

枣庄山水水泥有限公司
超低排放评估监测报告
(公示版)



建设单位：枣庄山水水泥有限公司
评估单位：山东鲁佑节能工程有限公司

二〇二三年十一月



枣庄山水水泥有限公司 超低排放评估监测报告 （公示版）



枣庄山水水泥有限公司

二〇二三年十一月

目 录

1、企业基本情况	1
2、环保管理情况	4
2.1 环保手续审批情况	4
2.2 合法持证排污	5
2.3 环保管理体系健全	6
2.4 企业信用	6
3、超低排放改造情况概述	6
3.1 总体情况	7
3.2 有组织排放	9
3.3 无组织排放	24
3.4 清洁运输方式	34
3.5 监测监控及环境管理能力	36
4、超低排放评估结论	37
5、后续提升改造计划及工作重点	37

1、企业基本情况

枣庄山水水泥有限公司（以下简称“枣庄山水”）是山水集团的下属全资子公司之一，前身是枣庄东源水泥有限公司，位于枣庄市台儿庄区涧头集镇薛庄村西台利路北侧，占地 201.42 亩，成立于 2004 年 7 月，始建于 2005 年 3 月，2007 年 10 月由山东山水水泥集团有限公司整体收购枣庄东源水泥有限公司后成立。公司现有日产 4000 吨新型干法熟料生产线一条，年产熟料 90 万吨；带辊压机的水泥粉磨系统（ $\Phi 3.8 \times 13\text{m}$ 球磨机）两条，年产水泥 180 万吨，主要产品品种有 P·O42.5、P·O52.5 等；以及 2008 年公司配套建设的一座 6MW 纯低温余热电站，年余热发电量 3000 余万度。公司以销售水泥为主，主要品种有 P·O42.5、P·O52.5 等，产品集中销往邳州、新沂、宿迁、灵壁泗县、徐州等五大区域市场。

2005 年 1 月 27 日，山东省环境保护局以鲁环审[2005]21 号文对该公司《关于枣庄市东源水泥有限公司日产 4000 吨新型干法熟料生产线项目环境影响报告书》进行了环评批复。于 2007 年 6 月 11 日取得了山东省环境保护局鲁环验[2007]32 号枣庄市东源水泥有限公司日产 4000 吨新型干法熟料生产线项目竣工环境保护验收的意见》。

2014 年 3 月 11 日枣庄市台儿庄区环境保护局以台环行审[2014]B-0311 号文对该公司《关于 4000t/d 水泥熟料生产线脱硝工程环境影响报告表》进行了环评批复。枣庄山水于 2014 年 8 月 29 日取得了台环行验[2014]11 号《关于 4000t/d 水泥熟料生产线脱硝工程环境影响报告表》验收批复。2017 年 10 月 27 日枣庄市生态环境局向枣庄山水核发了国家统一编码的排污许可证，证书编号：91370400764849610M001P。

枣庄山水水泥有限公司主要生产设备配套情况见表 1。

表 1 主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	使用场所	生产厂家	投用时间
1	重型板式给料机	B2300×11502	1	供料工段	嘉兴一建机械制造有限公司	2005/07
2	锤式破碎机	CPC2022	1	供料工段	上海建设路桥机械设备有限公司	2005/09
3	煤磨	Φ3.4×9M	1	煤磨工段	四川矿山机器(集团)有限责任公司	2005/04
4	动态选粉机	D54CH-2	1	煤磨工段	成都集信科技产业有限公司	2005/08
5	煤磨循环风机	M6-29-11№17D	1	煤磨工段	四平鼓风机厂	2005/04
6	粉体供给机（环状天平）	FIR-RS-GP-LS-KS1-DD	2	煤磨工段	北京燕山粉研精机有限公司	2005/09
7	钢丝胶带提升机	N-TGD800×59200	1	原料工段	合肥水泥研究设计院建材机械厂	2005/10
8	V型选粉机	TVS-85.25	1	生料辊压机	中材淄博重型机械公司	2013/09
9	板链斗式提升机	NSE1000*31.5	1	生料辊压机	安徽攀登重工股份有限公司	2013/10
10	辊压机	TRP(R)Φ200*120	1	生料辊压机	中国中材装备有限公司	2013/10
11	板链斗式提升机	NSE1000*26.5	1	生料辊压机	安徽攀登重工股份有限公司	2013/10
12	动态选粉机	FWT9000-SM	1	生料辊压机	中材淄博重型机械公司	2013/10
13	离心通风机	3150DIBB50	1	生料辊压机	四平鼓风机厂	2014/01
14	钢丝胶带提升机	N-TGD630*16-Y37F 左装 1	1	生料辊压机	安徽攀登重工股份有限公司	2013/10
15	钢丝胶带提升机	N-TGD630*91536 左	1	烧成工段	合肥水泥研究设计院建材机械厂	2005/08
16	高温风机	3350-DI-BB24	1	烧成工段	四平鼓风机厂	2005/04
17	窑尾袋收尘器	TDM-288/2x4	1	烧成工段	山东山水重工有限公司	2015/02
18	窑尾废气	Y4-73 28D	1	烧成工段	四平鼓风机厂	2014/07

序号	设备名称	规格型号	数量	使用场所	生产厂家	投用时间
	风机					
19	回转窑	Φ4.3×62M	1	烧成工段	唐山盾石机械制造有限公司	2005/07
20	篦冷机	LBTF3000	1	烧成工段	成都集信科技产业有限公司	2005/08
21	锤式破碎机	Φ1300×3000	1	烧成工段	成都集信科技产业有限公司	2005/08
22	熟料链斗输送机	SDB800*124193	1	烧成工段	成都集信科技产业有限公司	2005/10
23	燃烧器	PILLARD	1	烧成工段	皮拉德(天津)国际贸易有限公司	2005/10
24	窑头袋收尘器	TDM-288/2x3	1	烧成工段	山东山水重工有限公司	2015/02
25	窑头废气风机	Y4-73 23D	1	烧成工段	四平鼓风机厂	2014/07
26	高效板链斗式提升机	NSE500*41800	2	水泥工段	杭州先罗输送机械有限公司	2005/07
27	辊压机	CDG140-80	2	水泥工段	成都科益信有限公司	2005/09
28	水泥磨	Φ3.8×13m	2	水泥工段	四川矿山机器(集团)有限责任公司	2005/05
29	板链斗式提升机	NE150	2	水泥工段	杭州先罗输送机械有限公司	2005/07
30	水泥循环风机	Y4-73-1517.5D	2	水泥工段	四平鼓风机厂	2005/04
31	水泥废气风机	Y4-73-14D	2	水泥工段	四平鼓风机厂	2005/04
32	钢丝胶带提升机	N-TGD630×52230	2	水泥工段	合肥水泥研究设计院建材机械厂	2005/11
33	板链斗式提升机	NE150*22600	2	包装工段	杭州先罗输送机械有限公司	2005/07
34	回转式水泥包装机	BHYW-8	2	包装工段	唐山忠义机械制造有限公司	2005/09
35	汽轮机	KD9462-2	1	余热发电	青岛捷能汽轮机股份有限公司	2009/01
36	发电机	6A033	1	余热发电	济南发电设备厂	2009/01
37	冷凝器	KDH2210301	1	余热发电	青岛捷能汽轮机股份有限公司	2009/01

序号	设备名称	规格型号	数量	使用场所	生产厂家	投用时间
38	AQC 锅炉	08-36AY-1	1	余热发电	南通万达锅炉股份有限公司	2009/01
39	ASH 过热器	08-36HY-1	1	余热发电	南通万达锅炉股份有限公司	2009/01
40	SP 锅炉	08-63YR-1	1	余热发电	南通万达锅炉股份有限公司	2009/01
41	SP 振打	806338	1	余热发电	国贸减速机集团有限公司	2009/01
42	机械过滤器	807001	1	余热发电	山东格瑞德集团有限公司	2009/01
43	活性炭过滤器	807002	1	余热发电	山东格瑞德集团有限公司	2009/01
44	软化水泵	21073	2	余热发电	上海连成（集团）有限公司	2009/01
45	清水泵	20050	2	余热发电	上海连成（集团）有限公司	2009/01
46	生水泵	23129	2	余热发电	上海连成（集团）有限公司	2009/01
47	反洗泵	M0909W1190	1	余热发电	上海东方泵业（集团）有限公司	2009/01
48	磷酸盐加药装置	9113	1	余热发电	江苏金山环保设备有限公司	2009/01
49	反渗透装置	289083	1	余热发电	江苏金山环保设备有限公司	2009/09
50	循环水泵	23034	3	余热发电	上海连成（集团）有限公司	2009/01
51	冷却塔风机	85054	3	余热发电	山东潍坊运通玻璃钢有限公司	2017/04
52	玻璃钢冷却塔	8333	1	余热发电	山东格瑞德集团有限公司	2009/01

2、环保管理情况

2.1 环保手续审批情况

枣庄山水秉承做守法企业、做合法企业的理念和原则，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》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。

2005年1月27日，山东省环境保护局以鲁环审[2005]21号文对该公司《关于枣庄市东源水泥有限公司日产4000吨新型干法熟料生产线项目环境影响报告书》进行了环评批复。于2007年6月11日取得了山东省环境保护局鲁环验[2007]32号《关于枣庄市东源水泥有限公司日产4000吨新型干法熟料生产线项目竣工环境保护验收的意见》。

2014年3月11日，枣庄市台儿庄区环境保护局以台环行审[2014]B-0311号文对该公司《关于4000t/d水泥熟料生产线脱硝工程环境影响报告表》进行了环评批复。枣庄山水于2014年8月29日取得了台环行验[2014]11号《关于4000t/d水泥熟料生产线脱硝工程环境影响报告表》验收批复。

2017年10月27日，枣庄市生态环境局向枣庄山水核发了国家统一编码的排污许可证，证书编号：91370400764849610M001P。

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，枣庄山水排污许可证有效期限为2023年8月10日至2028年8月9日。枣庄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）》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。

2.3 环保管理体系健全

为进一步加强公司的环境保护管理工作，适应新形势下国家、地方政府管理部门对环境保护的要求，促进公司可持续发展，依据《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)等有关法规、规定，特制定了《枣庄山水水泥有限公司环境保护管理制度》，明确各部门环保责任，提高全员环保意识，保证公司环保管理工作依法、合规、有效运行。

枣庄山水环保管理机构较为健全，成立有专门的环境保护委员会，总经理是公司环境保护的第一负责人。环境保护领导小组管理机构成员名单如下：

组长：孙乐彬

副组长：颜承强、刘悦民、苏福运、牟玉本

成员：李海品、赵恒法、杨艳东、曹久明、王玉宝、褚国栋、孙杰、庞健、张兴前、郑建、刘莎莎、赵亚雷、孙青青、（莲花山项目部：李新）

领导小组机构办公室设在：调度监控室。

2.4 企业信用

枣庄山水水泥有限公司严格遵守环境保护相关法规，重视环保工作，近三年内未发生重大质量、环保、安全等违法行为被国家有关部门通报或处罚情况，根据国家企业信用信息公示系统查询结果，枣庄山水水泥有限公司未被列入失信企业名单，未发生较大及以上环境突发事件。

3、超低排放改造情况概述

3.1 总体情况

3.1.1 主要改造内容及投资情况

枣庄山水水泥有限公司始终把生态环保、绿色可持续发展作为企业的生产经营理念，把建设“资源节约型、环境友好型企业”作为企业环保发展愿景。坚持走科学发展之路，把转型升级、结构调整、节能减排、循环经济作为发展主旋律，紧抓“三条生命线”，即产品适应市场的能力、企业盈利能力和创新能力。

枣庄山水水泥有限公司有组织排放方面的改造包括所有除尘器采样口和采样平台的改造、CEMS 在线监测设备验收报告及运维等内容。枣庄山水无组织排放方面的改造包括对物料输送皮带、斜槽进行全封闭改造；物料输送皮带、转载点、下料口等各无组织排放源点位进行“封闭、设置集气罩及配套高效袋式除尘器”改造，包括对封闭措施不完善的点位进行完善封闭改造、对脱硫石膏下料口集气罩进行改造；安装监测监控设施和污染物排放一体化平台；在生产工艺和物料运输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建设 TSP 浓度监测仪；厂界和燃料、原料储库进出口，熟料生产、水泥粉磨、发运等易产尘区域，运输道路路口、长度超过 200 米的运输道路设置空气质量微站等改造内容，主要改造内容及投资情况见表 2。

表 2 超低排放改造情况表

序号	重点环节	改造内容及控制措施技术方法	投资(万元)	完成时间
1	有组织排放	收尘器采样点位改造	20	2023.9 月中旬
		窑尾、窑头超低烟气在线监测设备改造	50	2023.10 月
		CEMS 在线监测设备验收报告及运维	11.6	2023.10 月

序号	重点环节	改造内容及控制措施技术方法	投资(万元)	完成时间
		精准脱硝改造项目	110	2023.11-
		收尘器采样点位改造	20	2023.9 中旬
2	物料储存环节	枣庄山水硅砂棚、石灰石棚安装快速感应堆积门，对堆棚进行全封闭。各料棚内配置雾炮降尘设施。本次改造加强料棚内场地规划和环境管理，确保料路分离、堆放规范。	23.6	2023.9
3	物料输送环节	完善物料输送皮带、斜槽全封闭措施。改造对象包括原料储运系统皮带，主要是对皮带的全封闭以及廊道底部的封闭，设置挡料板，各原料库底皮带秤封闭、水泥库底斜槽加强封闭等改造。熟料链斗机框架密封。	73	2023.9
		物料输送皮带、转载点、下料口等各无组织排放源点位进行“封闭、设置集气罩及配套高效袋式除尘器”改造。		2023.9
		现有生产设施、管道通廊、料棚及生产车间外部进行刷漆除锈。		
		厂区道路加强清扫洒水频次，保证路面整洁。	24	2023.10
		对现有车轮和车身清洗装置运行改造、加强管理，有效降低现场扬尘。		
加强管理，实现物料运输车辆全部苫盖严密。				
4	监测监控环节	在生产工艺和物料运输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建设 TSP 浓度监测仪。建设完成后，全厂合计 11 套 TSP 浓度监测仪。	33.45	2023.9
		在厂界设置 4 套环境空气质量颗粒物自动监测站；道路和污染重点区域设置 8 套空气质量监测微站。		
		在原料储库进出口，水泥粉磨下料口及输送通道、成品装卸点建设视频监控设备。建设完成后，全厂合计 41 套视频监控设备。		
5	污染物排放管、控、治一体化平台	无组织排放源清单全部纳入平台，相关点位运行情况、治理设施情况及环境监测情况可实时查询，历史追溯。	75.9	2023.10
		高清视频全部纳入平台，可实时查询，历史追溯。		
		环境空气质量监测微站数据纳入平台，可与省控数据比对，可实时查询，历史追溯。		
		TSP 浓度监测仪和空气质量监测微站监测数据可实时查询，历史追溯。		
		主要排放口 CEMS 数据全部纳入平台，可实现实时数据查询、历史数据查询、任意曲线组合等功能。		
清洁运输数据全部纳入平台，可实时查询、历史追溯。				

序号	重点环节	改造内容及控制措施技术方法	投资(万元)	完成时间
合计			421.55	/

3.1.2 超低排放改造总体工作情况

枣庄山水水泥有限公司对照《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，逐项查找存在的不足和问题，于2023年6月制订了全厂超低排放改造方案并整改。期间，为更好指导超低排放评估监测工作开展，公司委托山东鲁佑节能工程有限公司协助开展全厂无组织排放、大宗物料产品运输部分超低排放评估监测工作，同时委托济南金航环保检测科技有限公司开展有组织部分超低排放评估监测工作。

2023年6月-10月枣庄山水组织全厂进行了有组织、无组织分项逐项整改完善；2023年10月完成了清洁运输分项整改完善。2023年9月-11月，在满足现场评估监测基本条件的基础上，制订了现场监测方案，开展了有组织排放源手工监测和CEMS比对工作；核查了全厂无组织排放源清单完整性、措施符合性、同步运转情况以及治理效果；2023年10月核查统计了清洁方式运输执行情况。在上述工作基础上，山东鲁佑节能工程有限公司汇总编制完成了《枣庄山水水泥有限公司超低排放评估监测报告》。

3.2 有组织排放

3.2.1 有组织排放源统计

经现场核查，枣庄山水水泥有限公司水泥生产工序现有运行的有组织排口共51个。本次超低排放改造未新增除尘器。

3.2.2 环保设施基本情况评估

枣庄山水水泥有限公司有组织排放源全部采用高效覆膜袋式除尘器。经对照《排污许可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）等相关要求，已采取的大气污染治理措施均属于国家发布的相关规范、指南等推荐和可行技术。

3.2.3 采样口和采样平台规范化符合性评估

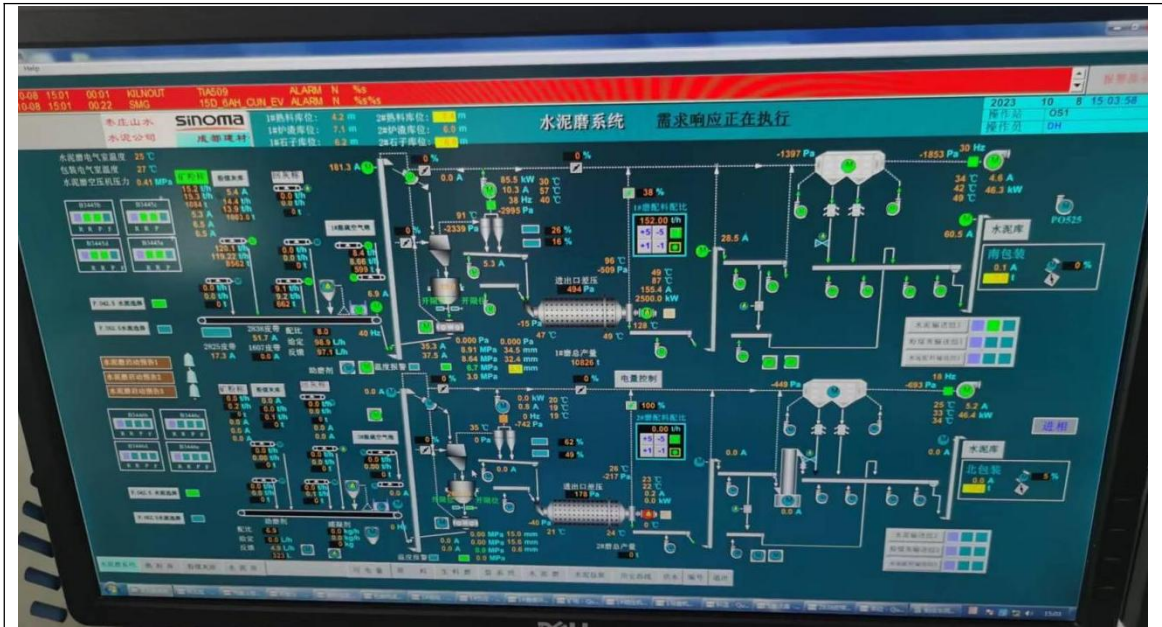
按照超低排放管理要求整改后，枣庄山水水泥有限公司现有51个排气筒采样口，点位设置满足“前四后二”位置要求；水泥磨排放口，手工采样点位于CEMS采样点下游；监测平台宽度、护栏高度、脚部挡板基本符合标准要求。枣庄山水水泥有限公司有组织排放源采样口和采样平台已完成规范化整治，符合《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发[2022]8号）中相关要求。

3.2.4 CEMS符合性分析

枣庄山水水泥有限公司按《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）要求需安装自动监控设施的固定源有：水泥磨机排放口、窑尾排放口、窑头排放口。安装的3套在线设备符合超低排放要求，经评估符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）相关要求。

3.2.5 DCS 符合性分析

生产、除尘等相关生产设施及废气治理设施均按照了分布式控制系统 (DCS)，能够记录企业生产设施、环保设施运行状况及相关生产过程主要参数，各有组织治理设施所有运行参数、CEMS 监测数据以及反映生产负荷和设备启停的主要生产工艺参数集中管理，并具备保存一年以上历史数据的能力，同系统参数曲线能够组合至同一个界面中查看，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）规定。



水泥磨系统

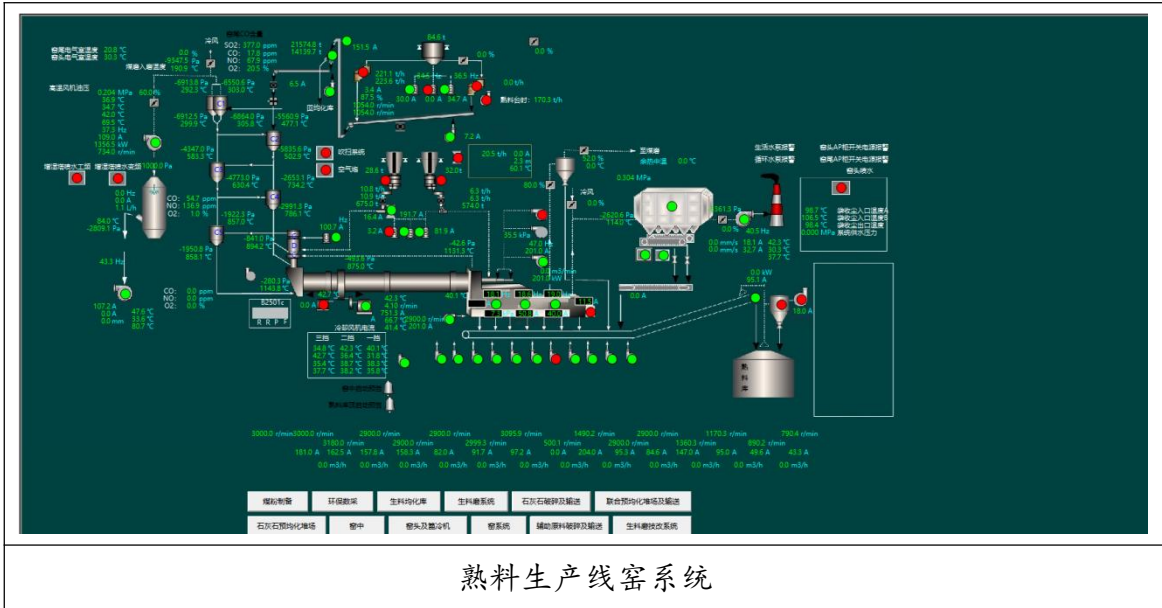


图 1 DCS 系统情况

3.2.6 自行监测符合性分析

枣庄山水水泥有限公司按照《排污单位自行监测技术指南水泥工业》（HJ848—2017）要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。

枣庄山水水泥有限公司已按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819）、《排污单位自行监测技术指南水泥工业》（HJ848）制定了自行监测方案，并委托山东三益环境测试分析有限公司开展并完成。查阅2022年已开展的自行监测内容，自行监测符合监测方案要求，各监测项目均做到了达标排放。

现枣庄山水水泥有限公司排污许可证全厂自行监测方案如下：

序号	排放口 编号/监 测点位	排放口 名称/ 监测点 位名称	监测内容	污染 物名 称	监测 设施	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	自动 监测 设施 安装 位置	自动监测 设施是否 符合安 装、运行、 维护等管 理要求	手工 监测 采样 方法 及个 数	手工 监测 频次	手工测定方法
1	DA001	石灰石 下料口	烟气流速烟 气温度烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
2	DA002	石灰石 破碎机	烟气流速烟 气温度烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 季	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
3	DA003	1103皮 带机	烟气量烟气 温度烟气流 速烟气含湿 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
4	DA004	1104带 式输送 机	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
5	DA005	1105带	烟气温度烟	颗粒	手工	/	/	/	/	非连	1次/	固定污染源排气

		式运输机	气流速烟气 含湿量烟气 量	物						续采 样至 少3 个	两年	中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法 GB/T16157-1996
6	DA006	石灰石 仓顶	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
7	DA007	硅砂机 口	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
8	DA008	生料配 料站顶	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
9	DA009	生料配 料站皮 带秤	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
10	DA010	1912 皮带运 输机	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3	1次/ 两年	固定污染源排气 中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法

										个		GB/T16157-1996
11	DA011	原煤机口	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
12	DA012	辅材原煤皮带运输机	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
13	DA013	原煤仓斗提	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
14	DA014	生料回灰斜槽	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
15	DA015	生料入库斜槽	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
16	DA016	均化库	烟气温度 烟气	颗粒	手工	/	/	/	/	非连	1次/	固定污染源排气

		顶	气流速烟气 含湿量烟气 量	物						续采 样至 少3 个	两年	中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法 GB/T16157-1996
17	DA017	均化库 底	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
18	DA018	熟料链 斗机底	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
19	DA019	窑尾	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量氧含量	汞及 其化 合物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 季	固定污染源废气 汞的测定 冷原 子吸收分光光度 法(暂 行)HJ543—2009
20	DA019	窑尾	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量氧含量	氨(氨 气)	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 季	空气和废气 氨 的测定 纳氏试 剂分光光度法 HJ533-2009
21	DA019	窑尾	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量氧含量	氮氧 化物	自动	是	烟气自 动监测 仪	烟囱 30米 处	是	非连 续采 样至 少3	仪器 故障 时 1 次/6	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收 法 HJ692-2014

										个	小时	
22	DA019	窑尾	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量 氧含量	氟化物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/季	大气固定污染源氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T67-2001
23	DA019	窑尾	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量 氧含量	二氧化硫	自动	是	烟气自动监测仪	烟囱30米处	是	非连续采样至少3个	仪器故障时1次/6小时	固定污染源废气二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 HJ629-2011
24	DA019	窑尾	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量 氧含量	颗粒物	自动	是	烟气自动监测仪	烟囱30米处	是	非连续采样至少3个	仪器故障时1次/6小时	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
25	DA020	窑头	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	自动	是	烟气自动监测仪	烟囱30米处	是	非连续采样至少3个	仪器故障时1次/6小时	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
26	DA021	煤粉仓	烟气温度 烟气流速 烟气含湿量 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
27	DA022	煤磨机	烟气温度 烟气	颗粒	手工	/	/	/	/	非连	1次/	固定污染源排气

			气含湿量烟 气流速烟气 量	物						续采 样至 少3 个	季	中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法 GB/T16157-1996
28	DA023	熟料库 顶	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
29	DA024	炉渣下 料口	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
30	DA025	熟料库 底皮带 机	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
31	DA026	熟料机 口	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
32	DA027	2825 熟料皮 带机	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3	1次/ 两年	固定污染源排气 中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法

										个		GB/T16157-1996
33	DA028	2838 辅材运 输机	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
34	DA029	熟料放 散	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
35	DA030	石子仓 顶北	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
36	DA031	石子仓 顶南	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
37	DA032	熟料仓 顶中	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
38	DA033	熟料仓	烟气温度烟	颗粒	手工	/	/	/	/	非连	1次/	固定污染源排气

		西	气流速烟气 含湿量烟气 量	物						续采 样至 少3 个	两年	中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法 GB/T16157-1996
39	DA034	粉煤灰 仓南	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
40	DA035	粉煤灰 库北	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
41	DA036	水泥磨 机	烟气温度烟 气流速烟气 含湿量烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 季	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
42	DA037	水泥斜 槽	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
43	DA038	1#水泥 库顶	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3	1次/ 两年	固定污染源排气 中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法

										个		GB/T16157-1996
44	DA039	2#水泥库顶	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
45	DA040	3#水泥库顶	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
46	DA041	4#水泥库顶	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
47	DA042	1#散装机	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
48	DA043	2#散装机	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/两年	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
49	DA044	3#散装	烟气温度 烟气	颗粒	手工	/	/	/	/	非连	1次/	固定污染源排气

		机	气含湿量烟 气流速烟气 量	物						续采 样至 少3 个	两年	中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法 GB/T16157-1996
50	DA045	4#散装 机	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
51	DA046	1#袋装 提升机	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
52	DA047	2#袋装 提升机	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 两年	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
53	DA048	南包装 机	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3 个	1次/ 季	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
54	DA049	北包装 机	烟气温度烟 气含湿量烟 气流速烟气 量	颗粒 物	手工	/	/	/	/	非连 续采 样至 少3	1次/ 季	固定污染源排气 中颗粒物测定与 气态污染物采样 方法

										个		GB/T16157-1996
55	DA050	1#袋装	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续 采样至 少3个	1次/ 两年	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
56	DA051	2#袋装	烟气温度 烟气含湿量 烟气流速 烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续 采样至 少3个	1次/ 两年	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
57	厂界		温度 气压 风速 风向	氨（氨 气）	手工	/	/	/	/	非连续 采样至 少3个	1次/ 季	空气和废气 氨 的测定 纳氏试 剂分光光度法 HJ533-2009
58	厂界		温度 气压 风速 风向	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续 采样至 少3个	1次/ 季	环境空气 总悬 浮颗粒物的测 定重量法 GB/T15432-1995

3.2.7 有组织排放监测符合性评估

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，枣庄山水 51 个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。

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，且抽取 2023 年 10 月 11 日-11 月 9 日连续 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。

3.2.8 减排量

现有 4000 吨新型干法熟料生产线、带辊压机的水泥粉磨系统（ $\Phi 3.8 \times 13\text{m}$ 球磨机）两条，年产水泥 180 万吨、矿山开采、公共单元等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物许可排放量分别为 84.28t/a、52t/a、490t/a。

根据《关于严格落实水泥常态化错峰生产的通知》（鲁工信原[2021]212 号），现有 4000 吨新型干法熟料生产线全年错峰生产不少于 120 天。根据本次超低排放评估监测期间手工监测数据核算，现有 4000 吨新型干法熟料生产线、带辊压机的水泥粉磨系统（ $\Phi 3.8 \times 13\text{m}$ 球磨机）两条，年产水泥 180 万吨、矿山开采、公共单元等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为 32.506、46.518、66.454t/a。本次超低排放改造任务完成后，枣庄山水颗粒物、二氧化硫、氮氧化物减排量分别为 51.774t/a、5.482t/a、423.546t/a。

3.3 无组织排放

枣庄山水无组织排放源清单点位 161 个，其中物料储存环节无组织排放源 26 个，生产工艺过程无组织排放源 21 个，物料输送环节无组织排放源 114 个。

3.3.1 矿山开采

根据现场调查，枣庄山水矿山开采采用自上而下的水平分层法开采，爆破采用中深孔毫秒延期爆破技术，运矿道路已进行硬化并定期洒水，运输车辆采用全覆盖等抑尘措施，石灰石转载、下料口等产尘点设置集气罩等抑尘措施，集气罩同步配套高效除尘设施。

	
<p>矿山车辆高压冲洗装置</p>	
	
<p>矿山采用雾炮喷水湿法作业</p>	<p>装车过程中采用雾炮喷水湿法作业</p>



运矿道路硬化及定期洒水



石灰石破碎机下料口

石灰石均化堆棚



石灰石均化堆棚

石灰石破碎口封闭

3.3.2 物料储存

枣庄山水物料储存方式基本满足《山东省水泥行业超低排放改造实施

方案》（鲁环发[2022]8号）、《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）的要求。外购硅砂、原煤、炉渣等全部采用了封闭料棚堆存，且料棚安装有自动堆积门，平时均为关闭状态，只有当车辆或者人员进入时才会开启。储存在堆棚中的物料后经提升机或者皮带输送至密封圆库中储存。经现场核查，治理设施运行情况较好，基本未发现治理效果不佳的现象，基本可通过无组织排放治理设施集中控制系统实时查询。部分物料储存环节无组织排放控制措施核查照片见下图。

	
<p>煤粉制备仓</p>	<p>硅砂棚</p>
	
<p>原煤棚</p>	<p>炉渣棚</p>

	
<p>脱硫石膏堆棚</p>	<p>辅材棚</p>
	
<p>粉煤灰库</p>	<p>矿粉仓</p>

3.3.3 物料输送

枣庄山水物料输送方式基本满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发[2022]8号）、《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）的要求。运输皮带应封闭，斗提、斜槽等应密闭；各物料破碎、转载、下料口等产尘点应设置集气罩，并配套高效除尘设施；库顶等卸压口应配套高效除尘设施；粉煤灰采用密闭罐车运输；熟料运输皮带、斗提等应封闭，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配套高效除尘设施，库顶等卸压口配套高效除尘设施；经现场核查，治理设施运行情况较好，基本未发现治理效果不佳的现象，基本可通过无组织

排放治理设施集中控制系统实时查询，基本能够记录所有无组织排放源附近监测、监控和治理设施运行情况以及空气质量监测微站监测数据。部分物料储存环节无组织排放控制措施核查照片见下图。





全封闭斗提

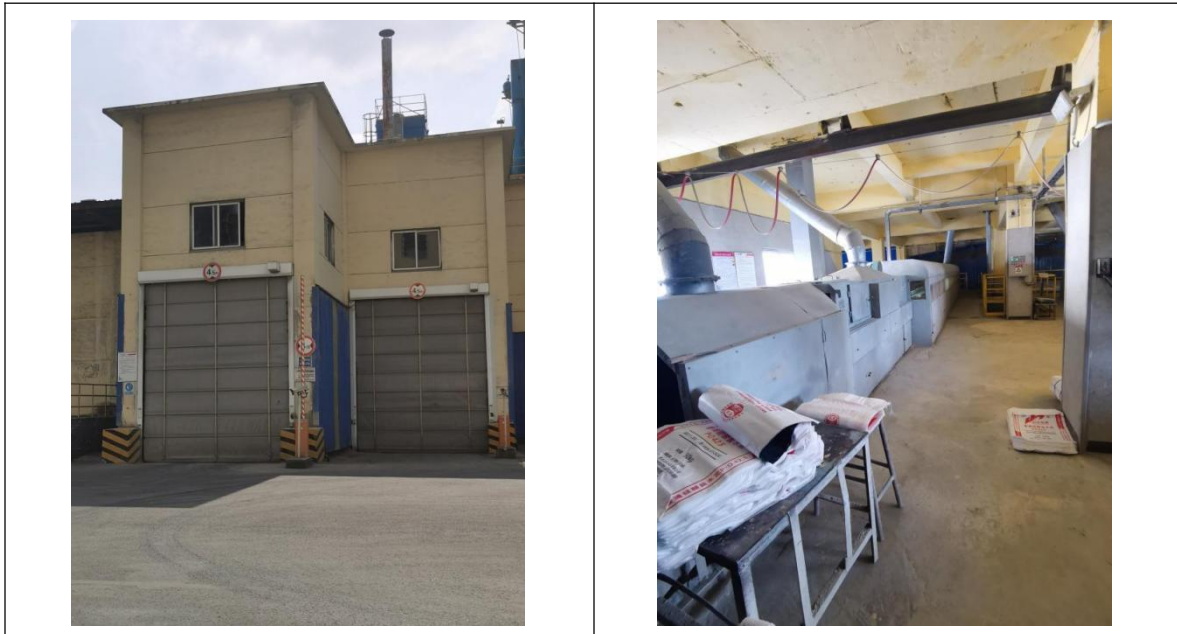


全封闭斜槽

3.3.4 生产工艺

枣庄山水生产工艺过程基本满足《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发[2022]8号）、《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）的要求。企业对进料点、落料点、物料进仓或者库下料口、皮带秤等主要位置进行了封闭，粉尘无外溢；水泥磨房

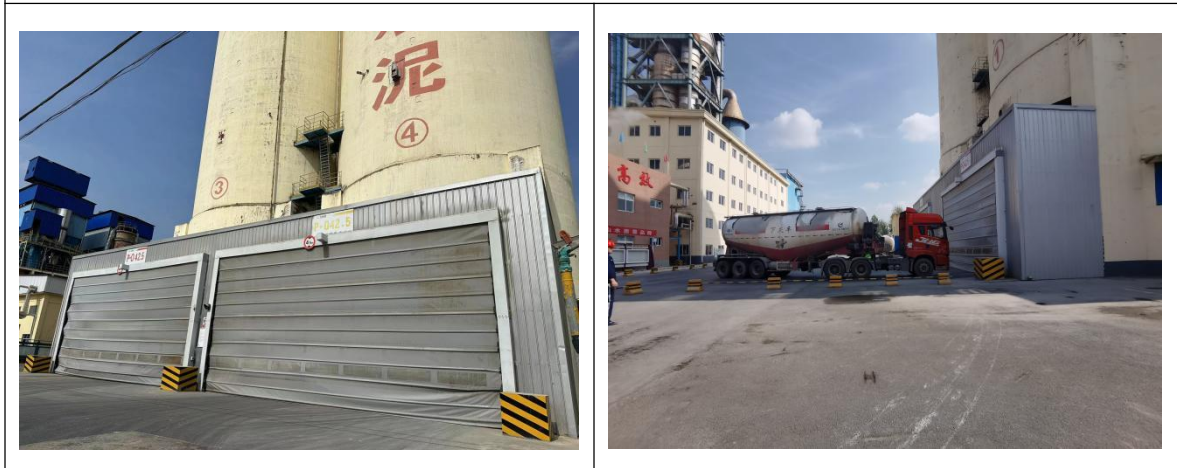
及包装车间进行了封闭，进一步保证了粉尘不外溢。部分生产工艺过程无组织排放控制措施核查照片见下图。



水泥包装车间封闭



装车点集气罩



水泥散装车间封闭，设置自动门



带抽风口的散装卸料装置



水泥散装密闭罐车

3.3.5 无组织监测结果及评价

根据现场监测期间（2023年7月17日）气象条件，上风向设置1个监测点位，下风向设置3个监测点位。

无组织监测结果及达标情况见表3。

表3 无组织颗粒物监测结果及达标情况

采样日期	检测点位	检测结果			限值 (mg/m ³)	是否达标
		第一次	第二次	第三次		
2023.	厂界上风向 1#	0.208	0.195	0.200	0.5	达标

07.17	厂界下风向 2#	0.215	0.217	0.228
	厂界下风向 3#	0.255	0.245	0.233
	厂界下风向 4#	0.222	0.235	0.227
	矿山区上风向 1#	0.225	0.240	0.233
	矿山区下风向 2#	0.247	0.258	0.245
	矿山区下风向 3#	0.292	0.298	0.282
	下风向 4#	0.275	0.257	0.270

3.3.6 道路、厂区及周边环境

经现场评估，厂区无散状物料露天堆放，磨房、车间外部、厂区道路、厂区外围周边道路无明显积尘。生产设施及管线定期清理，做到物见本色。厂区配备洒水车。





厂区道路全部硬化、洒水车、清扫车

3.4 清洁运输方式

3.4.1 大宗物料和产品运输车辆管控

枣庄山水水泥有限公司进厂大宗物料主要为石灰石，主要通过汽车运输；产品为水泥，通过汽车方式运输。

3.4.2 厂内运输车辆、非道路移动机械排放阶段情况

枣庄山水厂区共有非道路移动机械 4 辆：1 辆叉车，3 辆装载机（外包车辆），矿山共有非道路移动机械 5 辆（潜孔钻机、潜孔钻车、移动式空压机、履带式挖掘机、破碎锤各 1 辆），均满足国三排放标准。厂内共有环保车 2 辆：1 辆清扫车、1 辆喷洒车，均满足国六排放标准，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）、《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）的相关要求。

3.4.3 清洁运输情况调查

枣庄山水水泥有限公司目前无直接入厂的铁路专用线，因此包括熟料、炉渣等外购大宗物料及水泥产品全部采用汽车运输。

鉴于枣庄山水水泥有限公司的物料及产品运输量较大，本次评估通过抽查 2023 年 10 月的大宗物料及产品运输车辆电子台账及厂内非道路移动机械管理情况，对枣庄山水是否满足清洁方式运输相关要求进行分析。

通过抽样计算，入厂车辆（除水泥罐式货车外）全部为国六排放标准或新能源的车辆，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）中“进出厂的熟料、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清洁方式运输比例达到 60%以上；达不到的，汽车运输部分应全部使用（除水泥罐式货车外）新能源汽车或达到国六排放

标准的汽车”的要求。

3.5 监测监控及环境管理能力

枣庄山水水泥有限公司按照《山东省水泥行业超低排放改造实施方案》（鲁环发[2022]8号）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）要求并结合无组织排放源清单，在水泥粉磨、物料输送、包装等易产尘环节按要求共布设总悬浮物（TSP）浓度监测设备共11套；在各原辅料堆棚进出口、水泥粉磨及发运等易产尘区域或车间进出口，货运道路路口、长度超过200m的货运道路中部及厂界周边设置环境空气质量监测微站共12套；在原料堆棚进出口、包装及输送通道、成品装卸点和发运进出口等易产尘区域或重点工序均设置了高清视频监控设备，接入一体化平台摄像头41套，通过无组织实时监测数据，全方位监控厂区无组织治理后的环境状况，实现治理情况实时显示和记录，视频监控具备保存六个月数据的能力，其它自动监测监控设施具备保存一年以上数据能力。

枣庄山水水泥有限公司已建全厂排放一体化平台，功能可实现《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）中“建立全厂污染物排放一体化平台，对全厂无组织排放源清单中所有监测监控、治理设备进行集中管控，并记录各无组织排放源点相关生产设施运行状况、除尘/抑尘等治理设施运行数据、TSP设备监测数据、颗粒物微站监测数据、环境空气质量颗粒物自动监测站监测数据以及视频监控数据等，具备任意历史监测监控数据追溯、查询的功能，对环保设施进行联动控制”的

要求。

枣庄山水水泥有限公司一体化平台功能满足《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）相关要求，满足超低排放监测评估要求。

4、超低排放评估结论

经技术审查及现场评估，《枣庄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》（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）技术要求。

经现场评估，枣庄山水水泥有限公司有组织、无组织及清洁运输满足水泥企业全面超低排放要求。

5、后续提升改造计划及工作重点

枣庄山水水泥有限公司将始终坚持生态环保、绿色可持续发展的经营理念，严格执行各项法律法规，持续完善和巩固超低排放深度治理效果，不断提升超低排放水平，保持超低排放长期稳定运行，积极响应双碳政策号召，力争成为省内水泥行业减污降碳标杆。强化人才队伍建设，提升全员环保意识和管理水平。加强环保法律法规的培训学习和新法律法规的获取辨识，提高全员参与环境保护工作的积极性，积极向同行先进企业对标学习，全面提升环保管理水平。