

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项 目 名 称：南京欣旺达新能源有限公司生物质清洁供热项目
(一期)

建设单位（盖章）：南京市欣旺达新能源有限公司

编 制 日 期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	19
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、 主要环境影响和保护措施	64
五、 环境保护措施监督检查清单	112
六、 结论	118
附表	119

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南京欣旺达新能源有限公司生物质清洁供热项目（一期）		
项目代码	2412-320117-89-03-345346		
建设单位联系人	**	联系方式	****
建设地点	南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂		
地理坐标	(118 度 57 分 30.483 秒, 31 度 41 分 53.089 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应业	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业, 91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南京市溧水区政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	溧政务投备〔2026〕347 号
总投资（万元）	4000（一期）	环保投资（万元）	1200
环保投资占比（%）	30	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增占地面积（建设用地 4102.4）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目无须设置专项评价。		

	表 1-1 本项目专项评价设置情况一览表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气排放不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水达到接管标准后接管西区污水处理厂处理	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目风险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及	否
规划情况	规划名称：《南京市溧水区国土空间总体规划（2021—2035 年）》； 审批机关：江苏省人民政府； 审批文件文号：苏政复〔2025〕3 号。			
规划环境影响评价情况	1) 规划环境影响评价文件名称：江苏溧水经济开发区西区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书； 2) 审查机关：南京市溧水生态环境局； 3) 审查文件名称：关于江苏溧水经济开发区西区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书的审查意见； 4) 审查文号：溧环规〔2024〕6 号。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1) 规划相符性分析 根据《南京市溧水区国土空间总体规划（2021—2035 年）》，规划中心城区形成“一轴两心多片”的空间布局结构。“一轴”为围绕轨道交通 S7 打造的公共活力中轴，是南北向串联永阳街道、柘塘街道（经济开发区），承载“两美两高”复合功能的城市发展主轴。“两心”为城南中心和三山湖中心，城南中心是区域综			

合服务中心、城市魅力中心；三山湖中心是集聚生产性服务、临空产业及会展经济的特色型中心。“多片”为城南片区、三山湖片区、空港片区、团山片区、城中片区以及高铁片区。

本项目位于南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂，属于三山湖片区。三山湖片区规划重点打造三山湖中心，提升湖东会展小镇和城市服务功能，战略预留湖西生产性总部服务功能，结合水系、路网合理布局居住社区中心，建设高标准的现代化产城融合新城区。

本项目为热力生产和供应业，符合三山湖中心集聚生产性服务的规划要求。

2) 规划环境影响评价相符性分析

根据《关于江苏溧水经济开发区西区开发建设工程规划（2023-2035）环境影响报告书的审查意见》（溧环规〔2024〕6号），西区规划总面积约 16 平方公里，规划范围东至宁高高速，南至沙河路，西至秦淮河（一干河），北延伸至周家边、曹家庄一线。规划发展新能源汽车、智能装备制造、保税物流、智能家居等关联产业。根据供热规划内容：西区积极利用工业热源发展区域集中供热，调整优化供热布局，建立与城市现代化相适应的集中供热体系。采用“以大型热电联产集中供热为主，区域供热锅炉房供热为辅，以天然气、浅层地能等清洁能源与可再生能源为补充”的多种供热方式。按照“热电联产、以热定电、综合利用”的原则，划分供热区域，规划南京大唐热电有限公司作为规划区供热的主力热源。本项目位于西区规划范围内，为热力生产和供应业，其项目建设符合溧水经济开发区西区规划环评产业定位要求，项目为使用可再生能源作为原料的补充供热方式，满足供热规划要求。根据南京溧水经济开发区西区土地利用规划图（附图 3），本项目所在区域为工业用地，符合用地规划要求。

表 1-2 项目建设与规划环评主要审查意见相符性分析

序号	审查意见	相符性分析
1	（一）坚持绿色发展理念，促进用地优化调整。落实国家、区域发展战略及生态环境保护相关要求，坚持生态优先、高效集约，以生态环境质量改善为核心，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控方案的衔接，加强永久基本农田和生态用地等禁建区的管控与保护，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目位于江苏省南京市溧水经济开发区西区，属于国土空间总体格局的城镇开发边界范围内。本项目用地性质为工业用地，不涉及国家级生态保护红线区域及江苏省生态空间管控区域，不涉及永久基本农田。本项目与《规划》中产业定位相符。
2	（二）严格空间管控，优化功能布局。优	项目厂界外 500 米范围内无自然保护

		化工业用地、居住用地等各类用地的空间分布，严格涉风险源企业管理，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。在工业用地与附近人口集中居住区之间，应设置以道路和绿化为主要形式的空间防护带，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，符合要求。
	3	（三）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、土壤污染防治和江苏省、南京市生态环境分区管控等相关要求，制定污染物减排、环境综合治理方案，加强对现有重点排污企业环境监管，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，实现主要污染物排放浓度和总量“双管控”，为推进区域环境质量持续改善作出积极贡献。	项目产生的废气经处理后达标排放，生活污水、食堂废水经化粪池、隔油池处理后，与制水尾水、锅炉尾水一同接管西区污水处理厂，固废分类处置，不外排。
	4	（四）加强源头治理，协同推进减污降碳。根据国家和地方碳达峰行动方案、应对气候变化“十四五”专项规划和节能减排工作要求，强化企业高效治理设施建设及精细化管控要求。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，禁止与生态环境准入清单不符的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等须达到国内先进水平。推进园区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	本项目为热力生产和供应业，不属于生态环境准入清单中限制禁止类项目，各污染物总量均未突破园区总量控制要求，项目选用先进节能的设备和工艺，其中蒸汽除损耗部分，其余冷凝水全部回用，清洁生产水平能达到国内先进水平，在运行过程中通过加强管理等方式，做到合理利用资源和节约能耗，不会超出当地资源利用上线。
	5	（五）完善环境基础设施。加快秦源、西区污水处理厂扩建工程建设。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强涉及生产废水预处理设施及尾水去向的监管，确保废水满足污水处理厂接管要求。使用天然气等清洁能源，严禁建设高污染燃料设施。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理、处置。	企业废气、废水、噪声均采取了有效的治理措施，可做到达标排放；企业废水、废气排放口均严格按照要求设置；对废水进行在线监测，固废均得到有效处置，实现零排放，设置了合格的危废暂存场所，符合要求。项目使用木片类生物质气化产生生物质气作为锅炉燃料，生物质气不属于高污染燃料。
	6	（六）健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。健全环境风险评估和应急预案制度，按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案并及时备案，定期开展演练。强化突发环境事件风险防控基础设施建设，配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备及环境应急管理体系建设，不断提升环境应急管理能力和水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	项目建设完成后，将按要求及时编制企业突发环境事件应急预案并与园区预案联动，配备环境应急救援队伍和应急物资，并建立隐患排查制度。

	7	（七）建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、声等环境要素的跟踪监测。指导区内企业按监测规范，安装在线监测设备及自动留样、校准等辅助设备，实时监测获得主要污染物排放浓度、流量数据；对暂不具备安装在线监测设备条件的企业，指导企业做好委托监测，并告知企业及时上报监测数据。	企业建成后，废气、废水、噪声均按监测计划进行跟踪监测，对废气、废水进行在线监测。
其他符合性分析	（1）生态环境分区管控相符性分析 ①与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析 本项目位于南京市溧水区经济开发区西区，对照 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果，项目位于重点流域，项目与“江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求”中重点区域（流域）——中国长江流域管控要求相符，相符性分析详见下表。 表 1-3 项目与重点区域（流域）中国长江流域管控相符性分析		
	管控类别	管控要求（长江流域）	项目相符性分析
	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、军事国防项目以及保障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。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内，项目位于溧水经济开发区西区，不属于焦化、危化品码头、过江干线通道项目，符合要求。
	污染物排放管	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	本项目建成后，生活污水、食堂废水经化粪池、隔油池处理后，与制水尾

控	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。	水、锅炉尾水一同接管西区污水处理厂，不涉及第一类重金属污染物的排放，符合要求。
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。	本项目各类危废均得到有效处置，按规范设置危废暂存库，符合要求。
②《关于开展南京市 2024 年生态环境分区管控动态更新工作的通知》（宁环函〔2024〕8 号）相符性分析 本项目位于南京市溧水经济开发区西区，对照文件，项目所在区域属于重点管控单元，本项目与管控要求的相符性分析见表 1-4。		
表 1-4 项目与江苏溧水经济开发区（西区）生态环境准入清单相符性分析		
类别	准入内容	相符性分析
产业 准入	优先引入 1.优先引进符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》《产业转移目录》等产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术； 2.优先引进采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标需达到国内清洁生产先进水平。	①本项目为热力生产和供应业，不属于西区禁止、限制类项目，不在生态保护红线和永久基本农田范围内，项目废水达到接管标准后接入西区污水处理厂处理。项目建设符合溧水经济开发区西区规划环评产业定位要求；
	禁止引入 1.禁止引入《长江经济带发展负面清单指南》《长江经济带发展负面清单指南（江苏省实施细则）》中禁止类项目； 2.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目； 3.禁止新建冶炼、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）、化学制浆造纸、印染、制革、纯电镀等重污染项目； 4.禁止引入不符合国家、地方相关要求的产业发展要求项目，禁止引入《关于印发〈环境保护综合名录（2021 年版）〉的通知》（环办综合函〔2021〕49 号）中“高污染、高环境风险”产品名录中涉及落后工艺、装置、产品的项目； 5.禁止引入使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目； 6.禁止在国家确定的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。	②本项目不属于“两高”项目，选用先进节能的设备和工艺，运行过程中通过加强管理等，做到合理利用资源和节约能耗，不会超出当地资源利用上线，清洁生产水平达到国内先进水平。 ③本项目不使用油墨、涂料等含 VOCs 原料。
	限制引入 1.限制引入“两高”项目，“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求，能效水平须达到国内领先、国际先进水平； 2.限制引入涉及第一类重金属水污染物排放的项目。如涉及重	④本项目废水排放不涉及第一类重金属污染物； ⑤项目采用资源回收率高、污染物产生

	金属废水，企业需要单独收集处理，第一类污染物排放浓度需要在车间或车间处理设施排放口达标； 3.限制引入使用溶剂型涂料的项目，如现阶段暂时无法用水性涂料、粉末涂料等低 VOCs 涂料进行替代的，需提供满足相应限值要求的不可替代说明； 4.限制引入单缸柴油机制造项目，3、4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT）或排放标准国三以下的机动车用发动机制造项目。	量小的清洁生产技术、工艺和设备，工程充分利用水资源，实现了“一水多用、废水循环多次再利用”，蒸汽在整个使用周期中，包括输送、使用直至排放过程，均对环境的影响较小，符合清洁生产的要求，同时锅炉热效率≥92%，经济性较高，且各污染物达标排放，处理效率较高，清洁水平能达到国内先进水平。
空间布局约束	1.规划新开发的工业用地与居住用地之间设置不少于 50 米的隔离带。居住用地周边的生产性企业应优化厂内布局，生产车间尽量远离居住用地。距离居住用地 50 米范围内的工业用地，不得布置含发酵、饲料加工、添加剂加工等异味污染严重以及涉及较大、重大环境风险的建设项目。 2.依据《基本农田保护条例》，对基本农田实行严格保护，确保基本农田面积不减、质量提升、布局稳定。 3.区内水域、林地等应作为生态空间重点保护，原则上不得开发和占用。 4.各类开发建设活动应符合相关规划要求，落实生态保护红线管控要求。	项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域、基本农田等保护目标，符合要求。
污染物排放管控	一、环境质量 持续改善所在区域大气、水环境，协同推进“减污降碳”，新、改、扩建涉及总量控制因子需按照相应要求进行总量替代。 1、西区全部区域达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。 2、一干河达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅳ类标准。 3、声环境达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2、3、4a、4b 类区标准。 4、土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值中的第一类和第二类用地标准。 二、污染物排放总量 1.新建排放颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。 2.规划期末区域污染物控制总量不得突破以下总量控制要求：大气污染物排放量：二氧化硫 9.817 吨/年，VOCs 排放量 63.7233 吨/年，氮氧化物 201.5753 吨/年，颗粒物排放量 105.2756 吨/年。水污染物排放量（外排量）：废水量 395.31 万吨/年，化学需氧量 135.12 吨/年，氨氮 9.38 吨/年，总氮 42.54 吨/年，总磷 1.49 吨/年。	企业废气、废水、噪声均采取了有效的治理措施，可做到达标排放；企业废水、废气排放口均严格按照要求设置；2 号地块废水排放口设置在线监测，固废均得到有效处置，零排放，设置了合格的危废暂存场所。不会对环境质量造成不良影响。 本项目产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫在漂水区进行总量平衡，根据规划环评废气污染物汇总，园区现有企业排放颗粒物 57.0221t/a、氮氧化物 137.4038t/a、SO₂ 5.3176t/a，本项

		目建成后排放颗粒物 54.5001t/a、氮氧化物 148.7188t/a、SO ₂ 7.0967t/a, 各污染物总量均未突破园区总量控制要求,满足规划控制总量要求。
	三、其他管控 1.产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施; 2.涉及涂装工序企业,优先引进使用符合《涂料中有害物质限量 第2部分:工业涂料》(GB 30981.2-2025)、《家具中有害物质限量》(GB 18584-2024)等中水性、粉末涂料要求的项目,源头控制 VOCs 产生。	项目固废均得到有效处置,零排放,设置了合格的危废暂存场所。不涉及涂装工序。
	环境 风险 防控 1.园区建立突发水污染事件等环境应急防范体系,完善“企业—公共管网(应急池)—区内水体”水污染三级防控基础设施建设,完善事故应急救援体系,加强应急队伍建设、应急物资装备储备,编制突发环境事件应急预案,定期开展演练。 2.建立健全有毒有害气体预警体系,园区应对自动监测设备进行定期维护和管理;涉及有毒有害气体的企业应安装监控预警装置,完善重点监控区域预警和应急机制。 3.对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》中要求的企业,要求其编制环境风险应急预案,对重点风险源编制环境风险评估报告。 4.对于储存危险化学品或产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施,划分污染防治区,提出和落实不同区域水平防渗方案,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。 5.对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估,明确风险管控与修复责任,实施风险管控。 6.园区应构建与南京市、溧水区之间的联动应急响应体系,实行联防联控。	本项目将建立环境风险事故应急救援体系,完善风险物资储备,建成后修编突发环境事件应急预案,并定期开展演练,落实日常环境监测计划。
	资源 开发 要求 1.规划近期(2028年),西区内水资源需求量约为 833.587 万立方米/年(2.2838 万立方米/日);规划中远期(2035年),西区内水资源需求量约为 1148.655 万立方米/年(3.147 万立方米/日)。 2.规划期园区规划范围总面积约 16 平方千米,规划近期(2028年)城市建设用地面积均为 6.9655 平方千米,远期(2035年)城市建设用地面积均为 8.8997 平方千米,规划期建设用地不得突破该规模。 3.规划区由区内的大唐热电集中供热,目前区内企业均使用天然气或电等清洁能源,无燃用高污染燃料的企业。南京市禁燃区范围为本市行政区域,禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“Ⅲ类(严格)”类别,园区禁止销售、燃用高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。 4.严格控制高水耗、高能耗、高污染产业准入。协同推进“减污降碳”,实现 2030 年前碳达峰目标,单位国内生产总值二氧化碳排	本项目所在地为规划工业用地,现有项目使用大唐热电蒸汽,但因企业发展必要性和迫切性(具体见“二、建设项目工程分析”中“1项目由来”部分),因此根据要求,项目不使用高污染燃料。且不属于“两高”企业。

放降幅完成上级下达目标。

注：负面清单内容对照最新审批的《江苏溧水经济开发区西区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书》江苏省生态环境分区管控综合服务尚未更新。

（2）其他生态保护规划相符性分析

1) 生态保护红线

①根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），与本项目距离最近的国家级生态保护红线区域为江苏溧水无想山国家森林公园，位于本项目东南侧，与本项目直线距离约为 9.76km，本项目不在国家级生态保护红线范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）要求；

②根据《江苏省自然资源厅关于南京市溧水区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕383号），与本项目距离最近的江苏省生态空间管控区域为秦淮河（溧水区）洪水调蓄区，位于本项目西侧，与本项目直线距离约 170m，本项目不在生态空间管控区域范围内，符合要求。

江苏省环境管控单元图见附图 1，江苏省生态保护红线区域分布图见附图 2。

2) 环境质量底线

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 319 天，同比增加 5 天，达标率为 87.4%，同比增加 1.6 个百分点。其中，达到一级标准天数为 114 天，同比增加 2 天；未达到二级标准的天数为 46 天，主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $27.1\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 4.2%； PM_{10} 年均值为 $47\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.2%； NO_2 年均值为 $23\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 4.2%； SO_2 年均值为 $6\mu g/m^3$ ，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9mg/m^3$ ，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 $159\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 1.9%，超标天数 32 天，同比减少 6 天。因此判定为达标区。

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。项目产生的污水接管西区污水处理厂，其纳污河流为一干河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，一千河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ

类标准。

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域噪声环境点 534 个。城区区域声环境均值 55.0dB，同比下降 0.1dB；郊区区域噪声环境均值 52.7dB，同比上升 0.4dB。全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 66.8dB，同比下降 0.3dB；郊区道路交通声环境均值 64.8dB，同比下降 0.9dB。全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 96.9%，夜间达标率为 90.9%。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，项目建设不会突破项目所在地的环境质量底线。

3) 资源利用上线

本项目营运过程中用水来自市政管网，用电来自市政电网，项目水、电供应充足，运行过程中通过加强管理等，做到合理利用资源和节约能耗，不会超出当地资源利用上线。

4) 环境准入负面清单

①经查《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合环境准入负面清单相关要求；

②对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》，本项目不属于限制、淘汰和禁止项目，符合该文件的要求；

③对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的附件《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则管控条款（试行）》中的要求，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的相关要求；

表 1-5 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

序号	指南要求	本项目情况	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	相符
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	本项目位于溧水经济开发区西区，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线	相符

		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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	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。	
	3	严格执行《中华人民共和国生态环境法典》《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》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目位于溧水经济开发区西区,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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目位于溧水经济开发区西区,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	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于溧水经济开发区西区,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、改建或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	相符
	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域	本项目不开展生产性捕捞。	相符

	开展生产性捕捞。		
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一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）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目。	相符
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
10	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。	本项目位于溧水经济开发区西区，不在太湖流域保护区内。	相符
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤项目。	相符
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于《环境保护综合名录》中所列高污染项目。	相符
13	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
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业。	相符
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	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	16禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、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、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
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《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
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业，也不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	相符
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的，从其规定。	本项目执行更加严格的法律法规及相关政策文件。	相符

④根据《江苏溧水经济开发区西区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书》，本项目符合溧水经济开发区西区准入清单要求，详见表 1-3。

综上所述，本项目建设符合相关生态保护规划要求。

（3）产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委第 7 号令）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》等文件，本项目不属于其中的禁止和限制类，符合国家和地方产业政策要求。

（4）用地及规划相符性分析

根据项目用地材料（附件 17），项目所在地用地性质为工业用地。项目用地不属于《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）中的限制类和禁止类，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制和禁止用地项目。因此，项目用地符合相关文件要求。根据溧水经济开发区西区土地利用规划图（附图 3），本项目所在区域为工业用地，符合用地规划要求。

（5）与《南京市溧水区国土空间总体规划（2021—2035 年）》最新规划成果相符性分析

①国土空间总体格局尊重自然本底、严守生态安全、粮食安全底线，落实市、区两级国土空间保护利用战略要求，充分考虑溧水区“山、水、田、城、镇、村”等自然条件，构建“一城、一带、一园”的国土空间总体格局，促进南北均衡、特色化发展、产城融合发展，实现城市战略定位与空间格局的有机统一。“一城”为南京南部综合服务中心。包括溧水副城和柘塘新城，是城市功能的集中承载区。“一带”为中部生态经济带。以无想山为核心，以其他山水田园资源为依托，形成中部生态经济带，承载石湫、白马两个特色节点和晶桥一个服务节点。“一园”为南部特色田园。主要包括石臼湖以及南部美丽乡村，形成山水交融的特色田园风光。

②控制线划定与管控落实生态保护红线：生态保护红线内原则上禁止人为活动，其他区域应严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规的前提

下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人类活动。对于生态保护红线范围内腾退的现状建设用地，按照适宜性原则，优先复垦为林地或草地，恢复生态功能，逐步实现污染物零排放，确保生态环境零风险，红线内已有的农业用地，应逐步建立退出机制，恢复生态用途。

保护永久基本农田：对划定的永久基本农田进行严格管理、特殊保护，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。严禁占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物。严禁占用永久基本农田挖湖造景、建设绿化带。严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。符合法定条件和供地政策，确需占用永久基本农田的，必须按相关法律法规和要求办理，重大建设项目占用永久基本农田的，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划。建立健全永久基本农田监管机制，对永久基本农田数量、质量变化进行全程跟踪，实现动态管理。

本项目位于江苏省南京市溧水经济开发区西区，属于国土空间总体格局的城镇开发边界范围内。本项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线区域及江苏省生态空间管控区域，不涉及永久基本农田。项目与《南京市溧水区国土空间总体规划（2021—2035年）》最新成果中“三区三线”相符，详见附图8。

（6）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1-6 与环环评〔2021〕45号文相符性分析一览表

序号	文件名称	文件相关内容	相符性分析
1	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。	本项目不属于“两高”项目。不属于钢铁、电解铝项目。
		（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别是对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业	本项目不属于“两高”项目。

		为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价,完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	
2	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“两高”项目,且不属于新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。
		(四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下简称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不属于“两高”项目,且不使用煤炭等高污染燃料。
3	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”项目,且不使用煤炭等高污染燃料,使用生物质作为燃料。
		(七)将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	
4	依排污许可证	(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中,	本项目不属于“两高”项目

	强化监管执法	应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。 （九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别是对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	
综上，本项目与《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）文件要求相符。 （7）与《江苏省节约能源条例》（根据 2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈江苏省河道管理条例〉等二十九件地方性法规的决定》第三次修正）相符性分析 “……新建的开发区和有条件的住宅区、城镇，应当集中供热。在集中供热范围内，除科研、生产特殊需要并经节能、生态环境主管部门批准外，不得分散新建锅炉，现有的锅炉应当限期淘汰……” 本项目位于江苏省南京市溧水经济开发区西区，属于大唐热电集中供热区域内，由于基于石化原料生产的蒸汽难以满足我司面向国际市场的低碳发展需求，我公司已向南京溧水经济开发区管理委员会作出关于南京市欣旺达新能源有限公司建设生物质清洁供热项目必要性的情况汇报，于 2026 年 4 月 17 日取得南京溧水经济开发区管理委员会同意，具体理由详见附件 19。于 2026 年 5 月 11 日取得了关于南京欣旺达建设生物质气化锅炉项目专题会议结论的情况说明，各单位均表示支持企业自主建设生物质气化锅炉，并建议依法依规推进后续工作。详见附件 20。因此，本项目的建设不违背《江苏省节约能源条例》相关要求。			

(8) 与《省生态环境厅关于印发〈江苏省生物质电厂与锅炉综合治理实施方案〉的通知》（苏环办〔2022〕321号）相符性分析

表 1-7 与《省生态环境厅关于印发〈江苏省生物质电厂与锅炉综合治理实施方案〉的通知》（苏环办〔2022〕321号）相符性分析一览表

序号	文件相关内容	相符性分析
1	依法依规制定治理方案。各地对燃生物质企业进行全面排查，全面掌握生物质电厂和生物质锅炉的规模、分布、燃料、炉型、治污设施和污染物排放情况，建立管理台账，制定专项治理方案。生物质电厂和生物质锅炉企业，应按照江苏省相关标准要求，采取治污设施升级、加强无组织排放管理等措施，确保达标排放。	本项目生物质气锅炉使用期间按要求建立台账，卸料/下料在密闭车间或管道进行，同时配合喷雾降尘，炉渣先掉入下层水槽浸水后再通过配套捞炭设施转移，全程密闭，最后直接经过半密闭管道装袋，各项污染物可达标排放。
2	使用生物质锅炉的企业应以农林生物质燃料为燃料，采用专用生物质成型燃料锅炉燃烧。烟气脱硝推荐采用选择性非催化还原（SNCR）+低氮燃烧等高效脱硝工艺，全面淘汰“氧化脱硝”工艺；烟气除尘推荐采用覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺；烟气脱硫推荐采用干法或半干法脱硫。严格控制风量配比，避免或消除漏风现象。产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。	本项目使用专用锅炉，且使用林业生物质为燃料，脱硝采用“低氮燃烧器+SNCR+SCR”联合脱硝，脱硫、除尘采用钠碱法脱硫+湿电除尘的方式处理锅炉废气，并严格控制风量配比，做到“应收尽收”，“先启后停”。
3	企业应严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。除尘灰、灰渣等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。生物质原料等粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。在保障生产安全的前提下，通风口、进料口、出渣口等产尘点及车间应采取密闭、封闭等有效措施，不得有可见烟粉尘外逸。如因安全生产等要求无法密闭、封闭的，应采取其他污染控制措施。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。生产现场出口应设置车轮清洗和车身清洁设施，或采取其他有效抑尘措施。	散装燃料运输车辆采用密闭车厢或苫布遮盖；袋装燃料采用密闭吨袋包装，物料入厂后输送及储存均在密闭车间或者密闭管道内进行，车间设置喷雾降尘设施，由于炉渣主要为烧落的炭，炉渣先掉入下层水槽浸水后再通过配套捞炭设施转移，全程密闭，最后直接经过半密闭管道装袋后装入运输车，炉渣浸水后，清理过程便不会有粉尘逸散，因此不会对周围大气环境造成影响。

	4	生物质电厂和生物质锅炉，严禁掺烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、城镇生活垃圾、工业固体废物及其他有害废弃物，以及煤炭、煤矸石等化石燃料。生物质燃料的原料须为农林剩余物，包括农作物秸秆（玉米秆、水稻秆、小麦秆、棉花秆、油料作物秸秆等）、农产品加工剩余物（花生壳、稻谷壳、果壳、甘蔗渣、糠醛渣等）及林业“三剩物”（抚育剩余物、采伐剩余物、加工剩余物）。	本项目使用木片类林业剩余破碎物作为燃料，来自漂水区及周边地区林业公司，不接收工业固废，不掺烧其他物质，原料来源见“表 2-5 原料来源情况表”，原料入库、使用等情况建立台账。
	5	严格按照排污许可管理规定和环评批复要求等安装和运行自动监控设施。加快推进 4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装大气污染物自动监控设施，并与当地生态环境主管部门联网。具备条件的生物质电厂和生物质锅炉企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，记录设施运行及相关生产过程主要参数。生物质电厂和生物质锅炉企业料场堆场、进料口、出渣口、灰渣厂等应安装视频监控设施。自动监控数据至少保存 3 年，视频监控数据至少保存 6 个月。强化监测数据质量控制，重点加大对浓度长期无明显波动、数据长期处于低位、相关参数发生突变等异常数据的核实及调查处理。	本项目锅炉废气排口设置在线监控设施，正常运行后与当地生态环境主管部门联网，通过分布式控制系统记录设施运行及相关生产过程主要参数，并在料场堆场、进料口、出渣口安装视频监控设施。按要求保留在线监控数据及视频监控数据。

二、建设项目工程分析

1.项目由来

南京市欣旺达新能源有限公司（以下简称“欣旺达”）是欣旺达电子股份有限公司的全资子公司，欣旺达电子股份有限公司成立于 1997 年 12 月，注册资本 15.49 亿元，扎根深圳宝安发展已有 20 余年，于 2011 年 4 月在创业板上市（300207），是创业板第一家“锂电池模组整体解决方案提供商”上市企业。

本项目位于南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂，该厂区于 2020 年投资 100 亿元，在南京溧水经济开发区西区滨淮大道建设“欣旺达 16GWh 动力电池项目”。该项目已于 2020 年 6 月 4 日取得南京市生态环境局批复，文号为宁环表复告（2020）1707 号，于 2022 年 8 月完成一阶段的阶段性验收，一阶段生产能力为“年产动力电池 3.4GWh”，后于 2024 年 3 月完成二阶段的阶段性验收，二阶段生产能力为“年产动力电池 6.8GWh”，已建立 11 条电芯线、16 条模组线、9 条 PACK 线（CTP 线 4 条），现场生产内容相较于环评不涉及重大变动，剩余工程内容在逐步建设中，2026 年投资 2500 万元建设“南京欣旺达 BEV 生产线技术改造项目”，调整正负极材料配方，采用激光清洗、覆涂、铣膜等新工序，替代原有的包覆工艺。项目于 2026 年 5 月 29 日取得南京市生态环境局批复，文号为宁环建（告）（2026）1706 号，暂未生产运行。企业洁净车间温湿度（暖通工程）使用大唐热电蒸汽进行控制，形成温湿度控制系统。

现企业在生产运营过程中遇到棘手问题。企业为开拓欧洲市场，将南京工厂作为试点基地，未来将承担产品出口欧洲的重要任务，根据欧盟《新电池法》，自 2027 年起，动力电池出口到欧洲，必须持有符合要求的“电池护照”，这个数字身份证包含电池的制造商、材料成分、碳足迹、供应链等信息，其中最先成为“拦路虎”的是产品碳足迹信息，动力电池企业需要在 2025 年 7 月公布产品全生命周期碳足迹数值。从动力电池产品碳足迹构成看，主要是电力和维持生产环境能源的碳排放，为了应对欧洲国家这一限制，公司正积极加大绿色能源建设力度，目前南京园区已完成 16MWp 光伏建设，完成以上光伏建设后，欣旺达绿电指标可达到 8%；此外，海外客户也强制要求使用可再生能源，以降低碳排放指标，现在二期工厂暖通工程蒸汽（来自大唐热电）使用量约为 16 万吨/年，间接增加大唐热电的二氧化碳排放量约为 6 万吨（16 万吨蒸汽需标煤约 22770 吨，产生二氧化碳 6 万吨，即： $160000 \div 7 \times 2.62 \approx 6$ 吨），随着新增产线的投产，蒸汽使用量逐年上升，大唐热电使用天然气生产蒸汽，但天然气不属于可再生能源，不能达到减碳

建设内容

的目的，产品无法满足欧盟进口标准，因此公司计划投资改用生物质气化锅炉生产蒸汽，使用的原料为木片类可再生能源，《关于开展零碳园区建设的通知》（发改环资〔2025〕910号）明确生物质能是零碳园区实现“循环、净零排放”的核心媒介，强调其**稳定零碳基荷能源供应、废弃物资源化利用、与园区需求精准匹配**三大不可替代优势，为生物质能在零碳场景中的应用提供了顶层政策支持；《2024—2025年节能降碳行动方案》明确提出“**加大非化石能源开发力度，因地制宜发展生物质能**”，将其作为推动绿色低碳转型、实现“双碳”目标的关键举措，从国家层面为生物质能发展提供政策保障；《零碳能源证书自愿核证体系 生物天然气核证规范》（T/CAPID 009—2024）明确了生物天然气项目的**核算边界、零碳量计算方法、核查程序**，适用于生物天然气项目的零碳能源证书核证，其他沼气工程可参照执行。因此，企业使用生物质气化锅炉生产蒸汽，该方式所用原料产生的碳不计入生产环节的碳排放，并且蒸汽单价降低20%以上，可提高欣旺达订单分配的竞争力，项目建成后将不再使用大唐热电蒸汽。

根据企业需求，拟投资5610万元（其中一期投资4000万元），在南京市溧水区新能源大道99号，欣旺达二期工厂建设南京欣旺达新能源有限公司生物质清洁供热项目，项目共分为两期进行建设，本次环评仅针对一期进行评价，一期建设锅炉房及原料仓库，设置两台25t/h生物质气锅炉，一备一用。二期在原有锅炉房建设1台25t/h生物质气锅炉，建成后共三台，二期建设内容另行环评，不在本次评价范围内。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号）中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行生态环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令 第16号），本项目属“四十一、电力、热力生产和供应业，91热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，应编制生态环境影响报告表。

南京市欣旺达新能源有限公司委托我公司开展本次项目的生态环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即成立了项目组，在收集相关基础资料、现场踏勘、调研的基础上，通过分析项目的污染物产生及排放情况、采取的污染治理措施以及分析项目对环境影响的程度等，编制完成了该项目的生态环境影响报告表，报请生态环境主管部门审批。

2.项目概况

项目名称：南京欣旺达新能源有限公司生物质清洁供热项目（一期）；

建设单位：南京市欣旺达新能源有限公司；

建设地点：南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂；

建设性质：扩建；

总投资：4000 万元；

劳动定员：一期新增员工 11 人，依托现有食堂和员工倒班室。

工作制度：年作业 365 天（洁净车间在不进行生产活动时也要维持温湿度），实行三班制，每班 8 小时，每天生产时间 24 小时，年作业时间 8760 小时。

表 2-1 现有项目产品方案一览表

主要生产单元（生产线）	产品名称	年设计能力			年运行时间
		扩建前	扩建后	变化量	
锂离子动力电池生产线及其配套的模组、PACK 生产线	动力电池	10.2GWh	10.2GWh	0	7200h

为方便检修、调整设备，以及应对后续企业扩建等情况，本项目增加 2 台 25t/h 生物质气锅炉（一备一用），轮流使用，锅炉设置在线监测，可监管启停情况，根据水（汽）平衡图及相关描述，企业现阶段所需蒸汽量约为 18.33t/h（440t/d），为防止小时段波动情况发生，设置 25t/h 锅炉稳定蒸汽供应量为 19t/h，锅炉可供蒸汽 161446.8t/a（442.32t/d），约 18.43t/h。因此，锅炉规模设置合理，可满足企业生产需求。为洁净车间提供恒温的生产条件，不新增用地，各类产品产能配置未发生调整，各生产单元年运行时间保持不变，整体生产线在扩建后延续原有工艺流程与作业节奏，设备利用率和人员配置均未出现变动，本项目与现有项目生产关系不大，因此现有项目主要建设内容、原辅料、设备等分析内容放入“与项目有关的原有环境污染问题”中。

3.主要建设内容

本项目工程建设内容见表 2-2。

表 2-2 本项目工程建设内容一览表

类别	建设名称	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	1F，门式刚架钢结构，高度 18.88m，位于南京二期厂区 02 地块西北角，建筑面积 2459.2m ²	预留 1 台二期锅炉的位置
	原料仓库	1F，门式刚架钢结构，高度 8.38m，在锅炉房西侧，建筑面积 1643.2m ²	新建
公用工程	供水工程	项目用水由园区市政自来水管网供给，用水量 130168.15m ³ /a	依托厂区现有供水系统
	排水系统	雨污分流制。生活污水（144.56m ³ /a）、食堂废水（96.36m ³ /a）经化粪池、隔油池处理后，与制水尾水（27506.4m ³ /a）、锅炉尾水（4993.2m ³ /a）一同接管西区污水处理厂集中处理，尾水排入一干河。园区雨水采用分片式重力流方式，分别就近排入厂区外市政	新增生活污水、食堂废水、锅炉尾水及制水尾水排放

		雨水管网	
	供电系统	由市政供电管网供给	/
	蒸汽系统	项目用蒸汽用量 442.32m ³ /d	来自新建生物质气锅炉
环保工程	废气	锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气进入“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置处理，再通过 FQ-17 排气筒排放	新建
		卸料、上料粉尘：喷雾降尘、密闭车间	新建
	废水	生活污水、食堂废水经化粪池、隔油池预处理与锅炉尾水、制水尾水一起接管西区污水处理厂	依托现有
	噪声	隔声、减振等措施	新建
	固体废物	本项目新建一般固废暂存库 85m ² ，位于原料仓库内	新建
		依托现有危废暂存库 500m ² ，位于 2 号地块	依托现有
	环境风险	应急事故池 1500m ³	依托现有

注：新建厂房规划手续正在报批中。

4.主要生产设施及参数

表 2-3 项目主要生产设施一览表

行业类别	建设期	主要工艺	生产设施	设施参数	数量（台/套）
热力生产和供应	一期	辅助公用单元 公用设施	此处涉及商业秘密作删除处理		

注：项目建设气化炉+生物质气锅炉满足《生物质气化多联产系统技术导则》（NB/T 10795-2021）、《生物质常压固定床气化炉技术条件》（NY/T 2907-2016）要求。

5.主要原辅材料及理化性质

表 2-4 本项目主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	产品	原辅料名称	主要成分、规格	性状、包装方式	年用量（一期）	最大存储量（一期）	单位	备注
1	/	此处涉及商业秘密作删除处理					t	原料
2							t	废气处理
3							t	废气处理
4							t	纯水制备
5							m ³	废气处理

注：根据建设单位提供的资料，本项目生物质气化供热系统原料为生物质原料，主要为木片，原料来自溧水区及周边地区林业公司，不接收其他生物质原料，项目不负责原料运输，进厂前已经过破碎处理。

生物质原料的转化比通常在 2~2.5 之间，考虑最少需要原料量，按 2 计，本项目 25t/h 生物质气锅炉设计燃料消耗最大值为 11960m³/h，年消耗生物质气为 10477 万 m³/a，则需要生物质原料 52385t/a，考虑生物质无法完全燃烧，原料使用量取 57000t/a 可满足生产需求。

经调查，安徽、江苏木材碎木片的处理方式主要为能源化利用、制成生物质燃料：木

材是优质的生物质燃料来源；**肥料化利用、回归土壤**：分类处理，用于生产有机肥料；**新技术探索、炭化处理**：部分木材废料也可通过高温热解技术进行处理；**创新“炭基农业”模式**：这是溧水的一大亮点，以晶桥镇芝山村为代表，将木材等废弃物通过高温热解技术制成**生物质炭**，再加工成**炭基有机肥**还田等，因此本项目在此基础上既可以能源化利用，且产生的生物质炭（炉渣）可以作为有机肥。

现已与南京市溧水区邵欢喜横板厂、马鞍山泰宏木业有限公司、郎溪县乐园再生资源有限公司签订意向协议，协议中明确收购原料仅为木片类林业木料，若意向企业提供其他原料，建设单位直接拒收，三家意向企业可提供 45000t/a 原料，额外调查临边城市，如马鞍山、常州市等，最大木片供给量约 280000t/a，因此溧水及周边地区原料充足，且距离近，供料稳定，满足企业需求。

表 2-5 生物质特征数据

序号	指标	生物质
1	水分（空气干燥基）%	20.12
2	灰分（干燥基）%	0.46
3	挥发分（空气干燥基）%	66.42
4	硫（空气干燥基）%	0.02
5	固定碳（空气干燥基）%	13.12
6	高位发热量（干基）/kcal/kg	3382（14.16 MJ/kg）
7	收到基低位发热量/kcal/kg	3075（12.87 MJ/kg）
8	汞/mg/kg	ND
9	汞化合物/mg/kg	ND

注：详细数据见附件 21，“ND”代表未检出。

表 2-6 生物质可燃气的特征数据

序号	指标		生物质
1	组分	甲烷	2.95%
2		乙烷	0.20%
3		丙烷	0.04%
4		二氧化碳	8.64%
6		氧气	2.70%
7		氮气	45.75%
8		氢气	16.90%
9		一氧化碳	22.66%
10	燃气热值	低位发热值	5.70MJ/m ³
11	燃气密度	密度	1.05kg/m ³
12		相对密度	0.86

表 2-7 本项目主要原辅材料（包括生物质气成分）物质理化性质表

序号	名称	化学式	理化特征	可燃性/毒性毒理
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

此处涉及商业秘密作删除处理

6.公用工程及辅助工程

(1) 供水与排水

本次扩建项目用水主要为锅炉用水、气化炉冷却用水、废气处理用水、纯水制备用水、生活用水、食堂用水等。

1) 锅炉用水

根据企业现有项目资料，使用大唐蒸汽产生的蒸汽冷凝水量约 220t/d，蒸汽冷凝水冷凝效率约 50%，则需要蒸汽量约 440t/d，本项目锅炉房（年工作 365d，每天 24h）总蒸汽供应量 19t/h（456t/d），根据锅炉设计说明书，锅炉定期排污废水量约为额定蒸发量的 3%，则锅炉定期排污水量为 13.68t/d，蒸汽产生量为 442.32t/d，与现有项目蒸汽需求量匹配，可满足生产辅助需求。

项目蒸汽用于车间温湿度调控，不参与生产属于辅助用蒸汽，蒸汽在密闭管道流动，蒸汽冷凝水的回收率约 50%，冷凝水经除氧器除氧后再次进入锅炉中，则冷凝水为 221.16t/d，补加水为 221.16+13.68=234.84t/d。

2) 气化炉冷却水

本项目气化炉需要利用纯水进行循环冷却，根据气化炉设计规格，气化炉循环水规模为 50m³/h，工作时间均为 24h/d，循环水量为 1200m³/d，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），蒸发量取循环水量的 2.5%，则补水量为 30m³/d。

3) 废气处理用水

项目锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气进入“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置处理，其中脱硫湿电、脱硝溶液调配需要用水，用水情况如下：

①脱硫湿电循环水补水

根据建设单位提供资料，本项目脱硫湿电系统循环水使用制水尾水，此部分补水为 $16\text{m}^3/\text{h}$ ，工作时间为 $24\text{h}/\text{d}$ ，循环水量为 $384\text{m}^3/\text{d}$ 。循环水及时补充，不排水，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），蒸发量取循环水量的 2.5%，则循环系统蒸发水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却系统补水量约为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ；

②脱硝剂调配用水

项目锅炉废气脱硝需要加水溶解脱硝剂，根据业主提供资料，该部分用水无需更换，损耗后补充即可，脱硝剂调配用水 $2\text{t}/\text{d}$ ，使用纯水。

③在原料堆场设置喷雾降尘、炉渣下层水槽也需要补水。根据建设单位提供资料，补用水量 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间 365 天，抑尘用水量为 $1460\text{t}/\text{a}$ ，用水使用制水尾水。此部分水全部蒸发。

4) 纯水制备用水

根据上文，本项目需要制备纯水量为 $456-221.16+30+2=266.84\text{t}/\text{d}$ ，纯水机采用市场上先进设备，纯水的制备效率为 75%，则实际需要自来水约为 $355.8\text{t}/\text{d}$ ，纯水制备产生的尾水量约 $88.96\text{t}/\text{d}$ ，其中 $9.6\text{t}/\text{d}$ 用于脱硫湿电循环水补水， $4\text{t}/\text{d}$ 用于喷雾降尘、炉渣浸水， $75.36\text{t}/\text{d}$ 接管污水管网。

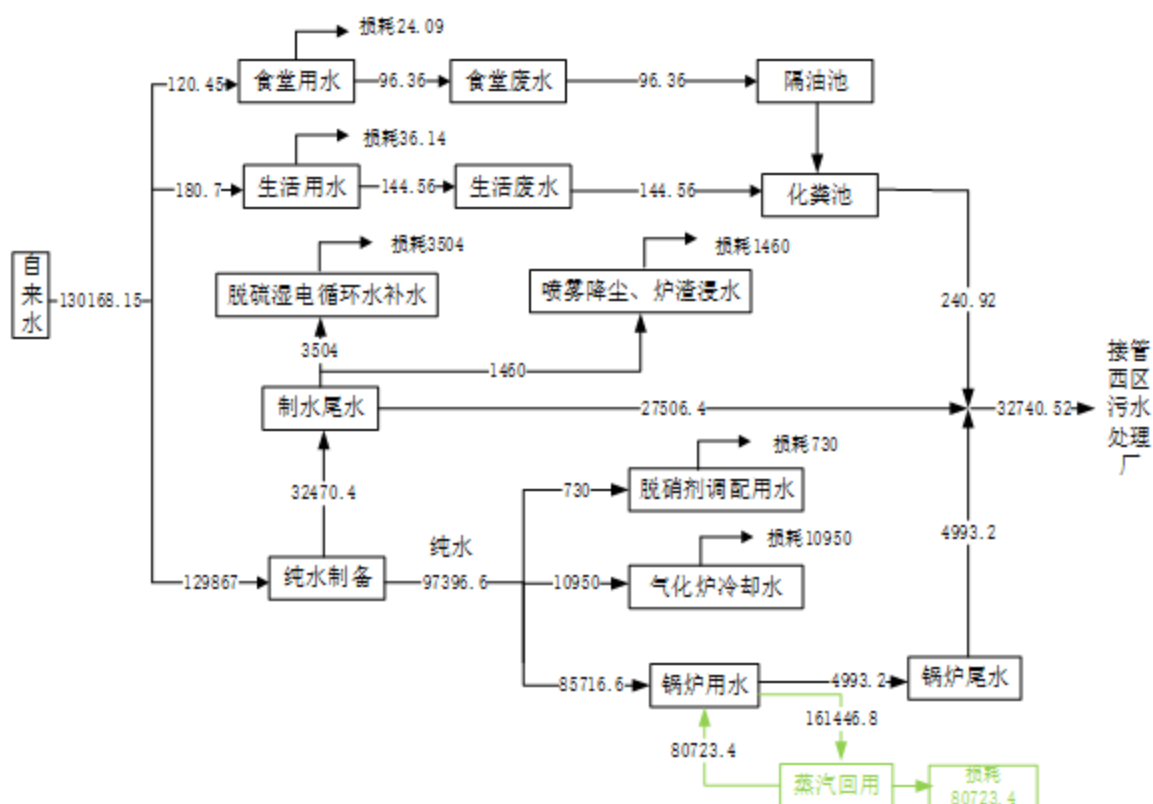
5) 生活用水

项目新增员工 11 人，职工用水参照《关于调整和新增部分行业用水定额的通知》（宁水办资〔2021〕81 号）企业总部管理用水定额，以 $45\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计算，全年工作 365d，则职工生活总用水量约为 $180.7\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $144.56\text{t}/\text{a}$ ，经厂区化粪池处理达到接管标准后排入市政污水管网，进入西区污水处理厂处理。

6) 食堂用水

项目依托现有食堂，提供职工就餐，一日 2 餐，11 人就餐。根据《关于调整和新增部分行业用水定额的通知》（宁水办资〔2021〕81 号），职工食堂用水量按 $15\text{L}/\text{人} \cdot \text{次}$ 计，全年工作 365d，则项目食堂用水量为 $120.45\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水产污系数以 80% 计，食堂废水排放量为 $96.36\text{t}/\text{a}$ ，食堂废水先经隔油池再经厂区化粪池处理达到接管标准后排入市政污水管网，进入西区污水处理厂处理。

本项目水（汽）平衡情况详见下图。



注：生活污水、食堂废水与其他工业废水不同排放口排放，具体见本项目建成后全厂水平衡图。

图 2-1 项目水（汽）平衡图（m³/a）

项目建成后全厂各地块水（汽）平衡图。

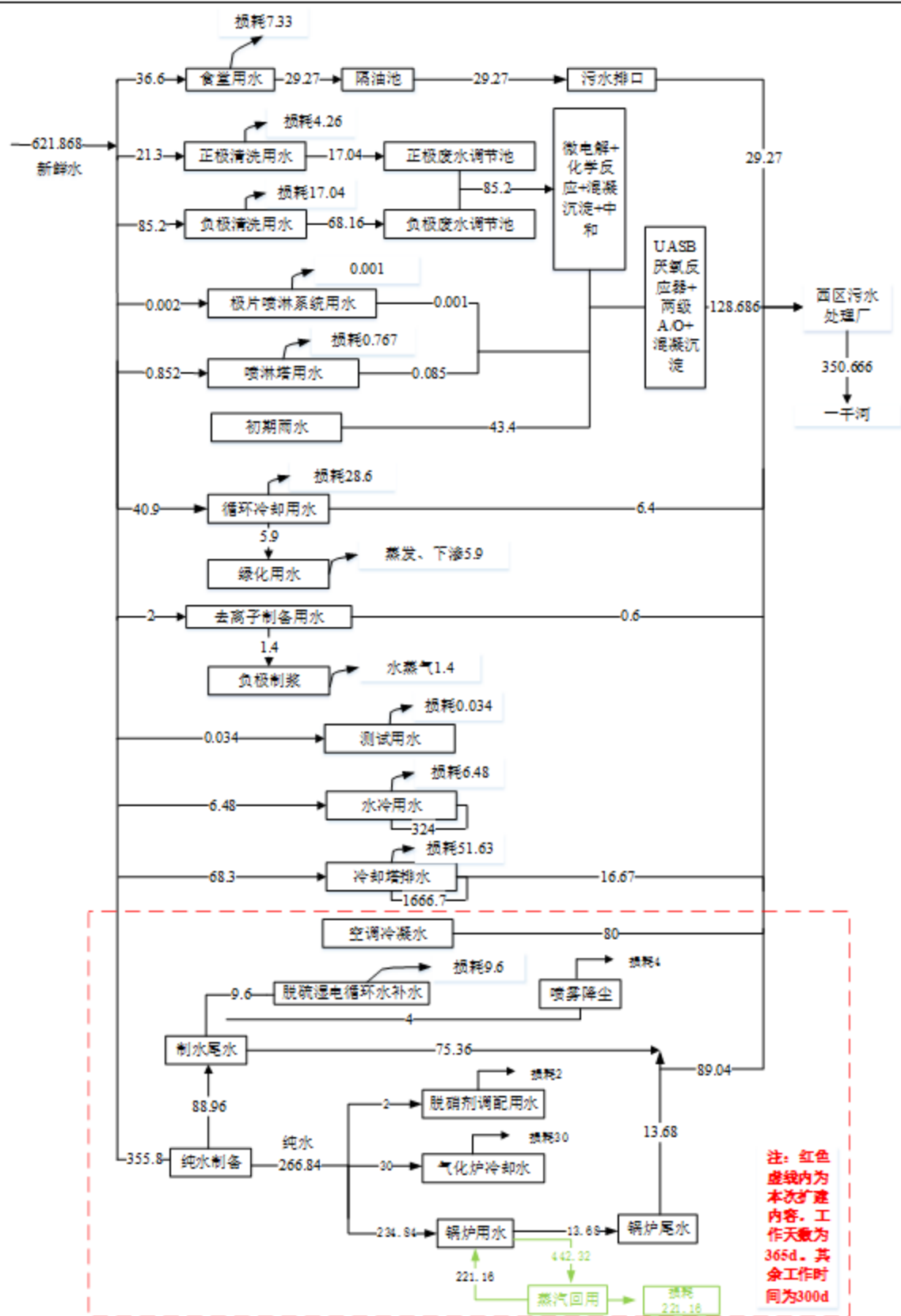


图 2-2 项目建成后 1、2 号地块水（汽）平衡图 单位 (m³/d)

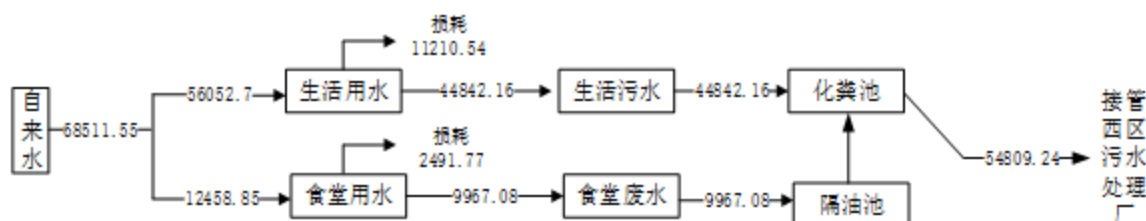


图 2-3 项目建成后 3 号地块水平衡图 单位 (m³/a)

(2) 供电

厂房配电电压采用 220/380V 系统。溧水经济开发区有 220kV 变电站一座、35kV 变电站一座，能满足不同等级的供电要求。本项目供电来自当地市政电网。

(3) 纯水处理系统

纯水处理系统采用的是 RO 反渗透工艺，包括前处理工序及 RO 膜组。

①前处理工序：该系统由多介质过滤器、活性炭过滤器组成，可去除水中较大颗粒的悬浮杂质。

②RO 反渗透处理系统：该系统主要是去除水中的细菌、胶质、有机物，使水质达到净化的要求，其原理是向水溶液中施加巨大的压力，使水透过反渗透膜成为淡水，而溶质被截留成为浓水，由此可以从含盐水中制取淡水及浓缩溶液中的溶解态物质。采用 RO 系统将自来水制成纯水，制备率在 80% 左右，本项目取 75%，RO 浓缩水回收再次经二次 RO 系统后透过液部分回用至冷却水系统、冰水组、废气净化塔系统、车间地面清洗、污水站配套的补充用水，部分透过液再进入纯水制备系统，提高制水率。二次制备产生的浓水经中和后排至总排口。

7. 地理位置、周围环境概况及厂区平面布置

本项目位于南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂 2 号地块，厂区周边以规划工业用地及工业企业为主，厂区西侧为一干河，南侧为沪武高速，东侧为龙鑫电子及空地，北侧为智能制造产业园和空地，周边 500m 环境状况见附图 5。

项目建设一间原料仓库、一间锅炉房，按照生产顺序分别布置原料存放区、上料区、锅炉区、废气处理设施区。各工序布置合理，便于生产开展以及物料流通。

8. 元素平衡与物料平衡

① 硫元素平衡

根据生物质原料检测报告中各组分百分数，项目使用原料年量 57000t/a，含硫量为

$57000 \times 0.02\% = 11.4\text{t/a}$ ，其中，进入炉渣中的硫为 $57000 \times 0.51\% \times 2.17\% \times 0.4 \approx 2.5\text{t/a}$ ，剩余 8.9t/a 进入废气，以二氧化硫的形式排放。核算得到废气二氧化硫产生量 17.8t/a ，废气脱硫配套钠碱法脱硫装置，效率为 90%，二氧化硫排放量： 1.78t/a （折合硫 0.89t ），尾气最终外排；脱硫系统截留 SO_2 ： 16.02t/a （折合硫 8.01t ），截留在脱硫装置内，作为脱硫残渣委托有资质单位处置。

表 2-8 硫元素平衡表

输入		输出	
物料名称	硫含量 (t/a)	去向	硫含量 (t/a)
生物质材料	11.4	废气（二氧化硫）	0.89
		脱硫残渣	8.01
		炉渣	2.5
合计	11.4	合计	11.4

②物料平衡

表 2-9 物料平衡表

投入			产出		
原料	主要成分	数量 (t/a)	种类		数量 (t/a)
生物质材料	木材等破碎物	57000	废气	颗粒物	4.478
				二氧化硫	1.78
				氮氧化物	11.315
				氨	0.602
				CO ₂ 、水蒸气	53039.0105
			固废	炉渣	3836.7
				脱硫残渣中的硫	8.01
				废催化剂吸收部分	45.261
				收集尘	53.982
合计	/	57000	合计		57000

工艺流程和产排污环节

一、施工期

1.1 施工期工艺流程

本项目主要为厂房主体工程及相关辅助设施的工程建设，施工期工艺流程见下图。

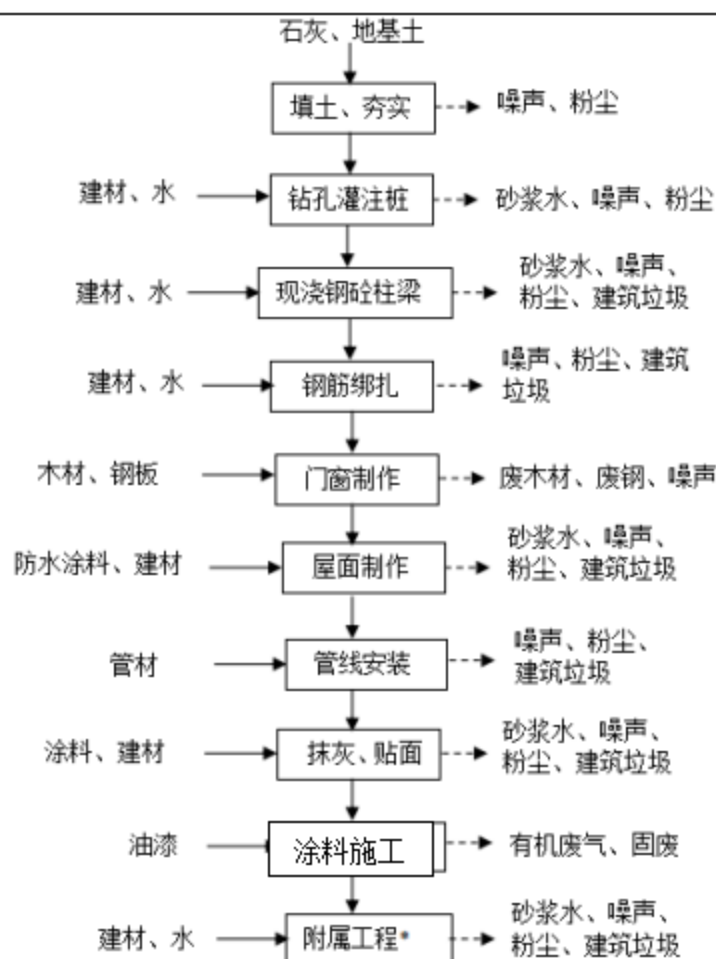


图 2-4 建设施工工艺流程图

说明：附属工程包括道路、围墙、化粪池、窨井、下水道等。

工艺流程简述：

(1) 填土、夯实

填土是将软弱土层挖至天然好土，然后做砂框，用平板振荡器夯实，再进行分层填土，然后用 10~12 吨的压路机分遍碾压，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。

夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。适用于加固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为 8~12 遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯挨一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯两下，下一循环有 1/2 锤底直径搭接，如此反复进行。

主要污染物是施工机械产生的噪声，挖填土的粉尘。

(2) 钻孔灌注桩

钻孔设备钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时用光元钢做导杆，放入钢筋笼（架），用溜筒注入预先拌制均匀的混凝土。浇筑时应随灌、随振、随提棒，振捣均匀，不满振、

不过振，防止混凝土不实和素浆上浮。

主要污染物是施工机械产生的噪声，拌制混凝土时的砂浆水、粉尘。

（3）现浇钢砼柱梁

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土的拌制则利用自落式和强制式搅拌机两种，向搅拌机料斗中依次加入砂、水泥、石子和水，装料量为搅拌机几何容积的 $1/3 \sim 1/2$ 。拌制完后，根据浇注量、运输距离等选用运输工具，尽可能及时连续进行浇筑，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。

混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水分过早蒸发或冻结。

主要污染物是搅拌机产生的噪声，拌制混凝土时的砂浆水、粉尘，以及废钢筋等建筑垃圾。

（4）砖墙砌筑

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。

该工段和现浇钢砼柱梁工段施工期长，是施工期的主体工程。主要污染物是搅拌机产生的噪声，拌制砂浆时的砂浆水、粉尘，以及碎砖等建筑垃圾。

（5）门窗制作

利用各种加工器械对木材、塑钢等按图进行加工，主要污染物是加工器械产生的噪声，各种废弃的下脚料等。

（6）屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，本项目采用柔性防水。平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851 隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30mm 厚、内掺 5% 防水剂的水泥砂浆，表面罩一层 1:6:8 防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。防水剂选用高分子防水卷材。瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。

主要污染物是搅拌机的噪声，拌制砂浆时的砂浆水、粉尘，以及碎砖瓦、废弃的防水剂包装桶等固废。

(7) 管线安装

先对管线途经的墙壁进行穿孔，安装水、电、煤等管线，然后将其固定在墙壁上。

主要污染物是对墙壁进行敲打、钻孔时产生的噪声、粉尘，以及碎砖块等建筑垃圾。

(8) 抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用 1:2 水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷。

主要污染物是搅拌机的噪声，拌制砂浆时的砂浆水、粉尘，以及废砂浆、废弃的涂料包装桶等固废。

(9) 涂料施工

本项目仅对外露的铁件进行涂料施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆，室内铁件使用水性涂料，因需进行涂料作业的工件很少，涂料使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量少，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的。该工段还会有废弃的涂料包装桶等固废产生。

(10) 附属工程

包括窨井、下水道等施工，主要污染物是施工机械的噪声，拌制砂浆时的砂浆水、粉尘，以及废砂浆、废弃的下脚料等固废。

1.2 施工期主要污染工序

1) 废水

施工期产生的施工废水主要是施工泥浆废水，浇筑混凝土的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子为 SS。该污水进行截留后沉淀处理，可回用于现场降尘等，不外排。施工期作业人员集中，生活污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额按 50L 计，排污系数取 0.8，项目施工期约 180 天，施工人员约 50 人，总排放量为 360m³。污水中主要污染物质为 COD、SS、氨氮、TP 等，利用厂区原有设施处理后接入市政污水管网，排放至西区污水处理厂进行集中处理，尾水排入一干河。

2) 废气

(1) 粉尘

场地平整、土建施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等

施工过程中会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘，因此对周围大气环境产生影响。主要污染因子为 TSP。

（2）尾气

尾气主要来自施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和 THC 等。机动车辆污染物排放系数见下表。

表 2-10 机动车辆污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/l)	以柴油为燃料 (g/l)	
	小汽车	载重车	机车
NO_x	14.8	31.1	6.3
CO	169.0	27.0	8.4
THC	33.3	4.44	6.0

（3）装修废气

厂房装修过程中涉及涂料等的使用，使用及干化过程中会产生一定量的有机废气，但该部分有机废气产生时间较短，产生量有限，随着施工期的结束而结束。室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及涂料等（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂、水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）。其主要污染因子为 VOCs，此外还有极少量丁醇和丙醇等。

3) 噪声

施工期噪声源主要是运输渣土、建材的载重车辆，以及各种施工机械，如压路机、起重机械、自卸卡车、卷扬机、打拔桩机、电焊机等。以上施工过程的噪声级在 75~95dB (A) 范围内。

4) 固体废物

建设项目施工期产生的固废主要为建筑垃圾和生活垃圾。施工期间将涉及土方开挖、材料运输等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料，如废包装材料、土方等建筑垃圾产生，其中涂料包装等危险废物需集中收集委托有资质单位处置，另外施工期间施工人员将产生一定量的生活垃圾，按现场施工人员日产生生活垃圾 0.3kg/人计，施工期日产生生活垃圾 15kg，整个施工期间的产生量为 2.7t，委托环卫清运。

二、运营期

（一）生产工艺流程及产排污环节分析

污染物表示符号 (i 为源编号)：废气：Gi，废水：Wi，固废：Si，噪声：N。

此处涉及商业秘密作删除处理

图 2-5 生物质气锅炉工艺流程及产污节点示意图

项目外购生物质原料，主要为木片，含水量较高，无需处理，外购进入直接使用，生物质原料通过上料机进入气化炉，卸料及上料均在密闭车间或管道中进行，此过程会产生卸料/上料粉尘 G1。生物质入场到上料过程管控如下。

a.入场管控

生物质原料入厂前，签订原料收购协议，非协议要求生物质原料，不予接收，企业制定原料管理台账。要求供应方供应原料含水率控制在20%—30%之间，既保证燃烧效率，又避免含水率过低导致储存及输送过程中扬尘过大。散装燃料运输车辆采用密闭车厢或苫布遮盖；袋装燃料采用密闭吨袋包装。车辆进厂后直接驶入原料仓库卸料，装卸过程配合喷雾抑尘。

b.暂存管控

生物质原料卸车后直接进入燃料库房（车间）内暂存。燃料库房为封闭式结构，地面全部硬化；生物质原料临时存放在库房内。库房内配置喷雾等抑尘设施。燃料库房与锅炉房实行分区管理，确保燃料储存区域封闭、整洁，从源头控制扬尘产生。

c.转移管控

生物质原料从暂存库房向锅炉房转移过程中，全程采取密闭输送方式。燃料输送采用封闭式皮带机；转移过程全部在封闭车间内完成，车间内地面定期洒水抑尘。

d.投料管控

生物质原料投入锅炉时，实行严格的密闭投料操作。锅炉房为全封闭厂房，地面硬化处理。工作人员将燃料装入投料口时，炉内是微负压运行的，进料口燃料落差小，产生的微尘会被吸入炉内。整个投料过程在相对封闭环境中进行。

A.生物质制气原理

此处涉及商业秘密作删除处理

生物质气进入锅炉，加热纯水产生蒸汽，蒸汽用于保持车间温湿度。锅炉采用低氮燃烧，燃烧产生的锅炉废气 G2 进入“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置处理，再通过 28m 高的排气筒 FQ-17 排放。脱硝过程会有少量的氨逃逸 G3，锅炉炉渣 S1 及收集尘 S3 集中收集后综合利用，废催化剂 S2、脱硫残渣 S4 及脱硫、脱硝废包装物暂存于危废库定期委托有资质单位处置。

项目主要产污环节：

表 2-11 项目主要产污环节及污染因子一览表

类型	编号	产污环节	主要污染因子	污染防治措施	
废气	G1	卸料、上料	颗粒物	密闭车间/管道喷雾降尘	
	G2	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧器+“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置	28m 高排气筒 FQ-17
	G3	氨逃逸	氨		
	G4	食堂	食堂油烟	烟气净化器	屋顶排放
废水	W1	制水尾水	pH、COD、SS	/	接管市政污水管网进入西区污水处理厂处理
	W2	锅炉尾水	pH、COD、SS	/	
	W3	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP	化粪池	
	W4	食堂废水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	隔油池、化粪池	
固废	S1	锅炉燃烧	炉渣	外售综合利用	
	S2	废气处理	废催化剂	原厂家回收	
	S3	废气处理	收集尘	外售综合利用	
	S4	废气处理	脱硫残渣	委托有资质单位处置	
	S5	废气处理	脱硫、脱硝废包装物		
	S6	人员生活	生活垃圾	环卫清运	
	S7	食堂	废油脂	委托处理	
	S8		餐厨垃圾	委托处理	

项目
有

欣旺达二期工厂于 2020 年投资 100 亿元在南京溧水经济开发区西区滨淮大道建设“欣旺达 16GWh 动力电池项目”，该项目已于 2020 年 6 月 4 日取得南京市生态环境局批复，文号为宁环表复告（2020）1707 号，于 2022 年 8 月完成一阶段的阶段性验收，一阶段生产能力为“年产动力电池 3.4GWh”，后于 2024 年 3 月完成二阶段的阶段性验收，二阶段

关 的生产能力为“年产动力电池 6.8GWh”。目前已建成 11 条电芯线、16 条模组线、9 条
 的 PACK 线（CTP 线 4 条）。现场生产内容相较于环评不涉及重大变动，剩余工程内容
 原 正在逐步建设中。

有 2021 年，南京市欣旺达新能源有限公司的“欣旺达 16GWh 动力电池项目（辐射专题）”
 环 开展环评，并于 2022 年 1 月 21 日取得南京市生态环境局核与辐射批复，文号为宁环辐（表）
 境 审（2020）12 号，同年 4 月 18 日完成整体验收。

污 2026 年投资 2500 万元建设“南京欣旺达 BEV 生产线技术改造项目”调整正负极材料
 染 配方，采用激光清洗、覆涂、铈膜等新工序，替代原有的包覆工艺，项目于 2026 年 5 月
 问 29 日取得南京市生态环境局批复，文号为宁环建（告）（2026）1706 号，暂未生产运行。

题 企业已申请排污许可证，证书编号：91320117MA1YAWFK01002U，有效期限：自 2023
 年 9 月 18 日至 2028 年 9 月 17 日止。

企业现有项目与环评、验收内容一致，实际无变动，环评手续履行情况详见下表。

表 2-12 现有项目环保手续履行情况表

序号	项目名称	建设内容	环评类型	批复文号	验收情况	备注
1	欣旺达 16GWh 动力 电池项目	年产动力电池 16GWh	报告表	宁环表复 告（2020） 1707 号	年产动力电池 3.4GWh（2022 年 8 月）	第一阶段验 收，正常生 产
2					年产动力电池 6.8GWh（2024 年 3 月）	第二阶段验 收，正常生 产
3					年产动力电池 5.8GWh，建设中	未投产
4	欣旺达 16GWh 动力 电池项目（辐 射专题）	辐射	报告表	宁环辐 （表）审 （2020）12 号	2022 年 4 月 18 日完成整体验收	与“欣旺达 16GWh 动力 电池项目” 同步
5	南京欣旺达 BEV 生产线 技术改造项 目	整正负极材料配 方，采用激光清 洗、覆涂、铈膜等 新工序，替代原有 的包覆工艺	报告表	宁环建 （告） （2026） 1706 号	正在建设中	暂未生产运 行

1.现有项目公辅工程建设内容

现有项目公辅工程建设内容见下表。

表 2-13 现有项目公辅工程一览表

类别	名称	建设内容/规模（环评设计）	建设内容/规模（阶段性实际建设）
主体工程	1号地块主厂房 1-1	设置 2 条 BEV 电芯生产线及配套的模组、PACK 生产线，年产 3.6GWh 的电芯。建筑面积 73600m ² ，4 层。	建筑面积 73600m ² ，4 层，布置 2 号地块主厂房 2-2 部分生产前道工序（涂布烘干）
	2号地块主厂房 2-1	设置 6 条电芯生产线及配套的模组、PACK 生产线，其中 BEV 生产线 1 条、HEV 生产线 5 条，年产 3.4GWh 的电芯。建筑面积 151920m ² ，3 层。	设置 6 条电芯生产线及配套的模组、PACK 生产线，其中 BEV 生产线 2 条、HEV 生产线 4 条，年产 3.4Gwh 的电芯。建筑面积 151920m ² ，3 层。
	2号地块主厂房 2-2	设置 5 条 BEV 电芯生产线及配套的模组、PACK 生产线，年产 9Gwh 的电芯。建筑面积 152396m ² ，3 层。	设置 3 条电芯生产线及配套的模组、PACK 生产线，年产 6.8Gwh 的电芯。建筑面积 152396m ² ，3 层
储运系统	1号地块仓库 1	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35200m ² ，4 层	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35200m ² ，4 层
	1号地块仓库 2	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 35200m ² ，4 层	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 35200m ² ，4 层
	1号地块仓库 3	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35200m ² ，4 层	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35200m ² ，4 层
	1号地块仓库 4	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 35200m ² ，4 层	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 35200m ² ，4 层
	2号地块仓库 1	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35196m ² ，4 层	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35196m ² ，4 层
	2号地块仓库 2	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 31429m ² ，4 层	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 31429m ² ，4 层
	2号地块仓库 3	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35196m ² ，4 层	原材料仓库，丙类，主要存放固体物料，建筑面积为 35196m ² ，4 层
	2号地块仓库 4	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 31429m ² ，4 层	成品电芯仓库，丙类，存放成品电芯，建筑面积为 31429m ² ，4 层
	2号地块仓库 13	液体化学品仓库，甲类，主要存放电解液、乙醇、DMC 等，建筑面积为 1283m ² ，1 层	液体化学品仓库，甲类，主要存放电解液、乙醇、DMC 等，建筑面积为 1283m ² ，1 层
	2号地块 NMP 罐区	建筑面积为 1378m ² ，共 12 个 50m ³ 储罐	建筑面积为 1378m ² ，共 10 个 50m ³ 储罐
辅助工程	1号地块生产辅助用房	主要功能为办公，建筑面积为 7650m ² ，2F	主要功能为办公，建筑面积为 7650m ² ，2F
	2号地块拆解房	位于主厂房 2-1 的顶层西侧，面积 100m ²	位于主厂房 2-1 的顶层西侧，面积 100m ²
	2号地块生产辅助用房	主要功能为办公、食堂，建筑面积为 4156m ² ，3F	主要功能为办公、食堂，建筑面积为 4156m ² ，3F
	3号地块配套生活设施	2 层办公楼 4 栋，9 层办公楼 1 栋，11 层宿舍楼 4 栋，9 层宿舍楼 4 栋，6 层宿舍楼 2 栋，食堂 2 层 1 栋，总建筑面积 168325.15m ²	6 层宿舍楼 3 栋
公用工程	1号地块	/	含锅炉房（2 台有机热载体锅炉），制氮气及压缩空站及配套处理设施（一备一用）
	2号地块综合动力站	含锅炉房（5 台有机热载体锅炉），制氮气及压缩空站，建筑面积 31429m ² ，2F	含锅炉房（3 台有机热载体锅炉），制氮气及压缩空站，建筑面积 31429m ² ，

环保工程				2F
		2号地块泵房	建筑面积 71.19m ²	建筑面积 71.19m ²
		2号地块变电站	110KV 变电站一座，建筑面积 3273m ²	110KV 变电站一座，建筑面积 3273m ²
		给水系统	329887.5t/a	146710.8t/a
		供气系统	2073.6 万 Nm ³ /a，园区天然气输送	1244.16 万 Nm ³ /a，园区天然气输送
		排水系统	348824.6t/a	199056.12t/a
		供电系统	237974 万 kW·h/年	151708 万 kW·h/年
	废气处理	涂布烘干 NMP 回收系统不凝气	3 套转轮吸附处理后经 3 根 28m 排气筒排放 (P1-1、P2-1、P2-5)	3 套转轮吸附脱附处理后经 3 根 28m 排气筒排放 (FQ-3/FQ-10/FQ-11)
		注液废气、注液机酒精擦拭废气、注液机真空泵房废气	3 套水喷淋塔+除湿+活性炭吸附处理后经 3 根 28m 排气筒排放 (P1-2、P2-2、P2-6)	4 套水喷淋塔+除湿+活性炭+4 根 28m 排气筒 FQ-5/FQ-6/FQ-12/FQ-13
		UV 胶固化废气	3 套活性炭吸附处理后经 3 根 28m 排气筒排放 (P1-3、P2-3、P2-7)	喷淋+活性炭+28m 排气筒 FQ-4
		拆解房废气、极片喷淋系统废气	1 套火花预处理器+过滤器+旋流净化塔+蜂窝活性炭处理后经 1 根 28m 排气筒排放 (P2-4)	火花预处理器+过滤器+旋流净化塔+蜂窝活性炭+28m 排气筒 FQ-2
		锅炉房天然气废气	5 台锅炉均设有低氮燃烧器，废气通过 2 根 26m 排气筒排放 (P2-8、P2-9)	5 台锅炉均设有低氮燃烧器，废气通过 5 根 26m 排气筒排放 (FQ-7/FQ-8/FQ-9/FQ-14/FQ-15)
		污水处理站废气	1 套生物滤塔+15m 排气筒 (P2-10)	1 套生物滤塔+15m 排气筒 (FQ-1)
		危废库废气	危废库挥发性有机物经活性炭吸附处理后通过气体导出口排放	活性炭吸附+20m 排气筒 FQ-16
		餐饮油烟	两套静电式油烟净化器处理后通过各自专用烟道排放	食堂废气：2 套油烟净化装置处理后引至楼顶排放
		无组织废气	投料粉尘及分切粉尘采用滤筒除尘器处理、焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后再经除湿机组自带的除尘器处理后排放于生产车间；	与环评一致
	废水处理		1、2 号地块正负极清洗水经微电解高级氧化+化学反应池+混凝+中和池预处理后，与经隔油池处理后的食堂废水、废气处理废水、极片喷淋系统废水等合并经 UASB+两级 A/O+混凝沉淀处理后的出水达到电池行业废水间接排放标准后与去离子水制水排水、循环冷却系统冷却废水、冷却塔排水、蒸汽冷凝水、空调冷凝水合并排入市政污水管网，进入西区污水处理厂处理；3 号地块食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经化粪池处理后接管西区污水处理厂处理	1 号地块生活污水经化粪池处理后接管西区污水处理厂进行处理，1、2 号地块正负极清洗水经微电解高级氧化+化学反应池+混凝+中和池预处理后，与 2 号地块经化粪池处理生活污水、经隔油池处理后的食堂废水、废气处理废水、极片喷淋系统废水等合并，经 UASB+两级 A/O+混凝沉淀处理后的出水达到电池行业废水间接排放标准后与去离子水制水排水、循环冷却系统冷却废水、冷却塔排水、蒸汽冷凝水、空调冷凝水合并排入市政污水管网，进入西区污水处理厂处理；3 号地块食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经化粪池处理后

			接管西区污水处理厂处理
	噪声处理	建筑隔声、减振等措施	建筑隔声、减振等措施
	固废处理	危险废物	暂存面积 200m ² ，位于 2 号地块仓库 13
		一般固废	暂存面积 200m ² ，两座，分别位于 1 号地块仓库 1 和 2 号地块仓库 2
	事故应急池	配套建设一座事故应急池 1500m ³ ，位于 2 号地块	配套建设一座事故应急池 1500m ³ ，位于 2 号地块

2.现有项目原辅料

现有项目主要原辅料及用量见下表。

表 2-14 项目主要原辅材料消耗表

序号	原料	单位	现阶段实际用量	储存位置
1	此处涉及商业秘密作删除处理			2 号地块仓库
2				
3				
4				
5				
6				
7				储罐区
8				2 号地块仓库
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
1				2 号地块锅炉房导热油储罐
2				
3				2 号地块仓库 13
4				
5				

6		2号地块综合动力站柴油储罐
7		2号地块仓库
8		
9		
10		
11		工业废水站
12		
13		
14		

3.现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备如下：

表 2-15 BEV 生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	阶段性实际数量
1	此处涉及商业秘密作删除处理			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49

表 2-16 HEV 生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	阶段性实际数量
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

此处涉及商业秘密作删除处理

28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	

表 2-17 模组、pack 生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	阶段性实际数量
1	此处涉及商业秘密作删除处理			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

表 2-18 公用设备

序号	设备名称	规格型号	单位	阶段性实际数量
1	空压机	排气量：49.9m ³ /min	套	6
2		排气压力：0.75Mpa		
3		电机功率：250kW， GA250-7.5		
4	制氮机	设计压力：1.0MPa， ZSN-400B	套	4
5	压缩空气储罐	10m ³	个	5
6	压缩空气储罐	3m ³	个	6

7	压缩空气储罐	1m ³	个	2
8	氮气储罐	5m ³	个	4
9	NMP 储罐	50m ³	个	10
10	锅炉	800 万大卡有机热载体锅炉	台	5
11	叉车	CPD30-AC3	台	12
12	去离子水制备系统	/	套	2

表 2-19 拆解房主要设备一览表

序号	设备名称	单位	环评数量	阶段性实际数量
1	极片喷淋系统	台	1	1
2	钳子、小刀等拆解工具	个	若干	若干

4.现有项目工艺流程图

扩建前各产品工艺流程如下：

此处涉及商业秘密作删除处理

5.产污环节及治理措施

5.1废气

经现场核实，现有项目废气产生、治理情况见下表，各处理设施均正常运行。

表 2-20 现有项目废气产生及治理措施情况一览表

产污环节	污染物名称	治理措施及排放情况
	有组织	
涂布烘干 NMP 回收系统不凝气	非甲烷总烃	3套转轮吸附脱附处理后经 3 根 28m 排气筒排放（FQ-3/FQ-10/FQ-11）

注液废气、注液机酒精擦拭废气、注液机真空泵房废气	非甲烷总烃	4套水喷淋塔+除湿+活性炭+4根 28m 排气筒 FQ-5/FQ-6/FQ-12/FQ-13
UV 胶固化废气	非甲烷总烃	喷淋+活性炭+28m 排气筒 FQ-4
拆解房废气、极片喷淋系统废气	颗粒物、非甲烷总烃	火花预处理器+过滤器+旋流净化塔+蜂窝活性炭+28m 排气筒 FQ-2
锅炉房天然气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	5 台低氮燃烧器+5 根 26m 排气筒 FQ-7/FQ-8/FQ-9/FQ-14/FQ-15
污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	1 套生物滤塔+15m 排气筒 FQ-1
危废库	危废库	活性炭吸附+20m 排气筒 FQ-16
食堂	油烟	油烟净化器
无组织		
生产厂房	颗粒物	投料粉尘及分切粉尘采用滤筒除尘器处理、焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后再经除湿机组自带的除尘器处理后排放于生产车间
	镍及其化合物	投料粉尘、分切粉尘采用滤筒除尘器处理后再经除湿机组自带的除尘器处理后排放于生产车间
	非甲烷总烃	加强车间换风，无组织排放
污水处理站	氨	加强厂区绿化
	硫化氢	
储罐区	非甲烷总烃	加强厂区绿化

现有项目各排气筒的排放标准如下表所示。

表 2-21 现有项目各排气筒的排放标准一览表

排气筒		污染物	限值				标准来源
			允许排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放高度 m	无组织监控浓度限值 mg/m ³	
FQ-2、FQ-3、FQ-4、FQ-5、FQ-6、FQ-10、FQ-11、FQ-12、FQ-13、FQ-16 排气筒	涂布烘干NMP回收系统不凝气、注液废气、注液机酒精擦拭废气、注液机真空泵房废气、UV胶固化废气、拆解房废气、极片喷淋系统废气、危废库废气	非甲烷总烃	50	/	/	/	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
		颗粒物	30	/	/	/	
FQ-1 排气筒	污水处理站废气	NH ₃	/	4.9	15	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
		H ₂ S	/	0.33		/	
		臭气浓度	/	2000(无量纲)		/	
FQ-7、FQ-8、FQ-9、FQ-14、FQ-15、排气筒	锅炉天然气废气	颗粒物	10	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)
		SO ₂	35	/	/	/	
		NO _x	50	/	/	/	

		烟气黑度(林格曼黑度)	1级	/	/	/	
油烟专用烟道		油烟	2	/	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)
无组织		非甲烷总烃	/	/	/	2.0	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
		颗粒物	/	/	/	0.3	
		镍及其化合物	/	/	/	0.02	
		NH ₃	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
		H ₂ S	/	/	/	0.06	
		臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	

5.2 废水

1号地块生活污水经化粪池处理后接管西区污水处理厂进行处理, 1、2号地块正负极清洗水经微电解高级氧化+化学反应池+混凝+中和池预处理后, 与2号地块经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水、废气处理废水、极片喷淋系统废水等合并, 经UASB+两级A/O+混凝沉淀处理后的出水达到电池行业废水间接排放标准后与去离子水制水排污水、循环冷却系统冷却废水、冷却塔排水、蒸汽冷凝水、空调冷凝水合并排入市政污水管网, 进入西区污水处理厂处理; 3号地块食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经化粪池处理后接管西区污水处理厂处理。

现有项目废水的排放标准如下表所示。

表 2-22 现有废水排放标准一览表

序号	项目	标准限值	标准来源
行业标准	pH	6~9(无量纲)	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 2 标准
	COD	150	
	BOD ₅	/	
	SS	140	
	氨氮	30	
	总氮	40	
	总磷	2	
	动植物油	/	
	单位产品基准排水量	0.8m ³ /万 Ah	
污水处理厂接管标准	pH	6~9(无量纲)	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准, NH ₃ -N、TP、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中的 B 级标准、西区污水处理厂接管标准
	COD	500	
	BOD ₅	350	
	SS	400	

污水处理厂尾水排放口	NH ₃ -N	45	
	TP	8	
	TN	70	
	动植物油	100	
	LAS	20	
	pH	6~9 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 中 C 标准 ^③
	COD	50	
	BOD ₅	10	
	SS	10	
	NH ₃ -N	4 (6) ^②	
	TP	0.5	
	TN	12 (15) ^②	
	动植物油	1	

注：①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；②每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

5.3 噪声

现有项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声。通过选用低噪声设备、合理布置设备、采取隔声减振措施、墙体隔声、距离衰减等措施处理，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348--2008)表 1 中的 3 类区标准(昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))。

5.4 固废

现有项目的固废主要为废正极片、废负极片、废隔膜纸、不合格品废电池、废抹布、投料工序除尘装置收尘；分切工序及极片喷淋系统除尘装置收尘；焊接烟尘净化器收尘；NMP 回收系统 NMP 回收液；正极罐清洗产生的废 NMP 清洗液；废活性炭；废滤芯；废电解液（废碳酸二甲酯）；污水处理站污泥 1（生产废水预处理污泥）、污水处理站污泥 2（生化污泥等）；废导热油；废液压油；废润滑油；去离子水制备工艺更换的废膜；废包装物；废转轮吸附脱附材料、废胶水、废浆料、试验废液；生活垃圾、食堂废油脂等。根据建设单位提供资料，固废产生量如下：

表 2-23 现有项目的固废产生和排放情况表

废物性质	固废名称	废物类别	废物代码	实际产生量 (t/a)	处置方式
一般工业固废	废正极片	SW17	900-012-S17	1.3	外售给物资回收公司回收综合利用
	废负极片	SW17	900-012-S17	0.6	
	废隔膜	SW17	900-012-S17	1.9	
	废电池	SW17	900-012-S17	3.8	

危险固废	焊接烟尘净化器收尘	SW17	900-012-S17	1.0	环卫定期清运
	NMP 回收液	SW17	900-012-S17	2232.1	厂家回收利用
	污水处理站污泥 2	SW07	397-003-S07	14.3	委托水泥窑协同处置单位处理
	废抹布	HW49	900-041-49	5.1	中环信（南京）环境服务有限公司等
	废 NMP 清洗液	HW06	900-404-06	7.3	
	废活性炭	HW49	900-039-49	6.6	
	废碳酸二甲酯	HW06	900-404-06	6.4	
	污水处理站污泥 1	HW46	394-005-46	0.5	
	废导热油	HW08	900-249-08	暂未产生	
	废液压油	HW08	900-218-08	0.6	
	废润滑油	HW08	900-214-08	1.0	
	废膜	HW49	900-041-49	0.3	
	分切工序及极片喷淋系统除尘装置收尘	HW49	900-040-49	1.7	
	废滤芯	HW49	900-041-49	1.9	
	废包装物	HW49	900-041-49	3.2	
	废转轮吸附脱附材料	HW49	900-041-49	暂未产生	
	废胶水	HW13	900-014-13	8.9	
	废浆料	HW06	900-402-06	139.0	
	试验废液	HW49	900-047-49	5.7	
	投料工序除尘装置收尘	HW49	900-040-49	1.4	回用于搅拌投料工序
生活垃圾	生活垃圾	SW64	900-099-S64	1836.0	环卫定期清运
	食堂废油脂	SW61	900-001-S61	6.4	委托有资质单位处理

注：NMP 回收液于 2022 年 7 月进行鉴定，鉴定结果为一般工业固废，可根据附件 8 中现有项目验收意见中“NMP 回收液经鉴定，不属于危废，由厂家回收利用”可知。

6. 污染物排放情况及达标性分析

6.1 废水

根据南京市欣旺达新能源有限公司 2026 年例行监测报告，监测报告编号：HJ2604049，项目废水具体检测结果见下表。

表 2-24 废水检测结果

监测点位	日期	pH值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油	LAS
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2 号地块废水总排口QH-WS-01	2026.4.20	7.8	42	24.6	20	11.9	0.88	22.3	0.45	0.502
接管标准		6~9	150	350	140	30	2	40	100	20
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
1 号地块生活污水	2026.4.20	7.8	37	22.2	60	44.0	1.65	50.5	0.71	1.71

水排口 QH-WS-02										
3号地块生活污水排口 QH-WS-03	2026.4.20	7.9	48	11.6	69	2.12	0.31	4.6	0.42	4.25
接管标准		6~9	500	350	400	45	8	70	100	20
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知：企业外排废水中主要污染物浓度均能满足西区污水处理厂接管要求、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准、《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 标准，达标排放。

6.2 废气

根据南京市欣旺达新能源有限公司最近一次（2025 年 8 月 14 日~2025 年 8 月 18 日）全厂废气例行监测报告，具体检测结果见下表。

①有组织废气

表 2-25 有组织废气排放例行监测数据 臭气浓度无量纲

点位	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
FQ-3(涂布烘干 NMP 回收系统不凝气)排口	风量	/	5358			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	0.69	0.83	0.77	0.76	50	达标
	排放速率	kg/h	3.30×10^{-3}	4.11×10^{-3}	3.95×10^{-3}	3.79×10^{-3}	/	/
	总烃	排放速率	3.30×10^{-3}	4.11×10^{-3}	3.95×10^{-3}	3.79×10^{-3}	/	/
FQ-5(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施进口	风量	/	12830.4			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	0.6	0.49	0.49	0.53	/	/
	排放速率	kg/h	7.11×10^{-3}	5.81×10^{-3}	5.79×10^{-3}	6.24×10^{-3}	/	/
	总烃	排放速率	7.11×10^{-3}	5.81×10^{-3}	5.79×10^{-3}	6.24×10^{-3}	/	/
FQ-5(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施出口	风量	/	13437.2			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	0.43	0.39	0.39	0.40	50	达标
	排放速率	kg/h	5.15×10^{-3}	4.72×10^{-3}	4.68×10^{-3}	4.85×10^{-3}	/	/
	总烃	排放速率	5.15×10^{-3}	4.72×10^{-3}	4.68×10^{-3}	4.85×10^{-3}	/	/
FQ-6(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施进口	风量	/	9525.6			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	12.6	14.7	13.3	13.5		
	排放速率	kg/h	0.108	0.114	0.105	0.109		
	总烃	排放速率	0.108	0.114	0.105	0.109		
FQ-6(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施出口	风量	/	8450.2			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	2.01	2.21	1.46	1.89	50	达标
	排放速率	kg/h	1.47×10^{-2}	1.68×10^{-2}	1.10×10^{-2}	1.42×10^{-2}	/	/
	总烃	排放速率	1.47×10^{-2}	1.68×10^{-2}	1.10×10^{-2}	1.42×10^{-2}	/	/
FQ-2(拆解房废、极片喷淋系统废气)处理设施出口	风量	/	9799			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	0.74	1.09	0.77	0.87	50	达标
	排放速率	kg/h	6.30×10^{-3}	9.59×10^{-3}	6.69×10^{-3}	7.53×10^{-3}	/	/
	颗粒物	排放浓度	1.2	/	/	1.2	30	/

		排放速率	kg/h	1.04×10 ⁻²	/	/	1.04×10 ⁻²	/	/
FQ-1 (污水处理站 废气) 处理设施出 口	风量	/	m ³ /h	2180			/	/	/
	臭气浓度	/	无量纲	63	85	47	/	/	/
		最大值	无量纲	/	/	/	85	2000	达标
	氨	排放浓度	mg/m ³	0.41	0.66	0.44	0.66	/	/
		排放速率	kg/h	8.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	9.0×10 ⁻⁴	1.047×10 ⁻⁴	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.04	0.04	0.03	0.04	/	/
		排放速率	kg/h	7.57×10 ⁻⁵	7.60×10 ⁻⁵	5.78×10 ⁻⁵	6.98×10 ⁻⁵	0.33	达标
	风量	/	m ³ /h	10827.9			/	/	/
FQ-9 锅炉废气排口	含氧量	/	%	13.5	13.6	13.9	13.67	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.4	/	/	1.4	/	/
		排放浓度	mg/m ³	3.5	/	/	3.5	10	达标
		排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻²	/	/	1.4×10 ⁻²	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	/
		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	35	达标
		排放速率	kg/h	-	-	-	-	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	15	15	17	16	/	/
		排放浓度	mg/m ³	35	35	42	37	50	达标
		排放速率	kg/h	0.120	0.125	0.129	0.125	/	/
FQ-14 锅炉废气排 口	风量	/	m ³ /h	11401.2			/	/	/
	含氧量	/	%	5.9	6.1	6.3	6.1	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.4	/	/	1.4	/	/
		排放浓度	mg/m ³	1.6	/	/	1.6	10	达标
		排放速率	kg/h	2.45×10 ⁻²	/	/	2.45×10 ⁻²	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	/
		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	35	达标
		排放速率	kg/h	-	-	-	-	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	36	39	40	38	/	/
		排放浓度	mg/m ³	42	46	48	45	50	达标
		排放速率	kg/h	0.305	0.324	0.333	0.321	/	/
FQ-4 包膜废气排口	风量	/	m ³ /h	3377			/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	0.47	0.45	0.45	0.46	50	达标
		排放速率	kg/h	1.40×10 ⁻³	1.35×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.36×10 ⁻³	/	/
FQ-10 (涂布烘干 NMP 回收系统不凝 气) 排口	风量	/	m ³ /h	4750.2			/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	0.96	0.74	0.80	0.83	50	达标
		排放速率	kg/h	3.99×10 ⁻³	3.10×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³	3.52×10 ⁻³	/	/
FQ-11 (涂布烘干 NMP 回收系统不凝 气) 排口	风量	/	m ³ /h	2419.2			/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	1.18	0.96	0.92	1.02	50	达标
		排放速率	kg/h	2.45×10 ⁻³	1.99×10 ⁻³	1.91×10 ⁻³	2.12×10 ⁻³	/	/

FQ-12(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施进口	风量	/	m ³ /h	10134.4			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.09	5.24	4.67	5.00	/	/
		排放速率	kg/h	4.41×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	4.06×10 ⁻²	4.40×10 ⁻²	/	/
FQ-12(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施出口	风量	/	m ³ /h	12564.8			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	0.83	0.92	0.98	0.91	50	达标
		排放速率	kg/h	8.52×10 ⁻³	9.65×10 ⁻³	1.10×10 ⁻²	9.74×10 ⁻³	/	/
FQ-13(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施进口	风量	/	m ³ /h	7757.6			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.52	5.16	5.15	4.61	/	/
		排放速率	kg/h	2.32×10 ⁻²	3.48×10 ⁻²	3.55×10 ⁻²	3.12×10 ⁻²	/	/
FQ-13(注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气)处理设施出口	风量	/	m ³ /h	9974			/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.65	1.32	1.18	1.38	50	达标
		排放速率	kg/h	1.5×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	/	/
FQ-16危废库废气处理设施出口	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	0.57	/	/	0.57	50	达标
		排放速率	kg/h	0.0085	/	/	0.0085	/	/

备注：ND 为未检出，现有锅炉 2 用 3 备，按照最大的两台排放值核算现有排放量，锅炉浓度已按基准氧含量折算；“注液、注液机酒精擦拭、注液机真空泵房废气”处理设施因只有 FQ-6 进口浓度较大，废气处理设施处理效率具有参考性，可以得到处理效率为 86%，处理效果较好。

根据上表可知，项目有组织废气均能达标排放。

②无组织废气

表 2-26 厂界无组织废气排放监测结果一览表 单位：mg/m³

采样时间	检测项目	监测点位				评价值	标准值	评价
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4			
2025.8.18	颗粒物	227	298	293	293	300	300	达标
	非甲烷总烃	0.3	0.42	0.43	0.46	0.46	2	达标
	镍及其化合物	ND	ND	1.4×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	0.2	达标
	硫化氢	0.002	0.004	0.003	0.006	0.006	0.06	达标
	氨	0.15	0.2	0.25	0.26	0.26	1.5	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	20	达标

注：ND 为未检出。

表 2-27 厂区内厂房外无组织废气排放监测结果一览表 单位：mg/m³

采样时间	检测项目	检测点位	监测频次			评价值	标准值	评价
			1	2	3			
2025.3.11-2025.3.12	非甲烷总烃	1-1 车间	0.82	0.62	0.50	0.82	6	达标
		2-1 车间	0.57	0.81	0.79	0.81	6	达标
		2-2 车间	0.76	0.91	0.71	0.91	6	达标

根据验收监测数据可知，项目无组织废气能达标排放。

6.3 噪声

根据南京市欣旺达新能源有限公司 2025 年 10 月 22 日企业例行监测报告，具体检测结果见下表。

表 2-28 厂界噪声监测结果 单位：Leq (dB (A))

序号	监测点位	2025.10.22		达标情况
		昼间	夜间	
N1	东厂界外 1 米	56.9	44.3	达标
N2	南厂界外 1 米	54.1	43.5	达标
N3	西厂界外 1 米	56.0	45.9	达标
N4	北厂界外 1 米	55.9	48.3	达标
参考标准		65	55	-

监测结果表明：监测期间内厂界 4 个噪声监测点的昼、夜间等效声级 Leq (A) 值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准要求，可以达标排放。

7. 水平衡

现有项目水(汽)平衡详见下图。

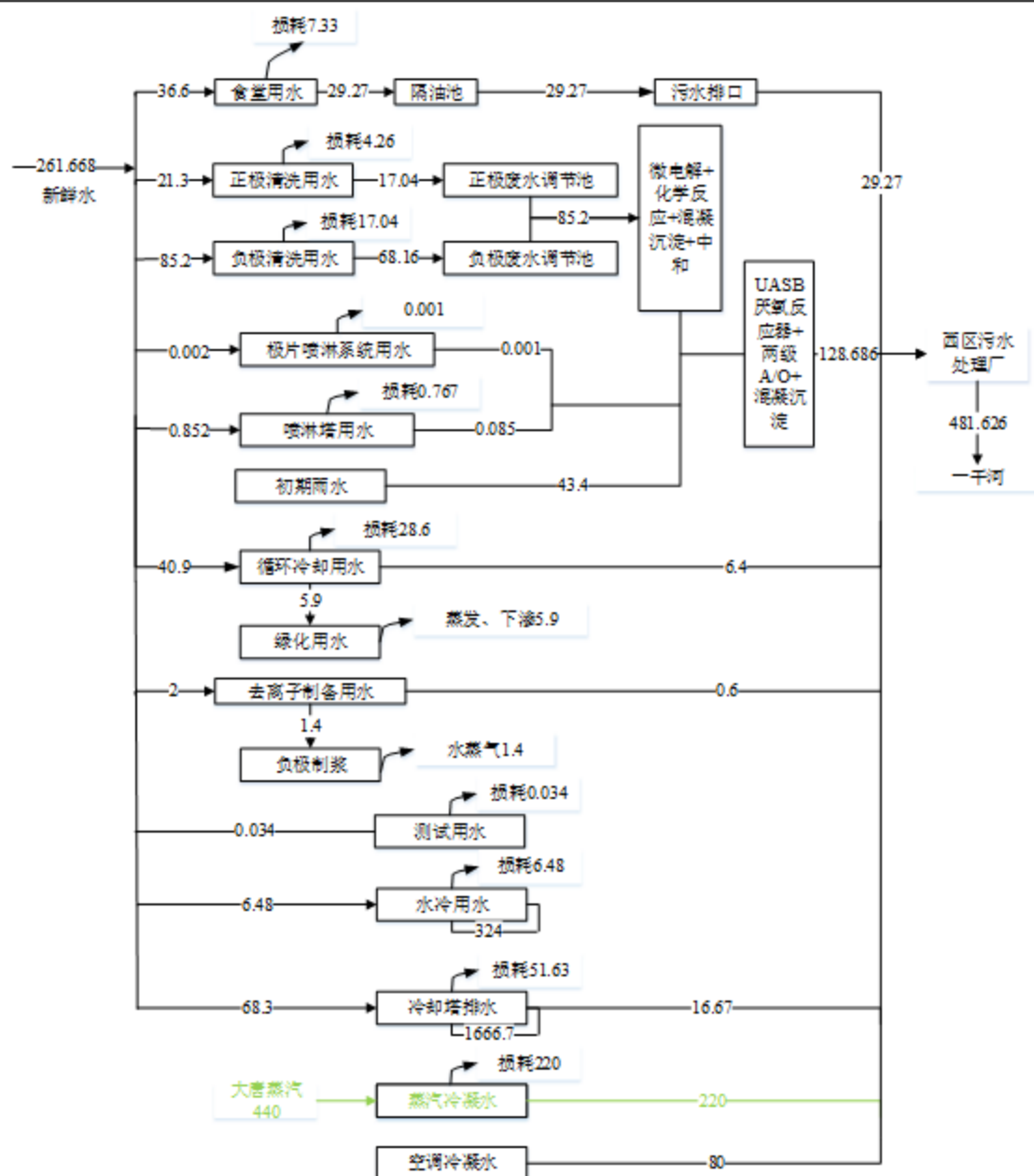


图 2-6 现有 1、2 号地块水（汽）平衡图 单位（m³/d）

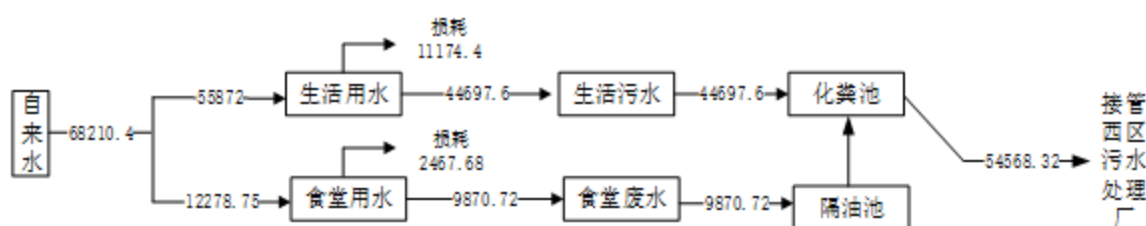


图 2-7 现有 3 号地块水平衡图 单位（m³/a）

8. 污染物排放情况

现有污染物排放情况详见下表。

表 2-29 现有项目废水污染物排放情况表 (t/a)

排放口	废水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油	LAS
QH-WS-01 污染物 排放浓度 (mg/L)	/	42	24.6	20	11.9	0.88	22.3	0.45	0.502
污染物排放 (t/a)	135706.80	5.700	3.338	2.714	1.615	0.119	3.026	0.061	0.068
QH-WS-02 污染物 排放浓度 (mg/L)	/	37	22.2	60	44.0	1.65	50.5	0.71	1.71
污染物排放量 (t/a)	8781	0.325	0.195	0.527	0.386	0.014	0.443	0.006	0.015
QH-WS-03 污染物 排放浓度 (mg/L)	/	48	11.6	69	2.12	0.31	4.6	0.42	4.25
污染物排放量 (t/a)	54568.32	2.619	0.633	3.765	0.116	0.017	0.251	0.023	0.232
总排放量 (t/a)	199056.12	8.644	4.166	7.006	2.117	0.151	3.721	0.090	0.315

表 2-30 现有项目废气污染物排放情况表 (t/a)

排气筒编号	排放因子		单位	评价值	排放量
FQ-3	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	3.79×10^{-3}	0.0273
FQ-5	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	4.85×10^{-3}	0.0349
FQ-6	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	1.42×10^{-2}	0.1022
	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	1.42×10^{-2}	0.1022
FQ-2	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	7.53×10^{-3}	0.0542
	颗粒物	排放速率	kg/h	1.04×10^{-2}	0.0749
FQ-1	氨	排放速率	kg/h	1.047×10^{-3}	0.0063
	硫化氢	排放速率	kg/h	6.98×10^{-5}	0.0004
FQ-9	颗粒物	排放速率	kg/h	1.4×10^{-2}	0.1008
	SO ₂	排放浓度	mg/m ³	1.5	0.1169
	氮氧化物	排放速率	kg/h	0.125	0.9000
FQ-14	颗粒物	排放速率	kg/h	2.45×10^{-2}	0.1764
	SO ₂	排放速率	mg/m ³	1.5	0.1231
	氮氧化物	排放速率	kg/h	0.321	2.3112
FQ-4	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	1.36×10^{-3}	0.0098
FQ-10	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	3.52×10^{-3}	0.0253
FQ-11	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	2.12×10^{-3}	0.0153
FQ-12	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	4.40×10^{-2}	0.3168
FQ-12	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	9.74×10^{-3}	0.0701
FQ-13	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	3.12×10^{-2}	0.2246
FQ-13	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	1.23×10^{-2}	0.0886
FQ-16	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	0.0085	0.0612

注：排气筒运行时间根据企业实际情况、两次竣工验收报告确定；二氧化硫未检出，按检出限一般 1.5mg/m³计算。

表 2-31 现有项目污染物排放情况汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	批复(接管)量		现有项目排放量
		在建部分	已建部分	
废水	废水量	82009.3	266823.3	199056.12
	COD	19.9487	41.2122	8.644
	BOD ₅	12.6786	22.2968	4.166
	SS	17.0893	30.0537	7.006
	氨氮	2.4603	4.5267	2.117
	总磷	0.4699	0.8264	0.151
	总氮	2.6493	6.4000	3.721
	动植物油	0.5630	0.9901	0.09
	LAS	0.3170	0.5574	0.315
废气	非甲烷总烃	3.1812	1.2702	1.1326
	颗粒物	1.59772	2.22381	0.3521
	镍及其化合物	0.00009	0.00015	/
	二氧化硫	/	0.8295	0.2401
	氮氧化物	/	11.172	3.2112
	氨	/	0.0072	0.0063
	硫化氢	/	0.0005	0.0004
固废	一般固废	0		0
	危险废物	0		0
	生活垃圾	0		0

9. 现有项目存在的主要环境问题

根据现场踏勘和企业提供资料,南京市欣旺达新能源有限公司现有项目已通过阶段性验收,剩余工程逐步建设中,现有项目各项污染物均能达标排放,其他环境管理问题及以新带老措施如下:

①企业实际收集初期雨水且进入废水站处理,根据南京市暴雨强度公式计算,初期雨水量如下:

$$q = \frac{10716.700(1+0.837\lg p)}{(t+32.900)^{1.011}}$$

式中: q 为降雨强度 (L/s·公顷); t 为降雨历时 (min); P 为重现期 (年)。

取重现期 p 为 1 年, t 为 15min, 计算 q 为 214.408L/s·公顷。项目厂区内有效汇水面积按约 5 公顷计, 设计径流系数取 0.9, 则初期雨水量 = 214.408*15*60*12*0.9/1000 = 868.35m³; 年暴雨降雨天数按 15 天计, 则全年初期雨水量为

13025.25m³/a (43.4t/a)。初期雨水经初期雨水池暂存后，泵入厂区污水处理站，经厂区污水处理站处理达接管标准后排入市政污水管网，进入西区污水处理厂处理。根据现有项目水平衡图及废水监测情况可以看出，企业污水处理站处理规模为 20t/h，即 480t/d，初期雨水收集处理后污水处理站需要处理的总废水量为 128.686t/d，因此现有设施处理能力足够，且废水排放量不会超过总量指标。

②本项目建成后使用大唐蒸汽产生的冷凝水以新带老替代。现有项目蒸汽冷凝水排放量为 220t/d，排入污水管网，进入西区污水处理厂处理，污染物 COD50mg/L。

表 2-32 污染物以新带老总量核算表 (t/a)

种类	污染物名称	接管量	外排量
蒸汽冷凝水	废水量	80300	80300
	COD	4.015	4.015

③根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 年修订）》，单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业、3 万立方米及以上的其他行业安装 VOCs 自动监测设备；日均排放废水量 100 吨以上或 COD30 千克以上的安装 COD 自动监测仪；日均排放氨氮 10 千克以上的安装氨氮自动监测仪。根据现有项目各排放口运行情况，涉及 VOCs 的废气排口风量均远远小于 3 万立方米，无需进行自动检测。QH-WS-01 废水排口排放量日均超过 100t，因此本次废水监测计划中要求其设置流量、COD 自动监测设施，具体见“表 4-10 表 4-10 项目废水污染源日常监测计划表”。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.大气环境

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》（1998 年），项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准（过渡阶段浓度限值）。

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 319 天，同比增加 5 天，达标率为 87.4%，同比增加 1.6 个百分点。其中，达到一级标准天数为 114 天，同比增加 2 天；未达到二级标准的天数为 46 天，主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 27.1μg/m³，达标，同比下降 4.2%；PM₁₀ 年均值为 47μg/m³，达标，同比上升 2.2%；NO₂ 年均值为 23μg/m³，达标，同比下降 4.2%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159μg/m³，达标，同比下降 1.9%，超标天数 32 天，同比减少 6 天。

3-1 达标区判定一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.1	30	90.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	60	78.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
CO	95 百分位日均值	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时值浓度	159	160	99.4	达标

根据《南京市溧水区生态环境质量报告书（2021-2025 年度）》，2025 年，溧水区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 5μg/m³、21μg/m³、39μg/m³、29μg/m³，O₃ 日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 157μg/m³，CO 日均值第 95 百分位浓度为 0.9mg/m³。

3-2 达标区判定一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	30	96.7	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	60	65	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
CO	95 百分位日均值	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时值浓度	157	160	98.1	达标

本项目采用国内成熟先进的废气污染治理技术，各类废气处理后均可达标排放，新增

的污染物总量在区域内实行现役源 1 倍削减替代，本项目的建设对区域大气环境质量不会产生明显负面影响。

为了解工程所在地区特征污染物环境质量现状，本项目 TSP 大气环境质量现状引用江苏锐创生态环境科技有限公司于 2024 年 6 月 26 日—6 月 29 日在“淮源雅筑小区”进行采样检测，距离本项目西北侧 3.1km 处，监测时段在近三年的范围内，在有效引用期限范围内，因此引用数据有效。数据结果统计见下表 3-3。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测表

监测点位	监测点经纬度坐标		污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率	超标 率	达标情况
	X	Y						
淮源雅筑小区	118.945104	31.737026	TSP	300	27-38	12.67%	0	达标

引用结果表明，项目所在地大气环境质量较好，TSP 无超标现象，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准（过渡阶段浓度限值）要求。

2.地表水

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。项目产生的污水接管西区污水处理厂，其纳污河流为一干河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，一千河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。

3.声环境

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域噪声环境点 534 个。城区区域声环境均值 55.0dB，同比下降 0.1dB；郊区区域噪声环境均值 52.7dB，同比上升 0.4dB。全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 66.8dB，同比下降 0.3dB；郊区道路交通声环境均值 64.8dB，同比下降 0.9dB。全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 96.9%，夜间达标率为 90.9%。

本项目位于南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂，经现场核查，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。

4.生态环境

本项目位于溧水经济开发区西区，区域内无生态环境保护目标，可不考虑开展生态现状调查。

5.电磁辐射环境

本项目不涉及电磁辐射。

6.地下水、土壤环境

根据现场勘查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

1、大气环境

根据现场勘察，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-4 环境空气保护一览表

环境空气保护 目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂 址方位	相对厂 界距离
	X(°)	Y(°)					
毛家圩	118.965797	31.689577	约 80 人	大气环境	环境空气二类 区	S	312m

2、声环境保护目标

根据现场勘查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3.地下水环境

根据现场勘查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4.生态环境

项目位于江苏溧水经济开发区西区内，区域内无生态环境保护目标。

1.废水

项目废水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准及西区污水处理厂接管协议标准，其中 1、2 号地块综合废水排放口按照批复要求执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013），尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准。具体标准见下表。

表 3-5 项目废水接管、排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物名称	西区污水处理厂接 管协议标准	电池工业污染 物排放标准	最终外排标准 ^①
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	150	50
3	SS	400	140	10
4	氨氮	45	30	4(6)
5	总磷	8	2	0.5
6	总氮	70	40	12(15)
7	动植物油	100	/	1

注：括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

2. 废气

锅炉房生物质气锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气进入“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置处理，再通过 28m 高的排气筒 FQ-17 排放，其中 SNCR-SCR 脱硝会有少量氨逸散。根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）使用生物质热解气执行“燃气锅炉”标准，具体执行标准详见下表。

表 3-6 大气污染物有组织排放标准限值

污染物名称		排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
FQ-17	颗粒物	28m	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022） 表 1 标准
	二氧化硫		35	/	
	氮氧化物		50	/	
	烟气黑度		林格曼黑度 1 级		
	NH ₃		2.28	/	

注：燃气锅炉基准氧含量为 3.5%，本项目锅炉运行后，根据实测的大气污染物排放浓度，按照 DB32/4385-2022 中“6.1”的公式，换算规定的基准氧含量条件下的排放浓度。

卸料、上料过程中产生粉尘，无组织颗粒物排放执行标准见下表。

表 3-7 大气污染物无组织排放标准限值

污染物名称	浓度限值 mg/m^3		标准来源
颗粒物	0.5	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 标准

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中型规模油烟排放标准。

表 3-8 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2. 噪声

本项目施工期间噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准。具体数据见下表。

表 3-9 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

项目运营期间，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，具体见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
3.固废 本项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求,危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关规定要求以及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16号)、《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)要求进行危险废物的包装、贮存设施的设计、运行、安全防护、监测和关闭。			

本次扩建项目污染物产生及排放情况如下表所示。

表 3-11 本项目污染物产生及排放情况一览表 （单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终排放量
废气（有组织）	颗粒物	29.96	26.964	-	2.996
	二氧化硫	17.8	16.02	-	1.78
	氮氧化物	56.576	45.261	-	11.315
	氨	0.86	0.258	-	0.602
废气（无组织）	颗粒物	28.5	27.018	-	1.482
废气（加和）	颗粒物	58.46	53.982	-	4.478
	二氧化硫	17.8	16.02	-	1.78
	氮氧化物	56.576	45.261	-	11.315
	氨	0.86	0.258	-	0.602
废水	废水量	32740.52	0	32740.52	32740.52
	COD	2.134	0.024	2.022	1.637
	SS	1.419	0.012	1.348	0.327
	氨氮	0.006	0.001	0.005	0.001
	TP	0.0007	0.0001	0.0006	0.0001
	TN	0.008	0.001	0.007	0.003
	动植物油	0.010	0.007	0.003	0.0001
固废	一般工业固废	3893.706	3893.706	-	0
	危险固废	44.5	44.5	-	0
	生活垃圾等	2.8	2.8	-	0

本次扩建项目建成后全厂污染物排放总量控制指标见下表。

总量控制

表 3-12 全厂污染物排放情况一览表 (t/a)

类别	污染物	现有项目		本次扩建项目				以新带老削减量	全厂最终接管排放量	全厂最终外排环境量	外排环境增减量
		排放量 ^①	批复量 (已建)	产生量	削减量	接管量	外排环境量				
大气污染物	有组织	非甲烷总烃	0.8571	0.8571	-	-	-	-	-	0.8571	0
		颗粒物	2.22341	2.22341	29.96	26.964	-	2.996	-	5.21941	+2.996
		二氧化硫	0.8295	0.8295	17.8	16.02	-	1.78	-	2.6095	+1.78
		氮氧化物	11.172	11.172	56.576	45.261	-	11.315	-	22.487	+11.315
		氨	0.0043	0.0043	0.86	0.258	-	0.602	-	0.6063	+0.602
		硫化氢	0.0003	0.0003	-	-	-	-	-	0.0003	0
	无组织	非甲烷总烃	0.4131	0.4131	-	-	-	-	-	0.4131	0
		颗粒物	0.00040	0.00040	28.5	27.018	-	1.482	-	1.4824	+1.482
		镍及其化合物	0.00015	0.00015	-	-	-	-	-	0.00015	0
		氨	0.0029	0.0029	-	-	-	-	-	0.0029	0
		硫化氢	0.0002	0.0002	-	-	-	-	-	0.0002	0
	合计	非甲烷总烃	1.2702	1.2702	-	-	-	-	-	1.2702	0
		颗粒物	2.22381	2.22381	58.46	53.982	-	4.478	-	6.70181	+4.478
		镍及其化合物	0.00015	0.00015	-	-	-	-	-	0.00015	0
		二氧化硫	0.8295	0.8295	17.8	16.02	-	1.78	-	2.6095	+1.78
		氮氧化物	11.172	11.172	56.576	45.261	-	11.315	-	22.487	+11.315
		氨	0.0072	0.0072	0.86	0.258	-	0.602	-	0.6092	+0.602
		硫化氢	0.0005	0.0005	-	-	-	-	-	0.0005	0
水污染物	水量	266823.3	266823.3	32740.52	0	32740.52	32740.52	80300	219263.82	219263.82	-47559.48
	COD	41.2122/13.3411	41.2122/13.3411	2.134	0.024	2.022	1.637	4.015	39.2192	10.9631	-1.993/-2.378

	BOD ₅	22.2968/1.4422	22.2968/1.4422	-	-	-	-	-	22.2968	1.4422	0
	SS	30.0537/1.4422	30.0537/1.4422	1.419	0.012	1.348	0.327	-	31.4017	1.7692	1.348/0.327
	氨氮	4.5267/0.9211	4.5267/0.9211	0.006	0.001	0.005	0.001	-	4.5317	0.9221	+0.005/+0.001
	总磷	0.8264/0.1442	0.8264/0.1442	0.0007	0.0001	0.0006	0.0001	-	0.827	0.1443	0.0006/+0.0001
	总氮	6.4000/2.1634	6.4000/2.1634	0.008	0.001	0.007	0.003	-	6.407	2.1664	0.007/+0.003
	动植物油	0.9901/0.1442	0.9901/0.1442	0.01	0.007	0.003	0.0001	-	0.9931	0.1443	0.003/+0.0001
	LAS	0.5574/0.0721	0.5574/0.0721	-	-	-	-	-	0.5574	0.0721	0
固体废物	一般工业固废	-	0	3893.706	3893.706	-	0	-	-	-	-
	危险废物	-	0	44.5	44.5	-	0	-	-	-	-
	生活垃圾	-	0	2.8	2.8	-	0	-	0	0	0

注：“/”前为接管量，后为排放量。

本项目污染物排放总量控制建议指标如下：

(1) 废气污染物总量指标

本次扩建项目建成后新增大气污染物排放量为：颗粒物 4.478t/a，二氧化硫 1.78t/a，氮氧化物 11.315t/a，氨 0.602t/a，需申请总量。

本项目废气总量由南京市溧水生态环境局从境内企业削减总量中调剂。

(1) 废水污染物总量指标

本次扩建项目建成后不新增废水排放量，各污染物接管污水处理厂的新增总量为 SS：1.348t/a、氨氮：0.005t/a、TP：0.0006t/a、TN：0.007t/a、动植物油：0.003t/a。排入环境总量为 SS：0.327t/a、氨氮 0.001t/a、TP：0.0001t/a、TN：0.003t/a、动植物油：0.0001t/a。

项目废水接管西区污水处理厂，总量纳入西区污水处理厂总量指标内平衡。

(2) 本项目各类固体废弃物均得到有效处置，零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1.大气环境

(1) 施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更加严重。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果 (单位: mg/m³)

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

必须采取合理可行的控制措施，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。主要措施有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放导致表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不

洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地项目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输。

(2) 涂料废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及涂料等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等，企业在满足建设要求的情况下，需尽量使用 **VOCs** 含量低的水性涂料、胶黏剂等。其主要污染因子为 **VOCs**，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

项目装修阶段向周围大气环境排放 **VOCs**，排放量较少，且为间断性，装修阶段的涂料废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修涂料期间，应加强室内的通风换气，涂料结束完成以后，也应每天进行通风换气一至两个月后才能营业或办公。由于装修时采用的三合板和涂料中含有的 **VOCs** 等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以使用期间也要注意室内空气的流通。

2.地表水环境

建设期的废水排放主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

施工人员生活污水主要污染因子为 **COD**、**SS**、氨氮、总氮、总磷、动植物油等。建筑施工废水主要污染因子为 **SS**。施工人员生活污水可依托现有卫生设施处理后排至市政管网。建筑施工废水进行截流经沉淀池澄清后可回用于施工过程。

3.噪声污染

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。噪声随着施工期的结束影响将不复存在。为了减轻本建设项目施工期噪声的环境影响，必须采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

(2) 如需夜间施工，应得到当地生态环境主管部门的批准；

(3) 施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

(4) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

(5) 加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

4.固废污染

施工期间的固体废弃物主要为建筑垃圾、装修垃圾、施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾应统一收集交由环卫部门处理；建筑废料应实行分类堆放，对于可回收的建筑废料，如破损工具等应予以回收处理；装修垃圾如废漆桶、废漆刷等应按环保要求归类委托有资质单位处置。

1. 废气

1.1 废气产生及排放情况

(1) 卸料、加料粉尘 G1、G2

本项目外购的原料经运输车送至原料堆场，再经物料输送机将原料输送至生物质气化炉，卸料、加料会产生粉尘。原料为木片，进场直接使用，粉尘量不大，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十七章木材加工厂”：进料、出料和贮存粉尘产生量为 0.5kg/t，本项目加料工序生物质原料量为 57000t/a，则粉尘产生量为 28.5t/a。

本项目原料贮存在密闭原料堆场（除车辆人员进出口外，其他均密闭）内，物料库为全封闭建设及管理，当车辆进入后，关闭大门，并进行卸料，卸料过程中以及卸料后进行喷淋降尘，待无明显粉尘后，开门让车辆驶离，然后关闭大门，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4：粉尘控制措施控制效率表、附录 5：堆场类型控制效率表，详见下表：

表 4-1 粉尘控制措施控制效率表

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

表 4-2 堆场类型控制效率表

序号	堆场类型	控制效率
1	敞开式	0%
2	密闭式	99%
3	半敞开式	60%

喷雾降尘控制效果取 74%，堆场粉尘控制效率为 80%（半密闭式堆场粉尘控制效率为 60%，密闭式堆场粉尘控制效率为 99%，本项目因堆场墙体完整，门窗均可关闭，为密闭堆场，但因车辆进出，部分时段无法完全密闭，取中间值 80%），因此粉尘排放量约 1.482t/a，排放速率为 0.169kg/h。

(2) 锅炉废气

① 烟气量计算

本项目使用生物质气化产生生物质气，根据气化炉、锅炉设备厂家提供的数据计算（附

件 24)，项目 25t/h 锅炉烟气排放量约为 37717 万 m³/a (43056m³/h)，再通过排烟温度等工况参数，计算出工况下烟气量为 68286.8m³/h，风机风量建议在此基础上预留 10%裕量，即选型风量约 75115.48m³/h，故本项目风机风量取 75000m³/h。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)，燃气锅炉颗粒物排放量计算使用类比法或产物系数法，本项目使用产物系数法，计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料消耗量，t 或万 m³，项目 25t/h 生物质气锅炉设计燃料消耗最大值为 11960m³/h，则年消耗生物质气为 10477 万 m³/a；

β_j ——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)附录 F 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”中相关产污系数，即 2.86kg/万 m³—燃料。

则颗粒物产生量为 29.96t/a，产生浓度为 79.434mg/m³，与生产商提供的锅炉排放口控制浓度不超过 80mg/m³的控制指标基本一致，燃烧废气湿式静电除尘处理后经 28 米排气筒排放，除尘效率 90%，则颗粒物排放量为 2.996t/a。

③二氧化硫

根据硫元素平衡中的二氧化硫产生量为 17.8t/a，项目采用钠碱法脱硫，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)，该设施脱硫效率为 90%~99%，本项目取 90%，则二氧化硫排放量为 1.78t/a。

④氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)，氮氧化物排放量计算使用物料衡算法。计算公式如下：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，根据设计方案，生产商提供的锅炉排放口控制浓度为不超过 300mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，37717万 m³；

η_{NOx} ——脱硝效率，%，低氮燃烧可降低氮氧化物产生量，通常可降低 50%~70%，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），燃气锅炉无低氮燃烧和有低氮燃烧时氮氧化物排污系数相差一倍，因此本项目取 50%。

则氮氧化物初始产生量为 56.576t/a，根据脱硝废气处理设计方案，再结合《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中“表 B.5 烟气脱硝常规技术的一般性能”，SNCR 脱硝效率取 40%，SCR 因催化剂有多层，保守估计，脱硝效率取 67%，废气脱硝总效率约 80%，则氮氧化物排放量为 11.315t/a。

（3）氨逃逸

本项目采用尿素为还原剂，尿素溶液喷入炉内后发生反应，形成 NH₃，同时 NH₃ 由与其他物质进一步反应，仅有少量的 NH₃ 未能进一步反应，未反应的氨进入 SCR 系统，经催化剂作用，再次反应，因此氨逃逸量较少，考虑最不利情况，参考浙能六横电厂一期工程中 SCR 氨逃逸在线数据，根据统计的 2020 年、2021 年两年 1#、2#两台 SCR 设施氨逃逸最高浓度 1.68mg/m³，氨逃逸能控制在 3ppm 以内，根据浓度计算公式：氨分子量/摩尔质量 × 3ppm = 17/22.4 × 3 = 2.28mg/m³，本项目 SNCR 氨产生浓度取 2.28mg/m³，产生量为 0.86t/a，因氨溶于水，锅炉废气经过湿式除尘器时可减少一部分氨排放，去除效率按 30% 计，则氨排放量为 0.602t/a。

（4）食堂油烟

本项目新增员工 11 人，参考《国家粮食安全中长期规划纲要（2008—2020 年）》，人均食用油消耗量以 10g/d 计，则本项目食堂消耗量为食用油 0.11kg/d，全年工作日为 365 天，即食堂食用油消耗量为 0.04t/a。油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本次评价取 3%，则油烟产生量为 0.0012t/a。

使用油烟净化机净化油烟，排烟气量按 5000m³/h 计算，厨房日作业时间 4 个小时。油烟废气经烟罩收集后，经油烟净化器处理后，由预留内置排烟道至楼顶排放，油烟净化效率 ≥ 85%，排放量为 0.0002t/a，排放浓度为 0.027mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 标准限值（2.0mg/m³）要求

（5）锅炉炉渣清理粉尘

本项目炉渣主要为烧落的炭，炉渣先掉入下层水槽浸水后再通过配套捞炭设施转移，全程密闭，炉渣浸水后，清理过程便不会有粉尘逸散，因此不会对周围大气环境造成影响。

	本项目废气收集、处理及排放方式情况见下表。
--	-----------------------

表 4-2 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	生产单元	废气产污环节	污染物种类	污染源强核算 (t/a)	废气收集方式	收集效率%	排放形式	污染防治设施			排放口类型
								污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	去除率%	
热力生产和供应业	原料仓库	卸料/上料	颗粒物	28.5	/	/	无组织	密闭车间/管道	是	94.8	/
	锅炉房	锅炉燃烧	颗粒物	29.96	管道收集	100	有组织	SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器	是	90	一般排放口 FQ-17
			二氧化硫	17.8		100				90	
			氮氧化物	56.576		100				80	
			氨	0.86		100				30	
	-	食堂	油烟	0.0012	/	/		油烟净化器	是	85	/

本项目有组织废气产生及排放情况见下表。

表 4-3 本项目有组织废气产生及排放情况汇总表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			排放状况			排放口基本情况						排放标准		时间 h/a
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 °C	编号/名称	类型	地理坐标	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
锅炉废气	43056 (标杆)	颗粒物	79.434	3.420	29.96	7.943	0.342	2.996	28	1.4	50	FQ-17	一般排放口	E:118.959043 N:31.699493	10	/	8760
		二氧化硫	47.194	2.032	17.8	4.719	0.203	1.78							35	/	
		氮氧化物	150.001	6.4584	56.576	30.000	1.292	11.315							50	/	
		氨	2.280	0.0982	0.86	1.596	0.0687	0.602							2.28	/	
食堂	5000	食堂油烟	0.164	0.001	0.0012	0.027	0.00014	0.0002	/	/	/	/	/	/	2.0	/	1460

建设项目无组织废气产生及排放情况见下表。

表 4-4 建设项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
原料仓库	颗粒物	28.5	3.253	27.018	1.482	0.169	1643.2	18.88

本项目锅炉及配套废气处理设施一备一用，设施检修时启用备用锅炉，废气处理设备开车、停车损坏等非正常排放时，处

理效率下降（假定处理效率下降为 0%），导致废气未经处理排放，从而发生非正常排放，非正常工况发生的时段约为 1 小时，非正常排放源强见下表。

表 4-5 大气污染物非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放情况		单次持续时间	发生频次	应对措施
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
锅炉燃烧	SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器开车、停车、故障	颗粒物	79.434	3.420	1h	1次/年	及时停止生产，启用备用设备。修理损坏设备，减少污染
		二氧化硫	47.194	2.032			
		氮氧化物	150.001	6.4584			
		氨	2.280	0.0982			

根据上表，非正常工况下，污染物排放浓度及排放速率都会显著提升，企业应加强运营过程中废气污染治理设施的维护管理，尽量避免非正常工况的发生，减少对环境的不良影响。

1.2 大气污染源监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求，开展运营期环境要素的定期监测，项目日常监测计划见下表。

表 4-6 废气污染源监测计划表

污染种类	监测点位		监测因子	监测频次
废气	有组织	FQ-17	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
			氨 ^① 、林格曼黑度	1次/季度
	无组织	厂界	颗粒物	1次/季度

注：使用液氨等含氮物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物的，可以选测。

1.3 大气污染防治设施可行性分析

本项目各类废气收集、处理路线详见下图。

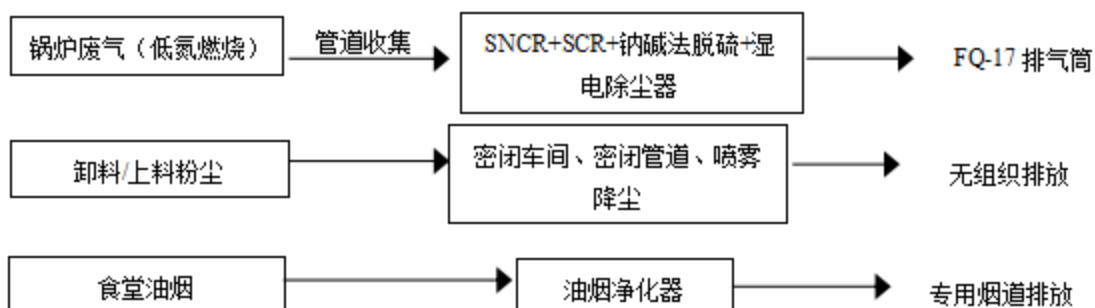


图 4-1 项目废气收集、治理路线图

1.3.1 废气收集效果可行性分析

本项目有组织废气主要为锅炉燃烧废气，产生于锅炉炉膛密闭腔体内部，烟气无对外敞开逸散面，炉膛出口与废气处理系统（SNCR+SCR+钠碱脱硫+湿电）之间采用全焊接无缝钢制密闭输送管道全流程连接，整套烟气系统为完全封闭负压密闭管路，不存在敞开操作口、无临时检修敞口、无物料投料敞开面，燃烧产生的全部烟气仅存在唯一流向，理论上无烟气从收集系统向外泄漏，具备 100%全量收集的硬件基础。

锅炉废气经处理设施处理后由 FQ-17 排气筒排放，排气筒主管径 1.4m，总风量 75000m³/h，主管道出口流速达 13.54m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）排气筒出口流速宜为 10~15m/s 要求。

1.3.2 排气筒设置合理性分析

本项目 FQ-17 排气筒高度设置为 28 米，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行”相关要求，综上所述，本项目所设排气筒可以满足环保要求，项目所设排气筒是合理可行的。

1.3.3 废气处理技术可行性分析

项目有组织废气主要为锅炉燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及颗粒物，锅炉配有低氮燃烧器，减少氮氧化物产生，且燃烧废气收集后经“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置处理后通过28米排气筒（FQ-17）排放。

①低氮燃烧器

现有项目采用低氮燃烧技术来控制NO_x的产生，在炉内安装低氮燃烧器，采用深度立体分级燃烧技术，减少热力NO_x形成的同时降低了氧浓度和火焰温度。空气分级燃烧法是美国在20世纪50年代首先发展起来的，它是目前使用最为普遍的低NO_x燃烧技术。空气分级燃烧的基本原理是，将燃料的燃烧过程分阶段完成。这种空气分级燃烧技术在燃烧器的设计中采用，可以得到低NO_x燃烧器。根据NO_x生成机理的研究，煤粉炉内NO_x生成占主要地位的是燃料型NO_x，而且燃料型NO_x主要在挥发分燃烧阶段生成，还包括占次要位置的热力型NO_x和快速型NO_x。为降低NO_x的生成，一般的做法是在燃烧器出口附近的着火区形成一个贫氧富燃料区域，推迟二次风的混入过程，使挥发分在还原性气氛中燃烧，抑制了燃料NO_x的生成。由于二次风延迟与燃料的混合，燃料速度降低，使火焰温度降低，故也抑制了热力NO_x的生成。

SNCR/SCR组合脱硝技术是将SNCR工艺的还原剂喷入炉膛技术同SCR工艺利用逸出氨进行催化反应结合起来，从而进一步脱除NO_x，它是把SNCR工艺的低费用特点同SCR工艺的高效脱硝率及低的氨逸出率有效结合在一起。理论上，SNCR工艺在脱除部分NO_x的同时也为后面的催化法脱除更多的NO_x提供了所需的氨。

脱硝采用SNCR炉内脱硝+SCR反应器组合脱硝工艺，脱硝剂采用尿素溶液。经过SNCR炉内脱硝后再进入SCR反应器进一步脱硝，确保进入SCR反应器的烟气温度不低于280℃

②SNCR脱硝

选择性非催化还原法（SNCR）是一种无需催化剂的烟气脱硝技术，通过向高温烟气中喷射氨或尿素等还原剂，将氮氧化物（NO_x）还原为氮气和水。该技术需在900-1100℃温度区间内实施，脱硝效率可达30%~50%。系统主要由还原剂贮槽、喷射装置及控制系统构成，适用于循环流化床锅炉等高温场景。反应式为 $2\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 4\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{N}_2 + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。

该技术于20世纪70年代中期首次应用于日本燃油/燃气电厂，80年代末在欧盟燃煤

电厂推广。中国 2011 年颁布相关火电厂大气污染物排放标准后，SNCR 成为锅炉脱硝改造的首选技术。

表 4-7 SNCR 脱硝处理装置设计参数

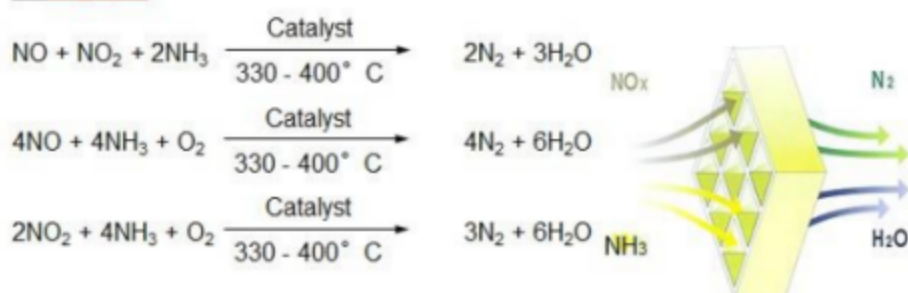
序号	名称	单位	数据
尿素溶解罐			
1	材质	/	SUS304
2	容量	m ³	V=2
尿素储存罐			
3	材质	/	SUS304
4	容量	m ³	V=2
立式搅拌器			
5	数量	套	2
6	轴材质	/	SUS304
7	功率	kW·h	1.5
电加热器			
8	数量	套	2
9	材质	/	SUS304
10	功率	kW·h	7.5
转存泵			
11	过流件材质	/	SUS304
12	流量/扬程/功率	m ³ ·h/m/kW	10/8/0.75
13	数量	台	1
输送泵			
14	过流件材质	/	SUS304
15	流量/扬程/功率	m ³ ·h/m/kW	1/100/1.1
16	数量	台	2（1 用 1 备）
喷射装置			
17	喷枪	支	4
18	喷枪材质	/	SUS316L
19	喷嘴材质	/	310S
20	雾化方式	/	压缩空气雾化
SNCR 性能数据			
21	脱硝效率	%	40~60
22	压缩空气量	m ³ /min	1

③SCR 脱硝

SCR 是一个燃烧后 NO_x 控制工艺，氨法 SCR 整个过程包括将氨气喷入燃煤锅炉产生的烟气中，含有氨气的烟气通过一个含有专用催化剂的反应器，在催化剂的作用下，氨气同 NO_x 发生反应，转化成水和氮气。本项目利用尿素作为 SCR 脱硝剂。在反应过程中，NH₃ 可以选择性地和 NO_x 反应生成 N₂ 和 H₂O，而不是被 O₂ 所氧化，因此反应又被称为“选择性”。SCR 脱硝反应机理如下图所示。

NO_x与NH₃在300℃~400℃，在催化剂的条件下，发生反应生成氮气和水。

◆主反应



◆副反应

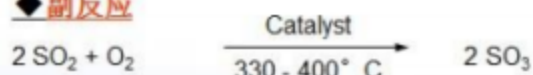


图 4-2 SCR 脱硝机理图

表 4-8 SCR 脱硝处理装置设计参数

序号	名称	单位	数据
SCR 反应器			
1	数量	台	1
2	整流器/导流器	/	有
3	截面	m	3000×3000
4	催化剂初装层	/	2, 7m ³ /层
5	催化剂预留层	/	1, 8m ³ /层
6	壳体材料及厚度	/	Q355, 5mm
7	设计压力	Pa	±7000Pa
8	运行温度	℃	280~400
9	烟气流速	m/s	2~6
10	保温厚度	mm	100
11	保温材料	/	岩棉+彩板
12	外部设施	/	平台+走梯
催化剂			
13	型式	/	蜂窝式
14	基材	/	TiO ₂
15	活性物质	/	V ₂ O ₅ 、WO ₃
16	元件尺寸	mm	150×150
17	节距	mm	8.2
18	内径	mm	7.1
19	内壁厚	mm	1.1
20	外壁厚	mm	1.7
21	催化剂比表面积	m ² /m ³	409
22	催化剂体积密度	kg/m ³	550
23	开孔率	%	73
24	活性温度范围	℃	280~400
25	催化剂化学使用寿命	h	≥24000
26	催化剂机械使用寿命	年	10
SCR 性能数据			

27	脱硝效率	%	≥90
28	氨的逃逸率	ppm	≤3
29	SO ₂ /SO ₃ 转化率	%	≤1
30	催化剂体积用量	m ³	16
吹灰器			
31	耙式吹灰器	层	2
32	压缩空气耗量	m ³ /min	2

参照《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）表 B.5 中烟气脱硝常规技术的一般性能，选择性催化还原法（SCR）的 NO_x 脱除效率为 50%~90%，选择性非催化还原法（SNCR）的 NO_x 脱除效率为 30%~50%，结合本项目脱硝技术参数，选择性催化还原法（SCR）的 NO_x 脱除效率 80%，选择性非催化还原法（SNCR）层燃炉的 NO_x 脱除效率 40%，因此氮氧化物理论综合处理效率为 88%。本项目保守取值为 80%是可行的。

④湿式静电除尘

湿式静电除尘器主要由主筒体、上部注水槽、下部溢水孔、清理孔组成，其工作原理是：含尘烟气进入文丘里收缩管后，气流速度增大，至喉管时流速达到最大。在喉管处加入的洗涤水被高速气流冲击，形成液滴并发生雾化，尘粒被润湿。在尘粒之间以及液滴与尘粒间发生碰撞和凝聚。在扩散管，气流速度锐减，便于形成较大的含尘水滴。当洗涤水中加有碱液时，碱液良好地雾化，当二氧化硫气体通过时，能够很好地与碱液混合反应，达到脱硫的效果。此后含尘烟气进入筒体。筒体是一个圆形筒体，水从除尘器上部注水槽进入筒内，使整个圆筒内壁形成一层水膜从上而下流动，烟气由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，含尘气体在离心力作用下始终与筒体内壁面的水膜发生摩擦，这样含尘气体被水膜湿润，尘粒随水流到除尘器底部，从溢水孔排走，在筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。除尘后废水由底部溢流孔排出进入沉淀池，循环使用。

SCR 催化剂工作区间在 280~400℃，该工艺置于湿式静电除尘前端，烟气未降温、不用额外补热，脱硝反应效率稳定；如果湿式静电除尘放置于 SCR 前端，烟气会降温至 50~60℃，催化剂完全失活，必须增设烟气加热器，大幅增加能耗与投资。同时结合“⑥案例分析”，江苏华绿生物科技股份有限公司三厂（华骏公司）、江苏华瀚动力科技有限公司均采用了与本项目相同的废气处理方式，且排放浓度达标。综上分析，本项目将除尘设施放于废气处理后段是可行的。

⑤钠碱法脱硫

钠碱法脱硫是一种成熟可靠的高效废气处理技术，其核心是利用碱性钠基吸收剂（如

氢氧化钠，即片碱）与烟气中的酸性二氧化硫发生化学反应，从而达到脱硫目的。其基本原理是：将片碱配制成一定浓度的吸收液，在吸收塔内与烟气逆流接触。二氧化硫溶于水生成亚硫酸，随即与氢氧化钠发生中和反应，主要生成亚硫酸钠。该反应速率快、吸收效率高，化学反应方程式简明直接。生成的亚硫酸钠溶液可进一步通过氧化处理转化为稳定的硫酸钠。

采用片碱作为吸收剂具有多方面的可行性优势：首先，片碱纯度高、杂质少，配制的吸收液活性强，不易造成设备结垢和堵塞，系统运行稳定性好；其次，反应产物溶解度大，吸收塔内液气比可维持在较低水平，既降低了循环液系的能耗，也减少了设备尺寸和占地面积；再者，工艺适应性强，对烟气中 SO_2 浓度的波动有很好的耐受性，即使在处理中高浓度的二氧化硫废气时，也能保证稳定且高达 95% 以上的脱硫效率。此外，片碱为固体，运输、储存和配料操作相比液碱更为安全与方便。

表 4-9 脱硫处理装置设计参数

序号	名称	单位	数据
烟气数据			
1	烟气量	m^3/h	75000
2	烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	120
3	总压损	Pa	1200
4	SO_2 脱除率	%	≥ 95
5	液气比	L/G	2~3
6	系统可用率	%	≥ 98
7	出口液滴含量	mg/Nm^3	≤ 75
机械设备			
脱硫塔系统			
8	数量	台	1
9	流向（顺流/逆流）	/	逆流
10	设计压力	Pa	± 6000
11	设计流速	m/s	3.0
12	脱硫塔内径	Φ	3.1
13	脱硫塔壳体材质		Q235
14	内衬材质		花岗岩
喷淋系统			
15	层数	层	3
16	喷淋管材质	/	FRP
17	喷嘴材质	/	SiC
除雾器			
18	层数	层	折板式 2 层
19	材质		FRPP
补水系统			
20	层数	层	3
21	材质	/	PPR
22	补水方式（连续/间断）	/	间断

浆液循环泵			
23	数量	台	3
24	材质	/	超高分子聚乙烯
25	流量	m ³ /h	70
26	扬程	m	25
27	密封型式		机械密封
28	介质含固量	%	≤20
脱硫剂制备系统			
钠碱浆液罐			
29	材质	/	PE
30	容积	m ³	2
搅拌器			
31	轴材质	/	304
32	数量	台	1
脱硫剂补充泵/阀			
33	泵/阀	台	1
补水系统			
水箱			
34	材质	/	PE
35	容积	m ³	8
补水泵			
36	数量	台	2
37	型式	/	立式
38	流量	m ³ /h	≤40
39	扬程	m	30
40	密封型式	/	机械密封
41	介质含固量	%	≤20
补水控制			
电磁阀			
42	数量	只	3

对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，本项目采用的废气治理措施属于可行技术。

⑥案例分析

1) 江苏华绿生物科技股份有限公司三厂（华骏公司）

参照江苏华绿生物科技股份有限公司三厂（华骏公司）现有锅炉废气治理设施自 2021 年 3 月运行至今情况，该项目燃生物质成型产生的燃料废气采用 SNCR-SCR+多管除尘+钠碱法脱硫+湿式静电除尘的方式进行处理，与本项目采用的处理方式基本一致，因此具有可类比性。

折算值			
监测因子	监测数据	单位	状态
二氧化硫(折)	2.29	mg/m ³	○
氮氧化物(折)	23.80	mg/m ³	○
颗粒物(折)	1.33	mg/m ³	○

图 4-3 热风炉在线数据

由类比项目的验收监测结果可知，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线数据均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中城市建成区颗粒物 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 的标准限值）。

2) 江苏华瀟动力科技有限公司

本项目参考《江苏华瀟动力科技有限公司可再生能源利用项目》，该项目于 2025 年 5 月 15 日取得南京市生态环境局批复文件：宁环（六）建〔2025〕9 号，并于 2026 年 1 月完成自主验收，该项目生物质气燃烧时配备低氮燃烧器，废气采用 SCR 脱硝装置处理+湿式双碱法脱硫+湿式静电除尘+15 米高排气筒 DA001 处理并达标排放，与本项目采用的处理方式基本一致，因此具有可类比性。

表 4-10 有组织废气监测结果表

采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		平均值	
				浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）
处理设施出口	2025.11.20	颗粒物	第一次	2.7	0.057	2.8	0.055
			第二次	3.4	0.068		
			第三次	2.4	0.049		
	2025.11.21		第一次	2.2	0.045		
			第二次	2.9	0.052		
			第三次	3.2	0.059		
	2025.11.20	二氧化硫	第一次	ND	0.032	2	0.043
			第二次	ND	0.030		
			第三次	ND	0.031		
	2025.11.21		第一次	4	0.081		
			第二次	3	0.054		
			第三次	ND	0.028		
	2025.11.20	氮氧化物	第一次	8	0.169	10	0.200

	2025.11.21		第二次	10	0.199		
			第三次	10	0.203		
			第一次	12	0.244		
			第二次	12	0.217		
			第三次	9	0.166		
	2025.11.20	林格曼黑度	第一次	<1	—	<1	—
			第二次	<1	—		
			第三次	<1	—		
	2025.11.21		第一次	<1	—		
			第二次	<1	—		
			第三次	<1	—		

由类比项目的验收监测结果可知，该项目有组织废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度及林格曼黑度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉标准限值。

表 4-11 废气处理措施评价表

工序	污染物	处理措施	是否属于污染防治可行技术指南中可行性技术或排污许可技术规范中可行性技术
锅炉燃烧	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、氨气	SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器	对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，本项目采用的废气治理措施属于可行技术

1.3.3 无组织排放

项目无组织废气来源于厂房内未沉降的卸料、上料粉尘，呈无组织排放。

建设单位拟通过以下措施加强无组织排放废气控制：

1.厂区采取水泥道路硬化措施减少汽车扬尘的产生，同时对原料库内粉尘进行洒水降尘，装卸时均在密闭区域内进行，可有效抑制粉尘的产生。

2.加强车间通风，同时加强厂区绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放的废气对周围环境的影响。

3.加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，杜绝不恰当的操作，避免造成物料跑、漏、撒。

1.4 大气环境影响分析结论

建设项目位于南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂，所在区域大气环境质量现状为达标区。项目周边 500m 范围内环境保护目标为位于南侧 312m 的毛家圩。项目卸料、上料在密闭车间、密闭管道内进行，车间设置喷雾降尘无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 标准；锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气

进入“SNCR+SCR+钠碱法脱硫+湿电除尘器”装置处理，再通过 FQ-17 排气筒排放，排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）表 1 标准，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道排放，对周边大气环境不会造成不良影响。

2. 废水

2.1 废水源强

（1）生活污水

根据前文，生活污水排放量为 144.56t/a。主要污染因子为 pH、COD、SS、氨氮、TP、TN，浓度为 pH6-9（无量纲）、COD400mg/L、SS250mg/L、氨氮 25mg/L、TP3mg/L、总氮 35mg/L。生活污水经化粪池处理后接管至西区污水处理厂集中处理。

（2）食堂废水

根据前文，食堂废水排放量为 96.36t/a。食堂废水经隔油池+化粪池处理后接管至西区污水处理厂集中处理。主要污染因子为 pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油，浓度为 pH6-9（无量纲）、COD400mg/L、SS250mg/L、氨氮 25mg/L、TP3mg/L、总氮 35mg/L、动植物油 100mg/L。

（3）制水尾水

根据前文，制水尾水量为 75.36t/d（27506.4t/a），接管至西区污水处理厂集中处理。主要污染因子为 pH、COD、SS，浓度为 pH6-9（无量纲）、COD60mg/L、SS40mg/L。

（4）锅炉尾水

根据前文，锅炉尾水量为 13.68t/d（4993.2t/a），接管至西区污水处理厂集中处理。主要污染因子为 pH、COD、SS，浓度为 pH6-9（无量纲）、COD60mg/L、SS40mg/L。

2.2 废水污染源强核算结果及相关参数

废水污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-12 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水种类	废水产生量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	接管排口 编号	污染物	接管浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	接管标准	外排浓度 (mg/L)	外排量 (t/a)	外排标 准 (mg/ L)
生活 污水	144.56	pH	6~9		化粪池		pH	6~9	/	6~9	6~9	/	6~9
		COD	300	0.058			COD	300	0.072	500	50	1.637	50
		SS	250	0.036			SS	200	0.048	400	10	0.327	10
		氨氮	25	0.004			氨氮	25	0.005	45	4	0.001	4
		TP	3	0.0004			TP	3	0.0006	8	0.5	0.0001	0.5
		TN	35	0.005			TN	30	0.007	70	12	0.003	12
食堂 废水	96.36	pH	6~9		隔油池+ 化粪池	QH-WS-03	动植物油	30	0.003	100	1	0.0001	1
		COD	300	0.039			/						
		SS	250	0.024									
		氨氮	25	0.002									
		TP	3	0.0003									
		TN	35	0.003									
		动植物油	100	0.010									
制水 尾水	27506.4	pH	6~9		/	QH-WS-01	pH	6~9	/	6~9	/		
		COD	60	1.650			COD	60	1.950	150			
		SS	40	1.100			SS	40	1.300	140			
锅炉 尾水	4993.2	pH	6~9		/		/						
		COD	60	0.300									
		SS	40	0.200									

2.3 废水类别、污染物及污染防治设施情况

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表。

表 4-13 废水类别、污染物种类及污染治理设施信息一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称/工艺	是否为可行技术			
1	制水尾水、锅炉尾水	pH COD SS	经西区污水处理厂处理后排入一千河	间断排放，排放期间流量不稳定	/	/	/	QH-WS-01	√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
2	生活污水、食堂废水	pH COD SS 氨氮 总氮 总磷 动植物油	经西区污水处理厂处理后排入一千河	间断排放，排放期间流量不稳定	TW001	化粪池、隔油池	√是 □否	QH-WS-03	√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

废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	QH-WS-01	118.969628	31.695164	3.24996	经西区污水处理厂处理后排入一千河	间断排放，排放期间	/	西区污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
									COD	50
									SS	10

						流量 不稳 定				
2	QH-WS-03	118.963649	31.698056	0.024092	经西区污水处理厂处理后排入一干河	间断 排放， 排放 期间 流量 不稳 定	/	西区污 水处理 厂	pH	6-9（无量纲）
									COD	50
									SS	10
									氨氮	4(6)
									总磷	0.5
									总氮	12(15)
									动植物油	1
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。										

2.4 废水污染源监测计划

自行监测计划:

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》,同时根据现有项目排污许可内容及其参考的《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ 1204-2021)。本工程废水排放口监测指标及最低监测频次见下表。

表 4-15 项目废水污染源日常监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	备注
QH-WS-01	流量	自动监测	《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》
	化学需氧量	自动监测	
	悬浮物	季度	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)
QH-WS-03	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	季度	现有排污许可内容、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ 1204-2021)

2.6 依托污水处理厂可行性分析

西区污水处理厂服务范围为宁高高速、243 省道、340 省道围成的区域。远期规划规模为 4 万 t/d, 近期规模为 1 万 t/d, 近期分两阶段建设, 其中第一阶段为 5000t/d。生活污水经市政管道进入污水处理厂, 工业废水经各企业污水处理设施处理后通过独立的压力管道排入污水处理厂。接管废水中各因子执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级标准及西区污水处理厂接管协议标准; 西区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 中的一级 A 标准。尾水经泄洪渠至秦淮泵站, 排入一干河。

西区污水处理厂处理工艺描述:

A. 生活污水前处理

1) 机械格栅及提升泵站: 污水经管网汇聚后进入机械格栅去除塑料袋及纸巾等较大悬浮物, 出水进入提升井由提升泵提升至旋流沉砂池。

2) 旋流沉砂池: 生活污水进水中含无机颗粒, 旋流沉砂池可以有效地去除水中泥沙中的无机颗粒。

B. 工业污水预处理

1) 调节池及事故池：调节池收集废水，调节水质水量。事故池用于接纳超标污水和事故废水。

2) Fenton 氧化（选用）：在混凝沉淀预处理不能满足处理效果时启用。Fenton 氧化设两格，第一个用于氧化反应，第二个用于 pH 回调，将二价铁氧化为三价铁同时吹脱氧化产生的微气泡提高沉淀效果。

3) 混凝沉淀池加入混凝剂，通过混凝沉淀作用去除水中大部分的胶体、细微悬浮物、重金属、油类，降低污染物浓度，减轻后续生化处理的负荷。

4) 中间池：储存沉淀池出水，调节工业废水厌氧池进水水质。引入生活污水（约 500t/d）为厌氧微生物提供营养源。

C 生化处理段

1) 升流厌氧水解池：通过厌氧水解酸化作用，将难降解的大分子有机物变成易降解的小分子有机物。提高进水流量，使污泥处于浮起和下沉的交替过程，充分反应提高传质效果。

2) 厌氧池：二沉池污泥回流至厌氧池进行厌氧除磷。

3) 缺氧池：在缺氧的环境下，利用反硝化反应，进行生物脱氮。同时接收氧化沟回流的硝化液，提高脱氮效率。

4) 好氧池：硝化反应，去除 COD，并将硝化液气提回流至缺氧池中进行脱氮。采用软管曝气，可利于后期维护检修，不间断运行。

5) 原水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 约 30-50mg/L，硝化、反硝化都不高，好氧出水回流脱氮，回流比 R 选 150%~200%，以 R=200%为计算依据。

6) 好氧池末端出水硝化液回流至缺氧池完成反硝化，缺氧池溶解氧控制在 0.2~0.5mg/h；碳源由厌氧池 2 提供。 $\text{BOD}_5/\text{TN}>4$ 符合反硝化要求。

7) 二沉池：沉淀好氧池内产生的污泥，实现固液分离；污泥排入污泥池中，上清液排入除磷反应池。

D 深度处理段

1) 除磷反应池：通过混凝剂与污水中的污染物反应，生成难溶的含磷化合物和絮凝体，达到去除水中磷的目的，同时也可进一步去除部分有机悬浮颗粒。终沉池的污泥回流至絮凝池。

2) 沉淀池（终沉池）：使絮凝池出水实现泥水分离，一部分污泥回流至絮凝池，进

一步提高絮凝沉淀效果；一部分污泥进入污泥池。部分上清液进入清水池。

3) ClO_2 氧化池：用 ClO_2 对 A_2/O 出水进行氧化处理降低 COD，同时达到消毒的目的。

4) 滤布滤池：去除水中悬浮物和细微颗粒，保证出水水质。

E. 污泥处理系统

本工程产生物化污泥及生化污泥，考虑到各类污泥的不同性质及特点，对污水站产生的污泥进行分类压滤处理，具体方法如下：

1) 栅渣处理：

栅渣通过螺旋压渣机压榨进行脱水，渣饼外运处置，压滤液回流至调节池。

2) 物化污泥处理：

初沉污泥排入污泥池，泵入板框压滤机进行压滤，泥饼外运处置，滤液回流至提升井。

3) 生化剩余污泥：

生化剩余污泥与物化污泥分质处理，生化剩余污泥排入污泥池，经调理池调理后进入板框压滤机进行压滤，泥饼外运处置，滤液回流至提升井。

a. 水量接管可行性

西区污水处理厂目前建成规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前日平均处理水量 $1500\text{t}/\text{d}$ ，建设项目总污水量约为 $89.7\text{t}/\text{d}$ ，占西区污水处理厂剩余处理总量的 2.56%，项目废水排放量占污水厂处理量的比例较小。

从处理规模上讲，废水接管进入西区污水处理厂进行集中处理是可行的。

b. 水质接管可行性

建设项目雨污水分别接管进入市政雨、污水管网，本项目废水主要为生活污水和食堂废水、锅炉尾水及制水尾水，锅炉尾水及制水尾水无需处理、生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池+化粪池预处理后可满足西区污水处理厂接管要求，项目所依托的雨污水接管口已根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求进行设置，项目废水经西区污水处理厂处理后达标排放，对周围水环境影响较小。

c. 管网配套

建设项目位于南京市溧水区新能源大道 99 号，欣旺达二期工厂，位于西区污水处理厂污水管网覆盖范围内，目前，项目所在区域管网已铺设到位。因此，建设项目产生的生活污水接管进入西区污水处理厂集中处理是可行的。

综上所述，本项目废水排入西区污水处理厂方案可行，本项目污水接管口依托现有已

建，已根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行设置，并在排口处设置标志牌。

2.7 地表水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目运营期废水主要为生活污水、食堂废水、锅炉尾水及制水尾水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池+化粪池预处理后与锅炉尾水及制水尾水一同通过市政污水管网接管至西区污水处理厂处理，尾水排入一干河。从水质水量、接管标准及管网配套等方面综合考虑，项目废水接管至西区污水处理厂处理是可行的。

综上，项目对地表水环境的影响可以接受。

3. 噪声

3.1 噪声源及降噪措施

本项目噪声源为各加工设备运行噪声等，声源强度在 65~90dB（A）之间，噪声源设备都摆放在车间内，通过距离衰减及墙体隔音后，厂界噪声将有较大程度的减弱。

（1）噪声源强

--	--

表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强(声功率级 dB(A))	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间	气化炉	25t/h	85	选取低噪声设备、厂房隔声等	50	20	0.5	25	67.80	全天	20	49.68	1
2		生物质气锅炉	25t/h	80		55	20	0.5	25	62.80		20		
3		上料机	/	75		45	20	0.5	25	57.80		20		
4		废气风机	75000	90		100	20	0.5	25	72.80		20		
5		泵	/	90		50	18	0.5	25	72.80		20		

注：选取车间东南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

（2）建设单位主要噪声防治措施

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、消声器

高噪声设备安装减振底座，风机进出口加装消声器。

3) 加强建筑物隔声措施

高噪声设备均安置在室内，合理布置设备的位置，有效利用了建筑隔声，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，正常生产时门窗密闭，采取隔声措施。

4) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各类设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

综上所述，采取上述降噪措施后，设计降噪量可达 20dB (A)。

3.2 预测结果

根据现场调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价主要分析厂界噪声达标情况。

经过对生产噪声设备设置减振垫、隔声、消音等降噪措施，考虑噪声在传播途径上产生衰减后，结合企业现状厂界噪声，噪声设备对厂界昼夜噪声预测结果见下。

表 4-17 噪声预测结果一览表（单位：dB (A)）

序号	声环境保护 目标名称方 位	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/	56.9	44.3	65	55	21.06	21.06	56.90	44.32	0	+0.02	达标	达标
2	南厂界	/	/	54.1	43.5	65	55	25.33	25.33	54.11	43.57	+0.01	+0.07	达标	达标
3	西厂界	/	/	56.0	45.9	65	55	27.17	27.17	56.01	45.96	+0.01	+0.06	达标	达标
4	北厂界	/	/	55.9	48.3	65	55	33.93	33.93	55.93	48.46	+0.03	+0.16	达标	达标

运营期环境影响和保护措施

综上，建设项目产噪设备经隔声、设备减振和距离衰减后，厂界昼夜间噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

综上所述，建设项目噪声对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。

3.3 噪声监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），开展运营期厂界噪声的定期监测，项目日常监测计划见下表。

污染种类	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	四周厂界外 1m	昼夜等效 A 声级 Leq（dB）	每季度监测一次

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况

项目生产过程中产生的固体废物包括炉渣、废催化剂、收集尘、脱硫残渣、脱硫、脱硝废包装物、生活垃圾、废油脂、餐厨垃圾。

（1）炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），生物质燃烧灰渣产生量可根据炉渣平衡按式计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

项目年消耗生物质燃料 R 为 57000t，生物质颗粒 A_{ar} 0.46%。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录 B，B.1， q_4 取值为 15，项目生物质燃料热值为 14.16MJ/kg，则项目炉渣产生量为 3836.7t/a，由于炉渣主要为烧落的生物质炭，且炭下落进入水中降温消火，炭渣下落后通过地下管道收集打包或直接装入运输车，水在接触炭时温度很高，运输中可完全挥发，因此不会产生粉尘，炉渣收集后外售。

(2) 废催化剂

根据业主提供资料，产生量约为 16t/2a (22m³/2a)，废催化剂由设备厂家更换，直接回收，不在危废库暂存；

(3) 收集尘

根据前文计算，收集尘产生量为 53.982t/a，收集后外售；

(4) 脱硫残渣

锅炉废气脱硫时会产生脱硫残渣，根据脱硫剂使用量及脱硫量，产生量约为 28t/a，委托有资质单位处置；

(5) 脱硫、脱硝废包装物

项目使用脱硫剂、脱硝剂等，会产生脱硫、脱硝废包装物，根据业主提供资料，产生量为 0.5t/a，委托有资质单位处置；

(6) 生活垃圾

本项目劳动定员 11 人，生活垃圾产生量每人 0.5kg/d 估算，全年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 2t/a，委托环卫部门清运处理；

(7) 食堂油脂

项目食堂产生废油脂，产生量约为 0.2t/a，委托资质单位回收；

(8) 厨余垃圾

项目食堂产生厨余垃圾，厨余垃圾产生量每人 0.15kg/d 估算，全年工作 365 天，则厨余垃圾产生量为 0.6t/a，委托环卫部门清运处理；

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025) 的规定，对项目固体废物属性进行判定，详见下表。

表 4-19 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
1	炉渣	锅炉燃烧	固态	炉渣	3836.7	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)
2	收集尘	废气冷却	固态	粉尘	53.982	√	/	
3	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	16(2a)	√	/	
4	脱硫残渣	废气处理	固态	杂质	28	√	/	
5	脱硫、脱硝废包装物	废气处理	固态	塑料等	0.5	√	/	

6	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料类	2	√	/
7	食堂油脂	食堂	半固态	油脂	0.2	√	/
8	厨余垃圾	食堂	半固态	油脂	0.6	√	/

根据《国家危险废物名录》（2025）以及危险废物鉴别标准，项目固体废物分析结果见下表。

表 4-20 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生环节	物理性状	主要成分	危险特性鉴别方法	环境危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)
1	炉渣	一般工业固废	锅炉燃烧	固态	炉渣	根据《国家危险废物名录》（2025年）鉴别	/	SW03	900-099-S03	3836.7
2	收集尘		废气冷却	固态	粉尘		-	SW59	900-099-S59	53.982
3	废催化剂	危险固废	废气处理	固态	催化剂		T/In	HW50	772-007-50	16(2a)
4	脱硫残渣	危险固废	废气处理	固态	杂质		T/In	HW49	900-041-49	28
5	脱硫、脱硝废包装物	危险固废	废气处理	固态	塑料等		T/In	HW49	900-041-49	0.5
6	生活垃圾	一般工业固废	员工生活	固态	纸类、塑料等		-	SW64	900-099-S64	2
7	食堂油脂	一般工业固废	食堂	半固态	油脂		-	SW61	900-002-S61	0.2
8	厨余垃圾	一般工业固废	食堂	半固态	厨余垃圾		-	SW61	900-002-S61	0.6

项目各固体废物利用处置方式详见下表。

表 4-21 本项目固体废物利用处置方式情况表

序号	名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方式
1	炉渣	锅炉燃烧	一般固废	SW03	900-099-S03	3836.7	外售综合利用
2	收集尘	废气冷却	一般固废	SW59	900-099-S59	53.982	
3	废催化剂	废气处理	危险废物	HW50	772-007-50	16(2a)	原厂家回收
4	脱硫残渣	废气处理	危险废物	HW49	900-041-49	28	委托有资质单位处置
5	脱硫、脱硝废包装物	废气处理	危险废物	HW49	900-041-49	0.5	
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	SW64	900-099-S64	2	环卫部门
7	食堂油脂	食堂	一般固废	SW61	900-002-S61	0.2	委托有资质单位回收
8	厨余垃圾	食堂	一般固废	SW61	900-002-S61	0.6	环卫部门

4.2 固体废物环境影响分析

建设项目固废脱硫残渣、脱硫、脱硝废包装物委托有资质单位处置；废催化剂由原厂家换下直接回收，炉渣、收集尘按一般固废外售综合利用；生活垃圾、厨余垃圾委托环卫清运。食堂油脂委托有资质单位回收。

本项目产生固废均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

一般固废要求：

本次依托现有一般固废暂存库，一般工业固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设。

- ①贮存、处置场建设类型须与将要堆放的一般工业固体废物类别相一致；
- ②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；
- ③加强监督管理，贮存、处置场应按 GB 15562.2-1995 设置环境保护图形标志；
- ④一般工业固体废物贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存、处置场的使用单位应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

本项目一般固废暂存情况如下：

表 4-22 建设项目一般固废贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所(设施)名称	一般固废名称	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
一般固废堆场	炉渣	900-099-S03	原料仓库	85m ²	袋装	31.53	3天
	收集尘	900-099-S59			袋装	4.4985	1个月

一般固废堆场设置合理性分析：

本项目新增 85m²一般固废暂存库 1 座，最多贮存 50t 固废，本项目最多需要同时储存 36.0285t 固废，因此可以满足一般固废贮存需求。此外，本项目生活垃圾暂存在垃圾桶内由环卫每天清运，均能得到合理有效处置。

因此，本项目一般固废暂存及处置均能满足要求，对周边环境基本无影响。

危险废物要求：

项目依托现有危废暂存库（500m³），危险废物暂存及转移应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）中要求进行。

1) 危险废物收集要求及分析

危险废物在收集时，需要清楚废物类别及主要成分，以方便委托有资质处理单位

处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省生态环境厅相关要求，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。

(2) 危险废物暂存及转移要求及分析

企业危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，需设置危废暂存库，且暂存期不得超过一年。具体要求做到以下几点：

①废物贮存设施须按《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑤建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，在记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

⑥建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；

⑦在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地生态环境主管部门申请；产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境主管部门，并同时向接收地生态环境主管部门；

⑧规范危险废物收集贮存，完善危险废物收集体系，规范危险废物贮存设施，企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；

⑨本项目危废暂存过程中对危废库进行密闭暂存，对废气进行收集处理。本项目应在出入口、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。

企业危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见下表。

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力 t	贮存 周期
危险废物暂 存库	脱硫残渣	HW49	900-041-49	2号 地块	500m ²	袋装	14	六个月
	脱硫、脱硝 废包装物	HW49	900-041-49			捆装	0.5	1年

注：废催化剂由原厂家更换后直接回收。

危废堆场设置合理性分析：

企业危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设。危废堆场地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，危险废物临时贮存房渗透系数达 1.0×10^{-10} 厘米/秒。

本项目各类危废均妥善暂存，地面刷环氧地坪，做好防渗处理。此外，危废存放远离火种、热源并设置警示标志，定期检查并配置灭火器。因此，本项目危废燃烧爆炸的可能性较小，本项目危废无需进行预处理，集中收集合理堆放于危废暂存库。

现有项目 2 号地块危废库面积 500m²，考虑分区、托盘存放等空间，可储存 350t 危废，其中固体袋装危废可叠放，根据“表 2-19 现有项目的固废产生和排放情况表”，现有项目危废实际产生量为 189.6t/a，企业最少一年处理一次，则剩余存放危险废物面积为 160.4t/a，本项目最大贮存危险废物 14.5t，则现有危废库可满足全厂危废暂存需求。

综上，本次项目可依托现有危废暂存区，满足贮存需求。

（3）危险废物运输要求及分析

企业危险废物运输要求做到以下几点：

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，须持有运输许可证，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；

⑤必须配备随车人员在途中经常检查，危险废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处；

⑥驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上，24 小时之内累计驾驶时间不超过 8 小时。

因此企业危废运输过程中对环境影响较小。

(4) 危险废物处置要求及分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。

(5) 危险废物风险防范措施

①加强对企业危险废物管理人员的培训，了解危险废物危害性、分类贮存要求以及简单的前期处理措施；

②危废贮存设施内地面采取硬化等防渗措施，地面设置泄漏液体收集渠，然后自流至在最低处设置的地下收集池（容积由企业根据实际自定）。仓库门口须有围堰（缓坡）或截流沟，防止仓库废物向外泄漏。同时，仓库地面应保持干净整洁。

③加强对危废贮存设施的巡查，尤其是台风、暴雨等恶劣天气时期，发现问题及时处理。

4.3、固废环境影响分析结论

本项目固废影响分析依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程进行，由以上分析可知：

①企业固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响；

②企业危废无需进行预处理；

③企业固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散落和泄漏，对环境影响较小；

④企业固废的贮存场所地面采用防渗地面，发生渗漏等事故可能性较小或甚微，对土壤、地下水产生的影响较小；

⑤企业固废通过环卫清运、外售综合利用、委托有资质单位处置等方式处置或利用，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

本项目建设符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕

207号)相关要求。

因此,企业全厂的固废均得到合理处置,对环境不产生二次污染,对周边环境影响较小。

5.地下水、土壤

1.潜在污染源及污染途径分析

项目生产对土壤和地下水环境的影响主要可以分为入渗和沉积,入渗影响主要源自液态化学品、污废水等通过泄漏方式,漫流至土壤表面,然后渗入土壤之中,继而影响土壤和地下水的环境质量。沉积影响主要源自废气中污染因子沉降到土壤表面,部分又随着雨水下渗,继而影响土壤和地下水的环境质量。

本项目涉及的废水主要为生活污水、生产废水、制水尾水、锅炉尾水,正常情况通过管道接入污水管网,不会发生污废水漫流并进入土壤和地下水环境的情况。事故状态下,发生的泄漏可能会对土壤和地下水环境产生影响,但是采取应急处理措施,如及时堵漏、地面污废水及时冲洗收集等,可以最大限度减小对土壤和地下水环境的影响。

本项目大气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨气,经废气处理设施净化处理,大部分废气污染物被去除,少量通过排气筒排放,在大气扩散的作用下,沉积到土壤表面的极少,因此通过大气沉降对土壤和地下水环境造成的影响甚微。

本项目对土壤和地下水造成较大环境影响最主要的风险是化学品(主要为脱硫剂、脱硝剂等)泄漏,从而有毒有害物质易在土壤中长距离迁移并进入地下水,造成土壤和地下水的污染。

本项目涉及的液态化学品主要集中于锅炉房溶液罐。液态化学品均在设备及容器中,各种液态化学品均分区存放,集中存放区采取室内存放方式,并设有应急收集系统。可以最大限度保障,液态化学品发生泄漏后,不会直接对土壤造成影响,加之及时采取应急处理措施,通过防渗措施的控制之后,对土壤及地下水环境的影响较小。

2.地下水及土壤污染防治措施

①一旦出现地下水污染事故,立即启动应急预案和应急处置办法,控制地下水污染。

②通过地下水跟踪监测,一旦监测地下水受到污染,根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的废水存储设施,立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存,废水抽干后,

对废水存储设施进行维修。

③企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。

④做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

3.分区措施

对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，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，项目将采取按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行预防和控制。本项目对地下水、土壤实行分区防控，分为重点防渗区、一般防渗区，一般防渗区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

项目防渗分区划分及防渗技术要求见下表和附图 7。

表 4-24 建设项目分区防控要求

防渗分区	厂内分区	包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗技术要求
重点防渗区	危废库、脱硝设备房（含配料区）、应急事故池	中	易	持久性有机污染物	由下至上防渗层做法为：①0.2m 厚钢筋 C30，P8 混凝土层；②2mm 厚 600g/m ² HDPE 膜；③土工布保护层；④0.12m 厚混凝土层；⑤4mm 厚环氧树脂防渗、耐腐蚀涂层（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）
一般防渗区	生产车间其他区域（包含锅炉房）、一般固废暂存处	中	易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 18599-2020 执行
简单防渗区	综合办公楼等	中	易	其他类型	一般地面硬化

通过上述污染防控措施，本项目对土壤、地下水环境影响较小。

6.环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）对本项目进行环境风险分析。

6.1 风险调查

经现场调研，本项目生产中涉及的主要风险物质在厂区内的最大存在量及 Q 值核算见下表。

表 4-25 本项目涉及的环境风险物质调查

序号	危险物质名称	最大存在量 (t) q
1	脱硫溶液*	1.6
2	脱硫剂	5
3	在线废催化剂	16
4	脱硫残渣	14
5	脱硫、脱硝废包装物	0.5
6	甲烷	0.03
7	CO	0.237

注：脱硫溶液为存在于脱硫罐体的溶液，甲烷与 CO 为生物质气中主要有毒有害物质，生物质气从产生到消耗再到废气排出过程 3—4s，本项目取 5s，一小时设计消耗物质气量 11960m³，生物质气密度为 1.05kg/m³，则 5s 生物质气重为 1.0465t，甲烷占 2.95%，CO 占 22.66%，则甲烷与 CO 最大在线量分别为 0.03t、0.237t。

将企业整体作为一个风险单元进行分析，本次 Q 值针对全厂风险物质最大存在总量进行核算。

表 4-26 企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	风险物质名称	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn (t)	危险物质 Q 值
1	脱硫溶液	1.6	100 ^[1]	0.016
2	脱硫剂	5	50 ^[2]	0.1
3	在线废催化剂	16	50 ^[2]	0.32
4	脱硫残渣	14	50 ^[2]	0.28
5	脱硫、脱硝废包装物	0.5	50 ^[2]	0.01
6	甲烷	0.03	10	0.003
7	CO	0.237	7.5	0.0316
项目 Q 值Σ				0.7606

注：【1】脱硫溶液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界值推荐值中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）的值；【2】危险废物临界量保守考虑按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）的临界量 50 计算。

本项目 $Q < 1$ ，以 Q0 表示，则本项目风险潜势为 I。

6.2 环境风险识别

项目的主要危险物质为脱硫剂、各类固体废物及生物质气中的甲烷与 CO，考虑废气脱硫罐体内溶液，危废储存在危废暂存库、甲烷与 CO 在气化炉和锅炉内，本项目可能发生的对周边环境产生影响的典型风险事故情形主要有：脱硫剂等发生泄漏可

能对土壤、地下水产生的污染；脱硫、脱硝废包装物、生物质原料等易燃物质遇明火、高温引发火灾导致次生/伴生大气污染事故；气化炉设备损坏，气体逸散致次生/伴生大气污染事故。

6.3 应急管理制度及环境风险防范措施

1) 定期对操作人员进行安全生产和安全生产知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。

2) 按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

3) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，建立环境治理设施监管联动机制，企业需开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

4) 贮存过程风险防范措施：

化学品的储存应由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力。仓库内原辅材料分类存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志。各种物料分别按要求贮存在各自的区域，各区域应按相应的要求进行管理。原材料仓库内各原料依照特性采用适合的包装，分类分区储存，另每种桶装原料均设一个备用桶，不同物料隔离存放。

5) 火灾、爆炸风险防范措施：

a.项目设计、制造和安装按国家规定的要求进行。按照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等标准的要求建设，设置防火间距、平面布置等。

b.易燃物品贮存区禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工件，所有照明、通风、空调、报警设施及用电设备均采用防爆型装置。

c.火灾发生时，先把总电源关掉，按响警铃以警示车间内其他人员，同时联络消防队，利用灭火器尽量灭火，如果无效，应该马上离开现场到安全地点集合，在离开时要确保所有人都已经离开车间，再把门窗关上。

d.生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风，配备相应品种和数量的消防器材，设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。

	e.设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。 6) 化学品泄漏风险防范措施 ①分区防渗：项目使用的化学品集中存放于脱硝设备间，脱硝设备间重点防渗。 ②围堰与封堵：尿素储罐设围堰，有效容积不小于单罐容量；库房门口设门槛或围挡，确保泄漏物可被有效拦截和收集。 ③规范储存：库房保持阴凉干燥，包装密封防潮，严禁与易燃物混储；做好防雨防潮措施。 ④泄漏应急处理：尿素泄漏时用大量水冲洗稀释，冲洗水导入事故池；片碱泄漏时应急人员须穿戴防酸碱装备，小量泄漏用洁净工具收集转移，大量泄漏用沙土围堵拦截，禁止直接接触及冲水处理。所有泄漏物、吸附材料及清洗废水均作为危险废物委托有资质单位处置。 ⑤应急保障：配备防酸碱服、手套、护目镜、洗眼器、急救药品及沙土等应急物资，设置安全警示标识，定期组织应急演练和培训，确保作业人员具备应急处置能力。 7) 事故应急池设置 事故池大小设置根据中国石化建标（2022）43号《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中相关要求计算，事故储存设施总有效容积计算公式如下： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$ 式中：V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量； V₂—发生事故的贮罐或装置的消防水量； V₃—发生事故时可以传输到其他贮存设施的物料量； V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量； V₅—发生事故时可能进入该系统的降雨量。 ①物料量（V₁）：按照项目最大储罐或储桶进行考虑，最大储桶的容积按 50m³计，充装系数为 0.85，故在事故状态下，将有 42.5m³的物料泄漏。 ②发生事故的储罐或装置的消防水量（V₂） $V_2 = Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ Q_消—发生事故使用的消防设施给水流量，按 180m³/h。 t_消—消防设施对应的消防历时，1h。
--	---

$$V_2=180\text{m}^3$$

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)，项目生产车间位于室内，厂区雨水管网长度约为 3200m，管径 DN300，则雨水管网容积约 113.04m^3 ，则 $V_3=226.08\text{m}^3$ 。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)， $V_4=0$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的最大降雨量 (V_5)，根据南京市暴雨强度公式计算，如下：

$$q = \frac{10716.700(1+0.837\lg p)}{(t+32.900)^{1.011}}$$

式中： q 为降雨强度 ($\text{L/s} \cdot \text{公顷}$)； t 为降雨历时 (min)； P 为重现期 (年)。

取重现期 p 为 1 年， t 为 15min，计算 q 为 $214.408\text{L/s} \cdot \text{公顷}$ 。因厂区三块地有道路隔开，按最大地块考虑，项目厂区内有效汇水面积约 5 万 m^2 计，考虑厂区有大量绿化及厂房，设计径流系数取 0.9，则

$$V_5=214.408 \times 15 \times 60 \times 5 \times 0.9 / 1000 = 868.35\text{m}^3$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (42.5 + 180 - 226.08) + 0 + 868.35 = 864.77\text{m}^3。$$

企业已设置事故应急池 (1500m^3)，因此现有事故池可满足本项目事故状态下消防污水、物料泄漏量的贮存和传输。

8) 建立环境风险三级防控体系：

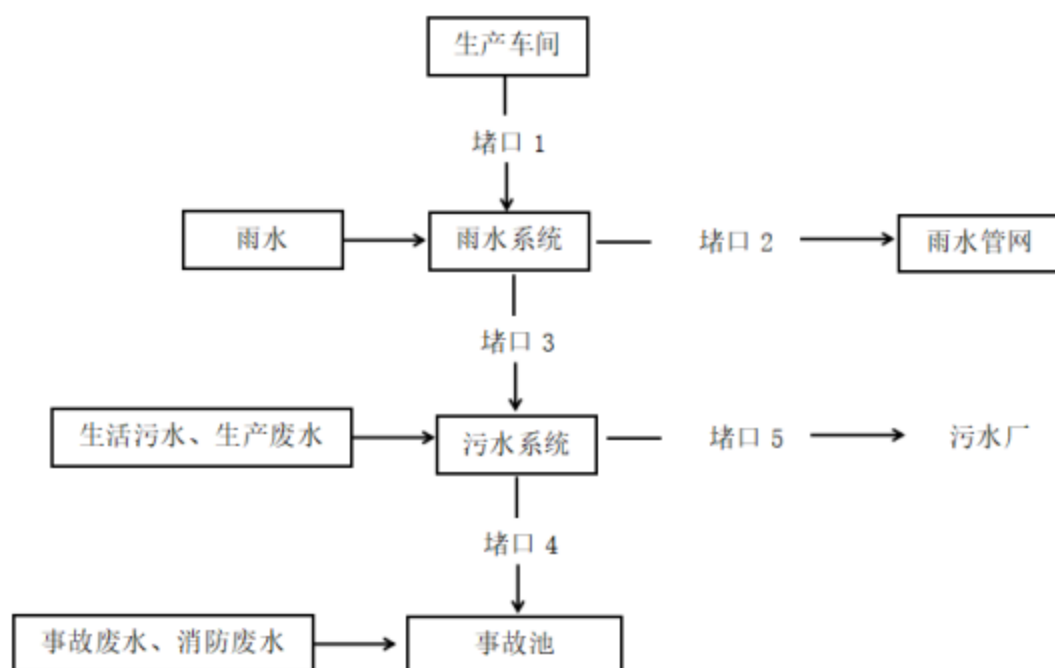
阻止水污染向外环境扩散的措施应结合企业的三级防控体系进行：即源头控制、过程处理以及最终排放，要求将事故状态下的废水控制在厂内，以确保环境的安全。

一级防控措施：利用罐区围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏；在脱硝设备房的配料区加设围堰，在生产装置区、储罐区建立初期雨水收集池，防控初期雨水；

二级防控措施：建设全厂应急事故池作为二级防控措施，用于事故状况下储存污水处理站废水和消防废水；

三级防控措施：在雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的废水进入附近水体。

废水管网阀门设置示意图如下：



注：堵口 5 包括三个废水排放口的堵口

图 4-4 废水管网阀门设置图

废水收集流程说明：

全厂实施雨污分流。雨水进入雨水管网，污水系统收集厂区经化粪池处理后的生活污水和污水处理站处理后的生产废水。

正常生产情况下，堵口 2、5 开启，堵口 1、3、4 将进行堵漏拦截。

事故状况下，堵口 2、5 将进行堵漏拦截关闭，堵口 1、3、4 开启，将消防污水、雨水、事故废水收集至事故池。

事故池建好采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。若事故池不足以容纳事故废水时，企业应停产。

9) 针对废气处理装置非正常工况运行可能产生的环境风险，企业应加强员工操作培训，防止人为操作失误导致环保设施运行故障，同时应定期对环保设施进行维护，并加强检查，当环保设施发生故障时，立即停车检修，并疏散厂区附近人群。

10) 气化炉损坏风险防范措施：

①本项目选用的生物质气化炉设备，严格按照《生物质常压固定床气化炉技术条件》（NY/T 2907-2016）中规定的技术条件、试验方法和检验规则进行设计、制造与检验；气化多联产系统的设置原则、系统设计等要求应符合《生物质气化多联产系统

技术导则》（NB/T 10795-2021）的相关规定。

②设备选型及系统设计应满足安全可靠、技术先进、经济适用、节约能源、保护环境等要求。建设单位应确保气化炉设备具备有效的产品质量合格证明，并经有资质的检验机构检验合格后方可投入使用；

③设置备用装置，企业“气化炉+生物质气锅炉”设置两套，一备一用；

④关键设备建立台账，定时检修检漏，每日巡查设备；

⑤设置泄压/泄爆装置；关键阀门用高防护等级切断阀，联动排风/切断设施；

⑥配备干粉、CO₂灭火器及消防水系统，以及空气呼吸器、防静电服、护目镜、防化学品手套等应急物资，建立台账并按期校验或更换；

⑦建立设备维护、检验和操作规程，员工需培训后再上岗；

⑧定期开展泄漏、火灾、中毒等场景应急演练，加强应急能力。

11) 锅炉运行风险防控措施

企业根据现行安全、锅炉技术规范、特种设备相关文件制定完善的生物质气化锅炉安全风险清单并提出管控措施，将风险按照企业安全管理原则，划分为四个等级，对应公司级为重大风险，部门级为较大风险、车间级为一般风险、班组级为低风险，识别包括锅炉本体系统、气化燃烧系统、燃气管道系统等多个风险点，具体管控措施详见“附件 25 生物质气化锅炉安全风险清单及管控措施”，企业分级管控要求为：

①管控原则：按照“风险越高、管控层级越高、管控措施越严”的原则，实施四级管控，对应整改至可接受。

②风险告知：通过公告栏、风险分布图、岗位告知卡等方式向员工公示。动态更新：每年至少评审更新一次；遇设备改造、事故、法规变化或人员调整时及时再辨识。

③动态更新：每年至少评审更新一次；遇设备改造、事故、法规变化或人员调整时及时再辨识。

12) 火灾伴生污染（CO）事故风险：

①风险事故情景设定

本次环境风险评价选取生物质材料库房火灾爆炸事故作为重点事故源，企业生物质原料仓库最大存储物料总量 800t；事故触发情景为库房内配套甲醇包装破损泄漏，遇明火引燃生物质原料，形成不完全燃烧火灾。火灾过程中密闭库房供氧不足，物料不完全燃烧将大量生成高毒性一氧化碳（CO），本次重点针对火灾次生污染物 CO 开

展大气环境风险预测与影响分析。

②CO 事故源强核算

核算依据：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），火灾燃烧伴生 CO 的产生量计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —不完全燃烧产生的 CO 量，kg/s；

C —物质中碳的含量，取 42.13%；

q —物料中碳不完全燃烧率，%，评价取 4%；

Q —参与燃烧的物质的量，t/s，仓库内生物质材料全部参与燃烧，不完全燃烧持续时间 1h 计，则本项目 Q 为 0.2222t/s。

根据公式计算 $G_{CO}=8.72\text{kg/s}$ 。

大气环境事故源强如下：

表 4-27 大气风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg	其他事故源参数
最不利气象条件生物质材料遇明火发生次生火灾	原料仓库	CO	大气	8.72	60	31392	/	/

预测模型筛选：

根据导则要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放，依据附录 G 筛选大气风险预测推荐模型的方法，确定各事故状态预测模型如下：

表 4-28 预测模型筛选确定表

有毒有害物质	CO
理查德森数 (Ri)	-0.37
	$Ri < 1/6$ ，轻质气体
模型选择	AFTOX 模型

采用理查德森数判断，CO 属于轻质气体，则火灾爆炸次生污染物 CO 扩散计算用 AFTOX 模型。

预测范围与计算点：

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。一般计算点按照导则要求，均取 50m 间距。

气象参数：

按照导则要求，选取最不利气象条件以及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 4-29 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
风险物质		CO
基本情况	事故源经度/(°)	119.169807
	事故源纬度/(°)	31.593151
	事故源类型	生物质材料遇明火发生火灾，不完全燃烧产生 CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度(°C)	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其他参数	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	90

不完全燃烧时由于供氧量不足，燃烧过程会伴生大量的 CO，主要大气污染物 CO 的物化性质、毒理性质、伤害阈值以及主要应急处置措施可见下表。

表 4-30 CO 的物化性质、毒理性质及应急措施

大气污染物	物化性质		毒理性质及伤害阈值			应急措施
	闪点(°C)	密度(g/cm ³)	危险类别	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	
CO	<-50	1.25×10 ⁻³	易燃气体	380	95	(1) 上风向撤离； (2) 隔离 150m； (3) 切断火源； (4) 喷雾状水稀释、溶解； (5) 合理通风； (6) 正压呼吸器，穿防静电工作服； (7) 灭火剂：水、CO ₂ 、泡沫、干粉。

预测结果：

预测结果详见下表。

表 4-31 最不利气象条件下次生伴生大气事故预测结果

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间 s
		大气毒性终点浓度-1	380.0	1320	880
		大气毒性终点浓度-2	95.0	4100	2733

根据预测结果：CO 的大气终点浓度-1 为：380.0mg/m³，下风向最大距离是 1320m，烟气到达时间 880 秒；大气终点浓度-2 为 95.0mg/m³，下风向最大距离是 4100m，烟气到达时间 2733 秒。影响范围为 146m，该范围内有居民区、学校、医院等环境空气敏感保护目标，因此需要做好库房物料储存防火管控：生物质原料分区堆放，设置防火隔离通道，单堆存量不得超过防火分区限值，严禁超高、超量堆放，物料与电气设备保持不小于 5m 安全间距；库房严格划分禁火区，全域严禁吸烟、明火作业，如需动火检修执行动火审批、现场监护、灭火器材前置制度；控制库房堆存总量，按需分批次入库，避免长期满库满负荷储存，降低单次火灾燃烧物料总量。

6.4 应急管理制度

项目投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》《关于印发（突发环境事件应急预案管理暂行办法）的通知》《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）等相关要求，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。为了防范事故和减少危害，企业应加强管理，制定切实可行的突发环境事件应急预案，配备相应的应急物资，并定期对应急预案进行演练和修编。一旦发生环境风险事故，应及时启动应急预案，防止和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。

6.5 竣工验收内容

当本项目达到验收标准时根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编写验收监测报告。企业应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案并完成备案。在本项目环保“三同时”竣工验收时，把控各类风险防范措施和管理要求落实情况，主要把各类风险防范措施、应急物资、应急处置卡（含五类环保设施及危废库安全识别卡）、隐患排查及巡查制

度等作为竣工验收的内容。

6.6 环境风险分析结论

综合分析，该项目原料、危废暂存过程中存在泄漏风险。项目所用的原料由供货厂家负责运到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理；在运营过程中加强生产安全管理，加强对原料库、危废库的维护管理；项目竣工验收过程中应严格落实各项环境风险防范措施。在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率低，经过采取妥善的风险防范措施，该项目环境风险可控。

7.生态

本项目位于江苏溧水经济开发区西区，在产业园区内，区域内无生态环境保护目标。

8.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	FQ-17 排气筒 （锅炉废气）	颗粒物、二氧 化硫、氮氧化 物、氨、烟气 黑度	低氮燃烧器+ “SNCR+SCR+ 钠碱法脱硫+湿 电除尘器”，风 量 75000m ³ /h	《锅炉大气污染物排放 标准》 （DB32/4385—2022） 表 1 标准
	卸料/上料	颗粒物	车间/管道密 闭、喷雾降尘	《大气污染物综合排放 标准》 （DB32/4041—2021） 表 3 标准
	食堂	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准 （试行）》（GB 18483-2001）
地表水环境	QH-WS-1	pH、COD、SS	/	《电池工业污染物排放 标准》（GB 30484-2013）、西区污 水处理厂接管协议标准
	QH-WS-03	pH、COD、SS、 氨氮、总氮、 总磷、动植物 油	化粪池、隔油池	《污水综合排放标准》 （GB 8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排 入城镇下水道水质标 准》（GB/T 31962-2015） 表 1 中 B 级标准及西区 污水处理厂接管协议标 准
声环境	各生产设备、风 机等	Leq(A)	合理布局、选用 低噪声设备、设 备减振、厂房隔 声、加强管理等	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标 准
电磁辐射	/			
固体废物	1) 新增 1 座 85m ² 的一般固废暂存库，满足《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB 18599-2020）要求； 2) 依托现有 500m ² 危废库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB			

	18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、《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）要求进行危险废物的贮存；建设项目产生的危险废物与现有项目各类危废分类密封、分区存放，委托有资质单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	本项目依托现有 1500m ³ 应急事故池，为事故状态下消防污水、泄漏物料提供贮存和传输条件。同时对地下水、土壤实行分区防控，危废库、主要原辅料存储区、应急事故池为重点防渗区，生产车间其他区域（包含锅炉房）、一般固废暂存处为一般防渗区，综合办公楼等为简单防渗区。一般防渗区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1）定期对操作人员进行安全生产和安全生产知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。 2）易燃物品贮存区禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工件，所有照明、通风、空调、报警设施及用电设备均采用防爆型装置。 3）车间内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器，车间工作人员及相关责任人均应熟悉其放置地点，用法，而且要经常检查，确保消防通道保持畅通。 4）火灾发生时，先把总电源关掉，按响警铃以警示车间内其他人员，同时联络消防队，利用灭火器尽量灭火，如果无效，应该马上离开现场到安全地点集合，在离开时要确保所有人都已经离开车间，再把门窗关上。 5）生产厂房、易燃物品贮存期需确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。 6）按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

	7) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，建立环境治理设施监管联动机制，企业需开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 8) 贮存过程风险防范措施： 化学品的储存应由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力。仓库内原辅材料分类存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志。各种物料分别按要求贮存在各自的区域，各区域应按相应的要求进行管理。原材料仓库内各原料依照特性采用适合的包装，分类分区储存，另每种桶装原料均设一个备用桶，不同物料隔离存放。 9) 化学品泄漏风险防范措施 ①分区防渗：项目使用的化学品集中存放于脱硝设备间，脱硝设备间重点防渗。 ②围堰与封堵：尿素储罐设围堰，有效容积不小于单罐容量；库房门口设门槛或围挡，确保泄漏物可被有效拦截和收集。 ③规范储存：库房保持阴凉干燥，包装密封防潮，严禁与易燃物混储；做好防雨防潮措施。 ④泄漏应急处理：尿素泄漏时用大量水冲洗稀释，冲洗水导入事故池；片碱泄漏时应急人员须穿戴防酸碱装备，小量泄漏用洁净工具收集转移，大量泄漏用沙土围堵拦截，禁止直接接触及冲水处理。所有泄漏物、吸附材料及清洗废水均作为危险废物委托有资质单位处置。 ⑤应急保障：配备防酸碱服、手套、护目镜、洗眼器、急救药品及沙土等应急物资，设置安全警示标识，定期组织应急演练和培训，确保作业人员具备应急处置能力。 10) 依托现有应急池（1500m³）及配套的收集处理措施，建立环境风险三级防控体系。 11) 针对废气处理装置非正常工况运行可能产生的环境风险，企业应加强员工操作培训，防止人为操作失误导致环保设施运行故障，同时应定期对环保设施进行维护，并加强检查，当环保设施发生故障时，立即停车检修，
--	--

	并疏散厂区附近人群。 12) 气化炉损坏风险防范措施: ①本项目选用的生物质气化炉设备, 严格按照《生物质常压固定床气化炉技术条件》(NY/T 2907-2016) 中规定的技术条件、试验方法和检验规则进行设计、制造与检验; 气化多联产系统的设置原则、系统设计等要求应符合《生物质气化多联产系统技术导则》(NB/T 10795-2021) 的相关规定。 ②设备选型及系统设计应满足安全可靠、技术先进、经济适用、节约能源、保护环境等要求。建设单位应确保气化炉设备具备有效的产品质量合格证明, 并经有资质的检验机构检验合格后方可投入使用; ③设置备用装置, 企业“气化炉+生物质气锅炉”设置两套, 一备一用; ④关键设备建立台账, 定时检修检漏, 每日巡查设备; ⑤设置泄压/泄爆装置; 关键阀门用高防护等级切断阀, 联动排风/切断设施; ⑥配备干粉、CO₂灭火器及消防水系统, 以及空气呼吸器、防静电服、护目镜、防化学品手套等应急物资, 建立台账并按期校验或更换; ⑦建立设备维护、检验和操作规程, 员工需培训后再上岗; ⑧定期开展泄漏、火灾、中毒等场景应急演练, 加强应急能力。 13) 锅炉运行风险防控措施 企业根据现行安全、锅炉技术规范、特种设备相关文件制定完善的生物质气化锅炉安全风险清单并提出管控措施, 将风险按照企业安全管理原则, 划分为四个等级, 对应公司级为重大风险, 部门级为较大风险、车间级为一般风险、班组级为低风险, 识别包括锅炉本体系统、气化燃烧系统、燃气管道系统等多个风险点, 具体管控措施详见“附件 25 生物质气化锅炉安全风险清单及管控措施”, 企业分级管控要求为: ①管控原则: 按照“风险越高、管控层级越高、管控措施越严”的原则, 实施四级管控, 对应整改至可接受。 ②风险告知: 通过公告栏、风险分布图、岗位告知卡等方式向员工公示。动态更新: 每年至少评审更新一次; 遇设备改造、事故、法规变化或人员调整时及时再辨识。
--	---

	③动态更新：每年至少评审更新一次；遇设备改造、事故、法规变化或人员调整时及时再辨识。
其他环境管理要求	1) 环境管理 ①建设期 a.执行“三同时”管理要求，并在投产前及时开展自主验收； b.按照要求落实建设期环境保护措施； ②生产运营期 a.按照规范设置排污口； b.依法申领排污许可证，按证排污，自觉守法，按照规定缴纳排污税； c.防治污染设施正常使用； d.按照规定监测污染物排放，落实污染治理设施运行台账； e.按照要求制定自行监测方案，并开展自行监测，没有自行监测条件时，需委托有资质单位定期进行监测； f.按照要求向生态环境主管部门报告监测数据，并编制排污许可证年度执行报告，并向社会公开； g.根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）规定，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于收集样品，便于监测计量，便于公众监督管理； h.排污许可 应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“D4430 热力生产和供应业”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“三十九、电力、热力生产和供应业”中“单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，实施“重点管理”。 I.企业应按要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基础生产信息。采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；台账保存期限不少于三年。 ③停产关闭期

	按照要求落实场地恢复措施。 2) 排污口规范化管理 排污口是投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染源排放科学化、定量化的重要手段。 ①排污口规范化管理的基本原则 a.向环境排放污染物的排污口必须规范化。 b.在污染物排放监控位置须设置永久性排污口标志。 c.排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。 ②排污口的技术要求 排污口的设置必须合理确定，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监（1996）470号）文件要求，进行规范化管理。 ③排污口的立标管理 a.污染物排放口应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）的规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。 b.污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。 ④排污口建档管理 a.要求使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。 b.根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。
--	---

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，符合生态环境保护规划及生态环境分区管控的相关要求，选址合理。采取的各项污染防治措施可行，能确保污染物达标排放。因此，建设单位在落实本评价所提出的各项环保措施、建议和要求后，建设项目对周围环境的影响可控制在允许的范围内，从环境保护的角度分析，本项目建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

分类\项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	1.2702	4.4514	3.1812	-	-	1.2702	0
	颗粒物	2.22381	3.82153	1.59772	4.478		6.72781	+4.478
	镍及其化合物	0.00015	0.00024	0.00009	-	-	0.00015	0
	二氧化硫	0.8295	0.8295	/	1.78	-	2.6095	+1.78
	氮氧化物	11.1718	11.1718	/	11.315	-	22.487	+11.315
	氨	0.0072	0.0072	/	0.602	-	0.6092	+0.602
	硫化氢	0.0005	0.0005	/	-	-	0.0005	0
废水	废水量	266823.3	348832.6	82009.3	32740.52	80300	219263.82	-47559.48
	COD	13.3411	17.4416	4.1005	1.637	4.015	10.9631	-2.378
	BOD ₅	1.4422	2.2623	0.8201	-	-	1.4422	0
	SS	1.4422	2.2623	0.8201	0.327	-	1.7692	+0.327
	氨氮	0.9211	1.3312	0.4101	0.001	-	0.9221	+0.001
	总磷	0.1442	0.2262	0.082	0.0001	-	0.1443	+0.0001
	总氮	2.1634	3.3935	1.2301	0.003	-	2.1664	+0.003
	动植物油	0.1442	0.2262	0.082	0.0001	-	0.1443	+0.0001
	LAS	0.0721	0.1131	0.041	-	-	0.0721	0
一般工业 固体废物	炉渣	-	-	-	3836.7	-	3836.7	+3836.7
	收集尘	-	-	-	53.982	-	53.982	+53.982

生活垃圾	生活垃圾	-	-	-	2	-	2	+2
	食堂油脂	-	-	-	0.2	-	0.2	+0.2
	厨余垃圾	-	-	-	0.6	-	0.6	+0.6
危险固废	废催化剂	-	-	-	16(2a)	-	16(2a)	+16(2a)
	脱硫残渣	-	-	-	28	-	28	+28
	脱硫、脱硝废包装物	-	-	-	0.5	-	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④+⑤；⑦=⑥+①