ISC-81.040.01

Q-30

CBMF

**中国建筑材料协会标准**

CBMF /Z X-2015

**第二代新型干法水泥配套辅机设备技术**

**验收规程**

**Standard for acceptance of auxiliary equipment and technology**

**of 2nd generation of dry-processing cement**

（送审稿 2015-12-18）

201X-XX-XX发布 201X-XX-XX实施

**中国建筑材料联合会** 发布

**中国建筑材料联合会**

**公 告**

2015年第 号

**关于批准发布《第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收规程》协会标准的公告**

中国建筑材料联合会批准《第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收规程》（CBMF/Z X－2015）协会标准，现予以公告，自2015年X月X日起实施。

中国建筑材料联合会

2015年12月X日

目 次

前言 II

1. 范围 1

2. 规范性引用文件 1

3. 术语和定义 1

4. 技术要求 2

5. 验收 5

前 言

为贯彻落实水泥行业“创新提升，超越引领”发展战略，促进中国水泥工业在产品的品种、功能、质量、资源能源利用效率、环保等方面达到世界领先水平，制定本标准化指导性技术文件。本标准化指导性技术文件为第二代新型干法水泥配套辅机设备技术方面创新与提升提供技术支持与导向。

本标准化指导性技术文件规定了第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收要求。随着技术的不断进步和发展，本标准化指导性技术文件将适时修订。

本标准化指导性技术文件仅适用于第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收管理。为便于理解和执行，编制组编制了本标准的条文说明，但本条文说明仅供使用者作为理解和把握本标准化指导性技术文件有关规定的参考。

本标准化指导性技术文件由中国建筑材料联合会负责管理，第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室负责具体技术内容的解释。本标准化指导性技术文件在执行过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和建议寄交中国建筑材料联合会标准质量部（地址：北京市海淀区三里河路11号，邮政编码：100831）。

本标准化指导性技术文件由第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室提出。

本标准化指导性技术文件由中国建筑材料联合会归口。

本标准化指导性技术文件起草单位：中国建筑材料联合会、合肥水泥研究设计院、中建材（合肥）热工装备科技有限公司、合肥固泰自动化有限公司、中建材（合肥）机电工程技术有限公司、丹东东方测控技术股份有限公司、济南大学、山东圣川陶瓷材料公司、重庆通用工业（集团）责任有限公司。

本标准化指导性技术文件主要起草人：李广明、张忠伦、朱大来、陆树标、周丽玮、刘银杰、鹿建森、王俊、龚亚林、樵永锋、李岩峰、王孝红、封吉圣、石志民、张勇、刘新琪、王欣宇。

第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收规程

**1 范围**

本标准化指导性技术文件规定了第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收的术语和定义、技术要求及验收。

本标准化指导性技术文件适用于第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收管理。

**2 术语和定义**

下列术语和定义适用于本文件。

**2.1 第二代新型干法水泥配套辅机设备技术**

指在第二代新型干法水泥技术装备研发的基础上，实现第二代新型干法水泥技术装备研发目标，需配套的辅机设备技术。

**2.2 石灰石在线分析仪**

指对石灰石中各元素成份含量进行在线分析的检测设备。

**2.3 生料配料在线分析仪**

指对生料配合料或出磨生料中各元素成份含量进行在线分析的检测设备。

**2.4 旁线煤质分析仪**

指与自动采样设备相结合，对煤的某个或多个指标进行自动快速分析的一种检测设备。

**2.5 原煤进厂自动采样机**

指一种能够自动从入厂煤车中采集到满足旁线煤质分析仪所需煤样的机械化采样设备。

**2.6 参比试验方法**

指预期可对试验单元给出特定测量值真值的无偏估计的采样、制样和分析方法。

**2.7 参比值**

指用参比试验方法对一个试验单元进行试验得到的一个特定的测量值，该值作为参比用于与分析仪示值进行比对。在本标准中，参比值被当作约定真值。

**2.8 静态精确度**

指在静态条件下，分析仪对标准样进行测量的示值与参比值之间的一致程度。

**2.9 动态精确度**

指在动态条件下，分析仪对物料流进行测量的示值与参比值之间的一致程度。

**2.10 取样测定时间**

指从开始获取样品到得到分析结果所需要的时间。、

**2.11 定量给料精度**

指定量给料系统的精确度，反应计量与定量给料系统实际给料量与设定给料量之间的一致程度。

**2.12 预热器用高强陶瓷内筒**

指以碳化硅质材料为主要原料制成的，用于水泥旋风预热器的高强陶瓷内筒。

**2.13 节能低氮燃烧器**

指具有能降低熟料烧成能耗及降低窑炉内NOx生成量的燃烧器。

**3 技术要求**

**3.1 石灰石矿山均化开采技术及智能化配矿技术要求**

石灰石矿山均化开采技术及智能化配矿技术要求见表1。

**表1 石灰石矿山均化开采技术及智能化配矿技术要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | | 指标要求 |
| 1 | 石灰石CaO标准偏差a /% | | ≤ 1.7 |
| 2 | 矿山开采回采率 | | ≥ 98 |
| 3 | 矿山生产效率提高百分比b/% | | ≥ 5 |
| 4 | 石灰石在线分析仪 | 静态精确度/% | 0.1～0.3 |
| 5 | 最小测量周期/min | 1 |
| a 每小时对破碎后的石灰石取样做CaO分析，对分析结果进行标准偏差计算，评价CaO成分的稳定性。  b 应用石灰石矿山均化开采技术及智能化配矿技术装备后，石灰石矿山生产效率提高的百分比。 | | | |

**3.2 原煤进厂自动采样机及旁线煤质分析仪技术要求**

原煤进厂自动采样机及旁线煤质分析仪技术要求见表2。

**表2 原煤进厂自动采样机及旁线煤质分析仪技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求 |
| 1 | 取样测定时间/ min | ≤ 5 |
| 2 | 水分测量动态精确度/% | 1 |
| 3 | 灰分测量动态精确度/% | 1.2 |
| 4 | 硫含量测量动态精确度/% | 0.3 |
| 5 | 热值测量动态精确度/ (kj/kg) | 418 |

**3.3 水泥生产智能操作优化及能源管理系统技术指标要求**

水泥生产智能操作优化及能源管理系统技术指标要求见表3。

**表3 数字化智能型控制技术指标要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标名称** | | **指标要求** |
| 1 | 过程控制参数采集率a | | 100% |
| 2 | 智能控制系统人为干预率 | | <10% |
| 3 | 关键过程控制参数波动变化率 | | < 3% |
| 4 | 系统最优参数运转率 | | >98% |
| 5 | 能源管理系统投入率 | | 100% |
| 6 | 系统运转效率 | 熟料产量 | 增加3% |
| 7 | 燃料消耗 | 减少3% |
| 8 | 电耗 | 减少3% |
| 9 | 出窑熟料f-CaO波动值 | 减少10% |
| a 必须包含生料成分、窑煅烧带温度、生料细度、煤粉细度、煤粉水分、水泥粒度等参数的在线检测和采集 | | | |

**3.4 生料配料在线分析仪及自动配料调整软件技术要求**

生料配料在线分析仪及自动配料调整软件技术要求见表4。

**表4 生料配料在线分析仪及自动配料调整软件技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标名称** | **指标要求** |
| 1 | 静态精确度/% | 0.1～0.3 |
| 2 | 最小测量周期/min | 1 |
| 3 | 出磨生料合格率 | 提高20%以上 |

**3.5 预热器高强陶瓷内筒技术要求**

预热器高强陶瓷内筒技术要求见表5

**表5 预热器高强陶瓷内筒技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求 |
| 1 | 耐磨性/cm3 | ≤1 |
| 2 | 耐碱性/% | ≤0.3 |
| 3 | 耐酸性/% | ≤0.1 |
| 4 | 高温弯曲强度（1200℃）/MPa | ≥230 |
| 5 | 热震稳定性（1100℃，风冷）/次 | ≥50 |
| 6 | 莫氏硬度/级 | ≥8 |
| 7 | 使用寿命/月 | ≥36 |

**3.6 节能低氮燃烧器技术要求**

节能低氮燃烧器技术要求见表6。

**表6 节能低氮燃烧器技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求**a** |
| 1 | 熟料烧成可比热耗 | 降低1.5% |
| 2 | 低氮燃烧器脱硝效率/% | ≥15 |
| a 在烧成系统未运行窑尾脱硝设施、协同处置废弃物系统情况下的指标要求。 | | |

**3.7 入窑生料计量与定量给料系统技术要求**

入窑生料计量与定量给料系统技术要求见表7。

**表7 入窑生料计量与定量给料系统技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求 |
| 1 | 计量给料能力/(t/h) | 80～800 |
| 2 | 计量精度/% | ≤0.5 |
| 3 | 控制精度/% | ≤1.0 |
| 4 | 定量给料精度 | ≤1.0 |

**3.8 绿色智能粉体散装计重一体化技术要求**

绿色智能粉体散装计重一体化适用于水泥散装，技术要求见表8。

**表8 绿色智能粉体散装计重一体化技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求 |
| 1 | 计量精度/% | ≤0.5 |
| 2 | 控制精度/% | ≤1.0 |
| 3 | 装车能力/(t/h) | 100～300 |
| 4 | 智能化程度 | 现场无人值守 |

**3.9 高效节能风机技术要求**

高效节能风机技术用于高温风机、生料磨循环风机、窑头排风机、窑尾排风机、煤粉风机、篦冷机冷却风机、水泥磨循环风机、水泥磨排风机等。高效节能风机技术要求见表9。

**表9 高效节能风机技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求 |
| 1 | 风机能效等级 | 1级 |
| 2 | 风机运行效率/% | ≥80 |
| 注：带进气箱结构的风机，边界为从进气箱的进口法兰面到风机的出口法兰面；轴向进气的风机，边界为从进口法兰面到风机的出口法兰面。 | | |

**4 验收**

**4.1验收原则**

第二代新型干法水泥配套辅机设备技术验收取样、测试及计算方法按本标准化指导性技术文件条文说明执行，结果应符合本标准化指导性技术文件第3章相应要求。

**4.2验收程序**

**4.2.1 立项**

**4.2.1.1 中国建筑材料联合会组织立项**

中国建筑材料联合会组织立项按计划完成的第二代新型干法水泥配套辅机设备技术研发项目，由项目单位在合同规定执行期限内向第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室提出书面验收申请。

**4.2.1.2 企业自主立项**

企业自主立项达到第二代新型干法水泥配套辅机设备研发技术要求的成果，由项目单位提前一个月向第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室提出书面验收申请。

**4.2.2 验收**

第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室接到申请后一个月内组织预验收。在预验收通过后，三个月内由领导小组组织正式验收与评价鉴定。

**4.2.3 延期**

中国建筑材料联合会组织立项，项目因故不能按期完成的，由承担单位提前三个月向第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室申请延期，经批准后按新方案与时间执行。

**4.2.3 终止**

中国建筑材料联合会组织立项项目中途需要终止的，由项目承担单位提交书面报告。并由第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室组织相关人员赴现场对项目执行情况进行评估，根据评估情况，就项目是否正常实施、是否需要调整或撤销向第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组提交报告，经批准后执行。

4**.3验收材料**

项目验收需提供材料：

a）项目验收申请表；

b）项目研发总体工作报告；

c）关键技术研发创新报告；

d）示范工程或实际应用成果报告；

e）经济效益对比分析报告；

f）研发投入与财务收支执行报告及有关必要的附件。

**4.4验收材料提交**

所有验收材料一式三份加盖承担单位公章后报送中国建筑材料联合会第二代新型干法水泥技术装备研发领导小组办公室。

**4.5验收方式**

第二代新型干法水泥配套辅机设备技术研发成果采取会议和实地现场验收相结合的方式。