

莘县山水水泥有限公司

超低排放改造实施总结报告



建设单位：莘县山水水泥有限公司

时间：2023 年 9 月

莘县山水水泥有限公司 超低排放改造实施

评估监测报告

建设单位：莘县山水水泥有限公司

评估单位：中国国检测试控股集团股份有限公司

二〇二三年九月

目 录

1、企业基本情况	1
2、环保管理情况	3
2.1 企业环保手续情况	3
2.2 合法持证排污	3
2.3 企业管理体系健全	4
2.4 企业信用情况	5
3、超低排放改造情况概述	6
3.1 总体情况	6
3.1.1 主要改造内容及投资情况	6
3.1.2 超低排放改造总体工作情况	7
3.2 有组织排放	8
3.2.1 有组织废气排放口情况	8
3.2.2 环保设施设置情况	8
3.2.3 采样孔、采样点位、采样平台等规范性	8
3.2.4 CEMS 安装、联网和站房规范性	8
3.2.5 有组织排放指标限值符合性	9
3.2.6 自行监测符合性	9
3.3 无组织排放	9
3.3.1 物料储存、输送情况	9
3.3.2 无组织监测数据指标限值符合性	15
3.3.3 道路、厂区环境情况	15
3.4 清洁方式运输	16
3.4.1 大宗物料和产品运输情况	16
3.4.2 厂内运输车辆、非道路移动机械情况	16
3.4.3 门禁、电子台账、视频监控情况	16
3.4.4 清洁方式运输比例	16
3.5 监测监控及环境管理能力	17
3.5.1 空气微站、TSP 布设情况	17
3.5.2 视频监控布设情况	17
3.5.3 环保管控平台功能及运行情况	17
3.5.4 主要生产设施及环保设施 DCS 安装情况	18
4、超低排放评估监测结论	18
5、后续提升改造措施	18

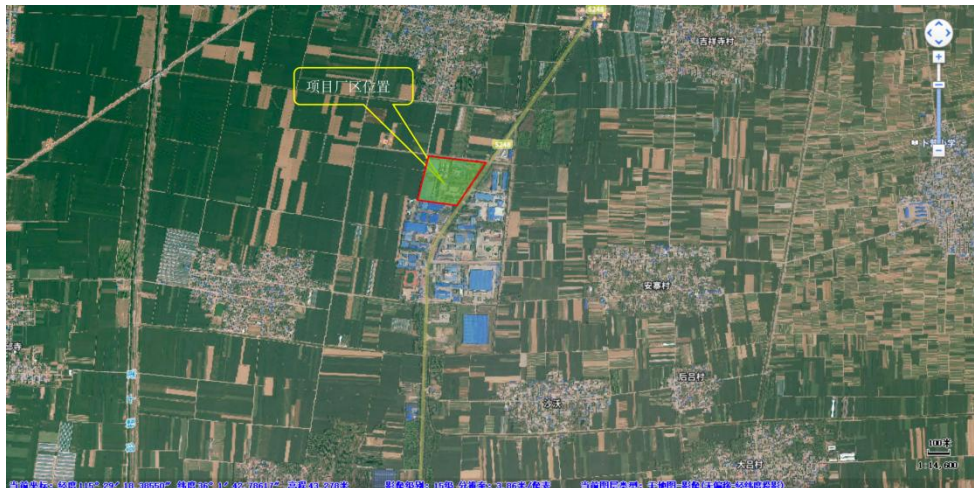
1、企业基本情况

莘县山水水泥有限公司成立于 2010 年 10 月，统一社会信用代码 913715225640745582，是由山东山水水泥集团有限公司出资组建的企业，公司地处聊城市莘县张寨镇工业园区，苏村东北部约 600 米，临（清）冠（城）路西。公司注册资本 1000 万元，固定资产 1.1 亿元，厂区占地总面积 7.13 万平方米，布局合理紧凑，工艺线顺畅。

公司为新型新建大型粉磨企业，年设计生产能力为 80 万吨水泥，主要产品为 P·O52.5 水泥、P·O42.5 水泥、P·C42.5 水泥、P·C42.5R 水泥。采用 SJG140-65 辊压机+Φ3.8m×12m 球磨机+O-Sepa 选粉机 N3000 组成双闭路联合水泥粉磨系统，为先进的辊压机联合粉磨技术，DCS 中央集中控制系统，水泥配料、工艺操作及设备监护均由中央控制室计算机集中控制，实现了生产集约化、自动化和规模化；具有工艺技术先进、节能环保、集约化程度高、制造成本低、劳动生产率高、产品质量稳定等显著特点。生产工艺具有技术先进、节能环保、集约化程度高等特点，符合国家产业政策要求。

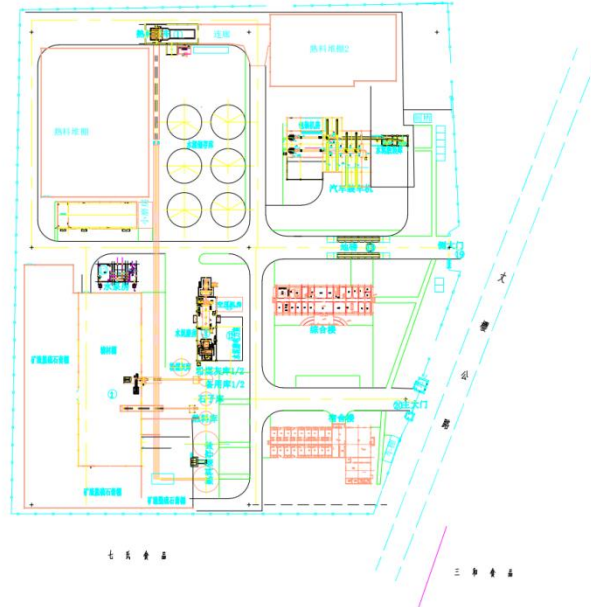
自投产以来，莘县山水水泥有限公司在规范企业基础管理的基础上，积极贯彻落实国家产业政策，获得了“先进基层党组织”、“二级安全标准化企业”、“质量全国大对比全优单位”、“劳动关系和谐企业”、2020 年 12 月被评为“聊城市绿色工厂”、并于 2023 年 4 月 17 日通过山东省生态环境厅绩效引领性企业绩效审核，成为聊城市首家重污染天气水泥行业绩效引领性企业。

莘县山水水泥有限公司具体地理位置及厂区平面布置见下图：



莘县山水厂区地理位置图

莘县山水水泥有限公司



山西省建筑材料工业设计研究院					山东山水水泥有限公司
审定	审核	设总	校对	设计	总图
王国维	艾艳刚	李文军		张春辉	

莘县山水厂区平面布置图

2、环保管理情况

2.1 企业环保手续情况

莘县山水严格遵守国家及地方环保法律法规。按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《竣工环保验收暂行办法公告》、《排污许可管理办法（试行）》等文件的规定，严格落实环境影响评价制度、环保“三同时”、竣工环保验收等环保法律法规及规章制度。莘县山水环保手续履行情况见下表。

企业环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环保手续	审批文号	审批时间	审批内容
1	80 万 t/a 水泥粉磨生产线项目	环评	莘环审[2009]93 号	2009.12	80 万 t/a 水泥粉磨生产线项目
2	80 万 t/a 水泥粉磨生产线项目	验收	莘环验[2012]39 号	2012.12	80 万 t/a 水泥粉磨生产线项目

2.2 合法持证排污

根据《排污许可证管理办法》及排污许可技术规范等要求，莘县山水最新核发排污许可证时间为2020年10月20日，排污许可编号913715225640745582001P。莘县山水在取得排污许可证后，严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《环境管理台账与排污许可证执行报告技术规范（试行）》以及《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》等要求进行监测和环境管理台账的记录，并在“全国排污许可证管理信息平台”定期提交年度及执行报告，排污许可执行情况总体良好，符合相关排污许可管理办法要求。

排污许可申领情况如下图所示：



2.3 企业管理体系健全

莘县山水环境管理机构健全，总经理为公司环境保护第一责任人，对企业的环境保护全面负责。下设环保领导小组，领导小组下设办公室，办公室设在调度监控室，由公司分管领导兼任办公室主任，设立专职环保主管，负责公司环境保护具体工作。

莘县山水建立健全了各项环境保护管理制度。为了增强公司环境保护设施设备的科学管理和使用，确保设施设备的正常运行，制定了《环境保护设施、设备操作管理制度》。为使公司合理配置环保设施设备，规范环保设施设备运行管理要求，做好设备维护保养工作，保证环保设备安全、稳定、长周期运行，满足达标排放要求，依据国家有关法律法规，制定了《环保设施、设备运行维护保养管理制度》等。

按照排污许可证管理及相关法律法规、标准要求，莘县山水基本建立了完整的环境管理台账（包括主要原辅材料与燃料消耗、生产设施运行管理信息、环保设施运行管理信息、污染排放口废气排放信息，无组织治理设备运行维护管理台账）。台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，台账记录完整规范，可随时调阅。

莘县山水水泥有限公司文件

莘县山水字〔2021〕17号 签发人：杜春亮

关于成立环境保护工作领导小组的通知

各部室、车间：

为全面加强公司生态环境保护管理工作，建立健全环境管理机制，贯彻落实国家关于环境保护的方针、政策和法律法规，切实提升环保管理的水平和质量，根据《中华人民共和国环境保护法》和其他有关环境保护法律、规定，经公司研究决定，成立莘县山水水泥有限公司环境保护工作领导小组。相关事宜通知如下：

一、组织架构

组长：杜春亮

副组长：刘明磊

组员：张庆江、曹景巧、项琳琳、谭继帅、贾信修、杨厚玲、杨廷福、陈宪彬、徐慧娟、秦孟超、马永光

领导小组办公室设在调度监控室，由刘明磊兼任办公室主任，马永光为专职环保主管，负责公司环境保护具体工作。

二、工作分工

1、组长负责主持领导小组全面工作。

2、副组长协助组长做好日常工作，并负责协调与环保有关的重大问题。

3、各部室及车间负责人是环保工作的第一责任人，对所辖部室、车间环保工作负责。

三、主要职责

（一）领导小组职责

1、负责贯彻执行国家环境保护方面的方针、政策、法规。

2、制定运营区环境保护工作的方针、规定、要求。

3、传达政府及集团关于环保工作的重要指示，分析形势，研究解决环保工作中的重大问题。

4、监督各部门环保工作的执行情况。

5、根据“碳达峰、碳中和”相关政策，指导公司生产经营。

6、建立健全公司的环保机构及人员配备，领导公司环保管理机构，全面开展环境保护工作。

（二）领导小组办公室职责

1、认真贯彻执行党和国家环境保护的方针、政策、法律法规和集团公司有关环境管理要求。

2、根据有关法律、法规，组织制订和审议公司的环境保护规章制度，督促、检查各部门、各单位对公司规章制度的执行情况。

3、组织制定公司的环境保护方针、措施。

4、建立健全环保责任制和岗位责任制，完善环境保护考核制度，审定考核情况，定期审核奖励方案。

5、负责公司环境保护及污染物治理中、长期规划和年度计划；负责环境保护工程的建设、规划及实施；制定公司年度环保工作目标，组织实施环保责任制考核。

6、组织制定并实施综合环境应急预案和有关专项预案，落实预案制定的各项措施，组织开展应急预案演练等工作。

五、环境保护设施、设备操作管理制度

1.目的

为了增强公司环境保护设施设备的科学管理和使用，确保设施设备的正常运行，制定本管理制度。

2.适用范围

本制度适用于公司环境保护设施设备运行岗位。

3.相关文件及引用标准

《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日公布实施）
《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）
《建材工业大气污染物排放标准》（DB23/2373-2018）
《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》（总则）

4.内容及相关要求

第一条 公司环保设施设备包括除尘设施、喷淋设备、废水处理设施和废水循环利用系统、隔音降噪设施、环保事故应急设施等。

第二条 公司环保设施设备实行三级管理制度，即公司环保负责人、所属车间、部门具体分管、各环保设施设备操作人员直接管理。

第三条 落实岗位责任制，所有操作人员上岗前必须熟读有关操作规程和设施设备制造厂家提供的使用说明书，熟练掌握各种设备的性能特点和操作步骤，严格按照操作规程要求操作。

第四条 操作人员在环保设施设备使用前，要根据设备设施的性能特点进行认真仔细的全面检查，确保设施设备安全有效。环保事故应急设施要有专人负责。

第五条 认真作好值班记录，严格按接班。工作内容与值班记录必须相符，内容真实，数据准确。设施设备出现的问题应当及时处理，需移交下一班时，必须详细交待设施设备运行情况、故障及处理情况，防止无人管理而失控。因未交接清楚而接班，设施设备问题由接班人员负责。

第六条 操作人员对环保设施设备必须做到日常养护与定时保养相结合，严禁设施设备带“病”运行，认真做好相关养护记录。



2.4 企业信用情况

莘县山水严格遵守环境保护相关法规，重视环保工作，具备健全的环境保护管理体系。莘县山水近三年内未发生重大质量、环保、安全等违法行为，未出现被国家有关部门通报或处罚情况，未发生较大及以上环境突发事件。根据国家企业信用信息公示系统查询结果，莘县山水未被列入失信企业名单。

	统安装	有限公司		等	
4	超载监管+ 车辆台账模 块服务	山东金钟科技集团 股份有限公司	/	进出厂车辆监控, 台账 信息, 存储时间	1 万
5	采样平台改 造	自行整改	长期	规范建设采样平台	20 余万元
6	超低排放改 造项目	中国国检测试控股 集团股份有限公司	2023.6	一体化平台建设; TSP 仪表、空气微站仪表、 厂界自动监测仪表安 装; 洗车平台改造安 装; 环保车辆加 GPS 定位; 堆棚喷淋电控改 造	66 万

3.1.2 超低排放改造总体工作情况

2023 年 3 月 6 日-10 日, 国检集团参照山东省水泥超低排放改造文件对莘县山水进行了现场评估监测基本条件预评估, 梳理了全厂无组织、有组织、清洁运输、监测监控和环境管理水平等存在的问题。2023 年 3 月-4 月, 莘县山水对预评估发现的问题进行了提升整改。整改完成后, 进行了一个月的稳定运行, 于 2023 年 5 月初对各废气有组织排放口开展手工监测, 同步记录工况并开展 CEMS 比对监测。

国检集团对水泥粉磨系统进行了全方位的超低排放核查评估, 包括有组织排放改造和监测数据达标性符合性、无组织排放源控制措施符合性和有效性、清洁运输符合性、CEMS 与 DCS 建设符合性、清洁方式运输比例符合性等, 并编制形成《莘县山水水泥有限公司超低排放改造评估监测报告》。

2023 年 9 月 12 日, 莘县山水在企业组织召开了“莘县山水水泥有限公司超低排放技术审查及现场评估会”, 会议邀请了 3 名专家成立专家组, 经资料调阅与现场评估, 莘县山水水泥粉磨站有组织、无组织及清洁运输满足水泥企业全流程超低排放要求。

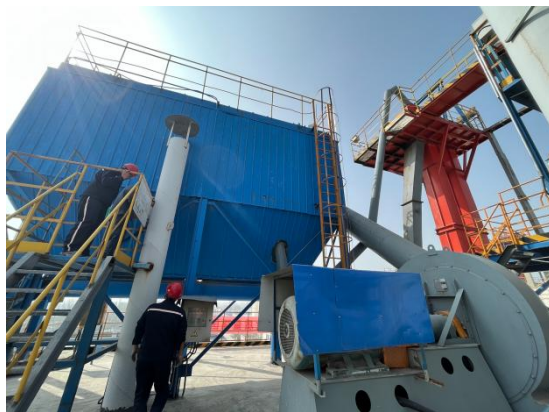
3.2 有组织排放

3.2.1 有组织废气排放口情况

莘县山水排污许可在册的排气筒数量为 34 根，经现场踏勘，经排查共有 35 个废气有组织排放口，其中在用有编号的 34 个，新增 1 根无编号的未纳入排污许可排放口。根据山东省超低文件要求，对厂区所有排气筒及其采样口、采样平台和立标建档进行了全面排查。

3.2.2 环保设施设置情况

莘县山水水泥磨、选粉机、包装机、散装机等主要生产设备和提升机输送斜槽等辅助生产设备均配备了高效袋式除尘器，采用覆膜滤料，除尘效率达 99.99%，含尘废气经除尘器处理后达标排放。



除尘器

3.2.3 采样孔、采样点位、采样平台等规范性

莘县山水超低整改完成后，各排气筒采样口及采样平台规范化设置均符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）、《固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ/T76-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）等相关技术文件要求。

3.2.4 CEMS 安装、联网和站房规范性

莘县山水水泥磨磨尾排气筒安装了烟气排放自动监控设施(CEMS)，并与生态环境主管部门联网，符合《实施方案》要求。经现场核查 CEMS 量程漂移与校准记录、日常巡检记录、标气更换记录、示值误差记录以及 CEMS 调试报告、验收报告，各 CEMS 设备安装及现场运行管理较规范。

3.2.5 有组织排放指标限值符合性

1、在线监测数据符合性

根据莘县山水 2023 年 8 月，水泥磨主要排放口的 CEMS 在线小时值数据统计结果可知，各排放口的排放因子均满足山东省超低排放要求。主要排放口在线监测数据传输有效率达 95%以上，连续 30 天 CEMS 有效数据 95%以上时段小数均值均满足超低排放限值要求。

2、手工监测数据符合性

根据本次超低排放现场手工监测，一般排放口各排放因子数据均能满足山东省超低排放要求。

3、比对监测数据符合性

根据本次超低排放现场 1 个主要排放口的比对监测，各排放口排放因子数据均能满足山东省超低排放要求。

3.2.6 自行监测符合性

莘县山水按照《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）以及排污许可证中的自行监测方案制定了《莘县山水水泥有限公司自行监测方案》，监测方案的监测因子、监测频次符合指南要求。

3.3 无组织排放

根据莘县山水厂区无组织排放源清单排查工作结果，共确定无组织排放源 190 个，其中块状、粘湿物料封闭储存设施无组织排放源 10 个，粉状物料密闭储存与密闭输送设施无组织排放源 14 个，除尘器除尘灰密闭储存与密闭输送无组织排放源 35 个，物料输送和生产工艺过程无组织排放源 131 个。

3.3.1 物料储存、输送情况

1、莘县山水所有物料均设置在封闭大棚和密闭料库内，设置情况统计如下：

（1）块状、粘湿物料：设置有 2 个全封闭熟料大棚，1 个全封闭辅材棚，2 座熟料大库、1 座备用熟料小库、1 座矿渣/炉渣库、1 座全封闭石子库。

（2）粉状物料：设置 2 个全密闭矿粉库，2 个全密闭粉煤灰库。

（3）产品储存：设置 5 个全密闭水泥库和 3 个全密闭水泥散装发运仓。

2、莘县山水所有物料均采用封闭皮带通廊和密闭管道输送

(1) 块状、粘湿物料：全部采用封闭通廊输送和转运；

(2) 粉状物料：全部采用密闭管道输送；

(3) 除尘灰：全部采用密闭管道或空气斜槽返回生产系统。

厂内无组织控制措施情况见下图：

	
熟料棚全封闭+自动感应门（一）	熟料棚全封闭+自动感应门（二）
	
辅材棚+自动感应门	矿渣棚+自动感应门
	
料棚干雾喷淋设施房	料棚分区明确+干雾喷淋（一）



料棚分区明确+干雾喷淋（二）



上料口规范化收尘设施



上料口规范化收尘设施



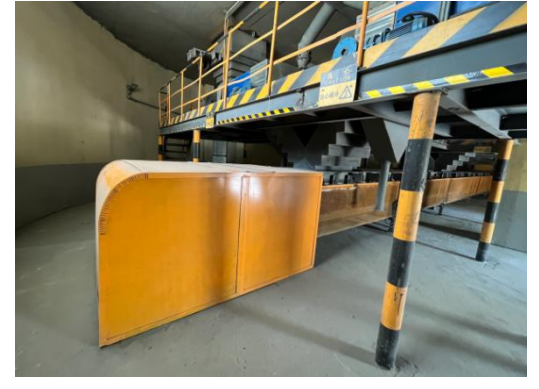
上料口规范化收尘设施

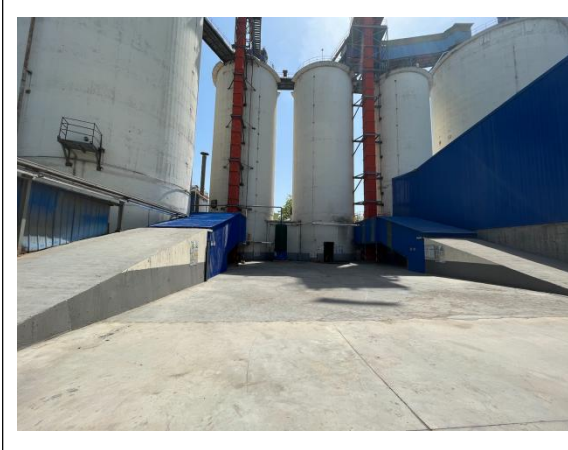
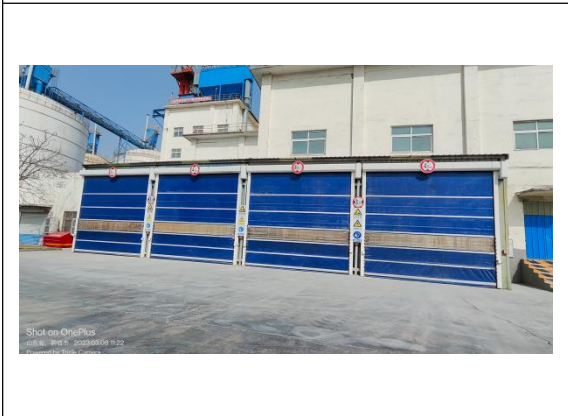
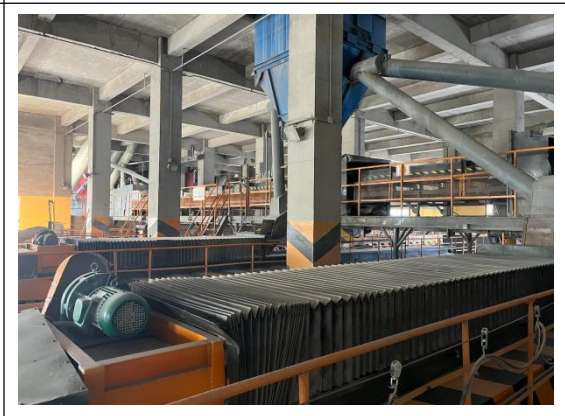


熟料全封闭式皮带



熟料全封闭式皮带通廊

	
矿渣全封闭式皮带通廊	熟料库底皮带
	
熟料运输皮带（至提升机）加装检查门	配料库底皮带机（一）
	
配料库底皮带机（二）	各皮带秤落料点整改为全封闭
	
配料皮带机头整改为全封闭	熟料主皮带机尾整改为全封闭

	
皮带计量称（一）	皮带计量称（二）
	
斗提	封闭溜槽
	
包装车间全封闭+自动感应门	2#装车皮带整改为封闭式
	
袋装顶吸收尘+软帘	袋装侧吸+顶吸收尘



带抽风口散装卸料器



水泥散装通道



配料库密闭储存



粉煤灰仓密闭储存



厂区出入口洗车台



洗车效果（一）



3.3.2 无组织监测数据指标限值符合性

通过超低排放厂界实际监测数据可知，莘县山水无组织监测数据满足山东省超低排放要求。

3.3.3 道路、厂区环境情况

经现场评估，莘县山水厂区无散状物料露天堆放，各车间外部、厂区道路无明显积尘，生产设施及管线定期清理，做到物见本色。厂区内配备有吸尘车和洒水车，环保清洁车辆加装 GPS 定位系统，能够记录环保清洁车辆历史工作情况。





3.4 清洁方式运输

3.4.1 大宗物料和产品运输情况

莘县山水大宗物料和产品均采用汽车运输方式进出厂区。

3.4.2 厂内运输车辆、非道路移动机械情况

莘县山水厂内 3 台非道路移动机械，已按要求完成编码登记和排放阶段登记，场内非道路移动机械全部达到国三及以上排放阶段，符合超低排放要求。

3.4.3 门禁、电子台账、视频监控情况

莘县山水已安装完成门禁系统，并与当地环保局联网，门禁系统内录入车辆信息，门禁系统至少可保存一年内车辆出入信息，同时能够记录车辆进出场时间、车牌号、VIN 号、发动机编号和排放阶段信息登记，符合超低要求。

3.4.4 清洁方式运输比例

莘县山水大宗物料和产品全部采用汽车运输方式进出厂区，因此清洁运输方

式比例为 0，预评估整改后根据门禁系统数据可知，目前汽车运输部分已完全满足全部为国六或新能源的要求，满足超低要求。

3.5 监测监控及环境管理能力

3.5.1 空气微站、TSP 布设情况

莘县山水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有 9 个 TSP 仪表；在厂界、原料储库进出口，水泥粉磨、发运等易产尘区域，运输道路路口、长度超过 200m 的运输道路设置了 8 个空气微站。空气微站和 TSP 仪表点位布设合理，并全部接入环保管控平台，可以实时查看各类数据，实现了精细化管理，符合超低要求。

3.5.2 视频监控布设情况

莘县山水在原料储库料场进出口、各生产工艺下料口及输送通道和成品装卸点、发运进出口等重点工序安装高清视频监控设施，共计有 27 套视频监控信号接入环保管控平台，存储时间超过半年以上，符合超低要求。

3.5.3 环保管控平台功能及运行情况

莘县山水建设了全厂无组织排放集中控制系统（环保管控平台），共分为三个大的模块，有组织、无组织和清洁运输，以 3D 地图为载体，能够显示各无组织产尘点位的抑尘措施，同时记录各无组织点生产设施运行状况、抑尘等治理设施运行数据、视频监控数据、TSP 仪表、空气微站等监测数据等，具备任意历史监测监控数据追溯、查询功能。同时记录有组织废气运行参数、CEMS 监测数据以及反映生产负荷和启停的主要生产工艺参数集中管理，具备保存一年以上历史数据的能力，以及同系统参数曲线能够组合至同一界面中查看。





3.5.4 主要生产设施及环保设施 DCS 安装情况

莘县山水水泥磨等主要设备均设置有 DCS 系统，水泥磨除尘措施设置有 CEMS 在线监测并接入到 DCS 系统；通过建设全厂环保管控平台，将 CEMS、废气参数接入平台中，实现废气治理设施、主要生产设施、CEMS 监测数据及反应生产负荷和设备启停的主要生产工艺参数集中管理，同时具备生成含烟气量、污染物出口浓度的月度曲线图的能力，且各参数曲线实现至同一个界面中查看。因此莘县山水 DCS 和 CEMS 设置情况符合超低要求。

4、超低排放评估监测结论

综上，经过专家的技术审查和现场评估，《莘县山水水泥有限公司超低排放评估监测报告》较完整、客观、详实，总体符合《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》及《水泥行业超低排放评估监测技术指南》技术要求。

莘县山水有组织方面、无组织方面和清洁方式运输方面均满足山东省超低排放要求。

5、后续提升改造措施

1、主要减排情况

莘县山水近年来积极开展超低排放改造工作，包括无组织点位应收尽收，有组织排放口规范化，水泥磨安装 CEMS，封闭皮带通廊和提升机转运物料，避免了车辆转运扬尘的产生等。通过实施超低排放改造，莘县山水污染物治理能力和企业环保管理水平得到了明显提升，厂区环境明显改善，取得了超低排放显著效果。

2、下一步工作措施

- (1) 严格执行有组织、无组织、清洁运输方面要求，确保污染物达标排放；
- (2) 强化超低排放日常管理，确保污染治理设施、监测监控设施稳定运行；
- (3) 持续跟进国家关于水泥行业的政策要求，提升环保治理水平。