

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 锅炉技改增容项目
建设单位(盖章): 四川省仁德制药有限公司
编制日期: 二零二三年十月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	37
四、主要环境影响和保护措施.....	42
五、环境保护措施监督检查清单.....	60
六、结论.....	65
附表.....	66

一、建设项目基本情况

建设项目名称	锅炉技改增容项目		
项目代码	2309-512050-07-02-551393		
建设单位联系人	黄**	联系方式	15*****5
建设地点	四川省资阳市大千路 283 号		
地理坐标	(104 度 37 分 16.371 秒, 30 度 3 分 29.560 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业/91 热力生产和供应工程 (包括建设单位自建自用的供热工程)/天然气锅炉总容量 1 吨/小时 (0.7 兆瓦) 以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	资阳高新区科技经济局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	川投资备【2309-512050-07-02-551393】JXQB-0080 号
总投资 (万元)	76	环保投资 (万元)	4.5
环保投资占比 (%)	5.92	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	400
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)中专项评价设置原则, 本项目不设置专项评价, 具体分析详见下表。		
	表1-1 专项评价设置情况分析表		
	专项评价类别	设置原则	本项目
	是否设置		
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯【a】并芘、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	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯【a】并芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不属于污水集中处理厂, 排放废水为间接排放。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量。	否

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不在河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海排放污染物。	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《资阳高新技术产业园区总体规划》</p> <p>审批机关、审批文件名称及文号：\</p>			
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环境影响评价</p> <p>（1）规划环境影响评价文件名称：《资阳高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>（2）审批机关：四川省环境保护厅（2018年11月更名‘四川省生态环境厅’）；</p> <p>（3）审批文件名称及文号：《四川省环境保护厅关于印发资阳高新技术产业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（川环建函〔2018〕85号）</p> <p>（4）审批时间：2018年9月28日；</p> <p>2、规划环境影响跟踪评价</p> <p>2023年8月，资阳高新技术产业园区管理委员会委托四川省川工环院环保科技有限公司开展资阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价工作，目前，环境影响跟踪评价文件尚在编制中，未批复。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与园区规划符合性分析</p> <p>根据《资阳高新技术产业园区总体规划》，资阳高新技术产业园区产业定位重点发展以口腔医疗为特色的现代医疗器械产品研发、孵化、销售等高新技术服务业和金融、咨询、展览展示、信息技术等现代服务产业，兼顾发展以新能源汽车·机车研发、生产为代表的高端装备制造业，配套发展生活服务产业。</p> <p>本项目为锅炉改建，属于四川省仁德制药有限公司制药产品的辅助工</p>			

程，与园区产业不冲突。

2、与园区规划环评符合性分析

四川省环境保护厅于2018年9月28日批复了《资阳高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》，文件号“川环建函〔2018〕85号”。项目与资阳高新技术产业园区入园要求符合性分析见下表。

表1-2 资阳高新技术产业园区入园要求符合性分析表

发展定位	针对区内不符合产业定位的企业的环境建议	本项目类型	符合性
重点发展以口腔医疗为特色的现代医疗器械产品研发、孵化、销售等高新技术产业服务和金融、咨询、展览展示、信息技术等现代服务业，兼顾发展以新能源汽车·机车研发、生产为代表的高端装备制造制造业，配套发展生活服务产业。	2) 针对4家医药企业和1家饲料加工企业 针对大千药业、万禾中药、禾润制药、仁德药业和嘉好饲料公司而言，主要涉及医药（主要为中成药和生物医药）和饲料产业。嘉好饲料位于资阳成渝高速入口处，4个医药企业位于现状居住区附近。 虽上述5个企业就目前来看，对周围景观、人居或污染型影响而言均不大，但由于全区规划工业用地非常有限，且主要为高端装备制造产业保留的工业用地，而资阳市为二产拓展已在城南规划了资阳城南工业集中区（产业定位为汽车及下游配套产业、商贸物流、节能产品制造、食品饮料等行业）和资阳市沱东工业园区（产业定位为以食品饮料制造、医药工业工为主），有能力和空间承载本高新区产业转移。 综上，规划环评建议：针对大千药业、万禾中药、禾润制药、仁德药业和嘉好饲料这5家企业，建议不得在区内扩大用地和产能，根据规划实施进度和城市化进程实施关停或外迁。	本项目所属为四川省仁德制药有限公司。本项目在公司现有用地（工业用地，土地证号“资阳国用（2004第BA213430号）”，2053年10月15日到期）范围内进行建设，不扩大用地；本次锅炉改建不增加产品生产产能。	满足规划环评要求。

针对区内现有主要的32家企业，从环保角度，分层次地提出了相应的环保建议，如下。

A类：为限期关停或外迁。主要针对与高新区产业定位不符和目前已经停产且用地不符的企业。包括两类：A1类为规划近期内关闭或外迁；A2类为规划中期内关闭或外迁。

B类：为不得在区内扩大用地和产能，根据规划实施进度和城市化进程适时关停或外迁的企业。主要针对4个医药企业和1家饲料加工企业。

C类：不得在现址扩大用地和产能，根据规划实施进度和城市化进程适时向区内相应产业区实施搬迁，或关停迁出的企业。主要针对符合或兼容主导产业，但不符合规划用地性质的11家企业。

D类：保留，但应进一步落实污染治理措施，提高清洁生产水平，实现稳定达标排放的企业。主要针对既符合主导产业，又符合用地规划布局

的11家企业。

E类：其它企业。主要针对百威啤酒这1家企业。

表1-3 针对高新区内现有32家主要企业的环保建议（本项目位列第8）

序号	企业名称	产业类型	企业建设情况	是否符合高新区规划产业定位	是否符合高新区规划用地布局	备注
A类 限期关闭或外迁						
A1类 规划近期（2020年）内关闭或外迁						
1	资阳赛特化工有限公司	化工（油漆制造）	停产	不符合	符合	/
A2类 规划中期（2025年）内关闭或外迁						
2	四川永鑫肉类食品有限公司	牲畜屠宰	已建	不符合	不符合	部分位于规划区，区内规划为居住
3	四川省资阳市环宇实业有限公司	牲畜屠宰	已建	不符合	符合	部分位于规划区，规划为工业
4	四川省资阳市临江市味业有限公司	食品制造	停产	兼容	不符合	部分位于规划区，区内规划为绿地
B类 不得在区内扩大用地和产能，根据规划实施进度和城市化进程关停或外迁						
5	四川大千药业有限公司	中成药生产	已建	兼容	不符合	规划为商住
6	四川万禾中药饮片有限公司	中成药生产	停产	兼容	不符合	规划为居住
7	四川禾润制药有限公司	中成药生产	已建	兼容	不符合	规划为居住
8	四川省仁德制药有限公司	生物医药	已建	兼容	不符合	规划为绿地和居住
9	资阳嘉好饲料科技有限公司	农副产品加工	已建	兼容	不符合	规划为商住
C类 不得在现址扩大用地和产能，根据规划实施进度和城市化进程向区内相应产业区搬迁，或关停迁出						
10	资阳市和平制砖机械有限公司	机械加工	停产	符合	不符合	规划为商住
11	四川省资阳发盈实业有限公司	机械及器材制造	已建	符合	不符合	规划为商住
12	光华汽贸（仁德药业的南面）	技术咨询服务（气瓶检测）	停产	符合	不符合	规划为居住
13	兴宏工贸（仁德药业的南面，四川省水利电力工程局机械厂北面）	装备制造业	已建	符合	不符合	规划为居住
14	四川省水利电力工程局机械厂	装备制造业	已建	符合	不符合	规划为居住
15	资阳市雁江区龙井农机厂	装备制造业	停产	符合	不符合	规划为绿地
16	南骏零部件产业园（四川南骏汽车集团有限公司）	汽车零部件、库房	已建	符合	不符合	部分位于规划区，区内规划为商住
17	加都仓储物流公司	仓储物流	停产	兼容	不符合	规划为居住
18	烟草物流（仁德药业的南面）	仓储物流	已建	兼容	不符合	规划为居住
19	湖南同心资阳车身有限公司	高端装备制造业	已建	符合	不符合	规划为绿地
20	资阳四达低温机械有限公司	机械制造	已建	符合	不符合	规划为绿地

D类 保留，但应进一步落实污染治理措施，提高清洁生产水平，实现稳定达标排放						
21	晨风工业有限责任公司	装备制造	已建	符合	符合	部分位于规划区，区内规划为工业
22	四川省资阳市征峰胶鞋有限公司	轻工业	已建	兼容	符合	/
23	四川资阳市众源塑胶发展有限公司	建材	已建	兼容	符合	/
24	四川和平重型汽车有限公司	高端装备制造业	已建	符合	符合	/
25	资阳市吉利斯达实业有限公司	高端装备制造业	已建	符合	符合	/
26	四川东风四通车辆制造有限公司	高端装备制造业	已建	符合	符合	/
27	四川三桥减速机有限公司	高端装备制造业	已建	符合	符合	/
28	四川翼源通用设备有限公司	高端装备制造业	已建	符合	符合	/
29	资阳市秦源机械制造有限公司	汽配	已建	符合	符合	/
30	资阳市华凌汽车配件有限公司	汽配	已建	符合	符合	/
31	宇良机械厂	装备制造	已建	符合	符合	/
E类 其他特殊企业						
32	百威英博（四川）啤酒有限公司	百威啤酒公司占地范围部分位于高新区范围内，部分在区外，在高新区的部分本次规划为居住用地，故该公司用地性质与高新区规划不符，理应搬迁。 但分析认为，该企业为资阳重点企业，已形成一定产业基础，具备环评手续，且对周围环境污染性影响较小，与周围人居环境基本相容， 故规划环评建议，对百威啤酒公司在一定时期内总体认可，近、中期对其选址不做硬性要求，建议相关部门对其用地性质予以确认，规划远期根据区域发展情况和城市化进程制定相应方案，并与资阳城市总体规划有机衔接；该企业应进一步落实污染治理措施，提高清洁生产水平，实现稳定达标排放；在该企业搬迁前，应对其周围用地性质进行限制，邻近地块不宜发展居住用地。				
<p>综上所述，项目属于资阳高新技术产业园区产业定位兼容类型，但与用地规划不相符（规划为绿地和居住）。根据规划环评要求：“不得在区内扩大用地和产能，根据规划实施进度和城市化进程适时关停或外迁的企业。”</p> <p>本项目为锅炉改建，在公司已建锅炉房内建设，不扩大用地；项目改建锅炉旨在进行“低氮燃烧”改造，不增加公司药品生产产能，与规划环评要求相符。</p>						
1、产业政策符合性分析						
其他符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“D4430 热力生产和供应”。经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（中						

华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号），本项目不属于其中的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）中的第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，本项目为允许类项目。

同时，本项目已根据《企业投资项目核准和备案管理条例》相关规定，在四川省投资项目在线审批监管平台完成备案，备案号：川投资备【2309-512050-07-02-551393】JXQB-0080号，备案机关为资阳高新区科技经济局，详见附件2。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2、用地符合性分析

本项目用地已于2004年6月23日取得了《中华人民共和国国有土地使用证》（资阳国用〔2004第BA213430号〕），用地性质为工业用地，用地期限至2053年10月15日。2022年4月14日办理了《不动产权证》“川（2022）资阳市本级不动产权第0013615、0013616、0013617号”，土地用途为工业用地。本项目为工业建设项目，与文件相符。

3、与“三线一单”的符合性分析

2021 年 12 月 27 日，四川省生态环境厅办公室发布了《关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要求（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469 号）。本次评价结合四川省“三线一单”符合性分析系统及资阳市人民政府《关于落实生态保护红线、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的通知》（资府发〔2021〕13 号）等相关文件，按“川环办函〔2021〕469 号”要求对本项目“三线一单”符合性进行分析。

本项目位于资阳高新技术产业园区，查阅《资阳高新技术产业园区规划环境影响报告书》，该报告中未开展园区与“三线一单”符合性分析，根据“川环办函〔2021〕469 号”文件中“三线一单”符合性分析结构示

意图，需从“空间符合性分析”和“生态环境准入清单”进行分析。

(1) 空间符合性分析

根据“川环办函〔2021〕469号”文件，空间符合性主要从区域优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元进行分析：

1) 本项目涉及的环境管控单元

根据四川省政务服务网的“三线一单”符合性分析模块 (<http://www.sczwfw.gov.cn>，四川政务服务网一直通部门——生态环境厅——“三线一单”符合性分析) 查询，项目所在的环境管控单元和要素管控分区如下：



图 1-1 四川省“三线一单”数据分析系统查询截图

2) 项目与环境综合管控单元的位置关系图

本项目位于资阳高新技术产业园区，（管控单元名称：资阳高新技术产业园区-托管区，管控单元编号：ZH51200220007），项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



图 1-2 本项目与环境综合管控单元的位置关系图

该项目涉及环境管控单元6个，涉及管控单元见下表。

表1-4 项目环境管控单元分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51200220007	资阳高新技术产业园区-托管区	资阳市	雁江区	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5120022210002	沱江雁江区拱城铺渡口控制单元	资阳市	雁江区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5120022310005	资阳高新技术产业园区-托管区	资阳市	雁江区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5120022530003	资阳高新技术产业园区	资阳市	雁江区	自然资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5120022540001	雁江工业集中区-资阳医药食品产业园	资阳市	雁江区	自然资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5120022550001	雁江区自然资源重点管控区	资阳市	雁江区	自然资源管控分区	自然资源重点管控区

(2) 生态环境准入清单符合性分析

1) 资阳市生态环境管控总体要求

根据《资阳市人民政府关于落实生态保护红线、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的通知》(资府发〔2021〕13号)，本项目与该通知生态环境准入要求符合性如下表。

表1-5 生态环境管控普适性管控要求符合性分析

项目	管控要求	本项目对应情况	符合性
全市生态环境管控总体要求	第一条：严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。加强生态安全屏障建设，打造城镇生态隔离区，营造绿色生态格局。优化完善生态保护框架体系，加强市域核心生态资源保护，维护生态安全格局。落实长江十年禁渔计划，实施沱江流域全面禁捕，严厉打击非法捕捞。	本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单。	符合
	第二条：强化区域联防联控。协同构建生态空间和安全格局，引导城市空间和公园形态有机融合，共同推进沱江流域生态保护修复；强化山水林田湖草联合治理，共建沱江绿色发展经济带，打造同城化绿色发展示范区。协同推进深化环境污染联防联控，共建共享都市圈内大气污染院士工作站等平台 and 毗邻地区固体废弃物、污水处理设施，协同开展土壤污染防治和大气污染联防联控，推进流域协同治理，持续改善生态环境质量。	本项目废气、固废、废水和噪声均采取了有效的防治措施，均能满足排放要求，不会改变区域生态环境质量。	符合
	第三条：加快推进农业绿色发展。鼓励和支持节水、节肥、节药、节能等先进的种养殖技术，大力推广化肥农药减量增效和绿色防控技术，提高利用效率。以环境承载力为依据，确定水产养殖规模、品种和密度，预防、控制和减少水产养殖造成的水环境污染。推进农	不涉及。	符合

其他符合性分析

		作物秸秆资源化利用，严防因秸秆焚烧造成区域性大气污染。		
		第四条：深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。加强工业园区风险应对能力建设，鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。	本项目产生的废水经厂内污水处理站预处理后，由园区管网统一收集后送至资阳市城市生活污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合
		第五条：以沱江流域干流为骨架，其他重要支流、湖库为支撑打造绿色生态廊道防护林体系，增加城镇生态连通性，提高绿色廊道的生态稳定性、景观特色性和功能完善性。沱江干流第一层山脊内除基本农田、村庄和其他建设用地外的全部宜林宜绿土地全部纳入防护林地范围，构建结构合理、功能稳定的沿江、沿河生态系统。构建滨江开敞空间。以多级尺度、多种形态的城镇及郊野绿地为基础，打造城市滨水公园、郊野游憩公园、湿地生态公园、农业观光公园四类公园。	本项目用地为工业用地，不占用基本农田，不会对生态环境产生影响。	符合
		第六条：加强农用地风险防控。严格保护优先保护类耕地，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。加强建设用地风险防控。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。依法严查向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。	本项目不涉及基本农田，本项目用地属工业用地，已取得相关用地手续，在落实了相关措施后，不会对土壤造成污染。	符合
		第七条：严格国家产业准入要求，严格按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省沱江流域水环境保护条例》的要求布局化工园区、化工项目及尾矿库。	本项目不涉及化工园区、化工项目及尾矿库。	符合
雁江区（含高新区、临空经济区）差异化生态环境管控要求	1、建设和完善生态保护红线综合监测网络体系，老鹰水库以及重点生态公益林为心的生态保护红线监管，布设相对固定的生态保护红线监控点位，及时获取生态保护红线监测数据。		本项目不涉及生态保护红线。	符合
	2、实行最严格的水资源管理制度，实施水资源消耗总量和强度双控行动。全面建设节水型社会，降低万元GDP用水量，淘汰高耗水产业，推广新工艺新技术，提高工业用水重复利用率。		本项目用水主要为生活用水，用水量较小。	符合
	3、严防“散乱污”企业反弹，建立对“散乱污”企业整治动态排查、协同推进、联合执法的长效机制，扎实开展“回头看”，强化“散乱污”企业动态“清零”。		本项目按照国家相关环保政策采取相应的污染治理措施，不属于“散乱污”企业。	符合

2) 环境管控单元普适性要求

本项目与资阳市普适性清单管控要求符合性分析如下表所示。

表1-6 资阳市普适性清单管控要求符合性分析

维度	清单编制要求	资阳市普适性清单	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工园区和化工项目。	不属于禁止开发建设活动
		(2) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于高污染项目。	
		(3) 沱江流域实行总磷污染防治特别措施：①禁止新建、改建、扩建增加含磷污染物排放的建设项目；②禁止在工业循环冷却水除垢、杀菌过程中加入含磷药剂。	不涉及。	
		(4) 禁止新建水泥、平板玻璃、焦化、冶炼等重污染项目。	本项目不属于重污染项目。	
		(5) 禁止新建 20 蒸吨及以下燃煤及生物质锅炉。	本项目为 6 蒸吨的燃气锅炉。	
		(6) 禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料用设施和使用高污染燃料。	本项目使用天然气，不属于高污染燃料。	
	限制开发建设活动的要求	暂无	/	/
不符合空间布局要求活动的退出要求	(1) 现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。	本项目不属于园区禁止引入产业，对锅炉进行低氮燃烧改建，属于“提升生态环境保护水平为目的的改建”。	不属于不符合空间布局要求的活动	
	(2) 淘汰一批热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低、无组织排放突出等严重污染环境的工业炉窑。	不涉及。		
其他空间布局约束要求	暂无	/	/	
污染物排放管控	允许排放量要求	暂无	/	/
	现有源提标升级改造	(1) 工业污水收集处理率达 100%。 (2) 区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理，污水处理厂出水水质执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》及《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用	本项目产生的废（污）水经厂内污水处理站预处理后，由园区管网统一收集后送至资阳市城市生活污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合

		用前，新（改、扩）建项目废水优先考虑中水回用，其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，但不得新增排污口。		
		(3) 针对现有化工等水污染排放量大的行业，平板玻璃等大气污染排放量大的行业执行最严格排放标准和总量控制要求。	不涉及。	/
		(4) 35 蒸吨小时以上燃煤锅炉完成超低排放改造，燃气锅炉全部实施低氮燃烧改造。	本项目对锅炉实施低氮燃烧改造。	符合
		(5) 推进工业污染源全面达标排放。	废水、废气、噪声能做到达标排放。	符合
		(6) 鼓励实施锅炉清洁能源替代。	改建前后均使用天然气为能源。	符合
		(7) 加强省级及以上工业集中区污水集中处理设施稳定运行维护，确保污水达标排放。市级及以下工业园区根据园区发展趋势和产业布局，统筹完善工业废水集中处理设施建设，按时完成重点行业工业企业污水处理设施提标改造。	本项目产生的废（污）水经厂内污水处理站预处理后，由园区管网统一收集后送至资阳市城市生活污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合
		(8) 制浆造纸、白酒、啤酒等企业加快清洁生产改造，确保单位产品基准排水量达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB/51 2311-2016）。	不涉及。	/
		(9) 工业集聚区要严格实行雨污分流的排水体制。	本项目严格实行雨污分流的排水体制。	符合
	其他污染物排放管控要求	1、新增源等量或倍量替代： (1) 上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 (2) 上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 (3) 提高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园；实施 VOCs 综合治理“一厂一策”，实行涉 VOCs 的建设项目按照新增排放量进行 2 倍量替代。	本项目为改建，不新增排污源，不涉及 VOCs 排放。	符合
		2、污染物排放绩效水平准入要求： (1) 2025 年底前，工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。 (2) 汽车零部件行业项目新建应参考本报告对该行业资源环境绩效准入门槛。	本项目固体废弃物处置率100%。	符合
环境风	联防联控要求	(1) 建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行	/	/

险防控		联防联控。		
	其他环境风险 防控要求	1、企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。	本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质	符合
		2、园区环境风险防控要求：园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控；针对化工园区进一步强化风险防控。	/	/
	3、用地环境风险防控要求： (1) 化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。 (2) 建立区域土壤及地下水监测监控体系；污染地块在未经评估修复前，不得用于其他用途。	不属于化工、电镀等行业。	/	
资源利用效率	水资源利用总量要求	(1) 到 2022 年，万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 26%。 (2) 到 2030 年，万元工业增加值用水量分别降低到 25m ³ ，工业用水重复利用率达 91%。 (3) 新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求或更高要求。	本项目锅炉改建属公司辅助工程，公司现有水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》相关要求。	符合
	地下水开采要求	暂无	/	/
	能源利用总量及效率要求	(1) 规模以上企业单位工业增加值能耗下降比例达到省上下达目标要求。 (2) 工业企业单位工业增加值能耗达到国内先进水平及以上。 (3) 实施能源消耗总量和强度“双控”、控制煤炭消费总量；加快企业清洁能源改造，推动煤电高效清洁改造，进一步优化能源消费结构，突出提升电力、天然气利用比重，实现清洁转型。到 2025 年，电能占终端能源消费比重达到 30%。	本项目以天然气为能源。	符合
	禁燃区要求	禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料用设施，不得审批单位和个人在划定禁燃区内使用高污染燃料进行的经营性活动，禁燃区内任何单位和个人不得使用高污染燃料。	本项目以天然气为能源，不属于高污染燃料设施。	符合
	其他资源利用效率要求	暂无	/	/

3) 单元级管控准入要求

根据查询“四川政务服务网中‘三线一单’符合性分析”，单元级管控准入要求如下表：

表1-7 本项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点

管控单元信息				单元特性管控要求		本项目建设情况	符合性分析	
序号	管控单元名称	管控单元编码	管控单元类型					
1	资阳高新技术产业园区-托管区	ZH51200220007	环境综合管控单元 工业重点管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	(1) 禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料用设施和使用高污染燃料 (2) 其他执行工业重点单元总体准入要求。	本项目改建锅炉以天然气为燃料，不属于高污染燃料，不属于高污染燃料用设施。	不属于禁止、限制的活动，与不符合空间布局要求的要求不冲突
				限制开发建设活动的要求	/	/		
				允许开发建设活动的要求	/	/		
				不符合空间布局要求活动的退出要求	单元内不符合国土空间规划用地性质的企业逐步退城入园。	本项目为锅炉改建，旨在进行“低氮燃烧”改造，不增加公司药品生产产能。项目在公司已建锅炉房内建设，不扩大用地范围。公司用地已取得国土使用证，证号“资阳国用(2004第BA213430号)”，用地期限至2053年10月15日。待园区规划和城市化实施到公司，全力配合退城入园。		
				其他空间布局约束要求	/	/		
污染物排放管控	现有源提标升级改造	(1) 强化污水收集管网建设，将企业接入园区污水处理厂处理。无法接入企业需自行处理达到行业先进标准要求。(2) 现有企业加强污染治理，确保达标排放。(3) 执行工业重点单元总体准入要求。	本项目产生的废(污)水经厂内污水处理站预处理后，由园区管网统一收集后送至资阳市城市生活污水处理厂处理达标后排入沱江。	/				

					新增源等量或倍量替代	执行工业重点单元总体准入要求	见上表 1-6	/
					新增源排放标准限值	/	/	/
					污染物排放绩效水平准入要求	/	/	/
					其他污染物排放管控要求	/	/	/
				环境风险 防控	严格管控类农用地管控要求	/	/	/
					安全利用类农用地管控要求	/	/	/
					污染地块管控要求	执行工业重点单元总体准入要求	见上表 1-6	/
					园区环境风险防控要求	执行工业重点单元总体准入要求	见上表 1-6	/
					企业环境风险防控要求	执行工业重点单元总体准入要求	见上表 1-6	/
					其他环境风险防控要求	/	/	/
				资源开发 效率要求	水资源利用效率要求	工业用水重复利用率达到 80%以上	/	/
					地下水开采要求	/	/	/
					能源利用效率要求	执行工业重点单元总体准入要求	见上表 1-6	/
					其他资源利用效率要求	/	/	/
2	沱江雁江区拱城铺渡口控制单元	YS5120022210002	水环境工业污染重点管控区	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求	/	/	/
					限制开发建设活动的要求	/	/	/

					允许开发建设活动的要求	/	/	/
					不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/	/
					其他空间布局约束要求	/	/	/
				污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求	/	/	/
					工业废水污染控制措施要求	健全园区污水收集管网，原则上企业污水均应接入园区污水处理厂；制定并执行接管标准，强化污水处理厂运行监管，确保出水稳定达标。	本项目产生的废（污）水经厂内污水处理站预处理后，由园区管网统一收集后送至资阳市城市生活污水处理厂处理达标后排入沱江。	/
					农业面源水污染控制措施要求	/	/	/
					船舶港口水污染控制措施要求	/	/	/
					饮用水水源和其它特殊水体保护要求	/	/	/
					环境风险防控	/	强化企业液体物料及废弃液体存储、转运等环节的管控，避免泄露风险；区内企业均应建立应急收集处理设施，且加强维护，保证事故状态下能正常运行，避免泄露风险；强化园区污水处理厂运行监管。	本项目锅炉改建，不涉及液体物料及废弃液体存储、转运。
				资源开发效率要求	/	/	/	/
3	资阳高新技术产业园区-托管区	YS5120022310005	大气环境高排放重点管控区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	/	/	/
					限制开发建设活	/	/	/

					动的要求			
					允许开发建设活动的要求	/	/	/
					不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/	/
					其他空间布局约束要求	/	/	/
				污染物排放管控	大气环境质量执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。	符合
					区域大气污染物削减/替代要求	新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。	本项目为改建，不新增大气污染物排放。改建后排放总量从削减的总量中替代。	/
					燃煤和其他能源大气污染控制要求	/	/	/
					工业废气污染控制要求	推进工业污染源全面达标排放。全面实行工业污染源清单制管理，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业一律依法停产整治，对问题严重、经整治仍无法达标的企业依法责令关闭。公布未达标工业污染源名单，对重大问题实施挂牌督办，跟踪整改销号。雁江区执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、玻璃、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放；落实覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度。对未依法取得排污许可证或未持证排污的企业，依法依规进行处罚。	本项目为锅炉改建，旨在进行“低氮燃烧”改造，不属于钢铁、玻璃、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业。	/
					机动车船大气污染控制要求	/	/	/

					扬尘污染控制要求	加强工业企业无组织排放管理。组织开展建材、铸造等重点行业和燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放实施分类治理。	/	/
					农业生产经营活动大气污染控制要求	/	/	/
					重点行业企业专项治理要求	/	/	/
					其他大气污染物排放管控要求	对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标排放改造，减少工业集聚区污染。有条件的园区完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂。强化挥发性有机物综合治理。严格涉及 VOCs 排放的建设项目环境准入，加强源头控制。提高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新增 VOCs 排放的建设项目，实行 2 倍削减量替代。扎实推进重点领域 VOCs 治理。加强 VOCs 的收集和治理，严格控制生产、储存、装卸等环节的排放。推进石化、医药、农药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类，包装印刷、广告装修等行业 VOCs 综合治理。进一步加强化工等重点行业泄漏检测与修复工作。	本项目不涉及 VOCs 排放。	/
					环境风险防控	/	/	/
					资源开发	/	/	/

				效率要求				
4	资阳高新技术产业园区	YS5120022530003	土地资源重点管控区	空间布局约束	列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地污染地块未经治理与修复，不得用于其他用途。	/	/	
				污染物排放管控	/	/	/	
				环境风险防控	/	/	/	
				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求	暂无	/	/
					能源利用总量及效率要求	暂无	/	/
					其他资源利用效率要求	列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。污染地块未经治理与修复，不得用于其他用途。	/	/
5	雁江工业集中区-资阳医药食品产业园	YS5120022540001	高污染燃料禁燃区	空间布局约束	禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料用设施，不得审批单位和个人在划定禁燃区内使用高污染燃料进行的经营性活动，禁燃区内任何单位和个人不得使用高污染燃料。	本项目改建锅炉以天然气为燃料，不属于高污染燃料，不属于高污染燃料用设施。	/	
				污染物排放管控	/	/	/	
				环境风险防控	/	/	/	
				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求	暂无	/	/
					能源利用总量及效率要求	暂无	/	/
					其他资源利用效率要求	暂无	/	/
6	雁江区自然资源重点管	YS512002255000	自然资源重点管控	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系。	/	/	

	控区	1	区	污染物排放管控	/		/	/	
				环境风险防控	/		/	/	
				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求	暂无		/	/
					能源利用总量及效率要求	暂无		/	/
					其他资源利用效率要求	暂无		/	/
				<p>综上所述，本项目符合《四川省人民政府关于落实生态保护红线、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的通知》（川府〔2020〕9号）和《关于落实生态保护红线、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的通知》（资府发〔2021〕13号）相关要求。</p>					

4、项目与相关大气污染防治规划、工作方案符合性分析

本项目与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）、《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018修订）、《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（资府发〔2019〕10号）的符合性见下表。

表1-8 本项目与大气污染防治相关规划符合性分析

名称	相关内容	本项目情况	符合性分析
《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）	①企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 ②企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。 ③国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	本项目正在依法进行环境影响评价，按规定设置排放口，同时本项目	符合
《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018修订）	①新建、改建、扩建排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前取得重点大气污染物排放总量指标，并在环境影响评价文件中说明指标来源。 ②企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当配套建设大气污染防治设施并正常使用，确保大气污染物达标排放，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 ③向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定设置大气污染物排放口。 ④排放工业废气或者有毒有害大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。 ⑤地方各级人民政府应当根据区域环境资源状况，优化能源结构，推广水电、天然气、页岩气、太阳能、风能等清洁能源开发和利用。 ⑥县级以上地方人民政府应当组织有关部门制定本	更换燃气锅炉同步进行低氮燃烧改造，属于污染物排放减量项目；从公司被替代的2台2t/h锅炉削减的总量进行替代，按要求进行自行监测，并做好记录。	符合

其他符合性分析

	行政区域内的锅炉整治计划，限期淘汰不符合国家和省有关规定的燃煤锅炉。		
《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知（川府发〔2019〕4号）》	优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评要求。	符合	
《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（资府发〔2019〕10号）	开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。到2020年，县级及以上城市建成区全面淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉，原则上不再新建35蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建10蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。鼓励65蒸吨及以上燃煤锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造，城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	符合	
<p>5、选址合理性及外环境相容性分析</p> <p>(1) 与规划相符性</p> <p>四川省仁德制药有限公司成立于1999年10月，2004年建设了“四川省仁德制药有限公司异地GMP技术改造工程”，项目用地办理了《中华人民共和国国有土地使用证》（资阳国用〔2004〕第BA213430号），土地用途为“工业用地”。2022年4月14日办理了《不动产权证书》“川〔2022〕资阳市本级不动产权第0013615、0013616、0013617号”，土地用途为“工业用地”。</p> <p>根据《资阳市城市总体规划（2017-2035）》（中心城区用地规划图）和《资阳高新技术产业园区用地规划图》，项目所在地块规划为“绿地和居住用地”。项目用地虽与资阳市、资阳高新技术产业园规划不符，但目前园区规划实施进度和城市化进程尚未实施到项目位置，为保证公司主体工程正常生产运行，并满足“《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（资府发〔2019〕10号）：燃气锅炉实施低氮改造”的环保要求，公司拆除现有建于2004年的2台2t/h的燃气锅炉，新增1台6t/h的超低氮燃烧蒸气锅炉。本项目在公司已建锅炉房内实施建设，不新增用地，不扩大公司生产产品产能，与规划不冲突。</p>			

(2) 外环境关系

①项目场地周边外环境关系

本项目位于资阳高新技术产业园区，在公司已建锅炉房进行建设，公司厂界 500m 范围内外环境关系为：

东侧：为山体（林地），72m、120m 处分别有 1 栋底商居民楼；240m 处为马三家园小区。

南侧：为空地，104m 处为四川省烟草公司资阳市公司；304m 处为大众汽车服务有限公司、上汽大通等；367m 处为资阳爱尔眼科；400m 处为资阳兴宏有限公司。

西南侧：80m 处为资阳市星成钢化玻璃有限公司；288m-461m 处汽车 4S 店（有东风风行、奇瑞、大昌等品牌）；455m 处为资阳市残疾人劳动就业服务中心。

西侧：54m-390m 为资阳恒大名都小区，距最近居民楼约 72m；418m 处为资阳应急管理局。

西北侧：100m 处为四川乐嘉药业有限公司；362m 处为雁江区马鞍学校；490m 处为鸿福花园小区。

北侧：38m 处为食品工业园宰山安置房；98m 处为资阳阳光电力实业有限公司；

②项目在四川省仁德制药有限公司内外环境关系

本项目锅炉房位于公司西南侧，东至厂界 128m、南至厂界 5m、西至厂界 47m、北至厂界 204m-264m。

锅炉房东侧 28m 处为提取车间，东北侧 40m 处为固体制剂车间，北侧 58m 处为制剂车间，西侧 11m 处为污水处理站。

综上所述，项目虽与资阳市、资阳高新技术产业园远期用地规划不相符，但项目在厂内已征工业用地上建设，不新增用地，不扩大公司生产产品产能，与规划及规划环评要求不冲突。锅炉房 50m 范围内不涉及声环境保护目标，500m 范围内涉及大气环境保护目标位于项目上风向及侧风向，项目锅炉运行排放废气对其影响较小，且本项目锅炉以天然气为能源，不属于高污染燃料，与外环境相容，项目建设可行。

二、建设项目工程分析

<p>建设内容</p>	<p>1、项目由来</p> <p>四川省仁德制药有限公司成立于 1999 年 10 月，2004 年建设了“四川省仁德制药有限公司异地 GMP 技术改造工程”，配套建设了 2t/h 燃气锅炉 2 台。该锅炉建设至今近 20 年，即将到达设计使用年限，设备严重老化，效率低下。另外，随着国家和地方一系列环保政策和法规出台，对氮氧化物的排放进行限制，也要求各地老旧燃气锅炉实施低氮燃烧改造。</p> <p>鉴于现有锅炉设备即将到达设计使用年限，对其进行低氮燃烧改造经济、技术不可行。因此，企业考虑重新购买符合现行环境保护标准的超低氮燃气锅炉（1 台 6t/h）替代现有燃气锅炉（2 台，每台 2t/h），建设“锅炉技改增容项目”（全文简称“本项目”）。</p> <p>本项目已于 2023 年 9 月 8 日在资阳高新区科技经济局以“川投资备【2309-512050-07-02-551393】JXQB-0080 号”进行了备案。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业/91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）/天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”中“……天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的……”。<u>本项目为天然气锅炉 6t/h，应编制环境影响报告表。</u></p> <p>为此，四川省仁德制药有限公司委托我单位（四川水土源生态科技有限公司）编制本项目环境影响报告表。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，在此基础上按照有关技术规范要求，编制完成了《锅炉技改增容项目环境影响报告表》（污染影响类）。</p> <p>2、项目基本情况</p> <p>项目名称：锅炉技改增容项目</p> <p>建设单位：四川省仁德制药有限公司</p> <p>建设地点：四川省资阳市大千路 283 号</p> <p>建设性质：改建</p> <p>建设面积：400m²</p>
-------------	--

劳动定员及工作制度：劳动定员 1 人，在厂内调配，不新增。年工作 300 天，为白班单班制，锅炉运行 7 小时/天。

3、产品方案

本项目锅炉产生蒸气用于厂内药品煎煮、干燥等工序间接加热，产品方案如下表所示。

表2-1 本项目产品方案及规模一览表

产品名称	产品规格	生产量	形态	用途
蒸气	0.02-0.04Mpa, 100℃	6t/h	气态	仅用于本公司药品生产煎煮、干燥等工序间接加热。

4、项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题见下表：

表2-2 工程项目组成及主要环境问题

类别	项目	建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	工业锅炉房	1F, 砖混结构, 高 8.1m, 占地面积 400m ² , 拆除现有 2 台燃气锅炉, 新增 1 台 6t/h 的超低氮燃烧燃气锅炉。	废气、 废水、 噪声、 固废	燃烧废气、噪声	改建
辅助工程	锅炉软化水制备	位于锅炉房内, 设全自动软水制备器 1 台。		废水、废树脂	改建
公用工程	供电	依托公司厂内现有变电站供应, 由市政电网供给。		/	依托
	供水	由园区市政供水管网供水。		/	依托
	供气	天然气依托公司现有调压站 (522m ³ /h, 0.6MPa), 由市政供气管供给。		/	依托
办公生活设施		劳动定员 1 人, 在厂内调配, 不新增, 依托现有办公生活设施。		/	依托
环保工程	废气处理	锅炉烟气: 采用水冷预混超低氮燃烧技术, 通过烟囱 (DA001) 排放, 烟囱由 8m 增高至 15m。		废气	改建
	废水处理	树脂再生废水和蒸气冷凝水经厂区废水处理站 (处理规模 150m ³ /d, 工艺为气浮+厌氧消化+SBR) 处理达标后, 经现有废水排污口排放至园区污水管网, 排入资阳市城市生活污水处理厂。		废水	依托
	噪声治理	锅炉房封闭隔声, 水泵和风机减振、消声。		/	新建
	固废处置	依托公司现有一般工业固废暂存间暂存。		/	依托
	土壤、地下水和环境风险防范	定期检查和维修设备, 及时发现问题及时解决, 使事故发生率降至最低; 同时天然气管道和锅炉房设置可燃气体报警装置, 须配有规定数量的推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器、灭火毯及灭火沙等, 建设单位须定期对消防设施进行检查与更换, 确保其达到完好状态。		/	改建
储运工程	天然气输送	依托厂内天然气输送管道 81m, DN100, 1.6MPa), 无缝钢管。		/	依托
	蒸汽输送	产生蒸气依托现有蒸气输送管道 100m, 架空管道 (DN133, 0.85MPa), 采用保温岩棉外包铝皮保温。		/	依托

5、主要生产设备

本项目主要设备详见下表。

表2-3 本项目主要设备清单一览表

主要单元	主要工艺	设施/设备及型号	设施参数	计量单位	数量(台/套)
热力生产单元	燃烧系统	燃气锅炉 LSS6.0-1.25-Q	6	t/h	1
		承压逆流式冷凝器	/	/	1
		鼓风机	30	kw	1
储运和制备单元	输送系统	给水泵 CDMF	12	m ³ /h	1
		分汽缸 DN300	1.25	MPa	1
辅助单元	软化水制备系统	水箱	8	m ³	1
		全自动软水器 LJRS D	6	t/h	1
	其他	锅炉控制柜	/	/	1

本项目锅炉主要技术参数见下表。

表2-4 锅炉主要技术参数

名称		技术性能参数
锅炉类型		超低氮燃烧蒸气锅炉
锅炉型号		LSS6.0-1.25-Q
额定蒸发量		6t/h
额定蒸汽压力		1.25MPa
额定蒸汽温度		194℃
锅炉热效率		≥99%
系统给水温度		20℃
燃料		天然气
设计燃料耗量		495Nm ³ /h
排烟温度(满负荷)		≤60℃
燃料调节方式		全自动电子比例调节
负荷调节范围		30%~110%
燃烧机		Y30 系列浙江力聚
电控系统	PLC	自有
	电器元件	施耐德
	变频器	ABB
	压力变送器	丹弗斯/力聚定制
给水泵		立式不锈钢水泵,变频控制
阀门		纽顿等
水位调节方式		三冲量调节
计量		配置蒸汽、给水流量
含氧量		≤4%
氮氧化物排放量		≤80mg/Nm ³
林格曼黑度		小于1级
烟尘排放浓度		≤5mg/Nm ³
噪音标准		<80db(A) (距燃烧器1m处)
安装位置		室内
设计使用年限		20年

燃烧机数量	1个
负荷调节比（电子比调）	1:8
燃料种类	天然气
操作方式	全自动运行、手/自动切换
炉体表面温度	≤40℃（环境温度 20℃）
锅炉运行的工况范围	30-110%
锅炉外形尺寸（长*宽*高）	8362*3400*4281mm

6、原辅材料

本项目锅炉以天然气为能源，锅炉运行消耗原辅材料详见下表：

表2-5 项目主要原辅材料及能耗情况表

序号	名称	年耗量		来源	规格尺寸、性状	形态	包装方式	储存位置
原（辅）料	软化水	12600t/a		市政给水管网	/	液态	/	/
	钠盐	6.5t/a		市场购买	粒状	固态	袋装	锅炉房
	阳离子交换树脂	6t/2-3a		锅炉设备商	粒状	固态	袋装	
能源	电	Kw·h	2万	电网	/	/	/	/
	天然气	立方米	16万	/	/	气态	/	/

主要原辅材料理化性质：

(1) 天然气

本项目锅炉以天然气为能源，根据建设单位提供的天然气气质参数表，天然气的成分及其他相关数据见下表。

表2-6 本项目天然气气质参数一览表

参数	检测结果
相对密度	0.5791（20℃，101.3kPa）
高位发热量	36.04MJ/m ³ （20℃，101.3kPa）
总硫（以S计）（mg/m ³ ）	14.9
天然气组分参数	检测结果（100%）
氢	0.020
氮	--
二氧化碳	2.21
乙烷	0.05
丙烷	--
异丁烷	--
正丁烷	--
新戊烷	--
异戊烷	--
正戊烷	--
己烷加正己烷	--
氮	0.69
甲烷	97.03

(2) 钠盐

是化学工业的最基本原料之一，主要成分有氯化钠、亚硝酸钠等，被称为

“化学工业之母”。本项目主要用于软化水制备阳离子树脂再生，当水中的钙镁离子含量高时，阳离子交换树脂可以释放出钠离子，功能基团与钙镁离子结合，这样水中的钙镁离子含量降低，水的硬度下降，硬水就变为软化水。

(3) 阳离子交换树脂

树脂的一种，以苯乙烯和二乙烯苯聚合，经硫酸磺化而制得的聚合物。在水处理、医药、化工等领域有广泛应用。当水中的钙镁离子含量高时，阳离子交换树脂可以释放出钠离子，功能基团与钙镁离子结合，降低水中钙镁离子含量。

7、公用工程

(1) 供电

依托公司现有变电站供应，由市政电网供给。

(2) 给水

用水由园区供水管网统一供给。不新增工作人员，生活用水量不变。

用水量估算：本项目用水主要为锅炉制备软化水及阳离子交换树脂再生用水。

锅炉制备软化水：根据建设单位提供资料， 1m^3 自来水可制备软化水 0.97m^3 。项目锅炉软化水用量为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ($12600\text{m}^3/\text{a}$)，则用水量约为 $12990\text{m}^3/\text{a}$ 。

阳离子交换树脂再生用水：阳离子交换树脂再生时，使用钠盐和水配置饱和盐水，每 1t 钠盐用水量约 2.78m^3 ，用水量约 $18\text{m}^3/\text{a}$ ($0.06\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 排水

项目排水采用雨污分流制。雨水依托公司已建排水设施。

废水：项目运营期排放废水为树脂再生废水和蒸气冷凝水。

树脂再生废水：树脂再生时，饱和盐水中的 Na^+ 离子置换树脂中吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子，排水量约 $18\text{m}^3/\text{a}$ ($0.06\text{m}^3/\text{d}$)。

蒸气冷凝水：蒸气经用气工段间接热交换后，冷凝水产生量 $6\text{m}^3/\text{h}$ ($12600\text{m}^3/\text{a}$)。

树脂再生废水和蒸气冷凝水经厂区已建废水处理站（处理规模 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺为气浮+厌氧消化+SBR）处理达标后，经现有废水排污口排放至园区污水管网，排入资阳市城市生活污水处理厂。

运营期给排水情况汇总见下表，水平衡见图 2-1。

表2-7 项目给排水情况 单位：m³/d

用水类型	用规模	用水定额	用水量	排水系数	排水量
锅炉软化水制备用水	6t/h	/	43.3	软化水制备耗水系数 0.03, 0.97 制备的软化水加热成蒸气再经工艺热交换后的冷凝水全部排放。	42.0
阳离子交换树脂再生用水	21.67kg/h	/	0.06	树脂再生时，饱和盐水中的 Na ⁺ 离子置换树脂中吸附的 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 离子，置换后废水全部排放	0.06
合计		/	43.36	/	42.06

本项目水平衡详见图 2-1 所示。

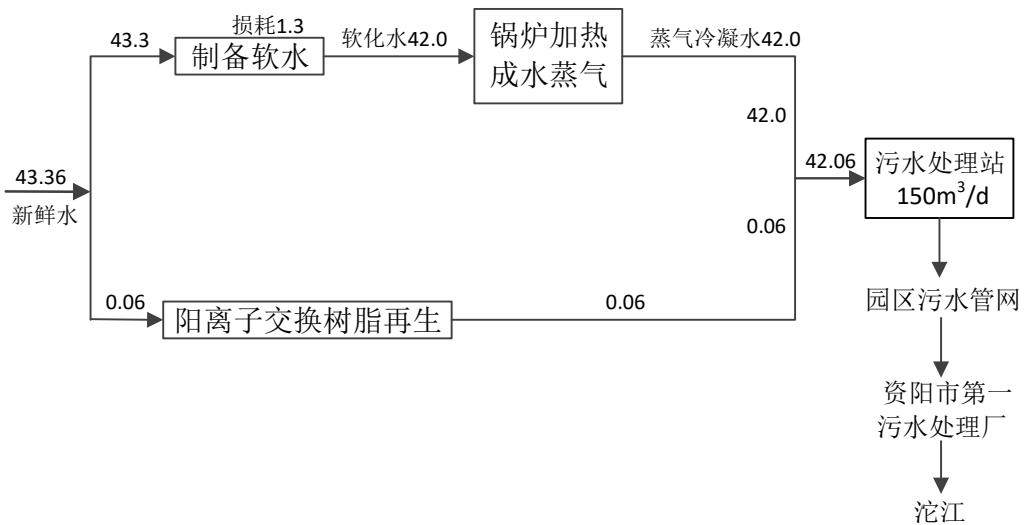


图2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

8、依托工程可行性分析

本项目依托公司已建工程可行性分析情况，见下表。

表2-8 项目依托工程可行性分析一览表

类别	名称	已建设施使用情况	依托情况	依托可行性
公辅工程	供水	园区供水管网统一供给	园区供水管网正常供水，能够满足本项目生产需求。	可行
	供电系统	由园区电网供电，公司设有变电站。	园区、公司已建供电系统供电正常，能够满足本项目生产需求。	可行
	供气系统	公司已建调压站（522m ³ /h，0.6MPa），由市政供气管供给。	本项目天然气使用量为 495m ³ /h。	可行
环保工程	污水预处理	公司已建废水处理站（处理规模 150m ³ /d，工艺为气浮+厌氧消化+SBR，排水管与园区已建市政污水管网对接。	本项目废水排放量 42.06m ³ /d，拆除现有 2 台锅炉削减排放 35.06m ³ /d，增加排放废水量 7.0m ³ /d。公司污水处理站剩余处理能力 43.0m ³ /d，满足新增废水的处置。	可行

9、总平面布置合理性分析

本项目在公司已建锅炉房内进行建设，拆除锅炉房内现有 2 台燃气锅炉，新安装 1 台超低氮燃烧燃气锅炉。从厂区总图布置分析，锅炉房位于厂区西南侧，东侧为提取车间，北侧、东北侧为制剂车间，西侧为污水处理站，南侧为厂界。锅炉房位于厂区下风向，产生燃烧废气对项目生产（制剂、提取）影响较小。

项目锅炉房外 50m 范围内无声环境保护目标，项目锅炉房运行产生噪声经隔声、减震等措施在厂界能做到达标。

本项目在已建锅炉房内进行建设，无需进行总图布置，根据厂区总平面布置结合厂区外环境分析，项目在已建锅炉房内进行建设满足环保要求，无需调整平面布置。

(一) 施工期工艺流程及产排污环节

本项目位于四川省资阳市大千路 283 号，在公司已建锅炉房内进行改造，拆除现有 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，新增 1 台 6 t/h 燃气蒸汽锅炉。施工期为原有设备拆除和新增设备安装。施工期间对周围环境会产生一定的影响，主要为产生的建筑垃圾、施工噪声、施工扬尘、拆除旧锅炉设备等，但其影响具有时效性，随着施工期的结束而消失。施工期产污环节见下图：

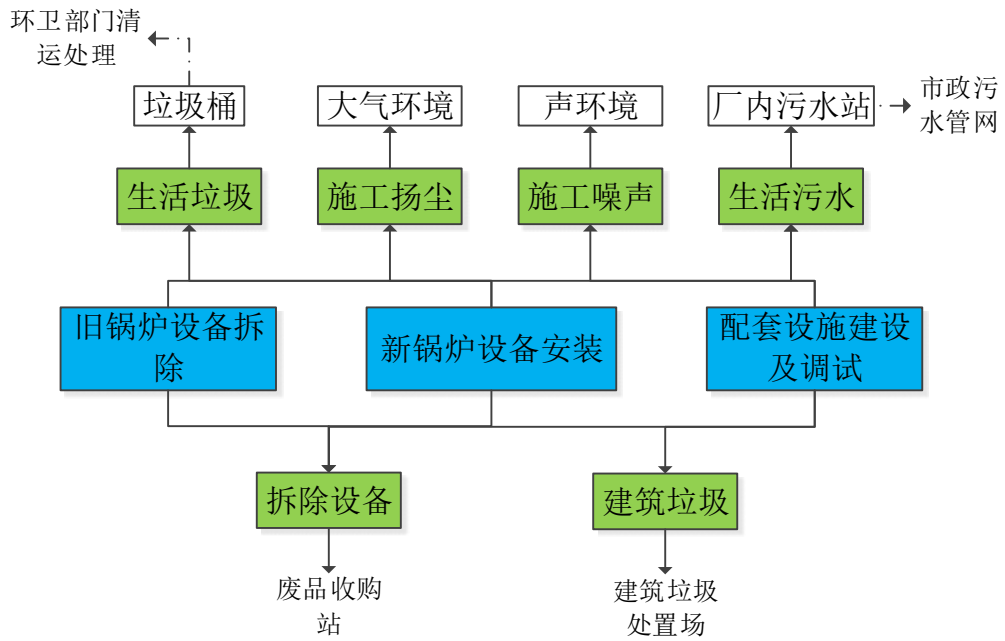


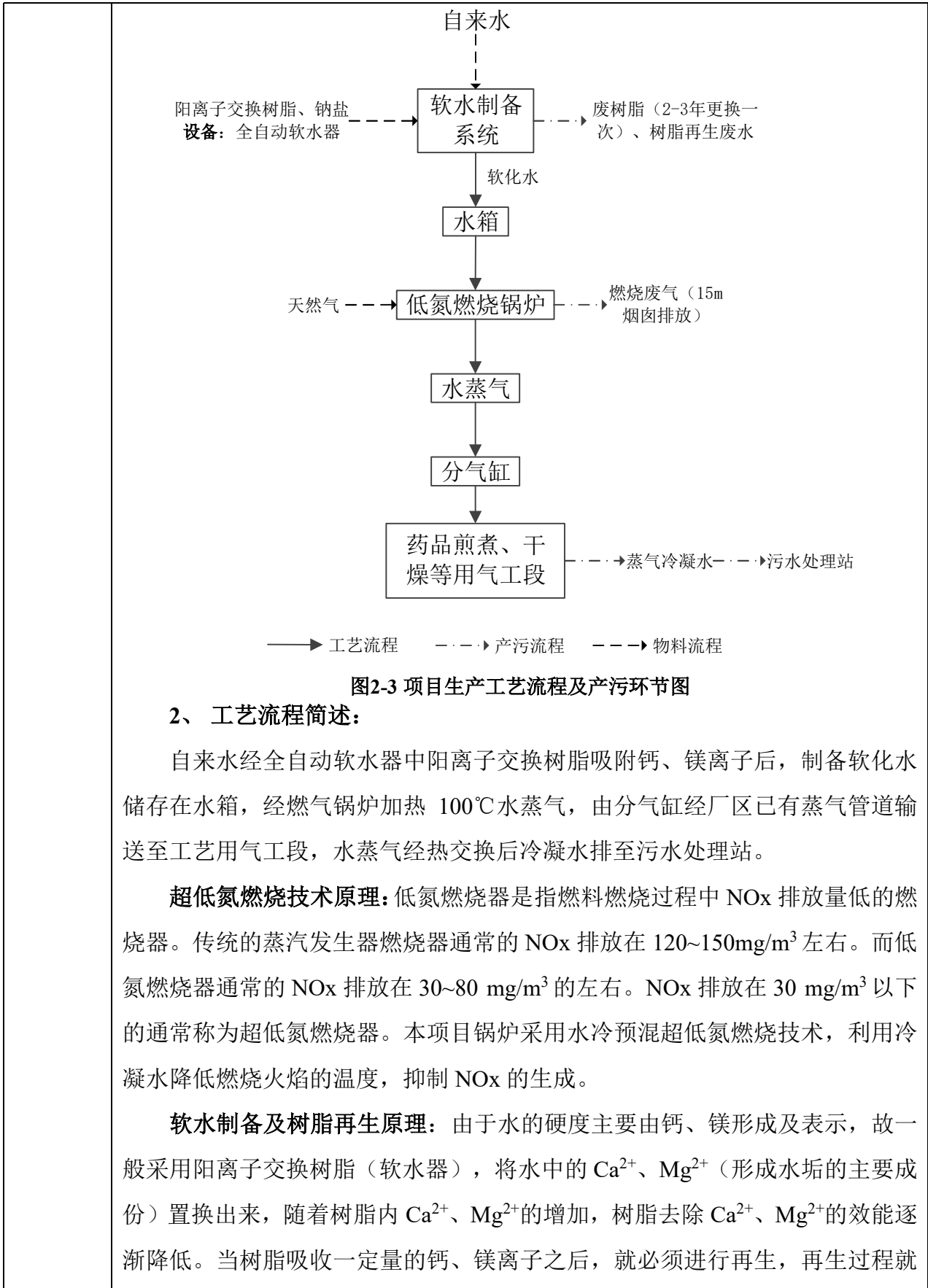
图2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图

(二) 运营期工艺流程及产排污环节

1、 锅炉运行工艺流程及产污环节

本项目锅炉运行工艺流程及产排污环节见图 2-3 所示：

工艺流程和产排污环节



是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子置换出来，随再生废液排出，树脂就又恢复了软化交换功能。

运营期主要污染工序详见下表。

表2-9 运营期主要污染工序一览表

类别	污染物名称	产污工序	主要污染物
废水	树脂再生废水及蒸气 冷凝水	锅炉	Ca^{2+} 、 Mg^{2+}
废气	锅炉烟气	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
噪声	设备噪声	锅炉、风机、泵	$L_{eq}(A)$
固废	一般工业固废	树脂更换	废阳离子交换树脂

与项目
有关的
原有环
境污染
问题

1、环境影响评价、竣工环境保护验收情况

四川省仁德制药有限公司成立于 1999 年 10 月，2004 年建设了“四川省仁德制药有限公司异地 GMP 技术改造工程”，建设胶囊、片剂、颗粒剂生产线，2004 年 5 月 10 日资阳市环境保护局（现为资阳市生态环境局）以“资市环发（2004）65 号”进行批复。2014 年资阳市环境监测站承担该项目的环境验收工作。2014 年 5 月 28 日，资阳市环境保护局以“资环建函（2014）139 号”对“四川省仁德制药有限公司异地 GMP 技术改造工程”进行验收批复。

2011 年建设“瑞格列奈化学合成原料药及制剂建设项目”，2011 年 10 月 11 日，资阳市环境保护局以“资环建函（2011）137 号”进行了批复，该项目取得环评批复后，未实施建设，未投产。

2、排污许可手续履行情况

2020 年 8 月 4 日，建设单位完成排污许可申领，许可证编号：9151200071449775XM001Q。2023 年 06 月 28 日，办理了延续。

3、污染物实际排放情况

由上分析，公司成立至今运行项目为 2004 年投产的“四川省仁德制药有限公司异地 GMP 技术改造工程”，该项目运营产生废水、废气及噪声排放情况采用 2023 年 5 月 31 日四川和鉴检测技术有限公司出具的检测数据。

（1）废水

现有工程排放废水经厂区已建废水处理站（处理规模 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺为气浮+厌氧消化+SBR）处理达标后，排放至园区污水管网，进入资阳市城市生活污水处理厂。

2023年5月22日对废水排放口进行采样分析，各污染物排放浓度详见下表。

表2-10 废水监测结果表 单位：mg/L

项目	采样日期	标准限值	评价结果
	5月22日 污水排放口		
色度（倍）	8	64*	达标
悬浮物	4L	150	达标
动植物油	0.27	100*	达标
pH（无量纲）	8.3	6~9	达标
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	13.5	150	达标
化学需氧量（COD）	48	300	达标
氨氮（以N计）	17.3	30	达标
总氮（以N计）	18.3	40	达标
总磷（以P计）	0.63	3.0	达标
氰化物	0.001L	0.5*	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	0.005*	达标
砷	3×10 ⁻⁴ L	0.3*	达标

备注：①根据《污水监测技术规范》HJ91.1-2019 第9.6.2要求，当测定结果低于方法检出限时，报所使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

②*为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级标准值；其余为资阳市城市生活污水处理厂进水水质要求。

由上表分析，项目排放废水满足资阳市城市生活污水处理厂进水水质和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级标准要求。

（2）废气

现有工程生产废气和污水处理站废气呈无组织排放，2023年5月22日对厂界无组织排放废气进行监测，见下表。

表2-11 无组织排放废气监测结果表 单位：mg/m³

项目	采样日期	5月22日				标准限值	评价结果
		东北侧厂界 外5m处1#	西南侧厂界 外6m处2#	西南侧厂界 外6m处3#	西南侧厂界 外6m处4#		
颗粒物	第一次	0.129	0.229	0.306	0.248	1.0	达标
	第二次	0.178	0.273	0.249	0.215		达标
	第三次	0.180	0.245	0.219	0.222		达标
	第四次	0.175	0.257	0.240	0.211		达标
非甲烷 总烃	第一次	0.73	0.83	0.89	0.85	2.0	达标
	第二次	0.74	0.88	0.83	0.82		达标
	第三次	0.78	0.82	0.84	0.89		达标
	第四次	0.76	0.86	0.88	0.84		达标
氨	第一次	0.08	0.20	0.19	0.19	1.5	达标
	第二次	0.08	0.19	0.20	0.19		达标
	第三次	0.07	0.19	0.20	0.20		达标

	第四次	0.08	0.19	0.20	0.19		达标
硫化氢	第一次	未检出	0.001	0.001	0.002	0.06	达标
	第二次	未检出	0.001	0.002	0.001		达标
	第三次	未检出	0.002	0.001	0.001		达标
	第四次	未检出	0.002	0.002	0.001		达标
臭气浓度(无量纲)	第一次	12	13	15	14	20	达标
	第二次	12	13	15	15		达标
	第三次	11	13	15	14		达标
	第四次	12	14	13	16		达标

由上表分析，现有工程无组织排放废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度标准限值；非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5浓度限值；其余监测项目监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中“新扩改建”二级标准限值。

现有工程有组织排放废气为锅炉燃烧废气，2023年5月22日对有组织排放燃烧废气进行监测，见下表。

表2-12 有组织排放废气监测结果表

项目	采样日期	5月22日				标准限值	评价结果
		燃气锅炉烟囱1#, 高度 m, 测孔距地高度 4.8m。					
		第一次	第二次	第三次	均值		
标干流量 (m ³ /h)		2294	2330	2311	--	--	--
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	5.10	4.04	4.57	--	--	--
	排放浓度 (mg/m ³)	7.50	5.89	6.61	6.67	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0117	9.41×10 ⁻³	0.0106	0.0106	--	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	50	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	61	62	64	--	--	--
	排放浓度 (mg/m ³)	89	90	93	91	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.14	0.14	0.15	0.14	--	--
烟气黑度(林格曼黑度, 级)		<1				≤1	达标

由上表分析，锅炉燃烧废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值标准。

(3) 噪声

2023年5月22日对厂界噪声进行监测，见下表。

表2-13 厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

点位	测量时间		监测结果	标准限值	评价结果
1#厂界东侧外 1m 处	2023.5.22	昼间	53	60	达标
2#厂界南侧外 1m 处	2023.5.22	昼间	52	60	达标
3#厂界北侧外 1m 处	2023.5.22	昼间	56	60	达标

(4) 固废

表2-14 现有工程固体废物排放及处置情况汇总

废物类型	名称	废物类别	产生量	处置方式
一般固废	生活垃圾	/	0.75t/a	统一收集后交由环卫部门统一收集处理
	污泥	/	1.8t/a	运送至垃圾填埋场
	中药残渣	/	40t/a	运送至垃圾填埋场
	废包装材料	/	1.8t/a	收集后，可外卖废品收购站
危险废物	实验废液	HW49 900-047-49	0.5t/a	暂存危废暂存间，定期交由成都兴蓉环保科技有限公司进行处理。

4、现有工程主要环境问题及整改措施

主要环境问题：根据《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（资府发〔2019〕10号）“4、开展燃煤锅炉综合整治。……鼓励65蒸吨及以上燃煤锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造，城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。”的要求，公司于2004年建设的2台2t/h燃气锅炉，未安装低氮燃烧装置，不满足通知要求。

整改措施：现有2台燃气锅炉即将到达设计使用年限，设备严重老化，效率低下，对其进行低氮燃烧改造经济、技术不可行。因此，重新购买符合现行环境保护标准的超低氮燃气锅炉(1台6t/h)替代现有燃气锅炉(2台，每台2t/h)。



现有2台燃气锅炉现状图

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(一) 环境空气质量现状

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准--1.大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境空气质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。”

本次评价环境空气常规污染物环境质量现状数据引用资阳市生态环境局于2023年1月5日公布的《2022年12月全市环境空气质量公示》中1—12月空气质量统计结果，进行项目所在区域达标判定的依据。

2022年1—12月，资阳市细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度32.8μg/m³，同比上升16.7%；臭氧（O₃）浓度为158.0μg/m³，同比上升19.7%；优良天数314天，同比减少10天；优良天数率86.0%，同比减少2.8个百分点。具体各项污染物浓度见下表。

表3-1 区域（主城区）空气质量现状评价表 单位：CO为mg/m³，其余各项为μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均浓度值	7.5	60	12.5	达标
NO ₂	年平均浓度值	21.9	40	54.75	达标
PM ₁₀	年平均浓度值	54.7	70	78.14	达标
PM _{2.5}	年平均浓度值	32.8	35	93.71	达标
CO	日平均的第95%百分位数	1.0	4.0	25.0	达标
O ₃	日最大8小时平均的第90%百分位数	158	160	98.75	达标

由上表可知，2022年资阳市主城区六项基本污染物年平均质量浓度或相应百分位数的短期浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级浓度限值。因此，本项目所在地为环境空气质量达标区。

区域
环境
质量
现状

(二) 地表水环境质量现状

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准--2.地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

本项目排放废水最终受纳水体为沱江，为了解沱江环境质量状况，本次评价引用资阳市生态环境局公开发布的最近沱江干流最近12个月的“资阳市地表水水质月报”中距排放口最近的幸福村及拱城铺渡口两个断面的数据。监测结果如下表所示。

表3-2 水质评价结果表

序号	监测年份	监测月份	水质类别		规定类别	达标情况
			幸福村	拱城铺渡口		
1	2023年	8月	III	III	III	达标
2	2023年	7月	III	III	III	达标
3	2023年	6月	II	II	III	达标
4	2023年	5月	II	II	III	达标
5	2023年	4月	II	II	III	达标
6	2023年	3月	II	III	III	达标
7	2023年	2月	II	II	III	达标
8	2023年	1月	II	II	III	达标
9	2022年	12月	II	II	III	达标
10	2022年	11月	II	II	III	达标
11	2022年	10月	III	III	III	达标
12	2022年	9月	III	III	III	达标

注：1.地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2.21项评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。

3.超过III类水质标准的指标为断面污染指标，取超标倍数最大的前三项为主要污染指标。

根据上表可以看出，沱江评价河段幸福村及拱城铺渡口两个断面水质类别满足规定III类标准要求，沱江水环境质量现状良好。

(三) 声环境质量现状

本项目位于四川省资阳市大千路283号，在资阳高新技术产业园区内，声环境功能区为2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

	<p>经现场调查，锅炉房外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状监测。</p> <p>(四) 生态环境质量现状</p> <p>本项目在公司已建锅炉房内进行改建，不新增占地。项目周边无国家、省、市县级自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等生态环境保护目标。</p> <p>因此，不进行生态现状调查。</p> <p>(五) 地下水、土壤环境质量现状</p> <p>根据本报告“四、主要环境影响及保护措施”分析，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p style="text-align: center;">环境 保护 目标</p>	<p>本项目位于资阳市大千路 283 号，主要环境保护目标如下：</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>地表水环境保护目标为沱江，目标水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>声环境保护目标为厂界外 50 米范围内需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。</p> <p>根据调查，锅炉房外 50 米范围内无需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。因此，<u>无声环境保护目标</u>。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>地下水保护目标为厂界外 500 米范围内的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。</p> <p>根据调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此，<u>无地下水环境保护目标</u>。</p> <p>5、生态环境保护目标</p>

本项目在公司已建锅炉房内进行改建，不新增占地。项目周边无国家、省、市县级自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等生态环境保护目标。。

综上分析，项目无声环境、地下水环境和生态环境保护目标，大气环境（锅炉房外 500m 范围内）保护目标见下表。

表3-3 本项目主要保护目标及分布情况

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对锅炉房距离(m)
		X	Y					
环境空气	住宅区	104.61839318	30.11640349	住宅	50 户	(GB3095-2012) 二级	E	234m
	宰山安置房	104.61729348	30.11693712	住宅	200 户		N	230m
	恒大名都	104.61472392	30.11685824	住宅	1652 户		W	123m
	马三家园	104.61998105	30.11661230	住宅	42 户		E	395m

1、大气污染物排放标准

施工期：执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）“表1四川省施工场地扬尘排放限值”。

表3-4 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值(μg/m ³)
总悬浮颗粒物(TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600
		其他工程阶段	250

运营期：执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值，具体见下表。。

表3-5 运营期大气污染物排放限值表

污染物项目	燃气锅炉限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

2、水污染物排放标准

本项目废水进入市政污水管网，执行资阳市城市生活污水处理厂进水水质标准；资阳市城市生活污水处理厂出水水质 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP 指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）

污染物排放控制标准

中表 1 “城镇污水处理厂” 排放浓度限值，（DB51/2311-2016）中未列入的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，具体标准值见下表。

表3-6 废水污染物排放标准 单位：mg/L

评价标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
资阳市城市生活污水处理厂进水水质	6~9	300	150	30	40	3.0	150
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表 1 “城镇污水处理厂” 排放限值标准	/	30	6	1.5（3）	10	0.3	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准	6~9	/	/	/	/	/	10

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，详见下表。

表3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时期	执行标准	类别	昼间	夜间
施工期	（GB12523-2011）	/	70	55
运营期	（GB12348-2008）	2 类	60	50

4、固体废物

运营期一般工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处置，不得形成二次污染，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1、废水

本项目废水经预处理后排入资阳市城市生活污水处理厂处理，COD、NH₃-N、TP 总量已纳入资阳市城市生活污水处理厂。

2、废气

废气排放总量控制因子为氮氧化物（NO_x），企业现有锅炉氮氧化物（NO_x）排放量为 0.44t/a，本项目拆除现有 2 台 2t/h 燃气锅炉，新增 1 台 6t/h 超低氮燃气锅炉，改建完成后氮氧化物（NO_x）排放量为 0.33t/a。排放总量在公司现有排放削减量（0.44t/a）中调剂，不新增总量。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

本项目位于四川省资阳市大千路 283 号，在公司已建锅炉房内进行改造，拆除现有 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，新增 1 台 6t/h 超低氮燃气蒸汽锅炉。施工期为原有设备拆除和新增设备安装。施工期间对周围环境会产生一定的影响，主要为产生的建筑垃圾、施工噪声、施工扬尘、拆除旧锅炉设备等，但施工期影响具有时效性，随着施工期的结束而消失。施工期环境保护措施详见下表。

表4-1 施工期环境保护措施一览表

序号	影响类别	污染因素	防治措施
1	环境空气	施工扬尘	对易起尘物料定期洒水、防止扬尘产生；及时清运建筑材料废料，防止堆放过程产生扬尘；及时清扫运输过程洒落在地面的泥土，减少输送过程中的扬尘。
2	水环境	生活污水	生活污水排入公司已建污水处理站。
3	声环境	施工噪声	合理安排施工作业时间、设备安装在室内完成，不使用高噪声设备，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，对周边声环境影响很小。
4	固体废物	废包装材料、拆除旧锅炉设备	收集后外售废品回收站。
		建筑垃圾	及时清运，优先回收利用，其他运至专门建渣场所。
		生活垃圾	交由环卫部门定期清运。

施工期环境保护措施

由上表分析，施工期产生各类污染在采取对应防治措施后，对周围环境的影响不大，且施工期对环境的影响随着施工活动的结束而消失。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 废气环境影响及治理措施</p> <p>1、 废气污染物产生情况</p> <p>本项目为锅炉改造，运营期排放废气为锅炉烟气。</p> <p>根据建设单位提供资料，锅炉年运行 2100h（300 天，7h/d），每小时用气量为 495m³/h，全年用天然气 10.395 万 m³。</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 1，对于新（改、扩）建工程污染源正常工况有组织废气源强核算优先采取物料衡算法，其次采取类比法、产排污系数法。燃油、燃气锅炉颗粒物按照类比法、产污系数法。氮氧化物、二氧化硫采样物料衡算法。</p> <p>因此，本项目锅炉烟气中颗粒物和烟气黑度采取类比法核算、二氧化硫和氮氧化物采取物料衡算法核算。</p> <p>(1) 基准烟气量（干烟气量）核算</p> <p>本项目基准烟气量（干烟气量）核算采取《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 5 中经验公式进行核算，具体如下：</p> $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ <p>式中 V_{gy}：基准烟气量（Nm³/m³）。</p> <p>Q_{net}：气体燃料低位发热量（MJ/m³），本项目所用天然气低位发热量为 35.4MJ/m³。</p> <p>经计算，本项目基准烟气量（干烟气量）为 10.432Nm³/m³，则本项目年基准烟气量（干烟气量）约为 1084.4 万 Nm³，烟囱直径 0.4m，烟气流速为 11.4m/s。</p> <p>(2) 颗粒物核算</p> <p>本项目颗粒物源强类比公司现有燃气锅炉排污监测数据，颗粒物排放浓度 5.89~7.5mg/m³（本项目按 6.7mg/m³计），则颗粒物产生量为 0.073t/a。</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目颗粒物源强核算类比可行性说明详见下表。</p>
----------------------------------	--

表4-2 类比可行性说明

HJ991-2018 要求	可行性说明	类比可行性
a) 燃料、辅料、副产物类型相同（原则上成分差异不超过 20%）	本项目改建前后采用锅炉均为天然气锅炉，使用燃料均为天然气，燃气成分一致。	可行
b) 锅炉类型和规模等级相同（原则上规模差异不超过 30%）		可行
c) 污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率	本项目改建前后建设的锅炉，针对尾气颗粒物均未采取治理措施，脱除效率均为 0。	可行

由上表可见，本项目锅炉烟气中的颗粒物源强核算采用类比数据进行核算可行。

（3）二氧化硫核算

根据公司现有燃气锅炉排污监测，二氧化硫未检出。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 5.1.2 要求，本次评价二氧化硫采用物料衡算法进行核算，采取《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中给出的公式，具体如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times (1 - \eta_s / 100) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}：核算时段内二氧化硫排放量 t。

R：为核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³，本项目为 10.395 万 m³。

S_t：燃料总硫的质量浓度，mg/m³；采用供气单位提供的天然气气质表，总硫含量 14.9mg/m³。

η_s：脱硫效率，%；本项目未采取脱硫治理措施，故本项目脱硫效率为 0。

K：燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲为一的量；根据（HJ991-2018）附录 B，K 取 1。

经计算，二氧化硫产生量为 0.00031t/a，计算浓度为 0.029mg/m³。

（4）氮氧化物核算

根据公司现有燃气锅炉未采用低氮燃烧，排污监测数据不具有类比性。且根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 5.1.2 要求，氮氧化物核算采取《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）给出的公式进行核算，具体如下：

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times (1 - \eta_{NOx} / 100) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NOx} ：核算时段内氮氧化物排放量 t。

ρ_{NOx} ：锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；根据锅炉买卖合同，氮氧化物控制保证浓度值 $\leq 30mg/m^3$ 。本项目锅炉为超低氮燃气锅炉，采用水冷预混超低氮燃烧技术，根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中“5.2.2.2 水冷预混燃烧器采用间接冷却的方式将火焰根部的热量从高温区带走，降低预混火焰温度，减少 NO_x 生成。采用该技术， NO_x 产生浓度可控制在 $20\sim 50mg/m^3$ 。本次评价 NO_x 的取值取 $30mg/m^3$ 。

Q ：核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；本项目年基准烟气量（干烟气量）为 1084.4 万 Nm^3 。

η_{NOx} ：脱硝效率，%；本项目未采取脱硝治理措施，故本项目脱硝效率为 0。

本项目氮氧化物产生浓度取值为 $30mg/m^3$ ，氮氧化物产生量约为 0.33t/a。

（5）烟气黑度

本项目烟气黑度源强类比公司现有燃气锅炉排污监测数据，本项目烟气黑度 < 1 级。本项目改建前后采用锅炉均为天然气锅炉，使用燃料均为天然气，燃气成分一致，因此类比可行。

2、治理设施

本项目改建锅炉采用水冷预混超低氮燃烧技术，燃烧烟气通过 15m 排气筒（DA001）排放。

根据“生态环境部发布《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）”可知，本项目锅炉采用水冷预混超低氮燃烧技术，属于“表 1 烟气污染防治可行技术”中“可行技术 15”。

本项目排气口基本情况如下表所示。

表4-3 排气口基本情况表

高度	排气筒直径	温度	烟气流速	编号	名称	类型	地理坐标	
15m	0.4m	$\leq 60^\circ C$	11.4m/s	DA001	废气排气筒	主要排放口	104.616 16293	30.115 07985

3、排放情况

表4-4 污染物排放情况一览表

污染物名称	排放形式	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m ³	标准名称
颗粒物	有组织	6.7	0.035	0.073	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表 3 限值要求
二氧化硫		0.029	0.00015	0.00031	50	
氮氧化物		30.00	0.157	0.33	150	
烟气黑度		<1 级				

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，建设单位应委托资质单位进行如下监测。

表4-5 废气污染源监测项目及监测频率一览表

类型	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	DA001	颗粒物	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)中表 1 有组织废气监测指标最低监测频次
			二氧化硫		
			林格曼黑度		
			氮氧化物	1 次/月	

5、非正常排放

建设项目发生非正常排放的原因为低氮燃烧器失效导致天然气不完全燃烧。本项目非正常工况考虑为低氮燃烧器失效(失效时间 0.5h, 检修时间 0.5h, 一年检修 2 次)导致天然气不完全燃烧产生的废气排入大气环境中, 此时废气排放情况详见下表。

表4-6 污染物非正常排放一览表

序号	排放形式	污染物种类	排放浓度 mg/m ³	持续时间 h	频次	备注
1	有组织	颗粒物	6.7	2	一年 2 次	低氮燃烧器失效
2		二氧化硫	0.029			
3		氮氧化物	91.00			

低氮燃烧器失效氮氧化物排放浓度数据采用改建前公司锅炉未采用低氮燃烧技术的氮氧化物排污监测数据。

非正常排放防范措施:

- 1、锅炉启动尽可能设为热启动, 减少锅炉冷启动。
- 2、加强设备维护检查。

①安排专人负责各项环保设施设备的日常维护和管理, 并定期检查、汇报情况, 及时发现故障并处理, 确保废气处理系统正常运行;

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>②出现故障时应立即停车检修，待设备正常后再恢复生产；</p> <p>③建立健全环保管理机构，并对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。</p> <p>6、卫生防护距离</p> <p>本项目锅炉以天然气为能源，天然气为清洁能源，燃气废气经烟囱排放，本次评价不设卫生防护距离。</p> <p>7、大气环境影响分析结论</p> <p>本项目位于四川省资阳市大千路 283 号，属于环境空气质量达标区域。本项目锅炉使用天然气作为能源，锅炉采用水冷预混超低氮燃烧技术，燃烧烟气通过 15m 排气筒（DA001）排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值要求。</p> <p>本次环评要求加强废气处理系统的维护，以减轻非正常工况废气排放对大气环境的影响；同时，本次环评提出了废气例行监测计划，在落实本次评价提出的各项废气治理措施，各大气污染物能做到达标排放，对大气环境影响较小，可以接受。</p> <p>（二）废水环境影响及治理措施</p> <p>本项目所需员工从建设单位内部进行调配，不新增员工，故本项目无生活污水产生，本项目排放废水主要为树脂再生废水和蒸气冷凝水。</p> <p>1、废水产生及排放情况</p> <p>（1）废水产生源强</p> <p>根据前文水平衡计算，项目排放树脂再生废水和蒸气冷凝水为 42.06t/d，废水的主要污染因子为 Ca^{2+}、Mg^{2+} 离子。</p> <p>（2）废水治理措施</p> <p>项目排放树脂再生废水和蒸气冷凝水排入公司已建污水处理站预处理达资阳市城市生活污水处理厂进水标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准要求后，经公司现有废水排污口排放至园区污水管网，排入资阳市城市生活污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”排放限值（SS 执行 GB18918-2002 中表 1 一级 A 标）后，最终排入沱江。</p>
----------------------------------	---

(3) 废水排放情况

本项目改建前后废水水质无变化，在厂内处置措施无变化，排放浓度采用 2023 年 5 月 22 日对废水排放口的监测数据（详见前文表 2-10），能满足资阳市城市生活污水处理厂进水标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准要求。

2、依托设施可行性分析

(1) 污水处理站依托可行性分析

公司已建污水处理站处理规模 150m³/d，工艺为气浮+厌氧消化+SBR，出口废水水质满足资阳市城市生活污水处理厂进水标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准要求。

本项目废水排放量 42.06m³/d，拆除现有 2 台锅炉削减排放 35.06m³/d，增加排放废水量 7.0m³/d。公司污水处理站剩余处理能力 43.0m³/d，满足新增废水的处置。

综上分析，项目排放废水依托公司已建污水处理站预处理可行。

(2) 资阳市城市生活污水处理厂依托可行性分析

①建设情况

资阳市城市生活污水处理厂选址于资阳市雁江区松涛镇八楞村，日处理污水量为 7.5 万吨。工艺采用“A²/O+SBR”。污水处理厂尾水 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1“城镇污水处理厂”排放浓度限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，受纳水体为沱江。

②服务范围及管网情况

资阳市城市生活污水处理厂的服务范围为老城片区、凤岭片区、三贤片区、马鞍片区、幸福片区和临空经济区位于资三路北侧 3.1 平方公里用地内污水，本项目位于资阳高新技术产业园区内，属于资阳市城市生活污水处理厂服务范围；园区污水管网已建成，本项目废水可排入资阳市城市生活污水处理厂处理。

③尾水排放情况

根据 2023 年 1 月 31 日四川中衡检测技术有限公司出具的《资阳海天水务有限公司第一污水处理厂 2023 年（1 月）废水监测报告》（项目编号：SCZHJCJSYXG S5701），资阳市城市生活污水处理厂尾水各污染物排放浓度见下表。

表4-7 资阳市城市生活污水处理厂尾水监测结果 单位：mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			限值	评价结果
			第一次	第二次	第三次		
2023 年 1 月 3 日	资阳市城市生活污水处理厂	化学需氧量	10	8	10	30	达标
		五日生化需氧量	2.2	1.8	2.0	6	达标
		悬浮物	8	7	8	10	达标
		动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	1	达标
		石油类	0.16	0.14	0.14	1	达标
		阴离子表面活性剂	0.066	0.061	0.063	0.5	达标
		色度（倍）	4	4	4	30	达标
		pH 值（无量纲）	7.4	7.3	7.3	6-9	达标
		粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	1000	达标

④排放去向及排放口设置情况

资阳市城市生活污水处理厂尾水直接排入沱江，废水排放为连续排放，排放方式为岸边排放，排污口上游 10 公里、下游 10 公里范围内无集中式饮用水取水口，不在集中式饮用水源地保护区范围内，符合《四川省饮用水源保护管理条例》。

3、 废水处理有效性分析

水量：项目废水排放量（35.06m³/d）占资阳市城市生活污水处理厂处理规模（75000m³/d）的比例极小，项目排放废水对污水处理厂的正常运行影响较小，即排水贡献率较低，对污水处理厂现行工艺不会造成冲击负荷。

水质：项目废水经预处理后水质可满足资阳市城市生活污水处理厂进水水质要求，不会对污染负荷产生冲击。

市政废水管网铺设情况：资阳市城市生活污水处理厂的服务范围为老城片区、凤岭片区、三贤片区、马鞍片区、幸福片区和临空经济区位于资三路北侧 3.1 平方公里用地内污水，本项目位于资阳高新技术产业园区内，属于资阳市城市生活污水处理厂服务范围；园区污水管网已建成，本项目废水可排入资阳市城市生活污水处理厂处理。

4、 废水监测计划

本项目排放树脂再生废水和蒸气冷凝水依托公司已建污水处理站处理。因此，不设废水监测计划。

综上所述，本项目运营期间产生的废水治理措施合理可行。

（三）噪声环境影响及治理措施

1、 噪声源强

本项目噪声主要来源于风机、锅炉、水泵运行噪声，根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），设备噪声源强在80~90dB（A）之间。噪声源强调查清单见下表。

表4-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
					X	Y	Z							声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1		风机	90		5	15	371	东	8	东	71.9	08:00-18:00	15.0	东	50.9	1m
								南	15	南	66.5			南	45.5	
								西	5	西	76.0			西	55.0	
								北	15	北	66.5			北	45.5	
2	锅炉房	水泵	85	选用低噪设备、加强维护保养，合理布局等措施。	2	26	371	东	11	东	64.2	08:00-18:00	15.0	东	43.2	1m
								南	26	南	56.7			南	35.7	
								西	2	西	79.0			西	58.0	
								北	4	北	73.0			北	52.0	
3		锅炉	80		8	15	371	东	5	东	66.0	08:00-18:00	15.0	东	45.0	1m
								南	15	南	56.5			南	35.5	
								西	8	西	61.9			西	40.9	
								北	15	北	56.5			北	35.5	

2、噪声治理措施

为进一步降低设备噪声对项目所在区域声环境造成的不利影响，确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，环评要求项目在生产过程中采取如下减缓措：

- ① 合理布置噪声源：将高噪声生产设备安装在建筑内，充分利用建筑隔声，以减轻噪声在厂界的影响。
- ② 选型上使用国内先进的低噪声设备，高噪声设备安装采取台基减振或橡胶减振接头及减震垫等一系列减震、隔声措施。
- ③ 定期维护机械设备，确保其正常运转。防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。
- ④ 通过加强管理教育，文明操作，轻装轻卸，轻拿轻放，避免因野蛮操作而产生的突发性噪声。
- ⑤ 夜间（22：00~6：00）不生产。

3、噪声影响预测分析

①预测模式

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式进行噪声影响预测。

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级 dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 T_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 T_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

T_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

T_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

另外，在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

L_p(r)——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：

L_A(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_A(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

②预测结果

根据主要噪声设备布局情况，采用上述公式，对各个区域噪声贡献值进行分析，各预测点的贡献值预测见下表：

表4-9 项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	预测位置	锅炉房距厂界的距离 (m)	噪声贡献值	达标情况		执行标准
				昼间	夜间	
1	东侧厂界	128	14.3	达标	夜间不生产	2类
2	南侧厂界	5	32.4	达标		
3	西侧厂界	47	26.5	达标		
4	北侧厂界	204	13.2	达标		

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,昼间60dB(A)。

根据预测结果可知:项目厂界昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求;项目各噪声源经采取措施进行治理后,能够满足厂界噪声达标的要求。

4、噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求,项目运营期噪声监测计划见下表。

表4-10 噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周 1m	等效 A 声级	一次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类

5、噪声影响分析结论

根据现场调查,项目厂界外50米范围内无需要保持安静的建筑物及建筑物集中区,无声环境保护目标。

经计算预测,项目通过选用低噪声设备、对设备做减振处理、厂房隔声等措施后,厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

(四) 固体废物

1、固体废物产生及处置

本项目运营期固体废物主要为钠盐废包装袋和更换的阳离子交换树脂,为一般固废,无危险废物产生。

钠盐废包装袋产生量为0.05t/a,外卖废品收购站;阳离子交换树脂每2-3年更换一次,每次更换量6t,由更换厂家回收。

2、固废管理及暂存

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

中的相关规定要求进行设置，做好防风、防雨、防晒、防渗等措施，收集一般固废外卖废品收购站。

(五) 地下水、土壤

本项目锅炉房为一般防渗区，采用 20cm 厚的抗渗混凝土层进行防渗处理，确保防渗层等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

项目锅炉房采取一般防渗措施后不会对地下水、土壤产生影响。

(六) 环境风险

1、风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“导则”）规定，对本项目主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行了辨识，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及环境风险物质有甲烷、乙烷。

2、环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量的比值（Q）

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B及附录C计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则确定为重大危险源。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

本项目天然气由天然气管道供给，不储存天然气，天然气仅存在于供气管线中，项目锅炉房设有DN100的天然气管线约81m，管道内天然气量为

0.64m³。根据供气单位提供的天然气气质表，天然气中甲烷含量97.03%，乙烷含量0.05%，相对密度0.5791。

表4-11 风险物质危险特性及储存情况

序号	危险物质	危险特性	CAS	厂区最大存在量 t/a	临界量 t/a	Q 值
1	乙烷（来自天然气）	有毒有害、易燃易爆	74-84-0	0.00019	10	0.000019
2	甲烷（来自天然气）		74-82-8	0.36	10	0.036

通过计算本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.036019 < 1$ ，判断该项目环境风险潜势为I。根据下表工作等级划分，评价工作等级为“简单分析”。

表4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

3、风险源分布情况及影响途径

本项目危险物质风险源分布情况及影响途径见下表。

表4-13 风险源分布情况及影响途径一览表

序号	危险物质	形态	贮存方式	风险源	影响途径	事故类型
1	天然气	气态	/	天然气管道	大气	泄露，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物

4、风险防范措施

本项目环境风险防范措施见下表。

表4-14 环境风险防范措施一览表

危险物质	风险源	影响途径	事故类型	环境风险防范措施
天然气	天然气管道	大气	泄露，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物	①建立严格的环境管理制度及操作规程，严格培训操作人员，严格遵守各项规章制度。 ②定期检查和维修设备，及时发现问题及时解决，使事故发生率降至最低；同时天然气管道和锅炉房设置可燃气体报警装置，须配有规定数量的推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器、灭火毯及灭火沙等，建设单位须定期对消防设施进行检查与更换，确保其达到完好状态。 ③微小泄露和预警事故的工艺处理措施：发生此类事故，要及时根据实际情况确定事故较小对生产无影响，采取减少污染物的泄漏量，同时禁止无关人员接近事故现场。 ④加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识，规范职工操作。对易发生泄漏的部位实行定期的巡查制度，及时发现问题，尽快解决。

5、风险预案

制定环境风险突发事故应急预案，风险突发事故应急预案内容见下表。

表4-15 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	运营期事故发生主要为危废间、废气处理设备
3	应急组织	成立应急指挥小组，环保、消防、水利部门为主要响应机构。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	消防器材、消防服等。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。 可充分利用现代化的通信设施，如手机、广播、电视等。
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急状态中止 恢复措施	事故现场：应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。 重点查看和消除废气处理设施和废水处理设施的安全隐患。
9	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育。
10	公众教育 信息发布	对临近地区公众、厂区工作人员开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
11	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
12	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6、风险评价结论

综上所述，项目风险评价等级为**简单分析^a**。生产运行中只要加强环境管理和生产安全，对每一个环节落实风险防范措施和应急措施，可以避免环境风险事故的发生，一旦发生环境风险事故，也可将危害降到最低程度。本项目使用的风险物质其储存量较小，不构成重大危险源；风险分析表明，公司通过采取一系列的风险防范措施，可有效地降低危险物质的使用风险，能够使项目风险水平降低至可接受程度。

七、环保投资

本项目总投资 76 万元，其中新增环保投资 4.5 万元，占总投资的 5.92%。本项目环保措施及投资估算一览表见下表：

表4-16 项目环境保护措施与投资估算一览表 单位：万元				
污染源		治理措施	投资额	备注
废水	树脂再生废水和蒸气冷凝水	依托公司已建污水处理站处理规模 150m ³ /d，工艺为气浮+厌氧消化+SBR。	/	依托
废气	锅炉烟气	以天然气为能源，采用水冷预混超低氮燃烧技术，燃烧烟气通过 15m 排气筒（DA001）排放。	3.0	计入设备投资
噪声	噪声	基础减振、厂房隔声、夜间不运行。	/	计入主体工程
固体废物	一般废物	建筑面积共 5m ² ，用于暂存钠盐废包装袋。	0.5	新建
地下水	一般防渗区	采用 20cm 厚的抗渗混凝土层进行防渗处理，防渗层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	/	依托
环境风险	应急预案	制定环境风险应急预案	1.0	新建
	火灾爆炸措施	①在厂区储存易燃物质的场所及区域设防火警示标志。 ②设置室内消火栓、灭火器等消防灭火器材及设施等。 ③定期检修，加强管理，注意做好车间内通风等。	/	依托
	合计投资		4.5	/

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	厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	采用水冷预混超低氮燃烧技术，燃烧烟气通过 15m 排气筒 (DA001) 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 特别排放限值
地表水环境	树脂再生废水和蒸气冷凝水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 离子	依托公司已建污水处理站处理规模 150m ³ /d，工艺为气浮+厌氧消化+SBR。	资阳市城市生活污水处理厂进水标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 B 级标准
声环境	风机、锅炉、水泵等设备	设备噪声	采用低噪声设备，厂房隔音，加强设备维护保养保持设备良好运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物暂存于一般固废间，外卖废品收购站。			
土壤及地下水污染防治措施	锅炉房采用一般防渗处理，采用 20cm 厚的抗渗混凝土层进行防渗处理，防渗层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	制定环境风险评价，在厂区储存易燃物质的场所及区域设防火警示标志。设置室内消火栓、灭火器等消防灭火器材及设施等。定期检修，加强管理，注意做好车间内通风等。			
其他环境管理要求	<p>根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设（生活）或其它活动中产生污染危害及对生态环境的破坏。以可持续发展为指导思想，提高项目运营后的环境质量，将本项目的环境管理作为其日后管理的重要依据之一。</p> <p style="text-align: center;">(一) 环境管理</p> <p>1、环境管理目的</p>			

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使该项目在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及本环境影响报告书中的防治或减缓措施，在该建设项目的的设计、施工、营运中逐步得到落实，从而实现各种环保措施能够与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，做到使本项目的建设和营运对地表水、声环境、环境空气等环境要素的负面影响降低到相应法规与标准要求的限值之内，促使该项目的建设与环境保护协调发展。

2、设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

3、健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

4、本项目管理机构的环境管理工作

厂内环境管理机构具体职责如下：

①贯彻执行国家级地方环境保护的有关方针、政策、法规等。

②结合企业实际，制定企业的环境管理计划和检测计划，并监督落实。

③审定、落实并督促实施污染治理方案，监督企业污染治理资金的落实使用。

④负责企业环境管理、污染源检测及各项环保设施正常运行的监督管理。

⑤组织有关部门制定本企业环境管理办法和污染事故的应急措施。

⑥协同上级环境管理部门检查企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况。定期对企业的污染情况进行分析总结，为环保设施的落实和更新改造提供可靠依据。建立企业污染源、污染物治理、排放浓度及总量等数据库。编制企业污染源监测的月报表、年报表及环境管理质量报告。

建议项目管理者采取如下措施：

①建立环境保护管理机构（或明确环境保护责任人），从上到下建立起环境目标责任制，依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）等来指导和规范系统的运行管理。

②建立和完善包括岗位责任制和环境管理规程在内的环境保护规章制度及分岗操作规程。

③聘请有经验的环保专业技术人员对工作人员进行岗前培训，培训完成后应予以考核，确保及格才能上岗工作。

5、营运期的环境管理

对本项目营运期各生产工序、生产环节制定相应的环境管理计划和岗位人员操作计划，杜绝跑、冒、滴、漏。按规定暂存、处置危险废物记录环保，建立管理台账。定期对机械设备进行维修养护。工作合理有效利用资源、能源，使污染物排放降到最低限度，并不断完善其管理规定。

6、规范排污口

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

①固定噪声源

对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

②废气排放口

废气采样点应按《污染源监测技术规范》，设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约 75mm，采样孔平时应用活动式盖子盖住，防止气流涌出，以便于环境管理和环境监测。

③设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标

志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表5-1 排放源图形标识

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

（二）监测计划

为掌握本项目排污情况，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，使受本项目影响区域的环境质量保持一定的水平，达到相应的环境质量标准，本项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对场区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

表5-2 营运期环境监测计划

监测要素	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率	监测机构	监督机构
废气	锅炉烟气排放 DA001	1	颗粒物	1次/年	第三方 检测公 司或环 境监测 站	资阳市 高新生 态环境 局
		1	二氧化硫			
		1	林格曼黑度			
		1	氮氧化物	1次/月		
噪声	厂界外1米	4	厂界噪声	1次/年		

六、结论

本项目建设符合国家现行产业政策，总图布置基本合理，项目采取的污染防治措施能够满足相应的污染物排放标准。项目实施后，在切实落实本评价所提出的各项污染防治措施和确保“三废”污染物达标排放的前提下，各种污染物能够稳定达标排放，不会对地表水、环境空气、声环境质量产生明显影响；项目采取的风险防范措施可行，环境风险可控。因此，从环境保护角度而言，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫 (t/a)	0.00031	0	0	0.00031	0.00031	0.00031	0
	氮氧化物 (t/a)	0.44	0	0	0.33	0.44	0.33	-0.11
	颗粒物 (t/a)	0.032	0	0	0.073	0.032	0.073	+0.041
	挥发性有机物 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0
废水	废水量(万 t/a)	3.21	0	0	1.2618	1.0518	3.42	+0.21
	COD (t/a)	1.54	0	0	0.61	0.51	1.64	+0.1
	氨氮 (t/a)	0.555	0	0	0.22	0.18	0.595	+0.04
	总磷 (t/a)	0.02	0	0	0.008	0.007	0.021	+0.001
一般工业 固体废物	生活垃圾 (t/a)	0.75	0	0	0	0	0.75	0
	污泥 (t/a)	1.8	0	0	0	0	1.8	0
	中药残渣 (t/a)	40	0	0	0	0	40	0
	废离子交换树脂 (t/a)	5.0t/(2-3a)	0	0	6.0t/(2-3a)	5.0t/(2-3a)	6.0t/(2-3a)	+1.0t/(2-3a)
	废包装材料 (t/a)	1.8	0	0	0.05	0.05	1.8	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①