

	
厂区宿舍楼（2023. 3. 10）	原燃煤车间（2023. 3. 10）
	
本项目位置空地（2023. 3. 10）	蓄水池（2023. 3. 10）
	
沉淀池（2023. 3. 10）	工程师踏勘照片（2023. 3. 10）

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	41
四、主要环境影响和保护措施.....	47
五、环境保护措施监督检查清单.....	58
六、结论.....	59

附件：附件 1 委托书

附件 2 投资备案证；

附件 3 营业执照；

附件 4 环境质量现状监测报告

附件 5 两级审核表；

附件 6 环评项目工作进度表；

附件 7 昆明市环境保护局关于对(先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目(强力晋宁建材有限公司晋城工业园区一期项目)环境影响补充报告》的批复；

附件 8 关于对(先张法预应力混凝土管桩生产线设项目(强力晋宁建材有限公司晋城工业园区一期项目)竣工环境保护验收申请》的批复；

附件 9 关于对《强力(晋宁)建材有限公司先张法预应力混凝土管桩生产建设项目(二期)环境影响报告表》的批复；

附件 10 关于对(先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目环境影响报告表》的批复；

附件 11 2022 年自行监测报告；

附件 12 排污登记表；

附件 13 专家意见及签字表；

附件 14 修改对照表；

附件 15 昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函。

附图：附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目平面布置图；

附图 3 项目水系图；

附图 4 项目周边关系图；

附图 5 云南晋宁产业园区晋城基地规划图；

附图 6 云南省滇池保护条例保护范围划分图；

附图 7 项目监测点位图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造		
项目代码	2211-530115-04-02-140148		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地强力（晋宁）建材有限公司厂区内		
地理坐标	东经 102 度 45 分 1.223 秒，北纬 24 度 40 分 34.142 秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产及供应	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（天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	晋宁区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	120	环保投资（万元）	10.5
环保投资占比（%）	8.75%	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	175m ²
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	无有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放，因此不需设置专项评价。
	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	本项目不新增员工，产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m ³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘；因此项目不需设置专项评价。
	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 ³ 的建设项目	项目不涉及易燃易爆危险物质，本项目涉及的危险物质储存量未超过临界量，因此项目不需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、越冬场和洄游场	项目不涉及

		游通道的新增河道取水的污染类建设项目	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及
规划情况	规划名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》 审批机关：昆明市生态环境局 审批文件名称及文号：“昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函”（昆环审〔2024〕4号）		
规划环境影响评价情况	文件名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》； 审查机关：昆明市生态环境局 审查文件名称及文号：“昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函”（昆环审〔2024〕4号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》的相符性分析 根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》，园区空间布局为“一园六基地”，规划总面积为 2741.1069 公顷，其中晋城基地 743.4662 公顷、上蒜基地 179.8399 公顷、二街基地 705.5476 公顷、青山基地 673.1656 公顷、宝峰基地 352.0332 公顷、乌龙基地 87.0544 公顷，总规划面积较上版规划减少 6528 公顷。二街基地包含的二街化工园区规划面积为 402.72 公顷。《规划》以磷化工及其精细化工产业为主导，以先进装备制造、绿色食品制造业为辅助，巩固提升新型建材产业及现代花卉为主的高原农特产业，配套发展现代物流、生物医药产业及关联产业，打造 1、2、3 产业融合发展的现代、绿色、低碳产业园区。其中，二街基地重点发展磷化工及其精细化工产业和相关产业，晋城基地重点发展先进装备制造业、城市轨道交通装备制造和新材料等产业，宝峰基地重点发展绿色食品加工、现代花卉、生物医药制造等产业，青山基地重点发展多式联运、跨境物流、跨境贸易及相关加工产业（不含喷涂、电镀的企业），乌龙基地重点发展光学仪器、先进电子仪器设备制造产业，上蒜基地重		

点发展新型建材产业。园区工业总产值超 500 亿元，规划期限为 2021-2035 年。

根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》晋城基地规划范围：晋城基地由先进装备制造产业园和轨道交通产业园两部分构成，其中，先进装备制造产业园东临凤凰山，南至十里村，西至一乘驾校西，北起昆明铁路东南环线。轨道交通产业园东至本次轨道交通产业园规划道路(紧临南城本母山)，南至南城片区规划南外环路，西靠晋城工业品商贸中心，北至高新大道。本项目位于晋宁产业园区晋城基地-先进装备制造产业园。

本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”行业类别属于热力生产及供应项目，项目位于强力（晋宁）建材有限公司厂区内部，同时项目取得了晋宁区发展和发改局投资备案（投资备案号：2211-530115-04-02-140148），从云南晋宁产业园区晋城基地-先进装备制造产业园用地规划图（附图 5）中可以看出，项目建设符合工业园区的总体规划。

因此分析，从产业定位及用地规划上分析，本项目与《《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》中晋城基地规划不冲突。

2、与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》

中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析

项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析见下表。

表 1-1 项目入驻原则的符合性分析

序号	入园原则	项目情况	符合性
1	符合国家及云南省相关政策原则:规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关政策要求。	本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”，属于热力生产及供应项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。本项目已取得投资备案证项目代码为 2211-530115-04-02-140148，符合国家及地方产业政策要求。	符合
2	有利于实现晋宁产业园区产业结构的原则:引进的项目，应有利于实现晋宁产业园区产业结构，有利于晋宁	本项目属于热力生产和供应工程，与晋城基地片区的产业定位不冲突。	符合

		产业园区规划目标的达成。		
3	资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目将燃煤锅炉改为天然气锅炉，减少废气的排放量。	符合	
4	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业。	项目废气达标排放；产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m³的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘；噪声达标排放；固废100%处置；对周围环境影响小。	符合	
5	协调发展原则：引进的项目应有利于绿色低碳发展；引进的项目应与制约规划实施的环境红线相协调。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，基本符合园区产业定位，有利于当地城乡协调发展。	符合	
表 1-2 入驻项目环保要求的符合性分析				
序号	入驻企业环保要求	本项目情况	符合性	
1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求。	项目废气、废水、噪声均达标排放，固废处置率 100%，排放总量满足区域要求。	符合	
2	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。	项目将燃煤锅炉改为天然气锅炉，减少废气的排放量，产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m³的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘；噪声主要采用基础减震、厂房隔声的措施减缓；固体废物能回收的进行回收利用，不能回收利用的均100%处置。上述设施均属于成本低、运行稳定的设施，能保证各项污染物就能稳定达标排放，且具有良好的经济效益。	符合	
3	入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	固废均可 100%处置，满足“减量化、资源化、无害化”的要求。	符合	
4	限制发展高耗水、高排水产业。	本项目生产用水部分循环使用，且项目不属于高耗水产业。	符合	
5	应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。	企业积极参与了与本企业有关的环保技术的研发，采取了先进的治理措施减少污染物的排放。	符合	
6	入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	本项目产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m³的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘；固废实现综合利用。企业将严格落实清洁生产政策要求，使企业清洁生产水平达到国内先进水平。	符合	
7	入驻企业与居民点应设置必要的	项目采取治理措施后厂界大气污染物和噪声均能达标排放，无需设置环境防护距离。	符合	

	环境保护距离		
8	有入驻企业，均应采取严格的污染治理设施，需采取严格的污水处理措施。	本项目生产过程中产生的废气和噪声采取治理措施后，均能达标排放，固废处置率 100%，产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。	符合
综上所述，本项目符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》提出的入园原则和环保要求。			
3、与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析			
本项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析，详见下表：			
表 1-3 项目与规划环评审查意见的符合性分析			
审查意见（主要摘选与项目相关要求）		本项目情况	符合性
坚持绿色、低碳、高质量发展理念，完善和加强规划引导，落实生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强与国土空间规划及产业园区优化提升工作的协调衔接，进一步优化发展定位、功能布局、产业结构和实施时序，规划实施应满足国土空间规划和“三区三线”管控要求。入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。		根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
《规划》产业布局、发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022 年版)》、《云南省滇池保护条例》等相关规定。园区内现有化工和传统建筑材料等重污染企业应开展技术升级改造和环保设施的提标改造，实现污染物减排和区域环境质量改善，为后续项目腾出环境容量。 尽快制定园区主要污染物区域削减方案，落实区域消减措施。严格落实《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低		本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”，属于热力生产及供应项目，位于晋宁基地，符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022 年版)》、《云南省滇池保护条例》等相关规定；满足园区内现有化工和传统建筑材料等重污染企业应开展技术升级改造和环保设施的提标改造。	符合

	端低效产能退出的实施意见》(云政办发(2022)17号)相关要求,不符合规划的现有企业、不在规划范围内的企业禁止新改扩建(安全环保节能改造除外)。加快能源结构升级改造和使用清洁能源,促进区域环境质量改善。		
	严守环境质量底线,严格落实生态环境分区管控要根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求,严格执行园区大气污染物总量管控要求。化工、建材等“两高”行业应严格落实《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》等文件要求。入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料,从源头上控制污染物的产生;采用先进高效的污染防治措施,做好大气污染物的减排工作。	本项目锅炉使用清洁燃料天然气;锅炉采用低氮燃烧器,燃烧废气通过新建1根16m高排气筒排放,二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放符合总量控制要求。	符合
	重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流”“清污分流”制度,提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率,加快污水处理厂、再生水处理设施及配套管网建设。青山基地、上蒜基地、晋城基地、乌龙基地生产废水经处理达标后全部回用不外排,生活污水进入各基地对应的污水处理厂处理。	产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池,经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m ³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。	符合
	严格执行《地下水管理条例》相关规定,做好地下水污染防治和监控,制定地下水饮用水水源替代方案,确保区域地下水安全。进一步完善固体废物集中处置设施,多途径利用、处置磷石膏等大宗固废,做好工业固废的处置及监管等工作,确保入园企业的固废得到妥善处置。	本项目固废处置率100%	符合
	严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控,引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展,提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求,符合生态环境分区管控要求。	本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”,属于热力生产及供应项目,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类,属于允许类;项目不属于高耗水、高污染项目,生产过程中能达到国内清洁生产先进水平。	符合
综上,本项目符合云南省环境保护厅关于《云南晋宁产业园区			

	总体规划（2021~2035）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2024〕4号）中相关要求。													
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019年修改)，本项目属于 D4430 热力生产及供应，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于其中“鼓励类、限制类及淘汰类”，根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目属于允许类项目。本项目已于 2022 年 11 月 7 日取得了《投资项目备案证》（项目代码为：2211-530115-04-02-140148）。 综上所述，本项目符合国家产业政策。 2.与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）符合性分析 2024 年 4 月 23 日，云南省人民政府印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号），项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析判定情况见下表： 表 1-4 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析一览表													
	<table><tr><th colspan="2">方案要求（摘录）</th><th>本项目实际情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">二、优化产业结构</td><td>（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。</td><td>本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”，属于热力生产及供应项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类；项目位于项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区晋城基地，符合园区规划及规划环评、审查意见要求；项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相关要求；项目使将燃煤锅炉改为天然气锅炉，减少废气的排放量。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（二）推动落后产能退出。推动能</td><td>本项目为“先张法预应力混凝土管</td><td>符</td></tr></table>			方案要求（摘录）		本项目实际情况	符合性	二、优化产业结构	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”，属于热力生产及供应项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类；项目位于项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区晋城基地，符合园区规划及规划环评、审查意见要求；项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相关要求；项目使将燃煤锅炉改为天然气锅炉，减少废气的排放量。	符合	（二）推动落后产能退出。推动能	本项目为“先张法预应力混凝土管	符
	方案要求（摘录）		本项目实际情况	符合性										
	二、优化产业结构	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	本项目为“先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造”，属于热力生产及供应项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类；项目位于项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区晋城基地，符合园区规划及规划环评、审查意见要求；项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相关要求；项目使将燃煤锅炉改为天然气锅炉，减少废气的排放量。	符合										
		（二）推动落后产能退出。推动能	本项目为“先张法预应力混凝土管	符										

		耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。	桩生产线项目提升改造”，属于热力生产及供应项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。	合
	四、优化交通结构	（十）优化货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。到 2025 年，铁路、水路货运量比 2020 年分别增长 10%和 40%。加强铁路专用线和联运衔接设施建设，充分发挥既有线路效能。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。	项目物料运输委托有资质的运输单位，并要求其短途接驳优先使用新能源车车辆运输。	符合
	六、强化多污染物减排	（十八）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全省 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造，力争 50%以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路。	项目为属于热力生产及供应项目，不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业，不涉及燃煤锅炉使用，不涉及超低排放改造。项目运营过程中将燃煤锅炉改为天然气锅炉，减少废气的排放量。	符合
综上所述，项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相符。				
3、与《云南省滇池保护条例》（自2024年1月1日起施行） 的符合性分析				
表 1-5 与《云南省滇池保护条例》相符性分析				
《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）			项目情况	相符性
三级	第二十六条绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开	本项目为煤改天然气锅炉建设项目，不属于高污染、		符合

	保护区内禁止下列行为	发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	高耗水、高耗能项目；项目为热力生产及供应项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。	
		第二十七条绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； （三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； （五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； （六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物； （十一）损毁或者擅自移动界桩、标识； （十二）生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； （十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； （十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； （十五）法律、法规禁止的其他行为。	①本项目生产废水为锅炉废水，产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘，不外排。 ②本项目固废均能得到妥善处置； ③本项目不涉及违法砍伐林木； ④本项目不涉及违法开垦、占用林地； ⑤本项目不涉及违法猎捕、杀害、买卖野生动物； ⑥本项目不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识； ⑦本项目不涉及生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； ⑧本项目不涉及填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； ⑨本项目不涉及渔具、捕捞； ⑩本项目不涉及法律、法规禁止的其他行为。	符合
		绿色发展区禁止直接排放畜禽粪污，不得新增畜禽规模养殖、生猪定点屠宰厂（场）。	本项目不涉及	符合
综上所述，该项目符合《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）相关规定。 4、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》的符合性分析 （1）根据明市生态环境局发布了《昆明市生态环境分区管控动				

态更新方案》（征求意见稿），生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相关符合性分析见表 1-5。 表 1-5 项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》的符合性分析			
类别	内容要求		本项目情况
生态保护红线和一般生态空间	生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 5151.56 平方公里，占全市国土面积的 24.37%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。		本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不涉及划定的生态保护红线，也不涉及自然保护地、水源保护区、重要湿地等一般生态空间。
环境质量底线	水环境	到 2025 年，地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例为 100%。	根据 2024 年 4 月云南省生态环境厅发布的九大高原湖泊水质监测月报中的资料，九湖入湖河流水质状况表中大河（白鱼河），白鱼河入湖口断面水质情况为Ⅲ类，大河（白鱼河）能达到Ⅲ类水功能要

				求。 根据昆明市生态环境发布的《2023年度昆明市生态环境状况公报》，昆明环境空气质量达到国家二级标准。	
		大气	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，全市国土空间开发保护格局得到优化，绿色低碳发展加快推进，生产生活方式绿色转型成效显著，环境安全得到有效保障，空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM2.5）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0。	根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》可知，昆明市环境空气质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属环境空气质量达标区；根据现状监测数据，项目所在区域的环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。	符合
		土壤	全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目不涉及土壤污染地块。	符合
	资源利用上线		到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	本项目建设的锅炉燃料为天然气，属于清洁能源。本项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，运营过程中用水主要为锅炉用水，依托厂区原有供水，使用自来水，由市政管网接入项目供水点，本项目新增软水处理系统，原有设施停用拆除。项目建设不新增用地，不涉及耕地、基本农田保护范围，不新增占用土地资源。此外，项目属于云南晋宁产业园区晋城基地范围，项目资源利用相	符合

			对区域资源利用量较少，不会突破区域水资源、土地资源、能源利用上线。	
根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》的要求。全市共划分 132 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。优先保护单元 42 个，重点管控单元 76 个，一般管控单元 14 个。本项目位于晋宁产业园区二街工业基地，属于云南晋宁产业园区（编号 ZH53011520005），为重点管控单元。本项目与昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）符合性分析如下： 表 1-6 项目与昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）符合性分析				
单元	管控要求		本项目情况	相符性
云南晋宁产业园区	空间布局	1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。 2.二街片区和晋城片区调整产业布局，引进大气污染小、噪声污染小的产业，增设绿化隔离带。 3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。	本项目位于晋宁产业园区晋城基地，为热力生产及供应项目，本项目废水不外排、废气等经相关治理后达标排放，对环境的影响小，不属于有色冶金行业。	符合
	污染物排放管控	执行二级空气质量标准，强化污染物排放总量控制，从行业的污染物排放情况分析，矿山将是未来影响区域环境空气质量的主要污染源。	本项目锅炉使用清洁燃料天然气；锅炉采用低氮燃烧器，燃烧废气通过新建 1 根 16m 高排气筒排放，二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放符合总量控制要求。	符合
	环境风险防控	1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	本项目无危险废物产生	符合
	资源开发效率要求	禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	本项目使用电能、水、天然气，能源利用率较高。	符合

根据上表可知，项目建设符合昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）相关要求。

5、项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

（1）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的相符性分析

根据 2022 年 1 月 19 日推动长江经济带发展领导小组办公室发布的关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）可知，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析如表 1-8 所示。

表 1-8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

序号	长江办〔2022〕7 号文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头及过长江通道项目	不涉及
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于晋宁产业园区晋城基地内，项目不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设的项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于晋宁产业园区晋城基地内，项目不涉及《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，《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生	本项目不涉及水生生物捕	符

		物保护区开展生产性捕捞。	捞。	合
8		禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
11		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目为热力生产及供应工程项目，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中允许类，项目符合国家产业政策要求，本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目	符合

根据上表分析，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的有关要求。

（2）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的相符性分析。

表 1-9 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

实施细则要求	本项目情况	本项目情况
二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于晋宁产业园区晋城基地内，不在生态保护红线范围内。	符合
三、禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保	本项目位于晋宁产业园区晋城基地内，不在自然保护区、风景名胜区内。	符合

	保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区		
	四、禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。		
	五、禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	本项目位于晋宁产业园区晋城基地内，项目建设为强力（晋宁）建材有限公司内。不涉及征收、占用国家湿地公园的土地。	符合
	六、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目位于晋宁产业园区晋城基地内，不涉及饮用水水源一级保护区。	符合

	七、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目位于晋宁产业园区晋城基地内，不涉及《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；不涉及划定的河段及湖泊保护区、水产种质资源保护区。	符合
	八、禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。		符合
	九、禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目位于合格工业园区范围内，不涉及保护区，不涉及捕捞。	符合
	十、禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在金沙江、长江一级支流一公里范围内。	符合
	十一、禁止在金沙江干流岸线 3 公里、长江（金沙江）一级支流岸线 1 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。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的建设。	符合
	十二、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。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目属于热力生产及供应工程行业，不属于高污染项目；不涉及新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能。	符合
	十三、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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不属于石化、煤化工产业，项目为改建项目，不属于的搬迁改造企业。	符合
	十四、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生	项目不属于淘汰类和限制类，不属于严重过剩产能行业，不属于指南中高耗能高排放项目	符合

	产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。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。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。		
	根据上表分析，本项目不属于长江经济带负面清单所列禁止项目，与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》中要求相符。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 项目名称：先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造 建设单位：强力（晋宁）建材有限公司 建设地点：云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地强力（晋宁）建材有限公司厂区内 建设性质：改建 项目总投资：120 万元 占地面积：175 平方米 建设内容：本项目于宿舍楼西南侧新建 175m² 锅炉房，新配置 1 台卧式燃气蒸汽锅炉，额定蒸发量 8t/h，额定蒸汽压力均为 1.25MPa，安装后，每小时供蒸汽 8 吨，项目建设完成后停用并拆除并停用原有两台 4t/h、6t/h 燃煤锅炉。 项目由来：公司于 2012 年投资 8329 万元在云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地强力（晋宁）建材有限公司建设“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目”（一期项目）。该项目委托云南大学编制了环境影响报告表，并与 2012 年 4 月 25 日取得“昆明市环境保护局关于对《先张法预应力混凝土管桩生产建设项目环境影响报告表》的批复（昆环保复[2012]175 号）”该项目（一期项目）由于在后期建设中，根据公司生产能力、征地范围和生产工艺设备布局情况，对质量、厂区平面布局及部分环保设施做了调整，故未完成竣工环境保护验收。根据昆明市环境保护局关于对《强力（晋宁）建材有限公司“先张法预应力混凝土管桩生产线”变更情况》的复函，强力（晋宁）建材有限公司于 2016 年 3 月委托长沙市环境科学研究所编制了“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（一期项目）”环境影响补充报告，于 2016 年 9 月 8 日取得了补充报告批复，（昆环保[2016] 262 号）。2016 年 11 月 7 日，“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（一期项目）”完成竣工环境保护验收，并取得验收批复，晋环保验[2016]22 号。 2016 年 9 月 16 日强力（晋宁）建材有限公司委托河南源通环保工程有限公司在一期项目的基础上进行扩建并编制了《先张法预应力混凝土管桩生
------	--

产建设项目环境影响报告表》（二期项目）；于 2016 年 11 月 11 日，取得晋宁县环境保护局晋环保复[2016]73 号《关于对强力（晋宁）建材有限公司先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（二期）环境影响报告表的批复》。2016 年 11 月开工建设，2018 年 1 月建成并投入使用。于 2018 年委托云南浩辰环保科技有限公司承担项目（二期）的竣工环境保护验收报告编制及验收工作。

因企业发展要求，强力（晋宁）建材有限公司决定将燃煤锅炉升级改造为天然气蒸汽锅炉，项目已于 2022 年 11 月 7 日取得昆明市晋宁区发展和改革局出具的《投资项目备案证》备案号为 2211-530115-04-02-140148。

3、工程内容及规模

本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地强力（晋宁）建材有限公司现有厂区内，本项目拟建 8t/h 天然气锅炉一台替代现有两台 4t/h 和 6t/h 燃煤锅炉，占地面积 175 平方米，项目锅炉使用的天然气由晋宁华润燃气有限公司天然气管道提供。项目建设完成后停用并拆除原有两台 4t/h、6t/h 燃煤锅炉。

各工程具体建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程	组成	主要建设内容	备注
主体工程	锅炉房	位于强力（晋宁）建材有限公司南侧，在宿舍楼西南侧新建锅炉房配置 1 台卧式燃气蒸汽锅炉，额定蒸发量 8t/h，建成完成后并停用原有两台 4t/h、6t/h 燃煤锅炉，占地面积 175m ² 。	新建
	天然气管道	起点为厂外接管点，止于强力（晋宁）建材有限公司燃气锅炉房，进口 0.1-0.4MPa，出口 30KPa；进/出口管径 DN100/150；PE 管（PEdn250）45m，PE 管（PEdn160）12m。	新建
辅助工程	软水制备系统	新建一套软水制备系统。	新建
	锅炉补水水泵	新增 1 台锅炉补水泵	新建
	不锈钢软水箱	新增 1 个 LJSX-0-10，容积 V=16m ³ 不锈钢软水箱	新建
公用工程	供水	市政供水。	依托现有
	排水	排水体制：雨污分流制。 雨水排放：项目占地范围内雨水主要为屋面雨水，通过厂区雨水管网收集后，最终汇入园区雨水管网。 污水排放：本项目主要生产废水为软水制备系统废水和锅炉排污水，锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m ³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘，不外排。	新建
	供电	市政供电	依托现有
	供气	由华润燃气供给	新建

环保工程	废气	项目天然气蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，废气通过 16 米高排气筒排放。	新建
	废水	项目主要生产废水为软水制备系统废水和锅炉排污水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m ³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘，不外排。	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施。	新建
	固废	废弃离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收；燃气过滤器滤渣由燃气公司收集后交由环卫公司处理。	/

4、主要设备设施

本项目燃气锅炉主要设备情况详见表 2-2。

表 2-2 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	设备规格	数量	单位	备注
1	燃煤蒸汽锅炉	型号分别为 SZL4-1.25-AII 型、SZL6-1.6-AII 型，蒸发量分别为 4t/h 和 6t/h	2	台	本项目新增燃气锅炉建成后，将拆除停用原燃煤锅炉
2	超低氮燃气蒸汽锅炉	LSS8-1.25-Q	1	台	新增
3	锅炉补给水泵	CDMF15-14Q=10.0m/h, H=177m, N=11kw	1	台	新增
4	全自动软水器	额定产水量 10m ³ /h	1	台	新增
5	不锈钢软水箱	LJSX-0-10, 容积 V=16m ³	1	个	新增
6	自动加药罐	LBC2SB-PTC1	1	个	新增
7	不锈钢烟囱	D1200×4H=16m	1	根	随炉配套

本次建设的天然气蒸汽锅炉参数见下表。

表 2-3 本次技改天然气蒸汽锅炉技术参数表（单台）

序号	设备参数	单位	数值
1	锅炉型号	/	LSS8-1.25Q
2	额定蒸发量	t/h	8.0
3	额定蒸汽压	MPa	1.25
4	额定蒸汽温	℃	193
5	燃料消耗量	Nm ³ /h（天然气）	606.1
6	配电功率(最大使用电功	/	33kW(29.5kw)

	率)		
5、主要原辅材料及能源消耗			
项目新建 8t/h 锅炉采用天然气作为燃料,天然气热值为 8000~8500 大卡,取最小值 8000 大卡即 33456KJ/m³,则燃料使用量为 606.1m³/h。项目 1 年生产 300 天,锅炉每天工作约 8 小时,燃料年使用量为 145.46 万 m³/a,本次使用天然气锅炉将代替全厂原燃煤锅炉,本项目燃气锅炉建成后,将拆除停用原燃煤锅炉,主要原辅材料见表 2-4。			
表 2-4 本项目（天然气锅炉）能源消耗情况一览表			
序号	物料名称	单位	年消耗量
1	天然气	万 m³/a	145.46
2	电	万 kWh	438
3	水	m³/a	38400
项目采用天然气作为燃料,天然气是一种洁净环保的优质能源,主要成分是甲烷,几乎不含硫、粉尘和其他有害物质,比重约 0.65,比空气轻,具有无色、无味、无毒之特性,其成分见下表。			
表 2-5 天然气主要成分			
序号	分子式	含量%（体积）	
1	CH4	99.4671	
2	C2H6	0.0930	
3	C3H8	0.0230	
4	I-C4H10	0.0097	
5	n-C4H10	0.0024	
6	I-C5H12	0.0034	
7	C6+	0.50	
8	N2	0.1707	
9	CO2	0.2190	
H2S(mg/m³)		1.49	
高位发热量(mJ/m³)		37.04	
6、公用工程			
项目天然气锅炉消耗的主要能源水、电、天然气。水、电均依托企业现有的公用及辅助工程。			
①供电：由现有工程供电设施提供,公司现有的供电设施可保证本项目建设投产的用电需要。			
②给水：拟建项目用水由市政管网供给。			

③排水：厂区排水采用雨水、污水分流制。锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m³的蓄水池全部用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘，不外排。

④供气系统：本项目天然气用量为 145.46 万 m³/a，由晋宁华润燃气有限公司天然气管道提供，天然气可满足本项目用气需求。

⑤蒸汽

根据业主介绍，强力(晋宁)建材有限公司全厂所需蒸汽用量为 19200t/a，现由 1 台 4t/h、1 台 6t/h 燃煤锅炉（一用一备）提供。本项目建设 1 台 8t/h 天然气锅炉用于替换原有 4t/h、6t/h 燃煤锅炉，项目建设完成后现有在用 4t/h、6t/h 燃煤锅炉锅炉均拆除，项目建设完成后厂内锅炉为 1 台 8t/h 天然气锅炉，蒸汽供应量仍为 19200t/a。根据生产需要，锅炉并非全天满负荷使用，在某些时段上仅用到十分钟到半个小时内不等，仅维持在保温状态。每天使用负荷为 6-8 小时（等效时间），现使用负荷变更为 8h/天，每天运营时间 8 小时，故变更后天然气锅炉产能能够满足需求。

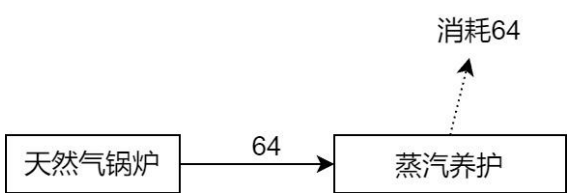


图 2-1 建成后强力（晋宁）建材有限公司蒸汽平衡图（单位：t/d）

7、劳动定员及工作制度

本项目天然气锅炉运行人员在厂内进行调配，不新增劳动人员，项目天然气锅炉每天运行 8 小时，年运行 300 天。

8、项目总体平面布置

新建天然气锅炉安装在在宿舍楼西南侧，占地面积 175m²，项目厂区大门位于东侧，生活区位于厂区东侧，中水处理站位于厂区南侧，且项目功能分区明确，锅炉房紧邻车间，锅炉位于车间南部，总体来说，本项目的总平面布置较为合理。

9、建设周期

项目预计 2024 年 9 月开工建设，预计 2024 年 10 月底建设完成正式投

入运行，建设周期为 1 个月，投入运行后停用并且拆除原有燃煤锅炉。

10、项目环保投资

项目总投资 120 万元，其中环保投资为 10.5 万元，环保投资占总投资的 8.75%，各项投资列于表 2-5。

表 2-5 环保投资一览表

阶段	类别	环保治理措施	投资（万元）	性质
施工期	固废	施工期建筑垃圾、生活垃圾清运处置	1	新增
	噪声	选用低噪声设备、加装减震垫	1	新增
运营期	废水	依托现有设施用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。	/	依托现有设施
	废气	1 根 16m 高排气筒（内径为 0.8m）	5	新增
	噪声	采用基础减震、隔声等措施	1.5	新增
	固废	废弃离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收；燃气过滤器滤渣由燃气公司收集后交由环卫公司处理	1	新增
	环境保护管理	包括台账管理、环保设施维护等	1	新增
合计			10.5	/

1、施工期工艺流程

施工期：本项目在中水蓄水池旁新建 175m² 的锅炉房，在锅炉房内新设 1 台 8t/h 天然气锅炉，燃气锅炉建成后，原有 4t/h、6t/h 两台燃煤锅炉拆除停用，本项目施工期主要为天然气锅炉及其配套设施的安装、调试；以及燃煤锅炉及其配套设施的拆除，主要污染因素为噪声和固废。

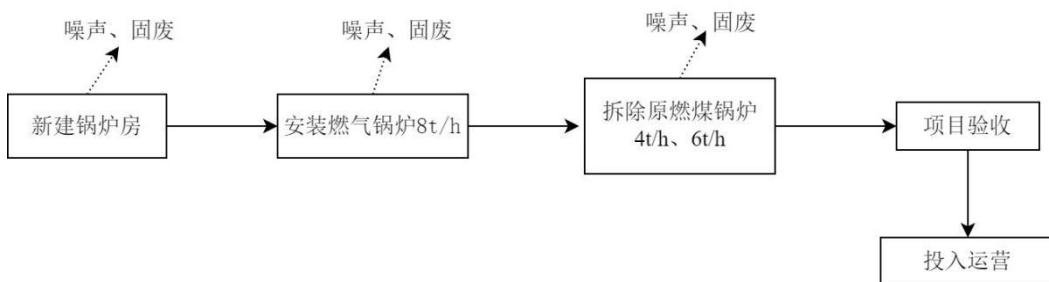


图 2-2 项目施工期流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节

2、运营期工艺流程和产排污环节

2.1 项目工艺流程分析

本项目建设的天然气锅炉不涉及生产线，天然气锅炉工艺流程见图 2-2

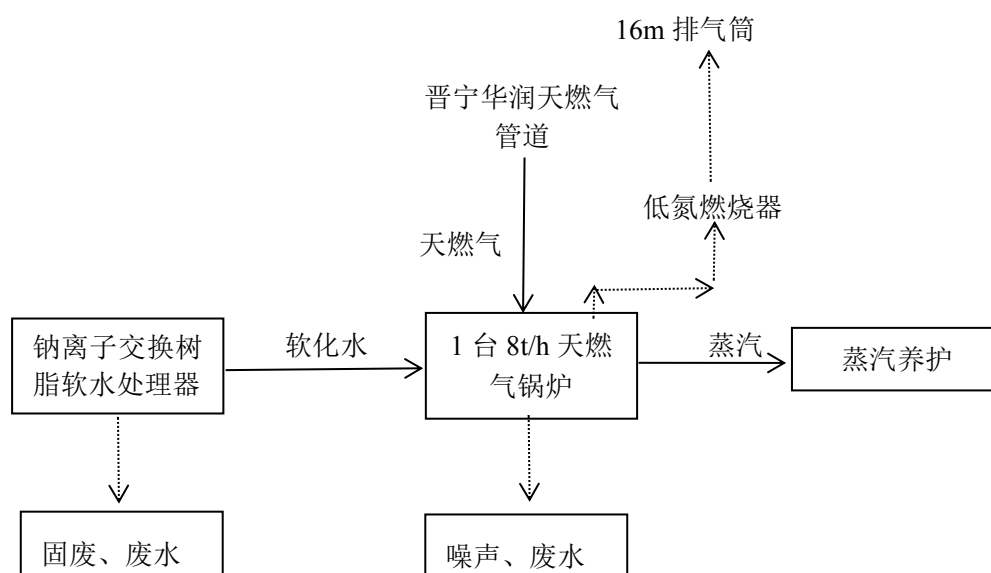


图 2-3 项目天然气锅炉处理工艺及产污节点图

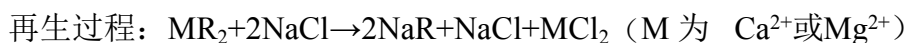
(1) 生产工艺流程简述：

锅炉：运营期自来水经软水制备系统软化（离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，释放钠离子）后由成套给水设备供给锅炉，天然气通过管道输送至锅炉房，经调压后通过燃气管道进入锅炉，天然气作为燃料在锅炉内燃烧，使其化学能转化为热能。而后锅炉房的锅炉产生的热水通过供热管网供给厂区内办公室及车间达到采暖的目的。热交换后的水体循环加热、散热。运营期间软水制备系统会产生生产废水。

软水处理装置：自来水首先经过软水器进行软化处理，去除水中的杂质（主要是钙镁等），以免水中的钙、镁在高温下形成水垢附着在锅炉内壁上，降低锅炉热效率、浪费燃料、使锅炉出力不足、甚至引起事故等，此过程会产生软化废水。

软化水处理器的填料是离子交换树脂，使用过程中定期用盐水对交换树脂进行再生清洗，反冲洗过程会产生反冲洗废水，主要污染物是盐量等。自来水通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠离子，从而使出水软化。当树脂吸收一定量的钙、镁离子后，就必须进行再生。

再生采用食盐水冲洗树脂层,把树脂上的硬度离子再置换出来,随再生废水排出,树脂恢复软化交换能力。盐水再生反应的化学方程式如下:



3、水平衡

本项目产生的废水为锅炉排水及软化处理废水。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》的相关数据,锅炉排污水+软化处理废水的排污系数为13.56t/万立方米-原料。项目天然气燃料使用量为606.1m³/h,则项目锅炉排污水+软化处理废水的产生量为: 606.1×8×13.56/10000=6.57t/d。产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池,经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m³的蓄水池全部用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘,不外排。

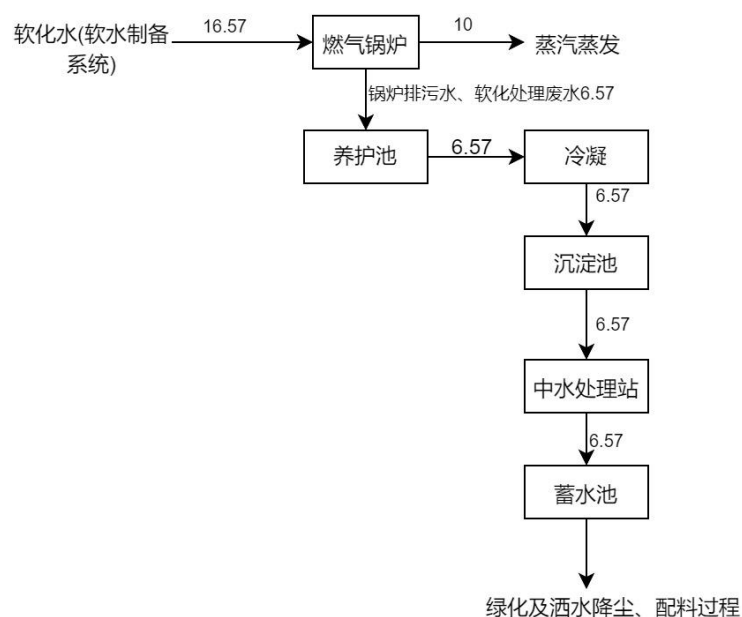
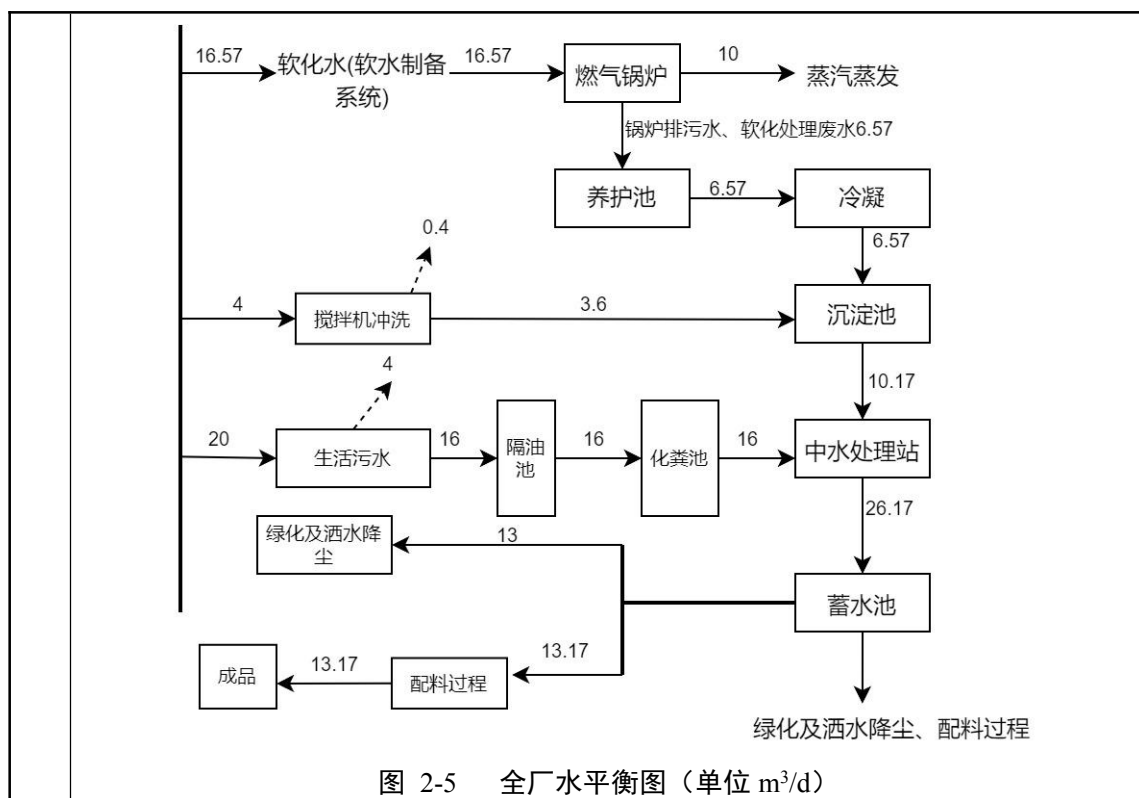


图 2-4 本项目水平衡图单位 m³/d



一、强力（晋宁）建材有限公司生产区概况

强力（晋宁）建材有限公司位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地，主要生产砼管桩。目前项目区存在有 4 条预应力砼管桩生产线，年生产砼管桩 400 万米。并配套建设有配设 2 台燃煤锅炉，型号分别为 SZL4-1.25-AII 型和 SZL6-1.6-AII 型。以下简要介绍强力（晋宁）建材有限公司环保手续履行情况、原有项目污染物产生及排放情况。

时间	项目名称	类型	审批文号
2012 年 4 月 25 日	“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目”（一期项目）	报告表	（昆环保复[2012]175 号）
2016 年 9 月 8 日	“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目”（一期项目环境影响补充报告）	报告表	（昆环保[2016]262 号）
2016 年 11 月 7 日	先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（一期项目）竣工环境保护验收报告	验收报告	晋环保险[2016]22 号
2016 年 11 月 11 日	“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目”（二期项目）	报告表	晋环保复[2016]73 号
2018 年 5 月	“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目”（二期项目）竣工环境保护验收报告	验收报告	浩辰环验字（2018）005 号

2021 年 2 月 24 日	强力(晋宁)建材有限公司排污许可登记表	排污许可证	登记编号: 915301225746692137002W																																			
2023 年 5 月 22 日	强力（晋宁）建材有限公司突发环境事件应急预案（更新）	应急预案	备案编号: 530122-2023-039-L																																			
三、原项目排污许可证 目前强力（晋宁）建材有限公司原有项目（不包含在建项目）均已按要求取得排污许可证（登记管理），有效期限：自 2021 年 2 月 24 日起至 2026 年 2 月 23 日止，编号为 915301225746692137002W。 2、原有工程情况 （1）工程内容 全厂原有项目建设内容（一期、二期）包括主体工程、基础设施工程、公辅工程、环保工程，具体内容见下表： 表 2-6 全厂原有项目组成一览表 <table> <tr> <th>工程</th><th>项目名称</th><th colspan="2">建设内容及规模</th></tr> <tr> <td rowspan="4">主体工程</td><td rowspan="2">钢结构厂房建设及生产设备安装</td><td>厂房 1 间，每间 1 条生产线，为封闭状态厂房，厂房建筑面积约为 7814.5m²，用于安置混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、行车、切断机、滚焊机、空压机、镟头机、车间起重机等相关的配套设施。</td><td>一期</td></tr> <tr> <td>厂房 1 间，每间 1 条生产线，为封闭状态厂房，厂房建筑面积约为 6500m²，用于安置混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、行车、切断机、滚焊机、空压机、镟头机、车间起重机等相关的配套设施。</td><td>二期</td></tr> <tr> <td rowspan="2">搅拌站</td><td>2 个搅拌站，对应设于厂房两侧，分别标记为 3#、4#搅拌站，总建筑面积约 638m²。</td><td>一期</td></tr> <tr> <td>2 个搅拌站，分别标记为 1#、2#搅拌站，总建筑面积约 1200m²。</td><td>二期</td></tr> <tr> <td rowspan="6">基础设施工程</td><td rowspan="2">原料仓库</td><td>共 5 间，其中砂仓 1 间，石仓 4 间，均为封闭仓库，总建筑面积约 6427.98m²，设置于项目北面地块。</td><td>一期</td></tr> <tr> <td>共 5 间，其中砂仓 1 间，石仓 4 间，均为封闭仓库，总建筑面积约 5800m²，设置于北面地块。</td><td>二期</td></tr> <tr> <td rowspan="2">成品堆场</td><td>占地约 8125.4m²，位于厂房东侧。露天地块，无特殊要求。</td><td>一期</td></tr> <tr> <td>占地约 9900m²，位于厂房东侧。露天地块，无特殊要求。</td><td>二期</td></tr> <tr> <td>办公室及宿舍</td><td>1 栋，5 层，建筑面积约 2246.4m²，用于员工办公休息。</td><td rowspan="2">依托“一期项目”</td></tr> <tr> <td>锅炉房</td><td>945m²，位于车间内西部地块；配设 2 台锅炉，型号分别为 SZL4-1.25-AII 型和 SZL6-1.6-AII 型，同时配设 2 套锅炉水膜除尘系统。</td></tr> <tr> <td></td><td>食堂</td><td>建筑面积约 625m²，车间外南部地块，宿舍楼一楼，与车间有绿化带及约 20m 的道路相隔。</td><td></td></tr> </table>				工程	项目名称	建设内容及规模		主体工程	钢结构厂房建设及生产设备安装	厂房 1 间，每间 1 条生产线，为封闭状态厂房，厂房建筑面积约为 7814.5m ² ，用于安置混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、行车、切断机、滚焊机、空压机、镟头机、车间起重机等相关的配套设施。	一期	厂房 1 间，每间 1 条生产线，为封闭状态厂房，厂房建筑面积约为 6500m ² ，用于安置混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、行车、切断机、滚焊机、空压机、镟头机、车间起重机等相关的配套设施。	二期	搅拌站	2 个搅拌站，对应设于厂房两侧，分别标记为 3#、4#搅拌站，总建筑面积约 638m ² 。	一期	2 个搅拌站，分别标记为 1#、2#搅拌站，总建筑面积约 1200m ² 。	二期	基础设施工程	原料仓库	共 5 间，其中砂仓 1 间，石仓 4 间，均为封闭仓库，总建筑面积约 6427.98m ² ，设置于项目北面地块。	一期	共 5 间，其中砂仓 1 间，石仓 4 间，均为封闭仓库，总建筑面积约 5800m ² ，设置于北面地块。	二期	成品堆场	占地约 8125.4m ² ，位于厂房东侧。露天地块，无特殊要求。	一期	占地约 9900m ² ，位于厂房东侧。露天地块，无特殊要求。	二期	办公室及宿舍	1 栋，5 层，建筑面积约 2246.4m ² ，用于员工办公休息。	依托“一期项目”	锅炉房	945m ² ，位于车间内西部地块；配设 2 台锅炉，型号分别为 SZL4-1.25-AII 型和 SZL6-1.6-AII 型，同时配设 2 套锅炉水膜除尘系统。		食堂	建筑面积约 625m ² ，车间外南部地块，宿舍楼一楼，与车间有绿化带及约 20m 的道路相隔。	
工程	项目名称	建设内容及规模																																				
主体工程	钢结构厂房建设及生产设备安装	厂房 1 间，每间 1 条生产线，为封闭状态厂房，厂房建筑面积约为 7814.5m ² ，用于安置混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、行车、切断机、滚焊机、空压机、镟头机、车间起重机等相关的配套设施。	一期																																			
		厂房 1 间，每间 1 条生产线，为封闭状态厂房，厂房建筑面积约为 6500m ² ，用于安置混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、行车、切断机、滚焊机、空压机、镟头机、车间起重机等相关的配套设施。	二期																																			
	搅拌站	2 个搅拌站，对应设于厂房两侧，分别标记为 3#、4#搅拌站，总建筑面积约 638m ² 。	一期																																			
		2 个搅拌站，分别标记为 1#、2#搅拌站，总建筑面积约 1200m ² 。	二期																																			
基础设施工程	原料仓库	共 5 间，其中砂仓 1 间，石仓 4 间，均为封闭仓库，总建筑面积约 6427.98m ² ，设置于项目北面地块。	一期																																			
		共 5 间，其中砂仓 1 间，石仓 4 间，均为封闭仓库，总建筑面积约 5800m ² ，设置于北面地块。	二期																																			
	成品堆场	占地约 8125.4m ² ，位于厂房东侧。露天地块，无特殊要求。	一期																																			
		占地约 9900m ² ，位于厂房东侧。露天地块，无特殊要求。	二期																																			
	办公室及宿舍	1 栋，5 层，建筑面积约 2246.4m ² ，用于员工办公休息。	依托“一期项目”																																			
	锅炉房	945m ² ，位于车间内西部地块；配设 2 台锅炉，型号分别为 SZL4-1.25-AII 型和 SZL6-1.6-AII 型，同时配设 2 套锅炉水膜除尘系统。																																				
	食堂	建筑面积约 625m ² ，车间外南部地块，宿舍楼一楼，与车间有绿化带及约 20m 的道路相隔。																																				

公辅工程	卫生间	位于一期办公楼、宿舍楼内。		
	供电	由市政电网供给。		
	供水	当地市政管网供给。		
	排水	全厂生产过程产生的废水成分简单，主要为悬浮物，进入沉淀池处理，员工产生的生活废水进入隔油池、化粪池预处理，经沉淀池预处理的生 产废水及隔油池、化粪池预处理的生活废水，再进入中水处理站，晴天：处理达标后的废水均回用于配料过程、绿化及洒水抑尘，不外排，雨天：不进行绿化及洒水，除去回用于配料的废水，剩余废水外排入园区市政污水管网。		
	能源	项目生产设备使用电能，为清洁能源，锅炉使用煤为能源。		
环保工程	废气	2 个搅拌站，对应设于厂房两侧，分别标记为 3#、4#搅拌站，共 12 套布袋除尘器，22m 高排气口 12 个、堆场密闭。		一期
		2 个搅拌站，分别标记为 1#、2#搅拌站，共 8 套布袋除尘器及 8 个排气口、堆场挡风墙。		二期
		锅炉水膜除尘系统 2 套，40m 高烟囱 1 根、油烟净化系统 1 套及油烟排气筒 1 根。		依托“一期项目
	废水	隔油池 1 个，设置于食堂外北侧绿化带内，规模约 20m³。		
		沉淀池 1 个，容积为 100m³，对初期雨水进行收集。		
		中水处理站，设置于宿舍楼南侧，处理规模为 100m³/d。		
		化粪池 3 个，总规模约 200m³，分别对应宿舍楼、办公楼卫生间，合理设置于楼外相应位置。		
固废	生活垃圾、餐厨垃圾，设置垃圾桶。			
绿化	11400m²，厂区合理布局。			

(2) 原有项目建设锅炉建设情况

原项目为 2 台 4t/h（一期项目）、6t/h（二期项目）燃煤锅炉（本次改建更换锅炉），安装情况见下表。

表 2-7 原有锅炉一览表

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	燃煤锅炉	SZL4-1.25-AII型（4t/h）	1台	本次淘汰拆除
2		SZL6-1.6-AII型（6t/h）	1台	

(3) 全厂原有项目产品情况、原辅材料及能源消耗量

全厂项目产品规模见表 2-9，全厂原辅材料及能源消耗量见表 2-10，全厂项目依托的锅炉所用煤质成分见表 2-11。

2-8 全厂产品规模一览表

名称	规模
预应力混凝土管桩（PC）系列	280 万 m
预应力高强混凝土管桩（PHC）系列	120 万 m
总规模	400 万 m

2-9 原辅材料及能源消耗量一览表

序号	原料名称	原料用量 (t/a)	原料来源
1	水泥	60000	玉溪、宜良
2	5-20cm 碎石	150000	晋宁
3	中砂	106000	晋宁
4	PC 钢棒	7000	云南帮维钢业公司
5	高效减水剂	585	云南绿高新材料公司
6	锅炉用煤	2700	云南富源
7	高炉矿渣粉	8000	玉溪
8	水	14880	当地市政管网供给
9	电	438 万 kwh	市政电网供给

表 2-10 项目所用煤质成分				
产地	含硫率 (%)	灰分 (%)	挥发分 (%)	热值 (KJ)
云南富源	0.9	15.1	25.06	5334.84

3、主要设备

原有项目年产砼管桩 400 万米生产线设备主要包括：混凝土搅拌站、喂料车、张拉机、离心机、单梁行车、切断机、滚焊机、镢头机、车间起重机等。设备规格型号见下表：

表 2-11 原有项目设备一览表				
序号	名称	规格	用途	数量
1	1#、2#搅拌站（二期）	1.5m ³	混凝土搅拌	4
		每套搅拌站配设有 2 个水泥料仓和 2 个高炉渣粉仓，每个搅拌站设置有 1 套总体除尘设施，该除尘设施包含 4 个布袋除尘器，分别配设于 4 个料仓顶部，每个料仓产生的粉尘，经各自对应的除尘设施处理后，于各自对应的排气口单独外排。搅拌站共设置 8 个布袋除尘器。		
2	3#、4#搅拌站（一期）	每套搅拌站设置有 4 个水泥料仓和 2 个高炉渣粉仓，每个搅拌站设置有 1 套总体除尘设施，该除尘设施包含 6 个布袋除尘器，分别配设于 6 个料仓顶部。每个料仓产生的粉尘，经各自对应的除尘设施处理后，于各自对应的排气口单独外排。搅拌站共设置 12 个布袋除尘器。		
3	喂料车	1.5-2m ³	喂料	14
4	张拉车	300t	预应力	4
5	离心机	Φ300-Φ800	离心成型	20
6	单梁行车	5t+5t+5t	车间内起重	3
7	切断机	Φ7.1-Φ12.6	切割钢棒	5

8	滚焊机	Φ300-Φ800	焊接	5
9	镢头机		钢棒墩	10
10	车间起重机	10t+10t	重物起吊	4
11	养护池	117.6m ³	蒸汽养护	38
12	堆场起重机	10t+10t	重物起吊	4
13	锅炉	SZL6-1.6-AII 型	提供蒸汽	1
14	锅炉	SZL4-1.25-AII 型		1

4、原有厂区生产工艺流程

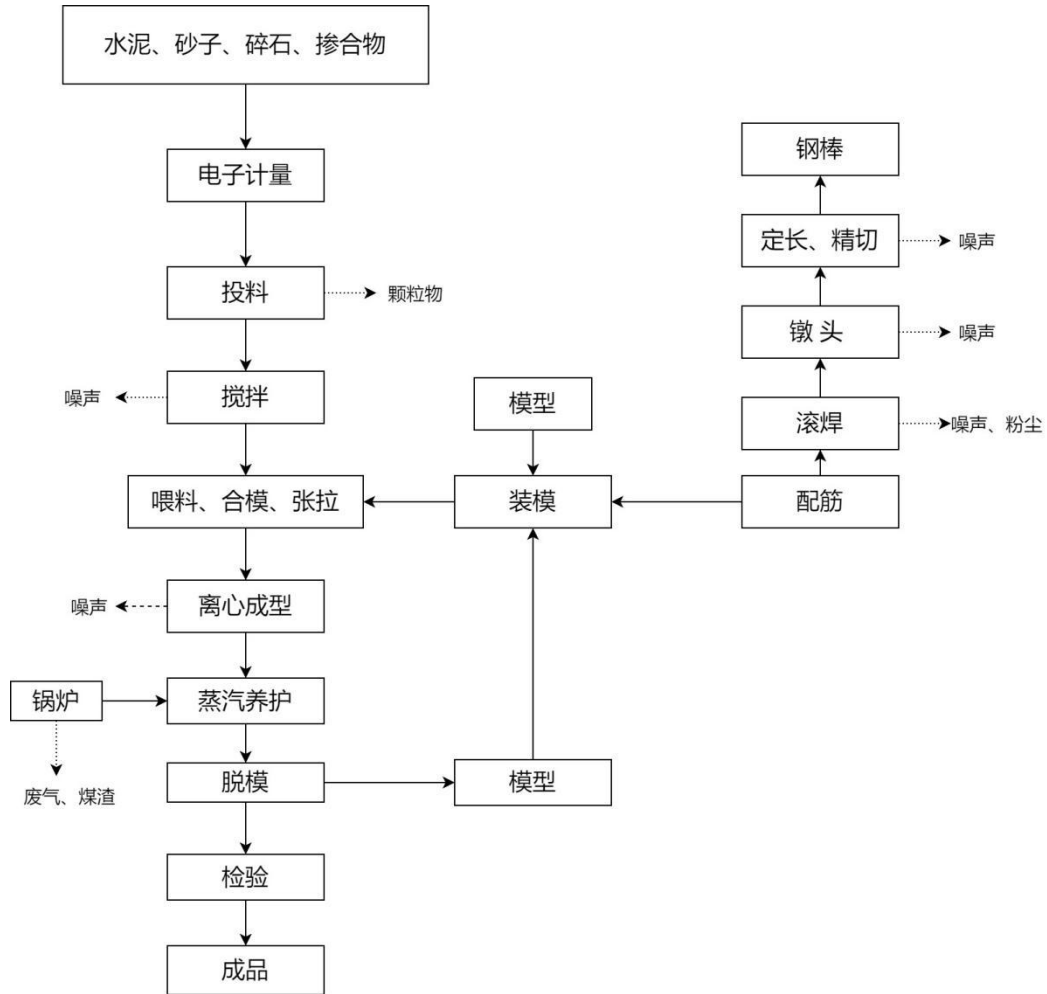


图 2-6 管桩生产工艺及产污节点流程图

五、职工及工作制度

全厂员工共 100 人，即全厂实行轮岗制，员工平均每年在厂工作 300 天，每天工作 10 小时。

六、原有项目污染物产生情况

原项目运营中产生的废气主要包括锅炉废气、食堂油烟气、原料堆放及投料过程中产生的粉尘、焊接过程产生的粉尘等、搅拌站料仓粉尘、生活污水和噪声排放来源于原环评报告。

	(1) 废气 ①锅炉废气 “先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（强力（晋宁）建材有限公司晋城工业园区一期项目）”已建成两台燃煤锅炉，型号分别为SZL4-1.25-AII型、SZL6-1.6-AII型，蒸发量分别为4t/h和6t/h。燃料使用云南富源的二类烟煤，其煤质含硫量低于1.0%，灰分低于15%。 其中“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（强力（晋宁）建材有限公司晋城工业园区一期项目）使用SZL4-1.25-AII型锅炉，每天工作10h，每年均工作300d；“一期”项目使用的SZL4-1.25-AII型锅炉耗煤量为2700t/a，烟气出口流量为12000m³/h，引用2016年9月一期项目验收的废气污染物监测数据（产生浓度），对“一期”项目采用双碱法脱硫设备后浓度进行预测，二氧化硫为4.649吨/年，氮氧化物为6.408吨/年、颗粒物为0.94吨/年，排放浓度为SO₂129.15mg/m³，NO_x178mg/m³，颗粒物26.11mg/m³。 “先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（强力（晋宁）建材有限公司晋城工业园区二期项目）”使用其SZL6-1.6-AII型锅炉，每天工作6h，每年均工作300d。生产规模及工艺均与“一期”项目一致，故根据建设单位提供的“一期”实际生产资料估算，“二期”项目年产砼管桩200万米的情况下，依托使用的SZL6-1.6-AII型锅炉燃煤量为1500kg/h，则SZL6-1.6-AII型锅炉耗煤量为2700t/a，烟气出口流量为12500m³/h。 根据建设方提供的燃煤煤质成分，按硫含量≤1%、灰分含量≤15%进行计算。根据《燃煤锅炉烟尘和二氧化硫排放总量核定技术方法—物料衡算法》（HJ/T69-2001）计算： a、二氧化硫 本项目依托使用的SZL6-1.6-AII型锅炉年需消耗原煤2700吨，煤中的硫份（Stad）以0.9%计，则项目每年用煤中硫含量为24.3吨。 计算模式如下： 煤中的硫有三种贮存状态：有机硫、硫铁矿和硫酸盐。煤燃烧时，只有有机硫和硫铁矿中的硫可以转化为二氧化硫，硫酸盐则以灰分的形式进入灰渣中。一般情况下，可燃硫占全硫量的80%左右。燃煤排放的二氧化硫的计算公式如下：
--	---

$$G=B \times S \times D \times 2 \times (1-\eta_1)$$

式中：G—二氧化硫的排放量，t/a

B—燃煤量，t/a

S—煤的含硫量，%本项目为 1%

D—可燃硫占全硫量的百分比，%即 80%

η_1 —脱硫设施的二氧化硫去除率（ η_1 脱硫率，本项目取 85%）

通过以上计算，可得二氧化硫排放量约 5.832t/a。根据建设方提供的资料，“一期”项目己为“二期”项目依托使用的 SZL6-1.6-AI 型锅炉配建了 1 套水膜除尘系统，根据 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 4 标准，该锅炉房所设烟囱最低允许高度为 40m，故“二期”环评要求建设单位在烟囱排气口合并的同时，将排口高度延至 40m 高。根据建设单位提供的数据，“二期”项目依托使用的 SZL6-1.6-AI 型锅炉烟囱废气量为 18000Nm³/h。

故项目二氧化硫的产生浓度约为 720mg/Nm³，产生量约为 12.96kg/h、38.88t/a。“一期”项目为“二期”项目配建的水膜除尘系统采用除尘水加碱液进行脱硫，脱硫率约 75%，为最大限度减少二氧化硫排放量，保护大气环境，并从技术成熟及经济方面考虑，改进脱硫设备，采用双碱法脱硫工艺将脱硫效率提高至 85%，二氧化硫经脱硫后的排放浓度约为 108mg/Nm³，排放量约为 1.944kg/h、5.832t/a。二氧化硫排放浓度能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 标准。

b、颗粒物

项目年原煤用煤量为 2700 吨。项目拟选用的层煤灰分（Aad）为 15.1%。

锅炉颗粒物量计算方式如下：

$$\text{颗粒物产生量：} Y=B \times A \times D$$

式中：Y—颗粒物产生量，t/a

B—燃煤量，t/a

A—煤的灰份，%

D—烟气中颗粒物占灰分量的百分数%（本项目取值为 20%）

二期”项目依托使用的 SZL6-1.6-AI 型锅炉每小时的废气产生量约为

18000Nm³/h,根据以上计算,颗粒物的产生浓度约为 1510mg/Nm³,产生量为 27.18kg/h、81.54t/a。“一期”项目已为本扩建项目配建了 1 套水膜除尘系统对烟气进行除尘处理,根据建设单位提供的资料,二期”项目使用的麻石水膜除尘器除尘效率约为 85%,为保证项目锅炉烟气达标,保护大气环境,采用双碱法脱硫工艺,将除尘效率提高至 95%以上,烟气中颗粒物经改进后的水膜除尘器除尘后的排放浓度约为 75.5mg/Nm³,排放量为 1.359kg/h、4.077t/a。颗粒物排放浓度能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 标准。

c、NO_x

二期”项目 NO_x 产生及排放量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》本项锅炉为燃煤锅炉,项目 NO_x 的产生系数按 2.94 千克/吨-原料。

氮氧化物的产生量计算方式如下;

$$\text{NO}_x \text{ 产生量(t)} = 2.94\text{kg/t(煤)} \times \text{耗煤量(t)}$$

“二期”项目 NO_x 产生量为 7.938t/a,依托使用的锅炉不设脱硝设施,故排放量为 7.938t/a,排放速率 4.41kg/h,排放浓度为 353mg/Nm³,能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 标准。

“一期”项目已分别对应两台锅炉各建成 1 根 35m 高烟囱,根据 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》,每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱故本环评要求建设单位将两根烟囱合并,只设一个排气口;另外,“二期”项目项目完成后,区锅炉房装机总容量 10t/h,根据 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 4 标准,该锅炉房所设烟囱最低允许高度为 40m,故“二期”要求建设单位在烟囱排气口合并的同时,将排气口高度延至 40m 高。

表 2-12 4t/h、6t/h 燃煤锅炉废气产排污情况表

排放源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	标准 (mg/m ³)	达标情况
“一期”项目(烟 气出口流量 12000m ³ /h)	颗粒物	26.11	0.94	80	达标
	二氧化 硫	129.15	4.649	400	达标
	氮氧化 物	178	6.408	400	达标
“二期”项目(烟	颗粒物	75.5	4.077	80	达标

	气出口流量 18000m ³ /h)	二氧化 硫	108	5.832	400	达标
		氮氧化 物	353	7.938	400	达标
	“全厂”项目(烟 气出口流量 30000m ³ /h)	颗粒物	55.74	5.017	80	达标
		二氧化 硫	116.45	10.481	400	达标
		氮氧化 物	159.4	14.346	400	达标

“二期”项目完成后，全厂总规模为年产砼管桩 400 万米，根据以上分析，在此规模下，锅炉产生的废气污染物排放浓度均可达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 规定的排放限值。

综上：在全厂年产砼管桩 400 万米的总规模下，锅炉排气筒（40m）各污染物均能达标排放，对周边影响不大。

②食堂废气

厂区食堂主要为员工供应早、中、晚三餐，每天工作 4.5h。根据建设方提供的资料，本项目在厂区用餐员工共 50 人，依托使用“强力（晋宁）建材有限公司晋城工业园区一期项目”食堂。项目区用油情况为 10g/人·餐，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%。则日用食用油 3kg，年用 0.9t，油烟废气年产生量 84.9g/d、25.48kg/a，产生浓度约 4.717mg/m³。食堂安装油烟净化器，风量 4000m³/h，净化效率 60%，则本项目员工用餐产生的油烟废气排放量为 33.96g/d、10.18kg/a，排放浓度 1.89mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定。

由于食堂所在的建筑物周围 10m 范围内无高于其自身的建筑，因此食堂油烟排气筒高度为高于自身建筑 1.5m。

表 2-13 食堂废气产排污情况表

排放源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)	标准(mg/m ³)	达标情况
食堂废气	油烟废气	1.89	0.01018	2.0	达标

通过上表可知，全厂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定。

（2）粉尘

项目运营期产生的粉尘可分为无组织排放粉尘和有组织排放粉尘。

①无组织废气排放情况

根据环评《先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目环境影响报告表》，现有无组织排放粉尘主要来源于砂子、高炉渣等粉状物料的下料过程当中以及焊接过程产生的粉尘，粉状物料无组织粉尘排放为 8.2t/a。

根据云南浩辰环保科技有限公司出具的《强力（晋宁）建材有限公司 2022 年自行监测报告》（H202211018）中的监测数据进行评价，原有无组织废气情况详见下表：

表 2-14 原有项目无组织粉尘监测结果统计表

污染物	监测点位	监测值 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
总悬浮颗粒物	厂界上风向	0.089~0.132	0.5	达标
	厂界下风向 1#	0.379~0.447		达标
	厂界下风向 2#	0.397~0.468		达标
	厂界下风向 3#	0.397~0.426		达标

由监测结果得出，原“先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目”厂界无组织排放的粉尘，能够达到 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 中颗粒物无组织排放限值。

②有组织粉尘

搅拌站共分为 1#、2#、3#、4#搅拌站

1#、2#搅拌站有组织排放粉尘主要由料仓产生。共设置有 2 个搅拌站，每个搅拌站设置有 4 个粉料料仓，容积约 50m³，其中水泥料仓 2 个，高炉渣料仓 2 个；每个搅拌站设置有 1 套总体除尘设施，该除尘设施在 4 个料仓顶部同时配套设置有 4 个布袋除尘器。该部分粉状物料经专用汽车运送至车间后，通过泵输送至料仓内，每个搅拌站的 4 个料仓顶部配套设置有布袋除尘器对粉尘进行收集处理。

3#、4#搅拌站共设置有 2 个搅拌站，每个搅拌站设置有 6 个粉料料仓，容积约 50m³，其中每个搅拌站水泥料仓 4 个，高炉渣料仓 2 个。每个搅拌站设置有 1 套总体除尘设施，该除尘设施在 6 个料仓顶部同时配套设置有 6 个布袋除尘器。该部分粉状物料经专用汽车运送至车间后，通过泵输送至料仓内，每个搅拌站的 6 个料仓顶部配套设置有布袋除尘器对粉尘进行收集处理。

根据建设单位提供原环评资料，物料输送过程引风量约为 15000m³/h，每个搅拌站中单个水泥料仓中粉尘的产生浓度为 2000mg/m³，产生速率为

30kg/h，产生量约为 90t/a，则水泥粉尘产生总量为 180t/a；单个高炉渣料仓中粉尘的产生浓度为 2000mg/m³，产生速率为 30kg/h，产生量约为 90t/a，则高炉渣粉尘产生总量为 180t/a。项目水泥料仓和高炉渣料仓中均使用气箱式脉冲布袋除尘器，该除尘器除尘效率为 99%，经布袋除尘器处理后单个水泥料仓中废气排放量为 15000m³/h，粉尘的排放浓度为 20mg/m³，排放速率为 0.3kg/h，排放量约为 0.9t/a；单个高炉渣料仓中废气排放量为 15000m³/h，粉尘的排放浓度为 20mg/m³，排放速率为 0.3kg/h，排放量约为 0.9t/a。

通过以上分析 1#、2#、3#、4#搅拌站，每个搅拌站粉尘的粉尘排放浓度均能达到 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表一水泥仓及其他通风水泥仓及其他通风生产设备颗粒物标准。

原有项目废气治理措施如表 2-15 所示。

表 2-15 原有项目废气治理措施

类型/内容	排放源	污染物	治理措施	排放特征	预期治理效果
大气污染物	燃煤锅炉废气	烟尘 SO ₂ NO _X	经含碱液的水膜除尘器处理，除尘效率≥90%，脱硫效率≥75%	处理达标后通过 40 米高的烟囱排放	达 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 标准及 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准。
	搅拌站料仓粉尘	粉尘	4 个搅拌站共有 20 个粉料仓，高度均为 22m，顶部均分别安装布袋除尘器，各仓废气对应收集处理排放。	处理达标后经 22m 高排气口排放	达 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 1 中水泥仓及其它通风生产设备颗粒物标准。
	装卸和焊接过程	粉尘	物料的处理、运输、装卸、贮存过程进行封闭；装卸车设置在仓内；完善道路的洒水管路系统	无组织排放	无组织颗粒物控制浓度达 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 中颗粒物无组织排放限值

七、废水

(1) 生产废水

项目生产废水包括搅拌机冲洗废水、养护池废水、锅炉水膜除尘废水
搅拌机冲洗用水约为 4m³/d，产生废水约 3.6m³/d，该废水悬浮物较高，

进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m³ 的中水蓄水池全部用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。

项目锅炉主要用于管桩离心成型后的蒸汽养护，使产品达到应有的强度。养护池每天用水量为 46m³，废水量约为每天 36.8m³ 该废水悬浮物较高，由泵抽出，进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个 200m³ 的中水中水蓄水池全部用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。

项目锅炉除尘设施使用麻石水膜除尘器，每天用水量为 19.2m³，其中循环水量约为 12m³/d，锅炉软水制备产生的废水用于补给除尘用水，补给量为 7.2m³/d,该部分废水循环使用,不外排。

（2）生活污水

项目 100 名在食宿员工生活用水量约为 20m³/d，污水量约为 16m³/d。产生的生活废水由隔油池、化粪池预处理的生活废水，再进入中水处理站，处理达到《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水标准后，全部回用于配料过程、厂区绿化及道路浇洒，不外排。

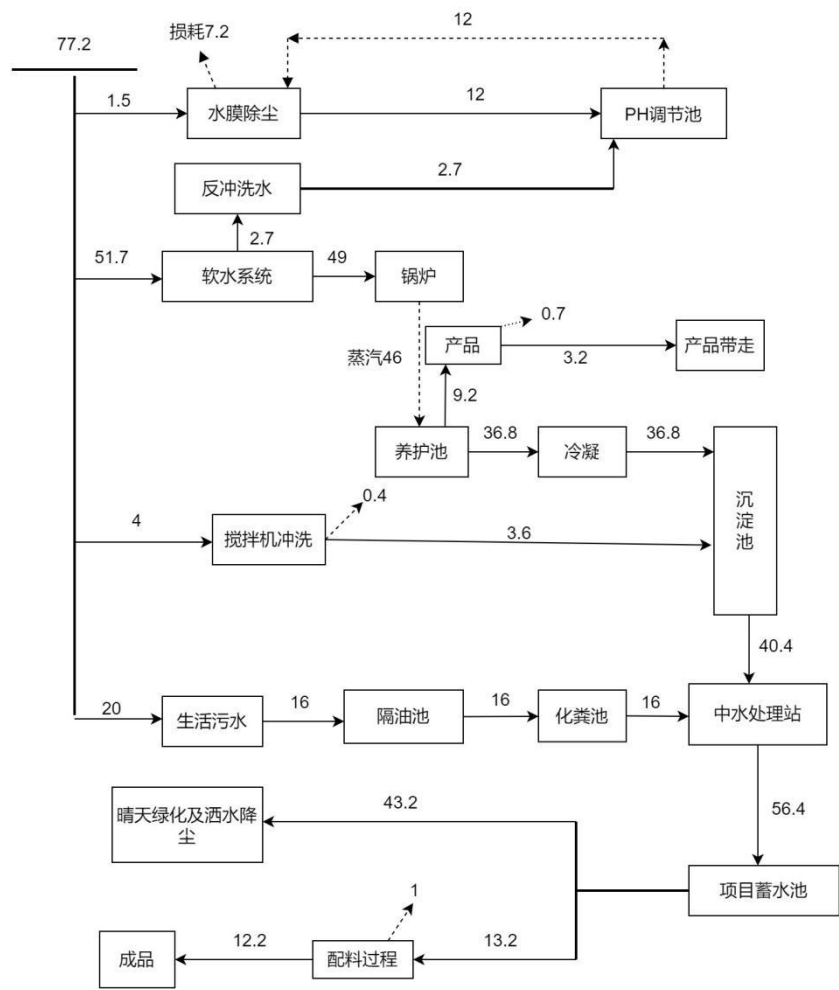


图 2-7 全厂水平衡图（单位 m³/d）

八、固体废物

原有固体废物主要包括锅炉燃烧煤料后产生的煤渣、水泥浆、不合格产品以及职工的生活垃圾等。

①煤渣

原有项目进行蒸汽养护时需用锅炉提供蒸汽，锅炉以原煤作燃料，煤料燃烧后会产生煤渣。原有项目煤渣产生量约 750ta，产生的煤渣统一运至附近砖厂用做制砖块。

②水泥浆

原有项目在养护池和沉淀池中会产生水泥浆，总产生量约 300ta，该部分水泥浆运送至附近砖厂用于生产水泥砌块，达到废物综合利用效果。

③不合格产品

原有项目脱模后不合格产品产生量约为 50t/a。该部分固体废物运送至

附近砖厂粉碎后用于生产水泥砌块，达到废物综合利用效果。

④项目水膜脱硫除尘过程生成难溶解的亚硫酸钙、硫酸钙和碳酸钙等，可通过沉淀清除，产生总量约 30ta，是制水泥的良好原料，定期清理循环水池，回收外售运至附近砖厂用做制砖块。

⑤生活垃圾

生活垃圾主要为食堂的炊事垃圾、住宿和办公的废弃物，根据建设方提供，本项目在厂内食宿的 100 人大约每人每日产生 1.0kg 垃圾，不在厂内食宿的 30 人大约每天产生 0.2kg 垃圾，故生活垃圾总量为 106kg/d，即 31.8ta。本项目依托使用“一期”项目食堂及宿舍、办公室等，职工生活产生的餐饮垃圾依托使用“一期”相关环保设施收集处理应严格按照《昆明市餐厨垃圾管理办法》执行，食堂泔水由“一期”项目委托有资质的单位统一处理，其余垃圾分类收集、定点堆放，由“一期”项目委托当地环卫部门统及时清运。

综上，原有工程项目产生的各种固体废物均得到妥善处置，不会对外环境产生大的影响。

九、噪声

项目运营期噪声主要来源于管桩生产搅拌、离心成型、滚焊、镢头及精切过程，其它噪音主要来自自行车、吊车、用于供水的水泵等，项目对产噪设备采取安装减振基垫、建筑隔声、水泵潜水、距离衰减等措施后降噪排放。

根据云南浩辰环保科技有限公司出具的《先张法预应力混凝土管桩生产线建设项目（二期）竣工环境保护验收监测》“浩辰环检字（2018）187 号”中的监测数据进行评价，监测结果如下表：

表 2-16 项目厂界噪声监测一览表 单位：dB（A）

监测日期	测点名称	等效连续 A 声级		标准	达标情况
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）		
2018/4/26	厂界东面	63.8	53.3	昼间：≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
	厂界南面	62.3	53.7		达标
	厂界西面	57.2	52.4		达标
	厂界北面	57.4	51.1		达标
	小场村居民点	55.9	47.9		达标

通过上表分析得出，运营期厂界噪声均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准限值要求，厂界噪声达标排放。

	十、原有项目遗留问题及整改措施 (1) 主要问题 原项目设置 1 台 4t/h、6t/h 燃煤锅炉，通过对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》；每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉属于淘汰类项目，淘汰类主要是不符合有关法律法规，严重浪费资源、污染环境，安全生产隐患严重，阻碍实现碳达峰碳中和目标，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品，对市场能够有效调节。 本项目为先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造，将 4t/h、6t/h 燃煤锅炉替换为 8t/h 天然气锅炉，本次技改不改变原生产工艺，不改变原生产产品方案，不改变原污染物治理方式，仅涉及供热热源改变。经调查和本项目有关的废气、废水、固废等不存在遗留环境问题。 (2) 提出对原项目整改措施 ①本项目为锅炉煤改气，顺应国家政策，节能减排，有利环境保护。
--	--

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、环境空气质量现状

本项目位于昆明市晋宁产业园区晋城基地，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

主城区环境空气质量：根据昆明市生态环境发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。

县（市）区环境空气质量：根据昆明市生态环境发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。

因此，项目所在区域属环境空气质量达标区。

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本项目颗粒物委托了云南浩辰环保科技有限公司对项目厂区进行检测，检测时间为 2023 年 4 月 21 日到 4 月 24 日；监测结果如下。

①监测点位

TSP 点位为下风向东北侧小场村

②监测时段及频率

连续监测 3 天，提供日均值。

③监测方法

按照《环境监测技术规范》的要求执行。监测取样时间应满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 数据有效性要求。

④监测结果

环境空气质量监测的结果统计见表 3-1，监测报告见附件。

表 3-1 监测点环境质量现状（监测结果）表

监测点 位	地理位置		污 染 物	平均时 间	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测	达标
	经度	纬度				结果	情况
东北侧 小场村	102° 45′ 16.260"E	24° 40′ 28.650"N	TSP	24 小时 平均	300	59	达标
						63	达标

						65	达标
根据监测结果，监测点强力（晋宁）建材有限公司 TSP 的 24 小时平均浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。							
2、地表水质现状							
项目区最近地表水为项目西侧 570m 的大河，本项目位于金沙江水系滇池流域，涉及的地表水为大河，流经晋宁区晋城镇辖区的河流全长约 31 公里，发源于晋宁县（晋城镇）与江川县交界山脉的关岭西坡干洞、大陷塘和菖蒲塘等地，汇入位于河润铺村的大河水库，出水经四家村、八家村、化乐、十里铺村、双龙湾、月表村、石碑村、小河外村，在小寨与柴河的东支相会，并由此处分出淤泥河---大河的分洪河道，大河主河道继续笔直向西北方向流至天城门村，改称白鱼河，经石龙村（属上蒜）和上海埂村，最后在环湖南路以北的下海埂村注入滇池外海。							
根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010~2030 年)》，大河（大河水库至入滇池汇口），河长 29.8km，位于晋宁县境内，主要为沿河 1.89 万亩农田提供农灌用水，兼有工业用水功能，现状水质 III 类，2020 规划水平年水质保护目标 IV 类，2030 规划水平年水质保护目标为 III 类。执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水标准。							
大河属于 35 条入滇河道，根据 2024 年 4 月云南省生态环境厅发布的九大高原湖泊水质监测月报中的资料，九湖入湖河流水质状况表中大河（白鱼河），白鱼河入湖口断面水质情况为 III 类，大河（白鱼河）能达到 III 类水功能要求。							
3、声环境质量现状							
本项目位于昆明市晋宁产业园区晋城基地，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）本项目所在地属于 3 类声功能区，经实地勘查，项目 50m 范围内声环境保护目标为东北侧小场村、西南侧小场村。							
根据《昆明市县级声环境功能区划分（2019-2029）》本项目东、南、北侧厂界执行《声环境质量标准》中（GB3096-2008）3 类标准，西侧靠近园区道路，20m±5m 范围内执行 4a 类标准。							

(1) 厂界噪声

项目根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》“晋宁区区域环境(昼间)噪声年平均等效声级为 50.9 分贝(A)，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 级标准。”项目区域声环境质量能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类声环境功能区标准。

(2) 敏感点噪声

项目 50 米范围内有敏感点，附件有东北侧小场村、西南侧小场村

为了解本项目所在区域环境噪声现状，本项目噪声委托了云南浩辰环保科技有限公司对项目厂区东北侧小场村进行检测，检测时间于 2023 年 4 月 21 日；监测结果如下。

①监测点位

噪声点位为项目东北侧小场村、西南侧小场村

②监测时段及频率

监测 1 天，昼、夜各监测 1 次。

③监测方法

按照《环境监测技术规范》的要求执行。监测取样时间应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)数据有效性要求。

④监测结果

声质量监测的结果统计见表 3-2，监测报告见附件。

表 3-2 监测点声环境质量现状(监测结果)表

监测 点位	地理位置		污 染 物	监测时段	标准值/d B (A)		监测 结果	达标 情况
	经度	纬度						
东北 侧小 场村	1102° 45' 15.560"E	24° 40' 27.888"N	噪 声	监测 1 天，昼、 夜各监测 1 次。	昼	60	52	达标
					夜	50	47	达标
西南 侧小 场村	102° 45' 2.589" E	24° 40' 14.454" N	噪 声	监测 1 天，昼、 夜各监测 1 次。	昼	60	50	达标
					夜	50	45	达标

根据监测结果，监测点小场村噪声的昼、夜监测结果可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

4、生态环境现状

	根据现场踏勘，项目位于建成区，周边无世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区、地质公园等环境敏感区。项目区域内植物均为当地常见种和园林绿化栽培种，无古树名树，无国家级、省级保护植物。其生物多样性较简单，常见动物主要为老鼠、麻雀。项目区域及周边 200m 范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。项目区域为建成区生态环境自我恢复能力较弱。 5、电磁辐射 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故本项目未对电磁辐射现状开展监测与评价。 6、地下水、土壤环境 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）相关要求，原则不开展地下水环境质量现状监测。项目主要为热力生产供应项目，生产工艺简单；项目无生产废水外排；生产废气达标排放，固废均能得到合理处置。因此建设项目对地下水环境影响甚微，不开展地下水环境质量现状监测。 建设项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地，建设用地为工业用地，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）相关要求，可不开展土壤环境质量现状监测。
环境保护目标	（1）大气空气保护目标：根据现场踏勘，项目厂界外 500m 内存在居住区环境空气保护目标。项目环境保护目标主要为项目区约 170m 东北侧小场村及约 110m 处的西南侧小场村。 （2）水环境保护目标：地表水保护目标为项目西侧 570m 处的东大河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 （3）声环境保护目标：根据现场踏勘，本项目周围 50 米范围内无声环境保护目标。 （4）地下水环境保护目标：根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水保护目标。

	(5) 生态环境保护目标：根据环评单位实地踏调查，项目所在区域为工业园区，不涉及《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011）涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。 表 3-3 项目主要保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">方位及距离</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>东北侧小场村</td><td>1102° 45′ 15.560″E</td><td>24° 40′ 27.888″N</td><td>东北侧 170m</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求</td></tr><tr><td>西南侧小场村</td><td>102° 45′ 2.589″ E</td><td>24° 40′ 14.454″ N</td><td>西南侧 110m</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>大河</td><td>102°44′47.244″,24°40′11.515</td><td>24°40′11.515</td><td>北面 570m</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="4">项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，无生态环境保护目标</td><td>保护现有动植物、植被和土地，防止水土流失</td></tr></table>					环境要素	保护目标	坐标		方位及距离	保护级别	经度	纬度	大气环境	东北侧小场村	1102° 45′ 15.560″E	24° 40′ 27.888″N	东北侧 170m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求	西南侧小场村	102° 45′ 2.589″ E	24° 40′ 14.454″ N	西南侧 110m	地表水环境	大河	102°44′47.244″,24°40′11.515	24°40′11.515	北面 570m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	生态环境	项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，无生态环境保护目标				保护现有动植物、植被和土地，防止水土流失
环境要素	保护目标	坐标		方位及距离	保护级别																														
		经度	纬度																																
大气环境	东北侧小场村	1102° 45′ 15.560″E	24° 40′ 27.888″N	东北侧 170m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求																														
	西南侧小场村	102° 45′ 2.589″ E	24° 40′ 14.454″ N	西南侧 110m																															
地表水环境	大河	102°44′47.244″,24°40′11.515	24°40′11.515	北面 570m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准																														
生态环境	项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，无生态环境保护目标				保护现有动植物、植被和土地，防止水土流失																														
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 (1) 施工期大气污染物排放标准 项目施工期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准，标准限值见表 3-4。 表 3-4 大气污染物综合排放标准限值 浓度：mg/m³ <table><tr><th>颗粒物</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><td></td><td>1.0</td></tr></table>					颗粒物	无组织排放监控浓度限值		1.0																										
	颗粒物	无组织排放监控浓度限值																																	
		1.0																																	
	(2) 运营期大气污染物排放标准 项目运营期大气污染物主要来自天然气锅炉排放的废气，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气（天然气）锅炉排放限值，具体标准值详见表 3-5。 表 3-5 燃气锅炉大气污染物排放限值 单位 mg/m³ <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>限值</th><th>污染物排放监控位置</th></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物</td><td>20</td><td rowspan="3">烟囱或烟道</td></tr><tr><td>2</td><td>二氧化硫</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>氮氧化物</td><td>200</td></tr><tr><td>4</td><td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td><td>≤1</td><td>烟囱排放口</td></tr></table>					序号	项目	限值	污染物排放监控位置	1	颗粒物	20	烟囱或烟道	2	二氧化硫	50	3	氮氧化物	200	4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口												
	序号	项目	限值	污染物排放监控位置																															
1	颗粒物	20	烟囱或烟道																																
2	二氧化硫	50																																	
3	氮氧化物	200																																	
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口																																
2、噪声排放标准																																			

	(1) 施工期噪声排放标准 项目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）标准，标准限值见表 3-6。 表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A） <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> (2) 运营期厂界噪声排放标准 项目运营期各厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，噪声限值见表 3-7。 表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB（A） <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级[dB (A)]</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 3、固体废弃物 项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。	昼间	夜间	70	55	类别	等效声级[dB (A)]		昼间	夜间	3 类	65	55
昼间	夜间												
70	55												
类别	等效声级[dB (A)]												
	昼间	夜间											
3 类	65	55											
总量控制指标	根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下： (1) 废气排放量 ①有组织排放：废气量为 1567 万 m³/a，颗粒物排放量为 0.42t/a，二氧化硫排放量为 0.29t/a，氮氧化物排放量为 2.30t/a。 (1) 废水排放量 废水不外排，不设总量控制指标。 (3) 固体废弃物 项目固体废物均得到合理处理，处置率 100%。												

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期大气环境影响保护措施 (1) 严格管理，文明施工，加快设施的建设，不得拖延工期； (2) 建设过程中遇大风或干燥气候时，施工场地应喷洒水，减少扬尘（或粉尘）的产生； (3) 临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，定期洒水，有效控制施工场地扬尘。 (4) 施工现场物料堆放应设围挡，并避免长时间堆放；水泥砂浆拌合应设围挡或在室内进行。 (5) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输粒状散料车辆的装载高度不得超过挡板，并用蓬布遮盖，不得抛撒。 2、施工期废水环境影响保护措施 本项目施工期施工废水经沉淀处理后回用于项目区洒水降尘，不外排。 3、施工期噪声环境影响保护措施 (1) 选用低噪声施工机械设备，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。 (2) 施工尽量在昼间，使用电钻、切割机等高噪声设备时关闭门窗，并禁止夜间施工作业。 (3) 加强管理，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，做到文明作业，减少作业噪声。 (4) 项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声。 (5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。 (6) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和昆明市生态环境局晋宁分局取得联系，及时处理各种环境纠纷。 4、固体废物环境影响保护措施
-----------	--

	(1) 按照昆明市人民政府办公厅文件（昆政办[2011]88 号）：昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知：能回收利用的建筑垃圾，如废钢筋、废木材、废塑料等可送废品收购站回收利用；不能回收利用的建筑垃圾，如废弃的砖石、水泥凝结废渣等，由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。 (2) 施工期生活垃圾集中收集后，由施工人员每天运至强力（晋宁）建材有限公司厂区内的垃圾集中待处理区域统一清运处置。																										
运营期环境影响和保护措施	1、废气 项目运营期产生的废气主要为燃气锅炉废气，项目大气评价因子为 TSP、SO₂、NO_x、烟尘。 (1) 污染物废气源强 ①天然气锅炉废气 本项目新建 1 台 8t/h 天然气锅炉，用于替换原有 1 台 4t/h、6t/h 燃煤锅炉，改建后采用天然气作为燃料。项目年使用天然气总消耗量为 145.46 万 m³/a，每天运行 8 小时，年运行 300 天。燃烧废气主要为 SO₂、NO_x 及颗粒物，天然气为清洁能源，燃烧废气通过 1 根 16m 高天然气锅炉排放口直接排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 第 24 号）中“锅炉产排污量核算系数手册，4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”颗粒物产生系数参照《环境保护实用数据手册》(P73 中表 2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量)。用天然气作燃料的设备有害物质排放量工业锅炉颗粒物为 0.8-2.4 千克/万立方米之间；所以本项目颗粒物产污系数取 1.2 千克/万立方米-原料。 表 4-1 燃气工业锅炉产排污系数表 <table><tr><th>产品名称</th><th>燃料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指标</th><th>单位</th><th>产污系数</th><th>末端治理技术名称</th></tr><tr><td rowspan="4">蒸汽</td><td rowspan="4">天然气</td><td rowspan="4">室燃炉</td><td rowspan="4">所有规模</td><td>工业废气量</td><td>标立方米/万立方米-原料</td><td>107753</td><td>/</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td rowspan="3">千克/万立方米-原料</td><td>0.02S</td><td>直排</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.20</td><td>直排</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>15.87(低氮燃烧-国内一般)</td><td>低氮燃烧器+直排</td></tr></table> 注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的	产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	蒸汽	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	颗粒物	1.20	直排	氮氧化物	15.87(低氮燃烧-国内一般)	低氮燃烧器+直排
	产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称																			
	蒸汽	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/																			
					二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排																			
					颗粒物		1.20	直排																			
氮氧化物					15.87(低氮燃烧-国内一般)		低氮燃烧器+直排																				

硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

根据上表计算可得，本项目天然气燃烧废气产生量分别为：

工业废气量为：145.46 万 m³/a×107753m³/万立方米一原料=1567 万 m³/a、6529m³/h。

SO₂ 的排放浓度为：0.02S/107753=0.02×100×10⁶/107753=18.6mg/m³；产生速率为：0.12kg/h，0.02×100×54.23/10000=0.29t/a。

NO_x 的产排污系数分别为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则 NO_x 的排放浓度为：15.87×10⁶/107753=147.3mg/m³；产生速率为：15.87×606.1/10000=0.961kg/h，15.87×145.46/1000=2.30t/a。

本次核算取值 1.2 千克/万立方米进行颗粒物排放核算，颗粒物排放量为 1.2×145.46=174.6kg/a ≈ 0.17t/a，年生产 2400h，排放速率为 174.6÷2400=0.073kg/h，项目废气量 6529m³/h，颗粒物排放浓度为 0.073×1000×1000÷6529=11.18mg/m³

锅炉废气产排情况见表 4-2。

表 4-2 锅炉大气污染物产排情况

污染物	产生速率	产生浓度	产生量	治理措施	排放速率	排放浓度	排放量	标准限值
单位	kg/h	mg/m ³	t/a		kg/h	mg/m ³	t/a	mg/m ³
颗粒物	0.073	11.18	0.17	16m高排气筒 DA002	0.073	11.18	0.17	20
SO ₂	0.12	18.6	0.29		0.12	18.6	0.29	50
NO _x	0.961	147.3	2.30		0.961	147.3	2.30	200

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。例如燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则S=200。

（2）有组织废气排放量核算

项目大气污染物有组织排放量情况见表 4-3。

表 4-3 项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	排放口名称	污染物名称	核算排放浓度（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
DA002	锅炉废气	颗粒物	11.18	0.073	0.17
		SO ₂	18.6	0.12	0.29
		NO _x	147.3	0.961	2.30

（3）大气环境影响评价结论

本项目生产过程中产生的废气均得到有效处理，治理措施针对性较强，能够实现达标排放，满足总量控制要求，对周边环境影响较小。

(4) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中对燃气锅炉的有组织废气监测频次要求制定了本项目的废气监测计划，见表4-4。

表 4-4 废气监测计划

监测项目	排放口 编号	监测地点	监测项目	监测频率	执行排放标准
锅炉烟囱废气	DA002	天然气锅炉 排口	颗粒物、SO ₂ 、 烟气黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014)
			NO _x	1次/月	《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014)

(5) 排气筒设置合理性分析

本项目共设置有组织排气筒 1 个，排气筒高度为 16m，根据工程分析，项目排气筒排放的各污染物排放浓度均符合相关排放标准要求。

本项目大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求：“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。

根据设计，本项目大气排气筒（DA002 排气筒）设置的高度为 16m；周围 200m 半径范围内的建筑物最高 12.4m（宿舍楼），因此，本项目设置的排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中关于排气筒高度的要求，即：燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

综上所述，项目拟设置的排气筒高度合理。

2、废水

(1) 废水产排情况

项目用水主要为少量的锅炉废水和生活污水，项目用水由市政管网供给，水质、水量能够满足生活及生产需要。

项目运营期废水主要为锅炉废水和工作人员生活污水。项目工作人员依托强力（晋宁）建材有限公司的办公生活区，项目工作人员由现有强力（晋宁）建材有限公司进行统一调配，本项目不新增工作人员。不新增生活污水。

①生活污水

根据强力（晋宁）建材有限公司《先张混凝土管桩生产建设项目》实际情况提供资料，厂区100名在厂食宿员工生活用水量约为10m³/d，污水量约为8m³/d。项目工作人员由强力（晋宁）建材有限公司进行统一调配，本项目劳动定员为4人，公司不新增工作人员，因此，项目工作人员办公生活依托强力（晋宁）建材有限公司是可行的，产生的生活废水经隔油池、化粪池预处理后，再进行中水处理站进行处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化用水标准后，全部回用于配料过程、厂区绿化及道路洒水，不外排；

②生产废水

本项目产生的废水为锅炉排水及软化处理废水。燃气热水锅炉介质水为软水，产生的废水主要为软水处理装置以及锅炉排水。本项目浓水来源于离子交换树脂过滤器和 RO 反渗透膜，主要污染物是 Ca²⁺、Mg²⁺等盐类及 SS。离子交换树脂作为软化器，运行一段时间后树脂失效，当检测到树脂失效时需对树脂进行再生操作，再生使用 10%NaCl 溶液浸泡树脂，交换出 Ca²⁺、Mg²⁺，随后进行清水稀释，再生污水溶液中的主要成分为 CaCl₂、MgCl₂ 等可溶性盐类。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》的相关数据，锅炉排污水+软化处理废水的排污系数为13.56t/万立方米-原料。项目天然气燃料使用量为606.1m³/h，则项目锅炉排污水+软化处理废水的产生量为：606.1×8×13.56/10000=6.57t/d。产生的锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m³的蓄水池全部用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目的噪声主要有：锅炉、给水泵、软水处理设备噪声，项目噪声设备主要选用低噪音设备、基础减震、风机加装消声器和厂房隔声，本项目噪声源均为室内噪声源。其主要噪声源及声压级见下表。

表 4-5 本项目噪声源强调查清单

序	建	声	声功	声源控	空间相对位置	距室内	室内边	运行	建筑物
---	---	---	----	-----	--------	-----	-----	----	-----

号	建筑物名称	源名称	率级/dB(A)	制措施	X	Y	Z	边界距离/m	界声级/dB(A)	时段	插入损失/dB(A)
1	锅炉房	锅炉	90	选用低噪音设备、基础减震、风机加装消声器和厂房隔声等	1	-15	1917	3	15	全时段	75
2		给水泵	90		1	-14	1917	5	15	全时段	75
3		软水处理	90		3	-15	1917	4	15	全时段	75

(2) 预测结果

环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式。

本项目位于强力(晋宁)建材有限公司厂区内,本评价噪声预测考虑到原有噪声源及本项目新增噪声源进行叠加预测,本项目噪声到公司厂界和西南侧小场村的影响预测结果见下表。

表 4-6 噪声预测结果 单位: Leq[dB(A)]

点位	现状值		本工程贡献值	预测值		标准限值		达标
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	54.2	46.1	26.21	56.60	45.86	65	55	达
南厂界	57.1	48.46	24.52	57.50	46.32	65	55	达
西厂界	55.6	45.8	27.04	56.96	46.14	65	55	达
北厂界	54.3	45.2	26.34	54.95	45.32	65	55	达
西南侧小场村	50.04	45.21	25.09	54.48	44.58	60	50	达

由上表可知,经距离衰减后叠加,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。西南侧 16m 范围内小场村,监测点小场村噪声的昼、夜预测结果可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的二类标准要求。

(3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)制定本次监测计划,详见表 4-7。

表 4-7 噪声监测计划表

监测点 位	污染物名称	执行标准	标准限值	监测方法	监测频次
1#东	Leq (A)	(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类区标准	昼间: 60dB (A); 夜间: 50dB (A)	《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012)	1次/季
2#南					1次/季
3#西					1次/季
4#北					1次/季

4、固废

本项目锅炉房软水制备系统采用钠离子交换器, 软水装置离子交换树脂每年更换一次, 产生量为 0.25t/a, 根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 本项目用于软化自来水废树脂不在 HW13 有机树脂类废物非特定行业中的名录中, 因此本项目产生的废弃离子交换树脂不属于危险废物。废弃离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收。

固废的统计及处置情况见表 4-8 所示

表 4-8 项目项目固废产生情况及处置措施

序号	污染源	废物名称	废鉴别	产生量 t/a	处置去向
1	软水制备装置	废离子交换树脂	一般固废	0.25	废离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收处理

综上, 项目各项固废均得到有效处置, 处置率达 100%。

5、三本账核算

项目“三本账”核算见表 4-9

表 4-9 本项目建成前后主要污染物排放总量变化情况一览表

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	本工程完成后总排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	颗粒物	5.017	0.17	5.017	0.17	-4.847t/a
	二氧化硫	10.481	0.29	10.481	0.29	-10.191t/a
	氮氧化物	14.346	2.30	14.346	2.30	-12.046t/a
废水	/	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	废离子交换树脂	0	0.25t/a	0	0.25t/a	0
危险废物	/	0	0	0	0	0

注: 现有项目排放量为 4t/h、6t/h 燃煤锅炉全年排放量, “以新带老”削减量为拆除原有的 4t/h、6t/h 燃煤锅炉; 本工程完成后总排放量为本项目天然气锅炉全年污染物排放量。

6、环境风险

本次环境风险评价通过分析可能存在的主要物料的危险性和毒性, 对环境安全进行分析, 包括风险概率及风险影响分析, 并分析特征污染物的环境容量, 提出风险防范及发生安全事件应急处理的综合方案, 从而达到降低风险性、降低危害程度、保护环境的目的。

根据本项目营运过程中使用的各种原辅材料情况，并参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中相关规定可知，项目使用的各种原辅材料均未构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ/T169-2018)，项目环境风险评价内容主要是进行风险识别，提出防范、减缓和应急措施。

(1) 风险调查

本项目在生产期间的风险物质为天然气(甲烷，不储存，为管道及设备在线量)，其数量及其临界量如下表所示。

表 4-10 主要危险物质储存及危险特性表

序号	危险单位	危险物质	在线量 (t)	形态	储存方式	危险性
1	燃气管道	天然气 (甲烷)	0.00321	气态	/	低毒、易燃性

(2) 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/V+级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 中内容进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值(Q)为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ69-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质相对应的临界量，单位为吨(t)。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

(1) $1 \leq Q < 10$ ； (2) $10 \leq Q < 100$ ； (3) $Q \geq 100$ 。

根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-11 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	在线量 (Q)	临界量 (Q)	比值 (Q)
1	天然气 (甲烷)	0.00321	10t	0.000321

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值(Q)小于 1，环境风险潜

势为 I，无需开展环境风险专项评价。

(3) 环境风险分析结论

本项目环境风险简单分析内容见下表

表 4-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	先张法预应力混凝土管桩生产线项目提升改造				
建设地点	(云南) 省	(昆明市) 市	(晋宁) 区	() 镇	云南省昆明市晋宁区晋城园区小场村
地理坐标	东经 <u>102</u> 度 <u>45</u> 分 <u>1.22</u> 秒, 北纬 <u>24</u> 度 <u>40</u> 分 <u>34.14</u> 秒)				
主要危险物质及分布	燃气管道：天然气				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	主要为天然气泄露遇明火发生爆炸带来的危险，可能对大气环境造成不利影响、危害身体健康。				
风险防范措施要求	加强锅炉房的运行管理，定期检查调整炉内燃烧工况，保证锅炉完全燃烧，并及时对锅炉本体潮风点加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程； 加强管理、宣传、教育，企业环境管理人员应协同企业安全检查人员对涉及环境风险场所、设施定期检查，发现问题及时补救，要有充分的应急措施，项目应按照国家相关标准设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明) 本项目天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中险物质，天然气泄露遇明火会发生爆炸等危险。企业应加强锅炉房的运行管理，定期检查燃气管路，保证室内通风换气。					

综上所述, 本项目环境风险潜势为 I, 运营期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划, 杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生, 可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

(4) 环境风险防范措施

1) 天然气泄漏风险防范措施

本项目可能发生的风险是天然气泄漏事故及其引发的火灾事故, 引发泄漏事故的主要因素为设备、管道破裂, 引发火灾的主要因素是明火管理不当、电气设备及线路老化等, 事故一旦发生, 对周围环境影响严重。本项目采取严格的管理制度, 禁止明火, 并设置专人对电气设备进行专业维护, 因此, 发生泄露、火灾事故的概率很小。

2) 锅炉运行过程中风险防范措施

①工艺技术安全措施: 加强通风, 防止天然气积聚; 增加燃烧室高度, 保证天然气完全燃烧; 设置 PLC 监控系统, 锅炉点火、燃烧、吹扫、火焰监视及

天然气与空气的比例调节均实现自动化，确保完全、安全燃烧，在锅炉点火过程中，如主烧咀未点燃，将关闭所有阀门，用氮气吹扫、测爆，再重复点燃操作:烧咀点燃、运转数分钟后，在烟肉测试烟气中是否含可燃成分:设置可燃气体泄漏报警装置。

②防火防爆措施：防爆区域选用防电气设备。爆炸危险区域设置防雷、防静电接地。设置火灾自动报警系统，现场设置防爆手动报警按钮及防爆火警铃。在放散管、箱式调压站等具有火灾、爆炸危险的设备上设置安全阀、阻火器等防爆阻火设施。

③平面布置安全措施:锅炉与周边装置的距离要符合规范的防火间距要求本项目输气风机属于爆炸危险区域，确保足够的防火间距。

④输气管线设置静电接地装置，并和防雷感应的接地装置相连。

⑤安全管理措施：建设单位设置专门的安环部门，负责项目安全、环境管理工作。针对燃气锅炉的风险特征采取相应的安全管理措施，确保燃气锅炉安全运行。日常工作中，定期对锅炉各类设备运行进行监视、检查、维护，确保各类设备、设施、仪表处于完好状态:对各类消防设施定期检验，防止失效:制定相关规章制度，包括锅炉生产安全、环保技术规程、锅炉岗位操作法、工艺规程、员工安全生产责任制、安全检修制度等，定期对员工开展安全培训。制定全面的应急预案，针对存在的事故隐患，编制应急处置方案，定期开展应急演练。维修保养过程严格按照相关安全规程进行。

3) 废气事故排放

对各类安全设施、环保设施、消防器材等进行定期检查，并将发现的问题责任到人落实整改:公司环保专员应定期对厂区设备进行检查，定期对低氮燃烧器进行检修，当发生故障时，应立即停止生产，待检修合格后方可恢复生产。

4) 风险应急预案

对可能发生的事故，建设单位应制定相应的应急预案，在风险发生时能做出最快的处理和防范，使风险降到最低。事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄露源、火源，控制事故扩大，同时根据事故类型、大小启动相应的应急预案;事故发生后，应立即通知当地突发事故领导小组、环保、

卫生、消防、供电、自来水公司等部门，进行必要的救援与监控。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，并及时做好撤离疏散工作。

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾害应急预案》以及最新环境风险控制要求，通过对污染事故的风险评价各企业应制定突发环境应急预案。一旦出现突发事故，必须先按拟定的应急方法进行紧急处理。

本项目应急预案建议如下：

表 4-13 环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：锅炉房
2	环境风险评价	阐述锅炉房存在的危险源及环境风险评价结果以及可能发生事故后果和波及范围
3	应急组织机构、人员	与社会组织联动，加强与遂宁市救援组织如消防、卫生、环保部门前的联系
4	预防及预警	明确本单位对危险监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施
5	信息报告和通报	按照《国家突发环境事件应急预案》及国家有关规定，明确信息时限和发布的程序、内容和方式
6	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
8	报警通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
9	应急环境监测、抢险救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	应急监测、防护措施清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除危险的措施及设备
11	人员紧急撤离、疏散撤离组织计划	在显眼位置设置明显指示标志，保持逃生道路通畅
12	事故应急救援关闭程序及恢复措施	事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复
13	应急培训计划	定期组织人员进行事故演练，在过程中逐渐完善应急预案
14	公共教育和信息	对职工及相关人员进行公众教育、培训和发布有关信息

建设应按照环发[2015]4 号文《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中第二、三章的要求编制应急预案，报昆明市生态环境局晋宁分局进行备案。同时在项目运营过程中，严格按照风险应急预案的要求做好相关预防工作，并做好相应应急准备工作。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧器+1 根 16m 高排气筒 DA001 通过	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），SO ₂ ≤50mg/m ³ 、氮氧化物≤200mg/m ³ 、颗粒物≤20 mg/m ³ 、烟气黑度≤1。
地表水环境	软水制备系统废水和锅炉排污水	SS	锅炉废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后进入中水处理站处理后蓄存于一个200m ³ 的蓄水池用于产品配料用水、绿化及堆料场地洒水降尘。	/
声环境	生产设备	厂房隔声、基础减振		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	软水制备装置	废离子交换树脂	交换树脂由厂家定期进行更换并回收理	100%处置
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警；严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，编制《突发环境事件应急预案》，组织专家及周边相关单位评审并上报当地环保部门备案。			
其他环境管理要求	公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，办理排污许可证、开展台帐记录、规范排污口设置及标示标牌，按污染源监测计划实施定期监测。且本项目 8t/h 天然气锅炉投入运营前需对原有的 4t/h、6t/h 燃煤锅炉进行拆除。			

六、结论

项目符合国家及地方产业政策要求，符合用地规划要求；项目所在区域大气环境、声环境、地表水环境质量现状良好；项目运营后，在落实本环评提出的各项环境保护措施后，各项污染物可以达标排放；对外环境的影响可控制在允许的范围内，不会造成区域环境功能的改变；且从环境影响的角度来讲，本评价认为该项目在坚持环保“三同时”原则、落实各项环保措施后，项目在拟建地建设，环境可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放 量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	废气量	14400 万 m³/a	0	0	1567 万 m³/a	14400 万 m³/a	1567 万 m³/a	-12833 m³/a
	颗粒物	5.017t/a	0	0	0.17t/a	5.017t/a	0.17t/a	-4.847t/ a
	二氧化硫	10.481t/a	0	0	0.29t/a	10.481t/a	0.29t/a	-10.191t /a
	氮氧化物	14.346t/a	0	0	2.30t/a	14.346t/a	2.30t/a	-12.016t /a
	食堂油烟	0.01018t/a	0	0	0	0.01018t/a	0.01018t/a	0
	有组织粉尘	18t/a	0	0	0	18t/a	18t/a	0
	无组织粉尘	8.2t/a	0	0	0	8.2t/a	8.2t/a	0
废水	/	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	废离子交换树脂	0	0	0	0.25t/a	0	0.25t/a	+0.25t/a
危险废物	/	0	0	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

