

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 华沃（枣庄）水泥有限公司 8 吨/小时
燃料替代节能降碳项目

建设单位（盖章）： 华沃（枣庄）水泥有限公司

编制日期： 2024 年 10 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	华沃（枣庄）水泥有限公司 8 吨/小时燃料替代节能降碳项目		
项目代码	2406-370406-89-05-689882		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	山东省枣庄市山亭区鳧城镇马头村华沃（枣庄）水泥有限公司厂内		
地理坐标	（ <u>117</u> 度 <u>33</u> 分 <u>39.794</u> 秒， <u>34</u> 度 <u>44</u> 分 <u>57.641</u> 秒）		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中“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）	山亭区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-370406-89-05-689882
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2	施工工期	90 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增用地面积
专项评价设置情况	专项评价名称：华沃（枣庄）水泥有限公司8吨/小时燃料替代节能降碳项目大气环境专项评价。		

	设置理由：项目排放废气中含有二噁英，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号）中的规定，属于第一类鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用1。新型干法水泥窑无害化协同处置废弃物”项目。同时，项目已经取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2406-370406-89-05-689882。

因此，拟建项目的建设符合国家的产业政策。

2、用地规划符合性分析

项目位于山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃（枣庄）水泥有限公司厂内(见附图 1)，利用现有场地，不新增用地，用地性质为工业用地，经查询，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”和“禁止类”范畴，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。

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)、《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)的符合性分析

本项目位于山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃（枣庄）水泥有限公司厂内，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，项目位于山亭区山城街道/徐庄镇/北庄镇/凫城镇/西集镇重点管控单元（ZH37040620003），项目与该文件的符合性见下表。

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	项目情况
---	------

	<p>生态保护红线及生态空间保护。全市生态保护红线面积 380.92 平方公里，占全市国土面积的 8.35%，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。</p>	<p>根据《山东省生态保护红线规划》（2016—2020 年），本项目不在生态红线保护区范围内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求，符合生态保护红线及生态空间保护要求。</p>
	<p>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 44 微克/立方米；全市水环境质量明显改善，重点河流水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 80% 以上，基本消除城市建成区劣五类水体及黑臭水体，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率（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 92% 左右，污染地块安全利用率达到 92% 以上。</p>	<p>通过对该区域环境质量现状分析可知，本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，污染物排放浓度远小于标准限值要求；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整改，确保各项污染物达标排放，项目所在区域大气环境质量已连续三年改善，因此项目建设符合环境质量底线规定要求。</p>
	<p>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理制度，严格实行动用水总量、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；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。</p> <p>到 2035 年，全市生态环境分区分管体系得到巩固完善，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>本项目利用现有设施进行建设，外购一般固废进行协同处置，能够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>
	<p>构建生态环境分区分管体系</p> <p>（一）生态分区分管</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</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>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。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>(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管控区，占全市国土面积的 21.5%。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 72.7%。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>本项目采用先进生产工艺和设备，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，废气排放量较少且达标排放，对周围大气环境影响较小。</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</p>	<p>本项目无废水外排。对周边水环境影响较小。</p>

	<p>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 1409.82 平方公里, 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 531.48 平方公里, 水环境城镇生活污染重点管控区面积 546.29 平方公里, 水环境农业污染重点管控区面积 332.04 平方公里。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>(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控要求, 新(改、扩)建涉重金属重点行业建</p>	<p>本项目不新增用地, 利用现有厂区现有厂房, 项目原料、产品, 对土壤环境影响较小。</p>

	<p>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>	
	<p>(五) 环境管控单元划定</p> <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 1602.34 平方公里，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、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 1400.16 平方公里，占全市国土面积的 30.68%。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 1561.25 平方公里，占全市国土面积的 34.21%。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>本项目位于枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃（枣庄）水泥有限公司厂内，属于重点管控单元。项目污染物排放量较少且达标排放，对生态环境影响较小。枣庄市环境管控单元分类图见附图 4。</p>
	<p>枣庄市环境管控单元准入清单（山亭区山城街道/徐庄镇/北庄镇/凫城镇/西集镇重点管控单元 ZH37040620003）</p>	
<p>空间布局约束</p>	<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、控制工业园及产业集聚区发展规模，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p> <p>3、依法淘汰落后产能，取缔不符合产业政策的小型制革、印染、染料、造纸、电镀、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、淀粉、鱼粉、石材加工和选矿等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>4、严格执行分阶段逐步加严的地方污染物排放标准，引导城市建成区内现有涉及造纸、印染、医药、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。</p> <p>5、提高化工产业准入门槛，严格限制新建剧毒化学品项目，从源头控制新增高风险化工项目。</p> <p>6、任何单位和个人不得向雨水收集口、雨水管道排放或者倾倒污水、污物和垃圾等废弃物。</p> <p>7、严格环境准入，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p> <p>8、科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资</p>	<p>本项目为技术改造项目，为鼓励类项目，符合产业政策，不属于左栏提到的相关行业，不属于落后产能，污染物经处理后能够达标排放，即项目建设满足左栏第 1、8 条相关要求，不涉及左栏第 2、3、4、5、6、7 条范畴。</p>

	源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局 and 规模。	
污染物排放管控	<p>1、严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。严格控制区域内化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。</p> <p>2、禁止新建并淘汰 35 蒸吨/小时以下的使用燃煤、重油等高污染燃料的锅炉。淘汰一段式煤气发生炉。</p> <p>3、全面整治“散乱污”企业。城市文明施工，严格落实“六个百分百”措施，严格控制扬尘污染。4、实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换，煤炭、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量替换或减量置换。</p> <p>5、严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》标准。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。</p> <p>6、新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水（符合接管标准的除外），不得接入城镇生活污水集中处理设施。</p> <p>7、新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮、污泥处置设施及中水利用设施；已建成的城镇污水集中处理设施应当开展除磷脱氮深度处理和污泥处置。</p> <p>8、加快实施生活污水处理系统升级改造和污水处理能力提升工程，确保新增收集污水得到有效处理。</p>	<p>本项目为技改，不新增产能，项目无废水产生；企业现有项目污染物均能达标排放，严格执行环保措施，且接受当地生态环境部门的监督管理和执法检查。即项目建设不涉及左栏第 1、2、3、4、5、6、7、8 条范畴。</p>
	<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、从严审批高耗水、高污染排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p> <p>4、在工业企业聚集区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置。</p> <p>5、开展涉重企业重金属污染调查，采取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施，控制新增污染。加强环境监管，定期开展重金属环境监测、监察，提升企业内部重金属污染预防、预警和应急能力。</p> <p>6、强化工业风险源应急防控措施，完善应急池等工业风险源应急收集设施，以及拦污坝、排污口人工湿地等应急缓冲设施。</p> <p>7、生活垃圾的收集、运输、处置设施应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他符合水污染防治要求的措施。</p> <p>8、开展电子废物拆解、废旧塑料回收、非正规垃圾</p>	<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；严格固废管理；企业现有较完整的环境风险应急系统并与区域预案形成联动；即项目建设满足左栏第 1、2、5、6、7 条相关要求，不涉及左栏第 3、4、8 条范畴</p>

	<p>填埋场、历史遗留尾矿库等土壤环境问题集中区域风险排查，建立风险管控名录。</p> <p>9、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。</p> <p>10、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>资源开发效率要求</p>	<p>1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定；单</p> <p>位、个体经营户和个人禁止燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，推广使用天然气等清洁能源。</p> <p>2、推进工业企业再生水循环利用，引导高耗水企业使用再生水，推进企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术。</p> <p>3、禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量。</p> <p>4、坚持节水优先的方针，全面提高用水效率，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。</p> <p>5、实施生活节水改造，禁止生产、销售并限期淘汰不符合节水标准的产品、设备，建立新型节水器具推荐推广目录。</p> <p>6、推进垃圾减量化、资源化、无害化处置。</p> <p>7、加快污泥处理处置设施建设，选择适宜的污泥处理技术，实行污泥稳定化、无害化和资源化处理处置。</p> <p>8、提高水资源利用效率。加快城镇供水管网改造，降低人均生活用水量。</p>	<p>本项目是在不新增熟料产能的情况下，处置一般固废的过程中，减少其他燃料的使用量，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，符合左栏相关要求。</p>
<p>本项目位于山亭区山城街道/徐庄镇/北庄镇/凫城镇/西集镇重点管控单元 ZH37040620003 距离山东熊耳山国家地质自然公园/枣庄石佛寺地方级森林自然公园（凫城镇）优先管控单元 ZH37040610005 较近，距离山东熊耳山国家地质自然公园 12.7km；距离枣庄石佛寺地方级森林自然公园 12.5km，山东熊耳山国家地质自然公园/枣庄石佛寺地方级森林自然公园（凫城镇）优先管控单元生态特征系统为森林和水域生态系统，保护地情况为石佛寺省级森林公园、熊耳山国家级地质公园，华沃（枣庄）水泥有限公司废气经环保设备处理后均满足排放标准要求，厂区废水循环利用不外排，估对山东熊耳山国家地质自然公园/枣庄石佛寺地方级森林自然公园（凫城镇）优先管控单元无影响。</p> <p style="text-align: center;">二、项目与其他政策符合性分析</p> <p>1、项目与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）符合性分析根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，拟建</p>		

项目与该管理条例的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

要求		拟建项目符合性
第十一条	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;	根据前述分析,项目类型、规模、布局等符合《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》等环境保护法律法规;项目用地属于工业用地,符合用地规划。
	(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;	根据项目“三线一单”符合性分析,项目建设采取严格的污染防治措施,不会对周围大气、水质量环境造成影响,满足区域环境质量改善目标管理的要求。
	(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;	根据分析,拟建项目污染物排放浓度满足相应国家和地方排放标准要求,已采取废气、废水、噪声、固废、土壤、生态破坏预防及控制措施。
	(四) 改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	拟建项目属于技术改造项目,针对项目原有环境污染和生态破坏提出了有效防治措施。

由上表可知,拟建项目的建设可满足《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)的要求。

2、与《山东省环境保护条例》(2018年修订)符合性分析

表 1-3 项目与《山东省环境保护条例》(2018年修订)符合性分析

要求		拟建项目符合性
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。	项目符合国家和山东省产业政策,不属于该类禁止建设项目。
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
第四十四条	各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划,配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施,建立环境基础设施的运行、维护制度,并保障其正常运行。县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求,引导工业企业入驻工业园区;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。	本项目为技改项目,位于山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃(枣庄)水泥有限公司厂内,在现有5000t/d新型干法熟料生产线上技改,厂区为工业用地,用地符合规划。
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	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

	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。实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	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
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
第四十九条	重点排污单位应当按照规定安装污染物排放监测设备，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管理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。	该企业目前已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门联网，且设备一直正常运行。

3、与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性分析

表 1-4 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》

序号	文件要求	本项目情况	符合性
一	淘汰低效落后产能。聚焦钢铁、地炼、焦化、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。	不属于淘汰低效落后产能行业。	符合
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。	技改后不新增煤炭使用量	符合
三	优化货物运输方式。优化交通运输结构，大力发展铁港联运，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，完成山东天然气管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。	技改后，不新增现有原辅料运输量，项目实施后新增运输量较少，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
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。	本项目不使用工业涂料、油墨胶粘剂、清洗剂等原辅料。	符合
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，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	企业现有水泥熟料生产线均稳定运行，污染物的排放能稳定达到超低排放要求。	符合

	污染物稳定达标排放。		
六	六、推动移动源污染管控。加强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求的重型柴油车。	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。	
七	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。	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“六项措施”，推行绿水施工。	
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			
表 1-5 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。	本项目不涉及	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，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。	项目在原有厂内进行，不涉及及左栏情况	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，编制山东人工湿地建设运行专项方案。	本项目在无废水外排，不涉及及左栏情况	符合
5、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 1-6 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。	项目在原有厂内建设，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。	项目在原有厂内进行，不涉及左栏情况	符合	
6、技改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，在充分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。	利用现有 5000t/d 新型干法熟料生产线协同处置一般固体废物，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。		符合
3	《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）	推动餐厨废弃物、建筑垃圾、园林废弃物、城市污泥和废旧纺织品等城市典型废弃物集中处理和资源化利用，推进燃煤耦合污泥等城市废弃物发电。		符合
4	《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	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。	利用厂区现有 5000t/d 新型干法熟料生产线，生产线利用比重大于 10%。	符合
5	（国发〔2013〕41号）	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%。		符合
6	《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。	利用现有新型干法生产线处置一般固废。	符合

7	《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。		符合
8	《水泥工业污染防治技术政策》 (2013.5.24 实施)	四、利用水泥生产设施处置废物(二十)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。(二十一)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。	利用现有新型干法生产线处置一般固废，各项污染物均规范处理，均能达标排放。	符合
<p>7、项目依托华沃（枣庄）水泥有限公司现有 5000td 新型干法水泥熟料生产线进行燃料替代，不新增熟料、水泥产能，国民经济行业类别为“N7723 固体废物治理”，根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》(鲁发改工业(2023)34 号)中《山东省“两高”项目管理目录(2023 年版)》，项目不属于“两高”项目。因此，项目符合国家、山东省产业政策。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>2021年12月，我国工信部发布《“十四五”工业绿色发展规划》，其中对于水泥行业未来五年的绿色发展提出到2025年，水泥工业产品单耗达到世界先进水平，进一步开展水泥窑高比例燃料替代、鼓励氢能、生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在水泥行业应用。水泥企业通过使用替代燃料，从源头减少煤炭等石化能源消耗，是实现碳减排的一个重要手段。</p> <p>十年来，在国务院领导和有关政府部门的支持下，我国水泥工业积极参与了对城乡固体废物的无害化、资源化处置工作。这对于资源循环再利用、加强环境保护和使水泥工业可持续发展具有重要的现实意义。为了化解经济发展和环境保护两者之间的矛盾，同时也为了践行“青山、绿水”的发展理念，为枣庄经济的可持续发展贡献一份力量，华沃（枣庄）水泥有限公司利用自身新型干法水泥熟料生产线的优势条件建设水泥窑协同处置固废线，在实现企业多元化发展、增加经济收益的同时，协助地方政府解决固废污染问题，彰显水泥企业的社会责任感。</p> <p>华沃（枣庄）水泥有限公司目前拥有新型干法5000t/d水泥生产线一条，年产熟料155万吨，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)。</p> <p>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，在保证华沃（枣庄）水泥有限公司水泥熟料生产能力不变的情况下，华沃（枣庄）水泥有限公司投资1000万元依托现有1条新型干法5000t/d水泥生产线建设水泥窑协同处置8吨/小时一般固体废物项目，将枣庄及周边地区的一般固废，部分代替现有燃料，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8吨/小时。</p> <p>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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目环境影响评价</p>
------	---

行业类别属于“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—其他”，需编制环境影响报告表。

2、建设内容

本项目工程组成详见下表。

表 2-1 拟建项目组成一览表

工程名称		建设内容	备注	
主体工程	替代燃料系统	依托现有 5000t/d 新型干法水泥熟料生产线，建设替代燃料系统。入窑固体废物从窑尾高温区投加，通过板链机等密闭输送装置，替代现有 5000t/d 新型干法水泥熟料线部分燃煤用量。	新建	
辅助工程	化验室	新增固体废物来料检验依托现有化验室进行成分分析。	依托现有	
	中控楼	依托厂区现有办公楼。	依托现有	
储运工程	替代燃料堆棚	利用 5000t/d 新型干法水泥熟料生产线原仓库做替代燃料堆棚，利用东侧局部位置并向外拓展 15 米处作为上料及输送物料的空间，新建占地面积 1069m ² ，物料输送采用密闭板链输送装置。	新建上料及输送设施，其他依托现有仓库	
公用工程	供水	本项目新鲜水主要为洗车平台用水，依托现有供水管网。	依托现有供水管网	
	排水	项目洗车废水经沉淀池沉淀后全部回用不外排。	依托现有	
	供电	拟建项目供电依托厂区现有变电站，项目年用电量为 36.5 万 kW·h。	依托现有变电站	
	供热	办公室供暖采用空调。	/	
环保工程	废水		项目废水主要为车辆洗车废水，排进沉淀池沉淀后全部回用不外排。	依托现有洗车平台
	废气	有组织	替代燃料上料粉尘新增独立收尘系统经 15m 高排气筒 DA077 排放。	新建
			替代燃料计量粉尘新增独立收尘系统经 15m 高排气筒 DA078 排放。	新建
			水泥熟料生产线废气依托现有废气设施“低氮燃烧+分级燃烧+精准 SNCR+高效覆膜袋式除尘器除尘”处理，经过 1 根高 80m、内径 6m 烟囱（DA009）排放。	依托现有
		无组织	无组织废气主要为固废原料运输、卸料以及上料、计量工序未被收集的粉尘。通过设置封闭储料大棚，利用喷淋设备降尘，定期洒水并清扫路面、限制车速、设洗车平台对进出车辆的轮胎进行冲洗等措施，可将无组织排放量降低 80%~95%。	厂界达标
	噪声		选用低噪声设备，平面布局合理布置，采用减振、隔声、消声等措施。	厂界达标
	固废	生活垃圾	不增加劳动定员，不新增生活垃圾；	不外排
		一般固废	收集粉尘回用于水泥熟料生产，洗车平台沉淀池沉渣回用于水泥熟料生产，废布袋入窑焚烧；	不外排
危险废物		依托现有危废暂存间，废机油和桶等危险废物收集后委托有资质的单位处置。	不外排	

3、主要产品产能及产品方案

本工程不改变依托工程的主体工艺，仅新增一般固废贮存、预处理、输送等设施，项目实施后，熟料及水泥的产能不变。本项目产品方案一览表见表 2-1。

项目实施后水泥熟料产品满足《硅酸盐水泥熟料》（GB/T21372-2024）标准要求（见表 2-2）；水泥熟料中重金属元素含量以及水泥熟料中可浸出重金属含量值均满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）相应限值要求（见表 2-3）。

（1）产品规模

项目建设前后产品方案变化情况详见表 2-2。

表 2-2 项目建设前后产品方案变化情况

序号	项目	产品名称	产能 t/d
1	协同处置一般固废前	一条 5000t/d 水泥熟料生产线	年产 155 万 t 熟料
2	协同处置一般固废后	一条 5000t/d 水泥熟料生产线增加协同处置 5.95 万 t/a 一般固废	年产 155 万 t 熟料

（2）产品质量标准

硅酸盐水泥熟料品质见表 2-3。

表 2-3 硅酸盐水泥熟料品质一览表

f-CaO	MgO	烧失量	不溶物	SO ₃	3CaO•SiO ₂ +2CaO•SiO ₂ (%)	CaO•SiO ₂ 质量比 (%)	数据来源
≤1.5	≤5.0	≤1.5	≤0.75	≤1.5	≥66	≥2.0	GB/T21372-2024

表 2-4 水泥熟料中及可浸出重金属含量限值

重金属	水泥熟料中重金属含量限值 (mg/kg)	水泥熟料中可浸出重金属含量限值 (mg/L)	数据来源
砷 (As)	40	0.1	《水泥窑协同处置固体废物技术规范》 (GB30760-2014)
铅 (Pb)	100	0.3	
镉 (Cd)	1.5	0.03	
铬 (Cr)	150	0.2	
铜 (Cu)	100	1.0	
镍 (Ni)	100	0.2	
锌 (Zn)	500	1.0	
锰 (Mn)	600	1.0	

4、主要原辅料用量

本项目利用华沃（枣庄）水泥有限公司 5000t/d 水泥熟料生产线，拟处理废纺、生物质、SRF、RDF、大件及装修类废物、废皮革、造纸类废物、汽车拆解类、废滤袋，技改投运后预计年协同处置替代燃料 5.95 万吨，本项目拟替

代原料原来为山东泉兴水泥有限公司统一配备，山东泉兴水泥有限公司采购中材国际环境工程（北京）有限公司替代燃料，企业替代燃料配伍比例为（废纺：生物质压缩成型燃料：SBF:RDF：加工后大件及装修类废物燃料：造纸类废物：汽车拆解类可燃废物：废滤袋：园林类：秸秆=30:2:2:5:2:4:4:1:2:3）。

表 2-5 本项目协同处置一般工业固废情况一览表

序号	替代燃料种类	设计消耗量	固废代码	计量单位	最大储存量	备注
1	废纺	3.25	SW14（900-099-S14）	万吨/年	1.0	/
2	生物质压缩成型燃料	0.22	SW16（254-001-S16）	万吨/年		
3	SRF	0.22	SW59（900-099-S59）	万吨/年		
4	RDF	0.54	SW59（900-099-S59）	万吨/年		
5	加工后大件及装修类废物燃料	0.22	SW74（501-001-S74）	万吨/年		
6	造纸类废物	0.43	SW15（222-001-S15）	万吨/年		
7	汽车拆解类可燃废物	0.43	SW17（900-006-S17）	万吨/年		
8	废滤袋	0.11	SW59（900-009-S59）	万吨/年		
9	园林废弃物	0.22	SW64（900-001-S64）	万吨/年		
	秸秆	0.32	SW80（010-002-S80）	万吨/年		
合计		5.95	/	万吨/年		

注：①废纺：纺织加工工厂产生的废旧边角料或是生活垃圾中的废旧衣物、床单等，通过破碎机破碎成较小规格物料，打包转化成高热值燃料使用 ②生物质压缩成型燃料：将秸秆、稻壳、木屑等加工压缩后得到的成型燃料③固体替代燃料（SRF）是一种以生产、生活等活动过程中产生的非危险废物类可燃性固体废物为主要燃料，通过预处理、除杂、破碎、筛分、分选、成型等单一或组合工艺制备而得，以直接或间接形式为各类用能单元提供热能的燃料④垃圾衍生燃料（RDF）是对生活和工业垃圾进行破碎和分类，将垃圾中的金属、玻璃、沙子等不燃性物质以及垃圾中的可燃物质（如塑料、纤维、橡胶、木材、餐厨垃圾等）进行分离，然后粉碎和干燥，再加入添加剂，最后压制形成固体燃料⑤加工后搭建及装修类废物燃料：旧沙发、木质、床、椅子、橱柜、木料等废物经破碎加工后的成型燃料⑥造纸类废物：主要包括造纸过程中产生的绳索、棉纱、棉布、纸渣、木片等⑦汽车拆解类可燃废物：为拆解产生的废橡胶、塑料等可燃物⑧废滤袋：主要来自外部单位供应的加工后成型燃料及企业自身产生的少量废滤袋⑨园林废弃物：主要来自外部单位供应的加工后成型园林废弃物燃料⑩农业秸秆：主要来自外部单位供应的加工后成型秸秆燃料具体成分见检测报告。

根据替代燃料监测报告中替代燃料热值、企业提供替代燃料用量、燃煤成分分析报告，项目可替代燃料煤的热平衡表见下表。

表 2-6 替代燃料煤部分热平衡表

序号	替代后				替代前		
	替代燃料种类	设计消耗量	单位热值 kJ/kg	总热值 kJ	燃料煤消耗量	单位热值 kJ/kg	总热值 kcal
		万吨/年			万吨/年		
1	废纺	3.25	1.83E+04	5.95E+11	4.14E+00	2.44E+04	1.01E+12
2	生物质压缩成型燃料	0.22	1.53E+04	3.37E+10	/		
3	SRF	0.22	1.62E+04	3.57E+10			

4	垃圾衍生燃料 (RDF)	0.54	1.54E+04	8.29E+10			
5	加工后大件及装修类废物燃料	0.22	1.56E+04	3.44E+10			
6	造纸类废物	0.43	1.36E+04	5.86E+10			
7	汽车拆解类可燃废物	0.43	2.07E+04	8.89E+10			
8	废滤袋	0.11	1.08E+04	1.19E+10			
9	园林	0.22	1.37E+04	3.02E+10			
10	秸秆	0.32	1.20E+04	3.85E+10			
合计		5.95	/	1.01E+12	4.14E+00	/	1.01E+12

通过热平衡计算，项目替代燃料用量 5.95 万 t/a，可替代燃料煤 4.14 万 t/a。

根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010）（含 2015 年修改），本项目协同处置一般固废属于替代燃料处置类别。项目依托华沃（枣庄）水泥有限公司现有 5000t/d 水泥熟料生产线协同处置 5.95 万 t/a 一般固废，燃料替代不会改变原有熟料生产系统原料配比（石灰石：石英砂：粉煤灰：铁矿石：一般固体废物（污染土） \approx 68.9:1.7:10:1:7.4），根据综合分析结果，本项目建设前后主要原辅材料消耗及变化情况见下表。

表 2-7 主要原辅材料消耗一览表

生产工序	物料名称	协同处置固废前后投料量 (万 t/a)		变化情况 (万 t/a)	备注	
熟料生产	生料	石灰石	186.1	186.1	0	自有矿山, 汽车运输
		石英砂	4.6	4.6	0	外购, 汽车运输
		粉煤灰	27.5	27.5	0	外购, 汽车运输
		铁矿石	2.7	2.7	0	外购, 汽车运输
		一般固体废物 (污染土)	20	20	0	外购, 汽车运输
燃烧	燃料	燃煤	17.8	13.66	-4.14	外购, 汽车运输
		废纺	0	3.25	+3.25	外购, 汽车运输
		生物质压缩成型燃料	0	0.22	+0.22	外购, 汽车运输
		SRF	0	0.22	+0.22	外购, 汽车运输
		RDF	0	0.54	+0.54	外购, 汽车运输
		加工后大件及装修类废物燃料	0	0.22	+0.22	外购, 汽车运输
		造纸类废物	0	0.43	+0.43	外购, 汽车运输
		汽车拆解类可燃废物	0	0.43	+0.43	外购, 汽车运输
		废滤袋	0	0.11	+0.10	外购, 汽车运输
		园林废弃物	0	0.22	+0.22	外购, 汽车运输
		秸秆	0	0.32	+0.32	外购, 汽车运输

表 2-8 煤质分析一览表

Mad(%)	Aar(%)	Vad(%)	Qnet,ar(kJ/kg)	St.ar(%)	Cl-(%)	焦渣特性
2.99	13.4	31.03	24376	1.0	0.005	3
4.1 固废准入控制						
4.1.1 控制性规定						
<p>在满足生产工艺要求和熟料、水泥产品质量要求的前提下，项目协同处置的固体废物须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）(含 2015 年修改)，具体见表 2-7。</p>						
4.1.2 本项目固废准入控制措施						
(1) 固体废物的准入评估						
<p>1) 为保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到协同处置企业之前，协同处置项目建设单位将对拟协同处置的固体废物进行取样及特性分析。</p>						
<p>2) 在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，协同处置项目建设单位将对该固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，开展分析测试。固体废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法按照现行《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）要求执行。</p>						
<p>3) 在完成样品分析测试以后，根据下列要求对固体废物是否可以进厂协同处置进行判断：</p>						
<p>①该类固体废物不属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，不属于危险废物，满足国家和当地的相关法律法规。</p>						
<p>②本项目具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制。</p>						
<p>③该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品治理产生不利影响。</p>						
<p>4) 对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工</p>						

艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析在制定处置方案时进行。

5) 对入厂前固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置固体废物特性一致。

(2) 固体废物入厂控制

本项目固体废物的接收、运输均由建设单位负责，从源头上杜绝了属性不明废物混入的风险，建设单位拟采取的主要控制措施如下：

1) 对于未通过准入评估的固废，建设单位不予处理。

2) 对于通过准入评估的固废，建设单位与固废产生企业签订处置合同，后由建设单位安排车辆进入固废产生企业准备装运。在固体废物装车前，首先通过表观和气味，初步判断装车固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对固体废物进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求后，固体废物方可装车。

3) 在按照 2) 的规定进行检查后，如果拟装车固体废物与所签订合同的标注的废物类别有异，应立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。

4) 如果确定该批次固体废物与合同签订不一致，应立即停止装车。并视情况重新取样，重新进行固废准入评估，并根据评估结果，对该批次固废不予处理或重新签订处置合同。

表 2-9 协同处置固体废物控制性规定

标准来源	基本要求	其他要求	本项目设计情况
《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》 HJ662-2013	入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应在水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。	如果水泥生产运行异常引起水泥熟料质量不合格的，应立即停止投加入窑固废，待水泥生产正常后，恢复固废入窑；已排除因水泥生产运行异常引起水泥熟料质量不合格的，可减量或停止投加固废。	本项目入窑固体废物主要为废纺、生物质、SRF、RDF、大件及装修类废物、造纸类废物、汽车拆解类、废滤袋等一般固废，根据检测分析，本项目协同处置一般固体废弃物不会对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。

	<p>入窑固体废物中如含有 HJ662 中表 1 所列重金属成分，其含量应该满足 HJ662 第. 6.6.7 条的要求</p> <p>入窑物料中氟元素含量不应大于 0.5%，氯元素含量不应大于 0.04%。</p> <p>通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%；从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000mg/kg-cli。</p> <p>具有腐蚀性的固体废物，应经过预处理降低废物腐蚀性或对设施进行防腐性改造，确保不对设施造成腐蚀后方可进行协同处置</p>	<p>对进厂的固废每批次进行检测，若超过前述入窑物料重金属、F、Cl、S 元素计算结果或 HJ662-2013 要求，应重新计算配比，减少入窑物料投加量。</p>	<p>根据相关章节分析，重金属投加量能满足要求。</p>
			<p>根据相关章节分析，本项目入窑物料中的氟、氯含量满足要求。</p>
			<p>本项目入窑固体废物从窑尾高温区投加，各类元素投加量满足要求。</p>
			<p>本项目入窑固体废物基本不具备腐蚀性。</p>
《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》 GB30485-2013	<p>入窑固体废物应具有相对稳定的化学组成和物理特性，其重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量应满足 HJ662 的要求</p>		<p>根据相关章节分析，重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量可满足 HJ662 的要求。</p>
《水泥窑协同处置工业废物设计规范》 (GB50634-2010) (含 2015 年修改)	<p>水泥窑不宜处置的工业废物包括：电子废物、电池、医疗废物、腐蚀剂、爆炸物、放射性废物。</p>		<p>本项目不涉及处置电子废物、电池、医疗废物、腐蚀剂、爆炸物、放射性废物。</p>

4.2 本项目拟入窑物料成分、重金属含量情况

本项目协同处置废物、燃料、混合材料等由企业调研、企业采样进行分析，具体分析结果见表 2-10。

表 2-10 入窑协同处置固体废物化学成分和重金属元素含量一览表

样品类 mg/kg	废 纺	生物质压 缩成型料	SR F	RD F	加工后大件 及装修类	造纸类 废物	汽车拆 解类	废 滤 袋	园林 废弃	秸秆 秸秆
水分	3	7	7	8	8	4	2	1	19	5
汞(mg/kg)	0.1	0.161	0.1	0.0	0.046	0.183	0.027	0.05	0.016	0.059
铊(mg/kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉(mg/kg)	2.2	1.9	2.7	1.7	1.8	2.6	1.9	1.9	1.4	1.1
铅(mg/kg)	6.6	32	162	470	8.9	10.1	6.3	82.8	16.6	4
砷(mg/kg)	0.0	0.071	0.2	0.1	0.082	0.113	0.338	2.15	0.184	0.776
铍(mg/kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铬(mg/kg)	88.	18.6	120	189	19.8	23.7	12.1	35.3	20.5	187
六价铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

铈(mg/kg)	99.	2.1	109	84.	1.6	0	9.2	28.9	2.7	1.8
铜(mg/kg)	0	9	40.	117	4.3	20.4	2.5	0	47.9	10.2
钴(mg/kg)	20.	1.9	7.2	36.	0.7	2.1	1.1	3.6	0	2.9
锰(mg/kg)	12.	47.6	51	123	32.9	33.9	12.5	58.1	14.9	151
钛(mg/kg)	112	481	154	496	165	456	325	136	102	375
镍(mg/kg)	2	3	17.	215	3.7	5.4	1.2	6.2	3.2	17.7
钒(mg/kg)	0	0	5.1	6.1	0	3.1	1.7	19.9	0	9.3
锌(mg/kg)	27.	64	170	966	31.6	49.1	8.4	19.2	19.5	26.2
全钼	0	0	1.5	5.9	0	0	1.1	3.1	0	0
硒(mg/kg)	0.0	0.027	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0
锶(mg/kg)	16.	33.2	64.	49.	19.2	32	62.2	325	12	29.8
钡(mg/kg)	230	246	171	260	39.3	87.7	129	297	22.3	127
氟 g/kg	0	0.05	0.0	0	0.05	0.03	10.7	0.04	0.07	0.04
锆	10.	3.1	9.8	98.	2.1	15.1	39	150	0	8.4
锡(mg/kg)	15.	2.16	25.	16.	1.08	3	1.19	1.91	0.557	1.16
硫%	0	0.145	0.1	0	0	0	0	0	0	0.104
氯%	0.2	0.332	1.1	0.6	0.0952	0.097	0.0521	0.11	0	0.142
氮%	0.2	4.86	0.8	4.1	6.58	1.59	0.575	0.57	2.26	1.44
有机质%	97.	95.5	93.	73.	98.1	86.9	79.3	53.1	98	77.5
热值 kJ/kg	183	15320	162	153	15630	13630	20670	108	1374	1203

表 2-10(1) 熟料生产原料及燃料化学成分和重金属元素含量一览表

重金属 mg/kg	常规生料	常规燃料（煤粉）	粉煤灰
汞	0.089	0.064	0.799
铊	27.3	0	27.3
镉	0	0	0
铅	28.9	4.9	28.9
砷	3.4	0	3.4
铍	0.5	1.1	0.5
铬	41.8	0	41.8
铈	0	0	0
铜	33.8	5	33.8
钴	5.4	4.1	5.4
锰	412	54.3	51.2
镍	31.9	6.9	31.9
钒	20.2	13.5	20.2
锌	146	13.4	146
氟 g/kg	0.00061	0.00264	0.001
锡	0	0	0
S%	0.00001	0.9	0.0013
氯离子%	0.017	0.067	0.04016

表 2-10 (2) 协同处置入窑污染土成分分析一览表 单位: mg/kg

检测项目	汞	镉	铅	砷	铬	铈
含量	0.17	3.9	156	11.65	93.2	91.3
检测项目	铜	钴	镍	钒	锌	锰
含量	20.06	31.3	68.6	33.9	141.8	97.94

5、主要设备及参数

主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数详见表 2-11。

表 2-11 项目主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

序号	名称	型号、规格	单位	数量	功率	备注
1	链板式输送机	XH-LBSS B1200×19000mm	台	1	11kw+1.5kw	输送物料：废纺，粒度：30*200mm 处理量：<200m³/h
2	定量给料机	申克（DEL） B1000×6000mm	台	1	2.2kw+0.55kw	输送物料：废纺，粒度：30*200mm，容重：0.2—0.3t/m³ 喂料量：1.5—15t/h，额定皮带速度：0.2m/s 调速方式：变频调速，调速范围：1:10，系统精度：±0.5%，使用环境温度 30-40℃
3	1#皮带输送机	B800×121800mm	台	1	11kw	输送能力：15t/h，胶带形式：聚酯帆布带，物料名称：废纺、橡胶轮胎颗粒，松散密度：0.2—1.2t/m³，最大块度：30×200mm，带速 0.8m/s，倾斜角 0-12.5 度，垂直拉紧，滚筒：φ 630mm.
4	除尘器	PPC-32-7 型气箱 除尘器 处理风量： 7000m³/h	台	1	3kw+1.5kw	过滤风速<0.75m/min，收尘器阻力：1470—1770Pa，入口浓度：<200g/Nm³，出口浓度：<10g/Nm³，清灰压缩空气参数：压力 0.5-0.7MPa，
5	离心式风机	右旋 45°	台	1	11kw	风量：8500m³/h，全压 3500Pa，转速 1450r/min
6	2#皮带输送机	B800×40600mm	台	1	7.5kw	输送能力：15t/h，胶带形式：聚酯帆布带，物料名称：废纺、橡胶轮胎颗粒，松散密度：0.2—1.2t/m³，最大块度：30×200mm，带速 0.8m/s，倾斜角 0-10.7 度，垂直拉紧，滚筒：φ 630mm.
7	无轴单螺旋输送机	Φ 800×2050mm	台	1	7.5kw	输送量：15t/h，精度：±1%物料名称：废纺、橡胶轮胎颗粒，松散密度：0.2—1.2t/m³，最大块度：30×200mm，
8	除尘器	NHMC-80 型单机 除尘器 处理风量： 2700m³/h	台	1	4kw+1.5kw	过滤风速<0.75m/min，入口浓度：<200g/Nm³，出口浓度：<10g/Nm³，清灰压缩空气参数：压力 0.5-0.7MPa，
9	阶梯燃烧炉	型号：宽度 2500 ×长度 5900mm	台	1	63kw	处理物料：废纺等替代燃料，容重：0.2~0.3t/m³；水分：<30%，无轴耐高温螺旋输送机 4 台，电动三通分料阀：800*800mm，气动闸板阀：800*800mm 空气炮：36 个

6、公用工程

(1) 供电

本项目用电依托厂区现有变电站，根据建设单位提供资料，本技改项目年用电量约 37.45 万 kW·h/a。

(2) 供水

本次技改项目职工从现有厂区人员进行调配，不新增定员，无新增生活用水产生；技改项目依托现有厂区，厂区内未新增道路，道路洒水降尘用水不新增；本项目新增用水主要为车辆清洗用水、储料库喷淋降尘用水，全厂总用水量为 1213.6m³/a，水源为区域供水管网。

①运输车辆清洗用水

一般固废运输车辆需在卸载完成后进行车辆清洗，清洗水按 0.3m³/车，新增的 1.81 万吨燃料（替代燃料 5.95 万吨-节约原煤 4.14 万吨=1.81 万吨），新增 30t 位运输车 604 辆次/年，年工作 310 天，则清洗用水约为 0.58m³/d，181.2m³/a。

外出车辆清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，车辆清洗用水补水量为损耗量，为 0.058m³/d、18.1m³/a。

②储料库抑尘用水

储料堆场需要进行洒水降尘，料库顶部安装有水雾喷头，单个喷头喷淋半径为 5m，覆盖面积 78.5m²，储料大棚总面积 650m²，有效堆存面积按 80%计算，则实际堆存面积 520m²，则需安装 7 个水雾喷头，每个喷头流量约为 0.25m³/h，每天大约开启 2h（分四次，每次 30min），则抑尘用水量约为 3.5m³/d，1085m³/a。全部蒸发损耗，不外排。

(3) 排水

项目废水主要是运输车辆清洗水、储料库抑尘水，其中运输车辆清洗水经沉淀池沉淀后循环使用，储料库抑尘水全部蒸发损耗，不外排。

拟建项目水平衡见图 2-1。

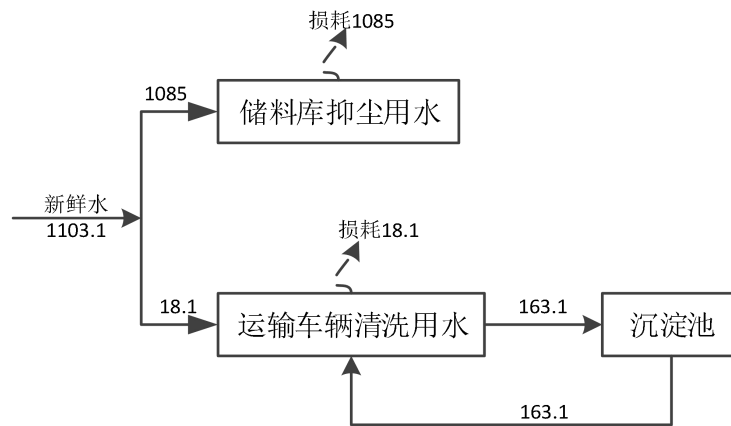


图 2-1 项目水平衡图 (m³) /a)

7、工作制度和劳动定员

本次技改项目不新增劳动定员，人员从现有人员配置中进行调配，实行三班工作制，每班工作 8 小时，每年工作 310 天，年工作 7440 小时。

8、项目平面布置及合理性分析

全厂总平面按功能分为四个区：原燃料存储及预均化区、主生产区、水泥制成及发运区、厂前区。

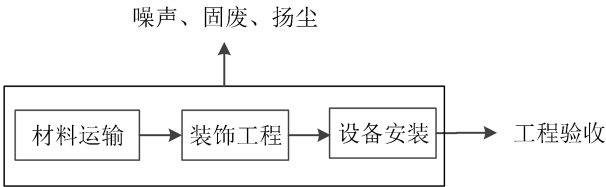
原燃料存储及预均化区：该区位于厂区的西侧，将石灰石破碎、原料堆棚及原料卸车坑布置在石灰石矿山脚下，石灰石及辅助原料预均化库、煤预均化库、原料调配站布置在围墙内。该布置方案利用了地形高差，而且原燃料集中布置，便于管理。

主生产区：该区位于厂址的北侧包括原料磨、生料均化库、窑系统、煤粉制备、熟料库及熟料汽车发运等生产车间近东西向呈一字形布置，同时还布置有空压机站、中控室及循环水泵房等辅助生产车间。为满足工厂未来发展的需要，在主生产线的南侧预留了同等规模的熟料生产线及余热发电的位置。

水泥制成及发运区：该区位于厂区的东部，靠近厂外公路，便于成品运输，包括混合材堆棚、石膏破碎、水泥调配、水泥磨、水泥库、水泥汽车散装库、水泥包装、水泥汽车袋装等生产车间近北南向呈一字形布置。

厂前区：该区位于厂区的南侧，布置有综合材料库、机电修、污水处理，总降以及办公生活等设施。

工厂设两扇大门，北侧为原燃料进厂及成品出厂大门，南侧为泉兴建材成

	<p>品出厂大门。</p> <p>拟建项目平面布置：以现有煤堆棚西侧闲置仓库进行改造做为本项目污染土壤和一般固废暂存库，储存库设置双层电动卷帘门，库内主要布置污染土壤及一般固废的预检区域、暂存、预处理和上料设施，库外东侧设置尾气处理系统和 15m 排气筒。焚烧处置系统依托现有回转窑焚烧系统，其他公辅工程和环保工程均依托现有工程。总体上不改变现有厂区的总平面布置。</p> <p>拟建项目厂区总平面布置图详见附图 2。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期</p> <p>拟建项目施工过程主要有材料运输、装饰工程、设备安装等工序，会产生噪声、固废、废气、废水等污染物，施工期工艺流程及产污环节见下图。</p> <p>1.施工期施工流程：</p> <p>施工期先装修，待装修好后开始进行设备安装，最后进行总体工程验收，验收合格后投入使用。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR subgraph Box [] direction LR A[材料运输] --> B[装饰工程] B --> C[设备安装] end C --> D[工程验收] Box --> E[噪声、固废、扬尘] </pre> </div> <p>图 2 施工期工艺流程图及产污环节图</p> <p>2.施工期污染工序：</p> <p>(1) 废气</p> <p>施工期大气污染物主要是施工扬尘，其次是施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物。</p> <p>废气主要来源有：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 施工场地的运输过程产生的扬尘、管网布设产生的扬尘。 ② 施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。 ③ 建筑物料的运输造成的道路扬尘。 ④ 清除固废以及清理工作面引起的扬尘。

⑤ 施工机械、运输车辆排放的废气。

⑥ 装修过程中产生的废气，主要污染物包括甲醛、苯系物、挥发性有机物等。

(2) 废水

施工过程的废水主要来源于：

① 施工人员的生活污水，水中主要污染物为 COD、BOD₅ 等。

② 建筑材料在堆放期间可能受到雨水的冲刷流失而产生的废水，水中主要污染物为 SS。

(3) 噪声

本项目施工噪声主要来自建筑施工机械、各类安装设备以及来往运输车辆的噪声。

(4) 固体废物

施工期固废主要来自施工产生的建筑垃圾（主要为废弃装饰材料等）以及由于施工人员进驻带来的生活垃圾。

二、运营期

1. 生产工艺流程

1.1 准备系统

1.1.1 替代燃料接收和储存系统

成品替代燃料由汽车运输进厂，堆存于堆棚内，采用铲车上料，设置一套链板式输送机，板链两侧设有挡板，既能保证设备具有一定的存料缓冲功能，同时能避免物料外溢。板链输送的物料倒运到大倾角皮带，通过大倾角皮带输送机送往窑尾进行焚烧。

1.1.2 替代燃料计量和焚烧系统

窑尾设置一套称重计量给料秤，该装置设置一个 25m³ 的计量仓，计量仓设有一套荷重传感器可以实现在线校秤功能，同时仓出口处设置一套荷重传感器和破拱装置，可以对仓出料情况进行检测，并控制破拱装置运行，以实现替代燃料出料的稳定性，仓底计量秤采用双管螺旋输送形式，通过螺旋输送装置出口设置的荷重传感器实现计量和给料的稳定性。精确计量后的替代燃料，通

过多层翻板锁风阀和下料溜子进入分解炉进行焚烧，由于替代燃料挥发分很高，进入分解炉后会迅速释放，因此喂料点设置在三次风上方附近位置，以提供挥发分燃烧所需的空气量，一方面可以避免 CO 浓度快速升高，另一方面尽可能增加氧化区的容积，减少对分解炉热工制度的影响小，预燃后的炉渣稳定落入分解炉最终参与熟料烧成，对烧成系统的影响小。

1.1.3 除尘净化系统

本项目物料输送过程中的除尘，通过布袋除尘器实现除尘，拟在铲车上料的链板输送机和皮带输送机各转运点处设置不同规格的布袋除尘器，防止粉尘外溢。协同处置替代燃料后焚烧尾气排放依托现有的窑尾废气处理设施处理。

1.1.4 固废处置管控要求

(1) 一般固体废物进厂前预评估

由物资及相关部门到产废单位进行现场调研，确定一般固废的来源、工艺等情况，并取一定量有代表性的样品进行检测，根据检测结果及生产实际，从熟料质量安全、大气污染物排放等角度进行评估，确定处置结论、处置方案及控制标准。

(2) 一般固体废物进厂管理

一般固体废物进厂后，按批次进行检测，满足控制标准要求的，方可予以处置；固废卸车后使用清扫装置及车轮清洗装置进行清理，避免二次污染。

1.2 协同处置阶段

1.2.1 固废投加点选取及可行性分析

(1) 投加点选择相关要求

对配伍好的固体废物根据其存在的物理、化学特性，以及状态形式，选择不同的投料点进行投料。根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），水泥窑进行协同处置的固体废物投加位置包括窑头高温段、窑尾高温段和生料配料系统。有关要求见下表：

表 2-12 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》关于投加点相关要求

投加点		固废投加技术要求
窑头高温段	主燃烧器	1) 具有以下特性的固体废物宜在主燃烧器投加： ①液态或易于气力输送的粉状废物； ②含 POPs 物质或高氯、高毒、难降解有机物质的废物； ③热值高、含水率低的有机废液。

			<p>2) 在主燃烧器投加固体废物操作中应满足以下条件:</p> <p>①通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物,以免堵塞燃烧器喷嘴;</p> <p>②通过气力输送投加的粉状废物,从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内,若废物灰分含量高,尽可能喷入更远的距离,尽量达到固相反应带。</p>
		窑门罩	<p>1) 窑门罩宜投加不适于在窑头主燃烧器投加的液体废物,如各种低热值液态废物。</p> <p>2) 在窑门罩投加固体废物时应采用特殊设计的投加设施。投加时应确保将固体废物投至固相反应带,确保废物反应完全。</p> <p>3) 在窑门罩投加的液态废物应通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。</p>
	窑尾高温段	分解炉	<p>1) 含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质的固体废物优先从窑头投加。若受物理特性限制需从窑尾投加时,优先选择从窑尾烟室投加点。</p> <p>2) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。</p> <p>3) 在窑尾投加的液态、浆状废物应通过泵力输送,粉状废物应通过密闭的机械传送装置或气力输送,大块状废物应通过机械传送装置输送。</p>
		窑尾烟室	
		上升烟道	
	生料配料系统(生料磨)		只能投加不含有机和挥发半挥发性重金属的固体废物。
<p>(2) 本项目投加点确定及可行性分析</p> <p>根据建设单位设计资料,本项目设计投加点共1处:窑尾高温段-窑尾分解炉。根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)要求窑尾投加设施应配备泵力、气力或机械传输带输送装置,并在窑尾烟室、上升烟道或分解炉的适当位置开设投料口;可对分解炉燃烧器的气固相通道进行适当改造,使之适合液态或小颗粒状废物的输送和投加。</p> <p>本项目替代燃料储存在料棚,由装载机送入上料仓,通过卸料仓(地坑),皮带秤,螺旋卸料机,裙板皮带机,皮带等设备,输送至预热器四层40米平台处,通过下料溜子,经气动锁风插板阀,给料铰刀等设备送至“阶梯预燃炉”,在“阶梯预燃炉”入口,替代燃料和引自三次风管热风混合引燃,由空气炮喷吹管对阶梯炉替代燃料进行喷吹,以此来控制替代燃料在预燃炉内的停留时间,燃烧产生的高温烟气进入分解炉,供生料分解,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。</p>			

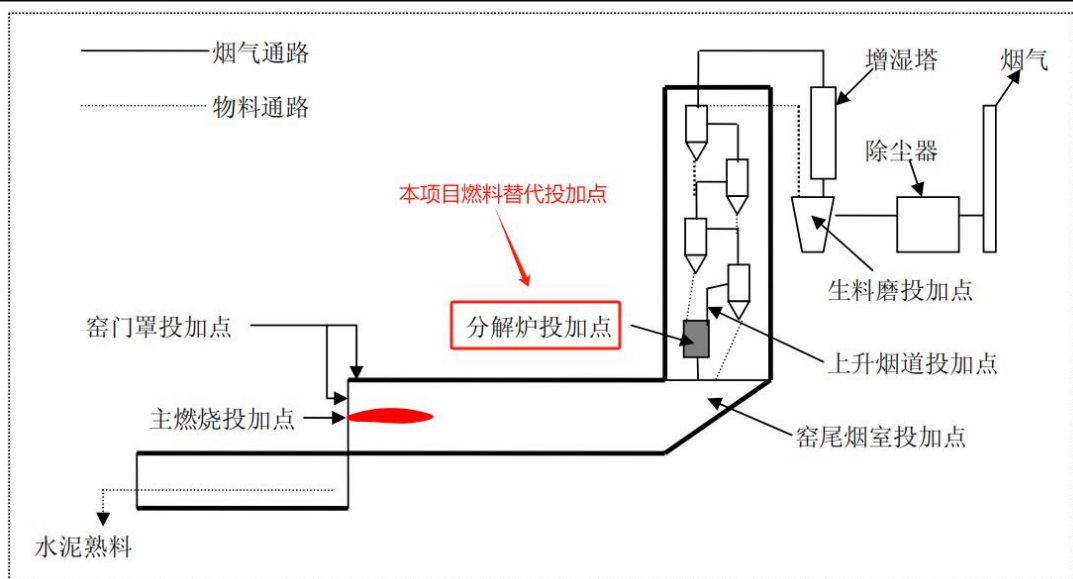


图 2-2 本项目燃料替代投加点示意图

1.2.2 水泥窑协同处置固废过程、原理及相关说明

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

主要工艺过程为：替代燃料储存在料棚，由装载机送入上料仓，通过卸料仓（地坑）、皮带秤、螺旋卸料机、裙板皮带机、皮带等设备，输送至预热器四层 40 米平台处，通过下料溜子，经气动锁风插板阀，给料铰刀等设备送至“阶梯预燃炉”，在“阶梯预燃炉”入口替代燃料和引自三次风管热风混合引燃，由空气炮喷吹管对阶梯炉替代燃料进行喷吹，以此来控制替代燃料在预燃炉内的停留时间，燃烧产生的高温烟气进入分解炉，供生料分解。

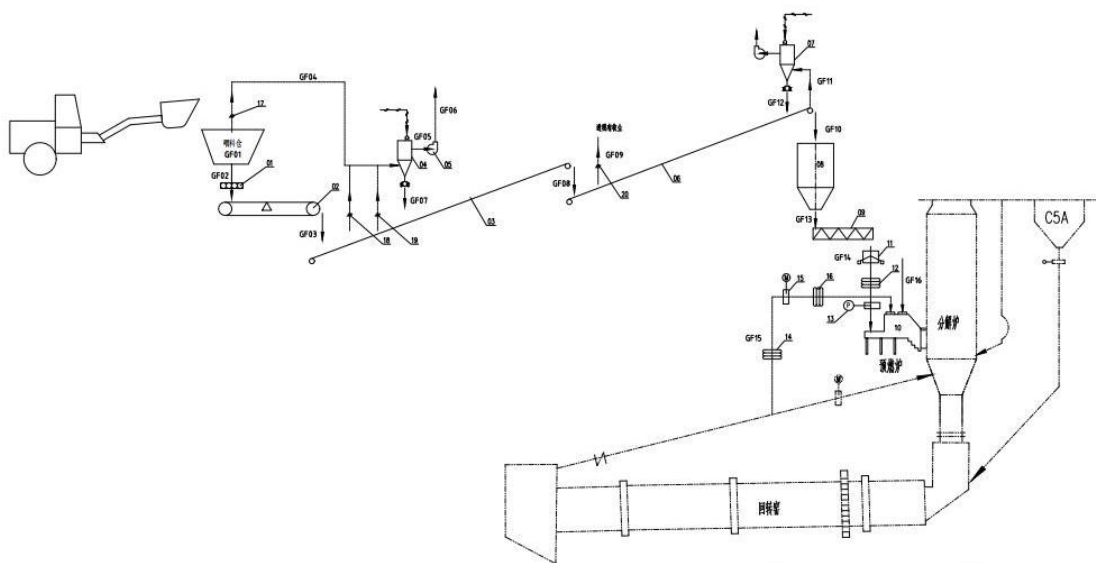


图 2-2 系统流程图

2、产排污分析

本次产污环节只分析与拟建协同处置固体废物相关的进料、处置系统，综合原料储备库、窑头尾气等环节污染源几乎无变化，本次评价不再进行赘述，本次技改完成后，由于使用了替代燃料，减少了煤粉的使用，会导致煤粉磨制系统工作压力减少，导致颗粒物的减排，这部分内容详见大气专项评价部分。项目依托现有化验室新增设备对固废成分、热值、重金属含量，如化验室不具备监测能力，则应外委有能力的公司等进行检测。

综上，本协同项目主要污染工序及污染因子情况具体见下表。

表 2-13 项目主要污染工序及污染因子一览表

种类	产污环节		污染物成分	治理措施	排放方式
废气	替代燃料储存	装卸	颗粒物	车间密闭	无组织
	替代燃料投加系统	投料、输送	颗粒物	脉冲袋式除尘器	有组织
	一般固废入分解炉	计量	颗粒物	脉冲袋式除尘器	有组织
	窑尾烟气		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化氢、氯化氢、二噁英、重金属类	低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器	有组织 (依托现有排放口)
废水	车辆清洗水		pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、SS	依托现有中水系统处理后回用，不外排	合理处置
噪声	生产		LeqdB(A)	消声、隔音、基础减振	/
固废	废气处理		除尘器废布袋	入窑焚烧	合理处置
			除尘器收集的粉尘		

	设备维护	废机油	委托有资质单位处置								
<p>3、元素投加量分析</p> <p>3.1 重金属投加量分析</p> <p>根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），重金属投加量及投加速率计算公式如下：</p> <p>根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），重金属投加量及投加速率计算公式如下：</p> $FM_{hm-cli} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \quad (1)$ $FR_{hm-cli} = FM_{hm-cli} \times m_{cli} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r \quad (2)$ <p>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；</p> <p>C_w、C_f、C_r分别为固体废物、常规燃料和常规原料的重金属含量，mg/kg；</p> <p>m_w、m_f、m_r分别为单位时间内固体废物、常规燃料、常规原料的投加量，kg/h；</p> <p>m_{cli}为单位时间的熟料产量，kg/h。</p> <p>FR_{hm-cli}为入窑重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属，mg/h。</p> <p>本次计算过程，同步考虑协同处置项目投加的重金属总量。由于本项目不涉及新增熟料产能，因此 m_{cli} 数值保持不变，可根据数学等效变化，对上述公式进行变化：</p> $FM_{hm-cli} = FM_{\text{协同处置阶段 Cli}} + FM_{\text{本项目燃料替代新增重金属量}} - FM_{\text{因燃料替代减少煤粉量减少的重金属量}}$ <p>华沃水泥完成了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）项目的建设，根据《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）项目环境影响评价报告表》，在协同处置污染土等一般固废后，本项目投产前，水泥窑重金属污染物投加总量情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 2-14 燃料替代前重金属最大允许投加量限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">重金属</th> <th style="width: 15%;">单位</th> <th style="width: 25%;">污染土协同处置重金属投加量</th> <th style="width: 30%;">HJ 662-2013 最大允许投加量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汞（Hg）</td> <td>mg/kg-cli</td> <td style="text-align: center;">0.022</td> <td style="text-align: center;">0.23</td> </tr> </tbody> </table>				重金属	单位	污染土协同处置重金属投加量	HJ 662-2013 最大允许投加量	汞（Hg）	mg/kg-cli	0.022	0.23
重金属	单位	污染土协同处置重金属投加量	HJ 662-2013 最大允许投加量								
汞（Hg）	mg/kg-cli	0.022	0.23								

铊+铬+铅+15×砷 (Tl+Cr+Pb+15×As)		43.2	230
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10×Sn+50×Sb+Cu+Mn+Ni+V)		629.5	1150

项目建成运行后，按照替代燃料配伍比例为（废纺：生物质压缩成型燃料：SBF:RDF：加工后大件及装修类废物燃料：造纸类废物：汽车拆解类可燃废物：废滤袋：园林垃圾：秸秆=30:2:2:5:2:4:4:1:2:3），投加替代燃料总量为 192t/d，入窑重金属投加量计算结果见下表。

表 2-15 燃料替代后重金属最大允许投加量限值

重金属	单位	污染土协同处置+本项目建成后重金属投加量	HJ 662-2013 最大允许投加量
汞 (Hg)	mg/kg-cli	0.11	0.23
铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cr+Pb+15×As)		198.61	230
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10×Sn+50×Sb+Cu+Mn+Ni+V)		1087.9	1150

由上表计算结果可知，拟建项目建成后，重金属投加量小于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）中重金属最大允许投加限值。项目入窑一般固体废物具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。

3.2 氟 (F)、氯 (Cl) 元素投加量分析

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），协同处置企业应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯 (Cl) 和氟 (F) 元素的投加量，以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于 0.5%，氯元素含量不应大于 0.04%，F 元素或 Cl 元素含量的计算如下式所示：

$$C = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_w + m_f + m_r} \quad (5)$$

式中：

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

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

本次计算将协同处置阶段处置污染土带入的 F、Cl 纳入计算，根据计算，入窑物料中 F 元素含量约 0.0018%，Cl 元素含量约 0.026%，满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）对氟元素含量不应大于 0.5%，氯元素含量不应大于 0.04% 要求。

3.3 硫（S）元素投加量分析

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），协同处置企业应控制物料中硫元素的投加量。通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%；从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000mg/kg-cli。

从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量的计算如下式所示：

$$C = \frac{C_w \times m_w + C_r \times m_r}{m_w + m_r} \quad (6)$$

式中：C 为从配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量，%；

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

m_w 和 m_r 分别为单位时间内固体废物和常规原料的投加量，kg/h。

本项目固体废物作为替代燃料，不作为原料使用，不进入配料系统，因此不涉及此参数要求。

从窑头、窑尾高温区投加固废，投加的全 S 计算如下式所示。

$$FM_s = \frac{C_{w1} \times m_{w1} + C_{w2} \times m_{w2} + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \quad (7)$$

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

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

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

m_{w1} 、 m_{w2} 、 m_f 和 m_r 分别为单位时间内从高温区投加的固体废物、从配料

系统投加的固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m_{cli} 为单位时间的熟料产量，kg/h。

本次评价以保守计算，将协同处置阶段处置污染土带入的 S 纳入计算，根据计算，从窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量为 82.71mg/kg-cli（已进行量纲转换），满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）不大于 3000mg/kg-cli 要求。

4、总物料平衡

本项目替代燃料利用规模 5.95 万 t/a，本项目建成后不增加熟料和水泥的产能。由于协同处置、燃料替代运行时间不同，本次使用最大投加速率进行表征。本项目实施后物料平衡见下表。

表 2-16 本项目建成后全厂物料平衡一览表

生产工序	物料名称		进入	产出	
			进料量 t/d	名称	出料量 t/h
熟料生产	生料	常规生料及粉煤灰	296.91	熟料	208.33
	燃料	废纺	3.25	损耗	128.2
		生物质压缩成型燃料	0.22		
		SBF	0.22		
		RDF	0.54		
		加工后大件及装修类 废物燃料	0.22		
		造纸类废物	0.43		
		汽车拆解类可燃废物	0.43		
		废滤袋	0.11		
		生物质园林垃圾	0.22		
		农业秸秆	0.32		
	煤	13.66			
协同处置 一般固废 阶段	污染土（含污泥）	20			
入窑物料合计			336.53	合计	336.53

5、元素平衡

5.1 重金属元素平衡

水泥窑中的高温氧化气氛，能使有机物几乎完全被分解，重金属是主要的污染物。重金属等污染物主要来源于原料、燃料和固废，这些重金属在水泥窑的高温条件下，部分进入烟气，部分进入熟料，部分进入窑灰，窑灰控制掺比直接掺入熟料。从而导致水泥产品中存在一定量的重金属。

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。

项目根据《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，设置了窑灰返窑装置。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，或直接掺入水泥熟料。

当直接掺入水泥熟料时，应严格按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）7.1.4 要求，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的要求。

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下表。

表 2-17 重金属分配系数确认表

元素	冷凝温度 (°C)	进入熟料 系数 (%)	取值依据
Be、Cr、 Ni、V、 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
Mn	--	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
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
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
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
Cd、Pb		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
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
Tl	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
Hg	<250	65	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

参照上述数据，本项目熟料、水泥生产线重金属元素平衡见表 2-20。

5.2 硫元素平衡

从 SO₂ 的产生来源分析，协同处置前，原有工程原料中烧成用煤及生产原料带入的易挥发性硫化物是造成 SO₂ 排放的主要根源。由于生产原料在窑中大部分硫分被物料中的氧化钙和其他碱性氧化物吸收形成硫酸钙和亚硫酸钙等

物质，所以不会对烟气中 SO₂ 的排放造成显著影响。

本项目实施前，熟料生产线原料中生料、煤带入 S 为 1605.77t/a（运行负荷为 85%），根据在线监测，本项目实施前窑尾烟气中 SO₂ 的排放量为 23.669t/a，转换成硫为 11.83t/a，系统脱硫率为 99.26%。

本项目实施后，系统 S 输入量为 1241.95t/a。由于水泥窑系统为强碱性环境，先天具有良好的脱硫效果，系统脱硫效果基本可以保持不变，脱硫效率仍取 99.26%。因此，系统 S 排放量为 9.19t/a，则 SO₂ 排放量为 18.38t/a。

本项目建成后硫平衡见下表。

表 2-18 本项目投产后硫平衡表（单位 t/a）

硫平衡	投入				输出	
	物料	物料量 万吨	含硫率%	含硫量 吨	输出项	输出量
燃料替代	废纺	3.25	0	0	窑尾烟气	9.19
	生物质压缩成型燃料	0.22	0.145	3.19	脱硫及进入熟料	1232.76
	SBF	0.22	0.103	2.26	/	
	RDF	0.54	0	0		
	加工后大件及装修类废物燃料	0.22	0	0		
	造纸类废物	0.43	0	0		
	汽车拆解类可燃废物	0.43	0	0		
	废滤袋	0.11	0	0		
	园林废物	0.22	0	0		
	秸秆	0.32	0.104	3.32		
协同处置	污染土（含污泥）	20	0	0		
原料	常规生料	193.4	0.00001	0.1934		
燃料	燃煤	13.66	0.9	1229.4		
原料	粉煤灰	27.5	0.0013	3.57		
合计		/	/	1241.95	/	1241.95

5.3 氟元素平衡

水泥熟料烧成系统窑尾烟气中的氟化物主要为 HF，其主要来自生料、燃料含氟原燃料在烧成过程中形成的 HF 会与 CaO、Al₂O₃，形成氟铝酸钙固溶于熟料中带出窑外，90%~95%的 F 元素会随熟料带出窑外，剩余 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。

由于水泥窑系统为强碱性环境，先天具有良好的脱 F 效果，根据现有监测

数据，水泥窑对氟的固化效率约为 99.9%。

本项目实施后，系统 F 输入量为 48.61t/a，系统固氟效果基本可以保持不变，固化效率取 99.9%。因此，系统 F 排放量为 0.048/a，则 HF 排放量为 0.049t/a。

表 2-19 本项目投产后元素平衡表 (t/a)

氟平衡	投入				输出	
	物料	物料量 吨	含氟率 g/kg	含氟量 t	输出项	输出量 t
燃料替代	废纺	3.25	0	0	窑尾烟气	0.048
	生物质压缩成型燃料	0.22	0.05	0.11	进入熟料	48.562
	SBF	0.22	0.05	0.11	/	
	RDF	0.54	0	0		
	加工后大件及装修类废物燃料	0.22	0.05	0.11		
	造纸类废物	0.43	0.03	0.13		
	汽车拆解类可燃废物	0.43	10.7	46.01		
	废滤袋	0.11	0.04	0.04		
	园林废物	0.22	0.07	0.15		
	秸秆	0.32	0.04	0.13		
协同处置	污染土（含污泥）	20	0	0		
原料	常规生料	193.4	0.00061	1.18		
燃料	燃煤	13.66	0.00264	0.36		
原料	粉煤灰	27.5	0.001	0.28		
合计		/	/	48.61	/	48.61

5.4 氯元素平衡

水泥生料中含有 Cl 元素，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，水泥窑产生的 HCl 主要来自含氯的原料生产过程中形成的 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，特别是废气从水泥窑排放后经过由分解炉，可以充分利用预热器的干式脱酸能力，可以进一步减少氯化物的排放，随尾气排放到窑外的量很少。

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明中窑尾废气 HCl 排放浓度数据，HCl 排放浓度取 0.2mg/Nm³，结合同类型项目处理效率，将水泥窑对氯的固化效率约为 99.9%。

本项目实施后，系统 Cl 输入量为 245.097t/a，烟气中 Cl 总排放量为 0.245t/a，

转化为 HCl 排放量为 0.252t/a。

表 2-20 本项目投产后元素平衡表 (t/a)

氟平衡	投入				输出	
	物料	物料量 吨	含氟率%	含氟量 t	输出项	输出量 t
燃料替代	废纺	3.25	0.229	74.425	窑尾烟气	0.245
	生物质压缩成型燃料	0.22	0.332	7.304	进入熟料	244.852
	SBF	0.22	1.11	24.42	/	
	RDF	0.54	0.614	33.156		
	加工后大件及装 修类废物燃料	0.22	0.0952	2.0944		
	造纸类废物	0.43	0.097	4.171		
	汽车拆解类可燃 废物	0.43	0.0521	2.2403		
	废滤袋	0.11	0.111	1.221		
	园林废物	0.22	0	0		
	秸秆	0.32	0.142	4.544		
协同处置	污染土（含污泥）	20	0	0		
原料	常规生料	193.4	0	0		
燃料	燃煤	13.66	0.067	91.522		
原料	粉煤灰	27.5	0	0		
合计		/	/	245.097	/	245.097

表 2-21 项目焚烧处置工段重金属物料平衡一览表 单位: kg

类别	汞	铊	镉	铅	砷	铍	铬	锑	铜	钴	锰	镍	钒	锌	钼	锆	锡
废纺	4.94	0	71.5	214.5	2.08	0	2882.75	3246.75	0	663	396.5	65	0	897	0	344.5	513.5
生物质压缩成型料	0.3542	0	4.18	70.4	0.1562	0	40.92	4.62	19.8	4.18	104.72	6.6	0	140.8	0	6.82	4.752
SRF	0.2464	0	5.94	356.4	0.4774	0	264	239.8	88.88	15.84	112.2	38.72	11.22	374	3.3	21.56	55.66
RDF	0.3672	0	9.18	2538	0.9288	0	1020.6	455.22	6318	197.64	664.2	1161	32.94	5216.4	31.86	534.06	87.48
加工后大件及装修类	0.1012	0	3.96	19.58	0.1804	0	43.56	3.52	9.46	1.54	72.38	8.14	0	69.52	0	4.62	2.376
造纸类废物	0.7869	0	11.18	43.43	0.4859	0	101.91	0	87.72	9.03	145.77	23.22	13.33	211.13	0	64.93	12.9
汽车拆解类	0.1161	0	8.17	27.09	1.4534	0	52.03	39.56	10.75	4.73	53.75	5.16	7.31	36.12	4.73	167.7	5.117
废滤袋	0.0616	0	2.09	91.08	2.365	0	38.83	31.79	0	3.96	63.91	6.82	21.89	21.12	3.41	165	2.101
园林废弃	0.0352	0	3.08	36.52	0.4048	0	45.1	5.94	105.38	0	32.78	7.04	0	42.9	0	0	1.2254
秸秆秸秆	0.1888	0	3.52	12.8	2.4832	0	598.4	5.76	32.64	9.28	483.2	56.64	29.76	83.84	0	26.88	3.712
污染土	34	0	780	31200	2330	0	18640	18260	4012	6260	19588	13720	6780	28360	0	0	0
常规生料	172.126	52798.2	0	55892.6	6575.6	967	80841.2	0	65369.2	10443.6	990208	61694.6	39066.8	282364	0	0	0
燃煤	8.7424	0	0	669.34	0	150.26	0	0	683	560.06	7417.38	942.54	1844.1	1830.44	0	0	0
粉煤灰	19.8	7507.5	0	7947.5	935	137.5	11495	0	9295	1485	140800	8772.5	5555	40150	0	0	0
总计带入	241.866	60305.7	902.8	99119.24	9851.6151	1254.76	116064.3	22292.96	86031.83	19657.86	1160142.79	86507.98	53362.35	359797.27	43.3	1336.07	688.8234

与项目有关的环境污染问题

本项目为华沃（枣庄）水泥有限公司筹建的技改项目，项目依托厂区现有 5000td 新型干法水泥熟料生产线，对水泥窑进行燃料替代，为了说明项目对华沃（枣庄）水泥有限公司的依托可行性，此处对华沃（枣庄）水泥有限公司的现状进行简要说明。

华沃（枣庄）水泥有限公司原名葡诚（枣庄）水泥有限公司，是 2009 年由葡萄牙诚通（中国）水泥有限公司与山东榴园水泥有限公司合资注册成立的，注册资本 3994 万美元（折合人民币 30000 万元），其中葡萄牙诚通（中国）水泥有限公司出资 3834 万美元，占注册资本的 96%，山东榴园水泥有限公司出资 160 万美元，占注册资本的 4%。华沃（枣庄）水泥有限公司现有 5000t/d 新型干法水泥熟料生产线一条、200 万 ta 水泥粉磨生产线两条，年产商品熟料 155 万吨，水泥 200 万吨，其中 P.O42.5 水泥 80 万吨，P.C32.5 水泥 120 万吨。

1、与本项目有关的现有工程环保“三同时”情况

本项目仅依托现有 5000t 熟料线进行燃料替代，与本项目有关的现有工程环保“三同时”情况见表 2-22。

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）项目为“交钥匙工程”利用施工单位作为建设单位实施项目，在保证华沃（枣庄）水泥有限公司水泥熟料生产能力不变的情况下依托厂区现有 5000t/d 新型干法水泥熟料生产线进行协同处置废物。

表 2-22 与本项目有关的现有工程“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复时间	批复文号	验收完成时间	验收批复文号
1	山东榴园水泥有限公司 5000t/d 新型干法熟料生产线建设项目	2004.6.8	原山东省环境保护局，鲁环审（2004）51 号	2016.1.13	山东省环境保护厅，鲁环验[2016]2 号
2	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	2023.9.20	枣庄市生态环境局，枣环山审（2023）13 号	2023.12	/

2、华沃（枣庄）水泥有限公司现有工程排放总量及排污许可情况

华沃（枣庄）水泥有限公司排污许可证有效期为 2023 年 11 月 14 日，为重点管理类，证书编号为：91370400683237276L001P（排污许可证见附件）。根据现有工程环评及验收报告、排污许可证可知，现有工程污染物总量控制指

标为：颗粒物 165.29t/a、二氧化硫 112t/a、氮氧化物 306.25t/a。

根据《华沃（枣庄）水泥有限公司环境信息公开表》（2023 年度）内容，及企业自行检测数据统计企业外排大气污染物总量如下表所述，低于全年许可总排放量，满足许可排放量的要求。

表 2-23 其他一般排气筒大气污染物排放量汇总

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			排放量 t
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
2024.04.07	2#熟料散装排气筒检测口 DA004	废气流量(Nm ³ /h)	6266	5778	6559	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	5.2	8.4	5.1	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.033	0.049	0.033	0.2852
	1#水泥散装库顶排气筒检测口 DA007	废气流量(Nm ³ /h)	6555	6039	7133	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.8	1.1	1.1	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.018	6.64×10 ⁻²	7.85×10 ⁻²	0.13392
	2#水泥散装排气筒检测口 DA008	废气流量(Nm ³ /h)	3603	4036	3881	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	9.1	7.5	7.0	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.033	0.030	0.027	0.2232
破碎机废气排气筒检测口 DA022	废气流量(Nm ³ /h)	33400	30369	36764		
	颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.3	5.0	4.4		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.077	0.152	0.162	0.96968	
2024.04.08	1#包装机收尘器排气筒检测口 DA028	废气流量(Nm ³ /h)	5667	6665	6637	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.2	1.3	1.5	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.012	8.66×10 ⁻²	9.96×10 ⁻²	0.08928
	2#包装机收尘器排气筒检测口 DA029	废气流量(Nm ³ /h)	11467	9884	12466	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	4.2	3.1	5.5	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.048	0.031	0.069	0.36704

2024.04.08	1#水泥磨尾排气筒检测口 DA041	废气流量(Nm³/h)	28123	27957	28356	
		颗粒物实测浓度 (mg/m³)	1.9	1.7	1.6	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.053	0.048	0.045	0.36208
	2#水泥磨尾排气筒检测口 DA042	废气流量(Nm³/h)	16315	17236	17299	
		颗粒物实测浓度 (mg/m³)	2.1	8.7	5.2	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.034	0.150	0.090	0.67952
2024.04.09	1#水泥散装排气筒检测口 DA001	废气流量(Nm³/h)	6120	6268	6930	
		颗粒物实测浓度 (mg/m³)	7.4	8.6	5.5	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.045	0.054	0.038	0.33976
	4#熟料散装排气筒检测口 DA006	废气流量(Nm³/h)	13649	11902	12456	
		颗粒物实测浓度 (mg/m)	1.6	4.8	3.5	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.022	0.057	0.044	0.30504
	3#包装机收尘器排气筒检测口 DA030	废气流量(Nm³/h)	11736	11163	10671	
		颗粒物实测浓度 (mg/m³)	1.4	1.3	1.0	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.016	0.015	0.011	0.10416
	1#辊压机收尘器排气筒检测口 DA043	废气流量(Nm³/h)	24719	26824	24979	
		颗粒物实测浓度 (mg/m³)	1.0	1.1	1.1	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.025	0.030	0.027	0.20336
2024.04.09	2#辊压机收尘器排气筒检测口 DA044	废气流量(Nm³/h)	21896	21339	20942	
		颗粒物实测浓度 (mg/m³)	5.1	7.6	5.0	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.112	0.162	0.105	0.93992

2024.04.10	2#水泥成品废气排放筒检测口 DA046	废气流量(Nm ³ /h)	144152	143788	144684	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.1	4.0	1.8	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.303	0.575	0.260	2.82224
	3#熟料散装排气筒检测口 DA002	废气流量(Nm ³ /h)	10439	10179	10081	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	9.3	7.0	8.1	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.097	0.071	0.082	0.62
	1#熟料散装排气筒检测口 DA003	废气流量(Nm ³ /h)	9181	8973	8757	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	6.5	4.4	6.8	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.060	0.039	0.060	0.39432
2024.04.11	1#水泥成品废气排放筒检测口 DA045	废气流量(Nm ³ /h)	133336	147179	144028	
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.2	4.7	1.8	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.293	0.692	0.259	3.08512
2024.04.11	窑尾废气排放筒检测口 DA009	废气流量(Ndm ³ /h)	455780	495764	550496	
		氧含量(%)	8.9	8.6	8.9	
		氨实测浓度(mg/m ³)	1.24	1.46	1.35	
		氨折算浓度(mg/m ³)	1.13	1.30	1.23	
		氨排放速率(kg/h)	0.565	0.724	0.743	5.03936
2024.04.15	煤磨废气排气筒检测口 DA011	废气流量(Nm ³ /h)	79738	91547	83123	
		氧含量(%)	9.0	9.7	9.5	

		二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	19	21	21	
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	17	20	20	
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	1.52	1.92	1.75	12.8712
		氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	76	73	66	
		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	70	71	63	
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	6.06	6.68	5.49	45.2104
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.1	4.0	1.7	
		颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	1.9	3.9	1.6	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.167	0.366	0.141	1.67152

表 2-24 窑尾废气重金属监测检测结果

采样日期		2024.09.01					
采样点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		砷			钒		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率(kg/h)
窑尾排气筒 检测口 DA009	FZK2403550101	8.04	6.80	3.88×10 ⁻³	15.9	13.5	7.68×10 ⁻³
	FZK2403550102	8.29	6.91	3.83×10 ⁻³	15.7	13.1	7.25×10 ⁻³
	FZK2403550103	8.02	6.39	3.59×10 ⁻³	14.9	11.9	6.67×10 ⁻³
最低检出量		0.100μg			0.020μg		
采样日期		2024.09.01					
采样点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		钴			铅		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率(kg/h)
窑尾排气筒 检测口 DA009	FZK2403550101	0.316	0.267	1.53×10 ⁻⁴	8.01	6.78	3.87×10 ⁻³
	FZK2403550102	0.323	0.269	1.49×10 ⁻⁴	8.14	6.78	3.76×10 ⁻³
	FZK2403550103	0.315	0.251	1.41×10 ⁻⁴	7.89	6.29	3.53×10 ⁻³
最低检出量		0.005μg			0.100μg		

采样日期		2024.09.01					
采样点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		铊			铍		
		实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率(kg/h)
窑尾排气筒	FZK2403550101	0.834	0.706	4.03×10^{-4}	0.00986	0.00834	4.76×10^{-6}
检测口 DA009	FZK2403550102	0.970	0.808	4.48×10^{-4}	0.00926	0.00772	4.27×10^{-6}
	FZK2403550103	0.946	0.754	4.24×10^{-4}	0.0128	0.0102	5.73×10^{-6}
最低检出量		0.005 μg			0.005 μg		
采样日期		2024.09.01					
采样点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		铜			铬		
		实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率(kg/h)
窑尾排气筒	FZK2403550101	19.8	16.8	9.56×10^{-3}	18.6	15.7	8.98×10^{-3}
检测口 DA009	FZK2403550102	20.4	17.0	9.41×10^{-3}	19.0	15.8	8.77×10^{-3}
	FZK2403550103	19.8	15.8	8.87×10^{-3}	18.4	14.7	8.24×10^{-3}
最低检出量		0.100 μg			0.150 μg		
采样日期		2024.09.01					
采样日期		2024.09.01					
采样点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		铋			锡		
		实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率(kg/h)
窑尾排气筒	FZK2403550101	ND	ND	ND	0.774	0.655	3.74×10^{-4}
检测口 DA009	FZK2403550102	ND	ND	ND	0.760	0.633	3.51×10^{-4}
	FZK2403550103	ND	ND	ND	0.783	0.624	3.51×10^{-4}
最低检出量		0.015 μg			0.200 μg		
采样日期		2024.09.01					
采样点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		镍					
		实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		排放速率(kg/h)		
窑尾排气筒	FZK2403550101	10.0	8.46		4.83×10^{-3}		
检测口	FZK2403550102	10.1	8.42		4.66×10^{-3}		

DA009	FZK2403550103	9.85	7.85	4.41×10 ⁻³
最低检出量		0.100μg		

表 2-25 全厂大气排放口排放量汇总

分类	污染物名称	排放量 t
废气	颗粒物	23.953
	二氧化硫	22.918
	氮氧化物	167.821
	氟化物	2.05
	汞及化合物	0.017
	氯化氢	6.68
	氨	2.35
	总有机碳（非甲烷总烃）	25.07
	砷	0.029
	钒	0.057
	钴	0.0011
	铅	0.029
	铊	0.003
	铍	0.000035
	铜	0.07
	铬	0.068
	锑	/
	锡	0.0028
镍	0.036	

3、现有工程污染物排放达标分析

(1) 现有工程有组织废气排放达标分析

华沃（枣庄）水泥有限公司现有工程中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 80m 高烟气排放，脱硝以氨水为还原剂，已安装在线监测；

窑头废气采用布袋除尘器处理后通过 40m 高排气筒排放，已安装在线监测。

本次评价收集了 2023 年至今接近两年窑尾、窑头的在线监测数据，详见下表。

表 2-23-1 现有水泥窑窑尾在线监测数据

监测时间	二氧化硫 (mg/m ³)			氮氧化物 (mg/m ³)			颗粒物 (mg/m ³)			氧含量
	实测值	折算值	排放量 (t)	实测值	折算值	排放量 (t)	实测值	折算值	排放量 (t)	
2023-01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2023-02	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2023-03	3.08	3.18	0.667	73.3	74.1	16.3	2.45	2.52	0.586	10.1

2023-04	4.18	3.9	1.65	83.1	79.1	32.1	2.93	2.79	1.29	9.4
2023-05	5.36	4.73	1.06	85.8	79.9	17	3.78	3.54	0.777	9.22
2023-06	10	9.11	3.6	87.7	81.1	31.5	4.06	3.79	1.53	9.16
2023-07	17.3	15.2	2.42	86.7	79.2	11.4	3.67	3.37	0.529	8.94
2023-08	14.9	13	4.04	84.3	77.2	17.7	4.39	4.03	1.04	8.99
2023-09	8.33	7.48	3.24	58.4	53.4	15.8	4.56	4.12	1.29	8.77
2023-10	5.45	5.01	3.8	45.6	42	18	5.75	5.29	2.22	9.09
2023-11	10.1	9.51	2.47	42.2	39.4	8.26	5.03	4.71	0.966	9.23
2023-12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2024-01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2024-02	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2024-03	6.96	6	1.45	52.6	47	10.3	4.66	4.18	0.922	8.67
2024-04	15.1	12.9	3.58	50.9	44.6	12.3	4.72	4.12	1.16	8.44
2024-05	20.7	17.7	5.57	50.1	43.2	13.1	4.39	3.78	1.13	8.19
2024-06	21.8	18.7	3.14	50.2	47.9	6.39	4.49	3.99	0.562	8.39
2024-07	10.2	8.63	2.65	45.2	39.7	8.05	4.64	4.04	0.772	8.29
2024-08	5.21	4.49	2	48.5	42.1	16.3	3.84	3.36	1.31	8.03
2024-09	5.94	5.08	1.34	44.4	38.4	8.3	5.43	4.72	1	8.28
2024-10	7.37	6.41	3.37	45.8	40.5	13.6	4.77	4.23	1.45	8.54
2024-11	4.14	3.58	0.569	40.4	36.5	5.77	4.34	3.94	0.626	8.85
平均值	9.21	8.1	/	60.5	55.4	/	4.32	3.91	/	8.82
最大值	81.2	69.8	1.1	101	113	1.57	11.1	10.4	0.161	11.5
最小值	0.0321	0.0288	0	34.2	32	0	0.9	0.999	0	7
累计值	/	/	46.6	/	/	262	/	/	19.2	

注：数据源于枣庄市环境监测监控系统。

表 2-23-2 现有水泥窑窑头在线监测一览表

监测时间	二氧化硫 (mg/m ³)			氮氧化物 (mg/m ³)			颗粒物 (mg/m ³)			氧气 (%)
	实测值	折算值	排放量(t)	实测值	折算值	排放量(t)	实测值	折算值	排放量(t)	
2023-01	/	/	/	/	/	/	--	--	--	/
2023-02	/	/	/	/	/	/	--	--	--	/
2023-03	/	/	/	/	/	/	1.57	1.57	0.141	/
2023-04	/	/	/	/	/	/	1.75	1.75	0.277	/
2023-05	/	/	/	/	/	/	1.87	1.87	0.162	/
2023-06	/	/	/	/	/	/	1.88	1.88	0.288	/
2023-07	/	/	/	/	/	/	1.86	1.86	0.117	/
2023-08	/	/	/	/	/	/	2	2	0.167	/
2023-09	/	/	/	/	/	/	1.85	1.85	0.241	/
2023-10	/	/	/	/	/	/	1.86	1.86	0.345	/
2023-11	/	/	/	/	/	/	1.84	1.84	0.17	/
2023-12	/	/	/	/	/	/	--	--	--	/
2024-01	/	/	/	/	/	/	--	--	--	/
2024-02	/	/	/	/	/	/	--	--	--	/
2024-03	/	/	/	/	/	/	1.85	1.85	0.205	/

2024-04	/	/	/	/	/	/	1.87	1.87	0.249	/
2024-05	/	/	/	/	/	/	1.92	1.92	0.17	/
2024-06	/	/	/	/	/	/	1.88	1.88	0.0789	/
2024-07	/	/	/	/	/	/	1.92	1.92	0.105	/
2024-08	/	/	/	/	/	/	1.92	1.92	0.218	/
2024-09	/	/	/	/	/	/	1.9	1.9	0.104	/
2024-10	/	/	/	/	/	/	1.89	1.89	0.161	/
2024-11	/	/	/	/	/	/	1.88	1.88	0.158	/
2024-12	/	/	/	/	/	/	--	--	--	/
平均值	/	/	/	/	/	/	1.86	1.86	/	/
最大值	/	/	/	/	/	/	2.97	2.97	0.0132	/
最小值	/	/	/	/	/	/	1.43	1.43	0	/
累计值	/	/	/	/	/	/	--	--	3.36	/

注：数据源于枣庄市环境监测监控系统。

由上表可知，窑尾、窑头废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合符合鲁环发[2022]8号文提出的超低排放标准要求。。

其他污染物的窑尾废气监测数据引用华沃（枣庄）水泥有限公司2024年第一、二季度及三月份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2024年第0310-2号、中成检字2024年第0306-5号、中成检字2024年第0370号、中成(检)字2024年第0310-2号），具体监测数据见表2-24。

表 2-24 窑尾监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024.04.11	窑尾废气排放口检测	废气流量 (Ndm ³ /h)	455780	495764	550496
		氧含量 (%)	8.9	8.6	8.9
		氨实测浓度 (mg/m ³)	1.24	1.46	1.35
		氨折算浓度 (mg/m ³)	1.13	1.30	1.23
		氨排放速率 (kg/h)	0.565	0.724	0.743

由上表可知，氨浓度最大值为1.30 mg/m³，符合鲁环发[2022]8号文提出的超低排放标准要求。

表 2-25 窑尾监测结果一览表

采样日期	2024.03.26				
检测点位	检测项目	检测结果			
		第1次	第2次	第3次	执行标准
窑尾废气排放筒检测口	废气流量 (Ndm ³ /h)	598339	548067	534867	/
	氧含量 (%)	9.9	9.8	8.9	/
	氨实测浓度 (mg/m ³)	0.53	0.61	0.52	/

氨折算浓度 (mg/m ³)	0.53	0.60	0.47	8
氨排放速率 (kg/h)	0.317	0.334	0.278	/
汞及其化合物实测浓度 (mg/m ³)	4.01×10 ⁻³	4.04×10 ⁻³	4.06×10 ⁻³	/
汞及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	3.97×10 ⁻³	3.97×10 ⁻³	3.69×10 ⁻³	0.05
汞及其化合物排放速率 (kg/h)	2.40×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³	2.17×10 ⁻³	/
氟化物实测浓度 (mg/m ³)	0.46	0.49	0.52	/
氟化物折算浓度 (mg/m ³)	0.46	0.48	0.47	5
氟化物排放速率 (kg/h)	0.275	0.269	0.278	/

表 2-26 窑尾监测结果一览表

采样日期	2024.03.26			
检测点位	检测项目	检测结果		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次
华沃(枣庄)水泥有限公司窑尾废气处理 DA009	废气流量(Nm ³ /h)	598339	548067	534867
	氧含量(%)	9.9	9.8	8.9
	氟化氢实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND
	氟化氢折算浓度(mg/m ³)	/	/	/
	氟化氢排放速率(kg/h)	/	/	/
	氯化氢实测浓度(mg/m ³)	1.5	1.6	1.8
	氯化氢折算浓度(mg/m ³)	1.49	1.57	1.64
	氯化氢排放速率(kg/h)	0.898	0.877	0.963
	总有机碳(非甲烷总烃)实测浓度(mg/m ³)	6.64	6.14	5.47
	总有机碳(非甲烷总烃)折算浓度(mg/m ³)	6.58	6.03	4.97
总有机碳(非甲烷总烃)排放速率(kg/h)	3.97	3.37	2.93	

窑尾有组织废气重金属监测数据引用企业自行检测报告中的数据（山东中成环境技术服务有限公司，编号：ZK2403250303A）

表 2-26 窑尾有组织废气重金属检测结果

采样日期	2024.04.20						
采样 点位	样品编号	检测项目及检测结果					
		砷			钒		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)
回 转 窑 窑 尾 排 放 口	FZK2403550301	25.9	25.9	1.17×10 ⁻²	29.8	29.8	1.34×10 ⁻²
	FZK2403550302	24.4	24.4	1.16×10 ⁻²	28.1	28.1	1.34×10 ⁻²
	FZK2403550303	23.2	23.2	1.15×10 ⁻²	26.8	26.8	1.33×10 ⁻²
最低检出量		0.100μg			0.020μg		
采 样 点 位	样品编号	钴			铅		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)
		回	FZK2403550301	0.286	0.286	1.29×10 ⁻⁴	13.2

转窑窑尾排放口	FZK2403550302	0.278	0.278	1.32×10 ⁻⁴	12.7	12.7	6.04×10 ⁻³
	FZK2403550303	0.255	0.255	1.26×10 ⁻⁴	12.2	12.2	6.03×10 ⁻³
最低检出量		0.005μg			0.100μg		
采样点位	样品编号	铊			铍		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)
回转窑窑尾排放口	FZK2403550301	0.219	0.219	9.85×10 ⁻⁵	0.0299	0.0299	1.35×10 ⁻⁵
	FZK2403550302	0.216	0.216	1.03×10 ⁻⁴	0.0338	0.0338	1.61×10 ⁻⁵
	FZK2403550303	0.211	0.211	1.04×10 ⁻⁴	0.0341	0.0341	1.69×10 ⁻⁵
最低检出量		0.005μg			0.005μg		
采样点位	样品编号	铜			铬		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)
回转窑窑尾排放口	FZK2403550301	19.7	19.7	8.86×10 ⁻³	20.7	20.7	9.31×10 ⁻³
	FZK2403550302	18.5	18.5	8.80×10 ⁻³	18.1	18.1	8.61×10 ⁻³
	FZK2403550303	17.8	17.8	8.80×10 ⁻³	17.4	17.4	8.60×10 ⁻³
最低检出量		0.100μg			0.150μg		
采样位置	样品编号	铈			锡		
		实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (μg/m ³)	折算浓度 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)
回转窑窑尾排放口	FZK2403550301	0.502	0.502	2.26×10 ⁻⁴	1.72	1.72	7.74×10 ⁻⁴
	FZK2403550302	0.482	0.482	2.29×10 ⁻⁴	1.63	1.63	7.75×10 ⁻⁴
	FZK2403550303	0.467	0.467	2.31×10 ⁻⁴	1.56	1.56	7.71×10 ⁻⁴
		0.015μg			0.200μg		

采样位置	样品编号	锰			镉		
		实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)
回转窑窑尾排放口	FZK2403550301	4.09	4.09	1.84×10^{-3}	0.264	0.264	1.19×10^{-4}
	FZK2403550302	3.90	3.90	1.85×10^{-3}	0.267	0.267	1.27×10^{-4}
	FZK2403550303	3.75	3.75	1.85×10^{-3}	0.235	0.235	1.16×10^{-4}
		0.040 μg			0.005 μg		
采样位置	样品编号	镍			/	/	/
		实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	/	/	/
回转窑窑尾排放口	FZK2403550301	6.83	6.83	3.07×10^{-3}	/	/	/
	FZK2403550302	6.24	6.24	2.97×10^{-3}	/	/	/
	FZK2403550303	6.03	6.03	2.98×10^{-3}	/	/	/
最低检出量		0.100 μg			/	/	/
汞及其化合物（以 Hg 计）浓度最大值为 $0.0039\text{mg}/\text{m}^3$ ，铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）浓度最大值为 $0.0396\text{mg}/\text{m}^3$ ，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）浓度最大值为 $0.084\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类浓度最大值为 $0.0075\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 要求。							
表 2-27 储存库废气排放筒							
采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				
			第一次	第二次	第三次		
2024.03.25	储存库废气排放筒 (DA001)	废气流量 (Nm^3/h)	7612	11390	7306		
		硫化氢浓度 (mg/m^3)	0.049	0.041	0.047		
		硫化氢排放速率 (kg/h)	3.73×10^{-4}	4.67×10^{-4}	3.43×10^{-4}		
		氨浓度 (mg/m^3)	0.33	0.41	0.35		
		氨排放速率	2.51×10^{-3}	4.67×10^{-3}	2.56×10^{-3}		

		(kg/h)			
		臭气浓度(无量纲)	173	131	229
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	7.7	8.3	7.0
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.059	0.095	0.051
		VOCs排放浓度(mg/m ³)	31.2	40.3	34.9
		VOCs排放速率(kg/h)	0.237	0.459	0.255

由上表可知，污染土储存库排气筒出口(DA001)NH₃最大排放速率0.00467kg/h，H₂S最大排放速率0.00467kg/h，臭气浓度最大值浓度为229(无量纲)，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求。非甲烷总烃最大浓度为40.3mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业第II时段要求。颗粒物最大浓度为8.3mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区要求。

表 2-28 煤磨废气监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024.04.15	煤磨废气排气筒	废气流量(Nm ³ /h)	79738	91547	83123
		氧含量(%)	9.0	9.7	9.5
		二氧化硫实测浓度(mg/m ³)	19	21	21
		二氧化硫折算浓度(mg/m ³)	17	20	20
		二氧化硫排放速率(kg/h)	1.52	1.92	1.75
		氮氧化物实测浓度(mg/m ³)	76	73	66
		氮氧化物折算浓度(mg/m)	70	71	63
		氮氧化物排放速率(kg/h)	6.06	6.68	5.49
		颗粒物实测浓度(mg/m ³)	2.1	4.0	1.7
		颗粒物折算浓度(mg/m ³)	1.9	3.9	1.6

		度 (mg/m ³)			
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.167	0.366	0.141

由上表可知，煤磨废气排气筒出口氟化氢未检出，颗粒物、二氧化硫符合鲁环发[2022]8号文提出的超低排放标准要求，氮氧化物不满足鲁环发[2022]8号文提出的超低排放标准要求，以对其提出整改措施。

(2) 现有工程无组织废气达标分析

无组织废气检测数据引用企业例行自行检测报告（山东中成环境技术服务有限公司，编号：中成（检）字 2024 年第 0387-2 号）

表 2-29 无组织废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	
2024.04.15	09:20	NW	1.8	15.2	100.3	5	6	多云
	11:25	NW	1.9	20.3	100.2	5	6	
	13:25	NWW	1.9	22.7	100.2	5	6	

表 2-30 无组织废气检测结果一览表

采样日期	检测项目	测点位置	检测结果		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2024.04.15	氨 (mg/m ³)	1#上风向	0.03	0.04	0.03
		2#下风向	0.05	0.06	0.05
		3#下风向	0.06	0.08	0.05
		4#下风向	0.09	0.07	0.06
	硫化氢 (mg/m ³)	1#上风向	0.002	0.003	0.004
		2#下风向	0.006	0.009	0.008
		3#下风向	0.009	0.011	0.010
		4#下风向	0.009	0.008	0.012
	臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10
		2#下风向	15	13	14
		3#下风向	12	15	11
		4#下风向	11	14	13

	VOCs(mg/m ³)	1#上风向	0.64	0.57	0.68
		2#下风向	0.85	0.77	0.80
		3#下风向	0.78	0.76	0.68
		4#下风向	0.72	0.74	0.74
	颗粒物 (mg/m ³)	1#上风向	0.151	0.130	0.148
		2#下风向	0.185	0.176	0.196
		3#下风向	0.179	0.170	0.182
		4#下风向	0.188	0.190	0.179

由上表可知，厂界无组织排放废气检测结果中硫化氢浓度最大值为 0.012 mg/m³，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 要求。

颗粒物浓度最大值为 0.196mg/m³，氨浓度最大值为 0.09mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准要求。

臭气浓度最大值为 10，VOCs(以非甲烷总烃计)浓度最大值为 0.85 mg/m³，符合《挥发性有机物排放标准—第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值。

（3）现有工程废水达标分析

现有工程按照“清污分流、雨污分流、污污分流”的原则设计和建设排水系统，废水主要包括生活污水、设备循环冷却系统排污水、化水车间酸碱废水、锅炉排污水、余热循环水系统排污水等。现有工程已建设污水处理设施，对生活废水和生产废水进行处理后进行回收利用。全厂无废水外排。

（4）现有工程噪声达标分析

现有工程厂界噪声达标情况引用企业第二季度 自行监测报告，监测点位为 1#北厂界、2#西厂界、3#南厂界、4#东厂界。自行监测结果见下表。

表 2-31 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 Leq
			dB（A）
2024.04.15	1#北厂界外 1 米	14:30:16-14:40:16	54.4
		22:00:08-22:10:08	47.6
	2#西厂界外 1 米	14:44:03-14:54:03	54.7
		22:13:42-22:23:42	45.9

	3#南厂界外 1 米	15:17:13-15:27:13	55.5
		22:26:00-22:26:00	46.9
	4#东厂界外 1 米	15:30:52-15:40:52	56.7
		22:39:37-22:49:37	48.0

根据监测结果，现有工程运行期间厂界噪声达标，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。

3、固废

根据企业自行统计，现有工程固废产生处置情况见下表。

表 2-32 现有工程固废实际产生处置情况一览表

序号	废物名称	性状	产生量 (t/a)	固废性质	废物代码	危险特性	处置措施	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	固态	109.2	生活垃圾	900-999-99	--	环卫清运	0
2	收集的粉尘	粉态	2343.23	一般固废	301--001-46	--	返回生产线	0
3	废布袋	固态	7.5	一般固废	301--001-49	--	供货厂家回收	0
4	污泥	固态	15.2	一般固废	301--001-49	--	环卫清运	0
5	废机油	液态	1	危险废物	HW08 (900-214-08)	T,I	委托有资质单位处置	0
6	废油桶	固态	0.2	危险废物	HW08 900-249-08	T/In		0
	合计	--		--	--	--	--	--

4、应急预案

华沃（枣庄）水泥有限公司于 2024 年 1 月 31 日于枣庄市生态环境局山亭分局进行企业事业单位突发环境事件应急预案备案，备案编号：

370406-2024-006-2。

5、现有项目存在的环境问题及整改方案

存在问题：

1、现有工程污染土储库分区防控标识牌脱落。

2、煤磨废气氮氧化物排放浓度不满足鲁环发[2022]8 号文提出的超低排放标准要求，可能存在的原因如下：

煤磨取风是精准脱硝改造之前实施的，取风位置位于窑尾预热器 C1 出口，脱硝喷枪安装在预热器 C5 旋风筒及分解炉鹅颈管位置，后期因为超低排放改造，增加了精准脱硝，将喷枪位置改到预热器 C5 出口，但煤磨取风位置未变，因此造成了氮氧化物高于窑尾在线数据，窑尾污染源(废气)在线监测系统运行比对报告详见附件 8。

3、根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）进行土壤周边环境质量监测。

整改方案：

1、现有工程污染土储库分区防控标识牌脱落整改方案：应按照《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）、《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）要求，摸排厂区现有排放口，规范设置排放口标志牌。组织排查各料棚自动门，保证其正常运行。

2、煤磨废气氮氧化物排放浓度超标整改方案：

鉴于企业现已停窑，故对窑尾 SNCR 脱销措施进行整改，增加分解炉鹅颈管位置脱硝喷枪，并实时根据窑尾废气中氮氧化物的浓度进行调整 SNCR 工作状态，实现精准喷氨，并在开窑且运行状态稳定之后进行对煤磨废气进行手工检测，对检测结果进行数据比对，确保 SNCR 能够稳定运转，并于本项目验收前完成整改，在验收过程中对煤磨废气进行达标性分析，并尽快对煤磨排气筒设置在线监测并联网。

3、根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）制定监测计划。

表 2-34 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次一览表

监测介质	监测指标	频次
土壤	汞、砷、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	年

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、环境空气质量现状				
	(1) 评价基准年筛选				
	根据项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，区域环境质量现状选择 2023 年作为空气质量现状评价基准年。				
	(2) 基本污染物环境空气质量现状				
	根据枣庄市生态环境局发布的《枣庄市环境质量报告》（2023 年简本），枣庄市山亭区 2023 年环境空气例行监测数据统计结果见表 3-1。				
	表 3-1 空气监测统计结果（年均值）单位：μg/m ³				
	污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	达情标况
	SO ₂	年平均	60	9	达标
	NO ₂	年平均	40	20	达标
	PM ₁₀	年平均	70	62	超标
PM _{2.5}	年平均	35	38	超标	
CO	日均值第 95 百分位数	4000	1000	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160	174	超标	
由表 3-1 监测结果可知，2023 年山亭区环境空气中二氧化硫（SO ₂ ）年均值为 9μg/m ³ ，二氧化氮（NO ₂ ）年均值为 20μg/m ³ ，可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年均值为 62μg/m ³ ，细颗粒物（PM _{2.5} ）年均值 38μg/m ³ 。PM ₁₀ 、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、年均值均达标，PM _{2.5} 、臭氧年均值均超标。因此项目所在区域属于不达标区。超标因子为 PM _{2.5} 、臭氧。					
(3) 其他污染物环境空气质量现状					
项目特征污染因子为 TSP、HCl、氟化物、NH ₃ 、HS、VOC、苯、六价铬、铅（Pb）镉（Cd）、汞（Hg）、锰（Mn）、砷（As）、铍（Be）、二英。本次评价引用《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）项目环境影响报告表》中的检测数据，益铭检测技术服务（青岛）有限公司于 2023 年 8 月 13 日至 8 月 16 日对二英进行了监测；委托山东睿测检测服务有限公司于 2023 年 8 月 11 日					

至 8 月 20 日对其他特征污染因子进行了监测。由上述两家检测公司出具的监测报告可知：现状监测期间各监测点位的氟化物能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；六价铬、铅、砷、汞、镉及其化合物日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年均值的 2 倍；氨、HC1、硫化氢、苯、锰及其化合物均能够达到《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）。具体评价内容见大气环境影响专项评价。

(4) 区域环境质量改善措施

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，枣庄市人民政府提出了大气污染防治各项措施：一是加强细颗粒物和臭氧协同控制。协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治。推动城市 PM_{2.5} 浓度持续下降，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势。借助高水平技术团队、技术力量组织开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染协同防控“一市一策”驻点跟踪研究和技术指导，统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。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。二是强化重污染天气应对和区域大气污染联防联控。优化重污染天气应对体系，持续完善市级环境空气质量预测预报能力建设，完善区域大气污染综合治理体系。三是持续推进涉气污染源治理。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。强化车船油路港联合防控。加强新车源头管控，严格执行国家新生产机动车和非道路移动机械排放标准，加大机动车、非道路移动机械生产、销售及注册登记环节监督检查力度，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求的重型柴油车。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。制定大气质量提升行动，具体有：

NO_x 深度治理工程：

① 在水泥行业实施 2 个氮氧化物深度治理工程；

② 2023 年年底前完成水泥、焦化行业超低排放改造工程任务。VOCs 综合治理工程。在化工、工业涂装、轮胎制造等行业实施 34 个 VOCs 提标改造项目。

车船油路港联合防控工程：

① 实施 1 个重型柴油车远程在线监控系统建设项目；

② 实施 1 个工程机械定位和实时排放监控系统建设项目；

③ 实施 6 个门禁系统安装工程。

颗粒物治理及管控工程：

① 在水泥和建材领域实施 3 个除尘改造工程；

② 实施 14 个工业企业无组织排放扬尘精细化管控工程；

③ 实施 1 个港口码头扬尘精细化管控工程。二氧化硫治理工程。在建材行业实施 1 个脱硫治理工程。老旧工程机械升级改造。在建材行业实施 2 个老旧工程机械升级改造项目。

超低排放工程

根据《华沃（枣庄）水泥有限公司超低排放改造评估工作总结报告》超低排放评估结论：《华沃（枣庄）水泥有限公司超低排放评估监测报告》较完整、客观、详实，有组织、无组织、清洁运输、监测监控、环境管理水平基本满足水泥企业全面超低排放要求，总体符合《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发[2022]8 号）技术要求。

华沃（枣庄）水泥有限公司于 2023 年 10 月完成水泥行业超低排放改造实施并验收通过。

2、地表水

项目所在区域地表水属于新薛河。其水质现状参考《枣庄市环境质量报告》(2023年简本)中新薛河(柴胡店)断面水质监测结果见表3-2。

表3-2 地表水监测结果统计一览表 单位: mg/L

评价因子	pH (无量纲)	高锰酸盐指数	BOD5	氨氮	溶解氧	挥发酚	汞	铅	COD
监测值	8	4.3	2.2	0.04	10.9	0.0006	0.00002	0.0009	16.0
III类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≥5	≤0.005	≤0.0001	≤0.05	≤20
评价因子	总磷	铜	锌	氟化物	硫化物	砷	镉	六价铬	氰化物
监测值	0.09	0.002	0.022	0.002	0.01	0.09	0.00006	0.002	0.002
III类标准	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005	<0.05	≤0.2

由以上数据可见,2023年新薛河柴胡店断面指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求,表明该区域地表水水质良好。

3、声环境

山亭区区域环境噪声昼间年平均值为54.2分贝、夜间年平均值为47.1分贝,昼间年平均等效声级为“较好”等级,夜间年平均等效声级为“一般”等级,无网格昼间等效声级超过60分贝,6个网格夜间等效声级超过50分贝,超标网格为枣庄第四十中学西校区、格上村、山水绿城·桂花园、宏达伟业、山东牛电科技有限公司和枣庄市腾飞制帽厂。

5、生态环境

项目利用现有厂区,不新增占地。

项目厂区及周围区域属于已开发区域,为人工生态系统,不再进行生态环境现状调查。

6、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

7、地下水、土壤

本项目产生的废水主要为车辆冲洗废水,经沉淀池沉淀后全部回用到车辆冲洗,危险废物主要为废机油、废包装桶,收集后全部暂存于危废暂存间内。厂区内构筑物在落实地面防等环保措施后,对厂区地下水及土壤基本无影响。因此,此处不再开展地下水及土壤环境质量现状调查。

拟建项目所在区域内无自然保护区、保护文物及风景名胜区等特殊环境敏感目标。主要环境保护目标见表 3-3 及附图 3。

表 3-3 主要环境保护目标表

环境要素	环境保护目标	方位	距离(m)	人口(人)	环境功能
大气环境	马头村	S	185	1000	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	官桥村	S	1150	1100	
	西凫山村	SE	2150	1500	
	下南河	SE	1450	455	
	东南山	E	1650	350	
	涝坡	NE	1600	760	
	付庄新村	NE	1550	990	
	付庄	NE	2100	670	
	田庄村	N	1450	1455	
	张庄村	N	1320	1355	
	小南山	WN	1560	455	
	大南山	W	1765	910	
	大龙沃	WS	2000	710	
	小龙沃	WS	2100	650	
	李山子	WS	2650	770	
	东河岔	WS	2470	1320	
李新庄	WS	2650	1000		
罗庄	WS	3300	950		
声环境	项目厂界外 50m 无声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
地表水	/				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
地下水	厂址附近 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类
生态	本项目位于山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃(枣庄)水泥有限公司厂内, 无新增用地。				
污染物排放控制标准	1、废气				
	项目运营期废气污染物排放标准值见表 3-4。				
	表 3-4-1 废气污染物排放标准				
	项目	污染物	浓度限值	单位	依据
有组织	SO ₂	35	mg/m ³	鲁环发[2022]8 号超低排放标准限制	
	NO _x	50	mg/m ³		
	颗粒物	10	mg/m ³		

	氟化物	5	mg/m ³							
	氨	8	mg/m ³							
表 3-4-2 废气污染物排放标准										
项目	污染物	浓度限值	单位	依据						
有组织	HF	1	mg/m ³	《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》 (GB30485-2013)						
	HCl	10								
	汞及其化合物	0.05								
	铊、镉、铅、砷及其化合物	1.0								
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	0.5								
	二噁英	0.1	ngTEQ/m ³							
无组织	颗粒物	0.5	mg/m ³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018) 表 3						
	NH ₃	1.0								
<p>2、噪声</p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">类别</th> <th style="width: 33%;">昼间</th> <th style="width: 33%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、废水</p> <p>项目废水主要是运输车辆清洗水、储料库抑尘水，其中运输车辆清洗水经沉淀池沉淀后循环使用，仓库抑尘水全部蒸发损耗，不外排。</p> <p>4、固废</p> <p>一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求。</p>					类别	昼间	夜间	2 类	60	50
类别	昼间	夜间								
2 类	60	50								
总量控制指标	<p>总量控制指标：目前山东省主要对 6 种污染物实行总量控制。</p> <p>即：大气污染物：SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs；废水污染物：COD、NH₃-N。</p> <p>项目不新增劳动定员，无新增生活污水。项目废水主要是运输车辆清洗水、储料库抑尘水，其中运输车辆清洗水经沉淀池沉淀后循环使用，储料库抑尘水全部蒸发损耗，不外排，无需申请 COD、NH₃-N 总量指标。</p> <p>本项目建成投产后，由于新增替代燃料的输送、计量等环节，会新产生有组织颗粒物排放 0.524t/a。由于使用替代燃料，减少了煤粉的使用，煤粉制</p>									

	<p>备系统的工作压力减轻，以新带老可削减颗粒物排放 0.036t/a，窑尾排气筒新增氮氧化物排放 16.22t/a，从企业现有氮氧化物总量中进行调剂，减少 SO₂ 排放 5.42t/a。</p> <p>全厂看来，污染物不会超过现有总量控制标准，因此不再申请颗粒物、氮氧化物、SO₂ 总量。</p> <p>全厂大气排放总许可量为：颗粒物 165.29 t/a、SO₂ 112t/a、NO_x 306.25t/a。满足企业排污许可证总量指标要求。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>技改项目仅利用现有厂房进行改造替代燃料堆棚及其附属设施，施工期间产生的污染物主要有：施工扬尘、燃油废气、施工泥浆废水、各种施工机械设备产生的噪声、建筑垃圾、生活垃圾等。</p> <p>1、废水</p> <p>施工人员均为附近本地人，施工现场不设生活区，员工如厕、清洁等生活废水依托华沃现有设施进行处置，进行施工期产生的泥浆废水。施工废水产生于地基、路面铺设等过程产生的泥浆水。施工泥浆废水中主要污染物有SS、石油类等。施工废水直接排入下水道可能会淤塞下水道管网。可见，施工过程的废水如果处理不当，对周围环境会造成影响，尤其是暴雨时更应引起重视。</p> <p>因此，施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。施工泥浆废水含有水泥、砂浆和块状垃圾等，施工单位在现场设置泥浆废水收集池，对建筑施工废水进行简易沉淀处理，沉淀的泥浆进行回填，上清液回用于场地浇洒或拌浆用水。在散料堆场四周应用石块或水泥砌块围出高0.5m的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失。</p> <p>2、废气</p> <p>施工期间产生扬尘的作业主要有建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节、大风时，其影响将更为严重。</p> <p>为保护大气环境，降低扬尘产生量，根据《枣庄市扬尘污染防治管理办法》相关防治措施要求：</p> <p>（一）施工场地边界按照规范要求设置硬质、连续的封闭围挡。土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其围挡高度不能低于二点五米，其余区域的围挡高度不能低于一点八米。围挡底端应当设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。各类管线敷设工程，其边界应当设置一点五米以上的封闭式或者半封闭式护栏。对于特殊地</p>
---	--

点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，应当设置警示牌。

（二）工地建筑结构脚手架外侧应当设置符合标准的密封式安全网。

（三）施工过程中产生的建筑土方、建筑垃圾、工程渣土应当在四十八小时内清运干净。不能及时清运的，应当采取密闭式防尘网遮盖、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

（四）施工工地出入口和主要通行道路应当进行硬底化，其他路面铺设砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

（五）施工工地出口内侧应当设置洗车设施或者安排专人清洗，车辆和非道路移动机械冲洗干净后方可驶（运）出；冲洗废水要进行沉淀处理达标后才能排放。

（六）城市区域内施工工地应当安装扬尘视频监控设备，实时监控工地施工扬尘管理和出场车辆冲洗情况，重点扬尘污染工地还应当安装颗粒物在线监测设备；扬尘监控、监测设备应当与生态环境、住房和城乡建设、城市管理和综合执法等行政主管部门联网，并保证其正常运行和数据真实有效、实时传输。

（七）土方作业阶段，应当采取洒水、覆盖等措施，达到施工现场作业区扬尘不扩散到施工区外，非作业区目测无扬尘的要求。遇到四级以上大风，应当停止土方作业，并在作业处覆盖防尘网。

（八）施工作业产生泥浆的，要设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流。

（九）拆除建（构）筑物应当对被拆除物进行洒水或者喷淋，但采取洒水或者喷淋可能导致危及施工安全的除外。

（十）施工工地出入口应当设置标准扬尘公示牌，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理行政主管部门及举报电话、电子邮箱等信息，接受社会监督。

3、噪声

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，主要有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工期噪声会对周围环境产生一定的影响，需采取积极有效的防治措施。城市建设噪声对环境的影响不可避免，为尽可能减轻其对环境产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行山东省噪声污染的相关规定，建议措施如下：

（一）施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对周边敏感点做出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。

（二）必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

（三）合理安排施工时间，制定合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

（四）合理布局施工现场，高噪声作业区尽可能往地块中部设置，与敏感点保持一定的噪声衰减距离，且进行施工作业时面向敏感点一面应设立临时声屏障或其他有效的防护措施；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

（五）施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，如以液压机械代替燃油机械，并加强对设备的维护保养，防止影响周边居民区。

（六）降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。严禁用哨子指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

（七）对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

（八）加强运输车辆的管理，不经过居民区，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声；在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶速度应限制在 10km/h 以内，以降低车辆运输噪声。

(九) 推行清洁生产，必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，并作为招标投标的主要内容，以达到控制噪声的目的；同时施工期间应使用市电供电，在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(十) 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给予赔偿，并加大噪声防治措施的实施力度。

施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此施工仍将对周围环境造成一定的影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。经落实本评价提出的措施后，施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。

4、固体废物

施工过程中会产生一定量的建筑垃圾和施工人员生活垃圾，如不妥善处理，将对周围环境产生一定影响，如污染土壤和水体，生活垃圾会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和建设部 2005 年 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，必须对这些固废妥善收集、合理处置。为此，建议采纳如下污染防范措施。

(一) 加强建筑垃圾管理，尽量在施工过程充分的回收利用，不能利用时进行收集并在固定地点集中暂存，由施工方统一清运至建筑垃圾堆放场。

(二) 生活垃圾要进行专门收集，每日收集后由环卫部门收集处置。
经以上措施处理后，施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

1、废气

根据大气专项评价，得出以下结论：

有组织：

P1 排气筒和 P2 排气筒颗粒物排放浓度能满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区的要求。

5000t/d 熟料生产线窑尾废气经 80m 高的排气筒 DA009 排放，烟尘、SO₂、NO_x、氨排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区的要求；汞及其化合物、HF，HCl，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），二噁英类排放浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）表 1 中标准要求。

无组织：

厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB 37/2373-2018）中 3 中标准，厂界硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建。

2、废水

项目废水主要是运输车辆清洗水、储料库抑尘水，其中运输车辆清洗水经沉淀后循环使用，仓库抑尘水全部蒸发损耗，不外排。企业无废水排放口，不需要进行例行监测。

3、噪声

3.1、噪声产生治理情况

拟建项目生产装置噪声源主要来自设备运行噪声，其声压级为 80~105dB(A)。通过对设备进行厂房建筑隔声、安装消声器、设置减振基础等降噪措施，噪声强度可大大降低。主要噪声源声级及控制措施情况见下表。

表 4-1 项目噪声产生、治理措施及厂界距离一览表

序号	噪声源	数量 (台)	产生强度 dB(A)	空间相对位置(x,y,z)	声源控制措施	建筑物插入 损失/dB(A)	运行时段

1	链板式输送机	1	90	60,353,1.5	采用低噪声设备、安装消声器、设备底座设隔振基础或铺减振垫、风机安装隔声罩，全部布置在室内进行隔声	-25	每天工作24小时，运行310天
2	定量给料机	1	90	87,347,1.5		-25	
3	1#皮带输送机	1	90	125,348,2.5		-25	
4	除尘器	1	90	144,350,2.5		-25	
5	离心式风机	1	90	146,349,1.5		-25	
6	2#皮带输送机	1	90	198,344,10		-25	
7	无轴单螺旋输送机	1	90	266,331,10		-25	
8	除尘器	1	90	282,328,2.5		-25	
9	阶梯燃烧炉	1	95	254,313,5		-25	

注：原点坐标位于厂区西南角。

3.2、厂界达标线分析

本次厂界噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

（1）声级的计算

①等效声级贡献值（ L_{eqg} ）

$$Leqg = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A(i)}} \right]$$

式中： L_{eqg} ——预测点处的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{A(i)}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

n ——噪声源个数。

（2）户外声传播衰减计算

①A 声级的衰减（ $L_A(r)$ ）

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散衰减，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的声级衰减，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{exc} ——附加衰减量，dB(A)。

②几何发散衰减（ A_{div} ）

点声源： $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

式中： r —预测点到噪声源距离，m；

r_0 —参考点到噪声源距离，m。

③大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{100}$$

式中： α 为每 100m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。常年平均气温为 12.8℃，平均相对湿度为 70%，设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， A_{atm} 计算值较小，故在计算时忽略此项。

④遮挡物引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，本次评价取 20dB(A)。

⑤地面效应衰减 (A_{gr})

根据导则规定，满足下列条件需考虑地面效应引起的附加衰减：预测点距声源 50m 以上；声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m；声源与预测点之间的地面被草地、灌木等覆盖（软地面）。此时，地面效应引起附加衰减量按下式计算： $A_{exc}=5lg(r/r_0)$ ，不管传播距离多远，地面效应引起附加衰减量的上限为 10dB(A)。

⑥其他多方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他效应包括工业场所的衰减、通过房屋群的衰减。根据导则要求，在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

(3) 预测结果和分析

根据项目所在地地理环境、噪声源分布和以上模式，项目噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-2 厂界噪声贡献值预测结果一览表

厂界预测结果	东	南	西	北
--------	---	---	---	---

厂界噪声贡献值	43.3	42.4	45.1	45.6
---------	------	------	------	------

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对于改扩建项目应以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量，本次评价以 2024 年 5 月 9 日噪声监测数据作为现状数值进行叠加。故拟建项目与现有工程厂界昼间噪声值叠加情况详见下表。

表 4-3 拟建项目与现有工程厂界噪声值叠加结果一览表

序号	项目	厂界				
		东	南	西	北	
1	拟建项目贡献值	43.3	42.4	45.1	45.6	
2	现状值	昼间	56.7	55.5	54.7	54.4
		夜间	48.0	46.9	45.9	47.6
3	叠加值	昼间	56.9	55.7	55.2	55.3
		夜间	49.3	48.2	48.5	49.7
4	标准值	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)				

根据上表，拟建项目设备在通过基础减震、安装消声器、厂房隔声等措施后，其贡献值叠加现有工程厂界噪声现状值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），对周围声环境质量影响较小。

4、固体废物

4.1、固体废物产污环节

项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾；项目运营期产生的固废主要包括收集的粉尘、废布袋、废机油及废机油桶。其中收集的粉尘、沉淀沉渣、废布袋为一般固废，废机油及废机油桶，均属于危险废物。

4.2、固体废物产生情况

（1）一般工业固体废物

①收集粉尘：根据前文废气源强核算，上料、计量、下料废气经高效袋式除尘器收集粉尘量为 98.20t/a，收下来的粉尘进入输送系统，最终进入预燃炉处理。

②沉淀沉渣：类比现有工程洗车平台沉淀池沉渣产生量，本项目约新增沉淀沉渣 0.5t/a，收集污泥进入水泥生产的原料堆棚，用于水泥生产。

③废布袋：项目更换布袋产生量约为 0.2t/a，进行燃料替代，焚烧处理。

（2）危险废物

本项目设备运行过程中，需定期更换机油，通过类比现有工程，废机油产生量约 0.1t/a，废机油桶约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》，均属于 HW08:900-249-08。收集后委托有资质的危废处置单位处置。

4.3、固体废物贮存、处置方式

（1）一般工业固体废物

拟建项目建设燃料替代堆棚，一般工业固体废物可得到有效收集、贮存。

（2）危险废物

拟建项目依托现有危废暂存间，现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求在厂区内设置危废暂存间，目前危废暂存间内主要存放有废机油及油桶，本项目废机油（HW08 900-249-08）产生量约0.1t/a、废机油桶（HW49 900-041-49）产生量0.02t/a，产生量很少，堆存面积仅占现有危废暂存间总面积的1/10，故依托现有危废暂存间是可行的。企业在危险废物收集后，应定期委托有资质的单位处置。

综上，项目各类固废经合理收集、处置，满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，固废做到综合处置不外排。

拟建项目固体废物产生处置情况详见下表。

表 4-4 拟建项目固体废物产生处置情况一览表

产生环节	名称	属性	编码	有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年产生量 (t)	贮存方式及场所	处置方式及去向	处置量 (t)
上料、计量	收集粉尘	一般固废	/	/	固体	/	98.20	储料大棚	回用生产	98.20
洗车沉淀池	沉淀沉渣		/	/	固体	/	0.5	不贮存		0.5
袋式除尘器	废布袋		/	/	固体	/	0.2	不贮存	燃料替代焚烧	0.2
日常设备保养	废机油	危险废物	HW08:900-249-08	矿物油	液体、固体	T,I	0.1	危废暂存间	委托有资质单位处	0.1
	废机油桶		HW49 900-041-49	矿物油	固体	T/In	0.02			0.02

4.4、固体废物环境管理要求及影响分析

(1) 管理机构

本项目建成后应安排专人负责厂内危险废物台账记录、转移联单申报、危险废物转移等事项。

(2) 台账管理要求

①收集过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行；

②贮存环节须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准等规范进行；

③转运环节须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行；

④以上环节均要求严格填写台账记录表：严格记录危废产生、入库、出库信息，保存好危废处置协议、危废转移联单等资料。

综上所述，本项目所产生的各类固体废物严格按照上述固体废物管理要求进行妥善管理和处置后，不会对周围环境造成影响。通过以上措施，项目产生各类固体废物去向明确。处置、处理时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行了综合利用，既能够创造了一定的经济效益，又避免了对环境的污染；以上固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，杜绝了二次污染的产生。在采取上述措施后固废基本不会对环境造成影响。

5、地下水、土壤

土壤污染源主要包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗，地下水污染源主要包括可能会发生污染物/原辅料跑冒滴漏的工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物。

本项目生产过程中洗车废水经沉淀池处理后全部回用不外排。本项目废气污染物种类单一，仅外排颗粒物，上料、计量废气经集气罩收集后送高效袋式除尘器进行处理后高空排放，废气外排量很少。危险废物形态有液态及固态，液态废

机油存放在机油桶内存放于危废暂存间内，危废间采取严格的地面防渗措施。因此本项目无地下水、土壤污染源，项目在落实好表 4~13 分区防渗技术要求及分区防渗技术措施后，营运期对地下水、土壤环境基本无影响。

表 4-5 项目车间分区防渗技术要求一览表

装置、单元		防渗分区	防渗技术要求
储料大棚	地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行 (来源: HJ610-2016)
沉淀池 (依托现有)	池体、池壁		
危废暂存间 (依托现有)	地面	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行 (来源: HJ610-2016)
其他硬化区		简单防渗区	一般地面硬化

表 4-6 项目分区防渗技术措施一览表

序号	名称	防渗措施
一般防渗区	储料大棚	①40mm 厚细石砼②水泥砂浆结合层一道③100mm 厚水泥随打随抹光④50mm 厚级配砂石垫层⑤3:7 水泥土夯实
	沉淀池 (依托现有)	
重点防渗区	危废暂存间 (依托现有)	现有危废暂存间采取: ① 素土夯实; ② 水泥砂砾基层 150 厚; ③ 2mm 厚环氧地坪漆; ④ 防渗混凝土地面, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s, 满足 HJ610-2016 相关要求。

注: 一般防渗区可采取其他防渗措施, 满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 防渗技术要求即可。

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, 不会对生态环境造成影响。

7、环境风险

7.1 现有风险物质调查

7.1.1、回顾性评价

华沃 (枣庄) 水泥有限公司自建成以来, 通过制定详细的风险应急预案, 企业现状主要风险物质为 20%氨水、柴油、废矿物油等, 采取严格的风险防范措施, 未发生重大风险事故。企业经过多年的实际生产, 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。

7.2 风险物质调查

根据项目生产工艺特点和原辅材料使用情况, 拟建项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 列举的风险物质, 主要为废机油, 暂存量及分布区域等情况详见下表。项目废技改完成后全厂废机油最大存储量约 1t,

由此开展风险物质识别：

表 4-15 拟建项目风险物质识别一览表

序号	名称	CAS 号	类别	最大储存量 (t)	最大在线量 (t)	临界量 (t)	储存方式	分布区域	备注
1	氨水	1336-21-6	有毒液态物质、可燃物质、爆炸性物质	50 t (20%氨水)	/	10t	罐装	罐区	现有
2	轻柴油	/	易燃油类物质	4.8m3(4.032t)	/	2500 t	桶装		
3	废机油	74869-22-0		1	/	2500	桶装	危废暂存间	现有+拟建

根据上表调查结果，计算拟建项目风险 Q 值，计算结果见下表。

表 4-16 拟建项目危险物质数量与临界量比值辨识结果一览表

物质	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi	合计
氨水	50 t	10	5	5.002
轻柴油	4.032t	2500	0.0016	
废机油	1	2500	0.0004	

根据企业环境风险应急预案可知现有项目风险 Q 值为 5.0016，叠加本项目风险物质后 Q 值为 5.002，由结果可见，本项目建成后不会改变现有厂区的风险等级，且企业已于 2024 年 1 月取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案号为 370406-2024-006-L，故再次不再论述。

7.3 可能影响途径

通过对风险物质类型、风险源、有害物质识别可能影响的途径，识别结果详见下表。

表 4-17 拟建项目风险物质影响途径一览表

序号	危险单元	风险源	有害物质	环境风险类型	环境影响途径
1	替代燃料堆棚	易燃物质	/	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	引发火灾，通过挥发、扩散等对周围大气造成影响
2	危废暂存间	危险物质	矿物油	废机油的泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	废机油的大量泄漏或引发火灾，通过挥发、扩散、漫流、下渗等对周围大气、地表水、地下水和土壤环境造成影响

7.4 环境风险防范措施

(1) 严细安防检查、积极整治事故隐患。严格按照消防安全的相关规定，在厂区相应位置设置灭火器材。不得在车间内使用明火，必须使用时，应办理审批手续，采取防火措施，将动火部位及周围的可燃物彻底清除，并准备好灭火器材，动火后应有专人检查，防止留下余火。

(2) 危废暂存间地面进行防渗处理，设置围堰或导流槽，一旦发生泄漏，将泄漏的物料收集、综合利用。

(3) 危废暂存间如果发生火灾等事故，则依托现有事故水池进行收集处理。

(4) 针对替代燃料料棚开展安全巡检，定期开展防火检查，避免出现

(4) 建设单位应制定紧急应变程序，提供适当的应急设备，让员工能够迅速地做出正确反应，以减少人员伤亡、降低财产损失。

7.5 环境风险事故应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等要求，通过污染事故的风险评价，该项目需制定重大事故发生的工作计划、事故隐患的消除及突发性事故应急方法等，并定期进行培训和演练。

(1) 应急预案主要内容

①明确组织指挥机构，包括应急指挥人员、应急救援小组、日常管理机构的人员组成和职责分工，并应建立通畅有效的通讯网络；

②监控预警机制，建立突发事故预警制度，明确预警级别、预警方式；

③应急响应机制，包括事故的报警、响应级别的确定、应急预案启动、紧急救援行动的开展、应急监测、信息报告、事故调查以及善后处理等应急环节；

④应急保障，包括应急物资与设备、应急队伍、应急经费、通信与信息应急支援与装备保障，技术储备与保障，还应建立培训和演习的相关制度；

⑤附图附件（应急通信联络表、应急资源分布、人员急救方式等）。

(2) 应急预案的落实要点

①建立健全应急组织体系

为确保应急响应的有序、高效，应根据项目自身特点建立应急指挥机构，并明确不同级别污染事故应急组织指挥人员组成、各岗位职责及其有效联系方式。

②应急物资、设备的配备

配备能应对项目环境风险事故的应急设备、器材和设施。

③应急组织管理及演练

企业设立应急指挥办公室，对应急救援及善后队伍制定定期强化培训和演练计划。一旦发生风险事故，应急队伍能迅速投入应急反应活动。

④应急通信系统

为确保项目运营期突发性环境污染事故的报告、上报和通报，以及事故状态下各种应急救援信息能及时、准确、可靠地传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通信网络。

通过制定环境风险应急预案，可有效防止并减少因危险废物泄漏、火灾等事故造成的环境污染危害。

7.6 环境风险三级防控体系

根据华沃（枣庄）水泥有限公司《企业事业单位突发环境事件应急预案》可知企业环境风险三级防控体系仅涉及水环境风险三级防控体系，具体设置情况如下所示。

(1) 一级防控措施

罐区界区设置防火堤，并将罐区地面设计为铺设不发火型地坪。

(2) 二级防控措施

华沃（枣庄）水泥有限公司为防止事故状态下氨水外排进而对周围地表水环境造成不利的影 响，厂区内建有氨水围堰及应急事故池，非正常性的废水储存和处理。

(3) 三级防控措施

本次风险评估建议建设单位在厂内污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下事故废水经雨水及污水管线进入地表水水体，将污染物控制在厂区内部，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

柴油等发生火灾事故状态下将会产生大量的消防废水，由于消防水与物料均有接触，废水中含有大量有害物质，不能直接排放。在该种情况下，开启导流沟，

经管道泵将含物料的事故废水全部转移到事故水池中，首先将该类废水进行分液，浓度较大的上层油分离出去，下层浓度较低的水相经采取絮凝、沉淀等物理化学措施处理后，在做后续处理。

8.二氧化碳减排量计算过程

8.1 现有工程碳排放

根据企业 2023 年《温室气体排放报告》可知全厂碳排放总量为 979458.12tCO₂，2023 年年产水泥熟料为 1167826.14t，华沃（枣庄）水泥有限公司满负荷状态下可年产 155 万 t 水泥熟料，故 2023 年总体生产负荷为 75.34%，折算满负荷状态下现有工程全厂年排放总量为 1300050.60tCO₂，故华沃（枣庄）水泥有限公司水泥熟料吨产品碳排放强度为 0.8387t/tCO₂。

8.2 本项目建设完成碳排放变化情况

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》（GB/T 32151.8）要求，燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及净购入电力和热力对应的 CO₂ 排放量之和，本项目生产过程原材料、净购入电力和热力不变。碳减排量仅计算化石燃料用量减少部分减排的 CO₂ 量，本项目年协同处置替代燃料 5.95 万吨，减少了标煤 4.14 万吨，减少 CO₂ 排放 8.80 万吨/年。

计算过程：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (\text{公式 2})$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 为核算和报告期内消耗的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放，单位为吨 (tCO₂)；

AD_i 为核算和报告期内消耗的第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦 (GJ)；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位：tCO₂/GJ；

i 为净消耗的化石燃料的类型；

核算和报告期内消耗的第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式 (3) 计算：

$$AD_i = NCV_i \times FCI \quad (3)$$

式中：

NCV_i 为核算和报告期内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3 ）；

FCI 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3 ）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式（4）计算：

$$EF_i = CCI \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

CCI 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

①平均低位发热量 NCV_i ：

化验室依据《煤的发热量测定方法》（GB/T213-2008），根据企业提供的数据 22.59GJ/t。

②煤炭净消耗量 FCI ：

本项目煤炭替代量为 4.14 万吨/年，因此减少煤炭净消耗量为 4.14 万吨/年。

③单位热值含碳量 CCI ：

燃煤单位热值含碳量取值来自《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的缺省值；取值 0.02618tC/GJ。

④碳氧化率 OF_i ：

燃煤碳氧化率取值来自《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》（GB/T 32151.8）附表 B.1；取值 98%。

根据上述公式及确定的参数可计算出 CO_2 减排量

$$= 22.59 \times 41400 \times 0.02618 \times 0.98 \times \frac{44}{12} = 8.80 \text{ 万吨/年。}$$

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	上料排气筒	颗粒物	集气装置（收集效率 95%）+ 高效袋式除尘器（处理效率 99.5%）+1 根 15m 高排气筒（P1）排放	颗粒物有组织浓度排放满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB
	计量排气筒	颗粒物	集气装置（收集效率 95%）+ 高效袋式除尘器（处理效率 99.5%）+1 根 15m 高排气筒（P2）排放	37/2373-2018）中表 2“其他建材”“重点控制区”标准限值要求
	窑尾废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、汞及其化合物、氨、HCl、HF、二噁英类、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计），铍、铬、锡、锑、铜、	依托现有废气处理设施“窑尾预分解系统自脱硝+分级燃烧+精准喷氨+SNCR 精准脱硝组合技术+袋式除尘+干法脱硫”	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）中表 2“其他建材”“重点控制区”标准限值要求；《水泥窑协同处置固体废物污染控

		钴、锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)		制标准》 (GB30485-2013)表1限值要求
	无组织	颗粒物	对封闭的储料大棚喷雾降尘, 称重计量仓设置封闭操作间	《建材工业大气污染物排放标准》 (DB37/2373-2018)表3中“水泥”标准限值
地表水环境	洗车废水	SS	洗车废水经沉淀池处理后全部回用, 不外排	--
声环境	--	噪声	基础减振、消声、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	<p>项目固体废物均能得到依法合理处置。一般固体废物处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准的要求;</p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准。</p>			

土壤及地下水污染防治措施	一般防渗区应满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 技术要求; 重点防渗区应满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 技术要求;
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>危废暂存间地面设置坡度并建设收集池, 事故状态下泄漏的化学品根据坡度自流至收集池内。事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域事故水池中。事故水排入现有污水站, 经处理后回用。</p> <p>设置导流系统和收集池, 防止轻微事故泄漏造成的环境污染; 厂区雨水总排口 (YS001) 设置切断措施, 将污染物控制在厂区内, 防止重大事故泄漏物料和污染消防水经雨水进入地表水水体。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口设置</p> <p>(1) 排污口标志</p> <p>污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995) 的规定, 设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌, 并按要求填写有关内容。</p> <p>(2) 排污口监测条件</p> <p>按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019) 的相关要求, 废气监测断面及检测孔、监测平台和爬梯设置要求如下:</p> <p>①监测断面及检测孔要求:</p> <p>A. 测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上, 以便于测试人员开展监测工作, 应避开对测试人员操作有危险的场所。对于输送高温或有毒有害气体的烟道, 监测断面应设置在烟道的负压段; 若负压段不满足设置要求, 应在正压段设置带有闸板阀的密封监</p>

测孔。

B.对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于2倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。

C.新建污染源监测断面的设置应满足上一条的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足上一条的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。

D.对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面应按第B条和C条的要求设置。

E.在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

F.烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于1m不大于4m的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。

②监测平台要求：

A.距离坠落高度基准面0.5m以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。B、监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合GB4053.3要求。

D.监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

E.监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于

监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。F、监测平台底板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN}/\text{m}^2$ 。

G.监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

H.监测平台应设置 220V 低压配电箱，内设漏电保护器、至少配备 2 个 16A 插座和 2 个 10A 插座，保证监测设备所需电力。配备夜间照明设施。

I.监测平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在监测平台相应位置设置防护装置。监测平台上方有坠落物体隐患时，应在监测平台上方 3m 高处设置防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T8196 要求。

③监测梯要求：

A.监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

B.监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

2、排污许可证申请

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）要求，项目应在获得环评审批文件并建成后，及时重新申请排污许可证。按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）要求，企业排污许可证为重点管理。

	<p>3、自行监测</p> <p>按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）中的要求开展自行监测，并按照要求进行信息公开；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。</p> <p>4、环保验收</p> <p>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。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）规定，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，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，应当依法向社会公开验收报告。</p>
--	--

六、结论

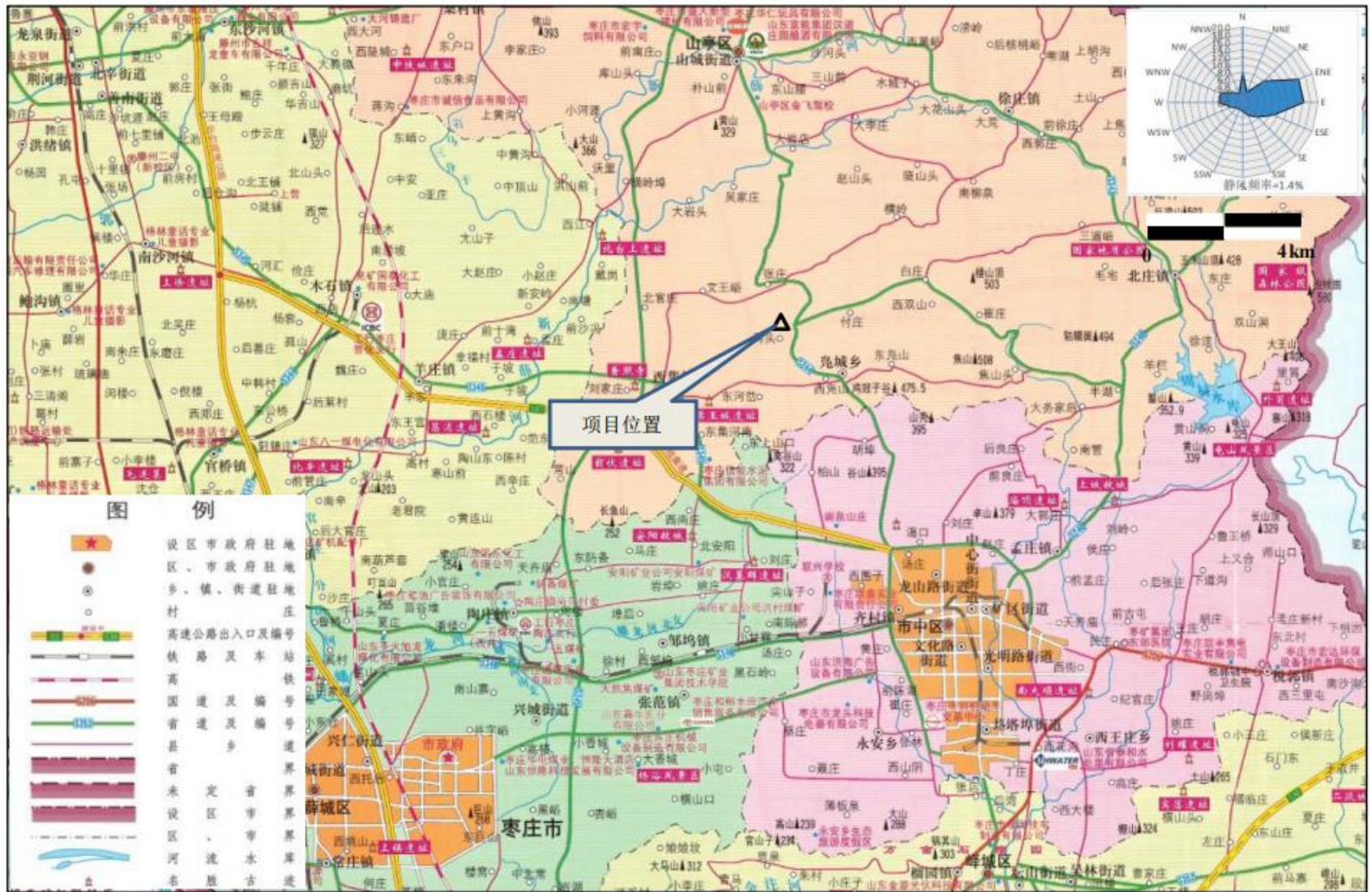
项目建设符合相关产业政策要求，符合区域总体规划要求，其建设和选址是合理的；针对各种可能对环境产生影响的环节，均采取了相应的防治措施，最大限度地降低废气、废水、噪声、固废对环境可能造成的污染，所排放的各种污染物能够达到国家相关标准要求。因此，从环保角度讲该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物 (t/a)	12.693			0.524	0.56	12.657	-0.036
	SO ₂ (t/a)	14.7			0	5.42	9.28	-5.42
	NO _x (t/a)	138.1			16.22		154.32	16.22
	非甲烷总烃 (t/a)	25.07			0		25.07	0
	氨 (t/a)	5.06			0		5.06	0
	氟化物 (t/a)	0.04476			0.0046	0.00036	0.049	0.00424
	汞及其化合物 (t/a)	0.0795			0.002	0.0095	0.072	-0.0075
	氯化氢 (t/a)	0.19			0.153	0.091	0.252	0.062
	Cd (kg/a)	1.8053			0.0002456		1.8056	0.0002456
	Pb (t/a)	0.1959			0.0068196	0.0048	0.198	0.0020196
	As (kg/a)	0.029			0.000033		0.0295	3.3E-05
	Cr (t/a)	0.11			0.0051		0.116	0.0051
	Cu (t/a)	0.069			0.0066	0.00025	0.076	0.00635
	Ni (t/a)	0.045			0.001378	0.00034	0.047	0.001038
	Mn (t/a)	0.330			0.00085	0.001	0.330	-0.00015
	铊+镉+铅+砷 (t/a)	0.253			0.0071	0.0004851	0.260	0.0066149
	铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒 (t/a)	0.889			0.01658	0.00249	0.904	0.01409
	二噁英类(g/a)	0.429gTEQ			0.328 gTEQ	0.101gTEQ	0.328 gTEQ	0.101gTEQ
废水	COD、氨氮	本项目不涉及废水排放，不再统计						
一般固废	生活垃圾 (t/a)	109.2			0			0
危险废物	废机油及桶 (HW08) (HW49) (t/a)	1.2	/	/	0.12	/	1.32	0.12

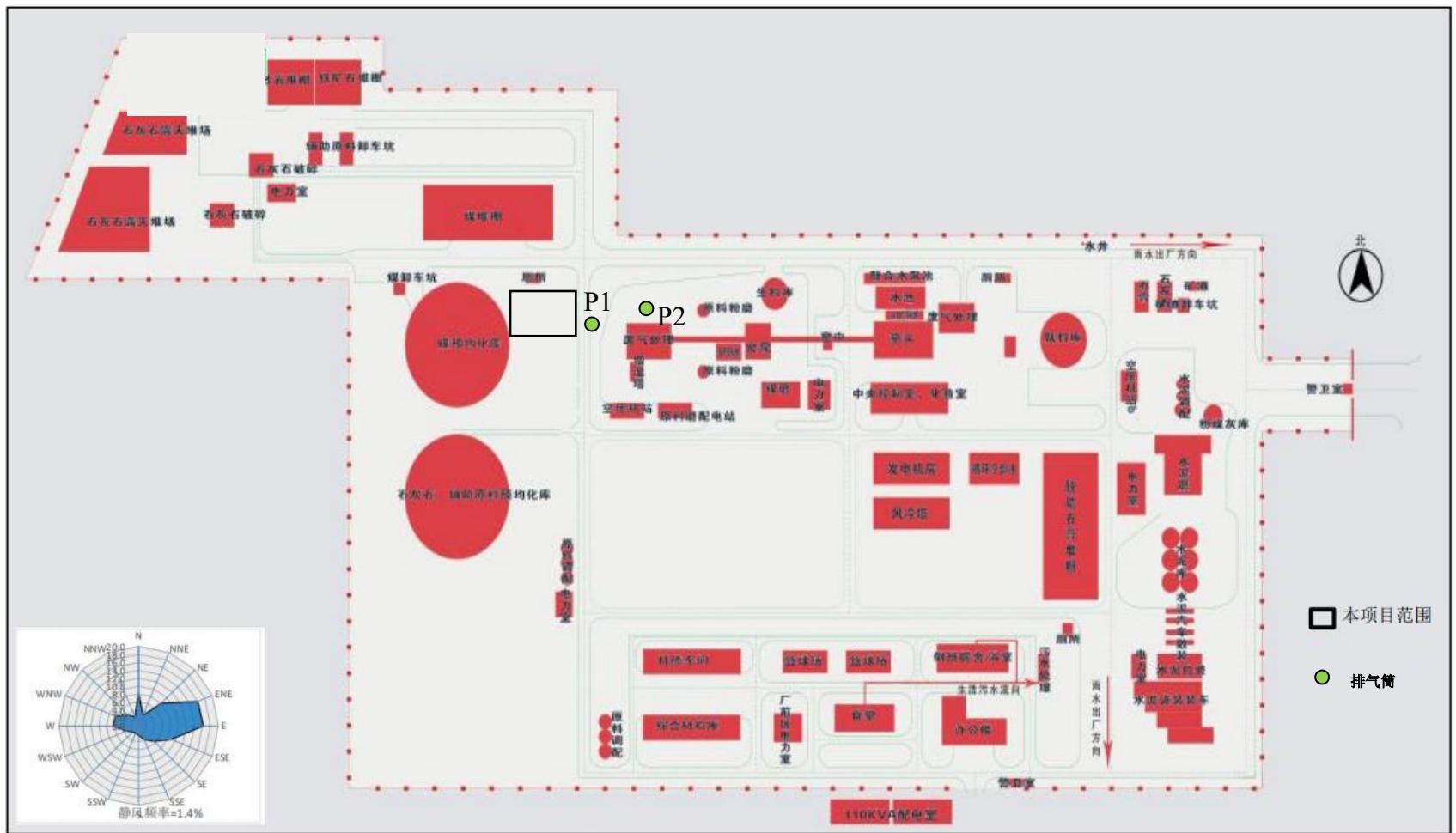
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



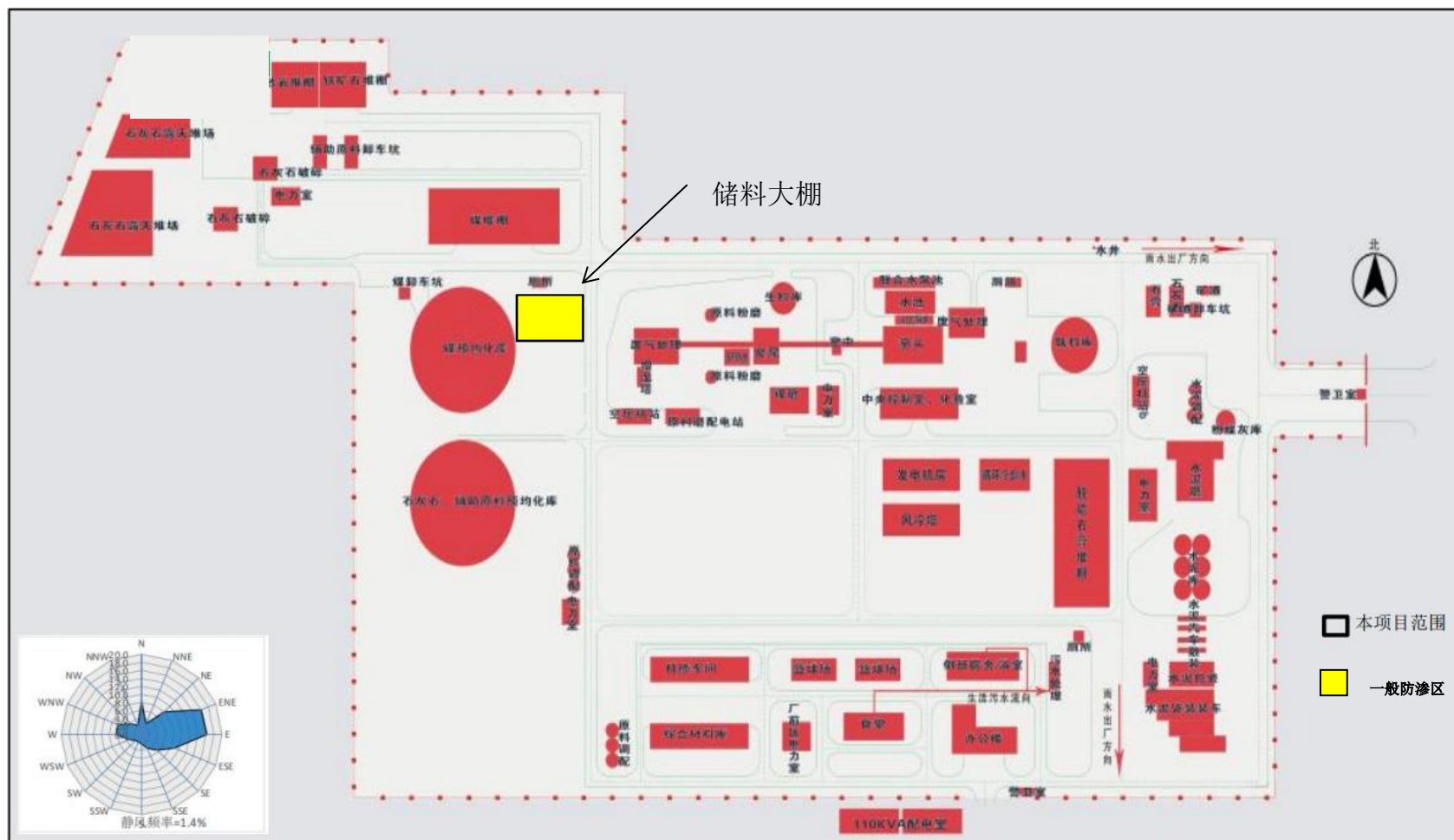
附图1 拟建项目地理位置图



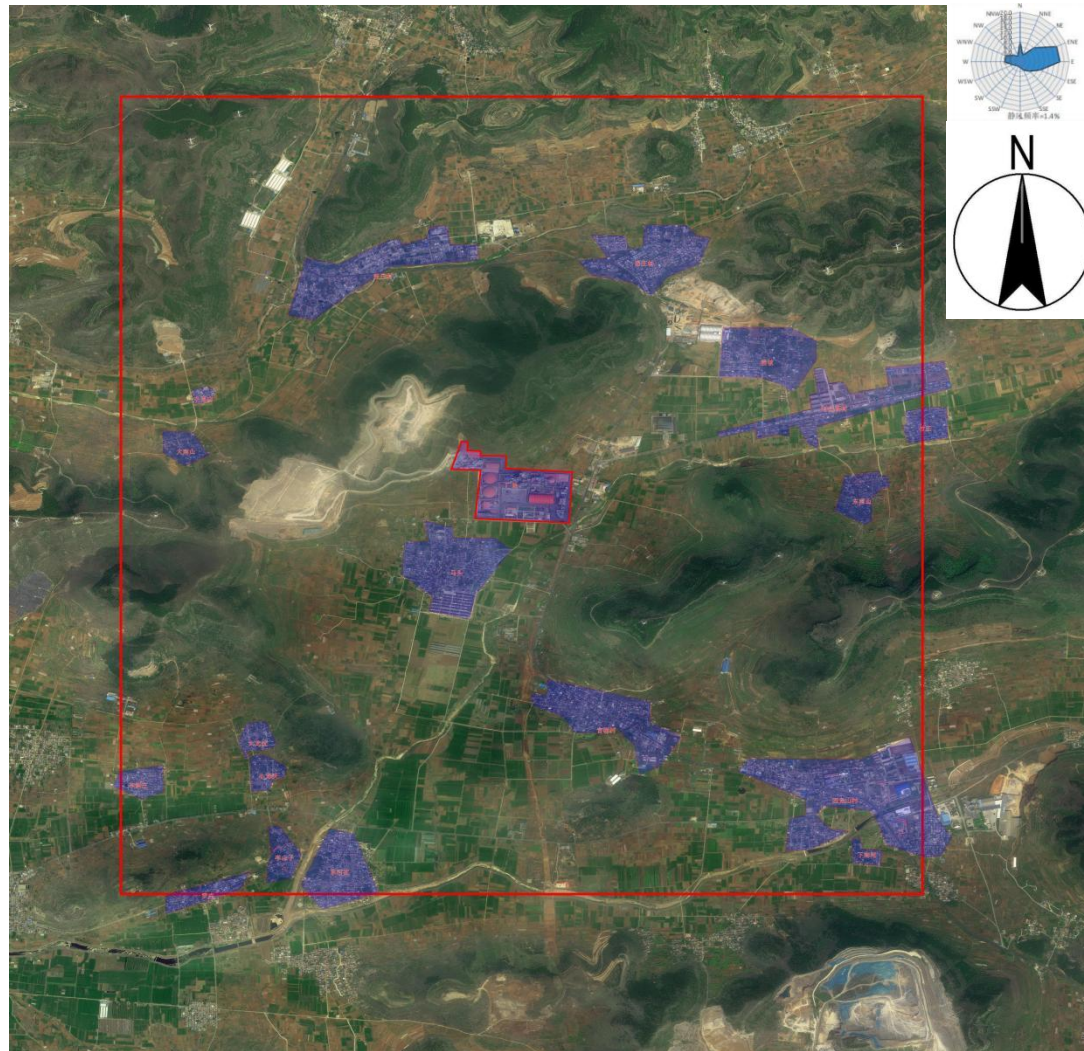
附图2 拟建项目周围环境概况图



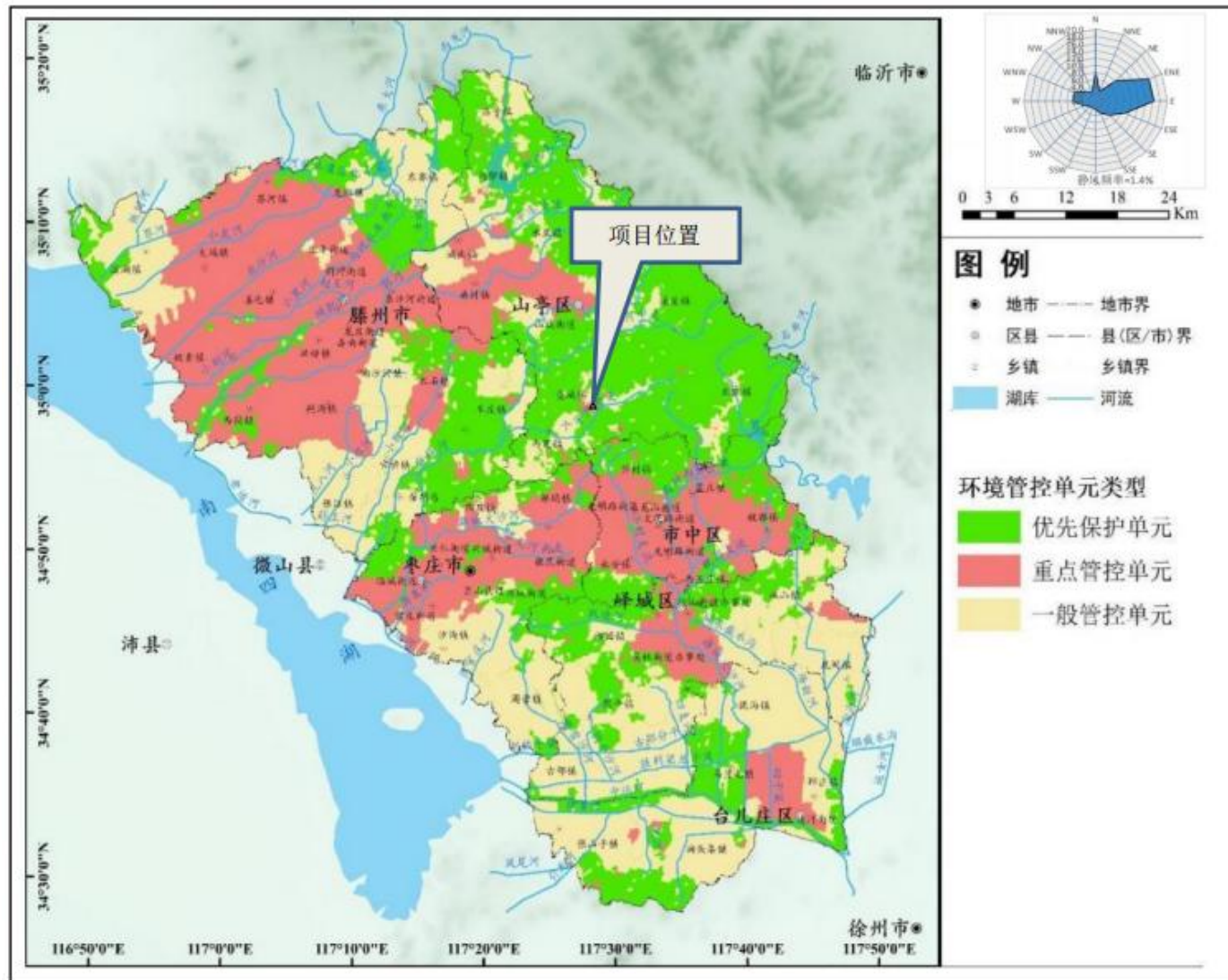
附图3 厂区平面布置图



附图 4 本项目分区防渗图

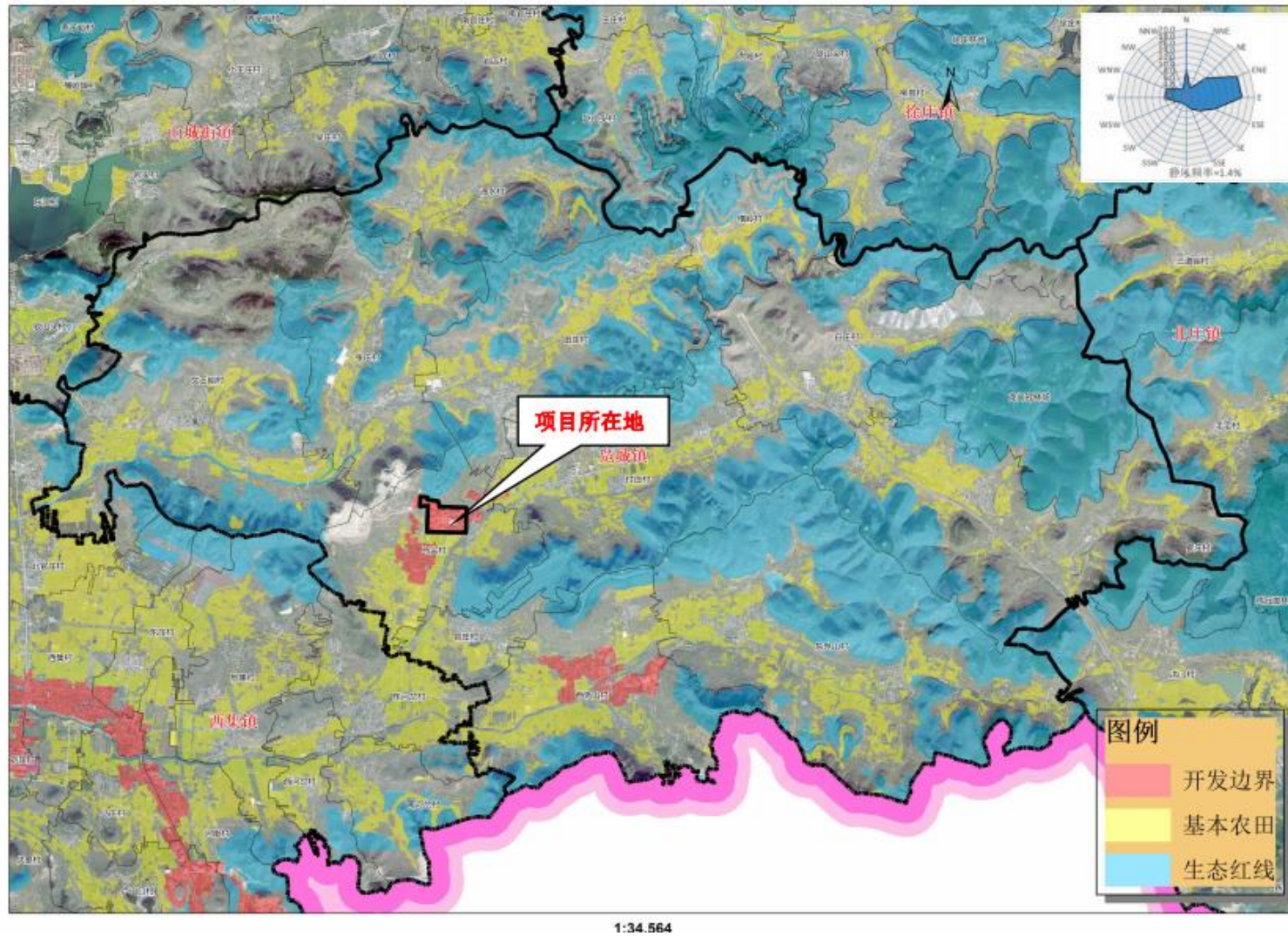


附图 5 项目周边 5km 范围敏感目标图



附图 6 枣庄市环境管控单元分类图

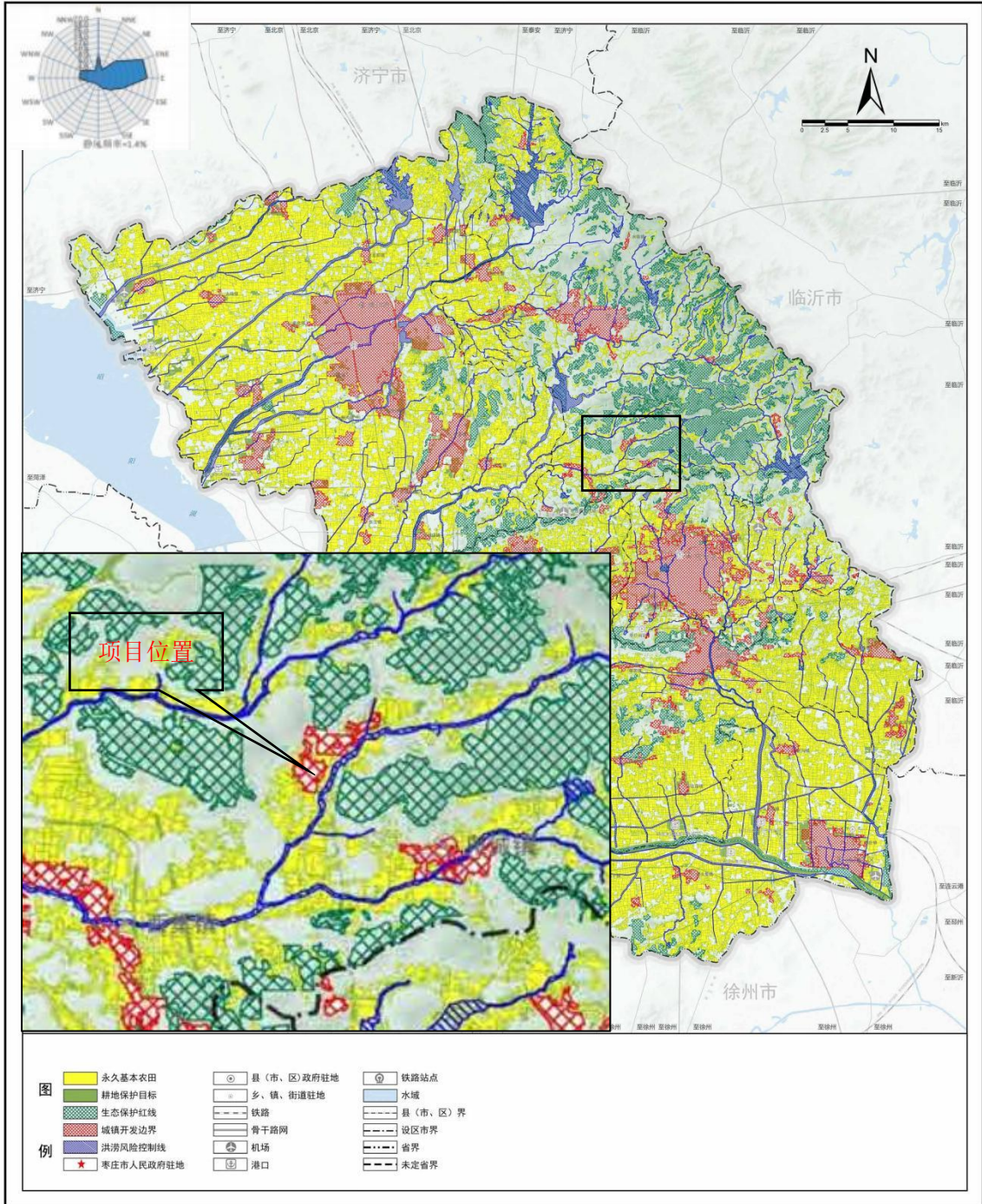
皂城镇三区三线图



附图 7 皂城镇三区三线图

枣庄市国土空间总体规划(2021-2035年)

05 市域国土空间控制线规划图



枣庄市人民政府
2023年11月 编制

枣庄市自然资源和规划局 制图
中国城市规划设计研究院
南京国图信息产业有限公司

附图 8 枣庄市国土空间规划



附图9 拟建项目现场勘察图

委 托 书

山东益源环保科技有限公司：

我单位在山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃（枣庄）水泥有限公司厂内建设“8吨/小时燃料替代节能降碳项目”，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》《建设项目管理条例》等有关法律法规条款规定，本项目需进行环境影响评价，编制“环境影响报告表”。

我公司现委托贵单位承担本项目的环境影响评价工作，请尽快组织力量，按照有关规定要求开展环评工作。

特此委托。

华沃（枣庄）水泥有限公司

2024年10月16日

370401


资料真实性承诺

我单位委托山东益源环保科技有限公司编制《华沃（枣庄）水泥有限公司 8 吨/小时燃料替代节能降碳项目》环境影响报告表。报告中所涉及资料，均为我单位提供，我单位承诺对其真实性、可靠性负责。

华沃（枣庄）水泥有限公司
2024 年 10 月 16 日



建设项目初审意见表

项 目 名 称	华沃(枣庄)水泥有限公司8吨/小时燃料替代节能降碳项目	建 设 地 点	山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃(枣庄)水泥有限公司厂内
联 系 人	张熙波	联 系 电 话	15762621853
项 目 基 本 情 况	<p>华沃(枣庄)水泥有限公司计划投资1000万元,在保证华沃(枣庄)水泥有限公司水泥熟料生产能力不变的情况下进行建设。主要设备:上料仓、计量称、输送皮带机、气动锁风插板阀、喂料铰刀、喷吹系统等。替代燃料储存在物料棚、由装载机送入上料仓,通过卸料仓(地坑)、皮带秤、螺旋卸料机、裙板皮带机、皮带等设备,输送至预热器四层40米平台处,通过下料溜子,经气动锁风插板阀,给料铰刀等设备送至“阶梯预燃炉”在“阶梯预燃炉”入口,替代燃料和引自三次风管热风混合引燃,由空气炮喷吹管对阶梯炉替代燃料进行喷吹,来控制替代的燃料在预燃炉内的停留时间,燃烧产生的高温烟气进入分解炉,供生料分解。</p>		
项目是否位于工业 园区或工业集聚区	否	工业园区是否通 过规划环评审查	否
用 地 性 质	工业用地	项目是否符合 镇街总体规划	是
所在镇 街意见	<div style="text-align: right;">  2024年10月8日 </div>		

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	华沃(枣庄)水泥有限公司		
	法定代表人	高峰	统一社会信用代码	91370400683237276L
项目基本情况	项目代码	2406-370406-89-05-689882		
	项目名称	华沃(枣庄)水泥有限公司8吨/小时燃料替代节能降碳项目		
	建设地点	370406(山亭区)		
	建设规模和内容	华沃(枣庄)水泥有限公司计划投资1000万元,在保证华沃(枣庄)水泥有限公司水泥熟料生产能力不变的情况下进行建设。主要设备:上料仓、计量秤、输送皮带机、气动热风插板阀、喂料绞刀、喷吹系统等。替代燃料储存在物料棚,由装载机送入上料仓,通过卸料仓(地坑)、皮带秤、螺旋卸料机、插板皮带机、皮带等设备,输送至预热器四层40米平台处。地坑下料溜子,经气动热风插板阀、给料绞刀等设备送至“阶梯预燃炉”。在“阶梯预燃炉”入口,替代燃料和引自三次风管热风混合引燃,由空气炮喷吹管对阶梯炉替代燃料进行喷吹,来控制替代的燃料在预燃炉内的停留时间,燃烧产生的高温烟气进入分解炉,供生料分解。项目符合国家产业政策,不属于“两高”项目,不属于《产业结构调整指导目录》的限制类和淘汰类。承诺依法依规办理环评、能评、安评等必要手续后,再行开工建设本项目。		
	总投资	1000万元	建设起止年限	2024年至2024年
项目负责人	丁光	联系电话	13791431079	
备注				
承诺: 华沃(枣庄)水泥有限公司(单位)承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。 <div style="text-align: right;"> 法定代表人或项目负责人签字: </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> 备案时间: 2024-06-25 </div>				

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
竣工环境保护验收意见

建设单位：枣庄德沃资源循环科技有限公司

2023 年 12 月

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）项目竣工环境保护验收意见

2023年12月10日枣庄德沃资源循环科技有限公司组织召开《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》竣工环保验收现场检查会。会议成立了由建设单位（枣庄德沃资源循环科技有限公司）领导及报告编制人员、施工单位（枣庄鑫达路建工程有限公司）代表和3名专家组成的验收组。

验收组听取了建设单位项目竣工环境保护执行情况、建设单位项目竣工验收情况的汇报，现场检查了项目整体运行情况，审阅并核对了项目的有关资料。经过认真研究讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

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，位于山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村华沃（枣庄）水泥有限公司厂内。该项目依托华沃（枣庄）水泥有限公司1条日产5000吨新型干法熟料水泥窑生产线与现有储存库，实施储存库、配料端改造，建成后污染土壤、污泥等一般固废处理规模为850t/d，年运行240天，年处理量为20万吨。项目所处置物料为经鉴定为一般固废的污染土壤等其他性质类似可用于水泥窑协同处置的一般固废（主要包括陶瓷废渣、铁尾矿），主要服务于枣庄及周边地区，实现污染土壤等一般固废的资源化利用。

2023年09月21日开工建设安装设备，2023年10月21日完成设备安装并于2023年11月投入试生产，2023年11月04日，完成排污许可证申请，排污许可证编号：91370406MACPATGP1P。

（二）建设过程及环保审批情况

2023年08月，山东绿源智胜环保服务有限公司编写完成了《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》。2023年09月20日,枣庄市生态环境局山亭分局以枣环山审【2023】13号《关于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)项目环境影响报告表的批复》对该项目进行了批复,同意该项目建设。同意该项目建设。

(三) 投资情况

项目实际总投资 1000 万元,其中环保投资 100 万元, 占总投资的 10%。

(四) 验收范围

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(建设内容包括主体工程、辅助生产设施及公用工程等)。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废气

本项目生产过程产生的废气主要包括:一是污染土壤在焚烧处置过程中产生的烟气,其中的主要污染物包括烟尘、酸性气体(HCl、HF、SO₂、NO_x等)、重金属(Hg、Pb、Cr、Cd、As等)和有机剧毒性污染物(二噁英类污染物等)等几大类;二是污染土壤储存库废气(NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物)。

(1) 水泥窑窑尾废气依托现有“低氮燃烧+SNCR脱硝+袋式除尘器”处理后通过 110m 高烟囱(DA002)排放。

(2) 污染土壤储存库废气(包括储存、预处理、上料环节),经收集后引入尾气处理系统经布袋除尘+两级活性炭吸附处理之后通过 15m排气筒排放。

无组织废气:未收集挤出废气(含VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度),采取车间强制通风措施及车间抑尘后,无组织排放。同时加强厂区绿化等措施,降低污染物排放浓度。

(二) 废水

本项目用水主要为职工生活用水、生产废水。

(1) 职工生活用水：生活污水依托华沃（枣庄）水泥有限公司现有设计的生活污水处理站，华沃水泥现有污水站采用 A0 一体化工艺，满足本项目新增生活污水处理需求，处理后全部回用于厂区绿化不外排。

(2) 生产废水：主要为车辆冲洗废水和实验室废水，可能含有少量重金属、COD、SS 等。车辆冲洗废水和实验室废水喷入水泥窑内焚烧处置，不外排。

(三) 噪声

本项目噪声主要为污染土壤预处理、入窑输送、厂内运输、风机等工作时产生的噪声。项目机器设备集中在生产车间内部，设备选用低噪声设备，并通过生产车间隔声、厂区衰减等措施，降低噪声对周围环境的影响。

(四) 固（液）体废物

本项目运营期的主要固体废物是污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油、实验室废药剂和职工生活垃圾。

① 废活性炭

污染土壤储存库尾气吸收系统设置活性炭吸附系统一套，采用两级活性炭吸附，用于库内有机废气、臭气等的处理。本项目废气处理措施设计新鲜活性炭填充量 3.0t，活性炭吸附污染物量 4.63t/a，废活性炭产生量 27.78t/a。废活性炭属于 HW49 类危险废物，代码 900-039-49，危废仓库暂存后，委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

② 废机油

本项目设备维护会产生废机油，废机油产生量约 0.2t/a，属于 HW08 类危险废物，代码 900-214-08，危废仓库暂存后，委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

③ 实验室废药剂

本项目实验室实验过程会产生少量废药剂，废药剂产生量约 0.10t/a，属于HW49 类危险废物，代码 900-047-49，危废仓库暂存后，委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

④生活垃圾

项目劳动定员 20 人，年工作时间 200 天，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d，则生活垃圾产生量为 4.0t/a。收集后由环卫部门定期清运。本项目生产过程中产生的危险废物按照相关规范和要求，新建的危废库用于危险废物的临时暂存并委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司进行处理，危废库的设计严格按照相关规范和要求设危险标识、地面防渗等处理，满足危险废物合理贮存处置的目的。

(五) 辐射

本项目不涉及辐射污染，无需说明。

(六) 其他环境保护设施

(1) 环境风险防范措施

(a) 厂区防渗

对生产区域、危废库等重点区域进行了防渗处理。厂区初期雨水通过雨水管网排放。

(b) 初期雨水收集

厂区雨水通过雨水管网排放。

(2) 在线监测设备

环保部门暂时未对项目安装在线监测设备进行要求。

(3) 卫生防护距离

本项目无卫生防护距离要求。

四、环境保护调试效果

(一) 污染物排放情况

1、废水

本项目用水主要为职工生活用水、生产废水。

(1) 职工生活用水：依托华沃（枣庄）水泥有限公司现有工程，现有污水站采用 A0 一体化工艺，满足本项目新增生活污水处理需求，处理后全部回用于厂区绿化不外排。

(2) 生产废水：主要为车辆冲洗废水和实验室废水，废水量按用水量的 80% 计，则车辆冲洗废水和实验室废水量分别为 1.36m³/d、0.4m³/d，可能含有少量重金属、COD、SS 等。车辆冲洗废水和实验室废水喷入水泥窑内焚烧处置，不外排。

2、废气

本项目生产过程产生的废气主要包括：一是污染土壤在焚烧处置过程中产生的烟气，其中的主要污染物包括烟尘、酸性气体（HCl、HF、SO₂、NO_x 等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、As 等）和有机剧毒性污染物（二噁英类污染物等）等几大类；二是污染土壤储存库废气（NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物）。

(1) 水泥窑窑尾废气依托现有“低氮燃烧+SNCR 脱硝+袋式除尘器”处理后通过 110m 高烟囱 (DA002) 排放。

(2) 污染土壤储存库废气 (包括储存、预处理、立料环节), 经收集后引入尾气处理系统经活性炭吸附处理之后通过 15m 排气筒排放。无组织废气: 未收集挤出废气 (含 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度), 采取车间强制通风措施及车间抑尘后, 无组织排放。同时加强厂区绿化等措施, 降低污染物排放浓度。

3、厂界噪声

本项目噪声主要为污染土壤预处理、入窑输送、厂内运输、风机等工作时产生的噪声。项目机器设备集中在生产车间内部, 设备选用低噪声设备, 并通过生产车间隔声、厂区衰减等措施, 降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

项目运营期的主要固体废物是污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油、实验室废药剂和职工生活垃圾。

①废活性炭

污染土壤储存库尾气吸收系统设置活性炭吸附系统一套, 采用两级活性炭吸附, 用于库内有机废气、臭气等的处理。本项目废气处理措施设计新鲜活性炭填充量 3.0t, 活性炭吸附污染物量 4.63t/a, 废活性炭产生量 27.78t/a。废活性炭属于 HW49 类危险废物, 代码 900-039-49, 危废仓库暂存后, 委托有滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

②废机油

本项目设备维护会产生废机油，废机油产生量约 0.2t/a，属于 HW08 类危险废物，代码 900-214-08，危废仓库暂存后，委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

③实验室废药剂

本项目实验室实验过程会产生少量废药剂，废药剂产生量约 0.10t/a，属于 HW49 类危险废物，代码 900-047-49，危废仓库暂存后，委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

④生活垃圾

项目劳动定员 20 人，年工作时间 200 天，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d，则生活垃圾产生量为 4.0t/a。收集后由环卫部门定期清运。

本项目生产过程中产生的危险废物按照相关规范和要求，依托沂山水水泥有限公司建设的危废库用于危险废物的临时暂存并委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置，危废库的设计严格按照相关规范和要求设危险标识、地面防渗等处理，满足危险废物合理贮存处置的目的。

5、辐射

本项目不涉及辐射污染，无需说明。

五、工程建设对环境的影响

本项目环境影响报告表及环评批复未对该项目的环境敏感目标的环境质量作出要求，因此不需要进行环境质量监测、评价。

六、验收结论

“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”基本落实了环评报告表及环评批复提出的各项环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，通过验收。

七、后续要求

- 1、加强环境管理力度，确保各环保设施正常运行，做到长期稳定达标排放。
- 2、建立先进的环保管理模式，完善管理机制，加强职工的安全生产和环保教育，增强环保和事故风险意识，做到节能、降耗、减污、增效。
- 3、健全环境风险防范管理体系，加强应急预案的演练工作，确保在发生污染事故时能及时、准确予以处置，减少污染事故对周围环境的影响。

签字：

验收组
2023年12月10日

<p style="text-align: center;">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 竣工环境保护验收工作组签字表</p>			
姓名	单位	职务/职称	签字
张熙波	枣庄德沃资源循环科技有限公司	总经理	张熙波
徐海朋	枣庄德沃资源循环科技有限公司	副总经理	徐海朋
黄刚	山东省枣庄生态环境监测中心	研究员	黄刚
董文成	枣庄市市中生态环境监控中心	正高级工程师	董文成
吴敬伟	华沃(枣庄)水泥有限公司	工程师	吴敬伟
黄先锋	华沃(枣庄)水泥有限公司	党总支书记	黄先锋
褚涛	山东绿源智胜环保服务有限公司	工程师	褚涛
姚健	枣庄鑫达路建工程有限公司	副总经理	姚健
张红旭	山东中成环境技术服务有限公司	总工程师	张红旭

复印无效

对外交流，复印无效



Q/WP-JNA-TR-001 A/0



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C1

样品类型:	固体废物
样品来源:	来样送检
委托单位:	/
受检单位:	山东泉兴水泥有限公司
项目名称:	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降 碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C1

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	废纺	
样品编号	LEI213001A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	3	-
汞(mg/kg)	0.152	0.002
砷(mg/kg)	0.064	0.010
硒(mg/kg)	0.046	0.010
铈(mg/kg)	99.9	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	2.2	0.1
铅(mg/kg)	6.6	1.4
铬(mg/kg)	88.7	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	ND	0.4
钴(mg/kg)	20.4	0.5
锰(mg/kg)	12.2	3.1
钛(mg/kg)	1.12×10 ⁴	3.0
镍(mg/kg)	2.0	0.4
锌(mg/kg)	27.6	1.2
钒(mg/kg)	ND	1.5
锆(mg/kg)	16.8	1.3
钇(mg/kg)	230	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钼(mg/kg)	ND	0.8
氟化物(g/kg)	ND	0.03
锡(mg/kg)	15.8	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	0.218	0.102
氯(%)	0.229	0.05
有机质(%)	97.2	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		废纺		
样品编号		LEI213001A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.991×10 ⁴		-
	湿基高位热值	1.933×10 ⁴		-
	湿基低位热值	1.830×10 ⁴		-

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C2

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C2

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	
样品名称	生物质压缩成型 燃料	
样品编号	LEI213002A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	方法检出限
水分(%)	7	-
汞(mg/kg)	0.161	0.002
砷(mg/kg)	0.071	0.010
硒(mg/kg)	0.027	0.010
铈(mg/kg)	2.1	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.9	0.1
铅(mg/kg)	32.0	1.4
铬(mg/kg)	18.6	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	9.0	0.4
钴(mg/kg)	1.9	0.5
锰(mg/kg)	47.6	3.1
钛(mg/kg)	481	3.0
镍(mg/kg)	3.0	0.4
锌(mg/kg)	64.0	1.2
钒(mg/kg)	ND	1.5
锶(mg/kg)	33.2	1.3
钡(mg/kg)	246	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钨(mg/kg)	ND	0.8
氟化物(g/kg)	ND	0.03
锡(mg/kg)	2.16	0.033
硫(%)	0.145	0.099
氮(%)	4.86	0.102
氯(%)	0.332	0.05
有机质(%)	95.5	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		生物质压缩成型 燃料		
样品编号		LEI213002A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.789×10 ⁴	-	
	湿基高位热值	1.658×10 ⁴	-	
	湿基低位热值	1.532×10 ⁴	-	

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C3

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C3

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	SRF	
样品编号	LEI213003A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	7	-
汞(mg/kg)	0.112	0.002
砷(mg/kg)	0.217	0.010
硒(mg/kg)	0.035	0.010
铈(mg/kg)	109	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	2.7	0.1
铅(mg/kg)	162	1.4
铬(mg/kg)	120	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	40.4	0.4
钴(mg/kg)	7.2	0.5
锰(mg/kg)	51.0	3.1
钛(mg/kg)	1.54×10 ³	3.0
镍(mg/kg)	17.6	0.4
锌(mg/kg)	170	1.2
钒(mg/kg)	5.1	1.5
锆(mg/kg)	64.2	1.3
钇(mg/kg)	171	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钼(mg/kg)	1.5	0.8
氟化物(g/kg)	0.05	0.03
锡(mg/kg)	25.3	0.033
硫(%)	0.103	0.099
氮(%)	0.802	0.102
氯(%)	1.10	0.05
有机质(%)	93.3	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		SRF		
样品编号		LEI213003A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.860×10 ⁴	-	
	湿基高位热值	1.730×10 ⁴	-	
	湿基低位热值	1.623×10 ⁴	-	

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C4

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C4

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	RDF	
样品编号	LEI213004A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	8	-
汞(mg/kg)	0.068	0.002
砷(mg/kg)	0.172	0.010
硒(mg/kg)	0.030	0.010
锑(mg/kg)	84.3	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.7	0.1
铅(mg/kg)	470	1.4
铬(mg/kg)	189	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	1.17×10 ³	0.4
钴(mg/kg)	36.6	0.5
锰(mg/kg)	123	3.1
钛(mg/kg)	4.96×10 ³	3.0
镍(mg/kg)	215	0.4
锌(mg/kg)	966	1.2
钒(mg/kg)	6.1	1.5
锆(mg/kg)	49.5	1.3
钇(mg/kg)	2.60×10 ³	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钼(mg/kg)	5.9	0.8
氟化物(g/kg)	ND	0.03
锡(mg/kg)	16.2	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	4.12	0.102
氯(%)	0.614	0.05
有机质(%)	73.9	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		RDF		
样品编号		LEI213004A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.860×10 ⁴		-
	湿基高位热值	1.711×10 ⁴		-
	湿基低位热值	1.536×10 ⁴		-

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C5

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C5

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	加工后大件及装 修类废物燃料	
样品编号	LEI213005A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	8	-
汞(mg/kg)	0.046	0.002
砷(mg/kg)	0.082	0.010
硒(mg/kg)	ND	0.010
铈(mg/kg)	1.6	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.8	0.1
铅(mg/kg)	8.9	1.4
铬(mg/kg)	19.8	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	4.3	0.4
钴(mg/kg)	0.7	0.5
锰(mg/kg)	32.9	3.1
钛(mg/kg)	165	3.0
镍(mg/kg)	3.7	0.4
锌(mg/kg)	31.6	1.2
钒(mg/kg)	ND	1.5
锶(mg/kg)	19.2	1.3
钡(mg/kg)	39.3	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钨(mg/kg)	ND	0.8
氟化物(g/kg)	0.05	0.03
锡(mg/kg)	1.08	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	6.58	0.102
氯(%)	0.0952	0.05
有机质(%)	98.1	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		加工后大件及装 修类废物燃料		
样品编号		LEI213005A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.861×10 ⁴	-	
	湿基高位热值	1.712×10 ⁴	-	
	湿基低位热值	1.563×10 ⁴	-	

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测 定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、 铍、铜、钴、锰、钛、 镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C6

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C6

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	造纸类废物	
样品编号	LEI213006A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	4	-
汞(mg/kg)	0.183	0.002
砷(mg/kg)	0.113	0.010
硒(mg/kg)	ND	0.010
铈(mg/kg)	ND	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	2.6	0.1
铅(mg/kg)	10.1	1.4
铬(mg/kg)	23.7	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	20.4	0.4
钴(mg/kg)	2.1	0.5
锰(mg/kg)	33.9	3.1
钛(mg/kg)	456	3.0
镍(mg/kg)	5.4	0.4
锌(mg/kg)	49.1	1.2
钒(mg/kg)	3.1	1.5
锶(mg/kg)	32.0	1.3
钡(mg/kg)	87.7	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钨(mg/kg)	ND	0.8
氟化物(g/kg)	0.03	0.03
锡(mg/kg)	3.00	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	1.59	0.102
氯(%)	0.0970	0.05
有机质(%)	86.9	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		造纸类废物		
样品编号		LEI213006A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.536×10 ⁴		-
	湿基高位热值	1.468×10 ⁴		-
	湿基低位热值	1.363×10 ⁴		-

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C7

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C7

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	汽车拆解类可燃 废物	
样品编号	LEI213007A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	2	-
汞(mg/kg)	0.027	0.002
砷(mg/kg)	0.338	0.010
硒(mg/kg)	ND	0.010
铈(mg/kg)	9.2	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.9	0.1
铅(mg/kg)	6.3	1.4
铬(mg/kg)	12.1	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	2.5	0.4
钴(mg/kg)	1.1	0.5
锰(mg/kg)	12.5	3.1
钛(mg/kg)	325	3.0
镍(mg/kg)	1.2	0.4
锌(mg/kg)	8.4	1.2
钒(mg/kg)	1.7	1.5
锆(mg/kg)	62.2	1.3
钇(mg/kg)	129	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钼(mg/kg)	1.1	0.8
氟化物(g/kg)	10.7	0.03
锡(mg/kg)	1.19	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	0.575	0.102
氯(%)	0.0521	0.05
有机质(%)	79.3	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		汽车拆解类可燃 废物		
样品编号		LEI213007A001		
样品状态描述		异味，杂色，固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	2.289×10 ⁴	-	
	湿基高位热值	2.252×10 ⁴	-	
	湿基低位热值	2.067×10 ⁴	-	

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、锑、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锆、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、锑、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	锑、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锆、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C8

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C8

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	废滤袋	
样品编号	LEI213008A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	1	-
汞(mg/kg)	0.056	0.002
砷(mg/kg)	2.15	0.010
硒(mg/kg)	ND	0.010
铈(mg/kg)	28.9	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.9	0.1
铅(mg/kg)	82.8	1.4
铬(mg/kg)	35.3	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	ND	0.4
钴(mg/kg)	3.6	0.5
锰(mg/kg)	58.1	3.1
钛(mg/kg)	1.36×10 ³	3.0
镍(mg/kg)	6.2	0.4
锌(mg/kg)	19.2	1.2
钒(mg/kg)	19.9	1.5
锶(mg/kg)	325	1.3
钡(mg/kg)	297	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钨(mg/kg)	3.1	0.8
氟化物(g/kg)	0.04	0.03
锡(mg/kg)	1.91	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	0.575	0.102
氯(%)	0.111	0.05
有机质(%)	53.1	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		废滤袋		
样品编号		LEI213008A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.104×10 ⁴		-
	湿基高位热值	1.089×10 ⁴		-
	湿基低位热值	1.081×10 ⁴		-

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注: 1、“ND”表示未检出(低于检出限)。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号：JNA-j-36-24090067-01-JC-01C9

样品类型：	固体废物
样品来源：	来样送检
委托单位：	/
受检单位：	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称：	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C9

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	生物质园林垃圾	
样品编号	LEI213009A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	19	-
汞(mg/kg)	0.016	0.002
砷(mg/kg)	0.184	0.010
硒(mg/kg)	ND	0.010
铈(mg/kg)	2.7	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.4	0.1
铅(mg/kg)	16.6	1.4
铬(mg/kg)	20.5	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	47.9	0.4
钴(mg/kg)	ND	0.5
锰(mg/kg)	14.9	3.1
钛(mg/kg)	102	3.0
镍(mg/kg)	3.2	0.4
锌(mg/kg)	19.5	1.2
钒(mg/kg)	ND	1.5
锶(mg/kg)	12.0	1.3
钡(mg/kg)	22.3	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钨(mg/kg)	ND	0.8
氟化物(g/kg)	0.07	0.03
锡(mg/kg)	0.557	0.033
硫(%)	ND	0.099
氮(%)	2.26	0.102
氯(%)	ND	0.05
有机质(%)	98.0	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		生物质园林垃圾		
样品编号		LEI213009A001		
样品状态描述		异味, 杂色, 固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.870×10 ⁴	-	
	湿基高位热值	1.518×10 ⁴	-	
	湿基低位热值	1.374×10 ⁴	-	

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C10

样品类型:	固体废物
样品来源:	来样送检
委托单位:	/
受检单位:	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称:	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告（包括复印件）若未加盖“检验检测章”和批准人签字，一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除，否则一律无效。
- 3.未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外），否则无效。
- 4.如对报告有疑问，请在收到报告后 15 个工作日内提出，逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责，对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责，委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责；采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志（CMA 章）的报告，数据和结果仅供客户内部使用，对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值，该执行标准/限值由客户提供，如需折算，我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算，客户确保提供的适用性。

地 址：济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码：250300

电 话：0531-6658 0625

投诉电话：/



检测报告
编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C10

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.10.08
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	方法检出限
样品名称	农业秸秆	
样品编号	LEI213010A001	
样品状态描述	异味，黄色，固态	
检测项目	检测结果	
水分(%)	5	-
汞(mg/kg)	0.059	0.002
砷(mg/kg)	0.776	0.010
硒(mg/kg)	ND	0.010
锑(mg/kg)	1.8	0.5
铊(mg/kg)	ND	0.4
镉(mg/kg)	1.1	0.1
铅(mg/kg)	4.0	1.4
铬(mg/kg)	187	0.5
铍(mg/kg)	ND	0.04
铜(mg/kg)	10.2	0.4
钴(mg/kg)	2.9	0.5
锰(mg/kg)	151	3.1
钛(mg/kg)	375	3.0
镍(mg/kg)	17.7	0.4
锌(mg/kg)	26.2	1.2
钒(mg/kg)	9.3	1.5
锆(mg/kg)	29.8	1.3
钇(mg/kg)	127	3.6
六价铬(mg/kg)	ND	2
钼(mg/kg)	ND	0.8
氟化物(g/kg)	0.04	0.03
锡(mg/kg)	1.16	0.033
硫(%)	0.104	0.099
氮(%)	1.44	0.102
氯(%)	0.142	0.05
有机质(%)	77.5	0.04

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期		2024.09.24		方法检出限
样品名称		农业秸秆		
样品编号		LEI213010A001		
样品状态描述		异味，黄色，固态		
检测项目		检测结果		
热值(kJ/kg)	干基高位热值	1.372×10 ⁴		-
	湿基高位热值	1.297×10 ⁴		-
	湿基低位热值	1.203×10 ⁴		-

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	水分、汞、砷、硒、铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡、六价铬、钼、氟化物、锡、硫、氮、氯、有机质、高位热值、低位热值

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 电子天平 JY20002 (1150G0302)
固体废物	汞、砷、硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102)
固体废物	铋、铊、镉、铅、铬、铍、铜、钴、锰、钛、镍、锌、钒、锶、钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	万分位天平 FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
			(1150W0105)
固体废物	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 电子天平 YP20002 (1150G0346) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)
固体废物	钼	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法 HJ 999-2018	氟离子浓度计 MP519 (1150L0104)
固体废物	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
固体废物	硫、氮	生活垃圾化学特性通用检测方法 16 碳、氢、氮、硫、氧 CJ/T 96-2013	十万分位天平 AUW120D (1150L0305) 元素分析仪 flash smart (1150L0115)
固体废物	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 5 氯 CJ/T 96-2013	滴定管 25mL (1150L0306)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	有机质	固体废物 有机质的测定 灼减量法 HJ 761-2015	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9140A (1150L0415) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
固体废物	高位热值、低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值	全自动量热仪 LC-CV-430 (1150L0110) 万分位天平 ME 204/02 (1150G0305)

注：1、“ND”表示未检出（低于检出限）。

报 告 结 束



JNA-j-36-24090067-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C11

样品类型:	固体废物
样品来源:	来样送检
委托单位:	/
受检单位:	山东泉兴水泥有限公司
	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降
项目名称:	碳绿色技术改造项目

山东微谱检测技术有限公司

Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.

声 明

- 1.报告(包括复印件)若未加盖“检验检测章”和批准人签字,一律无效。
- 2.本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
- 3.未经本机构批准,不得复制本报告(全文复制除外),否则无效。
- 4.如对报告有疑问,请在收到报告后15个工作日内提出,逾期不予受理。
- 5.山东微谱检测技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责,委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责;采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 6.除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 7.未加盖资质认定标志(CMA章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。
- 8.报告检测结果中如附执行标准/限值,该执行标准/限值由客户提供,如需折算,我单位只根据客户提供的所在行业折算要求进行折算,客户确保提供的适用性。

地 址: 济南市长清区创新谷合新 2025 项目 6-3-6

邮政编码: 250300

电 话: 0531-6658 0625

投诉电话: /



检测报告

编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C11

Q/WP-JNA-TR-001 A/0

第 1 页 共 3 页

项目编号	LEI213		
委托单位	/		
委托单位地址	/		
受检单位	山东泉兴水泥有限公司		
受检单位地址	山东省枣庄市滕州市荆河街道办事处学院西路鲁班大道西 600 米		
项目名称	山东泉兴水泥有限公司替代燃料综合利用节能降碳绿色技术改造项目		
委托方式	来样送检		
样品类型	固体废物		
接样日期	2024.09.24	检测周期	2024.09.24 ~ 2024.09.30
检测目的	/		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期 年 月 日			

附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	2024.09.24	2024.09.24	2024.09.24	方法检出限
样品名称	废纺	生物质压缩成型 燃料	SRF	RDF	
样品编号	LEI213001A001	LEI213002A001	LEI213003A001	LEI213004A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	异味, 杂色, 固态	异味, 杂色, 固态	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果				
锆(mg/kg)	10.6	3.1	9.8	98.9	1.0

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	2024.09.24	2024.09.24	2024.09.24	方法检出限
样品名称	加工后大件及装 修类 废物燃料	造纸类废物	汽车拆解类 可燃 废物	废滤袋	
样品编号	LEI213005A001	LEI213006A001	LEI213007A001	LEI213008A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	异味, 杂色, 固态	异味, 杂色, 固态	异味, 杂色, 固态	
检测项目	检测结果				
锆(mg/kg)	2.1	15.1	39.0	150	1.0

续附表 1 固体废物检测结果

接样日期	2024.09.24	2024.09.24	方法检出限
样品名称	生物质园林垃圾	农业秸秆	
样品编号	LEI213009A001	LEI213010A001	
样品状态描述	异味, 杂色, 固态	异味, 黄色, 固态	
检测项目	检测结果		
锆(mg/kg)	ND	8.4	1.0

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
固体废物	锆

附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
固体废物	锆	固体废物 22 种金属元素的测定 电	万分位天平



检测报告

编号: JNA-j-36-24090067-01-JC-01C11

Q/WP-JNA-TR-001 A/0


第 3 页 共 3 页

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
		电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	FA224C (1150L0309) 重金属消解仪 SH230N (1150W0202) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200 (1150W0105)


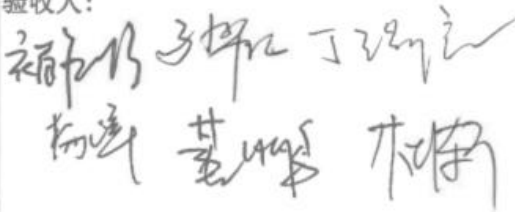
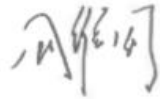
注: 1、“ND”表示未检出(低于检出限)。

报告结束

项目验收报告

工程名称	精准脱硝改造工程	施工单位	天津天蓝环境有限公司
开工日期	2023/8/20	验收日期	2024/11/4
竣工日期	2023/9/30	复验日期	2024/11/14
合同工期	40 天	实际工期	40 天
甲方项目经理	董鹏	乙方项目经理	公维国
主要施工内容	<p>利用现有脱硝硬件，包含储罐、泵、喷枪及配套阀门管路等现场硬件，新增 SNCR 精准分配系统，包括控制系统和分配系统，实现对喷枪流量的精确控制，对每套流量分配比例的自动调整，根据分解炉氮氧化物浓度，系统自动计算喷氨量，实现前反馈调节。调节氨水泵频率及各模块调节阀，控制一级筒/烟囱氮氧化物浓度。烟囱出口 NOx 浓度满足环保排放要求。</p> <p>在预热器 C1 出口的一氧化碳浓度不高于 800mg/Nm³ 前提下，工程性能指标应满足 NOx <50mg/Nm³，氨逃逸数值<8mg/ Nm³，吨熟料氨水消耗<3.5kg。</p>		
验收存在问题	无		
整改要求（扣款意见）	无		
验收小组签字	甲方		乙方
			
公司意见	分管领导	总经理	
			

工程项目过程验收报告

设备/服务名称	精准喷氨改造项目	规格型号	/
验收时间	2024/11/4	工期	40天
施工单位	天津天蓝科技有限公司	责任人	公维国
施工部位	精准喷氨改造项目竣工验收		
序号	项目	验收结果	备注
1	氨水分配系统、喷枪、管道等附件安装，改造后监测及吨熟料氨水用量核算等	详见附件	
现场验收照片			
验收意见	验收人： 		施工单位： 

精准脱硝改造工程项目氨水用量验收记录

根据精准脱硝改造工程项目合同约定,改造后吨熟料氨水消耗 $<3.5\text{kg}$,并实现连续稳定运行72小时。现场验收核算方法分别采用现场氨水罐液位计和中控室氨水流量累计表11月4日11:30-7日11:30期间氨水用量数据,同时截取相应时段熟料产量,计算吨熟料氨水用量。

一、氨水罐液位计核算氨水用量情况。

11月4日11:41氨水罐液位:2.53米,氨水重量: $(2.53-0.3) * 10 = 22.3$ 吨(氨水罐液位计1米=10吨,氨水液位重叠0.3米)

11月7日11:35分氨水罐液位:2.97米,氨水重量: $(2.97-0.3) * 10 = 26.7$ 吨

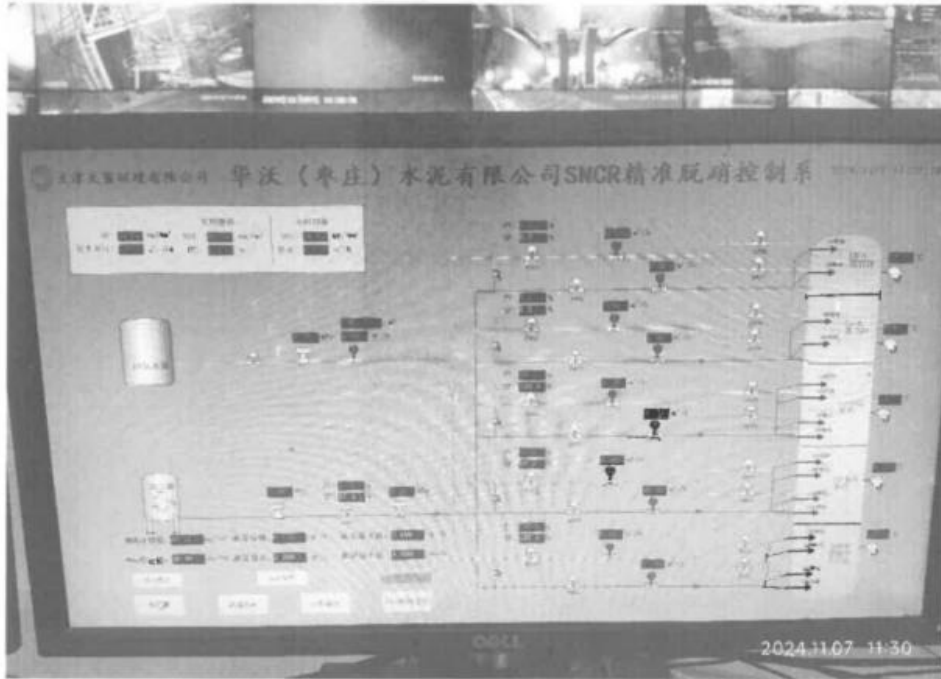


11月4日11:41氨水罐液位



11月7日11:35分氨水罐液位

11月7日 11:30 中控氨水流量累计表读数为：120.17m³。






期间氨水消耗量为： $(120.17-59.99) * 0.92=55.37$ 吨（20%氨水密度 0.92），则吨熟料氨水消耗量为： $(55.37*1000) / 18900=2.93\text{kg}$ 。

通过以上两种计算方法核算出吨熟料氨水消耗量均不高于 3.5kg/吨，符合合同约定要求。


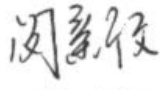
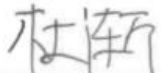

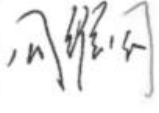
参与验收人员签字：

王强
王强
王强
王强
王强
王强
王强
王强
王强
王强

工程项目过程验收报告

设备/服务名称	精准喷氨改造项目	规格型号	精准喷氨设备及附件
验收时间	2023/8/19	工期	8月31日
施工单位	天津天蓝科技有限公司	责任人	公维国
施工部位	精准喷氨改造项目设备到货验收		
序号	项目	验收结果	备注
1	氨水分配系统、喷枪、管道等附件到货验收	规格型号、参数、数量及生产厂家等均符合要求	
现场验收照片			
验收意见	验收人： 	施工单位： 	

工程项目过程验收报告

设备/服务名称	精准喷氨改造项目	规格型号	精准喷氨设备及附件安装
验收时间	9月25日	工期	9月30日
施工单位	天津天蓝科技有限公司	责任人	公维国
施工部位	精准喷氨改造项目设备安装验收		
序号	项目	验收结果	备注
1	氨水分配系统、喷枪、管道等安装验收	安装位置及配件设施等均符合要求	
现场验收照片			
验收意见	验收人： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  闫毅强  杜海新 </div> <div style="text-align: center;">  黄伟琦 </div> </div>		施工单位：  天维公司

ZCHJ/CX-B-35 (01)



检测报告

编号：中成（检）字 2024 年第 0937-1 号



项目名称： 废气自动监控系统比对检测（第 3 季度）


委托单位： 华沃（枣庄）水泥有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2024 年 08 月 12 日


山东中成环境技术服务有限公司
(加盖检验检测专用章)

检测报告说明

1. 报告无本公司检验检测专用章、 及骑缝章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人的签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 检测委托方如对本公司检测报告有异议，须于自收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
5. 由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
6. 未经本公司同意，不得部分复制本报告（全部复印除外）。
7. 未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传和公开传播等。
8. 如报告未加盖 CMA 章时，为内部参考，不具有对社会的证明作用。

地 址：山东省枣庄市高新区张范街道光明大道 4471 号

邮政编码：277021

电 话：0632-3339688

传 真：0632-3387688

山东中成环境技术服务有限公司

检测 报 告

共 3 页 第 1 页

样品类别	废气	检测类别	委托检测
委托单位名称	华沃（枣庄）水泥有限公司		
委托单位地址	山东省枣庄市山亭区凫城镇马头村		
联系人	董鹏	联系电话	15806371121
采样点位	窑头排气筒检测口 DA010 等	采样说明	废气自动监控系统 比对检测
样品编号	/		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采样日期	2024.08.06; 08.08	检测日期	2024.08.06-08.10
检测项目	见附表		
检测依据			
方法检出限			
所用主要仪器 及编号			
检测结论	仅提供数据，不做判定。 		
说明	/		

编制：展

审核：张

批准：李

www.zcenv.com
检验检测

山东中成环境技术服务有限公司

检测报告

共 3 页 第 2 页

有组织废气检测结果表

采样日期	2024.08.06		
检测点位	检测时间	检测项目	检测结果
窑尾排气筒 检测口 DA009	11:51-11:55	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	7
		氮氧化物浓度 (mg/m ³)	51
		氧含量 (%)	8.34
	12:00-12:04	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	6
		氮氧化物浓度 (mg/m ³)	52
		氧含量 (%)	8.10
	12:08-12:12	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	4
		氮氧化物浓度 (mg/m ³)	42
		氧含量 (%)	8.47
	12:15-12:19	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	4
		氮氧化物浓度 (mg/m ³)	45
		氧含量 (%)	8.40
	12:22-12:26	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	4
		氮氧化物浓度 (mg/m ³)	45
		氧含量 (%)	8.42
	12:30-12:34	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	4
		氮氧化物浓度 (mg/m ³)	46
		氧含量 (%)	8.39
	11:05-11:40	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.2
		烟气流速 (m/s)	6.7
		烟温 (°C)	98.1
		烟气湿度 (%)	15.97
	11:54-12:30	颗粒物浓度 (mg/m ³)	4.9
		烟气流速 (m/s)	7.0
烟温 (°C)		102.9	
烟气湿度 (%)		17.26	
12:36-13:11	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.2	
	烟气流速 (m/s)	6.7	
	烟温 (°C)	98.9	
	烟气湿度 (%)	16.76	

山东中成环境技术服务有限公司

检测报告

共 3 页 第 3 页

有组织废气检测结果表

采样日期	2024.08.08		
检测点位	检测时间	检测项目	检测结果
窑头废气 排放筒检测口 DA010	14:09-14:46	颗粒物浓度 (mg/m ³)	2.4
		烟气流速 (m/s)	4.6
		烟温 (°C)	109.1
		烟气湿度 (%)	2.20
	14:53-15:29	颗粒物浓度 (mg/m ³)	1.8
		烟气流速 (m/s)	4.9
		烟温 (°C)	109.6
		烟气湿度 (%)	2.37
	15:35-16:11	颗粒物浓度 (mg/m ³)	2.0
		烟气流速 (m/s)	4.9
		烟温 (°C)	107.6
		烟气湿度 (%)	2.30

附表:

检测项目	检测依据	方法检出限	所用主要仪器及编号
氧含量	HJ/T 397-2007	/%	MH3200 紫外烟气分析仪 ZC-JD2303HX075
二氧化氮	HJ 1132-2020	2mg/m ³	
一氧化氮	HJ 1132-2020	1mg/m ³	
二氧化硫	HJ 1131-2020	2mg/m ³	
氮氧化物	HJ 1132-2020	2mg/m ³	
颗粒物	HJ 836-2017	1.0mg/m ³	SQP 电子天平 (1/十万) ZC-JD1904HJ003
烟温	GB/T 16157-1996	/°C	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气测试仪 ZC-JD1904HX026
烟气流速	GB/T 16157-1996	/m/s	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 ZC-JD2106HX058
烟气湿度	GB/T 11605-2005	/%	ZR-3063 一体式烟气流速湿度直读仪 ZC-JD2207HX067 ZC-JD2207HX070

报告结束



导航

首页 历史数据

关闭

历史数据

灵活查询

超标汇总

排放量统计

实时 分钟 小时 日 月 年 开始时间: 2024-08-06 00:00:00

查询 导出 曲线

结束时间: 2024-08-06 23:00:00 排口类型: 废气

打开新查询 工况参数

所属地区: 全部 企业名称: 华沃（枣庄）水泥有限公司

排口名称: 窑尾排出口 监测项目: 二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物 隐藏故障数据:

排放量统计[氮氧化物:533 kg, 颗粒物:36.9 kg, 二氧化硫:26.4 kg, 流量:11269230 m3] 点击查看详情[最大、最小和平均值]

查看颜色说明

监测时间	二氧化硫(mg/M3)					氮氧化物(mg/M3)					颗粒物(mg/M3)			
	实测值	折算值	标准值	排放量(kg)	状态	实测值	折算值	标准值	排放量(kg)	状态	实测值	折算值	标准值	排放量(kg)
8 2024-08-06 07	2.97	2.67	50	1.46	正常	38.5	34.5	100	18.9	正常	3.49	3.13	10	1.7
9 2024-08-06 08	2.1	1.87	50	1.03	正常	46.3	41.3	100	22.7	正常	3.43	3.06	10	1.6
10 2024-08-06 09	2.8	2.48	50	1.36	正常	46.6	41.2	100	22.7	正常	3.47	3.07	10	1.6
11 2024-08-06 10	2.73	2.43	50	1.33	正常	43.2	38.3	100	21.1	正常	3.3	2.94	10	1.6
12 2024-08-06 11	2.17	1.87	50	1.07	正常	48.7	41.9	100	24	正常	3.57	3.09	10	1.7
13 2024-08-06 12	2.3	2.02	50	1.12	正常	42	37	100	20.4	正常	3.64	3.21	10	1.7
14 2024-08-06 13	3.93	3.44	50	1.88	正常	44.5	38.9	100	21.2	正常	3.46	3.03	10	1.6
15 2024-08-06 14	3.28	2.86	50	1.57	正常	50.2	43.8	100	24	正常	3.55	3.1	10	1.7
16 2024-08-06 15	0.03	0.029	50	0.01	正常	45.2	38.9	100	22.1	正常	3.73	3.22	10	1.8
17 2024-08-06 16	3.44	2.96	50	1.71	正常	47.1	40.4	100	23.4	正常	4.23	3.62	10	2.1
18 2024-08-06 17														

100 第 1 共 1 页

显示 1 到 24,共 24 记录