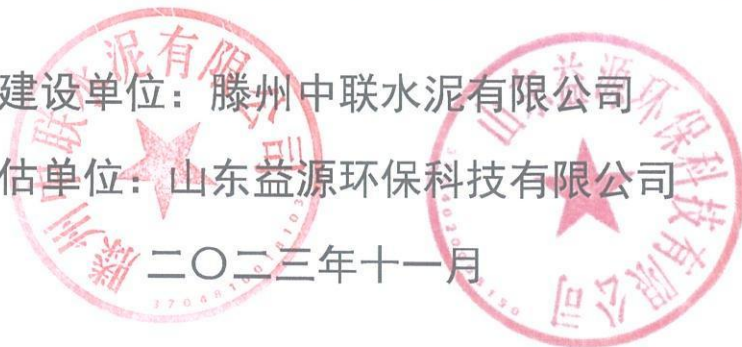


滕州中联水泥有限公司 超低排放评估监测报告 (公示版)



建设单位：滕州中联水泥有限公司
评估单位：山东益源环保科技有限公司

二〇二三年十一月



滕州中联水泥有限公司 超低排放评估监测报告 (公示版)



建设单位：滕州中联水泥有限公司
评估单位：山东益源环保科技有限公司
二〇二三年十一月

目 录

1 企业基本情况	1
1.1 企业生产经营概况	1
1.2 主要生产装备及产能	7
1.3 产品和原辅燃料	7
1.4 源头减排措施	8
1.5 有组织污染治理工艺	8
1.6 环境管理情况	9
2 超低排放改造情况	11
2.1 有组织排放改造	11
2.2 无组织排放改造	11
2.3 清洁方式运输改造	23
3 评估监测结论和建议	27
3.1 评估监测结论	27
3.2 评估监测建议	30

1 企业基本情况

1.1 企业生产经营概况

1.1.1 企业概况

滕州中联水泥有限公司是国家重点扶持的大型水泥集团之一中国联合水泥集团有限公司独资兴建的现代化水泥生产企业，是中国建材股份有限公司（HK3323）上市体成员企业。

公司位于山东省滕州市羊庄镇中顶山村，占地 400 余亩，拥有一条 4600t/d 熟料水泥生产线，同步配套建设 9 兆瓦纯低温余热发电站。设计年产优质熟料 142.6 万吨、水泥 190.8 万吨，骨料 200 万吨，年发电 6000 万度。

滕州中联中顶山矿区水泥用灰岩矿为公司自有矿山，矿区面积 1.95km²，设计拟定矿区范围内石灰岩矿石资源量 1.97 亿吨，设计生产规模 430 万 t/a，2021 年被评为“国家级绿色矿山”。采矿权许可证、安全生产许可证齐全有效。

公司通过了 GB/T 19001 质量、GB/T 24001 环境和 GB/T 28001 职业健康安全管理体系及产品质量认证，生产的“CUCC”中联牌水泥，具有安定性好、凝结时间适中，早期、后期富余强度高，和易性、耐磨性、可塑性、均匀性优良，色泽美观、碱含量低，与外加剂的适应性好等特点，实物质量优于国家标准，适用于国防、交通、水利、工农业建设等复杂而质量要求较高的工程。产品以其优质的质量，深受用户的好评。

基本情况见表 2.1-1。

表 1.1-1 基本信息一览表

单位名称	滕州中联水泥有限公司	注册地址	滕州市羊庄镇中顶山村
邮政编码	277526	生产经营场所地址	滕州市羊庄镇中顶山村
行业类别	水泥制造,其他建筑材料制造	投产日期	2013-05-17
生产经营场所中心经度	117°20'50.46"	生产经营场所中心纬度	35°1'15.96"
统一社会信用代码	91370481661963760K	统一社会信用代码	91370481661963760K
所在地是否属于大气重点控制区	否	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	是	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	否	所属工业园区名称	
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	<input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水		
主要污染物种类	<input checked="" type="checkbox"/> 颗粒物 <input checked="" type="checkbox"/> SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> NO _x <input type="checkbox"/> VOCs <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物(汞及其化合物,氨(氨气),氟化物,总悬浮颗粒物(空气动力学当量直径 100μm 以下))	<input checked="" type="checkbox"/> COD <input checked="" type="checkbox"/> 氨氮 <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物(氟化物(以 F-计),悬浮物,石油类, pH 值,五日生化需氧量,总磷(以 P 计))	
大气污染物排放形式	<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织	废水污染物排放规律	/
大气污染物排放执行标准名称	建材工业大气污染物排放标准 DB37/2373-2018		
水污染物排放执行标准名称	/		

1.1.2 厂区地理位置

滕州中联水泥有限公司位于滕州市羊庄镇中顶山村，厂区中心坐标：东经 117°20'50.46"，北纬 35°1'15.96"。地理位置见图 1.1-1。

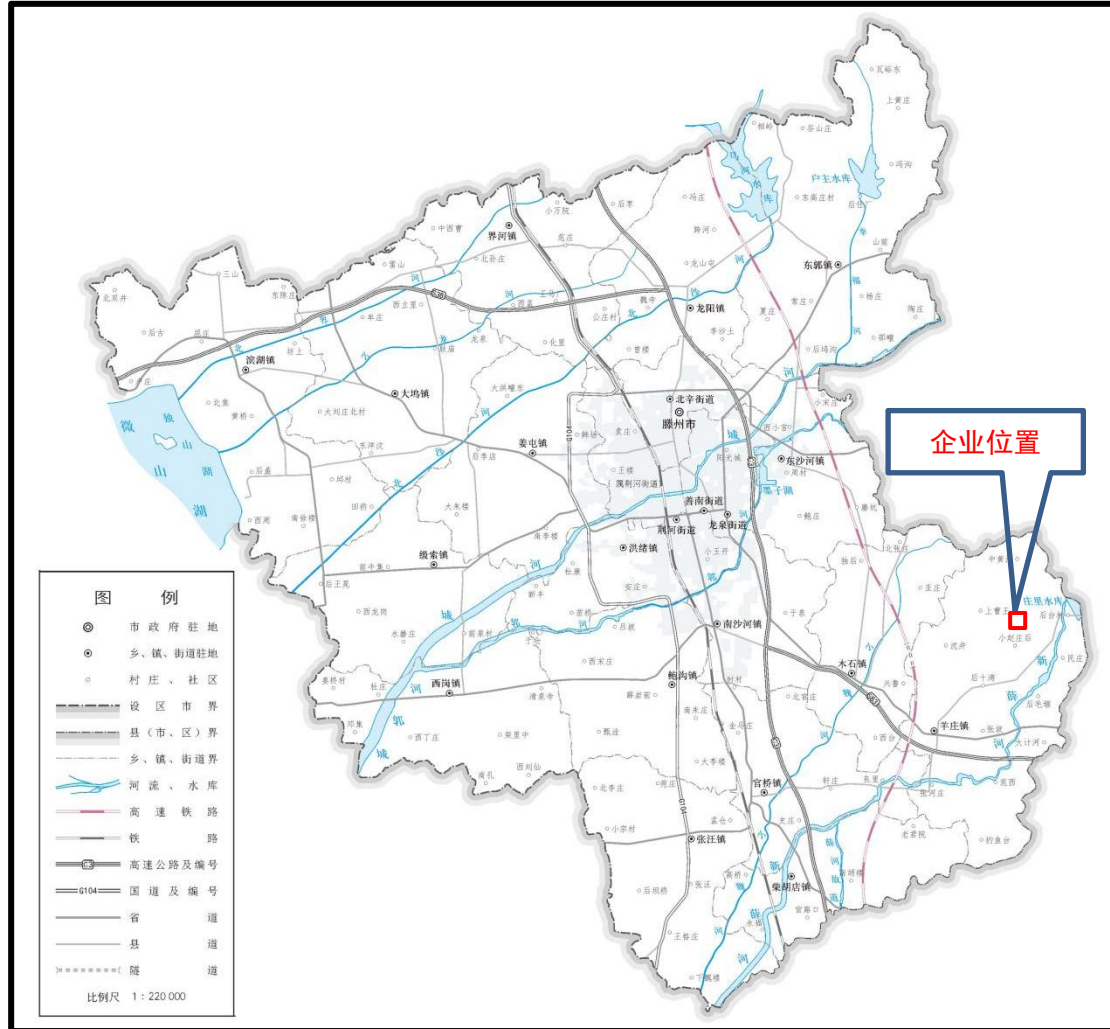


图 1.1-1 厂区地理位置示意图

1.1.3 厂区平面布置

(1) 矿山

滕州中联中顶山矿区水泥用灰岩矿为公司自有矿山，矿山设破碎车间，破碎后的碎石直接由胶带输送机送入厂区。

(2) 生产厂区

滕州中联水泥有限公司整个厂区占地约 22.6 万 m²，东西长约 310m，南北宽约 730m，呈规则矩形。自北向南，依次划分为原料存储区、主生产区、成品生产及发运区、办公生活区。

平面布置情况见图 1.1-2、图 1.1-3。

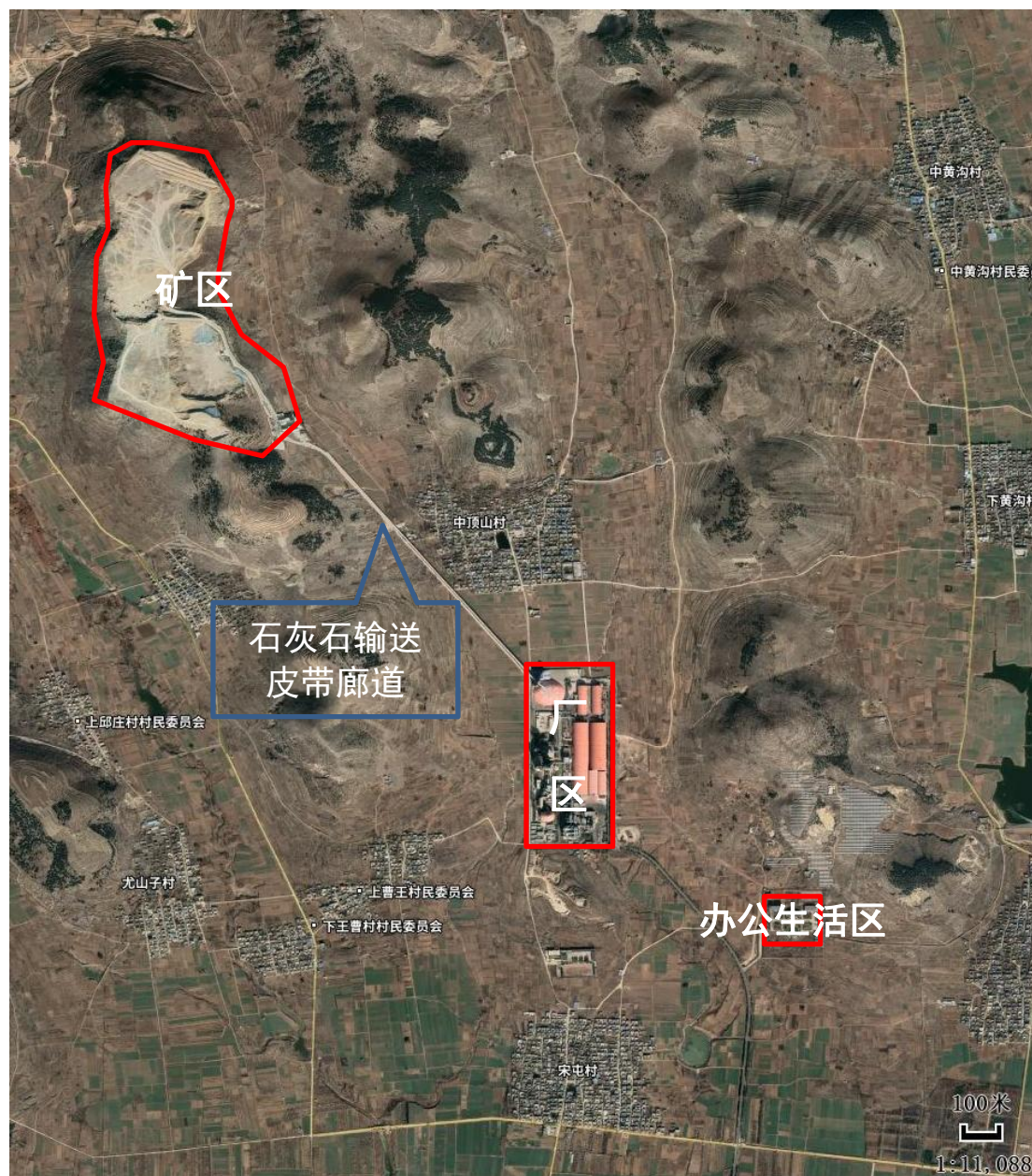


图 1.1-2 总平面布置影像图

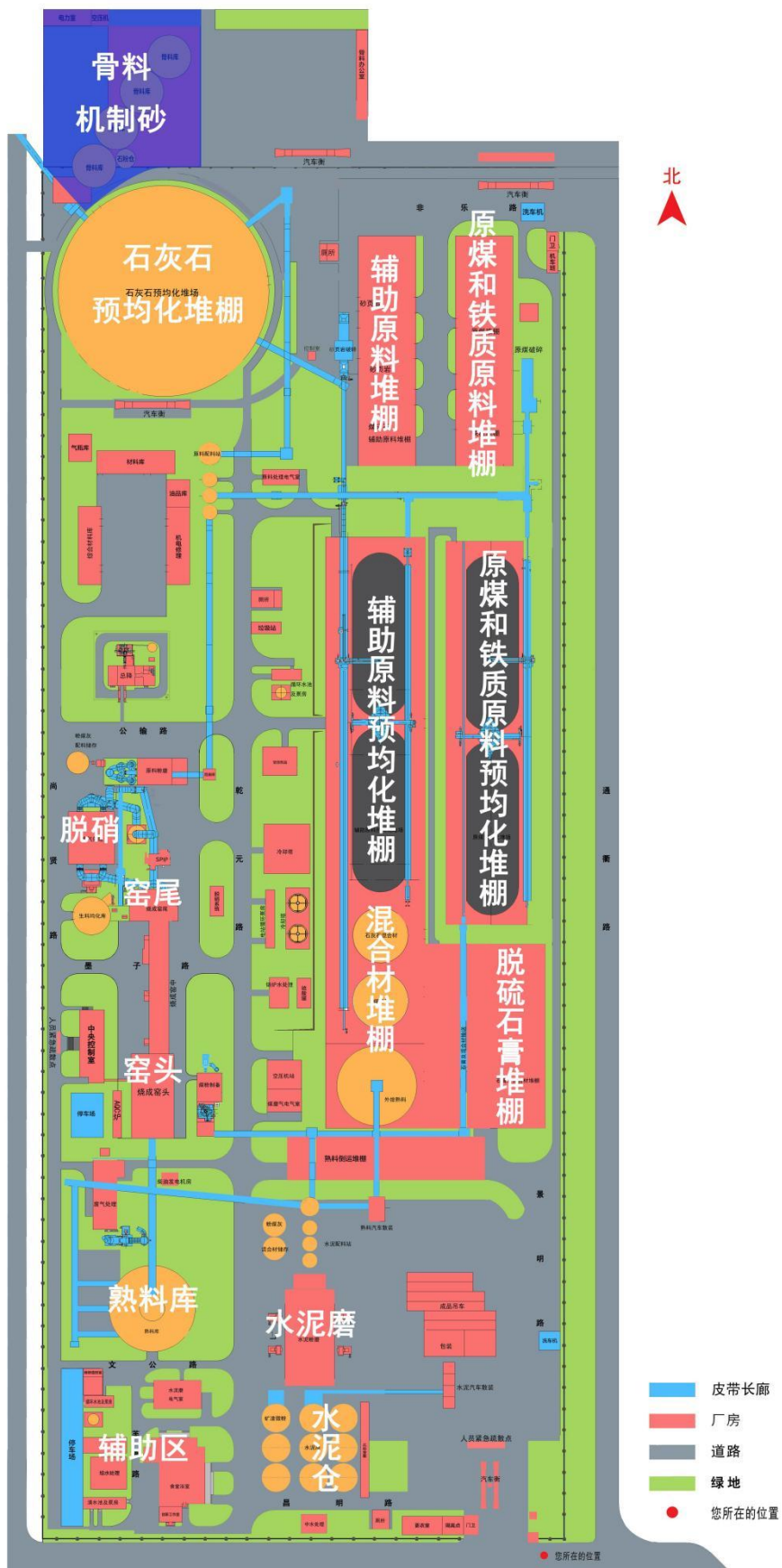


图 1.1-3 厂区总平面布置图

1.1.4 企业环保“三同时”

滕州中联水泥有限公司环保手续执行情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 公司环保“三同时”情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环评情况	验收情况
1	山东金顶山水泥有限责任公司4600t/d新型干法水泥生产线项目	一条4600t/d水泥熟料生产线	鲁环审[2007]253号	鲁环验[2014]221号
2	滕州中联水泥有限公司9MW水泥窑纯低温余热发电项目	余热发电系统装机容量9MW	枣环行审字[2011]B-81号	枣环行验[2015]4号
3	山东金顶山水泥有限责任公司4600t/d熟料生产线脱硝工程	采用SNCR脱硝治理	滕环报告表[2013]117号	滕环验(2014)13号
4	滕州中联水泥有限公司废弃石灰石筛分技改项目	建设一条年综合利用废气石灰石200万吨的骨料和机制砂生产线	滕环行审字[2018]B-246号	2019年6月自主验收
5	粉尘治理再提升项目	/	环境影响登记表20213704810000108	/
6	滕州中联水泥有限公司环保提升技改项目	1、窑尾烟气在线连续监测系统技改；2、骨料库西侧装车区域密封；3、熟料、水泥构筑物框架、袋式输送机廊道密闭升级改造；4、矿山抑尘喷淋设施技改	环境影响登记表20213704810000259	/
7	滕州中联水泥有限公司节能环保智能化提升技改项目	烧成系统节能优化改造、污染物超低排放改造和智能优化改造。对预热器C4下料管、三次风管等部位进行改造，对窑尾烟室进行扩容改造、购置翻板阀10套、新型风机3套、生料在线分析设备一套，建设新物料大棚一个面积约6000平方米	环境影响登记表20213704810000260	/

1.2 主要生产装备及产能

1.2.1 主要生产装备

经对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业(2010)第122号),企业不涉及淘汰落后设备,生产工艺和设备不在限制类、淘汰类的范围,符合国家产业政策要求。

对比《高耗能落后机电设备淘汰目录》(第一批、第二批、第三批、第四批),企业无淘汰落后机电设备。企业有完善的设备管理制度,设备运行状态良好,平时的设备巡检及定期的设备检修工作落实到了实处,设备完好率达98%以上,保证了企业的正常生产。

1.2.2 产能

滕州中联水泥有限公司产能情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 企业熟料、水泥产能情况一览表

生产线名称	设计产能	水泥窑/球磨机	备注
4600t/d 熟料生产线	4600t/d	Φ4.8×72m	在运行
190.8 万 t/a 水泥粉磨生产线	190.8 万 t/a	1#水泥磨: Φ4.2×13m 2#水泥磨: Φ4.2×13m	在运行

1.3 产品和原辅燃料

滕州中联水泥有限公司产品产量和原辅燃料见表 1.3-1。

表 1.3-1 产品产量和原辅燃料使用情况一览表 单位: t

序号	类别	名称	
1	原料	石灰石	熟料线
			水泥线
2	燃料	原煤	
4	辅助校正原料	硅质辅助校正原料	
5		铁质辅助校正原料	
6		铝质辅助校正原料	
7		氨水	
18	混合材	粉煤灰	
22	缓凝剂	脱硫石膏	
23	出厂	外售熟料	
24		外售水泥	
合计			

1.4 源头减排措施

为从源头控制污染物排放，滕州中联水泥有限公司开展废气无组织源头治理、高效技术装备、余热利用、采用低硫原辅燃料、水泥窑低氮燃烧及分级燃烧等污染源头减排治理措施，见表 1.4-1。

表 1.4-1 源头减排控制措施一览表

序号	源头控制措施	已采取的治理对策
1	废气无组织源头治理	按照“应收尽收”原则，对物料储存、输送、生产等各工序产尘环节配置了废气收集、治理设施或抑尘措施，从源头减少了废气无组织排放
2	采用高效技术装备	采用能效较高的新型干法窑外预分解技术、原（燃）料预均化技术、节能粉磨设备、变频调速风机和其他高效用能设备以及自动化与智能化控制技术，减少资源的消耗，实现污染物源头削减
3	余热利用	将水泥窑窑尾、窑头热烟气用于生料烘干和 AQC 余热锅炉、SP 余热锅炉发电，节约生产能耗
4	采用清洁原辅料、燃料	使用低硫矿石、优先采购低硫煤等原辅燃料
5	低氮燃烧	水泥窑烟气采用低氮燃烧、分级燃烧技术，包括空气分级、分料、分煤燃烧技术，通过调整窑内通风和喂煤量，增加三次风量和分解炉喂煤量，降低窑内过剩空气系数，同时对分解炉用煤进行优化，形成缺氧燃烧氛围，降低分解炉的 NO _x 初始浓度

1.5 有组织污染治理工艺

有组织废气治理措施情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 有组织废气治理措施情况一览表

污染源		污染物	治理措施	执行标准
主要排放口	窑尾 (DA050)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、氟化物、汞及其化合物	“低氮燃烧+分级燃烧+精准 SNCR+高效覆膜袋式除尘器”处理，经过高115m、内径4m烟囱 (DA050) 排放	《建材工业大气污染物排放标准》 (DB37/2373-2018)表2一般控制区标准
	窑头 (DA049)	颗粒物	高效覆膜袋式除尘器处理后，通过高40m、内径1.4m烟囱(DA049) 排放	
其他一般排放口		颗粒物	布袋除尘处理后，经排气筒排放	

1.6 环境管理情况

1.6.1 环保手续

2021年8月26日，枣庄市工业和信息化局、枣庄市发展和改革委员会、枣庄市自然资源和规划局、枣庄市生态环境局、枣庄市市场监管局、枣庄市能源局等6部门联合对枣庄市辖区内所有建成和在建水泥企业认真进行梳理排查，形成项目清单，并向山东省工业和信息化厅等5部门书面报告。

根据《枣庄市关于水泥行业项目排查审核情况的报告》（枣工信字〔2021〕85号），滕州中联水泥有限公司现有4600t/d新型干法水泥熟料生产线、190.8万t/a水泥粉磨生产线立项、环评、验收等手续齐全，项目合规。

1.6.2 环保管理机构

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，践行习近平生态文明思想，加强公司环境保护工作的组织、领导，协调公司环境保护工作任务的贯彻落实及相关机构环境保护工作有关事宜，研究审查公司有关环境保护工作的重大事项，确保公司安全发展，滕州中联水泥有限公司设置环保管理委员会。

环保管理委员会下设办公室，设在安全环保部，负责公司日常环境保护工作。

1.6.3 环保管理制度

滕州中联水泥有限公司已制定环保管理制度。主要内容为：环境管理方案的制定和实施、实施清洁生产、污染源及污染物排放的控制、环境应急准备与响应、环境监测、环境监督管理、环保宣传。

1.6.4 重大环境污染事故情况

滕州中联水泥有限公司自企业建设、正式生产运行以来未发生重大环境污染事故和生态破坏事故。

1.6.5 企业信用情况

根据国家企业信用信息公示系统查询结果，滕州中联水泥有限公司未被列入失信企业名单，见图 1.6-1。



图 1.6-1 企业信用信息查询情况

2 超低排放改造情况

2.1 有组织排放改造

2.1.1 DCS 和 CEMS 安装情况及现场检查情况

滕州中联水泥有限公司已在窑尾、窑头、煤磨、水泥磨等重点有组织排放源安装烟气排放连续在线监测系统（CEMS）和分布式控制系统（DCS）。

2.1.2 在线监测数据达标分析

评估监测期间，收集 4600t/d 水泥窑窑头、窑尾 30 天（2023 年 10 月 4 日 0:00 至 2023 年 11 月 2 日 23:00）在线监测 CMES 小时均值数据，同时开展 CEMS 比对监测。收集 190.8 万 t/a 水泥磨磨尾 30 天（2023 年 10 月 15 日 0:00 至 2023 年 11 月 2 日 23:00）在线监测 CMES 小时均值数据，同时开展 CEMS 比对监测。

经统计，各在线监测点位污染物 95%以上时段小时均值排放浓度低于限值的要求。

2.1.3 采样口及采样平台规范化设置

滕州中联水泥有限公司已按照《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）、《山东省水泥行业超低排放评估监测技术指引》（鲁水协字〔2022〕17号）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等相关监测标准和技术规范要求规范设置采样口及采样平台。

2.2 无组织排放改造

2.2.1 无组织排放源清单完整性

滕州中联水泥有限公司按照《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）、《山东省水泥行业超低排放评估监测技术指引》（鲁水协字〔2022〕17）的相关要求，对全厂的物料储存、输送及生产过程中的无组织排放源进行了全面梳理，建立了无组织排放源清单，并采取了有效的污染控制措施。









2.2.2 无组织排放控制措施

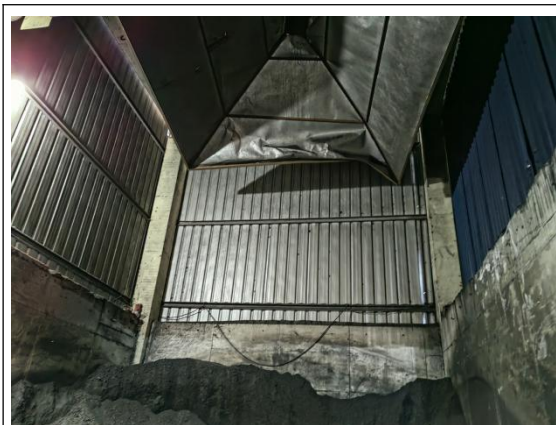
经现场核查，滕州中联水泥有限公司无组织排放清单完整，覆盖了所有点位。粉状物料密闭保存、其他物料封闭储存。物料输送采用的皮带、斗提、斜槽均完成封闭，各转载点和下料口均设置集气罩，并配套高效袋式除尘器。生产工艺过程中易产尘点均全封闭或设集气罩接入布袋除尘器。各环节所采取的控制措施符合《方案》和《指南》要求，且运行正常。

	
<p>矿山：钻孔机已配置除尘器</p>	<p>矿山：钻孔机已配置除尘器</p>
	
<p>矿山：运矿道路硬化并配置雾炮</p>	<p>矿山：运矿道路硬化并配置洗车台</p>
	
<p>矿山：洗车台</p>	<p>矿山：覆盖、喷洒</p>

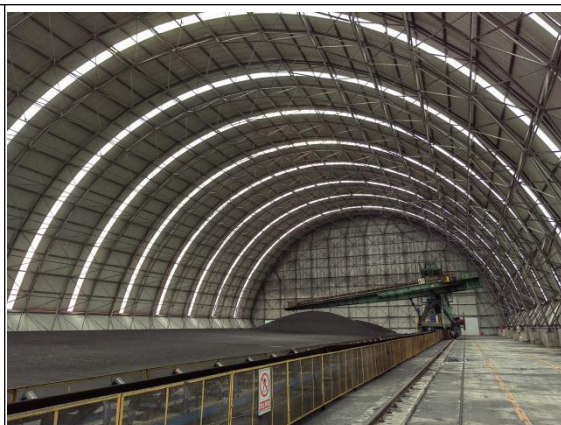
	
<p>矿山：矿石破碎机口负压收尘</p>	<p>矿山：矿石破碎机口已设置喷淋</p>
	
<p>石灰石由封闭皮带廊道运输进厂</p>	<p>石灰石由封闭皮带廊道运输进厂</p>
	
<p>石灰石下料口设置集气罩收尘后除尘</p>	<p>粉状物料采用密闭圆仓储存</p>
	
<p>粉状物料采用密闭圆仓储存</p>	<p>其他散状物料采用封闭堆棚储存</p>

	
石灰石输送皮带：已封闭	水泥混合材输送皮带：已封闭
	
输送皮带封闭：外部	输送皮带封闭：内部
	
输送皮带封闭：细节	输送皮带封闭：细节
	
输送皮带封闭：转载点	输送皮带封闭：人员进出口保持常闭

	
<p>输送皮带地坑：无积尘</p>	<p>输送皮带地坑：无积尘</p>
	
<p>输送皮带地坑：无积尘</p>	<p>输送皮带下料口：集气罩收尘</p>
	
<p>辅助原料堆棚：全封闭</p>	<p>辅助原料堆棚：喷雾系统</p>
	
<p>原煤和铁质原料堆棚：完成封闭--外部</p>	<p>原煤和铁质原料堆棚：完成封闭--细节</p>



原煤和铁质原料堆棚：上料口收尘



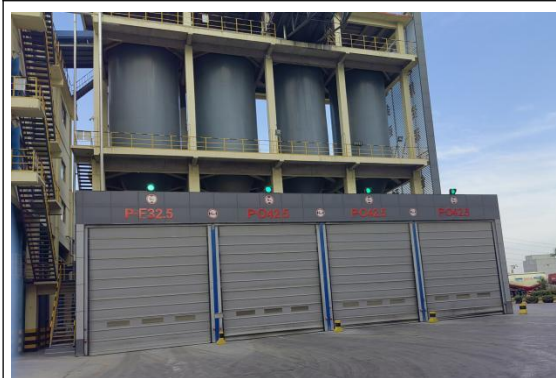
原煤和铁质原料预均化堆棚：全封闭



辅助原料预均化堆棚：已完成封闭



辅助原料预均化堆棚：已安装喷雾抑尘系统



水泥散装发运：散装车间封闭



水泥散装发运：采用密闭罐车



<p>熟料散装发运：完成封闭、安装自动门</p>	<p>熟料散装发运：带抽风口的散装卸料装置</p>
	
<p>厂区洗车台</p>	<p>厂区洗车台</p>
	
<p>厂区道路</p>	<p>厂区道路</p>
	
<p>厂区主要道路设置自动喷洒装置</p>	<p>发运道路</p>

图 3.2-1 现场核查情况

2.2.3 环境空气质量颗粒物自动监测站

滕州中联水泥有限公司在东、西、南、北厂界安装环境空气质量颗粒物自动监测站，四周距离排放源最近点至少各设一个监测点。

监测项目主要为 PM₁₀、温度、湿度、大气压力、风速、风向。

各参数要求及安装位置满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）附件2要求。

安装情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量颗粒物自动监测站（β射线）安装情况

序号	名称	位置	现场图片
1	环境空气质量颗粒物自动监测站（β射线）	南厂界	
2	环境空气质量颗粒物自动监测站（β射线）	北厂界	
3	环境空气质量颗粒物自动监测站（β射线）	西厂界	

4	环境空气质量颗粒物自动监测站（β射线）	东厂界	
---	---------------------	-----	--

2.2.4 空气质量监测微站符合性评估

滕州中联水泥有限公司在燃料、原料储库进出口，熟料生产、水泥粉磨、发运等易产尘区域或车间进出口，运输道路路口、长度超过 200 米的运输道路安装空气质量监测微站，监测 PM₁₀、PM_{2.5}、温度、湿度、大气压力、风速、风向。

各参数要求及安装位置满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）附件 2 要求。

2.2.5 TSP 浓度监测仪符合性评估

滕州中联水泥有限公司在生产工艺和物料输送环节主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置 TSP 浓度监测仪。

监测项目主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、温度、湿度。

各参数要求及安装位置满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）附件 2 要求。

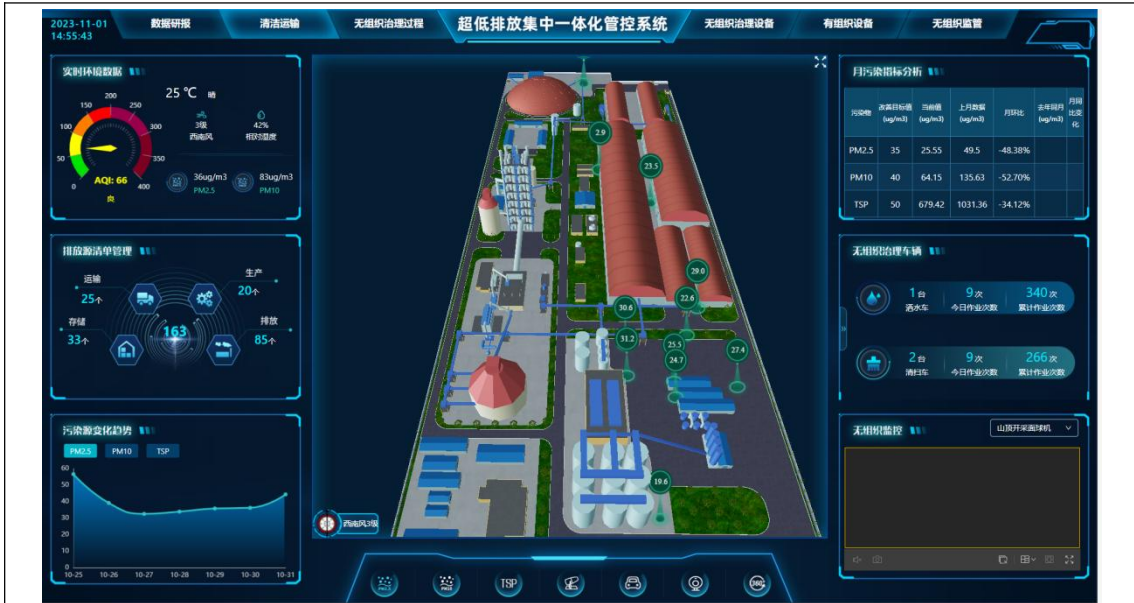
2.2.6 高清视频监控设施符合性评估

滕州中联水泥有限公司在矿山开采区域、燃料及原料储库（仓库）进出口、熟料生产各生产工艺下料口及输送通道、成品装卸点发运进出口新增高清视频监控设施。

现有及新增高清视频监控设施参数、安装位置满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）附件 2 要求。

2.2.7 一体化管控平台符合性评估

滕州中联水泥有限公司已建设完成一体化管控平台，对超低排放进行全流程管控。能够实现无组织排放源清单化管理、在线监测系统（CEMS）和分布式控制系统（DCS）同界面展示、监测数据分析、主要产尘点高清视频监控、清洁运输管理等功能。



首页

序号	设备名称	方案要求	deviceOrder	主要参数	封闭方式	物料	堆放作业方式	出入口数量	除尘抑尘设备	监测监控设备	操作
1	原料段-石灰石均化库	密闭储存	1	φ50m	全封闭料棚	石灰石	装载机、取料机、皮带输送	2	雾帘、布袋除尘器		编辑 删除
2	原料段-粉煤灰库	密闭储存	10		密闭料仓	干粉煤灰	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
3	原料段-生料均化库	密闭储存	11		密闭料仓	生料	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
4	原料段-熟料库	密闭储存	12		密闭料仓	熟料	皮带输送		布袋除尘器		编辑 删除
5	水泥段-石膏及混合材堆棚	封闭储存	13	长: 100m, 宽60m	全封闭料棚	脱硫石膏、煤矸石、石子、炉渣	皮带输送	1	布袋除尘器, 自动门, 雾帘		编辑 删除
6	水泥段-熟料制造库	封闭储存	14	长: 65m, 宽23m	全封闭料棚	熟料	皮带输送, 装载机	1	布袋除尘器, 自动门		编辑 删除
7	水泥段-配料站(熟料)	密闭储存	15		密闭料仓	熟料	皮带输送		布袋除尘器		编辑 删除
8	水泥段-配料站(脱硫石膏)	密闭储存	16		密闭料仓	脱硫石膏	皮带输送		布袋除尘器		编辑 删除
9	水泥段-配料站(粉煤灰)	密闭储存	17		密闭料仓	干粉煤灰	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
10	水泥段-配料站(其他混合材1)	密闭储存	18		密闭料仓	煤矸石	皮带输送		布袋除尘器		编辑 删除
11	水泥段-配料站(其他混合材2)	密闭储存	19		密闭料仓	石子	皮带输送		布袋除尘器		编辑 删除
12	原料段-原煤及铁选矿尾矿堆棚	封闭储存	2	长: 135m, 宽12m	全封闭料棚	原煤、铁选矿尾矿	装载机、皮带输送	2	雾帘, 自动门, 布袋除尘器		编辑 删除
13	水泥段-配料站(其他混合材3)	密闭储存	20		密闭料仓	炉渣	皮带输送		布袋除尘器		编辑 删除
14	水泥段-矿渣堆棚	密闭储存	21		密闭料仓	矿渣	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
15	水泥段-1#水泥库	密闭储存	22		密闭料仓	水泥	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
16	水泥段-2#水泥库	密闭储存	23		密闭料仓	水泥	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
17	水泥段-3#水泥库	密闭储存	24		密闭料仓	水泥	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除
18	水泥段-4#水泥库	密闭储存	25		密闭料仓	水泥	密闭管理输送		布袋除尘器		编辑 删除

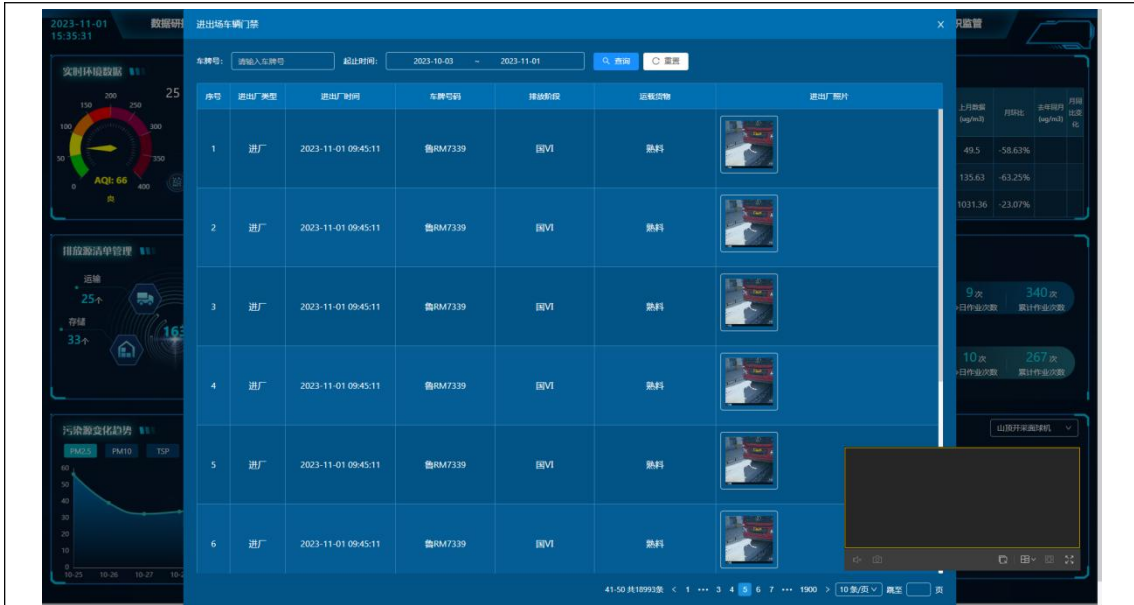
无组织：排放清单管理页面

序号	点位名称	发布时间	粉尘 (mg/m ³)		二氧化硫 (mg/m ³)		氮氧化物 (mg/m ³)		废气流量 (m ³ /h)	废气流速 (m/s)	湿度 (%)	温度 (°C)	压力 (Pa)	露点量 (%)
			实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值						
1	窑尾CEMS	2023-11-01 13:00:00	2.22	1.55	7.88	5.47	43.36	30.12	411002.26	15.36	22.4	84.69	-76.64	5.17
2	水泥磨1CEMS	2023-11-01 13:00:00	1.74						168267.99	15.9		78.49	-123.1	
3	水泥磨2CEMS	2023-11-01 13:00:00	1.52						207942.53	17.28		36.31	-79.19	
4	窑头CEMS	2023-11-01 13:00:00	0.33	0.33					258766.56	8.24	0.43	80.2	-48.82	
5	水泥磨2CEMS	2023-11-01 12:00:00	0.46						208848.94	17.27		34.73	-93.17	
6	窑头CEMS	2023-11-01 12:00:00	0.34	0.35					256442.49	8.14	0.65	78.44	-44.68	
7	窑尾CEMS	2023-11-01 12:00:00	1.85	1.54	4.85	3.43	52.34	37.26	413840.69	15.38	21.2	88.19	-85.74	5.51
8	水泥磨1CEMS	2023-11-01 12:00:00	0.58						171511.67	16.08		75.76	-122.79	
9	窑头CEMS	2023-11-01 11:00:00	0.4	0.4					260906.46	8.29	0.68	78.43	-52.94	
10	水泥磨2CEMS	2023-11-01 11:00:00	0.46						210471.99	17.29		32.71	-85.42	
11	窑尾CEMS	2023-11-01 11:00:00	2.16	1.51	8.46	5.91	35.37	24.73	409523.33	15.2	21.46	86.45	-84.61	5.27
12	水泥磨2CEMS	2023-11-01 11:00:00	0.56						169693.74	15.9		75.58	-95.06	
13	窑尾CEMS	2023-11-01 10:00:00	1.82	1.48	8.47	5.86	48.86	33.89	410190.51	15.3	21.47	88.16	-87.74	5.15
14	窑头CEMS	2023-11-01 10:00:00	0.43	0.43					261028.46	8.31	1.09	77.79	-53.21	
15	水泥磨2CEMS	2023-11-01 10:00:00	0.49						210472.51	17.27		32.38	-81.93	
16	水泥磨1CEMS	2023-11-01 10:00:00	0.52						167215.45	15.86		75.5	-81.33	
17	水泥磨1CEMS	2023-11-01 09:00:00	0.49						165774.21	15.5		75.08	-80.13	
18	窑头CEMS	2023-11-01 09:00:00	0.46	0.49					265174.97	8.43	0.99	77.66	-59.2	

有组织：数据分析功能

污染物	浓度目标值 (µg/m ³)	当前值 (µg/m ³)	上月数据 (µg/m ³)	月环比	去年同期 (µg/m ³)	月同比
PM2.5	35	20.48	49.5	-58.63%		
PM10	40	49.85	135.63	-63.25%		
TSP	50	793.42	1031.36	-23.07%		

清扫车辆管理功能



清洁运输：门禁管理



监测监控：TSP、微站、厂界β射线监测管理页面

图 2.2-2 超低排放一体化管控平台建设情况

2.2.8 无组织排放监测

(1) 无组织氨监测

根据现场排查，滕州中联水泥有限公司氨水使用专用密闭罐车运输，配套氨气回收或吸收回用装置，氨罐区及易泄露点位设置氨气泄漏检测设施，氨水罐区管理满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8号）附件1要求。

根据滕州中联水泥有限公司 2023 年 10 月 17 日监测报告，无组织氨能够做到厂界达标。

(2) 无组织颗粒物监测

三益（山东）测试科技有限公司分别于 2023 年 09 月 05 日、2023 年 10 月 17 日、2023 年 10 月 20 日，对矿区场界、厂区厂界开展无组织颗粒物监测。

根据监测结果，监测期间无组织颗粒物能够厂界达标。

2.3 清洁方式运输改造

2.3.1 清洁方式运输比例符合性分析

本次评估收集了 2023 年 10 月 4 日~2023 年 11 月 2 日运输台账，仅对 4600t/d 熟料线、190.8 万 t/a 水泥粉磨线涉及的大宗物料和产品运输台账进行核查。

根据现场核查，石灰石原料采用封闭皮带廊道运输。除水泥罐式货车外，进出厂区的其他煤炭及其制品、校正原料、混合材、熟料、水泥等大宗物料和产品均采用国六排放标准的汽车运输，符合《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）清洁运输要求。

进出厂车辆核查情况，见图 2.3-1。

序号	进出厂类型	进出厂时间	车牌号码	排放阶段	运载货物	进出厂照片
1	进厂	2023-11-01 09:45:11	鲁RM7339	国VI	熟料	
2	进厂	2023-11-01 09:45:11	鲁RM7339	国VI	熟料	
3	进厂	2023-11-01 09:45:11	鲁RM7339	国VI	熟料	
4	进厂	2023-11-01 09:45:11	鲁RM7339	国VI	熟料	
5	进厂	2023-11-01 09:45:11	鲁RM7339	国VI	熟料	

图 2.3-1 进出厂区车辆核查情况

2.3.2 门禁系统和视频监控系统符合性分析

滕州中联水泥有限公司已建立一体化管控平台，可在平台上记录车辆出入厂信息，厂内监控情况，自动进行车辆识别与信息统计，具体展示见下图。

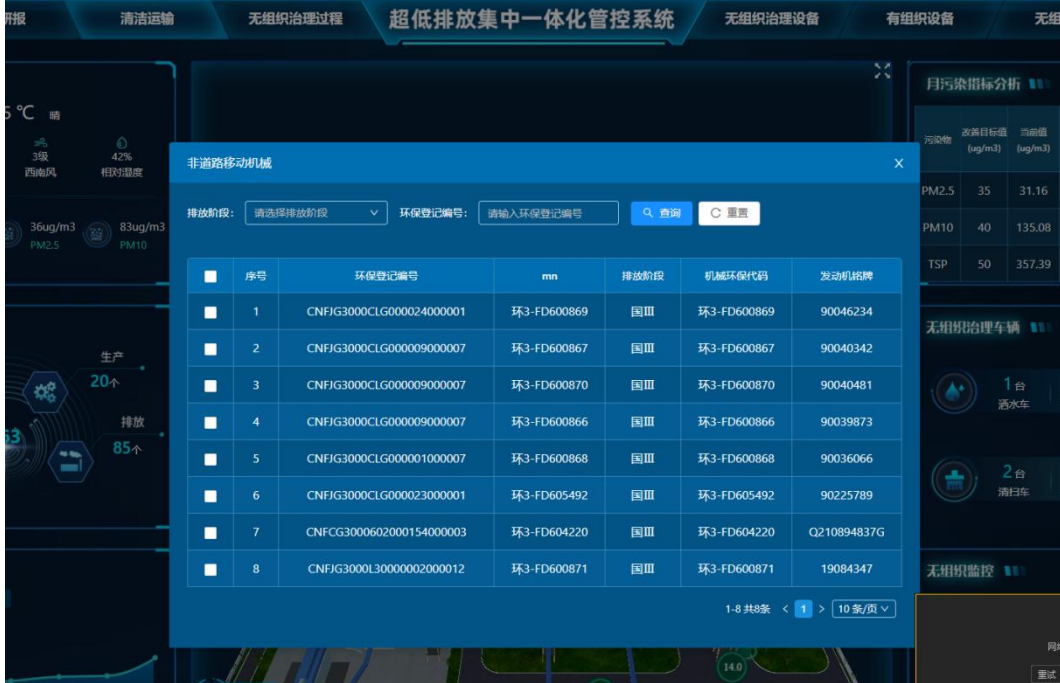


图 2.3-2 非道路移动机械管理








图 2.3-3 清扫车厂内 GPS 管理

2.3.3 厂内非道路移动机械符合性分析

厂内非道路移动机械台账总共统计在册 8 台，其中 6 台装载机、2 台叉车，均为国三排放标准，且完成环保编码登记，与枣庄市生态环境局非道路移动机械排放控制平台联网，符合《山东省水泥行业超低排放评估监测技术指引》（鲁水协字〔2022〕17 号）中非道路机械全部为新能源或国三以上排放标准的要求。

滕州中联水泥有限公司无厂内运输车辆，非道路移动机械车辆信息见表 2.3-1。

表 2.3-1 非道路移动机械车辆信息

序号	环保登记编号	mn	排放阶段	机械环保代码	发动机铭牌	机械类型	照片
1	CNFJ G300 0CLG 00002 40000 01	环 3-F D60 0869	国 III	环 3-FD6 00869	90046 234	装载机	
2	CNFJ G300 0CLG 00000 90000 07	环 3-F D60 0867	国 III	环 3-FD6 00867	90040 342	装载机	
3	CNFJ G300 0CLG 00000 90000 07	环 3-F D60 0870	国 III	环 3-FD6 00870	90040 481	装载机	
4	CNFJ G300 0CLG 00000 90000 07	环 3-F D60 0866	国 III	环 3-FD6 00866	90039 873	装载机	
5	CNFJ G300 0CLG 00000 10000 07	环 3-F D60 0868	国 III	环 3-FD6 00868	90036 066	装载机	

6	CNFJ G300 0CLG 00002 30000 01	环 3-F D60 5492	国 III	环 3-FD6 05492	90225 789	装载机	
7	CNFC G300 06020 00154 00000 3	环 3-F D60 4220	国 III	环 3-FD6 04220	Q2108 94837 G	叉车	
8	CNFJ G300 0L300 00002 00001 2	环 3-F D60 0871	国 III	环 3-FD6 00871	19084 347	叉车	

2.3.4 厂内清洁车辆管理

厂内设置 3 台清洁车辆，均为国五排放标准，已安装 GPS 管理系统，能够在一体化管控平台查看运行情况。

3 评估监测结论和建议

3.1 评估监测结论

3.1.1 有组织排放评估监测结论

表 7.1-1 改造及评估监测情况

项目	改造及评估监测情况	结论
有组织废气治理措施预评估	滕州中联水泥有限公司 4600t/d 熟料线窑尾烟气采用“低氮燃烧+分级燃烧+精准 SNCR+高效覆膜袋式除尘器”处理，经过高 115m、内径 4m 烟囱（DA050）排放；4600t/d 熟料线窑头烟气采用高效覆膜袋式除尘器处理后，通过高 40m、内径 1.4m 烟囱（DA049）排放；水泥磨及其他一般排放口有组织废气全部采用高效覆膜袋式除尘器处理后达标排放。 经对照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）以及《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）《山东省水泥行业超低排放评估监测技术指引》（鲁水协字〔2022〕17 号）相关要求，已采取的大气污染治理措施均属于国家发布的相关标准、政策中的推荐或可行工艺，技术路线的选择科学、合理。本次评估认为滕州中联水泥有限公司有组织污染源所采用的治理技术、工艺和装备水平具备达到超低排放的能力。	符合
有组织 DCS 和 CEMS 安装情况及现场检查情况	滕州中联水泥有限公司已对 4600t/d 熟料线、190.8 万 t/a 水泥粉磨安装分布式控制系统（DCS），可实现环保设施及相关生产过程主要参数信息同步记录和曲线组合比对功能，具备保存记录一年数据的能力，基本满足“自证守法”可追溯的要求。	符合
在线监测数据达标分析	窑尾、窑头、水泥磨（1#）、水泥磨（2#）、煤磨共计 5 套 CEMS 已完成超低排放改造，已验收备案并联网。各主要环保设施 CEMS 均完成现场比对，CEMS 监测数据准确有效，且连续 30 天 CEMS 有效数据 95%以上时段小时均值满足超低排放限值要求。	符合
采样口平台规范化情况	滕州中联水泥有限公司按照超低排放相关要求整改后，各排气筒采样口设置满足前四后二位置要求；采样管长均≤50mm；监测孔内径均≥80mm；采样平台均符合标准要求。	符合
自行监测符合性	滕州中联水泥有限公司已按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819)、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848）制定了自行监测方案，并委托第三方监测单位开展并完成。查阅 2021 年至 2022 年已开展的自行监测内容符合监测方案要求，各监测项目均做到了达标排放。	符合
有组织排放监测符合性	根据本次超低排放现场手工监测以及企业自行监测结果统计分析，滕州中联水泥有限公司 4600t/d 熟料线、190.8 万 t/a 水泥粉磨线各有组织排放口污染物排放均满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）有组织超低排放控制指标要求。	符合

（1）手工监测数据：滕州中联水泥有限公司委托三益（山东）测试科技有限公司于 2023 年 10 月 12 日至 2023 年 10 月 22 日对现场开展手工监测，同时开

展了 4600t/d 熟料线窑头、窑尾及 190.8 万 t/a 水泥粉磨磨尾手工监测和 CEMS 监测结果比对工作。监测结果表明，现场手工监测数据均满足超低排放浓度限值要求。

(2) 在线监测数据：滕州中联水泥有限公司按照 HJ75-2017 相关规定开展了 CEMS 日常运行质量保证工作。经现场比对，CEMS 监测数据准确有效，且最近连续 30 天 CEMS 有效数据 95% 以上时段小时均值均满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）超低排放控制指标要求。

3.1.2 无组织排放评估监测结论

经现场核查，滕州中联水泥有限公司无组织排放源清单完整，各无组织排放源所采取的控制措施符合相关要求。

滕州中联水泥有限公司按照《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）要求，结合无组织排放源清单，在矿山开采区域、燃料及原料储库（仓库）进出口、熟料生产各生产工艺下料口及输送通道、成品装卸点发运进出口新增高清视频监控设施；在生产工艺和物料输送环节主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置 TSP 浓度监测仪；在东、西、南、北厂界安装环境空气质量颗粒物自动监测站，四周距离排放源最近点至少各设一个监测点；在燃料、原料储库进出口，熟料生产、水泥粉磨、发运等易产尘区域或车间进出口，运输道路路口、长度超过 200 米的运输道路安装空气质量监测微站；监控监测点位选择合理，监测因子和数据储存均符合《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）和《山东省水泥行业超低排放评估监测技术指引》（鲁水协字〔2022〕17 号）要求。

滕州中联水泥有限公司建成污染物排放管、控、治一体化监控平台，集成全厂的监测监控、污染治理设施数据。具备实时查看相关数据并控制环保设施、查询历史记录等功能，满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）和《山东省水泥行业超低排放评估监测技术指引》（鲁水协字〔2022〕17 号）要求。平台数据结合手工台账和现场核查，滕州中联水泥有限公司的污染治理设施与生产设施同步运转，且运行良好，现场治理效果极佳。

3.1.3 清洁运输评估监测结论

根据滕州中联水泥有限公司 2022 年一个周期年的大宗物料、产品的运输台账，熟料线、水泥粉磨生产线消耗的石灰石采用封闭廊道方式运输量占 2022 年总运输量的 54.96%，未达到《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》要求的“进出厂的煤炭及其制品、石灰质原料、校正原料、混合材、熟料、水泥等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例达到 60%以上”要求。

改造后，滕州中联水泥有限公司在大宗物料和产品运输厂区出入口均设置门禁和视频监控系统。视频监控系统在厂区各物料进出口均设置了摄像头，能够实时监控运输车辆进出厂情况，门禁和视频监控系统具备对出、入厂区运输车辆记录完整车牌号和智能识别和识别车辆排放情况的功能，同时门禁系统可记录运输车辆进出厂时间、车辆类型、车牌颜色、车牌号、注册日期、车辆识别代码(VIN)、发动机号码、燃料类型、排放阶段、使用性质、进出厂运送货物名称及运输量等信息，车辆首次进厂需要将车辆信息录入系统，后续通过智能进行识别。视频监控数据具备保存 6 个月及以上时间的能力，并按要求与枣庄市生态环境部门联网。厂区进出口门禁视频监控系统和电子台账符合。

改造后，除水泥罐车外，进出厂区大宗物料和产品运输车辆全部为国六排放标准车辆，符合《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发〔2022〕8 号）中清洁运输的改造要求。

3.2 评估监测建议

(1) 建议企业加强对在线设备运维的管理工作，按照 HJ75-2017 要求定期对在线设备进行维护、定期开展校准与校验工作，确保在线数据的准确性。

(2) 建议充分利用管、控、治一体化监控平台，加强污染治理设施日常管理，确保长期稳定达到超低排放标准。

(3) 加强厂区环境管理，视情况调整厂区清扫车辆作业频次；合理制定生产设施、管道 通廊、料棚及生产车间外部清理计划，保证物见本色的同时降低对生产安全的影响。

(4) 持续加强车辆管理

持续严格把关物料运输车辆进场情况、禁止除水泥罐车外非国六排放标准的车辆入场，并在合同中明确要求承运车辆（除水泥罐式货车外）必须为国六排放标准或新能源车辆。厂内非道路移动机械根据相关政策法规定期进行尾气检测及时淘汰不符合排放标准车辆，做好车辆更新替换。

(5) 提高门禁系统电子台账记录规范性

提高对门禁系统电子台账记录管理，按要求记录车辆出厂时间、物料种类和重量信息，加强记录填写规范性。继续升级门禁系统智能性，避免出现车辆信息重复现象。

(6) 持续加强对物料运输车辆扬尘控制

做好进出厂物料运输车辆、厂内物料运输车苫盖，对块状或粘湿物料汽车运输时应使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施，装卸后及清洁时车辆避免产生扬尘。