

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审本)

项目名称: 达州诺聚绿能环保科技有限公司资源综合利用项目

建设单位(盖章): 达州诺聚绿能环保科技有限公司

编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	达州诺聚绿能环保科技有限公司资源综合利用项目										
项目代码	2303-511724-04-01-742905										
建设单位联系人	罗焕	联系方式	18800038700								
建设地点	四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号 (达州利森水泥有限公司内)										
地理坐标	(106 度 50 分 41.272 秒, 30 度 23 分 35.447 秒)										
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	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; 其他								
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批备案部门	大竹县发展和改革局	项目审批备案文号	川投资备【2303-511724-04-01-742905】FGQB-0105 号								
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	50.0								
环保投资占比(%)	2.5	施工工期	3 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	不新增用地。 1#料仓依托现有辅助原料堆棚中砂岩堆棚进行改造, 占地面积约 1140m ² ; 2#料仓依托现有闲置库房进行改造, 占地面积约 585m ² ; 新建窑尾投加系统, 占地面积约 30m ² 。								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行), 项目周边不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 因此本项目不设地下水专项评价。本项目为固体废物治理项目, 结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)中表 1 确定是否设置项目专项评价, 见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 项目专项评价设置情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保</td> <td>本项目一般固体废物和污染土(非危废)资源综合利用过程中排放的废气含二噁英等有毒有害污染物,</td> <td>设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	本项目情况	本项目情况	设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保	本项目一般固体废物和污染土(非危废)资源综合利用过程中排放的废气含二噁英等有毒有害污染物,	设置
专项评价类别	本项目情况	本项目情况	设置情况								
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保	本项目一般固体废物和污染土(非危废)资源综合利用过程中排放的废气含二噁英等有毒有害污染物,	设置								

	护目标 2 的建设项目。	且厂界外 500m 范围内有村庄等环境敏感保护目标。	
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。	本项目无工业废水排放。	不设置
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。	本项目依托水泥厂协同处置一般固体废物及污染土（非危废），产生的有毒有害物质均是在线量，不超过临界量，无易燃易爆物质。	不设置
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不设置取水口。	不设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程建设项目。	不设置
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p>综上所述，本次评价设置大气专项评价。</p>			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策相符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于“N7723 固体废物治理”。本项目为水泥窑协同处置一般固废项目，项目建设与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订版）、《水泥工业产业发展政策》（发改委令第 50 号）、《工业和信息化部关于水泥工业节能减排的指导意见》（工信部节[2010]582 号）、《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）、《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]844 号）的符合性分析见下表。</p>		

表1-2 项目与相关产业政策符合性分析表			
文件名称	文件要求	本项目	符合性
《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021修订版）	鼓励类中“十二、建材”中第1条规定：利用不低于2000t/d（含）新型干法水泥窑协同处置废弃物；“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第20条规定：“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。	本项目依托达州利森水泥有限公司内现有1条4000t/d的新型干法水泥窑协同处置污染土（非危废）和一般固体废物，属于鼓励建设项目。	符合
《水泥工业产业发展政策》（发改令第50号）	第八条 国家鼓励和支持企业发展循环经济，新型干法窑系统废气余热要进行回收利用，鼓励采用纯低温废气余热发电。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。		
《工业和信息化部关于水泥工业节能减排的指导意见》（工信部节[2010]582号）	（八）鼓励资源综合利用，完善循环经济发展模式。继续鼓励水泥生产企业对矿渣、粉煤灰、副产石膏等大宗工业废弃物进行综合利用。推动废弃物替代燃料的技术开发和应用，支持有条件的企业进行废弃物（包括一些危险废弃物）的协同处置。鼓励利用水泥窑炉处置市政污泥和城市生活垃圾，建立一批处置污泥和生活垃圾的示范生产企业，加强与市政部门有关政策协调。加强矿山资源的综合利用，充分有效使用低品位石灰石，提高矿产资源利用率，减少废弃物排放。		
《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）	鼓励依托现有水泥生产线，综合利用废渣发展高标号水泥和满足海洋、港口、核电、隧道等工程需要的特种水泥等新产品。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%。强化氮氧化物等主要污染物排放和能源、资源单耗指标约束，对整改不达标的生产线依法予以淘汰。	本项目利用达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥生产线协同处置污染土（非危废）和一般固体废物，协同处置生产线数量占全厂100%，属于鼓励建设项目。	符合
《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]844号）	三、重点领域 （一）水泥行业推进现有水泥窑协同处理危险废弃物、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。 四、工作重点 （一）统筹规划布局 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	本项目利用达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥窑协同处置污染土（非危废）和一般固体废物，不新增水泥生产设施。	符合

	<p>协同处理为名新建生产设施，严防重复建设、低水平建设。</p> <p>由上表可知，本项目建设符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021修订版)、《水泥工业产业发展政策》(发改委令第50号)、《工业和信息化部关于水泥工业节能减排的指导意见》(工信部节[2010]582号)、《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)、《关于促进生产过程协同资源化处理和城市及产业废弃物工作的意见》(发改环资[2014]844号)等政策要求。</p> <p>同时，项目已于2023年03月31日取得了四川省固定资产投资项目备案表，备案号为：川投资备【2303-511724-04-01-742905】FGQB-0105号。</p> <p>综上所述，本项目为鼓励类项目，其建设符合国家现行产业政策要求。</p> <h3>1.2 土地利用规划符合性分析</h3> <h4>1.2.1 项目选址符合性分析</h4> <p>本项目在达州利森水泥有限公司(原名“四川利万步森水泥有限公司”)已有用地范围内进行建设，不新增用地。根据达州利森水泥有限公司提供的建设用地规划许可证“竹建规(2007)用地01”以及大竹县土地利用现状图，项目所在地类(用途)为建设用地，同时根据大竹县三区三线分布图，项目位于城镇开发边界线范围内，不在生态保护红线、基本农田保护红线范围内。因此，本项目依托达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥生产线进行建设，符合达州市大竹县土地利用规划。</p> <h4>1.2.2 与《石河镇城乡总体规划(2011-2030)》、《大竹县临空铁发展片区国土空间总体规划(2021-2035)》符合性分析</h4> <p>根据《四川省人民政府关于同意达州市调整通川区等5个县(区)部分乡镇行政区划的批复》(川府民政【2019】21号)中“(二十六)撤销双拱镇、二郎镇、李家乡和蒲包乡，将原双拱镇、原二郎镇、原李家乡和原蒲包乡所属行政区域划归石河镇管辖，石河镇人民政府驻正通街458号。”，双拱镇所属行政区域划归石河镇管辖。</p>
--	--

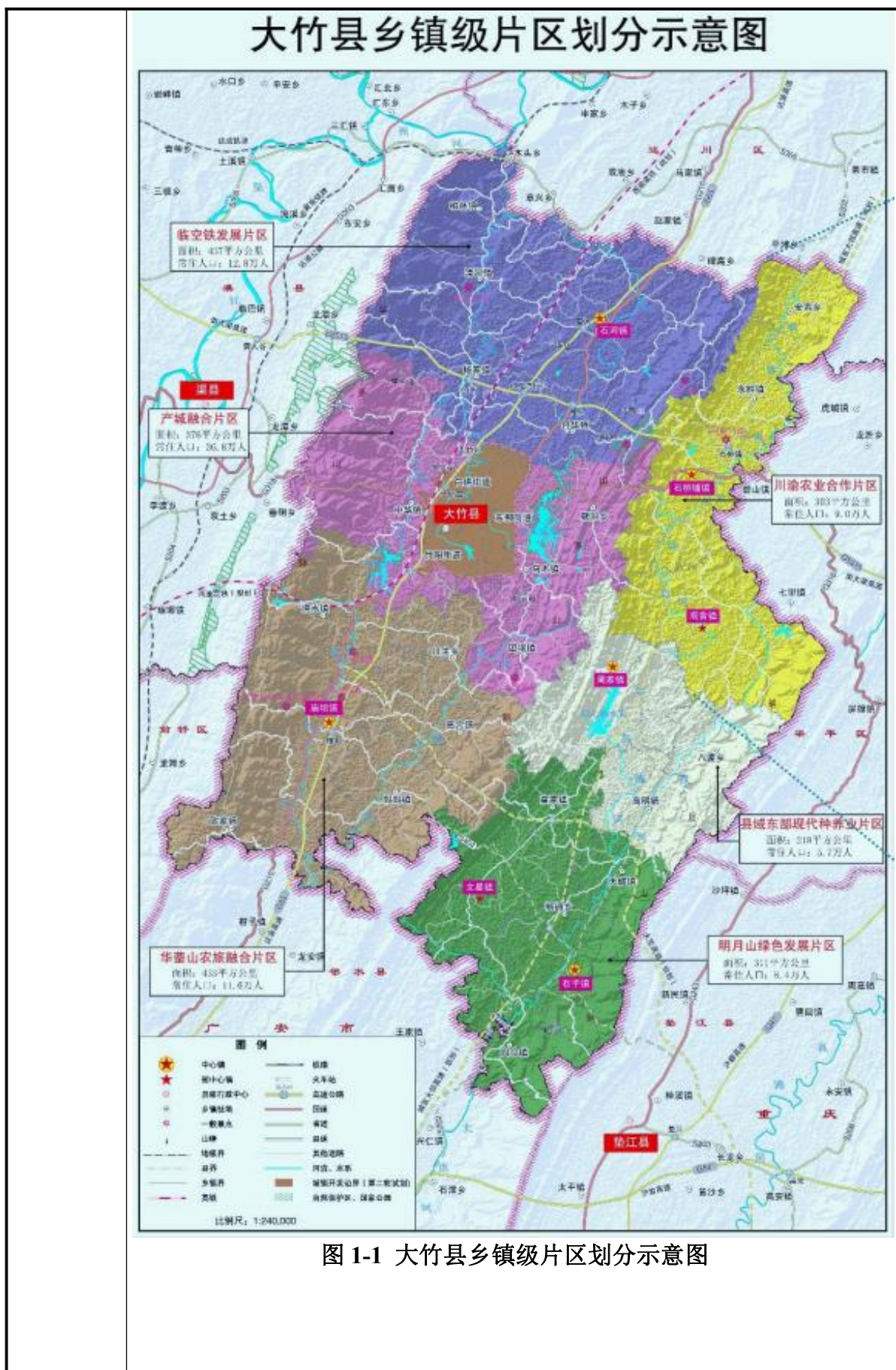
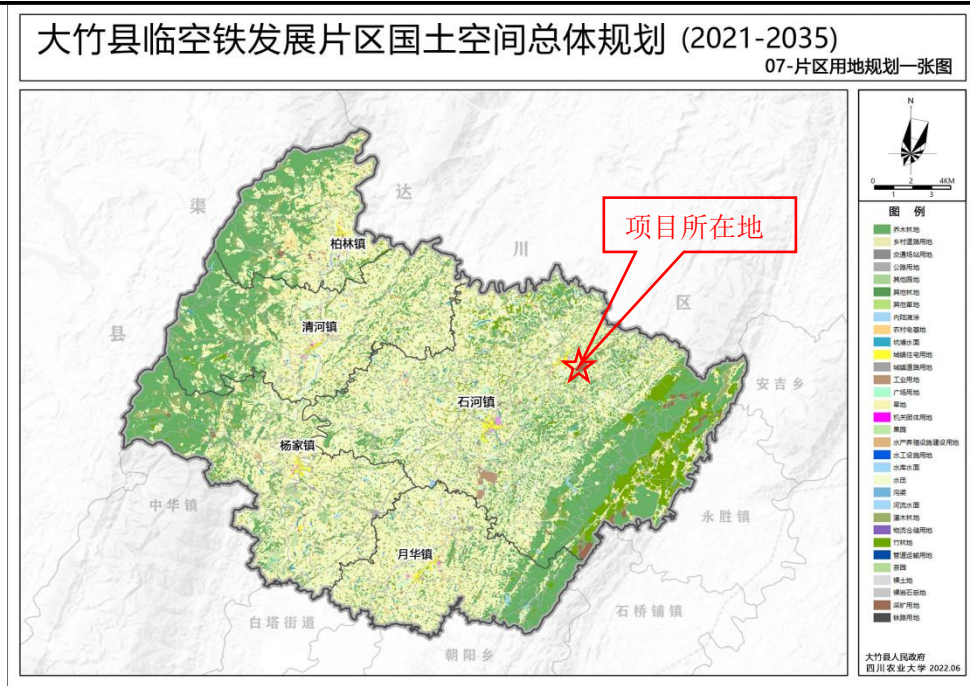


图 1-1 大竹县乡镇级片区划分示意图



根据大竹县乡镇级片区划分示意图，本项目所在地属于临空铁发展片区；根据大竹县临空铁发展片区用地规划图，本项目用地性质为工业用地。

综上所述，本项目建设符合石河镇城乡总体规划、大竹县临空铁发展片区国土空间总体规划。

1.3“三线一单”符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号（达州利森水泥有限公司内），中心坐标：东经107.375328°，北纬30.900453°，项目所在地不属于园区，未开展“三线一单”符合性分析。根据《四川省生态环境厅办公室关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函[2021]469号），本项目需开展空间符合性分析和管控要求符合性分析。

本项目“三线一单”符合性分析如下：

1.3.1 空间符合性分析

根据《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源

利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发[2021]17号），本项目与其符合性分析详见下表。

表 1-3 项目与管控要求符合性

达市府发[2021]17号

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求	本项目情况
优先保护单元	以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元 17 个，主要包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等。应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。	根据四川政务服务网，四川省“三线一单”数据分析系统查询可知，项目地所属管控单元名称为：大竹县要素重点管控单元，管控单元编码：ZH51172420003，属于环境综合重点管控单元。本项目依托达州利森水泥有限公司已建 4000t/d 的新型干法水泥生产线进行建设，不新增用地，项目运营期间无废水外排，废气经原有废气处理装置处理后达标排放，不增加排污量。项目以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，项目建成后不会降低所在区域生态环境功能。
重点管控单元	涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元 22 个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等。应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。	
一般管控单元	除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元 7 个。执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。	
大竹县	1、优化中心城区产业布局，严控城市主导风向上风向引入大气污染物排放量大的企业； 2、加强污水处理等基础设施建设，推进东柳河、铜钵河、黄滩河、东河等水污染防治、水生态修复、水安全保障、湿地资源保护等流域综合治理； 3、完善城镇生活污水源头减量，严格管控农业面源污染，加强规模以上畜禽养殖污染治理，鼓励工业企业开展尾水回收利用； 4、加强矿山矿企的环境治理和生态修复，大力查处非法开采和破坏矿山地质环境行为。	本项目属于水泥窑协同处置一般固体废物综合利用项目，建成后不改变厂区产能，不在城市主导风向上风向；不涉及化肥农药使用、畜禽养殖。项目建成后不会降低所在区域生态环境功能，项目建设符合达州市生态环境管控要求。



图 1-3 四川省“三线一单”数据分析系统查询结果截图

达州市生态保护红线图及环境管控单元图如下：

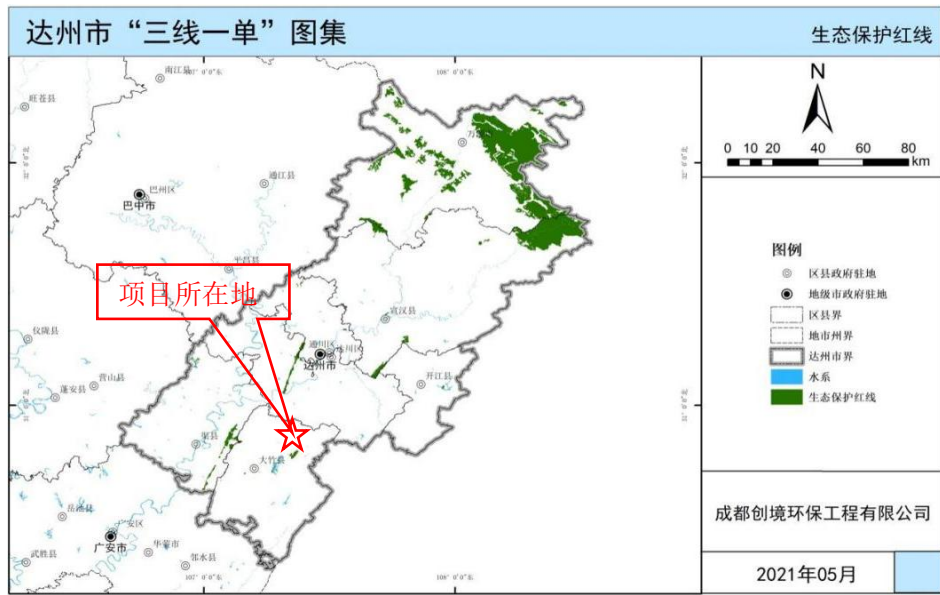


图 1-4 达州市生态保护红线图

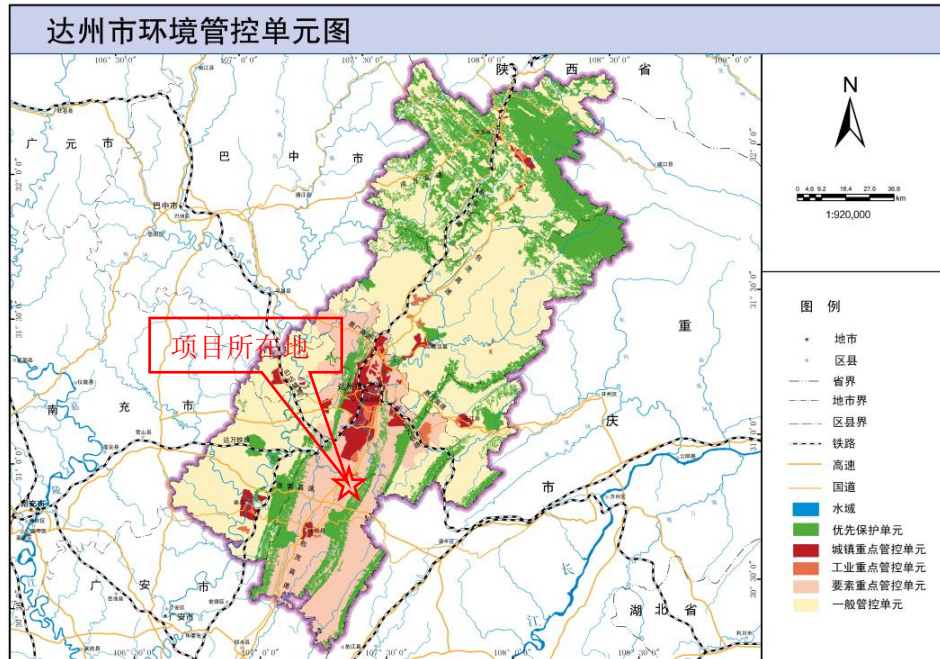


图 1-5 达州市环境管控单元图

1.3.2 管控要求符合性分析

本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行改建，中心坐标：东经 107.375328°，北纬 30.900453°。经查询“四川政务服务网“三线一单”符合性分析”在线系统，项目共涉及 4 个管控单元，查询结果如下。

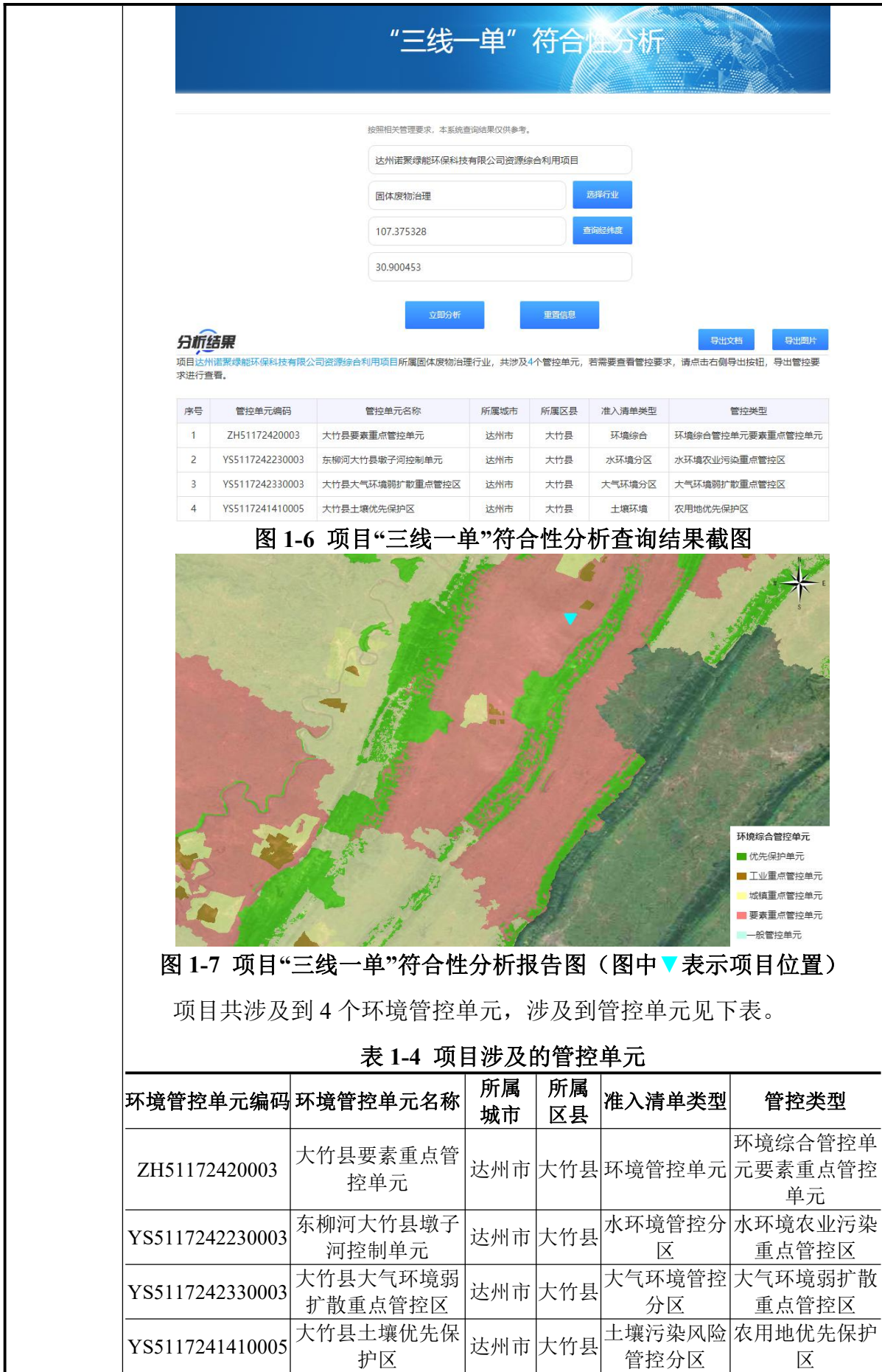


表 1-5 项目与生态环境准入清单符合性分析

类别		对应管控要求	项目对应情况介绍	符合性
其他符合性分析	环境管控单元分类：环境综合管控单元要素重点管控单元 编码：ZH51172420003 名称：大竹县要素重点管控单元	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>-禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>-涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>-禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	<p>本项目利用达州利森水泥有限公司内闲置厂房建设一般固体废物和污染土（非危废）暂存库，占地属工业用地，不涉及永久基本农田；项目西侧约 230m 处为东柳河，不在长江流域河湖管理范围内。</p>	符合
		<p>限制开发建设活动的要求</p> <p>-水环境城镇污染、工业污染、农业污染重点管控区内，应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区；严格项目引入政策，严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业。</p> <p>-大气环境布局敏感区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区，大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂、混凝土及制品等以大气污染为主的企业。</p> <p>-按照相关要求严控水泥新增产能。</p> <p>-严控在长江及主要支流岸线1公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。</p> <p>-现有工业企业不得新增污染物排放。</p> <p>-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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。</p> <p>-现有工业企业限期有序退城入园。不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。</p> <p>2025年全面完成全域内“散乱污”企业整治工作。</p>	<p>本项目为协同窑处置一般固体废物和污染土（非危废）项目，利用一般固体废物和污染土（非危废）替代熟料生产部分原料，不新增水泥熟料和水泥产品产能，不属于高污染行业，且项目不新增煤的用量；项目不新增劳动定员，不新增生活污水，运营期间无废水外排，不新增水污染物排放；达州利森水泥有限公司于 2018 年 12 月实施窑尾脱硫脱硝系统升级改造，实现氮氧化物超低排放，项目废气依托原有废气处理设施（高温+碱性环境+SNCR 脱硝系统+布袋除尘器）处理后达标排放，根据项目工程分析，建设完成后未新增污染物排放；项目西侧约 230m 处为东柳河，不在长江及主要支流岸线 1 公里范围内，不属于石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目；项目不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，不涉及新建、改建、扩建尾矿库；项目不属于化工企业，不涉及矿山开采等活动，本项目建设符合现有产业政策和规划布局。</p>	

		<p>针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治。对责任主体灭失的露天矿山，加强修复绿化、减尘抑尘。加强矸石山治理。关闭不合理开发的小矿山。在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停；</p> <p>其他空间布局约束要求：暂无</p>		
		<p>允许开发建设活动的要求</p> <p>在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。</p> <p>除保护区外开展林下种养殖业。</p>	<p>本项目属于固体废物治理N7723，为鼓励类，项目不新增水污染物排放，废气经原有废气处理装置处理后达标排放，不增加排污量，项目建成后不会降低所在区域生态环境功能，符合生态环境管控要求。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>允许排放量要求：暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标后排放。</p> <ul style="list-style-type: none"> -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。 -火电、水泥、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。 -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求 <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。</p> <ul style="list-style-type: none"> -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。污染物排放绩效水平准入要求：屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 -大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严 	<p>本项目建设地点位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，属于一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生活污水依托原水泥厂内埋地式污水处理系统处理达标后，用于绿化，不外排，运输车辆冲洗废水，经埋地式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧，运营期间无废水外排，不新增水污染物排放；达州利森水泥有限公司于2018年12月实施窑尾脱硫脱硝系统升级改造，实现氮氧化物超低排放，项目采用污染土（非危废）和一般工业固废替代水泥生产部分原料，不新增产能，运营期废气主要为窑尾废气、料仓废气，其中窑尾废气依托现有</p>	<p>符合</p>

	<p>格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。</p> <p>-到2023年底，力争全市生活垃圾焚烧处理能力占比达60%以上，各县（市）生活垃圾无害化处理率保持95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。</p> <p>-到2025年，农药包装废弃物回收率达80%；粮油绿色高质高效示范区、茶叶主产区和现代农业园区农药包装废弃物回收率100%。</p> <p>-到2025年，全国主要农作物化肥、农药利用率达43%，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。</p> <p>-到2025年，新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到95%以上，粪污综合利用率达到80%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。</p> <p>-到2025年，废旧农膜回收利用率达到85%以上。2025年：全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持达100%；32个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；地级县级集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为98%；城镇建成区无黑臭水体。</p> <p>2035年：全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持为100%；32个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例达到100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；地级、县级、乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；城乡无黑臭水体。</p> <p>-以州河、铜钵河、明月江、东柳河、双龙河、魏家河（洞耳河）、平滩河（观音河）、石桥河、任市河等农业面源污染较突出的流域为重点，深入推进化肥、农药零增长行动，推广测土配方施肥技术，开展化肥减量增效示范和果菜茶有机肥代替化肥试点，提升科学施肥水平。</p>	<p>设施“高温+碱性环境+SNCR脱硝系统+布袋除尘器”处理后由109m高排气筒高空排放，并配套在线监测系统；1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑窑尾高温区焚烧处理，不增加废气污染物排放量，项目建设完成后未新增污染物排放，均可以实现达标排放，符合相关要求；本项目位于四川省达州市大竹县，不属于大气污染防治重点区域，无需执行大气污染物执行特别排放限值；项目窑尾废气中颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨、汞及其化合物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）；二噁英类、HCl、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Ni+Mn+V等污染物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表2协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度限值；厂界无组织排放的颗粒物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）排放限值，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值，氨执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）排放限值，料仓恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值标准。</p>
--	--	--

		<p>-至2022年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到65%。</p> <p>-大气污染防治重点区域执行大气污染物执行特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。</p>		
	<p>环境风险 防控</p>	<p>联防联控要求 强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。</p> <p>其他环境风险防控要求 企业环境风险防控要求：工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。</p> <p>加强“散乱污”企业环境风险防控。对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制；从严控制新、改、扩建涉磷项目建设。落实涉磷堆场防渗、防风、防洪措施。</p> <p>对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估。</p> <p>用地环境风险防控要求：严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。禁止处理不达标的污泥进入耕地。</p> <p>禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。</p> <p>严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。到2030年，全市受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。</p>	<p>本项目属于一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，项目的实施不会提高企业现有环境风险等级；项目运营期间无废水外排，废气经原有废气处理装置处理后达标排放，不增加排污量；环评要求：本项目退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途；本项目不属于新、改、扩建涉磷项目，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业，环评要求：本项目用地用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估；本项目用地不涉及耕地、农用地，环评要求：本项目禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物；禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。</p>	<p>符合</p>

	资源开发效率要求	水资源利用总量要求 -到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.57以上。	本项目不涉及农田灌溉用水	符合
		地下水开采要求 以省市下发指标为准。	本项目不涉及地下水开采	
		能源利用总量及效率要求 -推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。 -禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利用率达到86%以上。 -实施煤炭消费总量控制：严格控制煤炭消费总量；严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行煤炭消耗减量倍量替代。	本项目为一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，依托达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥生产线进行建设，采用一般固体废物和污染土（非危废）替代水泥生产部分原料，不新增产能，根据工程分析，项目建设完成后不新增煤炭消耗。	
		禁燃区要求 -高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中III类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）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。 -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。 -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 其他资源利用效率要求：暂无	本项目建设地点位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不属于禁燃区范围。	
单元特性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 执行达州市要素重点管控单元总体准入要求	同达州市要素重点管控单元	符合
		限制开发建设活动的要求 执行达州市要素重点管控单元总体准入要求	同达州市要素重点管控单元	
		允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 位于城镇空间外的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、	本项目建设地点位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设， 达州利森水泥有限公司建设环保手续齐全，且污染物排放及环境风险满足管理要求；项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生活污水依	

		<p>环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出</p> <p>其它同要素重点总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	<p>托原水泥厂内地理式污水处理系统处理达标后，用于绿化，不外排，运输车辆冲洗废水，经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排，化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧，运营期间无废水外排，不新增水污染物排放；项目采用污染土（非危废）和一般工业固废替代水泥生产部分原料，不新增产能，窑尾废气依托现有设施“高温+碱性环境+SNCR脱硝系统+布袋除尘器”处理后由109m高排气筒高空排放，并配套在线监测系统；1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑窑尾高温区焚烧处理，根据工程分析，项目建设完成后未新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管。其它同要素重点总体准入要求。</p>	
	污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造</p> <p>同达州市要素重点管控单元总体准入要求</p> <p>新增源等量或倍量替代</p> <p>同达州市要素重点管控单元总体准入要求</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>同达州市要素重点管控单元总体准入要求</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>同达州市要素重点管控单元总体准入要求</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	<p>本项目属于一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，项目运营期间无废水外排，废气经原有废气处理装置处理后达标排放，不增加排污量，同达州市要素重点管控单元。</p>	符合
	环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求</p> <p>同达州市要素重点管控单元总体准入要求</p> <p>安全利用类农用地管控要求</p>	<p>本项目建设地点位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，用地不</p>	符合

			<p>同达州市要素重点管控单元总体准入要求 污染地块管控要求 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 其他环境风险防控要求</p>	属于农用地，同达州市要素重点管控单元。	
		资源开发效率要求	<p>水资源利用效率要求 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 地下水开采要求 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 能源利用效率要求 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 其他资源利用效率要求 禁燃区要求：同达州市要素重点总体准入要求</p>	本项目不在禁燃区，本项目属于一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，同达州市要素重点管控单元。	符合
<p>环境管控单元分类：水环境农业污染重点管控区 编码：YS5117242230003 名称：东柳河大竹县墩子河控制单元</p>	普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无</p>	/	/
		污染物排放管控	<p>允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无</p>	/	/
		环境风险防控	<p>联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无</p>	/	/
		资源开发效率要求	<p>水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无</p>	/	/
		空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求</p>	本项目不属于禁止开发活动，限制开发建设活动。	符合

	特性 管控 要求		允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求		
		污染物排 放管 控	城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求：强化农业种植面源防控，一级保护区内农业种植应严格控制农药、化肥等非点源污染，二级保护区内农业种植应实行科学种植和非点源污染防治，准保护内禁止毁林开荒；加强畜禽养殖污染防治，一级保护区内所有经营性的畜禽养殖活动应取缔，二级保护区内排放污染物的规模化畜禽养殖场应拆除或关闭，分散式畜禽养殖应做到养殖废物全部资源化利用，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖污水；强化水产养殖污染控制，一级保护区禁止网箱养殖，二级保护区内的网箱养殖、坑塘养殖、水面围网养殖等活动需采取有效措施防止污染水体。合理布局畜禽养殖规模，单位面积耕地的畜禽承载力不突破《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》要求；强化畜禽养殖场污染治理，提高养殖粪污资源化利用率。 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	本项目属于一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生活污水依托原水泥厂内地理式污水处理系统处理达标后，用于绿化，不外排，运输车辆冲洗废水，经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧，运营期间无废水外排，不新增水污染物排放；本项目不涉及农业种植、畜禽养殖、水产养殖、船舶港口水污染、饮用水水源和其它特殊水。	符合
		环境风险 防 控	/	/	/
		资源开发 效 率 要 求	/	/	/
环境管 控 单 元 分 类：大气 环境弱扩 散重点管 控区 编 码： YS511724 2330003	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空间布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	/	/
		污 染 物 排 放 管 控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
		环 境 风 险 防 控	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	/	/

名称：大竹县大气环境弱扩散重点管控区	资源开发效率要求	水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/	
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目不属于禁止开发活动，限制开发建设活动。	符合	
	单元特性管控要求	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求：新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	本项目属于一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，项目废气经原有废气处理装置处理后达标排放，不增加排污量。	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/
环境管控单元分类：农用地优先保护区 编码：	普适性单管要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	/	
		污染物排放管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无	/	

YS511724 1410005 名称：大竹县土壤优先保护区		其他污染物排放管控要求：暂无			
	环境风险防控	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	/	/	
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/	
	单元特性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目不属于禁止开发活动，限制开发建设活动。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/

综上，本项目建设符合四川省、达州市“三线一单”管控要求。

1.4 与《建材工业“十四五”发展规划》符合性分析

《建材工业“十四五”发展规划》以工信部联规[2021]212号文正式印发，项目与《建材工业“十四五”发展规划》符合性分析见下表。

表 1-6 项目与《建材工业“十四五”发展规划》符合性分析表

内容		落实情况	相符性
促进产业供给高端化	攻克电石法聚氯乙烯生产无汞化、低温低浓度烟气脱硫脱硝、细颗粒物化学团聚强化除尘、固废（危废）协同处置及资源化利用等污染防治和资源综合利用技术，提高资源能源利用率和超低排放水平。	本项目为水泥窑协同处置一般固体废物及污染土（非危废）工程。	符合

加快产业发展绿色化	推广先进技术。建材行业推广协同处置、低碳及高性能水泥、碳捕捉纯化、全痒富氧燃烧、全电熔及电助熔、原燃料替代、成型烧结等低碳技术。	本项目为利用达州利森水泥有限公司现有水泥生产线协同处置一般固体废物及污染土（非危废），可实现一般固体废物及污染土（非危废）的无害化、减量化和资源化处置。	符合
	全面推进原材料工业固废综合利用，重点围绕尾矿、废石、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电解锰渣、工业副产石膏、化工废渣、废弃纤维及复合材料等，建设一批工业资源综合利用基地，在重点地区建设尾矿废渣、磷石膏、电解锰渣等综合利用和钢铁有色协同处置含锌二次资源项目，以及煤气化炉、水泥窑、大型烧结砖隧道窑协同处置废弃物等示范线，加快实现无害化、减量化、资源化处置。		符合
因此，本项目建设符合《建材工业“十四五”发展规划》相关要求。			
1.5 与《“十四五”原材料工业发展规划》符合性分析			
2021年12月21日，工业和信息化部联合科技部、自然资源部发布了《关于印发“十四五”原材料工业发展规划的通知》（工信部联规[2021]212号），本项目与其符合性情况见下表。			
表 1-7 项目与《“十四五”原材料工业发展规划》符合性分析			
	相关要求	本项目	符合性
推动建材行业向协同处置废弃物的循环经济发展模式转变。推动原材料领域国家新型工业化产业示范基地建设，促进产业集聚向集群转型提升。聚焦产业基础好、比较优势突出、技术领先的行业细分领域或重点产品，发挥产业链龙头企业引领带动作用，推动要素聚集和价值提升，强化专业化协作和配套能力，打造一批石化化工、钢铁、有色金属、稀土、绿色建材、新材料产业集群。及时发布产能预警，防止地方盲目重复建设。	本项目依托达州利森水泥有限公司已建 4000t/d 的新型干	符合
	提升资源综合利用水平。支持资源高效利用，持续提升关键工艺和过程管理水平，提高一次资源利用效率，从源头上减少资源能源消耗。全面推进原材料工业固废综合利用，重点围绕尾矿、废石、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电解锰渣、工业副产石膏、化工废渣、废弃纤维及复合材料等，建设一批工业资源综合利用基地，在重点地区建设尾矿废渣、磷石膏、电解锰渣等综合利用和钢铁有色协同处置含锌二次资源项目，以及煤气化炉、水泥窑、大型烧结砖隧道窑协同处置废弃物等示范线，加快实现无害化、减量化、资源化处置。鼓励在全国范围内实施磷石膏“以渣定产”。加快塑料污染治理和塑料循环利用，推进生物降解塑料的产业化与应用。发展提升资源综合利用效率的建材联产系统。推进原材料工业生产过程中优先使用再生水、海水等非常规水，减少新水取用量。推动石化化工、钢铁等行业废水深度处理与循环利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。鼓励有条件的地区推进石化化工、钢铁、有色金属、建材、电力等产业耦合发展，建立原材料工业耦合发展园区，实现能源资源梯级利用和产业循环衔接。完善资源价格形成机制。	法水泥生产线建设一般固体废物和污染土综合利用项目，项目建设完成后能有效提升达州市境内及周边区域污染土和一般工业固废利用能力。	符合
因此，项目建设与《“十四五”原材料工业发展规划》相符。			

其他符合性分析	1.6 与“十四五”生态环境保护规划符合性分析			
	与四川省、达州市“十四五”生态环境保护规划符合性分析见下表。			
	表 1-8 项目与“十四五”生态环境保护规划符合性分析			
	规划名称	内容	落实情况	符合性
	《四川省“十四五”生态环境保护规划》	持续推进工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物等固体废物处置设施建设，加强城市建成区生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区生活垃圾焚烧处理设施建设，逐步提高污泥无害化水平，到 2025 年，城市生活垃圾焚烧处理能力占比达到 60%，城市污泥无害化处置率达到 90%以上。将危险废物集中处置、医疗废物处置设施纳入公共基础设施统筹建设，支持大型企业内部共享危险废物利用处置设施，推进自贡、广安等市水泥窑协同处置项目建设，到 2022 年，全省危险废物处置能力与处置需求总体匹配。规范中小微企业和社会源危险废物收集、贮存设施建设，到 2023 年，各市（州）危险废物规范收集率达到 90%以上。加强医疗废物分类管理，补齐地区医疗废物处置短板，到 2022 年，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99%以上。	本项目依托达州利森水泥有限公司现有水泥窑对一般固体废物及污染土（非危废）进行协同处置，可实现区域固体废物的无害化、资源化、减量化。	符合
《达州市“十四五”生态环境保护规划》	加强工业固体废物综合利用。打造国家级、省级城市废弃物资源循环利用基地，加强全市磷石膏、建筑渣土、脱硫石膏等大宗固体废物的综合利用，重点支持普光经济开发区开展天然气钻井岩屑资源化利用。完善再生资源回收体系建设，促进形成“资源—产品—废弃物—再生资源”循环流通的新型方式，培育一批高水平的资源回收处理和再生利用企业。强化固体废物堆场风险防控，持续开展固体堆存场所环境风险隐患排查，重点推进煤矸石、磷石膏、冶炼废渣等污染治理和环境风险管控。 推动生活垃圾分类处置和污泥处置。结合“清废行动”，逐步改变以填埋为主的处理方式，开展存量垃圾治理，提高垃圾焚烧处理比例。加快推进生活垃圾无害化处理设施建设，推动达州市生活垃圾焚烧发电迁建项目、宣汉县生活垃圾焚烧发电项目建设。深入实施生活垃圾分类，建立生活垃圾分类制度，完善生活垃圾分类配套体系、收集转运设施建设，开展农村垃圾就地分类和资源化利用试点，促进生活垃圾源头减量。按照减量化、稳定化、无害化、资源化原则，支持生活垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥厂等配套建设污泥协同处置设施，补齐污泥安全处置短板。加强污泥利用处置监管，严禁污泥直接还田。	本项目依托达州利森水泥有限公司现有水泥窑对一般固体废物及污染土（非危废）进行协同处置，项目建设完成后能有效提升达州市及周边区域污染土和一般工业固废利用能力。	符合	
因此，本项目建设符合四川省、达州市“十四五”生态环境保护规划相关要求。				
1.7 与国家及地方土壤污染防治要求的符合性分析				
表 1-9 与土壤污染防治行动计划符合性分析表				
文件	规划要求	项目情况	符合性	

<p>《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》</p>	<p>(八) 切实加大保护力度。……防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p>	<p>本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不新增用地。</p>	<p>符合</p>
<p>《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》</p>	<p>(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。</p>	<p>本项目环评阶段已根据《建设项目环境影响评价技术指南(污染影响类)(试行)》进行环境影响评价，并提出防范土壤污染的措施，防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	<p>符合</p>
<p>《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》</p>	<p>(十七) 强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；……</p>	<p>本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不新增用地。</p>	<p>符合</p>
<p>《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》</p>	<p>(十八) 严控工矿污染。加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。……加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。……加强工业废物处理处置。……加强工业固体废物综合利用。……自2017年起，在京津冀、长三角、珠三角等地区的部分城市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。</p>	<p>本项目依托达州利森水泥有限公司已建水泥窑协同处置一般固体废物和污染土(非危废)，在已有用地范围内进行建设，土壤环境管控纳入达州利森水泥有限公司；本项目废气处置依托达州利森水泥有限公司已建废气处理设施，重金属污染物排放满足相关标准要求，且不增加排污量。</p>	<p>符合</p>
<p>《关于进一步加强重金属污染防控的意见》</p>	<p>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括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，电镀行业，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、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。 鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。 探索重金属污染物排放总量替代管理豁免。在统筹区域环境质量改善目标和重金</p>	<p>根据项目拟替代的一般固体废物和污染土(非危废)成分检测报告，涉及铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)、砷(As)、铊(Tl)和锑(Sb)重点重金属污染物，项目依托达州利森水泥有限公司现有水泥窑进行一般固体废物和污染土(非危废)协同处置，一般固体废物和污染土(非危废)中含重金属物质经水泥窑协同处置后，绝大部分将固化在水泥晶格之中，仅极少部分经除尘系统处理后达标排入大气环境。项目不属于重金属防控重点行业，无需进行重金属排放</p>	<p>符合</p>

	<p>属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。</p>	<p>总量指标申请。 本项目为一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于生态环境治理业，不属于重点行业。 本项目位于达州市大竹县，不在重金属防控重点区域内。 本项目依托达州利森水泥有限公司已建水泥窑协同处置一般固体废物和污染土（非危废），且一般固体废物和污染土（非危废）来源稳定，不属于重点行业，无需金属污染物排放总量替代。</p>	
<p>《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》</p>	<p>重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确的重金属污染物排放总量来源。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。</p>	<p>本项目属于生态环境治理业，不属于重点行业；所处区域不在优先保护类耕地集中区。</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》</p>	<p>（八）切实加大保护力度。……严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格优先保护类耕地集中区域现有相关行业企业环境监管。2020年前，加快现有重点行业企业提标升级和技术改造，确保耕地不受污染。 （十六）防范建设用地新增污染。严格环境准入。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同</p>	<p>本项目不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不新增用地。 本项目依托达州利森水泥有限公司已建水泥窑协同处置一般固体废物和污染土（非危废），在已有用地范围内进行建设，环评价</p>	<p>符合</p>

	<p>时投产使用；有关环境保护部门要做好风险管控、污染防治措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，属地政府要与行政区域内的重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。</p>	<p>段已根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行环境影响评价。</p>	
	<p>（十八）严格重点企业园区土壤环境管控。各市（州）根据重点企业分布、规模和污染排放情况，确定本行政区域土壤环境重点监管企业名单，实行动态管理，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地土壤进行环境监测，结果向社会公开。环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边土壤开展监督性监测，数据及时上传到省土壤环境信息化管理平台，监测结果作为环境执法和风险预警的重要依据。开展重点工业园区污染综合预警试点，2020 年建成大气、地表水、土壤和地下水污染协同预防预警体系。</p>	<p>本项目依托达州利森水泥有限公司已建水泥窑协同处置一般固体废物和污染土（非危废），在已有用地范围内进行建设，土壤环境管控纳入达州利森水泥有限公司。</p>	符合
	<p>（二十）加强涉重金属行业污染控制。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，涉重金属产业发展规划必须开展规划环境影响评价，严禁在生态红线管控区、人口聚集区新建涉及重金属排放的项目。</p>	<p>本项目废气处置依托已建废气处理设施，重金属污染物排放满足相关标准要求，且不增加排污量。</p>	符合
<p>《四川省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<四川省“十四五”重金属污染防治工作方案>的通知》</p>	<p>重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p>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、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、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、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。</p> <p>重点区域。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。</p> <p>到 2025 年，全省涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。涉重金属重点行业产业结构进一步优化，重点行业绿色发展水平较快提升，企业主体责任进一步落实，环境管理能力和水平进一步提升，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。到 2035 年，建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升，重金属环境风险得到全面有效管控。</p>	<p>根据项目拟替代的一般固体废物和污染土（非危废）成分检测报告，涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb）重点重金属污染物，项目依托达州利森水泥有限公司现有水泥窑协同处置一般固体废物和污染土（非危废）协同处置，一般固体废物和污染土（非危废）中含重金属物质经水泥窑协同处置后，绝大部分将固化在水泥晶格之中，仅极少部分经除尘系统处理后达标排入大气环境。项目不属于重金属防控重点行业，无需进行重金属排放总量指标申请。</p> <p>本项目为一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于生态环境治理业，不属于重点行业。</p> <p>本项目位于达州市大竹县，不在重金属防控重点区域内。</p>	符合

	<p>分类管理，完善重金属污染物排放管理制度。加强重金属污染物减排分类管理。推进企业重金属污染物排放总量控制。依法将重点行业企业纳入排污许可管理，对实施排污许可管理的企业，排污许可证应当按照行业排污许可证申请与核发技术规范及相关文件的要求，明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。</p>	<p>项目不属于重金属防控重点行业，无需进行重金属排放总量指标申请。本项目进行了总量核算，表明颗粒物、NO_x、SO₂排放量未突破现有项目排污许可量，无需申请大气污染物排放总量指标，环评要求建设单位应当在本次建设内容启动生产设施或发生实际排污之前办理排污许可证的变更。</p>	
	<p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，同时严格执行长江经济带发展负面清单管理制度。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2: 1，其他区域遵循“等量替代”原则。</p>	<p>本项目为一般固体废物和污染土（非危废）综合利用项目，属于环境治理业，不属于重点行业，且符合区域“三线一单”等行业环境准入管控要求；重金属总量不需要进行替代。</p>	
<p>《关于印发〈四川省重点行业重金属污染物排放指标管制办法（试行）〉的通知》</p>	<p>重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑、汞冶炼和前述金属再生冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、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。</p>	<p>本项目属于生态环境治理业，不属于重点行业。</p>	/
<p>《四川省“十四五”土壤污染防治规划》(川环发〔2022〕5号)</p>	<p>强化固体废物处置设施监管。定期开展固体废物堆存场所土壤污染隐患排查，以涉危险废物、涉重金属固废堆场为重点，督促企业严格落实“三防措施”。强化污水集中处理设施、固体废物处置设施、垃圾焚烧发电设施等周边土壤监测，防止对周边土壤造成污染。 有序推进建设用地土壤污染治理修复。……加强建设用地治理修复过程监管，防止治理修复过程中产生的废水、废气和固体废弃物对周边环境造成二次污染，实行土壤污染治理修复终身责任制。鼓励以水泥窑协同处置污染土壤为重点，推进成都平原、川东北、川南和攀西地区区域污染土壤集中处置中心建设。</p>	<p>项目依托水泥窑进行污染土（非危废）处置，符合政策文件中鼓励推进的土壤修复治理方式。</p>	符合
<p>由上表可知，项目建设与国家及地方土壤污染防治的要求相符。</p>			
<p>1.8 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环境保护部公告（2016）第 72 号）符合性分析</p>			
<p>表 1-10 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环境保护部公告（2016）第 72 号）符合性分析表</p>			
	<p>相关要求</p>	<p>本项目</p>	<p>符合性</p>

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>本项目依托达州利森水泥有限公司已建的水泥窑生产线, 为单线设计熟料生产规模 4000t/d 新型干法水泥窑, 采用窑磨一体化运行方式; 项目改造前达州利森水泥有限公司符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 的要求。</p>	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过检测的不明性质废物。</p>	<p>本项目资源综合利用固体废物的种类及规模为 15 万 t/a, 其中一般固体废物 3 万 t/a, 以及属于一般工业固废的污染土(非危废) 12 万 t/a, 拟处置一般固废不含政策中禁止进入的废物种类。</p>	符合
	<p>(三) 新建水泥窑协同处置固体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固体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>本项目建成试生产期间, 严格按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 的相关要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试, 项目不处置医疗废物。</p>	符合
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, 定期实施清洁生产审核。</p>	<p>现有工程定期实施清洁生产审核, 本项目建成后将继续深入执行清洁生产相关要求。</p>	符合
	<p>(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。</p>	<p>本项目固废进场接收、贮存与输送、入窑处置等场所或设施均采取封闭措施。</p>	符合
	<p>(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。</p>	<p>本项目入厂固体废物设置单独储存库, 1#料仓利用水泥厂现有原料堆棚中砂岩堆棚进行改造, 设置挡墙形成单独封闭储存库, 不与水泥生产原料或产品混合贮存; 2#料仓利用水泥厂现有闲置库房进行改造成单独封闭储存库; 仅允许一般固体废物以及属于一般工业固废的污染土入厂, 禁止不明性质废物入厂。</p>	符合
	<p>(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。鼓</p>	<p>本项目拟处置固废主要为废弃资源和污染土(非危废), 不</p>	符合

	励污水处理厂进行污泥干化，干化后污泥宜满足直接入窑处置的要求。水泥厂内进行污泥干化时，宜单独设置污泥干化系统，干化热源宜利用水泥窑废气余热。原生生活垃圾不可直接入水泥窑，必须进行预处理后入窑。生活垃圾在预处理过程中严禁混入危险废物。	处置污泥，未设置污泥干化系统，协同处置的固废不涉及生活垃圾、危险废物等，满足根据协同处置固体废物特性及入窑要求。	
	（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。	本项目严格按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）规定的入窑物料重金属最大允许投加量限值进行控制，入窑物料中氯元素含量不大于 0.04%，遏制二噁英类污染物的产生。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。	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。	本项目按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求，结合水泥窑运行条件及预处理情况确定投加位置及投加方式，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。本项目污染土（非危废）（主要为无机类）投加至生料磨系统；废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土（非危废）投加至窑尾分解炉高温段。	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。	本项目按照废物特性分别配置投加计量和自动控制进料装置。	符合
	（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）。	本项目逐步提高水泥窑与生料磨的同步运转率。生料磨停磨期间，要求不再投入一般固体废物和污染土（非危废），并保证窑尾废气处理正常运行。本项目高温氨法喷射装置脱硫。	符合
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百分之百同步运转。	本项目窑尾烟气除尘采用布袋除尘器。本项目运营期需加强对资源综合利用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百分之百同步运转。	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）	本项目氮氧化物采用 SNCR 技术，二氧化硫采用高温氨法喷射装置脱硫。水泥窑协同处置过程中的氮氧化物、二氧化硫	符合

<p>的相关要求。根据《水泥工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31），“（十八）根据国家及地方环保要求，加强水泥窑 NO_x 排放控制，在低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧、燃料替代等）的基础上，选择采用选择性非催化还原技术（SNCR）、选择性催化还原技术（SCR）或 SNCR-SCR 复合技术。”根据《水泥工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号），“（十九）针对 SO₂、氟化物等大气污染物排放浓度较高的水泥窑，宜采取湿法洗涤、活性炭吸附等净化措施和采取窑磨一体化运行方式，实现达标排放。”</p>	<p>等污染物排放控制满足《水泥工业污染防治技术政策》。</p>	
<p>（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。</p>	<p>项目不新增劳动定员，不新增生活污水，项目运营期间无废水外排，生活污水依托原水泥厂内地理式污水处理系统处理达标后回用，不外排；运输车辆冲洗废水，经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。</p>	符合
<p>（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。</p>	<p>本项目资源综合利用固体废物操作过程和环保设施运行情况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。要求运营期资源综合利用一般固体废物的数据记录应保留一年以上。</p>	符合
<p>（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。</p>	<p>本项目建成后要求按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）、《排污单位自行监测技术规范 水泥工业》（HJ848-2017）等要求定期开展自行监测。本项目依托的水泥窑窑头窑尾均安装烟气在线监测系统，窑尾监测项目为颗粒物、SO₂、NO_x，窑头监测项目为颗粒物，并与当地生态环境主管部门联网，监测数据信息按照《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。</p>	符合
<p>（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</p>	<p>原项目未设置旁路放风系统，本项目未新增旁路放风系统。</p>	符合

	求。		
二次 污染 治理	(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。	本项目窑尾布袋除尘产生的除尘灰返回原料磨, 不送至厂外处理。定期对水泥熟料样品进行化验分析, 确保水泥产品中汞等挥发性重金属满足相关标准要求。	符合
	(二) 生活垃圾和城市污水处理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。贮存设施中有生活垃圾或污泥时应处于负压状态运行。	本项目资源综合利用类别为一般固体废物, 主要为废弃资源、污染土(非危废), 不处置生活垃圾和城市污水处理污泥。	符合
	(三) 污泥干化系统、生活垃圾贮存及预处理产生的废气应送入水泥窑高温区焚烧处理或在干化系统中安装废气除臭设施, 采用生物、化学等除臭技术处理后达标排放。在水泥窑停窑期间, 固体废物贮存及预处理产生的废气、污泥干化系统产生的废气须经废气治理设施处理后达标排放。	本项目不处置污泥、生活垃圾, 不设置污泥干化系统; 水泥窑停窑期间, 不进行一般工业固废和污染土(非危废)接收、处置。	符合
因此, 项目与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》(环境保护部公告(2016)第72号)相符。			
1.9 与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634-2010[2015年版]) 符合性分析			
表 1-11 本项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634-2010[2015年版]) 符合性分析表			
项目	《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634-2010[2015年版]) 及修订条文要求	本项目情况	符合性
4.3 技术装备要求	1.水泥窑协同处置工业废物的工艺装备和自动化控制水平应不低于依托水泥熟料生产线的水平。 3.水泥窑协同处置工业废物应采用新型干法水泥熟料生产线, 保证所有危险废物及可燃性一般工业废物在高温区投入水泥窑系统。	本项目对一般固体废物及污染土(非危废)入库、计量及皮带输送等系统均依托水泥厂内现有自动化仪表控制, 采用技术先进性能可靠的计算机控制系统, 对工业固废处置系统进行监控。 本项目依托的水泥熟料生产线为新型干法水泥熟料生产工艺, 本次协同不处置危险废物, 处理一般固体废物和污染土(非危废), 拟处置的废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土从高温分解炉进行投料。	符合
5 工业废物的主要类别及品质要求	5.1 工业废物的分类 5.1.1 水泥窑可处置的工业废物应符合本规范附录 A 的有关规定。 5.1.2 作为替代原料的工业废物, CaO、SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 灼烧基含量总和应达到 80%以上。	本项目资源综合利用一般固体废物和污染土(非危废) 15 万 t/a, 根据建设单位提供资料, 本项目拟处置的废弃资源热值大于 11MJ/kg, 灰分含量小于 50%, 水分含量小于 20%; 环评要求, 项目除	符合

	<p>5.1.3 作为燃料替代利用的工业废物，主要要求及判别应符合下列要求： 1 入窑实物基废物的热值应大于 11MJ/kg。2 入窑灰分含量应小于 50%。 3 入窑水分含量应小于 20%。 5.1.4 无法满足本规范 5.1.2、5.1.3 所列条件的工业废物均应按水泥窑无害化处置。</p>	<p>废弃资源外其他一般固废及污染土中 CaO、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 灼烧基含量总和应达到 80%以上。</p>	
	<p>5.2 工业废物的品质控制要求 5.2.1 工业废物作为替代原料及燃料的品质，应符合水泥工厂产品方案的要求。 5.2.2 水泥窑协同处置工业废物后，水泥熟料和水泥产品中的重金属含量应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB50295 的有关规定。</p>	<p>经类比分析，水泥窑协同处置工业废物后，对水泥品质影响不大，水泥熟料和水泥产品中重金属含量符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB50295 的有关规定。企业运营期严格按照标准规范要求对水泥熟料和水泥产品中重金属含量进行检测。</p>	符合
6 总平面布置	<p>6.1 厂址的选择 6.1.1 新建水泥窑协同处置工业废物的生产线，厂址的选择及工业废物预处理车间的布局应符合本地区工业布局和建设发展规划的要求，并按国家有关法律、法规及前期工作的规定进行。 6.1.2 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、企业协作、场地现有设施、工业废物来源及储存、协同处置衔接、预处理的环境保护等条件进行技术经济比较后确定。 6.1.3 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。 6.1.4 厂址条件应符合下列要求： 1、厂址选择应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838 和《环境空气质量标准》GB/T3095 的有关规定，处置危险废物的工厂选址还应符合现行国家标准《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484 中的选址要求。 2、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。当条件限制而必须建在受洪水、潮水或内涝威胁地区时，应设置抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝设施。 4 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。</p>	<p>本项目属于依托现有的水泥生产线进行资源综合利用工业废物的改建工程，达州利森水泥有限公司建设环保手续齐全，项目贮存设施选址不位于溶洞区等不良地质区域，水泥厂所在地最低海拔高度为 355m，根据查阅相关资料，东柳河历史洪水水位约为 320m，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，不属于受洪水、潮水或内涝威胁的地区，厂址选择符合城乡总体发展规划和环境保护专业规划，已取得环境影响批复和突发环境事件应急预案备案号；项目选址不在城镇或大的集中居民区主导风向的上风向，2#料仓废气入窑焚烧处理，窑尾烟囱高度符合《恶臭污染物排放标准》GB14554 中的有关规定；本项目不含危险废物处置；本项目实行雨污分流，初期雨水依托现有雨水收集处理系统，处理后回用于生产用水池作为生产线补充水，中后期雨水通过雨水主沟排至厂外。项目不新增劳动定员，不新增生活污水，项目运营期间无废水外排，生活污水依托原水泥厂内地埋式污水处理系统处理达标后回用，不外排；运输车辆冲洗废水经地埋式污</p>	符合

	<p>5 水泥窑协同处置危险废物应保证废物预处理车间达到双路电力供应。</p> <p>6 水泥窑协同处置工业废物生产线应有供水水源和污水处理及排放系统，必要时应建立独立的污水处理及排放系统。</p>	<p>水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。</p>	
	<p>6.2 厂区内的总图设计</p> <p>6.2.4 预处理车间及储存设施应设置带标识的分隔装置，危险废物物流的出入口以及接收、储存、转运和处置场所等主要设施的设置，应与水泥生产设施隔离，并应设置危险废物标识。</p> <p>6.2.5 工业废物的接收计量应采用水泥生产线的汽车衡计量；如需要单独设置汽车衡，应将汽车衡设在废物接收的入口处，且宜为直通式，并应具备通视条件。汽车衡与废物储存、接收设施的距离应大于1辆最长车的长度。</p> <p>6.2.6 废物运输车辆的洗车设施应单独设置，并应根据危险废物的洗车污水用量单独设置水处理系统。</p>	<p>本项目仅接收一般固体废物和污染土（非危废），不涉及危险废物，厂内不涉及一般固废预处理，均在厂外进行预处理；根据厂平面图，项目人流、物流分流，方便工业废物运输车进入。本次工业废物的接收计量依托现有项目汽车衡计量。</p>	符合
7 工业废物的接收、运输和贮存	<p>7.1 工业废物的接收</p> <p>7.1.3 厂区内工业废物的卸料作业区及转运站，宜布置在厂区内远离建筑物的一侧。</p> <p>7.1.4 危险废物或可产生挥发性气体的一般工业废物的卸料空间，应采用密封构筑物或建筑物，并应配置换气、降尘、除臭系统，同时应保持系统与车辆卸料动作联动。</p> <p>7.1.5 工业废物进厂应进行质量检验。</p> <p>7.1.6 工业废物卸料、转作业区应设置车辆作业指示标牌和安全警示标志。</p>	<p>本项目仅接收一般固体废物和污染土（非危废），不涉及危险废物，处置的一般固体废物和污染土进厂后分别于1#料仓、2#料仓（上述料仓均为封闭设计）储存，布置在远离建筑物的一侧；项目改建现有辅助原料堆棚中砂岩堆棚1#料仓用于存放收集的需处置的污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；改建现有闲置库房2#料仓采用密封的建（构）筑物，设置负压抽风系统，负压收集后的废气入窑尾高温段焚烧处理；入厂的合格废物进入化验室进行分析化验，固体废物主要检测指标达标后，按照物料性质及库房规划存入相对应的库房，同时该数据录入入库记录当中。一般固体废物和污染土卸料、转作业区设置车辆作业指示标牌和安全警示标志。</p>	符合
	<p>7.2 工业废物的输送</p> <p>7.2.1 厂内工业废物的输送应依据工业废物的性质、输送能力、输送距离、输送高度等结合工艺布置选择输送设备。</p> <p>7.2.2 工业废物的输送宜采用密闭方式进行，并应符合以下规定： 1. 危险废物要根据其成分，用符合现行国家标准《危险废物贮存污染控制标</p>	<p>本项目依据固废的性质、输送能力、输送距离、输送高度等结合工艺布置选择输送设备；工业废物采用密闭方式进行输送；在输送过程设置防止异味扩散的装置；输送过程中采取防泄漏、防散落、防破损的措施。</p>	符合

	<p>准》GB18597 的专门容器分类收集输送。</p> <p>2.粉尘状的工业废物其输送转运点应设置收尘装置。</p> <p>3.有异味产生的工业废物其输送过程应设置防止异味扩散的装置。</p> <p>4.工业废物输送过程中应采取防泄漏、防散落、防破损、防雨、防晒、防风的措施。</p>		
	<p>7.3 工业废物的运输车辆</p> <p>7.3.1 一般工业废物的运输车辆，应根据工业废物的特性选择，宜选用同一型号、规格的车辆。</p> <p>7.3.2 运输过程中有挥发性气体逸出的工业废物，应选用密封式车辆运输。</p>	本项目运输采用密封式车辆。	符合
	<p>7.4 工业废物的贮存</p> <p>7.4.1 对进厂的工业废物应设置工业废物初检室，对工业废物进行物理化学分类，并依据检测结果确定贮存方式。</p> <p>7.4.2 工业废物应分类存放。已经过检测和未经过检测的工业废物应分区存放；已经过检测的工业废物还应按物理、化学性质分区存放。</p> <p>7.4.5 工业废物贮存场所应设置符合现行国家标准《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》GB15562.2 有关规定的专用标志。</p> <p>7.4.6 一般工业废物贮存设施应满足以下要求： 1 应依据处置工业废物的性能特点设定贮存设施的防酸、防碱腐蚀等级，且储坑及上方构筑物应进行防酸、碱腐蚀处理。 2 工业废物贮存渗滤液应设计收集排水设施，并应对其定期进行处理、经测定符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的有关规定后方可排放。</p>	本项目对进厂的工业废物监测依托水泥厂已设化验室或委外检测，可对工业废物进行物理化学分类，并依据检测结果确定贮存方式；环评要求料仓按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》GB15562.2 有关规定设置专用标志；项目改建现有辅助原料堆棚中砂岩堆棚 1#料仓用于存放收集的需处置的污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；改建现有闲置库房 2#料仓采用密封的建（构）筑物，设置负压抽风系统，负压收集后的废气依托窑尾高温段焚烧处理。	符合
8 工业废物预处理系统	<p>8.2 工业废物破碎、配伍系统</p> <p>8.2.1 工业废物的破碎、配伍系统的工艺布置，应依据工业废物的来源、贮存系统的工艺布置、水泥窑接口系统工艺条件等确定。</p> <p>8.2.2 应依据待处置工业废物的磨蚀性、来料粒度、出料粒度要求等选择破碎机的形式和破碎级数。</p> <p>8.2.3 作为替代原料的工业废物的破碎，应选择与现有生产线共用破碎机。需单独设置破碎时，应根据物料的特性进行破碎机选型，并应选用单段破碎。</p> <p>8.2.6 应采用分选工艺去除工业废物中对水泥生产有害的组分，对富集的有害组分应采取后续处置措施。</p> <p>8.2.7 工业废物的分选宜选用组合分选装置。如需采用多级装备组合，各设备</p>	本项目工业废物的配伍系统的工艺布置考虑了工业废物的来源、贮存系统的工艺布置、水泥窑接口系统工艺条件等情况；本项目资源综合利用的废物可作为替代原料使用，与现有生产线共用破碎机。	符合

	<p>的处理能力应按照工业废物分选的能力要求进行匹配。</p> <p>8.2.9 采用混合搅拌配伍的工业废物，所选择的混料器若采用螺旋结构，应设置为可正、反转，并应可实现缠绕条状废物自解套。</p> <p>8.2.11 工业废物替代燃料进行水分、热值、有害组分调配时，若采用干燥、分选、输送等设备联用可满足均化要求，则不宜设置独立的混合配伍装置。</p>		
	<p>8.3 工业废物的干化处理</p> <p>8.3.1 水分含量高的工业废物作为替代燃料处置，应单独设置干化系统。</p> <p>8.3.2 应依据所处置危险废物的闪燃点确定干化设备的工作温度和干燥介质的氧气浓度。</p> <p>8.3.3 干化后工业废物的水分含量应根据替代燃料的制备及水泥窑处置的经济性确定，并须满足输送、贮存和计量的要求。</p> <p>8.3.4 干化的热源应采用烧成系统的废气，当烧成系统的废气量无法满足要求时，可从分解炉抽取部分高温烟气作为干化热源，也可单独设置燃烧装置供热。此部分的热耗应计入工业废物预处理热耗。</p> <p>8.3.5 干化系统的工艺流程应依据工业废物的性质、水分蒸发量、烧成系统的废热供应能力等进行选择，可采用烟气直接干燥或间接干燥。</p> <p>8.3.6 干化系统应靠近热源及料源布置。</p> <p>8.3.7 干化系统的尾气应进行除尘、除臭及无害化处理，并依据实际情况配置污水处理系统。</p> <p>8.3.8 干化系统的除尘应采用袋收尘器，收尘设备须设置防爆、防燃、防静电设施，收尘器出口的烟气温度应控制在高于露点温度 30℃以上。</p>	<p>本项目不设置干化处理，一般固体废物中替代燃料水分含量高的工业废物进场前均依托场外单位进行干化处理。</p>	符合
10 环境保护	<p>10.1 一般规定</p> <p>10.1.1 水泥窑协同处置工业废物须进行环境影响评价。</p> <p>10.1.2 水泥窑协同处置工业废物的水泥厂，与居住区之间留有的卫生防护距离，应符合相应现行国家标准《水泥厂卫生防护距离标准》GB18068 的有关规定。</p> <p>10.1.3 水泥窑协同处置工业废物时，采取的处置方案须安全环保。产品或排放物中所含有毒有害物质浓度须符合现行国家相应产品及污染物排放标准的有关规定。</p> <p>10.1.4 防治污染的环保设施必须与水泥窑协同处置工业废物主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>达州利森水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥生产线项目以原辅料堆棚、石灰石堆棚、氨水罐区为中心分别设置 50m、200m、50m 范围卫生防护距离，该范围内无医院、学校、机关、住宅等环境敏感建筑物及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业，本项目卫生防护距离在该范围内，不再单独设置卫生防护距离，满足现行国家标准《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定；本项目处理工艺先进，设备优势明显，投资建设经济</p>	符合

		合理，污染控制可行，对水泥品质基本无影响，采取的资源综合利用方案安全环保；产品或排放物中所含有毒有害物质浓度符合现行国家相应产品及污染物排放标准的有关规定；本项目依托水泥厂已建环保设施。	
	<p>10.2 环境保护</p> <p>10.2.1 物料的储存形式应根据处置工业废物的特性及建厂地区的气候条件确定物料的贮存型式，贮存容器和贮存场所均应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 的规定。</p> <p>10.2.3 废物处理、输送、装卸过程均应密闭。其处置全过程均应做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防冲刷浸泡、防有毒有害气体散发等的设计。</p> <p>10.2.4 工业废物协同处置过程中烟气排放应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB4915 的有关规定。</p> <p>10.2.5 水泥窑协同处置工业废物除尘及气体净化设备应根据生产设备的能力、工业废物的特性配置高效除尘净化设备。</p> <p>10.2.6 除尘净化设备应与其对应的生产工艺设备应设置联锁运行装置。</p> <p>10.2.7 水泥窑协同处置工业废物应设置尾气在线监测设备。</p> <p>10.2.8 破碎易形成扬尘的工业废物，其破碎设备及转运应附设收尘设备。烟气净化系统的除尘设备应选用袋式除尘器，并应根据烟气性质选择滤袋和袋笼材质。不得使用静电除尘和机械除尘装置。</p> <p>10.2.9 厂区内应采用雨污分流排水系统，废物运输车辆及贮存容器的冲洗废水、生产废水以及生活污水不得与雨水合流排放。10.2.10 各类废物渗滤液、冲洗运输车辆及贮存设施的废水应按其性质分类收集处理。</p> <p>10.2.10 各类废物渗滤液、冲洗运输车辆及贮存设施的废水应按其性质分类收集处理。</p> <p>10.2.11 各类废物处置、堆存区域内的排水应采取初期雨水、地坪冲洗水的收集措施，经收集池收集的废水及作业区的初期雨水必须经处理、并应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的规定后排放。</p> <p>10.2.12 工业废物处置过程中的废水经过处理后应回用。回用水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920 的规定。当废水</p>	<p>本项目根据资源综合利用工业废物的特性及建厂地区的气候条件确定物料的贮存型式，贮存容器和贮存场所均符合现行国家标准要求；本项目拟采用的布袋除尘装置与其对应的生产工艺设备应设置联锁运行装置；本项目依托已建水泥窑尾气SO₂、粉尘、NO_x等在线监测设备。</p> <p>本项目不涉及渗滤液，厂区内实行雨污分流，初期雨水依托现有雨水收集处理系统，处理后回用于生产水池作为生产线补充水，中后期雨水通过雨水主沟排至厂外。项目不新增劳动定员，不新增生活污水，项目运营期间无废水外排，生活污水依托原水泥厂内埋地式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化，不外排；运输车辆冲洗废水经埋地式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。</p> <p>工业废物处置过程中产生的恶臭污染物的控制与防治符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。</p>	符合

	<p>需直接排入水体时，其水质应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的有关规定。</p> <p>10.2.13 严禁将未经处理的废物渗滤液及污水以任何方式直接排放或随意倾倒。</p> <p>10.2.14 工业废物处置过程中产生的恶臭污染物的控制与防治应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。</p>		
<p>因此，项目建设与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）相符。</p>			
<p>1.10 与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）符合性分析</p>			
<p align="center">表 1-12 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）符合性分析表</p>			
	<p align="center">相关要求</p>	<p align="center">本项目概况</p>	<p align="center">符合性</p>
<p>4. 协同处置设施技术要求</p>	<p>4.1 水泥窑</p> <p>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) 窑型为新型干法回转窑。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。</p> <p>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：包括窑头烟气温、压力；窑表面温度；窑尾烟气温、压力、O₂ 浓度；分解炉或最低一级旋风筒出口烟气温、压力、O₂ 浓度；顶级旋风筒出口烟气温、压力、O₂、CO 浓度。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，保证排放烟中颗粒物浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒配备粉尘、NO_x、SO₂ 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。</p> <p>4.1.3 用于协同处置固体废物的水泥生产设施所在位置应该满足以下条件：a) 符合城市总体规划、城市工业发展规划要求。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。c) 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。d) 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>项目依托达州利森水泥有限公司已建 4000t/d 新型干法水泥窑生产线协同处置一般固体废物及污染土（非危废）；配备在线监测设备，原有设施连续两年达到 GB4915 的要求；本次依托水泥窑采用窑磨一体机模式；采用布袋除尘器作为烟气除尘设施；窑尾排气筒配备粉尘、NO_x、SO₂ 浓度在线监测设备，连续监测装置满足现行《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）的要求，并与当地监控中心联网，保证污染物排放达标；依托现有窑灰返窑装置，现状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；水泥厂建设环保手续齐全，符合城市总体规划和城市工业发展规划；本项目不处置危险废物。</p>	<p align="center">符合</p>

	<p>4.2 固体废物投加设施</p> <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度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) 保持进料通畅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>4.2.2 固体废物在水泥窑中投加位置应根据废物特性从以下三处选择（参见附录 A）：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>4.2.3 不同位置的投加设施应满足以下特殊要求：a) 生料磨投加可借用常规生料投料设施。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。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>	<p>本项目固体废物投加设施能实现自动进料，依托现有及新建计量装置实现定量投料；废物输送装置和投加口保持密闭，废物投加口具有防回火功能；保持进料通畅以防止废物搭桥堵塞；原生产线已设置可实时显示固体废物投加状况的在线监视系统；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，可自动停止废物投加；投加和输送装置采用防腐材料。</p>	符合
	<p>4.3 固体废物贮存设施</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.3.3 固体废物贮存设施应符合 GB50016 等相关消防规范的要求。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。</p> <p>4.3.4 危险废物贮存设施的设计、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。</p> <p>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</p>	<p>本项目入厂固体废物设置单独储存库，1#料仓利用水泥厂现有原料堆棚中砂岩堆棚进行改造，设置挡墙形成单独封闭储存库，不与水泥生产原料或产品混合贮存；2#料仓利用水泥厂现有闲置库房进行改造成单独封闭储存库；收集的一般固体废物、污染土性质明确，固体废物贮存设施符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）等相关消防规范的要求；根据固体废物特性、贮存和卸载区条件配置相应的消防灭火设施器材；本项目不涉及危废处置。</p>	符合

<p>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。</p> <p>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、防尘功能。</p>		
<p>4.4 固体废物预处理设施</p> <p>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。</p> <p>4.4.2 预处理设施所用材料需适应废物特性以确保不被腐蚀，并不与固体废物发生任何反应。</p> <p>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 50m³；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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目 1#料仓、2#料仓均为封闭车间；本项目水泥场内不设置预处理工序，一般固体废物、污染土进场前均依托场外单位进行预处理；本项目不涉及危废处置。</p>	符合
<p>4.5 固体废物厂内输送设施</p> <p>4.5.1 在固体废物装卸场所、贮存场所、预处理区域、投加区域等各个区域之间，应根据固体废物特性和设施要求配备必要的输送设备。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.5.4 管道输送设备应保持良好的密闭性能，防止固体废物的滴漏和溢出。</p> <p>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。</p> <p>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遗撒。</p>	<p>本项目料仓根据要求配备必要的输送设备，输送设备根据废物特性采用防腐材料；本项目采用传送带输送固体废物，传动带均设有保护罩，防止粉尘飘散；项目办公和生活服务设施与固废物流出入口及转运、输送线路隔离，输送设备设施材料满足不被腐蚀和与固体废物发生任何反应要求；本项目不涉及危废处置。</p>	符合

	<p>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。</p> <p>4.6 分析化验室</p> <p>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。</p> <p>4.6.2 分析化验室应具备以下检测能力：a) 具备《工业固体废物采样制样技术规范》(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，一般需要配备粘度仪、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《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》监测要求的烟气污染物检测。f) 满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》监测要求的水泥产品环境安全性检测。</p> <p>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。</p> <p>4.6.4 本规范第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。</p>	<p>本项目分析化验委托水泥厂已建化验室或委外检测；委托机构应具备《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)要求的必要的固体废物分析化验设备。</p>	<p>符合</p>
<p>5.固体废物特性要求</p>	<p>5.1 禁止进入水泥窑协同处置的废物 禁止在水泥窑中协同处置以下废物：a) 放射性废物。b) 爆炸物及反应性废物。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。</p> <p>5.2 入窑协同处置的废物特性要求</p> <p>5.2.1 入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应在水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。</p> <p>5.2.2 入窑固体废物中如含有表1中所列重金属成分，其含量应该满足本规范第6.6.7条的要求。</p> <p>5.2.3 入窑固体废物中氯(Cl)和氟(F)元素的含量不应在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，确保不对设施造成腐蚀后方可进行协同处置。</p>	<p>本项目入窑的废物不含有规范中禁止入窑的废物。</p> <p>本项目入窑废物具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不会对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响；入窑物料(包括常规原料、燃料和固体废物)中重金属投加量小于表1所列限值(单位为mg/kg-cem的重金属，投加量包括磨制水泥时由混合材带入的重金属)，入窑物料中氟元素含量小于0.5%，氯元素含量小于0.04%，通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量小于0.014%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系</p>	<p>符合</p>

		统投加的硫酸盐硫总投加量小于3000mg/kg-cli。本项目对接收物料性质严格控制，确保不对设施造成腐蚀。	
	5.3 替代混合材的废物特性要求 5.3.1 作为替代混合材的固体废物应该满足国家或者行业有关标准，并且不对水泥质量产生不利影响。5.3.2 下列废物不能作为混合材原料：a) 危险废物；b) 有机废物；国家法律、法规另有规定的除外。	本项目资源综合利用的固体废物仅用于生产水泥熟料，不替代混合材。	符合
6.协同处置运行技术要求	6.1 固体废物的准入评估 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。 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。 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。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。 6.1.5 对入厂前固体废物采集分析的样品，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。	对于长期稳定合作的产废单位，其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制定资源综合利用方案时进行；对入厂前固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查；备份样品应该保存到停止资源综合利用该种固体废物之后；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资源综合利用固体废物特性一致。	符合
	6.2 固体废物的接收与分析 6.2.1 入厂时固体废物的检查 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标注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。b)对于危险废物，还应进行下列各项的检查：1) 检查危险	根据 6.2.1 章节 a) ~c) 对入厂的一般固废进行检查，不合格的固废按 a) ~c) 中相应建议进行处理；本项目不接收不明性质废物；本项目运营期严格按照许可的资源综	符合

	<p>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。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合同的标注的废物类别不一致，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，可以进入协同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协同处置。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，并退回到固体废物产生单位，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和公安部门。</p>	<p>合利用类别接收固废，不接收危废，确保资源综合利用过程不会对生产安全和环境保护产生不利影响，做到达标排放。</p>	
	<p>6.2.2 入厂后固体废物的检验 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固体废物特性一致。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。b) 协同处置企业应对各个产废单位的相关信息定期进行统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。</p>	<p>建设单位在一般固体废物和污染土（非危废）入厂时需对固废进行取样分析，以判断固体废物特性是否与合同注明的固体废物特性一致。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。运营期建设单位对各个产废单位的相关信息定期进行统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。</p>	<p>符合</p>
	<p>6.2.3 制定协同处置方案 a) 以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定固体废物协同处置方案。固体废物协同处置方案应包括固体废物贮存、输送、预处理和入窑协同处置技术流程、配伍和技术参数，以及安全风险和相应的安全操作提示。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，</p>	<p>建设单位以固体废物分析检测结果为依据，制定固体废物资源综合利用方案。固体废物资源综合利用方案应包括固体废物贮存、输送、预处理和入窑资源综合利用技术流程、配伍和技术参数，以及安全风</p>	<p>符合</p>

<p>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。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>	<p>险和相应的安全操作提示。本次按照分析检测结果等对固废进行分类；要求相应设备厂房等进行防渗防腐；要求入窑固废中重金属等含量及投加速率满足环保要求。在制定资源综合利用方案的过程中，如果无法确认是否可以满足相容性要求，应进行相容性测试。</p>	
<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入档保存。入厂检查和检验结果 3 年。</p>	<p>项目固体废物入厂检查和检验结果记录备案，与固体废物资源综合利用方案共同入档保存，保存时间为 3 年。</p>	符合
<p>6.3 固体废物贮存的技术要求 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。 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。 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。 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>	<p>本项目入厂固体废物设置单独储存库，1#料仓利用水泥厂现有原料堆棚中砂岩堆棚进行改造，设置挡墙形成单独封闭储存库，不与水泥生产原料或产品混合贮存；2#料仓利用水泥厂现有闲置库房进行改造成单独封闭储存库，不与水泥生产原燃料或产品混合贮存；本项目仅接收一般固体废物和污染土入（非危废），不接收不明性质废物。</p>	符合
<p>6.4 固体废物预处理的技术要求 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。 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。 6.4.3 应采取的措施，保证预处理操作区域的环境质量满足 GBZ2 的要求。 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料的有效性。 6.4.5 预处理区应设置足够数量的砂土或碎木屑，以用于液态废物泄漏后阻止其向外的溢出。</p>	<p>本项目接收的物料主要为一般固体废物、污染土（非危废），水泥场内不设置预处理工序，一般固体废物、污染土（非危废）进场前均依托场外单位进行预处理，预处理后满足固体废物特性要求；企业定期检查并更换过期消防器材和消防材料，保证有效性；本项目不涉及危险废物处置。</p>	符合

<p>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。</p> <p>6.5 固体废物厂内输送的技术要求</p> <p>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。</p> <p>6.5.2 固体废物运输车辆应定期进行清洗。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>固废运输车辆均密闭防尘，可防溢出、防泄漏；项目运输委托第三方进行，运输车辆定期清洗，清洗废水经沉淀池沉淀处理后用于厂区绿化，不外排；本项目协同处置的固废不涉及危险废物。</p>	符合
<p>6.6 固体废物投加的技术要求</p> <p>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。</p> <p>6.6.2 固体废物投加时应保证窑系统工况的稳定。</p> <p>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) 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。</p> <p>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体废物，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。</p> <p>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。b) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。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（包括常规原料、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>本项目按照规范要求进行投加；同时保证废物投加时窑系统工况的稳定；项目污染土（主要为无机类）投加至生料磨系统；废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土投加至窑尾分解炉高温段；通过配伍控制入窑固废入窑物料（包括常规原料、燃料和废物）中重金属的最大允许投加量小于表 1 所列限值，对于单位为 mg/kg-水泥的重金属；通过配伍控制制随物料入窑的氯（Cl）和氟（F）元素的投加量，其中入窑物料中氟元素含量小于 0.5%，氯元素含量小于 0.04%，通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量小于 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小于 3000mg/kg-cl_i。</p>	符合

	<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. 协同处置污染物排放控制要求	<p>7.1 窑灰排放和旁路放风控制</p> <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入水泥窑循环系统。</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）在窑内的过渡积累，协同处置企业可定期进行预热器旁路放风。</p> <p>7.1.3 未经处置的从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，应严格控制其掺加比例，确保水泥产品中的氯、碱、硫含量满足要求，水泥产品环境安全性满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。</p>	本项目不设置旁路放风。窑灰返回生料入窑系统，不外排。	符合
	<p>7.2 水泥产品环境安全性控制</p> <p>7.2.1 生产的水泥产品质量应满足 GB175 的要求。</p> <p>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应满足国家相关标准。</p> <p>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中的规定执行。</p>	经类比分析，本项目水泥产品环境安全性可控，要求运营期按标准规范要求对水泥产品定期检测，确保符合国家相关标准。	符合
	<p>7.3 烟气排放控制</p> <p>7.3.1 水泥窑协同处置固体废物的排放烟气应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。</p> <p>7.3.2 按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求对协同处置固体废物水泥窑排放烟气进行监测。</p> <p>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《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。TOC 因协同处置固体废物增加的浓度的测定步骤如下：（1）测定水泥窑未协同处置固体废物时的 TOC 背景排放浓度；（2）测定水泥窑协同处置固体废物时的 TOC 排放浓度；（3）水泥窑协同处置固</p>	本项目烟气排放应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求；按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求对水泥窑排放烟气进行监测；对水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）进行监测，在运行过程中，因资源综合利用固体废物增加的浓度需满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。	符合

	<p>体废物时的 TOC 排放浓度与未协同处置固体废物时的 TOC 背景排放浓度之差即为 TOC 因协同处置固体废物增加的浓度。其中，当水泥生产原料来源未改变时，未协同处置固体废物时的 TOC 背景排放浓度可采用前次测定的数值。</p>		
	<p>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《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求进行处理。 7.4.2 固废预处理设施和固废运输车辆清洗产生的废水处理污泥应作为固废进行管理和处置。</p>	<p>本项目不涉及渗滤液；项目运输委托第三方进行，运输车辆冲洗废水经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；项目不新增生活污水。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。 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。</p>	<p>本项目料仓进料为进厂前经过预处理的物料，1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑高温区焚烧处理，排放限值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。</p>	<p>符合</p>
<p>8. 协同处置危险废物设施性能测试（试烧）要求</p>	<p>8.1 性能测试内容 8.1.1 协同处置企业在首次开展危险废物协同处置之前，应对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。性能测试包括未投加废物的空白测试和投加危险废物的试烧测试。 8.1.2 空白测试工况为未投加废物进行正常水泥生产时的工况，并采用窑磨一体机模式。 8.1.3 进行试烧测试时，应选择危险废物协同处置时的设计工况作为测试工况，采用窑磨一体机操作模式，按照废物设计的最大投加速率稳定投加危险废物，持续时间不小于 12 小时。 8.1.4 试烧测试时，应根据投加危险废物的特性和 8.1.5 的要求在危险废物中选择适当的有机标识物；如果试烧的危险废物不含有有机标识物或其含量不能满足 8.1.7 的要求，需要外加有机标识物的化学品来进行试烧测试。 8.1.5 应根据以下原则选择有机标识物：（1）可以与排放烟气中的有机物有效区分；（2）具有较高的热稳定性和难降解等化学稳定性。可以选择的有机标识物包括六氟化硫（SF6）、二氯苯、三氯苯、四氯苯和氯代甲烷。</p>	<p>本项目在试生产阶段进行性能测试，性能测试内容须满足规范要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>8.1.6 在试烧测试时，含有机标识物的废物应分别在窑头和窑尾进行投加。若只选择上述两投加点之一进行性能测试，则在实际协同处置运行时，危险废物禁止从未经性能测试的投加点投入水泥窑。</p> <p>8.1.7 有机标识物的投加速度应满足要求；</p> <p>8.1.8 进行空白测试和试烧测试时，应按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求进行烟气排放检测。进行试烧测试时，还应进行烟气中有机标识物的检测。</p> <p>8.1.9 试烧测试时，开始烟气 4 小时后进行。</p>		
	<p>8.2 性能测试结果合格的判定依据如果性能测试结果符合以下条件，可以认为性能测试合格：（1）空白测试和试烧测试过程的烟气污染物排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》要求。（2）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满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。（3）有机标识物的焚毁率（DRE）不小于 99.9999%，以连续 3 次测定结果的算术平均值作为判断依据。</p>	<p>在试烧时，以该性能测试结果合格条件判定本项目试烧结果。</p>	<p>符合</p>
<p>因此，项目建设与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）相符。</p>			
<p>1.11 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）符合性分析</p>			
<p>表 1-13 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）符合性分析表</p>			
项目	GB30485-2013 文件要求	本项目落实情况	符合性
4 协同处置设施	<p>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至少连续两年满足 GB4915 的规定。</p>	<p>本项目依托达州利森水泥有限公司水泥窑生产线，为设计熟料生产规模 4000t/d 新型干法水泥窑；采用窑磨一体机模式；采用布袋除尘器作为烟气除尘设施；本项目不处置危险废物；根据监督性监测及在线监测结果，窑尾污染物排放连续两年符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）标准。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.2 用于协同处置固体废物的水泥窑所处地理位置应满足以下条件：a) 符合城市总体规划、城市工业发展规划要求；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。</p>	<p>本项目在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不新增用地，符合城市规划，水泥厂所在地最低海拔高度为 355m，根据查阅相关资料，东柳河历史洪水位约为 320m，设施所</p>	<p>符合</p>

		在标高位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，不属于受洪水、潮水或内涝威胁的地区。	
	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。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。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。	本项目不处置生活垃圾，仅接收一般固体废物和污染土（非危废），暂存于封闭的料仓内，料仓及其地面进行一般防渗，并具有防雨、防尘功能；项目 1#料仓采用人工喷洒除臭剂方式除臭；2#料仓设置负压抽风系统，负压收集后的废气依托窑尾高温段焚烧处理。	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。	按《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求配备固废输送设施。	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。	根据工程分析，项目实施后，依托工程入窑物料重金属、氯、氟、硫等有害元素的投加量可满足 HJ662 的要求，可保证所生产水泥熟料的产品质量满足 GB30760 的要求，水泥熟料生产过程的污染控制符合 GB30485 和 HJ662 的要求。根据同类型项目的运行经验，协同处置一般固废和污染土（非危废）后，水泥窑的运行条件不变，不会对水泥生产和污染控制产生不利影响。	符合
5 入窑协同处置危险废物特性	5.1 禁止下列固体废物入窑进行协同处置：—放射性废物；—爆炸物及反应性废物；—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。	本项目入窑的废物不含有标准中禁止入窑的废物。	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。	要求本项目入窑废物重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求。	符合
6. 协同处置运行操作技术要求	6.1 在运行过程中，应根据固体废物特性按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中的要求正确选择固体废物投加点和投加方式。	本项目在运行过程中根据固废特性，严格按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求选择投加点。	符合
	6.2 固体废物的投加过程和在水泥窑中的协同处置过程应不影响水泥的正常生产。	本项目废物投加过程和在水泥窑中的资源综合利用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 小时内禁止投加固体废物。	本项目在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，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 小时内禁止投加固体废物。	符合
	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。	评价要求当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常时，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。	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 ，TOC 的测定步骤和方法执行 HJ662 和 HJ/T38 等国家环境保护标准。	评价要求项目在协同处置前进行水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒 TOC 本底监测（测定步骤和方法执行 HJ662 和 HJ 38-2017 等国家环境保护标准执行），确保协同处置一般固废时 TOC 增加的浓度不超过 10mg/m ³ 。	符合
7.协同处置 污染物排 放控制要 求	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。	本项目实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放限值能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）的要求。	符合
	7.2 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除列入本标准 7.1 条外的其他污染物执行表 1 规定的最高允许排放浓度。	经分析本项目重金属等污染物满足《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）规定的最高允许排放浓度。	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。	按标准要求操作。项目要求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。本项目危险废物贮存、预处理等设施产生的废气经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。	本项目水泥场内不设置预处理工序，一般固体废物、污染土进场前均依托场外单位进行预处理，1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑高温区焚烧处理，排放限值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。	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。	本项目不涉及渗滤液；项目运输委托第三方进行，运输车辆冲洗废水经埋地式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排。	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 GB14554 执行。	本项目厂界恶臭污染物限值按照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）执行。	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。	本项目不设置旁路放风排气筒。	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境质量监控按照 GB4915 执行。	本项目依托的烧成设施已通过验收，现有工程加工、贮存、生产设施的排气筒大气污染物排放限值满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）。	符合
	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。	本项目窑灰返回生料入窑系统，不外排。	符合
8 水泥产品 污染物	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。	本项目建设前后，不会对水泥厂产品、产能以及产品质量造成影响。	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。	水泥窑生产的水泥产品重金属含量满足《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）相关要求，其浸出，同样满足国家相关标准。	符合
9 监测要求	9.1 尾气监测 9.1.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 9.1.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。 9.1.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。 9.1.4 对企业排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应在该设施后监测。排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ/T397 或 HJ/T75 规定执行；大气污染物无组织排放的监测按	本项目依托的水泥厂现有工程按照相关规定已建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。水泥窑排气筒及窑尾余热利用系统目前已按照 GB/T16157 规定设置永久采样孔。本项目仅处置一般固废，因此烟气中总有机碳、氯化氢、氟化氢、重金属（汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物）的监测，每半年开展 1 次。对烟气中二噁英类的监测每年开展 1 次，对其他大气污染物排放	符合

	<p>HJ/T55 规定执行。</p> <p>9.1.5 企业对烟气中重金属（汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物）以及总有机碳、氯化氢、氟化氢的监测，在水泥窑协同处置危险废物时，应当每季度至少开展 1 次；在水泥窑协同处置非危险废物时，应当每半年至少开展 1 次。对烟气中二噁英类的监测应当每年至少开展 1 次，其采样要求按 HJ77.2 的有关规定执行，其浓度为连续 3 次测定值的算数平均值。对其他大气污染物排放情况监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。</p> <p>9.1.6 对大气污染物排放浓度的测定采用表 2 所列的方法标准。</p>	<p>情况监测的为每年开展一次。评价要求采用表 2 所列的方法标准对大气污染物排放浓度进行测定。</p>	
	<p>9.2 水泥窑协同处置设施的性能测试</p> <p>9.2.1 水泥生产企业在首次开展危险废物协同处置之前，应按照 HJ662 中的要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试。</p> <p>9.2.2 应定期对开展协同处置危险废物的水泥窑设施进行性能测试，测试频率应不少于每五年一次。</p>	<p>本项目在生产前进行性能测试。并在运行过程中对水泥窑设施进行每 5 年进行 1 次性能测试。</p>	<p>符合</p>
<p>因此，项目建设与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）相符。</p>			
<p>1.12 与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）符合性分析</p>			
<p style="text-align: center;">表 1-14 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）符合性分析表</p>			
	<p style="text-align: center;">相关要求</p>	<p style="text-align: center;">落实情况</p>	<p style="text-align: center;">相符性</p>
<p>协同处置固体废物的鉴别和检测</p>	<p>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：a) 放射性废物。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) 后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废物。</p>		<p>符合</p>
	<p>4.2 协同处置固体废物烧网鉴别和分析。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，确定固体废物是否适宜水泥窑协同处置。具体程序包括：a) 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。b) 列入《国家危险废物名录》或者根据 HJ/T298 和 GB5085 认定具有危险特性的废物按照 HJ/T298 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。c) 危险废物按照 HJ/T298 和 GB5085 进行鉴别分析，确定危险废物的危害特性。d) 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>本项目接纳一般固体废物及污染土（非危废），入厂前进行指标检测，符合入窑标准准予入厂，不接纳不符合入窑标准以及明确禁止入窑的废物。</p>	<p>符合</p>

生产处置管理要求和工艺技术	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。	本项目按要求设置管理机构，配备专职人员，建立健全各项管理制度。	符合
	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 GB18597 的要求。生产处置厂区内一般废物的贮存设施应满足 GB50016 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。贮存设施内产生的废气和渗滤液，应根据各自的性质，按照国家标准进行处理达标后排放。	本项目水泥窑协同处置固体废物设施所处场地满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求；贮存设施满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）要求，并进行防渗处理，废气以无组织形式存在；固体废物进场前均依托场外单位进行预处理，含水率低，无渗滤液产生。	符合
	5.3 水泥窑协同处置过程中固体废物的输送。在生产装置厂区内可采用机械、气力等输送装备或车辆输送、运送固体废物。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是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。	本项目根据要求配备必要的输送设备；本项目采用全密闭的传送皮带输送固体废物，可有效防扬尘、防异味、防泄漏。	符合
	5.4 水泥系统处置厂区内固体废物的预处理。为适应水泥窑处置的要求，可在生产处置厂区对固体废物进行预处理，包括化学处理，如酸碱中和；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预处理。预处理过程产生的废渣、废气和废液，应根据各自的性质，按照国家有关标准和文件进行处理达标后排放。	本项目一般固体废物及污染土（非危废）在入厂前均依托厂外单位进行除臭、破碎分选等预处理，入料仓后恶臭产生量很小，为无组织形式。	符合
	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。	本项目用于资源综合利用的水泥窑为新型干法预分解窑，生产规模为 4000t/d；窑尾安装有在线监测装置；窑尾采用布袋除尘器，除尘器的同步运转率 100%。	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	本项目投加设施自动进料，并配置可调节投加速率的计量装置实现定量投料；项目污染土（主要为无机类）投加至生	符合

	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，应料磨系统；废弃资源及可能含少量有机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，可开始投加挥发或半挥发性重金属的污染土投加固体废物；在水泥窑计划停机前至少 4 小时内不得投加固体废物。	至窑尾分解炉高温段；项目投料系统包含准确计量和自动控制装置；项目要求在水泥窑达到正常工况并稳定运行至少 4 小时后，再开始投加固体废物，在水泥窑计划停机前至少 4 小时内不得投加固废。	
入窑生料中重金属含量参考	6.1 为确保水泥熟料中金属含量满足要求，经计算得到的入窑生料中重金属含量不宜超过表 1 中规定的参考限值。	一般固废在入厂前，将进行成分检测，合格后方可入厂。	符合
水泥熟料中重金属含量限值	水泥窑协同处置固体废物时，水泥窑生产的水泥熟料应满 GB/T21372-2008 的要求，水泥熟料中重金属元素含量不宜超过表 2 规定的值。	项目运行后，对入窑废固体废物会进行重金属含量检测，根据检测结果控制一般固废的投加量，最终控制熟料重金属含量。	符合
水泥熟料中可浸出重金属含量限值	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。	水泥熟料中可浸出重金属含量满足要求。	符合
大气污染物排放量限及监测	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 进行检测满足相关的要求。	项目运行后，将按照 GB4915、GB30485 和 HJ662 进行检测。	符合
因此，项目建设与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）相符。			
1.13 与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号）符合性分析性			
表 1-15 与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》相符性分析表			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	（六）严格环境准入条件。进一步完善环境影响评价制度，在审批建设项目环境影响评价文件时要充分考虑二噁英削减和控制要求，将二噁英作为主要特征污染物逐步纳入有关行业的环境影响评价中。加强新建、改建、扩建项目竣工环境保护验收中二噁英排放监测，确保按要求达标排放，从源头控制二噁英产生。	本项目环境影响评价文件时充分考虑了二噁英削减和控制要求。根据本环评源强核算，窑尾二噁英类污染物排放能够满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 标准。	符合

因此，项目建设与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）相符。

1.14 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

表 1-16 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析表

项目	相关要求	落实情况	相符性
4 总体要求	4.1 固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	本项目所处理的污染土不包括列入《国家危险废物名录》（2021）中的各项危险废物，属于一般性固废。对不属于危险废物的外运污染土壤，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四十一条规定，“修复施工单位转运污染土壤的，应当制定转运计划，将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前报所在地和接收地生态环境主管部门”并将鉴定结果由委托方送至当地环保部门备案同意后，水泥厂方可接收处置。	符合
	4.2 进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目建设符合《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》等行业规范要求。	符合
	4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，依托达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥生产线进行建设，根据达州利森水泥有限公司提供的建设用地规划许可证“竹建规（2007）用地01”，项目所在地类（用途）为建设用地，达州利森水泥有限公司用地符合国家产业政策和土地利用总体规划及工业用地规定。	符合
	4.4 固体废物再生利用建设项目的的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目设计、施工、验收和运行均严格遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	符合
	4.5 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本项目配备烟气在线监测系统；贮存系统封闭，减少无组织废气的排放；窑灰、收集粉尘等固废均返回水泥生产系统综合利用，废机油、废含油抹布、废油品包装桶、含油抹布、少量化验室废液委托资质单位处置，项目废气、废渣均可得到合理处置。	符合
	4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	本项目窑尾废气及厂界颗粒物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）；贮存恶臭废气执行《恶臭污染物排放标	符合

		准》（GB14554-93）。	
	4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本次改建项目实施后水泥熟料产品满足 GB/T21372-2008 要求，水泥熟料中重金属元素含量以及水泥熟料中可浸出重金属含量值均满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）相应限值要求。	符合
	5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目一般固体废物、污染土（非危废）在入厂前均依托厂外单位进行除臭、破碎分选等预处理。	符合
	5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目协同处置内容不涉及危险废物	符合
5.1 主要工艺单元污染防治技术要求	5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目料仓按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行改造。项目 1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑尾高温区焚烧处理。项目烟气依托水泥厂现有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等在线监测装置；项目不新增劳动定员，不新增生活污水，项目运营期间无废水外排，生活污水依托原水泥厂内地理式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化，不外排；运输车辆冲洗废水经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。	符合
	5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	本项目废气全部得到有效处置，能实现稳定达标排放。	符合
	5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目窑尾废气执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）；贮存废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	符合
	5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓	项目 1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭	符合

	度应符合 GB14554 的要求。	剂除臭; 2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土, 设置负压抽风系统, 依托水泥窑窑尾高温段焚烧处理。项目废气全部得到有效处置, 能够满足 GB14554 的要求。	
	5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用; 排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求; 没有特定行业污染排放(控制)标准的, 应满足 GB8978 的要求, 特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	本项目一般固体废物和污染土(非危废)在入厂前均依托厂外单位进行干化预处理, 不会产生渗滤液。	符合
	5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求, 作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	本项目在设备选型时选用先进的低噪声设备, 各噪声设备采用基础减震, 噪声经墙体隔音和距离衰减后, 厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	符合
	5.1.9 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的, 应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目窑灰、收集粉尘等固废均返回水泥生产系统综合利用, 废机油、废含油抹布、废油品包装桶、含油抹布、少量化验室废液委托资质单位处置, 项目废气、废渣均可得到合理处置。	符合
	5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	本项目不涉及危险废物的处置, 产生的危险废物依托原厂区已建危废暂存间暂存, 已建危废暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号) 的要求。	符合
因此, 项目建设与《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020) 相符。			
1.15 与《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析			
本项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《四川省打赢碧水保卫战实施方案》《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》等三个实施方案中相关内容的符合性分析见下表。			
表 1-17 项目与《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析			
项目	相关要求	本项目	符合性
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	(一) 调整产业结构, 深化工业污染治理。强化“三线一单”约束, 明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录, 优化产业布局和资源配置; 加大区域产业布局调整力度; 严控“两高”行业产能; 建立完善重点污染源监控体系, 扩大重点污染源自动监控范围, 排气筒高度超过 45 米的高架源, 涉及 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘以及石化、化工、包	经分析, 本项目不属于文件中加快产业结构调整的项目和行业; 项目依托达州利森水泥有限公司已建 4000t/d 的新型干法水泥生产线进行建设, 窑头、窑尾均	符合

	<p>装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位目录，安装烟气排放自动监控设施，2020年底前基本完成。</p>	<p>已安装在线监测系统，并与当地生态环境主管部门进行联网。</p>	
	<p>(二) 优化能源结构，构建清洁能源体系。开展燃煤锅炉综合整治。到2020年，县级以上城市建城区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。</p>	<p>本项目不涉及新建锅炉，项目依托达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥生产线建设污染土（非危废）和一般工业固废综合利用项目。</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省打赢碧水保卫战实施方案》</p>	<p>(三) 实施工业污染治理工程。推动重点行业企业提标改造。减少工业废水排放量。推动产业布局结构调整。提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗水、高污染项目建设，鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力推动老工业城市产业升级。加大总磷污染防治。</p>	<p>本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，项目运营期间无废水外排，生活污水依托原水泥厂内埋地式污水处理系统处理达标后，用于绿化，不外排；运输车辆冲洗废水经埋地式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》</p>	<p>(一) 加强水污染治理。深入推进化工污染整治专项行动，强化“三线一单”约束，推动化工产业转型升级、结构调整和优化布局，严控在长江沿岸地区新建石油化和煤化工项目。加快推进固体废物污染治理。提升区域固体废物处置能力，严防固体废物非法转移倾倒。到2020年，全面完成问题整改，健全固体废物产生、贮存、运输、处置利用的全过程监督机制。</p>	<p>本项目建成后将主要处置达州市周边区域各企事业单位产生的一般固体废物、污染土，实现了达州市周边区域一般固体废物、污染土的资源化利用，能有效提升达州市周边区域一般固体废物、污染土利用能力。</p>	<p>符合</p>
<p>因此，项目建设与《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》相符。</p>			
<p>1.16 与长江流域相关保护要求的符合性分析</p> <p>长江发源于青藏高原的唐古拉山脉各拉丹冬峰西南侧。干流全长 6387 公里，主要支流为岷江、沱江、雅砻江、嘉陵江和赤水河。嘉陵江是长江支流中流域面积最大的支流，干流全长 1345 千米，主要支流有：八渡河、西汉水、白龙江、渠江、涪江等。本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号（达州利森水泥有限公司内），属于嘉陵江流域，距离项目最近的地表水体为厂区西侧 230m 处的东柳河。</p>			

表 1-18 项目与长江流域相关保护要求符合性分析

法律法规	相关要求	本项目	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于一般固体废物、污染土（非危废）废综合利用项目，不属于长江干支流岸线 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
	第四十六条：长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。	本项目属于一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，不新增劳动定员，不新增生活污水；项目生产运行过程中不新增生产废水，生活污水依托原水泥厂内埋地式污水处理系统处理达标后回用，不外排；运输车辆冲洗废水经埋地式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。	符合
《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）	除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。	本项目属于一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，不属于长江干支流岸线1km范围内新建化工园区、石油化和煤化工项目。	符合
《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》	第十七条：禁止在嘉陵江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，不属于长江干支流岸线1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
	第六十七条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化化工、焦化、建材、有色金属等高污染项目。	本项目为一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，不属于高污染项目。	符合
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办	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。	本项目不属于码头项目	符合
	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	本项目不涉及自然保护区	符合

[2022]7号)	风景名胜资源保护无关的项目。 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。	本项目不涉及饮用水源一级、二级保护区	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及新增和扩大排污口	符合
	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	符合
	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。	本项目为一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，不属于高污染项目。	符合
	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。	不涉及	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，不属于高耗能高排放项目。	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）》（川长	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。	本项目为一般固体废物、污染土（非危废）综合利用项目，属于环保工程，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内，不新增污染物排放。	符合
年）》（川长	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除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；禁止从事对水体有污染	不涉及	符合

江办[2022]17号)	的水产养殖等活动。 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、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。	不涉及	符合
	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。	本项目不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内。	符合
	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。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
<p>综上，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）、《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）、《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）等相关要求。</p>			
<p>1.17 项目选址合理性以及相容性分析</p>			
<p>1.17.1 外环境关系</p>			
<p>本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不新增用地。</p>			
<p>达州利森水泥有限公司厂区外环境如下：</p>			
<p>东侧：约 420m 处为鞍子坪居民点；</p>			
<p>东南侧：约 200-500m 处为王家咀居民点，约 1300m 处为双拱村居民点，约 1500m 处为干坝子居民点，约 2000m 处为曾家沟居民点，约 2250m 处为刘家沟居民点；</p>			
<p>南侧：约 250-350m 处为青龙咀居民点，约 350-430m 处为兴隆咀居民点，约 1770m 处为九龙庙居民点；</p>			

西南侧：约 809m 处为窟窿坝居民点，约 1250m 处为文峰村居民点；

西侧：约 200-470m 处为伍家祠堂居民点，约 230m 处为东柳河，约 700m 处为大竹县石河镇；

西北侧：约 280-500m 处为双土镰居民区，约 290m 处为双邛家湾居民点，约 320m 处为新屋咀居民点，约 420m 处为扇子湾居民点，约 470m 处为杉树沟居民点，约 1600m 处为唐永贵湾居民点，约 2450m 处为江水村居民点，约 1300m 处为新桥居民点；

北侧：约 380m 处为新屋湾居民点，约 900m 处为二郎安置房，约 1250m 处为彭家湾居民点，约 1900m 处为张古湾居民点，约 1800m 处为新安村居民点，约 1260m 处为双河口居民点；

东北侧：约 1730m 处为新庵场居民点，约 1713m 处为凤凰咀，约 1010m 处为高口寺居民点。

项目外环境关系图见附图，主要外环境关系见下表。

表 1-19 项目外环境关系一览表

序号	外环境目标	相对水泥厂方位	相对水泥厂距离/m	备注
1	鞍子坪村居民点	东侧	420	居民（约 15 户、45 人）
2	王家咀居民点	东南侧	200-500	居民（约 20 户、60 人）
3	双拱村居民点	东南侧	1300	居民（约 70 户、275 人）
4	干坝子居民点	东南侧	1500	居民（约 50 户、100 人）
5	曾家沟居民点	东南侧	2000	居民（约 20 户、60 人）
6	刘家沟居民点	东南侧	2250	居民（约 40 户、80 人）
7	青龙咀居民点	南侧	250-350	居民（约 10 户、30 人）
8	兴隆咀居民点	南侧	350-430	居民（约 12 户、36 人）
9	九龙庙居民点	南侧	1770	居民（约 50 户、200 人）
10	窟窿坝居民点	南侧	809	居民（约 15 户、60 人）
11	文峰村居民点	南侧	1250	居民（约 35 户、150 人）
12	伍家祠堂居民点	西侧	200-470	居民（约 30 户、90 人）
13	东柳河	西侧	230	地表水体 III 类
14	大竹县石河镇	西侧	700	居民（约 875 户、3500 人）
15	双土镰居民区	西北侧	280-500	居民（约 50 户、150 人）

16	邝家湾居民点	西北侧	290	居民（约3户、9人）
17	新屋咀居民点	西北侧	320	居民（约4户、12人）
18	扇子湾	西北侧	420	居民（约3户、9人）
19	杉树沟居民点	西北侧	470	居民（约2户、6人）
20	唐永贵湾居民点	西北侧	1600	居民（约16户、65人）
21	江水村居民点	西北侧	2450	居民（约10户、30人）
22	新桥居民点	西北侧	1300	居民（约15户、60人）
23	新屋湾居民点	北侧	380	居民（约5户、15人）
24	二郎安置房	北侧	900	居民（约200户、800人）
25	彭家湾居民点	北侧	1250	居民（约15户、60人）
26	张古湾居民点	北侧	1900	居民（约20户、80人）
27	新安村居民点	北侧	1800	居民（约18户、70人）
28	双河口居民点	北侧	1260	居民（约30户、90人）
29	新庵场居民点	东北侧	1730	居民（约12户、50人）
30	凤凰咀	东北侧	1713	居民（约15户、60人）
31	高口寺居民点	东北侧	1010	居民（约20户、80人）

本项目在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行改建，不涉及新增用地，周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要公共设施及国家和省重点保护的野生动植物等敏感目标，外环境无重大环境制约因素。

1.17.2 项目选址合理性分析

本项目选址于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号达州利森水泥有限公司厂区内，依托达州利森水泥有限公司已建4000t/d的新型干法水泥生产线对一般固体废物进行协同处置。水泥厂选址合理性分析见下表。

表 1-20 水泥厂选址合理性分析一览表

相关标准	规范内容	项目情况	符合性
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	本项目拟处置的一般固体废物、污染土均存储在封闭的1#料仓、2#料仓中，并做一般防渗，满足防渗、防雨淋、防扬尘等保护要求。	符合
《水泥窑协同处置工业	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	本项目水泥场内不设置预处理工序，一般固体废物、	符合

<p>《废物设计规范》（GB 50634-2010[2015年版]）及局部修订</p>	<p>车间的选址应根据交通运输、供电、供水、供热、工程地址条件、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。</p>	<p>污染土进场前均依托场外单位进行预处理。</p>	
	<p>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。</p>	<p>本项目位于达州利森水泥有限公司厂区内，达州利森水泥有限公司环保手续齐全，厂址选择符合城乡总体发展规划和环境保护专业规划，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，已取得环境影响批复和突发环境事件应急预案备案号。</p>	符合
	<p>厂址选择应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838和《环境空气质量标准》GB3095的有关规定。</p>	<p>通过区域环境质量现状调查，拟建项目建设场地周边环境空气质量均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关规定。</p>	符合
	<p>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。当条件限制而必须建在受洪水、潮水或内涝威胁地区时，应设置抵御100年一遇洪水的防洪、排涝设施。</p>	<p>项目建设场地地质结构稳定，水文地质条件良好，项目所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。</p>	符合
	<p>有异味产生的预处理车间应避开环境保护敏感区，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。</p>	<p>本项目水泥场内不设置预处理工序，一般固体废物、污染土进场前均依托场外单位进行预处理。</p>	符合
	<p>水泥窑协同处置工业废物生产线应有供水水源和污水处理及排放系统，必要时应建立独立的污水处理及排放系统。</p>	<p>项目水源依托达州利森水泥有限公司供水系统，不新增劳动定员，不新增生活污水；项目生产运行过程中不新增生产废水，生活污水依托原水泥厂内地埋式污水处理系统处理达标后，用于绿化，不外排；运输车辆冲洗废水经地埋式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。</p>	符合
<p>《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）</p>	<p>符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。</p>	<p>项目位于达州利森水泥有限公司厂区内，用地性质为建设用地，符合规划要求。</p>	符合
	<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年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库</p>	<p>本项目所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。水泥厂所在地最低海拔高度为355m，根据查阅相关资料，东</p>	符合

	<p>等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。</p>	<p>柳河历史洪水位约为 320m，设施所在标高位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，项目周边无各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区。</p>	
	<p>符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。</p>	<p>项目位于达州利森水泥有限公司厂区内，用地性质为建设用地，符合规划要求。</p>	<p>符合</p>
<p>《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)</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>本项目所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。水泥厂所在地最低海拔高度为 355m，根据查阅相关资料，东柳河历史洪水位约为 320m，设施所在标高位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，项目周边无各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>项目设有专门固体废物的贮存设施，具备防渗、防雨、防尘功能，不处置生活垃圾和城市污水处理厂污泥；1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑高温区焚烧处理。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>根据窑尾近两年监测数据，均能够达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>通过上述分析可知，拟建项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号达州利森水泥有限公司厂区内，其选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《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》等相关要求，选址合理可行。</p>			
<p>1.17.3 外环境相容性分析</p>			
<p>项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生活污水依托原水泥厂内地理式污水处理系统处理达标后，用于绿化，不外排；运输车辆冲洗废水经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧，运营期间无废水外排，不新增水污染物排放；项目采用污染土（非危废）和一般工业固废替代水泥生产部分原料，不新增产能，运营期废气主要为窑尾废气、料仓废气，其中窑尾废气依托现有设施“高温+碱性环境+SNCR</p>			

脱硝系统+布袋除尘器”处理后由109m高排气筒高空排放，并配套在线监测系统；1#料仓用于贮存污染土（主要为无机类），采用人工喷洒除臭剂除臭；2#料仓用于贮存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土，设置负压抽风系统，依托水泥窑窑尾高温区焚烧处理，不增加废气污染物排放量，项目建设完成后未新增污染物排放，符合“三线一单”管控要求。项目窑尾废气中颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨、汞及其化合物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）；二噁英类、HCl、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Ni+Mn+V等污染物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表2协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度限值；厂界无组织排放的颗粒物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）排放限值，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值，氨执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）排放限值，料仓恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值标准；项目通过采取严格的分区防渗措施，可满足地下水污染防治要求，有效防止对土壤及地下水造成污染；本项目噪声主要为提升机、拉链机、破碎机等设备运转及运输车辆噪声，通过设置建筑隔声、减震、距离衰减、围墙阻隔等措施，可有效降低噪声影响；本项目固体废物得到了妥善处置，不对周围环境造成二次污染。

同时环评要求建设单位应加强设备运行维护管理，保证设备正常运行；项目建设过程中必须严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告提出的各项措施，加强对各污染物治理；加强对职工的环境保护意识培训，制定严格的制定环境保护及安全管理制度，并认真贯彻落实；制定各岗位的安全操作规程，对员工定期培训；在厂界周围设置绿化隔离带。

通过采取以上污染防控和环境管理等措施，项目对周边环境影响较小。

项目采用汽车公路封闭运输方式，尽量避开人口密集区、交通拥堵道路，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，尽可能减少经过河流水系的次数，避免在装、运途中产生二次污染。环境影响预测表明，只要采取本评价提出的污染防治措施，项目运营后污染物的正常排放对区域大气环境的影响在可接受范围内，不会改变区域环境空气质量等级，不会对区域人居环境造成不利影响。

本项目以 1#料仓、2#料仓边界为起点分别设置 100m、50m 卫生防护距离。达州利森水泥有限公司已以原辅料堆棚、石灰石堆棚、氨水罐区边界为起点分别设置了 50m、200m、50m 范围卫生防护距离。根据现场调查，本项目拟设置卫生防护距离包络线位于达州利森水泥有限公司厂区范围内，故本项目不再单独设置卫生防护距离。根据项目外环境现状调查，达州利森水泥有限公司卫生防护距离范围内居民均已搬迁完毕，无医院、学校、机关、住宅等环境敏感目标及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。本项目在加强管理及安全监管的前提下，产生事故的风险较小，其事故风险在可接受水平之内。

综上，本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号，外环境相容性较好。同时项目在各产污环节采取污染物防治措施，通过采取以上措施后项目建设对外环境影响小，项目与外环境相容，选址是合理的。

综合上述分析，从环境保护角度而言，项目选址合理，与周围外环境相容。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

伴随工业的高速发展，工业固体废弃物的产生量也在逐步增加，对生态环境的影响逐渐加重。目前，国内工业废物处置以填埋为主，不仅占用大量土地，也存在渗漏的污染风险。

2022年，随着我国“双碳”工作推进，将促进建材行业全面进入以绿色低碳为标志的高质量发展新阶段，对建材行业发展运行产生持续性、系统性、全局性影响。水泥行业要完成“双碳”任务，要在“十四五”期间提前实现碳达峰的目标，必须以碳减排和降污染为重点，加快绿色低碳技术、碳中和技术的研发和推广应用，同时加快供给侧结构性改革，从微观的企业生产经营过程中的碳减排，到宏观的行业结构绿色转型来共同实现碳达峰、碳中和的目标。

利用水泥窑超高温协同处置工业废物多年来被环保界所重视，国外发达国家多年的实践证明其具有安全、环保及经济性特征，是工业废物的有效处置途径。国内水泥行业经过技术引进和多年来的研究开发，协同处置的技术装备已逐步完善成熟，水泥窑协同处置废弃物以其建设费用低、选址较容易等优势而受到国家政策支持，并将其列入《“十四五”原材料工业发展规划》的重点任务之一，也是《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》中推荐的处置方式。

在此机遇和情形下，达州诺聚绿能环保科技有限公司与达州利森水泥有限公司开展深度合作，共同拓展水泥窑协同处置资源综合利用项目，助力达州利森水泥实现绿色制造转型，助力成渝经济圈城市生态文明进一步提升。

达州诺聚绿能环保科技有限公司拟依托达州利森水泥有限公司现有的1条4000t/d新型干法水泥窑生产线，投资建设一套年处理15万t/a的一般固体废物及污染土（非危废）资源综合利用生产线，用于处理达州市及周边城市产生的一般固体废物及污染土（非危废），主要包括达州市地区、绵阳市地区、南充市地区、成都市地区等。本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，在达州利森水泥有限公司已有用地范围内进行建设，不新增用地。设计年资源综合利用一般固体废物及污染土（非危废）15万t/a，其中一般固废3万t/a，污染土（非危废）12万t/a。1#料仓（占地面积1140m²）利用水泥厂现有原料堆棚中砂岩堆棚进行改造，用于贮存10万吨污染土（非危废），依托现有辅助原

建设内容

料堆棚的计量配料、输送设施，最终进入原料粉磨系统；2#料仓（占地面积 585m²）利用现有闲置库房进行改造，用于贮存 3 万吨一般固体废物、2 万吨污染土（非危废），新建 1 个窑尾投加系统（占地面积 30m²），在窑尾分解炉适当位置开设投料口，通过新建投加系统入窑焚烧处理后留存于水泥熟料中。本项目建成后不会对达州利森水泥有限公司现有产品、产能及产品质量造成影响。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固体废物（含污水处理站污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”类别，应编制环境影响报告表。据此，达州诺聚绿能环保科技有限公司委托四川良策环保技术有限公司编制本项目的环境影响报告表。我公司接受委托后，立即对项目所在地进行了现场踏勘和资料收集，对项目的有关资料进行了整理和分析，并结合本项目特点和区域自然、社会和环境因素，按照生态环境部有关技术规范，编制完成本项目的环境影响报告表。

2.2 项目概况

项目名称：达州诺聚绿能环保科技有限公司资源综合利用项目

建设单位：达州诺聚绿能环保科技有限公司

建设地点：四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号（达州利森水泥有限公司内）

建设性质：改建

项目投资：2000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 2.5%。

劳动定员和工作制度：项目不新增劳动定员，均由达州利森水泥有限公司人员调剂。年工作 310 天，三班制，每班 8 小时。

建设内容及规模：利用达州利森水泥有限公司现有 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线进行一般固体废物及污染土（非危废）处置。项目在达州利森水泥有限公司已有用地范围内建设，不新增用地。1#料仓（占地面积 1140m²）利用水泥厂现有原料堆棚中砂岩堆棚进行改造，用于贮存 10 万吨污染土（非危废），依托现有辅助原料堆棚的计量配料、输送设施，最终进入原料粉磨系统；2#料仓（占地面积 585m²）利用现有闲置库房进行改造，用于贮存 3 万吨一般固体废物、2

万吨污染土（非危废），新建 1 个窑尾投加系统（占地面积 30m²），在窑尾分解炉适当位置开设投料口，通过新建投加系统入窑焚烧处理。项目年资源综合利用 15 万吨一般固体废物及污染土，其中污染土（非危废）12 万 t/a，一般固体废物 3 万 t/a。

本项目接收处置的固体废物、污染土壤入厂前已根据环评文件、鉴定报告或土壤调查报告和修复治理实施方案等明确属于一般固废，不处置危险废物。本次评价不含厂外替代一般固废及污染土（非危废）的收集、中转及运输系统。

表 2-1 本项目建设规模一览表

序号	固体废物名称	投料点	处理量总量(万 t/a)	主要来源
1	造纸印刷业一般固废（造纸备料废渣、纸浆制造碎浆废物、造纸白泥）	分解炉（替代燃料）	一般固废处理量 3	绵阳市、成都市、达州市、南充市等周边地区
2	废木材			
3	废纺织品			
4	废塑料			
5	秸秆			
6	污染土（含水率≤20%）	生料磨（替代原料）	污染土处理量 10	周边受重金属污染的土壤
		分解炉（替代原料）	污染土处理量 2	
合计			15	/

项目与依托工程的责任划分：

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）项目建成后，达州利森水泥有限责任公司、达州诺聚绿能环保科技有限公司应分别向地方环保部门申请排污许可证，依法持证、按证排污。

本项目依托达州利森水泥有限责任公司现有 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线，不新增主排放口窑尾的颗粒物、SO₂、NO_x、氨的总量，按达州利森水泥有限责任公司原排污许可证许可量执行。

项目建成后，达州利森水泥有限责任公司、达州诺聚绿能环保科技有限公司对本项目污染防治责任进行了划分：

（1）达州利森水泥有限责任公司承担水泥窑原有生产线及污染防治措施运行维护；水泥窑原有生产设施由于设施老化等与固废协同处置无关的原因导致运行不稳定，进而造成污染事故时，由达州利森水泥有限责任公司承担相关责任。

（2）达州利森水泥有限责任公司和达州诺聚绿能环保科技有限公司承担各自项目待处置废物的收集、运输、暂存、预处理以及协同处置项目的运行管理，协同处置过程各项环保设施的运行维护以及可能造成的风险事故均由双方共同

承担，当一方无生产活动时，该方无需承担责任。

(3) 达州诺聚绿能环保科技有限公司负责达州诺聚绿能环保科技有限公司资源综合利用项目的设计和建设，并按“三同时”要求对安全、环保设施进行配套，保证设计、建设环节安全、环保设施满足国家及行业管理要求。

(4) 达州利森水泥有限责任公司和达州诺聚绿能环保科技有限公司应从进厂物料、配伍等环节严格控制，确保在水泥窑环保达标的前提下处置固废，不影响水泥品质。

(5) 窑尾排气筒排放责任界定如下：

①窑尾排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、汞及其化合物和氨，执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021），如若超标造成的环保风险和环保处罚，由达州利森水泥有限责任公司全部承担相应的责任；

②窑尾排气筒排放的其它特征污染物如氟化氢、氯化氢、铊、镉、铅、砷及其他化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物、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）中表 1 标准，如若超标造成的环保风险和环保处罚，由达州利森水泥有限责任公司和达州诺聚绿能环保科技有限公司双方共同承担全部相应的责任，当一方无生产活动时，该方无需承担责任；

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不应超过 10mg/m³，如若超标造成的环保风险和环保处罚，由达州利森水泥有限责任公司和达州诺聚绿能环保科技有限公司共同承担全部相应的责任；

④因《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）均有汞及其化合物（以 Hg 计），如若汞及其化合物（以 Hg 计）超标造成的环保风险和环保处罚，由双方共同承担相应的责任。

(6) 污染事故责任界定

①由达州利森水泥有限责任公司运营的主体工程（各储存及预处理车间）、固废装卸、贮存、厂内运输、输送、投料工段、配套的废气治理措施、废水收集措施、事故废水等发生的渗漏、污染物排放造成土壤、大气、水体等污染事故的，

由达州利森水泥有限责任公司承担相应责任。

②由达州诺聚绿能环保科技有限公司运营的主体工程（各储存车间）、固废装卸、贮存、厂内运输、输送、投料工段、配套的废气治理措施、废水收集措施、事故废水等发生的渗漏、污染物排放造成土壤、大气、水体等污染事故的，由达州诺聚绿能环保科技有限公司承担相应责任。

③窑尾废气超标排放造成污染事故的，责任界定见第（5）条所述。

④厂界颗粒物监测超标责任由达州利森水泥有限责任公司承担；厂界氨监测超标，因达州利森水泥有限责任公司、达州诺聚绿能环保科技有限公司双方均有氨无组织排放，厂界超标需具体分析超标原因，根据分析结果界定超标责任归属。厂界硫化氢监测超标责任由达州诺聚绿能环保科技有限公司承担。

一般固体废物及污染土（非危废）预处理要求：

根据项目设计可知，本项目拟处置的物料有替代原料的污染土（非危废）以及替代燃料的造纸印刷业一般固废（造纸备料废渣、纸浆制造碎浆废物、造纸白泥）、废木材、废纺织品、废塑料、秸秆。

双碳背景下，很多高能耗行业碳减排已成必然趋势。但替代原料、燃料的相关标准不完善，导致产品的去向不明确，目前现有的国家标准，只规定了生活垃圾分选后可燃物入水泥窑协同处置的相关标准，国家层面没有相关的固体替代原料、燃料标准，本项目结合水泥厂区实际情况要求造纸印刷业一般固废（造纸备料废渣、纸浆制造碎浆废物、造纸白泥）及污染土（非危废）含水率小于 20%；废木材、废纺织品、废塑料、秸秆需进行破碎等预处理，破碎粒径小于 250mm。

本项目替代燃料造纸印刷业一般固废（造纸备料废渣、纸浆制造碎浆废物、造纸白泥）、废木材、废纺织品、废塑料、秸秆均外购达州市、绵阳市、南充市、成都市周边区域替代燃料加工生产公司产品，如广安汉坤环卫有限公司、四川绿投环保设备有限公司、四川新两山环保科技有限公司等，替代燃料常规生产工艺见下图，由加工制作公司生产的替代燃料经检测满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）中替代燃料要求后方可收集入厂。

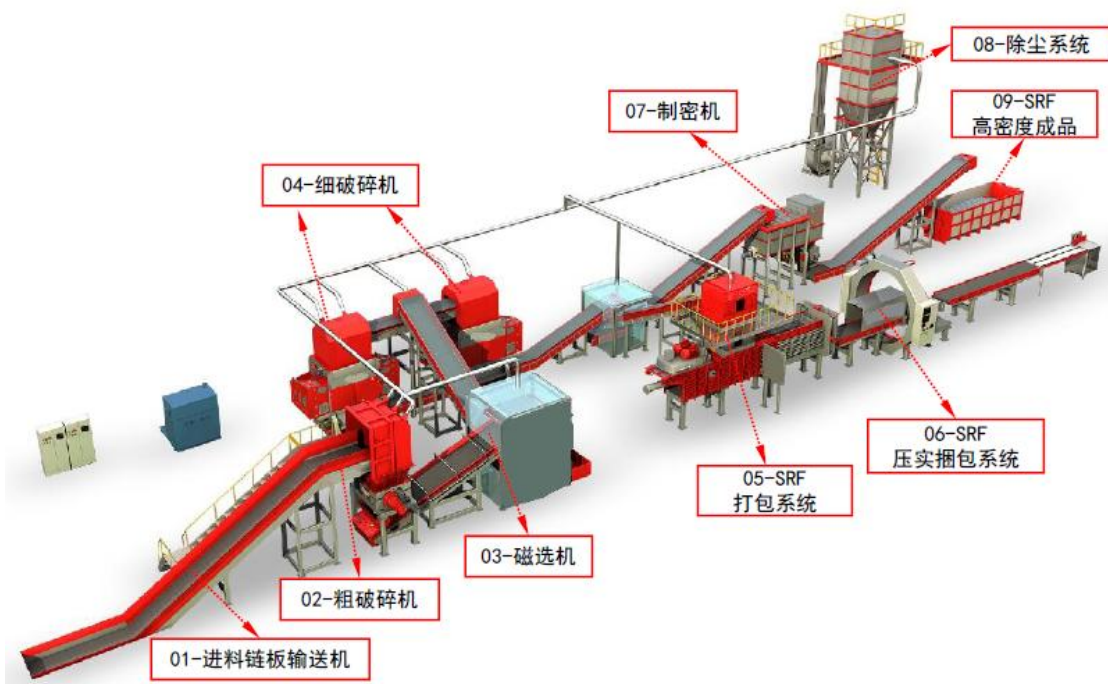


图 2-1 废纺织品常用制备工艺

废纺织品等高热值的工业垃圾替代燃料制备系统，产出物料为金属和替代燃料，替代燃料可根据运输和使用要求，打包加工成燃料棒。

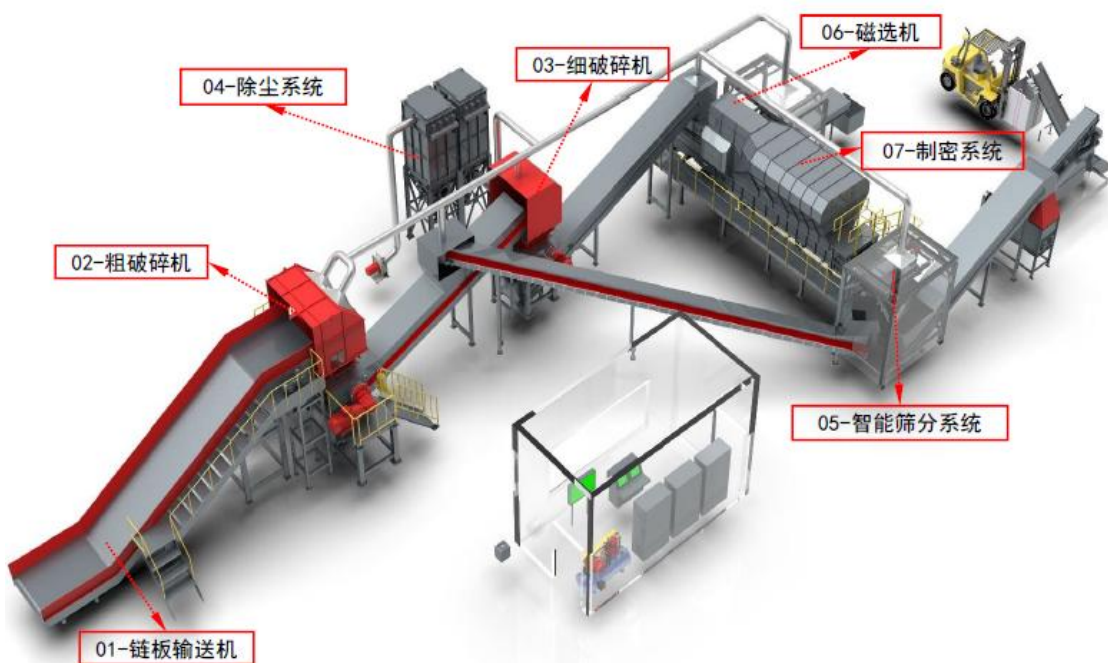


图 2-2 秸秆常用制备工艺

该制备工艺常用于处理玉米、小麦、水稻等生物质秸秆，破碎秸秆粒径可达 30mm 以下。



图 2-3 废塑料常用制备工艺

废塑料通过链板输送机送至双轴破碎机破碎处理，破碎后胶块通过圆盘筛进行筛选，筛分后物料通过钢丝分离、磁选、振动筛分等，最终得到高热值废塑料衍生燃料，实现资源可循环利用。

本项目未设置替代燃料预处理工艺，可根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）中替代燃料要求进行收集符合要求的产品。随着国家节能减排降碳的强力号召，以及对能耗强度的控制，达州市及周边区域必然会诞生越来越多的替代燃料专业生产企业，替代燃料专业生产企业可根据不同的替代燃料进行专业加工，有利于替代燃料专业化运营，对收集到的替代燃料也可以委托相关的专业单位进行加工制成 RDF 燃料棒再进行协同处置。

环评要求：一般固体废物及污染土（非危废）入场前，需满足含水率小于 20%、破碎粒径小于 250mm，不满足该要求时，建设单位委托厂外单位进行干化、破碎等预处理或与产废单位签订合同时，将要求产废单位提供的一般固体废物或污染土满足本项目固废准入控制要求。

2.3 项目规模

（1）服务范围及处置规模

服务范围：本项目拟协同处置的一般固体废物及污染土主要来源于达州市及周边等区域。

处置规模：设计年处理量为 15 万 t/a，一般固体废物 3 万 t/a，污染土（非危

废) 12 万 t/a, 根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634-2010[2015 年版]), 项目建成后, 达州利森水泥有限公司协同处置规模为大型。

(2) 项目产能

本工程不改变依托工程的主体工艺, 仅新增投加系统等设施, 项目实施后, 不会对达州利森水泥有限公司水泥产品种类、产能及品质造成影响。项目建设前后达州利森水泥有限公司产品方案及规模变化情况见表 2-3。

项目实施后水泥熟料产品满足《硅酸盐水泥熟料》(GB/T21372-2008) 标准要求(硅酸盐水泥熟料标准见表 2-4); 入窑生料中重金属含量不宜超过《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014) 中表 1 规定的参考限值(见表 2-5), 水泥熟料中重金属元素含量、水泥熟料中可浸出重金属含量值不宜超过 GB30760-2014 中表 2、3 规定的限值(见表 2-6 及表 2-7)。

表 2-3 项目建设前后达州利森水泥有限公司产品方案及规模变化情况表

类型		本项目实施前	本项目实施后
建设规模		4000t/d 熟料水泥生产线	与改建前一致
产品 方案	水泥熟料	124 万吨	与改建前一致
	水泥产品	年产 P.O42.5 水泥 73.28 万吨, P.O32.5 水泥 39.88 万吨, P.S42.5 水泥 39.75 万吨, P.S32.5 水泥 7.09 万吨	与改建前一致
		水泥袋、散装比例为 30: 70	与改建前一致

表2-4 水泥熟料的基本化学性能表

CaO (%)	MgO (%)	烧失量 (%)	不溶物 (%)	SO ₃ (%)	(3CaO.SiO ₂ +2 CaO.SiO ₂)(%)	CaO.SiO ₂ 质量比	数据来源
≤1.5	≤5.0	≤1.5	≤0.75	≤1.5	≥66	≥2.0	GB/T21372-2008

表 2-5 入窑生料中重金属含量限值

重金属	参考限值/(mg/kg)	数据来源
砷 (As)	28	《水泥窑协同处置固体废物 技术规范》(GB30760-2014)
铅 (Pb)	67	
镉 (Cd)	1.0	
铬 (Cr)	98	
铜 (Cu)	65	
镍 (Ni)	66	
锌 (Zn)	361	
锰 (Mn)	384	

表2-6 水泥熟料中重金属含量限值

重金属	水泥熟料中重金属含量限值(mg/kg)	数据来源
砷	40	《水泥窑协同处置固体废物 技术规范》(GB30760-2014)
铅	100	
镉	1.5	
铬	150	
铜	100	
镍	100	
锌	500	

重金属	水泥熟料中可浸出重金属含量限值(mg/L)	数据来源
砷(As)	0.1	《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)
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	

根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634-2010[2015年版]) (2015年修改), 水泥窑资源综合利用工业废物宜在 2000t/a 及以上的干法水泥熟料生产线上进行, 本项目依托的水泥熟料生产线生产能力 4000t/d, 符合规范要求。本项目不改变依托工程水泥厂的主体工艺, 本项目一般固体废物和污染土(非危废)替代部分砂岩、煤矸石、有色金属灰渣等, 通过配伍控制随物料入窑重金属和氯、氟、硫的含量, 使其满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)。因此本项目建成后, 不会对水泥产品、产能及产品质量造成影响。水泥厂可通过控制一般固废和污染土中化学成分以及重金属含量对生料和水泥熟料的基本化学性能、重金属含量、可浸出重金属含量进行控制, 如厂内检测发现接收一般固废和污染土重金属和化学成分不符合水泥厂进料要求, 禁止入厂。

2.4 项目组成

本项目依托达州利森水泥有限公司现有 1 条 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线协同处置一般固体废物及污染土(非危废), 年处置量为 15 万吨。项目依托水泥窑熟料生产线, 故本次评价不包含水泥厂粉磨站及水泥包装车间。项目 1#料仓(占地面积 1140m²)利用水泥厂现有原料堆棚中砂岩堆棚进行改造; 2#料仓(占地面积 585m²)利用现有闲置库房进行改造; 窑尾投加系统(占地面积 30m²) 在窑尾西南侧建设; 焚烧系统依托现有的达州利森水泥有限公司水泥窑系统, 公用工程均依托现有工程; 窑尾废气依托水泥厂现有处置措施。

项目组成见下表。

表 2-8 项目组成表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体	生料磨投	项目 1#料仓污染土(主要为无机类)经皮带输送	施工人	噪声、废	依托

工程	加系统	(全封闭)入水泥厂生料配料系统,依托现有原料入磨输送设备投加到生料磨系统。	员工生活污水、设备安装噪声、废包装材料等	气、固废	新建
	分解炉投加系统	项目2#料仓废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土为固态,在窑尾分解炉适当位置开设投料口,由皮带机输送至窑尾,通过旋转给料器均匀持续稳定送至分解炉焚烧处置,使之适合废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土的输送和投加要求。			
	焚烧处置系统	达州利森水泥有限公司现有1条4000t/d熟料新型干法水泥生产线。			
辅助工程	分析化验室	依托水泥厂现有化验室的检测设施对拟处置固体废物进行取样及特性分析测试。		噪声、废气、固废	依托
储运工程	污染土及一般固废料仓	1#料仓	依托现有临时堆棚进行改建为1#料仓,建筑面积1140m ² (38m*30m*6m),挡墙高4.5m,封闭式车间,用于暂存污染土(主要为无机类),并对储存区域采取单独隔离、地面硬化及防渗措施。	恶臭	改建
		2#料仓	依托现有闲置库房进行改建为2#料仓,建筑面积585m ² (45m*13m*9m),挡墙高3m,封闭式车间,用于暂存废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土,并对储存区域采取单独隔离、地面硬化及防渗措施。		
	厂外运输系统	厂外运输委托专业有资质的单位负责运输		噪声、恶臭	/
办公生活设施	办公生活区	依托达州利森水泥有限公司现有办公生活区		生活垃圾	依托
公用工程	供水	依托达州利森水泥有限公司现有供水设施。		/	依托
	供电	依托达州利森水泥有限公司现有配电室供电电源。		/	依托
	排水	依托达州利森水泥有限公司现有排水设施。		/	依托
环保工程	废水处理	雨水依托达州利森水泥有限公司现有雨水收集池(700m ³),处理后作为生产线补充水,中后期雨水通过雨水主沟排至厂外。		/	依托
		运输车辆冲洗废水经地理式污水处理系统处理后用于厂区绿化,不外排。		/	依托
		化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等,不外排。		/	依托
		项目不新增劳动定员,人员从水泥厂调配,不新增生活污水。生活污水依托地理式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化,不外排。		/	依托
	废气处理	一般固体废物、污染土进厂前已经过预处理,进厂后储存输送过程中产生的氨、硫化氢通过车辆密闭、料场密闭等措施限制恶臭的外逸;1#料仓定期对料仓外侧喷洒除臭剂;2#料仓设置负压抽风系统,负压收集后的废气依托窑尾高温段焚烧处理,同时定期对料仓外侧喷洒除臭剂。 窑尾烟气依托现有设施进行处理:“高温+碱性环境+SNCR脱硝系统+布袋除尘器+109m高排气筒”高空排放,配套在线监测系统。		噪声、废气、固废	新增+依托
固废收集	项目不新增劳动定员,人员从水泥厂调配,不新		依托		

		增生活垃圾、餐厨垃圾。		
		一般固废：窑灰、收集粉尘作为水泥原料进入生产系统入窑焚烧。	/	依托
		危险废物：少量化验室废液入窑焚烧；废机油、废油品包装桶、废含油抹布委托有资质公司处理。	环境风险	依托
	噪声防治	选用低噪音设备，高噪设备采取减振等措施	噪声	新增
	防渗措施	危废暂存间、污水处理设施整体进行重点防渗处理；生产区域、1#料仓及2#料仓进行一般防渗处理，采用素土夯实，防渗混凝土面层150mm厚， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；办公区、生活区域及投加系统进行简单防渗，采用一般地面硬化。	/	改建+依托

2.5 项目依托情况及可行性分析

本项目依托达州利森水泥有限公司现有1条4000t/d熟料新型干法水泥生产线协同处置一般固体废物及污染土。根据建设内容和依托情况可知，项目主要依托利森水泥熟料生产线、公辅设施、投加系统等和环保工程。

(1) 公辅设施依托可行性分析

表 2-9 公辅设施依托情况

序号	依托内容	依托设施	依托情况	是否可行
1	供电系统	市政电网	厂区电网建设完善，电力来自市政电网，能够满足本项目需求。	可行
2	供水系统	市政供水管网	厂区供水管网建设完善，由市政管网供水，能满足本项目需求。	可行
3	排水系统	厂区雨污管网	厂区雨水管网建设完善，雨水经处理设施处理后回用于生产用水池作为生产线补充水，中后期雨水通过雨水主沟排至厂外。厂区雨水管网能满足本项目依托需求。	可行
4			本项目不新增生活污水，生活污水经地理式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化，不外排。	可行

(2) 环保设施及其他设施依托可行性分析

表 2-10 环保设施及其他设施依托情况

序号	依托内容	依托情况	是否可行
1	4000t/d 新型干法水泥熟料生产线	本项目协同处置一般固体废物以不影响水泥的品质为前提，本次评价要求项目入窑物料（包括常规原料、燃料和固体废物）中重金属投加量小于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）表1所列限值（单位为mg/kg-cem的重金属，投加量包括磨制水泥时由混合材带入的重金属），入窑物料中氟元素含量小于0.5%，氯元素含量小于0.04%，通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量小于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小于3000mg/kg-cli。固废进场前取样进行分析，评估其对水泥质量的影响，以分析结果为依据，制定合理的协同处置方案。	可行
2		项目1#料仓设施依托现有辅助原料临时堆棚部分区域进行改造，建筑面积1140m ² ；2#料仓设施依托现有闲置库房进行改造，建筑面积585m ² 。本项目实施前后水泥生产规模未变，仅替代了部分原料，现有储存设施能够满足本项目依托情况。	可行
3		项目一般固体废物及污染土与剩余辅料按比例搭配进入生料辅料堆	可行

		场进行均化，均化后再通过砂岩配料计量系统进入生料磨系统，投加计量设施依托现有的砂岩计量系统。本项目实施前后水泥生产规模未变，仅替代了部分原料，工程建设完成后砂岩、煤矸石、有色金属灰渣投加量减少，现有砂岩、煤矸石、有色金属灰渣配料计量系统能够满足本项目需求。	
4		项目废气处理依托现有窑尾分解炉，项目建设完成后厂区原辅料用量不变，现有窑尾分解炉能够满足本项目需求。	可行
5		水泥厂窑尾废气处理设施为“高温+碱性环境+SNCR脱硝系统+布袋除尘器+109m高排气筒”，同时水泥窑内物料可吸收酸性气体，固化重金属、抑制二噁英类污染物产生。根据对收集的在线监测数据、例行监测数据等，水泥窑窑尾废气污染物可稳定达到《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）限值要求，故依托可行。	可行
6	化验室	本项目厂内检测依托达州利森水泥有限公司现有化验室对熟料及原辅料进行常规分析。	可行
7	办公设施	项目办公设施托现有办公设施，项目不新增劳动定员，均依托由达州利森水泥有限公司人员调剂，现有办公设施能够满足本项目需求。	可行
8	危废暂存间	项目危险废物暂存依托现有危废暂存间，位于机修车间外西南侧，面积约为40m ² ，进行防风、防雨、地面防渗防腐处理，并设置相应的警示标志。	可行

达州利森水泥有限公司化验室于2020年07月29日由四川省水泥协会授予水泥生产企业标准化化验室证书（证书编号：川水泥协027），评价结果为优秀化验室。化验室现有分析化验项目及设备配备情况见下表。

表 2-11 水泥厂分析化验项目及设备配备情况一览表

序号	检验项目	仪器设备名称	规格/型号
1	强度	行星式水泥胶砂搅拌机	JJ-5
2	强度	水泥胶砂试体成型振实台	ZT-96
3	强度	水泥电动抗折试验机	DKZ-5000
4	强度	40mm*40mm 水泥抗压夹具	40mm*40mm
5	凝结时间、安定性	水泥净浆搅拌机	NJ-160A
6	凝结时间、安定性	净浆标准稠度与凝结时间测定仪	ISO 标准法
7	凝结时间、安定性	水泥安定性用沸煮箱	FZ-31A
8	凝结时间、安定性	雷氏夹膨胀测定仪	LD-50
9	比表面积	秒表	/
10	流动度	游标卡尺	SATA91512
11	强度	全自动压力试验机	YAW-300B
12	不溶物、烧失量、三氧化硫、氯离子、碱含量、化学分析	分析天平	FA2004N
13	比表面积	分析天平	JH2102
14	强度	天平	YP2001N
15	水份	天平	YP20002
16	细度	天平	YP5102
17	原材料水份、化学分析制样	电热鼓风干燥箱（温度计）	101A-1 型
18	流动度	水泥胶砂流动度跳桌	NCB-3
19	强度	水泥胶砂试模	40×40×160
20	水化热	水泥水化热测定仪	SHR-2 型

21	水化热	水泥水化热测定仪	SHR-4 型
22	水化热	水化热恒温水槽	SHR-650D
23	pH 值	酸度计	PHS-2C
24	白度	白度计	WSB-2
25	化学分析熔样、不溶物、烧失量、三氧化硫、煤碳灰分	高温炉（热电偶）	SX2-5-12
26	强度、凝结时间、安定性	恒温恒湿标准养护箱	HBT-6A 型
27	比表面积	自动比表面积测定仪	FBT-6A
28	细度	试验筛	0.045mm
29	安定性	水泥安定性试验用雷氏夹	φ 30*30
30	碱含量	火焰光度计	FP-650
31	全硫	全自动测硫仪	5E-8S/AII
32	氯离子	自动电位滴定仪	APT-1
33	水泥组分	水泥组分测定仪	BL2020-10X
34	水泥组分	二氧化碳测定仪	BL05-1
35	游离钙	游离氧化钙测定仪	FC-5
36	不溶物、烧失量、三氧化硫、氯离子、碱含量、化学分析	容量分析用玻璃器皿	/
37	密度	李氏瓶	/
38	强度、标准稠度	量水器	/
39	煤炭热值	自动量热仪	5E-C5508 双控
40	强度	水泥试体养护水槽	/
41	化学分析	样品粉碎机	5E-PCM1*100
42	强度	试验小磨	SM-500
43	强度	振动筛分机	XHZ-II
44	化学分析	磁力搅拌器	78HW-1
45	化学分析	纯水机	UPT-1
46	化学分析	酒精喷灯	2609 型
47	化学分析	电炉、电热板	/
48	化学分析	瓷研钵	/
49	煤工业分析	煤工业分析用专用器皿	/
50	化学分析	铂金皿、铂坩埚、银坩埚	/
51	煤工业分析	全自动工业分析仪	5E-MAG6700
52	细度	水泥负压筛析仪	FYS-150D
53	生料、熟料、水泥荧光分析	X 荧光分析仪	ARLDVANT'X
54	生料成份在线分析	在线元素分析仪	CB Omni Fusion
55	六价铬	水泥中水溶性六价铬测定仪	CR2019-2
56	包装袋拉力	N 型电子拉力机	JPL-1000

2.6 主要设备

根据企业提供的资料，本项目新增的设备主要为窑尾投加设施。本项目主要工艺设备选型以能保证产品质量和符合建设单位要求为前提，选用国内较先进的生产设备。根据国家有关限期淘汰落后设备目录及节能减排要求，本项目设备中不存在国家明令禁止使用或淘汰的设备。新增的主要生产设备详见下表。

表2-12 本项目新增的主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	生产能力	数量
----	------	------	------	----

1	喂料斗	容积 3m ³ , 2m×2m	/	1 台
2	棒阀	500×800mm	/	1 台
3	皮带秤	B1000×2500mm	2-20t/h	1 台
4	提升机	NE30×35000mm	20t/h	1 台
5	拉链机	FU410×12000mm	20t/h	1 台
6	气动闸板阀	500×500	/	1 台
7	手动闸板阀	500×500	/	1 台
8	电动葫芦	3T-9m	/	1 台
9	负压风机	/	/	1 台

2.7 主要原辅材料及能耗

项目一般固体废物及污染土（非危废）主要用于生产水泥熟料，水泥熟料再用于后续水泥产品生产。根据企业提供资料，本项目资源综合利用的一般固体废物、污染土替代达州利森水泥有限公司已建 4000t/d 的新型干法水泥生产线熟料原料中部分砂岩、煤矸石、有色金属灰渣，在处置的同时起到了替代砂岩、煤矸石、有色金属灰渣的作用。项目建设前后水泥厂的主要原、辅材料消耗不发生变化，煤耗量发生变化，在不影响水泥窑的正常生产和产品质量的情况下，水泥厂根据替代物主要成分、含水率、热值及烧失量等进行详细分析和核算后确认替代用量。

本项目实施前后 4000t/d 水泥生产线原辅材料消耗对比详见下表。

表 2-13 本项目改建前后入窑原、燃料及消耗情况一览表

序号	项目名称	本项目投产前 (t/a)	投产后变化量 (t/a)	本项目投产后 (t/a)	
一、产品					
1	水泥熟料	1240000	0	1240000	
2	水泥产品	1600000	0	1600000	
二、原辅材料及燃料					
1	熟料	石灰石	1595927.0	0	1595927.0
2		砂岩	79649.2	-72940.253	6708.947
3		建筑垃圾	135409.9	0	135409.9
4		煤矸石	66112.6	-53280.1	12832.5
5		有色金属灰渣	38353.6	-23779.647	14573.953
6		原煤	180000	-5708.61	174291.39
7		污染土	0	+120000	120000
8		一般固体废物	0	+30000	30000
1	水泥产品	石灰石	75994	0	75994
2		天然石膏	48614.50	0	48614.50
3		磷石膏	10545.50	0	10545.50
4		粒化高炉矿渣	49020.00	0	49020.00
5		燃煤炉渣	26100.57	0	26100.57
6		煤矸石	33304	0	33304
7		粉煤灰	26249.85	0	26249.85
1	能源	水	385128	0	385128
2		电	11356 万 KW.h/a	0	11356 万 KW.h/a

3	燃油	80	0	80
4	氨水	3000	0	3000

经对比砂岩、煤矸石、有色金属灰渣和污染土壤的成分分析结果可知（见附件 13、14），砂岩的主要成分为 73.01%SiO₂、9.19%Al₂O₃、2.65%Fe₂O₃、1.20%CaO、0.52%MgO、2.09%K₂O、1.13%Na₂O，煤矸石的主要成分为 58.55%SiO₂、14.95%Al₂O₃、6.19%Fe₂O₃、2.60%CaO、1.82%MgO、2.84%K₂O、0.65%Na₂O，有色金属灰渣的主要成分为 29.24%SiO₂、6.07%Al₂O₃、47.48%Fe₂O₃、2.70%CaO、2.86%MgO、0.13%K₂O、0.07%Na₂O，污染土壤主要成分为 54.25%SiO₂、16.08%Al₂O₃、6.43%Fe₂O₃、5.55%CaO、2.16%MgO、1.88%K₂O、2.36%Na₂O，替代前后原料的主要成分均为二氧化硅、氧化铝、氧化铁、氧化钙等，且其成分含量水平总体相当，因此项目污染土能够替代部分水泥原料砂岩、煤矸石、有色金属灰渣。同时，根据上述物料替代前后的烧失量数据（砂岩烧失量 9.54%计、煤矸石烧失量 12.28%计、有色金属灰渣烧失量 10.96%，按其平均值 10.93 计、污染土烧失量 9.30%计），经估算，本项目年处理 12 万吨污染土可替代约 12.2 万吨的砂岩、煤矸石、有色金属灰渣（烧失量一致），且不会造成水泥熟料产能增加。因此，本项目实施前、后，达州利森水泥有限公司水泥熟料生产能力保持不变，全厂水泥产品产能不变。

（1）现有项目原辅料成分

根据建设单位提供的生料用材检测报告，达州利森水泥有限公司水泥熟料生产线原辅料成分见下表。

表 2-14 水泥厂熟料生产线原料化学成分（ppm）

序号	测试项目	石灰石	砂岩	建筑垃圾	煤矸石	有色金属灰渣	原煤
1	水分（%）	0.50	9.40	8.40	8.80	10.20	9.54
2	pH	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.0
3	热值（J/g）	/	/	157	5160	/	29031
4	Loss	42.08	9.54	12.14	12.28	10.96	/
5	SiO ₂	3.13	73.01	60.13	58.55	29.24	52.35
6	Al ₂ O ₃	0.89	9.19	12.03	14.95	6.07	20.88
7	Fe ₂ O ₃	0.77	2.65	5.24	6.19	47.48	6.41
8	CaO	50.65	1.2	3.45	2.6	2.7	10.59
9	MgO	1.54	0.52	2.91	1.82	2.86	1.54
10	K ₂ O	0.28	2.09	2.1	2.84	0.13	ND
11	Na ₂ O	0.07	1.13	1.87	0.65	0.07	ND
12	Cl（%）	0.0011	0.0725	0.0015	0.0006	0.0004	0.048
13	F（%）	0.0007	0.0835	0.0037	0.006	0.005	0.057
14	S（%）	0.0022	0.0025	0.0020	0.001	0.0021	1.7
15	As	2.053	24.266	8.53	6.891	156.6	ND
16	Pb	9.513	36.55	85.9	34.35	279.4	95

17	Cd	0.1254	3.6852	1.38	1.519	22.87	1.64
18	Cr	6.095	70.66	87.74	32.69	101.8	28.3
19	Cu	12.79	16.74	63.25	224.7	1476	4.32
20	Ni	13.76	40.12	15.33	46.56	10.83	52.3
21	Zn	10.54	59.87	120.3	1603	7238	2430
22	Mn	51.92	660.685	159.4	178.1	192.6	168
23	Hg	ND	0.08	0.094	0.125	3.912	0.004
24	Tl	22.03	15.17	5.233	19.17	ND	ND
25	Be	0.1862	0.6944	0.165	0.933	0.161	ND
26	Sn	ND	3.95	75.4	ND	ND	ND
27	Sb	ND	9.418	82.8	14.12	ND	ND
28	Co	2.099	13.96	3.565	19.09	118.9	31.4
29	Mo	1.481	6.374	47.9	290.6	1093	5.47
30	V	7.107	132.02	65.58	29.68	45	36.4

(2) 本项目一般固体废物及污染土来源及成分分析

1) 来源

根据与建设单位确认，本项目资源综合利用的固体废物为污染土及废弃资源等，均为一般固体废物，不处置危险废物及不明性质固体废物。本项目拟接收处置的固体废物、污染土壤入厂前已根据环评文件、鉴定报告或土壤调查报告和修复治理实施方案等明确属于一般固废，不涉及危险废物。本项目拟资源综合利用的一般固废（经鉴定符合进场准入条件的）共计 3 万 t/a，以及经鉴别属于一般工业固废的受污染土壤 12 万吨，年运行 310 天，日均资源综合利用一般固体废物及污染土约 483.87 吨。

①一般固废

根据达州市、绵阳市、南充市、成都市等地生态环境局公布的固体废物污染环境防治信息公告数据显示，2021 年达州市、绵阳市、南充市及 2020 年度成都市固体废物产生及处置利用情况见下表。

表 2-15 达州市、绵阳市、南充市、成都市固体废物产生及处置利用统计表

地区	废物类别	废物代码	产生量 (t)	利用量 (t)	处置量 (t)	贮存总量 (t)	数据来源
达州市	冶炼废渣	SW01	163.24	162.36	0.88	0	达州市 2021 年固体废物污染环境防治信息公告
	粉煤灰	SW02	74.61	47.80	24.99	1.82	
	炉渣	SW03	46.84	38.32	34.52(处置往年贮存量 26)	0.00	
	煤矸石	SW04	52.74	41.23(利用往年贮存量 3.70)	4.16(处置往年贮存量 1.79)	12.83	
	脱硫石膏	SW06	23.27	9.07	12.21	1.98	
	污泥	SW07	4.26	4.24	0.021	0.00	
	磷石膏	SW10	165.96	68.69	0	97.27	
	其他废物	SW59	34.45	34.38(利用往年贮存量 86.51)	0.073	0.00	

绵阳市	粉煤灰	63	516138.89	513340.99	2777.2	20.7	2021年绵阳市固体废物污染环境防治信息公告
	炉渣	64	466103.87	455664.03	10314.46	125.38	
	冶炼废渣	52/59	79166.55	77508.35	1385.2	273	
	赤泥	53	63661	63454	7	200	
	尾矿	21/29	61038	6000	55038	0	
	污泥	61	58136.17	33908.7	19096.02	5131.45	
	脱硫石膏	65	538.94	501.5	37.44	0	
	磷石膏	43	0	0	0	0	
	其他废物	99	550054.35	473468.37	73273.12	3312.86	
	城市生活污水处理厂污泥	/	127851.565	11090.5	115351.385	/	
南充市	冶炼废渣	SW01	60	26	22	12	2021年南充市固体废物污染环境防治信息
	粉煤灰	SW02	33121.85	24887.66	8224.19	10	
	炉渣	SW03	242530.38	107294.55	135222.83	13	
	脱硫石膏	SW06	139.46	134.94	4.52	0	
	污泥	SW07	22954.90	18616.58	2936.39	1401.93	
	其他废物	SW99	38080.05	28499.56	9164.03	416.46	
	城市生活污水处理厂污泥	/	117800	/	117800	0	
成都市	一般工业固体废物	/	3044000.90	2774086.12	259436.23	10478.55	成都市固体废物污染环境防治信息公告(2020年度)
	城市污水处理厂污泥	/	886000.00	/	857000.00	/	

由上表可以看出，达州市、绵阳市、南充市、成都市目前现状是一般工业固体废物处置能力不匹配，现有处置能力不能完全满足区域一般工业固废处置需求，项目设置年处理一般固体废物3万吨规模合理，目前较为常见的一般工业固废综合利用途径为用于水泥、砌块、砖瓦、耐火材料等的制作，工业垃圾主要含有二氧化硅、氧化钙、氧化镁、三氧化二铝等成分，成分与水泥厂水泥原料成分相近，入窑焚烧不会对水泥品质产生影响。

②污染土

《四川省建设用地土壤污染风险管控和修复名录》中公示了四川省进行土壤调查修复治理的地块公司。达州市、绵阳市、南充市境内及成都市周边污染场地修复过程中将产生大量的污染土，包括重金属污染土和有机污染土，目前主要采取水泥窑协同处置的方式进行处置。而现有的水泥窑处置规模不能满足日益增长

的污染土处置需求，本项目将重金属污染土作为水泥生产的原料，污染土中的重金属最终固化到熟料中，在处置重金属污染土的同时，实现了资源化利用。近年来达州市、绵阳市、南充市及成都市周边主要重金属污染地块基本情况见下表。

表 2-16 周边污染地块

序号	地块名称	行业类别	污染因子
1	绵阳和顺祥科技有限责任公司地块	金属制品业	六价铬、锌、砷
2	黄土二砖厂疑似污染地块	其它	六价铬、镍
3	江油市三合镇风吹树锰渣堆放地块	其它	锰、砷、汞、镍
4	江油西南钢铁有限责任公司地块	炼铁	重金属
5	南充炼油厂地块	石油、煤炭及其他燃料加工业	重金属
6	原成都市红星电镀有限公司地块	表面处理	重金属
7	成都市华鑫通用机械有限公司地块	表面处理	重金属
8	成都市武侯区桂溪乡高攀村四组5(V.C)-C-04-04 地块	/	六价铬、镉、砷
9	成都丽凯手性技术有限公司地块	化学原料及化学品制造	重金属
10	崇州市崇庆蓄电池厂地块	铅蓄电池制造	重金属
11	成都汤普电源工业有限公司地块	铅蓄电池制造	重金属
12	四川崇州华蜀蓄电池工业有限公司地块	铅蓄电池制造	重金属
13	邛崃市旭日化工有限责任公司地块	化学原料和化学制品制造业	砷、铅
14	成都贵大化工有限责任公司地块	化学原料和化学制品制造业	铅
15	成都盛腾科技发展有限公司地块	化学原料和化学制品制造业	铅
16	原都江堰市红星电镀厂地块	表面处理	六价铬
17	成都市金牛区锦蜀印染厂地块	纺织品制造	砷
18	成都市明天高新产业有限责任公司地块	电气机械和器材制造业	铜、铅

注：以上数据收集于四川省生态环境厅公开发布的《四川省建设用土壤污染风险管控和修复名录》，网址 <http://sthjt.sc.gov.cn/sthjt/c103951/2022/7/14/46d5d295236e4ca5a2d9bbb11dc82324.shtml>。

由上表可知，达州市、绵阳市、南充市及成都市周边地区存在大量污染场地，根据四川省生态环境厅公开发布的《四川省建设用土壤污染风险管控和修复名录》，四川省境内未完成修复效果评估的地块面积约 3846730.74m²，约可产生约 679780.95t 污染土。综合上述调查结果，建设单位本次技术改造项目拟处置污染土 10 万吨规模合理。

2) 成分

①一般固废

表 2-17 一般固废成分及重金属检测结果表

mg/kg

固废种类	造纸备料废渣	纸浆制造碎浆废物	造纸白泥	废木材	废纺织品	废塑料制品	秸秆	
测试项目	水分 (%)	18.5	18.2	18.8	14.28	6.3	5.44	5.32
	热值 (KJ/kg)	11815	11236	11592	17321	16943	23400	14000
	Cl (%)	0.12	0.1	0.1	0.18	0.03	0.22	0.25
	F (%)	0	0	0	0	0	0.01	0.01
	S (%)	0.01	0.01	0.03	0.02	0.05	0.05	0.11

As	0.28	0.08	13.25	0.42	0.46	0.21	0.46
Pb	1.11	3.8	40.4	1.31	3.02	13.02	2.58
Cd	0.02	0.02	0.12	0.01	0.032	0.03	0.01
Cr	2.19	0.88	3.26	4.26	11.03	10.01	6.25
Cu	423	345	124.46	10.58	0.05	11.46	0.43
Ni	51.83	45.45	0.84	0.325	0.01	0.46	0.92
Zn	24.72	7.59	212.8	7.18	7.28	7.3	2.25
Mn	2.78	0.99	9.04	30.25	32.55	30.31	6.35
Hg	1.23	0.07	0.24	0.0042	0.0015	0.003	0.0035
Tl	0.01	1.36	10.26	0.06	0.21	0.01	0.15
Be	0.01	0.24	0.01	0.382	0.43	0.08	0.1
Sn	0	0	0	0.251	0.21	0.51	0.2
Sb	6.47	5.36	0.08	0.73	8.71	0.91	0.02
Co	0.06	0.09	5.61	0.396	0.38	0.22	0.35
Mo	0.16	0.05	5.12	0.08	0.088	0.1	0.02
V	1.81	0.12	0.31	0.21	0.01	0.42	0.35

备注：造纸备料废渣、纸浆制造碎浆废物、造纸白泥产废单位均为四川天竹竹资源开发有限公司；废木材产废单位为绵阳市安州区黄土王有均木制品厂；废纺织品产废单位为伏泰云（成都）环境科技有限公司；废塑料制品产废单位为江油市瑞鑫塑料编织包装厂；秸秆产废单位为绵阳市九森农业科技有限公司。

由上表可知，本项目拟处置废弃资源满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015年版]）中作为燃料替代利用的工业废物相关要求：入窑实物基废物的热值应大于 11MJ/kg；入窑水分含量应小于 20%。

②污染土

本项目拟处置污染土用于替代原料，典型污染土的重金属检测报告如下。

表 2-18 项目拟接收处置的典型重金属污染土重金属成分分析

物料成分	污染土1	污染土2	污染土3	污染土4	平均值	物料成分	污染土5
氟/mg/kg	745	712	/	/	364.250	总砷ppm	162.7
水分/%	10.39	10.31	/	/	5.175	总铅ppm	83.39
氧化钾/%	1.60	1.76	/	/	0.840	总镉ppm	2.886
三氧化二铝/%	15.26	15.03	/	/	7.573	总铬ppm	257.2
三氧化二铁/%	6.94	7.72	/	/	3.665	总铜ppm	620.2
二氧化硅/%	49.51	49.20	/	/	24.678	总镍ppm	59.4
氧化钙/%	4.80	5.25	/	/	2.513	总锌ppm	296.1
氧化钠/%	2.02	2.23	/	/	1.063	总锰ppm	543.7
氧化镁/%	1.90	2.07	/	/	0.993	总汞ppm	0.594
铅/mg/kg	38.2	27.2	270.7	18.7	88.700	总铊ppm	0.00
镍/mg/kg	28.5	32.1	44.7	59.8	41.275	总铍ppm	0.973
铜/mg/kg	53.3	51.3	14.49	34.2	38.323	总锡ppm	0.00
钒/mg/kg	113	136	/	/	62.250	总锑ppm	61.4
铬/mg/kg	71.2	74.5	/	/	36.425	总钴ppm	246.9
锰/mg/kg	715	1102	/	/	454.250	总钼ppm	723.5
钴/mg/kg	/	/	/	/	0.000	总钒ppm	286.0
锌/mg/kg	509	567	1110.8	71.4	564.550	总钾ppm	772.6
氯/mg/kg	254	249	/	/	125.750	总钠ppm	6427.0
硫/mg/kg	0.93	1.19	/	/	0.530	碱当量%	0.31
钼/mg/kg	7.01	5.46	/	/	3.118	总氯含量%	0.001

锡/mg/kg	3.83	3.40	/	/	1.808	总氟含量%	/
锑/mg/kg	1.83	1.71	/	/	0.885	总硫含量%	0.02
砷/mg/kg	12.5	12.4	15.28	13.6	13.445	水分%	11.90
汞/mg/kg	0.98	1.01	0.94	0.2	0.783	有机质%	0.50
镉/mg/kg	7.09	7.65	11.56	0.1	6.600	Loss%	9.30
铊/mg/kg	0.71	0.71	/	/	0.355	SiO ₂ %	54.25
铍/mg/kg	1.35	1.50	/	/	0.713	Al ₂ O ₃ %	16.08
六价铬/mg/kg	<2	<2	0.12	25.8	6.480	Fe ₂ O ₃ %	6.43
/	/	/	/	/	/	CaO%	5.55
/	/	/	/	/	/	MgO%	2.16
/	/	/	/	/	/	K ₂ O%	1.88
/	/	/	/	/	/	Na ₂ O%	2.36

备注：污染土 1 和污染土 2 数据收集于《江油诺客环保科技有限公司一般固废水泥窑协同处置项目（含一般固废污染土）环境影响报告表》中污染土的送样检测（检测批号 2021118）；污染土 3 为平武县同兴选矿厂地块，数据来源于土壤污染状况详细调查及风险评估报告的平均值；污染土 4 为绵阳市安州区黄土二砖厂场地，数据来源于土壤污染状况详细调查及风险评估报告的平均值；污染土 5 产废单位为四川省雨燃环境科技有限公司。

由上表可知，本项目拟处置污染土满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）》中作为替代原料的工业废物中，氧化钙、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁灼烧基含量总和达到 80%以上。

3) 固废性质

本次评价对项目拟处置的固废选取符合固废性质要求且具有代表性的典型样品进行成分检测，以进行拟处置固废的入窑符合性分析计算及后续污染源强计算。

①一般固废

本项目废弃资源的来源主要以达州市、绵阳市、成都市等周边区域为主。废弃资源类别主要为造纸备料废渣、纸浆制造碎浆废物、造纸白泥、废木材、废纺织品、废塑料、秸秆等一般固废，均来自于废弃资源分拣中心、第三方一般固体废物收集公司或纺织皮革业、造纸印刷业、林业、木制品加工业、塑料制品业等工业企业。建设单位在废弃资源分拣中心及第三方一般固体废物收集公司处采集了一批拟处置废弃资源样品送第三方检测公司进行检测，检测结果见表 2-17。

根据来源企业的行业特征，无法通过《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）直接确认固废性质的废弃资源，需对废弃资源来源企业的生产工艺、原辅材料等内容进行分析后进一步确定废弃资源性质，对工艺分析无法明确性质的废弃资源，需按照《危险废物鉴别标准（系列）》（GB5085）进行危废特性鉴别确认无危险特性后方可进厂。

②污染土

污染土不属于《国家危险废物名录》和《一般固废分类与代码》中明确界定性质的固废。本项目拟处置的污染土来源为污染地块修复和治理过程中产生的污染土，对污染地块调查报告和修复治理实施方案中明确提及产生的污染土为一般固废污染土时，可直接将该部分污染土视为一般固废。对该土壤调查报告和修复治理实施方案中皆未明确污染土性质的，需按照《危险废物鉴别标准通则》进行危废特性鉴定确认不具备危险特性后方可入厂。

由于项目运营期污染土来源单位并非始终不变，为反映重金属污染土的主要成分，本次评价收集了近年来已审批的同类项目污染土壤检测结果及污染场地评估等方面的成分检测数据，《江油诺客环保科技有限公司一般固废水泥窑协同处置项目（含一般固废污染土）环境影响报告表》中污染土的送样检测（检测批号2021118）、南充炼油厂地块、绵阳市安州区黄土二砖厂场地以及四川省雨燃环境科技有限公司，本次收集的污染土主要污染因子基本涵盖了近年绵阳市、南充市及成都市周边区域主要污染地块的污染因子，具有一定的代表性。

（3）项目物料进入水泥窑协同处置的可行性及可靠性

1）本项目对水泥生产系统的影响

本项目设计年综合利用一般固体废物及污染土 15 万 t，项目建成后不增加熟料和水泥的产能，项目依托的水泥生产线熟料产量为 4000t/d，一般固体废物及污染土主要用于替代原料、燃料。水泥窑协同处置一般固废必须以不影响水泥的品质为前提，因此入窑一般固废中的硫、氯、氟等的含量要严格控制，固废进场前要取样进行分析，评估其对水泥质量的影响，以分析结果为依据，制定合理的协同处置方案。

对于一般固废入窑焚烧后对水泥熟料品质的影响，在北京、上海、广州等地已经进行了多次工业试验，取得了不少有益的经验，为工业化大规模处置利用一般固废奠定了基础。广州越堡水泥有限公司进行了一般固废试烧工业试验，试烧的主要对象为城市污水处理厂污泥。一般固废投入前后的水泥化学成分及强度对比（见表 2-19，2-20）。通过数据的对比可以看出，水泥窑投入一般固废前后熟料的化学成分没有明显波动，除 3 天抗折强度略有下降外，其它强度指标无显著下降。

表 2-19 越堡水泥厂投加一般固废前后熟料化学成份对比

一般固废	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Cl	SO ₃	f-CaO
t/h	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	21.20	5.34	3.78	65.68	1.33	0.68	0.09	0.02	0.92	0.76
1.2	21.11	5.32	3.77	65.36	1.9	0.71	0.09	0.2	0.99	1.16
2.28	21.7	5.34	3.77	65.60	1.29	0.67	0.08	0.02	0.88	1.08
4.56	21.09	5.30	3.77	65.30	1.36	0.70	0.08	0.02	0.94	0.67
7.6	21.10	5.29	3.77	65.31	1.35	0.69	0.08	0.02	0.93	0.57

表 2-20 越堡水泥厂投加一般固废前后水泥强度对比

一般固废	3 天抗折	28 天抗折	3 天抗压	28 天抗压
t/h	MPa	MPa	MP	MP
0	6.18	9.66	31.42	62.17
2.28	5.24	9.62	30.33	62.36
4.56	5.43	9.67	31.14	62.16
7.6	5.41	9.64	33.43	62.55

北京水泥厂也进行了将一般固废投入水泥窑的试验，并对投入后水泥的品质进行了对比试验，从表 2-21、表 2-22 可以看出，水泥窑投入一般固废后对水泥品质影响不大。

表 2-21 北京水泥厂投加一般固废前后熟料化学成份对比 (%)

类别	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Cl	SO ₃	P ₂ O ₅
用一般固废	21.25	5.33	3.38	65.55	2.41	0.71	0.13	0.02	0.52	0.083
不用一般固废	22.03	5.19	3.5	64.85	2.3	0.65	0.19	0.013	0.45	0.093

表 2-22 北京水泥厂投加一般固废熟料矿物成份及率值对比 (%)

类别	CS	C ₂ S	C ₃ S	C ₃ A	C ₄ AF	R ₂ O	SM	KH	IM ₃	AM
用一般固废	64.71	12.15	4.71	8.41	10.9	0.6	99.314	0.934	2.439	1.577
不用一般固废	56.71	20.43	56.71	7.84	10.64	0.62	99.178	0.893	2.537	1.485

通过多种工业试验表明，利用一般固废焚烧制造出的水泥，与普通硅酸盐水泥相比，在颗粒度、相对密度等方面基本相似，而在稳固性、膨胀密度、固化时间方面较好。利用水泥熟料生产线处理一般固废，不仅具有焚烧法的减容、减量化特征，且燃烧后的残渣成为水泥熟料的一部分，不需要对焚烧灰进行填埋处置，是一种两全其美的一般固废处置途径。

2) 原料配比及理论料耗

根据工程概况中项目与各项规划文件符合性分析结论，拟建项目在处置一般固废过程中不改变水泥熟料线现有产能，水泥窑保持日产 4000t 熟料不变。拟建项目设计固废处置规模为日处理固废 483.87t（湿基），固废平均含水率 9.8%，对应生产线每日处置固废干基量为 436.45t。

根据水泥厂水泥生料配料计算程序,结合《新型干法水泥工艺生产计算手册》(王君伟编著)中人工配料法步骤,计算出本项目实施过程中水泥窑所需生料干基配比、理论料耗值以及项目实施前后配料变化情况如下表所示。

表 2-23 原料干基配比及理论料耗

时段	干基原料配比							理论料耗 (生料/熟料)
	石灰石	砂岩	建筑垃圾	煤矸石	有色金属灰渣	原煤	固废	
实施前	77.78	3.53	6.08	2.95	1.69	7.98	-	1.65
实施后	77.87	0.30	6.08	0.57	0.64	7.73	6.80	1.65

3) 水泥熟料产品质量变化情况

水泥熟料率值 KH (石灰饱和系数)、SM (硅酸率)、IM (铝氧率) 是熟料中各种氧化物含量的相互比例,也是质量控制和配料计算的主要依据,水泥厂主营硅酸盐水泥熟料产品,熟料率值计算公式为:

$$KH = \frac{C_3S + 0.8838C_2S}{C_3S + 1.3256C_2S}$$

$$SM = \frac{C_3S + 1.3254C_2S}{1.4341C_3A + 2.0464C_4AF}$$

$$IM = \frac{1.1501C_3A}{C_4AF} + 0.6383$$

式中 C₃S、C₂S、C₃A、C₄AF 为硅酸盐水泥矿物组成成分,据项目实施前后水泥熟料化学成分变化,可计算项目实施前后水泥熟料率值变化如下所示。

表 2-24 水泥厂熟料产品控制率值及项目实施后水泥熟料率值变化情况

对应时段	KH (石灰饱和系数)	SM (硅酸率)	IM (铝氧率)
项目实施前	0.88-0.92	2.2-2.6	1.3-1.5
项目实施后	0.883	2.527	1.532

中联水泥厂主营硅酸盐水泥熟料,《新型干法水泥工艺计算手册》表 3-1 对水泥产业相关资料中规定的硅酸盐水泥熟料率值范围数据进行了汇总。

表 2-25 《新型干法水泥工艺计算手册》中水泥熟料率值范围数据

率值	KH (石灰饱和系数)	SM (硅酸率)	IM (铝氧率)	资料来源	
范围	0.86-0.89	2.50-2.80	1.60-1.80	参考文献 ⁽⁴⁾	
	0.88-0.93	2.40-2.80	1.40-1.90	《水泥工厂设计规范》GB50295-2016	
	0.88-0.91	2.40-2.70	1.40-1.80		
	0.89±0.02	2.50±0.1	1.50±0.1	参考文献 ⁽²⁴⁾	
生产企业	SD 厂	0.9	2.46	1.69	参考文献 ⁽²⁵⁾
	LD 厂	0.89	2.32	1.62	

注:①参考文献⁽⁴⁾为《水泥“十万”个为什么系列丛书》;参考文献⁽²⁴⁾为《预分解窑水泥生产技术与操作》;参考文献⁽²⁵⁾为《新型干法烧成水泥熟料设备设计、制造、安装和使用》;

综上所述,本项目利用达州利森水泥有限公司现有水泥窑协同处置一般固体

废物及污染土具有可行性及可靠性。

2.8 固体废物准入控制、收集、运输及储存

本项目依托达州利森水泥有限公司现有用地进行建设，不新增土地。项目建设完成后仅新建一个窑尾投加系统，其余设施不发生变化。

(1) 固废准入控制

在满足生产工艺要求和熟料、水泥产品质量要求的前提下，项目协同处置的固体废物须满足《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）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）的控制性规定。

本项目协同处置固体废物控制性规定见下表。

表 2-26 协同处置固体废物控制性规定

技术规范	规范要求	符合性分析
《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》	禁止进入水泥窑协同处置的固体废物 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过检测的不明性质废物。	本项目拟接收的的固废为一般固体废物及污染土，不涉及规范所列禁止协同处置固废类别，符合规范要求。
HJ662-2013	禁止进入水泥窑协同处置的固体废物 a) 放射性废物； b) 爆炸物及反应性废物； 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。	项目拟进行协同处置的固废类别为一般固体废物及污染土，不涉及标准所列禁止协同处置固废类别。
	入窑协同处置的固体废物特性要求 a. 入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。 b. 入窑固体废物中如含有 HJ662-2013 表 1 中所列重金属成分，其含量应该满足 HJ662-2013 第 6.6.7 条的要求。 c. 入窑固体废物中氯、氟元素的含量不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响，其含量应满足 HJ662-2013 中第 6.6.8 条的要求。 d. 入窑固体废物中硫元素的含量应满足 HJ662-2013 中第 6.6.9 条的要求。	本项目入窑固体废物主要为一般固体废物及污染土，本项目协同处置固不会对水泥生产过程和水泥品质量产生不利影响。 根据本工程分析章节重金属投加量和平衡分析，重金属投加量能满足要求。 根据本工程分析章节物料平衡分析，入窑物料中的氟<0.5%、氯<0.04%，满足要求。 根据本工程分析章节元素平衡分析，投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量<0.014%；从窑头、窑尾高温区投加的全硫

		f. 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，确保不对设施改造腐蚀后方可进行协同处置。本次技改项目不处置具有腐蚀性的固体废物。	与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量<3000mg/kg-cli，满足要求。 本项目拟处置的固废不具有腐蚀性。
GB30485-2013	禁止进入水泥窑协同处置的固废	—放射性废物； —爆炸物及反应性废物； —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。	本项目拟接收的的固废为一般固体废物及污染土，不涉及规范所列禁止协同处置固废类别，符合规范要求。
GB30760-2014	禁止进入水泥窑协同处置的固废	a.放射性废物； 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。	本项目拟接收的的固废为一般固体废物及污染土，不涉及规范所列禁止协同处置固废类别，符合规范要求。

本项目资源综合利用的污染土、一般固体废物作为原料加入水泥生产线中，不仅需满足上述要求，还需满足以下要求：

- 1) 剔除大粒径的石块、建筑垃圾、铁块等杂物；
- 2) 粒径<250mm；
- 3) 混合均匀，性质均一，不属于危废的物质物料。

本项目所处理的污染土、一般固体废物不包括列入《国家危险废物名录(2021年版)》中的各项危险废物，均属于一般性固废。环评要求本项目在资源综合利用前需将所资源综合利用的污染土、一般固体废物进行分析鉴定，确保其中不含有危险废物，方可进行接收资源综合利用。对不属于危险废物的外运污染土壤，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四十一条规定，“修复施工单位转运污染土壤的，应当制定转运计划，将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前报所在地和接收地生态环境主管部门”，委托方将鉴定结果送至当地生态环境主管部门备案同意后，水泥厂方可接收处置。

本项目拟资源综合利用污染土、一般固体废物应遵循以下原则：

- 1) 按照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）和《水泥

窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求，不接收“不应进入”和“禁止进入”水泥窑进行资源综合利用的固体废物。

2) 不接收含有《国家危险废物名录（2021年版）》或者根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准（系列）》（GB 5085）认定具有危险特性的废物的污染土、一般固体废物，不接收未知特性和未经鉴定的污染土、一般固体废物。

3) 不接收生态环境主管部门明确要求不得进入水泥窑进行资源综合利用的污染土、一般固体废物。

此外，为确保水泥熟料中的相关成分符合产品标准，入窑资源综合利用的固体废物的重金属含量应当满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）相关要求。由于入窑固废产生来源具有一定的不确定性，考虑本项目的进料要求，根据与建设单位确认，本项目污染土中有效成分 CaO、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 灼烧基含量总和应达到 80%以上。综上，进厂固体废物的化学成分应满足的要求见下表：

表2-27 本项目接收固废化学成分控制标准

化学成分	参考限值	数据来源
SiO ₂ +Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃ +CaO	≥80%	GB50634-2010

国家的相关规范对于入窑的一般固体废物、污染土重金属含量进行了严格限制，不满足配料要求的一般固体废物、污染土不得进入窑系统焚烧，本项目可资源综合利用的是经第三方检测鉴定不属于危险废物的含重金属一般固体废物、污染土。本项目拟资源综合利用的污染土、一般固体废物参与配料、烧成需达到的限值要求见下表。

表2-28 本项目入窑控制标准

化学成分	参考限值	数据来源
汞（Hg）	0.23mg/kg-cli	HJ662-2013
铊+镉+铅+15×砷（Tl+Cd+Pb+15×As）	230mg/kg-cli	
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒（Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V）	1150mg/kg-cli	
Cl ⁻	≤0.04%	
F ⁻	≤0.5%	
S（硫化物 S 和有机硫）	≤0.014%配料中加入	GB30760-2014
砷（As）	28	
铅（Pb）	67	
镉（Cd）	1	
铬（Cr）	98	
铜（Cu）	65	

镍 (Ni)	66	
锌 (Zn)	361	
锰 (Mn)	384	

(2) 运输

1) 运输要求

按照《固体废物污染防治环境法》第三十七条规定：“第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位”。

本项目一般工业固废厂外运输由第三方负责。

为避免一般工业固废运输过程中的环境污染事件，在一般工业固废运输中应做到以下几点：①运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证；负责运输的司机应通过培训，了解相关的安全知识，持有证明文件。②承载一般固废的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在固废运输车辆的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识，驾驶室两侧喷涂处理中心的名称和运送车辆编号。③在运输过程中需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。④运输单位在事前需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。⑤对运输一般固废的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。

2) 运输路线

本项目拟采用汽车公路运输方式，根据一般工业固废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，根据《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T 617-2018）制定出一一般固废往返收集网络路线。首先考虑高速，尽量避开居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区以及人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保一般固废收集运输正常化。

(3) 入场流程

1) 接收

①采购前取样检测

建设单位在接收一般固体废物及污染土过程中，制定相应的入厂管理规范，确保废物符合达州利森水泥有限公司处理能力和回收范围要求。

建设单位业务人员在与原材料委托处理厂家商谈其需委托本公司处理的固废（在处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送第三方检测机构进行相关项目检测，其生产工艺流程和原辅材料明细，供第三方检测机构检测时参考。取样频次和方法符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）等规范中有关要求，确保所采样品具有代表性，并充分考虑产废工艺波动的影响。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，在工艺参数不变前提下，可以仅对首批固废进行采样分析，其后产生的固废采样分析可以在制定协同处置方案时进行。

建设单位应严格控制各类回收处置的废物入厂质量满足入厂指标。根据检测结果，由第三方检测机构提供报告给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。对于检测结果不合格的厂家，业务人员将报告提供给其参考，并与其相关人员讨论不合格的原因（如其对本公司提供的检测结果有异议，其可以委托其他第三方检测，第三方检测报告可提供本公司参考）。待委托厂家改进后，再安排取样再检。

根据分析测试结果重点对重金属成分进行分析，判断固体废物是否满足进厂准入条件以及该类固体废物的协同处置是否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。

②入场验收及检测

A、一般固体废物及污染土的初步判断

废物进厂后，首先通过设置在厂区物流大门内道路上的地磅进行称重，数据自动记录在地磅数据采集系统。

对入厂前固废采集少量样品，首先通过外观和气味，初步判断入厂固体废物是否与签订的合同标注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。经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查；同时做好备份样品的保存。

完成上述检查并确认符合相关要求后，方可进入料仓。入厂检查应快速、便捷、易于操作，应在废物入厂时并在进入料仓前完成，并作出判断是否可进厂和

进入下一步处理流程。

B、卸车、检验（检测、化验）

仔细检查固废容器的外观标识，核对与签单上的品名、数量、描述等内容是否对应，是否属于建设单位协同处置固废范围，是否属于建设单位协议处置固废来源。

符合转移需求的废物由检验人员进行抽样检测化验，水泥厂制定相应的原料进厂检验管理制度，并依据水泥厂原辅材料指标由水泥厂自建的实验室对相应指标进行检测，符合相应指标的固废进入厂内协同处置。针对检验中重金属、硫等有害成分含量大于水泥厂进厂标准要求的，拒收退回。根据 GB 30760-2014 要求，为确保水泥窑协同处置一般固体废物生产安全及可行性，建设单位在接收固体废物之前，应对固体废物进行分析，确定固体废物是否适宜水泥窑协同处置。检测化验相关程序包括：

a.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；

b.列入《国家危险废物名录（2021年版）》（部令 第15号）或者根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~GB 5085.7）认定具有危险特性的废物不予接收；对于符合处置要求的一般废物按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）进行采样，记录并报告详细的采样信息；

c.重金属污染土按照危险特性鉴别或根据土壤修复方案中规定的方法进行判定。

d.鉴别分析拟处置的固体废物特性，检测内容参见 GB 30760-2014 附录 A。

e.建设单位对拟处置的固废成分、含水率、属性等分类设定相关进厂规范和要求，严禁未准入的固废混合到拟处置的固废中。确保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。

f.经建设单位提供，本项目拟处置污染土中有效成分 CaO、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 灼烧基含量总和应达到 80%以上，小于该要求的一般固体废物或污染土由产生单位运回继续处置，满足要求后方可进入本项目处置。

C、对于入厂检查不符合要求的废物的处理程序

不符合要求的情况包括：拟入厂固废与所签订合同的标注废物类别不一致，或判定属于危险废物。应立即向当地生态环境主管部门报告，并退回到产生单位，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和公安部门。

(4) 储存

1) 储存设施

本项目物料储存设施见下表。

表 2-29 本项目物料储存设施一览表

序号	储存设施	储存物料	规格	最大储存量 (m ³)
1	1#料仓	污染土（主要为无机类）	38m×30m	5130
2	2#料仓	废弃资源、污染土（可能含少量有机）	45m×13m	1755

环评要求：本项目接受处置的污染土、一般固废含水率≤20%

固废仓库贮存设施的设计、安全防护、污染防治应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求，并标有明确的安全警告和用途。项目会选择性质、水分含量相近，且不会发生反应的不同种类固废放入同一个储存仓。同时，达州利森水泥有限公司需负责做好一般工业固废情况的记录，记录上需注明一般工业固废的名称、来源、数量、特性和入库日期、存放库位、出库日期和产生单位名称。

本项目 1#料仓在现有临时堆棚部分区域进行改建，并对储存区域采取一般防渗措施，通过升级改造后用于 10 万吨污染土（主要为无机类）贮存。现有临时堆棚位于辅助原料堆棚及原煤堆棚之间，建筑面积 1140m²（38m*30m），堆料高度按 4.5 米计，污染土（主要为无机类）堆积密度 1.5t/m³ 计，可储存 7695t，按日均利用污染土（主要为无机类）322.58t，相当于 23 天的储量；2#料仓在现有闲置库房的基础设施上进行改建，并对储存区域采取一般防渗措施，通过升级改造后用于 3 万吨废弃资源及 2 万吨污染土（可能含少量有机）贮存。2#料仓建筑面积 585m²（45m*13m），堆料高度按 3 米计，废弃资源及污染土堆积密度 1.5t/m³ 计，可储存 2632.5t，按日均利用废弃资源及污染土 161.29t，相当于 16 天的储量。如遇到水泥厂错峰生产百天，本项目停止进料，不存在超期储存的问题。本项目一般固体废物及污染土含水率在 20%以下，属于干料，根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）要求，协同处置一般工业废物时一般工业废物储存周期参照 GB50295 同类原料规定，根据《水泥工厂设计规

范》（GB50295-2016）要求，硅铝质原料干料无物料储存期要求，1#料仓可储存 23 天物料，2#料仓可储存 16 天物料，项目料仓储存能力能够满足一般固体废物及污染土储存。

若出现水泥厂停机检修、仓库满负荷不能继续储存一般固体废物的情况时，达州利森水泥有限公司将停止接收一般固体废物。

2) 贮存和处置固废管理制度

根据《四川省固体废物污染环境防治条例（2022 修订）》、《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）等相关环保标准和技术规范的要求制定项目贮存和处置固废管理制度，管理制度如下：

①一般固废协同处置按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）等技术规定执行。

②建立一般固废经营情况记录和报告制度；经营情况记录、污染物排放监测记录在厂内保存，接受生态环境主管部门的检查。

③建立环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督固废收集、运输、贮存、利用和处置过程中的环境保护及相关管理工作。

④建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。

⑤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。

⑥台账管理要求。按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求实行。

A、一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

B、附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的

贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

C、产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

D、鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

E、台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

F、产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

G、鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

2.9 给排水系统

(1) 给水

用水包括生产用水和生活用水，本项目依托达州利森水泥有限公司现有供水设施，通过自来水接入。项目不新增劳动定员，均由达州利森水泥有限公司人员调剂，项目不新增生活用水；项目生产过程中涉及用水主要为运输车辆冲洗用水及化验室用水。

1) 运输车辆冲洗用水

项目日处理 483.871t/d 工业固废，按 15t/辆计，废物运输车辆约为 33 辆·次/d。废物运输车辆在卸车平台处清洗，采用高压水枪冲洗，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）高压水枪冲洗 80~120L/（辆·次）（评价取 100L/（辆·次）计），则清洗用水量为 3.3m³/d（1023m³/a）

2) 化验室用水

项目固废需在进厂、配伍等工序进行检验，化验室在化验前后需对设备及玻璃器皿进行清洗，根据建设单位及水泥厂经验，本项目化验室用水量约 1.2m³/d

(372m³/a)。

(2) 排水

本项目拟接收的一般固体废物及污染土含水率较低，且暂存时间较短，一般很难产生渗滤液；根据《现代卫生填埋场的设计与施工》（钱学德等编著）中第六章固体废弃物工程性质中相关资料，固体废弃物持水率其值约为 22.4%~55%。本项目一般固体废物及污染土含水率在 20%以下，水含量较低，低于一般固废的持水率值，因此本项目一般固体废物及污染土基本不产生渗滤液，故本评价不再对渗滤液产生进行定量分析。项目运行期间料仓日常清洁采用清扫方式，无地面清洁废水产生，废水主要为运输车辆冲洗废水、化验室废水。

1) 运输车辆冲洗废水

项目运输车辆冲洗废水产污系数按用水量的 0.9 计，废水量约为 2.97m³/d，920.7m³/a。车辆冲洗废水主要含有悬浮物和少量的处置废物，在洗车区设沉淀池。车辆清洗废水经地理式污水处理系统处理后用于绿化，不外排。

2) 化验室废水

根据建设单位及水泥厂经验，废水量约为 1.0m³/d (310m³/a)，此部分废水不包括试验后残留的化学试剂、实验废液等，仅为设备及玻璃器皿的清洗废水，污染程度较低，不属于危险废物，主要污染因子为 pH、COD、SS 等。化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排。

试验后残留的化学试剂、实验废液及前两次清洗废水等少量化验室废液约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物，危废代码：900-047-49 “生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”。按照酸碱性不同分别存入酸碱废液缸内，定期入回转窑焚烧。

排水采用雨污分流制。雨水依托达州利森水泥有限公司现有雨水收集处理系统，前 15min 初期雨水收集后经隔油+沉淀处理后回用于生产线补充水，中后期

雨水通过雨水主沟排至厂外。

项目生活污水经埋地式污水处理系统处理达标后回用（绿化及道路浇洒），不外排；运输车辆冲洗废水经埋地式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量化验室废液入回转窑焚烧。

本项目实施后全厂水平衡见下图：

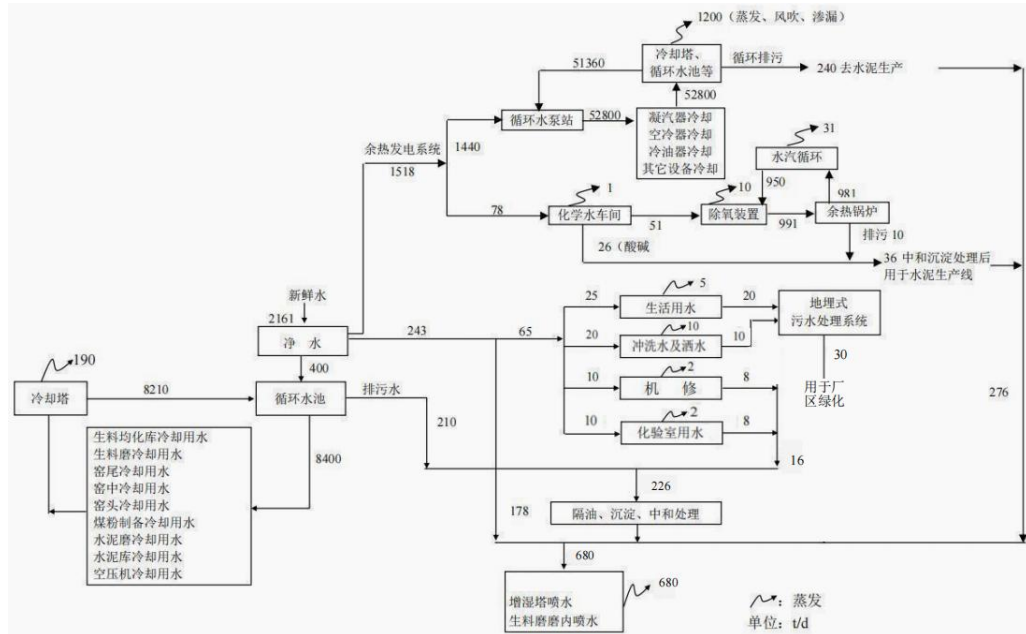


图 2-4 全厂水平衡图（单位：t/d）

（3）供电

本项目供电依托厂区现有供电线路供给，厂内现有配电站可满足要求。

（4）办公生活区

本项目不新增劳动定员，由达州利森水泥有限公司现有员工调配解决，办公生活区依托现有设施，不新建办公生活设施。

（5）消防工程

本项目依托厂区生产生活消防给水管网。

2.10 热平衡、物料平衡及元素平衡分析

（1）热平衡

参考《水泥回转窑热平衡、热效率、综合能耗计算方法》（GB/T 26281-2021）中分解炉蒸发生料中水分耗热计算公式，项目蒸发废弃资源及可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土水分需要的热量计算如下：

$$Q_{SS} = m_s \times \frac{\omega_{w,s}}{100} \times q_{qh}$$

式中： Q_{SS} —每千克熟料蒸发生料中的水分耗热，单位为千焦每千克（kJ/kg）；

m_s ——每千克熟料生料消耗量，单位为千克每千克（kg/kg）；

$\omega_{w,s}$ ——生料的水分，以质量分数表示，%；

q_{qh} ——水的汽化热，单位为千焦每千克（kJ/kg），（20℃，2450.7kJ/kg）。

本项目因协同处置的一般固体废物中含水，导致现有水泥生产线燃煤量用量发生波动。本项目协同处置的1#料仓贮存的10万吨污染土（主要为无机类）进入生料磨，从生料磨进入的物料在生料磨中经预热器约300℃的废气进行烘干后，进入预热器的生料含水率与正常生产时的生料一致，对窑内燃煤无影响；2#料仓贮存的2万吨污染土（可能含少量有机挥发或半挥发性重金属）从分解炉入窑，由于污染土热值很低，因此，本次只考虑从分解炉入窑的废弃资源以及污染土的水分耗热。

本项目分解炉入窑年处理废弃资源为30000t，根据建设单位提供资料，废弃资源平均热值为15186.71kJ/kg，则废弃资源在窑内热值产生量约 4.556×10^{11} kJ，废弃资源平均含水率12.4%，水量约3720m³/a；分解炉入窑年处理的污染土为20000t，污染土含水率11.9%，水量约2380m³/a；替换的砂岩量为72940.253t/a、热值为0kJ/kg，煤矸石量为53280.1t/a、热值为5160kJ/kg，有色金属灰渣量为23779.647t/a、热值为0kJ/kg。

水泥窑协同处置固废热平衡情况见下表：

表 2-30 热量平衡表

项目		单位	水泥熟料生产线
放热	废弃资源	t/a	30000
	平均热值	kJ/kg	15186.71
	回转窑燃烧放热	kJ/a	4.556×10^{11}
水分蒸发	含水量	t/a	6100
	水的汽化热（20℃）	kJ/kgH ₂ O	2450.7
	水分蒸发耗热量	kJ/a	1.495×10^{10}
替换煤矸石 减少热量	煤矸石	t/a	53280.1
	热值	kJ/kg	5160
	替换煤矸石减少热量	kJ/a	2.749×10^{11}
回转窑热量差		kJ/a	1.657×10^{11}
煤的热值		kJ/kg	29031
减少煤耗		t/a	5708.61

通过热量平衡分析，协同处置固废在水泥窑焚烧过程中释放的热量大于水分

蒸发的热量，减少燃煤为 5708.61t/a (0.767t/h)。由于目前水泥熟料生产线在正常生产过程中煤耗量波动范围为 24.19±1t/h，本次协同处置后减少煤耗在正常波动范围内。因此，水泥窑协同处置固废后，水泥窑系统的热平衡基本不发生明显变化。

(2) 物料平衡

根据建设单位提供的设计方案、检测报告等资料，项目改建前后物料平衡见表 2-31~2-32。

表2-31 项目改建前物料平衡表(熟料)

物料名称	配比 (%)	水分 (%)	物料平衡					
			干基(t)			湿基(t)		
			每小时	每天	每年	每小时	每天	每年
石灰石	76.16	0.5	213.434	5122.411	1587947.365	214.506	5148.152	1595927
砂岩	3.80	9.4	9.699	232.781	72162.175	10.706	256.933	79649.2
建筑垃圾	6.46	8.4	16.671	400.114	124035.468	18.200	436.806	135409.9
煤矸石	3.16	8.8	8.104	194.499	60294.691	8.886	213.266	66112.6
有色金属灰渣	1.83	10.2	4.629	111.102	34441.533	5.155	123.721	38353.6
原煤	8.59	9.54	21.885	525.252	162828.000	24.194	580.645	180000
入窑合计			274.423	6586.159	2041709.233			
熟料			166.667	4000	1240000			
损耗			107.757	2586.159	801709.233			
出窑合计			274.423	6586.159	2041709.233			

表2-32 项目改建后物料平衡一览表(熟料)

物料名称	配比 (%)	水分 (%)	物料平衡					
			干基(t)			湿基(t)		
			每小时	每天	每年	每小时	每天	每年
石灰石	76.37	0.5	213.434	5122.411	1587947.365	214.506	5148.152	1595927
砂岩	0.32	9.4	0.817	19.607	6078.306	0.902	21.642	6708.947
建筑垃圾	6.48	8.4	16.671	400.114	124035.468	18.200	436.806	135409.9
煤矸石	0.61	8.8	1.573	37.752	11703.240	1.725	41.395	12832.5
有色金属灰渣	0.70	10.2	1.759	42.217	13087.410	1.959	47.013	14573.953
原煤	8.34	9.54	21.191	508.594	157663.991	23.426	562.230	174291.39
污染土(无机)	4.79	5.175	12.745	305.887	94825.000	13.441	322.581	100000
污染土(有机)	0.96	11.9	2.368	56.839	17620.000	2.688	64.516	20000
一般固废	1.44	12.4	3.532	84.774	26280.000	4.032	96.774	30000
入窑合计			274.092	6578.196	2039240.781			
熟料			166.667	4000	1240000			
损耗			107.425	2578.196	799240.781			
出窑合计			274.092	6578.196	2039240.781			

(3) 金属元素平衡

1) 重金属投加量

①与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》重金属最大允许投加量符合性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013), 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, g/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。

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:

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

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

$$= FM_{hm-ce} \times m_{cli} + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}}$$

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。

重金属投入量为熟料水泥生产线资源综合利用一般固废和污染土等进入水

泥窑的重金属量，本项目固废从生料磨和分解炉投加，不作为混合材进入水泥磨，按资源综合利用 15 万 t/a 一般固废和污染土计算确定。本项目建成运行后，入窑重金属投加量计算结果见下表。

表2-33 本项目建成后重金属投加量

重金属	重金属含量				投加量				重金属合计投入量 kg/h
	生料	原煤	一般固废	污染土	生料	原煤	一般固废	污染土	
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	
As	3.945	0	2.166	38.321	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	1.563
Pb	17.883	95	9.320	87.815	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	7.923
Cd	0.433	1.64	0.035	5.981	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	0.238
Cr	13.586	28.3	5.411	73.221	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	5.090
Cu	30.295	4.32	130.711	135.302	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	9.999
Ni	14.195	52.3	14.262	44.296	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	5.365
Zn	90.384	2430	38.446	519.808	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	86.912
Mn	64.556	168	16.039	469.158	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	26.886
Hg	0.041	0.004	0.222	0.751	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	0.023
Tl	20.513	0	1.723	0.296	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	4.879
Be	0.192	0	0.179	0.756	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	0.058
Sn	5.798	0	0.167	1.506	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	1.401
Sb	6.489	0	3.183	10.971	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	1.730
V	12.543	36.4	0.461	99.542	237291.98	23426.26	4032.26	16129.03	5.437

表2-34 本项目建成后重金属投加量情况表

重金属	项目入窑重金属投加量 (kg/h)	项目重金属单位熟料投加量 (mg/kg-cli)	HJ662-2013 最大允许投加量 (mg/kg-cli)	是否符合 HJ662-2013 规范
汞 (Hg)	0.023	0.137	0.23	符合
铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)	36.458	218.907	230	符合
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V)	153.324	919.944	1150	符合

经上表分析，协同处置后物料重金属汞 (Hg)、铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)、铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V) 的投加量均低于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 中重金属最大允许投加限值。

②与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》中入窑生料中重金属含量符合性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB/T30760-2014)：为确保水泥熟料中重金属含量满足要求，经计算得到的入窑生料中重金属含量不宜超过表 1 中规定的参考限值。入窑生料重金属含量按下式计算

$$R_i = \sum W_{ij} \alpha_j + M_i \beta + R_{ri} (1 - \sum \alpha_j - \beta)$$

R_i ——水泥窑协同处置固体废物后投料期间，生料中第 i 类重金属含量，

mg/kg;

i ——重金属种类，可取代号为 1、2、3 等；

j ——水泥窑协同处置固体废物种类，可取代号 1、2、3 等，包含在生料制备系统、分解炉和回转窑系统里投加的固体废物；

W_{ij} ——第 j 类固体废物（灼烧基）的第 i 种重金属含量，mg/kg；

α_j ——第 j 类固体废物（灼烧基）折算到生料中的配料比例，%；

M_i ——煤灰中第 i 种重金属含量，mg/kg；

β ——煤灰折算到生料中的配料比例，%；

R_{ri} ——不投加固体废物期间，生料中第 i 类重金属含量，mg/kg。

表 2-35 本项目建成后入窑生料中重金属含量情况表

金属	生料投入的重金属含量	原煤投入的重金属含量	一般固废投入的重金属含量	污染土投入的重金属含量	入窑原料重金属含量	入窑生料中重金属含量参考限值	是否符合 GB/T30760-2014 规范
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
As	3.616	0.000	0.031	2.201	5.848	28	符合
Pb	16.391	7.923	0.134	5.043	29.491	67	符合
Cd	0.397	0.137	0.001	0.343	0.878	1	符合
Cr	12.453	2.360	0.078	4.205	19.095	98	符合
Cu	27.768	0.360	1.876	7.769	37.775	65	符合
Ni	13.011	4.362	0.205	2.544	20.121	66	符合
Zn	82.846	202.670	0.552	29.849	315.917	361	符合
Mn	59.172	14.012	0.230	26.941	100.354	384	符合

经上表分析，本项目建成后协同处置后入窑固废和生料中重金属含量均低于《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2014）中表 1 规定的参考限值，符合重金属量入窑要求。因此，本项目入窑的重金属总量不会对回转窑产生较大的风险影响。

③水泥窑中重金属分配系数

水泥窑中重金属分配系数：水泥窑焚烧废物过程中金属元素有三个去向：一是随尾气排放，二是进入熟料，三是附着在收尘器窑灰上。不挥发性金属元素如 Cr、As、Ni、Mn、Cu 等在熟料烧成过程中完全被结合到熟料中；半挥发性元素如 Cd、Pb、Zn 等在水泥熟料煅烧过程中几乎全部进入熟料，随烟气带出窑系统外的量很少；高挥发性元素 Hg 主要凝结在窑灰上或随废气带走，几乎不进入熟料。

重金属在水泥窑的高温条件下，部分进入烟气，部分进入熟料，部分进入窑

灰，窑灰返回水泥窑循环利用生产熟料。部分重金属分配系数取《固体废物生产水泥污染控制标准》（征求意见稿）编制说明有关重金属在熟料和烟气中比率（按最不利情况，烟气中重金属分配系数取最大值，熟料中重金属分配系数取相应数值中的最小值）；部分重金属分配系数取美国大陆水泥公司测得的重金属分配系数。具体见下表。

表2-36 课题组开展的试烧试验测得的重金属分配系数(%)

重金属	华新		北京		大连		本项目取值	
	烟气 (%)	熟料 (%)	烟气 (%)	熟料 (%)	烟气 (%)	熟料 (%)	烟气 (%)	熟料 (%)
Hg	<0.28-<0.33	2.44-2.88	<0.0003	0.61-0.64	<0.0007	0.54-0.59	0.33	2.44
Tl	0.0060-0.0097	6.16-8.37	/	/	/	/	0.0097	6.16
Cd	0.199-0.219	75.25-92.4	/	/	0.0021-0.0025	40.02-75.8	0.219	75.25
Ni	0.005-0.014	63.78-87.6	0.08-0.12	52.90-82.09	0.081-0.150	99-100	0.014	63.78
Pb	0.174-0.422	94.14-100	0.41->0.46	40.48-86.8	0.075-0.083	78.7-100	0.083	78.7
Sb	1.57-3.60	42.93-52.8	1.29->2.0	/	>1.29>1.92	/	3.6	42.93
Cu	0.04-0.08	71.37-78.0	<0.004	57.01-100	0.006	92.61-98.3	0.08	71.37
Mn	0.002-0.005	70.91-72.6	0.018-0.03	88.17-94.96	0.01-0.013	92.36-94.3	0.03	88.17
Cr	0.07-0.08	100	0.027-0.04	46.55-56.55	0.073-0.113	76.96-100	0.113	76.96
Co	0.20-0.22	75.49-83.3	<0.008	97.04-100	0.0028-0.003	100	0.008	97.04
V	0.008-0.02	100	0.146-0.17	76.39-95.9	0.04-0.06	65.51-95.8	0.17	76.39
Sn	0.39-0.6	100	>0.31-0.51	/	/	/	0.39	99.61
Zn	0.03-0.09	86.14-93.3	0.020-0.03	43.26-44.13	0.001-0.003	97.38-97.5	0.09	86.14

表 2-37 美国大陆水泥公司测得的重金属分配系数 (%)

重金属	挥发特性	窑灰中比例	烟气中比例	熟料中比例	窑灰中重金属 返还率	本项目取值	
						烟气	熟料
As	难挥发	25.1	0.0062	65.6	45.7	0.0062	65.6
Be	难挥发	14.7	0.0301	45.7	29	0.0301	45.7

2) 本项目改建前重金属元素平衡

本项目改建前重金属元素物料平衡根据水泥厂使用原材料等实测的成分报告计算而来。

表2-38 本项目改建前重金属元素物料平衡一览表

序号	重金属名称	投入量 (kg/a)	产出量 (kg/a)		
			熟料	废气	窑灰
1	As	12826.008	8413.861	0.795	4411.351
2	Pb	59811.906	47071.970	49.644	12690.292
3	Cd	1953.290	1469.851	4.278	479.162
4	Cr	38395.670	29549.307	43.387	8802.975
5	Cu	102552.925	73192.023	82.042	29278.860
6	Ni	40138.887	25600.582	5.619	14532.686
7	Zn	858861.334	739823.153	772.975	118265.206
8	Mn	206469.457	182044.120	61.941	24363.396
9	Hg	178.124	4.346	0.588	173.190
10	Tl	38342.529	2361.900	3.719	35976.910
11	Be	442.671	202.300	0.133	240.237
12	Sn	10524.521	10483.475	41.046	0.000
13	Sb	12895.586	5536.075	464.241	6895.270

14	V	40977.856	31302.984	69.662	9605.209
15	Co	16418.822	15932.825	1.314	484.6836394
合计		1440789.584	1172988.773	1601.385	266199.427

2) 本项目改建后重金属元素平衡

本项目改建后重金属元素物料平衡见下表。

表2-39 本项目建成后重金属物料平衡一览表

序号	重金属名称	投入量(kg/a)	产出量(kg/a)		
			熟料	废气	窑灰
1	As	11628.465	7628.273	0.721	3999.471
2	Pb	58946.817	46391.145	48.926	12506.746
3	Cd	1769.113	1331.257	3.874	433.981
4	Cr	37866.506	29142.063	42.789	8681.654
5	Cu	74394.039	53095.026	59.515	21239.498
6	Ni	39919.073	25460.385	5.589	14453.100
7	Zn	646627.765	557005.156	581.965	89040.643
8	Mn	200030.891	176367.236	60.009	23603.645
9	Hg	169.362	4.132	0.559	164.671
10	Tl	36301.831	2236.193	3.521	34062.117
11	Be	434.558	198.593	0.131	235.834
12	Sn	10422.175	10381.529	40.646	0.000
13	Sb	12868.305	5524.363	463.259	6880.683
14	V	40447.896	30898.147	68.761	9480.987
15	Co	16345.263	15861.444	1.308	482.512
合计		1188172.059	961524.943	1381.574	225265.542

根据表 2-38~2-39，项目改建前后废气中排放的重金属元素变化情况见下表。

表2-40 本项目建成前后废气中重金属元素变化量一览表

序号	重金属名称	改建前废气重金属元素产出量(kg/a)	改建后废气重金属元素产出量(kg/a)	变化量(kg/a)
1	As	0.795	0.721	-0.074
2	Pb	49.644	48.926	-0.718
3	Cd	4.278	3.874	-0.404
4	Cr	43.387	42.789	-0.598
5	Cu	82.042	59.515	-22.527
6	Ni	5.619	5.589	-0.03
7	Zn	772.975	581.965	-191.01
8	Mn	61.941	60.009	-1.932
9	Hg	0.588	0.559	-0.029
10	Tl	3.719	3.521	-0.198
11	Be	0.133	0.131	-0.002
12	Sn	41.046	40.646	-0.4
13	Sb	464.241	463.259	-0.982
14	V	69.662	68.761	-0.901
15	Co	1.314	1.308	-0.006

根据上表可知，本项目建成后重金属排放量相对于改建前是削减的，不增加烟气中重金属排放量。由于在实际生产过程中，原辅材料成分不可能完全保持不变，协同处理的一般固体废物及污染土成分不固定，由此导致在实际生产过程中，由物料、燃料、处置固废带入窑系统的重金属含量存在波动的情况。为确保项目

建成后烟气中各重金属污染物排放满足环保要求，同时对水泥产品性能不产生影响，环评要求项目建设单位应严格按准入评估对进厂固废进行重金属含量监测，入窑物料中重金属含量严格按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求投加。

此外，类比已运行的同类水泥协同处置项目，产生窑灰一般一部分返回生产线，剩余部分按混合材添加到水泥生产线中。根据工程分析内容，从长远的生产角度来看，水泥窑协同处置固体废物时，窑灰在整个物料流程中属于动态平衡，定期产生的窑灰以一定的比例掺加进入水泥生料中，不会在水泥系统无限循环或是排入外环境，内循环的挥发性元素和物质铅、砷等不会在窑内过度积累，不会造成外排废气中的重金属超标。

（4）氟(F)、氯(Cl)、硫(S)元素

1) 氟(F)、氯(Cl)元素

①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》（HJ662-2013），资源综合利用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，以保证水泥正常生产和孰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%。入窑物料中 F 元素或 Cl 元素含量的计算下式所示。

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

式中：C 为入窑物料中 F 元素或 Cl 元素的含量，%；

C_w 、 C_f 和 C_r 分别为固体废物、常规燃料和常规原料中的 F 元素或 Cl 元素含量，%；

m_w 、 m_f 和 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。

按资源综合利用 15 万 t/a 一般固废和污染土计，项目入窑物料中 F 元素和 Cl 元素含量的计算如下。

表2-41 项目固体废物Cl、F元素加权平均含量计算结果

元素	一般固废		污染土		加权平均含量/%
	处置量 (t/a)	加权平均含量 (%)	处置量 (t/a)	加权平均含量 (%)	
F	30000	0.0029	120000	0.0304	0.0249

Cl		0.1429		0.0106	0.0371				
表2-42 项目建成后氟 (F)、氯 (Cl) 元素投加量									
元素	固体废物中 元素加权平 均含量	固体废物 投加量	煤中元 素含量	煤投加量	生料中 元素含 量	生料投加 量	元素投 加量计 算结果	最大允 许投加 量	是否符 合 HJ662
	%	kg/h	%	kg/h	%	kg/h	%	%	
F	0.0249	20161.29	0.0570	23426.26	0.0013	237291.98	0.0077	0.5	符合
Cl	0.0371	20161.29	0.0480	23426.26	0.0014	237291.98	0.0078	0.04	符合

由上表可知，本项目实施后，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。

②平衡计算

A、氯 (Cl)

水泥熟料烧成系统窑尾烟气中的 HCl 主要来自于含氯的原燃料在烧成过程中形成的 HCl。由于水泥窑内具有强碱性环境，HCl 在窑内与 CaO 反应生成 CaCl₂ 随熟料带出窑外，或与碱金属氧化物反应生成 NaCl、KCl 在窑内形成内循环而不断积蓄。在窑内，高温的气流与高温、高细度（平均粒径为 35~45μm）、高浓度（固气为 1.0~1.5kg/Nm³）、高吸附性、高均匀性分布的碱性物料（CaO、CaCO₃、MgO、MgCO₃、K₂O、Na₂O、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 等）充分接触，有利于吸收 HCl，而后以水泥多元相钙盐 Ca₁₀[(SiO₄)₂·(SO₄)₂](OH⁻¹, Cl⁻¹, F⁻¹) 或氯硅酸盐 2CaO·SiO₂·CaCl₂ 的形式进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中，高温、高碱性的环境可以有效的抑制酸性物质的排放，通常情况下，98%以上的 HCl 在窑内会被碱性物质吸收，特别是废气从水泥窑排放后经过分解炉，可以充分利用五级预热器的干式脱酸能力，可以进一步减少氯化物的排放，随尾气排放到窑外的量很少。项目建成前后的氯平衡详见下表。

表 2-43 项目改建前熟料生产线氯元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入				输出			备注
	物料	物料量	含氯率	含氯量	脱氯率	输出项	输出量	
改建前	煤	180000	0.0480	86.400	98%	窑尾烟气	3.286	折算后 HCl 排放量为 3.378
	生料	1915452.3	0.0041	77.882		进入熟料	160.996	
	合计			164.282			164.282	

表2-44 项目建成后熟料生产线氯元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入				输出			备注
	物料	物料量	含氯率	含氯量	脱氯率	输出项	输出量	
建成后	煤	174291.39	0.0480	83.660	98%	窑尾烟气	3.279	折算后 HCl 排放量为 3.372
	生料	1765452.3	0.0014	24.716		进入熟料	160.687	
	一般固废	30000	0.1429	42.870				
	污染土	120000	0.0106	12.720				

合计		163.966		163.966
----	--	---------	--	---------

本项目实施后，窑尾烟气氯元素输出量为 3.279t/a，折合 HCl 排放量约为 3.372t/a (0.453kg/h)，系统风量为 302938m³/h，排放浓度为 1.495mg/m³，满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)排放限值(10mg/m³)要求。

B、氟(F)

水泥熟料烧成系统窑尾烟气中的氟化物主要为 HF，其主要来自于原燃料以及含氟矿化剂(CaF₂)；此外，在水泥窑协同处置危险废物以及一般固废时，危险废物以及一般固废中一些含氟物质在焚烧过程中也将分解和反应生成 HF。含氟原燃料在烧成过程中形成的 HF 会与 CaO、Al₂O₃ 形成氟铝酸钙固溶于熟料中带出窑外，98%F 元素会随熟料带出窑外，剩余 1%F 元素以 CaF₂ 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，特别是废气从水泥窑排放后经过分解炉，可以充分利用五级预热器的干式脱酸能力，可以进一步减少氟化物的排放，约 1%随尾气排放。项目建成前后的氟平衡详见下表。

表 2-45 项目改建前熟料生产线氟元素平衡表 (单位: t/a)

序号	投入				输出			备注
	物料	物料量	含氟率	含氟量	脱氟率	输出项	输出量	
改建前	煤	180000	0.0570	102.6	99.0%	窑尾烟气	1.907	折算后 HF 排放量为 2.007
	生料	1915452.3	0.0046	88.111		进入熟料	186.897	
						窑内循环	1.907	
	合计			190.711			190.711	

表2-46 项目建成后熟料生产线氟元素平衡表 (单位: t/a)

序号	投入				输出			备注
	物料	物料量	含氟率	含氟量	脱氟率	输出项	输出量	
建成后	煤	174291.39	0.0570	99.346	99.0%	窑尾烟气	1.596	折算后 HF 排放量为 1.680
	生料	1765452.3	0.0013	22.951		进入熟料	156.454	
	一般固废	30000	0.0029	0.870		窑内循环	1.596	
	污染土	120000	0.0304	36.480				
	合计			159.647			159.647	

本项目实施后，窑尾烟气氟元素输出量为 1.596t/a，折合 HF 排放量约为 1.680t/a (0.226kg/h)，系统风量为 302938m³/h，排放浓度为 0.746mg/m³，满足《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)排放限值(3mg/m³)要求。

根据上表，项目改建前后废气中排放的氟(F)、氯(Cl)元素变化情况见下表。

表2-47 项目建成前后废气中氟(F)、氯(Cl)元素变化量一览表 (单位: t/a)

序号	元素名称	改建前	改建后	变化量
----	------	-----	-----	-----

1	Cl	3.286	3.279	-0.007
2	F	2.007	1.596	-0.411

经计算，项目改建后氯元素、氟元素排放量减少了 0.007t/a、0.411t/a。

2) 硫(S)

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（H4.354J662-2013），资源综合利用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。

从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量的计算如下式所示。

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

式中：C 为从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量，%；

C_w 和 C_r 分别为从配料系统投加的固体废物和常规原料中的硫化物 S 和有机 S 总含量，%；

m_w 和 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。

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 总投加量的计算如下式所示。

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

式中： FM_s 为从窑头、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} 和 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} 和 C_r 分别为从配料系统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 和 m_r 分别为单位时间内从高温区投加的固体废物、从配料系统投加的固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m_{cli} 为单位时间的熟料产量，kg/h。

表 2-48 配料系统投加的固体废物 S 元素加权平均含量计算结果

元素	污染土（无机）		加权平均含量/%
	处置量（t/a）	加权平均含量（%）	
S	100000	0.00005	0.00005

表 2-49 项目建成后从配料系统投加的硫元素投加量

元素	固体废物中元素	固体废物投	生料中元	生料投加量	元素投加量技	最大允许	是否
----	---------	-------	------	-------	--------	------	----

	加权平均含量	加量	素含量		术结果	投加量	符合
	%	kg/h	%	kg/h	%	%	HJ662
S	0.00005	13440.86	0.0022	237291.98	0.0021	0.014	符合

表 2-50 固体废物 S 元素加权平均含量计算结果

元素	一般固废		污染土		加权平均含量/%
	处置量(t/a)	加权平均含量(%)	处置量(t/a)	加权平均含量(%)	
S	30000	0.04	120000	0.003	0.0104

表 2-51 项目建成后窑头、窑尾投加的全 S 与配料系统投加的硫酸盐 S 总投加量

元素	固体废物中元素加权平均含量	固体废物投加量	煤中元素含量	煤投加量	生料中元素含量	生料投加量	元素投加量计算结果	最大允许投加量	是否符合
	mg/kg	kg/h	mg/kg	kg/h	mg/kg	kg/h	mg/kg-cl	mg/kg-cl	HJ662
S	104	20161.29	17000	23426.26	22	237291.98	2433.333	3000	符合

通过计算可知，本项目建成后，通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中相应限值要求；项目建成后从窑头、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）中相应限值要求。

烧成窑尾排放的 SO₂ 是由于煤粉在窑内燃烧及煨烧熟料时生料带入的硫产生的。不过，由于水泥烧成过程中窑内存在大量的氧化钙和碱性氧化物，大部分产生的 SO₂ 将被吸收形成硫酸钙以及亚硫酸钙等中间物质，窑外分解窑由于物料与气体接触充分，则吸硫率约 95%~100%，在窑磨一体机的模式下，烟气经生料磨后再排入大气，则生料磨系统中新形成的活性表面及潮湿气氛有利于 SO₂ 的吸收，因此可以大大降低 SO₂ 的排放。保守起见，本次计算脱硫率取 99%。项目建成前后的硫平衡详见下表。

表 2-52 项目改建前熟料生产线硫元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入				输出			备注
	物料	物料量	含硫率	含硫量	脱硫率	输出项	输出量	
改建前	煤	180000	1.7	3060	99%	窑尾烟气	31.021	折算后 SO ₂ 排放量为 62.043
	生料	1915452.3	0.0022	42.14		进入熟料	3071.119	
	合计			3102.14			3102.14	

表 2-53 本项目建成后熟料生产线硫元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入				输出			备注
	物料	物料量	含硫率	含硫量	脱硫率	输出项	输出量	
建成后	煤	174291.39	1.7000	2962.954	99%	窑尾烟气	30.170	折算后 SO ₂ 排放量为 60.340
	生料	1765452.3	0.0022	38.421		进入熟料	2986.805	
	一般固废	30000	0.04	12.000				
	污染土	120000	0.003	3.600				
	合计			3016.974			3016.974	

本项目实施后，窑尾烟气中硫元素输入量为 30.170t/a，系统计算风量为 302938m³/h，折合 SO₂ 排放量约为 60.340t/a(8.110kg/h)，排放浓度为 26.77mg/m³，满足《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）排放限值（35mg/m³）要求。

根据上表，项目改建前后废气中排放的硫元素变化情况见下表。

表2-54 项目建成前后废气中硫(S)元素变化量一览表（单位：t/a）

序号	元素名称	改建前	改建后	变化量
1	S	31.021	30.170	-0.851

经计算，项目改建后，硫元素排放量减少了 0.851t/a。

2.11 项目平面布置合理性分析

（1）项目占地情况

本项目利用现有工程的场地，在达州利森水泥有限公司厂内建设，不新增土地，项目建设完成后仅在窑尾区域新建一个投加系统，其主要内容包括：上料斗、计量装置、提升机、拉链机、锁风装置及溜管等。其余设施不发生变化。项目建成后不会明显改变现有厂区的平面布置。

（2）平面布置及合理性分析

1) 平面布置

本项目1#料仓在现有临时堆棚的基础设施上进行改建，并对储存区域采取一般防渗措施，通过升级改造后用于10万吨污染土（主要为无机类）贮存，现有临时堆棚位于辅助原料堆棚及原煤堆棚之间，建筑面积1140m²（38m*30m）；2#料仓在现有闲置库房基础设施上进行改建，并对储存区域采取一般防渗措施，用于3万吨废弃资源及2万吨污染土（可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土）贮存，现有闲置库房位于熟料堆棚东北侧，建筑面积585m²（45m*13m）。

一般固体废物及污染土经汽车运输进厂后，通过叉车卸料到料仓进行贮存。在生产线运转时，10万吨污染土（主要为无机类）经皮带输送（全封闭）入水泥厂生料配料系统，依托现有原料入磨输送设备投加到生料磨系统；3万吨废弃资源及2万吨污染土（可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土）经窑尾新建计量配料装置计量后，通过溜槽进入提升机，然后通过提升机、拉链机、锁风装置，最终进入窑尾分解炉高温段进行焚烧处置。

2) 合理性分析

从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，拟建项目布置基本合理，具体分析如下：

①生产区和办公区分区布置，避免了生产、办公相互干扰。办公区布置在厂区的西北角，位于主导风向的侧上风向，并与水泥熟料生产线有一定距离，拟改建1#料仓、2#料仓均位于厂区东南侧，无组织排放的废气对办公区环境影响较小。

②从工艺流程来看，拟建项目在布置时充分考虑了当地最大风向、周围环境、地形自然条件等因素，将1#料仓、2#料仓布置在厂区东南侧，距离辅料原料预均化堆场、辅助原料堆棚、计量设施、水泥窑均较近，可最大程度上减小运输距离。从整个项目平面布置来看，1#料仓、2#料仓的布置一方面可以合理利用厂区土地；另一方面又有利于分区操作，避免相互干扰；另外，还有利于各车间、设置合理高效运转，提高固废的处置能力。

③厂区内各构筑物大部分紧凑设置，尽量做到了人流、物流各行其道，并在总图布置过程中结合场地及道路的具体条件，综合考虑了输送路线短捷、运输方便等因素。

综上，拟建项目的平面布置在营运、安全管理和保护环境等方面是较合理的。

综上，本项目充分利用现有工程的场地，依托外部运输条件，并结合工艺流程的要求、工厂现有的设施及总体布局，分区明确，生产方便，便于污染治理，平面布置较为合理。

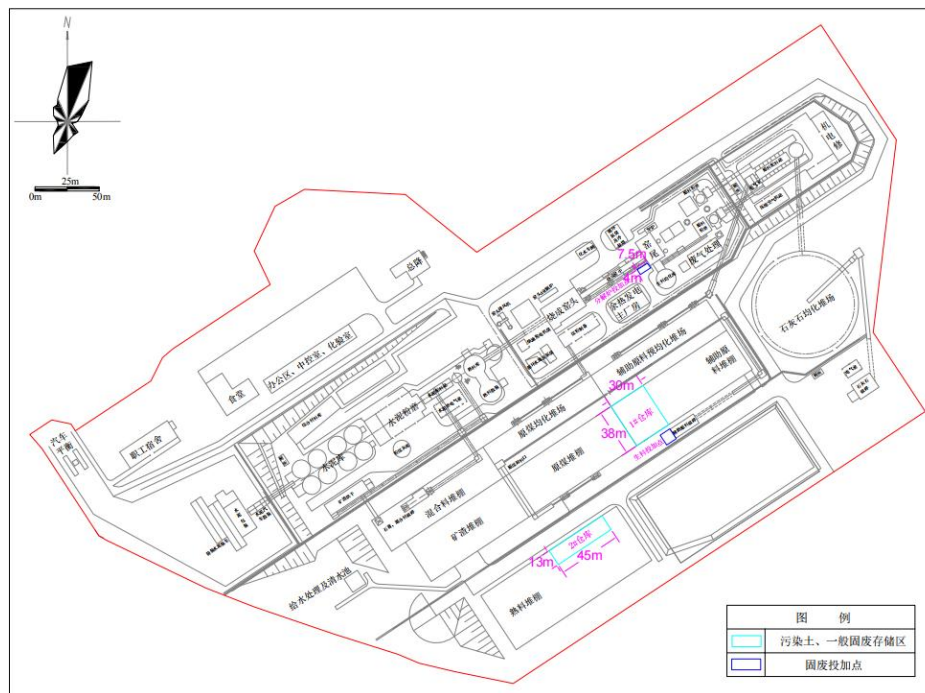
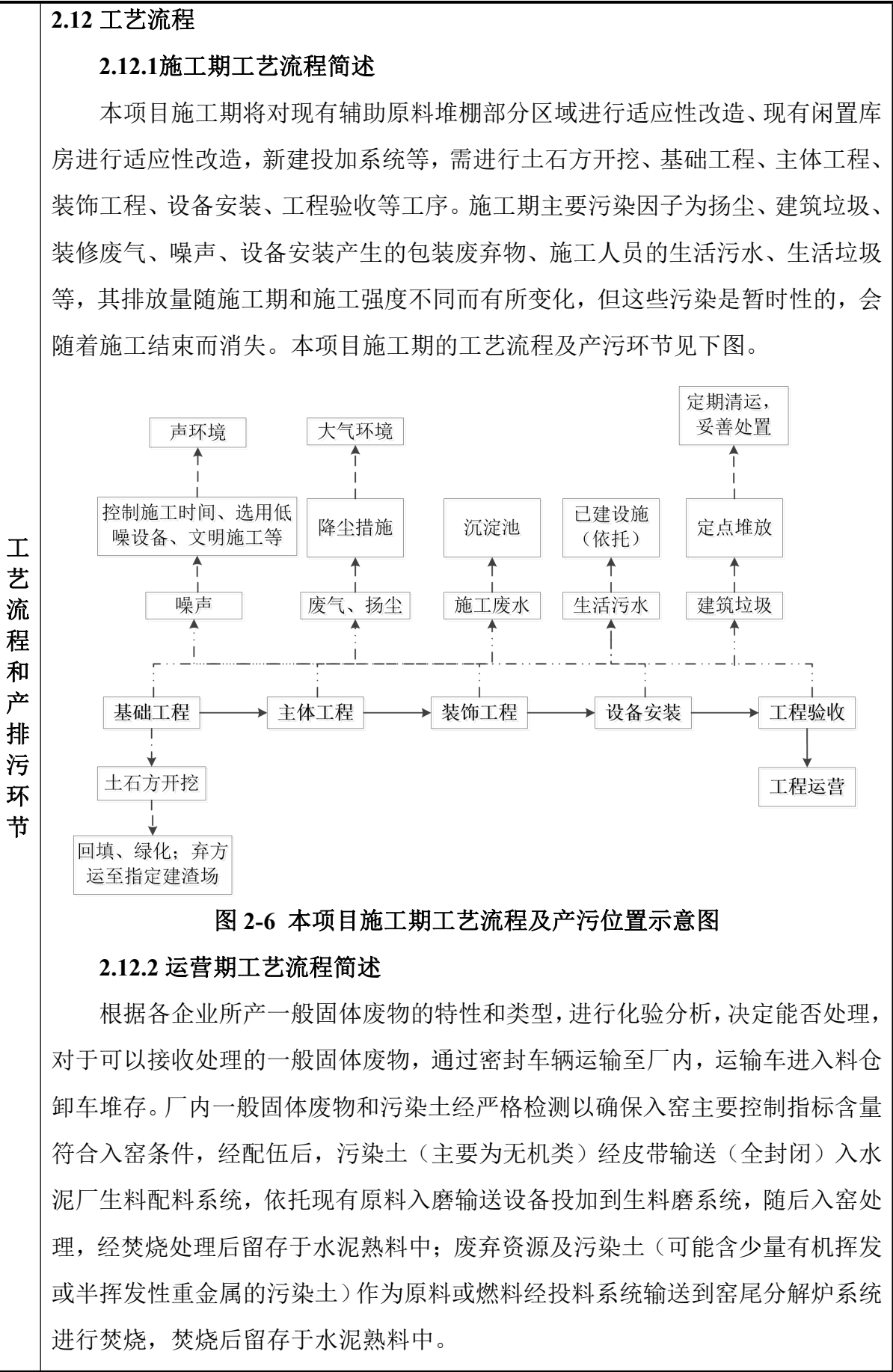


图 2-5 项目平面布置图



本项目资源综合利用工艺流程及产污节点见下图。

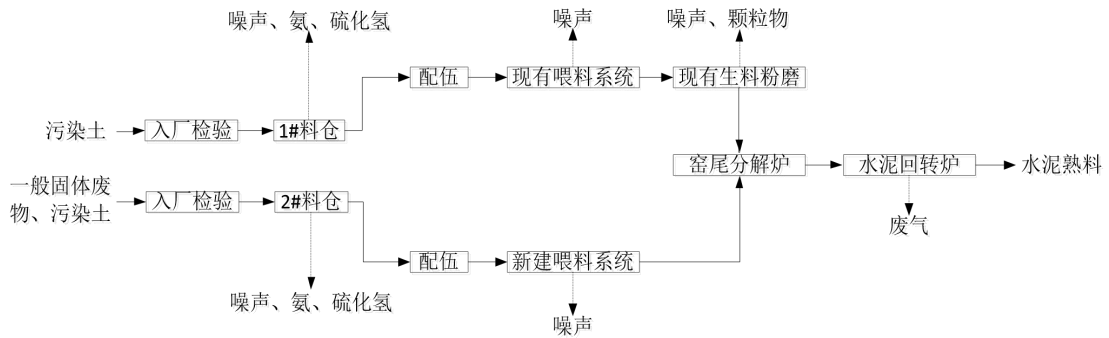


图 2-7 本项目资源综合利用工艺流程及产污节点图

(1) 物料存储

本项目 1#料仓在现有临时堆棚部分区域进行改建，并对储存区域采取一般防渗措施，通过升级改造后用于 10 万吨污染土（主要为无机类）贮存。现有临时堆棚位于辅助原料堆棚及原煤堆棚之间，建筑面积 1140m²（38m*30m*6m），堆料高度按 4.5 米计，污染土（主要为无机类）堆积密度 1.5t/m³ 计，可储存 7695t，按日均利用污染土（主要为无机类）322.58t，相当于 23 天的储量。如遇到水泥厂错峰生产百天，本项目停止进料，不存在超期储存的问题。

本项目 2#料仓在现有闲置库房的基础设施上进行改建，并对储存区域采取一般防渗措施，通过升级改造后用于 3 万吨废弃资源及 2 万吨污染土（可能含少量有机）贮存。2#料仓建筑面积 585m²（45m*13m*9m），堆料高度按 3 米计，废弃资源及污染土堆积密度 1.5t/m³ 计，可储存 2632.5t，按日均利用废弃资源及污染土 161.29t，相当于 16 天的储量。如遇到水泥厂错峰生产百天，本项目停止进料，不存在超期储存的问题。

本项目一般固体废物及污染土含水率在 20%以下，属于干料，根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010[2015 年版]）要求，协同处置一般工业废物时一般工业废物储存周期参照 GB50295 同类原料规定，根据《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）要求，硅铝质原料干料无物料储存期要求，1#料仓可储存 23 天物料，2#料仓可储存 16 天物料，项目料仓储存能力能够满足一般固体废物及污染土储存。

(2) 化验与计量

厂内一般固体废物及污染土入厂后进行一系列严格的检测以确保入窑主要控制指标含量符合入窑条件：

1) 日常化验与处理量的确定

①根据厂内水泥化验室报出当日原料化验分析数据，结合批次一般固体废物及污染土的化验结果，（如需要）提出当日处理量的调整报告。

②对焚烧处理污染土的水泥生产实施过程跟踪，定时检测熟料中的重金属含量，与水泥产品质量标准对照。按当日处理量和分析结果做出日统计报表。

③对化验设备、化学药品、分析仪器进行统一管理和日常的维护保养，使化验分析工作始终处于有效，正常运转状态。

2) 分析研究工作

①收集、国内外有关一般固体废物及污染土综合利用处理方面的资料，整理、筛选后存档。与有关方面进行有效的交流。

②对处理工艺条件筛选、优化，研究并提出在处理废弃物的条件下对产品质量和环境保护更有利的改进方案，并对实施结果进行验证。

③分析处理工艺中主要技术参数、消耗指标。总结其合理性、经济性，在保证废弃物处理效果的前提下，力求降低处理成本。

根据建设单位提供的资料，在满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)的前提下，项目入窑原料的具体配比将依据实际运行时物料的性状、成分检测结果确定。

(3) 配伍

本项目协同处置一般工业固废包括：污染土、一般固体废物（含废纺织品、废木制品、秸秆、废塑料、造纸备料废渣、纸浆制造碎浆、造纸白泥等），项目年资源综合利用一般固体废物及污染土为 15 万吨，其中一般固废 3 万吨，污染土 12 万吨。根据协同处置规模，同时按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》入窑协同处置固体废物特性要求，在满足水泥窑水泥产品质量要求的前提下，根据进厂废物热值、质量及污染因子含量的情况动态调整配伍比例。

环评要求，项目入窑物料（包括常规原料、燃料和固体废物）中重金属投加量小于《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB/T30760-2014)中表 1 所列限值（单位为 mg/kg-cem 的重金属，投加量包括磨制水泥时由混合材带入的重金属），入窑物料中氟元素含量小于 0.5%，氯元素含量小于 0.04%，通过配料系统

投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量小于 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小于 3000mg/kg-cli。项目需对接收物料性质严格控制，确保不对设施造成腐蚀。

(4) 固体废物投加设施

1) 输送

本项目接收处置的一般固体废物、污染土含水率 $\leq 20\%$ ，进厂前已进行预处理（分拣、破碎等）。项目 10 万吨污染土（主要为无机类）与砂岩等按比例搭配后进入配料计量系统，经机械输送（包括皮带及提升机等）进入送至生料系统进行粉磨，经生料成品输送系统（风机系统、旋风收尘系统、斜槽、提升机）进入生料库，通过生料库下输送系统（风机系统、收尘系统、斜槽、提升机）喂入窑系统；3 万吨废弃资源及 2 万吨污染土（可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土）作为原料经窑尾投加系统送至计量系统，经计量后由皮带送至喂料仓，最后经提升机送至窑尾分解炉系统进行焚烧。

2) 投加

本项目污染土（主要为无机类）投料点为生料磨投加点；废弃资源及污染土（可能含少量有机挥发或半挥发性重金属的污染土）投料点为分解炉投加点。不影响水泥生产工艺是协同处置的原则之一，废物协同处置应尽量不对水泥窑做大的改造，选择废物投加位置时，既要考虑到该处气固相温度、停留时间等特性，也应考虑增设废物投加口的易操作性。因此，新型干法回转窑有 2 个常规燃料投加点，分别位于窑头和窑尾，1 个常规原料投加点位于生料磨，1 个常规原料投加点位于分解炉。投加点位如下图所示，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→余热锅炉→生料磨→除尘器→烟囱。

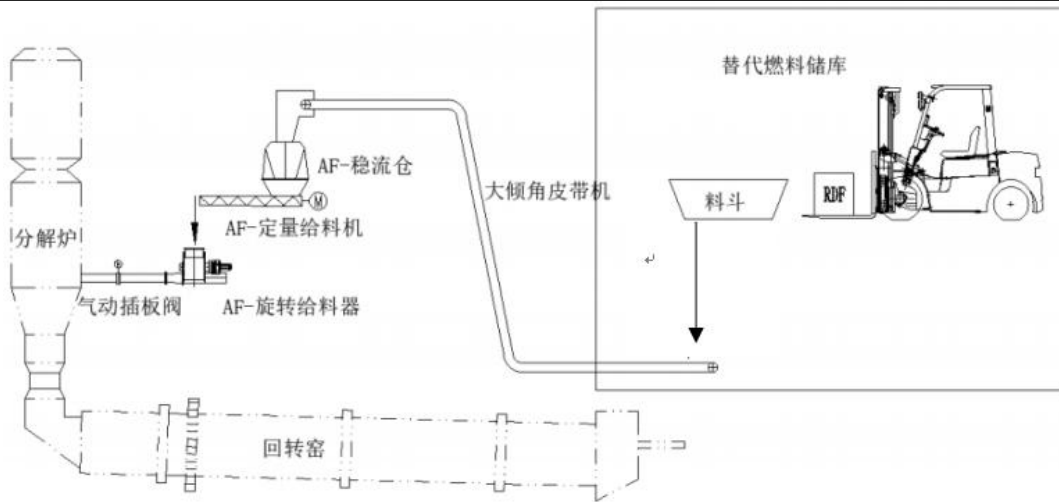


图 2-8 废弃资源及含有机污染、挥发半挥发性重金属的污染土入窑流程
项目不同原料进料位置见下图。

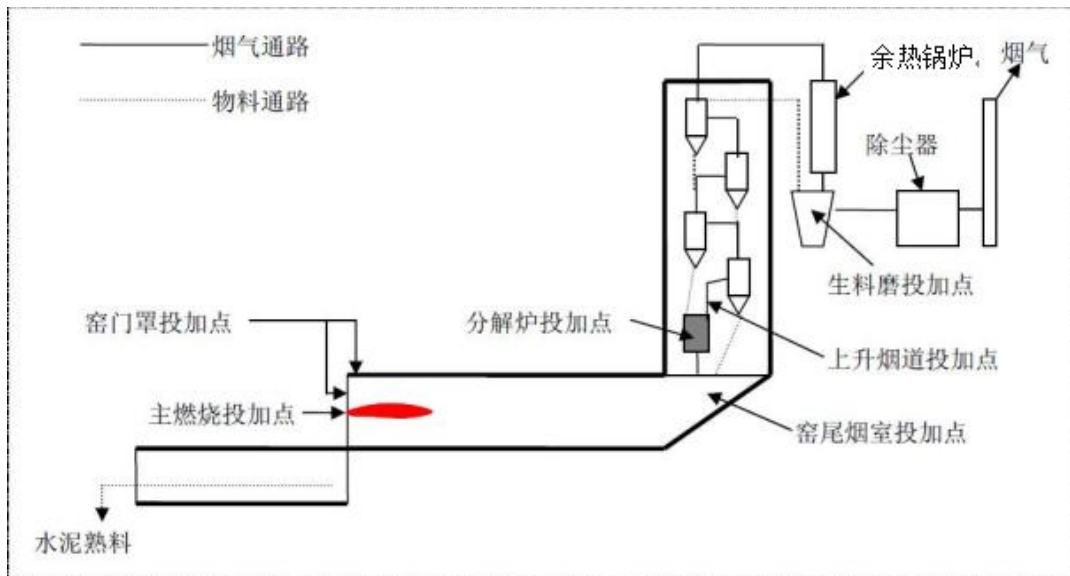


图 2-9 本项目不同原料的进料位置

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）等相关技术规范，回转窑投加点一般固废投加要求见下表：

表 2-55 固体废物投加的基本要求

投加位置		投加技术要求
窑头高温段	主燃烧器	(1) 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。 (2) 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。
	窑门罩	(1) 窑门罩宜投加不适于在窑头主燃烧器投加的液体废物，如各种低

		热值液态废物。 (2) 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。 (3) 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。
窑尾高温段	窑尾烟室	(1) 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。
	分解炉	(2) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。 (3) 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。
	上升管道	
	生料磨	只能投加不含有机和挥发半发性重金属的固体废物。

新型干法水泥窑的气固相温度分别如下图。悬浮预热器内：物料温度 100~750℃，停留时间 50s 左右；气体温度 350~850℃，停留时间 10s 左右。分解炉内：物料温度 750~900℃，停留时间 5s 左右；气体温度 850~1150℃，停留时间 3s 左右。回转窑窑内：物料温度 900~1450℃，停留时间 30min 左右；烟气温度 1150~2000℃，停留时间 10s 左右。

熟料烧成系统各工段主要参数见下表：

表 2-56 熟料烧成系统各工段主要参数及反应表

序号	工段名称	物料温度 (°C)	主要反应
1	干燥带	20~150	浆料水分蒸发
2	预热带	150~750	黏土脱水与分解
3	分解带	750~900	石灰石中碳酸盐分解，形成 CA、CF、C ₂ F，形成 C ₁₂ A ₇ ，C ₂ S
4	反应带	900~1250	大量形成 C ₂ S，C ₄ AF，C ₃ S
5	烧成带	1250~1450 ~1350	液态开始形成 C ₃ Sf-CaO 逐步消失，液态量达到 20~30% Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 及其他组分进入液相
6	冷却带	1350~1000	C ₃ A、C ₄ AF 优势还有 C ₁₂ A ₇ 重新结晶出来，部分相成为玻璃体

注：各带的划分是人为的，这些带的各种反应往往是交叉或同时进行的，不能截然分开。

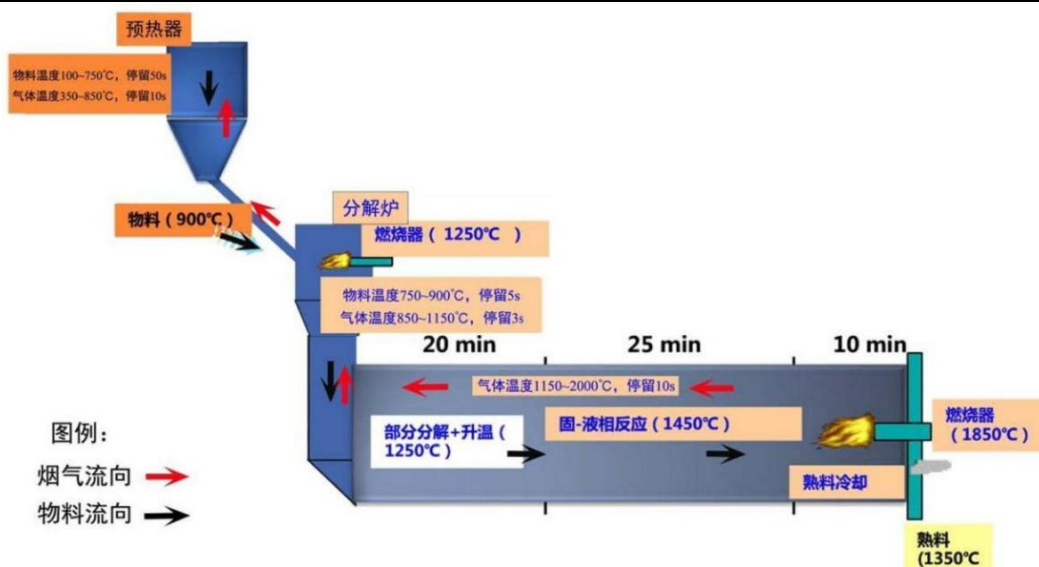


图 2-10 新型干法窑的煅烧过程气固相温度分布和停留时间图

(5) 协同处置过程

水泥窑协同处置固废实质上属于焚烧法，其利用水泥窑烧成系统中预热器碱性环境、回转窑高温环境、增湿塔急冷环境等工艺特点，对固废中有害物质进行高温氧化分解、固溶等作用，实现对固废无害化处置。相对于传统的固废焚烧炉，水泥窑具有处理温度高、焚烧空间大、焚烧停留时间长、稳定性强、安全环保二次污染少等优势。

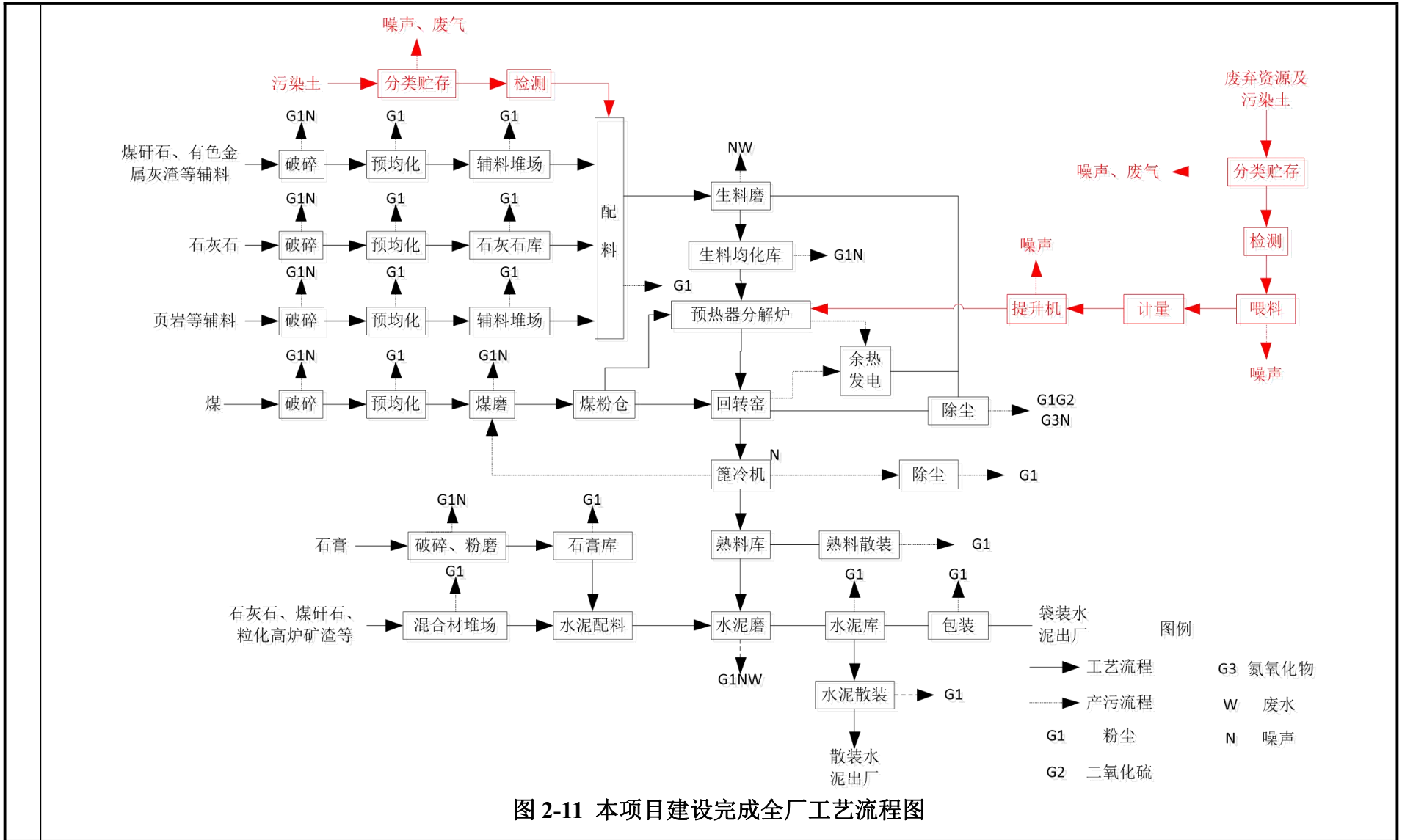
废物在进入水泥窑内后，主要发生以下过程：

①利用窑内高温对废弃物中的有机有害物质进行焚毁；

②绝大部分重金属元素可以固化在水泥熟料中，易挥发重金属化合物在窑系统内循环条件下可以达到饱和，从而抑制了这些重金属的继续挥发。重金属通过固相反应或液相烧结形成熟料矿物相或者进入熟料矿物晶格内，从而达到了很好的固化效果。

③水泥窑中的碱性环境吸收焚烧气体中大量的 SO_2 、 HCl 、 HF 等酸性气体。经过长时间的高温无害化处理后，工业成分进入水泥熟料中，废气经过水泥窑原配的除尘器进行处理后排放。

本项目技改完成后全厂工艺流程见下图。



工艺流程和产排污环节	2.13 产排污环节			
	2.13.1 施工期产污环节			
	本项目施工期主要产污情况见下表。			
	表 2-57 本项目施工期主要产污环节			
	类别	产生环节	主要污染物	产污特征
	施工废气	场地开挖、物料运输、土石方装卸、散装水泥作业、运输等	扬尘	间断
		各类燃油动力机械施工作业	CO、NO _x 、SO ₂ 等	间断
	施工废水	运输车辆冲洗、建（构）筑物的冲洗、打磨等	SS	间断
		施工人员生活	COD、SS、氨氮等	间断
	施工噪声	机械设备	噪声	间断
挖掘机、装载机、推土机等		噪声	间断	
施工固废	施工人员生活	生活垃圾	间断	
	场地开挖、施工作业	土石方、建渣、建筑垃圾	间断	
2.13.2 运营期产污环节				
本项目主要产污情况见下表。				
表 2-58 本项目运营期主要产污环节				
序号	类别	产污环节	污染物	措施及去向
1	废气	一般固体废物及污染土暂存	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	正常工况：负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置、喷洒除臭剂； 停窑检修：喷洒除臭剂
2				
3		生料磨	颗粒物	高温+碱性环境+SNCR+布袋除尘器+109m 排气筒高空排放
4		回转窑	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、重金属、HCl、氨、二噁英等	
1	废水	职工生活	生活污水（COD、NH ₃ -N）	生活污水依托厂内地理式污水处理系统处理后用于绿化，不外排
2		运输车辆冲洗	运输车辆冲洗废水	经地理式污水处理系统处理后用于绿化，不外排
3		化验	化验室废水	化验室废水
	少量化验室废液		少量化验室废液	定期入回转窑焚烧处理，不外排
1	噪声	车辆运输、皮带传送等	设备噪声	等效连续 A 声级
1	固废	办公生活	生活垃圾	一般固体废物，环卫部门清运
2		收集粉尘	颗粒物	返回生料入窑系统
3		水泥窑	窑灰	
4		化验室	化验室废物及废液等	定期入窑焚烧处理，不外排
5		检修	废机油、废油品包装桶、废含油抹布	危险废物，委托有相应资质的单位处置

2.14 与项目有关的原有环境污染问题

达州利森水泥有限公司（曾用名：四川利万步森有限公司），成立于 2007 年，是一家以从事非金属矿物制品业为主的企业，公司位于四川省达州市大竹县望江社区江东街 333 号，企业员工 174 人。厂区现有工程基本情况、污染防治措施等介绍如下：

2.14.1 环保手续履行情况说明

2007 年 6 月 5 日，四川省发展和改革委员会出具了《关于回复四川利万步森水泥有限公司日产 4000 吨熟料新型干法水泥项目开展前期工作的函》（川发改产业函[2007]412 号），大竹县发展和改革委员会出具了《关于达州利森水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥生产线开展前期工作的批复》（竹发改委固[2007]11 号），同意其开展前期工作。

2008 年 1 月，原四川省环境保护科学研究院编制完成了《四川利万步森水泥有限公司日产 4000 吨熟料新型干法水泥项目环境影响报告书》，2008 年 4 月 17 日，原四川省环境保护局出具了《关于四川利万步森水泥有限公司日产 4000 吨熟料新型干法水泥项目环境影响报告书的批复》（川环建函[2007]297 号）。

2009 年 8 月，原四川省环境保护厅以“川环建函[2009]308 号”文同意该项目完成相关工作后分段投入试生产。2010 年 12 月，原四川省环境监测中心站编制完成了《达州利森水泥有限公司 4000t/d 熟料新型干法水泥项目竣工环境保护验收监测报告》（川环测字（2010）第 106 号）。2011 年 2 月 9 日，原四川省环境保护厅以“川环验[2011]026 号”文件，批准了“达州利森水泥有限公司 4000t/d 熟料新型干法水泥项目”竣工环境保护验收。

2013 年 2 月，“达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目”经大竹县经济和信息化局审核，以“备案号：川投资备[51172413020802]0007 号”准予备案。2013 年 12 月，原四川省环境保护科学研究院编制完成了《达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目环境影响报告书》。2014 年 1 月 3 日，原大竹县环境保护局出具了《关于达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目环境影响报告书的批复》（竹环函[2014]5 号）。2013 年 9 月 10 日项目开始动工建设，2015 年 12 月 21 日建成并进行生产调试，2018 年 5 月 8 日达州利森水泥有限公司启动竣工环境保护验收工作，委托四川融华环境检

测有限公司编制完成《达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目竣工环境保护验收调查报告》。2018年7月1日，达州利森水泥有限公司根据相关要求进行了验收，并取得《达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目竣工环境保护验收意见》。

2018年12月，达州利森水泥有限公司实施窑尾脱硫脱硝系统升级改造：优化升级改造脱硝设施，其主要升级改造氨水喷射系统和SNCR集成设备，优化改造喷枪位置及更换新型喷枪、优化炉内NO_x控制及组织生产等措施；新增一套脱硫喷射系统，采用高温氨法脱硫，利用氨水作为脱硫剂，喷入烟气系统内，通过氨水和SO₂反应达到去除烟气中的SO₂。2019年12月16日，达州利森水泥有限公司取得了《关于达州利森3200t/d新型干法水泥生产线窑尾脱硝脱硫工程验收报告》，改造工程经过试运行能够满足公司超低排放要求，通过相关排放数据核实予以通过。

2022年11月，达州利森水泥有限公司委托中国国检测试控股集团股份有限公司对现状生产的“4000t/d熟料新型干法水泥生产线项目（含石灰石矿山）”进行环境影响后评价。

厂区现有项目环保手续履行情况如下表所示。

表2-59 现有工程环保手续情况一览表

日期	文件名称	编制单位/审批单位	文号
2008.01	《四川利万步森水泥有限公司日产4000吨熟料新型干法水泥项目环境影响报告书》	四川省环境保护科学研究院	/
2008.04	《关于四川利万步森水泥有限公司日产4000吨熟料新型干法水泥项目环境影响报告书的批复》	原四川省环境保护局	川环建函[2007]297号
2010.12	《达州利森水泥有限公司4000t/d熟料新型干法水泥项目竣工环境保护验收监测报告》	四川省环境监测中心站	川环测字(2010)第106号
2011.02	《达州利森水泥有限公司4000t/d熟料新型干法水泥生产线项目竣工环境保护验收申请》	原四川省环境保护厅	川环验[2011]026号
2013.11	《3200t/d新型干法熟料水泥生产线脱硝项目环境影响报告表》	南充市环境科学研究院	/
2013.11	《关于对达州利森水泥有限公司3200t/d新型干法熟料水泥生产线脱硝建设项目环境影响报告表的批复》	原大竹县环境保护局	竹环函[2013]144号
2019.12	《关于达州利森3200t/d新型干法水泥生产线窑尾脱硝脱硫工程验收报告》	达州利森水泥有限公司	达州利森生发[2019]105号
2013.12	《达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目环境影响报告书》	四川省环境保护科学研究院	/
2014.1	《关于达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目环境影响报告书的批复》	原大竹县环境保护局	竹环函[2014]5号
2018.5	《达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目竣工环境保护验收调查报告》	四川融华环境检测有限公司	/

2018.7	《达州利森水泥有限公司石灰石破碎及长皮带输送改造项目竣工环境保护验收意见》	/	/
2022.11	《4000t/d 熟料新型干法水泥生产线项目（含石灰石矿山）环境影响后评价》	中国国检测试控股集团股份有限公司	/





排污许可：2020年12月15日，达州利森水泥有限公司取得了达州市生态环境局颁发的《排污许可证》，证书编号：91511724665397962H001P。根据企业2020-2022 排污许可年度执行报告可知，企业污染物治理设施运行正常，各项污染物均达标排放，且已按照排污许可证申请与核发技术规范相关要求，建立生产、污染防治设施、自行监测等台账。

2.14.2 现有项目建设情况

厂区现有 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线已经建设完成并投入使用，现有工程项目组成如下所示：

表 2-60 现有项目组成表

工程	组成	主要建设内容	备注
主体工程	4000 吨/日新型干法熟料水泥生产线	原料车间：1) 石灰石堆存均化及输送；2) 页岩储存、破碎、均化及输送；3) 原煤储存及输送；4) 石膏及混合材储存及输送；5) 煤渣储存及输送。 生料制备车间：1) 原料配料库及输送；2) 生料磨；3) 生料均化及窑尾喂料。 烧成车间：1) 窑尾及废气处理系统；2) 窑中及三次风管；3) 窑头及熟料冷却输送、储存；4) 原煤破碎及输送；5) 煤粉制备；6) 立磨。 水泥制成车间：1) 熟料配料库及输送；2) 水泥粉磨。 水泥成品：1) 水泥散装；2) 水泥包装；3) 水泥成品库；4) 除尘设施。	/
配套工程	石灰石矿山工程	1) 建设采矿工作平台；2) 修建矿山道路；3) 供电、供风设施；4) 工作面采用潜孔穿孔，微差爆破，开采规模为 150 万 t/a；5) 采用石灰石破碎系统，通过密封皮带运输矿石（运输皮带长 8.3km）。	/
	余热发电系统	一台 AQC 余热锅炉，1.22MPa，360°C，11.57t/h；一台 SP 余热锅炉，1.22MPa，315°C，18.75t/h 纯凝式汽轮机一台，空冷式发电机一台，额定功率 6MW。	/
	公用工程	1) 总降压站及车间配电；2) 供水系统；3) 空压站。	/
	辅助工程	1) 机电修车间；2) 化验室。	/
	办公及生活服务设施	1) 办公楼；2) 倒班宿舍；3) 食堂、浴室。	/
环保工程	废气处理设施	粉尘：设置袋式除尘器72台，其中回转窑窑头、窑尾烟气安装有在线监测仪； SO ₂ ：采用CaO吸收处理经氨法脱硫装置处理后窑尾有组织排放； NO _x ：SNCR法降氮脱硝装置处理后窑尾有组织排放； 无组织烟粉尘：厂内设置石灰石预均化堆棚储存破碎后的石灰石，辅料原料堆棚、煤、石膏、粉煤灰堆棚，减少料棚开敞面积，喷水降尘，有效减少了无组织排放。	/

<p>废水处理设施</p>	<p>雨水经厂区内雨水管道汇集后进入初期雨水池（700m³），前15min 初期雨水收集后经隔油+沉淀处理后作为生产线补充用水，中后期雨水通过雨水主沟排至厂外；电站热力系统、化学水处理车间、辅助生产排水及锅炉系统废水，经沉淀、隔油、中和处理后综合利用，不排放；生活污水经地理式污水处理系统处理达标后回用，不外排。</p>	<p>/</p>
<p>噪声处理设施</p>	<p>采用低噪声设备，对生料立磨、煤磨房、水泥磨房、篦冷机等区域增加隔声门、隔声窗、隔声墙面、吸隔声屏障、消声器等措施进行了隔音、吸音降噪处理；强噪声源布置在远离厂界处，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；车间采用封闭式厂房；车间周围、道路两旁、厂区边界进行了绿化建设。</p>	<p>/</p>
<p>固废处理设施</p>	<p>除尘灰和水处理沉淀渣、污泥均作为水泥原料进行回用；生活垃圾收集后清运至生活垃圾转运站由环卫部门统一处理；餐厨垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；原料包装产生的废包装材料送废品收购站回收利用；除铁器收集的废铁渣与检维修产生的钢材边角材料交由有资质回收利用；废油桶、废油等委托有资质公司处理；少量化验室废液稀释入窑焚烧。</p>	<p>/</p>
<p>厂区现状照片如下。</p>		
		
<p>回转窑</p>	<p>窑头</p>	
		
<p>水泥磨</p>	<p>原料配料站</p>	



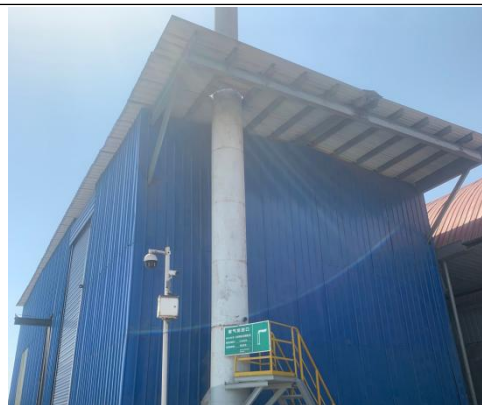
氨水储罐区



循环泵房及冷却塔



辅料均化库



废气排放口



雨水排水沟



窑尾





固体废物防治设施

2.14.3 现有项目主要原辅材料及能源消耗

现有项目主要原辅材料及能耗，见下表。

表2-61 原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	单位	用量	来源	
1	熟料	石灰石	t/a	1595927	大竹县石河镇前进村7组魏家梁（自备矿山）
2		砂岩	t/a	79649.2	大竹县石河镇云岭安村
3		建筑垃圾	t/a	135409.9	达州富随商贸有限公司
4		煤矸石	t/a	66112.6	四川佳创电器科技有限公司
5		有色金属灰渣	t/a	38353.6	外购、铁质原料
6		原煤	t/a	180000	中建材物资有限公司
1	水泥产品	石灰石	t/a	75994	大竹县石河镇前进村7组魏家梁（自备矿山）
2		天然石膏	t/a	48614.50	渠县聚力兴石膏矿业有限公司
3		磷石膏	t/a	10545.50	四川康熠弘商贸有限公司
4		粒化高炉矿渣	t/a	49020.00	四川省达州钢铁集团有限责任公司
5		燃煤炉渣	t/a	26100.57	四川川煤华荣能源营销有限责任公司达州分公司
6		煤矸石	t/a	33304	四川佳创电器科技有限公司
7		粉煤灰	t/a	26249.85	达州市通川区鸿宇废旧物资回收有限公司
1	能源	水	m ³ /a	385128	生产、生活均使用自来水
2		电力	万kWh/a	11356	大竹县供电局
3		燃油	t/a	80	中国石油天然气股份有限公司四川达州销售分公司
4		氨水	t/a	3000	达州凯鼎科技有限公司

2.14.4 现有项目 4000t/d 水泥生产线污染物产生、治理及排放情况

(1) 废气

1) 粉尘污染源

水泥生产过程中物料破碎、运输、粉磨、煅烧和包装等生产过程中几乎每道工序都伴随着粉尘的产生和排放，其主要来源有：

原料粉尘：产生于各种原料的装卸、破碎、运输、储存等过程；

燃煤粉尘：产生于煤的装卸、煤粉制备、储存及转运过程；

窑尾粉尘：产生于生料的粉磨、预热、分解及熟料煅烧过程；

熟料粉尘：产生于熟料的冷却、破碎、输送及储存过程；

水泥粉尘：产生于水泥的粉磨、储存、包装及转运过程。

水泥生产线共设置72台除尘器，均为袋式除尘器，粉尘经袋式除尘器处理后由高于或等于15m的排气筒排放。上述粉尘中除回转窑窑尾粉尘外，其它粉尘均与产尘物料成分相同，气体净化过程中收集的粉尘可返回原、燃料或成品中再次利用，窑尾粉尘含有生料和部分半成品，亦可返回窑尾喂料系统再次入窑。

2) 气态污染源

水泥生产线气态污染物主要有SO₂、NO_x、氟化物和氨气。其中：

①SO₂：回转窑是排出SO₂的主要设备，窑尾排放的SO₂主要是由水泥原料和燃料中的单质硫和硫化物氧化或分解产生的。产生的SO₂采用高温碱性环境脱硫处理后，在经脱硫喷射系统（采用高温氨法脱硫，利用氨水作为脱硫剂，喷入烟气系统内）处理后生成的CaSO₄用于水泥生产，所以窑尾SO₂的实际排放量较少。

②NO_x：主要产生于窑内燃料的高温燃烧过程。它的生成量与燃料量、燃烧温度、含氧量及反应时间有关，窑内温度高、燃料量多、通风量大、反应时间长，NO_x的生成量就多，产生的NO_x经SNCR脱硝装置脱硝后排放。

③氟化物：新型干法窑由于不用萤石，氟化物排放量大幅减少，F⁻的产生主要来源于粘土。在窑中有足够余量的氧化钙会吸收、中和氟化氢。水泥文献证实，F⁻不太容易挥发并且不会在窑系统中循环，在水泥旋窑的例行状态测试中发现88%~98%分解总量的氟化物与熟料结合，再循环的氟化物粉尘量极小，而残余的氟化物以粉尘状态呈现，由于高含量的氧化钙存在，氟化物很明显的以氟化钙的形态呈现，因此水泥厂外排的粉尘中基本是尘氟，而气氟很少。

④氨气：为发挥水泥窑减排效益，建设单位采用SNCR脱硝技术，使用氨水作为催化剂，使用过程中会有少量的氨气外逸无组织排放。

3) 无组织排放粉尘

项目无组织排放粉尘主要来源于储运工程，物料在运输、储存及装卸过程中由于风力作用会产生粉尘，产生的粉尘量主要取决于物料运输、存放方式的不同。根据调查，水泥厂原料石灰石、原煤、粉煤灰、熟料在封闭式堆棚存放，减少了无组织粉尘的产生。

根据四川融华环境检测有限公司出具的2022年第1~4季度及2023年第1季度检测报告，现有工程各废气污染物排放情况见下表。

表 2-62 粉尘有组织排放情况

序号	位置	排放浓度 (mg/m ³)					达标情况
		2022年 1季度	2022年 2季度	2022年 3季度	2022年 4季度	2023年 1季度	
1	1#水泥磨除尘器	3.6	4.7	5.2	4.9	2.1	达标
2	2#水泥磨除尘器	8.0	3.8	3.9	6.2	2.6	达标
3	石破除尘器	6.3	5.0	4.7	4.2	2.1	达标
4	砂破除尘器	3.3	4.2	5.0	3.4	1.8	达标
5	均化库顶除尘器	1.3	3.4	4.4	3.5	8.9	达标
6	均化库底除尘器	5.4	4.4	3.8	3.8	1.8	达标
7	1#散装除尘器	2.5	5.8	4.1	3.1	2.1	达标
8	1#成品斜槽除尘器	5.9	5.6	9.2	1.7	3.1	达标
9	2#成品斜槽除尘	1.7	3.9	3.7	3.1	2.3	达标
10	生料斜槽 1#除尘器	5.3	5.8	3.5	3.2	1.9	达标
11	生料斜槽 2#除尘器	3.7	6.9	4.4	3.8	1.7	达标
12	水泥磨配料站 1#除尘器	3.9	8.9	3.9	3.5	2.6	达标
13	水泥磨配料站 2#除尘器	1.7	2.9	4.1	2.5	2.9	达标
14	水泥磨配料站 3#除尘器	4.7	4.5	4.2	3.2	3.7	达标
15	水泥磨输送皮带除尘器	4.5	18.9	未运行	1.5	6.2	达标
16	水泥入库提升机 1#除尘器	3.3	4.1	4.3	1.8	4.9	达标
17	水泥入库提升机 2#除尘器	2.1	3.4	3.1	4.2	5.4	达标
18	1#熟料库顶除尘器	2.7	3.8	4.6	3.0	1.9	达标
19	1#熟料库侧除尘器	4.5	5.2	3.4	2.8	1.7	达标
20	2#熟料库顶除尘器	5.9	4.6	4.3	2.6	4.6	达标
21	篦冷机拉链机除尘器	3.8	5.1	4.9	3.4	2.7	达标
22	3#熟料库顶除尘器	1.1	3.3	3.7	1.9	1.6	达标
23	砂破输送皮带 1#除尘器	3.5	4.1	3.6	3.9	1.9	达标
24	砂破输送皮带 2#除尘器	3.5	4.5	4.5	4.1	6.3	达标
25	矿山输送皮带 1#除尘器	3.5	3.9	4.3	3.8	1.8	达标
26	矿山输送皮带 2#除尘器	8.1	5.5	4.0	3.2	1.7	达标
27	石灰石库顶除尘器	4.0	8.3	3.9	4.1	3.1	达标
28	生料配料站顶除尘器	3.8	3.6	3.7	4.4	3.6	达标
29	石膏破碎除尘器	4.5	3.7	3.9	3.7	7.9	达标
30	石膏破碎输送皮带除尘器	3.4	3.8	4.1	4.1	2.2	达标
31	石膏输送皮带除尘器	5.3	4.3	3.7	9.8	2.9	达标
32	窑尾废气	3.60	3.67	3.88	3.21	3.5	达标
33	水泥磨石灰石进料皮带 1#除尘器	2.6	5.2	5.6	5.2	4.9	达标
34	水泥磨石灰石进料皮带 2#除尘器	/	/	/	/	/	已拆除
35	水泥库 1#除尘器	8.2	2.7	3.8	1.4	1.5	达标
36	水泥库 2#除尘器	5.9	3.2	3.3	2.6	1.8	达标
37	水泥库 3#除尘器	1.6	2.7	3.6	4.5	1.6	达标
38	水泥库 4#除尘器	1.3	3.8	4.1	2.1	2.1	达标
39	水泥库底 1#除尘器	3.9	17.2	5.1	3.7	2.6	达标
40	水泥库底 2#除尘器	1.9	3.1	3.3	3.3	2.3	达标
41	1#包装机除尘器	/	/	/	/	/	停用

42	2#包装机除尘器	4.5	4.0	3.2	3.6	2.2	达标
43	3#包装机除尘器	3.6	3.9	3.6	3.4	1.9	达标
44	4#包装机除尘器	2.1	4.0	4.1	3.9	2.7	达标
45	2#散装除尘器	9.7	4.9	3.5	3.7	3.4	达标
46	3#散装除尘器	2.3	5.4	3.2	4.4	3.6	达标
47	窑头	7.7	2.8	3.5	5.4	3.3	达标
48	粉煤灰库除尘器	7.1	4.3	4.6	4.6	3.1	达标
49	混合材堆场 2#除尘器	2.6	5.2	3.4	2.8	1.8	达标
50	混合材堆场 3#除尘器	3.0	4.6	2.9	3.1	2.5	达标
51	煤粉仓除尘器	2.0	5.7	4.7	1.4	4.0	达标
52	煤磨收尘器	6.2	4.4	4.4	3.8	4.9	达标
53	熟料库底皮带 2#除尘器	2.8	6.6	5.6	3.1	1.6	达标
54	生料配料站皮带 2#除尘器	3.5	5.7	3.6	4.1	2.8	达标
55	均化库入库提升机除尘器	8.8	4.9	4.4	1.9	1.2	达标
56	矿山输送皮带除尘器	3.4	3.5	3.3	2.5	4.4	达标
57	117.05 皮带除尘器	3.4	4.7	4.3	4.6	2.9	达标
58	熟料库底皮带 1#除尘器	2.2	6.1	4.4	3.6	2.4	达标
59	水泥配料站皮带 1#除尘器	未运行	未运行	未运行	3.3	2.5	达标
60	水泥配料站皮带 2#除尘器	1.7	3.3	5.2	未运行	未运行	达标
61	生料配料站皮带 1#除尘器	3.4	4.3	5.8	3.3	5.3	达标
62	包装装车道 1#收尘器	2.2	4.6	3.9	1.9	2.1	达标、合并
63	包装装车道 2#收尘器	2.2	4.6	3.9	1.9	2.1	
64	包装装车道 3#收尘器	2.0	4.1	3.8	6.3	2.3	达标
65	包装装车道 4#收尘器	3.7	3.7	5.7	2.6	1.4	达标
66	提升机除尘器	/	/	/	/	/	已拆除
67	原料堆场除尘器	6.2	4.7	3.5	2.3	3.1	达标
68	1#生料磨除尘器	2.8	5.1	3.9	2.7	2.6	达标
69	2#生料磨除尘器	2.4	5.5	3.2	4.7	2.1	达标
70	1#辊压机除尘器	4.5	3.9	4.3	4.1	2.9	达标
71	混合材堆场 1#除尘器	4.5	4.5	3.1	3.5	2.3	达标
72	2#辊压机除尘器	1.4	5.5	3.7	4.5	2.2	达标
73	117.05 皮带头部除尘器	6.7	6.3	4.1	4.5	2.1	达标、新增
74	122.04 皮带除尘器	5.8	3.9	4.3	4.5	2.8	达标、新增
75	4#熟料库底除尘器	4.1	4.4	3.8	4.4	1.8	达标、新增
76	4#熟料库顶除尘器	2.1	5.9	5.2	2.1	3.0	达标、新增

表 2-63 SO₂ 有组织排放情况

位置	检测项目		检测结果						平均值	
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次		
窑尾	2022 年第 1季 度	烟气	流速 (m/s)	16.1		16.6		16.8		16.5
		排气	氧含量 (%)	5.9	6.5	6.8	4.8	5.2	1.4	5.1
		参数	基准氧含量 (%)	10	10	10	10	10	10	10
	2022 年第 2季	SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	196	193	178	216	207	75	178
			基准排放浓度 (mg/m ³)	142.78	146.41	137.89	146.67	144.11	42.09	123.14
			烟气	流速 (m/s)	17.2		16.5		16.9	
2季	参数	排气	氧含量 (%)	5.3	5.5	5.2	5.1	5.5	5.5	5.4
		基准氧含量 (%)	10	10	10	10	10	10	10	10

	度	SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	34	36	4	8	7	18	18
			基准排放浓度 (mg/m ³)	23.82	25.55	2.78	5.53	4.97	12.77	12.69
2022 年第 3季 度	烟气 排气 参数		流速 (m/s)	17		16.4		17.3		16.9
			氧含量 (%)	5.7	5.7	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4
			基准氧含量 (%)	10	10	10	10	10	10	10
	SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	<2.16	<2.16	<2.16	<2.16	<2.16	<2.16	<2.16	
	2022 年第 4季 度	烟气 排气 参数		流速 (m/s)	16.5		16.1		16.1	
氧含量 (%)				5.6	5.8	5.8	5.5	5.8	5.3	5.6
基准氧含量 (%)				10	10	10	10	10	10	10
SO ₂		实测排放浓度 (mg/m ³)	12	13	14	14	14	12	13	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	8.57	9.41	10.13	9.94	10.13	8.41	9.43	
2023 年第 1季 度		烟气 排气 参数		流速 (m/s)	16.2		17.1		17.5	
	氧含量 (%)			5.2	4.4	4.3	4.1	4.2	5.1	4.6
	基准氧含量 (%)			10	10	10	10	10	10	10
	SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	9	8	8	9	8	8	8	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	6.27	5.30	5.27	5.86	5.24	5.53	5.58	

表2-64 NO_x有组织排放情况

位置	检测项目		检测结果						平均值		
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次			
窑尾	2022 年第 1季 度	烟气 排气 参数	流速 (m/s)	16.1		16.6		16.8		16.5	
			氧含量 (%)	5.9	6.5	6.8	4.8	5.2	1.4	5.1	
			基准氧含量 (%)	10	10	10	10	10	10	10	
		氮氧 化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	36	30	36	47	36	122	51	
			基准排放浓度 (mg/m ³)	26.23	22.76	27.89	31.91	25.06	68.47	35.28	
		2022 年第 2季 度	烟气 排气 参数		流速 (m/s)	17.2		16.5		16.9	
	氧含量 (%)				5.3	5.5	5.2	5.1	5.5	5.5	5.4
	基准氧含量 (%)				10	10	10	10	10	10	10
	氮氧 化物		实测排放浓度 (mg/m ³)	110	104	95	119	106	91	104	
			基准排放浓度 (mg/m ³)	77.07	73.81	66.14	82.33	75.23	64.58	73.33	
	2022 年第 3季 度		烟气 排气 参数		流速 (m/s)	17		16.4		17.3	
		氧含量 (%)			5.7	5.7	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4
基准氧含量 (%)		10			10	10	10	10	10	10	
氮氧 化物		实测排放浓度 (mg/m ³)	100	90	112	125	88	94	102		
		基准排放浓度 (mg/m ³)	71.90	64.71	78.47	87.58	61.66	66.28	71.92		

2022年 第4季度	烟气 排气 参数	流速 (m/s)	16.5		16.1		16.1		16.2
		氧含量 (%)	5.6	5.8	5.8	5.5	5.8	5.3	5.6
		基准氧含量 (%)	10	10	10	10	10	10	10
	氮氧 化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	116	91	96	90	104	98	99
		基准排放浓度 (mg/m ³)	82.86	65.86	69.47	63.87	75.26	68.66	70.71
	2023年 第1季度	烟气 排气 参数	流速 (m/s)	16.2		17.1		17.5	
氧含量 (%)			5.2	4.4	4.3	4.1	4.2	5.1	4.6
基准氧含量 (%)			10	10	10	10	10	10	10
氮氧 化物		实测排放浓度 (mg/m ³)	84	112	119	120	130	117	114
		基准排放浓度 (mg/m ³)	58.48	74.22	78.38	78.11	85.12	80.94	75.88

表 2-65 NH₃有组织排放情况

位置	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
窑尾	2022年 第1季度	烟气排气 参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	306618	300674	307589
			氧含量 (%)	5.9	6.5	6.8
			基准氧含量 (%)	10		
		氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	6.83	7.74	7.15
			基准排放浓度 (mg/m ³)	4.98	5.87	5.54
		2022年 第2季度	烟气排气 参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	305798	291364
	氧含量 (%)			5.3	5.5	5.2
	基准氧含量 (%)			10		
	氨		实测排放浓度 (mg/m ³)	9.63	8.46	9.03
			基准排放浓度 (mg/m ³)	6.75	6.00	6.29
	2022年 第3季度		烟气排气 参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	348210	318816
		氧含量 (%)		5.7	5.7	5.3
		基准氧含量 (%)		10		
		氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.67	1.97	2.82
			基准排放浓度 (mg/m ³)	1.92	1.42	1.98
		2022年 第4季度	烟气排气 参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	306854	297785
	氧含量 (%)			5.6	5.8	5.8
	基准氧含量 (%)			10		
	氨		实测排放浓度 (mg/m ³)	2.65	1.94	2.25
			基准排放浓度 (mg/m ³)	1.89	1.40	1.63
2023年 第1季度	烟气排气 参数		流量 (标杆流量) (m ³ /h)	297452	288715	290462
		氧含量 (%)	5.2	4.3	4.2	
		基准氧含量 (%)	10			
	氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	5.26	4.17	4.88	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	3.66	2.75	3.20	

表 2-66 氟化物有组织排放情况

位置	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
窑尾	2022年 第1季度	烟气排气 参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	306618	300674	307589
			氧含量 (%)	5.9	6.5	6.8
			基准氧含量 (%)	10		

	2022 年第 2 季度	氟化物	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	300093	285809	288426
			实测排放浓度 (mg/m ³)	0.56	0.71	0.62
			基准排放浓度 (mg/m ³)	0.41	0.54	0.48
	2022 年第 3 季度	烟气排气参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	305798	291364	298285
			氧含量 (%)	5.3	5.5	5.2
			基准氧含量 (%)	10		
	2022 年第 4 季度	氟化物	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	305960	296103	297574
			实测排放浓度 (mg/m ³)	0.59	0.71	0.66
			基准排放浓度 (mg/m ³)	0.41	0.50	0.46
	2023 年第 1 季度	烟气排气参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	348210	318816	319167
			氧含量 (%)	5.7	5.7	5.3
			基准氧含量 (%)	10		
2022 年第 1 季度	氟化物	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	319453	316708	207135	
		实测排放浓度 (mg/m ³)	0.76	0.82	0.71	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	0.55	0.59	0.50	
2022 年第 2 季度	烟气排气参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	306854	297785	297337	
		氧含量 (%)	5.6	5.8	5.8	
		基准氧含量 (%)	10			
2022 年第 3 季度	氟化物	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	27720	297659	302252	
		实测排放浓度 (mg/m ³)	0.26	0.33	0.28	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	0.19	0.24	0.20	
2022 年第 4 季度	烟气排气参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	297452	288715	290462	
		氧含量 (%)	5.2	4.3	4.2	
		基准氧含量 (%)	10			
2023 年第 1 季度	氟化物	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	245835	238401	233853	
		实测排放浓度 (mg/m ³)	0.80	0.95	0.84	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	0.56	0.63	0.55	

表 2-67 汞及其化合物有组织排放情况

位置	检测项目	检测结果				
		第一次	第二次	第三次		
窑尾	2022 年第 1 季度	烟气排气参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	306618	300674	307589
			氧含量 (%)	5.9	6.5	6.8
			基准氧含量 (%)	10		
	2022 年第 2 季度	汞及其化合物	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0202	0.0214	0.0196
			基准排放浓度 (mg/m ³)	0.0147	0.0162	0.0152
			流量 (标杆流量) (m ³ /h)	305798	291364	298285
	2022 年第 3 季度	烟气排气参数	氧含量 (%)	5.3	5.5	5.2
			基准氧含量 (%)	10		
			实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0192	0.0199	0.0186
	2022 年第 4 季度	汞及其化合物	基准排放浓度 (mg/m ³)	0.0135	0.0141	0.0129
			流量 (标杆流量) (m ³ /h)	348210	318816	319167
			氧含量 (%)	5.7	5.7	5.3
	2023 年第 1 季度	烟气排气参数	基准氧含量 (%)	10		
			实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0176	0.0171	0.0188
			基准排放浓度 (mg/m ³)	0.0127	0.0123	0.0132
	2022 年第 1 季度	烟气排气参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	306854	297785	297337
氧含量 (%)			5.6	5.8	5.8	
基准氧含量 (%)			10			

2023年 第1季度	汞及其化合物	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0260	0.0163	0.0170	
		基准排放浓度 (mg/m ³)	0.0186	0.0118	0.0123	
	烟气排气 参数	流量 (标杆流量) (m ³ /h)	297452	288715	290462	
		氧含量 (%)	5.2	4.3	4.2	
		基准氧含量 (%)	10			
	汞及其化合物	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.0198	0.0185	0.0194	
基准排放浓度 (mg/m ³)		0.0138	0.0122	0.0127		
表2-68 厂区无组织废气检测结果表 单位mg/m³						
检测项目	点位编号	检测点位	检测时间	检测频次	检测结果	与参照点的浓度差值
颗粒物	1#	项目区东北界外	2022年第1季度	第一次	0.162	/
				第二次	0.169	
				第三次	0.137	
			2022年第2季度	第一次	0.163	/
				第二次	0.141	
				第三次	0.171	
			2022年第3季度	第一次	0.147	/
				第二次	0.176	
				第三次	0.188	
			2022年第4季度	第一次	0.204	/
				第二次	0.186	
				第三次	0.196	
	2023年第1季度	第一次	0.198	/		
		第二次	0.243			
		第三次	0.226			
	2#	项目区南界外	2022年第1季度	第一次	0.232	0.070
				第二次	0.215	0.146
				第三次	0.212	0.075
			2022年第2季度	第一次	0.246	0.083
				第二次	0.298	0.157
				第三次	0.283	0.112
			2022年第3季度	第一次	0.265	0.118
				第二次	0.204	0.028
				第三次	0.237	0.049
			2022年第4季度	第一次	0.305	0.101
				第二次	0.358	0.172
				第三次	0.336	0.140
2023年第1季度	第一次	0.226	0.028			
	第二次	0.281	0.038			
	第三次	0.265	0.039			
3#	项目区西界外	2022年第1季度	第一次	0.314	0.152	
			第二次	0.362	0.193	
			第三次	0.394	0.257	
		2022年第2季度	第一次	0.234	0.071	
			第二次	0.273	0.132	
			第三次	0.244	0.073	
		2022年第3季度	第一次	0.377	0.230	
			第二次	0.362	0.186	
			第三次	0.385	0.197	

	4#	项目区西北界外	2022年第4季度	第一次	0.262	0.058	
				第二次	0.320	0.134	
				第三次	0.290	0.094	
			2023年第1季度	第一次	0.235	0.037	
				第二次	0.271	0.028	
				第三次	0.263	0.037	
		2022年第1季度	2022年第1季度	第一次	0.328	0.166	
				第二次	0.345	0.176	
				第三次	0.352	0.215	
			2022年第2季度	第一次	0.184	0.021	
				第二次	0.157	0.016	
				第三次	0.189	0.018	
	2022年第3季度	第一次	0.349	0.202			
		第二次	0.312	0.136			
		第三次	0.329	0.141			
	2022年第4季度	第一次	0.269	0.065			
		第二次	0.279	0.093			
		第三次	0.249	0.053			
	2023年第1季度	第一次	0.208	0.01			
		第二次	0.251	0.008			
		第三次	0.241	0.015			
	氨	2#	项目区南界外	2022年第1季度	第一次	0.03	/
					第二次	0.03	
					第三次	0.05	
2022年第2季度			第一次	0.07	/		
			第二次	0.05			
			第三次	0.08			
2022年第3季度		第一次	0.04	/			
		第二次	0.07				
		第三次	0.06				
2022年第4季度		第一次	0.05	/			
		第二次	0.03				
		第三次	0.04				
2023年第1季度	第一次	0.04	/				
	第二次	0.05					
	第三次	0.05					
<p>根据 2022 年第 1~4 季度监测结果，各监测因子有组织排放均能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 中特别排放限值要求，无组织排放均能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中大气无组织排放限值。</p> <p>四川省目前制定了更为严格的地方标准《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021），该标准于 2022 年 7 月 1 日实施，现有企业于 2023 年 1 月 1 日起实施。根据 2023 年第 1 季度检测报告，各监测因子有组织排放均能</p>							

满足《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）表1中限值要求；无组织排放均能满足《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）表2中限值要求。

综上，厂区内现有项目废气均做到达标排放，无相关环境遗留问题。

（2）废水

项目主要废水来源为生产废水和生活污水。

雨水经厂区内雨水管道汇集后进入初期雨水池（700m³），前15min初期雨水收集后经隔油+沉淀处理后作为生产线补充用水，中后期雨水通过雨水主沟排至厂外。

电站热力系统、化学水处理车间、辅助生产排水及锅炉系统废水，经沉淀、隔油、中和处理后综合利用，不排放；运输车辆冲洗废水经地理式污水处理系统处理后用于绿化，不外排。

生活污水经地理式污水处理系统处理达标后回用于绿化，不外排。

化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量化验室废液入回转窑焚烧。

根据现场踏勘，项目生产废水、生活污水均不外排，不会对水环境造成影响。

（3）噪声

厂区现有项目主要噪声源为回转窑、原料磨、立磨、冷却机、破碎机、各种风机及循环冷却塔等设备噪声，以及进出厂区机动车行驶时产生的噪声。通过合理布局，将高噪声设备放置在远离敏感点的位置，选择低噪声设备，并采取隔声、消声、安装减振垫，同时加强管理，定期维护设备等措施，厂界噪声可达标排放。

根据四川省允诺信检测技术有限公司2023年4月13日检测报告（（YNX2023010151）检（01015101）号），现有工程厂界噪声检测结果见下表。

表 2-69 厂界噪声检测结果

类别	监测点 编号	监测点名称	2023.3.17		2023.3.18	
			监测结果 dB (A)		监测结果 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
水泥 厂区	N1	厂界东侧	49	38	49	38
	N2	厂界南侧	45	38	49	37
	N3	厂界西侧	53	39	51	39
	N4	厂界北侧	54	39	55	38
	GB12348-2008 中 2 类标准			60	50	60

通过监测结果可知，达州利森水泥有限公司厂界四周昼、夜间环境噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类功能区限值要求。

综上，厂区内现有项目噪声做到了达标排放，无相关环境遗留问题。

（4）固废

除尘灰和水处理沉淀渣、污泥均作为水泥原料进行回用；生活垃圾收集后清运至生活垃圾转运站由环卫部门统一处理；餐厨垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；原料包装产生的废包装材料送废品收购站回收利用；除铁器收集的废铁渣与检维修产生的钢材边角材料交由有资质回收利用；废油桶、废含油抹布委托四川西部聚鑫化工包装有限公司处置；废油委托什邡开源环保科技有限公司处置；少量化验室废液稀释入窑焚烧。

综上，项目产生的各项固体废物均能实现合理处置，采取的固体废物及危险废物处置措施有效、可行，无相关环境遗留问题。

2.14.5 地下水防范措施

根据现场勘察，项目已对现场进行分区防渗，重点防渗区即为项目氨水储罐区、危废暂存间、污水处理设施、油漆储存间、撬式加油机所在地面；一般防渗区为生产区、雨水池；简单防渗区为办公区等其他区域。

表2-70 防渗类型与防渗措施表

防渗类型	污染物类型	防渗区域	目前防渗措施	是否满足防渗要求
简单防渗区	其他类型	办公区及生活区域	一般地面硬化	满足
一般防渗区	其他类型	生产区、雨水池	素土夯实，防渗混凝土面层150mm厚， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	满足
重点防渗区	其他类型	氨水储罐区、危废暂存间、污水处理设施、油漆储存间、撬式加油机所在地面	其他重点防渗区域防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；危废暂存间防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜+陶瓷防渗材料，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	满足

综上，项目现状防渗措施是有效的。在采取相应防渗措施后对周围环境的影响是可接受的。

2.14.6 现有项目监测质量保证、质量控制措施及监测数据记录、整理、存档要求

企业委托有资质的第三方检验检测机构开展自行监测手工监测部分工作。工作开展前对检验检测机构的资质进行确认。

监测质量控制：按照监测方案内容编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型相适应的质量控制方法，包括校准曲线相关系数、空白试验、使用有证标准物质、平行双样测定、加标回收率测定等，定期进行质量控制数据分析。

监测质量保证：编制工作计划，规定任务下达并实施。监测单位必须取得CMA资质认定；监测人员持证上岗，未持证者必须在持证人员指导监督下开展工作；所用仪器设备均已经有资质的部门检定且在检定有效期内，采样仪器设备必须进行流量校准，保证所有仪器设备在最佳使用状态；所用试剂及玻璃等均由有资质的单位提供，关键试剂在使用前均验收合格；严格按照监测方法和技术规范开展监测活动，所用监测方法为现行有效版本，若存在相关标准不明确但又影响监测数据质量的活动时，可编制作业指导书并予以明确；确保监测活动的环境条件满足检验检测要求。监测原始记录及监测报告均经过三级审核。定期对自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。

数据的记录：①采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。②样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。③质控记录：标准物质发放记录，结果判定记录，质控结果报告单。④生产和污染治理设施运行状况记录监测期间各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、主要燃料消耗量、燃料主要成分等。

整理、存档要求：所有监测记录应及时进行整理并归档。①纸质存储：应将纸质报告存放于保护袋或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存，应采用防光、放热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破坏应及时修补，并留存备查，保存时间原则上不低于3年。②电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理，保存时间原则上不低于3年。

企业已按要求建立完整的监测档案信息管理制度，保存原始监测记录和监测数据报告，监测期间生产记录以及企业委托手工监测或第三方运维自动监测设备的委托合同、承担委托任务单位的资质和单位基本情况等资料。

2.14.7 现有项目污染物排放汇总

达州利森水泥有限公司已有核定总量控制指标颗粒物：211.05t/a、SO₂：115.68t/a、NO_x：869.8t/a，根据四川融华环境检测有限公司出具的2022年第1~4季度及2023年第1季度检测报告数据核算，水泥厂现有排放量约为颗粒物：77.45t/a、SO₂：60.340t/a、NO_x：230.571t/a，满足总量控制要求。

表2-71 项目排污许可总量及现状产污总量一览表

污染源	排污许可总量 (t/a)	现状产污总量 (t/a)
颗粒物	211.05	77.45
SO ₂	115.68	60.340
NO _x	869.8	230.571

2.14.8 现有工程监测计划

现有项目厂区（不含矿山）已有自行监测要求如下表所示。

2-72 项目监测内容及频次一览表

生产过程	监测点位	监测指标	监测频次	备注
水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	在线监测	/
		氨	1次/季度	
		氟化物（以总F计）、汞及其化合物	1次/季度	
	水泥窑窑头（冷却机）排气筒	颗粒物	在线监测	/
	烘干机、烘干磨、煤磨排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/季度	/
	破碎机、水泥磨、包装机排气筒	颗粒物	1次/季度	/
	输送设备及其他通风生产设备排气筒	颗粒物	1次/两年	/
	厂界	颗粒物	1次/季度	/
		氨	1次/半年	/
	厂界	噪声	昼夜各1次/	/
	厂界四周最近敏感点	噪声	季度	/

表2-73 废气无组织排放监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次	备注
厂界	颗粒物、氨	季度	/
	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	季度	/
	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	季度	/

2.14.9 现有工程存在的主要环境问题

通过现场踏勘以及相关资料收集分析，达州利森水泥有限公司现有项目均已履行了环境影响评价和竣工环境保护验收手续，根据现有工程竣工环境保护验收报告和排污许可证等资料，现有工程建设和运行过程中基本落实了环评及批复中提出的各项环境保护措施，并建立了日常环境保护管理制度，各污染源均可以实现达标排放，无环境遗留问题。

2.14.10“三本账”分析

项目改建前后污染源“三本账”分析见下表。

表 2-74 项目污染物排放量三本账统计表

单位: t/a

污染源	污染物	现有项目 排放量	本工程			以新带老 消减量	排放增 减量	最终排 放量
			产生量	消减量	排放量			
废水	废水量	0	0	0	0	0	+0	0
	颗粒物	77.45	0	0	0	0	+0	77.45
废气	SO ₂	62.043	60.340	0	60.340	1.703	-1.703	60.340
	NO _x	230.571	0	0	0	0	+0	230.571
	HCl	3.378	3.372	0	3.372	0.006	-0.006	3.372
	HF	2.007	1.680	0	1.680	0.327	-0.327	1.680
	As	0.000795	0.000721	0	0.000721	0.00007	-0.00007	0.000721
	Pb	0.049644	0.048926	0	0.048926	0.00072	-0.00072	0.048926
	Cd	0.004278	0.003874	0	0.003874	0.00040	-0.00040	0.003874
	Cr	0.043387	0.042789	0	0.042789	0.00060	-0.00060	0.042789
	Cu	0.082042	0.059515	0	0.059515	0.02253	-0.02253	0.059515
	Ni	0.005619	0.005589	0	0.005589	0.00003	-0.00003	0.005589
	Zn	0.772975	0.581965	0	0.581965	0.19101	-0.19101	0.581965
	Mn	0.061941	0.060009	0	0.060009	0.00193	-0.00193	0.060009
	Hg	0.000588	0.000559	0	0.000559	0.00003	-0.00003	0.000559
	Tl	0.003719	0.003521	0	0.003521	0.00020	-0.00020	0.003521
	Be	0.000133	0.000131	0	0.000131	0.000002	-0.000002	0.000131
	Sn	0.041046	0.040646	0	0.040646	0.00040	-0.00040	0.040646
	Sb	0.464241	0.463259	0	0.463259	0.00098	-0.00098	0.463259
	V	0.069662	0.068761	0	0.068761	0.00090	-0.00090	0.068761
	Co	0.001314	0.001308	0	0.001308	0.00001	-0.00001	0.001308
	Tl+Cd+Pb+As	0.058436	0.057042	0	0.057042	0.00139	-0.00139	0.057042
Be+Cr+Sn+Sb+Cu+ Co+Mn+Ni+V	0.769385	0.742007	0	0.742007	0.027382	-0.027382	0.742007	
二噁英	0.2254 gTEQ/a	0	0	0	0	+0	0.2254 gTEQ/a	
氨	5.364	0	0	0	0	0	5.364	
固废	收尘灰	0	0	0	0	0	+0	0
	水处理沉淀渣	0	0	0	0	0	+0	0
	污水处理污泥	0	0	0	0	0	+0	0
	生活垃圾	12.5	0	0	0	0	+0	12.5
	餐厨垃圾	2.0	0	0	0	0	+0	2.0
	废包装材料	0.2	0	0	0	0	+0	0.2
	废铁渣	1.5	0	0	0	0	+0	1.5
	钢材边角材料	3.3	0	0	0	0	+0	3.3
	废油品包装桶	0.02	0	0	0	0	+0	0.02
	废机油	0.01	0	0	0	0	+0	0.01
少量化验室废液	0.5	0	0	0	0	+0	0.5	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境质量现状

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）》：大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

同时，因本项目需开展大气专项，故大气环境要素参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中6.2.1.1及6.2.1.2中的相关规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年（近3年中1个完整日历年）的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

1、基本污染物

本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号，为了解项目所在区域环境空气常规指标的达标情况，采用了达州生态环境局于2023年1月18日发布的《达州市2022年环境空气质量状况》中环境空气质量状况作为达标区的判定依据。

2022年达州市大竹县PM_{2.5}平均浓度为33μg/m³；PM₁₀平均浓度为52μg/m³；O₃平均浓度为119μg/m³；SO₂平均浓度为7μg/m³；NO₂平均浓度为20μg/m³；CO平均浓度为1.3mg/m³。

表3-1 达州市2022年环境空气质量等级、达标率及综合指数统计表

地区	优(天)	良(天)	轻度污染(天)	中度污染(天)	重度污染(天)	严重污染(天)	有效监测天数(天)	达标天数(天)	达标率(%)	达标率同比(%)	去年同期达标率(%)	空气质量综合指数	空气质量综合指数全市排名
主城区	162	181	17	5	0	0	365	343	94.0	5.2	88.8	3.60	/
万源市	223	136	6	0	0	0	365	359	98.4	1.4	97.0	2.78	1
宣汉县	194	161	9	1	0	0	365	355	97.3	3.9	93.4	2.94	2
高新区	185	155	15	2	0	0	357	340	95.2	6.1	89.1	3.05	3
开江县	202	143	18	1	1	0	365	345	94.5	4.4	90.1	3.11	4
渠县	160	183	20	2	0	0	365	343	94.0	1.4	92.6	3.17	5
大竹县	156	180	22	6	1	0	365	336	92.1	3.1	89.0	3.36	6

通川区	159	182	19	5	0	0	365	341	93.4	4.6	88.8	3.54	7
达川区	143	190	22	4	0	0	359	333	92.8	5.0	87.8	3.73	8

由上表可知，达州市大竹县 2022 年环境空气质量达标率为 92.1%，同比上升 3.1%，达标天数全年 336 天，其中环境空气质量优 156 天、良 180 天、轻度污染 22 天、中度污染 6 天，所在区域环境空气质量较好，为达标区。

2、其他污染物

为了解本项目所在区域的环境质量现状，本次评价委托四川良测检测技术有限公司于 2023 年 6 月 13 日~6 月 21 日以及 2023 年 9 月 14 日~9 月 22 日对项目进行环境质量监测。

1) 监测点位及监测因子

表 3-2 环境空气监测项目及监测点位表

检测类别	检测项目	点位名称	检测频次
环境空气	二氧化硫、氮氧化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化氮、氯化氢、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、锰及其化合物、铜、镍、锌、锡、铬、锑、钒、铊、总悬浮颗粒物、铅、二噁英、铍、钡、钼、硒	1#项目西南侧外	连续监测 7 天，测 24 小时均值
	二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度		连续 7 天每天 4 次，测 1 小时均值

2) 监测及分析方法

表 3-3 环境空气检测方法、仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009 及修改单	可见分光光度计 LCJC022018008	小时值 0.005mg/m ³ 日均值 0.003mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995 及修改单	恒温恒湿称重系统 LCJC022018184 电子天平 LCJC022018063	0.001mg/m ³
铜	空气和废气 颗粒物中铅等元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪 LCJC022018206	0.7ng/m ³
锌				3ng/m ³
镍				0.5ng/m ³
砷				0.7ng/m ³
铅				0.6ng/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/	/
锡	空气和废气 颗粒物中铅等元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪 LCJC022018206	1ng/m ³
镉				0.03ng/m ³
锰及其化合物				0.3ng/m ³
氟化物	环境空气 氟化物的测	HJ 955-2018	离子计	小时值 0.5μg/m ³

	定 滤膜采样/氟离子选择电极法		LCJC022018035	日均值 0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	可见分光光度计 LCJC022018008	0.01 mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	紫外可见分光光度计 LCJC022018007	0.001 mg/m^3
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 LCJC022018003	0.02 mg/m^3
※二噁英	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪/Thermo Fisher Scientific DFS SN03156M	/
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 LCJC022018007	0.007 mg/m^3
二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009 及修改单	可见分光光度计 LCJC022018008	0.005 mg/m^3
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	HJ 618-2011 及修改单	恒温恒湿称重系统 LCJC022018184	0.010 mg/m^3
PM _{2.5}			电子天平 LCJC022018063	0.010 mg/m^3
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	可见分光光度计 LCJC022018008	2 $\times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$
※汞及其化合物	第五篇 污染源监测 第三章原子荧光分光光度法(B)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年)	原子荧光光度计 JUST/YQ-0695	3 $\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$

3) 评价方法

采用占标率法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i * 100\%$$

式中：I_i——第 i 种污染物的最大质量浓度占标率

C_i——第 i 种污染物实测最大质量浓度， mg/m^3

S_i——第 i 种污染物环境空气质量浓度标准， mg/m^3

4) 监测结果分析

表 3-4 环境空气检测结果

单位： mg/m^3

点位信息		检测结果					
采样日期	点位名称	24 小时平均					
		氮氧化物	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	PM _{2.5}	总悬浮颗粒物
2023.6.13~2023.6.14	1#项目西南侧外	0.017	0.012	0.013	0.065	0.047	0.217
2023.6.14~2023.6.15	1#项目西南侧外	0.017	0.009	0.012	0.067	0.042	0.236

2023.6.15~2023.6.16	1#项目西南侧外	0.018	0.007	0.013	0.064	0.049	0.215
2023.6.16~2023.6.17	1#项目西南侧外	0.016	0.008	0.013	0.070	0.048	0.217
2023.6.17~2023.6.18	1#项目西南侧外	0.018	0.010	0.014	0.068	0.040	0.231
2023.6.18~2023.6.19	1#项目西南侧外	0.020	0.011	0.014	0.072	0.038	0.232
2023.6.19~2023.6.20	1#项目西南侧外	0.018	0.009	0.013	0.067	0.042	0.231
最大超标率	/	20	8	17.5	48	65.3	78.7
标准限值	二级	0.12	0.15	0.08	0.15	0.075	0.3
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-5 环境空气检测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位信息		检测结果				
采样日期	点位名称	24 小时平均				
		氟化物	※汞及其化合物	锰及其化合物	砷	镉
2023.6.13~2023.6.14	1#项目西南侧外	1.04	$<3\times 10^{-3}$	3.41×10^{-2}	6.78×10^{-3}	1.46×10^{-3}
2023.6.14~2023.6.15	1#项目西南侧外	0.94	$<3\times 10^{-3}$	2.88×10^{-2}	5.66×10^{-3}	1.29×10^{-3}
2023.6.15~2023.6.16	1#项目西南侧外	0.95	$<3\times 10^{-3}$	2.03×10^{-2}	5.34×10^{-3}	7.93×10^{-4}
2023.6.16~2023.6.17	1#项目西南侧外	0.80	$<3\times 10^{-3}$	1.84×10^{-2}	4.91×10^{-3}	1.37×10^{-3}
2023.6.17~2023.6.18	1#项目西南侧外	0.89	$<3\times 10^{-3}$	1.32×10^{-2}	4.64×10^{-3}	1.48×10^{-3}
2023.6.18~2023.6.19	1#项目西南侧外	1.10	$<3\times 10^{-3}$	2.14×10^{-2}	5.48×10^{-3}	8.32×10^{-4}
2023.6.19~2023.6.20	1#项目西南侧外	0.78	$<3\times 10^{-3}$	1.56×10^{-2}	8.27×10^{-3}	7.41×10^{-4}
最大超标率	/	15.7	/	0.3	/	/
标准限值	二级	7	/	10	/	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	/

表 3-6 环境空气检测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位信息		检测结果				
采样日期	点位名称	24 小时平均				
		六价铬	铜	镍	锌	锡
2023.6.13~2023.6.14	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	1.14×10^{-2}	6.41×10^{-3}	10.9	2.99×10^{-3}
2023.6.14~2023.6.15	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	9.69×10^{-3}	5.66×10^{-3}	10.5	2.56×10^{-3}
2023.6.15~2023.6.16	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	1.06×10^{-2}	5.09×10^{-3}	10.5	2.84×10^{-3}
2023.6.16~2023.6.17	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	8.28×10^{-3}	4.49×10^{-3}	10.2	2.50×10^{-3}
2023.6.17~2023.6.18	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	7.42×10^{-3}	3.78×10^{-3}	11.2	2.57×10^{-3}
2023.6.18~2023.6.19	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	1.10×10^{-2}	5.38×10^{-3}	10.8	2.89×10^{-3}
2023.6.19~2023.6.20	1#项目西南侧外	$<2\times 10^{-6}$	9.98×10^{-3}	4.22×10^{-3}	8.09	4.39×10^{-3}
最大超标率	/	/	/	/	/	/
标准限值	二级	/	/	/	/	/
达标情况	/	/	/	/	/	/

表 3-7 环境空气检测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位信息		检测结果				
采样日期	点位名称	24 小时平均				
		铬	铈	钒	铊	铅
2023.6.13~2023.6.14	1#项目西南侧外	1.38×10^{-2}	1.30×10^{-3}	2.24×10^{-2}	3.06×10^{-4}	5.37×10^{-2}
2023.6.14~2023.6.15	1#项目西南侧外	1.16×10^{-2}	1.11×10^{-3}	1.85×10^{-2}	3.12×10^{-4}	4.55×10^{-2}
2023.6.15~2023.6.16	1#项目西南侧外	1.35×10^{-2}	1.13×10^{-3}	2.19×10^{-2}	2.06×10^{-4}	3.92×10^{-2}
2023.6.16~2023.6.17	1#项目西南侧外	1.17×10^{-2}	1.26×10^{-3}	2.08×10^{-2}	1.46×10^{-4}	3.57×10^{-2}
2023.6.17~2023.6.18	1#项目西南侧外	1.21×10^{-2}	6.99×10^{-4}	2.27×10^{-2}	6.37×10^{-5}	3.21×10^{-2}
2023.6.18~2023.6.19	1#项目西南侧外	1.42×10^{-2}	9.02×10^{-4}	2.23×10^{-2}	2.07×10^{-4}	3.91×10^{-2}

2023.6.19~2023.6.20	1#项目西南侧外	1.13×10 ⁻²	9.07×10 ⁻⁴	2.12×10 ⁻²	1.80×10 ⁻⁴	2.94×10 ⁻²
最大占标率	/	/	/	/	/	/
标准限值	二级	/	/	/	/	/
达标情况	/	/	/	/	/	/

表 3-8 环境空气检测结果

单位: pg-TEQ/m³

点位信息		检测结果
采样日期	点位名称	24 小时平均 二噁英
2023.06.27~2023.06.28	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.11
2023.06.28~2023.06.29	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.061
2023.06.29~2023.06.30	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.022
2023.06.30~2023.07.01	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.019
2023.07.01~2023.07.02	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.065
2023.07.02~2023.07.03	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.061
2023.06.27~2023.07.04	1#厂区下风向空气 (E107°22'14.90" N30°53'53.52")	0.022
最大占标率	/	/
标准限值	/	/
达标情况	/	/

表 3-9 环境空气检测结果

单位: mg/m³

点位信息		检测结果			
采样日期	点位名称	24 小时平均			
		铍	钡	钼	硒
2023.9.14~2023.9.15	1#项目西南侧外	0.675	87.4	1.39	4.86
2023.9.15~2023.9.16	1#项目西南侧外	0.644	81.3	1.18	4.77
2023.9.16~2023.9.17	1#项目西南侧外	0.709	89.5	1.13	4.52
2023.9.17~2023.9.18	1#项目西南侧外	0.577	73.2	1.14	3.67
2023.9.18~2023.9.19	1#项目西南侧外	0.695	83.6	1.40	4.37
2023.9.19~2023.9.20	1#项目西南侧外	0.677	79.3	1.33	4.16
2023.9.20~2023.9.21	1#项目西南侧外	0.712	93.8	1.32	4.75
最大占标率	/	/	/	/	/
标准限值	二级	/	/	/	/
达标情况	/	/	/	/	/

表 3-10 环境空气检测结果

单位: mg/m³

点位信息		检测结果
采样日期	点位名称	24 小时平均 氯化氢
		2023.9.15~2023.9.16
2023.9.16~2023.9.17	1#项目西南侧外	0.007
2023.9.17~2023.9.18	1#项目西南侧外	0.008
2023.9.18~2023.9.19	1#项目西南侧外	0.007
2023.9.19~2023.9.20	1#项目西南侧外	0.009

2023.9.20~2023.9.21	1#项目西南侧外	0.008
2023.9.21~2023.9.22	1#项目西南侧外	0.008
最大占标率	/	60
标准限值	二级	0.015
达标情况	/	达标

表 3-11 环境空气检测结果 单位: mg/m³

点位信息		检测项目	检测结果 1 小时平均				最大 占标 率 Ii	标准 限值	达标 情况
采样日期	点位名称		第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.6.14	1#项目西南侧外	硫化氢	0.002	0.003	0.002	0.002	30	0.01	达标
		氨	0.08	0.11	0.12	0.09	60	0.2	达标
		二氧化硫	0.026	0.024	0.020	0.023	5.2	0.5	达标
		二氧化氮	0.018	0.016	0.016	0.018	9	0.2	达标
		氮氧化物	0.026	0.024	0.023	0.026	10.4	0.25	达标
		氟化物	5.5×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	28	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.15	1#项目西南侧	氯化氢	0.029	0.040	0.042	0.030	84	0.05	达标
2023.6.15	1#项目西南侧外	硫化氢	0.003	0.004	0.003	0.003	40	0.01	达标
		氨	0.09	0.11	0.12	0.09	60	0.2	达标
		二氧化硫	0.021	0.025	0.027	0.024	5.4	0.5	达标
		二氧化氮	0.019	0.017	0.016	0.017	9.5	0.2	达标
		氮氧化物	0.028	0.026	0.024	0.025	11.2	0.25	达标
		氟化物	6.5×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	32.5	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.16	1#项目西南侧	氯化氢	0.027	0.026	0.046	0.042	92	0.05	达标
2023.6.16	1#项目西南侧外	硫化氢	0.004	0.004	0.005	0.004	50	0.01	达标
		氨	0.10	0.10	0.09	0.11	55	0.2	达标
		二氧化硫	0.019	0.021	0.024	0.022	16	0.15	达标
		二氧化氮	0.017	0.015	0.018	0.020	10	0.2	达标
		氮氧化物	0.023	0.021	0.025	0.027	10.8	0.25	达标
		氟化物	5.4×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	29	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.17	1#项目西南侧	氯化氢	0.025	0.043	0.038	0.029	86	0.05	达标
2023.6.17	1#项目西南侧外	硫化氢	0.002	0.004	0.003	0.003	40	0.01	达标
		氨	0.09	0.10	0.11	0.10	55	0.2	达标
		二氧化硫	0.019	0.025	0.021	0.022	5	0.5	达标
		二氧化氮	0.018	0.019	0.014	0.017	9.5	0.2	达标
		氮氧化物	0.022	0.024	0.019	0.023	9.6	0.25	达标
		氟化物	6.9×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	34.5	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.18	1#项目西南侧	氯化氢	0.022	0.039	0.034	0.037	78	0.05	达标
2023.6.18	1#项目西南侧外	硫化氢	0.004	0.003	0.004	0.004	40	0.01	达标
		氨	0.10	0.10	0.12	0.09	60	0.2	达标
		二氧化硫	0.021	0.026	0.024	0.022	17.3	0.15	达标
		二氧化氮	0.014	0.017	0.016	0.016	8.5	0.2	达标

		氮氧化物	0.018	0.022	0.021	0.020	8.8	0.25	达标
		氟化物	6.1×10^{-3}	5.6×10^{-3}	5.8×10^{-3}	5.4×10^{-3}	30.5	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.19	1#项目西南侧	氯化氢	0.033	0.039	0.034	0.037	78	0.05	达标
2023.6.19	1#项目西南侧外	硫化氢	0.003	0.004	0.002	0.003	40	0.01	达标
		氨	0.10	0.08	0.10	0.09	50	0.2	达标
		二氧化硫	0.026	0.025	0.021	0.021	5.2	0.5	达标
		二氧化氮	0.015	0.017	0.019	0.016	9.5	0.2	达标
		氮氧化物	0.021	0.023	0.026	0.022	10.4	0.25	达标
		氟化物	4.8×10^{-3}	4.6×10^{-3}	5.1×10^{-3}	5.2×10^{-3}	26	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.20	1#项目西南侧	氯化氢	0.034	0.032	0.035	0.034	70	0.05	达标
2023.6.20	1#项目西南侧外	硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.004	40	0.01	达标
		氨	0.09	0.11	0.08	0.07	55	0.2	达标
		二氧化硫	0.020	0.025	0.024	0.028	18.7	0.15	达标
		二氧化氮	0.015	0.017	0.014	0.016	8.5	0.2	达标
		氮氧化物	0.019	0.022	0.019	0.021	8.8	0.25	达标
		氟化物	5.9×10^{-3}	6.5×10^{-3}	6.4×10^{-3}	6.1×10^{-3}	32.5	0.02	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/	/
2023.9.21	1#项目西南侧	氯化氢	0.032	0.040	0.039	0.027	80	0.05	达标

根据补充检测结果可知：区域周边环境二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095 2012)标准要求；氨、硫化氢、氯化氢、锰及其化合物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 的新改扩建标准要求。

3.2 地表水环境质量现状

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）》：地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

根据达州市生态环境局 2023 年 2 月 16 日发布的《2023 年 1 月达州市地表水水质月报》，2023 年 1 月全市 35 个河流断面中，优（I~II类）良（III类）水质断面 31 个，占比 88.6%；轻度污染（IV类）水质断面 4 个，占比 11.4%。全市河流超标情况为：施家河岩登坡桥、平滩河碧山中学、袁驿河速建桥、铜钵河矮墩子断面受到轻度污染，主要污染指标为化学需氧量。

拟建项目所在区域地表水体为厂区西侧230m处的东柳河，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，地表水环境质量状况良好。

3.3 声环境质量现状

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）》：声环境。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量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号（达州利森水泥有限公司内），周边 50 米范围内无声环境保护目标。

3.4 生态环境质量现状

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）》：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。

本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号（达州利森水泥有限公司内），在厂区原有用地范围内改建，不新增用地，因此，项目无需进行生态现状调查。

3.5 地下水、土壤环境质量现状

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）》：地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，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。

本项目在原有厂区内进行建设，不新增用地，为了解本项目所在区域地下水、土壤环境质量现状，本次评价委托四川良测检测技术有限公司于2023年6月20日和2023年9月22日、2023年6月26日分别对项目进行土壤、地下水环境质量监测，同时土壤环境质量引用四川省允诺信检测技术有限公司2023年4月13日出具的“达州利森水泥有限公司4000t/d熟料新型干法水泥生产线环境影响后评价项目（含石灰石矿山）”检测报告（报告编号：YNX（202301051）检（0105101）号），监测结果见下表。

（1）监测布点

表 3-10 土壤检测内容

报告编号	检测类别	检测项目	点位名称	检测频次	
LCJC2305118	土壤	铬、※锡、锑、锰、钒、※铊、铍、※二噁英、氧化还原电位、石油烃（C10-C40）、pH、钼、硒、※钡、阳离子交换量、土壤容重	厂界内包装车间旁绿化带（取样深度0~20cm） (E:107.376817 N:30.896366)	1次/天	
YNX (202301051)检 (0105101)号	土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	1#厂界内包装车间旁绿化带	柱状样 (0~0.5m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物		柱状样 (0.5~1.5m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物		柱状样 (1.5~3m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物	2#厂界内办公区旁绿化带	柱状样 (0~0.5m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物		柱状样 (0.5~1.5m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物		柱状样 (1.5~3m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物	3#厂界内雨水收集池附近	柱状样 (0~0.5m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物		柱状样 (0.5~1.5m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物		柱状样 (1.5~3m)	1次/天
		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物	厂界内辅料堆棚	表层样	1次/天
		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	厂界外耕地(上风向)	表层样	1次/天
		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	厂界外耕地(下风向)	表层样	1次/天
		(GB36600-2018)表1基本项目45项及pH、石油烃(C10-C40)。分别为:砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯	厂界外建设用 地(下风 向)	表层样	1次/天

		乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃		
表 3-11 地下水检测内容				
检测类别	检测项目		点位名称	检测频次
地下水	硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、水位、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铬、砷、镉、铅、镍、钾、钠、钙、镁、锡、锑、钒、铊、铍、挥发酚、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、汞、碳酸盐、重碳酸盐、pH、氨氮、六价铬、总硬度、硫酸根、氯离子		厂界西南侧约200m 水井	1次/天
(2) 监测方法				
表 3-12 土壤检测方法及其仪器				
检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
铬	土壤和沉积物 12 种金属元素王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 LCJC022018206	2mg/kg
锑				0.3mg/kg
锰				0.7mg/kg
钒				0.7mg/kg
※锡	全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定	第一部分土壤样品无机项目分析测试方法 17	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 710	0.9mg/kg
※铊	土壤和沉积物铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ1080-2019	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent240Z	0.1mg/kg
铍	土壤和沉积物铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ737-2015	原子吸收分光光度计 LCJC022018001	0.03mg/kg
硒	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光	HJ680-2013	原子荧光光度计 LCJC022018002	0.01mg/kg
钼	土壤和沉积物 12 种金属元素王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 LCJC0220182026	0.05mg/kg
※钡	酸消解法 突然重金属总量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 803-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.10mg/kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法	HJ 746-2015	土壤氧化还原电位 LCJC022018079	/
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 LCJC022018007	0.08cmol ⁺ /kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 LCJC022018171	6mg/kg
pH (无量纲)	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	PH 计 LCJC022018032	/
容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定	NY/T1121.4-2006	电热式鼓风干燥箱 LCJC022018012 电子天平	/

			LCJC022018011	
※二噁英	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分 辨质谱法	HJ77.4-2008	高分辨气相色谱 高分辨质谱联用仪 Thermo Fisher Scientific DFS SN03156M	/
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶 液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG YNX-SY-045	0.5mg/kg
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑 的测定微波消解/原子荧光	HJ680-2013	原子荧光光度计 PF32YNX-SY-042	0.002mg/kg
砷				0.01mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子 吸收分光光度法	GB/T17141- 1997	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG YNX-SY-045	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬 的测定火焰原子吸收分光光度	HJ491-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG YNX-SY-045	1mg/kg
镍				3mg/kg
铅				10mg/kg
锌				1mg/kg
氟化物	土壤水溶性氟化物和总氟化物的 测定离子选择电极法	HJ 873-2017	实验室 PH 计 PHSJ-3F YNX-SY-051	0.7mg/kg
挥发性有 机物	土壤和沉积物挥发性有机物的测 定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱质谱联用 仪 GCMS-QP2010SE YNX-SY-073	/
半挥发性 有机物	土壤和沉积物半挥发性有机物的 测定气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气相色谱质谱联用 仪 GCMS-QP2010SE YNX-SY-072	/

表 3-13 地下水检测方法及其仪器

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
硫酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子 色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 LCJC022018003	0.018mg/L
硫酸根				0.018mg/L
氯化物				0.007mg/L
氯离子				0.007mg/L
硝酸盐				0.016mg/L
亚硝酸盐				0.016mg/L
氟化物				0.006mg/L
水位	地下水监测工程技术规范	GB/T 51040-2014	水位计 LCJC022018146	/
溶解性总固 体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 重量法)	GB/T 5750.4-2006	电热式鼓风干燥箱 LCJC022018012 电子天平 LCJC022018011	/
铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	原子吸收分光光度 计 LCJC022018001	0.03mg/L
锰				0.01mg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体 质谱仪 LCJC022018206	0.08μg/L
锌				0.67μg/L
铬				0.11μg/L
砷				0.12μg/L
镉				0.05μg/L
铅				0.09μg/L
镍				0.06μg/L

钾				4.50μg/L
钠				6.36μg/L
钙				6.61μg/L
镁				1.94μg/L
锡				0.08μg/L
锑				0.15μg/L
钒				0.08μg/L
铊				0.02μg/L
铍				0.04μg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 LCJC022018008	0.0003mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2006	50ml 滴定管	0.05mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2002 年第五篇水中的细菌学测定	生物洁净安全柜 LCJC022018109 电热恒温培养箱 LCJC022018059	/
细菌总数	水质细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	生物洁净安全柜 LCJC022018109 电热恒温培养箱 LCJC022018059	/
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 LCJC022018008	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 LCJC022018002	0.04μg/L
碳酸盐		《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2002 年第三篇综合指标和无机污染物		0.6mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法		50ml 滴定管	0.6mg/L
pH（无量纲）	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	水质综合分析仪 LCJC022018102	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 LCJC022018008	0.025mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	可见分光光度计 LCJC022018008	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	50ml 滴定管	0.05mmol/L

(3) 监测结果**表 3-14 土壤检测结果（LCJC2305118）**

采样日期	检测项目	检测结果	
		厂界内包装车间旁绿化带（取样深度 0~20cm）(E:107.376817 N:30.896366)	限值 mg/kg
2023.6.20	铬	130	2882
	※锡	8.3	10000

		铈	<0.3	180		
		锰	1.22×10 ³	13655		
		钒	200	752		
		※铊	2.9	4.5		
		铍	0.55	29		
		氧化还原电位 (mv)	187	/		
		阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.2	/		
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	69	4500		
		pH (无量纲)	8.23	/		
		容重 (g/cm ³)	1.40	/		
		※二噁英	0.61×10 ⁻⁶	4×10 ⁻⁵		
采样日期	检测项目	检测结果				
		厂界内包装车间旁绿化带 (取样深度0~20cm)(E:107.379370 N:30.896515)		限值 mg/kg		
2023.9.22		硒	未检出	2116		
		钼	0.30	2127		
		※钡	0.73	8660		
		阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.6	/		
		pH (无量纲)	7.62	/		
		土壤容重 (g/cm ³)	1.37	/		
		氧化还原电位 (mv)	-210	/		
参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)						
表 3-15 土壤环境质量监测结果 (YNX (202301051) 检 (0105101) 号)						
采样时间	检测点位信息	检测项目	单位	检测结果	筛选值 (第二类用地)	结果判定
				0-0.5m		
2023.03.18	1#厂界内包装车间旁绿化带	pH	无量纲	7.72	/	/
		六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
		砷	mg/kg	7.34	60	达标
		汞	mg/kg	0.572	38	达标
		镉	mg/kg	0.47	65	达标
		铅	mg/kg	34	800	达标
		铜	mg/kg	28	18000	达标
		镍	mg/kg	36	900	达标
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
		氯甲烷	mg/kg	未检出	37	达标
		四氯化碳	mg/kg	未检出	2.8	达标
		氯仿	mg/kg	未检出	0.9	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	9	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	5	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	54	达标
		二氯甲烷	mg/kg	未检出	616	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	6.8	达标		
四氯乙烯	mg/kg	未检出	53	达标		

		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	2.8	达标
		三氯乙烯	mg/kg	未检出	2.8	达标
		1,2,3,-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.5	达标
		氯乙烯	mg/kg	未检出	0.43	达标
		苯	mg/kg	未检出	4	达标
		氯苯	mg/kg	未检出	270	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	20	达标
		乙苯	mg/kg	未检出	28	达标
		苯乙烯	mg/kg	未检出	1290	达标
		甲苯	mg/kg	未检出	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	570	达标
		邻二甲苯	mg/kg	未检出	640	达标
		苯胺	mg/kg	未检出	260	达标
		硝基苯	mg/kg	未检出	76	达标
		2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	达标
		苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15	达标
		苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15	达标
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151	达标
		蒽	mg/kg	未检出	1293	达标
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	15	达标
		萘	mg/kg	未检出	70	达标

表3-15 土壤环境质量监测结果（YNX（202301051）检（0105101）号）（续表）

采样时间	检测点位信息	检测项目	单位	检测结果		筛选值 (第二类用地)	结果判定
				0.5~1.5m	1.5~3m		
2023.03.18	1#厂界内包装车间旁绿化带	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	5.7	达标
		砷	mg/kg	8.32	3.92	60	达标
		汞	mg/kg	0.417	0.510	38	达标
		镉	mg/kg	0.43	0.38	65	达标
		铅	mg/kg	104	96	800	达标
		铜	mg/kg	21	26	18000	达标
		镍	mg/kg	26	47	900	达标
		氟化物	mg/kg	348	389	/	达标

表3-15 土壤环境质量监测结果（YNX（202301051）检（0105101）号）（续表）

采样时间	检测点位信息	检测项目	单位	检测结果			筛选值 (第二类用地)	结果判定
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
2023.03.18	2#厂界内办公区旁绿化带	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
		砷	mg/kg	5.72	7.77	5.38	60	达标
		汞	mg/kg	0.786	0.711	0.801	38	达标
		镉	mg/kg	0.32	0.39	0.53	65	达标
		铅	mg/kg	82	97	102	800	达标
		铜	mg/kg	28	27	29	18000	达标

2023.03.18	3#厂界内雨水收集池附近	镍	mg/kg	25	31	24	900	达标
		氟化物	mg/kg	457	423	358	/	达标
		六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
		砷	mg/kg	7.24	6.71	2.43	60	达标
		汞	mg/kg	0.254	0.392	0.574	38	达标
		镉	mg/kg	0.34	0.39	0.50	65	达标
		铅	mg/kg	113	135	137	800	达标
		铜	mg/kg	18	19	34	18000	达标
		镍	mg/kg	28	27	27	900	达标
		氟化物	mg/kg	346	406	452	/	达标

表3-15 土壤环境质量监测结果（YNX（202301051）检（0105101）号）（续表）

采样时间	检测点位信息	检测项目	单位	检测结果	筛选值 (第二类用地)	结果判定
				0-0.2m		
2023.03.18	4#厂界内辅料堆棚旁	六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
		砷	mg/kg	3.44	60	达标
		汞	mg/kg	0.645	38	达标
		镉	mg/kg	0.49	65	达标
		铅	mg/kg	138	800	达标
		铜	mg/kg	21	18000	达标
		镍	mg/kg	57	900	达标
		氟化物	mg/kg	390	/	达标

表3-15 土壤环境质量监测结果（YNX（202301051）检（0105101）号）（续表）

采样时间	检测点位信息	检测项目	单位	检测结果	风险筛选值 (农用地)	结果判定
				0-0.2m		
2023.03.18	5#厂界外耕地（上风向）	pH	无量纲	7.61	/	达标
		砷	mg/kg	7.54	25	达标
		汞	mg/kg	0.752	3.4	达标
		镉	mg/kg	0.17	0.6	达标
		铅	mg/kg	164	170	达标
		铜	mg/kg	33	100	达标
		镍	mg/kg	36	190	达标
		锌	mg/kg	42	300	达标
2023.03.18	6#厂界外耕地（下风向）	pH	无量纲	7.83	/	达标
		砷	mg/kg	6.08	25	达标
		汞	mg/kg	0.526	3.4	达标
		镉	mg/kg	0.13	0.6	达标
		铅	mg/kg	162	170	达标
		铜	mg/kg	35	100	达标
		镍	mg/kg	38	190	达标
		锌	mg/kg	92	300	达标
		铬	mg/kg	83	250	达标

表3-15 土壤环境质量监测结果（YNX（202301051）检（0105101）号）（续表）

采样时间	检测点位信息	检测项目	单位	检测结果	筛选值 (第一类用地)	结果判定
				0-0.2m		
2023.03.18	7#厂界外建设用 地（下风向）	pH	无量纲	7.67	/	达标
		六价铬	mg/kg	未检出	3.0	达标

			砷	mg/kg	8.00	20	达标
			汞	mg/kg	0.686	8	达标
			镉	mg/kg	0.23	20	达标
			铅	mg/kg	130	400	达标
			铜	mg/kg	28	2000	达标
			镍	mg/kg	25	150	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	826	达标
			氯甲烷	mg/kg	未检出	12	达标
			四氯化碳	mg/kg	未检出	0.9	达标
			氯仿	mg/kg	未检出	0.3	达标
			1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	3	达标
			1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	0.52	达标
			1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	12	达标
			顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66	达标
			反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	10	达标
			二氯甲烷	mg/kg	未检出	94	达标
			1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	1	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	2.6	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	1.6	达标
			四氯乙烯	mg/kg	未检出	11	达标
			1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	701	达标
			1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	0.6	达标
			三氯乙烯	mg/kg	未检出	0.7	达标
			1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.05	达标
			氯乙烯	mg/kg	未检出	0.12	达标
			苯	mg/kg	未检出	1	达标
			氯苯	mg/kg	未检出	68	达标
			1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560	达标
			1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	5.6	达标
			乙苯	mg/kg	未检出	7.2	达标
			苯乙烯	mg/kg	未检出	1290	达标
			甲苯	mg/kg	未检出	1200	达标
			间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	163	达标
			邻二甲苯	mg/kg	未检出	222	达标
			苯胺	mg/kg	未检出	92	达标
			硝基苯	mg/kg	未检出	34	达标
			2-氯酚	mg/kg	未检出	250	达标
			苯并[a]蒽	mg/kg	0.2	5.5	达标
			苯并[a]芘	mg/kg	0.3	0.55	达标
			苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.4	5.5	达标
			苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.3	55	达标
			蒽	mg/kg	0.3	490	达标
			二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	0.55	达标
			茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.3	5.5	达标
<p>检测结果表明，达州诺聚绿能环保科技有限公司的“达州诺聚绿能环保科技有限公司资源综合利用项目”，厂区内土壤检测项目中pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》</p>							

(GB36600-2018)中无限值要求,不予评价,其余的检测项目的检测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表2中的第二类用地的筛选值;厂区外耕地土壤检测项目中pH、氟化物在《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中无限值要求,不予评价,其余的检测项目的检测结果均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1表1规定的风险筛选值。

表 3-16 地下水检测结果

单位: mg/L

采样日期	检测项目	检测结果	标准限值
2023.06.26	硫酸盐	21.6	≤250
	硫酸根	21.6	/
	氯化物	5.75	≤250
	氯离子	5.75	/
	硝酸盐(以N计)	5.31	≤20.0
	亚硝酸盐(以N计)	0.016L	≤1.00
	氟化物	0.170	≤1.0
	水位(m)	334.02	/
	溶解性总固体	344	≤1000
	铁	0.03L	≤0.3
	锰	0.01L	≤0.10
	铜	8×10 ⁻⁵ L	≤1.00
	锌	6.7×10 ⁻⁴ L	≤1.00
	铬	7.6×10 ⁻⁴	/
	砷	1.2×10 ⁻⁴ L	≤0.01
	镉	5×10 ⁻⁵ L	≤0.005
	铅	9×10 ⁻⁵ L	≤0.01
	镍	6×10 ⁻⁵ L	≤0.02
	钾	0.772	/
	钠	13.7	≤200
	钙	48.4	/
	镁	17.8	/
	锡	8×10 ⁻⁵ L	/
	锑	1.5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
	钒	1.60×10 ⁻³	/
	铊	2×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
	铍	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002
	挥发酚	0.0003L	≤0.002
	耗氧量	0.88	≤3.0
	总大肠菌群(MPN/100mL)	<2	≤3.0
	细菌总数(CFU/mL)	36	≤100
	氰化物	0.002L	≤0.05
汞	1.9×10 ⁻⁴	≤0.001	
碳酸盐	0.6L	/	
重碳酸盐	223	/	
pH(无量纲)	7.3	6.5~8.5	
氨氮	0.054	≤0.50	

	六价铬	0.004L	≤0.05
	总硬度	180	≤450
	当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并在其后加“L” 参照《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中III类标准限值		
	检测结果表明，地下水检测项目中硫酸根、氯离子、水位、铬、钾、钙、镁、锡、钒、碳酸盐、重碳酸盐在《地下水质量标准》GB/T 14848-2017标准中未作要求，不予评价；其余所检项目的检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值。		
环境保护目标	<p>3.6 环境保护目标</p> <p>在进行现场踏勘的基础上，本评价对工程周边重点环境保护目标进行了筛选和统计。</p> <p>大气环境：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）》，大气环境保护目标包括厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，本项目大气保护目标具体分布情况如下。</p> <p>东侧：约 420m 处为鞍子坪居民点；</p> <p>东南侧：约 200-500m 处为王家咀居民点；</p> <p>南侧：约 250-350m 处为青龙咀居民点，约 350-430m 处为兴隆咀居民点；</p> <p>西侧：约 200-470m 处为伍家祠堂居民点，约 230m 处为东柳河；</p> <p>西北侧：约 280-500m 处为双土镰居民区，约 290m 处为双邝家湾居民点，约 320m 处为新屋咀居民点，约 420m 处为扇子湾居民点，约 470m 处为杉树沟居民点；</p> <p>北侧：约 380m 处为新屋湾居民点。</p> <p>声环境：根据现场踏勘调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>地下水：根据现场踏勘调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>生态环境：本项目所在地为四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号（达州利森水泥有限公司内），同时项目在达州利森水泥有限公司厂区原有用地范围内改建，不新增用地。</p>		

表3-17 环境保护目标一览表

环境要素	外环境目标	相对厂区方位	相对厂区距离/m	备注
大气环境	鞍子坪村居民点	东侧	420	居民(约15户、45人)
	王家咀居民点	东南侧	200-350	居民(约20户、60人)
	青龙咀居民点	南侧	250-350	居民(约10户、30人)
	兴隆咀居民点	南侧	350-430	居民(约12户、36人)
	伍家祠堂居民点	西侧	200-470	居民(约30户、90人)
	双土镰居民区	西北侧	280-500	居民(约50户、150人)
	邛家湾居民点	西北侧	290	居民(约3户、9人)
	新屋咀居民点	西北侧	320	居民(约4户、12人)
	扇子湾	西北侧	420	居民(约3户、9人)
	杉树沟居民点	西北侧	470	居民(约2户、6人)
新屋湾居民点	北侧	380	居民(约5户、15人)	
声环境	/	/	/	/
地表水环境	东柳河	西侧	230	III类
地下水环境	/	/	/	/
生态环境	/	/	/	/

3.7 大气污染物排放标准

施工期扬尘应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关标准限值要求。

表 3-18 施工扬尘排放限值

污染物	区域	施工阶段	监测点排放限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测时间
总悬浮颗粒物(TSP)	达州市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起 15分钟
		其他工程阶段	250	

本项目资源综合利用时窑尾废气中颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨、汞及其化合物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)；二噁英类、HCl、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Ni+Mn+V等污染物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表2协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度限值；厂界无组织排放的颗粒物执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)排放限值，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值，氨执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)排放限值。标准限值详见下表。

表 3-19 本项目窑尾污染物排放控制标准

序号	污染物名称	最高允许排放浓度限值 (mg/m^3)	标准来源
1	氯化氢(HCl)	10	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)
2	铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计)	1.0	
3	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)	0.5	
4	TOC(增加浓度)	10	
5	二噁英类	0.1ngTEQ/m ³	

表 3-20 《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021) 单位: mg/m³

生产过程	生产设备	区域	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	汞及其化合物	氨
水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统	攀枝花市、阿坝、甘孜、凉山州	10	50	150	3	0.05	8 ^a
		其他城市	10	35	100	3	0.05	8 ^a
	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	攀枝花市、阿坝、甘孜、凉山州	10	100 ^b	150 ^b	/	/	/
		其他城市	10	50 ^b	100 ^b	/	/	/
破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备	四川省全域	10	/	/	/	/	/	

a适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物。

b适用于采用独立热源的烘干设备。

表 3-21 本项目无组织污染物排放控制

序号	污染物项目	限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准
1	H ₂ S	0.06	/	厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
2	臭气浓度	20 (无量纲)	/		
3	氨	1.0	监控点处1小时浓度平均值	企业边界	《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021) 表2限值
4	颗粒物	0.3			

3.8 水污染物排放标准

本项目不新增生活污水，项目生产运行过程中不新增生产废水，生活污水依托原水泥厂内地理式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化，不外排；运输车辆冲洗废水经沉淀池处理后用于厂区绿化，不外排；少量实验室废液入回转窑焚烧。项目运行期间无废水外排。

3.9 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关限值；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

表 3-23 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)

类别	昼间	夜间
噪声限值 LAeq(dB)	70	55

表 3-24 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)

标准类别	等效声级 LAeq(dB)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3.10 固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2020)中相关标准要求。

总量控制指标	<p>标准》（GB18597-2023）中的相关标准。</p> <p>3.11 总量控制指标</p> <p>一、总量控制主要因子</p> <p>根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）、《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》（环办综合函〔2022〕350号）等文件，水污染物化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）及大气污染物氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）实行排放总量控制制度。</p> <p>二、水污染物总量指标</p> <p>本项目无废水外排，不涉及水污染物总量指标。</p> <p>三、废气污染物总量控制指标</p> <p>按照《关于贯彻落实<建设项目主要污染物总量控制指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）文件要求，根据《建设项目主要污染物总量控制指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号，简称《暂行方法》）在污染物排放总量审核中明确“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）中：“5.2.3 许可排放量：水泥（熟料）制造排污单位应明确主要废气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）许可排放量”，未对其他污染物如重金属、HCl等作出要求。故，达州利森水泥有限公司的排污许可证核定了主要污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放指标。</p> <p>同时根据《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61号）：推进企业重金属污染物排放总量控制。依法将重点行业企业纳入排污许可管理，对实施排污许可管理的企业，排污许可证应当按照行业排污许可证申请与核发技术规范及相关文件的要求，明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。本项目属于固体废物治理和环境卫生管理，不属于重点行业，不需要申请重金属的总量指标，故本项目实施后，企业总量控制一览表如下：</p>
--------	--

表 3-25 本项目大气污染物排放控制总量一览表

总量控制指标		排污许可总量 (t/a)	现状产污总量 (t/a)	改建后全厂排放量 (t/a)
废气	颗粒物	211.05	77.45	77.45
	SO ₂	115.68	62.043	60.340
	NO _x	869.8	230.571	230.571

综上，经计算，本项目实施后全厂颗粒物、SO₂、NO_x排放量未增加，也未突破现有项目排污许可量，无需申请大气污染物排放总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

4.1 施工期废水

项目施工期水污染源主要来自施工人员生活污水及施工废水。

生活污水：本项目施工高峰期工人数按 10 人计，施工人员生活用水按每人 0.055m³/d 计算，生活用水量为 0.55m³/d，以排放系数为 0.80 计，则施工期生活污水排放量为 0.44m³/d。本项目不设施工营地，施工人员自行解决食宿，施工期间生活污水经厂区现有环保设施处理。

施工废水：施工废水主要来源于砂石料冲洗、混凝土养护、机械和车辆冲洗，废水产生量约 5m³/d，生产废水中的主要污染物为 pH、SS、BOD₅、COD，污水中 COD 浓度值最高约 600mg/L、BOD₅ 浓度值最高约 400mg/L、SS 浓度值最高约 1000mg/L。砂石料冲洗废水中悬浮物含量大，环评要求设置隔油沉淀池，废水排入沉淀池进行处理；混凝土养护废水中也含有大量 SS，排入沉淀池进行处理；机械和车辆冲洗废水则主要为含油废水，通过设置隔油沉淀池进行处理。处理后的施工废水上清液回用，不外排，以减少对环境的污染程度。

4.2 施工期废气

施工期大气污染物主要包括施工扬尘、施工机械废气。

1) 施工扬尘

施工扬尘起尘量与许多因素有关。起尘原因主要是场地基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘、建筑材料（钢材及少量的沙、石、水泥等）运输进场装卸及堆放过程产生的扬尘、建筑材料及土石方运输产生的道路扬尘等。

在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度，使厂界外浓度低于《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682--2020）中表 2 中规定的浓度限值。为防止和减少施工期间扬尘的污染，施工单位应严格采取如下措施：

①施工单位文明施工，定期对地面洒水，减少扬尘的产生量，并对散落在路面的渣土尽快清除。

②建材堆放地点要相对集中，并在建筑材料的装卸、堆放过程中防止粉尘外逸，加强施工区的规范管理，采取湿法作业等防尘抑尘措施；临时建筑垃圾堆场及时清运，并对堆场必须加以覆盖，减少建材的堆放时间。

③不准车辆带泥出门，不准车辆超载，不准高空抛洒建渣，不准场地积水，

不准现场焚烧废弃物。

本项目对扬尘严格采取以上措施后，其浓度将会得到有效控制，实现达标排放。

2) 施工机械废气

主要来源于各类燃油动力机械施工作业时排出的各类燃油废气及运输车辆产生的废气。治理措施：

- ①施工期期间，注意维护施工机械，确保设备正常运行；
- ②禁止尾气排放超标车辆进入场地。

通过上述措施，加之施工机械和运输车辆产生的燃油废气量较小，属间断性、分散性排放，且施工场地开阔、扩散条件良好，因此燃油废气可达到相应的排放标准要求。

本项目施工现场封闭式作业，通过采取湿法作业、定期洒水降尘等措施减少施工过程中的粉尘飞扬现象，降低扬尘向大气中的排放，减小施工扬尘对周围环境的影响，扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关标准要求；装修废气通过采用环保装饰材料、加强通风换气等措施，降低有害装修废气的排放。制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理。本项目施工期对环境空气影响较小，且影响是暂时的，随着工程的竣工，这些影响也将随之消失。

4.3 施工期噪声

施工期噪声主要为土石方、地板与结构、装修安装阶段产生，其噪声声功率级约 75-105dB（A）。主要产生噪声的设备源强如下表所示。

表 4-1 施工机械噪声声功率级表

施工阶段	主要噪声源	声源强度（dB（A））
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~110
地板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
	电锯	100~105
	搅拌器	100~105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

为实现场界噪声达标排放，在施工过程中应严格采取以下措施：

A、选用低噪施工设备，并采取有效的减振、隔声等措施；

B、合理安排施工，尽量缩短施工周期，减轻施工噪声对施工场地周围声环境的影响；

C、文明施工，在装卸、搬运装修材料和机械设备时轻拿轻放、严禁抛掷；

D、合理安排施工时间，降低施工机械同时使用的频次，尽可能采用交互作业，禁止夜间（22:00~08:00）、午休时间（12:00~14:00）、中高考期间施工。

采取上述措施后，施工期的场界噪声大大降低，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周边声环境的影响范围和程度均有限。同时，施工期噪声是暂时性的，将随着施工期的结束而结束，不会对周围声环境产生明显影响。

4.4 施工期固废

施工期固体废物主要包括施工期固废主要为弃方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。前期挖出土石方将由建设承包商委托专业渣土清运公司清运至建渣场，严禁随意倾倒，需回填弃土在工地内设置的临时堆场要作好相应的防尘及水土流失工作，建议在堆场顶部覆盖塑胶薄膜，同时在场地周围设置导流明渠，防止暴雨季节冲刷，污染环境。建筑垃圾及时清运至建设部门指定的地点堆放，可回收处理的废弃建筑材料和废包装材料由废品回收公司回收处置；施工期人数高峰期10人，生活垃圾产生量按0.5kg/人次·d计，则本项目施工期生活垃圾产生量为5kg/d，施工期产生的生活垃圾经袋装收集后由环卫部门统一清运处置。本项目施工期产生的固体废弃物可得到有效处置，不会产生二次污染。

4.5 生态环境

施工期对生态环境的影响主要表现在挖方、构筑物施工等施工作业引起的水土流失。为尽可能减少本项目施工过程中对所在区域的水土流失影响，建议采取以下防治措施：

①施工期场地动土、基础开挖应避免雨季（尤其是暴雨较集中的时段）施工；

②对开挖产生的土石方以及剥离的表土放置在远离河岸，并做好夯实、覆盖工作，避免堆土因雨水冲刷或堆置不善而散落入沿线水体中。

③减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，沿线建排水沟，防止雨水冲刷堆土，

	<p>并在排水沟出口设置沉淀池，使雨水澄清后再外排；施工场地内的表土堆同样需做好覆盖及排水工作，减少水土流失；</p> <p>④施工完成后对开挖段、施工场地、临时便道等临时占地及时采取植树、种草等植被恢复措施，恢复施工迹地，以将施工对水土和生态可能造成的影响控制在最小限度。</p>
运营期环境保护措施	<p>4.6 运营期废气</p> <p>大气环境影响分析具体内容详见“达州诺聚绿能环保科技有限公司资源综合利用项目大气环境影响专项评价”。</p> <p>根据专项评价内容，项目大气环境影响评价结论如下：</p> <p>(1) 达标区环境可接受性</p> <p>本项目所在区域为达标区，且评价范围均位于大气环境功能二类区。根据环境影响预测结果，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率$\leq 100\%$；年均浓度贡献值的最大浓度占标率$\leq 30\%$；在叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准（主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准），因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》对达标区域的建设项目环境影响评价的要求，本次评价认为本项目造成的环境影响可以接受。</p> <p>(2) 大气环境保护区域</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，采用2022全年的常规气象资料，并设置50m的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。经预测，本项目排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献值浓度无超标点，无需设置大气环境保护距离。</p> <p>(3) 卫生防护距离</p> <p>本项目以1#料仓、2#料仓边界为起点分别设置100m、50m卫生防护距离。达州利森水泥有限公司已以原辅料堆棚、石灰石堆棚、氨水罐区边界为起点分别设置了50m、200m、50m范围卫生防护距离。根据现场调查，本项目拟设置卫生防护距离包络线位于达州利森水泥有限公司厂区范围内，故本项目不再单独设置卫生防护距离。</p>

根据项目外环境现状调查，达州利森水泥有限公司卫生防护距离范围内居民均已搬迁完毕，无医院、学校、机关、住宅等环境敏感目标及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。环评要求：该卫生防护距离范围内以后不得引入医院、学校、居民等及其他不相容企业。

综合以上分析，本项目实施后大气环境影响可以接受。

4.7 运营期废水

本项目拟接收的一般固体废物及污染土含水率较低，且暂存时间较短，一般很难产生渗滤液；根据《现代卫生填埋场的设计与施工》（钱学德等编著）中第六章固体废弃物工程性质中相关资料，固体废弃物持水率其值约为 22.4%~55%。本项目一般固体废物及污染土含水率在 20%以下，水含量较低，低于一般固废的持水率值，因此本项目一般固体废物及污染土基本不产生渗滤液，故本评价不再对渗滤液产生进行定量分析。

项目不新增劳动定员，均由达州利森水泥有限公司人员调剂，项目不新增生活用水。项目料仓日常清洁采用清扫方式，无地面清洁废水产生；生活污水经地理式污水处理系统处理达标后回用（绿化及道路浇洒），不外排；运输车辆冲洗废水经地理式污水处理系统处理后回用于绿化，不外排；化验室废水经隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等，不外排；少量化验室废液入回转窑焚烧。

综上所述，项目运营期间无废水外排。

4.8 运营期噪声

4.8.1 噪声源强及治理措施

本项目新增主要噪声源为提升机、拉链机、铲车和风机等，噪声声功率级在 80-100dB（A）之间，具体噪声源见下表。

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称		空间相对位置/m			声源声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段	插入损失/dB(A)
			X	Y	Z				
1	提升系统	提升机	52.71	96.75	1.2	95	基座减振、消声器、柔性软接橡胶隔振垫、可曲绕橡胶接头	连续	10
2		拉链机				80		连续	10
3		铲车				100		连续	10
4		皮带				85		连续	10

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		空间相对位置/m			声源声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	环保措施	2#料仓风机	32.93	-139.17	1.2	85	基座减振、消声器、柔性软接橡胶隔振垫、可曲绕	24h/d

橡胶接头

治理措施:

(1) 提升机、拉链机等高噪声设备安装时采取台基减振、橡胶减振接头及减震垫等措施,以减小其振动影响,尽量减小噪声对外环境的影响,采取建筑隔声。

(2) 合理安排生产时间:本项目生产活动尽量安排在昼间进行,正常情况下夜间不运行高噪声设备。

(3) 加强作业管理,减少非正常噪声,加强职工环保意识教育。

(4) 加强设备运行管理,对各机械设备定期检查、维修、保养,使各机械设备保持良好的工作状态和正常运转,避免因运行状况不佳而诱发更高噪声,从源头上减少噪声的影响。

(5) 加强生产车间、厂区周围绿化种植。

(6) 合理安排运输时间,禁止午休、夜间运输;合理安排行车路线,经过居民区等敏感目标区域禁鸣喇叭。

4.8.2达标分析**(1) 预测模式**

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的预测方法,对本项目产生的噪声进行影响预测。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

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

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

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

然后按照下式计算出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。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

对于室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级（ L_w ），将声源的倍频带声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

3) 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

4) 噪声预测值

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

式中: L_{eq} ——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。

(2) 预测参数

本次噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-4 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.7
2	主导风向	/	NW17.45
3	年平均气温	°C	15.3
4	年平均相对湿度	%	71.6
5	大气压强	atm	0.938

注: 声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况 (如草地、水面、水泥地面、土质地面等) 根据现场踏勘、项目总平图等, 并结合卫星图片地理信息数据确定, 数据精度为 10m。



图 4-1 噪声源分布情况示意图

(3) 预测结果

表4-5 厂界噪声预测结果与达标分析表

时段	名称	X (m)	Y (m)	离地高度 (m)	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准限值	是否达标
昼间	厂界东侧	267.00	139.86	1.2	0	49	49	2类	60	是
	厂界南侧	98.00	-231.52	1.2	21.27	49	49	2类	60	是
	厂界西侧	-361.82	-147.60	1.2	0	51	51	2类	60	是
	厂界北侧	8.69	155.17	1.2	41.93	55	55	2类	60	是
夜间	厂界东侧	267.00	139.86	1.2	0	38	38	2类	50	是
	厂界南侧	98.00	-231.52	1.2	21.27	37	37	2类	50	是
	厂界西侧	-361.82	-147.60	1.2	0	39	39	2类	50	是
	厂界北侧	8.69	155.17	1.2	41.93	38	43	2类	50	是

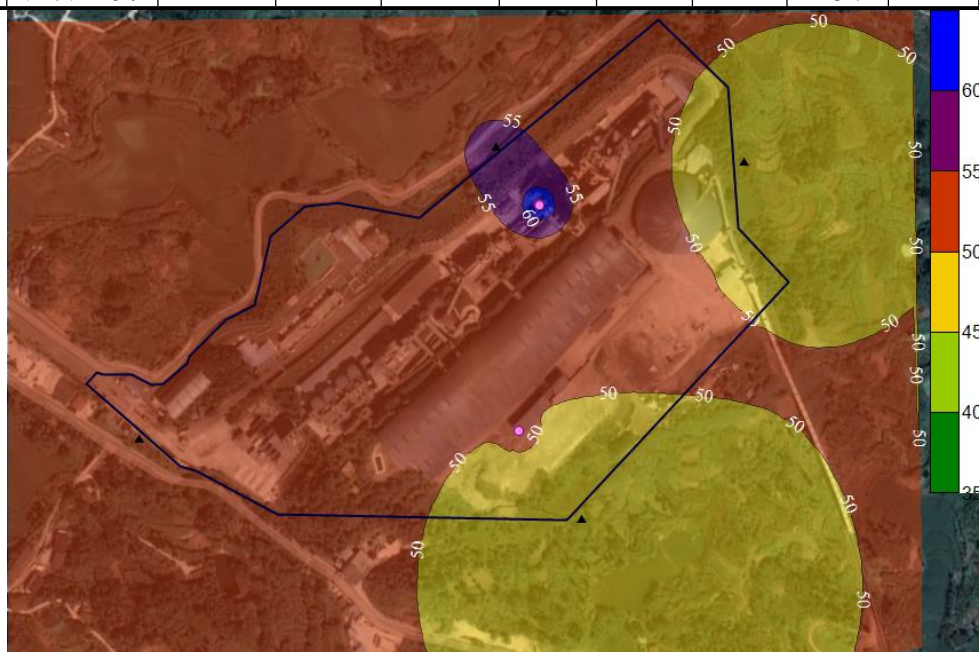


图4-2 项目运营期昼间预测值等声值线图

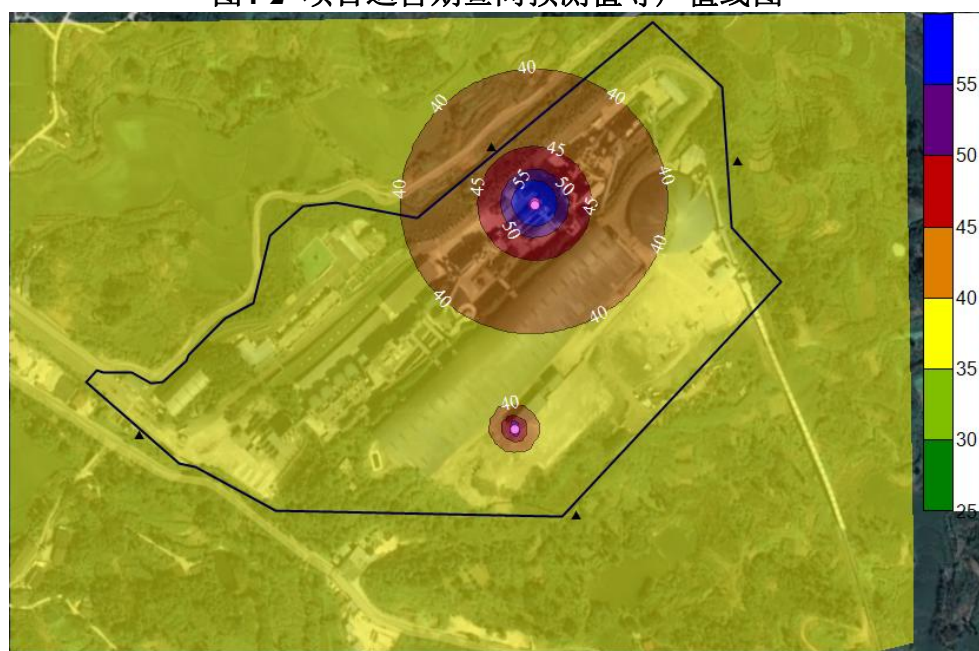


图4-3 项目运营期夜间预测值等声值线图

根据预测结果，本项目建成后厂界四周噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

因此，建设单位只要严格采取环评提出的相关治理措施，则本项目对周边声环境的影响较小，不会产生扰民事件。

4.8.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中相关要求，并结合项目噪声产排情况，具体监测要求如下：

表4-6 运营期污染源监测计划

类别	监测点位	监测因子dB(A)	监测频次	执行标准
噪声	厂界四周	噪声	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准

4.9 运营期固体废物

项目员工通过原有工程调剂，不新增生活垃圾、餐厨垃圾，因此本项目运营期产生的一般固废主要为窑灰、收集粉尘；危险废物主要为少量化验室废液、废机油、废油品包装桶、废含油抹布。

4.9.1 一般固废产生情况及治理措施

窑灰：回转窑运行过程中会产生一定量的窑灰，窑灰经收集后全部返回生产线。项目水泥窑系统有完善的回灰系统，窑灰在生料磨运行时候进入烧成系统，生料磨停止时进入生料均化库。通过对处置过程重金属及元素平衡计算，进入窑灰的各种有害元素的含量可以满足生产过程及熟料的指标要求，采用直接返回生料系统生产熟料的处理方式，不会影响水泥窑生产的产品质量。

收集粉尘：除尘系统收集粉尘全部返回生产线。

4.9.2 危险废物产生情况及治理措施

少量化验室废液：主要是固体废物样品检测过程中预处理废液及终产物，以废酸、碱液为主，产生量约为0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的HW49其他废物，危废代码：900-047-49“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，

以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”。按照酸碱性不同分别存入酸碱废液缸内，定期入回转窑焚烧处置。

废机油：在设备维护保养及维修过程中会产生一定量的废机油，产生量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。暂存于危废暂存间，定期交由相应危废处置资质单位处置。

废油品包装桶：项目机油为桶装（25kg/桶），使用后会产生废包装桶（1kg/桶），本项目产生的废包装桶约为 20 个/a，废油品包装桶重约 0.02t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“废物类别为 HW08”，废物代码：900-249-08“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。暂存于危废暂存间，定期交由相应危废处置资质单位处置。

废含油抹布：在设备维护保养及维修过程中会产生一定量的含油抹布，产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW49 其他废物”，废物代码：900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。暂存于危废暂存间，定期交由相应危废处置资质单位处置。

综上，本项目固废严格按照本环评要求及《国家危险废物名录（2021 年版）》的规定和要求分类收集、分类处理，使固废得到安全处置，不对周围环境造成二次污染。

4.9.3 固废产生及治理情况汇总

本项目固体废物的产生及处置方式见下表。

表 4-7 本项目固废产生及处置情况一览表

产生源	产生量 (t/a)	污染物类别	处置方式
窑灰	/	一般固废	全部返回生产线
收集粉尘	/		全部返回生产线
少量化验室废液	0.5	危险废物	定期入窑焚烧处置
废机油	0.01		HW49 (900-047-49)
废油品包装桶	0.02		HW08 (900-214-08)
废含油抹布	0.1		HW08 (900-249-08)
			HW49 (900-041-49)
			分类收集，暂存于危废暂存间，定期交由具有处理资质的单位处置

表 4-8 运营期危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
化验室废液	HW49	900-047-49	0.5	检验	液态	酸、碱等	酸、碱等	每天	T/C/I/R	定期入窑焚烧处置
废机油	HW08	900-217-08	0.01	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处置
废油品包装桶	HW08	900-249-08	0.02		固态	/	矿物油	每年	T, I	
废含油抹布	HW49	900-041-49	0.01		固态	矿物油	矿物油	每天	T, I	

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-9 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生工序	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	少量化验室废液	HW49	900-047-49	原材料及产品化验检验	40m ²	密封桶装	4个月
	废机油	HW08	900-214-08	设备维护保养		密封桶装	12个月
	废油品包装桶	HW08	900-249-08			/	12个月
	废含油抹布	HW49	900-041-49			密封桶装	12个月

4.9.4 环境管理要求

（1）一般固废管理要求

固废间建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）的要求，设置的一般固废暂存区用于各处固废的收集运输，并有运输通道与厂外连接。另外，一般固废间应有完善的“防风、防雨、防晒”措施，分类堆放，设标识牌，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内或存放区，不得在厂区内乱扔、乱堆。

（2）危险废物管理要求

本项目依托达州利森水泥有限公司已有危废暂存间，占地面积约为40m²，采用重点防渗处理。项目产生的危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位妥善处置。在本项目投入运行后处理危险废物前，应提供与具有危险废物处置资质的单位签订委托处置协议，并交生态环境局备案，落实危废处置去向。

项目危废暂存措施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理规定要求进行建设，本项目对危险废物的管理提出以下要求。

1) 收集方面的措施及要求

①危险废物的收集应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治

要求进行分类贮存，且避免危险废物与不相容的物质或材料接触；

②贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

③容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

④使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

2) 暂存方面的措施及要求

①危险废物暂存间应设置托盘或建设堵截泄漏的裙角，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；

②危废暂存间地面及裙脚进行表面防渗措施；

③危险废物存入前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

④贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨；

⑤定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

⑥建立危险废物管理台账并保存，落实危险废物管理台账记录的责任人，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；

⑦建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，并将所设置制度张贴在危险废物贮存设施内。

同时，厂区内应做好危废管理台账记录，存档备查。

表 4-10 危废收集记录表

收集地点		收集日期	
危险废物种类		危险废物名称	
危险废物数量		危险废物形态	
包装形式		暂存地点	
责任主体			

通信地址			
联系电话		邮编	
收集单位			
通信地址			
联系电话		邮编	
收集人签字		责任人签字	

3) 转运方面的措施及要求

厂区内危险废物收集、贮存、运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，厂区内危险废物从产生环节收集后，运输到危废暂存间过程中应加强管理，尽可能避免沿途散落、泄露。

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：

①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。

②装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）的相关要求执行：

①转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。

②填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

③每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单。

④采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。

⑤危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

4) 危险废物处置

危险废物在危废暂存间进行分类、分区暂存后定期交由委托有资质单位进行安全处置，并签订委托处置协议。

5) 其他管理要求

加强技术人员的技能培训，严禁将危险废物直接外排。危险废物应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入实行联单制度，确保危险废物的不遗失。危险废物与一般固废应分别收集、暂存。

综上所述，本项目固体废物处置措施合理、去向明确，在落实评价提出的措施后，并加强管理。本项目运营期的固体废物不会对环境造成二次污染。

4.10 地下水和土壤环境影响分析及污染防治措施

4.10.1 地下水、土壤污染途径

(1) 地下水

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联结地表污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤粒细而紧密，则污染物渗透性差，污染速度也就慢，污染程度也就相对轻点，反之则污染速度快，污染程度重。

结合本项目特点，本项目地下水被污染的可能途径为废物得不到及时处置，在贮存场所因各种因素造成流失，危废暂存间贮存、使用过程中发生容器破裂及打翻情况时进入土壤，污染地下水。

项目料仓、输送设施地面等均采用混凝土浇筑。混凝土渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗。同时，开挖的地基采用水泥土分层铺填，逐层夯实的办法，加强了地基的防渗能力。一般非人为破坏，发生渗漏的可能性较小。

项目料仓、输送设施地面均硬化，并设有良好的排水系统，因此污染物仅可

能通过绿化场地进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，污染物渗入地下水的
可能性很小。水泥厂的原辅料、产品等均堆放厂房内，且分区堆存，因此不会
受到雨水作用而发生污染物流失情况。

综合以上地下水污染途径和相应的防护措施分析可知，在确保各项防渗措施
得以落实的前提下，可有效控制废水下渗，可避免污染地下水。因此，本项目建
设，不会对区域地下水环境产生明显不利影响。

(2) 土壤

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、
水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人
群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源
不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染
型和生物污染型。

1) 本项目为利用水泥窑协同处置一般固体废物及污染土项目，不新增劳动
定员，不新增生活污水，生活污水依托原水泥厂内污水处理系统处理达标后回用，
不外排；车辆清洗废水经沉淀池处理后回用；实验室废液入回转窑焚烧。

2) 从本项目固体废物中主要有害成份来看，固废中含有重金属类物质，若
不考虑设专门的的固废储存仓库或者仓库没有适当的防漏措施，废物中的有害组
分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死
土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，将影响土壤生态系统，
导致植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质
也造成污染。

本项目将拟协同处置的一般固体废物及污染土分类贮存于储存仓库内，并严
格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《水
泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求设置和管理储存仓
库；本项目设计一般固体废物及污染土日产日清，固废不在厂内长期贮存。本项
目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，不会对
土壤环境造成显著影响。

3) 另一方面，项目营运期焚烧系统产生的焚烧尾气，其中含有的微量重金
属、二噁英类，可能沉降至项目周边土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土

壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤中，其暴露在土壤表层，阳光照射下易分解；埋藏在土壤中二噁英类有机物其半衰期为10年以上，有可能污染土壤。

因此，本项目土壤污染以废气污染型为主。水泥窑的热稳定性很强，在焚烧少量的一般固体废物及污染土时不会改变炉内的燃烧工况，废物中的重金属元素绝大部分进入水泥熟料中，并被固化在水泥矿物中。窑尾尾气经处理后，可满足《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)等要求。水泥窑处置固体废物的优越性，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低。

正常工况下，厂区危险废物包装完好，危废暂存间地面防渗良好，不会对地下水、土壤环境造成影响。事故状态下，本项目对地下水、土壤污染途径主要有贮存的危险废物包装以及地面防渗层破损，导致危险废物泄漏至土壤和地下水中以及消防水外溢，对地下水和土壤造成影响。

4.10.2 地下水、土壤防治措施

本项目投产后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，本项目处置的一般固体废物及污染土会通过不同途径进入到土壤和地下水中，从而污染到土壤和地下水环境。因此，本项目的建设过程中采取了严格的防渗措施，确保不发生渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

(1) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求，要求企业采取源头控制和分区防治的策略进行地下水污染防治。

1) 环境保护措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①1#料仓、2#料仓地面进行一般防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行；

②项目根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时

加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防治分区划分原则见下表。

表 4-11 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然气包带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

结合本项目实际情况，为防止对地下水污染的可能性，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目防渗情况一览表见下表。

表 4-12 项目地下水污染防治分区情况表

防渗级别	防渗区域及部位	防渗规格要求	现有防渗措施	新增防渗措施
一般防 渗区	1#料仓、料仓地面、输送 设施地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ；或 参照 GB18598 执行	防渗混凝土	/
	2#料仓、料仓地面、输送 设施地面		防渗混凝土	/
简单防区	窑尾投料系统	一般混凝土硬化	/	混凝土硬化

2) 分区防治

分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对土壤和地下水的污染。

(2) 土壤

本项目对土壤环境影响的途径为大气沉降，因此土壤环境保护的源头控制措施，即为减少污染物的排放的相关措施。具体包括：

1) 严格按照本环评工程分析要求，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。

2) 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。

3) 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。

4) 定期维护废气处理设施，保障污染物达标排放。

本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强环境管理的前提下，本项目对区域地下水、土壤环境产生的影响较小。

4.10.3 地下水、土壤跟踪监测

(1) 地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见 HJ610-2016 附录 A（以下简称附录 A）。根据附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中第“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“其他”。因此，本项目属于 IV 类项目，IV 项目可不开展地下水影响评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，三级评价的建设项目，一般不少于 1 个。本项目为 IV 类项目，不需要开展跟踪监测。

(2) 土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下土壤影响评价应执行本标准，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，分类详见 HJ964-2018 附录 A（以下简称附录 A）。根据附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，属 II 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年开展 1 次监测工作，二级的建设项目一般每 5 年开展 1 次监测工作，三级的必要时可开展跟踪监测。本项目为 II 类项目，其土壤环境敏感程度为敏感，评价工作等级为二级，每 5 年开展 1 次监测工作。

表4-13 运营期土壤监测计划

类别	监测点位	监测因子dB(A)	监测频次	执行标准
土壤	厂区范围内 0~0.2m表层样	GB36600-2018 中 45 项基本项+石油烃	5年/次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

筛选值中第二类用地相应限值

4.11 生态环境

本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街 333 号（达州利森水泥有限公司内），在厂区原有用地范围内改建，不新增用地，项目占地范围内无生态环境保护目标，对周边生态环境影响较小。

4.12 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.12.1 危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质为机油、废机油、氨、硫化氢、氯化氢、二氧化硫等，主要危险物质储存情况见下表。

表 4-14 项目风险物质储存量一览表

危险物质	最大存储量	形态	储存方式	所属部分	危险性	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
机油	1.5t	液态	桶装	油类物质	易燃	2500	0.0006	厂区内总暂存量
废机油	0.01t	液态	桶装		易燃	2500	0.000004	
氨气	/	气态	/	有毒气态物质	有毒	5	/	恶臭气体
硫化氢	/	气态	/		有毒	2.5	/	
二氧化硫	/	气态	/		有毒	2.5	/	焚烧系统产生的焚烧烟气
氯化氢	/	气态	/		有毒	2.5	/	
硫化氢	/	气态	/		有毒	2.5	/	
项目 Q 值 Σ							0.000604	

注：1、以上临界量数据来源于《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，如标准数据更新，应使用有效版本。

2、* 该类物质按标注物质的质量计。

4.12.2 风险源分布情况

本项目机油暂存于油品暂存间，废机油采用桶装，分类收集、分区存放于危废暂存间，设置围堰或托盘并采取重点防渗处理。

氨气、硫化氢主要来源于一般固体废物及污染土在车间装卸、储存过程中，1#料仓采用人工喷洒除臭剂方式除臭；2#料仓设置负压抽风系统，废气经负压收

集后，最终入回转窑焚烧。

氯化氢、硫化氢、二氧化硫、等主要来源于水泥窑资源综合利用固体废物焚烧过程，窑尾烟气经高温+碱性环境+SNCR 脱硝系统+布袋除尘器处理后由 109m 排气筒排放。

考虑到火灾和爆炸为安全性事故，其危害评价属于安全评价范围，因此生产过程中主要环境风险因素为运输车辆造成的泄漏、贮存过程造成的泄漏、焚烧系统造成的泄漏、废气处理装置运行故障造成“三废”污染物事故性排放等。本项目生产过程中风险识别结果详见下表。

表 4-15 可能出现的环境风险分析表

类别	场所或设备	事故隐患	涉及的主要危险物质
储运系统	运输车辆	泄露	固废、恶臭等
	危废暂存间	泄露	机油、废机油等
生产线	投加系统	泄露	恶臭
	焚烧系统	控制条件不当	氯化氢、硫化氢、二氧化硫等
环保系统	废气处理装置	运行故障	氯化氢、硫化氢、二氧化硫等

4.12.3 影响途径

根据物质及生产系统危险性识别结果，结合运营期环境风险类型，分析得出运营期危险物质向环境转移的可能途径如下：

①易燃物质泄漏遇热或明火引起燃烧或引发爆炸产生的伴生/次生污染物（CO、SO₂、NO_x、颗粒物等）排入大气环境。

②原料桶/罐、危险废物包装桶等出现破裂造成有害物质发生泄漏，通过地面漫流、垂直渗透进入地下水环境或土壤环境。

③废气处理设施发生故障导致污染物未经有效处理排入大气环境。

④生产过程中因管理不规范、操作不当等造成一般性火灾事故产生次生污染物进入大气环境，在灭火过程中事故消防废水通过地表径流或雨水管道进入地表水环境。

4.12.4 环境风险防范措施

(1) 固废运输和贮存系统

固废收集后运输过程中，若发生交通事故遇明火易引发火灾，将对着火点附近的大气、土壤和水环境造成不利影响。但该事故是可控的，只要接收环节做到科学管理和操作，风险事故可以降低到最低程度。

具体防范措施如下：

- 1) 运输单位要加强车辆、人员日常管理。定期对运输车辆进行检修，确保车辆处于正常状态；对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强风险意识；
 - 2) 固废的运输应尽量避免人流高峰期，运输路线绕避人口密集区；
 - 3) 制定固废接收检验制度，接收人员严格执行，不接收有毒有害物；
 - 4) 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求做好厂区全面防渗，防止污染土壤及地下水环境；
 - 5) 合理安排运输和生产，科学调度，尽量缩短物料在厂内的贮存时间
 - 6) 运输过程要防渗漏、防溢出，防扬散、不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂），运输工具表面按标准设立标识；
 - 7) 运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具不得装载其他物品也不能载人；
 - 8) 司机及押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证。运输工具上配备应急工具、药剂和其他辅助材料情况；
 - 9) 合理安排运输频次，避免在暴雨、大风等恶劣天气下运输固废；
 - 10) 运输车应限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生泄漏性事故而污染水体；
 - 11) 运输过程中如发生意外，在采取紧急处理的同时，视危险情况报告公安机关和生态环境等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。
- 固废储存过程中，遇明火易引发火灾，具体防范措施如下：
- 1) 设立专门的环境管理机构，制定日常管理措施、消防措施和应急预案。对工作人员进行火灾事态时的报警培训，成立环境风险事故应急救援领导小组和应急救援专业队伍；
 - 2) 加强厂区消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对厂房等可能出现的火灾事故进行消防演练；
 - 3) 严格明火管理，严禁吸烟、动火，设置禁火标识。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行；
 - 4) 配备必要的消防器材，以及救灾防毒器具，消防器材设置在明显和便于

取用的地点，周围不应堆放物品和杂物。消防设施、器材，由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备的消防器材和消防设施应标识明确、使用方便；

5) 定期对车间内的电路、电气进行安全检查，消除安全隐患。加强职工安全意识教育，以应对突发性火灾。库房人员必须持证上岗，具备一般消防知识外，熟悉元器件种类、特性。

(2) 焚烧系统

焚烧系统一旦废气处理系统发生故障，容易引起污染物超标排放。为降低废气处理系统故障率，采取如下防范措施：

1) 安排专人负责日常环境管理，制定环保管理人员职责和污染防治措施制度，加强废气治理设施的管理；

2) 加强对设备的管理，定期进行维护保养，避免非计划性停炉事故的发生；

3) 对自动控制系统安装停电保护、过载保护、线路故障报警；要求焚烧系统采用双电路供电，防止停电后烟气外溢；系统主要设备设置备用系统，防止因设备突然损坏，造成造个系统停机，产生二次污染；

4) 采用技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放；

5) 安装炉膛温度的报警系统。焚烧烟气温度在 850°C 以上，并充分供氧；当热值偏低，炉膛出口烟气不能维持在 850°C 以上，要及时启用辅助燃烧；

6) 设置先进、可靠的全套自动控制系统，设置紧急停机、停炉自动装置，使焚烧和烟气净化、除尘工艺能良好运转；自动控制系统安装有停电保护、过载保护、线路故障报警；要求焚烧系统双路供电，以防止停电后烟气外溢；

7) 加强原料来源及含量控制措施，固体废物入厂及时进行取样分析，判断固废特性是否与合同注明的固废特性一致；

8) 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；

9) 窑尾烟气已安装在线监测系统，企业应对在线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，如一旦确定除尘器故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。对于烟气在线监测系统的故障

也应当及时进行修理；

10) 在水泥窑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，必须立即停止投加固体废物，待查明原因，水泥窑检修并恢复正常生产工况、稳定运行至少 4 小时，方可开始投加。水泥窑维修、事故检修等原因需要停窑检修时，应至少提前 4 个小时停止向窑内投加固体废物。

(3) 管理对策措施

1) 加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高员工的风险意识，减少风险发生的概率。所有从业人员应当掌握本职工作所需要的安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施；

2) 企业要建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范排污口，设置明显的标志；吸取同类型企业先进操作经验和污染控制技术，建立信息反馈中心，对运营中环保问题及时反馈；

3) 加强对安全管理的领导，建立健全各项安全、消防管理网络。建立健全各项安全管理制度，如：防火、防爆、防雷电、防静电制度；岗位责任制、安全教育、培训制度；设备、管道等设施的定期检验、维护、保养、检修制度；以及安全操作规程等。

(4) 非正常排放安全对策措施

针对可能出现的非正常排放情况，必须加强对废气处理系统的风险控制，降低事故发生概率。具体控制措施如下：

1) 首先要求做到工艺安全化，在产品的设计、施工过程中，采用各种技术手段，达到建筑物、工艺、设备、设备部件等结构布置安全、机械产品安全、电能安全，从根本上消除潜在的危险。

2) 定期对废气处理系统、焚烧系统等各类设备进行保养、检查和维修，确保设备正常运行。

3) 进行安全化管理来改善设备的安全性、改进工艺的安全性；完善标准及操作规程，定期进行安全检查。

4) 万一出现封闭设备故障运行造成废气异常排放等严重的污染事故, 应停止生产, 待设备修复正常后再恢复生产。

(5) 应急预案

对可能发生的事故, 公司应制定事故应急预案, 以应对可能发生的应急危害事故, 一旦发生事故, 使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施, 既可以在有充分准备的情况下, 对事故进行紧急处理, 同时并与安全防火部门和紧急救援中心的应急预案衔接, 统一采取救援行动。事故发生后, 应根据具体情况采取应急措施, 切断泄漏源、火源, 控制事故扩大, 同时通知车间总经理办公室, 根据事故类型、大小启动相应的应急预案; 发生重大事故, 应立即上报相关部门, 启动社会救援系统, 就近地区调拨到专业救援队伍协助处理; 事故发生后应立即通知当地安全、生态环境、消防、医院等部门, 协同事故救援与监控。

4.13 环保投资

结合本项目污染防治措施, 环保投资共计 50 万元, 具体情况见下表。

表 4-16 环保投资估算一览表

项目	污染源	污染防治措施	投资 万元
废气	1#料仓无组织废气	利用现有辅助原料临时堆棚进行改造, 车间封闭, 采用人工喷洒除臭剂方式除臭。	5
	2#料仓无组织废气	利用现有闲置库房进行改造, 车间密闭, 设置负压抽风系统, 负压收集后的废气入窑尾高温段焚烧。	25
	窑尾废气	依托现有工程 (高温+碱性环境+SNCR脱硝系统+布袋除尘器) 处理后, 由109m高排气筒排放。	0
废水	初期雨水	依托达州利森水泥有限公司现有雨水收集池 (700m ³), 处理后作为生产线补充水, 中后期雨水通过雨水主沟排至厂外。	0
	运输车辆冲洗废水	依托埋地式污水处理系统处理后用于厂区绿化, 不外排。	0
	化验室废水	依托隔油、沉淀、中和处理后回用于增湿塔喷水等, 不外排。	0
	生活污水	项目不新增劳动定员, 人员从水泥厂调配, 不新增生活污水, 依托埋地式污水处理系统处理达标后用于厂区绿化, 不外排。	0
噪声	提升机、拉链机等	采用低噪声设备、设置减振基础、厂房隔声	3
固废	化验室废液	入回转窑焚烧	0
	窑灰、收集粉尘	全部返回生产线	0
	废机油、废油品包装桶、废含油抹布	交由资质单位处置	5
地下水、土壤	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《环境影响评价技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求, 对本项目1#料仓、2#料仓采取一般防渗措施; 输送设施地面采取简单防渗措施。		12
合计		/	50

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	窑尾烟气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、HCl、氟化物、硫化物、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，二噁英类	高温+碱性环境+SNCR脱硝系统+布袋除尘器处理后由109m排气筒排放。	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)
		料仓废气	氨、硫化氢	2#料仓废气采用负压抽风系统，负压收集后的废气依托窑尾高温段焚烧处理。	
	无组织	料仓废气	氨、硫化氢	1#料仓、2#料仓废气采用人工喷洒除臭剂方式除臭。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放标准要求
		投料废气	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	/	/	/	/	
声环境	各类设备	噪声	合理布局；基础减震；定期检查维修设备；厂房隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	窑灰：全部返回生产线。				
	收集粉尘：全部返回生产线。				
	少量化验室废液：定期入窑焚烧处置。				
	废机油：分类收集，暂存于危废暂存间，定期交由具有处理资质的单位处置。				
	废油品包装桶：分类收集，暂存于危废暂存间，定期交由具有处理资质的单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	料仓、料仓地面设一般防渗；输送设施地面简单防渗				
生态保护措施	本项目位于四川省达州市大竹县石河镇望江社区江东街333号（达州利森水泥有限公司内），不新增用地，无需采取生态保护措施。				
环境风险防范措施	制定突发环境事件应急预案；加强员工风险防范意识；建立内部环境管理体系等。				
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可管理：根据《2017年国民经济行业分类注释》（按第1号修改单修订），本项目生产属于“固体废物治理 N7723”，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》（生态环境部令2019第11号），固体废物治理属于“四十五、生态保护和环境治理业 77”中“103 环境治理业 772”的“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，因此实行重点管理，达州利森水泥有限公司于2020年12月15日取得了达州市生态环境局颁发的排污许可证（91511724665397962H001P），目前排污许可证有效期至2025年12月14日。评价要求，达州利森水泥有限公司应当在本次建设内容启动生产设施或发生实际排污之前办理排污许可证的变更。</p> <p>(2) 项目竣工环境保护验收：本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、</p>				

建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。

（3）现有危废暂存间 2024 年 1 月 1 日前按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求
进行整改。

六、结论

本项目符合国家现行产业政策，选址合理。项目贯彻了“总量控制、达标排放”的原则，拟采取的污染防治措施经济可行，技术可靠，项目总图布置合理。在落实各项环境保护治理设施和措施的前提下，项目产生的污染物能实现达标排放，项目实施不会改变区域大气环境、水环境、声环境和生态环境现状。从环境保护角度而言项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	77.45t/a	211.05t/a	0	0	0	77.45t/a	+0
	SO ₂	62.043t/a	115.68t/a	0	60.340t/a	1.703	60.340t/a	-1.703
	NO _x	230.571t/a	869.8t/a	0	0	0	230.571t/a	+0
	HCl	3.378t/a	/	0	3.372t/a	0.006	3.372t/a	-0.006
	HF	2.007t/a	/	0	1.680t/a	0.327	1.680t/a	-0.327
	As	0.000795t/a	/	0	0.000721t/a	0.00007	0.000721t/a	-0.00007
	Pb	0.049644t/a	/	0	0.048926t/a	0.00072	0.048926t/a	-0.00072
	Cd	0.004278t/a	/	0	0.003874t/a	0.00040	0.003874t/a	-0.00040
	Cr	0.043387t/a	/	0	0.042789t/a	0.00060	0.042789t/a	-0.00060
	Cu	0.082042t/a	/	0	0.059515t/a	0.02253	0.059515t/a	-0.02253
	Ni	0.005619t/a	/	0	0.005589t/a	0.00003	0.005589t/a	-0.00003
	Zn	0.772975t/a	/	0	0.581965t/a	0.19101	0.581965t/a	-0.19101
	Mn	0.061941t/a	/	0	0.060009t/a	0.00193	0.060009t/a	-0.00193
	Hg	0.000588t/a	/	0	0.000559t/a	0.00003	0.000559t/a	-0.00003
	Tl	0.003719t/a	/	0	0.003521t/a	0.00020	0.003521t/a	-0.00020
	Be	0.000133t/a	/	0	0.000131t/a	0.000002	0.000131t/a	-0.000002
	Sn	0.041046t/a	/	0	0.040646t/a	0.00040	0.040646t/a	-0.00040
	Sb	0.464241t/a	/	0	0.463259t/a	0.00098	0.463259t/a	-0.00098
	V	0.069662t/a	/	0	0.068761t/a	0.00090	0.068761t/a	-0.00090
	Co	0.001314t/a	/	0	0.001308t/a	0.00001	0.001308t/a	-0.00001
	二噁英	0.2254gTEQ/a	/	0	0	0	0.2254gTEQ/a	+0
	氨	5.364t/a	/	0	0	0	5.364t/a	+0
废水	废水	0	/	0	0	0	0	+0
一般工业 固体废物	收尘灰	0	/	0	0	0	0	+0
	水处理沉淀渣	0	/	0	0	0	0	+0
	污水处理污泥	0	/	0	0	0	0	+0

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
生活垃圾	生活垃圾	12.5t/a	/	0	0	0	12.5t/a	+0
	餐厨垃圾	2.0t/a	/	0	0	0	2.0t/a	+0
危险废物	废包装材料	0.2t/a	/	0	0	0	0.2t/a	+0
	废铁渣	1.5t/a	/	0	0	0	1.5t/a	+0
	钢材边角材料	3.3t/a	/	0	0	0	3.3t/a	+0
	废油品包装桶	0.02t/a	/	0	0	0	0.02t/a	+0
	废机油	0.01t/a	/	0	0	0	0.01t/a	+0
	少量化验室废液	0.5t/a	/	0	0	0	0.5t/a	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①