

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：供热设施提质改造项目

建设单位（盖章）：澧县索尔化工颜料厂

编制日期：2026 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	供热设施提质改造项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	高总	联系方式	18173657000
建设地点	湖南省常德市澧县太青乡狮象村		
地理坐标	(E 111 度 44 分 14.784 秒, N28 度 56 分 15.086 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
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	120	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	100	施工工期	2 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：只涉及设备更换，澧县生态环境保护综合行政执法局已出具免于处罚决定，责令企业立行立改。	用地（用海） 面积（m ² ）	依托现有锅炉房， 不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与“三线一单”的符合性分析 （1）生态保护红线 项目位于湖南省常德市澧县太青乡狮象村，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于国家级和省级禁止开发的区域及其他需要纳入红线的保护地范围。同时，项目符合国家和《湖南省主体功能区划》、《湖南省生态功能区划》、《湖南省水功能区划》区划科学评估划定生态保护红线管理要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域为环境空气质量不达标区，常德市生态环境局于 2020 年 7 月发布了《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》，根据规划常德市通过采取空气质量限期达标治理措施，预计于 2027 年实现环境空气质量达标。根据《常德市 2025 年 8 月及 1-8 月国省控水质监测断面水质状况》，澧水王家厂水库的常规监测数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准的要求。项目东、南、西、北侧的昼、夜噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。项目在采取本环评报告提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3）资源利用上线 本项目主要能源需求类型为生物质、水、电等。新鲜水取用北面地表水，电力引自市政供电管网，可满足本项目能源需求。项目厂区周边基础设施配套较完善，各类能源供应均满足项目的生产需求。 （4）环境准入负面清单 对照《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023 年版）》中的澧县生态环境准入清单 ZH43072330001 甘溪滩镇管控要求如下：
----------------	--

表 1 常德市澧县甘溪滩镇环境管控要求			
管控 维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1.1)严格控制排放重点污染物的建设项目；严格控制在优先保护类耕地集中区域(改、扩)建重金属污染物排放的项目。 (1.2)严格管控空间开发利用，加快转变经济发展方式，按照“巩固、增强、提升、畅通”八字方针，优化能源结构，促进清洁能源发展，加快构建现代产业体系，全面实施清洁生产，强化源头管控。	本项目属于改建项目，将原有供热设施（工业炉窑）改为生物质燃料的蒸汽锅炉，不属于新建重金属污染排放项目。	符合
污染物排放管控	(2.1)城市污水收集处理系统要适应城镇化发展，完善城市污水管网建设，实现建成区污水管网全覆盖。改造老旧破损管网及检查井，系统解决管网漏损问题。 (2.2)深入推广农业新技术，以推广测土配方施肥、有机肥替代化肥、水肥一体化、病虫害统防统治及绿色防控技术为核心，推进化肥、农药减量增效。 (2.3)加强资源节约利用。大力实施节能减排，积极完善能耗双控工作机制，持续提升工业能效、水效。 (2.4)严格执行畜禽养殖禁养区、限养区、适养区管理规定，防治养殖污染反弹。推进畜禽养殖废弃物资源化利用，推进规模化养殖场标准化改造，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，与养殖量匹配，加强畜禽养殖污染防治监管执法。	1、本项目位于湖南省常德市澧县太青乡狮象村，生产废水经处理达标后汇入王家厂水库； 2、本项目不涉及畜禽养殖污染；	符合
环境风险防控	(3.1)建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度，规范涉重金属企业排污。对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量实施总量替代的，其替代方案应纳入全口径清单企业信息。严格控制在优先保护类耕地集中区域新(改、扩)建重金属污染物排放的项目。 (3.2)加强地下水环境保护。开展矿山开采区地下水环境状况调查，评估地下水环境风险，根据评估结果，开展地下水环境状况调查评估及修复试点，控制地下水污染。 (3.3)实施工业污染源全面达标排放计	1、本项目属于改建项目，不涉及重金属污染； 2、项目无废水排放，废气排放因子简单，且经废气处理设施处理达标后高空排放。	符合

		划，在重污染行业深入推进强制性清洁生产审核，着力整治“散乱污”企业，有效解决“劣币驱逐良币”问题，促进合规企业生产负荷和效益不断提升。 (3.4)全面排查矿区历史遗留固体废物，降低粮食等农产品中重金属超标风险。		
	资源开发效率要求	(4.1)水资源 提升江河湖库水源涵养与保护能力，保障重点河湖基本生态流量，改善水环境状况，控制人为水土流失，治理重点地区水土流失，逐步控制地下水超采情况。现代化水利建设目标：加快建设“智慧水利”综合信息平台，完善水资源监控体系，实现各区域联防联控，信息共享。到2025年，澧县用水总量为4.78亿立方米，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比2020年降低17.92%和16.74%。 (4.2)土地资源 (4.2.1)农田保护区按照相关法律法规进行管理，区内从严管控非农建设占用永久基本农田，鼓励开展高标准农田建设和土地整治，提高永久基本农田质量。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准。 (4.2.2)至2025年，澧县耕地保有量663.92平方千米，永久基本农田609.69平方千米，村庄建设用地211.33平方千米；至2035年，澧县耕地保有量654.58平方千米，永久基本农田609.69平方千米，生态保护红线290.63平方千米，城镇开发边界61.54平方千米，林地保有量472.40平方千米，村庄建设用地211.33平方千米。 (4.3)能源 (4.3.1)坚持高效能、低污染、低排放、多种能源并举互补的发展目标，加快推进能源结构调整，提高能源利用效率，使用清洁能源，扩大本地可再生能源利用，推进绿色能源示范性建设。同时提升能源储备能力，形成可靠、经济、清洁、低碳的多元化能源保障体系。	1、本项目不涉及开采地下水及农田灌溉； 2、本项目不占用基本农田及耕地； 4、项目使用主要能源为生物质。	符合
2、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目计划对原有供热设施（工业炉窑）改造为 12t 生物质锅炉，更换后锅炉型号：<u>SZL12-1.25-BMF</u>（锅炉为生物质燃料链条炉排蒸汽锅炉，额定蒸发量为				

12t/h，额定蒸汽压为 1.25MPa），不属于该目录中的“鼓励类、限制类、淘汰类”，可视为“允许类”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

3、选址符合性分析

本项目选址于湖南省常德市澧县太青乡狮象村，厂址交通便利，供水供电设施齐全。根据建设单位提供材料，用地来源合法有效，符合土地规划要求。

4、与《澧县人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通知》（澧政通告〔2018〕17 号）符合性分析

根据《澧县人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通知》（澧政通告〔2018〕17 号），澧县禁燃区划定范围为：县城建成区内东至经 17 路（县体育运动中心）、西至洄水渠、南至屈原路（澧水大堤）、北至大坪排渠的区域。

禁燃物质为①原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、水煤浆、型煤、燃料油（重油、渣油、重柴油等）、石油焦、油页岩、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等），以及除生物气化利用外其他加工成型的生物质燃料。②硫含量大于 0.3%（指可排放硫含量）的固硫型煤，硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的柴油、煤油。③法律法规规定的其他高污染燃料。

禁燃区内禁止燃用、销售高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、工业及经营性炉灶等燃烧设施（热电联产、电厂锅炉除外）。禁燃区现有燃用高污染燃料 10 蒸吨及以下燃煤锅炉、炉窑、工业及经营性炉灶等燃烧设施，要按要求予以拆除或改用电、天然气、液化石油气等其他清洁能源；现有燃用高污染燃料 10 蒸吨以上锅炉，必须安装除尘和脱硫设施，确保达标排放。

本项目位于湖南省常德市澧县太青乡狮象村，不在划定的禁燃区范围内，且建设生物质锅炉为 12t/h，因此，本项目符合《澧县人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通知》中的相关要求。

5、与常德市生态环境局、常德市市场监督管理局关于印发《常德市 2025

年锅炉综合整治工作方案的通知》（常环发〔2025〕6号）符合性分析

根据《常德市 2025 年锅炉综合整治工作方案》要求，“全市开展燃煤、燃气、燃油以及生物质锅炉整治，推动锅炉清洁化改造，力争到 2025 年底，全市范围内基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉；65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉完成超低排放改造；城区燃气锅炉完成低氮燃烧改造。”

本项目拟将原有原有供热设施（工业炉窑）改造为 12t/h 生物质锅炉，更换后锅炉型号：SZL12-1.25-BMF，锅炉为生物质燃料链条炉排蒸汽锅炉，额定蒸发量为 12t/h，额定蒸汽压为 1.25MPa，改建后锅炉符合方案要求。

6、与《湖南省锅炉使用负面清单》的符合性分析

根据湖南省市场监督管理局办公室关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见提出了《湖南省锅炉使用负面清单》：“每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉不予办理使用登记；每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉需要淘汰注销。” 本项目锅炉属于 12t/h 的链条炉排式生物质锅炉，不属于负面清单中的锅炉，符合文件规定。

7、与《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)》的符合性分析

表 2 与《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案》的符合性

类别	方案要求	本项目情况	符合性
严格“两高”项目准入	落实长江经济带发展战略和生态环境分区管控要求，严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的“两高”项目盲目发展和低水平转入；对整体承接产业转移的工业园区依法开展规划环评。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。	本项目符合分区管控要求，属于供热设施改造项目，不属于“两高”项目	符合
深化产	依法依规全面退出淘汰类产能和设备。	本项目所改	符合

	业结构调整	以能耗、环保、碳排放、质量、安全、技术等标准为引领，推动低效产能加快退出。推进电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业节能降碳改造。落实国家粗钢产量调控要求。推进老旧化工生产装置、储罐退出或更新改造。到 2028 年，整合退出 6000 万标砖/年以下烧结砖企业 500 家以上、产能 180 亿块/年以上;退出敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置或实施密闭化改造;重点城市(2023 — 2025 年 PM _{2.5} 年平均浓度大于 30 微克/立方米的城市，下同)整合退出炭化室高度 4.3 米焦炉 5 座、合计产能 160 万吨，2500 吨/日以下水泥熟料生产线 8 条、合计产能 1.4 万吨/日;江西萍安钢安源生产区完成搬迁或全面停产。	建生物质锅炉不属于淘汰及落后产能设备	
	开展产业集群升级改造	深入排查陶瓷、铸造、再生金属冶炼、制药、汽车零部件、改装汽车制造、家具、包装印刷等行业集群情况，实行全口径台账管理，“一群一策”实施分类整治。2026 年 6 月底前完成排查，聚焦污染贡献大、问题突出的集群制定专项整治方案;到 2028 年，各省分别完成不少于 15 个集群整治提升，集群 PM _{2.5} 浓度基本达到所在区县平均水平。	本项目属于供热设施改造项目，使用生物质成型颗粒，经处理后排放污染较小	符合
	优化能源供给结构	大力发展可再生能源，区域新增电力装机以新能源为主。积极拓展外电输入通道，提升省间互济和区域输送能力，区域新增用电量主要通过可再生能源发电和外送电解决。有效控制煤炭消费，重点削减非电力用煤和分散低效用煤，到 2029 年，湖北、湖南、江西三省实现煤炭消费量稳中有降。	本项目主要使用能源为生物质成型颗粒	符合
	实施燃煤锅炉关停替代	原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代供热半径 30 公里内的燃煤锅炉和燃煤小热电(含自备电厂)。推动分散低效生物质锅炉整合升级。到 2028 年，退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组合计 55 万千瓦，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组;重点城市全域、其他城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，合计不少于 120 台、2600 蒸吨/小时。	本项目属于供热设施改造项目，使用生物质成型颗粒	符合
	加快工	重点城市原则上不再新建燃用高污染燃	本项目属于	符合

	业炉窑 清洁能 源替代	料的工业炉窑。推进以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源。玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工等行业积极推广电炉窑、电加热技术。到 2028 年,平板玻璃 1.3 亿重量箱产能、重点城市 87 台燃料类煤气发生炉基本完成清洁能源替代。	供热设施改造项目,使用生物质成型颗粒	
8、与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案(2026-2028 年)》的符合性分析				
表 3 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案》的符合性				
	类别	方案要求	本项目情况	符合性
	严格项目准入	严守准入门槛,严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能,严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平,环保绩效达到 A 级水平;其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平;涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料的新改扩建项目,技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。	本项目符合分区管控要求,属于供热设施改造项目,不属于“两高”项目,不涉及 VOCs 的排放。	符合
		严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市,其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代,所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局,对重点规划和产业园区依法开展规划环评。	本项目所在区域属于不达标区,对提出倍量消减要求。	符合
	实施燃煤锅炉关停替代	协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级,推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造,新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力,整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电(含自备电厂)和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组,有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机	本项目属于集中供热外区域,本次将原有燃煤供热设施改造为燃生物质锅炉	符合

		组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。		
	加快炉窑清洁能源替代	原则上不再新建燃用高污染燃料的炉窑。建立非电用煤清洁能源替代任务清单，推进以煤、石油焦、重油等为燃料的炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源，玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工、粮食烘干、烤烟等行业积极推广电/氢能源炉窑、电/氢能源加热技术。2028 年底前，基本完成粮食烘干和烤烟房散煤替代。	本项目不属于新建项目，且使用燃生物质锅炉	符合

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目背景及由来 澧县索尔化工颜料厂成立于 2002 年 5 月，位于湖南省澧县太青乡狮象村三组，占地面积 10 余亩，是一家以生产氧化铁红为主的小型化工企业。2014 年 12 月委托南京科泓环保技术有限责任公司补办环评手续，于 2015 年 8 月 31 日取得常德市环境保护局《关于澧县索尔化工颜料厂年产 10000 吨铁系颜料项目环境影响报告书》的批复，批复文号为常环建【2015】176 号。 现有项目于 2016 年 4 月，向常德市环境保护局申请项目竣工环保验收，并于同年 5 月取得了常德市环境保护局《关于澧县索尔化工颜料厂年产 10000 吨铁系颜料项目竣工环保验收意见的函》，验收文号为常环建【2016】72 号。现有项目已于 2023 年 5 月 8 日取得排污许可证，许可证编号为 91430723707363702X001V。 2025 年 7 月，澧县索尔化工颜料厂为全面贯彻党的二十大精神，认真落实党中央、国务院决策部署，响应国家加快推动锅炉绿色低碳高质量发展要求，根据《产业结构指导目录（2024 年版）》，以及落实常德市生态环境局、常德市市场监督管理局《关于印发常德市 2025 年锅炉综合整理工作方案的通知》，对属于淘汰产品的供热设施（工业炉窑）进行更换，新建一台 12t/h 生物质锅炉，并完善相应环保设施。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的相关内容，应开展环境影响评价工作。根据中华人民共和国生态环境部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，项目属于“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）中的‘使用其他高污染燃料的’”，应编制环境影响报告表。 2、建设内容及规模 根据现场踏勘，项目位于现有锅炉房内，具体位置详见附图。 本项目是对原有供热设施（工业炉窑）进行更换，新建一台 12t/h 生物
------------------	--

质锅炉，并完善相应环保设施。更换后锅炉的安全性能需符合《锅炉安全技术规程》的要求，且能够满足厂内目前的日常生产需求。厂内其他内容均不发生变动，因此不纳入本次评价范围。

项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程名称	工程组成	建设内容	备注
主体工程	锅炉房	在原有 287m ² 锅炉房内，拆除淘汰原有供热设施，新建一台 12t/h 生物质锅炉	改建
公用工程	给水	生活用水由市政自来水管网供给；生产用水取用北侧小溪地表水	依托
	排水	厂区实行雨污分流。雨水经雨水管道收集，排入北侧小溪；锅炉排放废水经收集池收集后回用于车间及地面冲洗。生活废水经化粪池处理后，用于周边农田回肥，不外排。	
	供电	市政电网供电	
环保工程	废气处理	燃烧废气经 SCNR+旋风+布袋除尘器处理后，由 1 根 8m 高排气筒排放	依托
	废水处理	化粪池、污水处理设施	依托
	噪声防治	高噪声设备安装减振、厂房墙体隔音等	依托
	固废治理	生活垃圾、锅炉燃烧炉渣和除尘设施收集粉尘统一交由环卫部门处理	依托

3、原有工程主要产品方案

表 2-2 产品方案

序号	产品名称	规模
1	蒸汽	31500t/a

4、主要生产设备

本项目主要生产设备为锅炉，具体情况如下。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	生物质蒸汽锅炉	SZL12-1.25-BMF	1 台	12t/h
2	节能器	锅炉配套	1 台	/

锅炉参数：炉型为生物质燃料链条炉排蒸汽锅炉；额定蒸发量为 12t/h；额定工作压力为 1.25MPa；额定蒸汽温度为 193.4℃；年运行时间 2640h。

5、主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况表

类别	名称	年用量	单位	来源	备注
能源	生物质成型颗粒	5800	t/a	市场采购	/
	离子交换树脂	240	t/a	市场采购	800g/根，每月更换一次，每次 25 根
	水	35139.8	m³/a	市政管网	取用北侧小溪水

生物质颗粒参数：高位发热量 4532 卡/克，低位发热量 3946 卡/克，全水含量 9.30%，灰分 2.61%，硫 0.02%，挥发分 68.89%，固定碳 19.20%。

6、项目平面布置

根据建设单位提供平面布置图，项目用地呈不规则多边形，锅炉房位于厂区东南侧靠中间区域，锅炉房由西向东依次为生物质燃料堆场，锅炉房，废气处理设施位于锅炉房正后方。

结合项目布置，整个用地布局紧凑和规整，相关辅助设施均紧邻锅炉房，方便燃料运输和减少能量损耗。锅炉房靠近生产区，且远离办公区，能有效减弱锅炉运行时的影响。总体而言，本项目通过对整体厂区的平面和竖向的合理划分，力求做到分区明确，使之形成一个有机的整体，详见平面布置图。本次锅炉改建位于现有锅炉房内，不新增用地，不扩建厂房。

7、水平衡分析

项目用水主要为锅炉用水，锅炉用水主要用于管道汽水损失补充水、锅炉排污补充水和软化处理用水。

项目设置 1 台 12t/h 的生物质锅炉，额定蒸汽量为 12t/h，年运行时间为按 2640h 计（330d，8h），本项目蒸汽年使用量约 31500t/a，则锅炉蒸发用水量为 31500t/a。蒸汽经冷凝后回循环水系统回用于锅炉，其在管道输送过程中汽水损失量约为蒸汽量的 5%，则管道汽水损失补充新水量为 1575t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-工业废水量，生物质锅炉全部类型锅炉(锅外水处理)工业废水量(锅炉排污水+软化处理废水)产污系数为 0.356 吨/吨-原料，项目成型生物质燃料用量为 5800 吨/年，则废水产生量(锅炉排污水+软化处理废水)为 2064.8t/a。

综上，本项目用水量约为 3639.8t/a，排水量为 2064.8t/a，软化废水、锅

	炉排污水属于清净下水，可直接排放。项目将此类废水收集后，用于车间及地面冲洗。 本次工程不新增员工，不产生新的生活用水量。 项目水平衡图见下图： <pre>graph LR; A[3639.8 地表取水] --> B[锅炉用水]; B -- 29925 循环 --> B; B -- 1575 损耗 --> C[2064.8 用于原有项目 车间及地面冲洗];</pre> 图 2-1 项目水平衡图 t/a 8、劳动定员及工作制度 企业原有员工 50 人，现有员工 40 人，本次不新增员工，年工作 330 天，采用日班制，每班工作 8h。
工艺流程和产排污环节	1、锅炉工艺流程图 本项目锅炉工艺流程图如下所示。 <pre>graph TD; A[生物质颗粒燃料] --> B[生物质锅炉]; C[除盐水] --> B; B --> D[蒸汽]; D --> E[现有工程]; B -.-> F[废水、废气、噪声、固废];</pre> 图 2-2 工艺流程及产污环节 工艺流程简述： 燃料投放：生物质锅炉燃料为生物质，入厂的燃料堆放于原煤堆场区域，由铲车送入料斗，进入炉膛燃烧。 燃烧加热提供蒸汽：生物质燃料根据情况，大致分为两个阶段，锅炉前段多是刚进入炉膛内未点燃或未充分燃烧的燃料，锅炉后段多是燃烧后的炉灰混合着未完全燃烧的燃料，燃料在炉膛中充分燃烧。燃烧产生的热量加热锅炉，为产品提供蒸汽，蒸汽通过管道作用于氧化工艺，热风进入烘干窑烘

干产品。

锅炉烟气：燃烧后产生的烟气由炉膛经燃尽室进入对流段，再由对流段进入节能器、除尘器，然后由引风机抽引，通过 8m 烟囱高空排放。

2、软水制备原理及工艺

软水制备工艺流程图如下：

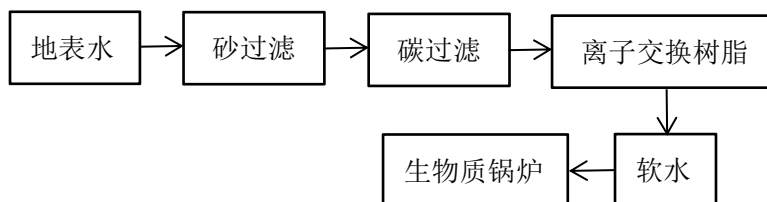


图 2-3 软水制备工艺流程

工艺流程简述：

水的硬度主要受水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子的影响。当含有硬度离子的原水通过离子交换树脂层时，水中的钙镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙镁离子，而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水为去掉了硬度离子的软化水。随着交换的不断进行，树脂中 Na^{2+} 全部被置换出来后，就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来，树脂重新吸附了钠离子，恢复了软化交换能力。采用钠离子软化工艺制备软化水，处理后的水不改变原水的 pH 值，可有效降低锅炉或管路中结垢现象。

3、产污工序分析

表 2-5 项目污染物产生情况一览表

类别	产生工序	主要污染物
废气	锅炉燃料燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
废水	锅炉排污和软化处理废水	pH 值、 COD_{Cr} 、SS、氨氮、 BOD_5
噪声	设备运行	设备噪声
固废	锅炉燃料燃烧	灰渣
	除尘器	收集粉尘
	离子交换树脂	原厂回收

与项目有关的原有

1、原有项目环评、验收及排污许可执行情况

澧县索尔化工颜料厂成立于 2002 年 5 月，位于湖南省澧县太青乡狮象村

环境 污染 问题	三组，占地面积 10 余亩，是一家以生产氧化铁红为主的小型化工企业。2014 年 12 月委托南京科泓环保技术有限责任公司补办环评手续，于 2015 年 8 月 31 日取得常德市环境保护局《关于澧县索尔化工颜料厂年产 10000 吨铁系颜料项目环境影响报告书》的批复，批复文号为常环建【2015】176 号。 原有项目于 2016 年 4 月，向常德市环境保护局申请项目竣工环保验收，并于同年 5 月取得了常德市环境保护局《关于澧县索尔化工颜料厂年产 10000 吨铁系颜料项目竣工环保验收意见的函》，验收文号为常环建【2016】72 号。现有项目已于 2023 年 5 月 8 日取得排污许可证，排污许可证编号为 91430723707363702X001V。 2、原项目建设内容及生产工艺 （1）原有项目主要建设内容 澧县索尔化工颜料厂于 2014 年投产，总投资 1200 万元，建成年产 10000 吨铁系颜料项目，其中硫酸盐法氧化铁红 5000t/a，混酸盐法氧化铁红 5000t/a，配套 1 台 4tXHR 系列工业炉窑、150m³/d 污水处理站及各类辅助设施。 （2）原项目主要生产工艺 原有项目设 1 台燃烧器，以原煤（烟煤）为燃料，经科学合理方法转化产生高温并可燃烧的洁净气体，气体通过出火口喷出，直接接入加热炉膛内燃烧产生热风，热风经过筒体进入烘干窑，直接接触物料对其进行烘干，其过程中产生的蒸汽作用于氧化铁红工艺。 主要的工艺流程如下：
-------------------------	--

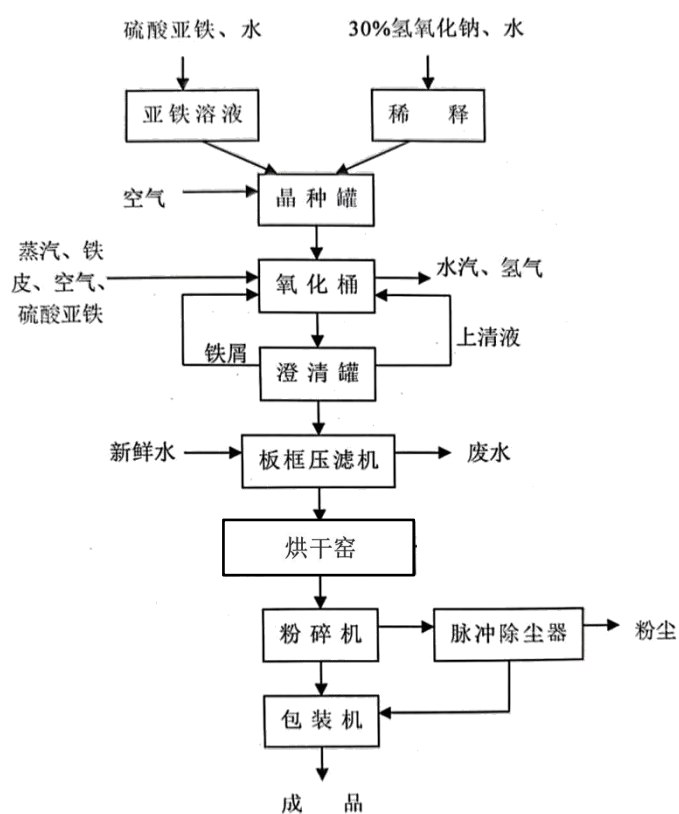


图 2-4 原有工艺流程及产污环节图（硫酸盐湿法氧化铁红）

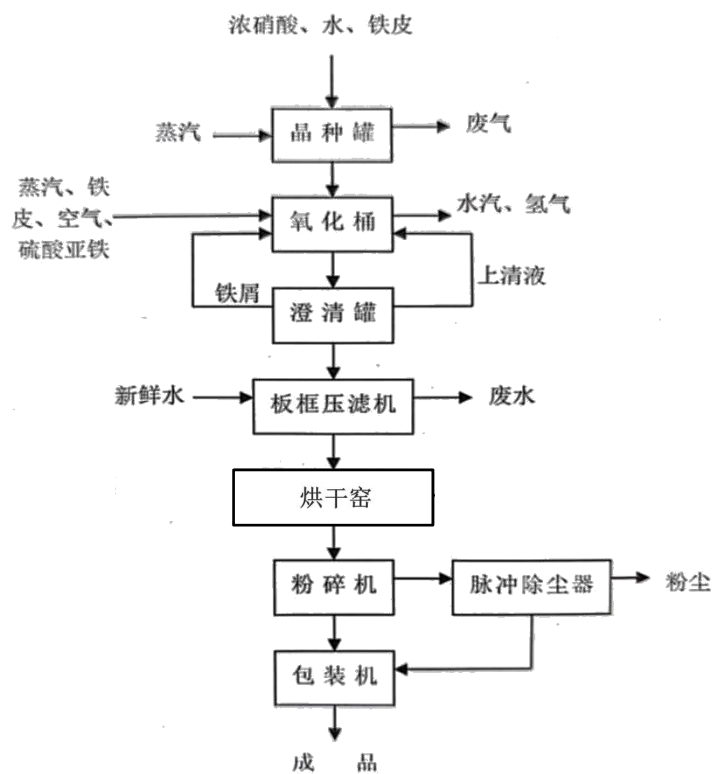


图 2-5 原有工艺流程及产污环节图（混酸盐湿法氧化铁红）

3、原有项目的污染治理及各项污染物的产排情况

A.废气

(1) 炉窑废气 DA001

原有项目炉窑以原煤（烟煤）为燃料，经采取燃烧低硫煤，喷洒石灰，布袋除尘等措施处理达标后，通过 15m 排气筒 DA001 高空排放。

根据建设单位委托国检测试控股集团（湖南）华中华科有限公司的于 2025 年 5 月 27 日出具的自行检测报告，DA001 排气筒排放的污染物中，颗粒物的平均排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0618\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫的平均排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.585\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物的平均排放浓度为 $38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.741\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度均能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 3、表 4 标准限值要求。汞的平均排放浓度为 $0.00004\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $9.13 \times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中排放限值要求。

可计算出，此工段颗粒物的实际排放量为 $0.16\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 实际排放量为 $1.54\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物实际排放量为 $1.956\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 氧化车间废气DA002

原有项目在混酸盐湿法工艺生产氧化铁红的晶种制备工序会产生含氮氧化物的废气，废气通过氮氧化物吸收塔处理达标后，通过 20m 高排气筒排放。

根据建设单位委托国检测试控股集团（湖南）华中华科有限公司的于 2025 年 5 月 27 日出具的自行检测报告，DA002 排气筒排放的污染物中，硫酸雾的平均排放浓度为 $3.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0601\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物的平均排放浓度为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0421\text{kg}/\text{h}$ ；氨的平均排放浓度为 $1.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0265\text{kg}/\text{h}$ 。排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

可计算出，此工段氮氧化物实际排放量为 $0.11\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 粉粹废气

原有项目在压滤、烘干后的半成品将送往粉碎机继续加工，会产生粉尘。此类废气经除尘器收集后，在车间内无组织排放，其产生量为 $50.5\text{t}/\text{a}$ 。

B.废水

(1) 生活废水

原有项目生活污水经化粪池处理后，排入北侧小溪。

原有项目有员工 50 人，生活用水定额按 150L/d，产污系数按 0.8 计算，生活污水年产生量为 2376m³，根据原有项目验收监测报告，主要污染物 COD 排放浓度 68mg/L，氨氮排放浓度 3.08mg/L，石油类排放浓度 0.16mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准限值要求。

(2) 生产废水

根据建设单位提供资料，生产废水产生量为 33228.508m³，经收集后排入自建污水处理站处理达标后外排北侧小溪。根据原有项目验收监测报告，废水中 pH 排放浓度为 8.56（无量纲）mg/L，SS 的排放浓度为 57mg/L，色度为 21 倍，COD 的排放浓度为 10mg/L，氨氮的排放浓度为 12.8mg/L，石油类未检出，铜的排放浓度为 0.06mg/L，锌的排放浓度为 3.94mg/L，各类污染物的排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准限值要求。

(3) 噪声

原有项目生产经营过程中，主要为各类机械设备噪声。根据建设单位委托国检测试控股集团（湖南）华中华科有限公司的于 2025 年 5 月 27 日出具的自行检测报告，噪声的监测结果如下表所示。

表 2-9 厂界环境噪声排放监测结果表 dB（A）

类别	监测点	2025.4.28		标准限值	达标情况
		时段	监测结果		
厂界	厂界东侧 1m	昼间	56	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界南侧 1m	昼间	58	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界西侧 1m	昼间	58	60	达标
		夜间	47	50	达标
	厂界北侧 1m	昼间	58	60	达标
		夜间	47	50	达标

以上监测结果表明：现有项目东、南、北侧厂界环境噪声排放的昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，现有项目产生的噪声对周围声环境影响不大。

(4) 固体废物

现有项目产生的固废主要包括员工生活垃圾、污水处理站污泥、除尘器收集的粉尘、炉渣以及危险废物等。项目废铁皮全部来源于自剪切铁皮边角料，无需清选或焚烧处理。

项目原有员工 50 人，按每人每天 1kg 计，生活垃圾产生量为 16.5t/a，产生的生活垃圾交给环卫部门处理；污水处理站污泥产生量为 220t/a，外售其它颜料公司；除尘器收集粉尘量为 50t/a，用作产品，送包装车间加工；生产过程中产生的废机油、含油废抹布手套等危险废物交由常德科瑞再生资源有限公司处置；结合厂区实际运行情况，经建设单位提供资料，炉渣产生量约为 200t/a。该部分固废外售综合利用。

综上，现有项目产生的固体废物均得到妥善处理。

4、现有项目存在的主要环境问题及整改措施

现有项目环评、排污许可、验收、应急预案等环保手续齐全，同时根据现场勘察，项目产生的废水、废气、固废、噪声均采取了有效的治理措施，设施运行良好，项目运行多年，无周边居民投诉举报情况，未见其他相关环境问题。

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				
	项目所在区域大气环境属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目位于常德市澧县太青乡狮象村，本项目引用常德市生态环境局发布的2024年度常德市澧县环境空气污染浓度均值统计数据，统计数据如下表所示。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均浓度	34.2	30	114
	PM ₁₀	年平均浓度	56	60	93.33
	SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33
	NO ₂	年平均浓度	14	40	35
	CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	132	160	82.5
备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），co 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。					
根据常规监测可知，项目所在区域的环境空气质量数据 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 各项检测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中标准要求，PM _{2.5} 不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中标准要求，因此，可判定项目所在区域为不达标区。					
根据《中华人民共和国大气污染防治法》第十四条“未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准”。为实现区域环境空气质量限期达标的目标，常德市生态环境局于 2020 年 7 月发布了《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》，根据规划常德市通过采取空气质量限期达标治理措施，预计于 2027 年实现环境空气质量达标。					

2、地表水环境

本项目不新增员工，不产生新的生活用水量，生活污水经化粪池处理后，用作农肥不外排；锅炉运行产生的生产废水用于车间及地面冲洗。

3、声环境

（1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)中的要求，为了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司常德分公司在项目所在地进行了声环境现状监测。在项目四周厂界外1m 布设监测点4个，敏感点3个。

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测时间和频次

昼夜各选取有代表性的时间监测一次，监测时间：2025 年 7 月 24~25 日。

（4）监测方法

监测依据《环境监测技术规范》进行，监测方法按照国家标准方法，通过校正后的声级计在距地面 1.5 米处监测并计算等效 A 声级。

（5）检测结果及评价

厂区声环境评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值进行评价。声环境质量现状监测及评价结果统计见表 3-2。

表 3-2 声环境质量现状监测及评价结果一览表 [单位 dB(A)]

监测点位	监测时段	监测结果 dB(A)	评价标准 dB(A)	评价结果
项目所在地东	昼间	55	60	达标
	夜间	47	50	达标
项目所在地南	昼间	54	60	达标
	夜间	48	50	达标
项目所在地西	昼间	56	60	达标
	夜间	47	50	达标
项目所在地北	昼间	54	60	达标
	夜间	47	50	达标
项目西侧居民点	昼间	54	60	达标
	夜间	47	50	达标
项目南侧居民点	昼间	53	60	达标

		夜间	47	50	达标		
	项目东侧居民点	昼间	56	60	达标		
		夜间	48	50	达标		
从表 3-2 可以看出：项目所在地东、南、西、北侧及东南西侧居民点昼夜声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。项目周边声环境质量良好。							
4、地下水环境							
本项目不涉及地下水污染，可不进行地下水环境现状监测。							
5、土壤环境							
本项目不涉及新增用地，不涉及土壤污染，可不进行土壤环境现状监测。							
6、生态环境							
本项目不涉及新增用地，可不进行生态现状调查。							
环境 保护 目标	1、主要环境保护目标						
	根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》要求，本次评价考虑项目厂界外 500m 范围内的大气及地下水环境保护目标，项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，具体如下：						
	表 3-3 环境保护目标一览表						
	名称	坐标	保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	环境空气	E:111.175497 N:29.515680	狮象岗居民	280 户/500 人	二类	东侧	32~500
		E:111.175020 N:29.515324	狮象岗居民	12 户/20 人	二类	南侧	45~500
		E:111.174670 N:29.515485	狮象岗居民	50 户/80 人	二类	西侧	22~500
		E:111.174610 N:29.520271	狮象岗居民	80 户/150 人	二类	北侧	140~500
		E:111.175928 N:29.520659	狮象小学	学生及居民	二类	东北侧	389-500
	水环境	E:111.174714 N:29.515803	小溪	农灌水	IV 类	北侧	50
声环境	E:111.175497 N:29.515680	狮象岗居民	3 户/5 人	GB3096-2008 中 2 类	东	32-50	
	E:111.175020 N:29.515324	狮象岗居民	8 户/12 人		南	45-50	

		E:111.174670 N:29.515485	狮象岗居民	3 户/5 人		西	22-50
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	施工期：本项目于原有锅炉房内更换锅炉，不涉及土建工程，因此可不考虑施工期。						
	营运期：本项目更换 1 台生物质蒸汽锅炉，产生燃烧废气，采用 1 根 8m 高排气筒排放（DA001），项目于 2025 年年底已改建完成， <u>排气筒中 SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度现阶段执行《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）中表 3 燃气锅炉的特别排放限值要求，后续按《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》要求实施提标改造。具体标准值见表 3-4。</u>						
	表 3-4 大气污染物排放标准限值一览表						
	DA001	颗粒物	20	10			
		SO ₂	50	35			
		NO _x	150	50			
		汞及其化合物	/	/			
		林格曼黑度	≤1	/			
	2、水污染物排放标准						
本次改建项目不涉及废水排放，暂不设要求。							
3、噪声排放标准							
施工期：本项目不考虑施工期。							
营运期：项目东、南、西、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。							
表 3-5 噪声污染排放标准限值一览表							
时期	类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	执行标准			
营运期	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
4、固体废物							
本项目生活垃圾暂存参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）；一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定。							

总量 控制 指标	根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中的环保规划、《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》，国家对 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 五项污染物实行排放总量控制计划管理。 1、现有总量控制指标核定 经查阅《澧县索尔化工年产 10000 吨铁系颜料环境影响报告书》（南京科泓环保技术有限责任公司，2014.12）、排污权证等相关资料，确定项目前期总量控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。排污权证上现有指标数量为化学需氧量 3.6t、氨氮 0.48t、二氧化硫 0.7t、氮氧化物 2t。 2、改建项目总量控制指标核定 本项目涉及废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x，其中 SO₂、NO_x 属于总量控制指标范围；本次改建项目不涉及废水排放。故 SO₂、NO_x 列入本项目总量控制指标。 废气：本项目生物质锅炉废气需满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 规定的大气污染物特别排放限值中燃气锅炉限值(SO₂：50mg/m³，NO_x：150mg/m³)。通过工程分析可知废气排放量为 4274.6 万 m³/a。 SO₂： $50\text{mg/m}^3 \times 42746000\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} \approx 2.14\text{t/a}$。 NO_x： $150\text{mg/m}^3 \times 42746000\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} \approx 6.41\text{t/a}$。 3、总量指标来源 根据企业已购总量计算，改造完成后 SO₂ 建议购买量为 2.14t/a，NO_x 建议购买量为 6.41t/a。因此建设单位已分配总量扣除技改后所需总量后各指标总量控制情况如下： 二氧化硫： $2.14\text{t}-0.7\text{t}=2.07\text{t}$；氮氧化物： $6.41\text{t}-2\text{t}=4.41\text{t}$。 根据上述结果计算，本次改建项目完成后，企业需增购总量指标 SO₂ 为 2.07t/a、NO_x 为 4.41t/a。 4、倍量削减替代方案 根据常德市生态环境局关于印发《常德市建设项目新增主要污染物排放总量管理方案》的通知：“新增废气主要污染物的建设项目，环境质量上半年
-------------------------	--

	未达到国家或地方环境质量标准，实施倍量消减替代”。本项目所在区域澧县 2024 年全年 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 达标，PM_{2.5} 不达标，所在区域为环境空气质量不达标区，且新增 SO₂、NO_x 污染物的排放，故实施倍量削减代替。 澧县索尔化工颜料厂供热设施提质改造项目 SO₂ 的排放量为 2.07 吨/年，NO_x 的排放量为 4.41 吨/年，本项目采取倍量削减替代方案，需要削减的 SO₂ 为 4.14 吨/年，NO_x 为 8.82 吨/年。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目改建一台 12t/h 生物质锅炉，不新增用地，不扩建厂房，在此不考虑施工期的环境影响。																
运营期环境影响和保护措施	1、废气																
	(1) 源强核算																
	项目营运期大气污染物主要来源是 1 台 12t/h 生物质锅炉，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。锅炉废气经布袋除尘器处理后，经 8m 排气筒 DA001 排放。在国际单位中，经常用 MV 来计算热力单位，于蒸吨相对为 1t/h=0.7MW2.5GJh=60 万 kcal。																
	生物质每小时消耗量=锅炉吨位×每小时额定发热量/燃料热值/锅炉热效率。生物质的低位发热值为 3946kcal/kg 进行核算，生物质锅炉的燃烧效率在 85%左右。																
	因此，本项目锅炉每小时生物质燃料消耗量为：12t/h×600000Kcal÷3946Kcal÷85%≈2.2t/h，本项目锅炉年启用时间为 2640h，年消耗生物质成型燃料约 5800t/a。																
	根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中 C.5 “没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ953”，故本项目生物质锅炉排放的烟气量采用《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)表 5 中“生物质锅炉”的取值，具体取值详见下表。																
	表 4-1 基准烟气量取值表																
	<table><tr><th colspan="2">锅炉</th><th>基础烟气量</th><th>单位</th></tr><tr><td rowspan="3">燃生物质锅炉</td><td rowspan="2">Q_{net,ar}≥12.54MJ/kg</td><td>V_{daf}≥15%</td><td>V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876</td><td>Nm³/kg</td></tr><tr><td>V_{daf}<15%</td><td>V_{gy}=0.385Q_{net,ar}+1.095</td><td>Nm³/kg</td></tr><tr><td colspan="2">Q_{net,ar}<12.54MJ/kg</td><td>V_{gy}=0.385Q_{net,ar}+0.788</td><td>Nm³/kg</td></tr></table>	锅炉		基础烟气量	单位	燃生物质锅炉	Q _{net,ar} ≥12.54MJ/kg	V _{daf} ≥15%	V _{gy} =0.393Q _{net,ar} +0.876	Nm ³ /kg	V _{daf} <15%	V _{gy} =0.385Q _{net,ar} +1.095	Nm ³ /kg	Q _{net,ar} <12.54MJ/kg		V _{gy} =0.385Q _{net,ar} +0.788	Nm ³ /kg
锅炉		基础烟气量	单位														
燃生物质锅炉	Q _{net,ar} ≥12.54MJ/kg	V _{daf} ≥15%	V _{gy} =0.393Q _{net,ar} +0.876	Nm ³ /kg													
		V _{daf} <15%	V _{gy} =0.385Q _{net,ar} +1.095	Nm ³ /kg													
	Q _{net,ar} <12.54MJ/kg		V _{gy} =0.385Q _{net,ar} +0.788	Nm ³ /kg													
	注：V _{daf} 为燃料干燥无灰基挥发分（%）；V _{gy} 为基础烟气量（Nm ³ /kg 或 Nm ³ /m ³ ）；Q _{net,ar} 为燃料收到基低位发热量（MJ/kg）																
	根据建设单位提供的生物质颗粒检测报告，本项目所用收到基低位发热量 Q _{net,ar} 为 3946Cal/g，折合为 16.52MJ/kg；生物质干燥基挥发分 V _{daf} 为 68.89，故本项目基准烟气量 V _{gy} 为 0.393×16.52+0.876=7.46Nm ³ /kg。经估算，本项目																

生物质年使用量为 5800t/a，则烟气年排放量为 4274.6 万 Nm³/a。

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数，可查阅生物质锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物的产污系数，具体如下。

表 4 废气污染物产生情况一览表

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³
蒸汽/ 热水/ 其它	生物质 成型燃料	SO ₂	kg/t-原料	17S（S=0.02）	1.97	11.5
		NO _x	kg/t-原料	0.71（低氮燃烧）	4.12	24
		颗粒物	kg/t-原料	0.5	2.9	16.9

注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

本项目锅炉废气采用 SCNR 脱硝+旋风+布袋除尘器处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数，可查阅生物质锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物的排污系数，具体如下。

表 4-1 废气污染物排放情况一览表

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	排污系数	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
蒸汽/ 热水/ 其它	生物质 成型燃料	SO ₂	kg/t-原料	17S（S=0.02）	1.97	11.5
		NO _x	kg/t-原料	0.36（SNCR）	2.09	12.2
		颗粒物	kg/t-原料	0.005（旋风+布袋）	0.029	0.169

注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

项目锅炉废气经布袋除尘器设施处理后，锅炉通过 8m 排气口（DA001）高空排放，外排烟气中的 SO₂、NO_x、颗粒物的浓度分别为 22.34mg/m³、33.6mg/m³、0.175mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值要求。

表 4-2 本工程大气污染物排放基本情况一览表

污染源项		治理措施	排放形式	排放口编号	排放口坐标	排放口类型	污染因子	标准限值		执行标准
工艺	设备							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
生物质燃	锅炉	除尘器+8m 排气	有组织	DA001	E: 111.17 4845 N:	一般排放	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（13271-201
							SO ₂	50	/	

烧		筒			29.515 661	口	NO _x	150	/	4) 中表 3 燃气锅炉的特别排放限值
---	--	---	--	--	---------------	---	-----------------	-----	---	---------------------

(2) 废气污染治理设施可行性分析

本项目锅炉废气采用 SCNR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘设施处理后，经 8m 的锅炉排气口外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，“低氮燃烧+SCNR 脱硝技术”及“旋风除尘和袋式除尘组合技术”均为锅炉烟气防治可行技术，因此本项目废气污染治理设施是可行的。

(3) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，制定本项目废气监测计划，具体计划见下表。

表 4-3 有组织废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
锅炉排气口 DA001	颗粒物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(13271-2014)中表 3 燃气锅炉的特别排放限值
	SO ₂		
	NO _x		
	烟气黑度		

2、废水

(1) 源强核算

营运期项目废水主要为生产废水及生活废水。

生产废水：根据水平衡分析，本项目产生锅炉废水及软化处理废水为 1780m³/a，用于原有项目车间及地面冲洗后。

生活废水：本次改建项目不新增员工，不产生新的生活废水。

(2) 监测计划

本次改建项目，生活废水及生产废水均不外排，因此暂不设监测计划。

3、噪声

(1) 噪声源强

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本项目噪声主要来源于各类设备运转时产生的噪声，噪声值在75~85dB(A)之间，且都安装在锅炉房内，采取基础减振、厂房隔声、距离衰减、绿化阻隔等降噪措施后噪声值可降低 25~35dB(A)。本次主要评价噪声源对环境的影响，噪声主要表现为空气动力性噪声和机械噪声，各噪声源置于建筑物内，声波在建筑物外传播。本项目营运期主要设备噪声产生情况及治理措施见下表。

表 4-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB (A)		
1	锅炉	/	-22	-20	-26	85	基础减振、 厂房隔声、 距离衰减	24
2	除尘器	/	-10	-5	-6	75		
3	风机	/	-11	-6	-4	75		

(2) 厂界噪声达标情况

由于本项目已建成，本次环评引用实测厂界噪声数据进行说明，检测单位为国检测试控股集团（湖南）华中科技大学有限公司，检测时间为 2026 年 4 月 29 日，监测时段为昼夜间正常生产，厂界噪声监测结果见下表。

项目厂界噪声实测结果见下表：

表 4-5 项目噪声实测数据一览表

日期	监测点位		Leq
2026.4.29	厂界东	昼间	55
		夜间	48
	厂界南	昼间	58
		夜间	42
	厂界西	昼间	58
		夜间	46
	厂界北	昼间	53
		夜间	43
注：本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。			

由上表可知，项目厂界噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值要求。项目产生的噪声对周边声环境影响较小。

(3) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），制定本项目噪声监测计划，具体计划见下表。

表 4-7 监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界	Leq（dB（A））	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

本项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、废离子交换树脂、生物质锅炉炉渣、除尘器收集粉尘等。

①废离子交换树脂

根据建设单位提供资料，每根树脂约 800g/根，每月更换一次，每次更换 25 根，产生量为 0.24t/a。项目废离子交换树脂交由厂家回收置换，不在厂区储存。

②生物质锅炉炉渣

根据《污染源强核算技术指南 锅炉》8.1.1 章节，燃煤、燃生物质锅炉灰渣产生量计算公式，具体如下：

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

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耗量 t，（消耗量为 5800t）；

A_{ar} ---收到基灰分的质量分数%，（灰分为 2.61%）；

q_4 ---锅炉机械不完全燃烧热损失，%；（本次取 1%）

$Q_{net,ar}$ ---收到基低位发热量 kJ/kg。（为 3946Cal/g，折合为 16520kJ/kg）

经计算，本项目灰渣产生量为 179.7t/a，锅炉烟气中带出飞灰按 40%计，因此可计算出炉渣产生量约为 107.82t/a。该部分固废外售综合利用。

③除尘器收集粉尘

项目除尘设施除尘效率为 99%，则除尘器收集烟尘量为 2.8t/a，该部分固废外售综合利用。

表 4-8 固体废物产生及处置情况表

产污环节	名称	固废属性	产生量	处置方式
职工	生活垃圾	一般固废	/	环卫部门处理
除尘器	烟尘	一般固废	2.8t/a	周边农作物施肥，综合利用
锅炉	炉渣	一般固废	107.82t/a	周边农作物施肥，综合利用
离子交换器	废离子交换树脂	一般固废	0.24t/a	原厂置换

2、固废贮存场所设置规范

项目产生的一般工业固体废物，建设单位需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求建立固体废物临时堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理。

3、结论

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。但必须指出的是，固体废物综合利用、处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免产生二次污染。建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，要有合适的暂存场所，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。在运输过程注意运输安全，途中不得沿路抛洒，并在堆放场所竖立明显的标志牌，措施可行。

5、地下水、土壤

本项目不涉及地下水、土壤污染影响。

6、生态环境影响和保护措施

本项目为改建项目，在本企业原有锅炉房内改建 1 台锅炉，不新征用地，不扩建厂房，不会对周边生态环境造成不利影响。

7、改建项目“三本帐”

项目建设前后，全厂污染物的产排及变化情况见下表。

表 4-9 项目改建前后污染物产排变化情况表 单位：t/a

内容 类型	污染物	现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	改扩建后 总排放量	变化 情况
废气	颗粒物	0.16	0.029	0.16	0.029	-0.131
	二氧化硫	1.54	1.97	1.54	1.97	+0.43
	氮氧化物	1.956	2.09	1.956	2.09	+0.134
废水	COD	1.75	0	0	1.75	+0
	氨氮	0.38	0	0	0.38	+0
固废	生活垃圾	16.5	0	0	16.5	0
	污泥	220	0	0	220	0
	炉渣	200	107.82	200	107.82	-92.18
	除尘器收集粉尘	50	2.8	50	2.8	-47.2
	废离子交换树脂	0	0.24	0	0.24	+0.24

8、环境风险

本项目为供热设施提质改造，所用燃料为生物质颗粒成型燃料。不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018)中危险物质，故 Q 值为 0，Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。环境风险简单分析内容表如下。

表 4-10 建设项目环境分析简单分析内容表

建设项目名称	供热设施提质改造项目
建设地点	湖南省常德市澧县太青乡狮象村
地理坐标	东经：111° 44' 14.784"，北纬：28° 56' 15.086"
主要危险物质及分布	本项目不存在风险物质，主要考虑火灾次生环境风险
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	因明火引发火灾
风险防范措施要求	①制定风险防范管理制度；②生产操作工人上岗前必须进行专业技术培训，严格管理，提高职工的安全环保意识，防止和减少因人为因素造成的风险事故机率；③加强设备日常的维护和管理

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	锅炉排气口 DA001	颗粒物	SCNR 脱硝+ 旋风除尘+布袋除尘+8m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(13271-2014)中表3 燃气锅炉的特别排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
水环境	锅炉排污及反冲洗水	pH、COD、氨氮、SS	用于原有项目车间及地面冲洗	/
	生活废水排放口		化粪池	不外排
声环境	厂界四周外1米	Leq	隔声、减振并加强维护保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	除尘器收集粉尘及锅炉产生的炉渣用于周边农作物施肥综合利用；废离子交换树脂由原厂回收，不在场内储存。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目不涉及土壤及地下水污染。			
环境风险防范措施	本项目环境风险可控			
其他环境管理要求	1、成立环保机构，制定环境管理制度 落实环保管理机构及人员配备情况，设立环保管理机构，并配备环保专员，负责日常环境管理；做好污水、危险废物等有关记录和管理工 作，原始记录和台账完整；核查环境影响评价中要求建设的环保设施的运行、监测计划落实情况。 2、规范化设置废气、废水排放口 规范化设置排放口，按照排污口规范要求设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目和规范化的环保标志。			

	3、排污许可管理 根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“五十一、通用工序，109，除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉”情形，属于“登记管理”。同时根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，现有项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业，48，工业颜料制造 2643”，属于“重点管理”类别。 因此，本项目改建完成后，企业排污许可管理类别不发生变化，仍属于“重点管理”，该企业于 2023 年 5 月 8 日取得排污许可证，许可证编号为 91430723707363702X001V。本项目改建完成后，应及时办理排污许可变更。 4、建设项目竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三章 环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。本项目建设完成并投入试生产后，建设单位应进行竣工环保验收。
--	---

六、结论

澧县索尔化工颜料厂供热设施提质改造项目符合国家产业政策。通过对该项目的工程分析、环境影响分析，在采取本报告提出的污染控制措施的基础上，本项目对环境的影响较小。本项目的实施从环境影响保护的角度分析是可行的。

建设单位应严格按照本报告提出的要求，切实落实相应的污染防治对策，加强环保设施管理和维护，确保环保设施的正常高效运行，减缓项目建设对环境带来的不利影响，使工程建设与环境保护协调发展。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	颗粒物	0.16	/	/	0.029	0.16	0.029	-0.131
	二氧化硫	1.54	0.7	/	1.97	1.54	1.97	+0.43
	氮氧化物	1.956	2.0	/	2.09	1.956	2.09	+0.134
废水	COD	1.75	3.6	/	0	0	1.75	+0
	氨氮	0.38	0.48	/	0	0	0.38	+0
一般工业 固体废物	生活垃圾	16.5	/	/	0	0	16.5	+0
	污泥	220	/	/	0	0	220	+0
	炉渣	200	107.82	/	107.82	200	107.82	-92.18
	除尘器收 集粉尘	50	/	/	2.8	50	2.8	-47.2
	废离子 树脂	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
危险废物	废矿物油	若干	/	/	0	若干	若干	+0
	含油废抹 布手套等	若干	/	/	0	若干	若干	+0
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a