

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 替代燃料资源综合利用项目

建设单位: 重庆正阳新材料有限公司

编制日期: 二〇二五年十二月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	413nf3		
建设项目名称	替代燃料资源综合利用项目		
建设项目类别	47—103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆正阳新材料有限公司		
统一社会信用代码	915001146939023053		
法定代表人（签章）	何勇		
主要负责人（签字）	何勇		
直接负责的主管人员（签字）	王旭波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆至恒环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91500000MAC09QYPXH		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
汪志军	20220503555000000014	BH029650	汪志军
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许灿	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标与评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH070884	许灿
汪志军	建设项目工程分析、大气专项评价、结论	BH029650	汪志军

重庆正阳新材料有限公司

关于《替代燃料资源综合利用项目环境影响报告表》的确认函

我司委托重庆至恒环保技术有限公司编制的重庆正阳新材料有限公司《替代燃料资源综合利用项目环境影响报告表》(以下简称:环评文件)。经我公司审查,认可环评文件中的内容,报告内容的全面、真实,报告内容符合事实情况,现予以确认;并承诺在项目建设、运营中落实环评文件提出的环保措施,确保项目建设不会对环境造成重大影响。

确认方: 重庆正阳新材料有限公司 (盖章)



2025年12月5日

重庆正阳新材料有限公司

关于同意《替代燃料资源综合利用项目环境影响报告表》

全文公示的说明

重庆市黔江区生态环境局：

我司委托重庆至恒环保技术有限公司编制的《替代燃料资源综合利用项目环境影响报告表》（以下简称，报告表）已完成，经我单位审阅，《报告表》内容不涉及技术和商业秘密。我公司同意对《报告表》全文进行公示。

确认方：重庆正阳新材料有限公司（盖章）



2025年12月5日

建设单位承诺书

- (一) 已经知晓行政许可实施机关告知的全部内容；
- (二) 保证申请资料和相关数据的合法性、真实性、准确性，保证电子文件和纸质资料的一致性；
- (三) 自认满足行政许可实施机关告知的条件、标准和技术要求，本项目不存在“未批先建”等环境违法行为；
- (四) 能够在约定期限内，提交行政许可实施机关告知的相关材料；
- (五) 严格遵守相关环保法律法规，自觉履行环境保护义务，承担环境保护主体责任，落实“三同时”制度，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的环境保护措施进行项目建设和生产经营。重信守诺，维护良好的信用记录，并主动接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行社会责任；
- (六) 愿意承担不实承诺、违反承诺的法律责任及由此造成的损失；
- (七) 本承诺书在“信用重庆”等网站上公开；
- (八) 本单位已对环评机构编制的环评文件进行审查，提交的环评文件公示版不涉及国家秘密、商业秘密等内容，并认可环评文件中的环境影响评价结论。因环评文件存在重大质量问题，导致行政许可被撤销的，本单位承担相关法律责任和经济损失；
- (九) (勾选“告知承诺制”的) 本单位自愿选择告知承诺制审批，并知晓相关规定内容，承诺履行主体责任，承担未履行承诺或其他法律法规要求而产生的一切后果(包括撤销环评批复、恢复原状等)；
- (十) (勾选“告知承诺制”的) 本单位已知晓受理即领取的批准文书在法定公示期(10个工作日)结束后生效；本单位已知晓，公示期满如果收到反对意见，生态环境行政主管部门将组织开展反馈意见的甄别核实工作，5个工作日内核实不能批复，生态环境行政主管部门出具《不予行政许可决定书》，本单位承诺按要求退回批准文书，承担撤销环评批复产生的一切后果。在甄别核实意见期间，本单位承诺主动参与核实工作，不组织施工建设；
- (十一) 上述陈述是申请人的真实意思表示。

建设单位(盖章)：重庆正阳新材料有限公司

日期：2025.12.5



环评机构承诺书

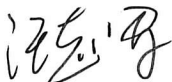
(一) 本单位严格按照各项法律、法规和技术导则规定，接受建设单位委托，依法开展环境影响评价工作，并编制项目环评文件。

(二) 本单位基于独立、专业、客观、公正的工作原则，对建设项目可能造成的环境影响进行科学分析，并提出切实可行的环境保护对策和措施建议，对环评文件所得出的环境影响评价结论负责。

(三) 本单位对该环评文件负责，不存在复制、抄袭以及资质盗用、借用等行为，同意生态环境行政主管部门按照《建设项目环境影响评价资质管理办法》对本次环境影响评价工作进行监督，将该环评文件纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。

环评机构（盖章）：重庆至恒环保技术有限公司



编制主持人（签字）：

日期：2025年12月5日

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	替代燃料资源综合利用项目			
项目代码	2509-500114-07-02-116554			
建设单位联系人	* * *	联系方式	18*****35	
建设地点	重庆市正阳工业园区内重庆正阳新材料有限公司厂内			
地理坐标	(106 度 19 分 4.555 秒, 29 度 24 分 47.129 秒)			
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	重庆市黔江区经济和信息化委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2509-500114-07-02-116554	
总投资(万元)	120	环保投资(万元)	30	
环保投资占比(%)	25	施工工期	2 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)	不新增用地(利用现有厂区面积约 160m ²)	
专项评价设置情况	表 1.1-1 专项评价设置原则表			
	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。	本项目窑尾排放废气中涉及重金属(镉、铬、汞、铅、砷等)、二噁英,且厂界外 500m 范围内涉及居民等环境空气保护目标。	是
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水为间接排放,不属于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),也不属于新增废水直排的污水集中处理厂。	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。	本项目危险物质 Q 值小于 1,其储存量未超过临界量。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产	本项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自	否	

	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。	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。	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不属于海洋工程项目。	否
地下水	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。	本项目厂界外 500m 范围内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。	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指标纳入《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、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》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p>因此，本项目需设置大气专项评价，详见《替代燃料资源综合利用项目大气专项评价》。</p>			
规划情况	<p>（1）《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）》；</p> <p>审批机关：重庆市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于印发〈重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）〉的通知》（渝环〔2022〕142 号）；</p> <p>（2）《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划》。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>（1）《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：重庆市生态环境局；</p> <p>审查文件及文号：《关于重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划环境影响报告书的审查意见》（渝环函〔2023〕94 号）。</p> <p>（2）《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：重庆市生态环境局；</p> <p>召集审查机关：《关于正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕25 号）。</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1 与《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）》的符合性分析</p>		

<p>合性分析</p>	<p>《重庆市固体废物(含危险废物)集中处置设施建设规划(2021-2025年)》中提出：“到2025年，大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，综合利用水平显著提升，大宗工业固体废物综合利用率达到70%”；“开展绿色设计和绿色供应链建设，促进固体废物减量和循环利用”；“适度发展水泥窑协同处置设施，鼓励和支持空气质量较好的区县选择符合环境准入条件、基础条件好的水泥窑、陶粒窑炉、以天然气等清洁能源为燃料的工业炉窑协同处置一般工业固体废物、污染土壤、污泥等固体废物，限制发展燃煤隧道砖瓦窑处置一般工业固体废物”；“根据万州区、黔江区、秀山县等地区工业发展和固体废物处置需求，通过新、改、扩建一般工业固体废物处置设施以满足实际需要”；“根据万州区、黔江区、秀山县等地区工业发展和固体废物处置需求，通过新、改、扩建一般工业固体废物处置设施以满足实际需要”；“鼓励在合川区、永川区、南川区以及成渝双圈毗邻区域等区县建设水泥窑、陶粒窑炉、以天然气等清洁能源为燃料的工业炉窑等协同处置污染土壤终端处置设施”。</p> <p>本项目位于黔江区，属于水泥窑协同处置和资源化利用一般工业固体废物项目，项目实施后，可提升区域固体废物处置及资源化利用能力，本项目的建设符合《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025年）》的相关要求。</p> <p>1.1.2 《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划》的符合性分析</p> <p>根据《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划》，正阳工业园区立足消费品、新材料、大健康三大主导产业，打造特色产业集群，以正阳组团、青杠组团、冯家组团“三组团”作为制造业高质量发展主战场，将正阳工业园区打造成为黔江区乃至渝东南的产业创新高地、对外开放高地和绿色发展高地。园区定位为“科创绿谷·产业新城”。</p> <p>高新区注重高水平构建现代商贸物流业、新材料、消费品三大产业体系，推动产业向高端、技术向高新、产品向高质迈进，加快打造具有较强区域竞争力的产业集群和创新活力集聚区。</p> <p>本项目位于正阳工业园区青杠组团，项目依托重庆正阳新材料有限公司108万吨/年（2500t/d熟料）水泥生产线协同处置一般固体废物，</p>
-------------	--

不新增用地，不与园区产业定位相冲突，符合《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划》的相关规定。

1.1.3 与《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

本项目属于水泥窑协同处置一般工业固体废物项目，《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025年）环境影响报告书》在“一般工业固体废物处置设施生态环境准入清单”中提出，“水泥窑协同处置一般工业固体废物污染物排放管控应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求的限值”；《关于重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕94号）明确，“项目环评阶段应重点论证有毒有害物质贮存、输送、利用、处置、污水治理等过程的防渗漏、防泄漏措施有效性，制定切实可行的自行监测方案，防止造成地下水和土壤污染”，“推进分类收运、利用与处置，规范固体废物收集、中转和资源化利用场所建设和运营”，“应结合规划环评提出的指导意见和管控要求做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点评价项目建设对区域大气环境、水环境、土壤环境等环境影响的途径、范围和程度，深入论证各项污染防治措施及环境风险防范措施的可行性”。

本项目实施后，污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023）；项目协同处置的固体废物属于一般工业固体废物，除含少量重金属元素外，不含其他有毒有害物质，固体废物在运输、贮存、协同处置过程中，采取了有效的污染控制措施，结合后续分析结论，本项目环境风险可控，对外环境的影响可接受，符合《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2023〕94号文）的相关要求。

1.1.4 《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书》的符合性分析

本项目与《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书》结论的符合性分析见下表

表 1.1-1 与规划环评环境负面清单符合性分析一览表

类别	管控单元管控要求	项目情况	符合性
生态环境准入清单	1.合理布局有防护距离要求的工业企业，并控制在规划区边界或用地红线内，可以把相邻基础设施所设定的永久性防护距离（含安全、绿化要求的）不相邻一侧边界（红线）作为园区环境防护距离边界的延伸进行利用。	本项目不设置环境防护距离，现有工程环境防护距离为自水泥熟料生产线项目厂界起 80m 范围，另外厂内油基危废贮存库、危废输送间分别设置 300m 的大气环境防护距离。全厂最终的防护距离为各环境防护距离包络线最外围包络区域，该范围未超过园区边界。	符合
	2.紧邻居住用地或学校的未开发工业用地（ FJ-D4-2/02 、 FJ-D4-4/01 、 FJ-D7-3/01、FJ-A5-2/01、FJ-A6-6/01、FJ-A6-5/01、FJ-B13-1/01），后续应避免引入涉及铸造、冶炼、喷漆等废气污染较重、异味明显等易扰民的项目。	项目位于青杠组团现有正阳新材料有限公司厂区内，不新增占地，正阳新材料有限公司用地周边紧邻地块未规划居民用地或学校等教育用地，也不属于前述铸造、冶炼、喷漆等废气污染较重、异味明显的项目。	符合
	3.渝东南粮食储备中心 1km 范围内入驻项目时应符合《粮油仓储管理办法》（国家发展改革委令第 5 号）相关要求。	本项目不属于。	符合
	4.正阳组团铝合金材料产业园与渝东南粮食储备中心最近距离小于 1km，故正阳组团铝合金材料产业园剩余用地不得布局电解铝、再生铝等前端工艺，可布局铝合金后端加工等不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中污染物的工艺。	本项目不属于。	符合
	5.禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目，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。	本项目的实施不增加水泥产品规模，不属于新建、扩建类项目，且本项目不增加水泥厂能耗。	符合
	6.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不增加水泥厂能耗，不属于“两高”项目，项目《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“十二、建材”中“水泥原燃材料替代及协同处置技术”，为	符合

		鼓励类项目。	
		7.电解铝需按相关程序经产能置换获得产能指标后方可入驻。用于产能置换的指标，必须是符合国家产业政策和投资项目审批管理要求的合规项目产能。须在 2017 年 10 月底国务院国资委、各省级人民政府上报国务院的清理整顿电解铝违法违规项目专项行动工作总结报告的项目清单内，以及 2017 年 10 月及以后建成的合法合规冶炼设备。产能认定数量以备案或者核准文件上的设计产能值为准。	本项目不属于。符合
		8.禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	本项目不属于。符合
		9.利用含铜二次资源的铜冶炼企业，禁止采用化学法以及无烟气治理设施的焚烧工艺和装备。禁止使用直接燃煤的反射炉熔炼含铜二次资源。禁止使用无烟气治理措施的冶炼工艺及设备。	本项目不属于。符合
		10.玻璃纤维行业应符合产业结构调整指导目录要求，禁止新建和扩建限制类项目，依法彻底淘汰陶土坩埚玻璃纤维拉丝生产工艺与装备。	本项目不属于。符合
	污染物排放管控	1.有色金属冶炼新增主要污染物排放量需按照环办环评（2020）36 号实行区域削减要求，非达标区域或流域控制单元实行区域倍量削减，达标区域或流域控制单元实行区域等量削减。	本项目不属于。符合
		2.国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目不增加水泥厂能耗，不属于“两高”项目，且与项目相关的污染物排放源满足最新排放标准要求。符合
		3.涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集安装高效治理设施。	本项目不涉及 VOCs 排放。符合
	环境风险防控	1.完善工业园区风险防范体系，提高风险防控能力。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定的地表水环境风险潜势 II 级以上的后续入驻项目需在园区风险防范体系完善后方可投产。	本项目已采取较为完善的环境风险防范措施，不属于地表水环境风险潜势 II 级以上项目。符合
	资源开发利用	1.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水	本项目不属于新建、扩建项目。符合

要求	平。		
	2.能源消耗：电解铝铝液交流电耗基准水平低于 13350 千瓦时/吨铝，再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	本项目不属于。	
	3.资源消耗及综合利用：电解铝企业氧化铝单耗原则上应低于 1920 千克/吨铝，原铝液消耗氟化盐应低于 18 千克/吨铝，炭阳极净耗应低于 410 千克/吨铝，电解铝生产单位产品取水量定额应满足《取水定额 第 16 部分：电解铝生产》（GB/T18916.16）中规定的新建企业取水定额标准。再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，循环水重复利用率 98%以上。	本项目不属于。	
	4.能源消耗：利用含铜二次资源的铜冶炼企业阴极铜精炼工艺综合能耗在 390 千克标准煤/吨及以下，阳极铜工艺综合能耗在 290 千克标准煤/吨及以下。	本项目不属于。	
	5.资源综合利用：利用含铜二次资源的铜冶炼企业的水循环利用率应达到 98%以上。	本项目不属于。	符合

由上表分析可知，本项目符合《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书》环境准入要求。

1.1.5 与《关于正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕25号）符合性分析

本项目与《关于正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕25号）的符合性分析见下表：

表 1.1-2 项目与渝环函〔2024〕25号符合性分析表

类别	审查意见函的要求	本项目	符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控要求联动，主要管控措施应符合重庆市及黔江区生态环境分区管控要求。规划区部分区域位于黔江区城镇开发边界外，其后续开发建设应符合《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》关于“城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地”的相关要求。规划区入驻建设项目应满足相	项目依托正阳新材料公司现有 108 万吨/年（2500t/d 熟料）水泥生产线协同处置一般固体废物，不新增产能和能耗，符合重庆市及黔江区生态环境分区管控要求；符合《报告书》提出的生态环境管控要求。	符合

		关产业政策和生态环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。 “两高”项目须符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等环保政策要求。电解铝项目需落实产能置换等准入要求。电解铝、再生铝、再生铜等有色金属冶炼项目应满足《铝行业规范条件》《铜冶炼行业规范条件》等相关行业规范条件；玻璃纤维项目应符合《玻璃纤维行业规范条件》相关要求。有色金属冶炼新增主要污染物排放量需按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）落实区域削减要求。		
	优化产业布局	规划应进一步优化空间布局，避让黔江国家森林公园等生态环境敏感区，在自然保护地整合优化成果获批前，规划区与黔江国家森林公园重叠范围内不得开发建设。紧邻居住用地或学校的未开发工业用地（FJ-D4-2/02、FJ-D4-4/01、FJ-D7-3/01、FJ-A5-2/01、FJ-A6-6/01、FJ-A6-5/01、FJ_B13-1/01），后续应避免引入涉及铸造、冶炼、喷漆等废气污染较重、异味明显等易扰民的项目。粮食储备库周边1km范围内入驻项目时应符合《粮油仓储管理办法》（国家发展改革委令5号）相关要求。合理布局有防护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。	本项目使用区域未在黔江国家森林公园等生态环境敏感区内，依托现有108万吨/年（2500t/d熟料）水泥生产线协同处置一般工业固体废物，不属于上述废气易扰民类项目，不设置环境保护距离范围，现有环境保护距离在园区规划范围内。	符合
	关于大气污染防治	优化能源结构，严格落实清洁能源计划。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和污染防治措施，确保工艺废气稳定达标排放。重点排污单位按照要求设置主要污染物在线监控设施。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。粉尘产生量大的企业应实施全过程降尘管理，建设高效的废气收集处置系统，严格控制工业企业粉尘无组织排放。	本项目依托的废气治理设施完善，废气可实现稳定达标排放，窑尾废气、窑头废气排气筒安装有在线监控设施。	符合
	关于地表	规划区采用雨、污分流排水体制，应尽快完善雨水、污水管网建设，完成破损	本项目建成后无废水外排。	符合

水污染防治	<p>污水管网修复，确保雨污分流；强化规划污水管网排查巡查，杜绝跑冒滴漏，确保废水得到有效收集处理。工业企业应采用先进生产工艺，减少新鲜水消耗和废水排放，外排废水应自行预处理达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后方可进入集中污水处理厂处理（其中特征污染因子应处理达到直接排放标准）。青杠污水处理厂、冯家污水处理厂须确保满足规划区污水处理需求。正阳新城污水处理厂、青杠污水处理厂、冯家污水处理厂均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）-级 A 标准。</p>		
工业固废排放管控	<p>加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定，设置危险废物暂存场所。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部 部令第 23 号）等相关要求。</p>	<p>本项目属于一般工业固体废物资源化利用项目，运行产生的少量危险废物依托现有危废贮存库贮存，危废贮存库的建设满足 GB18597-2023 的相关规定，其转移将严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部 部令第 23 号）等相关要求。</p>	符合
噪声污染管控	<p>合理布局企业噪声源，临近居住、学校的工业用地，企业入驻时应优化布局，高噪声设备尽量远离居住用地一侧布置。入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。</p>	<p>本项目不新增高噪声设备，采取隔声、减振等措施，可确保厂界噪声达标。</p>	符合
地下水、土壤污染风险防控	<p>按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。强化规划区污水收集管网建设和修复，确保废水全部得到有效收集处理，杜绝“跑冒滴漏、偷排漏排”，避免对地下水和土壤造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。</p>	<p>本项目对地下水和土壤的影响源主要为固体废物的贮存，本次一般工业固体废物贮存区采取一般防渗处理，对新增产生的危险废物依托现有危废贮存库贮存，依托的危废贮存库已进行重点防渗，并定期对地下水、土壤进行监控，在采取上述措施后对区域地下水和土壤的</p>	符合

		影响可控。	
碳排放管控	按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。督促园区企业采用先进生产工艺，优化能源结构、提高能源利用效率、加强工业过程排放管控，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	本项目仅新增少量破碎、输送设备，能耗满足要求。	符合
环境风险防控	规划区应严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求，应建立健全环境风险防范体系，完善区域层面环境风险防范措施，尽快完成园区级雨污切换阀及相应连通管网建设，园区风险防范体系建设完成前，新建、扩建地表水环境风险潜势 II 级及以上的项目不得投产。园区管理部门应加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。严格控制项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。涉及重点风险源企业的危险品生产装置、储存区或罐区应在装置区周围设置围堰及导流设施，围堰、围堤外设置切换阀并连接企业事故池。	结合《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书》，园区于 2023 年修编完成突发环境事件风险评估报告和应急预案，设计了 4 座雨污切换阀，在发生环境风险事故时，将雨水出口关闭，污染水排入污水管道，防止出现环境风险事件，园区环境风险防范设施完善。	符合
<p>由上表分析可知，本项目符合《关于正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕25 号）的要求。</p> <p>1.2 其他符合性分析</p> <p>1.2.1 与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）的通知》（渝环规〔2024〕2 号文）、《黔江区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（黔江府办发〔2024〕54 号）及重庆市“三线一单”智检服务平台导出的“三线一单”检测分析报告，本项目与“三线一单”管控要求的符合性分析详见下表：</p>			

表 1.2-1 与区域“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011420003		黔江区工业城镇重点管控单元-青杠片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目不涉及。	符合
		第二条 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、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不属于化工、矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等项目。	符合
		第三条 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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于一般工业固体废物资源化利用项目，不属于“两高”及上述禁止建设类项目。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目属于一般工业固体废物资源化利用项目，在重庆正阳新材料有限公司内实施，不新增占地。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等行业。	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目厂界外无大气环境超标点，无需设置环境防护距离。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在	区域环境空气、地表水、声环境质	符合

	资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	量现状较好，具有一定的环境容量。	
污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	本项目属于水泥窑协同处置固废项目，不改变水泥熟料生产规模，且项目依托的废气治理设施可实现废气的稳定达标排放；同时建设单位将严格落实国家及重庆市关于超低排放改造的相关要求，确保废气的长期稳定达标排放，符合规划要求。	符合
	第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目行政区划为黔江区，所在区域为环境空气质量达标区。	符合
	第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。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，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目不属于重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）。	符合
	第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目无废水外排。	符合
	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目实施雨污分流制，且无废水外排。	符合
	第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业重点重金属污染物排放执	本项目不属于重点行业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业。	符合

	行“等量替代”原则。		
	第十四条 固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目属于固体废物资源化利用项目，自身产生的固体废物基本可以实现自行处置，符合工业固体废物资源化和无害化原则。	符合
	第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目不新增生活垃圾，现有产生的生活垃圾经分类收集后交环卫部门处置。	符合
环境风险 防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目不属于存在重大安全隐患的项目，项目将进一步完善环境风险防范系统的建设，完善风险防范制度，开展突发环境事件风险评估，确保环境风险可控。	符合
	第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不涉及。	符合
资源开发 效率要求	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目仅新增少量破碎、输送设备，能耗满足要求。	符合
	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目仅新增少量破碎、输送设备，能耗满足要求。	符合
	第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目，符合行业清洁生产标准要求。	符合
	第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目不新增用水，无废水外排。	符合

		第二十二条 加快推进节水配套设施建设,加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用,逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造,系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目采用雨污分流,不新增用水,无废水外排。	符合
区县总体 管控要求	空间布局 约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求第一条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。	符合
		第二条 武陵山区石漠化山地生态恢复区加强退化山地的植被恢复与重建,对石会镇、黑溪镇、马喇镇等矿山遗留的矿山开发的区域、采石场等区域,加强自然生态恢复工作。修复之后主要方向是石漠化防治和水土保持建设。	本项目不属于上述项目。	符合
		第三条 旅游开发建设规模和旅游活动规模不得超过旅游区的合理环境容量,旅游区内人工景点与服务设施的性质、布局、规模、体量、高度、造型、用材、质感及色彩等应与自然景观和当地的历史文化相协调,不得建设降低景观相容性或破坏景观的项目。	本项目不属于上述项目。	符合
	污染物排 放管控	第四条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求第八条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。	符合
		第五条 切实落实 VOCs 来源普查,进行控制区域工业企业 VOCs 排放。推进重点行业 VOCs 治理,落实重点行业“一企一案”“一源一策”,推进汽车维修、工业涂装、包装印刷、家具制造等行业以及油品储运销等交通源挥发性有机物污染防治。加大水泥、硅业等行业工业污染的整治力度,推动建材等传统工业绿色化改造。	本项目不属于 VOCs 重点行业,不属于汽车维修、工业涂装、包装印刷、家具制造等行业。	符合
		第六条 加强城乡集中式饮用水源地保护区巡查,清理保护区内违法建筑和排污口,推进保护区内生活垃圾、污水处置。加快城市及城镇污水处理厂建设与提标改造工程,加快配套建设新老城区二三级管网,不断提高污水收集率、处理率;定期排查雨污管网,及时改造修补。	本项目不涉及。	符合
		第七条 加强城乡集中式饮用水源地保护区巡查,清理保护区内违法建筑和排污口,推进保护区内生活垃圾、污水处置。加快城市及城镇污水处理厂建设与提标改造工程,加快配套建设新老城区二三级管网,不断提高污水收集率、处理率;定期排查雨污管网,及时改造修补。	本项目不涉及。	符合
		第八条 大力加强旅游景区内的环境基础设施建设,因地制宜地建设消烟除尘、污水处理	本项目不涉及。	符合

	和垃圾收集、分类、清理、处置设施，增强污染物处理和达标排放的能力。度假小镇应做好污水排放管道、污水处理设施的建设工作及生态保护工作，减少对自然景观产生的影响。		
	第九条 合理布局黔江河上游农业生产密度，农业发展或分流至农业面源污染控制较好乡镇；加快推进畜禽养殖场污染治理和粪污综合化利用，防治粪污偷运偷排，促进畜禽养殖资源化利用，控制养殖业氮排放，确保规模化养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，规模化以下养殖场（户）做到粪污综合利用，严禁外排污染环境；实施规模化水产养殖尾水治理工程，提升尾水排放标准；有序推广测土配方施肥技术，推进农作物秸秆资源化利用。	本项目不涉及。	符合
环境风险 防控	第十条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求第十六条。	符合
	第十一条 园区内企业严格按照国家、市级、地区及园区的要求完善园区环境污染风险防范措施，并定期维护，设立运维记录；危险化学品运输过程应按照危险化学品运输管理办法严格执行。	结合《正阳工业园区（含重庆黔江高新技术产业开发区）规划环境影响报告书》，园区于 2023 年修编完成突发环境事件风险评估报告和应急预案，设计了 4 座雨污切换阀，在发生环境风险事故时，将雨水出口关闭，污染水排入污水管道，防止出现环境风险事件，园区环境风险防范设施完善。	符合
资源利用 效率	第十一条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。	符合
	第十二条 禁燃区内生产和生活活动中禁止燃用煤炭及其制品：石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料（专用锅炉或配置有高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料除外）；不得新建、改建、扩建燃用高污染燃料的项目和设备；已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。限制、高能耗、高污染企业，不符合国家相关产	本项目实施后可减少现有工程燃煤用量，有利于改善大气环境。	符合

		业政策、达不到规模经济的项目进入园区。		
单元管控 要求	空间布局 约束	1.园区内企业必须工艺先进，符合清洁生产要求，严禁新引进环保不达标企业。	本项目采用已建水泥窑协同处置一般工业固体废物，符合清洁生产要求，满足达标排放要求。	符合
	污染物排 放管控	1.污染排放应符合园区规划要求。	本项目污染物排放符合园区规划要求。	符合
		2.涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集安装高效治理设施。	本项目不使用含 VOCs 的原辅料。	符合
		3.加大水泥、硅业等行业工业污染的整治力度，推动建材等传统工业绿色化改造。	项目依托的水泥窑等对应排污环节可实现污染物达标排放。	符合
	环境风险 防控	1.园区内企业严格按照国家、市级、地区及园区的要求完善环境污染风险防范措施。	本项目将按相关要求完善环境污染风险防范措施。	符合
	资源利用 效率	1.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		2.能源消耗：电解铝企业铝液综合交流电耗应不大于 13500 千瓦时/吨（不含脱硫脱硝）。再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	本项目不属于上述项目。	符合
3.资源消耗及综合利用：电解铝企业氧化铝单耗原则上应低于 1920 千克/吨铝，原铝液消耗氟化盐应低于 18 千克/吨铝，炭阳极净耗应低于 410 千克/吨铝，电解铝生产单位产品取水量定额应满足《取水定额 第 16 部分：电解铝生产》（GB/T18916.16）中规定的新建企业取水定额标准。鼓励电解铝企业大修渣、铝灰渣等综合利用以及电解槽余热回收利用。再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上。		本项目不属于上述项目。	符合	

由上表分析可知，本项目符合“三线一单”管控要求。

1.2.2 政策符合性分析

本项目为 N7723 固体废物治理，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于“十二、建材”中“水泥原燃材料替代及协同处置技术”“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“新型干法水泥窑无害化协同处置废弃物”，均为鼓励类项目；此外，重庆市黔江区经济和信息化委员会对本项目下达了《重庆市企业投资项目投资备案证》（项目代码：2509-500114-07-02-116554）。因此，项目符合国家产业政策要求。

1.2.3 与《水泥工业产业发展政策》的符合性

《水泥工业产业发展政策》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 50 号）中指出“鼓励和支持利用在大城市或中心城市附近大型水泥厂的新型干法水泥窑处置工业废弃物、污泥和生活垃圾，把水泥工厂同时作为处理固体废物综合利用的企业”。

本项目利用新型干法水泥窑生产线协同处置工业废弃物，符合上述政策要求。

1.2.4 与《水泥工业污染防治技术政策》的符合性

《水泥工业污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 第 31 号）中指出“在确保污染物排放和其他环境保护事项符合相关法规、标准要求，并保障水泥产品使用中的环境安全前提下，可合理利用水泥生产设施处置工业废物、生活垃圾、污泥等固体废物及受污染土壤”。

本项目利用新型干法水泥窑生产线协同处置固体废物，符合上述政策内容。

1.2.5 与《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》的符合性分析

《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）中指出“支持利用现有水泥窑无害化协同处置城市生活垃圾和产业废弃物，进一步完善费用结算机制，协同处置生产线数量比重不低于 10%”。

本项目利用新型干法水泥窑生产线协同处置工业废弃物符合上述政策内容。

1.2.6 与《关于促进生产过程协同资源化处理城市及产业废弃物工作的意见》的符合性分析

《关于促进生产过程协同资源化处理城市及产业废弃物工作的意见》（发改环资〔2014〕884 号）中指出“推进利用现有水泥窑协同处理危险废物、污水处理厂污泥、垃圾焚烧飞灰等，利用现有水泥窑协同处理生活垃圾的项目开展试点”，“各地根据本地废弃物处理和可协同处理设施现状，加强组织协调，合理

布局，充分利用好现有设施，处理好现有企业协同处理和新建废弃物处理处置设施的关系，确保废弃物得到有效处置。不得以协同处理为名新建生产设施，严防重复建设、低水平建设”。

本项目利用已建新型干法水泥窑生产线协同处置废弃物，符合上述政策要求。

1.2.7 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）符合性分析

本项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436号）符合性分析见下表。

表 1.2-2 与（渝发改投〔2022〕1436号）符合性分析

序号	渝发改投资（2022）146号要求	本项目情况	符合性
二	不予准入类		
(一)	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中淘汰类。	符合
2	天然林商业性采伐。	本项目不涉及。	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。		
(二)	重点区域范围内不予准入的产业		
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	本项目不涉及。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	本项目不涉及。	符合
3	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。	本项目不涉及。	符合
4	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、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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或二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	本项目不涉及。	符合
6	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。	本项目不涉及。	符合
7	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	本项目不涉及。	符合

	建设项目。								
8	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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合						
9	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。	本项目不在《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。	符合						
三	限值准入类								
(一)	全市范围内限制准入的产业								
1	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。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于新建、扩建项目。	符合						
2	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。	本项目不涉及。	符合						
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不涉及。	符合						
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	本项目不涉及。	符合						
(二)	重点区域范围内限制准入的产业								
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不属于化工项目，不属于新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	符合						
2	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等投资建设项目。	本项目不涉及。	符合						
<p>由上表分析可知，本项目符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436号）相关要求。</p> <p>1.2.8 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》对比分析</p> <p>本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）对比分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1.2-3 与（川长江办〔2022〕17号）符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">长江经济带发展负面清单实施细则</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一条 坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，完善生态环境硬约束机制，坚决把最需要管住的岸线、河段等区域管住，坚决把产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目管住。</td> <td>本项目不属于产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况	符合性	第一条 坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，完善生态环境硬约束机制，坚决把最需要管住的岸线、河段等区域管住，坚决把产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目管住。	本项目不属于产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目。	符合
长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况	符合性							
第一条 坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，完善生态环境硬约束机制，坚决把最需要管住的岸线、河段等区域管住，坚决把产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目管住。	本项目不属于产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目。	符合							

<p>第二条 以推动长江经济带高质量发展为目标，按照最严格的生态环境保护要求，对不符合《指南》的投资建设行为一律禁止，促进长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善。</p>	<p>本项目符合《指南》的投资建设。</p>	<p>符合</p>
<p>第三条 管控方式为明确列出禁止投资建设的项目类别，依法管控，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。</p>	<p>本项目不属于涉及破坏长江生态环境的投资建设活动。</p>	<p>符合</p>
<p>第四条 管控范围为四川省 21 个市（州）、重庆市 38 个区县（自治县），其中黄河流域涉及的阿坝县、若尔盖县、红原县、松潘县、石渠县参照本实施细则执行。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>第五条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。</p>	<p>本项目不属于码头项目。</p>	<p>符合</p>
<p>第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。</p>	<p>本项目不属于过长江通道项目（含桥梁、隧道）。</p>	<p>符合</p>
<p>第七条 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。自然保护区的内部未分区的，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。</p>	<p>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。</p>	<p>符合</p>
<p>第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。</p>	<p>本项目不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
<p>第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事采石（砂）、对水体有污染的水产养殖等活动。</p>	<p>本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
<p>第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）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。</p>	<p>本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
<p>第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。</p>	<p>本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>

第十四条 《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线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。	本项目不涉及。	符合
第十五条 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。	本项目不涉及。	符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及。	符合
第十七条 禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
第十八条 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。	本项目不属于化工项目。	符合
第十九条 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、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不涉及。	符合
第二十一条 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。	本项目位于正阳工业园内。	符合
第二十二条 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。	本项目不涉及。	符合
第二十三条 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。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本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和《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目、限制类项目。	符合
第二十四条 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。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目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
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目不涉及。	符合

第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。

本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。

符合

由上表分析可知，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关要求。

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

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析见下表。

表 1.2-4 与长江经济带发展负面清单符合性分析

序号	负面清单内容	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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	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砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新建废水排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	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	本项目不涉及。	符合

	提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
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。	本项目位于正阳工业园区内。	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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目不属于落后产能项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		符合

由上表分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。

1.2.10 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》的符合性

本项目与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》的符合性进行对比分析，见下表。

表 1.2-5 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》的符合性分析表

	相关要求	项目情况	符合性
一、 总则	（四）利用水泥窑协同处置固体废物，应根据产业结构发展要求、城市总体规划、环境保护规划和环境卫生规划等，结合现有水泥生产设施，合理规划、有序布局。水泥窑协同处置固体废物应作为城市固体废物处置的重要补充形式。	本项目利用正阳新材料公司现有水泥窑协同处置固体废物，符合区域土地利用规划、不与区域“三线一单”管控要求相冲突，符合重庆市固体废物处置设施建设相关规划。	符合
	（五）水泥窑协同处置固体废物污染防治应遵循源头控制、清洁生产与末端治理相结合的全过程污染控制原则，鼓励采用先进可靠、能源利用效率高的生产工艺和装备及成熟有效的污染防治技术，加强技术引导和精细化管理。水泥窑协同处置固体废物应保证固体废物的安全处置，满足污染物达标排放的要求，不影响水泥的产品质量和水泥窑的稳定运行。	本项目依托的水泥窑配套环保设施能够实现污染物的稳定达标排放，在加强入窑物料配伍管理的情况下，可确保水泥产品满足相关标准要求。	符合
	（六）开展协同处置固体废物的水泥企业应强化企业环保主体责任，建立健全环保监测体系和环境管理制度，确保协同处置废物全过程污染物稳定达标排放；完善环境风险防控体系和环境应急管理制度，编制可行的应急	本项目环保主体责任为正阳新材料公司。运营期将加强环保管理、落实环境风险防控体系和环境应急管理制度、编制应急预案、按照规范要求开展自行监测并落实相应的环保管理	符合

	预案，积极防范和提高应对突发环境事件的能力。	要求，避免污染物非正常排放及突发环境事件发生。	
二、 源头控制	<p>（一）协同处置固体废物应利用现有新型干法水泥窑，并采用窑磨一体化运行方式。处置固体废物应采用单线设计熟料生产规模 2000 吨/日及以上的水泥窑。本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 4000 吨/日及以上水泥窑；新建、改建或扩建处置其他固体废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 3000 吨/日及以上水泥窑。鼓励利用符合《水泥行业规范条件（2015 年本）》的水泥窑协同处置固体废物，拟改造前应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。</p>	<p>结合《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（公告 2016 年第 72 号），明确了公告 2016 年第 72 号为非强制性标准，“供参照执行”。</p> <p>2013 年 12 月 27 日发布的《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中规定：用于协同处置固体废物水泥窑应满足以下条件，单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑。本项目的实施主要目的是解决区域固废处置需求不足的问题，依托的水泥窑属于窑磨一体化运行的新型干法水泥窑，单线设计熟料生产规模为 2500 吨/日，符合 GB30485-2013 等强制标准要求，且符合《水泥行业规范条件（2015 年本）》的相应规定。</p>	符合
	<p>（二）应根据生产工艺与技术装备，合理确定水泥窑协同处置固体废物的种类及处置规模。严禁利用水泥窑协同处置具有放射性、爆炸性和反应性废物，未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，以及未知特性和未经检测的不明性质废物。</p>	<p>本项目不处置具有放射性、爆炸性和反应性废物、未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品，不处置含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，不处置铬渣，以及未知特性和未经检测的不明性质废物。</p>	符合
	<p>（三）新建水泥窑协同处置危险废物的企业在试生产期间，应按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试，以检验和评价水泥窑在协同处置危险废物的过程中对有机化合物的焚毁去除能力以及对污染物排放的控制效果。利用水泥窑协同处置医疗废物，必须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的相关要求。</p>	<p>本项目不协同处置危险废物。</p>	/
三、 清洁生产	<p>（一）水泥窑协同处置固体废物，其清洁生产水平应按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）的要求，定期实施</p>	<p>本项目建成后，将按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）的要求，定期开展清洁生</p>	符合

	清洁生产审核。	产审核。	
	（二）水泥窑协同处置固体废物，应对进场接收、贮存与输送、预处理和入窑处置等场所或设施采取密闭、负压或其他防漏散、防飞扬、防恶臭的有效措施。	本项目协同处置的固体废物采取专用密闭运输车运输至厂内过磅称重后，在替代燃料暂存车间卸料堆存，暂存区密闭建设，入窑处置经密闭输送系统输送，其运输、贮存、处置等具有防漏散、防飞扬措施。	符合
	（三）固体废物在水泥企业应分类贮存，贮存设施应单独建设，不应与水泥生产原燃料或产品混合贮存。危险废物贮存还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。对不明性质废物应按危险废物贮存要求设置隔离贮存的暂存区，并设置专门的存取通道。	本项目协同处置的固废分区贮存，不与其他原料混存，符合上述要求。	符合
	（四）根据协同处置固体废物特性及入窑要求，合理确定预处理工艺。	本项目替代燃料经破碎预处理后再入窑。	符合
	（五）严格控制水泥窑协同处置入窑废物中重金属含量及投加量；水泥熟料中可浸出重金属含量限值应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的相关要求。水泥窑协同处置重金属类危险废物时，应提高对水泥熟料重金属浸出浓度的检测频次。严格控制入窑废物中氯元素的含量，保证水泥窑能稳定运行和水泥熟料质量，同时遏制二噁英类污染物的产生。	本项目针对收集的固体废物进行重金属等有害物质成分分析后，结合 GB30760-2014 等要求，进行配伍，控制污染物的产生，并确保水泥产品质量。	符合
	（六）固体废物入窑投加位置及投加方式应根据水泥窑运行条件及预处理情况在满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求的同时，根据固体废物的成分、热值等参数进行合理配伍，保障固体废物投加后水泥窑能稳定运行。含有有机挥发性物质的废物、含恶臭废物及含氰废物不能投入生料制备系统，应从高温段投入水泥窑。	结合 HJ662-2013 的要求，本项目投加位置为分解炉，运营期将进行废物的成分检测分析，根据分析结果进行科学配伍，保障水泥窑稳定运行。	符合
	（七）水泥窑协同处置固体废物应按照废物特性和水泥生产要求配置相应的投加计量和自动控制进料装置。	本项目针对收集的固体废物进行重金属等有害物质成分分析后，结合 GB30760-2014 等要求进行配伍，同时设置有自动控制系统控制进料量，确保水泥	符合

		产品质量。	
		(八) 应逐步提高协同处置固体废物的水泥窑与生料磨的同步运转率。强化生料磨停运期间二氧化硫、汞等挥发性重金属的排放控制措施, 不应采用简易氨法脱硫措施 (不回收脱硫副产物)。	本项目废气中二氧化硫及重金属等污染物可稳定达标排放。 符合
四、 末端 治理		(一) 水泥窑协同处置固体废物设施, 窑尾烟气除尘应采用高效袋式除尘器; 2014 年 3 月 1 日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的协同处置固体废物设施, 如窑尾采用电除尘器应持续提升其运行的稳定性, 提高除尘效率, 确保污染物连续稳定达标排放, 鼓励将电除尘器改造为高效袋式除尘器。加强对协同处置固体废物水泥窑除尘器的运行与维护管理, 确保除尘器与水泥窑生产 100% 同步运转。	本项目现状窑尾烟气采取“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置 (钠基或钙基)+SCR 脱硝 (2025 年底建成)+高效袋式除尘”措施处理, 结合水泥厂提供的在线监测数据及自行监测报告, 现状废气可实现达标排放。 符合
		(二) 水泥窑协同处置过程中的氮氧化物、二氧化硫等污染物排放控制应执行《水泥工业污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号) 的相关要求。	本项目废气排放满足《水泥工业污染防治技术政策》相应要求。 符合
		(三) 水泥窑协同处置固体废物产生的渗滤液、车辆清洗废水及协同处置废物过程产生的其他废水, 可经适当预处理后送入城市污水处理厂处理, 或单独设置污水处理装置处理达标后回用, 如果废水产生量小可直接喷入水泥窑内焚烧处置。严禁将未经处理的渗滤液及废水以任何形式直接排放。	本项目不新增产生废水。 符合
		(四) 水泥企业应对协同处置固体废物操作过程和环保设施运行情况进行记录, 其中有条件的项目应纳入企业运行中控系统, 具备即时数据查询和历史数据查询的功能。处置危险废物的数据记录应保留五年以上, 处置一般固体废物的数据记录应保留一年以上。	本项目已考虑对协同处置固体废物操作过程和环保设施运行情况纳入中控系统, 确保数据记录完整性和时限满足要求。 符合
		(五) 水泥企业应建立监测制度, 定期开展自行监测。重点加强对窑尾废气中氯化氢、氟化氢、重金属和二噁英类污染物的监测。水泥窑排气筒必须安装大气污染物自动在线监测装	本项目窑尾废气安装有在线监测系统。 符合

	置，监测数据信息应按照《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的要求进行公开。		
	（六）水泥窑旁路放风系统排出的废气不能直接排放，应与窑尾烟气混合处理或单独处理。旁路放风排气筒污染物排放限值和监测方法应执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的相关要求。对标准中未包含的特征污染物应符合环境影响评价提出的相关排放限值的要求。	本工程依托的水泥窑未设置旁路放风设施。	符合
五、二次污染防治	（一）协同处置固体废物水泥窑的窑尾除尘灰宜返回原料系统，但为避免汞等挥发性重金属在窑内过度积累而排出的窑尾除尘灰和旁路放风粉尘不应返回原料系统。如果窑灰和旁路放风粉尘需要送至厂外进行处理处置，应按危险废物进行管理。	本项目窑尾除尘灰返回原料系统再利用，不会影响水泥产品质量。	符合

由上表分析可知，本项目符合《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》相关要求。

1.2.11 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的符合性

本项目与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）相关符合性分析如下。

表 1.2-6 与 GB 30485-2013 符合性分析表

	相关要求	项目情况	符合性
4 协同处置设施	4.1 用于协同处置固体废物的水泥窑应满足以下条件： a) 单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑； b) 采用窑磨一体机模式； c) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施； d) 协同处置危险废物的水泥窑，按 HJ662 要求测定的焚毁去除率应不小于 99.9999%； e) 对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在进行改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求。	本项目利用的水泥窑具备以下条件： a) 本项目熟料生产规模为 2500 吨/天的新型干法水泥窑，超过 2000 吨/天； b) 采用窑磨一体机模式； c) 窑尾烟气有高效除尘措施； d) 项目建成后将进行性能测试，达到相应指标要求； e) 现状水泥窑窑尾废气近两年内可稳定满足《水泥工业大气污染物排放标准》的要求。	符合
	4.2 用于协同处置固体废物的水泥窑所处位置应满足以下条件： a) 符合城市总体规划、城市工业	本项目具备以下条件： 本项目利用公司现有水泥窑协同处置固体废物，符合城市总体	符合

	发展规划要求； b)所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于100年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	发展规划、城市工业发展规划要求； 本项目不涉及现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区。	
	4.3 应有专门的固体废物贮存设施。危险废物贮存设施应满足 GB18597 和 HJ/T176 的规定。贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理，或经过其他处理措施达标后排放。前述两款规定之外的其他固体废物的贮存设施应有良好的防渗性能，以及必要的防雨、防尘功能。	本项目协同处置一般工业固体废物，设有替代燃料暂存车间，贮存车间将进行防渗处理，有防雨、防尘功能。	符合
	4.4 应根据所需要协同处置的固体废物特性设置专用固体废物投加设施。固体废物投加设施应满足 HJ662 的要求。	本项目新建 1 套输送系统，后端依托现有输送、投加系统入窑，符合 HJ 662 的要求。	符合
	4.5 固体废物的协同处置应确保不会对水泥生产和污染控制产生不利影响。如果无法满足这一要求，应根据所需要协同处置固体废物的特性设置必要的预处理设施对其进行预处理；如果经过预处理后仍然无法满足这一要求，则不应在水泥窑中处置这类废物。	本项目替代燃料经破碎预处理后再入窑。	符合
5 入窑协同处置固体废物特性	5.1 禁止下列固体废物入窑进行协同处置：放射性废物；爆炸性及反应性废物；未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品；含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关；铬渣；未知特性和未经鉴定的废物。	本项目不收集处置危险废物。	符合
	5.2 入窑固体废物应具有相对稳定的化学组成和物理特性，其重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量应满足 HJ662 的要求。	本项目入窑处置的固废具有相对稳定的化学组成和物理特性，其重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量应满足 HJ662 的要求。	符合
6 运行技术要求	6.1 在运行过程中，应根据固体废物特性按照 HJ662 中的要求正确选择固体废物投加点和投加方式。	按照 HJ662 的要求，结合拟协同处置的固体废物特性，本项目投加位置为分解炉。	符合
	6.2 固体废物的投加过程 and 在水泥窑中的协同处置过程应不影响水泥的正常生产。	本项目固体废物投加过程和协同处置过程不影响水泥的正常生产。	符合
	6.3 在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加	本项目严格按照相关规范要求投加固体废物。	符合

	固体废物。		
	6.4 当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常,如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时,必须立即停止投加固体废物,待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投加。	本项目将按照上述要求,在水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常时,立即停止投加危险废物,待查明原因并恢复正常运行后再恢复投加。	符合
	6.5 在协同处置固体废物时,水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳(TOC)因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10mg/m ³ 。	本项目协同处置固体废物的过程将严格管理,控制水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳(TOC)因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10mg/m ³ 。	符合
7 污染物排放限值	7.1 利用水泥窑协同处置固体废物时,水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒大气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨的排放限值按 GB4915 中的要求执行。	正阳新材料公司近两年来生产稳定,窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨能稳定满足《水泥工业大气污染物排放标准》要求。	符合
	7.3 在本标准第 6.4 条规定的情况下,所获得的监测数据不作为执行本标准烟气排放限值的监测数据。每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时,每年累计不得超过 60 小时。	通过严格的运营管理,可确保每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时,每年累计不得超过 60 小时。	符合
	7.4 固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧;或经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。	本项目破碎废气经布袋除尘处理达 GB14554 规定的限值后排放。	符合
	7.5 生活垃圾渗滤液、车辆清洗废水以及水泥窑协同处置固体废物过程产生的其他废水收集后可采用喷入水泥窑内焚烧处置、采用密闭运输送到城市污水处理厂处理、排入城市排水管道进入城市污水处理厂处理或者自行处理等方式。废水排放应符合国家相关水污染物排放标准要求。	本项目无废水排放。	符合
	7.6 协同处置固体废物的水泥生产企业厂界恶臭污染物限值应按照 GB 14554 执行。	建设单位厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。	符合
	7.7 水泥窑旁路放风排气筒大气污染物排放限值按照本标准第 7.1 和 7.2 条执行。	本项目依托的水泥窑未设置旁路放风设施。	符合
	7.8 协同处置固体废物的水泥生产企业,除水泥窑及窑尾余热利用系统、旁路放风、固体废物贮存及预处理等设施排气筒外的其他原料、产品的加工、贮存、生产设施的排气筒大气污染物排放和无组织排放限值及周边环	本项目协同处置固体废物涉及的污染物排放能满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2023)要求。	符合

	境质量监控按照 GB 4915 执行。		
	7.9 从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘如直接掺加入水泥熟料，应严格控制其掺加比例，确保满足本标准第 8 章要求。如果窑灰和旁路放风粉尘需要送至厂外进行处理处置，应按危险废物进行管理。	依托现有工程配备有窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰送往生料均化库，当生料磨停机时，窑灰直接返回送往生料入窑系统；未设置旁路放风设施。	符合
8 水泥产品污染物控制	8.1 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品，其质量应符合国家相关标准。	本项目协同处置固体废物产出的水泥产品中污染物浓度满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T 30760-2014）。	符合
	8.2 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品中污染物的浸出，应满足相关的国家标准要求。		

由上表分析可知，本项目符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》相关要求。

1.2.12 与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）的符合性

本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）相关要求分析见下表。

表 1.2-7 与 HJ 662-2013 的符合性分析表

	相关要求	项目情况	符合性
4.1 水泥窑	4.1.1 满足以下条件的水泥窑可用于协同处置固体废物： a) 窑型为新型干法水泥窑。 b) 单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/日。 c) 对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求。	a) 本项目利用的水泥窑属于新型干法水泥窑； b) 水泥窑熟料生产规模为 2500t/d； c) 窑尾废气近 2 年内可稳定满足《水泥工业大气污染物排放标准》。	符合
	4.1.2 用于协同处置固体废物的水泥窑应具备以下功能： a) 采用窑磨一体机模式。 b) 配备在线监测设备，保证运行工况的稳定。 b) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求。水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒配备粉尘、NO _x 、SO ₂ 浓度在线监测设备，连续监测装置需满足 HJ/T76 的要求，并与当地监控中心联网，保证污染物排放达标。 d) 配备窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统。	正阳新材料公司水泥窑现状情况具备以下功能： a) 水泥窑属于窑磨一体机模式。 b) 配备有在线监测设备。 c) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，废气可稳定达标排放；窑头、窑尾烟囱均配备颗粒物、NO _x 、SO ₂ 浓度在线监测设备并与环保部门进行了联网； d) 配备有窑灰返窑装置，	符合

		将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰送往生料均化库，当生料磨停机时，窑灰直接返回送往生料入窑系统。	
	<p>4.1.3 用于协同处置固体废物的水泥生产设施所在的位置应该满足以下条件： 符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。</p> <p>所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。</p> <p>协同处置危险废物的设施，经当地环境保护行政主管部门批准的环境影响评价结论确认与居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区的距离满足环境保护的需要。</p> <p>协同处置危险废物的，其运输路线应不经过居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区。</p>	<p>本项目具备以下条件： 本项目利用正阳新材料公司现有水泥窑协同处置固体废物，符合城市总体发展规划、重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划要求； 本项目不涉及现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区。 本项目属于协同处置一般工业固体废物项目，不处置危险废物。</p>	符合
4.2 固体废物投加设施	<p>4.2.1 固体废物投加设施应该满足以下条件： a) 能实现自动进料，并配置可调节投加速率的计量装置实现定量投料。 b) 固体废物输送装置和投加口应保持密闭，固体废物投加口应具有防回火功能。 c) 保持进料畅通以防止固体废物搭桥堵塞。 d) 配置可实时显示固体废物投加状况的在线监视系统。 e) 具有自动联机停机功能，当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运转，或者当窑内温度、压力、窑转速、烟气中氧含量等运行参数偏离设定值时，或者烟气排放超过标准设定值时，可自动停止固体废物投加。 f) 处理腐蚀性废物时，投加和输送装置应采用防腐材料。</p>	<p>本项目依托的水泥窑具备如下条件： a) 能实现自动进料，配有可调节投加速率的计量装置实现定量投料； b) 物料输送及投加口均保持密闭，固体废物投加口具有防回火功能； c) 可维持进料系统畅通； d) 配备有可实时显示物料投加状况的在线监视系统； e) 设置有自动控制系统控制进料量，当水泥窑或烟气处理设施异常时，可自动停止物料投加； f) 拟建的物料输送及投加装置具有防腐性能。</p>	符合
	<p>4.2.2 固体废物在水泥窑中投加位置应根据固体废物特性从以下三处选择： a) 窑头高温段，包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点； b) 窑尾高温段，包括分解炉、窑尾烟室和上升烟道投加点； c) 生料配料系统（生料磨）。</p>	<p>结合协同处置的固废类别和 HJ662-2013 的要求，本项目投加位置为分解炉，</p>	符合
	<p>4.2.3 不同位置的投加设施应满足以下特殊要求：</p>	<p>本项目投加位置为分解炉，投料口满足废物的输</p>	符合

	<p>a) 生料磨投加可借用常规生料投加设施。</p> <p>b) 主燃烧器投加设施应采用多通道燃烧器，并配备泵力或气力输送装置；窑门罩投加设施应配备泵力输送装置，并在窑门罩的适当位置开设投料口。</p> <p>c) 窑尾投加设施应配备泵力、气力或机械传输带输送装置，并在窑尾烟室、上升烟道或分解炉的适当位置开设投料口；可对分解炉燃烧器的气固相通道进行适当改造，使之适合液态或小颗粒状废物的输送和投加。</p>	送和投加。	
	4.3.1 固体废物贮存设施应专门建设，以保证固体废物不与水泥生产原料、燃料和产品混合贮存。	本项目利用厂区空闲区域新建 1 座替代燃料暂存车间，对协同处置的固废分类贮存，不与水泥生产原料、燃料及产品混存。	符合
	4.3.2 固体废物贮存设施内应专门设置不明性质废物暂存区。不明性质废物暂存区应与其他固体废物贮存区隔离，并设有专门的存取通道。	本项目处置的固体废物来源清楚，不处置不明性质废物贮存区。	符合
4.3 固体废物 贮存 设施	4.3.3 固体废物贮存设施应符合 GB50016 等相关消防规范要求。与水泥窑窑体、分解炉和预热器保持一定的安全距离；贮存设施内应张贴严禁烟火的明显标识；应根据固体废物特性、贮存和卸载区条件配置相应的消防报警设备和灭火药剂；贮存设施中的电子设备应接地，并装备抗静电设备；应设置防爆通讯设备并保持通畅完好。	替代燃料暂存车间建设符合 GB50016 等相关消防规范要求。	符合
	4.3.4 危险废物贮存设施设计、安全防护、污染防治等应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求；危险废物贮存区应标有明确的安全警告和清晰的撤离路线；危险废物贮存区及附近应配备紧急人体清洗冲淋设施，并标明用途。	本项目不处置危险废物。	符合
	4.3.5 生活垃圾和城市污水处理厂污泥的贮存设施应有良好的防渗性能并设置污水收集装置；贮存设施应采用封闭措施，保证其中有生活垃圾或污泥存放时处于负压状态；贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理，或经过其他处理措施达标后排放。	本项目不处置生活垃圾和城市污水处理厂污泥。	符合
	4.3.6 除第 4.3.4 和 4.3.5 两条规定之外的其他固体废物贮存设施应有良好的防渗性能，以及必要的防雨、防尘性能。	本项目对固废贮存区采取防渗处理，并具有防雨、防尘性能。	符合
4.4 固体废物 预处	4.4.1 固体废物的破碎、研磨、混合搅拌等预处理设施有较好的密闭性，并保证与操作人员隔离；含挥发性和半挥发性有毒有害成分的固体废物的预处理设施应布置在室内	本项目破碎设施密闭性较好，常温下不涉及挥发性和半挥发性有毒有害成分的固体废物，车间内	符合

理设施	车间, 车间内应设置通风换气装置, 排出气体应通过处理后排放或导入水泥窑高温区焚烧。	设置通风换气装置, 排出气体导入水泥窑高温区焚烧。	
	4.4.2 预处理设施所用材料需适应固体废物特性以确保不被腐蚀, 并不与固体废物发生任何反应。	本项目输送设施将采取防腐设施。	符合
	4.4.3 预处理设施应符合 GB50016 等相关消防规范的要求。区域内应配备防火防爆装置, 灭火用水储量大于 50m ³ ; 配备防爆通讯设备并保持通畅完好。对易燃性固体废物进行预处理的破碎仓和混合搅拌仓, 为防止发生火灾爆炸等事故, 应优先配备氮气充入装置。	本项目设有 1 台破碎机进行预处理, 不涉及易燃性固体废物, 依托现有消防系统。	符合
	4.4.4 危险废物预处理区域及附近应配备紧急人体清洗冲淋设施, 并标明用途。	本项目不涉及危险废物处置。	符合
	4.4.5 应根据固体废物特性及入窑要求, 确定预处理工艺流程和预处理设施: a) 从配料系统入窑的固体废物, 其预处理设施应具有破碎和配料的功能; 也可根据需要配备烘干等装置。 b) 从窑尾入窑的固体废物, 其预处理设施应具有破碎和混合搅拌的功能; 也可根据需要配备分选和筛分等装置。 c) 从窑头入窑的固体废物, 其预处理设施应具有破碎、分选和精筛的功能。 d) 液态废物, 其预处理设施应具有混合搅拌功能, 若液态废物中有较大的颗粒物, 可在混合搅拌系统内配加研磨装置; 也可根据需要配备沉淀、中和、过滤等装置。 e) 半固态(浆状)废物, 其预处理设施应具有混合搅拌的功能; 也可根据需要配备破碎、筛分、分选、高速研磨等装置。	本项目入窑固体废物满足配料的要求。	符合
4.5 固体废物厂内输送设施	4.5.1 在固体废物装卸场所、贮存场所、预处理区域、投加区域等各区域之间, 应根据固体废物特性和设施要求配备必要的输送设备。	本项目处置的固体废物经计量称重后直接卸料至替代燃料暂存车间, 暂存区设置投加设施的进料口, 无需在厂内转移。	符合
	4.5.2 固体废物的物流出入口以及转运、输送路线应远离办公和生活服务设施。		
	4.5.3 输送设备所用材料应适应固体废物特性, 确保不被腐蚀和与固体废物发生任何反应。	本项目用于直接输送固体废物的材料具备防腐性能, 且不与固体废物发生反应。	符合
	4.5.4 管道输送设备应保持有良好的密闭性能, 防止固体废物的滴漏和溢出。	本项目无管道输送设备, 建设的输送廊道具有良好的密闭性能, 不会出现粉尘飘散和固体废物逸散的情况。	符合
	4.5.5 非密闭输送设备(如传送带、抓料斗等)应采取防护措施(如加设防护罩), 防止粉尘飘散。		

	4.5.6 移动式输送设备，应采取措施防止粉尘飘散和固体废物逸散。		
	4.5.7 厂内输送危险废物的管道、传送带应在显眼处标有安全警告信息。	本项目不涉及协同处置危险废物。	/
4.6 分析 化验 室	4.6.1 从事固体废物协同处置的企业，应在原有水泥生产分析化验室的基础上，增加必要的固体废物分析化验设备。	本项目依托正阳新材料公司的化验室，化验室的建设配置具备分析前述 a)、b) 以及 c) 相应指标的能力，d)、e)、f) 中指标除废气在线监测指标及水泥产品检测指标依托现有化验室检测外，其他指标外委监测。	符合
	4.6.2 分析化验室应具备以下检测能力： a) 具备 HJ/T20 要求的采样制样能力、工具和仪器。 b) 所协同处置的固体废物、水泥生产原料中汞 (Hg)、镉 (Cd)、铊 (Tl)、砷 (As)、镍 (Ni)、铅 (Pb)、铬 (Cr)、锡 (Sn)、锑 (Sb)、铜 (Cu)、锰 (Mn)、铍 (Be)、锌 (Zn)、钒 (V)、钴 (Co)、钼 (Mo)、氟 (F)、氯 (Cl) 和硫 (S) 的分析。 c) 相容性测试，一般需要配备仪、搅拌机、温度计、压力计、pH 计、反应气体收集装置等。 d) 满足 GB5085.1 要求的腐蚀性检测；满足 GB5085.4 要求的易燃性检测；满足 GB5085.5 要求的反应性检测。 e) 满足 GB4915 和 GB30485 监测要求的烟气污染物检测。 f) 满足其他相关标准中要求的水泥产品环境安全性检测。 4.6.4 本标准第 4.6.2 条 a)、b) 以及 c) 款为企业必须具备的条件，其他分析项目如果不具备条件，可经当地环保部门许可后委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。		
	4.6.3 分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以确保危险废物和固体废物样品贮存 2 年而不使固体废物性质发生变化，并满足相应的消防要求。		
5.1 禁止 进入 水泥 窑协 同处 置的 废物	禁止进入水泥窑协同处置的废物：a) 放射性废物。b) 爆炸性及反应性废物。c) 未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品。d) 含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关。e) 铬渣。f) 未知特性和未经鉴定的废物。	本项目不收集处置上述类别的危险废物。	/
5.2 入窑 协同 处置	5.2.1 入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物质特性，其化学组成、理化性质等不对水泥生产过程和水泥产品产生不利影响。	本项目将加强对入厂固体废物成分的检测，确保化学组成、理化性质等不对水泥生产过程和水泥	符合
	5.2.2 入窑固体废中如含有表 1 所列重金属		

	<p>的成分，其含量应该满足本标准第 6.6.7 条的要求。</p> <p>5.2.3 入窑固体废物中氯（Cl）和氟（F）元素的含量不应对水泥生产和水泥产品质量造成不利影响，其含量应该满足本标准第 6.6.8 条的要求。</p> <p>5.2.4 入窑固体废物中硫（S）元素含量应满足本标准第 6.6.9 条的要求。</p> <p>5.2.5 具有腐蚀性的固体废物，应经过预处理降低废物腐蚀性或对设施进行防腐性改造，确保部队设施造成腐蚀后方可进行协同处置。</p>	<p>产品产生不利影响，并确保有害成分含量及产出的水泥产品中污染物满足相应标准要求。</p>	
<p>6.1 固体废物的准入评估</p>	<p>6.1.1 为保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到协同处置企业之前，应对拟协同处置的固体废物进行取样及特性分析。</p> <p>6.1.2 在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，应该对固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，针对本标准第 5 章要求的项目以及确保运输、贮存和协同处置全过程安全、水泥生产安全、烟气排放和水泥产品质量满足标准所要求的项目，开展分析测试。固体废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法应参照 HJ/T20 和 HJ/T298 要求执行。</p> <p>6.1.3 在完成样品分析测试以后，根据下列要求对固体废物是否可以进厂协同处置进行判断： a) 该类固体废物不属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，危险废物类别符合危险废物经营许可证规定的类别的要求，满足国家和当地的相关法律和法规； b) 协同处置企业具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制； c) 该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品质量产生不利影响。</p> <p>6.1.4 对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析在第 6.3 节制定处置方案时进行。</p> <p>6.1.5 对入厂前固体废物采集分析的样品，</p>	<p>本项目在签订处置协议前，对入厂前废物采样分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查，备份样品应保存到停止协同处置该种废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证其特性与所协同处置废物特性一致。对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析在制定处置方案时进行。</p>	<p>符合</p>

	<p>经双方确认后封装保存,用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化,应更换备份样品,保证备份样品特性与所协同处置固体废物特性一致。</p>		
<p>6.2 固体废物的接收与分析</p>	<p>6.2.1 入厂时固体废物的检查</p> <p>a) 在固体废物进入协同处置企业时,首先通过表观和气味,初步判断入厂固体废物是否与签订的合同中注明的固体废物类别一致,并对固体废物进行称重,确认符合签订的合同。</p> <p>b) 对于危险废物,还应进行下列各项的检查: 1) 检查危险废物标签是否符合要求,所标注内容应与《危险废物转移联单》和签订的合同一致。2) 通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。3) 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。4) 检查危险废物包装是否符合要求,应无破损和泄漏现象。5) 必要时,进行放射性检验。在完成上述检查并确认符合各项要求时,固体废物方可进入贮存库或预处理车间。</p> <p>c) 按照 6.2.1 条 a)、b) 款的规定进行检查后,如果拟入厂固体废物与转移联单或所签订的合同的注明的废物类别不一致,或者危险废物包装发生破损或泄漏,应立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系,共同进行现场判断。拟入厂危险废物与《危险废物转移联单》不一致时还应及时向当地环境保护行政主管部门报告。如果在协同处置企业现有条件下可以进行协同处置,并确保在固体废物分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响,可以进入系统处置企业贮存库或者预处理车间,经特性分析鉴别后按照常规程序进行系统处置。如果无法确定废物特性,将该批次废物作为不明性质废物,按照第 9.3 节规定处理。如果确定协同处置企业无法处置该批次固体废物,应立即向当地环境保护行政主管部门报告,并退回固体废物产生单位,或送至有关主管部门指定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门或公安部门。</p> <p>6.2.2 入场后固体废物的检验</p> <p>a) 固体废物入厂后应及时进行取样分析,以判断固体废物特性是否与合同注明的特</p>	<p>本项目属于协同处置一般工业固体废物项目,不涉及处置危险废物,固体废物接收入厂将严格执行入厂检查制度,入窑前将对各类固体废物取样检测,并根据检测结果制定协同处置方案。</p>	<p>符合</p>

	<p>体废物特性一致。如果发现固体废物特性与合同注明的固体废物特性不一致，应参照第 6.2.1 条 c) 款的规定进行处理。</p> <p>b) 制定协同处置方案时应注意以下关键环节：1) 按固体废物特性进行分类，不同固体废物在预处理的混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不相容的固体废物进行混合。2) 固体废物及其混合物在贮存、厂内运输、预处理和入窑焚烧过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。3) 入窑固体废物中有害物质的含量和投加速率满足本标准相关要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。</p> <p>c) 在制定协同处置方案的过程中，如果无法确认是否可以满足第 6.2.3 条 b) 款的要求，应通过相容性测试确认。</p>		
	6.2.4 固体废物入厂检查和检验结果应该记录备案，与固体废物协同处置方案共同存档保存。入厂检查和检验结果记录及固体废物处置方案的保存时间不应低于 3 年。		
6.3 固体废物贮存的技术要求	<p>6.3.1 固体废物应与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存，禁止共用同一贮存设施。</p> <p>6.3.2 在液态废物贮存区应设置足够数量的砂土等吸附物质，以用于液态废物泄漏后阻止其向外溢出。吸附危险废物后的吸附物质应作为危险废物进行管理和处置。</p> <p>6.3.3 危险废物贮存设施的操作运行和管理应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。</p> <p>6.3.4 不明性质废物在水泥厂内的暂存时间不得超过 1 周。</p>	本项目仅协同处置一般工业固体废物，各类固体废物分区贮存，不与水泥生产原料、燃料及产品混存。	符合
6.4 固体废物预处理的技术要求	<p>6.4.1 应根据入厂固体废物的特性和入窑固体废物的要求，按照固体废物协同处置方案，对固体废物进行破碎、筛分、分选、中和、沉淀、干燥、配伍、混合、搅拌、均质等预处理。</p> <p>6.4.2 预处理后的固体废物应该具备以下特性： a) 满足本标准第 5 章要求。 b) 理化性质均匀，保证水泥窑运行工况的连续稳定。 c) 满足协同处置水泥企业已有设施进行输送、投加的要求。</p> <p>6.4.3 应采取措施，保证预处理操作区域的环境质量满足 GBZ2 的要求。</p> <p>6.4.4 应及时更换预处理区域内的过期消防器材和消防材料，以保证消防器材和消防材</p>	本项目结合拟协同处置的固体废物特性，确定固体废物配伍、处置方案，确保固体废物满足入窑固废特性要求，投运后将严格执行消防要求；本项目协同处置的一般工业固体废物种类单一，结合固废类别及性质，无需预处理可直接入窑处置；不协同处置危险废物。	符合

	料的有效性。		
	6.4.5 预处理区应设置足够数量的砂土和碎木屑，以用于液态废物泄漏后阻止其向外的溢出。		
	6.4.6 危险废物预处理产生的各种废物均应作为危险废物进行管理和处置。		
6.5 固体废物 厂内 输送的 技术 要求	6.5.1 在进行固体废物的厂内输送时，应采取必要的措施防止固体废物的扬尘、溢出和泄漏。	厂区现有出入口设有地磅，固废投料前不在厂内转运，不产生转运扬尘等；项目运输车辆定期清洗确保车辆清洁。	符合
	6.5.2 固体废物运输车辆应定期进行清洗。		
	6.5.3 采用车辆在厂内运输危险废物时，应按照运输车辆的专用路线行驶。		
	6.5.4 厂内危险废物输送设施管理、维护产生的各种废物均应作为危险废物进行管理和处置。		
6.6 固体废物 投加的 技术 要求	6.6.1 根据固体废物的特性和进料装置的要求和投加口的工况特点，选择适当的固体废物投加位置。	本项目协同处置的固体废物属于不含挥发性有机成分的固体废物，投入分解炉。 本项目在替代燃料暂存车间新建1套输送系统，固体废物可通过皮带输送系统投料；满足上述相关的投加技术要求。	符合
	6.6.2 固体废物投加时应保证窑系统工况的稳定。		
	6.6.3 在主燃烧器投加的技术要求 a) 具有以下特性的固体废物宜在主燃烧器投加：1) 液态或易于气力输送的粉状废物；2) 含 POPs 物质或高氯、高毒、难降解有机物质的废物；3) 热值高、含水率低的有机废液。 b) 在主燃烧器投加固体废物操作中应满足以下条件：1) 通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物，以免堵塞燃烧器的喷嘴；2) 通过气力输送投加的粉状废物，从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内，若废物灰分含量高，尽可能喷入更远的距离，尽量达到固相反应带。		
	6.6.4 在窑门罩投加的技术要求 a) 窑门罩宜投加不适于在窑头主燃烧器投加的液态废物，如各种低热值液态废物。 b) 在窑门罩投加固体废物时应采用特殊设计的投加设施。投加时应确保将固体废物投至固相反应带，确保废物反应完全。 c) 在窑门罩投加的液态废物应通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。		
	6.6.5 在窑尾投加的技术要求 a) 含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质的固体废物优先从窑头投加。若受物理特性限制需要从窑尾投加时，优先选择从窑尾烟室投加点。		

	<p>b) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投加点。</p> <p>c) 在窑尾投加的液态、浆状废物应通过泵力输送, 粉状废物应通过密闭的机械传送装置或气力输送, 大块状废物应通过机械传送装置输送。</p> <p>6.6.6 在生料磨只能投加不含有机物和挥发半挥发性重金属的固体废物。</p> <p>6.6.7 入窑物料 (包含常规原料、燃料和固体废物) 中重金属的最大允许投加量不应大于表 1 所列限值, 对于单位为 mg/kg-cem 的重金属, 最大允许投加量还包括磨制水泥时由混合材带入的重金属。</p> <p>6.6.8 协同处置企业应根据水泥生产工艺特点, 控制随物料入窑的氯 (Cl) 和氟 (F) 元素的投加量, 以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于 0.5%, 氯元素含量不应大于 0.04%。</p> <p>6.6.9 协同处置企业应控制物料中硫元素的投加量。通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%; 从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000mg/kg-cli。</p>		
7.1 窑灰排放和旁路放风控制	<p>7.1.1 为避免外循环过程中挥发性元素 (Hg、Tl) 在窑内的过度累积, 协同处置水泥企业在发现排放烟气中 Hg 或 Tl 浓度过高时宜将除尘器收集的窑灰中的一部分排出水泥窑循环系统。</p> <p>7.1.2 为避免内循环过程中挥发性元素和物质 (Pb、Cd、As 和碱金属氯化物、碱金属硫酸盐等) 在窑内的过度积累, 协同处置企业可定期进行旁路放风。</p> <p>7.1.3 未经处置的水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘不得再返回水泥窑生产熟料。</p> <p>7.1.4 从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘若采用直接掺加入水泥熟料的处置方式, 应严格控制其掺和比例, 确保水泥产品中氯、碱、硫含量满足要求, 水泥产品环境安全性满足相关标准的要求。</p> <p>7.1.5 水泥窑旁路放风排气筒大气污染物排放限值按照 GB30485 的要求执行。</p>	<p>本项目依托的现有工程未设置旁路放风系统, 除尘器等烟气处理装置收集的窑灰送往生料均化库, 当生料磨停机时, 窑灰直接返回送往生料入窑系统。窑灰掺加入水泥熟料时将严格控制掺加比例, 确保不对熟料或水泥产品质量产生影响。</p>	符合
7.2 水泥	<p>7.2.1 生产的水泥产品质量应满足 GB175 的要求。</p>	<p>本项目将按照要求制定了水泥产品质量检测计</p>	符合

产品 环境 安全 性控 制	7.2.2 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品中污染物的浸出满足国家相关标准。	划，项目投运后将定期对协同处置固体废物后的水泥产品进行检测，确保满足水泥产品质量标准。	
	7.2.3 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品的检测按照国家相关标准的规定执行。		
7.3 烟气 排放 控制	7.3.1 水泥窑协同处置固体废物的排放烟气应满足 GB30485 的要求。	本项目现状窑尾烟气可实现达标排放；结合后述分析，本次技改后废气可满足《水泥工业大气污染物排放标准》。	
	7.3.2 按照 GB30485 的要求对协同处置固体废物水泥窑排放烟气进行监测。		
	7.3.3 水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度应满足 GB30485 的要求。		
7.4 废水 排放 控制	7.4.1 固体废物贮存和预处理设施以及固体废物运输车辆清洗产生的废水应经收集后按照 GB30485 的要求进行处理。	本项目无废水外排。	符合
	7.4.2 危险废物预处理设施和危险废物运输车辆清洗产生的废水处理污泥应作为危险废物进行管理和处置。		
7.5 其他 污染 物排 放控 制	7.5.1 固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧；或经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。	本项目协同处置的固体废物不含挥发性有机废气等，暂存过程中产生的少量恶臭污染物满足相应排放标准要求。	符合
	7.5.2 协同处置固体废物的水泥生产企业厂界恶臭污染物限值应按照 GB14554 执行。		

由上表分析可知，本项目符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）相关要求。

1.2.13 与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的符合性

本项目与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的符合性分析详见下表。

表 1.2-8 与 GB30760-2014 符合性分析

	相关要求	项目情况	符合性
4 协同 处置固 体废物 的鉴别 和检测	4.1 不应协同处置的废物 下列固体废物不应入窑进行协同处置： 放射性毒物；b) 具有传染性、爆炸性及反应性废物；c) 未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品；d) 含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关；e) 有钙焙烧工艺生产铬盐过程中产生的铬渣；f) 石棉类废物；g) 未知特性和未经鉴定的固体废物。	本项目不涉及上述固体废物。	符合
	4.2 协同处置团体毒物的鉴别和分析 水泥生产企业在接收固体废物之前，应对固体废物进行鉴别和分析，确定固体废物	本项目对入厂前的固体废物进行采样分析，样品经双方确认后封装保存，用于	符合

	<p>是否适宜水泥窑协同处置。相关程序包括： 了解产生固体废物企业及工艺过程基本情况，确定固体废物种类、物理化学特性等基本属性。 列入《国家危险废物名录》或者根据 HJ/T 298 和 GB 5085 认定具有危险特性的废物按照 HJ/T 298 进行采样；一般废物按照 HJ/T20 进行采样，记录并报告详细的采样信息。 危险废物按照 HJ/T 298 和 GB 5085 进行鉴别分析，确定危险废物的危害特性。 鉴别分析拟处置的固体废物特性，检测内容参见附录 A。</p>	<p>事故和纠纷的调查，备份样品应保存到停止协同处置该种废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证其特性与所协同处置废物特性一致，保障水泥窑稳定运行。本项目不处置危险废物。</p>	
5 生产处置管理要求和工艺技术	<p>5.1 水泥窑协同处置固体废物的管理要求 协同处置固体废物企业应设立处置废物的管理机构，建立健全各项管理制度并有专职人员负责处置固体废物管理及环境保护有关工作；所有岗位的人员均应进行有关水泥窑协同处置固体废物相关知识及技能的培训。</p>	<p>本项目建设单位设有处置废物的管理机构（安全环保部），建立各项管理制度，安排专职人员负责处置固体废物的管理和环境保护工作，后期将定期对相关人员进行培训。</p>	符合
	<p>5.2 水泥窑协同处置设施场地与贮存 水泥窑协同处置固体废物设施所处场地应满足 GB30485 和 HJ662 要求。 水泥窑协同处置厂区内危险废物的贮存设施应满足 GB 18597 的要求。生产处置厂区内一般固废的贮存设施应满足 GB 50016 的要求。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物，应在密闭条件下贮存固体废物的贮存设施要有必要的防渗性能。贮存设施内产生的毒气和渗滤液，应根据各自的性质，按照相关国家标准进行处理达标后排放。</p>	<p>本项目新建 1 座暂存车间，并分区贮存，贮存区将严格做好防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	符合
	<p>5.3 水泥窑协同处置过程中固体废物的输送 在生产处置厂区内可采用机械、气力等输送装备或车辆输送、转运固体废物。固体废物的输送、转送要有防扬尘、防异味散发、防泄漏等技术措施。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物，应在密闭或负压条件下进行输送、转运，产生的废气应导入水泥窑中或通过空气过滤装置后达标排放；输送、转运管道应有防爆等技术措施。</p>	<p>本项目采用输送廊道输送固体废物，输送廊道封闭建设，满足防扬尘、防异味散发、防泄漏等技术措施；不含挥发性有机废气和化工恶臭废气。</p>	符合
	<p>5.4 水泥协同处置厂区内固体废物的预处理 为适应水泥窑处置的要求，可在生产处置厂区内对固体废物进行预处理，包括化</p>	<p>结合本项目协同处置的固废类别及性质，经破碎预处理后可直接投加至</p>	符合

	学处理，如酸中和；物理处理，如分选、水洗、破碎、粉磨、烘干等。预处理工艺过程要有防扬尘、防异味发散、防泄漏等技术措施。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物，应在密闭或负压条件下进行预处理。预处理过程中产生的废渣、废气和废液，应根据各自的性质，按照国家相关标准和文件进行处理达标后排放。	分解炉。	
	5.5 水泥窑工艺技术装备及运行 协同处置固体废物的水泥窑应是新型干法预分解窑，设计熟料规模大于 2000t/d，生产过程控制采用现场总线或 DCS 或 PLC 控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统；窑尾安装大气污染物连续监测装置。窑炉烟气排放采用高效除尘器除尘，除尘器的同步运转率为 100%。水泥窑在协同处置固体废物时，投料量应稳定，及时调整操作参数，保证窑炉及其他工艺设备的正常稳定运行。	本项目依托的水泥窑属于新型干法水泥窑，单线设计熟料生产规模为 2500t/d。设置有自动控制系统控制进料量，采用先进的自动控制系统，窑尾采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施；窑头、窑尾烟囱均配备在线监测设备，废气可稳定达标排放。	符合
	5.6 水泥窑协同处置固体废物的投料 水泥窑协同处置固体废物投料点可设在生料制备系统、分解炉和回转窑系统(不包括篦冷机)。设在分解炉和回转窑系统上的投料点应保持负压操作；含有机挥发性物质或化工恶臭的固体废物，不能投入生料制备系统。 水泥窑协同处置固体废物投料应有准确计量和自动控制装置。在水泥窑或烟气除尘设备出现不正常状况时，应自动联机停止固体废物投料。在水泥窑达到正常工况并稳定运行至少 4 小时后，可开始投加固体废物；在水泥窑计划停机前至少 4 小时内不得投加固体废物。	本项目协同处置的固废不含挥发性有机废气和化工恶臭废气，项目结合固废协同处置类别，结合 HJ662-2013 要求，投加位置为分解炉。运营期将进行固体废物的检测分析，根据分析结果进行科学配伍，设置有自动控制系统控制进料量，保障水泥窑稳定运行。	符合
6 入窑生料中重金属含量参考限值	6.1 为确保水泥熟料中重金属含量满足要求，经计算得到的人窑生料中重金属含量不宜超过表 1 中规定的参考限值。 6.2 水泥窑协同处置固体废物投料量的确定也可参考 HJ 662 中的重金属最大允许投加量限值。	本项目实施后水泥熟料中重金属含量满足 GB 30760-2014、重金属的单位水泥投加量满足 HJ 662-2013 等相关规定要求。	符合
7 水泥熟料中重金属含量限值	7.1 水泥窑协同处置固体废物时，水泥窑生产的水泥熟料应满足 GB/T21372-2008 的要求，水泥熟料中重金属元素含量不宜超过表 2 规定的限值。水泥熟料中重金属含量的检测按附录 B 规定的方法进行。		
8 水泥熟料中可浸出	8.1 水泥窑协同处置固体废物时，水泥熟料中可浸出重金属含量不得超过表 3 规定的限值。		

重金属含量限值	8.2 水泥熟料中可浸出重金属含量测定按 GB/T30810 规定的方法进行, 其中样品制备按 GB/T 21372-2008 中 5.2 进行。		
9 大气污染物排放量限值及监测	水泥窑协同处置固体废物时, 水泥窑排放的大气污染物应按照 GB4915、GB30485 和 HJ662 进行检测并满足相关的要求。	本项目现状窑尾烟气可实现达标排放; 本项目在调试过程中, 将加强窑尾烟气监控, 使其稳定满足《水泥工业大气污染物排放标准》后正式投运。	符合

1.2.14 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性

本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性分析见下表

表 1.2-9 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
一	源头削减		
1	废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配, 保证入炉危险废物的均质性。	本项目利用水泥窑协同处置一般固废, 废物类别相对有限, 成分较为稳定, 根据处置情况将进行一定的搭配, 确保入炉废物的均质性。	符合
二	过程控制		
1	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。	现有工程已设有自动控制系统, 并在窑尾配有在线监测。	符合
2	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行, 确保生产和污染治理设施稳定运行; 应定期监测二噁英的浓度, 并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息, 接受社会公众监督。	现有工程已建立健全运行管理制度, 确保废物处置及污染治理设施稳定运行; 并开展二噁英定期监测, 接受公众监督。	符合
3	废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行, 减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃, 危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃, 烟气停留时间应在 2.0 秒以上, 焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%(干烟气), 并控制助燃空气的风量和注入位置, 保证足够的炉内湍流程度。	本项目处理温度高, 物料温度在 1100℃~1450℃, 气体温度大于 1200℃, 物料从窑尾到窑头总的停留时间在 30min 左右, 气体在大于 1200℃以上的停留时间在 6s 以上, 能确保废物的充分燃烧和分解。在高温碱性环境下, 污泥中的有机挥发性物质; 氰化物、二噁英类有毒有害成分也能被完全彻底的焚烧分解, 焚毁去除率达到 99.9999%。由于物料和气体在水泥窑系统中焚烧停留时间长, 整个水泥窑焚烧的	符合

		碱性环境气氛，能有效避免酸性有害气体 SO ₂ 、HCl、NO _x 的排放，并形成稳定的化合物水泥熟料。整个焚烧处置过程处于负压状态运行，无烟气、粉尘外溢，无废渣、无废水排放，实现污泥一般固废的彻底无害化、减量化、资源化利用处置。燃烧后的废气经烟室、分解炉和预热器进入急剧冷却的窑尾余热发电系统，窑尾余热发电系统可保证从 C1 旋风筒来的 350℃ 以上的高温废气降至 120~130℃ 以下，防止了二噁英的再生。	
三	末端治理		
1	根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。	本项目所依托的厂区内现有 1 条 2500t/d 熟料水泥生产线窑尾废气采取袋式除尘，满足政策要求。	符合
2	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险废物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	本项目利用水泥窑协同处置固废，本身具备减少二噁英生产的条件。	符合
3	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属（铜、铅、锌）生产烟气净化设施产生的含二噁英飞灰，鼓励经预处理后返回原系统利用。	窑灰返回生料均化库，最终得到妥善处置。	符合
四	鼓励研发的新技术		
1	飞灰等含二噁英固体废物无害化处置技术、二次污染控制技术。	不涉及飞灰的入窑处置。	符合
<p>由上表分析可知，本项目符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》相关要求。</p> <p>1.3 与生态环境保护规划符合性分析</p> <p>1.3.1 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）的符合性分析</p> <p>根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号），“固体废物污染防治重点工程。新（改扩）建 3 座危险废物处理设施。建设 22 座区县医疗废物集中处理设施。新（改扩）建 14 个生活垃圾焚烧发电项目、9 个厨余（餐厨）垃圾处理项目，以及一批建筑垃圾和其他固体</p>			

废物处置利用项目。”

本项目属于固体废物资源化利用项目，项目的建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的相关精神。

1.3.2 与《重庆市“十四五”工业固体废物污染防治规划》的符合性分析

《重庆市“十四五”工业固体废物污染防治规划》指出：“总体目标。以成渝地区双城经济圈‘无废城市’共建为契机，以持续改善生态环境质量、有效防范环境风险为目标，不断建立健全工业固体废物管理长效机制，提升工业固体废物污染防治治理能力和水平。到2025年，利用处置能力充分保障，历史遗留固体废物贮存处置总量逐步减少，分级分类管理体系初步形成，力争全市危险废物经营单位环境污染责任保险全覆盖，工业固体废物监管体系进一步完善，基本建成工业固体废物全过程管理的固体废物污染防治体系。“十四五”规划共设置9项指标，其中大宗工业固体废物资源化利用率2025年达到70%，工业危险废物利用处置率由90.9%提升至95%，新增工业危险废物利用处置能力不小于50万t/a”；“深化源头管控措施，促进工业固体废物减量。优化产业结构，严控钢铁、电解铝、磷铵和黄磷等相关行业产能规模，钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷新增产能严格执行产能等量或减量置换。”“支持有条件的化工、建材、冶金、道路工程、生态修复工程企业参与工业固体废物协同处置”。

本项目属于水泥窑协同处置固体废物项目，项目不新增水泥产能，项目建成后有利于黔江区及周边区域工业固体废物资源化利用处置率的提升，符合规划要求。

1.3.3 与《重庆市大气生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》的符合性分析

依据《重庆市大气生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝环〔2022〕43号）“第三章 重点任务与措施——第一节以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污染控制”中，“（二）深化工业炉窑废气综合治理。推动钢铁、水泥等行业超低排放改造。重点区域严格控制涉工业炉窑项目，新建工业炉窑原则上进入园区，并配套建设高效环境治理设施。按照国家要求推动钢铁行业大气污染物超低排放改造，完成超低排放改造的企业确保达到排放要求。全面推动水泥熟料生产企业超低排放改造，重点区域力争2024年年底前完成，一般区域2025年年底前完成。适度发展并优化水泥窑协同处置危险废

物，空气质量不达标的区县原则上不再新增水泥窑协同处置危险废物项目。在国家出台相关规定前，重点区域从严控制新增火电、水泥窑协同处置危险废物、污泥等项目，企业需确保稳定达到超低排放标准。”

本项目位于重庆市黔江区，属于重点区域。项目利用的正阳新材料公司2500t/d新型干法水泥熟料生产线窑尾废气现状窑尾烟气采取“SNCR精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠基或钙基）+SCR脱硝（2025年底建成）+高效袋式除尘”措施处理，结合水泥厂提供的在线监测数据及自行监测报告，现状废气可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023），水泥厂也将严格落实国家及重庆市关于超低排放改造的相关要求，确保废气的长期稳定达标排放，符合规划要求。

1.3.4 与《黔江区生态环境保护“十四五”规划》（黔江府发〔2022〕4号）的符合性分析

《黔江区生态环境保护“十四五”规划》指出：“全面推进‘无废城市’建设，持续推动固体废物源头减量和资源化利用，固体废物减量化、资源化、无害化水平不断提升”，“以清洁生产、循环产业链建设等为切入点，开展“零浪费”工业生产模式试点，促进清洁生产技术研发和工业固体废物处理处置关键技术提升”。

本项目利用现有水泥窑协同处置工业固体废物，属于固废资源化处置项目，符合《黔江区生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.3.5 与《重庆市黔江区工业固体废物污染防治工作规划（2021—2025）》（黔江环委办发〔2022〕18号）的符合性分析

《重庆市黔江区工业固体废物污染防治工作规划（2021—2025）》指出，到2025年，一般工业固体废物综合利用率规划目标值从现状的87.5%提升至96%，“以园区的主导行业和主要工业固体废物为基础，强化资源循环利用，构建循环经济产业链，完善工业固体废物综合利用产业链”，“坚持政府推动、企业主导、多元利用、集约发展，推进工业资源综合利用基地建设。根据工业固体废物产生、利用及处置现状，结合工业固体废物特点，科学制定煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣等工业固体废物综合利用发展方向，编制工业资源综合利用基地工作方案”，“鼓励有条件的企业自建和扩建工业固体废物利用处置设施，探索开展对外经营服务模式，实现工业固体废物就地、就近处置”，“推进产生一般工业固体废物的规模以上、年产废量100吨及以上工业企业以及一般工业固体废物收

集、贮存、利用、处置企业建立工业固体废物管理电子台账，实现工业固体废物可追溯、可查询”。

本项目属于水泥窑协同处置固体废物项目，也属于固体废物综合利用项目，项目运营期将建立固体废物收集、贮存、利用和处置台账，做到固体废物可追溯和可查询，符合《重庆市黔江区工业固体废物污染防治工作规划（2021—2025）》的相关精神和相关要求。

1.4 选址合理性分析

1.4.1 相应规范标准符合性分析

本项目位于重庆正阳新材料有限公司厂内，通过利用厂区现有的1条2500t/d的熟料水泥生产线对一般固废进行协同处置。该熟料水泥生产线配备有完善的环保设施，具有较强的污染治理能力，可完全实现在生产水泥的过程中协同处置一般固废，变废为宝，减轻日益严峻的污泥处理问题。其选址合理性分析见下表。

表 1.4-1 项目选址合理性分析

序号	相关标准及规范内容	项目情况	符合性
一、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010）及局部修订			
1	现有的水泥生产线进行协同处置工业废物的技术改造工程，预处理车间的选址应根据交通运输、供电、供水、供热、工程地质条件、企业协作条件、场地现有设施、工业废物来源及贮存条件、协同处置衔接条件、预处理的环境保护等进行技术经济比较后确定。	本项目协同处置一般固废，根据工艺需求，仅对替代燃料进行破碎预处理。	符合
2	厂址选择应符合城乡总体发展规划和环境保护专业规划，并应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，同时应通过环境影响和环境风险评价。	本项目位于重庆正阳新材料有限公司厂内，符合其规划要求，同时，符合当地的大气污染防治、水资源保护及自然生态保护要求。	符合
3	厂址选择应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的有关规定。	厂址选择符合现行国家标准的有关规定。	符合
4	厂址应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件，不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。受条件限制，必须建在上述地区时，应设置抵御100年一遇洪水的防洪、排涝设施。	厂区建设场地地质结构稳定，水文地质条件良好。	符合
5	有异味产生的预处理车间应设置于主导风向的下风向，烟囱高度的设置应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554中的有关规定。	本项目暂存臭气送入窑内燃烧处置。	符合
6	应有供水水源和污水处理及排放系统，必要	厂区具备供水水源和污水处理及	符合

	时应建立独立的污水处理及排放系统。	排放系统。	
二、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）			
1	符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。	本项目位于重庆正阳新材料有限公司厂内，用地性质为工业用地，符合规划要求。	符合
2	所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	本项目建设场地无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高位于重现期不小于 100 年一遇的洪水水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	符合
三、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）			
1	符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。	本项目位于重庆正阳新材料有限公司厂内，用地性质为工业用地，符合规划要求。	符合
2	所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	本项目建设场地无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高位于重现期不小于 100 年一遇的洪水水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	符合
3	应有专门的固体废物贮存设施。生活垃圾和城市污水处理厂污泥的贮存设施应有良好的防渗性能并设置污泥收集装置；贮存设施应采用封闭措施，保证其中有生活垃圾或污泥存放时处于负压状态；贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理，或经过其他处理措施达标后排放。 前述两款规定之外的其他固体废物的贮存设施应有良好的防渗性能，以及必要的防雨、防尘功能。	本项目暂存车间将按要求进行防渗、防雨和防尘设计。	符合
4	对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在进行改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求。	根据窑尾近 2 年监测数据，均能够达标排放。	符合
四、《水泥工厂设计规范》（GB 50295-2016）			
1	协同处置废弃物宜在 2000 t/d 及以上新型干法水泥熟料生产线上进行。	本项目依托已建的 1 条 2500t/d 的熟料水泥生产线，满足要求。	符合
2	协同处置废弃物的工艺应依据水泥窑的生产规模和工艺、废弃物的特征、城市总体规划、城市社会经济发展水平及当地环保要求等因素综合确定。	本项目协同处置固废的工艺考虑了诸多因素后综合确定。	符合
3	现有水泥工厂新增协同处置废弃物设施应依据生产线的具体条件选择预处理及协同处置工艺，并应做好现有生产线与废弃物处置设施的衔接。	本项目协同处置固废的工艺在设计时已充分考虑了与现有水泥生产线的衔接。	符合

4	<p>协同处置废弃物工程的设计应符合国家现行标准《水泥窑协同处置工业废物设计规范》GB 50634、《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB 50757、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》GB 30760、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》GB 30485、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》HJ 662 的有关规定。</p>	<p>本项目均按照国家现行标准的有关规定进行设计。</p>	<p>符合</p>
<p>通过上述分析可知，本项目的选址满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》、《水泥工厂设计规范》等相关要求。</p> <p>1.4.2 区域环境容量及项目特点分析</p> <p>(1) 区域环境容量</p> <p>环境空气：项目所在地 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氨、硫化氢、氟化物、氯化氢等均满足相应环境质量标准；表明项目所在区域环境空气质量现状较好，评价区域有一定的环境容量。</p> <p>地表水：本项目不外排废水，对区域地表环境无影响。</p> <p>声环境：本项目厂界 50m 范围无声环境保护目标，现有工程厂界噪声满足达标排放要求，总体而言，项目所在区域声环境质量现状较好。</p> <p>地下水：厂址所在水文地质单元内 3 口监测井各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，地下水环境质量现状较好。</p> <p>土壤环境：厂区内的土壤各监测因子均满足相应标准要求。</p> <p>(2) 从项目建成后对环境的影响分析</p> <p>本项目建成后，由于生产工艺废气的排放，主要污染因子排放量没有变化，特征因子排放量增加极少量，根据预测结果，在采取有效的环保措施后，正常工况下工程所在区域环境空气质量仍能满足相应的功能区划要求；因暂存产生的少量渗滤液仅收集后入窑焚烧，无新增废水排放，对水环境不会造成影响；在生产过程中产生的少量固废，最终入窑燃烧处理，对周围不产生影响；项目本身噪声设备较少，源强较低，不会对厂界新增噪声贡献。</p> <p>综上所述，本项目选址符合相关规范及标准要求，项目所在区域目前环境质量状况良好，在采取有效的环保措施后，工程建设对环境的影响能为环境所承受，从项目建成后对环境的影响分析，项目在拟选厂址建设是合理可行的。</p>			

二、 建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

重庆正阳新材料有限公司（以下简称“建设单位”）位于重庆市黔江区的正阳工业园青杠拓展区内；2008年同步实施了“36万吨/年聚氯乙烯生产及废渣综合利用项目”和“30万吨/年离子膜烧碱和60万吨/年电石基础化工原料生产及动力车间项目”，2016完成了“36万吨/年聚氯乙烯生产及废渣综合利用项目”验收工作，取得竣工环保验收批复（渝（市）环验〔2016〕022号），“30万吨/年离子膜烧碱和60万吨/年电石基础化工原料生产及动力车间项目”并未实施；2014年实施了“电石渣综合利用项目2500t/d熟料新型干法水泥生产线配套4.5MW纯低温余热发电工程”，2017年取得了竣工环保验收批复（渝（黔江）环验〔2017〕030号）；2020年实施了“窑尾除尘系统及无组织排放粉尘治理工程项目”，2021年经自主验收通过；2025年实施了“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目”，目前正在建设中；2025年实施了“水泥熟料生产线SCR脱硝超低排放改造项目”，该项目无需环评，目前正在建设中。

2023年5月重庆云腾天惠新能源有限公司利用重庆正阳新材料有限公司水泥熟料生产线协同处置油基钻屑项目取得环评批复（渝（市）环准〔2023〕27号），批复年协同处置油基钻屑共计3.75万吨（处理规模为125t/d），目前该项目正在建设中。

为充分利用现有回转窑协同处置固废能力，同时考虑到国内水泥工业替代燃料市场的巨大发展空间，建设单位结合集团其他分公司水泥窑替代燃料生产经验，根据重庆市及黔江区固体废物的处理需求，拟实施“替代燃料资源综合利用项目”（以下简称“本项目”）。本项目新增替代燃料储存、破碎、输送及计量等设施；对现有2500t/d新型干法水泥窑熟料生产线的入窑系统和配料系统等进行技术改造，将一般工业固废作为替代燃料进行资源化利用，减少原煤耗用。本项目不新增产能，建成后可处置一般工业固废23920吨/年，均作为替代燃料，不涉及替代生料、替代混合材的使用。目前该项目已在重庆市黔江区经济和信息化委员会备案（备案代码：2509-500114-07-02-116554）。

结合《〈建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）〉常见问题解答》，“在不改变水泥窑产能情况下的改造项目”，根据固体废物处置及综合利用确定环

建设内容

评类别。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）和关于《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023年版）〉的通知》（渝环规〔2023〕8号），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“其他”，应编制环境影响报告表。

为此，建设单位委托我公司开展本项目的环境影响评价工作，我单位接受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集及监测工作，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析，编制了《替代燃料资源综合利用项目环境影响报告表》。

2.1.2 评价构思

（1）本项目主要新增替代燃料，不改变入窑生料、烧成用煤（煤粉）和混合材的成分，不改变废气处理工艺，因此现有工程原辅材料用量、成分组成、水份含量、烧损量等数据、窑尾废气治理设施工艺、去除效率等均直接引用已批复的《水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》中的相关数据。

（2）“水泥窑协同处置固体废物项目”与“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目”现未建成投运，因本项目实施后生料组成及配比发生变化，本次评价在废气源强核算时，已考虑“水泥窑协同处置固体废物项目”、“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目”协同处置的固体废物掺烧，窑尾废气排气筒重金属排放量包含了“水泥窑协同处置固体废物项目”、“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目”和本项目同时实施的情况，因此在废气污染物“三本账”核算时，将《水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》等相关污染物纳入本项目“以新带老”削减量考虑；在进一步预测时，预测因子选取《水泥窑协同处置固体废物项目》《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目》以及本项目实施后窑尾废气较现有工程发生变化的污染因子。

（3）针对窑尾废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物，在建项目和本项目实施后不增加排放量，加上现有水泥窑生产线排气筒参数（位置、高度、内径、排气参数等）均不发生改变，上述未发生改变的排气筒排放的大气污染物对环境的影响已经体现在环境空气质量现状中，根据环境空气质量现状监测数据可知，各废气污染物均满足相应环境空气质量标准要求，因此，本次大气专项评价按照本项目实施

后，正常工况下选择污染物排放发生改变污染源进行预测，即对新增暂存车间的颗粒物、窑尾废气涉及变化的重金属进行影响预测；针对 HCl、二噁英，《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》中已按 HCl 排放浓度限值（10mg/m³）和二噁英排放浓度限值（0.1 ng TEQ/m³）进行总量核算及影响预测和评价，本项目不再单独核算 HCl 和二噁英的排放量，仅结合 HCl 和二噁英监测现状值及评价范围，重新对其叠加影响进行预测分析。

2.1.3 项目概况

项目名称：替代燃料资源综合利用项目；

建设单位：重庆正阳新材料有限公司；

建设地点：重庆市正阳工业园区内重庆正阳新材料有限公司厂内；

建设性质：技改；

行业类别：N7723 固体废物治理；

占地面积：117m²；

投资计划：总投资 120 万元，其中环保工程投资 30 万元，占总投资的 25%；

建设内容及规模：新增替代燃料储存、破碎、输送及计量等设施；对现有 2500t/d 新型干法水泥窑熟料生产线的入窑系统和配料系统等进行技术改造，将一般工业固废作为替代燃料进行资源化利用，减少原煤耗用。本项目不新增产能，建成后可处置一般工业固废 23920 吨/年。

来源范围：替代燃料主要来自黔江区及周边区域；

劳动定员：本项目不新增员工，自正阳新材料公司现有编制人员调配，现有工作人员约 130 人。

工作时间：全年工作 300 天，全天 24 小时连续生产。

2.1.4 主要产品及产能

（1）产品方案

本项目的实施不改变产品方案，同现有工程，详见下表。

表 2.1-1 项目实施前后产品方案一览表

项目		现有工程产品方案	项目实施后产品方案
规模	熟料装置（万 t/a）	75	同现有工程
	余热发电装置（MW）	4.5	
产品	熟料（万 t/a）	75	
	水泥（万 t/a）	108	
	发电（万 kW·h）	3157	

(2) 产品质量标准

本项目的实施不改变水泥产品质量标准，仍执行《通用硅酸盐水泥》(GB175-2023)和《砌筑水泥》(GB/T 3183-2017)。《通用硅酸盐水泥》(GB 175-2023)按混合材料的品种和掺量分为硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥；砌筑水泥是由硅酸盐水泥熟料加入规定的混合材料和适量石膏，磨细制成的保水性较好的水硬性胶凝材料。

2.1.5 项目建设内容

本项目主要新建替代燃料暂存车间、替代燃料破碎、接收与入窑系统，其他工程依托现有。本项目组成内容详见下表。

表 2.1-2 项目主要建设内容一览表

项目组成		建设内容及规模	备注
主体工程	替代燃料暂存车间	在现有厂区中部闲置区域建设 1 座面积约 111m ² 的替代燃料暂存车间，车间内部划分 5 个暂存区和 1 个破碎区，主要对替代燃料进行破碎、暂存。	新建
	输送及投加系统	在紧邻替代燃料暂存车间外新建一套替代燃料接收与入窑系统，占地面积约 6m ² ，主要由输送系统、投加系统组成。	新建
	焚烧系统	依托现有的 2500t/d 新型干法水泥生产线。	依托
辅助工程	进厂接收系统	厂区现有出入口设有地磅，对入厂车辆称重，计量入厂固体废物重量。	依托现有
	分析检测系统（化验室）	依托正阳新材料公司现有实验室，设备配置应满足 HJ 662-2013 的相应要求。	依托现有
	自动控制系统	依托水泥厂中控系统。	依托现有
	行政办公	依托现有办公楼、职工食堂及倒班房。	依托现有
储运工程	收运系统	利用现有运输车辆运输。	依托现有
	替代燃料暂存区	位于替代燃料暂存车间内，有效暂存区面积约 64m ² （平均堆高 3m），根据固废属性进行分类暂存。在中药残渣等含水率较高的暂存区内地坪最低点设置渗滤液收集池，有效容积为 0.5m ³ 。	新建
公用工程	给水	依托现有给水系统。	依托
	排水	采用雨、污分流的排水体制。雨水排入市政雨水管网，污水不外排。	依托
	供电	依托现有供电电源。	依托现有
环保工程	废气	窑尾烟气依托现有，经“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠基或钙基）+SCR 脱硝（2025 年底建成）+高效袋式除尘”净化后，通过 100m 高排气筒（DA018）达标排放，安装有在线监	依托现有+新

		测系统。 替代燃料破碎废气经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。	建
	废水	无外排废水。	/
	噪声	采取建筑隔声、设备基础减振，距离衰减等措施。	新建
	一般工业 固废	除尘灰暂存于替代燃料暂存间的木屑暂存区，贮存区域满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	新建

2.1.6 主要生产设备

(1) 主要设备清单

本项目新建替代燃料接收和入窑系统，其余均依托现有厂区现有设施；本项目不设置替代燃料破碎设施，外购替代燃料均破碎后的成品燃料，满足入窑要求。本项目涉及的主要生产设备详见下表。

表 2.1-3 本项目主要生产设备一览表

序号	名称		型号及规格	单位	数量	备注
1	预处理	破碎机	5t/h	台	1	新增
2	替代燃料 投加系统	分割轮	860*680	台	1	新增
3		皮带机	B800*30000	台	1	新增
4		链式提升机	EN200	台	1	新增
5		皮带秤	DEM1045T20 10t	台	1	新增
6	烧成系统	RF5/2500 旋 风预热器+分 解炉	C ₁ : 2×Φ4.6m; C ₂ : Φ6.5m; C ₃ : Φ6.5m; C ₄ : Φ6.8m; C ₅ : Φ6.8m; 分解炉: Φ5.4m×31.5m, 2500t/d	台	1	依托
		回转窑	Φ4.0×60m; 斜度: 4%; 转速: 0.41-4.1r/min, 2500t/d	台	1	依托
		控制流型篦 式冷却机	LBT33210; 床面积: 64.8m ² ; 入料温度: 1400℃; 料温度: 65℃+ 环境温度	台	1	依托

(2) 主要依托设施/设备匹配性分析

主要依托设施设备及依托可行性分析见下表。

表 2.1-4 主要依托设施设备及可依托性分析

依托设施 设备类别	依托设施设备的 生产能力	依托性分析	是否可 依托
水泥窑	熟料 2500t/d	本项目实施后熟料产能不发生改变，因此可依托现有水泥窑。	是
窑尾废气处理 系统	设计风量 286458Nm ³ /h	依托现有窑尾废气处理系统，废气处理系统风量不变，可依托。	是
自动控制系统	固体废物配伍计	水泥厂建有中控系统，可对生料、混合材输	是

	量	送各受料点的物料进行计量，本项目依托的现有输送及投加系统已接入中控系统，可依托。
--	---	--

由上表可知，主要依托设施设备的生产能力可完全满足本项目的需要。因此，本项目依托现有工程的设施设备合理可行。

2.1.7 一般固废处置种类及规模

本项目所处置的废旧纺织品、生物质燃料（中药残渣、秸秆、木屑）、废塑料制品等具有一定热值，可替代部分燃料，将其作为替代燃料进入水泥厂进行利用，在实现废物处置的同时，也实现了废物处置的“减量化、无害化、资源化”。本项目所处理的替代燃料主要来自黔江区及周边工业企业以及农林业，根据建设单位市场调研，本项目所处置的固废产生情况如下：

生物质燃料（秸秆、木屑、中药残渣）：秸秆主要来自黔江区农村地区，根据黔江区农业农村委发布的数据以及企业调查统计，黔江区秸秆年生产量为 21 万 t，经企业评估，预计可收集量约 3500t/a；木屑主要来自木材加工厂，木材加工厂可收集木屑量约 8 万 t/a，企业可收集量约 7000t/a。中药残渣来自重庆科瑞南海制药有限责任公司以及各医院煎药产生，区域中药残渣年产生量约 3.0 万 t，企业可收集中药残渣约 2920t/a。

废旧纺织品、废塑料制品：该类固废是一种高热值材料，是宝贵的热能资源，其在水泥回转窑高温且碱性环境下充分燃烧，相比常规焚烧污染物的产生种类及量相对较少，再加上窑尾废气通过“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠基或钙基）+SCR 脱硝（2025 年底建成）+高效袋式除尘”处理后，能够保证其达标排放，对大气环境影响可以接受。为解决黔江区上述固废的存量问题，避免其焚烧或随意丢弃对环境的污染；黔江区有蚕桑丝绸产业，如双河丝绸等企业，有稳定的废旧纺织品来源；同时，黔江区再生资源回收公司和网点达到 92 家，废铁、铜、铝，废塑料、废纸等再生资源收购总量达到 2.15 万吨；因此，建设单位对黔江区上述固废进行调研，最终确定废旧纺织品、废塑料制品的处置量为 7000t/a、3500t/a。

综上所述，本项目一般固废处置种类及规模见下表。

表 2.1-5 本项目一般固废处置种类及规模

序号	类别	废物名称	处置规模 (t/a)	主要来源
1	替代燃料	废旧纺织品	7000	制衣厂、纺织厂
2		废塑料制品	3500	塑料制品厂
3		中药残渣	2920	中药制药厂、医院
4		秸秆	3500	农村地区

5		木屑	7000	木材加工厂
合计			23920	/

表 2.1-6 本项目主要原料用量及贮存情况一览表

序号	主要原料	年处置量数量 (t)	暂存间有效容积 (m ³)	最大储存量 (t)	储存周期 (d)	储存位置
1	废旧纺织品	7000	45.8	50	2	替代燃料暂存车间
2	废塑料制品	3500	37.5	25		
3	中药残渣	2920	30	20		
4	秸秆	3500	35	25		
5	木屑	7000	43.5	50		
6	合计	23920	191.8	170		

2.1.8 主要原辅料及能源消耗

(1) 原辅料清单

本项目实施后，全厂原辅材料及燃料消耗对比见下表。

表 2.1-7 全厂主要原辅材料用量一览表

生产工段	类别		单位	含水率 (%)	现有消耗量 (湿基)	技改后消耗量 (湿基)	变化
水泥熟料生产线	石灰石	生料	t/a	≤1	923930	925701	+1771
	砂岩		t/a	≤5.5	77700	78000	+300
	页岩		t/a	≤3.5	70300	70500	+200
	油基岩屑		t/a	≤25	37500	37500	0
	粉煤灰		t/a	≤20	22700	22700	0
	铜尾渣		t/a	≤12	21600	21600	0
	水基岩屑		t/a	≤25	19500	19500	0
	小计	/	t/a	/	1173230	1175501	+2271
	废旧纺织品	替代燃料	t/a	≤1.5	0	7000	+7000
	废塑料制品		t/a	≤0.5	0	3500	+3500
	中药残渣		t/a	≤61	0	2920	+2920
	秸秆		t/a	≤9	0	3500	+3500
	木屑		t/a	≤20.9	0	7000	+7000
	烧成用煤 (煤粉)	t/a	≤9.5	102500	90316	-12184	
	小计		t/a	/	102500	114236	+11736
	熟料		t/a	0	750000	750000	一致
	水泥粉磨	石灰石	混合材	t/a	≤0.5	120200	120200
矸石		≤8			34200	34200	
脱硫石膏		≤15			42500	42500	
煤渣		≤0.5			42500	42500	
粉煤灰		≤0.5			43500	43500	
矿渣		≤8			22800	22800	
改性磷石膏		≤15			24300	24300	

	小计	/	t/a	/	1080000	1080000	/
--	----	---	-----	---	---------	---------	---

由上表可知入窑物料中，生料（石灰石、页岩、砂岩、粉煤灰、铜尾渣）：替代生料（油基岩屑、水基岩屑）：替代燃料质量配比为 46.76：2.38：1；本项目实施后可替代燃煤 12184t/a（湿基）。

因本项目主要为替代燃料处置，且其烧失量比烧成用煤高，经物料平衡核实可知，在熟料保持不变的前提下，生料用料将增加 2271t/a。

表 2.1-8 本项目实施后全厂主要能源消耗量一览表

序号	能耗名称	年用量	单位	来源
1	水	22.305	万 t/a	当地市政给水管网
2	电	10050	万 kW·h/a	当地市政电网

（2）原辅料理化性质

本项目主要新增替代燃料，不改变入窑生料、烧成用煤（煤粉）和混合材的成分，因此，入窑生料、烧成用煤（煤粉）和混合材重金属成分引用《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》的结论。

本项目所用的替代燃料其成分较为固定，本次参照华新水泥重庆涪陵有限公司替代燃料，其化验分析数据具有一定代表性，其引用可行性分析如下：

①黔江、涪陵同属重庆东南部，工业结构均以建材、化工、农产品加工为主，农业种植品类（如水稻、玉米）也高度重合。这意味着两地产生的工业废弃物（如塑料边角料、化工渣）和农业废弃物（如秸秆、谷壳）的来源、品类完全匹配。

②原料预处理工艺共性：水泥企业对替代燃料的预处理（如破碎、混合）流程基本一致，不会因地域差异产生显著工艺偏差。相同的原料经过相同工艺处理，最终成分（如热值、含水率、灰分）的波动范围会被控制在极小区间内。

③历史数据稳定性验证：华新水泥作为行业头部企业，其检测报告通常遵循《水泥工业用替代燃料技术要求》（GB/T 38134），数据需经过多次平行实验验证，误差率低于 5%。稳定的历史检测数据能进一步证明，该样本数据不是偶然值，而是具备持续参考价值的典型值。

④核心指标需求一致：本项目引用数据的核心目的，是评估替代燃料的热值、硫含量、氯含量、灰分等关键指标，判断其是否符合水泥窑煅烧要求。而华新水泥的检测报告，正是围绕这些核心指标展开，不存在指标缺失或偏离的问题。

⑤应用场景完全相同：两者均用于水泥窑协同处置，替代煤粉。相同的燃烧环境对燃料成分的要求（如燃烧稳定性、污染物排放潜力）完全一致，数据可直接用

于预判黔江项目的燃烧效率和环保达标情况。

⑥偏差范围可预判：两地原料的细微差异（如某类工业废弃物的占比）可能导致热值波动，但根据重庆地区水泥企业的历史数据，同区域内替代燃料的热值偏差通常不超过 80kcal/kg，远低于水泥窑煅烧允许的±200kcal/kg 波动范围，不会影响工艺设计。

因此，华新水泥的替代燃料成分检测报告能够在一定程度上反映出黔江地区替代燃料的成分情况，为黔江项目提供参考。此外，本次评价要求在本项目投运后，建设单位应严格控制入厂固废，经抽样检测，根据配比分析入窑物质应满足规范及本环评入窑要求；其分析结果如下：

①入窑物料化学成分

本项目建成后，入窑物化学成分分析详见下表。

表 2.1-9 入窑物料化学成分一览表（%，热值单位 kJ/kg）

名称		水分（%）	收到基低位热值	干基 L.O.I（%）
入窑物料	石灰石+砂岩+页岩+粉煤灰+油基岩屑+铜尾渣+水基岩屑	3.18*	/	39*
替代燃料	废旧纺织品	1.5	15290	90.89
	废塑料制品	0.5	22010	99.90
	中药残渣	61	5440	95.65
	秸秆	9	15130	95.32
	木屑	20.9	15480	99.28
烧成用煤（煤粉）		1.5	23442	78.91

注：*入窑物料水分、烧损率均直接引用《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》中的结论；

(2) 入窑物料及混合材重金属成分分析

表 2.1-10 入窑物料重金属成分分析一览表 单位：mg/kg

类别	名称	分析项目								
		Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni
入窑物料	石灰石+砂岩+页岩+粉煤灰+油基岩屑+铜尾渣+水基岩屑*	0.032	0.079	1.255	6.492	0.721	8.956	/	43.247	9.46
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/
		136.541	0.268	1.884	1.165	9.575	14.882	328.741	41.791	/
替代燃料	废旧纺织品	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni
		0.003	未检出	0.027	未检出	未检出	未检出	未检出	0.70	未检出
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/

		未检出	未检出	未检出	0.056	未检出	未检出	1.9	0.265	/	
	废塑料制品	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni	
		0.001	未检出	0.026	0.300	未检出	未检出	未检出	0.200	未检出	
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/	
		0.3	未检出	未检出	0.019	未检出	未检出	1.600	0.018	/	
	中药残渣	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni	
		0.003	未检出	0.020	未检出	未检出	未检出	未检出	0.100	未检出	
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/	
		2.900	未检出	未检出	0.014	未检出	未检出	0.900	0.019	/	
	秸秆	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni	
		0.002	未检出	0.115	未检出	未检出	未检出	未检出	0.500	未检出	
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/	
		8.100	未检出	未检出	0.872	未检出	未检出	6.600	0.172	/	
	木屑	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni	
		未检出	未检出	0.037	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/	
		8.900	未检出	0.070	0.012	未检出	未检出	1.500	未检出	/	
	烧成用煤（煤粉）	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni	
		0.198	未检出	3.550	1.38	0.275	8.000	未检出	14.0	11.3	
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/	
		212.0	0.28	0.00	1.35	4.70	25.00	48.3	未检出	/	
	混合材	Hg	Tl	As	Pb	Cd	Cr	Cr ⁺⁶	Cu	Ni	
		石灰石+矽石+脱硫石膏+煤渣+粉煤灰+矿渣+改性磷石膏	0.103	0.529	6.148	9.473	0.868	35.93	/	39.11	28.418
		Mn	Be	Sn	Sb	Co	V	Zn	Mo	/	
		450.1	2	0.82	0.72	11.97	120.7	53.9	19.68	/	
注：①入窑物料重金属成分直接引用《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》中的结论。											
(2) 入窑物料氟、氯、硫成分分析											
表 2.1-11 入窑物料氟、氯、硫成分分析一览表 单位：%											
类别			氯 Cl	全 S	氟 F	硫化物 S	有机 S	硫酸盐 S			

入窑物料	石灰石+砂岩+页岩+粉煤灰+油基岩屑+铜尾渣+水基岩屑	0.025	0.01	0.025	/	/	/
替代燃料	废旧纺织品	0.010	0.150	0.090	0.000	0.130	0.020
	废塑料制品	0.010	0.080	0.070	0.000	0.080	0.000
	中药残渣	0.010	0.090	0.060	0.000	0.080	0.010
	秸秆	1.070	0.020	0.110	0.000	0.000	0.020
	木屑	0.010	0.070	0.030	0.000	0.070	0.000
烧成用煤（煤粉）		0.112	0.970	0.014	0.38	0.2616	0.1184

2.1.9 物料平衡

(1) 技改前后物料平衡

本项目实施前后全厂物料平衡对比分析详见下表。

表 2.1-12 现有物料平衡表

原材料名称			水分%	年用量, t/a					
				湿基			干基		
				t/a	kg/d	湿基占比, %	t/a	kg/d	干基占比, %
入窑原料	生料段	石灰石	1	923930	3079768	78.8	914691	3048970	80.5
		砂岩	5.5	77700	259000	6.6	73427	244755	6.5
		页岩	3.5	70300	234333	6.0	67840	226132	6.0
		油基岩屑	25	37500	125000	3.2	28125	93750	2.5
		粉煤灰	20	22700	75667	1.9	18160	60533	1.6
		铜尾渣	12	21600	72000	1.8	19008	63360	1.7
		水基岩屑	25	19500	65000	1.7	14625	48750	1.3
	小计		/	1173230	3910768	/	1135875	3786250	100.0
水泥段	熟料	熟料	0	750000	2500000	69.4	750000	2500000	70.5
	混合材	石灰石	0.5	120200	400667	11.1	119599	398663	11.2
		煤矸石	8	34200	114000	3.2	31464	104880	3.0
		脱硫石膏	15	42500	141667	3.9	36125	120417	3.4
		煤渣	0.5	42500	141667	3.9	42288	140958	4.0
		粉煤灰	0.5	43500	145000	4.0	43283	144275	4.1
		矿渣	8	22800	76000	2.1	20976	69920	2.0
	磷石膏	15	24300	81000	2.3	20655	68850	1.9	
小计		/	1080000	3600000	/	1064389	3547963	/	

燃煤	9.5	102500	330645	/	92763	299234	/
----	-----	--------	--------	---	-------	--------	---

表 2.1-13 本项目建成后物料平衡表

原材料名称		水分%	年用量, t/a						
			湿基			干基			
			t/a	kg/d	湿基占比%	t/a	kg/d	干基占比%	
入窑原料	生料段	石灰石	1	925701	3085669	77.2%	916444	3054812	78.88%
		砂岩	5.5	78000	260000	6.5%	73710	245700	6.34%
		页岩	3.5	70500	235000	5.9%	68033	226775	5.86%
		油基岩屑	25	37500	125000	3.1%	28125	93750	2.42%
		粉煤灰	20	22700	75667	1.9%	18160	60533	1.56%
		铜尾渣	12	21600	72000	1.8%	19008	63360	1.64%
		水基岩屑	25	19500	65000	1.6%	14625	48750	1.26%
	小计			1175501	3918336	/	1138104	3793681	/
	替代燃料	废旧纺织品	1.5	7000	23333	0.58%	6930	23100	0.60%
		废塑料制品	0.5	3500	11667	0.29%	3465	11550	0.30%
		中药残渣	61	2920	9733	0.24%	2891	9636	0.25%
		秸秆	9	3500	11667	0.29%	3465	11550	0.30%
		木屑	20.9	7000	23333	0.58%	6930	23100	0.60%
	小计		/	23920	79733	/	23681	3872617	/
水泥段	熟料	熟料	0	750000	2500000	69.4%	750000	2500000	70.5%
	混合材	石灰石	0.5	120200	400667	11.1%	119599	398663	11.2%
		煤矸石	8	34200	114000	3.2%	31464	104880	3.0%
		脱硫石膏	15	42500	141667	3.9%	36125	120417	3.4%
		煤渣	0.5	42500	141667	3.9%	42288	140958	4.0%
		粉煤灰	0.5	43500	145000	4.0%	43283	144275	4.1%
		矿渣	8	22800	76000	2.1%	20976	69920	2.0%
	磷石膏	15	24300	81000	2.3%	20655	68850	1.9%	
小计		/	1080000	3600000	/	1064389	3547963	/	
燃煤		9.5	90316	301052	/	81736	272452	/	

(2) 热量分析

本项目根据替代燃料低位热值、处置量、含水率及其水分蒸发耗热核算其入窑焚烧后可提供的热量，再结合煤炭低位热值计算出可替代的煤炭量，计算结果详见下表。

表 2.1-14 本项目替代的煤炭量热量分析一览表

名称	干基处 置量 t/a	水分含 量 t/a	干基 低位 热值 kJ/kg	收到基 低位热 值 kJ/kg	水分蒸 发耗热 kJ/kgH ₂ O	固废燃烧 发热量 MJ/a	水分蒸 发耗热 量 MJ/a	增加热量 MJ/a
废旧 纺织 品	6930	70	/	15290	2596	105959700	181720	105777980
废塑 料制 品	3465	35	/	22010	2596	76264650	90860	76173790
中药 残渣	2891	29	/	5440	2596	15725952	75803.2	15650149
秸秆	3465	35	/	15130	2596	52425450	90860	52334590
木屑	6930	70	/	15480	2596	107276400	181720	107094680
合计	23681	239	/	/	/	357652152	620963.2	357031189

由上表可知，本项目实施后可新增热量 357031189MJ/a，考虑替代燃料的来料的不确定因素，结合目前替代燃料水泥窑协同处置实际运行经验，最终考虑 0.8 的热量利用系数，根据煤炭收到基低位热值 23.442MJ/kg，核算出煤炭（湿基）削减量为 12184t/a。

(3) 重金属平衡

《固体废物生产水泥污染控制标准》编制说明（征求意见稿）、《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明（征求意见稿）中根据重金属及其盐类的挥发特性将常见重金属元素划分为 4 类，分别为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发类见下表。

表 2.1-15 微量元素在水泥窑内的挥发性分级

等级	元素	冷凝温度/°C
不挥发	Ba, Be, Cr, Ni, V, Al, Ti, Ca, Fe, Mn, Cu, Ag	-
半挥发	As, Sb, Cd, Pb, Se, Zn, K, Na	700~900
易挥发	Tl	450~550
高挥发	Hg	<250

不挥发类 Cu、Cr、Ni、Mn、Be、V 等元素与熟料中的主要元素钙、硅、铝及铁和镁相似，完全被结合到熟料中。除表中列出的元素外还有钼（Mo）、铀（U）、钽（Ta）、铌（Nb）和钨（W），这类元素 99.9%以上直接进入熟料。

半挥发类 As、Sb、Cd、Pb、Se、Zn、K、Na 等元素在水泥熟料煅烧过程中，首先形成硫酸盐和氯化物。这类化合物在 700~900°C 的温度范围内冷凝，在窑和预

热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带入带出窑系统外的量很少。

易挥发类的 Tl 元素于 520~550℃开始蒸发，在窑尾物理温度 850℃的温度区主要以气相存在，一般不被带回转窑烧成带，随熟料带出的比例小于 5%。蒸发的 Tl 一般在 450~500℃的温度区冷凝，93~98%都滞留在预热器系统内，其余部分可随窑灰带回窑系统。

高挥发类的 Hg 元素在约 100℃温度下完全蒸发，所以不会结合在熟料中，在预热器系统内不能冷凝和分离出来，主要是凝结在窑灰上或随窑废气带走形成外循环和排放。在悬浮预热窑上，130℃时 Hg 通过凝结在窑灰上的分离率可达约 90%。利用窑废气进行粉末烘干作业时更有利于提高 Hg 在废气中的分离率。从国际上对 Hg 的研究来看，目前比较一致的看法是，Hg 的排放主要取决于来自水泥窑、生料磨系统的尾气净化方式，除尘装置（收尘器）及烟气净化装置（脱硫、脱硝设备）均对 Hg 的挥发有较明显的影响。Hg 在烟气中主要以单质汞及 HgCl₂ 的形式存在，汞元素在水泥窑系统上存在生料磨—袋收尘器—顶部预热器之间的循环关系，由于这个循环关系受到生料磨运行状况的影响，因此系统的 Hg 排放水平是变化的。考虑 Hg 在生料磨—袋收尘器—顶部预热器之间的循环富集，以及通过对特定工作时段窑灰的处理，如部分高 Hg 窑灰作为混合材料使用，可严格控制系统的 Hg 排放，实现 Hg 在水泥生产过程中的最大化固定。德国水泥工业研究所对杜塞尔多夫水泥厂 5000t/d 生产线 Hg 循环流量进行了研究，结果表明对水泥全套生产线，由于生料磨对窑尾废气的利用，导致 Hg 在不同的车间之间进行循环，客观上降低了 Hg 的排放，并形成了 Hg 的实际排放随着低温废气利用情况的变化而波动。在该案例中，Hg 的排放大约为 60~70%左右。但如果 Hg 的挥发率按照水泥熟料中 Hg 的固化率分析水泥窑生产线系统的 Hg 排放水平则评估结果较高。按照水泥窑烧成系统评估 Hg 的排放或者利用水泥熟料中 Hg 的含量分析 Hg 的逃逸率，Hg 的挥发量在所有的研究案例中均达到 90~95%，本评价按照全部进入废气的最不利情况考虑，即进入大气的分配系数取 100%。

表 2.1-16 重金属在水泥窑内的挥发性分级及分配系数

等级	元素	冷凝温度，℃	分配系数，%	
			进入大气	进入水泥熟料
不挥发	Ba, Be, Cr, Ni, V, Al, Ti, Ca, Fe, Mn, Cu, Ag	-	≤0.1	≥99.9
半挥发	As, Sb, Cd, Pb, Se, Zn, K, Na	700~900	≤10	≥90

易挥发	Tl	450~550	≤98	≥2
高挥发	Hg	<250	≤100	0

备注：As 在上述征求意见稿中归于不挥发性元素，但研究中发现，As 在水泥窑内的挥发率达 10%左右，因此评价将 As 归为半挥发性元素。（2）Sn 的熔点介于 Sb 和 Cu，参考同类项目进入大气中的分配系数取值为 1%。

入窑生料重金属成分依据《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》的结论，重金属平衡详见下表。

表 2.1-17 项目实施后入窑物料重金属投加量一览表

重金属	入窑物料 (kg/a)			入窑量 (kg/a)
	生料 (石灰石+砂岩+页岩+粉煤灰+油基岩屑+铜尾渣+水基岩屑)	本项目替代燃料	烧成用煤	
Hg	36.42	0.04	16.18	52.64
Tl	89.91	0.00	0.00	89.91
As	1428.32	0.99	290.16	1719.47
Pb	7388.57	1.04	112.80	7502.41
Cd	820.57	0.00	22.48	843.05
Cr	10192.86	0.00	653.89	10846.75
Cu	49219.59	7.57	1144.30	50371.46
Ni	10766.47	0.00	923.61	11690.08
Mn	155397.89	99.17	17327.97	172825.02
Be	305.01	0.00	22.89	327.90
Sn	2144.19	0.49	0.00	2144.67
Sb	1325.89	3.60	110.34	1439.83
Co	10897.35	0.00	384.16	11281.51
V	16937.27	0.00	2043.39	18980.66
Zn	374141.53	13.17	5.54	374160.24
Mo	47562.51	1.84	0.06	47564.41

表 2.1-18 本项目实施后入窑物料重金属产出量一览表

重金属	分配系数 (%)		产出量 (kg/a)		湿法脱硫去除率%*	进入脱硫石膏及窑灰 (kg/a)	废气外排量 (kg/a)
	熟料	废气	进入熟料量	进入废气量			
Hg	0	100	0.00	52.64	90	47.38	5.26
Tl	2	98	1.80	88.11	90	79.30	8.81
As	90	10	1547.53	171.95	90	154.75	17.19
Pb	90	10	6752.17	750.24	90	675.22	75.02
Cd	90	10	758.75	84.31	90	75.87	8.43
Cr	99.9	0.1	10835.90	10.85	90	9.76	1.08
Cu	99.9	0.1	50321.09	50.37	90	45.33	5.04
Ni	99.9	0.1	11678.39	11.69	90	10.52	1.17
Mn	99.9	0.1	172652.20	172.83	90	155.54	17.28
Be	99.9	0.1	327.57	0.33	90	0.30	0.03

Sn	99	1	2123.23	21.45	90	19.30	2.14
Sb	90	10	1295.85	143.98	90	129.59	14.40
Co	99.9	0.1	11270.22	11.28	90	10.15	1.13
V	99.9	0.1	18961.68	18.98	90	17.08	1.90
Zn	90	10	336744.21	37416.02	90	33674.42	3741.60
Mo	99.9	0.1	47516.85	47.56	90	42.81	4.76

备注：*废气去除效率直接引用已批复的水泥窑协同处置固体废弃物项目环境影响报告书《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》中的相关数据。

表 2.1-19 本项目实施后重金属平衡表（进入水泥产品中重金属情况）

重金属	熟料 kg/a	混合材 kg/a			水泥产品 kg/a
		石灰石+矽石+脱硫石膏+煤渣+粉煤灰	矿渣	磷石膏	
Hg	47.38	30.039	0.42	1.9	79.74
Tl	81.10	166.175	0	0	247.27
As	1702.28	1897.211	6.796	25.819	3632.10
Pb	7427.38	2973.568	0	0	10400.95
Cd	834.62	272.534	0	0	1107.15
Cr	10845.66	10853.248	276.883	148.716	22124.51
Cu	50366.42	12067.298	79.709	130.127	62643.56
Ni	11688.91	8910.404	0	10.328	20609.64
Mn	172807.74	62355.594	78660	272.646	314095.98
Be	327.87	413.765	79.499	0	821.13
Sn	2142.53	257.506	0	0	2400.03
Sb	1425.44	215.426	4.929	5.35	1651.14
Co	11280.38	3485.153	258.005	14.459	15037.99
V	18978.76	37092.243	805.478	0	56876.48
Zn	370418.64	15340.602	274.786	1317.789	387351.81
Mo	47559.66	6093.865	61.25	23.96	53738.73

重金属平衡详见下图。

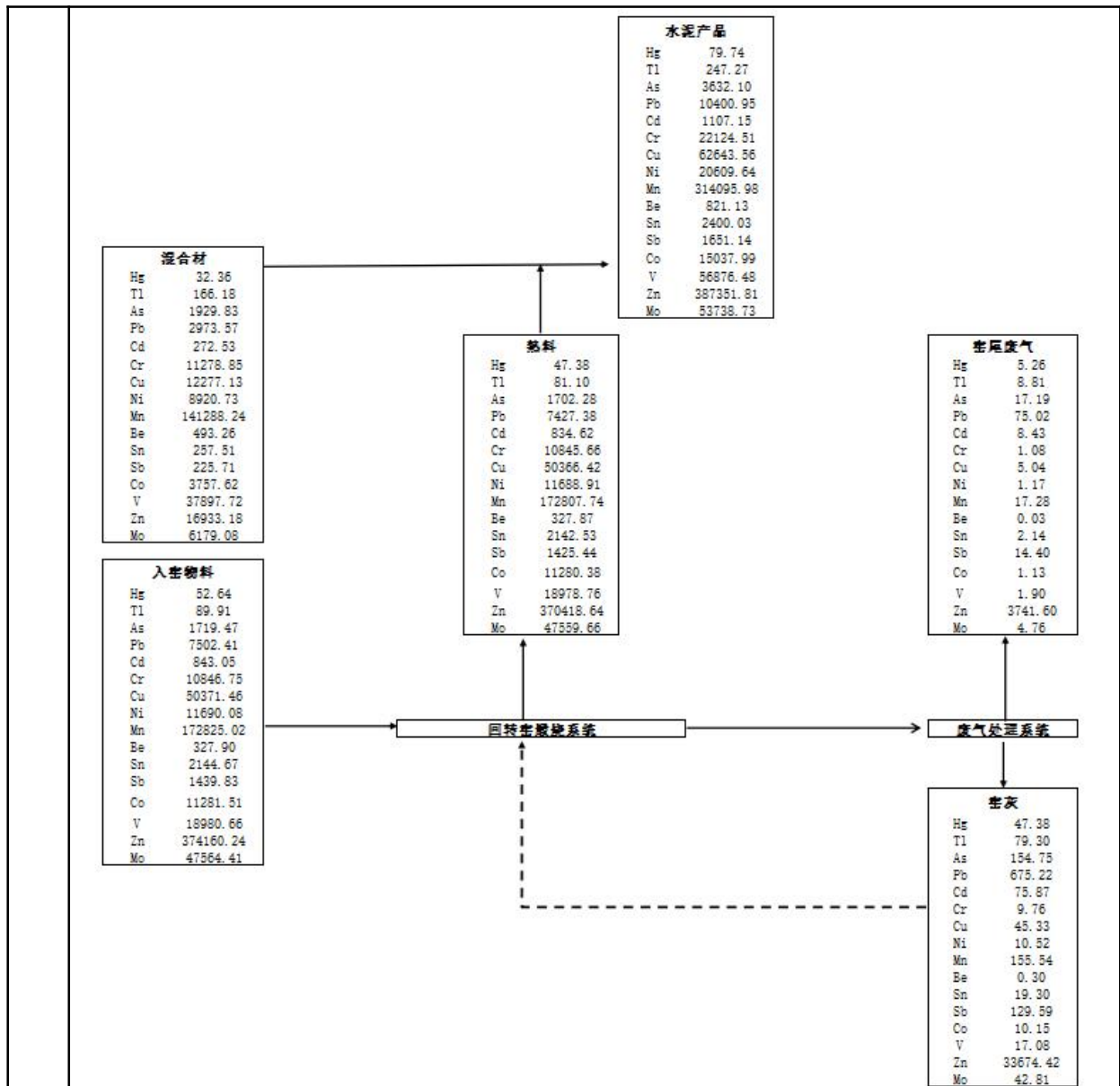


图 2.1-1项目实施后入窑物料重金属平衡图 单位: kg/a

(4) 重金属投加量计算

①根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），熟料重金属投加量、投加速率计算公式如下：

$$FM_{hm-cli} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}}$$

$$FR_{hm-cli} = FM_{hm-cli} \times m_{cli} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r$$

式中：FM_{hm-cli}——重金属的单位熟料投加量，即入窑重金属的投加量，不包括混合材带入的重金属，mg/kg-cli；

C_w、C_f、C_r——分别为固体废物、常规燃料和常规原料中的重金属含量，mg/kg；

m_w 、 m_f 、 m_r ——分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m_{cli} ——单位时间的熟料产量，kg/h；

FR_{hm-cli} ——重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属，mg/h。

②根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），水泥产品重金属投加量、投加速率计算公式如下：

$$FM_{hm-ce} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \times R_{cli} + C_{mi} \times R_{mi}$$

$$\begin{aligned} FR_{hm-ce} &= FM_{hm-ce} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi} + R_{cli}}{R_{cli}} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}} \\ &= FM_{hm-cli} \times m_{cli} + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}} \end{aligned}$$

式中， FM_{hm-ce} ——重金属的单位水泥投加量，包括由混合材带入的重金属，mg/kg-cem；

C_w 、 C_f 、 C_r 、 C_{mi} ——分别为固体废物、常规燃料、常规原料和混合材中的重金属含量，mg/kg；

m_w 、 m_f 、 m_r ——分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m_{cli} ——单位时间的熟料产量，kg/h；

R_{cli} 、 R_{mi} ——分别为水泥中熟料和混合材的百分比，%；

FR_{hm-ce} ——重金属的投加速率，包括由混合材带入的重金属，mg/h；

FM_{hm-cli} ——重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属，mg/h。

本项目实施后，入窑重金属投加量计算结果见下表。

图 2.1-2 本项目建成后重金属投加量

重金属	单位	计算结果	重金属最大允许投加量
汞 (Hg)	mg/kg-cli	0.07	0.23
铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)		45.64	230
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V)		477.97	1150
总铬 (Cr)	mg/kg-cem	14.46	320
六价铬 (Cr ⁶⁺)		0.00	10
锌 (Zn)		498.88	37760
锰 (Mn)		230.43	3350
镍 (Ni)		15.59	640

钼 (Mo)	63.42	310
砷 (As)	2.29	4280
镉 (Cd)	1.12	40
铅 (Pb)	10.00	1590
铜 (Cu)	67.16	7920
汞 (Hg)	0.07	4

根据上表分析可知，入窑生料中重金属含量、水泥熟料中重金属含量满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GBT30760-2024）要求。依据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2024），当首次处置前述一般废物时，水泥熟料中重金属含量检测频次不低于每周3次；连续两周检测结果稳定且不超出本文件规定限值，在废物来源及投料量稳定的前提下，频次可减为每月1次；连续3个月结果稳定且不超出文件规定限值，频次可减为3个月1次；若在此期间试验结果出现异常或废物来源发生变化或中断处置超过半年以上，频次重新调整为每周3次，依次重复。

当首次处置某种一般废物时，应进行水泥熟料中可浸出重金属含量检测，在这种废物来源及投料量稳定的前提下，频次为每月1次；连续3个月检测结果稳定且不超出文件规定限值，频次可减为每年1次；若在此期间检测结果出现异常或危险废物来源发生变化或中断处置超过半年以上，频次重新调整为每月1次，依次重复。

(5) 入窑氟 (F)、氯 (Cl) 元素投加量计算

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），入窑物料中 F 元素含量不应大于 0.5%，Cl 元素含量不应大于 0.04%。

入窑物料中 F 元素或 Cl 元素含量的计算公式如下：

$$C = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_w + m_f + m_r}$$

式中：C——入窑物料氯 (Cl) 或氟 (F) 元素含量，%；

C_w 、 C_f 、 C_r ——分别为固体废物、常规燃料、常规原料中氯 (Cl) 或氟 (F) 元素含量，%；

m_w 、 m_f 、 m_r ——分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h。

本项目建成运行后，入窑 F、Cl 投加量计算结果见下表。

表 2.1-20 本项目建成后 F、Cl 投加量

元素	单位	计算结果	允许值	是否符合要求
氯 (Cl)	%	0.03	0.04	符合
氟 (F)		0.025	0.5	符合

通过计算，本项目建成后入窑物料中氟元素、氯元素含量均满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中规定的最大允许含量。

由于上述投加量是在拟处置一般固废以及生料、煤成分分析资料的基础上按各类入窑物料投加量计算得出的，在实际的固体废物协同处置过程中情况则更加复杂。因此在实际处置前应严格按相应的规范、标准进行固体废物成分分析，根据分析结果合理确定协同处置方案，从而确保入窑的氟、氯元素含量满足要求。当固体废物氟、氯元素含量过高时，应进行合理的预处理和配伍或严格控制投加量，从而确保入窑的氟、氯含量满足规范要求。

（6）入窑硫（S）元素投加量计算

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000 mg/kg-cli。

1) 从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量的计算公式如下：

$$C = \frac{C_w \times m_w + C_r \times m_r}{m_w + m_r}$$

式中：C—从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量，%；

C_w 、 C_r —分别为从配料系统投加的固体废物和常规原料中硫化物 S 及有机 S 总含量，%；

m_w 、 m_r —分别为单位时间内固体废物和常规原料的投加量，kg/h。

2) 从窑头、窑尾高温区投加的全 S 与配料系统投加的硫酸盐 S 总投加量的计算公式如下：

$$FM_S = \frac{C_{w1} \times m_{w1} + C_{w2} \times m_{w2} + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}}$$

式中： FM_S —从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量，mg/kg-cli；

C_{w1} 、 C_f —分别为从高温区投加的固体废物和常规燃料中的全硫含量，%；

C_{w2} 、 C_r —分别为从配料投加的固体废物和常规原料中的硫酸盐 S 含量，%；

m_{w1} 、 m_{w2} 、 m_f 、 m_r —分别为单位时间内从高温区投加的固体废物、从配料投加的固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m_{cli} —单位时间内的熟料产量，kg/h。

结合《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》，项目实施前通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量为 0.010%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量为 2074.026mg/kg-cli。考虑《重庆云腾天惠新能源有限公司水泥窑协同处置固体废弃物项目环境影响报告书》中硫酸渣干基（本项目实施后取消利用硫酸渣，该报告书未体现拟取消的铁粉用量）用量占比 3.04%，参考《球团配加硫酸渣精粉的试验研究》，硫酸渣中硫含量在 0.02%~1.35%之间（评价按本项目最不利情况取值 0.02%），结合本次新增替代燃料硫含量检出情况，并考虑替代建设的烧成用煤的削减量，计算得本项目实施后从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量为 0.009%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量为 2074.026mg/kg-cli，均满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）的要求。计算结果详见下表。

表 2.1-21 从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量计算结果一览表

项目实施前配料物料中硫化物与有机硫占比，%	现状投加物料总量，kg/h	本次新增物料硫化物硫+有机硫加权含量，%	本次新增物料投加量，kg/h	烧成用煤削减量，kg/h	烧成用煤硫化物与有机硫削减占比，%	投加量计算结果，%	最大允许投加量，%	符合 HJ662-2013 的结论
0.01	161625.64	0.267	986.7	1258.77	0.38	0.009	0.014	符合

2.1-22 从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量计算结果一览表

项目实施前从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量，mg/kg-cli	新增投加的物料全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量，	替代烧成用煤削减，mg/kg-cli	项目实施后从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量，	最大允许投加量，mg/kg-cli	符合 HJ662-2013 的结论

	mg/kg-cli		mg/kg-cli		
2074.026	0.022	0.0002	2074.048	3000	符合

(7) 项目实施后水泥熟料中重金属限值要求

根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB 30760-2014），水泥窑协同处置固体废物后，水泥窑生产的水泥熟料中重金属元素含量不宜超过中表 2.1-22 规定的限值。结合前述重金属平衡分析，预估项目实施后水泥熟料中重金属含量满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB 30760-2014）要求，详见表 2.1-22。本项目水泥熟料中重金属含量结合本次协同处置固废重金属检测结果及其他原料中重金属检测结果等计算得来，其中锌含量接近标准限值，鉴于项目利用的原料中重金属含量存在一定波动，建设单位在后期运营配伍过程中，应加强对各原料及协同处置固废锌含量的检测，确保水泥熟料中重金属含量达标。

表 2.1-23 水泥熟料中重金属含量限值

重金属	本项目情况	标准限值/（mg/kg）	达标结论
砷（As）	2.27	40	达标
铅（Pb）	9.90	100	达标
镉（Cd）	1.11	1.5	达标
铬（Cr）	14.46	150	达标
铜（Cu）	67.16	100	达标
镍（Ni）	15.59	100	达标
锌（Zn）	493.89	500	达标
锰（Mn）	230.41	600	达标

本项目实施后，应加强水泥熟料中可浸出重金属含量监控，监控限值见下表。

表 2.1-24 水泥熟料中可浸出重金属含量限值

重金属	限值（mg/L）
砷（As）	0.1
铅（Pb）	0.3
镉（Cd）	0.03
铬（Cr）	0.2
铜（Cu）	1.0
镍（Ni）	0.2
锌（Zn）	1.0
锰（Mn）	1.0

2.1.10 水平衡分析

本项目不新增用水。

	<p>2.1.11 总平面布置</p> <p>本项目布置于现有厂区内，在压缩空气站南侧设置替代燃料暂存车间，紧邻回转窑西南侧设置接收与入窑系统；暂存车间内部主要划分 5 个暂存区和 1 个破碎区，通过现有生料、混合材投加系统进行处置。新增建构物占地面积约 117m²，项目建成后不会明显改变现有厂区的平面布置。</p> <p>厂区依据生产工艺流程合理布局各区域，做到物流顺畅便捷，功能分区明确，整个总平面布置紧凑，节约用地，生产物流顺畅，不交叉，保障物料流向的合理性。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>2.2 工艺流程和产排污环节</p> <p>2.2.1 施工期工艺流程及产排污环节</p> <p>本项目主要新建替代燃料暂存车间，并增加接收和入窑投料系统 1 套，施工期没有大规模的土石方工程。施工产生的污染物包括少量施工粉尘、施工噪声、施工废水和生活污水、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。</p> <p>2.2.2 运营期工艺流程及产污环节</p> <p>2.2.2.1 固体废物准入要求</p> <p>(1) 固体废物准入要求</p> <p>1) 类别准入：本项目接收类别需符合本项目综合利用的替代燃料种类及一般固废即表 2.1-6 中类别方可接收，其他类别不予接收。</p> <p>2) 质量准入：根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB 30760-2014）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），入窑固废特性要求如下：</p> <p>①入窑废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、物理性质等不应 对水泥生产过程及水泥产品质量产生不利影响；</p> <p>②入窑废物中重金属的最大允许投加量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中相关要求；</p> <p>③入窑废物中氯（Cl）、氟（F）元素的含量不应对水泥生产和水泥产品质量产生不利影响，其含量应符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）相关要求；</p> <p>④入窑废物中硫（S）元素含量应符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）相关要求。</p> <p>3) 品质控制：根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010）、《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》（GB 50757-2012），入窑废物品质控制要</p>

求如下：

①所处置的一般固废，其品质应满足水泥工程产品方案的要求；

②使用一般固废作为替代原、燃料后，生产出的水泥产品质量应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175 的规定；

③水泥窑协同处置废物后，水泥熟料和水泥产品中重金属含量应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB 50295 的规定；

④水泥窑协同处置废物后，水泥熟料的产品质量应符合现行国家标准《硅酸盐水泥熟料》GB/T 21372 的有关规定。

根据本项目协同处置特点，明确本次固废处置类别废物为一般固体废物。

（2）固体废物的准入评估

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），入窑废物准入评估要求如下：

1) 采样分析

本项目在拟协同处置废物前尽量委派实验室人员到产废单位对废物产生过程进行调研，在充分考虑产废工艺波动的基础上完成采样及特性分析。

当协同处置单位实验室人员不能及时调研及采样的情况下，要求产废单位提供样品分析报告，并确保样品具有代表性，并明确废物的采样位置、份样量、份样数和废物量、采样方法、采样时的工艺工况等相关信息。

样品采集完成后，按《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）第5章“固体废物特性要求”的内容开展分析测试。分析参数一般应包括：

①物理性质：容重、尺寸、物理组成；

②化学特性：pH值、闪点；

③工业分析：灰分、挥发分、水分、低位热值；

④元素和成分分析：对于替代燃料，分析C、H、N、O、S含量；对于替代原料，分析CaO、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃含量；

⑤有害元素和物质分析：Cl、F、S、Mg、碱金属（K、Na）、重金属（Cd、Hg、Tl等）含量，主要有机物种类和含量；

⑥特性分析（腐蚀性、反应性、易燃性）、相容性。

固体废物特性经双方确认后应在协同处置合同中注明，以便在废物入厂后进行对比分析和检查。

2) 根据分析测试结果对固体废物是否可以进厂协同处置进行判断:

①该类废物不属于禁止进入水泥窑协同处置废物类别, 满足国家及当地的相关法律法规;

②本项目明确固废处置类别废物为一般固体废物。

③本项目协同处置企业具有协同处置该类废物的能力, 协同处置过程中人员健康和环境安全风险能够得到有效控制;

④该类废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品质量产生不利影响。

3) 对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次废物, 在生产工艺操作参数未改变的前提下, 可以仅对首批次废物进行采样分析, 其后产生的废物采样分析在制定协同处置方案时进行。

4) 对入厂前废物采样分析的样品, 经双方确认后封装保存, 用于事故和纠纷的调查, 备份样品应保存到停止协同处置该种废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化, 应更换备份样品, 保证其特性与所协同处置废物特性一致。

5) 对各产废单位收存的废物及时登记入账, 定期核查并负责与专门的运输部门联系运出, 运出时做运出记录。

2.2.2.2 入窑位置的选择和投加方式

新型干法水泥窑物料和烟气流向相反, 物料流向和反应过程: 生料磨→预热器→分解炉→回转窑→冷却机; 烟气流向: 回转窑→分解炉→预热器→增湿塔→生料磨→除尘器→烟囱。不同投加点特点详见下表。

表 2.2-1 不同加料点情况一览表

投料点		全厂废物投加情况	特点	适合投入的废物特性	投加方式
窑头	主燃烧器投加点	/	优势: 温度最高, 气相停留时间最长, 废物喷入距离可调整; 劣势: 物料停留时间短, 火焰易受影响, 对废物物理特性有较多限制。	物理特性: 液态废物; 易于气力输送的粉状或小粒径废物。 化学特性: 含 POPs 和高氯、高毒、难降解有机物的废物, 热值高、含水率低的有机废液。	通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物, 以免堵塞燃烧器喷嘴; 通过气力输送投加的粉状废物, 从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内, 若废物灰分含量高, 尽可能喷入窑内距离窑头更远的距离, 尽量达到固相反应带, 以保证喷入的废物与窑内物料有足够的反应时间。

	窑门罩投料点	/	优势：温度最高，气相停留时间最长，火焰不易受影响； 劣势：废物喷入距离短，物料停留时间最短。	物理特性：通常为液态废物；少数情况下也可投加固态废物。 化学特性：热值低、含水率高的有机废液和无机废液，尤其适合含 POPs 和高氯、高毒、难降解有机物的废液。	投加固体废物时，可以采用特殊设计的投加设施，确保将固体废物投至距离窑头更远的距离，避免废物未充分燃烧或燃烧残渣未充分与物料反应即随熟料排出窑外而进入冷却机；投加的液态废物通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。
窑尾高温段投加点	窑尾烟室投料点	市政污泥、半固态替代燃料、固态替代燃料、污染土壤	优势：温度较高，气相停留时间较长，物料停留时间长，分解炉燃烧工况不易受影响，物料适应性广； 劣势：温度和气相停留时间均大大低于窑头高温区，窑尾温度易受影响且不易调节。	物理特性：各种物态废物，包括液态、粉状、浆状、小颗粒状、大块状。 化学特性：有机废物；含有机物的废物；有机和无机废液；含 POPs 和高氯、高毒、难降解有机物质的废物因受物理特性限制不便从窑头投入时可从该处投入。	投加的液态、浆状废物通过泵力输送，粉状废物通过密闭的机械输送带或气力输送，大块状废物通过机械输送带输送。
	分解炉和上升烟道投料点	液态替代燃料（分解炉投加点）	优势：温度较高，气相停留时间较长，物料停留时间长，有利于控制温度波动（通过调整常规燃料添加量）； 劣势：温度和气相停留时间均大大低于窑头，气流、压力和分解炉燃烧工况易受影响。	物理特性：粒径较小的固体废物。 化学特性：与窑尾烟室类似，但为了避免影响分解炉内气流、压力和燃烧工况，含水率高的废物尽量不从此处投加。	
	生料磨投加点	/	优势：物料停留时间最长，投料易于操作、装置简单； 劣势：温度最低，气相停留时间最短，有害成分和元素易挥发进入大气。	物料特性：固体废物，粒径适应性强，块状粉状均可。 化学特性：不含有机物和挥发性半挥发性重金属的固体废物。	采用与输送和投加常规生料相同的设施和方法。
由于不同的投加位置具有不同的气固相温度分布，废物投入后的停留时间也不					

同。因此应根据废物的物理、化学特性以及不同投加点的气固相温度分布和停留时间，选择合适的废物投料位置。

根据上表分析，本项目设计的替代燃料由分解炉进行投加，投加点详见下图。

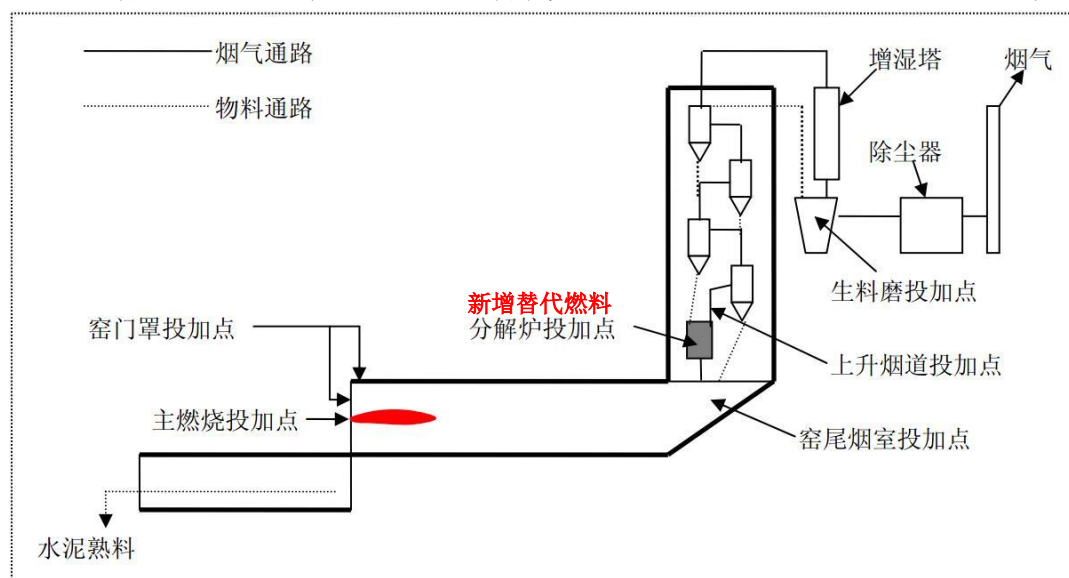


图 2.2-1 本项目入窑一般固废投加点示意图

2.2.2.3 总体工艺流程

一般固废在协同处置总体过程由入场检查检验、贮存、预处理、废物投加、窑内烧成处置等组成。

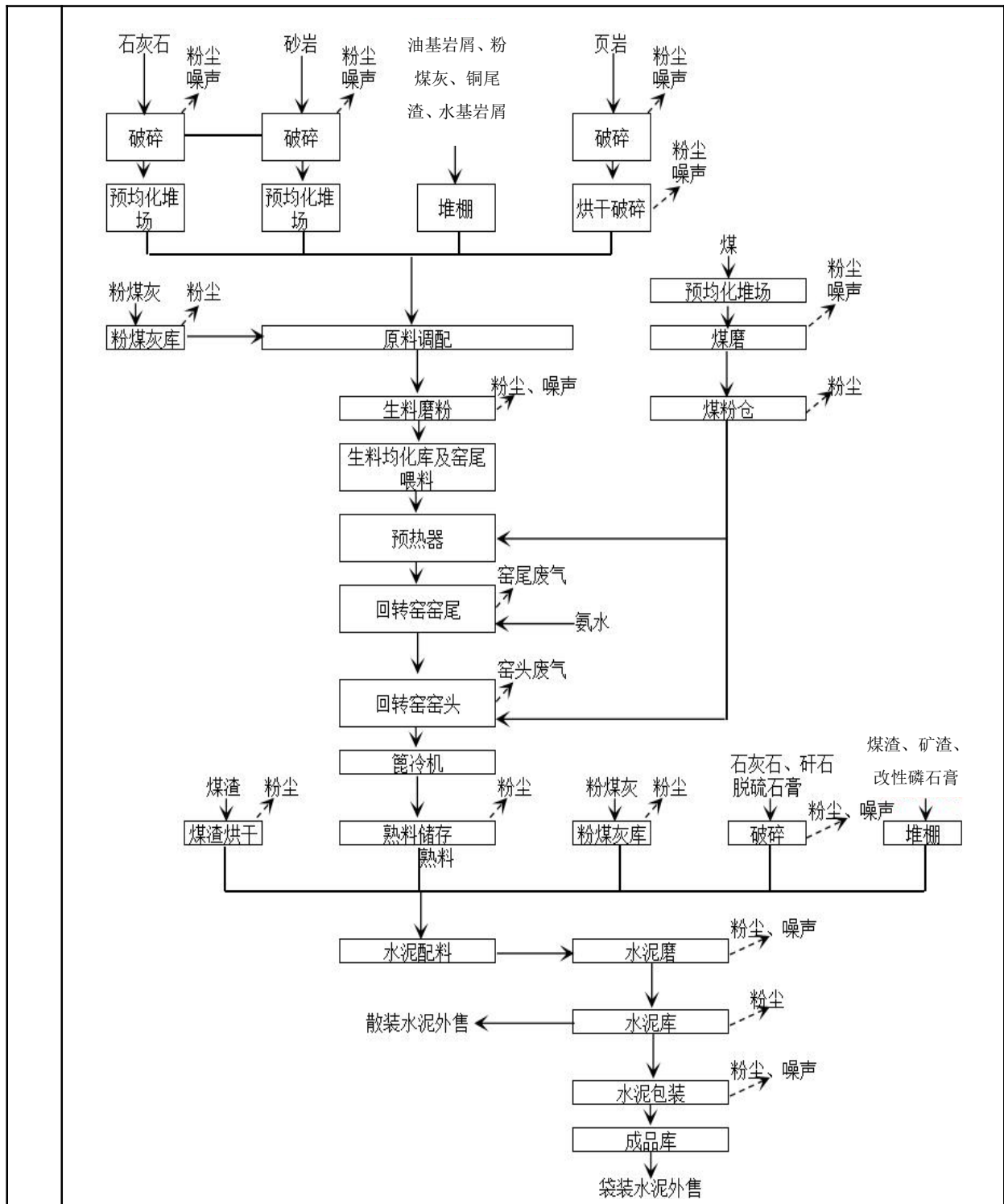


图 2.2-2一般工业固废协同处置总体流程图

2.2.2.4 系统工艺流程及产污环节

替代燃料接收、暂存及入窑工艺流程及产污节点如下图所示。

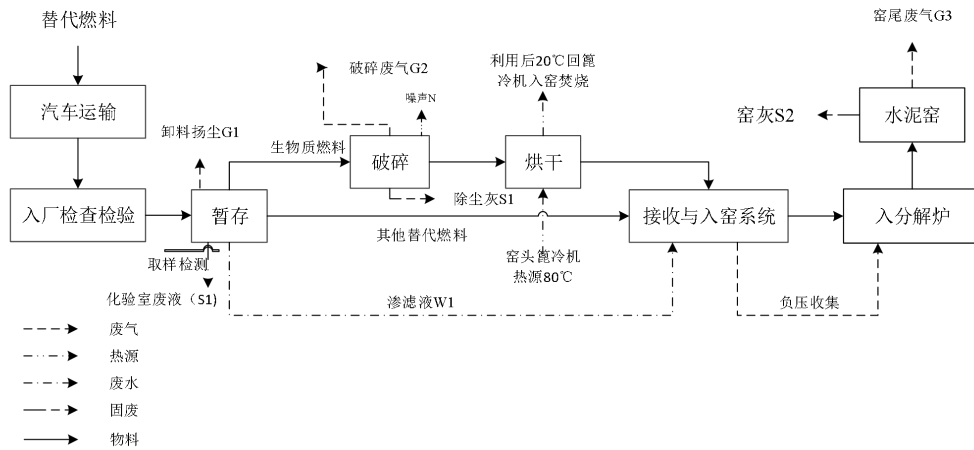


图 2.2-3 替代燃料接收、暂存及入窑工艺流程及产污节点图

(1) 替代燃料接收、暂存及入窑

① 工艺流程

替代燃料通过运输车送至厂区，经过汽车衡称重后，转运至替代燃料暂存车间进行暂存和预处理。

作为替代燃料的废旧纺织品、废旧塑料制品入厂前已破碎至 5cm 以下，入厂后直接放置预处理车间对应暂存区。针对生物质燃料（中药残渣、秸秆、木屑）由破碎机进行破碎（满负荷条件下 24 小时运行，即全年运行时间 7200h），物料破碎至粒径为 5cm 以下后进入相应暂存区暂存。

各物料根据入窑投加方案（日投加量详见表 2.1-14），按比例通过铲车运至接收和入窑系统。接收与入窑系统由接收坑、行车、输送系统、投加系统组成，整个系统配备负压抽风机，废气最终入窑尾焚烧。物料经叉车倒入接收坑，通过板式喂料机输送至皮带机，然后由斗式提升机提升至窑尾平台，再经过皮带计量秤计量后，最后通过回转锁风阀后，经入窑溜筒进入分解炉进行焚烧处置。

② 产污环节

废气：替代燃料卸料过程会产生少量扬尘（G1），经车间喷雾抑尘处理。本项目仅针对生物质燃料进行破碎，破碎粒径在 5cm 以下，在破碎过程中产生少量粉尘（G1），在破碎投料口上方设置集气罩，粉尘收集后经布袋除尘处理由 15m 高排气筒排放。接收与入窑系统在运行过程中产生少量粉尘，通过负压抽风系统入窑焚烧处置，在停窑期间不再运行，因此不会产生粉尘。

废水：替代燃料如中药残渣等含水率相对较高，其在来料暂存期间会产生少量渗滤液（W1），经收集后通过接收与入窑系统进入回转窑焚烧处置。

噪声：破碎、风机等设备产生的噪声（N）。

（2）输送、投加、焚烧系统

①工艺流程

一般固废进入水泥窑后，在水泥窑高温碱性环境中被彻底焚烧和无害化处理，无机成分进入水泥熟料中，废气则经过水泥窑现有的废气处理设施处理后从窑尾排气筒排放。工艺流程产污环节见图 2.2-3。

②产污环节

废气：窑尾废气，主要涉及 HCl、HF、重金属、二噁英类等。

固废：窑灰（S2），返回生料入窑系统。

（3）各环节产排污节点

本项目实施后主要产排污节点详见下表。

表 2.2-2 各环节产排污节点及措施一览表

名称		节点	主要污染物	特征	措施及去向
废气	G1	卸料	颗粒物	间断	喷雾抑尘+封闭车间
	G2	替代燃料破碎	颗粒物	连续	集气罩收集+布袋除尘处理后 15m 高排气筒排放
	G3	窑尾废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HCl、HF、重金属、二噁英类等	连续	SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠基或钙基）+SCR 脱硝（2025 年底建成）+高效袋式除尘+100m 高排气筒
废水	W1	渗滤液	COD、氨氮、SS	连续	经收集后送水泥窑焚烧处置
噪声	N	破碎机、风机等	等效 A 声级	连续	隔声、减振
固体废物	S1	替代燃料破碎	除尘灰	连续	经收集后入窑焚烧处置
	S2	回转窑	窑灰	连续	

与项目有关的原有环境

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 重庆正阳新材料有限公司概况

重庆正阳新材料有限公司位于黔江区正阳工业园区青杠拓展区，是由东方希望集团与乌江实业集团共同出资组建。该公司在黔江区正阳工业园区青杠拓展区内实施的项目含“36 万吨/年聚氯乙烯生产及废渣综合利用项目”、“30 万吨/年离子膜烧碱和 60 万吨/年电石基础化工原料生产及动力车间项目”、“电石渣综合利用项目 2500t/d 熟料新型干法水泥生产线配套 4.5MW 纯低温余热发电工程”、“窑尾除尘系统及无组织排放粉尘治理工程”、“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目”（在

境
污
染
问
题

建）、“重庆正阳新型材料有限公司水泥熟料生产线 SCR 脱硝超低排放改造项目”（在建），以及与重庆云腾天惠新能源有限公司协同实施的，在建的“水泥窑协同处置固体废弃物项目”。

（1）36 万吨/年聚氯乙烯生产及废渣综合利用项目

原由重庆市黔江区地产有限公司自 2007 年开始筹建，建设内容包括 2 条 18 万吨/年聚氯乙烯（PVC）生产线、1 条 108 万吨/年电石渣干法旋窑水泥生产线，及配套的公辅工程和储运工程，年产 36 万吨聚氯乙烯，副产 108 万吨水泥。重庆市环保局于 2008 年 7 月以渝（市）环准〔2008〕117 号文予以批复。2009 年 8 月，建设单位变更为重庆正阳新材料有限公司。

2011 年重庆正阳新材料有限公司启动项目建设，已建成 60 万吨电石项目（一期）及动力（发电）车间，以及废渣综合利用项目（1 条 108 万吨/年（2500t/d 熟料）水泥生产线）及配套辅助工程、储运工程等。因市场和规划原因，电石项目、动力车间均未投产，因无电石渣和炉渣可用，水泥生产线调整为石灰石作为原料。2014 年 9 月重庆正阳新材料有限公司完成窑尾烟气脱硝工程技术改造投入运行。2015 年 1 月 7 日，重庆市环境保护局以渝（市）环试〔2015〕1 号文同意该项目（108 万 t/a 水泥生产线部分）投入试生产。2016 年 5 月重庆市环境保护局以渝（市）环验〔2016〕18 号文通过该工程竣工环境保护验收。现 1 条 108 万吨/年（2500t/d 熟料）水泥生产线稳定运行。

（2）30 万吨/年离子膜烧碱和 60 万吨/年电石基础化工原料生产及动力车间项目

原由重庆市鸿业实业（集团）有限公司筹建，位于黔江区正阳工业园区青杠拓展区，建设内容包括 30 万 t/a 离子膜烧碱装置、6×5 万 t/a 氯化氢合成炉、12×27000KVA 密闭式电石炉、2×670t/h 循环流化床锅炉、2×150MW 抽凝式汽轮发电机组以及配套建设公用工程、辅助工程、储运工程等。年产 32%烧碱 30 万 t、50%烧碱 15 万 t、片碱 10 万 t、氯化氢 23.04 万 t、高纯盐酸 4.5 万 t、液氯 2.86 万 t、电石 60 万 t。2008 年 7 月重庆市环保局以渝（市）环准〔2008〕116 号文予以批复。2009 年 8 月，建设单位变更为重庆正阳新材料有限公司实施。因市场原因，该项目未建成。

（3）电石渣综合利用项目 2500t/d 熟料新型干法水泥生产线配套 4.5MW 纯低温余热发电工程

重庆市黔江区环境保护局于 2014 年 11 月以渝（黔江）环准〔2014〕123 号文

同意该项目建设；2017年9月重庆市黔江区环境保护局以渝（黔江）环验〔2017〕30号文通过该工程竣工环境保护验收。

（4）窑尾除尘系统及无组织排放粉尘治理工程项目

该项目主要新建一套窑尾高效袋式收尘器替换原有电收尘器，并对厂内无组织排放粉尘进行治理。2020年11月，黔江区生态环境局以渝（黔江）环准〔2020〕52号文同意该项目建设。2021年7月该项目已建成投运，通过验收组现场检查，完成自主验收工作。

（5）与重庆云腾天惠新能源有限公司协同实施的“水泥窑协同处置固体废弃物项目”

该项目由重庆云腾天惠新能源有限公司作为建设单位，与重庆正阳新材料有限公司协同处置油基岩屑3.75万t/a，其工程内容为：新建危废贮存库、危废输送间及相应的危废接收、输送、投加系统，配套建设车间废气应急处理系统、负压收集系统、事故水池、初期雨水池及初期雨水收集系统等环保设施，焚烧处置系统、窑尾烟气处理系统等设施均依托重庆正阳新材料有限公司现有工程。该项目环境影响报告书于2023年5月取得重庆市生态环境局出具的批复（渝（市）环准〔2023〕27号），目前正在建设中。

（6）黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目

基于黔江区及周边区域固体废物处置需求，投资200万元，利用公司现有108万吨/年（2500t/d熟料）水泥生产线，实施黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目。项目建成后年协同处置一般固体废物合计8.82万t/a（其中替代生料类固废含铜尾渣2.16万t/a、水基岩屑1.95万t/a，替代混合材类固废含矿渣2.28万t/a、磷石膏2.43万t/a），水泥产品规模仍为108万t/a不变。2025年5月，黔江区生态环境局以渝（黔江）环准〔2025〕11号文同意该项目建设，目前正在建设中。

（7）重庆正阳新型材料有限公司水泥熟料生产线SCR脱硝超低排放改造项目

结合《关于推进实施水泥行业超低排放改造的意见》（渝环函〔2024〕405号），建设单位正在实施窑尾废气的超低排放改造，计划完成时间为2025年12月，结合《重庆正阳新型材料有限公司水泥熟料生产线SCR脱硝超低排放改造项目初步设计说明书》（中建环保研究院（江苏）有限公司，2024年12月），拟将预热器引出的高温烟气直接引入SCR脱硝反应器进行脱硝处理（见图2.3-4），改造落实后窑尾废气治理措施为“SNCR精准脱硝+干法脱硫装置（钠基或钙基）+SCR脱硝+高效袋式除尘器+100m高排气筒（DA018）排放”，废气中氮氧化物可达到低于

50mg/m³的要求。

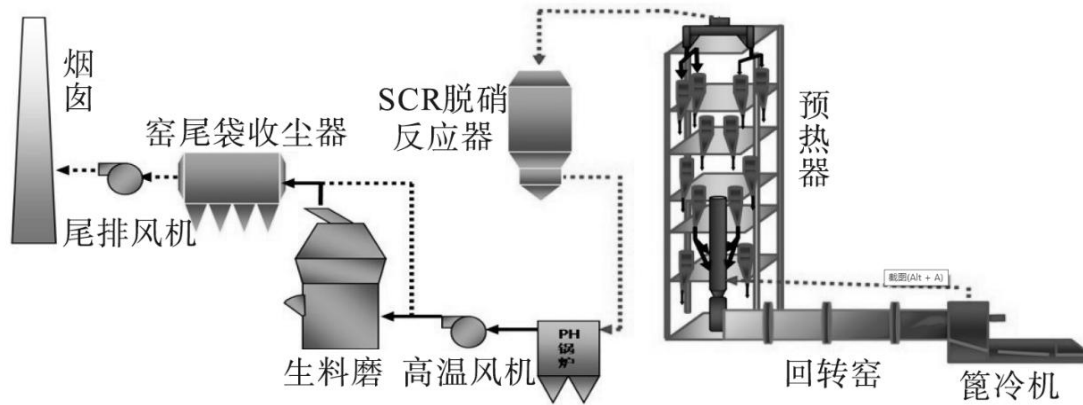


图 2.3-1 窑尾废气 SCR 改造工艺图

表 2.3-2 现有工程主要环评和验收情况

序号	项目名称	批准文号	批准单位	批复时间	验收时间	验收文号
1	重庆正阳新材料有限公司 36 万吨/年聚氯乙烯生产及废渣综合利用项目（108 万 t/a 水泥生产线部分）	渝（市）环准（2008）117 号	重庆市环境保护局	2008 年 7 月	2016 年 5 月	渝（市）环验（2016）18 号
2	30 万吨/年离子膜烧碱和 60 万吨/年电石基础化工原料生产及动力车间项目	渝（市）环准（2008）116 号	重庆市环境保护局	2008 年 7 月	/（未建成）	/
3	电石渣综合利用项目 2500t/d 熟料新型干法水泥生产线配套 4.5MW 纯低温余热发电工程	渝（黔江）环准（2014）123 号	重庆市黔江区环境保护局	2014 年 11 月	2017 年 9 月	渝（黔江）环验（2017）30 号
4	重庆正阳新材料有限公司窑尾除尘系统及无组织排放粉尘治理工程	渝（黔江）环准（2020）52 号	重庆市黔江区生态环境局	2020 年 11 月	2021 年 7 月	自主验收
5	水泥窑协同处置固体废弃物项目（与重庆云腾天惠新能源有限公司协同实施）	渝（市）环准（2023）27 号	重庆市环境保护局	2023 年 5 月	/（在建）	/
6	黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目	渝（黔江）环准（2025）11	重庆市黔江区生态环境局	2025 年 5 月	/（在建）	/
7	重庆正阳新型材料有限公司水泥熟料生产线 SCR 脱硝超低排放改造项目	/（无需开展环评）	/	/	/（在建，2025 年 12 月完成建设）	/

2.3.2 现有工程概况

本次评价主要介绍与本项目相关的，已建成的 108 万吨/年（2500t/d 熟料）水泥生产线、余热发电项目、水泥窑协同处置固体废弃物项目概况，简述如下：

2.3.2.1 生产规模及产品方案

现有工程主要生产规模及产品方案见下表。

表 2.3-3 现有工程生产规模及产品方案

项目		现有工程
规模	熟料装置（万 t/a）	75
	余热发电装置（MW）	4.5
产品	熟料（万 t/a）	75
	水泥（万 t/a）	108
	发电（万 kWh）	3157

2.3.2.2 现有工程项目组成

现有工程项目组成见下表。

表 2.3-4 现有工程组成一览表

组成名称		工程规模	
108 万吨/年（2500t/d 熟料）水泥生产线及余热发电项目（已建成投运）	主体工程	水泥及熟料生产	现有 2500t/d 新型干法水泥熟料生产线，具备熟料生产能力 77.5 万 t/a，水泥生产能力 108 万 t/a。
		余热发电	配套 4.5MW 纯低温余热发电站。
	辅助工程	行政办公	公司现有员工约 130 人，厂区内建设有综合办公楼等行政办公区域，配套职工食堂、宿舍等辅助生活设施。
	公用工程	供水	生产用水从袁溪河取水，厂区设有净水站，生活用水来自正阳工业园区拓展区市政管网。
		排水	排水系统采用雨污分流，配套建有雨水管网、生产废水管网、生活污水管网等。
		供电	电源依托乌江实业集团 220kV 变电站，同时从重庆电网引入一回 10kV 电源供厂内一级重要用电负荷的应急电源。
	储运工程	厂内堆存	石灰石、砂岩、页岩、硫酸渣、原煤、生料、熟料、粉煤灰、水泥库等原料、产品储库（堆场）20 余个
		厂外运输	主要原辅材料以及产品均采用公路运输。
	环保工程	废气治理	①原煤及水泥熟料生产装置破碎、粉磨、储运等过程会产生含尘废气，废气采用布袋除尘器处理后有组织排放。 ②窑头产生的含尘废气经高效脉冲袋收尘器处理后通过 1 根 40m 高排气筒排放。 ③窑尾产生的废气经 SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠

水泥窑协同处置固体废弃物项目（在建）			基或钙基)+高效袋式除尘器处理后通过 100m 高排气筒排放。	
		废水治理	化验室废水和生活污水一同进入一体化生化设施，处理工艺为厌氧+好氧生化处理，处理能力 2m ³ /h，处理达标后回用于厂内生产用水或绿化用水，雨季无法全部回用时排入袁溪河。	
		固废处置	除尘灰作为生产原料回收利用，不排放。 污水站污泥送环卫部门外运处置。 生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一外运处置。 危险废物委托有相应处置单位的公司处置。	
		噪声治理	厂内生料磨、煤磨、水泥磨、冷却塔、空气压缩机、各类风机、泵和余热发电机组等高噪声设备采取隔声、吸声、减振、厂房封闭及绿化等措施进行治理。	
	主体工程	焚烧处置系统	依托重庆正阳新材料有限公司 2500t/d 新型干法水泥窑生产线对拟接收的油基钻屑进行焚烧处置，项目不设旁路系统。	
		危废贮存库	危废贮存库，占地面积约 647.6m ² ，主要用于接收、暂存油基钻屑等。暂存库内留有物流通道，并设置有收集沟和收集池。	
		危废输送间	半地下建筑物，地上：L×B×H=22.35m×14.4m×5.5m；地下：L×B×H=18.85m×11.15m×-4.50m，内部设置危废接收及预处理系统以及螺旋输送机、液压活塞泵等部分危废输送系统。	
		危废接收及预处理系统	危废接收及预处理系统主要对半固态油基钻屑进行破拱、搅拌、调质等预处理和配伍。位于危废输送间内。主要包括 2 个接收料仓（带搅拌功能），单个容积 30m ³ 。	
		危废输送及投加系统	危废输送间内部分：液压滑动闸板阀、液压动力站、双轴螺旋给料装置、液压活塞泵（带计量功能）、手动滑动闸板阀、手动高压球阀、液下渣浆泵等。 危废输送间外部分：在现有工程基础上改造，新增输送管道、半固态入窑喂料装置等。	
		辅助工程	收运系统	委托有资质单位运输危险废物。
			计量系统	厂区西侧总降处设置地中衡，对入厂车辆称重，计量入厂固体废物重量。泵送系统具备计量功能，对泵送能力进行调节，控制废物投加量。
			控制系统	新建配电间，配置电控柜等控制设备。
			分析化验室	依托原有化验室，购置新增化验设备。
		公用工程	给水	依托厂区现有供水管网。
			排水	生产废水包括渗滤液、车辆清洗废水以及地面冲洗废水、化验室废水，经收集后与半固态废物掺混后泵入水泥窑焚烧处置，不外排。生活污水经现有一体化生化设施处理后回用于厂内生产或绿化用水，不外排。
			供电	依托水泥厂原有配电系统，新增部分变配电设备。
			办公楼、停车场	依托现有办公楼及停车场
		储运工	卸料广场	项目场地中部设 1 个卸料广场，长 42.5m，宽 11m
			危废储存区	位于危废贮存库，占地面积约 647.6m ² ，油基钻屑等半固态废物由标准尺寸吨桶盛装，储存区内分层堆放盛装油基钻屑的

		程		吨桶。最大贮存量共计约 1296 t。
			危废输送区	危废输送车间一般不作为贮存区域，仅接收区接收料仓（2×30m ³ ）有少量暂存能力，考虑料仓暂存及管路在线量，共计约 120t。
			厂内运输	油基钻屑为半固体废物，主要由标准尺寸的吨桶盛装。厂内运输采用叉车进行运输。
		环保工程	废气处理系统	焚烧系统烟气依托现有新型干法水泥窑生产线“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠基或钙基）+高效袋式除尘器”净化后通过 100m 烟囱排放，安装在线监测。
				正常运行时，车间废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，车间废气经负压收集后，统一经 1 套干式过滤+活性炭吸附装置处理后经 15 m 高排气筒排放。
			废水处理系统	生产废水包括渗滤液、车辆清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水，生产废水和初期雨水经收集后泵入水泥窑焚烧处置，不外排。生活污水经厂内现有一体化生化设施（2m ³ /h，依托现有）处理达标后回用于厂内生产及绿化用水。
			噪声治理措施	采用低噪声设备，室内布置，厂房隔声、消声、减振等措施
			固废处置措施	事故池及初期雨水池污泥、废活性炭送水泥窑焚烧处置；窑灰依托现有水泥生产线窑灰返窑系统，收集后的窑灰均返回生料入窑系统，正常情况下不外排。在发现排放烟气中 Hg 或 Tl 浓度过高时可将部分窑灰排出水泥窑循环系统，掺入水泥熟料产品。窑灰掺加入水泥熟料时应严格控制掺加比例，确保不对熟料或水泥产品质量产生影响；废布袋、含油手套或抹布暂存于危废贮存库内，交由有资质单位外运处置；生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一外运处置。
			地下水保护措施	本项目采取分区防渗措施，将危废贮存库、危废输送间、事故水池、初期雨水池、卸料广场、收集沟等区域作为重点防渗区，将车间外围初期雨水收集区域、输送入窑装置（管道）下方、应急废气处理系统区域及配电间等其他辅助用房区域作为一般防渗区，并设置 3 口地下水监控井，对地下水环境进行跟踪监测。
			事故池	在危废输送间北侧设置 1 个事故水池，容积约 540m ³ 。
初期雨水池	在危废输送间北侧设置 1 个初期雨水池，容积约 54m ³ 。			
黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目	主体工程	固体废物贮存系统	<p>在现有辅助原料简易预均化堆场内铁粉、硫酸渣（项目实施后，不再利用硫酸渣）贮存区改造设置 500m² 的铜尾渣贮存区，砂岩贮存区中 210m² 改造为水基岩屑贮存区，其中水基岩屑贮存区设置边沟及收容池。</p> <p>将原 320m² 的混合材堆棚（煤渣堆存区）改造设置为矿渣贮存区；</p> <p>在现有混合材堆棚内闲置区改造设置 600m² 的磷石膏贮存区；改造后的固体废物贮存区与其他水泥生产原料贮存区设置隔离设施（挡墙）；贮存区地面、裙角参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中 II 类场的</p>	

			要求进行防渗改造。
		固废输送、投加系统	替代生料类固体废物依托现有生料输送、投加系统进入生料磨；替代混合材类固体废物依托现有混合材输送、投加系统进入水泥磨。
		固废磨粉系统	替代生料类固体废物依托现有原料磨粉系统；替代混合材类固体废物依托现有水泥线水泥磨粉系统。
		焚烧系统	依托正阳新材料公司 2500t/d 新型干法水泥生产线。
		固废输送、投加系统	替代生料类固体废物依托现有生料输送、投加系统进入生料磨；替代混合材类固体废物依托现有混合材输送、投加系统进入水泥磨。
	辅助工程	进厂接收系统	厂区现有出入口设有地磅，对入厂车辆称重，计量入厂固体废物重量。
		分析检测系统（化验室）	依托正阳新材料公司现有实验室，补充配置实验设备，使检测能力满足 HJ 662-2013 的相应要求。
		自动控制系统	依托水泥厂中控系统。
		行政办公	依托现有办公楼、职工食堂及倒班房。
	公用工程	供电	依托现有供电电源。
		供水	依托现有供水设施。
		排水	依托现有排水系统，采用雨污分流，初期雨水经沉淀处理后，回用于生产（主要回用至洗车用水池）及绿化用水，后期雨水经雨水排放口排出厂外；化验室废水经独立的收集系统收集后，桶装转运至辅助原料简易预均化堆场内，喷洒至铜尾渣或水基岩屑一同入窑处置；车辆冲洗废水依托现有沉淀池处理后回用于车辆冲洗。
	储运工程	收运系统	利用现有运输车辆运输。
		铜尾渣贮存区	布置于辅助原料简易预均化堆场内（现状为硫酸渣贮存区，后期不再利用硫酸渣），贮存区面积约 500m ² （按平均密度为 4.5g/cm ³ 考虑，暂存能力 5400t，满足约 75 天的处置量）。
		水基岩屑贮存区	布置于辅助原料简易预均化堆场内（现状为硫酸渣贮存区，后期不再利用硫酸渣），贮存区面积约 210m ² （平均密度为 2.6g/cm ³ 考虑，三面围挡，设置边沟和收容池，散堆，按堆高按 3m，利用效率 80%考虑，暂存能力 1310t，满足约 20~21 天的处置量）。
		矿渣贮存区	布置于混合材堆棚内（现状为闲置空间），贮存区面积约 320m ² （按平均密度为 2.65g/cm ³ 考虑，三面围挡，按堆高按 3m，利用效率 80%考虑，暂存能力 2035t，满足约 26~27 天的处置量）。
		磷石膏贮存区	布置于混合材堆棚内（相应减少现状混合材堆存面积），贮存区面积约 600m ² ，按平均密度为 2.0g/cm ³ 考虑，三面围挡，按堆高按 3m，利用效率 80%考虑，暂存能力 2880t，满足约 35~36 天的处置量）。
	环	废气	窑尾烟气经现有“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置（钠基

保 工 程		或钙基)+高效袋式除尘器”净化后(“水泥熟料生产线 SCR 脱硝超低排放改造项目”实施后,处理工艺变更为“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置(钠基或钙基)+SCR 脱硝+高效袋式除尘”工艺),通过 100m 高排气筒(DA018)达标排放,安装有在线监测系统。
		协同处置固体废物分别在辅助原料简易预均化堆场内、混合材堆棚内卸料、贮存、上料,依托现有密闭输送系统输送至处置环节,其中固废上料依托现有辅助原料简易预均化堆场、混合材堆棚内的水喷雾降尘设施。
		化验室废气经通风橱收集后,进入活性炭吸附处理系统(1套,设计处理能力 2000m ³ /h)处理后,经 1 根 15m 高排气筒(DA059)排放。
	危险废物 贮存库	依托正阳新材料公司危险废物贮存库(2 间,20m ² 的 1 间,30m ² 的 1 间,合计 50m ²),暂存化验室废液、药剂瓶/桶、废活性炭等危险废物。
	废水	化验室废水经独立的收集系统收集后,桶装转运至辅助原料简易预均化堆场内,喷洒至铜尾渣或水基岩屑一同入窑处置。车辆冲洗废水依托现有 100m ³ 的三级沉淀池处理后回用于车辆冲洗。 初期雨水依托现有初期雨水收集池收集,收集的初期雨水经沉淀处理后,回用于生产及绿化用水。
	环境风险 防范设施	水基岩屑贮存区设置边沟及收容池(1m ³),用于入厂含水率异常情况下水基岩屑渗滤液的收集,收集的渗滤液喷洒在含水率较低的铜尾渣中,一起入窑处置。

2.3.2.3 现有工程主要生产设备

“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目”不新增生产设备,均依托现有,现有工程主要生产设备如下:

表 2.3-5 108 万吨/年(2500t/d 熟料)水泥生产线主要生产设备一览表

序号	项目名称	主机设备型号、规格	数量,台/套	生产能力(t/h·台)	工作时间,h/a
1	砂岩破碎(带辊式喂料机)	反击式破碎机: 进料块度≤400mm 出料粒度≤25mm,占 90%	1	破碎能力 100t/h	1800
2	原料粉磨和废气处理	辊压机: 入磨粒度≤25mm(95%); 成品细度:80μm; 筛余量 10%;进料水分≤8%; 成品水分<1%;	1	通过量 570t/h; 处理能力 190t/h	6000
		选粉机:	1	处理风量: 380000m ³ /h;	6000
		原料磨排风机: 风压:7200Pa	1	风量: 450000m ³ /h	6000
		循环斗提: 提升高度:~27.9m	1	能力:850t/h	6000

		窑头高温风机： 风压：7500Pa，烟气温度 ~330℃，最大 450℃	1	风量： 450000m ³ /h	7200
		窑头袋收尘器 过滤面积：6370m ² 进口风温：110-130℃ 进口含尘量<80 g/Nm ³ 出口含尘量≤30 mg/Nm ³	1	处理风量： 360000m ³ /h	7200
		窑尾袋收尘器 烟气温度：100~210℃ 滤袋数量：2736 条 滤袋规格：Φ160×7500mm 滤袋材质：玻纤覆膜 进口含尘量≤30g/Nm ³ 出口含尘量≤30mg/Nm ³	1	处理风量： 460000m ³ /h	7200
		窑尾废气风机： 风压：2800Pa， 烟气温度~150℃	1	风量： 460000m ³ /h	7200
3	烧成系统	RF5/2500 旋风预热器+分解 炉： C1：2×Φ4.6m C2：Φ6.5m C3：Φ6.5m C4：Φ6.8m C5：Φ6.8m 分解炉：Φ5.4m×31.5m	1	生产能力： 2500t/d	7200
		回转窑： Φ4.0×60m 斜度：4% 转速：0.41-4.1r/min	1	生产能力： 2500t/d	7200
		控制流型篦式冷却机： LBT33210 篦床面积：64.8m ² 入料温度：1400℃ 出料温度：65℃+环境温度	1	生产能力： 2500t/d	7200
4	烧成用煤（煤 粉）制备	Φ3.8×（6+3）m 管磨 入磨粒度：≤25mm 出磨粒度：80μm 筛余量 1% 进入磨水分：<10% 出磨水分：<1%	1	生产能力： 20t/h	5400
5	石膏破碎	颚式破碎机： 进料粒度：≤350mm； 出料粒度：≤50mm	1	破碎能力： 80t/h	2100
6	水泥粉磨	辊压机： 型号 170-100；	1	/	6600

		Φ4.2×13 m 水泥磨： 入磨粒度：<2mm 占 80% 成品细度 320m ² /kg	1	180t/h	6600
7	水泥包装 (30%包装)	八嘴回转式包装机：	2	100t/h	1950

表 2.3-6 108 万吨/年（2500t/d 熟料）水泥生产线主要辅助设备一览表

序号	项目名称		主机设备型号、规格	数量, 台/套
1	脱硝设备	氨水溶液 储存和供 应系统	氨水溶液储罐（卧式）： S304 不锈钢 50m ³ , 5mm 厚	1
			氨水卸载泵： CRI20-02/ZS65-50-125/4SSC	1
			氨水溶液输送泵： CRI1-30/CDLF2-22FSWSC	2
	计量分配 系统		仪表：YA100、YA150	8
			计量混合柜体：2200*1000*600	1
	还原剂喷 射系统		喷枪：S316 Φ22	8
			喷枪套管：S304 Φ40	8
	分级燃烧 系统		分料阀：160~240	3
燃烧器：160~240			4	
2	余热发电装置	AQC 锅炉：QC112.5/360-10.8 (2.0)-0.95 (0.25) /330 (175)	1	
		SP 锅炉：QC182.5/330-14.2 -0.95/300	1	
		汽轮机 BN2300：BN4.5-0.9/0.3 (315℃)	1	
		发电机：BN4.5-0.9/0.3 (315℃)	1	
		锅炉给水泵：DG25-50*6	1	
		凝结水泵：DFZA40-315B	1	
		循环水泵：DFSS350-19N/4A	1	
		射水泵：DFW100-200/2/22	1	
		除盐水泵：DFW100-200/2/22	1	
冷却塔：NH—1100X2、1100t/h	2			
3	窑尾袋式除尘系 统	袋式收尘器：FDYL162-2×4+180-2×4	1	
		刚性叶轮给料机：FDYL162-2×4+180-2×4	10	
		灰斗：容积 36.5m ³ /个	10	
4	实验室	防护服、防毒面具	3	
		电感耦合等离子体发射光谱仪	1	
		紫外可见分光光度计	1	
		原子荧光光谱仪	1	
		便携式 pH 计	1	
		氯离子测定仪	1	

	全自动测硫仪	1
	氟离子计	1
	数字式加热磁力搅拌器	1
	顶置搅拌器	1
	数字式粘度计	1
	温湿度计	1
	空盒气压表	1

表 2.3-7 水泥窑协同处置固体废弃物项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	
1	危废暂存库	叉车	小型 3~3.5 吨, 倒料高度 1.2m, 提升高度>2.5m, 旋转叉夹, 电动, 防爆	台	1
		干粉灭火器	/	套	8
		防护服、防毒面具	/	套	9
		VOC 检测仪 (在线)	VOC 检测仪 NGP5-VOC-A 量程 (0-100ppm), 检测原理: 电化学	套	2
		手持气体检测仪	NGP40-40 量程 (TVOC : 0-6000ppm(热导), 硫化氢 (0-100ppm(电化学)))	套	1
		电动卷帘门	B=6.0m, H=3.2m	套	3
		电动卷帘门	B=4.0m, H=3.2m	套	1
2	危废输送系统	接收储存料仓	PSR30 2×5×3m, 支脚高 2.6m, 有效容积 30m ³ , 材质 Q235, 底 16mm, 侧 8mm, 顶 5mm, 配备搅拌轴, 功率 7.5kW, 搅拌轴材质 16Mn, 搅拌叶片形式桨叶式, 材质 Q345	套	2
		液压驱动仓盖板	ASL04, 液压驱动, 规格 2000×3000mm 含格栅	套	2
		超声波料位计	ULS05, 4-20mA 输出信号, 量程 0~6m	套	2
		液压滑动闸板阀	SGV700H PN10, 置于仓底与螺旋之间, 闸板材质 SS304, 阀体材质碳钢, 液压驱动。	套	2
		综合液压动力站	EPU55, 风冷, 开式液压系统, 控制 1 台柱塞泵和 2 个仓盖板和 2 台液压闸板阀	套	1
		双轴螺旋给料装置	DSF10S40E, 排量 0-5m ³ /h, 双轴, 功率 15kW, 轴和叶片材质 16Mn; 螺旋壳体材质 Q235; 变频调速	套	1
		电气控制柜	ECC55, 控制搅拌料仓和柱塞泵, 配套 PLC 控制器、彩色触摸显示屏及电气控制模块、高低压电气元件, 配备通讯接口	套	1
		液压活塞泵	EPP20H, 处理量 0-5m ³ /h, 泵出口压力最高可达 15MPa (计量功能)	套	1
		手动高压球阀	MBV150-PN160, 承压 160bar, 泵出口	套	1
		输送管道	FCP150, PN160, 输送距离 185m, 弯头≤10 个, 管道材质 Q345	套	1
雾化喷枪	PSL10, 处置量 10m ³ /h, 入窑部分材质 SS316L。	套	1		

			整个枪体配置有冷却装置，配备一台罗茨风机（15kW）		
		液下渣浆泵	处理量 80m ³ /h, H=20m, N=11kW, 防爆	台	1
		潜污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW, 防爆	套	1
		电动卷帘门	B=6.0m, H=4.5m, 防爆	套	1
		电动卷帘门	B=8.5m, H=4.5m, 防爆	套	1
		自动除杂器	FBS20, 液压驱动自动除杂器, 含 5.5kW 液压站	套	1
		电动葫芦	起重重量 T=5t, N=7.5kW, 配套行走小车 N=0.8kW, 起重高度 11m, 跨度 26.85m, 起升速度 8m/min, 运行速度 20m/min, 防爆	套	2
		内循环风机	Q=14500m ³ /h, P=137Pa, N=1.1kW, 防爆	套	1
		干粉灭火器	/	套	6
		喷枪支架	/	套	1
		入窑法兰	/	套	1
3	事故池	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	台	1
		电磁流量计	/	台	1
		液位计	/	个	1
		进水闸门	/	台	1
4	初期雨水池	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	台	1
		电磁流量计	/	台	1
		液位计	/	个	1
		进水闸门	/	台	1
5	废气治理	干式过滤装置	Q=43000m ³ /h	套	1
		活性炭吸附装置	Q=43000m ³ /h	套	1
		离心风机	风量 Q=43000m ³ /h	台	1
		集气管阀	/	套	1
		VOC 检测仪	/	台	1

表 2.3-8 水泥熟料生产线 SCR 脱硝超低排放改造项目主要生产设备一览表

序号	名称	单位	参数
1	SCR 反应器系统		
1.1	数量	台	1
1.2	型号		S37-R
1.3	反应器本体壳体材质	-	Q355B/Q235
1.4	反应器壳体高度	m	4*3.4=13.6m
1.5	反应器壁板厚度	mm	下部 8mm
			上部 6mm
1.6	反应器截面尺寸	mm	7124×7360
1.7	反应器保温	mm	200
1.8	设计压力	Pa	-10000
1.9	最大允许温度	℃	500
1.10	烟气流速	m/s	4~6

1.11	带有安装和检查门的气体分配外壳	-	气体分配器设有 800x800 检修门
1.12	升降装置（催化剂的安装和拆除设备）	-	配有催化剂安拆设备，负责吊装催化剂至反应器各层，设有延伸导轨、催化剂升降小车、催化剂横向就位装置，确保催化剂精准安装。
2	催化剂		
2.1	催化剂型式		11/13
2.2	催化剂层数	层	3+1
2.3	催化剂单元尺寸	mm	150×150×1250
2.4	催化剂模块单元数	个	72
2.5	催化剂总体积	m ³	127
2.6	模块数量	块	63
2.7	孔节距	mm	11.30±0.01
2.8	孔隙率	%	75
2.9	单位体积表面积	m ² /m ³	300±10
2.10	基材		TiO ₂
2.11	活性物质		V ₂ O ₅
2.12	正常运行温度	℃	280~380
2.13	最高温度（不超过半小时）	℃	420
2.14	化学寿命	h	20000
2.15	机械寿命	年	10
3	吹灰系统		
3.1	吹灰器的形式	-	高效耙式
3.2	吹灰介质	-	高温压缩空气
3.3	吹灰器的数量	个	6
3.4	限位开关	个	24
3.5	穿墙密封	个	6
3.6	清灰阀组	台	3
4	清灰空气站		
4.1	型式	-	〈无油〉螺杆鼓风
4.2	风量	Nm ³ /h	3600~4000
4.3	数量	台	2 台（一用一备）
5	防堵空气站		
5.1	风机型式	-	高速离心风机
5.2	风量	Nm ³ /h	1800~2200
5.3	数量	台	2 台（一用一备）
6	烟气系统		
6.1	系统入口阀门	台	1
6.2	系统出口阀门	台	1
6.3	旁路阀门	台	1

6.4	烟气管道	米	-
6.6	烟道保温	mm	250
6.6	进出口膨胀节	套	1
7	输灰系统		
7.1	螺旋输送机	台	1
7.2	回转锁风阀	台	1
8	喷氨系统		
8.1	喷枪型式		双流体方式
8.2	喷枪数量	个	2
8.3	喷射量	m ³ /h	0.6 (单支)
8.4	氨水输送泵数量	台	2 (一用一备)
8.5	氨水输送泵扬程	m	200
9	电气自动化设备		
9.1	低压进线柜	台	1
9.2	MCC 柜	台	1
9.3	PLC 柜	台	2
9.4	变频柜	台	1
9.5	仪表柜	台	1
9.6	控制电缆	套	1
9.7	电缆桥架及辅材	套	1
9.8	仪表 (测温、测压、料位、流量)	套	1
9.9	NOx/SO2/O2 浓度检测仪	台	1
9.10	防雷接地系统	套	1
9.11	照明灯具	套	1

2.3.2.4 现有工程主要原辅材料、燃料及成分

现有工程主要原辅材料、燃料及成分如下：

表 2.3-9 现有工程原辅材料及燃料消耗一览表

原材料名称	含水率	年耗量 (湿基), t/a	包装及运输方式	物料来源	
生料段	石灰石	≅1	923930	散装、汽车运输	自备矿山
	砂岩	≅5.5	77700	散装、汽车运输	外购
	页岩	≅3.5	70300	散装、汽车运输	外购
	油基岩屑	≅25	37500	散装、汽车运输	外购
	粉煤灰	≅20	22700	散装、汽车运输	外购
	铜尾渣	≅12	21600	散装、船运+汽车运输	外购
	水基岩屑	≅25	19500	散装、汽车运输	外购
	小计	/	1173230	/	/
水泥段	熟料	0	750000	散装、汽车运输	外购
	石灰石	≅0.5	120200	散装、汽车运输	自备矿山

	矸石	≅8	34200	散装、汽车运输	外购
	脱硫石膏	≅15	42500	散装、汽车运输	外购
	煤渣	≅0.5	42500	散装、汽车运输	外购
	粉煤灰	≅0.5	43500	散装、汽车运输	外购
	矿渣	≅8	22800	散装、汽车运输	外购
	磷石膏	≅15	24300	散装、汽车运输	外购
	小计	/	1080000	/	/
	烧成用煤（煤粉）	≅9.5	102500	散装、汽车运输	外购
废气系统	氨水（浓度20%）	氨水（浓度20%）	3600	汽车运输	外购
	水		22.305 万 m ³ /a	/	/
	电		10044 万 kW·h	/	/

2.3.3 现有工程污染物排放达标情况

2.3.3.1 废气

结合正阳新材料公司提供的2023年1月至2025年6月在线监测数据及自行监测报告，现有工程现状废气可稳定满足重庆市地方标准《水泥工业大气污染物排放标准》。

（1）主要排放口

主要排放口共2个，分别为窑头废气排放口、窑尾废气排放口。

1) 废气治理措施

窑头废气：采用高效脉冲袋式除尘器处理后经40m高排气筒（DA026）达标排放。

窑尾废气：窑尾废气原采用“SNCR脱硝+袋式除尘器+100m高排气筒（DA018）排放”处理工艺，2020年4月，将普通布袋除尘器改造为玻纤覆膜布袋，可达到颗粒物低于10mg/m³的水平（标准限值35mg/m³），二氧化硫和氮氧化物分别不超过200mg/m³和350mg/m³的标准要求；因2024年7月1日《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2023）的实施，对颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等排放有更高的要求，为此建设单位于2024年上半年完成了SNCR精准脱硝改造，增加了干法脱硫装置（钠基或钙基），并对玻纤覆膜布袋进行了更换和维护，现状窑尾废气采用“SNCR精准脱硝+干法脱硫装置（钠基或钙基）+高效袋式除尘器+100m高排气筒（DA018）排放”工艺，处理后的废气可实现达标排放。

结合《关于推进实施水泥行业超低排放改造的意见》（渝环函〔2024〕405号），

建设单位正在实施窑尾废气的超低排放改造，计划完成时间为 2025 年 12 月，结合《重庆正阳新型材料有限公司水泥熟料生产线 SCR 脱硝超低排放改造项目初步设计说明书》（中建环保研究院（江苏）有限公司，2024 年 12 月），改造落实后窑尾废气治理措施为“SNCR 精准脱硝+干法脱硫装置（钠基或钙基）+SCR 脱硝+高效袋式除尘器+100m 高排气筒（DA018）排放”，废气中氮氧化物可达到低于 50mg/m³ 的要求，减排氮氧化物 37.500t/a。

2) 达标情况分析

①在线监测情况

窑头、窑尾均安装在线监测设备，实时监控污染物排放浓度，监测因子包括颗粒物、SO₂、NO_x，2023 年 1 月至 2025 年 6 月在线监测情况见下表。

表 2.3-10 现有工程窑头、窑尾废气在线监测排放情况表

排气筒编号	污染源	排气筒参数			风量, m ³ /h	监测时段	污染物	排放浓度监测值, mg/m ³	许可排放浓度, mg/m ³	达标情况
		高度, m	出口内径, m	温度, °C						
DA026	窑头废气	40	2.8	100	187500	2023 年~2024 年 6 月	颗粒物	0.03~11.14	30	达标
						2024 年 7 月至今	颗粒物	4.41~9.96	10	达标
DA018	窑尾废气	100	3.0	106	260417	2023 年至 2024 年 6 月	颗粒物	2.58~23.60	30	达标
							氮氧化物	30.44~341.05	350	达标
							二氧化硫	0.03~185.41	200	达标
						2024 年 7 月 1 日至今	颗粒物	1.91~9.87	10	达标
							氮氧化物	14.43~99.68	100	达标
							二氧化硫	0.002~34.98	35	达标

结合上表分析可知，现有工程主要排放口 2024 年 7 月前在线监测结果满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2016）排放限值要求，2024 年 7 月 1 日至今，窑头、窑尾废气均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2023）。

②自行监测情况

正阳新材料公司 2023 年 1 月至 2025 年 6 月开展的自行监测情况，详见下表。

表 2.3-11 现有工程窑尾废气自行监测情况表

排气筒编号	污染源	排气筒参数			风量, m ³ /h	监测时段	污染物	排放浓度监测值, mg/m ³	许可排放浓度, mg/m ³	达标情况
		高度, m	出口内径, m	温度, °C						
DA018	窑尾废气	100	3.0	106	260417	2023 年至 2024 年 6 月	汞及其化合物	未检出~0.0184	0.05	达标
							氟化物	未检出~4.89	5	达标
							氨	2.3~9.26	10	达标
						2024 年 7 月 1 日至今	汞及其化合物	0.00014~0.0093	0.05	达标
							氟化物	未检出~1.69	3	达标
							氨	1.11~7.89	8	达标

由上表分析可知，现有工程主要排放口 2024 年 7 月前自行监测结果满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2016）排放限值要求，2024 年 7 月 1 日至今，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2023）。

(2) 一般排放口

1) 废气治理措施

水泥生产过程中在原辅材料贮存、加工过程及水泥生产、包装过程中，各工序均安装了高效率布袋除尘器，收集处理生料粉尘、燃料粉尘、混合材料粉尘、水泥粉尘等。

因 2024 年 7 月 1 日《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2023）的实施，对颗粒物排放有更高的要求，为此建设单位于 2024 年上半年对一般排放口对应的治理系统进行了设备维护或布袋更换，使颗粒物排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 50656-2023）要求的不超过 10mg/m³ 的要求；更换情况如下：

表 2.3-12 2024 年上半年实施的废气治理整改情况表

序号	排污许可排口编号	污染物	原措施治理措施	2024 年上半年实施的整改措施
1	DA018（窑尾废气）	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、氟化物、	SNCR 脱硝+高效袋式除尘器（玻纤覆膜布袋），定期检修提升阀、脉冲阀，	实施 SNCR 精准脱硝，增加干法脱硫装置，更换覆膜玻纤布袋。改造后治理措施变更为“SNCR 精准脱硝+干法脱硫

		氨	定期更换除尘器布袋	装置（钠基或钙基）+高效袋式除尘器（玻纤覆膜布袋）”
2	DA026（窑头废气）	颗粒物	定期更换覆膜玻纤布袋	更换覆膜玻纤布袋，检修提升阀、脉冲阀
3	DA001~DA017、DA019~DA025、DA027~DA058（一般排放口）	颗粒物	除尘器采用普通布袋，布袋定期更换，定期检修提升阀、脉冲阀	由普通布袋更换为覆膜布袋，检修提升阀、脉冲阀

2) 达标情况分析

正阳新材料公司 2023 年 1 月至 2025 年 6 月开展的自行监测情况，详见下表。

表 2.3-13 一般排放口污染物达标排放情况汇总

序号	排污许可排口编号	污染源	污染物	设计风量, m ³ /h	治理措施		最大排放浓度, mg/m ³		排放参数			达标排放情况	标准限值, mg/m ³
					设备名称	台数	2023年~2024年6月	2024年7月1日后	高度 m	内径 m	排气温度 °C		
1	DA001	生料大破排放口	颗粒物	13390	袋除尘器	1	13.9	4.3	15	0.5	常温	达标	20
2	DA002	砂岩页岩输送 1 号转运点排放口	颗粒物	6900	袋除尘器	1	14.9	4.8	18	0.4	常温	达标	20
3	DA003	1#散装水泥库顶排放口	颗粒物	11160	袋除尘器	1	9.3	3.6	30	0.4	常温	达标	20
4	DA004	2#散装水泥库顶排放口	颗粒物	11160	袋除尘器	1	10	8.9	30	0.4	常温	达标	20
5	DA005	3#散装水泥库顶排放口	颗粒物	11160	袋除尘器	1	10.6	4.6	30	0.4	常温	达标	20

6	DA006	粉煤仓排放口	颗粒物	3200	袋除尘器	1	11.7	2.7	35	0.3	常温	达标	20
7	DA007	2#水泥包装机排放口	颗粒物	26500	袋除尘器	1	16.7	9.7	25	0.7	常温	达标	20
8	DA008	1#水泥包装机排放口	颗粒物	26500	袋除尘器	1	19.3	9.3	25	0.7	常温	达标	20
9	DA009	水泥配料2楼皮带处排放口	颗粒物	6696	袋除尘器	1	19.5	9.6	15	0.4	常温	达标	20
10	DA010	水泥配料2楼破碎机处排放口	颗粒物	6696	袋除尘器	1	10.6	4.6	15	0.3	常温	达标	20
11	DA011	砂岩页岩输送2号转运点排放口	颗粒物	8900	袋除尘器	1	15.6	4.6	22	0.5	常温	达标	20
12	DA012	石灰石输送下料点排放口	颗粒物	6900	袋除尘器	1	14.9	9.8	15	0.4	常温	达标	20
13	DA013	砂岩、页岩、铁粉输送转运	颗粒物	8900	袋除尘器	1	15.2	4.6	22	0.4	常温	达标	20

		排放口											
14	DA014	石灰仓顶排放口	颗粒物	11160	袋除尘器	1	13.4	8.8	30	0.5	常温	达标	20
15	DA015	砂岩仓配料处排放口	颗粒物	8930	袋除尘器	1	13.3	1.9	30	0.5	常温	达标	20
16	DA016	页岩仓配料处排放口	颗粒物	11160	袋除尘器	1	14.1	2.8	30	0.5	常温	达标	20
17	DA017	硫酸渣仓配料处排放口	颗粒物	8930	袋除尘器	1	14.3	5.1	30	0.4	常温	达标	20
18	DA019	生料均化库顶排放口	颗粒物	22300	袋除尘器	1	9.5	10	60	0.5	常温	达标	20
19	DA020	生料均化库底排放口	颗粒物	8930	袋除尘器	1	9.6	9.5	10	0.35	常温	达标	20
20	DA021	原煤破碎排放口	颗粒物	11160	袋除尘器	1	12.5	9.6	15	0.5	常温	达标	20
21	DA022	原煤输送转运点排放口	颗粒物	8900	袋除尘器	1	10.2	9.6	25	0.5	70	达标	30
22	DA023	混合煤输送转运点排放口	颗粒物	8900	袋除尘器	1	12.5	3.8	25	0.5	常温	达标	20

23	DA024	煤入磨下料排放口	颗粒物	3200	袋除尘器	1	10.9	9.8	30	0.3	常温	达标	20
24	DA025	煤磨排放口	颗粒物	50000	袋除尘器	1	11.4	9.4	38	1.0	常温	达标	20
25	DA027	熟料库顶排放口	颗粒物	26784	袋除尘器	1	19.1	9.6	50	0.6	常温	达标	20
26	DA028	熟料出库1排放口	颗粒物	8928	袋除尘器	1	9.6	8.6	15	0.5	常温	达标	20
27	DA029	熟料出库2排放口	颗粒物	8928	袋除尘器	1	11.6	6.5	15	0.5	常温	达标	20
28	DA030	熟料出库3排放口	颗粒物	8928	袋除尘器	1	12.9	9.8	15	0.5	常温	达标	20
29	DA031	熟料出库1转运点排放口	颗粒物	6696	袋除尘器	1	11.4	9.9	15	0.5	常温	达标	20
30	DA032	熟料出库2转运点排放口	颗粒物	6696	袋除尘器	1	10.8	9.7	15	0.5	常温	达标	20
31	DA033	熟料出库3转运点排放口	颗粒物	6696	袋除尘器	1	11.5	8.6	15	0.5	常温	达标	20
32	DA034	熟料输送1转运点排放口	颗粒物	6696	袋除尘器	1	12.1	9.9	15	0.5	常温	达标	20

		口											
33	DA035	熟料 输送 2转 运点 排放 口	颗 粒 物	6696	袋 除 尘 器	1	13.5	9.8	25	0.5	常 温	达 标	20
34	DA036	熟料 配料 仓顶 排放 口	颗 粒 物	8928	袋 除 尘 器	1	10.8	9.4	45	0.5	常 温	达 标	20
35	DA037	水泥 配料 站顶 排放 口	颗 粒 物	6696	袋 除 尘 器	1	9.4	5.9	40	0.5	常 温	达 标	20
36	DA038	熟料 配料 仓底 排放 口	颗 粒 物	6696	袋 除 尘 器	1	17.5	3.4	15	0.4	常 温	达 标	20
37	DA039	熟料 转运 点排 放口	颗 粒 物	6696	袋 除 尘 器	1	10.7	9.6	20	0.4	常 温	达 标	20
38	DA040	水泥 磨顶 楼排 放口	颗 粒 物	60000	袋 除 尘 器	1	16.4	9.8	49	1.15	常 温	达 标	20
39	DA041	水泥 磨2 楼排 放口	颗 粒 物	13390	袋 除 尘 器	1	10.2	5.9	40	0.6	常 温	达 标	20
40	DA042	水泥 磨三 楼较 小排 放口	颗 粒 物	50000	袋 除 尘 器	1	9.7	4.7	45	1.2	常 温	达 标	20
41	DA043	水泥 磨三 楼较 大排 放口	颗 粒 物	240000	袋 除 尘 器	1	19.2	8.1	48	2.2	常 温	达 标	20
42	DA044	水泥 库爬	颗 粒	5000	袋 除	1	11.4	3.2	20	0.27	常 温	达 标	20

		楼三楼排放口	物		尘器									
43	DA045	1#水泥库顶排放口	颗粒物	9200	袋除尘器	1	9.4	2.0	35	0.4	常温	达标	20	
44	DA046	2#水泥库顶排放口	颗粒物	9200	袋除尘器	1	8.8	5.3	35	0.4	常温	达标	20	
45	DA047	3#水泥库顶排放口	颗粒物	6900	袋除尘器	1	8.3	1.6	33	0.4	常温	达标	20	
46	DA048	粉磨粉煤灰库顶排放口	颗粒物	4500	袋除尘器	1	11.4	6.9	35	0.27	常温	达标	20	
47	DA049	水泥出库提升3楼排放口	颗粒物	11160*2	袋除尘器	1	17.7	5.8	25	0.4	常温	达标	20	
48	DA050	水泥包装2楼排放口	颗粒物	38000	袋除尘器	1	9.9	4.2	15	0.4	常温	达标	20	
49	DA051	水泥包装3楼排放口	颗粒物	50000	袋除尘器	1	11.6	5.9	21	1.2	常温	达标	20	
50	DA052	生料空气输送斜槽中部排放口	颗粒物	6000	袋除尘器	1	8.8	5.2	22	0.3	常温	达标	20	
51	DA053	生料空气输送斜槽	颗粒物	6000	袋除尘器	1	8.9	9.5	15	0.3	常温	达标	20	

		末端 排放 口											
52	DA054	矿山 700 吨排 放口	颗 粒 物	6000	袋 除 尘 器	1	15.6	4.7	15	0.8	常 温	达 标	20
53	DA055	矿山 200 吨 1#排 放口	颗 粒 物	6696	袋 除 尘 器	1	10.5	9.5	15	0.6	常 温	达 标	20
54	DA056	矿山 200 吨 2#排 放口	颗 粒 物	13390	袋 除 尘 器	1	19.8	4.5	15	0.6	常 温	达 标	20
55	DA057	新石 灰石 仓顶 废气 排放 口	颗 粒 物	6900	袋 除 尘 器	1	12.6	9.7	30	0.25	常 温	达 标	20
56	DA058	水泥 配料 站煤 矸石 仓顶 废气 排放 口	颗 粒 物	11160	袋 除 尘 器	1	9.2	6.7	26	1.0	常 温	达 标	20

(3) 无组织废气

1) 废气治理措施

现有工程无组织控制措施主要为：运输皮带、提升机、斜槽等全封闭，各转载、下料口等产尘点设置集气罩并配置袋式除尘器；氨水用全封闭罐车运输，氨水罐区设置氨气泄漏检测设施；粉状物料全部密闭储存，并采取洒水等措施防治扬尘污染；熟料全部封闭储存；运输皮带等封闭，各转载、下料口等产尘点设置集气罩并配置袋式除尘器，库顶等配备袋式除尘器；封闭式皮带、提升机、斜槽运输，各物料破碎、转载、下料口等设置集尘罩并配置袋式除尘器，库顶等配备袋式除尘器；水泥散装采用密闭罐车，散装处采用带抽风口的散装卸料装置，物料装车与除尘设施同步运行；包装工段全封闭。厂区运输道路全硬化，定期洒水，及时清扫，各收尘器、

管道等设施完好运行，无粉尘外溢，厂区设置车轮清洗、清扫装置。

2) 达标情况分析

结合正阳新材料公司 2023 年至 2025 年 6 月开展的自行监测情况，现状无组织污染物排放情况详见下表。

表 2.3-14 无组织排放监测结果

监测时间	监测因子	监测位置	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
2023 年 ~2024 年 7 月 1 日	颗粒物	北侧厂界	0.001~0.306	0.5(监控点浓度值-参照点浓度值)	达标
		东北侧厂界	0.038~0.387		
		南侧厂界	0.019~0.394		
	氨	西南侧厂界	0.04~0.70	1.0	达标
		北侧厂界	0.03~0.61		
		东北侧厂界	0.03~0.58		
		南侧厂界	0.04~0.61		
2024 年 7 月 1 日后	颗粒物	生料原料库	0.407~0.434	1.0	达标
		生料石灰石库 房	0.335		
		煤磨厂房	0.345~0.37		
		水泥混合材料 库房	0.349~0.365		
		包装	0.379~0.979		
	氨	厂界东侧	0.04~0.08	1.0	达标

根据监测数据显示，2024 年 7 月前无组织排放的颗粒物、氨均可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB 50/656-2016)，2024 年 7 月至今可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB 50/656-2023)。

(4) 污染物排放总量

建设单位排放的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，根据近 3 年排污许可证执行报告年报，以及 2024 年 7 月 1 日后实际污染物排放情况，计算得现有工程现状废气污染物排放量总量未超过排污许可证允许排放总量要求，详见下表。

表 2.3-15 现有工程废气污染物排放总量情况表

污染物	2024 年 7 月 1 日前		2024 年 7 月 1 日后		达标情况
	实际排放量, t/a	许可排放量, t/a	实际排放量, t/a	许可排放量, t/a	
颗粒物 (主要排放口+一	92.892	151.704(含主要排放口 90.300t/a, 一般排放口	15.436	47.567(含主要排放口 24.187t/a, 一般排放口	达标

般排放口)		61.404t/a)		23.380t/a)	
氮氧化物	475.344	600	132.723	140.625	达标
二氧化硫	42.591	350	28.820	49.218	达标

备注：上表 2024 年 7 月 1 日前实际排放量数据依据排污许可 2022 年、2023 年年度执行报告，及 2024 年 1 季度和 2 季度执行报告计算平均值所得；2024 年 7 月 1 日后实际排放量数据依据 2024 年 3 季度和 4 季度、2025 年季度排污量计算所得。

2.3.3.2 废水

厂内采取“雨污分流”制，全厂废水主要为化验废水、车辆冲洗废水和生活污水，厂区化验废水和生活污水一同进入一体化生化设施，处理工艺为厌氧+好氧，处理能力为 24m³/d，处理后的废水进入中水回用池，回用于生产，不外排；车辆冲洗废水经 100m³ 三级沉淀池处理后回用于车辆冲洗，不外排；初期雨水经厂内初期雨水收集池收集后，回用于生产用水（主要回用至洗车用水池）及绿化用水，后期雨水经雨水排放口排出厂外。

水泥厂设有 1 个 300m³ 初期的雨水收集池和 1 个 1440m³ 的中水池(回用水池)，收集厂区内雨季前 15min 雨水及处理后待回用污废水，用于厂内道路降尘、车间降尘、厂区绿化，及生产工序用冷却循环补充水。无法回用的后期雨水（含停窑期间的后期雨水）经雨水排放口排出厂外。

结合项目自行监测结果，厂区中水回用池水质见下表。

表 2.3-16 现有工程中水回用水质情况

序号	污染因子	单位	检测结果	GB 8978-1996	GB/T19923-2005	GB/T18920-2020		达标结论
						冲刷、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	
1	流量	m ³ /d	26~50	/	/	/	/	/
2	水温	℃	8.6~24.7	/	/	/	/	/
3	pH	无量纲	7.1~8.3	6~9	6.5~8.5	6~9	6~9	达标
4	悬浮物	mg/L	5~21	≤70	≤30	/	/	/
5	COD	mg/L	9~49	≤100	≤60	/	/	/
6	BOD ₅	mg/L	2.1~9.9	≤20	≤10	≤10	≤10	达标
7	石油类	mg/L	≤0.75	≤5	≤1	/	/	/
8	氟化物	mg/L	0.23~1.75	≤10	/	/	/	/
9	氨氮	mg/L	0.139~1.26	≤15	≤10	≤5	≤8	达标

根据检测结果，现有工程中水回用水符合回用水水质标准限值。

2.3.3.3 噪声

(1) 污染防治措施

重庆正阳新材料有限公司噪声源产生于破碎机、生料磨、煤磨、水泥磨、冷却塔、空气压缩机、各类风机和泵、余热锅炉对空排汽、汽轮和发电机组等，其噪声级在 75~110dB 之间。主要采取隔声、吸声、减振及绿化等综合措施。

(2) 厂界达标情况

结合正阳新材料公司提供的自行监测报告，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求，详见下表。

表 2.3-17 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测时间	监测点	昼间		夜间		达标情况
		监测结果	标准限值	监测结果	标准限值	
2023 年 ~2024 年	西南侧厂界	58~65	65	48~55	55	达标
	北侧厂界	56~61	65	48~53	55	达标
	东北侧厂界	55~60	65	48~54	55	达标
	南侧厂界	55~63	65	48~54	55	达标
2025 年	西侧厂界	60~64	65	52~54	55	达标
	北侧厂界	58~60	65	52~53	55	达标
	西北侧厂界	55~60	65	53~54	55	达标
	南侧厂界	55~62	65	53~53	55	达标

2.3.3.4 固体废物

结合建设单位提供的固废转移相关资料，现有工程固体废水产生及处置情况详见下表。

表 2.3-18 固体废物产生量、削减量及处置情况汇总 单位：t/a

类别	产生量	削减量	排放量	排放去向
化验室废液	0.5	0.5	0	危险废物贮存点暂存后交由有资质单位处理
废矿物油	5.0	5.0	0	
除尘灰	241337.1	241337.1	0	全部返回生产线回收利用
水处理污泥	1391.43	1391.43	0	直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放
生活垃圾	33.05	33.05	0	送环卫部门统一处置

2.3.3.5 环境风险防范措施

正阳新材料公司已修编完成《突发环境事件风险评估报告》《突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 11 月在重庆市黔江区环境应急管理中心进行了备案，备案

编号分别为 5001142023110006、500114-2023-058-L。

根据突发环境事件风险评估报告结合厂内实际生产运行情况，重庆正阳新材料有限公司厂区氨水储罐区设置有围堰、截流沟、摄像头、喷淋系统，并设有 40m³围堰、40m³应急池收集泄漏液体，安装有回用应急水泵及管网，氨水罐区装置有氨水泄漏报警系统和监控系统。柴油储罐采用地埋式，柴油罐区设置了 50m³围堰和灭火系统。厂内建立了氨水、柴油、盐酸等风险物质泄漏事故的防控和应急措施制度，并对一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮进行了在线监测和报警系统设置。企业厂区内设有消防栓、灭火器、防爆灯等设施，有防静电装置、警示标识、监控设施等。

综上所述，重庆正阳新材料有限公司环境风险防控与应急措施基本按照环评报告要求结合企业实际情况进行建设及开展工作，企业同时设置了专门的安全环保部进行日常的巡检和事故状态下的处置。

重庆正阳新材料有限公司水泥厂自建成投产以来，未发生环境风险事故，因此，现有工程风险防范措施有效。

2.3.4 在建项目污染物排放情况

2.3.4.1 水泥窑协同处置固体废物项目污染物排放情况

水泥窑协同处置固体废物项目目前正在建设，结合《重庆云腾天惠新能源有限公司水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》，项目产排污情况如下：

表 2.3-19 水泥窑协同处置固体废物项目污染物情况汇总 单位：t/a

种类		污染物名称	排放量（固废处置量）	
废气	正常 工况	窑尾排气筒（有组织）	HF	2.0625
			HCl	20.625
			Hg	0.0786
			Tl+Cd+Pb+As	1.5814
			Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.7616
			二噁英（gTEQ/a）	0.2063
	停窑 检修	应急废气处理系统 排气筒(有组织)	非甲烷总烃	0.0389
			VOCs	0.0486
		无组织	非甲烷总烃	0.1233
			VOCs	0.1539
废水		废水量	0（生活污水依托厂区处理设施处理后全部回用不外排，生产废水、初期雨水单独收集后入窑处置）	

固体废物	事故水池及初期雨水池污泥	3.0
	窑灰	/
	废活性炭	1.0
	废布袋	0.1
	含油手套或抹布	0.1
	生活垃圾	1.64

2.3.4.2 黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目

黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目目前正在建设，结合《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物项目环境影响报告表》，该项目产排污情况如下：

表 2.3-20 水泥窑协同处置固体废弃物项目污染物情况汇总 单位：t/a

种类		污染物名称	排放量（固废处置量）	
废气	正常 工况	窑尾排气筒（有组织）	Hg	0.004
			Tl+Cd+Pb+As	0.105
			Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.041
	停窑 检修	应急废气处理系统 排气筒(有组织)	非甲烷总烃	0.0389
			VOCs	0.0486
	无组织	非甲烷总烃	0.1233	
		VOCs	0.1539	
	废水		废水量	0
固体废物	化验室废液		0.12	
	废药剂瓶/桶		0.05	
	废活性炭		0.60	

2.3.5 现有污染物排放核算汇总

结合近三年监督性监测、在线监测数据、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）、排污许可证以及已批复环评报告等资料。现有污染物排放量按照排污许可证许可排放量进行统计，排污许可证未涉及的污染物则按已批复环评报告进行统计。现有工程污染物排放总排放情况详见下表。

表 2.3-21 现有工程污染物排放总量一览表

类别	污染物	环评批复（t/a）	排污许可（t/a）（不含在建工程）	在建工程排放量（t/a）
废气有组织	颗粒物	47.567	47.567	0
	SO ₂	49.218	49.218	0
	NO _x	103.125	140.625	-37.50
	HCl	20.625	/	20.625
	HF	2.0625	/	2.0625
	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.004	/	0.004

	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	0.105	/	0.105
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.041	/	0.041
	二噁英类 (gTEQ/a)	0.206	/	0.206
固体废物 (产生 量)	一般固废	242731.53	/	3.0
	危险废物	6.57	/	0.97
	生活垃圾	33.05	/	0

2.3.6 排污许可制度执行情况

(1) 排污许可证填报情况

正阳新材料公司现排污许可有效期至 2030 年 1 月 23 日，证书编号 915001146939023053001P。

(2) 污染物许可排放限值执行情况

结合前述分析结论，项目污染物排放浓度及排放量满足许可排放限值要求。

(3) 环境管理落实情况

经查阅正阳新材料公司排污许可信息公开内容，企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业（试行）》（HJ847-2017）相关规定，如实填报企业季度执行报告和年度执行报告。

2.3.7 环保违法及环保投诉情况

结合环评工作开展期间的走访调查及网络查询，并依据黔江区生态环境局出具的证明，重庆正阳新材料有限公司近三年内未出现环保污染投诉事件，以及各级环保部门督查发现的环保问题，无严重生态环保失信和严重生态环境违法行为。

2.3.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”环保措施

经调查，重庆正阳新材料有限公司已建工程已通过竣工环保验收并正常运行，各污染物能实现达标排放，目前企业无环境问题。

三、 区域环境质量现状、环境保护目标与评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

根据《重庆正阳新材料有限公司替代燃料资源综合利用项目大气专项评价》结论，黔江区 2023 年各污染因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

补充监测的氯化氢、NH₃、H₂S、锰及其化合物监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃小时浓度值满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中标准限值要求；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；一类区各监测因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一类功能区标准限值。

3.1.2 地表水环境

本项目无废水排放，距离项目最近的地表水体为袁溪河，最终进入阿蓬江。根据《黔江区 9 月水环境质量月报》：段溪河（胜利断面）水质为 I 类，段溪河（黎水电站断面）水质为 II 类，均满足水域功能要求；阿蓬江（两河断面）水质为 II 类，满足水域功能要求；黔江河（舟白渡断面）水质为 III 类，满足水域功能要求。

2025年9月黔江区水环境质量月报

黔江区9月水环境质量月报

一、地表水断面水质

2025年9月1日—3日，区生态环境监测站对辖区内段溪河、阿蓬江、黔江河三条河流上所设4个地表水监测断面水质进行了监测，水质监测结果按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准进行评价，结果见表1。

表1 地表水监测断面水质评价结果

序号	河流名称	断面名称	断面属性	水域功能	监测结果	主要污染指标
1	段溪河	胜利	市评	III	I	---
2		黎水电站	区控	III	II	---
3	阿蓬江	两河	市控、长江经济带、区控	III	II	---
4	黔江河	舟白渡	区控	IV	III	---

监测评价结果表明：段溪河（胜利断面）水质为I类，段溪河（黎水电站断面）水质为II类，均满足水域功能要求；阿蓬江（两河断面）水质为II类，满足水域功能要求；黔江河（舟白渡断面）水质为III类，满足水域功能要求。

3.1.3 声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质

	<p>量现状并评价达标情况。</p> <p>本项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，故无需评价声环境质量现状。</p> <p>3.1.4 生态环境质量现状监测与评价</p> <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）》，本项目位于正阳工业园区青杠组团工业用地内，周边无生态环境保护目标，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）》，可不进行生态现状调查。</p> <p>3.1.5 地下水、土壤环境</p> <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）》可知，地下水原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本项目所在区域属于正阳工业园青杠拓展区内，项目用地性质为工业用地，周边均为工业园区用地，项目周边地下水、土壤环境相对不敏感。同时本项目建设暂存车间地面将做防渗处理，本项目主要暂存废旧纺织品、生物质燃料（中药残渣、秸秆、木屑）、废塑料制品等物料，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行现状监测。</p>
环境 保 护 目 标	<p>3.2 环境保护目标及周边外环境</p> <p>本项目用地性质属于工业用地，厂址周围为正阳工业园已建企业和园区用地。根据调查，项目周边环境保护目标分布情况具体如下：</p> <p>1.大气环境：项目环境空气评价范围内的环境保护目标主要为散居居民点及黔江国家森林公园官渡峡景区，详见大气专项评价。</p> <p>2.声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境：项目厂界外 500 米范围内的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。</p> <p>4.生态环境：本项目依托正阳新材料公司现有厂区建设，无新增用地；项目所在地无珍稀植被和古树，无国家级野生保护动物，不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、森林公园等法定环境敏感区和特殊生态功能区，无生态环境保护目标分布。</p>
污 染 物	<p>3.3 污染物排放控制标准</p> <p>3.3.1 废气</p> <p>窑尾废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023）；HCl，氟</p>

排放控制标准

化物,汞及其化合物(以 Hg 计),铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计),铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计),二噁英类执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)中最高允许排放浓度限值;总有机碳(TOC)因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10mg/m³。依据《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》(环大气〔2024〕5 号)要求,项目于 2025 年 12 月完成氮氧化物超低排放改造,超低排放改造完成后,窑尾废气中氮氧化物排放浓度可达到 50mg/m³;具体限值见表 3.3-1。

替代燃料预处理车间破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放,具体限值见表 3.3-2。

表 3.3-1 窑尾废气污染物排放标准限值

污染物		单位	最高允许排放浓度限值	标准来源
颗粒物		mg/m ³	10	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2023)
SO ₂		mg/m ³	35	
氨		mg/m ³	8 (1)	
NO _x (以 NO ₂ 计)	超低排放改造完成前	mg/m ³	100	
	超低排放改造完成后	mg/m ³	50	《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》(环大气〔2024〕5 号)要求
HCl		mg/m ³	10	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)
氟化物		mg/m ³	1	
汞及其化合物(以 Hg 计)		mg/m ³	0.05	
铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)		mg/m ³	1.0	
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)		mg/m ³	0.5	
二噁英类		ng TEQ/m ³	0.1	
总有机碳(TOC)		mg/m ³	10 (2)	

注: (1) 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂,去除烟气中氮氧化物;

(2) 指在协同处置固废时,窑尾排气筒总有机碳(TOC)因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10 mg/m³。

表 3.3-2 预处理破碎废气污染物排放限值

污染源	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源

预处理车间	颗粒物	15	20	/	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023）
-------	-----	----	----	---	--------------------------------

无组织氨及厂内无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023），厂界无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）。

表 3.3-3 无组织排放标准限值

污染物	限值含义	无组织排放监控位置	最高允许排放浓度限值	标准来源
氨	监控点处 1h 平均浓度值	监控点设在下风向厂界外 10m 范围内浓度最高点	1.0mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023）
颗粒物	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	1.0mg/m ³	

3.3.2 废水

本项目建成后，生产废水主要渗滤液，最终入窑焚烧处置，不外排。

本项目不新增定员，不新增生活污水；现有生活污水经厂区现有污水处理站处理后回用于生产，不外排。

3.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高 15dB（A）；营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见下表。

表 3.3-4 噪声排放标准 单位 dB（A）

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

3.3.4 固废

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）。

3.3.5 水泥熟料中重金属限值

根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB 30760-2014），水泥窑协同处置固体废物后，水泥窑生产的水泥熟料中重金属元素含量不宜超过表 3.3-5 规定

的限值，水泥熟料中可浸出重金属含量不得超过表 3.3-6 规定的限值。

表 3.3-5 水泥熟料中重金属含量限值

重金属	限值/ (mg/kg)
砷 (As)	40
铅 (Pb)	100
镉 (Cd)	1.5
铬 (Cr)	150
铜 (Cu)	100
镍 (Ni)	100
锌 (Zn)	500
锰 (Mn)	600

表 3.3-6 水泥熟料中可浸出重金属含量限值

重金属	限值 (mg/L)
砷 (As)	0.1
铅 (Pb)	0.3
镉 (Cd)	0.03
铬 (Cr)	0.2
铜 (Cu)	1.0
镍 (Ni)	0.2
锌 (Zn)	1.0
锰 (Mn)	1.0

3.4 总量控制指标

项目实施后，主要污染物二氧化硫、氮氧化物均不新增。窑尾废气的超低排放改造前全厂废气污染物氮氧化物、二氧化硫排放量分别为 140.625t/a、49.218t/a；窑尾废气的超低排放改造后，全厂废气污染物颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放量分别为 47.69t/a、103.125t/a、49.218t/a。

总量控制指标

四、 主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境防治措施</p> <p>本项目施工期主要工作为新建替代燃料暂存车间、接收和投加系统施工，工序相对简单，没有大规模的土石方工程。施工期采取的环境保护措施如下：</p> <p>废气：施工期废气主要是运输车辆产生的 CO、NO_x 等废气，其排放量较小，对环境的影响较小；另外，基础开挖、厂房建设和设备安装时，会产生一定的二次扬尘，主要采取洒水降尘等措施进行防治。</p> <p>废水：施工期废水主要为施工废水和生活污水。施工废水经隔油沉淀后回用，施工人员生活污水依托厂内现有污水处理设施处理达标后排放。</p> <p>噪声：优先采用低噪声设备，夜间不进行施工。</p> <p>固体废物：施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理；施工人员生活垃圾集中收集后统一交市政环卫部门处置。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气</p> <p>4.2.1.1 产排污情况</p> <p>本项目产生的废气污染源主要为卸料粉尘 G1、破碎废气 G2、窑尾废气 G3。</p> <p>(1) 卸料粉尘 G1、破碎废气 G2</p> <p>结合《替代燃料资源综合利用项目大气专项评价》，卸料粉尘经封闭车间、喷雾抑尘处理后无组织排放，年排放量约 0.032t/a。破碎粉尘经布袋除尘处理后经 15m 排气筒 (DA060) 排放，年排放量约 0.123t/a。</p> <p>(2) 窑尾废气 G3</p> <p>结合《替代燃料资源综合利用项目大气专项评价》，本项目实施后不增加窑尾废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氨排放量；针对 HCl、二噁英，《黔泥水泥窑协同处置一般固体废物环境影响报告表》中已按 HCl 排放浓度限值 (10mg/m³) 和二噁英排放浓度限值 (0.1ng TEQ/m³) 进行总量核算及影响预测和评价，本项目不再考虑 HCl 和二噁英的增加量；“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物”和“重庆云腾天惠新能源有限公司水泥窑协同处置固体废物废弃物项目”现未建成投运，因本项目实施后生料组成及配比发生变化，本次</p>

评价在废气源强核算时，同时考虑“水泥窑协同处置固体废弃物项目”“黔泥水泥窑协同处置一般固体废物”协同处置的固体废物掺比，窑尾废气排气筒重金属排放量包含了两个在建项目和本项目同时实施的情况，在建项目核算的重金属排放量纳入“以新带老”削减量考虑；重金属排放量见下表。

表 4.2-1 项目实施后窑尾废气污染物排放情况表

污染物名称		现有工程排放量, t/a	在建工程排放量, t/a	本项目增加排放量, t/a	以新带老削减量, t/a	项目实施后总排放量, t/a	
主要排放口	窑尾	颗粒物	14.062	0	0	0	14.062
		氮氧化物	140.625	-37.500	0	0	103.125
		二氧化硫	49.218	0	0	0	49.218
		HF	2.0625	0	0	0	2.0625
		HCl	0	20.625	0	0	20.625
		汞及其化合物(以 Hg 计)	0	0.004	0.0053	0.004	0.0053
		铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	0	0.105	0.109	0.105	0.109
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0	0.041	0.044	0.041	0.044
	二噁英类, g/a	0	0.206	0	0	0.206	
窑头	颗粒物	10.125	0	0	0	10.125	
一般排放口	颗粒物	23.380	0	0.123	0	23.503	

4.2.1.2 废气治理措施及可行性分析

(1) 卸料粉尘、破碎废气治理措施及可行性分析

项目卸料及上料环节均在封闭的暂存车间中进行，并设置有喷雾降尘设施，排入车间外的量较少，可实现达标排放，措施可行。破碎废气经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，布袋除尘器属于可行治理技术。

(2) 窑尾废气治理措施及可行性分析

本项目窑尾烟气经现有“SNCR 精准脱硝系统+干法脱硫装置+高效袋式除尘器”废气处理系统处理，氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物、总有机碳、二噁英类满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）标

准限制要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023）标准限制要求后经现有 1 根 100m 高排气筒排放。

依据《关于推进实施水泥行业超低排放改造的意见》（渝环函〔2024〕405 号）、《重庆正阳新型材料有限公司水泥熟料生产线 SCR 脱硝超低排放改造项目初步设计说明书》，建设单位拟于 2025 年 12 月完成对窑尾废气增加 SCR 系统，超低排放改造项目实施后，窑尾废气中氮氧化物可达到 50mg/Nm³ 以下，满足渝环函〔2024〕405 号文的排放要求，措施可行。

4.2.1.3 大气排放口情况

大气排放口基本情况详见下表。

表 4.2-2 大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒参数			
		经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)
DA018	窑尾排放口	108.7256	29.4509	100	3	106	11.3
DA060	替代燃料破碎废气	108.7253	29.4506	15	0.5	35	11.3

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）文件规定，废气排放口满足下列要求：

①应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计。

③在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。

④监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ 1297 执行。

⑤应建立排放口监测点位档案，档案内容应包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标识是否清晰完整，工作平台、梯架、自动监测系统是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护

设施有无破损现象，排放口附近有无堆积物等方面的检查和维修清理记录，记录周期不少于每半年一次。

⑥排放口监测点位信息变化时，应及时更新排放口监测点位信息标志牌相应内容。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染物产排污情况

本项目建成后，产生的废水主要为中药渣暂存过程产生的渗滤液，渗滤液经暂存区收集池收集后，最终经接收与入窑系统进入水泥窑焚烧处置，不外排。

本项目不新增员工，工作人员由企业现有员工调配解决，不新增生活污水。运输车辆不在厂区内清洗，无清洗废水。

4.2.2.2 废水治理设施可行性分析

本项目仅产生少量渗滤液，经收集后入窑焚烧，其对水泥窑焚烧工况基本不产生影响。

4.2.2.3 地表水环境影响分析

本项目不排放废水，不对地表水环境产生影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强及排放情况

本项目主要新增替代燃料暂存车间破碎机及其破碎废气风机等高噪声源，替代燃料投加系统的输送设备噪声值较低，与高噪声源叠加影响较小，故不予考虑投加系统的噪声影响；其余依托现有设备，现有设备噪声已反应在现状厂界以及现状环境噪声中，因此本次噪声预测仅预测新增噪声源对厂界和敏感目标的贡献值，最后叠加相应现状监测值，最后判定其达标情况。主要噪声源见下表。

表 4.2-3 主要设备及其噪声源强一览表

序号	名称	单位	数量	声功率级/dB (A)	持续时间
1	破碎机	台	1	80	连续作业
2	破碎废气风机	台	1	85	连续作业

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 的公式计算设备噪声的室内边界声级及建筑物外噪声。

①室内边界声级计算公式

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级的公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目设备主要在厂房中心周围布置，故本项目 Q=1。

R——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 建筑物隔声量

隔声量参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）、《声控制与建筑声学设备和材料选用手册》（化学工业出版社）、《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）取值，本项目为钢结构厂房，墙体隔声量按 15dB（A）计，故本项目插入损失为 21dB（A）。

③ 建筑物外噪声

室内声源等效室外声源声功率级计算方法，公式如下

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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_{p1i}(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。

本项目噪声源强调查情况见下表。

表 4.2-4 项目噪声源清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强(任选一种)	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	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	替代燃料暂存车间	破碎机	80	基础减振、建筑隔声、距离衰减	-32.06	12.62	0.9	东	2.40	78.18	昼间、夜间	15	57.18	1m
								南	7.81	77.84			56.84	
								西	9.29	77.83			56.83	
								北	2.07	78.31			57.31	
								南	88.91	36.02			15.02	
								西	15.29	51.31			30.31	
								北	20.40	48.81			27.81	

备注：以项目厂址中心角为原点（108.7255，29.4504），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 4.2-5 项目噪声源清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强(任选一种)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	破碎废气处理风机	-29.66	14.76	0.5	85	基础减振、距离衰减、软连接等	昼间、夜间

备注：以项目厂界西南角为原点（106.3178，29.4124），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

4.2.3.2 噪声影响预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的以下公式，对本项目的声环境影响进行预测。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

C.靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——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。

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，公式如下：

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

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；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

(2) 室外声源在预测点的预测方法

本项目主要噪声源对预测点贡献值的计算不考虑大气吸收引起的衰减，地面效应引起的衰减，以及其他多方面效应引起的衰减；在只考虑几何发散衰减的情况下，计算预测点的声级公式如下：

运营
期环
境影
响和
保护
措施

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

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —距声源 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

几何发散引起的衰减按照无指向性点声源几何发散衰减计算，公式如下：

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

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。

(3) 噪声预测值计算

噪声预测值计算公式如下：

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

式中： L_{eq} —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。

4.2.3.3 噪声影响预测结果

(1) 厂界噪声预测

根据《重庆市江津区声环境功能区划分调整方案(2023年)》(津环发(2023)57号)，本项目所在区域为3类声环境功能区，因此，项目东侧、南侧、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，西侧因紧邻其他厂房，不具备预测条件，故不对其进行预测分析。厂界噪声结果预测结果见下表。

表 4.2-6 厂界噪声影响预测结果

预测点 位	昼间贡 献值	夜间贡 献值	昼间现 状值	夜间现 状值	昼间预 测值	夜间预 测值	评价标准 (dB(A))	达标 情况
西厂界	34.15	34.15	64	54	64.00	54.04	昼间≤ 65，夜间 ≤55	达标
北厂界	25.79	25.79	60	53	60.00	53.01		/
西北厂 界	21.13	21.13	60	54	60.00	54.00		达标

南厂界	28.89	28.89	62	53	62.00	53.02		达标
-----	-------	-------	----	----	-------	-------	--	----

由上表可知，通过采取购置低噪声设备、厂房隔声、对各类设备基础减振等措施，并合理布局高噪声设备后，厂界昼间、夜间产生的噪声在厂界四周能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。运营期生产设备产生的噪声对周围环境影响较小。

(2) 声环境保护目标噪声预测

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

(3) 噪声污染防治措施

为保证噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，针对本项目的特征，本环评建议建设单位采用以下噪声防治措施：

①声源控制：各生产及辅助设备均选购低噪声、低振动设备，从源头控制噪声的产生。

②基础减振：对生产设备、风机等采取减振措施，安装减振基础，风管采用柔性连接。

③建筑隔声：通过生产车间墙体隔声。

4.2.3.4 监测要求

结合《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等规范要求，本项目噪声监测计划详见下表。

表 4.2-7 监测要求一览表

监测点位	点位数	监测因子	监测频次
厂界四周外1m	4	等效连续A声级	1次/季度

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要为一般工业固体废物。

(1) 一般工业固废

1.除尘灰 S1：替代燃料破碎过程会产生少量除尘灰，根据废气章节计算分析，除尘灰产生量约12.187t/a，经收集后暂存于木屑暂存区内，作为替代燃料进入分解炉焚烧。

2.窑灰 S2：窑灰均返回生料入窑系统，不外排，本项目建成后，窑灰产生量不发生改变。

(2) 危险废物

本项目不新增危险废物的产生量。

(3) 生活垃圾

本项目不新增生活垃圾。

本项目固废产生量及处置情况见下表。

表 4.2-8 固废产生量及处置情况汇总表

产生环节	固废名称	固废属性		物理性状	主要成分	主要有毒有害物质名称	产废周期	环境危险特性	产生量 (t/a)
		固废类别	危废代码						
破碎	除尘灰	一般工业固废	900-009S17	固态	/	/	每天	/	12.187
一般工业固废合计									12.187

表 4.2-9 固体废物处置情况表

固废名称	固废属性	贮存方式	利用处置方式及去向	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)
除尘灰	一般工业固废	收集暂存于替代燃料暂存车间木屑暂存区	回用	12.187	0

4.2.4.2 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固废

本项目新建 1 间替代燃料暂存车间储存一般工业固废，该固废间位于厂区中部，建筑面积约 111m²。

替代燃料暂存车间满足以下要求：

- ①贮存场满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
- ②应加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环保图形的警示、提示标志，并应定期检查和维护。
- ③一般工业固体废物贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ④根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年 第 82 号），项目产生的一般工业固废应按照分类表进行种类分类并做好台账记录，明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。委托他人利用、处置的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。

(2) 危险废物

本项目不新增危险废物，现有的危废贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，管理过程满足《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）。

(3) 生活垃圾

本项目不新增生活垃圾，现有的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一收集处理。

综上所述，本项目建成后产生的固废种类明确，均可以得到合理处置和综合利用，对周边环境产生影响很小。

4.2.5 地下水、土壤环境影响评价分析

4.2.5.1 地下水污染防治措施及影响分析

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、暂存间采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 分区防控措施

对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据本项目各生产功能单元可能泄漏至地面的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将暂存车间作为一般防渗区，应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中 II 类场的要求进行建设，即防渗层的防渗性能不应低于 1.5mm 高密度聚乙烯膜或渗透系数不应大于 1×10^{-7} cm/s 的等效黏土层。

综上，本项目已采取上述防渗措施后，项目的建设对地下水环境影响较小。

4.2.6 土壤污染防治措施

4.2.6.1 源头控制措施

(1) 土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，因此，首先从源头实施清洁生产，减少污染物的产生；加强对废气、废水、固体废物的治理和综合利用。

(2) 一般工业固体废物暂存存在土壤污染风险，贮存区均应按照国家有

关标准和规范的要求，设计、建设防渗漏设施，防止有毒有害物质污染土壤。

4.2.6.2 防控措施

(1) 在厂区采取绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物，降低大气沉降对土壤环境的影响。

(2) 对一般工业固体废物贮存区进行防渗，防止土壤环境污染。

(3) 涉及有毒有害物质固废，应建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

(4) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理相关办法要求及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或修复等措施。

(5) 突发环境事件造成或者可能造成土壤污染的，应当采取应急措施避免或减少土壤污染；应急结束后，应当立即组织开展环境影响和损失评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤治理和修复方案。

(6) 按相关技术规范要求，定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤，监测结果应当向社会公开。

项目在采取上述措施后，对周边土壤环境影响较小。

4.2.6.3 土壤跟踪监测

由于本项目土壤的污染途径涉及大气沉降，因此，在厂界内和厂界外各设置 1 个土壤跟踪监测点，用于调查了解项目建成后周边土壤的环境质量状况。

表 4.2-10 土壤跟踪监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
土壤	设 1 个监测点，位于厂区内边界下风向处	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二噁英类。	1 次/年

由于本项目依托现有厂区已建设施进行协同处置，营运期污染源监测计划可沿用现有厂区监测计划执行。

4.2.7 环境风险

4.2.7.1 风险源调查

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目不涉及

导则附录 B 相应的风险物质，本次评价根据建设内容提出可能影响的情况，提出相应的环境风险防范措施。

4.2.7.2 环境风险识别

(1) 在运输过程中若因故障、车辆破损或密闭不严导致废物泄漏至环境中，造成污染；车身倾翻，货箱破裂，整车的废物流失进入环境。

(2) 窑尾废气处理系统出现故障，导致非正常排放，对环境空气的影响。

(3) 废物在协同处置过程中产生的粉尘、重金属及二噁英等污染物随烟气排放后沉降在项目厂区周边土壤，造成土壤累积污染。

(4) 替代燃料暂存车间地面发生破损，物料中的水分下渗对地下水环境的影响。

4.2.7.3 环境风险防范措施

(1) 窑尾废气处理事故风险防范措施

1) 严格对进厂替代燃料类废物进行准入评估，明确其化学组成及物理特性，禁止不符合要求的废物进厂。

2) 由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强对废气治理设施的监督和管理。

3) 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

4) 企业应对废气监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现除尘器的故障。

5) 在窑尾废气处理系统出现故障或者事故造成运行工况不正常时，如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高时，必须立即查明原因。

(2) 替代燃料贮存过程的风险防范措施

1) 废物储存场所设置防风、防晒、防雨设施、消防设施等。

2) 固废储存库的强度、构造、封闭性等应与废物相适应。地面、墙面、屋顶所使用的材料、设计必须有足够的强度，保障在区域内的物料、人员和重型机械的相关作业。

(3) 渗漏事故风险防范措施

1) 废物贮存等区域参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中 II 类场防渗要求进行改造，防渗性能不应低于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求，防渗层

的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2) 中药残渣等含水率较高的固废暂存区设置渗滤液收集池，收集的渗滤液入窑处置。

3) 做好地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

4.2.7.4 环境风险评价结论

本项目在设计施工阶段应认真落实环境风险防范措施，运营期间应认真遵守并落实本次评价工作中提出的各项环境管理措施，积极制定环境风险应急预案，并按照环境风险应急预案进行操作，并定期演练，全面贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，规范应急管理工作，提高突发事件的应急救援反应速度和协调水平，提升综合处置安全生产事件能力，预防和控制环境风险的发生。在采取上述风险措施的前提下，本项目环境风险水平可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		替代燃料破碎废气排放口 (DA060)	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB 50/656-2023)、NO _x 满足超低排放 50mg/m ³ 要求
		窑尾废气 (DA018)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	依托现有窑尾废气处理设施进行处理。	
			TOC、HCl、HF、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英类		《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)
		卸料粉尘	颗粒物	封闭车间、喷雾抑尘	满足环保要求
		厂房外监控点 下风向厂界外 10m 范围内浓度最高点	颗粒物 氨	(1) 原料车间密闭; (2) 加强脱硝设备维护管理, 控制氨逃逸。	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2023)
地表水环境		渗滤液	/	在中药残渣暂存区、设置渗滤液收集池, 有效容积为 0.5m ³ , 渗滤液收集后入窑焚烧处理。	满足环保要求和水泥窑焚烧要求。
声环境		厂界四周外 1m	昼间、夜间等效连续 A 声级	选用低噪声设备, 采取基础减振、建筑隔声、距离衰减等综合降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		设置替代燃料暂存车间 (111m ²) 暂存一般工业固废, 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度, 建立工业固体废物管理台账, 如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息, 实现工业固体废物可追溯、可查询, 并采取防治工业固体废物污染环境的措施。			
土壤及地下水污染防治措施		替代燃料暂存车间防渗层技术要求应满足参照的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中 II 类场防渗要求, 防渗性能不应低于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能, 并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求, 防渗层的饱和渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		(1) 废物储存场所设置防风、防晒、防雨设施、消防设施等。 (2) 固废储存库的强度、构造、封闭性等应与废物相适应。地面、墙面、屋顶所使用的材料、设计必须有足够的强度, 保障在区域内的物料、人员和重型机械的相关作业。 (3) 中药残渣等含水率较高的固废暂存区设置渗滤液收集池, 收集的渗滤液入窑处置。			
其他环境管理		(1) 建设单位应加强企业的环境管理, 安排专人负责日常环境管理工作, 配合环			

<p>要求</p>	<p>境保护行政主管部门做好运营期的环保工作。应对专职环保人员进行定期培训，确保环保设施的正常运行和污染物达标排放。</p> <p>(2) 协同处置一般固体废物贮存区应与其他水泥生产原料贮存区设置隔离设施(挡墙)，并按规范设立标志牌，标志牌立于边界线上，高度为标志牌上缘离地面 2m。</p> <p>(3) 规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属于环保设施，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管理部门同意并办理变更手续。</p> <p>(4) 依据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2024)，当首次处置前述一般废物时，水泥熟料中重金属含量检测频次不低于每周 3 次；连续两周检测结果稳定且不超出本文件规定限值，在废物来源及投料量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续 3 个月结果稳定且不超出文件规定限值，频次可减为 3 个月 1 次；若在此期间试验结果出现异常或废物来源 发生变化或中断处置超过半年以上，频次重新调整为每周 3 次，依次重复。当首次处置某种一般废物时，应进行水泥熟料中可浸出重金属含量检测，在这种废物来源及投料量 稳定的前提下，频次为每月 1 次；连续 3 个月检测结果稳定且不超出文件规定限值，频次可减为每年 1 次；若在此期间检测结果出现异常或危险废物来源发生变化或中断处置超过半年以上，频次重新调整为每月 1 次，依次重复。</p>
-----------	--

六、 结论

重庆正阳新材料有限公司拟开展的“替代燃料资源综合利用项目”符合国家产业政策，符合国家及地方环境保护政策及规划，项目占地范围内及厂界 500m 范围内无自然保护区及文物设施、森林公园、生态保护红线等敏感区分布，不涉及生态保护红线，选址合理，不存在重大环境制约因素，环境影响可接受，环境风险可控，环境保护措施满足长期稳定达标要求，从环境影响的角度进行分析，本项目的建设可行。

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 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	颗粒物	47.567	47.567	0	0.123	0	47.69	+0.123
	氮氧化物	140.625	140.625	-37.500	0	0	103.125	-37.50
	二氧化硫	49.218	49.218	0	0	0	49.218	0
	HF	2.0625	/	0	0	0	2.0625	0
	HCl	0	/	20.625	0	0	20.625	+20.625
	汞及其化合物(以 Hg 计)	0	/	0.004	0.0053	0.004	0.0053	+0.0053
	砷、镉、铅、碲及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	0	/	0.105	0.109	0.105	0.109	+0.109
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0	/	0.041	0.044	0.041	0.044	+0.044
	二噁英类, g/a	0	/	0.206	0	0	0.206	+0.206
废水	/	0	/	0	0	0	0	
一般工业 固体废物	除尘灰	241337.1	/	0	12.187	0	241349.287	+12.187
	水处理污泥	1391.43	/	3.0	0	0	1394.43	+3.0
危废	化验室废液	0.5	/	0.12	0	0	0.62	+0.12
	废矿物油	5.0	/	0	0	0	5.0	0
	废布袋	/	/	0.1	0	0	0.1	+0.1
	含油手套或抹布	/	/	0.1	0	0	0.1	+0.1
	废药剂瓶/桶	/	/	0.05	0	0	0.05	+0.05
	废活性炭	/	/	0.60	0	0	0.60	+0.60

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。单位: t/a。