

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：四川昭钢炭素有限公司 2023 年压
型导热油锅炉低氮排放改造项目

建设单位（盖章）：四川昭钢炭素有限公司

编制日期：2023 年 9 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	四川昭钢炭素有限公司 2023 年压型导热油锅炉低氮排放改造项目										
项目代码	2308-510802-07-02-790792										
建设单位联系人	宋*	联系方式	/								
建设地点	四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧										
地理坐标	(E105 度 46 分 45.402 秒, N 32 度 26 分 47.856 秒)										
国民经济行业类别	热力生产和供应 D4430	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）	利州区经济和信息化科学技术局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2308-510802-07-02-790792】JXWB-0132 号								
总投资(万元)	40	环保投资(万元)	24.7								
环保投资占比 (%)	61.75	施工工期	3 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 ）	在原有用地范围内，不新增占地面积								
专项评价设置情况	<p>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）》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。</p> <p>本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置情况见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目专项评价设置对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目</th> <th style="width: 15%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目不排放含有毒有害污染物的废气，也不排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	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、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不排放含有毒有害污染物的废气，也不排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
	专项评价的类别	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、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不排放含有毒有害污染物的废气，也不排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否							

	目		
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	本项目不直排工业废水，且本项目不属于污水集中处理厂	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	本项目易燃易爆危险物质（天然气、导热油）存储量未超过临界量	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	本项目不涉及取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	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）。2.环境空气保护目标指自然保护区、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。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> <p>此外，本项目土壤、声环境不开展专项评价，项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不开展地下水专项评价。</p> <p>综上，本项目不需要设置专项评价。</p>			
规划情况	《广元市利州区回龙河工业园区规划》		
规划环境影响评价情况	原广元市环境保护局《关于转报《广元市利州区回龙河工业园区区域环境影响报告书》及其审查意见的函》（广环函〔2008〕35号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、项目与《广元市利州区回龙河工业园区规划》的符合性分析</p> <p>广元市利州区回龙河工业园区位于广元市中心城区西北面，属于城郊结合部；该区现状建设用地以工业为主，主要集中在回龙河东岸，呈“一心一带”的模式分布。“一心”就是回龙河街道办事处所在地，是回龙河片区最大的一块用地，聚集了主要的行政、小学、居住等设施，以及坑口电厂；“一带”就是沿回龙河南北干道布局的工矿企业。工业区南承利州西路，北至学工村大桥，东靠雨坛包，西抵天台山山脚。现</p>		

辖 3 个行政村、1 个社区、26 个村民小组、5 个居民小组，规划建设面积 2.5 平方公里。

项目选址位于四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧，位于广元市利州区回龙河工业园区内；根据中钢集团四川炭素有限公司（更名为四川昭钢炭素有限公司）的建设用地规划许可证可知，厂区用地性质属于工业用地（具体见附件）；同时根据广元市回龙河工业区控制性详细规划图可知，本项目所在地属于三类工业用地（具体见附图）。

因此，项目建设选址符合《广元市利州区回龙河工业园区规划》。

2、项目与《广元市利州区回龙河工业园区区域环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

项目位于广元市利州区回龙河工业园区内。2008 年 4 月 19 日回龙河工业园区取得《广元市利州区回龙河工业园区区域环境影响报告书》审查意见的函（广环函〔2008〕35 号），本项目属于锅炉改造项目，根据规划环评及其审查意见中的产业准入条件可知，项目与广元市利州区回龙河工业园区产业规划符合性见下表。

表 1-2 项目与广元市利州区回龙河工业园区产业规划符合性分析表

园区名称	发展方向	本项目情况	符合性
广元市利州区回龙河工业园区	产业定位：以轻化工、煤电能源、建材（含非金属制品）等二、三类工业企业为主	本企业为非金属矿物制品业，不属于鼓励类和限制类、禁止类，为允许类。本项目为企业配套的锅炉改造项目，该项目不属于鼓励类和限制类、禁止类，为允许入园类项目	符合
	鼓励类：主导发展建材（含非金属制品）、能源、矿冶、轻纺、农林产品加工及园区建设不冲突的化工项目为发展重点		
	禁止类：禁止引入不符合《产业结构调整指导目录》中所列的淘汰、关闭、禁止发展的项目；对工艺中可能使用或生产大量的有毒有害气体项目		
	限制类：对工艺中可能使用或生产一定量有毒有害气体的项目		

根据以上分析可知，项目不属于鼓励类和限制类、禁止类，属于允许入园的项目，符合入园要求。综合以上分析可知，项目建设与广元市利州区回龙河工业园区规划相符合。

1、产业政策符合性分析

本项目为锅炉改造项目，拟将一台 2.3MW 的导热油锅炉升级改造

其他 符合 性分 析	<p>为一台 2.8MW 的导热油锅炉。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修订版）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类范畴，属于允许类。</p> <p>且该项目已于 2023 年 8 月 23 日经利州区经济信息化和科学技术局以川投资备【2308-510802-07-02-790792】JXWB-0132 号核准备案。</p> <p>因此，本项目符合国家现行产业政策。</p> <p>2、土地利用规划符合性分析</p> <p>本项目位于四川昭钢炭素有限公司内，不新增用地，根据中钢集团四川炭素有限公司（更名为四川昭钢炭素有限公司）的建设用地规划许可证可知，厂区用地性质属于工业用地（具体见附件）；同时根据广元市回龙河工业区控制性详细规划图可知，本项目所在地属于三类工业用地（具体见附图）。</p> <p>因此，本项目建设符合广元市回龙河工业区土地利用规划。</p> <p>3、与相关法规、规范符合性分析</p> <p>本项目与其他大气污染防治相关规划、实施方案的符合性见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 项目与其他规范、法规符合性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">法律法规</th> <th style="width: 25%;">相关要求</th> <th style="width: 25%;">本项目情况</th> <th style="width: 25%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	法律法规	相关要求	本项目情况	符合性				
法律法规	相关要求	本项目情况	符合性						

其他 符合 性分 析	《大气污染防治行动计划》	第一条“加强工业企业 大气污染综合治理。全面 整治燃煤小锅炉。加快推 进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设”.....推广应用高效节能环保型锅炉”	本项目锅炉为燃气锅炉,改造后的锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环技术,可以有效 削减大气污染物的排放量,改善区域大气环境质量。	符合
	《关于印发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)	到 2020 年,县级及以上城市建成区全面淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉,原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉;其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目锅炉使用天然气作为燃料,不属于燃煤锅炉	符合
	《四川省“十四五”生态环境保护规划》	强化重点行业污染治理。 加快火电、钢铁、水泥、焦化及燃煤工业锅炉超低排放改造。推进平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理。深化工业炉窑大气污染综合治理,基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代。 全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉,65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉(含 电力)全面实现超低排放改造,加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造	本项目锅炉为燃气锅炉,改造后的锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环技术	符合
	《广元市“十四五”生态环境保护规划》(广府发(2022)17号)	全市生态空间为生态优先保护区,共划分为 23 个管控单元,其中生态保护红线划分为 16 个管控单元,对生态保护红线内,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动;一般生态空间划分为 7 个管控单元,实施生态环境保护精细化、差异化管理,严格落实生态环境分区管控要求。	项目位于广元市利州区环境综合管控单元工业重点管控单元,经“三线一单”符合性分析,满足广元市分区管控要求	符合
		加强燃煤锅炉淘汰力度,推动县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉,完成 65 蒸吨及以上燃煤锅炉(含电力)超低排放改造,	本项目锅炉为燃气锅炉,配套低氮燃烧+烟气再循环技术。	符合

其他符合性分析	推动燃气锅炉低氮燃烧改造。加强砖瓦行业轮窑生产线淘汰和烟气深度治理，推动商品混凝土加工行业企业深度治理改造，加强砂石厂密闭生产和运输改造。以家具、油品储存与运输、建筑涂料、汽修等为重点领域，实施 VOCs 排放总量控制和倍量替代制度。推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，昭化区建设集中喷涂中心、活性炭有机废气集中回收再生处置装置中心。																																									
	加强工业园区噪声污染防治，严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	本项目噪声来源于锅炉运行，经过选用低噪声设备、燃烧器采取隔声罩、距离衰减等措施后，本项目厂界噪声达标。	符合																																							
	提升工业固体废物综合利用水平，提高资源利用效率，重点推进冶炼废渣、煤炭开采洗选、金属矿采选等行业工业固体废弃物综合利用。	项目固废处置去向合理，同时配套有规范的暂存设施、完善的管理制度。	符合																																							
	<p>4、选址合理性分析</p> <p>项目位于四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧，根据现场调查，本项目周边外环境关系如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 本项目外环境关系</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>方位</th> <th>与本项目最近距离</th> <th>生产类型/经营内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>居民</td> <td>东面</td> <td>93m</td> <td>居住</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>四川兆宏木业有限公司</td> <td>南面</td> <td>10m</td> <td>生产木制品</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>四川吉鑫世纪金属表面处理有限公司</td> <td>南面</td> <td>13m</td> <td>金属表面处理及热处理加工</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>广元汉远建材有限责任公司</td> <td>南面</td> <td>135m</td> <td>水泥制品、砼结构构件制造</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>广元市晶泰石材加工厂</td> <td>西南面</td> <td>紧邻</td> <td>石材加工、销售</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>广元德旺建材有限公司</td> <td>西南面</td> <td>紧邻</td> <td>彩钢夹芯板、钢材加工、销售</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>广元市川洁洗涤用品有限公司</td> <td>西南面</td> <td>紧邻</td> <td>洗涤用品生产、销售</td> </tr> </tbody> </table>			序号	名称	方位	与本项目最近距离	生产类型/经营内容	1	居民	东面	93m	居住	2	四川兆宏木业有限公司	南面	10m	生产木制品	3	四川吉鑫世纪金属表面处理有限公司	南面	13m	金属表面处理及热处理加工	4	广元汉远建材有限责任公司	南面	135m	水泥制品、砼结构构件制造	5	广元市晶泰石材加工厂	西南面	紧邻	石材加工、销售	6	广元德旺建材有限公司	西南面	紧邻	彩钢夹芯板、钢材加工、销售	7	广元市川洁洗涤用品有限公司	西南面	紧邻
序号	名称	方位	与本项目最近距离	生产类型/经营内容																																						
1	居民	东面	93m	居住																																						
2	四川兆宏木业有限公司	南面	10m	生产木制品																																						
3	四川吉鑫世纪金属表面处理有限公司	南面	13m	金属表面处理及热处理加工																																						
4	广元汉远建材有限责任公司	南面	135m	水泥制品、砼结构构件制造																																						
5	广元市晶泰石材加工厂	西南面	紧邻	石材加工、销售																																						
6	广元德旺建材有限公司	西南面	紧邻	彩钢夹芯板、钢材加工、销售																																						
7	广元市川洁洗涤用品有限公司	西南面	紧邻	洗涤用品生产、销售																																						

8	广元市中利达装饰工程有限公司	西南面	22m	金属门窗制造、公共建筑装饰和装修
9	广元报废机动车回收循环利用中心	西南面	28m	报废机动车拆解
10	回龙寺	西南面	28m	烧香拜佛
11	广元天宇商品混凝土有限公司	西南面	80m	商品混凝土生产
12	广元宏创建材有限公司	西南面	106m	生产保温材料及玻璃钢制品、陶粒泡沫混凝土砌块
13	广元市减灾中心	西南面	358m	办公
14	居民	西南面	311m	居住
15	居民	西面	94m	居住
16	四川墨丰物联科技有限公司	西北面	20m	物联网技术服务; 针纺织品销售
17	兴豪运木业有限公司	西北面	266m	家具制造材
18	居民	西北面	332m	居住
19	居民	北面	113m	居住
20	居民	东北面	5m	居住

其他
符合
性分
析

根据上表可知，本项目周围 500m 范围内，有企业和居民。项目评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等敏感区域。与四川昭钢炭素有限公司厂区最近的居民为东北面 5m 处的居民，但厂区内东北面为预留用地，目前未建设，仍为空地，因此厂区内生产区与东北面住户具有一定的缓冲距离。且项目燃气导热油炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”，燃烧废气经 20m 高排气筒排放，能达标排放，对外环境的影响较小，因此项目运营期废气对周边敏感目标不会造成较大的不良影响；项目运营期噪声经预测可知，各厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 3 类标准限值要求，实现达标排放。因此本项目运营过程中对周边环境（尤其是居民、广元市减灾中心）的影响较小。因此，项目可与周边居民相容。

项目所在厂区外西南面 28m 处为回龙寺，经调查，回龙寺无保护级别，且与本企业厂界具有一定的缓冲距离，同时企业已采取了各项环保措施，确保废气和噪声达标排放，对回龙寺的影响较小，可与回龙寺

相容。

综上，外环境对本项目无明显制约因素，项目与周边环境相容，选址合理。

5、“三线一单”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”符合性分析技术要点》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)。

同时根据广元市人民政府发布的《《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》(广府发(2021)4号)。本项目与区域“三线一单”符合性分析如下：

(1) 与生态保护红线符合性分析

本项目位于四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧，本项目与广元市生态红线的相对位置见下图。

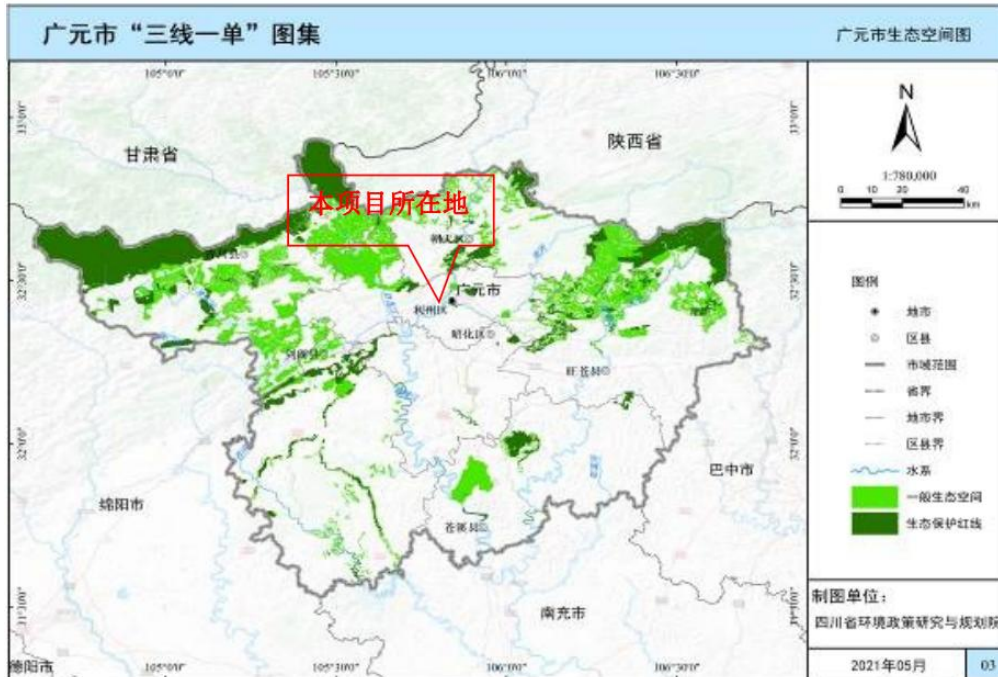


图 1-1 广元市生态保护红线图

根据上图可知，本项目不在广元市划定的生态保护红线范围内。

(2) 项目环境管控单元

根据四川政务服务网“三线一单符合性分析”查询结果，本项目共涉及 5 个环境管控单元，查询截图如下：

其他
符合
性分
析

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

四川昭阳炭素有限公司2023年压型导热油锅炉低氮排放改造项目

燃气生产和供应业

选择行业

105.780522

查询经纬度

32.446916

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目锅炉改造项目所属燃气生产和供应业行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51080220007	广元市回龙河工业园	广元市	利州区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5108022210009	上石盘-利州区-广元市回龙河工...	广元市	利州区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5108022310004	广元市回龙河工业园	广元市	利州区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
4	YS5108022530004	广元市回龙河工业园	广元市	利州区	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5108022550001	利州区自然资源重点管控区	广元市	利州区	资源利用	自然资源重点管控区

图 1-2 “三线一单”系统管控分区识别结果

本项目涉及的管控单元如下表所示。

表 1-6 本项目涉及的环境管控单元情况

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
ZH51080220007	广元市回龙河工业园	广元市	利州区	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5108022210009	上石盘-利州区-广元市回龙河工业园-管控单元	广元市	利州区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5108022310004	广元市回龙河工业园	广元市	利州区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5108022530004	广元市回龙河工业园	广元市	利州区	自然资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5108022550001	利州区自然资源重点管控区	广元市	利州区	自然资源管控分区	自然资源重点管控区

同时根据四川政务服务网“四川省“三线一单”数据分析系统”（网址：http://www.sczfw.gov.cn/jiq/front/item/bmft_index?deptCode=69918285-5&areaCode=510000000000），项目位于广元市利州区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：广元市回龙河工业园，管控单元编号：ZH51080220007）。

项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

其他符合性分析

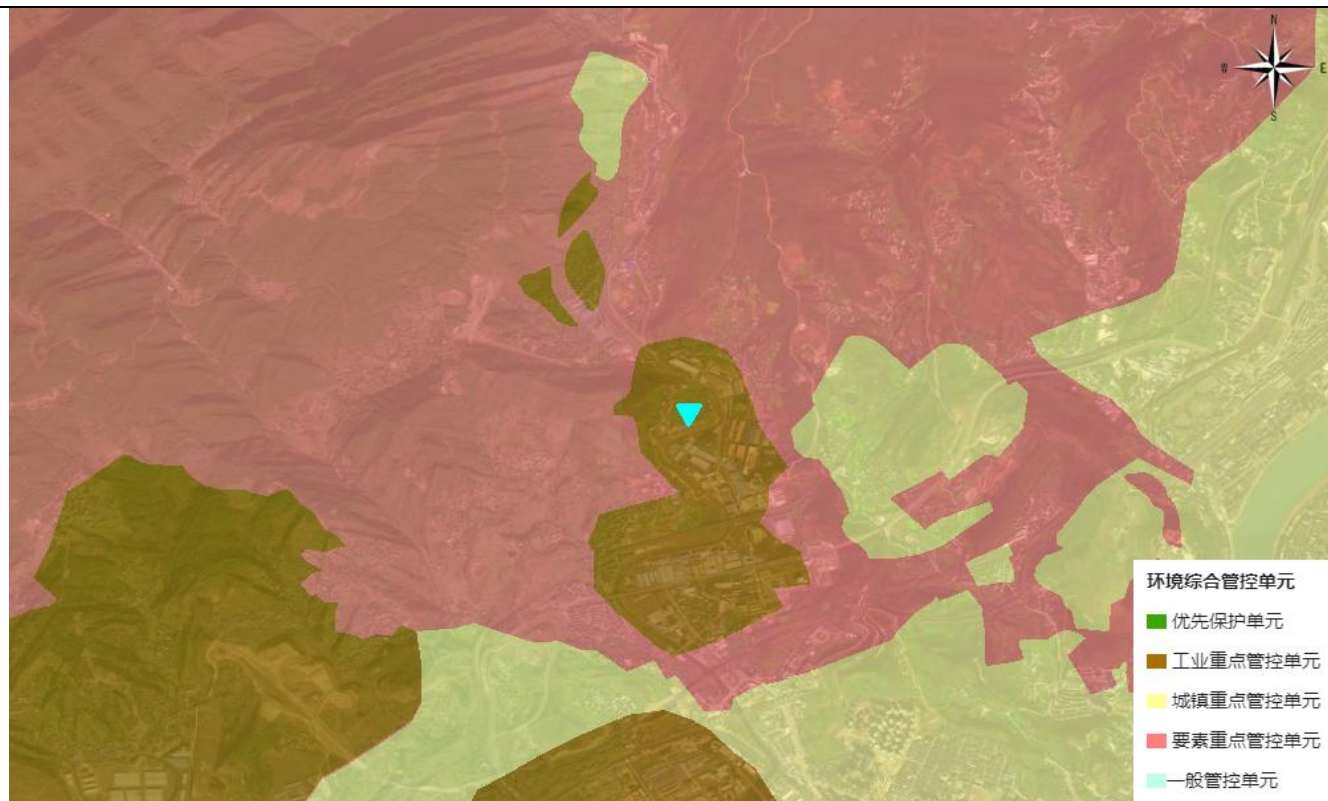


图 1-1 项目与管控单元相对位置图

根据广府发〔2021〕4号，广元市及利州区总体生态环境管控要求符合性分析如下：

表 1-7 本项目与“广府发〔2021〕4号”生态环境准入总体要求符合性

项目	准入/管控要求	本项目	符合性
广元市	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为锅炉改造项目，不属于化工、尾矿库项目，不在化工园区	符合
	落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。	本项目不涉及	符合
	结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目不属于钢铁、电解铝等产业，天然气燃烧废气可达标排放；项目不排放废水	符合
	加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。	/	符合
	大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	本项目不位于大熊猫国家公园	符合
利州区	加强港口码头和船舶污染防治。提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。	本项目不属于港口码头和船舶行业	符合
	强化机械电子、新型建材等重点行业挥发性有机物治理，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。推动原油成品油码头、运输船舶等进行油气回收治理改造。	本项目不产生VOCs；不涉及原油成品油码头、运输船舶	符合
工业重点管控单元	严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率	本项目距嘉陵江2790m，项目符合广元市利州区回龙河工业园区规划要求和准入要求。本项目不涉及挥发性有机污染物	符合

综上，本项目符合“广府发〔2021〕4号”生态环境准入总体要求。

（3）生态环境准入清单符合性分析

①四川省总体准入要求符合性分析

表 1-8 与四川省总体准入要求符合性分析

管控类型	四川省总体准入要求	本项目符合性
优先保护单元	生态保护红线区参照主体功能区中禁止开发区进行管控，一般生态空间参照主体功能区的限制开发区管控，不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。	项目不涉及，符合。
重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。	本项目为环境质量达标区域，对废气排放提出了总量排放建议指标。
一般管控单元	在布局方面，对一般管控单元中的限制开发区域(农产品主产区)限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，对农用地优先保护区严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等，原则上不增加产能。此外，对其中的要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	项目不涉及，符合。

②广元市普适性生态环境准入清单符合性分析

表1-9 与广元市普适性生态环境准入清单符合性分析

管控类别	准入要求	本项目符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 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。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）。	本项目不属于化工园区和化工项目，也不属于石化、现代煤化工等产业，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，符合。

	限制开发建设活动的要求	严控在嘉陵江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。（《广元市打好嘉陵江保护修复攻坚战实施方案》） 严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》） 在嘉陵江岸线 1 公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。（《长江经济带生态环境保护规划》《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》《四川省人民政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见》） 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。	<p>(1) 本项目为锅炉改造项目，不属于石油化工和煤化工项目，符合。</p> <p>(2) 本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，本次锅炉改造，厂区内产能不变。</p> <p>(3) 本项目距嘉陵江 2790m，且本项目不属于石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。</p> <p>(4) 本项目位于广元市利州区回龙河工业园区，为园区允许入园的项目。</p>	
		不符合空间布局要求活动的退出要求	嘉陵江岸线 1km 范围现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。（依据：《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》） 现有属于园区禁止引入产业门类的企业，适时退出	本项目距嘉陵江2790m，已经取得了备案等合法手续，同时，本企业为园区允许入园的企业。
		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	推行砖瓦行业脱硝治理,保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造,综合脱硫脱硝效率不低于70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气,提高硫磺回收率,确保硫磺尾气稳定达标;焦炉煤气硫化氢脱除效果达到99%以上,直接燃烧的应安装脱硫设施,确保稳定达标排放。	本企业不属于砖瓦行业、燃煤电厂、水泥企业。
	其他污染物	新增源等量或倍	(1) 若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求,	(1) 本项目所在地为达标区,天然气

	排放管控要求	量替代	<p>则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。若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>(2) 新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。</p> <p>(3) 水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。</p> <p>(4) 新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p>	<p>燃烧废气由20m高排气筒排放，可达标排放；</p> <p>(2) 本项目不产生VOCs。</p> <p>(3) 本项目不产生废水。</p> <p>(4) 本企业不属于冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，位于广元市利州区回龙河工业园区，为园区允许入园的企业</p>
		新增源排放标准限值	<p>推行砖瓦行业脱硝治理,保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造,综合脱硫脱硝效率不低于70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气,提高硫磺回收率,确保硫磺尾气稳定达标;焦炉煤气硫化氢脱除效果达到99%以上,直接燃烧的应安装脱硫设施,确保稳定达标排放。</p>	<p>本企业不属于砖瓦行业、燃煤电厂、水泥企业。</p>
		污染物排放绩效水平准入要求	<p>(1)园区企业生产、生活废水应严格全部纳入园区污水处理厂集中处理,达标排放;污水收集率100%。</p> <p>(2)肥和含磷农药制造等企业,应当按照排污许可要求,采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量。</p> <p>(3)推进石化、医药等化工类,汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类,包装印刷等行业 VOCs 综合治理。。</p>	<p>(1) 本项目不产生废水;</p> <p>(2) 本项目不属于肥和含磷农药制造等企业。</p> <p>(3) 本项目不产生VOCs。</p>
	环境风险防控	联防联控要求	<p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p>	<p>符合</p>
		企业环境风险防控要求	<p>涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目,严控准入要求。涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的项目,严控准入,严格执行重金属污染物总量控制要求。</p>	<p>本项目不涉及有毒有害物质,不排放铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物,本项目涉及易燃物质天然气不在厂区内储存,易燃物质导热油在厂区储存量较少,厂区最大在线量未超过临界量,不会构成重大危险源</p>

		园区环境风险防控要求	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。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。	已强化导热油泄漏应急处置措施
		用地环境风险防控要求	有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革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。 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估。	本企业不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，且本企业不计划拆除
	资源开发利用效率	水资源利用总量要求	(1) 新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。 (2) 火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。	本项目不属于火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目。
		地下水开采要求	参照现行法律法规执行	本项目不涉及地下水开采。
		能源利用总量及效率要求	暂无	/

禁燃区要求	原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。位于大气不达标区域的工业单元，除执行超低排放标准的集中供热设施外，禁止新建燃煤及其他高污染燃料设施。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。	本项目锅炉为燃气锅炉
其他资源利用效率要求	暂无	/

③环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

表1-10 环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”的具体要求

类别			对应管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析	
环境综合管控单元工业重点管控单元； ZH51080220007； 广元市回龙河工业园	环境综合	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止引入煤化工、黄磷、焦化、制浆造纸、屠宰、印染、皮革鞣制、合成及发酵制药、农药项目 禁止在南河白甲鱼瓦氏黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，水产种质资源保护区内新建排污口在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染其他同工业空间重点单元总体准入要求	本项目为锅炉改造项目，不属于煤化工、黄磷、焦化、制浆造纸、屠宰、印染、皮革鞣制、合成及发酵制药、农药项目，且本项目不涉及排污口	符合
			限制开发建设活动的要求	在清江河、嘉陵江、白龙江、南河等沿岸 1km 范围内，严控布局对水环境存在高风险的项目与主导产业有明显冲突的现有企业，原则上限制发展，可进行产品升级或环保节能、安全提升技改，并满足主要污染物排放量不增加其他同工业空间重点单元总体准入要求	本项目距嘉陵江 2790m，且本项目不属于对水环境存在高风险的项目，本企业同园区主导产业无冲突	符合
			允许开发建设活动的要求	同工业重点单元总体准入要求	由表 1-7 可知，本项目与工业重点管控单元准入要	符合

						求相符合	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	属于园区禁止引入门类或与用地规划不符的现有企业,原则上维持现状不得扩产,逐步退出其他同工业重点单元总体准入要求		本企业符合园区用地规划	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	同工业重点单元总体准入要求		由表 1-7 可知,本项目与工业重点管控单元准入要求相符合	符合
			新增源等量或倍量替代	上一年度空气质量、水环境质量达标区,新增污染物实行等量替代;上一年度空气质量、水环境质量未达标区,新增污染物实行倍量替代;其他同工业重点单元总体准入要求		(5) 本项目所在地为达标区,天然气燃烧废气由 20m 高排气筒排放,可达标排放;	符合
			新增源排放标准限值	同工业重点单元总体准入要求		由表 1-7 可知,本项目与工业重点管控单元准入要求相符合	符合
			污染物排放绩效水平准入要求	机械制造行业推广使用高固体分、粉末涂料,喷漆与烘干废气采用吸附燃烧等方式进行处理。其他同工业重点单元总体准入要求。		由表 1-7 可知,本项目与工业重点管控单元准入要求相符合	符合
			其他污染物排放管控要求	同工业重点单元总体准入要求		由表 1-7 可知,本项目与工业重点管控单元准入要求相符合	符合

			环境 风险 防控	严格管控类农 用地管控要求	同广元市工业重点单元总体准入要求。	由表 1-7 可知，本 项目与工业重点 管控单元准入要 求相符合	符合		
				园区环境风险 防控要求	园区建立政府-园区-企业三级环境风险防控体系；其他同工业重 点单元总体准入要求。	由表 1-7 可知，本 项目与工业重点 管控单元准入要 求相符合	符合		
				企业环境风险 防控要求	同工业重点单元总体准入要求	由表 1-7 可知，本 项目与工业重点 管控单元准入要 求相符合	符合		
				其他环境风险 防控要求	靠近地表水体涉生产废水排放企业，均应配套事故池；其他同工 业重点单元总体准入要求	本项目不涉及生 产废水	符合		
			资源 开发 利用 效率	水资源利用效 率要求	同广元市、利州区总体准入要求	由表 1-7 可知，本 项目与广元市、利 州区总体准入要 求相符	符合		
				地下水开采要 求	同广元市、利州区总体准入要求		符合		
				能源利用效率 要求	/	/	/		
				其他资源利用 效率要求	/	/	/		
			水环境工业污 染重点管控 区： YS5108022210 009	水环 境分 区	空间 布局 约束	禁止开发建设 活动的要求	暂无	/	/
						限制开发建设 活动的要求	暂无	/	/
	允许开发建设	暂无				/	/		

上石盘-利州区-广元市回龙河工业园-管控单元		活动的要求			
		不符合空间布局要求活动的退出要求	暂无	/	/
		其他空间布局约束要求	暂无	/	/
	污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求	提升城镇生活污水处理能力，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇生活污水处理设施提标改造	本项目不新增生活污水	/
		工业废水污染控制措施要求	重点实施总磷总量控制和重点污染物减排，从严控制新建、扩建涉磷行业的项目建设；集中治理工业集聚区水污染，形成较为完善的工业集聚区废水处理体系，实现超标废水零排放；对于枯水期等易发生水质超标的时段，实施排污大户企业限产限排等应急措施	本项目不属于涉磷行业的项目	/
		农业面源水污染控制措施要求	推进化肥、农药使用量“零增长”，提升畜禽养殖养殖废物资源化利用率	本项目不涉及化肥、农药的使用	/
		船舶港口水污染控制措施要求	暂无	/	/
		饮用水水源和其它特殊水体保护要求	暂无	/	/
	环境风险防控	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。	企业内部已加强环境风险防范，且已建以企业为主体的环境风险防控体系	符合	
	资源开发利用效率	/	/	/	

	大气环境高排放重点管控区： YS5108022310004 广元市回龙河工业园	大气环境分区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	暂无	/	/
				限制开发建设活动的要求	暂无		
				允许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	暂无	/	/
				其他空间布局约束要求	暂无	/	/
		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	本项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	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	本项目不新增大气污染物	符合	
			燃煤和其他能源大气污染控制要求	优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，提高能源利用效率	本项目锅炉使用的燃料为天然气，为清洁能源	符合	
			工业废气污染控制要求	加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置	本项目不产生VOCs	符合	

				排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况。筛选挥发性有机物重点企业和园区名录，健全监管体系，实施精细化管理。每年更新眉山市工业企业挥发性有机物详细排放清单。建设重点企业挥发性有机物污染排放在线监控体系，确保达标排放		
			机动车船大气污染控制要求	暂无	/	/
			扬尘污染控制要求	开展工业企业无组织粉尘排放治理；所有原材料、产品必须密闭储存、输送，包装与发运、转运采取有效措施防止起尘	本项目不涉及无组织粉尘排放	/
			农业生产经营活动大气污染控制要求	暂无	/	/
			重点行业企业专项治理要求	深化水泥行业降氮脱硝工程建设，现役新型干法水泥熟料生产线在现有控制水平基础上，开展低氮燃烧改造，加强水泥行业无组织排放管理，水泥企业原料立磨、生料制备、生料入窑、熟料煅烧、输送工序需配备袋式收尘器；推进陶瓷制造行业改燃天然气等清洁能源，全部陶瓷辊道窑完成“煤改气”；完成陶瓷行业低氮燃烧及脱硝升级改造。	本项目不属于水泥行业和陶瓷制造业，本项目锅炉配套低氮燃烧+烟气再循环技术	
			其他大气污染物排放管控要求	/	/	/
			环境风险防控	/		/
			资源开发利用效率	/	/	/

	土地资源重点 管控区： YS5108022530 004 广元市回龙河 工业园	土地 资源	空间布局约束		加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理，建立建设用地调查评估制度事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地经济和信息化、环境保护部门备案在城镇开发和改变土地性质时，强化土地整理、污染治理，满足土地规划使用功能要求	本项目为企业内锅炉改造项目，于企业内建设，不涉及新增用地	/
			污染物排放管控		/	/	/
			环境风险防控		/	/	/
		资源 开发 利用 效率	土地资源开发 效率要求	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标	本项目为企业内锅炉改造项目，于企业内建设，不涉及新增用地	/	
			能源资源开发 效率要求	/	/	/	
			其他资源开发 效率要求	/	/	/	
	自然资源重点 管控区： YS5108022550 001 利州区自然资 源重点管控区	土地 资源	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	本项目为企业内锅炉改造项目，不新增用水，不涉及新增用地	/
			污染物排放管控		/	/	/
			环境风险防控		/	/	/
			资源开发利用效率		/	/	/

其他符合性分析

6、与《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》的符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》，符合性见下表。

表 1-11 项目与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析

序号	负面清单	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目, 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为锅炉改造项目, 不属于码头以及过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内; 不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内, 不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目; 不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内, 不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内; 不属于挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不存在违法利用、占用长江流域河湖岸线。不属于在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。不属于在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合

6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	本项目距离南面嘉陵江最近距离为 2790m，且项目为锅炉改造项目，不属于化工项目。同时，本项目不建设尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于广元市利州区回龙河工业园区内。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为不属于产业结构调整指导目录(2019年本)(2021修订版)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业，也不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合
本项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》相符。			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>四川昭钢炭素有限公司成立于 2007 年 7 月，原名中钢集团四川炭素有限公司，位于广元市回龙河工业园区，主要从事超高功率石墨电极的生产，年生产规模为：超高功率石墨电极 22000t/a。</p> <p>厂区成型工序、沥青熔化工序的热媒换热器现有供热设备为 2 台 2.3MW 的燃气导热油锅炉，一用一备，其中一台已损坏停用，另一台因老化而导致热损耗较大，从而出现供热不足的现象，尤其在冬天，而且老化的锅炉在运行过程中存在一定的安全隐患。因此，公司计划投资 40 万元，新增 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，并将现有已损坏的 1 台 2.3MW 的导热油锅炉拆除，现有 1 台 2.3MW 的导热油锅炉调整为备用锅炉。本项目改造过程中厂区不新增用地，且生产工艺、原辅材料、产品产能等均不变。待本项目改造完成后，厂区成型工序、沥青熔化工序的热媒换热器供热设备将有 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉、1 台 2.3MW 的燃气导热油备用锅炉。</p> <p>同时厂区目前还设置一台 2.3MW 的燃气导热油锅炉为浸渍工序、沥青保温罐提供热量，该锅炉未与上述两台锅炉设置在同一个区域，且本次改建过程中该锅炉不发生变化，因此，本次评价不对其评价，本次仅针对向捣固成型工序、沥青熔化工序的热媒换热器提供热量的锅炉改造进行评价。</p> <p>按《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《中华人民共和国环境影响评价法》要求，该项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）可知，本项目涉及“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）”。根据 91 条“<u>燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的 做报告书；燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/ 小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）的做报告表。</u>”本项目新增一台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，应编制环境影响报告表。因此，四川昭钢炭素有限公司</p>
------	--

建设
内容

委托我司开展该项目环境影响评价工作并编制环境影响报告表。我司接受委托后，即派有关技术人员对该项目进行现场踏勘和资料收集，按照有关技术规范及要求，编制完成本项目环境影响报告表，现上报审批。

2、项目概况

项目名称：四川昭钢炭素有限公司 2023 年压型导热油锅炉低氮排放改造项目

建设单位：四川昭钢炭素有限公司

建设性质：改建

建设地点：四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧

总投资：40 万

建设内容及规模：

本项目新增 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，并将现有已损坏的 1 台 2.3MW 的导热油锅炉拆除，现有 1 台 2.3MW 的导热油锅炉调整为备用锅炉。本项目改造过程中厂区不新增用地，且生产工艺、原辅材料、产品产能等均不变。待本项目改造完成后，厂区捣固成型工序、沥青熔化工序的热媒换热器供热设备将有 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉、1 台 2.3MW 的燃气导热油备用锅炉。

劳动定员与工作制度：

本项目不新增员工，将原有锅炉运行操作员工调剂至本项目，生产实行三班制，全年工作 365 天，其中锅炉运行 200 天，每天运行 24 小时。项目完成后，全厂劳动定员仍保持 258 人。

3、产品方案

本项目新增 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，改建后产品种类及其产能均不变，产品方案见表 2-1。

表2-1 改建前后产品方案变化情况

序号	产品	改建前产能	本项目产能	改建后全厂产能	备注
1	超高功率石墨电极	22000t/a	0	22000t/a	不变

4、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要的环境问题见下表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要环境问题										
类别	工程组成	建设内容及规模	存在主要环境问题		备注					
			施工期	运营期						
建设内容	主体工程	燃气锅炉	锅炉区域占地面积约 90m ² ，露天设置，本项目依托原有项目已设置的锅炉区域，新增 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，拆除 1 台已损坏的 2.3MW 的导热油锅炉，现有 1 台 2.3MW 的导热油锅炉调整为备用锅炉。	施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾、生活垃圾、废旧锅炉	天然气燃烧废气	锅炉区域依托原有，新增 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉				
	辅助工程	办公综合楼	建筑面积 5630m ² ，位于厂区北面	/	/	依托原有				
		生活设施	门卫室 2 座，同时设置食堂、宿舍等							
	公用工程	供水	依托园区供水系统，可满足项目需求	/	/	依托				
		供电	依托园区供电，可满足项目需求	/	/	依托				
		供气	依托园区天然气管网	/	/	依托				
	仓储或其他	导热油储罐	在泵房旁设置 1 座 30m ³ 的导热油储罐，用于储存导热油。储罐作用为储存系统所需的适当补充的导热油。	/	/	依托				
	环保工程	废气治理	燃气导热油炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”，天然气燃烧废气经 20m 高排气筒（编号为 DA013）排放	/	/	排气筒依托，其余新建				
		噪声治理	设备基础减振，燃气锅炉本体上产生噪音的运转设备（燃烧器）采取隔声罩措施、风机进出口安装消声器、距离衰减等	/	/	新建				
		固废治理	废导热油由有处置资质的厂家回收处置；废油桶交由资质单位处置	/	/	新建				
<p>4、主要原辅材料及能耗</p> <p>本项目新增锅炉为捣固成型工序、沥青熔化工序的热媒换热器供热，主要原辅材料及能耗见表 2-3。</p>										
<p align="center">表 2-3 项目主要原辅材料一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>原有项目该区域锅炉年用量</th> <th>本次改建后该区域锅炉年用量</th> <th>来源</th> </tr> </thead> </table>						序号	名称	原有项目该区域锅炉年用量	本次改建后该区域锅炉年用量	来源
序号	名称	原有项目该区域锅炉年用量	本次改建后该区域锅炉年用量	来源						

建设内容

1	导热油	在线量	60t	60t	外购
		储存量	21t	21t	
2	天然气(使用量)		105.6 万 m ³	153.6 万 m ³	园区天然气管网
备注：天然气消耗量和导热油在线量数据由设备厂家提供。					

导热油：热载体油，用于间接传递热量的一类热稳定性较好的专用油品。具有加热均匀、调温控制准确、能在低蒸汽压下产生高温、传热效果好、节能、输送和操作方便等特点。是由基础油和各种添加剂组合而成，基础油约占导热油总量的 90%以上，导热油基础油的理想组分是以环烷烃、异构烷烃、精制后中质芳香烃组分。添加剂主要有高温抗氧剂、复合阻焦剂、降凝剂、降粘剂等，添加剂所占比例很小，但可以改善导热油的氧化安定性、热安定性、抑制导热油结焦倾向。本项目使用的导热油属于烷基联苯型导热油，为联苯基环上连接烷基支链一类的化合物。它是由短链的烷基（乙基、异丙基）与联苯环相结合构成，烷基的种类和数量决定其性质。烷烃基数量越多，其热稳定性越差。在此类产品中，由异丙基的间位体、对位体（同分异构体）与联苯合成的导热油品质最好，其沸点>330℃，热稳定性亦好，是在 300~340℃范围内使用的理想产品。本项目导热油主要由 90%联苯环烷烃（C₁₇H₂₀）、10%添加剂（高温抗氧剂、复合阻焦剂、降凝剂、降粘剂等）组成。

5、主要设备清单

本项目主要设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	原有项目数量（台）	本次改建后数量（台）	备注
1	晾料机	1	1	不变
2	破碎机	3	3	不变
3	带盖环式焙烧炉	36	36	不变
4	加工机床	1	1	不变
5	沥青储槽	6	6	不变
6	磨机	3	3	不变
7	振动筛	4	4	不变
8	清理机	2	2	不变

9	车底式焙烧炉	6	6	不变
10	电极清理机	1	1	不变
11	清筐机	1	1	不变
12	煤焦油储槽	1	1	不变
13	压型燃气炉	2 (均为 2.3MW 的燃气导热油锅炉, 其中 1 台已损坏)	2 (一台为 2.8MW 的燃气导热油锅炉, 一台为 2.3MW 的燃气导热油锅炉, 该锅炉作为备用锅炉)	新增一台 2.8MW 的燃气导热油锅炉
14	浸渍燃气炉	1	1	不变
15	混捏机	6	6	不变
16	预热炉	2	2	不变
17	艾奇逊石墨化炉	6	6	不变
18	沥青熔化器	1	1	不变
19	浸渍罐	2	2	不变

本项目燃气导热油锅炉参数见表 2-5。

表 2-5 项目改建后燃气导热油锅炉参数一览表

燃气导热油锅炉型号	YY(Q)W-2800Y(Q)	YY(Q)W-2300Y(Q)
数量	1	1
额定热功率	2800kW	2300kW
工作压力	1.0MPa	1.0MPa
最高使用温度	300℃	300℃
锅炉热效率	92%	92%

注：锅炉参数由锅炉设计厂家提供。

建设
内容

6、水平衡

本项目无工艺用水，且不新增员工，不新增生活用水，因此本项目无用水。

7、项目平面布置

本项目在厂区原有燃气锅炉区域内进行改造，该区域为敞开式区域，与办公综合楼保持一定距离，可有效避免天然气燃烧废气和锅炉运行噪声对办公生活造成影响。天然气燃烧废气排气筒依托原有项目已建排气筒（高度 20m，编号 DA013），该排气筒紧邻于锅炉的北侧，便于废气排放。因此平

面布置合理。

1、施工期工艺流程及产污环节分析

本项目将拆除 1 台已损坏的锅炉，并安装 1 台新锅炉。施工期产生的主要污染是扬尘、施工噪声、施工废水、建筑垃圾等，其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。施工期流程及产污图如下：

工艺流程和产排污环节

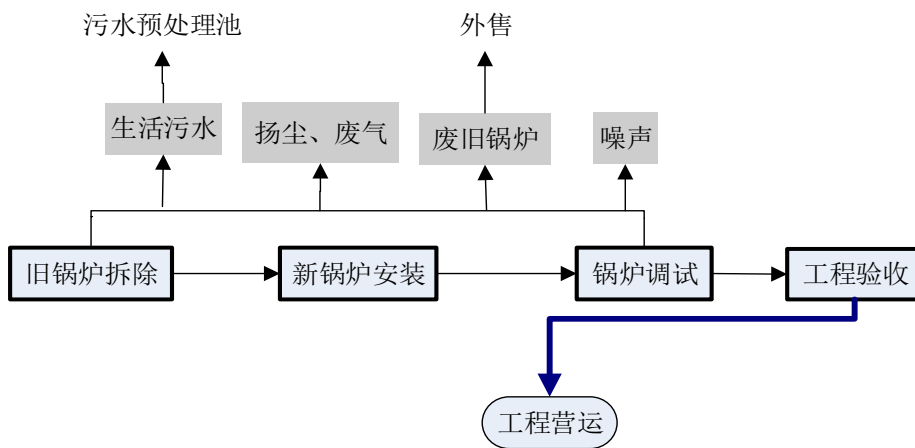


图 2-1 施工期流程及产污位置图

2、运营期工艺流程及产污环节分析

本项目新增 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，生产工艺流程见下图。

工艺流程和产排污环节

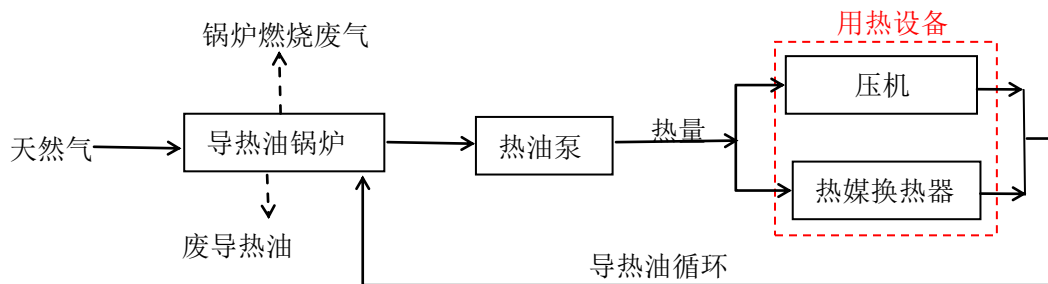


图 2-2 锅炉运行流程及产污位置图

工艺流程说明：

本项目运营期工艺主要涉及导热油锅炉运行工艺，导热油锅炉工作原理如下：以天然气为燃料，由天然气燃烧提供热量，导热油为热载体。先打开

导热油循环泵，再设定温度由天然气燃烧器加热（加热至约 280℃），利用循环泵强制导热油进行液相循环，将热量传递给生产设备（压机），通过循环泵回到炉内加热，再吸收热量传递给压机，往复循环，实现热量的连续传递。

天然气由园区天然气管网接入，经管道接至导热油炉燃烧器，在燃烧器内燃烧使其化学能转化为热能，将导热油加热至指定温度。燃气导热油锅炉运行过程中将会产生天然气燃烧废气 SO_2 、 NO_x 、颗粒物，本项目燃气导热油炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”减少 NO_x 的产生。

低氮燃烧机采用空气分级和燃料分级燃烧技术。空气分级燃烧原理为将燃料燃烧过程分阶段完成。在第一阶段，将从主燃烧器供入炉膛的空气量减少到总燃烧空气量的 70%-75%，使燃料先在缺氧的富燃料燃烧条件下燃烧。此时一级燃烧区内过量空气系数 $\alpha < 1$ ，可降低燃烧区内燃烧速度和温度水平，在还原性气氛中降低生成 NO_x 的反应率，抑制 NO_x 生成量。为了完成全部燃烧过程，完全燃烧所需的其余空气通过布置在主燃烧器上方的专门空气喷口送入炉膛，与一级燃烧区产生的烟气混合，在过量空气系数 $\alpha > 1$ 的条件下完成全部燃烧过程。燃料分级燃烧原理为：将天然气被燃烧器空气流分割成两股，将 80-85% 的燃料送入第一级燃烧区，燃烧并生成 NO_x 。其余 15-20% 的燃料则在主燃烧器上部送入二级燃烧区，形成还原性环境，使得在一级燃烧区中生成的 NO_x 在二级燃烧区内被还原成氮分子，抑制 NO_x 的产生。

导热油炉烟气再循环技术采用烟气内循环和烟气外循环降氮技术，烟气内循环通过卷吸，助燃空气全部经旋流器强制旋流后送入一级燃烧区与一级燃烧区混合燃烧，二级燃气周围的烟强制引射到二次燃烧区燃烧，二级燃料的燃烧速度将大大延缓，炉膛内的烟气可经过烟气回流通道流入燃烧器出口的火焰区域，稀释了混合气中氧的浓度，有效抑制了 NO_x 的生成。烟气内循环燃烧技术通过独特的燃气和空气分级设计，实现燃烧器在炉内出口处形成分级火焰，分级火焰的燃烧速度不同，高速火焰带动低速火焰形成烟气的内部卷吸，形成内部烟气循环，进一步降低火焰的温度，减少热力型 NO_x 的形成。烟气外循环是将锅炉排放的部分烟气用再循环风机抽出，送入鼓风机，与空气混合后进入炉膛燃烧，加入的烟气吸热降低燃烧温度，同时降低氧气

分压，从而减弱氧气与氮气生成热力型 NO_x ，减少氮氧化物的生成。烟气的加入使得空气速度增加，促进空气与燃料的混合，从而减少快速型 NO_x 生成。为防止烟气与冷空气混合产生凝结水对鼓风机和燃烧器产生不利影响，在鼓风机吸风口设置空气预热器，提高空气温度，从而避免与烟气混合产生凝结水，经空气预热器换热后的烟气通过 20m 高排气筒高空排放。

(二) 产污环节

- 1、废气：锅炉燃烧废气（颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、烟气黑度（林格曼黑度））。
- 2、噪声：以设备噪声为主，主要噪声源有：燃气锅炉和鼓风机。
- 3、固废：本项目固体废物主要为更换的导热油和废油桶。

与项目有关的原有环境污染问题

1、原有项目履行环评、验收和排污许可手续情况介绍

四川昭钢炭素有限公司成立于 2007 年 7 月，原名中钢集团四川炭素有限公司，位于广元市回龙河工业园区，主要从事超高功率石墨电极及超高功率石墨电极接头的生产。中钢集团四川炭素有限公司于 2008 年在广元市回龙河工业园区建设“年产 2.2 万吨超高功率石墨电极及接头生产线技改扩能项目”，于 2008 年 8 月 4 日取得原四川省环境保护局出具的环境影响报告书的批复(川环建函[2008]611 号)。该项目在试运行过程中，废气治理措施发生了变更，因此于 2012 年 7 月编制了该项目的环评补充报告，并于 2012 年 10 月 26 日取得原四川省环境保护厅出具的关于中钢集团四川炭素有限公司年产 2.2 万吨超高功率石墨电极及接头生产线技改扩能项目环评补充报告的函(川环建函[2012]378 号)。2013 年，为了进一步减缓对环境的不利影响，公司从生产设备、工艺条件、生产原料及总图布置等方面进行了优化调整，因此于 2013 年 9 月编制了该项目的再次调整变更环评补充报告，并于 2013 年 12 月 11 日取得原四川省环境保护厅出具的关于中钢集团四川炭素有限公司年产 2.2 万吨超高功率石墨电极及接头生产线技改扩能项目再次调整变更环评补充报告的批复(川环审批[2013]770 号)。项目及其变更内容于 2014 年 3 月 25 日通过原四川省环境保护厅的竣工环境保护验收。

表 2-9 原有项目履行环评、验收和排污许可手续情况介绍一览表

项目名称	环评审批		验收情况	排污许可情况
	批复时间	批复文号		
年产 2.2 万吨超高功率石墨电极及接头生产线技改扩能项目环境影响报告书	2008.8.4	川环建函[2008]611 号	2014 年 3 月 25 日通过原四川省环境保护厅的竣工环境保护验收	2023 年 7 月 6 日已完成厂区内排污许可证到期延续，证书编号：915108006653553837001V
年产 2.2 万吨超高功率石墨电极及接头生产线技改扩能项目环评补充报告	2012.10.26	川环建函[2012]378 号		
年产 2.2 万吨超高功率石墨电极及接头生产线技改扩能项目再次调整变更环评补充报告	2013.12.11	川环审批[2013]770 号		

2、原有项目产品方案

原项目生产产品方案见表 2-10。

表 2-10 原项目产品方案

序号	产品	产能
1	超高功率石墨电极	22000t/a

3、原有项目组成及环境问题

原项目组成见下表。

表2-11 原项目组成及主要环境问题

类别	工程组成	建设内容及规模	主要产生的污染物
主体工程	沥青熔化车间	建筑面积 780m ² ，将固态沥青熔化，设快熔罐、保温罐、保温槽等	沥青烟、苯并[a]芘
	中碎配料厂房	建筑面积 5479m ² ，用于原料制备及配料。设输送机、破碎机等	粉尘、噪声
	混捏压型厂房	建筑面积 4725m ² ，设 3000L 混捏锅 6 台	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘
	焙烧厂房	建筑面积 6110m ² ，设置一条炭素制品一次焙烧生产线和一条电极二次焙烧及接头三烧、四烧焙烧生产线，设 36 室密闭式环式焙烧炉 1 台，车底式窑 6 台（含 2 台一烧窑），焚烧炉 1 台	沥青烟、天然气燃烧烟气、焙烧废品
	浸渍厂房	建筑面积 4011m ² ，配置 Feist-Incon 高压浸渍生产线一条	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、
	新石墨化厂房	建筑面积 5630m ² ，设艾奇逊石墨化炉 6 组，对电极进行石墨化	粉尘、石墨化废品
	老石墨化厂房	建筑面积 5200m ² ，堆放冶金焦、石英砂	/
	机加车间	建筑面积 4473m ² ，设置电极加工数控机床	粉尘、边角料、噪声
辅助工程	办公楼	建筑面积 5630m ² ，位于厂区北面	生活污水、生活垃圾
	生活设施	门卫室 2 座，同时设置食堂、宿舍等	
	供热设施	1 台 1.4MW 的燃气导热油锅炉和 2 台 2.3MW 的燃气导热油锅炉，其中 1.4MW 的燃气导热油锅炉为浸渍工序、沥青保温罐提供热量，另外两台 2.3MW 的燃气导热油锅炉（一台已损坏）为成型工序、沥青熔化工序、热媒换热器提供热量	天然气燃烧废气
公用工程	供水	依托园区供水系统，可满足项目需求	/
	供电	依托园区供电，可满足项目需求	/
	供气	依托园区天然气管网	/
仓储或	原料库房	建筑面积 1670m ² ，用于针状焦存放	/
	沥青库	建筑面积 1670m ² ，设置贮槽，用于固态沥青的堆	/

环保工程	其他	房	放		
		成品库房	厂区设置两个成品库房，一个建筑面积 2878m ² ，另一个建筑面积 1180m ² ，用于堆放成品		/
		废气治理	沥青熔化废气	经洗涤塔+电捕焦油器处理后经 25.5m 高排气筒排放	洗涤塔废水
			混捏凉料废气	经洗涤塔+电捕焦油器处理后经 25.5m 高排气筒排放	洗涤塔废水
			沥青储槽废气	经洗涤塔+电捕焦油器处理后经 25.5m 高排气筒排放	洗涤塔废水
			一次焙烧废气	沥青烟经洗涤塔+二级电捕焦油器+RTO 焚烧炉+洗涤塔处理后经 60m 高排气筒排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经双碱法脱硫处理后经 60m 高排气筒排放	石膏、脱硫废水
			浸渍废气	经洗涤塔+二级电捕焦油器+RTO 焚烧炉+洗涤塔处理后经 60m 高排气筒排放	洗涤塔废水
			机加工粉尘	经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放	收尘灰
			石油焦破碎粉尘	经布袋除尘器处理后经 32m 高排气筒排放	收尘灰
			针状焦粉磨粉尘	经布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒排放	收尘灰
			筛分粉尘	经布袋除尘器处理后经 32m 高排气筒排放	收尘灰
			石油焦粉磨粉尘	经布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒排放	收尘灰
			针状焦上料粉尘	经布袋除尘器处理后经 27m 高排气筒排放	收尘灰
			破碎粉尘	经布袋除尘器处理后经 27m 高排气筒排放	收尘灰
			配料粉尘	经布袋除尘器处理后经 32m 高排气筒排放	收尘灰
			浸渍清理粉尘	经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放	收尘灰
			浸渍清框机粉尘	经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放	收尘灰
			压型燃气炉燃烧废气	经 20m 高排气筒排放	/
	浸渍燃气炉燃烧废气	经 20m 高排气筒排放	/		

		沥青破碎粉尘	经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放	收尘灰
		二次焙烧废气	经焚烧炉处理后经 40m 高排气筒排放	/
		原料库上料粉尘	经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	收尘灰
		一次焙烧配料口粉尘	经布袋除尘器处理后经 28m 高排气筒排放	收尘灰
		二次焙烧清理粉尘	经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放	收尘灰
		石墨化清理粉尘	经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	收尘灰
		石墨化配料口粉尘	经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放	收尘灰
		食堂油烟	经油烟净化器处理后由高于楼顶的烟道排放	/
	废水治理	项目成型、浸渍工序冷却水和洗涤塔废水经沉淀、砂滤、去油后循环使用，不外排；煅烧、焙烧、二次焙烧、石墨化等工序冷却水为间接冷却水，直接循环使用，不外排；脱硫废水由脱硫设备配套建设循环水池处理后循环利用，不外排；项目生活污水经厂区预处理池处理后排入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。		污泥
	噪声治理	合理平面布局，设备基础减震，生产厂房建筑隔声降噪，距离衰减。		/
	固废治理	分类收集一般固废，除尘器收集的灰尘、焙烧废品、破碎废料和加工废品均回用；石墨化废品、沉淀池底渣和脱硫石膏均外售；生活垃圾交由当地环卫部门清运，预处理池污泥定期清掏后交由当地环卫部门清运；已设置一个危险废物贮存库，建筑面积 128m ² ，危险废物暂存于危险废物贮存库，交由南充嘉源环保科技有限责任公司处置		风险

4、原有项目生产工艺

原项目生产超高功率石墨电极，其生产工艺及产污流程见下图。

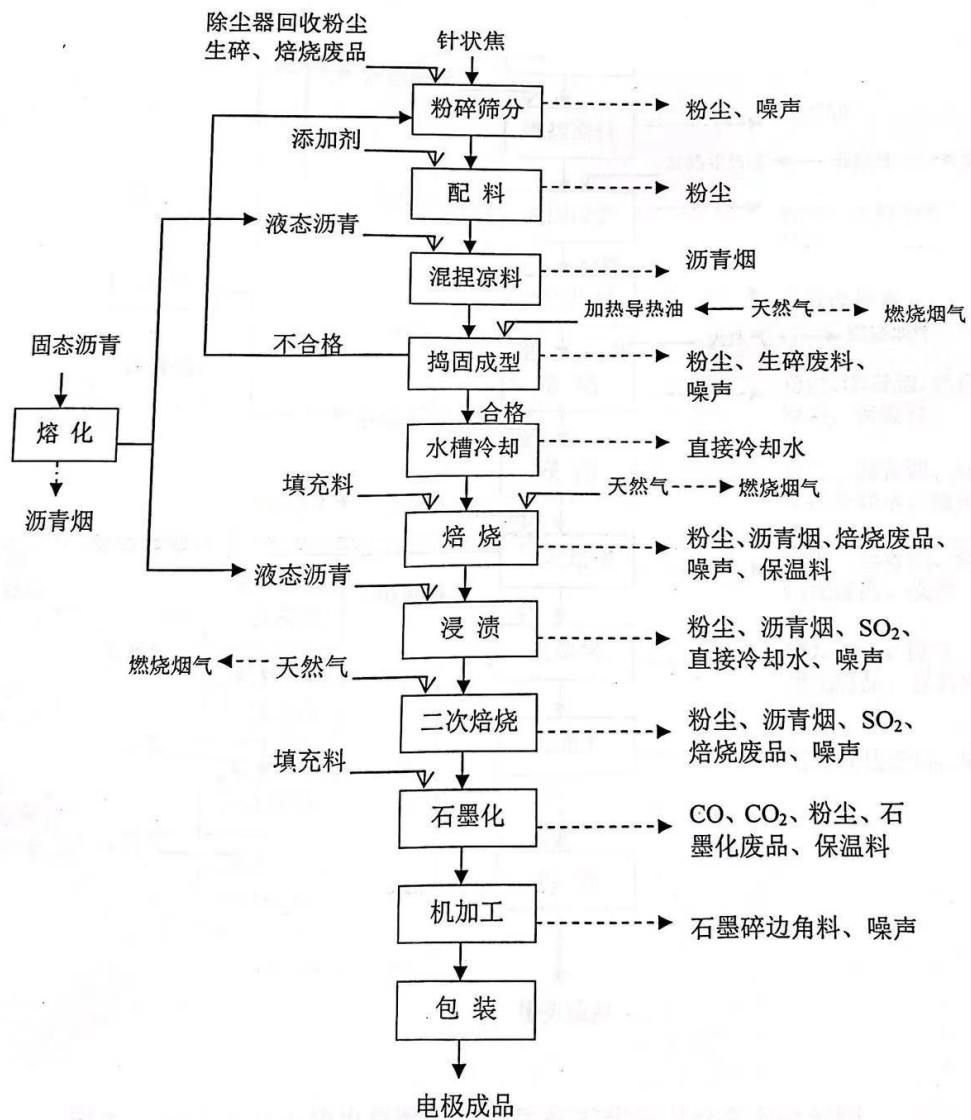


图 2-3 超高功率石墨电极生产工艺及产污环节图

工艺流程简述:

(1)粉碎筛分

作为生电极制造原料针状焦是以不同粒度级参与配料的，把针状焦分成不同的粒度级别主要是用粉碎、筛分实现的。本项目生产中的炭质原料必须不含水分，否则会影响混捏、压型及焙烧的成品率，故必须全部采用干式粉碎。磨粉采用雷蒙磨，磨至一定粒度后进行筛分，得到不同粒径的骨料。

(2)沥青熔化

对于生电极制造配料工序的粘结剂沥青和浸渍工序的浸渍剂沥青原料都是以符合质量指标的液态沥青使用的。沥青熔化是固态沥青经热媒加热变成液态沥青过程，在沥青熔化过程中伴随着水分脱出和低熔点挥发物排除。

在沥青熔化生产操作过程中，通过提运设备把贮槽内的固态沥青连续加入沥青熔化罐内，在沥青熔化罐内固态沥青和热媒进行热交换，升温熔化变成液态沥青。液态沥青自流到沥青加热罐，温度进一步升高，在沥青加热罐内实现水分脱出和低熔点挥发物排除。在沥青熔化生产过程中操作人员通过调整固态沥青加料量，保证沥青熔化罐内温度，沥青熔化罐内保持 130℃，沥青加热罐内一般保持 150℃。而熔化好的液态沥青自流到沥青保温贮槽，为生电极制造配料工序、浸渍工序生产待用。

(3)配料、混捏凉料

各种炭素制品均由不同的混合料组成，而混合料的最佳配料则取决于制品的工艺要求、固体微粒表面性能、粒度及粘合剂的性能与配比。本项目所用的骨料为煅后焦，粘结剂为煤沥青。配料是将一定粒径的骨料选配好后，加料进入混捏机。通过混捏，可以使不同类别不同颗粒的组分形成宏观上均一结构和塑性良好的混合料。混捏是将加入混捏锅中物料(包括干料和液态粘结剂沥青)在一定温度下混合、捏合成可塑性糊料的过程，完成一周期混捏约为 50min，混捏卸出的糊料温度为 150℃~170℃。混捏卸出的糊料温度凉至成型所要求的温度

(4)成型

成型是糊料在外力作用下固定成一定几何尺寸电极毛坯的过程，这种电极毛坯一般称为生电极。在成型生产操作过程中首先对压机糊料保温室内糊料进行捣固，启动真空泵对糊料保温室抽真空，糊料捣实后，对糊料进行预压，然后打开压机口锁定挡板，生电极从压型咀挤出。挤出的生电极由与挤压速度同步的自动剪切机切割成设定的长度。对每根生切割下的生电极都要称重检验体积密度，如果体积密度不合格将返回原料制备工序重新处理。对每根合格的生电极放入冷却水槽进行冷却，冷却变硬的生电极用叉车运往焙烧工序生产用户堆放场地堆放待用。

(5)焙烧

焙烧是生电极在填充料的保护下经加热使生电极中的粘结剂沥青焦化过程。一次焙烧采用密闭式环式炉和车底式炉相结合的方式。

(6) 浸渍

浸渍是在一定条件下液态沥青浸入焙烧毛坯的孔隙中的过程。制品经过浸渍提高了密度，使最终成品提高机械强度、导电性能、导热性能和抗氧化性能。

浸渍的生产操作过程是比较复杂的。首先用桥式起重机把车间堆放场地的焙烧毛坯吊运到抛丸清理机的输送滚道上，焙烧毛坯进入抛丸清理机进行抛丸清理，把焙烧毛坯表面粘结的炭颗粒清除掉，并且清除表面致密层。用桥式起重机把清理完的焙烧毛坯装入电极筐，再把装入焙烧毛坯的电极筐依次吊运到运输车的台面上。运输车把装入焙烧毛坯的电极筐送入预热窑预热，焙烧毛坯心部达到 220℃ 预热结束。

运输车把装入焙烧毛坯的电极筐取出送入浸渍罐内，浸渍罐门锁紧。真空泵启动使浸渍罐内形成真空。当真空达到要求时真空泵关闭，开启旋塞阀沥青工作罐沥青靠位差向浸渍罐内注沥青。当浸渍罐内沥青注满后旋塞阀关闭，沥青加压泵启动，加压泵用沥青加压罐沥青向浸渍罐内加压，加压的最终的压力为 1.5MPa。当达到 1.5MPa 压力时保压一段时间沥青加压泵关闭，加压结束。开启大气接通旋塞阀，返沥青输送泵启动，把浸渍罐内沥青返回沥青工作罐。沥青返回结束后，水泵启动向浸渍罐内注水以冷却浸渍毛坯，浸渍毛坯冷却后开启排水旋塞阀浸渍罐内冷却水自流到厂内循环水系统。打开浸渍罐罐门，用运输车取出浸渍毛坯，这样，完成了一个浸渍生产操作周期。

(7) 二次焙烧

二次焙烧是焙烧毛坯经浸渍后的再次焙烧，目的是使浸入焙烧毛坯孔隙中的浸渍沥青得到焦化。

二次焙烧采用车底式炉，二次焙烧生产操作过程由装车、装炉、炉窑运行、出炉、卸车几个步骤构成。

(8) 石墨化

石墨化是焙烧电极毛坯在 2000℃~3000℃ 的温度进行热处理的过程。焙烧电极毛坯经过石墨化，碳原子微晶结构形成有序化，晶层间距缩小，从而

石墨电极获得具有低电阻、耐高温、高导热、抗氧化等优良性能。

(9)机械加工

机械加工是把石墨化毛坯机械切削加工成石墨电极最终要求的几何尺寸及表面光洁度的过程。

(10)终检包装

产品机械加工后，质检人员依据图纸及相关规定对产品进行几何尺寸检查表面质量检查。合格的石墨电极进行产品包装，包装按炭素材料及其制品的包装、标志、运输和质量证明书的一般规定《GB8719-88》执行。包装后的石墨电极由叉车运往成品库摆放待商品发运。

5、原有项目污染治理及排放情况

(1) 废水

项目成型、浸渍工序冷却水和洗涤塔废水经沉淀、砂滤、去油后循环使用，不外排；煅烧、焙烧、二次焙烧、石墨化等工序冷却水为间接冷却水，直接循环使用，不外排；脱硫废水由脱硫设备配套建设循环水池处理后循环利用，不外排；项目生活污水经厂区预处理池处理后排入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。

(2) 废气

原项目废气主要有：沥青熔化废气、混捏凉料废气、沥青储槽废气、一次焙烧废气、浸渍废气、机加工粉尘、石油焦破碎粉尘、针状焦粉磨粉尘、筛分粉尘、石油焦粉磨粉尘、针状焦上料粉尘、破碎粉尘、配料粉尘、浸渍清理粉尘、浸渍清框机粉尘、压型燃气炉燃烧废气、浸渍燃气炉燃烧废气、沥青破碎粉尘、二次焙烧废气、原料库上料粉尘、一次焙烧配料口粉尘、二次焙烧清理粉尘、石墨化清理粉尘、石墨化配料口粉尘和食堂油烟。

原项目废气产生情况及采取的治理措施见下表。

表 2-13 原项目废气产生情况及采取的治理措施一览表

污染源	污染物	治理措施	排放方式
沥青熔化	沥青烟、苯并[a]芘	洗涤塔+电捕焦油器	经 25.5m 高排气筒（编号 DA001）排放
混捏凉料工序	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘	洗涤塔+电捕焦油器	经 25m 高排气筒（编号 DA001）排放

沥青储槽	沥青烟、苯并[a]芘	洗涤塔+电捕焦油器	经 25m 高排气筒（编号 DA001）排放
一次焙烧炉	沥青烟	洗涤塔+二级电捕焦油器+RTO 焚烧炉+洗涤塔	经 60m 高排气筒（编号 DA002）排放
	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	双碱法脱硫	
浸渍工序	沥青烟、苯并[a]芘	洗涤塔+二级电捕焦油器+RTO 焚烧炉+洗涤塔	经 60m 高排气筒（编号 DA002）排放
机加工	粉尘	经布袋除尘器处理	经 20m 高排气筒（编号 DA003）排放
石油焦破碎	粉尘	经布袋除尘器处理	经 32m 高排气筒（编号 DA004）排放
针状焦粉磨工序	粉尘	经布袋除尘器处理	经 30m 高排气筒（编号 DA005）排放
筛分工序	粉尘	经布袋除尘器处理	经 32m 高排气筒（编号 DA006）排放
石油焦粉磨工序	粉尘	经布袋除尘器处理	经 30m 高排气筒（编号 DA007）排放
针状焦上料	粉尘	经布袋除尘器处理	经 27m 高排气筒（编号 DA008）排放
破碎工序	粉尘	经布袋除尘器处理	经 27m 高排气筒（编号 DA009）排放
配料工序	粉尘	经布袋除尘器处理	经 32m 高排气筒（编号 DA010）排放
浸渍抛丸清理	粉尘	经布袋除尘器处理	经 17m 高排气筒（编号 DA011）排放
浸渍清框机	粉尘	经布袋除尘器处理	经 20m 高排气筒（编号 DA012）排放
压型燃气炉燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	经 22.5m 高排气筒（编号 DA013）排放
浸渍燃气炉燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	经 20m 高排气筒（编号 DA014）排放
原料库上料	粉尘	经布袋除尘器处理	经 15m 高排气筒（编号 DA015）排放
沥青破碎工序	粉尘	经布袋除尘器处理	经 25m 高排气筒（编号 DA016）排放
一次焙烧配料口	粉尘	经布袋除尘器处理	经 28m 高排气筒（编号 DA017）排放
二次焙烧炉	沥青烟、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	经焚烧炉处理	经 40m 高排气筒（编号 DA018）排放
二次焙烧清理	粉尘	经布袋除尘器处理	经 25m 高排气筒（编号 DA019）排放
石墨化清理	粉尘	经布袋除尘器处理	经 15m 高排气筒（编号 DA020）排放
石墨化配料口	粉尘	经布袋除尘器处理	经 25m 高排气筒（编号 DA021）排放
食堂	油烟	油烟净化器	由高于楼顶的烟道排

放

成都市华测检测技术有限公司对于2023年5月29日-6月12日对厂区进行了2023年第二季度环境监测，同时四川省天平检测技术有限公司于2023年6月9日对厂区DA002排气筒和DA016排气筒进行了监测。监测数据如下：

表 2-14 有组织排放废气监测结果表

检测点位	检测项目		检测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
混捏凉料废气排放口 DA001	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	14301	14175	15553	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	>50	11.0	120
		排放速率 (kg/h)	/	>0.71	0.17	15
	苯并[a]芘	标干流量 (m ³ /h)	14898	15324	16798	/
		排放浓度 (mg/m ³)	1.8×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	0.30×10 ⁻³
		排放速率 (kg/h)	2.7×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.4×10 ⁻⁶	0.30×10 ⁻³
	沥青烟	标干流量 (m ³ /h)	16403	16851	16465	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	40
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.85
一次焙烧配料废气排放口 DA018	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	18040	19295	17774	/
		排放浓度 (mg/m ³)	8.0	5.0	7.6	120
		排放速率 (kg/h)	0.14	0.096	0.14	20
浸渍抛丸清理废气排放口 DA011	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	20263	19932	20318	/
		排放浓度 (mg/m ³)	4.7	>50	9.6	120
		排放速率 (kg/h)	0.095	>1.0	0.20	4.5
新机加本体废气排放口 DA003	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	17679	17757	18197	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	7.6	120
		排放速率 (kg/h)	/	/	0.14	5.9
石墨化配料部废气排放口 DA020	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	23232	23010	23168	/
		排放浓度 (mg/m ³)	18.3	35.9	ND	120
		排放速率 (kg/h)	0.42	0.83	/	14
沥青破碎废气排放口 DA015	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	6871	6949	6854	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	120

		排放速率 (kg/h)	/	/	/	14
浸渍清框机 废气排放口 DA012	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	5169	5008	4980	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	120
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	5.9
筛分废气排 放口 DA006	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	8468	7857	8251	/
		排放浓度 (mg/m ³)	>50	>50	13.2	120
		排放速率 (kg/h)	>0.42	>0.39	0.11	26
二次焙烧清 理机废气排 放口 DA019	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	5849	5766	6192	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	120
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	14
原料库上料 废气排放口 DA017	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	5869	6152	6048	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	120
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	3.5
配料系统通 风废气排放 口 DA010	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	12625	12228	12753	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	120
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	26
破碎废气排 放口 DA009	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	4948	4683	5015	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	120
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	18
石油焦破碎 废气排放口 DA004	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	20241	19661	20048	/
		排放浓度 (mg/m ³)	1.5	1.2	ND	120
		排放速率 (kg/h)	0.030	0.023	/	26
石油焦磨粉 废气排放口 DA007	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	5501	6351	6010	/
		排放浓度 (mg/m ³)	10.8	3.3	ND	120
		排放速率 (kg/h)	0.059	0.021	/	23
针状焦上料 废气排放口 DA008	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	10936	11581	11972	/
		排放浓度 (mg/m ³)	>50	>50	17.2	120
		排放速率 (kg/h)	>0.55	>0.58	0.21	18
针状焦磨粉 废气排放口 DA005	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	5416	6001	5132	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	1.2	ND	120
		排放速率 (kg/h)	/	7.2×10 ⁻³	/	23

一次焙烧废气排放口 DA002	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	1596	14	10326	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	6.6	6.3	6.0	200	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	
	沥青烟	标干流量 (m ³ /h)	6397	3643	1009	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	3.2	3.7	3.03	40	
		排放速率 (kg/h)	0.0205	0.0135	0.00303	2.3	
	苯并[a]芘	标干流量 (m ³ /h)	3511	2656	1906	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	0.30×10 ⁻³	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.50×10 ⁻³	
	二氧化硫	标干流量 (m ³ /h)	1596	14	10326	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	6	8	8	850	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	
	氮氧化物	标干流量 (m ³ /h)	1596	14	10326	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	90	101	98	240	
		排放速率 (kg/h)	0.0463	0.000448	0.320	7.5	
	二次焙烧废气排放口 DA016	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	20143	20013	20645	/
			排放浓度 (mg/m ³)	44.6	49.9	50.4	200
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
沥青烟		标干流量 (m ³ /h)	20921	20772	20265	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	12.8	13.7	13.1	40	
		排放速率 (kg/h)	0.268	0.285	0.265	2.3	
二氧化硫		标干流量 (m ³ /h)	20143	20013	20645	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	296	328	331	850	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	
氮氧化物		标干流量 (m ³ /h)	20143	20013	20645	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	124	138	138	240	
		排放速率 (kg/h)	0.564	0.580	0.578	7.5	
DA013 压型燃气炉废气排放口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	20	
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	13	10	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	18	14	50	

	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	33	35	36	/
		排放浓度 (mg/m ³)	45	48	49	200
DA014 浸渍燃气炉废气排放口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	12.7	ND	/
		排放浓度 (mg/m ³)	ND	12.3	ND	20
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	10	ND	22	/
		排放浓度 (mg/m ³)	10	ND	22	50
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	109	107	107	/
		排放浓度 (mg/m ³)	107	106	105	200

(备注: 由于厂区新增了排放口, 2023年7月份重新办理且取得了排污许可证, 表 2-13 中的排放口编码为排污许可编码, 但第二季度的环境检测工作时 2023年4月进行的, 是按照企业内部对排放口的编码出具的检测报告, 因此, 检测报告中的排放口编码与排污许可编码不一致, 但排放口名称和实际检测值是吻合的(详见附件))

由表上表可知, 原项目各排气筒排放的污染物均能达到相应的标准, 做到达标排放。

表 2-15 无组织排放废气监测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	
厂界东侧检测点 A	5月30日	颗粒物	0.008	0.075	0.012	1.0
厂界北侧检测点 B			0.759	0.008	0.222	
厂界西侧检测点 C			0.671	0.342	0.262	
厂界南侧检测点 D			0.057	0.075	0.202	
厂界东侧检测点 A		二氧化硫	ND	ND	ND	0.40
厂界北侧检测点 B			ND	ND	ND	
厂界西侧检测点 C			ND	ND	ND	
厂界南侧检测点 D			ND	ND	ND	
厂界东侧检测点 A		苯并[a]芘	ND	ND	ND	8×10 ⁻⁶
厂界北侧检测点 B			ND	ND	ND	
厂界西侧检测点 C			ND	ND	ND	
厂界南侧检测点 D			ND	ND	ND	

由上表可知, 原项目无组织排放的颗粒物、二氧化硫和苯并[a]芘在厂界处均能达标排放。表明原项目采取的废气治理措施可行。

(3) 噪声

原项目噪声主要为设备运行噪声，通过选用低噪声设备、合理布局、隔声等治理措施确保厂界噪声达标排放。

成都市华测检测技术有限公司对于2023年5月29日-6月12日对厂区进行了2023年第二季度环境监测，其中厂界噪声监测数据如下：

表 2-16 环境噪声监测结果

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
6月2日	厂界东侧围墙上0.5m	昼间(13:29~13:32)	51	昼间≤65 夜间≤55
		夜间(22:03~22:06)	44	
	厂界南侧围墙上0.5m	昼间(13:26~13:39)	59	
		夜间(22:26~22:29)	53	
	厂界北侧围墙上0.5m	昼间(13:44~13:47)	52	
		夜间(22:19~22:22)	37	
	厂界西外1m	昼间(13:52~13:55)	60	
		夜间(22:12~22:15)	50	

根据监测数据，项目厂界昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。表明原项目的噪声经过处理后能够实现厂界达标。

(4) 固废

原项目固体废弃物主要是一般固废和危险废物。固废产生及处置情况见下表。

表 2-17 原项目固废产生及处置情况一览表

固废名称	固废类型	采取的处理方式	备注
除尘器收集的灰尘	一般固废	回用	已实施
焙烧废品		返回破碎工序	已实施
破碎废料		回用	已实施
石墨化废品		外售	已实施
沉淀池底渣		外售作建材	已实施
加工废品		返回生产线	已实施

脱硫石膏		外售	已实施
生活垃圾		集中收集后由当地环卫部门负责清运处理	已实施
预处理池污泥		定期清掏，由当地环卫部门负责清运处理	已实施
废矿物油	危险废物	经收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由德阳市富可斯润滑油有限公司处置	已实施
含油手套抹布			已实施
废碱液		经收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由南充嘉源环保科技有限公司处理	已实施
废煤焦油			已实施
废有机溶剂			已实施

6、原有项目废气排放量核算

(1) 有组织排放量核算

2023年第二季度环境监测时，厂区内各排气筒均进行了监测，根据监测数据统计出原有项目各排气筒排放量如下所示。

表2-18 原有项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	年产生量/(t/a)	年排放量/(t/a)
117 18	DA001 排气筒	沥青烟	36	0.18
		苯并[a]芘	2.6	0.013
		颗粒物	82	0.82
2	DA002 排气筒	沥青烟	100	0.1
		二氧化硫	4	0.4
		氮氧化物	7.5	1.5
		颗粒物	1.5	0.3
3	DA003 排气筒	颗粒物	68	0.68
4	DA004 排气筒	颗粒物	14	0.14
5	DA005 排气筒	颗粒物	3.4	0.034
6	DA006 排气筒	颗粒物	52	0.52
7	DA007 排气筒	颗粒物	28	0.28
8	DA008 排气筒	颗粒物	101	1.01
9	DA009 排气筒	颗粒物	30	0.3
10	DA010 排气筒	颗粒物	210	2.1
11	DA011 排气筒	颗粒物	96	0.96

12	DA012 排气筒	颗粒物	7.6	0.076
13	DA013 排气筒	二氧化硫	0.2	0.2
		氮氧化物	0.54	0.54
		颗粒物	0.38	0.38
14	DA014 排气筒	二氧化硫	0.24	0.24
		氮氧化物	1.17	1.17
		颗粒物	0.14	0.14
15	DA015 排气筒	颗粒物	22	0.22
16	DA016 排气筒	颗粒物	68	0.68
17	DA017 排气筒	颗粒物	186	1.86
18	DA018 排气筒	颗粒物	5	5
		沥青烟	27.4	1.37
		二氧化硫	32.78	32.78
		氮氧化物	2.78	2.78
19	DA019 排气筒	颗粒物	5	0.05
20	DA020 排气筒	颗粒物	398	3.98
21	DA021 排气筒	颗粒物	72	0.72

(备注：未检出的污染物通过污染源强核算方法来核算产生量)

(2) 无组织排放量核算

原有项目废气无组织排放量如下所示。

表2-19 原有项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	年排放量/(t/a)
1	石墨化工序	颗粒物	10.65

7、现有遗留环境问题及“以新带老”措施

(1) 现有项目存在的环境遗留问题

根据现场核查，企业原有项目各污染防治措施正常运行，天然气锅炉燃烧废气经 20m 高排气筒排放。根据广元市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《广元市大气污染防治实施方案（2023-2025 年）》的通知（广污防办〔2023〕20 号），本企业需实施锅炉脱硝治理设施深度改造升级。

同时经现场勘查，导热油储罐区域未进行防渗处理。

(2) 改造措施

①淘汰现有 1 台已损坏的 2.3MW 的导热油锅炉，新建 1 台 2.8MW 的燃气导热油锅炉，将厂区现有的另一台 2.3MW 的燃气导热油锅炉作为备用锅炉。同时对新增的导热油锅炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”减少 NO_x 的产生，对备用的燃气导热油锅炉采用“低氮燃烧技术”。

②对导热油储罐区域进行重点防渗处理，确保等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

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

本项目位于广元市利州区回龙河工业园区四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧，为了解项目所在地区的环境质量现状，调查收集了《2022年广元市生态环境质量状况》，并委托四川鑫泽源检测有限公司于2023年9月5日~9月7日对项目大气进行了监测，2023年9月14日对项目噪声进行了监测。根据收集资料及监测，项目环境质量现状情况如下：

一、环境空气质量

1、项目区域达标情况判定

根据广元市生态环境局发布的《2022年广元市生态环境质量状况》：全市二氧化硫年均值 $8.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年升高 31.3%；二氧化氮年均值 $24.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 9.1%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值 $41.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，与去年持平；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数 $122.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年升高 9.5%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均值 $24.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年升高 1.7%；一氧化碳日均值第 95 百分位数 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，与去年持平。

表 3-1 广元市环境空气质量现状评价表

污染物	年均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
二氧化硫（年均值）	8.8	60	14.7	达标
二氧化氮（年均值）	24.1	40	60.25	达标
细颗粒物（PM _{2.5} ）（年均值）	24.5	35	70	达标
一氧化碳（日均值）	$1.2\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	30	达标
臭氧（日最大 8 小时均值）	122.6	160	76.63	达标
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）（年均值）	41.3	70	59	达标

注：数据来源于四川省空气质量监测网络管理系统

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 污染指标能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级年均浓度限值标准；CO 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级 24 小时平均浓度限值标准；O₃ 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级日最大 8 小时平均浓度限值标准。故项目所在区域环境空气质量为达标区。

2、特征污染物环境质量现状

监测因子：总悬浮颗粒物。

监测时间：2023年9月5日~9月7日

监测点位：1#厂区下风向

(1) 评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012），总悬浮颗粒物（TSP）二级日均浓度 0.3mg/m³。

(2) 监测结果

项目监测结果如下表示：

表 3-2 环境空气质量补充监测结果

检测日期	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
2023.09.05	1#项目厂界南面 1m 处（主导风向 下风向）	总悬浮颗粒物	0.093
2023.09.06			0.086
2023.09.07			0.080

(3) 评价方法

采用单项污染指数进行评价

标准指数 Pi 计算表达式：

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：Pi——i 种污染物标准指数值；

Ci——i 种污染物实测浓度值，mg/Nm³；

Co_i——i 种污染物标准浓度值，mg/Nm³。

当 Pi 值大于 1.0 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，Pi 值愈大，受污染程度越重，否则反之。

(4) 评价结果

本项目评价结果见下表：

表 3-3 环境空气评价结果 单位：(ug/m³)

监测 点位	监测项目	采样 天数	24h 平均				
			浓度范围	最大占标 率%	超标数(个)	超标率%	最大超 标倍数
1#	TSP	3	0.080~0.093	31	0	/	/

《环境空气质量标准》（GB3095-2012），TSP: 3.0mg/m³

从上表的监测结果可以看出，TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

二、水环境质量现状

本项目不新增废水，原有厂区生产废水回用，生活污水经厂区预处理池处理后排入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。

根据广元市生态环境局发布的《2022年广元市生态环境质量状况》，2022年广元市主要河流（湖库）水质监测评价见表3-4。

表 3-4 2021~2022年广元市主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况			
				断面水质评价			
				2022年		2021年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	红岩	省控	III	II	优	II	优
	上石盘	国控	III	II	优	I	优
	沙溪	国控	III	I	优	I	优
	元西村	国控	III	II	优	II	优
	金银渡	省控	III	II	优	II	优
南河	荣山	省控	III	I	优	II	优
	南渡	国控	III	I	优	I	优
	安家湾	省控	III	II	优	II	优
东河	王渡	省控	III	II	优	II	优
	清泉乡	国控	III	I	优	II	优
	喻家咀	省控	III	II	优	II	优
白龙江	水磨	省控	III	I	优	I	优
	苴国村	国控	III	I	优	I	优
	花石包	省控	III	III	良好	II	优
西河	金刚渡口	省控	III	II	优	II	优
	升钟水库铁炉寺（湖库）	国控	III	II	优	II	优
清江河	石羊村	省控	III	II	优	II	优
	五仙庙	国控	III	I	优	II	优
插江	卫子河	省控	III	II	优	II	优
白龙湖	坝前（湖库）	省控	II	II	优	I	优
恩阳河	拱桥河	国控	III	II	优	II	优
构溪河	三合场	国控	III	II	优	II	优

按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）规定，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中21项指标评价。

由上表可知，嘉陵江监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求，水环境质量较好。

三、声环境质量现状

为了解本项目区域声环境质量现状，本次评价委托四川鑫泽源检测有限公司于2023年9月14日对项目厂界及周边敏感点声环境进行了现场监测。

(1) 监测布点

项目在厂界四周布置 4 个噪声监测点，在最近声环境敏感点处设置 1 个噪声监测点。

(2) 监测时间和频率

监测日期为 2023 年 9 月 14 日，监测 1 天，昼夜一次。

(3) 监测结果

项目区域噪声监测结果见表 3-5。

表 3-5 噪声监测结果表

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
错误！未找到引用源。m 处	9 月 14 日	昼间	48	昼间≤65 夜间≤55
		夜间	41	
错误！未找到引用源。m 处		昼间	47	
		夜间	48	
错误！未找到引用源。m 处		昼间	58	
		夜间	51	
错误！未找到引用源。m 处		昼间	50	
		夜间	50	
5#项目西南面 28m 处的回龙寺		昼间	57	昼间≤60
		夜间	48	夜间≤50

从上表监测结果可知，项目厂界各监测点位昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，声环境敏感点处的昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。项目所在区域声环境质量较好。

四、生态环境质量现状

本项目位于四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧，属工业开发区，该区域开发强度大，自然生态环境受人类活动干扰很大，自然植被早已被人工植被所替代，目前区域生态系统为城市生态系统与农田生态系统并存的状态，无大面积的林木植被生态系统，亦无需要特殊保护的珍稀、野生动植物资源、无特殊

	文物保护单位。														
环 境 保 护 目 标	<p>根据本项目所处地理位置，项目周围的环境关系和环境特征、项目运行期排污情况及运行特点，确定与本项目相关的主要环境保护目标如下：</p> <p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 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等为保护目标。项目 500m 范围内有居民和办公场所，不涉及自然保护区、风景名胜区。</p> <p>2、声环境</p> <p>厂界外 50m 范围内的声环境保护目标，本项目 50m 范围内有西南面的回龙寺。</p> <p>3、地表水环境</p> <p>嘉陵江和回龙河为距离项目的最近水体，保护其水质和水体功能不因项目而发生变化；回龙河主要功能为防洪、灌溉等，嘉陵江主要功能为防洪、纳污和工农业用水、生活用水等，均为 III 类水体。保护级别：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。</p> <p>4、地下水环境</p> <p>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。无地下保护目标。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目在四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧进行建设。根据现场调查，项目区域内不涉及自然保护区、森林公园及风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其他需要特别保护区域，区域内无国家保护的重点野生动植物，无名木古树及珍稀动植物等，无特殊文物保护单位。</p> <p>本项目的环境保护目标如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 本项目的环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="258 1718 1385 1921"> <thead> <tr> <th data-bbox="258 1718 384 1783">名称</th> <th data-bbox="384 1718 616 1783">方位</th> <th data-bbox="616 1718 772 1783">距离</th> <th data-bbox="772 1718 912 1783">规模</th> <th data-bbox="912 1718 1385 1783">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="258 1783 384 1848" rowspan="2">环境空气</td> <td data-bbox="384 1783 616 1848">居民</td> <td data-bbox="616 1783 772 1848">东面</td> <td data-bbox="772 1783 912 1848">93m-500m</td> <td data-bbox="912 1783 1385 1848">约 150 人</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1848 616 1912">回龙寺</td> <td data-bbox="616 1848 772 1912">西南面</td> <td data-bbox="772 1848 912 1912">28m</td> <td data-bbox="912 1848 1385 1912">无级别，不属于保护单位</td> </tr> </tbody> </table> <p>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标</p>	名称	方位	距离	规模	保护级别	环境空气	居民	东面	93m-500m	约 150 人	回龙寺	西南面	28m	无级别，不属于保护单位
名称	方位	距离	规模	保护级别											
环境空气	居民	东面	93m-500m	约 150 人											
	回龙寺	西南面	28m	无级别，不属于保护单位											
环															

境 保 护 目 标		广元市减灾中心	西南面	358m	约 35 人	准
		居民	西南面	311m-500m	约 280 人	
		居民	西面	94m-500m	约 350 人	
		居民	西北面	332-500m	约 130 人	
		居民	北面	113-500m	约 180 人	
		居民	东北面	5-500m	约 130 人	
	声环境	回龙寺	西南面	28m	无级别，不属于保护单位	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
地表水体	回龙河	西面	40m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水域标准		
	嘉陵江	南面	2790m			
地下水	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					
生态环境	项目区域内不涉及自然保护区、森林公园及风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其他需要特别保护区域，区域内无国家保护的重点野生动植物，无名木古树及珍稀动植物等，无特殊文物保护单位					

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准				
	(1) 施工期废气				
	施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中不同施工阶段的标准限值。				
	表 3-7 四川省施工场地扬尘排放标准				
	监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测时间
	总悬浮颗粒物 (TSP)	广元市	拆除工程/土方开挖/ 土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
			其他工程阶段	250	
	(2) 营运期废气				
	本项目废气主要为天然气导热油锅炉燃气废气（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度），执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值，详见下表。				
	表 3-8 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）				
污染物		标准值			
颗粒物		20mg/m ³			

二氧化硫	50mg/m ³
氮氧化物	200mg/m ³
烟气黑度（林格曼黑度）	≤1 级

2、水污染物排放标准

本项目无工艺废水产生，且不新增员工，不新增生活污水，因此本项目无废水产生。

3、噪声排放标准

（1）施工期

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）各阶段标准限值，具体见表 3-9。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤55

（2）营运期

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，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）中的有关规定。

总
量
控
制
指
标

1、废水

本项目无工艺废水产生，项目不新增员工，不新增生活污水，因此本项目无废水产生。

2、废气

本项目废气主要为 SO₂、NO_x 和颗粒物，其总量如下：

SO₂: 0.18t/a

NO_x: 0.5t/a

颗粒物: 0.3t/a

3、本次改建后厂区总量控制指标

表 3-11 改建后全厂总量控制指标 单位: t/a

项目		原有工程总量 (已建并验收)	以新带老削减 量	本项目总量	建成后全厂总 量
废气	SO ₂	60.86	0.12	0.18	60.92
	NO _x	79.816	1.38	0.5	78.936
	颗粒物	9.988	0.21	0.3	10.078

备注：原有工程 NO_x 和颗粒物的总量数据来源于排污许可申请表

项目改建后，NO_x 的总量有所减少，SO₂ 和颗粒物的总量有所增加，增加的总量控制指标由广元市利州生态环境局核定后下达。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目对现有锅炉进行改造，施工期主要包含旧锅炉拆除、新锅炉安装。施工期产生的主要污染是扬尘、施工噪声、施工废水、建筑垃圾等，其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。</p> <p>一、废气</p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气。</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要来源于旧锅炉拆除过程中产生的扬尘，采用洒水降尘后可有效控制施工扬尘产生，同时场地内加强清扫，施工扬尘可以做到达标排放。</p> <p>同时根据《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》相关要求，加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，建设单位应严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工工地做到“六必须”和“六不准”，采取具体防尘措施如下：</p> <p>(1) 施工现场施工时进行围挡，严禁敞开式作业，严格按照“六必须”、“六不准”相关要求施工。</p> <p>(2) 必须湿法作业，配备保洁人员，及时对施工场地进行洒水清洁。</p> <p>(3) 对因堆放、装卸、运输等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施。不准运渣车辆超载、冒载。运渣车辆，车箱遮盖严密后方可运出场外。</p> <p>(4) 施工现场的建筑垃圾等应及时清运，临时堆存应在室内，防止堆放起尘。</p> <p>项目应严格按照上述措施执行，确保施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中广元地区限值要求。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆产生的尾气</p> <p>施工机械一般使用柴油作为动力，进行施工作业时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，车辆行驶过程中会产生少量机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀，会对小范围内</p>
-----------	---

的局部环境空气造成一定影响。由于废气量较小，且施工时间短，废气污染源具有间断和流动性，因此对周围大气环境影响较小，同时随着施工期的结束而消失。

二、废水

施工期产生废水主要为施工人员生活污水，经厂区已建污水预处理池处理后排入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江，可以做到达标排放，不会对区域水环境造成明显不良影响。

三、噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的机械噪声和设备安装噪声。为降低施工噪声的影响，环评要求施工单位应采取如下措施：

(1) 设备选型时尽量采用低噪声设备。

(2) 文明施工。装卸、搬运锅炉等轻搬轻放，燃气锅炉房拆卸前应完全封闭。

(3) 施工方应合理安排施工时间。施工安排在白天进行，杜绝夜间（22:00-6:00）施工噪声扰民。若因特殊原因需要夜间施工的，必须事前得到有关部门的批准，并告知周边居民。

(4) 合理安排工期，尽量缩短施工时间。

本项目周边主要为已建成工业企业和道路，在采取上述隔声降噪措施后，施工期厂界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，施工噪声不会对项目所在区域声环境质量造成明显不利影响。

四、固体废弃物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、废旧锅炉和导热油。

本项目锅炉拆除中会产生建筑垃圾，分类收集，能回收的回收利用或外卖于废品收购站，不能回收的直接清运至政府指定地点进行堆放。拆除的废旧锅炉委托锅炉拆除单位清理导热油，然后外售；清理出的导热油委托检测机构检测，若指标正常则继续使用，若指标不正常，则按照危险废物处置，交由具有

资质的单位处置；生活垃圾袋装后交由当地环卫部门统一清运处理。

五、生态

项目仅在现有厂区内更换锅炉，不新增土地，且锅炉区域地面已采用混凝土硬化，不进行土石方开挖，不会对区域生态环境造成影响。

综上，项目施工期较短，仅3个月，施工造成的影响是暂时的，将随着施工期结束而结束，基本都可以得到恢复。只要施工单位认真制定和严格落实工程施工期应该采取的环保对策措施，则施工对周围环境的影响可得到有效控制。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(一) 废气

1、废气污染物产生及治理措施

项目运营期主要大气污染物为天然气锅炉燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度（林格曼黑度））。

本项目新增1台2.8MW的燃气导热油锅炉，并将现有已损坏的1台2.3MW的导热油锅炉拆除，现有1台2.3MW的导热油锅炉调整为备用锅炉。导热油锅炉采用天然气为燃料，属于清洁能源。根据设备厂家提供资料，2.8MW导热油锅炉满负荷运行天然气消耗量为320m³/h，年运行时间按200d（4800h）计，则天然气年耗量为153.6万m³。本项目燃气导热油炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”，根据低氮燃烧机厂家提供的资料，排放的烟气中NO_x的浓度为≤30mg/m³。

污染物产生量根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）计算。根据表1源强核算方法选取次序表中新（改、扩）建工程污染源的核算方法及选取优先次序1.物料衡算法、2.类比法、3.产污系数法。本项目二氧化硫、氮氧化物采用物料衡算法计算，颗粒物采用产污系数法。

(1) 烟气量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录C计算。

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

式中：V₀——理论空气量，m³/m³；

φ(CO)——一氧化碳体积分数，%；

φ(H₂)——氢体积分数，%；

φ(H₂S)——硫化氢体积分数，%；

φ(C_mH_n)——烃类体积分数，%，m为碳原子数，n为氢原子

数；

φ(O₂)——氧体积分数，%。

根据理论计算公式，V₀=10.76m³/m³。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本项目 2.8MW 导热油锅炉满负荷运行天然气消耗量为 320m³/h, 153.6 万 m³/a, 经计算, 烟气排放量为 16527360m³/a.

(2) 二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018) 5.1.2 燃气锅炉二氧化硫排放量按照式 (7) 计算。

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5} \quad (7)$$

式中: E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

R ——核算时段内锅炉燃料耗量, 万 m³; 本项目取值 153.6;

S_t ——燃料总硫的质量浓度, mg/m³; 本项目取值 60;

η_s ——脱硫效率, %; 本项目取值 0

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量。

本项目取值 1。

$$\text{则 } E_{SO_2} = 2 \times 153.6 \times 60 \times (1 - 0) \times 1 \times 10^{-5} = 0.18 \text{t/a.}$$

(3) 氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018) 5.1.2 燃气锅炉氮氧化物排放量按照式 (5) 计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中: E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m³;

Q ——核算时段内标态干烟气排放量, m³;

η_{NO_x} ——脱硝效率, %; 本项目取值 0

根据低氮燃烧机厂家提供的资料, 排放的烟气中 NO_x 的浓度 ≤ 30mg/m³, 考虑最不利的条件, 本次评价 NO_x 排放浓度取 30mg/m³, 则 NO_x 排放量为 0.5t/a.

(4) 颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）5.1.2 燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.4 计算。

污染物源强按式（10）计算。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3} \quad (10)$$

式中： E_j ——核算时段内第 j 种污染物排放量， t；

R ——核算时段内燃料耗量， t 或万 m^3 ， 本项目取值 153.6；

β_j ——产污系数， kg/t 或 kg/万 m^3 ， 参考《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》， 本项目取值 2.4；

η ——污染物的脱除效率， %； 本项目取值 0。

则 $E_j=153.6 \times 2.4 \times (1-0) \times 10^{-3}=0.37t/a$ 。

治理措施及排放情况：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定燃气锅炉烟囱不低于 8m。本项目依托原有项目已建压型燃气炉燃烧废气排气筒（DA013）排放天然气燃烧废气， DA013 排气筒高度为 20m， 高于 8m。因此， 依托 DA013 排气筒排放天然气燃烧废气可行。

2、废气产生及排放情况

根据计算项目废气产生及排放情况如下：

表 4-1 废气污染源正常产排情况汇总表

产排污环节	排放形式	污染物种类	污染物产生量	污染治理设施	污染物排放量		排放口（针对有组织）基本情况								
							编号及名称	地理坐标	高度	内径	温度	类型	烟气流量	污染物排放速率	污染物排放浓度
					t/a	kg/h	/	/	m	m	℃	/	m ³ /h	kg/h	mg/m ³
天然气燃烧	有组织	烟气量	16527360 m ³ /a	低氮燃烧+烟气再循环技术	16527360m ³ /a		DA013	E: 105.77928118; N: 32.44666434	20	0.6	120	一般排放口	3443	/	/
		二氧化硫	0.18t/a		0.18	0.0375								0.0375	10.89
		氮氧化物	0.5t/a		0.5	0.104								0.104	30
		颗粒物	0.3t/a		0.3	0.0625								0.0625	18.15

3、达标排放分析

由上表可知，本项目天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃气锅炉排放限值（二氧化硫≤50mg/m³、氮氧化物≤200mg/m³、颗粒物≤20mg/m³）。

4、治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），废气处理措施可行性技术如下。

表 4-2 本项目废气污染防治可行技术参考表

燃料类型	污染物种类		HJ953-2018 污染防治可行技术	本项目采用污染防治技术	是否属于可行技术
天然气	一般地区	二氧化硫	/	/	属于
		氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	低氮燃烧+烟气再循环技术	
		颗粒物	/	/	

根据上表可知，本项目采用的污染治理措施属于《《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中可行技术措施，因此项目废气污染防治技术可行。

5、大气主要污染物排放量核算

项目运营期有组织污染物排放量核算结果如下：

表4-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算年排放量/(t/a)	核算排放速率/(kg/h)	核算排放浓度/(mg/m ³)
1	DA013 排气筒	二氧化硫	0.18	0.0375	10.89
2		氮氧化物	0.5	0.104	30
3		颗粒物	0.3	0.0625	18.15

6、非正常工况分析

非正常工况主要考虑导热油炉低氮燃烧器达不到设计水平时排放情况，考虑锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度为 150mg/m³ 的排放情况，持续时间为 2h。非正常工况下烟气排放的污染物主要为氮氧化物的增加，非正常工况下烟气中 NO_x 排放情况见表 4-4。

表 4-4 非正常工况下废气排放情况一览表

序号	非正常情况	排放源	污染物	频次/a	持续时间/次	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	措施
1	低氮燃烧器达不到设计水平	有组织	NO _x	1	2h	2.5	150	导热油炉应停止运行，及时检修。

由上表可知，本项目氮氧化物在非正常排放情况下排气筒的排放浓度显著增加，对区域环境质量会造成一定程度的影响。因此，企业应加强低氮燃烧器检修，降低低氮燃烧器出现非正常工作情况的概率。当低氮燃烧装置处理设施出现故障时应立即停止生产，进行维修，待检修合格后方可恢复生产。

7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目废气自行监测点位、监测指标及最低频次自行监测要求如下表：

表 4-5 本项目运营期大气监测要求

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
有组织废气	颗粒物	压型燃气炉燃烧废气排气筒（DA013）	一年一次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准限值
	SO ₂		一年一次	
	NO _x		一月一次	
	林格曼黑度		一年一次	

二、废水

本项目无工艺废水产生，项目不新增员工，不新增生活污水，因此本项目无废水产生。

三、噪声

1、项目噪声产排情况及治理措施

该项目噪声源主要为燃气锅炉和鼓风机。本项目对设备采取选用低噪声设备、减振、隔声、消声等措施，以减小对周围环境的影响。具体控制措施如下：

①对燃气锅炉本体上产生噪音的运转设备（燃烧器）采取隔声罩措施，噪声削减量可达 20-35dB（A）。

②燃气锅炉的配套设施鼓风机噪声源强较高，为防止噪声污染，鼓风机安装进风口消音装置，管道外壳采取阻尼措施，进行独立基础减振。

锅炉开工运行后，可能会因锅炉内出现压力过大等异常现象从而需要对设备进行放空。放空时噪音较大，最高可达 120dB(A)，但由于放空时间持续较短，属

运营期环境影响和保护措施

于突发噪声，且放空是突发性不常见现象，故在进行放空时应及时告知周边企业、居民并取得他们的理解，尽量降低突发噪音对周边环境的影响。

本项目无室内噪声源，全部为室外噪声源，项目噪声源情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-6 室外声源源强及治理措施一览表

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m (UTM, 48 区)			声源源强	声源控制措施	降噪后声功率级/dB(A)	运行时间
			X	Y	Z	声功率级/ (dB(A))			
1	燃气锅炉	1	573249.62	3590205.52	1.8	90	燃烧器采取隔声罩壳	70	4800h/a
2	鼓风机	1	573248.94	3590212.06	1.2	90	进风口消声器、管道外壳阻尼	70	

2、预测模式

本次评价针对设备噪声进行预测，在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，仅考虑距离衰减。假定各噪声源以自由声场的形式传播，从最不利情况出发，即当噪声设备同时运行时，根据设备噪声强度采用点声源距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。其预测模式为：

①本次预测采用点声源距离衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②噪声贡献值计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

③噪声预测值计算公式：

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

式中： L_q ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测结果

①厂界噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），厂界噪声预测结果

见下表。

表 4-7 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

厂界	贡献值	现在厂界噪声贡献值		噪声预测值		标准值		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面	24.1	48	41	48	41	65	55	达标	达标
南面	50.1	47	48	52	52			达标	达标
西面	51.4	58	51	59	54			达标	达标
北面	20.1	50	50	50	50			达标	达标

由上表可知，各厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 3 类标准限值要求，实现达标排放。

②敏感点噪声预测

噪声评价范围 50m 内有居民和回龙寺，其中居民位于东北面，最近距离为 5m；回龙寺位于西南面，最近距离为 28m。评价对其噪声预测结果如下：

表 4-8 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声贡献值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		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
1	东北面 5m 住户	36	36	50	50	60	50	50	50	0	0	达标	达标
2	西南面 28m 回龙寺	30	25	57	48			57	48	0	0	达标	达标

综上，噪声评价范围内敏感点预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），实现达标排放。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目无噪声监测计划如下。

表 4-9 项目厂界环境噪声例行监测计划一览表

类别	监测内容	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	厂界环境噪声		厂界四周	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

四、固废

导热油炉运行过程中由于导热油长期高温运行，导热油粘度增加不宜继续使用。据业主介绍，厂区每年委托检测机构对管路内导热油进行检测，若检测的指标正常，则可继续使用。若检测的指标不正常，则需更换导热油，从而产生废导热油，且更换导热油时会产生废油桶。

根据业主介绍，原有项目的燃气导热油炉从未更换过导热油。结合原有项目且类比同类型燃气导热油炉，导热油约 10~15a 更换一次，更换时产生的废导热油约 60t，废导热油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，危险废物代码为 900-249-08，废导热油由有处置资质的厂家负责更换并直接带走，不在厂区内暂存。更换导热油时，废油桶产生量约为 3.6t，属于危险废物，危险废物类别为 HW08，危险废物代码为 900-249-08，在厂区危险废物暂存库暂存，委托有资质的单位处置。

固体废物统计见表 4-10。

表 4-10 危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/次)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废导热油	HW08	900-249-08	60	更换导热油	液态	导热油	导热油	10~15a	T, I	厂家回收处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	3.6	更换导热油	固态	导热油	导热油	10~15a	T/In	交由资质单位处置

本项目依托原有项目已建的危险废物贮存库，原有项目在厂区东侧建设 1 个危险废物贮存库，占地面积约 128m²，存储能力 60t，原有项目危废产生量约为 30t/a，储存周期为 3 个月，则储存周期内最大危险废物储存量为 7.5t，则剩余存储能力为 52.5t，可满足本项目危险废物的储存需求。据现场调查，危险废物贮存库设置不同分区，分别暂存不同类别的危险废物。危险废物贮存库基本情况见表 4-11。

表 4-11 危险废物贮存库基本情况一览表

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存库	废油桶	HW08	900-249-08	厂区东侧	128m ²	防渗漏容器盛装	60t	3个月



厂区内已建的危险废物贮存库

危险废物环境管理要求

原有项目厂区设置的危险废物贮存库进行了防渗漏、防溢流、防雨、防晒、防风“五防”处理，设置了围堰、导流槽、收集池，地面采用防渗混凝土+2mm厚的环氧树脂漆进行了重点防渗处理。按要求张贴了危险废物标示，设专人负责危险废物的管理，建立了危险废弃物管理台账，依法对危险废物进行转移处置。

本项目产生的危险废物收集后暂存于危险废物贮存库，交由有资质的单位进行处置。

危险废物的暂存必须按照危险废物暂存的相关规定进行，各种危险废物单独分区存放，且危险废物在厂区内的暂存时间不得超过一年。

综上，本项目在采取上述各项措施后，项目产生的固体废物均可得到合理处

置，去向明确，不会造成二次污染，不会对外环境造成明显影响

五、地下水、土壤

1、地下水、土壤污染源和污染途径

项目对土壤、地下水的影响主要是导热油泄漏。主要污染途径为管路内、导热油储罐泄漏，造成导热油污染土壤及地下水。

2、治理措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

为防止导热油泄漏污染土壤和地下水，应采取以下措施：

(1) 导热油储罐放置区域重点防渗，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(2) 采用防腐防渗的管道，加强管道和锅炉的维护和管理，定期检测管道和锅炉壁厚和耐压强度，在锅炉和管道上加装压力计、安全阀和放空管；

(3) 导热油加热操作应制定完善的应急处置方案，尤其要防止出现溢料、喷料、漏料、超负荷运转，一旦发生泄漏，要立即堵漏并及时维修。

根据现场调查，导热油储罐放置区域未进行重点防渗，环评要求对其地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ）。

本项目不更换导热油管道，依托原有项目已设置的管道，经现场勘查，管道已采用防腐防渗管道，且在锅炉和管道上已加装压力计、安全阀和放空管。

采取上述措施后，可有效避免对土壤、地下水造成污染。

六、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险，建设项目建设和运行期间发生的突发性事件，有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到最低可接受的水平。

环境风险评价应把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本章节主要通过对主要风险源识别，分

析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

1、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B.1、B.2、《危险化学品名录（2018 版）》识别本项目风险物质为天然气和导热油，天然气由园区天然气管线接管引入厂区，然后经过调压计量柜调压后通过管道输送至锅炉燃烧器，厂区内不设置天然气暂存储罐，天然气最大在线量约为 0.007t；厂区内导热油最大在线量为 60t。

天然气和导热油理化性质和危险特性如下所示。

表 4-12 天然气理化性质及危险特性表

标识	中文名：天然气			危险货物编号：21007		
	英文名：Naturalgas			UN 编号：1971		
理化性质	主要成分	甲烷				
	外观与性状	无色无气味气体				
	熔点（℃）	-182.5	相对密度(空气=1)	0.55	相对密度(水=1)	0.45（液化）
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸气压（kPa）		53.32（-168.8℃）	
	溶解性	溶于水、溶于醇和乙醚				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。				
	急救方法	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		二氧化碳、水	
	闪点(℃)	-188	爆炸上限（v%）		15	
	引燃温度（℃）	538	爆炸下限（v%）		5.3	
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。				
	稳定性	稳定	聚合危害		不聚合	

炸 危 险 性	禁忌物	强氧化剂、氟、氯
	泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可以的话将容器从火场移至空旷处。
储运注意事项		易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 4-13 导热油理化性质及危险特性表

中文名	导热油	分子式	/	英文名	Heat transfer oil
理 化 性 质	外观性状	琥珀色，室温下液体		辛醇/水分配系数	>6
	熔点	无数据		沸点	>280℃
	相对密度	890kg/m ³ (15℃)		溶解性	可忽略
	相对蒸汽密度	>1 (空气=1)		分解温度	无数据
	闪点	216℃		自燃温度	>320℃
	燃烧上下极限	1%-10% (V)		蒸汽压力	<0.5Pa (20℃)
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ >5000mg/kg (经口急性毒性)；LD ₅₀ >5000mg/kg (皮肤急性毒性)			
危 险 性 概 述	健康危害	长期或持续接触皮肤而不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺/毛囊炎等疾病。			
	安全危害	可燃			
	环境危害	未归类为环境有害物			
消 防 措 施	灭火剂	泡沫，洒水或喷雾。二氧化碳、干粉、沙或泥土仅适用于小规模火灾。			
	灭火注意事项及防火措施	切勿喷水。在密封空间内接近起火点时，必须佩戴呼吸装置。			
接 触 控 制 / 个 体 防 护	暴露控制		通风充足，足以控制气体浓度。本品在加热、喷洒或成雾后更可能集结在空气中		
	个 体 防 护	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，如果工程控制设施未把空气浓度保持在足以保护人员健康的水平，选择适用于颗粒/有机气体及蒸气[沸点>65℃]的混合物的过滤器。		
		眼睛防护	如果发生溅泼，佩戴安全护镜或全脸面罩。		
		皮肤和身体防护	穿普通工作服。		

	手防护	戴聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶手套。
急救措施	吞食	不要催吐，用水漱口并就医
	眼睛接触	用大量水冲洗眼睛。如刺激持续，就医
	皮肤接触	脱去污染衣物。用水冲洗暴露部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，就医。
泄漏应急处理	消除方法	用沙、泥土或其他材料设置障碍，防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其他适当吸收材料来吸收残余物，采取合适方式处置
	环境保护措施	避免沾及皮肤及眼睛。使用合适的防扩散措施，以免污染环境。用沙、泥土或其他障碍物来防止扩散或排入排水道、阴沟或河流。

(2) 风险源识别

导热油属可燃液体、锅炉房天然气属易燃危险品，具有一定的火灾、爆炸风险。项目涉及危险单元主要包括天然气输送管线、导热油供热管线及导热油储罐。项目危险单元及潜在风险源分析见下表：

表 4-14 项目风险识别结果表

危险单元	危险物质	最大储存量/在线量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i	潜在风险源	环境风险类型	环境影响途径
天然气管道	天然气	0.007	10	0.0007	输送管道	危险物质泄漏引发的伴生/次生污染物排放	大气
导热油储罐	导热油	21	2500	0.0084	储罐		大气、地表水、地下水、土壤
导热油加热系统	导热油	60	2500	0.024	供热管线		
合计				0.0331			

由表 4-13 可知，本项目涉及危险物质最大存储量/在线量未超过临界量，天然气和导热油不构成重大危险源，无需设置环境风险专项评价。

2、环境风险分析

(1) 大气环境影响

天然气、导热油泄漏发生火灾事故时，由于火势较猛，会产生大量的烟气，主要有毒有害污染物为 CO、SO₂ 等，而火灾急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量很大，而 SO₂ 等其他次生污染物产生量较少。由于该项目不设置天然气暂存储罐，天然气和导热油在线量较小，发生火灾或爆炸事故时主要对厂区内工作人员及生产设施产生影响，影响范围可控制在厂内，不会对厂区周围的居民生命安全和健康构成威胁

(2) 地表水环境影响

若泄漏导热油直接外排，将对周围区域水体造成严重污染，因此必须高度重视，严防事故的发生，一旦发生采取严密处理和处置措施，避免造成对水体的污染。

(3) 地下水环境影响

若导热油泄漏，未得到及时收集，会渗漏从而污染地下水。

(4) 对土壤环境影响分析

当导热油泄漏时，导热油与土壤粘合凝结成较大的含油土块，并在重力作用下向土壤表层渗透。导热油中的石油烃类黏附于土壤颗粒表面上，改变了土壤性质，破坏了土壤结构及土壤微生物的生存环境。其富含的反应基能与无机氮、磷结合并限制硝化作用和脱硫酸作用，从而使土壤有效氮、磷的含量减少。低分子烃能渗透到植物组织内部破坏正常生理机制。高分子虽然难以渗透到植物内部组织，但易于在植物表面形成一层粘膜，阻塞植物气孔，影响植物蒸腾、水份吸收、呼吸和光合作用，甚至引起根系的腐烂。石油烃类物质还可能通过影响土壤酶的活性，从而干扰作物生长。

4、风险防范措施

(1) 在天然气进调压站管线上设置紧急切断阀，可在中控室控制按钮快速关断，紧急截断阀安装在安全可靠位置，便于事故发生时能及时切断气源。

(2) 在天然气管道上阀门、仪表等可能发生天然气泄漏处，锅炉房可能会产生天然气存积区域，设置可燃气体浓度检测报警装置，根据可燃气体浓度情况发声光报警信号及启动事故排风机。

(3) 建立定期巡查制度，对各泄漏点：法兰、阀门、泵、仪表、管线、设备等连接处，定时检查记录，对有泄漏现象和迹象者及时采取维修维护。

(4) 导热油炉周边应配置足够的消防器材。

(5) 如遇泄漏，应立即采取堵漏措施，泄漏的导热油及火灾消防废水应排入事故水池。事故水池依托原有项目已建事故水池，位于厂区西侧，有效容积300m³。厂区在雨水总排口、废水总排口设置阀门，发生事故时，及时切断阀门，可有效避免事故废水外流出厂界污染地表水体。

(6) 企业已制定环境风险应急预案，按其要求落实应急防范措施，并定期进

行演练。

5、环境风险分析结论

综上所述，本项目不涉及重大危险源，风险事故风险类型主要为泄漏、火灾等，但只要项目严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。一旦发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，事故产生的影响是可以控制的。

七、环保投资

本项目总投资 40 万元，其中环保投资 24.7 万元，占总投资的 61.75%，投入的环保设施及投资见下表。

表 4-15 项目环保设施(措施)及投资一览表

项目	内容	投资 (万元)	备注	
施工期	废气治理	施工期间防扬尘措施，地面洒水等	0.1	新增
	废水治理	依托已建预处理池处理后排入园区污水管网，然后进入广元市第二污水处理厂处理达标后外排	/	依托
	噪声治理	安排施工时间，文明施工	/	/
	固体废物处置	建筑垃圾清运至建渣场处理；生活垃圾交环卫部门统一清运处理	0.1	新增
运营期	废气治理	天然气燃烧废气：燃气导热油炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”，依托原有项目已建 20m 高排气筒排放	20	新增
	噪声治理	选低噪设备、减振、隔声、消声等	2	新增
	固废处置	废导热油由有处置资质的厂家回收处置；废油桶交由资质单位处置	1.5	
	地下水	导热油储罐放置区域进行重点防渗处理，确保等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	1	新增
	环境风险	天然气管线上设置紧急切断阀；设置可燃气体浓度检测报警装置；导热油储罐区域设置围堰，配置足够的消防器材；设置事故水池	/	厂区已建
合计		24.7	/	

八、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），第三章环境保护设施建设**第十七条**“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”**第十九条**“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设

的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。前款规定的建设项目投入生产或者使用后，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定开展环境影响后评价。”根据中华人民共和国生态环境部《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4号），“**第五条**、建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。**第十一条**、除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。**第十二条**、除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过12个月。**第十三条**、验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。”

项目竣工后，环评要求：

①项目竣工后，在3个月内照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，总期限最长不得超过12个月。

②验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

③建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于20个工作日。公开结束后5个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

④项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

环保竣工验收一览表

在工程完成后，应对环境保护设施进行验收，竣工验收一览表如下示：

表4-16 建设项目竣工环保验收内容一览表

项目	内容	验收标准
废气治理	天然气燃烧废气：燃气导热油炉采用“低氮燃烧+烟气再循环技术”，依托原有项目已建20m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放限值
噪声治理	选低噪设备、减振、隔声、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准
固体废物处置	废导热油由有处置资质的厂家回收处置	资源化利用
	废油桶交由资质单位处置	危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2013）
地下水	导热油储罐放置区域进行重点防渗处理，确保等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	防止泄漏物料渗漏
环境风险	天然气管线上设置紧急切断阀；设置可燃气体浓度检测报警装置；配置足够的消防器材；设置事故水池	确保环境风险可控

九、项目该建前后污染物排放“三本账”

本项目新增1台2.8MW的燃气导热油锅炉，并将现有已损坏的1台2.3MW的导热油锅炉拆除，现有1台2.3MW的导热油锅炉调整为备用锅炉。项目改建后厂区生产工艺、原辅材料、产品产能等均不变，改建前后“三本账”见下表。

表4-16 改建前后污染物排放“三本账”

项目		原有工程总量 (已建并验收)	以新带老 削减量	本项目总量	建成后全 厂总量	排放变化量
废 气	SO ₂	60.86t/a	0.12t/a	0.18t/a	60.92t/a	+0.06t/a
	NO _x	79.816t/a	1.38t/a	0.5t/a	78.936t/a	-0.88t/a
	颗粒物	9.988t/a	0.21t/a	0.3t/a	10.078t/a	+0.09t/a

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	压型燃气炉燃烧废气排气筒 DA013	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧+烟气再循环技术+20m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放限值
地表水环境	/	/	/	/
声环境	燃气锅炉、鼓风机	设备噪声	选低噪设备、减振、隔声、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物	废导热油由有处置资质的厂家回收处置	资源化利用	
		废油桶交由资质单位处置	危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2013)	
土壤及地下水污染防治措施	导热油储罐放置区域进行重点防渗处理, 确保等效黏土防渗层≥6.0m, 渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 在天然气进调压站管线上设置紧急切断阀, 可在中控室控制按钮快速关断, 紧急截断阀安装在安全可靠位置, 便于事故发生时能及时切断气源。</p> <p>(2) 在天然气管道上阀门、仪表等可能发生天然气泄漏处, 锅炉房可能会产生天然气存积区域, 设置可燃气体浓度检测报警装置, 根据可燃气体浓度情况发声光报警信号及启动事故排风机。</p> <p>(3) 建立定期巡查制度, 对各泄漏点: 法兰、阀门、泵、仪表、管线、设备等连接处, 定时检查记录, 对有泄漏现象和迹象者及时采取维修维护。</p> <p>(4) 导热油炉周边应配置足够的消防器材。</p> <p>(5) 如遇泄漏, 应立即采取堵漏措施, 渗漏的导热油及火灾消防废水应排入事故水池。事故水池依托原有项目已建事故水池, 位于厂区西侧, 有效容积 300m³。厂区在雨水总排口、废水总排口设置阀门, 发生事故时, 及时切断阀门, 可有效避免事故废水外流出厂界污染地表水体。</p> <p>(6) 企业已制定环境风险应急预案, 按其要求落实应急防范措施, 并定期进行演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 项目在建设过程中应确保足够的环保资金, 以实施污染物治理措施, 做好建设项目的“三同时”工作。</p> <p>(2) 认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策, 制定环境管理制度, 按照环境监测计划定期开展例行监测。</p>			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，选址于四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧，位于原有厂区内，不新增土地，符合广元市利州区回龙河工业园区规划，外环境关系无重大限制因素，项目选址合理可行；项目产生的“三废”及噪声均能得到有效妥善治理，采取的污染防治措施技术经济可行；只要本项目全面严格落实环境影响报告表提出的环保措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放的前提下，项目建设不会改变周围环境的现有功能。从环境保护角度而言，本项目在四川昭钢炭素有限公司原料库与煅烧厂房南侧建设和运营是可行的。

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	60.86t/a	/	/	0.18t/a	0.12t/a	60.92t/a	+0.06t/a
	氮氧化物	79.816t/a	/	/	0.5t/a	1.38t/a	78.936t/a	-0.88t/a
	颗粒物	9.988t/a	/	/	0.3t/a	0.21t/a	10.078t/a	+0.09t/a
废水	废水量	/	/	/	/	/	65514t/a	+144t/a
	COD	/	/	/	/	/	32.76t/a	+0.07t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	2.95t/a	+0.01t/a
危险废 物	废导热油	60t/次	/	/	60t/次	-60t/次	60t/次	0
	废油桶	3.6t/次	/	/	3.6t/次	-3.6t/次	3.6t/次	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①