

ICS 13.040.40

Z60

备案号: XXXX-XXXX

# DB11

## 北京市地方标准

DB11/ 1054—2013

### 水泥工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for cement industry

2013 - 12 - 26 发布

2014 - 01 - 01 实施

北京市环境保护局  
北京市质量技术监督局

发布



## 目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 污染物排放控制要求.....	3
5 污染物监测要求.....	5
6 实施与监督.....	7
附录 A（规范性附录） 车间或露天作业场所周边无组织排放监控点的设置 .....	8

## 前 言

**本标准为全文强制。**

自本标准实施之日起，北京市水泥工业大气污染物排放按本标准执行，不再执行 DB 11/237-2004《冶金、建材行业和其它工业炉窑大气污染物排放标准》。

本标准依据 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市人民政府于 2013 年 12 月 26 日批准。

本标准由北京市环境保护局组织实施。

本标准起草单位：北京市环境保护科学研究院。

本标准主要起草人：钟连红、闫静、宋光武、薛亦峰、刘晓、罗志云。

## 引 言

为控制水泥工业大气污染物排放，保障人体健康、保护生态环境、改善环境空气质量，根据《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》和《北京市实施〈中华人民共和国大气污染防治法〉办法》等法律、法规，制定本标准。



# 水泥工业大气污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了水泥工业生产过程的大气污染物排放浓度限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准适用于现有水泥工业企业或生产设施的大气污染物排放管理，以及水泥工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的大气污染物排放管理。

利用水泥窑协同处置固体废物，除执行本标准外，还应执行北京市和国家相应的污染控制标准的规定。

## 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，仅所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
  - GBZ 159 工作场所空气中有毒物质监测的采样规范
  - 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系统技术规范（试行）
  - HJ/T 76 固定污染源烟气排放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 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）
  - 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文件。

### 3.1

DB11/ 1054—2013

**水泥工业** cement industry

从事水泥制造、散装水泥转运以及水泥制品生产的工业部门。

3.2

**水泥窑** cement kiln

用于水泥熟料煅烧的设备。

3.3

**窑尾余热利用系统** waste heat utilization system of kiln exhaust gas

引入水泥窑窑尾废气，利用废气余热进行物料干燥、发电等，并对余热利用后的废气进行净化处理的系统。

3.4

**烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机** dryer, drying and grinding mill, coal grinding mill and clinker cooler

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）利用水泥窑窑头废气余热冷却熟料的设备。

3.5

**破碎机、磨机、包装机及其它需要通风的生产设备** crusher, mill, packing machine and other ventilation equipments

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）；其它需要通风的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、料仓和各种类型储库等。

3.6

**散装水泥中转站** bulk cement terminal

散装水泥集散中心。

3.7

**水泥制品生产** production of cement products

预拌混凝土、砂浆和混凝土预制件的生产，不包括水泥用于施工现场搅拌的过程。

3.8

**标准状态** standard condition

烟气在温度为273.15K，压力为101.325kPa时的状态。

注：本标准中所规定的大气污染物排放浓度均指标准状态下干烟气的质量浓度。

3.9

**最高允许排放浓度** maximal allowable emission concentration

指处理设施后排气筒中污染物任何1小时浓度平均值不得超过的限值；或指无处理设施排气筒中污染物任何1小时浓度平均值不得超过的限值。

3.10

2



**无组织排放** fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放。低矮排气筒的排放属有组织排放，但在一定条件下也可造成与无组织排放相同的后果，因此在执行“无组织排放监控点浓度限值”指标时，由低矮排气筒造成的监控点污染物浓度增加不予扣除。

## 3.11

**无组织排放监控点浓度限值** concentration limit at fugitive emission reference point  
指监控点的污染物浓度在任何1小时的平均值不得超过的限值。

## 3.12

**排气筒高度** stack height

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的高度。

## 3.13

**现有污染源** existing source

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工业企业或生产设施。

## 3.14

**新建污染源** new source

本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的建设项目。

**4 污染物排放控制要求****4.1 排气筒污染物最高允许排放浓度**

4.1.1 自本标准实施之日起至 2015 年 12 月 31 日止，现有污染源执行表 1 中第 I 时段的排放限值。

4.1.2 自 2016 年 1 月 1 日起，现有污染源执行表 1 中第 II 时段的排放限值。

4.1.3 自本标准实施之日起，新建污染源执行表 1 中第 II 时段的排放限值。

表1 大气污染物最高允许排放浓度

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

时段	受控工艺或设备		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 $\text{NO}_2$ 计)	氟化物 (以总 F 计)	汞及其化合物 (以 Hg 计)	氨 <sup>a</sup>
第 I 时段	水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统	30	30	320	2	0.05	8
		烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	30	—	—	—	—	—
		破碎机、磨机、包装机及其它需要通风的生产设备	30	—	—	—	—	—
	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它需要通风的生产设备	30	—	—	—	—	—
第 II 时段	水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统	20	20	200	2	0.05	5
		烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	20	—	—	—	—	—
		破碎机、磨机、包装机及其它需要通风的生产设备	10	—	—	—	—	—
	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它需要通风的生产设备	10	—	—	—	—	—

a 适用于水泥窑烟气脱硝使用含氨还原剂的情况。

## 4.2 污染物无组织排放限值

自本标准实施之日起, 水泥工业企业大气污染物无组织排放执行表 2 中的限值。

表2 大气污染物无组织排放监控点浓度限值

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

无组织排放监控点	颗粒物	氨 <sup>a</sup>
单位周界	0.5	1.0
车间或露天作业场所周边	1.0	2.0
车间内部 <sup>b</sup>	2.0	—

a 适用于水泥窑烟气脱硝使用含氨还原剂的情况。  
b 采取密闭及废气集中净化系统的车间可豁免, 其车间排气口按有组织排放源进行管理。

### 4.3 排气筒高度要求

4.3.1 所有排气筒高度应不低于 15m，并应高出本体建（构）筑物 3m 以上。水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。水泥窑、烘干机、烘干磨、煤磨、冷却机的排气筒高度还应符合表 3 中的规定。

表3 水泥制造企业排气筒最低允许高度

生产设备名称	水泥窑	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机		
单机生产能力 (t/d)	≥1200	≤500	500~1000	>1000
最低允许高度 (m)	80	20	25	30

4.3.2 当排气筒高度由于特殊原因达不到 4.3.1 规定时，其污染物最高允许排放浓度按相应排放限值的 50% 执行。

### 4.4 操作规范

4.4.1 产生大气污染物的生产工艺和装置应设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。

4.4.2 净化处理装置应与其对应的生产工艺设备同步运转。应保证在生产工艺设备运行波动情况下净化处理装置仍能正常运转，实现达标排放。因净化处理装置故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

4.4.3 生产车间敞开的天窗、门窗等处不应有可见无组织排放存在。

4.4.4 物料加工、运输、装卸、输送、储存过程应当封闭，并采取有效污染控制措施。

4.4.5 不应露天堆放物料。

## 5 污染物监测要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 对企业排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气处理设施的，应在该设施后监控。在污染物排放监控位置应设置规范的永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

5.1.2 对企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

5.1.3 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录。

### 5.2 排气筒排放监测要求

5.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 75 规定执行。

5.2.2 对于建设项目环境保护设施竣工验收监测或限期治理后的监测，采样期间的工况不应低于设计工况的 75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。

5.2.3 对于排气筒中大气污染物浓度的监测可采用任何连续 1h 的采样获得平均值；或在任何 1h 内以等时间间隔采集 3 个以上样品，计算平均值。对于间歇性排放且排放时间小于 1h，则应在排放时段内实行连续监测，或以等时间间隔采集 3 个以上样品并计平均值。

5.2.4 对于水泥窑及窑尾余热利用系统排气，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）换算为含氧量 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。其它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。

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

式中： $C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$O_{\text{实}}$ ——实测含氧量百分率。

### 5.3 无组织排放监测要求

5.3.1 单位周界监控点的设置执行 HJ/T 55，车间内部监控点的设置执行 GBZ 159，车间或露天作业场所周边监控点的设置方法执行附录 A。

5.3.2 对单位周界和车间周边无组织排放监控点污染物浓度的监测应采用连续 1h 采样计平均值，需要时可适当延长采样时间。仅需用短时间采集样品时，应在 1h 内以等时间间隔采集 3 个以上样品，计平均值；对于车间内部无组织排放监控点污染物浓度的监测执行 GBZ 159。

### 5.4 大气污染物监测方法

对企业排放大气污染物浓度的测定采用表 4 所列的方法。

表4 大气污染物浓度测定方法

序号	项目	测定方法
1	颗粒物	GB/T 16157
		GB/T 15432
		HJ/T 76
		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
2	二氧化硫	HJ/T 56
		HJ/T 57
		HJ 629
		HJ/T 76
		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
3	氮氧化物	HJ/T 42
		HJ/T 43
		HJ/T 76
		定电位电解法 <sup>a</sup>
		非分散红外吸收法 <sup>a</sup>
		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
4	氟化物	HJ/T 67
		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
5	汞及其化合物	HJ 543
		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
6	氨	HJ 533
		HJ 534
		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
a 暂采用《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版, 中国环境科学出版社, 2003.9)中规定的方法, 待国家方法标准发布后, 执行国家标准。		

## 6 实施与监督

6.1 本标准由市和区(县)环境保护行政主管部门统一监督实施。

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

附 录 A  
(规范性附录)

车间或露天作业场所周边无组织排放监控点的设置

A.1 无组织排放监测点通常设置在无组织排放源所在车间门窗排放口处，并选浓度最大值。原料场及其他露天作业场所选在距离排放源下风向 5m、最低高度 1.5m处任意点，监控点的数量不少于 3 个，并选取浓度最大值。

A.2 当无法按照A.2 设置监控点时，监控点应设于排放源下风向的 0~50m范围内。由现场监测人员自行判断将监控点设于预计浓度最高点，监控点不少于 3 个，并选浓度最大值。