

重庆富源化工有限公司

关于同意《重庆富源化工有限公司开工锅炉环保升级改造项目环境影响报告表》全文对外公开的确认函

重庆市垫江县生态环境局：

我公司委托重庆拓德环境技术有限公司编制的《重庆富源化工有限公司开工锅炉环保升级改造项目环境影响报告表》（公示版），我公司已审阅，报告内容与我公司的实际情况一致。

我公司郑重承诺：我公司提供的环评工作相关材料全部真实可靠，若提供虚假、错误、不真实或不完整的材料而出现环境问题，我公司作为环境保护主体责任人，愿意承担相应的法律责任。

评价文件公示版无（或已删除）相关国家机密、商业机密内容，同意公示。

重庆富源化工有限公司（盖章）



编制单位和编制人员情况表

项目编号	mo83cy		
建设项目名称	开工锅炉环保升级改造		
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆富源化工有限公司		
统一社会信用代码	91500000208650002R		
法定代表人（签章）	傅吉胜		
主要负责人（签字）	张开华		
直接负责的主管人员（签字）	张开华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆拓德环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91500112MA60CNYF54		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周珍	2015035550352014558001000229	BH006304	周珍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周珍	工程分析、主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、环境保护措施、结论与建议	BH006304	周珍



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

报批版

项目名称：开工锅炉环保升级改造项目

建设单位（盖章）：重庆富源化工有限公司

编制日期：2023 年 6 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	开工锅炉环保升级改造		
项目代码	2209-500231-07-02-705025		
建设单位联系人	张开华	联系方式	13996741078
建设地点	垫江县砚台镇砚台大道 100 号		
地理坐标	(107 度 19 分 30.549 秒, 30 度 8 分 20.412 秒)		
国民经济行业类别	D44-电力、热力、燃气及水生产和供应业, 4430 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 (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)	重庆市垫江县经济和信息化委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2209-500231-07-02-705025
总投资 (万元)	1200	环保投资 (万元)	50
环保投资占比 (%)	4.17%	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	不新增用地面积
专项评价设置情况	本项目厂界外 500m 范围内有大气环境保护目标, 项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气; 项目废水不外排; 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量; 不涉及生态、海洋专项评价; 综上所述, 项目不设置专项评价。		
规划情况	规划名称: 《重庆垫江工业园区产业发展规划》; 规划审批机关: /; 审批文号: /。		
规划环境影响评价情况	规划名称: 《重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告书》;		

	审批部门：原重庆市环境保护局； 审批文号及时间：《重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告书审查意见的函》；渝环函〔2012〕296号；2012年6月6日；																		
规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《重庆垫江工业园区产业发展规划》符合性分析 《重庆垫江工业园区产业发展规划》将澄溪组团、砚台组团定位为化工产业基地，其中砚台组团是发展以天然气精细化工为主的产业链。 本项目位于垫江工业园区砚台主团，富源化工原燃煤锅炉额定蒸汽量为 25 吨/小时，根据实际情况，富源化工硝酸装置停车后开车汽轮机冲转需要蒸汽 23.8t/h，汽包及锅炉系统节能器预热需要蒸汽约 2t/h，蒸汽抽射真空需要蒸汽约 1t/h，因此正常开车需要蒸汽约 26.8t/h。同时锅炉应考虑不在满负荷状态下运行，尽量维持在 60%-90%负荷运行。故本项目拟购买安装一台套 30T/h 天然气锅炉、配套辅机设备及其配套蒸汽管网改造，置换拆除原有的 25T/h 循环流化床煤锅炉，项目位于富源化工厂区内，利用厂区空地建设，符合园区规划要求。																		
	1.2 与《重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析																		
	1.2.1 与园区生态环境准入清单符合性分析 本项目为锅炉技改项目，根据《重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告书》，本项目与园区规划环评准入符合性详见下表： 表 1.2-1 本项目与环境准入负面清单的符合性分析 <table><tr><th>禁止或限值入园项目</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>(1)不符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》《天然气利用政策》《禁止用地项目目录（2006 年本）》以及《重庆市工业项目环境准入规定》等国家及重庆市相关产业政策的项目禁止入驻园区</td><td>不属于</td><td>符合</td></tr><tr><td>(2) 天然气精细化工：严格控制产业规模，仅在富源化工现有生产项目基础上实施清洁生产改造。</td><td>本项目为富源化工开工锅炉技改项目</td><td>符合</td></tr><tr><td>(3) 限制引进高能耗、高水耗企业；</td><td>不属于</td><td>符合</td></tr><tr><td>(4) 禁止电镀企业入驻园区；</td><td>不属于</td><td>符合</td></tr><tr><td>(5) 禁止废水含“三致”污染物、重金属等物质含量高的项目入驻园区。</td><td>不属于</td><td>符合</td></tr></table>	禁止或限值入园项目	本项目情况	符合性	(1)不符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》《天然气利用政策》《禁止用地项目目录（2006 年本）》以及《重庆市工业项目环境准入规定》等国家及重庆市相关产业政策的项目禁止入驻园区	不属于	符合	(2) 天然气精细化工：严格控制产业规模，仅在富源化工现有生产项目基础上实施清洁生产改造。	本项目为富源化工开工锅炉技改项目	符合	(3) 限制引进高能耗、高水耗企业；	不属于	符合	(4) 禁止电镀企业入驻园区；	不属于	符合	(5) 禁止废水含“三致”污染物、重金属等物质含量高的项目入驻园区。	不属于	符合
	禁止或限值入园项目	本项目情况	符合性																
	(1)不符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》《天然气利用政策》《禁止用地项目目录（2006 年本）》以及《重庆市工业项目环境准入规定》等国家及重庆市相关产业政策的项目禁止入驻园区	不属于	符合																
	(2) 天然气精细化工：严格控制产业规模，仅在富源化工现有生产项目基础上实施清洁生产改造。	本项目为富源化工开工锅炉技改项目	符合																
	(3) 限制引进高能耗、高水耗企业；	不属于	符合																
	(4) 禁止电镀企业入驻园区；	不属于	符合																
	(5) 禁止废水含“三致”污染物、重金属等物质含量高的项目入驻园区。	不属于	符合																
	1.2.2 与《重庆市环境保护局关于重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告																		

书审查意见的函》（渝环函〔2012〕296号）符合性分析

与《重庆市环境保护局关于重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2012〕296号）符合性分析详见表 1.2-2。

表 1.2-2 与审查意见函的符合性分析

分类	审查意见	拟建项目	符合性
一	砚台组团应限制高耗水、高污染项目的入驻，禁止发展电镀产业。严格控制化工产业规模，仅在重庆富源化工股份有限公司现有产品、规模和排污总量控制的基础上实施清洁生产技术改造和发展。	本项目为富源化工锅炉技改项目，不属于限制项目	符合
二	鉴于砚台镇规划的居住区紧邻园区北侧，功能分区不合理，应对园区北侧的居住用地进行调整，确保 300m 的防护距离，并满足入住企业所在行业准入规定及项目环评提出的防护距离要求。	不涉及	符合
三	园区引进工业项目必须符合国家产业政策和清洁生产要求，严格执行《重庆市工业项目环境准入规定》有关要求。	符合国家产业政策和清洁生产要求	符合
四	园区内企业应选择清洁生产工艺，提高资源利用效率，降低能耗物耗水平，尽量减少污染的产生量和排放量。园区实行雨污分流、清污分流。园区设置集中污水处理厂。入驻企业生产废水和生活污水应预处理达到污水处理厂入水控制标准，再送集中污水处理厂处理达标后排放。园区产生的危险废物应送有相应资质的单位进行处理，一般工业固体废物送至规划的工业固废处置场处理。	本项目锅炉废水经收集后排入厂区污水处理站处理达相应标准后排入园区污水处理厂，无固废产生	符合
五	建立装置区、企业、园区三个层次的环境风险防范体系，完善环境风险防范措施和应急预案，园区和各企业厂区分别设置事故池，防止发生环境污染事故。	项目采取有效的环境保护及风险防范措施	符合
六	园区应成立专门的环保机构，配备专业环境管理人员，制定环境保护管理规章制度，落实污染治理、环境风险防范措施和环境管理责任，切实做好环境管理工作。	本项目依托园区已成立的环保机构	符合

通过以上分析可知，拟建项目的建设与《重庆市环境保护局关于重庆垫江工业园区砚台组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2012〕296号）相符。

其他符合性分析	1.3产业政策符合性分析			
	1.3.1 项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）符合性分析			
	本项目已取得重庆市垫江县经济和信息化委员会出具的投资备案证（备案号：2209-500231-07-02-705025），对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于其规定的限制类和禁止类，属于允许类项目，符合国家相关产业政策。			
	1.3.2 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）符合性分析			
	对照《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号），本项目为锅炉环保升级改造项目，建设地点位于垫江县砚台镇富源化工厂区内，不属于准入工作手册中不予准入类和限制类项目，符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）产业投资政策。			
	1.4 环保政策符合性分析			
	1.4.1 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号）符合性分析			
	根据《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号），本项目为锅炉环保升级改造项目，建设地点位于垫江县砚台镇富源化工厂区内，符合相应产业政策及选址要求，不属于规定中限制行业，故本项目符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号）。			
	1.4.2 与《关于严格工业布局和准入得通知》（渝发改工〔2018〕781 号）得的符合性分析			
	根据《重庆市发展和改革委员会和重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号），对本项目的准入条件符合性进行对比分析，具体见下表。			
	表 1.4-1 本项目环境准入符合性分析			
	序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
	1	优化空间布局：对长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重	本项目不属于厂长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重	符合

		化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在厂界干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目	
	2	新建项目入园：新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或在产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外的区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目，不得办理项目核准或备案手续。	本项目位于垫江工业园区砚台组团	符合
	3	严格产业准入：严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续	本项目不属于过剩产能和“两高一资”项目：不属于造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目	符合

项目符合《重庆市发展和改革委员会和重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）

1.4.3 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）的符合性分析

根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）的通知，本项目为锅炉环保升级改造项目，建设地点位于垫江县砚台镇富源化工厂区内，不属于其负面清单中所列项目，符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》中的要求。

1.5 “三线一单”符合性分析

1.5.1 项目与环境管控单元位置关系

根据《垫江县落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控实施方案》（垫江府发〔2020〕15 号），本项

目所在区域属于“硯台组团”，单元编码为 ZH50023120004，单元分类为重点管控单元，智检报告详见附件 3。				
1.5.2 符合性分析主要内容				
根据《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》，建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表见下表 1.5-1。				
表 1.5-1 项目与重庆市重点管控单元总体管控要求符合性分析				
环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型
ZH50023120004		硯台组团		重点管控单元
管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	1.严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。	本项目符合国家及重庆市产业政策。	符合
		2.禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5 公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。	本项目不属于重化工、纺织、造纸等工业项目。	符合

			3.在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目不涉及排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物。	符合
			4.严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	项目位于富源化工厂区内	符合
			5.加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	不涉及	符合
			6.优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。	不涉及	符合
		污 染 物 排 放 管 控	7.未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。	不涉及	符合
			8.巩固“十一小”（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，防止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染整治成果。	不涉及	符合

			9.城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。	不涉及	符合
			10.新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	不涉及	符合
			11.集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。	不涉及	符合
		环境 风 险 防 控	12.健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	不涉及	符合
			13.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	不属于化工项目	符合
		资源 利 用 效	14.加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	本项目资源利用量很小。	符合

			15.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料。	本项目使用电和天然气等清洁能源，不使用高污染燃料。	符合
			16.电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目不属于高耗水项目。	符合
			17.重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目不属于高耗能项目。	符合
			18.水利水电工程应保证合理的生态流量，具备条件的都应实施生态流量监测监控。	不涉及	符合
	区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 工业园区布局约束： 县城组团“严格控制新建燃煤火电、水泥以及燃煤锅炉等项目。 澄溪组团：严格控制化工企业规模。 砚台组团：严格控制化工产业。 城北组团：合理发展生物医药产业。	本项目位于砚台组团，不属于化工产业	符合
			第二条 严格限制建设高耗水的工业项目，不得发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目。	本项目耗水量小，符合国家产业政策	符合
			第三条 控制工业扬尘污染，大力推进实施二氧化硫、氮氧化物减排项目，对大气污染企业实施深度治理直至达标。	本项目天然气属于清洁能源，采用低氮燃烧技术，二氧化硫、氮氧化物达标排放	符合
			第四条 加强农业面源污染和畜禽养殖场的治理和管控，完善养殖场环保设施。	不涉及	符合

		污 染 物 排 放 管 控	无	/	/
		环 境 风 险 防 控	第五条 严格管控具有安全隐患和环境风险的企业	不涉及	符合
		资 源 开 发 效 率 要 求	第六条 开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。	本项目用水依托富源化工制水站富余规模，不新增用水	符合
			第七条 合理控制能源消费，加大燃煤锅炉改造和清洁能源替代力度。	本项目为锅炉改造	符合
			第八条 鼓励工业企业实施中水回用，推进化工等重点行业工业水循环利用。	不涉及	符合
	单元管控要求（垫江县重点管控单元-砚台组团，编码：ZH50023120004）	空 间 布 局 约 束	无	/	/
		污 染 物 排 放 管 控	采取有效措施减少重庆富源化工股份有限公司烟尘产生的排放污染；工业废水达标排放。	本项目为替代原有燃煤锅炉技改项目，减少了废气排放，且天然气为清洁能源，污染物产生量少，本项目废水经处理后达标排放	符合

	环境 风险 防 控	加强重庆富源化工股份有限公司的监管，实施风险防范措施和应急预案。	本项目严格实施风险防范措施和应急预案	符合
	资源 开 发 效 率 要 求	加大企业节水力度、提倡和鼓励企业进行中水回用，发展循环经济，以减少新鲜水用量、提高工业用水重复利用率。	本项目用水依托原有制水站富余规模，不新增用水	符合
根据分析，本项目符合“三线一单”要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 本项目建设内容 2.1.1 项目概况 重庆富源化工股份有限公司前身是垫江县氮肥厂，成立于 1970 年。2006 年改制成立重庆富源化工股份有限公司，是由原隶属于垫江县国资委的重庆富源化工有限责任公司和浙江德华创投有限公司组成，位于垫江县砚台镇。公司长期致力于以天然气为原料生产合成氨，并深度开发其下游产品，已发展成以合成氨为基础原料生产碳酸氢铵、硝铵、亚硝酸钠、硝酸钠、液体二氧化碳、吗啉等产品。但由于经济发展形势所趋及市场需求变化，公司目前主要生产硝酸（常压硝酸、双加压法硝酸）、硝铵（结晶硝铵、液体硝铵）、硝基复合肥、硝酸。 2013 年，富源化工通过两钠技改和新建双加压装置节能改造后，正常生产时，装置自产的蒸汽能满足生产需要。为此，25t/h 循环流化床燃煤锅炉一直作为开工使用。每年开工（启运）1-2 次，每次开车（运行）1—5 小时。 为响应重庆市人民政府生态环境保护“十四五”规划要求各区县城市建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉政策。同时，根据时间情况，富源化工硝酸装置停车后开车汽轮机冲转需要蒸汽 23.8t/h，汽包及锅炉系统节能器预热需要蒸汽约 2t/h，蒸汽抽射真空需要蒸汽约 1t/h，因此正常开车需要蒸汽约 26.8t/h。而 25t/h 煤锅炉实际上产蒸汽只有 22t/h 左右，在蒸汽不足的情况下，硝酸装置停车后开车，采取的方法为：一是机组开始带负荷而氧化没有点火前开车时暂停汽包及锅炉系统节能器预热蒸汽，二是降低机组轴流静叶导致空气负荷至 46000Nm³/h 左右点火，而安全技术操作规程要求是最低负荷为 49000Nm³/h 点火，而现在因蒸汽不足，存在未按照安全技术操作规程开车现象，增加开车安全风险。同时锅炉应考虑不在满负荷状态下运行，尽量维持在 60%-90%负荷运行。故本项目拟购买安装一台套 30T/h 天然气锅炉、配套辅机设备及其配套蒸汽管网改造，置换拆除原有的 25T/h 循环流化床煤锅炉。
------	---

2.2 项目基本情况

2.2.1 项目概况

项目名称：开工锅炉环保升级改造项目

建设单位：重庆富源化工有限公司

建设地址：重庆市垫江县砚台镇重庆富源化工有限公司

占地面积和建筑面积：利用厂区内空地建设，占地面积 360m²，建筑面积 360m²。

建设性质：技改

项目投资：总投资 1200 万

劳动定员：年生产 16h，不新增劳动定员。本项目建成后仅供双加压硝酸生产线开工时使用。

2.2.2 项目建设内容及规模

主要内容：本项目新建一座天然气蒸汽锅炉装置（规模为 30t/h 的过热蒸汽（3.82MPaG、440℃），与原有蒸汽等级一致），包括一套天然气蒸汽锅炉及配套设施、一座敞开式天然气蒸汽锅炉房（简称锅炉房）及工程配套管架。拆除原有 25t/h 循环流化床煤锅炉。项目组成见表 2-1。

表 2.2-1 本项目组成一览表

项目组成		内容及规模	备注
主体工程	锅炉建设、改造	建设一座天然气蒸汽锅炉装置，规模为 30t/h 的过热蒸汽（3.82MPaG、440℃），包含天然气蒸汽锅炉本体、过热器、节能器、除氧水罐、分汽缸、给水泵、除氧水泵及其配套设施； 建设 1 座敞开式锅炉房，单层，30m（长）×12m（宽），总高 10.000m，柱顶标高 10.900m； 建设工程配套管架。	新建
辅助工程	软水制备区	软水依托公司现有 1 座 180m ³ /h 脱盐车站，采用反渗透工艺制备脱盐水。脱盐车站富余规模约 80m ³ /h。年软水用水量 489.6t/a。	依托
	操作区	位于锅炉房内，为锅炉管理人员临时操作设备	新建
公用工程	供电设施	依托厂区现有变电站	依托
	供水设施	现有 1 座规模 1000m ³ /h 制水站，用于生产给水，水源为高滩河，制水站富余规模为 378.57m ³ /h（9085.68 m ³ /d）。本项目不新增新鲜用水量。	依托
	天然气	通过厂区现有供气系统	依托

		排水设施	厂内排水采用雨污分流制,雨水采用明沟直排园区雨水管网;本次技改项目不新增全厂生活污水,锅炉使用的软水依托厂内现有的纯化水站,现有项目环评中核定约有180m ³ /h 纯化水供锅炉使用,现富余 80m ³ /h,能够满足本次技改后备用锅炉用水量,锅炉废水经收集后用于厂区车辆出入产品运输时洒水降尘。	依托
环保工程		废气	采用低氮燃烧(FGR工艺);烟道升至楼顶层面高空排放,排放高度15m。	新建
		废水	本次技改项目不新增全厂生活污水,锅炉使用的软水依托厂内现有的纯化水站,锅炉废水收集后用于厂区车辆出入产品运输时洒水降尘。原有设备拆除经过氨水喷淋脱硫后,产生的废水收集后由污水处理站处理。	依托
		固废	备用燃气锅炉在运行过程中不产生危险废物,新增一般工业固废 0.001t/a,存放于原有一般固废暂存间。原有流化床煤锅炉设备设施通过招标后按废旧物资处置,煤灰、煤渣等委托高新砖厂进行回收。	/
		噪声	选用低噪声设备,设置减振基底。	新建

2.2.3 依托工程

项目依托情况见下表。

表 2.2-2 项目依托情况表

项目名称		依托内容	依托可行性
辅助工程	软水制备区	软水依托公司现有 1 座 180m ³ /h 脱盐车站,采用反渗透工艺制备脱盐水。	脱盐车站富余规模约 80m ³ /h。年软水用水量 168t/a。
公用工程	供水、供电、燃气	用水、用电、用气均由厂区已建供水、供电、供气管网接入	供水、供电、供气系统已与市政设施接通,依托可行。
	排水	本次技改项目不新增全厂生活污水,锅炉使用的软水依托厂内现有的纯化水站。	现有及在建项目环评中核定约有 180m ³ /h 纯化水供备用锅炉使用,目前富余 80m ³ /h,能够满足本次技改后备用锅炉用水量。
环保工程	废水	本次技改项目不新增全厂生活污水,锅炉使用的软水依托厂内现有的纯化水站,锅炉废水收集后用于厂区洒水降尘,不外排	项目锅炉废水量约 9.6m ³ /a,根据业主提供信息,厂区现污水处理站设计处理规模为 2000m ³ /d,富余 800m ³ /d,可接纳本项目废水

2.3 实施内容及主要工艺设备

2.3.1 实施内容

为响应重庆市人民政府生态环境保护“十四五”规划要求各区县城市建成区、

工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉政策，本项目拟购买安装一台/套 30T/h 天然气锅炉、配套辅机设备及其配套蒸汽管网置换原有的 25T/h 循环流化床煤锅炉，项目建成后可达 30t/h3.82MPaG 的蒸汽供应能力，且无废水、废渣排放，尾气达标排放，吨蒸汽成本节约 96 元。

2.3.2 工艺设备

本次技改项目的设备主要位于新建锅炉房内，其主要工艺设备详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要工艺设备一览表

名称		规格型号	单位	数量	备注
锅炉主机	低氮蒸汽锅炉本体	SZS30-3.82/440-Q	台	1	/
	过热器	15CrMoG	台	1	/
	节能器	JN30-3.82	台	1	/
	冷凝器	LN30-C	台	1	/
	水汽取样装置	Φ273	套	1	/
	烟囱	Φ1200*8, L=15m	台	1	/
助燃风机及消音器		132KW, 含进风口消音器	台	1	/
低氮燃烧器		GT-28A WD200 DN125 FGR	台	1	/
锅炉给水泵		Q=45m3/h, H=500m	台	1	/
冷凝器循环泵		Q=50m3/h, H=20m	台	1	/
大气式热力除氧泵		30t/h	台	1	/
除氧水泵		Q=45m3/h, H=30m	台	1	/
增压水泵		Q=45m3/h, H=20m	台	1	/
不锈钢脱盐水箱		V=40m³	台	1	/
连续排污扩容器		LP-1.5	台	1	/
定期排污扩容器		DP-3.5	台	1	/
耐酸自吸泵		25ZWf8-18, 1.5KW, 流量 8m³/h, 扬程 18m、吸程 5m	台	1	/
分汽缸		/	台	1	/
加药系统		/	套	1	/
配套阀门及管件		/	套	1	/

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》等文件，本项目拟使用的设备不属于国家规定限制使用或淘汰的设备。

本项目锅炉采用分体式全自动低氮燃烧器，根据《重庆富源化工有限公司开工锅炉环保升级改造项目锅炉招标技术文件》中锅炉厂家对主要技术参数中

环保排放保证值以及燃烧器技术性能保证，本项目氮氧化物排放浓度小于30mg/m³。

2.4 总平面布置

厂区总平面布置根据功能分区，生产区、辅助生产区、管理区宜相对集中分别布置，各建构筑物之间预留足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散，且能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。锅炉房位于厂区中部偏北，在原厂区循环水装置、常压硝酸生产工序、吗啉厂房（停用）、溶碱生产工序/纯碱库房和两钠工序综合楼之间的废旧设备堆场上布置。本项目与周围建筑、生产装置防火距离满足《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）、《建筑设计防火规范》（GB50160-2014,2018 版）的要求。安全距离的符合性具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目与周边设施的防火间距

序号	拟建项目设施	方位	周边设施	图上距离 (m)	标准规定值 (m)	判定结果	依据
1	锅炉房（丁类）	东	循环水装置	12.69	10	-	
		东北	溶碱生产工序/纯碱库房（戊）	23.24	10	符合	GB50016-2014，2018 年版，表 3.4.1
		北	两钠工序综合楼	21.74	10	符合	GB50016-2014，2018 年版，表 3.4.1
		西	常压硝酸生产工序（乙）	28.26	25	符合	GB50160-2008，2018 年版，表 4.2.12
		西南	吗啉厂房（停用）（甲）	17.13	-	-	

综上所述，拟建项目平面布置基本合理。厂区总平面布置图见附图 2，锅炉房平面布置图见附图 3。

2.5 公用工程

（1）给水

项目用水依托厂区现有供水系统供给。本次技改不新增劳动定员，用水节点主要为锅炉用水（软水制备），依托厂内现有的纯化水站供给，现有项目环评中核定约有 180m³/d 纯化水供备用锅炉使用，且已计入现有项目的产污核算

	中。本项目备用锅炉每年最大使用时间约 16 个小时，由于本项目锅炉仅为部分生产线启动时使用，年使用时间短，软水使用量少，因此现有项目核定的供锅炉使用的 180m³ /d 纯化水能够满足本次技改后备用锅炉用水量。项目软水制备由厂区现有的制水站供给，水源为高滩河水，制水站富余规模约 378.57m³/h（9085.68 m³/d）。 （2）排水 厂内排水采用雨污分流制，雨水采用明沟直排高滩河；本次技改项目不新增全厂生活污水，锅炉使用的软水依托厂内现有的纯化水站，锅炉废水收集后，由泵经外管道送至厂内污水处理站处理，最后排入高滩河。项目年排水量约 9.6m³/a。 （3）供电 依托现有用电系统。 2.6 主要原辅材料及年消耗量 本项目主要能源介质消耗见表 2.6-1。 <table><caption>表 2.6-1 项目主要能源介质消耗表</caption><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>单位</th><th>年用量</th><th>来源</th></tr><tr><td>1</td><td>电</td><td>万 kw·h/a</td><td>4992</td><td>市政供应</td></tr><tr><td>2</td><td>除盐水</td><td>t/a</td><td>489.60</td><td>公司现有脱盐车站</td></tr><tr><td>3</td><td>天然气</td><td>Nm³</td><td>48000</td><td>市政供应</td></tr></table>	序号	名称	单位	年用量	来源	1	电	万 kw·h/a	4992	市政供应	2	除盐水	t/a	489.60	公司现有脱盐车站	3	天然气	Nm³	48000	市政供应
序号	名称	单位	年用量	来源																	
1	电	万 kw·h/a	4992	市政供应																	
2	除盐水	t/a	489.60	公司现有脱盐车站																	
3	天然气	Nm³	48000	市政供应																	
工艺流程和产排污环节	2.7 工艺流程和产排污环节 2.7.1 施工期工艺流程及产污环节图 项目施工期主要为原有 25t/h 循环流化床煤锅炉房设备拆除以及本项目开工建设等。 1、原有设备拆除 目前，原有流化床煤锅炉仅作为开工锅炉使用，污染物产生量较少，原燃煤锅炉场地已硬化，厂区内污水管网图较为完善，设备拆除时不会对土壤及地下水造成影响。项目原有设备拆除时，主要产生噪声、废水和固体废物。废水主要为原有设备拆除时需采用氨水喷淋脱硫而产生的脱硫废水，由泵送至厂区自建污水处理站处理；固体废物主要为建筑垃圾、废旧设备、煤灰和煤渣等，																				

建筑垃圾分类堆放，统一外运至相关单位处置，废旧设备等通过招标按废旧物资外售相应单位处置，煤灰和煤渣作为一般工业固体废物处置，共产生大约50~60吨煤灰和煤渣。

2、本项目施工

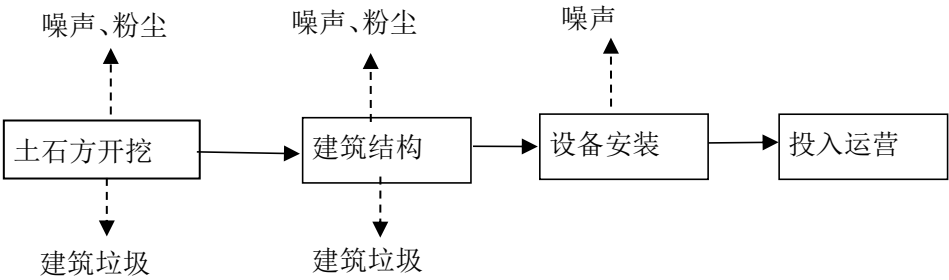
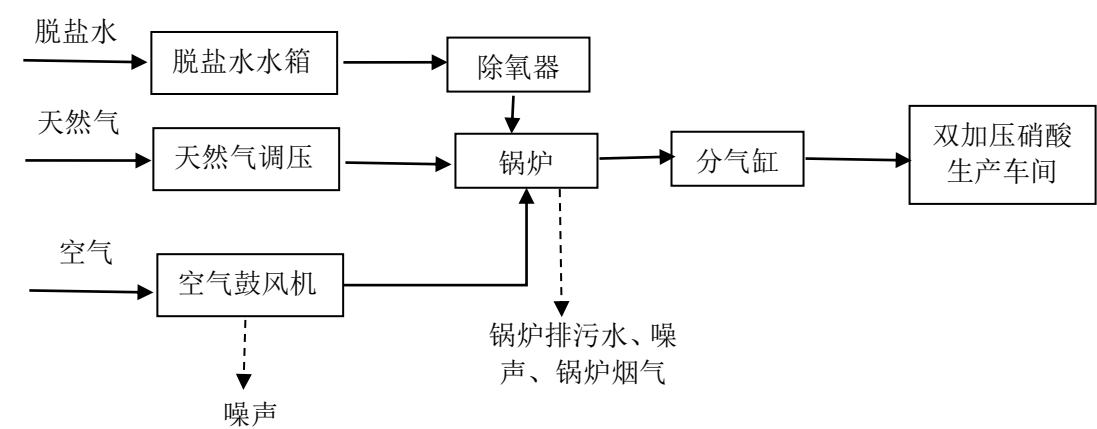
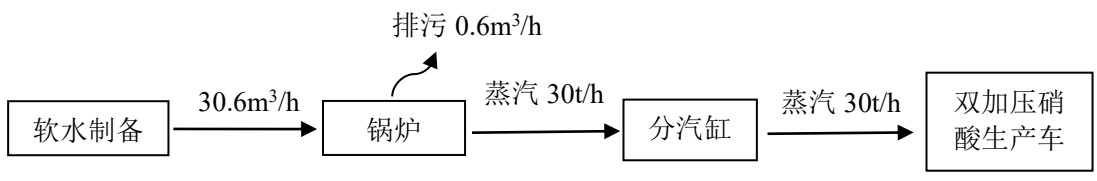


图 2-1 新建锅炉房施工期工艺流程及产污环节图

项目场地已平整，施工内容主要为小规模开挖和回填土石方、地基压实平整、浇混凝土垫层、现浇混凝土、预制构件安装、锅炉房建设、锅炉房内给排水管网系统和绿化建设、设备安装调试等，不设取、弃土场，涉及的施工工序相对简单，无大规模的土石方工程。建设可分为土石方开挖、建筑结构、设备安装调试等 3 个阶段。施工期主要污染物为粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、施工人员生活污水等，其中以粉尘和施工噪声较为明显。

2.7.2 营运期工艺流程及产污环节图

项目运营期主要工艺流程为：天然气自厂界区已建天然气调压计量区来，经两次减压，一级减压装置为本项目新增减压装置，将天然气从 2.3MPaG 减压至 0.8MPa，二级减压装置为锅炉设备厂家配套减压装置，将天然气从 0.8MPaG 减压至 50KPa 后送入锅炉燃烧器，与自鼓风机来的空气充分燃烧放热；脱盐水（0.4~0.6MPaG）自己建脱盐水系统总管来，送入锅炉房脱盐水箱，经除氧水泵送入除氧器，再经锅炉给水泵将除氧水泵入锅炉上锅筒。除氧水经锅炉加热后生成饱和蒸汽自锅炉上锅筒顶部排出，经低温过热器、喷水减温器、高温过热器后变成过热蒸汽（3.82MPaG、440℃），过热蒸汽经集气箱后送入分汽缸，再经分汽缸后送出锅炉房，上管廊输送至双加压硝酸生产线供开车使用。天然气锅炉房设置单独的天然气计量表。项目产生的蒸汽只供双加压硝酸生产线开车

	时使用，双加压硝酸生产线预计每年开工（启运）1-2 次，每次开车需（运行）1—5 小时，所需蒸汽量约 30t/h。  图 2-3 生产工艺流程及产污环节图  图 2-4 项目蒸汽平衡图
与项目有关的原有环境污染问题	2.8 富源化工现有产排污情况 参照《重庆市富源化工股份有限公司蒸汽系统装置节能减排技改项目环境影响报告表》（已于 2016 年取得环评批复），公司已建生产装置包括合成氨、碳酸氢铵、液体二氧化碳、硝酸钾、氯化铵、吗啉、乙腈、常压硝酸、高压硝酸、双加压硝酸、加压中和硝酸铵、硝基复合肥、两钠。目前，液体二氧化碳、硝酸钾、氯化铵、吗啉、乙腈、高压硝酸已停产，设备已拆除。

2.8.1 企业现有工程概况及环保手续

2.8-1 企业现有工程概况及环保手续一览表

序号	项目名称	产品	规模	投运情况	环保手续
1	重庆富源化工股份有限公司合成氨五改八硝酸钠六改十二节能技改项目	合成氨	8 万 t/a	正常生产	渝（市）环验[2007]28 号
		碳酸氢铵	12 万 t/a	正常生产	
2	/	高压硝酸	5 万 t/a	2016 年停产	/
3	重庆富源化工股份有限公司 12 万吨/年两钠节能减排技改项目	常压硝酸	6 万 t/a	已停产，设备用于两钠生产	渝（市）环准[2013]15 号 渝（市）环验[2015]018 号
		硝酸钠	8.6 万 t/a	正常生产	
		亚硝酸钠	3.4 万 t/a	正常生产	
4	/	液体二氧化碳	0.5 万 t/a	2016 年停产	/
5	/	硝酸钾	2 万 t/a	2007 年停产	
6	/	氯化铵	1.2 万 t/a	2007 年停产	
7	/	吗啉	0.4 万 t/a	2010 年底起停产	
8	/	乙腈	0.2 万 t/a	2016 年停产	
9	重庆富源化工股份有限公司 500 吨/日硝酸配套 670 吨/日加压法结晶硝铵节能技改项目	双加压法硝酸	16 万 t/a	正常生产	渝（市）环准[2012]112 号 渝（市）环验[2014]061 号
		加压法硝铵	20 万 t/a	正常生产	
10	重庆富源化工股份有限公司年产 20 万吨硝基复合肥项目	硝基复合肥	20 万 t/a	正常生产	渝（市）环准[2013]60 号 渝（市）环验[2017]003 号
11	重庆市富源化工股份有限公司蒸汽系统装置节能减排技改项目	/	10t/a 天然气蒸汽锅炉	正常生产	渝(垫)环准[2016]052 号
12	/		25t/h 循环流化床燃煤锅炉	2006 年建成，2006-2013 年正常生产，2013 年后为双加压硝酸生产线开工使用	/

目前，企业最新排污许可证已于 2020 年 12 月 01 日取得，证书编号 915000000208650002R001P，许可排放量详见附表。

2.8.2 企业现有装置工艺流程及产排污分析

(1) 合成氨装置（包含液体 CO₂ 和碳酸氢铵）

	工艺流程：合成氨生产工艺主要包括“双一段”连续加压蒸汽转化、变换、脱碳、甲烷化、压缩、合成等几个过程。其中，脱碳工序副产的 CO₂ 经过加压处理生成液体 CO₂；同时，氨气、CO₂、水经过碳化反应生成碳酸氢铵。 产排污：液体 CO₂ 和碳酸氢铵生产无“三废”排放，合成氨生产“三废”产排情况如下： 合成弛放气、氨贮罐等弛放气通过膜回收工艺回收氢气和氨后返回方厢炉做燃料补充气不外排，外排的废气主要为方厢炉燃烧废气，因燃料为天然气和工艺废气，故主要污染物为 SO₂、烟尘和 NO₂，各污染物浓度较低，不需要进一步处理而直接排放。 合成氨装置无工艺废水外排，外排废水主要为设备、地坪冲洗水。 合成氨装置产生的固体废弃物主要为含有贵重金属的废催化剂，返回厂家，不外排。 合成氨生产工艺流程及产排污环节见图 2.8-1
--	---

（2）双加压硝酸及加压中和硝酸铵生产装置

生产工艺流程：以液氨为起始原材料，采用天津华景化工新技术开发有限公司最新开发的双加压法稀硝酸装置工艺技术生产 68%硝酸；然后再利用 68%硝酸和液氨为原料，采用加压中和工艺技术生产硝酸铵产品。

产排污分析：硝酸及硝酸铵装置的废气产生点为硝酸吸收塔尾气，经过氨催化还原装置进行脱硝处理后高空排放；废水产生点主要为氨蒸发器和硝酸铵蒸发器，主要污染物为 COD、SS 和石油类，去公司污水处理站进行处理达标后排放；固体废物产生点为氨氧化炉和氨催化还原装置，主要为废催化剂，交厂家回收处理。

双加压法硝酸及硝酸铵装置生产工艺流程及产排污节点见图 2.8-2。

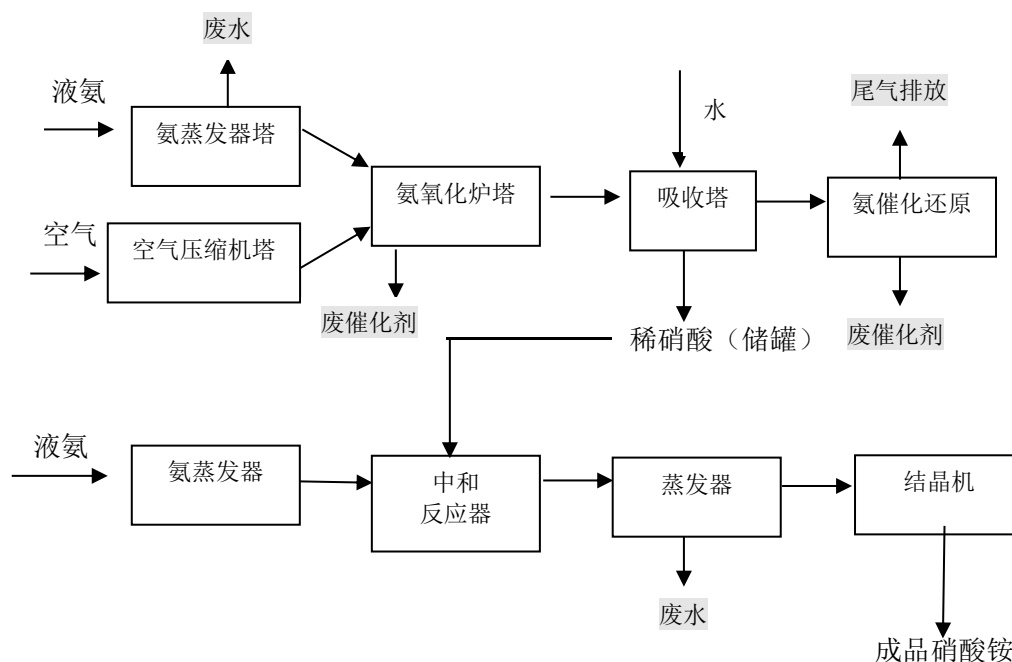


图 2.8-2 双加压法硝酸及硝酸铵装置工艺流程及产排污节点图

（3）硝基复合肥生产装置

生产工艺流程：

A.配料工段

	a.硝铵浓缩：硝铵装置生产的 92%的硝铵溶液由管道输送至造粒塔顶的降膜式蒸发器（安装在造粒塔+92.2m 平台）。在此硝铵溶液由上而下流动，流动过程中被热空气（由下而上流动）和蒸汽（间接）加热（温度一般为 130~140℃），使硝铵溶液浓缩到 99%。由于结晶硝酸铵在 110° C 时会分解产生氨，对 92%~99%的硝铵溶液在 130~140℃时也考虑有微量氨产生，因此，蒸发浓缩产生的废气中，主要为空气和水蒸气，含少量硝酸铵和微量氨，废气经蒸发器顶部内置的高效分离器处理后由排气筒 G4 排空。 b.固体原料输送、计量：固体原料主要为袋装磷酸一铵，袋装磷酸一铵在进料口由人工拆包倒入破碎机破碎，在拆包及破碎时均有粉尘产生，磷酸一铵拆包及破碎过程产生的粉尘（主要成分为磷酸一铵）经集尘罩收集后引至袋式除尘器处理后由排气筒 G1 排空。破碎后的固体原料由斗提机提升至塔顶料仓，按配方要求进行计量，并与抗爆剂（专用硝铵抗爆剂，主要成分为氰尿酸）一同加入混合熔融器混入 99%硝铵溶液中。 B.造粒工段 a.混合：混合熔融器（安装于造粒塔+85.2m 平台）用蒸汽（夹套）加热到 165~170℃，使各物料充分熔融混合，制备出合格熔融料浆，由重力进入造粒喷头。混合熔融器产生的废气（主要为硝基复合肥粉尘，含微量氨）引至 1#旋风除尘器处理后由排气筒 G2 排空。 b.造粒：熔融料浆由混合熔融器进入造粒喷头，喷头从塔顶将熔融料浆喷淋成液滴，液滴在造粒塔（塔高 98.2m）中与上升的冷空气（自然通风）热交换后凝结，冷却成为 1~4mm 的颗粒（温度一般为~90℃），落至塔底集料盘上。从造粒塔塔顶排出的尾气 G5（大部分为空气，含少量硝基复合肥粉尘）直接排空。 C.成品处理及包装工段 a.成品处理：造粒后的颗粒先进入滚筒冷却系统（以循环冷却水为冷却介质）冷却至 35~45℃，再进入成品筛，筛分出的大颗粒和细料经返料皮带返回混合熔融器，合格颗粒进入滚筒包裹机，在颗粒外包裹一层防结块剂，以防吸潮和结块，然后送往包装工序。冷却过程产生的粉尘 G3-1（主要为硝基复合肥粉尘）
--	--

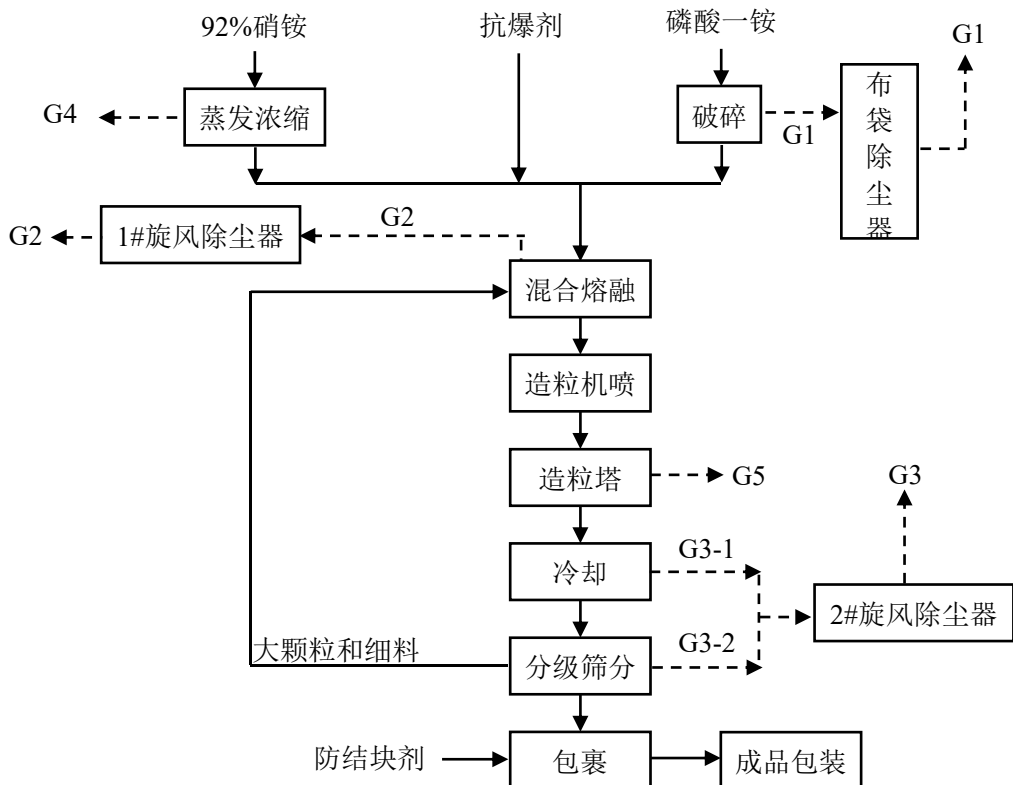
和筛分过程产生的粉尘 G3-2（主要为硝基复合肥粉尘）经 2#旋风除尘器处理后由排气筒 G3 排空。

b.包装及仓储：由造粒塔出来的粒状成品经滚筒冷却系统及包裹处理后送到自动包装机，包装成袋送入成品库房储存。

产排污分析：硝基复合肥废气产生点为：**有组织排放：**布袋除尘器处理磷酸一铵拆包及破碎过程产生的粉尘后排放的尾气 G1、1#旋风除尘器处理混合熔融器产生的废气后排放的尾气 G2、2#旋风除尘器处理滚筒冷却系统产生的粉尘 G3-1 和筛分过程产生的粉尘 G3-2 后排放的尾气、降膜式蒸发器产生的废气经蒸发器顶部内置的高效分离器处理后排放的废气 G4、造粒塔塔顶排出的废气 G5；**无组织排放：**硝铵蒸发浓缩工序和混合熔融工序产生微量 NH₃、各产尘点未有效收集到的粉尘。

硝基复合肥无工艺废水产生。固体废物产生点为除尘器收集的粉尘及固体原料废包装袋，粉尘返回生产系统（混合熔融器）继续造粒，不外排，固体原料废包装袋由厂家回收再利用。

硝基复合肥装置生产工艺流程及产污环节见图 2.8-3。



注：G 指废气，W 指废水

图 2.8-3 硝基复合肥生产工艺流程及产排污节点图

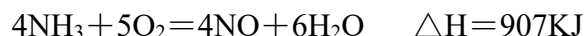
(4) 两钠生产装置

生产工艺流程:

a. 氨氧化工段

空气经空气过滤器滤去机械杂质后,进入空气鼓风机,排气压力为 0.10MPa (表),排气温度 87℃,来自氨蒸发系统的气氨(0.15~0.25 MPa (表), 10~15℃)先经过氨气过滤器过滤,再经过氨气预热器,用蒸汽预热至 60℃,进入氨气缓冲罐,经自动调节后进入氨空混合过滤器与来自空气鼓风机的空气按一定比例混合,再经玻璃纤维过滤器进一步过滤后,从上部进入氧化炉,混合气中氨浓度控制在 10.5%左右。

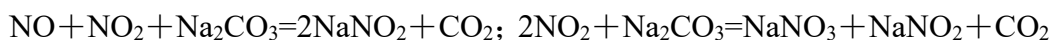
氨空气混合气自上而下进入氨氧化炉,在铂网上进行氨的氧化反应,反应温度为 800℃左右。主要反应为:



含氮氧化物的高温气体经废热锅炉回收热量、温度降至 200℃左右,进入碱吸收塔,废热锅炉副产 0.8MPa (表)的饱和蒸汽,送往外管网。

b. 碱吸收工段

来自氨氧化工段的氮氧化物气体进入碱吸收塔,与塔内顶喷淋的循环碱液逆流接触,循环液中的碱液与氮氧化物反应生成亚硝酸钠和硝酸钠。



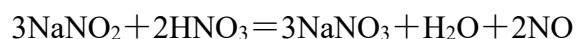
吸收尾气由最后一个碱吸收塔顶部排出,进入氨催化还原装置进行处理,产生的废水进入两钠装置配套建设的废水处理站进行处理,废气经 80m 排气筒高空排放。

吸收用碱液由溶碱工段提供,吸收后合格的中和液送入中和液贮槽(中和液含 NaNO_2 、 NaNO_3 400g/l, NaNO_2 与 NaNO_3 比约为 10: 1, Na_2CO_3 含量 3-5g/l)。用泵送往中和液槽以备蒸发用。

c.后处理工段

中和液经中和液泵送入亚钠一效蒸发器（操作温度 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ ，常压，加热介质为 $\geq 0.6\text{MPa}$ 饱和蒸汽），蒸发后进入二效真空蒸发器（操作温度 95°C 左右，真空度 500mmHg 柱以上，加热介质为一效蒸发器的二次蒸汽，二次蒸发冷凝液经两钠装置配套建设污水处理站采用两级反渗透处理后，浓水回溶碱工序，稀水大部分去溶碱，富余部分去锅炉），继续蒸发至溶注液呈饱和状态后，放入 OSLO 结晶器进行真空蒸发结晶，结晶器内析出含亚硝酸钠晶体的过饱和溶液进入稠厚器进一步增稠，然后经离心机分离出亚硝酸钠成品，称量、包装，分离出的母液进入亚钠母液槽供转化用。

亚钠母液、稀硝酸（来自 5 万吨/年高压硝酸）经预热后分别由泵送至转化塔上部在塔内喷淋而下，在填料表面进行转化反应：



塔底贮液段有氧化氮气体搅拌、直接蒸汽搅拌和蒸汽加热装置，氧化氮或直接蒸汽从塔底部吹入与液体逆流运动，吹除转化液中溶解的 NO，从塔顶排出的转化气送往碱吸收工段。转化塔底部的转化液通过系统压力或移液泵进入转化中和槽，用碱液中和过量的硝酸。中和后的转化液经蒸发、结晶、分离的硝酸钠产品，母液返回硝钠蒸发系统。

产排污分析：氨氧化塔含氮氧化物尾气先经碱吸收，再进入氨催化还原装置进行深度处理后经 80m 排气筒高空排放。污水主要为二次蒸汽冷凝液、氨催化还原装置的生成水，去两钠装置配套的废水处理装置进行处理。固体废物主要为氨氧化工段和碱吸收尾气催化处理工段产生的废催化剂，由催化剂供应厂家回收利用。

两钠装置生产工艺流程及产污环节见图 2.8-4。

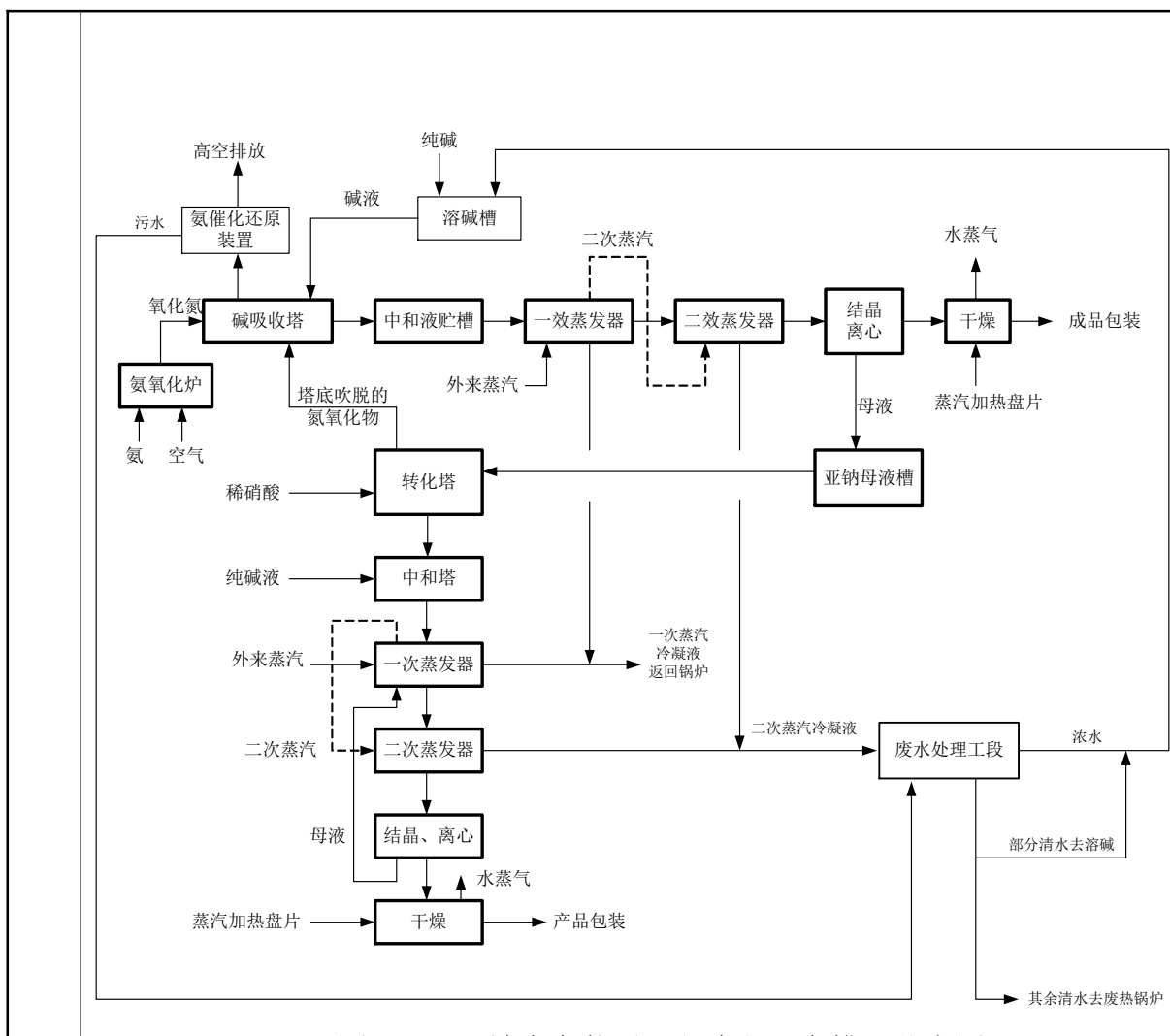


图 2.8-4 两钠生产装置工艺流程及产排污节点图

(5) 10t/h 天然气锅炉

工艺流程:

①燃烧系统:

软水由企业现有脱盐水处理站送至水箱，经水泵直接送至燃气蒸汽锅炉，鼓风机将燃烧所需的空气送至锅炉入口，与燃烧机将天然气一起送至锅炉炉膛内进行燃烧，通过热传递加热锅筒中的水产生水蒸气，从而进入分气缸，其蒸气用于厂区内其他供热。

②循环、排污系统:

炉膛燃烧产生的烟气从炉膛尾部排出，进入节能器，利用烟气温度（780℃）间接加热由水箱送至节能器中的软水，经加热后的水循环至蒸汽锅炉内。烟气

	再进入冷凝器，利用由水箱送至冷凝器中的软水对烟气中的热能（烟气温度约 150℃）进行冷凝回收，进一步降低烟气温度（约 78℃），冷凝水经循环水泵循环至水箱中。烟气最终经 12m 高的烟囱进行排放（G）。 蒸汽锅炉分别连接连续排污膨胀器和定期排污膨胀器。 连续排污膨胀器主要是控制炉水的碱度，其工作原理是将锅炉排污水从管道突然输入体积比管道大若干倍的膨胀器后，压力降低，体积增大，水的汽化点降低，从而一部分排污水形成闪蒸蒸汽，回用于分气缸用于厂区其他供热，一部分排污水作为废热水，同时需加入自来水对其降温最后排出（W）。 定期排污主要是定期将沉积在锅筒内底部的水垢、杂质等沉积物排出（W、S），其工作原理与连续排污膨胀器工作原理一致。只是定期排污膨胀器排污时间短，流量大，以便使沉积物被高速流动的炉水带走。连续排污膨胀器是将含盐碱度高的炉水连续不断的排出炉外，从而降低炉水的盐、碱含量，以保证蒸汽质量。 燃气蒸汽锅炉工作原理： 燃气蒸汽锅炉是用天然气作为燃料，在炉内燃烧释放出来的热量，加热锅内的水，并使其汽化成蒸汽的热能转换设备，水在锅筒中不断被炉里天然气燃烧释放出来的能量加热，温度升高并产生带压蒸汽，由于水的沸点随压力的升高而升高，锅为密封的，水在锅筒中加热至饱和水再汽化形成水蒸气。 产排污分析： 锅炉运行过程中产生废气和锅炉废水，废气经处理后由烟囱排出，废水为清浄下水直接排至雨水沟。10t/h 天然气锅炉生产工艺流程及产污环节见图 2.8-5。
--	--

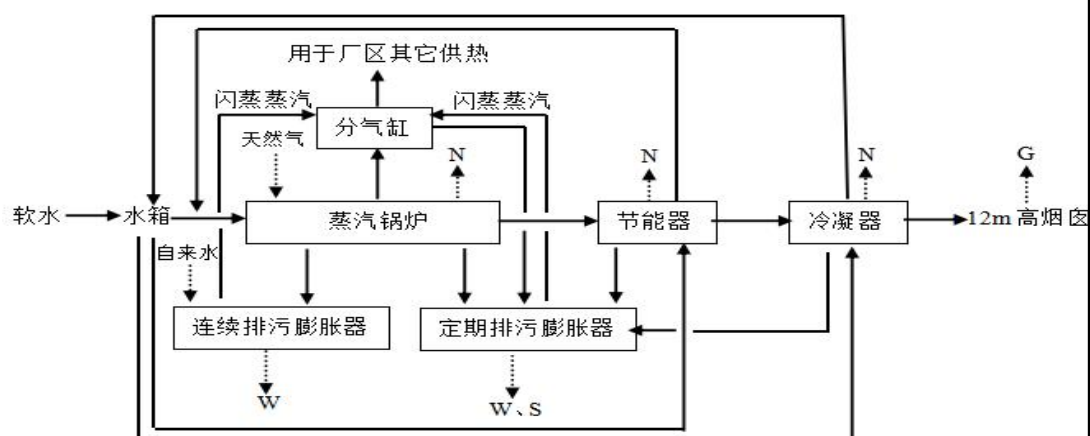


图 2.8-5 10t/h 天然气锅炉生产工艺流程及产排污节点图

(6) 25T/h 循环流化床设备

工艺流程:

循环流化床锅炉的核心结构是燃料密相区、稀相区分离器及返料器的循环燃烧系统。燃料进入密相区与空气混合，流化并燃烧，炽热的高温烟气携带大量正在燃烧的固体颗粒冲刷稀相区，一边将燃烧释放的热量传递给其中的受热面，加热其工质(水)，未燃烬的固体颗粒进入分离器，被收集下来，通过返料器重新输入密相区，反复循环燃烧，从而大幅度提高燃烧效率。同时，脱硫剂(石灰石)与燃料中的硫在物料循环中不断发生化学反应，从而有效提高脱硫效率。燃烬的固体细小颗粒随高温烟气逃逸出分离器，冲刷对流受热面和尾部受热面，经除尘器除尘后排入大气。

产排污分析:

锅炉运行过程中产生废气、锅炉废水和煤渣，废气经处理后由烟囱排出，废水经过、废水处理站处理后排放。

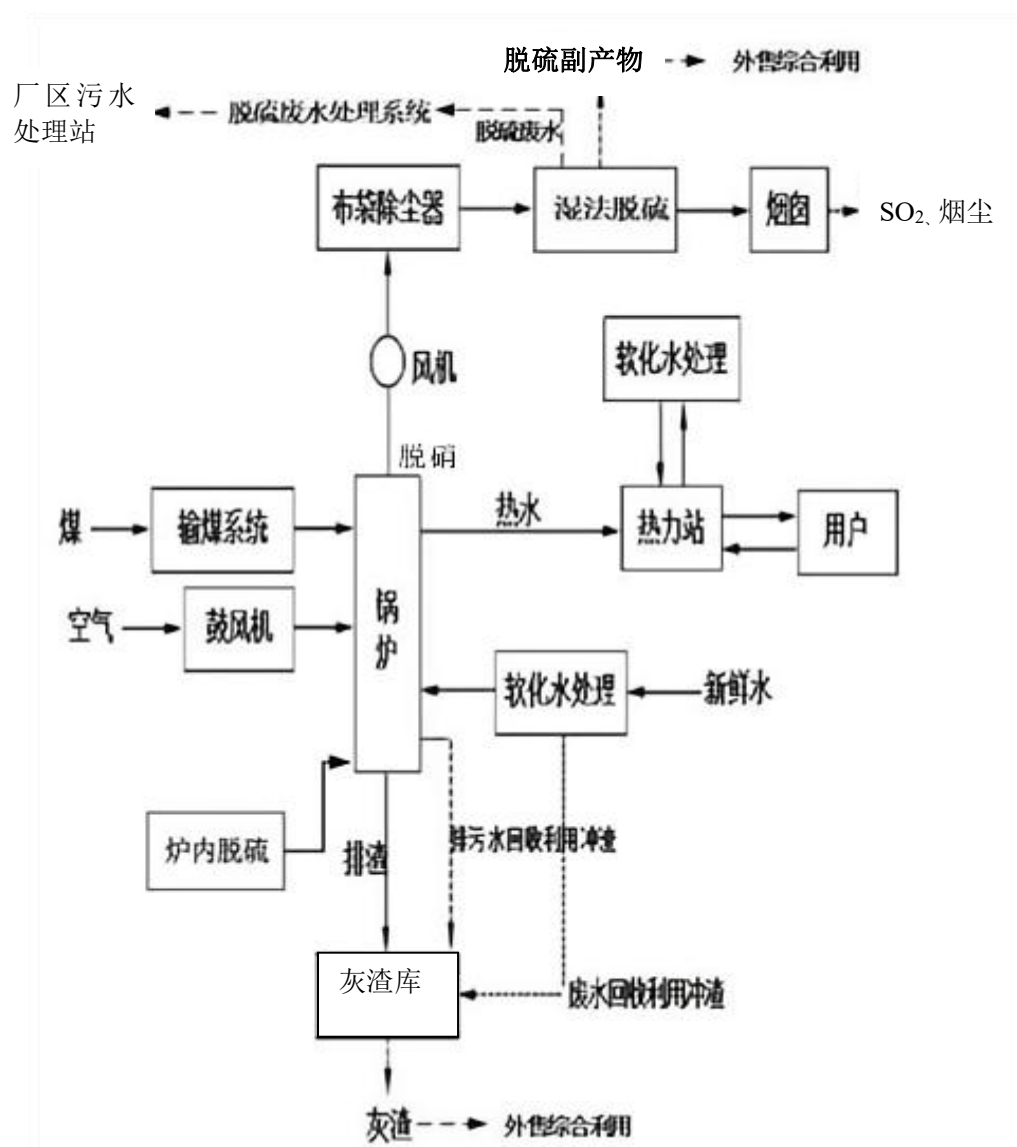


图 2.8-6 25T/h 循环流化床燃煤锅炉工艺流程及产污环节图

2.8.3 企业现有工程污染物排放情况及环保措施

2.8.3.1 企业现有生产装置产排污情况

企业现有工程目前产生的污染物主要包括废水、废气、噪声、固废等。根据富源化工现有项目环评和业主提供资料，富源化工现有工程排污情况详见下表。

表 2.8-2 企业现有生产装置产排污情况一览表

污染源	污染物	公司现有总的排放量	排放去向
废气 (有组织)	废气量	331764.3078 万 m ³ /a	大气
	SO ₂	246.4/a	
	烟尘	61.65 t/a	
	NO _x	196.012t/a	
	颗粒物	42.296t/a	
	NH ₃	113097m ³ /a	
废气 (无组织)	NH ₃	5.579t/a	
	NO _x	2.79t/a	
	颗粒物	2.993t/a	
废水	废水量	0.08t/a	经厂内废水处理站处理达标后排入高滩河
	COD	50t/a	
	SS	5508	
	NH ₃ -N	3.5t/a	
	石油类	5.242t/a	
	PO ₄ ⁻³	1.12t/a	
固废	煤渣	5508	送垫江县鑫勤建材公司综合利用
	废氧化锌脱硫剂	3.5t/a	送重庆天志环保公司处置
	废催化剂	5.242t/a	送重庆天志环保公司处置
	废矿物油	1.12t/a	送重庆润溢公司处置
	原料废包装袋	85 万个/a	由厂家回收
	生活垃圾	64.63 t/a	由砚台镇环卫部门收集
	废水处理污泥	280.52 t/a	由砚台镇环卫部门收集
	定期排污膨胀器沉积物	0.1t/a	送一般工业固废填埋场处置

注：表 8.2-2 包含燃煤锅炉正常运行时产污量（以 2006-2013 年计算）

2.8.3.2 企业现有环保措施

公司现有装置及风险防范措施一览表见下表。

表 2.8-3 公司现有装置及风险防范措施一览表

种类	项目		设施名称	处理工艺	处理能力/效率	运行状况	
现有装置	废气	3 万 t/a 合成氨装置转化废气	排气筒	高烟囱排放	30m 高排气筒	运行良好	
		5 万 t/a 合成氨装置转化废气	排气筒	高烟囱排放	30m 高排气筒	运行良好	
		常压硝酸吸收废气+两钠碱吸收尾气	排气筒	高烟囱排放	80m 高排气筒	运行良好	
		加压硝酸吸收废气	排气筒	高烟囱排放	50m 高排气筒	运行良好	
		16 万 t/a 双加压硝酸装置吸收尾气	氨催化还原尾气处理装置	氨催化还原	70m 高排气筒，氮氧化物处理效率 70%~90%。	运行良好	
		12 万吨/年两钠装置碱吸收尾气	氨催化还原尾气处理装置	氨催化还原	80m 高排气筒，氮氧化物处理效率 70%~90%	运行良好	
		20 万吨/年硝基复合肥装置	拆包及破碎粉尘	布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	布袋除尘	布袋除尘器除尘效率 95%	运行良好
			混合熔融器废气	1 套旋风除尘器+1 根 100m 高排气筒	旋风除尘	旋风除尘器除尘效率 90%	运行良好
			滚筒冷却系统和筛分产生的粉尘	1 套旋风除尘器+1 根 15m 高排气筒	旋风除尘	旋风除尘器除尘效率 90%	运行良好
			蒸发器废气	高效分离器+1 根 100m 高排气筒	高效分离	100m 高排气筒	运行良好
		10t/h 天然气锅炉废气		12m 高的排气筒超屋顶排放	/	/	运行良好
		燃煤锅炉废气		1 套旋风+布袋锅炉烟气除尘装置，1 套氨碱法锅炉烟气脱硫装置，1 根 50m 高烟囱，1 套烟气在线监测装置	旋风除尘+布袋除尘、氨碱法脱硫	旋风除尘器除尘效率 75%，布袋除尘器除尘效率 90%，加上氨碱法脱硫 80%的除尘效率，总除尘效率 99.5%；氨法碱法脱硫效率 71%。	2006-2013 年正常运行，2013.年后至今做开工锅炉使用
		无组织排放废气		在合成氨装置区边界外 600m 内划定为卫生防护距离。		/	运行良好
	废水	含油废水	含油废水处理站	气浮	50m³/d	运行良好	
		生产废水	全厂废水处理站	A/SBR 生化	2000m³/d	运行良好	
噪声	设备噪声		/	减震基础、厂房屏蔽、隔声防震	/	运行良好	

	固体废物	失活催化剂	送供货商回收再生利用	1 座占地 150m ² 一般工业固废临时渣场；1 座占地 200m ² 危险废物临时渣场	处置良好
		锅炉灰渣	垫江县鑫勤建材有限责任公司综合利用	/	处置良好
		废油	重庆润溢公司处置	数个废油收集筒	处置良好
	风险防范措施	有毒有害物质的泄漏	硝酸中间储槽区 1×14m ³ 围堰；硝酸罐区 1×450m ³ 围堰；液氨罐区 1×3000m ³ 围堰；1 个二甘醇罐区 300m ³ 围堰；2 套液氨罐区喷淋装置，1 套液氨罐区报警装置；1 个风向标；1 个 4500m ³ 事故池；雨污切换阀。	/	风险防范措施有效

2.8.3.3 企业现有污染物排放情况

富源化工 20 万吨/年硝基复合肥项目 2023 年于 4 月份开始生产，其余现有工程污染物排放情况详见富源化工 2023 年一季度检测报告（CQZH（环）-2023-J0061[M1]/R001），企业现有污染物排放情况如下：

（1）废水

富源化工污水处理站废水排放以污水处理站出水为主，本次评价对污水处理站现状污染情况主要根据处理规模和达标排放情况进行统计。

富源化工污水处理站建设规模为 2000m³/d，处理工艺为厌氧+序批式活性污泥法 A/SBR 工艺，处理后出水水质达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13548-2013）表 2 标准后排入高滩河。废水出口及污染物排放量见表 2.8-4。

表 2.8-4 企业现有工程废水污染物排放量及监测情况

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次	均值		
2023.3.15	废水总排放口（DA001）CW1	pH 值	8.1	8.1	8.0	/	6~9	无量纲
		流量	47.5	42.1	35.5	41.7	/	m ³ /h
		悬浮物	15	11	9	12	50	mg/L
		化学需氧量	29	29	26	28	80	mg/L
		总磷	0.42	0.44	0.44	0.43	0.5	mg/L
		总氮	9.70	10.6	9.70	10.0	35	mg/L
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	mg/L

		氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
		挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	mg/L
		氨氮	2.52	3.56	3.05	3.05	25	mg/L
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3	mg/L
参照标准		《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13548-2013）表 2						

由上表可知，富源化工现有工程废水均达标排放。

（2）废气

富源化工现有工程废气主要为 SO2、NOx、颗粒物等，现有工程废气排放口及污染物排放量见表 2.8-5、2.8-6。

表 2.8-5 企业现有工程有组织废气排放情况

监测日期	监测点位	监测项目		监测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2023.3.15	4 万吨只转废气排放口（DA002）CQ1	排气流速（m/s）		14.0	14.13	14.15	/
		标杆流量（m³/h）		2.30×10 ⁴	2.32×10 ⁴	2.32×10 ⁴	/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	4.9	4.5	4.7	/
			排放浓度（mg/m³）	5.1	4.6	4.9	100
			排放速率（kg/h）	0.113	0.104	0.109	/
		二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/
			排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	400
			排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	/
		氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	33	31	35	/
			排放浓度（mg/m³）	35	32	36	700
			排放速率（kg/h）	0.759	0.719	0.812	/
	6 万吨直转废气排放口（DA003）	排气流速（m/s）		7.37	8.05	8.28	/
		标杆流量（m³/h）		1.72×10 ⁴	1.87×10 ⁴	1.92×10 ⁴	/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.7	4.2	3.6	/
			排放浓度（mg/m³）	3.8	4.3	3.7	100

			CQ2		排放速率 (kg/h)	6.36×10 ⁻²	8.85×10 ⁻²	6.91×10 ⁻²	/
				二氧化 硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	/
					排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	400
					排放速率 (kg/h)	ND	ND	ND	/
				氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	59	61	57	/
					排放浓度 (mg/m ³)	61	62	59	700
					排放速率 (kg/h)	1.01	1.14	1.09	/
			10t/h 天然 气锅 炉废 气排 放口 (DA 004) CQ3	排气流速 (m/s)		6.64	6.75	6.64	/
				标杆流量 (m ³ /h)		8.11×10 ⁴	8.22×10 ⁴	8.01×10 ⁴	/
				颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	6.8	5.1	6.1	/
					排放浓度 (mg/m ³)	6.9	5.7	7.0	20
					排放速率 (kg/h)	5.51×10 ⁻²	4.19×10 ⁻²	4.89×10 ⁻²	/
				二氧化 硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	4	7	/
					排放浓度 (mg/m ³)	ND	4	8	50
					排放速率 (kg/h)	ND	3.29×10 ⁻²	5.61×10 ⁻²	/
				氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	72	107	109	/
					排放浓度 (mg/m ³)	73	120	124	200
					排放速率 (kg/h)	0.584	0.880	0.873	/
			双加 压硝 酸废 气排 放口 (DA 005) CQ4	烟温 (°C)		115.39	115.36	115.22	/
				含氧量 (%)		2.40	2.40	2.50	/
				排气流速 (m/s)		5.64	6.75	6.64	/
				标杆流量 (m ³ /h)		8.11×10 ⁴	8.22×10 ⁴	8.01×10 ⁴	/
				氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	131	131	134	/
					排放浓度 (mg/m ³)	131	131	134	300

			排放速率 (kg/h)	7.89	7.81	7.64	/
	两钠 废气 排放 口 (DA 006) CQ5	烟温 (°C)		95.78	96.22	94.46	/
		含氧量 (%)		2.30	2.40	2.40	/
		排气流速 (m/s)		18.79	18.84	18.69	/
		标杆流量 (m³/h)		1.78×10 ⁴	1.79×10 ⁴	1.77×10 ⁴	/
		二氧化 硫	实测浓度 (mg/m³)	132	135	140	/
			排放浓度 (mg/m³)	132	135	140	300
			排放速率 (kg/h)	2.35	2.42	2.48	/
		参照标准		DA002、DA003 颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB50/659-2016)表 2 其他炉窑其他区域, 其余执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB50/659-2016)表 1 其他炉窑其他区域;DA004 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)表 3 其他区域燃气锅炉;DA005DA006 执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表 5.			
备注		当监测结果小于标准方法检出限, 报出结果以“ND”表示。					

表 2.8-6 企业现有工程无组织废气排放情况

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次		
2023.3.15	厂区西侧厂界外WQ1	氨	0.241	0.222	0.256	1.5	mg/m³
		总悬浮颗粒物	0.258	0.229	0.242	1.0	mg/m³
		臭气浓度	<10	<10	<10	20	无量纲
		非甲烷总烃	0.68	0.79	0.83	4.0	mg/m³
参照标准		非甲烷总烃、总悬浮颗粒物执行《大气污染物排放标准》（DB50/418-2016）表 1，臭气浓度、氨执行《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建					
备注		/					

由表 2.8-5、2.8-6 可知, 富源化工现有工程废气均达标排放。

(3) 噪声

企业厂界噪声监测结果详见下表。

表 2.8-7 厂界环境噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测时段	监测结果 dB (A)			主要声源	标准限值
			测量值	背景值	报出结果		
2023.	厂区南侧	昼间	64.3	53.1	64	生产设备	65

3.15	场界外 1 米 N1	夜间	56.2	51.9	54	生产设备	55
	厂区西侧 场界外 1 米 N2	昼间	61.6	52.6	61	生产设备	65
		夜间	55.4	50.7	53	生产设备	55
	厂区北侧 场界外 1 米 N3	昼间	59.5	52.7	59	生产设备	65
		夜间	54.6	50.3	53	生产设备	55
	厂区东侧 场界外 1 米 N4	昼间	62.5	53.8	61	生产设备	65
		夜间	55.7	51.3	54	生产设备	55
参照标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 13 类功能区					
备注		/					

由表 2.8-7 可知，富源化工厂界噪声均达标。

2.9 公司目前存在的环境问题

本项目利用两钠车间综合楼旁边的空地进行建设，锅炉房选址地未进行建设，未用作工业生产，项目周边主要为厂区道路和办公楼，不存在环境问题。富源化工厂区目前主要问题为燃煤锅炉所产生的 SO₂ 和煤渣等污染物量较大，公司产品外售外运时产生扬尘。随着本项目建成后，燃煤锅炉停产，设备拆除，污染物量减少。厂区内外道路均已硬化，车辆运输采取洒水降尘等措施后，环境问题能得到处理改善。

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

(1) 环境功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号），项目所在地环境空气功能区划为二类区。

(2) 区域达标分析

本评价引用重庆市生态环境局公布的《2022 年重庆市生态环境状况公报》中垫江县环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 2021 年度区域空气质量 现状单位：μg/m³

项目	备注	年均浓度 μg/m³	标准限值 μg/m³	最大占标率 %	是否达标
SO₂	年日均值	10	60	16.67	是
NO₂		18	40	45.00	是
PM₁₀		43	70	61.43	是
PM₂.₅		32	35	91.43	是
O₃	日最大 8 小时平均	129	160	71.88	是
CO	小时平均值	900	4000	22.50	是

由上表可知，环境空气中各评价因子均达标，因此，垫江县环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目锅炉废水经收集后用于厂区内洒水降尘，原有项目废水经自建污水处理站处理达《合成氨工业水污染物排放标准》后，排入高滩河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号) 文件规定，本项目所在区域地表水系为龙溪河（龙溪河在垫江段高洞以上又称高滩河），龙溪河垫江段水体功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。本次评价引用重庆市生态环境局官网公示的《2022 年 7 月~2023 年 2 月重庆市地表水水质状况》龙溪河垫江段的控制断面六剑滩控制断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域或水质标准要求。

PM ₁₀	年日均值	43	70	61.43	是
PM _{2.5}		32	35	91.43	是
O ₃	日最大 8 小时平均	129	160	71.88	是
CO	小时平均值	900	4000	22.50	是

由上表可知，环境空气中各评价因子均达标，因此，垫江县环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目锅炉废水经收集后用于厂区内洒水降尘，原有项目废水经自建污水处理站处理达《合成氨工业水污染物排放标准》后，排入高滩河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)文件规定，本项目所在区域地表水系为龙溪河（龙溪河在垫江段高洞以上又称高滩河），龙溪河垫江段水体功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。本次评价引用重庆市生态环境局官网公示的《2022年7月~2023年2月重庆市地表水水质状况》龙溪河垫江段的控制断面六剑滩控制断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域或水质标准要求。

3.1.3 声环境质量现状

(1) 评价标准

项目位于垫江县砚台镇，根据《垫江县生态环境局关于印发垫江县声环境功能区划分调整方案》（垫环发〔2023〕28号），项目所在区域为3类声环境功能区，本项目区域四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(2) 监测结果及评价分析

本次评价委托重庆开创环境监测有限公司于2023年6月11日对项目拟建址声环境现状进行监测，监测报告为开创环（检）[2023]第HP089号，噪声监测结果统计见表3-3。

监测因子：等效连续A声级。

监测点布设：E-1点位于厂界西侧20米处居民点，E-2点位于北侧厂界外1m处；E-3点位于东侧厂界外1m处；E-4点位于南侧厂界外1m处；E-5点位于西侧厂界外1m处；监测布点详见附图7。

监测项目：环境噪声。

监测频率：昼、夜间各1次。

表 3-3 噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	昼间		夜间	
		测量值	结果	测量值	结果
2023.6.11	E-1	55	达标	47	达标
	E-2	54	达标	48	达标
	E-3	56	达标	49	达标
	E-4	55	达标	48	达标
	E-5	53	达标	41	达标
执行标准	《声环境质量标准》3类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）				

由表3-3可知，各监测点昼间均能满足声环境质量3类标准的要求。

3.1.4 生态

本项目不新用地，项目建设地位于富源化工厂区内，不进行生态环境现状调查。

3.2 环境保护目标

3.2.1 评价范围

大气环境：场界外 500m 范围内，主要为砚台镇场镇居民和厂界周边部分村落散户。

声环境：场界外 50m 范围内区域，主要为西侧砚台镇部分居民。

地表水环境：南侧厂界外为高滩河，距离厂界 7m 远。

地下水环境：场界外 500m 范围内，不涉及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。

生态环境：不涉及生态环境保护目标。

3.2.2 环境保护目标

项目位于垫江县砚台镇，属于垫江工业园区砚台组团，根据现场踏勘，项目厂界周边主要为砚台镇场镇居民和厂界周边部分村落散户，项目西南侧分布有砚台镇水厂；项目西侧分布有砚台镇污水处理厂，距富源化工厂界约 30m。本项目雨水、废水排口位于厂区南侧详见附图 4。本项目排水口项目大气环境保护目标见下表所示。

表 3-4 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		与厂界最近距离	与本项目距离	方位	规模	环境功能
		X	Y					
1	垫江县砚台小学	-152	580	约 450m	约 599m	西北	全校师生约 700 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
2	砚台镇居民 1	-301	302	约 180m	约 426m	西北	约 2000 人	
3	砚台镇居民 2	-107	444	约 267m	约 456m	西北	约 3000 人	
4	狮子弯村落 1	0	309	约 109m	约 309m	北	6 户，约 18 人	
5	狮子弯村落 2	280	250	约 220m	约 375m	东北	13 户，约 39 人	
6	狮子弯村落 3	153	50	约 64m	约 161m	东北	10 户，约 30 人	
7	狮子弯散户	380	0	约 192m	约 380m	东	2 户，约 6 人	
8	三堂湾散户	-651	135	约 382m	约 664m	东南	13 户，约 39 人	
9	陈家渡村落 1	-182	-521	约 140m	约 551m	西南	35 户，约 105 人	
10	陈家渡村落 2	0	-754	约 330m	约 754m	南	15 户，约 45 人	
11	董家堡	-394	256	约 189m	约 470m	西南	23 户，约 69 人	

	12	兴隆湾	-68 8	0	约 433m	约 686m	西	8 户, 约 24 人	
	13	厂界西侧居民 1	-26 0	0	约 20m	约 260m	西	21 户, 约 63 人	
	14	厂界西侧居民 2	-22 4	-176	约 32m	约 285m	西南	2 户, 约 6 人	
注：以锅炉房为中心坐标，距离为厂界距周边敏感点距离。									
地表水环境保护目标见下表所示。									
表 3-5 项目地表水环境保护目标一览表									
序号		名称	与厂界最近 距离（m）		与本项目 距离（m）	方位	环境功能		
1		高滩河	7m		311m	东南	《地表水环境质量标准》Ⅲ 类标准		
声环境保护目标见下表所示。									
表 3-6 项目声环境保护目标一览表									
序号	名称	坐标/m		与厂界最近 距离（m）	与本项目 距离（m）	方位	规模	环境功能	
		X	Y						
1	厂界西侧 居民 1	-260	0	约 20m	约 260m	西	21 户, 约 63 人	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 2 类标准	
2	厂界西侧 居民 2	-224	-176	约 32m	约 285m	西南	2 户, 约 6 人		
注：以锅炉房为中心坐标。									

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气排放控制标准

本项目位于重庆市垫江县砚台镇，锅炉烟气执行重庆市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）中其他区域标准。具体标准值详见表 3-7。

表 3-7 大气污染物排放限值（DB50/658-2016） 单位：mg/m³

序号	控制项目	标准值	监控位置
1	颗粒物	20	烟囱或烟道
2	SO ₂	50	
3	NO _x	200	
4	烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

3.3.2 废水

本项目锅炉废水经收集后用于洒水降尘，不外排。

3.3.3 噪声

施工期：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

营运期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，排放标准见表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

类别	适用范围	标准值	
		昼间	夜间
3 类	场界四周	65	55

3.3.4 固废

本项目一般工业固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

本项目技改前后总指标参考《重庆市富源化工股份有限公司蒸汽系统装置节能减排技改项目》及现有项目环评进行核算。

本项目技改前后总指标如下表：

表 3.4-1 技改前后总量控制指标

类别	污染物	公司现有总的排放量	以新带老消减量	技改项目排放量	技改后全厂污染物排放总量	技改前后污染物排放增减量
废气	废气量	331764.3078 万 m ³ /a	26875.03 ^① 万 m ³ /a	50.8944 ^② 万 m ³ /a	314940.17 22 万 m ³ /a	-26824.14 万 m ³ /a
	SO ₂	246.4/a	241.5 ^①	0.01 ^②	4.91	-241.49
	烟尘	61.65 t/a	53.9 ^①	/	7.75	-53.9
	NO _x	196.012t/a	8.06 ^①	0.014 ^②	187.966	-8.046
	颗粒物	42.296t/a	2.69 ^①	0.005 ^②	39.611	-2.685
废水	废水量	113097m ³ /a	10200 ^①	/	102897	-10200
	COD	5.579t/a	/	/	5.5798	/
	SS	2.79t/a	/	/	2.7905	/
	NH ₃ -N	2.993t/a	/	/	2.993t/a	/
	石油类	0.08t/a	/	/	0.08t/a	/
	PO ₄ ³⁻	50t/a	50 ^①	/	/	-50
固废	煤渣	5508	5508 ^①	/	/	-5508
	废氧化锌脱硫剂	3.5t/a	/	/	3.5t/a	/
	废催化剂	5.242t/a	/	/	5.242t/a	/
	废矿物油	1.12t/a	/	/	1.12t/a	/
	原料废包装袋	85 万个/a	/	/	85 万个/a	/
	生活垃圾	64.63 t/a	/	/	64.63 t/a	/
	废水处理污泥	280.52 t/a	/	/	280.52 t/a	/
	定期排污膨胀器沉积物	0.1t/a	/	0.001	0.101t/a	+0.001

①以新带老消减量为原有 25t/h 循环流化床燃煤锅炉污染物排放量；②技改项目排放量为技改后 30t/h 天然气锅炉污染物排放量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期废气防治措施 施工期产生的废气主要是基础施工、结构施工、装修、运输过程产生的粉尘等。项目场地已平整，项目施工扬尘主要来源于基础施工、结构施工、建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工车辆和施工机械行驶等，属无组织排放。 由于项目施工期工程量较小，施工期较短，项目施工期采取洒水抑尘，对易产尘材料堆体采用篷布遮盖等措施后，对周围环境的影响较小。 4.2 施工期废水防治措施 项目施工期水污染源主要为施工人员生活污水和原有 25t/h 循环流化床煤锅炉设备拆除时采用氨水喷淋脱硫产生的脱硫废水，约 20m³，由厂区污水处理站处理。 施工期不设施工营地，施工人员多为当地人员。施工期生活污水依托厂区内现有设施处理。 4.3 施工期噪声防治措施 噪声来源为施工过程中各类机械设备的运行；设备安装过程中电钻、压缩机、电锯等设备作业时产生的机械噪声以及原有流化床煤锅炉拆除时的噪声，声级为 70~95 dB(A)之间。 减缓措施： ①结合本项目周边环境敏感点情况，严格落实《重庆市环境噪声污染防治管理办法》的各项要求和《重庆市环境保护条例》的相关规定，创造良好的施工环境，做到文明施工。 ②尽量实行封闭作业。 ③尽量采用先进的施工机械和技术，选用低噪声作业机具。 ④合理安排施工时间，禁止夜间作业(22:00~6:00)以免扰民；午休段时间(12:00~2:30)施工现场不作业，或者进行产生噪声强度较低的施工活动。
-----------	---

	⑤加强施工人员的管理和教育，施工过程中尽量减少不必要的敲击声。 ⑥禁止夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪声污染的作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间作业的除外。除抢修、抢险作业外，高、中考结束前十五日内，禁止夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪声扰民的作业;高、中考期间，禁止在考场周围一百米区域内进行产生环境噪声扰民的作业。 4.4 施工期固废防治措施 项目施工期固体废物主要为弃渣、施工人员生活垃圾和原有流化床煤锅炉拆除设备和煤灰、煤渣等。 本项目施工期防治措施： ①运渣车辆严格按照市政府规定必须加盖，固体废物从收集、清运到弃置实现严格的全过程管理，可有效地防止施工期固体废物对施工区域及城市环境的不利影响。 ②施工人员的生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置。 原有设备拆除污染防治措施： ①原有流化床煤锅炉主要拆除设备未为：烟囱、循环流化床锅炉、螺旋输送机、给水泵、螺旋输送机、除尘器等，通过招标，原有设备按照废旧物资回收处置。 ②原有流化床煤锅炉拆除后大约共产生 50~60 吨煤灰和煤渣，全部委托高新砖厂进行回收。 ③建筑垃圾分类储存，后续进行集中外运处理。 4.5 项目拆除原有设备时环保要求 本项目位于富源化工厂区内，本项目施工期进行同时对原有 25t/h 循环流化床煤锅炉进行拆除。拆除时应做好以下环保要求： ①原有燃煤锅炉设备全部拆除，建筑垃圾等固体废物分类集中处理，不得遗弃在厂区范围内。 ②原有设备拆除后产生的废旧设备全部回收处理，废水经过自建污水处
--	--

	理站处理后达标排放。 ③项目设备拆除时应避免夜间施工，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，施工机械和运输车辆不得使用劣质燃料。 ④设备拆除后对场地进行清理，避免对土壤和地下水造成污染。 ⑤项目产生的煤灰、煤渣等不得随意丢弃，按要求委托高新砖厂回收利用。
运营期环境影响和保护措施	4.6 运营期废气影响和保护措施 4.6.1 废气影响分析及其防治措施 4.6.1.1 废气产排情况 本项目废气为锅炉烟气。 根据工艺及生产要求，需要天然气 3000Nm³/h。年生产 16h。 锅炉烟气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，核算依据为《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）。 （1）烟气量 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ 953。 项目锅炉烟气量根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中经验公式计算： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ 式中：V_{gy} 一基准烟气量，Nm³/m³ Q_{net} 一气体燃料低位发热量（MJ/m³） 项目天然气低位发热量取 34MJ/Nm³，即烟气量为 10.033Nm³/m³ 天然气。则项目产生的烟气量约 30099m³/h（481484m³/a）。 （2）SO₂ 采用 HJ991-2018 中推荐公式进行核算，具体如下： $E_{so_2}=2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$

30t/h 燃气 锅炉废气 排气筒	颗粒物	48000	481484	10	0.005
	SO ₂			18.86	0.01
	NO _x			30	0.014

4.6.1.2 废气处理措施可行性分析：

本次技改项目拟新增一台低氮燃烧的 30t/h 燃气锅炉，天然气属于清洁能源，本项目锅炉采用低氮燃烧技术（FGR 技术），其核心在于利用烟气所具有的低温低氧特点，将部分烟气再次喷入炉膛合适部位，降低炉膛内局部温度以及形成局部还原性气氛，从而抑制 NO_x 的生成。低氮燃烧技术列入了《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术中，本项目拟采取的废气治理措施属于可行技术。

4.6.2 废气排放口基本情况

表 4.6-2 本项目废气排放口基本情况表

污染源 编号及 名称	地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气温 度 (°C)	年排放小 时数 (h)	类型
	经度(E)	纬度(N)					
30t/h 燃 气锅炉 废气排 气筒	107.325 146	30.13898 4	15	1.3	100	16	一般 排放 口

4.6.3 废气达标排放分析

表 4.6-3 本项目废气达标分析

污染源	排放标准	污染因子	排放标准限值		项目排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率限 值 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	达标 分析
30t/h 燃 气锅炉 废气排 气筒	《锅炉大气污染 物排放标准》 (DB50/658-2016) 中其他区域标准	氮氧化物	200	/	30	0.88	达标
		二氧化硫	50	/	18.86	0.6	达标
		颗粒物	20	/	10	0.31	达标

4.6.4 废气非正常排放情况

目前燃气锅炉拟采用的低氮燃烧技术较为成熟稳定，开炉后很快能达到稳定运行，出现非正常运行的概率极低，故本次评价不考虑锅炉非正常工况下废气的排放。

4.6.5 废气监测计划

本项目设置在线监测设施，根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废气环境监测见表 4.6-4。

表 4.6-4 废气环境监测表

监测类别	监测位置	排放方式	监测指标	监测频次
锅炉废气	30t/h 燃气锅炉废气 排气筒固定采样口	有组织	NO _x	在线监测
			颗粒物	1 季度/次
			二氧化硫	
			林格曼黑度	

4.6.6 大气环境影响分析结论

（1）环境质量现状

根据《2022 重庆市生态环境状况公报》，垫江县 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，项目所在区域属达标区。

（2）自然环境概况及环境保护目标调查

本项目位于富源化工厂区内，项目评价范围内无珍稀动植物、文物保护单位、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境保护目标。

（3）环境保护措施及环境影响

项目产生的废气主要为燃气锅炉废气，锅炉均采用低氮燃烧技术，废气通过燃气锅炉废气排气筒直接排放。本项目 SO₂ 排放量为 0.01t/a，NO_x 排放量为 0.014t/a，颗粒物排放量为 0.005t/a，与原有燃煤锅炉相比，SO₂ 消减量为 241.49t/a，NO_x 消减量为 8.046t/a，颗粒物消减量为 2.685t/a，污染物明显减少，且排放量较小，有利于提升区域环境空气质量。

4.7 运营期废水影响和保护措施

4.7.1 废水产排情况

根据生态环境部部长信箱“关于间接冷却水、锅炉排污水排放问题的回复(2018-11-19)”“关于雨水执行标准问题的回复(2019-4-01)”《污染源强

核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 4，锅炉废水不可作为清洁废水直排。

(1) 锅炉排水

根据《锅炉房设计标准》(GB50041-2020)，以除盐水为补给水锅炉的正常排污率不应超过 2%。额定蒸发量 30t/h 的锅炉排污量为 0.6m³/h。预计锅炉年工作 16h，则废水量为 9.6m³/a，锅炉房排水经收集后用于厂区洒水降尘，不外排。

(2) 软水制备用水

项目锅炉用水为软化水，废水主要产生于反冲洗过程，根据《锅炉房设计标准》(GB 50041-2020)，软化处理设备的出力应包含锅炉排污水损失。软水制备量需 30.6m³/h，489.6m³/a。锅炉使用的软水依托厂内现有的纯化水站，根据原有项目环评中核定和业主提供信息，每天约有 100m³纯化水供锅炉使用，现富余纯化水 80m³/h，且已计入现有项目的产污核算中，现有项目核定的供锅炉使用的纯化水能够满足本次技改后备用锅炉用水量，不新增排水。

4.7.3 废水排放口情况

本项目不新增废水排放，原有项目废水排放口情况见下表。

表 4.7-1 废水直接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段
		经度	纬度				
1	(DA001)CW1	107°19'32.703"	30°8'7.715"	11.3121	高滩河	间歇排放	/

4.7.4 废水监测计划

本项目不新增废水排放。根据排污许可证 91500000208650002R001P，原有项目排水监测计划如下表。

表 4.7-2 废水监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废水	废水总排口 DW001	pH 值	其他
		化学需氧量、氨氮	在线监测
		悬浮物	1 次/周

		总氮、总磷、石油类	1 次/月
		氰化物、硫化物、挥发酚	1 次/年

4.7.5 废水利用可行性分析

本项目锅炉废水产生量较少，产生量约为 9.6m³/a。锅炉以除盐水作为补给水，废水中污染物含量较低。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）COD 产生浓度约为 79.6mg/L，富源化工现有污水处理站处理后排放标准执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013），其中 COD 排放标准为 80mg/L，故本项目锅炉废水可用于洒水降尘。

4.8 运营期声环境影响和保护措施

4.8.1 源强

（1）设备噪声源强

本项目营运期噪声主要来源为燃气蒸汽锅炉、引风机及各类泵等，源强为 80dB~85dB（A），均设置在锅炉房，详见表 4.8-1，锅炉房为敞开式建筑，本项目室外噪声情况表详见表 4.8-2。

表 4.8-1 生产设备噪声源强表 单位：dB（A）					
序号	噪声源	设备型号	噪声源强	数量（台）	降噪措施
1	低氮蒸汽锅炉	SZS30-3.82/440-Q	85	1	基础减振、合理布局，
2	鼓风机	132KW，含进风口消音器	80	1	
3	锅炉给水泵	Q=45m³/h, H=500m	80	1	
4	冷凝器循环泵	Q=50m³/h, H=20m	80	1	
5	大气式热力除氧泵	30t/h	80	1	
6	除氧水泵	Q=45m³/h, H=30m	80	1	
7	增压水泵	Q=45m³/h, H=20m	80	1	
8	耐酸自吸泵	25ZWF8-18, 1.5KW，流量 8m³/h, 扬程 18m、吸程 5m	80	1	

表 4.8-2 本项目主要噪声设备预测结果（室外）

声源名称	型号及规格	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距厂界距离（m）		厂界声功率级 /dB(A)	运行时段
				X	Y	Z				
蒸汽锅炉	SZS30-3.82/440-Q	85	基础减振、选用低噪声设备、加强设备维护保养	-3.1	137.1	2.0	东	106	44.49	/
							南	278	36.12	
							西	240	37.40	
							北	152	41.36	
鼓风机	132KW, 含进风口消音器	80		-10.8	144.1	1.2	东	107	39.41	/
							南	279	31.09	
							西	238	32.47	
							北	151	36.42	
锅炉给水泵	Q=45m3/h, H=500m	80		-21.8	143.7	0.5	东	107	39.41	/
							南	275	31.21	
							西	241	32.36	
							北	155	36.19	
冷凝器循环泵	Q=50m3/h, H=20m	80		-7.9	135.6	0.5	东	105	39.58	/
							南	274	31.24	
							西	243	32.29	
							北	156	36.14	
大气式热力除氧泵	30t/h	80		-19.9	142.2	0.8	东	109	39.25	/
							南	276	31.18	
							西	237	32.51	
							北	154	36.25	
除氧水泵	Q=45m3/h, H=30m	80		-1.2	127.4	0.5	东	101	39.91	/
							南	285	30.90	
							西	245	32.22	
							北	145	36.77	
增压水泵	Q=45m3/h, H=20m	80		-14.7	146.9	1.2	东	100	40.00	/
							南	289	30.78	
							西	246	32.18	
							北	141	37.02	

耐酸自吸泵	25ZWF8-18, 1.5KW,流量 8m³/h, 扬程 18m、 吸程 5m	80		-15	138.7	0.5	东	108	39.33	/
							东南	268	31.44	
							西	238	32.47	
							北	162	35.81	
注：表中坐标以厂界中心（107.325248,30.137750）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。										

(2) 厂界噪声预测达标情况

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4—2021)中推荐的模式。

$$Lr = Lr_0 - 20\log(r/r_0)$$

式中: Lr ——评价点噪声预测值, dB(A) ;

Lr_0 ——位置 r_0 处的声级, dB(A) ;

r ——为预测点距离声源距离, m ;

r_0 ——为参考点距声源距离, m 。

对于任何一个预测点, 其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值和本底噪声值)的能量总和。其计算式如下:

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1Li}$$

式中: L ——某点噪声总叠加值, dB(A) ;

Li ——第 i 个声源的噪声值, dB(A) ;

n ——声源个数。

②计算结果

在考虑最不利的情况下, 通过预测模型计算, 厂界噪声预测结果见表 4.8-3。

表 4.8-3 厂界噪声预测结果

厂界	噪声贡献值 (dB(A))	标准值(dB(A))	是否达标
东厂界	49.61	昼间: 65 夜间: 55	达标
西厂界	41.22		达标
南厂界	42.46		达标
北厂界	46.46		达标

(4) 环境敏感点影响预测

敏感点噪声预测详见下表。

表 4.8-4 敏感点噪声预测结果

敏感点	与项目厂界最近距离 m	背景值		标准限值		贡献值		预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界西侧居民 1	20	55	47	60	50	15	15	55	47	0	0	达标	达标
厂界西侧居民 2	32	55	47	60	50	11	11	55	47	0	0	达标	达标

4.8.2 声环境影响和保护措施

①尽量选用低噪声设备进行生产，同时做好在用设备的维护与保养，避免设备故障或老化产生的噪声污染

②在设备基础上设置减振措施、厂房建筑隔声等。

4.8.3 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见下表 4.8-5。

表 4.8-5 噪声监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频次	监测方法
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度次	《工业企业厂界产生排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，昼间≤65dB，夜间≤55dB

4.9 固废

本项目不新增劳动定员，固体废物主要为定期排污扩容器产生的沉积物。参考同类型项目，根据富源化工原《蒸汽系统装置节能减排技改项目》环评，本项目固体废弃物产生量约 0.001t/a，暂存于原有一般固废暂存间，后送一般工业固废填埋场处置。

4.10 本项目建设前后污染物排放情况汇总及“三本帐”

企业原有 25t/h 循环流化床燃煤锅炉目前作为开工锅炉使用，其污染物产生量核算为其正常使用时，其污染物产生量参考原 25t/h 循环流化床燃煤锅炉环评，原循环流化床煤锅炉环评未核算氮氧化物和颗粒物产生量，且无监测数据，故本次核算原燃煤锅炉氮氧化物和颗粒物排放浓度参考此次排放浓度。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），原燃煤锅炉氮氧化物和颗粒物排放量为 8.06t/a 和 2.69t/a，技改前后富源化工全厂区“三本帐”汇总表见表 4.10-1，本项目与原有 25t/h 循环流化床煤锅炉“三本帐”汇总表见表 4.10-2。

表 4.10-1 本项目建设前后全厂区污染物排放情况汇总及“三本帐”

类别	污染物	公司现有总的排放量	现有工程许可排放量	以新带老消减量	技改项目排放量	技改后全厂污染物排放总量	技改前后污染物排放增减量
废气	废气量	331764.3078 万 m ³ /a	/	26875.03 ^① 万 m ³ /a	50.8944 ^② 万 m ³ /a	314940.1722 万 m ³ /a	-26824.14 万 m ³ /a
	SO ₂	246.4/a	10.8	241.5 ^①	0.01 ^②	4.91	-241.49
	烟尘	61.65 t/a	/	53.9 ^①	/	7.75	-53.9
	NO _x	196.012t/a	239.952	8.06 ^①	0.014 ^②	187.966	-8.046
	颗粒物	42.296t/a	155.584	2.69 ^①	0.005 ^②	39.611	-2.685
废水	废水量	113097m ³ /a	/	10200 ^①	/	102897	-10200
	COD	5.579t/a	64	/	/	5.5798	/
	SS	2.79t/a	/	/	/	2.7905	/
	NH ₃ -N	2.993t/a	20	/	/	2.993t/a	/
	石油类	0.08t/a	/	/	/	0.08t/a	/
	PO ₄ ⁻³	50t/a	/	50 ^①	/	/	-50
固废	煤渣	5508	/	5508 ^①	/	/	-5508
	废氧化锌脱硫剂	3.5t/a	/	/	/	3.5t/a	/
	废催化剂	5.242t/a	/	/	/	5.242t/a	/
	废矿物油	1.12t/a	/	/	/	1.12t/a	/
	原料废包装袋	85 万个/a	/	/	/	85 万个/a	/
	生活垃圾	64.63 t/a	/	/	/	64.63 t/a	/
	废水处理污泥	280.52 t/a	/	/	/	280.52 t/a	/
	定期排污膨胀器沉积物	0.1t/a	/	/	0.001	0.101t/a	+0.001

注：①以新带老消减量为原有 25t/h 循环流化床燃煤锅炉污染物排放量；②技改项目排放量为技改后 30t/h 天然气锅炉污染物排放量；企业原有 25t/h 循环流化床燃煤锅炉目

前作为开工锅炉使用，其污染物产生量核算为其正常使用时，故许可排放量低于现有排放量。

表 4.10-2 本项目建设前后与原有锅炉污染物排放情况汇总及“三本帐”

类别	污染物	25t/h 循环流化床煤锅炉排放量	以新带老消减量	技改项目排放量	技改前后污染物排放增减量
废气	废气量	26875.03 万 m ³ /a	26824.14 万 m ³ /a	50.8944 ^② 万 m ³ /a	+50.8944 万 m ³ /a
	SO ₂	241.5	241.49	0.01	-241.49
	烟尘	53.9	53.9	/	-53.9
	NO _x	8.06	8.045	0.014	-8.046
	颗粒物	2.69	2.685	0.005	-2.685
废水	废水量	10200	10200	/	-10200
	PO ₄ ⁻³	50	50	/	-50
固废	煤渣	5508	5508	/	-5508
	定期排污膨胀器沉积物	0.001	/	0.001	+0.001

4.11 地下水及土壤污染防治措施分析

本项目在厂区现有空地上进行厂房搭建，项目场地已硬化，辅助工程、环保工程和公用工程依托现有工程，无土壤、地下水污染途径。根据现场踏勘情况，企业现有的装置区底层地面、现有事故池、危废暂存间等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2023）等要求采取地下水污染防治措施，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。此外，为防止地下水环境保护设施因老化、腐蚀等原因造成污水下渗，造成污染地下水，公司需定期进行设备维护和巡检，应将短期储存的事故废水分批进入公司污水预处理站处理后排放，因此本项目对地下水及土壤影响甚微。

4.12 环境风险

企业现有及在建工程涉及的物料种类较多。为杜绝厂区发生环境风险事故时的污水、消防水等携带污染物进入排水系统排至厂外，厂区已建立环境风险事故防范措施。企业现有项目的环境风险防范措施能够满足需求，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。

重庆富源化工股份有限公司开工锅炉环保升级改造项目，属于热力生产和供应项目，本项目锅炉为单独建设，独立运行，且仅在系统开车时使用，正常生产不会使用该锅炉，若连续生产中突然断电且不能及时恢复，生产装置无法开车，不会产生其他不良影响。与厂内现有的其他风险源均无关联，因此本次单独对锅炉运行时的风险进行分析和评价。

4.12.1 环境风险评价

本项目涉及的危险物质为天然气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的风险物质的临界量详见表 4.9-1。根据导则中环境风险潜势划分相关规定，本项目涉及的危险物质 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I。

Q 值计算有两种情况：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量及与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂……，q_n为每种危险物质实际存在量，t；

Q₁、Q₂……，Q_n为每种危险物质的临界量，t。

表 4.12-1 锅炉房危险废物贮存一览表

序号	危险物质	温度	规格	数量 (桶)	最大储量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	天然气(甲烷)	常温	天然气管道	/	0.0375	10	0.00375

备注：天然气管道 DN125mm，长度约 480m，输送天然气压力为 0.8MPa

4.12.2 风险识别

风险因素识别见表4-15。

表 4.12-2 建设项目环境风险识别表

化学品归类	物质名称	物态	毒性	易燃可燃性	爆炸性
-------	------	----	----	-------	-----

			急性毒性类别	危害水生类别		
燃料	天然气	气体	/	/	√	√

4.12.3 环境风险分析

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目营运期风险事故体现在：天然气管道因各种人为、自然因素或者管道的质量缺陷造成管线破裂，导致天然气泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸事故。

4.12.4 环境风险防范措施

(1) 锅炉房及天然气输送均按火灾危险等级要求进行设计，对天然气管道采取可靠的密闭防渗措施。

(2) 天然气输送管道、阀门、锅炉及其他附属装置中可能逸出可燃气体处均安装可燃气体泄漏报警装置和火灾自动报警系统及阀门联动系统，一旦发现泄漏，立即采取应急措施，及时阻断火源:锅炉房及输气管线周边应严禁明火，严控火源。

(3) 建立锅炉用气系统的操作安全规程，维护系统的正常运行;对设备管道要经常进行维护保养,防止天然气泄漏;设立紧急关断系统。

(4) 企业现有工程涉及的物料种类较多，目前各生产区、储罐区、危废间等均采取了相应的风险防范措施，厂区建立了初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网，设置事故池 4500m³ 及事故废水收集管网系统，企业现有相应风险防范措施及应急指挥系统能够满足需求，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。本项目建成后，企业应将本项目纳入环境风险防范与应急预案，完善应急预案。

通过采取以上措施后，本项目发生环境风险的概率很小，风险影响小，环境风险可接受。

4.12.5 风险分析结论

综上所述，本项目通过严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平，本项 目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险的角度是可行的。

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	30t/h 燃气锅炉 废气排气筒	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	采用 FGR 低氮燃烧技术, SO ₂ 满足排放要求, NO _x 排放浓度低于 30mg/m ³ , 颗粒物低于 10mg/m ³ ; 烟道伸至楼顶屋面高空排放, 排放高度为 15m	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及 1 号修改单
地表水环境	锅炉房废水	pH、COD、SS	经锅炉房排污降温池收集后用于洒水降尘	/
声环境	设备噪声	昼间等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声, 鼓风机消音。	厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	暂存于一般固废暂存间, 后送一般工业固废填埋场处置			
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	(1) 锅炉房及天然气输送均按火灾危险等级要求进行设计, 对天然气管道采取可靠的密闭防渗措施。 (2) 天然气输送管道、阀门、锅炉及其他附属装置中可能逸出可燃气体处均安装可燃气体泄漏报警装置和火灾自动报警系统及阀门联动系统, 一旦发现泄漏, 立即采取应急措施, 及时阻断火源; 锅炉房及输气管线周边应严禁明火, 严控火源。 (3) 建立锅炉用气系统的操作安全规程, 维护系统的正常运行; 对设备管道要经常进行维护保养, 防止天然气泄漏; 设立紧急关断系统。			
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收内容及要求 建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。本项目竣工后, 建设单位应按照《建设			

	项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定开展竣工环境保护验收，编制竣工验收报告，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应依法向社会公开竣工验收报告和竣工验收意见；经验收合格后，方可正式投入生产或使用。 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《固定污染源排污许可分类管理名录》的要求申请排污许可证或登记排污信息，不得无证排污或不按证排污。 本项目竣工环保验收内容及要求按本节“环境保护措施监督检查清单”开展。 项目原有设备拆除环保验收要求需满足：①原有设备已拆除并已回收处置；②建筑垃圾已外运相关单位处置；③废水经处理后排放；④原场地已及时清理。 2.企业管理制度 企业须制定完善企业环境管理制度，做好项目环境保护管理工作，指定专门的环保管理人员，负责工程建设和运行过程中的环境管理工作及监测计划，并监督实施。 3.建立环保管理台账 4.排污口规范化建设 按照《企业事业单位环境信息公开办法》(部令 第 31 号)要求进行信息公开；按要求进行监测。
--	---

六、结论

本项目符合国家有关产业政策，符合国家相关规划，选址合理，采取“三废”及噪声的治理措施，经济技术可行，措施有效。项目实施后，在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本项目对当地及区域的环境质量影响甚微。因此从环境保护的角度考虑，评价认为，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

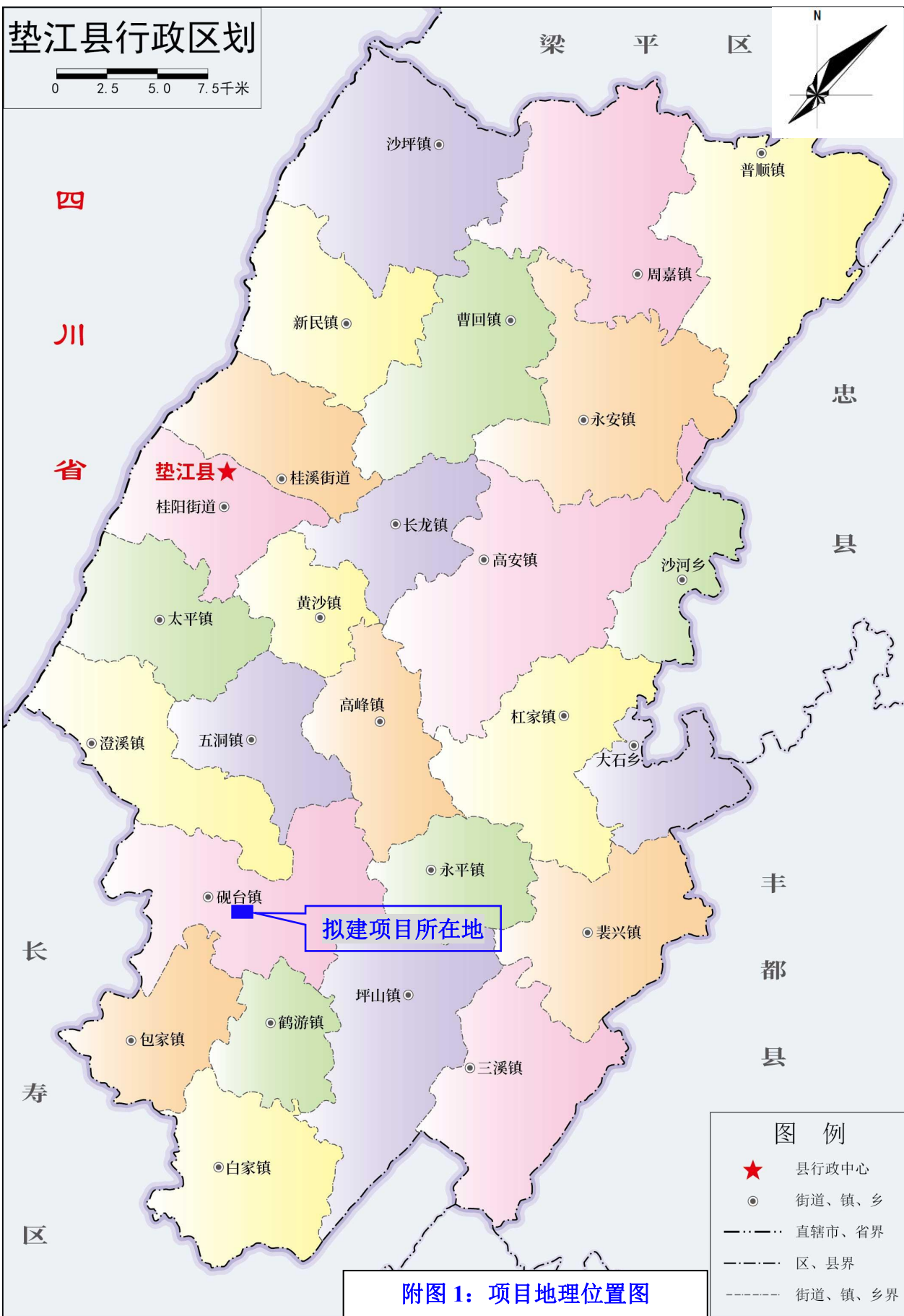
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	331764.3078 万 m ³ /a	/	/	50.8944 万 m ³ /a	26875.03 ^① 万 m ³ /a	314940.1722 万 m ³ /a	-26824.14 万 m ³ /a
	SO ₂	246.4/a	10.8	/	0.01	241.5 ^①	4.91	-241.49
	烟尘	61.65 t/a	/	/	/	53.9 ^①	7.75	-53.9
	NO _x	196.012t/a	239.952	/	0.014	8.06 ^①	187.966	-8.046
	颗粒物	42.296t/a	155.584	/	0.005	2.69 ^①	39.611	-2.685
废水	废水量	113097m ³ /a	/	/	/	10200 ^①	102897	-10200
	COD	5.579t/a	64	/	/	/	5.5798	/
	SS	2.79t/a	/	/	/	/	2.7905	/
	NH ₃ -N	2.993t/a	20	/	/	/	2.993t/a	/
	石油类	0.08t/a	/	/	/	/	0.08t/a	/
	PO ₄ ⁻³	50t/a	/	/	/	50 ^①	/	-50
固废	煤渣	5508	/	/	/	5508 ^①	/	-5508
	废氧化锌脱 硫剂	3.5t/a	/	/	/	/	3.5t/a	/

	废催化剂	5.242t/a	/	/	/	/	5.242t/a	/
	废矿物油	1.12t/a	/	/	/	/	1.12t/a	/
	原料废包装袋	85 万个/a	/	/	/	/	85 万个/a	/
	生活垃圾	64.63 t/a	/	/	/	/	64.63 t/a	/
	废水处理污泥	280.52 t/a	/	/	/	/	280.52 t/a	/
	定期排污膨胀器沉积物	0.1t/a	/	/	0.001	/	0.101t/a	+0.001

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；①以新带老消减量原有 25t/h 循环流化床燃煤锅炉污染物排放量

垫江县行政区划

0 2.5 5.0 7.5千米



附图 1：项目地理位置图