

DB44

广东省地方标准

DB44 /765-2010

锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

(发布稿)

2010-06-09 发布

2010-11-1 实施

广东省环境保护厅
广东省质量技术监督局

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 技术内容 | 2 |
| 5 监测 | 4 |
| 6 标准实施 | 5 |
| 附 录 A（规范性附录） 燃煤锅炉房无组织粉尘排放控制措施 | 6 |

前 言

DB44/765-2010依据GBT1.1-2009规则进行起草，是在《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的基础上制定的广东省地方标准。

DB44/765-2010自各时段排放限值实施之日起代替广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中相应的内容。

DB44/765-2010与DB44/27-2001相比主要变化如下：

- 修订了大气污染物排放浓度限值；
- 调整了燃煤锅炉容量段划分；
- 取消了按环境空气质量功能区规定污染物排放浓度限值的做法，按A区、B区分区域规定排放浓度限值；
- 增加了燃煤锅炉房无组织粉尘排放控制限值及控制措施附录A；

DB44/765-2010起草单位：广东省环境科学研究院、广州市环境保护技术设备公司。

DB44/765-2010主要起草人：刘红卫、刘乙敏、张永波、张文斌、卢欢亮、李恒林、刘剑筠、王明旭、张晖、廖程浩。

DB44/765-2010于2010年6月9日首次发布，自2010年11月1日实施。

DB44/765-2010由广东省环境保护厅提出并负责解释。

锅炉大气污染物排放标准

1 范围

本标准适用于各种容量的用于生活和生产的燃煤、燃油、燃气热水锅炉、蒸汽锅炉和热载体炉，除煤粉发电锅炉外的单台出力不大于45.5MW（65t/h）的燃煤、燃油、燃生物质的发电锅炉。

本标准按时间段规定了锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物的最高允许排放浓度限值和烟气黑度限值。适用于现有锅炉的排放管理，以及锅炉建设项目的环境影响评价、设计、环境保护竣工验收及其建成后的排污管理。

采用型煤、水煤浆、石油焦、生物质燃料（甘蔗渣、锯末、秸秆、树皮等）的锅炉参照本标准中燃煤锅炉大气污染物排放浓度执行。

其他新型替代燃料根据其形态参照本标准相应形态燃料的最严格限值执行。

本标准不适用于各种容量的以生活垃圾、危险废物为燃料的锅炉。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用即成为本标准的条款，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 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 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范

HJ/T 76 固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法

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

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

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”。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数值。

3.2

烟气排放连续监测 continuous emissions monitoring

是指对锅炉排放的烟气进行连续、实时跟踪监测。

3.3

过量空气系数 excess air coefficient

燃料燃烧时，实际空气消耗量与理论空气需要量之比值，用“ α ”表示。

3.4

烟囱高度 stack height

指从烟囱（或锅炉房）所在地平面至烟囱出口的高度。

3.5

最高允许排放浓度 maximum acceptable emission concentration

指烟气经净化装置后的污染物任何一小时浓度平均值不得超过的限值；或指无净化装置的锅炉，其锅炉出口污染物任何一小时浓度平均值不得超过的限值。

3.6

烟尘初始排放浓度 raw gas dust density

指锅炉烟气出口处或进入净化装置前的烟尘排放浓度

3.7

在用、新建、扩建、改建锅炉 in-use, new, expansive, constructed boiler

在用锅炉：指本标准实施前，已建成并投入使用的锅炉（以环保行政主管部门的试运行通知为准）。

新建锅炉：指从无到有，新开始建设的锅炉（含本标准实施之日前已获得批准、但尚未建成投入使用的锅炉）。

扩建锅炉：指在原有锅炉房基础上，为增加锅炉房容量而建设的锅炉。

改建锅炉：指更新改造的锅炉（不含低氮燃烧技术改造及烟气治理设施改造）。

4 技术内容

4.1 区域划分

本标准将广东省划分为A、B二个区域，按所在区域执行相应的排放限值。

A区：珠江三角洲经济区、珠江三角洲经济区外的环境保护重点城市建成区。珠三角经济区的行政辖域包括广州、深圳、珠海、东莞、中山、江门、佛山和惠州市的惠城区、惠阳、惠东、博罗，肇庆的端州区、鼎湖区、高要、四会。范围为东经111° 59.7' ~115° 25.3' 、北纬20° 17.6' ~23° 55.9' 。

B区：除A区以外的行政区域。

4.2 污染物排放限值

4.2.1 锅炉烟尘最高允许排放浓度，按表1的规定执行。

表1 锅炉烟尘最高允许排放浓度和烟气黑度限值

| 锅炉类别 | | 适用区域 | 烟尘排放浓度限值 (mg/m ³) | | | 烟气黑度 (林格曼黑度, 级) |
|------|----------------|------|-------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| | | | 在用锅炉执行日期 | | 新建、扩建、改建 锅炉执行日期 | |
| | | | 2010年11月1日 | 2013年1月1日 | 2010年11月1日 | |
| 燃煤锅炉 | ≥7MW(10t/h) 锅炉 | A | 120 | 80 | 80 | 1.0 |
| | | B | 80 ^a | 100 80 ^a | 100 80 ^a | |
| | <7MW(10t/h) 锅炉 | 全部区域 | 150 80 ^a | 120 80 ^a | 120 80 ^a | |
| 燃油锅炉 | 轻柴油、煤油 | 全部区域 | 80 50 ^a | 50 | 50 | |
| | 其他油品 | A | | 50 | 50 | |
| | | B | | 80 | 80 | |
| 燃气锅炉 | | 全部区域 | 30 | 30 | 30 | |

注：a 自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区锅炉执行该限值。

4.2.2 锅炉二氧化硫最高允许排放浓度，按表2的规定执行。

表2 锅炉二氧化硫最高允许排放浓度

单位: mg/m^3

| 锅炉类别 | | 适用区域 | 在用锅炉执行日期 | | 新建、扩建、改建 锅炉执行日期 |
|------|------------------------------|------|------------|-----------|--------------------|
| | | | 2010年11月1日 | 2013年1月1日 | 2010年11月1日 |
| 燃煤锅炉 | $\geq 7\text{MW}$ (10t/h) 锅炉 | A | 450 | 300 | 300 |
| | | B | 600 | 400 | 400 |
| | $< 7\text{MW}$ (10t/h) 锅炉 | A | 500 | 400 | 400 |
| | | B | 650 | 500 | 500 |
| 燃油锅炉 | 全部油品 | A | 500 | 300 | 300 |
| | 轻柴油、煤油 | B | 500 | 400 | 400 |
| | 其他 | | 600 | | |
| 燃气锅炉 | 以高炉煤气、焦炉 煤气为燃料的锅炉 | 全部区域 | 100 | 100 | 100 |
| | 其它燃气锅炉 | | 50 | 50 | 50 |

4.2.3 锅炉氮氧化物最高允许排放浓度, 按表3的规定执行。

表3 锅炉氮氧化物最高允许排放浓度

单位: mg/m^3

| 锅炉类别 | | 适用区域 | 在用锅炉执行日期 | | 新建、扩建、改建 锅炉执行日期 |
|------|------------------------------|------|------------|-----------|--------------------|
| | | | 2010年11月1日 | 2013年1月1日 | 2010年11月1日 |
| 燃煤锅炉 | $\geq 7\text{MW}$ (10t/h) 锅炉 | A | 400 | 200 | 200 |
| | | B | | 300 | 300 |
| | $< 7\text{MW}$ (10t/h) 锅炉 | A | | 300 | 300 |
| | | B | | 400 | 400 |
| 燃油锅炉 | A | 400 | 300 | 300 | |
| | B | 400 | 400 | 400 | |
| 燃气锅炉 | 全部区域 | 200 | 200 | 200 | |

4.2.4 燃煤锅炉房无组织粉尘排放控制限值的规定

燃煤锅炉房无组织粉尘排放控制限值见表4。

表4 燃煤锅炉房的无组织粉尘排放控制限值

| | |
|--|-----|
| 无组织粉尘 (监控点与上风向参照点浓度差值, mg/m^3) | 0.5 |
|--|-----|

4.2.5 燃煤锅炉房无组织粉尘控制措施

燃煤锅炉房无组织粉尘控制措施见附录A。

4.3 烟囱高度

4.3.1 燃煤、燃油(燃轻柴油、煤油除外)锅炉房烟囱高度的规定

锅炉房总容量在28MW (40t/h) 及以下的烟囱高度按表5规定执行。锅炉房装机总容量大于28MW (40t/h) 时, 其烟囱高度应按批准的环境影响报告书(表)要求确定, 但不应低于45m。新建锅炉房烟囱周围半径200m距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

表5 燃煤、燃油(燃轻柴油、煤油除外)锅炉房烟囱最低允许高度

| 锅炉房装机 总容量(D) | MW | $D < 0.7$ | $0.7 \leq D < 1.4$ | $1.4 \leq D < 2.8$ | $2.8 \leq D < 7$ | $7 \leq D < 14$ | $14 \leq D \leq 28$ |
|-----------------|-----|-----------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | t/h | $D < 1$ | $1 \leq D < 2$ | $2 \leq D < 4$ | $4 \leq D < 10$ | $10 \leq D < 20$ | $20 \leq D \leq 40$ |
| 烟囱最低 允许高度 | m | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |

4.3.2 燃气、燃轻柴油、煤油锅炉烟囱高度的规定

燃气、燃轻柴油、煤油锅炉烟囱高度及距周围居民住宅的距离应按批准的环境影响报告书（表）确定，但不得低于8m。

4.3.3 锅炉烟囱高度达不到规定高度时的处置

如果达不到4.3.1、4.3.2的任何一项规定时，其烟尘、二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度，应按相应区域和时段排放标准值的50%执行。

5 监测

5.1 锅炉烟气监测孔和采样平台

各类锅炉应按GB/T16157的规定设置永久的烟气监测孔、采样平台及其相关设施。每台锅炉应单独设置监测孔和采样平台。

5.2 监测分析方法

锅炉大气污染物采样方法执行GB 5468和GB/T 16157的规定。

锅炉无组织粉尘测定方法执行HJ/T 55的规定。

锅炉烟尘测定方法执行GB 5468和 GB/T 16157。

锅炉气态污染物分析方法执行HJ/T 56、HJ/T 57、HJ/T 42、HJ/T 43及《空气与废气监测分析方法》（第四版）的规定。

烟气黑度测定方法执行HJ/T398-2007和《空气与废气监测分析方法》（第四版）的规定。

5.3 烟气排放连续监测

5.3.1 自本标准实施之日起，使用单台容量≥14MW（20t/h）的燃煤、燃油锅炉，应装设烟气排放在线连续监测仪器。

5.3.2 锅炉大气污染物的连续监测按 HJ/T75、HJ/T76 有关规定执行。

5.3.3 烟气排放连续监测装置经地级以上人民政府环境保护行政主管部门验收合格后，在有效期内正常运行情况下取得的监测数据为有效数据。连续监测以小时平均值作为达标考核的依据。

5.4 烟气污染物的过量空气系数折算值

实测的锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度，应按GB/T 16157规定，采用表6规定的过量空气系数进行折算。

表 6 锅炉大气污染物的过量空气折算系数

| 锅炉类型 | 折算项目 | 过量空气折算系数α |
|---------|------------------|-----------|
| 燃煤锅炉 | 烟尘初始排放浓度 | 1.7 |
| | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度 | 1.8 |
| 燃油、燃气锅炉 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度 | 1.2 |

锅炉大气污染物过量空气系数折算排放浓度按式（1）计算：

$$c = c' \times \frac{\alpha'}{\alpha} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

c——折算后的烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度，mg/m³；

c'——实测的烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度，mg/m³；

a'——实测的过量空气系数；

a——规定的过量空气系数。

5.5 监测工况要求

5.5.1 新建锅炉烟尘排放验收测试应在设计出力下进行。

5.5.2 在用锅炉烟尘排放浓度的测试，应按表 7 规定的出力影响系数 K 进行折算，即将实测的烟尘排放浓度乘以表 7 中所列出力影响系数 K。

表7 锅炉出力影响系数

| 锅炉实测出力占锅炉设计出力的百分比(%) | <70 | 70~<75 | 75~<80 | 80~<85 | 85~<90 | 90~<95 | ≥95 |
|----------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 运行三年内的锅炉出力影响系数K | 2.0 | 1.6 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 1.05 | 1 |
| 运行三年以上的锅炉出力影响系数K | 1.6 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1 | 1 | 1 |

5.6 气态污染物浓度单位换算

本标准中, $1 \mu\text{mol/mol}$ (1ppm) 二氧化硫相当于 2.86mg/m^3 。氮氧化物以二氧化氮计, $1 \mu\text{mol/mol}$ (1ppm) 氮氧化物相当于 2.05mg/m^3 。

5.7 多台锅炉共用烟囱排放规定

多台执行不同的最高允许排放浓度的锅炉, 烟气经同一条烟囱排放的, 每台锅炉应单独设置排放监测孔。确实不能单独设置的, 烟气混合排放口浓度及混合过量空气系数应执行按锅炉出力折算后的限值。

最高允许排放混合浓度按式(2)计算:

$$c = \frac{\sum c_i q_i}{\sum q_i} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

c ——烟气混合排放口最高允许排放混合浓度, mg/m^3 ;

c_i ——某锅炉烟气按表1、表2、表3规定应执行的最高允许排放浓度, mg/m^3 ;

q_i ——某锅炉监测时的实际出力 (t/h);

混合过量空气系数按式(3)计算:

$$\alpha = \frac{\sum \alpha_i q_i}{\sum q_i} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

α ——多台锅炉混合过量空气系数

α_i ——某锅炉按表6规定应执行的过量空气系数;

q_i ——某锅炉监测时的实际出力 (t/h);

6 标准实施

6.1 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。

6.2 锅炉大气污染物排放除执行本标准外, 还须执行国家和地方总量排放控制指标。

附 录 A
(规范性附录)

燃煤锅炉房无组织粉尘排放控制措施

- A. 1 燃煤锅炉房应根据储煤量建设相应规模的密闭式煤仓，除尘器排灰、锅炉排渣等易产生扬尘的物料必须采取密闭防尘措施；
- A. 2 除尘器产生的干灰应密闭或袋装存放和运输；
- A. 3 煤、灰、渣等易产生扬尘的物料的装卸过程应采取洒水等抑尘措施；
- A. 4 煤、灰、渣等物料运输过程要严防泄漏遗撒。