

附件 3

# **XXX 公司超低排放改造**

# **评估监测报告**

建设单位名称（公章）

评估单位名称（公章）

二〇二 X 年 X 月

# 目 录

1. 总则 .....	1
1.1. 评估目的 .....	1
1.2. 评估监测范围 .....	1
1.3. 评估依据 .....	1
1.4. 评估程序 .....	1
2. 企业基本情况 .....	1
2.1. 企业生产经营概况 .....	1
2.2. 主要生产装备及产能 .....	1
2.3. 清洁生产改造情况 .....	1
2.4. 原燃料替代及源头减排情况 .....	1
2.5. 重点治理工程情况 .....	2
2.6. 原燃料和产品运输情况 .....	2
2.7. 环境管理情况 .....	2
3. 现场评估监测基本条件评估 .....	3
3.1. 有组织排放现场评估监测基本条件评估 .....	3
3.2. 无组织排放监测基本条件评估 .....	5
3.3. 清洁方式运输 .....	5
3.4. 环境管控平台及台账记录 .....	6
4. 有组织排放指标限值符合性分析 .....	6
4.1. 监测方案 .....	6
4.2. 监测期间工况分析 .....	6
4.3. 手工监测结果分析与评价 .....	6
4.4. CEMS 比对监测结果分析 .....	6
4.5. 在线监测结果分析 .....	6
4.6. 企业自行监测结果分析 .....	7
4.7. DCS 运行数据分析 .....	7
4.8. 氨水耗量评估 .....	7
5. 无组织排放控制措施符合性和有效性评估 .....	7

5.1. 物料储存无组织排放控制措施评估 .....	7
5.2. 物料输送无组织排放控制措施评估 .....	8
5.3. 生产工艺过程无组织排放控制措施评估 .....	8
5.4. 其他环节无组织排放控制措施评估 .....	9
6. 清洁方式运输符合性评估 .....	9
6.1. 清洁方式运输比例符合性分析 .....	9
6.2. 进出厂汽车运输车辆情况 .....	10
6.3. 厂内运输车辆和非道路移动机械符合性分析 .....	10
7. 减污降碳协同措施采用情况评估 .....	11
8. 评估监测结论与建议 .....	11
8.1. 评估结论 .....	11
8.2. 建议 .....	12
9. 附件 .....	12

## **1. 总则**

### **1.1. 评估目的**

简述企业开展超低排放评估监测目的。

### **1.2. 评估监测范围**

评估监测以法人单位为主体，评估监测范围应以厂界为主要评价范围，涉及多张排污许可证的应全部纳入。水泥熟料生产企业评估监测范围不含矿山开采。

明确界定纳入本次超低排放改造评估监测公示范围内的所有产线或设施装备，并对照排污许可证说明是否全部纳入。存在已停用设施等特殊情况的，须明确说明并提供相关证明材料。拟停用实施置换的设施可不纳入公示内容，但应提供管理部门出具的产能置换相关文件。

### **1.3. 评估依据**

列举本次评估依据的文件，并总述文件的重点要求，特别关注地方对企业的特殊要求。

### **1.4. 评估程序**

附评估监测程序图。参考《水泥企业超低排放评估监测技术指南》，以下简称《指南》。

## **2. 企业基本情况**

### **2.1. 企业生产经营概况**

简述企业的生产经营概况，包括企业的成立与发展、公司类型、经营性质、员工人数、注册资金、主营业务、主要产品、营业收入等。附厂区平面布置图。

### **2.2. 主要生产装备及产能**

概述企业主要生产装备、设计产能等情况。

### **2.3. 清洁生产改造情况**

概述企业清洁生产改造情况。

### **2.4. 原燃料替代及源头减排情况**

概述企业原燃料替代及源头减排情况。

## **2.5. 重点治理工程情况**

概述企业超低排放改造情况，并列表展示各生产工序污染治理配备的主要污染治理工艺和设施主要参数、改造项目名称、改造时间、投资情况及其设计和施工单位资质等情况。对照相关技术规范，分析治理设施工艺、参数的符合性。

## **2.6. 原燃料和产品运输情况**

近一个周期年原燃料使用量和产品产量及运输情况。附原燃料及产品运输路线图，包括火车运输线路、水运线路、皮带廊道进厂点位、汽车运输出入门示意图等。

## **2.7. 环境管理情况**

### **2.7.1. 环保手续履行情况**

简述企业环评批复、环保竣工验收手续执行情况。

### **2.7.2. 重大环境污染事故及违法违规情况**

附当地生态环境主管部门出具的近三年未发生较大及重大环境污染事件证明。对于近三年发生较大及重大环境污染事件的企业，并已接受处罚，要补充说明。说明近三年有无碳排放违法违规行为、近三年有无自行监测弄虚作假情况。

### **2.7.3. 企业信用情况**

附国家企业信用信息公示系统中企业未被列入失信企业名单截图。

### **2.7.4. 环保管理情况**

简述企业环保管理机构设置及专业技术人员配置、管理制度、管理体系等。

附环境管理体系认证证书。

### **2.7.5. 排污许可证执行情况**

简述企业排污许可证执行情况，包括许可证申请、延续资料、排污许可证执行报告上报情况等。

### **3. 现场评估监测基本条件评估**

#### **3.1. 有组织排放现场评估监测基本条件评估**

##### **3.1.1. 污染治理技术可达性**

按照《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》(以下简称《意见》)和《指南》要求，因厂制宜选择成熟适用的环保技术，评估污染物源头防控、过程管控措施和除尘、脱硫、脱硝治理技术的可达性。形成企业有组织排放源清单及控制措施对照表。

采用氧化原理等脱硝工艺的需配套吸收装置，除监测颗粒物外，还应监测可凝结颗粒物(CPM)，监测方法见《指南》附件1；开展一个生产周期的氮去向及其平衡分析；烟气排放连续监测系统(CEMS)直接监测二氧化氮浓度。监测分析结果满足废气中不含有强氧化性物质，颗粒物与CPM的质量浓度之和不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，且原烟气中氮总量扣除治理系统捕集的氮总量后，计算得到标态下氮氧化物质量浓度按照基准含氧量折算后满足超低排放限值要求。

##### **3.1.2. 排放口监测点位设置规范化**

对手工监测采样点位、CEMS安装点位、其他废气排放口是否满足相关标准规范以及《指南》附件1中排放口监测点位设置规范化要求进行评估及符合性分析。

### **3.1.3. CEMS 符合性分析**

对 CEMS 安装、设置和管理的规范化进行评估，说明 CEMS 安装、调试、运行是否满足《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源废气 氨自动监测技术规范》（待正式发布后从其规定）等要求，与当地生态环境部门联网并验收，数据传输有效率达 95% 以上。《固定污染源废气 氨自动监测技术规范》发布前已完成超低排放改造和评估监测的企业，应在技术规范发布后三个月内完成 CEMS 安装、调试、验收、联网。鼓励水泥企业在水泥窑及窑尾余热利用系统排放口安装、使用二氧化碳自动监测设备。

### **3.1.4. 分布式控制系统（DCS）符合性分析**

对照《意见》要求，DCS 点位的安装及规范性情况进行评估，确认是否可以采集生产设施、污染治理设施以及污染物排放关键参数，实现实时显示、回溯历史记录等功能，任意参数曲线可组合至同一个界面中查看，以及数据保存时效是否符合要求，可截图说明。

### **3.1.5. 自行监测符合性分析**

对自行监测是否满足《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》(HJ 848-2017)、排污许可证规定等要求进行分析。

### **3.1.6. 脱硫脱硝剂检查**

对脱硫脱硝剂进行检查。使用不明成分复合脱硫、脱硝剂的，应提供有资质检测机构出具的脱硫脱硝药剂的检测分析报告或供应商提供的质检报告（化学品安全技术说明书 MSDS），明确相关原理及药剂成分，药剂留样一年以备查。

### **3.1.7. 氨水耗量自评估**

参照《指南》附件 3，计算吨熟料氨水消耗量，评估氨水消耗量是否符合要求。

### **3.1.8. 废液、固废处置情况**

有脱硫脱硝固体废物产生的，应明确其固废属性及处置方式，记录产生、

利用和处置量；废液经处理后外排的，应符合国家及地方排放标准要求。

### **3.2. 无组织排放监测基本条件评估**

#### **3.2.1. 无组织排放源清单及控制措施基本情况**

全面排查全厂物料储存、物料输送、协同处置及生产工艺过程无组织排放源，列出全厂无组织排放源清单及控制措施基本情况表，包括生产工序、无组织排放源名称及点位、治理设施配置情况，以及无组织排放相关视频监控设施类型、安装位置等信息。

#### **3.2.2. 无组织排放控制措施符合性分析**

对照《意见》相关要求，评估无组织排放源清单完整性以及控制措施、监测监控措施符合性。无组织排放源设置集气罩的控制风速应达到国家《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274—2016）要求，实现“应收尽收”。

### **3.3. 清洁方式运输**

#### **3.3.1. 运输台账建立情况**

介绍企业进出企业原燃料和产品运输基础台账的建立情况。其中，铁路运输应有磅单记录台账，水路运输应有水尺等记录台账，管状带式输送及皮带通廊运输应有皮带秤记录台账，管道输送应有磅单或皮带秤记录台账，公路运输应有磅单记录台账。

#### **3.3.2. 门禁及视频监控系统**

介绍门禁及视频监控系统功能，说明是否具备车辆信息审核和校验、统计核算清洁运输比例和车辆进出异常实时报警等功能。门禁及视频监控系统是否与计量系统关联，是否建立车辆进出厂历史记录电子台账（参考《指南》附件5）。附门禁及视频监控系统照片。

#### **3.3.3. 工业场站、码头基本情况**

介绍工业场站、码头基本情况，分析运输职责、运输设备、运输能力等。

#### **3.3.4. 运输车辆和非道路移动机械基本信息电子台账建立情况**

说明是否按照《意见》要求，建立进出厂、厂内运输车辆基本信息和非道路

移动机械基本信息电子台账（参考《指南》附件5）；是否按照非道路移动机械摸底调查和编码登记技术要求，完成非道路移动机械编码登记。

### 3.4. 环境管控平台及台账记录

介绍全厂环境管控平台建设情况，评估是否符合《意见》要求，应记录有组织排放、无组织排放相关监测监控和治理设施运行情况，以及清洁运输情况；具备治理设施运行参数及监测数据异常等报警、处置、反馈的闭环管理功能。高清视频监控（至少 1080p）、门禁及视频监控系统历史视频数据至少保存一年，车辆进出厂历史记录至少保存两年，进出厂运输车辆、厂内运输车辆和非道路移动机械的基本信息电子台账至少保存五年，自动监测、DCS 系统等其他数据至少保存五年。留存连续稳定运行至少一个月的主体设施生产日报表、要求安装 CEMS 和 DCS 的污染治理设施运行管理台账、无组织排放控制设施运行记录。按照排污许可证要求，开展环境管理台账记录及自行监测，保存原始记录，保存期限不少于五年。

## 4. 有组织排放指标限值符合性分析

### 4.1. 监测方案

参考《指南》附件 1，给出有组织监测方案，可作为报告附件。

### 4.2. 监测期间工况分析

说明超低评估手工监测期间各排放源的环保治理设施及对应的主要生产设施实际生产工况，工况记录时间应与对应的手工监测时间相一致，全部工况数据均应来源于企业实际生产运行记录，表格中应列出各参数的设计工况和实际运行工况，分析生产负荷是否符合《意见》及《指南》规定的各工序工况要求。

### 4.3. 手工监测结果分析与评价

提供本次评估监测报告的监测结果表格，判定是否达到超低排放的要求。

### 4.4. CEMS 比对监测结果分析

总结 CEMS 比对监测结果，进行判断分析，参照《指南》附件 1，进行 CEMS 现场检查及质控数据检查。

### 4.5. 在线监测结果分析

提供 CEMS 手工监测比对符合要求后正常生产连续 30 天的在线监测数据，

进行超低排放达标分析。

#### **4.6. 企业自行监测结果分析**

对企业最近一期（确保至少有一次超低改造完成后的自行监测数据）自行监测报告进行分析，分析是否达到《意见》要求和地方排放标准。附《意见》附件1规定但未开展现场手工监测的排放口自行监测统计表、《意见》附件1未规定的排放口及排放因子自行监测统计表。

#### **4.7. DCS 运行数据分析**

分析DCS是否按《意见》要求采集相关生产设施、治理设施以及污染物排放数据，且DCS系统是否运行稳定，运行逻辑符合客观事实。对照手工监测期间的DCS历史数据，分析与手工监测记录是否一致。

#### **4.8. 氨水耗量评估**

评估企业水泥熟料生产线脱硝氨水消耗量满足《意见》要求情况（计算方法见附3）。

### **5. 无组织排放控制措施符合性和有效性评估**

#### **5.1. 物料储存无组织排放控制措施评估**

##### **5.1.1. 物料存储设施封（密）闭性评估**

核查企业物料储存设施数量、参数、储存方式、储存物料种类等，附料场分布图；

逐一核查企业块状物料储存料场名称、存储物料、封闭形式、装卸料形式、出入口数量，附料场封闭照片；

逐一核查企业粉状物料密闭储存形式，以及周边环境；

逐一核查企业协同处置固体废物种类、贮存设施名称、贮存形式。

##### **5.1.2. 无组织排放控制设施配备情况评估**

逐一核查储存设施抑尘、除尘等治理设施，及监测监控设施配置情况，包括数量、参数、启动方式等，评估治理措施的有效性。

##### **5.1.3. 无组织排放控制设施运行情况及有效性评估**

逐一评估料场周边道路表面、绿化植物覆尘情况等，查看全厂环境管控平台

中料场出入口的高清视频录像，评估周边环境质量。附高清视频录像截图。

调取环境管控平台中各料场评估期内一个月的运行历史数据，通过生产作业情况和治理设施运行曲线，评估料场内抑尘、除尘等治理设施运行情况，包括污染行为发生情况、设备启停次数、时间、治理设施与生产设备同步运行情况。查看治理设施运行历史曲线、料场内装卸料作业曲线或料场外高清视频录像及周边环境状况。附历史曲线截图、料场内装卸料作业高清视频截图或照片。

## 5.2. 物料输送无组织排放控制措施评估

### 5.2.1. 物料输送无组织排放控制设施配备情况评估

逐一核查散状原燃料及产品无组织排放源点位及数量，卸车、上料、配料、输送等环节密闭或封闭方式及收尘情况等，结合收尘系统分布图，评估其符合性。对未配套治理设施或采用抑尘措施、单体除尘设施的点位进行重点说明。

### 5.2.2. 物料输送无组织排放控制设施运行情况及有效性评估

调取全厂环境管控平台中物料输送环节一个月的历史数据，针对采用抑尘、除尘措施的产尘点，逐一分析生产作业信号、治理设施运行信号，评估其同步运行和正常运行情况。对照无组织排放源清单，结合除尘系统配置情况、物料类型、产尘点封闭情况，抽查正常生产状态下产尘点集气罩控制风速，评估无组织收集治理有效性。

现场核查转运站、皮带通廊等外部表面积尘情况，以及落料点周边、皮带通廊内部积料、积灰情况。查看全厂环境管控平台中评估期内产品装卸、发运等环节视频监控录像，评估可见烟粉尘外逸情况。

## 5.3. 生产工艺过程无组织排放控制措施评估

### 5.3.1. 无组织排放控制设施配备情况评估

逐一核查各生产设施封（密）闭情况及集气罩、除尘设施设置情况，评估其符合性。针对采用抑尘措施的产尘点，应说明未采用收尘措施的原因及必要性，评估抑尘措施的符合性。

氨水或液氨采用专用罐车运输，配套氨气回收或吸收回用装置。氨水罐区及易泄漏点位设置氨气泄漏检测设施。

### **5.3.2. 无组织排放控制设施运行情况及有效性评估**

调取评估期内生产工艺环节一个月的历史数据，逐一分析相关除尘系统的电流、压差等数据是否符合设计要求，评估运行情况。

调取全厂环境管控平台中生产工艺环节一个月的历史数据，逐一分析相关除尘系统的电流、压差等参数，及抑尘系统的电流、流量等参数是否符合设计要求，评估其同步运行和正常运行情况。对照无组织排放源清单，结合除尘系统配置情况、物料类型、产尘点封闭情况，抽查正常生产状态下产尘点集气罩控制风速，评估无组织收集治理有效性。

现场核查，破碎、筛分等生产工艺环节周边积灰情况，评估生产工艺环节可见烟粉尘外逸情况。

### **5.4. 其他环节无组织排放控制措施评估**

逐一评估企业厂区出口或汽车运输料场出口处洗车台配置情况及符合性，包括洗车台位置、洗车台参数、现场情况等。结合进出口高清视频监控，对是否存在车辆未清洗情况、车辆清洗效果进行评估。附洗车记录截图及视频监控汽车冲洗效果截图。

## **6. 清洁方式运输符合性评估**

### **6.1. 清洁方式运输比例符合性分析**

#### **6.1.1. 清洁方式运输比例计算**

调取近三个月（正常生产天数比例不低于 70%，下同）进出企业所有原燃料和产品（包括熟料、水泥等）的运输量，以及铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带廊道等清洁方式运输原燃料和产品的运输量、运输方式及相关台账，计算进出企业原燃料清洁运输量比例（计算方法见《指南》附 4）。

### **6.1.2. 运输方式现场核查**

对企业码头、工业场站、汽车运输等涉及原燃料和产品清洁运输的进出厂环节进行核证。附照片展示现场核验情况。

### **6.1.3. 与生产消耗数据核验**

对比分析评估期内三个月原燃料生产消耗量和运输量，以及产品产量和运输量，分析生产和消耗数据的对比情况。对比分析三个月吨产品主要原燃料运输量与一年周期吨产品运输量符合性，以验证三个月的代表性及有效性。

### **6.1.4. 凭证和票据校核**

核查评估期间企业不同运输方式运输台账运输量与原始票据净重量之间的差距，分析运输台账与票据是否一致。其中火运、水运和皮带（或管道）输送的票据全部核验、汽车票据以抽查形式完成（每个月选择一周的汽车运输票据）。

## **6.2. 进出厂汽车运输车辆情况**

### **6.2.1. 运输车辆和车次**

分析评估期企业运输车辆和车次情况。主要包括运输物料种类，每月运输车次和车辆数。评估门禁及视频监控系统运输车次与运输台账的相符性。

### **6.2.2. 汽车运输车辆台账管理及排放标准核验**

随机抽取评估期（每月 1-2 天，每个门岗 2 小时）进出厂运输车辆进行现场核验，与台账信息比对，并通过环保信息随车清单、机动车行驶证、机动车环保网（<https://www.vecc.org.cn/>）和重型柴油车排放阶段查询平台（<http://hdvquery.vecc.org.cn/>）查询等途径，核验车辆类型、车辆牌号、发动机号码、车辆识别代码（VIN）、燃料种类、注册日期、车辆所有人、车辆照片、环保信息一致性，最终判定车辆排放阶段。

随机抽取评估期进出厂运输车辆视频监控记录（每月每个门岗 2 小时）与运输车辆台账进行一致性核查。说明临时车辆进场申请流程。

## **6.3. 厂内运输车辆和非道路移动机械符合性分析**

### **6.3.1. 厂内运输车辆**

说明企业厂内运输车辆情况，车辆排放阶段，是否进行编码登记。现场抽

查 10% 及以上厂内运输车辆，通过机动车行驶证、汽车铭牌、环保信息随车清单、机动车环保网（<https://www.vecc.org.cn/>）、重型柴油车排放阶段查询平台（<http://hdvquery.vecc.org.cn/>）查询等途径，核验车辆类型、车辆牌号、发动机号码、车辆识别代码（VIN）、环保信息一致性，并判定车辆排放标准及与台账记录的一致性。

### 6.3.2. 非道路移动机械

说明企业非道路移动机械情况，是否进行环保编码登记。根据当地非道路移动机械政策要求，判定是否符合地方排放控制区等相关要求。现场抽查 10% 及以上非道路移动机械，通过车辆制造铭牌、车辆环保铭牌、非道路移动机械编码标识卡等途径，核验非道路移动机械的类型、发动机号码、机械环保代码、环保登记编码一致性，并判定车辆排放标准及与台账记录的一致性。

## 7. 减污降碳协同措施采用情况评估

概述企业采用的减污降碳协同措施，并对其减污降碳效果进行评估。

如企业开展碳排放自动监测，说明碳排放自动监测设备情况、运行及排放情况等。

## 8. 评估监测结论与建议

### 8.1. 评估结论

#### 8.1.1. 有组织评估结论

参考《指南》中有组织排放超低排放评定方法，从手工监测数据、在线监测数据、自行监测数据、DCS 运行数据等方面进行评估，给出评估结论。

#### 8.1.2. 无组织评估结论

参考《指南》中无组织排放超低排放评定方法，从无组织排放源清单完整性、过程控制措施是否满足《意见》要求、无组织废气排放控制设施运行、有无粉尘外逸和异味、无组织点位对应生产设施、控制措施以及监控设施信号是否接入全厂环境管控平台，运行逻辑是否符合客观事实等方面进行评估，给出评估结论。

### **8.1.3. 清洁运输评估结论**

参考《指南》中清洁方式运输评定方法，从进出企业的原燃料清洁方式运输比例和运输车辆排放阶段，产品运输车辆、厂内运输车辆、非道路移动机械排放阶段，以及运输管理等方面进行评估，给出评估结论。

### **8.1.4. 总结论**

评估企业有组织、无组织和清洁方式运输是否达到超低排放指标要求，并给出明确的评估结论。满足三项条件的，认为该水泥企业全面达到超低排放；满足其中某项条件的，认为该项达到超低排放，其中有组织排放和无组织排放需同步开展评估监测；《意见》中未作规定的，应满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915—2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485—2013）等国家及地方标准要求。

## **8.2. 建议**

针对企业超低排放改造和评估监测情况，提出建议。

## **9. 附件**

附件 1：厂区平面布置图

附件 2：重点废气治理工程设计和施工单位资质情况表

附件 3：原燃料及产品运输路线图

附件 4：近三年未发生较大及重大环境污染事件证明

附件 5：未被列入失信企业名单截图

附件 6：环境管理体系认证证书

附件 7：有组织排放源清单及控制措施对照表

附件 8：颗粒物与 CPM 评估报告（采用氧化原理等其他脱硝工艺的提供）

附件 9：氮平衡测算分析报告（采用氧化原理等其他脱硝工艺的提供）

附件 10：脱硫脱硝药剂检测分析报告或 MSDS

附件 11：门禁及视频监控系统照片

附件 12：排放口监测点位设置规范化汇总表

附件 13：CEMS 设置规范化评估汇总表

附件 14：排放源 DCS 曲线

- 附件 15: 有组织监测方案
- 附件 16: 《意见》附件 1 规定但未开展现场手工监测的排放口自行监测统计表
- 附件 17: 《意见》附件 1 未规定的排放口及排放因子自行监测统计表。
- 附件 18: 在线监测数据达标分析
- 附件 19: CEMS 适用性检测报告
- 附件 20: CEMS 调试验收报告
- 附件 21: 手工监测报告
- 附件 22: CEMS 监测比对报告
- 附件 23: 无组织排放源清单及控制措施基本情况表
- 附件 24: 料场分布图
- 附件 25: 料场封闭照片
- 附件 26: 料场出入口的高清视频录像截图
- 附件 27: 无组织治理设施运行历史曲线截图
- 附件 28: 料场内装卸料作业高清视频截图或照片
- 附件 29: 收尘系统分布图
- 附件 30: 洗车记录截图及视频监控汽车冲洗效果截图
- 附件 31: 无组织排放源点位罩面风速抽测情况
- 附件 32: 无组织排放控制现场核查记录表
- 附件 33: 当地非道路移动机械政策文件
- 附件 34: 运输合同和进出场凭证
- 附件 35: 进出厂运输车辆台账（基本信息表）
- 附件 36: 厂内运输车辆台账（基本信息表）
- 附件 37: 非道路移动机械电子台账（基本信息表）
- 附件 38: 进出厂运输车辆核查信息一览表
- 附件 39: 厂内运输车辆核查信息一览表
- 附件 40: 非道路移动机械核查信息一览表
- （注：附件内容也可在正文体现，无需在附件部分重复列出。）