

ICS 13.040.40

Z60



# DB11

## 北京市地方标准

DB 11/ 139—2015

代替 DB11/ 139-2007

### 锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

2015-05-13 发布

2015-07-01 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 大气污染物排放控制要求.....	3
5 监测.....	4
6 实施与监督.....	5
附录 A（规范性附录） 高污染燃料禁燃区内的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行的大气污染物排放限值.....	7

## 前 言

本标准4.1.4条款为推荐性，其余条款为强制性。

本标准依据 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准自实施之日起，代替北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2007）中相应的内容。

本标准与DB11/ 139-2007相比主要变化如下：

- 取消了烟气不透光率的排放限值；
- 分区域给定了在用锅炉的大气污染物排放限值；
- 增加了汞及其化合物的排放限值；
- 增加了燃气采暖热水炉的氮氧化物控制要求；
- 增加了脱硝设备设计运行管理要求。

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2015年5月13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、北京市环境保护监测中心。

本标准主要起草人：闫 静、宋光武、潘 涛、王军玲、罗志云、梁云平、孙雪松、钟连红、曾景海、魏国强、胡月琪、薛亦峰、燕 潇、刘 晓、颜 旭、吴晓清、张 蕊、白画画。

## 引 言

为加强对锅炉大气污染物的排放控制，改善环境空气质量，保护人体健康和生态环境，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法》和《北京市大气污染防治条例》等法律、法规，制定本标准。

# 锅炉大气污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了锅炉大气污染物排放控制要求、监测和标准的实施与监督等内容。

本标准适用于发电锅炉、工业锅炉、燃气采暖热水炉的大气污染物排放管理，以及建设项目环境影响评价、环境保护工程设计、竣工环境保护验收及其投产后的大气污染物排放管理。

直燃型吸收式冷（温）水机组参照本标准中燃气、燃油工业锅炉排放控制要求执行。

本标准不适用于以生活垃圾、危险废物为燃料的锅炉。

## 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 5468 锅炉烟尘测试方法
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- 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
- GB 25034 燃气采暖热水炉
- 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 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范
- 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 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ/T 398 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- 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
- HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法
- HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法
- JJG 968 烟气分析仪检定规程
- DB11/ 1195 固定污染源监测点位设置技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

## 3.1

**锅炉 boiler**

利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热热水或其他工质，以生产规定参数（温度，压力）和品质的蒸汽、热水或其他工质的设备。

注：0.7MW的产热量相当于1t/h蒸发量。

## 3.2

**发电锅炉 utility boiler**

使用燃煤、燃油及燃气等燃料用于发电的锅炉。

## 3.3

**工业锅炉 industrial boiler**

用于工业生产及民用供热的锅炉。

## 3.4

**直燃型吸收式冷（温）水机组 direct-fired absorption water chiller(heater)**

以燃油、燃气直接燃烧为热源，以水为制冷剂，溴化锂水溶液等作吸收液，交替或者同时制取空气调节、工艺冷水、温水及生活热水的机组。

## 3.5

**燃气采暖热水炉 gas-fired heating and hot water combi-boiler**

具备分户供暖功能的燃气器具。

## 3.6

**标准状态 standard condition**

烟气在温度为273K，压力为101325Pa时的状态，简称“标态”。

注：本标准规定的大气污染物排放浓度限值均指标准状态下干烟气的数值。

## 3.7

**含氧量 O<sub>2</sub> content**

燃料燃烧时，烟气中含有的多余的自由氧，通常以干基容积百分数来表示。

## 3.8

**烟气排放连续监测系统 continuous emissions monitoring system**

连续测定颗粒物和/或气态污染物浓度和排放率所需要的全部设备，又称烟气排放在线监测系统。

## 3.9

**烟囱高度 stack height**

从烟囱（或锅炉房）所在的地平面至烟囱出口的高度。

## 3.10

**新建和在用锅炉 new and in-use boiler**

新建锅炉：本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的锅炉建设项目。  
在用锅炉：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锅炉。

### 3.11

**高污染燃料禁燃区 high-polluted fuel forbidden area**

市及区政府划定的禁止销售、使用高污染燃料的区域。

## 4 大气污染物排放控制要求

### 4.1 锅炉大气污染物排放限值

4.1.1 新建锅炉大气污染物排放浓度应执行表 1 规定的限值。

表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	2017年3月31日前的 新建锅炉	2017年4月1日起的 新建锅炉
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	5	5
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	10	10
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	80	30
汞及其化合物 (μg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.5
烟气黑度 (林格曼, 级)	1级	

4.1.2 在用锅炉大气污染物排放浓度应执行表 2 规定的限值，高污染燃料禁燃区内的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行附录 A 中相应的排放限值。燃煤发电锅炉根据市政府要求适时关停，关停之前执行表 2 规定的排放限值。

表 2 在用锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	高污染燃料禁燃区内	高污染燃料禁燃区外
	2017年4月1日后	标准实施之日起
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	5	10
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	10	20
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	80	150
汞及其化合物 (μg/m <sup>3</sup> )	0.5	30
烟气黑度 (林格曼, 级)	1级	1级

4.1.3 不同时段建设的锅炉，若采用混合方式排放烟气且选择的监控位置只能监测混合烟气中的大气污染物浓度，应执行各个时段限值中最严格的排放限值。

4.1.4 新建燃气采暖热水炉氮氧化物排放限值不宜超过 100mg/kW·h。

4.1.5 燃煤锅炉房无组织粉尘浓度执行表 3 规定的限值。

表 3 燃煤锅炉无组织粉尘排放控制限值

污染物项目	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )

无组织粉尘（监控点与上风向参照点浓度差值）	0.2
-----------------------	-----

#### 4.2 脱硝设备设计运行管理要求

脱硝设备的设计应采取必要措施确保反应物混合均匀，反应完全，减少有毒有害或可能对环境空气质量造成直接或间接影响的大气污染物排放。

采用选择性催化还原（SCR）工艺的脱硝设备，氨逃逸质量浓度不应高于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

采用选择性非催化还原（SNCR）工艺的脱硝设备，氨逃逸质量浓度不应高于 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 4.3 烟囱高度规定

锅炉烟囱高度应符合GB 13271的规定。同时，锅炉额定容量在0.7MW及以下的烟囱高度不应低于8m；锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m。

### 5 监测

#### 5.1 烟气监测孔和采样平台

应按DB11/ 1195的规定设置永久性烟气采样孔和采样平台。

#### 5.2 监测负荷

监测锅炉颗粒物及气态污染物排放时，锅炉负荷应符合GB 5468的规定。

#### 5.3 锅炉大气污染物的监测分析方法

##### 5.3.1 大气污染物的采样方法

大气污染物的采样方法执行GB/T 16157、HJ/T 397和HJ/T 55的规定。

##### 5.3.2 大气污染物的监测分析方法

大气污染物的监测分析方法见表4。

表4 大气污染物的监测分析方法

序号	污染物项目	手工监测分析方法	自动监测分析方法
1	颗粒物	GB 5468 锅炉烟尘测试方法	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）
		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 <sup>a</sup>	
2	二氧化硫	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	
		HJ 692 非分散红外吸收法	
		HJ 693 定电位电解法	
		GB 25034 燃气采暖热水炉 <sup>b</sup>	
4	汞及其化合物	HJ 543 冷原子吸收分光光度法（暂行）	-
5	烟气黑度	HJ/T 398 林格曼烟气黑度图法	-



6	无组织粉尘	GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则	-
7	氨	HJ 533 纳氏试剂分光光度法	-
注： <sup>a</sup> 暂采用该方法，待国家新的方法标准发布后，执行新颁布标准。 <sup>b</sup> 仅适用于燃气采暖热水炉氮氧化物的测定。			

#### 5.4 质量保证和质量控制

锅炉大气污染物的监测应按照HJ/T 373的要求进行监测质量保证和质量控制。监测用烟气分析仪应符合JJG 968的规定。

#### 5.5 大气污染物浓度折算方法

实测的锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度应执行GB/T 16157的规定，按公式（1）折算为基准含氧量排放浓度。各类燃烧设备的基准含氧量按表5的规定执行。

表5 基准含氧量

锅炉类型		基准含氧量 (O <sub>2</sub> ) /%
发电锅炉	燃煤*	6
	燃气、燃油	3
工业锅炉	燃煤*	9
	燃气、燃油	3.5

注：\*其他燃料参照燃煤。

$$C = C' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- C——折算后的锅炉大气污染物排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m<sup>3</sup>）；
- C'——实测的锅炉大气污染物排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m<sup>3</sup>）；
- $\varphi(O_2)$ ——基准含氧量，%；
- $\varphi'(O_2)$ ——实测含氧量，%。

#### 5.6 气态污染物浓度单位换算

本标准中氮氧化物质量浓度以二氧化氮计，1 $\mu$ mol/mol氮氧化物相当于2.05mg/m<sup>3</sup>质量浓度，1 $\mu$ mol/mol二氧化硫相当于2.86mg/m<sup>3</sup>质量浓度。

#### 5.7 锅炉烟气排放连续监测系统

额定功率14MW（含）以上的热水锅炉及额定蒸发量20t/h（含）以上的蒸汽锅炉应安装烟气排放连续监测系统，并符合《北京市固定污染源自动监控管理办法》、HJ/T 75 和HJ/T 76的规定。烟气排放连续监测系统经检查合格后，在有效期内监测数据为有效数据，以小时均值作为连续监测达标考核的依据。测试仪器的管理、使用应按照环境保护和计量监督的有关法规执行。

## 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，锅炉使用单位均应遵守本标准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。各级环保部门在对锅炉使用单位进行监督性检查时，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相关环境保护管理措施的依据。

附 录 A  
(规范性附录)

高污染燃料禁燃区内的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行的大气污染物排放限值

表 A.1 高污染燃料禁燃区内的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行的大气污染物排放浓度限值

污染物项目	电站锅炉		工业锅炉	
	2007年9月1日前 建设的锅炉	2007年9月1日后 建设的锅炉	2007年9月1日前 建设的锅炉	2007年9月1日后 建设的锅炉
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	20	10	30	10
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	50	20	50	20
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	100	100	200	150
汞及其化合物 (μg/m <sup>3</sup> )	30	30	30	30
烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级			