

ICS 13.040.40  
Z 60

# DB35

福建省地方标准

DB35/ 1311—2013

---

## 水泥工业大气污染物排放标准

Emission Standard of Air Pollutants for Cement Industry

2013 - 01 - 21 发布

2013 - 04 - 01 实施

---

福建省质量技术监督局  
福建省环境保护厅

发布



## 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 排放限值 .....	3
5 其它管理规定 .....	5
6 监测 .....	6
7 监督与实施 .....	7



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》等法律、法规，控制水泥工业的大气污染物排放，促进水泥工业产业结构调整，特制定本标准。

本标准依据 GB/T 3840-1991《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》、《加强国家污染物排放标准制修订工作的指导意见》编制。

按照有关法律的规定，本标准具有强制执行的效力。

本标准由福建省环境保护厅提出并归口。

本标准起草单位：福建省环境科学研究院、福建省环境监测中心站。

本标准主要起草人：白亮、张孝棋、蔡如钰、黄镜钊、徐波、林奇、赵扬、陈远锋、何玉燕、冯义彪。

本标准由福建省环境保护厅负责解释。



# 水泥工业大气污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了水泥矿山开采、水泥制造（含粉磨站）、水泥制品生产等工业企业及散装水泥中转站排气筒大气污染物排放限值、作业场所无组织排放限值，以及相关环保管理规定、监测和标准的实施等。

本标准仅适用于法律允许的排污行为。本标准适用于对现有水泥矿山开采、水泥制造（含粉磨站）、水泥制品生产工业企业和散装水泥中转站等的大气污染物排放管理，以及对新建、改建、扩建水泥矿山开采、水泥制造（含粉磨站）、水泥制品生产线和散装水泥中转站的环境影响评价、设计、竣工验收及其建成后的大气污染物排放管理。

本标准颁布后，如果国家颁布与本标准有关的新标准，且国家新标准中有严于本标准的指标，则该指标的限值以国家标准为准。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
- HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
- HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
- HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
- HJ/T 76 固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法（试行）
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法
- HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法
- 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第 28 号）
- 《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第 39 号）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 标准状态

指温度为273 K，压力为101325 Pa时的状态，简称“标态”。本标准规定的大气污染物排放浓度均指标准状态下干烟气中的数值。

### 3.2

#### 最高允许排放浓度

指处理设施后排气筒中污染物任意 1小时浓度平均值不得超过规定的值；或指无处理设施排气筒中污染物任意1小时浓度平均值不得超过规定的值。

### 3.3

#### 单位产品排放量

指各设备生产单位产品所排放的有害物重量，单位kg/t产品。产品产量按污染物监测时段的设备实际小时产出量计算，如水泥窑、熟料冷却机以熟料产出量计算；生料磨以生料产出量计算；水泥磨以水泥产出量计算；煤磨以产生的煤粉计算；烘干机、烘干磨以产生的干物料计算。对于窑磨一体机，在窑磨联合运转时，以磨机产生的物料量计算，在水泥窑单独运转时，以水泥窑产出的熟料量计算。

### 3.4

#### 无组织排放

指大气污染物不经过排气筒的无规则排放，主要包括作业场所物料堆放、开放式输送扬尘和管道、设备的含尘气体泄漏等。

### 3.5

#### 无组织排放监控点污染物浓度限值

指监控点的污染物浓度在任意1小时的平均值不得超过规定的值。

### 3.6

#### 排气筒高度

指自排气筒（或其主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口计算的高度。

### 3.7

#### 水泥窑

指水泥熟料煅烧设备，通常包括回转窑和立窑两大类。

### 3.8

#### 窑磨一体机

指把水泥窑废气引入物料粉磨系统，利用废气余热烘干物料，窑和磨排出的废气同用一台除尘设备进行处理的窑磨联合运行的系统。

### 3.9

#### 烘干机、烘干磨、煤磨和冷却机

烘干机指各种型式物料烘干设备；烘干磨指物料烘干兼粉磨设备；煤磨指各种型式煤粉制备设备；冷却机指各种类型（筒式、篦式等）冷却熟料设备。

### 3.10

#### 破碎机、磨机、包装机和其它通风生产设备

破碎机指各种破碎块粒状物料设备；磨机指各种物料粉磨设备系统（不包括烘干磨和煤磨）；包装机指各种型式包装水泥设备（包括水泥散装仓）；其它通风生产设备指除上述主要生产设备以外的需要通风的生产设备，其中包括物料输送设备、料仓和各种类型贮库等。

### 3.11

#### 水泥制品生产

指预拌混凝土、预拌砂浆和混凝土预制件的生产，不包括水泥用于现场搅拌的过程。

### 3.12

#### 散装水泥中转站

指散装水泥出厂后不直接运输到用户，经中间贮存后再转运到用户的供应场所。

### 3.13

#### 现有生产线、新建生产线

现有生产线是指本标准实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的水泥矿山、水泥（含熟料）制造、水泥制品生产线及散装水泥中转站。

新建生产线是指本标准实施之日起环境影响评价文件通过审批的新、改、扩建水泥矿山、水泥（含熟料）制造、水泥制品生产线及散装水泥中转站。

## 4 排放限值

### 4.1 生产设备排气筒大气污染物排放限值

4.1.1 自本标准实施之日起至 2013 年 12 月 31 日止，现有生产线各生产设备（设施）排气筒中的颗粒物和气态污染物最高允许排放浓度及单位产品排放量不得超过表 1 规定的限值。

4.1.2 自 2014 年 1 月 1 日起，现有生产线各生产设备（设施）排气筒中的颗粒物和气态污染物最高允许排放浓度及单位产品排放量不得超过表 2 规定的限值。

4.1.3 自本标准实施之日起，新建生产线各生产设备（设施）排气筒中的颗粒物和气态污染物最高允许排放浓度及单位产品排放量不得超过表 2 规定的限值。

表1 现有企业大气污染物排放浓度限值及单位产品排放限值

生产过程	生产设备	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物 (以NO <sub>2</sub> 计)		氟化物 (以总氟计)	
		排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	单位产品 排放量 kg/t						
矿山开采	破碎机及其它通风生 产设备	30	—	—	—	—	—	—	—
水泥制造	水泥窑及窑磨一体机 <sup>a</sup>	50	0.15	200	0.60	800	2.40	5	0.015
	烘干机、烘干磨、煤磨 及冷却机	50	0.15	—	—	—	—	—	—
	破碎机、磨机、包装机 及其它通风生产设备	30	0.024	—	—	—	—	—	—
水泥制品 生产	水泥仓及其它通风生 产设备	30	—	—	—	—	—	—	—

<sup>a</sup>: 指烟气中O<sub>2</sub>含量10%状态下的排放浓度。

表2 新建企业大气污染物排放浓度限值及单位产品排放限值

生产过程	生产设备	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物 (以NO <sub>2</sub> 计)		氟化物 (以总氟计)		氨 <sup>b</sup>
		排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	单位产品 排放量 kg/t	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>						
矿山开采	破碎机及其它 通风生产设备	20	—	—	—	—	—	—	—	—
水泥制造	水泥窑及窑磨 一体机 <sup>a</sup>	30	0.1	100	0.30	400	1.20	5	0.015	8
	烘干机、烘干 磨、煤磨及冷却 机	30	0.1	—	—	—	—	—	—	—
	破碎机、磨机、 包装机及其它 通风生产设备	20	0.024	—	—	—	—	—	—	—
水泥制品 生产	水泥仓及其它 通风生产设备	20	—	—	—	—	—	—	—	—
散装水泥 中转站	水泥仓及其它 通风生产设备	20	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>a</sup>: 指烟气中O<sub>2</sub>含量10%状态下的排放浓度。  
<sup>b</sup>: 适用于水泥窑烟气脱硝使用含氨还原剂的情况。

4.1.4 对于水泥窑及窑磨一体机排气，应同时对排气中氧含量进行监测，实测排气筒中大气污染物排放浓度应按公式（1）换算成含氧量10%状态下的基准排放浓度，并以此作为判定排放是否达标的依据。其他车间或生产设施排气按实测浓度计算，但不得人为稀释排放。

$$C_{\text{基}} = \frac{21-10}{21-O_{\text{实}}} \cdot C_{\text{实}} \dots\dots\dots (1)$$

式中： $C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；  
 $C_{\text{实}}$ ——实测排气筒中大气污染物排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；  
 $O_{\text{实}}$ ——干烟气中含氧量百分率实测值。

## 4.2 作业场所无组织排放限值

4.2.1 自本标准实施之日起现有生产线和新建生产线，作业场所颗粒物无组织排放监控点浓度不得超过表3规定的限值。

表3 颗粒物无组织排放限值

作业场所	颗粒物无组织排放监控点	浓度限值 <sup>a</sup> $\text{mg}/\text{m}^3$
水泥制造（含粉磨站）、水泥制品厂、散装水泥中转站	厂界外20 m处	0.5（扣除参考值）
<sup>a</sup> 指监控点处的总悬浮颗粒物（TSP）1小时浓度值。		

4.2.2 自本标准实施之日起现有生产线和新建生产线，在水泥窑烟气脱硝使用含氨还原剂的情况下，厂界外10 m范围内无组织排放监控点的氨的1小时浓度值不得大于 $1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

## 5 其它管理规定

### 5.1 颗粒物无组织排放控制要求

- 5.1.1 水泥矿山、水泥制造和水泥制品生产过程，应采取有效措施，控制颗粒物无组织排放。
- 5.1.2 新建生产线的物料处理、输送、装卸、贮存过程应当封闭，对块石、粘湿物料、浆料以及车船装、卸料过程也可采取其它有效抑尘措施。
- 5.1.3 现有生产线对干粉料的处理、输送、装卸、贮存应当封闭；车船装、卸料时，应采取有效措施防止扬尘。
- 5.1.4 生产车间内粉尘不得采用排气扇向车间外抽排。生产车间敞开的天窗、门窗等处不得有肉眼可见粉尘无组织排放现象存在。
- 5.1.5 水泥（含熟料）生产所有物料禁止露天堆放。水泥（含熟料）生产企业应配置吸尘车对生产车间内外地面定期进行吸尘作业，防止二次扬尘。

### 5.2 非正常排放和事故排放控制要求

- 5.2.1 除尘装置应与其对应的生产工艺设备同步运转。应分别计量生产工艺设备和除尘装置的年累计运转时间，以除尘装置年运转时间与生产工艺设备的年运转时间之比，考核同步运转率。
- 5.2.2 新建水泥窑应保证在生产工艺波动情况下除尘装置仍能正常运转，禁止非正常排放。现有水泥窑采用的除尘装置，其相对于水泥窑通风机的年同步运转率不得小于99%。
- 5.2.3 因除尘装置故障造成事故排放，应采取应急措施使主机设备停止运转，同时向当地环保行政主管部门报告，待除尘装置检修完毕后共同投入使用。

### 5.3 排气筒高度要求

5.3.1 除提升输送、储库下小仓的除尘设施外，生产设备排气筒（含车间排气筒）一律不得低于 15 m，并应高出本体建筑物 3 m 以上。水泥窑及窑磨一体机排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3 m 以上。

5.3.2 水泥窑及窑磨一体机、烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机等设备排气筒高度还应符合表 4 规定。

表4 排气筒允许最低高度

生产设备名称	水泥窑及窑磨一体机				烘干机、烘干磨 煤磨及冷却机		
	单线（机）生产能力，t/d	≤240	>240 ~700	>700 ~1200	>1200	≤500	>500 ~1000
最低高度，m	30	45	60	80	20	25	30

5.3.3 若现有水泥生产线生产设备排气筒达不到表 4 规定的高度，其大气污染物排放应加严控制。排放限值按下式（2）计算。

$$C = C_0 \cdot \frac{h^2}{h_0^2} \dots\dots\dots (2)$$

式中：C——实际允许排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；  
 C<sub>0</sub>——表1或表2规定的允许排放浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；  
 h——实际排气筒高度，m；  
 h<sub>0</sub>——排气筒最低高度，m。

5.4 其它规定

- 5.4.1 不得采用、使用《中华人民共和国大气污染防治法》第十九条规定的严重污染大气环境的落后生产工艺和设备。
- 5.4.2 禁止在环境空气质量一类功能区内开采矿山、生产水泥及其制品。
- 5.4.3 水泥窑及烘干机等不得设置旁路烟囱，现有的自本标准实施之日起必须拆除。
- 5.4.4 水泥窑焚烧固体废物按照有关国家标准及相关法律法规执行。

6 监测

6.1 排气筒中大气污染物的监测

- 6.1.1 生产设备排气筒应设置永久采样孔并符合 GB/T 16157 规定的采样条件。
- 6.1.2 排气筒中颗粒物或气态污染物的采样监测应按 GB/T 16157、HJ/T 397 或 HJ/T 75 执行。
- 6.1.3 对于日常监督性监测，采样期间的工况应与当时正常工况相同。排污单位人员和实施监测人员不得任意改变当时的运行工况。在任意连续 1 小时的采样获得平均值，或在任意 1 小时内，以等时间间隔采集 3 个以上样品，取其平均值。

建设项目环境保护设施竣工验收监测的工况要求和采样时间频次按国家环境保护部制定的建设项目环境保护设施竣工验收监测办法和规范执行。

6.1.4 水泥工业大气污染物分析方法见表 5。

表5 大气污染物浓度测定方法标准

序号	分析项目	手动分析方法	自动分析方法
1	颗粒物	GB/T 16157 GB/T 15432 重量法	HJ/T 76 固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法
2	二氧化硫	HJ/T 56 碘量法 HJ/T 57 定电位电解法 HJ 629 非分散红外吸收法	
3	氮氧化物	HJ/T 42 紫外分光光度法 HJ/T 43 盐酸萘乙二胺分光光度法	
4	氟化物	HJ/T 67 离子选择电极法	—
5	氨	HJ 533 纳氏试剂分光光度法 HJ 534 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	—

6.1.5 应按照国家相关法规和《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）等环境管理部门的要求，规范安装运行主要污染物自动在线监测仪器。

6.1.6 水泥窑及窑磨一体机排气筒（窑尾）应当安装烟气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物连续监测装置；冷却机排气筒（窑头）应当安装烟气颗粒物连续监测装置。并与当地环保行政主管部门联网，所安装的连续监测装置须符合 HJ/T 76 要求。经县级以上人民政府环境保护行政主管部门验收后，在有效期内其监测数据为有效数据。以1小时平均值作为连续监测达标考核的依据。

6.2 厂界大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T 55 的规定执行。

6.3 企业须按照有关法律和《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第39号）的规定，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录。

## 7 监督与实施

7.1 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

7.2 在任何情况下，企业均应遵守本标准规定的污染物排放控制要求并采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对设施进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测的结果，作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施有关环境保护管理措施的依据。





福建省地方标准  
水泥工业大气污染物排放标准  
DB35/ 1311—2013

\*

2013年1月第一版 2013年1月第一次印刷