

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项 目 名 称： 利用水泥窑协同处置 500t/d 污染土项目

建设单位(盖章)： 溧阳中材环保有限公司

编 制 日 期： 2023 年 04 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	利用水泥窑协同处置 500t/d 污染土项目		
项目代码	2109-320459-89-01-789896		
建设单位联系人	赵**	联系方式	1893601****
建设地点	江苏省溧阳市上兴镇溧阳天山水泥厂区内（详见附图 1）		
地理坐标	(119°13'54.818", 31°28'57.089")		
国民经济行业类别	N7726 土壤污染治理与修复服务	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）、建设施工废弃物处置及综合利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	溧阳市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	溧经开审备[2021]31 号
总投资（万元）	1385.02	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	3.6%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5913（项目用地） 13245.4（全厂占地面积）
专项评价设置情况	专项评价名称	设置理由	
	大气专项评价	项目排放废气含二噁英，且最近环境空气保护目标距离项目厂界 326<500m。	
规划情况	规划名称：《溧阳市上兴镇总体规划（2016-2035）》； 审批机关：无； 审批文件名称及文号：无。		
规划环境影响评价情况	文件名称：无； 召集审查机关：无； 审查文件名称及文号：无。		

规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	<p>本项目位于溧阳市上兴镇溧阳天山水泥厂区内，用地性质为工业用地，从事污染土壤协同治理，属于土壤污染治理与修复服务，不违背上兴镇总体规划。</p> <p><b>《溧阳市上兴镇总体规划（2016-2035）》相关内容见下：</b></p> <p>（1）规划范围和期限</p> <p>规划范围：上兴镇行政辖区范围，总用地面积 239.4 平方公里。</p> <p>规划期限：近期 2016-2025 年、远期 2026-2035 年。</p> <p>（2）镇区发展方向</p> <p>重点向东发展，加快溧阳经济开发区上兴新区建设。</p> <p>（3）镇域空间利用</p> <p>镇域空间利用方式为“东进、南控、北优、西联”。</p> <p>①东进：加快溧阳市经济开发区上兴新区建设，整合周边产业资源，推动上竹一体化、联动南渡镇产业园区。</p> <p>②南控：控制上沛集镇的建设用地发展，积极引导居民向上兴镇区集聚，修复水泥厂周边水体生态环境。</p> <p>③北优：借力 341 省道的改线，加快高铁站片区的建设，带动教育、健康等服务业的发展，助推上兴镇产业的转型升级。</p> <p>④西联：西部与曹山旅游度假区联动发展，通过基础设施、公共服务设施的一体化建设发展会展经济，打造美丽乡村精品线。</p> <p>（3）产业空间布局</p> <p>引导形成“一廊双轴多片区”的总体产业布局。</p> <p>1) “一廊双轴”</p> <p>①溧西郊野农游廊：依托 S456 和市域西部快速通道，配套建设农业、旅游服务设施与市政设施，服务镇域各产业片区的发展，实现城乡发展的均等化与一体化。</p> <p>②宁杭城市发展轴：依托宁杭高速与宁杭高铁，是上兴镇融入区域发展格局，建设康居活力新城的重要载体。</p> <p>③上竹一体化产业联动轴：以老明路-上上线为依托，是联动竹簧片区、串接上兴镇域三个发展平台的重要通道，也是旅游业、服务业与制造业互动发展的重</p>
--	---

要支撑。

## **2、基础设施规划**

### **(1) 给水规划**

供水水源：规划区域由南渡自来水公司统一供给，水源取自大溪水库，山区小水库作为应急水源。

增压站：规划上兴给水增压站规模 22000 立方米/天。

管网建设：规划新建输水管 1.92 公里，管径为 DN600，布置在 G104；新建给水管 22.66 公里，从上兴增压站起，沿上上线、永兴大道、通港大道、南环路、下姚南路、产业大道、新厂路、后庄路、振兴大道、子午路、东环路、沛河路等，呈环状敷设 DN200~400 给水管。

园区内企业工业用水主要以城市供水为主，现状水源取自南渡自来水公司。目前项目周边供水管网已建成，项目建成后可依托市政管网供水。

### **(2) 排水规划**

#### **雨水工程**

规划区属高片区，雨水立足自排，排放以重力流为主，采用分散雨水出口，就近排入水体。现状雨水管适当改造，随河道开挖，增加出水口，分段排入河道。

规划新建雨水管道（DN600-1500）18.80 公里，沿主要道路铺设。振兴大道（上上线-永兴大道）段，现状 DN800 管的管径明显偏小，无法承担上游汇水，故规划扩容到两侧各一根 DN1350 管。

### **(3) 供电规划**

整个上兴镇电力供应由漯河市统一管理。目前，上兴镇境内现有 11 万伏变电所一座。

项目周边供水、供电网均已铺设，项目周边基础设施建设完善，满足项目使用需求。



其他符合性分析	<p><b>1、与产业政策相符性</b></p> <p>项目已经取得溧阳市行政审批局备案，符合国家和地方的产业政策规定，与产业政策相符。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目与相关产业政策、准入条件相符性分析</b></p>		
	产业政策、准入条件名称	相关内容	相符性
	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励类-四十三、环境保护和资源节约综合利用-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；	项目污染土壤协同处置项目，属于鼓励类项目，符合
	《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号）	限制、淘汰类：无相关内容	项目不在其中的限制淘汰目录中，不属于其中的高能耗企业，符合
	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	江苏省-优先引进、引导不再承接的产业：未涉及	不涉及江苏省优先引进、不再承接的产业
	《市场准入负面清单（2022 年版）》	市场准入负面清单（禁止事项、包括有关资格的要求和程度、许可要求等许可准入事项）：未涉及与市场准入相关的禁止性规定	不涉及负面清单内容
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）	“两高”覆盖行业及代码：无相关内容	本项目属于协同处置项目，不涉及“两高”覆盖行业，符合
	<p><b>2、与“三线一单”的相符性</b></p> <p>本项目不涉及江苏省国家生态红线、生态空间管控区域规划；不违背生态红线管控要求；本项目用地、用水、用电等符合区域相关资源利用及资源承载力要求；本项目污染物排放通过源头控制、污染物达标治理、区域削减、总量控制等，不违背区域环境质量整治及提升控制要求；本项目不违背负面清单要求。</p>		

表 1-2 “三线一单”符合性分析			
相关文件		相关内容	相符性
生态保护红线	《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)	与本项目最近的国家级生态保护红线为“溧阳瓦屋山省级森林公园”，其保护类型为“自然与人文景观保护”。	本项目距离该生态保护红线直线距离 5210m，满足生态保护红线规划要求。
	《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)	与本项目最近的省级生态空间管控区为“溧阳市宁杭生态公益林”，其主导生态功能为“自然与人文景观保护”。	本项目距离该生态空间管控区直线距离 826m，满足生态空间管控区域规划要求。
资源利用上线	《溧阳市上兴镇总体规划(2016-2035)》	供水：由南渡自来水公司统一供给，水源取自大溪水库，山区小水库作为应急水源。	项目不新增用水，不会对区域供水资源产生影响
		供电：整个上兴镇电力供应由溧阳市统一管理。目前，上兴镇境内现有 11 万伏变电所一座。	项目所在地块区域供电系统配备齐全，能够满足要求。
环境质量底线	《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》(苏环办〔2022〕82号)、《2021年度溧阳市生态环境状况公报》	2021年，溧阳市主要河流水质整体状况为优，溧阳市主要河流各监测断面水质均达到Ⅲ类水质标准。	本项目不新增废水排放，不新增区域排污总量，不会降低周边河流水环境质量现状。
	《常州市环境空气质量功能区划分规定(2017)》、《2021年度溧阳市生态环境状况公报》	项目区域规划为二类环境空气质量功能区，区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。根据《2021年度溧阳市生态环境状况公报》，项目区域现状为达标区。	本项目废气处理后达标排放，污染物总量(HCl4.8t/a、Cr0.033t/a、Pb0.011 t/a、二噁英 0.21gTEQ/a、Hg0.0001149 t/a、Cd0.0003 t/a、Tl+Cd+Pb+As 计 0.017562 t/a、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计 0.199485 t/a)在溧阳市内平衡，不会增加区域内污染物排放量，不会降低大气环境质量现状。根据大气环境影响分析及结论，项目建设环境影响可接受。
	市政府关于印发《溧阳市市区声环境功能区划》的通知(溧政发[2018]27号)	项目所在区域为 3 类声功能区	项目在落实相应隔声、减震等噪声污染防治措施后，其厂界噪声实现达标排放，因此项目建设对周边声环境影响可接受
负面清单	《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》(苏	二、区域活动 (十四)禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展<江苏省	项目位于太湖三级保护区，项目不新增废水排放，不属于太湖流域保护区的禁止行为，不属于《江苏省太湖水

	<p>长江办发[2019]136号)</p>	<p>太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动; 三、产业发展 (十九)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目; (二十)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目</p>	<p>污染防治条例》中规定的投资建设活动;项目从事固体废物治理,不属于落后产能及严重过剩产能项目;不属于《产业结构调整指导目录》和《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目;因此,项目不在文件负面清单中</p>
	<p>关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知(环水体[2018]181号)</p>	<p>优化产业结构布局:加快重污染企业搬迁改造或关闭退出,严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区,依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点,全面开展“散乱污”涉水企业综合整治,分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施,依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复,确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020年年底,沿江11省市有序开展“散乱污”涉水企业排查,积极推进清理和综合整治工作。</p>	<p>本项目不属于涉及污染的落后产能企业。因此,项目不在文件负面清单中</p>
	<p>省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知</p>	<p>建设项目环评审批要点内容</p>	<p>对照建设项目环评审批要点,不属于其中的不允审批或暂停审批类项目,因此,项目不在文件负面清单中</p>
<p><b>3、符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)相关要求</b></p> <p>对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)附件1江苏省环境管控单元图,本项目位于一般管控单元,相符性分析详见下表。</p>			

表1-3 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控类别		文件相关内容	项目建设	相符性分析
长江流域生态环境分区管控要求	空间布局约束	<p>1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>本项目属于固体废物治理，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于管控要求中的禁止建设项目</p>	与文件要求相符
	污染物排放管控	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目不新增废水排放，不会增加区域废水污染物总量排放。</p>	与文件要求相符
	环境风险防控	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水源地规范化建设。</p>	<p>本项目不属于石油、化工等重点企业，不涉及危化品使用；项目不在水源地保护区范围内，不会对水源地造成影响。</p>	与文件要求相符
	资源利用效率要求	<p>到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。</p>	<p>本项目距长江干支流较远，不会影响长江干支流自然岸线保有率</p>	与文件要求相符

太湖流域生态环境分区管控要求	空间布局约束	<p>1.在太湖流域一、三、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮局等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球束场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	项目属于太湖流域三级保护区，不属于禁止建设类项目	与文件要求相符
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放限值》。	项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业。	与文件要求相符
	环境风险防控	<p>1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	项目不使用船运；固体废物零排放。	与文件要求相符
	资源利用效率要求	<p>1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。</p> <p>2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造</p>	项目用水依托市政供水管网，用水量较小，不会对太湖流域水资源配置与调度产生影响。	与文件要求相符
<p><b>4、符合《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的请示》（常环[2020]91 号）相关要求</b></p> <p>属于《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的“一般管控单元”。本项目与方案中的管控要求具体相符性分析如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-4 与《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析</b></p>				
管控单元	管控要求	项目建设	相符性分析	

上兴镇	空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2) 禁止引入列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。 (3) 禁止引入不符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求的项目。 (4) 不得新建、改建、扩建印染项目。 (5) 禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目建设符合《溧阳市上兴镇总体规划(2016-2035)》,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类的项目,符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》,不属于禁止建设类	相符
	污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。 (2) 进一步开展管网排查,提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目审批前将落实总量指标。	相符
	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目将按照要求编制环境风险应急预案,并定期演练,开展环境安全隐患排查,加强应急管理;指定监测计划并实施。	相符
	资源利用效率要求	(1) 优化能源结构,加强能源清洁利用。 (2) 万元GDP 能耗、万元GDP 用水量等指标达到市定目标。 (3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求,落实相应的禁燃区管控要求。	本项目为污染土协同处置项目,主要增加电能	相符
<b>5、符合环评审批相关文件要求</b>				
<b>表 1-5 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36 号文) 相符性分析</b>				
序号	建设项目环评审批要点内容		相符性分析	
1	一、有下列情形之一的,不予批准:(1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;(2) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;(3) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;(4) 改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施;(5) 建设项目的环评影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。——《建设项目环境保护管理条例》		项目为污染土协同处置项目,选址、布局、规模均符合环保法律法规和相关法定规划;项目拟采取的污染防治措施可确保污染物达标排放;项目未有所列不允批准的情形,因此项目的建设不在负面清单中	



2	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。——《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部 农业部令第46号）	项目为污染土协同处置项目，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革行业。项目的建设不在负面清单中
3	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。——《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）	项目不新增废水排放，VOCs、颗粒物排放总量根据苏环办〔2014〕148号和苏环办〔2014〕104号以及常政办发〔2015〕104号中相关要求平衡，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放总量在溧阳市减排总量中平衡
4	四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。——《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）	项目所在区域未出现同类型项目破坏生态严重、环境违法违规现象多发等环境问题；项目拟采取的污染防治措施可确保污染物达标排放，满足溧阳市环境质量改善目标管理要求，且项目建设地点不在生态红线及生态空间管控区域范围之内。项目的建设不在负面清单中
5	五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。——《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发〔2018〕24号）	项目位置不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，且项目不属于化工企业。项目的建设不在负面清单中
6	六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。——《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）	项目不涉及新建燃煤自备电厂。项目的建设不在负面清单中
7	七、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。——《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号）	项目不属于高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等建设项目
8	八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。——《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128号）	项目不属于化工过程，且不涉及新建危化品码头。项目的建设不在负面清单中
9	九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	项目建设地点不在生态保护红线及生态空间管控区域范围内。项目的建设不在负面清单中

	——《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)	
10	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。——《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91号)	项目危险废物由原有的水泥窑协同处置项目处理。
11	十一、(1)禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。(2)禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。(3)禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。(4)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。(5)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。(6)禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。(7)禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(8)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。(9)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。(10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 ——《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号)	项目位于太湖流域三级保护区,为固体废物治理,不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动;项目属于国家和江苏省产业结构调整指标目录中的允许类项目,生产中不涉及落后工艺及装备使用
<b>表 1-6 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225号)相符性分析</b>		
序号	文件要求	相符性分析
1	(一)建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准,且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,一律不得审批。 (二)加强规划环评与建设项目环评联动,对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评,依法不予审批。规划所包含项目的环境内容,可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 (三)切实加强区域环境容量、环境承载力研究,不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 (四)应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据,严格落实生态环境分区管控要求,从严	本项目所在区域为达标区,项目所产生的污染物经处理后均能实现达标排放,满足区域环境质量改善目标; 项目所在地暂无规划环评,项目不违背规划环评要求; 项目符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控方



	把好环境准入关。	案、常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相关要求 符合文件要求
2	(五)对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 (六)重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求执行超低排放或特别排放限值标准。 (七)严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 (八)统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	项目污染物排放满足国家及行业相关特别排放限值要求； 项目不属于钢铁、石化、化工等行业； 符合文件要求
3	(九)对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。 (十)对重大基础设施、民生工程、战略新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。 (十一)推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。 (十二)经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓影响和补偿措施。	项目不涉及国家、省、市级和外商投资重大项目
4	(十三)纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目，全部实行环评豁免，无须办理环评手续。 (十四)纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》(苏环办〔2020〕155号)的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿(跨)越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物100吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。	项目未纳入“正面清单”； 项目不在告知承诺制范围内，不适用告知承诺制；
5	(十五)严格执行建设项目环评分级审批管理规定，严禁超越权限审批、违反法定程序或法定条件审批。 (十六)建立建设项目环保和安全审批联动机制，互通项目环保和安全信息，特别是涉及危险化学品的建设项目，必要时可会商审查和联合审批，形成监管合力。 (十七)在产业园区(市级及以上)规划环评未通过审查、项目主要污染物排放指标未落实、重大环境风险隐患未消除的情况下，原则上不可先行审批项目环评。 (十八)认真落实环评公众参与有关规定，依规公示项目环评受理、审查、审批等信息，保障公众参与的有效性和真实性。	项目按照分级审批管理规定交由常州市生态环境局审批； 项目不涉及危险化学品使用； 本项目所在区域不属于市级及以上产业园区；
<b>表 1-7 与《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》(环办环评〔2016〕114号)相符性分析</b>		

序号	文件要求	相符性分析
1	<p>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。</p> <p>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境保护技术规范》（HJ662）等要求。</p>	<p>项目位于溧阳天山水泥厂区内，选址不在自然保护区、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；项目选址及设施、运行技术要求符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）（详见表 1-10~表 1-12）等要求。</p>
2	<p>水泥窑协同处置固体废物项目的固体废物贮存、预处理等设施产生的废气以及旁路放风废气应进行有效控制与治理，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）要求。</p>	<p>项目符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）要求</p>
3	<p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。水泥窑协同处置固体废物项目产生的渗滤液、车辆清洗废水以及其他废水等应进行收集处理，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。</p>	<p>项目不新增废水排放量，已采取分区防渗等措施有效防范地下水污染</p>
4	<p>废气排放符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）要求。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。大气污染防治重点区域的项目，满足污染物特别排放限值要求。所在地区有地方污染物排放标准的，按其规定从严执行。</p>	<p>根据项目环境影响分析章节，废气排放符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等特别排放限值要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。</p>
5	<p>提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声、生态以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放自动监测系统并与环保部门联网。</p> <p>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。</p>	<p>项目已提出环境管理要求，已制定自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。将按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，已安装污染物排放自动监测系统并与环保部门联网。监测计划符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）要求，已开展环境空气、地表水、地下水、土壤中重金属、二噁英等的背景值监测，后续将跟踪监测。</p>

表 1-8 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的相符性分析

序号	建设项目环评审批要点内容	相符性分析
1	<p>严把建设项目环境准入关。新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>项目属于 N7726 土壤污染治理与修复服务，依托天山水泥水泥窑进行协同处置，不属于两高覆盖行业及代码的“建材-3011 水泥制造”，故相符。</p>
2	<p>落实区域削减要求。区域削减是实现区域“增产不增污”和环境质量改善的重要措施。新建“两高”项目应按照污染物区域削减有关规定，制定配套区域污染物削减方案，采取措施腾出足够环境容量。</p>	
3	<p>合理划分地方环评审批事权。针对“放管服”背景下有些地方层层下放审批权限、基层接不住管不好的问题，要求省级生态环境部门加强对基层“两高”项目环评审批的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。</p>	

6、符合市政府关于印发《2021 年常州市深入打好污染防治攻坚战工作方案》的通知、市政府办公室关于印发《溧阳市 2021 年深入打好污染防治攻坚战工作方案》的通知要求

表 1-9 与《深入打好污染防治攻坚战工作方案》相符性分析

文件相关内容	项目建设	相符性
<p><b>深度治理工业大气污染。</b>强化工业污染全过程控制，实现全行业全要素达标排放；</p> <p><b>推进城乡水环境治理。</b>提升污水处理能力，加强企事业单位污水接管及监管；</p> <p><b>打好固体废物污染防治攻坚战。</b>加快建成溧阳市城市固体废弃物综合处置中心，实现生活垃圾、餐厨废弃物、建筑垃圾的分类处理及资源化利用，生活垃圾无害化处理率达到 100%。有效利用危险废物动态管理信息系统，开展工业污泥申报，强化信息化监管。</p>	<p>项目产生的废气经过收集处理后达标排放；不新增废水排放；危险废物依托原有项目协同处置；不新增生活垃圾</p>	<p>与文件要求相符</p>

其他符合性分析

## 7、与水泥窑协同处置相关文件相符性

表 1-10 本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》要求对照表

类别	防治技术要求	本项目
其他符合性分析	协同处置设施技术要求	
	水泥窑	<p>1.满足以下条件的水泥窑可用于协同处置固体废物： a) 窑型为新型干法水泥窑。 b) 单线设计熟料生产规模不小于 2000t/d。 c) 对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求。</p> <p>2.用于协同处置固体废物的水泥窑应具备以下功能： a) 采用窑磨一体机模式。 b) 配备在线监测设备，保证运行工况的稳定：包括窑头烟气温度、压力；表表面温度；窑尾烟气温度、压力、氧气浓度；分解炉或最低一级旋风筒出口烟气温度、压力、氧气浓度；顶级旋风筒出口烟气温度、压力、氧气、一氧化碳浓度。 c) 水泥窑及窑尾分解炉余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求。水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒配备粉尘、氮氧化物、二氧化硫浓度在线监测设备，连续监测装置需满足 HJ/T76 的要求，并与当地监控中心联网，保证污染物排放达标。 d) 配备窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统。</p> <p>3.用于协同处置固体废物的水泥生产设施所在位置应该满足以下条件： a) 符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。 b) 所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。 c) 协同处置危险废物的设施，经当地环境保护行政主管部门批准的环境影响评价结论确认与居民、商业区、学校、医院等环境敏感区的距离应满足环境保护的需求。 d) 协同处置危险废物的，其运输路线应不经过居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区。</p>
	固体废物投加	<p>1.固体废物投加设施应满足以下条件： a) 能实现自动进料，并配置可调节投加速率的计量装置实现定量投料。</p>

		<p>设施</p> <p>b) 固体废物输送装置和投加口应保持密闭, 固体废物投加口应具有防回火功能。 c) 保持进料通畅以防止固体废物搭桥堵塞。 d) 配置可实现显示固体废物投加状况的在线监视系统。 e) 具有自动联机停机功能, 当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运转, 或者当窑内温度、压力、窑转速、烟气中氧含量等运行参数偏离设定值时, 或者烟气排放超过标准设定值时, 可自动停止固体废物投加。 f) 处理腐蚀性废物时, 投加和输送装置应采用防腐材料。</p> <p>固体废物在水泥窑中投加位置应根据固体废物特性从以下三处选择: a) 窑头高温段, 包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点。 b) 窑尾高温段, 包括分解炉、窑尾烟室和上升烟道投加点。 c) 生料配料系统 (生料磨)。</p> <p>不同位置的投加设施应满足以下特殊要求: a) 生料磨投加可借用常规生料投加设施。 b) 主燃烧器投加设施应采用多通道燃烧器, 并配备泵力或气力输送装置; 窑门罩投加设施应配备泵力输送装置, 并在窑门罩的适当位置开设投料口。 c) 窑尾投加设施应配备泵力、气力或机械传输带输送装置, 并在窑尾烟室、上升烟道或分解炉的适当位置开设投料口; 可对分解炉燃烧器的气固相通道进行适当改造, 使之适合液态或小颗粒状废物的输送和投加。</p>	<p>加口具有防回火功能。进料采用密闭皮带输送, 较为通畅, 可防止堵塞。配置了可实现显示固体废物投加状况的在线监视系统。具有自动联机停机功能, 当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运转, 或者当窑内温度、压力、窑转速、烟气中氧含量等运行参数偏离设定值时, 或者烟气排放超过标准设定值时, 可自动停止固体废物投加。</p> <p>本项目依托原有投加系统, 无机污染土在生料配料系统 (粉磨) 处投加; 有机污染土在窑尾高温段的分解炉进行投加。</p> <p>本项目无机土在作为水泥生产原料于粉磨添加, 有机土在窑尾投加采用机械传输带输送装置, 在窑尾分解炉的投料口投加。</p>
	<p>固体废物贮存设施</p>	<p>1. 固体废物贮存设施应专门建设, 以保证固体废物不与水泥生产原料、燃料和产品混合贮存。 2. 固体废物贮存设施内应专门设置不明性质废物暂存区。不明性质废物暂存区应与其他固体废物贮存去隔离, 并设有专门的存取通道。 3. 固体废物贮存设施应符合 GB50016 等相关消防规范的要求。与水泥窑窑体、分解炉和预热器保持一定的安全距离; 贮存设施内应张贴严禁烟火的明显标识; 应根据固体废物特性、贮存和卸载区条件配置相应的消防警报设备和灭火药剂; 贮存设施中的电子设备应接地, 并装备抗静电设施; 应设置防爆通讯设备并保持通畅完好。 4. 危险废物贮存设施的设计、安全防护、污染防治等应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求; 危险废物贮存区应标有明确的安全警示和清晰地撤离路线; 危险废物贮存区及附近应配备紧急人体清洗冲淋设施, 并标明用途。 5. 生活垃圾和城市污水厂污泥的贮存设施应有良好的防渗性能并设置污水收集装置; 贮存设施应采用封闭措施, 保证其中有生活垃圾或污泥存放时处于负压状态; 贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理, 或经过其他处理措施达标后排放。</p>	<p>项目污染土在独立的污染土堆棚中贮存, 不与水泥产原料、燃料和产品混合贮存。利用现有输送通道和进料口, 与水泥窑窑体、分解炉和预热器的安全距离符合 GB50016 等相关消防规范的要求。配置了消防警报设备和灭火, 电子设备接地, 并装备了抗静电设施, 设置了防爆通讯设备并保持通畅完好。标有明确的安全警示和清晰地撤离路线, 附近配备紧急人体清洗冲淋设施, 并标明用途。</p>



		6.除上述两条规定之外的其他固体废物贮存设施应有良好的防渗性能,以及必要的防雨、防尘功能。	
	固体废物预处理设施	<p>1. 固体废物的破碎、研磨、混合搅拌等预处理设施有较好的密闭性,并保证与操作人员隔离;含挥发性和半挥发性有毒有害成分的固体废物的预处理设施应布置在室内车间,车间内因设置通风换气装置,排出气体应通过处理后排放或导入水泥窑高温区焚烧。</p> <p>2.预处理设施所用材料需适应固体废物特性以确保不被腐蚀,并不与固体废物发生任何反应。</p> <p>3.预处理设施应符合 GB50016 等相关消防规范的要求。区域内应配备防火防爆装置,灭火用水储量大于 50m<sup>3</sup>;配备防爆通讯设备并保持通畅完好。对易燃性固体废物进行预处理的破碎仓和混合仓,为防止发生火灾爆炸等事故,应优先配备氮气冲入装置。</p> <p>4.危险废物预处理区域及附近应配备紧急人体清洗冲淋设施,并标明用途。</p> <p>5.应根据固体废物特性及入窑要求,确定预处理工艺流程和预处理设施:</p> <p>a) 从配料系统入窑的固体废物,其预处理设施应具有破碎和配料的功能;也可根据需要配备烘干等装置。</p> <p>b) 从窑尾入窑的固体废物,其预处理设施应具有破碎和混合搅拌的功能;也可根据需要配备分选和筛分等装置。</p> <p>c) 从窑头入窑的固体废物,其预处理设施应具有破碎、分选和精筛的功能。</p> <p>d) 液态废物,其预处理设施应具有混合搅拌功能,若液态废物中有较大的颗粒物,可以混合搅拌系统内配加研磨装置;也可根据需要配备沉淀、中和、过滤等装置。</p> <p>e) 半固态(浆状)废物,其预处理设施应具有混合搅拌的功能;也可根据需要配备破碎筛分、分选、高速研磨等装置。</p>	<p>本项目不单独设预处理设施,料仓输送设施带有双管螺旋绞刀,可对有机污染土进行破碎处理,料仓绞刀输送给为密闭环境,并保证与操作人员隔离;污染土堆棚废气微负压收集后导入水泥窑高温区焚烧;</p> <p>无机污染土作为水泥原料,从粉磨(配料系统)进入;有机污染土利用垃圾传输设施从窑尾分解炉进入。</p>
	固体废物厂内输送设施	<p>1.在固体废物装卸场所、贮存场所、预处理区域、投加区域等各个区域之间,应根据固体废物特性和设施要求配备必要的输送设备。</p> <p>2.固体废物的物流出入口以及转运、输送路线应远离办公和生活服务设施。</p> <p>3.输送设备 材料应适应固体废物特性,确保不被服饰和与固体废物发生任何反应。</p> <p>4.管道输送设备应保持良好的密闭性能,防止固体废物的地漏和溢出。</p> <p>5.密闭输送设备(如传送带、抓料斗等)应采取防护措施(如加设防护罩),防止粉尘飘散。</p> <p>6.移动式输送设备,应采取防止粉尘飘散和固体废物逸散。</p> <p>7.厂内输送危险废物的管道、传送带应在显眼处标有安全警告信息。</p>	<p>污染土运至水泥厂堆棚后,场内运输至窑尾分解炉焚烧处置,输送过程均采取防尘措施,堆棚出入口以及转运、输送路线避开了办公和生活服务设施。传送带显眼处标有安全警告信息。</p>

	分析化验室	<p>1.从事固体废物协同处置的企业，应在原有水泥生产分析化验室的基础上，增加必要的固体废物分析化验设备。</p> <p>2.分析化验室应具备以下监测能力：</p> <p>a) 具备 HJ/T20 要求的采样能力、工具和仪器。</p> <p>b) 所协同处置的固体废物、水泥生产原料中汞 (Hg)、镉 (Cd)、铊 (Tl)、砷 (As)、镍 (Ni)、铅 (Pb)、铬 (Cr)、锡 (Sn)、锑 (Sb)、铜 (Cu)、锰 (Mn)、铍 (Be)、锌 (Zn)、钒 (V)、钴 (Co)、钼 (Mo)、氟 (F)、氯 (Cl) 和硫 (S) 的分析。</p> <p>c) 相容性测试，一般需要配备粘度仪、搅拌机、温度计、压力计、pH 计、反应气体收集装置等。</p> <p>d) 满足 GB4915 和 GB30485 监测要求的烟气污染物检测。</p> <p>f) 满足其他相关标准中要求的水泥产品环境安全性检测。</p> <p>3.分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以确保危险固体废物样品贮存 2 年而不使固体废物性质发生变化，并满足相应的消防要求。</p> <p>4.上述 2 中 a) b) c) 为企业必备条件，其他分析项目如果不具备条件，可经当地环保部门许可后委托有资质的分析监测机构进行分析监测。</p>	<p>污染土成分厂内检测依托中材公司水泥窑协同处置 29800t/a 危险废物项目已建成分析化验室，检测能力如下：</p> <p>①具备《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20) 要求的采样制样能力、工具和仪器。</p> <p>②所协同处置的废物、水泥生产原料中汞 (Hg)、镉 (Cd)、铊 (Tl)、砷 (As)、镍 (Ni)、铅 (Pb)、铬 (Cr)、锡 (Sn)、锑 (Sb)、铜 (Cu)、锰 (Mn)、铍 (Be)、锌 (Zn)、钒 (V)、钴 (Co)、钼 (Mo)、氟 (F)、氯 (Cl) 和硫 (S) 的分析。</p> <p>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。</p> <p>④满足《固体废物生产水泥污染控制标准》监测要求的水泥产品环境安全性检测。</p> <p>⑤分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以长期贮存废物样品而不使废物性质发生变化，并满足相应的消防要求。</p> <p>其他分析项目如果不具备条件，可经当地环保部门许可后委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。</p>
	禁止进入水泥窑协同处置的废物	放射性废物，爆炸物及反应性废物，未经拆解的废电池、废家电和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，未知特性和未经鉴定的废物。	本次污染土不属于禁止类废物。
	固体废物特性要求	<p>1.入窑废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应影响水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。</p> <p>2.入窑固体废物如含 (HJ662-2013) 表 1 中所列重金属，其组分应该满足 (HJ662-2013) 第 6.6.7 条的要求。</p> <p>3.入窑固体废物中氯和氟元素的含量不应影响水泥生产和水泥品质造成不利影响，其含量应该满足 (HJ662-2013) 第 6.6.8 条的要求。</p> <p>4.入窑固体废物中硫元素含量应该满足 (HJ662-2013) 第 6.6.9 条的要求。</p> <p>5.具有腐蚀性的而固体，应经过预处理降低废物腐蚀性或对设施进行防腐性改造，确保部队设施造成腐蚀性后方可进行协同处置。</p>	本次污染土不影响水泥生产过程和水泥产品质量，严格检测配比，严格控制污染土投加速率，确保重金属、氯、氟、硫元素满足 (HJ662-2013) 中相关要求。
	替代混合材的	1.作为替代混合材的固体废物应该满足国家或者行业有关标准，并且不对水泥质量产生不利影响。	无机污染土作为水泥替代原料符合行业标准，有机污染土不作为水泥替代混合材。



		<p>废物特性要求</p> <p>2.下列废物不能作为混合材原料：危险废物、有机废物，国家法律、法规另有规定的除外。</p>	
	<p>协同处置运行操作技术要求</p>	<p>固体废物准入评估</p> <p>1.为保证系统处置过程不影响水泥生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到协同处置企业之前，应对拟协同处置的固体废物进行取样及特性分析。</p> <p>2.在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，应该对固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，针对本标准第5章要求的项目以及确保运输、贮存和协同处置全过程安全、水泥生产安全、烟气排放和水泥产品质量满足标准所要求的项目，开展分析测试。固体废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法应参照 HJ/T20 和 HJ/T298 要求执行。</p> <p>3.在完成样品分析测试以后，根据下列要求对固体废物是否可以进厂协同处置进行判断：</p> <p>a) 该类固体废物不属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，危险废物类别符合危险废物经营许可证规定的类别要求，满足国家和当地的相关法律和法规；</p> <p>b) 协同处置企业具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制；</p> <p>c) 该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品质量产生不利影响。</p> <p>4.对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析在第6.3节制定处置方案时进行。</p> <p>5.对入厂前固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置固体废物特性一致。</p>	<p>同一产生来源的污染土入厂时对首车进行检测分析，后续入厂会每月抽检，确保满足准入要求。</p>

		<p>1. 入厂时固体废物的检查</p> <p>a) 在固体废物进入协同处置企业时, 首先通过表观和气味, 初步判断入厂固体废物是否与签订的合同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。</p> <p>b) 对于危险废物, 还应进行下列各项的检查:</p> <p>1) 检查危险废物标签是否符合要求, 所标注内容应与《危险废物转移联单》和签订的合同一致。</p> <p>2) 通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。</p> <p>3) 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。</p> <p>4) 检查危险废物包装是否符合要求, 应无破损和泄漏现象。</p> <p>5) 必要时, 进行放射性检验。</p> <p>在完成上述检查并确认符合各项要求时, 固体废物方可进入贮存库或预处理车间。</p> <p>c) 按照上述 a)、b) 款的规定进行检查后, 如果拟入厂固体废物与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致, 或者危险废物包装发生破损或泄漏, 应立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系, 共同进行现场判断。拟入厂危险废物与《危险废物转移联单》不一致时还应及时向当地环境保护行政主管部门报告。</p> <p>如果在协同处置企业现有条件下可以进行协同处置, 并确保在固体废物分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响, 可以进入协同处置企业贮存库或者预处理车间, 经特性分析鉴别后按照常规程序进行协同处置。</p> <p>如果无法确定废物特性, 将该批次废物作为不明性质废物, 按照第 9.3 节规定处理。</p> <p>如果确定协同处置企业无法处置该批次固体废物, 应立即向当地环境保护行政主管部门报告, 并退回到固体废物产生单位, 或送至有关主管部门指定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。</p> <p>2. 入厂后固体废物的检验</p> <p>a) 固体废物入厂后应及时进行取样分析, 以判断固体废物特性是否与合同注明的固体废物特性一致。如果发现固体废物特性与合同注明的固体废物特性不一致, 应参照第 6.2.1 条 c) 款的规定进行处理。</p> <p>b) 协同处置企业应对各个产废单位的相关信息定期进行定期的统计分析, 评估其管理的能力和固体废物的稳定性, 并根据评估情况适当减少检验频次。</p>	<p>污染土入厂后, 由公司指派专职人员对污染土进行检查:</p> <p>①通过表观和气味, 初步判断污染土是否与签订的合同标注的一致, 并对其进行称重, 确认接收量与转运量一致, 并填写转运单。</p> <p>②检查包装吨袋是否破损和泄漏, 厂内汽车短驳入堆棚。</p> <p>③若发现污染土与签订合同的标注有异, 应立即与转运方联系, 共同进行现场判断。</p> <p>④如果存在无法确定废物特性情形, 将该批次污染土作为不明性质废物, 按照 (HJ662-2013) 第 9.3 节规定处理。如果确定无法处置该批次污染土, 应立即向当地环境保护行政主管部门报告, 并退回到污染土来源场地, 或送至有关主管部门指定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。</p> <p>同一产生来源的污染土入厂时对首车进行检测分析, 后续入厂会每月抽检, 并留样保存; 以判断污染土特性与合同注明的特性一致; 若不一致作为不明性质废物, 按照 (HJ662-2013) 第 9.3 节规定处理。</p>
--	--	---	---

		<p>3. 制定协同处置方案</p> <p>a) 以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定固体废物协同处置方案。固体废物协同处置方案应包括固体废物贮存、输送、预处理和入窑协同处置技术流程、配伍和技术参数，以及安全风险和相应的安全操作提示。</p> <p>b) 制定协同处置方案时应注意以下关键环节：</p> <p>1) 按固体废物特性进行分类，不同固体废物在预处理的混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不相容的固体废物进行混合。</p> <p>2) 固体废物及其混合物在贮存、厂内运输、预处理和入窑焚烧过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。</p> <p>3) 入窑固体废物中有害物质的含量和投加速率满足本标准相关要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。</p> <p>c) 在制定协同处置方案的过程中，如果无法确认是否可以满足第 6.2.3 条 b) 款的要求，应通过相容性测试确认。</p>	<p>公司根据污染场地土壤检测结果，制定了协同处置方案。包括贮存、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。投加过程中对没批物料进行检测配比，严格控制有害物质的含量和投加速率满足（HJ662-2013）相关要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。</p>
		<p>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。</p>	<p>污染土入厂检查和检验结果该记录备案，与协同处置方案共同入档保存。入厂检查和检验结果记录及协同处置方案的保存时间不应低于 3 年。</p>
	<p>固体废物贮存的技术要求</p>	<p>1. 固体废物应与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存，禁止共用同一贮存设施。</p> <p>2. 在液态废物贮存区应设置足够数量的砂土等吸附物质，以用于液态废物泄漏后阻止其向外溢出。吸附危险废物后的吸附物质应作为危险废物进行管理和处置。</p> <p>3. 危险废物贮存设施的操作运行和管理应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。</p> <p>4. 不明性质废物在水泥厂内的暂存时间不得超过一周。</p>	<p>污染土在独立的污染土堆棚中贮存，与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存。已制定贮存制度，不明性质废物在水泥厂内的暂存时间不得超过 1 周。</p>
	<p>固体废物预处理的技术要求</p>	<p>1. 应根据入厂固体废物的特性和入窑固体废物的要求，按照固体废物协同处置方案，对固体废物进行破碎、筛分、分选、中和、沉淀、干燥、配伍、混合、搅拌、均质等预处理。</p> <p>2. 预处理后的固体废物应该具备以下特性：</p> <p>a) 满足本标准第 5 章要求。</p> <p>b) 理化性质均匀，保证水泥窑运行工况的连续稳定。</p> <p>c) 满足协同处置水泥企业已有设施进行输送、投加的要求。</p> <p>3. 应采取措施，保证预处理操作区域的环境质量满足 GBZ 2 的要求。</p> <p>4. 应及时更换预处理区域内的过期消防器材和消防材料，以保证消防器材和消</p>	<p>将根据入厂固体废物的特性和入窑固体废物的要求，本项目不单独设预处理设施，料仓输送设施带有双管螺旋较刀，可对有机污染土进行破碎处理，预处理后的污染土满足文件要求。</p>

		<p>防材料的有效性。</p> <p>5.预处理区应设置足够数量的砂土或碎木屑，以用于液态废物泄漏后阻止其向外的溢出。</p> <p>6.危险废物预处理产生的各种废物均应作为危险废物进行管理和处置。</p>	
	固体废物厂内输送的技术要求	<p>1.在进行固体废物的厂内输送时，应采取必要的措施防止固体废物的扬尘、溢出和泄漏。</p> <p>2.固体废物运输车辆应定期进行清洗。</p> <p>3.采用车辆在厂内运输危险废物时，应按照运输车辆的专用路线行驶。</p> <p>4.厂内危险废物输送设施管理、维护产生的各种废物均应作为危险废物进行管理和处置。</p>	<p>污染土厂内输送时，采用吨袋包装，可有效防止扬尘和泄漏；运输车辆较清洁无需清洗。输送设施管理、维护产生的各种废物均应作为危险废物进行管理和处置。</p>
	固体废物投加的技术要求	<p>1.根据固体废物的特性和进料装置的要求和投加口的工况特点，选择适当的固体废物投加位置。</p> <p>2.固体废物投加时应保证窑系统工况的稳定。</p> <p>3.在主燃烧器投加的技术要求</p> <p>a) 具有以下特性的固体废物宜在主燃烧器投加：</p> <p>1) 液态或易于气力输送的粉状废物；</p> <p>2) 含 POPs 物质或高氯、高毒、难降解有机物质的废物；</p> <p>3) 热值高、含水率低的有机废液。</p> <p>b) 在主燃烧器投加固体废物操作中应满足以下条件：</p> <p>1) 通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物，以免堵塞燃烧器喷嘴；</p> <p>2) 通过气力输送投加的粉状废物，从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内，若废物灰分含量高，尽可能喷入更远的距离，尽量达到固相反应带。</p> <p>4.在窑门罩投加的技术要求</p> <p>a) 窑门罩直投加不适用于在窑头主燃烧器投加的液体废物，如各种低热值液态废物。b) 在窑门罩投加固体废物时应采用特殊设计的投加设施。投加时应确保将固体废物投至固相反应带，确保废物反应完全。</p> <p>c) 在窑门罩投加的液态废物应通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。</p> <p>5.在窑尾投加的技术要求</p> <p>a) 含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质的固体废物优先从窑头投加。若受物理特性限制需要从窑尾投加时，优先选择从窑尾烟室投加点。</p> <p>b) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。</p> <p>c) 在窑尾投加的液态、浆状废物应通过泵力输送，粉状废物应通过密闭的机械传送装置或气力输送，大块状废物应通过机械传送装置输送。</p> <p>6.在生料磨只能投加不含有机和挥发半挥发性重金属的固体废物。</p>	<p>本次污染土含有有机物及重金属，依托原有密闭输送廊道及投加口进行处置，根据实际处置经验，可保证窑系统工况的运行稳定。</p> <p>通过批次检测配比、控制投加速率可控制入窑物料（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大于（HJ662-2013）表 1 所列限值；氟元素含量不大于 0.5%，氯元素含量不大于 0.04%；通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不大于 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大于 3000mg/kg-cli。</p>

		<p>7. 入窑物料（包括常规原料、燃料和固体废物）中重金属的最大允许投加量不应大于表 1 所列限值，对于单位为 <math>\text{mg/kg-cem}</math> 的重金属，最大允许投加量还包括磨制水泥时由混合材带入的重金属。</p> <p>8 协同处置企业应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯（Cl）和氟（F）元素的投加量，以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于 0.5%，氯元素含量不应大于 0.04%。</p> <p>9 协同处置企业应控制物料中硫元素的投加量。通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%；从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 <math>3000\text{mg/kg-cl}</math>。</p>	
协同处置污染物排放控制要求	窑灰排放和旁路放风控制	<p>1 为避免外循环过程中挥发性元素（Hg、Tl）在窑内的过度累积，协同处置水泥企业在发现排放烟气中 Hg 或 Tl 浓度过高时宜将除尘器收集的窑灰中的一部分排出水泥窑循环系统。</p> <p>2. 为避免内循环过程中挥发性元素和物质（Pb、Cd、As 和碱金属氯化物、碱金属硫酸盐等）在窑内的过度积累，协同处置企业可定期进行旁路放风。</p> <p>3 未经处置的从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘不得再返回水泥窑生产熟料。</p>	<p>公司在对污染土协同处置过程中，在发现排放烟气中 Hg 浓度过高时将除尘器收集的窑灰中的一部分排出水泥窑循环系统；若发现内循环过程中挥发性元素和物质过度积累，进行旁路放风；从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘采用直接掺加入水泥熟料的处置方式，处置过程中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。水泥窑旁路放风排气筒大气污染物排放限值按照 GB30485 的要求执行。</p>
		<p>4 从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘若采用直接掺加入水泥熟料的处置方式，应严格控制其掺加比例，确保水泥产品中的氯、碱、硫含量满足要求，水泥产品环境安全性满足相关标准的要求。</p> <p>5 水泥窑旁路放风排气筒大气污染物排放限值按照 GB30485 的要求执行。</p>	
	水泥产品环境安全性控制	<p>1 生产的水泥产品质量应满足 GB175 的要求。</p> <p>2 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品中污染物的浸出应满足国家相关标准。</p> <p>3 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品的检测按照国家相关标准中的规定执行。</p>	<p>生产的水泥产品质量应满足 GB175 的要求；水泥产品中污染物的浸出应满足国家相关标准；水泥产品的检测按照国家相关标准中的规定执行。</p>
	烟气排放控制	<p>1 水泥窑协同处置固体废物的排放烟气应满足 GB30485 的要求。</p> <p>2 按照 GB30485 的要求对协同处置固体废物水泥窑排放烟气进行监测。</p> <p>3 水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度应满足 GB30485 的要求。</p> <p>TOC 因协同处置固体废物增加的浓度的测定步骤如下：（1）测定水泥窑未协同处置固体废物时的 TOC 背景排放浓度；（2）测定水泥窑协同处置固体废物时的</p>	<p>污染土处置过程中，按照 GB30485 的要求对水泥窑排放烟气进行监测，确保排放烟气满足 GB30485 的要求，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）满足 GB30485 的要求，严格按照（HJ662-2013）规定的测定步骤测定 TOC。</p>

		TOC 排放浓度；(3) 水泥窑协同处置固体废物时的 TOC 排放浓度与未协同处置固体废物时的 TOC 背景排放浓度之差即为 TOC 因协同处置固体废物增加的浓度。其中，当水泥生产原料来源未改变时，未协同处置固体废物时的 TOC 背景排放浓度可采用前次测定的数值。	
	废水排放控制	1.固体废物贮存和预处理设施以及固体废物运输车辆清洗产生的废水应经收集后按照 GB30485 的要求进行处理。 2.危险废物预处理设施和危险废物运输车辆清洗产生的废水处理污泥应作为危险废物进行管理和处置。	本次污染土覆膜运输，车辆不需清洗，不产生清洗废水
	其他污染物排放控制	1 固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧；或经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。 2 协同处置固体废物的水泥生产企业厂界恶臭污染物限值应按照 GB14554 执行。	污染土堆棚均为微负压设计，废气导入水泥窑高温区焚烧
人员与制度要求	专业技术人员配置	1.具有 1 名以上具备水泥工艺专业高级以上职称的专业技术人员：主要包括水泥工艺设备选型和水泥工艺布置等专业技术人才。 2 具有 1 名以上具备化学与化工专业中级以上职称的专业技术人员：主要包括危险化学品特性和安全处理方面的专业技术人才。 3 具有 3 名以上具备环境科学与工程专业中级以上职称的专业技术人员：主要包括固体废物的处理处置和管理技术、环境监测和环境污染控制技术等专业人才。 4 从事处置危险废物的单位应配备依法取得资质的专职安全管理人员。	公司成立专业的管理团队，配备 1 名具备水泥工艺专业高级以上职称的专业技术人员，1 名具备化学与化工专业中级以上职称的专业技术人员，3 名具备环境科学与工程专业中级以上职称的专业技术人员，1 名专职安全管理人员。
	人员培训制度	1 针对水泥窑协同处置技术的特点，企业应建立相应的培训制度，并针对管理人员、技术人员和操作人员分别进行专门的培训。 2 培训主要包括：固体废物管理、危险化学品管理、水泥窑协同处置技术、水泥生产管理技术、现场安全预防和人员防护等。	已建立了相应的培训制度，并针对管理人员、技术人员和操作人员分别进行专门的培训；培训内容涵盖污染土厂内日常管理、水泥窑协同处置技术、水泥生产管理技术、现场安全预防和人员防护等方面。
	安全管理制度	1 从事固体废物协同处置的水泥企业应遵守水泥生产相关职业健康与安全生产标准和规范。 2 从事危险废物协同处置的企业应遵守危险化学品的相关安全法规，包括《危险化学品安全管理条例》和《废弃危险化学品污染环境防治办法》，避免危险废物不当操作和管理造成的安全事故。 3 从事固体废物协同处置的企业应根据企业特点制定相应的安全生产管理制度，针对固体废物收集、贮存、运输、协同处置过程中可能出现的安全问题，建立安全生产守则基本要求、消防安全管理制度、危险作业管理制度、剧毒物品管理制度、事故管理制度及其他安全生产管理制度。	公司严格遵守水泥生产相关职业健康与安全生产标准和规范；制定安全生产制度，针对污染土的接收、贮存、运输、协同处置过程中可能出现的安全问题，建立安全生产守则基本要求、消防安全管理制度、作业管理制度、事故管理制度及其他安全生产管理制度。



	人员健康管理	<p>1 建立从事危险废物作业人员的劳动保护制度，遵守 HJ/T176 中有关劳动安全卫生和劳动保护的要求。</p> <p>2 协同处置企业应建立从业人员定期体检制度，明确从业人员在上岗前、离岗前和在岗过程中的体检频次和体检内容，并按期体检。</p> <p>3 建立从业人员健康档案。</p>	<p>公司严格按照要求建立从业人员定期体检制度，明确从业人员在上岗前、离岗前和在岗过程中的体检频次和体检内容，并按期体检；建立从业人员健康档案。</p>
	应急管理	<p>1 协同处置企业应遵守《关于加强环境应急管理工作的意见》和《突发环境事件应急预案管理办法》等相关要求，建立包括安全生产事故和突发环境事件在内的全面应急管理制度。</p> <p>2 应急管理制度主要内容包括：应急管理组织体系，生产安全事故应急救援预案管理、突发环境事件应急预案管理、应急管理培训、应急演练、应急物资保障等。</p> <p>3 应急管理组织体系包括应急管理领导小组和事故应急管理办公室，以企业主要负责人为组长。</p> <p>4 应急管理领导小组负责《安全生产事故应急救援预案》的编制；预案要符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》，危险废物协同处置企业的预案还应符合《危险废物经营单位编制应急预案指南》，并保持与上级部门预案的衔接；根据国家法律法规及实际演练情况，适时修订应急预案，做到科学、易操作。</p> <p>5 应急管理领导小组应按照《突发环境事件应急预案管理办法》和相关预案编制指南的要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并向环境保护主管部门报备；同时按照《突发环境事件应急预案管理办法》要求，做好预案演练、培训、修订等工作。</p> <p>6 协同处置企业每年至少进行一次全员应急管理培训，培训内容包括：事故预防、危险辨识、事故报告、应急响应、各类事故处置方案、基本救护常识、避灾避险、逃生自救等。</p> <p>7 协同处置企业应根据年度应急演练计划，每年至少分别安排一次桌面演练和综合演练，强化职工应急意识，提高应急队伍的响应速度和实战能力。</p> <p>8 协同处置企业应根据预案做好应急救援设备、器材、防护用品、工具、材料、药品等保障工作；确保经费、物资供应，切实加强应急保障能力，并对应急救援设备、设施定期进行检测、维护、更新，确保性能完好；水泥企业要对电话、对讲机、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保通讯畅通。</p> <p>9 发生事故时，协同处置企业应立即启动应急预案，以营救遇险人员为重点，开展应急救援工作；要及时组织受威胁群众疏散、转移，做好安置工作。</p> <p>10 协同处置企业在应对安全生产事故过程中，应采取必要措施，防止次生突发</p>	<p>1.公司严格按照《关于加强环境应急管理工作的意见》和《突发环境事件应急预案管理办法》等相关要求，建立包括安全生产事故和突发环境事件在内的全面应急管理制度。</p> <p>2.应急管理制度主要内容包括：应急管理组织体系，生产安全事故应急救援预案管理、突发环境事件应急预案管理、应急管理培训、应急演练、应急物资保障等。</p> <p>应急管理组织体系包括应急管理领导小组和事故应急管理办公室，以企业主要负责人为组长。</p> <p>3.应急管理领导小组负责《安全生产事故应急救援预案》的编制；预案要符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》，并保持与上级部门预案的衔接；根据国家法律法规及实际演练情况，适时修订应急预案，做到科学、易操作。</p> <p>4.应急管理领导小组按照《突发环境事件应急预案管理办法》和相关预案编制指南的要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并向环境保护主管部门报备；同时按照《突发环境事件应急预案管理办法》要求，做好预案演练、培训、修订等工作。</p> <p>5.污染土处置期间，至少进行一次全员应急管理培训，培训内容包括：事故预防、危险辨识、事故报告、应急响应、各类事故处置方案、基本救护常识、避灾避险、逃生自救等；至少分别安排一次桌面演练和综合演练，强化职工应急意识，提高应急队伍的响应速度和实战能力。</p> <p>6.根据预案做好应急救援设备、器材、防护用品、工具、材料、药品等保障工作；确保经费、物资供应，切实加强应急保障能力，并对应急救援设备、设施定期进行检测、维护、更新，确保性能完好；水泥企业要对电话、对讲机、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保通讯畅通。</p>

		<p>环境事件。</p> <p>11 协同处置企业应按规定及时向相关主管部门报告生产安全事故和突发环境事件信息。</p> <p>12 协同处置企业应配合环境保护主管部门对突发环境事件的调查处理和环境污染损害评估,及时落实整改措施。</p> <p>13 协同处置企业应充分利用社会应急资源,与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案和应急组织相衔接;企业应同各级救援中心签订救护协议,一旦发生企业不能自救的事故,请求救援中心支援。</p>	<p>7.发生事故时,公司应立即启动应急预案,以营救遇险人员为重点,开展应急救援工作;要及时组织受威胁群众疏散、转移,做好安置工作。</p> <p>7.公司在应对安全生产事故过程中,采取必要措施,防止次生突发环境事件。</p> <p>8.公司按规定及时向相关主管部门报告生产安全事故和突发环境事件信息。</p> <p>9.公司应配合环境保护主管部门对突发环境事件的调查处理和环境污染损害评估,及时落实整改措施。</p> <p>10 公司应充分利用社会应急资源,与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案和应急组织相衔接;同各级救援中心签订救护协议,一旦发生企业不能自救的事故,请求救援中心支援。</p>
	<p>操作运行记录制度</p>	<p>协同处置水泥企业应建立生产设施运行状况、设施维护和协同处置生产活动等的登记制度,主要记录内容应包括:</p> <p>(1) 固体废物的来源、重量、类别、入厂时间、运输车辆车牌号等。</p> <p>(2) 协同处置日记录(每日贮存、预处理和协同处置的固体废物类别、数量等;固体废物运输车辆消毒记录;预处理和协同处置设施运行工艺控制参数记录,包括有害元素投加速率、废物投加速率、投加位置等;维修情况记录和生产事故的记录;旁路放风和窑灰处置记录)。</p> <p>(3) 环境监测记录(烟气中污染物排放和水泥产品的污染控制监测结果)。</p> <p>(4) 定期检测、评价及评估情况记录(定期对固体废物协同处置效果的评价,以及相关的改进措施记录;定期对固体废物协同处置设施运行及安全情况的检测和评估记录;定期对固体废物协同处置程序和人员操作进行安全评估,以及相关的改进措施记录)。</p>	<p>公司按要求建立污染土处置期间生产设施运行状况、设施维护和协同处置生产活动等的登记制度,主要记录内容应包括:</p> <p>(1) 污染土的来源、重量、类别、入厂时间、运输车辆车牌号等。</p> <p>(2) 协同处置日记录(每日贮存、预处理和协同处置的固体废物类别、数量等;协同处置设施运行工艺控制参数记录,包括有害元素投加速率、污染土投加速率、投加位置等;维修情况记录和生产事故的记录;旁路放风和窑灰处置记录)。</p> <p>(3) 环境监测记录(烟气中污染物排放和水泥产品的污染控制监测结果)。</p> <p>(4) 定期检测、评价及评估情况记录(定期对污染土协同处置效果的评价,以及相关的改进措施记录;定期对污染土协同处置设施运行及安全情况的检测和评估记录;定期对污染土协同处置程序和人员操作进行安全评估,以及相关的改进措施记录)。</p>
	<p>环境管理制度</p>	<p>协同处置水泥企业应建立环境管理制度,主要包括:</p> <p>(1) 协同处置固体废物单位应与通过相关计量认可认证的环境监测机构签订监测合同,定期开展监测,监测结果以书面形式向环境保护主管部门报告。</p> <p>(2) 协同处置危险废物的单位应按照《危险废物经营许可证管理办法》要求办</p>	<p>公司按要求建立污染土处置期间的环境管理制度,主要包括:</p> <p>(1) 与通过相关计量认可认证的环境监测机构签订监测合同,定期开展监测,监测结果以书面形式向环境保护主</p>



	<p>理《危险废物经营许可证》</p> <p>(3) 协同处置危险废物的单位应依法及时向环境保护主管部门报告危险废物管理计划。</p> <p>(4) 协同处置危险废物单位的预处理、贮存、处置场所和盛装危险废物的容器等须按照相关标准设立危险废物标识。</p> <p>(5) 协同处置危险废物单位应定期以书面形式向环境保护主管部门报危险废物经营情况报告。</p> <p>(6) 涉及含重金属危险废物处置的，要建立环境信息披露制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布主要重金属污染物排放和环境管理情况。</p>	<p>管部门报告。</p> <p>(2) 依法及时向环境保护主管部门报告管理计划。</p> <p>(3) 贮存、处置场所和盛装的容器等按照相关标准设立标识。</p> <p>(4) 定期以书面形式向环境保护主管部门报告。</p> <p>(5) 建立环境信息披露制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布主要重金属污染物排放和环境管理情况。</p>
<b>表 1-11 本项目与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 要求对照表</b>		
类别	污染控制标准要求	本项目
协同处置设施	<p>1.用于协同处置固体废物的水泥窑应满足以下条件：</p> <p>a) 窑型为新型干法水泥窑。</p> <p>b) 单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/日。</p> <p>c) 对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求。</p> <p>用于协同处置固体废物的水泥窑应具备以下功能：</p> <p>a) 采用窑磨一体机模式。</p> <p>b) 配备在线监测设备，保证运行工况的稳定。</p> <p>c) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求。</p> <p>d) 配备窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统。</p> <p>2.用于协同处置固体废物的水泥窑所处位置应满足以下条件：</p> <p>a) 符合城市总体发展规划、城市工业发展规划要求。</p> <p>b) 所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。</p> <p>3.应有专门的固体废物贮存设施：</p> <p>a) 危险废物贮存设施应满足 GB18597 和 HJ/T176 的规定；</p>	<p>1.本项目依托天山水泥已建的 5000t/d 新型干法水泥窑；采用窑磨一体机模式；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；窑尾配备在线监测装置。</p> <p>2. 符合溧阳市总体规划，项目周边无洪水、潮水或内涝威胁。</p> <p>3. 本项目对现有堆棚进行改造分区，堆棚封闭、微负压设置，堆棚内抽取的空气导入水泥窑高温区焚烧处理，堆棚严格按照要求做好防渗、防雨、防尘措施。</p> <p>4.本次有机污染土利用生活垃圾可燃物输送及投加系统投加，无机污染土依托原有原料输送及投加系统投加。</p> <p>5.生产中严格检测，控制投加速率与原料配比，确保不会对水泥生产和污染控制产生不利影响。</p>

	<p>b) 生活垃圾和城市污水厂污泥的贮存设施应有良好的防渗性能并设置污水收集装置；贮存设施应采用封闭措施，保证其中有生活垃圾或污泥存放时处于负压状态；贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理，或经过其他处理措施达标后排放。</p> <p>除上述两条规定之外的其他固体废物贮存设施应有良好的防渗性能，以及必要的防雨、防尘功能。</p> <p>4. 应根据所需要协同处置的固体废物特性设置专用的固体废物投加设施。固体废物投加设施应满足 HJ662 的要求。</p> <p>5. 固体废物的协同处置应确保不会对水泥生产和污染控制产生不利影响。如果无法满足这一要求，应根据所需要协同处置的固体废物的特性设置必要的预处理设施对其进行预处理；如果经过预处理后仍然无法满足这一要求，则不应该在水泥窑中处置这类废物。</p>	
入窑协同处置固体废物特性	<p>1. 禁止下列固体废物入窑进行协同处置：放射性废物，爆炸物及反应性废物，未经拆解的废电池、废家电和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，镉渣，未知特性和未经鉴定的废物。</p> <p>2. 入窑废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其重金属、氯、氟、硫等有害元素含量及投加量应满足 HJ662 的要求。</p>	<p>1. 本次污染土不属于禁止类废物。</p> <p>2. 严格检测配比，严格控制污染土投加速率，确保重金属、氯、氟、硫元素满足（HJ662-2013）中相关要求。</p>
运行技术要求	<p>1. 在运行过程中，应根据固体废物特性按照 HJ662 中的要求正确选择固体废物投加点和投加方式。</p> <p>2. 固体废物的投加过程和在水泥窑中的协同处置过程不影响水泥的正常生产。</p> <p>3. 在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物。</p> <p>4. 当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常，如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时，必须立即停止投加固体废物，待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投加。</p> <p>5. 在协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 <math>10\text{mg/m}^3</math>，TOC 的测定步骤和方法执行 HJ662 和 HJ/T38 等国家环境保护标准。</p>	<p>本次有机污染土投加依托生活垃圾可燃物密闭输送廊道在窑尾高温段分解炉投加；无机污染土投加在原料粉磨处，符合 HJ662 中的要求；投加过程和在水泥窑中的协同处置过程不影响水泥的正常生产；在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方开始投加污染土；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加污染土；当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常，如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时，立即停止投加污染土，待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投</p>

			加；在协同处置污染土时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）按照 HJ662 和 HJ/T38 等国家环境保护标准中的测定步骤和方法测定，确保因协同处置污染土增加的浓度不应超过 10mg/m <sup>3</sup> 。
污染物排放限值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用水泥窑协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒大气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨的排放限值按 GB4915 中的要求执行。</li> <li>2.利用水泥窑协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒大气污染物中出列入本标准 7.1 条外的其他污染物执行表 1 规定的最高允许排放浓度。</li> <li>3. 在本标准第 6.4 条规定的情况下，所获得的监测数据不作为执行本标准烟气排放限值的监测数据。每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时，每年累计不得超过 60 小时。</li> <li>4.固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧；或经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。</li> <li>5.生活垃圾渗滤液、车辆清洗废水以及水泥窑协同处置固体废物过程产生的其他废水收集后可采用喷入水泥窑内焚烧处置、采用密闭运输送到城市污水处理厂处理、排入城市排水管道进入城市污水处理厂处理或者自行处理等方式。废水排放应符合国家相关水污染物排放标准要求。</li> <li>6.协同处置固体废物的水泥生产企业厂界恶臭污染物限值应按照 GB14554 执行。</li> <li>7.水泥窑旁路放风排气筒大气污染物排放限值按照本标准第 7.1 和 7.2 条执行。</li> <li>8.协同处置固体废物的水泥生产企业，处水泥窑及窑尾余热利用系统、旁路防风、固体废物贮存及预处理等设施排气筒外的其他原料、产品的加工、贮存、生产设施的排气筒大气污染物排放和无组织排放限值及周边环境质量监控按照 GB4915 执行。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。</li> </ol>	<p>协同处置污染土时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒大气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放限值按 GB4915 中的要求执行；其他污染物执行 GB30485-2013 中表 1 规定的最高允许排放浓度；</p>	
水泥产品污染物控制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品，其质量应符合国家相关标准。</li> <li>2.协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品中污染物的浸出，应满足相关的国家标准要求。</li> <li>3.利用粉煤灰、钢渣、硫酸渣、高炉矿渣、煤矸石等一般工业固体废物作为替代原料（包括混合材料）、燃料生产的水泥产品参照本标准中第 8.2 条的规定执行。</li> </ol>	<p>公司严格执行污染物协同处置过程控制，确保协同处置期间生产的水泥产品质量符合国家相关标准；水泥产品中污染物的浸出，满足相关的国家标准要求。</p>	

<p>监测要求</p>	<p>烟气监测：</p> <p>1.企业应按照有关法律和《环境加测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2.新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。</p> <p>3.企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。</p> <p>4.对企业排放废气的采样，应根据检测污染物的种类，在规定的污染物排放架空位置进行。有废气处理设施的，应在该设施后监测。排气筒中大气污染的监测采样按 GB/T16157、HJ/T397 或 HJ/T75 规定执行；大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T55 规定执行。</p> <p>5.企业对烟气中重金属（汞、砷、镉、铅、铊、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物）以及总有机碳、氯化氢、氟化氢的监测，在水泥窑协同处置危险废物时，应当每季度至少开展 1 次；在水泥窑协同处置非危险废物时，应当每半年至少开展 1 次。对烟气中二噁英类的监测应当每年至少开展 1 次，其采样要求按 HJ77.2 的有关规定执行，其浓度为连续 3 次测定值的算数平均值。对其他大气污染物排放情况监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。大气污染物排放浓度的测定采用本标准表 2 所列的方法标准。</p>	<p>公司严格按照有关法律和《环境加测管理办法》等规定，建立监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果；安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志；废气采样根据检测污染物的种类，在规定的污染物排放架空位置进行；在除尘器后进行监测。</p> <p>排气筒中大气污染的监测采样按 GB/T16157、HJ/T397 或 HJ/T75 规定执行；大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T55 规定执行。</p> <p>污染土处置期间对烟气中重金属以及氯化氢、氟化氢约半年监测 1 次，共 2 次；二噁英共监测 1 次；采样要求按 HJ77.2 的有关规定执行，其浓度为连续 3 次测定值的算数平均值。</p>	
<p>实施与监督</p>	<p>1.本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门会同有关部门负责监督实施。</p> <p>2.在任何情况下，协同处置固体废物的水泥生产企业均应遵守本标准规定的污染物控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测的结果，作为判定排污行为是否符合标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。</p>	<p>本次污染土协同处置将按照本标准规定的污染物控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行，确保做到达标排污。</p> <p>公司接受各级环保部门的监督，并将积极配合各项监督性检查。</p>	
<p><b>表 1-12 本项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634—2010) 要求对照表</b></p>			
<p>类别</p>	<p>设计规范要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>

	4、工业废物的处置规模、技术与装备要求	<p>4.1.1 水泥窑协同处置危险废物或一般工业废物的单线设计规模，可按以下规定划分：</p> <p>（1）年处置危险废物 20000t 以上，或年处置一般工业废物 80000t 以上的为大型规模。</p> <p>（2）年处置危险废物 5000 到 20000t，或年处置一般工业废物 20000 到 80000t 的为中型规模。</p> <p>（3）年处置危险废物 5000t 以下，或年处置一般工业废物 20000t 以下的为小型规模。</p> <p>4.1.2 水泥窑协同处置工业废物的设计规模，应根据环境卫生专业规划、服务区范围内的工业废物产生量现状及其预测、经济性、技术可行性和可靠性等因素确定。</p>	<p>本项目为污染土协同处置，污染土不属于危险废物，项目年处置一般固体废物约 15.5 万吨，属于大型规模。</p> <p>本项目设计规模，根据服务区（常州市）范围内的污染土产生量现状及其预测、处理经济性、技术可行性和可靠性等因素确定。</p>	符合
<p>4.2 主要设计内容</p> <p>4.2.1 水泥窑协同处置工业废物的工程建设内容应包括：进厂接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、焚烧系统、热能回收利用系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、电气系统、压缩空气供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆冲洗等设施。</p> <p>4.2.2 水泥窑协同处置工业废物在建设过程中宜与水泥生产系统共用部分公用辅助设施；位于工业园区的新建、改建或扩建项目宜利用园区内现有共用设施。</p>		<p>本项目在建设过程中按照规范要求建设或利用原有的进厂接收系统、分析鉴别系统（检测实验室）、贮存与输送系统（污染土堆棚）、焚烧系统、热能回收利用系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、电气系统、压缩空气供应、供配电、给排水、污水处理、消防等设施依托现有项目。</p> <p>本项目烧成处置系统依托天山水泥公司现有的 5000t/d 新型干法水泥窑，在建设过程中，给水、排水、供电、环保设施等公用辅助设施与水泥生产系统公用。</p>	符合	
<p>4.3 技术装备要求</p> <p>4.3.1 水泥窑协同处置工业废物技术装备的确定应符合以下要求：</p> <p>1 水泥窑协同处置工业废物的工艺装备和自动化控制水平应不低于依托水泥熟料生产线的水平。</p> <p>2 预处理及共焚烧的工艺处置技术及装备应依据所处置工业废物的特点确定，需引进设备、部件及仪表，应进行技术经济论证后确定。</p> <p>3 水泥窑协同处置工业废物应保证可燃性一般工业废物在高温区投入回转窑系统。</p> <p>4 水分含量高的一般工业废物作为替代燃料使用时，宜设置预处理系统进行干化处置。</p>		<p>本项目烧成处置系统依托天山水泥公司现有的 5000t/d 新型干法水泥窑，废物输送与投加系统均依托现有，其工艺装备和自动化控制水平等同于依托水泥熟料生产线的水平。</p> <p>本项目不单独设预处理设施。</p> <p>本项目有机污染土位于窑尾分解炉处投加。本项目所接收的一般工业废物，不作为替代燃料使用。</p> <p>本项目根据污染土检测结果，合理配伍。</p>	符合	

	<p>5 一般工业废物应根据其成分、热值等参数进行预均化处理，并应注意相互间的相容性。</p> <p>6 含有易挥发成分的替代原料应先经过预处理，不应直接以通常的生料喂料方式喂料。</p> <p>4.3.2 可燃性一般工业废物焚烧处置，应在 850℃以上的区域投入，同时烟气停留时间应大于 2 秒。</p>	<p>本项目有机污染土在窑尾高温区分解炉投加，烟气停留时间大于 2S。</p>	
5、工业废物的主要类别及品质要求	<p>5.1 水泥窑协同处置工业废物的分类 5.1.1 水泥窑可处置的工业废物应符合本规范附录 A 的有关规定。</p> <p>5.1.2 作为替代原料的工业废物，CaO、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 灼烧基含量总和应达到 80% 以上。</p> <p>5.1.3 作为燃料替代利用的工业废物，主要要求及判别应符合下列要求：  1 入窑实物基废物的热值应大于 11MJ/kg。  2 入窑灰分含量应小于 50%。  3 入窑水分含量应小于 20%。</p> <p>5.1.4 无法满足本规范 5.1.2、5.1.3 所列条件的工业废物均应按水泥窑无害化处置。</p>	<p>根据本项目设计文件，本项目协同处置的污染土作为原料替代，其主要成分中有用成分 CaO、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 灼烧基含量总和在 80%以上。</p>	符合
	<p>5.2 品质控制要求</p> <p>5.2.1 工业废物作为替代原料及燃料的品质，应符合水泥工厂产品方案的要求。</p> <p>5.2.2 水泥窑协同处置工业废物后，水泥熟料和水泥产品中重金属含量应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB50295 的有关规定。</p>	<p>经类比分析及建设单位应急处置期间的水泥质量检测报告（见附件 11），水泥窑协同处置污染土后，水泥熟料依旧满足产品质量标准《通用硅酸盐水泥》要求。</p> <p>根据工程分析章节各重金属含量满足《水泥工厂设计规范》GB50295 的要求，不会影响水泥品质。</p>	符合
6 总平面布置	<p>6.1 厂址的选择</p> <p>6.1.1 新建水泥窑协同处置工业废物的生产线，厂址的选择及工业废物预处理车间的布局应符合本地区工业布局和建设发展规划的要求，并按国家有关法律、法规及前期工作的规定进行。</p> <p>6.1.2 现有的水泥生产线进行协同处置工业废物的技术改造工程，预处理车间的选址应根据交通运输、供电、供水、供热、工程地质、企业协作、场地现有设施、工业废物来源</p>	<p>本项目符合《溧阳市上兴镇总体规划（2016-2035）》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域规划》等相关规划要求。</p> <p>本项目厂址具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件，不属于受洪水、</p>	符合



	<p>及储存、协同处置衔接、预处理的环境保护等条件进行技术经济比较后确定。</p> <p>6.1.3 厂址选择应符合城乡总体发展规划和环境保护专业规划，并应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，同时应通过环境影响和环境风险评价。</p> <p>6.1.4 厂址条件应符合下列要求：</p> <p>1 厂址选择应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838和《环境空气质量标准》GB/T3095的有关规定。</p> <p>2 厂址应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件，不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。当条件限制而必须建在受洪水、潮水或内涝威胁地区时，应设置抵御100年一遇洪水的防洪、排涝设施。</p> <p>4 有异味产生的预处理车间应避开环境保护敏感区，烟囱高度的设置应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554中的有关规定。</p> <p>6 水泥窑协同处置工业废物生产线应有供水水源和污水处理及排放系统，必要时应建立独立的污水处理及排放系统。</p>	<p>潮水或内涝威胁的地区。</p> <p>天山水泥厂区以水泥窑边界为中心设置500米卫生防护距离，该范围内现无居民等敏感目标（距离天山水泥厂界最近的敏感点为东南326米处的南曹公渡，距离水泥窑670米，距离卫生防护距离包络线170m，不在卫生防护距离范围内）。</p> <p>本项目不在环境保护敏感区，烟囱高度符合标准，各产污单元产生的废气均采取了有效的处理措施。</p>	
	<p>6.2 厂区内的总图设计</p> <p>6.2.1 工业废物的预处理及共焚烧车间的总图设计，应根据依托水泥生产线的生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通信、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。</p> <p>6.2.2 人流和物流的出入口设置应符合城市交通的有关要求，并应实现人流和物流分离，同时应方便工业废物运输车进出。</p> <p>6.2.3 生产和生活服务等辅助设施应利用水泥生产线的公用设施，并可根据社会化服务原则利用当地的共用设施。</p> <p>6.2.4 预处理车间及储存设施应设置带标识的分隔装置。</p> <p>6.2.5 工业废物的接收计量应采用水泥生产线的汽车衡计量；如需要单独设置汽车衡，应将汽车衡设在废物接收的入口处，且宜为直通式，并应具备通视条件。汽车衡与废物储存、接收设施的距离应大于1辆最长车的长度。</p> <p>6.2.6 废物运输车辆的洗车设施应单独设置。</p>	<p>本项目总图设计充分考虑了依托水泥生产线的生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通信、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。</p> <p>人流和物流的出入口设置符合城市交通的有关要求，在设计中，实现人流和物流分离。生产和生活服务等辅助设施利用水泥生产线的公用设施。</p> <p>本项目接收计量采用水泥生产线的汽车衡计量。</p>	符合

		<p>6.3 厂区道路设计要求</p> <p>6.3.1 厂内道路应根据工厂规模、运输要求、管线布置要求等合理确定，厂区道路的设置应满足交通运输、消防及各种管线的铺设要求。</p> <p>6.3.2 厂区主要道路的行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。工业废物预处理车间及储存接收设施处应设消防道路，道路的宽度不应小于 4m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土，道路的荷载等级应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22 的有关规定。</p> <p>6.3.3 厂区内应设运输车辆的临时停车场地。临时停车场地应设置在物流出入口及工业废物接收设施附近。</p> <p>6.3.4 道路转弯半径与作业场地面积应按各功能区内通行的最大规模车型确定。</p>	<p>厂区道路的设置满足交通运输、消防及各种管线的铺设要求。</p> <p>厂区主要道路的行车路面宽度不小于 6m，车行道设环形道路。路面采用水泥硬化，道路的荷载等级符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22 的有关规定。</p> <p>厂区内在废物接收设施附近设运输车辆的临时停车场地。</p> <p>本项目按各功能区内通行的最大规模车型确定道路转弯半径与作业场地面积。</p>	符合
	7 工业废物的接收、运输和贮存	<p>7.1 工业废物的接收</p> <p>7.1.1 工业废物的接收应进行计量，计量站旁应设置抽样检查停车检查区，并宜与水泥生产线物料计量设施共用。</p> <p>7.1.2 单独设置工业废物计量汽车衡时，汽车衡的规格宜按运输车最大满载重量的 1.7 倍设置。</p> <p>7.1.3 厂区内工业废物的卸装料作业区及转运站，宜布置在厂区内远离建筑物的一侧。</p> <p>7.1.4 工业废物或可产生挥发性气体的一般工业废物的卸料空间，应采用密封的构筑物或建筑物，并应配置通风、降尘、除臭系统，同时应保持系统与车辆卸料动作联动。</p> <p>7.1.5 工业废物进厂应设置质量检验。</p> <p>7.1.6 工业废物卸料、转运作业区应设置车辆作业指示标牌和安全警示标志。</p>	<p>本项目对接收的污染土进行计量，依托企业原有计量设施进行计量，在计量站旁设置抽样检查停车检查区。</p> <p>本项目污染土卸料作业区位于厂区北侧的污染土堆棚，在厂区内远离建筑物的一侧。污染土卸料在污染土堆棚内进行，堆棚为密闭环境，废气抽至水泥窑高温区焚烧。</p> <p>同一产生来源的污染土入厂时对首车进行检测分析，后续入厂会每月抽检，分析结果。固废卸料、转运作业区设置车辆作业指示标牌和安全警示标志。</p>	符合
		<p>7.2 工业废物的输送</p> <p>7.2.1 厂内工业废物的输送应依据工业废物的性质、输送能力、输送距离、输送高度等结合工艺布置选择输送设备。</p> <p>7.2.2 工业废物的输送宜采用密闭方式进行，并应符合以下规定： 2.粉尘状的工业废物其输送转运点应设置收尘装置。</p>	<p>本项目依托原有的皮带廊投料。</p> <p>本项目采用密闭方式进行输送，不输送粉状工业废物，在输送过程设置防止异味扩散的装置；输送过程中采取防泄漏、防散落、防破损、防雨、防晒、防风的措施。</p>	符合



	<p>3.有异味产生的工业废物其输送过程应设置防止异味扩散的装置。</p> <p>4.工业废物输送过程中应采取防泄漏、防散落、防破损、防雨、防晒、防风的措施。</p> <p>7.2.3 液态工业废物可采用管道泵送，并应符合以下规定：</p> <p>1.根据所输送工业废物的物理特性及所在地区的气候采取伴热管及保温处理措施。</p> <p>2.泵送管道应分段采用法兰连接，其连接段长度应按照废物的易凝结程度选择。</p> <p>3.管道泵送宜配置压缩空气伴行吹堵。</p>	<p>本项目不处置液态工业废物。</p>	
	<p>7.3 工业废物的运输车辆</p> <p>7.3.1 一般工业废物的运输车辆，应根据工业废物的特性选择，宜选用同一型号、规格的车辆。</p> <p>7.3.2 运输过程中有挥发性气体逸出的工业废物，应选用密封式车辆运输。</p>	<p>本项目污染土的运输车辆根据其特性选用同一型号、规格的车辆。</p>	<p>符合</p>
	<p>7.4 工业废物的贮存</p> <p>7.4.1 对进厂的工业废物应设置工业废物初检室，对工业废物进行物理化学分类，并依据检测结果确定贮存方式。</p> <p>7.4.2 工业废物应分类存放。已经过检测和未经过检测的工业废物应分区存放；已经过检测的工业废物还应按物理、化学性质分区存放。</p> <p>7.4.5 工业废物贮存场所应设置符合现行国家标准《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》GB15562.2 有关规定的专用标志。</p> <p>7.4.6 一般工业废物贮存设施应满足以下要求：</p> <p>1 应依据处置工业废物的性能特点设定贮存设施的防酸、防碱腐蚀等级，且储坑及上方构筑物应进行防酸、碱腐蚀处理。</p> <p>2 工业废物贮存渗滤液应设计收集排水设施，并应对其定期进行处理、经测定符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的有关规定后方可排放。</p> <p>3 废液采用储池贮存时，如废液挥发性较强，应采用密封储池，并应设置废气吸收及尾气净化装置。</p> <p>4 采用密封仓贮存工业废物时，应对进厂不同废物间设置隔栅，宜采用防粘浅底仓。如采用直筒仓，仓底应设置滑架结构，湿粘物料卸料宜采用双轴螺旋自挤压卸料方式。</p>	<p>本项目污染土检测依托现有检测分析室，对污染土进行物化分析。</p> <p>对于首次入厂的污染土依据检测结果确定贮存方式，已经过检测的按物理、化学性质以及相容性等进行分类贮存，未检测的污染土贮存在未检区。</p> <p>污染土堆棚按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》GB15562.2 有关规定设置专用标志。</p> <p>依据处置固废的性能特点设定贮存设施的防酸、防碱腐蚀等级。本项目贮存污染土无渗滤液产生，不需设置收集排水设施。本项目处置的污染土均为固态，不涉及液态固废贮存。本项目采用密闭污染土堆棚贮存，对有机污染土、无机污染土分区贮存。</p> <p>本项目污染土堆棚密闭并设置换气装置。本</p>	<p>符合</p>

	<p>5 密封仓应设置换气装置，换气量宜按照 1h 气体更换 3~5 次。贮存易燃工业废物，应配置温度传感器。</p> <p>6 贮存设施应采取防震、防火、换气、空气净化等措施，并应配备应急安全设备。</p> <p>7.4.7 一般工业废物的贮存设施还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 的有关规定。</p> <p>7.4.11 作为替代原料的工业废物，其贮存方式的选择应符合以下规定：</p> <p>1 块状替代原料可选用露天堆场、堆棚或联合储库贮存，粒度较大的替代原料应先进行破碎后贮存。</p> <p>2 湿度大于 10% 的粒状替代原料宜采用露天堆场、堆棚或联合储库贮存；湿度小于 10% 的干粒状替代原料，应采用圆库贮存。</p> <p>3 干粉状替代原料，应采用圆库贮存。</p> <p>4 湿粉状代替原料应采用浅底防粘连仓或带有强制推料装置的圆形筒仓储存。</p> <p>7.4.13 工业废物的贮存周期及储量应根据工厂规模、废物来源、物料性能、运输方式、市场因素等确定，并应符合下列规定：</p> <p>1 易发酵变质的工业废物应按照日产日清的原则进行处置，贮存周期应按照 1~1.5 天设计。</p> <p>2 一般工业废物的贮存周期应按 1~1.5 天设计，堆垛储存周期按照 2~3 天设计。</p> <p>7.4.14 贮存库容量的设计应满足工艺运行要求，并应满足设备大修和工业废物配伍焚烧的要求。</p>	<p>项目贮存的污染土不易燃，不需配置温度传感器。</p> <p>本项目污染土堆棚采取防震、防火设计，并设置换气措施，废气导入水泥窑高温区焚烧。</p> <p>本项目堆棚设置符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599 的有关规定。</p> <p>本项目污染土作为替代原料，不处置粉状废物，粒度较大的污染土依托皮带廊底部铰刀破碎。</p> <p>本项目污染土的贮存周期及储量根据厂区规模、废物来源、物料性能等确定。满足设备大修和工业废物配伍焚烧的要求。</p>	
8 工业废物预处理系统	<p>8.1 一般规定</p> <p>水泥窑协同处置工业废物预处理系统的工艺设计与设备选型应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB50295 的有关规定。</p> <p>8.1.1 预处理系统工艺布置应采取防止异味、粉尘的散发、溶析及渗漏等措施。</p> <p>8.1.2 预处理工艺主要设备的设计年利用率应按工厂规模、工业废物处理量、主机类型、使用条件等因素确定。</p> <p>8.2 工业废物破碎、配伍系统</p>	<p>本项目不单独设预处理系统。</p>	符合

		<p>8.2.1 工业废物的破碎、配伍系统的工艺布置，应依据工业废物的来源、贮存系统的工艺布置、水泥窑接口系统工艺条件等确定。</p> <p>8.2.2 应依据待处置工业废物的磨蚀性、来料粒度、出料粒度要求等选择破碎机的形式和破碎级数。</p> <p>8.2.3 作为替代原料的工业废物的破碎，应选择与现有生产线共用破碎机。需单独设置破碎时，应根据物料的特性进行破碎机选型，并应选用单段破碎。</p> <p>8.2.4 工业废物替代燃料破碎系统宜采用多级破碎。</p> <p>8.2.6 应采用分选工艺去除工业废物中对水泥生产有害的组分，对富集的有害组分应采取后续处置措施。</p> <p>8.2.7 工业废物的分选宜选用组合分选装置。如需采用多级装备组合，各设备的处理能力应按照工业废物分选的能力要求进行匹配。</p> <p>8.2.11 工业废物替代燃料进行水分、热值、有害组分调配时，若采用干燥、分选、输送等设备联用可满足均化要求，则不宜设置独立的混合配伍装置。</p>		
	<p>9 水泥窑协同处置工业废物的接口设计</p>	<p>8.3 工业废物的干化处理</p> <p>8.3.1 水分含量高的工业废物作为替代燃料处置，应单独设置干化系统。</p> <p>9.1 替代原料的接口设计</p> <p>9.1.1 工业废物替代原料贮存仓（库）的设计应符合以下规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、贮存仓的规格、个数应按照处置规模及替代原料的贮存期确定。</li> <li>2、替代原料贮存仓应按照处置废物的类别单独设置。</li> <li>3、采用储库的，其库顶厂房的设置应依据建设单位的地区气候特点确定。</li> <li>4、贮存仓的卸料口数量应满足贮存仓 100%卸空的要求。</li> <li>5、替代原料的计量宜选用定量给料机。</li> <li>6、贮存仓与卸料设施之间应配置闸板阀门。</li> </ol> <p>9.1.2 工业废物替代原料储存仓（或储库）的除尘设计，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 所有卸料扬尘点应设置收集气装置。</li> <li>2 地沟及密封的输送走廊应配制通风设施。</li> </ol>	<p>本项目替代原料的污染土贮存区按照处置废物的类别单独设置；</p> <p>本项目污染土的计量选用自动配伍系统。</p> <p>本项目堆棚为封闭设计，负压引风收集储存废气进入窑尾高温区处理。</p>	<p>符合</p>

	<p>9.2 替代燃料的接口设计</p> <p>9.2.1 工业废物替代燃料进入水泥窑焚烧时应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 废液替代燃料应采用独立管道系统，其喷射进料口可附设在水泥烧成系统窑头燃烧器上，也可单独设置。</li> <li>2 废液喷射前应进行雾化处理，物化粒度应根据替代燃料的燃烧速度控制要求确定。</li> <li>3 废液喷射入水泥回转窑后，燃烧火焰区域应与现有燃烧器火焰区域相互重叠。</li> <li>4 采用气力输送固体替代燃料进入水泥窑，喷射风速应大于 25m/s，颗粒状废物的粒度应控制在 5mm 以下，碎片状废物的粒度应控制在 25mm 以下。</li> <li>5 固体替代燃料焚烧应在燃烧器主燃烧火焰中进行，废物燃烧应与煤粉燃烧喷出至开始燃烧的距离一致。</li> </ol> <p>9.2.2 工业废物替代燃料进入分解焚烧炉时，应符合下列条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 替代燃料进入分解炉焚烧应在气流分散良好，且其在分解炉内燃烧停留时间应满足燃尽的要求。</li> <li>2 替代燃料入料口应设置锁风装置，大块的替代燃料采用间歇式进料时，应设置双道锁风。</li> <li>3 粉状及细颗粒物料可采用气动或机械输送，且替代燃料应在进入分解炉前进行计量。</li> <li>4 技改工程增设的替代燃料利用系统中的储存仓、输送、计量、锁风设备，不应妨碍现有水泥生产线正常的维护、检修、巡视通道要求。</li> <li>5 粘性较强的替代燃料，应在替代燃料进入分解炉的卸料口处设置防堵塞装置。</li> <li>6 分解炉的替代燃料入料口附近的耐火材料，应根据替代燃料的燃烧特点进行设计。</li> </ol>	<p>本项目拟处置的无机污染土作为替代原料，有机污染土作为替代燃料。</p> <p>固体替代燃料焚烧在燃烧器主燃烧火焰中进行，废物燃烧与煤粉燃烧喷出至开始燃烧的距离一致；</p> <p>替代燃料进入分解炉焚烧时气流分散良好，物料燃烧停留时间为 20-35min，完全可以保证彻底燃尽。有机污染土粒径较小；有机污染土为皮带廊输送，入窑前自动配伍计量。</p>	符合
10 环境保护	<p>10.1 一般规定</p> <p>10.1.1 水泥窑协同处置工业废物须进行环境影响评价。</p> <p>10.1.2 水泥窑协同处置工业废物的水泥厂，与居住区之间留有的卫生防护距离，应符合相应现行国家标准《水泥厂卫生防护距离标准》GB18068 的有关规定。</p> <p>10.1.3 水泥窑协同处置工业废物时，采取的处置方案须安全环保。产品或排放物中所含有毒有害物质浓度须符合现行国家相应产品及污染物排放标准的有关规定。</p>	<p>本项目已开展环境影响评价工作。</p> <p>本项目卫生防护距离内没有居民、学校等敏感保护目标。</p> <p>防治污染的环保设施与水泥窑协同处置工业废物主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	符合

	<p>10.1.4 防治污染的环保设施必须与水泥窑协同处置工业废物主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>10.2 环境保护</p> <p>10.2.1 物料的储存形式应根据处置工业废物的特性及建厂地区的气候条件确定物料的贮存型式，贮存容器和贮存场所均应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 的规定。</p> <p>10.2.3 废物处理、输送、装卸过程均应密闭。其处置全过程均应做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防冲刷浸泡、防有毒有害气体散发等的设计。</p> <p>10.2.4 工业废物协同处置过程中烟气排放应符合现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB4915 的有关规定。</p> <p>10.2.5 水泥窑协同处置工业废物除尘及气体净化设备应根据生产设备的能力、工业废物的特性配置高效除尘净化设备。</p> <p>10.2.6 除尘净化设备应与其对应的生产工艺设备应设置联锁运行装置。</p> <p>10.2.7 水泥窑协同处置工业废物应设置尾气在线监测设备。</p> <p>10.2.8 破碎易形成扬尘的工业废物，其破碎设备及转运应附设收尘设备。烟气净化系统的除尘设备应选用袋式除尘器，并根据烟气性质选择滤袋和袋笼材质。不得使用静电除尘和机械除尘装置。</p> <p>10.2.9 厂区内应采用雨污分流排水系统，废物运输车辆及贮存容器的冲洗废水、生产废水以及生活污水不得与雨水合流排放。</p> <p>10.2.10 各类废物渗滤液、冲洗运输车辆及贮存设施的废水应按其性质分类收集处理。</p> <p>10.2.11 各类废物处置、堆存区域内的排水应采取初期雨水、地坪冲洗水的收集措施，经收集池收集的废水及作业区的初期雨水必须经处理、并应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的规定后排放。</p> <p>10.2.12 工业废物处置过程中的废水经过处理后应回用。回用水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920 的规定。当废水需直接排入水体时，其水质应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的有关规定。</p>	<p>本项目污染土堆棚设置及污染土贮存符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599，项目污染土堆棚不涉及危险废物贮存。</p> <p>本项目污染土输送、装卸过程均密闭。其处置全过程均按规范要求做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防冲刷浸泡、防有毒有害气体散发等的设计。</p> <p>本项目协同处置污染土过程中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021) 排放限值要求。</p> <p>本项目依托的水泥窑已设置尾气 SO<sub>2</sub>、粉尘、NO<sub>x</sub>等在线监测设备。</p> <p>本项目不设单独的预处理系统。</p> <p>厂区内采用雨污分流排水系统，本项目污染土处置过程没有废水产生及排放。</p>	<p>符合</p>
--	--	--	-----------

10.2.13 严禁将未经处理的废物渗滤液及污水以任何方式直接排放或随意倾倒。  
10.2.14 工业废物处置过程中产生的恶臭污染物的控制与防治应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。

### 8、符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求

表 1-13 本项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求对照表

项目	要求	本项目
贮存场和填埋场选址要求	<p>一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。</p> <p>贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。</p> <p>贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。</p> <p>贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p>	<p>项目贮存场选址符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》要求，贮存场不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域范围内；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内</p>
贮存场和填埋场技术要求	<p>贮存场和填埋场一般应包括以下单元：</p> <p>a) 防渗系统、渗滤液收集和导排系统；</p> <p>b) 雨污分流系统；</p> <p>c) 分析化验与环境监测系统；</p> <p>d) 公用工程和配套设施；</p> <p>e) 地下水导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置）。</p>	<p>项目贮存场包含</p> <p>a) 防渗系统（贮存场全部采取防渗处理）；</p> <p>b) 雨污分流系统（厂区已做好雨污分流，本项目不新增污水排放）；</p> <p>c) 分析化验与环境监测系统（依托原有的分析化验室，委托监测单位进行环境监测）；</p> <p>d) 公用工程和配套设施（依托原有的公用工程）；</p>
入场要求	<p>6.1 进入 I 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：</p> <p>a) 第 I 类一般工业固体废物（包括第 II 类一般工业固体废物经处理后属于第 I 类一般工业固体废物的）；</p> <p>b) 有机质含量小于 2%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ 761 进行；</p>	<p>项目同一产生来源的污染土入场时对首车进行检测分析，满足入场要求后场内贮存；项目的有机污染土与无机污染土分开贮存，并且与原有的水泥生产的原辅料分开贮存，不与原有的水泥生产的原辅料</p>



	<p>c) 水溶性盐总量小于 2%，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。</p> <p>6.2 进入 II 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：</p> <p>a) 有机质含量小于 5%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ 761 进行；</p> <p>b) 水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。</p> <p>6.3 5.1.8 条所规定的一般工业固体废物经处理并满足 6.2 条要求后仅可进入 II 类场贮存、填埋。</p> <p>6.4 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。</p> <p>6.5 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场</p>	<p>共用贮存单元。</p>
	<p>贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。</p> <p>7.2 贮存场、填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。</p> <p>7.3 贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容：</p> <p>a) 场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料；</p> <p>b) 废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存或填埋位置等资料；</p> <p>c) 各种污染防治设施的检查维护资料；</p> <p>d) 渗滤液、工艺水总量以及渗滤液、工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料；</p> <p>e) 封场及封场后管理资料；</p> <p>f) 环境监测及应急处置资料。</p> <p>7.4 贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护。</p> <p>7.5 易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。</p>	<p>项目在正式投入使用前，编制突发环境事件应急预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并报应急管理部分备案；项目将在正式运行前与污染土产生单位制定污染土接受转运计划，并在污染土转运时形成联单记录；项目污染土转运记录，污染土入厂分析数据将形成档案归档保存。污染土堆棚相关的环境保护图形标志符合 GB 15562.2 的规定，同时定期安排人员检查和维护；污染土入厂贮存时易起扬尘污染土采取覆膜加盖，贮存库为密闭库。</p>

--	--

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>9、与《重点行业二噁英污染防治技术政策》相符性分析</b></p> <p>《重点行业二噁英污染防治技术政策》(环境保护部公告 2015 年第 90 号)指出废弃物焚烧属该技术政策所涉及的重点行业。本项目建设与该技术政策相关条款的相符性分析如下:</p> <p>(1)第二点“源头消减”第(九)条指出:“废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配,保证入炉危险废物的均质性。”</p> <p>新型干法水泥窑焚烧技术是利用水泥回转窑在高温煅烧水泥熟料的同时,焚烧处置固体废物,属于符合可持续发展战略的新型环保技术。该技术在继承传统焚烧炉优点的同时,将水泥窑高温、碱性环境等优势发挥出来,既能充分利用废物中的有机成分的热值实现节能,利用废物中的无机成分替代部分常规原料生产水泥熟料,又能使废物中的有毒有害有机物在新型干法水泥窑的高温环境中完全焚毁,使废物中的有毒有害重金属固化到熟料中。固废入窑前根据其成分、热值进行合理搭配,保证入窑废物均质。</p> <p>(2)第三点“过程控制”第(十五)条指出:“废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行,减少因非正常工况运行而生成的二噁英。”</p> <p>水泥窑协同处置的工艺特点决定了其在二噁英控制方面具有独特的优势:本项目各类固体废物先经预处理后再入窑,窑内水泥回转窑内物料温度高(1450℃)、物料停留时间长(20-35min),炉内温度能 1700℃,气体停留时间长达 20s,完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解;完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解;分解形成的 Cl 迅速被窑内碱性物料吸收形成 <math>2CaOSiO_2CaCl_2</math>,被水泥生料裹挟到回转窑内,避免二噁英再次生成。旁路放风系统开启后,回转窑内累积的无机氯将大幅降低,进一步减少二噁英合成所需氯源。在烟气降温阶段,通过预热器、SP 余热锅炉或增湿塔快速使废气冷却到 200℃左右,再通过生料磨烘干原料和布袋除尘器除尘,可避免二噁英二次合成。</p> <p>(3)第四点“末端治理”第(二十三)条指出:“废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。”</p>
---------	---

本项目协同处置固体废物后，在正常情况下窑灰依托水泥生产线现有窑灰返窑装置，返回送往生料入窑系统；而为了避免汞等挥发性重金属在窑内过度积累而排出的窑灰以及旁路放风含氯粉尘采用作为替代混合材投入水泥磨的处置方式，但必须严格控制其掺加比例，以确保水泥产品质量及其环境安全性满足国家相关标准的要求。

(4) 第五点“鼓励研发的新技术”第(二十八)条指出：“二噁英与常规污染物(氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、重金属等)的高效协同减排技术”、“飞灰等含二噁英固体废物无害化处置技术、二次污染控制技术”。

本项目窑尾烟气采用“高温+SNCR+布袋除尘”技术进行处理，二噁英可与常规污染物(氮氧化物、颗粒物)得到高效协同减排。含二噁英的窑灰和旁路放风含氯粉尘返回水泥生产系统无害化处置。

综上所述，本项目建设符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》的要求。

#### 10、符合《江苏省颗粒物无组织排放深度整治行动方案》（苏大气办[2018]4 号文）

本项目为水泥窑协同处置项目，对照《江苏省颗粒物无组织排放深度整治行动方案》（苏大气办[2018]4 号文）要求，参照文件对水泥行业的要求如下：

表 1-14 本项目与《江苏省颗粒物无组织排放深度整治行动方案》要求对照表

类别	要求	本项目
输送	物料输送设备应密闭或置于封闭通廊内，转运点应安装除尘设施。	有机污染土厂内转运采用吨袋密闭，输送采用密闭皮带廊输送入窑尾分解炉，符合文件要求
均化与储存	(1)各类物料应设置专用储库或堆棚，不得露天存放。 (2)各粉料库(仓)应在顶部卸压口安装除尘设施。 (3)原料及熟料库底配料下料口应设置集气罩，并配备除尘设施。 (4)物料均化应在封闭、半封闭储库或堆棚中进行。	本项目协同处置的污染土暂存于密闭的堆棚内，符合文件要求
共处置废物	水泥厂协同处置废物的装卸、储存、输送和预处理过程应密闭。	污染土入场后由载重汽车运入密闭堆棚后卸车，暂存于密闭堆棚内，有机污染土厂内转运采用吨袋密闭，输送采用密闭皮带廊投入窑尾分解炉，符合文件要求
厂区道路	厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。	本项目厂区采取道路采取硬化处理，并有洒水车对厂区道路定时洒水，厂区路面保持清洁，符合文件要求
-	生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时,应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共	生产设备、废气收集系统及处理设施应同步运行。环保设施故障或检修时，对应工段停止生产。

	同投入使用。	符合文件要求
<b>11、符合关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）要求</b>		
<b>表 1-15 本项目与环大气[2019]56 号要求对照表</b>		
序号	要求	本项目
	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉	本项目为土壤污染治理与修复服务，采用水泥窑协同处置，不新增水泥窑熟料产能。符合
1	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目水泥窑窑尾烟囱排放的颗粒物、二氧化硫、氨、氮氧化物符合《水泥工业大气污染物排放标准》（DB32/4149-2021）表 1 排放限值。符合
2	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目全过程加强无组织排放控制，采用密闭堆棚储存，有机污染土厂内转运采用吨袋密闭，输送采用密闭皮带廊投入窑尾分解炉，减少无组织产生量。符合
3	水泥熟料窑应配备低氮燃烧器，采用分级燃烧等技术，窑尾配备选择性非催化还原（SNCR）、选择性催化还原（SCR）等脱硝设施；窑头、窑尾配备覆膜袋式等高效除尘设施；窑尾废气二氧化硫不能达标排放的应配备脱硫设施。	水泥窑采用选择性非催化还原（SNCR）脱硝，并配别布袋除尘装置。符合
<b>12、符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》</b>		
<p>根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号 2011 年 11 月 1 日起施行）相关内容：“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年 1 月 24 日修改，2018 年 5 月 1 日</p>		

起施行)相关内容:“太湖流域一级、二级、三级保护区禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外。”

本项目位于太湖三级保护区,为污染土协同治理,不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目;项目不新增废水排放。

本项目不属于太湖流域保护区的禁止行为,不在《太湖流域管理条例》(国务院令 第 604 号)和《江苏省太湖水污染防治条例》(2018 年修订)中规定的禁止建设项目之列。因此,本项目符合《太湖流域管理条例》(国务院令 第 604 号)和《江苏省太湖水污染防治条例》(2018 年修订)的相关规定。



## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 1、公司简介及项目由来

溧阳中材环保有限公司（以下简称“溧阳中材”）是由中国中材国际工程股份有限公司（旗下的中材国际环境工程（北京）有限公司）在溧阳市全资成立的一家负责生活垃圾处理及污泥等固体废弃物处理的全资子公司。经营范围包括：生活垃圾、污泥、有机废物、工业固体废物的处置，污水处理及综合利用，生物质能源的研发及利用，燃煤催化剂的研发、销售，固体废物和大气污染物处置工程咨询技术服务、项目管理、土建施工，机电设备安装和生产运营管理，设备销售等（详见附件3）。

公司现有预处理中心厂区（对生活垃圾和危险废物进行预处理）、天山水泥厂区（依托天山水泥水泥窑协同处置生活垃圾和危险废物），现有利用水泥窑无害化协同处置项目有利用 5000t/d 水泥窑无害化协同处置 450t/d 生活垃圾示范线项目、污泥无害化处置和资源化利用一期 120t/d 和协同处置 29800 吨/年危险废物项目（项目手续情况见表 2-7）。

伴随着我国工业化的快速发展，土壤不断遭到各种污染的伤害，污染土壤的处置迫在眉睫。溧阳市在产重点行业、企业共计 347 家，主要分布在溧城镇，涉及化工、钢铁、农药、印染、污水处理、电镀、医药、加油站、垃圾填埋、危险废物处置、有色金属冶炼及压延加工等行业。2018 年，溧阳市对全市 161 家化工企业地块进行逐一排查，排查结果表明：110 家企业地块以转产、住宅、农田、商业等各种形式被开发利用，其中 17 家已开展土壤调查和评估，有 12 家需修复；51 处闲置地块中 12 处已完成拆迁工作。目前化工企业土壤调查评估率不足 15%，待修复地块修复工作进展缓慢，同时遗留化工企业地块周边敏感点较多，一旦土壤污染扩散，将严重影响周边居民的健康生活和社会稳定。

目前污染土壤治理技术主要包括化学氧化技术、焚烧技术、热脱附处置技术、水泥窑协同处置、原位气相抽提治理技术、原位生物通风治理技术和植物修复技术；重金属污染土壤治理技术主要包括淋洗技术、稳定化/固化技术、水泥窑协同处置技术。

水泥窑协同处置污染土壤是利用水泥回转窑内的高温，将经过预处理后满足入窑要求的污染土壤物投入水泥窑，在生产水泥熟料的同时，焚烧固化处理污染土壤。在水泥窑的高温条件下，污染土壤中的有机污染物转化为无机化合物，高温气流与高细度、高浓度、高吸附性、高均匀性分布的碱性物料充分接触，有效地抑制酸性物质的排放，使得硫和氯等转化成无机盐类固定下来；重金属污染土壤从生料配料系统进入水泥窑，使重金属固定

在水泥熟料中。

鉴于此，建设单位拟投资 1385.02 万元建设溧阳中材环保有限公司利用水泥窑协同处置 500t/d 污染土项目，建成后日处置 500 吨污染土，服务范围主要为溧阳市，并辐射周边城市，本项目的建设既能解决溧阳市及周边城市污染土处置的困难，又能拓宽建设单位处置能力，提高经济效益。

目前已取得溧阳市行政审批局备案-溧经开审备[2021]31 号（见附件 2）。本项目利用原有堆棚并对其升级改造后用于污染土堆存，该堆棚为租用天山水泥土地后建设单位自建使用（租赁协议见附件 4）。

受建设单位委托，我单位承担本项目环境影响评价工作。我单位根据溧经开审备[2020]31 号，并与溧阳中材环保有限公司确认，本次评价内容为：自污染土进厂至入窑协同处理全过程，建设溧阳中材环保有限公司利用水泥窑协同处置 500t/d 污染土项目，项目建成后日处置 500t/d 污染土。

## 2、污染土水泥窑协同处置技术成熟度

污染土成分复杂，含有各种微生物、多种重金属及大量的难降解物质，具体分为泥、沙等无机物以及菌体等有机物两类。如处置不当，会造成环境再污染。相关研究表明：污染土的化学特性与水泥生产所用的原料基本相似。与普通硅酸盐水泥相比，利用污染土和焚烧飞灰产生的水泥在颗粒度、相对密度上基本相似，在稳固性、膨胀密度、固化时间上也较好。因此，利用水泥窑协同处置污染土是一种可行的资源化处理方式。

水泥窑协同处置污染土作为全过程清洁的废弃物处置方式，利用水泥生产过程的高温环境来焚烧污染土，窑内呈碱性，可有效避免酸性物质和重金属挥发。水泥窑协同处置污染土过程中，有机物被彻底分解，二噁英很难形成。同时污染土焚烧产生的热能被回收，残渣和飞灰作为水泥成分配入熟料中，实现资源化和污染土减量化。与污染土其它处理方式相比，水泥窑处置技术更彻底，也不会产生二次污染，满足“减量化、无害化、资源化”的原则。

①煅烧温度高，高温停留时间长，污染土无害化彻底。

回转窑内物料翻滚流动，使污染土中的有害有机物得以充分燃烧，焚烧率高达 99.99%，即使是稳定的有机物如二噁英等也能被完全分解。此外，在水泥熟料烧成过程中，污染土进入熔融的熟料中，重金属由此被固定在水泥熟料的结构中，从而达到被固化

的效果。因此，利用水泥窑协同处置污染土，能够实现污染土的彻底无害化处置。

②污染土中的无机成分得到了充分利用。

污染土焚烧后的残渣存有硅铝成分无机质，恰好是水泥组分需要的硅铝质原料，因此污染土中的无机成分能得到充分利用。

③无需设置专门的窑炉，节省投资。

污染土终端焚烧设备与水泥生产设备共用，节省建设窑炉系统的投资。

④排放气体高效处置，环保指标好。

水泥生产时分解炉内有大量氧化钙产生，保证污染土焚烧产生的酸性气体如SO<sub>2</sub>等被充分吸附，既符合环保指标，又不需要设置一般焚烧炉或电厂焚烧所需的脱硫装置。水泥生产系统的高效袋收尘器，也可以保证焚烧产生的废气中粉尘排放浓度较低。

⑤回转窑热容量大，工作状态稳定，污染土处理量大。

能抗污染土处理的量的波动和进料温度的波动。因此处理量大，处理非常稳定、彻底。

⑥利用水泥窑协同处置污染土在技术上是可行的，可以节约水泥生产资源、降低生产成本、增加水泥生产企业的经济效益，符合国家目前发展循环经济的要求，符合生态建材和新型工业化道路的政策，符合环保政策的发展趋势。

### 3、主体工程及处置方案

#### (1) 主体工程

本项目利用原有堆棚并对其升级改造后用于污染土堆存，该堆棚为租用天山水泥土地后建设单位自建使用。

表 2-1 本项目主要构建筑物主要技术经济参数

序号	车间	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	层数	用途
1	污染土堆棚	5913	10	1F	污染土堆存

#### (2) 产品方案

项目污染土协同处置，具体处置方案见下表。

表 2-2 项目协同处置方案

序号	工程名称	处置物	规格	设计能力	年运行时数(小时)
1	水泥窑协同处置	污染土	有机/无机	500t/d	7440

本项目协同处置的污染土为一般工业固体废物，不涉及危险废物。

表 2-3 建设前后天山公司产品方案变化情况表

序号	项目	产品名称	规格型号	产能	质量标准
1	协同处置污染土前	熟料	通用水泥熟料	5000t/d	GB/T21372-2008
2	协同处置污染土后	熟料	通用水泥熟料	5000t/d	GB/T21372-2008

表2-4 硅酸盐水泥熟料的基本化学性能表

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

根据建设单位原应急处置江阴市建恒化工有限公司污染土（已取得原溧阳市环保局同意函，见附件10）期间及本次拟处置污染土典型样成分检测报告（附件9），本项目建成后水泥厂原料配伍情况见下表。

表2-5 本项目建设前后天山水泥原料使用剂配比情况

序号	原料	用量 (t/d)		配比 (%)	
		本项目建设前	建设后	本项目建设前	建设后
1	石灰石	6304	6256	78.80	78.20
2	粘土	800	592	10.00	7.40
3	铁粉	244	160	3.05	2.00
4	岩石	552	392	6.90	4.90
5	生活垃圾替代原料	100	100	1.25	1.25
6	污染土	0	500	0	6.25
	总计	8000	8000	100	100

注：实际运行过程中，随各批次污染土成分不同，配伍比例略有浮动。

根据建设单位应急处置江阴市建恒化工有限公司污染土（已取得原溧阳市环保局同意函，见附件10）期间水泥质量检测报告（江苏省建工建材质量检测中心有限公司检测，报告编号：(2021)22057，详见附件11），水泥质量符合《硅酸盐水泥熟料》(GB/T21372-2008)要求，本项目建设后按照表2-5比例配伍生产得到的水泥熟料可满足《硅酸盐水泥熟料》(GB/T21372-2008)要求，本项目配伍比例可行。

### (3) 入厂土壤要求

入厂污染土不得夹杂（HJ662-2013）中所列的禁止进入水泥窑协同处置的废物：“放射性废物，爆炸物及反应性废物，未经拆解的废电池、废家电和电子产品，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。”

### 3、辅助工程

表2-6 主要公辅工程内容一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	污染土堆棚	5913m <sup>2</sup>	用于污染土入厂堆存



公用工程	供电		不新增变电设备,用电量 231.64 万度/a	依托天山水泥变电设备
辅助工程	分析化验		化验室一个,可对熟料以及污染土进行分析	依托现有(位于预处理中心厂区)
环保工程	废气	窑尾废气	高温+SNCR+布袋除尘	113 米高 FQ-522601(窑尾)排气筒排放
		汽车运输粉尘	洒水抑尘,抑尘效率 80%	厂区无组织排放
		堆棚废气	堆场为全密闭堆存,通过引风机负压收集入窑焚烧	113 米高 FQ-522601(窑尾)排气筒排放
	固废	液态危废	分析检测废物经分析室酸碱废液缸收集后送水泥窑协同处置	依托原有(位于预处理中心厂区)

#### 4、依托工程

##### (1) 水泥窑处置能力

本项目天山水泥已建的 5000t/d 新型干法水泥窑,水泥窑采用窑磨一体机模式。水泥窑及窑尾分解炉余热利用系统均采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施,可保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求。排气筒配备了粉尘、氮氧化物、二氧化硫浓度在线监测设备,连续监测装置需满足 HJ/T76 的要求,并与当地监控中心联网,污染物排放达标。配备了窑灰返窑装置,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。

本项目实施后,天山水泥 5000t/d 新型干法水泥窑将协同处置 450t/d 生活垃圾、120t/d 污泥、96.1t/d 危险废物、500t/d 污染土。其中生活垃圾焚烧项目运行 24h/d;危险废物与污泥协同处置项目分时段运行,危险废物协同处置 11h/d,污泥协同处置项目运行 10h/d。本项目协同处置时间为 24h/d,本项目建成后,危险废物协同处置项目、污泥协同处置项目分别与生活垃圾协同处置项目、污染土协同处置同时运行。

根据中材与天山水泥统计数据,2020 年~2021 年 10 月水泥产量及协同处置废物量情况如下。

表 2-7 天山水泥水泥窑产量统计表

序号	时间	水泥产量(t)
1	2020 年	157.65 万
2	2021 年 1 月~10 月	134.31 万

表 2-8 溧阳中材协同处置废物量统计表

序号	时间	处置量(t)		
		生活垃圾	污泥	危废
1	2020 年	96800	16800	21400
2	2021 年 1 月~10 月	73800	14000	21800

## (2) 分析化验能力

中材公司水泥窑协同处置 29800t/a 危险废物项目已建成，该项目在天山水泥厂化验室的基础上增加必要的废物分析化验设备，最终形成检测能力如下：

①具备《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20）要求的采样制样能力、工具和仪器。

②所协同处置的废物、水泥生产原料中汞（Hg）、镉（Cd）、铊（Tl）、砷（As）、镍（Ni）、铅（Pb）、铬（Cr）、锡（Sn）、锑（Sb）、铜（Cu）、锰（Mn）、铍（Be）、锌（Zn）、钒（V）、钴（Co）、钼（Mo）、氟（F）、氯（Cl）和硫（S）的分析。

③相容性测试，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满足《固体废物生产水泥污染控制标准》监测要求的水泥产品环境安全性检测。

⑤分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以长期贮存废物样品而不使废物性质发生变化，并满足相应的消防要求。

现有化验能力及设备满足本项目入厂分析检测依托使用，无需增加检测分析相关设备。

## (3) 物料投加设施

根据原设计资料，水泥厂现有可燃物投加设施的设计输送能力为 50t/h，生活垃圾可燃物的处置量为 12-15t/h，富余输送能力不小于 35t/h，可供本项目使用输送能力为  $35 \times 24 = 840 > 500 \text{t/d}$ ，满足本项目依托使用。

## 5、设备清单

本项目主要新增污染土堆棚使用设备，水泥窑相关设备为依托天山水泥公司原有，本次新增设备一览表见表 2-9，本次依托的水泥窑生产设备见表 2-25。

表 2-9 主要设备一览表

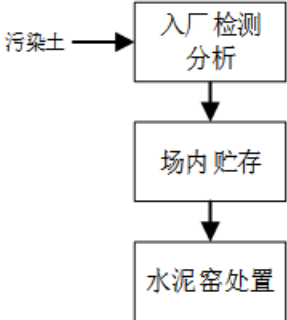
设备名称	规格、型号	数量（台/套）
双梁抓斗起重机	起重量：8t	1
带式输送机	带宽：0.8m，功率：15kW	4
罗茨风机	风量： $\geq 40000 \text{m}^3/\text{h}$	2

## 6、厂区平面布置

本项目位于江苏省溧阳市上兴镇溧阳天山水泥厂区内。项目平面图见附图 3。

本项目主要建筑为污染土堆棚，位于厂区北侧，依托的水泥窑位于厂区中部。



	<p>项目贮存设施专门建设，以保证固体废物不与水泥生产原料、燃料和产品混合贮存。符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》等文件要求，因此，项目的平面布置基本合理。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>本项目协同处置过程如下：</b></p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     A[污染土] --&gt; B[入厂检测分析]     B --&gt; C[场内贮存]     C --&gt; D[水泥窑处置] </pre> </div> <p><b>图 2-1 污染土协同处置总流程</b></p> <p><b>1、入厂检测分析</b></p> <p>(1) 运输入厂</p> <p>溧阳中材与污染土产生单位经协商签订合同，明确处置污染土性质、数量、处置计划、运输单位、运输方式等信息，其中由产生单位运输的，污染土产生点至进入溧阳中材天山水泥厂区运输过程发生环境事故由产生单位作为责任主体承担，由溧阳中材进行运输的，溧阳中材将委托第三方专业运输单位进行，运输过程产生的环境事故由运输单位承担。</p> <p>(2) 入厂时污染土要求与检查</p> <p>①与污染土产生单位签订处置合同前，需明确所处置的污染土不属于危险废物，在固体废物入厂前，首先通过外观和气味，初步判断污染土是否与签订的合同标注的一致，并对其进行称重，确认接收量与转运量一致，并填写转运单。</p> <p>②检查包装是否破损和泄漏。</p> <p>③若发现污染土与签订合同的标注有异，应立即与转运方联系，共同进行现场判断。</p> <p>④如果在天山水泥现有条件下可以进行协同处置，并确保在固体废物分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响，可以进入协同处置企业污染土堆棚，经特性分析鉴别后按照常规程序进行协同处置。</p> <p>如果存在无法确定废物特性情形，将该批次污染土作为不明性质废物，按照（HJ662-2013）第 9.3 节规定处理。</p> <p>如果确定天山水泥无法处置该批次污染土，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回产废单位，或送至有关主管部门制定的专业处置单位。必要时应通知当地安全</p>

生产行政主管部门和公安部门。

#### 入厂控制

①不含以下废物：**a** 放射性废物。**b** 爆炸物及反应性废物。**c** 未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品。**d** 含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关。**e** 铬渣。**f** 未知特性和未经鉴定的废物。

②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、理化性质等不对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。

③入窑固体废物中重金属、氯（Cl）和氟（F）元素、硫（S）元素含量应该满足本标准《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）第 6.6.7 条的要求（详见下文入窑物料可行性分析章节）。

#### （3）入厂后污染土的检验

同一产生来源的污染土入厂时对首车进行检测分析，后续入厂会每月抽检（每个样品取样 500g），以判断污染土特性是否与合同注明的污染土特性一致。如果发现污染土特性与合同注明的特性不一致，应参考前述（2）中④规定进行处理。

### 2、场内贮存

根据企业提供的资料，本项目协同处置的污染土贮存在现有的一间堆棚内（污染土在堆棚内密闭贮存，堆棚废气通过引风机负压收集入窑焚烧，堆棚内将设置视频监控），该堆棚仅用于贮存待处置的污染土，与水泥厂的常规原料、燃料和产品分开贮存，不共用同一贮存设施。

污染土经分析检测满足入厂要求后贮存于厂区北侧的污染土堆棚内，其中有机污染土与无机污染土在堆棚内按照来源、时间、性质等分区存放，有机污染土与无机污染土贮存过程保持一定的间距，防止无机污染土与有机污染土混存放生，各批次污染土分别记录来源、批次、入库量等信息。贮存污染土含水量较低，贮存过程不会产生污染土渗滤液，污染土堆棚使用时周期性由人工清扫，清扫过程地面不使用清水冲洗。贮存过程中产生的臭气通过微负压收集至水泥窑高温区焚烧处理。

贮存过程严格按《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求，不明性质污染土在水泥厂内的暂存时间不能超过 1 周，如果确定水泥窑无法处置该批次污染土，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回原单位，或送至有关主管部门制定的专业处置单位。必要时通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。

### 3、水泥窑处置

#### (1) 无机污染土

无机污染土暂存在污染土堆棚内，由推土机堆料后铲车进行取料，取料至皮带上，输送至原料磨进行烘干粉磨，作为原料参与水泥熟料的制备，取料过程堆棚保持密闭，取料及皮带廊运输环境均为密闭。

#### (2) 有机污染土

有机污染土暂存在污染土堆棚内，处置时吨袋封装后由铲车/自卸汽车转运至生活垃圾可燃物堆棚处的密闭皮带廊处，皮带廊底部设有双管螺旋绞刀，对较大颗粒的污染土进行破碎和运输（有机污染土不单独设预处理设施），细化后的污染土落至皮带上，运输至分解炉进行处置，取料及皮带廊运输环境均为密闭，无粉尘产生，密闭转运、输送环节减少有机物污染土泄漏可能性。

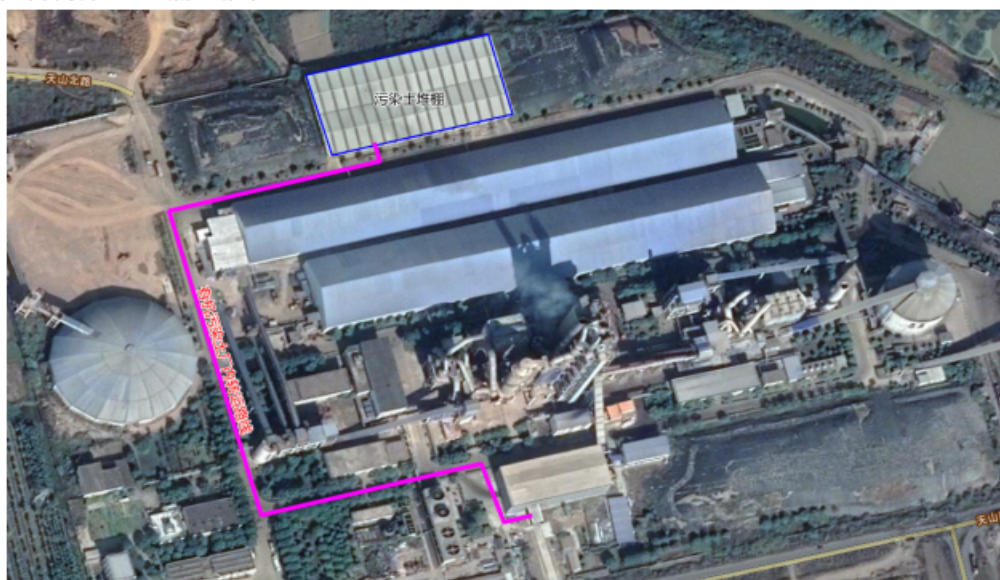


图 2-2 有机污染土厂内转运线路

水泥窑处置过程如图 2-3

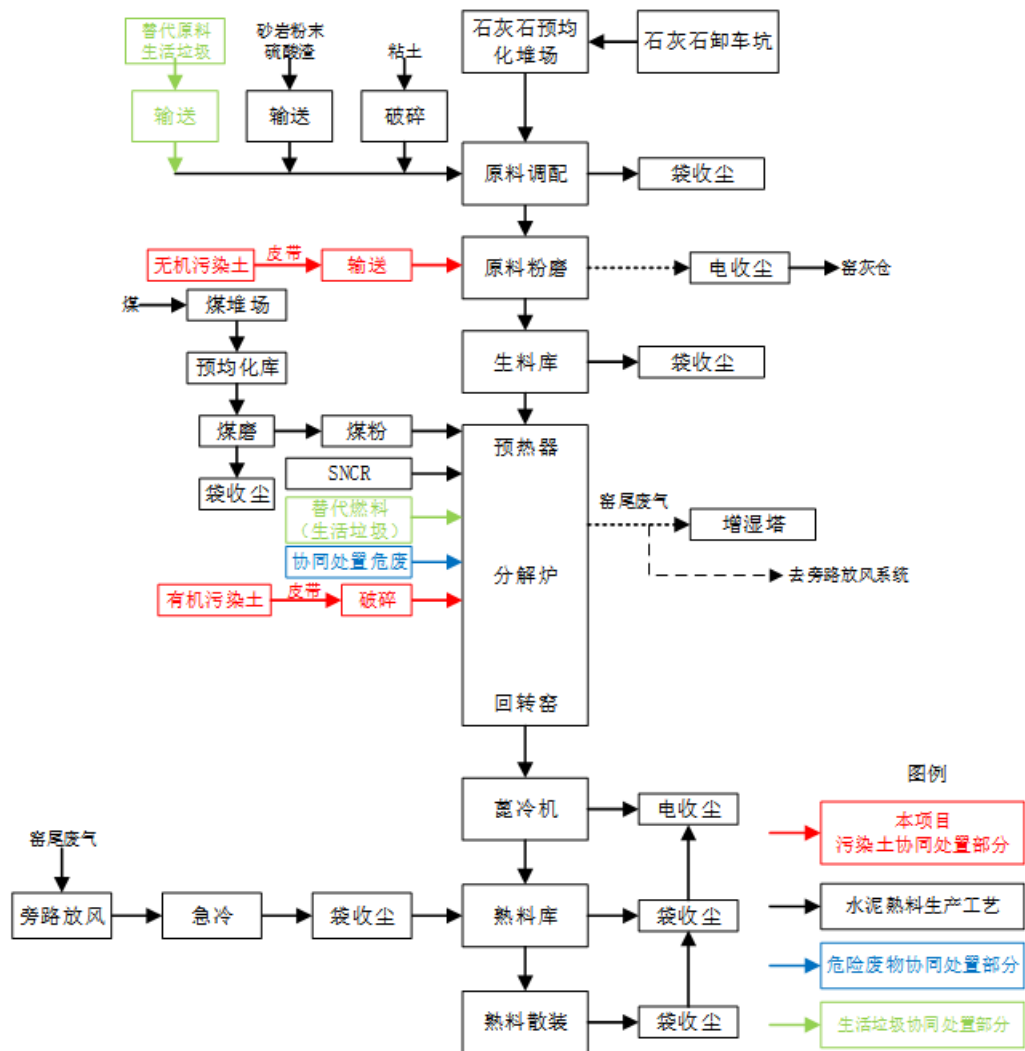


图 2-3 水泥熟料及污染土协同处置工艺流程及产污环节图

### (1) 投入点选择

根据固体废物的特性和进料装置的要求和投加口的工况特点，选择适当的固体废物投加位置。固体废物投加时应保证窑系统工况的稳定。

#### ① 水泥窑协同处置固体废物投加位置

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）中的规定，固体废物的投料点选择条件如下：

新型干法窑的煅烧过程物料和烟气流向相反。

物料流向和反应过程：生料磨→预热器→分解炉→回转窑→冷却机；

烟气流向：回转窑→分解炉→预热器→增湿塔→生料磨→除尘器→烟囱。

新型干法水泥窑有 2 个常规燃料投加点，分别位于窑头和窑尾，1 个常规原料投加点，位于生料磨。不影响水泥生产工艺是协同处置的原则之一，利用现有的水泥窑设施处置固



体废物，节省设施建设成本也是水泥协同处置相比专业焚烧炉的优势之一。固体废物协同处置应尽量不对水泥窑做大的改造，选择废物投加位置时，既要考虑到该处气固相温度、停留时间等特性，也应考虑增设固体废物投加口的易操作性。因此，新型干法水泥窑的固体废物投加位置包括以下三处投料点。

a 窑头高温段，包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点；

b 窑尾高温段，包括预分解炉、窑尾烟室和上升管道投加点；

c 生料配料系统（生料磨）。

#### ②不同位置投加设施的技术要求

生料磨只能投加不含有机和挥发半挥发性重金属的固体废物，投加可借用常规生料投料设施。

##### 在主燃烧器投加的技术要求

a、具有以下特性的固体废物宜在主燃烧器投加：

液态或易于气力输送的粉状废物；

含 POPs 物质或高氯、高毒、难降解有机物质的废物；

热值高、含水率低的有机废液。

b、在主燃烧器投加固体废物操作中应满足以下条件：

通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物，以免堵塞燃烧器喷嘴；

通过气力输送投加的粉状废物，从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内，若废物灰分含量高，尽可能喷入更远的距离，尽量达到固相反应带。

c、在窑门罩投加的技术要求

在窑门罩宜投加不适于在窑头主燃烧器投加的液体废物，如各种低热值液态废物。

在窑门罩投加固体废物时应采用特殊设计的投加设施。投加时应确保将固体废物投至固相反应带，确保废物反应完全。

在窑门罩投加的液态废物应通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。

d、在窑尾投加的技术要求

含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质的固体废物优先从窑头投加。若受物理特性限制需要从窑尾投加时，优先选择从窑尾烟室投加。

含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。

在窑尾投加的液态、浆状废物应通过泵力输送，粉状废物应通过密闭的机械传送装置

或气力输送，大块状废物应通过机械传送装置输送。

### ③本项目采用的投料点

根据本项目拟协同处置的固体废物种类及物化特性，本项目协同处置的无机污染土均可用作水泥生产的粘土替代原料，可经生料系统投加。无机污染土依托现有的堆棚，该堆棚密闭并设有输送装置，可将堆棚内物料输送至水泥原料料磨，本项目建成后完全可依托原有的输送、投料装置，无需改变原有生产设施。有机污染土投料于窑尾的分解炉段，依托原有的生活垃圾可燃物皮带廊密闭投料。

物料投加点示意图如下：

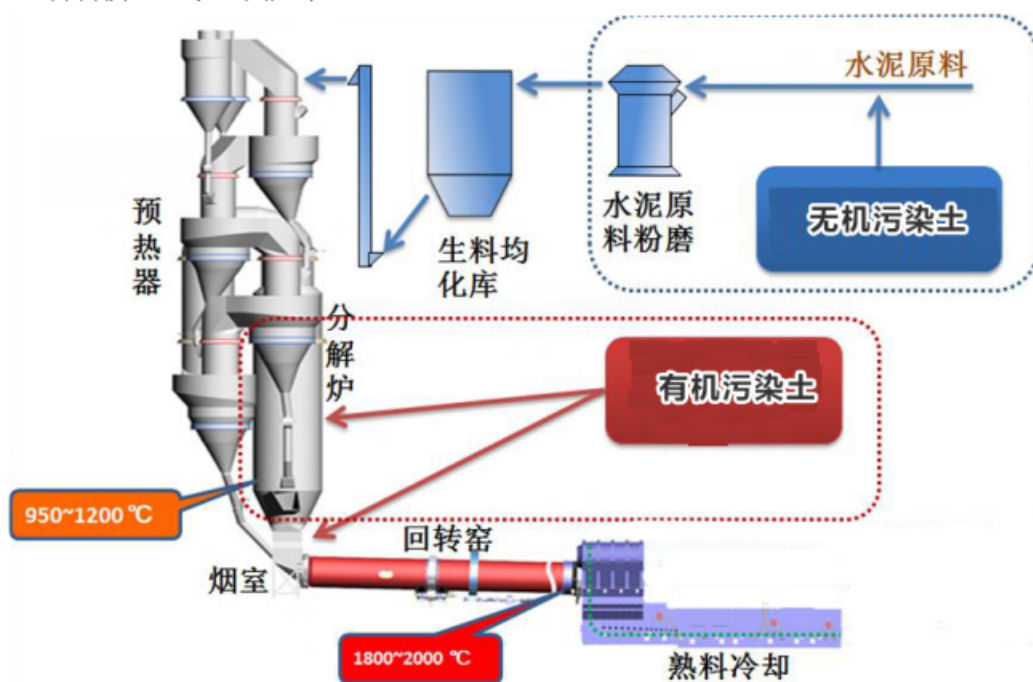


图 2-4 污染土投放点示意图





图 2-5 密闭的皮带廊道（污染土投加使用）



图 2-6 堆棚负压废气收集管道

## 2、处置原理

### （1）HCl、HF 酸性气体的去除

含氟原料在烧成过程形成的 HF 会与生料煅烧中产生的  $\text{CaO}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  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  $\text{CaF}_2$  的形式凝结在窑灰中在窑内形成内循环，极少部分随尾气排放。水泥窑产生的 HCl 主要来自于含氯的原燃料在烧成过程中形成的 HCl。由于水泥窑中具有强碱性环境，HCl 在窑内与  $\text{CaO}$

反应生产  $\text{CaCl}_2$  随熟料带出窑外，或与碱金属氯化物反应生成  $\text{NaCl}$ 、 $\text{KCl}$  在窑内形成内循环而不断积累，通常情况下，97%以上的  $\text{HCl}$  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  $\text{Cl}$  元素添加速率过大，或窑内  $\text{NaCl}$ 、 $\text{KCl}$  内循环累计到一定程度而达到原料带入量与随尾气和熟料排出量达到平衡后，随尾气排出的  $\text{HCl}$  可能会增加。这也是水泥窑协同处置固体废物相对于其它焚烧炉的一个重要优势。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）6.6.8 要求“协同处置企业应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯和氟元素的投加量，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%”，水泥窑协同处置规范中并未对  $\text{Na}$ 、 $\text{K}$  和  $\text{P}$  等元素进行限制，主要通过控制氯元素来实现保证水泥质量的目的。

## （2）二噁英抑制及去除

协同处置的污染土可能含有含氯的有机物，其窑内一定条件下会形成二噁英。根据查阅文献（孙吉平，刘星星等，利用水泥新型干法窑系统处置城市垃圾抑制二噁英产生的机理研究，长沙铁道学院学报，2012.6）及相关资料，二噁英是由各种氯代前体物进一步转化而成，如多氯联苯、氯苯等含氯芳香烃类化合物，这些前体物在  $\text{HCl}$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}$  存在，在  $250\sim 600^\circ\text{C}$  之间条件下，在特定的金属离子（ $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ ）对其催化作用下生成二噁英。而二噁英的消除要求焚烧温度大于  $800^\circ\text{C}$ ，在此高温区停留  $1\sim 2\text{s}$ ，尽量缩短燃烧烟气的处理和排放温度处于（ $300\sim 400^\circ\text{C}$ ）之间时间。

水泥窑协同处置固体废物对二噁英控制具有有利条件。

(a)固体废物带入烧成系统的  $\text{Cl}^-$ （有机氯高温分解）在燃烧过程中与高温气流和高温、高细度、高浓度、高吸附性、高均匀性分布的碱性物料充分接触，充分吸收，不会成为二噁英的氯源，使得二噁英失去了形成的第一条件。

(b)项目有机污染土在分解炉底部投入，在  $850\sim 1150^\circ\text{C}$  温度下停留  $3\text{s}$ ，停留时间大于  $2\text{s}$ ，有足够的焚烧时间。而含有二噁英和复杂有机物的飞灰在窑头高温区喷入，在  $1450^\circ\text{C}$  高温下二噁英及有机物迅速破除，且停留时间  $10\text{s}$ ，远大于  $2\text{s}$ ，有足够的焚烧时间，不存在不完全燃烧区域。二噁英和有机物分解成的  $\text{Cl}^-$  又迅速被窑内碱性物料吸收。

(c)在烟气降温阶段，窑尾一级预热器进口气体为  $530^\circ\text{C}$ ，出口气体温度为  $330^\circ\text{C}$ ，因窑尾预热器系统内气固悬浮换热，因此随着生料在进口气体管道的喂入，气体温度在  $0.1\text{s}$  内迅速降至  $350^\circ\text{C}\sim 400^\circ\text{C}$ ，同时预热器中  $\text{Cl}^-$  含量极少，极少的  $\text{Cl}^-$  也易被生料吸收，生料

里又缺少  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$  催化剂，较难再次形成二噁英，预热器出来的烟气还需经过增湿塔、原料磨和除尘器等构成多级收尘系统，在增湿塔内，烟气温度从  $330^{\circ}\text{C}$  冷却至  $250^{\circ}\text{C}$  以下，避免了二噁英二次合成。

### (3) 重金属固定

根据文献（闫大海、李璐等，水泥窑共处置废物过程中重金属的分配，中国环境科学 2009，29（9））及相关资料查阅，重金属有三个流向——进入熟料；随尾气排放；附着在回用窑灰上。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》中重金属的挥发特性，可将重金属分为 4 类如下表：

表 2-8 微量元素在水泥窑内的挥发性分级

等级	元素	冷凝温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )
不挥发	Ba, Be, Cr, Ni, V, Al, Tl, Ca, Fe, Mn, Cu, Ag	--
半挥发	As, Sb, Cd, Pb, Se, Zn, K, Na	700~900
易挥发	Tl	450~550
高挥发	Hg	<250

本项目对于固体废物中主要金属元素汞、砷、铅、铬、镉、铜、锌、镍、锰等可按挥发性划分为 3 个等级：

A、不挥发类元素——铬、镍、锰、铜，99.9%以上直接进入熟料，极少量通过尾气排出；

B、半挥发性元素——锌、铅、镉、As，在窑内（物料  $900\sim 1450^{\circ}\text{C}$ ）部分挥发出来随烟气进入预热器，遇冷（ $330\sim 550^{\circ}\text{C}$ ）后凝结回到物料中返回到窑内，由于在窑内和预热器之间形成内循环，最终几乎全部进入熟料，少量随尾气排出；

C、易挥发——汞，约  $100^{\circ}\text{C}$  可完全挥发，即在生料中可完全挥发，随烟气进入增湿塔后温度迅速降低，变为固态富集在窑灰中，窑灰返回送往生料入窑系统，形成外循环或排放。

协同处置过程中产生的汞部分排入大气环境，其余富集在窑灰中返回生料入窑，形成外循环。

水泥熟料对重金属固定作用：根据国内对水泥窑协同处置固体废物重金属固化迁移规律的研究成果，水泥熟料中主要包含 4 种矿物，硅酸二钙（ $\text{C}_2\text{S}$ ）、铝酸三钙（ $\text{C}_3\text{A}$ ）、铁铝酸四钙（ $\text{C}_4\text{AF}$ ）和硅酸三钙（ $\text{C}_3\text{S}$ ）。 $\text{C}_2\text{S}$  在  $800^{\circ}\text{C}$  左右开始形成， $\text{C}_3\text{A}$  及  $\text{C}_4\text{AF}$  在  $900\sim 1100^{\circ}\text{C}$  逐渐开始形成，在  $1100\sim 1200^{\circ}\text{C}$  大量形成， $1200\sim 1300^{\circ}\text{C}$  过程中开始出现液相， $\text{CaO}$  与  $\text{C}_2\text{S}$

溶入液相中，游离氧化钙被充分吸收大量生成  $C_3S$ 。在水泥窑熟料煅烧  $900\sim 1450^{\circ}C$  温度下，不挥发类金属通过固相反应或液相烧结进入熟料矿物晶格内；半挥发类金属绝大部分与物料里的碱性物质反应生成重金属盐类分布在熟料矿物中，挥发出来的金属在窑内不断循环下达到饱和平衡，从而抑制了这些重金属的继续挥发，达到很好的固化效果。

本次产污环节只分析与本项目协同处置相关的进料、处置系统，涉及煤磨、水泥原料储库、窑头尾气、余热锅炉废气污染源几乎没有变化，本次评价不再进行分析。本项目各类固体废物焚烧产生的废气均通过窑尾排放。

产污分析：污染土运入场内的运输车辆噪声 N1、车辆运输粉尘 G1；设备噪声 N2；除尘器收尘 S1、分析室检测废物 S2；窑尾废气 G2。

#### 4、入窑物料可行性分析

##### (1) 典型样氯、氟、硫、重金属含量

根据建设单位提供的典型样检测报告（见附件9），氯、氟、硫、重金属含量如下：

表 2-9 典型样检测结果

序号	项目	单位	检测结果
1	SiO <sub>2</sub>	37.16	%
2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.27	%
3	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7.42	%
4	CaO	5.29	%
5	MgO	1.18	%
6	K <sub>2</sub> O	0.72	%
7	Na <sub>2</sub> O	0.59	%
8	SO <sub>3</sub>	0.105	%
9	Cl	0.10	%
10	F	0.001	%
11	Tl	ND	ppm
12	Be	ND	ppm
13	Sn	ND	ppm
14	Sb	ND	ppm
15	V	ND	ppm
16	Mo	ND	ppm
17	Cr <sup>6+</sup>	ND	ppm
18	As	3.55	ppm
19	Pb	104.38	ppm
20	Cd	5.12	ppm
21	Cr	71.32	ppm



22	Cu	855.64	ppm
23	Ni	70.76	ppm
24	Zn	1884.46	ppm
25	Mn	1417.32	ppm
26	Hg	ND	ppm

注：ND 表示该因子未检出。

### (2) 各物料投加量

表 2-10 物料投加速率

序号	物料名称	日投加量 (t)	投加速率 (kg/h)
1	生料	7440	310000
2	煤(燃料)	561.12	23380
3	污染土	500	20833

### (3) 入窑重金属可行性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)：入窑物料(包括常规原料、燃料和固体废物)中重金属的最大允许投加量不应大于表 2-7 所列限值，对于单位为 mg/kg-cem 的重金属，最大允许投加量还包括磨制水泥时由混合材带入的重金属。

入窑重金属投加量与固体废物、常规燃料、常规原料中重金属含量以及重金属投加速率的关系如式(1)和式(2)所示。

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

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

式中：FM<sub>hm-cli</sub> 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<sub>w</sub>、C<sub>f</sub> 和 C<sub>r</sub> 分别为固体废物、常规燃料和常规原料中的重金属含量，mg/kg；

m<sub>w</sub>、m<sub>f</sub> 和 m<sub>r</sub> 分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m<sub>cli</sub> 为单位时间的熟料产量，kg/h；

FR<sub>hm-cli</sub> 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；

对于表 2-7 中单位为 mg/kg-cem 的重金属，重金属投加量和投加速率的计算如式(3)和式(4)所示。

$$FM_{hm-ce} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \times R_{cli} + C_{mi} \times R_{mi} \quad (3)$$

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

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

(4)

式中：FM<sub>hm-ce</sub>为重金属的单位水泥投加量，包括由混合材带入的重金属，mg/kg-cem；

C<sub>w</sub>、C<sub>f</sub>、C<sub>r</sub>和C<sub>mi</sub>分别为固体废物、常规燃料、常规原料和混合材中的重金属含量，

mg/kg；

m<sub>w</sub>、m<sub>f</sub>和m<sub>r</sub>分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m<sub>cli</sub>为单位时间的熟料产量，kg/h；

R<sub>cli</sub>和R<sub>mi</sub>分别为水泥中熟料和混合材的百分比，%；

FR<sub>hm-ce</sub>为重金属的投加速率，包括由混合材带入的重金属，mg/h；

FR<sub>hm-cli</sub>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。

表 2-11 污染土有害元素含量限值

重金属	单位	重金属的最大允许投加量	本项目重金属*投加量计算结果	是否满足
汞	mg/kg-cli	0.23	0.00	满足
砷+镉+铅+15×砷		230	42.15	满足
铍+钴+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒及其化合物		1150	475.65	满足
总铬 (Cr)	mg/kg-cem	320	12.58	满足
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )		10	0.01	满足
锌 (Zn)		37760	155.57	满足
锰 (Mn)		3350	256.68	满足
镍 (Ni)		640	20.96	满足
钼 (Mo)		310	0.00	满足
砷 (As)		4280	2.69	满足
镉 (Cd)		40	2.64	满足
铅 (Pb)		1590	27.41	满足
铜 (Cu)		7920	69.34	满足
汞 (Hg)		4	0.00	满足

注：重金属投加计算，根据建设单位提供的定型样检测报告中各重金属含量。

由表可见，本项目入窑物料重金属投加量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)最大允许投加量限值要求。



### (2) 入窑氟和氯元素分析

根据 HJ662-2013 中要求，协同处置企业应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯(Cl)和氟(F)元素投加量，以保证水泥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%，氯元素不应大于 0.04%。入窑物料中 F 元素或 Cl 元素含量的计算如下：

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

其中：C 为入窑物料中 F 元素或 Cl 元素的含量，%；

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

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

表 2-12 氟元素含量参数表

参数	数值
$C_w$ 固体废物 F 元素含量	0.001%
$C_f$ 常规燃料 F 元素含量	0.001%
$C_r$ 常规原料 F 元素含量	0.001%
$m_w$ 固体废物 F 元素投加量	20833kg/h
$m_f$ 常规燃料 F 元素投加量	23380 kg/h
$m_r$ 常规原料 F 元素投加量	310000kg/h

表 2-13 氯元素含量参数表

参数	数值
$C_w$ 固体废物 Cl 元素含量	0.1%
$C_f$ 常规燃料 Cl 元素含量	0.0010%
$C_r$ 常规原料 Cl 元素含量	0.0190%
$m_w$ 固体废物 Cl 元素投加量	20833kg/h
$m_f$ 常规燃料 Cl 元素投加量	23380 kg/h
$m_r$ 常规原料 Cl 元素投加量	310000kg/h

根据式 (5) 计算，结合入窑物料中 F 和 Cl 元素成分分析数据，本项目入窑物料中 F 含量为 0.001%，Cl 含量为 0.023%，满足 HJ662-2013 中要求。

### (3) 入窑硫元素分析

根据 HJ662-2013 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 总含量的计算式如下：

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

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 总投加量的计算式如下：

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

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

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

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

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

$m_{cli}$  为单位时间的熟料产量，kg/h。

表 2-14 从配料系统投加的物料中硫化物含量参数表

参数	数值
$C_w$	0.042%
$C_r$	0.003%
$m_w$	10416.5kg/h
$m_r$	310000kg/h

表 2-15 窑尾高温区投加的全硫与配料系统硫化物含量参数表

参数	数值	参数	数值
$C_{w1}$	0.042%	$m_{w1}$	20833kg/h
$C_{w2}$		$m_{w2}$	
$C_f$	0.84%	$m_f$	23380 kg/h
$C_r$	0.003%	$m_r$	310000kg/h
-	-	$m_{cli}$	208333kg/h

根据式 (6)、(7) 计算，本项目  $C=0.0043\%$ ，符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)关于“通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量

	<p>不应大于 0.014%”的要求；FMs=1029mg/kg-cli，符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)关于“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”的要求。</p>
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p><b>1、原有项目简介</b></p> <p>溧阳中材环保有限公司现有项目为：</p> <p>①利用 5000t/d 水泥窑无害化协同处置 450t/d 生活垃圾示范线项目（以下简称“生活垃圾协同处置项目”）；</p> <p>②污泥无害化处置和资源化利用项目（以下简称“污泥协同处置项目”）；</p> <p>③水泥窑协同处置 29800 吨/年危险废物项目（以下简称“危险废物协同处置项目”）。</p> <p>污泥无害化处置和资源化利用一期 120t/d、二期 200t/d 项目，污泥无害化处置和资源化利用二期 200t/d 项目不再建设。</p> <p><b>（1）生活垃圾协同处置项目</b></p> <p>分为两个厂区，一个位于预处理中心，一个依托江苏天山水泥集团有限公司溧阳分公司现有项目。具体为：在预处理中心对袋装生活垃圾进行破袋、预处理、打包等处理工序；在天山水泥厂区建设可燃物进料系统、不可燃物配料系统等配套设施，依托已建 5000t/d 水泥窑协同处置预处理后的生活垃圾。生活垃圾协同处置项目于 2011 年 6 月获溧阳环保局批复（溧环发[2011]52 号），于 2014 年 3 月通过环保竣工验收。</p> <p><b>（2）污泥协同处置项目</b></p> <p>一期 120t/d 项目在天山水泥厂区废物投加车间将污泥泵入已建 5000t/d 水泥窑进行无害化焚烧处置。污泥协同处置项目于 2011 年 8 月获溧阳环保局批复（溧环表复[2011]105 号），并于 2011 年 11 月通过环保竣工验收。</p> <p><b>（3）危险废物协同处置项目</b></p> <p>在现有预处理中心内建设危险废物预处理中心。废物投加车间和烧成处置系统依托天山水泥厂区，烧成处置系统依托已建 5000t/d 新型干法水泥窑，协同处置危险废物 29800 吨/年。项目于 2014 年 5 月取得常州市环保局批复-常环服[2014]20 号，2016 年 2 月取得修编报告批复-常环审[2016]10 号，2017 年通过验收。</p> <p><b>（4）天山水泥水泥熟料项目</b></p> <p>依托工程所属江苏天山水泥集团有限公司溧阳分公司 5000t/d 干法水泥熟料生产线技</p>

改项目于2004年12月获江苏省环保厅批复（苏环管[2004]275号），并于2007年5月通过环保竣工验收；5000t/d水泥熟料生产线配套低温余热电站工程（9MW）项目于2006年12月获江苏省环保厅批复（苏环管[2006]75号），并于2008年12月通过环保竣工验收。

溧阳中材环保有限公司和依托工程江苏天山水泥集团有限公司溧阳分公司现有项目见表2-7。

## 2、原有项目手续情况

表 2-16 现有项目的生产及验收情况							
公司	项目名称	批复建设内容	实际建设内容	项目批文号	生产情况	验收情况	
与项目有关的原有环境污染问题	中材	溧阳中材环保有限公司溧阳市利用水泥窑无害化协同处置 450t/d 生活垃圾示范线项目	新增可燃物进料系统、不可燃物配料系统，将预处理的垃圾中可燃部分替代部分水泥生产原料，不可燃部分替代部分水泥生产原料。同时对天山水泥现有设备进行改造，增加旁路放风、窑灰收集散装等系统，配建相应的贮存、运输和除尘系统等	日处理生活垃圾 450 吨	溧阳环境保护局； 2011 年 6 月溧环发 [2011]52 号	正常生产	于 2013 年 10 月通过环保竣工验收
		溧阳中材环保有限公司污泥无害化处理和资源化利用新建项目	一期处理工艺为污泥直接泵入烟室焚烧综合利用，综合利用规模为 120t/d（生活污水 62%）。二期处理工艺为污泥深度脱水、热干化后送入水泥窑焚烧综合利用，综合利用规模提高至 200t/d（生活污水 76%）。一期设施作为二期工程的污泥接受系统。项目依托溧阳天山水泥有限公司生产线	一期综合利用污泥 120 吨/日，二期暂未建设	溧阳环境保护局； 2011 年 8 月溧环表复[2011]105 号	一期正常生产，二期不再建设	一期 2011 年 11 月通过环保竣工验收
		溧阳中材环保有限公司水泥窑协同处置 29800 吨/年危险废物项目	废物投加、窑内烧成处置等流程在天山水泥厂区进行，废料投加系统依托现有项目废物投加车间，烧成处置系统依托已建 5000t/d 水泥窑，形成处置危险废物 29800 吨/年的规模	年处置危险废物 29800 吨	常州市环保局； 2014 年 5 月常环服[2014]20 号	正常生产	于 2017 年 12 月 21 日通过环保竣工验收
		溧阳中材环保有限公司水泥窑协同处置 29800 吨/年危险废物项目修编报告	修编内容①入窑方式由仅由窑尾烟室入窑调整为表面处理废物以及经预处理后的混合浆渣由窑尾烟室泵入水泥窑，液态危废由窑门罩泵入水泥窑，新增窑门罩投加点；②预处理中心预处理工艺调整，取消液态危废预处理工艺；③天山水泥厂区新建废液投加车间及吨桶存放室；④不再对污泥投加车间进行扩建，天山水泥厂区新建预处理后混合浆渣投加车间，用于预处理后的固态/半固态危废投入窑；⑤扩大预处理中心贮存仓库贮存能力，并新增天山水泥厂区配套贮存仓库；⑥天山水泥厂区新建废液投加		常州市环保局； 2016 年 2 月常环服[2016]10 号		

			车间、新建浆渣投加车间以及取消污泥投加车间改造内容，生产设备随之调整;⑦厂区平面布置调整;⑧对原环评中不需预处理的表面处理危废（HW17）及液态危废先行建设，其他建设内容作为二期建设。				
天山水泥	江苏天山水泥集团有限公司溧阳分公司新型干法 5000t/d 水泥熟料生产线技改项目	日产 5000 吨水泥熟料新型干法（Ø4.8×72m）预分解窑生产线，项目设计能力为年产水泥熟料 155 万 t，储运工程包括轮船运输、码头、熟料储存库、生料均化库、汽车运输；公用工程包括空压机、冷却塔、袋式除尘、污水处理等。2012 年新增 SNCR 脱硝系统	日产 5000 吨水泥熟料	江苏省环境保护厅 2004 年 12 月，苏环管[2004]275 号	正常生产	于 2007 年 5 月通过环保竣工验收	
	江苏天山水泥集团有限公司 5000t/d 水泥熟料低温余热电站工程（9MW）项目	建设 1×5000t/d 水泥生产线配套的纯低温余热发电系统，年产 6019.2 万度电	年发电 6019.2 万度电	江苏省环境保护厅；2006 年 12 月，苏环管[2006]75 号	正常生产	于 2008 年 12 月通过环保竣工验收	
溧阳中材环保有限公司已按照《固定污染源排污管理分类管理名录》（2019 年版），进行排污许可证申领，于 2020 年 4 月 17 日取得排污许可证，编号 91320481571400454Y001V，许可内容见附件 5—中材排污许可证。							



### 3、原有项目处置方案

表 2-17 现有项目处置方案表

序号	处置废物	类别	处置规模 (t/a)		年运行时间 (h)
			设计能力	实际能力	
1	生活垃圾	-	16.425 万	16.425 万	8760
2	污泥	-	37200	37200	3100
3	危险废物	HW02 医药废物	360	27000	3410
4		HW04 农药废物	80		
5		HW06 有机溶剂废物	100		
6		HW08 废矿物油	600		
7		HW09 废乳化液	2000		
8		HW11 精(蒸)馏残渣	2500		
9		HW12 染料、涂料废物	400		
10		HW13 有机树脂类废物	900		
11		HW17 表面处理废物	20500		
12		HW22 含铜废物	10		
13		HW23 含锌废物	1		
14		HW31 含铅废物	1		
15		HW32 无机氟化物废物	10		
16		HW34 废酸	2000		
17		HW35 废碱	10		
18		HW37 含有机磷化合物废物	20		
19		HW39 含酚废物	9		
20		HW41 废卤化有机溶剂	9		
21		HW42 废有机溶剂	200		
22		HW45 含有机卤化物废物	10		
23		HW47 含钡废物	10		
24		HW49 其他废物(900-044-49、900-045-49 等两类除外)	70		

与项目有关的原有  
环境污染  
问题

注：2020 年、2021 年实际处理情况见表 2-8。

#### 4、原有项目回顾

原有项目主要为两个厂区（预处理中心厂区、天山水泥厂区）、四个项目（①生活垃圾协同处置项目、②污泥协同处置项目、③危险废物协同处置项目、④天山水泥水泥熟料项目），以下原有项目分厂区进行回顾。

##### 4.1 预处理中心厂区

预处理中心主要为生活垃圾协同处置项目的预处理部分。

(1) 工艺流程

1) 生活垃圾预处理

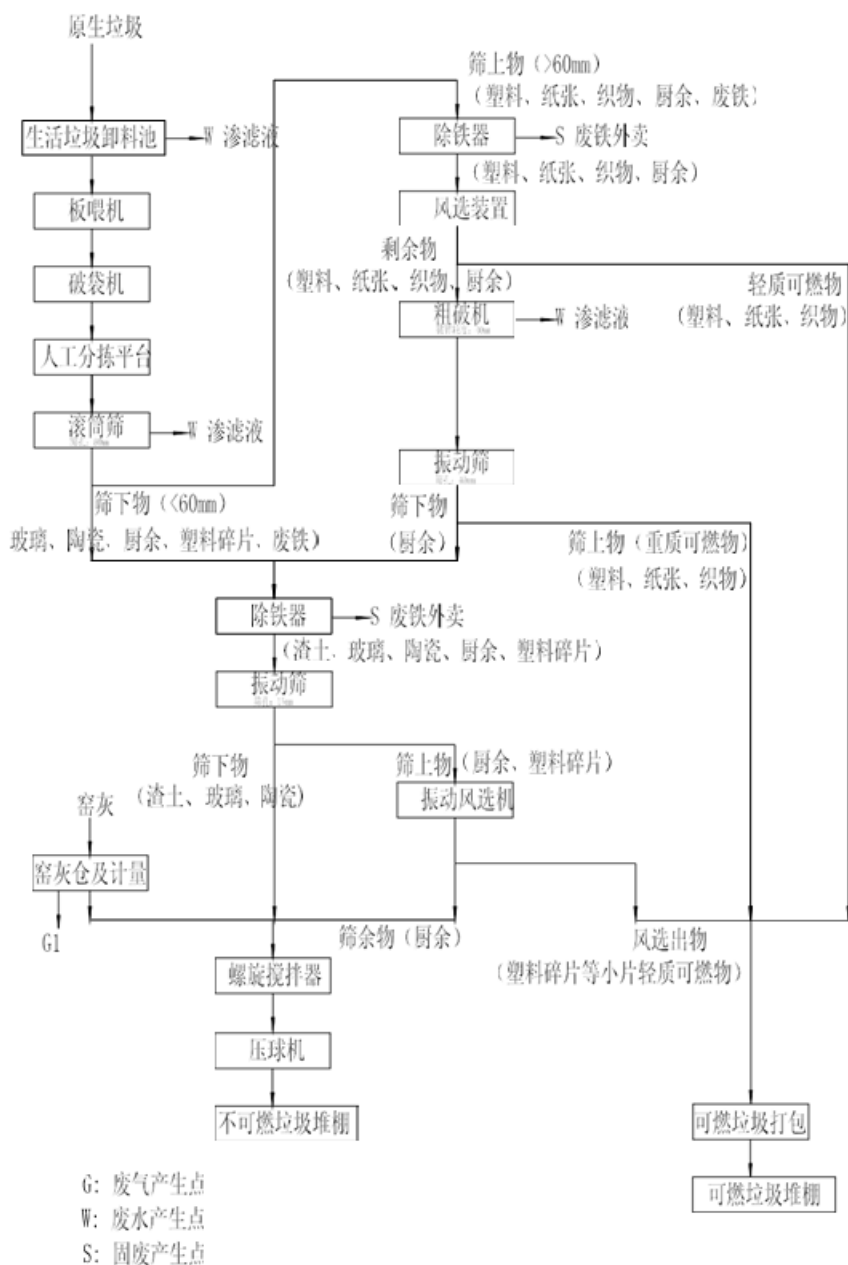


图 2-6 垃圾预处理工艺流程和主要产污环节

2) 危险废物预处理

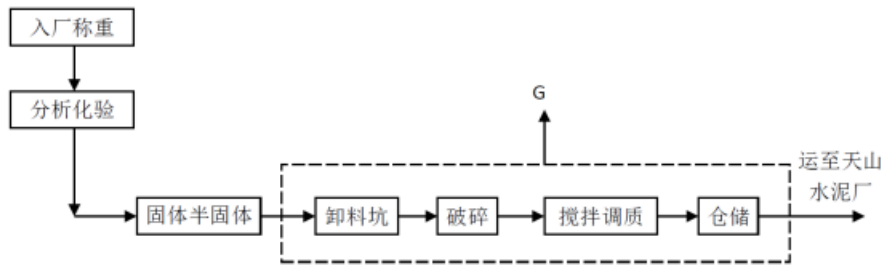


图 2-7 危险废物预处理工艺流程图

### 固态/半固态危险废物

待处置的固态/半固态废弃物主要为医药废物、农药残渣、精馏残渣和含铜废物等，以上合计 4372t/a。

①入厂称重：对废物进行称重，确认符合危险废物转移联单和签订的合同。

②分析化验：对入厂后废物进行取样分析，以判断废物特性是否与合同注明的废物特性一致。

③接收储存：入厂后的固态/半固态危险废物储存在 3 个卸料坑。

④破碎：采用回转剪切式破碎机、双转子、双液压马达，通过剪切、撕裂和挤压破碎危险废物。

⑤搅拌调质：本项目采用的混合器为连续型混合设备，由一卧式筒体及沿筒体轴向设置的主轴组成。主轴为液压驱动，其上安装有混合桨臂及桨叶，可使内部的物料返混、交叉流动，充分混合。

经预破碎的危废经混合器前端顶部进入混合器，经混合器预留的法兰接口加入废液等充分混合后达到均质化的效果；到达设备另一端的危废已经经过充分返混及交叉流动，克服了不同时间段加入的物料造成的不均匀性，达到充分均质化。

⑥储仓贮存：充分均质后的危废储存在储仓内，根据水泥窑运行情况，确定合理的处置量，通过专用危废运输车定量将充分均质后的危废运至水泥厂。

⑦三废处理：接收储存、破碎、搅拌调质过程中产生废气负压收集后进除尘除臭装置处理。

### (2) 原辅料、设备使用情况

表 2-18 预处理中心设备使用情况表

序号	设备名称	设备规格	数量	单位	备注
1	地磅	30 吨，微电脑称重系统	1	台	国内
2	板喂机	1.8m×30m，处理能力 50t/h	1	套	国内

3	破袋机	Φ0.65m×1.5m	1	台	国内
4	人工分拣平台	5.5×5m	1	套	国内
5	滚筒筛	φ3×10m	1	台	国内
6	除铁器	带宽：1m	2	台	国内
7	风选装置	风量：15000m³/h	1	台	国内
8	垃圾粗破机	破碎能力：20t/h	1	台	国内
9	筛上物振动筛	能力：20t/h	1	台	国内
10	筛下物振动筛	能力：40t/h	1	台	国内
11	密度分选机	能力：18t/h	1	台	国内
12	振动风选机	能力：40t/h	1	台	国内
13	电子皮带秤		1	台	国内
14	带式输送机		14	台	国内
15	螺旋搅拌器	Φ630	1	台	国内
16	拉链机	型号：FU270	1	台	国内
17	压球机		1	台	国内
18	打包机		1	台	国内
19	袋式收尘器	风量6900m³/h	1	台	国内
20	除臭除尘装置		1	套	国内
21	污水处理装置	处理能力：60t/d	1	套	国内
22	铲车	能力：10t	2	辆	国内
23	电动葫芦	能力：10t	1	台	国内
24	叉车		2	辆	国内

表 2-19 危险废物预处理主要工艺设备一览表

编号	设备名称	规格	数量	单位	备注
1	储罐 1#	25t	1	个	国产
2	一级泵	2t/h	2	台	国产
3	储罐 2#	10t	1	个	国产
4	二级泵	2t/h	2	台	国产
5	混合器	10t/次	2	台	国产
6	储罐 3#	10t	1	个	国产
7	三级泵	10t/h	2	台	国产
8	废有机溶剂储存桶及输送泵	25t	1	台	国产
9	废矿物油储存桶及输送泵	25t	1	台	国产
10	箱式储罐	1m³	30	个	国产
11	密闭车	15t	2	台	国产
12	回转式剪切破碎机	18t/h	1	台	中材装备
13	搅拌装置	20t/h	1	台	国产
14	调合器	15t/h	1	台	瑞士 SID
15	过滤器		10	台	国产

16	抓斗吊车	10t	1	辆	国产
17	引风机	10000m <sup>3</sup>	1	台	国产
18	袋收尘器	风量：6900m <sup>3</sup> /h	1	台	国内
19	除尘除臭装置	15000Nm <sup>3</sup> /h	1	套	国产
20	废弃物进厂分析化验设备		若干	套	国产
21	预处理自动化控制设备		1	台	国产

### (3) 污染物产排污情况

#### ①废气

卸料车间、预处理车间共设一套负压系统，装卸时库门的开启以及吸风的不完全会造成部分恶臭气体外逸后无组织排放，其余废气经除尘除臭装置处理后通过15米高排气筒排放。污水处理站恶臭则通过加盖、负压收集、生物过滤除臭后低空（5米）排放。

根据中材2020年度例行监测报告（报告编号：A2190072545105CQ，监测报告见附件），有组织及无组织废气排放情况见表2-20、2-21。

表2-20 原有项目有组织废气排放情况

排气筒编号	标干流量 m <sup>3</sup> /h	污染物	排放状况		标准限值		达标情况
			平均排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	平均排放速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
预处理厂 区排气筒	10680	硫化氢	ND	1.07x10 <sup>-4</sup>	/	0.33	达标
	10680	氨	ND	2.67x10 <sup>-3</sup>	/	0.49	达标
	10680	臭气浓度	97（无量纲）		2000（无量纲）		达标
	10680	颗粒物	ND	1.07x10 <sup>-2</sup>	120	3.5	达标
	10680	非甲烷总 烃	1.56	1.67x10 <sup>-2</sup>	120	10	达标

注：ND表示未检出，有组织颗粒物检出限为1.0mg/m<sup>3</sup>硫化氢检出限为0.01mg/m<sup>3</sup>、氨检出限为0.25mg/m<sup>3</sup>。未检出因子速率按照检测限计算。

由上表可知，有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2限值；颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级限值

表2-21 无组织废气排放监测结果及评价

采样日期	检测项目	单位	采样点位	周界外浓度最高点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价
2020.4.22~28	氨	mg/m <sup>3</sup>	G1~G4	0.18	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	G1~G4	ND	0.06	达标
	臭气浓度	mg/m <sup>3</sup>	G1~G4	17	20	达标

	非甲烷总烃	ug/m <sup>3</sup>	G1~G4	1.79	4.0	达标
--	-------	-------------------	-------	------	-----	----

注：ND 表示未检出，硫化氢检出限为 0.001mg/m<sup>3</sup>。

厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 限值；颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级限值。

### ②废水

排水包括垃圾渗滤液、冲洗废水、实验室废水、生活污水。垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水废水经“混凝沉淀+TPAD+AO-MBR 生化+RO 反渗透”工艺处理后部分回用至冲洗用水其余排入上兴河；实验室废水送危险废物预处理中心预处理后水泥窑协同处置，根据 2020 年度自行检测报告（报告编号：A2190072545106CH，监测报告见附件），废水排口监测情况见表 2-22。

表 2-22 厂区废水排口监测结果统计 单位：mg/L

监测日期	监测点位	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	氨氮	TP	石油类
2020.4.24	废水排口	7.21	7	1.7	16	3.74	0.068	0.10	ND
标准限值		6~9	60	20	30	20	8	1.5	5
是否达标		是	是	是	是	是	是	是	是

注：ND 表示低于方法检出限，石油类检出限为 0.06mg/L。

pH 值、石油类满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度一级标准其他排污单位限值要求；其余因子满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)表 3 特别排放限值。

### ③噪声

声源主要由各种运转设备产生，对设备采取减振、安装消声器、隔音等方式，或者选择低噪声型设备。设置绿化带，通过周围建筑隔声有效减轻噪声对厂界以及环境的影响。根据苏州市华测检测技术有限公司于 2020 年 4 月 22 日对项目厂界噪声进行了监测（报告编号：A2190072545105CQ，详见附件），厂界噪声监测情况见表 2-23。

表 2-23 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	昼间	标准	夜间	标准	评价结果
N1 东厂界外 1m	60	65	50	55	达标
N2 南厂界外 1m	59	65	49	55	达标
N3 西厂界外 1m	58	65	48	55	达标
N4 北厂界外 1m	58	65	50	55	达标



④固废

固体废物主要为预处理工段分选过程中产生的废铁，废气处理过程中产生的废活性炭，污水处理过程中产生的污泥和职工生活产生的生活垃圾等。固体废物处理处置情况见表 2-24。

表 2-24 固体废物利用和处置表

序号	名称	产生量(t/a)	类别	性状	处理处置方式
1	废铁	730	一般固废	固体	外卖综合利用
2	废水处理污泥	90	一般固废	含水	用于制作替代原料
3	废活性炭	0.1	危险废物	固体	水泥窑协同处置
4	生活垃圾	27.88	-	固体/液体	项目自身处理

4.2 天山水泥厂区项目

天山水泥厂区主要为生活垃圾协同处置项目、污泥协同处置项目、天山水泥水泥熟料项目。

(1) 工艺流程

1) 水泥熟料及生活垃圾、危险废物协同处置工艺流程及产污环节

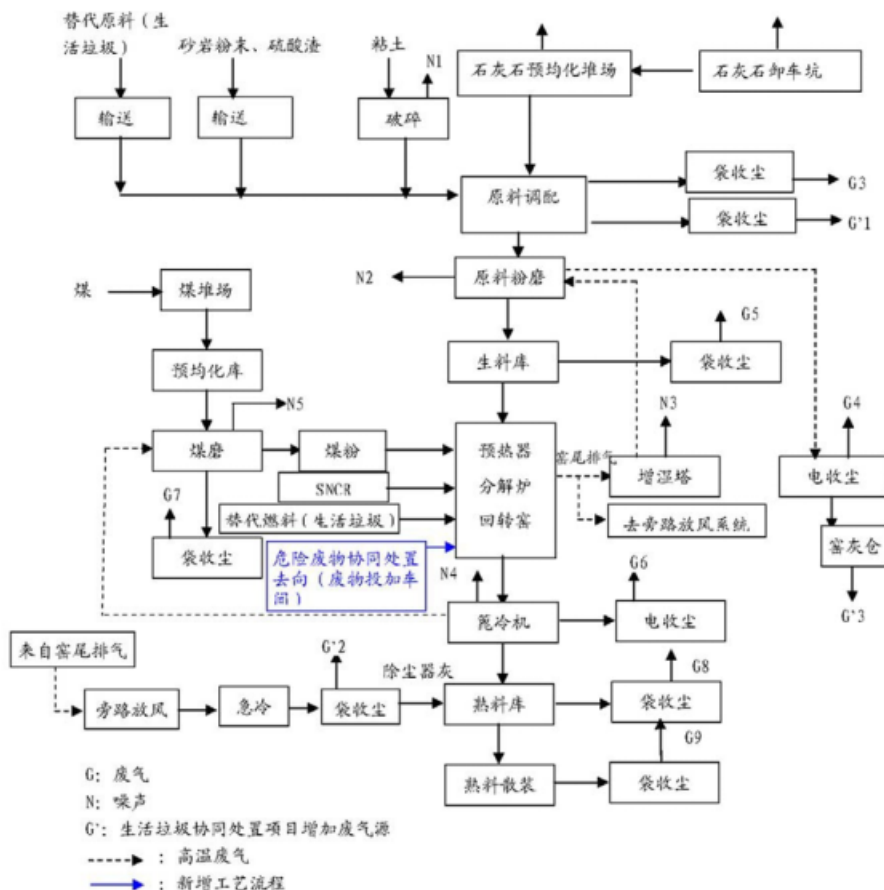


图 2-8 水泥熟料及生活垃圾、危险废物协同处置项目处置工艺流程及产污环节图

## 2) 污泥协同处置项目

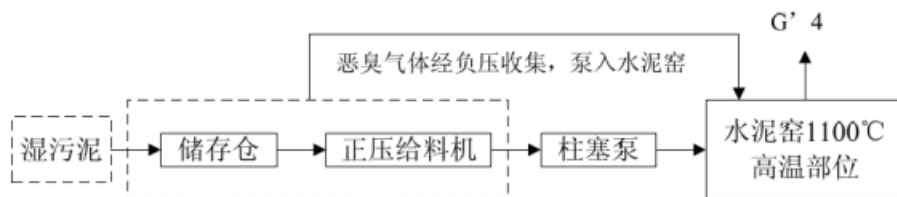


图2-9 污泥协同处置项目一期工艺流程及产污环节图

## (3) 原辅料、设备使用情况

表 2-25 天山水泥厂区水泥熟料生产线设备使用情况

序号	车间名称	主机名称	型号、规格性能	数量 (台)	日运转时 数(h)	工作制度 (d/w)×(h/d)	年运转率 (%)
1	石灰石预均化堆场	堆料机	堆料能力：800t/h	1	9.1	6×16	28
		取料机	取料能力：450t/h	1	13.9	7×24	43
2	粘土破碎机	冲击粘土破碎机	能力：300t/h	1	5.7	7×16	20
3	粘土预均化堆场	堆料机	能力：400t/h 粘土 250t/h 原煤	1	5.7 3.0	7×16	30
		取料机(粘土)	取料能力：250t/h	1	8.7	7×24	30
			取料能力：150t/h	1	7.5	7×24	25.7
3	原料粉磨及 废气处理	立式磨	能力：400t/h	1	19.0	7×24	
		原料磨系统 风机	风量：820000 m <sup>3</sup> /h 全压：11500Pa				
		电收尘器	风量：820000m <sup>3</sup> /h	1	24	7×24	
		EP 风机	风量：1024000m <sup>3</sup> /h 全压：2000Pa	1	24	7×24	
4	煤粉制备	立式磨	能力：38 t/h	1	18.8	7×24	74.0
		系统风机	风量：127000 m <sup>3</sup> /h 全压：10500Pa	1	16	7×24	
5	熟料烧成系 统	回转窑预热器 分解炉 篦式冷却机	Φ4.8×72m 5000t/d 五级双列低阻预热器 Φ7.4TDF 型分解炉 推动篦式冷却机	1 套	24	7×24	84.9
6	熟料散装	散装机(库 侧)	ZSH 散装机 装车能力:200t/h	4	12.5	7×24	

表 2-26 水泥熟料生产线配套低温余热电站工程主要设备表

序号	主机名称	型号、规格性能	数量(台)	年运转率(%)
1	窑头余热锅炉(AQC)	入口废气参数：250000 m <sup>3</sup> /h (标况) —360°C	1	84.9
2	窑尾余热锅炉(SP)	入口废气参数：336000 m <sup>3</sup> /h (标况) —335°C	1	84.9

3	凝汽式汽轮机	N9-1.25 1.25MPa 310°C 9000KW	1	84.9
4	发电机	QF9-2 9000KW 10500V	1	84.9
5	除氧器	50t/h, 0.008MPa, 20 m <sup>3</sup>	1	
6	锅炉给水泵	50m <sup>3</sup> /h, 扬程 270m	2	
7	干扰式分离器	入口废气参数: 250000 m <sup>3</sup> /h (标况) —360°C	1	

表 2-27 生活垃圾协同处置设备使用情况表

序号	设备名称	设备规格	数量	单位	备注
替代燃料进料系统					
1	波状挡边带式输送机	5.8m×60m	1	台	国内
2	定量给料机	带宽: 0.8	1	台	国内
3	板喂机	6m×51m	1	台	国内
替代原料配料系统					
4	带式输送机	规格: 0.8m×10m	1	台	国内
5	定量给料机	带宽: 0.8m	1	台	国内
窑灰收集散装系统					
6	气动开关阀	卸料能力:150m <sup>3</sup> /h	1	台	国内
7	汽车散装机	卸料能力:150t/h	1	台	国内
环保设施					
8	替代原料配料库袋收尘器	处理风量: 8900m <sup>3</sup> /h	1	套	国内
9	旁路放风袋收尘器	处理风量: 48000m <sup>3</sup> /h	1	套	国内
10	窑灰库袋收尘器	处理风量: 8900m <sup>3</sup> /h	1	套	国内

表 2-28 污泥协同处置项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	设备规格	数量	单位
1	污泥储料仓	20m <sup>3</sup>	1	座
2	液压盖板	/	1	个
3	液压滑架	/	1	个
4	检修闸板阀	/	1	个
5	正压给料机	/	1	个
6	柱塞泵	3.5-10t/h	1	个
7	排风机	/	1	个

### (3) 污染物产排污情况

#### ①废气

原料粉磨及烧成窑尾废气采用“高温+碱性环境 SNCR+低压脉冲喷吹袋除尘器”处理；烧成窑头产生的粉尘采用低压脉冲喷吹袋除尘器处理；石灰石卸车及输送、石灰石预均化及输送、原料配送、生料均化及生料入窑、煤粉制备、熟料储存、熟

料散装、替代原料配料库、旁路防风系统、窑灰仓产生的粉尘均采用相应的袋式除尘器进行处理。处理后的废气经 15m 至 113m 高度不等的排气筒排放。

企业对现有项目生产过程中产生的废气因子进行了监测（报告编号 YT2001070107A、YT2001070108A、KDHJ218740），监测数据见下表。

表 2-29 FQ-522601 废气有组织排放监测结果及评价										
采样日期	检测项目		单位	标准值			平均值	标准限值	达标情况	
				第一次	第二次	第三次				
与项目有关的原有 环境污染 问题	2020.01.14	氨	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6.09×10 <sup>5</sup>	6.05×10 <sup>5</sup>	6.07×10 <sup>5</sup>	6.07×10 <sup>5</sup>	/	/
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.90	3.15	2.71	2.92	8	达标
			排放速率	kg/h	1.84	2.05	1.77	1.89	/	/
		氯化氢	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6.09×10 <sup>5</sup>	6.05×10 <sup>5</sup>	6.07×10 <sup>5</sup>	6.07×10 <sup>5</sup>	/	/
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.78	0.57	2.0	1.12	10	达标
			排放速率	kg/h	0.499	0.369	1.3	0.72	/	/
		非甲烷总烃	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6.09×10 <sup>5</sup>	6.05×10 <sup>5</sup>	6.07×10 <sup>5</sup>	6.07×10 <sup>5</sup>	/	/
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	39.2	48.2	46.3	44.6	/	/
			排放速率	kg/h	23.9	29.2	28.1	27.1	/	/
	颗粒物	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6.17×10 <sup>5</sup>	6.09×10 <sup>5</sup>	6.14×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	/	/	
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.2	9.0	5.9	7.37	20	达标	
		排放速率	kg/h	4.87	5.91	3.93	4.90	/	/	
	二氧化硫	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6.17×10 <sup>5</sup>	6.09×10 <sup>5</sup>	6.14×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	/	/	
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	32	31	34	32	100	达标	
		排放速率	kg/h	21.6	20.1	22.7	21.5	/	/	
	氮氧化物	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6.17×10 <sup>5</sup>	6.09×10 <sup>5</sup>	6.14×10 <sup>5</sup>	6.13×10 <sup>5</sup>	/	/	
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	56	56	54	55	320	达标	
		排放速率	kg/h	39.3	36.5	35.6	37.1	/	/	
2020.01.17	汞	标干流量	m <sup>3</sup> /h	5.88×10 <sup>5</sup>	5.92×10 <sup>5</sup>	6.03×10 <sup>5</sup>	5.94×10 <sup>5</sup>	/	/	
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	9.2×10 <sup>-5</sup>	9.4×10 <sup>-5</sup>	1.25×10 <sup>-4</sup>	0.05	达标	
		排放速率	kg/h	1.18×10 <sup>-4</sup>	5.92×10 <sup>-5</sup>	6.03×10 <sup>-5</sup>	7.92×10 <sup>-5</sup>	/	/	
	氟化氢	标干流量	m <sup>3</sup> /h	4.50×10 <sup>5</sup>	4.84×10 <sup>5</sup>	4.90×10 <sup>5</sup>	4.75×10 <sup>5</sup>	/	/	
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (L0.05)	ND	ND	ND	1	达标	
		排放速率	kg/h	2.25×10 <sup>-2</sup>	2.42×10 <sup>-2</sup>	2.45×10 <sup>-2</sup>	2.37×10 <sup>-2</sup>	/	/	

2021.09.08	Tl+Cd+Pb+As 计	标干流量	m <sup>3</sup> /h	5.26×10 <sup>5</sup>	5.33×10 <sup>5</sup>	5.39×10 <sup>5</sup>	5.33×10 <sup>5</sup>	/	/
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	4.09×10 <sup>-4</sup>	1.0	达标
		排放速率	kg/h	-	-	-	2.18×10 <sup>-4</sup>	/	/
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+ Co+Mn+Ni+V 计	标干流量	m <sup>3</sup> /h	5.26×10 <sup>5</sup>	5.33×10 <sup>5</sup>	5.39×10 <sup>5</sup>	5.33×10 <sup>5</sup>	/	/
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	5.80×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
		排放速率	kg/h	-	-	-	3.09×10 <sup>-3</sup>	/	/

注：ND 表示该因子低于检出限，(L) 值为方法检出限。



表 2-30 2#窑头废气有组织排放监测结果及评价									
采样日期	检测项目		单位	标准值	检测结果	评价			
2019.10.25	出口 (颗粒物)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	/	1.76×10 <sup>5</sup>	/			
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	ND	达标			
		排放速率	kg/h	/	/	/			
2020.1.2	出口 (颗粒物)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	/	1.13×10 <sup>5</sup>	/			
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	5.4	达标			
		排放速率	kg/h	/	0.610	/			
表 2-31 4#煤磨废气有组织排放监测结果及评价									
采样日期	检测项目		单位	标准值	检测结果	评价			
2019.10.25	出口 (颗粒物)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	/	8.16×10 <sup>4</sup>	/			
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	ND	达标			
		排放速率	kg/h	/	/	/			
2020.1.2	出口 (颗粒物)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	/	9.46×10 <sup>4</sup>	/			
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	7.5	达标			
		排放速率	kg/h	/	0.710	/			
注：ND 表示该物质未检出，低于检出限浓度。									
企业对厂界无组织排放的废气进行了监测，监测数据见下表。									
表 2-32 无组织废气监测结果评价表 单位：mg/m <sup>3</sup>									
采样日期	检测项目	采样点位	无组织排放监控浓度限值	检测结果				周界外浓度最高值	评价
2019.10.25	颗粒物	1	0.5	0.054	0.036	0.018	0.162	达标	
		2		0.144	0.126	0.162			
		3		0.090	0.162	0.090			
		4		0.072	0.126	0.054			
2019.10.25	非甲烷总烃	1	4.0	0.44	0.60	0.65	0.54	0.66	达标
		2		0.46	0.62	0.66	0.50		
		3		0.46	0.62	0.66	0.50		
		4		0.44	0.60	0.65	0.54		
2019.10.25	氨	1	1.0	0.09	0.12	0.12	0.51	0.59	达标
		2		0.06	0.59	0.49	0.56		
		3		0.07	0.11	0.56	0.57		
2019.10.25	硫化氢	1	0.06	0.011	0.014	0.013	0.018	0.026	达标
		2		0.011	0.026	0.024	0.023		
		3		0.012	0.021	0.020	0.017		
2019.10.25	臭气浓度	1	20 无量纲	12	14	12	17	18 无量纲	达标
		2		16	15	16	18		
		3		13	18	14	17		
②废水									

与项目有关的原有  
环境污染问题

废水包括净水站排水、冷却水排水、生活污水、地面冲洗水、危废运输车辆清洗废水等。

清下水（净水站排水、冷却水排水）大部分循环使用，少量排入上沛河；危废运输车辆清洗废水入窑焚烧处理；生活污水、船舶污水、冲洗废水等汇入厂内排入天山水泥厂区污水处理设施集中处理（调节池+水解池+好氧池+二沉池+消毒池）后进行处理后回用于厂区抑尘及设备循环用水，不外排。

根据2020年度自行检测报告（报告编号：A2190072545106CH，监测报告见附件），废水站出口监测情况见表2-33。

表2-33 厂区废水排口监测结果统计 单位：mg/L

监测日期	监测点位	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氟化物	氨氮	TP	石油类
2020.11.05	污水站出口	6.86	15	3.3	6	0.668	0.154	0.24	0.21
标准限值		6~9	40	20	70	10	3	0.3	5
是否达标		是	是	是	是	是	是	是	是

### ③噪声

声源主要由各种运转设备产生，对设备采取减振、安装消声器、隔音等方式，或者选择低噪声型设备。设置绿化带，通过周围建筑隔声有效减轻噪声对厂界以及环境的影响。根据江苏盈泰检测科技有限公司于2020.01.13对天山水泥厂区四周噪声检测（报告编号YT2001070110A），厂界噪声监测情况见表2-34。

表2-34 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	昼间	标准	夜间	标准	评价结果
Z1 东厂界外 1m	59.5	65	49.0	55	达标
Z2 南厂界外 1m	57.3	65	48.7	55	达标
Z3 西厂界外 1m	56.6	65	47.0	55	达标
Z4 北厂界外 1m	56.9	65	47.1	55	达标

### ④固废

固体废物产生、处理处置情况见表2-35。

表2-35 固体废物利用和处置表

序号	名称	产生量(t/a)	类别	性状	处理处置方式
1	废耐火砖	100	一般固废	固体	回收利用
2	废金属	30	一般固废	固体	出售其他单位使用
3	污泥	30	一般固废	含水	出售给砖瓦厂利用
4	生活垃圾	64.11	-	固体/液体	环卫部门清运

### 5、原有项目污染物排放及总量控制

表 2-36 预处理中心污染物排放情况

项目	污染物名称	实际排放量 (t/a) *	批复量 (t/a)	是否符合总量要求	
废水	废水量	15117	15117	是	
	COD	0.106	0.91	是	
	BOD <sub>5</sub>	0.026	0.3	是	
	SS	0.242	0.45	是	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	0.118	是	
	TP	0.002	0.0215	是	
废气	有组织	粉尘	0.030	2.415	是
		NH <sub>3</sub>	0.007	0.0226	是
		H <sub>2</sub> S	0.00029	0.00183	是
		非甲烷总烃	0.046	0.254	是
		VOCs	0.046	0.254	是
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.092	0.092	是
		H <sub>2</sub> S	0.00539	0.00539	是
		非甲烷总烃	0.283	0.283	是
	VOCs	0.283	0.283	是	

注：实际排放量根据例行检测数据计算。

表 2-37 天山水泥厂区污染物排放情况

项目	污染物名称	实际排放量 (t/a) *	批复量 (t/a)	是否符合总量要求
废气有组织	粉尘	36.456	265.838	是
	SO <sub>2</sub>	122.76	137.04	是
	NO <sub>x</sub>	276.024	1514.89	是
	HF	0.017	4.73	是
	HCl	5.35	47.34	是
	Cr	0.26999	0.26999	是
	Pb	0.29906*	0.29906	是
	二噁英	0.152gTEQ/a	0.4731gTEQ/a	是
	Hg	0.00006	0.00023	是
	Cd	0.00006*	0.00006	是
	Tl+Cd+Pb+As 计	0.00157	0.035	是
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+ Co+Mn+Ni+V 计	0.022	0.4	是
	废水	废水量	16346.4	16346.4
COD		0.245	1.391	是
BOD <sub>5</sub>		0.002	0.02	是
SS		0.098	0.795	是
石油类		0.003	0.025	是

	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.095	是
	TP	0.004	0.0114	是

注：实际排放量根据例行检测数据计算，其中镉、铅未进行监测，按照环评估算量核算。

### 6、卫生防护距离

预处理中心以卸料和预处理车间为中心设置 800 米卫生防护距离，根据现场踏勘，卫生防护距离内无居民等敏感点；天山水泥厂区以水泥窑边界为中心设置 500 米卫生防护距离，该范围内现无居民等敏感目标（距离天山水泥厂界最近的敏感点为东南 326 米处的南曹公渡，距离水泥窑 670 米，距离卫生防护距离包络线 170m，不在原有的卫生防护距离范围内，500 米卫生防护距离内的旱里、河湾、下庄等敏感点已全部拆迁完成，见附图 2）。

### 7、原有项目环境问题及“以新带老”措施

原有项目已验收且运行稳定，暂无相关环保问题及“以新带老”措施。

根据调查，溧阳中材及天山水泥运行至今，未发生环保事故，无周边居民投诉问题，无环保处罚，建设单位按照排污许可证要求进行例行监测，其中窑尾已安装污染物排放自动监测系统并与环保部门联网，并定期对厂区周边环境空气、地表水、地下水、土壤环境进行跟踪监测（目前各监测结果显示周边环境状况良好），按照排污许可要求填报执行报告；根据企业例行监测报告，各监测因子均达标排放。

原有项目预处理中心、及天山水泥厂区已按《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》办理排污许可证，已分别编制应急预案。

### 三、区域环境质量状况、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状及评价标准	<p><b>1、地表水环境</b></p> <p><b>地表水环境质量评价标准</b></p> <p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），主要河流水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）表1的Ⅲ类标准，具体限值见下表。</p>						
	<p><b>表 3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L</b></p>						
	水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值	
	溧阳市主要河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	表 1 Ⅲ类	COD	mg/L	20	
				BOD <sub>5</sub>		4	
				氨氮		1.0	
				TP		0.2	
				石油类		0.05	
	<p>主要河流水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本次评价主要根据《2021年度溧阳市生态环境状况公报》进行简要分析：2021年溧阳市主要河流水质整体状况为优。监测的8条河流（丹金溧漕河、南溪河、北溪河、邮芳河、大溪河、北河、胥河和中干河）均符合地表水Ⅲ类标准，水质优良率达100%。</p> <p>为了解项目周边河流上沛河水环境质量，引用天山水泥2020年度委托江苏盈泰环境检测科技有限公司对上沛河检测数据（报告编号：YT1912210103A），监测结果如下：</p>						
	<p><b>表 3-2 地表水质监测结果汇总（单位：mg/L）</b></p>						
监测断面	监测时间	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	石油类
上沛河	2020.07.30	7.43	13	1.6	0.972	0.12	0.05
		7.45	15	1.7	0.946	0.11	0.05
	2020.07.31	7.50	16	0.8	0.275	0.08	0.01
		7.52	13	0.6	0.180	0.08	0.01
	2020.08.01	7.43	12	1.2	0.202	0.09	0.02
		7.51	14	1.4	0.118	0.09	0.02
标准值		6~9	20	4	1.0	0.2	0.05
<p>由上表可知，上沛河各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1Ⅲ类标准限值。</p>							
<p><b>2、大气环境</b></p>							

### 环境空气质量评价标准

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》，本项目所在区域为二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 1 中的二级标准及其修改单；氟化物、镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、六价铬执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 参考值，氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D，二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值详见下表。

表 3-3 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
Pb	年平均	0.5μg/m <sup>3</sup>	
	季平均	1μg/m <sup>3</sup>	
氟化物	24 小时平均	7μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 参考值
	1 小时平均	20μg/m <sup>3</sup>	
六价铬	年平均	0.000025ug/m <sup>3</sup>	
Cd	年平均	0.005 ug/m <sup>3</sup>	
Hg	年平均	0.05ug/m <sup>3</sup>	
As	年平均	0.006 ug/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	一次值	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 附录 D
H <sub>2</sub> S	一次值	10μg/m <sup>3</sup>	
HCl	一次值	50μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	15μg/m <sup>3</sup>	
二噁英类	年均值	0.6 (TEQpg/m <sup>3</sup> )	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准



	24小时平均	1.8 (TEQpg/m <sup>3</sup> )	根据计算得出
	1小时平均	3.6 (TEQpg/m <sup>3</sup> )	根据计算得出

项目大气环境影响评价特征因子为 TVOC、二噁英、氟化物、镉 (Cd)、铅 (Pb)、汞 (Hg)、砷 (As)、六价铬、氯化氢、氨。

①常规因子现状调查根据《2021年度溧阳市生态环境状况公报》：2021年，全市空气质量综合指数为 3.79，同比下降 6.2%。全市空气质量达到 I 级（优）空气质量的天数为 104 天，达到 II 级（良）空气质量的天数为 212 天，空气质量优良率与上年相比，增加 4.9 个百分点。

表 3-4 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	27	40	67.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	55	70	78.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	32	35	91.43	达标
CO	24小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数	154	160	96.25	达标

根据以上数据分析，评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 各项评价指标均能达标，项目在区域为环境空气质量达标区。

补充监测情况详见专题-环境现状调查与评价部分（监测点位见附图 6）。

监测结果表明，项目所在地各监测点的污染因子小时浓度指数均小于 1，均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准值；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

### 3、声环境

根据《市政府关于印发《溧阳市市区声环境功能区划》的通知》（溧政发[2018]27 号），项目所在区域为 3 类声环境功能规划区，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准。

表 3-5 声环境质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	标准限值 dB (A)	
			昼间	夜间
四周厂界	《声环境质量标准》 GB3096-2008	表 1 中 3 类	65	55

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状调查。

#### 4、生态环境

项目位于江苏省溧阳市上兴镇溧阳天山水泥厂区内，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

#### 5、土壤、地下水环境

##### 地下水环境质量标准

本项目所在地地下水环境功能应以人群健康基准值为依据，参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，具体标准值见表 3-6。

表 3-6 地下水质量标准

序号	污染物	标准限值 (mg/L)				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH(无量纲)	6.5-8.5			5.5-6.5,8.5-9	<5.5, >9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
4	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
5	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
6	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
7	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
8	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

根据《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》(环办环评〔2016〕114 号)要求，应开展地下水背景值监测，本项目引用江苏天山水泥有限公司 2020 年度地下水监测报告(报告编号: YT1912210101A)中监测数据，监测数据见表 3-8(监测报告见附件)。

表 3-7 地下水环境现状监测点

序号	点位名称	相对方位	与项目距离
DX1	项目所在地	/	/

表 3-8 地下水环境现状监测数据汇总 (单位: mg/L)

项目	pH	高锰酸盐指数	氨氮	铅	六价铬	镉	汞 μg/L	砷 μg/L
DX1	7.13	1.8	0.072	ND	ND	ND	0.44	0.4

注: ND 表示该因子低于方法检出限，铅检出限为 0.05mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L，镉检出限为 0.01mg/L。

根据监测结果，监测点各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

##### 土壤环境质量标准

对照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)

(GB36600-2018)，本项目属于建设用地第二类用地中的工业用地（M），执行风险筛选值，具体详见表 3-9。

表 3-9 土壤环境质量评价标准 mg/kg

序号	检测项目	筛选值	管制值
1	铜	18000	36000
2	镍	900	2000
3	镉	65	172
4	砷	60	140
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	六价铬	5.7	78
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640

35	半挥发性 有机物	硝基苯	76	760	
36		苯胺	260	663	
37		2-氯酚	2256	4500	
38		苯并[a]蒽	15	151	
39		苯并[a]芘	1.5	15	
40		苯并[b]荧蒽	15	151	
41		苯并[k]荧蒽	151	1500	
42		蒽	1293	12900	
43		二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
44		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
45		萘	70	700	
46		其他项目	二噁英类（总毒性当量）	$4 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-4}$

为了解项目地土壤环境背景值，委托江苏世科同创环境技术有限公司对项目土壤进行监测，监测点位见表 3-10，监测数据见表 3-11（监测报告见附件）。

表 3-10 土壤检测点位及检测项目

类别	编号	检测点位	检测项目
表层样	T1	生活垃圾可燃物堆棚外	45 项；二噁英；理化特性
	T2	厂区绿化	45 项；理化特性
	T3	污染土堆棚外	45 项；理化特性

表 3-11 土壤环境现状监测数据汇总-表层样（单位：mg/kg）

检测项目	检测结果			检出限	风险筛选值	管制值	
	T1	T2	T3				
重金属 和无机 物	pH			-	-	-	
	铜	26	25	25	1	18000	36000
	镍	26	28	23	5	900	2000
	镉	0.33	0.33	0.33	0.01	65	172
	砷	1.21	1.32	1.29	0.01	60	140
	铅	69	63	56	0.1	800	2500
	汞	0.047	0.049	0.049	0.002	38	82
	铬（六价）	ND	ND	ND	0.5	5700	78000
挥发性 有机物	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	0.0012	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	0.0012	640	640
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.001	37	120
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.0013	2.8	36
	氯仿	ND	ND	ND	0.0011	0.9	10
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.0012	9	100

		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.0013	5	21
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.0010	66	200
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.0013	596	2000
		反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.0014	54	163
		二氯甲烷	ND	ND	ND	0.0015	616	2000
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	0.0011	5	47
		1,1,1,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012	10	100
		1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012	6.8	50
		四氯乙烯	ND	ND	ND	0.0014	53	183
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.0013	840	840
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.0012	2.8	15
		三氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012	2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.0012	0.5	5
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.0010	0.43	4.3
		苯	ND	ND	ND	0.0019	4	40
		氯苯	ND	ND	ND	0.0012	270	1000
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	0.0015	560	560
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	0.0015	20	200
		乙苯	ND	ND	ND	0.0012	28	280
		苯乙烯	ND	ND	ND	0.0011	1290	1290
		甲苯	ND	ND	ND	0.0013	1200	1200
	半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	0.090	76	760
		苯胺	ND	ND	ND	0.1	260	663
		2-氯酚	ND	ND	ND	0.06	2256	4500
		苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.100	15	151
		苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.100	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.100	15	151
		苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.100	151	1500
		蒽	ND	ND	ND	0.100	1293	12900
		二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	0.100	1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	0.100	15	151
		萘	ND	ND	ND	0.090	70	700
	其他	二噁英类 (ngTEQ/kg)	0.87	/	/	/	40	400
	注：以上 ND 表示低于检出限。							
	根据以上监测结果，各项因子低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值。							
主要环境	根据现场勘查，项目周边环境保护目标见下表。项目周围环境状况详见附图 2。							

保护目标	表 3-12 项目周边主要环境保护目标表							
	环境要素	坐标 (m)		保护对象	规模(户)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	812	-218	南曹公渡	30	二类区	ESE	326	
	1604	-444	杨家村	15		ESE	1415	
	1858	-679	东家庄	20		ESE	1729	
	1782	-235	章村	30		E	1547	
	2305	-466	马义唐	30		ESE	2102	
	-486	-936	桥东官	40		SSW	805	
	837	-1376	西塘村	60		SSE	1361	
	1650	-1675	东张	45		SE	2101	
	1501	-1929	佛堂头	10		SE	2194	
	2134	-2198	前后栅	25		SE	2813	
	1999	-2476	高家边	20		SE	2932	
	182	-2362	上庙头	30		S	2119	
	-740	-258	施家岗	80		WSW	490	
	-967	-431	上沛集镇	600		WSW	775	
	-1652	156	谈村	30		W	1410	
	-2187	1040	夏家	20		WNW	2171	
	-2442	1513	钱家边	25		WNW	2623	
	-885	2069	余巷	50		NNW	2001	
	-256	825	韦村	25		NNW	614	
	245	852	新河	20		NNE	657	
	694	412	龙头坝	10		ENE	616	
	1128	471	油榨头	15		ENE	972	
	1345	934	小湾里	20		NE	1388	
	1145	1491	河东	10		NE	1630	
705	1271	龙头	15	NNE	1204			
1100	2166	钱陈塘岗	30	NNE	2379			
2186	1642	副业队	10	NE	2384			
2190	2035	都渚	30	NE	2740			
1988	896	东岗	15	ENE	1780			
1909	317	何家	20	E	1420			
声环境	50m 内无声环境保护目标							
地下水环境	500m 内无特殊地下水资源							
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标							
注：以厂区中心为坐标原点（0，0）。								
污染物排放控制标	<b>1、废水污染物排放标准</b> 本项目不新增废水排放。 <b>2、废气污染物排放标准</b>							



准

本项目依托水泥窑窑尾烟囱排放的颗粒物、二氧化硫、氨、氮氧化物、汞及其化合物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表 1 排放限值；氯化氢、氟化氢、铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)，二噁英类执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中最高允许排放浓度限值。

表 3-13 大气污染物有组织排放标准

排气筒	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
FQ-522601	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 1	颗粒物	10
		SO <sub>2</sub>	35
		氨	8
		NO <sub>x</sub>	100
		汞及其化合物	0.03
	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》 (GB30485-2013)	氯化氢	10
		氟化氢	1
		铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl +Cd+Pb+As 计)	1.0
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5
		二噁英类	0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>

厂界颗粒物、氨执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表 3 限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 3 标准限值；厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 2 限值、厂区内颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 2 标准限值。

表 3-14 厂界污染物无组织排放浓度限值

区域	污染物指标	执行标准	取值表号	无组织排放监控限值 mg/m <sup>3</sup>	
厂界	颗粒物	DB32/4149-2021	表 3	0.5	
	氨			0.5	
	非甲烷总烃	DB32/4041—2021	表 3	4.0	
物料储存与输送，破碎、粉磨、烘干和煅烧，包装和运输	颗粒物	DB32/4041—2021	表 2	5	
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	DB32/4041—2021	表 2	监控点处 1h 平均浓度值	6.0

				厂房外任意一次浓度值	20														
<p><b>3、环境噪声排放标准</b></p> <p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。具体标准值见表3-15。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-15 噪声排放标准限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">厂界名</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">级别</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目厂界</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td> <td>表1中3类</td> <td>dB(A)</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>						厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值		昼间	夜间	项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	表1中3类	dB(A)	65	55
厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值															
				昼间	夜间														
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	表1中3类	dB(A)	65	55														
<p><b>4、固废污染控制标准</b></p> <p>一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。</p>																			
总量控制指标	<p><b>总量控制因子和排放指标:</b></p> <p><b>1、总量控制因子</b></p> <p>根据《十三五生态环境保护规划》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》(苏环办[2011]71号)和《“十三五”生态环境保护规划》,结合本项目排污特征,确定本项目总量控制因子。</p> <p>大气污染物总量控制因子:颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>;考核因子HF、HCl、Cr、Pb、二噁英、Hg、Cd、Tl+Cd+Pb+As计、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计。</p> <p><b>2、项目总量控制指标</b></p>																		

表 3-16 污染物排放总量控制指标表-天山水泥厂区 (t/a)									
类别	污染物名称	已建项目实际排放量 <sup>①</sup>	原有项目许可量 <sup>②</sup>	本项目排放量 <sup>③</sup>	“以新带老”削减量 <sup>④</sup>	本项目建成后全厂排放量 <sup>⑤</sup>	变化量 <sup>⑥</sup>	申请量 <sup>⑦</sup>	
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	16346.4	16346.4	0	0	16346.4	0	0	
	COD	0.245	1.391	0	0	1.391	0	0	
	BOD <sub>5</sub>	0.002	0.02	0	0	0.02	0	0	
	SS	0.098	0.795	0	0	0.795	0	0	
	石油类	0.003	0.025	0	0	0.025	0	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.095	0	0	0.095	0	0	
	TP	0.004	0.0114	0	0	0.0114	0	0	
废气	有组织 <sup>a</sup>	粉尘 (颗粒物)	36.456	265.838	0	0	265.838	0	0
		SO <sub>2</sub>	122.76	137.04	0	0	137.04	0	0
		NO <sub>x</sub>	276.024	1514.89	0	0	1514.89	0	0
		HF	0.017	4.73	0	0	4.73	0	0
		HCl	5.35	47.34	4.80	0	52.14	4.80	4.80
		Cr	0.26999	0.26999	0.033	0	0.30299	0.033	0.033
		Pb	0.29906	0.29906	0.011	0	0.31006	0.011	0.011
		二噁英	0.152gTEQ/a	0.4731gTEQ/a	0.21gTEQ/a	0	0.6831gTEQ/a	0.21gTEQ/a	0.21gTEQ/a
		Hg	0.00006	0.00023	0.0001149	0	0.0003449	0.0001149	0.0001149
		Cd	0.00006	0.00006	0.000030	0	0.00009	0.000030	0.000030
		Tl+Cd+Pb+As 计	0.00157	0.035	0.017562	0	0.052562	0.017562	0.017562
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计	0.022	0.4	0.199485	0	0.599485	0.199485	0.199485
	无组织 <sup>b</sup>	颗粒物	7.684	7.684	0.035	0	7.719	0.035	0.035

注：a、根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 编制说明粉尘，项目建设前后颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HF 排放量不变 (详见大气专项 5.2 污染源强核算章节)；b、无组织排放的氨、非甲烷总烃定性分析，未进行定量统计；c、⑤=②+③-④；⑥=⑤-②；

### 3、总量平衡方案

(1) 废水：项目不新增废水排放，无需新增总量申请。

(2) 废气：HCl、Cr、Pb、二噁英、Hg、Cd、Tl+Cd+Pb+As 计、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计在溧阳市范围内平衡。

(3) 固废：项目固废实现零排放，无需申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施 工 期 环 境 保 护 措 施</b>	<p>项目施工期仅进行设备的安装和调试，以及厂房的适应性改造，无土建等工程，环境影响较小。</p> <p>本项目施工期注意采取各项污染防治措施，对周边环境影响均为短期且较小，其影响随着施工期的结束而消失。</p>																							
<b>运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施</b>	<p><b>1、废水</b></p> <p>本项目无生产用水；经与建设单位确认，厂区不进行堆棚地面清洗、运输车辆冲洗等，不产生冲洗废水，堆棚内地面定期人工打扫；不新增人员，不新增生活污水。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>项目废气均采取了技术成熟、可行的处理措施，采取减少源头氯源、高温焚烧等方式控制而恶因产生，使各污染物达标排放。根据估算结果，厂界无组织颗粒物能够达到 DB32/4041-2021 表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值，故不会降低周边大气环境功能级别。</p> <p>项目周边最近的敏感点距厂界约为 326m（<b>距离水泥窑 670m，距离本项目卫生防护距离约 170m，详见附图 2</b>），不在本项目卫生防护距离内，故项目达标排放的污染物对其影响不大。</p> <p>项目所在区域为环境空气质量达标区。（废气主要环境影响和保护措施详见专题）</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p><b>3.1 噪声产生环节及源强</b></p> <p>项目噪声主要来源于各生产、公辅设备的工作噪声，根据类比，主要噪声源在 80~90dB（A）之间，主要噪声源强见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 噪声排放情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">编号</th> <th style="width: 15%;">噪声源</th> <th style="width: 10%;">数量 (台)</th> <th style="width: 10%;">产生源强 dB (A)</th> <th style="width: 20%;">治理措施</th> <th style="width: 10%;">最近厂界距 离</th> <th style="width: 10%;">排放强度 dB (A)</th> <th style="width: 15%;">持续时 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N1</td> <td>运输车辆</td> <td>5</td> <td>80</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>W, 244</td> <td>80</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">昼间、夜 间</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>风机</td> <td>2</td> <td>90</td> <td style="text-align: center;">隔声、减震 (隔声量≥30dB(A))</td> <td>N, 46</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3.2 噪声污染防治措施可行性分析</b></p> <p>为了进一步减少项目产生的噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：</p> <p>①议制订合理的转运计划，合理安排时间尽量避免夜间转运，沿途减少鸣笛；运输车辆厂内</p>	编号	噪声源	数量 (台)	产生源强 dB (A)	治理措施	最近厂界距 离	排放强度 dB (A)	持续时 间	N1	运输车辆	5	80	/	W, 244	80	昼间、夜 间	/	风机	2	90	隔声、减震 (隔声量≥30dB(A))	N, 46	60
编号	噪声源	数量 (台)	产生源强 dB (A)	治理措施	最近厂界距 离	排放强度 dB (A)	持续时 间																	
N1	运输车辆	5	80	/	W, 244	80	昼间、夜 间																	
/	风机	2	90	隔声、减震 (隔声量≥30dB(A))	N, 46	60																		

运输应减速，并减少鸣笛

②合理布局车间，高噪声设备尽量远离厂界，并合理利用厂区建筑物的隔声作用；

③在满足生产工艺的前提下，尽量选用加工高精度高、装配质量好、低噪声的设备，并在安装过程中采取隔声、减振措施；

④平时加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度；

⑤对风机等设备设置隔声、减震措施。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

### 3.3 噪声影响分析

#### (1) 主要噪声源与预测内容

主要噪声源：以生产、公辅设备为主，均以固定的点源形式分布在 1#车间南侧，运行噪声均在 80~90dB(A)之间；

预测内容：厂界噪声贡献值。

#### (2) 噪声预测模式

当所有设备同时运转时，项目厂界噪声按照以下公式进行计算：

A: 室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近围护结构处室内倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——声源功率级，dB；

$Q$ ——声源之指向性系数，2；

$R$ ——房间常数， $R = \frac{S \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$ ， $\bar{\alpha}$ 取 0.05（按照水泥墙进行取值）

B: 室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$T_L$ ——建筑物隔声量。

C: 中心位置位于透声面积 (S) 的等效声级的倍频带声功率级：

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



式中： $L_w$ —声源功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外倍频带声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

$D$ ：预测点位置的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中： $L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_w$ —倍频带声压级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；

$A$ —倍频带衰减，dB。

E：噪声源叠加公式：

$$L_{pT} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n \left( 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right) \right]$$

式中： $L_{pT}$ ——总声压级，dB；

$L_{pi}$ ——接受点的不同噪声源强，dB。

项目厂房墙壁、门窗等围护结构的隔声降噪量为 25dB(A)，减震措施降噪量为 5dB(A)。

### (3) 噪声预测结果

噪声影响预测结果见下表。

表 4-2 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位		N1 东厂界	N2 南厂界	N3 西厂界	N4 北厂界
贡献值		18.0	11.7	11.3	35.2
现状值	昼间	59.5	57.3	56.6	56.9
	夜间	49	48.7	47	47.1
预测叠加值	昼间	59.50	57.30	56.60	56.93
	夜间	49.00	48.70	47.00	47.37
增量	昼间	0	0	0	0.03
	夜间	0	0	0	0.27
标准	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55

根据上表噪声预测结果，项目生产及公辅设备噪声通过厂房隔声和距离衰减后，对各厂界最大贡献值为 35.2dB(A)，各厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 表 1 中的 3 类标准限值；贡献值与厂界现有背景值叠加后，最大昼间噪声达到 59.5dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 3 类标准，不会降低周边声

环境功能级别。

为了进一步减少项目产生的噪声对周围环境的影响，本评价建议建设单位采取以下措施：

- ①优化厂区平面布置，使主要噪声源尽可能远离厂界，并合理利用厂区建筑物的隔声作用；
- ②生产设备均安装在封闭的建筑物内，对设备噪声具有阻隔作用；
- ③对高噪声源的动力设备，在采取必要的减振、隔声、消声等措施的基础上，需加强日常管理和维修，确保设备在正常情况下运行。

#### 4、固体废弃物

本项目不新增员工，不新增生活垃圾。袋式除尘器收集的粉尘直接作为原料经输送系统送入水泥窑，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）6.1.b：“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”不作为固体废物管理。因此，运营期产生的固体废物主要为分析室产生的检测废物。

##### 4.1 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）规定，给出的判定依据及结果见下表。

表 4-3 本项目固体废物判定结果表

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断			
						固体 废物	副产 品	判定依据	
S2	分析室 检测废 物	污染土入 厂分析	液 态	酸、碱、重 金属	0.5	√	/	《固体废物鉴别标 准通则》 (GB34330-2017)	4.3m

注：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），4.3m 为在污染地块修复、处理过程中，采用下列任何一种方式处置或利用的污染土壤-3）水泥窑协同处置。

##### 4.2 固体废物危险性判定

分析室检测废物根据其成分，列入《国家危险废物名录》，因此属于危险废物。

##### 4.3 固体废物源强核算

表 4-4 项目固体废物产生情况汇总表

编号	污染源	固废名称	预测产生量 (t/a)	源强核算依据
S2	分析室	分析室检测废物	0.5	根据业主提供资料，产生量约 0.5t/a

##### 4.4 固体废物分析结果汇总

本项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表。

表 4-5 固体废物分析结果汇总表

序	固体	属性	产生	形	主要	危险特性	危险特	废物	废物代码	估算产	利用
---	----	----	----	---	----	------	-----	----	------	-----	----

号	废物名称		工序	态	成分	鉴别方法	性	类别		生量 (t/a)	处置方式
1	分析室检测废物	危险废物	入厂检测	液态	酸、碱、重金属	《国家危险废物名录》(2021年)以及危险废物鉴别标准	T/C/IR	HW49	900-047-49	0.5	水泥窑协同处置

#### 4.5、危险废物污染防治措施

所有检测室废物按酸碱性不同分别存入酸碱废液缸，待收集满后，利用原有的水泥窑协同处置危险废物项目进行处置，不外排。

#### 5、地下水、土壤

项目土壤及地下水主要污染源及其污染途径有以下几方面：

##### 5.1 污染源

本项目土壤及地下水主要污染源为污染土贮存堆棚。

##### 5.2 污染物

本项目土壤及地下水主要污染物为污染土。

##### 5.3 污染途径

污染土在贮存和厂内运输过程中，若地面未做防渗防漏措施，通过泄露对土壤及地下水产生影响。

为保护地下水和土壤环境，须采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的方式，具体污染防治措施如下：

##### （1）主动控制（源头控制措施）

厂内所有运输道路均为水泥硬化道路，运输过程中发生掉落、泄漏等可及时进行清理。运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载

污染土贮存堆棚主要在贮存方面采取硬化地面防渗，防渗措施：在碎石垫层上进行0.1m厚的混凝土浇筑，聚氨酯防水结合层一道，铺贴4厚SBS防水卷材一道，0.2m钢筋混凝土面层后进行一道耐磨渗透固化剂（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。防腐防渗储存，将污染物泄漏的概率和损失降低到最低。

##### （2）被动控制（末端控制措施）

污染土贮存堆棚主要加强贮存区域的防渗、防漏措施；防止泄露污染土污染土壤。加强日常管理，设专人定时对污染土堆棚进行巡检，要求巡检人员对发现的地面防渗层破坏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置

在落实以上土壤及地下水的防渗防漏措施后，可有效控制污染地下水和土壤。

## 6、生态

本项目位于江苏省溧阳市天山水泥有限公司厂内，用地范围内不含生态环境保护目标，不进行评价。

## 7、环境风险

现有项目针对厂区的环境风险已编制了《溧阳天山水泥有限公司突发环境事件应急预案》并报送常州市溧阳生态环境局进行登记备案。故本次不再对现有项目厂区的环境风险进行分析，仅针对本项目相关环境风险进行分析。

### 7.1 风险物质识别

本项目风险物质见下表。

表 4-6 风险物质分析表

物质来源	物质名称	状态	闪点°C	熔点°C	燃烧性	爆炸极限(V/V)%	物质风险类型	毒理毒性
固废	分析室检测废物	液态	-	-	-	-	泄漏	-
原辅料	污染土	固态	-	-	-	-	泄漏	-

其中氨、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢均为废气，无存在量。

表 4-7 建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_m/t$	临界量 $Q_m/t$	该种危险物质 Q 值
1	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	-	1	0
2	NO <sub>x</sub>	10102-44-0	-		0
3	NH <sub>3</sub>	7664-41-7	-	5	0
4	HCl	7647-01-0	-	2.5	0
项目 Q 值					0

对照风险导则附录 B，本项目未涉及其中的危险物质，则项目 Q 为 0：Q<1，项目环境风险潜势为 I，作简单分析。

### 7.2 风险源分布情况及影响途径

表 4-7 风险单元及事故类型、后果分析表

风险源分布情况	风险物质	潜在的风险类型	贮存场所事故类型	触发因素	伴生和次生事故及有害产物	影响途径
---------	------	---------	----------	------	--------------	------

污染土堆棚	污染土	泄漏	防渗层破坏	地质灾害等引起防渗层破坏	/	土壤、地下水
		泄漏	雨水灌入	引地质灾害/台风等导致防雨层被破坏	渗滤液	土壤、地下水
分析室	分析室检测废物	泄漏	包装破损	外力挤压或操作失误等	/	土壤、地下水

项目所涉及的危险物质在生产过程中的环境风险主要来自于：

污染土、分析室检测废物在贮存过程的泄漏风险，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；

污染土堆棚防雨装置失效或引地质灾害/台风等雨水灌入堆棚，引发渗滤液泄漏，进而影响土壤和地下水；

### 7.3 环境风险防范措施及应急预案

#### (1) 污染土进料过程风险防范措施

- ①汽车/铲车等在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成污染土跌落、抛洒。
- ②充分皮带廊的自动上料装置，保持密闭投料环境。
- ③加强对进料人员的培训，使其熟悉进上料装置和工艺。

#### (2) 贮存过程风险防范措施

污染土堆棚设置为防腐防渗，对污染土堆棚应加强巡检，及时发现防渗层薄弱处并加固，设置防止泄露或防扬散到周边设施。

#### (3) 配伍过程风险防范措施

- ①依托现有的检测分析室，对污染土成分分析后再进行合理配伍。
- ②制定日处置计划，综合考虑生活垃圾、危险废物、污染土协同处置量，避免把不能在一起处置的废物放在一起处置。
- ③对配伍人员进行定期培训，充分了解废物热值调配比例和相容性。
- ④严格遵守固体废物处置章程，杜绝违规操作，遵循配伍工作程序进行配伍操作。

#### (4) 协同处置过程的环境风险防范措施

①严格执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)“在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少4小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少4小时内禁止投加固体废物”要求。

②为减少二噁英的污染事故危害，必须确保水泥窑出口烟气温度稳定在850℃以上，烟气停

留时间不低于 2 秒。

③对水泥窑运行状况进行动态监控，控制室在焚烧期间需保证有技术人员值班，以便对突发情况做出正确的处理。

④定期检查焚烧系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。

⑤加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

⑥在生产过程中一旦出现水泥窑运行工况异常，应立即停止投加固废。

#### (4) 应急预案编制要求

本项目建成后，企业应按照国家、地方和相关部门要求，根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020) 的要求修编突发环境事故应急预案内容，并进一步结合安全生产及危化品的管理要求，制定公司的风险防范措施及应急预案，并在相关管理部门进行备案。

### 8、环境管理和环境监测计划

#### 8.1 环境管理

要求企业制定各类环境管理的相关规章、制度和措施的要求，具体包括：

##### (1) 定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

##### (2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

##### (3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

##### (4) 制定各类环保规章制度

制定了全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。

#### 8.2 环境监测计划



(1) 检测机构：企业按照检测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的检测单位定期监测。

(2) 污染源监测计划：

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) 及企业实际情况确定日常环境监测点位、因子及频次。本项目建成后，应按照排污许可证申领技术规范要求重新申领排污许可证，并按照排污许可要求执行全厂污染源检测计划。

表 4-8 污染源检测计划表

类别	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	
废气	FQ-522601 窑尾排气筒	颗粒物	自动检测	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 1	
		SO <sub>2</sub>			
		NO <sub>x</sub>			
		氨	季度一次		
		汞及其化合物	半年一次		
		氟化氢	半年一次		
		氯化氢	半年一次		
		砷、镉、铅、碲及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	半年一次		《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)
		铍、镓、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	半年一次		
		二噁英类	一年一次		
	颗粒物	一年一次			
	厂界无组织	氨	一年一次	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 3	
非甲烷总烃		一年一次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3		
厂区内无组织	颗粒物	一年一次	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 2		
	非甲烷总烃	一年一次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 2		
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	每季度监测一次(昼夜各 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准	

(3) 环境质量跟踪监测计划：

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)要求,应开展环境空气、地表水、地下水、土壤背景值监测及后续跟踪监测。本项目已对项目地周边背景值进行监测,环境质量跟踪监测计划如下。

**表 4-9 环境质量跟踪监测计划一览表**

监测类别	监测点	监测内容	监测频率
大气环境	施家岗	VOCs、二噁英、氟化物、Cd、Pb、Hg、As、六价铬、氯化氢、氨	每年一次
土壤环境	T3 污染土堆棚外	土壤 45 项;二噁英;理化特性	五年一次
地表水	上沛河	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、石油类	每年一次
地下水	厂内现有监测井	高锰酸盐指数、氨氮、铅、六价铬、镉、汞、砷、	每年一次

### 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	FQ-522601 窑尾废气	颗粒物	高温+SNCR+布袋 除尘	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
		氨		
		汞及其化合物		
		氟化氢		《水泥窑协同处置固体废物污染控制 标准》(GB30485-2013)
		氯化氢		
		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			
厂界无组织	颗粒物	洒水抑尘	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 3	
	氨	/		
	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2	
地表水环境	本项目不新增废水排放			
声环境	高噪设备	等效A 声级	隔声、减震	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类
电磁辐射	无			
固体废物	项目产生的除尘收尘回用至水泥生产，分析室检测废物进入水泥窑协同处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 主动控制（源头控制措施）</p> <p>厂内所有运输道路均为水泥硬化道路，运输过程中发生掉落、泄漏等可及时进行清理。运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载</p> <p>污染土贮存堆棚主要在贮存方面采取硬化地面，防腐防渗储存，将污染物泄漏的概率和损失降低到最低。</p> <p>(2) 被动控制（末端控制措施）</p> <p>污染土贮存堆棚主要加强贮存区域的防渗、防漏措施；防止泄露污染土污染土壤。加强日常</p>			

	管理，设专人定期对污染土堆棚进行巡检，要求巡检人员对发现的地面防渗层破坏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	<p>(1) 污染土进料过程风险防范措施</p> <p>①汽车/铲车等在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成污染土跌落、抛洒。</p> <p>②充分利用皮带廊的自动上料装置，保持密闭投料环境。</p> <p>③加强对进料人员的培训，使其熟悉进上料装置和工艺。</p> <p>(2) 贮存过程风险防范措施</p> <p>污染土堆棚设置为防腐防渗，对污染土堆棚应加强巡检，及时发现防渗层薄弱处并加固，设置防止泄露或防扬散到周边设施。</p> <p>(3) 配伍过程风险防范措施</p> <p>①依托现有的检测分析室，对污染土成分分析后再进行合理配伍。</p> <p>②制定日处置计划，综合考虑生活垃圾、危险废物、污染土协同处置量，避免把不能在一起处置的废物放在一起处置。</p> <p>③对配伍人员进行定期培训，充分了解废物热值调配比例和相容性。</p> <p>④严格遵守固体废物处置章程，杜绝违规操作，遵循配伍工作程序进行配伍操作。</p> <p>(4) 协同处置过程的环境风险防范措施</p> <p>①严格执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)“在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少4小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少4小时内禁止投加固体废物”要求。</p> <p>②为减少二噁英的污染事故危害，必须确保水泥窑出口烟气温度稳定在850℃以上，烟气停留时间不低于2秒。为避免在预热器C1级或尾气污染控制设备中发生低温催化合成反应再次生成二噁英，需保证高温烟气通过预热器、SP余热锅炉或增湿塔时能够快速冷却。</p> <p>③对水泥窑运行状况进行动态监控，控制室在焚烧期间需保证有技术人员值班，以便对突发情况做出正确的处理。</p> <p>④定期检查焚烧系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。</p> <p>⑤加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。</p>

	<p>⑥在生产过程中一旦出现水泥窑运行工况异常，应立即停止投加固废。</p> <p>(4) 应急预案编制要求</p> <p>本项目建成后，企业应按照国家、地方和相关部门要求，根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)的要求修编突发环境事故应急预案内容，并进一步结合安全生产及危化品的管理要求，制定公司的风险防范措施及应急预案，并在相关管理部门进行备案。</p>
其他环境管理要求	<p>建设项目应加强环境管理。</p> <p>堆棚内部应设置视频监控。</p> <p>按照排污许可证申领技术规范要求重新申领排污许可证，按照排污许可要求执行全厂污染源检测计划，并按照排污许可要求填报执行报告、台账记录等。</p> <p>尽量选择低噪声设备，并对部分高噪声设备采取减振降噪措施，以改善项目周围的声环境质量。</p> <p>加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识、环保意识，保障清洁生产的顺利实施。</p>

## 六、结论

项目建设符合国家、地方产业政策；项目用地为工业用地，卫生防护距离内无居民、学校等保护目标，选址合理，符合地方规划；项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；废气经处理后均达标排放，总量在可控制的范围内平衡，符合总量控制要求；针对项目特点提出了具体的、有针对性的风险防范措施、环境管理要求及监测计划。

在落实本报告中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。



## 注释

本报告表附图、附件：

附图

附图1 建设项目地理位置

附图2 建设项目周边状况图

附图3 建设项目厂区平面布置图

附图4 与常州生态管控单元图

附图5 江苏省生态空间管控区域图

附图6 大气评及范围及大气监测点位图

附件

附件1 环评影响评价文件确认函；

附件2 溧阳市行政审批局备案文件；

附件3 营业执照；

附件4 租赁协议及用地指标证明；

附件5 原有项目环评批复及验收函；

附件6 依托水泥窑环评及验收手续

附件7 排污许可证正本；

附件8 现有项目污染源监测报告；

附件9 污染土典型样检测报告；

附件10 关于同意溧阳中材环保有限公司接收处置江阴市建恒化工有限公司污染土壤的函；

附件11 水泥熟料产品质量检测报告；

附件12 环境质量现状监测报告（大气、地表水、地下水、土壤）；

附件13 建设项目指标申请表。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生 量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生 量)③	本项目 排放量(固体废物产生 量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	粉尘	36.456	265.838	0	0	0	36.456	0
	SO <sub>2</sub>	122.76	137.04	0	0	0	122.76	0
	NO <sub>x</sub>	276.024	1514.89	0	0	0	276.024	0
	HF	0.017	4.73	0	0	0	0.017	0
	HCl	5.35	47.34	0	4.80	0	10.15	4.80
	Cr	0.26999	0.26999	0	0.033	0	0.30299	0.033
	Pb	0.29906	0.29906	0	0.011	0	0.31006	0.011
	二噁英	0.152gTEQ/a	0.4731gTEQ/a	0	0.21gTEQ/a	0	0.362gTEQ/a	0.21gTEQ/a
	Hg	0.00006	0.00023	0	0.0001149	0	0.000175	0.0001149
	Cd	0.00006	0.00006	0	0.00003	/	0.00009	+0.00003
	Tl+Cd+Pb+As 计	0.00157	0.035	0	0.017562	/	0.019132	+0.017562
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V 计	0.022	0.4	0	0.199485	/	0.221485	+0.199485
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	16346.4	16346.4	/	0	0	16346.4	0
	COD	0.245	1.391	/	0	0	0.245	0

	BOD <sub>5</sub>	0.002	0.02	/	0	0	0.002	0
	SS	0.098	0.795	/	0	0	0.098	0
	石油类	0.003	0.025	/	0	0	0.003	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.095		0	0	0.003	0
	TP	0.004	0.0114	/	0	0	0.004	0

注：⑥=①+③+④+⑤；⑦=⑥-①

**溧阳中材环保有限公司**  
**利用水泥窑协同处置 500t/d 污染土项目**

**环 境 影 响 专 项 分 析**  
**(大气环境)**

**2023 年 03 月**

## 1 前言

根据环办环评〔2020〕33号关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知及项目废气特点、500m范围内敏感目标情况，判定本项目需设置大气专项、环境风险专项，判定过程如下。

表 1-1 专项设置判定

专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放二噁英且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标(厂区东南侧 326 米)	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是

## 2.编制依据

### 2.1 国家法规与政策

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018.12.29；
- (4)《危险化学品目录（2015版）》（2015年05月01日实施）；
- (5)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日实施；
- (6)《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；
- (7)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；
- (8)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发[2012]77号；
- (9)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (10)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197号，2014年12月30日；
- (11)《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）；
- (12)《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）；
- (13)《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）；
- (14)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (15)《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告2015年第90号）。

### 2.2 地方法规与政策

- (1)江苏省人民代表大会常务委员会关于修改《江苏省大气污染防治条例》等十六件地方性法规的决定（江苏省人大常委会公告第2号），2018.3.23；
- (2)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1号，2014年1月6日；
- (3)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；



(4)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71号；

(5)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第91号，2013年8月1日实施；

(6)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148号；

(7)《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》，常政办发[2015]104号，2015年8月20日；

(8)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办[2019]36号文；

(9)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，苏环办[2020]101号。

### **2.3 评价技术导则及相关技术规范**

(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. 环境影响因素识别、评价因子确定和评价标准

#### 3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016) 本项目设计的环境要素识别表详见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境影响因素识别与筛选结果

影响受体		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康
期	施工扬尘													
期	废气排放	-1L					-1L			-1L		-1L		-1S -1S

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；用“R”、“N”表示可逆、不可逆影响。

#### 3.2 环境影响评价因子

根据环境影响行为识别大气环境状调查和工程分析，确定具体的指标选择见表 3.1-1。

表 3.1-1 评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	考核因子
大气环境	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TVOC、二噁英、氟化物、Cd、Pb、Hg、As、六价铬、氯化氢、氨	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、HCl、Cr、Pb、二噁英、Hg、Cd、Tl+Cd+Pb+As 计、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	HF、HCl、Cr、Pb、二噁英、Hg、Cd、Tl+Cd+Pb+As 计、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计

#### 3.3 环境质量标准

##### (1) 环境空气质量标准

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定(2017)》，本项目所在区域为二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 1 中的二级标准及其修改单；氟化物、镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、六价铬执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 参考值，氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D，二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值详见下表。

表 3.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	

	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM <sub>10</sub>	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
Pb	年平均	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	季平均	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氟化物	24 小时平均	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 参考值
	1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
六价铬	年平均	0.00025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Cd	年平均	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Hg	年平均	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
As	年平均	0.006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH <sub>3</sub>	一次值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 附录 D
H <sub>2</sub> S	一次值	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
HCl	一次值	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二噁英类	年均值	0.6 (TEQ $\text{pg}/\text{m}^3$ )	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	24 小时平均	1.8 (TEQ $\text{pg}/\text{m}^3$ )	根据计算得出
	1 小时平均	3.6 (TEQ $\text{pg}/\text{m}^3$ )	根据计算得出

### 3.4 污染物排放标准

#### (1) 废气污染物排放标准

本项目依托水泥窑窑尾烟囱排放的颗粒物、二氧化硫、氮执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表 1 排放限值；氮氧化物执行《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》(苏环办[2017]128 号)文件要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物(以 Hg 计)，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)，二噁英类执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中最高允许排放浓度限值。

表 3.4-1 大气污染物有组织排放标准

排气筒	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
FQ-522601	《水泥工业大气污染物排放标	颗粒物	10

准》(DB32/4149-2021)表 1	SO <sub>2</sub>	35
	氨	8
	汞及其化合物	0.05
	NO <sub>x</sub>	100
《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)	氯化氢	10
	氟化氢	1
	砷、镉、铅、碲及其化合物(以 Ti+Cd+Pb+As 计)	1.0
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5
	二噁英类	0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>

厂界颗粒物、氨执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表 3 限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 3 标准限值；厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 2 限值、厂区内颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 2 标准限值。

表 3.4-2 厂界污染物无组织排放浓度限值

区域	污染物指标	执行标准	取值表号	无组织排放监控限值 mg/m <sup>3</sup>	
厂界	颗粒物	DB32/4149-2021	表 3	0.5	
	氨			0.5	
	非甲烷总烃	DB32/4041—2021	表 3	4.0	
在厂房外设置监控点	颗粒物	DB32/4149-2021	表 2	5	
	非甲烷总烃	DB32/4041—2021	表 2	监控点处 1h 平均浓度值	6.0
				厂房外任意一次浓度值	20

#### 4. 评价工作等级及评价范围

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

##### 4.1 环境空气影响分析等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，应结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，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标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义见以下公式：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 4.1-1 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数见下表 4.1-2。

表 4.1-2 大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5 °C
最低环境温度		-8.5 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否

	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向 <sup>o</sup>	/

估算结果如下：

表 4.1-3 估算模式计算结果及大气环境影响评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
FQ-522601 窑尾	PM <sub>10</sub>	450.0	4.275	0.950	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	18.659	7.464	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	31.946	6.389	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	1.877	0.939	/
	HF	20.0	0.029	0.144	/
	HCL	50.0	1.317	2.634	/
	Cr	6.0	0.009	0.154	/
	Pb	3.0	0.003	0.096	/
	二噁英类	$3.6 \times 10^{-6}$	0.000	1.605	/
	Hg	0.3	0.000	0.011	/
Cd	0.03	0.000	0.027	/	
矩形面源	PM <sub>10</sub>	450.0	3.200	0.711	/

根据估算，本项目  $P_{\text{max}}$  最大值出现为 FQ-522601 排放的 NO<sub>x</sub>， $P_{\text{max}}$  值为 7.464%， $C_{\text{max}}$  为 18.659 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，无需进行进一步预测与评价，无需设置大气防护距离，需对污染排放量进行核算，并提出污染源监测计划。

#### 4.2 评价范围

根据各专项环境影响评价技术导则的要求，确定本次环境影响评价各环境要素的评价范围。

表 4.2-1 评价工作等级及评价范围汇总

序号	环境因素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长取 2.5km 范围

#### 4.3 环境保护目标

大气环境保护目标见表 4.3-1 及报告附图 6。

表 4.3-11 评价范围内大气环境保护目标

环境要素	坐标 (m)		保护对象	规模 (户)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	812	-218	南曹公渡	30	二类区	ESE	326
	1604	-444	杨家村	15		ESE	1415
	1858	-679	东家庄	20		ESE	1729



1782	-235	章村	30		E	1547
2305	-466	马义唐	30		ESE	2102
-486	-936	桥东宫	40		SSW	805
837	-1376	西塘村	60		SSE	1361
1650	-1675	东张	45		SE	2101
1501	-1929	佛堂头	10		SE	2194
2134	-2198	前后棚	25		SE	2813
1999	-2476	高家边	20		SE	2932
182	-2362	上庙头	30		S	2119
-740	-258	施家岗	80		WSW	490
-967	-431	上沛集镇	600		WSW	775
-1652	156	谈村	30		W	1410
-2187	1040	夏家	20		WNW	2171
-2442	1513	钱家边	25		WNW	2623
-885	2069	余巷	50		NNW	2001
-256	825	韦村	25		NNW	614
245	852	新河	20		NNE	657
694	412	龙头坝	10		ENE	616
1128	471	油榨头	15		ENE	972
1345	934	小湾里	20		NE	1388
1145	1491	河东	10		NE	1630
705	1271	龙头	15		NNE	1204
1100	2166	钱陈塘岗	30		NNE	2379
2186	1642	副业队	10		NE	2384
2190	2035	都渚	30		NE	2740
1988	896	东岗	15		ENE	1780
1909	317	何家	20		E	1420

## 5.工程分析

### 5.1 工艺流程及产污分析

详见报告表第二章节-工程分析。

### 5.2 污染源强核算

本项目从事固体废物处理，属于生态保护和环境治理业，该行业尚未发布污染源源强核算技术指南，本次评价参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中的源强核算方法进行核算。

表 5.2-1 项目废气源强核算方法一览表

产污工序	污染源/生产设施	废气编号	污染物/核算因子	源强核算方法
车辆运输粉尘	运输车辆	G1	粉尘	系数法、实测法
分解炉	水泥窑窑尾	G2	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、HF、HCl、Cr、Pb、二噁英、、Hg、Cd、Tl+Cd+Pb+As 计、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计	系数法、实测法
污染土堆棚	污染土	-	氨、臭气	系数法

#### (1) 粉尘

##### ①场内贮存、输送粉尘

污染土入厂采用密闭吨袋包装，厂内贮存期间覆膜加盖，贮存堆棚为密闭堆棚；采用密闭式皮带廊输送；因此，本项目污染土厂内贮存、输送系统基本无粉尘外排。

##### ②场内运输道路粉尘

本项目建成后，在水泥厂区内来往的污染土运输车辆将产生一定的道路扬尘。项目污染土运输利用厂区硬化道路，其无组织排放源强确定如下：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q—汽车扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，取 10km/h；

W—汽车载重量，t，主要采用 20t 的载重车辆运输；

P—表面道路积尘，厂内运输道路均采用水泥硬化路面，在不采取任何路面抑尘措施时，可飞扬的颗粒物覆盖量(积尘量)按 0.015kg/m<sup>2</sup>；

经计算，空车道路扬尘量为 0.015kg/km·辆，载重时道路扬尘量为 0.05kg/km·辆。本项目污染土入库平均距离约 350m，年运输量约 15.5 万 t/a，平均发空车、重载各 7750 车次/年，则厂内固废运输道路起尘量为 0.176t/a(0.071kg/h，平均每天运输时间为 8h)。运输过程中在采取洒水降尘、严格控制车辆装载量、限速等措施后，可降低 80%以上的运输道路扬尘，因此，本项目厂内固废运输道

路扬尘排放量预计为 0.035t/a(0.014kg/h)。

### ③窑尾废气粉尘

在废物处置和水泥生产过程中，物料是发散的，因此常常伴随着颗粒物的产生和排放。《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明表明，水泥窑窑尾排放的粉尘浓度基本与水泥窑的废物协同处置过程无关。

## (2) 窑尾废气 (G2)

### ①窑尾烟气量

利用水泥窑协同处置石污染土壤一般固废，在保持熟料产量不变的情况下，无需改变窑尾设备技术参数。

根据江苏盈泰检测科技有限公司于 2020 年 01 月 14 日的实测数据(报告编号: YT2001070107A)，回转窑窑尾实测烟气量为 609044~616951Nm<sup>3</sup>/h，本项目建成后回转窑窑尾废气烟气量保持不变。

### ②粉尘、二氧化硫、氮氧化物

粉尘：《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明表明，水泥窑窑尾排放的粉尘浓度基本与水泥窑的废物协同处置过程无关。

SO<sub>2</sub>：《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明表示，原料带入的易挥发性硫化物是造成 SO<sub>2</sub> 排放的主要根源，而从高温区投入水泥窑的废物中的 S 元素与烟气中 SO<sub>2</sub> 的排放无直接关系。

NO<sub>x</sub>：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，水泥窑协同处置危险废物时，NO<sub>x</sub> 的产生主要来源于大量空气中的 N<sub>2</sub>，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。在水泥回转窑系统中主要生成 NO (占 90%左右)，而 NO<sub>2</sub> 的量不到足混合气体总质量的 5%。主要有两种形成机理：热力型 NO<sub>x</sub>；燃料型 NO<sub>x</sub>。水泥生产中，热力型 NO<sub>x</sub> 的排放是主要的。从 NO<sub>x</sub> 的产生来源分析来看，NO<sub>x</sub> 的排放基本不受到协同处置的影响。

根据江苏盈泰检测科技有限公司于 2020 年 01 月 14 日的实测数据(报告编号: YT2001070107A)，水泥窑窑尾粉尘排放浓度均值为 7.4mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫排放浓度均值为 32.3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度均值为 55.3mg/m<sup>3</sup>，水泥熟料生产线窑尾烟(粉)尘和二氧化硫、氮氧化物排放均能满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表 1 中标准要求。本项目建成后，水泥熟料生产线窑尾烟(粉)尘浓度取 7.4mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度取 32.3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度取 55.3mg/m<sup>3</sup>。

### ③氨气

本项目依托的水泥窑窑尾烟气采用 SNCR 法脱硝，脱硝剂为氨水，窑尾烟气中将少量氨排放。污染土协同处置后，基本不改变依托工程 SNCR 法脱硝系统的生产操作条件等工艺参数，项目的实施对依托工程窑尾烟气中  $\text{NH}_3$  排放浓度影响不大。

根据江苏盈泰检测科技有限公司于 2020 年 01 月 14 日的实测数据(报告编号: YT2001070107A)，水泥窑窑尾氨排放浓度均值为  $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021) 表 1 中标准要求，本项目建成后，水泥熟料生产线窑尾  $\text{NH}_3$  浓度分别取  $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### ④HF

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明，水泥窑产生烟气中的氟化物主要为 HF，HF 主要来自于原燃料，如黏土中的氟，以及含氟矿化剂 ( $\text{CaF}_2$ )。含氟原燃料在烧成过程形成的 HF 会与  $\text{CaO}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  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  $\text{CaF}_2$  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、HCl，废物中的 Cl、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 和 HCl 的排放无直接关系，项目建设前后 HF 排放量不变。

根据江苏盈泰检测科技有限公司于 2020 年 01 月 14 日的实测数据(报告编号: YT2001070107A)，HF 检测结果为未检出，检出限为  $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目建成后，水泥熟料生产线窑尾 HF 浓度分别取  $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### ⑤HCl

根据《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明(征求意见稿):“水泥窑产生的 HCl 主要来自于含氯的原燃料在烧成过程中形成的 HCl”，“回转窑内的碱性环境可以中和绝大部分的 HCl，废物中的氯含量主要对系统的结皮和水泥产品质量有影响，而与烟气中 HCl 排放无直接关系”。根据反应机理，由于水泥窑中具有碱性环境，HCl 在窑内与  $\text{CaO}$  反应生成  $\text{CaCl}_2$  随熟料带出窑外。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 元素添加速率过大时，随尾气排除的 HCl 可能会增加。本项目拟处置的各类固体废物中特别是废弃有机物中含有部分有机氯元素，在焚烧过程中，会产生 HCl 气体，但是在窑内，高温的气流与高温的、高细度(平均粒径为  $35\sim 45\ \mu\text{m}$ )、高浓度(固气比为  $1.0\sim 1.5\text{kg}/\text{Nm}^3$ )、高吸附性、高均匀性分布的碱性物料充分接触( $\text{CaO}$ 、 $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{MgCO}_3$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  等)，有利于吸收 HCl，生成多元相钙盐或氯硅酸盐进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中，高温、高碱性的环境可以有效抑制酸性物质的排放。



HCl 排放浓度类比同类项目排放浓度约 0.57~2.28mg/m<sup>3</sup>，本项目取 2.28mg/m<sup>3</sup>。

#### ⑥重金属

水泥窑中的高温氧化气氛，能使有机物几乎完全被分解，重金属是主要的污染物。重金属等污染物主要来源于原料、燃料和入窑固体废物，这些重金属在水泥窑的高温条件下，部分进入烟气，部分进入熟料，从而导致水泥产品及窑尾烟气中存在一定量的重金属。

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，由水泥生产所需的常规原燃料和固体废物带入窑内的重金属在窑内部分随烟气排入大气，部分进入熟料，部分在窑内不断循环。根据重金属的挥发特性，可将金属分为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发等四类。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，随烟气带出窑系统外的量很少；在窑尾物理温度 850℃ 的温度区主要以气相存在，随熟料带出的比例小于 5%。烟气中重金属浓度除了与工业固体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满足相关标准限值要求。

根据查阅资料进行分析：

中国建筑材料科学研究总院兰明章在其硕士学位论文《重金属在水泥熟料煅烧和水泥水化过程中的行为研究》中论述：“不同的重金属离子在水泥中的存在形式和分布不同，铅、镍元素以化合物的形式吸附在水泥颗粒表面；铬元素参与水泥水化反应生成类似于单硫型水化硫铝酸盐结构的含铬结晶相；钴、镉元素取代水泥水化产物中的钙离子，不会使原水化产物的结构发生晶格畸变，形成了相应的含钴、镉硅酸盐结晶相和凝胶相。”“重金属在水泥熟料煅烧过程中大部分都可以固化在水泥熟料中，特别是在工业实际生产时焚烧含重金属的废弃物的情况下，重金属在水泥熟料中的固化率可达 90%以上，甚至达到 99.99%。

结合以上资料查阅内容，本次评价按照重金属平衡中的数据计算窑尾废气中重金属的排放浓度。

本项目重金属源强核算的合理性：当前，水泥窑协同处置污染土的项目实际运行的案例有限，通过资料的检索和收集，对水泥窑处置固体废物项目进行汇总统计，如下表所示。

表 5.2-2 同类项目重金属源强核定信息统计表

运营单位	污染物	竣工环保验收监测数据 mg/m <sup>3</sup>	日常监测值 mg/m <sup>3</sup>	环评报告中 核算值 mg/m <sup>3</sup>	环评中 重金属 核算方法	处置规模等	环保手续
北京金隅红树林有限责任公	Hg	0.0713 <sup>-4</sup>	0.012	/	/	利用一条2000t/d和一条3000t/d新型干法水泥熟料生产线年处理北京地区危	环评、验收已通过，当前正常运
	Cd	1.57×10 <sup>-4</sup>	未检出	/			
	As	7.23×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-6</sup>	/			

司北京 水泥厂	Pb	$7.82 \times 10^{-4}$	未检出	/		废10万t	行
	Cr	$3.01 \times 10^{-3}$	$7.0 \times 10^{-3}$	/			
东方水 泥公司	Hg	$4.17 \times 10^{-3}$ L	$4.17 \times 10^{-3}$	0.0434	物料衡 算法	4800t/d新型干法水 泥窑,项目建成后 年处理固体废物 60000吨 (主要是危废)	环评、验 收已通 过,当前 正常运 行
	Cd	$1.51 \times 10^{-4}$ L	$1.51 \times 10^{-4}$ L	0.0014			
	As	$4.38 \times 10^{-4}$	$3.27 \times 10^{-4}$	0.10984			
	Pb	$1.64 \times 10^{-3}$	$1.64 \times 10^{-3}$	0.04145			
	Cr	$2 \times 10^{-4}$	/	0.00364			
南京中 联水 泥	Hg	/	/	$1.571 \times 10^{-5}$	物料衡 算法	4500t/d新型干法水 泥窑,处置危险废 物100000t/a	环评、验 收已通 过,当前 正常运 行
	Cd	/	/	0.00028			
	As	/	/	0.00311			
	Pb	/	/	0.00608			
	Cr	/	/	0.00026			
芜湖海 螺水 泥	Hg	/	/	0	物料衡 算法	利用两条4500t/d新 型干法水泥窑,处 置危险废物20000 t/a	环评已 批复,正 在建设
	铅镉砷及其化合 物	/	/	0.0016			
	铜铬锡等金属化合 物	/	/	0.48			
浙江红 狮水 泥	Hg	$2.69 \times 10^{-3}$	/	/	物料衡算 法	利用1条4000t/d新 型干法水泥窑,处 置危险废物30000 t/a	环评、验 收已通 过,当前 正常运 行
	砷+镉+铅+砷	$5.37 \times 10^{-3}$	/	/			
	铍+铬+锡+锑+铜 +钴+锰+镍	0.013	/	/			
江苏溧 阳市	Hg	/	/	$6.97 \times 10^{-7}$	物料衡 算法	依托新金峰现有 4500t/d新型干法水 泥窑(9#生产线) 协同处置固态/半 固态危险废物 45000t/a;依托宏峰 现有4500t/d新型 干法水泥窑(5#生 产线)协同处置液 态危险废物 15000t/a。	环评、验 收已通 过,当前 正常运 行
	Cd	/	/	$6.97 \times 10^{-7}$			
	Pb	/	/	$3.37 \times 10^{-5}$			
	As	/	/	$2.09 \times 10^{-7}$			
	Cr	/	/	$4.65 \times 10^{-6}$			
	Cu	/	/	$1.12 \times 10^{-5}$			
	Mn	/	/	$3.02 \times 10^{-6}$			
	Ni	/	/	$1.32 \times 10^{-5}$			
	Cd+Pb+As	/	/	$3.46 \times 10^{-5}$			
	Cr+Cu+Mn+Ni	/	/	$3.21 \times 10^{-5}$			

由上表可知,当前绝大部分水泥窑协同处置固体废物项目,在环评编制过程中采取的重金属核定方法都是结合物料元素分析、分配系数进行的物料衡算;根据上表中的验收监测、例行监测等实测监测数据,得出统计的各类重金属排放浓度范围为 Hg 未检出~ $0.0713 \text{mg/m}^3$ , Cd 未检出~ $0.00537 \text{mg/m}^3$ , As $1.8 \times 10^{-6} \sim 5.37 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ , Pb 未检出~ $1.64 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ , Cr $1.57 \times 10^{-4} \sim 5.37 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ , 经水泥窑处置后,排放的重金属浓度均是较低值的,均远低于排放标准限值。

### ⑦二噁英



根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)编制说明,在水泥窑内的高温氧化气氛下,由燃料带入的二噁英会彻底分解,因此水泥窑内的二噁英来自在窑系统低温部位(预热器上部、增湿塔、磨机、除尘设备)发生的二噁英合成反应。

2004年欧盟25个成员国243个水泥窑的监测数据表明,二噁英的排放浓度在0-0.27ngTEQ/Nm<sup>3</sup>之间变化,平均浓度为0.016ngTEQ/Nm<sup>3</sup>。

类比同类项目,江苏金峰水泥集团有限公司利用5条4500t/d水泥窑生产线协同处置90万吨一般固体废弃物,主要包含石灰石尾矿、建筑石块垃圾、道路检修混凝土垃圾、工程建设挖掘土垃圾、河道干化淤泥以及土壤修复挖掘土(主要为有机物污染土壤),水泥窑窑尾二噁英排放浓度约为0.008ngTEQ/m<sup>3</sup>。

鉴于目前《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表1中的要求,排放浓度限值为0.1ngTEQ/m<sup>3</sup>,为保险起见,本项目污染土协同处置后水泥窑窑尾二噁英排放浓度均取0.1ngTEQ/Nm<sup>3</sup>。

### (3) 堆棚臭气

有机污染土自身可能会带有异味,在贮存而产生恶臭,该恶臭气体中主要含有氨和其他恶臭物质,产生源受污染土来源、贮存条件等因素影响,为减轻堆棚臭气影响,本项目采用密闭堆棚贮存,通过微负压状态下,当回转窑正常运行将臭气引入水泥窑高温区焚烧处理,在1000°C以上的高温区域和富氧的条件下进行充分燃烧,可保证臭、异味气体中的有机物质被彻底分解,恶臭物质和非甲烷总烃不会残留在窑尾烟气中。在停窑期间(检修、停车等),则引入一套活性炭吸附装置处理后排放。类比同类型项目及原有项目(臭气采用同种处理方式)厂界监测情况(见报告中表2-32),厂界监测结果氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表3限值、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表3标准限值,臭气污染物经水泥窑高温区焚烧后处理效果较好,本次仅进行定性分析。

表 5.2-4 有组织废气产生及排放情况汇总表

排气筒编号	污染源名称	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生状况				治理措施	去除率 %	排放状况			执行标准		排放源参数		
			污染物名称	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C
FQ-522601	窑尾废气	616951	粉尘	18500	11400	3592.5	高温 +SNCR+ 布袋除尘	99.96	7.4	4.56	15.57	10	/	113	4.5	120
			SO <sub>2</sub>	32.3	19.93	67.95		0	32.3	19.93	67.95	35	/			
			NO <sub>x</sub>	138.25	85.3	290.85		60	55.3	34.12	116.34	100	/			
			氨	3.25	2.01	6.84		0	3.25	2.01	6.84	8	/			
			HF	0.05	0.03	0.11		0	0.05	0.03	0.11	1	/			
			HCl	2.28	1.41	4.80		0	2.28	1.41	4.80	10	/			
			Cr	0.016	0.010	0.033		0	0.016	0.010	0.033	/	/			
			Pb	0.005	0.003	0.011		0	0.005	0.003	0.011	/	/			
			二噁英	0.1	0.06	0.21		0	0.1	0.06	0.21	0.1	/			
			Hg	0.000055	0.000033	0.0001149		0	0.000055	0.000033	0.0001149	0.03	/			
			Cd	0.000014	0.000009	0.000030		0	0.000014	0.000009	0.000030	/	/			
			Tl+Cd+Pb+As 计	0.0083	0.005150	0.017562		0	0.0083	0.005150	0.017562	1.0	/			
			Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+V 计	0.095	0.058500	0.199485		0	0.095	0.058500	0.199485	0.5	/			

表 5.2-5 大气污染物无组织排放情况

排放单元	产生环节	产生状况		处理措施	排放状况		面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
		污染物名称	产生量 t/a		排放速率 kg/h*	排放量 t/a			
厂区	运输车辆扬尘	颗粒物	0.176	洒水抑尘	0.014	0.035	750	378	10
污染土堆棚	污染土贮存	氨	定性分析	密闭堆棚, 减少无组织排放量	/	定性分析	110	53.7	10
		非甲烷总烃	定性分析		/	定性分析			

注：无组织排放时间根据运输时间计算，排放时间 8\*310h/a 计算。

### 5.3 非正常工况分析

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，根据《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)中 4.4.2 要求应保证在生产工艺设备运行波动情况下净化处理装置仍能正常运转，实现达标排放，因此本环评不考虑窑尾废气处理设施故障下的非正常排放。

根据类比调查，水泥厂典型的事故情况为窑尾除尘器出现故障，导致除尘效率下降。通常情况下窑尾除尘器布袋除尘系统中部分滤袋失效，一般除尘效率仍可在 99%以上。只要建设单位注重日常环保管理，一旦出现除尘器故障及时修理。同时出现多个滤袋同时失效的概率很少，环评不予考虑。

本评价假定水泥窑窑尾设备发生故障，造成二噁英大量合成，排放浓度增大至标准限值的 100 倍(即 10ngTEQ/m<sup>3</sup>)，做为二噁英事故工况。

表 5.3-1 非正常工况下各排气筒污染物排放情况

排气筒编号	污染源	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	排放情况		排放标准		达标情况
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	
FQ-522601	窑尾	616951	粉尘	7.4	4.56	10	/	达标
			SO <sub>2</sub>	32.3	19.93	35	/	达标
			NO <sub>x</sub>	55.3	34.12	100	/	达标
			氨	3.25	2.01	8	/	达标
			HF	0.05	0.03	1	/	达标
			HCl	2.28	1.41	10	/	达标
			Cr	0.016	0.010	/	/	达标
			Pb	0.005	0.003	/	/	达标
			二噁英	10 ngTEQ/m <sup>3</sup>	6 mgTEQ/h	0.1 ngTEQ/m <sup>3</sup>	/	超标
			Hg	0.000055	0.000033	0.03	/	达标
			Cd	0.000014	0.000009	/	/	达标
			Tl+Cd+Pb+As 计	0.0083	0.005150	1.0	/	达标
			Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+ V 计	0.095	0.058500	0.5	/	达标

水泥窑停车及检修期间，堆棚废气导入一套活性炭吸附装置处理后排放。

## 6. 环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级, 调查内容为:

①项目所在区域环境质量达标情况;

②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测, 用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

### 6.1 区域达标判定以及基本污染物的环境质量现状

项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告书的数据或结论; 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据, 或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据, 详见以下分析:

对于 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 大气环境现状评价因子, 采用《2021 年度溧阳市生态环境状况公报》数据进行区域环境质量达标情况以及区域污染物环境质量现状评价, 详见以下分析。

根据《2021 年度溧阳市生态环境状况公报》: 2021 年, 全市空气质量综合指数为 3.79, 同比下降 6.2%。全市空气质量达到Ⅰ级(优)空气质量的天数为 104 天, 达到Ⅱ级(良)空气质量的天数为 212 天, 空气质量优良率与上年相比, 增加 4.9 个百分点。相关数据及评价详见下表:

表 6.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	27	40	67.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	55	70	78.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	32	35	91.43	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数	154	160	96.25	达标

根据以上数据分析, 评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 各项评价指标均能达标, 项目在区域为环境空气质量达标区。

### 6.2 其他特征污染物环境质量现状

对于 VOCs、二噁英、氟化物、Cd、Pb、Hg、As、六价铬、氯化氢、氨等评价因子, 采用补充监测数据进行区域污染物环境质量现状评价。详见以下分析。

#### (1) 补充监测方案

具体监测情况如下:

### ① 监测布点

溧阳市常年主导风向为东风，在 K1 项目地、K2 施家岗（下风向 490m）共布设 2 个环境空气监测点，监测点位布设情况详见下表。

表 6.2-1 大气现状补充监测点位表

点位编号	点位名称	环境功能	监测项目	数据来源
K1	项目地	二类区	VOCs	实测
			二噁英	实测
			氟化物	实测
			镉 (Cd)	实测
			铅 (Pb)	实测
			汞 (Hg)	实测
			砷 (As)	实测
			六价铬	实测
			氯化氢	实测
			氨	实测
K2	施家岗 (下风向 490m)	二类区	VOCs	实测
			二噁英	实测
			氟化物	实测
			镉 (Cd)	实测
			铅 (Pb)	实测
			汞 (Hg)	实测
			砷 (As)	实测
			六价铬	实测
			氯化氢	实测
			氨	实测

### ② 监测项目:

VOCs、二噁英、氟化物、Cd、Pb、Hg、As、六价铬、氯化氢、氨，并同步记录监测点的风向、风速、气温、气压。

### ③ 监测频率:

连续监测 7 天。小时值每天采样 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；日均值，每天采样 1 次，采样时间 24 小时。

### ④ 采样与分析方法:

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 及《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》大气部分的相关规定和要求执行。

### (2) 监测结果

相关监测数据整理如下。

表 6.2-2 各污染因子监测结果汇总

监测 点位	检测项目		氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	六价铬 (mg/m <sup>3</sup> )	汞 (ug/m <sup>3</sup> )	氟化物 (ug/m <sup>3</sup> )	VOCs (ug/m <sup>3</sup> )
	采样日期							
G1 项目地	2021.9.26	2:00	0.09	ND	ND	ND	0.9	ND
		8:00	0.18	ND	ND	ND	0.9	ND
		14:00	0.18	ND	ND	ND	0.8	ND
		20:00	0.16	ND	ND	ND	0.9	13.7
	2021.9.27	2:00	0.13	ND	ND	ND	1.0	ND
		8:00	0.13	ND	ND	ND	1.0	ND
		14:00	0.15	ND	ND	ND	0.9	ND
		20:00	0.15	ND	ND	ND	0.9	ND
	2021.9.28	2:00	0.11	ND	ND	ND	1.1	ND
		8:00	0.14	ND	ND	ND	1.0	ND
		14:00	0.12	ND	ND	ND	0.9	ND
		20:00	0.12	ND	ND	ND	1.0	21.6
	2021.9.29	2:00	0.15	ND	ND	ND	1.0	ND
		8:00	0.14	ND	ND	ND	1.0	1.9
		14:00	0.18	ND	ND	ND	1.0	ND
		20:00	0.17	ND	ND	ND	1.1	ND
	2021.9.30	2:00	0.14	ND	ND	ND	0.9	ND
		8:00	0.18	ND	ND	ND	0.8	ND
		14:00	0.18	ND	ND	ND	0.7	ND
		20:00	0.17	ND	ND	ND	0.8	15
2021.10.01	2:00	0.11	ND	ND	ND	0.9	ND	
	8:00	0.13	ND	ND	ND	0.9	ND	
	14:00	0.18	ND	ND	ND	0.8	ND	
	20:00	0.18	ND	ND	ND	0.9	ND	
2021.10.02	2:00	0.13	ND	ND	ND	1.1	ND	
	8:00	0.16	ND	ND	ND	1.0	ND	
	14:00	0.18	ND	ND	ND	0.9	ND	
	20:00	0.18	ND	ND	ND	1.0	ND	
G2 施家岗	2021.9.26	2:00	0.17	ND	ND	ND	1.4	17.7
		8:00	0.18	ND	ND	ND	1.3	ND
		14:00	0.17	ND	ND	ND	1.2	ND
		20:00	0.17	ND	ND	ND	1.3	ND
	2021.9.27	2:00	0.16	ND	ND	ND	1.3	19.9
		8:00	0.17	ND	ND	ND	1.2	15
		14:00	0.16	ND	ND	ND	1.3	ND
		20:00	0.16	ND	ND	ND	1.0	10.2



	2021.9.28	2:00	0.16	ND	ND	ND	1.3	25.8
		8:00	0.18	ND	ND	ND	1.2	ND
		14:00	0.17	ND	ND	ND	1.2	ND
		20:00	0.15	ND	ND	ND	1.2	ND
	2021.9.29	2:00	0.13	ND	ND	ND	1.4	22.6
		8:00	0.14	ND	ND	ND	1.3	ND
		14:00	0.14	ND	ND	ND	1.3	ND
		20:00	0.16	ND	ND	ND	1.3	ND
	2021.9.30	2:00	0.15	ND	ND	ND	0.9	ND
		8:00	0.18	ND	ND	ND	0.9	ND
		14:00	0.18	ND	ND	ND	0.9	ND
		20:00	0.15	ND	ND	ND	0.9	ND
	2021.10.01	2:00	0.15	ND	ND	ND	1.0	13.5
		8:00	0.17	ND	ND	ND	1.0	ND
		14:00	0.16	ND	ND	ND	1.0	ND
		20:00	0.15	ND	ND	ND	0.9	ND
2021.10.02	2:00	0.14	ND	ND	ND	1.0	18.5	
	8:00	0.16	ND	ND	ND	1.0	ND	
	14:00	0.17	ND	ND	ND	1.0	ND	
	20:00	0.15	ND	ND	ND	1.0	ND	

续表 6.2-2 各污染因子监测结果汇总

监测 点位	检测项目		砷 (ug/m <sup>3</sup> )	镉 (ug/m <sup>3</sup> )	铅 (ug/m <sup>3</sup> )	二噁英类 (TEQpg/m <sup>3</sup> )
	采样日期					
G1 项目地	2021.9.26	2:00	ND	ND	ND	-
		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
	2021.9.27	2:00	ND	ND	ND	0.054
		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
	2021.9.28	2:00	ND	ND	ND	0.060
		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
	2021.9.29	2:00	ND	ND	ND	0.058
		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
2021.9.30	2:00	ND	ND	ND	-	

G2 施家岗		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
	2021.10.01	2:00	ND	ND	ND	-
		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
	2021.10.02	2:00	ND	ND	ND	-
		8:00	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	
	2021.9.26	2:00	ND	ND	ND	-
8:00		ND	ND	ND		
14:00		ND	ND	ND		
20:00		ND	ND	ND		
2021.9.27	2:00	ND	ND	ND	0.063	
	8:00	ND	ND	ND		
	14:00	ND	ND	ND		
	20:00	ND	ND	ND		
2021.9.28	2:00	ND	ND	ND	0.062	
	8:00	ND	ND	ND		
	14:00	ND	ND	ND		
	20:00	ND	ND	ND		
2021.9.29	2:00	ND	ND	ND	0.060	
	8:00	ND	ND	ND		
	14:00	ND	ND	ND		
	20:00	ND	ND	ND		
2021.9.30	2:00	ND	ND	ND	-	
	8:00	ND	ND	ND		
	14:00	ND	ND	ND		
	20:00	ND	ND	ND		
2021.10.01	2:00	ND	ND	ND	-	
	8:00	ND	ND	ND		
	14:00	ND	ND	ND		
	20:00	ND	ND	ND		
2021.10.02	2:00	ND	ND	ND	-	
	8:00	ND	ND	ND		
	14:00	ND	ND	ND		
	20:00	ND	ND	ND		

### 6.3 环境空气质量现状评价

#### (1) 评价标准

各大气污染物质量标准详见表。

#### (2) 评价方法

对补充监测数据进行现状评价，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（ $x, y$ ）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 $j$ 个监测点位在 $t$ 时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$n$ ——现状补充监测点位数。

#### (3) 评价结果

补充监测现状质量评价结果见下表：

表 6.3-1 大气质量现状单因子指数评价表

监测点编号	名称	小时浓度			
		各相同时刻均值的最大值	标准值	超标率	超标倍数
G1	氨(mg/m <sup>3</sup> )	0.18	0.2	0	/
G2		0.18		0	/
G1	氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.05	0	/
G2		ND		0	/
G1	六价铬(ug/m <sup>3</sup> )	ND	0.00015	0	/
G2		ND		0	/
G1	VOCs(ug/m <sup>3</sup> )	21.2	600	0	/
G2		22.6		0	/
G1	铅(ug/m <sup>3</sup> )	ND	3	0	/
G2		ND		0	/
G1	镉(ug/m <sup>3</sup> )	ND	0.03	0	/
G2		ND		0	/
G1	汞(ug/m <sup>3</sup> )	ND	0.3	0	/
G2		ND		0	/
G1	砷(ug/m <sup>3</sup> )	ND	0.036	0	/
G2		ND		0	/

G1	氟化物( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1.1	20	0	/
G2		1.4		0	/
G1	二噁英类 (TEQ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.60	1.8 (TEQ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0	/
G2		0.63		0	/

注:当检测结果低于所用方法检出限,结果以 ND 表示,氯化氢的检出限为  $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ,六价铬的检出限为  $0.00004\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,汞的检出限为  $3.0\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,砷的检出限为  $0.005\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,镉的检出限为  $0.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,铅的检出限为  $0.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

监测结果表明:项目所在地各监测点的污染因子小时浓度指数均小于 1,均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准值;二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

## 7. 大气环境影响分析与评价

### 7.1 大气环境影响预测分析

#### (1) 预测模式

本次大气环境评价的评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ/2.2-2018）中的要求“二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。项目采用导则推荐估算模式进行分析。

#### (2) 污染源排放参数及选项

表 7.1-1 主要废气污染源参数一览表(点源)

点源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
FQ-522601	119.233658	31.482396	4.00	113.00	4.50	120.00	15.51	NOx	32.3
								Pb	0.005
								Hg	0
								二噁英类	0
								NH <sub>3</sub>	3.25
								HF	0.05
								Cd	0
								Cr	0.016
								SO <sub>2</sub>	55.3
								HCL	2.28
PM10	7.4								

表 7.1-2 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

面源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源(m)			污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
矩形面源	119.228846	31.483481	3.00	750.00	378.00	10.00	颗粒物	0.014

表 7.1-3 估算模式参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5 °C
最低环境温度		-8.5 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否

	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向 <sup>o</sup>	/

### (3) 估算结果

利用估算模式计算结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 估算模式计算结果及大气环境影响评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
FQ-522601	PM <sub>10</sub>	450.0	4.275	0.950	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	18.659	7.464	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	31.946	6.389	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	1.877	0.939	/
	HF	20.0	0.029	0.144	/
	HCL	50.0	1.317	2.634	/
	Cr	6.0	0.009	0.154	/
	Pb	3.0	0.003	0.096	/
	二噁英类	$3.6 \times 10^{-6}$	0.000	1.605	/
	Hg	0.3	0.000	0.011	/
Cd	0.03	0.000	0.027	/	
矩形面源	PM <sub>10</sub>	450.0	3.200	0.711	/

根据估算，本项目  $P_{\text{max}}$  最大值出现为 FQ-522601 排放的 NO<sub>x</sub>， $P_{\text{max}}$  值为 7.464%， $C_{\text{max}}$  为 18.659 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。正常工况下，各污染物增加值量较小，不会对周边环境造成影响，均满足其相应的质量标准浓度，说明各污染物正常排放时的影响在可接受的范围内。

## 7.2 污染物排放量核算

### 1) 大气污染物有组织排放量核算

表 7.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	FQ-001	粉尘	7.4	4.56	15.57
2		SO <sub>2</sub>	32.3	19.93	67.95
3		NO <sub>x</sub>	55.3	34.12	116.34
4		氨	3.25	2.01	6.84
5		HF	0.05	0.03	0.11
6		HCl	2.28	1.41	4.80
7		Cr	0.016	0.010	0.033
8		Pb	0.005	0.003	0.011
9		二噁英	0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.06mgTEQ/h	0.21gTEQ/a



10		Hg	0.000055	0.000033	0.0001149
11		Cd	0.000014	0.000009	0.000030
12		Tl+Cd+Pb+As 计	0.0083	0.005150	0.017562
13		Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+V 计	0.095	0.058500	0.199485
有组织排放总计		粉尘			7.4
		SO <sub>2</sub>			32.3
		NO <sub>x</sub>			55.3
		氨			3.25
		HF			0.05
		HCl			2.28
		Cr			0.016
		Pb			0.005
		二噁英			0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>
		Hg			0.000055
		Cd			0.000014
		Tl+Cd+Pb+As 计			0.0083
		Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+V 计			0.095

## 2) 大气污染物无组织排放量核算

表 7.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

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 <sup>3</sup> )	
1	厂区	车辆运输	颗粒物	洒水抑尘	DB32-4041 2021	0.5	0.035
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物	0.035		

表 7.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	粉尘	15.605
2	SO <sub>2</sub>	67.95
3	NO <sub>x</sub>	116.34
4	氨	6.84
5	HF	0.11
6	HCl	4.80
7	Cr	0.033
8	Pb	0.011
9	二噁英	0.21gTEQ/a
10	Hg	0.0001149

11	Cd	0.000030
12	Tl+Cd+Pb+As 计	0.017562
13	Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+V 计	0.199485

### 7.3 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)规定,为了防控无组织排放的大气污染物的健康危害,产生大气有害物质的生产单元(生产车间或操作场所)的边界至敏感边界应设置卫生防护距离。本项目卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中:  $C_m$ —标准浓度限值;

$L$ —工业企业所需卫生防护距离, m;

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m, 根据该生产单元面积  $S$  ( $m^2$ ) 计算,  $r = (S/\pi)^{1/2}$ ;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数;

$Q_c$ —大气有害物质无组织排放量, kg/h。

经计算,项目无组织排放卫生防护距离初值计算所用参数取值及结果见表 7.3-2。

表 7.3-1 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 7.3-2 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物	风速(m/s)	A	B	C	D	$C_m$ mg/Nm <sup>3</sup>	R (m)	$Q_c$ (kg/h)	L (m)	取值 m
-----	-----	---------	---	---	---	---	-----------------------------	----------	-----------------	----------	---------

厂 区	颗粒物	1.9	400	0.021	1.85	0.84	0.45	300	0.035	0.284	50
--------	-----	-----	-----	-------	------	------	------	-----	-------	-------	----

综上，项目卫生防护距离应设置为：以厂区外扩 50m 范围设置卫生防护距离，结合原有项目卫生防护距离，本项目设置的卫生防护距离在原有项目卫生防护距离范围内，则本项目建成后，卫生防护距离为以水泥窑边界为中心设置 500 米卫生防护距离。通过现场勘查，该范围内目前无居民等敏感目标（距离水泥窑 670m，距离本项目卫生防护距离约 170m，详见附件 2），符合卫生防护距离设置要求。同时在上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。

#### 7.4 异味影响分析

有机污染土自身可能会带有异味，在运输和贮存而产生恶臭，该恶臭气体中主要含有氨和其他恶臭物质，以上有害气体排入大气，刺激人、畜呼吸道，恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率。采用以下方式控制恶臭影响。

##### （1）运输过程

污染土运输采用载重汽车覆膜运输，减少污染土暴露面积，减弱对运输路线周边环境的影响。因此，运输过程中基本可控制车辆臭气的泄漏、废物遗洒等问题。

##### （2）贮存过程

污染土入厂后贮存于密闭的污染土堆棚内，堆棚为微负压状态，堆棚内的恶臭气体通过管道导入水泥窑高温区焚烧，废气被送往水泥窑高温区，在 1000℃以上的高温区域和富氧的条件下进行充分燃烧，可保证臭、异味气体被彻底分解，水泥窑停车及检修期间，废气导入一套活性炭吸附装置处理。

通过采取上述环保措施，本项目实施后，对厂区及周边的环境影响可控。企业在项目运行过程中确保恶臭控制措施正常运转的情况下，恶臭气体对周边环境影响较小。

#### 7.5 评价结论及大气环境影响自查表

（1）污染物最大落地浓度：正常工况下各污染物排放最大落地浓度占标率均小于 10%，贡献值较小，可见有组织废气排放对环境影响较小。

（2）项目卫生防护距离为：以水泥窑边界为中心设置 500 米卫生防护距离形成的区域形成的包络线设置卫生防护距离。项目设置的卫生防护距离范围内无敏感点（最近的敏感点距厂界约为 326m，距离水泥窑 670m）。

综上所述，本项目正常投产后，经采取的有效的大气污染防治措施，有效削减了污染物的排放量，各污染物能够达标排放，各污染物的排放量通过区域削减或减量替代，区域不增加污染物排放，符合环境质量改善目标，环境影响可以接受。

表 7.5-1 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (TVOC、二噁英、氟化物、Cd、Pb、Hg、As、六价铬、氯化氢、氨)			不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2021 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	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% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目		
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物(以 Hg 计)、砷、镉、铅、镉及其化合物(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)、二噁英类)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	颗粒物（15.605）t/a	SO <sub>2</sub> （67.95）t/a	NO <sub>x</sub> （116.34）t/a
		氨（6.84）t/a	HF（0.11）t/a	HCl（4.80）t/a
		Cr（0.033）t/a	Pb（0.011）t/a	二噁英（0.21）gTEQ/a
Hg（0.0001149）t/a		Cd（0.000030）t/a	Tl+Cd+Pb+As 计 （0.017562）t/a	
	Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+V 计（0.199485）t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项				

## 8. 废气污染防治措施评述及论证

### 8.1 废气处理情况

#### (1) 运输车辆粉尘

运输过程中在采取洒水降尘、严格控制车辆装载量、限速等措施后，可降低 80%以上的运输道路扬尘。

#### (2) 堆棚臭气

污染土在堆棚贮存过程中产生的臭气，采用密闭堆棚微负压收集，管道输送至水泥窑高温区焚烧，在 1000°C 以上的高温区域和富氧的条件下进行充分燃烧，可保证臭、异味气体被彻底分解，水泥窑停车及检修期间，废气导入一套活性炭吸附装置处理。

#### (3) 窑尾废气

##### ①粉尘

《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明表明，水泥窑窑尾排放的粉尘浓度基本与水泥窑的废物协同处置过程无关。现状采用袋式除尘方式处理。

根据检测报告，窑尾排放的颗粒物浓度均值为 7.4mg/m<sup>3</sup>，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021) 表 2 标准限值，故窑尾粉尘采用的袋式除尘方式可行。

##### ②NO<sub>x</sub>

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，水泥窑协同处置危险废物时，NO<sub>x</sub> 的产生主要来源于大量空气中的 N<sub>2</sub>，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。在水泥回转窑系统中主要生成 NO (占 90%左右)，而 NO<sub>2</sub> 的量不到足混合气体总质量的 5%。主要有两种形成机理：热力型 NO<sub>x</sub>；燃料型 NO<sub>x</sub>。水泥生产中，热力型 NO<sub>x</sub> 的排放是主要的。从 NO<sub>x</sub> 的产生来源分析来看，NO<sub>x</sub> 的排放基本不受到协同处置的影响。

原有项目通过 SNCR 控制 NO<sub>x</sub> 排放浓度，根据检测报告水泥窑窑尾氮氧化物排放浓度均值为 55.3mg/m<sup>3</sup>，窑尾氮氧化物排放满足《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》(苏环办[2017]128 号) 文件要求 (水泥窑烟气氮氧化物排放浓度不高于 100mg/m<sup>3</sup>)。NO<sub>x</sub> 处理技术为可行技术。

##### ③氟化物

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，水泥窑产生烟气中的氟化物主要为 HF，HF 主要来自于原燃料，如黏土中的氟，以及含氟矿化剂 (CaF<sub>2</sub>)。含氟原



燃料在烧成过程形成的 HF 会与 CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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<sub>2</sub> 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、HCl, 废物中的 Cl、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 和 HCl 的排放无直接关系

#### ④重金属

水泥窑中的高温氧化气氛, 能使有机物几乎完全被分解, 重金属是主要的污染物。重金属等污染物主要来源于原料、燃料和入窑固体废物, 这些重金属在水泥窑的高温条件下, 部分进入烟气, 部分进入熟料, 从而导致水泥产品及窑尾烟气中存在一定量的重金属。

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, 由水泥生产所需的常规原燃料和固体废物带入窑内的重金属在窑内部分随烟气排入大气, 部分进入熟料, 部分在窑内不断循环。根据重金属的挥发特性, 可将金属分为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发等四类。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, 随烟气带出窑系统外的量很少; 在窑尾物理温度 850℃的温度区主要以气相存在, 随熟料带出的比例小于 5%。烟气中重金属浓度除了与工业固体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满足相关标准限值要求。

根据查阅资料进行分析:

中国建筑材料科学研究总院兰明章在其硕士学位论文《重金属在水泥熟料煅烧和水泥水化过程中的行为研究》中论述: “不同的重金属离子在水泥中的存在形式和分布不同, 铅、镍元素以化合物的形式吸附在水泥颗粒表面; 铬元素参与水泥水化反应生成类似于单硫型水化硫铝酸盐结构的含铬结晶相; 钴、镉元素取代水泥水化产物中的钙离子, 不会使原水化产物的结构发生晶格畸变, 形成了相应的含钴、镉硅酸盐结晶相和凝胶相。” “重金属在水泥熟料煅烧过程中大部分都可以固化在水泥熟料中, 特别是在工业实际生产时焚烧含重金属的废弃物的情况下, 重金属在水泥熟料中的固化率可达 90%以上, 甚至达到 99.99%。”

结合以上资料查阅内容, 本次评价按照重金属平衡中的数据计算窑尾废气中重金属的排放浓度。

本项目重金属源强核算的合理性: 当前, 水泥窑协同处置污染土的项目实际运行的案例有限, 通过资料的检索和收集, 对水泥窑处置固体废物项目进行汇总统计, 如下表所示。

表 8.1-1 同类项目重金属源强核定信息统计表

运营单	污染物	竣工环保验收	日常监测值	环评报告中	环评中	处置规模等	环保手
-----	-----	--------	-------	-------	-----	-------	-----

位		监测数据 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	核算值 mg/m <sup>3</sup>	重金属 核算方 法		续
北京金隅红树林有限责任公司北京水泥厂	Hg	0.0713 <sup>-4</sup>	0.012	/	/	利用一条2000t/d和一条3000t/d新型干法水泥熟料生产线年处理北京地区危废10万t	环评、验收已通过,当前正常运行
	Cd	1.57×10 <sup>-4</sup>	未检出	/			
	As	7.23×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-5</sup>	/			
	Pb	7.82×10 <sup>-4</sup>	未检出	/			
	Cr	3.01×10 <sup>-3</sup>	7.0×10 <sup>-3</sup>	/			
东方水泥公司	Hg	4.17×10 <sup>-3</sup> L	4.17×10 <sup>-3</sup>	0.0434	物料衡算法	4800t/d新型干法水泥窑,项目建成后年处理固体废物60000吨(主要是危废)	环评、验收已通过,当前正常运行
	Cd	1.51×10 <sup>-4</sup> L	1.51×10 <sup>-4</sup> L	0.0014			
	As	4.38×10 <sup>-4</sup>	3.27×10 <sup>-4</sup>	0.10984			
	Pb	1.64×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-3</sup>	0.04145			
	Cr	2×10 <sup>-4</sup>	/	0.00364			
南京中联水泥	Hg	/	/	1.571E-05	物料衡算法	4500t/d新型干法水泥窑,处置危险废物100000t/a	环评、验收已通过,当前正常运行
	Cd	/	/	0.00028			
	As	/	/	0.00311			
	Pb	/	/	0.00608			
	Cr	/	/	0.00026			
芜湖海螺水泥	Hg	/	/	0	物料衡算法	利用两条4500t/d新型干法水泥窑,处置危险废物200000 t/a	环评已批复,正在建设
	铅镉砷及其化合物	/	/	0.0016			
	铜铬锡等金属化合物	/	/	0.48			
浙江红狮水泥	Hg	2.69×10 <sup>-3</sup>	/	/	物料衡算法	利用1条4000t/d新型干法水泥窑,处置危险废物30000 t/a	环评、验收已通过,当前正常运行
	砷+镉+铅+砷	5.37×10 <sup>-3</sup>	/	/			
	镍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍	0.013	/	/			
江苏溧阳市	Hg	/	/	6.97×10 <sup>-7</sup>	物料衡算法	依托新金峰现有4500t/d新型干法水泥窑(9#生产线)协同处置固态/半固态危险废物45000t/a;依托宏峰现有4500t/d新型干法水泥窑(5#生产线)协同处置液态危险废物15000t/a。	环评、验收已通过,当前正常运行
	Cd	/	/	6.97×10 <sup>-7</sup>			
	Pb	/	/	3.37×10 <sup>-5</sup>			
	As	/	/	2.09×10 <sup>-7</sup>			
	Cr	/	/	4.65×10 <sup>-6</sup>			
	Cu	/	/	1.12×10 <sup>-5</sup>			
	Mn	/	/	3.02×10 <sup>-6</sup>			
	Ni	/	/	1.32×10 <sup>-5</sup>			
	Cd+Pb+As	/	/	3.46×10 <sup>-5</sup>			
	Cr+Cu+Mn+Ni	/	/	3.21×10 <sup>-5</sup>			

由上表可知,当前绝大部分水泥窑协同处置固体废物项目,在环评编制过程中采取的重金属核定方法都是结合物料元素分析、分配系数进行的物料衡算;根据上表中的验收监测、例行监测等实测监测数据,得出统计的各类重金属排放浓度范围为 Hg 未检出~0.0713mg/m<sup>3</sup>, Cd 未检出

$\sim 0.00537\text{mg}/\text{m}^3$ , As  $1.8 \times 10^{-6} \sim 5.37 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ , Pb 未检出  $\sim 1.64 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ , Cr  $1.57 \times 10^{-4} \sim 5.37 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ , 经水泥窑处置后, 排放的重金属浓度均是较低值的, 均远低于排放标准限值。

### ⑤二噁英控制

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明, 在水泥窑内的高温氧化气氛下, 由燃料带入的二噁英会彻底分解, 因此, 水泥窑内的二噁英主要来自在窑系统低温部位(预热器上部、增湿塔、磨机、除尘设备)发生的二噁英合成反应。

针对二噁英类物质的形成机理, 本工程采用新型干法水泥窑协同处置污染土, 可以有效控制二噁英类的产生, 主要表现在以下几方面:

#### a、从源头上减少二噁英产生所需的氯源

对于现代干法水泥生产系统, 为了保证窑系统操作的稳定性和连续性, 常对生料中干法生产操作的化学成分( $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ )的含量进行控制。一般情况下, 硫碱摩尔比接近于 1, 保持  $\text{Cl}^-$  离子对  $\text{SO}_3^{2-}$  的比值接近 1。由污染土带入烧成系统的  $\text{Cl}^-$  和常规生料中的  $\text{Cl}^-$  的总含量低于 0.015% (国内一些水泥烧成系统可放宽至 0.02%)。而这部分  $\text{Cl}^-$  在水泥煅烧系统内可以被水泥生料完全吸收, 且不会对系统产生不利的影响。被吸收的  $\text{Cl}^-$  以  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{CaCl}_2$  (稳定温度  $1084^\circ\text{C} \sim 1100^\circ\text{C}$ ) 的形式被水泥生料裹挟到回转窑内, 夹带在熟料的铝酸盐和铁铝酸盐的溶剂性矿物中被带出烧成系统, 减少二噁英类物质形成的氯源。

#### b、高温焚烧确保二噁英不易产生

本项目窑内水泥回转窑内物料温度高 ( $1450^\circ\text{C}$ )、物料停留时间长 (20-35min), 炉内温度能  $1700^\circ\text{C}$ , 气体停留时间长达 20s, 完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解, 完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解。泵入烧成系统的污染土处于悬浮态, 不存在不完全燃烧区域, 高温下有机物和水分迅速蒸发和汽化, 随着烟气进入分解炉, 在氧化条件下燃烧完毕。从而使易生成 PCDD\PCDF 的有机氯化物完全燃烧, 或已生成的 PCDD\PCDF 完全分解。

#### c、预热器系统内碱性物料的吸附

窑尾预热器系统的气体中含有大量的生料粉, 主要成分为  $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{MgCO}_3$  和  $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ , 可与燃烧产生的  $\text{Cl}^-$  迅速反应, 从而消除二噁英产生所需要的氯离子, 抑制二噁英类物质形成。

## 8.2 废气收集处理流程图

本项目废气收集、处理系统流程如下

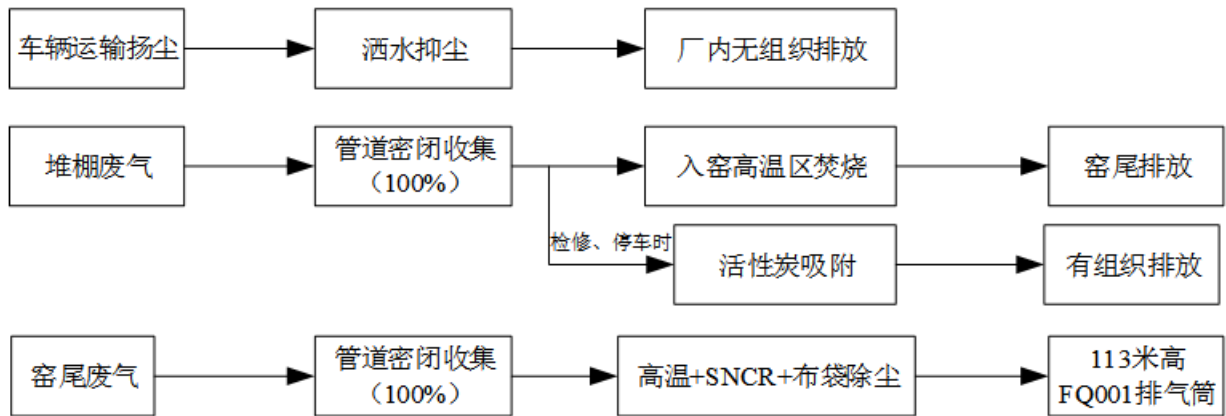


图 8.2-1 废气收集处理流程图

### 8.3 排气筒设置合理性

项目共设置 1 根排气筒，详见下表。

表 8.3-1 排气筒设置情况表

生产线/工段	污染物	排气筒编号	排气筒参数		排放流速 m/s
			高度 (m)	内径 (m)	
水泥窑	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、HF、HCl、Cr、Pb、二噁英、Hg、Cd、Tl+Cd+Pb+As 计、Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni+V 计	FQ-522601	113	4.5	15.51

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右”的技术要求”，本项目排气筒排放流速 15.51m/s，基本符合流速要求。

项目排气筒高度为 113 米，均高出周边 200 米内建筑 5 米以上。

综上，项目排气筒设置较为合理。

## 9. 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构

公司内设置专门的环境保护管理机构，并配备了专职人员。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，并逐步完善环境管理制度，以使环境管理工作正规化、科学化。其主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理制度并负责监督执行；
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门；
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况；
- (6) 落实企业污染物排放许可，注重污染治理设施治理效果以及治理后的污染物排放状况监测检查；
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，提高全体员工环境保护意识及素质水平；
- (8) 对企业需处置的危险废物妥善管理，以防止各种形式的流失。

#### 9.1.2 运营期环境管理

建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。建设单位应加强环境管理，确保各项环保措施得到落实，以切实履行好企业环保主体责任。

##### (1) 环保制度

###### ① 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况。污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录。危险废物台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有



记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，应以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

### ②污染治理设施的管理、监控制度

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。根据《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》（苏环发[2020]101号），本项目应开展安全风险辨识管控，主要包括：粉尘治理设施。

污染处理设施的管理必须纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件。同时要建立岗位责任制、制定操作规程以及管理台帐。

### ③排污许可制度

根据国家相关规定，国家对在生产经营过程中排放废气、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

### ④信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量，超标排放情况和整改情况等信息。

## 9.2 监测计划

根据《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）等相关要求，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。本项目实施后，应当制定污染源日常监测制度，制定监测计划，委托有资质的社会监测机构对企业污染源进行定期监测，并将监测成果存档管理，必要时进行公示。

①检测机构：企业按照检测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的检测单位定期监测。

②检测计划：

企业环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

表 9.2-1 污染源检测计划表

类别	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准
----	------	------	------	------



废气	FQ-522601 窑尾排气筒	颗粒物	自动检测	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 1	
		SO <sub>2</sub>			
		NO <sub>x</sub>			
		氨	季度一次		
		汞及其化合物	半年一次		
		氟化氢	半年一次		
		氯化氢	半年一次		
		砷、镉、铅、砷及其化合物(以 Ti+Cd+Pb+As 计)	半年一次		《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》 (GB30485-2013)
		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)	半年一次		
	二噁英类	一年一次			
	厂界无组织		颗粒物	一年一次	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB32/4149-2021)表 3
氨			一年一次		

## 10.结论

### 10.1 项目概况

伴随着我国工业化的快速发展，土壤不断遭到各种污染的伤害，污染土壤的处置迫在眉睫。

鉴于此，建设单位拟投资 1385.02 万元建设溧阳中材环保有限公司利用水泥窑协同处置 500t/d 污染土项目，建成后日处置 500 吨污染土，服务范围主要为溧阳市，并辐射周边城市，本项目的建设既能解决溧阳市及周边城市污染土处置的困难，又能拓宽建设单位处置能力，提高经济效益。

### 10.2 环境质量现状

根据《2021 年度溧阳市生态环境状况公报》，项目区域现状为达标区，监测因子均满足二级标准。监测现状监测报告：项目所在区域特征污染因子满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准值；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

随着市政府关于印发《2021 年常州市深入打好污染防治攻坚战工作方案》的通知、市政府关于印发《2021 年常州市深入打好污染防治攻坚战工作方案》的通知等持续实施，通过优化产业结构和布局，严格控制高耗能、高污染项目建设，严格控制污染物新增排放量，大力发展清洁能源，大力推进 VOCs 的综合整治，对重点行业 and 重点企业进行综合整治，控制含 VOCs 溶剂的使用，加强区域工业废气的收集和处理，以及严格要求和管理企业，减少移动污染源的排放，空气环境质量将逐渐得到改善。

### 10.3 污染物排放情况

本项目依托原有的窑尾排气筒，高度约 113 米。排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB32/4149-2021)表 1 排放限值；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物(以 Hg 计)，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)，二噁英类满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中最高允许排放浓度限值。。

厂界颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(DB32-4041 2021)表 6 厂界监控浓度限值。

### 10.4 主要环境影响

项目排污总量通过区域削减或减量替代，区域内不会增加污染物排放。经大气环境影响估算分析，项目各废气经治理正常排放下各污染物最大落地浓度占标率较低，对项目所在地周边环境空气的大气环境影响贡献值较小，不会降低区域环境空气质量。

### **10.5 卫生防护距离**

项目应以水泥窑边界为中心设置 500 米设置卫生防护距离，通过现场勘查，该范围内目前无居民等敏感目标，符合卫生防护距离设置要求。同时在上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。

### **10.6 环境管理与监测计划**

本项目以提出了具体环境管理要求，给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求，提出了环保设施的建设、运行及维护费用保障要求。结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划。

### **10.7 总结论**

本项目所采用的污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各种污染物稳定达标排放；对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境质量；针对项目特点提出了具体的环境管理要求及监测计划；项目设置的卫生防护距离范围内无居民等敏感目标。本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

综上，在落实本报告的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求、严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。