影响。项目运营期间，所排废气主要为硫酸雾、氨气、碱雾、非甲烷总烃等，污染物排放量较小，项目废气正常排放下，对周边生态环境影响较小。

（2）对水生生态影响分析

本项目占地范围内无地表水体，周边地表水体主要为红旗河。本项目生产废水通过厂区污水处理系统处理后全部回用生产，不外排。生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理，对地表水生生态环境影响较小。

（3）对生态红线区域影响分析

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），与本项目最近的生态空间管控区域为如海运河（如皋市）清水通道维护区，位于项目地西侧3.3km，不占用生态红线区内用地，因此，本项目不涉及生态红线区内禁止行为。

项目所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域内，不会对其造成直接的生态影响。

综上所述，项目建设对所在区域的生态环境影响较小。

5.9.7 运输过程中风险影响分析

化工产品其火灾危险性各不相同，有爆炸物品、氧化剂、易燃和可燃液体、可燃和助燃气体、自燃物质及遇水燃烧、酸碱腐蚀物质等。有些相互接触会引起化学反应或撞击、磨擦会发生火灾事故。当发生火灾时，对不同的产品使用的灭火剂和灭火方法不尽相同。因此运输化工产品必须严格遵照规定的配装原则。

拟建项目中物料的运输主要以公路运输为主，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。运输的风险特征列于表5.9-12。

表 5.9-12 运输的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
------	------	----	------

公路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源
铁路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源
管道	泄露	污染陆域 污染地表水 污染地下水 火灾、爆炸	地震灾害 管道设备损害、腐蚀 误操作 人为损坏
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的水环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不在厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。

（1）成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此，建设单位应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害降至最低。

（2）制定应急预案

应急预案的内容主要包括：

- ①调查分析潜在事故重点路段；
- ②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；

③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施;

④与运输车辆经过的城市的应急预案联动。

(3) 加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育,提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感,防止突发事件的发生。

此外,建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位,并制定定期考察制度,对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察,以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。同时,应配备必要的资金、人员和器材,并对人员进行必要的培训和演练,运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

5.9.8 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表详见表 5.9-13。

表 5.9-13 建设项目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	硫酸	硫酸镍		危险废物		
		0.49	1				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 50557 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（ ）			/ 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	Q1<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 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	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	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☐	其他 ☐	

工作内容		完成情况	
险 预 测 与 评 价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h	
	地下水	下游厂区边界到达时间分别为 <u> </u> d	
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d			
重点风险防范措施		本项目已从大气、废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、监测等措施	
评价结论与建议		综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据技改项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险	
注：“□”为勾选，“ <u> </u> ”为填写项			

6 污染控制措施评述

6.1 废水污染防治措施评述

6.1.1 拟建项目废水产生情况

建设项目实行“雨污分流”制，后期雨水经收集排入雨水管网，最终排入红旗河；本项目生产线废水采用在线回收/污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后与初期雨水接管至如皋恒发水处理有限公司深度处理。

项目设置标准化生活污水排口 1 个，标准化雨水排口 1 个。本项目厂区雨污水管网图见附图 6.1-1。

6.1.2 厂内污水处理工艺介绍

(1) 废水收集方案

本项目废水采用全量零排放方式。由于清洗水需要纯水，所以为了使所有废水成为纯水并零排放化，需要很大处理成本。因此，本项目将废水浓度分为 3 种，合理计划的进行处理。所谓 3 种浓度，是指高浓度槽液（委外处理+一部分内部处理）、从喷淋水洗工序排出的是中浓度废水、从后段的水洗工序排出的是低浓度废水。

槽液的一部分中浓度废水通过废水处理装置「反应+pH 调整+沉淀+脱水+MF 膜过滤+重金属吸附树脂」进行重金属的去除。计划废水量为 $16.78\text{m}^3/24\text{Hr}\cdot\text{Day}$ ，计划设计能力 $20.14\text{m}^3/24\text{Hr}\cdot\text{Day}$ 。

在废水处理装置中除去了重金属的处理水进入蒸发装置（MVR）中进行蒸馏、脱盐，冷凝水通过 RO 装置再次进行脱盐后回用于喷淋水洗工序。蒸馏装置（MVR）的设计能力为 $0.84\text{m}^3/\text{Hr}$ 。

低浓度废水，用离子交换装置「过滤+活性炭吸附+离子交换树脂+EDI」制作纯水后，在后段的清洗工序回用。计划废水量为 $692.03\text{m}^3/24\text{Hr}\cdot\text{Day}$ ，设计能力为 $830.44\text{m}^3/24\text{Hr}\cdot\text{Day}$ 。设置 4 台 $10\text{m}^3/\text{Hr}$ 能力的离子交换装置，4 台运转。由于该处理水在后段水洗工序中使用，因此处理水质为纯水。关于清洗水量是为了能够将各工序最终水洗槽内电导率保持在一定要求以下而计划的清洗水量。

废水处理装置、蒸发装置、在线回用装置的设置面积约为 $20\text{m}\times 20\text{m}=400\text{m}^2$ 。

由于本计划的产品原料为镍，因此，预处理废水也与镍废水共同处理。虽然所有废水中都含有镍成分，但由于其组成的不同，因此对贮槽进行了分类。

(2) 废水处理方案



图 6.1-1 废水处理工艺流程图



图 6.1-2 在线回用工艺流程图

处理工序说明：

废水处理系统 进水量：16.78m³/D、设计能力：20.14m³/D

(1) 废水原水槽

酸废水贮槽 5m³、碱废水贮槽 5m³、酸槽液贮槽 20m³、碱槽液贮槽 20m³、Ni 废水贮槽 5m³、Ni 再生液贮槽 10m³、碱再生液贮槽 10m³、紧急槽 10m³

由于不进行水洗槽更新，所以只有药液槽有更新，设置能接受最大容量的药液槽的贮槽。（同时还计划在一段时间内输送等量纯水的纯水槽。）

为了不在贮槽内生成沉淀物，酸和碱分别贮存。酸槽液、再生液等浓稠液与废水贮槽泵联动定量送水。

(2) 油分离槽 PP1.8m³

利用具有上浮分离构造的油分离槽、用刮油器回收上浮分离的油。

滞留时间：90min

(3) 反应槽 PP0.9m³

添加药品：H₂SO₄、NaOH、FeCl₃

通过 pH 计将 pH 调整到 2.5-3.0 左右，使各系统的废水混合。

滞留时间：18min

FeCl₃ 添加量与废水送水量按比例控制。

(4) pH 调整槽 PP1.5m³

添加药品：H₂SO₄、NaOH

通过 pH 计调整到 pH9.5-10，生成 Ni 的氢氧化物。

滞留时间：30min

SS 浓度在 2000ppm 左右所以不使用泵直接溢流至污泥槽。

(5) 污泥槽 Φ2000×3500H 11m³

使从 pH 调节槽流入的废水沉淀分离，同时具有能够浓缩的功能。

表面积负荷：1m²/Hr

污泥能力限度：15000ppm

(6) 半自动压榨式脱水机 CS/PP 800L

过滤容量：800L、压榨率：80%（容量：640L）

过滤面积：56m²

将污泥槽中浓缩的浆液过滤、脱水。脱水工序结束后利用高压空气进行压

榨，压榨结束后进行开闸排泥。通过压榨，能够缩短开闸周期。

在过滤水量来得及的时候，将废水全部脱水。



污泥槽溢流水通过 MF 过滤装置过滤。

(7) 上澄水槽 PE3m³

接受半自动压榨式脱水机过滤水和污泥槽的上澄水的槽。

(8) MF 膜滤过装置 SUS316/PVDF 膜 3 支

用 0.2μm 的 MF 膜对脱水机的过滤水进行精密过滤，因此 SS 部分几乎可以基本除去。

名称		FG 组件	
组件类型		FG-0101-S4 (US02-125)	FG-0101-S6L (US02-125)
滤芯	型号	FGE-0101 (US02-125)	
	膜直径 (内径 / 外径: mm)	0.75/1.25	
	标称孔径 (μm)	0.02	
	膜面积 (m ²)	40	
	标准设计流量 (m ³ /hr/module)	1~13	
	材质	中空纤维膜丝	
		亲水化 PVDF ^{*1}	
		胶水	
		聚氨酯树脂	
		封头	
		PVC	
		清洗管	
		PVC	
		保护网	
		聚乙烯	
		O 型圈 / 密封垫圈	
		硅胶	
	保护液	次氯酸钠水溶液 ^{*2}	
	重量 (kg)	14 (湿润状态重量)	
外壳	型号	FGH-S4	FGH-S6L
	材质	SUS304	SUS316L
	外形尺寸 (柱体直径×高度: mm)	Φ 207×1,421	
	容积 (L)	39	
	过滤方式	外压全量过滤	
	重量 (kg)	17	
组件 (外壳+滤芯)	重量 (kg)	31 (空重量) 61 (运行重量 (满水时))	
使用条件	最大进水压力/空气压力 (MPa)	0.5/0.19	
	最大跨膜压差 (MPa)	0.3	
	允许最高温度 (℃)	40	
	pH 范围	1~11 ^{*3}	

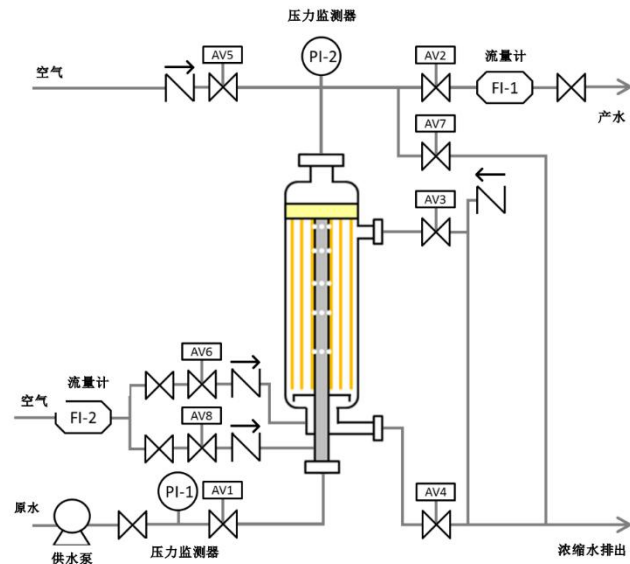


图 6.1-3 MF 膜工作示意图

最大 SS 浓度为 5000ppm，在此之前进行自动反洗。另外，定期进行硫酸自动药液清洗。反洗周期根据处理前 SS 浓度，大约每 30min~45min 为 1 次。

由于 MF 膜为纵型，下部未固定，因此不易发生污泥堵塞，能够确保稳定的过滤精度。

题。

1.2 浓缩液进结晶装置，无需中转仓（浓缩液在中转仓中会冷却），自动补料，因此在结晶装置中无需重复加热，节省电能。

1.3 待处理废水从“水”到“固态泥”一步完成，浓缩率高达 95%——98%，充分达到减量目的，降低了委外成本。

1.4 德国进口压缩机，能量损失小，转化率高。

最核心的部件压缩机采用德国 DE 品牌，拆机保养周期达到 36 个月，中期运行无需更换机封和星轮原件。

系统采用了高品质强制循环泵，大水量冲刷换热面，延缓结垢周期；另外换热器和蒸发器分离，在停机状态下，不易发生结垢。结垢问题的解决，大大降低了日常运行的维护成本。

（14）冷凝水贮槽 PE3m³

向 RO 装置送水的水槽。

滞留时间：2 时间

（15）冷凝水 RO 装置 4inch×10

处理能力：0.84m³/Hr

回收率：90%

冷凝水的处理水质为 50-100μs/cm，在喷淋水洗工序中使用，虽然没有问题，但不能用于药品槽的配药水。另外，MVR 中也有因发泡等处理水质暂时恶化的情况，起到安全对策的意义。

RO 浓缩水被送至废水处理水贮槽，再次进行 MVR 处理。

使用药品：除垢剂、洗净剂

（16）RO 水贮槽 PE20m³

储存 RO 水的水槽。在药品槽更新时，为了从该槽暂时供给大量纯水，设置相应较大容量的贮槽。

该槽 24 小时进行 UV 杀菌+过滤，防止细菌繁殖。

在线回用系统

进水量：692.03m³/D、设计能力：830.44m³/D

离子交换树脂在吸附离子成分时饱和，需要利用药液进行自动再生。由于再生时间为 3 小时左右，因此在 24 小时运转情况下，一般为 2 台交替运转。

在可以排放的情况下，2台交替运转没有问题，但在总量为零排放的情况下，如果再生液量多，则相应地，纯水槽的容量也需要增大，另外，再生液贮槽也需要增大。

在 $40\text{m}^3/\text{Hr}$ 离子交换塔的情况下，再生液量为 $36\text{m}^3/\text{次}$ ，因此需要该量以上的处理水槽。

因此，在本计划中，通过设置4台 $10\text{m}^3/\text{Hr}$ 的离子交换装置，能够使再生液量减到 $1/3$ 。

化学原理

用离子交换树脂的交换基（H型/OH型），除去废水中的溶解离子。一般由强阳树脂·强阴树脂构成时，可以除去大部分的离子。

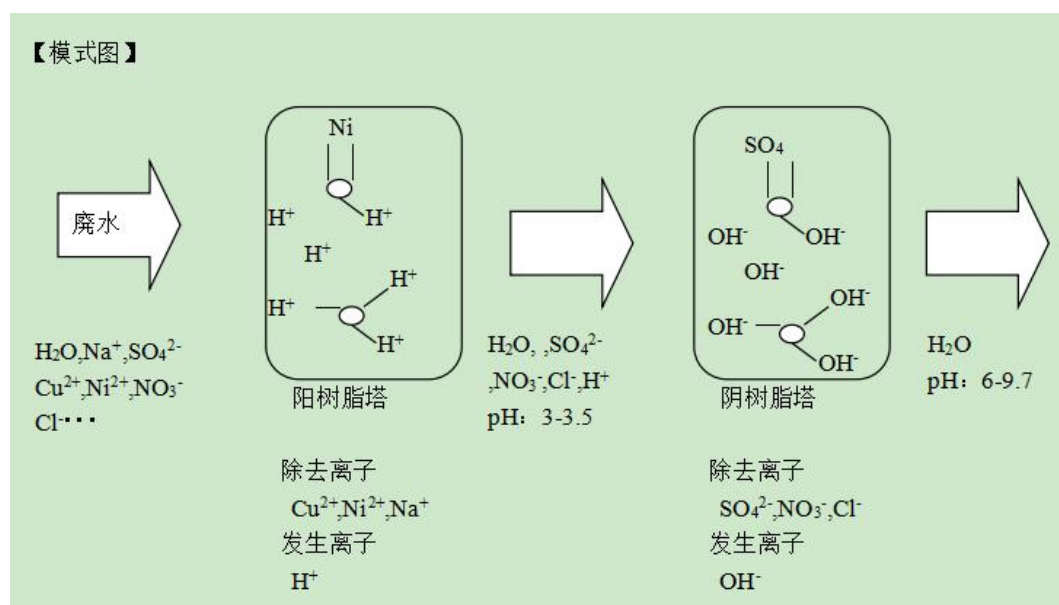


图 6.1-5 离子交换原理图

阳树脂塔的阳树脂将阳离子吸附后吐出 H^+ 离子。所以脱阳水为弱酸性。

(pH3.0-3.5)

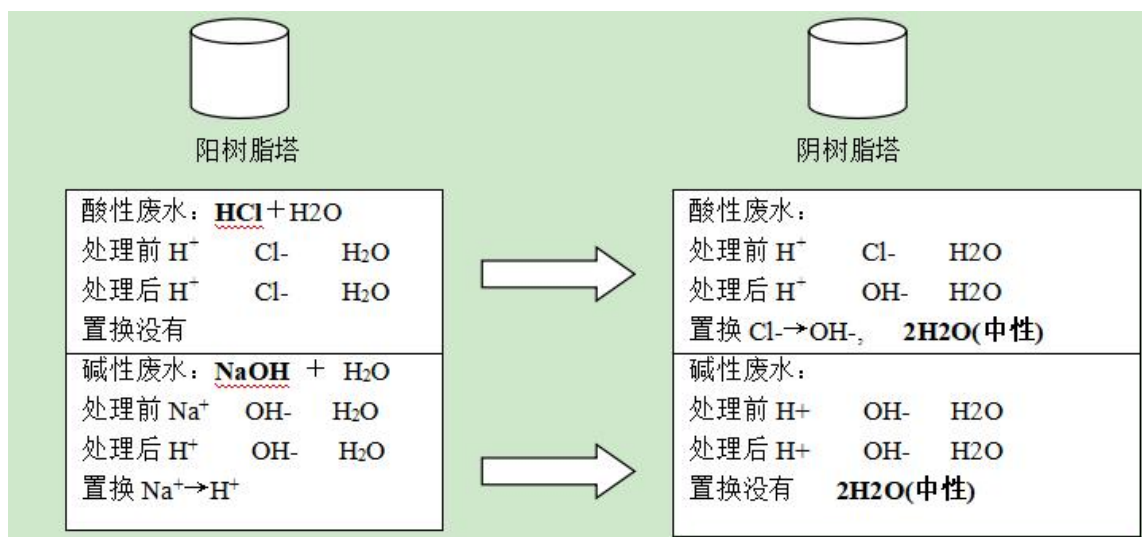
阴树脂塔的阴树脂吸附阴离子吐出 OH^- 离子。与脱阳水的 H^+ 离子结合后成为 H_2O 。

化学反应式

阳树脂塔: $\text{Ni}^{2+} + \text{R-H} \times 2 \rightarrow \text{R-Ni} + 2\text{H}^+ \dots \textcircled{1}$ 其他金属也同样

阴树脂塔: $\text{SO}_4^{2-} + \text{R-OH} \times 2 \rightarrow \text{R-SO}_4 + 2\text{OH}^- \dots \textcircled{2}$ 其他阴离子也同样

$\textcircled{1} + \textcircled{2} = \text{H}_2\text{O}$



(1) Ni 回用废水贮槽 PE30m³

是储存后段水洗水的槽。

滞留时间: 60min

离子交换装置为 4 台。

(2) 过滤器 30inch×8

去除废水中的 SS。

(3) 活性炭过滤器 30inch×8

去除废水中的有机成分。

(4) 离子交换塔 FRP500L×2 塔

去除废水中的离子成分。饱和后进行自动再生。

去除率: 80-90%

(5) EDI 5m³/Hr×2 台

离子交换装置的处理水水质为 2μs/cm 左右, 为了制成纯水, 使用电再生型离子交换装置 (EDI)。

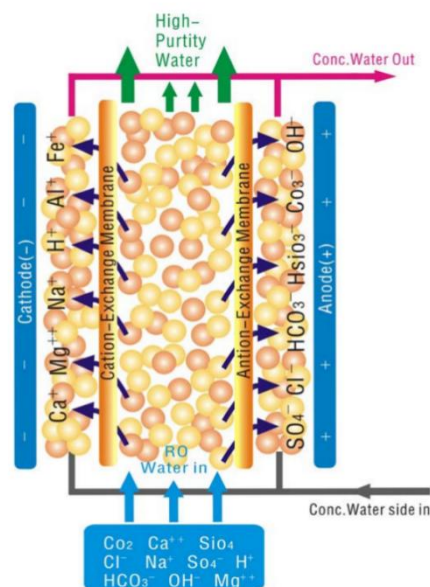


图 6.1-6 EDI 工作原理图

电场使进水中的水分子在离子交换树脂界面离解成 H^+ 及 OH^- ，并不断地再生淡水室中阴、阳离子交换树脂。离子交换树脂中的阴、阳离子在再生过程中受到相应正负电极的吸引，透过阳、阴离子交换树脂向所对应的离子膜的方向迁移。当这些离子透过交换膜进入浓室后， H^+ 和 OH^- 重新结合成水。这种 H^+ 和 OH^- 的产生、湮灭及阴、阳离子迁移正是离子交换树脂得以实现连续再生的机理

EDI 在传统的水处理系统中可替代现有的混床，它能够连续稳定地制取高纯度的水。EDI 的最大优点在于不用化学药剂进行再生，因而不需要化学再生药剂贮存罐及相应的中和池，而且无须对有害的化学物废水进行收集、贮存及处理。使用 EDI 后能极大的简化系统配置和使用场地。

RO 的应用降低了对大型设备场地占用的要求，EDI 的技术应用则也完全地符合了这一点。由于 EDI 系统可以依据现场实际情况进行适配设计组合，保证设备厂房间内无高罐（混床）存在。在要求成套设备能迅速地安装起来并以投入运行时，采用膜法系统的设备在这方面有着极其不可忽略的优势。

还有一个特点是，EDI 排出的浓水中仅含有进水中的杂质成分，通常这种水的水质比预处理系统的原水进水水质要好，故浓水可以考虑直接地回收送至 RO 的原水入水口，这样就有效地消除了对废水的排放。相反，混床的再生是一个一次性的过程，由于使用化学药剂再生离子交换树脂床，其废液中含有比

一般 EDI 浓水高 3—4 倍的废弃离子，这类废液通常不回收到预处理系统中，而是排放于废水中和池内。

EDI 的运行过程是连续的，其生产的水质稳定，它不象混床在每一个再生周期的开始及结束阶段因离子的泄漏而影响出水水质。这种连续运行的方式也简化了操作，无需再设置考虑因再生工作需要调整相关设备的操作人员及操作程序。

EDI 进水条件

水源：（二级）反渗透 RO 产水，电导率 $1-15\mu\text{S}/\text{cm}$ ，最大电导率 $\leq 25\mu\text{S}/\text{cm}$

PH 值：7.5—9.0 (pH7.0—8.0 之间 EDI 可有最佳电阻率性能)

温度： 15°C -- 35°C ，（EDI 最佳温度在 25°C ）

进水压力（DIN）： $0.15—0.45\text{MPa}$

浓水进水压力（CIN）：比 DIN 端压力低 $0.06—0.15\text{MPa}$ (必须)

产水压力(DOUT): $0.05—0.25\text{MPa}$

浓水出水压力(COUT): 比 DOUT 端压力低 $0.05—0.13\text{MPa}$ (必须)

进水硬度： $<0.5\text{ppm}$ （碳酸钙计）

进水有机物：TOC $<0.5\text{ppm}$

进水氧化剂： Cl_2 （活性） $<0.03\text{ppm}$ ， O_3 （臭氧） $<0.02\text{ppm}$ ，HO·（羟基氧） $<0.02\text{ppm}$

进水重金属离子：Fe、Mn、变价性金属离子 $<0.01\text{ppm}$

进水硅： $\text{SiO}_2<0.5\text{ppm}$ （反渗透 RO 产水典型范围是 50-150ppb）

进水总 CO_2 ： $<3\text{ppm}$

进水颗粒度： $<1\mu\text{m}$

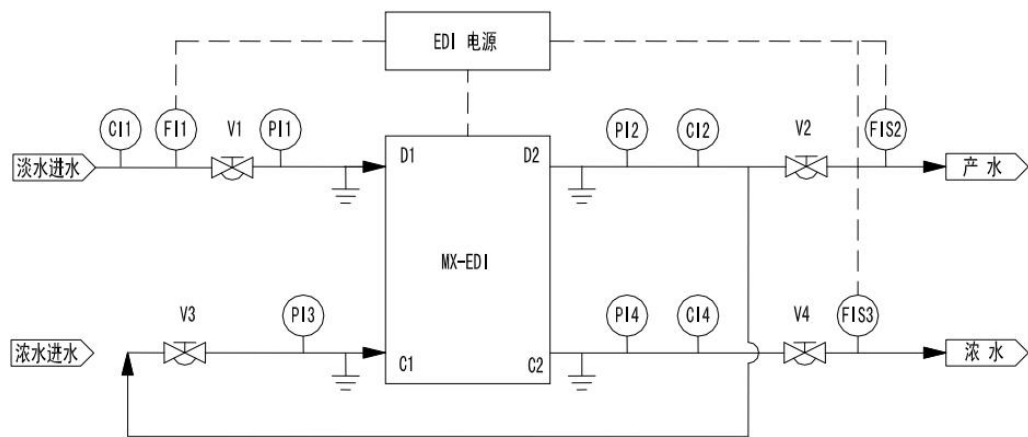


图 6.1-7 EDI 工作示意图

(6) 纯水贮槽 PE30m³

是用于供给纯水的槽。

加药系统情况

表 6.1-1 本项目污水处理站原辅料消耗情况表

名称	重要组分规格及指标	年耗量 t/a	性状	包装方式	最大存储量	用途
硫酸	浓度 50%	8	液体	槽罐车运输	8m ³	调节 pH
液碱	浓度 30%	48	液体	槽罐车运输	8m ³	调节 pH
盐酸	浓度 35%	1	液体	槽罐车运输	3m ³	再生剂
盐酸铁	FeCl ₃	3	粉状	袋装	--	凝集助剂

6.1.3 生产废水回用可行性分析

根据设计资料，本项目废水处理设施各阶段污染物去除率见表 6.1-2、表 6.1-3。

根据设计单位提供的废水污染因子去除效率表，本项目产生的废水经处理后能够达标排放。

表 6.1-2 污染物去除效果一览表（在线回收）

构筑物		指标	浓度	指标	浓度	指标	浓度	指标	浓度
过滤	进水	COD	0.21mg/l	Ni	0.13mg/l	石油类	0.01mg/l	SS	0.00mg/l
	出水	COD	0.20mg/l	Ni	0.13mg/l	石油类	0.01mg/l	SS	0.00mg/l
		去除率	5.59%	去除率	0.00%	去除率	0.00%	去除率	50.00%
活性炭	出水	COD	0.1mg/l	Ni	0.13mg/l	石油类	0.01mg/l	SS	0.00mg/l
		去除率	50.00%	去除率	0.00%	去除率	50.00%	去除率	0.00%
离子交换树脂	出水	COD	0.10mg/l	Ni	0.04mg/l	石油类	0.01mg/l	SS	0.00mg/l
		去除率	0.00%	去除率	69.51%	去除率	0.00%	去除率	0.00%
EDI	出水	COD	0.10mg/l	Ni	0.01mg/l	石油类	0.01mg/l	SS	0.00mg/l
		去除率	0.00%	去除率	75.00%	去除率	0.00%	去除率	0.00%

表 6.1-3 污染物去除效果一览表（污水处理站）

构筑物		指标	浓度	指标	浓度	指标	浓度	指标	浓度
沉淀	进水	COD	1424mg/l	Ni	1046mg/l	石油类	143mg/l	SS	1652mg/l

	出水	COD	1139mg/l	Ni	200mg/l	石油类	5mg/l	SS	100mg/l
		去除率	20%	去除率	81%	去除率	97%	去除率	94%
MF	出水	COD	854mg/l	Ni	1.00mg/l	石油类	3.00mg/l	SS	3.00mg/l
		去除率	25%	去除率	99.50%	去除率	40.00%	去除率	97.00%
吸附	出水	COD	854mg/l	Ni	0.10mg/l	石油类	3.00mg/l	SS	3.00mg/l
		去除率	0%	去除率	90.00%	去除率	0.00%	去除率	0.00%
蒸发	出水	COD	80mg/l	Ni	0.05mg/l	石油类	1.00mg/l	SS	1.00mg/l
		去除率	91%	去除率	50.00%	去除率	66.67%	去除率	66.67%
RO	出水	COD	40mg/l	Ni	0.03mg/l	石油类	0.50mg/l	SS	0.10mg/l
		去除率	50%	去除率	40.00%	去除率	50.00%	去除率	90.00%

对照出水浓度，满足本项目生产使用，因此本项目污水处理全回用是可行的。

6.1.4 生活污水接管可行性分析

1、规模上的可行性

如皋市恒发污水处理厂已建成处理能力 40000t/d，采用水解+氧化沟处理工艺对废水进行处理，处理后出水排入通扬运河。污水厂一期工程于 2007 年 2 月通过环保验收，二期工程于 2009 年 12 月建成并试运行，2010 年 4 月通过了环保验收，2014 年完成提标改造工程。开发区内现有工业废水、生物污水部分已接管至污水处理厂集中处理，尾水排入通扬运河。排放的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。本项目生活污水排放量为 1440t/a（约 4.89t/d），废水量较小，不会对污水处理厂运行造成冲击。

2、工艺上的可行性

如皋市恒发污水处理厂采用改良型卡鲁赛尔氧化沟工艺，出水经消毒池液氯消毒，最后利用提升泵排入通扬运河，处理过程中产生的污泥排入污泥浓缩池浓缩后再脱水处理成泥饼，外运待安全处理。根据污水厂现有工程的处理效率对比，按照设计处理工艺在正常运行情况下，废水能够保证达到设计的处理效率，达标排放。具体流程见图 6.1-8。

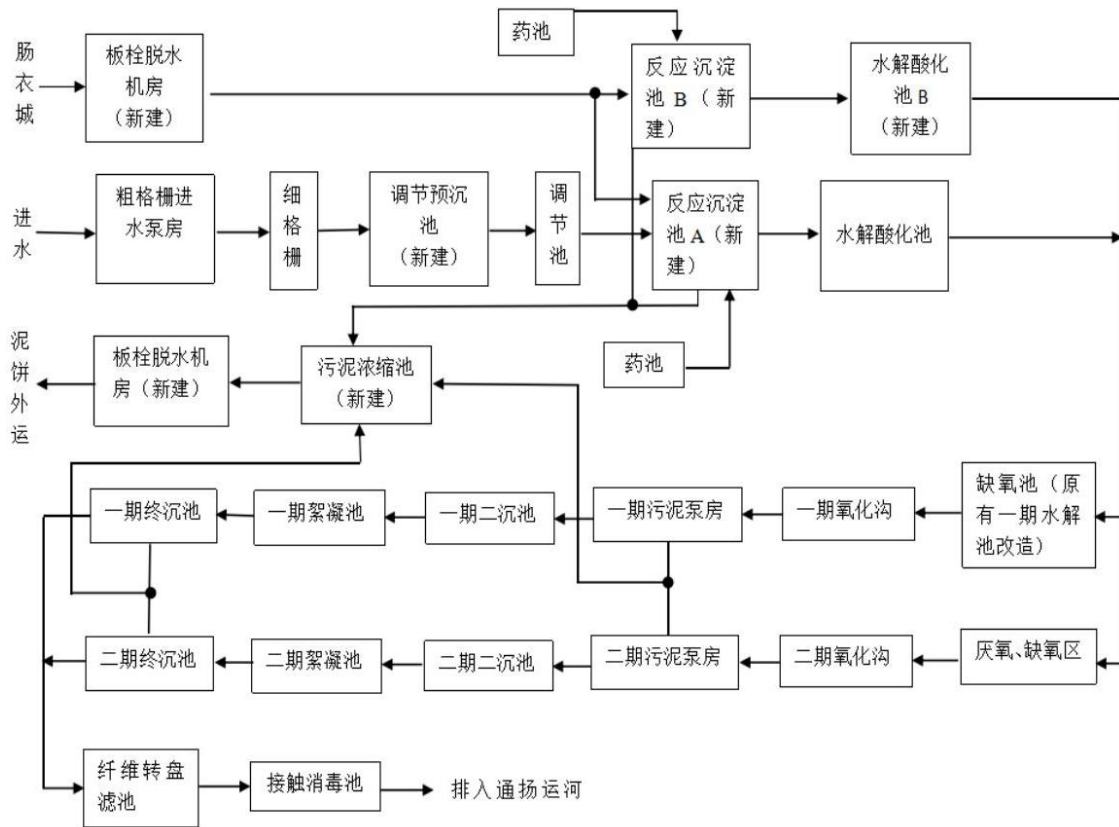


图 6.1-8 如皋市恒发污水处理厂污水处理工艺流程图

3、管网配套可行性分析

目前区域污水主干管已至企业厂区道路外，基本敷设到位，因此，本项目污水接管进入如皋市恒发污水处理厂处理，从管网建设配套看是可行的。

4、接管可行性结论

从以上分析可知，本项目位于如皋市恒发污水处理厂的服务范围内，且项目废水经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂现有处理规模的能力范围内，其排放量在如皋市恒发污水处理厂全部处理量中所占份额较小，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，本项目污水接入如皋市恒发污水处理厂集中处理可行。

6.2 气污染控制措施评述

6.2.1 有组织废气

一、有组织废气防治措施

(1) 有组织废气收集系统

拟建项目有组织废气主要为喷砂、清洗、预处理、切割产生的废气。拟建项目喷砂在密闭区域内进行，收集效率以 98%计；切割机设置密闭罩，密闭罩

上设置吸风口，收集效率以 99%计，收集的喷砂废气与切割废气合并送入高效布袋除尘器；酸碱废气采用槽边吸风，收集效率以 90%计。

(2) 有组织废气处理系统

拟建项目根据生产线布置情况，对同类污染源进行分类收集处置，拟建项目废气收集处理情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目有组织废气处理及排放情况

排气筒编号	工段	污染因子	治理措施
DA001	喷砂	颗粒物、镍及其化合物	高效布袋除尘器+15m 高排气筒
	切割	镍及其化合物	
DA002（镍网阴极电极生产线）	清洗	硫酸雾、碱雾	二级碱喷淋+15m 排气筒
	预处理	氨气	
DA003（镍网阳极电极生产线）	清洗	碱雾、硫酸雾	二级碱喷淋+15m 排气筒
DA004（3D打印电极生产线）	预处理	氨气	二级碱喷淋+15m 排气筒

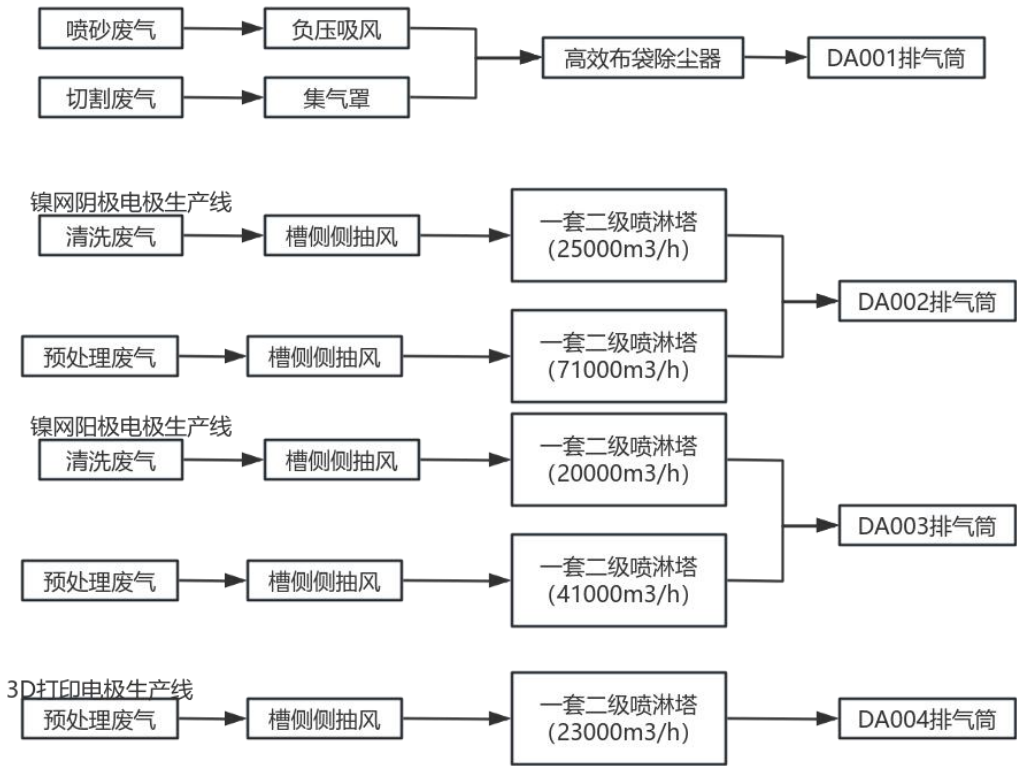


图 6.2-1 拟建项目废气收集处置流程图

6.2.2 废气防治措施技术可行性

本项目生产过程中产生的有组织废气有喷砂过程中产生喷砂废气、清洗、预处理过程中产生的酸碱废气，切割过程中产生的切割废气。

1、布袋除尘原理：

布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼。布袋除尘的除尘效率可达 99%以上。

表 6.2-2 袋式除尘器技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	风机风量 (m ³ /h)	9000
2	总过滤面积 (m ²)	60
3	滤袋数量 (条)	50
4	滤袋规格	φ 145×3000mm
5	清灰方式	在线清灰
6	处理效率 (%)	95

2、碱喷淋装置原理：

酸性废气与碱性吸收液进行气液两相充分接触，吸收中和反应，氨、氯化氢极易溶于水，通过喷淋塔将这些气体捕捉到液体中，通过湿法吸收后从空气中去除，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，调节 pH 并循环使用。喷淋水视现场水质情况作为废水进入污水处理站处理。该工艺具有结构简单、能耗低、适用范围广和调节性好的特点，采用喷淋吸附装置处理具有可行性。

表 6.2-3 TA001 碱喷淋装置技术参数一览表

序号	产品名称	参数
1	风量	25000m ³ /h
2	塔径	2.1m

序号	产品名称	参数
3	循环水箱	Ø2.1*H0.45m
4	液气比	2
5	循环水泵	流量 50m³/H
6	空塔气速	2m/s
7	停留时间	2.5s
8	加药方式	自动（电磁计量泵 SEKO 加药桶 100L-200L）

表 6.2-4 TA002 碱喷淋装置技术参数一览表

序号	产品名称	参数
1	风量	71000m³/h
2	塔径	3.3m
3	循环水箱	Ø3.3*H0.45m
4	液气比	2
5	循环水泵	流量 142m³/H
6	空塔气速	2.2m/s
7	停留时间	2s
8	加药方式	自动（电磁计量泵 SEKO 加药桶 100L-200L）

表 6.2-5 TA003 碱喷淋装置技术参数一览表

序号	产品名称	参数
1	风量	20000m³/h
2	塔径	1.9m
3	循环水箱	Ø1.9*H0.45m
4	液气比	2
5	循环水泵	流量 40m³/H
6	空塔气速	2m/s
7	停留时间	2.2s
8	加药方式	自动（电磁计量泵 SEKO 加药桶 100L-200L）

表 6.2-6 TA004 碱喷淋装置技术参数一览表

序号	产品名称	参数
1	风量	41000m³/h
2	塔径	2.5m
3	循环水箱	Ø2.5*H0.45m
4	液气比	2
5	循环水泵	流量 82m³/H
6	空塔气速	2m/s

序号	产品名称	参数
7	停留时间	2.2s
8	加药方式	自动（电磁计量泵 SEKO 加药桶 100L-200L）

表 6.2-7 TA005 碱喷淋装置技术参数一览表

序号	产品名称	参数
1	风量	23000m ³ /h
2	塔径	1.7m
3	循环水箱	Ø1.7*H0.45m
4	液气比	2
5	循环水泵	流量 46m ³ /H
6	空塔气速	2m/s
7	停留时间	2.2s
8	加药方式	自动（电磁计量泵 SEKO 加药桶 100L-200L）

6.2.3 废气达标排放情况分析

本项目喷砂、切割产生的颗粒物、镍及其化合物有组织排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中相关标准；清洗、预处理过程中产生的硫酸雾有组织排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准，产生的氨气有组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，产生的碱雾有组织排放浓度能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中相关标准。

厂界颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾无组织排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准；厂界氨气无组织排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

综上所述，本项目运营期对区域大气环境质量影响较小。

（1）排气筒设置合理性分析

表 6.2-8 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	排放源参数				排放污染物
	高度 m	内径 m	风量 m ³ /h	风速 m/s	
DA001	15	0.5	9000	12.7	颗粒物、镍及其化合物
DA002	15	1.6	96000	13.3	硫酸雾、氨气、碱雾
DA003	15	1.2	61000	14.98	硫酸雾
DA004	15	0.8	23000	12.7	氨气

项目生产工序设置 4 根排气筒，对排气筒最终排放达标可行性、与周围建筑物的相容性及美观等方面对排气筒高度和个数设置合理性进行分析：

高度合理性分析：

根据《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），《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）等文件规定：排气筒高度不低于 15m。本项目 DA001、DA002、DA003、DA004 排气筒均为 15m，高度屋顶 3m 以上，不会对周围建筑物产生影响，排气筒高度设置合理。

按照废气分类收集、分质处理的原则，同时考虑生产线数量,独立设置收集系统，配套的废气处理装置也独立设置，共设置 3 根排气筒，因此本项目排气筒数量设置是合理的。

出口风速合理性分析：

经计算，本项目所有排气筒烟气排放速率为 12.7~14.98m/s，在如皋市平均风速两倍以上，因此从出口风速来看，本次拟设置的排气筒也是合理可行的。

从以上的分析可知，本项目的排气筒设置是合理可行的。

6.2.4 无组织废气防治措施

无组织废气主要有车间未被捕集的颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、碱雾等。

采取的控制措施主要有：

（1）针对酸洗、预处理工序产生的废气，收集方式采取侧吸、顶吸、加盖的方式进行废气收集，有效减少废气的无组织排放；

（2）设置合理的罩口风速，同时要求规范化作业，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；

（3）设排气扇等通风装置，加强车间内通风；

（4）加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

通过采取上述无组织排放控制措施，无组织排放的颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气周围外界最高浓度能达到《江苏省大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控浓度限值。

综上，本项目大气环境污染物防治措施是可行的。

6.2.5 非正常排放控制措施

本项目实施后非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟建项目拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线尽量采用自动装置；并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) 开启过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停止过程中，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，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

(6) 加强车间无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少车间无组织排放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。

6.2.6 废气处理经济可行性分析

本项目新增 5 套二级碱喷淋装置，1 套高级布袋除尘器。

根据估算，本项目废气处理系统建设投资约 500 万元，占总投资的 3.846%。运行费用包含设备跟换、药剂、水费、设备运行电费及人工费用合计约 30 万元/年。因此，从经济效益的角度分析，企业是有能力接受的，本项目废气治理措施经济可行。从项目的总投资和经济效益角度分析，建设单位在生产的同时完成了废气中污染物总量的再次净化和削减，进一步减轻了环境污染，因此本项目废气防治措施是经济可行的。

6.3 噪声污染防治措施评述

拟建项目设备运行时声级值一般为 70-90dB(A)，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(2) 设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器，可降噪约 25dB(A)左右。

(3) 加强建筑物隔声措施

项目主要生产设备均安置在室内，有效利用建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播。

(4) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。企业在生产过程中应加强管理，培养员工操作规范性，避免突发噪声的产生。

(5) 合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标。

因此，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.4 固体废物污染防治措施评述

6.4.1 固体废物源强及处置情况

项目固废产生及处置情况主要为：

(1) 一般工业固废：一般包装材料收集后外售；RO 废过滤材料委托一般固废处置单位处置。

(2) 危险废物：废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、除油废水、槽渣、废离子交换树脂、污水处理污泥、空压机含油废水由建设单位收集后委托有资质单位处置，在企业正式投产前落实处置单位并向生态环境局进行备案。

(3) 一般固废：生活垃圾由建设单位收集后环卫清运。

本项目固体废物产生情况见表 3.3-13。

6.4.2 固废贮存场所污染防治措施

6.4.2.1 一般固废贮存场所污染防治措施

本项目新建一座占地面积 10m²的一般固废堆场，一般固废堆场需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求进行建设，地面渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s，对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s。一般固废堆场四周设置排水沟，并按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置图形标志。

6.4.2.2 危险废物废贮存场所污染防治措施

（1）危险废物废贮存场所贮存能力

本项目拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求设置一个约 100m²危险废物仓库，根据危废按照不同的类别和性质，危废分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不跃层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。危废暂存场地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理并作环氧树脂防腐、防渗处理。危废仓库内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器。

本项目除油废水、空压机含油废水、槽渣使用吨桶盛装，每只吨桶占地面积按 1m²计；污泥采用吨桶盛装，每只吨桶按照占地面积 1m²计，按单层暂存考虑；其余固态危废采用吨袋包装，单个吨袋占地面积按 1m²计。本项目建成后全厂危险固废贮存场所基本情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	固体废物名称	废物类别	危废代码	形态	最大贮存量(t/a)	面积(m ²)	贮存方式
危废仓库	废化学品包装物	HW49	900-041-49	固态	1	1	袋装
	废边角料	HW49	900-041-49	固态	1	1	袋装
	废砂	HW49	900-041-49	固态	0.5	1	袋装
	废布袋	HW49	900-041-49	固态	0.05	1	袋装
	集尘灰	HW49	900-041-49	固态	0.8487	1	袋装
	除油废水	HW17	336-064-17	液态	59.525	60	密封桶装

	槽渣	HW17	336-054-17	半固态	17.1625	18	密封桶装
	废离子交换树脂	HW49	900-041-49	固态	1.4	2	袋装
	污水处理污泥	HW17	336-064-17	半固态	3.7675	4	吨袋
	空压机含油废水	HW09	900-007-09	液态	0.6	1	密封桶装
合计					85.8537	90	/

由上表可知，本项目设置 100m² 危废仓库，可以满足全厂危废贮存的要求。

(2) 危废贮存设施污染防治措施

本项目危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求设置，具体如下。

表 6.4-2 危废贮存设施污染防治措施

类别	具体建设要求	本项目拟采取污染防治措施
危险废物贮存场所	1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目危废仓库为密闭式危废贮存库，地面拟采用环氧地坪防渗处理，具备防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐功能，不露天堆放危险废物。
	2、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目不同危险废物设置贮存分区，不同危险废物不进行接触、混合。
	3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目危废仓库周围拟设置地沟和收集井用于收集渗漏液，危废仓库墙体采用砖混或钢结构，无裂缝。
	4、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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	本项目危废仓库地面与裙脚拟采用环氧地坪防渗，防渗等级满足防渗要求。所有危险废物均采用密封桶或袋包装，不直接接触地面。
	5、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。	本项目危废仓库内拟采用相同的防渗、防腐工艺。
	6、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目危废仓库拟设置门锁，且钥匙由专人保管，可防止无关人员进入。
	7、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。	本项目危废仓库不同贮存分区之间拟采取过道的隔离措施。

	8、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。	本项目危废仓库周围拟设置地沟和收集井，液态废物贮存区底部设托盘，用于收集渗滤液，总容积大于1m ³ ，满足收集要求。
	9、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297 要求。	本项目危废不涉及易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒大气污染物的物质，且本项目危废均采用密封袋装/桶装贮存。
危废贮存过程	1、在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	本项目危废拟分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放。本项目贮存危险废物有废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、废离子交换树脂、污水处理污泥采用密封袋装贮存，除油废水、槽渣、空压机含油废水均采用密封桶装贮存，底部设托盘；固体废物均采用密封袋装贮存。
	2、液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目液态危险废物主要为除油废水、空压机含油废水，采用密封桶包装贮存。
	3、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目半固态危险废物主要为槽渣、污水处理污泥，采用密封包装袋/桶包装贮存。
	4、具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	本项目塑料空瓶采用密封袋包装贮存。
	5、易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	本项目液态废物均采用密封桶包装贮存，固体废物均采用密封袋包装贮存。
	6、危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	本项目危险废物贮存过程中不易产生粉尘。
贮存设施运行环境管理要求	1、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	本项目危废仓库拟设置专人管理，危险废物存入危废仓库前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的不应存入。
	2、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	本项目危废仓库拟设置专人管理，定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物。
	3、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	本项目危废仓库拟设置专人管理，作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水收集处理。
	4、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	本项目危废仓库拟设置专人管理，按国家有关标准和规定建立危险废物管

		理台账并保存。
	5、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	本项目拟建立贮存设施环境管理制度，危废仓库拟设置专人管理，建立管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，确保符合环境管理要求。
	6、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	本项目危废仓库拟设置专人管理，危废仓库依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应由管理人员及时采取措施消除隐患，并建立档案。
	7、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	本项目危废仓库拟设置专人管理，由管理人员建立贮存设施全部档案，并按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

6.4.2.3 固废暂存间环境保护图形标志

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单和《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）等标准、文件要求设置环境保护图形标志。

表 6.4-3 固体废物贮存基本情况表

一般固废暂存： 1、规格：30×40cm 2、材质：1.0mm 铁板或铝板 3、污染物种类填：包装废料； 4、排口编号：企业自行编号； 5、企业名称：企业全名；	一般固体废物 单位名称： 编 号： 污染物种类： 国家生态环境部监制 
危险废物贮存设施标志： 1.危险废物贮存设施标志颜色：危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255, 255, 0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）。 2.危险废物贮存设施标志字体：危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。 3.危险废物贮存设施标志尺寸：危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸宜根据其设置位置和对应的观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）表 3 中的要求设置。 4.危险废物贮存设施标志材质：危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。	

5.危险废物贮存设施标志的印刷

危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。

6 危险废物贮存设施标志的外观质量要求危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。



横版



竖版

危险废物贮存分区标志:

1.危险废物贮存分区标志的颜色: 危险废物分区标志背景色应采用黄色, RGB 颜色值为 (255, 255, 0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色, RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。字体颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。

2.危险废物贮存分区标志的字体: 危险废物分区标志的字体宜采用黑体字, 其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。

3 危险废物贮存分区标志的尺寸: 危险废物贮存分区标志的尺寸宜根据对应的观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)表 3 中的要求设置。

4.危险废物贮存分区标志的材质: 危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料, 并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息

等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等, 以便固定在衬底上。

5.危险废物贮存分区标志的印刷: 危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整, 保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分, 分界线的宽度不小于 2mm。

危险废物标签:

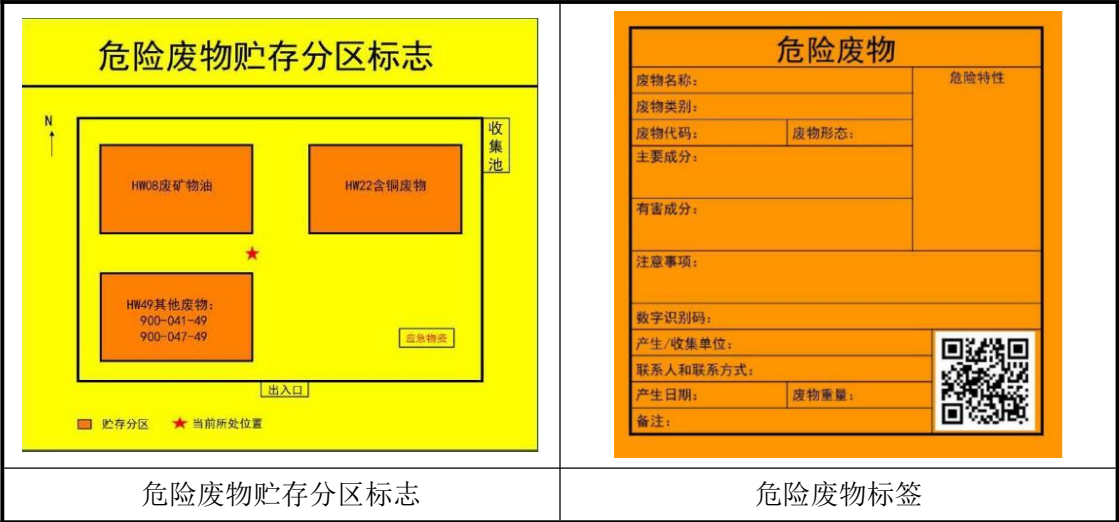
1.危险废物标签的颜色: 危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色, RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。标签边框和字体颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。

2.危险废物标签的字体: 危险废物标签字体宜采用黑体字, 其中“危险废物”字样应加粗放大。

3.危险废物标签尺寸: 危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)表 1 中的要求设置。

4. 危险废物标签的材质: 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品, 或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。

5. 危险废物标签的印刷: 危险废物标签印刷的油墨应均匀, 图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框, 边框宽度不小于 1mm, 边框外宜留不小于 3 mm 的空白。



6.4.4 固体废物委托处置/利用可行性

(1) 危险废物

本项目产生的废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、除油废水、槽渣、废离子交换树脂、污水处理污泥、空压机含油废水委托有资质单位处置。

南通市范围内具有南通九洲环保科技有限公司等危废处置单位。

南通九洲环保科技有限公司处置类别为焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、表面处理废物（HW17）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚类废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）（不含 309-001-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-151-50、261-183-50）共计 20000 吨/年；填埋处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、含氰废物（HW07）、表面处理废物（HW17）、焚烧处理残渣（HW18）、含金属羰基化合物废物（HW19）、含钼废物（HW20）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含铊废物

(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34, 仅限适合填埋类废物)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、其他废物(HW49)合计 35000 吨/年(其中不得接收属于危险废物的工业废盐)。

本项目委外处置的危废固废涉及类别为 HW49(900-041-49、900-039-49)、HW12(900-252-12)、HW17(336-064-17)、HW09(900-007-09)、HW08(900-249-08、900-217-08), HW18(900-003-18) 以上类别危废均可在南通市范围找到对应的危废处置单位, 委外处置具备可行性。

(2) 其他

一般包装材料收集后外售综合利用; RO 废过滤材料委托一般固废处置单位处置; 生活垃圾由建设单位收集后环卫清运。

6.4.5 危险废物贮存、运输、管理措施

(1) 危险废物贮存措施分析

危险废物在收集时, 应清楚废物的类别及主要成份, 以方便委托处理单位处理, 根据危险废物的性质和形态, 可采用不同大小和不同材质的容器进行包装, 所有包装容器应足够安全, 并经过周密检查, 严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求对危险废物进行安全包装, 并在包装的明显位置附上危险废物标签。

本项目建设危废仓库一座, 危废暂存库面积为 100m², 用于储存全厂生产运行过程中产生的危险废物; 危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023)》要求建设, 做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”, 并按要求设置警示标示。危险废物应尽快送往委托单位处理, 不宜存放过长时间, 确需暂存的, 应做到以下几点:

①危废仓库应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定的贮存控制标准, 有符合要求的专用标志。

②建设单位应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存, 设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置, 危废仓库内禁止混放不相容危险废物。

③危险废物产生单位需在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏, 主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

④建设单位需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

⑤在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。

（2）危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

采用以上处置措施后，本项目危废全部得到妥善处置，不会产生二次污染。

（3）危险废物管理措施及规定

①建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

②根据《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》（苏环办[2014]44号）进行危险废物申报登记。建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

③规范危险废物贮存场所，按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）有关要求张贴标识。

④建设单位应尽量减少危险固体废物的暂存时间，及时委托有资质公司处理。临时堆存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理，危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

表 6.4-4 本项目与苏环办[2024]16 号文相符性

序号	文件规定要求	拟实施情况
一、注重源头预防		
1	2.规范项目环评审批。 建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。	本项目运营期产生的固体废物主要有化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、除油废水、槽渣、废离子交换树脂、污水处理污泥、空压机含油废水、一般包装材料、废 RO 过滤材料和生活垃圾。本报告已按要求评价固体废物的种类、数量、来源和属性，述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。
2	3.落实排污许可制度。 企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	项目严格落实排污许可制度，按要求全面、准确申报项目产生的工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。若实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动，将根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。
二、严格过程控制		
3	6.规范贮存管理要求。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），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；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	本项目拟新建一座100m ² 危废暂存库，营运期产生的危险废物暂存后委托有资质单位处理。危废仓库拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。
4	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	本项目拟严格落实危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移。与处置单位签订委托处置前依法核实其主体资格和技术能力，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。

	传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	
5	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。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。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。	建设单位拟在危废仓库出入口、内部等关键位置设置视频监控并与中控室联网。危废贮存设施拟按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求更新标志牌。
三、强化末端管理		
6	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，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账，各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T 2763-2022）执行。	建设单位拟按照《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。

综上所述，本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。本项目产生的危险废物经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

6.4.6 固体废物防治措施经济可行性

本项目建成后各危险废物共 328.3187t/a，拟委托有资质单位处置，以 3500 元/吨计算，委托处理费用约为 115 万元。

6.5 地下水及土壤污染防治措施评述

6.5.1 地下水污染防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，对车间及各设施采取严格的防渗措施，提出如下污染防治措施及防渗要求。

（1）分区防渗

扩建项目所在车间应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。分区防渗图见附图6.5-1。

本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表6.5-1。

表 6.5-1 本项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、污水池等	弱	难	持久性有机物污染物	污水收集池、危废仓库、危化品仓库、生产车间等	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
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	成品仓库、固体仓库等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	办公区等	一般地面硬化

（2）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

定期针对厂内地下水监测点开展监测工作，每年监测一次。监测层位：浅层潜水含水层；采样深度：水位以下1.0米之内；监测因子：水位、pH、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、总镍、总铜等。

（3）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(4) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和开发区三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.5.2 土壤污染防治措施

6.5.2.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、废气、废水处理措施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间产品、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取相应的密闭措施，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低到最低程度。

6.5.2.2 过程防控措施

结合各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间产品和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。工程场地范围内尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，防止或减少土壤环境污染。

6.5.3 地下水及土壤跟踪监测与信息公开

建立厂区地下水及土壤环境跟踪监测体系，包括建立地下水及土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现环境问题，及时采取措施。企业不具备监测能力，可以委托第三方有资质检测机构进行检测。

本项目地下水评级等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）制定地下水环境跟踪监测方案如下：在项目所在地地下水下游布设一个监测点位，项目营运期间每年度监测一次。本项目土壤评价等级为一级，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）制定土壤环境跟踪监测方案如下：在项目所在地和处于本项目常年主导风向下风向的双龙村各设一个表层样监测点位，项目营运期间每3年度监测一次。

本项目地下水及土壤跟踪监测方案详见表 6.5-2。

表 6.5-2 地下水及土壤跟踪监测方案

类别	监测点位		监测指标		监测频次	执行环境质量标准
			初次监测	后续监测		
土壤	污水处理站和初期雨水池周边设 1 个监测点	表层	GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	pH、石油烃、镍、铜、钼	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 筛选值（第二类用地）
		深层			1 次/3 年	
	化学品库和危废仓库周边设 1 个监测点	表层			1 次/年	
	厂区其他区域设 1 个监测点	表层			1 次/年	
	常年主导风向下风向设 1 个监测点	表层			1 次/3 年	
地下水	污水处理站和初期雨水池周边设 1 个监测点		GB/T 14848 表 1 常规指标、石油类（微生物指标、放射性指标除外）。	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、镍、钼、铜	1 次/半年	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
	厂区上游设 1 个对照点				1 次/年	
	项目所在地、厂区下游各设 1 个潜水含水层监测点				1 次/年	

同时，企业应制定地下水及土壤环境跟踪监测与信息公开计划，信息公开至少包括：

- （1）建设项目所在场地及其影响区域地下水及土壤环境跟踪监测数据，排

放污染物种类、数量、浓度；

(2) 项目生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

6.5.4 应急处置措施

一旦发现地下水及土壤环境质量发生异常情况，建设单位须按照应急预案立即采取紧急措施：

(1) 当确定发生地下水及土壤环境质量异常情况时，按照制订的突发环境事件应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等地下水下游居民，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水及土壤污染事故对人和财产的影响。

(3) 发生污染物泄漏后，应即时对于浅层污染土壤进行处理，开挖污染土壤送至专业单位进行处理，切断污染物源；当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

(4) 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下。

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(6) 如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

地下水及土壤污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

(1) 在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下

水位的波动，污染物会再次进入地下水水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险管理及减缓措施

1、风险管理

根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理制度方面的主要措施有：

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

②原料贮存区贮存的原料按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止物料泄漏。

③各类物料应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

④项目所涉及的危险品必须从运输、贮存、管理、使用、监测、应急各个方面全时段、多角度的做好防范措施。

⑤设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑥安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容：a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与本项目有关的法令、法规、国家标准及结合本项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d.安全态度教育，提高生产人员安全意识，加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

⑦做好生产安全检查工作。其基本程序如下：a.检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；b.检查实施

阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，指出隐患和问题所在，并告诉他们怎样才正确及处理意见；c.检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写出检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

⑧建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：A.安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。B.防火防爆制度,是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。C.用火审批制度，在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。D.安全检查制度，各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。E.其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

⑨规范操作，减少人为事故的发生。制定各种操作规范，加强监督管理。取用液体物料后必须关紧容器，如果操作工人不能很好地完成这种情况，容易发生泄漏事故。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格各物料的看管检查制度，避免事故的发生。

2、风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。本项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 6.6-1 预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
泄漏	生产车间、储存系统	1.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内
		2.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
火灾引发的次伴生污染	生产车间、储存系统	1.控制高温物体着火源、电气着火源等
		2.设立防爆检测和报警系统

		3.建立完善的消防系统，建立消防池 4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行
爆炸引发的次伴生污染	生产车间、储存系统	1.控制高温物体着火源、电气着火源等 2.设立防爆检测和报警系统 3.建立完善的消防系统，建立消防废水池 4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	厂区总平面布置要符合防范事故要求，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所。
非正常工况	生产车间、储存系统	1.根据规定对设备进行分级 2.按分级要求确定检查频率，保存记录以备查
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	1.催化燃烧装置自动控制系统 2.专人负责制度、定期检查、定期更换
运输系统故障	储存系统、输送系统	1.需要其它供应商供货的，应要求其提供资质证明 2.使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员 3.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内 4.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限

6.6.2 企业环境风险防范措施

6.6.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目用地为工业用地，建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目建筑物耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）设计建设。并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《消防水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）设置消防系统，配备必要的消防器材。

6.6.2.2 生产工艺、设备安全防范措施

1、生产装置的平面布置除应按工艺流程进行设计外，必须考虑防火防爆要求，设备的布置要有足够的空间便于作业人员操作检修。传动设备要有安装防护罩的位置，对噪声大的设备宜采用封闭式隔间，设备之间或设备与墙之间的距离设计应结合设备的布置原则，设备大小，设备上连接管线的多少、管径的粗细、检修的频繁程度等各种因素综合决定安全距离。

2、工艺过程设计应有保证供电、供水系统的可靠性的措施，并制定各岗位安全操作规程和停电、停水等状态下的紧急停车规程。

- 3、在工艺布置时应尽量避免或缩短操作人员处于危险场所内的操作时间。
- 4、生产过程安全控制措施制定详细的、精确的安全操作规程和生产工艺，严格按工艺条件进行操作。
- 5、喷砂房作业时中存在危险、有害气体、粉尘置，应严格按操作规程进行操作，生产现场应加强通风，必要时采取强制通风措施，现场配备供氧式自给呼吸器，防止发生爆炸、急性中毒事故。
- 6、生产装置相关设备应考虑腐蚀相关选型要求。
- 7、加强生产过程中的巡回检查，准确记录每班的生产运行记录，发现异常情况，及时汇报，并采取有效的安全措施。
- 8、在生产过程中加强对设备及管道的巡视检查，严格防止跑、冒、滴、漏等现象发生，发现问题及时处理，不允许带问题的设备运行。在生产过程中应加强各类设备的日常检查、保养、确保设备状态良好，生产装置所配置的各种压力表、温度计等仪表必须齐全。
- 9、工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等进入易燃易爆区。
- 10、操作和维修等采用不发火工具，当确需进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。
- 11、需要高处作业的地方，设置符合有关设计标准的钢梯、护栏和平台。
- 12、所有电气设备设有安全认证标志、设置有效的电气保护接地系统；建立电气设备安全管理规章制度；电工等特殊作业人员严格按照有关规定执证上岗。
- 13、生产车间等安装火灾报警器、可燃气体报警器，危废仓库定期清运处置暂存危废。
- 14、严格控制外来人员进入原料仓库、危废仓库等，操作人员及进入生产现场的管理人员、外来参观人员应有企业相关人员陪同。严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- 15、按设计规范要求合理安装、使用、检修催化燃烧装置，最大程度减少催化燃烧装置的事故风险。

6.6.2.3 物料运输风险防范措施

- 1、原料的堆放、贮存应符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危

险品贮存通则》、《易燃易爆商品储藏养护技术条件》等技术规范的要求。

2、硫酸镍、硫酸等危化品等必须设有明显的标志，堆放、堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距。并按国家规定标准控制单位面积最大贮存量。

3、涉及危险化学品作业管理的人员需经相关部门培训，执证上岗，同时配备有关的个人防护用品。危险化学品仓储管理人员要做到“一日两检”，并做好检查记录，发现问题应及时妥善处理，消除隐患。

4、硫酸镍、硫酸、硫酸铜、草酸等危化品储存的场所需符合防火防爆要求。出入必须检查验收登记，储存期间定期养护，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

5、要严格遵守有关储存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。

6、危险化学品及危废贮存区内的桶装物料应设置集液托盘，并在仓库内设置消防物资，以防火灾事故的发生。

6.6.2.4 原料贮存风险防范措施

储存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

扩建项目使用的部分原料具有毒性，在储存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

储存的化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

储存化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

6.6.2.5 公用工程的风险防范措施

1、生产车间、成品库房所有门、窗框架均采用金属材料制作。

2、门应向外开启，并不设门槛。

3、防静电接地

(1) 控制物料尽量不产生静电。

(2) 采取静电接地措施使已产生的静电尽快逸散，避免产生积累，并构成一个闭合回路的接地干线，静电接地连接要求牢固，应有足够的机械强度承受机械运转引起的振动，防止脱落或虚接。

(3) 设备与设备、设备与管线、管线与管线、阀门与管线之间的法兰、电气、仪表之间的跨接等采用用扁铜制编织线连接起来，之后与防雷接地装置互相连接起来。

(4) 工厂所用的所有公用工程管线连接成一个连续的整体，并予以接地。

(5) 采用防静电导电包装桶(包括包装工作台)、不发火花地面。

4、生产区域内的所有电气设施，包括电气开关、照明开关、临时机电仪电工设备等，均应采防爆型（DX、EX）。

5、安装防雷装置，并定期检测合格。

6、车间检修时使用防爆工具。

7、风管中不应有粉尘沉降，定期清理风管中沉降的粉尘。

8、生产和检修过程中的安全管理措施

在生产及检修过程中，要避免一切静电火花的产生，坚决杜绝用非防爆工具振打设备、管线，特别是在分级、输送、包装过程中，撞击火花及电气火花等都会引起火灾爆炸的产生。

6.6.2.5 环境风险防控措施失灵或非正常操作的预防措施

环境风险防控措施失灵或非正常操作会导致危险废物污染周围环境。

1、废气非正常排放防治措施

(1) 加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。

(2) 对废气处理装置排污口污染物浓度进行常规监测，及时发现事故状况，防止废气超标排放。

(3) 建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

(4) 设备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

(5) 事故发生时，建设单位必须立即停止相应生产，以停止相应污染物的产生。及时组织人员查找事故发生的原因，并迅速抢修，使处理装置及时恢复正常运行；

(6) 制定并落实事故应急处理机制，确保发生污染事故时，能及时、有效的作出应对。

2、事故废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：a、公司物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染；b、受到污染的雨水从雨水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

(1) 物料泄漏

本项目使用的部分原料，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵设施或措施，严防泄漏事故发生。

(2) 雨水等清净下水污染

企业设置事故池，用于收集在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水。

一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径。

在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

(3) 经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

3、事故水收集措施

①雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、

污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有雨水管道的进口需设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径。

②事故水收集及防范系统

本项目事故水收集系统见图 6.6-1。

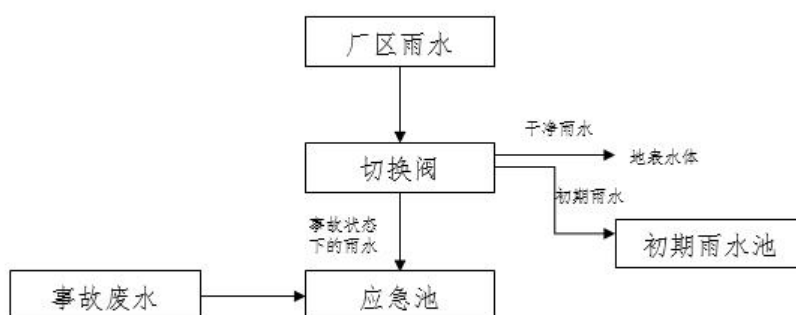


图 6.6-1 项目事故水收集系统

生产车间周围需设地沟和事故水收集管网，尽量减少可污染雨水区域。在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

③事故废水防范和处理事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 6.6-2。

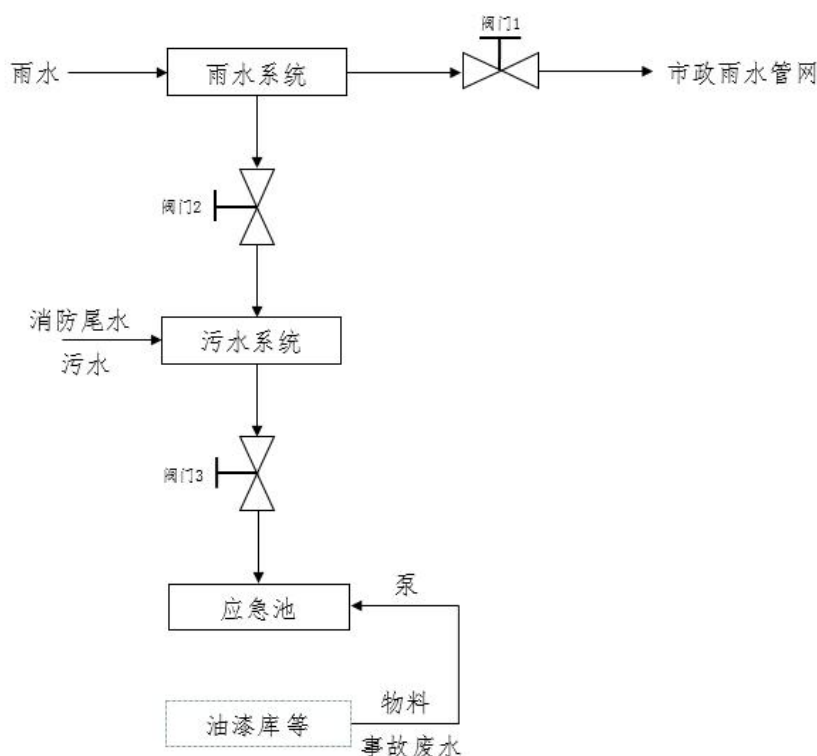


图 6.6-2 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

正常生产情况下，阀门 1、开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、关闭，阀门 2、3 开启，对消防水和事故废水进行收集，收集的污水暂存于应急池，委托有资质单位处置。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

当发生风险事故时，将事故废水引至应急池，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，其风险防范能力应满足《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。

④事故池设计可行性分析

事故池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及消防污染水。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》相关规定设置。事故应急池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；本项目不设置储罐， $V_1=0$ ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ （ $Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； $t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ）。本项目厂房为丙类厂房，根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），建筑占地面积大于 $300m^2$ 的甲乙丙类厂房、仓库应设置室外、室内消火栓系统。

本项目厂房为丙类厂房， $h < 24m$ ，厂房建筑体积 $> 50000m^3$ 。根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），建筑占地面积大于 $300m^2$ 的甲乙丙类厂房、仓库应设置室外消火栓系统。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），建筑物室内消防栓设计流量 $20L/s$ ，建筑物外消防栓设计流量 $40L/s$ ，设计火灾延续时间为 $3h$ 。则本项目消防废水产生量 $V_2=648m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；根据项目给排水设计文件，事故废水导排 $DN800mm$ 主管长度约 $100m$ ； $DN500mm$ 、 $400mm$ 、 $300mm$ 支管长度分别约 $20m$ 、 $25m$ 和 $30m$ ，故 $V_3 \approx 59m^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目生产废水进入厂区污水处理站，发生事故时仍必须进入该系统的废水量 $V_4=0$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$q=qn/n$ ， q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ； qn —年平均降雨量， mm ； n —年平均降雨日数； f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ；本项目设有一座 $55m^3$ 初期雨水池收纳生产区初期雨水，故 $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算得本项目的应急事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 0 + 648 - 59 + 0 + 0 = 589\text{m}^3$$

项目拟设一个容积不小于 589m³ 的应急事故池。发生风险事故时，将事故废水引至事故池中处理，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，其风险防范能力应满足《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。

4、构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

（1）第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

生产区应按槽液类型分设物料泄漏收集槽及围堰，各类酸贮桶（槽）及其它液体原料贮存区必须设立必要的围堰及收集沟；同时厂内应贮足必要的石灰、片碱、硫酸亚铁等碱性及还原性药剂，以防酸性及氧化性物质泄漏时的应急处理之需。

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单个电镀槽较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

（3）第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

6.6.2.6 防范事故污染向环境转移措施

项目生产区或者储存区发生泄露或爆炸时，物料将外泄，若泄露物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。本项目必须采取以下的预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移：

（1）按区域划分，分别设置生产区、原料贮存库区、危险废物暂存区，对

生产区、原料贮存库区、危险废物暂存场所设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。

围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池。

(2) 健全雨、污管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防水通过雨水管网排入外环境。

(3) 设置事故水池，事故水池的容积应考虑消防水量、生产区事故跑料量、事故排放量之和的总水量。厂区拟设置一个容积不小于 538m³ 的应急池，对事故废水拦截收集进入应急池，然后委托有资质单位处理，以避免对外环境的污染。禁止事故废水未经监测合格进行排放。

(4) 在发生火灾事故后，根据消防水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防水处理方案。

在采取以上措施后，该项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理，对周围水环境的影响较小。

6.6.2.7 固废风险防范措施

建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的固体废物风险防范措施。根据项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

- (1) 加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。
- (2) 针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。
- (3) 制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。
- (4) 结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

6.6.2.8 应急物资配备及利用

本项目建成后，建设单位拟配备如下相应数量的应急物资供应应急救援使用，应急物资配备具体见表 6.6-3。

表 6.6-3 本项目应急物资及设施一览表

序号	名称	数量
----	----	----

1	防护服	5 件
2	正压式呼吸器	2 个
3	火灾报警系统	1 套
4	安全帽	人手 1 个
5	破断工具	2 把
6	灭火器	若干
7	视频监控	1 套
8	应急泵	2 个
9	防毒面具	5 个
10	防护眼镜	5 个
11	洗眼器	1 个
12	医药箱	2 个
13	警戒线	5 条
14	急救车辆	1 辆
15	黄沙箱	5 个
16	铁锹	5 个
17	事故池	1 座
18	初期雨水池	1 座

还需增加的应急设施措施：

①根据各单元特征设置相应的应急处置卡。

②雨水、污水排放口设置环保标志牌、监视设施，截断阀，并配有专人负责。

6.6.3 突发环境事故应急预案

公司在正常生产过程中应根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（企事业单位版）、《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（环发[2015]224 号）、《关于印发南通市企事业单位突发环境事件应急预案备案管理制度的通知》（通环办[2016]16 号）、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）等相关要求，制定企业突发环境事件应急预案。

6.6.3.1 应急预案编制步骤

企业按照以下步骤制定环境应急预案：

（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（2）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的

环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(三) 编制环境应急预案。按照本办法第九条要求, 合理选择类别, 确定内容, 重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式, 以及与政府预案的衔接方式, 形成环境应急预案。编制过程中, 应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

(四) 评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审, 开展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

(五) 签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议, 由企业主要负责人签署发布。

6.6.3.2 应急预案编制内容

建设单位在生产过程中, 必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上, 制定和不断完善事故应急预案。突发环境事件应急预案应按照《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)和《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)进行编制, 应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 6.6-4 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容要求
1	企业基本情况	地理位置, 企业人数, 上级部门, 产品与原辅材料规模, 周边区域单位和社区情况, 重要基础设施、道路等情况, 危险化学品运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等
2	确定危险目标及其危险特性对周围的影响	(1)根据事故类别、综合分析的危害程度, 确定危险目标; (2)根据确定的危险目标, 明确其危险特性及对周边的影响
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布
4	组织机构、组成人员和职责划分	(1)依据危险品事故危害程度的级别, 设置分级应急救援组织机构。(2)组成人员和主要职责, 确定负责人、资源配置、应急队伍的调动; (3)组织制订危险化学品事故应急救援预案; (4)确定事故现场协调方案, 预案启动与终止的批准, 事故信息的上报, 保护事故现场及相关数据采集, 接受政府的指令和调动

5	报警、通讯联络方式	设置 24 小时有效报警装置，确定内外部通讯联络手段，包括运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法
6	处理措施	(1)根据工艺、操作规程技术要求，确定采取的紧急处理措施；(2)根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社
7	人员紧急疏散、撤离	区人员疏散的方式方法，抢救人员在撤离前、撤离后的报告
8	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	监测、抢险、救援及控制措施	(1)制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施；(2)抢险救援方式方法及人员的防护监护措施；(3)现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法；(4)控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
10	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1)接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案；(2)接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；(3)入院前和医院救治机构确定及处置方案；(4)信息、药物、器材的储备
11	现场保护与现场洗消	(1)事故现场的保护措施；(2)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍
12	应急救援保障	(1)内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等；(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g)保障制度目录；(2)外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c) 应急救援信息咨询；(d)专家信息
13	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
14	事故应急救援终止程序	(1)确定事故应急救援工作结束；(2)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除
15	应急培训计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
16	演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
17	附件	(1)组织机构名单；(2)值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话；(3)单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图；(4)保障制度

6.6.3.3 应急预案修订

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- (1) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生

重大变化的；

(4) 重要应急资源发生重大变化的；

(5) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

(6) 其他需要修订的情况。对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

6.6.3.4 应急预案备案

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地生态环境保护主管部门备案。

企业环境应急预案首次备案，现场办理时应当提交下列文件：

①突发环境事件应急预案备案表；②环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；③环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；④环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；⑤环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

受理部门收到企业提交的环境应急预案备案文件后，应当在 5 个工作日内进行核对。文件齐全的，出具加盖行政机关印章的突发环境事件应急预案备案表。提交的环境应急预案备案文件不齐全的，受理部门应当责令企业补齐相关文件，并按期再次备案。

建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，向建设项目所在地受理部门备案。

企业环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案。环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起 20 个工作日内以文件形式告知原受理部门。

6.6.3.5 与如皋市环境风险应急预案的衔接

一、风险应急预案的衔接

发生危险事故时，应及时上报园区，并逐步上报地方政府部门，启动应急预案，然后按照应急方案的流程操作，根据园区及上级部门对风险管理的措施

要求，及时通报给周边企业及保护目标内的人群，制定应急预案。

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括事故时间、地点及单位；化学品名称和泄漏量；事故性质（外溢、爆炸、火灾）；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据物质泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

二、风险防范措施的衔接

（1）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过全厂能够处理范围后，应及时向如皋市政府请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

（2）消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与如皋市消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至如皋市消防站。

6.6.3.6 应急监测

（一）应急监测原则

应急监测是监测人员迅速赶赴现场后，根据事故现场的具体情况布点采样并利用快速监测手段判断污染物的种类，做出定性或半定量的监测结果。现场无法监测的项目应立即将样品送合作监测单位进行分析。

1、应急监测点位的布设

（1）布点原则：采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境、重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气，农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

（2）对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点）、对地表水和地下水还应设置消减断面、尽可能

以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时必须考虑采样的可行性和方便性。

布点方法：根据污染现场的具体情况和污染区域的特性进行布点。

①对固定污染源和流动污染源的监测布点，应根据现场的具体情况，产生污染的不同工况（部位）或不同容器分别布设采样点。

②对大气的监测应以事故地为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点，在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③对水环境污染的监测点位以事故发生地为主，根据水流扩散的趋势和现场具体情况布点，在确定采样点时，应优先考虑重点水功能区域。

2、采样频次的确定

采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最后代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，有切实可行。

3、跟踪监测

污染物质进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，确保事发环境及周边所影响环境的安全。

（二）企业突发性环境事件应急监测方案

建设单位不具备应急监测能力，委托南通市如皋生态环境监测站或有资质单位对事故现场进行应急监测，企业需协助监测，以及后续数据统计。在尽可能短的时间内，对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

建设单位根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。

企业若发生事故以后，立即报告相关主管部门，现场监测人员、采样人员到达现场，配戴个人防护用品后，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向领导小组报告。

根据监测结果，综合分析突发性环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境事件应急决策的依据。必要时根据领导小组决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。

（1）突发性大气环境监测

我公司可能发生的大气环境污染事故为废气处理系统非正常排放、危险化学品泄露及火灾、爆炸事故等。

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，在发生废气处理故障时选择颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、碱雾、氨气、臭气浓度作为监测因子，发生火灾时选择 CO、颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、碱雾、氨气、臭气浓度作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下特征因子，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 2~3 个测点。

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与如皋市环境监测站等有资质监测单位取得联系，实施事故应急监测。

（2）水环境监测

公司可能发生的水环境污染事故包括事故废水或初期雨水通过厂区内的雨水管网进入北侧红旗河。

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，选择 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类及泄漏物质等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：根据事故严重性决定测点布设。未出厂界在雨水排口、污水排口布设监测点；出厂界后在红旗河闸控前流设置对照断面、控制断面、削减断面。

（3）监测人员的安全防护措施

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场规定。现场监测、监察和处置人员根据需要配备过滤式或隔绝式防毒面具，在正确、完全配戴好防护用具后，方可进入事件现场，以确保自身安全。

(4) 应急监测分工

发生事故以后，由专业监测队伍负责对事故现场进行监测，企业协助监测。

6.6.4 环境风险防范措施经济可行性分析

环境风险防范及应急措施工程投资情况见表 6.6-5。

表 6.6-5 本项目风险防范措施投资一览表

序号	项目	投资（万元）	备注
1	突发环境事故应急预案	3	同时设计、同时建设、同时施工
2	火灾报警系统	10	
3	个人防护设备、火灾消防设备	5	
4	备用应急物资（防护服、正压式呼吸器、安全帽、破断工具、灭火器、视频监控、应急泵、防毒面具、防护眼镜、洗眼器、医药箱、警戒线、急救车辆、黄沙箱、铁锹等）、事故池、初期雨水池	20	
5	人员培训及应急预案演练	2	
6	合计	40	

本项目环境风险投资 40 万元，仅占总投资的 0.31%，占比很小，在企业可承受范围内。

6.7 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号文)的要求设置与管理排污口（指废水接管口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(1) 废水排放口规范化设置

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》，项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，本项目建成后，设一个规范化废水接管口和一个雨水排放口。污水接管口将设置明显排口标志，并设置采样点定期监测。

(2) 废气排气筒（烟囱）规范化

项目废气排放口必须进行规范化建设，按要求装好标志牌，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。建设项目实施后共设置 4 根排

气筒（生产工序 3 根），按要求规范装好标志牌，设计采样平台和采样孔，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

（3）固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场所规范化设置

项目固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。该场所只能作为临时存放和转运，严格控制周转速率，严禁长期储存。

6.8 三同时一览表

本项目的环保投资约为 1077 万元，占总投资的 8.28%。本项目污染治理措施“三同时”及处理效果见表 6.8-1。

表 6.8-1 项目“三同时”一览表

项目名称	江苏汇铂新材料科技有限公司新建绿氢制取设备所用催化电极生产项目					
类别	污染源	污染物	治理措施 (建设数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准 或拟达要求	投资(万元)	完成时间
废气	喷砂、切割废气	颗粒物、镍及其化合物	高效布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	颗粒物、镍及其化合物去除效率 95%，符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	500	与拟建项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	酸碱废气	硫酸雾、氨气、碱雾	二级碱喷淋+15m 排气筒 (DA002、DA003、DA004)	硫酸雾去除效率 90%，氨气去除效率 60%，碱雾去除 80%，硫酸雾有组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 标准，氨气有组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准，碱雾有组织排放浓度符合上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 标准		
废水	生产废水	COD、SS、NH ₃ 、总磷、总氮、总镍、总铜等	在线回用/厂区污水处理站	回用生产	500	
	生活污水	COD、SS、NH ₃ 、总磷、总氮等	化粪池	废水达到污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 标准	5	
	初期雨水	COD、SS	初期雨水池		5	
噪声	生产	高噪声设备	设备减振底座、厂房等隔声	厂界噪声达标	10	
固废	生产	危险固废	危险废物堆场 100m ² ，一般固废堆场 10m ²	分类设置，无渗漏	10	
绿化	依托租赁			/	/	
风险防范措施	新建一座容积为 55m ³ 初期雨水池和一个容积为 589m ³ 应急事故池并完善管网，监控设施及切换阀；按照表 6.6-3 完善应急物资			满足管理要求	40	
环境管理(机构、	建立环境管理和监测体系，配备专职环保人员			满足管理要求	5	

监测能力等)				
清污分流、排污口规范化设置	清污分流、雨污分流；设置 1 个生活污水排口，1 个雨水排口（依托现有）；设置标志牌	符合相关规范	2	
“以新带老”措施	—		/	
合计			1077	
总量平衡具体方案	颗粒物需由如皋生态环境局主管部门在如皋市总量控制余量中协调解决；COD、总氮、总磷、氨氮需在如皋市域范围内进行平衡。		/	
区域解决问题	—			
卫生环境保护距离设置	拟建项目建成后，全厂可不设置大气环境保护区域，全厂卫生防护距离为以生产车间为边界向外设置 50m 卫生防护距离，目前，该范围内无居民点等环境敏感目标，以后该距离范围内不得建设居民住宅、学校、医院等敏感目标。		--	

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要组成部分，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

现就建设项目的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济以及环境效益进行分析。

7.1 经济损益分析

本项目总投资 13000 万元，根据测算，项目财务内部收益率大于行业基准收益率，项目在财务上是可以接受的，项目具有一定的抗风险能力。

7.2 社会效益分析

本项目建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

(1) 促进地区经济发展。本项目经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济和国民经济发展起着积极推动作用，而且还可以刺激和带动当地运输等相关产业的发展；

(2) 本项目的建成投产，将带动当地的物流行业，同时也会增加一些间接就业机会，并带动当地物流业、餐馆、旅馆、娱乐设施等第三产业的发展；

(3) 推动当地社会文化的健康发展。运营后将进一步引进先进的生产管理理念，企业员工在生产、工作的同时，可以亲身感受、学习企业发展的先进经营理念、现代化的管理模式和新的生产技术，这对提高员工的文化知识水平，提升项目所在地的整体形象具有积极的推动作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目运营过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。本项目环保投资 1077 万元，约占总投资的 8.28%，

项目的环保投资估算见表 6.8-1。

7.3.2 环境效益分析

环保措施的环境效益分析项目采取的废水、废气、噪声、固废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。本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水处理环境效益：项目生产废水经厂区在线回用系统/污水处理站处理后均会用于生产，不外排。生活污水经化粪池处理与初期雨水后通过污水管网接至如皋恒发水处理有限公司集中处理，污染物排放总量减少，可以减轻纳污水体通扬运河的负荷，确保通扬运河水体达标，环境效益显著。

（2）废气处理环境效益：废气经过处理后达标排放，可有效减少污染物的排放，改善车间的环境，减少废气排入环境的量，减轻废气排放对周围环境的影响，具有较好的环境效益，

（3）噪声治理的环境效益:噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对居民点的影响，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益:项目固废均得到有效处置，实现零排放。

7.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

8 环境管理与环境监测计划

本工程无论建设期或运行期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划，同步发展和同步实施的方针。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 1~2 名，配备环境监测技术人员 1~2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况,制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地生态环境部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位(如承担环保设施运行与维护)的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2.2 环境管理制度

企业需设置安全环保科，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。

1、职责

- （1）主管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司

环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作的实施；直辖公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 公司环保部门专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

A、制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

B、制订环保工作年度计划，负责组织实施；

C、领导公司内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

D、提出环保设施运行管理计划及改进建议。本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运行由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4) 监督巡回检查此部门为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术开发提出建议。

(5) 设备维修保养由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) 排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可证管理暂行规定》应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

(2) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排

污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》苏环委[98]1号文的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

（4）制定环保奖惩制度

项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（5）信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

（6）环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；

建设单位应建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（7）环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与环境保护部门联网。

（8）应急制度

建设单位应当在改扩建项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门（单位）和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

（9）建立环境管理体系，进行 ISO14000 认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14001 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

8.1.2.3 排污口规范化设置

（1）废水排放口规范化设置

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》，建设项目厂区的排水体制实施“雨污分流、清污分流”制。所有废水处理达标后，将通过排放口排放。全公司设置 1 个生活污水排放口、1 个雨水排放口。污水接管口将设置明显排口标志，并设置采样点定期监测。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化设置

项目废气排放口必须进行规范化建设，按要求装好标志牌，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。本项目废气排放口需按要求设计采样平台和采样孔，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。其中，应对二级碱喷淋装置、布袋除尘器的进出口设置采样口，监测其运行效果及达标情况。

（3）固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场所规范化设置

本项目危险废物需设置危险废物仓库，对各种固体废物分别收集、贮存和运输；一般固废堆场设置防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置标志牌。一般工业固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定进行设置。危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定要求，同时按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求要求以及《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）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求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。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志由环保部统一定点制作，并由市环境监理单位根据企业排污情况统一向订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.2.4 建设单位环境保护主体责任

企业要自觉履行环境保护的社会责任，按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保依法达标排放，防止污染和危害，接受社会群众监督。

企业环境保护主体责任如下：

- （1）依法采取措施防止污染和危害，损害应担责；
- （2）遵守环境影响评价和“三同时”要求；

- (3) 严格按照排污许可证排污，不得超标、超总量；
- (4) 规范排污方式，严禁通过逃避监管方式排污；
- (5) 全面建立环境保护责任制度，强化内部管理；
- (6) 安装使用监测设备并确保正常运行；
- (7) 积极配合环保监管部门人员接受现场检查；
- (8) 主动实施清洁生产，减少污染物排放；
- (9) 按照国家规定缴纳排污费（环境保护税）；
- (10) 全面如实公开排污信息，接受社会监督；
- (11) 切实履行环境风险防范责任；
- (12) 依法承担无过错侵权责任和举证责任，稳妥处理厂群关系。

以上“十二条”为建设单位主要应承担的环境保护主体责任，应做到“十二条”上墙公示，国家及地方法律法规另有明确规定的其它责任或相关法律法规修改后有新规定的，按其执行。

8.1.3 服务期满环境管理

服务期满后，项目环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订服务期满后的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、废水治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 工程组成及主要风险防范措施

类别	工程组成	原辅料及成份	主要风险防范措施	公开信息内容
主体工程	生产车间等	具体见表 3.2-2	总图布置风险防范措施： ① 生产车间均远离敏感点设置，硫酸、硫酸镍等厂内运输路线短，须考虑了物料转移过程的风险； ② 项目设备需要严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。 ③ 安全疏散距离符合《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求。新增禁火区需要设置明显标志牌。 生产过程风险防范措施： ① 在生产中要严格执行相关技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录； ② 生产过程中配备专人进行生产管理，确保各项生产环境风险防范措施落实到位； ③ 生产场所设备和管道设有防雷防静电接地设施，厂房内设置报警装置及灭火器。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号），公开的内容包括建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。
贮运工程	普通仓库、化学品库等		仓库风险防范措施 ① 所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。 ② 应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。 ③ 设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到泄漏物料事故收集池，以便集中处理。 ④ 物料分类储存，储存场所、储罐应远离热源与火种，不可与易燃物公共贮存。冲击或撞击有可能引起火灾爆炸的物料搬运时要轻拿轻放，避免碰撞和撞击。 ⑤ 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。 ⑥ 设置火灾报警系统，由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。	
环保工程	颗粒物废气治理设施、酸碱废气治理设施、生活污水治理设施、生产废水治理设		废气处理设施 ① 项目颗粒物、酸碱废气均收集，并有效处理后达标排放。 ② 在日常生产过程中应对废气净化设备定期检修，维护仪器仪表等的正常运作。 ③ 建议对废气净化设备安装故障报警及联动停机装置，若废气净化设备运行故障，应及时采取措施，必要时停止生产。 废水处理设施 ④ 本项目生产废水经厂区在线回收系统/污水处理站处理后全部会回用生产，不外排。	

	施危废仓库、一般固废堆场等		⑤ 本项目生活污水（化粪池预处理）、初期雨水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后接管至如皋市恒发水处理有限公司处理，尾水排入通扬运河。 ⑥ 加强日常维护与管理，加强废水治理设施维护保养。 固废风险防范措施 ① 加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。 ② 针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。 ③ 制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。 ④ 结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。	
--	---------------	--	--	--

表 8.2-2 拟建项目排放清单及管理要求

类别		污染源		污染物名称	治理措施	治理后情况			排放方式	执行标准		排气筒编号/高度 m/直径 m/出口温 度℃
						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
废气	有组织	DA001	喷砂、切割 废气	颗粒物	高效布袋除 尘器	0.1664	0.0015	0.0108	连续	20	1	DA001/15/0.5/常温
				镍及其化合物		0.5231	0.0047	0.0339		1	0.11	
		DA002	酸碱废气	碱雾	二级碱喷淋	0.0926	0.0089	0.0640	连续	10	--	DA002/15/1.6/常温
				硫酸雾		0.0898	0.0086	0.0621		30	--	
				氨气		0.7183	0.0690	0.4965		--	4.9	
		DA003	酸碱废气	碱雾	二级碱喷淋	0.1215	0.0074	0.0534	连续	10	--	DA003/15/1.2/常温
				硫酸雾		0.1177	0.0072	0.0517		30	--	
		DA004	酸碱废气	氨气	二级碱喷淋	0.3392	0.0078	0.0562	连续	--	4.9	DA004/15/0.8/常温
	无组织	生产车间		颗粒物	车间通风	/	0.0006	0.0044	间歇	0.5	--	/
				镍及其化合物		/	0.001	0.0072		0.02	--	
				硫酸雾		/	0.0083	0.0599		0.3	--	
				氨气		/	0.0101	0.0727		1.5	--	
				碱雾		/	0.0043	0.0309		--	--	
废水	生活污水		pH	化粪池	6~9（无量纲）			间断	6~9（无量纲）		本项目生活污水	
			COD		300	--	0.432		500			

		SS		200	--	0.288		400	(化粪池预处理)、初期雨水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后接管至如皋市恒发水处理有限公司处理,尾水排入通扬运河
		氨氮		32.6	--	0.0469		45	
		总磷		4.27	--	0.0061		8	
		总氮		44.8	--	0.0645		70	
	初期雨水	pH	初期雨水池	6~9(无量纲)			536	6~9(无量纲)	
		COD		60	--	0.0322		500	
		SS		30	--	0.0161		400	
	综合污水	pH	化粪池/初期雨水池				间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放。	6~9(无量纲)	
		COD		234.9	--	0.4642		500	
		SS		153.9	--	0.3041		400	
		氨氮		23.7	--	0.0469		45	
		总磷		3.1	--	0.0061		8	
		总氮		32.6	--	0.0645		70	
噪声	设备及风机等	噪声	隔声、减震、距离衰减等	各厂界昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)			连续	厂界昼间≤65dB(A)夜间≤55dB(A)	四周厂界
固废	工业固废	危险废物	委托有资质单位处置;新建1个面积为100m²危废仓库(室内)	交由有资质单位处置			间断	/	/
		一般固废	新建1个面积为10m²的一般工业固废堆场(室内),综合利用处置	外售;清运					

8.3 总量控制

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

8.3.1 总量控制因子

根据国家有关总量控制指标的要求及《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批能效的意见（试行）>的通知》（通环办〔2023〕132号），结合本项目特征，确定污染物总量控制因子为：

- (1) 废气总量控制因子：颗粒物；
- (2) 废水总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷。

8.3.2 总量控制指标

本项目实施后，项目总量申请指标见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放总量指标(t/a)

种类		污染物名称		产生量	厂内削减量	排放量	
						接管量	排入外环境量
废水	生活污水、初期雨水 (DW001)	废水量		1976	0	1976	1976
		COD		0.5218	0.0576	0.4642	0.0988
		SS		0.4588	0.1547	0.3041	0.0198
		氨氮		0.0469	0	0.0469	0.0072
		总磷		0.0061	0	0.0061	0.0007
		总氮		0.0645	0	0.0645	0.0216
废气	有组织废气	颗粒物		0.8934	0.8487	0.0447	
		其中	镍及其化合物	0.6778	0.6439	0.0339	
		硫酸雾		1.1376	1.0238	0.1138	
		氨气		1.3817	0.829	0.5527	
		碱雾		0.587	0.4696	0.1174	
	无组织废气	颗粒物		0.0116	0	0.0116	
		其中	镍及其化合物	0.0072	0	0.0072	

种类	污染物名称	产生量	厂内削减量	排放量	
				接管量	排入外环境量
	合物				
	硫酸雾	0.0599	0		0.0599
	氨气	0.0727	0		0.0727
	碱雾	0.0309	0		0.0309
固废	一般固废	0.51	0.51		0
	危险废物	328.3187	328.3187		0
	生活垃圾	18	18		0

8.3.3 总量平衡方案

对照南通市生态环境局《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知》（通环办【2023】132号），需编制报批环境影响报告书（表）的新（改、扩）建项目（不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂），且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标。

对照关于印发《关于进步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施方案》的通知(通环办 2023]145 号)，本项目位于试点园区如皋经济技术开发区内，根据污染源源强核算，本项目二氧化硫、氮氧化物、挥发性有污染物、颗粒物的单项新增年排放量均小于 0.1 吨，且废水外排量小于 2000 吨/年，故建设单位无需获得相应排污总量指标。

本项目建成后污染物总量指标如下：

（1）大气污染物（有组织/无组织）：颗粒物（含镍及其化合物）：0.0447/0.0116t/a；

（2）水污染物（外排量）：COD0.0988t/a、氨氮 0.0072t/a、总氮 0.0216t/a、总磷 0.0007t/a。

8.4 环境监测计划

为有效地了解企业的排污情况和环境现状，及时提醒有关车间引起重视，保证企业排放的污染物在国家规定范围之内，确保企业实现可持续发展，保障职工的身体健康，必须对企业中各排污单位的排放口实行监测、监督。监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

8.4.1 污染源监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）及《排污单位自行监测技术指南-电镀工业》（HJ985-218）及江苏省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（苏环发〔2021〕3号）的相关要求见下监测。拟建项目运营期污染源监测具体见表 8.4-1。

表 8.4-1 拟建项目运行期环境监测方案

监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001	颗粒物、镍及其化合物
	DA002	硫酸雾、氨气、碱雾
	DA003	硫酸雾、碱雾
	DA004	氨气
	厂界	颗粒物、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、碱雾、臭气浓度
	厂区内	非甲烷总烃
废水	生活污水接管口	流量
		pH、COD、TP、TN
		SS、氨氮、总铝、石油类
	雨水排口	pH、SS
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)

8.4.2 环境质量监测计划

表 8.4-2 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气	厂界和下风向敏感目标	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、碱雾、臭气浓度、TSP	次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《恶臭污染物排放标准》
地表水	雨水接纳河流	pH、COD、SS、石油类、总磷、氨氮、总氮、总镍、总铜、钼	次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	厂区四界外 1m	连续等效 A 声级	每半年监测 1 天，昼夜各监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》，定期监测项目所在区域地下水及土壤质量状况，地下水监测频次及监测因子见表 8.4-3。

表 8.4-3 地下水监测项目及监测频次

项目	点位编号	点位	深度	频次	监测因子
土壤	T1	绿化地（对照点）	0.5m	1次/年	45项、pH
	T2	车间槽体区域	0.2m、2m、4m	每3年监测1次	
	T3	污水处理站	0.2m、2m、4m	每3年监测1次	
地下水	GW1	绿化地（对照点）	6m	1次/年	pH、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐指数、总磷、总氮、镍、铜
	GW2	车间槽体区域	6m	1次/年	
	GW3	污水处理站	6m	1次/年	

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

8.4.3 环保验收监测计划

针对拟建项目所排污染物情况，制定详细监测计划见表 8.4-4。

表 8.4-4 拟建项目验收监测方案

监测点位		监测项目	监测频次
废气	DA001	颗粒物、镍及其化合物	连续 2 天，每天 3 次
	DA002	硫酸雾、氨气、碱雾	
	DA003	硫酸雾、碱雾	
	DA004	氨气	
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物、硫酸雾、氨气、碱雾	2 天×3 次/天
		臭气浓度	2 天×4 次/天
	厂区内	非甲烷总烃	连续 1h 采样，监测 2 天
废水	生活污水接管口	pH、COD、总磷、氨氮、总氮	连续 2 天，每天 4 次
	雨水排口	pH、COD、SS	
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	2 天×2 次/天（昼夜各一次）

8.4.4 应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。新建项目的大气事故因子主要为：硫酸雾、氨气等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、总磷、COD、总氮、氨氮及总镍等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区污水排口、厂区雨水排口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向开发区管委会、生态环境局等提供分析报告，由南通市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

9 结论和建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

江苏汇铂新材料科技有限公司成立于 2023 年 6 月 12 日，注册地位于如皋市城北街道跃龙西路 198 号，法定代表人为徐林峰。经营范围包括一般项目：一般项目：新材料技术研发；新材料技术推广服务；新型催化材料及助剂销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；储能技术服务；技术推广服务；科技推广和应用服务；货物进出口；技术进出口；工程和技术研究和试验发展；电子专用材料制造；合成材料销售；电子专用材料销售；电子专用材料研发；专用化学产品销售（不含危险化学品）；有色金属合金销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

江苏汇铂新材料科技有限公司拟投资 13000 万元，租用现有厂房约 10000 平方米，购置 3D 打印设备、烧结炉、喷砂设备、纳米界面生长炉、清洗设备和烘干等设备共计 20 台（套）建设 3 条生产线。项目实施过程中不使用国家限制、淘汰类工艺设备，不生产国家限制、淘汰类产品，同步落实节能、环保、安全、消防、职业病危害防治措施，并办理相关手续，达到国家相关标准。项目建成后，预计年产 10 万片碱性电解槽所用镍基电极产品，实现年销售额 3 亿元，年工业增加值 6000 万元。

9.1.2 项目政策法规的相符性

本项目为 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类；对照《南通市产业结构调整指导目录》，本项目不属于其中的限制类或淘汰类，为允许类项目。

因此，建设项目的建设符合国家及地方产业政策。

9.1.3 项目选址与区域规划相符性

本项目位于如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，该区域属于江苏如皋经济开发区，用地性质为工业用地，项目选址符合区域发展规划，较为合理。本项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止、限制用地类项目，也不属于《江苏省禁止用地项目

目录（2013 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中禁止、限制用地类项目。因此，本项目选址及用地符合相关规划要求。

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）和《如皋市生态空间管控区域调整方案》，本项目所在区域不属于生态空间管控区域范围。

根据环境现状监测结果，拟建区域气、声、地下水、土壤环境质量较好，具有较大的环境容量。地表水监测的通扬运河所测 COD_{Cr}、TP、TN、石油类均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；其余所测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。红旗河 COD_{Cr}、TN、石油类超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余所测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

通扬运河河水质超标可能的原因有：

- 1、镇区面积不断扩大，但污水管网有所滞后，生活污水未能全部纳入管网。
- 2、区域工业污染物排放总量有所增加。
- 3、与沿河农业面源污染的增加有关，由地表径流导致入河污染总量上升。

目前政府已从多方面采取措施改善区域地表水环境。本项目实行“雨污分流”制，后期雨水经收集排入雨水管网，最终汇入红旗河；生活污水经化粪池预处理后接管至如皋恒发水处理有限公司，尾水排入通扬运河；项目综合废水直接排入如皋宏皓金属表面水处理有限公司处理，含镍废水经厂内污水处理站处理后排入如皋宏皓金属表面水处理有限公司处理，达标后经文革河人工湿地处理后汇入东风河。本项目对周围水环境质量影响较小，不降低其环境功能区划，符合水环境功能区划要求。

同时预测结果表明，本项目建成投产后，不会影响拟建区域的环境功能。本项目的建设与环境相容性较好。综上所述，本项目落户于拟建地是可行的。

9.1.4 污染物可实现达标排放

（1）废水

生活污水经化粪池预处理后接管至如皋恒发水处理有限公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入通扬运河。项目生产废水经在线回用系统/污水处理站处理后全部回用生产，不外排。

(2) 废气

本项目喷砂废气、切割废气经高效除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放 (DA001)；本项目生产工序产生的酸碱废气经二级碱喷淋装置处理后通过 15m 高排气筒排放 (DA002、DA003、DA004)。根据大气污染防治措施评述，各大气污染物均能达标排放。

(3) 固体废物

拟建项目产生的废化学品包装物、废边角料、废砂、废布袋、集尘灰、除油废水、槽渣、废离子交换树脂、污水处理污泥、空压机含油废水属于危险废物，由建设单位收集后交由有资质单位处置；一般包装材料属于一般工业固废，一般包装材料收集后外售，RO 废过滤材料委托一般固废处置单位处置；生活垃圾由建设单位收集后环卫清运。经妥善处置后，固废排放总量为零。

(4) 噪声

本项目建成运行后主要噪声源为各类机械设备，其噪声值在 70~85dB(A) 之间，采用隔声、消声等措施治理，可达标排放。

9.1.5 环境质量整体可保持良好

(1) 环境影响评价

①水环境影响分析

根据水环境影响分析，该项目废水正常排放时，不会对污水厂造成冲击负荷，不会明显影响地表水水质。

②大气环境影响评价

拟建项目选用现有厂址及总图布置及本报告提出的各项污染防治措施后，预测结果表明，废气正常排放情况下，质量浓度最大值均达标。对区域环境空气质量影响较小，符合相应环境功能区划要求。

拟建项目无需设置大气防护距离，以生产车间为边界设置 50m 卫生防护距离。今后该防护距离内不再新建学校、医院、居住区等环境敏感项目。

③固体废物影响分析

本项目采取的固废处置措施能够实现固体废弃物的减量化和无害化，预计不会对周围环境造成不良影响。

④噪声环境影响评价

本项目建成后，根据声环境影响预测结果，项目噪声对外环境影响较小，

厂界噪声均能达标。

⑤地下水环境影响评价

无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

由环境影响预测评价可见，本项目的建设不会改变周边环境功能。

9.1.6 符合区域总量控制要求

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（环保部令第 11 号），本项目属于“三十三、电气机械和器材制造业通用工序中 111 表面处理中电镀、酸洗，属于实施简化管理的行业。

本项目污染物排放总量控制建议指标如下：

根据南通市生态环境局文件《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》的通知（通环办【2021】23 号），新增排放主要污染物的建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂），在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。现阶段实施排放总量控制的主要污染物种类为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属九种。

本项目总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP、TN、颗粒物。

（1）大气污染物（有组织/无组织）：颗粒物（含镍及其化合物）：0.0447/0.0116t/a；

（2）水污染物（外排量）：COD0.0988t/a、氨氮 0.0072t/a、总氮 0.0216t/a、总磷 0.0007t/a。

固废排放量为零，不申请总量。

9.1.7 环境风险评价

按环境风险评价工作级别判别依据，本项目风险评价为简单分析。本项目环境风险主要存在于一些风险物质的贮运过程，根据可能发生的贮运风险事故

及源项分析，只要严格风险管理要求，措施得当，可能发生的各类泄漏事故对环境的影响可以接受。

9.1.8 公众参与

江苏汇铂新材料科技有限公司新建绿氢制取设备所用催化电极生产项目在环境影响评价信息公示平台进行了第一次以及第二次公示，公示内容主要包括建设项目对环境可能造成的影响、环境影响评价结论、征求意见稿等。在进行第二次公示期间，建设单位同步在鹿门社区所在地张贴公告，公示拟建项目相关信息；在第二次公示期间，建设单位在扬子晚报登报两次，告知公众拟建项目简要信息。在两次公示期间，未曾接到公众的反馈意见。

环保信息公示均严格按照相关的要求进行，公示的内容准确反应建设项目相关信息，工作过程透明有效，此次公众参与调查结果真实可靠，项目公示期间未收到公众反对的意见。

9.2 评价总结论

综合本报告书所作各项评价内容表明：本项目所在地如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号，符合国家的产业、地方政策，符合南通市环保管理要求，符合如皋经济技术开发区城北街道产业定位，建成后有较高的社会经济效益和环境效益，有利于改善区域环境质量；本项目的生产设备符合如皋经济技术开发区准入要求；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，水气污染物可实现达标排放，污染物的排放量可控制在总量控制建议的控制值范围内；项目建成投产后，对评价区域环境污染影响不大，事故环境风险出现概率较低，基本做到环境效益与经济效益的统一。

因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告书认为，从环保角度，“江苏汇铂新材料科技有限公司新建绿氢制取设备所用催化电极生产项目”在如皋经济技术开发区城北街道跃龙西路 198 号建设是可行的。

9.3 建议和要求

(1) 建设单位应对固废堆放场所加强管理，及时清运。固废综合利用、处理处置前的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存的有关要求设置、避免二次污染，严防散失、抛洒，危废贮存场所应开展安全专项论证。

(2) 建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应停产检修，待一切正常后再生产。

(3) 按照相关管理要求，本项目涉及的污染防治措施投入使用前需落实安全生产专项评价工作。