

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 新建 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉项目

建设单位(盖章): 南通长虹印染有限公司

编制日期: 2025 年 10 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	新建 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉项目		
项目代码	2512-320612-89-01-812261		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省（自治区）南通市通州区县（区）川姜镇（街道） 望海台村姜张路 39 号		
地理坐标	（121 度 1 分 49.620 秒， 31 度 59 分 27.168 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	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 ☐ 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）	南通市通州区数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	通数据投备（2025）4827 号
总投资（万元）	550	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	18.18%	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	0（位于现有厂区内）
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》环办环评〔2020〕33号，本项目需要设置大气专项评价。		
	表 1-1 专项设置要求对照表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目
	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	本项目排放废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度、氨、氯化氢、二噁英等；同时，根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，汞及其化合物属于有毒有害大气污染物，且厂界外 500 米范围内有居住区环境空气保护目标，因此需要设置大气专项评价。
	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	本项目废水经厂内预处理达标后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂，项目不属于废水直排项目，因此无须设置

	<table><tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>地表水专项评价。 本项目危险化学品储量不超过临界量,因此无须设置环境风险专项评价。</td></tr><tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及。</td></tr><tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及。</td></tr></table>	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	地表水专项评价。 本项目危险化学品储量不超过临界量,因此无须设置环境风险专项评价。	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。	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及。
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	地表水专项评价。 本项目危险化学品储量不超过临界量,因此无须设置环境风险专项评价。								
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。								
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及。								
规划情况	《南通市通州区川姜镇部分街区详细规划SP(B)02单元03街区》（批前公示时间自2025年10月16日起至2025年11月14日止）。									
规划环境影响评价情况	—									
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《南通市通州区川姜镇部分街区详细规划 SP(B)02 单元 03 街区》相符性分析： 该街区位于南通市通州区川姜镇 SP(B)02 单元北部，东至石江公路、南至中部快速路、西至锡通大道、北至镇南路。规划总用地面积 81 公顷，其中城镇开发边界内 55 公顷。该街区主导功能：工业用地。 相符性分析：本项目位于南通市通州区川姜镇镇南路南侧、锡通大道东侧，在规划区域范围内。项目不新增用地，位于现有厂区进行扩建，地块性质属于工业用地。土地利用规划图见附图 3。									
其他符合性分析	1、选址及用地规划相符性分析 （1）与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”相符性分析 根据《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》：严守耕地和永久基本农田保护红线，持续优化耕地布局，坚决遏制耕地“非农化”、严格管控“非粮化”，将可以长期稳定利用的耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护，全方位夯实粮食安全根基。至 2035 年，上级规划下达南通市耕地保有量任务数 3847.8000 平方千米（577.1700 万亩），全市实际划定 3847.8289 平方千米（577.1743 万亩）；上级规划下达永久基本农田保护任务数 3500.2467 平方千米（525.0370 万亩），全市实际划定永久基本农田面积 3500.2534 平方千米（525.0380 万亩）；保持生态保护红线方案基本稳定，划定生态保护红线面积 2534.2677 平方千米。其中，陆域生态保护红线 53.4917 平方千米，海洋生态保护红线 2480.7760 平方千米；充分尊重自然地理格局，避让资源环境底线要素，落实扩展系数控制要求。划定城镇开发边界面积 1401.6443 平方千米，城镇开发边界扩展系数为 1.3573。									

	落实江苏省国土空间规划要求和市域空间结构，按照陆海统筹、全域覆盖的原则，市域划分为生态保护红线区、生态控制区、永久基本农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区等一级规划分区。 生态保护红线区按照生态保护红线相关管控要求，原则上自然保护地核心保护区禁止人为活动，自然保护地核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态控制区按照限制建设区进行管控，经评价在对生态环境不产生破坏的前提下，可以适度开展观光、旅游等活动；永久基本农田保护区按照永久基本农田保护要求进行管控；城镇发展区按照“详细规划+规划许可”进行管控；乡村发展区按照“详细规划（村庄规划）+规划许可”和“约束指标+分区准入”进行管控；海洋发展区按照海洋相关管控要求进行管控。 相符性分析：本项目位于江苏省南通市通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号，对照《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域国土空间控制线规划图可知，本项目位于城镇开发边界内，见附图 2-2；符合《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”划定的相关要求，详见附图 2-3。 （2）项目用地规划相符性分析 本项目位于南通市通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号。根据川姜镇人民政府盖章的用地证明材料可知，项目地块属于工业用地，符合川姜镇土地利用规划。 2、产业政策相符性分析 长虹印染主行业属于国民经济行业分类中的 C1752 化纤织物染整精加工、C1713 棉印染精加工，本次扩建 1 台 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉，为厂内配套设施建设，属于国民经济行业分类中的 D4430 热力生产和供应。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类中的每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉，也不属于鼓励类或淘汰类，为允许类。 对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不在名录中。 参考《江苏省“两高”项目管理目录》（2025 年版），“两高”项目涉及（1）石油、煤炭及其他燃料加工业，（2）化学原料和化学制品制造业，（3）非金属矿物制品业，（4）黑色金属冶炼和压延加工业，（5）有色金属冶炼和压延加工业，（6）电力、热力生产和供应，（7）软件和信息技术服务业等七个行业中的部分产品和装置。本次扩建项目属于 D4430 热力生产和供应，生物质锅炉为厂内现有项目配套设施，产出为蒸汽，不属于火力发电和热电联产，不在
--	--

	“两高”行业范围内，符合相关政策文件要求。 对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），本项目原料为生物质固体成型燃料、木块，点火时使用天然气，不涉及以《不予审批环评的项目类别》中的物质作为原料和产品；锅炉产生的大气污染物包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度、氨、氯化氢、二噁英。其中，汞及汞化合物属于《有毒有害大气污染物名录》（第一批）中的物质，二噁英属于《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）中的新污染物。因此，本评价按照环环评〔2025〕28号要求对汞及其化合物、二噁英开展评价。 现有项目中大气污染物涉及《优先控制化学品名录》（第一批）和《优先控制化学品名录》（第二批）中的甲苯、二甲苯，也属于新污染物。 因此。本项目的建设符合国家产业政策的要求。 3、“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线相符性 ①、国家级生态保护红线 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目不在国家级生态保护红线范围内，最近的长江李港饮用水水源保护区位于本项目西侧约33.77km，不在长江李港饮用水水源保护区范围内，因此符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）相关要求。 ②、生态空间管控区域 本项目位于南通市通州区川姜镇望海台村姜张路39号，根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于南通市通州区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕665号），与本项目直线距离最近的生态管控区为通吕运河(通州区)清水通道维护区，位于本项目北侧，本项目距通吕运河(通州区)清水通道维护区生态空间管控区域约5.7km，在项目评价范围内不涉及通州区范围内的重要生态空间管控区，不会导致通州区辖区内生态空间管控区重要生态服务功能的下降，因此本项目与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于南通市通州区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕665号）是相符的。本项目与生态管控空间位置关系图见附图4。 表 1-2 项目周边生态红线一览表
--	--

	生态保护红线名	主导生态功能	地理位置		最近距离
江苏省国家级生态保护红线规划	长江李港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域； 准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。		33.77km
江苏省生态空间管控区域规划	生态空间保护区域名	主导生态功能	范围		最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	
	通吕运河(通州区)清水通道维护区	水源水质保护	—	通州区境内通吕运河及两岸各 500 米	5.7km
对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《南通市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》和《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》（见附件 15），本项目所在地块不涉及优先保护单元、不涉及重点管控单元，涉及综合管控单元，地块属于川姜镇，该管控单元总面积 41.60km²，环境管控单元编码：ZH32061230378，管控单元分类为一般管控单元。相符性分析具体见下表。 表 1-3 与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果、南通市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析					
管控类别	一般管控单元		本项目情况	相符性	
空间布局约束	（1）各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。 （2）平潮镇以南通西站为核心，布局高端产业、公共服务和商务商业等；石港镇依托绕城高速和 G345，引入先进制造业项目；先锋街道、川姜镇、兴仁镇推进城市建设和产业发展；五接镇、刘桥镇加强与平潮高铁枢纽的互动发展，打造产业兴旺、功能完善的特色城镇；东社镇、十总镇大力发展现代农业、休闲旅游，建成省级现代农业产业示范园和城市生态涵养区。 （3）禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目 （4）基本农田严格按照《基本农田保护条例》落实基本农田保护要求，项目建设不占用永久基本农田，对于占用的基本农田在土地性质调整前不得开发建设。		本次扩建项目属于现有项目配套设施扩建，符合相关规划； 本项目位于川姜镇，与国家、地方现行产业政策不冲突； 项目位于现有厂区内，不新增用地，地块性质为工业用地，不涉及基本农田。	相符	
污染物排放管控	（1）落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 （2）落实《南通市通州区农村生活污水治理专项规划》，加强农村污水治理，2025 年		本次扩建项目在环评文件审批前，进行许可总量预申报，取得总量指标及替代削减方案；	相符	

		农村生活污水农户覆盖率不少于 70%的目标。 (3) 加强农业面源污染治理, 严格控制化肥农药施用量, 合理水产养殖布局, 控制水产养殖污染, 逐步削减农业面源污染物排放量。	本次扩建项目污水经厂内预处理后回用, 部分作为杂用水回用, 其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂; 本项目不涉及化肥农药和水产养殖。	
	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设, 加强环境应急预案管理, 定期开展应急演练, 持续开展环境安全隐患排查整治, 提升应急监测能力, 加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	长虹印染厂内已建设风险防范应急体系, 定期开展应急演练, 建立“双控”制度, 应急物资加强管理; 应急监测委外; 本项目噪声可控, 不涉及油烟, 少量逃逸氨, 非较大排放项目。	相符
	资源开发效率要求	(1) 优化能源结构, 加强能源清洁利用。 (2) 提高土地利用效率, 节约集约利用土地资源。	企业使用能源为电能、天然气和生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料(使用专用生物质锅炉且配有高效除尘措施), 对照《高污染燃料目录》(国环规大气[2017]2号)不属于高污染燃料; 项目利用现有厂区, 不新增工业用地, 符合要求。	相符

综上所述, 本项目符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《南通市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相关要求。

(2) 环境质量底线相符性

根据《南通市生态环境状况公报(2024 年)》, 2024 年通州区 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准; NO_x、TSP 和汞及其化合物环境质量现状于 2025 年 9 月 18 日~2024 年 9 月 24 日进行补充监测, 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准; 氨、臭气浓度环境质量现状数据引用《南通市通州区川姜镇数码印花产业园开发建设规划(2023-2035)》于 2023 年 5 月 2 日至 2023 年 5 月 8 日连续监测 7 天监测数据; HCl 环境质量现状数据引用江苏璩升科技有限公司环评现状监测报告(编号:(2024)宣溢(综)字第(03M022)号), 监测点位为项目所在地(位于本项目东北侧 2.3km 处), 检测时间为 2024 年 1 月 23 日~29 日。其中, NH₃、HCl 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 新扩改建项目厂界二级标准值。综上, 判定为达标区。

本项目污水经沉淀池预处理后, 部分作为杂用水回用, 其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂; 现有项目污水经厂内污水处理站处理后接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理, 尾水排入周南界河, 最终汇入新江

	海河，雨水受纳河为附近小河姜灶横河，根据《南通市生态环境状况公报（2024年）》，南通市共有 16 个国家考核断面，均达到省定考核要求，其中 15 个断面水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。55 个省考以上断面中九圩港桥、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 16 个断面水质符合Ⅱ类标准，孙窑大桥、礞砣港闸、勇敢大桥、东方大道桥、城港路桥等 38 个断面水质符合Ⅲ类标准；无 V 类和劣 V 类断面。公报结果表明本项目周边地表水环境质量总体较好。 根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 年通州区 2 类区声环境质量昼、夜间平均等效声级值分别 53dB（A）和 46dB（A）。项目所在区域为 2 类声环境功能区，所在区域声环境质量现状基本满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。 本项目实施后固废均能得到有效处置，固废零排放，不会降低现有环境质量。本项目建设后会产生一定量的污染物，但在采取相应的污染防治措施后，不会对周边环境造成显著影响，不会改变区域环境功能区质量要求，能够维持环境功能区质量现状。 （3）资源利用上线相符性 因区域集中供热系统受天然气供应原因（详见附件 4），自 2025 年 10 月 31 日起停止集中供热，现有项目不得不停产，因此长虹印染利用位于通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号的现有工业用地厂区新上一台 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉，为现有项目供热。本项目为备用锅炉，当集中供热恢复正常时，长虹印染承诺停用本项目锅炉；本次扩建项目不新增用地；供水、供电、燃气等由市政管网统一供给；项目原料主要为生物质固体成型燃料和林业生物质块状燃料（不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料），均为市场统一收购，锅炉型号、设备选用了高效、先进、自动化的设备，提高了生产效率，降低了产品损耗率，减少了废物产生量，减少了物流运输次数和运输量，节省了物资和能源。因此，本项目建设不会突破当地资源利用上线。 （4）环境准入负面清单相符性 经对照，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制、淘汰类项目，不在《市场准入负面清单（2025 年版）》内，同时对照《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、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号），本项目不属于其中的禁止项目。因此，本项目与环境准入负面清单相符合。
--	---

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则相符性分析见下表。

表 1-4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则相符性分析

序号	文件相关要求	相符性分析
一、河段利用与岸线开发		
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》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目。
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项；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，改建项目应当削减排污量。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。
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《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。
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、保护环境、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	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在岸线保留区内，亦不在《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。

	区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
二、区域活动		
7	禁止在距离长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞活动。
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。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。
9	禁止在距离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。
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。	本项目不在太湖流域。
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。
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《江苏省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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
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。
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。	本项目不在化工企业周边。
三、产业发展		
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。
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。
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。	本项目不属于石化、现代煤化工、焦化等项目。
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》、《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。
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的项目，亦不属于高耗能高排放项目。
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格服从法律法规及相关政策文件。
4、与国家及地方相关环保要求的相符性		
(1) 与《江苏省大气污染防治条例》相符性分析		

对照《江苏省大气污染防治条例》，“在燃气管网和集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油的设施，原有分散的燃煤锅炉应当限期拆除。集中供热管网未覆盖地区原有锅炉不能稳定达标排放的，应当进行高效除尘改造或者改用清洁燃料。”、“城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉；其他地区禁止新建每小时十蒸吨及以下的燃煤锅炉。”

相符性分析：因区域集中供热系统受天然气供应原因（详见附件4），自2025年10月31日起停止集中供热，现有项目不得不停产，因此长虹印染利用位于通州区川姜镇望海台村姜张路39号的现有工业用地厂区新上一台12吨/小时生物质蒸汽锅炉，为现有项目供热。本项目为备用锅炉，当集中供热恢复正常时，长虹印染承诺停用本项目锅炉。本次扩建项目使用生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料，不涉及煤炭、重油、渣油等高污染原料。

（2）与《南通市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（通政发〔2024〕24号）相符性分析

表1-5《南通市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》相符性对照分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。按照省统一部署，落实“两高”项目管理目录，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严禁核准或备案焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏平板玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等行业新增产能的项目，严格钢铁冶炼项目备案管理。 （二）加快退出重点行业落后产能。落实国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，依法依规关停退出淘汰类落后生产工艺装备，推进全市每小时2蒸吨及以下生物质锅炉尽快淘汰。	本项目不属于两高一低项目； 本项目不涉及落后生产工艺装备，所用生物质锅炉蒸吨量为12吨/小时。	符合
优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	（五）严格合理控制煤炭消费总量。合理控制煤炭消费增长，鼓励发电向高效、清洁机组倾斜。到2025年，全市煤炭消费占比55%左右。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。 （六）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式分类处置。到2025年，淘汰每小时35蒸吨及以下的燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，不再新增燃料类煤气发生炉。	本项目不使用煤炭； 本项目不涉及燃煤锅炉、煤气发生炉等。	符合
加强机制建设，完善大气环境管	（十七）完善重污染天气应对机制。健全和完善污染过程预警应急响应机制，修订完善《南通市重污染天气应急预案》，实现“分级预警、及时响应”。结合排污许可制度，确保重污染天气应急减排清单覆盖所有涉气企业。重污染	本项目严格执行重污染天气相关要求。	符合

理体系	天气预警期间，加大部门联合执法检查力度。全面落实重污染天气应急预案移动源管控要求，建立重点用车单位清单，实现动态管理。		
(3) 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2022）》相符性分析			
表 1-6 与通政办发〔2022〕70 号相符性分析			
序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	（六）坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	本项目属于 D4430 热力生产和供应行业，对照《江苏省“两高”项目管理目录》（2025 年版，征求意见稿）可知，项目不属于火力发电和热电联产，不在“两高”行业范围内，符合“两高”相关政策文件要求。	相符
2	（八）强化生态环境分区管控。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求。落实以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展国土空间规划环境影响评价，将生态环境基础设施“图斑”纳入国土空间规划体系，保障生态环境基础设施建设用地。	本项目不突破生态红线、环境质量底线和资源利用上线； 本项目利用现有厂区进行建设。	相符
3	（十）着力打好重污染天气消除攻坚战。加大重点行业污染治理力度，强化多污染物协同控制，推进 PM _{2.5} 和臭氧浓度“双控双减”，严格落实重污染天气应急管控措施，基本消除重污染天气。到 2025 年，全省重度及以上污染天气比率控制在 0.2% 以内。做好国家重大活动空气质量保障。	本项目大气污染物均达标排放，项目建设环境影响可接受； 根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 年通州区 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。	相符
4	（十七）持续打好黑臭水体治理攻坚战。充分发挥河（湖）长制作用，建立健全水体长效管护机制，巩固城市黑臭水体治理成效，进一步排查城市建成区水体，2022 年 6 月底前，县级以上城市人民政府将排查结果向社会公布，对发现的黑臭水体，实行即时整治，动态消除。深入推进城镇污水处理提质增效“333”行动，加强排水管网排查检测和修复改造，着力解决雨污水管网错接、混接、渗漏和外水入侵等问题，提升城镇污水收集效能。开展城镇区域水污染物平衡核算管理。因地制宜开展城市河道驳岸生态化改造，实施城市活水循环工程，推动城镇污水处理厂尾水生态化利用。到 2025 年，苏南县级以上城市建成区 80% 以上面积，苏中、苏北县级以上城市建成区 60% 以上面积，建成“污水处理提质增效达标区”。	本项目废水经厂内沉淀池预处理达标后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂；现有项目经厂内污水处理站预处理后，已接管至通州区益民水处理有限公司二分厂进行集中处理，对地表水环境影响较小。	相符
5	（二十四）强化危险废物全生命周期监管。加强危险废物源头管控，严格项目准入，科学鉴定评价危险废物。加快推进危险废物集中收集体系建设，补齐医疗废物等危险废物	本项目危险废物均委托有资质单位定期处置，实现零排放。	相符

	处置能力短板。持续优化危险废物全生命周期监控系统，基本实现全省危险废物“来源可查、去向可追、全程留痕”。实施危险废物经营单位退出机制，从严打击非法转运、倾倒、填埋、利用处置危险废物等环境违法犯罪行为，保障市场公平有序。到 2022 年，医疗废物和生活垃圾焚烧飞灰、废盐等危险废物收集处置能力满足实际需求，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 100%。		
6	（三十二）着力打好噪声污染治理攻坚战。实施噪声污染防治行动，开展声环境功能区评估调整，强化声环境功能区管理。合理规划交通干线走向，划定噪声防护距离，加强交通运输噪声污染防治。强化夜间施工噪声管控，加强文化娱乐、商业经营噪声监管和集中治理，营造宁静休息空间。到 2025 年，城市建成区全面实现功能区声环境质量自动监测，夜间达标率达到 85%以上。	根据江苏金麟技术检测鉴定集团有限公司出具的检测报告，噪声本底值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；本次扩建项目在落实噪声污染防治措施后，厂界噪声预测可达标排放，因此项目建设对周边声环境影响可接受。	相符
（4）与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）、《通州区减污降碳协同推进重点行业绿色发展实施方案》（通办〔2024〕44 号）相符性分析 根据《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）：新建印染企业必须进入依法合规设立、具有印染定位的产业园区，新建、改扩建印染项目的工艺、装备、能效、清洁生产水平基本达到国际先进水平，新建项目、现有项目按照单位产品排水量和单位产品综合能耗分别设定准入、提升目标。装备制造业禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）。电子信息行业，新增铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放的项目落实总量控制要求。沿江地区新建或改扩建造纸项目废水“零排放”。电力与热力供应行业，新建、扩建燃煤机组大气污染物排放执行超超低排放要求（即基准氧含量 6%，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、20、30 毫克/立方米）。 相符性分析：本次项目不新建印染项目，不属于电镀、电子信息、造纸等项目，扩建一台 12 吨/小时生物质蒸汽新建锅炉，不涉及燃煤机组，符合相关限值要求。本项目燃生物质锅炉单台出力 65t/h 以下，达到江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）要求，在基准氧含量为 9%的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于 35、50、10mg/m³。 （5）与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办			

(2023) 144 号) 相符性分析			
表 1-7 与苏环办〔2023〕144 号相符性分析			
相关要求		相符性分析	
冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。		本次扩建不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等，且生产污水经厂内预处理达标后回用，不排放含重金属、难生化降解、高盐等废水，不会对污水处理厂造成较大影响。	
发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商），淀粉、酵母、柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD ₅ 浓度可放宽至 600mg/L，COD _{Cr} 浓度可放宽至 1000mg/L）等制造业工业企业，生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其他高浓度或有毒有害污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。		本项目不属于上述行业。	
除以上两种情形外，其他情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。		本次扩建项目为简化管理，主行业为重点管理，应纳入重点管理行业。当前已申领排水许可证。	
加强工业企业处理设施管理。向城镇污水处理集中处理设施排放工业废水的纳管企业，应建设收集池或预处理设施，相关标准规定的第一类污染物须在车间或车间预处理设施排口检测达标，其他污染物达到集中处理设施纳管要求后方可接入。纳管企业应履行治污主体责任，加强处理设施运行维护、自行监测，确保预处理设施正常运行、达标排放。		①厂内不新增员工，在现有员工中调岗，不新增生活污水；锅炉排污水、软化浓水、反冲洗废水、生物质堆场地面冲洗水等经中和沉淀、定期捞渣处理后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。 ②根据江苏金麟技术检测鉴定集团有限公司出具的检测报告，现有项目污水总排口出水浓度达到接管标准；且污水总排口针对流量、pH、COD 和氨氮设置了在线监测，可以保障排口接管浓度达标。	
强化部门联动常态化监管。工业企业需更新完善相关排污、排水手续，向生态环境部门申请或更新排污许可证，同时向城镇排水主管部门申请或更新排水许可证。指导监督污水处理厂和纳管企业编制完善突发环境事件应急预案。		本项目将按要求重新申领排污许可及排水许可相关手续，修编现有突发环境事件应急预案。	
(6)与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》 (环环评[2025]28 号) 相符性分析			
表 1-8 与环环评[2025]28 号文符合性分析一览表			
管控要求		本项目情况	符合性
禁止审批不符合新污染物管控要求	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类； 本项目原料为生物质固体成型燃料、林业生物质	符合

	的建设 项目	不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	块状燃料等，不涉及《不予审批环评的项目类别》中的物质作为原料和产品。	
	加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目未使用高污染燃料，废气配套“旋风除尘+布袋除尘器”装置处理生物质锅炉烟尘，“低氮燃烧+SCR”脱氮脱硝、石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），汞及其化合物经低氮燃烧器+布袋除尘器协同处置，锅炉排放安装烟气在线监控，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，生物质燃料的原料为生物质固体成型燃料和林业生物质块状燃料，生物质锅炉废气排放执行超低标准，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1燃生物质锅炉城市建成区标准（即在基准氧含量为9%的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于35、50、10mg/m ³ ），氯化氢、二噁英执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值。	符合
		（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本评价中已包含相关内容。	符合
		（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治措施。	现有项目已对废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测；本次扩建项目涉及的废气、废水污染物，具有排放标准，已经在执行标准中明确；对新固废生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，已按照相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合

		相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。		
		（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目涉及《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）中的新污染物中的新污染物二噁英，涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录（第一批）》中的汞及其化合物，以已对特征因子汞及其化合物补充现状监测。本次扩建项目特征污染物为氮氧化物、TSP、汞及其化合物等，已进行预测评价。 现有项目大气污染物涉及《优先控制化学品名录》（第一批）和《优先控制化学品名录》（第二批）中的甲苯、二甲苯，也属于新污染物。	符合
		（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目涉及汞及其化合物、二噁英，已在监测计划中明确监测要求，并加强日常监控。 现有项目大气污染物涉及新污染物甲苯、二甲苯。应加强日常监控。	符合
		（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目原辅料为生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料，产生的蒸汽用于现有项目供热，物质均在《中国现有化学物质名录》中。	符合
	将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	现有项目属于纺织印染行业，已载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求； 本次扩建项目新增污染物，排污许可将重新申请，按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。	符合
（7）与《江苏省生物质电厂与锅炉综合治理实施方案》相符性分析 “十三五”以来，我省燃煤电厂与锅炉整治成效显著，为全省空气质量改善作出了积极贡献，但生物质电厂与锅炉的治理仍然是明显短板。今年1-9月，生物质电厂的颗粒物和NO_x平均排放浓度是燃煤电厂的1.8倍和1.4倍，部分				

	企业难以稳定达到超低排放标准；生物质锅炉数量多，4 蒸吨/小时以下的小型锅炉占比超过 80%，脱硫脱硝设施安装率不足 10%，在线监控安装比例低，环境违法问题频出，对空气质量造成了一定的影响。为推动全省生物质电厂与锅炉综合治理，进一步挖掘减排潜力，推进市县空气质量同步改善，深入打好蓝天保卫战，特制定本方案。 一、总体要求 （一）主要目标 2023 年 6 月 30 日前，所有生物质电厂完成超低排放改造，稳定达到江苏省《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）相关要求。 2023 年 6 月 26 日前，综合运用“生物质改气、改电”等清洁能源替代、集中供热等措施推进生物质锅炉淘汰，保留的生物质锅炉达到江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）相关要求。 （二）基本原则 坚持统筹协调，全面提升。全面梳理生物质电厂和生物质锅炉分布状况和排放特征，建立详细管理清单。采取综合措施，通过“落后淘汰一批、清洁替代一批、超低改造一批”，推进我省生物质电厂和生物质锅炉全面转型升级，推动企业绿色发展。 坚持突出重点，有序推进。以改善大气环境质量为核心，率先推进城市建成区内生物质电厂和生物质锅炉超低排放改造、清洁能源替代和集中供热淘汰，逐步推进建成区外木材加工、农产品烘干、浴室等小型生物质锅炉采用电能、太阳能等清洁能源替代。 坚持超低排放，友好减排。严格执行生物质电厂、生物质锅炉超低排放要求，强化全过程管理，鼓励相关企业在超低排放基础上提标改造，进一步开展友好减排。 坚持企业主体，政府引导。强化企业主体责任，加大资金投入，严把工程质量，加强运行管理。发挥政府引导作用，形成有效约束和激励，增强服务意识，加大资金支持，帮助企业制定综合治理方案。 二、重点任务 （一）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，应按照国家相关标准要求，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。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，对热效率低下、装备简易落后、无组织排放问题突出、无治理设施、治理施工工艺落后、整改后达不到标准要求的生物质电厂和生物质锅炉企业，依法依规实施停产整治或责令关停。加快推进 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉淘汰工作，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉、难以稳定达到标准要求且技术改造成本较高的炉排炉（层燃炉），推广使用燃气锅炉、电锅炉等清洁能源锅炉。 （二）积极有序推进超低排放。引导树立生物质电厂和生物质锅炉企业标杆，加强对企业服务和指导，帮助企业合理选择改造技术路线，分区域、分时段科学有序推进生物质电厂和锅炉超低排放改造，确保 2023 年 6 月底前全部完成综合治理任务。使用生物锅炉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。 （三）全面加强无组织管控。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。生物质燃料等粒状、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。 （四）开展掺烧专项整治。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）。推广使用破碎率不超过 5%、水分不超
--	--

过 18%、灰分不超过 8%、硫含量不超过 0.1%、氮含量不超过 0.5% 的生物质成型燃料。

(五) 建立健全监测监控。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、灰渣场等应安装视频监控设施。自动监控数据至少保存 3 年以上，视频监控数据至少保存 6 个月以上。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。

相符性分析：本次扩建项目为厂内现有设备配套供热设施，非生物质电厂，非 4 蒸吨/小时以下的小型锅炉。废气配套“旋风除尘+布袋除尘器”处理生物质锅炉烟尘，“低氮燃烧+SCR”脱氮脱硝、石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），汞及其化合物经低氮燃烧器+布袋除尘器协同处置，在废气排放口设置烟气在线监测装置 1 套，在线监测因子包括： SO_2 、烟尘、 NO_x ；生物质贮存设置在堆场内，采取地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，生物质堆场上设彩钢棚，外罩防尘网和围挡等措施；生物质燃料的原料为生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，参照表 2-7，本项目采用部分木块（林业生物质块状燃料）无需破碎；燃料水分在 6.75%-15.21%<18% 的限值；全硫 0.030%-0.053%<0.1% 的限值；灰分 0.56%-1.54%<8% 的限值；生物质锅炉废气排放执行超低标准，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃生物质锅炉城市建成区标准（即在基准氧含量为 9% 的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于 35、50、10mg/m³），满足《江苏省生物质电厂与锅炉综合治理实施方案》要求。

（8）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

根据《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》第二项严格“两高”项目环评审批：

（一）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。 （二）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。 （三）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。 相符性分析：本次扩建项目属于 D4430 热力生产和供应，生物质锅炉为厂内现有项目配套设施，产出为蒸汽，不属于火力发电和热电联产，不在“两高”行业范围内。因此，本项目的建设不违背《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）相关要求。 （9）与《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气[2022]68 号）相符性分析 文件内容：实施锅炉、炉窑大气污染治理设施升级改造。以采用低效治理设施的燃煤锅炉、燃生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑为重点，开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查，对不能稳定达标排放的督促整改。实施治污设施提效升级，推动采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的升级治理，确保稳定达标排放。……开展生物质锅炉超低排放改造，生物质锅炉应采用专用锅炉，配套旋风+布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施。推进生物质电厂超低排放改造，按要求达到省地标《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）有关规定。生物质锅炉按要求达到省地标《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）有关规定。 相符性分析：本项目位于南通市通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号，因区域集中供热系统受天然气供应原因（详见附件 4），自 2025 年 10 月 31 日起停
--	---

	止集中供热，现有项目不得不停产，因此长虹印染利用位于通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号的现有工业用地厂区新上一台 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉，为现有项目供热。本项目为备用锅炉，当集中供热恢复正常时，长虹印染承诺停用本项目锅炉。本项目生物质锅炉采用“旋风除尘+布袋除尘器”装置处理生物质锅炉烟尘，除尘效率不低于 95%， “低氮燃烧+SCR”脱氮脱硝、石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），汞及其化合物经低氮燃烧器+布袋除尘器协同处置，锅炉排放安装烟气在线监控，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，生物质燃料的原料为生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料，生物质锅炉废气排放执行超低标准，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃生物质锅炉城市建成区标准（即在基准氧含量为 9% 的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于 35、50、10mg/m³）。 （10）与《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》（工信部联节〔2016〕398 号）相符性分析 相符性分析：本项目脱硝催化剂为钒钨钛（V₂O₅-WO₃/TiO₂）催化剂，属于贵金属催化剂，主要成分包括：TiO₂、WO₃、MoO₃、V₂O₅、SiO₂、Al₂O₃、CaO、Na₂O、K₂O，不涉及重金属、有机污染物等须被替代的催化剂，符合工信部联节〔2016〕398 号文要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程内容及生产规模 ①、项目由来 南通长虹印染有限公司（以下简称“长虹印染”）成立于 1993 年 8 月 27 日，位于通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号，租赁南通市通州区姜灶镇望海台村经济合作社（28.8 亩）和南通市通州区林苗圃闲置用地（9.936 亩），地块均为工业用地，总占地面积 25825m²。经营范围为：布印染、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。 长虹印染在《中华人民共和国环境影响评价法》颁布实施前建成投产，未办理环境影响报告。根据《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》（苏环委办〔2015〕26 号）等文件要求以及南通市通州区环保局的统一要求，长虹印染于 2016 年完成建设项目环境保护自查评估工作，委托江苏苏辰环保科技有限公司协助编制《南通长虹印染有限公司环境保护自查评估报告》，并进行备案。报告针对现有项目进行现状评估，现状评估范围为：年产 2000 万米全棉印花布、7000 万米化纤染色布。根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）要求“2017 年底前，10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代”，长虹印染拆除厂内现有 10t/h 燃煤锅炉及其配套输煤设施，改用川姜镇集中供热管网供给蒸汽。 长虹印染于 2017 年首次申领排污许可证，因市场行情变化，厂内进行了全面减产，排污许可及实际确认具备年产 3000 万米全棉印花布、2000 万米化纤漂白布的生产能力。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），长虹印染管理类别为重点管理，编号：91320612138399675M001P。后经历 2 次变更、2 次延续、1 次审批部门变更，期间产品产能均未发生变化。最新一次排污许可证申领重新申请时间为 2025 年 10 月 21 日，新增噪声填报，有效期至 2026 年 12 月 25 日。 现有项目在氧漂、染色、丝光及水洗等工段需控温，长虹印染采用川姜镇集中供热管网供给的蒸汽加热。因区域集中供热系统受天然气供应原因（详见附件 4），自 2025 年 10 月 31 日起停止集中供热，现有项目不得不停产，因此长虹印染利用位于通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号的现有工业用地厂区新上一台 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉，为现有项目供热。本项目为备用锅炉，当集中供热恢复正常时，长虹印染承诺停用本项目锅炉。本次扩建项目已完成登记备案（备案证号：通数据投备〔2025〕4827 号，项目代码：2512-320612-89-01-812261）。 根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号）表 1 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别、第 III 类“非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料”。本项目原料为生物质固体成型燃料（农林剩余物制，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料）和林业生物质块状燃料（《生物质成型燃料质量分级》（NB/T 34024-2015）），使用专用生
------	--

	物质锅炉，且配有高效“旋风除尘+布袋除尘器”装置处理生物质锅炉烟尘，因此，不属于禁止燃用的高污染燃料。 本项目新建 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉，为现有纺织印染项目的配套设施，项目配套建设 1 套软化水系统，建设“旋风除尘+布袋除尘器”装置处理生物质锅炉烟尘，“低氮燃烧+SCR”脱氮脱硝、石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），汞及其化合物经低氮燃烧器+布袋除尘器协同处置，锅炉排放安装烟气在线监控，可实现超低排放。锅炉废气中，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度、氨执行排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃生物质锅炉城市建成区标准（即在基准氧含量为 9%的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于 35、50、10mg/m³），氯化氢、二噁英执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值。 经与建设方核实，本项目设计燃料采用 70%生物质固体成型燃料+30%木块（林业生物质块状燃料），生物质固体成型燃料供货方为江西会康新能源科技有限公司，产品送检广东生物质检测中心，得到组分检测报告（报告编号：2024040201）；木块送检单位：马鞍山巨罗新能源科技有限公司，由佛山市速诚技术服务中心出具常规全分析检测报告（报告编号：25030309）。因生物质固体成型燃料灰分、挥发分数值更高，指标更宽泛，校核燃料选择 100%生物质固体成型燃料。废气产污按照最不利情况计算所得。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单，本项目为 D4430 热力生产和供应；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“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） 燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”，应编制环境影响报告表。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，长虹印染委托江苏国鼎环保产业集团有限公司（以下简称“我单位”）承担本项目的环境影响报告表的编制工作。受项目建设单位委托，我单位承担该项目环境影响评价工作，经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制本项目的环境影响报告表。 本项目投资 550 万元，不新增用地，利用现有厂区建设新建 12 吨/小时生物质蒸汽锅炉项目。厂内扩建的构筑物包括锅炉房、生物质堆场，均位于印花车间东侧空地，总占地面积 1020m²。该项目作为厂内配套设施，仅用于厂区供热，蒸汽不对外输出，不改变现有产品和产能。 ②、产品方案
--	--

建设项目产品方案见表 2-1。

表 2-1 建设项目产品方案表

序号	工程名称	产品名称	规格	设计能力			年运行 时数/h	产品用途
				扩建前	扩建后	增减量		
1	化纤漂白 生产线	化纤漂 白布	布幅宽度 2.7m	2000 万 m/a	2000 万 m/a	0	6000	外售
2	棉织物印 花生产线	全棉印 花布	布幅宽度 2.7m	3000 万 m/a	3000 万 m/a	0	6000	外售
3	厂区热力 供应线	蒸汽	表压 1.25MPa 温度 194℃	0	7.416 万 m ³ /a	+7.416 万 m ³ /a	6180	用于厂区供 热，不外售

2、主体工程

表 2-2 建设项目工程经济技术指标

类别	建设名称	占地面积	建筑面积	高度	备注
公辅工程	锅炉房	544m ²	544m ²	8m	地上锅炉房，丁类二级 非露天且有围护结构
	生物质 堆场	476m ²	476m ²	8m	有顶盖围护，位于厂房内

本次扩建新建一座生物质堆场，占地面积 476m²，堆存高度约 2.5m（当生物质燃料堆高超过 2.5 米时，堆体内部产生的生物降解热难以有效扩散，实测显示每增加 0.5 米堆高，核心温度上升速率提高 38%。国家能源局《生物质燃料堆放技术导则》明确将 2.5 米作为防止自燃的阈值高度），则生物质堆场最大有效容积约 1190m³，堆积密度 650kg/m³，最大总储量可达到 773.5 吨，可满足锅炉约 15 天生物质用量（设计燃料，15 天实际用量约 635.205t）。考虑到运输、安全等要求，生物质堆场内设通风、消防系统，并预留有车辆进出通道。场内使用堆垛机和内燃叉车完成存料、上料，采用全封闭装置将生物质燃料输送至锅炉炉膛，堆场内设置自动喷水抑尘装置。

3、储运、公用及环保工程

表 2-3 建设项目公用及环保工程

工程类别	工程名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
主体工程	染色车间 1	1F，建筑面积 555m ²	1F，建筑面积 555m ²	0	本次不涉及
	染色车间 2	1F，建筑面积 387m ²	1F，建筑面积 387m ²	0	
	染色车间 3	1F，建筑面积 754m ²	1F，建筑面积 754m ²	0	
	染色车间 4	1F，建筑面积 858m ²	1F，建筑面积 858m ²	0	
	整理车间 1	1F，建筑面积 387m ²	1F，建筑面积 387m ²	0	
	整理车间 2	1F，建筑面积 2713m ²	1F，建筑面积 2713m ²	0	
	成品及码布车间	1F，建筑面积 1300m ²	1F，建筑面积 1300m ²	0	

		磨毛车间 1	1F, 建筑面积 973m ²	1F, 建筑面积 973m ²	0	
		磨毛车间 2	1F, 建筑面积 1163m ²	1F, 建筑面积 1163m ²	0	
		染色及水洗车间	1F, 建筑面积 1356m ²	1F, 建筑面积 1356m ²	0	
		定型车间 1	1F, 建筑面积 3192m ²	1F, 建筑面积 3192m ²	0	
		定型车间 2	1F, 建筑面积 356m ²	1F, 建筑面积 356m ²	0	
		定型车间 3	1F, 建筑面积 582m ²	1F, 建筑面积 582m ²	0	
		印花车间	1F, 建筑面积 1009m ²	1F, 建筑面积 1009m ²	0	
		锅炉房	—	建筑面积 544m ² 12th 生物质锅 炉	+544m ² +12th 生物质锅 炉	本次改扩建新增
	辅助 工程	员工食堂	1F, 建筑面积 154m ²	1F, 建筑面积 154m ²	0	本次不涉及
		办公室	2F, 建筑面积 330m ²	2F, 建筑面积 330m ²	0	
	贮运 工程	原料仓库	1F, 建筑面积 1128m ²	1F, 建筑面积 1128m ²	0	本次不涉及
		成品仓库	1F, 建筑面积 1163m ²	1F, 建筑面积 1163m ²	0	
		石灰筒仓	—	1 个 5m ³ 石灰筒 仓	+1 个 5m ³ 石灰 筒仓	本次改扩建新增
		生物质堆场	—	占地面积 476m ²	+476m ²	
	公辅 工程	给水	新鲜水 625991t/a (另有中水回用 15000t/a)	661792.721t/a (其中, 657613.721 为新 鲜水, 4179 为本 次扩建锅炉回用 水)	+35801.721t/a	依托现有市政供水管 道
		排水	498202t/a	502785.178t/a	+4583.178t/a	本次扩建工业废水经 厂内沉淀池预处理后, 部分作为杂用水回用, 其他接管至通州区益 民水处理有限公司二 分厂
		供电	150 万 kW · h/a	200 万 kW · h/a	+50 万 kW · h/a	依托现有配电站
		燃气	天然气 200 万 m ³ /a	天然气 200.3 万 m ³ /a	+天然气 3000m ³ /a	现有项目用于烧毛机、 圆网印花设施、定型 机、烘干机, 本次扩建 新增用量用于生物质 锅炉点火
		供热	蒸汽 72000t/a	0	-72000t/a	用于氧漂、染色、丝光、 水洗工段, 依托江苏华 电通州热电有限公司 供热管网, 现新上一台 12th 生物质蒸汽锅炉 作为厂内供热配套设 施

	软水处理系统		—	1套, 处理能力15t/h, 软水制备率约90%	+15t/h	阴阳离子交换系统, 阴离子为强碱性树脂, 阳离子为强酸性树脂, 用软水盐配制10%NaCl溶液, 反洗再生, 用除氧器除氧
环保工程	废气	定型废气、天然气燃烧废气	1套高压静电油烟净化器+DA001排气筒, 风里约4600m³/h	1套高压静电油烟净化器+DA001排气筒, 风里约4600m³/h	不变	本次不涉及
		定型、印花、烘干废气、天然气燃烧废气	1套水喷淋+高压静电油烟净化器+DA002排气筒, 风里约34000m³/h	1套水喷淋+高压静电油烟净化器+DA002排气筒, 风里约34000m³/h	不变	
		石灰筒仓呼吸粉尘	—	仓顶除尘器1套	仓顶除尘器1套	本次新增, 设计风里30000m³/h, DA003排气筒, 型式砼结构, 内径0.9m, 高度40m, 废气在线监测装置1套, 在线监测因子: SO ₂ 、烟尘、NO _x
		锅炉烟气 天然气点火 废气	—	低氮燃烧+SCR脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸(半干法)+布袋除尘, 脱硝剂为尿素、脱硫剂、脱酸剂为石灰		
		装卸粉尘	—	地面硬化, 定期清扫, 洒水抑尘, 生物堆场上设彩钢棚, 外罩防尘网和围挡		本次新增, 无组织废气
	废水	印染工艺污水、生活污水、杂用水	49.8202万 t/a	49.8202万 t/a	不增员, 现有员工中调配, 不新增生活污水, 印染线不发生改变	经污水处理站“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后, 一部分经中水回用装置“二级气浮+滤液池”物理法处理后回用(1.5万 t/a), 其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理
		锅炉排污水(连续+定期)	0	3600m³/a	+3600m³/a	本次扩建新增, 出水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》表1标准后, 部分作为杂用水回用, 其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂, 沉淀池定期捞渣
		软化浓水	0	8667.06m³/a	+8667.06m³/a	
		反冲洗废水	0	831.5m³/a	+831.5m³/a	
		生物堆场地面冲洗水	0	240m³/a	+240m³/a	
		污水处理站	设计能力2400t/d “调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”工艺	—	不变	本次不涉及
		中水回用系统	处理能力55t/d, “二级气浮+滤液池”工艺	—	不变	
		初期雨水池	0	130m³	+130m³	以新带老, 本次增设
		沉淀池	—	设计处理能力3t/h, 沉淀池容积4.5m³	设计处理能力3t/h, 沉淀池容积4.5m³	本次扩建
	噪声	厂房隔声、减振、降噪				—

	固废	一般固废堆场	515m ²	515m ²	不变	依托现有，新增一般固废锅炉灰渣、除尘器收集尘、脱硫脱酸渣、沉淀池污泥、废布袋、生物质等一般原料包装袋、废离子交换树脂等，在厂区贮存时，一般固废库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		危废仓库	280m ²	280m ²	不变	依托现有，新增废催化剂、废铅蓄电池、废油桶、废润滑油、废弃包装物等危废，均分区存放，现有危废仓库有余量
		生活垃圾	垃圾桶暂存	不新增人员，不产生生活垃圾	不变	交由环卫部门清运
	环境风险	应急池	100m ³	400m ³	+300m ³	应急池在原址扩容300m ³
	清下水	清下水排口	1个	1个	不变	依托现有

4、产品方案

①主体工程及产品

表 2-4 建设项目主体工程及产品

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	年生产能力(m ³)		年运行时数(h)
		改扩建前	改扩建后	
厂内自建自用供热线	蒸汽	0	7.416万	6180

②蒸汽平衡表

本项目生物质用量 12704.1t/a，结合表 2-7 生物质收到基高位发热量和各类生物质用量，生物质（设计燃料，30%林业生物质块状燃料+70%生物质固体成型燃料）共提供热量 =4074×12704.1×30%×10³×4.186798+4510×12704.1×70%×10³×4.186798≈232927460466.107kJ，锅炉热效率为 86%，有效热为 200317616000.852kJ，给水温度 20℃，额定蒸汽压力 1.25MPa（表压），额定蒸汽温度 194℃，20℃饱和水的焓为 83.74kJ/kg，194℃蒸汽的焓约为 2784.9kJ/kg，所以产生蒸汽约 7.416 万 m³。采用校核燃料供给同样蒸汽，需消耗 12335.6t/a 生物质固体成型燃料。

本项目 1 台生物质锅炉蒸吨量 12t/h，年工作 6180h，最大连续蒸发量 74160m³/a，即可产生 7.416 万 m³/a 蒸汽（其中，7.2 万 m³ 供现有项目使用，2160m³ 为散热损失、泄漏损失和摩擦损失等），锅炉能满足项目要求。

5、设备清单

表 2-5 建设项目全厂主要生产设备一览表

序号	工段	名称	规格及型号	数量			备注
				扩建前	扩建后	增减量	
1.	印花	圆网印花设施	—	4	4	0	
2.	整理	定型设施	—	8	8	0	
3.		码布机	—	10	10	0	
4.		转布机	—	5	5	0	
5.		打包机	—	6	6	0	
6.		磨毛机	—	3	3	0	
7.		丝光机	—	1	1	0	
8.		烘干机	—	1	1	0	
9.	前处理	漂白设施	—	1	1	0	
10.		烧毛设施	—	2	2	0	
11.	染色	纱线染色设施	—	10	10	0	
12.		溢流染色设施	—	38	38	0	
13.	水洗	退煮漂联合机	—	1	1	0	
14.	厂内自建自用供热	生物质锅炉	12th	0	1	+1	本次扩建
15.	软化水	阴阳离子交换系统	处理能力15th，软水制备率90%	0	1	+1	
16.	公辅工程	叉车	柴叉	0	1	+1	厂内不贮存柴油
17.		堆垛机	—	0	1	+1	

5、原辅材料

①、原辅料清单

表 2-6 建设项目原辅材料一览表

类别	名称		主要组分	年耗量 (t/a)			最大储存量(t)	储存方式	来源及运输
				扩建前	本次扩建	扩建后			
原料	化纤布		总纤含量 6mg/m ²	220000 百米/年	0	220000 百米/年	5200 百米	卷筒存放	国内汽运
	全棉布		—	309000 百米/年	0	309000 百米/年	7210 百米	卷筒存放	国内汽运
	设计燃料	林业生物质块状燃料	见表 2-7	0	3811.2	3811.2	190.56	袋装堆场	国内汽运
		生物质固体成型燃料		0	8892.9	8892.9	444.645	袋装堆场	国内汽运
		校核燃料		0	12335.6	12335.6	616.78	袋装堆场	国内汽运

		型燃料							
辅 料	分散染料	100%水溶性较 低的非离子型 染料	300	0	300	15	袋装	国内汽运	
	保险粉	85%连二亚硫酸 钠 (Na ₂ S ₂ O ₄)	30	0	30	1.5	袋装	危化车运 输	
	活性染料	—	3	0	3	1.5	桶装	国内汽运	
	纯碱	99%Na ₂ CO ₃	100	0	100	5	袋装	国内汽运	
	烧碱	NaOH, 液体, 浓度 30%	14.4	0	14.4	0.72	桶装	危化车运 输	
	双氧水	27.5%H ₂ O ₂	5.4	0	5.4	0.27	桶装	危化车运 输	
	柔软剂	对甲氧基脂肪 酰胺基苯磷酸 钠	2.7	0	2.7	0.135	桶装	国内汽运	
	分散剂	—	100	0	100	5	桶装	国内汽运	
	固色剂	聚多胺化合物、 水	5	0	5	0.25	桶装	国内汽运	
	均染剂	12%脂肪醇聚氧 乙烯醚	100	0	100	5	桶装	国内汽运	
	皂洗剂	—	5	0	5	0.25	桶装	国内汽运	
	增白剂	过氧化苯甲酰 (C ₁₄ H ₁₈ O ₄)	1	0	1	0.05	桶装	国内汽运	
	阴、阳离子交换 树脂	—	0	0.5	0.5	0.5	袋装	国内汽运	
	软水盐	球剂, 主要成分 NaCl, 含量在 99.7%以上	0	100	100	2.4	袋装	国内汽运	
	尿素	CO(NH ₂) ₂	0	74.16	74.16	3.8	袋装	国内汽运	
	生石灰	成分为氧化钙 (CaO) ≥80%	0	25.309	25.309	5	5t石 灰筒 仓	粉罐车运 输	
	SCR 脱硝催化剂	TiO ₂	78%	0	2	2	0.5	袋装	国内汽运
		WO ₃	9%						
MoO ₃		0.5-1%							
V ₂ O ₅		0-3%							
SiO ₂		7.5%							
Al ₂ O ₃		1.5%							
CaO		1%							
Na ₂ O K ₂ O		0.1%							
设备维护所用机 油或润滑油	主要成分为矿 物油	0.2	0.2	0.4	0.2	桶装	国内汽运		
污 水 处 理 站 药 剂	PAM	0.1-0.3%	30	24	54	2.7	袋装	国内汽运	
	稀盐酸	约 10%	0	3.6	3.6	0.18	桶装	危化车运 输	
	磷酸二氢钠	—	3	0	3	0.15	袋装	国内汽运	
	氯化铝	—	1200	0	1200	50	袋装	国内汽运	
	葡萄糖	—	3	0	3	0.3	袋装	国内汽运	

②、生物质原料成分表

表 2-7 生物质成分分析及占比

项目	符号	单位	设计燃料		校核燃料
			木块（林业生物质块状燃料）	生物质固体成型燃料	生物质固体成型燃料
灰分	A	%	0.56	1.54	1.54
挥发分	V	%	67.93	81.10	81.10
固定碳	Fc	%	16.30	17.36	17.36
全硫	St	%	0.053	0.030	0.030
全水分	Mt	%	15.21	6.75	6.75
收到基高位发热量	Q _{gr, ar}	kcal/kg	4074	4510	4510
收到基低位发热量	Q _{net, ar}	kcal/kg	3799	4085	4085
使用比例			30%	70%	100%

注：比热容单位换算，1kcal/kg=4.186798J/g=4.186798kJ/kg。

6、主要原辅材料理化性质

表 2-8 建设项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1.	阴、阳离子交换树脂	凝胶固体，半透明球形颗粒，阳离子交换树脂属于强酸阳离子（H ⁺ ），阴离子交换树脂属于强碱阴离子（OH ⁻ ），湿视密度 730g/L，温度范围：15-25℃，pH 范围（稳定）0-14。	不可燃	—
2.	软水盐	又名离子交换树脂再生剂，主要成分为 NaCl，含量在 99.7%以上，通过反洗、离子交换把树脂吸附的杂质离子（Ca ²⁺ ，Mg ²⁺ ）置换出来，恢复离子交换树脂的吸附能力。	不可燃	无毒
3.	尿素	白色晶体，有氨的气味，熔点：132.7℃，相对密度（水=1）：1.335，溶于水、甲醇、乙醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。	无意义	LD ₅₀ 14300mg/kg（大鼠经口）
4.	天然气	甲烷浓度 97%，纯品为无色无味气体，分子量 16.05，熔点：-182.6℃，沸点：-161.4℃，相对密度（水=1）0.42，相对蒸汽密度（空气=1）0.6，临界温度 -82.25℃，闪点：-218℃，引燃温度：537℃。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。爆炸上限（V/V）：15%，爆炸下限（V/V）：5%	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。
5.	稀盐酸	无色至淡黄色澄清液体，有刺激性气味，熔点 -27.32℃（38%溶液），沸点 48℃（38%溶液），易溶于水、乙醇等有机溶剂。	不可燃	盐酸本身和酸雾会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。
6.	生石灰	白色至灰色固体粉末，化学式 CaO，密度 3.35 g/cm ³ ，熔点 2572℃，沸点 2850℃。不溶于乙醇，溶于甘油、酸，具有吸湿性，与水反应，生成微溶的氢氧化钙。	不可燃	本品属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致

				灼伤。
7.	SCR 脱硝催化剂	固体，钒钨钛（ $V_2O_5-WO_3/TiO_2$ ）催化剂以 TiO_2 为载体，主要活性成分为 V_2O_5 ，并可能添加 MoO_3 或 WO_3 作为辅助成分，以提高催化剂的抗氧化和抗毒化能力。常见类型包括板式、蜂窝式和波纹板式。	工作温度 180-400℃，本身不可燃，特定条件下参与燃烧反应。	职业接触可能引发呼吸、皮肤黏膜损伤，需严格防护。
7、厂区总平面布置及周边情况 ①、总平面布置情况 项目依托长虹公司现有租赁厂房进行扩建。本次扩建位于厂区东南侧空地，在定型车间 2 和定型车间 3 之间新建锅炉房和生物质库，二者呈南北贴邻布置，总占地面积为 1020m²。 长虹印染整个厂区平面大体呈梯形，租赁南通市通州区姜灶镇望海台村经济合作社（28.8 亩）和南通市通州区林苗圃闲置用地（9.936 亩），地块均为工业用地，总占地面积 25825m²，详见土地证明和土地租赁协议。长虹印染在西北侧面向姜竹线设有一个主入口，供人流、物流出入。通过厂内主干道将厂区分分为南北两个区块。北区自西向东、自北向南依次布置为办公室、染色车间 1、整理车间 1、危废仓库、码布车间、染色车间 2、磨毛车间 1、原料仓库、整理车间 2、染色水洗车间、污水处理站、染色车间 3；南区自西向东、自北向南依次布置为员工食堂、成品仓库、磨毛车间 2、定型车间 1、染色车间 4、一般固废仓库、定型车间 2、印花车间、拟建锅炉房和生物质堆场、定型车间 3，厂区平面布置见附图 5。 ②、周边概况 长虹印染东侧为南通市通州区林苗圃、姜灶居十组（距厂界最近距离 160m）；南侧为南通梦鑫包装科技有限公司、姜川村十九组（距厂界最近距离 45m）、南通馨香植物科技有限公司；西侧为通州区川姜镇义诚复合厂、望海台村十八组（距厂界最近距离 95m）；北侧为姜灶横河、姜竹线（东西向）、姜灶居二十四组（距厂界 30m）、东通线（南北向）。 8、职工人数及工作制度 本项目不新增员工，司炉工从现有员工中调配。全厂员工 120 人，实行两班制，全年生产天数预计为 300d。其中，印染生产线每班 10 小时，年运行时间为 6000h，锅炉班需每日提前到岗，年运行时间 6180h。厂内不设置住宿。 9、水平衡 （1）给水 本项目用水取自市政供水管网，厂内不新增员工，在现有员工中调岗，不新增生活污水；主要是工业用水，包括：锅炉补充水、反冲洗用水、消石灰浆液配置用水、SCR 脱硝剂尿素溶解用水、生物质堆场浇洒抑尘用水、生物质堆场地面冲洗用水、干灰调湿用水等。 ①锅炉补充水 锅炉用水为软化后的自来水，炉水中 Ca^{2+}、Mg^{2+} 离子含量较低，主要为易溶的钠盐，炉				

水通过不断加热浓缩,使盐汇集到炉水表面层,通过设置在汽包内蒸发面下方的连续排污口,将锅炉汽包内盐碱度较高的部分炉水排放,供入新水,减少炉水中的盐、碱、硅酸和悬浮渣含量,避免影响蒸汽品质和腐蚀管道;定期污水口主要设置在锅炉下部,主要排除积聚在锅炉下部的水渣和磷酸盐处理后所形成的软质沉淀物。 蒸汽管道在低点(如集水井附近),根据不同情况设分液包或疏水阀,便于及时排出冷凝水,防止管道腐蚀或者水锤。现有印染项目工艺所需集中供热蒸汽用量为 $72000\text{m}^3/\text{a}$,该用量指热电厂实际供应给用户的热量,不包含系统内部损耗,管道跑冒滴漏热损失形式包含散热损失、泄漏损失和摩擦损失等,蒸汽冷凝水排放引起的管道散热是热能浪费的主要形式之一。 根据《热力计算标准》,低压锅炉(蒸发量$\leq 35\text{t/h}$)的排污率控制在 5%-10%之间。若采用软化水补给系统,排污率为 5%。经与建设方核实,小型低压工业锅炉管道汽水损失一般为 3%。根据经验系数:锅炉耗水量=锅炉蒸发量+锅炉排污损失+管道汽水损失,则每 1t 蒸汽耗水=$1+1\times 5\%$(排污率)+$1\times 3\%$(管道损失)=1.08t 水。故本项目锅炉用水量($77760\text{m}^3/\text{a}$),除锅炉排污量($3600\text{m}^3/\text{a}$,含连续排污水 W1-1 和定期排污水 W1-2,经沉淀池加药沉淀中和后,部分作为杂用水回用,其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂),产生锅炉蒸汽($74160\text{m}^3/\text{a}$)进入蒸汽管道,管道跑冒滴漏损失量为($2160\text{m}^3/\text{a}$,含散热损失、泄漏损失和摩擦损失等),最后供热蒸汽($72000\text{m}^3/\text{a}$)用于生产,最终冷凝后作为锅炉的补充水。根据行业实际运营情况,凝结水回收率大约在 70%左右,在除盐、降低浊度后回锅炉使用,剩余 $22248\text{m}^3/\text{a}$ 以气态形式流失。 ②软化前用水 W2 参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》表 F.5 注,锅外水处理:又称为锅外化学水处理,是指对进入锅炉之前的给水预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理(主要是包括沉淀软化和水的离子交换软化),使水质达到各种类型锅炉的要求,是锅炉水质处理的主要方式。在锅外水处理过程中,会产生软化处理废水,同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水。因此对于锅外水处理的情况应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水。本项目采取锅外水处理方式,因此排污考虑软化处理浓水。 参照同行企业运营经验,锅炉软水制备率为 90%,软化除盐水需求量为 $78003.536\text{t}/\text{a}$,则软化前用水 $86670.596\text{m}^3/\text{a}$,软化浓水产生量 $8667.06\text{m}^3/\text{a}$。 ③反冲洗用水 W3 阳、阴两种离子交换树脂互相充分地混合在一个离子交换器内,同时进行阳、阴离子交换的设备,称为混床。自来水中含少量 Ca^{2+}、Mg^{2+},会在锅炉内结垢,需采用混床对生水软化除盐。定期用软水盐(含量$>99.7\%$)投入自来水对混床进行反冲洗,使阴阳离子交换树脂
--

再生。混床内阴、阳离子交换树脂按 2:1 比例填充，阳离子交换树脂铺在上层。混床内阴、阳离子需定期反洗，反冲洗水从混床底部进水，通过树脂层、压脂层，最后排出。 根据建设方提供软水制备设施信息，项目原水为自来水，总硬度（以 CaCO_3 计）为 8mmol/L，树脂用量 500kg（密度约 1.2g/cm^3，则树脂体积约 417L），周期制水量约 52.125t。离子交换树脂系统进水量为 86670.596t/a，则年反洗 1663 次。反洗过程流量 2.5t/h，每次时间 15min，则反冲洗用水量 $1039.375\text{m}^3/\text{a}$，损耗率约 20%，反冲洗废水（$831.5\text{m}^3/\text{a}$）为浓盐水，参照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（征求意见稿），软化水再生废水为浓盐水，可采用酸碱中和方法处理达标后排放或回用。 ④消石灰浆液配置用水 本项目采用石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）工艺，生石灰经消化并加水制成消石灰浆液，在吸收干燥塔内，浆液被雾化成细小液滴的吸收剂与烟气混合接触，与烟气中的 SO_2、SO_3、HCl 发生中和反应生成亚硫酸钙（CaSO_3）、硫酸钙（CaSO_4）和氯化钙（CaCl_2）。脱硫剂带入的水分迅速被蒸发而干燥，形成粉末状的反应副产品，烟气温度随之降低，但仍然高于酸露点，可以直接排放，且不产生废水。 本项目石灰年用量为 25.309t/a。消石灰浆液制备用水主要用来与外购生石灰粉搅拌成质量浓度为 9%-13%的消石灰浆液，则消石灰浆液配制用水为 169.376t/a。 ⑤生物质堆场及道路洒水抑尘用水 参照《给排水设计手册》第二版第 2 册表 1-14，洒水道路和场地用水取 $1.0\text{--}1.5\text{L/m}^2$ 次，洒水次数取 2 次/d。生物质堆场占地面积约 476m^2，厂区内运输道路约 1240m^2，年工作 300d，用水量最少为 $1544.4\text{m}^3/\text{a}$，来自厂内回用水。 ⑥干灰调湿用水 有关试验表明锅炉灰渣适宜的含水量约为 20-30%，含水量过小易产生飞灰和达不到碾压密实的要求。干锅炉灰渣产生量约 2.838t/a，除尘器收集尘灰渣产生量约 147.125t/a，调湿用水量约为 64.27t/a。 ⑦生物质堆场冲洗用水 借鉴电厂运营经验，生物质堆场、栈桥和转运站等运输装置多使用水力清扫，部分采用干、湿结合的清扫方式。考虑到真空吸尘在清扫过程中由于气流的搅动，清扫区域的粉尘浓度超标，人力清扫易造成粉尘伤害，本项目仍采用传统的水力清扫。 生物质堆场最大贮存 15 天的用量，拟每周清洗一次后再购入新的原料，即每周地面清洁面积约 238m^2，加上栈桥、转运站等运输装置，清洁面积以 300m^2 计。冲洗水定额用量 10L/m^2 次，每 3d 冲洗一次，地面冲洗用水量约为 300t/a，产生的地面冲洗废水量为 240t/a，经沉淀池预处理后回用。

⑧尿素配置用水

固体尿素与软化除盐水配置成浓度为 40%-50%的尿素溶液。本项目尿素消耗量 0.5-1.5kg/吨蒸汽，共产生蒸汽 74160m³/a，约耗费 74.16t 尿素，配置成 50%的尿素溶液，消耗软化除盐水 74.16t/a。

(2) 排水

本项目排水主要为锅炉排污水（连续排污+定期排污）、软化浓水、反冲洗废水、生物质堆场地面冲洗水等。

蒸汽冷凝水除气态形式流失部分外，均回用，锅炉冷凝水要除盐、降低浊度后方可回锅炉使用，故重新进入软水制备进口端。

扩建项目水平衡图如下：

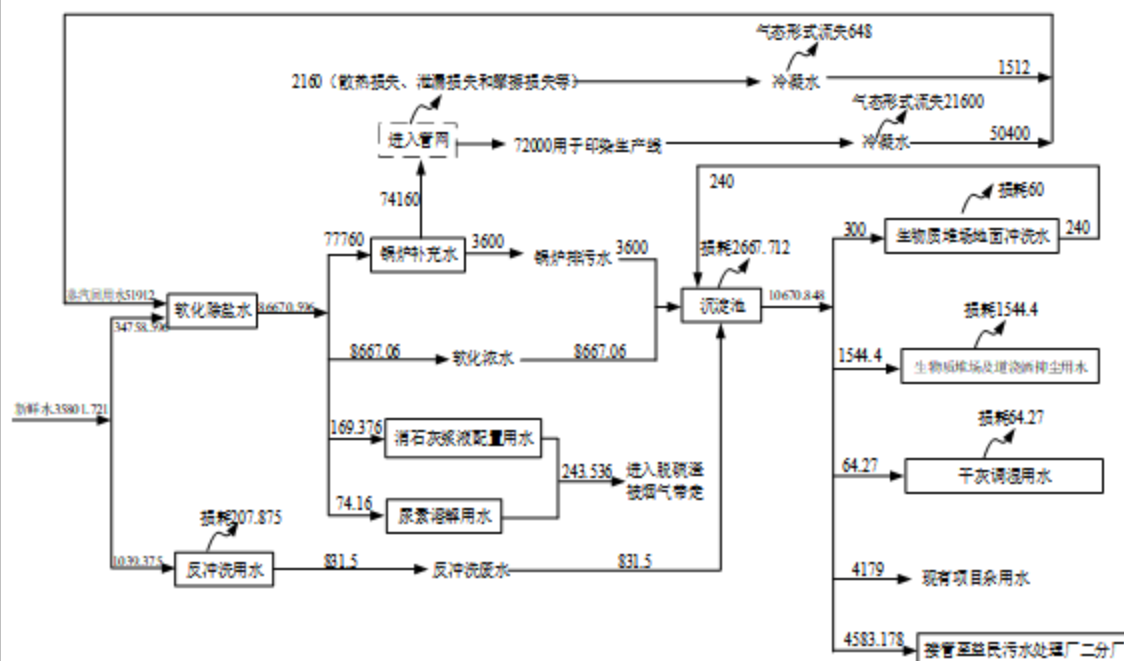
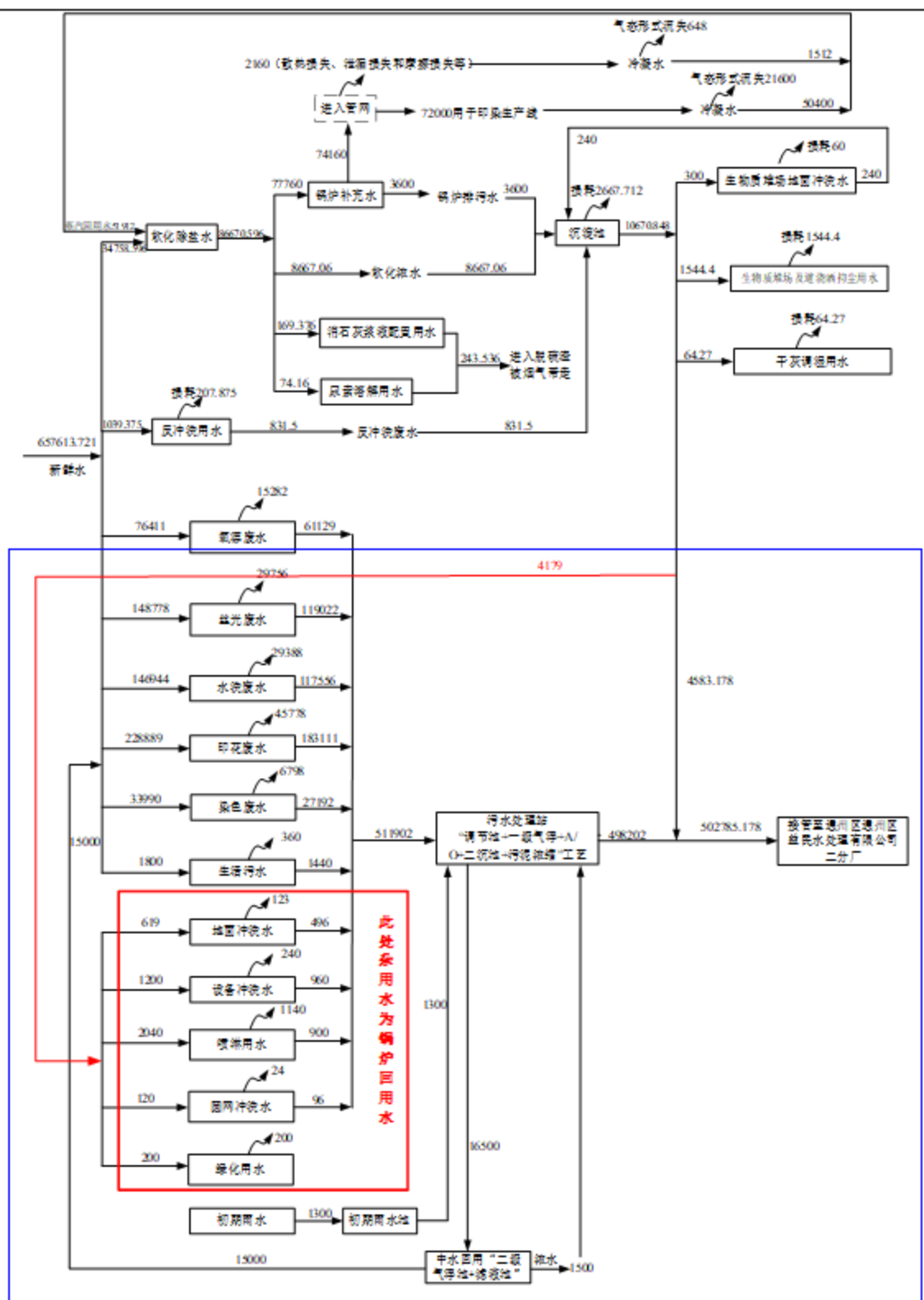


图 2-1 扩建项目水平衡图 (单位: t/a)

扩建后全厂水平衡图见下图:



1、施工期主要工艺流程简述

本项目施工期新建 1 座生物质堆场和 1 座 12t/h 生物质蒸汽锅炉房,及相关配套设备安装,其基本工艺(或工作)及污染工序流程见图 2-3。

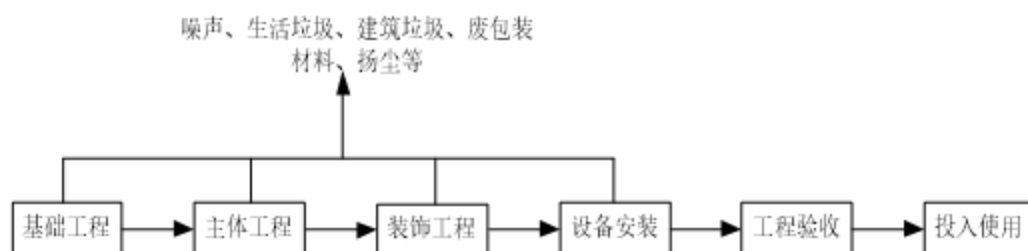


图 2-3 施工期工艺流程及产污工序框图

工艺流程简述:

(1) 基础工程

建设项目基础工程主要为护围挖土、场地的填土和夯实。

首先护围挖土,包括建筑物地下工程土方挖掘,就本项目而言主要包括管道等的土方挖掘。使用的主要工程机械是挖掘机和重型运输卡车。在挖方过程中,宜保存好表土,在回填时再作为绿化用土,也可减少重复运土量。主要污染物是挖掘出的土方,施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气(主要是 NO_x 、 CO 和烃类物等),工人的生活污水。

然后主要为场地的填土和夯实。建筑工人将碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾,并浇水湿润填土以利于密实。然后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,一般夯打为 8-12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

(2) 主体工程

建设项目主体工程主要为静压灌注桩,现浇钢筋混凝土柱、梁,砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后,用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土,随灌随振,振捣均匀,防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸,进行钢筋的配料和加工,安装于架好的模板之处,及时连续灌注混凝土,并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时,首先进行水泥砂浆的调配,然后再挂线砌筑。主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气,搅拌砂浆时的砂浆水,碎砖和废砂等固废。

(3) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工,同时进行屋面制作,然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷,本工段时间较短,且使用的涂料和油漆量较少,有少量的有机废气挥发。

为防止减少施工的污染,建筑方应做到:施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、

	预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。 （4）设备及辅助工程施工安装、验收投用 生产设备、废气、废水处理设施等公辅设备安装、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气、废包装材料等。建设工程竣工验收后，可投入使用。 2、营运期主要工艺流程简述 本次扩建厂内自建自用供热线，其生产工艺流程及产污节点示意图如下。
--	---

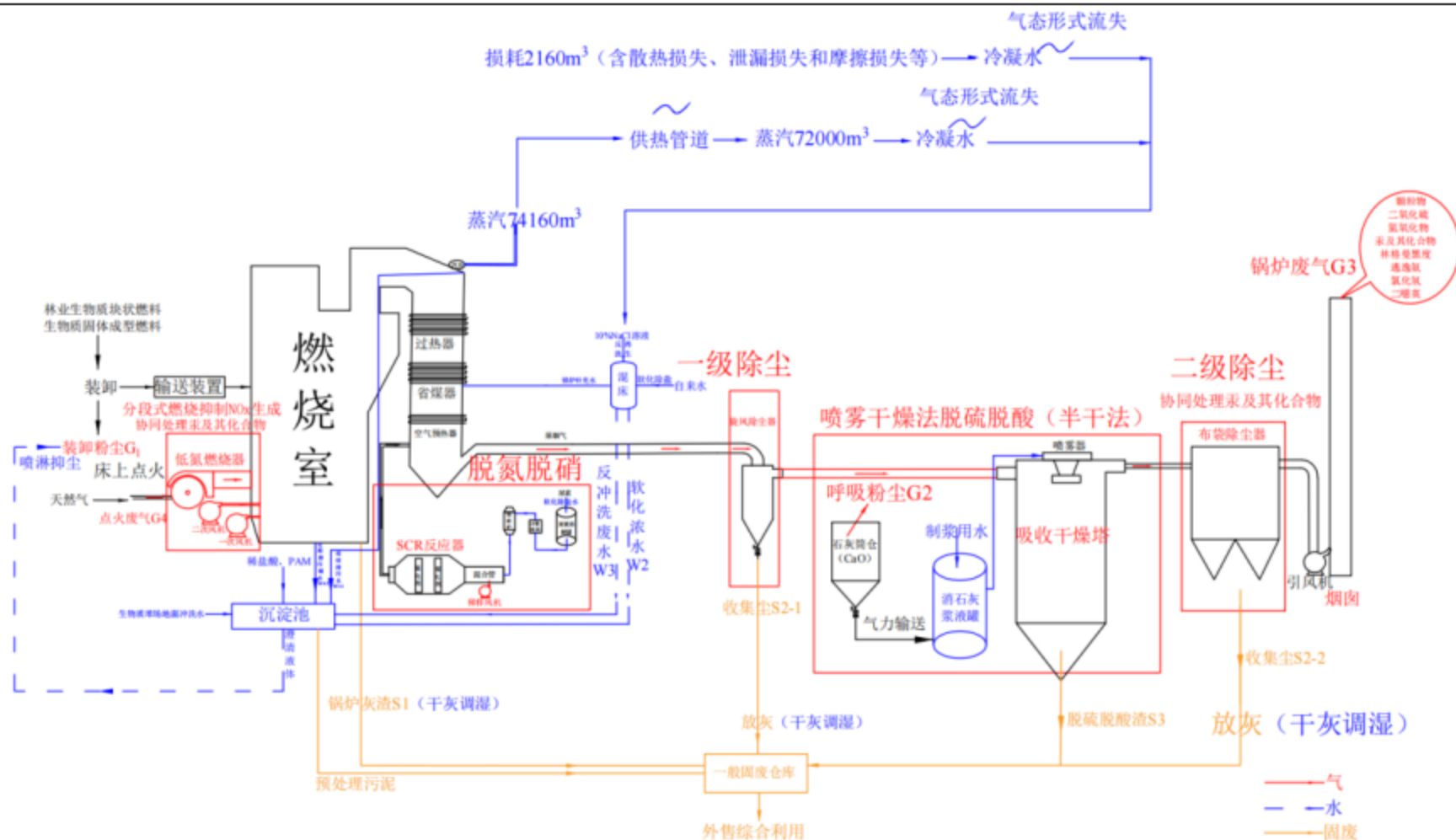


图 2-4 生产工艺流程及产污环节示意图

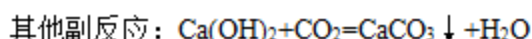
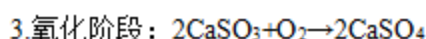
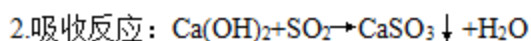
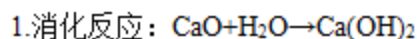
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	生产工艺流程简述： (1) 原辅料运输与储存 本项目生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料（木块）均为袋装，通过密闭运输车运至生物质堆场。外来运输卡车进入生物质堆场后，场内使用堆垛机和内燃叉车完成存料、上料，采用全封闭装置将生物质燃料输送至锅炉炉膛燃烧室，堆场内设置自动喷水抑尘装置。装卸期间有卸货粉尘 G1 和废包装袋产生，通过设置喷淋装置喷淋抑尘。 本项目脱硝剂为尿素，脱硝原理是通过尿素水解生成氨气，再以氨气作为还原剂在高温或催化剂作用下将烟气中的氮氧化物（NO_x）选择性还原为氮气和水。人工将尿素倾倒入溶解罐，固体尿素与厂内制备的软化除盐水混合溶解，制成浓度为 40%至 50%的尿素溶液。尿素溶液通过供液泵、计量与分配装置输送到雾化喷嘴，然后进入热分解器，在 600℃的工作温度下，分解为氨气、二氧化碳和水蒸气，风机鼓风后，进入 SCR 反应器。 本项目脱硫工序涉及生石灰粉，主要采用罐车自动上料方式。生石灰粉料通过罐车自带管道负压吸入料斗，经压缩空气系统正压送入料仓，整个输送过程均在封闭管道中完成。石灰筒仓设计储存量约 5t，输送过程启动仓顶除尘器，防止粉尘外溢，料仓顶部呼吸孔逸散产生呼吸粉尘 G2。 本项目生物质锅炉是炉排型，采用天然气在床上点火助燃，点火后即可投加燃料进行燃烧，点火废气 G4 和锅炉烟气 G3 一并处理后，通过烟囱高空排放。 (2) 生物质锅炉燃烧供热及烟气处理 本项目新上 12t/h 生物质锅炉一台，其工艺流程示意图见图 2-4。主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物、逃逸氨、林格曼黑度，考虑到生物质中存在氯元素，污染源强中补充氯化氢和二噁英的计算。经查阅国家标准全文公开系统，固体生物质燃料没有氟的测定方法相关国标，本项目燃料为生物质，脱硝剂为石灰，主要成分为氧化钙，故本项目废气源强不考虑氟化物相关。 A、低氮燃烧 低氮分级燃烧具体原理如下：①主燃烧区通过减少一次风量降低局部氧浓度(过量空气系数<1)，使燃烧器区域处于富燃料状态。此时温度受限且还原性气氛促进已生成 NO_x 的分解，同时抑制热力型 NO_x 生成。②燃尽区二次风延迟注入，延长燃料停留时间，确保燃料完全燃烧。此时火焰温度因前段富燃料燃烧而降低，二次 NO_x 生成量显著减少。 本项目生物质固体成型燃料由炉前进入锅炉，在 850℃左右的床温下，燃料与空气充分接触，燃烧放出热量。锅炉采取分段进风，进风口位于燃烧室侧面，并设有阻火器。燃烧空气由一、二次风机提供，通过分段进风、低氮燃烧器燃烧的方式抑制 NO_x 生成；同时返烟风机使烟气再循环产生协同作用，降低 NO_x 原烟气排放量，后续末端采取 SCR 工艺持续
--	---

对烟气进行脱氮脱硝。

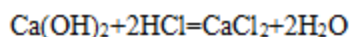
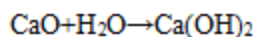
B、石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）

石灰喷雾干燥法脱硫（半干法）工艺原理：生石灰经消化并加水制成消石灰浆液，碱性吸收剂消石灰浆液经过滤后由泵输入到吸收塔内的雾化装置。在吸收干燥塔的高温烟气作用下（120-160℃），浆液被雾化成细小液滴的吸收剂与烟气混合接触，与烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 发生酸碱中和反应生成亚硫酸钙（ CaSO_3 ）、硫酸钙（ CaSO_4 ）和氯化钙（ CaCl_2 ），其他副反应产生碳酸钙（ CaCO_3 ）。脱硫剂带入的水分迅速被蒸发而干燥，形成粉末状的反应副产品，烟气温度的降低，但仍然高于酸露点，可以直接排放，且不产生废水。因添加的吸收剂呈湿态，而脱硫产物呈干态，也被称为半干法。干粉状固体颗粒通过两种途径分离，一部分较大颗粒因重力作用在塔底锥体收集，细微颗粒随烟气进入后续除尘器被捕集。

脱硫反应分为以下阶段：



脱酸方程式如下：



本项目采用半干法脱硫，相比湿法脱硫的石灰石/石膏湿法脱硫通过强氧化将亚硫酸钙转化为硫酸钙（石膏），而喷雾干燥法未进行充分氧化步骤，因此产物中硫酸钙含量较低，无法形成工业级石膏。脱硫脱酸渣 S3 定期清运，贮存在一般固废仓库。

C、旋风+布袋二级除尘装置

旋风除尘器工艺原理：基于离心力和重力沉降的协同作用，实现气固分离。含尘气流沿切线方向进入圆筒体，形成外旋流（向下旋转）和内旋流（向上旋转）的双旋流结构。颗粒在旋转气流中受到的离心力远大于重力，使其快速脱离气流核心并撞击器壁，完成离心分离，并在气流摩擦力和自身重力作用下，沿锥体壁面滑落至灰斗；部分细颗粒（如 5-10 μm ）随内旋流上升至排气管附近时，因上旋涡聚集细颗粒形成粉尘环被再次捕集，进行二次分离；剩余超细颗粒（<5 μm ）可能随气流逃逸，进入布袋除尘器进行二次净化。

布袋除尘器原理：布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。含尘气体进入除尘器后，相对较大的粉尘因重力作用直接沉降到底部的灰斗中。细小粉尘随气流进入滤袋室，通过粉尘惯性碰撞、滤料纤维孔隙结构阻挡、滤袋表面静电吸附等机制被阻隔，达到除尘效果。

D、SCR 脱氮脱硝装置

选择性催化还原 (SCR) 脱硝工作原理：在一定温度和催化剂的作用下，利用还原剂将烟气中的 NO_x 选择性还原成无毒无污染的 N_2 和 H_2O 。催化剂主要有贵金属催化剂、金属氧化物催化剂、沸石催化剂和活性炭催化剂四类，作用是降低分解反应的活化能，使反应温度降至 $150 \sim 450^\circ\text{C}$ 。因供热工程锅炉实际温度范围约 $290^\circ\text{C} \sim 430^\circ\text{C}$ ，若不加催化剂，反应温度会更高 (980°C 左右)，远超出温度适应范围。SCR 脱硝还原剂通常包括氨水、液氨和尿素等。本项目脱硝剂为尿素、催化剂为钒钨钛 ($\text{V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3\text{-TiO}_2$) 催化剂。

E、协同处理汞及其化合物

低氮燃烧+布袋除尘器协同处理汞及其化合物工作原理：由于低氮燃烧操作温度较低，通过调整燃烧温度和空气混合比例，降低烟气中单质汞的生成量，未完全氧化的汞更易被后续除尘设备捕获，有利于汞的控制；布袋除尘器通过滤袋纤维拦截烟气中的粉尘颗粒，同时附着在滤袋表面的粉尘层可吸附部分气态汞，实现除尘脱汞协同效应。

(3) 炉渣清理

锅炉灰渣 S1 主要为炉膛里生物质在高温下燃烧的产物，燃烧后生成的灰渣由吹灰系统进行清灰，本项目吹灰为密闭吹灰，灰分扬尘随烟气排出（本项目统一作为生物质颗粒燃烧烟尘考虑），经烟气处理装置处理，其余靠自身重力落入炉膛下部冷灰斗，通过卸灰阀排出，以水喷淋抑尘，干灰加水调湿，装袋运至一般固废仓库。另外，生物质燃烧产生的大部分飞灰被烟气携带经旋风除尘器+布袋除尘器分离，产生收集尘 S2-1 和 S2-2 加水调湿后，也送至一般固废仓库，最终外售综合利用。

(4) 污水处理

对照水平衡章节工程计算内容，锅炉供热过程产生污水主要包括：

A、锅炉排污水（连续排污 W1-1+定期排污 W1-2）

锅炉排污是指定期排出锅炉内被盐质和水渣污染的锅水的过程，用于控制锅水含盐量、碱度及杂质沉积物，保障蒸汽品质与设备安全运行。主要分为连续排污和定期排污两类：前者通过汽包蒸发表面持续排出高盐锅水以调节含盐量；后者间断排出底部水渣及软质沉淀物，排污频率与量根据水质指标决定。

B、软化浓水 W2、反冲洗废水 W3

锅炉软化水是通过离子交换技术去除水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 以降低硬度的水处理方式，符合 GB1576-2001 国家标准。其处理过程包含反洗、吸盐、慢冲洗和快冲洗四个阶段。离子交换树脂为核心组件，再生剂为工业盐。

①反洗：工作一段时间后的设备，会在树脂上部拦截很多由原水带来的污物，把这些污物除去后，离子交换树脂才能完全暴露出来，再生的效果才能得到保证。反洗过程就是

水从树脂的底部洗入，从顶部流出，这样可以把顶部拦截下来的污物冲走。该过程一般约 5-15min。②吸盐（再生）：即将盐水注入树脂罐体的过程，采用盐泵将盐水注入，盐水慢慢流过树脂使其再生，过程一般需要 30min 左右，实际时间受用盐量的影响。③慢冲洗（置换）：在用盐水流过树脂以后，用原水以同样的流速慢慢将树脂中的盐全部冲洗干净的过程叫慢冲洗，由于这个冲洗过程中仍有大量的功能基团上的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 被 Na^{+} 交换，该过程为再生主要过程，称作置换，持续 30min 左右。④快冲洗：为了将残留的盐彻底冲洗干净，用原水对树脂进行冲洗，这个过程最后出水应为达标的软水。一般情况下，快冲洗过程为 5-15min。

3、主要产污环节分析

本项目运营期污染工序与污染因子见表 2-9。

表 2-9 本项目产污环节汇总表

序号	污染物类型	产污环节	主要污染物	处理措施
1	废气	装卸粉尘 G1 (含汽车动力起尘、装卸起尘、堆场起尘等)	颗粒物	地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，生物质堆场上设彩钢棚，外置防尘网和围挡
		石灰筒仓呼吸粉尘 G2	颗粒物	仓顶除尘器
		锅炉废气 G3	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度、 NH_3 、氯化氢和二噁英	低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘
		天然气点火废气 G4	SO_2 、 NO_x 、颗粒物	
2	噪声	设备运行 N1	噪声	隔声、减振、合理布局
3	废水	锅炉排污水（连续排污 W1-1+定期排污 W1-2）	pH 、COD、溶解性总固体（全盐量）	经沉淀池加药中和沉淀后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂，沉淀池定期捞渣
		软化浓水 W2		
		反冲洗废水 W3		
		生物质堆场地面冲洗水	pH 、COD、SS	
4	固废	锅炉灰渣 S1	锅炉灰渣	吹灰系统密闭清灰，加水调湿，装袋外售综合利用
		旋风除尘器收集尘 S2-1 布袋除尘器收集尘 S2-2	燃烧灰尘	加水调湿，装袋外售综合利用
		脱硫脱酸渣 S3	亚硫酸钙（ CaSO_3 ） 硫酸钙（ CaSO_4 ） 结晶盐（ CaCl_2 ） 副反应产物（ CaCO_3 ）	外售综合利用
		沉淀池污泥	污泥	外售综合利用

		废气处理	废布袋	外售综合利用		
			废催化剂	委托有资质的单位处置		
		设备检维修	废润滑油	委托有资质的单位处置		
			废油桶	委托有资质的单位处置		
		混床再生	废离子交换树脂	外售综合利用		
		锅炉 UPS*	废铅蓄电池	委托有资质的单位处置		
		生物质等一般原料包装袋	生物质包装袋	外售综合利用		
		药剂包装物	污水处理站药剂（烧碱、稀盐酸等）包装物	委托有资质的单位处置		
注：根据《锅炉房设计规范》（GB50041-2020）第 11.2.23 条“随着锅炉房控制系统大量采用计算机控制系统，为确保控制系统的可靠性，应设置不间断(UPS)电源供电方式，利用 UPS 的不间断供电特性，保证计算机控制系统在外部供电发生故障时，仍能进行部分操作，并将重要信息进行存贮、传输、打印，以便及时分析处理。”UPS 一般使用的电池类型主要为阀控式免维护铅酸蓄电池，因其高可靠性、长寿命及低维护需求，被广泛应用于 UPS 系统中。						
与项目有关的原有环境污染问题	1、本项目基本情况：					
	本次扩建项目投资 550 万元，利用现有租赁厂区进行扩建，扩建工程包括 1 座生物质堆场和 1 座 12t/h 生物质蒸汽锅炉及相关配套设备。扩建项目为厂内配套设施建设，属于国民经济行业分类中的 D4430 热力生产和供应，蒸汽为厂内自建自用，不对外销售。项目建成后，不新增产品产能。					
	现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况					
	表 2-10-1 现有项目建设情况汇总表					
	产品产能	履行情况				
		环境影响评价	其他评估材料	竣工环境保护验收	排污许可	环保处罚、环保投诉
	突发环境事件应急预案					
	年产 3000 万米全棉印花布、2000 万米化纤漂白布	无，《中华人民共和国环境影响评价法》颁布实施前建成投产	《南通长虹印染有限公司环境保护自查评估报告》（2016 年）	—	重点管理（91320612138399675M001P，2025 年 10 月 21 日重新申请，有效期至 2026 年 12 月 25 日）	共 7 次处罚，详见表 2-10-2
						《南通长虹印染有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：320683-2023-111-L）

表 2-10-2 环保处罚及整改情况

文号	违法事实及原因	整改方式	是否完成整改
江苏省环保违法违规建设项目清理明细表（初始排查）截止 11 月底公示版，江苏省环保厅	违规建设项目清理。	长虹印染于 2016 年完成建设项目环境保护自查评估工作，委托江苏苏辰环保科技有限公司协助编制《南通长虹印染有限公司环境保护自查评估报告》，并进行备案。	整改后恢复正常生产
通环罚字（2018）第 118 号	未批先建：新增 9 只染缸	立即停止 9 只染缸的建设	已整改，缴纳罚款后恢复正常生产
通环罚字（2018）第 236 号	事故废水排放未采取应急措施： ①外排废水中氨氮测定值为 20.8mg/L，超过了《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放标准相应指标排放限值 ②染缸冷凝水管破裂，冷凝水通过雨水管排入姜张河，经监测排入姜张河的废水化学需氧量测定值为 119mg/L，超过了《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准相应指标排放限值 0.49 倍。	立刻修复破损染缸冷凝水管，（印染）冷凝水不得外排。	已整改，缴纳罚款后恢复正常生产
通 06 环罚字（2020）第 53 号	未批先建：新增 3 台高温染缸项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第六大类第二十项纺织品制造中的“有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缬丝废水、精炼废水的”类别，按照规定应编制报告书并报经环保审批同意后方可开工建设，在未经环保审批同意的情况下，于 2020 年 1 月投资 18 万元新增 3 台高温染缸，并于同年 3 月正式投入生产。	立即停用 3 台高温染缸	已整改，缴纳罚款后恢复正常生产
通 06 环罚字（2020）第 241 号	有机废气未能有效收集： 布定型加工项目属于产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行。定型机上的吸烟罩覆盖面积小，部分有机废气未能有效收集，通过车间气窗缝隙和敞开的门窗逸散到外环境。	定型加工时保持车间门窗密闭，采取提高废气吸收效率等措施减少废气排放	已整改，缴纳罚款后恢复正常生产
通 06 环罚字（2021）第 207 号	未及时提交季度执行报告： 排污许可证重点管理，按照排污许可证环境管理执行（守法）报告要求，应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交每季度执行报告，并于下一季首月 15 日前完成提交，2021 年 8 月 10 日我局执法人员检查时发现，你单位已申领排污许可证，但你单位未按照排污许可证规定于 7 月 15 日前提提交排污许可证 2021 年第 2 季度报表。	按照《排污许可管理条例》要求及时提交排污许可证执行报告	已整改，缴纳罚款后恢复正常生产
通 06 环罚字（2022）第 327 号	自动监控设备未正常运行： 未保证自行监测设备正常运行，未完成 COD、氨氮、pH、流量计自动监控设备的验收备案，视为未按规定与生态环境主	自动监控设备与主管部门联网；恶臭气体已加盖。	已整改，缴纳罚款后恢复正常生产

		管部门联网。 恶臭气体未收集处理： 废水处理设施运行过程中产生恶臭气体，但用于收集恶臭气体的 UV 光氧废气净化装置因锈蚀无法运行，未采取防止排放恶臭气体。			
表 2-11 现有项目批建相符性分析表					
类别		《南通长虹印染有限公司环境保护自查评估报告》（2016 年）	排污许可证（2025 年 10 月 21 日）	实际建设情况	相符性
建设内容		全棉印花布 2000 万米/年 化纤染色布 7000 万米布/年	全棉印花布 3000 万米/年 化纤漂白布 2000 万米/年	全棉印花布 3000 万米/年 化纤漂白布 2000 万米/年	和排污一致
工艺流程		化纤染色布：退卷-缝头-前处理-染色-后处理-后整理；	化纤漂白布：坯布翻缝-烧毛（产污节点有磨毛机）-冷轧-水洗-氧漂-丝光-成品；	化纤漂白布：坯布翻缝-磨毛烧毛-冷轧-水洗-氧漂-丝光-成品。	和排污一致
		全棉印花布：退卷-预处理-丝光-印花-水洗-开幅、定型-成品检验。	全棉印花布：坯布翻缝-烧毛（产污节点有磨毛机）-冷轧-水洗-氧漂-丝光-染色-烘干-预定-印花-定型-成品。	全棉印花布：坯布翻缝-磨毛烧毛-冷轧-水洗-氧漂-丝光-染色-水洗-烘干-柔软定型-预定型-圆网印花-水洗-定型-成品。	
工作制度		120 人，年工作 300d，20h/d	年工作 6000h	年工作 6000h	一致
公辅工程	供热	锅炉蒸汽或导热油通过换热器提供工艺过程供热需求；锅炉蒸汽来自厂内 2 台 10t/h 燃煤蒸汽锅炉，消耗煤炭 10800t/a	川姜镇集中供热管网供给蒸汽 6000t/a，用于氧漂、染色、丝光、水洗等工段	川姜镇集中供热管网供给蒸汽 7200t/a，用于氧漂、染色、丝光、水洗等工段	经核实，排污原辅料部分用量填写单位错误，实为 6000 吨/月，折合 72000t/a
	燃气	—	烧毛机、圆网印花设施、定型机、烘干机使用管道天然气 200 万 m ³ /a	烧毛机、圆网印花设施、定型机、烘干机使用管道天然气 200 万 m ³ /a	和排污一致
	给水	自来水和河水（经厂内砂滤、沉淀和离子交换工艺制备为软水用于燃煤锅炉）	仅自来水（中水回用 15000t/a），燃煤锅炉已拆除	仅自来水（中水回用 15000t/a），燃煤锅炉已拆除	和排污一致
	排水	58 万 m ³ /a	按照基准排水量核算废水产生量 50 万 m ³ /a	补充初期雨水收集量 1300m ³ /a 后，实际接管废水量 < 50 万 m ³ /a，在排污许可总量范围内	在排污总量范围内
	供电	川姜镇供电网	川姜镇供电网	川姜镇供电网	一致
环保工程	废气	2 台燃煤锅炉废气分别经 2 套水膜除尘+碱液脱硫除尘处理后，通过 35m、1.2m 烟囱排放，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	—	—	取缔燃煤锅炉，和排污一致
		定型废气经 2 套高压静电油烟净化器处理后，通过 15m 高排气筒排放，执行《大气	①定型废气、天然气燃烧废气经 1 套高压静电油烟净化器+DA001 排气筒；	①定型废气、天然气燃烧废气经 1 套高压静电油烟净化器+DA001 排气筒；	废气处理设施和排污一致，SO ₂ 、NO _x 、

		污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准。	②定型、印花、烘干废气、天然气燃烧废气经1套水喷淋+高压静电油烟净化器+DA002排气筒；执行《江苏省地方标准大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。	②定型、印花、烘干废气、天然气燃烧废气经1套水喷淋+高压静电油烟净化器+DA002排气筒；SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准；颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中排放限值。	烟气黑度应该执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准。
			煤堆场半封闭状态，定期洒水抑尘。	—	—
			—	磨毛烧毛废气、污水处理站废气无组织排放。无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准，污水处理站NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准。	排污遗漏无组织烧毛天然气燃烧废气中SO ₂ 、NO _x 的排放标准
			(工段、产污不一致，不具备参考性)燃煤锅炉烟气：SO ₂ 34.26t/a、NO _x 22.68t/a、烟尘 10.67t/a、非甲烷总烃 0.096t/a，未见总量批复文件。	废气为一般排放口，2025年排污申报时未申请总量	根据监测报告、产排污系数法核算，详见表2-27；
	废水	全厂废水采用“一级气浮+厌氧消化+接触氧化+二级气浮”组合处理工艺，外排尾水一部分接管至益民污水处理厂，其余15000t/a尾水深度处理至《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2009)表12漂洗回用水的要求，回用于染整工序。	全厂废水采用“一级处理设施-气浮，一级处理设施-沉淀及其他，二级处理设施-厌氧生物法”后，其中15000t/a中水回用，其他接管至益民污水处理厂二分厂。总磷执行《纺织染整工业废水中磷污染物排放标准》(DB32/3432-2018)表1标准，其他水污染物执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2间接排放标准。	全厂废水采用“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后，其中15000t/a中水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。总磷执行《纺织染整工业废水中磷污染物排放标准》(DB32/3432-2018)表1标准，石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准；其他水污染物执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2间接排放标准。	和排污一致，污水处理设施已细化。通州区益民水处理有限公司二分厂无石油类污染因子，石油类参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准
		污水接管量：58万m ³ /a，COD111.28t/a、氨氮3.07t/a	污水接管量50万m ³ /a，污染物排放量：COD80.64t/a、氨氮2.226t/a、总磷0.75t/a、总氮15t/a	污水实际接管量约49.8202万m ³ /a，污染物排放量总量：COD80.64t/a、氨氮2.226t/a、总磷0.75t/a、总氮15t/a	在排污总量范围内

	初期雨水	—	—	—	和排污一致，本次增设初期雨水池收集处理，接管至通州区益民水处理有限公司二分厂
	清下水	氧漂、染色、定型等均需夹套水冷却，冷却水循环使用	—	—	和排污一致
	固废	一般固废堆场	一般固废堆场	一般固废堆场	一致
		危废仓库	危废仓库	危废仓库	
	噪声	选用低噪声设备，厂房隔声等	选用低噪声设备，厂房隔声等	选用低噪声设备，厂房隔声等	一致

2、现有工程工艺流程

现有项目产品为化纤漂白布和全棉印花布。二者共用前处理工序（氧漂等，磨毛主要是化纤布湿式磨毛、棉布烧毛），其中，仅棉织物进行后续丝光、染色和印花工序。

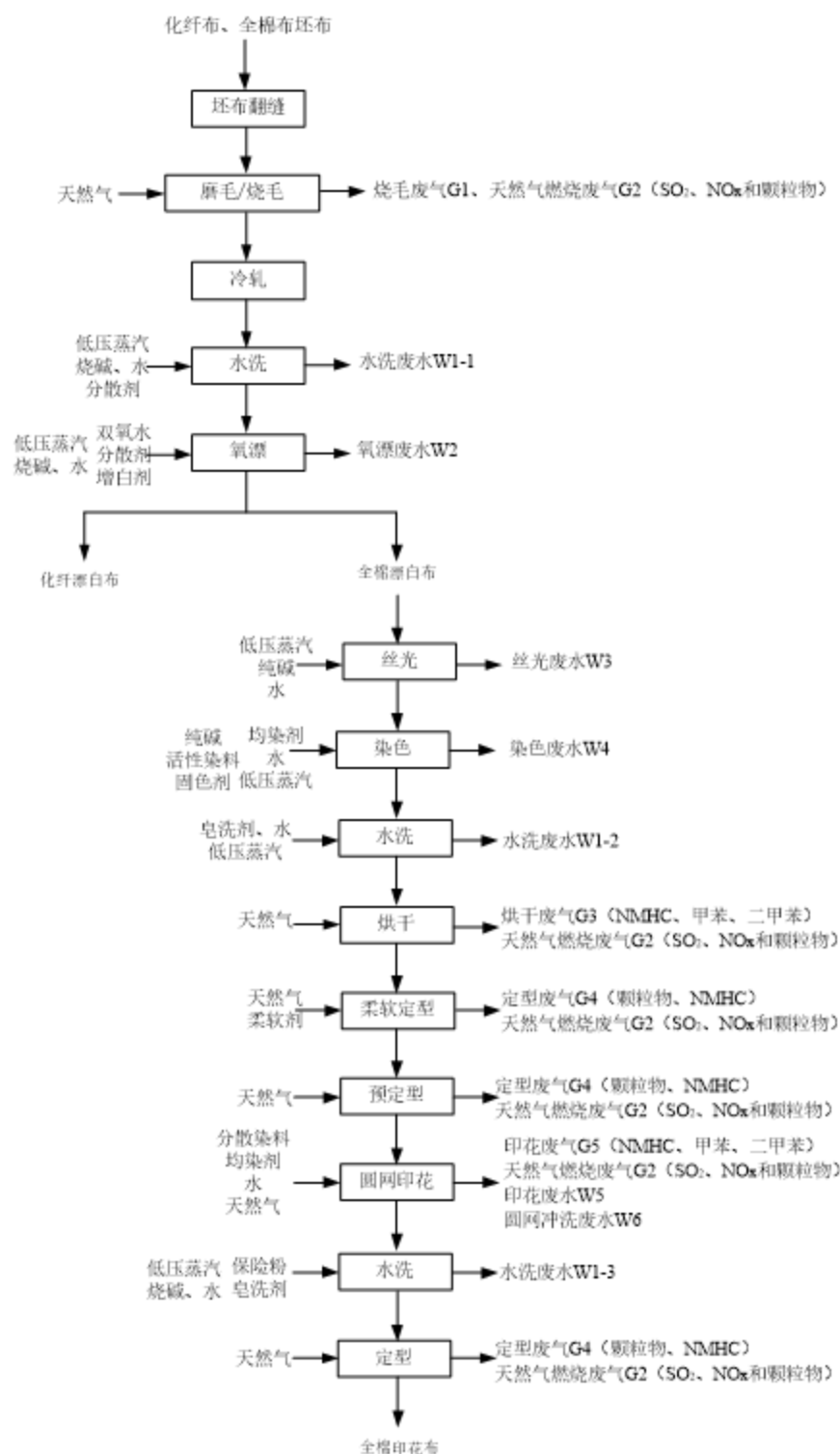


图 2-5 现有项目生产线工艺及产污环节图

	工艺流程简述: (1) 坯布翻缝 对坯布进行翻布、缝头工艺,以便于后续生产管理,翻布主要包括摆布及标记,缝头是用缝头机把相同品种的坯布一匹匹的头尾相连,以便于能大批量不间断连续化加工,防止开口、卷边和后加工时生皱条。 (2) 磨毛、烧毛 磨毛是纺织业中通过磨毛机和金刚砂皮摩擦使织物表面形成短绒毛层的加工工艺,化纤布多采用磨毛工艺。湿式磨毛不考虑颗粒物。 棉布需要进行烧毛处理,该工艺在烧毛机上进行,在烧毛之前需要进行刷毛处理,烧毛过程是将平幅织物迅速通过火焰,烧去织物上的绒毛,又不损伤织物。烧毛机工段需用到天然气,该工段颗粒物主要来源于天然气燃烧烟尘。 (3) 冷轧 纤维在湿热条件下具有一定的可塑性,通过机械压力作用,将织物表面的纱线压扁压平,使织物表面平滑光洁,提高织物的光泽。长虹印染采用冷轧工艺,故无需加热,不产生污染物。 (4) 水洗 烧毛、冷轧后的布料,用 50g/L 的烧碱、分散剂作为工作液在料槽中浸润均匀,去除布匹表面的棉籽壳(仅棉布)、浆料,使其在高碱、高湿环境下快速膨化溶胀,再水洗去除膨化溶胀的棉籽壳和浆料,水洗过程采用低压蒸汽加热,该过程会产生水洗废水 W1-1。 (5) 氧漂 水洗后,布面还有大量的色素、棉籽壳(仅棉布)未除去。需在料槽中加液碱 pH 调至 10.5-11、加入双氧水(氧化剂)、分散剂、水等浸轧,增白剂增白,通过 100-102°C 的低压蒸汽进行综合深度退浆、精炼、漂白工艺。布匹连续进入 93-100°C 高温水洗槽和温度在 60°C 的低温水洗槽,水洗烘干,氧漂工序产生的氧漂废水 W2。 (6) 丝光 加少量液碱进行丝光,丝光整理可以提高织物的尺寸稳定性,降低缩水变形程度,提高织物强度,改善弹性及布面平整度,消除皱痕折印等。丝光过程首先在常温下以 60m/min 速度依次经过浓碱区、淡碱区 2 个碱槽,浓碱区碱浓度为 240g/L 左右,然后进入淡碱区进行喷淋冲洗,再进入水洗区洗涤,水洗采用逆流水洗方式,部分水洗槽需蒸汽间接加温至 60°C。丝光过程产生的丝光淡碱浓度在约 3%(20~40g/L)之间,部分回用,剩余部分进入碱回收系统,将丝光淡碱经蒸发浓缩后重新利用,淡碱蒸发装置为扩容蒸发器。将淡碱提浓至 20%(约 180~220g/L)以上后回用于丝光,该过程会产生丝光废水 W3。 注: 化纤漂白布工艺到这一步截止,打卷后入库存放。全棉印花布继续后续工艺。
--	---

	(7) 染色 平幅卷染工艺：丝光下机的湿布进入染缸加入定型机或印花机烘房排出 95°C 左右的冷凝水洗 2 道，保温至 70°C，按比例投加水、活性染料、纯碱在 70°C 的温度和常压下根据染料用料的多少染色 4-8 道(约 2-4H,活性染料上染率为 70%左右),染色工艺浴比主要控制在 1:1.8 左右。 冷轧染工艺：采用冷轧堆染色，低碱无盐，不用蒸汽，染色用水少，只用化料水。该过程会产生染色废水 W4。 (8) 水洗 染色结束后需要进一步进行溢流水洗，添加皂洗剂进行皂洗，可去除浮色，洗去布料上残留的助染剂等添加剂，并提高色牢度。溢流产生水洗废水 W1-2。 (9) 烘干 染色后的布料经天然气加热烘干，将布料含水率降到 5%。该过程产生烘干废气 G3 (NMHC、甲苯、二甲苯)和天然气燃烧废气 G2 (SO₂、NO_x 和颗粒物)。 (10) 柔软定型 良好的定型条件，有利于保持织物尺寸稳定性和整理外观，是织物进行干热松弛处理的主要工序。通过定型，能够促使纤维内部有规则定向排列，在后道加工过程中既保证了纤维芯少受腐蚀，又不影响纤维外层受碱腐蚀。根据面料功能要求，于定型机轧槽中浸轧柔软剂、免烫、防污防油、深睡眠负离子、抗菌防螨型等功能性整理助剂，使织物增加相应功能性。本工序使用天然气定型机进行定型，得到染色半成品。该过程废气主要为定型废气 G4 (颗粒物、NMHC) 和天然气燃烧废气 G2 (SO₂、NO_x、颗粒物)。 (11) 预定型 因织物面料前处理后布面褶皱较多、幅宽不一致。纤维分子间的次价键和分子链结合杂乱、布面无光泽，尺寸不稳定。预定型目的主要是使化纤织物在定型机中通过给经纬向施加张力的状态下对织物加热，使纤维分子间的次价键和分子链段的热运动加剧，从而可使分子重新组合、排列，提高织物的尺寸稳定性，强抗皱性能，内应力同时对织物表面光洁度、强力、抗起毛起球等性能也有一定的改善。本工序使用天然气定型机进行定型，该过程废气主要为定型废气和天然气燃烧尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃，对进气进行预热。该工序会产生预定型废气 G4 (颗粒物、NMHC) 及天然气燃烧废气 G2 (SO₂、NO_x、颗粒物)。 (12) 圆网印花 印花是根据工艺要求配置色浆，使用网版(网筒)在织物上形成预定花型图案的工艺。印花调浆采用自动调浆系统，电脑调浆机将印花所需染料、糊料及助剂分别放在高位密封罐中，集中放置，每一组分都通过管道连通带有分配阀门的旋转分配头。每制一桶浆所需的染料、
--	---

	糊料及助剂用量，传给控制电脑，然后由 SBM 控制电脑控制旋转分配头，称得所需制浆组分，搅拌制浆完毕。每一制浆组分都贮存在调浆机的电脑中，制浆的重演性高。该过程会产生印花废气 G5（NMHC、甲苯、二甲苯）、天然气燃烧废气 G2（SO₂、NO_x、颗粒物）和印花废水 W5。圆网定期清洗，产生圆网冲洗废水 W6。 （13）水洗 投加保险粉，对布料进行还原性剥色。保险粉在碱性条件下分解产生二氧化硫，优先与浮色中的还原性染料反应，减少织物表面残留，洗去印花浆料等。水洗过程采用低压蒸汽加热，60°C 热水清洗，水洗至 pH 中性，该过程会产生水洗废水 W1-3。 （14）定型 定型处理可以使化纤的分子排布规整，以提高化纤布的加工稳定性，不易产生色花、色点，提高垂直性、弹性和透气性，并且能使产品表面在光照下产生明显波纹状。本工序使用天然气定型机进行定型，该过程废气主要为定型废气和天然气燃烧尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃。该过程会产生定型废气 G4（颗粒物、NMHC）及天然气燃烧废气 G2（SO₂、NO_x、颗粒物）。 定型后得到成品全棉印花布，打卷后入库存放。 3、现有项目水量平衡图
--	--

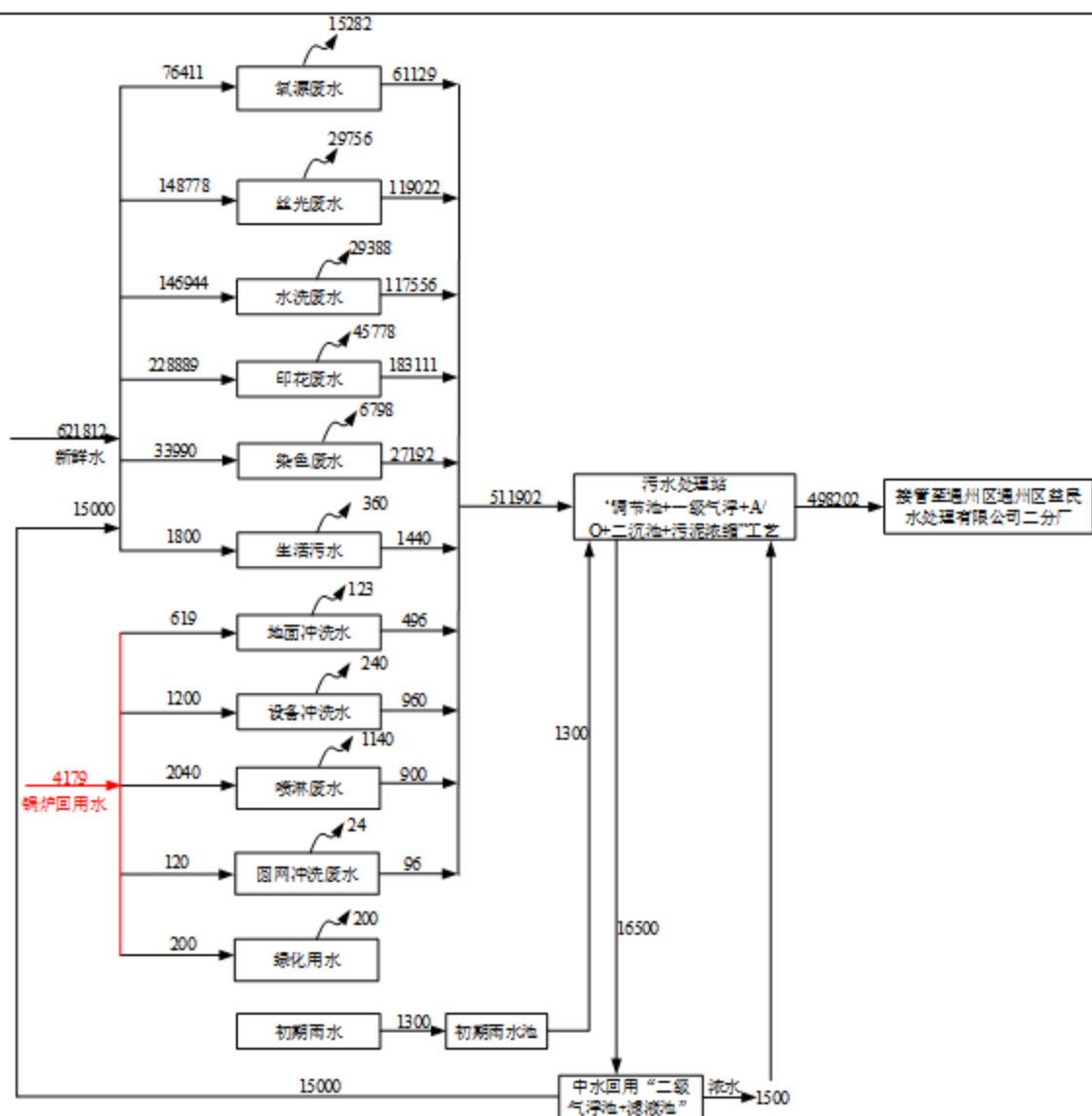


图 2-6 现有项目水量平衡图 (t/a, 含本次以新带老的初期雨水、锅炉回用水)

4、现有工程污染物排放情况

监测数据参考江苏金麟技术检测鉴定集团有限公司 2025 年第一季度检测数据报告(报告编号: 25HJ00217), 详见附件 13。

(1) 废气

现有项目烧毛及烧毛机产生的天然气燃烧废气 G1、G2 (SO₂、NO_x 和颗粒物) 无组织排放; 4 台定型机产生的定型废气 G4 (NMHC、TSP) 和设备自带燃烧室产生的天然气燃烧废气 (SO₂、NO_x 和颗粒物) 经过 1#高压静电油烟净化器处理后, 通过 15m 高 DA001 排气筒排放; 2 台定型机废气 G4 (NMHC、TSP)、4 台圆网印花机废气 G5 (NMHC、甲苯、二甲苯) 和设备自带燃烧室产生的天然气燃烧废气 (SO₂、NO_x 和颗粒物)、1 台烘干机废气 G3 (NMHC、甲苯、二甲苯) 经过水喷淋+2#高压静电油烟净化器处理后, 通过 15m 高 DA002

排气筒排放。污水处理站产生无组织废气（NH₃、H₂S 和臭气浓度）。参照排污许可核发情况，SO₂、NO_x、颗粒物、NMHC、甲苯、二甲苯等均执行《江苏省地方标准大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1-表 3 标准，无组织排放的污水处理站 NH₃、H₂S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），现有项目废气处理工艺流程图见图 2-7。

现有项目污染物中 SO₂、NO_x、烟气黑度主要来源于设备燃烧天然气产生废气，应适用《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准，遗漏无组织烧毛天然气燃烧废气中 SO₂、NO_x 执行《江苏省地方标准大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，详见《与原有项目有关的环境问题》章节。

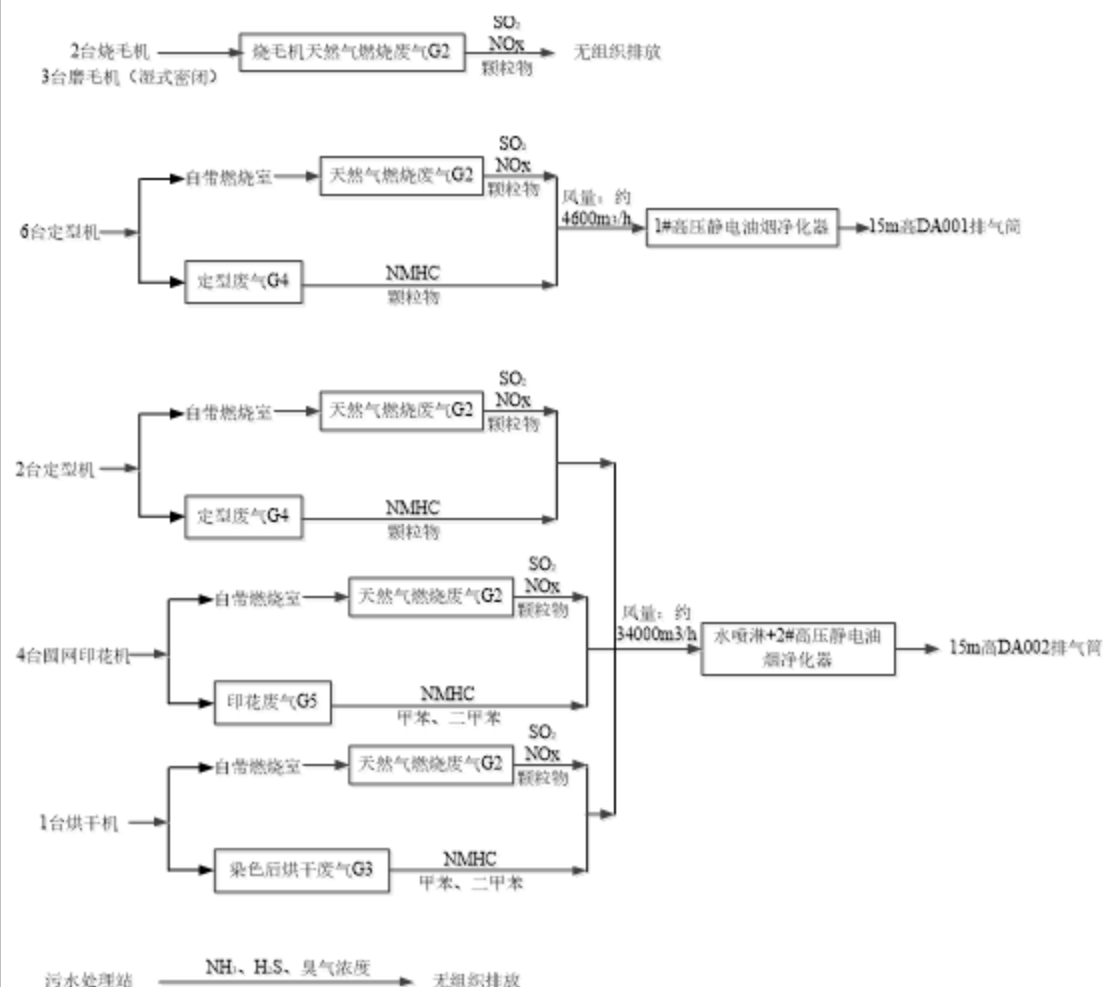


图 2-7 现有项目废气处理工艺流程图

对照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）论证防治措施可行性。

表 2-12 本项目污染防治措施可行情况对照表

工序	废气产污环节名称	污染物项目	排放形式	污染治理设施(措施)名称及工艺	本项目实施情况	是否可行
印染	烧毛、磨毛	颗粒物	无组织	其他	无组织排放	可行

单元	印花	甲苯、二甲苯 非甲烷总烃	有组织	喷淋洗涤、吸附、生物 净化、吸附-冷凝回收、 吸附-催化燃烧	水喷淋+高压静 电油烟净化器 +15m 排气筒	可行
	定型	颗粒物 非甲烷总烃	有组织	喷淋洗涤、吸附、喷淋 洗涤-静电	高压静电油烟净/ 水喷淋+高压静 电油烟净化器 +15m 排气筒	可行

表 2-13 现有项目废气污染物排放情况 (浓度: mg ³ /m, 速率: kg/h)					
检测点位	污染因子				达标情况
	NMHC		NO _x		
	浓度*	速率	浓度*	速率	
DA001 (15m)	20.4	9.12×10 ⁻²	ND	—	达标
DA002 (15m)	10.2	0.338	ND	—	达标

备注*: 数据取检测报告中的最大值, ND 为未检出, 检出限 3mg/m³。

根据表 2-13 第一季度常规检测数据, 污染物符合相关排放标准。

(2) 废水

A、印染工艺废水

长虹印染年运行 6000h, 印染线工艺废水产生量见表 2-14。

表 2-14 现有项目印染工艺废水产生情况										
序号	工段	设备	数量 (台)	坯布 (hm/a)	转速(m/min)		耗时 (h)	单位用水 量* (t/h)	工艺用水 量(t/a)	排污量 (t/a)
1.	氧漂	漂白 设施	1	529000	150		5878	13	76411	61129
2.	丝光	丝光 机	1	309000	90		5722	26	148778	119022
3.	水洗	退煮 漂联合机	1	309000	150		5878	25	146944	117556
4.	圆网 印花	圆网 印花 设施	4	309000	90		5722	10	228889	183111
序号	工段	设备	数量 (台)	坯布 (t/a)	染缸能 力(t/缸)	单位 运行 时间 h	耗时 h	单位用水 量 (t/h)	工艺用水 量(t/a)	排污量 (t/a)
1	染色	染色 设施	39	3399	0.6	6	872	1	33990	27192
(含厂内污水处理站中水回用)									-15000	-15000
工艺污水合计									620012	493010

注*: 印染设备用水量符合《印染工厂设计规范》(GB50426-2016) 表 C.0.2。

B、生活用水

长虹印染现有 120 人, 车间为连续工作制, 年工作 300d, 一日两班, 每班工作 10h, 所需生活用水来自市政自来水厂, 每人每天 50L, 生活用水量为 1800t/a, 生活污水产生量为 1440t/a, 进入厂内废水处理站处理。

C、公辅工程及杂用水

a 绿化用水

绿化面积约 400m², 绿化用水 0.5m³/m² · a, 绿化用水约 200t/a, 全部蒸发损耗和进入土

壤，不外排。 b 地面冲洗水 印染生产线车间地面清洁面积约 12000m²，冲洗废水产生量 1.2L/m²·次，每周冲洗一次，地面冲洗用水量约为 619t/a，产生的地面冲洗废水量为 496t/a，进入厂内废水处理站预处理。 c 设备冲洗水 印染设备需要用水定期冲洗，每月清洗一次，每次用水约 100m³，年清洗用水量 1200m³/a，产生冲洗废水约 960m³/a，进入厂内废水处理站预处理。 d 喷淋废水 2#装置废气采用“水喷淋+静电除油”处理，废气收集风量合计为 34000m³/h，液气比为 1m³气：1L 水，喷淋塔用水循环使用年工作时间为 6000h，循环水量为 204000t/a，损耗量为循环水量的 1%，定期补充损耗，则补充水量为 2040t/a。每天排放一次，每次排放量为 3t，年排放量约 900t/a，进入厂内废水处理站预处理。 e 中水回用浓水 长虹印染中水回用处理系统能力为 50m³/d，中水制备率约 90%，产生约 1500t/a 的中水回用浓水，进入厂内废水处理站预处理。 f 圆网冲洗废水 根据订单需要印不同的花色，圆网需定期清洗。根据企业经验值，冲洗一次用水量约 5L，一天冲洗 80 次，用水量约 120t/a，损耗按用水量的 20%计，则冲洗废水的产生量约 96t/a。 g 初期雨水 现有项目未收集处置初期雨水，本次以新带老核算。 根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚指办(2023)71 号)，初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水，污染区域是指企业日常生产，物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。降雨深度取 10mm。长虹印染总占地面积 25825m²，污染区域面积约为 13000m²，则单次初期雨水收集量为 130m³次，降雨频次按 10 次/年计，则全厂初期雨水收集量为 1300t/a 综上，企业印染废水、生活污水、公辅工程杂用水经厂内污水处理站“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后，一部分经中水回用装置“二级气浮+滤液池”物理法处理后回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理。 根据《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》(环境保护部公告 2015 年第 41 号)要求如下：一、暂缓执行 GB 4287-2012 中表 2 和
--

表3的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表1相关要求；

二、暂缓实施 GB 4287-2012 修改单中“废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值”；

三、在 GB 4287-2012 修订实施前，按以上规定执行。

同时参考根据通州区益民水处理有限公司二分厂（城镇污水处理厂）接管标准，产生工艺废水的企业废水水质接管标准部分因子执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2间接排放标准（见附件21）。因此，污水站出水标准中，总镍应执行江苏省《纺织染整工业废水中镍污染物排放标准》（DB32/3432-2018）表1间接排放标准；污水厂没有处理石油类的能力，执行城镇污水处理厂直排标准（即《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，1mg/m³）；在 GB 4287-2012 修订实施前，苯胺类执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表1标准，其他因子执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中表2间接排放标准。

现有项目污水排放口为主要排口，流量、pH、COD、氨氮设置了自动监控设备，废水在线监测导出数据见附件14，自动监测数据达标情况见表2-28；其余因子在总排口检测数据如下：

表2-15 现有项目废水总排口污染物排放情况

检测点位	污染因子浓度（mg/L，pH无量纲，色度（倍））							备注
	色度	五日生化需氧量	悬浮物	总磷	总氮	硫化物	苯胺	
实测浓度	40	35.2	75	0.063	17.4	0.137	0.357	
接管标准	80	50	100	1.5	30	0.5	1.0	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

*备注：数据取检测报告中的最大值。

根据《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告2015年第41号），在 GB 4287-2012 修订实施前，通州区益民水处理有限公司二分厂产生工艺废水在企业废水总排口，苯胺类执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表1标准，其他因子执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中表2间接排放标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）中公式，计算得到排污单位废水水污染物年许可排放量。

公式： $D_j = S \times Q \times C_j \times 10^{-6}$

式中：

D_j ——排污单位废水第j项水污染物年许可排放量，t/a；

S ——排污单位产品产能，t/a，产能单位按 FZ/T01002 进行折算；

Q ——单位产品基准排水量，m³/t产品，排污单位执行 GB28936、GB28937、GB28938 及 GB4287 中的相关取值；地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定；

C_j ——排污单位废水第j项水污染物许可排放浓度限值，mg/L。

参数选取及计算结果详见下表：

表 2-16 单位产品基准排水量核算许可排放量

产品名称	排污单位产品总产能 S (t/a)	单位产品基准排水量 Q(m ³ /t)	排水量 (t/a)	排污单位废水第 j 项水污染物许可排放浓度限值(mg/L)	排污单位废水第 j 项水污染物年许可排放量 (t/a)	已申请排放量 (t/a)
化纤漂白布和全棉印花布	7324.09*	140	1025372.6	COD	200	205.07
				氨氮	20	20.51
				总磷(以 P 计)	1.5	1.54
				总氮(以 N 计)	30	30.76
						80.64
						2.226
						0.75
						15

注：排污单位产品总产能 S 计算过程见表 2-24。

相符性分析：根据从严原则，已申请排放量严于单位产品基准排水量核算许可排放量，即现有项目水污染物排放量取：COD 80.64 t/a；氨氮 2.226t/a；总磷(以 P 计) 0.75 t/a；总氮(以 N 计)15 t/a。

根据表 2-15 第一季度常规检测数据和表 2-28 在线监测数据，污染物符合相关排放标准。

工艺废水水质部分参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020) 附录 A 和同类企业实际监测数据及物料平衡核算，出水水质参考检测报告，现有项目废水产排污情况见表 2-17。

表 2-17 现有项目废水污染物产排污情况汇总表 (pH 无量纲)

生产 线	废水 来源	废水 量 t/a	污染物产生情况															治理 措施	接管情况						
			污染物	pH	色度	COD	SS	氨氮	TP	TN	LAS	苯胺类	总磷	硫化物	盐分	石油类	AOX	BOD ₅		废水量 t/a	污染物 名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准	排放去向
化纤漂白线	漂染废水	2542 2	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-12	300	5000	100	25	2	50	60	1	1					3000	“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”工艺+“二级气浮+滤液池”中水回用工程	498202	pH	6-9	—	总磷执行 江苏省《纺织染整工业废水中磷污染物排放标准》(DB32/3482-2018)表1间接排放标准；石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准；苯胺类执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表1标准；其他因子执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)中表2间接排放标准	其中，15000t/a中水回用，剩余接管至通州区益民水处理有限公司二厂
	水洗废水	4888 9	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-12	200	500	200	25	2	50	40	0.5	1					300			色度	40	19.928		
棉织物染色印花线	漂染废水	3570 7	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-10		5000	175	35	80	305	60				1000 0			3000			COD	160	79.712		
	丝光废水	11902 2	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-10		2000	500	60	135	520					2500 0			500			SS	75	37.365		
	染色废水	2719 2	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-12		1000 0	500	25	45	505	50	5		1.5	200		50	3500			氨氮	4.4	2.192		
	印花废水	18311 1	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-12	600	8430	200	290	50	1620	50	5		1.5			50	2000			TP	0.063	0.031		
	水洗废水	6866 7	浓度 mg/L 产生量 t/a	8-12		500	200	10	2	15	20	0.5		1	40		30	300			TN	17.4	8.669		
						3433 4	13.73 3	0.687	0.137	1.030	1.373	0.034		0.069	2.747		2.060	20.60 0			苯胺类	0.357	0.178		
																					总磷	0.1	0.050		
																					硫化物	0.137	0.068		
生活污水		1440	浓度 mg/L 产生量 t/a	6-9		400	200	35	40	120								200			盐分	6706	3340.80 5		
						0.576	0.288	0.050	0.058	0.173											石油类	10	4.982		
地面冲洗水		496	浓度 mg/L 产生量 t/a	6-9		800	250	15		25						20		200			AOX	12	5.978		
						0.397	0.124	0.007		0.012						0.010		0.099			BOD ₅	352	17.590		
设备冲洗水		960	浓度 mg/L 产生量 t/a	6-9		800	250	15		25						50		200							
						0.768	0.240	0.014		0.024						0.048		0.192							
喷淋废水		840	浓度 mg/L 产生量 t/a	6-9		1000	50	20		40						100		200							

		产生量 t/a			0.840	0.042	0.017		0.034						0.084		0.168	Σ						
中水回用 浓水	1500	浓度 mg/L	6-9		600	200											200							
		产生量 t/a			0.900	0.300											0.300							
管网冲洗 废水	96	浓度 mg/L	6-9		5000	100	45	2	85	40				2300 0										
		产生量 t/a			0.480	0.010	0.004	0.000 2	0.008	0.004				2.208										
初期雨水	1300	浓度 mg/L	6-9		300	100											100							
		产生量 t/a			0.390	0.130											0.130							
综上，水污染物实际接管量 498202m³/a，总量控制因子有 COD、氨氮、TN、TN，接管量分别为：COD79.712t/a、氨氮 2.192 t/a、TP 0.031t/a、TN 8.669t/a。排污申请中申报总量分别为：污水量 500000m³/a，COD 80.64t/a、氨氮 2.226t/a、总磷 0.75t/a、总氮 15t/a，均在现有总量范围内。																								

D、污水处理站废水处理工艺及设施说明

a 工艺流程图

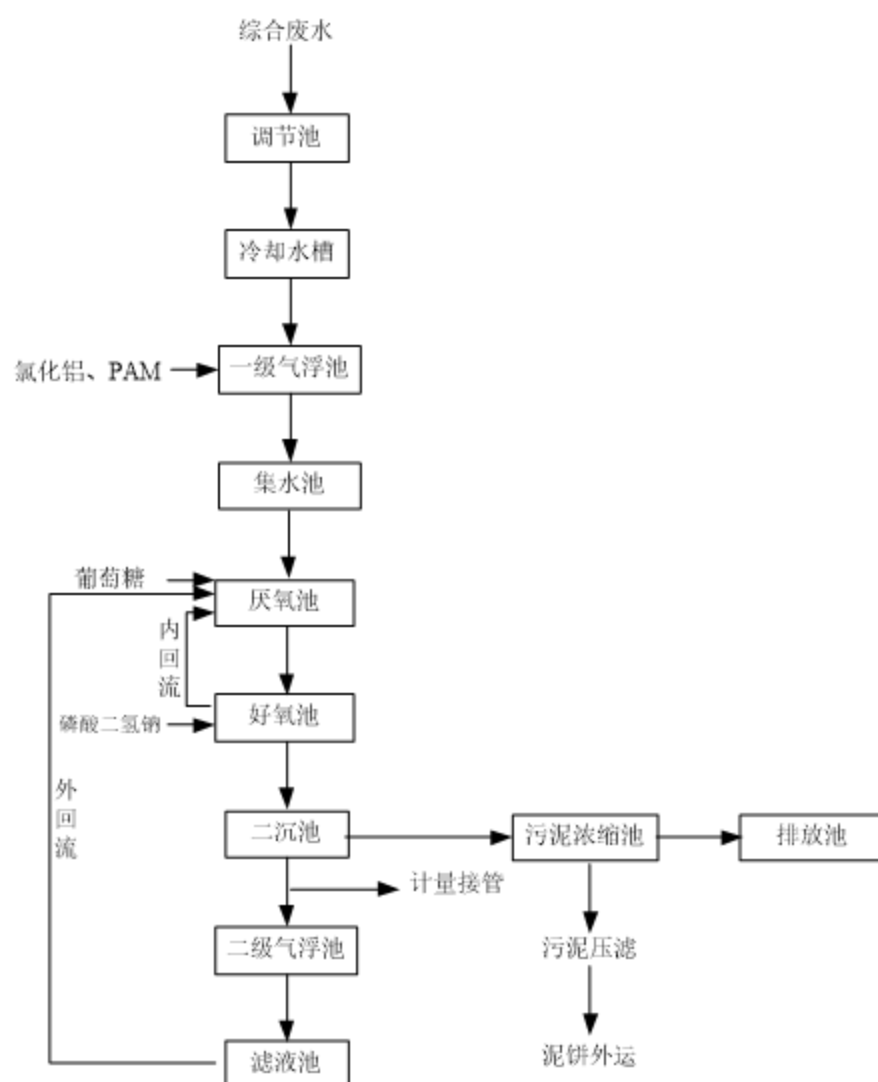


图 2-8 现有项目废水处理工艺流程图

b 工艺原理

“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后，一部分经中水回用装置“二级气浮+滤液池”物理法处理后回用（1.5万 t/a），其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理。厌氧+好氧组合工艺是一种生物脱氮工艺的改进型活性污泥法，通过厌氧、缺氧、好氧三阶段协同实现脱氮除磷。常用于高浓度有机废水处理的综合工艺，广泛运用于各行业。

①调节池

调节池能够均衡水质，使进入后续处理单元的废水水质相对稳定，避免因水质波动过大对处理工艺造成冲击，保证处理效果的稳定性。

②预处理阶段（气浮）

通过投加氯化铝和 PAM 实现固液分离,氯化铝净水原理主要基于其水解生成的氢氧化铝胶体吸附作用,PAC 通过电荷中和使胶体颗粒脱稳,PAM 通过吸咐架桥形成矾花。溶气系统释放 20-50 μm 微气泡粘附矾花实现分离,COD 去除率 28%-35%,SS 去除率超 85%,同时提升 B/C 比至 0.28-0.32,为后续生化处理创造条件。

③厌氧处理阶段

厌氧池中,通过 35-38 $^{\circ}\text{C}$ 中温环境实现大分子有机物分解为有机酸,随后产甲烷菌将有机酸转化为沼气(CH_4/CO_2)。在厌氧条件下,葡萄糖作为碳源,被聚磷菌吸收并转化为细胞能量,促进其在好氧阶段释放更多磷酸盐。这一过程通过调节碳氮比(C/N)实现高效除磷效果。该阶段 COD 去除率达 70%-75%,出水 COD 降至 1000-1200 mg/L ,产出沼气兼具污染降解与能源回收效益。

④好氧处理阶段

投加磷酸二氢钠,为好氧微生物提供磷元素(P),维持微生物生长所需的 BOD:NP 比例(通常要求 100:5:1),促进有机污染物降解。通过曝气维持溶解氧 2-4 mg/L ,利用生物接触氧化法高效降解剩余污染物。反应器内置组合填料增加比表面积,水力停留时间 8h,进一步降低 COD 至稳定达标排放。

⑤二沉池

通过重力沉淀分离活性污泥,出水进入后续处理。

⑥二级气浮深度净化

在接触氧化后增设二级气浮,通过优化参数(如调整 PAC/PAM 用量、溶气压力等)可实现更精细的固液分离和污染物去除,常见于对出水指标要求较高的场景。

⑦滤液池

进行深度过滤,确保达到中水回用标准。

该组合工艺通过分质分流协同作用,可稳定处理高浓度有机废水,并实现资源回收与节能减排目标。

长虹印染生产工艺废水企业,接管至通州区益民水处理有限公司二分厂(城镇污水处理厂),需进行评估,相关评估材料见附件 20。

c 建(构)筑物

表 2-18 建(构)筑物一览表

序号	建构筑物	尺寸规格(m)	数量	单位	备注
1	附房	5 $\times$ 4	1	座	砖木结构
2	调节池	12 $\times$ 10 $\times$ 2.5	1	座	砖混结构
3	冷却水槽	12 $\times$ 4 $\times$ 4	1	座	钢结构
4	一级气浮池	16 $\times$ 3.6 $\times$ 3	1	座	钢结构
5	集水池	$\varnothing$ 2 $\times$ 5.0	1	座	钢结构
6	厌氧池	$\varnothing$ 8 $\times$ 10.5	3	座	钢结构
7	好氧池	33 $\times$ 11 $\times$ 8.3	1	座	半地上砼结构
8	二沉池	10 $\times$ 9 $\times$ 7.5	1	座	半地上砼结构

9	二级气浮池	11×4.5×4	1	座	钢结构
10	污泥浓缩池	8.2×5.8×4.5	1	座	半地上砼结构
11	滤液池	6×3×2.2	1	座	钢结构
12	污泥脱水房	12×10×6.5	1	座	彩钢瓦
13	风机房	—	1	座	—
14	排放池	∅4×3.5	1	座	钢结构

(3) 噪声

现有项目噪声源主要为生产设备等设备运行噪声，通过选用低噪声设备、合理布局、车间隔声、减震等降噪措施并经距离衰减后排放。根据江苏金麟技术检测鉴定集团有限公司出具的检测报告，现有项目厂界在 2025 年 3 月 29 日的检测数据如下：

表 2-19 现有项目噪声污染物排放情况

检测点位	等效 A 声级值 dB (A)		达标情况
	昼间	夜间	
厂界东外 1 米	54	47	达标
厂界南外 1 米	55	46	达标
厂界西外 1 米	56	48	达标
厂界北外 1 米	52	48	达标

根据表 2-19 监测结果，长虹印染现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB (A)、夜间 55dB (A)）。

(4) 固废

现有项目产生的固废主要为污泥、废弃包装物、边角料、高压静电油烟净化器收集尘、生活垃圾。生活垃圾委托环卫清运。其中，一般固废外售综合利用，污泥外售制砖，布匹边角料由物资回收单位收购；危险废物（高压静电油烟净化器收集废油、废润滑油、废活性炭、废弃包装物）委托江苏众时环境科技有限公司（危险废物经营许可证编号：JSNT0611C00053）处置，无外排，具体如下：

表 2-20 现有项目固废污染物情况

固废名称	产生环节	物理性状	属性	废物类别	废物代码	危险性	2024 年产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
污泥（含水率 80%）	废水处理	半固体	一般固废	SW07	900-099-S07	—	528.436	密封暂存	外售制砖	528.436
边角料	生产	固体		SW17	900-007-S17	—	20		物资回收公司收购	20
废弃包装物	拆包	固体	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.2		委托江苏众时环境科技有限公司处置	0.2
生活垃圾	办公生活	固体	生活垃圾	SW61	900-002-S61	—	6		委托环卫清运	6

以下为新带老部分危废

废油（高压静电油烟净化器收集）	废气处理	液体	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	3.077	密封暂存	委托江苏众时环境科技有限公司处置	3.077
废润滑油	设备检修	液体	危险废物	HW08	900-214-08	T, I	0.06			0.06
废活性炭	空气净化	固体	危险废物	HW49	900-039-49	T	0.015			0.015
实验废液	自行监测装置	液体	危险废物	HW49	900-047-49	T/CI/R	0.15			0.15

注：毒性（Toxicity，T）、和感染性（Infectivity，In）。

表 2-21 现有固废、危废贮存设施一览表

固废名称	占地面积（m ² ）	贮存种类	执行标准	应急物资	备注
一般固废	515	污泥边角料	《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》苏环办（2023）327号	灭火器	
危险废物贮存库	280	药剂包装物 废活性炭 废润滑油 静电除尘器收集废油等	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	灭火器、消防铲、消防桶等	

本项目固废污泥未做过危废鉴定，类比同行印染企业生产工艺（类比单位：南通佳瑶色织整理有限公司，可类比性分析：产品为化纤染色布、纯棉布，化纤布工艺流程：缝头、退浆、水洗、烘干、染色、水洗、烘干、拉幅定型、检验；纯棉布工艺流程：缝头、烧毛、酶退浆、水洗、柔软、拉幅定型、预缩、检验）及危废鉴定报告（见附件 17），本项目应属于一般固废。

5、现有的雨污系统、初期雨水管控系统和事故池系统调查

表 2-22 雨污系统、初期雨水管控系统和事故池调查表

序号	建筑物	规格(m)	位置	数量	备注
1	初期雨水池（并增设截止阀 1 个）	130m ³	拟建	1	根据苏污防攻坚指办（2023）71 号文件增设，具体要求见 P65
2	仪器室	5×4	污水处理站	1	现有项目
	调节池	12×10×2.5		1	
3	冷却水槽	12×4×4		1	
4	一级气浮池	16×3.6×3		1	
5	集水池	∅2×5.0		1	
6	厌氧池	∅8×10.5		1	
7	好氧池	33×11×8.3		1	
8	二沉池	10×9×7.5		1	
9	二级气浮池	11×4.5×4		1	
10	污泥浓缩池	8.2×5.8×4.5		1	
11	滤液池	6×3×2.2		1	
12	污泥脱水房	12×10×6.5		1	
13	风机房	—		1	
14	排放池	∅4×3.5		1	
15	污水总排口	—	污水处理站北侧	1	
16	雨水排口	—	厂区北侧靠近姜灶横河	1	

17	截止阀	—	雨水排口 污水排口 应急池	3
18	应急池	现有 100m ³	厂区	1

6、现有工程污染物排放总量核算

现有项目废水在线监测数据见附件 14；现有项目废水、废气、噪声监测报告（25HJ00217）见附件 13。

（1）根据排污许可证申请年排放量，可知综合废水许可排放量：COD 80.64t/a、氨氮 2.226t/a、总磷 0.75t/a、总氮 15t/a。

（2）现有项目废气排口为一般排口，最新一次排污许可证申领时间为 2025 年 10 月 21 日，废气一般排放口未核算总量。根据现有项目废水、废气、噪声监测报告（25HJ00217），DA001 排气筒 NMHC 最大排放速率 $9.12 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，DA002 排气筒 NMHC 最大排放速率 0.338kg/h，年工作 6000h，推算 DA001 排气筒 NMHC（定型）年排放量约 0.547t/a；DA002 排气筒 NMHC（定型+印花+染色后烘干）年排放量 2.028t/a。管道收集效率按 95%计，参照同行经验，高压静电油烟净化器对 NMHC 处理效率按 90%计，则厂内无组织 NMHC 产生量 $=0.547/0.095 \times 0.05 + 2.028/0.095 \times 0.05 \approx 1.355 \text{t/a}$ 。

（3）根据产排污系数法，核算全厂天然气燃烧废气产生量

现有项目废气排口为一般排口，最新一次排污许可证申领时间为 2025 年 10 月 21 日，废气一般排放口未核算总量。因《1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册》、《1752 化纤织物染整精加工行业系数手册》中无工业炉窑燃烧产污系数，故天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物颗粒物排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业系数手册”P98~99 中“天然气，天然气工业炉窑”燃烧产污系数进行计算，现有项目天然气用量 200 万 m³/a，产污系数参考下表 2-23。

表 2-23 天然气燃烧废气产生及排污系数

污染物指标	单位	产污系数	产生量
工业废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	2720 万 Nm ³ /a
SO ₂	kg/m ³ -原料	0.000002S	0.08/a
颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286	0.572t/a
NO _x	kg/m ³ -原料	0.00187	3.74t/a

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。含硫量 S 取值 20mg/m³。

因 2 台烧毛机天然气燃烧废气无组织排放；6 台定型机天然气燃烧废气和定型废气从同一根 DA001 排气筒排放；2 台定型机、4 台圆网印花机、和 1 台烘干机的燃烧废气和定型、印花、烘干的工艺废气从同一根 DA002 排气筒排放，排气筒有组织排放前均经过高压静电油烟净化器/水喷淋+高压静电油烟净化器装置处理，颗粒物处理效率约 90%，则天然气燃烧废气总排放量：SO₂ 0.08t/a、NO_x 3.74t/a 和颗粒物 0.057t/a。以每台设备排放天然气燃烧废气量相等计，DA001

排放 SO₂ 0.032t/a、NO_x 1.496t/a 和颗粒物 0.023t/a；DA002 排放 SO₂ 0.037a、NO_x 1.745t/a 和颗粒物 0.027t/a；无组织排放 SO₂ 0.011t/a、NO_x 0.499t/a 和颗粒物 0.007t/a。

(4) 根据产排污系数法，核算 DA001 中定型颗粒物产生量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册》、《1752 化纤织物染整精加工行业系数手册》，定型过程中棉布、化纤布类颗粒物排污系数分别为 408.04 克/吨产品、604.96 克/吨产品，现有项目涉及定型工序的棉布、化纤布类产品产量分别为 3000 万米/年、2200 万米/年，根据《FZT 01002-2010 印染企业综合能耗计算办法及基本定额》中“标准品总产量的计算”计算公式：

$$N_{bs}=N_{gh} \times e \times f \times (1+i)$$

式中：

N_{bs} ——标准品产量，单位为百米（hm）；

N_{gh} ——各种合格品产量，单位为百米（hm）；

e ——重量修正系数；根据企业提供的数据，化纤漂白百米坯布重量为 8.5kg，全棉印花百米坯布重量为 11kg，化纤染色布和全棉印花布的重量修正系数分别为 0.2702 和 1.4661；

f ——幅宽修正系数；本项目幅宽 270cm，选幅宽修正参数 1.1864；

i ——工艺修正系数。

选取参数，并求得标准品产量（hm），其中详见下表：

表 2-24 标准品产量（hm）

产品名称	产量（万米）	重量修正系数 e	幅宽修正系数 f	工艺修正系数 i	标准品产量（百米）
化纤漂白布	2000	0.2702	1.1864	/	64113.1
全棉印花布	3000	1.4661	1.1864	/	521814.3

标准品的百米坯布重量为 10.01kg-14.00kg，本计算取值 12.5kg。代入公式：

$N_{bs}=N_{gh} \times e \times f \times (1+i)$ ，计算结果见下表：

表 2-25 产品产能重量（t/a）

产品名称	标准品产量（百米）	标准品百米坯布重量（kg）	排污单位产品产能 S （t/a）	排污单位产品总产能 S （t/a）
化纤漂白布	64113.1	12.5	801.41	7324.09
全棉印花布	521814.3	12.5	6522.68	

由表 2-25 得，棉布产能 6522.68t/a、化纤布产能 801.41t/a，则棉布、化纤布类定型颗粒物产生量分别为 2.662t/a、0.485t/a，合计 3.147t/a。管道收集效率按 95%计，高压静电油烟净化器/水喷淋+高压静电油烟净化器除尘效率按 90%计，则 DA001、DA002 定型颗粒物有组织排放量 0.299t/a，无组织排放量 0.157t/a。

(5) 磨毛、烧毛颗粒物产生情况

本项目坯布前处理需进行磨毛和烧毛处理，湿式磨毛颗粒物产生情况可忽略不计。

烧毛颗粒物主要来源于天然气燃烧废气，烟尘总量已核算。

(6) 根据类比法，核算废水处理站废气产生量

厂内配套污水处理站会产生恶臭污染，根据排污许可核发情况，污水站恶臭气体（主要成分为 NH_3 、 H_2S ）仅加盖，未收集处置，无组织排放。参照《印染行业废气污染物源强估算及治理方法探讨》（《资源节约与环保》2019 年第 10 期 李大梅 吴波）表 2 污水处理站废气源强核算系数，详见下表。

表 2-26 污水处理站废气产生情况

污染源位置	单位面积排放量 $\text{mg/m}^2\cdot\text{h}$		排放量 (t/a)	
	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
调节池	611.5	3.4	0.4403	0.0024
沉淀池	25.2	0.1	0.0136	0.0001
厌氧池	17.0	1.5	0.0154	0.0014
好氧池	7	0.5	0.0152	0.0011
污泥浓缩池	111.9	319.8	0.0319	0.0913
合计			0.5164	0.0962

(7) 现有企业危废仓库内废气产生源仅废油等油类物质，沸点在 150°C 以上，在常温常压下产生的废气量均较低，因此不对危废仓库做定量分析。

(8) 本次现有项目已分别根据实测数据、排污系数法和类比法计算得出废气总量，综上所述，现有项目废气排放量见表 2-27。

表 2-27 现有项目废气排放情况

种类		污染物名称	现有项目许可排放量 (t/a)	来源
废水	综合废水	废水量	500000	排污许可证
		COD	80.64	
		氨氮	2.226	
		总磷(以 P 计)	0.75	
		总氮(以 N 计)	15	
废气	DA001 (天然气燃烧+定型)	NMHC	0.547	根据监测报告实测排放速率推算，数据详见 2-15
		SO_2	0.032	产排污系数法
		NO_x	1.496	
		颗粒物 (天然气燃烧+6 台定型机)	$0.023+0.299/8*6=0.247$	
	DA002 (天然气燃烧+印花+烘干)	NMHC	2.028	根据监测报告实测排放速率推算，数据详见 2-15
		SO_2	0.037	产排污系数法
		NO_x	1.745	
		颗粒物(天然气燃烧+2 台定型机)	$0.027+0.299/8*2=0.102$	
	无组织	NMHC	1.355	根据监测报告实测排放速率推算
		SO_2	0.011	产排污系数法
		NO_x	0.499	

		颗粒物(未收集定型+天然气燃烧烟尘)	0.157+0.007=0.164	
		NH ₃	0.5164	
		H ₂ S	0.0962	类比法

(9) 废水在线监测数据及达标性论证

现有项目废水在线监测导出表格见附件 14。

表 2-28 废水在线监测数据达标情况

种类	仪器名称	浓度平均值	接管标准	达标情况
废水 (DW001 废水排口)	流量	流量计	—	—
	pH	pH 在线监测仪	7.3103-7.8129 (无量纲)	6-9
	COD	COD 在线监测仪	N.D-96.8483	200
	氨氮	氨氮在线监测仪	N.D-5.1887	20

6、与现有项目有关的环境问题

(1) 经与建设方核实, 厂内有一台空气净化器, 定期更换活性炭(非生产性产废), 现有排污许可申报中未纳入危废, 在本次环评中以新带老, 参照附件危废转移联单, 厂内废活性炭产生量约 0.015t/a。

(2) 长虹印染厂内污水排口为主要排放口, 针对流量、pH、COD 和氨氮设置了在线监测, 在线监测装置会产生少量实验废液, 现有项目排污许可中未识别危险废物实验废液。经与建设方核实, 实验废液产生量约 0.15t/a, 在本次环评中以新带老, 产生量见附件危废转移联单。

(3) 本项目“水喷淋+高压静电油烟净化器”装置收集处理油雾废气, 该装置产生废油 3.077t/a; 以及厂内检维修产生的废润滑油约 0.06t/a, 在本次环评中以新带老, 产生量见附件危废转移联单。

(4) 现有项目化纤漂白生产线、棉织物印花生产线中 DA001、DA002 有组织废气 SO₂、NO_x 执行《江苏省地方标准大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021), 现有项目定型机、圆网印花机、烘干机自带燃烧室, 属于工业炉窑, 天然气燃烧尾气 SO₂、NO_x、烟气黑度等执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 1 相关标准。

有组织的颗粒物和定型、印花工序产生的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 中排放限值。厂界无组织 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 中排放限值, 厂房外非甲烷总烃执行表 2 中排放限值。综上, 现有项目大气污染物执行标准详见表 2-29。

表 2-29 现有纺织印染项目大气污染物排放标准

项目类别	污染物名称	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
有组织 (DA001 DA002)	SO ₂	80	—	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 (DB32/3728-2020) 表 1
	NO _x	180	—	
	烟气黑度	林格曼黑度 1 级	—	
	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放 标准》(DB32/4041-2021) 表 1
	NMHC	60	3	
	甲苯	10	0.2	
	二甲苯	10	0.72	

项目类别	污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度限值(mg/m ³)	
无组织厂界	SO ₂	边界外浓度最高点	0.4	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3
	NO _x		0.12	
	颗粒物		0.5	
	NMHC		4	
	NH ₃		1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	H ₂ S		0.06	
	臭气浓度		20 (无量纲)	
厂房外	NMHC	在厂房外设置监控点	6 监控点处 1h 平均浓度值	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2
			20 监控点处任意一次浓度值	

(5) 本企业属于印染行业，现有项目未设置初期雨水池，已根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71 号）中的重点行业，初期雨水需要收集处理，本次扩建以新带老补充核算，根据前文计算，全厂初期雨水收集量为 1300t/a。

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚指办(2023)71 号)，初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水，污染区域是指企业日常生产，物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。降雨深度取 10mm。长虹印染总占地面积 25825m²，污染区域面积约为 13000m²，则单次初期雨水收集量为 130m³/次，降雨频次按 10 次/年计，则全厂初期雨水收集量为 1300t/a。长虹公司应以新带老增设 130m³初期雨水池。

(6) 根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）中相关要求，针对初期雨水池的要求包括：①初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。②初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。③初期雨水池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。④初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位。

(7) 现有项目常规检测中，遗漏多个污染物因子，本次扩建以新带老。废气有组织监测补充 SO₂、颗粒物、甲苯、二甲苯、烟气黑度；补充监测无组织厂界 SO₂、NO_x、颗粒物、NMHC、氨气、硫化氢、臭气浓度、甲苯、二甲苯和厂房外 NMHC；废水总排口遗漏监测的污染因子包括：总锑、石油类、AOX，监测计划表见表 4-21，并对雨水（补测总锑）、回用水加强监测。

(8) 现有项目杂用水当前使用的是新鲜水，扩建项目建成后，以锅炉回用水替代。

(9) 《南通长虹印染有限公司环境保护自查评估报告》（2016 年）中燃煤锅炉烟气，经

与主管部门核实,该总量不可用。废气为一般排放口,截至 2025 年排污申报时未申请废气总量,因此,废气许可排放量为 0。本次以新带老,补充申请现有项目废气总量。

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、大气环境质量现状

(1) 基本污染因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，基本污染物包括：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO。本项目所在区域位于南通市通州区，环境空气评价区属于环境空气质量二类功能区，评价范围内 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 二级标准。根据《2024 年度南通市生态环境状况公报》数据，项目所在区域环境空气质量状况见表 3-1。

污染物	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数	156	160	0	达标

根据表 3-1 可知，项目所在地为达标区。

(2) 特征污染因子

本项目为二级评价，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，大气环境影响评价范围边长取 5km。调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本项目排放特征污染物为 NO_x、TSP、汞及其化合物、氨气、臭气浓度和 HCl。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)，"根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测原则上应取得 7d 有效数据"、"以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点"等要求，本项目委托江苏弘业检测技术有限公司对项目所在地大气环境质量现状进行监测，报告编号：(2025)弘业(环)字第(060902)号。

1) 监测因子：NO_x、TSP 和汞及其化合物及监测期间的气象要素。

2) 监测时间和频次：2025 年 9 月 18 日~2024 年 9 月 24 日，NO_x、TSP 和汞及其化合物连续监测 7 天；监测时同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

3) 测点布设：按本区域主导风向，考虑区域功能，在长虹印染厂区、下风向姜灶居二十

四组分别设置 2 个监测点位，监测频次 4 次/项目·天，监测 7 天，布点详见图 3-1。监测点位设置、监测项目、监测时间与频次等详见表 3-2，监测分析方法见表 3-3，监测气象数据见表 3-4，特征污染物环境质量现状监测结果见表 3-5，引用特征污染物环境质量现状监测结果见 4.2-6。



图 3-1 大气、噪声监测点位示意图

表 3-2 大气环境质量现状监测点位统计表

测点编号	测点名称	监测点位坐标		相对厂址位置	相对厂址距离	监测因子	监测时间及频次	备注
		经度 X	纬度 Y					
G1	长虹印染厂区	121.031818	31.990652	—	—	TSP、NO _x 、汞及其化合物	2025 年 9 月 18 日-2025 年 9 月 24 日，连续监测 7 天，4 次/项目·天 监测小时值	实测
G2	姜灶居二十四组	121.030530	31.994375	N	610			

表 3-3 环境空气质量监测方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局 2003 年 (5.3.7.2) 原子荧光法 2002 年 12 月第 4 版	0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光	0.005 mg/m^3

		光度法》及修改单 (生态环境部公告 2018 年 31 号) (HJ 479-2009)					
表 3-4 监测期间气象参数表							
监测日期	监测时间	G1、G2				风向	天气
		温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)		
2025.09.18	02:00	23.2	87.7	101.5	2.2	东北	多云
	08:00	25.7	75.2	101.4	2.4		
	14:00	29.5	70.4	101.2	2.2		
	20:00	27.8	79.6	100.6	3.1	北	阴
2025.09.19	02:00	23.7	81.1	101.5	2.7	东南	多云
	08:00	27.2	74.3	101.2	2.1		
	14:00	30.1	68.1	108.6	2.4		
	20:00	27.7	81.2	101.2	3.0	北	
2025.09.20	02:00	20.2	90.2	101.4	2.7	西北	阴
	08:00	23.2	87.1	101.3	2.9		
	14:00	26.1	84.4	101.1	2.7		
	20:00	23.5	86.1	101.6	3.2		
2025.09.21	02:00	22.1	76.2	101.6	3.1	东北	多云
	08:00	23.3	74.3	101.7	3.3		
	14:00	27.8	58.6	101.5	3.5		
	20:00	25.2	70.2	101.7	3.3		
2025.09.22	02:00	20.9	84.5	101.7	2.7	东	多云
	08:00	23.5	81.7	101.6	2.5		
	14:00	28.1	77.0	101.4	2.7		
	20:00	27.2	85.3	101.3	2.9		
2025.09.23	02:00	24.3	95.1	101.4	3.5	东南	多云
	08:00	26.5	84.7	101.5	3.1		
	14:00	30.7	64.9	101.2	2.8		
	20:00	26.2	77.2	101.3	3.0	南	
2025.09.24	02:00	25.5	84.2	101.2	3.0	西南	阴
	08:00	28.2	78.1	101.1	2.7		
	14:00	30.4	69.7	101.0	3.2		
	20:00	26.2	89.3	101.3	3.2	东	
表 3-5 特征污染物环境质量现状监测结果							
监测点位	监测项目	1 小时平均浓度 (mg/m³)		超标率 (%)			
		浓度范围	浓度限值				
G1	NOx (以 NO₂ 计)	0.009-0.023	0.25	0			
	TSP	0.127-0.170	0.9	0			
	汞及其化合物	ND	0.0003	0			
G2	NOx (以 NO₂ 计)	0.011-0.024	0.25	0			
	TSP	0.166-0.207	0.9	0			
	汞及其化合物	ND	0.0003	0			
注: ND 表示未检出, TSP 的检出限为 0.007mg/m³, 汞及其化合物检出限为 0.000003mg/m³, NOx 检出限为 0.005mg/m³。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018), 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。汞及其化合物年平均质量浓度限值为 0.00005mg/m³, 则 1h 平均质量浓度限值为 0.0003mg/m³; TSP 日平均质量浓度限值为 0.3mg/m³, 则 1h 平均质量浓度限值为 0.9mg/m³。							
氨、臭气浓度环境质量现状数据引用《南通市通州区川姜镇数码印花产业园开发建设规划(2023-2035)》(监测日期: 2023 年 5 月 2 日至 2023 年 5 月 8 日, 连续监测 7 天监测数							

据)；HCl 环境质量现状数据引用江苏璩升科技有限公司环评现状监测报告(编号：(2024)宣溢(综)字第(03M022)号)，监测点位为项目所在地(位于本项目东北侧 2.3km 处)，检测时间为 2024 年 1 月 23 日~29 日。引用监测数据未滿 3 年，监测点距离均在评价范围内，有效性符合大气导则的规定，并能满足本次项目评价要求。

表 3-6 氨、臭气浓度、HCl 环境质量现状引用监测结果

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	达标情况
G1 三圩埭村 7 组	臭气浓度	1 小时平均	20 (无量纲)	<10	—	达标
	氨	1 小时平均	0.2	0.02~0.07	35.00%	达标
G2 朝东圩村 二组	臭气浓度	1 小时平均	20 (无量纲)	<10	—	达标
	氨	1 小时平均	0.2	0.02~0.06	30.00%	达标
G3 璩升科技 有限公司	HCl	1 小时平均	0.05	ND~0.039	78%	达标

注：G1 三圩埭村 7 组位于本项目西南 1.4km 处；朝东圩村二组位于本项目约西北侧 2km 处。

对照表 3-5 和表 3-6 特征污染物大气监测结果来看，评价区各监测点各污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准；NH₃、HCl 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 新扩改建项目厂界二级标准值。

2、地表水环境质量现状

本项目不新增员工，不新增生活污水，工业污水经厂内沉淀池预处理后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂；现有项目生活污水、印染废水、杂用水等经厂内污水处理站“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后，一部分经中水回用装置“二级气浮+滤液池”物理法处理后回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理，属于间接排放，不会对地表水产生影响。

根据《2024 年度南通市生态环境状况公报》统计数据显示：16 个国考断面水质达标率 100%，55 个省考以上断面水质达标率 100%，无 V 类和劣 V 类断面。长江干流南通段姚港(左岸)、团结闸(左岸)、小李港(左岸)断面水质均符合地表水 II 类标准。8 个集中式饮用水水源地水质均达地表水 III 类标准。近岸海域优良(一、二类)水质面积比例 88.3%，高于省定目标 24.8 个百分点。焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河等 11 条主要内河水质基本达到 III 类标准。市区濠河水水质总体达到地表水 III 类标准，水质良好；各县(市、区)城区水质基本达到 III 类标准；无 V 类和劣 V 类断面。项目周边地表水环境质量总体较好。

(1) 饮用水源

全市均以长江水作为饮用水源，长江狼山水源地(对应狼山水厂、崇海水厂)、长江洪港水源地(洪港水厂)、长江长青沙水源地(对应如皋鹏鹤水厂)、长江海门水源地(海门

长江水厂)符合地表水Ⅲ类及以上标准,水质优良。全市共计年取水量 8.5 亿吨,饮用水源地水质达标率均为 100%。 (2) 长江(南通段)水质 长江(南通段)水质为Ⅱ类,水质优良。其中,姚港(左岸)、团结闸(左岸)、小李港(左岸)断面水质保持Ⅱ类。 (3) 内河水质 南通市境内主要内河中,焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、拼茶运河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。 (4) 城区主要河流 市区濠河水水质总体达到地表水Ⅲ类标准,水质良好;各县(市、区)城区水质基本达到Ⅲ类标准。 3、声环境质量现状 根据《市政府关于印发南通市中心城区声环境功能区划分规定(2024 年修订版)的通知》项目所在地属于 2 类区,厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区。根据《南通市生态环境状况公报(2024 年)》:2024 年,南通市区(含通州)区域声环境昼间平均等效声级别值为 55.9dB(A),均处于三级(一般)水平。与 2023 年相比,南通市区昼间区域声环境等级保持为三级水平,平均等效声级下降了 0.6dB(A)。 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):“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目,应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声,监测时间不少于 1 天,项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”本项目周围 50m 范围内,分别在北侧、东南侧各有 1 处敏感点,因此本项目对周边环境保护目标进行了声环境质量补充监测。 项目于 2025 年 9 月 17 日-9 月 18 日对长虹印染周边敏感目标(北侧居民点 N1 姜灶居二十四组、东南侧居民点 N2 姜川村十九组,监测点位见图 3-1)进行了声环境质量监测,根据江苏弘业检测技术有限公司出具的检测报告(报告编号:(2025)弘业(环)字第(060902)号),本项目敏感目标所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。具体标准值见表 3-7。							
表 3-7 噪声敏感目标监测结果							
检测项目	采样地点	主要声源	监测日期	昼		标准值 dB(A)	达标情况
				采样时段	监测结果 dB(A)		
声环境	N1 北侧居民点姜灶居二十四组 N2 东南侧居民点	环境噪声	2025.9.17	14:20~14:30	57.8	60	达标
				22:50~23:00	49.1	50	达标
				14:35~14:45	57.1	60	达标

	姜川村十九组		2025.9.18	22:33~22:43	48.0	50	达标
	N1 北侧居民点			13:13~13:23	58.5	60	达标
	姜灶居二十四组			22:04~22:14	48.5	50	达标
	N2 东南侧居民点			12:53~13:03	57.4	60	达标
	姜川村十九组			22:22~22:32	47.6	50	达标

4、生态环境质量现状

本项目所在地块属于工业用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，原则上不开展环境质量现状调查。根据《2024 年度南通市生态环境状况公报》，2024 年南通市省控以上 23 个地下水区域监测点位，水质满足Ⅳ类及以上标准的 20 个，满足Ⅴ类的 3 个，分别占比 87.0%、13.0%。2024 年南通市土壤环境共监测 29 个国家网一般风险监控点，均为农用地类型，其中 28 个为耕地类型，1 个为林地类型，全年土壤环境质量状况总体良好，砷、铬、铜、汞、镍、铅、锌 7 项重金属含量均未超过风险筛选值，与 2022 年及“十三五”期间相比，超风险筛选值点位数量减少，综合污染指数（PN）下降，土壤环境质量呈改善趋势。

本项目厂房地面已进行硬化，且采取分区防渗等措施，依托的危废仓库地面均做防渗、防腐处理；各类危险废物规范包装、分类堆放，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，正常工况下，不会对土壤、地下水环境造成污染。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目利用现有租赁厂房进行扩建，长虹印染在厂区范围内采取了地面硬化、防腐、防渗等措施，且项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，正常工况下，不会对土壤、地下水环境造成污染。因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

限值。具体见表 3-9 至表 3-13。

表 3-9 施工场地扬尘排放标准

监测项目	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

注^a：任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值，根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀或 PM_{2.5}时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

注^b：任一监控点（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。

表 3-10 有组织大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	污染物排放监控位置	标准来源	
颗粒物	10	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)表1, 燃生物质锅炉城市建成区	
二氧化硫	35			
氮氧化物	50			
汞及其化合物	0.03			
氨 (采用选择性催化还原法(SCR)脱硝工艺及新建锅炉采用 SNCR-SCR 脱硝工艺)	2.28			
烟气林格曼黑度(级)	≤1	烟囱排放口		
污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	污染物排放监控位置	标准来源
氯化氢	10	0.18	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	执行江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
二噁英	0.1ng-TEQ/m ³ (折算约 E-7mg/m ³)	—		

注：参照江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）6.1 大气污染物基准氧含量排放浓度折算方法，燃生物质锅炉（单台出力 65t/h 以下）须换算成基准氧含量为 9%的大气污染物基准氧含量排放浓度。按下式进行计算。

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \phi(O_2)}{21 - \phi'(O_2)}$$

式中： ρ —大气污染物基准氧含量排放浓度， mg/m^3 ；

ρ' —大气污染物基准氧含量排放浓度， mg/m^3 ；

$\phi'(O_2)$ —实测的氧含量；

$\phi(O_2)$ —基准氧含量。

表 3-11 基准氧含量要求

锅炉类型	基准氧含量
燃生物质锅炉	单台出力 65t/h 以下 9%

表 3-12 燃煤、燃生物质锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥ 14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥ 20

烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45
----------	---	----	----	----	----	----	----

表 3-13 大气污染物排放标准（无组织）			
污染物	监控位置	排放限值（mg/m ³ ）	标准来源
颗粒物	厂界	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
臭气浓度		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

2、废水排放标准

现有项目印染污水、生活污水、杂用水等经污水处理站“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后，一部分经中水回用装置“二级气浮+滤液池”物理法处理后回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理。

根据《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号）要求如下：一、暂缓执行 GB 4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求；二、暂缓实施 GB 4287-2012 修改单中“废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值”；三、在 GB 4287-2012 修订实施前，按以上规定执行。

同时参考根据通州区益民水处理有限公司二分厂（城镇污水处理厂）接管标准，产生工艺废水的企业废水水质接管标准部分因子执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放标准（见附件 21）。因此，污水站接管标准中，总锑应执行江苏省《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》（DB32/3432-2018）表 1 一般地区间接排放标准；污水厂没有处理石油类的能力，执行城镇污水处理厂直排标准（即《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，1mg/m³）；在 GB 4287-2012 修订实施前，苯胺类执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 1 标准，其他因子执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中表 2 间接排放标准。

二分厂尾水中，硫化物、AOX、石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准和表 3 标准；总锑外排执行江苏省《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》（DB32/3432-2018）表 1 间接排放标准；其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。二分厂尾水排入周南界河，最终汇入新江海河，详见表 3-14。

本次不新增生活用水，工业废水经厂内沉淀池中和处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 标准后，部分回用于生物质地面冲洗水、生物堆场及道路洒水抑尘用水、干灰调湿用水和现有项目杂用水，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂，沉淀池定期捞渣。回用水标准详见表 3-15。

表 3-14 水污染物接管要求和排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物名称		接管要求	尾水排放标准	
pH	6~9 (无量纲)	《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准> (GB4287-2012) 部分指标执行要求的公告》(环境保护部公告 2015 年第 41 号)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 2 间接排放标准	6~9 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准
色度	80		30	
COD	200		50	
SS	100		10	
NH ₃ -N	20		5 (8)	
TP	1.5		0.5	
TN	30		15	
BOD ₅	50		10	
苯胺类	1.0	《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准> (GB4287-2012) 部分指标执行要求的公告》(环境保护部公告 2015 年第 41 号)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 1 标准	—	
硫化物	0.5	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 2 间接排放标准	1.0	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 3 标准
AOX	12		1.0	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 标准品)	棉、麻、化纤及混纺织物		—	
石油类	1.0	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准	1.0	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准
总锑	0.1	江苏省《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018) 表 1 间接排放	0.1	江苏省《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018) 表 1 间接排放

注*: 括号外数值为>12°C时的控制标准, 括号内数值为≤12°C时的控制标准。

表 3-15 城市杂用水水质标准 (单位: mg/L)

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1.	pH (无量纲)	6.0-9.0	6.0-9.0
2.	五日生化需氧量 (BOD ₅)	10	10
3.	氨氮	5	8
4.	溶解性总固体	1000	1000

本项目初期雨水 (15-30min) 经厂内收集至初期雨水池后, 进入厂内污水处理站进行预处理。后期雨水排放管理要求: 根据关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理

办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办[2023]71号），后期雨水应满足以下要求：

①初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放。

②后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。

③工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。

④工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。

⑤工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。

⑥工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。

⑦为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。

⑧无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。本项目雨水水质标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

3、噪声排放标准

根据项目所在地声环境功能区划，建设项目运营期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准见表 3-16；施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-17。

表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

适用区域	功能区类别	标准限值（dB（A））		执行标准
		昼间	夜间	
厂界	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

表 3-17 建筑施工场界噪声标准

昼间	夜间	执行标准
----	----	------

	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	4、固体废物贮存污染控制标准 建设项目固废有一般固废和危险废物，一般固废的暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城(2000)120号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城(2010)61号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。 危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知(苏环办(2024)16号文)等相关文件中的要求。 根据《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)》的通知(通环办(2023)132号)：取消建设项目环评审批前的主要污染物排放总量指标审核环节(即总量平衡)，县(市、区)生态环境部门提前介入指导环评报告编制，根据本地环境治理状况及储备库排污总量指标储备富余情况，配合建设单位办理《建设项目主要污染物排放总量指标预报单》，作为环评报告必备附件(排污许可登记管理的排污单位除外)。		

总量控制指标	对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本次扩建属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44”、“96 热力生产和供应 443”、“单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉）”，为简化管理。因本次扩建项目属于厂内现有生产线配套工程，主行业属于“十二、纺织业 17”、“棉纺织及印染精加工 171，毛纺织及染整精加工 172，麻纺织及染整精加工 173，丝绢纺织及印染精加工 174，化纤织造及印染精加工 175”，属于重点管理行业，因此本项目应纳入重点管理行业。 根据南通市生态环境局印发《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施方案》的通知（通环办〔2023〕145 号）：“《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批能效的意见（试行）》（通环办〔2023〕132 号）明确实施排污总量管理的建设项目，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物的单项新增年排放量小于 0.1 吨或新增工业废水外排环境量小于 2000 吨/年（涉及化学需氧量、氨氮、总磷、总氮），建设单位免于获得相应排污总量指标，地方生态环境部门做好总量指标管理台账。”本项目实行重点管理，不满足以上要求，需要提交建设项目主要污染物排放总量预报单，并在项目投产前取得排污总量指标交易（使用）凭证，新申总量在南通市通州区区域内平衡。 经生态环境部门核定的总量控制指标为： 本次扩建项目废气总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x；废水总量控制因子：COD。 本次扩建项目大气污染物总量控制指标： SO₂ 2.427t/a（有组织 2.427t/a）、NO_x 3.068 t/a（有组织 3.068 t/a）、颗粒物 1.7182t/a（有组织 1.482t/a、无组织 0.2362t/a）。 本次扩建项目废水污染物总量控制指标： 本次扩建项目废水经厂内沉淀池预处理后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。污水新增接管量：2785.178m³/a，COD 0.123t/a；污水新增外排量：2785.178m³/a，COD 0.229t/a。 全厂大气污染物总量控制指标： 现有项目无大气污染物总量指标，本次扩建项目建成后，全厂大气污染物总量控制指标为：SO₂ 2.507t/a（有组织 2.496t/a、无组织 0.011t/a）、NO_x 6.808 t/a（有组织 6.309t/a、无组织 0.499t/a）、颗粒物 2.2312t/a（有组织 1.831t/a、无组织 0.4002t/a）、NMHC 3.93t/a（有组织 2.575t/a、无组织 1.355t/a）。 全厂废水排放量： 全厂废水接管量：废水量 502785.178m³/a，COD 80.763t/a，氨氮 2.226t/a，TP 0.75t/a，TN
--------	---

15t/a; 外排量: 废水量 502785.178m³/a, COD 25.139t/a, 氨氮 2.514t/a, TP 0.251t/a, TN 7.542t/a。

根据关于印发《关于做好建设项目挥发性有机物排放管理工作的意见（试行）》的通知（通环办〔2025〕32号），全市建设项目新增 VOCs 排放量，实行污染物“减二增一”排污指标 2 倍量削减替代。

根据工程分析，污染物总量控制指标见下表。

表 3-18 建设项目污染物排放总量控制指标 单位: t/a

表 3-18 建设项目污染物排放总量控制指标 单位: t/a											
种类		污染物名称	现有项目 (t/a)			本项目 (t/a)			以新带老削减量 (t/a)	扩建后全厂排放量 (接管量/外排量) /固废产生量 (t/a)	扩建后全厂变化量 (接管量/外排量) /固废产生量 (t/a)
			实际排放量 (接管量/外排量)	许可排放量 (接管量/外排量)	固废产生量 (t/a)	产生量	削减量	排放量			
废气*	有组织	SO ₂	0.069	0	0	8.089	5.662	2.427	-0.069	2.496	2.496
		NO _x	3.241	0	0	14.609	11.541	3.068	-3.241	6.309	6.309
		颗粒物	0.349	0	0	148.607	147.125	1.482	-0.349	1.831	1.831
		NMHC	2.575	0	0	0	0	0	-2.575	2.575	2.575
	无组织	SO ₂	0.011	0	0	0	0	0	-0.011	0.011	0.011
		NO _x	0.499	0	0	0	0	0	-0.499	0.499	0.499
		颗粒物	0.164	0	0	0.890	0.6538	0.2362	-0.164	0.4002	0.4002
		NMHC	1.355	0	0	0	0	0	-1.355	1.355	1.355
废水	综合污水	废水量	498202/498202	500000/500000	0	13338.56	8755.382	4583.178	0	502785.178/502785.178	+2785.178/+2785.178
		COD	80.64/25	80.64/25	0	0.512	0.389	0.123	0	80.763/25.139	+0.123/+0.139
		NH ₃ -N	2.226/2.5	2.226/2.5	0	0	0	0	0	2.226/2.514	0/+0.014
		TP	0.75/0.25	0.75/0.25	0	0	0	0	0	0.75/0.251	0/+0.001
		TN	15/7.5	15/7.5	0	0	0	0	0	15/7.542	0/+0.042
固废	污泥	0	0	528.436	64.805	64.805	0	0	593.241	+64.805	
	边角料	0	0	20	0	0	0	0	20	0	
	除尘器收集尘 (旋风+布袋)	0	0	0	210.179	210.179	0	0	210.179	+210.179	
	锅炉灰渣	0	0	0	4.054	4.054	0	0	4.054	+4.054	
	脱硫脱酸渣	0	0	0	36.478	36.478	0	0	36.478	+36.478	
	生物质等一般原料包装袋	0	0	0	51	51	0	0	51	+51	
	废布袋	0	0	0	0.04	0.04	0	0	0.04	+0.04	
	废离子交换树脂	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0.5	+0.5	

废弃药剂包装物	0	0	0.2	0.01	0.01	0	0	0.21	+0.01
废活性炭	0	0	0	0	0	0	-0.015	0.015	+0.015
实验废液	0	0	0	0	0	0	-0.15	0.15	+0.15
废催化剂	0	0	0	2t/3a	2t/3a	0	0	2t/3a	+2t/3a
静电除尘器收集废油	0	0	0	0	0	0	-3.077	3.077	+3.077
废润滑油	0	0	0	0.06	0.06	0	-0.06	0.12	+0.12
废油桶	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0.01	+0.01
废铅蓄电池	0	0	0	0.012t/3a	0.012t/3a	0	0	0.012t/3a	+0.012t/3a
生活垃圾	0	0	6	0	0	0	0	6	0

注 1：《南通长虹印染有限公司环境保护自查评估报告》（2016 年）中燃煤锅炉烟气：SO₂ 34.26t/a、NO_x 22.68t/a、烟尘 10.67t/a、非甲烷总烃 0.096t/a，经与主管部门沟通，该总量不可用。废气为一般排放口，截至 2025 年排污申报时未申请废气总量，因此，废气许可排放量为 0。本次现有项目废气量核算章节见现有部分 P64-67。

注 2：因现有项目水污染物浓度按照现有项目废水、废气、噪声监测报告（25HJ00217）折算，且总磷、总氮折算数据与批复量相差较大，故现有项目水污染物除污水总量外（50 万 t/a 为估算值），引用污染物许可排放量（COD 80.64t/a、氨氮 2.226t/a、总磷 0.75t/a、总氮 15t/a）。

参数选取及计算结果详见下表:

产品名称	排污单位产品总产能S (t/a)	单位产品基准排水量 Q(m ³ /t)	排水量 (t/a)	排污单位废水第j项水污染物许可排放浓度限值(mg/L)		排污单位废水第j项水污染物年许可排放量 (t/a)	污水处理站实际排放量 (t/a)	自查评估报告中排放量 (t/a)
化纤漂白布和全棉印花布	7324.09	140	1025372.6	COD	200	205.07	100	80.64
				氨氮	20	20.51	10	2.226
				总磷(以P计)	1.5	1.54	0.75	
				总氮(以N计)	30	30.76	15	

厂区实际排放污水为 2000t/d, 则年排水量为 500000t/a, 即 50 万 t/a, COD 排放量为 100 t/a, 氨氮排放量为 10 t/a, 总磷(以 P 计)排放量为 0.75 t/a, 总氮(以 N 计)排放量 15 t/a。

根据从严原则, 申请水污染物许可排放量以实际排放量为准, 即 COD 80.64 t/a; 氨氮 2.226t/a; 总磷(以 P 计) 0.75 t/a; 总氮(以 N 计)15 t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期间，运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x、HC 等污染物。扬尘污染控制措施达标标准如下，每项控制措施的任意一项基本要求不达标，则该项控制措施视为不达标。 (1) 建筑施工过程产生的扬尘防治措施 ①施工场地厂界设置不低于 2.5m 的遮挡围墙（围墙应用标准板材或砖砌筑），以有效减少近地面扬尘的扩散。结构及装修施工阶段采取帷幕遮挡施工，建筑工地脚手架外侧必须用帷幕封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上，并定期清洗保洁。 ②建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度； ③禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业，使用商品混凝土； ④施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水或其他防尘措施；合理安排堆场位置，应将堆场设置于远离居民的位置，易起尘的物料不能露天堆放； ⑤施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施；工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式； ⑥建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖等防止扬尘污染的措施。 (2) 建筑材料运输过程产生的扬尘防治措施 ①车辆运输砂石、土方、灰浆、垃圾、渣土等易产生扬尘污染的物料，应当实行定期洒水抑制扬尘； ②设置相应的车辆冲洗设施和排水，设置相应的泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁； ③合理选取进场施工道路，施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，必要时应采取洒水抑尘、垫草席等措施； ④采取逐段施工方式的施工道路，已完工的道路部分应当保持整洁；同时绿化养护单位应当落实保洁责任制，保持城市道路绿化带清洁。绿化带围挡应当高于绿化带内边缘地面 5 厘米，绿化带、行道树下的裸露地面应当实施绿化或铺装，防止扬尘污染；
------------------	---

	⑤汽车运输土方、砂石料、水泥等材料进场时，运输车辆要严密，物料不要装得过满，以防途中洒漏；严格控制进场车速，减少装卸落差，避免因大风天气和道路颠簸洒漏污染环境。 2、废水 （1）施工废水 各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后用于施工场地、道路泼洒抑尘。 （2）生活污水 由施工队伍的生活活动产生，生活污水含有大量细菌和病原体。 上述废水水量较小，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有： ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。 ②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后可回用于场地洒水抑尘或混凝土养护。 ③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛撒的上述建筑材料。 ④施工生活污水依托长虹公司现有厕所。 3、噪声 本项目施工期噪声来源于施工时的机械噪声，对项目周边居民敏感保护目标有一定不利影响。施工单位应合理安排施工时间，夜间施工需提前报批，并设置施工隔声屏障等措施。本项目工程量较小，工期短，施工期噪声对周围声环境的影响为短期性影响。建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，减少施工期噪声对周围环境影响。 4、固废 施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。 建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。施工初期开挖、平整土地时会产生大量的废弃土石方，其堆放应严格按施工组织设计进行，如果无规则堆放会造成大面积土地被占用，失去原有的使用功能，使植被、景观等遭受破坏。因此，废弃土石方应由管理部门统一调配，用于铺路、回填和其他地区的填方等再利用，其中钢筋等可以回
--	---

收利用，其它混凝土连同弃土，用于回填土方或清运至城市建筑垃圾场处置，不得随意抛出堆放侵压植被。施工过程中产生废油漆桶等危险废物，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四章危险废物污染防治的特别规定，产生废油漆桶的单位必须委托有危废处理资质的单位做无害化处置，私下转移和私自处置都需要承担法律责任。故废油漆桶等危废需要定期分类后委托有资质单位及时处理。

少量生活垃圾也必须及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，避免对周围环境和人员的健康带来不利影响。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气污染源强核算分析

本项目产生的有组织废气主要为锅炉烟气 G3；无组织废气主要为生物质装卸、贮存、输送过程中无组织排放的颗粒物 G1（含汽车动力起尘、装卸起尘、堆场起尘等）、石灰筒仓呼吸粉尘 G2 和点火废气 G4。

有组织废气污染源强核算表见表 4-2，有组织排放量核算表见表 4-3，大气污染物无组织排放核算表见表 4-4，大气污染物年排放量核算表见表 4-5。

(1) 有组织废气

①锅炉烟气 G3（含 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物、氨、林格曼黑度、氯化氢、二噁英）

A、SO₂、NO_x、颗粒物

本项目生物质锅炉属于层燃炉，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》生物质工业锅炉的废气产排污系数-生物质燃料-层燃炉-所有规模，颗粒物产污系数为 0.5 千克/吨原料，二氧化硫为 17S 千克/吨燃料（本项目取木块 0.053，生物质固体成型燃料 0.030），氮氧化物为 1.02 千克/吨燃料。

表 4-1 锅炉废气产生及排污系数

项目名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量（t/a）	末端治理技术	治理效率	有组织排放量（t/a）
蒸汽-生物质燃料（设计燃料）	工业废气量	Nm ³ /t-原料	6240	79273584	—		约 7927 万 m ³ /a
	SO ₂	kg/t-原料	17S ⁽¹⁾	7.969	石灰喷雾干燥法脱硫（半干法）	70% ⁽²⁾	2.391
	颗粒物	kg/t-原料	0.5	147.749	单筒（多筒并联）旋风	60.0%	1.473
					袋式除尘	99.7%	
	颗粒物 ⁽³⁾	kg/t-原料	37.6		单筒（多筒并联）旋风	36.0%	
					袋式除尘	98.4%	
	NO _x	kg/t-原料	1.02	12.958	低氮燃烧+选择性催化	79.0%	2.872

	NO _x	热力型	0.742	还原法 SCR		
蒸汽-生物质燃料 (校核燃料)	工业废气量	Nm ³ /t-原料	6240	76974144	—	约 7697 万
	SO ₂	kg/t-原料	17S ⁽¹⁾	6.291	石灰喷雾干燥法脱硫 (半干法)	70% ⁽²⁾ 1.887
	颗粒物 ⁽³⁾	kg/t-原料	0.5	6.168	单筒(多筒并联)旋风 袋式除尘	60.0% 0.007 99.7%
	NO _x	kg/t-原料 1.02	1.02	12.582	低氮燃烧+选择性催化 还原法 SCR	79.0% 2.798
	NO _x	热力型	0.742			

注 1: 含硫量 (S%) 指收到基硫分含量, 根据表 2-7 生物质全硫含量, 本项目生物质固体成型燃料 S% 为 0.030%, 木块的 S% 为 0.053%。

注 2: 本项目采用石灰喷雾干燥法脱硫 (半干法), 生物质锅炉部分无去除效率, 参考层燃炉-所有规模中喷雾干燥法技术治理效率, 为 70%。

注 3: 设计燃料包括 70% 生物质固体成型燃料+30% 木块, 木块选用层燃炉-生物质散烧系数 37.6, 生物质固体成型燃料采用层燃炉系数 0.5。

根据热力型氮氧化物产生机理, 热力型氮氧化物一般在 700~800℃ 以上时开始产生, 1100℃ 时会大量产生, 生物质锅炉的燃烧温度通常在 800℃ 到 1000℃ 范围内, 因此热力型氮氧化物产生比较少。类比苏州盛虹纤维有限公司生物质专用锅炉建设项目验收监测报告 (验收日期: 2025 年 7 月 31 日) 中锅炉出口氮氧化物监测数据 (采用 SCR 脱硝), 浓度为 4mg/m³, 本次评价确定热力型氮氧化物出口浓度为 4mg/m³, 则热力型氮氧化物产生量为 0.742t/a。

根据表 4-1 和表 4-2 得出, 锅炉+天然气点火烟气总量约 7930 万 Nm³ (约 12832m³/h, 设计风量 30000m³/h, 废气有组织产生量为: SO₂≈8.089t/a, 颗粒物≈148.607t/a, NO_x (热力型+燃料型)≈14.609t/a; 废气有组织排放量为: SO₂ 2.427t/a、颗粒物 1.482t/a、NO_x (热力型+燃料型) 3.068t/a。

B、脱硝逃逸氨

本项目采用低氮燃烧+SCR 脱硝, 脱硝剂为尿素, 通过尿素热解制氨。参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010), 氨逃逸质量浓度宜小于 2.5mg/m³。因《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/ 4385—2022) 表 1, 燃生物质锅炉城市建成区氨气排放限值为 2.28mg/m³, 从严排放限值应<2.28mg/m³。因此, 本工程氨逃逸量按低于 2.28mg/m³ 计, 排放量约 0.422t/a。

C、汞及其化合物

根据北京大学硕士研究生学位论文《中国农村地区生物质燃料燃烧的汞排放研究》表明, 生物质颗粒燃料燃烧排放的汞含量以 15.68ng/g 计, 项目年用生物质燃料约 12704.1t (设计燃料), 则汞及其化合物产生量约 1.992*10⁻⁴t/a, 低氮燃烧器和布袋除尘器协同处置汞及其化合物, 去除效率约 20%, 则汞及其化合物排放量约 1.594*10⁻⁴t/a。

	校核燃料（100%生物质固体成型燃料）用量 12335.6t/a，汞及其化合物产生量 1.934×10^{-4}t/a，排放量约 1.547×10^{-4}t/a。 D、氯化氢 参考《生物质 Cl 的析出迁移特性及对锅炉受热面腐蚀研究进展》（《热力发电》2019 年第 12 期 蔡文博 王一坤 成沛珅 张广才），“受生长需要和土壤环境等因素的影响，生物质中 Cl 和碱金属的含量较高。生物质中 Cl 主要以氯离子的形式存在，当温度条件满足时，几乎所有的 Cl 都会在热转换过程中以碱金属氯化物或 HCl 的形式进入气相，造成锅炉设备的积灰、腐蚀，影响设备的安全运行；是引起酸性污染的污染源，Cl 元素的存在是形成威胁人类健康二噁英的主要根源；同时，HCl 元素通过协助碱金属从燃料颗粒内部迁移至表面发生化学反应，从而加速碱金属元素的气化。由 Cl 引起的生物质锅炉受热面腐蚀问题，严重影响锅炉效率和设备的长期运行。” 参照《生物质电站固体生物质燃料中氯含量的测定》（《化学研究与应用》2017 年第 7 期 陈伟 张宏亮 张吉范等），“氯是固体生物质燃料中有害成分，通常情况植物中积累的氯的浓度为 0.2%~2.0%。固体生物质燃料中 Cl 主要以 KCl、NaCl、水合氯化镁 ($MgCl_2 \cdot 6H_2O$) 等无机物的形态存在，少量以有机物形式存在。”植物中积累的氯的浓度为 0.2%计，项目年用生物质燃料约 12704.1t（设计燃料），则氯含量为 25.408t。参照《生物质混煤燃烧氯析出和脱除的试验研究》（山东大学能源与动力工程学院 张乐乐）表 4-6，生物质中混煤比例为 0%时，烟气中氯化氢占全氯比例为 67.32%。按氯元素全部生成废气的最不利情况计，引用该比例则氯化氢中产生量约为 $25.408 \times 67.32\% \div 35.5 \times 36.5 \approx 17.586$t，风机风量 $30000m^3/a$，排放浓度约 $94.854mg/m^3$。经石灰喷雾半干法脱酸，熟石灰喷雾和氯化氢气体进行反应，去除效率以 95%计，排放量 0.879t/a，排放浓度 $4.743mg/m^3$，执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值标准。 校核燃料（100%生物质固体成型燃料）用量 12335.6t/a，则氯含量为 24.671t。HCl 产生量约 17.076t/a，排放量约 0.854t/a。 E、二噁英类 二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 AR 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二英(PCDDs)和 135 种多氯代二苯并呋喃(PCDFs)PCDDs 和 PCDF；统称为二噁英。二噁英具有极强的化学稳定性和热稳定性，常温下以固体的形式存在，且具有较高的熔沸点，熔点的分布范围为 100~350℃，沸点的分布范围为 300~550℃，其熔沸点随着氯取代数目的增加呈现不断增长的趋势，大体上具有相同氯取代数目的 PCDDs 熔沸点要高于 PCDFs。由于二噁英的强热稳定性，需要加热
--	---

到 750℃左右才开始分解，大量的二噁英分解则需要加热到 950℃以上，而其化学稳定性表现为对光解、化学分解以及生物降解有很强的抵抗作用。二噁英进入生物体后，经过食物链积累，会造成传递性、累积性中毒。

本项目设计燃料为生物质固体成型燃料和木块。其中，生物质固体成型燃料由边角料、刨花、锯末压块制成，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，原则上不含氯离子。考虑到木材种类、生长环境（土壤中吸收）、加工方式（使用含氯的防腐剂或处理剂）以及燃烧条件等因素，以原料中含有少量氯离子计。通过燃烧过程构建“3T+E”核心体系（温度+时间+湍流+过量空气系数），从源头控制二噁英的产生。即①保持燃烧温度稳定在 850℃，烟气停留时间≥2s，确保二噁英分解效率达 99.99%、②通过二次风扰动增强炉内湍流强度，优化燃烧动力学；③控制过量空气系数在 1.2-1.4 之间，避免局部低温区形成。在燃烧区后端快速冷却，将烟气温度快速降至 250℃以下。类比生活焚烧发电厂的二噁英排放标准，确定二噁英排放浓度保守按 0.1ngTEQ/m³（约 E-016t）取值，产生量 1.7E-17t/a。

此外，根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/ 4385—2022）第 5.2 和 5.3 条，“锅炉使用企业应按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75、HJ 76 的规定设置永久性监测孔和采样平台”，“锅炉使用企业应依据《污染源自动监控管理办法》，按照 HJ75、HJ76 的要求安装、调试、验收、运行及管理污染物排放自动监控设备，并与生态环境管理部门联网。”

②点火废气 G4

本项目所在地使用天然气点火，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》天然气-室燃炉产污系数，计算点火废气排放量。锅炉每天早班需要点一次火，一次点火时间不超过 20min，消耗天然气的量约 10m³，年点火时间按 100h 计。天然气用量约 3000m³/a，锅炉采用炉上点火方式，点火产生的燃烧废气和生物质锅炉烟气一并收集处理，处理效率参照锅炉烟气处理效率，通过 40m 高 DA003 烟囱排放。

表 4-2 天然气点火废气产生及排污系数

项目名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)
其他-天然气-室燃炉	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	107753	32325.9m ³	约 3 万 m ³ /a
	SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S*	1.20E-01	3.600E-02
	NO _x	kg/万 m ³ -原料	3.03	9.09E-01	1.909E-01
无相关系数，已参考天然气工业炉室系数	颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286	0.858	8.786E-03

注*：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。含硫量 S 取值 20mg/m³。

天然气燃烧废气、锅炉烟气合流，废气产生量约 7930 万 m³，年产生废气时间 6180h，折合风量 12832m³/h。根据《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)第 4.5.2 条规定，

补风系统应直接从室外引入空气，补风量不应小于排烟量的 50%，锅炉风机风量宜在 19248m³/h 以上。考虑到废气系统管道较长，本次设计风机风量为 30000m³/h。

(2) 无组织废气

①装卸粉尘 G1 (含汽车动力起尘、装卸起尘、堆场起尘等)

A、汽车动力起尘

$$Q = 0.123 \cdot \left(\frac{V}{5}\right) \cdot \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5}\right) \cdot 0.72 \cdot L$$

装载有生物质原料的车辆在道路上行驶产生的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算：

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/辆；

V：汽车速度，km/h，取 5；

M：汽车载重量，t，取 13；

P：道路表面粉尘量，kg/m²，取 1；

L：道路长度，km，取 0.31。

根据生物质堆场位置，车辆在厂区单程行驶距离按 310m 计算。根据建设方提供信息，项目年工作 300 天。空车重约 8t，重载车满载重约 13t，速度以 5km/h 计，本环评道路表面粉尘量以 0.1kg/m²计，则经计算，本项目车辆在道路完全干燥的情况下行驶时的动力起尘量为 0.095kg/辆。生物质用量约 12704.1t/a (设计燃料)，则进厂车次约 2541 辆，产生扬尘 0.241t/a。通过对厂区道路清扫，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，粉尘量可减少 60%，道路扬尘产生量为 0.097t/a。

生物质固体成型燃料年用量 12335.6t/a (校核燃料)，则进厂车次约 2468 辆，起尘量为 0.234t/a，则无组织排放的粉尘量为 0.094t/a。

B、装卸起尘

本项目生物质颗粒均为袋装，通过汽车运至生物质堆场，厂内叉车转运，人工/机械铲装至锅炉房给料机，装卸期间产生粉尘。起尘量参照《逸散性工业粉尘控制技术》，装卸过程中粉尘产生情况，粉尘产生量约 0.02~0.5kg/t 转运量。本项目生物质原料为木块和生物质固体成型燃料，木块几乎不产生木屑粉尘，生物质固体成型燃料粒径较大，已知生物质固体成型燃料年用量为 8892.9t (设计燃料)，则装卸期间生物质装卸粉尘起尘量为 0.178t/a。本项目在生物质堆场出入口设置喷淋抑尘，可以降低卸料粉尘的产生，预计净化效率可达到 60%，则燃料卸料过程中无组织排放的粉尘量为 0.071t/a。

生物质固体成型燃料年用量 12335.6t/a (校核燃料)，起尘量为 0.247t/a，则无组织排

放的粉尘量为 0.099t/a。

C、生物质堆场起尘

生物质堆放在原料仓库会产生粉尘，粉尘量与周围环境状况、风速及生物质堆含水量等有关。堆场表面粉尘的排放受诸如风速、堆场的几何形状、原料的密度、水分含量等多种因素的影响，本项目堆场区面源排放量参考清华大学在霍州电厂储煤场现场试验的模式进行估算：

$$Q_m = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中：Qm—生物质堆起尘量，mg/s；

U—地面平均风速，m/s，取 0.5m/s；

S—储存区表面积，m²；本项目 S 取 476m²。

W—物料湿度，本项目取 5%。

由上述公式计算得，堆场起尘量约为 17.921mg/s，合 0.399t/a。该污染属于无组织排放，粒径较小，大多在 50~100μm，较轻的粉尘飘浮在空气中。本项目生物质堆场进行必要的苫盖和定期洒水抑尘等措施可减少 90%，因此堆场无组织排放量为 0.040t/a。

②石灰筒仓呼吸粉尘 G2

本项目采用石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），即石灰筒仓经气力输送进入浆液罐制浆，加压进入喷雾器完成烟气的脱硫过程。生石灰进料仓时，将输送管路和进料管路连接，通过正压将物料输送至料仓内，在储运过程中，石灰筒仓顶端的仓顶除尘器泄压排气带走少量呼吸粉尘 G3。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）物料运输储存颗粒物产污系数为 0.12kg/t-产品。本项目生石灰用量为 25.309t/a，则本项目石灰石在料仓呼吸过程中产生的颗粒物量为 0.003t/a，料仓自带布袋除尘器去除效率为 95%，则颗粒物排放量约为 0.0002t/a。

表 4-3 本项目有组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放							排放时间 / h					
				核算方法	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	产生量 t/a	工艺	效率 /%	核算方法	污染物	排放浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	排放量 t/a	排气筒		排放 限值 mg/ m ³	速率 (k g/h)			
																内 径 m				高 度 m		
锅炉房 (设计燃料)	烟囱	G ₄	SO ₂	系数法	30000	43.632	1.309	8.089	低氮燃烧+SCR脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫(半干法)+布袋除尘	70	系数法	SO ₂	13.089	0.393	2.427	0.9	40	35*	/	6180		
			NO _x			78.798	2.364	14.609		79.0		NO _x	16.548	0.496	3.068			50*				
			颗粒物			801.546	24.046	148.607		99.88		颗粒物	7.991	0.240	1.482			10*				
			汞及其化合物	类比法		1.074E-03	3.223E-05	1.992E-04	—	—	类比法	汞及其化合物	8.595E-04	2.579E-05	1.594E-04			0.03	0.18			
			氨			2.276	0.068	0.422				氨	2.276	0.068	0.422			2.28				
			氯化氢			94.854	2.846	17.586				石灰喷雾半干法脱酸	95	氯化氢	4.743			0.142			0.879	10
			二噁英			9.17E-17	2.75E-18	1.70E-17				—	—	二噁英	9.17E-17			2.75E-18			1.70E-17	E-16
锅炉房 (校核燃料)	烟囱	G ₄	SO ₂	系数法	30000	34.580	1.037	6.411	低氮燃烧+SCR脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫(半干法)+布袋除尘	70	系数法	SO ₂	10.374	0.311	1.923	0.9	40	35*	/	6180		
			NO _x			76.771	2.303	14.233		79.0		NO _x	16.122	0.484	2.989			50*				
			颗粒物			37.895	1.137	7.026		99.88		颗粒物	0.087	0.003	0.016			10*				
			汞及其化合物	类比法		1.043E-10	3.129E-12	1.934E-11	—	—	类比法	汞及其化合物	8.344E-11	2.503E-12	1.547E-11			0.03	0.18			
			氨			2.276	0.068	0.422				氨	2.276	0.068	0.422			2.28				
			氯化氢			92.104	2.763	17.076				石灰喷雾半干法脱酸	95	氯化氢	4.605			0.138			0.854	10
			二噁英			9.17E-17	2.75E-18	1.70E-17				—	—	二噁英	9.17E-17			2.75E-18			1.70E-17	E-16

注：在基准氧含量为 9% 的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于 35、50、10mg/m³。

表 4-4 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA003 烟囱	SO ₂	13.089	0.393	2.427
2		NO _x	16.548	0.496	3.068
3		颗粒物	7.991	0.240	1.482
4		汞及其化合物	8.595E-04	2.579E-05	1.594E-04
5		氨	2.276	0.068	0.422
6		氯化氢	4.743	0.142	0.879
7		二噁英	9.17E-17	2.75E-18	1.70E-17
主要排放口合计		SO ₂			2.427
		NO _x			3.068
		颗粒物			1.482
		汞及其化合物			1.594E-04
		氨			0.422
		氯化氢			0.879
		二噁英			1.70E-17
有组织排放总计		SO ₂			2.427
		NO _x			3.068
		颗粒物			1.482
		汞及其化合物			1.594E-04
		氨			0.422
		氯化氢			0.879
		二噁英			1.70E-17

表 4-5 本项目大气污染物无组织排放表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	生物质堆场	汽车动力起尘	颗粒物	地面硬化, 定期清扫, 洒水抑尘, 生物质堆场上设彩钢棚, 外罩防尘网和围挡	《大气污染物综合排放标准》 (DB/4041-2021) 表 3 (厂界)	0.5	0.097
		装卸起尘					0.099
		生物质堆场起尘					0.040
		石灰筒仓呼吸粉尘		仓顶除尘器			0.0002
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.2362	

2、废气污染防治措施可行性分析

本项目有组织废气为锅炉烟气, 污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度、NH₃、HCl 和二噁英。锅炉烟气采用“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸(半干法)+布袋除尘”处理, 尾气通过 40m 高烟囱排放, 废气排放浓度

满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385—2022)表1,燃生物质锅炉城市建成区排放限值要求(即在基准氧含量为9%的条件下,二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于35、50、10mg/m³),HCl和二噁英达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)排放限值。

无组织废气包括汽车动力起尘、装卸粉尘、生物质堆场起尘、石灰筒仓呼吸粉尘等。采用源头控制和相应废气处理措施,可达到《大气污染物综合排放标准》(DB/4041-2021)表3排放限值要求。

废气处理工艺流程见下图:



图 4-1 本项目废气处理工艺流程图

①、工作原理

A、低氮燃烧器

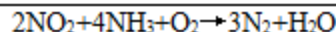
低氮燃烧设备主要是利用导流板、空气分级和烟气再循环等设计控制高温氮氧化物,从而达到烟气再循环,降低氧气进入氮氧化物生成反应的可能性。空气分级技术控制炉温和化学环境,从而降低氮氧化物的生成。

B、SCR 脱硝装置

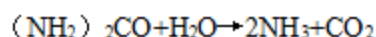
选择性催化还原(SCR)工艺是一种利用氨水、尿素等还原剂在催化剂(如 TiO₂、V₂O₅、WO₃)作用下,喷入炉膛温度为 850-1150℃的区域,还原剂迅速分解为 NH₃,将烟气中的氮氧化物(NO_x)转化为 N₂和 H₂O,而几乎不发生 NH₃的氧化反应,从而降低 NH₃的消耗,该工艺主要应用于电力、水泥、垃圾焚烧等工业领域。

本项目脱硝剂为尿素,在溶解罐中配置浓度为 50%的尿素溶液,经输送泵泵入存储罐内,加压泵加压后进入管道,输送至喷枪喷头内,经喷头雾化后直接喷入锅炉,可以实现与烟气的充分混合,反应最佳温度区间为 950-1050℃。

核心反应方程式: $4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 4N_2+6H_2O$ 。



尿素热解制氨化学方程式：



C、半干法脱硫脱酸（石灰喷雾干燥法脱硫、脱 HCl）

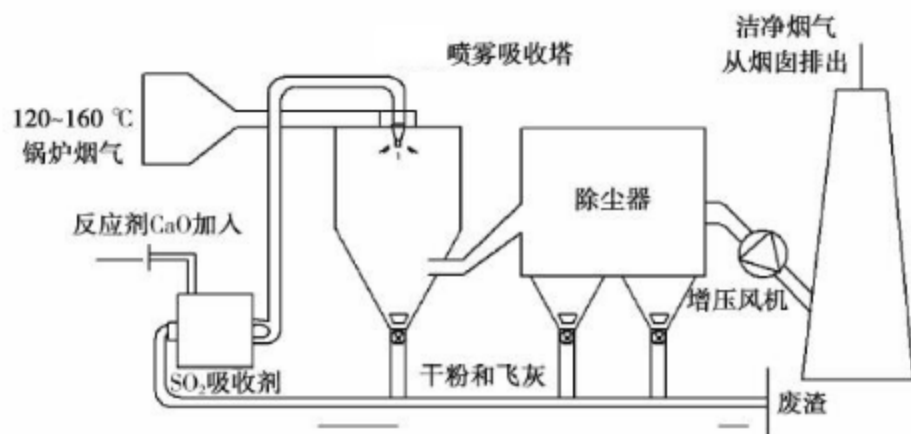
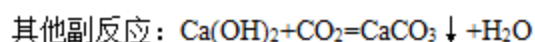
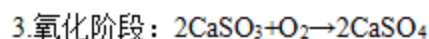
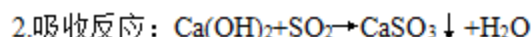
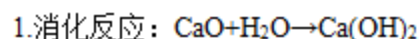


图 4-2 半干法脱硫脱酸原理图

石灰喷雾干燥法脱硫（半干法）工艺原理：生石灰经消化并加水制成消石灰浆液，碱性吸收剂消石灰浆液经过滤后由泵输入到吸收塔内的雾化装置。在吸收干燥塔的高温烟气作用下（120-160℃），浆液被雾化成细小液滴的吸收剂与烟气混合接触，与烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 发生酸碱中和反应生成亚硫酸钙（ CaSO_3 ）、硫酸钙（ CaSO_4 ）和氯化钙（ CaCl_2 ），其他副反应产生碳酸钙（ CaCO_3 ）。脱硫剂带入的水分迅速被蒸发而干燥，形成粉末状的反应副产品，烟气温度随之降低，但仍然高于酸露点，可以直接排放，且不产生废水。因添加的吸收剂呈湿态，而脱硫产物呈干态，也被称为半干法。干粉状固体颗粒通过两种途径分离，一部分较大颗粒因重力作用在塔底锥体收集，细微颗粒随烟气进入后续除尘器被捕集。

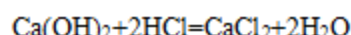
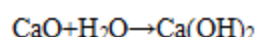
脱硫反应分为以下阶段：



钙硫比是衡量钙基脱硫剂使用效率的关键指标，定义为投入系统的钙基吸收剂与脱除硫氧化物的摩尔数之比，用于表征脱硫剂过量程度，其理论摩尔比为 1:1，实际应用中需提升钙硫比以提高效率，干法/半干法脱硫则需 1.2-1.5 以平衡经济性与效率。本项目钙硫比 Ca/S 取 1.5，根据工程计算， SO_2 处理量为 5.662t，则消耗生石灰（ CaO 纯度 $\geq 80\%$ ）9.289t。

基于 HCl 气体极易溶于水的特性，水吸收法成为处理低浓度氯化氢废气的经济之选。

通常采用废气处理喷淋塔作为吸收设备，当废气通过喷淋塔时，喷淋而下的水雾与废气充分接触，氯化氢气体迅速溶解于水中，形成盐酸。这种方法不仅操作简便，而且成本低廉，对氯化氢废气的吸收效率较高，满足基本的排放要求。吸收后得到的稀盐酸，和消石灰浆液发生反应，方程式如下：



根据以上方程式可知：每吸收 0.73tHCl 消耗 0.56t 纯的 CaO。根据工程计算，HCl 处理量约 16.707t，年消耗生石灰（CaO 纯度≥80%）约 16.02t。

综上，半干法脱酸共需消耗生石灰（CaO 纯度≥80%）25.309t。

D、单管旋风除尘器

旋风除尘是利用旋转气流产生的离心力将颗粒物从含尘气体中分离的工业除尘技术，核心设备为旋风除尘器，适用于处理粒径大于 10μm 的颗粒污染物含尘气体切向进入除尘器形成外旋流，颗粒在离心力作用下被甩向器壁并沿壁下落至排灰管，净化气体经内旋流排出。对 5-15μm 颗粒的除尘效率可达 85%以上，但对 5μm 以下微粒效率较低，常与布袋除尘器联用以提高综合效率。设备可处理温度达 500℃的含尘气体，广泛应用于冶金、化工等领域的大颗粒粉尘预处理，典型应用中旋风除尘器作为一级设备去除大颗粒，布袋除尘器处理残余细颗粒。

E、布袋除尘器

过滤式除尘器是指含尘烟气孔通过过滤层时，气流中的尘粒被滤层阻截捕集下来，从而实现气固分离的设备。布袋除尘器通常利用有机纤维或无机纤维织物做成的滤袋作过滤层。伴着粉末重复的附着于滤袋外表面，粉末层不断的增厚，布袋除尘器阻力值也随之增大；脉冲阀膜片发出指令，左右淹没时脉冲阀开启，高压气包内的压缩空气流通时，或设备停止工作时，机械清灰工作会停止工作。

F、烟气连续监测系统

本工程建成后安装烟气连续在线监测仪器，安装在烟囱上，烟囱设采样孔，主要监测 SO₂、烟尘、NO_x 等烟气污染排放情况，并安装 DCS 中控系统，项目后期验收过程中，必须按规定对在线监测设备进行比对验收。

②、达标可行性和排气筒设置合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》要求，污染防治措施可行情况对照如下：

表 4-6 本项目污染防治措施可行情况对照表

工序	生产设施	产污节点名称	污染物	处理措施	排污许可技术规范中推荐处理方式	是否可行
热力	燃生物质锅炉	烟气	SO ₂	石灰喷雾干燥法脱硫（半干法）	石灰石/石灰-石膏法、钠碱法、双碱	可行

生产单元					法、氨法、氧化镁法、烟气循环流化床法、 喷雾干燥法 、炉内喷钙法、密相干塔法、其他	
			NO _x	低氮燃烧+SCR 法	低氮燃烧、SNCR 法、SNCR-SCR 联合脱硝、SCR 法、其他	
			颗粒物	旋风除尘器+袋式除尘器	袋式除尘器、旋风除尘器、旋风除尘器+袋式除尘器、其他	
			汞及其化合物	低氮燃烧+袋式除尘器协同处理	协同控制 ^[1] 、其他	
			HCl	石灰喷雾干燥法脱酸（半干法）	—	
			二噁英	—	—	
			氨逃逸 ^[2]	—	—	
			烟气黑度	—	—	
储运和制备单元	燃料堆场 脱硫剂料仓 脱硫副产物库房 灰渣场 皮带运输机 燃料上料装置	装卸、贮存、输送系统无组织排放	颗粒物	①装卸粉尘（生物质堆场、库房、灰渣场、运输和上料装置等）采取地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，生物质堆场上设彩钢棚，外罩防尘网和围挡，干灰调湿； ②脱硫剂石灰筒仓布置仓顶除尘器	在装卸、贮存、输送阶段采用防风抑尘网或采取密闭措施并配置除尘器、其他	可行

注 1：表中协同控制是指现有的脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施在对其设计目标污染物控制的同时兼顾对汞及其化合物的控制。

注 2：氨逃逸是指在烟气脱硝系统中，过量喷入的氨未能完全参与化学反应，残留并泄漏到大气中的现象。

本项目采用“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘”处理锅炉烟气，均为可行技术，因此本项目锅炉烟气污染防治措施可行。

本项目烟囱直径为 0.9m，烟气温度为 60℃，设计风机风量为 30000m³/h，风速为 13.11m/s，因此排气筒风速均符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 10-15m/s 左右的要求。因此，本项目排气筒的设置是合理的。

厂区内无组织装卸粉尘（含汽车动力起尘、装卸起尘、堆场起尘等）采取地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，生物质堆场上设彩钢棚，外罩防尘网和围挡；石灰筒仓设置仓顶除尘器等均为可行措施。

工程实例：

参照《苏州盛虹纤维有限公司生物质专用锅炉建设项目验收监测报告》（验收日期：205 年 7 月 31 日），废气处理设施（金属滤袋+SCR 脱硝装置+湿法脱硫）核算情况如下：

表 4-7 苏州盛虹纤维有限公司生物质专用锅炉建设项目验收监测

处理设施	污染物	进口平均速率 kg/h	出口平均速率 kg/h	实测处理效率
------	-----	----------------	----------------	--------

	金属滤袋+SCR 脱硝装置	颗粒物	3.268	0.004	99.88%
		二氧化硫	/	/	
		氮氧化物	4.983	0.182	96.3%
	湿法脱硫装置	颗粒物	0.004	/	
		二氧化硫	/	/	
		氮氧化物	0.182	/	

注：“/”表示实测浓度小于检出限，故速率未计算，无法得出处理效率。

引用验收结论：生物质锅炉燃烧废气：锅炉配套的“金属滤袋+SCR 脱硝”装置对燃烧废气中“颗粒物、氮氧化物”的平均处理效率分别为“99.88%、96.3%”，装置出口二氧化硫均未检出。

本项目未采取湿法脱硫，故不参考其脱硫效率。参照《新疆金川矿业有限公司锅炉技改项目》验收意见，锅炉废气经“布袋除尘器+脱硫设施（干法脱硫，脱硫剂为小苏打）+SNCR 脱硝（脱硝剂为尿素）设备”处理后经 1 根 45m 高烟囱排放。因除尘采用单一布袋除尘器，脱硝为 SNCR，故仅参考脱硫效率。验收监测期间，脱硫平均去除效率为 84.91%，满足环评文件中推荐的 70%去除效率。因参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，脱硫包括湿法、干法、半干法三大类，湿法脱硫效率普遍高于干法脱硫，故干法脱硫效率具有参考性。

本环评采用“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘”，其中，“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝”脱氮脱硝效率以 79%计，<工程实测项目 96.3%，取值可信；“旋风+布袋二级除尘”效率以 99.88%（生物质燃料系数）、98.98%（散烧系数）计，≤工程实测项目 99.88%；石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）效率以 70%计，≤工程实测项目 84.91%。故废气处理方案可行。

③、无组织废气处理措施

本项目使用生物质专用锅炉，采用“旋风除尘+布袋除尘器”装置处理生物质锅炉烟尘，除尘效率不低于 95%，“低氮燃烧+SCR”脱氮脱硝、石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），汞及其化合物经低氮燃烧器+布袋除尘器协同处置，锅炉排放安装烟气在线监控，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，生物质燃料的原料为生物质固体成型燃料、林业生物质块状燃料，生物质锅炉废气排放废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃生物质锅炉城市建成区标准（即在基准氧含量为 9%的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于 35、50、10mg/m³），氯化氢、二噁英达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值。

无组织废气主要来自装卸粉尘，含汽车动力起尘、装卸起尘、堆场起尘及石灰筒仓呼吸粉尘等。根据《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令[2013]第 91 号）、《江苏省生物质电厂与锅炉综合治理实施方案》等文件要求，结合本项目货种及装卸特点，项目采取以下大气环境保护措施：

	A、堆场防尘措施 主要根据生物质输送系统的转接点及设备的尘源产生情况,合理地设置防尘、除尘系统,有效地控制粉尘污染,采取的主要措施如下: (1) 降低生物质的装卸高度,降低装卸过程中产生的粉尘;生物质堆场两侧设置固定喷嘴,对作业区道路、地面进行洒水抑尘。 (2) 生物质堆放在密闭的生物质堆场内,与外界相隔,减少风力作用带来的粉尘扩散;在厂区内种植常绿乔灌木,既改善景观环境,减少装卸扬尘。 (3) 根据《大气污染防治行动计划》和《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》、《江苏省大气污染防治条例》、《江苏省生物质电厂与锅炉综合治理实施方案》等要求,生物质堆场采取粘土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化面,确保地面无裂缝;并采取封闭、喷淋、绿化等措施。 (4) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉(HJ953-2018)》表 8 锅炉排污单位无组织排放控制要求:堆场四周至少应采取防风抑尘网、防尘墙、覆盖等形式的防尘措施,防风抑尘网高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍;灰场、渣场(本项目位于一般固废仓库)应及时覆盖并定期洒水。设有灰仓的应采用密闭措施,卸灰管道出口应有防尘措施。设有渣库的应采用挡尘卷帘、围挡等形式的防尘措施;无独立包装脱硫剂粉应使用罐车运输、密闭储存。 本项目防尘措施的基本思路是:在污染源合理布局的基础上,生物质堆场在密闭的仓库内,定期洒水喷淋方式降低污染源强,结合绿化带设置阻隔污染扩散,达到粉尘污染综合防治的目的。根据国内外的一些同类企业的经验,采用密闭堆放、洒水喷淋防尘和设置防护林相结合的措施,防尘效果比较明显。 本项目脱硫剂生石灰采用罐车运输、储罐密闭储存;场区道路设置行道树、场区设置复合绿化防护林带,既美观,又实效,防风、抑尘效果明显,措施可行。 B、道路及其运输防尘措施 (1) 道路主要分布在堆场四周,建议对道路等进行洒水抑尘作业。生物质堆场每天至少喷淋抑尘 3h。 (2) 道路每天至少清扫 2 次。 (3) 外运生物质车辆必须使用篷布封闭。 本项目采用密闭储存、洒水抑尘、封闭运输相结合的措施,防尘效果比较明显,在技术经济上是可行的。 综上,本项目大气污染防治措施是可行的。 实践证明,通过采取以上无组织排放控制措施,可减少本项目的无组织气体的排放,污染物无组织排放量降低到较低的水平。通过预测,本项目无组织排放对大气环境及周边敏感
--	---

目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

3、废气排放口基本情况

表 4-8 废气排放口基本情况表

排气筒名称	排气筒编号	排气筒基本情况			排气筒底部中心坐标		污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	排放口类型
		高度 m	直径 m	温度℃	X	Y			
DA003 烟囱	DA003	40	0.9	60	121.032448	31.990908	低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘，通过 40m 高 DA003 烟囱排放	是	主要排放口

4、废气非正常排放情况

建设项目废气非正常排放主要为废气处理设施出现故障，大量高浓度废气未经完全处理即由排气筒排出，对周边环境保护目标造成影响。以二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物等去除效率均为 0% 的状况，持续时间为 30min，则非正常排放源强见表 4-9。

表 4-9 废气非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA003	废气处理装置故障	SO ₂	43.632	1.309	0.5	2	停产检修
2			NO _x	78.798	2.364			
3			颗粒物	801.546	24.046			
4			汞及其化合物	1.074E-03	3.223E-05			
5			氨	2.276	0.068			
6			氯化氢	94.854	2.846			
7			二噁英	9.17E-17	2.75E-18			

5、异味影响分析

1) 基本情况

恶臭物质是刺激嗅觉器官引起不愉快或有害感觉的气态污染物，包含硫化氢、氨、甲硫醇等挥发性无机物及含硫/氮有机物，主要来源于污水处理厂、化工生产、垃圾填埋等工农业活动。

本项目锅炉烟气涉及逃逸氨。氨逃逸指烟气脱硝系统中，过量喷入的氨未能完全参与化学反应，残留并泄漏到大气中的现象。本项目因考虑到贮存风险，经与建设方沟通核实，脱硝剂采用尿素，而非液氨或者氨水。本项目脱硝剂为尿素，在溶解罐中配置浓度为 40% 的尿素溶液，经输送泵泵入存储罐内，加压泵加压后进入管道，输送至喷枪喷头内，经喷头雾

化后直接喷入锅炉，可以实现与烟气的充分混合，反应最佳温度区间为 950-1050℃。

核心反应方程式： $4\text{NO}+4\text{NH}_3+\text{O}_2\rightarrow 4\text{N}_2+6\text{H}_2\text{O}$ 。

$2\text{NO}_2+4\text{NH}_3+\text{O}_2\rightarrow 3\text{N}_2+\text{H}_2\text{O}$

尿素热解制氨化学方程式：

$(\text{NH}_2)_2\text{CO}+\text{H}_2\text{O}\rightarrow 2\text{NH}_3+\text{CO}_2$

尿素热解产生的氨气作为还原剂参与反应，尾气随锅炉烟气、点火废气一起高空排放，未考虑无组织废气。项目排放的有异味的气体主要来源于锅炉烟气中的污染物氨，异味的主要危害为：

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

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮质兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降影响大脑的思考活动。

（2）异味影响分析

本项目主要异味物质氨厂界落地浓度值见表 4-10。

表 4-10 异味物质厂界落地浓度值

污染源	污染物名称	下风向最大质量浓度 (mg/m ³)	下风向最大质量占标率 (%)	嗅阈值 (mg/m ³)	结果
DA003排气筒	氨	2.89E-04	0.14	0.5	未达到嗅阈值

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见 4-11。

表 4-11 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

项目异味分析采取定性分析，一般在车间下风向 20m 范围内有较强的异味（强度约 3~4 类），在 20m~50m 范围内很容易感觉到气味的存在（轻度约 2~3 类），在 50~100m 处气味就很弱（强度约 1~2 类），在 100m 外基本闻不到气味。随着距离的增加，气味浓度会迅速下降，本项目产生有组织氨气的锅炉房，距离最近的下风向居民点距离为 135m，臭气强度为 0，即“无气味”的程度。因此，在加强管理及通风设施的情况下，对周边环境影响较小。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界恶臭影响降至最低，建议建设项目采取如下措施：

- ①加大车间换气频率，提高废气捕集率；
- ②加强厂区绿化，种植可吸收臭味的植物。

本项目在采取上述措施后，能够减少有效恶臭气体对周围环境的影响。

6、废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ882-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目建成后废气监测点位、因子及频次详见表 4-12 和表 4-13，验收监测计划表见表 4-14。

表 4-12 有组织污染源监测计划表

种类	监测点位	监测项目	排放口类型	监测频次
废气	DA003	颗粒物	主要排放口	自动监测
		SO ₂		自动监测
		NO _x		自动监测
		逃逸氨		1 次/季度
		汞及其化合物		1 次/季度
		烟气林格曼黑度（级）		1 次/季度
		二噁英		1 次/年
		氯化氢		1 次/年

表 4-13 无组织废气源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
	臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1

表 4-14 验收监测计划表

种类	监测点位	监测项目	点位数	监测频次
废气	DA003 (进、出口)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度(级)、 逃逸氨、氯化氢、二噁英	2	连续 2 天 每天 3 次
	厂界	颗粒物、臭气浓度	4	
注意事项	列出监测期间天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压。			

6、大气环境影响评价结论

根据环境质量现状调查数据，项目选址区域环境空气质量 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、TSP、O_3 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。根据补充监测数据，特征因子 NO_x（以 NO_2 计）、TSP、汞及其化合物符合满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。根据引用监测数据，NH_3 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建项目厂界二级标准值。 本项目锅炉烟气、天然气点火废气一并采用“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘”处理后，经过 40m 高、直径 0.9m 的烟囱排放，设计风量 $30000m^3/h$。 无组织废气主要为装卸粉尘（含汽车动力起尘、装卸粉尘、生物质堆场起尘等）、石灰筒仓呼吸粉尘等；在生物质堆场一个面源内无组织排放；经核算可知，各污染物排放情况均满足相关限值要求，采取各项污染防治措施后，对周围大气环境影响较小，从环境空气影响角度看是可行的。 二、废水 （1）废水污染源强核算分析 ①、生活用水 本项目不新增员工，不新增生活污水，现有项目生活污水、印染污水、杂用水等经污水处理站“调节池+一级气浮+厌氧+好氧+二沉池+污泥浓缩”处理后，一部分经中水回用装置“二级气浮+滤液池”物理法处理后回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理。 ②、生产用水 本项目产生锅炉排污水（连续排污+定期排污）、软化浓水、反冲洗废水、生物质堆场地面冲洗废水。其中，锅炉排污水、软化浓水、反冲洗废水、生物质堆场地面冲洗废水、一并进入沉淀池加药中和沉淀，水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》表 1 标准后，厂内回用于生物质地面冲洗水、生物质堆场及道路浇洒抑尘用水、干灰调湿用水和现有项目杂用水（以新带老，节约水资源），其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。沉淀池定期捞渣，源强汇总见表 4-18。 A、锅炉排污水 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业锅炉（热力供应）行业系数手册中，生物质燃料、全部类型锅炉（锅外水处理）类别，化学需氧量产污系数 30 克/吨-原料，本项目生物质用量 $12704.1t/a$，则 COD 产生量约 $0.381t/a$，锅炉排污水产生量 $3600m^3/a$，

产生浓度为 106mg/L。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》要求，污染防治措施可行情况对照见表 4-17。

表 4-17 本项目污染防治措施可行情况对照表

废水类别		主要污染物项目	废水排放去向	污染防治措施	排污许可技术规范中推荐处理方式	是否可行
生产废水	锅炉排污水	pH、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量）	部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂	中和沉淀	中和、絮凝、沉淀、超滤、反渗透、其他	可行
	反冲洗废水	pH、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量）		中和沉淀	中和、絮凝、沉淀、超滤、反渗透、其他	
	生物质堆场地面冲洗水	pH、化学需氧量、悬浮物		中和沉淀	—	可行
	软化浓水	pH、溶解性总固体（全盐量）		中和沉淀	—	可行

表 4-18 本项目废水产生及排放情况表

污染源名称	污染物	产生情况				治理措施	处理后情况						排放标准	排放去向
		核算方法	浓度(mg/L)	产生量(m³/a)	污水量(t/a)	名称	核算方法	损耗量(m³/a)	回用水量(m³/a)	排水量(m³/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
锅炉排污水	pH	类比法	9-11(无量纲)	—	3600	中和、沉淀	类比法	—	—	—	—	—	—	—
	COD	系数法	106	0.381										
	全盐量	类比法	1000	3.6										
软化浓水	pH	类比法	6-9(无量纲)	—	8667.06	中和、沉淀	类比法							
	全盐量		2500	21.668										
反冲洗废水	pH	类比法	6-9(无量纲)	—	831.5	中和、沉淀	类比法							
	COD		100	0.083										
	全盐量		700	0.582										
生物质堆场地面冲洗水	pH	类比法	6-9(无量纲)	—	240	中和、沉淀	类比法							
	COD		200	0.048										
	SS		300	0.072										
综合废水	pH	类比法	6-11(无量纲)	—	13338.56	中和、沉淀	类比法	2667.712	6087.67	4583.178	6-9(无量纲)	—	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》表 1 标准	部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二厂
	COD		38	0.512							27	0.359		
	SS		5	0.072							3	0.036		
	全盐量		1938	25.850							969	12.925		

本项目废水经厂内预处理达标后，部分作为杂用水回用，其他和现有项目印染废水一并接管至通州区益民水处理有限公司二分厂，依托现有污水排口，废水排放口基本情况见表 4-19。

表 4-19 废水排放口情况一览表

排放方式	排放规律	排放口编号及名称	类型	坐标	
				X	Y
间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	主要排放口	121°1'55.56"	31°59'28.64"

(2) 软化除盐工艺



图 4-3 软化除盐工艺流程图

工艺原理：

①原水先过滤降低悬浮物，去除胶体、有机大分子等，避免后续影响离子数值交换能力。

②采用混床除盐，阴阳离子交换系统中，阴离子为强碱性树脂，将水中 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 NO_3^- 等置换到树脂上；阳离子为强酸性树脂，将 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 等阳离子置换到树脂上。树脂失效后，用软水盐配置 10%NaCl 溶液，进行反洗再生。

软化浓水、反冲洗废水、生物质堆场地面冲洗水和锅炉排污水一并经中和、沉淀处理后，部分厂内作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。

③通过风机将水中的二氧化碳、氧气等气体吹除。二氧化碳使水呈微酸性，会加重阴床负担，除氧防止氧化腐蚀，保护锅炉的金属结构及管路。

(3) 锅炉排污水、软化浓水、反冲洗废水、生物质堆场地面冲洗水处理效率分析

本项目所在地雨水无管网条件，雨水经收集后排入附近姜灶横河，锅炉排污水、软化浓水、反冲洗废水、生物质地面冲洗废水等一并经中和沉淀、定期捞渣处理后，部分作为杂用水回用，其他接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。

表 4-20 项目采用的废水工艺（中和沉淀）的处理效率（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目		pH	COD _{Cr}	SS	全盐量
处理单元					
进水指标		6-11	38	5	1938
中和沉淀	去除率（%）	—	29	40	50
	出水	6-9	27	3	969

回用水工艺标准		6-9	—	—	1000
---------	--	-----	---	---	------

(4) 废水监测计划

本项目废水经厂内预处理达标后，部分作为杂用水回用，其他和现有项目一并接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。全厂应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ882-2017）确定监测指标、监测频次，具体见下表。

表 4-21 污染源监测计划表

种类	监测点位	监测项目	监测频次	排放口类型	备注
废水	污水总排口	pH	自动监测	主要排放口	
		流量	自动监测		
		色度	1次/周		
		COD	自动监测		
		BOD ₅	1次/月		
		SS	1次/周		
		氨氮	自动监测		
		TP	1次/日		
		TN	1次/日		
		苯胺类	1次/季		
		硫化物	1次/季		
		总锑	1次/季		
		石油类	1次/半年		
		AOX	1次/半年		
	雨水排口	COD	下雨时按日监测	雨水排放口	
		SS			
		总锑			

表 4-22 验收监测计划表

种类	监测点位	监测项目	点位数	监测频次
废水	污水总排口	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、苯胺类、硫化物、总锑、石油类、AOX	1	监测 2 天，每天 4 次
	雨水排口	COD、SS、总锑	1	下雨时按日监测

(5) 废水接管可行性

南通市通州区益民水处理有限公司二分厂现有规模 2.5 万吨/天，采用 CAS 工艺，主要接纳川姜镇、张芝山镇及苏锡通科技产业园企业的生产废水和部分居民集中区的生活污水，本项目位于益民水处理有限公司二分厂收水范围，污水管网已铺设到位，现有项目工业废水经厂内污水处理站预处理后，已接管至通州区益民水处理有限公司二分厂。

益民水处理有限公司二分厂现处理规模为 2.5 万 t/d，已建成并投入运行，可确保废水稳定达标排放。污水处理厂有能力接纳建设项目排放的废水量，因此，建设项目的废水排入益民水处理有限公司二分厂处理是可行的。

(6) 结论

从以上的分析可知，扩建项目部分作为杂用水回用，其他和现有项目一并接管至通州区益民水处理有限公司二分厂，处理工艺可行。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要来自锅炉房内的泵、风机等机械噪声，噪声源强约 75-80dB(A)，室外声源主要为卡车、叉车运输、转运噪声，噪声源强约 75-85dB(A)，本项目噪声源情况详见下表。

表 4-23-1 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	台数	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锅炉房	泵	4	75	合理布局、厂房隔声、距离衰减	8	9	0.2	5	61.0	生产期间	20	48.5	33
2		风机	1	80		4	22	6	7	63.1		20		33

注：空间相对位置以锅炉房西南角为原点

表 4-23-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	台数	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	卡车	2	24	4	4	85	选用低噪声设备、基础减振	生产期间
2	叉车	1	7	2	2	75		
3	铲装、上料等	2	7	2	2	80		

(2) 噪声防治措施

噪声评价建议对高噪声设备采取减振、隔声、消声措施，采取以上措施后其噪声源值可降低 20dB(A)，噪声防治措施如下：

①、合理布局，车间选用低噪声设备，车间内对噪声源设置隔声板，最大程度降低生产噪声的传播以及对周边环境的影响。

②、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③、加强绿化，不仅可以进一步削减厂界噪声及降低噪声对周围敏感点的影响，又可以美化环境。

④、对高噪音设备例如风机、空压机需安装高性能消声器，并进行基础减振处理，安装橡

胶间隔垫或减振台座等。

⑤、项目车间应建设独立的隔离墙，形成独立生产区域，车间生产时应保持门窗随时关闭，减少噪声对周围环境的影响。

⑥、风机管道之间采取软边连接防震等措施，以减少风机振动对周围环境的影响。

⑦、对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；也可通过改变风扇叶片和风叶直径，降低噪声污染。

⑧生产设备采取减振措施，设置于厂房内，风机设置消声器。运输车辆进出厂区时，降低车速，禁止鸣笛。

(3) 声环境影响分析

根据资料和本项目声环境现状，以常规的噪声衰减和叠加模式进行预测计算与评价，计算中考虑了隔声、吸声、绿化及距离衰减等因素，预测了在正常生产条件下生产噪声对厂界的影响值。

预测公式：

a) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eq} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b) 预测点的预测等效声级 (L) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

根据类比调查，该项目设备噪声级在 75~85dB(A) 之间。由于该项目设备位于生产车间内，且采取减振、隔声等措施，房屋降噪可达 20~30dB(A)，且车间离厂界有一定距离。根据计算，车间内各声源噪声叠加值经厂房隔声，换算成等效室外声源源声级值，噪声预测结果见下表。

表 4-24 厂界噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

点位	背景值		贡献值	预测值		标准限值	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间

姜灶居二十四组	58	49	25.9	58.0	49.0	60	50
姜川村十九组	57	48	31.8	57.0	48.0		
望海台村十八组	55.9	—	21.2	55.9	—		
姜灶居九组	55.9	—	22.4	55.9	—		
姜灶居十组	55.9	—	21.1	55.9	—		

注：本项目姜灶居二十四组、姜川村十九组声环境保护目标背景值引用噪声现状监测数据平均值（（2025）弘业（环）字第（060902）号）；
其他敏感点引用《南通市生态环境状况公报（2024年）》昼间平均等效声级别值为 55.9dB(A)，夜间无数据。

综上，建设项目周边声环境保护目标姜灶居二十四组、姜川村十九组的昼、夜环境噪声，望海台村十八组、姜灶居九组、姜灶居十组昼间预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围声环境无明显影响，不会发生扰民现象。

（4）噪声监测计划

本项目运营期噪声监测指标、监测频次，具体见表 4-25、表 4-26。

表 4-25 噪声污染源监测计划表

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度，1 次/天，昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

表 4-26 噪声验收监测计划表

种类	监测点位	监测项目	点位数	监测频次
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	4	监测 2 天，昼间、夜间各 1 次
	声环境保护目标（北侧姜灶居二十四组、东南侧姜川村十九组）		2	
注意事项	列出监测期间天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压。			

4、固体废物

（1）固体废物产生情况

本项目固体废物有锅炉灰渣、除尘器收集尘、脱硫脱酸渣、沉淀池污泥、废布袋、生物质等一般原料包装袋、废催化剂、废润滑油、废油桶、废离子交换树脂、废铅蓄电池、药剂包装物等。

生活垃圾：

本项目不新增员工，不产生新的生活垃圾。

一般固废：

①锅炉灰渣

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业固体废物中，无烟煤层燃炉-所有规模，工业固体废物（炉渣）产污系数为 9.24A 千克（干基）/吨-原料，工业

	固体废物（粉煤灰）产污系数 1.793A（袋式除尘技术）、1.08A（单筒旋风除尘法）。其中，含灰量(A%)是指燃料收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。本项目生物质用量 12704.1t/a，按最不利情况计，共产生灰渣=$1.793 \times 0.56 \times 12704.1 \times 30\% + 1.793 \times 1.54 \times 12704.1 \times 70\%$=28381.9503198kg$\approx$2.838t/a。干灰调湿后，产生量约 4.054t/a。 ②除尘器收集尘（含旋风、布袋除尘器） 根据废气部分工程计算，除尘器收集尘产生量约为 147.125t/a。干灰调湿后，产生量约 210.179t/a。 ③脱硫脱酸渣 本项目采用半干法脱硫，石灰石/石膏湿法脱硫通过强制氧化将亚硫酸钙转化为硫酸钙（石膏），而喷雾干燥法未进行充分氧化步骤，因此产物中硫酸钙含量较低，无法形成工业级石膏。脱硫脱酸渣主要成分为亚硫酸钙、少量硫酸钙、氯化钙、少量副反应产生的碳酸钙，根据反应方程式估算，脱硫脱酸渣产生量为 36.478t/a。 ④沉淀池污泥 沉淀池定期清掏，根据工程计算，污水中悬浮物、盐类去除量约 12.961t/a，含水率 80%，产生污泥 64.805t/a。 ⑤废布袋 根据建设方提供信息，布袋每季度替换一次，年产生废布袋 0.04t/a。 ⑥生物质等一般原料包装袋 根据建设方提供信息，常见包装规格 50kg/袋，年共产生 51t/a 废包装袋，外售综合利用。 ⑦废离子交换树脂 根据建设方提供信息，混床里的阴、阳离子交换树脂每年更换一次，废离子交换树脂年产生量约为 0.5t/a。 危险废物： ①废催化剂 本项目废气处理工程采用 SCR 脱硝，脱硝催化剂为钒钛系，一般约 3 年更换一次，废催化剂产生量 2t/3a。 ②废润滑油、废油桶 厂内定期检维修产生废润滑油和废油桶，约产生废润滑油 0.06t/a，废油桶 0.01t/a。 ③废铅蓄电池 铅蓄电池用于锅炉 UPS 系统，属于危险废物，约 3-5 年更换一次，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-052-31。产生量约 0.012t/3a。
--	--

④药剂包装物

污水处理设施加药涉及危化品，会产生废试剂瓶等包装物，产生量约 0.01t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，委托危废单位外运处置。

(2) 固体废物环境影响分析

①、一般工业固废贮存场所（设施）环境影响分析

本项目产生的锅炉灰渣、除尘器收集尘、脱硫脱酸渣、沉淀池污泥、废布袋、生物质等一般原料包装袋、废离子交换树脂均属于一般工业固废，经收集后统一外售。依托现有一般固废仓库暂存。现有一般固废暂存间的面积为 250m²，储存能力为 1t/m²，可以存放约 250t 的一般工业固废，现有项目一般工业固废主要为污泥和布料边角料等，每季度处理一次，占用量为 132.109t/a，剩余 117.891t 的暂存能力。扩建项目新增一般工业固废主要为污泥、除尘器收集尘、脱硫脱酸渣等，保持每季度清理一次的频率，只占用为 91.764t 的贮存能力。一般固废仓库地面已硬化，不露天，并做好防腐、防渗和防漏处理，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，并制定了“一般工业固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

②、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。本项目产生的危险废物为废催化剂、废润滑油、废油桶、废铅蓄电池、药剂包装物等。危险废物均在各产污环节做到分类收集和贮存，避免混入生活垃圾中。在运出厂区之前暂存在专门的危废仓库内。项目厂区内设置一座危废仓库，占地面积为 280m²，危废仓库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危险废物分类分区存放、贮存，危险废物贮存场所基本情况见表 4-27。

表 4-27 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	位置	贮存方式	贮存周期
1	危废仓库	废催化剂	HW31	772-007-50	T	危废仓库	密闭袋装	一年
2		废润滑油	HW08	900-214-08	T, I		密闭桶装	一年
3		废油桶	HW08	900-249-08	T, I		密闭桶装	一年
4		废铅蓄电池	HW31	900-052-31	T, C		密闭桶装	一年
5		药剂包装物	HW49	900-041-49	T/In		密闭桶装	一年

注：毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）和感染性（Infectivity，In）。

本项目所在地设置危废仓库，本次扩建项目预计年最多新增危废 2.092t/a，现有项目危废主要为废活性炭、废包装材料、废油和实验室废液等，产生量 0.425t/a（根据附件危废转移联单，危废贮存周期为一年），则全厂危废总产生量约为 2.517t/a，危废储存方式及形式

	详见上表，通过合理安排贮存及转移周期可以满足危废处置需求，故设置占地面积为 280m² 的危废仓库是足够使用的。危废仓库选址所在区域地质结构稳定，地震设防烈度 7 级；危废仓库底部高于地下水最高水位；本项目危废仓库不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；本项目危废仓库建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。危废仓库应做好防腐、防渗和防漏处理，四周设置围堰，预防废物泄漏。综上，项目危废仓库选址合理。本项目危险废物收集、贮存过程严格做好防渗、防雨、防漏措施。危险废物贮存处置方式可行，不会造成对环境的二次污染。 ③、运输过程的环境影响分析 项目危险废物主要产生于设备维护、检修、替换耗材过程，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器中，由带有防漏托盘的拖车转运至危废仓库内，转运过程中应避免由于人为操作失误造成的容器倒翻等情况。此外本项目危险废物产生地点距离危废仓库距离较近，因此，企业在加强管理和培训的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。 项目产生的危险废物按照相应的包装要求进行包装，企业危险废物外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下： A、采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。 B、运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。 C、在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。 D、危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。 E、运输途中经过敏感点时应减速慢行，若危险废物发生泄漏时应立即采取措施，将危险废物收集，减少危险废物的散失，避免对敏感点造成较大影响。 通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对运输路线周围的环境及敏感点影响较小。 ④、委托利用或者处置的环境影响分析
--	---

项目产生危险废物代码为 HW08、HW31、HW49 等，委托具有相应的危险废物经营许可证类别和足够的利用处置能力的处置单位进行处理。项目危险废物处理严格落实危险废物转移台账管理，危废仓库采取严格的、科学的防渗措施，并落实与处置单位签订危废处置协议，能实现合理处置零排放，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

本项目须强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险废物在厂区内的散失、渗漏。做好危险废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行妥善处置。建立完善的规章制度，以降低危险废物散落对周围环境的影响。

⑤、危废库合规性分析

公司危险废物贮存场所贮存能力满足要求，危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。根据《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。

表 4-28 危废贮存设施污染防治措施

类别	具体建设要求	本公司采取的污染防治措施
危险废物贮存场所	1、基础必须防渗，并且满足防渗要求	危废仓库地面采用地面硬化+环氧地坪，底部加设土工膜，防渗等级满足防渗要求
	2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	项目危废为废催化剂、废润滑油、废油桶、废铅蓄电池、药剂包装物等，密封收集贮存在危废仓库内，危废定期处置
	3、设施内要有安全照明设施、观察窗口、通讯设施、消防设施	危废仓库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器、黄沙等
	4、危险废物堆要防风、防雨、防晒；	危废仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，设置钢筋混凝土导流沟，并采用底部加设土工膜进行防渗，具备防风、防雨、防晒功能
	5、在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	建设单位在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网
	6、按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识规范设置标志	建设单位在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志
危废贮存过程	1、企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	仓库内不同危废分区贮存，危废均密封贮存在危废仓库内
	2、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容	建设项目已采取的危险废物贮存容器材质均与危险废物相容，完好无损，满足要求
	3、不得将不相容的废物混合或合并存放	危险废物均不具有反应性（Reactivity，R），性质稳定，且分区贮存，未进行混合或合并存放。

危险废物暂存管理要求	须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。	已设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100% 得到安全处置。危险废物的记录和货单保留三年。
------------	--	--

⑥、危险废物环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险废物具有有毒有害危险性，存在火灾风险，废润滑油火灾危险性类别为丙类，属于可燃物，一旦储存不当或遭遇明火，可能会发生火灾事件，会对环境和社会造成不利影响，严重时会引起人员伤亡。厂区发生火灾事故在燃烧中产生含有一氧化碳等有毒气体，对大气环境产生不利影响。主要影响如下：

A、对环境空气的影响：

本公司产生的危险废物均采用密封贮存，基本不会对环境空气产生影响。

B、对地表水的影响：

危废仓库具有防雨、防漏、防渗措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，基本不会对周边地表水产生不良影响。

C、对地下水的影响：

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设集液设施，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

D、对环境敏感保护目标的影响：

公司暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防渗漏处理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

综上，建设项目危废发生少量泄漏事件，可及时收集，并能及时处置，影响能够控制在厂区范围内，环境风险可接受。

⑦、环境管理

针对本公司正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：履行申报登记制度；建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；委托处置应执行报批和转移联单等制度；定期对暂存的危险废物贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格方可从事该项工作。固废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标

	志牌。危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。
--	---

表 4-29 本项目固体废物产生与处置情况汇总表

序号	名称	产生环节	属性	废物类别	废物代码	形态	有毒有害物质	危险特性	产生量	利用处置方式和去向	利用或处置量	贮存方式	环境管理要求
1	锅炉灰渣	锅炉供热	一般固废	SW03	900-099-S03	固态	—	—	4.054t/a	外售综合利用	4.054t/a	一般固废仓库	《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
2	除尘器收集尘	烟气处理	一般固废	SW03	900-099-S03	固态	—	—	210.179t/a		210.179t/a		
3	脱硫脱酸渣		一般固废	SW06	900-099-S06	半固态	—	—	36.478t/a		36.478t/a		
4	沉淀池污泥	废水处理	一般固废	SW07	900-099-S07	半固态	—	—	64.805t/a		64.805t/a		
5	废布袋	烟气处理	一般固废	SW59	900-009-S59	固态	—	—	0.04t/a		0.04t/a		
6	生物质等一般原料包装袋	贮存拆包	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	—	—	51t/a		51t/a		
7	废离子交换树脂	软水制备	一般固废	SW59	900-008-S59	固态	—	—	0.5t/a		0.5t/a		
8	废催化剂	烟气处理	危险废物	HW31	772-007-50	固态	氮氧化物	T	2t/3a	委托有资质单位处置	2t/3a	危废仓库(分区贮存)	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
9	废润滑油	设备检修	危险废物	HW08	900-214-08	液态	润滑油	T, I	0.06t/a		0.06t/a		
10	废油桶		危险废物	HW08	900-249-08	固态	润滑油	T, I	0.01t/a		0.01t/a		
11	废铅蓄电池		危险废物	HW31	900-052-31	固态	铅等重金属	T, C	0.012t/3a		0.012t/3a		
12	药剂包装物	拆包	危险废物	HW49	900-041-49	固态	药剂	T/In	0.01t/a		0.01t/a		

注：毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）和感染性（Infectivity，In）。

5、地下水、土壤

(1) 地下水污染源、污染物类型及污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

本项目危废仓库、污水处理站、现有项目中的染色车间、印花车间等，可能对地下水造成污染，非正常工况下，危废仓库、污水处理站、染色车间、印花车间发生渗漏等情况将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

(2) 土壤污染源、污染物类型及污染途径

土壤是复杂的三相共存体系，污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等途径进入土壤环境。本项目对土壤环境的影响主要为大气沉降、垂直入渗，全厂不涉及露天堆放，暂不考虑地表漫流。

①、大气沉降

本项目产生的废气主要为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物、逃逸氨、汞及其化合物等，经废气处理装置进行处理后均能实现达标排放，根据大气环境影响分析，项目污染源正常排放情况下各类大气污染物排放量很少，对大气环境影响较小，故因重力沉降或降水作用迁移至土壤包气带的量较小。

②、垂直入渗

本项目危废仓库、污水处理站等均规范建设，地面均已硬化，不涉及污染物下渗影响。锅炉烟气采用石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法），不产生脱硫废水，故不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、六价铬、铜），不涉及持久性土壤污染物，在采取预防保护措施后不会对土壤质量产生影响。

地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径见下表。

表 4-30 地下水、土壤污染源类型和污染途径一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物	特征因子	备注
锅炉房	废气	大气沉降	颗粒物、氨气	TSP	正常工况
生物质堆场 石灰筒仓	储运	大气沉降	颗粒物等	/	非正常工况 (容器破损泄漏)
危废仓库	储运	垂直入渗	危险废物	/	非正常工况 (容器破损泄漏)

(3) 地下水、土壤污染防治措施

为防止项目运营期间对地下水及土壤造成污染，项目从原料进厂、储存、装卸、生产

等全过程进行控制，防止跑、冒、滴、漏等现象的发生，合理布局，减少污染物泄漏途径，即源头至末端全方位采取控制措施，防止对地下水及土壤造成污染。

地下水污染控制措施：

A、源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

在厂区内建立雨、污收集管网，实行雨污分流制。本项目所有污水管路等均采取防渗措施，防范废水下渗。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保设备正常运行。定期检查污水管线、泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏，做到污染物泄漏“早发现、早处理”。

B、过程控制措施

分区防控。厂区要采取综合防渗措施，防止污染物下渗。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求对厂区进行防渗区域划分，根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能以及相关环境保护管理要求通常分为重点防渗区和一般防渗区。

①、重点防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。对于本项目而言，危废仓库、污水处理站为重点污染防渗区。

②、一般污染防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目锅炉房、石灰筒仓、生物质堆场、一般固废堆场为一般污染防渗区。

结合厂区平面布置情况，本项目按照下表要求进行防渗分区划分及防渗。

表 4-31 分区防渗区划

序号	区域名称		防渗分区	防渗技术要求
	现有	本次扩增		
1	一般固废堆场 成品及其码布车间 磨毛车间 1 磨毛车间 2 定型车间 1 定型车间 2 定型车间 3 员工食堂 成品仓库	锅炉房 石灰筒仓 生物质堆场	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$
2	染色车间 1 染色车间 2 染色车间 3 染色车间 4 整理车间 1 整理车间 2	初期雨水池 沉淀池	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$

	印花车间 染色及水洗车间 原料仓库 危废仓库 污水处理站 事故应急池			
土壤污染控制措施： ①、加强对安全生产的控制，及时检修废气处理装置运行情况，减少废气事故性排放。 ②、此外，一旦发生土壤污染事故，立即启动企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。 通过以上对地下水和土壤的污染防控措施，本项目所在厂区内不会发生污染物进入地下水和土壤的情况，故无需开展背景值调查。 （4）土壤、地下水监测计划 根据上述分析，本项目厂区地面均做硬化，对于泄漏的物料有具体防治措施，及时将泄漏的物料收集并处理，对土壤、地下水的影响较小，因此，本项目无需对土壤、地下水进行跟踪监测。 6、生态 本项目位于南通市通州区川姜镇望海台村姜张路 39 号，无新增用地且范围内无生态环境保护目标，对周围生态环境基本不产生影响。 7、环境风险 环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。 （1）企业风险管理及风险防范措施落实情况 南通长虹印染有限公司已于 2023 年 7 月 31 日签署发布了突发环境应急预案并报生态环境局备案，风险级别为一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]，备案编号为：320683-2023-111-L。目前厂区突发环境事件应急预案在有效期内。建设单位在长期的生产实践中已形成了一套完整的风险事故预防措施，且项目生产期间，严格落实应急预案相关风险防范措施。共发生过 7 次处罚，整改后恢复生产，对照情况见表 2-10-2。 （2）风险潜势 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，当有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量时需设置环境风险专项评价，临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的有毒				

有害和易燃易爆风险源分布情况见下表。

表 4-32 危险物质及风险源分布情况

风险源位置	危险物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q _i
污水处理站	稀盐酸（浓度约 37%）	0.049*	7.5	0.006533333
原料仓库	机油	0.2	2500	0.00008
危废仓库	危险废物（包括废催化剂、废润滑油、废油桶、废铅蓄电池、药剂包装物）	2.092	50	0.04184
合计				0.0484533333333333

注：盐酸（≥37%）的临界值为 7.5t，本项目贮存 10%稀盐酸 0.18t，折算为稀盐酸（浓度 10%）最大量约 0.049t。

计算得出本项目风险物质数量与临界量比值（Q），企业 $Q \approx 0.048$ ， $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，直接判定本项目环境风险潜势 I，简单分析即可。

（3）环境风险识别

对照《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），将环境治理设施项目及时通报应急管理部门，本报告对涉及的污水处理站药剂、机油及危废储存等环境治理设施项目进行安全风险识别，同时对涉及风险物质的原料仓库等进行安全风险识别。

1) 主要生产装置危险性识别

生产运行系统潜在风险主要为有毒物质污水处理站药剂稀盐酸、机油和危险废物的泄漏，稀盐酸有腐蚀性，机油、危险废物可燃，且泄漏会污染地下水和土壤。企业必须做好风险防范措施和制定合理的应急预案，生产过程中应严格控制设备质量及其安装，加强管理，严格按操作规程操作，防止事故的发生。

2) 储运等公辅设施危险性识别

①物料储运过程中危险性识别

根据建设单位提供的资料，拟建项目物料主要采用汽车运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等。一旦发生此类事故，可使运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。包装袋在存放过程中也有可能因意外而破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。

表 4-33 物料储运过程中风险识别表

类型	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
物料储运系统	原料仓库	机油、稀盐酸	机油、稀盐酸储存不当或运输过程泄漏遇明火、高热可能导致火灾事故发生，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染	大气污染；下渗污染地下水、土壤
	运输	机油、稀盐酸		

3) 环保设施危险性识别

（a）废气处理设施

①废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，有毒气体挥发进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

②废气处理设施出现故障，导致废气的事故排放。

(b) 固废仓库

危废仓库的废料意外泄漏，若“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

4) 公用工程和辅助生产设施危险性识别

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

(a) 废气处理设施

本项目废气处理过程中存在的风险见下表：

表 4-34 废气处理系统中风险识别表

类型	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
废气处理系统	仓顶除尘器	颗粒物	阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏等	超标排放、大气污染
	低氮燃烧+SCR脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物、逃逸氨、林格曼黑度、氯化氢、二噁英	阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏等	超标排放、大气污染

(b) 废水处理设施

本项目增设初期雨水池、沉淀池，扩建事故应急池，废水收集及存储过程中存在的风险见下表：

表 4-35 废水处理系统中风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	沉淀池	锅炉排污水 软化浓水 反冲洗废水 生物堆场地面冲洗水等	防渗层破裂，废水下渗	下渗污染地下水、土壤污染
2	雨水排放口	初期雨水、消防水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染
3	污水排放口	本项目污水经厂内沉淀池预处理后，部分作为杂用水回用，剩余接管至益民污水处理厂二分厂，水质简单；泄漏危险物质主要来自现有印染废水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染

(c) 固废仓库

危废仓库的废料意外泄漏，若“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

企业固体废物处理系统存在的风险识别详见下表：

表 4-36 固废处理系统中风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	危废贮存库	废催化剂、废油桶、废铅蓄电池等	包装袋、包装桶破裂、泄漏	土壤、地下水污染

(4) 与《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）相符性分析

表 4-37 与苏环办〔2020〕101号相符性分析

序号	文件要求	本次扩建项目相符性分析
1	二、建立危险废物监管联动机制：企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目法人代表和实际控制人是企业危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。目前企业严格按照要求制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。本项目建成后，将针对本项目危废对危废管理计划进行更新完善并纳入各项危废管理措施。
2	三、建立环境治理设施监管联动机制：企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目主要废气为锅炉烟气，经“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘”处理后，通过 40m 高烟囱有组织排放；无组织汽车动力起尘、装卸粉尘、生物质堆场起尘等通过地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，生物质堆场上设彩钢棚，外置防尘网和围挡抑尘；石灰筒仓呼吸粉尘通过仓顶除尘器处理后无组织排放。项目建成后，将针对“低氮燃烧+SCR 脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘”、仓顶除尘器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安全、稳定、有效运行。

本项目在采取以上措施后可满足江苏省危险化学品综合治理、危废处置专项整治方案确定的任务要求，符合危险废物和环境治理设施安全环保联动工作机制。

(5) 事故防范措施

本项目部分原辅料属于可燃物质，一般不会产生自燃。但在明火、静电等情况下，存在火灾风险危害环境，引起火灾事故，环评提出以下措施：

①、项目应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订版）设防，建设一套完善的消防系统，包括消防通道、应急灯、消防栓及灭火器等。消防系统采用室外消防栓，可覆盖整个厂区。厂区内应配置干粉灭火器；

	②、应在生产区醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警戒标语和标牌。禁止携带火种（如打火机、火柴、烟头等）进入生产区内。在储存场所附近配有足量的灭火器材，以便处理初期火灾； ③、建设完善的消防报警系统，建立事故防范和处理应对制度； ④、车间布置中充分考虑消防和疏散通道以及人货分流，保证安全生产； ⑤、定期或不定期对消防设备进行检查，及时发现及时采取更换或维修； ⑥、贮运工程风险防范措施：A、原料不得露天堆放，储存于阴凉通风房间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料包装破损或倾倒。B、划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火器装置的车辆出入生产装置区。C、合理规划运输路线及时间，加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。 ⑦、生产过程防范措施：公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手段。生产过程须按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间，各项控制参数的检测、分析、控制应考虑双重检测和联锁，并且应考虑在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施。严格执行开停车规程和检修操作规程，做好物料置换和检测等工作。 ⑧、危险废物安全防范措施：项目产生的危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废物的容器内；容器的充满量不超过其设计容量；在运往有资质的危险废物处理单位最终处置之前，存放在指定的安全地方；危险废物于适当的密封且防漏容器中安全运出。 ⑨、废气事故排放防范措施：A、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；B、建立健全的环保机构，配备必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；C、应设有备用电源，以备停电或设备出现故障时保障废气全部进入处理系统进行处理以达标排放。 ⑩、设置事故应急池，确保事故废水的有效收集与处理： 根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）计算本项目所需事故应急池容积。事故储存设施总有效容积： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 注：（$V_1 + V_2 - V_3$）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$，取其中最大值。
--	---

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；长虹印染不设置储罐，溢流染色设施的色缸 $V1=0.6m^3$ 。

V2--发生事故的罐组或装置的消防水量， m^3 ；

$V2=\sum Q_{消} t_{消}$ ；

$Q_{消}$ --发生事故的罐组或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ --消防设施对应的设计消防历时， h 。

长虹印染公司火灾事故风险较大的场所为生物质堆场。对照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订版）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）中的技术要求，生物质堆场火灾危险性类别为丙类，耐火极限二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条，建设项目占地面积小于 $100hm^2$ ，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数按 1 起确认，且按照需水量最大的一座建筑物或（堆场、储罐）计算。生物质堆场火灾危险性类别为丙类二级，建筑体积 V 约 $3808m^3$ ，室外消防用水量为 $20L/s$ （丙类二级仓库， $3000 < V \leq 5000$ ），室内消防用水量为 $15L/s$ （丙类仓库， $h \leq 24$ 且 $V \leq 5000$ ），仓库火灾延续时间 $3h$ ，一次消防用水量为 $378m^3$ 。

表 4-38 消防用水量一览表

消防范围	消防系统	设计用水量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	一次消防用水量 (m^3)	消防总用水量 (m^3)
室外	消火栓	15	3	162	378
室内	消火栓	20	3	216	

则 $V2=378m^3$ 。

V3--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；长虹印染 $V3=0m^3$ ；

V4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ； $V4=0m^3$ 。

V5--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$V5=10 \cdot q \cdot F$

q ：降雨强度， mm ；按平均日降雨量。根据 2022 年南通市统计年鉴中数据，2022 年全年降水总量 $1041.2mm$ ，全年降水天数 116 天，因此 $q=8.97$ ；

F ：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。经统计汇水面积约 $0.2hm^2$ ，计算得 $V5=10 \cdot 8.97 \cdot 0.2=17.94m^3$ 。

经计算， $V_{总}=(0.6+378-0)+0+17.94=398.54m^3$ 。

企业厂区应急事故废水最大量为 $398.54m^3$ ，因此，设置一座容积为 $400m^3$ 的事故应急池，应急池内配备足够的提升泵及阀控，可满足公司要求。

事故池的保障措施包括：事故应急池建设时需根据实际情况采取防渗、防腐、防冻等措施；池内设置必要抽水设施，并与污水管线连接；事故应急池需建设必要的导液管（沟），

	使得事故废水能顺利流入应急池内，应急池位置及导液沟距离明火地点不应小于 30m 等；事故应急池一般宜采取地下式，以利于收集废水防止漫流，而对于容积较大的事故应急池也可采用半地下式或地上式，但与其相关的用电设备的电源需满足《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）所规定的供电要求（当线路发生故障停电时，供电系统仍保证连续供电），确保事故废水能全部泵入事故应急池。 （4）风险防范投资内容 本项目主要风险防范投资内容为火灾自动报警系统、防渗措施以及应急物资等，总投资预计 20 万元。 （5）应急预案及应急要求 火灾爆炸事故应急预案： ①、最早发现者应立即向公司应急接警室或部门负责人报告（报警）。 ②、接到报警的部门，应迅速通知应急救援指挥部各小组赶往事故现场。 ③、发生火灾爆炸事故的所在部门在报警的同时，应立即组织自身力量对泄漏点进行堵漏，用现有消防器材、水等对初始火灾状态进行扑救，切断火路，同时对在事故中受伤的伤员立即进行现场初步救治。 ④、应急救援组在接到报警后，迅速赶往事故现场，要立即按规定进行警戒和检查，密切注视事故发展和蔓延，按预定的作战方案对火灾爆炸现场采取果断的措施，如火势不能得到控制，应向当地消防大队、友邻单位消防队请求支援。发现有异常现象，立即向指挥部报告。 ⑤、指挥部成员到达事故现场后，应在现场设立应急救援指挥临时指挥部，并按专业对口迅速向通州区生态环境部门、邻近企业报告事故情况。 ⑥、生产、技术、安全、消防部门人员到达现场后，会同事故部门，视火势能否得到控制，是否会继续蔓延到其他部位的情况，作出局部停车或全部停车的建议，交指挥部决定。若情况紧急，急需紧急停车时，应当立即作出反应，先行停车，再向指挥部报告。 ⑦、物资保障组组织医护人员到达事故现场后，应立即救护伤员，对受伤人员及时在现场附近采取相应的急救措施后，对重伤人员在监护状态下立即送医院诊治。 ⑧、公司应急救援组根据指挥部下达的指令，在事故部门负责人和管理人员、相关专业技术人员的配合下，对急需抢修的设备、设施等进行抢修、修复，以控制事故的发展。 ⑨、当事故得到了控制，在指挥部的指挥下，成立两个专业小组： A、由公司生产、技术、设备、事故车间等部门成立事故调查组，调查事故原因和落实防范措施。 B、由公司生产、技术、设备、事故车间等部门讨论抢修方案，并组织抢修，尽早恢复
--	---

	生产，减少事故损失。 废气处理设施事故排放应急预案： 立即停止生产，组织抢修人员对废气处理装置进行检查，查找故障原因，直至检修完成后方可重新生产。 成立应急救援小组，当发生火灾、爆炸事故时，根据工艺规程、安全操作规程的技术要求，应该采取以下应急救援措施： ①、应急救援小组在事故发生后应根据接到的通知迅速到指定区域集中，然后由总指挥统一调度。进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散的救援人员应有针对性地采取自我防护措施，如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。 ②、事故警戒组立即根据事故影响的范围确定安全警戒线；抢险疏散组立即负责对发生事故区域外的危险物质根据具体情况进行转移或采取相应保护措施，并对厂区的人员按安全警戒组规定的路线进行疏散；后勤保障组应根据现场的具体情况确定抢险、救护、疏散所需的物资的供应。 ③、消防组人员应占领上风或侧风阵地。先控制、后消灭。针对火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。 ④、对有可能会发生爆炸、爆裂等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都能看到或听到，并应经常演练）。 ⑤、火灾扑灭后，善后处理组仍然要派人监护现场、保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和安全监督管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安消防监督部门和安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。 ⑥、当发生火灾时，在组织灭火的同时迅速切断雨水排口，保证雨水排口等的截流阀必须全部关闭，不外排（本项目无雨水排口）。 （6）建立突发环境事件隐患排查治理制度 根据《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》：隐患排查内容：从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施（大气环境、水环境）两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。 隐患排查方式和频次：综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。
--	---

	日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一个月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。 制定隐患排查治理制度： a.隐患排查内容 b.隐患排查方式和频次 c.隐患排查治理制度要求 企业应当建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。企业应当建立隐患排查治理责任制，明确从主要负责人到每位作业人员的隐患排查治理责任。制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档，至少留存五年。及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训，并通过演练检验各项突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。 d.风险管理制度： 制定安全责任制、各项安全管理制度、操作规程、安全技术规程和各种设备维修保养和设备管理制度，加强现场管理，狠抓劳动纪律，同时经常对职工进行思想教育、工艺操作、设备操作训练，使职工能熟练掌握所在岗位和所在环境中的各个要素，了解一些常见的扑火、中毒的自救能力，互相救助的一些常识。 建立巡回检查制度，这个检查不是浮于形式，而是实实在在地检查，查隐患，发现问题及时上报并责令负责部门限期整改到位，复查合格，记录在案； 加强对职工的劳动保护用品的使用和发放，为职工配备所需的防护用品和急救用品。 对可能发生的事故，公司制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有序地采取各项应急措施，并与市安全防火部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。 事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；
--	--

	发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理； 事故发生后应立即通知当地安全、应急管理局、生态环境局、消防、医院等部门，协同事故救援与监控。 （7）应急培训、演练和台账记录要求 a.应急培训 公司应组织对员工应急预案的培训与宣传教育，培训应形成详细台账记录，记录培训时间、地点、内容、参加人员、考试评估等情况。公司至少每年组织一次应急救援方面的培训考核。 b.应急演练 演练方式：桌面演练、单项演练、综合演练。 演练内容：物料泄漏及火灾应急处置；通信及报警信号联络；急救及医疗；现场洗消处理；防护指导，包括专业人员的个人防护和普通员工的自我防护；各种标志、警戒范围的设置及人员控制；厂内交通控制及管理；模拟事件现场的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况。 演练范围与频次：公司综合演练、桌面演练每年组织一次；单项演练根据实际情况组织开展，每年不少于一次。 应急演练评估和总结：演练时观察执行情况，评估参演人员对程序与措施的熟悉度、部门协作能力、应急设备物资使用情况等。演练结束后，依据模拟事件解决程度、模拟伤亡损失、应急响应时间等指标，评估演练是否达到预期，检验预案有效性与实用性。结合过程与效果评估，对演练组织管理、参演人员表现、演练方案合理性等进行全面评价，形成书面评估报告，指出问题不足。提炼成功经验与有效做法，形成可推广的工作方法流程，供后续应急参考；针对评估报告问题，深入分析原因，明确责任部门与责任人，制定整改措施与期限，形成总结报告。 c.台账记录要求 详细记录每次演练的方案、评估报告、总结报告、现场照片或视频等资料，并按演练类型和时间顺序分类归档，其中综合演练和桌面演练台账保存期限不少于五年，单项演练台账保存期限不少于三年，同时建立电子台账，以便快速查询和统计分析。 （8）“三同时”验收要求 企业应严格执行建设项目“三同时”制度。根据我国有关建设项目环境保护管理制度的规定，建设项目的污染治理设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”。因此，项目的污染治理设施必须严格执行“三同时”制度，在各种污染治理设施未按要求
--	--

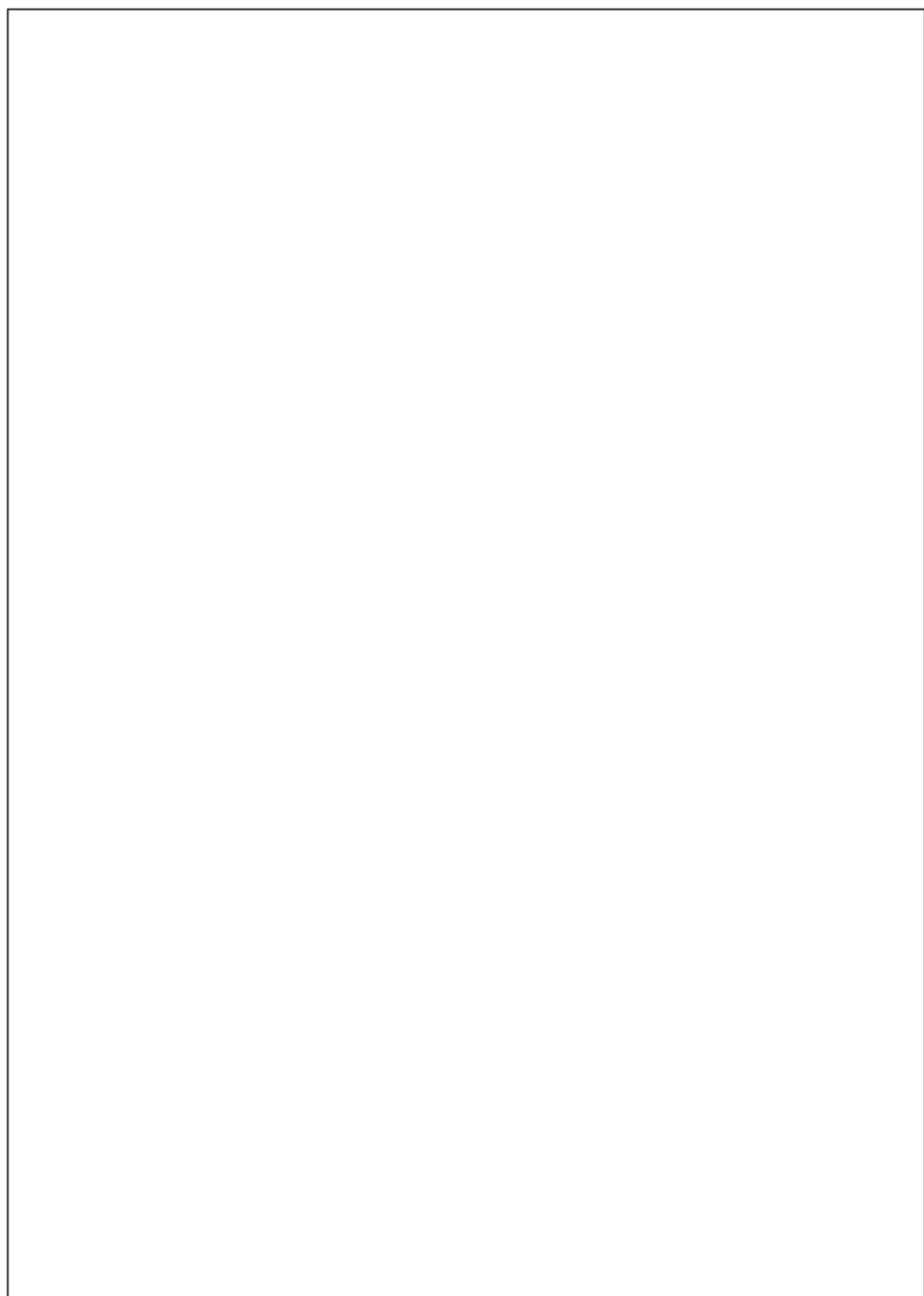
完工之前，项目不得进行试生产，污染治理设施须由企业自主验收合格后方可投入正式运行。		
(9) 其他应急要求		
落实《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知（苏环发〔2023〕5号）、《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案》的通知（通环办〔2023〕160号）的要求		
表 4-39 与《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》、《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案》（通环办〔2023〕160号）的对照情况		
序号	相关条款	本项目情况
1	推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。	企业建成后，将建立环境安全责任“三落实三必须”机制，落实常态化环境安全隐患排查，执行不到位的，积极进行整改。
2	推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023 年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023 年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。	《南通长虹印染有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：320683-2023-111-L），现有项目已实施“一图两单两卡”管理。本项目建成后，按照规范要求修编应急预案，加强风险防范措施。
3	推动环境应急基础设施建设。构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于 2024 年底、2025 年底前完成改造。排放有毒有害气体污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	企业已建设事故应急池与管网，能够有效收集控制事故废水，为满足事故废水能全部收集，建议企业将事故池扩容至 400m ³ 。本项目废气排放口为主要排放口，设置在线监测，大气污染物中含汞及其化合物，建立环境风险预警体系。
4	强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	本项目建成后，将建立常态化隐患排查制度，发现问题，及时整改。
(10) 环境风险分析小结		
项目所涉及的风险物质不构成重大危险源，建设单位在严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，并加强管理，可将事故发生概率和影响程度降至最低。		
通过采取相关预防措施后，本项目的环境风险可防控。		
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

要素\内容	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	有组织	DA003（锅炉烟气、天然气点火废气）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度、NH ₃ 、氯化氢和二噁英	锅炉烟气经“低氮燃烧+SCR脱氮脱硝+旋风除尘+石灰喷雾干燥法脱硫脱酸（半干法）+布袋除尘”处理后，尾气通过40m高、0.9m的烟囱DA003排放，风量30000m ³ /h；	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）表1，燃生物质锅炉城市建成区排放限值（即在基准氧含量为9%的条件下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度分别不高于35、50、10mg/m ³ ），氯化氢和二噁英执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值
	无组织	生物质堆场装卸粉尘	颗粒物	地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，生物质堆场上设彩钢棚，外罩防尘网和围挡	《大气污染物综合排放标准》（DB/4041-2021）表3排放限值
		石灰筒仓呼吸粉尘	颗粒物	仓顶除尘器	
地表水环境	部分厂内回用，剩余接管至通州区益民水处理有限公司二分厂	锅炉排污水反冲洗废水 生物质堆场地面冲洗水 软化浓水	pH、化学需氧量、悬浮物、溶解性总固体（全盐量）	沉淀池中和和沉淀	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》表1标准后作为杂用水回用，其他接管至益民水处理有限公司二分厂
声环境	厂界	噪声	减振垫，隔声罩	《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	一般固废综合利用、危险废物委托有资质单位处置、本次扩建不新增生活垃圾				
土壤及地下水污染防治措施	项目生产过程中做好防渗，同时做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，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，对土壤、地下水环境的影响不大。				
生态保护措施	本项目不涉及				
环境风险防范措施	建设事故应急池，配备足够的应急物资。 制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急预案及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育、培训工作，以增强职工的安全意识和安全防范能力。 原料仓库、危废仓库等应设置严禁烟火标志牌，设置火灾报警及自动灭火系统，安排专人看管巡检等。一旦发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；废灭火器、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。				
其他环境管理要求	规范化设置废气排口、废水排口，废气处理设施进出口均需设置采样口。				

六、结论

从环保角度，本项目在落实各项环保措施的条件下建设可行，对周边环境影响较小。



附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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 接管量外排量 (固体废物产生 量) ⑥	变化量 (接管量/外排 量) ⑦
废气 (有组织)	SO ₂	0.069	0	0	2.427	-0.069	2.496	2.496
	NO _x	3.241	0	0	3.068	-3.241	6.309	6.309
	颗粒物	0.349	0	0	1.482	-0.349	1.831	1.831
	NMHC	2.575	0	0	0	-2.575	2.575	2.575
废气 (无组织)	SO ₂	0.011	0	0	0	0	0.011	0
	NO _x	0.499	0	0	0	0	0.499	0
	颗粒物	0.164	0	0	0.2362	0	0.4002	+0.2362
	NMHC	1.355	0	0	0	0	1.355	0
废水 (接管量)	废水量	498202	500000	0	4583.178	0	502785.178/502785.178	+2785.178/+2785.178
	COD	80.64	80.64	0	0.123	0	80.763/25.139	+0.123/+0.139
	NH ₃ -N	2.226	2.226	0	0	0	2.226/2.514	0/+0.014
	TP	0.75	0.75	0	0	0	0.75/0.251	0/+0.001
	TN	15	15	0	0	0	15/7.542	0/+0.042
一般工业 固体废物	污泥	528.436	0	0	64.805	0	593.241	+64.805
	边角料	20	0	0	0	0	20	0
	除尘器收集尘 (旋风+布袋)	0	0	0	210.179	0	210.179	+210.179
	锅炉灰渣	0	0	0	4.054	0	4.054	+4.054
	脱硫脱酸渣	0	0	0	36.478	0	36.478	+36.478

	生物质等一般原料包装袋	0	0	0	51	0	51	+51
	废布袋	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	废离子交换树脂	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
危险废物	药剂包装物	0.2	0	0	0.01	0	0.21	+0.01
	废活性炭	0	0	0	0	-0.015	0.015	+0.015
	实验废液	0	0	0	0	-0.15	0.15	+0.15
	废催化剂	0	0	0	2t/3a	0	2t/3a	+2t/3a
	静电除尘器收集废油	0	0	0	0	-3.077	3.077	+3.077
	废润滑油	0	0	0	0.06	-0.06	0.12	+0.12
	废油桶	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废铅蓄电池	0	0	0	0.012t/3a	0	0.012t/3a	+0.012t/3a
生活垃圾	生活垃圾	6	0	0	0	0	6	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①