

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 枣庄创新山水水泥有限公司新建污染
土等一般固废协同处置项目

建设单位（盖章）： 枣庄创新山水水泥有限公司

编制日期： 2025 年 8 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	枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目		
项目代码	2507-370405-89-05-869777		
建设单位联系人	马运国	联系方式	13475221618
建设地点	山东省枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内		
地理坐标	(117度 33分 39.794秒, 34度 44分 57.641秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“其他”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	台儿庄区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2507-370405-89-05-869777
总投资（万元）	896	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5.6	施工工期	3个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3840
专项评价设置情况	专项评价名称：大气专项评价。 设置理由：窑尾排放镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、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. 产业政策符合性分析

(1) 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，本项目属于第一类鼓励类“十二、建材1. 利用不低于2000吨/日（含）新型干法水泥窑或不低于6000万块/年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物”和“四十三、环境保护与资源节约综合利用20. 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”项目。

(2) 项目不在《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类和相关的禁止性规定中，项目已取得山东省建设项目备案证明（见附件），项目代码：2507-370405-89-05-869777。项目生产过程中使用的生产设备不涉及限制类、淘汰类设备。

(3) 项目依托创新山水水泥有限公司现有4000t/d新型干法水泥熟料生产线协同处置污泥、污染土等一般工业固体废物，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《山东省“两高”项目管理目录（2025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。

2. 用地符合性分析

项目位于山东省枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内不新增用地，根据枣庄市国土空间规划（2020-2035）拟建项目位于城镇开发边界范围内，符合枣庄市国土空间规划要求，根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号），项目用地不属于文件规定的限制类和禁止类。

3. “三线一单”符合性分析

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）符合性分析

表 1-2 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）符合性分析

枣政字〔2021〕16号文件要求	项目情况
生态保护红线及生态空间保护。全市生态保护红线面积 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	拟建项目于现有厂区内进行建设，不新增用地，不在生态红线范围内，最近的韩庄运河生物多样性维护生态保护红线（SD04-02-007）位于拟

	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。	建项目北侧 2.8km。 根据枣庄市国土空间规划拟建项目不占用生态保护红线、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。
	环境质量底线。全市大气环境质量持续改善，$\text{Pm}^{2.5}$ 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（去除地质因素超标外）全部达到100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率达到92%以上。	全市大气环境质量持续改善，$\text{PM}_{2.5}$ 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（去除地质因素超标外）全部达到 100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。 项目按照环评提出的污染物防治措施，其污染物均能达标排放，对周围环境质量的影响较符合改善环境质量总体目标要求。
	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会发展，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。 到2035年，全市生态环境分区分管控体系得到巩固完善，生态环境质量根本好转，生态系统健康和人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，形成节约资源和保护环境的空间格局，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。全市 $\text{Pm}^{2.5}$ 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。	本项目不属于“两高”项目，本项目生产过程中主要消耗电力、新鲜水，均来自区域管网，用量相对较少，项目用地为现有工业用地，不占用新的土地资源，不会超过划定的资源利用上线，符合资源利用上线的相关要求。
构建生态环境分区分管控体系		

	（一）生态分区管控 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，应符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及国家、省有关要求。根据主导生态功能定位，实施差别化管理，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性。生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。 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。	本项目不在生态红线范围内，位于城镇开发边界内，严格落实各项污染防治措施。
	（二）大气环境分区管控 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。 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。 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	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。

	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。 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。	
	（三）水环境分区管控 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。 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。 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。 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	本项目抑尘废水全部进入物料、运输车辆冲洗废水经沉淀池处理后全部会用，实验室废水经收集后委托有资质单位进行处理，对周边水环境影响较小。

	理要求，加强污染防治，推进城市水循环体系建设，维护良好水环境质量。	
	（四）土壤污染风险分区管控 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。 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。 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设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。 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。	本项目位于枣庄创新山水水泥公司院内现有厂区内，场地已完成地面硬化并满足防渗要求，对土壤环境影响较小。
	（五）环境管控单元划定 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。 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、风景名胜区、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地以及生态功能重要的地区等。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，严格执行各类自然保护地及生态保护红线等有关管理	本项目位于枣庄创新山水水泥公司院内厂区内，厂址区域属于一般管控单元。项目污染物排放量较少且达标排放，对生态环境影响较小。枣庄市环境管控单元分类图见附图 5。

	要求。 2.重点管控单元。共划定 57 个，面积 1400.73 平方公里，占全市国土面积的 30.69%。主要包括城镇生活用地集中区域、工业企业所在园区（聚集区）等，以及人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 3.一般管控单元。共划定 35 个，主要涵盖优先保护单元和重点管控单元以外的区域，面积 1560.64 平方公里，占全市国土面积的 34.20%。该区域执行生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度，推动区域生态环境质量持续改善。	
	台儿庄区洞头集镇一般管控单元（ZH37040530001） 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。 2.新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。 3.禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 4.严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。 5.将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 1.深化重点行业污染治理。对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。 2.加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。 3.加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。 4.禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 5.禁止在核心保护区或者河流两岸堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 6.禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。 7.强化工业固体废物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。 1.编制区域内大气污染应急减排项目清单。 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。 3.兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。 4.人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。	本项目为技术改造项目，为鼓励类项目，在现有厂区内进行建设不新增用地，符合产业政策，不属于左栏提到的相关行业，拟建项目新增总量满足总量控制指标、排放标准等管理要求。 拟建项目属于技术改造项目，为鼓励类项目，现有排气筒均满足相关排放标准，拟建项目不涉及 2、3、4、5、6 条范畴，拟建项目一般固体废物、危险固体均合理收集、处置。 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；拟建项目不涉及 3、4 条范畴，拟建项目固废大棚满足重点防渗要求；企业已按规定设置土壤环境质量监测点位，并定期进行监测。

5.全面整治固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案并有序实施。 6.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。 7.化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前,应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素,防范拆除活动污染土壤。	
1.鼓励发展集中供热。 2.强化水资源消耗总量和强度双控行动,实行最严格的水资源管理制度。 3.推动能源结构优化,提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤,推广使用清洁煤,推进煤改气,煤改电,鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。 4.加强节水措施落实,提高农业灌溉用水效率,新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案,未经许可不得开采地下水。	拟建项目不涉及供热、不新增废水、不新增用煤。

由上表可知,本项目符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》(枣政字〔2021〕16号)及《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2023年动态更新)》相关要求。

4.项目与其他环保政策符合性分析

(1) 与《山东省环境保护条例》符合性分析

项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见下表。

表1-2 与《山东省环境保护条例》符合性分析

山东省环境保护条例	本项目情况	是否符合
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。	项目不属于以上行业	符合
第四十四条 新建有污染物排放的工业项目,除在安全生产等方面有特殊要求的以外,应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目属于技改项目,不属于额外选址新建有污染物排放的工业项目	符合
第四十五条 排污单位应当采取措施,防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害,其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目采用严格的废气、废水治理措施,危险废物委托有资质单位处置,污染物排放未超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标	符合
第四十六条 新建、改建、扩建建设项目,应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目严格执行“三同时”制度	符合
第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备,并保障其正常运行,不得擅自拆除、	项目依托现有工程污染物自动监测设备	符合

	停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。																																		
	根据上表，项目建设符合《山东省环境保护条例》要求。 (2) 与山东省“蓝天保卫战（2021-2025）”行动计划符合性 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》的符合性分析见下表。 表1-3 与山东省“蓝天保卫战（2021—2025年）”计划符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td> 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；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出； 严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位 </td><td>不属于落后产能</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td> 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。非化石能源消费比重提高到 13%左右；制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰；大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代 </td><td>本项目建设能够替代部分煤炭，降低煤炭消费量，满足全省煤炭消费总量降低的要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td> 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 O₃ 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 </td><td>项目原辅材料及产品均来自枣庄市及周边区域，运输距离短，故采取公路输送</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>实施 VOCs 全过程污染防治</td><td>本项目不涉及 VOCs 排放</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td> 五、强化工业源 NO_x 深度治理 2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放 </td><td>不新增 NO_x 排放</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>六、推动移动源污染管控</td><td>项目要求运输车辆采取遮盖措施</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>7</td><td> 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”； 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 </td><td>将施工扬尘防治、运营期扬尘防治作为重点，并列入工程造价</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	政策要求	本项目	符合性	1	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；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出； 严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位	不属于落后产能	符合	2	二、压减煤炭消费量 持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右；制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰；大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代	本项目建设能够替代部分煤炭，降低煤炭消费量，满足全省煤炭消费总量降低的要求	符合	3	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 O₃ 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	项目原辅材料及产品均来自枣庄市及周边区域，运输距离短，故采取公路输送	符合	4	实施 VOCs 全过程污染防治	本项目不涉及 VOCs 排放	符合	5	五、强化工业源 NO_x 深度治理 2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放	不新增 NO _x 排放	符合	6	六、推动移动源污染管控	项目要求运输车辆采取遮盖措施	符合	7	七、严格扬尘污染管控 加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”； 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	将施工扬尘防治、运营期扬尘防治作为重点，并列入工程造价	符合
序号	政策要求	本项目	符合性																																
1	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；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出； 严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位	不属于落后产能	符合																																
2	二、压减煤炭消费量 持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右；制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰；大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代	本项目建设能够替代部分煤炭，降低煤炭消费量，满足全省煤炭消费总量降低的要求	符合																																
3	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 O₃ 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	项目原辅材料及产品均来自枣庄市及周边区域，运输距离短，故采取公路输送	符合																																
4	实施 VOCs 全过程污染防治	本项目不涉及 VOCs 排放	符合																																
5	五、强化工业源 NO_x 深度治理 2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放	不新增 NO _x 排放	符合																																
6	六、推动移动源污染管控	项目要求运输车辆采取遮盖措施	符合																																
7	七、严格扬尘污染管控 加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”； 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	将施工扬尘防治、运营期扬尘防治作为重点，并列入工程造价	符合																																

	监测：		
8	八、完善环境监管信息化系统 加快空气质量监测、污染源在线监控、移动源定位管控等信息数据集成应用，逐步提高污染溯源、问题诊断、应急响应能力。	本次评价已制定自行监测方案，项目运营期应依法开展自行监测	符合
9	九、健全大气政策标准体系 研究制定氨排放、氨逃逸控制要求	协同处置后，水泥窑窑尾不新增氨排放，储存库废气收集、处理后达标排放	符合
通过上表对照，本项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》中相关要求。			
(3) 与《山东省大气污染防治条例》相关要求符合性分析			
项目与《山东省大气污染防治条例》相关要求符合性分析见下表。			
表1-4 与《山东省大气污染防治条例》符合性分析			
	《山东省大气污染防治条例》要求	本项目情况	符合性
	企业事业单位和其他生产经营者排放的大气污染物，不得超过国家和省规定的排放标准，不得超过核定的重点大气污染物总量控制指标。	项目排放的大气污染物经过处理后排放浓度均能满足相关标准限值，同时满足总量控制指标要求。	符合
	在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的分散燃煤供热锅炉应当在县级以上人民政府环境保护主管部门规定的期限内停止使用。	项目不设燃煤供热锅炉。	符合
	对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	项目固废堆棚密闭，强化无组织排放控制管理	符合
	钢铁、火电、建材、焦化等企业和港口、码头、车站的物料堆放场所，应当按照要求进行地面和道路硬化，采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等措施，并设置车辆清洗设施。	项目按照要求进行地面和道路硬化，各生产车间密闭	符合
根据上表，项目建设符合《山东省大气污染防治条例》相关要求。			
(4) 与“鲁环发〔2019〕112号”文符合性分析			
项目与《关于印发山东省扬尘污染综合治理方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）符合性分析见下表。			
表1-5 与“鲁环发〔2019〕112号”文符合性分析			
整治内容	要求	项目情况	符合性
物料运输扬尘污染整治	运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料，对不符合要求上路行驶的，依法依规严厉查处。严格落实《山东省城市建筑垃圾渣土运输管理“十个必须”》，对城市建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。	项目原辅材料来自枣庄市及周边区域。外运车辆	符合
道路扬尘污染整治	对城市建成区主次干道及人行道、慢行道，高速公路和国、省、市、县、乡级公路积土积尘进行全面清理清洗，并实行定期保洁、机械化清扫、定时洒水制度，部分路段辅以人工清扫，及时清理清洗积尘路面，路面范围内达到路见本色、基本无浮土。重污染天气应急期间，根据空气质量变化情况增加抑尘或者降尘措施、实施频次。	采取遮盖措施，并按照规定路线、时间行驶，在运输过程中避免	符合
工业企业无组织排放整治	开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。物料运输应采用车厢密闭或者覆盖，防止沿途抛洒和飞扬。厂区出入口应配备车轮清洗装置或者采	物料遗撒和泄漏。	符合

	取其他控制措施。装卸过程中，应配备除尘设施，同时采取洒水喷淋措施。物料储存应采用入棚、入仓储存，棚内应设有喷淋装置。涉及锅炉物料（含废渣）企业，储煤场应采用封闭储存。粉煤灰应采用密闭的灰仓储存，卸灰管道出口应配备有密封防尘装置；炉渣应采用渣库储存，并采用挡尘卷帘、围挡等形式的防尘措施。不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。工业企业生产过程中，上料系统应密闭运行，生产设备、废气收集、除尘收集系统应同步运行，确保废气有效收集。上料系统、生产设备、废气收集系统或者污染治理设施发生故障或者检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后投入使用。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。		
各类露天堆场扬尘污染整治	工业企业堆场料场，应按照“空中防扬尘、地面防流失、地下防渗漏”的标准控制扬尘污染，安装在线监测设施，厂区路面硬化，采用防风抑尘网或者封闭料场（仓、棚、库），并采取喷淋等抑尘措施。港口、码头、露天矿山、垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场等应采取苫盖、喷淋、道路硬化等防治扬尘污染措施，安装在线监测设施，设置车辆清洗设施。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。	厂区地面硬化，建设封闭堆棚	符合
通过上表对照，项目建设符合《关于印发山东省扬尘污染综合治理方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）要求。			
5.与行业相关标准、规范符合性分析			
(1) 《水泥窑协同处置工业废物设计规范（2015年版）》（GB 50634-2010）			
项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范（2015年版）》（GB 50634-2010）符合性分析见下表。			
表1-6 与《水泥窑协同处置工业废物设计规范（2015年版）》符合性分析			
相关内容	本项目情况	符合性	
设计原则			
水泥窑协同处置工业废物后，其水泥产品质量应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175 的规定，污染物排放应符合国家标准的有关规定。	项目建成后，现有产品满足《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2020）产品质量标准，污染物排放符合标准要求。	符合	
厂址选择			
厂址选择应符合城乡总体发展规划和环境保护专业规划，并应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，同时应通过环境影响和环境风险评价。	厂址符合区域土地利用规划，符合环境功能区要求。本次开展环境影响评价。	符合	
厂址选择应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838 和《环境空气质量标准》GB/T3095 的有关规定，处置危险废物的工厂选址还应符合现行国家标准《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484 中的选址要求。	项目厂址所在区域的环境空气质量为二类功能区，区域地表水环境质量为Ⅲ类功能区。项目处理一般工业固废，不处置危险废物。	符合	
厂址应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件，不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。受条件限制，必须建在上述地区时，应设置抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝设施。	项目在枣庄创新山水水泥有限公司现有厂区内建设，地质条件稳定，符合选址要求。	符合	
有异味产生的预处理车间应设置于主导风向的下风向，烟囱高度的设置应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 中的有关规定。	项目一般固废为污染土、污泥等一般固废，产生异味经酸洗+碱洗+生物滤池处理后达标排放。	符合	
应有供水水源和污水处理及排放系统，必要时应建立独立的污水处理及排放系统。	依托厂区现有供水系统。无废水外排	符合	
环境保护			
水泥窑协同处置工业废物须进行环境影响评价。	本次开展环境影响评价。	符合	

	水泥窑协同处置工业废物时，采取的处置方案须安全环保。产品或排放物中所含有毒有害物质浓度须符合现行国家相应产品及污染物排放标准的有关规定。	本项目处理工艺先进，污染控制可行，对水泥品质无影响，采取的处置方案安全环保。产品或排放物中所含有毒有害物质浓度符合现行国家相应产品及污染物排放标准的有关规定。	符合														
	防治污染的环保设施必须与水泥窑协同处置工业废物主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	环评要求企业严格执行环保“三同时”制度	符合														
	应根据处置工业废物的特性及建厂地区的气候条件确定物料的贮存型式，贮存容器和贮存场所均应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 的规定	项目一般工业固废堆棚满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	符合														
	废物处理、输送、装卸过程均应密闭。其处置全过程均应做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防冲刷浸泡、防有毒有害气体散发等的设计。	项目所处置一般固废输送和处理过程密闭。	符合														
	应严格控制工业废物焚烧过程，抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施：水泥窑；协同处置一般工业废物，其烟气排放应符合现行国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078、《水泥工业大气污染物排放标准》GB4915 中的有关规定。	项目严格控制一般固废焚烧过程，控制废气污染物产生。窑尾废气依托水泥窑现有设施，各污染物排放均满足相关标准要求。	符合														
	水泥窑协同处置工业废物除尘及气体净化设备应根据生产设备的能力、工业废物的特性配置高效除尘净化设备。	窑尾、窑头均配备布袋除尘器除尘	符合														
	除尘净化设备应与其对应的生产工艺设备应设置联锁运行装置。	环评要求企业除尘净化设备与其对应的生产工艺设备设置联锁运行装置	符合														
	破碎易形成扬尘的工业废物，其破碎设备及转运应附设收尘设备。烟气净化系统的除尘设备应选用袋式除尘器，并应根据烟气性质选择滤袋和袋笼材质。不得使用静电除尘和机械除尘装置。	项目一般固废不需破碎，转运产生依托现有处理设施处理。	符合														
	应采用雨污分流排水系统，废物运输车辆及贮存容器的冲洗废水、生产废水以及生活污水不得与雨水合流排放。	项目车辆冲洗废水收集后回用，项目无废水外排。	符合														
	工业废物处置过程中产生的恶臭污染物的控制与防治应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。	项目一般固废协同处置产生废气依托现有污染治理设施处理，污染物排放满足 GB14554 要求。	符合														
综上所述，项目符合《水泥窑协同处置工业废物设计规范（2015年版）》（GB 50634-2010）要求。																	
（2） 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013） 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）于2014年3月1日开始实施，规定了协同处置固体废物水泥窑的设施技术要求、入窑废物特性要求、运行技术要求、污染物排放限值、监测和监督管理要求。本项目与该文件的符合性分析如下： 表1-7 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>相关内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">用于协同处置固体废物 的水泥窑应 满足的条件</td><td>单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑</td><td>依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>采用窑磨一体机模式</td><td>现有 4000t/d 新型干法水泥窑均采用窑磨一体机</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施</td><td>均采用高效布袋除尘器</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>					相关内容	本项目情况	符合性	用于协同处置固体废物 的水泥窑应 满足的条件	单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑	依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑	符合	采用窑磨一体机模式	现有 4000t/d 新型干法水泥窑均采用窑磨一体机	符合	水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施	均采用高效布袋除尘器	符合
	相关内容	本项目情况	符合性														
用于协同处置固体废物 的水泥窑应 满足的条件	单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑	依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑	符合														
	采用窑磨一体机模式	现有 4000t/d 新型干法水泥窑均采用窑磨一体机	符合														
	水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施	均采用高效布袋除尘器	符合														

	对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑,在进行改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求	根据在线监测数据和自行监测数据,现有 4000t/d 水泥窑近两年各废气污染物达标排放	符合
用于协同处置固体废物的水泥窑所处位置应满足的条件	符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求	现有厂区用地为规划工业用地,符合洞头集镇总体规划,已取得土地证	符合
	所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上,并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外	项目所在区域无洪水、潮水和内涝威胁,不属于水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区,符合选址要求。	符合
综上所述,本项目符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)要求。			
(3) 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662-2013)			
《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662-2013)于2014年3月1日将实施,规定了利用水泥窑协同处置固体废物的设施选择、设备建设和改造、操作运行和污染控制等方面的环境保护技术要求。本项目与该文件的符合性分析如下:			
表1-8 与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》符合性分析			
	相关内容	本项目情况	符合性
水泥窑用于协同处置固体废物的条件	窑型为新型干法水泥窑	依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑	符合
	单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/日		符合
	对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑,在进行改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求	根据在线监测数据和自行监测数据,现有水泥窑近两年各废气污染物达标排放	符合
用于协同处置固体废物的水泥窑应具备的功能	采用窑磨一体机模式	现有 4000t/d 新型干法水泥窑均采用窑磨一体机	符合
	配备在线监测设备,保证运行工况的稳定	依托现有 4000t/d 水泥熟料生产线已配备窑头烟气温度、压力,窑尾烟气温度、压力等在线监测设备。	符合
	水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施,保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求	企业于 2023 完成超低排放改造,采用高效布袋除尘器,颗粒物排放浓度不超过 10mg/m ³ ,满足 GB 30485 的要求	符合
	配备窑灰返窑装置,将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统	现有 4000t/d 新型干法水泥窑已配备窑灰返窑装置	符合
用于协同处置固体废物的水泥生产设施所在位置应满足的条件	符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求	现有厂区用地为工业用地,符合洞头集镇总体规划。	符合
	所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上,并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外	项目所在区域无洪水、潮水和内涝威胁,不属于水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区,符合选址要求。	符合
综上,项目符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)要求。			
(4) 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB 30760-2014)			
项目与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)符合性分析见下表。			
表1-9 与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》符合性分析			
序号	相关内容	项目情况	符合性

	5	生产处置管理要求和工艺技术		
	5.1	水泥窑协同处置固体废物的管理要求: 协同处置固体废物企业应设立处置废物的管理机构, 建立健全各项管理制度并由专职人员负责固体废物管理及环境保护有关工作; 所有岗位的人员均应进行有关水泥窑协同处置固体废物相关知识及技能的培训。	已设置安全与环境管理部, 配置专职环保管理人员, 严格按照规范要求制定相关管理制度, 并定期组织相关培训	符合
	5.2	水泥窑协同处置设施场地与贮存: 水泥窑协同处置固体废物设施所处场地应满足 GB30485 和 HJ662 要求。生产处置厂区内一般废物的贮存设施应满足 GB50016 的要求。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物, 应在密闭条件下贮存。固体废物的贮存设施由必要的防渗性能。贮存设施内产生的废气和渗滤液, 应根据各自的性质, 按照相关国家标准进行处理达标后排放。	本项目堆棚严格按照相关规范和标准设计。项目协同处置的一般固废无渗滤液, 异味经酸洗+碱洗+生物滤池处理后达标排放。	符合
	5.3	水泥窑协同处置过程中固体废物的输送: 在生产处置厂区内可采用机械、气力等输送装备或车辆输送、运转固体废物。固体废物的输送、转送要有防扬尘、防异味散发、防泄漏等技术措施。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物, 应在密闭或负压条件下运行输送、转运, 产生的废气应导入水泥窑中或是通过空气过滤装置后达标排放; 输送、转运管道应有防爆等技术措施。	项目各类废物采用封闭皮带输送机输送。固废输送转运过程中落实防尘和防渗漏措施。	符合
	5.4	水泥窑协同处置厂区内固体废物的预处理: 为适应水泥窑处置的要求, 可在生产处置厂区内对固体废物进行预处理, 包括化学处理, 如酸碱中和; 物理处理, 如分选、水洗、破碎、粉磨、烘干等。预处理工艺过程中要有防扬尘、防异味散发、防泄漏等技术措施。对于有挥发性或化工恶臭的固体废物, 应在密闭或负压条件下进行预处理。预处理过程产生的废渣、废气和废液, 应根据各自的性质, 按照国家相关标准和文件进行处理达标后排放。	项目协同处置的一般固废不需进行预处理	符合
	5.5	水泥窑工艺技术装备及运行: 协同处置固体废物的水泥窑应是新型干法预分解窑, 设计熟料规模大于 2000t/d, 生产过程控制采用现场总线或 DCS 或 PLC 控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统; 窑尾安装大气污染物连续监测装置。窑炉烟气排放采用高效布袋除尘器除尘, 除尘器的同步运转率为 100%。水泥窑在协同处置固体废物时, 投料量应稳定, 即使调整操作参数, 保证窑炉及其他工艺设备的正常稳定运行。	依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑; 生产过程自动控制; 窑尾安装大气污染物连续监测装置。窑尾烟气排放采用布袋除尘器, 除尘器的同步运转率为 100%。项目建成后稳定投料, 确保窑炉正常运行	符合
	5.6	水泥窑协同处置固体废物的投料: 水泥窑协同处置固体废物投料点可设在生料制备系统、分解炉和回转窑系统(不包括篦冷机)。设在分解炉和回转窑系统上的投料点应保持负压操作; 含有机挥发性物质或化工恶臭的固体废物, 不能投入生料制备系统。水泥窑协同处置固体废物投料应有准确计量和自动控制装置。在水泥窑或烟气除尘设备出现不正常状况时, 应自动联机停止固体废物投料。在水泥窑达到正常工况并稳定运行至少 4 小时, 可开始投加固体废物; 在水泥窑计划停机前至少 4 小时内不得投加固体废物。	项目一般固废投加为生料制备系统。投料设置准确计量和自动控制装置。企业必须严格按照规范要求进行投料。	符合
	6	入窑生料中重金属含量参考限值: 为确保水泥熟料中重金属含量满足要求, 经计算得到的入窑生料中重金属含量不宜超过表 1 中规定的参考限值。入窑生料重金属焊料按公式 (1) 计算。水泥窑协同处置固体废物投料量的确定也可参考 HJ662 中的重金属最大允许投加量限值。	项目一般固废重金属投加量及投加速率均小于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 中重金属最大允许投加限值。	符合
	7	水泥熟料中重金属含量限值: 水泥窑协同处置固体废物时, 水泥窑生产的水泥熟料应满足 GB/T21372-2008 的要求, 水泥熟料中重金属元素含量不宜超过表 2 规定的	企业应严格按照本规范要求, 严格执行水泥熟料中重金属含量限值。	符合

	限值。水泥熟料中重金属含量的检测按附录 B 规定的方法进行。																																						
8	水泥熟料中可浸出重金属含量限值：水泥窑协同处置固体废物时，水泥熟料中可浸出重金属不得超过表 3 规定的限值。水泥熟料中可浸出重金属含量测定按 GB/T30810 规定的方法进行，其中样品制备按 GB/T21372-2008 中的 5.2 进行。	企业应严格按照本规范要求，严格执行水泥熟料中可浸出重金属含量限值。	符合																																				
9	水泥窑协同处置固体废物时，水泥窑排放的大气污染物应按照 GB4915、GB30485、HJ662 进行检测并满足相关的要求。	本项目建成后，窑尾各污染物均能满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）标准要求。	符合																																				
综上，项目符合《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）要求。 （5）《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》符合性分析 《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环保部公告2016年第72号）已于2016年12月8日开始实施，本项目与该文件的符合性分析如下： 表1-10 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>相关内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">源头控制</td></tr> <tr> <td>1</td><td>协同处置固体废物应利用现有新型干法水泥窑，并采用窑磨一体化运行方式。处置固体废物应采用单线设计熟料生产规模 2000 吨/日及以上的水泥窑。本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 4000 吨/日及以上水泥窑；新建、改建或扩建处置其他固体废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 3000 吨/日及以上水泥窑。鼓励利用符合《水泥行业规范条件（2015 年本）》的水泥窑协同处置固体废物，拟改造前应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。</td><td>依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑协同处置一般固废</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>应根据生产工艺与技术装备，合理确定水泥窑协同处置固体废物的种类及处置规模。严禁利用水泥窑协同处置具有放射性、爆炸性和反应性废物，未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，以及未知特性和未经过检测的不明性质废物。</td><td>不处置危险废物，以及未知特性和未经过检测的不明性质废物</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>新建水泥窑协同处置危险废物的企业在试生产期间，应按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试，以检验和评价水泥窑在协同处置危险废物的过程中对有机化合物的焚毁去除能力以及对污染物排放的控制效果。利用水泥窑协同处置医疗废物，必须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的相关要求。</td><td>不处置危险废物和医疗废物</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>处置应急事件废物，应选择具有同类型危险废物经营许可证的水泥窑进行协同处置。如无法满足条件时，应按照当地省级环境保护主管部门批准的应急处置方案，选择适宜的水泥窑进行协同处置。</td><td>不处置危险废物</td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">清洁生产</td></tr> <tr> <td>1</td><td>水泥窑协同处置固体废物，其清洁生产水平应按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）的要求，定期实施清洁生产审核。</td><td>按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》定期实施清洁生产审核。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>水泥窑协同处置固体废物，应对进场接收、贮存与输送、预处理</td><td>对进场接收、贮存与输</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	相关内容	项目情况	符合性	源头控制				1	协同处置固体废物应利用现有新型干法水泥窑，并采用窑磨一体化运行方式。处置固体废物应采用单线设计熟料生产规模 2000 吨/日及以上的水泥窑。本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 4000 吨/日及以上水泥窑；新建、改建或扩建处置其他固体废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 3000 吨/日及以上水泥窑。鼓励利用符合《水泥行业规范条件（2015 年本）》的水泥窑协同处置固体废物，拟改造前应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。	依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑协同处置一般固废	符合	2	应根据生产工艺与技术装备，合理确定水泥窑协同处置固体废物的种类及处置规模。严禁利用水泥窑协同处置具有放射性、爆炸性和反应性废物，未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，以及未知特性和未经过检测的不明性质废物。	不处置危险废物，以及未知特性和未经过检测的不明性质废物	符合	3	新建水泥窑协同处置危险废物的企业在试生产期间，应按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试，以检验和评价水泥窑在协同处置危险废物的过程中对有机化合物的焚毁去除能力以及对污染物排放的控制效果。利用水泥窑协同处置医疗废物，必须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的相关要求。	不处置危险废物和医疗废物	符合	4	处置应急事件废物，应选择具有同类型危险废物经营许可证的水泥窑进行协同处置。如无法满足条件时，应按照当地省级环境保护主管部门批准的应急处置方案，选择适宜的水泥窑进行协同处置。	不处置危险废物	符合	清洁生产				1	水泥窑协同处置固体废物，其清洁生产水平应按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）的要求，定期实施清洁生产审核。	按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》定期实施清洁生产审核。	符合	2	水泥窑协同处置固体废物，应对进场接收、贮存与输送、预处理	对进场接收、贮存与输	符合
序号	相关内容	项目情况	符合性																																				
源头控制																																							
1	协同处置固体废物应利用现有新型干法水泥窑，并采用窑磨一体化运行方式。处置固体废物应采用单线设计熟料生产规模 2000 吨/日及以上的水泥窑。本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 4000 吨/日及以上水泥窑；新建、改建或扩建处置其他固体废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 3000 吨/日及以上水泥窑。鼓励利用符合《水泥行业规范条件（2015 年本）》的水泥窑协同处置固体废物，拟改造前应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。	依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑协同处置一般固废	符合																																				
2	应根据生产工艺与技术装备，合理确定水泥窑协同处置固体废物的种类及处置规模。严禁利用水泥窑协同处置具有放射性、爆炸性和反应性废物，未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，以及未知特性和未经过检测的不明性质废物。	不处置危险废物，以及未知特性和未经过检测的不明性质废物	符合																																				
3	新建水泥窑协同处置危险废物的企业在试生产期间，应按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试，以检验和评价水泥窑在协同处置危险废物的过程中对有机化合物的焚毁去除能力以及对污染物排放的控制效果。利用水泥窑协同处置医疗废物，必须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的相关要求。	不处置危险废物和医疗废物	符合																																				
4	处置应急事件废物，应选择具有同类型危险废物经营许可证的水泥窑进行协同处置。如无法满足条件时，应按照当地省级环境保护主管部门批准的应急处置方案，选择适宜的水泥窑进行协同处置。	不处置危险废物	符合																																				
清洁生产																																							
1	水泥窑协同处置固体废物，其清洁生产水平应按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）的要求，定期实施清洁生产审核。	按照《水泥行业清洁生产评价指标体系》定期实施清洁生产审核。	符合																																				
2	水泥窑协同处置固体废物，应对进场接收、贮存与输送、预处理	对进场接收、贮存与输	符合																																				

		理和入窑处置等场所或设施采取密闭、负压或其他防漏散、防飞扬、防恶臭的有效措施。	送和入窑处置等场所或设施采取密闭、负压等防漏散、防飞扬、防恶臭的有效措施。	
3		固体废物在水泥企业应分类贮存，贮存设施应单独建设，不应与水泥生产原燃料或产品混合贮存。危险废物贮存还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。对不明性质废物应按危险废物贮存要求设置隔离贮存的暂存区，并设置专门的存取通道。	一般固废单独建设贮存设施，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	符合
4		根据协同处置固体废物特性及入窑要求，合理确定预处理工艺。鼓励污水处理厂进行污泥干化，干化后污泥宜满足直接入窑处置的要求。水泥厂内进行污泥干化时，宜单独设置污泥干化系统，干化热源宜利用水泥窑废气余热。原生生活垃圾不可直接入水泥窑，必须进行预处理后入窑。生活垃圾在预处理过程中严禁混入危险废物。	不需设置预处理工艺。	符合
5		严格控制水泥窑协同处置入窑废物中重金属含量及投加量；水泥熟料中可浸出重金属含量限值应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的相关要求。水泥窑协同处置重金属类危险废物时，应提高对水泥熟料重金属浸出浓度的检测频次。严格控制入窑废物中氯元素的含量，保证水泥窑能稳定运行和水泥熟料质量，同时遏制二噁英类污染物的产生。	每批次入窑废物均进行成分检测，严格控制含氯废物的处置，确保入窑废物的重金属含量及投加量、氯含量能够满足相关规范要求。熟料定期进行重金属含量检测。	符合
6		固体废物入窑投加位置及投加方式应根据水泥窑运行条件及预处理情况在满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求的同时，根据固体废物的成分、热值等参数进行合理配伍，保障固体废物投加后水泥窑能稳定运行。含有机挥发性物质的废物、含恶臭废物及含氰废物不能投入生料制备系统，应从高温段投入水泥窑。	入窑废物投加点为生料磨，符合相关规范要求。	符合
末端治理				
1		水泥窑协同处置固体废物设施，窑尾烟气除尘应采用高效袋式除尘器；2014年3月1日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的协同处置固体废物设施，如窑尾采用电除尘器应持续提升其运行的稳定性，提高除尘效率，确保污染物连续稳定达标排放，鼓励将电除尘器改造为高效袋式除尘器。加强对协同处置固体废物水泥窑除尘器的运行与维护管理，确保除尘器与水泥窑生产百分之百同步运转。	现有水泥窑窑尾废气采用高效布袋除尘器，并加强除尘器的运行与维护管理。	符合
2		水泥窑协同处置过程中的氮氧化物、二氧化硫等污染物排放控制应执行《水泥工业污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）的相关要求。	根据本次污染源强核算结果，项目运行后，污染物能够满足相关标准要求。	符合
3		水泥窑协同处置固体废物产生的渗滤液、车辆清洗废水及协同处置废物过程产生的其他废水，可经适当预处理后送入城市污水处理厂处理，或单独设置污水处理装置处理达标后回用，如果废水产生量小可直接喷入水泥窑内焚烧处置。严禁将未经处理的渗滤液及废水以任何形式直接排放。	车辆冲洗废水，经三级沉淀池收集处理，回用车辆冲洗。项目无废水外排。	符合
4		水泥企业应对协同处置固体废物操作过程和环保设施运行情况进行记录，其中有条件的项目应纳入企业运行中控系统，具备即时数据查询和历史数据查询的功能。处置危险废物的数据记录应保留五年以上，处置一般固体废物的数据记录应保留一年以上。	运行后，对协同处置过程及环保设施运行情况进行记录。	符合
5		水泥企业应建立监测制度，定期开展自行监测。重点加强对窑尾废气中氯化氢、氟化氢、重金属和二噁英类污染物的监测。水泥窑排气筒必须安装大气污染物自动在线监测装置，监测数据信息应按照《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公	建立环境管理和监测计划，定期对项目污染物排放进行监测。现有水泥窑已设置在线监	符合

	开办法（试行）》的要求进行公开。	测。																													
6	水泥窑旁路放风系统排出的废气不能直接排放，应与窑尾烟气混合处理或单独处理。旁路放风排气筒污染物排放限值和监测方法应执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的相关要求。对标准中未包含的特征污染物应符合环境影响评价提出的相关排放限值的要求。	不设置旁路通风系统。	符合																												
二次污染防治																															
1	协同处置固体废物水泥窑的窑尾除尘灰宜返回原料系统，但为避免汞等挥发性重金属在窑内过度积累而排出的窑尾除尘灰和旁路放风粉尘不应返回原料系统。如果窑灰和旁路放风粉尘需要送至厂外进行处理处置，应按危险废物进行管理。	窑尾除尘灰返回原料系统，不外排。	符合																												
综上，项目符合《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环保部公告2016年第72号）要求。 （6）《水泥工业污染防治技术政策》符合性分析 《水泥工业污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）已于2013年5月24日开始实施，下文就本项目与该文件的符合性分析如下： 表1-11 与《水泥工业污染防治技术政策》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>相关内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>提高工艺运行的稳定性和污染控制的有效性，减少污染物的产生与排放。</td><td>运行过程中加强巡检，利用智能管控系统加强预警，确保工艺稳定运行、污染物排放有效控制，减少污染物的非正常排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>有效利用石灰石、粘土、煤炭、电力等资源和能源，对生产过程产生的废渣、余热等进行回收利用。</td><td>现有 4000t/d 熟料线配套余热发电工程，除尘器收集的粉尘继续入窑回用。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>选择和控制水泥生产的原（燃）料品质，如合理的硫碱比、较低的 N、Cl、F、重金属含量等，以减少污染物的产生。可合理利用低品位原料、可替代燃料和工业固体废物等生产水泥。淘汰使用萤石等含氟矿化剂。</td><td>项目利用一般固废替代部分常规原料，在运行过程中，加强每批检测，加强合规配料，硫碱比、N、Cl、F、重金属含量均合理可控。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>根据国家及地方环保要求，加强水泥窑 NO_x 排放控制，在低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧、燃料替代等）的基础上，选择采用选择性非催化还原技术（SNCR）、选择性催化还原技术（SCR）或 SNCR-SCR 复合技术。新建水泥窑鼓励采用 SCR 技术、SNCR-SCR 复合技术。严格控制氨逃逸，加强液氨等还原剂的安全管理。</td><td>①现有工程采用窑外预分解技术和低氮燃烧技术，已建设 SNCR 脱硝系统，能够满足山东省水泥行业超低排放氮氧化物限值要求。 ②项目采用氨水作还原剂，环境风险可防可控。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>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。</td><td>项目利用水泥生产设施处置一般固废。项目建成后可确保污染物达标排放，不影响产品质量。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>利用水泥生产设施处置固体废弃物，应根据废</td><td>项目一般固废存储于封闭堆棚内，转</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	相关内容	本项目情况	符合性	1	提高工艺运行的稳定性和污染控制的有效性，减少污染物的产生与排放。	运行过程中加强巡检，利用智能管控系统加强预警，确保工艺稳定运行、污染物排放有效控制，减少污染物的非正常排放。	符合	2	有效利用石灰石、粘土、煤炭、电力等资源和能源，对生产过程产生的废渣、余热等进行回收利用。	现有 4000t/d 熟料线配套余热发电工程，除尘器收集的粉尘继续入窑回用。	符合	3	选择和控制水泥生产的原（燃）料品质，如合理的硫碱比、较低的 N、Cl、F、重金属含量等，以减少污染物的产生。可合理利用低品位原料、可替代燃料和工业固体废物等生产水泥。淘汰使用萤石等含氟矿化剂。	项目利用一般固废替代部分常规原料，在运行过程中，加强每批检测，加强合规配料，硫碱比、N、Cl、F、重金属含量均合理可控。	符合	4	根据国家及地方环保要求，加强水泥窑 NO _x 排放控制，在低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧、燃料替代等）的基础上，选择采用选择性非催化还原技术（SNCR）、选择性催化还原技术（SCR）或 SNCR-SCR 复合技术。新建水泥窑鼓励采用 SCR 技术、SNCR-SCR 复合技术。严格控制氨逃逸，加强液氨等还原剂的安全管理。	①现有工程采用窑外预分解技术和低氮燃烧技术，已建设 SNCR 脱硝系统，能够满足山东省水泥行业超低排放氮氧化物限值要求。 ②项目采用氨水作还原剂，环境风险可防可控。	符合	5	在确保污染物排放和其他环境保护事项符合相关法规、标准要求，并保障水泥产品使用中的环境安全前提下，可合理利用水泥生产设施处置工业废物、生活垃圾、污泥等固体废物及受污染土壤。	项目利用水泥生产设施处置一般固废。项目建成后可确保污染物达标排放，不影响产品质量。	符合	6	利用水泥生产设施处置固体废弃物，应根据废	项目一般固废存储于封闭堆棚内，转	符合
序号	相关内容	本项目情况	符合性																												
1	提高工艺运行的稳定性和污染控制的有效性，减少污染物的产生与排放。	运行过程中加强巡检，利用智能管控系统加强预警，确保工艺稳定运行、污染物排放有效控制，减少污染物的非正常排放。	符合																												
2	有效利用石灰石、粘土、煤炭、电力等资源和能源，对生产过程产生的废渣、余热等进行回收利用。	现有 4000t/d 熟料线配套余热发电工程，除尘器收集的粉尘继续入窑回用。	符合																												
3	选择和控制水泥生产的原（燃）料品质，如合理的硫碱比、较低的 N、Cl、F、重金属含量等，以减少污染物的产生。可合理利用低品位原料、可替代燃料和工业固体废物等生产水泥。淘汰使用萤石等含氟矿化剂。	项目利用一般固废替代部分常规原料，在运行过程中，加强每批检测，加强合规配料，硫碱比、N、Cl、F、重金属含量均合理可控。	符合																												
4	根据国家及地方环保要求，加强水泥窑 NO _x 排放控制，在低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧、燃料替代等）的基础上，选择采用选择性非催化还原技术（SNCR）、选择性催化还原技术（SCR）或 SNCR-SCR 复合技术。新建水泥窑鼓励采用 SCR 技术、SNCR-SCR 复合技术。严格控制氨逃逸，加强液氨等还原剂的安全管理。	①现有工程采用窑外预分解技术和低氮燃烧技术，已建设 SNCR 脱硝系统，能够满足山东省水泥行业超低排放氮氧化物限值要求。 ②项目采用氨水作还原剂，环境风险可防可控。	符合																												
5	在确保污染物排放和其他环境保护事项符合相关法规、标准要求，并保障水泥产品使用中的环境安全前提下，可合理利用水泥生产设施处置工业废物、生活垃圾、污泥等固体废物及受污染土壤。	项目利用水泥生产设施处置一般固废。项目建成后可确保污染物达标排放，不影响产品质量。	符合																												
6	利用水泥生产设施处置固体废弃物，应根据废	项目一般固废存储于封闭堆棚内，转	符合																												

		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。	运等产生颗粒物依托现有污染治理设施处理，堆存产生的恶臭气体等由碱洗+酸洗+生物滤池处理后有一根 20m 排气筒（DA047）达标排放	
	7	加强水泥生产企业原（燃）料品质检测与管理，防止挥发性 S、Cl、Hg 等含量较高的原（燃）料进入生产系统。加强生产工艺设备的运行与维护管理，保持生产系统的均衡稳定运行。污染治理设施应与生产工艺设备同时设计、同时建设、同时运行。	项目硫碱比、N、Cl、F、重金属含量均合理可控。 环评要求企业加强协同处置一般工业固体废物的过程管理，并严格执行环保“三同时”制度。	符合
综上所述，项目符合《水泥工业污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第31号）要求。				
（7）项目与山东省人民政府关于印发《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）的通知符合性				
表1-12 项目与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析一览表				
序号	方案要求		本项目情况	结论
1	严格环境准入	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7%左右。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目已取得备案，符合产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案要求，不涉及规划水土保持审查、节能审查、产能置换等内容，项目不新增总量。	符合
2	优化调整重点行业结构	重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到 2025 年，2500 吨/日水泥熟料生产线（特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外）全部整合退出。2024 年年底，济宁、滨州、菏泽 3 市完成焦化退出装置关停；2025 年 6 月底前，济南、枣庄、潍坊、泰安、日照、德州 6 市完成焦化退出装置关停，全省焦化装置产能压减至 3300 万吨左右。	本项目不涉及限制类舍弃行业工艺和装备，不涉及淘汰类烧结机和窑炉、水泥行业，不涉及焦化行业。	
3	开展传统产业集群升级改造	中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批，就地改	本项目不新增占地，用地属于工业用地，符合规划要	符合

		造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	求。	
4	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构	严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目不涉及 VOCs 物料。	符合
5	加快推进能源低碳转型	推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14%以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目降低燃煤用量，能够推进企业能源低碳转型。	
6	严格合理控制煤炭消费总量	到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。	本项目降低煤炭消费量。	
7	积极开展燃煤锅炉关停整合	各市要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建燃煤锅炉。重点区域基本完成茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施散煤清洁能源替代。对 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目不涉及锅炉。	
由上表可见，本项目符合山东省人民政府关于印发《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）的通知的要求。				
(8) 关于项目两高行业判定				
根据《山东省“两高”项目管理名录（2025 年版）》，项目不属于“两高”项目。				
(9) 关于《大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）》符合性分析				
表 1-13 项目与《大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）》符合性分析				
序号	相关内容		本项目情况	符合性
1	根据《大运河文化保护传承利用规划纲要》，大运河文化带划分为核心区、拓展区和辐射区。其中，核心区主要是指大运河主河道流经的县（市、区）。大运河文化带的主轴和具备条件的其他有水河段两岸河道管理范围外缘线向外扩展不小于 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。以具体的地形和地物（行政区边界、自然山体边界、道路、建筑物及构筑物外边界线等）为终止线。		拟建项目距离韩庄运河 3.74km，不属于大运河文化核心区，拟建项目与大运河山东段核心监控区范围关系图详见附图 6。	符合
2	大运河山东段核心监控区实行建设项目负面清		拟建项目距离韩庄运河 3.74km 不属	符合

	单管理，清单内项目不得批准。负面清单具体情形如下：（一）《产业结构调整指导目录（2019年版）》明确的淘汰类项目、《市场准入负面清单（2019年版）》禁止准入类事项、《自然资源开发利用负面清单（2020年本）》（征求意见稿）禁止准入类项目以及不符合“三线一单”中生态环境准入清单要求的项目；（二）大规模的新建扩建房地产项目，大型及特大型主题公园等开发项目；（三）高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业；（四）除三产融合以外的工业项目以及任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；（五）对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的各类建设项目；（六）法律、法规和国家规定其他禁止的情形。	于大运河文化核心区。	
(10) 关于《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）符合性分析			
表 1-14 项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）符合性分析			
序号	相关内容	本项目情况	符合性
5.1.1	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目所利用的一般固体废物进场前均检验合格并出具检验报告，本项目在协同处置过程中不涉及清洗、破碎、中和反应等工艺，且物料间不会产生反应。	符合
5.1.2	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目不涉及物理化学危险特性的固体废物。	符合
5.1.3	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目固废堆棚进行了防渗处理，生产活动所产生的废气经处理后达标排放。	符合
5.1.4	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	本项目颗粒物经布袋除尘器处理后达标排放，硫化氢、氨、臭气浓度经碱洗+酸洗+生物除臭处理后达标排放，堆料大棚进行全密闭处理各产尘点配备水喷淋系统。	符合
5.1.5	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目窑尾废气满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区、鲁环发〔2022〕8 号废气超低排放、《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）标准限值；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。	符合
5.1.6	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶	拟建项目固废堆棚进行密闭处理，产	符合

		臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	生的恶臭气体经收集后经过碱洗+酸洗+生物除臭措施后达标排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。	
	5.1.7	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	不涉及	符合
	5.1.8	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	拟建项目设备采取防震、隔声处理后厂界噪声值满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。	符合
	5.1.9	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照国家管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	拟建项目所产生的固体废物均得到妥善处置。	符合
	5.1.10	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	拟建项目所产生的危险废物依托现有危废间进行暂存，定期委托有资质单位进行处置。	符合
(11) 关于《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024）符合性分析				
表 1-15 项目与《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024）符合性分析一览表				
	序号	相关内容	本项目情况	符合性
	1	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，符合相关区域或产业规划环评要求。水泥熟料建设项目配套的石灰岩矿应符合区域矿产资源开发利用规划。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目（规划工业区除外）。新建、扩建项目不得位于城镇和集中居民区全年最大频率风向的上风侧。水泥窑协同处置固体废物项目规划选址及设施、运行技术要求还应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634）、《水泥窑协同处置固体废物环	本项目位于枣庄创新山水水泥公司院内厂区内，位于城镇开发边界范围内，不新增占地，符合主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划。	符合

		境保护技术规范》（HJ662）等要求		
	2	水泥窑协同处置固体废物项目产生的渗滤液、车辆清洗废水以及其他废水等进行收集处理，外排废水应达标排放。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	本项目无废水外排，车辆冲洗废水经沉淀后全部回用，喷淋废水全部混入物料，实验室废水经收集后委托有资质单位定期处置。	符合
	3	水泥窑协同处置固体废物项目的污染源监测要求还应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）要求，并开展环境空气、地表水、地下水、土壤中重金属、二噁英等的背景值监测及后续跟踪监测。	本项目已开展相关环境现状监测，后续跟踪监测已制定监测计划。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1. 项目概述 (1) 公司简介 枣庄创新山水水泥有限公司原为枣庄市台儿庄区水泥有限公司，前身为台儿庄区水泥厂，始建于 1971 年，枣庄创新山水水泥有限公司是山东山水水泥集团有限公司于 2008 年 9 月 5 日注册成立，公司位于枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南 200m，北依京杭运河，西临京福高速、京沪高铁，地理位置优越，交通便利。 山水集团枣庄创新山水水泥有限公司充分利用台儿庄区涧头集镇优良的矿山资源和便利的交通，在薛庄村建设 4000t/d 水泥用熟料生产线项目。枣庄创新山水水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线及余热发电项目前身是由枣庄市台儿庄区水泥有限公司申报，于 2007 年 7 月编制完成了《枣庄市台儿庄区水泥有限公司 4000t/d 熟料生产线技术改造项目环境影响报告书》，2007 年 8 月 21 日山东省环保局以鲁环审〔2007〕156 号文给予了项目环评批复；2008 年 3 月 19 日山东省经济贸易委员会以鲁经贸改核〔2008〕8 号文给予核准。山水集团与台儿庄区政府签订投资协议后进行了投资主体变更，2008 年 5 月 15 日山东省经济贸易委员会以鲁经贸函字〔2008〕106 号文给予了投资主体变更批复；山东省环境保护厅鲁环函〔2010〕76 号给予了投资主体变更批复。山东省环境保护厅于 2012 年 5 月 23 日以鲁环验〔2012〕81 号对该项目进行了竣工验收。 公司拥有一座储量 3216.2 万吨的石灰岩矿山，规划生产规模为 200 万吨/年。拥有一条 4000t/d 水泥熟料生产线，配套建设纯 9WM 低温余热发电机组和石灰石矿山及辅助生产设施，达到年产水泥熟料 120 万吨、水泥 100 万吨的生产能力。 (2) 项目建设的必要性 利用城市周边的新型干法水泥企业处置城市废弃物，是大中城市循环经济产业链的重要一环。目前在欧美、日韩等发达国家已相当普及，也是未来中国水泥行业的发展趋势之一。新型干法水泥工艺具备彻底无害化处置固体废弃物的先天优势，。国内许多水泥企业已陆续开始了废弃物的处置，通过与循环经济结合发展的绿色转型，既为保护当地生态环境作出了贡献，又通过资源再生利用减少了
------	---

社会资源消耗。 根据《2020年枣庄市固体废物污染环境防治信息公告》，枣庄市一般工业固体废物种类前5名分别是粉煤灰、炉渣、煤矸石、脱硫石膏、污泥。粉煤灰、炉渣、煤矸石、脱硫石膏一直作为水泥企业常规原料、混合材、缓凝剂，用于生产熟料、水泥生产。 综合考虑，枣庄创新山水水泥有限公司拟投资896万元建设污染土及一般固废综合利用项目，利用水泥窑协同处置污泥、污染土等一般工业固体。利用现有原料大棚进行建设，建成后污染土、污泥等一般固废处理规模为1000t/d，年运行300天（7200小时），依托现有4000t/d新型干法水泥窑进行处置一般固废，年处理30万吨一般固废。服务枣庄及周边地区，实现一般固废的资源化利用。 2. 项目建设的可行性 本项目主要服务于枣庄市及周边地区，经调查枣庄市目前水泥企业协同处置污染土、污泥及其他一般固废规模如下表所示。 表 2-1 枣庄地区替代原料协同处置调查情况一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>公司</th><th>项目名称</th><th>处理量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>滕州中联水泥有限公司</td><td>一般固废综合利用技改项目</td><td>一般固废处理规模为 335t/d</td></tr> <tr> <td>山东泉兴水泥有限公司</td><td>山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目</td><td>一般固废处理规模为 1000t/d</td></tr> <tr> <td>华沃（枣庄）水泥有限公司</td><td>华沃（枣庄）水泥有限公司 8 吨/小时燃料替代节能降碳项目</td><td>一般固废处理规模为 8 吨/小时</td></tr> </tbody> </table> 本项目协同处置规模为 1000t/d，年处理 30 万吨，污泥来源为山东丰源中盛纸业公司，污染土及其他一般固废来源为上海环邦环保科技有限公司。 2. 环评类别判定 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。 3. 产品方案及产能 项目建成后，实现一般固废的综合利用，减少了生产原料的使用量，不新增			公司	项目名称	处理量	滕州中联水泥有限公司	一般固废综合利用技改项目	一般固废处理规模为 335t/d	山东泉兴水泥有限公司	山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目	一般固废处理规模为 1000t/d	华沃（枣庄）水泥有限公司	华沃（枣庄）水泥有限公司 8 吨/小时燃料替代节能降碳项目	一般固废处理规模为 8 吨/小时
公司	项目名称	处理量												
滕州中联水泥有限公司	一般固废综合利用技改项目	一般固废处理规模为 335t/d												
山东泉兴水泥有限公司	山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目	一般固废处理规模为 1000t/d												
华沃（枣庄）水泥有限公司	华沃（枣庄）水泥有限公司 8 吨/小时燃料替代节能降碳项目	一般固废处理规模为 8 吨/小时												

熟料产能。

根据同类工程和相关资料分析可知，通过严格控制入窑废物中重金属含量及投加量，水泥窑协同处置一般固废不会对水泥产品质量造成不良影响。水泥熟料中重金属含量和可浸出重金属含量应根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）相关要求定期检测，确保重金属限值满足相关要求。

（1）产品规模

表2-2 项目建设前后产品方案变化情况

序号	产品	产品名称	规格型号	产能 t/d
1	协同处置前	水泥熟料	通用水泥熟料	4000
2	协同处置后	水泥熟料	通用水泥熟料	4000

（2）产品质量标准

项目建设前后产品方案不发生变化，通用水泥熟料产品质量标准执行《硅酸盐水泥熟料》（GB/T21372-2008），主要参数见表 2-3。

表2-3 项目水泥熟料产品质量标准

序号	性能	指标
1	凝结时间	初凝不得早于 45min，中凝不得迟于 390min
2	安定性	煮沸法合格
3	基本化学性能	f-CaO
		MgO
		烧失量
		不溶物
		SO ₃
		3CaO·SiO ₂ +2CaO·SiO ₂
4	抗压强度指标	CaO/SiO ₂
		3d
		28d
5	其他要求	不带有杂物

（3）熟料化学成分及特性

表2-4 熟料的化学成分（%）

熟料分析	Loss	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
协同处置前	0.63	21.37	3.38	5.09	64.91	2.91	0.54
协同处置后	0.61	21.58	3.26	4.99	65.08	2.64	0.61

4. 主要建设内容

主要建设内容见表 2-5。

表2-5 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	物料投加系统	有机污染土壤、造纸污泥、其他含水率高或块状一般固废：在窑尾烟室投加，包含电动双轴螺旋输送机、大倾角皮带机、气动翻板阀、气动闸阀等。	依托现有
		含重金属、其他不含有有机物和挥发半挥发性重金属的一般固废：在	

辅助工程		生料磨投加，包含带式输送机等。	
	焚烧系统	依托 1 条现有 4000t/d 新型干法水泥生产线。	依托现有
	进厂接收系统	依托现有进厂接收计量系统。	依托现有
	分析鉴别系统	依托现有分析化验室	依托现有
	自动控制系统	采用先进的集散计算机控制系统对生产进行集中管理，分散控制，配备控制站、操作站、计算机网络进行操控。	依托现有
公用工程	实验室	一般固废进场化验。	依托现有
	供水	依托现有供水自备井、现有管网	依托现有
	排水	依托厂区现有“雨污分流”设施，采取“雨污分流”，运输道路初期雨水自流收集，引入洗车平台三级沉淀池，用于车辆冲洗； 无生产废水外排，不新增员工，不新增生活污水。	依托现有
	供电	依托厂区现有供电设施	依托现有
储运工程	一般固废大棚	在现有厂区建设 1 座，建筑面积 3840 平方米，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，用于进厂污染土、污泥等一般固废的储存	依托现有
	物料输送	建设输送装置与现有输送装置对接，依托现有工程的封闭式原辅料输送系统进入现有 4000t/d 熟料线生料磨，作为水泥生料配料使用。	依托现有
环保工程	废气	窑尾废气依托现有废气设施“低氮燃烧+分级燃烧+精准 SNCR+袋式除尘器”处理，经过高 110m、内径 5.16m 烟囱（DA014）排放，已安装在线监测。 窑头废气依托现有“高效覆膜袋式除尘器”处理后，通过高 38m、内径 3.46m 烟囱（DA018）排放，已安装在线监测。 固废库堆存产生的氨、硫化氢、恶臭气体等由库顶部管道收集经碱洗+酸洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒（DA047）达标排放。 固废上料产生的颗粒物依托现有工程集气罩+布袋除尘器处理后由现有排气筒（DA007）达标排放。	依托现有
		无组织废气主要为固废原料卸料、贮存等工序未被收集的粉尘、装卸料逸散的氨、硫化氢、恶臭气体等。通过设置封闭储料堆棚，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，可降低无组织排放量。	新建喷淋设备
	废水	车辆清洗废水：依托现有三级沉淀池，沉淀后回用车辆清洗。	依托现有
	噪声	隔声、风机加装隔声罩等。	达标排放
	固废	依托现有 1 座危废间，废机油、废油桶、实验室废液在危废库内暂存后委托有资质单位处置。	依托现有

5. 能源及原辅材料消耗

(1) 能源及辅料消耗

煤质分析见下表。

表2-6 煤质分析一览表 单位mg/kg

氟化物	汞	六价铬	铍	钒	铬	锰	钴	镍	铜	锌
300	0.849	ND	0.72	8.8	15.5	87.4	5	22.4	4.1	14

砷	钼	镉	铊	铅	锑	锡	氯	氮	全硫	热值
0.458	ND	0.6	ND	6.6	4.3	ND	0.03	ND	0.699	27580kJ/kg

(2) 服务范围、处置类别及规模

1) 服务范围

项目主要服务于枣庄市及周边地区

2) 处置类别

本项目利用水泥窑协同处置经鉴别属于一般固废的污染土壤、污泥等，不属于替代燃料固废，属于原料替代协同处置，污染土壤等一般固废可替代部分硅质、铝质、铁质、钙质原料，污泥、煤砂具有一定热值，可替代少量原煤。

3) 处置规模

企业运行过程中需确保入窑物料中各重金属、氟、硫等元素的投加量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求，污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）标准以及对环境的影响可接受。

建设单位收集了枣庄市及周边地区的污染土壤、造纸污泥等一般固废的工业成分、化学成分数据。设计单位据此计算了在不影响水泥产品质量的情况下拟建项目水泥窑对污染土壤及其他一般固废的最大添加量，环评设计阶段采取的处理模式为下表：

表2-7 设计处理规模 单位：t/a

处置装置	污泥	污染土 1	污染土 2	煤砂	气化渣	磷石膏	矿渣粉	合计
现有 4000t/d 水泥窑	200000	10000	10000	50000	2000	25000	3000	300000

表2-8协同处置前后主要原辅材料消耗一览表

生产工序	物料名称		协同处置前	协同处置后	变化情况
			(t/a)		(t/a)
熟料生产	生料	生料粉	1450000	1200000	250000
		石英砂选矿污泥	62000	62000	0
		铁矿选矿污泥	68000	28000	40000
		炉渣	30000	22000	8000
		煤矸石	3000	1000	2000
		脱硫石膏	33000	33000	0
		湿粉煤灰	60000	60000	0
	污染土等	污泥	0	200000	+200000
		污染土 1	0	10000	+10000
		污染土 2	0	10000	+10000

	一般 固废	煤砂	0	50000	+50000
		气化渣	0	2000	+2000
		磷石膏	0	25000	+25000
		矿渣粉	0	3000	+3000
	燃料	煤粉	125000	65600	-65600

注：拟建项目入厂一般固废前应做出处置计划，不得接受超过处置计划的暂存量。

(3) 污染土等一般固废及入窑生料成分分析

本项目协同处置废物由企业调研、企业采样进行分析，具体分析结果见表。

表2-9（1） 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

项目	煤砂	气化渣	磷石膏	矿渣粉	污泥	污染土 1	污染土 2	单位
水分	34	9	8	<1	/	/	/	%
氟化物	440	340	2450	480	17	0	0	g/kg
汞	0.027	0.05	1.26	0.048	0.00248	0.244	0.273	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铍	1.88	0.67	ND	ND	ND	3.16	4.54	mg/kg
钒	46.1	82.4	3.4	22.2	ND	42	53	mg/kg
铬	47.1	130	16.4	40.6	ND	ND	ND	mg/kg
锰	977	2450	11.6	3110	ND	ND	ND	mg/kg
钴	26.5	59.4	4	6.8	ND	44	51	mg/kg
镍	37.2	72.7	4.2	0.6	0.08	379	454	mg/kg
铜	33.3	60.4	29.2	ND	0.04	158	195	mg/kg
锌	167	360	19.5	9.2	0.36	ND	ND	mg/kg
砷	0.846	0.879	2.82	0.09	0.012	12.6	11	mg/kg
钼	11.4	15.3	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
镉	ND	ND	0.8	0.2	ND	0.2	0.23	mg/kg
铊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铅	38.2	52.8	ND	ND	0.05	97	113	mg/kg
锑	86	ND	5.4	14.1	ND	0.55	3.34	mg/kg
锡	7.99	5.43	0.984	1.41	ND	ND	ND	mg/kg
氯	0.293	0.111	0.381	0.272	ND	ND	ND	%
氮	0.386	0.329	ND	ND	ND	ND	ND	%
全硫	0.47	0.48	6.09	0.27	ND	ND	ND	%

注：污泥热值为 5234kJ/kg、煤砂热值为 11994.5kJ/kg、煤矸石热值为 4125.4kJ/kg，其余一般固废热值含量可忽略不计。

表2-10（2） 熟料生产原料及燃料化学成分和重金属元素含量一览表

项目	石英 砂选 矿污 泥	铁矿 选矿 污泥	炉渣	煤矸石	脱硫 石膏	湿粉 煤灰	生料粉	煤粉	单位
水分	12	16	29	6	25	/	/	/	%
氟化 物	280	380	190	530	2000	330	0.61	300	mg/kg
汞	0.03	0.025	0.026	0.157	0.324	0.81	0.089	0.849	mg/kg
六价 铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

铍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.50	0.72	mg/kg
钒	19.8	ND	43.3	80.8	2.8	60.8	20.20	8.8	mg/kg
铬	97.5	22.9	32.7	100	24.1	243	41.80	15.5	mg/kg
锰	129	927	361	358	66.1	412	412.0	87.4	mg/kg
钴	3.2	3.1	12.5	25.9	ND	34	5.40	5	mg/kg
镍	8.7	8.8	13.6	25.9	1.6	936	31.90	22.4	mg/kg
铜	8.4	6.5	14.3	837	1.7	31.2	33.80	4.1	mg/kg
锌	18.6	43.2	30.4	1.34×103	18.3	70.4	146.0	14	mg/kg
砷	2.34	0.413	0.569	0.322	0.786	0.784	3.40	0.458	mg/kg
钼	2.2	0.9	2.8	14.8	ND	ND	ND	ND	mg/kg
镉	ND	ND	ND	0.3	0.2	ND	ND	0.6	mg/kg
铊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27.30	ND	mg/kg
铅	8.4	ND	8	ND	ND	25.6	28.90	6.6	mg/kg
铋	3.4	ND	ND	3840	10.8	4.9	ND	4.3	mg/kg
锡	1.65	1.27	2.38	320	1.09	ND	ND	ND	mg/kg
氯	0.128	0.181	0.326	0.106	0.175	0.124	0.01700	0.03	%
氮	ND	ND	0.237	0.667	ND	/		/	%
全硫	0.05	0.21	0.22	0.72	7.48	0.405	0.00001	0.699	%

注：ND为未检出

1) 污染土壤等一般固体废物来源

a) 污染土壤

主要为企业搬迁后遗留下的污染土壤，主要分为有机污染土、重金属污染土等。

b) 其他一般固废

包括煤砂、气化渣、磷石膏、矿渣粉、造纸污泥等，其中煤砂为硅铝质、造纸污泥为钙质。

煤砂：煤砂指煤矿开采过程中产生的与煤共生的细碎岩石颗粒及煤炭洗选过程中煤粉和矸石粉的颗粒物，其粒径多在0.074~2mm之间，属于地质学中的“砂”范畴，其化学成分与水泥生料类似，可进入水泥窑进行协同处置生产水泥。

气化渣：煤炭在气化炉中与氧气、水蒸气等反应生成合成气（CO、H₂），未完全反应的矿物质和残碳形成固态残渣，主要成分为硅酸盐（SiO₂、Al₂O₃）、钙铁氧化物（CaO、Fe₂O₃）及少量重金属，其化学成分与水泥生料类似，可进入水泥窑进行协同处置生产水泥。

磷石膏：磷石膏是磷矿石用硫酸、硝酸或盐酸分解生产磷酸时产生的副

	产物，其主成分为二水硫酸钙（$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$），呈灰白色或灰黑色粉末，颗粒直径$5\sim 50\ \mu\text{m}$，含水率$20\%\sim 25\%$，pH值$1\sim 4.5$，可作为水泥添加剂（缓凝剂）进行使用，可进入水泥窑进行协同处置生产水泥。 矿渣粉：矿渣粉（粒化高炉矿渣粉）是钢铁厂高炉冶炼生铁时产生的废渣经干燥、粉磨后制成的细粉，属于优质混凝土掺合料，主要成分为氧化钙、二氧化硅、氧化铝为主，其化学成分与水泥生料类似，可进入水泥窑进行协同处置生产水泥。 （4）污染土等一般固废入场前后成分控制方案 本项目严格控制进厂物料成分，入厂前、接受鉴别、入厂后的原料成分控制方案如下： 1）入厂前 根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）“6.1 固体废物的准入评估”要求开展调查、评估。 确定不属于危险废物，运输车辆应随车配备固废鉴定报告结果，不得接收危险废物，固废属性鉴定由供应方认定。 对于造纸污泥，应开展产废企业调查，核实是否产生脱墨渣，是否混有废纸制浆过程产生的轻质塑料浆渣，在此基础上核实造纸污泥氯化物含量。需确保该造纸企业具有造纸污泥脱水工艺，确保进厂的造纸污泥含水率能够达到40%以下。 不接纳脱墨渣、轻质塑料浆渣，造纸污泥含水率不超过40%，否则不得接收。 2）接收鉴别 ① 入厂时固体废物的检查 a）在固体废物进入企业时，首先通过外观和气味，初步判断入厂固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对固体废物进行称重，确认符合签订的合同。 b）在完成上述检查并确认符合各项要求时，固体废物方可进入彩钢瓦堆棚。 c）按照a）、b）款的规定进行检查后，如果拟入厂固体废物与所签订合同的标注的废物类别不一致，应立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。如果在现有条件下可以进行协同处置，并确保在固体废
--	--

	物分析、贮存、运输和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响，可以进入协同处置企业贮存库，经特性分析鉴别后按照常规程序进行协同处置。如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）第 9.3 节规定处理。如果确定无法处置该批次固体废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到固体废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。 ② 入厂后固体废物的检验 a) 固体废物入厂后应及时进行取样分析，以判断固体废物特性是否与合同注明的固体废物特性一致。如果发现固体废物特性与合同注明的固体废物特性不一致，应参照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）第 6.2.1 条 c) 款的规定进行处理。 b) 协同处置企业应对各个产废单位的相关信息定期进行统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。 ③ 制定协同处置方案 a) 以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定固体废物协同处置方案。固体废物协同处置方案应包括固体废物贮存、输送和入窑协同处置技术流程、配伍和技术参数，以及安全风险和相应的安全操作提示。 b) 制定协同处置方案时应注意以下关键环节： 按固体废物特性进行分类，不同固体废物在混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不相容的固体废物进行混合。 固体废物及其混合物在贮存、厂内运输和入窑焚烧过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。 入窑固体废物中有害物质的含量和投加速率满足本标准相关要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。 c) 在制定协同处置方案的过程中，如果无法确认是否可以满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）第 6.2.3 条 b) 款的要求，应
--	---

	通过相容性测试确认。 ④ 固体废物入厂检查和检验结果应该记录备案，与固体废物协同处置方案共同入档保存。入厂检查和检验结果记录及固体废物协同处置方案的保存时间不应低于 3 年。 3) 入厂后 根据不同一般固废批次检测情况，于固废大棚中划定不同区域，分别放置不同一般固废，防止交叉。根据一般固废成分，确定添加比例，依托厂内现有传输装置和环保设施进行生产。 (5) 入窑协同处置土壤等一般固体废物控制要求 1) 禁止入窑进行协同处置的固体废物 根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013），禁止放射性废物，爆炸性及反应性废物，未拆解的废电池、废家用电器和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，未知特性和未经鉴定的废物入窑进行协同处置。 2) 入窑协同处置固体废物特性要求 a) 入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。 b) 入窑固体废物所含有的重金属成分，其含量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中相关要求。 c) 入窑固体废物中氯、氟元素的含量不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响，其含量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中相关要求。 d) 入窑固体废物中硫元素的含量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中相关要求。 e) 具有腐蚀性的固体废物，应经过处理降低废物腐蚀性或对设施进行防腐蚀性改造，确保不对设施造成腐蚀后方可进行协同处置。 3) 拟处置的污染土壤等一般固体废物不得作为混合材使用。 4) 其他控制要求
--	--

根据类似项目的成功运行经验，本项目在运行中补充如下控制要求：

a) 挥发性有机物含量小于等于30mg/kg、半挥发性有机物含量小于等于60mg/kg的定为低浓度有机污染土壤，与重金属污染土壤、其他一般固废一起从生料磨投料；挥发性有机物含量大于30mg/kg、半挥发性有机物含量大于60mg/kg的定为高浓度有机污染土壤，从窑尾烟室投料；

b) 严格控制含Hg和Tl的污染土壤入窑量，经建设单位前期技术咨询，对于含Hg和Tl的污染土壤，如果在场地调查阶段测定其含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中筛选值则不适合进水泥窑协同处置，本项目不接收；

c) 污染土壤进厂含水率控制在30%以下。造纸污泥进厂含水率控制在40%以下，且脱墨污泥不得混入造纸污泥；

d) 造纸污泥的干化等预处理过程不属于本项目的内容，本项目仅接收预处理后各项指标符合要求的造纸污泥；

6. 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下表。

表 2-11 项目新建主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

序号	设备名称	技术参数及型号	数量	备注
一	在线监测			
1	固定式气体检测仪	泵吸式，量程 50ppm	1 台	实时监测等
二	上料系统			
1	进料斗	3000*4000mm	1 台	
2	皮带计量秤	B1500X4m/4kw	1 台	
3	除铁器	RCDF	1 台	
4	降尘机		1 台	
三	气体处理系统			
1	通风管道	Ø800mm 长 600m	1 套	碳钢
2	角铁法兰通风管道	400*400mm 长 480m	1 套	
3	风箱	6000*3000*2000	1	碳钢
4	引风机	37kw 23861m³/h;3403pa	1	变频
5	引风机	压力 5000Pa; 风量 30000m³/h 55kw	1	变频
6	烟囱	Ø800mm;15m	1	
7	蝶阀	DN800	2	
8	厂房负压自动控制系统	/	1 套	
四	协同处置系统			
1	新型干法水泥窑	4000t/d	1	依托现有

六	设备电缆及配电柜		1	
七	视频监控系统		1	
合计			31	
7.公用配套工程				
(1) 供电				
本项目储存及输送系统，工艺设备总装机容量为120kW，由熟料车间供料工段电力室取一路400V的低压出线电源。				
(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、实验室清洗用水，全厂总用水量为 9100m³/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 30 万吨原料，新增 30t 位运输车 10000 辆次/年，年工作 300 天，则清洗用水约为 10m³/d，3000m³/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 1m³/d、300m³/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，储料大棚建筑占地面积 3840m²，有效堆存面积按 80% 计算，则实际堆存面积 3071m²，则至少需安装 40 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 20m³/d，6000m³/a。全部蒸发损耗，不外排。				
③实验室用水主要是污染土壤样品检测过程需要少量用水。类比同类项目，考虑实验及仪器冲洗用水，新鲜水用量约为 100m ³ /a。				
(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。				

实验室废水经收集后委托有资质单位定期处理。

拟建项目水平衡见图 2-1。

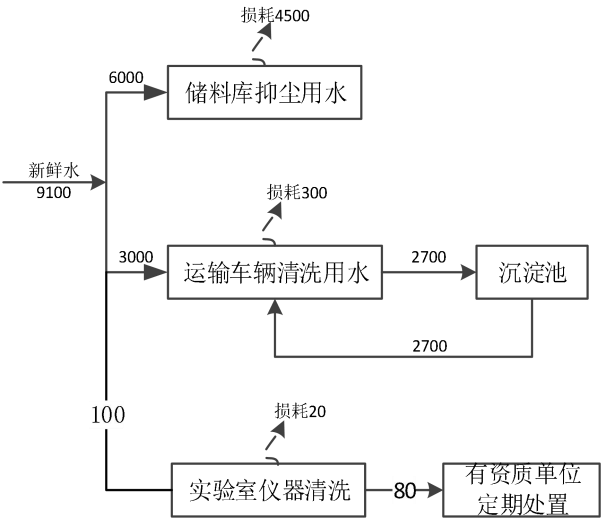


图2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

	器。 ② 协同处置的污染土壤及水泥生产原料中元素的分析。 ③ 相容性测试，一般需要配备粘度仪、搅拌机、温度计、压力计、pH计、反应气体收集装置等。 ④ 分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以长期贮存污染土壤样品而不使其性质发生变化，并满足相应的消防要求。 其他分析项目如果不具备条件，可委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。 8.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，四班三运作工作制，每班 8 小时，年工作小时数 7200h。 9.项目平面布置及合理性分析 （1）项目布置方案 主体车间为密闭堆棚，用于储存汽车运输进厂的污染土等。本项目建设地点在企业现有厂区围墙范围内，场地位于厂区的西南部，利用现有的生料输送装置进行输送污染土等。 项目平面布置充分考虑了生产工艺和公用设施的要求，各环节连接紧凑，便于节能降耗，提高生产效率，同时考虑了厂区内生产、办公环境，也兼顾了厂区外附近环境情况。从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局合理。厂区平面布置图见附图，四至范围图见附图。
--	--

一、施工期

1.工艺流程图

项目施工期主要为钢结构的彩钢瓦堆棚建设，项目施工工程量较小且施工期较短，在现有厂区内进行，对周围环境质量影响较小，不再详细分析。

二、营运期

1.生产工艺流程

工艺流程可分为进厂接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、水泥窑协同处置系统。总体流程见图2-3。

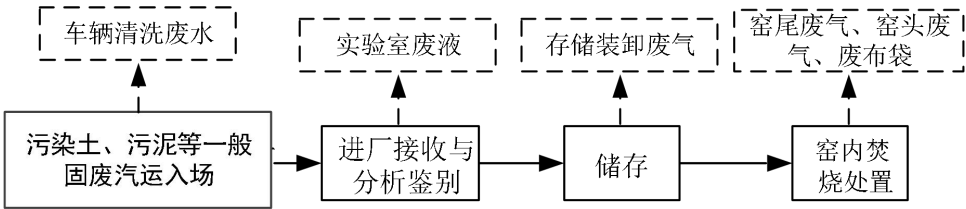


图 2-3 水泥窑协同处置总体流程图

(1) 进厂接收与分析鉴别系统

污染土、污泥等一般固废运输车辆进入厂区后，由专员进行称重，确认符合污染土、污泥等一般固废转移单和签订的合同。之后将污染土、污泥等一般固废运至储存库的预检区，待化验、验收合格后方能储存。

现有工程分析化验室可对污染土、污泥进行常规分析；测定物料的物理特性、化学成分。本项目依托现有分析化验室，增加必要的分析化验设备以满足协同处置项目的需要。

(2) 储存系统

① 概述

考虑污染土、污泥等一般固废来料的不均匀、焚烧物料配伍的需要以及检验和工艺参数的确定需要一定的时间，按相关规范和标准，设置单独的彩钢瓦堆棚。本项目仅处置一般固废，因此堆棚的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

② 储存库布置

	本项目依托现有原料大棚进行存储一般固废。其他常规原料、燃料均已分类、独立、封闭储存。 彩钢瓦堆棚内分区存放污染土、污泥等，布置料设施。 ③ 输送路线及控制措施 污染土、污泥等一般固废由封闭车厢的运输车辆运输，厂外运输部分不属于本项目内容，进厂后沿厂区既有原料运输路线行驶。 （3） 计量、配料系统 按照配料比例，将污染土、污泥等一般固废通过上料机、除铁器后进入封闭计量装置、输送装置送至现有生料磨系统进行处理，处理后送入生料均化库存储。 （4） 水泥窑协同处置系统 水泥窑协同处置污染土、污泥等一般固废实质上属于焚烧法，但相对于专用的固废焚烧炉，水泥窑具有优越性，具有处理温度高、焚烧空间大、焚烧停留时间长、处理规模大、稳定性强、环保安全二次污染少等多个优点。 项目依托现有4000t/d新型干法水泥熟料线，窑内气流与物流整体呈逆向运行，系统全过程负压操作，窑内物料温度高（1450℃）、物料停留时间长（20~35min），窑内温度最高能达到1800℃。污染土、污泥等一般固废经配料系统处理后，均化后生料进入回转窑等设施，生料中无机物在高温下成熔融状态，一些重金属元素被固化到熟料晶格中，焚烧过程中产生的SO₂等酸性气体在水泥回转窑内被碱性物料中和，气化的重金属吸附在烟尘上，随着气流大部分烟尘随预热器中物料返回窑中，少部分烟气经增湿塔迅速降温降尘，出塔后进入除尘器彻底除尘，收集下的窑灰返回水泥熟料。 经过长时间的高温无害化处理后，无机成分进入水泥熟料中，水泥窑中的碱性环境吸收焚烧气体中大量的SO₂、HCl、HF等酸性气体，废气经过水泥窑配套的废气处理系统进行处理后排放。 2.协同处置固体废物污染物控制要求 （1） 窑灰排放 对于水泥窑窑灰闭环式处理要求：烧成系统窑灰从预热器C1出口出来后经热风管道进入增湿塔或者生料辊压机，然后汇集后通过窑尾大布袋收尘后经拉链机
--	---

	进入生料均化库，进入均化库后的窑灰经与出磨生料均化后重新进入预热器进行使用。 a.为避免外循环过程中挥发性元素Hg、Tl在窑内的过度累积，协同处置水泥企业在发现排放烟气中Hg或Tl浓度过高时宜将除尘器收集的窑灰中一部分排出水泥窑循环系统，防止Hg、Tl二次污染。 b.从水泥窑循环系统排出的窑灰若采用直接掺加入水泥熟料的处置方式，应严格控制其掺加比例，确保水泥产品中的氯、碱、硫含量满足要求，水泥产品环境安全性满足相关标准要求。 （2）旁路放风 水泥生产和水泥窑协同处置固体废物过程中Cl等元素含量过高，一方面影响水泥窑水泥系统的正常运行，另一方面可能影响水泥窑系统的尾气排放。入窑生料中Cl含量$\geq 0.03\%$可以考虑在烧成系统中设置旁路放风系统，目的是避免Cl在窑尾循环富集，导致物料发粘结皮，造成堵塞，影响窑的运行。入窑生料中Cl主要有两部分引入，一部分是原料自身带入，另外一部分由燃料引入。所以只有水泥厂原料配料以后的化学分析结果中入窑生料中Cl含量$\geq 0.03\%$，才需考虑设置旁路放风。 根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），控制随物料入窑的氯（Cl）和氟（F）元素的每小时的投加量，可保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于0.5%，氯元素含量不应大于0.04%。 结合国内目前水泥窑协同处置固体废物的经验，旁路放风不是协同处置的必需措施。目前只有处置生活垃圾且达到一定处置规模的项目才配置旁路放风。 本项目无需增加旁路放风装置。 （3）运行控制要求 在协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度不应超过$10\text{mg}/\text{m}^3$。 项目工艺流程及产污环节见图 2-6。
--	---

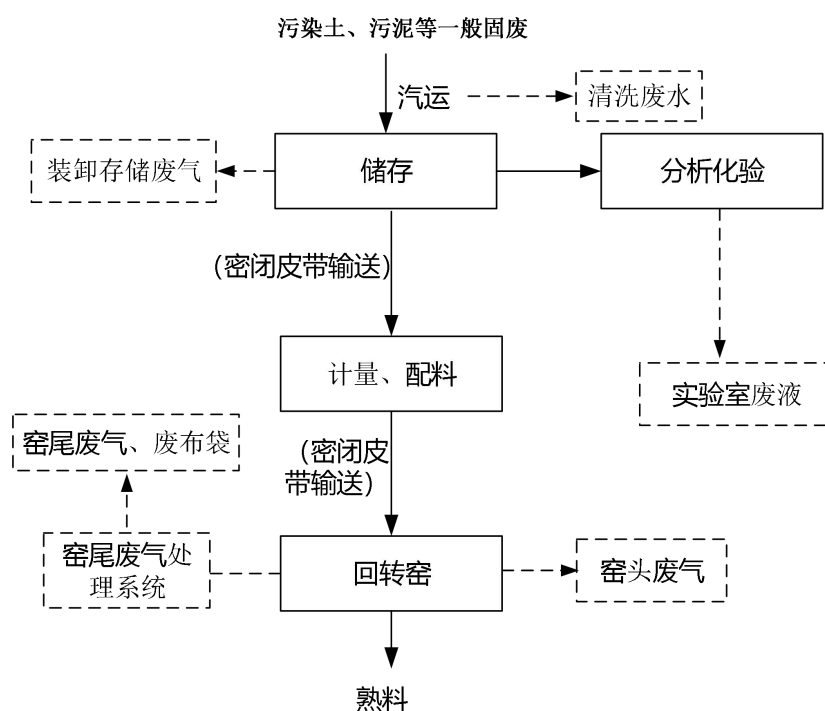


图 2-4 项目工艺流程及产污环节图

3.产污环节分析

运营期的主要污染因素有废气、废水、固废和噪声。

(1) 废气

本项目建成后，运营期间产生的废气主要为：烟尘、SO₂、NO_x、氨、HF，HCl，汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计），铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计），二噁英类等。

(2) 废水

项目不新增生活污水、生产废水。

(3) 噪声

项目建成实施后，新增噪声源主要有一般固废入窑输送、风机等工作时产生的噪声。各类声源的噪声级一般在 70~95dB（A）之间。

(4) 固废

项目固体废物主要包括废机油、废油桶、实验室废液。

项目运营期主要产污环节见下表。

表2-12 主要产污环节一览表				
种类	产污环节	污染物成分	治理措施	排放方式
废气	装卸、储存	颗粒物	袋式除尘器	有组织（依托现有）
	存储	氨、硫化氢	酸洗+碱洗+生物滤池	有组织
	窑头废气	颗粒物	脉冲袋式除尘器	有组织（依托现有）
	窑尾烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氨、HF，HCl，汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计），铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计），二噁英类等	低氮燃烧+分级燃烧+精准 SNCR+布袋除尘	有组织（依托现有）
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	Le(A)	消声、隔音、基础减振	/
固废	固废检测	实验室废液	委托有资质单位处置	合理处置
	设备维护	废机油、废油桶		
	窑尾废气处置	窑尾废布袋	疑似危废，鉴别前按照危废处置，委托有资质单位处置；鉴别后按照固废类别进行合理处置	合理处置
4.一般固废协同处置配伍方案 （1）控制要求 一般固废配伍的控制手段如下： ① 入窑物料（包括常规原料、燃料和固体废物）中重金属的最大允许投加量不应大于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中表1所列限值。 ② 根据本项目依托水泥窑的水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯（Cl）和氟（F）元素的投加量，以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于0.5%，氯元素含量不应大于0.04%。 ③ 控制物料中硫元素的投加量。通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于0.014%；从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于3000mg/kg-cli。				

（2）设计思路

根据项目设计资料，污染土、污泥等一般固废入窑处置总体设计方案如下：

表2-13 污染土、污泥等一般固废总体处置方案

处置类别	污染土、污泥等
投加地点	生料磨
投产后 4000t/d 水泥窑设计最大处置规模（万 t/a）	生料粉：1200000、石英砂选矿污泥：62000、铁矿选矿污泥：28000、炉渣：22000、煤矸石：1000、脱硫石膏：33000、湿粉煤灰：60000、污泥：200000、污染土 1:10000、污染土 2:10000、煤砂：50000、气化渣：2000、磷石膏：25000、矿渣粉：3000
工作时长（天）	300

（3）热平衡

项目建成后，主要协同处置污泥、污染土等一般固废，仅造纸污泥、煤砂具有热值其他固废热值可忽略不计，根据现有资料可得污泥热值为5234kJ/kg、煤砂热值为11994.5kJ/kg、煤矸石热值为4125.4kJ/kg、煤粉热值为27580kJ/kg。

表2-14 现有4000t/d水泥窑热平衡情况一览表

项目	协同处置前		协同处置后			
名称	煤粉	煤矸石	污泥	煤砂	煤粉	煤矸石
耗量（t）	125000	3000	200000	50000	65599.19507	1000
热值（kJ/kg）	27580	4125.4	5234	11994.5	27580	4125.4
总计（kJ）	3447500000	12376200	835800000	599725000	1809225800	4125400
合计（kJ）	3459876200		3459876200			

（4）重金属投加量及物料平衡计算

① 重金属投加量计算

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

$$FM_{hm-cli} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \quad (1)$$

$$FR_{hm-cli} = FM_{hm-cli} \times m_{cli} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r \quad (2)$$

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

C_w 、 C_f 、 C_r 分别为固体废物、常规污染土和常规原料的重金属含量，mg/kg；
 m_w 、 m_f 、 m_r 分别为单位时间内固体废物、常规污染土、常规原料的投加量，kg/h；

m_{cli} 为单位时间的熟料产量，kg/h。

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。
 拟建项目建成运行后，入窑重金属投加量计算结果见下表。

表2-15 重金属最大允许投加量限值

重金属	单位	本项目重金属 投加量	HJ 662-2013 最大允许投加量
汞 (Hg)	mg/kg-cli	0.173	0.23
铊+铬+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)		183.43	230
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10×Sn+50×Sb+Cu+Mn+Ni+V)		1137.4	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。

②重金属物料平衡

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

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

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表 2-16，项目建成后熟料生产线重金属元素平衡情况见表 2-17。

表2-16 重金属元素进入熟料系数及依据一览表

元素	冷凝温度 (°C)	进入熟料系数 (%)	取值依据
Be、Cr、Ni、V、 Mn、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
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、Zn		99.8	《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明 P27 表 5
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	70	中国环境科学院在华新、大连、北京三个水泥厂试烧试验数据中最不利数据

工艺流程和产排污环节	表2-17 拟建项目建成后重金属平衡一览表																			
	项目	输入（kg/a）																进入熟料重金属量（%）	输出（kg/a）	
		石英砂选矿污泥	铁矿选矿污泥	炉渣	煤矸石	煤砂	气化渣	脱硫石膏	磷石膏	矿渣粉	湿粉煤灰	生料粉	污泥	污染土1	污染土2	煤粉	合计		进入熟料	进入大气
	汞	1.86	0.7	0.572	0.157	1.35	0.1	10.692	31.5	0.144	48.6	106.8	0.496	2.44	2.73	55.6944	263.8354	70%	184.68478	79.15062
	铍	0	0	0	0	94	1.34	0	0	0	0	600	0	31.6	45.4	47.232	819.572	99.90%	818.752428	0.819572
	钒	1227.6	0	952.6	80.8	2305	164.8	92.4	85	66.6	3648	24240	0	420	530	577.28	34390.08	99.90%	34355.68992	34.39008
	铬	6045	641.2	719.4	100	2355	260	795.3	410	121.8	14580	50160	0	0	0	1016.8	77204.5	99.90%	77127.2955	77.2045
	锰	7998	25956	7942	358	48850	4900	2181.3	290	9330	24720	494400	0	0	0	5733.44	632658.74	99.99%	632595.4741	63.265874
	钴	198.4	86.8	275	25.9	1325	118.8	0	100	20.4	2040	6480	0	440	510	328	11948.3	99.95%	11942.32585	5.97415
	镍	539.4	246.4	299.2	25.9	1860	145.4	52.8	105	1.8	56160	38280	16	3790	4540	1469.44	107531.34	99.90%	107423.8087	107.53134
铜	520.8	182	314.6	837	1665	120.8	56.1	730	0	1872	40560	8	1580	1950	268.96	50665.26	99.90%	50614.59474	50.66526	
锌	1153.2	1209.6	668.8	1340	8350	720	603.9	487.5	27.6	4224	175200	72	0	0	918.4	194975	99.80%	194585.05	389.95	
砷	145.08	11.564	12.518	0.322	42.3	1.758	25.938	70.5	0.27	47.04	4080	2.4	126	110	30.0448	4705.7348	99.99997%	4705.720683	0.01417204	
钼	136.4	25.2	61.6	14.8	570	30.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	838.6	99.95%	838.1807	0.4193	
镉	0	0	0	0.3	0	0	6.6	20	0.6	0	0	0	2	2.3	39.36	71.16	99.80%	71.0176	0.1	

																			8	423
	铊	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3276 0	0	0	0	0	3276 0	99.90%	32727.2 4	32. 76
	铅	520.8	0	176	0	191 0	105. 6	0	0	0	1536	3468 0	10	970	1130	432.9 6	4147 1.36	99.80%	41388.4 1728	82. 942 72
	铋	210.8	0	0	3840	430 0	0	356 .4	135	42.3	294	0	0	5.5	33.4	282.0 8	9499. 48	99.95%	9494.73 026	4.7 497 4
	锡	102.3	35.56	52. 36	320	399 .5	10.8 6	35. 97	24.6	4.23	0	0	0	0	0	0	985.3 8	99.95%	984.887 31	0.4 926 9

(5) 入窑 Cl、F 元素投加量分析

入窑物料中 F 或 Cl 元素含量计算公式如下：

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

式中：C 为入窑物料中 F 或 Cl 元素含量，%；

C_w 、 C_f 、 C_r 分别为固体废物、常规燃料、常规原料中的 F 或 Cl 含量，%；

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；

本次计算将协同处置阶段处置的污染土、污泥、常规燃料、常规原料等物质带入的氟、氯纳入计算，根据计算，入窑物料中氟元素含量约 0.013%，氯元素含量约 0.037%，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。

①Cl 元素物料平衡

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 664.28t/a，烟气中 Cl 总排放量为 0.66t/a，转化为 HCl 排放量为 0.67t/a。

表 2-18 本项目投产后氯平衡表（单位 t/a）

氯平衡	投入				输出	
	物料	物料量 吨	含氯率%	含氯量 吨	输出项	输出量
原料	石英砂选矿污泥	79360	0.128	79.36	窑尾烟气	0.66
	铁矿选矿污泥	50680	0.181	50.68	进入熟料	663.62
	炉渣	71720	0.326	71.72	/	
	煤矸石	1060	0.106	1.06		

协同处置	脱硫石膏	57750	0.175	57.75		
	湿粉煤灰	74400	0.124	74.4		
	生料粉	204000	0.017	204.0		
	气化渣	2000	0.111	2.22		
	磷石膏	25000	0.381	95.25		
	矿渣粉	3000	0.272	8.16		
	污泥	200000	0	0		
	煤砂	50000	0	0		
	污染土 1	10000	0	0		
	污染土 2	10000	0	0		
燃料	煤粉	65600	0.3	19.68		
合计		/	/	664.28		664.28

②F 元素物料平衡

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，系统氟输入量为227.692t/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0.228t/a，则HF排放量为0.24t/a。

表 2-19 本项目投产后氟平衡表（单位 t/a）

氟平衡	投入				输出	
	物料	物料量吨	含氟 mg/kg	含氟量吨	输出项	输出量
原料	石英砂选矿污泥	79360	280.000	17.36	窑尾烟气	0.228
	铁矿选矿污泥	50680	380.000	10.64	进入熟料	227.464
	炉渣	71720	190.000	4.18	/	
	煤矸石	1060	530.000	0.53		
	湿粉煤灰	57750	330.000	19.8		
	生料粉	74400	0.610	0.732		
	脱硫石膏	204000	2000.000	66		
	污泥	2000	17.000	3.4		
协同处置	煤砂	25000	440.000	22		
	气化渣	3000	340.000	0.68		
	污染土 1	200000	0.000	0		
	污染土 2	50000	0.000	0		
	磷石膏	10000	2450.000	61.25		
	矿渣粉	10000	480.000	1.44		
燃料	煤粉	65600	300.000	19.68		
合计		/	/	227.692		227.692

（6）元素 S 的投加量及物料平衡

①元素 S 的投加量

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中要求，

	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 总含量的计算如式（6）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； 从窑头、窑尾高温区投加的全 S 与配料系统投加的硫酸盐 S 总投加量的计算如式（7）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； 根据上式（6）、（7），经计算，项目配料系统投加的物料中硫化物 S 和有机 S 总含量 0.0076%，窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量为 1747.9mg/kg-cl，满足相关要求。
--	--

	②元素 S 的物料平衡 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。 经调查，企业熟料生产线原料中生料、煤带入 S 为 2856.69t/a，根据企业近期在线监测和排污许可证核准总量，2024 年在线监测窑尾烟气中 SO₂的排放量为 16.8t/a，硫元素排放量为 8.4t/a，脱硫效率为 99.7%。 本项目实施后，协同处置期间系统 S 输入量为 2600.66t/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，本次评价脱硫效率取 99.7%。因此，系统 S 排放量为 7.8t/a，则 SO₂排放量为 15.6t/a。 表 2-2 本项目投产后硫平衡表（单位 t/a） <table><tr><th rowspan="2">硫平衡</th><th colspan="4">投入</th><th colspan="2">输出</th></tr><tr><th>物料</th><th>物料量吨</th><th>含硫%</th><th>含硫量吨</th><th>输出项</th><th>输出量</th></tr><tr><td rowspan="8">原料</td><td>石英砂选矿污泥</td><td>62000</td><td>0.050</td><td>31</td><td>窑尾烟气</td><td>7.8</td></tr><tr><td>铁矿选矿污泥</td><td>28000</td><td>0.210</td><td>58.8</td><td>进入熟料</td><td>2592.86</td></tr><tr><td>炉渣</td><td>22000</td><td>0.220</td><td>48.4</td><td rowspan="13" style="text-align: center;">/</td><td rowspan="13"></td></tr><tr><td>煤矸石</td><td>1000</td><td>0.720</td><td>7.2</td></tr><tr><td>脱硫石膏</td><td>33000</td><td>4.480</td><td>1478.4</td></tr><tr><td>湿粉煤灰</td><td>60000</td><td>0.405</td><td>243</td></tr><tr><td>生料粉</td><td>1200000</td><td>0.000</td><td>0.12</td></tr><tr><td rowspan="7">协同处置</td><td>煤砂</td><td>50000</td><td>0.470</td><td>235</td></tr><tr><td>气化渣</td><td>2000</td><td>0.480</td><td>9.6</td></tr><tr><td>磷石膏</td><td>25000</td><td>0.090</td><td>22.5</td></tr><tr><td>矿渣粉</td><td>3000</td><td>0.270</td><td>8.1</td></tr><tr><td>污泥</td><td>200000</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>污染土 1</td><td>10000</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>污染土 2</td><td>10000</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>燃料</td><td>煤粉</td><td>65600</td><td>0.699</td><td>458.54</td></tr><tr><td>合计</td><td></td><td>/</td><td>/</td><td>2600.66</td><td></td><td>2600.66</td></tr></table>	硫平衡	投入				输出		物料	物料量吨	含硫%	含硫量吨	输出项	输出量	原料	石英砂选矿污泥	62000	0.050	31	窑尾烟气	7.8	铁矿选矿污泥	28000	0.210	58.8	进入熟料	2592.86	炉渣	22000	0.220	48.4	/		煤矸石	1000	0.720	7.2	脱硫石膏	33000	4.480	1478.4	湿粉煤灰	60000	0.405	243	生料粉	1200000	0.000	0.12	协同处置	煤砂	50000	0.470	235	气化渣	2000	0.480	9.6	磷石膏	25000	0.090	22.5	矿渣粉	3000	0.270	8.1	污泥	200000		0	污染土 1	10000		0	污染土 2	10000		0	燃料	煤粉	65600	0.699	458.54	合计		/	/	2600.66		2600.66
硫平衡	投入				输出																																																																																					
	物料	物料量吨	含硫%	含硫量吨	输出项	输出量																																																																																				
原料	石英砂选矿污泥	62000	0.050	31	窑尾烟气	7.8																																																																																				
	铁矿选矿污泥	28000	0.210	58.8	进入熟料	2592.86																																																																																				
	炉渣	22000	0.220	48.4	/																																																																																					
	煤矸石	1000	0.720	7.2																																																																																						
	脱硫石膏	33000	4.480	1478.4																																																																																						
	湿粉煤灰	60000	0.405	243																																																																																						
	生料粉	1200000	0.000	0.12																																																																																						
	协同处置	煤砂	50000	0.470			235																																																																																			
气化渣		2000	0.480	9.6																																																																																						
磷石膏		25000	0.090	22.5																																																																																						
矿渣粉		3000	0.270	8.1																																																																																						
污泥		200000		0																																																																																						
污染土 1		10000		0																																																																																						
污染土 2		10000		0																																																																																						
燃料	煤粉	65600	0.699	458.54																																																																																						
合计		/	/	2600.66		2600.66																																																																																				
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有工程 1.与本项目有关的现有工程环保“三同时”情况 与本项目有关的现有工程环保“三同时”情况见下表。 表2-21 与本项目有关的现有工程“三同时”执行情况一览表 <table><tr><th>项目名称</th><th>环评时间</th><th>批复情况</th><th>验收情况</th></tr><tr><td>枣庄市台儿庄水泥有限公司 4000t/d 熟料生产线技术改造项目</td><td>2007.07</td><td>2007.07 通过山东省环境保护厅环评审批，审批文号：鲁环审（2007）156 号；2010.07 通过山东省环境保护厅变更，变更为枣庄创新山水水泥有限公司，审批文号：鲁环函（2010）76 号</td><td>2012.05 通过山东省环境保护厅竣工验收，验收文号：鲁环验（2012）81 号</td></tr><tr><td>枣庄创新山水水泥有限公司协</td><td>2017.06</td><td>2017.08.02 通过台儿庄区环境保护局批复，</td><td>未建设</td></tr></table>	项目名称	环评时间	批复情况	验收情况	枣庄市台儿庄水泥有限公司 4000t/d 熟料生产线技术改造项目	2007.07	2007.07 通过山东省环境保护厅环评审批，审批文号：鲁环审（2007）156 号；2010.07 通过山东省环境保护厅变更，变更为枣庄创新山水水泥有限公司，审批文号：鲁环函（2010）76 号	2012.05 通过山东省环境保护厅竣工验收，验收文号：鲁环验（2012）81 号	枣庄创新山水水泥有限公司协	2017.06	2017.08.02 通过台儿庄区环境保护局批复，	未建设																																																																													
项目名称	环评时间	批复情况	验收情况																																																																																							
枣庄市台儿庄水泥有限公司 4000t/d 熟料生产线技术改造项目	2007.07	2007.07 通过山东省环境保护厅环评审批，审批文号：鲁环审（2007）156 号；2010.07 通过山东省环境保护厅变更，变更为枣庄创新山水水泥有限公司，审批文号：鲁环函（2010）76 号	2012.05 通过山东省环境保护厅竣工验收，验收文号：鲁环验（2012）81 号																																																																																							
枣庄创新山水水泥有限公司协	2017.06	2017.08.02 通过台儿庄区环境保护局批复，	未建设																																																																																							

题	同处置城市建筑垃圾技术改造 项目		审批文号：台环行审（2017）B-0802 号	
	枣庄创新山水水泥有限公司回 转窑余热综合利用（暖心工程） 项目	2017.09	2017.09.12 通过台儿庄区环境保护局批复， 审批文号：台环行审（2017）B-0912 号	自主验收 （目前已停用）
	枣庄创新山水水泥有限公司余 热改造工程示范项目	2018.08	2018.08.22 通过台儿庄区环境保护局批复， 审批文号：台环行审（2018）B-0822 号	未建设
2.现有工程污染物排放总量核算及达标分析				
（1） 废气 窑尾：现有4000t/d水泥窑窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧+精准SNCR+高效覆膜袋式除尘器”处理，经过高110m、内径5.16m烟囱（DA014）排放，已安装在线监测。 窑头：现有4000t/d水泥窑窑头烟气采用“高效覆膜袋式除尘器”处理后，通过高38m、内径3.46m烟囱（DA018）排放，已安装在线监测。 其他一般排放口：主要为水泥磨、装载机上料口、物料输送下料口、物料输送转载点等其他产尘点，均采用布袋除尘器处理后，经排气筒排放。 无组织废气：采用封闭堆棚储存散装物料、封闭皮带输送散装物料、密闭料仓储存粉状物料、密闭斜槽输送粉状物料、下料口及转载点设置收尘、堆棚设自动门、喷淋抑尘、氨水罐车输送、氨水回收、罐区氨气泄漏监测等硬件措施，同时采取监测监控、一体化管控平台等智能管控措施减少无组织废气排放。 ① 有组织排放 《污染源源强核算技术指南 水泥工业》（HJ 886-2018）明确：“表 1 源强核算方法选取一览表”“采用实测法核算源强时，对HJ848及排污单位排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对HJ 848及排污单位排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据”。 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“7.2.2评价范围内在建和拟建项目的污染源调查，可使用已批准的环境影响评价文件中的资料；改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的				

排放数据。”

因此，本次评价对现有工程源强核算采用实测法，窑头、窑尾、水泥磨采用2024年连续一年在线监测数据。其他一般排放口采用2024年自行监测数据。

根据《建材工业大气污染物排放标准》（DB 37/ 2373-2018）“表5 基准氧含量”，现有工程水泥窑及窑尾余热利用系统基准氧含量为10%。

表2-22 现有工程4000t/d 水泥窑窑头颗粒物2024年在线监测结果

监测时间	颗粒物（mg/m ³ ）			流量（m ³ ）
	实测值	折算值	排放量（t）	
2024-01	--	--	--	--
2024-02	--	--	--	--
2024-03	0.0547	0.0547	0.00621	113662838
2024-04	6.74	6.74	1.03	146748182
2024-05	1.13	1.13	0.222	190761272
2024-06	0.77	0.77	0.0478	63577830
2024-07	0.857	0.857	0.111	122827758
2024-08	0.787	0.787	0.143	179549638
2024-09	0.744	0.744	0.0749	102154986
2024-10	0.713	0.713	0.0977	136762364
2024-11	0.661	0.661	0.0602	86215710
2024-12	--	--	--	--
平均值	1.51	1.51	/	/
最大值	6.74	6.74	/	/
累计值	--	--	1.79	1142260578

表2-23 现有工程4000t/d 水泥磨污染物2024在线监测排放情况

监测时间	颗粒物（mg/m ³ ）			流量（m ³ ）
	实测值	折算值	排放量（t）	
2024-03	3.75	--	0.0599	17859764
2024-04	1.86	--	0.0473	25118709
2024-05	0.794	--	0.0185	23478058
2024-06	0.708	--	0.0135	18322401
2024-07	0.765	--	0.0114	14876263
2024-08	0.761	--	0.0128	15956952
2024-09	0.787	--	0.0127	16686771
2024-10	0.748	--	0.0116	15374982
2024-11	0.719	--	0.0156	21385960
2024-12	0.652	--	0.0157	23725055
平均值	1.13	--	/	/
最大值	3.75	--	/	/
累计值	--	--	0.219	192784915

表2-24 现有工程4000t/d 水泥窑窑尾SO₂、NO_x、颗粒物2024在线监测排放情况

监测时间（月）	二氧化硫（mg/m ³ ）			氮氧化物（mg/m ³ ）			颗粒物（mg/m ³ ）			氧气（%）	流量（m ³ ）
	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）		
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	16.3	11.7	2.7	67.4	47.8	10.6	0.57	0.408	0.0958	5.52	153159445
4	7.26	4.87	1.57	71.2	48.2	14.4	0.5	0.35	0.107	4.76	199237551
5	7.67	5.05	2.39	73.3	48.4	20.2	1.16	0.768	0.337	4.34	269350098
6	22.5	15.7	2.54	70.7	48.3	8.38	0.461	0.32	0.0577	4.91	116960175
7	3.91	2.59	0.983	73.7	49.4	15.7	1.11	0.734	0.243	4.37	208220429
8	8.79	6.19	3.21	71.9	48.8	22.3	1.15	0.796	0.376	4.83	296929612
9	6.92	4.59	1.28	69.4	46	12.1	1.25	0.828	0.219	4.41	171161870
10	4.72	3.22	1.4	63.1	43.3	16.3	1.02	0.7	0.272	4.96	250388055
11	4.11	3.07	0.716	61.9	44.8	9.57	0.981	0.709	0.158	5.63	146659913
12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
平均值	9.13	6.33	/	69.18	47.22	/	0.91	0.62	/	/	9848191
最大值	22.5	15.7	/	73.70	49.40	/	1.25	0.83	/	/	12240392
累计值	--	--	16.8	--	--	130	--	--	1.87	--	1812067148

表2-25 现有工程4000t/d 水泥窑窑尾其他污染物排放情况

监测时间	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024.03.28	DA014 窑尾	废气流量 (Nm ³ /h)	372913	378702	363294
		氧浓度 (%)	5.5	5.4	5.3
		氟化物 实测浓度 (mg/m ³)	0.36	0.35	0.38
		折算后浓度 (mg/m ³)	0.26	0.25	0.27
		排放速率 (kg/h)	0.134	0.133	0.138
		汞及其化合物实测浓度 (mg/m ³)	0.0033	0.0033	0.0035
		折算后浓度 (mg/m ³)	0.0023	0.0023	0.0025
		排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001
		废气流量 (Nm ³ /h)	354034	348285	392196
		氧浓度 (%)	5.0	5.1	5.1
		氨 实测浓度 (mg/m ³)	3.02	3.20	3.37
		折算后浓度 (mg/m ³)	2.08	2.21	2.33
		排放速率 (kg/h)	1.07	1.11	1.32

因部分排气筒监测频次为两年一次，故选用2023、2024年自行监测结果进行分析达标性，现有工程一般排放口监测结果详见下表。

表2-26 现有工程其他一般排放口颗粒物排放情况

编号	排放源	处理设施	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	熟料库	脉冲袋收尘 FGm32-4	15957	8.1	0.126	0.62
DA002	生料库	脉冲袋收尘 FGm32-4	3463	3.1	0.01	0.05
DA003	粉煤灰库	脉冲袋收尘 FGm32-5	2512	6	0.015	0.08
DA004	矿粉库	脉冲袋收尘 FGm32-4	2098	9.2	0.019	0.10
DA005	熟料散装库、散装机	脉冲袋收尘 FGm32-4	2423	8.4	0.02	0.11
DA006	熟料散装库、散装机	脉冲袋收尘 FGm32-4	2423	8.4	0.02	0.11
DA007	水泥库 1、散装机	脉冲袋收尘 FGm32-4	2423	8.4	0.02	0.11
DA008	水泥库 2、散装机	脉冲袋收尘 FGm32-4	3455	8.6	0.029	0.16

DA009	水泥库 3、散装机	脉冲袋收尘 FGm32-5	2482	7.8	0.018	0.10
DA010	水泥库 4、散装机	脉冲袋收尘 FGm32-5	1701	6.7	0.011	0.06
DA011	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	9985	9.7	0.09	0.44
DA012	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	9756	4.7	0.046	0.22
DA013	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	11824	6.1	0.072	0.35
DA014	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	12773	9.7	0.12	0.59
DA015	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	11456	9.1	0.1	0.49
DA016	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	7166	8.5	0.061	0.30
DA017	输送皮带	脉冲袋收尘 FGM64-4	11033	9.1	0.1	0.55
DA018	输送皮带	脉冲袋收尘 FGM64-4	6462	8.5	0.055	0.30
DA019	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	6307	8.7	0.054	0.30
DA020	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	11270	7.6	0.084	0.46
DA021	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-5	3849	7.2	0.028	0.15
DA022	输送皮带	脉冲袋收尘 FGM64-4	9219	7.8	0.072	0.39
DA023	输送皮带	脉冲袋收尘 FGM64-4	12968	6.9	0.089	0.49
DA024	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	1126	8.3	0.009	0.05
DA026	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4				
DA025	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	612	7.2	0.004	0.02
DA027	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4				
DA028	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	5120	8.7	0.044	0.21
DA029	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	2080	9.5	0.019	0.09
DA030	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	3721	8.7	0.032	0.16
DA054	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4				
DA031	水泥磨	脉冲袋收尘 PPCA128-9	38033	2.5	0.095	0.52
DA032	冷却机	脉冲袋收尘 FGm32-4	/	/	/	/
DA033	煤立式磨机	脉冲袋收尘 FGM96-2*10M	133706	4.8	0.621	3.40
DA034	矿山锤式破碎机	脉冲袋收尘 FGM64-6	15067	7.2	0.104	0.57
DA035	矿山输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4				
DA042	散装机	脉冲袋收尘 FGm32-4	5793	7.6	0.044	0.24
DA050	水泥库	脉冲袋收尘 FGm32-4	3313	6.6	0.022	0.12
DA051	斗提	脉冲袋收尘 FGm32-4	3576	9.1	0.033	0.18
DA052	斗提	脉冲袋收尘 FGm32-4	3031	3.6	0.011	0.05
DA053	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	9287	6.5	0.06	0.29
DA055	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	5574	9.7	0.054	0.26
DA056	输送皮带	脉冲袋收尘 FGm32-4	2201	9.5	0.021	0.12
DA057	锤式破碎机	脉冲袋收尘 FGM64-6	10926	6.1	0.066	0.36
DA058	水泥库	脉冲袋收尘 FGm32-4	5011	7.1	0.036	0.20
/	合计	/	413605	/	/	13.48

②无组织排放

根据2024年厂界氨、颗粒物自行监测数据，厂区现有工程氨、颗粒物无组织排放厂界达标。

表2-27 气象参数统计表

采样日期		风向	风速（m/s）	湿度（%）	气温（℃）	气压（kPa）	低云量	总云量	天气状况
2024.03.29	10:10	NW	4.4	64.1	19.2	100.6	1	2	晴
	12:20	NW	2.7	55.4	22.1	100.5	0	2	
	14:10	NW	1.7	49.3	23.6	100.4	0	2	
	15:25	NW	3.2	46.1	24.2	100.4	0	2	
2024.03.28	10:40	W	4.6	78.5	12.5	101.0	2	2	晴
	12:50	W	3.2	72.1	16.1	100.9	2	2	
	14:10	W	3.9	67.6	17.2	100.8	1	2	
	15:30	W	4.5	62.3	18.0	100.7	1	2	
2024.05.24	10:00	E	2.1	56.3	28.7	100.8	1	2	晴
	11:30	E	2.4	45.5	31.2	100.7	1	2	

	13:00	E	3.1	43.0	32.2	100.7	1	1	多云
	14:30	E	2.9	42.6	33.7	100.6	1	2	
	08:00	NE	3.2	73.5	25.4	100.4	7	8	
	09:20	NE	2.3	68.4	26.3	100.3	7	8	
	10:40	NE	4.0	62.1	27.5	100.2	6	8	
	12:00	NE	4.5	58.6	29.1	100.1	6	8	晴
	10:30	E	3.1	56.2	15.2	102.7	2	2	
	12:20	E	2.9	51.7	16.5	102.6	1	2	
	13:40	E	2.6	44.6	17.0	102.5	1	2	
	15:00	E	2.8	43.9	17.3	102.5	1	2	
表2-28 厂界无组织废气检测结果表									
采样日期	检测项目	检测点位	检测结果						
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024.03.29	颗粒物（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.242	0.250	0.263	0.260			
		下风向 2#	0.278	0.289	0.314	0.302			
		下风向 3#	0.327	0.345	0.366	0.363			
		下风向 4#	0.303	0.318	0.338	0.335			
	氨（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.06	0.07	0.08	0.07			
		下风向 2#	0.08	0.08	0.09	0.09			
		下风向 3#	0.10	0.11	0.11	0.11			
		下风向 4#	0.09	0.08	0.10	0.10			
2024.03.28	颗粒物（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.219	0.227	0.240	0.236			
		下风向 2#	0.253	0.268	0.285	0.274			
		下风向 3#	0.301	0.319	0.343	0.336			
		下风向 4#	0.278	0.293	0.311	0.308			
	氨（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.07	0.07	0.07	0.08			
		下风向 2#	0.08	0.09	0.09	0.10			
		下风向 3#	0.10	0.11	0.11	0.12			
		下风向 4#	0.09	0.09	0.09	0.10			
2024.05.24	颗粒物（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.267	0.292	0.274	0.283			
		下风向 2#	0.302	0.329	0.325	0.340			
		下风向 3#	0.344	0.370	0.392	0.381			
		下风向 4#	0.313	0.351	0.375	0.366			
	氨（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.06	0.08	0.08	0.07			
		下风向 2#	0.09	0.09	0.10	0.10			
		下风向 3#	0.10	0.12	0.11	0.11			
		下风向 4#	0.09	0.09	0.10	0.11			
2024.08.28	颗粒物（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.257	0.269	0.286	0.278			
		下风向 2#	0.393	0.411	0.408	0.360			
		下风向 3#	0.362	0.351	0.369	0.394			
		下风向 4#	0.426	0.334	0.380	0.397			
	氨（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.06	0.04	0.05	0.07			
		下风向 2#	0.09	0.10	0.12	0.13			
		下风向 3#	0.13	0.15	0.17	0.16			
		下风向 4#	0.15	0.16	0.14	0.12			
2024.11.07	颗粒物（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.274	0.264	0.291	0.285			
		下风向 2#	0.368	0.403	0.408	0.349			
		下风向 3#	0.380	0.337	0.420	0.363			
		下风向 4#	0.366	0.403	0.356	0.359			
	氨（mg/m ³ ）	上风向 1#	0.04	0.05	0.04	0.06			
		下风向 2#	0.09	0.11	0.12	0.10			
		下风向 3#	0.13	0.15	0.14	0.16			
		下风向 4#	0.14	0.14	0.16	0.15			
根据上述监测内容，无组织废气满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37									

2373-2018) 表3限值要求, 排放总量符合排污许可总量控制要求。

(2) 废水

①生产废水

企业生产废水主要包括循环冷却系统排水和余热发电车间化水系统排水。循环冷却水系统经过风冷式冷却塔冷却后进入循环水池, 循环使用, 定期补充因蒸发等原因造成的消耗和定期排污水量。余热发电车间化水系统排放的浓水与循环水池定期排水共同进入中间水池, 作为篦冷机、增湿塔、生料磨、地面冲洗和车辆冲洗用水, 不外排。

②生活污水

生活污水主要来自厂区内的办公生活区, 经一体化地埋式污水处理站处理后回用至厂区绿化, 不外排。

综上, 无废水外排。

(3) 噪声

现有工程厂界噪声达标情况引用企业自行监测报告, 自行监测结果见下表。

表2-29 厂界噪声监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB (A)		主要声源
			Leq	Lmax	
2024.11.07 夜间	东厂界 1#	22:46	48.1	51.9	/
	南厂界 2#	22:37	47.2	50.8	/
	西厂界 3#	22:55	47.8	52.3	/
	北厂界 4#	23:02	49.4	54.6	/
2024.11.07 昼间	东厂界 1#	15:05	57.2	/	/
	南厂界 2#	14:58	51.2	/	/
	西厂界 3#	15:17	57.6	/	/
	北厂界 4#	15:27	58.7	/	/

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。

(4) 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2-30 现有工程固废排放一览表

类别	项目	排放量 (t/a)	处理方式
固废	布袋收尘器收尘	/	收集后作为生料投入水泥窑
	废机油	0.591	委托滕州市厚承废旧物资回收有限公司处置
	废机油桶	1.172	
	废油漆桶	0.1295	
	化验废液	0.36	
	生活垃圾	78.6	集中收集后由环卫部门定期清运处理

现有工程产生的各种固废均得到妥善处置或综合利用，不会对环境造成影响。

（5） 现有工程排污许可与执行报告

2023 年 11 月 27 日，枣庄创新山水水泥有限公司取得排污许可证（证书编号：91370000678135910T001P），有效期 2023 年 11 月 27 日至 2028 年 11 月 26 日。

指标	实际排放量（t/a）	排污许可证许可排放量（t/a）	满足情况
颗粒物	17.359	186.43	满足
SO ₂	16.8	245	满足
NO _x	130	490	满足

由上表可知，现有工程有组织废气中颗粒物、SO₂、NO_x排放总量能够满足排污许可量。

（6） 现有工程存在的环境问题及整改方案

现有工程存在的问题

1）现有工程未规范设置雨水排放口，雨水排放口环保标志标识。现有工程存在未规范设置排放口标志牌、标志牌破损、标志信息不全、部分信息失效等现象。

整改方案

1）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》（GB15562.1-1995、 GB15562.2-1995（含2023修改单））要求，摸排厂区现有排放口，规范设置排放口标志牌。

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

根据台儿庄区环境监测站提供的环境监测数据以及参照引用的，对项目选址所在区域的环境空气质量现状、地表水现状、地下水、噪声环境质量及生态环境情况进行分析。

1.大气环境

（1）常规污染物

根据山东省枣庄市生态环境监测中心发布的《枣庄市环境质量报告（2024简本）》，台儿庄区域环境空气监测结果见下表。

污染物	年度评价指标	标准值	现状浓度	达情标况
SO ₂	年平均	60	8	达标
NO ₂	年平均	40	29	达标
PM ₁₀	年平均	70	67	达标
PM _{2.5}	年平均	35	40	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	180	超标

监测结果表明，台儿庄区2024年度空气监测因子SO₂、PM₁₀、NO₂、CO浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，PM₁₀、O₃浓度值均不能满足环境空气质量二级标准要求，项目所在区域为不达标区。造成超标主要原因在台儿庄区煤炭仍是主要能源、机动车增加和城市建设道路扩建，加上空气干燥降水较少，容易引起扬尘。

枣庄市已经制定了《枣庄市环境保护“十四五”规划》（枣政发〔2021〕15号），通过调整能源结构和产业结构、综合治理工业污染、加强扬尘综合治理、严管机动车污染、建立绿色生态屏障等针对削减措施，结合实际情况可知，环境空气会有明显改善。

（2）特征污染物

项目特征污染因子为TSP、氟化物、氯化氢、氨、六价铬、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、锰（Mn）、砷（As）、镍（Ni）、铜（Cu）、锡（Sn）、

锑（Sb）、铊（Tl）、铍（Be）、钴（Co）、钒（V）、锌（Zn）、钼（Mo）、二噁英。环评单位委托山东信泽环境检测有限公司于2025年5月24日至6月1日对其他特征污染因子进行了监测；委托山东高研检测技术服务有限公司于2025年6月13日至6月18日对二噁英进行了监测，具体评价内容见大气环境影响专项评价。 2.地表水 根据《枣庄市环境质量报告》（2024年简本），项目周边地表水体为韩庄运河，监测断面为台儿庄闸站断面，地表水例行监测数据统计结果见表3-2。 表 3-2 台儿庄闸断面水质监测结果（年平均） 单位：mg/L（pH 除外） <table><tr><th>监测项目</th><th>结果</th><th>监测项目</th><th>结果</th></tr><tr><td>pH（无量纲）</td><td>7~9</td><td>汞</td><td>0.00002</td></tr><tr><td>溶解氧</td><td>10.9</td><td>镉</td><td>0.00002</td></tr><tr><td>高锰酸盐指数</td><td>4.6</td><td>铬（六价）</td><td>0.002</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>18</td><td>铅</td><td>0.00011</td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>2.0</td><td>氰化物</td><td>0.002</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.29</td><td>挥发酚</td><td>0.0005</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.09</td><td>石油类</td><td>0.006</td></tr><tr><td>总氮</td><td>2.05</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>0.03</td></tr><tr><td>铜</td><td>0.003</td><td>硫化物</td><td>0.005</td></tr><tr><td>锌</td><td>0.0030</td><td>氟化物</td><td>0.60</td></tr><tr><td>砷</td><td>0.0009</td><td>硒</td><td>0.0002</td></tr></table> 监测结果表明，2024年韩庄运河台儿庄闸断面监测的各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。 3.声环境质量 根据2024年《枣庄市环境质量报告》的公布结果，台儿庄区区域环境噪声昼间年平均值为53.5分贝，昼间年平均等效声级为“较好”等级，山亭区区域环境噪声昼间年平均值为54.0分贝，昼间年平均等效声级为“较好”等级，无网格昼间等效声级超过60分贝。 拟建项目位于山东省枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内，周边50m内无噪声敏感点，故不需进行声环境现状质量监测， 4.生态环境 拟建项目利用厂内现有物料大棚，不新增用地，占地范围内无自然保护				监测项目	结果	监测项目	结果	pH（无量纲）	7~9	汞	0.00002	溶解氧	10.9	镉	0.00002	高锰酸盐指数	4.6	铬（六价）	0.002	化学需氧量	18	铅	0.00011	五日生化需氧量	2.0	氰化物	0.002	氨氮	0.29	挥发酚	0.0005	总磷	0.09	石油类	0.006	总氮	2.05	阴离子表面活性剂	0.03	铜	0.003	硫化物	0.005	锌	0.0030	氟化物	0.60	砷	0.0009	硒	0.0002
监测项目	结果	监测项目	结果																																																
pH（无量纲）	7~9	汞	0.00002																																																
溶解氧	10.9	镉	0.00002																																																
高锰酸盐指数	4.6	铬（六价）	0.002																																																
化学需氧量	18	铅	0.00011																																																
五日生化需氧量	2.0	氰化物	0.002																																																
氨氮	0.29	挥发酚	0.0005																																																
总磷	0.09	石油类	0.006																																																
总氮	2.05	阴离子表面活性剂	0.03																																																
铜	0.003	硫化物	0.005																																																
锌	0.0030	氟化物	0.60																																																
砷	0.0009	硒	0.0002																																																

区等环境敏感区域。

5.土壤环境

本项目涉及污染土壤和一般工业固废的存储，涉及含重金属和二噁英废气的排放，存在大气沉降污染土壤的途径。

为调查周围环境土壤质量状况，特委托山东信泽环境检测有限公司周围土壤环境进行补充监测（报告详见附件），报告编号：XZ2025030016。

（1）监测布点和监测因子

共2个土壤采样点。具体监测点位分布见表 3-3、附图。

表 3-3 土壤监测点位一览表

编号	调查范围	检测点位	取样类型	功能意义
T1	厂区西侧200m范围内农田	项目上风向	表层样	了解项目用地土壤环境质量现状
T2	厂区东侧200m范围内农田	项目下风向	表层样	

注：表层样在 0~0.2m 取样；

（2）监测时间及频次

监测频率：监测1天，采样1次。

（3）监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英等10项。

（4）监测结果

表 3-4 企业周围土壤环境监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	检测点位	检测结果
厂区东侧200m范围内农田	pH（无量纲）	7.67	厂区西侧200m范围内农田	7.79
	汞	0.0241mg/kg		0.0442mg/kg
	砷	10.5mg/kg		13.4mg/kg
	铅	26mg/kg		30mg/kg
	铜	20.0mg/kg		28.1mg/kg
	铬	42mg/kg		50mg/kg
	锌	44mg/kg		62mg/kg
	镉	0.19mg/kg		0.21mg/kg
	镍	20mg/kg		24mg/kg

监测点各因子均能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的其他农用地风险筛选值标准要求。

6.电磁辐射

无电磁辐射影响。

环境保护目标	主要环境保护目标见表3-5，项目周围敏感目标概况详见附图。					
	表3-5 拟建项目环境保护目标一览表					
	项目环境因素	影响范围	环境保护目标			保护级别
			名称	相对方位	与厂界距离（m）	
	大气环境	厂界外2500m范围	薛庄村	N	80	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区
			贺小楼	W	190	
			贺姚村	WS	350	
			姬楼村	WS	1200	
			桥头	WS	1500	
			高山前	WS	2900	
高山后村			WS	1900		
小孙楼			W	1850		
张庄			WN	2980		
太平桥村			N	2140		
河上村			EN	2380		
褚楼村			EN	900		
山庄			ES	450		
陈黄楼村			ES	2300		
孙苏庄村			EN	2230		
声环境	厂界外50m范围内	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准	
地下水	厂界外500m范围	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/T14848-2017）III类标准	
生态	--	项目占地范围内无生态保护目标			--	

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 3-6。				
	表 3-6 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	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区、鲁环发（2022）8 号废气超低排放限值
		NO _x	50		
		颗粒物	10		
		NH ₃	8		
		HF	1		《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	
		总有机碳（TOC）	因协同处置固体废物增加的浓		

			度不应超过 10mg/m3		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
		NH3	4.9	kg/h		
		H2S	0.33			
		臭气浓度	2000	无量纲		
	无组织		颗粒物	0.5	mg/m³	《建材工业大气污染物 排放标准》 (DB37/2373-2018) 表 3
			NH3	1.0		
			H2S	0.06		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二 级新扩改建
			臭气浓度	10	无量纲	
	2.噪声					
	运营期噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，见表3-7。					
	表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）					
	类别		昼间		夜间	
	2 类		60		50	
	3.废水					
项目废水主要是运输车辆清洗水、原料堆棚抑尘水，其中运输车辆清洗水经沉淀池沉淀后循环使用，原料堆棚抑尘水全部蒸发损耗，不外排。						
4.固废						
一般固废程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。						
总量 控制 指标	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。					
	即：大气污染物：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs；废水污染物：COD、NH ₃ -N。					
	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、NH ₃ -N 总量指标。					
	项目主要外排大气污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）规定，要求生态环境主管部门对建设项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放总量进行总量替代，排放主要大气污染物的建设项目须取得污染物排放总量指标。					
	本项目建成运营过程中新增颗粒物有组织排放总量为 0.054t/a，以新代老					

	削减有组织颗粒物排放量 1.75t/a，故拟建项目运行后削减颗粒物排放 1.696t/a，SO₂ 有组织排放总量不新增，NO_x 有组织排放总量不新增，故无需申请总量指标。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	拟建项目利用现有的储料大棚进行改造，基本无土建施工，仅安装部分设备，随安装工程结束，污染也随之结束，故不再分析起施工期环境保护措施。
-----------	--

运营期环境影响和保护措施	1.废气 根据大气专项评价，得出以下结论： <u>有组织：</u> 拟建项目上料过程中产生的颗粒物经布袋除尘器处理后通过 DA007 排气筒达标排放，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。 拟建项目物料暂存产生的氨、硫化氢等恶臭气体通过酸洗+碱洗+生物滤池处理后经 DA047 排气筒氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准控制要求。 4000t/d 熟料生产线窑尾废气经 110m 高的排气筒 DA014 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 重点控制区及鲁环发〔2022〕8 号废气超低排放限值的要求；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。 <u>无组织：</u> 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）中表 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	进料斗	1	90	(90,22,1.5)	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	皮带计量秤	1	90	(92,22,1.5)		-25	
3	除铁器	1	90	(92,22,2.5)		-25	
4	降尘机	1	90	(95,22,1.5)		-25	
5	风机	2	90	(95,22,1.5)		-25	

注：原点坐标位于料棚西南角。

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} ）

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

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	44.6
2	现状值	昼间	57.2	51.2	57.6
		夜间	48.1	47.2	47.8
3	叠加值	昼间	57.4	51.7	57.8
		夜间	49.3	47.3	49.6
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

项目不新增劳动人员，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 5.34t/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。

（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（2025）》，均属于 HW08:900-249-08。收集后委托有资质的危废处置单位处置。

本项目环保设施碱洗+酸洗+生物滤池需要定期维护，由设备厂家进行定期维护产生的固体废物不在厂区贮存直接由厂家回收。

4.3、固体废物贮存、处置方式

（1）一般工业固体废物

拟建项目建设原料替代堆棚，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	/	5.34	储料大棚	回用生产	5.34
洗车沉淀	沉淀沉渣		/	/	固体	/	0.5	不贮存		0.5

池										
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 置	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 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；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 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；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 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，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、回顾性评价

企业自建成以来，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	4.8m ³ (4.032t)	/	2500 t	桶装	危废暂存间	现有+拟建
3	废机油	74869-22-0		1	/	2500	桶装		

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)	q ₁ /Q ₁	合计
氨水	50	10	5	5.002
轻柴油	4.032	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 37045-2023-39-L，故在此不再论述。

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	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，建立突发事件预警制度，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 企业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网进入地表水水体，将污染物控制在厂区内，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。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA047	氨、硫化氢、臭 气浓度	碱洗+酸洗+生物 滤池	《恶臭污染物排放 标准》 （GB14554-93）
	DA007	颗粒物	布袋除尘器	《建材工业大气污 染物排放标准》 （DB37/2373-2018） 表 2 重点控制区
	DA014	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 TI+Cd+Pb+As 计），铍、铬、 锡、锑、铜、钴、 锰、镍、钒及其 化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+C u+Co+Mn+Ni+V 计）	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） 表 2 重点控制区、鲁 环发〔2022〕8 号废 气超低排放限值、 《水泥窑协同处置 固体废物污染物控 制标准》 （GB30485-2013）
	无组织	颗粒物、氨、硫 化氢、臭气浓度	堆棚密闭+水喷 淋	《建材工业大气污 染物排放标准》 （DB37/2373-2018） 表 3、《恶臭污染物 排放标准》 （GB14554-93）表 1 二级新扩改建
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 ）2 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	项目固体废物均能得到依法合理处置。一般固体废物处置应满足相应 防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） 标准。			

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 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 技术要求; 重点防渗区应满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 技术要求;
生态保护措施	/
环境风险防范措施	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。
其他环境管理要求	1. 排污口设置 (1) 排污口标志 污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 (含2023修改单)) 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。 (2) 排污口监测条件 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: ① 监测断面及检测孔要求: 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$\geq 3\text{kN/m}^2$。 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。监测平台上方的坠落物体隐患时，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。 3.自行监测 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。 4.环保验收 根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。 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。
--	---

六、结论

枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置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

分类 \ 项目	项目 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	17.359	186.43	/	0.054	1.75	15.663	-1.696
	氮氧化物	130	490	/	/	/	130	/
	二氧化硫	16.8	245	/	-1.2	1.2	15.6	-1.2
	氨	8.4	/	/	0.07	/	8.47	0.07
	氯化氢	/	/	/	0.67	/	0.67	0.67
	氟化氢	0.965	/	/	-0.737	0.737	0.228	-0.737
	硫化氢	/	/	/	0.007	/	0.007	0.007
	汞及化合物	0.007	/	/	0.072	/	0.079	0.072
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	布袋除尘器 收集粉尘	78.6	/	/	5.34	/	83.94	5.34
	沉淀池沉渣	1.5	/	/	0.5	/	2.0	0.5
	生活垃圾	78.6	/	/	/	/	78.6	/
危险废物	废机油	0.591	/	/	0.1	/	0.691	0.1
	废机油桶	1.172	/	/	0.02	/	1.192	0.02

	废油漆桶	0.1295	/	/	/	/	0.1295	/
	化验室废液	0.36	/	/	/	/	0.36	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土
等一般固废协同处置项目

大气专项评价

山东益源环保科技有限公司

2025 年 8 月

1 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 法律、法规及政策文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015 年 1 月 1 日起实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 48 号，修订稿 2018 年 12 月 29 日）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

(4) 《中华人民共和国城乡规划法》2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过修改；

(5) 国务院《关于印发〈大气污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2013〕37 号）；

(6) 《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）；

(7) 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018 年 11 月 30 日修订施行）；

(8) 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021—2025 年）；

(9) 《空气质量持续改善行动计划》

(10) 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102 号）

1.1.2. 行业标准、技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T3535—2019）；

(4) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

(5) 《污染源源强核算技术指南 水泥工业》（HJ 886-2018）

(6) 《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）

(7) 《建材工业大气污染物排放标准》（DB 37/2373-2018）；

(8) 《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）；

- (9) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (10) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (11) 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）；

1.2. 评价因子

根据对工艺流程及各类污染物排放状况的分析结果,以及区域内各环境要素的环境现状特征,确定项目大气环境评价因子,见表 1.2-1。

表 1.2-1 大气环境评价因子

评价内容	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、汞及其化合物、TSP、氟化物、铬(六价)、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、锰及其化合物、二噁英	二氧化硫、硫化氢、PM ₁₀ 、铅、镉、砷、汞、氟化物、氨、氯化氢、锰、二噁英

1.3. 评价标准

1.3.1. 环境质量标准

各污染物的质量标准具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境空气质量标准

污染物	标准值 (μg/m ³)			执行标准
	小时浓度	日均浓度	年均浓度	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单二级标准
NO ₂	200	80	40	
CO	10000	4000	--	
O ₃	200	160(日最大 8 小时平均)	--	
PM _{2.5}	--	75	35	
PM ₁₀	--	150	70	
TSP	--	300	200	
铅	--	--	0.5	
镉	--	--	0.005	
汞	--	--	0.05	
砷	--	--	0.006	
六价铬	/	/	0.000025	
氟化物	20	7	--	
NH ₃	200	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
H ₂ S	10	--	--	
HCl	50	15	--	
锰及其化合物	--	10	--	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
二噁英类	--	--	0.6pgTEQ/Nm ³	

1.3.2. 污染物排放标准

项目废气排放标准见表 1.3-3。

表 1.3-3 大气污染物排放标准一览表

项目	污染物	浓度限值	单位	依据
有组织	SO ₂	35	mg/m ³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区、鲁环发(2022)8 号废气超低排放限值
	NO _x	50		
	颗粒物	10		
	NH ₃	8		

	HF	1	ngTEQ/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		
	砷、镉、铅、汞及其化合物	1.0		
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	0.5		
	二噁英	0.1		
	NH ₃	4.9	kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	H ₂ S	0.33		
	臭气浓度	2000	无量纲	
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		
	H ₂ S	0.06		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改建
	臭气浓度	10	无量纲	

1.4. 评价等级与评价范围

根据估算结果最大占标率 $P_{\max}$: 8.33% (DA047) < 10%, 判定项目大气评价等级为二级。评价范围以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 D10% 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。矩形区域为 2.5km×2.5km, 矩形区域中心坐标 (X, Y) 为 (-29, 134) m。(坐标原点设置在料棚东北角, x=1 表示向东 1m, y=2 表示向北 2m)。

1.5. 环境保护目标

项目环境空气保护目标见表 1.5-1, 评价范围内环境目标分布见图 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标 (X,Y)	相对厂址方位	相对厂界距离 (米)	环境保护目标	人数
薛庄村	117.645216020,34.531266143	N	80	村民	4500
贺小楼	117.639679941,34.525730064	W	190	村民	500
贺姚村	117.639293703,34.518348625	WS	350	村民	1000
姬楼村	117.638478311,34.509980133	WS	1200	村民	800
桥头	117.630066904,34.512297561	WS	1500	村民	1000
高山前	117.618737253,34.504229477	WS	2900	村民	600
高山后村	117.621140512,34.515215805	WS	1900	村民	1200
小孙楼	117.621312174,34.532038620	W	1850	村民	700
张庄	117.624230417,34.546715667	WN	2980	村民	200
太平桥村	117.645773920,34.547659805	N	2140	村民	1300
河上村	117.658391031,34.548947265	EN	2380	村民	900
褚楼村	117.657275232,34.535214355	EN	900	村民	1700
山庄	117.658562693,34.518949440	ES	450	村民	300
陈黄楼村	117.676930460,34.510323455	ES	2300	村民	1400
孙苏庄村	117.672896418,34.541479995	EN	2230	村民	2100

2 建设项目工程分析

2.1. 窑尾废气污染源强核算

本次技改主要会导致 4000t/d 水泥窑窑尾排气筒中氟化物、氯化氢、重金属、二噁英排放出现变化，本次评价考虑污染土协同处置阶段带入的源强，由此开展 4000t/d 窑尾排气筒的污染物排放量进行核算，相关数据见下表所示：

表 2.1-1 协同处置污染土带入量一览表

项目	输入 (kg/a)																进入熟料 重金属量 (%)	输出 (kg/a)	
	石英 砂选 矿污 泥	铁矿 选矿 污泥	炉渣	煤 矸 石	煤 砂	气 化 渣	脱硫石膏	磷 石 膏	矿 渣 粉	湿粉煤 灰	生 料 粉	污泥	污染 土 1	污染 土 2	煤粉	合计		进入熟 料	进入大 气
汞	1.86	0.7	0.57 2	0.1 57	1.35	0.1	10.692	31 .5	0.14 4	48.6	106. 8	0.496	2.44	2.73	106.125	314.266	70%	219.99	94.28
铍	0	0	0	0	94	1.3 4	0	0	0	0	600	0	31.6	45.4	90	862.34	99.90%	861.48	0.86
钒	1227 .6	0	952. 6	80. 8	230 5	164 .8	92.4	85	66.6	3648	242 40	0	420	530	1100	34912.8	99.90%	34877.89	34.91
铬	6045	641. 2	719. 4	100	235 5	260	795.3	41 0	121. 8	14580	501 60	0	0	0	1937.5	78125.2	99.90%	78047.07	78.13
锰	7998	2595 6	7942	358	488 50	490 0	2181.3	29 0	933 0	24720	494 400	0	0	0	10925	637850. 3	99.99%	637786.5 2	63.79
钴	198. 4	86.8	275	25. 9	132 5	118 .8	0	10 0	20.4	2040	648 0	0	440	510	625	12245.3	99.95%	12239.18	6.12
镍	539. 4	246. 4	299. 2	25. 9	186 0	145 .4	52.8	10 5	1.8	56160	382 80	16	3790	4540	2800	108861. 9	99.90%	108753.0 4	108.86
铜	520.	182	314.	837	166	120	56.1	73	0	1872	405	8	1580	1950	512.5	50908.8	99.90%	50857.89	50.91

	8		6		5	.8		0			60								
锌	1153.2	1209.6	668.8	1340	8350	720	603.9	487.5	27.6	4224	175200	72	0	0	1750	195806.6	99.80%	195414.99	391.61
砷	145.08	11.564	12.518	0.322	42.3	1.758	25.938	70.5	0.27	47.04	4080	2.4	126	110	57.25	4732.94	99.99997%	4732.93	0.01
钼	136.4	25.2	61.6	14.8	570	30.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	838.6	99.95%	838.18	0.42
镉	0	0	0	0.3	0	0	6.6	20	0.6	0	0	0	2	2.3	75	106.8	99.80%	106.59	0.21
铊	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32760	0	0	0	0	32760	99.90%	32727.24	32.76
铅	520.8	0	176	0	1910	105.6	0	0	0	1536	34680	10	970	1130	825	41863.4	99.80%	41779.67	83.73
铈	210.8	0	0	3840	4300	0	356.4	135	42.3	294	0	0	5.5	33.4	537.5	9754.9	99.95%	9750.02	4.88
锡	102.3	35.56	52.36	320	399.5	10.86	35.97	24.6	4.23	0	0	0	0	0	0	985.38	99.95%	984.89	0.49

2.1.1. 窑尾废气量

在水泥窑处置污染土壤工程中，废气污染物中特征污染物主要为铅、砷、镉、铬、锡、钴、铜、钒、锰、镍。水泥窑高温环境下，重金属与石灰石等物质分子进行矿化反应，绝大部分在矿化作用下被结合进熟料矿物晶格中，水泥窑炉内火焰温度能达到 1650-1800℃，剩余的重金属（除铬外）在水泥窑的高温环境中被气化而进入窑尾废气。

本项目建成实施后，依托枣庄创新山水水泥有限公司水泥窑，现有水泥窑稳定性、碱性环境及现有污染控制措施，进行烟气净化。协同处置一般固废后的焚烧烟气通过“SNCR+布袋除尘器”等措施处理后，经 110m 烟囱排放。

根据 2025 年自行监测数据烟气量平均值约为 42.00 万 Nm³/h，根据生产报表显示当天生产负荷为 90%，折算满负荷工况下烟气量为 46.67 万 Nm³/h，考虑入窑一般工业固废以及带入水分蒸发等影响，预计协同处置一般工业固废项目运行后，窑尾排气量有所增大。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017），协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位，窑尾基准排气量系数放大 1.1 倍，故拟建协同处置一般工业固废项目运行后，预计通过窑尾烟囱满负荷外排烟气量为 51.33 万 Nm³/h。

2.1.2. 颗粒物、氮氧化物源强核算

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

根据 2024 年排污许可年报可知，2024 年生产负荷为 80%，根据在线监测系统可知 2024 年窑尾排气筒排放量为 1.87t，折算满负荷工况颗粒物排放量为 2.34t/a，水泥窑协同处置一般固废后颗粒物排放量为 2.34t/a、排放速率为 0.33kg/h、排放浓度为 0.64mg/m³。

氮氧化物：

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，水泥窑窑尾排放的 NO_x 浓度基本与水泥窑的废物综合利用过程无关。水泥窑协同处置一般固体废物过程中，NO_x 的产生主要来源于大量空气中的 N₂，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。在水泥回转窑系统中主要生成 NO_x

(占 90%左右)，而 NO_x 的量不到混合气体总质量的 5%。主要有两种形成机理：热力型 NO_x 和燃料型 NO_x 。水泥生产中，热力型 NO_x 的排放是主要的。从 NO_x 的产生来源分析来看， NO_x 的排放基本不受到焚烧一般固体废物的影响，协同处置一般固废后氮氧化物排放浓度不变，烟气处理设备和处理效率未发生变更的情况下，可认为氮氧化物较技改前排放量不变。

根据 2024 年排污许可年报可知，2024 年生产负荷为 80%，根据在线监测系统可知 2024 年窑尾排气筒氮氧化物排放量为 130t，折算满负荷工况氮氧化物排放量为 162.5t/a，水泥窑协同处置一般固废后氮氧化物排放量为 162.5t/a、排放速率为 22.57kg/h、排放浓度为 43.97mg/m³。

2.1.3. 二氧化硫源强核算

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥窑协同处置一般固体废物过程中，水泥熟料煅烧过程中原料带入的易挥发性硫化物是造成 SO_2 排放的主要根源，而从高温区投入水泥窑的废物中的 S 元素主要对系统结皮和水泥产品质量有影响，与烟气中 SO_2 的排放无直接关系。烧成窑尾排放的 SO_2 是含硫原、燃料燃烧过程中产生的，但在 800~1000℃ 的温度时，产生的大部分 SO_2 可被物料中的氧化钙等碱性氧化物吸收生成硫酸钙及亚硫酸钙等中间物质。

根据 S 元素物料平衡分析可知，本项目实施后，协同处置期间系统 S 输入量为 2600.66t/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，本次评价脱硫效率取 99.7%。因此，系统 S 排放量为 7.8t/a，则 SO_2 排放量为 15.6t/a、排放速率为 2.17kg/h、排放浓度为 4.23mg/m³。

2.1.4. 氟化氢源强核算

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥窑协同处置一般固体废物过程中，窑尾产生烟气中的氟化物主要为 HF，主要来源有两个：一是一般固体废物中一些含氟物质在焚烧过程中分解反应生成 HF；二是原燃料，如黏土中的氟及含氟矿化剂（ CaF_2 ）等，含氟原燃料在烧成过程形成的 HF 会与 CaO 、 Al_2O_3 形成氟铝酸钙固溶于熟料中带出窑外，90%~95% 的 F 元素会随熟料带入窑外，剩余的 F 元素以 CaF_2 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，极少部分随尾气排放。回转窑内的碱性环境可以中和绝大部分 HF，废物中的 F 含量主要对系统结皮和水泥产品质量有影响，而与烟气中

HF 的排放无直接关系。

根据 F 元素平衡分析，本项目实施后，系统 F 输入量为 227.692t/a，系统固氟效果基本可以保持不变，固化效率取 99.9%。F 排放量为 0.228t/a，折算成 HF 排放量为 0.24t/a，在协同处置后，即在本项目运营时间内，HF 排放速率为 0.033 kg/h（300d，7200h），排放浓度为 0.064mg/m³；

2.1.5. 氯化氢源强核算

水泥窑协同处置一般固体废物过程中，烧成窑尾产生的 HCl 主要来源有两个：一是一般固体废物中一些含氯物质在焚烧过程中分解反应生成 HCl；二是含氯的原燃料在焚烧过程中形成的 HCl。由于水泥窑中具有强碱性环境，HCl 在窑内与 CaO 反应生成 CaCl₂ 随熟料带出窑外，或与碱金属氧化物反应生成 NaCl、KCl 在窑内形成内循环而不断积蓄。通常情况下，97%以上的 HCl 在窑内会被碱性物质吸收，随尾气排放到窑外的量很少，只有当原料中 Cl 元素添加速率过大，或窑内 NaCl、KCl 内循环累积到一定程度而达到原料带入量与随尾气和熟料排出量达到平衡后，随尾气排出的 HCl 可能会增加。

根据 Cl 元素平衡分析，在进行协同处置后，本项目实施后，系统 Cl 输入量为 664.28t/a，烟气中 Cl 总排放量为 0.66t/a，转化为 HCl 排放量为 0.67t/a、排放速率为 0.093kg/h、排放浓度为 0.18mg/m³。

2.1.6. 重金属源强核算

水泥窑协同处置一般固体废物焚烧过程中，水泥生产所需的常规原燃料和一般固体废物带入窑内的重金属部分随烟气排入大气，部分进入熟料，部分在窑内不断循环累积。根据重金属在窑内的挥发性，可将重金属分为不挥发、半挥发、易挥发、高挥发等四类重金属。

不挥发类元素 99.9%以上被结合到熟料中；半挥发类元素在窑和预热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带入出窑系统外的量很少；易挥发元素 Tl 在预热器内形成内循环和冷凝在窑灰形成外循环，一般不带入熟料，随烟气排放的量少，但随内外循环的积累，随净化后烟气排放的 Tl 逐渐升高；高挥发元素 Hg 主要是凝结在窑灰上或随烟气带走形成外循环和排放，不带入熟料。

水泥熟料矿物结构中的结晶化学特征之一是在其晶格中具有分布各种杂质离子的能力，这些杂质离子以类质同晶的方式取代主要结构元素。正是这些晶体

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

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

根据本项目重金属物料平衡分析,本次环评重金属源强如下:汞及其化合物排放量为 79.15kg/a、排放速率为 0.011kg/h、排放浓度为 0.021mg/m³。铊、镉、铅、砷及其化合物排放量为 115.85kg/a、排放速率为 0.016kg/h、排放浓度为 0.03mg/m³。铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物排放量为 345.09kg/a,排放速率为 0.048kg/h、排放浓度为 0.094mg/m³。

2.1.7. 二噁英源强核算

一般固体废物和原料在煅烧过程中可能还会产生少量的二噁英。二噁英的形成原因主要有两方面:一是焚烧过程中形成,在局部供氧不足时含氯有机物形成二噁英类的前驱物,再反应生成二噁英;二是燃烧以后形成,因不完全燃烧产生的剩余部分前驱物,在烟气中金属(尤其是 Cu)的催化作用下,形成二噁英。

国外对焚烧炉二噁英的控制研究认为,垃圾在 850℃以上高温中燃烧,可控制二噁英的产生,含二噁英的烟气在 850℃以上高温有效滞留时间在 2 秒以上可有效控制二噁英。

新型干法回转窑窑内物料和气体可分别达到 1450℃和 2000℃,烟气温度高于 1100℃就达 4s 以上,物料在窑内停留时间约 30 分钟。入窑物料在几秒钟之内迅速升温到 800℃以上,窑尾烟室气体温度>1000℃,分解炉气体温度>900

℃，停留时间>3s，入窑后的物料不断悬浮、翻滚，高温烟气湍流激烈，从而使易生成二噁英类物质的有机氯化物完全燃烧和彻底分解，或已生成的二噁英类物质完全分解。窑尾预热器系统的气体中含有大量的生料粉，主要成分为 CaCO₃、MgCO₃ 和 CaO、MgO 可与燃烧产生的 Cl₂迅速反应，从而消除二噁英产生需要的氯离子，抑制二噁英类物质形成。同时，为保证对二噁英的有效控制，必须在水泥窑达到一定炉膛温度时才开始投料，结束燃烧时炉温维持高温至燃烧完毕。

类比《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明中二噁英排放数据，窑尾废气中二噁英浓度监测数据低于《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中的二噁英排放浓度限值 0.1ngTEQ/m³。为保险起见，本项目窑尾二噁英排放浓度取 0.1ngTEQ/m³，烟气量为 51.33 万 Nm³/h，可知本项目完成后，4000t/d 水泥窑全年二噁英排放量为 0.328gTEQ/a，5.13E-08kgTEQ/h（300d，7200h）。

2.1.1.8. 氨源强核算

依托工程水泥窑窑尾烟气采用 SNCR 法脱硝，脱硝剂为氨水，窑尾烟气中将有少量氨排放。协同处置固体废物后，基本不改变依托工程 SNCR 的生产操作条件等工艺参数，项目实施对依托工程窑尾废气中 NH₃ 排放浓度影响不大，依据华沃水泥 2024 年 3 月例行监测数据，氨排放的源强为 1.16kg/h、排放浓度为 2.21mg/m³，折算满负荷年排放 8.4t（300d，7200h）。

2.1.1.9. 窑尾废气排放量汇总

项目烟尘、NO_x 依据现有工程污染物在线监测统计排放情况，二噁英源强类比《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明中数据，SO₂、HF、HCl、重金属源强根据物料平衡确定。本项目大气污染物源强具体见下表。

表 2.1-2 本项目建成后窑尾废气中主要污染物排放情况一览表

污染物	治理措施	协同处置进行后窑尾排放状况				排放标准 (mg/m ³)	排放参数			排放方式
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	
烟尘	窑尾预分解系统自脱硝+分级燃烧+精	51.33 万	0.64	0.33	2.34	10	110	5.16	120	连续
SO ₂			4.23	2.17	15.6	35				
NO _x			43.97	22.57	162.5	50				
氨			2.21	1.16	8.4	8				
氯化			0.18	0.093	0.67	10				

氢	准喷氨 +SNCR 精准脱 硝组合 技术+袋 式除尘+ 湿法脱 硫									
氟化 氢		0.064	0.033	0.228	1					
汞及 其化 合物		0.021	0.011	79.15k g	0.05					
Tl+Cd +Pb+ As		0.03	0.016	115.85 kg	1.0					
Be+Cr +Sn+ Sb+C u+Co +Mn+ Ni+V		0.094	0.048	345.09 kg	0.5					
二噁 英类		0.1 ngTEQ /m ³	0.051 3mgT EQ/h	0.328 gTEQ/ m ³	0.1 ngTEQ/m ³					

根据上述分析，熟料生产线窑尾废气经 110m 高的排气筒 DA014 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 重点控制区的要求及鲁环发〔2022〕8 号废气超低排放限值；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。

2.2. 一般固体废物卸料过程及上料、计量过程源强核算

2.2.1. 卸料过程源强核算

项目污染土由自卸车搭盖篷布运输，储存于密闭的原料仓库内，再由铲车运送至生产线前端的进料斗内。

项目设密闭原料仓库一座，并在装卸料区上方均设有水喷淋装置，定时向物料洒水，使物料表面含水率大于 10%，保持物料表面的湿度。参考《环境影响评价典型实例》（北京市环境保护科学研究院编，化学工业出版社，2002 年，ISBN 7-5025-3698-1），物料装卸过程中颗粒物产生量按以下公式计算：

$$Q=113.33U^{1.6}e^{-0.28W}H^{1.23}$$

式中：Q 一装卸过程起尘量，mg/s；

W 一物料含水率，取 10%；

U—当地平均风速；由于仓库封闭，风速较小，因此，风速取 0.5m/s；
H—平均装卸高度，取 0.5m。

经计算，颗粒物的产生量为 42.86mg/s，车辆装载吨位按 20t 的自动装卸车，每次按满载计，每次卸车时间按 10min，项目仓储物料为 30 万吨/年，年装卸时间约 2500h（单车），则颗粒物产生量约为 0.39t/a。通过喷淋设施洒水抑尘、原料仓库密闭可有效降低颗粒物产生，约 80%的颗粒物在封闭仓库内沉降，剩余约 20%的颗粒物无组织排放。则原料仓库颗粒物排放量为 0.078t/a，排放速率为 0.031kg/h。

2.2.2. 上料过程源强核算

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（奥里蒙主编，中国环境科学出版社，1989 年 12 月第 1 版出版）中《逸散性工业粉尘控制技术》“水泥厂”章节中原料 装入破碎机粉尘产生量约为 0.00015~0.02kg/t，本次评价取最大值 0.02kg/t 进行核算，总投料量约 30 万 t/a，年运行 7200 小时，则投料过程产生的粉尘量约 6t/a，产生速率为 0.83kg/h。

企业拟在取料机上方设置集气罩，对产生的粉尘进行收集，粉尘经集气罩收集（收集效率不低于 90%）后送至布袋除尘器净化处理（净化效率不低于 99%）达标后，经现有排气筒（DA007）排放。

2.2.3. 煤粉制备废气源强变化核算

本项目燃料替代进行后，减少了煤粉的使用，煤粉制备系统压力减少。煤粉制备、计量输送环节的废气排放量减少。根据现场调查，企业煤粉制备、计量输送环节共设置 1 根排气筒，企业在 2024 年 3 月委托监测上述排口，本次评价对上述情况进行汇总，见下表所示。

表 2.2-1 煤磨废气

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
2024.03.28	煤磨废气排气筒	废气流量（Nm³/h）	78998	82250	87337
		颗粒物实测浓度（mg/m³）	4.9	4.1	4.5
		颗粒物排放速率（kg/h）	0.387	0.337	0.393

注：运行工况为 80%。

本项目可替代原煤量为 5.94 万 t/a，因此煤磨工段理论上会减少处理 5.94 万 t/a 原煤量，占项目实施前原煤用量 12.5 万吨的 47.52%，因此项目实施后煤磨工

段减少 47.52%工作负荷，即排放颗粒物减少 47.52%，根据监测结果，项目实施前制煤粉制备系统颗粒物排量为 3.69t/a（满负荷），故本项目实施后可减排煤磨系统颗粒物 1.75t/a。以新带老后，颗粒物排放总量削减了 1.75t/a。

2.2.4. 贮存异味源强核算

污染土、污泥等一般固废暂存于污染土储存库，该储存库采用全密闭钢结构形式，储存过程中有机污染土壤中的部分恶臭气体（NH₃、H₂S、臭气浓度）等会挥发出来，污染土壤上料过程也会有粉尘产生。

污染土壤中 NH₃、H₂S 的挥发量与土壤受污染的程度和储存库中污染土壤的储存量有关，由于现阶段无法确定拟处置的污染土壤具体来源，本次环评采用类比法确定污染土壤中、NH₃、H₂S 的挥发量。调查了徐州市龙山水泥有限公司二期水泥窑协同处置 10 万吨/年污染土壤项目和徐州中联水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤项目高浓度高挥发性有机污染土壤储存库 NH₃、H₂S 产生源强，见下表。

表 2.2-1 类比项目污染土壤储存库污染物产生源强

水泥窑	高浓度有机污染土壤储存量（万吨）	NH ₃ 源强 (kg/h)	H ₂ S 源强 (kg/h)
徐州龙山水泥	1.77	0.208	0.013
徐州中联水泥 1#库	10	0.14	0.01
徐州中联水泥 2#库	20	0.17	0.02
山铝水泥	0.45	0.053	0.003
拟建项目	5.2	0.208	0.02

注：臭气浓度无量纲，不定量计算

水泥窑停窑前库内污染土处置完毕，污染土壤储存库内的NH₃、H₂S排放时间与项目正常运行时间相同为300d，即7200h，则年产生量分别为1.50t/a、0.14t/a，经密闭固废仓库顶部管道收集（考虑装卸货进出收集效率95%）+碱洗+酸洗+生物滴滤池+1根15m高排气筒（DA047）达标排放。

废气产生情况详见下表

表 2.2-2 现有排气筒污染物排放情况

排放口编号	污染物	风量 m ³ /h	有组织排放量 t/a
DA007	颗粒物	6700	0.11

表 2.2-1 拟建项目新增污染物产生及排放情况一览表

排放口编号	污染物	有组织产生量 t/a	运行时间 h	收集效率 %	去除效率 %	风量 m ³ /h	现有排放量	拟建项目排放量	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA007	颗粒物	6	7200	90	99	6700	0.11	0.054	0.164	0.023	3.43

表 2.2-3 拟建项目新增污染物产生及排放情况一览表

排放口编号	污染物	产生量 t/a	运行时间 h	收集 效率%	去除 效率%	风量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
DA047	NH3	1.5	7200	95	95	35000	0.07	0.01	0.29
	H2S	0.14					0.007	0.001	0.0029
	臭气浓度	/	/	/	/		/	/	/

表 2.2-4 无组织废气污染源强核算

位置		污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
原料堆棚	卸料、上料	颗粒物	0.678	0.09
	贮存	NH3	0.075	0.01
		H2S	0.007	0.001

2.3. 项目环保设施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）中附录 B 中可行技术，协同处置过程控制措施主要有源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制等，本项目污染防治措施符合可行技术要求。

1. 类比同类企业

本项目环保设施稳定达标排放可行性类比《枣庄中联水泥有限公司熟料生产线替代燃料利用技改项目竣工环保验收监测报告》中的监测数据，类比可行性见下表。

表 2.3-1 类比可行性一览表

类型	枣庄中联水泥有限公司熟料生产线替代燃料利用技改项目	拟建项目	备注
原料	污染土	污染土、污泥等	原料相似
工艺	用 1 条 5000t/d 熟料水泥线协同处置 15 万 t/a 一般固废，水泥窑为新型干法回转窑炉	用 1 条 4000t/d 熟料水泥线协同处置 30 万 t/a 一般固废，水泥窑为新型干法回转窑炉	工艺相似
窑尾废气	依托原有窑尾废气处理设施；窑尾烟气治理设施为“分级燃烧+高效再燃脱硝工艺(ERD)+SNCR+电袋复合除尘+108m+烟囱”，并装有在线监控系统	依托原有窑尾废气处理设施；窑尾烟气治理设施为窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器处理后通过 80 高烟气排放”并装有在线监控系统	处理措施相似

根据上表可知，该项目生产原料、工艺、废气处理设施与本项目相似，本次评价认为类比可行。根据该项目的验收监测数据，窑尾排气筒各污染物均能够稳定达标排放。

2. 排污许可技术规范

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）附表 B 水泥工业废气污染防治可行技术见下表。

表 2.3-2 水泥工业废气污染防治可行技术

排放口	技术规范中可行技术		拟建项目	是否可行
水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）排气筒	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料、经优化处理的滤料、降低过滤风速等）高效静电除尘器（高频电源、脉冲电源、三相电源等）、电袋复合除尘器	低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+袋式除尘器	是
	SO ₂	当原料有机硫含量较低时，无需采取净化措施即可满足达标排放要求；当原料中挥发性硫含量较高，不能达标排放时，采用窑磨一体化运行或干法、半干法、湿法脱硫措施		是
	氮氧化物	SNCR 与一种或一种以上的低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧等）结合		是
	氟化物	控制原料中的氟含量		是
	氨	采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施，从而提高氨水反应效率和降低氨水用量		是
	汞及其化合物	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	企业对源头配料采用计量仓严格控制比例，确保入窑物料成分，实时监控水泥窑生产过程	是
	氯化氢			
	氟化氢			
	砷、镉、铅、锑及其化合物			
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物			
	二噁英类			
其他颗粒物排气筒	颗粒物	袋式除尘器	袋式除尘器	是

通过企业采取废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）附表 B 水泥工业废气污染防治可行技术进行对比可知，企业废气处理工艺完全可行，能够确保水泥窑窑尾废气稳定达标排放。综上，拟建项目建成后，环保设施能够稳定达标排放。

3 大气环境质量现状评价

3.1. 基本污染物

(1) 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》（2024 年简本），
枣庄市台儿庄区 2024 年环境空气例行监测数据统计结果见表 3-1。

表 3.1-1 空气监测统计结果（年均值）单位：μg/m³

污染物	年度评价指标	标准值	现状浓度	达标情况
SO ₂	年平均	60	8	达标
NO ₂	年平均	40	29	达标
PM ₁₀	年平均	70	67	达标
PM _{2.5}	年平均	35	40	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	180	超标

由表 3-1 监测结果可知，2024 年台儿庄区环境空气中二氧化硫（SO₂）年均值为 8μg/m³，二氧化氮（NO₂）年均值为 29μg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为 67μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值 40μg/m³。PM₁₀、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。

3.2. 其他污染物环境质量现状调查

项目特征污染因子为 TSP、氟化物、氯化氢、氨、六价铬、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、锰（Mn）、砷（As）、镍（Ni）、铜（Cu）、锡（Sn）、锑（Sb）、铊（Tl）、铍（Be）、钴（Co）、钒（V）、锌（Zn）、钼（Mo）、二噁英。环评单位委托山东信泽环境检测有限公司于 2025 年 5 月 24 日至 6 月 1 日对其他特征污染因子进行了监测；委托山东高研检测技术服务有限公司于 2025 年 6 月 13 日至 6 月 18 日对二噁英进行了监测。

以上补充监测及收集的历史监测数据均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“6.2.2.2 可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”要求。

3.2.1. 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），考虑拟建项目所在地的主导风向和周围环境状况，同时考虑项目大气污染物排放情况，以及以

功能区为主兼顾均匀性布点原则，本次评价收集的历史监测数据点位设置在贺小楼，监测点位布设情况见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 其他污染物环境质量历史监测点位一览表

编号	监测点名称	方位	距离（m）	功能意义
1#	贺小楼	W	460	了解项目厂区主导下风向附近环境空气质量现状

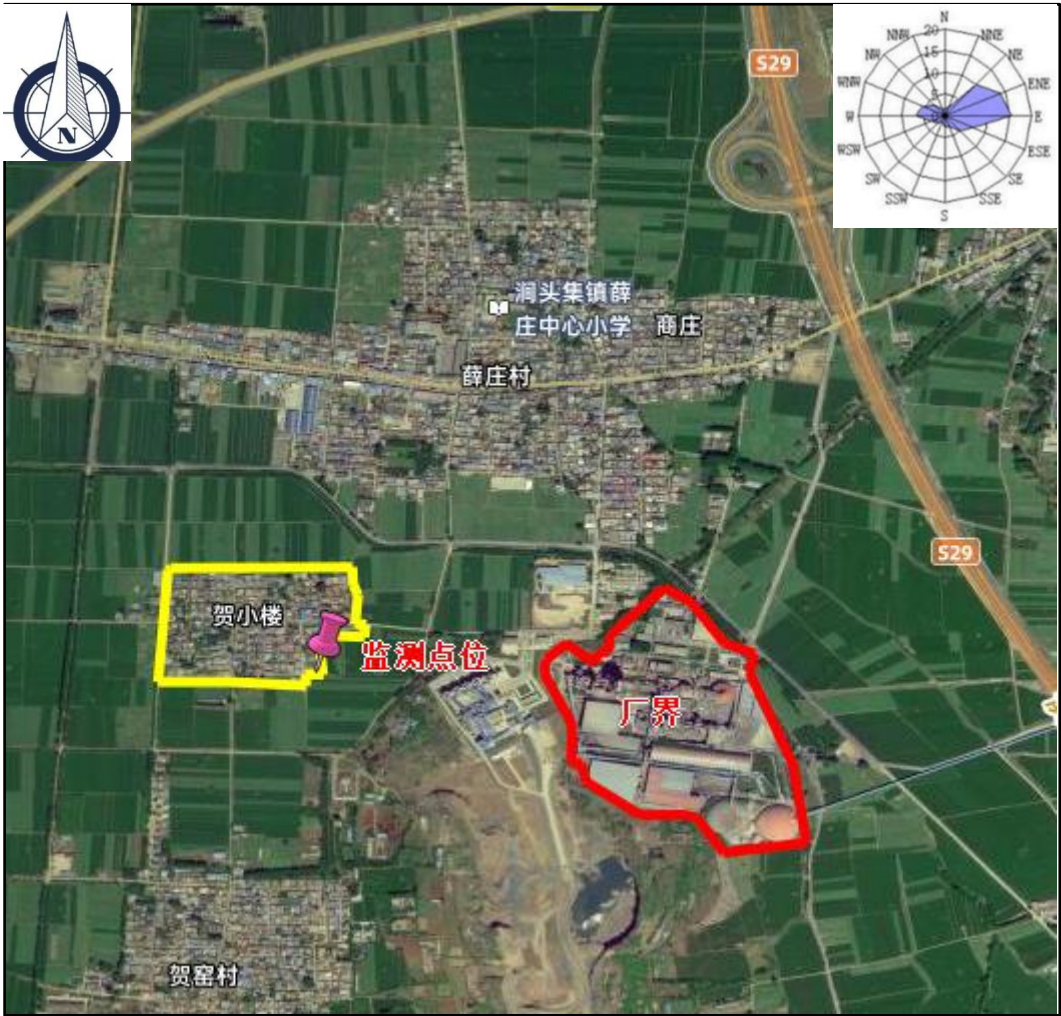


图 3.2-1 拟建项目环境现状监测图

3.2.2. 检测项目及分析方法

二类区：贺小楼（厂址附近）监测的特征因子为 HCl 、 H_2S 、 NH_3 、 VOCS 、 TSP 、氟化物、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、铍、锰及其化合物、苯、二噁英，监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

表 3.2-2 环境空气质量监测分析方法表

检测项目	分析方法依据	方法名称	检出限
硫化氢	国家环境保护总局（2003年）第四版（增补版）	《空气和废气监测分析方法》第三篇第一章十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法	$1 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$

氨	HJ533-2009	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
氯化氢	HJ549-2016	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	0.020mg/m ³
VOCs(非甲烷总烃计)	HJ604-2017	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
苯	HJ584-2010	环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
总悬浮颗粒物	HJ1263-2022	环境空气中悬浮颗粒物的测定重量法	7×10 ⁻³ mg/m ³
氟化物	HJ955-2018	环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法	6×10 ⁻⁵ mg/m ³
铬(六价)	国家环境保护总局(2003年)第四版(增补版)	《空气和废气监测分析方法》第三篇第二章八、二苯碳酰二肼分光光度法	4×10 ⁻⁵ mg/m ³
铅及其化合物	HJ777-2015	空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
镉及其化合物			4×10 ⁻⁶ mg/m ³
砷及其化合物			5×10 ⁻⁶ mg/m ³
铍及其化合物			4×10 ⁻⁶ mg/m ³
锰及其化合物			1×10 ⁻⁶ mg/m ³
汞及其化合物	HJ542-2009及修改单	环境空气汞的测定巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)	6.6×10 ⁻⁶ mg/m ³
二噁英类	HJ77.2-2008	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	/

3.2.3. 检测单位、时间和频率

1.二噁英

监测单位：山东高研检测技术服务有限公司

监测时间：2025 年 5 月 23 日至 5 月 30 日

监测频次：二噁英监测日均值，连续 7 天，每天 1 次

2.其他监测项目

监测单位：山东信泽环境检测有限公司

监测时间：2025 年 5 月 25 日—5 月 31 日

监测频次：连续监测 7 天对监测点的 TSP、氟化物、铅、镉、砷、铬(六价)、铍、锰及其化合物监测日均值，HCl、H₂S、NH₃、VOCs、苯、汞及其化合物监测小时值，每天采样 4 次。

3.2.4. 监测结果

监测时的气象参数统计结果见表 3.2-3，贺小楼(厂址附近)环境空气质量

现状监测结果见表 3.2-4。

表 3.2-3 环境空气现状监测气象统计结果一览表

采样日期	风向	风速（m/s）	气压（kPa）	气温（℃）	湿度（%）	低云量	总云量
2025-05-2501:50	西	1.5	101.43	14.9	59.6	/	/
2025-05-2507:47	西	1.5	101.40	19.8	54.3	1	2
2025-05-2513:50	西	2.0	101.35	28.6	21.8	1	1
2025-05-2519:47	西	1.6	101.55	22.1	22.6	/	/
2025-05-2601:46	西	1.6	101.67	16.8	45.6	/	/
2025-05-2607:48	西	1.8	101.58	19.3	48.3	3	4
2025-05-2613:47	西	1.6	101.53	21.6	52.3	3	5
2025-05-2619:50	东南	1.9	101.55	21.0	54.4	/	/
2025-05-2701:50	东	1.3	101.38	13.3	88.6	/	/
2025-05-2707:50	东	1.8	101.35	20.6	68.8	1	2
2025-05-2713:50	东	1.5	101.28	28.6	29.9	1	1
2025-05-2719:48	东	2.2	101.32	23.5	28.4	/	/
2025-05-2801:42	东	1.8	101.63	14.6	31.1	/	/
2025-05-2807:46	东	1.6	101.56	17.8	33.8	1	2
2025-05-2813:59	东	1.5	101.48	28.9	34.9	1	1
2025-05-2819:50	东	1.3	101.40	25.1	33.3	/	/
2025-05-2901:55	东南	1.8	101.35	16.3	81.1	/	/
2025-05-2907:51	东南	1.7	101.32	20.1	62.5	1	2
2025-05-2913:50	东南	2.1	101.30	29.3	34.5	1	1
2025-05-2919:48	东南	1.6	101.32	25.6	31.2	/	/
2025-05-3001:44	东	1.6	101.38	18.2	34.3	/	/
2025-05-3007:50	东	1.7	101.34	20.3	31.6	1	1
2025-05-3013:50	东	1.5	101.30	33.8	22.8	1	2
2025-05-3019:51	东	1.3	101.30	28.3	28.6	/	/
2025-05-3101:50	东南	1.8	100.98	22.3	52.9	/	/
2025-05-3107:45	东南	1.9	100.95	22.6	60.3	9	10
2025-05-3113:50	东南	1.8	100.93	25.6	50.5	8	9

2025-05-3119:54	东南	1.4	100.96	22.1	46.2	/	/
-----------------	----	-----	--------	------	------	---	---

表 3.2-4 贺小楼环境空气质量监测结果一览表

采样日期	采样时间	氯化氢 (Lmg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓度
2025.5.25	02:00	0.02	0.002	0.03	<10
	08:00	0.02	0.001	0.04	<10
	14:00	0.02	0.003	0.05	<10
	20:00	0.02	0.002	0.04	<10
2025.5.26	02:00	0.02	0.002	0.04	<10
	08:00	0.02	0.003	0.05	<10
	14:00	0.02	0.004	0.04	<10
	20:00	0.02	0.004	0.03	<10
2025.5.27	02:00	0.02	0.002	0.03	<10
	08:00	0.02	0.002	0.04	<10
	14:00	0.02	0.003	0.04	<10
	20:00	0.02	0.003	0.03	<10
2025.5.28	02:00	0.02	0.002	0.04	<10
	08:00	0.02	0.004	0.05	<10
	14:00	0.02	0.002	0.04	<10
	20:00	0.02	0.003	0.04	<10
2025.5.29	02:00	0.02	0.002	0.04	<10
	08:00	0.02	0.004	0.05	<10
	14:00	0.02	0.003	0.03	<10
	20:00	0.02	0.003	0.04	<10
2025.5.30	02:00	0.02	0.002	0.03	<10
	08:00	0.02	0.002	0.04	<10
	14:00	0.02	0.003	0.05	<10
	20:00	0.02	0.004	0.03	<10
2025.5.31	02:00	0.02	0.003	0.03	<10
	08:00	0.02	0.002	0.03	<10
	14:00	0.02	0.002	0.05	<10
	20:00	0.02	0.003	0.04	<10

表 3.2-5 贺小楼环境空气质量监测结果一览表

采样日期	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	汞及其化合物 (Lμg/m ³)	砷及其化合物 (ng/m ³)	钒及其化合物 (ng/m ³)	钴及其化合物 (ng/m ³)	铅及其化合物 (ng/m ³)	铬 (六价) (Lmg/m ³)
2025.5.25	103	0.45	0.003	3.1	3.8	1.13	60.1	4×10 ⁻⁵
2025.5.26	83	0.46	0.003	3.2	3.8	1.11	49.9	4×10 ⁻⁵

2025.5.27	118	0.48	0.003	3.2	3.8	1.12	60.8	4×10 ⁻⁵
2025.5.28	96	0.50	0.003	3.1	3.9	1.13	54.6	4×10 ⁻⁵
2025.5.29	109	0.46	0.003	3.0	3.8	1.07	53.4	4×10 ⁻⁵
2025.5.30	102	0.42	0.003	2.9	3.8	1.11	58.4	4×10 ⁻⁵
2025.5.31	121	0.44	0.003	3.2	3.8	1.13	59.4	4×10 ⁻⁵
采样日期	铊及其化合物 (ng/m ³)	铍及其化合物 (Lng/m ³)	铜及其化合物 (ng/m ³)	镉及其化合物 (ng/m ³)	锡及其化合物 (Lng/m ³)	锰及其化合物 (ng/m ³)	镉及其化合物 (ng/m ³)	镍及其化合物 (ng/m ³)
2025.5.25	0.25	0.03	11.3	1.24	1	66.7	0.95	10.6
2025.5.26	0.28	0.05	12.8	1.25	1	60.5	0.93	9.4
2025.5.27	0.29	0.14	11.3	1.22	1	68.7	0.97	10.5
2025.5.28	0.30	0.14	11.4	1.21	1	70.7	0.98	10.3
2025.5.29	0.29	0.03	11.2	1.25	1	67.3	0.92	10.3
2025.5.30	0.29	0.19	11.3	1.26	1	68.9	0.91	10.5
2025.5.31	0.29	0.11	11.2	1.24	1	67.1	0.92	10.4

表 3.2-6 贺小楼（二噁英类）监测结果一览表

(采样) 样品编号	点位名称	采样日期	检测浓度
			(pg-TEQ/m³)
SDLK25052401	1#贺小楼E: 117.643276° N: 34.523149°	2025.05.23~2025.05.24	0.0075
SDLK25052501		2025.05.24~2025.05.25	0.0075
SDLK25052601		2025.05.25~2025.05.26	0.0075
SDLK25052702		2025.05.26~2025.05.27	0.0075
SDLK25052802		2025.05.27~2025.05.28	0.0075
SDLK25052901		2025.05.28~2025.05.29	0.0075
SDLK25053001		2025.05.29~2025.05.30	0.0075
标准依据			二噁英排放限值 (pg-TEQ/m3)
参照执行《日本环境质量标准》（日本环境省2007年七月告示第46号）年平均浓度			0.6

3.3. 其他污染物环境质量现状评价

3.3.1. 评价因子和评价标准

选择检出且有质量标准的作为评价因子，未检出及无标准的不评价，评价标准见下表。

表 3.3-1 其他污染物环境质量现状评价标准一览表

污染物	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			执行标准
	小时浓度	日均浓度	年均浓度	
二氧化硫	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及修改单二级标准
氮氧化物	50	100	250	
TSP	--	300	200	
铅	--	1	0.5	
镉	--	0.01	0.005	
汞	--	0.1	0.05	
砷	--	0.012	0.006	
六价铬	/	0.00005	0.000025	
氟化物	20	7	--	
PM ₁₀	--	150	70	
PM _{2.5}	--	75	35	
总悬浮颗粒物	--	300	200	
NH ₃	200	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
HCl	50	15	--	
锰及其化合物	--	10	--	
硫化氢	10	--	--	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
二噁英类	--	1.2pgTEQ/Nm ³	0.6pgTEQ/Nm ³	

注：《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中规定了六价铬、铅、汞、砷、镉的年均值，日本标准中二噁英为年均值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求按 2 倍折算为日均值。

3.3.2. 评价方法

评价方法采用单因子指数法。单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： C_i — i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

3.3.3. 评价结果

其他污染物环境质量现状监测评价结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 其他污染物环境质量现状评价结果表

监测点位	污染物	平均时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
贺小楼	HCl	1h平均	50	20~20	40	0	达标
	H ₂ S	1h平均	10	2~2	20	0	达标
	NH ₃	1h平均	200	30~30	15	0	达标
	汞及其化合物	1h平均	0.3	0.003~0.003	1	0	达标

TSP	24小时平均	300	83~121	40	0	达标
氟化物	24小时平均	7	0.42~0.5	7	0	达标
铬（六价）	24小时平均	0.00005	0.00004~0.00004	80	0	达标
铅及其化合物	24小时平均	1	0.0499~0.0608	6	0	达标
镉及其化合物	24小时平均	0.005	0.000091~0.000098	2	0	达标
砷及其化合物	24小时平均	0.012	0.0029~0.0032	27	0	达标
锰及其化合物	24小时平均	10	0.0605~0.0707	0.7	0	达标
二噁英	24小时平均	1.2pgTEQ/m ³	0.0075pgTEQ/m ³	0.6	0	达标

由上表看出，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3倍；氨、HCl、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。

4 大气环境影响预测与评价

4.1. 评价工作等级与评价范围

4.1.1. 环境影响识别与评价因子筛选

项目排放的大气污染物主要为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ （上料、计量过程产生）、 SO_2 、氟化物（HF）、HCl、二噁英类、TSP、重金属及其化合物等。但由于本项目建成后，会降低煤粉用量，导致颗粒物减排，根据工程分析，颗粒物排放量削减 1.696t/a。

项目建成后 5000t/d 水泥窑窑尾 SO_2 和 NO_x 排放量合计 192.66t/a<500t/a，因此评价因子不包含二次 $PM_{2.5}$ 。

本次评价选取有环境质量标准的氮氧化物、 PM_{10} 、二氧化硫、氟化物（HF）、HCl、二噁英类、TSP、铅及其化合物（以 Pb 计）、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、砷及其化合物（以 As 计）、氨、硫化氢作为评价因子。

表 4.1-1 大气环境评价因子环境空气质量标准限值

污染物	标准值 ($\mu g/m^3$)			执行标准
	小时浓度	日均浓度	年均浓度	
二氧化硫	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准
NO_x （以 NO_2 计）	250	100	50	
铅	--	1	0.5	
镉	--	0.01	0.005	
汞	--	0.1	0.05	
砷	--	0.012	0.006	
氟化物	20	7	--	
PM_{10}	--	150	70	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
NH_3	200	--	--	
HCl	50	15	--	
锰及其化合物	--	10	--	
硫化氢	10	--	--	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
二噁英类	--	1.2pgTEQ/Nm ³	0.6pgTEQ/Nm ³	

评价等级确定

1. 评价等级划分原则

根据项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定项目环境空气的评价等级。

大气评价工作等级划分原则见表 4.1-2。

表 4.1-2 评价工作等级划分原则

评价工作等级	评价工作分级判定
--------	----------

一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

2. 估算模型参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算模型对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 4.1-3。

表 4.1-3 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上现状为农村
	人口数	--	
最高环境温度/°C		38	近 20 年气象资料统计
多年平均气温/°C		15	
最低环境温度/°C		-10.2	
土地利用类型		农作地	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内 无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

3. 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍

折算为 1h 平均质量浓度限值。项目污染物的 1h 平均质量浓度的二级浓度限值见下表。

表 4.1-4 项目污染物的 1h 平均质量浓度限值一览表

污染物	1h 平均质量浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
二氧化硫	60
氮氧化物	500
铅	3
镉	0.03
汞	0.3
砷	0.036
氟化物	20
PM_{10}	450
氨	200
氯化氢	50
锰及其化合物	30
硫化氢	10
二噁英类	$3.6\text{pgTEQ}/\text{Nm}^3$

5.评价等级和评价范围确定

本项目估算结果见下表所示。

表 4.1-5 估算模型参数表（点源）

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 出现距离 (m)	D10%最远 距离 (m)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (Pi%)
5000t/d 窑尾	二氧化硫	3.87E+00	13090	0	60	0.77
	氮氧化物	2.08E-02		0	500	8.33
	PM_{10}	3.00E-01		0	450	0.07
	铅	1.06E-02		0	3	0.35
	镉	2.69E-05		0	0.03	0.09
	砷	1.80E-06		0	0.036	0
	汞	1.21E-02		0	0.3	4.02
	氟化物	3.37E-02		0	20	0.17
	氨	1.08E+00		0	200	0.54
	氯化氢	6.13E-02		0	50	0.12
	锰	8.08E-03		0	30	0.03
	二噁英	4.21E-08		0	$3.6\text{pgTEQ}/\text{Nm}^3$	0
DA007	PM_{10}	8.60E+00	488	0	450	1.91
DA047	硫化氢	6.49E-01	351	0	10	6.82
	氨	6.49E+00		0	200	3.25

表 4.1-6 估算模型参数表（面源）

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	D10%	标准值 (mg/m^3)
原料堆棚	TSP	0.09	3.54E-02	3.84	未出现	0.9
	硫化氢	0.0014	5.22E-04	5.21	未出现	0.06
	氨	0.0014	5.22E-04	0.26	未出现	0.5

5.评价等级和评价范围确定

根据估算结果最大占标率 $P_{\max}$: 8.33% (DA047) < 10%, 判定项目大气评价等级为二级。评价范围以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 D10% 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。矩形区域为 2.5km×2.5km, 矩形区域中心坐标(X, Y)为(-29,134)m。(坐标原点设置在料棚东北角, x=1 表示向东 1m, y=2 表示向北 2m)。

4.2. 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 二级评价项目不进行进一步影响预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

1.有组织排放量核算

污染物有组织排放量核算表见下表。

1.有组织排放量核算

污染物有组织排放量核算表详见下表。

表 4.2-1 大气污染物有组织排放量核算表 (协同处置阶段)

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	DA007	颗粒物	3.43	0.023	0.054
2	DA047	氨	0.29	0.01	0.07
		硫化氢	0.0029	0.001	0.007
		臭气浓度	/	/	/
3	DA014	烟尘	0.64	0.33	2.34
		二氧化硫	4.23	2.17	15.6
		氮氧化物	22.57	43.97	162.5
		氨	2.21	1.16	8.4
		氯化氢	0.18	0.093	0.67
		氟化氢	0.064	0.033	0.228
		汞及其化合物	0.021	0.011	79.15kg
		Tl+Cd+Pb+As	0.03	0.016	115.85kg
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.094	0.048	345.09kg
		二噁英类	0.0513mgTEQ/h	0.1 ngTEQ/m³	0.328 gTEQ/m³
有组织排放总计	烟尘				2.394
	二氧化硫				15.6
	氮氧化物				162.5
	氨				8.4
	氯化氢				0.67

	氟化氢	0.228
	汞及其化合物	79.15kg
	Tl+Cd+Pb+As	115.85kg
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	345.09kg
	二噁英类	0.328 gTEQ/m ³
	硫化氢	0.007

2.无组织排放量核算

污染物无组织排放量核算表见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表（协同处置阶段）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	彩钢瓦堆棚	装卸、贮存	颗粒物	固废仓库采取全封闭措施，卸料过程封闭作业	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3	0.5	0.678
			NH ₃			1.0	0.075
			H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建	0.06	0.007
			臭气浓度			10	--

3.项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	烟尘	2.394
2	二氧化硫	15.6
3	氮氧化物	162.5
4	氨	8.4
5	氯化氢	0.67
6	氟化氢	0.228
7	汞及其化合物	79.15kg
8	Tl+Cd+Pb+As	115.85kg
9	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	345.09kg
10	二噁英类	0.328 gTEQ/m ³
11	硫化氢	0.007

4.协同处置前后窑尾废气主要污染物排放对比

拟建项目建设完成后窑尾排气筒主要污染物排放情况对比详见下表。

表 4.2-4 拟建项目建设完成后窑尾主要污染物排放量变化情况一览表（t/a）

污染物名称	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	氨	氯化氢	氟化氢
协同处置前	1.87	130	16.8	8.4	/	0.965
协同处置后	2.34	162.5	15.6	8.4	0.67	0.24

4.非正常排放量核算

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

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

本次非正常工况考虑项目脱硝、除尘设施出现故障，处理效率为 0 的工况，按照非正常工况持续 1h 计算，非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4.2-5 项目非正常工况废气排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次排放量 (t/a)	单次持续时间	年发生频次
窑尾废气	脱硝、除尘设施故障	颗粒物	64.29	33.3	0.033	60	1 次/a
		氮氧化物	219.85	112.85	0.112	60	1 次/a
		二氧化硫	40.81	20.95	0.021	60	1 次/a

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

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

5.自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）和《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848-2017），本项目废气监测计划见表 4.2-5。

表 4.2-6 有组织废气自行监测方案

监测点位	指标	监测频次	执行排放标准
有组织 DA007	颗粒物	次/两年	《建材工业大气污染物排放标准》（DB 37/2373-2018）中表 2“其他建材”“重点控制区”标

				准限值要求
	DA047	硫化氢、氨、臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	DA054 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	《建材工业大气污染物排放标准》(DB 37/2373-2018)中表2“其他建材”“重点控制区”标准限值要求
		氨、汞及其化合物、氟化物(以总 F 计)	次/季度	
		氯化氢(HCl)、氟化氢(HF)、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)、总有机碳(TOC)	次/半年	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表1限值要求
		二噁英类	次/年	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表1限值要求
无组织	厂界	颗粒物	次/季度	《建材工业大气污染物排放标准》(DB 37/2373-2018)中表3“水泥”标准限值要求
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建
		硫化氢、臭气浓度		

备注：有组织监测中排污单位应合理安排监测计划，保证每个季度相同种类治理设施的监测点位数量基本平均分布。

4.3. 大气环境影响评价结论及建议

4.3.1. 结论

(1) 根据枣庄市生态环境局发布的《枣庄市环境质量报告》(2024 年简本)，2024 年台儿庄区环境空气中二氧化硫(SO₂)年均值为 8μg/m³，二氧化氮(NO₂)年均值为 29μg/m³，可吸入颗粒物(PM₁₀)年均值为 67μg/m³，细颗粒物(PM_{2.5})年均值 40μg/m³。PM₁₀、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。

根据补充监测可知，评价区域内 TSP、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氨、氯化氢、锰及其化合物小时平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。二噁英日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

(2) 根据项目污染物排放的预测结果，本项目废气污染物最大占标率来自 DA047

排气筒氮氧化物，最大占标率 $P_{\max}$: 8.33% (DA047) < 10%，确定评价等级为二级，本项目不需设置大气防护距离。

(3) 有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB 37/2373-2018) 中表 2 “其他建材” “重点控制区” 标准限值要求；氯化氢 (HCl)、氟化氢 (HF)，铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 $Ti+Cd+Pb+As$ 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)、二噁英满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 表 1 限值要求。

厂界废气氨、颗粒物的厂界浓度能够满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018) 表 3 标准要求；硫化氢、臭气浓度的厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建要求。

4.3.2 建议

(1) 在建设过程中，应切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监督和管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划，确保其正常运行，使各类污染物均达标排放。

(2) 加强企业环境管理及环境监测，确保环保设施的正常运行及污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次污染。

(3) 建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

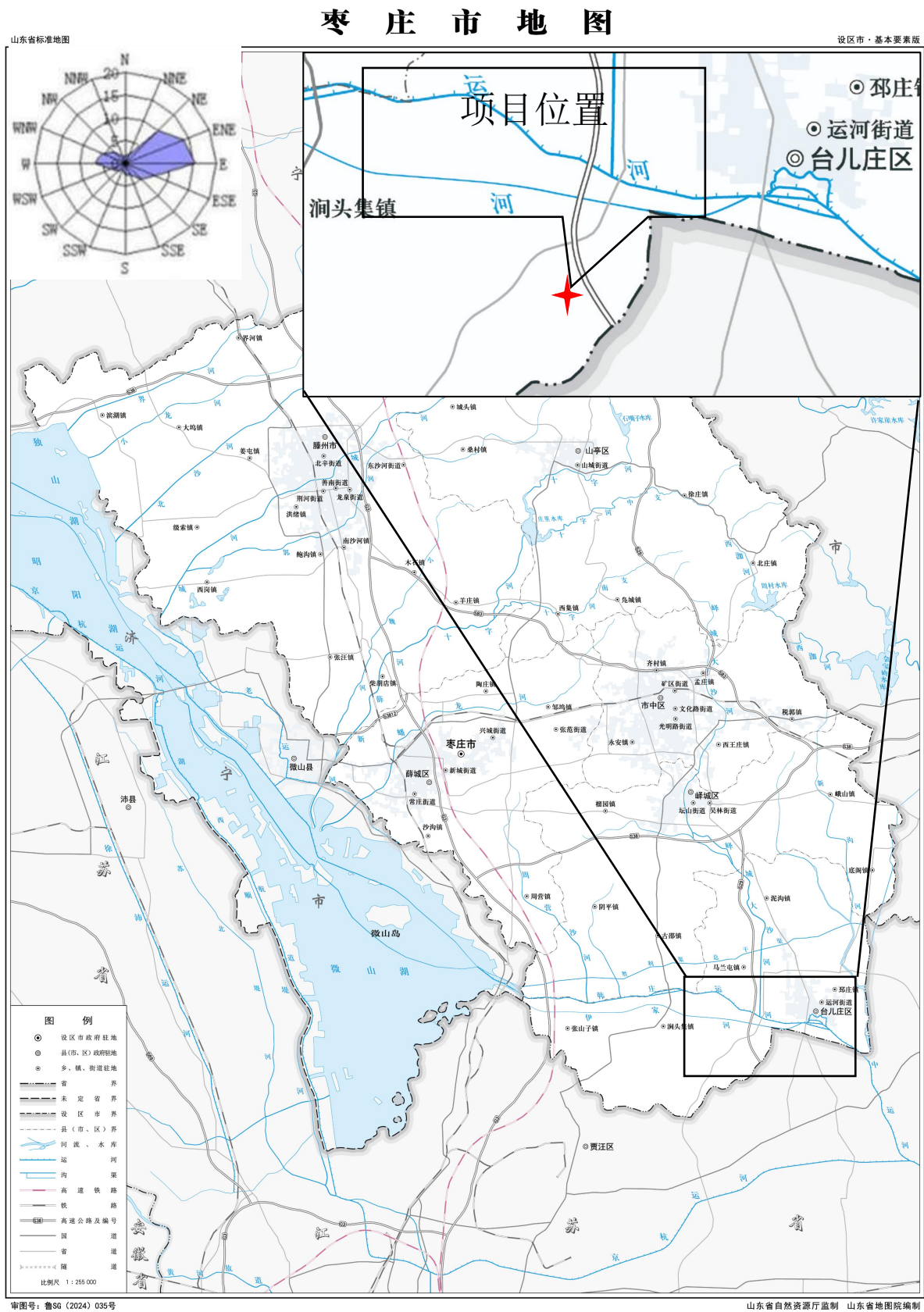
表 4.3-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x (以 NO ₂ 计) 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a√
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (TSP、NO _x (以 NO ₂ 计))、汞及其化合物、HCl、HF、二噁英类、镉、铊、锑、砷、铅、铬、钴、铜、镍及其化合物)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准□
现状	环境功能区	一类区□	二类区√		一类区和二类区□

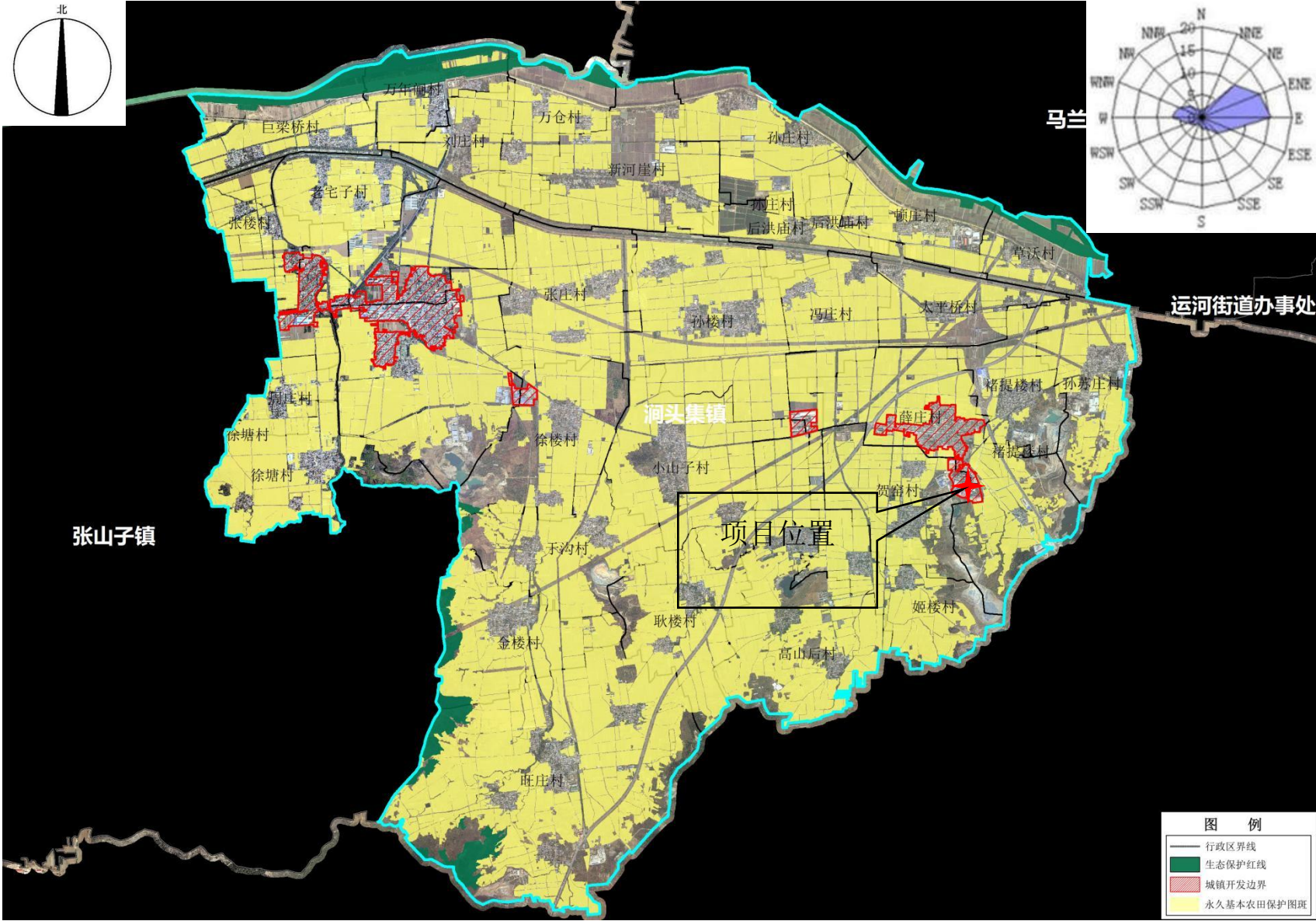
评价	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√				现状补充监测√	
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√	拟替代的污染源□		其他在建□拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km√		边长=5km□		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5}		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□					C _{不叠加} 达标□	
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□					k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物 ^a 、SO ₂ ^a 、NO _x ^a （以 NO ₂ 计）、汞及其化合物、氟化物、HCl、HF、二噁英类、氨、硫化氢、臭气浓度，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）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子 ()			监测点位数 ()		无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	不需要设置						
	污染源年排放量	SO ₂ :(15.6)t/a		NO _x （以 NO ₂ 计）： （162.5） t/a		颗粒物：（2.394） t/a		VOCs:()t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

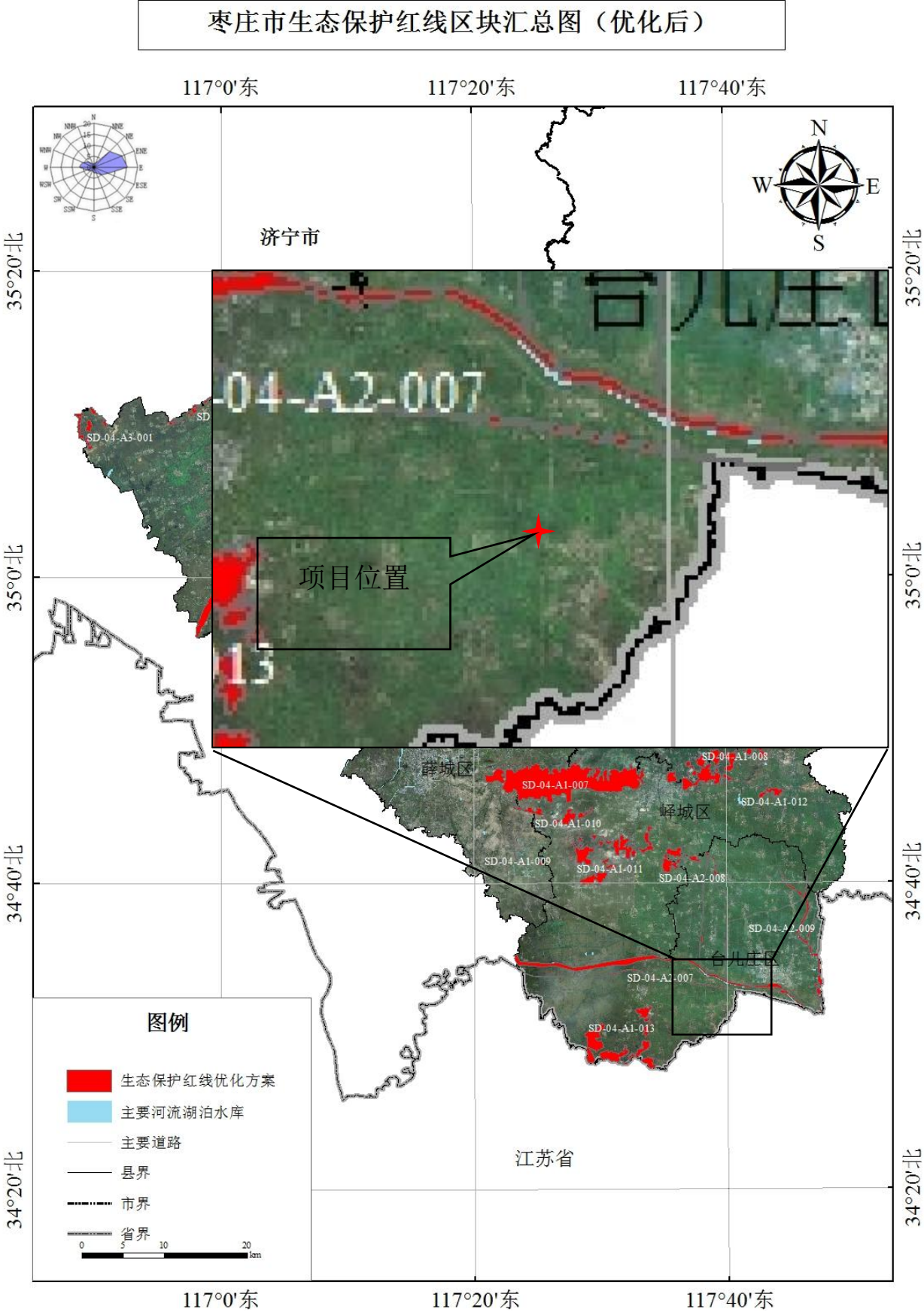
^a窑尾在线监测因子。



附图1 拟建项目位置图



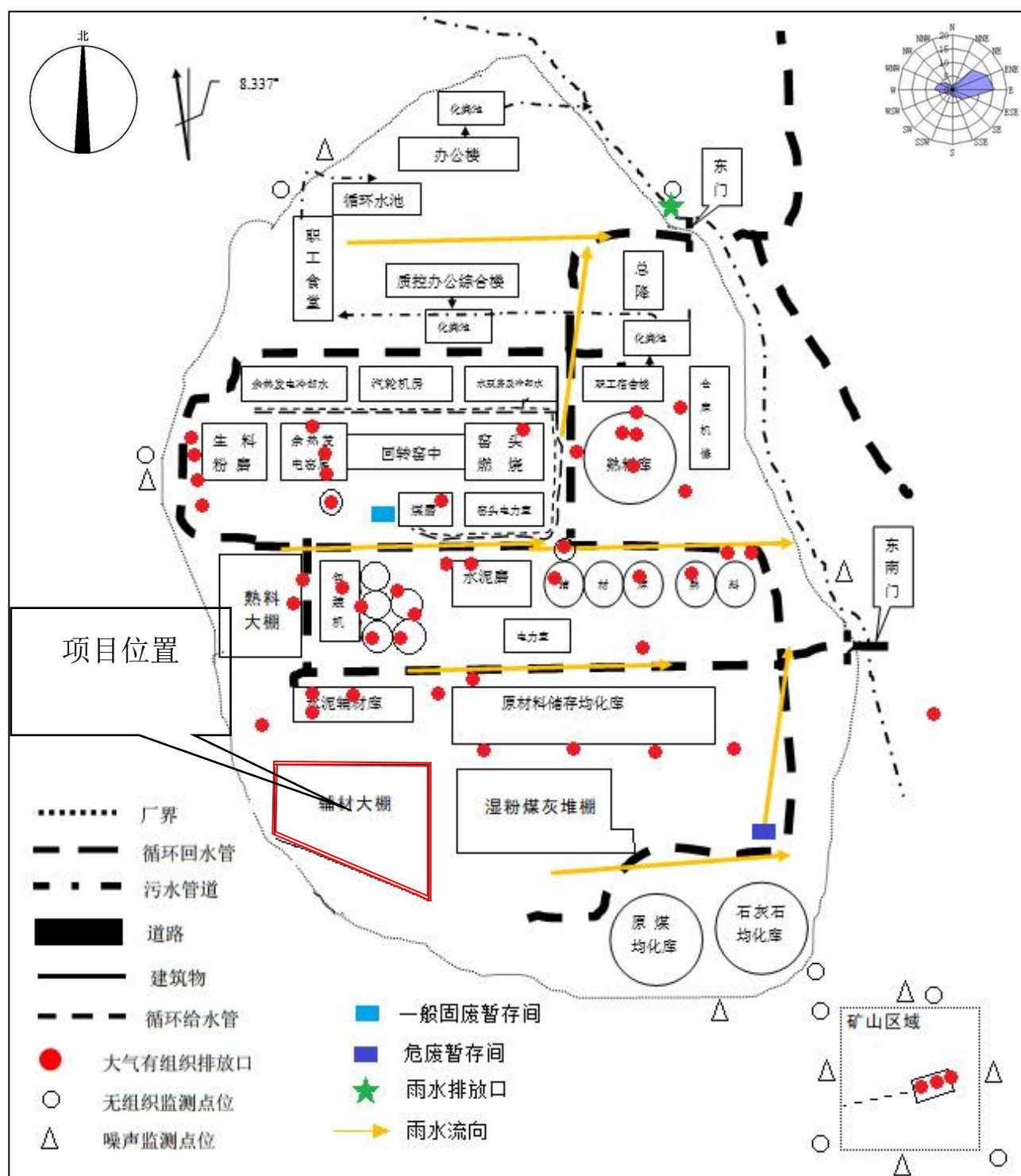
附图 2 拟建项目与三区三线位置关系图



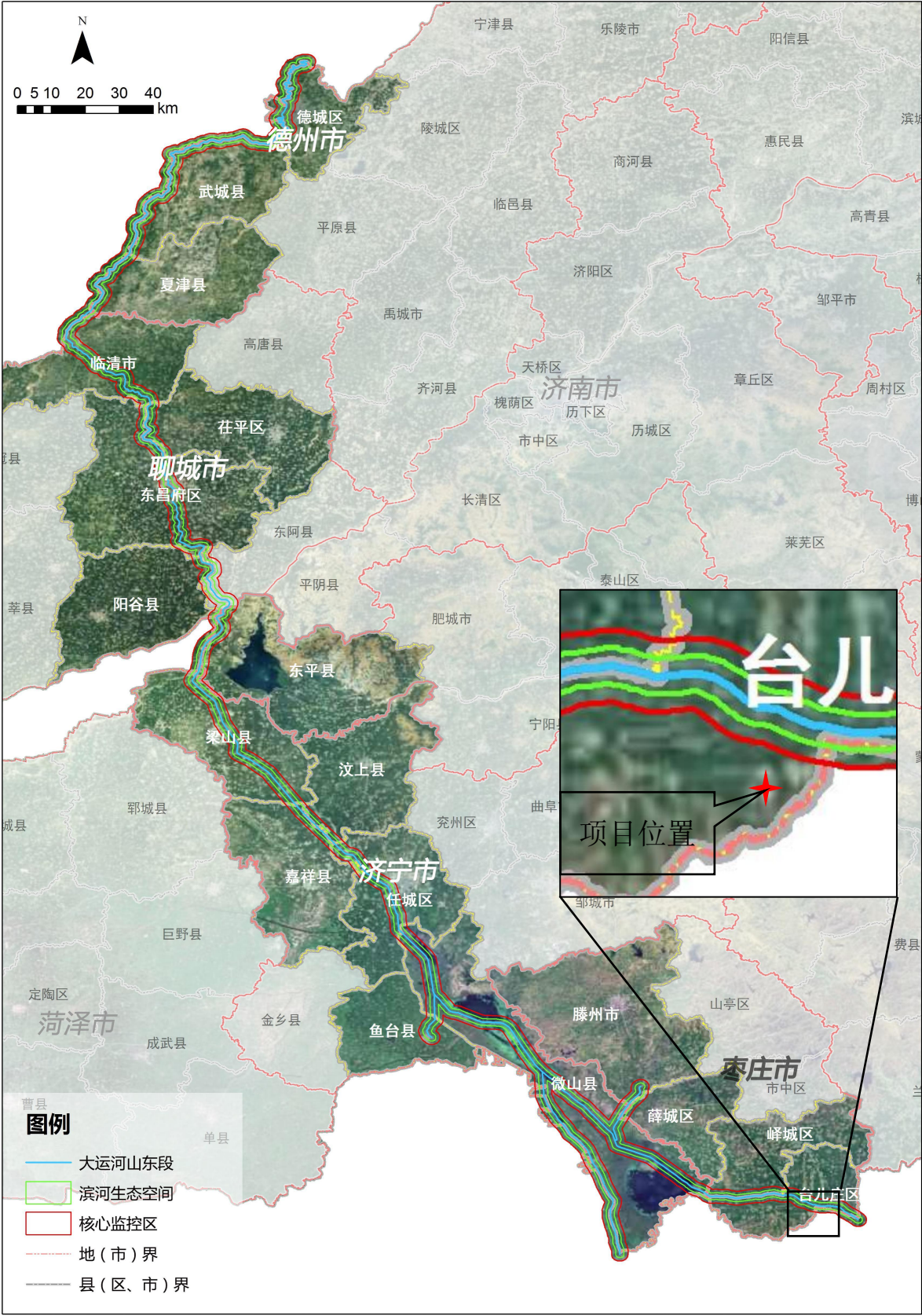
附图3 拟建项目与生态保护红线位置关系图



附图 4 拟建项目现状图



附图5 拟建项目平面布置图



附图 6 拟建项目与大运河山东段核心监控区范围关系图

附件 1 委托书

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台儿庄区涧头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内建设“枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目”，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“环境影响报告书”。

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

枣庄创新山水水泥有限公司

2025年8月



附件 2 真实性承诺书

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完成了《枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目》，我公司已对该报告中内容进行了认真核对。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。

枣庄创新山水水泥有限公司

2025年8月



附件 3 项目备案

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台儿庄区润头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内建设“枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目”，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“环境影响报告书”。

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

枣庄创新山水水泥有限公司

2025年8月



附件 4 项目初审意见表

建设项目初审意见表

项 目 名 称	枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目	建 设 点	山东省枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内
联 系 人	马运国	联 系 电 话	13475221618
项目基本情况	枣庄创新山水水泥有限公司拟投资 896 万元建设污染土及一般固废综合利用项目，利用水泥窑协同处置污泥、污染土等一般工业固体。利用现有原料大棚进行建设，建成后污染土、污泥等一般固废处理规模为 1000t/d，年运行 300 天（7200 小时），依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑进行处置一般固废，年处理 30 万吨一般固废。服务枣庄及周边地区，实现一般固废的资源化利用。		
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	 (公章) 年 月 日		

附件 5 环评批复

山东省环境保护局

鲁环审〔2007〕156号

关于枣庄市台儿庄区水泥有限公司 4000t/d 熟料 生产线技术改造项目环境影响报告书的批复

枣庄市台儿庄区水泥有限公司：

你公司《关于枣庄市台儿庄区水泥有限公司 4000t/d 熟料生产线技改工程项目环境影响报告书组织审查的申请》（台水泥字〔2007〕第 8 号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目采用干法窑外预分解烧成工艺，拟在台儿庄区薛庄乡小楼村东现有公司西厂区建设一条 4000t/d（120 万 t/a）新型干法熟料生产线，年产水泥熟料 120 万吨。项目总投资 22000 万元，其中环保投资 2054 万元，总占地面积 300 亩。项目配套建设 6MW 水泥窑余热发电系统、石灰石矿山开采工程 and 高效除尘、废水处理及回用、噪声防治等环保设施。水泥制成、包装系统、供电、供水等依托现有设施。在距厂区 1km 台儿庄区薛庄乡的虎

—1—

蹄山配套建设自备石灰石矿山，原料通过皮带廊道输送至厂区。项目生活用水取自地下水，生产用水为伊家河地表水，用电来自现有工程 35KV 配电站和配套建设的 6MW 余热发电机组。项目建成的同时，同步淘汰公司东厂区内现有一条 1000t/d 回转窑水泥生产线和枣庄市丰基水泥有限公司（3 台 $\phi 3.6 \times 11\text{m}$ 机立窑，薛庄乡小楼村）、枣庄市凝力水泥有限公司（2 台 $\phi 3.6 \times 10\text{m}$ 、1 台 $\phi 2.9 \times 10\text{m}$ 机立窑，泥沟镇后程村）、枣庄市中棉工业水泥有限公司（2 台 $\phi 3.6 \times 10\text{m}$ 机立窑，涧头集镇南 1.5km）三家企业 8 条机立窑水泥生产线（水泥熟料设计生产能力 113 万 t/a）和枣庄市台儿庄区侯孟水泥厂（2 台 $\phi 3.0 \times 10\text{m}$ 、3 台 $\phi 2.85 \times 9\text{m}$ 机立窑，涧头集镇南 3km）、枣庄市隆鑫水泥有限公司（4 台 $\phi 3.6 \times 11\text{m}$ 机立窑、1 台 $\phi 2.4 \times 32\text{m}$ 中空旋窑，陶庄镇东仓村北 400m）、山东顺兴水泥股份有限公司南石分公司（2 台 $\phi 3.6 \times 10\text{m}$ 机立窑，南石镇南 2km）三家企业 12 条水泥生产线（水泥熟料设计生产能力 130 万 t/a），保留公司西厂区水泥粉磨、水泥包装系统，生料磨改为熟料磨。

项目符合当前区域发展规划和清洁生产的要求，在落实报告书提出的污染防治和生态保护措施后，各类污染物达标排放，满足总量控制要求。从环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、项目建设过程和今后管理中应着重做好以下工作：

（一）废气

1、矿山开采须有关部门批准的区域内自上而下水平分层露

天开采，并结合当地林业、水利、农业等规划对采毕矿段及时采取绿化、复垦等生态恢复措施。同时进一步优化矿山的开采方案和开采范围，确保矿山开采满足国家和省“禁止在国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采”的要求。

石灰石矿区开采应加强生产管理维护，避免产生不良地质灾害。按规划建设废土石堆场，并对弃用后的废土石堆场进行复垦或绿化。

凿岩钻机配置收尘设施。矿山开采爆破须采用深孔微差挤压爆破方法，露天深孔爆破时，安全距离不得小于 300m。爆破不得在夜间进行，避免爆破噪声扰民。

本项目矿产资源开发规划与设计、矿山基建、采矿和废弃地复垦等阶段的生态环境保护与污染防治应参照执行国家环保总局 2005 年 9 月发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

2、生料预均化库、孰料库、原料调配站、石灰石预均化库、粉煤灰库等设施须密闭储存。原料运输、装卸、破碎、贮存等环节要采取防尘措施。作业场所颗粒物无组织排放监控点浓度要达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)表 3 中标准和《水泥工业大气污染物排放标准》(DB37/532-2005)表 3 标准要求。

石灰石破碎、预均化、原料配料及输送、粉磨、预分解、回转窑、孰料冷却、包装等颗粒物排放点，须设置高效除尘设施。燃煤硫分控制在 0.8%以内，颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物排放浓度

和吨产品排放量须分别满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB37/532-2005)表2要求,窑头、窑尾排气筒高度分别达到40m、100m,其他排尘点排尘高度要控制在15-50m范围内。

煤磨收尘选用煤磨专用气箱脉冲袋收尘器,避免煤粉制备系统所产生的煤尘发生燃爆,其它煤破碎、输送系统等扬尘点要采用煤粉专用的袋式收尘器。

按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157)要求设置永久采样孔和监测平台。窑尾须安装烟气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物连续监测装置,窑头、烘干磨、煤磨须安装烟气颗粒物连续监测装置。

窑尾电除尘器内须安装CO自动在线监测仪,采用自动启动控制系统,控制喂煤的稳定性和煤粉燃烧的完全性,防止CO浓度较高导致静电除尘器自动断电保护。

除尘设施出现故障时,采用自动启动控制系统,强制关停主机设备,禁止粉尘事故排放。

(二) 废水

应按“雨污分流”进行设计和建设排水系统。配套建设污水处理设施,处理后的生产废水和生活污水全部综合利用,不得外排。综合利用不畅时,通过新建的800 m³贮水池调节水的综合利用量。污水处理设施、污水管线、蓄水池等各构筑物要做好防渗处理,防止污染地下水。

(三) 固体废物

除尘器回收的粉尘回用于生产过程，污水处理设施产生的污泥经处理后须全部综合利用。生活垃圾分类收集后由环卫部门送城市生活垃圾填埋厂集中处理。确保固体废物全部综合利用。

须配套建设废土石堆场，废土石堆场须设置挡土墙、截水沟等，防止水土流失等生态灾害。矿石夹石、表土、风化岩石等矿区废土石须全部综合利用。排石堆场弃用时，须及时采取绿化、复垦等生态恢复措施。

列入本项目淘汰计划的一条 1000t/d 回转窑水泥生产线和 8 条机立窑生产线的废弃放射源，须按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院 449 号令)规定，由山东省辐射环境管理站收贮。

(四) 噪声

优化厂区平面布置，确保项目产生的噪声不对周围敏感点产生污染影响。同时通过选用低噪声设备，并对主要噪声源采取隔声、消声和基础减振等措施，确保各厂界昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) II 类标准要求。

(五) 同步建设水泥余热发电项目，厂区采暖应综合利用回转窑余热或采用清洁燃料，不得建设燃煤锅炉。

(六) 加强施工期环境管理，落实报告书提出的施工期环保措施。采取有效措施控制施工产生的扬尘、噪声污染，减轻施工对周围环境敏感点的影响。

(七) 切实落实好枣庄人民政府《关于台儿庄区水泥有限公

司日产 4000 吨新型干法水泥生产线及余热发电项目等量淘汰落后立窑水泥生产能力的函》和枣庄市台儿庄区人民政府《关于台儿庄区水泥有限公司日产 4000 吨新型干法水泥生产线及余热发电项目等量淘汰落后立窑水泥生产能力的报告》(文台政字[2007]16 号)文件要求,确保拟建工程试生产前拆除枣庄市台儿庄区侯孟水泥厂、枣庄市隆鑫水泥有限公司、山东顺兴水泥股份有限公司南石分公司三家企业 12 条水泥生产线和公司东厂区内现有一条 1000t/d 回转窑水泥生产线和枣庄市丰基水泥有限公司、枣庄市凝力水泥有限公司、枣庄市中棉工业水泥有限公司等三家企业 8 条机立窑水泥生产线,并将此作为本工程竣工环境保护验收的重要内容。如列入本项目淘汰计划的一条 1000t/d 回转窑水泥生产线、一条中空旋窑水泥生产线和 19 条机立窑生产线未完全同步拆除,则本项目不得投入试生产、不得通过竣工验收。

(八)本工程建成后,全厂粉尘、SO₂ 排放量须分别控制在 320.35t/a、36.29t/a 以内。

三、枣庄市台儿庄区政府应严格控制该项目 500m 卫生防护距离内不得新建居住、学校、医院等环境敏感建筑物。

四、项目建设须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向枣庄市环保局书面提交试生产申请,经其检查同意后方可进行试生产,并在试运行 3 个月内,向我局申请工程竣工环境保护验收。

五、运行中发生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你单位应当组织环境影响后评价，并报我局备案。

六、请枣庄市环保局、台儿庄区环保局负责该项目施工期间的污染防治措施落实情况的监督检查工作，并对淘汰立窑生产线工作进行监督。

七、该环境影响评价文件自批准之日起，有效期为五年。

二〇〇七年八月三十一日



主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：国家环保总局。

抄送：省环境监察总队，枣庄市环保局，台儿庄区政府，台儿庄区环保局，省环科院。

山东省环境保护局办公室

2007年8月21日印发

附件 6 验收手续

山东省环境保护厅

鲁环验〔2012〕81 号

山东省环境保护厅 关于枣庄创新山水水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线 技术改造项目竣工环境保护验收的批复

枣庄创新山水水泥有限公司：

你公司《关于枣庄创新山水水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线技术改造项目竣工环境保护验收申请报告》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目石灰石矿山及熟料生产线位于枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村东南。项目包括新建 1 条 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线，配套建设 9MW 纯低温余热发电系统和石灰石矿山及辅助生产设施，废水处理及回用、噪声控制等环保措施，水泥制成、包装、供电、供水等依托现有设施进行改造，年产水泥熟料 120 万 t、水泥 100 万 t、发电 4089 万 kWh。2007 年 7 月，山东省环境保护科

学研究设计院为原枣庄市台儿庄区水泥有限公司 4000t/d 熟料生产线技术改造项目编制了环境影响报告书，8 月，原省环保局以鲁环审〔2007〕156 号文件予以批复，2010 年 7 月，省环保厅以鲁环函〔2010〕76 号文件同意企业投资主体变更为枣庄创新山水水泥有限公司。工程于 2009 年 4 月开工建设，2010 年 5 月建成，经枣庄市环保局批准后投入试运行。项目实际总投资 30630 万元，其中环保投资 2500 万元，占实际总投资的 8%。

二、项目石灰石破碎及输送工序安装 2 台袋式收尘器；开采作业场地和运输道路上采取洒水降尘方式，减少无组织粉尘排放；采用多排孔微差爆破，减弱爆破震动效应；熟料生产厂区共安装 41 台收尘器，其中窑头采用电除尘器，其它各工段采用袋式除尘器，窑头烟囱高度 40m，窑尾烟囱高度 100m，窑头煤磨烟囱高度 35m；窑尾安装了烟气在线监测装置，并通过省环境监控中心验收。循环水排污水经混凝沉淀处理后回用于原料磨、增湿塔喷水和冷却机喷水；生活污水采用 A0 生化处理工艺，处理后回用于厂区绿化，不外排；污水处理站建有 800m³ 回用水池。对主要噪声源采取了消声、减振等降噪措施。各类固体废物均得到妥善处置。厂区四周进行了绿化。设立了环保管理机构，环保规章制度较完善。

三、山东省环境监测中心站编制的《枣庄创新山水水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（鲁环监（省建）字（2010）第 127 号）表明，验收监测期间：

（一）41 个有组织排尘点经配套建设的除尘器处理后粉尘最

大排放浓度、排放速率以及吨产品排放量均符合《水泥工业大气污染物排放标准》(DB37/532-2005)表2水泥制造标准限值。

无组织排放粉尘厂界最大浓度值为 $0.213\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《水泥工业大气污染物排放标准》(DB37/532-2005)表3无组织排放监控点浓度限值。

(二)生活污水调节池废水中 pH 值、色度、SS、COD、BOD、氨氮、动植物油两天监测日均最大值，均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2002)中“城市绿化”标准限值；阴离子表面活性剂为 $1.07\text{mg}/\text{L}$ ，不符合上述标准要求，超标 0.07 倍。

(三)1#、2#、3#、7#、8#监测点位昼间及 3#监测点位夜间噪声监测值，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区标准限值；其他各监测点位昼夜间噪声均超过上述标准限值，昼间最大超标值 $12.1\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大超标值 $17.0\text{dB}(\text{A})$ 。

敏感点薛庄村昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

(四)项目生产过程中收集下来的粉尘 26.74 万 t/a，回用于生产线相应工序；生活垃圾进回转窑高温焚烧处理。

(五)按要求完成了枣庄市台儿庄区侯孟水泥厂、枣庄市隆鑫水泥有限公司、山东顺兴水泥股份有限公司、枣庄市丰基水泥有限公司、枣庄市凝力水泥有限公司、枣庄市中棉工业水泥有限公司及该公司东厂区 1 条回转窑生产线，共 7 家 19 条立窑生产线、1 条空旋窑生产线和 1 条 $1000\text{t}/\text{d}$ 回转窑生产线的拆除。

(六)该项目投运后,全厂颗粒物(烟尘)、SO₂排放量分别为227.74t/a、31.77t/a,符合环评批复要求。

(七)100%的公众对该项目环境保护工作的总体评价表示满意或基本满意。

四、该项目落实了环评批复中的各项环保要求,主要污染物基本达标排放,符合建设项目竣工环境保护验收条件,项目竣工环境保护验收合格。

五、你公司应进一步采取有效降噪措施,确保厂界噪声达标;根据石灰石矿山的开采进度,不断强化石灰石矿山开采的污染控制和生态恢复工作;完善厂区硬化、绿化措施,减少扬尘和水土流失;健全环境风险防范管理体系,定期开展环境应急事故演练;加强各类环保设施的日常维护和管理,确保环保设施正常运转,各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况,要及时向当地环保部门报告,并如实记录备查。

六、由枣庄市环保局和枣庄市台儿庄区环保局负责对该项目进行环境保护监督检查。



附件 7 营业执照

	
营 业 执 照	
统一社会信用代码 91370000678135910T	 扫描市场主体身份码 了解更多登记、备 案、许可、监管信 息，体验更多应用服 务。
名 称 枣庄创新山水水泥有限公司	注 册 资 本 美元 叁仟万元整
类 型 有限责任公司（港澳台投资、非独资）	成 立 日 期 2008年09月05日
法 定 代 表 人 孙乐彬	住 所 枣庄市台儿庄区洞头集镇薛庄村南
经 营 范 围 水泥及熟料生产、销售并配套9M W 纯低温余热发电销售、水泥用石灰岩开采与销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；许可经营的，有效期以许可证为准。）	
登记机关 2025 年 01 月 24 日	
	
国家企业信用信息公示系统网址: https://www.gsxt.gov.cn	
国家市场监督管理总局监制	

附件 8 取水证

		中华人民共和国		取水许可证				在线扫描获取详细信息	
编号		D370405G2021-0005							
单位名称	枣庄创新山水水泥有限公司			取水类型	自备水源			取水用途	工业用水
统一社会信用代码	91370000678135910T			水源类型	地下水			有效期限	自 2021年2月27日 至 2026年2月26日
取水地址	台儿庄区涧头集镇薛庄村			年取水量	59万立方米				
中华人民共和国水利部监制									

附件 9 排污许可证

	排污许可证		发证机关：(盖章) 枣庄市生态环境局 发证日期：2023 年 11 月 27 日
证书编号：91370000678135910T001P		中华人民共和国生态环境部监制	
单位名称：枣庄创新山水水泥有限公司 注册地址：枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南 法定代表人：孙乐彬 生产经营场所地址：枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南 行业类别：水泥制造 统一社会信用代码：91370000678135910T 有效期限：自 2023 年 11 月 27 日至 2028 年 11 月 26 日止			

附件 10 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	枣庄创新山水水泥有限公司	机构代码	91370000678135910T
法定代表人	孙乐彬	联系电话	13708927195
联系人	马运国	联系电话	134 7522 1618
传 真	0632-8025078	电子邮箱	ma yun guo 1976@163.com
地 址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	“一般[一般—大气（Q1-M1-E2）“一般—水（Q1-M1-E2）]”		
本单位于 2023 年 7 月 13 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。			
预案签署人			报送时间



附件 11 企业自行检测报告

SYHJ/CX—B—35 (01)



检 测 报 告

编号：三益（检）字 2024 年第 172-6 号



项目名称： 废气、噪声

委托单位： 枣庄创新山水水泥有限公司

检测类别： 自行检测

报告日期： 2024 年 09 月 05 日

三益（山东）测试科技有限公司



三益（检）字 2024 年第 172-6 号

SYHJ/CX—B—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司
检 测 报 告

样品名称	废气、噪声	检测类别	自行检测
委托单位名称	枣庄创新山水水泥有限公司		
委托单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
联系人	马运国	联系电话	13475221618
采样点位	枣庄创新山水水泥有限公司	采样说明	自行检测
采（送）样人员	丁鹏鹏、王明君、刘祖权、丁玉龙		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2024.08.27-28	检测日期	2024.08.27—29
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅提供数据，不作判定		
备 注	ND 表示未检出		



编制人 王丽 审核人 种法洋 授权签字人 杨忠忠

三益（检）字 2024 年第 172-6 号

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检测 报 告

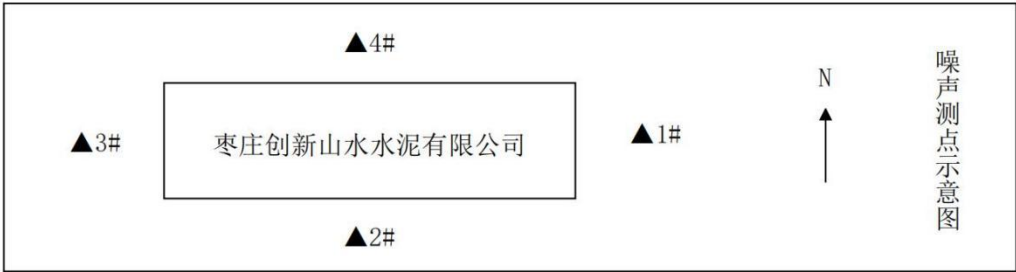
有组织废气检测结果表

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. 08. 27	DA0029 矿山破碎	废气流量(Nm³/h)	14158	14194	14122
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	6.8	7.1	6.5
		排放速率(kg/h)	0.096	0.101	0.092
	DA045 水泥散装东	废气流量(Nm³/h)	9154	8985	9030
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	3.7	4.6	4.3
		排放速率(kg/h)	0.034	0.041	0.039
	DA046 水泥散装西	废气流量(Nm³/h)	5721	5743	5417
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	4.1	3.9	4.5
		排放速率(kg/h)	0.023	0.022	0.024



噪声检测结果统计表

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB (A)		主要声源
			Leq	Lmax	
2024. 08. 28 昼间	东厂界 1#	10:02	57.0	/	/
	南厂界 2#	10:09	55.0	/	/
	西厂界 3#	09:52	56.0	/	/
	北厂界 4#	09:44	56.4	/	/
2024. 08. 28 夜间	东厂界 1#	05:28	48.4	59.0	/
	南厂界 2#	05:36	47.6	57.6	/
	西厂界 3#	05:17	48.4	58.0	/
	北厂界 4#	05:08	48.1	58.7	/



三益（检）字 2024 年第 172-6 号

附表 1 有组织废气

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m³	李敏

附表 2 噪声

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/	刘祖权

附表 3 主要设备

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1405F19	AUW120D	十万分之一电子天平
A2103X163	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2108X212	FYTH-1/DYM3/FYF-1	综合气象仪
A2111X219	AWA5688	多功能声级计
A2111X224	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2204X247	AWA6022A	声校准器

*****报告结束*****



SYHJ/CX—B—35（04）

检测报告说明

1. 报告无本公司检测专用章、 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。



公司简介

三益（山东）测试科技有限公司，成立于 2011 年 3 月，是率先从事环境检测类综合性服务的社会化检测机构，坐落于枣庄国家高新技术开发区。公司技术力量雄厚、检测项目齐全，专业化程度高，配置了先进的大型试验仪器设备，采用了高效的实验室管理系统（LIMS），形成了水、气、土壤、噪声、固废、辐射等 167 大类 3970 项检测项目的全方位检测体系。多年来，公司在社会各界的关心支持下，一直注重团队的标准化、规范化建设，严格按照实验室质量管理体系运行，保证检测工作科学公正、检测结果准确可靠。公司秉持着与时俱进的工作作风、精益求精的管理理念，以强大的检测能力、过硬的技术致力于打造权威的第三方检测机构，竭诚为社会各界提供一流的专业化服务。

地 址：枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号环保大数据产业园 A 栋

邮政编码：277800

电 话：0632—5785687

SYHJ/CX—B—35 (01)



检 测 报 告

编号： 三益（检）字 2024 年第 172-2 号

项目名称： 废气、噪声

委托单位： 枣庄创新山水水泥有限公司

检测类别： 自行检测

报告日期： 2024 年 04 月 16 日

三益（山东）测试科技有限公司



三益（检）字 2024 年第 172-2 号

SYHJ/CX—B—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司
检 测 报 告

样品名称	废气、噪声	检测类别	自行检测
委托单位名称	枣庄创新山水水泥有限公司		
委托单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
联系人	马运国	联系电话	13475221618
采样点位	枣庄创新山水水泥有限公司	采样说明	自行检测
采（送）样人员	王明君、丁鹏鹏、侯化帅、庄启成、刘祖权、陈中原、丁玉龙		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2024.03.28-29	检测日期	2024.03.28—04.01
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅提供数据，不作判定		
备 注	ND 表示未检出		

编制人 王丽 审核人 种法洋 授权签字人 杨书忠

三益（检）字 2024 年第 172-2 号

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

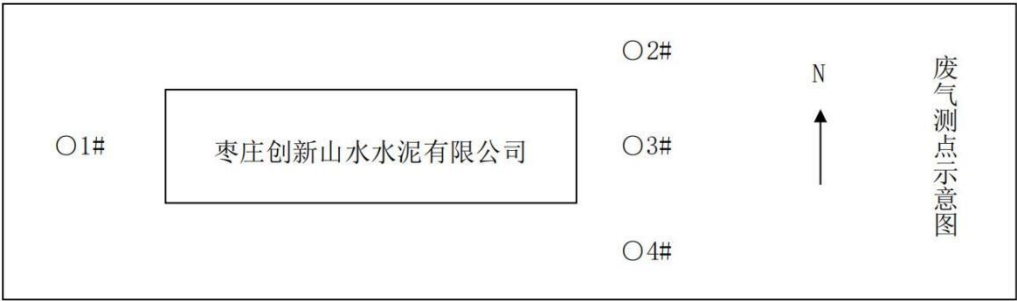
检 测 报 告

气象参数统计表

采样日期		风向	风速 (m/s)	湿度(%)	气温 (℃)	气压 (kPa)	低云量	总云量	天气状况
2024. 03. 28	10:40	W	4.6	78.5	12.5	101.0	2	2	晴
	12:50	W	3.2	72.1	16.1	100.9	2	2	
	14:10	W	3.9	67.6	17.2	100.8	1	2	
	15:30	W	4.5	62.3	18.0	100.7	1	2	

厂界无组织废气检测结果表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2024. 03. 28	颗粒物 (mg/m³)	上风向 1#	0.219	0.227	0.240	0.236
		下风向 2#	0.253	0.268	0.285	0.274
		下风向 3#	0.301	0.319	0.343	0.336
		下风向 4#	0.278	0.293	0.311	0.308
	氨 (mg/m³)	上风向 1#	0.07	0.07	0.07	0.08
		下风向 2#	0.08	0.09	0.09	0.10
		下风向 3#	0.10	0.11	0.11	0.12
		下风向 4#	0.09	0.09	0.09	0.10



三益（检）字 2024 年第 172-2 号

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检测 报 告

有组织废气检测结果表

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. 03. 28	DA014 窑尾	废气流量(Nm³ /h)	372913	378702	363294
		氧浓度(%)	5. 5	5. 4	5. 3
		氟化物 实测浓度(mg/m³)	0. 36	0. 35	0. 38
		折算后浓度(mg/m³)	0. 26	0. 25	0. 27
		排放速率(kg/h)	0. 134	0. 133	0. 138
		汞及其化合物 实测浓度(mg/m³)	0. 0033	0. 0033	0. 0035
		折算后浓度(mg/m³)	0. 0023	0. 0023	0. 0025
		排放速率(kg/h)	0. 001	0. 001	0. 001
		废气流量(Nm³/h)	354034	348285	392196
		氧浓度(%)	5. 0	5. 1	5. 1
		氨 实测浓度(mg/m³)	3. 02	3. 20	3. 37
		折算后浓度(mg/m³)	2. 08	2. 21	2. 33
		排放速率(kg/h)	1. 07	1. 11	1. 32
	DA021 煤磨	废气流量(Nm³/h)	78998	82250	87337
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	4. 9	4. 1	4. 5
		排放速率(kg/h)	0. 387	0. 337	0. 393
2024. 03. 29	DA002Q9 矿 山 破碎	废气流量(Nm³/h)	15563	15574	15717
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	3. 8	3. 6	4. 3
		排放速率(kg/h)	0. 059	0. 056	0. 068
	DA045 水泥散 装东	废气流量(Nm³ /h)	8668	8584	8925
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	6. 7	8. 5	6. 5
		排放速率(kg/h)	0. 058	0. 073	0. 058
	DA046 水泥散 装西	废气流量(Nm³/h)	5925	5751	5266
		颗粒物实测浓度(mg/m³)	6. 3	6. 0	6. 1
		排放速率(kg/h)	0. 037	0. 035	0. 032



三益（检）字 2024 年第 172-2 号

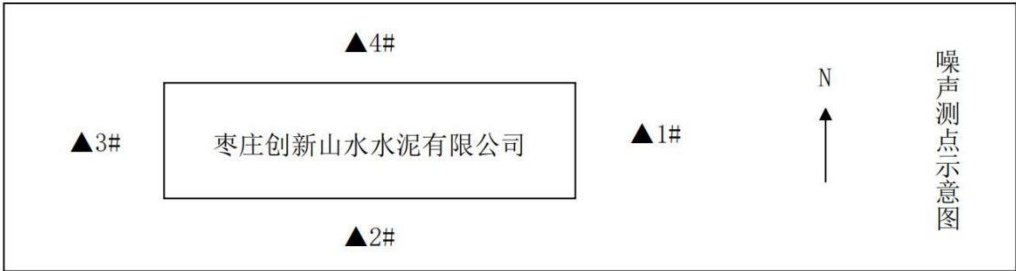
SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

噪声检测结果统计表

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB（A）		主要声源
			Leq	Lmax	
2024.03.29 昼间	东厂界 1#	13:23	58.3	/	/
	南厂界 2#	13:14	55.5	/	/
	西厂界 3#	13:33	58.2	/	/
	北厂界 4#	13:42	57.6	/	/
2024.03.29 夜间	东厂界 1#	22:19	48.0	57.2	/
	南厂界 2#	22:06	45.6	58.1	/
	西厂界 3#	22:29	48.1	54.4	/
	北厂界 4#	22:39	48.3	58.1	/



三益（检）字 2024 年第 172-2 号

附表 1 无组织废气

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	杨其伟
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007 mg/m ³	闵祥艳

附表 2 有组织废气

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	0.06 mg/m ³	杜珂
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	杨其伟
汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543-2009	0.0025 mg/m ³	杜善良
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³	宋闯闯

附表 3 噪声

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/	刘祖权

附表 4 主要设备

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1405F19	AUW120D	十万分之一电子天平
A1604F21	JKG-205 型	冷原子吸收测汞仪
A1704F28	PXSJ-216F	离子计
A1805X84	崂应 3012H 型	自动烟尘（气）测试仪
A1910F42	722G	可见分光光度计
A2103X164	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2103X171-174	ZR-3922	环境空气颗粒物综合采样器
A2108X208	FYTH-1/DYM3/FYF-1	综合气象仪
A2111X224	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2204X245	AWA5688	多功能声级计
A2311F95	ES1035A	电子天平

*****报告结束*****

SYHJ/CX—B—35（04）

检测报告说明

1. 报告无本公司检测专用章、 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。



公司简介

三益（山东）测试科技有限公司，成立于 2011 年 3 月，是率先从事环境检测类综合性服务的社会化检测机构，坐落于枣庄国家高新技术开发区。公司技术力量雄厚、检测项目齐全，专业化程度高，配置了先进的大型试验仪器设备，采用了高效的实验室管理系统（LIMS），形成了水、气、土壤、噪声、固废、辐射等 167 大类 3970 项检测项目的全方位检测体系。多年来，公司在社会各界的关心支持下，一直注重团队的标准化、规范化建设，严格按照实验室质量管理体系运行，保证检测工作科学公正、检测结果准确可靠。公司秉持着与时俱进的工作作风、精益求精的管理理念，以强大的检测能力、过硬的技术致力于打造权威的第三方检测机构，竭诚为社会各界提供一流的专业化服务。

地 址：枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号环保大数据产业园 A 栋

邮政编码：277800

电 话：0632—5785687

附件 12 环境现状监测报告

检 测 报 告

报告编号：XZ2025030016

项目名称： 枣庄创新山水水泥有限公司
污染土及一般固废综合利用项目
环境影响评价现状监测
委托单位： 山东益源环保科技有限公司

山东信泽环境检测有限公司

（加盖检验检测专用章）

二〇二五年六月十日

检测报告说明

- 1、本报告无“章”、“山东信泽环境检测有限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、清楚，涂改无效。
- 3、报告无三级审核、签发者签字无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到本《检测报告》之日（以邮戳或领取报告签字为准）起三日内向我公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
- 5、本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 6、不可重复性试验不进行复检。
- 7、本报告不得用于广告宣传。
- 8、复印本报告未重新加盖“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”无效，部分复制本报告无效。
- 9、标注*符号的检测项目为分包检测项目。

山东信泽环境检测有限公司

地址：山东省临沂市河东区九曲街道河东工业园区凤仪大街东段中科（临沂）创新园中昇信息大楼三楼

邮政编码：276000

电话：0539-8608006



一、基本信息

样品类别	土壤,环境空气	检测目的	环境质量现状检测
委托单位名称	山东益源环保科技有限公司		
委托单位地址	枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号		
受检单位名称	枣庄创新山水水泥有限公司		
受检单位地址	枣庄市台儿庄区洞头集镇薛庄村南		
联系人	李经理	联系电话	13963212075
样品来源	现场采样	检测人员	方雷、马儒超、陈欣欣、李先兴、庄朋倩、秦晓东、柏庆赫、邢国庆、王佳、王正玺、郭勤见、张守秋、徐迪
采样日期	2025-05-24-2025-06-01	检测日期	2025-05-24—2025-06-05
检测内容	见附表		
检测依据			
检测设备			
人员资质	检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗,检测数据和检测报告执行三级审核制度。		
检测结论	不做评价		
备 注	无		

编制人：[start] 审核人：[bg1] 签发人：[bg2]

日期：2025 年 06 月 10 日

山东信泽环境检测有限公司
(加盖检验检测专用章)

报告编号: XZ2025030016

第 2 页 共 32 页

二、检测期间参数统计表

2.1 气象参数统计表

采样日期	风向	风速(m/s)	气压(kPa)	气温(°C)	湿度(%)	低云量	总云量
2025-05-25 01:50	西	1.5	101.43	14.9	59.6	/	/
2025-05-25 07:47	西	1.5	101.40	19.8	54.3	1	2
2025-05-25 13:50	西	2.0	101.35	28.6	21.8	1	1
2025-05-25 19:47	西	1.6	101.55	22.1	22.6	/	/
2025-05-26 01:46	西	1.6	101.67	16.8	45.6	/	/
2025-05-26 07:48	西	1.8	101.58	19.3	48.3	3	4
2025-05-26 13:47	西	1.6	101.53	21.6	52.3	3	5
2025-05-26 19:50	东南	1.9	101.55	21.0	54.4	/	/
2025-05-27 01:50	东	1.3	101.38	13.3	88.6	/	/
2025-05-27 07:50	东	1.8	101.35	20.6	68.8	1	2
2025-05-27 13:50	东	1.5	101.28	28.6	29.9	1	1
2025-05-27 19:48	东	2.2	101.32	23.5	28.4	/	/
2025-05-28 01:42	东	1.8	101.63	14.6	31.1	/	/
2025-05-28 07:46	东	1.6	101.56	17.8	33.8	1	2
2025-05-28 13:59	东	1.5	101.48	28.9	34.9	1	1
2025-05-28 19:50	东	1.3	101.40	25.1	33.3	/	/
2025-05-29 01:55	东南	1.8	101.35	16.3	81.1	/	/
2025-05-29 07:51	东南	1.7	101.32	20.1	62.5	1	2
2025-05-29 13:50	东南	2.1	101.30	29.3	34.5	1	1
2025-05-29 19:48	东南	1.6	101.32	25.6	31.2	/	/
2025-05-30 01:44	东	1.6	101.38	18.2	34.3	/	/
2025-05-30 07:50	东	1.7	101.34	20.3	31.6	1	1
2025-05-30 13:50	东	1.5	101.30	33.8	22.8	1	2
2025-05-30 19:51	东	1.3	101.30	28.3	28.6	/	/
2025-05-31 01:50	东南	1.8	100.98	22.3	52.9	/	/
2025-05-31 07:45	东南	1.9	100.95	22.6	60.3	9	10
2025-05-31 13:50	东南	1.8	100.93	25.6	50.5	8	9
2025-05-31 19:54	东南	1.4	100.96	22.1	46.2	/	/

2.2 土壤采样参数统计表

采样日期	检测点位	采样深度(m)	纬度	经度	质地	颜色	湿度
2025-05-24	厂区东侧 200m 范围内农田	0.1	34.52406372°N	117.65623807°E	轻壤土	土黄色	潮
	厂区西侧 200m 范围内农田		34.52404494°N	117.64896125°E	轻壤土	黄褐色	潮

本页以下空白

草稿报告

三、检测结果

3.1 环境空气检测结果表

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-25~2025-05-26	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:00-(次日)02:00	2025030016-G(KLW)0201	滤膜、完好	103 μg/m³
		氟化物	02:00-(次日)02:00	2025030016-G(F)0201	滤膜、完好	0.45 μg/m³
氨		02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0101	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0102	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0103	吸收瓶、完好	0.05 mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0104	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
氯化氢		02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0101	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0102	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0103	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0104	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
2025-05-25~2025-05-26		汞及其化合物	02:00-(次日)02:00	2025030016-G(Hg)0201	滤膜、完好	0.003L μg/m³
		砷及其化合物	02:00-(次日)02:00	2025030016-G0208	滤膜、完好	3.1 ng/m³
2025-05-25		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0101	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0102	吸收瓶、完好	0.001 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0103	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0104	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³

报告编号: XZ2025030016

第 5 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-25	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0101	臭气袋、完好	<10
			08:01—08:06	2025030016-G(CQND)0102	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0103	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0104	臭气袋、完好	<10
2025-05-25~2025-05-26		钒及其化合物	02:00-(次日)02:00	2025030016-G0208	滤膜、完好	3.8 ng/m³
		钴及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	1.13 ng/m³
		铅及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	60.1 ng/m³
		铊及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	0.25 ng/m³
		铍及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	0.03L ng/m³
		铜及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	11.3 ng/m³
2025-05-25		铬（六价）	02:00-22:00	2025030016-G0201	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m³
2025-05-25~2025-05-26		锑及其化合物	02:00-(次日)02:00	2025030016-G0208	滤膜、完好	1.24 ng/m³
		锡及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	1L ng/m³
		锰及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	66.7 ng/m³
		镉及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	0.95 ng/m³
		镍及其化合物	02:00-(次日)02:00		滤膜、完好	10.6 ng/m³

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-26~2025-05-27	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:03-(次日)02:03	2025030016-G(KLW)0202	滤膜、完好	83 μg/m³
		氟化物	02:03-(次日)02:03	2025030016-G(F)0202	滤膜、完好	0.46 μg/m³
2025-05-26		氨	02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0105	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0106	吸收瓶、完好	0.05 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0107	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0108	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³
		氯化氢	02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0105	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0106	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0107	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0108	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³
2025-05-26~2025-05-27		汞及其化合物	02:03-(次日)02:03	2025030016-G(Hg)0202	滤膜、完好	0.003L μg/m³
		砷及其化合物	02:03-(次日)02:03	2025030016-G0209	滤膜、完好	3.2 ng/m³
2025-05-26		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0105	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0106	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0107	吸收瓶、完好	0.004 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0108	吸收瓶、完好	0.004 mg/m³

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-26	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0105	臭气袋、完好	<10
			08:00—08:05	2025030016-G(CQND)0106	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0107	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0108	臭气袋、完好	<10
2025-05-26~2025-05-27		钒及其化合物	02:03-(次日)02:03	2025030016-G0209	滤膜、完好	3.8 ng/m ³
		钴及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	1.11 ng/m ³
		铅及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	49.9 ng/m ³
		铊及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	0.28 ng/m ³
		铍及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	0.05 ng/m ³
		铜及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	12.8 ng/m ³
2025-05-26		铬（六价）	02:03-22:03	2025030016-G0202	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³
2025-05-26~2025-05-27		锑及其化合物	02:03-(次日)02:03	2025030016-G0209	滤膜、完好	1.25 ng/m ³
		锡及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	1L ng/m ³
		锰及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	60.5 ng/m ³
		镉及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	0.93 ng/m ³
		镍及其化合物	02:03-(次日)02:03		滤膜、完好	9.4 ng/m ³

报告编号: XZ2025030016

第 8 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-27~2025-05-28	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:06-(次日)02:06	2025030016-G(KLW)0203	滤膜、完好	118 μg/m³
		氟化物	02:06-(次日)02:06	2025030016-G(F)0203	滤膜、完好	0.48 μg/m³
氨		02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0109	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0110	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0111	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0112	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
氯化氢		02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0109	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0110	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0111	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0112	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
2025-05-27~2025-05-28		汞及其化合物	02:06-(次日)02:06	2025030016-G(Hg)0203	滤膜、完好	0.003L μg/m³
		砷及其化合物	02:06-(次日)02:06	2025030016-G0210	滤膜、完好	3.2 ng/m³
2025-05-27		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0109	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0110	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0111	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0112	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³

报告编号: XZ2025030016

第 9 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-27	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0109	臭气袋、完好	<10
			08:00—08:05	2025030016-G(CQND)0110	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0111	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0112	臭气袋、完好	<10
2025-05-27~2025-05-28		钒及其化合物	02:06-(次日)02:06	2025030016-G0210	滤膜、完好	3.8 ng/m³
		钴及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	1.12 ng/m³
		铅及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	60.8 ng/m³
		铊及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	0.29 ng/m³
		铍及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	0.14 ng/m³
		铜及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	11.3 ng/m³
2025-05-27		铬（六价）	02:05-22:05	2025030016-G0203	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m³
2025-05-27~2025-05-28		锑及其化合物	02:06-(次日)02:06	2025030016-G0210	滤膜、完好	1.22 ng/m³
		锡及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	1L ng/m³
		锰及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	68.7 ng/m³
		镉及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	0.97 ng/m³
		镍及其化合物	02:06-(次日)02:06		滤膜、完好	10.5 ng/m³

报告编号: XZ2025030016

第 10 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-28~2025-05-29	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G(KLW)0204	滤膜、完好	96 μg/m³
		氟化物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G(F)0204	滤膜、完好	0.50 μg/m³
氨		02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0113	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0114	吸收瓶、完好	0.05 mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0115	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0116	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
氯化氢		02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0113	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0114	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0115	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0116	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
2025-05-28~2025-05-29		汞及其化合物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G(Hg)0204	滤膜、完好	0.003L μg/m³
		砷及其化合物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G0211	滤膜、完好	3.1 ng/m³
2025-05-28		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0113	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0114	吸收瓶、完好	0.004 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0115	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0116	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³

报告编号: XZ2025030016

第 11 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-28	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0113	臭气袋、完好	<10
			08:00—08:05	2025030016-G(CQND)0114	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0115	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0116	臭气袋、完好	<10
2025-05-28~2025-05-29		钒及其化合物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G0211	滤膜、完好	3.9 ng/m³
		钴及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	1.13 ng/m³
		铅及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	54.6 ng/m³
		铊及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	0.30 ng/m³
		铍及其化合物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G0211	滤膜、完好	0.14 ng/m³
		铜及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	11.4 ng/m³
2025-05-28		铬（六价）	02:00-22:00	2025030016-G0204	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m³
2025-05-28~2025-05-29		锑及其化合物	02:09-(次日)02:09	2025030016-G0211	滤膜、完好	1.21 ng/m³
		锡及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	1L ng/m³
		锰及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	70.7 ng/m³
		镉及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	0.98 ng/m³
		镍及其化合物	02:09-(次日)02:09		滤膜、完好	10.3 ng/m³

报告编号: XZ2025030016

第 12 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-29~2025-05-30	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:12-(次日)02:12	2025030016-G(KLW)0205	滤膜、完好	109 µg/m³
		氟化物	02:12-(次日)02:12	2025030016-G(F)0205	滤膜、完好	0.46 µg/m³
氨		02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0117	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0118	吸收瓶、完好	0.05 mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0119	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0120	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
氯化氢		02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0117	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0118	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0119	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0120	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
2025-05-29~2025-05-30		汞及其化合物	02:12-(次日)02:12	2025030016-G(Hg)0205	滤膜、完好	0.003L µg/m³
		砷及其化合物	02:12-(次日)02:12	2025030016-G0212	滤膜、完好	3.0 ng/m³
2025-05-29		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0117	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0118	吸收瓶、完好	0.004 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0119	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0120	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³

报告编号: XZ2025030016

第 13 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-29	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0117	臭气袋、完好	<10
			08:00—08:05	2025030016-G(CQND)0118	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0119	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0120	臭气袋、完好	<10
2025-05-29~2025-05-30		钒及其化合物	02:12-(次日)02:12	2025030016-G0212	滤膜、完好	3.8 ng/m³
		钴及其化合物	02:12-(次日)02:12		滤膜、完好	1.07 ng/m³
		铅及其化合物	02:12-(次日)02:12		滤膜、完好	53.4 ng/m³
		铊及其化合物	02:12-(次日)02:12		滤膜、完好	0.29 ng/m³
		铍及其化合物	02:12-(次日)02:12		滤膜、完好	0.03L ng/m³
		铜及其化合物	02:12-(次日)02:12		滤膜、完好	11.2 ng/m³
2025-05-29		铬（六价）	02:00-22:00	2025030016-G0205	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m³
2025-05-29~2025-05-30		锑及其化合物	02:12-(次日)02:12	2025030016-G0212	滤膜、完好	1.25 ng/m³
		锡及其化合物	02:12-(次日)02:12		滤膜、完好	1L ng/m³
	锰及其化合物	02:12-(次日)02:12	滤膜、完好		67.3 ng/m³	
	镉及其化合物	02:12-(次日)02:12	滤膜、完好		0.92 ng/m³	
	镍及其化合物	02:12-(次日)02:12	滤膜、完好		10.3 ng/m³	

报告编号: XZ2025030016第 14 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-30~2025-05-31	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:15-(次日)02:15	2025030016-G(KLW)0206	滤膜、完好	102 μg/m³
		氟化物	02:15-(次日)02:15	2025030016-G(F)0206	滤膜、完好	0.42 μg/m³
氨		02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0121	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0122	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0123	吸收瓶、完好	0.05 mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0124	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
氯化氢		02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0121	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0122	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
氯化氢		14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0123	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0124	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
2025-05-30~2025-05-31		汞及其化合物	02:15-(次日)02:15	2025030016-G(Hg)0206	滤膜、完好	0.003L μg/m³
		砷及其化合物	02:15-(次日)02:15	2025030016-G0213	滤膜、完好	2.9 ng/m³
2025-05-30		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0121	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0122	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0123	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0124	吸收瓶、完好	0.004 mg/m³

报告编号: XZ2025030016第 15 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-30	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0121	臭气袋、完好	<10
			08:00—08:05	2025030016-G(CQND)0122	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0123	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0124	臭气袋、完好	<10
2025-05-30~2025-05-31		钒及其化合物	02:15-(次日)02:15	2025030016-G0213	滤膜、完好	3.8 ng/m³
		钴及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	1.11 ng/m³
		铅及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	58.4 ng/m³
		铊及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	0.29 ng/m³
		铍及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	0.19 ng/m³
		铜及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	11.3 ng/m³
2025-05-30		铬（六价）	02:00-22:00	2025030016-G0206	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m³
2025-05-30~2025-05-31		锑及其化合物	02:15-(次日)02:15	2025030016-G0213	滤膜、完好	1.26 ng/m³
		锡及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	1L ng/m³
		锰及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	68.9 ng/m³
		镉及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	0.91 ng/m³
		镍及其化合物	02:15-(次日)02:15		滤膜、完好	10.5 ng/m³

报告编号: XZ2025030016

第 16 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-31~2025-06-01	贺小楼	总悬浮颗粒物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G(KLW)0207	滤膜、完好	121 μg/m³
		氟化物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G(F)0207	滤膜、完好	0.44 μg/m³
氨		02:00-03:00	2025030016-G(NH ₃)0125	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(NH ₃)0126	吸收瓶、完好	0.03 mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(NH ₃)0127	吸收瓶、完好	0.05 mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(NH ₃)0128	吸收瓶、完好	0.04 mg/m³	
氯化氢		02:00-03:00	2025030016-G(HCl)0125	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		08:00-09:00	2025030016-G(HCl)0126	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		14:00-15:00	2025030016-G(HCl)0127	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
		20:00-21:00	2025030016-G(HCl)0128	吸收瓶、完好	0.02L mg/m³	
2025-05-31~2025-06-01		汞及其化合物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G(Hg)0207	滤膜、完好	0.003L μg/m³
		砷及其化合物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G0214	滤膜、完好	3.2 ng/m³
2025-05-31		硫化氢	02:00-03:00	2025030016-G(H ₂ S)0125	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³
			08:00-09:00	2025030016-G(H ₂ S)0126	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			14:00-15:00	2025030016-G(H ₂ S)0127	吸收瓶、完好	0.002 mg/m³
			20:00-21:00	2025030016-G(H ₂ S)0128	吸收瓶、完好	0.003 mg/m³

报告编号: XZ2025030016

第 17 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
2025-05-31	贺小楼	臭气浓度（无量纲）	02:00—02:05	2025030016-G(CQND)0125	臭气袋、完好	<10
			08:00—08:05	2025030016-G(CQND)0126	臭气袋、完好	<10
			14:00—14:05	2025030016-G(CQND)0127	臭气袋、完好	<10
			20:00—20:05	2025030016-G(CQND)0128	臭气袋、完好	<10
2025-05-31~2025-06-01		钒及其化合物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G0214	滤膜、完好	3.8 ng/m ³
		钴及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	1.13 ng/m ³
		铅及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	59.4 ng/m ³
		铊及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	0.29 ng/m ³
		铍及其化合物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G0214	滤膜、完好	0.11 ng/m ³
		铜及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	11.2 ng/m ³
2025-05-31		铬（六价）	02:00-22:00	2025030016-G0207	吸收瓶、完好	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³
2025-05-31~2025-06-01		锑及其化合物	02:18-(次日)02:18	2025030016-G0214	滤膜、完好	1.24 ng/m ³
		锡及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	1L ng/m ³
		锰及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	67.1 ng/m ³
		镉及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	0.92 ng/m ³
		镍及其化合物	02:18-(次日)02:18		滤膜、完好	10.4 ng/m ³

报告编号: XZ2025030016

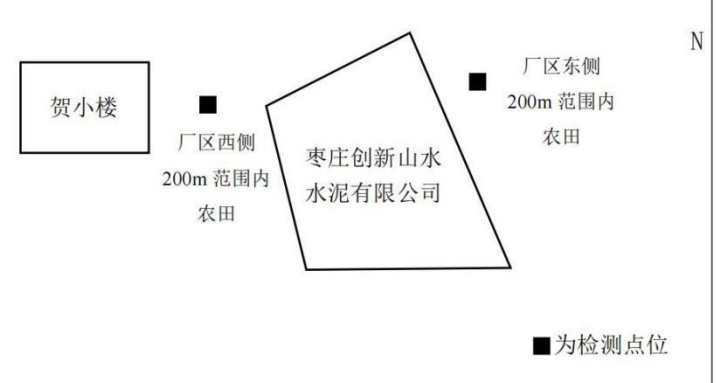
第 18 页 共 32 页

检测日期	检测点位	检测项目	采样时间	样品编号	样品状态	检测结果
点位图	 ○ 为检测点位					
备注	1、当检测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示； 2、本报告，仅对本次采样负责。					

报告编号: XZ2025030016

第 19 页 共 32 页

3.2 土壤检测结果

检测点位	检测项目	样品编码	检测结果
厂区东侧 200m 范围内农田	pH(无量纲)	2025030016-S0101	7.67
	汞	2025030016-S0101	0.0241 mg/kg
	砷	2025030016-S0101	10.5 mg/kg
	铅	2025030016-S0101	26 mg/kg
	铜	2025030016-S0101	20.0 mg/kg
	铬	2025030016-S0101	42 mg/kg
	锌	2025030016-S0101	44 mg/kg
	镉	2025030016-S0101	0.19 mg/kg
	镍	2025030016-S0101	20 mg/kg
厂区西侧 200m 范围内农田	pH(无量纲)	2025030016-S0201	7.79
	汞	2025030016-S0201	0.0442 mg/kg
	砷	2025030016-S0201	13.4 mg/kg
	铅	2025030016-S0201	30 mg/kg
	铜	2025030016-S0201	28.1 mg/kg
	铬	2025030016-S0201	50 mg/kg
	锌	2025030016-S0201	62 mg/kg
	镉	2025030016-S0201	0.21 mg/kg
	镍	2025030016-S0201	24 mg/kg
点位图			
备注	1、ND 表示未检出。 2、本报告, 仅对本次采样负责。		

报告编号: XZ2025030016

第 20 页 共 32 页

四、附表

附表 1 检测内容

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	厂区东侧 200m 范围内农田	镉, 铅, 铜, 铬, 砷, 汞, 镍, 锌, pH	检测 1 天 1 次/ 天
	厂区西侧 200m 范围内农田	镉, 铅, 铜, 铬, 砷, 汞, 镍, 锌, pH	
环境空气	贺小楼	氨	检测 7 天 4 次/ 天
		硫化氢	
		氯化氢	
		臭气浓度	
		总悬浮颗粒物	检测 7 天 1 次/ 天
		氟化物	
		铬（六价）	
		钒及其化合物, 铅及其化合物, 铍及其化合物, 镉及其化合物, 锑及其化合物, 镍及其化合物, 铜及其化合物, 锰及其化合物, 铈及其化合物, 锡及其化合物, 钴及其化合物, 砷及其化合物	
		汞及其化合物	
备注	/		

附表 2 检测方法与方法来源

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.09 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	2 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.6 mg/kg
	铬	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	2 mg/kg
	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.4 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923-2017	0.2μg/kg
	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	1 mg/kg
	锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	1 mg/kg
	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/

报告编号: XZ2025030016

第 21 页 共 32 页

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
	铅及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.6 ng/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.02 mg/m ³
	铍及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.03 ng/m ³
	镉及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.03 ng/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	/
	铈及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.09 ng/m ³
	镍及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.5 ng/m ³
	铜及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.7 ng/m ³
	锰及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.3 ng/m ³
	铊及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.03 ng/m ³
	锡及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	1 ng/m ³
	钴及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.03 ng/m ³
	硫化氢	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一 (二) 亚甲基蓝分光光度法 (B)	国家环境保护总局 (第四版增补版) (2003)	0.001 mg/m ³
	汞及其化合物	空气和废气监测分析方法第五篇 第三章 七 (二) 原子荧光分光光度法 (B)	国家环境保护总局 (第四版增补版) (2003)	0.003 µg/m ³
	铬 (六价)	空气和废气监测分析方法 第三篇 第二章 八 二 苯碳酰二肼分光光度法	国家环境保护总局 (第四版增补版) (2003)	4×10 ⁻⁵ mg/m ³
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	0.06 µg/m ³
	砷及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.7 ng/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	7 µg/m ³
	钒及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.1 ng/m ³

报告编号: XZ2025030016

第 22 页 共 32 页

附表 3 检测仪器

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
XZJZ20	LHS-80HC-II	恒温恒湿箱	2026-01-07
XZJC03	PF32	原子荧光光度计	2026-01-07
XZJC08	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC10	QUINTIX125D-1CN	电子天平	2026-01-02
XZJC18	PXSJ-216F	雷磁离子计	2026-01-07
XZJC33	ICS-600	离子色谱仪	2026-01-10
XZJC45	iCAP RQ	电感耦合等离子体质谱仪	2026-01-07
XZJC56	DMA-80	直接测汞仪	2026-01-07
XZJC68	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC87	723N	可见分光光度计	2025-05-30
XZJC87	723N	可见分光光度计	2026-05-13
XZYQ261	MH1205	恒温恒流大气/颗粒物采样器	2025-08-29
XZYQ262	MH1205	恒温恒流大气/颗粒物采样器	2025-08-29
XZYQ263	MH1205	恒温恒流大气/颗粒物采样器	2025-08-29
XZYQ264	MH1205	恒温恒流大气/颗粒物采样器	2025-08-29
XZYQ267	NK5500	手持气象仪	2025-08-29
XZYQ271	ZTP-1	真空箱气袋采样器	/
XZYQ95	EM-2036	多功能环境空气采样器	2025-11-24
XZYQ96	EM-2036	多功能环境空气采样器	2025-11-24

报告编号: XZ2025030016

第 23 页 共 32 页

五、质量控制

5.1 空白质控结果一览表

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-28	氨	2025030016-G(NH ₃)0104QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-05-28	氨	2025030016-G(NH ₃)0108QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-05-29	氨	2025030016-G(NH ₃)0112QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-05-30	氨	2025030016-G(NH ₃)0116QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-05-31	氨	2025030016-G(NH ₃)0120QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-06-01	氨	2025030016-G(NH ₃)0124QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-06-01	氨	2025030016-G(NH ₃)0128QK	0.01L mg/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0208XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0209XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0210XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0211XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0212XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0213XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-06-05	铅及其化合物	2025030016-G0214XK	0.6L ng/m ³	合格
2025-05-29	氯化氢	2025030016-G(HCl)0104QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-29	氯化氢	2025030016-G(HCl)0104QK2	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-29	氯化氢	2025030016-G(HCl)0108QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-29	氯化氢	2025030016-G(HCl)0108QK2	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-30	氯化氢	2025030016-G(HCl)0112QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-30	氯化氢	2025030016-G(HCl)0112QK2	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-30	氯化氢	2025030016-G(HCl)0116QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-05-30	氯化氢	2025030016-G(HCl)0116QK2	0.02L mg/m ³	合格
2025-06-01	氯化氢	2025030016-G(HCl)0120QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-06-01	氯化氢	2025030016-G(HCl)0120QK2	0.02L mg/m ³	合格
2025-06-01	氯化氢	2025030016-G(HCl)0124QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-06-01	氯化氢	2025030016-G(HCl)0124QK2	0.02L mg/m ³	合格

报告编号: XZ2025030016

第 24 页 共 32 页

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-06-01	氯化氢	2025030016-G(HCl)0128QK1	0.02L mg/m ³	合格
2025-06-01	氯化氢	2025030016-G(HCl)0128QK2	0.02L mg/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0208XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0209XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0210XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0211XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0212XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0213XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铍及其化合物	2025030016-G0214XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0208XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0209XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0210XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0211XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0212XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0213XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	镉及其化合物	2025030016-G0214XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0208XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0209XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0210XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0211XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0212XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0213XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	锑及其化合物	2025030016-G0214XK	0.09L ng/m ³	合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0208XK	0.5L ng/m ³	合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0209XK	0.5L ng/m ³	合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0210XK	0.5L ng/m ³	合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0211XK	0.5L ng/m ³	合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0212XK	0.5L ng/m ³	合格

报告编号: XZ2025030016

第 25 页 共 32 页

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0213XK	0.5L ng/m ³	合格
2025-06-05	镍及其化合物	2025030016-G0214XK	0.5L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0208XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0209XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0210XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0211XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0212XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0213XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	铜及其化合物	2025030016-G0214XK	0.7L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0208XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0209XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0210XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0211XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0212XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0213XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	锰及其化合物	2025030016-G0214XK	0.3L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0208XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0209XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0210XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0211XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0212XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0213XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	铊及其化合物	2025030016-G0214XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0208XK	1L ng/m ³	合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0209XK	1L ng/m ³	合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0210XK	1L ng/m ³	合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0211XK	1L ng/m ³	合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0212XK	1L ng/m ³	合格

报告编号: XZ2025030016

第 26 页 共 32 页

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0213XK	1L ng/m ³	合格
2025-06-05	锡及其化合物	2025030016-G0214XK	1L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0208XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0209XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0210XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0211XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0212XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0213XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-06-05	钴及其化合物	2025030016-G0214XK	0.03L ng/m ³	合格
2025-05-27	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0104QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-05-28	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0108QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-05-29	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0112QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-05-30	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0116QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-05-31	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0120QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-06-01	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0124QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-06-01	硫化氢	2025030016-G(H ₂ S)0128QK	0.001L mg/m ³	合格
2025-05-27	铬(六价)	2025030016-G0201QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-05-28	铬(六价)	2025030016-G0202QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-05-29	铬(六价)	2025030016-G0203QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-05-30	铬(六价)	2025030016-G0204QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-05-31	铬(六价)	2025030016-G0205QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-06-01	铬(六价)	2025030016-G0206QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-06-01	铬(六价)	2025030016-G0207QK	4×10 ⁻⁵ L mg/m ³	合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0201QK	0.06L μg/m ³	合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0202QK	0.06L μg/m ³	合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0203QK	0.06L μg/m ³	合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0204QK	0.06L μg/m ³	合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0205QK	0.06L μg/m ³	合格

报告编号: XZ2025030016

第 27 页 共 32 页

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0206QK	0.06L $\mu\text{g}/\text{m}^3$	合格
2025-06-02	氟化物	2025030016-G(F)0207QK	0.06L $\mu\text{g}/\text{m}^3$	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0208XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0209XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0210XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0211XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0212XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0213XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	砷及其化合物	2025030016-G0214XK	0.7L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0208XK	0.1L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0209XK	0.1L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0210XK	0.1L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0211XK	0.1L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0212XK	0.1L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0213XK	0.1L ng/m^3	合格
2025-06-05	钒及其化合物	2025030016-G0214XK	0.1L ng/m^3	合格
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。			

报告编号: XZ2025030016

第 28 页 共 32 页

5.2 精密度（平行样）质控结果一览表

5.2.1 环境空气精密度（平行样）质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
铅及其化合物	KB	0.6L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.6L ng/m ³		
铍及其化合物	KB	0.03L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.03L ng/m ³		
镉及其化合物	KB	0.03L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.03L ng/m ³		
锑及其化合物	KB	0.09L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.09L ng/m ³		
镍及其化合物	KB	0.5L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.5L ng/m ³		
铜及其化合物	KB	0.7L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.7L ng/m ³		
锰及其化合物	KB	0.3L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.3L ng/m ³		
铊及其化合物	KB	0.03L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.03L ng/m ³		
锡及其化合物	KB	1L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	1L ng/m ³		
钴及其化合物	KB	0.03L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.03L ng/m ³		
砷及其化合物	KB	0.7L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.7L ng/m ³		
钒及其化合物	KB	0.1L ng/m ³	/	合格
	KB_平行	0.1L ng/m ³		
备注	当检测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示			

报告编号: XZ2025030016

第 29 页 共 32 页

5.2.2 土壤精密度（平行样）质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
镉	2025030016-S0101	0.18 mg/kg	5.3%	合格
	2025030016-S0101P	0.20 mg/kg		
	2025030016-S0201	0.22 mg/kg	4.8%	合格
	2025030016-S0201_平行	0.20 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		
铅	2025030016-S0101	24 mg/kg	7.7%	合格
	2025030016-S0101P	28 mg/kg		
	2025030016-S0201	29 mg/kg	3.3%	合格
	2025030016-S0201_平行	31 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		
铜	2025030016-S0101	19.6 mg/kg	1.8%	合格
	2025030016-S0101P	20.3 mg/kg		
	2025030016-S0201	27.8 mg/kg	1.1%	合格
	2025030016-S0201_平行	28.4 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		
铬	2025030016-S0101	41 mg/kg	3.5%	合格
	2025030016-S0101P	44 mg/kg		
	2025030016-S0201	48 mg/kg	4.0%	合格
	2025030016-S0201_平行	52 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		
砷	2025030016-S0101	10.0 mg/kg	4.8%	合格
	2025030016-S0101P	11.0 mg/kg		
	2025030016-S0201	12.9 mg/kg	3.4%	合格
	2025030016-S0201_平行	13.8 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		

报告编号: XZ2025030016

第 30 页 共 32 页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
汞	2025030016-S0101	0.0261 mg/kg	8.3%	合格
	2025030016-S0101P	0.0221 mg/kg		
	2025030016-S0201	0.0460 mg/kg	4.1%	合格
	2025030016-S0201_平行	0.0424 mg/kg		
镍	2025030016-S0101	19 mg/kg	5.0%	合格
	2025030016-S0101P	21 mg/kg		
	2025030016-S0201	23 mg/kg	4.2%	合格
	2025030016-S0201_平行	25 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		
锌	2025030016-S0101	42 mg/kg	4.5%	合格
	2025030016-S0101P	46 mg/kg		
	2025030016-S0201	59 mg/kg	4.8%	合格
	2025030016-S0201_平行	65 mg/kg		
	KB	ND	/	合格
	KB_平行	ND		
pH（无量纲）	2025030016-S0101	7.67	0.5%	合格
	2025030016-S0101P	7.75		
备注	ND 表示未检出。			

5.3 准确度 (密码标样) 质控结果一览表

5.3.1 环境空气准确度 (密码标样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
氨	250417-003-005	0.938mg/L	0.933 mg/L	±0.073 mg/L	合格
氨	250417-003-005	0.949mg/L	0.933 mg/L	±0.073 mg/L	合格
氨	250417-003-005	0.928mg/L	0.933 mg/L	±0.073 mg/L	合格
氨	250417-003-005	0.912mg/L	0.933 mg/L	±0.073 mg/L	合格
氨	250417-003-005	0.928mg/L	0.933 mg/L	±0.073 mg/L	合格
氨	250417-003-005	0.959mg/L	0.933 mg/L	±0.073 mg/L	合格
硫化氢	250118-002-001	0.833µg/ml	0.825 µg/ml	±0.07 µg/ml	合格
硫化氢	250118-002-001	0.806µg/ml	0.825 µg/ml	±0.07 µg/ml	合格

报告编号: XZ2025030016

第 31 页 共 32 页

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
硫化氢	250118-002-001	0.829 μ g/ml	0.825 μ g/ml	± 0.07 μ g/ml	合格
硫化氢	250118-002-001	0.806 μ g/ml	0.825 μ g/ml	± 0.07 μ g/ml	合格
硫化氢	250118-002-001	0.816 μ g/ml	0.825 μ g/ml	± 0.07 μ g/ml	合格
硫化氢	250118-002-001	0.806 μ g/ml	0.825 μ g/ml	± 0.07 μ g/ml	合格
硫化氢	250118-002-001	0.823 μ g/ml	0.825 μ g/ml	± 0.07 μ g/ml	合格
汞及其化合物	250327-002-003	1.20 μ g/L	1.24 μ g/L	± 0.12 μ g/L	合格
铬（六价）	241213-011-001	89.6 μ g/L	91.9 μ g/L	± 5.6 μ g/L	合格
铬（六价）	241213-011-001	90.0 μ g/L	91.9 μ g/L	± 5.6 μ g/L	合格
铬（六价）	241213-011-001	91.0 μ g/L	91.9 μ g/L	± 5.6 μ g/L	合格
铬（六价）	241213-011-001	89.1 μ g/L	91.9 μ g/L	± 5.6 μ g/L	合格
铬（六价）	241213-011-001	87.2 μ g/L	91.9 μ g/L	± 5.6 μ g/L	合格
铬（六价）	241213-011-001	89.6 μ g/L	91.9 μ g/L	± 5.6 μ g/L	合格
氟化物	250117-004-001	3.14mg/L	3.02 mg/L	± 0.19 mg/L	合格

5.3.1 土壤准确度（密码标样）质控结果一览表

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
汞	240830-002-001	0.0692 mg/kg	0.069 mg/kg	± 0.005 mg/kg	合格
pH（无量纲）	250516-009-001	8.40	8.51	± 0.50	合格

现场部分采样图:



报告结束

附件 13 原材料监测报告



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 1 /5



检测 报 告

报 告 编 号	JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1
样 品 来 源	客户送样
受 检 单 位	枣庄创新山水水泥有限公司
项 目 名 称	固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 2 /5

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~08 月 01 日
备注	/		



编制: 王凌霄
审核: 徐晓晓
批准: 董鹏辉
签发日期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号：JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码： 3 /5

1.检测结果：

1.1 固体废物

样品名称	检测项目	样品编号	检测结果	检出限	单位
磷石膏	水分	LFG308001A001	8	---	%
	氟化物		2.45	0.03	g/kg
	汞		1.26	0.002	mg/kg
	六价铬		ND	2	mg/kg
	铍		ND	0.04	mg/kg
	钒		3.4	1.5	mg/kg
	铬		16.4	0.5	mg/kg
	锰		11.6	3.1	mg/kg
	钴		4.0	0.5	mg/kg
	镍		4.2	0.4	mg/kg
	铜		29.2	0.4	mg/kg
	锌		19.5	1.2	mg/kg
	砷		2.82	0.010	mg/kg
	钼		ND	0.8	mg/kg
	镉		0.8	0.1	mg/kg
	铊		ND	0.4	mg/kg
	铅		ND	1.4	mg/kg
	锑		5.4	0.5	mg/kg
	锡		0.984	0.033	mg/kg

注：“ND”表示未检出。



*** 本页结束 ***



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 4 / 5

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	磷石膏	灰色、异味、粉末状固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
电子天平	CN-LQC50002	1150G0376
电热鼓风干燥箱	DHG9140A	1150L0415
氟离子浓度计	PXSJ-216F	1150L0469
原子荧光光度计	AFS-9730	1150W0102
原子荧光分光光度计	AFS-9750	1150W0108
电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio200	1150W0105
电感耦合等离子体质谱仪 (ICPMS)	NexION 1000G	1150W0107
原子吸收分光光度计	AA-7020	1150W0101

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 HJ 1222-2021 重量法 7.1 烘箱干燥法
	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择 电极法 HJ 999-2018
	汞、砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
	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
	铍、钒、铬、锰、钴、镍、铜、锌、镉、铊、铅、锑	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
	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
	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

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 5 /5

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测专用章”、骑缝章、CMA 章和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 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要求的时效期均不再留样。
- 7.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 1 / 4

检测报告

报告编号 JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2

样品来源 客户送样

受检单位 枣庄创新山水水泥有限公司

项目名称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 2 / 4

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~07 月 30 日
备注	/		



编 制: 王凌霄
 审 核: 徐晓晓
 批 准: 董鹏辉
 签 发 日 期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 3 / 4

1. 检测结果:

1.1 固体废物

样品名称	检测项目	样品编号	检测结果	检出限	单位
磷石膏	氯	LFG308001A001	0.381	---	%
	氮		ND	0.102	%
	全硫		6.09	---	%

注: “ND”表示未检出。

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	磷石膏	灰色、异味、粉末状固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
万分位天平	ME204/02	1150G0305
马弗炉	SXL-1016T	1150L0417
元素分析仪	flash smart	1150L0115
十万分位天平	AUW120D	1150L0305

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	氯	煤中氯的测定方法 GB/T3558-2014
	氮	煤中碳氢氮的测定 仪器法 GB/T 30733-2014
	全硫	煤中全硫的测定方法 GB/T 214-2007

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 4 / 4

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测章”、和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.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。
- 6.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 7.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。
- 8.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C1 页码: 1 / 5



检测报告

报 告 编 号 JNA-j-36-25070076-01-JC-01C1

样 品 来 源 客户送样

受 检 单 位 枣庄创新山水水泥有限公司

项 目 名 称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C1 页码: 2 / 5

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~08 月 01 日
备注	/		



编制: 王凌霄
 审核: 徐成成
 批准: 董鹏辉
 签发日期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C1 页码: 3 / 5

1.检测结果:

1.1 固体废物

样品名称	检测项目	样品编号	检测结果	检出限	单位
矿渣粉	水分	LFG288001A001	<1	---	%
	氟化物		0.48	0.03	g/kg
	汞		0.048	0.002	mg/kg
	六价铬		ND	2	mg/kg
	铍		ND	0.04	mg/kg
	钒		22.2	1.5	mg/kg
	铬		40.6	0.5	mg/kg
	锰		3.11×10^3	3.1	mg/kg
	钴		6.8	0.5	mg/kg
	镍		0.6	0.4	mg/kg
	铜		ND	0.4	mg/kg
	锌		9.2	1.2	mg/kg
	砷		0.090	0.010	mg/kg
	钼		ND	0.8	mg/kg
	镉		0.2	0.1	mg/kg
	铊		ND	0.4	mg/kg
	铅		ND	1.4	mg/kg
	锑		14.1	0.5	mg/kg
	锡		1.41	0.033	mg/kg

注: “ND”表示未检出。

测技
★
检测专
13756

*** 本页结束 ***



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C1 页码: 4 / 5

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	矿渣粉	白色、异味、粉末状固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
电子天平	CN-LQC50002	1150G0376
电热鼓风干燥箱	DHG9140A	1150L0415
氟离子浓度计	PXSJ-216F	1150L0469
原子荧光光度计	AFS-9730	1150W0102
原子荧光分光光度计	AFS-9750	1150W0108
电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio200	1150W0105
电感耦合等离子体质谱仪 (ICPMS)	NexION 1000G	1150W0107
原子吸收分光光度计	AA-7020	1150W0101

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 HJ 1222-2021 重量法 7.1 烘箱干燥法
	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择 电极法 HJ 999-2018
	汞、砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
	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
	铍、钒、铬、锰、钴、镍、铜、锌、镉、铊、铅、锑	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
	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
	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

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C1 页码: 5 /5

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测专用章”、骑缝章、CMA 章和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 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要求的时效期均不再留样。
- 7.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C2 页码: 1 / 4

检测报告

报告编号 JNA-j-36-25070076-01-JC-01C2

样品来源 客户送样

受检单位 枣庄创新山水水泥有限公司

项目名称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C2 页码: 2 / 4

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~07 月 30 日
备注	/		



编制: 王凌霄
审核: 徐晓晓
批准: 董鹏辉
签发日期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C2 页码: 3 / 4

1. 检测结果:

1.1 固体废物

样品名称	检测项目	样品编号	检测结果	检出限	单位
矿渣粉	氯	LFG288001A001	0.272	---	%
	氮		ND	0.102	%
	全硫		0.27	---	%

注: “ND”表示未检出。

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	矿渣粉	白色、异味、粉末状固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
万分位天平	ME204/02	1150G0305
马弗炉	SXL-1016T	1150L0417
元素分析仪	flash smart	1150L0115
十万分位天平	AUW120D	1150L0305

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	氯	煤中氯的测定方法 GB/T3558-2014
	氮	煤中碳氢氮的测定 仪器法 GB/T 30733-2014
	全硫	煤中全硫的测定方法 GB/T 214-2007

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070076-01-JC-01C2 页码: 4 / 4

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测章”、和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.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。
- 6.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 7.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。
- 8.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1 页码: 1 / 6



检测报告

报告编号 JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1

样品来源 客户送样

受检单位 枣庄创新山水水泥有限公司

项目名称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1 页码: 2 / 6

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~08 月 01 日
备注	/		

编 制: 王凌霄
 审 核: 徐成成
 批 准: 董鹏辉
 签 发 日 期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1 页码: 3 / 6

1.检测结果:

1.1 固体废物

检测项目	检测结果			检出限	单位
	石英砂选矿污泥	铁矿选矿污泥	炉渣		
	LFG315001A001	LFG315002A001	LFG315003A001		
水分	12	16	29	---	%
氟化物	0.28	0.38	0.19	0.03	g/kg
汞	0.030	0.025	0.026	0.002	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	2	mg/kg
铍	ND	ND	ND	0.04	mg/kg
钒	19.8	ND	43.3	1.5	mg/kg
铬	97.5	22.9	32.7	0.5	mg/kg
锰	129	927	361	3.1	mg/kg
钴	3.2	3.1	12.5	0.5	mg/kg
镍	8.7	8.8	13.6	0.4	mg/kg
铜	8.4	6.5	14.3	0.4	mg/kg
锌	18.6	43.2	30.4	1.2	mg/kg
砷	2.34	0.413	0.569	0.010	mg/kg
钼	2.2	0.9	2.8	0.8	mg/kg
镉	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铊	ND	ND	ND	0.4	mg/kg
铅	8.4	ND	8.0	1.4	mg/kg
铋	3.4	ND	ND	0.5	mg/kg
锡	1.65	1.27	2.38	0.033	mg/kg

注: “ND”表示未检出。

本页结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1 页码: 4 / 6

检测项目	检测结果				检出限	单位
	煤矸石	煤砂	气化渣	脱硫石膏		
	LFG315004A001	LFG315005A001	LFG315006A001	LFG315007A001		
水分	6	34	9	25	---	%
氟化物	0.53	0.44	0.34	2.00	0.03	g/kg
汞	0.157	0.027	0.050	0.324	0.002	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	2	mg/kg
铍	ND	1.88	0.67	ND	0.04	mg/kg
钒	80.8	46.1	82.4	2.8	1.5	mg/kg
铬	100	47.1	130	24.1	0.5	mg/kg
锰	358	977	2.45×10^3	66.1	3.1	mg/kg
钴	25.9	26.5	59.4	ND	0.5	mg/kg
镍	25.9	37.2	72.7	1.6	0.4	mg/kg
铜	837	33.3	60.4	1.7	0.4	mg/kg
锌	1.34×10^3	167	360	18.3	1.2	mg/kg
砷	0.322	0.846	0.879	0.786	0.010	mg/kg
钼	14.8	11.4	15.3	ND	0.8	mg/kg
镉	0.3	ND	ND	0.2	0.1	mg/kg
铊	ND	ND	ND	ND	0.4	mg/kg
铅	ND	38.2	52.8	ND	1.4	mg/kg
锑	3.84×10^3	86.0	ND	10.8	0.5	mg/kg
锡	320	7.99	5.43	1.09	0.033	mg/kg

注: “ND”表示未检出。

本页结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号：JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1 页码： 5 / 6

2. 代表性附件：

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	石英砂选矿污泥	红棕色、异味、固体
		铁矿选矿污泥	深灰色、异味、固体
		炉渣	深灰色、异味、固体
		煤矸石	深灰色、异味、固体
		煤砂	黑色、异味、固体
		气化渣	黑色、异味、固体
		脱硫石膏	黄棕色、异味、固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
电子天平	CN-LQC50002	1150G0376
电热鼓风干燥箱	DHG9140A	1150L0415
氟离子浓度计	PXSJ-216F	1150L0469
原子荧光光度计	AFS-9730	1150W0102
原子荧光分光光度计	AFS-9750	1150W0108
电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio200	1150W0105
电感耦合等离子体质谱仪（ICPMS）	NexION 1000G	1150W0107
原子吸收分光光度计	AA-7020	1150W0101

*** 本页结束 ***



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C1 页码: 6 / 6

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 HJ 1222-2021 重量法 7.1 烘箱干燥法
	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择 电极法 HJ 999-2018
	汞、砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
	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
	铍、钒、铬、锰、钴、镍、铜、锌、镉、铊、铅、锑	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
	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
	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

报告结束

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测专用章”、骑缝章、CMA 章和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 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要求的时效期均不再留样。
- 7.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C2 页码: 1 / 4

检测报告

报告编号 JNA-j-36-25070086-01-JC-01C2

样品来源 客户送样

受检单位 枣庄创新山水水泥有限公司

项目名称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C2 页码: 2 / 4

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~07 月 30 日
备注	/		



编 制: 王凌霄
 审 核: 徐晓晓
 批 准: 董鹏辉
 签 发 日 期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C2 页码: 3 / 4

1. 检测结果:

1.1 固体废物

检测项目	检测结果			检出限	单位
	石英砂选矿污泥	铁矿选矿污泥	炉渣		
	LFG315001A001	LFG315002A001	LFG315003A001		
氯	0.128	0.181	0.326	---	%
氮	ND	ND	0.237	0.102	%
全硫	0.05	0.21	0.22	---	%

检测项目	检测结果				检出限	单位
	煤矸石	煤砂	气化渣	脱硫石膏		
	LFG315004A001	LFG315005A001	LFG315006A001	LFG315007A001		
氯	0.106	0.293	0.111	0.175	---	%
氮	0.667	0.386	0.329	ND	0.102	%
全硫	0.72	0.47	0.48	7.48	---	%

注: “ND”表示未检出。

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	石英砂选矿污泥	红棕色、异味、固体
		铁矿选矿污泥	深灰色、异味、固体
		炉渣	深灰色、异味、固体
		煤矸石	深灰色、异味、固体
		煤砂	黑色、异味、固体
		气化渣	黑色、异味、固体
		脱硫石膏	黄棕色、异味、固体

*** 本页结束 ***



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070086-01-JC-01C2 页码: 4 / 4

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
万分位天平	ME204/02	1150G0305
马弗炉	SXL-1016T	1150L0417
元素分析仪	flash smart	1150L0115
十万分位天平	AUW120D	1150L0305

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	氯	煤中氯的测定方法 GB/T3558-2014
	氮	煤中碳氢氮的测定 仪器法 GB/T 30733-2014
	全硫	煤中全硫的测定方法 GB/T 214-2007

报告结束

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测章”、和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.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。
- 6.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 7.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。
- 8.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。



检 测 报 告

编号： 三益（检）字 2024 年第 272-35 号

项目名称： 固体废物

委托单位： 枣庄丰源环保科技有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2024 年 08 月 12 日

三益（山东）测试科技有限公司

检测专用章

（加盖检测专用章）

三益（检）字 2024 年第 272-35 号

SYHJ/CX—B—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司
检 测 报 告

样品名称	固体废物	检测类别	送样
委托单位名称	枣庄丰源环保科技有限公司		
委托单位地址	枣庄市峨山镇 s318 省道		
联系人	范宏伟	联系电话	15266428126
采样点位	/	采样说明	/
采（送）样人员	（送）范宏伟		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2024. 08. 03	检测日期	2024. 08. 03—08. 08
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅对所送样品负责，不作判定。 		
备 注	ND 表示未检出		

编制人 杨帆 审核人 范宏伟 授权签字人 刘和方

三益（检）字 2024 年第 272-35 号

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检测报告

固废检测结果表

送样日期	样品名称	检测项目	检测结果	单位
2024. 08. 03	山东丰源中科造纸有限公司污泥 GF2408030101	无机氟化物	17. 6	mg/L
		汞	2.48×10^{-3}	mg/L
		砷	0. 0120	mg/L
		钡	0. 20	mg/L
		铍	ND	mg/L
		镉	ND	mg/L
		总铬	ND	mg/L
		铜	0. 04	mg/L
		镍	0. 08	mg/L
		铅	0. 05	mg/L
		硒	0. 0110	mg/L
		锌	0. 36	mg/L
		腐蚀性	7. 11	无量纲
		总银	ND	mg/L



附表 1 固体废弃物

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
总铬	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	0. 02 mg/L	杜善良
总银		0. 01 mg/L	
无机氟化物	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T 15555. 11-1995	0. 05 mg/L	杜珂
汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	2×10^{-5} mg/L	张存石
砷		1.0×10^{-4} mg/L	
硒		1.0×10^{-4} mg/L	
腐蚀性	固体废物 腐蚀性测定 pH 玻璃电极法 GB/T 15555. 12-1995	/	王辉

三益（检）字 2024 年第 272-35 号

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	0.06 mg/L	杜善良
铅		0.03 mg/L	
铍		0.004 mg/L	
铜		0.01 mg/L	
锌		0.01 mg/L	
镉		0.01 mg/L	
镍		0.02 mg/L	

附表 2 主要设备

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1104F07	PHS-3C	pH 计
A1609F25	5110	ICP-OES
A1704F28	PXSJ-216F	离子计
A1905F34	PF52	原子荧光光度计

*****报告结束*****



SYHJ/CX—B—35 (04)

检测报告说明

1. 报告无本公司检测专用章、 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。



公司简介

三益（山东）测试科技有限公司，成立于 2011 年 3 月，是率先从事环境检测类综合性服务的社会化检测机构，坐落于枣庄国家高新技术开发区。公司技术力量雄厚、检测项目齐全，专业化程度高，配置了先进的大型试验仪器设备，采用了高效的实验室管理系统（LIMS），形成了水、气、土壤、噪声、固废、辐射等 167 大类 3970 项检测项目的全方位检测体系。多年来，公司在社会各界的关心支持下，一直注重团队的标准化、规范化建设，严格按照实验室质量管理体系运行，保证检测工作科学公正、检测结果准确可靠。公司秉持着与时俱进的工作作风、精益求精的管理理念，以强大的检测能力、过硬的技术致力于打造权威的第三方检测机构，竭诚为社会各界提供一流的专业化服务。

地 址：枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号环保大数据产业园 A 栋

邮政编码：277800

电 话：0632—5785687



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



JNA-j-36-24070017-01-JC-01

检测报告

TEST REPORT

编号: JNA-j-36-24070017-01-JC-01

样品类型:	土壤
样品来源:	来样送检
委托单位:	临沂柏坤环保科技有限公司
受检单位:	/
项目名称:	沙沟项目入窑土检测

山东微谱检测技术有限公司
Shandong WEIPU Testing Technology Co.Ltd.





Q/WP-JNA-TR-001 A/0
报告编号: JNA-j-36-24070017-01-JC-01

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-36-24070017-01-JC-01

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

第 1 页 共 5 页

项目编号	LEG093		
委托单位	临沂柏坤环保科技有限公司		
委托单位地址	山东省临沂市沂水县富官庄镇徕庄村东		
受检单位	/		
受检单位地址	/		
项目名称	沙沟项目入窑土检测		
项目地址	/		
委托方式	来样送检		
样品类型	土壤		
接样日期	2024.07.09	检测周期	2024.07.09 ~ 2024.07.23
检测结果	土壤检测结果见附表 1		
检测依据	见附表 3		
此报告经下列人员签名			
编制：王凌霄			
审核：郭家艳			
签发：董琳琳			
签发日期 2024-7-25			



检测报告

编号: JNA-j-36-24070017-01-JC-01

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

第 2 页 共 5 页

附表 1 土壤检测结果

接样日期	2024.07.09	2024.07.09	方法检出限
样品名称	1#	2#	
样品编号	LEG093001A001	LEG093002A001	
样品状态描述	异味, 灰色, 颗粒状固体	异味, 灰色, 颗粒状固体	
检测项目	检测结果		
砷(mg/kg)	12.6	11.0	0.01
汞(mg/kg)	0.244	0.273	0.002
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.2
镉(mg/kg)	0.20	0.23	0.01
铜(mg/kg)	158	195	1
铅(mg/kg)	97	113	10
镍(mg/kg)	379	454	3
六价铬(mg/kg)	ND	ND	0.5
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	0.06
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	0.1
萘(mg/kg)	ND	ND	0.09
蒽(mg/kg)	ND	ND	0.1
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	ND	0.1
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	0.2
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	0.09
苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	ND	0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	0.1
苯胺(mg/kg)	ND	ND	0.04
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	1.2
间, 对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	1.2
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	1.1
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	1.5
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	1.5
甲苯(μg/kg)	ND	ND	1.3
乙苯(μg/kg)	ND	ND	1.2
氯苯(μg/kg)	ND	ND	1.2

测方
★
检测
375



检测报告

编号: JNA-j-36-24070017-01-JC-01

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

第 3 页 共 5 页

接样日期	2024.07.09	2024.07.09	方法检出限
样品名称	1#	2#	
样品编号	LEG093001A001	LEG093002A001	
样品状态描述	异味, 灰色, 颗粒状固体	异味, 灰色, 颗粒状固体	
检测项目	检测结果		
苯(μg/kg)	ND	ND	1.9
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	1.0
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	1.2
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	1.2
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.3
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.2
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	1.4
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.2
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	1.1
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	1.3
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	1.4
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.0
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.3
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	1.2
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	1.5
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	1.0
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	1.3
三氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	1.1
锑(mg/kg)	0.55	3.34	0.01
钒(mg/kg)	42	53	20
铍(mg/kg)	3.16	4.54	0.02
钴(mg/kg)	44	51	2



检测报告

编号: JNA-j-36-24070017-01-JC-01

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

第 4 页 共 5 页

附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
土壤	砷、汞、1,1,2-三氯乙烷、邻-二甲苯、间,对-二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、氯甲烷、四氯化碳、三氯甲烷、镉、铜、铅、镍、六价铬、2-氯苯酚、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、蒽、二苯并(a,h)蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(b)荧蒽、硝基苯、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯胺、铊、钒、铍、钴

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
土壤	砷、汞、铊	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、铊的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	万分位天平 FA224C (1150L0309) 原子荧光光度计 AFS-9730 (1150W0102) 微波消解仪 REVO (1150W0212)
土壤	1,1,2-三氯乙烷、邻-二甲苯、间,对-二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、氯甲烷、四氯化碳、三氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010SE SYSTEM (1150Y0112)
土壤	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	万分位天平 FA224C (1150L0309) PE 原子吸收分光光度计 PinAAcle 900T (1150W0106) 电热板 EG35A plus (1150W0213)



检测报告

编号: JNA-j-36-24070017-01-JC-01

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

第 5 页 共 5 页

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	铜、铅、镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 电热板 EG35A plus (1150W0213)
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 多头磁力加热搅拌器 HJ-6A (1150W0203) 多头磁力加热搅拌器 HJ-6A (1150W0204)
土壤	2-氯苯酚、茚并(1,2,3-cd)芘、蔡、蒽、二苯并(a,h)蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(b)荧蒽、硝基苯、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	电子天平 JY20002 (1150G0303) 气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX (1150Y0104)
土壤	钒	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	万分位天平 FA224C (1150L0309) 电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200 (1150W0105) 马弗炉 SXL-1016T (1150L0417)
土壤	铍	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) PerkinElmer 1000G (1150W0107)
土壤	钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 1081-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 (1150W0101) 万分位天平 FA224C (1150L0309) 电热板 EG35A plus (1150W0213)

注: 1、“ND”表示未检出(低于检出限)。

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 1 /5



检测报告

报 告 编 号 JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1

样 品 来 源 客户送样

受 检 单 位 枣庄创新山水水泥有限公司

项 目 名 称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 2 / 5

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~08 月 01 日
备注	/		



编制: 王凌霄
 审核: 徐晓晓
 批准: 董鹏辉
 签发日期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 3 /5

1.检测结果:

1.1 固体废物

样品名称	检测项目	样品编号	检测结果	检出限	单位
磷石膏	水分	LFG308001A001	8	---	%
	氟化物		2.45	0.03	g/kg
	汞		1.26	0.002	mg/kg
	六价铬		ND	2	mg/kg
	铍		ND	0.04	mg/kg
	钒		3.4	1.5	mg/kg
	铬		16.4	0.5	mg/kg
	锰		11.6	3.1	mg/kg
	钴		4.0	0.5	mg/kg
	镍		4.2	0.4	mg/kg
	铜		29.2	0.4	mg/kg
	锌		19.5	1.2	mg/kg
	砷		2.82	0.010	mg/kg
	钼		ND	0.8	mg/kg
	镉		0.8	0.1	mg/kg
	铊		ND	0.4	mg/kg
	铅		ND	1.4	mg/kg
	锑		5.4	0.5	mg/kg
	锡		0.984	0.033	mg/kg

注：“ND”表示未检出。



*** 本页结束 ***



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 4 / 5

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	磷石膏	灰色、异味、粉末状固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
电子天平	CN-LQC50002	1150G0376
电热鼓风干燥箱	DHG9140A	1150L0415
氟离子浓度计	PXSJ-216F	1150L0469
原子荧光光度计	AFS-9730	1150W0102
原子荧光分光光度计	AFS-9750	1150W0108
电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio200	1150W0105
电感耦合等离子体质谱仪 (ICPMS)	NexION 1000G	1150W0107
原子吸收分光光度计	AA-7020	1150W0101

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 HJ 1222-2021 重量法 7.1 烘箱干燥法
	氟化物	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择 电极法 HJ 999-2018
	汞、砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
	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
	铍、钒、铬、锰、钴、镍、铜、锌、镉、铊、铅、锑	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
	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
	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

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C1 页码: 5 /5

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测专用章”、骑缝章、CMA 章和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 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要求的时效期均不再留样。
- 7.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 1 / 4

检测报告

报告编号 JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2

样品来源 客户送样

受检单位 枣庄创新山水水泥有限公司

项目名称 固废检测





WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 2 / 4

检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	枣庄创新山水水泥有限公司		
受测单位地址	枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南		
项目名称	固废检测		
接样日期	2025 年 07 月 22 日	检测日期	2025 年 07 月 22 日~07 月 30 日
备注	/		



编制: 王凌霄
审核: 徐晓晓
批准: 董鹏辉
签发日期: 2025-08-04



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 3 / 4

1. 检测结果:

1.1 固体废物

样品名称	检测项目	样品编号	检测结果	检出限	单位
磷石膏	氯	LFG308001A001	0.381	---	%
	氮		ND	0.102	%
	全硫		6.09	---	%

注: “ND”表示未检出。

2. 代表性附件:

2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	磷石膏	灰色、异味、粉末状固体

2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
万分位天平	ME204/02	1150G0305
马弗炉	SXL-1016T	1150L0417
元素分析仪	flash smart	1150L0115
十万分位天平	AUW120D	1150L0305

2.3 检测标准

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	氯	煤中氯的测定方法 GB/T3558-2014
	氮	煤中碳氢氮的测定 仪器法 GB/T 30733-2014
	全硫	煤中全硫的测定方法 GB/T 214-2007

报告结束



WPSD-TR-055 B/0

报告编号: JNA-j-36-25070083-01-JC-01C2 页码: 4 /4

声明:

- 1.报告若未加盖“检验检测章”、和审核、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,不得部分复制本报告,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。
- 5.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。
- 6.本报告只对送检样品或本次检测结果负责。对送检样品,样品信息由委托方注明,本公司不对其真实性负责,样品性状、保存方式等与检测方法要求不一致带来的偏离影响及样品来源由委托方负责。对采样样品,测试条件和工况变化大的样品无法保存、复现的样品,本公司仅对本次所采样的检测数据负责。
- 7.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。
- 8.我司严格按照合同约定频次进行样品采集,如样品采集频次和数量不满足监测技术规范、国家或地方监管要求则该报告不作为企业向社会(含监管部门)证明其是否达标排放的依据,仅供企业内部使用。加盖 CMA 的原因为我司严格按照市场监督管理局认定的检测方法标准进行相关检测工作。



附件 14 关于枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目防洪水位的说明

关于枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目防洪水位的说明

枣庄创新山水水泥有限公司投资建设的枣庄创新山水水泥有限公司新建污染土等一般固废协同处置项目位于山东省枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村南枣庄创新山水水泥公司院内，设计年协同处置一般固体废物 30 万吨，概算总投资 896 万元，服务范围为枣庄市及周边地市产生的一般固体废物。

拟建项目区占地内无河道等水利设施，亦不在其它河道等水利工程管理范围内，该项目选址在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区以外。

特此说明。

