

DB44

广东省地方标准

DB44/ 765—2019
代替 DB44/ 765-2010

锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

2019 - 03 - 06 发布

2019 - 04 - 01 实施

广东省生态环境厅
广东省市场监督管理局

发布

前 言

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》《广东省环境保护条例》等法律、法规，加强广东省锅炉大气污染物排放控制，改善区域大气环境质量，促进锅炉生产、运行和污染治理技术的进步，制定本标准。

本标准规定了锅炉大气污染物浓度排放限值、监测和监控要求。

锅炉排放的水污染物、环境噪声适用相应的国家和广东省污染物排放标准，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用国家和广东省固体废物污染控制标准。

本标准2010年首次发布，本次为第一次修订。本标准将根据广东省社会经济发展状况和环境保护要求适时修订。

此次修订的主要内容：

——更改了适用范围，明确了燃生物质成型燃料锅炉的大气污染物排放限值；

——收严了锅炉大气污染物排放限值，增加了燃煤锅炉汞及其化合物的排放限值；

——取消了按功能区、锅炉容量执行不同排放限值的规定；

——增加了大气污染物特别排放限值；

——增加了无组织排放控制要求；

——将大气污染物的过量空气折算系数改为大气污染物基准含氧量排放浓度折算，明确了燃生物质成型燃料锅炉的大气污染物基准氧含量。

本标准是锅炉大气污染物排放控制的基本要求。环境影响评价文件的要求严于本标准时，按照批复的环境影响评价文件执行。

本标准由广东省生态环境厅组织制订。

本标准起草单位：广东省环境科学研究院、广东省环境监测中心。

本标准主要起草人：赵秀颖、廖程浩、张晖、张永波、唐喜斌、白莉、刘志阳、韩昊。

本标准由广东省人民政府2019年2月18日批准。

本标准由广东省生态环境厅提出并负责解释。

锅炉大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物的最高允许排放浓度限值和烟气黑度限值。

本标准适用于以燃煤、燃油、燃气和燃生物质成型燃料为燃料的单台出力65t/h及以下蒸汽锅炉、各种容量的热水锅炉及有机热载体锅炉；各种容量的层燃炉、抛煤机炉。

使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩等燃料的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉排放控制要求执行。以木本植物或草本植物为燃料的锅炉，参照本标准中燃生物质成型燃料锅炉排放控制要求执行。其他燃料根据其形态参照本标准相应形态燃料的最严格排放控制要求执行。

本标准不适用于以生活垃圾、危险废物为燃料的锅炉。

本标准适用于在用锅炉的大气污染物排放管理，以及新建、改建、扩建锅炉建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、环境保护竣工验收、排污许可及其投产后的大气污染物排放管理。

本标准适用于法律允许的污染物排放行为。新设立污染源的选址和特殊保护区域内现有污染源的管理，按照《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国放射性污染防治法》《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规、规章的相关规定执行。

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 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 44 固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法
- HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
- HJ 57 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法
- HJ 75 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范
- HJ 76 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法
- 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 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
HJ 836 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法
HJ 917 固定污染源废气 气态汞的测定 活性炭吸附/热裂解原子吸收分光光度法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

锅炉 boiler

锅炉是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。

3.2

在用锅炉 in-use boiler

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锅炉。

3.3

新建锅炉 new boiler

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。

3.4

生物质成型燃料 biomass molded fuel

生物质原料经过机械加工成型，具有规则形状和一定尺寸的燃料产品。

3.5

有机热载体锅炉 organic fluid boiler

以有机质液体作为热载体工质的锅炉。

3.6

标准状态 standard condition

锅炉烟气在温度为273K，压力为101325Pa时的状态，简称“标态”。本标准规定的排放浓度均指标准状态下干烟气中的数值。

3.7

烟囱高度 stack height

指从烟囱（或锅炉房）所在的地平面至烟囱出口的高度。

3.8

氧含量 O₂ content

燃料燃烧后，烟气中含有的多余的自由氧，以干基容积百分数来表示。

3.9

大气污染物特别排放限值 special limitation for air pollutants

为防治大气污染，改善环境质量，进一步降低大气污染源的排放强度，更加严格地控制排污行为而制定并实施的大气污染物排放限值，该限值的控制水平达到国际先进或领先程度。

4 大气污染物排放控制要求

在用锅炉自2019年7月1日起执行表1规定的大气污染物排放限值，自2020年7月1日起执行表2规定的大气污染物排放限值。

表1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值单位：mg/m³

污染物项目	限值				污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质成型燃 料锅炉	
颗粒物	30 ⁽¹⁾ 50	30	20	20	烟囱或烟道
二氧化硫	200 ⁽¹⁾ 300	100 ⁽¹⁾ 200	50	35 ⁽¹⁾ 50	
氮氧化物	200 ⁽¹⁾ 300	200 ⁽¹⁾ 250	150 ⁽¹⁾ 200	150 ⁽¹⁾ 200	
一氧化碳	—	—	—	200	
汞及其化合物	0.05	—	—	—	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1				烟囱排放口

注：（1）位于珠三角地区9个城市的锅炉执行该限值。

自本标准实施之日起，新建锅炉执行表2规定的大气污染物排放限值。

表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值单位：mg/m³

污染物项目	限值				污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质成型燃 料锅炉	
颗粒物	30	20	20	20	烟囱或烟道
二氧化硫	200	100	50	35	
氮氧化物	200	200	150	150	
一氧化碳	—	—	—	200	
汞及其化合物	0.05	—	—	—	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1				烟囱排放口

自2021年1月1日起，未实行清洁能源改造的35t/h及以上燃煤锅炉执行表3规定的大气污染物特别排放限值，各地级以上市人民政府可根据环境空气质量改善需要提前执行。

其它锅炉可根据环境保护工作的要求，在国土开发密度较高、环境承载能力开始减弱，或大气环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重大气环境污染问题而需要严格控制大气污染物排放的地区，执行表3规定的大气污染物特别排放限值。执行大气污染物特别排放限值的锅炉燃料及蒸吨类型、地域范围及时间，由各地级以上市人民政府规定。

表3 大气污染物特别排放限值

单位：mg/m ³			
污染物项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
限值	10	35	50

4.1 无组织排放控制要求

4.1.1 燃料和灰渣的贮运

4.1.1.1 储煤场应采用半封闭或全封闭型式。粉煤灰应采用密闭的灰仓储存，卸灰管道出口应有防尘措施，炉渣应采用渣库储存，并采用挡尘卷帘、围挡等型式的防尘措施。

4.1.1.2 储煤场卸煤过程应采取喷淋等抑尘措施。煤炭输运过程中使用皮带机输送的应在输煤栈桥等封闭环境中进行，并对落煤点采用喷淋或密闭等防尘措施。煤仓进料口应设置集气罩。粉煤灰运输应使用专用罐车。

4.1.2 物料的筛分和破碎

4.1.2.1 由于工艺要求设置煤炭筛分、破碎工艺的，筛分和破碎应在封闭厂房中进行。筛分过程应设置集气罩，并配置除尘设施。破碎过程应对破碎机进、出口进行密闭处理，或设置集气罩，并配置除尘设施。

4.1.2.2 石灰石制粉应在封闭厂房中进行。石灰石粉应使用罐车运输、密闭储存。

4.1.3 厂区环境

厂区裸露地面应采用绿化等抑尘措施，道路应进行硬化并定期清扫、洒水，物料进出口设置车辆冲洗设施。

4.1.4 生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，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。

4.1.5 因安全因素或特殊工艺要求不能满足本标准规定的无组织排放控制要求，经生态环境主管部门批准，可采取其他有效污染控制措施。每个新建燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

表4 燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

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。

5 大气污染物监测要求

5.1 污染物采样与监测要求

5.1.1 锅炉使用企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

5.1.2 锅炉使用企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

5.1.3 对锅炉排放废气的采样，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，应在该设施后监测。排气筒中大气污染物的监测采样按 GB 5468、GB/T 16157 或 HJ/T 397 规定执行。

5.1.4 10t/h 及以上蒸汽锅炉和 7MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。自动监控设备采用日均值作为判定是否达标的依据。

5.1.5 对大气污染物的监测，应按照 HJ/T 373 的要求进行监测质量保证和质量控制。

5.1.6 对大气污染物排放浓度的测定采用表 5 所列的方法标准。

表5 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	标准编号
1	颗粒物	锅炉烟尘测试方法	GB 5468
		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
2	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629
3	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法	HJ/T 42
		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 43
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693
4	一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法	HJ/T 44
5	汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 543
		固定污染源废气 气态汞的测定 活性炭吸附/热裂解原子吸收分光光度法	HJ 917
6	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398

5.2 大气污染物基准氧含量排放浓度折算方法

实测的锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物的排放浓度，应执行GB 5468或GB/T 16157规定，按公式（1）折算为基准氧含量排放浓度。各类燃烧设备的基准氧含量按表6的规定执行。

表6 基准氧含量

锅炉类型	基准氧含量 (O ₂) /%
燃煤、燃生物质成型燃料锅炉	9
燃油、燃气锅炉	3.5

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(\text{O}_2)}{21 - \varphi'(\text{O}_2)} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ρ ——大气污染物基准氧含量排放浓度, mg/m³;

ρ' ——实测的大气污染物排放浓度, mg/m³;

$\varphi'(\text{O}_2)$ ——实测的氧含量;

$\varphi(\text{O}_2)$ ——基准氧含量。

6 实施与监督

本标准由县级以上生态环境部门负责监督实施。锅炉使用单位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。各级生态环境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,作为判断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。

广东省地方标准
锅炉大气污染物排放标准
DB44/ 765—2019

*

广东省标准化研究院组织印刷
广州市海珠区南田路 563 号 1304 室
邮政编码：510220
网址：www.bz360.org
电话：020-84250337