

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目

建设单位（盖章）：山东申丰水泥集团有限公司

编制日期：二〇二五年十月

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	年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目		
项目代码	2508-370404-89-02-146438		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省枣庄市峄城区阴平镇黄庄村，山东申丰水泥集团有限公司厂区内		
地理坐标	东经 117 度 31 分 21.288 秒，北纬 34 度 41 分 38.652 秒		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 103、一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用中的“其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	枣庄市峄城区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2508-370404-89-02-146438
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10.0	施工工期（月）	6
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0(不新增用地)
专项评价设置情况	本项目排放废气中含有有毒有害污染物(铅、砷、镉、铬、汞及其化合物)、二噁英，但厂界外500m范围内无环境空气保护目标；全厂无废水外排；涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中包含的风险物质为废矿物油(危害水环境物质)，其最大暂存量小于其临界量；项目500m范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场、徊游通道；项目位于内陆地区。因此，本次评价不需要设置大气、地表水、环境风险、生态、海洋等专项评价。		
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		

1、产业政策符合性分析

项目为山东申丰水泥集团有限公司年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目，在不改变原有产品、产能、质量的前提下，通过改造现有库房、进料系统，协同处理污染土及其类似一般固废，属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用 1、大气污染物治理和碳减排：……不低于 20 万块/日(含)新型烧结砖瓦生产线或新型干法水泥窑无害化协同处置废弃物，……”，且符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，本项目建设符合国家产业政策。

山东申丰水泥集团有限公司年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目已经于 2025 年 8 月 22 日取得了山东省建设项目备案证明，项目备案号为：2508-370404-89-02-146438(见附件 2)。

2、选址合理性分析

项目位于枣庄市峄城区阴平镇黄庄村山东申丰水泥集团有限公司内，依托山东申丰水泥集团有限公司进行建设，利用山东申丰水泥集团有限公司现有场地。经查询，项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》(自然资发[2024]273 号)中的“限制类”和“禁止类”项目，也不属于《山东省禁止限制供地项目及建设用地集约利用控制标准》中的“限制类”和“禁止类”范畴。

根据《枣庄市峄城区阴平镇国土空间用地布局规划图(2021-2035 年)》可知，项目用地为工业用地(建设项目初审意见附件 3)。

根据企业提供的相关资料，通过核对《枣庄市峄城区阴平镇国土空间控制线规划图(2021-2035 年)》以及“枣庄市峄城区三区三线划定示意图(局部)”(见附图 2)可知，项目厂址所在地为建成区，位于城镇开发区边界范围内，不在永久基本农田及生态保护红线内，满足三区三线相关要求。

项目生产区西北侧为企业矿山开采区，东南方向约 595m 为黄庄村，北侧、东侧为山地，南部分布有农田。企业生产厂区周边 500m 范围内无环境敏感点分布(项目厂址周边情况见附图 5)。

项目周围无重点文物保护单位，同时项目产生的污染物较少，经过相应措施处理后都能达到环境保护的标准，对环境的影响较小，场址选择合理，且符合区域土地利用规划。

3、项目与《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》(枣政字[2021]16号)及其更新方案的符合性分析

本项目位于山东省枣庄市峄城区阴平镇黄庄村山东申丰水泥集团有限公司内，结合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》(枣政字[2021]16号)、《关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2022年动态更新)>(枣环委字[2023]3号)及《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(枣环委字[2024]6号)相关要求，项目位于峄城区阴平镇一般管控单元(ZH37040430006)，项目与以上文件的符合性见表1-1。

表1-1与枣政字[2021]16号、枣环委字[2023]3号及枣环委字[2024]6号符合性分析

枣政字[2021]16号、枣环委字[2023]3号及枣环委字[2024]6号文件要求	本项目情况
生态保护红线及生态空间保护。全市生态保护红线面积381.62km ² ，占全市国土面积的8.36%，主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护(待枣庄市生态保护红线调整方案批复后，本部分内容以最新发布数据为准)；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市80%以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到70%以上。	本项目位于枣庄市峄城区阴平镇黄庄村山东申丰水泥集团有限公司内。项目不在生态红线保护区范围内，本项目在山东省生态环境管控单元图中的具体位置见附图3。
环境质量底线。全市大气环境质量持续改善，PM _{2.5} 年均浓度为43微克/立方米；全市水环境质量明显改善，(到2025年)地表水达到或好于III类水体比例完成省分解任务(暂定目标100%)，全面消除地表水劣V类水体及城市(区<市>)黑臭水体”，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率(去除地质因素超标外)全部达到100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到93%左右，重点建设用地安全利用得到有效保障，土壤环境风险得到有效管控。	项目所在区域环境质量现状不属于劣质化环境。本项目废气、废水、噪声及固废在采取相应治理措施后，能够做到污染物达标排放并得到有效处置；根据大气污染防治行动相关规定，周边企业严加管理、重点加强环保责任制度，按照环保要求认真落实，确保各项污染物达标排放，因此能满足环境质量逐渐改善的要求；结合环境风险部分描述，项目运营过程中风险物质使用量、存储量较小，在做好相应风险保障措施后，环境风险能够控制在安全范围内。因此项目建设符合环境质量底线规定要求。
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管	项目占地为工业用地，利用现有设施进行建设，外购一般固废进行协同处置，能够

<p>理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元GDP用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设用地布局和结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量控制在省分解目标值之内，煤炭消费量控制在省分解目标值之内，单位地区生产总值能耗进一步降低。</p> <p>到2035年，全市生态环境分区管控体系得到巩固完善，生态环境质量根本好转，生态系统健康和人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，形成节约资源和保护环境的空间格局，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。全市PM_{2.5}平均浓度为35微克/立方米，水环境质量根本改善，水环境生态系统全面恢复，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>对所有原料进行充分利用，属于资源再利用，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，因此项目建设不会对国土资源和自然生态资源等造成影响，符合资源利用上线的相关要求。</p>
构建生态环境分区管控体系	
<p>(一)生态分区管控</p> <p>生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，应符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及国家、省有关要求。根据主导生态功能定位，实施差别化管理，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性。生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。</p> <p>一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。对生态空间依法实行区域准入和用途转用许可制度，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，确保生态服务保障能力逐渐提高。加强对林地、河流、水库、湿地的保护，维护水土保持、水源涵养等功能，依法划定保护范围，严格控制新增建设用地占用一般生态空间。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。</p>	<p>本项目不在生态红线范围内，严格落实各项污染防治措施。</p>
<p>(二)大气环境分区管控</p> <p>全市划分为大气环境优先保护区、重点管控区和一般管控区，实施分级分类管理。</p> <p>1、将市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气质量功能区一类区识别为大气环境优先保护区，占全市国土面积的5.8%。大气环境优先保护区禁止新建排放大气污染物的工业项目，加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治。</p> <p>2、将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点</p>	<p>本项目为技改项目，在不改变原有产品、产能、质量的前提下，处理污染土等其他一般固废。项目严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度，废气可达标排放，对周围大气环境影响较小。</p>

<p>管控区，占全市国土面积的 25.9%。大气环境受体敏感区严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。大气环境高排放区应根据工业园区(聚集区)主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；新(改、扩)建工业项目，生产工艺和大气主要污染物排放要达到国内同行业先进水平；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度。大气环境布局敏感区及弱扩散区应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，优先实施清洁能源替代。</p> <p>3、将大气环境优先保护区、重点管控区之外的其他区域纳入大气环境一般管控区，占全市国土面积的 68.3%。大气环境一般管控区应深化重点行业污染治理，鼓励新建企业入驻工业园区(聚集区)，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。</p>	
<p>(三)水环境分区管控</p> <p>全市水环境分为水环境优先保护区、重点管控区和一般管控区。</p> <p>1、将县级以上城镇集中式饮用水水源地一二级保护区、省级以上湿地公园和重要湿地、省级以上自然保护区按自然边界划定为水环境优先保护区，占全市国土面积的 4.35%。水环境优先保护区按照现行法律法规及管理规定执行，实施严格生态环境准入。</p> <p>2、水环境重点管控区面积 1409.82km²，占全市国土面积的 30.89%，其中，水环境工业污染重点管控区面积 531.48km²，水环境城镇生活污染重点管控区面积 546.29km²，水环境农业污染重点管控区面积 332.04km²。水环境工业污染重点管控区应禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。实施产能规模和污染物排放总量控制，对造纸、原料药制造、有机化工、煤化工等重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换。集聚区内工业废水须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。排污单位水污染物的排放管理严格按照《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》执行。水环境城镇生活污染重点管控区应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加快城镇污水处理设施建设，严控纳管废水达标，完善除磷脱氮工艺。水环境农业污染重点管控区应加快淘汰剧毒、高毒、高残留农药，鼓励使用高效、低毒、低残留农药。推进农药化肥减量，增加有机肥使用量。优化养殖业布局，鼓励转型升级，发展循环养殖。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。推广节约用水新技术，发展节水农业。</p> <p>3、其他区域为一般管控区，占全市国土面积的 64.76%。水环境一般管控区落实普适性环境治理要求，加强污染预防，推进城市水循环体系建设，维护良好水环境质量。</p>	<p>本项目生产废水为固废运输车辆冲洗废水及少量的实验室废水，车辆冲洗废水经现有沉淀池处理后循环使用，实验室废水收集后依托山东申丰水泥集团有限公司现有污水处理系统处理后回用，不外排。对周边水环境影响较小。</p>
<p>(四)土壤污染风险分区管控</p> <p>全市土壤环境分为农用地优先保护区、土壤环境重点管控区(包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区)和土壤环境一般管控区。</p> <p>1、农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域。农用地优先保护区中应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆</p>	<p>项目用地为工业用地，项目在现有水泥窑生产线基础上改造，在不新增熟料产能的前提下，保留原有产品成分比例，在原料混合的合理比例范围内处置污染土、污泥等一般固废，对土壤环境影响较小。</p>

	<p>除。</p> <p>2、农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，建设用地污染风险重点管控区为省级及以上重金属污染防治重点区域、全市污染地块、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域。农用地污染风险重点管控区中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区中污染地块(含疑似污染地块)应严格污染地块开发利用和流转审批。土壤污染重点监管单位和高关注度地块新(改、扩)建项目用地应当符合国家、省有关建设用地土壤污染风险管理要求，新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。</p> <p>3、其余区域为土壤环境一般管控区。土壤环境一般管控区应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。</p>		
(五)环境管控单元划定			
<p>全市共划定 149 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。</p> <p>1、优先保护单元。共划定 57 个，面积 1602.37km²，占全市国土面积的 35.11%。主要包括生态保护红线、各级自然保护区、风景名胜区、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地以及生态功能重要的地区等。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，严格执行各类自然保护地及生态保护红线等有关管理要求。</p> <p>2、重点管控单元。共划定 57 个，面积 1400.73km²，占全市国土面积的 30.69%。主要包括城镇生活用地集中区域、工业企业所在园区（聚集区）等，以及人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>3、一般管控单元。共划定 35 个，主要涵盖优先保护单元和重点管控单元以外的区域，面积 1560.64km²，占全市国土面积的 34.20%。该区域执行生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度，推动区域生态环境质量持续改善。</p>			
<p>枣庄市环境管控单元准入清单</p> <p>峄城区阴平镇一般管控单元(ZH37040430006)</p>			
空间布局约束	管控要求	本项目情况	是否符合
	<p>1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。</p> <p>2、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p> <p>3、禁止在水库、重要输水渠道管理范围内和其他具有特殊经济文化价值的水体保护区内新建、改</p>	<p>本项目位于枣庄市峄城区阴平镇黄庄村山东申丰水泥集团有限公司内，属于峄城区阴平镇一般管控单元。项目污染物排放量较少且达标排放，对生态环境影响较小。项目与山东省生态环境管控单元图分类关系见附图 3。</p>	符合

	<p>建、扩建入河排污口。</p> <p>4、加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。</p> <p>5、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等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>	本项目满足左栏第1条相关要求，不涉及左栏第2、3、4、5条范畴。	
污染 物排 放管 控	<p>1、深化重点行业废气污染治理工作，细化管控措施。对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。</p> <p>2、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。</p> <p>3、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>4、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。</p> <p>5、建立土壤环境质量监测制度，开展农村污染土壤修复试点，有效控制农业面源污染。建立健全废旧农膜回收利用体系。</p>	<p>1、本项目为固废治理项目，不属于重点行业；</p> <p>3、项目无废水外排，固废均得到合理处置；</p> <p>2、4、5不涉及。</p>	符合
环境 风险 防控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。</p> <p>3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。</p> <p>4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。</p> <p>5、暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。</p> <p>6、在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控产品监控抽查。</p>	企业服从区域环保部门监督管理，必要时实施应急减排与错峰生产，能满足左栏1、2条相关要求；不涉及左栏第3、4、5、6条提及的内容要求。	符合
资源 开发 效 率 要 求	<p>1、鼓励发展集中供热。</p> <p>2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。</p> <p>3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格执行新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。</p> <p>4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。</p>	本项目是在不新增熟料产能的情况下，处置污染土（含污泥）等一般固废的过程中，减少其他原料的使用量，不增加煤的使用量；项目使用的设备亦不属于淘汰和不符合节水标准的产品、设备，坚持节水优先的方针，全面提高用水效率，不开采地下水，符合左栏1~4条相关要求。	符合
<h4>4、项目与《山东省环境保护条例》符合性分析</h4> <p>项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见表1-2。</p>			

表 1-2 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

山东省环境保护条例	本项目情况	符合性
第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目在不改变水泥熟料产量和质量前提下，利用现有两条新型干法生产线协同处置一般固废(含污染土壤、污泥)，项目已取得的项目立项手续，符合相关国家政策。	符合
第十七条 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。 因污染物排放执行的国家或者地方标准、总量控制指标、环境功能区划等发生变化，需要对许可事项进行调整的，生态环境主管部门应当及时对排污许可证载明事项进行变更。	本项目排污前，根据相关要求申请排污许可证。	符合
第四十四条 新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有两条干法水泥生产线进行建设，占用山东申丰水泥有限公司现有厂房，用地为工业用地，用地符合规划。	符合
第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目采用严格的废气、废水治理措施，危险废物委托有资质单位处置，污染物排放未超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	符合
第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目目前未开工，严格执行“三同时”制度	符合
第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。	山东申丰水泥集团有限公司在主要废气排污口安装了污染物排放自动监测设备，并和当地生态环境主管部分联网，且设备一直正常运行。	符合

5、项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析

项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析见表1-3。

表 1-3 与山东省打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	一、淘汰低效落后产能。聚焦钢铁、地炼、焦化、	不属于淘汰低效落后产能	符合

	煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。		
2	二、压减煤炭消费量。持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。(省发展改革委牵头)非化石能源消费比重提高到 13%左右。	项目建成后不新增煤炭使用量	符合
3	三、优化货物运输方式优化交通运输结构，大力发展战略性新兴产业，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM _{2.5} 和 O ₃ 未达标的地级城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新(改、扩)建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到 2025 年，大宗物料清洁运输比例大幅提升。	项目建成后新增运输量为 30 万吨，替代了山东申丰水泥集团有限公司现有生产正使用的原辅料，总体考虑山东申丰水泥集团有限公司进厂区的运输量不变。使用新能源汽车或尾气排放检验达标的柴油汽车运至厂内。	符合
4	四、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	项目不使用工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料，生产过程中不涉及 VOCs 废气的排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
5	五、强化工业源 NO _x 深度治理严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确保安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修，减少污物排放。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有水泥熟料生产线建设，该企业两条生产线目前均在稳定运行，污染物排放能稳定达到超低排放要求。	符合
6	六、推动移动源污染管控。加国六重型油货车环保达标监管。落实新生产重型柴油车污染物排放限值要求，自 2021 年 7 月 1 日起，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要的重型柴油车。	本项目使用新能源汽车或尾气排放检验达标的柴油汽车运至厂内，符合左栏要求。	符合
7	七、严格扬尘污染管控。加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”；大型煤炭、矿石等干散货码	本项目施工期不涉及大规模土建施工，且无大量土石方。施工期通过覆盖、喷洒抑尘等措施降低产生的施工产生的扬尘。严格执行	符合

<p>头物料堆场全面完成围挡、覆盖、自动喷淋等抑尘设施建设，和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。</p>	<p>“六项措施”，推行绿水施工。</p>
---	-----------------------

6、项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析

表 1-4 项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	精准治理工业企业污染：继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。	不涉及	符合
2	推动地表水环境质量持续向好：严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河库清单。	项目无废水外排	符合
3	防控地下水污染风险：持续推进地下水环境状况调查评估，2025年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有厂内水泥生产线建设，不涉及左栏情况	符合
4	推进水生态保护与修复：在现有29万亩人工湿地的基础上，进一步梳理适宜建设人工湿地的区域，形成需新建或修复的人工湿地清单。合理调配空间资源，保障人工湿地水质净化工程建设用地。2021年年底前，编制山东人工湿地建设运行专项方案。	项目在无废水外排，不涉及左栏情况	符合

7、与《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)》符合性分析

表 1-5 项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	加强固体废物环境管理：深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。	不涉及	符合
2	严格落实农用地安全利用：依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。	项目在山东申丰水泥集团有限公司现有厂区建设，占地为工业用地，不涉及农用地	符合
3	严格建设用地风险管控与修复：加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	项目在山东申丰水泥集团有限公司现有厂内进行，不涉及左栏情况	符合

8、项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)符合性分析

表 1-6 项目与“鲁环发[2020]30 号”文符合性分析

	意见要求	项目情况	符合性
管控要求	(一)加强物料运输、装卸环节管控。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；粒状物料采用皮带；厂区采用绿化及地面硬化的办法确保无裸露土地；厂区出入口配备车辆清洗装置；洗车废水依托现有沉淀池处理后循环使用。厂区内道路均硬化处理，并及时清扫，保持路面清洁，且定时洒水抑尘、保持路面湿度。	符合
	(二)加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料给料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料给料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。含挥发性有机物(VOCs)物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	物料无露天堆放，存储库密闭，废气收集后经“布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒达标排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
	(三)加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加盖或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化(试)实验室实验平台设置负压集气系统，对化(试)实验室中产生的废气进行集中收集治理。	项目实行封闭式输送物料，污泥和污染土等产生 VOCs 或恶臭气体的区域设置了单独密闭存储库，进行收集处理，减少生产过程中的无组织排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
	(四)加强精细化管控。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装	针对无组织排放环节拟制定“一厂一策”治理方案，制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检	符合

	视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	修，记录保存期限不少于五年。		
结合上表分析结果，本项目符合《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)相关要求。				
9、其他相关产业政策符合性分析				
项目与相关政策符合性分析见表 1-7。				
表 1-7 相关产业政策符合性分析情况表				
序号	文件名称	相关内容	项目情况	符合性分析
1	《印发关于加快水泥工业结构调整的若干意见的通知》(发改运行〔2006〕609号)	抓紧研究制定鼓励水泥工业资源综合利用和处理工业、城市垃圾方面的配套政策措施。加强大型高效粉磨系统、低热值燃料应用、低温余热发电、城市垃圾处理、工业废渣及可燃废弃物的应用、新型绿色水泥基材料等研究，在充试验研究的基础上完善标准体系，引导水泥工业科学、合理利用和处理废物。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司厂内现有的两条新型干法水泥生产线协同处置一般固废(含污染土、污泥等)，实现了固体废物的减量化、资源化和无害化	符合
2	《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(国发〔2009〕38号)	支持企业在现有生产线上进行余热发电、粉磨系统节能改造和处置工业废弃物、城市污泥及垃圾等。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司厂内现有的两条新型干法水泥生产线协同处置一般固废(含污染土、污泥等)，实现了固体废物的减量化、资源化和无害化	符合
3	《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)	促进垃圾资源化利用，鼓励在工业生产过程中协同处理城镇生活垃圾和污泥。 支持利用现有水泥窑无害化协同处置城镇生活垃圾和产生废弃物，进一步完善结算机制，协同处置生产线数量比重不低于10%。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司厂区现有5000t/d、4000t/d两条水泥熟料生产线，生产线利用比重大于10%	符合
4	《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〔2014〕844号)	三、重点领域 (一) 水泥行业 推进利用现有水泥窑协同处理危险废物、污水处理厂污泥、垃圾焚烧飞灰等可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。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	项目依托山东申丰水泥集团有限公司厂区现有5000t/d、4000t/d两条水泥熟料生产线协同处置一般固废(含污染土、污泥等)，实现了固体废物的减量化、资源化和无害化	符合

		保废弃物得到有效处置。不得以协同处理为名新建生产设施，严防重复建设、低水平建设。	置一般固废(含污染土、污泥)	
5	《水泥工业产业发展政策》(2006.10.17)	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。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司厂区现有5000t/d、4000t/d两条水泥熟料生产线协同处置一般固废(含污染土、污泥)	符合

10、项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》技术要求符合性

项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》技术要求符合性分析见表 1-8。

表 1-8 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》技术要求符合性分析

序号	《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 技术要求		项目情况	符合性
1 水泥窑	满足以下条件的水泥窑可用于协同处置固体废物	窑型为新型干法水泥窑	项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有5000t/d、4000t/d两条新型干法水泥生产线进行建设。	符合
		单线设计熟料生产规模不小于2000 吨/日	山东申丰水泥集团有限公司新型干法水泥生产线规模为5000t/d、4000t/d。	符合
		对于改造利用原有设施协调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。	项目依托的山东申丰水泥集团有限公司现有水泥窑近两年污染物排放均满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)要求。	符合
	用于协同处置固体废物的水泥窑应具备的功能	采用窑磨一体机模式	项目依托的窑磨为一体机模式	符合
		配备在线监测设备，保证运行工况的稳定	项目依托工程的窑头、窑尾已安装在线监测设备，稳定运行。	符合
		水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求	项目依托工程已经完成了除尘设施改造，窑头采用高效布袋除尘器、窑尾使用电袋复合除尘，颗粒物稳定达标	符合

			排放。	
		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。	山东申丰水泥集团有限公司已有窑灰储存及输送系统，将收尘器收集的窑灰与生料均化库生料混合后一起入窑。	符合
	用于协同处置固体废物的水泥窑所处位置应满足的条件	符合城市总体规划、城市工业发展规划要求。所在区域无洪水、潮或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇洪水之上，并建设在现有和各类规划中水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	项目位于山东申丰水泥集团有限公司现有厂区，符合城市总体规划、城市工业发展规划要求；项目所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高海拔高程位于重现期不小于 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。	符合
2 固体废物投加设施	固体废物投加设施应满足以下条件	能实现自动进料。并配置可调节投加速率的计量装置实现定量投料	本项目建成后可实现自动进料，并配置可调节投加速率的自动计量投料装置实现定量投料。	符合
		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。	输送装置和投料口保持密闭，设置锁风系统，具备防回火功能。	符合
		保持进料通畅以防止固体废物搭桥堵塞。	运行过程中保持输送通畅	符合
		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。	项目输送及投料系统均为自动控制，与水泥窑自动联机，在异常状况下能够自动停机。	符合
		处理腐蚀性废物时，投加和输送装置均采用防腐材料。	项目处理一般固废(含污染土、污泥等)，不涉及腐蚀性废物处理。	符合
	固体废物在水泥窑中投加置应根据固体废物特性从以下三处选择：a) 窑头高温段，包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点。b) 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）。	本项目高浓度高挥发性有机物污染土壤土从窑尾烟室投加，重金属及低挥发性低浓度有机物污染土壤等一般固废从生料磨投加。	符合	
		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，配备泵力或气力输送装置；窑门罩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) 窑加设施应备泵力、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	本项目在窑尾烟室的适当位置开设投料口，并新增称重螺旋输送机，经计量后输送至水泥窑的窑尾烟室的投料口；生料磨投加依托现有常规生料投料设施。	符合

		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。		
3 固体废物贮存设施		固体废物贮设施应专建设，以保证体废物不与水泥生产原料、燃料和产品混合贮存。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有库房改造成一般固废储存库，固废不会与水泥生产原料、燃料和产品混合(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
		固体废物贮存设施内应专门设置不明性质废物暂存区。不明性质废物暂存区应与其他固体废物贮存区隔离，并设有专门的存取通道。	本项目处理的是一般固废，不存在不明性质废物。工业污泥、粉煤灰、污染土等在进厂前必须进行性质鉴定，鉴定结果为一般固废才能进接收。	符合
		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、贮存和卸载区件配置相应的消防警报设备和灭火药剂；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。	储存库及内部构筑物严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求设计，车间与水泥窑窑体、分解炉和预热器保持一定的安全距；内部除运输车辆进出外，禁止人员进入，内部设置严禁烟火的明显标志，设置消防警报设备和灭火器；配套设置防爆通讯设备(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
		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。	本项目不处理危险废物。	符合
		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。	一般固废暂存库按照要求进行防渗；车间内保持负压状态，内部恶臭废气引入布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符
4 固体废物预处理		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。	污染土等一般固废预处理设置在利用现有库房改造的一般固废储存库内，并且有良好的密闭性，保证与操作人员隔离。一般固废储存库产生的废气引入布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过	符合

	设施	15m 高排气筒排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	
		预处理设施所用材料需适应固体废物特性以确保不被腐蚀，并不与固体废物发生任何反应	项目使用设备及材料均适用于污染土处理。符合
5	固体废物厂内输送设施	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。	项目车间由专门设计单位按照处理污染土标准进行设计，装卸、贮存、破碎、投加等均采用专业设备。符合
		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。	山东申丰水泥集团有限公司生产区和办公区是独立分开建设的，污染土等固废运输从车流入口进入生产厂区，车间位置远离办公区。符合
		输送设备所用材料应适应固体废物特性，确保不被腐蚀和不与固体废物发生任何反应。	输送设备等设施均按照固废特性处理要求进行选取。符合
		管道输送设备应保持良好的密闭性能，止固废物的滴漏和溢出。	使用密闭式管式输送机输送固废。符合
		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。	项目生料磨投加依托仓库现有投料口进行输送投料；窑尾烟室投料采用吨包形式通过新建称重螺旋输送机输送，输送过程均采取防护措施，防止粉尘飘散。符合
6	分析化验室	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。	将在山东申丰水泥集团有限公司原有水泥生产分析化验室基础上增加与处置污染土等一般固废有关的分析化验设备。符合

结合上表可知，项目建设符合《水泥窑协同处置固体废物环境技术规范》(HJ662-2013)要求。

11、项目与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)符合性分析

项目与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)要求符合性分析见表 1-9。

表 1-9 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)符合性

序号	(GB30485-2013) 要求		项目情况	符合性
1	用于协同处置	单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑。	依托山东申丰水泥集团有限公司现有的 5000t/d、4000t/d 两条	符合

	固体废物的水泥窑应满足的条件		新型干法水泥生产线进行建设。	
		采用窑磨一体机方式。	项目依托的窑磨为一体机模式	符合
		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。	项目依托水泥窑的除尘设施，窑头采用高效布袋除尘器、窑尾使用电袋复合除尘。	符合
		对于改造利用原有设施协调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。	依托的现有水泥窑近两年污染物排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)要求。	符合
2	用于协同处置固体废物的水泥窑所处位置应满足的条件	符合城市总体规划、城市工业发展规划要求。所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应高于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并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	项目建于山东申丰水泥集团有限公司现有厂区，符合城市总体规划、城市工业发展规划要求；项目所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高海拔高程位于重现期不小于 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。	符合
3	应有专门的固体废物贮存设施	生活垃圾和城市污水处理厂污泥的贮存设施应有良好的防渗性能并设置污水收集装置；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泥窑高温区焚烧处理，或经过其他处理措施达标后排放。	污染土、污泥贮存设施有良好的防渗性能并设置收集装置；贮存设施应采用封闭措施，保证有污泥存放时处于负压状态；贮存库内抽取的废气经“布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒达标排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
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。	有专用的污泥投料设备，满足 (HJ662-2013) 要求。		符合
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，则不应在在泥中处置这类废物。	项目严格按照设定要求投加污染土，项目所处置的一般固废不会对水泥生产和污染控制产生不利影响。		符合
6	入窑协同处置固体废物特性	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。	项目协同处置经过预处理后的一般固废不含上述废物。	符合

	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、硫等有元素的含量及投加量应满足 HJ662 的要求。	项目处理一般固废，其重金属及有害元素含量满足 HJ662 要求。	符合
--	--	----------------------------------	----

12、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 2016 年第 72 号）符合性分析

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 2016 年第 72 号）符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》符合性分析

序	《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》要求	项目情况	符合性
1	协同处置固体废物应利用现有新型干法水泥窑，采窑磨一体化运行方式。	项目利用现有的两条新型干法水泥窑，并采用窑磨一体化运行方式。	符合
	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。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有的两条新型干法水泥窑处理一般固体废物，熟料生产规模分别为 5000t/d、4000t/d。	不符合
	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。	项目依托水泥窑符合《水泥行业规范条件(2015 年本)》，结合表 1-9 分析结果，现有水泥窑符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)。	符合
	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、爆炸性和反应的废物，未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，以及未知特性和未经检测的不明性质废物。	项目结合山东申丰水泥集团有限公司现有工程规模及设备制定了协同处置一般固废的规模，并且不处理上述危险废物。	符合
2	清洁生产 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。	项目协同处置一般固废，并建设了一般固废储存库及入窑系统，车间内采取密闭、负压措施(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运)另	符合

			行评价)。	
		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。	项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有库房改造成为一般固废储存库，固废不会与水泥生产原料、燃料和产品混合。项目原料经过入厂检验及预处理，不存在不明性质废物。	符合
		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。鼓励污水处理后进行污泥干化，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。	待处置的一般固废在储存库内预处理后入窑，车间为密闭式，不会混入危险废物。	符合
		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产量，同时遏制二噁英类污染物的产生。	项目严格相关要求控制重金属的入窑投加量，在生产过程中建设单位将严格检测熟料中重金属含量，保证其符合标准要求。	符合
		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比，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、含恶臭废物及含氯废物不能投入生料制备系，应从高温段投入水泥窑。	项目处置固废经过预处理后，其中含重金属、低浓度有机污染土壤等一般固废依托密闭车辆及现有输送设备投加至生料磨投料口；高浓度有机污染土壤等一般固废依托现有货梯，通过计量输送系统传送至窑尾烟室投料口，投加量根据相关要求进行严格控制，能够保障水泥窑稳定运行。	符合
		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。	项目配套设置待处置的固体废物计量及自动进料装置	符合
3	末端治理	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	山东申丰水泥集团有限公司目前对1#水泥窑采用“低	符合

	<p>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。</p>	<p>氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器”处理，2#水泥窑采用低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器”处理，现有工程废气治理设备与水泥窑同步运转，项目依托山东申丰水泥集团有限公司可实现正常运转。</p>	
	<p>水泥窑协同处置过程中的氮氧化物、二氧化硫等污染物排放控制应执行《水泥工业污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)的相关要求</p>	<p>项目建成后水泥窑氮氧化物、二氧化硫等污染物排放控制均能满足《水泥工业污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)要求。</p>	符合
	<p>水泥窑协同处置固体废物产生的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。严禁将未经处理的废水以任何形式直接排放。</p>	<p>本项目生产废水为固废运输车辆冲洗废水及少量的实验室废水，车辆冲洗废水经现有沉淀池处理后循环使用，实验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理，项目无不外排。</p>	符合
	<p>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>项目尚未开工建设，建成后将对协同处置操作过程和环保设施运行情况进行记录</p>	符合
	<p>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>建设单位目前已经建立了监测制度，定期开展自行监测，建成后将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；水泥窑窑头、窑尾已经按照要求安装自动在线监测装置。</p>	符合
	<p>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</p>	<p>不设旁路放风</p>	符合

		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。		
4 二次 污染 防治		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外进行处理处置应按危险废物进行管理。	不设旁路放风	符合
		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。	一般固废贮存设施有良好的防渗性能并设置收集装置；贮存设施采用封闭措施，保证有污泥存放时处于负压状态(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
		污泥干化系统、生活垃圾储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、污泥干化系统生的废气须经废气治理设施处理后达标排放。	贮存设施内抽取的废气经“布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后通过15m高排气筒达标排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合

13、项目与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)符合性分析
 项目与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》符合性分析见表 1-11。

表 1-11 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
5	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由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。	本项目设置专门的安全与环境管理部，严格按照规范要求制定相关管理制度，并定期组织相关培训。	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。生产处置厂区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由必要的防渗性能。贮存设施内产生的废气和渗滤液，应根据各自的性质，按照相关	本项目建设的暂存库严格按照相关规范和标准设计。暂存库废气有效收集处理。	符合

	国家标准进行处理达标后排放。	
5.3	水泥窑协同处置过程中固体废物的输送：在生产处置厂区可采用机械、气力等输送装备或车辆输送、运转固体废物。固体废物的输送、转送要有防扬尘、防异味发散、防泄漏等技术措施。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物，应在密闭或负压条件下运行输送、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。	项目各类废物采用密闭车辆输送或覆膜包装袋+货梯等方式输送。固废输送转运过程中落实防尘和防渗漏措施。暂存库密闭，废气有效收集后经过布袋除尘器+活性炭吸附装置处理达标后排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。
5.4	水泥窑协同处置厂区内固体废物的预处理：为适应水泥窑处置的要求，可在生产处置厂区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。预处理工艺过程中要有防扬尘、防异味发散、防泄漏等技术措施。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物，应在密闭或负压条件下进行预处理。预处理过程产生的废渣、废气和废液，应根据各自的性质，按照国家相关标准和文件进行处理达标后排放。	本项目一般固废中高挥发性有机物污染土壤和一般固废进行吨包预处理，预处理车间废气有效收集处理(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。
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布袋除尘器除尘，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，即使调整操作参数，保证窑炉及其他工艺设备的正常稳定运行。	本项目所依托的山东申丰水泥集团有限公司两条新型干法水泥水泥窑窑，设计熟料规模分别为 5000t/d、4000t/d，生产过程自动控制；窑尾已安装大气污染物连续监测装置。窑尾烟气排放采用布袋除尘器，除尘器的同步运转率为 100%。项目建成后稳定投料，确保窑炉正常运行。
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；含有有机挥发性物质或化工恶臭的固体废物，不能投入生料制备系统。水泥窑协同处置固体废物投料应有准确计量和自动控制装置。在水泥窑或烟气除尘设备出现不正常状况时，应自动联机停止固体废物投料。在水泥窑达到正常工况并稳定运行至少 4 小时候，可开始投加固体废物；在水泥窑计划停机前至少 4 小时内不得投加固体废物。	本项目污染土壤和一般固废投加点有生料磨、窑尾烟室。窑尾烟室投料点保持负压操作，生料磨投加的物料为低挥发性有机物污染土壤和一般固废。投料设置准确计量和自动控制装置。企业必须严格按照规范要求进行投料。
6	入窑生料中重金属含量参考限值：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。入窑生料重金属焊料按公式（1）计算。水泥窑协同处置固体废物投料量的确定也可参考 HJ662 中	项目拟处理的污染土壤和一般固废重金属投加量及投加速率均小于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)

	的重金属最大允许投加量限值。	中重金属最大允许投加限值。	
7	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足 GB/T21372-2008 的要求，水泥熟料中重金属元素含量不宜超过表 2 规定的限值。水泥熟料中重金属含量的检测按附录 B 规定的方法进行。	企业应严格按照本规范要求，严格执行水泥熟料中重金属含量限值。	符合
8	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不得超过表 3 规定的限值。水泥熟料中可浸出重金属含量测定按 GB/T30810 规定的方法进行，其中样品制备按 GB/T21372-2008 中的 5.2 进行。	企业应严格按照本规范要求，严格执行水泥熟料中可浸出重金属含量限值。	符合
9	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、HJ662 进行检测并满足相关的要求。	本项目建成后，窑尾各污染物均能满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)、《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 标准要求。	符合

综上，项目符合《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)要求。

14、项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634-2010) (2015 年版)符合性分析

表 1-12 项目与 GB50634-2010(2015 年版)符合性分析

相关内容	本项目情况	符合性
设计原则		
水泥窑协同处置工业废物后，其水泥产品质量应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175 的规定，污染物排放应符合国家规定的有关规定。	本项目建成后，水泥产品质量能满足《通用硅酸盐水泥》(GB175-2020) 产品质量标准。	符合
厂址选择		
厂址选择应符合城乡总体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。	项目依托企业现有水泥窑生产线上进行建设，符合区域土地利用规划，符合环境功能区要求。 本次开展环境影响评价。	符合
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。	本项目厂址所在区域的环境空气质量为二类功能区，区域地表水环境质量为III类功能区。 本项目处理一般固废(含污染土壤、污泥等)，不处置危险废物。	符合
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	本项目在山东申丰水泥集团有限公司现有厂区建设，现场地	符合

的地区。受条件限制，必须建在上述地区时，应设置抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝设施。	质条件稳定。	
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。	项目一般固废暂存库主导风向下风向近距离无敏感目标分布。暂存库排气筒高度 15m，满足环保要求(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
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。	依托现有供水系统和污水排放系统。	符合
环境保护		
水泥窑协同处置工业废物须进行环境影响评价。	本次开展环境影响评价。	符合
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。	本项目处理工艺先进，污染控制可行，对水泥品质无影响，采取的处置方案安全环保。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。	符合
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、同时投产使用。	环评要求企业严格执行环保“三同时”制度	符合
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	项目设一般固废贮存场，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
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。	项目所处置的一般固废输送和处理过程密闭。固废暂存库废气经“布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒排放(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合
应严格控制工业废物焚烧过程，抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施：水泥窑；协同处置一般工业废物，其烟气排放应符合现行国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》 GB9078、《水泥工业大气污染物排放标准》 GB4915 中的有关规定。	项目焚烧过程中严格落实焚烧参数，控制废气污染物产生。窑尾废气依托水泥窑现有设施，各污染物排放均满足相关标准要求。	符合
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。	项目窑尾配备布袋除尘器除尘	符合
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。	环评要求企业除尘净化设备与其对应的生产工艺设备设置联锁运行装置	符合

	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。	项目生产废水为固废运输车辆冲洗废水及少量的实验室废水，车辆冲洗废水经现有沉淀池处理后循环使用，依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理；生活污水不新增。	符合
	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。	项目暂存库封闭，废气经“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后有组织排放，项目恶臭污染物排放满足 GB14554 要求(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。	符合

15、项目与《水泥工业污染防治技术政策》符合性分析

项目与《水泥工业污染防治技术政策》符合性分析见表 1-13。

表 1-13 《水泥工业污染防治技术政策》符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	提高工艺运行的稳定性和污染控制的有效性，减少污染物的产生与排放。	项目依托的现有水泥窑能够稳定运行，减少污染物的非正常排放。	符合
2	有效利用石灰石、粘土、煤炭、电力等资源和能源，对生产过程产生的废渣、余热等进行回收利用。	企业现有工程配套了余热发电工程，项目除尘器收集的粉尘继续入窑回用。	符合
3	选择和控制水泥生产的原（燃）料品质，如合理的硫碱比、较低的 N、Cl、F、重金属含量等，以减少污染物的产生。可合理利用低品位原料、可替代燃料和工业固体废物等生产水泥。淘汰使用萤石等含氟矿化剂。	本项目利用污染土、污泥等一般工业固废生产水泥。根据项目可研，本项目建成后，硫碱比、N、Cl、F、重金属含量均合理可控。	符合
4	根据国家及地方环保要求，加强水泥窑 NOx 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。新建水泥窑鼓励采用 SCR 技术、SNCR-SCR 复合技术。严格控制氨逃逸，加强液氨等还原剂的安全管理。	① 依托工程 1#熟料生产线采用低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器处理废气，2#熟料生产线采用低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器处理废气。 ② 项目采用氨水作还原剂，环境风险可控。	符合
5	在确保污染物排放和其他环境保护事项符合相关法规、标准要求，并保障水泥产品使用中的环境安全前提下，可合理利用水泥生产设施处置工业废物、生活垃圾、污泥等固体废物及受污染土壤。	项目利用水泥生产设施处置污一般固废。项目建成后可确保污染物达标排放，不影响产品水泥质量。	符合
6	利用水泥生产设施处置固体废弃物，应根据废物性质，按照国家法律、法规、标准要求，采取相关措施，并做好污染物监测工作，防范环境风险。	项目暂存库设废气收集处理措施，并按照相关要求开展自行监测工作(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储	符合

		运前另行评价)。	
7	加强水泥生产企业原(燃)料品质检测与管理,防止挥发性S、Cl、Hg等含量较高的原(燃)料进入生产系统。加强生产工艺设备的运行与维护管理,保持生产系统的均衡稳定运行。污染治理设施应与生产工艺设备同时设计、同时建设、同时运行。	环评要求企业加强协同处置污染土壤和工业废物过程的运维管理,并严格执行环保“三同时”制度。	符合
综上所述,项目符合《水泥工业污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)要求。			
16、项目与《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》(2024年版)符合性分析			
项目与《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》(2024年版)符合性分析见表1-14。			
表1-14 《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析一览表			
序号	审批原则相关内容	本项目情况	符合性
1	<p>第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求,不得位于法律法规明令禁止建设的区域,应避开生态保护红线。新建、扩建水泥熟料制造项目不得位于城镇和集中居民区全年最大频率风向的上风侧。</p> <p>水泥窑协同处置固体废物项目选址还应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485)、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)等要求。</p>	<p>根据“表1-1 与枣政字〔2021〕16号、枣环委字〔2023〕3号及枣环委字〔2024〕6号符合性分析”可知,项目位于峄城区阴平镇一般管控单元(ZH37040430006),不在生态红线保护区范围内。</p> <p>根据“表1-9 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)符合性、表1-8《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》技术要求符合性分析、表1-12《水泥窑协同处置工业废物设计规范(GB50634-2010)》(2015年版)符合性分析”可知,项目选址均符合以上相关要求。</p>	符合
2	<p>第四条 水泥窑协同处置固体废物项目的入窑固体废物类别、规模、投加位置和投加设施等应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)和《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南(试行)》等要求。</p>	<p>根据“表1-9 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)符合性、表1-8《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)技术要求符合性分析”可知,项目入窑固体废物类别、规模、投加位置和投加设施等均符合以上相关要求。</p> <p>项目协同处置一般固废,不需要执行《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南(试行)》要求。</p>	符合
3	第六条 水泥窑协同处置固体废物项目的固体废物贮存、预处理等设施产生的废气以及旁路放风废气应进行有效控	根据“表1-9 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)符合性、表1-8《水	符合

	<p>制与治理，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)等要求；采用导入水泥窑高温区的方式处理废气的贮存设施，还应同时配置其他气体净化装置，以备在水泥窑停窑期间使用。水泥窑协同处置固体废物项目旁路放风废气宜与窑尾烟气合并排放，无法合并排放的，应达到窑尾烟气同样的排放控制要求。</p>	<p>泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)技术要求符合性分析”可知，项目入窑固体废物类别、规模、投加位置和投加设施等均符合以上相关要求。</p> <p>一般固废暂存库设置“布袋除尘+活性炭吸附”装置，在停窑和库内有固废时使用(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。本项目无设置旁路放风装置。</p>	
4	<p>第八条 按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。</p> <p>水泥窑协同处置固体废物项目产生的渗滤液、车辆清洗废水以及其他废水等应进行收集，收集后可采用喷入水泥窑内焚烧处置、配套建设污水处理装置处理等方式进行处理处置。</p> <p>项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》(GB 8978)要求；有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。</p>	<p>运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用；化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理；生活废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有二级生化设施处理后全部回用，废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化、道路清扫回用水标准要求。项目做到废水不外排。</p>	符合
5	<p>第十条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。对水泥生产中的废矿石、窑灰、废旧耐火砖、废包装袋、废滤袋、废催化剂等进行分类收集处理。除尘系统收集的粉尘应回收利用。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)等相关要求。</p> <p>水泥窑协同处置固体废物项目从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风系统收集的粉尘处理处置，以及水泥窑协同处置固体废物项目的固体废物贮存设施及贮存的技术要求等，还应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662)等要求。</p>	<p>项目固体废物均能得到依法合理处置。废矿物油及废矿物油桶、实验室废药剂暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；生活垃圾、除尘器收尘、废布袋由环卫部门定期清运，沉淀池沉渣回用于熟料生产，综合利用。</p> <p>根据“表 1-9 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)符合性、表 1-8 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)技术要求符合性分析”可知，项目的固体废物贮存设施及贮存满足以上规范及标准的技术要求(储运工程不在本次环评评价范围内，由第三方公司实施储运前另行评价)。</p>	符合
6	<p>第十三条 项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求。水泥窑协同处置危险废物项目应对危险废物贮存、预处理等风险源进行识别、评价并提出有效的风险防范措施。</p>	<p>本次工作对项目提出了合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求。具体要求见“7.环境风险影响分析”。</p>	符合

7	<p>第十五条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。关注水泥窑协同处置固体废物项目重金属、二噁英等特征污染物的累积环境影响。</p>	<p>按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)和《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)要求，本次评价制定了废气及厂界噪声监测计划，设置了地下水环境质量监测计划，并关注水泥窑协同处置固体废物项目重金属、二噁英等特征污染物的累积环境影响。</p>	符合
---	--	--	----

综上所述，项目的建设符合《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》(2024年版)相关要求。

17、项目与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》的符合性分析

表1-15 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析

实施方案相关内容	项目情况	符合性
二、产业结构绿色升级行动		
<p>(一) 严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到2025年，电炉钢占比达到7%左右。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目已取得备案，符合产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案要求，不涉及规划水土保持审查、节能审查、产能置换等内容，项目不新增总量。</p>	符合
<p>(二) 优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到2025年，2500吨/日水泥熟料生产线（特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外）全部整合退出。2024年年底前，济宁、滨州、菏泽3市完成焦化退出装置关停；2025年6月底前，济南、枣庄、潍坊、泰安、日照、德州6市完成焦化退出装置关停，全省焦化装置产能压减至3300万吨左右。</p>	<p>本项目属于固体废物治理，不属于左栏情况</p>	符合
(三) 开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的市要制定	项目属于	符合

<p>涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。</p>	N7723 固体废物治理，在现有厂内技术改造，不新增占地	
<p>(四) 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无) VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无) VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	本项目可处理含 VOCs 的污染土等一般固废	符合
三、能源结构清洁低碳高效发展行动		
<p>(一) 加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14%以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。</p>		符合
<p>(二) 严格合理控制煤炭消费总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。</p>	本项目生产中不新增煤炭等燃料的使用量	符合
<p>(三) 积极开展燃煤锅炉关停整合。各市要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建燃煤锅炉。重点区域基本完成茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施散煤清洁能源替代。对 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。</p>	不涉及	符合
<p>(四) 持续推进清洁取暖。因地制宜成片推进清洁取暖，加大散煤替代力度，重点区域平原地区散煤基本清零，逐步推进山区散煤清洁能源替代。引导规模化养殖场采用清洁能源供暖。依法将整体完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区，并禁止燃烧高污染燃料。对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管。</p>	本项目生产中不新增煤炭等燃料的使用量，办公区使用电能取暖	符合
四、交通结构绿色转型行动		
<p>(一) 加快建设绿色交通运输体系。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。“十四五”期间，全省铁路货运量增长 10%，水路货运量增长 12%左右；重点区域沿海主要港口铁矿石、焦炭等清洁运输（含新能源车）力争达到 80%。落实国家有关要求，济南市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。到 2025 年，沿海港口重要港区铁路进港率高于 70%。</p>	项目采取汽车进行运输	符合
(二) 加快提升机动车绿色低碳水平。		
(三) 强化非道路移动源综合治理。		
(四) 加强油品监管。	不涉及	符合

<p>三、面源污染精细化管理提升行动</p> <p>(一) 减少化肥农药使用量 (二) 深化扬尘污染治理。 (三) 推进矿山治理。 (四) 加强秸秆综合利用和禁烧。</p>	不涉及	符合
六、多污染物协同治理行动		
<p>(一) 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复(LDAR)信息管理平台日常运维监管。</p>	本项目可处 理含 VOCs 的 污染土等一 般固废	符合
<p>(二) 深化重点行业深度治理。 (三) 开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。 (四) 稳步推进大气氨污染防控。</p>	不涉及	符合
七、管理体系完善提升行动		
<p>(一) 推进城市空气质量达标管理。</p>	不涉及	符合

由上表可知，项目符合《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》政策要求。

18、项目“两高”属性判定

根据《山东省“两高”项目管理目录(2025 年版)》项目清单可知，“两高”项目包括：炼化、焦化、煤制合成气、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、水泥、石灰、粘土砖瓦、平板玻璃、玻璃纤维、陶瓷、耐火材料、石墨及碳素、晶体硅、钢铁、铸造用生铁、铁合金、有色、煤电，共 20 个高耗能高排放环节投资项目，数据中心(含智算中心)参照“两高”管理。

根据《国民经济行业分类(2019 年修改版)》可知，本项目属于“10、非金属矿采选业(B1012 建筑装饰用石开采)，对照以上文件要求，不属于“两高”项目。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>水泥窑协同处置技术是环保部《污染场地修复技术目录(第一批)》推荐的污染土壤修复技术。该技术处理污染土壤及工业废物已被国际公认为是最有效、最安全的方法。新型干法水泥窑工艺具备彻底无害化处置固体废弃物的先天优势，利用城市周边的新型干法水泥企业处置城市废弃物，是大中城市循环经济产业链的重要一环。目前在欧美、日韩等发达国家已相当普及，也是未来中国水泥行业的发展趋势之一。国内许多水泥企业已陆续开始了废弃物的处置，通过与循环经济结合发展的绿色转型，既为保护当地生态环境作出了贡献，又通过资源再生利用减少了社会资源消耗。水泥窑协同处置与其他方式的污染土壤处置相比具有节能、环保、经济的优势。</p> <p>山东申丰水泥集团有限公司隶属于山东泉兴能源集团有限公司，公司地处峄城区阴平镇境内。公司于 2006 年 10 月投产运营，现有员工 750 余人，生产系统全线采用先进的水泥制造工艺，选用了一流的环保、粉磨、均化、储运、在线控制、信息化等设备，是一家环保、节能、资源综合利用型企业。</p> <p>山东申丰水泥集团有限公司目前拥有 2 条熟料水泥生产线，其中 1#线为 5000t/d 熟料水泥生产线，配套石灰石矿山开采、110 万 t 水泥粉磨站及 9MW 水泥窑低温余热发电项目，形成 77.5 万 t/a 商品熟料和 110 万 t/a 水泥的生产能力，主导产品有 P.C 32.5、P.O42.5、P.O52.5 水泥。2#线为 4000t/d 速凝早强型彩色水泥熟料生产线，年产熟料 128 万 t，配套石灰石矿山开采、300 万 t/a 水泥粉磨站及 9MW 水泥窑纯低温余热发电项目。为积极响应《“十四五”循环经济发展规划》中提出的大幅提高大宗固废综合利用率，推进城市废弃物协同处置，并切实解决枣庄市及周边地区一般工业固废处置能力不足的问题，在保证山东申丰水泥集团有限公司水泥熟料生产能力不变的情况下，山东申丰水泥集团有限公司抓住行业发展趋势，决定依托山东申丰水泥集团有限公司现有的 2 条新型干法熟料水泥生产线建设年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目(以下简称“该项目”或“本项目”)。</p> <p>本项目将枣庄及周边地区的污染土壤、污泥等一般固废，部分代替现有原材料，经分析化验、计量后通过运输设备分别送入水泥窑系统进行处置，项目建成后，生产规模为水泥窑协同处置一般固体废物（含污染土壤、污泥等）30 万吨/年。项目所处置物料</p>
------	---

为经鉴定为一般固废的各类污泥以及其他性质类似可用于水泥窑协同处置的一般固废（主要包括污染土、陶瓷废渣、铁尾矿、粉煤灰、污染土、河道淤泥、建筑垃圾、石膏、固体衍生燃料等），服务于枣庄及周边地区，实现一般固废的资源化利用。

山东申丰水泥集团有限公司于 2025 年 8 月 22 日完成了年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目的立项工作，并取得项目备案代码(2508-370404-89-02-146438)。其立项内容为：山东申丰水泥集团有限公司委托山东申立环保科技有限公司通过改造提升现有 2000 平方米库房，新建固废处理生产线 1 条，主要设备包括：活性炭吸附设备一套，含通风管道、排气筒、引风机、干式过滤器、安装电动卷帘门等设备，进料系统设备一套，含中间进料仓等设备。项目主要原材料为：重金属及有机污染土壤及其他固废等。主要生产工艺包括：原材料进厂、称重、实验检测、入库、水泥窑烧结、废气处置。项目建成后，可实现年处理固废 30 万吨规模。因此，年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目由山东申丰水泥集团有限公司负责承建，山东申丰水泥集团有限公司和山东申立环保科技有限公司协议合作运营。

山东申丰水泥集团有限公司主要负责将本项目的进料系统并入现有两条水泥生产线进料系统内，维护本项目依托的现有两条水泥生产线的正常运营，负责协同处置物料的成分抽检，并调节产品物料参比比例，以保证本项目运营后，在不改变山东申丰水泥集团有限公司水泥熟料生产线的产品、产能、质量，且污染物能达标排放的前提下，达到协同处置一般固废(含污染土、污泥等，不包含危险废物)的目的。山东申丰水泥集团有限公司为山东申立环保科技有限公司提供 2000m² 的现有闲置库房(租赁形式)，协助山东申立环保科技有限公司建立储存协同处置物料的一般固废储运库以及配备完善的环保设施。

山东申立环保科技有限公司成立于 2024 年 12 月，法定代表人为李臻，位于山东省枣庄市峄城阴平镇申丰大道山东申丰水泥集团有限公司行政楼三楼 6310 房间，是一家以从事生态保护和环境治理业为主的企业。该公司有着良好的一般固废处置运营管理资源，可整合枣庄以及周边地区的污染土、污泥等一般固废用于本项目的运作，主要负责本项目协同处置物料的收集、储运管理以及与之相关的相关环保设施正常运营及维护。

本项目的物料的收集、储运不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施协同处置物料的收集、储运管理前另行评价。

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》等有关规定，本项目须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号，2021年1月1日实施)判定，该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业；103一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”类别，需要编制建设项目环境影响报告表。因此，山东申丰水泥集团有限公司就本项目该公司需要建设的内容委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作(见附件1)。我公司接受委托后，及时组织技术人员进行现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求和《中华人民共和国环境影响评价法》等相关要求，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目组成

山东申丰水泥集团有限公司年处理30万吨水泥窑协同处置固废项目是在不改变山东申丰水泥集团有限公司水泥熟料生产线的产品、产能、质量的前提下，通过生产线小部分改造达到协同处置一般固废(含污染土、污泥等，不包含危险废物)的目的。为实现一般固废处置目的，山东申立环保科技有限公司主要建设以下内容：利用山东申丰水泥集团有限公司2000m²的闲置库房改造成一般固废暂存库，暂存库内新建设一套活性炭吸附设备、新装密闭式电动卷帘门等(以上委托改造均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前需另行评价)。本项目其他公辅工程、环保工程均依托山东申丰水泥集团有限公司厂区现有工程。项目组成表见表2-1。

表2-1 项目组成一览表

类别	名称	内容或规模	备注
主体工程	物料投加系统	高浓度有机污染土、污泥：在现有两条新型干法水泥生产线的窑尾烟室投料。包含管链输送机、进料阀等	窑尾烟室开口，新建部分给料和输送系统
		含重金属、低浓度有机污染土壤等其他一般固废依托现有两条新型干法水泥生产线生料磨投料。	依托现有
	焚烧系统	依托现有两条新型干法水泥生产线焚烧系统。	依托现有
辅助工程	进厂接收系统	依托现有进厂接收计量系统	依托现有
	分析鉴别系统	依托现有分析化验室(山东申丰水泥集团有限公司不具备的检测项目，必须委托有资质第三方代为检测)，对入厂污染土、污泥等一般固废化学成分进一步分析	依托现有化验室，新增部分设备，第三方协助
	余热回收系统	依托现有水泥熟料生产线现有余热发电工程	依托现有
	自动控制系统	采用先进的集散计算机控制系统对生产进行集中管理，分散控制，配备控制站、操作站、计算机网络进行操控	对现有改造

公用工程	供水	给水系统依托现有供水管网			依托现有
	排水	本项目生产废水为生活污水、固废运输车辆冲洗废水及少量的实验室废水，运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用；化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理；生活废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有二级生化设施处理后回用于厂区绿化浇洒用水，项目做到废水不外排。			依托现有
	供电	采用现有工程的供电电源		依托现有	
储运工程	一般固废储存库	委托山东申立环保科技有限公司对现有闲置库房进行改造(不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前另行评价)			
	物料输送	高浓度有机污染土壤、污泥、粉煤灰：在窑尾烟室投料，依托现有货梯，新增部分储料仓和计量输送系统送至水泥窑窑尾烟室入窑焚烧处置；重金属及低浓度有机污染土、其他一般固废通过密闭车辆依托仓库现有投料输送设备等输送至水泥窑生料磨投料，作为水泥生料配料使用。			依托现有+新增部分输送系统
环保工程	废气治理	窑尾废气处理	1#水泥窑窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器”处理后，通过 105m 高烟囱排放，已安装在线监测；2#水泥窑窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+布袋除尘器”处理后，通过 105m 高烟囱排放，已安装在线监测。		对现有改造
	废水治理		运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用；化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理；生活废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有二级生化设施处理后回用于厂区绿化浇洒用水。		依托现有
	噪声控制		厂房隔声、基础减震等		依托现有
	固废处措施		实验室废药剂暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；沉淀池沉渣回用于熟料生产，综合利用。		依托现有

3、产品方案

项目建成后，实现污染土和一般固废的综合利用，部分替代硅质、铝质、铁质原材料，不会对山东申丰水泥集团有限公司现有的两条水泥熟料生产线产品、产能及产品质量造成影响，产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目建设前后产品方案变化情况

序号	项目	产名称	产能 t/d	质量标准	备注
1	协同处置前	水泥熟料	1#: 1×5000	GB/T21372-2008	P.O42.5、P.C32.5、P.O52.5
			2#: 1×4000	GB/T21372-2008 JC/T 870-2012	速凝早强型彩色水泥
2	协同处置后	水泥熟料	1#: 1×5000	GB/T21372-2008	P.O42.5、P.C32.5、P.O52.5
			2#: 1×4000	GB/T21372-2008 JC/T 870-2012	速凝早强型彩色水泥

通用水泥熟料产品质量标准执行《硅酸盐水泥熟料》(GB/T21372-2008), 主要参数见表 2-3。

表 2-3 项目水泥熟料产品质量标准

序号	性能		指标
1	凝结时间		初凝不得早于 45min, 中凝不得迟于 390min
2	安定性		煮沸法合格
3	基本化 学性能	f-CaO	≤1.5%
		MgO	≤5.0%
		烧失量	≤1.5%
		不溶物	≤0.75%
		SO ₃	≤1.5
		3CaO·SiO ₂ +2CaO·SiO ₂	≥66
4	抗压强 度指标	CaO·/SiO ₂	≥2.0
		3d	≥26.0MPa
		28d	≥52.5MPa
5	其他要求		不带有杂质

污染土、陶瓷废渣等中的相关元素可代替水泥原料中的 Si、Al 等元素, 铁尾矿等中的相关元素可代替水泥原料中的 Si、Fe 等元素, 协同处置后相应减少生料中的铁粉、砂岩、粉煤灰、页岩等的用量。根据同类工程和相关资料分析可知, 通过严格控制入窑废物中重金属含量及投加量, 水泥窑协同处置污染土壤和一般工业固废不会对水泥产品质量产生影响。水泥熟料中重金属含量和可浸出重金属含量应根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)相关要求定期检测, 确保重金属限值满足相关要求。水泥窑协同处置污染土壤工艺成熟, 已在徐州中联水泥、北京金隅集团水泥厂等多家水泥窑成功应用。

项目产品熟料存储于山东申丰水泥集团有限公司现有工程熟料库, 原产品存储方式未发生变化。

4、项目生产设备

协同处置物料收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内, 由山东申立环保科技有限公司实施前另行评价。因此, 本次评价涉及的依托设备见表 2-4。

表 2-4 项目协同处置一般固废依托的水泥窑煅烧系统设备一览表

单元名称	设备名称	现有规格型号	技改后规格型号	数量 (台/套)	备注
1#5000t/d	回转窑	φ4.8×74m 回转窑, 5000t/d	φ4.8×74m 回转窑, 5000t/d	1	利用

熟料水泥 生产线熟 料煅烧系 统	预热器	5 级/双系列悬浮预热器	5 级/双系列悬浮预热器	1	现有
	分解炉	NST-I 喷腾型在线分解炉	NST-I 喷腾型在线分解炉	1	
	高效冷却机	南京院四代机 L0809c+0706a	南京院四代机 L0809c+0706a	1	
	熟料袋式收 尘器	HMMC352-2×4 φ160*8000	HMMC352-2×4 φ160*8000	1	
	窑头排风机	Y4-2×73-14 №24F	Y4-2×73-14 №24F	1	
2#4000t/d 速凝早强 型彩色水 泥熟料生 产线熟料 煅烧系统	回转窑	φ4.8×74m 回转窑, 4000t/d	φ4.8×74m 回转窑, 4000t/d	1	
	预热器	5 级/双系列	5 级/双系列	1	
	分解炉	NST-I 喷腾型在线分解炉	NST-I 喷腾型在线分解炉	1	
	高效冷却机	南京院三代机 NC42340 推动篦式	南京院三代机 NC42340 推动篦式	1	
	熟料袋式收 尘器	LJPD8248-2*8 φ160*8000	LJPD8248-2*8 φ160*8000	1	
	窑头排风机	Y4-2×73 №24F	Y4-2×73 №24F	1	

5、主要原辅材料及能源消耗

表 2-5 本项目原辅材料及能源消耗表

序号	名称		单位	消耗量
1	原辅材料	一般固体废物*	万 t/a	30
2	能源	水	m³/a	620
3		电	万 kwh/a	200

注：一般固体废物*：污染土、各类污泥(包括印染污泥、生化污泥、物化污泥、造纸污泥等企业工业污泥和市政污水厂污泥、河道淤泥等)、粉煤灰(主要为电厂增湿预处理后的粉煤灰，半固体状态)、磷石膏以及建筑垃圾等一般固废。污染土、粉煤灰以及工业污泥均需鉴定明确不属于危废后方可使用。

本项目通过对现有 5000t/d 熟料烧成系统、4000t/d 熟料烧成系统进行改造，在不改变原有产品、产能、质量的前提下，处理污染土等其他一般固废。项目实施后，现有工程原辅料及变化情况见表 2-6。

表 2-6(1) 项目实施后现有工程 1#5000t/d 水泥生产线原辅料及能源消耗一览表

名称	协同处置前物料总耗量 (万 t/a)	协同处置后物料总耗量 (万 t/a)	变化量 (万 t/a)
石灰石	136.41	122.41	-14
砂岩	10.93	7.93	-3
粉煤灰	47.82	45.82	-2
硫酸渣	3.19	2.19	-1
铁矿选矿污泥	6.48	6.48	0
原煤	20.93	20.93	0
一般固废(含污染土、污泥等)	-	20	+20

表 2-6(2) 项目实施后现有工程 2#4000t/d 水泥生产线原辅料及能源消耗一览表

名称	协同处置前物料总耗量 (万 t/a)	协同处置后物料总耗量 (万 t/a)	变化量 (万 t/a)

石灰石	116.47	110.47	-6
砂岩	13.86	11.86	-2
铝矿土	8.35	7.35	-1
铁矿石	11.66	10.66	-1
原煤	17.63	17.63	0
一般固废(含污染土、污泥等)	-	10	+10

6、服务范围、处置类别、原料来源及成分分析

(1) 服务范围

本项目主要服务于枣庄市及周边等部分地区，利用水泥窑协同处置经鉴别属于一般固废的污染土以及污泥等一般固体废物。企业运行过程中需确保入窑物料中各重金属、氟、氯、硫等元素的投加量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)要求，污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)标准以及对环境的影响可接受。

(2) 处置类别及原料来源

本项目仅处置经鉴别后为一般工业固体废物的污染土和污泥等固废。污染土来自枣庄市及周边地区，作为全国七大煤化工基地的枣庄市，具有大量的煤化工企业，随着“退二进三”以及“腾笼换鸟”政策的实施，大量的煤化工企业即将搬迁进入化工园区，搬迁后留下大量需要开发治理的污染场地。根据相关法律法规，从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化电镀、制革等行业生产经营活动，以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地企业均为疑似污染地块，搬迁后需要进行场地环境评价，并根据评价结论采取相应的管控治理措施。

本项目主要协同处置企业搬迁后遗留下的污染土壤、还有化学成分和污染成分与污染土相似的被认定为一般固废的各类污泥(包括印染污泥、生化污泥、物化污泥、造纸污泥等企业工业污泥和市政污水厂污泥)以及其他一般固体废物。每批拟进行协同处置的污染土和污泥均需鉴定为一般固废后方可接收。

磷肥厂/复肥厂地块，主要污染为重金属(镉、铅、砷、铬)和低浓度氟化物(部分可在高温下稳定，若氟化物浓度控制在水泥生产耐受范围内，重金属可通过水泥窑高温固化到熟料中，符合处理条件。电镀厂/电子厂地块，核心污染是重金属(铜、镍、锌、铬、镉)，无复杂高毒有机物，完全适配水泥厂“高温固化重金属”的工艺，可作为项目的处理对象。

小型机械加工厂/汽修厂地块：仅为重金属(如废机油导致的低浓度锌、铅)或低浓度

石油烃(可高温分解为 CO₂ 和 H₂O)污染，且无多氯联苯、卤代烃等，可符合处理要求。

有色金属冶炼厂(如铅锌厂、铜厂)地块：污染以单一或复合重金属(铅、锌、铜、汞等)为主，无大量难分解有机物，控制水分、粒径后可进入水泥窑处理。

造纸污泥：应开展产废企业调查，核实是否产生脱墨渣，是否混有废纸制浆过程产生的轻质塑料浆渣，在此基础上核实造纸污泥氯化物含量。需确保该造纸企业具有造纸污泥脱水工艺。不接纳脱墨渣、轻质塑料浆渣，污泥含水率不超过 65%，否者不得接收。

其他目前成分不明的固废需进行成分性质鉴定后，再视鉴定结果考虑是否予以接收处置。

(3) 成分分析

水泥的生产过程是利用含碳酸钙、二氧化硅以及铁、铝氧化物的原料（主要为石灰石和粘土）经破碎后，按一定比例配合、磨细并调配为成分合适，质量均匀的生料，在水泥窑内烧至部分熔融，生成具有水硬特性的以硅酸钙为主要成分的硅酸盐水泥熟料，再加入适量石膏、混合材料、添加剂共同磨细成为水泥产品。

从水泥生产的过程看，水泥生产的原料以钙、硅化合物为主，同时需要少量的铁、铝元素，允许少量的其他杂质（非活性物质）存在。从以上数据分析可以看出，污染土壤和污泥的化学成分与水泥生产所用原材料化学成分基本一样，只是含量不同。污染土壤和污泥主要成分与水泥原料相似，在处置期间必须通过调整水泥原料配比，达到水泥生产控制指标。由于各个污染场地污染土壤化学成分与污染物成分均有所不同，因此在处置污染土壤过程中，应根据污染土壤化学成分与污染土壤中污染物成分、原材料成分进行合适的配伍后，开展水泥窑协同处置污染土壤工作，通过调节污染土壤的添加比例，能够满足 HJ662-2013 入窑物料中重金属最大允许投加量的要求，确保水泥产品重金属含量达标。

污染土壤和污泥中的有机污染物种类较多，常见的包括苯系物、多环芳烃、石油烃等，此类污染物经过水泥窑的高温焚烧后，被彻底转化为 CO₂ 和 H₂O，不会对水泥产品质量产生影响。

本项目处置的一般固体废物类型为污染土、污泥以及其他一般固废。项目与山东柏坤节能环保科技有限公司利用沂水山水水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般固废项目其成分基本一致，项目建成后所有入场固体废物还需经过检测确定具体成分后才能决定分类处置方式，且不同批次的样品含量不一致。为进行核酸，本次工作在同类

项目固废性质基本一致的情况下，引用“山东柏坤节能环保科技有限公司利用沂水山水水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般固废项目”的污染成分以及收集的周边地区污染土、污泥的成分分析作为本项目拟处理固废的成分进行相关分析。本项目拟入窑处置的一般固废成分分析见表 2-7。相关成分分析报告见附件。

表 2-7 项目拟入窑处置的一般固废成分分析一览表 单位：mg/kg

序号	重金属	污染土 1	污染土 2	污泥	其他一般固废
1	Hg	0.244	0.273	0.00248	0.17
2	Cd	0.2	0.23	ND	3.9
3	Pb	97	113	0.05	156
4	As	12.6	11	0.012	11.65
5	Cr	ND	ND	ND	93.2
6	Co	0.55	3.34	ND	ND
7	Sb	158	195	0.04	91.3
8	Cu	4	51	ND	20.06
9	Ni	379	454	0.08	31.3
10	V	42	53	ND	68.6
11	Zn	ND	ND	0.36	33.9
12	Mn	ND	ND	ND	141.8
13	Be	3.16	4.54	ND	97.94
14	Ti	ND	ND	ND	ND
15	Sn	ND	ND	ND	ND

注：1、污染土 1、污染土 2 为项目周边需要处置的污染土成分分析数据；

2、污泥为项目周边造纸污泥的成分分析数据；

3、其他一般固废为类比同类项目除污染土、污泥外的其他一般固废的成分分析数据。

7、入窑协同处置土壤等一般固体废物控制要求

(1) 禁止入窑进行协同处置的固体废物

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)，禁止放射性废物，爆炸性及反应性废物，未拆解的废电池、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入窑进行协同处置。

(2) 入窑协同处置固体废物特性要求

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、理化性质等不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。

② 入窑固体废物所含有的重金属成分，其含量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)中相关要求。

③ 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《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)中

相关要求。

④入窑固体废物中硫元素的含量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)中相关要求。

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蚀性改造，确保不对设施造成腐蚀后方可进行协同处置。

(3) 拟处置的污染土等一般固体废物不得作为混合材使用。

(4) 本项目的其他控制要求

本项目针对的主要是经第三方检测鉴定不属于危险废物的污染土壤和污泥，应遵循以下限值要求：

表 2-8 项目处置污染土壤和污泥浸出毒性鉴别标准

序号	项目	GB5085.3-2007 中污染土壤浸出液中重金属浓度限值 mg/L
1	总铜	100
2	总锌	100
3	总镉	1
4	总铅	5
5	总铬	15
6	六价铬	5
7	总汞	0.1
8	总砷	5

表 2-9 水泥窑协同处置一般固废时，重金属入窑重金属最大允许投加限值

重金属	单位	重金属的最大允许投加量
汞 (Hg)		0.23
铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)	mg/kg-cli	230
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V)		1150

根据类似项目的成功运行经验，本项目在运行中补充如下控制要求：

(1)挥发性有机物含量小于等于 30mg/kg、半挥发性有机物含量小于等于 60mg/kg 的定为低浓度有机污染土壤，与重金属污染土壤一起从生料磨投料；挥发性有机物含量大于 30mg/kg、半挥发性有机物含量大于 60mg/kg 的定为高浓度有机污染土壤，与污泥一起从窑的窑尾烟室投料；

(2)严格控制含 Hg 和 Tl 的污染土壤入窑量，经建设单位前期技术咨询，对于含 Hg 和 Tl 的污染土壤，如果在场地调查阶段测定其含量超过《土壤环境质量建设用地土壤

污染风险管控标准(试行)》中筛选值则不适合进水泥窑协同处置，本项目不接收；

(3)污染土壤及污泥进厂含水率控制在 30%以下；

(4)周边电厂产生的粉煤灰经鉴定后为一般固废才能入场。电厂负责粉煤灰增湿，粉煤灰以半固态状由密闭车辆运送；

(5)污泥的干化等预处理过程不属于本项目的内容，本项目仅接收预处理后各项指标符合要求的污泥。

8、工作制度、劳动定员

项目不需新增劳动定员，采用三班工作制，每班 8h，年工作 310 天，年工作 7440h。

9、公用工程

(1) 给水

项目给水分为主生产给水系统和生活给水两个系统，生产用水主要为运输车辆冲洗用水和实验室用水。项目用水依托山东申丰水泥集团有限公司厂区现有供水系统，供水有保障。

① 运输车辆冲洗用水

运输车辆作业完毕离开土壤储存库需进行冲洗。运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用。本项目依托处厂内现有的车辆冲洗装置，《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中载重汽车循环用水冲洗补水定额为 40~60L/(辆·次)，本次按 50L/(辆·次)计算，项目使用装载容积为 35 立方(一般固废有效载重量为 40t)的自卸式运输车进行物料运输，每天平均出场车辆 25 次，则每天冲洗车辆补水水量为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 实验室用水

本项目的实验室用水主要是污染土壤样品检测过程需要少量用水。类比《枣庄德沃资源循环科技有限公司利用水泥窑协同处置 20 万吨/年一般固体废物(含污染土壤、污泥等)项目》实验室用水量，结合本项目实验室仪器冲洗用水量约为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 。

③ 生活用水

目前山东申丰水泥集团有限公司拥有职工 150 人，实际生活用水为 $6\text{m}^3/\text{d}(1860\text{m}^3/\text{a})$ ，本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。

本项目新增新型水用量为 $620\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目依托山东申丰水泥集团有限公司厂区现有排水系统，厂区排水按照“清污分流、雨污分流”的原则建设。

运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用，只需要定期补水，无废水外排。降尘用水全部蒸发消耗。项目实验室废水的产生量均按用水量的80%计，则实验室废水量为 $0.60\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)：“7.5 生生活垃圾渗滤液、车辆清洗废水以及水泥窑协同处置固体废物过程中产生的其他废水收集后可采用喷入水泥窑内焚烧处置…等方式”。本项目的实验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理。项目能做到废水不外排。

本项目水平衡图见图2-1。根据企业提供的现有工程资料，项目建成后，全厂水平衡见图2-2。

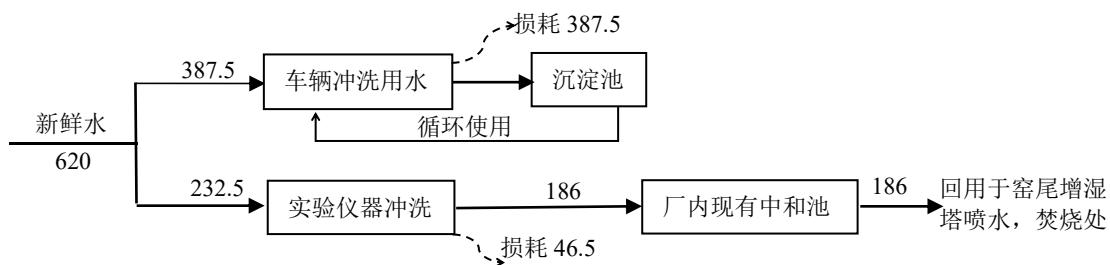


图 2-1 项目用、排水水平衡图

(3) 供电

项目年用电量为200万千瓦时，用电引自现有水泥生产区总降，供电电压为10kV，总降有富裕容量足以满足本项目的供电要求。

(4) 自动化控制

本项目在污染土壤预处理控制室内设置操作站，完成污染土预处理的生产过程控制。操作信号接入窑尾DCS系统并引入中控进行集中控制。

(5) 储运设施

本项目使用的污染土及污泥等一般固废在入场后贮存在利用现有库房改造的一般固废暂存库内，与水泥厂的常规原料、燃料和产品分开贮存，不共用同一贮存设施。

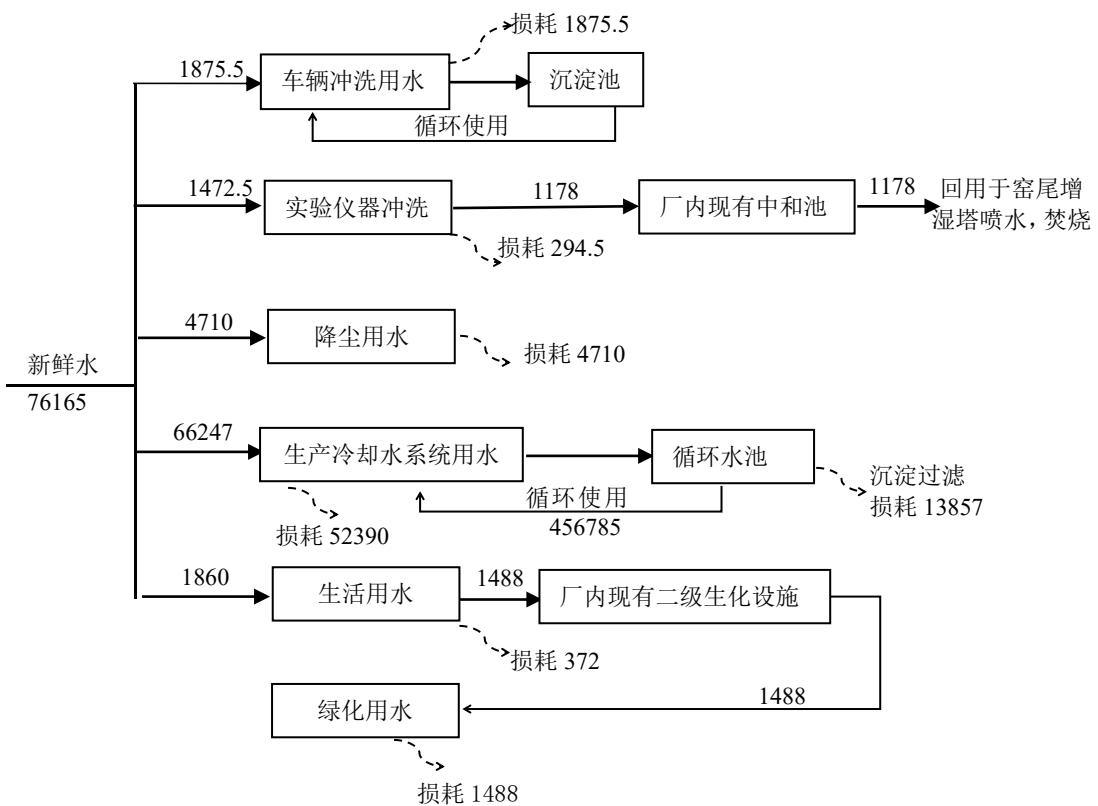


图 2-2 本项目建成后，全厂用、排水水平衡图 (单位：m³/a)

(6) 分析化验室

本项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有分析化验室或外部检测机构，根据规范配置相关实验设备，最终形成检测能力如下：

- ① 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。
- ② 协同处置的污染土壤及水泥生产原料中汞(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)、硫(S)的分析。
- ③ 相容性测试，一般需要配备粘度仪、搅拌仪、温度计、压力计、pH计、反应气体收集装置等。
- ④ 满足《固体废物生产水泥污染控制标准》监测要求的水泥产品环境安全检测。
- ⑤ 分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以长期贮存污染土壤样品而不使其性质发生变化，并满足相应的消防要求。

	<p>本项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有实验室化验设备。其他分析项目如果不具备条件，可委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。</p> <h3>10、项目平面布置</h3> <p>本项目利用山东申丰水泥集团有限公司厂区现有的两条水泥熟料生产装置协同处置一般固废(含污染土、污泥等)。</p> <p>山东申丰水泥集团有限公司现有厂区主要分为以下几个功能区：</p> <p>厂区西半区的北部为原辅料均化堆场；中部为主生产区，包括原料粉磨与废气处理、烧成系统及熟料库；南部为余热发电区。</p> <p>厂区东半区主要是水泥粉磨系统，包括北部的原料堆放棚、中部的配料站和水泥磨。东半区南部主要是生活办公区。入厂主干道位于办公楼西侧。</p> <p>在主生产区与厂前区之间进行重点绿化将主生产区与与其他功能区相隔离，使整个厂区功能分区明确，对外整体形象显得较为壮观、干净、整洁，形象较好，同时缓解了工厂噪声对厂区南侧办公区的污染。该厂区总平面布置结构紧凑，流程顺畅，设置了人流入口大门、水泥出厂大门以及砂岩进厂大门等，做到了人流、物流分开，避免了交叉。</p> <p>本项目平面布置：山东申丰水泥集团有限公司厂区西侧闲置厂房改造作为本项目污染土等一般固废的暂存库(协同处置物料收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前另行评价)，焚烧处置系统依托现有回转窑焚烧系统，其他公辅工程均依托现有工程。本项目建设后，总体上不改变现有厂区的总平面布置。厂区总平面布置见附图4。</p>
工艺流程和产排污环	<h3>1、工艺流程</h3> <p>本项目组成可分为进厂接收系统与分析鉴别系统、贮存与输送系统、计量/配料系统、水泥窑协同处置系统(贮存与输送不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前另行评价)。</p> <p>(1) 进厂接收系统与分析鉴别系统</p> <p>一般固废运输车辆进入厂区后，由专员进行称重，确认符合污染土壤及污泥转移单和签订的合同。</p> <p>山东申丰水泥集团有限公司实验室可对熟料及原燃料进行常规分析；测定物料的物理特性；进行包括熟料物理强度测定、凝结时间、安定性及标准稠度用水量测定等试验。</p>

节 本项目依托山东申丰水泥集团有限公司现有实验室化验设备。其他分析项目如果不具备条件，可委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。

(2) 计量/配料系统

① 重金属及低浓度有机污染土壤、其他一般固废上料

重金属及低浓度有机污染土壤可直接作为水泥熟料生产的原料配料使用。按照配料比例，将含重金属和低浓度有机物的污染土壤等一般固废通过上料系统进入封闭计量装置、输送装置送至现有生料磨系统进行处理后进入水泥窑系统进行协同处置。

② 高浓度有机污染土及污泥上料

高浓度有机污染土及污泥从窑尾烟室进入水泥窑，高浓度有机污染土壤通过货梯、螺旋输送机、电动翻板阀及封闭式下料漏斗等锁风装置送到水泥窑分解炉焚烧处理。

高浓度有机污染土壤进入水泥窑及其投加点示意见图 2-3。

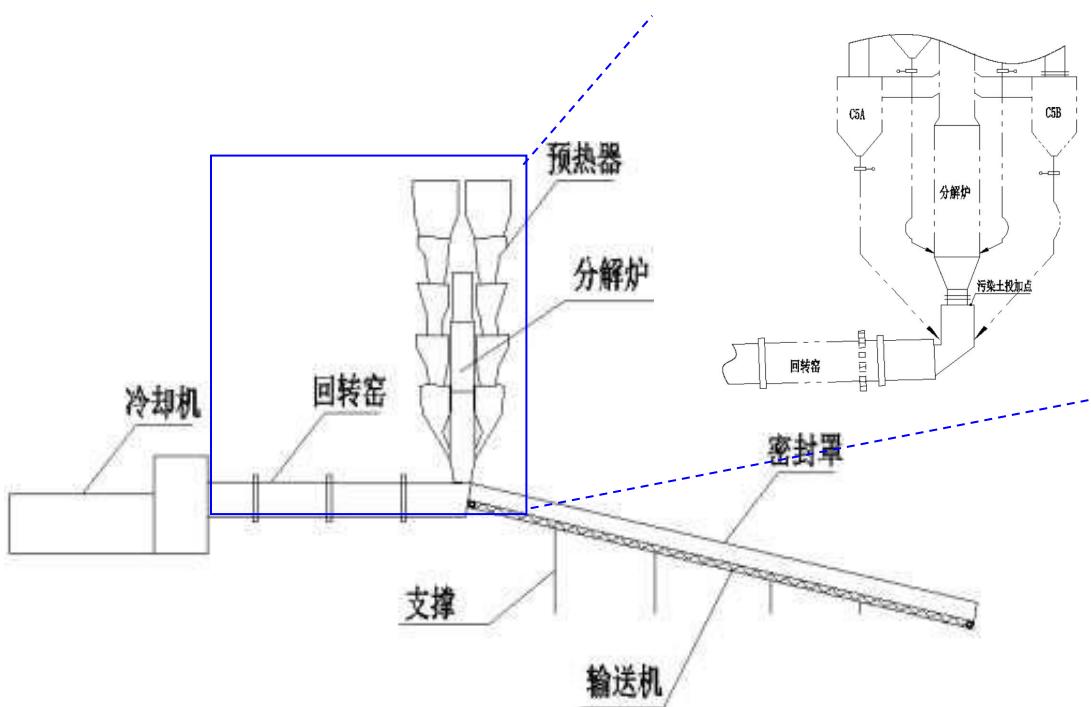


图 2-3 高浓度有机类污染土进窑示意及投加点示意图

(3) 水泥窑协同处置系统

水泥窑协同处置污染土及污泥等固废实质上属于焚烧法，但相对于专用的固废焚烧炉，水泥窑具有优越性，具有处理温度高、焚烧空间大、焚烧停留时间长、处理规模大、稳定性强、环保安全二次污染少等多个优点。

本项目依托山东申丰水泥集团有限公司两条新型干法水泥熟料生产线进行技改建设，窑内气流与物流整体呈逆向运行，系统全过程负压操作，窑内物料温度高(1450℃)、物料停留时间长(20~35min)，窑内温度能达到1800℃。污染土、污泥等一般固废经配料系统处理后，均化后生料进入回转窑等设施，生料中无机物在高温下成熔融状态，一些重金属元素被固化到熟料晶格中，焚烧过程中产生的SO₂等酸性气体在水泥回转窑内被碱性物料中和，气化的重金属吸附在烟尘上，随着气流大部分烟尘随预热器中物料返回窑中，少部分烟气经增湿塔迅速降温降尘，出塔后进入除尘器彻底除尘，收集下的窑灰返回水泥熟料。通过水泥窑协同处置污染土壤，可以实现污染土壤最大程度利用和彻底的终端处置，不会有灰渣等二次污染物排放。

经过长时间的高温无害化处理后，无机成分进入水泥熟料中，废气经过水泥窑配套的废气处理系统进行处理后排放。

2、协同处置固体废物污染物控制要求

(1)窑灰排放

A.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一部分排出水泥窑循环系统。

B.从水泥窑循环系统排出的窑灰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相关标准要求。

(2)旁路放风

水泥生产和水泥窑协同处置固体废物过程中Cl等元素含量过高，一方面影响水泥窑系统的正常运行，另一方面可能影响水泥窑系统的尾气排放。入窑生料中Cl含量≥0.03%可以考虑在烧成系统中设置旁路放风系统，目的是避免Cl在窑尾循环富集，导致物料发粘结皮，造成堵塞，影响窑的运行。入窑生料中Cl主要有两部分引入，一部分是原料自身带入，另外一部分由燃料引入。所以只有水泥厂原料配料以后的化学分析结果中入窑生料中Cl含量≥0.03%，才需考虑设置旁路放风。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)，控制随物料入窑的氯(Cl)和氟(F)元素的每小时的投加量，可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%。

结合国内目前水泥窑协同处置固体废物的经验，旁路放风不是协同处置的必须措施。目前只有处置生活垃圾且达到一定处置规模的项目才配置旁路放风，本项目无需增加旁路放风装置。

(3)运行控制要求

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 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目工艺流程及产污环节图见图 2-4。

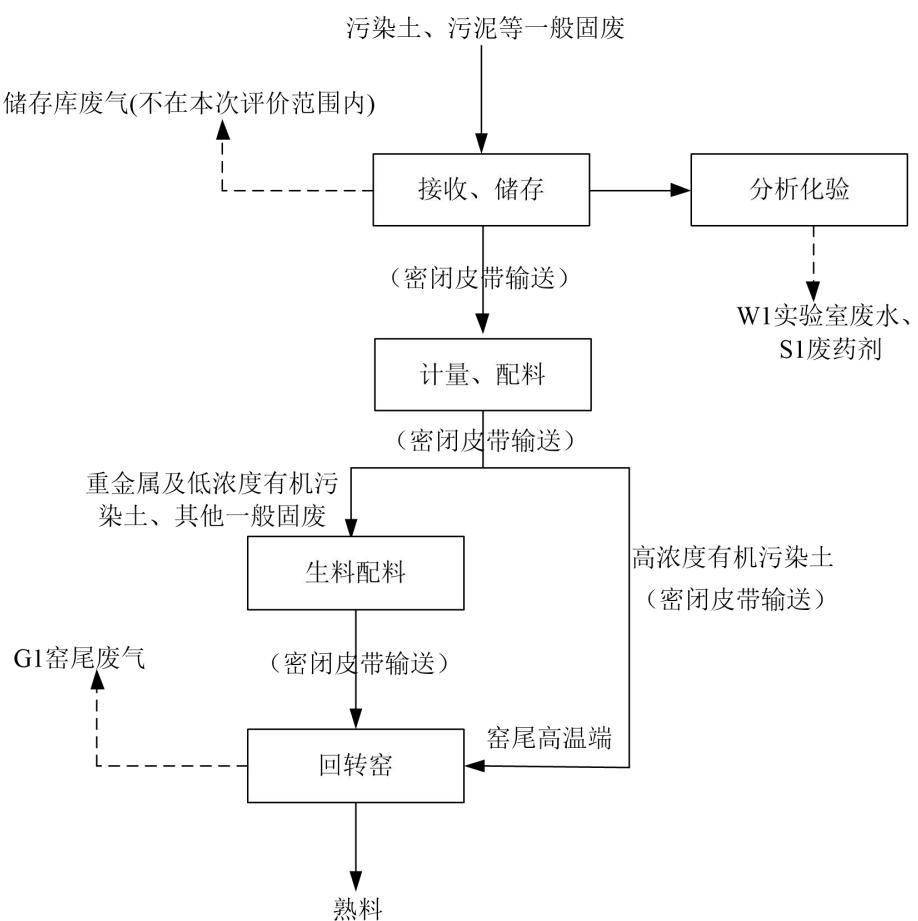


图 2-4 本项目工艺流程及产污环节图

3、污染土壤处置配伍方案

3.1 控制要求

入窑污染土配伍的控制手段如下：

(1) 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《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中表 1 所列限值。

(2) 根据本项目依托水泥窑的水泥生产工艺特点，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%。

(3) 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。

3.2 重金属物料平衡及投加量计算

① 重金属物料平衡

重金属投入量为协同处置的污染土壤及污泥经充分均质混合后进入水泥窑的重金属量。根据 2014 年发布的《污染场地修复技术目录(第一批)》，水泥窑协同处置技术适用于污染土壤，可处理有机污染土壤及重金属，但不宜用于汞、砷、铅等重金属污染较重的土壤。因此本项目对于绝大多数重金属采用调查的典型重金属污染场地作为入窑重金属的投加量，但严格控制汞、砷、铅三种重金属的投加量，使其在满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)表 1 中最大投加量限值、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表 1 中排放限值的前提下环境影响可接受。

根据拟建项目污染土、污泥、常规原料、常规燃料等物料的重金属含量、入窑量、进入熟料系数，可知熟料煅烧工段重金属投入情况。

水泥窑协同处置工业废物焚烧过程中，水泥生产所需的常规原料、常规燃料以及协同处置固废带入窑内的重金属，部分随烟气排入大气，剩余部分最终进入熟料。

通过烧成工段重金属物料平衡，以及项目废气、熟料中重金属达标情况分析，从长时段来看，各物料处于一种动态平衡，不会造成废气、熟料中重金属含量超标。

各重金属元素进入熟料系数及取值依据见表 2-10。

表 2-10 水泥窑协同处置工业固废固化率一览表

元素名称	冷凝温度(℃)	工业固废固化率(%)	取值依据
铍 Be、铬 Cr、镍 Ni、钒 V、锰 Mn、铜 Cu	-	99.9	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P26~P27
钴 Co	-	99.95	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P27 表 5
锡 Sn	-	99.95	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P27 表 5

	锑 Sb	700~900	99.95	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P27 表 5
	镉 Cd、铅 Pb、锌 Zn		99.8	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P27 表 5
	砷 As		99.9997	金圆水泥股份有限公司李春萍博士《水泥窑协同处置含砷污染土技术》中的研究结果
	Ti	450~550	99.9	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P27 表 5
	汞 Hg	<250	70	中国环境科学院在华新、大连、北京三个水泥厂试烧试验数据中最不利数据

入窑的煤、均化后生料、污染土、污泥、其他一般固废中所含重金属的检测结果。其重金属含量见表 2-11。

表 2-11 入窑的煤、生料、污染土、污泥、其他一般固废中重金属含量单位: mg/kg

序号	重金属	煤	均化后生料	污染土 1	污染土 2	污泥	其他一般固废
1	Hg	0.18	0.14	0.244	0.273	0.00248	0.17
2	Cd	0.98	5.45	0.2	0.23	ND	3.9
3	Pb	10.5	21.8	97	113	0.05	156
4	As	1.38	5.06	12.6	11	0.012	11.65
5	Cr	25.45	17.32	ND	ND	ND	93.2
6	Co	9.54	ND	0.55	3.34	ND	ND
7	Sb	0.14	0.21	158	195	0.04	91.3
8	Cu	31.28	15.32	4	51	ND	20.06
9	Ni	20.14	24.87	379	454	0.08	31.3
10	V	22.54	9.88	42	53	ND	68.6
11	Zn	30.5	31.51	ND	ND	0.36	33.9
12	Mn	78.52	125.33	ND	ND	ND	141.8
13	Be	ND	ND	3.16	4.54	ND	97.94
14	Ti	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	Sn	ND	ND	ND	ND	ND	ND

根据项目设计资料, 污染土、污泥等一般固废入窑处置总体设计方案如下:

表 2-12 污染土、污泥等一般固废总体设计方案 单位: t/a

序号	煤	均化后生料	污染土、污泥等一般固废处置量				
			投加点	窑头	预热器	污染土 1	污染土 2
						从窑尾烟室进入水泥窑	
1#5000t/d熟料线投入量	209300	1848300				/	10000
2#4000t/d熟料线投入量	176300	1403400				/	85000
						10000	200000

项目建成后两条熟料生产线重金属元素平衡情况见表 2-13。

表 2-13(1) 本项目在 1#5000t/d 熟料线焚烧处置工段重金属物料投加及排放平衡表

序号	重金属名称	投入量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	
			进入熟料	进入废气
1	汞 Hg	245.4024	171.7817	73.6207
2	镉 Cd	8155.1040	8138.7938	16.3102
3	铅 Pb	46835.5200	46741.8490	93.6710
4	砷 As	8444.8080	8444.7827	0.0253
5	铬 Cr	36715.7230	36679.0073	36.7157
6	钴 Co	1715.3020	1714.4443	0.8577
7	锑 Sb	10030.0960	10025.0810	5.0150
8	铜 Cu	29229.8520	29200.6221	29.2299
9	镍 Ni	45654.1400	45608.4859	45.6541
10	钒 V	24200.3940	24176.1936	24.2004
11	锌 Zn	52481.5840	52376.6208	104.9632
12	锰 Mn	201784.1980	201582.4138	201.7842
13	铍 Be	8370.3000	8361.9297	8.3703

表 2-13(2) 本项目在 2#4000t/d 熟料线焚烧处置工段重金属物料投加及排放平衡表

序号	重金属名称	投入量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	
			熟料	废气
1	汞 Hg	330.2408	231.1686	99.0722
2	镉 Cd	10945.3490	10923.4583	21.8907
3	铅 Pb	70951.0900	70809.1878	141.9022
4	砷 As	11873.8520	11873.8164	0.0356
5	铬 Cr	53183.2410	53130.0578	53.1832
6	锑 Sb	2007.7220	2006.7181	1.0039
7	铜 Cu	19098.8450	19089.2956	9.5494
8	镍 Ni	38353.0600	38314.7069	38.3531
9	钒 V	63084.3230	63021.2387	63.0843
10	锌 Zn	35480.8260	35445.3452	35.4808
11	锰 Mn	70390.1830	70249.4026	140.7804

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)4.1.2 的要求，协同处置固体废物的水泥生产线必须配置窑灰返窑装置，本项目拟利用的山东申丰水泥集团有限公司现有生产线具备窑灰返窑装置。满足规范的要求。

水泥熟料烧成系统产生的窑灰不排出，返回水泥窑循环利用生产水泥熟料。通过本节烧成处置重金属物料平衡，以及项目废气、熟料中重金属达标情况分析，窑灰返回水泥窑循环利用生产熟料这一处理方式，从长时段来看，各物料处于一种动态平衡，不会造成废气、熟料中重金属含量超标。

② 重金属对水泥熟料的影响分析

根据项目各物料投加量和各物料成分，按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)入窑重金属最大允许投加量的要求，计算结果如下：

入窑重金属投加量与固体废物、常规燃料、常规原料中重金属含量以及重金属投加速率的关系根据下式进行计算：

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

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

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

m_w 、 m_f 和 m_r ：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。

本项目建设运营后采用水泥窑协同处置固体废物时，入窑重金属元素允许投加量计算结果见表 2-14。

表 2-14 本项目入窑重金属元素投加量计算一览表

重金属	单位	重金属的最大允许投加量	1#5000t/d 熟料生产线投加量	2#4000t/d 熟料生产线投加量	是否合格
汞 (Hg)	mg/kg-cli	0.23	0.213	0.198	是
铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)		230	167.745	146.502	是
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V)		1150	925.125	683.435	是

由上表计算结果可知，项目建成后，一般固废重金属投加量均小于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662-2013)中重金属最大允许投加限值。实际运行过程中应严格控制污染土壤的投加量，确保重金属投加量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662-2013)要求。

4、产污环节分析

本项目利用山东申丰水泥集团有限公司现有已投产的两条水泥熟料生产线进行一般固废协同处置，引起污染物排放变化的产污节点有暂存库废气和回转窑窑尾废气，水泥生产线的其他废气排污节点的污染物排放均不发生变化。

根据项目工艺流程分析可知，技改项目主要污染工序及产污环节见表 2-15。

表 2-15 技改项目主要污染工序及产污一览表

类别	编号	污染物名称	产污环节	主要成分	性质	治理措施
废气	G2-1	焚烧废气	1#熟料生产线	颗粒物、酸性气体(HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 等)、重金属(Hg、Pb、Cr、Cd、As等)和二噁英	105m 高排气筒有组织排放	依托现有“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器”处理
	G2-2	焚烧废气	2#熟料生产线	颗粒物、酸性气体(HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 等)、重金属(Hg、Pb、Cr、Cd、As等)和二噁英	105m 高排气筒有组织排放	依托现有“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器”处理
废水	W1	实验室废水	化验过程	SS、酸碱等	--	依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理
	W2	车辆冲洗废水	车辆冲洗	SS、全盐量	--	经现有沉淀池处理后循环使用
固废	S1	实验室检测废液	产品化验	试验废液	危险废物	存放于危废间，委托资质单位处理
	S2	沉淀池沉渣	污水处理	污泥	一般固废	作为原料回用生产
噪声	N	噪声	设备运转	--	--	减震、隔声

1、山东申丰水泥集团有限公司简介

山东申丰水泥集团有限公司隶属于山东泉兴能源集团有限公司，公司地处峄城区阴平镇境内。公司于2006年10月投产运营，现有员工750余人，生产系统全线采用先进的水泥制造工艺，选用了一流的环保、粉磨、均化、储运、在线控制、信息化等设备，是一家环保、节能、资源综合利用型企业。

山东申丰水泥集团有限公司厂区现有2条熟料水泥生产线，其中1#线为5000t/d熟料水泥生产线，配套石灰石矿山开采、110万t水泥粉磨站及9MW水泥窑低温余热发电项目；形成77.5万t/a商品熟料和110万t/a水泥的生产能力(熟料生产能力为155万t/a)，主导产品有P.C32.5、P.O42.5、P.O52.5水泥。2#线为4000t/d速凝早强型彩色水泥熟料生产线，年产熟料124万t，配套石灰石矿山开采、300万t/a水泥粉磨站及9MW水泥窑纯低温余热发电项目。

2、山东申丰水泥集团有限公司现有工程履行环境影响评价及竣工环境保护验收情况

本项目主要在山东申丰水泥集团有限公司现有的两条新型干法水泥熟料生产线及其配套设施上进行建设。在不改变现有1#5000t/d新型干法水泥熟料生产线和2#4000t/d新型干法水泥熟料生产线产品、产能、质量的前提下，通过生产线改造，协同处置污染一般固废(含污染土、污泥等，不包含危险废物)。在此分析1#5000t/d新型干法水泥熟料生产线和2#4000t/d新型干法水泥熟料生产线及其配套设施的原有环境问题。

山东申丰水泥集团有限公司环保手续执行情况见表2-16。

表2-16 山东申丰水泥集团有限公司环保手续执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号及时间	竣工环保验收文号及时间	运行情况
1	5000t/d熟料水泥生产线建设项目	鲁环审[2004]105号 2004.9.6	鲁环验[2009]73号 2009.5.18	正常运行
2	4000t/d速凝早强型彩色水泥熟料生产线建设项目	鲁环审[2009]68号 2009.8.26	鲁环验[2013]109号 2013.4.10	正常运行
3	5000t/d熟料生产线自备低温余热电站工程(9MW)	鲁环报告表[2007]242号 2007.9.3	鲁环验[2010]75号 2010.4.6	正常运行
4	4000t/d熟料生产线自备低温余热电站工程(9MW)	鲁环行审字[2010]B-54号 2010.7.20	鲁环行验[2013]6号 2013.3.13	正常运行
5	800万t/a水泥粉磨站工程	鲁环审[2010]77号 2010.3.29	鲁环验[2013]206号 2013.8.27(一期工程)	正常运行
6	1#线5000t/d熟料生产线烟	枣环行审[2013]B-73号	枣环行验[2014]7号	正常运行

	气脱硝工程	2013.11.21	2014.4.4	
7	2#线 4000t/d 熟料生产线烟气脱硝工程	枣环行审[2013]B-74 号 2013.11.21	枣环行验[2014]14 号 2014.7.2	正常运行
8	熟料生产线电收尘器技术改造项目	峰环审字[2015]8 号 2015.4.20	峰环验字[2016]13 号 2016.11.30	正常运行
9	灰岩矿废石综合利用项目	枣环许可字[2023]53 号 2023.8.2	2024 年 6 月自主完成竣工环保验收	正常运行

3、现有工程排污许可情况

山东申丰水泥集团有限公司排污许可证于 2017 年 10 月 27 日首次申领完成；2019 年 10 月 23 日、2019 年 12 月 27 日分别进行了 2 次变更；2020 年 10 月 27 日进行了排污许可证的延续；2021 年 12 月 11 日、2022 年 1 月 17 日分别进行了 2 次变更；2022 年 4 月 29 日重新申请；2023 年 8 月 29 日进行了变更；2024 年 3 月 13 日重新申请排污许可证(排污许可证见附件 4)。企业排污许可证编号 91370400775272730T001P，有效期为 2024 年 3 月 13 日至 2029 年 3 月 12 日。

表 2-17 山东申丰水泥集团有限公司排污许可证申领、变动情况一览表

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91370400775272730T001P	申领	1	2017-10-27	2017-11-01 至 2020-10-31
91370400775272730T001P	变更	2	2019-10-23	2017-11-01 至 2020-10-31
91370400775272730T001P	变更	3	2019-12-27	2017-11-01 至 2020-10-31
91370400775272730T001P	变更	4	2020-10-87	2017-11-01 至 2020-10-31
91370400775272730T001P	延续	5	2020-10-29	2020-11-01 至 2025-10-31
91370400775272730T001P	变更	6	2021-12-11	2020-11-01 至 2025-10-31
91370400775272730T001P	审批部门变更	7	2022-01-17	2020-11-01 至 2025-10-31
91370400775272730T001P	重新申请	8	2022-04-29	2022-04-29 至 2027-04-28
91370400775272730T001P	审批部门变更	9	2023-08-29	2022-04-29 至 2027-04-28
91370400775272730T001P	重新申请	10	2024-04-29	2022-03-13 至 2027-03-12

企业在取得排污许可证后，严格按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《环境管理台账与排污许可证执行报告技术规范（试行）》等要求进行监测和环境管理台账的记录，并在“全国排污许可证管理信息平台（<http://permit.mee.gov.cn/cas/login>）”定期提交执行报告，排污许可执行情况总体良好，符合相关排污许可管理办法要求。

4、排污总量

根据现有工程排污许可证可知，目前企业现有工程 1#、2#熟料生产线污染物排放许可量为：颗粒物 189.630t/a、二氧化硫 100t/a、氮氧化物 1102.5t/a，其余一般排放口

	污染物排放许可量为：颗粒物 223.046t/a。 根据山东申丰水泥集团有限公司现有工程排污许可证信息以及 2024 年《排污许可证执行报告(年报)》，2024 年度现有工程全厂废气污染物排污许可达标情况见表 2-18。									
表 2-18 现有工程全厂废气污染物排污许可达标情况一览表										
排污口类型	污染物名称	实际排放量(t/a)		排污许可证许可排放量(t/a)		是否满足总量控制要求				
主要排放口	颗粒物	2.5811		189.630		满足				
	二氧化硫	43.465		100		满足				
	氮氧化物	128.787		1102.5		满足				
一般排放口	颗粒物 0.2114		223.046		满足					
注：实际排放量数据摘自山东申丰水泥集团有限公司 2024 年度《排污许可证执行报告(年报)》。										
由上表可知，2024 年度现有工程有组织废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放总量均能够满足排污许可量。										
5、山东申丰水泥集团有限公司现有工程产排污达标判断										
(1) 废气排放达标分析										
① 主要排放口废气排放达标分析										
山东申丰水泥集团有限公司现有工程 1#5000t/d 熟料生产线水泥窑窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器”净化后通过 105m 高烟囱排放；2#4000t/d 熟料生产线水泥窑窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后通过 105m 高烟囱排放。两条生产线均已安装在线监测；本次评价收集了 2024 年全年窑头、窑尾的在线监测数据，见下表。										
表 2-19 (1) 1#5000t/d 熟料生产线窑头在线监测数据一览表 浓度：mg/m³										
排 放 口	监测时间	SO ₂			NO _x			烟尘		
		实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)
2#窑头	2024.1	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.2	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.3	/	/	/	/	/	/	0.174	0.174	0.0195
	2024.4	/	/	/	/	/	/	0.231	0.231	0.0389
	2024.5	/	/	/	/	/	/	0.341	0.341	0.0704
	2024.6	/	/	/	/	/	/	0.342	0.342	0.024
	2024.7	/	/	/	/	/	/	0.388	0.388	0.0566
	2024.8	/	/	/	/	/	/	0.156	0.156	0.0341
	2024.9	/	/	/	/	/	/	0.165	0.165	0.0191
	2024.10	/	/	/	/	/	/	0.195	0.195	0.027
	2024.11	/	/	/	/	/	/	0.467	0.467	0.037

	2024.12	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	平均值	/	/	/	/	/	/	0.267	0.267	/
	最大值	/	/	/	/	/	/	2.65	2.65	0.00815
	最小值	/	/	/	/	/	/	0.0718	0.0718	0
	累计值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3265

注：“/”表示无在线监测数据。

表 2-19(2) 2#4000t/d 熟料生产线窑头在线监测数据一览表 浓度: mg/m³

排放口	监测时间	SO ₂			NOx			烟尘		
		实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)
2#窑头	2024.1	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.2	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.3	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.4	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.5	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.6	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.7	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.8	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.9	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	2024.10	/	/	/	/	/	/	0.42	0.42	0.0272
	2024.11	/	/	/	/	/	/	0.181	0.181	0.0185
	2024.12	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	平均值	/	/	/	/	/	/	0.287	0.287	/
	最大值	/	/	/	/	/	/	0.682	0.682	0.00329
	最小值	/	/	/	/	/	/	0.0531	0.0531	0
	累计值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0457

注：“/”表示无在线监测数据。

表 2-19(3) 1#5000t/d 熟料生产线窑尾在线监测数据一览表 浓度: mg/m³

排放口	监测时间	SO ₂			NOx			烟尘		
		实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)
1#窑尾	2024.1	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.2	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.3	25	36.9	8.34	47.3	79.7	10.309	0.616	0.974	0.149
	2024.4	5.24	5.44	1.81	43.2	44.5	12.781	0.494	0.511	0.15
	2024.5	7.19	6.95	3.59	45.4	44.6	19.2	0.452	0.444	0.201
	2024.6	13.1	13.9	1.57	49.2	51.8	6.665	0.523	0.534	0.0757
	2024.7	9.77	9.24	4.66	46.9	45.2	15.7	0.503	0.501	0.177
	2024.8	9.51	9.12	4.23	46.6	44.9	18.902	0.524	0.491	0.127
	2024.9	5.79	5.62	3.06	46.4	44.3	9.94	0.429	0.408	0.0312
	2024.10	10.5	10	7.22	42.8	40.3	10.7	0.776	0.732	0.324
	2024.11	24.3	22.6	5.23	45.3	43.6	7.78	0.953	0.999	0.23
	2024.12	/	/	0	/	/	0	/	/	0

平均值	11.4	12.4	/	45.8	48.2	/	0.566	0.596	/
最大值	75.5	141	1.54	123	411	1.65	1.45	4.7	0.0339
最小值	1.73	1.83	0	33.3	34.4	0	0.402	0.378	0
累计值	/	/	39.655	/	/	111.977	/	/	1.4609

注：“/”表示该月水泥窑停运，无在线监测数据。

表 2-19(4) 2#4000t/d 熟料生产线窑尾在线监测数据一览表 浓度：mg/m³

排放口	监测时间	SO ₂			NOx			烟尘		
		实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)	实测浓度	折算浓度	排放量(t)
2#窑尾	2024.1	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.2	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.3	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.4	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.5	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.6	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.7	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.8	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.9	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	2024.10	15.7	15	1.36	52.8	56	6.01	3.37	3.42	0.341
	2024.11	9.4	9.02	2.45	41.9	44	10.8	1.63	1.64	0.407
	2024.12	/	/	0	/	/	0	/	/	0
	平均值	12.2	11.7	/	46.8	49.3	/	2.4	2.43	/
	最大值	79.9	76	0.73	142	130	1.8	12.1	11.4	0.0765
	最小值	0.0692	0.0749	0	33.7	38.4	0	1.1	1.25	0
	累计值	/	/	3.81	/	/	16.81	/	/	0.748

注：“/”表示该月水泥窑停运，无在线监测数据。

其他污染物的窑尾废气监测数据引用山东申丰水泥集团有限公司 2025 年自行监测报告中数据(山东中成环境技术服务有限公司，中成检字 2025 年第 0280-4 号)，具体监测数据见表 2-20。

表 2-20 水泥熟料生产线污染物监测数据一览表(主要数据摘录)

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			执行标准
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
2025.03.21	1#窑尾废气排放口(DA074)	废气流量 (Nm ³ /h)	528697	512546	545246	/
		氧含量 (%)	12.5	10.0	9.0	/
		氨实测浓度 (mg/m ³)	0.32	0.42	0.44	/
		氨折算浓度 (mg/m ³)	0.41	0.42	0.40	8
		氨排放速率 (kg/h)	0.169	0.215	0.240	/
		氟化物实测浓度 (mg/m ³)	0.39	0.55	0.56	/
		氟化物折算浓度 (mg/m ³)	0.50	0.55	0.51	5
		氟化物排放速率 (kg/h)	0.206	0.282	0.505	/

2#窑尾废气排放口 (DA002)	汞及其化合物实测浓度 (mg/m ³)	5.08×10^{-3}	5.58×10^{-3}	5.81×10^{-3}	/
	汞及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	6.57×10^{-3}	5.58×10^{-3}	5.33×10^{-3}	0.05
	汞及其化合物排放速率 (kg/h)	2.69×10^{-3}	2.86×10^{-3}	3.17×10^{-3}	/
	废气流量 (Nm ³ /h)	594645	617689	494545	/
	氧含量 (%)	10.4	10.9	8.8	/
	氨实测浓度 (mg/m ³)	0.82	0.76	0.45	/
	氨折算浓度 (mg/m ³)	0.85	0.83	0.41	8
	氨排放速率 (kg/h)	0.488	0.469	0.223	/
	氟化物实测浓度 (mg/m ³)	0.58	0.61	0.79	/
	氟化物折算浓度 (mg/m ³)	0.60	0.66	0.71	5
	氟化物排放速率 (kg/h)	0.345	0.377	0.391	/
	汞及其化合物实测浓度 (mg/m ³)	5.17×10^{-3}	5.54×10^{-3}	5.80×10^{-3}	/
	汞及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	5.36×10^{-3}	6.03×10^{-3}	5.23×10^{-3}	0.05
	汞及其化合物排放速率 (kg/h)	3.07×10^{-3}	3.42×10^{-3}	2.87×10^{-3}	/

由以上在线及自行监测数据可知,山东申丰水泥集团有限公司现有两条熟料生产线窑头、窑尾废气中颗粒物、SO₂、氮氧化物、氟化物、汞及其化合物、氨平均排放浓度均能满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2一般控制区(颗粒物、SO₂、氮氧化物、氟化物、汞及其化合物、氨排放限值分别为20mg/m³、100mg/m³、200mg/m³、5mg/m³、0.05mg/m³、8mg/m³)以及鲁环发〔2022〕8号)中超低排放(颗粒物、SO₂、氮氧化物限值分别为10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³)的标准要求。1#线窑尾、2#线窑尾废气排放口颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度部分时段(最大值)有超出《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2一般控制区相关标准以及鲁环发〔2022〕8号)中超低排放要求的情况出现,但均在在线数据超标率小于5%的允许范围内。经核算,其污染物年排放总量不超标,不视为超标排放。

② 一般排放口废气排放达标分析

山东申丰水泥集团有限公司厂内现有149个废气排放口。其中水泥熟料生产线主要废气排放口包括:1#水泥线窑头废气排放口(DA075)、1#水泥线窑尾废气排放口(DA074)、2#水泥线窑头废气排放口(DA003)、2#水泥线窑尾废气排放口(DA002),其余145个废气排放口均为一般排放口。一般排放口排气筒参数见表2-21。

表 2-21 现有废气排放口参数一览表

排放口编号	产污设施	污染物	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度℃	备注
DA001	2#线煤磨磨机	颗粒物	35	1.8	40	
DA004	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA005	2#线皮带	颗粒物	25	0.45	常温	
DA006	入库入窑斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
DA009	砂岩破碎机	颗粒物	15	0.45	常温	
DA010	生料皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA011	生料皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA012	石灰石缓冲库	颗粒物	18	0.45	常温	
DA013	1#线石灰石调配库	颗粒物	23	0.45	常温	
DA014	1#线生料配料站铁石库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA015	1#线生料配料站铝土库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA016	1#线生料配料站砂岩库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA017	1#线粉煤仓	颗粒物	35	0.3	常温	
DA018	1#线熟料库	颗粒物	40	0.45	常温	
DA019	生料皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
DA022	1#线熟料调配库	颗粒物	26	0.45	常温	
DA023	1#线熟料调配库	颗粒物	26	0.45	常温	
DA024	1#线石灰石调配库	颗粒物	26	0.45	常温	
DA025	1#线石灰石调配库	颗粒物	26	0.45	常温	
DA026	1#线入库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
DA027	1#线出库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
DA028	1#线出库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
DA029	2#线石膏破碎	颗粒物	30	0.45	常温	
DA030	2#线粉煤灰库	颗粒物	25	0.45	常温	
DA031	2#线粉煤灰库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA032	2#线粉煤灰库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA033	2#线石灰石调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA034	2#线石灰石调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA035	2#线熟料调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA036	2#线熟料调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA037	2#线熟料调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA039	2#线水渣调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA040	2#线水渣调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
DA041	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
DA042	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
DA043	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	

	DA044	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
	DA045	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
	DA046	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
	DA047	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
	DA048	2#线水泥库	颗粒物	30	0.45	常温	
	DA049	2#线水泥散装库	颗粒物	18	0.45	常温	
	DA050	2#线水泥散装库	颗粒物	18	0.45	常温	
	DA051	2#线水泥散装库	颗粒物	18	0.45	常温	
	DA052	2#线水泥散装库	颗粒物	18	0.45	常温	
	DA053	2#线水泥磨	颗粒物	25	2.38	30	
	DA054	2#线水泥磨	颗粒物	25	2.38	30	
	DA055	2#线水泥磨	颗粒物	25	2.38	30	
	DA056	2#线选粉机	颗粒物	30	1.5	常温	
	DA057	2#线选粉机	颗粒物	30	1.5	常温	
	DA058	2#线选粉机	颗粒物	30	1.5	常温	
	DA060	2#线包装机	颗粒物	25	0.45	常温	
	DA062	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA063	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA064	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA065	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA066	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA067	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA072	1#线生料库	颗粒物	65	0.75	常温	
	DA073	1#线煤磨	颗粒物	35	1.8	常温	
	DA076	皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA077	1#线入库入窑斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA078	1#线皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
	DA079	1#线石膏破碎	颗粒物	16	0.45	常温	
	DA080	1#线粉煤灰库	颗粒物	25	0.45	常温	
	DA081	1#线熟料散装库	颗粒物	25	0.45	常温	
	DA082	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA083	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA084	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA085	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA086	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA087	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA088	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA089	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	

	DA090	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA091	1#线水泥库	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA092	1#线水泥散装库	颗粒物	16	0.45	常温	
	DA093	1#线水泥散装库	颗粒物	16	0.45	常温	
	DA094	1#线水泥磨	颗粒物	30	2	常温	
	DA095	1#线水泥磨	颗粒物	30	2	常温	
	DA096	1#线包装机	颗粒物	16	0.7	常温	
	DA097	1#线包装机	颗粒物	16	0.7	常温	
	DA098	1#线包装机	颗粒物	16	0.7	常温	
	DA099	1#线包装机	颗粒物	16	0.7	常温	
	DA100	1#线熟料散装机	颗粒物	20	0.5	常温	
	DA101	1#线熟料散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA102	1#线熟料散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA103	1#线熟料散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA105	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA106	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA107	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA108	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA109	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA110	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA111	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA112	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA113	1#线皮带废气	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA115	2#线生料配料站砂岩库	颗粒物	20	0.45	常温	
	DA116	2#线生料配料站铝土库	颗粒物	20	0.45	常温	
	DA117	2#线粉煤仓	颗粒物	30	0.5	常温	
	DA118	2#线生料库	颗粒物	67	0.75	常温	
	DA119	2#线生料配料站石灰石调配库	颗粒物	25	0.45	常温	
	DA120	2#线生料库	颗粒物	40	0.5	50	
	DA121	2#线生料配料站铁石调配库	颗粒物	20	0.45	常温	
	DA122	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA123	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA124	2#线散装机	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA126	2#线入库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA127	2#线入库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA128	2#线入库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA129	2#线入库斗提	颗粒物	15	0.45	常温	
	DA130	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	

DA131	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA132	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA133	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA134	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA135	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA136	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA137	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA138	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA140	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA141	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA142	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA143	2#线皮带	颗粒物	15	0.45	常温	
DA144	2#线皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
DA145	2#线皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
DA146	2#线皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
DA147	2#线皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
DA148	2#线皮带	颗粒物	15	0.35	常温	
DA149	破碎机	颗粒物	15	0.8	常温	灰岩 矿废 石综 合利 用
DA150	破碎机	颗粒物	15	0.8	常温	
DA151	破碎机	颗粒物	21	1	常温	
DA152	缓冲库	颗粒物	25	0.6	常温	
DA153	缓冲库	颗粒物	24	0.4	常温	
DA154	输送皮带	颗粒物	21	0.45	常温	
DA155	输送皮带	颗粒物	15	0.6	常温	
DA156	输送皮带	颗粒物	20	0.45	常温	
DA157	筛分机	颗粒物	30	1.2	常温	
DA158	筛分机	颗粒物	43	0.8	常温	
DA159	筛分机	颗粒物	15	0.6	常温	
DA160	骨料仓	颗粒物	21	0.6	常温	
DA161	骨料仓	颗粒物	30	0.4	常温	
DA162	骨料仓	颗粒物	30	0.4	常温	
DA163	骨料仓	颗粒物	41.5	0.6	常温	
DA164	骨料仓	颗粒物	41.5	0.6	常温	

根据山东申丰水泥集团有限公司提供的 2023 年度、2024 年度企业的例行监测报告可知，其余 145 个废气排放口废气中颗粒物均能满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 一般控制区(颗粒物排放限值为 20mg/m³)。

③ 无组织废气排放达标分析

山东申丰水泥集团有限公司 2025 年第一季度自行监测报告(山东中成环境技术服务有限公司,中成检字 2025 年第 0280-4 号)中厂界无组织废气(颗粒物)检测结果见表 2-21。

表 2-21 厂界无组织例行监测数据一览表

监测时间	监测项目	监测结果(mg/m ³)		
		第一次	第二次	第三次
2025.03.22	颗粒物	1#上风向	0.145	0.152
		2#下风向	0.199	0.178
		3#下风向	0.216	0.208
		4#下风向	0.200	0.184
	氨	1#上风向	0.01	0.02
		2#下风向	0.08	0.06
		3#下风向	0.07	0.06
		4#下风向	0.09	0.08

由上表可知，厂界颗粒物、氨无组织排放浓度均能够达到《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 标准限值要求(颗粒物：0.5mg/m³、氨：1.0mg/m³)。

(2) 废水排放达标分析

根据企业提供资料可知，企业现有项目产生的废水主要是生活污水、设备循环冷却系统排水、化验室仪器冲洗水、车辆冲洗水等，生活污产生量为 1488m³/a，循环冷却系统排水为 66247m³/a，化验室仪器冲洗水产生量为 992m³/a。车辆冲洗水经沉淀后可循环使用；生活污水经厂内污水处理站处理达标后回用于厂区绿化；冷却循环系统排污水经过滤脱盐处理后，回用于生产，全厂无外排废水。

厂内建有应急事故池，当厂内污水处理站发生事故时，污水进入污水处理站的应急事故池，可暂时储存非正常工况废水及事故废水，待正常运行后处理。

矿山生活污水经化粪池收集，由环卫定期抽运；车辆冲洗废水经三级沉淀后，回用于车辆冲洗。矿山无废水外排。

(3) 噪声排放达标分析

山东申丰水泥集团有限公司 2025 年第一季度自行监测报告(山东中成环境技术服务有限公司，中成检字 2025 年第 0280-4 号)中厂界噪声检测结果见表 2-22。

表 2-22 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

检测日期	2025.03.22		
检测点位	检测时间	Leq 检测结果	备注
1#西厂界外 1 米处	10:25:37-10:35:37	56.2	昼间
	22:33:33-22:43:33	48.2	夜间
2#北厂界外 1 米处	10:39:44-10:49:44	55.4	昼间
	22:49:17-22:59:17	47.3	夜间

<table border="1"> <tr><td rowspan="2">3#东厂界外 1 米处</td><td>11:35:33-11:45:33</td><td>54.3</td><td>昼间</td></tr> <tr><td>23:04:29-23:14:29</td><td>47.5</td><td>夜间</td></tr> <tr><td rowspan="2">4#南厂界外 1 米处</td><td>11:50:38-12:00:38</td><td>54.1</td><td>昼间</td></tr> <tr><td>23:19:44-23:29:44</td><td>47.0</td><td>夜间</td></tr> <tr><td>执行标准</td><td colspan="3">等效声级：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)</td></tr> </table>	3#东厂界外 1 米处	11:35:33-11:45:33	54.3	昼间	23:04:29-23:14:29	47.5	夜间	4#南厂界外 1 米处	11:50:38-12:00:38	54.1	昼间	23:19:44-23:29:44	47.0	夜间	执行标准	等效声级：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)			根据检测数据可知，现有工程厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求(即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。																																																																												
3#东厂界外 1 米处		11:35:33-11:45:33	54.3	昼间																																																																																											
	23:04:29-23:14:29	47.5	夜间																																																																																												
4#南厂界外 1 米处	11:50:38-12:00:38	54.1	昼间																																																																																												
	23:19:44-23:29:44	47.0	夜间																																																																																												
执行标准	等效声级：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)																																																																																														
(4) 固体废物处置情况分析																																																																																															
山东申丰水泥集团有限公司现有工程产生的固体废弃物主要是各除尘器收集的灰尘、污水站污泥、废反渗透膜、废离子树脂、化验室水泥废块、化验室废液、设备维护产生的废矿物油和废油桶、职工生活垃圾等。																																																																																															
各类固废产生及处置情况见表 2-23。																																																																																															
表 2-23 现有工程固废实际产生处置情况一览表																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>固废名称</th><th>性状</th><th>产生量 t/a</th><th>性质</th><th>废物代码</th><th>危险特性</th><th>处置措施</th><th>排放量 t/a</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>收集的灰尘</td><td>粉状</td><td>20000</td><td>一般固废</td><td>301-001-46</td><td>/</td><td>回用于各收尘单元的生产系统</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>污水站污泥</td><td>固态</td><td>1</td><td>一般固废</td><td>301-001-49</td><td>/</td><td>由当地环卫部门清运处置</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>废反渗透膜</td><td>固态</td><td>0.5</td><td>一般固废</td><td>301-001-49</td><td>/</td><td>由当地环卫部门清运处置</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>废离子树脂</td><td>固态</td><td>0.2</td><td>一般固废</td><td>301-001-49</td><td>/</td><td>供货厂家回收</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>化验室废水泥块</td><td>固态</td><td>2.5</td><td>一般固废</td><td>301-001-49</td><td>/</td><td>入窑焚烧</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>化验室废液</td><td>液态</td><td>0.03</td><td>危险废物</td><td>HW49 900-047-49</td><td>T/C/I/R</td><td rowspan="3">在厂内危废暂存间 存储后定期委托有资质单位处置</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>废矿物油</td><td>液态</td><td>2</td><td>危险废物</td><td>HW08 900-214-08</td><td>T, I</td><td>0</td></tr> <tr><td>8</td><td>废油桶</td><td>固态</td><td>0.5</td><td>危险废物</td><td>HW08 900-249-08</td><td>T/In</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>生活垃圾</td><td>固态</td><td>23</td><td>生活垃圾</td><td>/</td><td>/</td><td>统一收集后由当地环卫部门清运处置</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>								序号	固废名称	性状	产生量 t/a	性质	废物代码	危险特性	处置措施	排放量 t/a	1	收集的灰尘	粉状	20000	一般固废	301-001-46	/	回用于各收尘单元的生产系统	0	2	污水站污泥	固态	1	一般固废	301-001-49	/	由当地环卫部门清运处置	0	3	废反渗透膜	固态	0.5	一般固废	301-001-49	/	由当地环卫部门清运处置	0	4	废离子树脂	固态	0.2	一般固废	301-001-49	/	供货厂家回收	0	5	化验室废水泥块	固态	2.5	一般固废	301-001-49	/	入窑焚烧	0	6	化验室废液	液态	0.03	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	在厂内危废暂存间 存储后定期委托有资质单位处置	0	7	废矿物油	液态	2	危险废物	HW08 900-214-08	T, I	0	8	废油桶	固态	0.5	危险废物	HW08 900-249-08	T/In	0	9	生活垃圾	固态	23	生活垃圾	/	/	统一收集后由当地环卫部门清运处置	0
序号	固废名称	性状	产生量 t/a	性质	废物代码	危险特性	处置措施	排放量 t/a																																																																																							
1	收集的灰尘	粉状	20000	一般固废	301-001-46	/	回用于各收尘单元的生产系统	0																																																																																							
2	污水站污泥	固态	1	一般固废	301-001-49	/	由当地环卫部门清运处置	0																																																																																							
3	废反渗透膜	固态	0.5	一般固废	301-001-49	/	由当地环卫部门清运处置	0																																																																																							
4	废离子树脂	固态	0.2	一般固废	301-001-49	/	供货厂家回收	0																																																																																							
5	化验室废水泥块	固态	2.5	一般固废	301-001-49	/	入窑焚烧	0																																																																																							
6	化验室废液	液态	0.03	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	在厂内危废暂存间 存储后定期委托有资质单位处置	0																																																																																							
7	废矿物油	液态	2	危险废物	HW08 900-214-08	T, I		0																																																																																							
8	废油桶	固态	0.5	危险废物	HW08 900-249-08	T/In		0																																																																																							
9	生活垃圾	固态	23	生活垃圾	/	/	统一收集后由当地环卫部门清运处置	0																																																																																							
经调查可知，企业的一般工业固废暂存能满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；危废暂存于危废暂存间内，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。企业现有工程污染汇总见表 2-24。																																																																																															
表 2-24 企业现有工程污染物排放情况一览表																																																																																															
项目		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)																																																																																										

		颗粒物*	/	/	2.7925
	废气	SO ₂ *	/	/	43.465
		NOx*	/	/	128.787
废水	废水量	1488	1488	0	
	COD	0.446	0.446	0	
	氨氮	0.045	0.045	0	
固废	收集的灰尘	20000	20000	0	
	污水站污泥	1	1	0	
	废反渗透膜	0.5	0.5	0	
	废离子树脂	0.2	0.2	0	
	化验室废水泥块	2.5	2.5	0	
	化验室废液	0.03	0.03	0	
	废矿物油	2	2	0	
	废油桶	0.5	0.5	0	
	生活垃圾	23	23	0	

注：“*”：数据摘自山东申丰水泥集团有限公司 2024 年《排污许可证执行报告(年报)》。

6、现有工程存在的问题及整改措施

现有工程问题：

- (1) 企业厂内个别污染源排放口环保标志标识缺失。
- (2) 地面硬化区有裂痕。

整改措施：

- (1) 完善现有工程各类排放口环保标志标识。
- (2) 定期检查地面硬化裂痕并重新硬化。

7、依托山东申丰水泥集团有限公司现有 5000t/d、4000t/d 两条新型干法水泥熟料生产线可行性分析

项目在山东申丰水泥集团有限公司现有厂区内建设，依托山东申丰水泥集团有限公司现有 2000m² 库房改造成一般固废储存库，不新增建筑(协同处置物料的收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前另行评价)。目前山东申丰水泥集团有限公司现有的 5000t/d、4000t/d 两条新型干法水泥熟料生产线生产运行稳定，污染物均能达标排放。厂内供水、排水、供电、污染物治理设施、消防等公共设施齐全。

本项目在不改变山东申丰水泥集团有限公司原有产品、产能、质量的前提下，协同处置一般固废，依托可行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.环境空气质量						
	项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。2024年峰城区大气自动监测点常规因子监测统计结果见表3-1。						
	表3-1 峰城区2024年空气监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$, COmg/m ³						
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO (95百分位)	O _{3-8h} (90百分位)
	1月	14	38	120	80	1.5	88
	2月	12	25	94	66	1.2	106
	3月	10	28	88	44	0.8	134
	4月	12	27	77	34	0.8	175
	5月	9	23	67	27	0.6	210
	6月	7	20	64	27	0.8	227
	7月	4	15	34	21	0.8	182
	8月	6	17	40	19	0.6	182
	9月	6	18	41	17	0.8	166
根据监测结果可知，2024年峰城区环境空气中SO ₂ 、NO ₂ 和CO满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。PM ₁₀ 、PM _{2.5} 超标主要是因为一是枣庄市的能源消耗仍然以煤炭为主，煤炭消耗量大，清洁能源比例较低，煤炭是枣庄市主要的工业和民用燃料。二是与区域内建筑扬尘、汽车尾气、北方气候干燥易起扬尘，及区域内工业污染源密集排放有关。							
(2)特征污染物							
(①)监测点位布设							
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)，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 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

根据项目所在地区的环境特点及周围环境保护目标的分布情况，设置了 1 个环境空气现状监测点。监测点位布设情况见表 3-2，监测点位分布见附图 6。

表 3-2 环境空气现状监测补测点位布设情况一览表

序号	监测点位	相对方位	最近距离(m)	备注
1	黄庄村	NNW	530	二类区：主导风向侧风向敏感点

② 监测项目

日均值：TSP、HCl、氟化物、铅、镉、汞、砷、铬(六价)、锰、锑、铜、钴、镍、锡、钒、铍、铊及其化合物、二噁英，监测日均值，均监测 3 天；

小时值：氟化物、HCl、H₂S、NH₃、臭气浓度、VOC_s，每天检测 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，监测 3 天。

监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

③ 监测时间

委托山东中成环境技术有限公司于 2025 年 3 月 4 日至 3 月 7 日对 TSP、汞、铬(六价)、氟化物、HCl、H₂S、NH₃、臭气浓度、VOC_s，其他特征污染因子进行了检测；委托益铭检测技术服务(青岛)有限公司于 2025 年 3 月 4 日至 3 月 7 日对其他特征污染因子进行了检测。

④ 检测方法

项目检测方法及仪器编号见表 3-3。

表 3-3 环境空气现状监测分析方法及仪器编号一览表

检测项目	检测依据	方法检出限 (mg/m ³)	所用主要仪器及编号
氨	HJ 533-2009	0.01	722G 可见分光光度计 ZC-JD1904HJ011
硫化氢	国家环境保护总局(2003) 第四版增补版	0.001	722G 可见分光光度计 ZC-JD1904HJ011
氯化氢	HJ 549-2016	0.02	ECO IC 型离子色谱仪 ZC-JD1904HJ029
氟化物	HJ 955-2018	5×10 ⁻⁴	PXSJ-216F 离子计 (F) ZC-JD1904HJ008
VOC _s	HJ 604-2017	0.07	GC2002 型气相色谱仪 ZC-JD2311HJ046

汞	国家环境保护总局(2003) 第四版增补版	3×10^{-6}	PF32 原子荧光光度计 ZC-JD1904HJ026
TSP	HJ 1263-2022	0.007	SQP 型电子天平 (1/十万) ZC-JD1904HJ003
六价铬	国家环境保护总局(2003) 第四版增补版	4×10^{-5}	TU-1810PC 紫外可见分光光度 计 ZC-JD1904HJ012
臭气浓度	HJ 1263-2022	/无量纲	嗅辨员：戴倩倩、郭亚红、宋 双双、 姜艳、林婷、李海玲 判定师：胡灿灿
气温	HJ/T 55-2000	/°C	YGY-QXM 型手持多合一气象 仪 ZC-JD2102HX051
气压	HJ/T 55-2000	/kPa	
风向	HJ/T 55-2000	/	
风速	HJ/T 55-2000	/m/s	
低云量	HJ/T 55-2000	/	
总云量	HJ/T 55-2000	/	
二噁英类	HJ 77.2-2008	见附件	环境空气有机物采样器 ZR-395、气相色谱-双聚焦高分 辨磁质谱 DFS
铊(铊及其化合物)	HJ 657-2013	0.03ng/m ³	ICP-MS 7900
镉(镉及其化合物)		0.03ng/m ³	
锑(锑及其化合物)		0.09ng/m ³	
砷(砷及其化合物)		0.7ng/m ³	
铅(铅及其化合物)		0.6ng/m ³	
钴(钴及其化合物)		0.03ng/m ³	
铜(铜及其化合物)		0.7ng/m ³	
锰(锰及其化合物)		0.3ng/m ³	
镍(镍及其化合物)		0.5ng/m ³	
钒(钒及其化合物)		0.1ng/m ³	
锡(锡及其化合物)		1ng/m ³	
铍(铍及其化合物)		0.03ng/m ³	

⑤监测结果

环境空气质量检测期间气象条件见表 3-4，检测结果见表 3-5。

表 3-4(1) 环境空气检测期间气象参数统计一览表

检测日期		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	低云量	总云量	天气状况
2025.03.04	14:00	NW	2.2	4.3	102.1	8	10	阴
	20:00	NW	2.0	2.1	102.2	8	10	
2025.03.05	02:00	NW	2.0	3.8	102.1	5	8	多云转晴

	08:00	N	1.9	3.5	102.1	1	2	
	14:00	NW	2.1	6.8	102.0	1	2	
	20:00	NW	1.8	5.7	102.0	5	8	
2025.03.06	02:00	NW	1.8	2.3	102.2	1	2	晴
	08:00	NW	1.9	3.9	102.1	1	2	
	14:00	N	1.7	9.6	101.9	1	2	
	20:00	NW	2.0	4.6	102.1	1	2	
	02:00	N	1.7	2.8	102.2	1	2	晴
2025.03.07	08:00	N	1.9	3.7	102.1	1	2	

表 3-4(2) 环境空气检测期间气象参数统计一览表

采样日期	检测时间	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	气温(°C)	湿度(%)	天气
2025.03.04	15:24	NW	2.6	101.24	3.2	51.3	多云
2025.03.05	13:27	N	2.9	102.61	7.8	52.1	晴
2025.03.06	11:31	NW	1.8	101.82	9.3	38.2	晴

表 3-5(1) 环境空气检测结果一览表 单位: ng/m³

检测点位	检测项目及编号	铊(铊及其化合物)	镉(镉及其化合物)	锑(锑及其化合物)	砷(砷及其化合物)	铅(铅及其化合物)	钒(钒及其化合物)
黄庄村	K250304V1J0101	0.70	0.50	ND	0.9	28.1	2.2
	K250305V1J0101	0.62	0.52	ND	ND	27.5	2.3
	K250306V1J0101	0.43	0.42	ND	ND	23.8	1.9

表 3-5(2) 环境空气检测结果一览表 单位: ng/m³

检测点位	检测项目及编号	钴(钴及其化合物)	铜(铜及其化合物)	锰(锰及其化合物)	镍(镍及其化合物)	铍(铍及其化合物)	锡(锡及其化合物)
黄庄村	K250304V1J0101	ND	49.3	22.8	3.3	ND	ND
	K250305V1J0101	ND	55.7	24.7	3.7	ND	ND
	K250306V1J0101	ND	41.1	21.2	3.5	ND	ND

表 3-5(3) 环境空气检测结果一览表

样品编号	检测点位	检测项目	单位	检测结果
K250304V1E0101	黄庄村	二噁英类	pgTEQ/Nm ³	0.0071
K250305V1E0101		二噁英类	pgTEQ/Nm ³	0.0071

K250306V1E0101		二噁英类	pgTEQ/Nm ³	0.0072
----------------	--	------	-----------------------	--------

表 3-5(4) 环境空气检测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			
			02:00	08:00	14:00	20:00
2025.03.04	黄庄村	氨	/	/	0.05	0.02
		硫化氢	/	/	0.004	0.002
		VOCs	/	/	0.81	0.77
		氯化氢	/	/	ND	ND
		氟化物	/	/	ND	ND
		臭气浓度	/	/	<10	<10
2025.03.05	黄庄村	氨	0.03	0.04	0.05	0.04
		硫化氢	0.002	0.003	0.005	0.003
		VOCs	0.79	0.77	0.69	0.78
		氯化氢	ND	ND	ND	ND
		氟化物	ND	ND	ND	ND
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2025.03.06	黄庄村	氨	0.03	0.04	0.03	0.05
		硫化氢	0.004	0.003	0.003	0.002
		VOCs	0.87	0.75	0.87	0.76
		氯化氢	ND	ND	ND	ND
		氟化物	ND	ND	ND	ND
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2025.03.07	黄庄村	氨	0.07	0.04	/	/
		硫化氢	0.004	0.003	/	/
		VOCs	0.73	0.85	/	/
		氯化氢	ND	ND	/	/
		氟化物	ND	ND	/	/
		臭气浓度	<10	<10	/	/

表 3-5(5) 环境空气检测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
2025.03.04-03.05	黄庄村	氯化氢	ND
		氟化物	ND
		TSP	0.176
		汞	ND
		六价铬	ND
2025.03.05-03.06	黄庄村	氯化氢	ND
		氟化物	ND

		TSP	0.188
		汞	ND
		六价铬	ND
2025.03.06-03.07	黄庄村	氯化氢	ND
		氟化物	ND
		TSP	0.182
		汞	ND
		六价铬	ND

由上述两家检测公司出具的监测报告可知：现状监测期间黄庄村的氯化氢、氟化物、汞、六价铬、锑、锡、铍、钴在两个监测位点均未检出。黄庄村 TSP 日均值能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；氨、硫化氢、锰均能够达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求；各监测点位铅、镉、砷的日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年均值的 2 倍；VOCs(以非甲烷总烃计)满足《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环境保护局科技标准司制定)中非甲烷总烃推荐值；二噁英类能够满足参考的日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(未检出或无质量标准不予评价)。

为进一步改善当地环境质量，枣庄市政府制定了《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，根据该规划，当地将持续推进大气污染防治攻坚行动，以细颗粒物和臭氧协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，强化多污染协同控制和区域协同治理。协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治，在夏季以化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，重点监管氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM_{2.5} 和 O₃ 前体物排放；在秋冬季以移动源、燃煤污染管控为主，重点监管不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放。优化重污染天气应对体系，修订完善重污染天气应急预案，动态更新应急减排清单，组织企业制定“一厂一策”减排方案。实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理，积极开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。大力推进重点行业 VOCs 治理，化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。推进扬尘精细化管控，全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。

2. 地表水环境质量现状

项目所在地地表水水域主要是峰城大沙河，其水环境质量功能区属III类区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。《枣庄市环境质量报告》(2024年简本)中贾庄闸地表水断面检测因子见表 3-6。

表 3-6 2024 年峰城大沙河贾庄闸断面监测结果表 单位: mg/L(pH 除外)

监测项目	pH(无量纲)	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷	总氮	铜
年均值	7~9	5.4	16	0.25	0.12	8.37	0.003
标 准	6-9	≤6	≤20	≤1	≤0.2	≤1	≤1.0
监测项目	锌	镉	BOD ₅	砷	硒	汞	铅
年均值	0.009	0.00004	3.4	0.0015	0.0012	0.00002	0.0004
标 准	≤1.0	≤0.005	≤4	≤0.05	≤0.01	≤0.0001	≤0.05
监测项目	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
年均值	0.556	0.002	0.002	0.0002	0.011	0.03	0.005
标 准	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2

监测结果表明：2024 年峰城大沙河贾庄闸断面除总氮超标外，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。枣庄市为进一步改善河流域水环境质量，保障断面水质稳定达标，采取了一系列区域削减的措施：枣庄市出台了《枣庄市水污染防治工作方案》，通过工业企业污水集中治理、重点行业企业清洁化改造、提高工业企业污染治理水平，增加城市污水处理厂及管网配套工程建设、全力推进生态湿地建设、加快城镇污水处理设施建设、加强城镇生活污染防治，控制农业面源污染、合理调整农村产业结构、加强农村生产生活污染防治，全面实行综合治理措施，地表水环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。

3.地下水

本次环评数据引用山东省枣庄生态环境监测中心《枣庄市环境质量报告》(2024年简本)中的峄城区三里庄水源地监测结果，监测结果见表 3-7。

表 3-7 三里庄水源地地下水源监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	监测结果	III 类标准	序号	监测项目	监测结果	III 类标准
1	pH(无量纲)	7.2	6.5-8.5	12	铁	0.0075	<0.3
2	总硬度	642	<450	13	锰	0.0055	<0.1
3	硫酸盐	229	<250	14	铜	0.007	<1.0
4	氯化物	95.6	<250	15	锌	0.004	<1.0
5	耗氧量	0.6	<3.0	16	硒	0.0002	<0.01
6	氨氮	0.03	<0.50	17	砷	0.00015	<0.01

7	氟化物	0.193	<1.0	18	汞	0.00002	<0.001
8	总氰化物	0.001	<0.05	19	铅	0.00017	<0.01
9	挥发性酚类	0.0002	<0.002	20	铬(六价)	0.002	<0.05
10	硝酸盐	23	<20.0	21	总大肠菌群 (MPN/100mL)	1	<3
11	亚硝酸盐	0.003	<1.0				

由表 3-3 可知，2024 年三里庄水源地地下水总硬度、硝酸盐超标，其余水质监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质要求。

4.声环境质量现状

根据《枣庄市环境质量报告》(2024 年简本)可知，峄城区区域环境噪声昼间年平均值为 53.9 分贝，昼间年平均等效声级为“较好”等级，无网格昼间等效声级超过 60 分贝

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不需要进行声环境质量现状监测。

5.生态环境

本项目位于枣庄市峄城区阴平镇黄庄村山东申丰水泥集团有限公司内，不新增用地，占地为工业用地，占地范围内受人类生产和生活活动的长期影响，已无自然植物及野生动物存在，不存在生态环境保护目标。

6.土壤环境

本项目位于利用山东申丰水泥集团有限公司现有厂区进行建设，不涉及新增建设用地。项目厂房内外地面全部为硬化地面，现有厂房原本就建设落实了基础防渗措施，地面不存在断层、土壤裸露等情况。项目固废的产生、暂存等环节均采取相应的分区防渗措施。通过采取上述措施后，项目营运后对土壤的影响较小，可不开展土壤环境质量现状调查。因项目涉及污染土等一般工业固废的存储，涉及含重金属和二噁英废气的排放，存在大气沉降污染土壤的途径。为调查周围环境土壤质量状况，特委托山东中成环境技术服务有限公司和山东聚光检测有限公司对周围土壤环境进行补充监测(报告详见附件 9)。

(1) 监测布点及监测因子

表 3-8 土壤监测点位布设情况一览表

序号	监测点位	相对方位	取样类型	备注
1	厂区西侧 200m 范围内农田	项目下风向	表层样	了解项目用地土壤环境质量现状

注：表层样在 0~0.2m 取样

(2) 监测时间及频率

监测 1 天，采样 1 次

(3) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英，10 项。

(4) 监测结果

表 3-9 企业周边土壤环境监测结果一览表

监测位点	监测项目	单位	监测结果
厂区西侧 200m 范围内农田	pH	无量纲	7.92
	铜	mg/kg	26
	锌	mg/kg	92
	铬	mg/kg	162
	镉	mg/kg	0.20
	铅	mg/kg	34
	镍	mg/kg	42
	汞	mg/kg	0.232
	砷	mg/kg	15.0
	二噁英	ngTEQ/kg	0.26

监测点 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌均能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中的其他农用地风险筛选值标准要求。

7. 辐射环境

项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂址周围 500 m 范围以矿山和农用地为主，无村庄、学校、重要保护文物、风景名胜区等环境保护目标。项目厂区周边卫星影像见附图 5。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目占地 500m 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>4、声环境</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>5、生态环境</p> <p>项目占地附近无珍稀野生动植物分布，无重点保护的文物古迹。项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
污染 排放 控制 标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>项目废气排放执行标准具体如下：</p> <p>(1) 氯化氢、氟化氢、二噁英类、Hg 等重金属浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)标准要求，见表 3-10。</p> <p>(2) 有组织颗粒物、NOx、SO₂、氟化物、NH₃ 执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 一般控制区相关标准要求，并且满足山东省生态环境厅办公室印发了《关于印发山东省水泥行业超低排放改造实施方案、山东省焦化行业超低排放改造实施方案的通知》(鲁环发〔2022〕8 号)中超低排放的要求，见表 3-10。</p> <p>(3) 厂界无组织颗粒物、氨气排放浓度执行《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2013)表 3 相关标准，见表 3-11。</p> <p>(4) 厂界无组织排放的 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表</p>

1 中二级新扩改建项目中标准限值，有组织排放的 NH₃、H₂S 应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 的排放标准值要求，见表 3-12。

表 3-10 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)

污染物	HCl	HF	汞及其化合物(以 Hg 计)	铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	二噁英类
标准值(mg/m ³)	10	1	0.05	1.0	0.5	0.1 ngTEQ/m ³

表 3-11 DB37/2373-2018 及鲁环发〔2022〕8 号排放限值要求

污染物	颗粒物	SO ₂	氮氧化物(以 NO ₂ 计)	氟化物(以总 F 计)	NH ₃
一般控制区标准值(mg/m ³)	20	100	200	5	8
※废气超低排放限值(mg/m ³)	10	35	50	-	8
无组织排放限值(mg/m ³)	0.5	-	-	-	1.0

注：※2024 年 1 月 1 日起，企业颗粒物、SO₂、氮氧化物(以 NO₂ 计)的排放浓度执行鲁环发〔2022〕8 号文提出的超低排放标准。

表 3-12 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	氨	硫化氢	臭气浓度
厂界无组织排放(二级)	本项目排放限值见表 3-10	0.06mg/m ³	本项目排放限值见表 3-12
有组织排放(15m 排气筒)	4.9kg/h	0.33kg/h	2000(无量纲)

2、废水排放标准

运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用；化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理；生活废水不新增，山东申丰水泥集团有限公司生活污水经现有二级生化设施处理后全部回用。项目做到废水不外排。

3、噪声

施工期噪声应达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，见表 3-13。

表 3-13 厂界噪声排放标准一览表

时段	标准限值 dB(A)	
	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期(2 类)	60	50

	<p>4、固体废物</p> <p>项目协同处置的固废均为一般固废，其暂存、处置执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。企业产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p>
总量控制指标	<p>实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。</p> <p>根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》(鲁环发[2019]132号)规定，新建排放 SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污，对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代。</p> <p>本项目建成后，运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用；化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理；不新增生活废水。项目做到废水不外排。因此，不需要申请 COD、氨氮总量控制指标。</p> <p>项目建成后，实现污染土和一般固废的综合利用，部分替代硅质、铝质、铁质原材料，不会对山东申丰水泥集团有限公司现有的两条水泥熟料生产线产品、产能及产品质量造成影响，且不改变生产工艺及基本污染物排放情况。</p> <p>根据《山东省环境保护厅关于对济南市和威海市环保局建设项目重金属污染物排放总量确认有关问题的复函》(鲁环函[2017]580号)要求：“环境治理类项目已不再审核主要污染物排放总量指标”，本项目为水泥窑协同处置污染土壤等一般固体废物项目，属于环境治理类项目，不需申请重金属污染物总量指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在山东申丰水泥集团有限公司现有厂区进行，施工期主要为设备调试，将现有 2000m² 库房改造成一般固废储存库(协同处置物料的收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前需另行评价)，无其他大型土建施工，施工期工程量较小，对外环境影响较小，因此不再叙述施工期环境保护措施。</p>
-----------	--

1.废气

1.1 源强核算

本项目建成后，运营期间废气主要为：一般固废在水泥窑协同处置的焚烧过程中产生的焚烧烟气和一般固废储存库废气。协同处置物料的收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前需另行评价。本次评价仅对水泥窑协同处置的焚烧过程中产生的焚烧烟气进行分析。

水泥窑协同处置一般固体废物时，水泥生产过程中的水泥熟料煅烧系统仍是最重要的大气污染物排放源，产生的污染物种类很多，可分为烟尘、SO₂、NO_x、氨、HF、HCl，汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)，二噁英类等。

本项目建成实施后，依托山东申丰水泥集团有限公司现有水泥窑的碱性环境和污染控制措施，进行烟气净化。1#5000t/d 熟料生产线协同处置一般固废后的焚烧烟气通过“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器”措施处理后，经窑尾排气筒排放(1#5000t/d 熟料生产线窑尾排气筒参数为：高 105m、内径 4m)；2#4000t/d 熟料生产线协同处置一般固废后的焚烧烟气通过“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器”措施处理后，经窑尾排气筒排放(2#4000t/d 熟料生产线窑尾排气筒参数为：高 105m、内径 4m)。

水泥窑有很强的热稳定性，焚烧少量固废不会改变水泥窑内部的燃烧工况。项目实施后，熟料生产量不变，一般固废拟替代部分石灰石、粉煤灰、砂岩、铁粉、粘土，其他水泥原料种类、用量不变。

1、废气量

根据 2025 年自行监测数据，1#窑尾烟气量平均值约为 52.883 万 Nm³/h，2#窑尾烟气量平均值约为 56.896 万 Nm³/h。考虑入窑一般工业固废以及带入水分蒸发等影响，预计协同处置一般工业固废项目运行后，窑尾排气量有所增大。《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)，协同处置固体废物的水泥(熟料)制造排污单位，窑尾基准排气量系数放大 1.1 倍，故拟建协同处置一般工业固废项目运行后，预计通过 1#窑尾烟囱满负荷外排烟气量为 58.1713 万 Nm³/h，通过 2#窑尾烟囱满负荷外排烟气量为 62.5856 万 Nm³/h。

2、酸性废气

酸性气体主要包括 HCl、HF 等，具体产生情况如下：

(1) HF

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明，水泥窑协同处置固体废物过程中，窑尾烟气中的氟化物主要为 HF，主要来源有两个：一是固体废物中一些含氟物质在焚烧过程中分解反应生成 HF；二是原燃料，含氟原燃料在烧成过程形成的 HF 会与 CaO, Al₂O₃ 形成氟铝酸钙固溶于熟料中带出窑外，90%~95% 的 F 元素会随熟料带入窑外，剩余的 F 元素以 CaF₂ 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，极少部分随尾气排放。回转窑内的碱性环境可以中和绝大部分 HF，废物中的 F 含量可能造成系统结皮或对水泥产品质量有影响，而与烟气中 HF 的排放无直接关系。

根据徐州中联水泥等水泥窑协同处置污染土壤同类项目的竣工验收监测数据，窑尾废气所含的 HF 的排放浓度低于《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表 1 中排放浓度限值为 1.0mg/Nm³。本次环评数据类比同类项目环评报告及验收的数据，并结合本项目特点，保守起见，本次环评两条熟料生产线窑尾废气中 HF 排放浓度取 1.0mg/m³，项目建成后，1#窑尾废气中 HF 的排放量为 4.328t/a，2#窑尾废气中 HF 的排放量为 4.656t/a。

(2) HCl

水泥窑协同处置固体废物过程中，烧成窑尾产生的 HCl 主要来源有两个：一是固体废物中一些含氯物质在焚烧过程中分解反应生成 HCl；二是含氯的原燃料在焚烧过程中形成的 HCl。由于水泥窑中具有强碱性环境，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。通常情况下，97%以上的 HCl 在窑内会被碱性物质吸收，随尾气排放到窑外的量很少，只有当原料中 Cl 元素添加速率过大，或窑内 NaCl、KCl 内循环累计到一定程度而达到原料带入量与随尾气和熟料排出量达到平衡后，随尾气排出的 HCl 可能会增加。

根据徐州中联水泥等水泥窑协同处置污染土壤同类项目的竣工验收监测数据，窑尾废气所含的 HCl 的排放浓度在 0.93~6.75mg/m³，低于《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表 1 中排放浓度限值为 10mg/Nm³。本次环评数据类比同类项目环评报告及验收的数据，并结合本项目特点，保守起见，本次环评两条熟料生产线窑尾废气中 HF 排放浓度取 10mg/m³，项目建成后，1#窑尾废气中 HCl 的排放量为 43.279t/a，2#窑尾废气中 HCl 的排放量为 46.564t/a。

3、重金属

水泥窑协同处一般固体废物焚烧过程中，水泥生产所需的常规原燃料和一般固体废物带入窑内的重金属部分随烟气排入大气，部分进入熟料，部分在窑内不断循环累积。

根据“3.3 重金属物料平衡及投加量计算”章节可知，重金属在窑内的挥发性，可将重金属分为不挥发、半挥发、易挥发、高挥发等四类重金属。不挥发类元素 99.9%以上被结合到熟料中；半挥发类元素在窑和预热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带入带出窑系统外的量很少；易挥发元素 Ti 在预热器内形成内循环和冷凝在窑灰形成外循环，一般不带入熟料，随烟气排放的量少，但随内外循环的积累，随净化后烟气排放的 Ti 逐渐升高；高挥发元素 Hg 主要是凝结在窑灰上或随烟气带走形成外循环和排放，不带入熟料。

水泥熟料矿物结构中的结晶化学特征之一是在其晶格中具有分布各种杂质离子的能力，这些杂质离子以类质同晶的方式取代主要结构元素。正是这些晶体的特殊结构和杂质离子的取代行为，为利用水泥熟料固化重金属元素在物质结构上提供了可能。故水泥熟料矿物的晶体结构为重金属离子在其中的“固溶”提供了结构上的先决条件。且不同重金属离子的具体取代情况有很大差别，这主要和这些离子的离子半径，离子价态，离子极性，离子配位数，离子电负性以及所形成的化学键的强度有关。以上即水泥窑固定重金属的“熟料矿物晶格取代理论”。重金属被固定在熟料矿物相晶格中之后，存在形态不再是某种简单的化合物形式，而是分布在熟料矿物相晶格的主要金属元素如 Ca、Al 以及 Si 之间，即在晶格中某处取代了这些元素的位置，此时重金属若再想从体系中迁移出，必须在矿物相再次被破坏的情况下才可能发生，即高温、酸碱腐蚀等；而熟料中矿物相的存在形态又是相当稳定的，重金属被“固溶”在内，安全性是有保障的。

烟气中重金属浓度除了与废物中重金属含量有关外，还与废物的投加速率、水泥窑产量、常规原料和燃料中重金属含量等有关。因此，通过限制重金属的投加量和投加速率控制排放烟气中的重金属浓度，使其满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》中的浓度限值。

本次环评重金属源强根据本项目重金属物料平衡进行确定，具体为根据重金属平衡，得出固废焚烧后进入水泥中的量和进入气体中的量，进入气体中的重金属通过各自窑尾烟气排气筒排放。项目金属物料平衡见表 2-13。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)4.1.2 的要求，协

同处置固体废物的水泥生产线必须配置窑灰返窑装置，本项目拟利用的山东申丰水泥集团有限公司现有生产线具备窑灰返窑装置。满足规范的要求。

水泥熟料烧成系统产生的窑灰不排出，返回水泥窑循环利用生产水泥熟料。通过本节烧成处置重金属物料平衡，以及项目废气、熟料中重金属达标情况分析，窑灰返回水泥窑循环利用生产熟料这一处理方式，从长时段来看，各物料处于一种动态平衡，不会造成废气、熟料中重金属含量超标。

4、二噁英

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明，在水泥窑内的高温氧化气氛下，由燃料带入的二噁英会彻底分解，因此，水泥窑内的二噁英主要来自在窑系统低温部位(预热器上部、增湿塔、磨机、除尘设备)发生的二噁英合成反应。针对二噁英类物质的形成机理，本工程采用新型干法水泥窑协同处置污染土等一般固废，可以有效控制二噁英类的产生，主要表现在以下几方面：

(1) 从源头上减少二噁英产生所需的氯源

对于现代干法水泥生产系统，为了保证窑系统操作的稳定性和连续性，常对生料中干法生产操作的化学成分($K_2O + Na_2O$, SO_3^{2-} , Cl^-)的含量进行控制。一般情况下，硫碱摩尔比接近于1，保持 Cl^- 对 SO_3^{2-} 的比值接近1。由污染土壤带入烧成系统的 Cl^- 和常规生料中的 Cl^- 的总含量低于0.015%(国内一些水泥烧成系统可放宽至0.02%)。而这部分 Cl^- 在水泥煅烧系统内可以被水泥生料完全吸收，且不会对系统产生不利的影响。被吸收的 Cl^- 以 $2CaO \cdot SiO_2 \cdot CaCl_2$ (稳定温度 $1084^{\circ}C \sim 1100^{\circ}C$)的形式被水泥生料裹挟到回转窑内，夹带在熟料的铝酸盐和铁铝酸盐的溶剂性矿物中被带出烧成系统，减少二噁英类物质形成的氯源。

(2) 高温焚烧确保二噁英不易产生

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中规定的焚烧炉技术要求，烟气温度大于 $1100^{\circ}C$ ，烟气停留时间大于2s，燃烧效率大于99.9%，焚毁去除率99.99%。本项目污染土壤先经预处理后送入回转窑窑尾，窑内气相温度最高可达 $1800^{\circ}C$ ，物料温度约为 $1450^{\circ}C$ ，气体停留时间长达20s，完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解。进入烧成系统的污染土壤处于悬浮态，不存在不完全燃烧区域，高温下有机物和水分迅速蒸发和气化，随着烟气进入分解炉，在氧化条件下燃烧完毕。从而使易生成PCDD\PCDF的有机氯化物完全燃烧，或已生成的PCDD\PCDF完全分解。

(3) 预热器系统内碱性物料的吸附

窑尾预热器系统的气体中含有大量的生料粉，主要成分为 CaCO_3 、 MgCO_3 和 CaO 、 MgO ，可与燃烧产生的 Cl^- 迅速反应，从而消除二噁英产生所需要的氯离子，抑制二噁英类物质形成。

(4) 生料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用

有关研究证明，燃料中或其它物料夹带的硫分对二噁英的形成有一定的抑制作用：一则由于硫分的存在控制了 Cl^- ，使得 Cl^- 以 HCl 的形式存在，二则由于硫分的存在降低了 Cu 的催化活性，使其生成了 CuSO_4 ；三则由于硫分的存在形成了磺酸盐酚前体物或含硫有机化合物，抑制了二噁英的生成。

2004 年欧盟 25 个成员国 243 个水泥窑的监测数据表明，二噁英的排放浓度在 0~0.27ngTEQ/Nm³ 之间变化，平均浓度为 0.016ngTEQ/Nm³。根据欧洲大量数据表明，水泥窑是否协同处置固体废物并不影响二噁英的排放浓度，而主要是决定于水泥窑本身的设计和运行管理水平。

类比浙江红狮、陕西富平等水泥窑协同处置同类项目的竣工验收监测数据，窑尾废气中二恶英浓度监测仅为 0.0028~0.035ngTEQ/Nm³，远远低于《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》表 1 中的排放浓度限值为 0.1ngTEQ/m³ 要求，保守起见，本次环评两条熟料生产线窑尾废气中二噁英排放浓度取 0.1ngTEQ/m³，项目建成后，1#窑尾废气中二噁英的排放量为 0.432gTEQ/a，2#窑尾废气中二噁英的排放量为 0.466gTEQ/a。

5、其他

(1) 烟尘

①窑尾废气颗粒物：根据《水泥窑协同处置固体废物环境技术规范》编制说明，水泥窑窑尾排放的烟尘浓度基本与水泥窑的废物综合利用过程无关。烟气处理设备和处理效率未发生变更的情况下，可认为颗粒物较技改前排放量不变。

根据 2024 年排污许可年报以及企业生产报表可知，1#熟料生产线全年平均生产负荷为 57.393%，窑尾废气颗粒物排放量为 1.4609t/a；2#熟料生产线全年平均生产负荷为 7.884%，窑尾废气颗粒物排放量为 0.748t/a。折算满负荷工况，1#熟料生产线窑尾颗粒物排放量为 2.545t/a，排放速率为 0.342kg/h，排放浓度为 0.588mg/m³；2#熟料生产线窑尾颗粒物排放量为 9.488t/a，排放速率为 1.275kg/h，排放浓度为 2.038mg/m³。

②其他一般排放口废气颗粒物

项目技改后，除高浓度污染土和污泥外，其余一般固废均使用现有上料系统的袋式除尘器(TA010)收集处理上料粉尘，最后通过(DA009)外排。按照设计方案计算，则项目技改后有 4.5 万 t/a 的高浓度有机污染土及污泥不需要进入生料磨，直接通过货梯、电动翻板阀及封闭式下料漏斗等锁风装置送到水泥窑分解炉焚烧处理。参考《逸散性工业粉尘控制技术》(奥里蒙主编，中国环境科学出版社，1989 年 12 月第 1 版出版) 中《逸散性工业粉尘控制技术》“水泥厂”章节中原料装入破碎机粉尘产生量约为 0.00015~0.02kg/t，取最大值 0.02kg/t 进行核算，上料口总投料量减少 4.5 万 t/a，则投料过程中，粉尘产生量减少 0.9t/a，粉尘经现有收集系统(收集效率不低于 90%)送至布袋除尘器净化处理后(净化效率不低于 99%)，粉尘排放量可减少 0.008t/a。

项目技改后也有可能无高浓度有机污染土及污泥进行处理，项目协同处置的污染土和其他一般固废全部由现有上料系统处理。为体现本项目对环境的最大不利影响，本次工作取厂内总上料量不变，厂区一般排放口的颗粒物排放量不变化。

(2) SO₂

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明，水泥窑协同处置固体废物过程中，水泥熟料煅烧过程中原料带入的易挥发性硫化物是造成 SO₂ 排放的主要根源，而从高温区投入水泥窑的物料中的 S 元素主要对系统结皮和水泥产品质量有影响，与烟气中 SO₂ 的排放无直接关系。烧成窑尾排放的 SO₂ 是含硫原、燃料燃烧过程中产生的，但在 800~1000°C 的温度时，产生的大部分 SO₂ 可被物料中的氧化钙等碱性氧化物吸收生成硫酸钙及亚硫酸钙等中间物质(脱硫效率为 50%)。因此随气体排放到大气中的 SO₂ 是非常低的，本项目按不变考虑。

根据 2024 年排污许可年报以及企业生产报表可知，1#熟料生产线全年平均生产负荷为 57.393%，窑尾废气 SO₂ 排放量为 39.655t/a；2#熟料生产线全年平均生产负荷为 7.884%，窑尾废气 SO₂ 排放量为 3.810t/a。折算满负荷工况，1#熟料生产线窑尾 SO₂ 排放量为 69.094t/a，排放速率为 9.287kg/h，排放浓度为 15.965mg/m³；2#熟料生产线窑尾 SO₂ 排放量为 48.326t/a，排放速率为 6.495kg/h，排放浓度为 10.379mg/m³。

(3) NO_x

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明，水泥窑协同处置固体废物过程中，NO_x 的产生主要来源于大量空气中的 N₂，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。在水泥回转窑系统中主要生成 NO(占 90%左右)，而 NO₂

的量不到总混合气体总质量的 5%。主要有两种形成机理：热力型 NO_x；燃料型 NO_x。水泥生产中，热力型 NO_x 的排放是主要的。从 NO_x 的产生来源分析来看，NO_x 的排放基本不受到焚烧固体废物的影响，协同处置一般固废后氮氧化物排放浓度不变，烟气处理设备和处理效率未发生变更的情况下，可认为氮氧化物较技改前排放量不变。

根据 2024 年排污许可年报以及企业生产报表可知，1#熟料生产线全年平均生产负荷为 57.393%，窑尾废气 NO_x 排放量为 111.977t/a；2#熟料生产线全年平均生产负荷为 7.884%，窑尾废气 NO_x 排放量为 16.810t/a。折算满负荷工况，1#熟料生产线窑尾 NO_x 排放量为 195.106t/a，排放速率为 26.224kg/h，排放浓度为 45.081mg/m³；2#熟料生产线窑尾 NO_x 排放量为 213.217t/a，排放速率为 28.658kg/h，排放浓度为 45.790mg/m³。

(4) 氟化物(以总 F 计)

据有关资料介绍，水泥原料中的氟一般很低，石灰石中为 100~600ppm，页岩和砂岩中为 300~2500ppm。研究结果表明，F-、Cl-、Br-、I-等卤素化合物也参与水泥窑内的反应，F-几乎完全结合在熟料中，其结合程度可达到 88~98%，Sprung 研究了 11 台各种水泥窑中 F-的平衡和分布，得出没有气态 F 的逸出，绝大部分的 F-(98%以上)进入熟料，其余以 CaF₂ 微尘形式存在于沉降室内。类比浙江红狮水泥窑协同处置危险废物前后、燕新水泥窑试验焚烧前后污染物变化对比得出，其氟化物变化不大。因此协同处置后，窑尾氟化物污染物基本与原工况一样。根据现有工程协同处置前的监测数据，窑尾烟气中氟化物能够满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 一般控制区标准，即 5mg/m³。本次环评数据类比同类项目环评报告及验收的数据，并结合本项目特点，保守起见，氟化物(以总 F 计)排放浓度限值按 5mg/m³ 计算，据此核算，项目建成后，1#窑尾废气中氟化物排放量为 21.640t/a，2#窑尾废气中氟化物排放量为 23.282t/a。

(5) 氨

窑尾烟气中的氨来自 SNCR 脱硝喷入窑内的氨水，协同处置前后窑尾氨的排放浓度基本不变，根据企业提供的例行监测数据可知，窑尾烟气中氨能够满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 1 一般控制区标准及鲁环发〔2022〕8 号文超低排放限值要求，即 8mg/m³。本次环评数据类比同类项目环评报告及验收的数据，并结合本项目特点，保守起见，氨排放浓度限值按 8mg/m³ 计算，据此核算，项目建成后，1#窑尾废气中氨排放量为 34.624t/a，2#窑尾废气中氨排放量为 37.251t/a。本项目协同处

置污染土壤和一般固废前后氨排放量不增加，协同处置后窑尾废气氨气未放生变化。

本项目建成后，两条熟料生产线窑尾废气主要污染物排放汇总见表 4-1。

表 4-1(1) 项目建成后，1#5000t/d 熟料生产线窑尾废气主要污染物排放汇总表

污染物	废气量 m ³ /h	治理 措施	排放状况			排放标准 (mg/m ³)	排放参数			排 放 方 式
			浓度	速率	排放量		高 度	内 径	温 度	
			mg/m ³	kg/h	t/a		m	m	°C	
烟尘	572917	“低氮燃 烧+分级 燃烧技 术 +SNCR 脱硝+电 袋复合 除尘 器”(除 尘效率 99.9%、 脱硫效 率为 50%、脱 硝效率 85%)	0.588	0.342	2.545	10	105	4	120	连续
SO ₂			15.965	9.287	69.094	35				
NO _x			45.081	26.224	195.106	50				
NH ₃			8.000	4.654	34.624	8				
HF			1.000	0.582	4.328	1				
氟化物			5.000	2.909	21.640	5				
HCl			10.000	5.817	43.279	1				
Hg			0.023	0.013	0.099	10				
Cd			0.005	0.003	0.022	0.05				
Pb			0.033	0.019	0.142	--				
As			0.000008	0.000005	0.000036	--				
Cr			0.012	0.007	0.053	--				
Co			0.000	0.0001	0.001	--				
Sb			0.002	0.001	0.010	--				
Cu			0.009	0.005	0.038	--				
Ni			0.015	0.008	0.063	--				
V			0.008	0.005	0.036	--				
Zn			0.033	0.019	0.141	--				
Mn			0.063	0.037	0.272	--				
Be			0.004	0.002	0.017	--				
Tl+Cd+Pb+As			0.038	0.022	0.164	1				
Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V			0.113	0.066	0.490	0.5				
二噁英类			0.1ngTEQ/m ³	0.058mgTEQ/h	0.432gTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³				

表 4-1(2) 项目建成后，2#4000t/d 熟料生产线窑尾废气主要污染物排放汇总表

污染物	废气量 m ³ /h	治理 措施	排放状况			排放标准 (mg/m ³)	排放参数			排 放 方 式
			浓度	速率	排放量		高 度	内 径	温 度	
			mg/m ³	kg/h	t/a		m	m	°C	
烟尘	458333	“低氮燃 烧+分级	2.038	1.275	9.488	10	105	4	120	连续
SO ₂			10.378	6.495	48.326	35				

NO _x	燃烧技术 +SNCR 脱硝+袋式除尘器”(除尘效率99.9%、脱硫效率为50%、脱硝效率85%)	45.790	28.658	213.217	50	
NH ₃		8.000	5.007	37.251	8	
HF		1.000	0.626	4.656	1	
氟化物		5.000	3.129	23.282	5	
HCl		10.000	6.259	46.564	1	
Hg		0.016	0.010	0.074	10	
Cd		0.004	0.002	0.016	0.05	
Pb		0.020	0.013	0.094	--	
As		0.000005	0.000003	0.000025	--	
Cr		0.008	0.005	0.037	--	
Co		0.0002	0.0001	0.0009	--	
Sb		0.001	0.0007	0.005	--	
Cu		0.006	0.004	0.029	--	
Ni		0.010	0.006	0.046	--	
V		0.005	0.003	0.024	--	
Zn		0.023	0.014	0.1050	--	
Mn		0.043	0.027	0.202	--	
Be		0.002	0.001	0.0084	--	
Tl+Cd+Pb+As		0.024	0.015	0.110	1	
Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V		0.076	0.047	0.352	0.5	
二噁英类		0.1ngTEQ/m ³	0.063mgTEQ/h	0.466gTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³	

根据上述分析,两条熟料生产线窑尾废气各自经105m高的窑尾排气筒排放,烟尘、SO₂、NO_x、氨排放浓度均能满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2一般控制区及鲁环发〔2022〕8号文超低排放限值要求;HF, HCl, 汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计), 镉、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计), 二噁英类排放浓度均能满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表1中标准要求。为确保窑尾废气中重金属、二噁英类污染物达标排放,企业应严格按照物料入窑比例配置,同时加强水泥窑生产管理,定期维护窑尾废气处理设施,并按照排污许可证例行监测要求定期对窑尾废气中重金属、二噁英类进行检测,进一步加强窑尾废气中重金属、二噁英类排放管控。

运营期环境影响和保护措施	1.2 大气污染物产生及排放情况													
	项目有组织废气汇总见表 4-2。													
	污染源	污染物	产生状况				治理措施	排放状况			排放标准 mg/m ³	排放参数		
			废气量 (Nm ³ /h)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
			588.000	342.000	2545.000			0.588	0.342	2.545	10			
1#5000t/d熟料生产线窑炉	烟尘	581713	31.930	18.574	138.188		低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR脱硝+电袋复合除尘器”(除尘效率99.9%、脱硫效率为50%、脱硝效率85%)	15.965	9.287	69.094	35			
			300.540	174.827	1300.707			45.081	26.224	195.106	50			
			8.000	4.654	34.624			8.000	4.654	34.624	8			
			1.000	0.582	4.328			1.000	0.582	4.328	1			
			5.000	2.909	21.640			5.000	2.909	21.640	5			
			10.000	5.817	43.279			10.000	5.817	43.279	1			
			0.023	0.013	0.099			0.023	0.013	0.099	10			
			0.005	0.003	0.022			0.005	0.003	0.022	0.05	105	4	连续
			0.033	0.019	0.142			0.033	0.019	0.142	--			
			0.000008	0.000005	0.000036			0.000008	0.000005	0.000036	--			
			0.012	0.007	0.053			0.012	0.007	0.053	--			
			0.000	0.0001	0.001			0.000	0.0001	0.001	--			
			0.002	0.001	0.010			0.002	0.001	0.010	--			
			0.009	0.005	0.038			0.009	0.005	0.038	--			
			0.015	0.008	0.063			0.015	0.008	0.063	--			
			0.008	0.005	0.036			0.008	0.005	0.036	--			

	Zn	0.033 0.063 0.004 0.038 0.113 0.1ngTEQ/m ³	0.019	0.141	0.033 0.063 0.004 0.038 0.113 0.1ngTEQ/m ³	0.019	0.141	--		
	Mn		0.037	0.272		0.037	0.272	--		
	Be		0.002	0.017		0.002	0.017	--		
	Tl+Cd+Pb+As		0.022	0.164		0.022	0.164	1		
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V		0.066	0.490		0.066	0.490	0.5		
	二噁英类		0.432gTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³		0.432gTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³	0.1ngTEQ/m ³		
2#4000t/d熟料生产线窑炉	烟尘	2038.000 20.756 305.267 8.000 1.000 5.000 10.000 0.016 0.004 0.020 0.000005 0.008 0.0002 0.001 0.006 0.010 0.005 0.023	1275.000	9488.000	“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR脱硝+袋式除尘器”(除尘效率99.9%、脱硫效率为50%、脱硝效率85%)	2.038	1.275	9.488	10	105 4 120
	SO ₂		12.990	96.652		10.378	6.495	48.326	35	
	NO _x		191.053	1421.447		45.790	28.658	213.217	50	
	NH ₃		5.007	37.251		8.000	5.007	37.251	8	
	HF		0.626	4.656		1.000	0.626	4.656	1	
	氟化物		3.129	23.282		5.000	3.129	23.282	5	
	HCl		6.259	46.564		10.000	6.259	46.564	1	
	Hg		0.010	0.074		0.016	0.010	0.074	10	
	Cd		0.002	0.016		0.004	0.002	0.016	0.05	
	Pb		0.013	0.094		0.020	0.013	0.094	--	
	As		0.000003	0.000025		0.000005	0.000003	0.000025	--	
	Cr		0.005	0.037		0.008	0.005	0.037	--	
	Co		0.0001	0.0009		0.0002	0.0001	0.0009	--	
	Sb		0.0007	0.005		0.001	0.0007	0.005	--	
	Cu		0.004	0.029		0.006	0.004	0.029	--	
	Ni		0.006	0.046		0.010	0.006	0.046	--	
	V		0.003	0.024		0.005	0.003	0.024	--	
	Zn		0.014	0.1050		0.023	0.014	0.1050	--	

	Mn	0.043 0.002 0.024 0.076 0.1ngTEQ/m ³	0.027	0.202	0.043 0.002 0.024 0.076 0.1ngTEQ/m ³	0.027	0.202	--	
	Be		0.001	0.0084		0.001	0.0084	--	
	Tl+Cd+Pb+As		0.015	0.110		0.015	0.110	1	
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V		0.352			0.352		0.5	
	二噁英类		0.466gTEQ/a			0.466gTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³		

	本项目有组织排放口基本情况及参数见表 4-3。						
表 4-3 有组织排气口基本情况及参数表（点源）							
排放口 基本参 数	编号	排放口类型	地理坐标	高度	出口内径	烟气温度	污染物
	DA002 窑尾排气筒(依托)	主要排放口	117 度 31 分 8.400 秒, 34 度 41 分 42.000 秒	105m	4m	120℃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等
执行标 准	DA074 窑尾排气筒(依托)	主要排放口	117 度 31 分 8.400 秒, 34 度 41 分 38.400 秒	105m	4m	120℃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等
	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 “水泥制造、一般控制区”标准限值(20mg/m ³)及鲁环发〔2022〕8号文超低排放限值要求；有组织颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物排放速率限值(3.5kg/h)。						
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<h3>1.3 废气治理措施可行性分析</h3> <p>项目 1#水泥窑窑尾废气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘器”处理后，经 105m 排气筒达标排放；2#水泥窑窑尾废气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器”处理后，经 105m 排气筒达标排放。经查询《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)附录 B 可知，均为可行性污染防治技术。目前企业已完成《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》改造，能够确保水泥窑窑尾废气稳定达标排放。</p> <h3>1.4 大气污染物排放量核算</h3> <p>大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。</p> <p>(1) 项目有组织废气排放量核算</p> <p>项目有组织废气排放量核算见表 4-4。</p>						
表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表							
污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a			
1 1#5000t/d 熟料生产线窑尾(DA074, 依托)	主要排放口						
	烟尘	0.588	0.342	2.545			
	SO ₂	15.965	9.287	69.094			
	NO _x	45.081	26.224	195.106			
	NH ₃	8.000	4.654	34.624			
	HF	1.000	0.582	4.328			
	氟化物	5.000	2.909	21.640			
	HCl	10.000	5.817	43.279			
	Hg	0.023	0.013	0.099			
	Tl+Cd+Pb+As	0.038	0.022	0.164			

		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.113	0.066	0.490
		二噁英类	0.1ngTEQ/m ³	0.058mgTEQ/h	0.432gTEQ/a
2#4000t/d 熟料生产线窑尾 (DA002, 依托)		烟尘	2.038	1.275	9.488
		SO ₂	10.378	6.495	48.326
		NO _x	45.790	28.658	213.217
		NH ₃	8.000	5.007	37.251
		HF	1.000	0.626	4.656
		氟化物	5.000	3.129	23.282
		HCl	10.000	6.259	46.564
		Hg	0.016	0.010	0.074
		Tl+Cd+Pb+As	0.024	0.015	0.110
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.076	0.047	0.352
		二噁英类	0.1ngTEQ/m ³	0.063mgTEQ/h	0.466gTEQ/a
有组织排放总计					
4	有组织排放总计	烟尘	/	/	12.033
		SO ₂	/	/	117.42
		NO _x	/	/	408.323
		NH ₃	/	/	71.875
		HF	/	/	8.984
		氟化物	/	/	44.922
		HCl	/	/	89.843
		Hg	/	/	0.173
		Tl+Cd+Pb+As	/	/	0.274
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	/	/	0.842
		二噁英类	/	/	0.898gTEQ/a

(2) 项目大气污染物排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 4-5。

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	烟尘	12.033
2	SO ₂	117.42
3	NO _x	408.323
4	NH ₃	71.875
5	HF	8.984
6	氟化物	44.922
7	HCl	89.843
8	Hg	0.173
9	Tl+Cd+Pb+As	0.274
10	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.842
11	二噁英类	0.898gTEQ/a

1.6 非正常工况

非正常工况指工艺运行中所有生产运行技术参数未达到设计范围的情况。包括生产运行阶段的投料等工序的运转异常、污染物排放控制措施达不到应有效率等。

本项目非正常排放主要为废气非正常排放，主要包括水泥窑事故或检修停窑造成无法将废气引入水泥窑处置装置而形成的非正常排放；水泥窑开、停机和故障造成的窑尾窑头、烟气非正常排放，窑头、窑尾布袋除尘器发生故障导致除尘效率降低引起的窑尾烟气非正常排放。

本次非正常工况考虑项目脱硝、脱硫、除尘设施出现故障，处理效率为 0 的工况，按照非正常工况持续 0.5h 计算，非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4-7 非正常工况废气污染物排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
1	DA002 (依托)	脱硝、除尘 设施故障	颗粒物	588.000	342.000	30min	1	立即停 车检修
			二氧化硫	31.930	18.574			
			NO _x	300.540	174.827			
2	DA074 (依托)	脱硝、除尘 设施故障	颗粒物	2038.000	1275.000	30min	1	立即停 车检修
			二氧化硫	20.756	12.990			
			NO _x	305.267	191.053			

注：项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，考虑最严重情况，即处理效率为 0 时，废气未经净化直接外排。

由上表可见，废气处理措施非正常工况下，污染物的排放浓度出现超标现象。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。为尽量避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

- ① 对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。
- ② 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。
- ③ 如出现事故情况，必要时应立即停产检修。

2. 地表水环境影响分析

2.1 源强核算

项目运营期产生的废水主要包括输车辆冲洗废水、实验室仪器冲洗废水。

(1) 车辆冲洗废水

输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用。

(2) 实验室仪器冲洗废水

化验室仪器冲洗废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理。

由以上分析可知，项目产生的各类废水均得到合理处置，全厂无废水外排。

表 4-8 项目废水产生及排放情况一览表

废水类别	主要污染物	废水量 (m ³ /a)	采取措施	排放量 (m ³ /a)
输车辆冲洗废水	COD、SS 等	0	经现有沉淀池处理后循环使用	0
仪器冲洗废水	pH、COD、SS 等	186	依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理	0

2.2 废水污染防治措施可行性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013): “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中产生的其他废水收集后可采用喷入水泥窑内焚烧处置…等方式”。

本项目运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后，循环使用；化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理，项目做到废水不外排。

根据企业提供资料可知，厂内现有沉淀池使用量为有效容积的三分之二，且建有贮水池。在回用水回用不及时情况下，可储存于厂区内的中，该贮水池的容积 6000m³，能保证回用水不外排。

项目化验室新增废水为 0.6m³/d，企业每天窑尾增湿塔喷水量远远大于其产生量。因此，运输车辆冲洗废水、化验室废水依托企业现有处理方式可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)等，项目治理工艺均属可行技术，即废水污染防治措施合理可行。

综合分析可知，项目废水不会直接排入外环境，不会对区域地表水环境造成影响。项目运营过程中，应加强管理，杜绝污水跑、冒、滴、漏，以保护周围水环境。

3.声环境影响分析

3.1 主要噪声源分析

项目运营期噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，本项目使用的设备主要为水泥窑煅烧系统和位于一般固废暂存库内的新增设备。因一般固废暂存库内的新增设备属于项目储运工程内容。其协同处置物料(一般固体废物)的收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前另行评价。因此，水泥窑煅烧系统在不新增其他设备的情况下，其技改前后的噪声无较大变动。

3.2 厂界噪声达标情况分析

根据山东申丰水泥集团有限公司 2025 年第一季度自行监测报告(山东中成环境技术服务有限公司，中成检字 2025 年第 0280-4 号)可知，项目厂界噪声能达标排放。

厂界噪声检测结果见表 4-9。

表 4-9 项目厂界达标情况一览表 单位：dB (A)

检测日期	2025.03.22		
检测点位	检测时间	Leq 检测结果	备注
1#西厂界外 1 米处	10:25:37-10:35:37	56.2	昼间
	22:33:33-22:43:33	48.2	夜间
2#北厂界外 1 米处	10:39:44-10:49:44	55.4	昼间
	22:49:17-22:59:17	47.3	夜间
3#东厂界外 1 米处	11:35:33-11:45:33	54.3	昼间
	23:04:29-23:14:29	47.5	夜间
4#南厂界外 1 米处	11:50:38-12:00:38	54.1	昼间
	23:19:44-23:29:44	47.0	夜间
执行标准	等效声级：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)		

由监测结果可知，项目噪声源在目前采取的建筑隔声、减振等噪声防治措施后，项目昼间、夜间生产时厂区各厂界的噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，且项目周围 50m 范围内无环境敏感目标，不会对周围环境产生影响。

为进一步减小设备运行过程中噪声对外界环境的影响，确保厂界稳定达标，建设单位还应采取以下措施：

① 源头控制：尽量选择低噪声和符合国家噪声标准的生产设备，并进行定期检修维护，使其处于良好运行状态；在设备的基础与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染。

② 加强隔音措施。对工人采取适当的劳动保护措施，减小职业伤害。加强工人的

操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

③ 厂界加强绿化，既可以吸声，又可以降低废气对周围环境影响。

4. 固体废物影响分析

4.1 源强分析

项目建成后，劳动定员不新增，其生活垃圾不新增。生产中产生的固体废物包括一般固废储存库废气处理产生的废活性炭，实验室废药剂，洗车沉淀池沉渣。协同处置物料的收集、储运工程均不在本次环境影响评价范围内，由山东申立环保科技有限公司实施前需另行评价。本次评价仅对新增的实验室废药剂、洗车沉淀池沉渣的产生情况进行环境影响分析。

(1) 实验室废药剂

项目实验室实验过程会产生少量废药剂，产生量 0.05t/a，属于 HW49 类危险废物，代码 900-047-49，危废仓库暂存后，委托有资质单位处置。

(2) 洗车沉淀池沉渣

本项目运输车辆清洗的废水经沉淀池沉淀处理，产生的沉渣量约为 2t/a，该部分泥砂主要成分为砂石颗粒、土，属于一般固废，结合《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 00-099-S59，清出后回用于熟料生产，全部综合利用。

项目项目固体废物产排情况及治理措施见表 4-10。

表 4-10 项目固体废物产排情况及治理措施一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	年度产生量 t/a	贮存方式	环境危险特性	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	污染防治措施
1	洗车沉淀池	沉渣	/	/	半固态	2.00	沉淀池	/	回用于熟料生产	2.00	定点收集
2	实验室	废药剂	危废	废化学药剂	液态	0.05	瓶装	T/C/I/R		0.05	定点收集

4.2 污染防治措施

企业目前的危险废物暂存间是按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1267-2022)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设的。企业按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》的规定，制定了危险废物管理计划，并对现有产生的危险废物进行了存档。企业与生产记录相衔接，建立了危险废物台账，并实记载了产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。因此，本项目产

生的危险废物依托企业现有危险废物暂存间暂存是可行的。

项目危险废物汇总见表 4-11。

表 4-11 本项目危险废物汇总表

序号	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
2	废药剂	HW49	900-047-49	0.05	化学实验室	液态	废化学药剂等	废化学药剂等	1 次/年	T/C/I/R	委托有资质单位处置

表 4-12 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废药剂	HW49	900-047-49	依托山东申丰水泥集团有限公司现有危废暂存间	20m ²	瓶装	10t	1 年

企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系、环境监测计划，执行转移联单制度及国家和省转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、专人专管负责制、台账保管制度、处置全过程管理制度等。

经采取上述措施后，该项目生产过程中所产生的固体废物均可得到妥善处理，固体废弃物的处理和处置措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求，对周围环境影响很小。

5.地下水、土壤环境影响分析

项目运营后可能对地下水、土壤产生影响的污染物类型和污染途径详见表 4-13。

表 4-13 项目地下水、土壤污染源、类型及途径一览表

污染源		污染物类型	污染途径
装置	节点		
水泥窑窑尾	焚烧处置废气	烟尘、SO ₂ 、NOx、氨、HF、HCl, 汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计), 镉、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计), 二噁英类	大气沉降
危废暂存间	实验室废液暂存	石油类、化学物质	地表漫流、垂直入渗

项目分区防控措施见表 4-14。

表 4-14 项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级	依托可行性
重点防渗区	危废暂存间、沉淀池(均依托现有)	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。	满足
简单防渗区	办公区	一般地面硬化。	满足

山东申丰水泥集团有限公司现有危废间、沉淀池防渗等级均达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

根据本项目实际情况，本次环评建议企业设置一个土壤监控点，布设见表 4-15。

表 4-15 土壤监测点及监测项目

序号	位置	监测因子	监测频率	布设目的
1#	厂区西侧 200m 范围内 农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	1 次/年	了解项目周边土壤环境质量变化

在项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

企业在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，按要求做好分区防渗处理，各类固废分别集中收集，做好防雨、防晒措施，可有效防止液体物料、固废渗滤液以及废水渗入地下。同时，应加强关键部位的安全防护、警报措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。采取以上措施，项目的建设对周围土壤、地下水环境影响较小。

6.生态

本项目依托现有厂区进行生产，占地范围内不存在生态环境保护目标，对周边生态环境影响不大。

7.环境风险影响分析

山东申丰水泥集团有限公司自建成以来，未发生重大风险事故。企业已经编制了环境风险应急预案并已在当地生态环境部门备案，企业经过多年实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

(1) 风险物质调查

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)所提供的方法，对项目的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、火灾和爆炸伴生/次生物等进行识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B判定，项目所用原料为经鉴定为一般固废的污染土和污泥等，原辅材料不涉及风险物质。中间产物和产品涉及的风险物质主要为废气排放的氯化氢、汞、砷等重金属、二噁英(由于排放后立即随大气扩散，因此不计入厂区风险物质存在量计算)。项目涉及的风险物质种类、暂存量等情况见表4-16。

表4-16 风险物质及其临界量一览表

序号	名称	类别	最大存储量	临界量	Q值
1	实验室废液	附录B表B.2 健康危险急性毒性物质	0.05	50	0.001
Q值 Σ					0.001<1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录C计算，项目 $Q=0.001 < 1$ ，不属于重大风险源。

(2) 环境风险潜势初判

因 $Q < 1$ ，本项目风险潜势为I，项目风险物质不构成重大风险源，故本项目风险评价仅作简单分析。

(3) 环境风险识别

① 主要危险物质及分布情况

项目所用原料为经鉴定为一般固废的污染土等一般固废，产品为水泥熟料，主要危险物质为窑尾废气中产生的氯化氢、汞、砷等重金属、二噁英。窑尾废气经排气筒排入大气中；产生的实验室废液暂存于危废暂存间。

② 可能影响环境的途径

A. 窑尾废气

窑尾废气对环境空气会产生影响，正常工况下，废气中的污染排放量非常小，对环境空气影响较小，当废气治理设施故障时，短时间可排放高浓度的废气，对环境空气产生不利影响。

B. 实验室废液

实验室废液产生后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置，在做好危废暂存间防渗措施的情况下，对地下水、土壤环境影响较小。

(4) 环境风险分析

① 对环境空气的影响

正常工况下项目废气均可达标排放，环保措施故障时，会出现短期超标现象，对环境空气产生不利影响，但持续时间较短，此时进行停产检修，环境风险可控。

② 对地表水、地下水的影响

项目化验室仪器冲洗废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水，焚烧处理，不外排，对地表水影响较小；废水沉淀池做好防渗措施的情况下对地下水影响较小。实验室废液暂存于防渗措施可靠的危废暂存库，对地下水影响较小。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

A. 生产过程事故风险防范措施

①各环保设施通过制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台帐资料，确保其完好率和处理效率。

②加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录，保障各项环保设施正常运行。

③依托窑尾烟气安装的在线监测系统，实现与环保系统联网。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，停止污染土的投加，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。

④加强对废气处理系统的维护、保养、保障系统正常运行。制定废气处理系统故障应急方案，加强污染防治设施管理人员和技术人员的培训和管理。

⑤督促环保设备清扫、维修与生产设备检修同步进行。

⑥当环保设施发生事故以及水泥窑启动、停窑时，禁止投加任何废弃物。

B. 设备检修、厂内贮存库饱和情况下的风险防范措施

①当设备检修时，设备停止运行，禁止投加污染土壤，同时该期间加强一般固废贮存库的管理，合理确定接收污染土壤数量，防治污染土壤出现胀库的状态。

②如一般固废贮存库饱和时，禁止接收待处理的污染土壤，且调整污染土壤投加量，尽快处理已储存的污染土壤。杜绝污染土壤随意堆放事件发生。

(6) 风险防范的管理对策

制定生产管理和安全管理制度，加强职工的日常操作技能培训和安全管理，保证各

项设备的正常运行。开展应急演习，保证各项应急措施的落实。

①建立公司安全环保部，负责统筹、协调全公司安全生产工作。

②建立安全生产和环境风险防范的责任制。

③建立各种安全生产规章制度。

④建立健全设备安全检修制度，同时建立安全作业许可证。

⑤建立安全管理台帐。

⑥提高职工的环保意识和异常情况下的应变能力。

⑦加强对厂区消防设施的定期检查，定期组织消防训练。

⑧生产装置在投产前应制定安全操作规程。

(7) 应急预案

①报警：1)现场人员在控制事故初时的同时，立即向总经理报警。2)如果在发现火灾的时候，火势较大，现场人员可直接拨打 119 报警。3)报警时需说明的事项：单位、准确地点、现场人员、事故情况等。

②启动应急预案：1)经理接到报警后，根据初步了解的情况，立即判断是否启动应急预案；2)如启动预案，立即通知各小组成员到位；3)判断是否拨打 119。

③现场救援：1)利用灭火器材灭火；2)利用消火栓或消防水灭火；3)对事故现场周围用大量水喷洒，防止事故升级；4)抢救受困人员或受伤人员。

④现场警戒及疏散：1)在交通道路放哨，阻止无关人员和车辆进入；2)迅速通知和组织其他人员及周边群众撤离到安全地点；3)保持应急人员及车辆畅通无阻，119 救护队到来时，指引救护人员到现场；4)搬开周边可燃物或迁移贵重物品。

⑤伤员救护：1)轻微受伤人员擦拭药水；2)受伤较重人员用应急车辆直接送到医院救护；3)拨打 120。

⑥人员清点和现场恢复。

⑦查明事故原因。

⑧演练：每年举行一次全面的火灾演练，演练的组织人员，参演人员范围，观摩及记录人员。

(7) 风险小结

综合以上分析，本项目无重大危险源。项目采取相应风险防范措施后，风险处于可以接受的水平。但项目仍应设立风险防范措施，最大限度防止风险事故的发生并进行有

效处置，结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范和应急措施，将发生环境风险的可能性降至最低。为确保环境安全，防止突发环境事件发生，建议建设单位按时修订《突发环境事件应急预案》，经有关专家评审后，到当地生态环境部门重新备案。

8.环境管理与监测计划

(1) 环境管理

山东申丰水泥集团有限公司现设有专门的安全环保部门，安全环保部门分管公司的安全环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作，公司各车间设专职安全环保员。

项目运行期的环境保护管理措施如下：

- ① 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- ② 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- ③ 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- ④ 该项目运行期的环境管理由安全环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- ⑤ 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；
- ⑥ 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

(2) 排污口规范化管理

项目废气排气口根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)等规范化设置采样孔、采样平台、标识牌等。

- ① 项目废气排气筒，按照“排污口”要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样口或采样平台；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。
- ② 固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

③ 主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

本项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

山东申丰水泥集团有限公司应对本项目依托技改的水泥窑窑尾废气排放口加强管理及维护，并确保其达标排放。

(3) 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。

根据项目特点，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)和《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)要求，企业应进行以下污染源监测。监测计划见表 4-17。

表 4-17 项目环境监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频次
废气	有组织 依托的现有窑尾废气排气筒 (1#熟料生产线窑尾, 2#熟料生产线窑尾)		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续监测
			氨、汞及其化合物	一次/季度
			HF、HCl、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	一次/半年
			VOCs	一次/半年
			二噁英	一次/年
	无组织	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、颗粒物、臭气浓度	一次/季度
噪声	厂界外 1m		昼间、夜间等效 A 声级	每季一次
土壤	厂区西侧 200m 范围内农田		PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	一次/年
固废	统计全厂各类固废量		统计种类、产生量、处理方式、去向	一次/月

(4) 排污许可要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)及“2020 年纳入排污许可管理的行业和管理类别表”可知，项目属于“四十五、生态保护和环境治理业”中的“专业从事一般工业固体废物贮存、处置(含焚烧发电)的”，属于重点管理。项目投入运营前应严格落实排污许可证的相关规定。

在本项目建成排污前，山东申丰水泥集团有限公司应根据两条新型干法水泥熟料生产线技改情况，变更现有排污许可证内容。排污许可证应载明项目排污口的位置、数量、

排放方式及排放去向；排放污染物的种类，许可排放浓度及许可排放量。排污许可证副本应载明污染设施运行、维护，无组织排放控制等环境保护措施要求；自行监测方案、台账记录、执行报告等要求。排污单位自行监测、执行报告等信息公开要求。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(5) 环境设施竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

按照《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)相关规定可知，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日)要求，建设单位应依据环评文件、环评批复中提出的环保要求，在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，在此基础上，按照验收暂行办法规定的程序和标准，在具备项目竣工验收条件后组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

A 环保工程设计要求

① 照环评报告表提出的污染防治措施，做好废气、废水、噪声治理以及固废收集等工作；

② 核准环保投资概算，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

B 环保设施验收建议

① 验收范围

a、与本工程有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建设的配套工程、设备、装置和监测手段等。

b、本报告表和有关文件规定应采取的其他各项环保措施。

②“三同时”验收内容

本项目“三同时”验收内容见表 4-25。

表 4-25 项目环境保护措施验收一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准	备注
废气	1#水泥窑窑尾废气(依托)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、氟化物	废气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR脱硝+电袋复合除尘器”处理+105m烟囱，根据排污口规范化要求设置排污口	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 、SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ NH ₃ 排放浓度≤8mg/m ³ 、氟化物排放浓度≤5mg/m ³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)及鲁环发〔2022〕8号文提出的超低排放标准	
		HCl、HF、汞及其化合物、TL+Cd+Pb+As、Be+六价铬+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英、VOCs		HCl 排放浓度≤10mg/m ³ 、HF排放浓度≤1mg/m ³ 、汞及其化合物排放浓度≤0.05mg/m ³ 、TL+Cd+Pb+As 排放浓度≤1.0mg/m ³ 、Be+六价铬+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 排放浓度≤0.5mg/m ³ 、二噁英排放浓度≤0.1ngTEQ/m ³ 、VOCs 排放浓度≤60mg/m ³	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013); 《挥发性有机物排放标准第7部分: 其他行业(DB37/2801.7-2019)	
	2#水泥窑窑尾废气(依托)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、氟化物	废气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR脱硝+袋式除尘器”处理+105m烟囱，根据排污口规范化要求设置排污口	颗粒物排放浓度≤10mg/m ³ 、SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ NH ₃ 排放浓度≤8mg/m ³ 、氟化物排放浓度≤5mg/m ³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)及鲁环发〔2022〕8号文提出的超低排放标准	
		HCl、HF、汞及其化合物、TL+Cd+Pb+As、Be+六价铬+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英、VOCs		HCl 排放浓度≤10mg/m ³ 、HF排放浓度≤1mg/m ³ 、汞及其化合物排放浓度≤0.05mg/m ³ 、TL+Cd+Pb+As 排放浓度≤1.0mg/m ³ 、Be+六价铬+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 排放浓度≤0.5mg/m ³ 、二噁英排放浓度≤0.1ngTEQ/m ³ 、VOCs 排放浓度≤60mg/m ³	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013); 《挥发性有机物排放标准第7部分: 其他行业(DB37/2801.7-2019)	
	厂界(无组织)	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度、VOCs	加强废气收集率, 储存库密闭	NH ₃ 周界外最高浓度限值≤1.0mg/m ³ ; H ₂ S 周界外最高浓度限值≤0.06mg/m ³ ; 臭气浓度16(无量纲); VOCs 排放浓度≤2.0mg/m ³ ; 颗粒物排放浓度≤0.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 《挥发性有机物排放标准第7部分: 其他行业(DB37/2801.7-2019)	
废水	车辆冲洗水、实验室废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮		运输车辆冲洗废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有沉淀池沉淀后, 循环使用; 化验室废水依托厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水, 焚烧处理; 生活废水依托山东申丰水泥集团有限公司现有生化设施处理后全部回用。	不外排	

噪 声	生产设 备	采用低噪声设备，采取减振、厂房隔声等措施。	厂界执行：昼<60dB(A)，夜<50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	
固 废	项目固体废物均能得到依法合理处置。实验室废药剂暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；沉淀池沉渣回用于熟料生产，综合利用。				

五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#水泥窑窑尾废气 DA074 (依托)	颗粒物、酸性气体(HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 等)、重金属(Hg、Pb、Cr、Cd、As等)和二噁英	依托现有工程窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR脱硝+电袋复合除尘器”+105m烟囱”排放	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018);《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013);《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业(DB37/2801.7-2019)及鲁环发〔2022〕8号文提出的超低排放要求
	2#水泥窑窑尾废气 DA002 (依托)	颗粒物、酸性气体(HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 等)、重金属(Hg、Pb、Cr、Cd、As等)和二噁英	依托现有工程窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR脱硝+袋式除尘器”+105m烟囱”排放	
地表水环境	车辆冲洗废水	重金属、COD、SS	沉淀池处理,回用	不外排
	实验室废水	重金属、COD、SS	厂内中和池处理后全部回用于窑尾增湿塔喷水,焚烧处理	
声环境	生产系统	机械噪声	车间内固定设备设置减振基础,厂房墙壁隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固体废物	项目固体废物均能得到依法合理处置。实验室废药剂暂存于危废暂存间,委托有资质单位处置;沉淀池沉渣回用于熟料生产,综合利用。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区分区防渗,车间地面硬化,危险废物暂存间重点防渗处理。各类固废分别集中收集,做好防雨、防晒措施,确保废水不会直接与土壤接触或随雨水外流污染土壤等。			
生态保护措施	本项目在山东申丰水泥集团有限公司现有厂区建设,对区域生态环境质量影响较小。			
环境风险防范措施	1、按照《建筑设计防火规范》等规范要求进行设置,各风险单元配套完善的消防设施; 2、针对危险物质的特性和风险类型设置环境风险防范设施; 3、做好入厂污染土壤和一般固废成分检测,严格控制入炉物料成分;定期开展水泥成分检测,确保依托的水泥窑熟料产品满足其质量标准要求。			
其他环境管理要求	1、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度,工程竣工后按规定程序组织竣工环保验收,验收合格后主体工程方可投入正式运行。 2、按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《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 水泥工业》(HJ847-2017)等中的要求开展自行监测,并按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求进行信息公开;建立环境管理台账记录制度,落实环境管理台账记录的责任部门和责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等,台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求,并保障台账记录结果的真实性、完整性和规范性。记录保存期限不少于5年。			

六、结论

综上所述，山东申丰水泥集团有限公司年处理 30 万吨水泥窑协同处置固废项目符合国家产业政策，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，选址符合当地规划，在落实本报告表所提出的环保措施的前提下，项目运营中产生的污染物可达标排放，不会对周围环境质量造成明显不利影响。故只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实各项污染防治措施和事故风险防范措施并加强管理，本项目从环境保护的角度讲是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位 : t/a

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	烟尘	12.033	/	/	12.033	12.033	12.033	0
	SO ₂	117.42	/	/	117.42	117.42	117.42	0
	NO _x	408.323	/	/	408.323	408.323	408.323	0
	NH ₃	71.875	/	/	71.875	71.875	71.875	0
	HF	8.984	/	/	8.984	8.984	8.984	0
	氟化物	44.922	/	/	44.922	44.922	44.922	0
	HCl	89.843	/	/	89.843	89.843	89.843	0
	Hg	/	/	/	0.173	/	0.173	+0.173
	Tl+Cd+Pb+As	/	/	/	0.274	/	0.274	+0.274
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V	/	/	/	0.842	/	0.842	+0.842
废水	二噁英类(gTEQ/a)	/	/	/	0.898	/	0.898	+0.898
	废水量(万 m ³ /a)	/	/	/	0	/	/	/
	COD(t/a)	/	/	/	0	/	/	/
危险废物	氨氮(t/a)	/	/	/	0	/	/	/
	实验室废药剂(t/a)	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
一般固废	沉淀池沉渣(t/a)	/	/	/	2.00	/	2.00	+2.00

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①