

肥城市桃乡水泥有限公司

超低排放改造工作总结

二〇二三年·十二月

山东·肥城

# 肥城市桃乡水泥有限公司

## 超低排放评估监测报告



主体单位：肥城市桃乡水泥有限公司

评估单位：山东省环科院环境检测有限公司

二〇二三年·十二月

# 目 录

目 录.....	1
第一章 企业基本情况.....	1
1.1 企业概况.....	1
第二章 环保管理情况.....	1
2.1 环保手续完备.....	1
2.2 环保管理规范.....	1
2.3 依法取证，严格按证排污.....	1
2.4 环保守法情况.....	2
第三章 超低排放评估进展及结论.....	3
3.1 超低排放改造总体情况.....	3
3.2 有组织评估超低排放.....	4
3.3 无组织排放超低评估.....	6
3.4 清洁运输超低排放评估.....	7
3.5 监测监控改造内容.....	8
第四章 超低排放改造实施后效果.....	11
4.1 有组织.....	11
4.2 无组织.....	11
4.3 清洁运输.....	12
4.4 监测监控.....	12
4.5 厂区及现场环境.....	13
第五章 超低排放评估结论及建议.....	16
5.1 结论.....	16
5.2 建议.....	16

## 第一章 企业基本情况

### 1.1 企业概况

肥城市桃乡水泥有限公司位于泰安肥城市桃园镇，前身为“肥城市建利水泥有限公司”公司始建于1969年，2003年改制为民营企业。桃乡水泥建设有1台 $3.8\times 13\text{m}$ 水泥磨机，生产能力为100万t/a。主营产品主导产品P·O52.5普硅水泥、PO42.5普硅水泥、PC325R复合酸盐水泥。具有凝结硬化快，早期强度高，抗冷冻性能强等特点，产品质量全部达到国家标准要求。

项目位于肥城市桃园镇，肥城市桃乡水泥有限公司现有厂区内（地理坐标 $118^{\circ}11'40.81''\text{E}$ ， $35^{\circ}47'4.93''\text{N}$ ），西邻S250，南邻泰西水泥有限公司，北侧为农田，东侧为米山。项目地理位置图见图1-1。

本次超低排放评估监测范围为肥城市桃乡水泥有限公司的 $\Phi 3.8\times 13\text{m}$ 水泥磨产线全部生产环节（包含1座全封闭料棚、2座全封闭粉煤灰库、5座全封闭水泥库、1座全封闭石膏库、1座全封闭熟料库、1座全封闭混合材库、1台 $\Phi 3.8\times 13\text{m}$ 及其配套设施）的大气污染物有组织排放、无组织排放、清洁运输及其监测监控设施实施。



图 1-1 肥城市桃乡水泥有限公司厂址地理位置图

肥城市桃乡水泥有限公司主要设备情况见表 1-1。

表 1-1 主要生产设备及产能一览表

序号	生产设施	规格型号	数量	年产量
1	水泥磨	Φ3.8m×13m	1	100 万吨水泥
2	球破磨	Φ3.4m×3m	1	
3	混料机	LYHL1350*4000	1	
4	K 型选粉机	K2500	1	
5	包装机	BHYW-8	1	

## 第二章 环保管理情况

### 2.1 环保手续完备

肥城市桃乡水泥有限公司年产 100 万吨水泥粉磨生产线建设项目，主体工程于 2014 年建设完成，属于未批先建项目，根据肥城市环保局《环境违法行为限期改正通知书》（肥环限改〔2014〕059 号），2015 年 7 月山东省环境保护科学研究设计院补充编制了《肥城市桃乡水泥有限公司年产 100 万吨水泥粉磨生产线建设工程环境影响报告书》，2015 年 8 月 31 日泰安市环境保护局以泰环发〔2015〕27 号文对该报告书进行了批复。项目批复后一直处于停产状态，2019 年 4 月，项目根据环评及批复相关要求对厂区存在的问题进行整改，2020 年 4 月全部整改完成，2020 年 5 月完成验收。详见表 2-1。

表 2-1 公司环境影响评价和“三同时”制度执行情况（各项目环评及批复）

序号	类别	项目名称	生产设备	环评批复	验收时间	设计产能 (万 t/a)
1	水泥粉磨	肥城市桃乡水泥有限公司年产 100 万吨水泥粉磨生产线建设项目	水泥磨	泰环发〔2015〕27 号 2015 年 8 月 31 日	2020 年 5 月	100

### 2.2 环保管理规范

肥城市桃乡水泥有限公司环保管理机构健全，成立了由总经理任组长的环境保护领导小组，并设立了独立的环保机构-环境保护办公室，负责环保日常管理，劳动定员 4 人，制定了环境保护管理制度及责任人分工制度。规范了档案台账管理，环境影响评价、排污许可证、竣工环境保护验收文件等档案保存完整，主要原辅材料与燃料消耗、生产设施运行管理信息进行纸版记录、环保设施运行管理信息进行纸版记录、污染排放口废气排放信息等例行检测报告完整留存，主体设施生产日报表进行了电子版记录。

### 2.3 依法取证，严格按证排污

2023 年 12 月，重新在泰安市生态环境局肥城市分局变更了排污许可证，编

号：913709837456800553001P。共申请 16 个大气污染物排放口。

根据《排污许可证管理办法》及排污许可技术规范等要求，落实证后管理，制定自行监测方案和日常监督监测工作，开展周边环境空气质量监测工作；完善环境管理台账和记录，满足排污许可规范要求；编制排污许可年度、季度执行报告，并上报环保部门。

## 2.4 环保守法情况

肥城市桃乡水泥有限公司按证排污，严格遵守各项政策法规，近三年未发生重大污染事故和生态破坏事故。国家企业信用信息公示系统可以查询，未被列入失信企业名单。详见图 2-1、2-2。



图 2-1 守法情况说明



图 2-2 信用中国(山东)网站信用查询截图

### 第三章 超低排放评估进展及结论

肥城市桃乡水泥有限公司将继续在政府的支持与各界朋友关爱下，又快又好发展。坚持走绿色、低碳、循环、可持续发展道路，持续开展治污减排、环保改造工作。肥城市桃乡水泥有限公司超低排放改造期为 2023.6-2023.11 月，共投资 260 余万元。

#### 3.1 超低排放改造总体情况

根据《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）等山东省的相关要求，为全面达到超低排放水平，肥城市桃乡水泥有限公司领导高度重视，2023年6月成立以总经理为组长的领导小组，以环保办公室主任为组长的工作小组，负责全面组织协调超低排放达标治理工作。

为高效推进超低改造工作，肥城市桃乡水泥有限公司，委托山东省环科院环境检测有限公司开展现场拉网式排查，对有组织排放、无组织管控及清洁运输进行了预评估。对所有全流程进行了全面梳理，提交了预评估报告，根据预评估结果，肥城市桃乡水泥有限公司制定了改造工作方案。截止目前，超低排放改造项目基本全部完成。主要投资情况见表 3-1。

表 3-1 主要环保治理项目

工序	项目	实施目标	投资 (万元)
无组织	无组织排放集中控制系统	新上一体化管控平台，记录治理设施和生产工艺设备或产尘过程同步运转情况	160
	洗车平台整改	新上 9 米洗车平台	
	原料棚无组织粉尘治理	料棚封闭、料棚内安装喷淋设施，安装自动门等	
	输送皮带封闭项目	物料封闭运输：涉及物料输送皮带、水泥包装运输皮带实施封闭	
有组织	有组织平台整改	按照《方案》要求进行有组织平台整改	85
	除尘器滤袋	采购除尘器用覆膜滤袋，保证现有除尘器过滤风速及颗粒物浓度达标排放	
	在线监测项目	水泥粉磨磨安装自动监控设施：保证及时准确监测颗粒物排放浓度，达标排放	
清洁	门禁系统	改进门禁系统和视频监控系统	15



运输	非道路移动机械	购置新能源清扫洒水一体车
----	---------	--------------

## 3.2 有组织评估超低排放

建厂以来，肥城市桃乡水泥有限公司坚持环境友好型发展道路，勇于承担社会责任，所有生产设施均按“三同时”要求配套建设了齐全的环保设施。颗粒物稳定达到超低排放限值要求。重点废气治理工程基本情况如表 3-2：

表 3-2 重点废气治理工程基本情况表

编号	污染源名称	污染物	治理技术/工艺	工程名称	设计单位	施工单位
					名称	名称
DA009	球磨机	颗粒物	1、除尘器形式：袋式除尘 2、风量：100000m <sup>3</sup> /h、过滤风速：1.52m/min 4、除尘器阻力：≤1200Pa 5、漏风率小于 2% 6、除尘器进口设置气流分布均流装置 7、滤料材质：覆膜滤料 8、滤袋数量：1296 条	水泥粉磨系统	潍坊爱普环保设备有限公司	潍坊爱普环保设备有限公司
DA014	包装机	颗粒物	1、除尘器形式：袋式除尘 2、风量：10000m <sup>3</sup> /h、过滤风速：0.63m/min 4、除尘器阻力：≤1200Pa 5、漏风率小于 2% 6、除尘器进口设置气流分布均流装置 7、滤料材质：覆膜滤料 8、滤袋数量：576 条	水泥包装系统	潍坊爱普环保设备有限公司	潍坊爱普环保设备有限公司

2023 年 8 月委托山东省环科院环境检测有限公司开展现场拉网式排查，对有组织排放进行了预评估，肥城市桃乡水泥有限公司按照预评估要求进行整改并于 2023 年 11 月初改造完成。

### 3.2.1 采样孔和采样平台规范化

对照（鲁环发〔2022〕8 号）、（鲁水协字〔2022〕17 号）等超低排放相关文件，山东省环科院环境检测有限公司对采样口和采样平台设置规范化进行了系统排查，排查要点包括：排气筒高度、采样点位设置及与在线监测的位置、采样孔位置、内径和管长、采样平台承重、宽度、护栏高度、脚部挡板、电源等，以及排放口处是否按要求设置标志。根据勘查结果，肥城市桃乡水泥有限公司对不满足规范要求的采样平台逐一核实完成整改。

### 3.2.2 CEMS、DCS 符合性

企业根据（鲁环发〔2022〕8 号）、（鲁水协字〔2022〕17 号）等超低排放

相关文件，已在在球磨机收尘器（DA009）安装 CEMS，CEMS 已完成验收备案及联网工作（备案号：BA2023370983019678）。在水泥磨等生产设施及污染治理设施已安装了 DCS 控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，DCS 数据具备保存一年以上的能力。企业委托山东平野环保科技有限公司对 CMES 系统进行日常运维工作，并定期开展比对监测。

### 3.2.3 自行监测符合性

肥城市桃乡水泥有限公司按照《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）开展自行监测。现场查阅了肥城市桃乡水泥有限公司 2021 年度、2022 年度自行监测报告，监测频次、内容满足其排污许可证规定。

### 3.2.4 评估结果

桃乡水泥生产过程中熟料、石膏、粉状材料储存及输送，水泥粉磨，水泥储库、包装、散装、发运等主要环节及其他通风生产设备均设置了除尘设施，各除尘器均采用覆膜布袋滤料。

桃乡水泥已在球磨机收尘器（DA009）安装 CEMS，CEMS 已完成验收备案及联网工作（备案号：BA2023370983019678）。在水泥磨等生产设施及污染治理设施已安装了 DCS 控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，DCS 数据具备保存一年以上的能力。在球磨机及球磨机风机收尘器、包装机及包装风机收尘器安装了电流电压信号器并接入一体化管控平台，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据具备保存一年以上的能力。CEMS 在线监测数据，基本可体现生产负荷和设备启停的主要生产工艺参数的相关功能。2023 年 11 月 2 日~2023 年 12 月 3 日的水泥磨 CEMS 在线监测数据的达标分析可知，连续 30 天 CEMS 有效数据 95%以上时段小数均值均满足《方案》的超低排放限值要求。《方案》中规定的水泥磨 CEMS 安装规范性符合要求，对水泥磨 CEMS 进行比对测试，根据比对测试结果，CEMS 比对合格。

桃乡水泥有组织排气筒监测采样口和采样平台均符合《方案》的要求。

桃乡水泥按照《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》（HJ848-2017）要求，编制了自行监测方案，开展

自行监测。现场查阅了企业 2021、2022 年度手工自行监测报告，监测频次、内容满足其排污许可证规定。对厂内 16 根有组织超低排放口进行了手工监测，监测结果表明，有组织排放的手工监测结果均满足《方案》和《指引》的标准要求。

### 3.3 无组织排放超低评估

#### 3.3.1 建立无组织排放清单

肥城市桃乡水泥有限公司与山东省环科院环境检测有限公司共同建立了工作组，对物料储存、物料运输、生产工艺过程方面进行了全部梳理，建立了无组织排放清单。对评估出的不符合超低排放改造要求的无组织源，公司逐一开展整改工作，以满足超低排放改造要求。

#### 3.3.2 建立健全无组织排放治理设施集中控制系统

企业委托临沂净美康科技有限公司建设一体化管控平台，对厂内无组织排放源清单中所有监控监测、治理设施建设无组织排放集中控制系统，并记录各无组织排放源点相关生产设施运行状况、收尘、抑尘、清洗等治理设施运行数据、视频监控数据、TSP 监测仪、空气质量监测微站等监测数据以及设备管线泄漏检测工作管理信息等，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。平台已初步建设完成，功能正在进一步完善，能够满足超低文件要求。

#### 3.3.3 评估结果

##### (1) 物料储存与输送无组织排放控制

桃乡水泥建立了无组织排放源清单，所使用的粉煤灰、水泥等粉状物料全部密闭储存；石膏等辅材均储存于封闭料场中，物料储存控制措施满足《方案》要求。料棚抑尘措施建设完备，除料棚出入口及主要受控通风口外，未见与外界换气排放口，在料棚门口设置了 1 台自动喷淋设施，当车辆进出料棚时，能够及时开启治理设施，短时间内有效抑制粉尘外溢。在门口东侧设置 1 座洗车装置，汽车冲洗环节配备了道闸，并将其接入无组织监控平台，能够有效控制和记录车辆的洗车行为，未按照规定洗车的车辆无法驶入场内公共道路。现场核查期内料场周边道路表面、绿化植物无明显覆尘情况，并未出现明显的无组织点位烟尘外逸现象。

桃乡水泥粉状物料包括粉煤灰、散装水泥均采用密闭输送；其它物料均采用封闭式皮带运输；斗提和斜槽均采用密闭输送；物料转载、下料口等产尘点设置收集罩经布袋除尘处置。库顶等卸压口设置了布袋除尘器，物料输送控制措施基本满足《方案》要求。

#### (2) 生产工艺过程无组织排放控制

对生产工艺过程中 4 项主要产尘环节现场检查。粉磨车间、混料机、包装车间等环节均实现了封闭，并配备了除尘装置，现场治理效果良好，未见可见烟尘外逸的现象，基本满足《方案》中相关要求。

#### (3) 无组织排放监测设备和视频监控设施

设置了环境空气质量微站点 6 座、TSP 监测仪 7 套、高清视频监控 9 余套。将其接入无组织监控平台，能够对实时数据进行查看，并对历史数据进行记录、汇总与分析。配套建设了自动监控设施、高清视频监控设施、门禁系统等，视频可以保存六个月以上。基本满足《方案》中相关要求。

#### (4) 无组织排放集中控制系统

桃乡水泥建设了无组织超低排放集中控制系统，能够实现排放源清单数据管理、重点污染区域视频监控数据管理、环境空气质量监测微站点和 TSP 监测点数据收集、无组织治理设备运行状态数据集中管理及分析、无组织排放治理过程数据集中管理及呈现、监控监测数据集中同步展示等功能，CEMS、门禁系统均接入到一体化管控平台，可以实现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。无组织排放集中控制系统基本符合《方案》要求。

### 3.4 清洁运输超低排放评估

肥城市桃乡水泥有限公司进厂大宗物料种类主要包括：熟料、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏；出厂产品运输物料种类主要为水泥等。目前企业大宗物料和产品无铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式，进厂大宗物料和出厂产品均通过汽车运输，运输车辆在 2023 年 11 月 7 日后采用国六及以上排放标准的汽车，经抽查与机动车环保网比对，车辆全部为国 VI 汽车。基本符合《方案》的超低排放运输标准要求。

厂区内在用车辆及机械已全部编入了在用厂内运输车辆和非道路移动机械

台账，其中包括 2 辆非道路移动机械，1 辆新能源清扫洒水一体车。基本满足《方案》要求。

### 3.5 监测监控改造内容

肥城市桃乡水泥有限公司改造前无有效监测监控措施，根据《方案》要求，肥城市桃乡水泥有限公司在物料储存及输送、生产工艺以及厂界等处安装 TSP 浓度监测仪 7 台，空气质量监测微站 6 台，新增视频监控 9 套，空气质量监测微站及 TSP 浓度监测仪具体位置及理由见表 3-3~3-4 所示。

表 3-3 各微站布点位置确定及理由

序号	点位布设位置	布点位置确定及理由
W1	北厂界	厂界，兼顾散装进出口、运输道路超 200 米等
W2	西厂界	厂界，兼顾运输道路路口
W3	包装发运进口	包装发运进口、兼顾运输道路路口、南厂界
W4	南厂界	南厂界、西南厂界
W5	东厂界	厂界，兼顾运输道路路口、料棚进出口
W6	粉磨站附近	水泥粉磨、球磨车间

表 3-4 TSP 仪表布设统计表

序号	点位名称	数量（台）	备注
1	熟料棚	1	新增
2	皮带秤	1	新增
3	粉磨车间	1	新增
4	包装车间	1	新增
5	散装车间	1	新增
6	袋装发运车间	1	新增
7	混料房	1	新增
共计		7	/

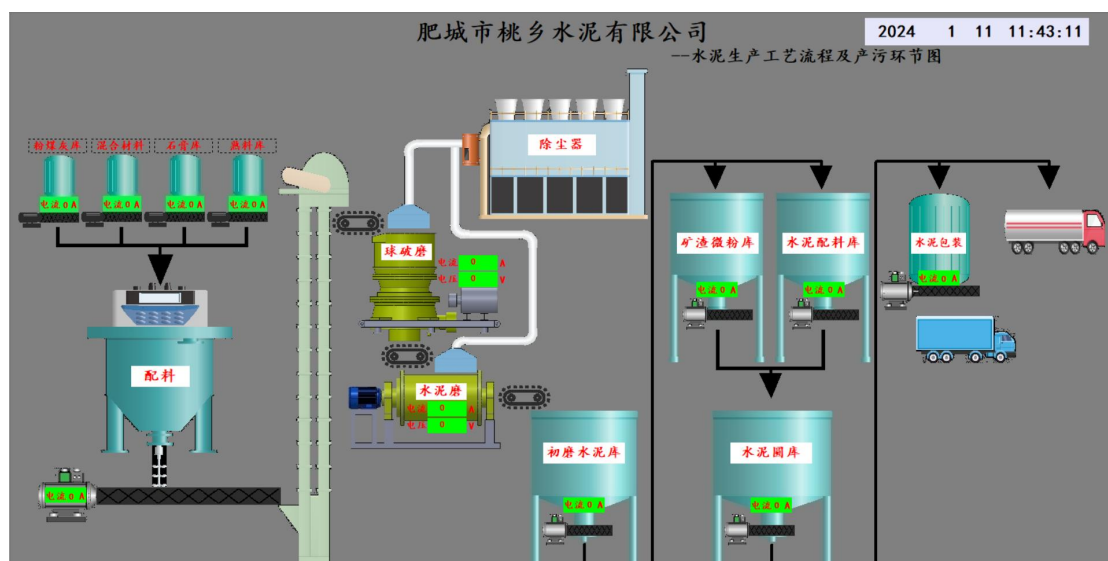
为有效监控无组织治理设施的运行情况，桃乡水泥将无组织排放源清单中的

全部排放点录入一体化监控平台，可实现全厂无组织排放点在线查看，同时能够监控、记录和调阅无组织排放点相关治理设备的启停与运行状况。

平台建设实景照片如下图所示。一体化管控平台共分为三个大的模块，有组织、无组织和清洁运输，能够显示各无组织产尘点位的抑尘措施，同时记录各无组织排放源点相关生产设施运行状况、收尘、抑尘、清洗等治理设施运行数据、视频监控数据、TSP 检测仪、空气质量监测微站等监测数据等，具备任意历史监测监控数据追溯、查询功能。CEMS、门禁系统已导入一体化管控平台，实现了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。平台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。



一体化管控平台



### DCS 系统



TSP 历史数据

## 第四章 超低排放改造实施后效果

### 4.1 有组织



收尘治理设施



收尘治理设施

### 4.2 无组织



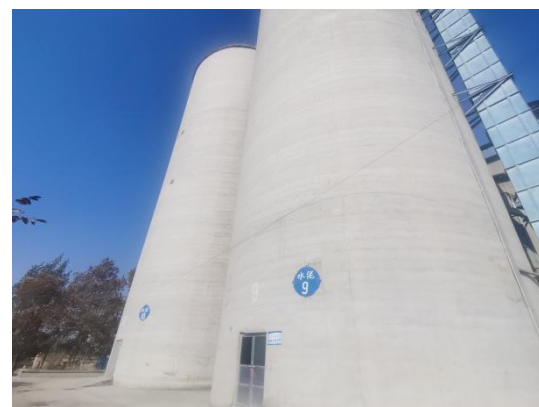
料棚封闭



发运车间封闭



粉煤灰库



水泥库





皮带封闭收尘



配料皮带封闭收尘

### 4.3 清洁运输



非道路机械（铲车）



清扫洒水一体车

### 4.4 监测监控



配料皮带 TSP



粉磨车间 TSP



东厂界微站



西厂界微站



南厂界微站

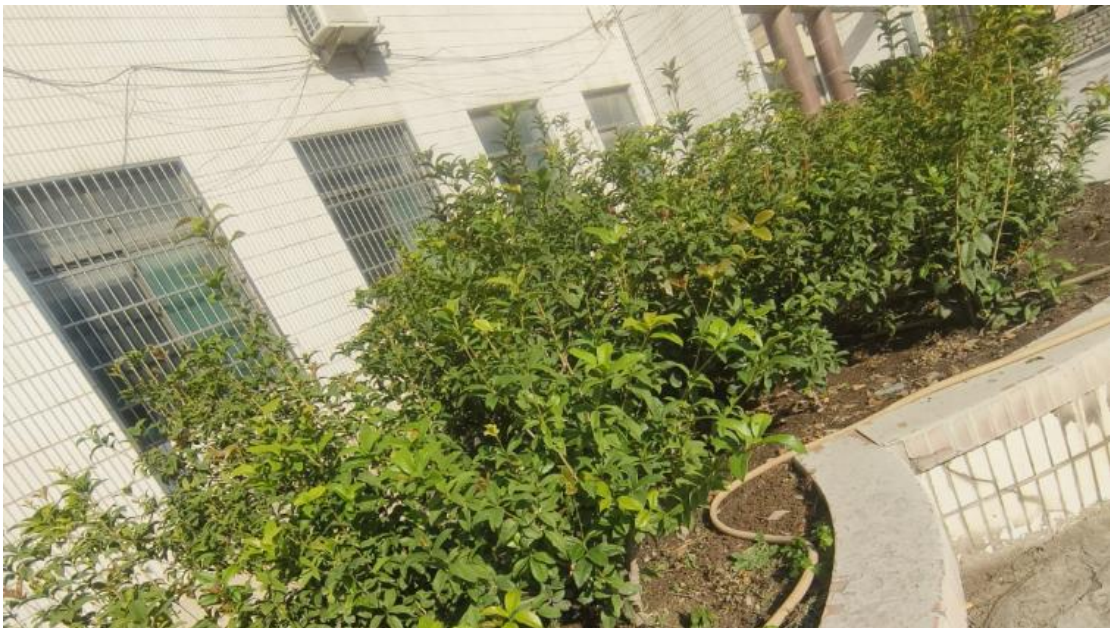


北厂界微站



一体化平台视频监控

#### 4.5 厂区及现场环境





## 第五章 超低排放评估结论及建议

### 5.1 结论

根据《方案》中要求，肥城市桃乡水泥有限公司的评估范围为 $\Phi 3.8 \times 13\text{m}$ 水泥磨产线全部生产环节（包含 1 座全封闭料棚、2 座全封闭粉煤灰库、5 座全封闭水泥库、1 座全封闭石膏库、1 座全封闭熟料库、1 座全封闭混合材库、1 台  $\Phi 3.8 \times 13\text{m}$  及其配套设施）的大气污染物有组织排放、无组织排放、清洁运输及其监测监控设施实施。依据有组织排放监测、无组织排放评估和清洁方式运输评估结果，认定肥城市桃乡水泥有限公司有组织、无组织、清洁运输等基本达到《方案》的超低排放要求。

### 5.2 建议

（1）优化工艺过程，加强源头控制，做好检修和滤袋更换计划，加强有组织排放控制管理加强有效工况下超低改造项目自行监测的质量控制和管理确保废气长期稳定达标排放；

（2）深化超低排放管理水平，进一步完善无组织排放治理设施集中控制系统和无组织超低排放管控治一体化平台的功能，无组织排放长期稳定达到超低排放限值要求，确保厂内无可见烟尘外逸。及时清扫，做到物见本色。

（3）加强门禁视频监控系统维护与升级、加强车辆核验，严格控制进厂车辆排放阶段满足清洁方式运输要求，确保进厂车辆排放阶段为国六排放阶段或新能源车辆；加强厂区道路清扫、洒水等措施，保持厂区清洁。