

ICS XX.XXX
XXXX
XXXXX

DB31

上海市地方标准

DB31/ 387—2014

代替 DB31/ 387—2007

锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

(发布稿)

2014-8-5 发布

2014-10-1 实施

上海市环境保护局 发布
上海市质量技术监督局

目 次

前言 I

1 适用范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 大气污染物排放控制要求 2

5 大气污染物监测要求 3

6 实施与监督 5

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》和《上海市实施〈中华人民共和国大气污染防治法〉办法》，加强对锅炉大气污染物的排放控制，促进行业技术进步和可持续发展，改善环境质量，保障人体健康，结合上海市的实际情况，制定本标准。

本标准规定了锅炉大气污染物排放限值、监测和监控等要求。

本标准适用于上海市范围内锅炉大气污染物的排放管理，以及建设项目环境影响评价、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。

本标准2007年首次发布，本次为第一次修订。

本标准与DB31/387-2007相比，主要变化如下：

- 更改了适用范围；
- 取消了区域划分；
- 加严了锅炉大气污染物的排放限值，针对燃煤锅炉新增了汞及其化合物的排放限值；
- 取消了对燃煤锅炉、燃油锅炉及燃气锅炉的进一步分类，统一设定燃煤、燃油及燃气锅炉的排放限值；
- 明确了燃用生物质锅炉的大气污染物排放限值和大气污染物基准氧含量；
- 取消了燃煤锅炉烟尘初始排放浓度限值；
- 将“大气污染物过量空气系数折算”改为“大气污染物基准含氧量折算”。
- 增加了锅炉房辅助设施无组织排放控制措施的要求。

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。

本标准由上海市环境保护局提出并归口。

本标准主要起草单位：上海市环境监测中心、上海工业锅炉研究所。

本标准主要起草人：裴冰、魏海萍、王向明、孙毅、吴晓蔚、杨麟。

本标准由上海市人民政府 2014 年 7 月 22 日批准。

本标准自 2014 年 10 月 1 日实施。

本标准由上海市环境保护局负责解释。

锅炉大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了锅炉大气污染物最高允许排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准适用于上海市范围内锅炉大气污染物的排放管理，以及新建、改建、扩建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。

本标准适用于各种容量和用途的燃煤、燃油、燃气及生物质成型燃料等锅炉；单台出力 65t/h 及以下的燃油、燃气发电锅炉；单台出力 65t/h 及以下采用煤矸石、生物质、油页岩、石油焦等为燃料的发电锅炉；单台出力 65t/h 及以下的热电联供锅炉；各种容量的层燃炉、抛煤机发电锅炉、有机热载体锅炉。

使用型煤、石油焦、油页岩、煤矸石、水煤浆等燃料的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉的污染物排放控制要求执行；使用重油、渣油等燃料油的锅炉参照本标准中燃油锅炉执行；使用高炉煤气、焦炉煤气、醇醚燃料（如甲醇、乙醇、二甲醚等）及其他气体燃料的锅炉，参照本标准中燃气锅炉执行。

有机热载体锅炉应按照相应燃料类型确定适用标准。

本标准不适用于以生活垃圾、危险废物及其他非危险废物为燃料的锅炉。

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

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB5468	锅炉烟尘测试方法
GB13271	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/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（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 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
《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 锅炉 boiler

指利用燃料燃烧释放的热能或其他来源的热能，将水或其他工质（如有机热载体等）加热到一定温度和压力的换热设备，用于工业生产和/或民用。锅炉的额定出力（产热量）一般以两种单位来表示，即热功率和蒸发量。热功率的单位为 MW（兆瓦），蒸发量的单位为 t/h（吨/时）。其换算关系为 0.7MW 相当于 1t/h。

3.2 标准状态 standard condition

指温度在 273K，压力在 101325Pa 时的气体状态，简称“标态”。本标准规定的排放浓度均指标准状态下的干烟气中的数值。

3.3 氧含量 O₂ 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。

3.4 锅炉大气污染物排放浓度 emission concentration of air pollutants from boilers

指在标准状态下，排气筒中干排气所含污染物在任何 1h 浓度平均值，单位为：mg/m³（标态）或 mg/Nm³。

3.5 烟囱高度 stack height

从锅炉所在地±0 地表面至烟囱排放口的垂直距离，单位为：m。位于地表面以下的锅炉应扣除从锅炉所在地表面至±0 地表面部分。

3.6 新建锅炉和在用锅炉 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、扩建的锅炉。

在用锅炉：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。

4 大气污染物排放控制要求

4.1 大气污染物排放限值

4.1.1 自本标准实施之日起至2015年9月30日，在用锅炉（集中供热锅炉及额定蒸发量小于65t/h的热电联产锅炉除外）执行表1规定的大气污染物排放限值。自本标准实施之日起至2017年9月30日，在用集中供热锅炉及额定蒸发量小于65t/h的热电联产锅炉执行表1中规定的排放限值。

表 1 在用锅炉大气污染物排放限值（单位：mg/Nm³）

锅炉类别	烟尘	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	监控位置
燃煤、燃生物质 锅炉	80	300	400	1	烟囱排放口
燃油锅炉	50	300	400		
燃气锅炉	30	50	200		

4.1.2 2015年10月1日起,在用锅炉(集中供热锅炉及额定蒸发量小于65t/h的热电联产锅炉除外)执行表2中规定的排放限值。2017年10月1日起,在用集中供热锅炉及额定蒸发量小于65t/h的热电联产锅炉执行表2中规定的排放限值。自本标准实施之日起,新建锅炉执行表2规定的排放限值。

表2 锅炉大气污染物排放限值(单位:mg/Nm³)

锅炉类别	烟尘	二氧化硫	氮氧化物(以NO ₂ 计)	汞及其化合物(以Hg计)	一氧化碳	烟气黑度(林格曼黑度,级)	监控位置
燃煤锅炉	20	100	150	0.03		1	烟囱排放口
燃油锅炉		100					
燃气锅炉		20					
燃生物质锅炉		20		0.03	100		

4.2 排气筒高度规定

4.2.1 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱,烟囱高度按批复的环境影响评价文件确定,燃煤、燃油(燃轻柴油、煤油除外)锅炉烟囱不低于45米。

4.2.2 燃气、燃轻柴油、煤油烟囱高度按批复的环境影响评价文件确定,但不得低于8m。

4.2.3 新建锅炉房烟囱周围半径200m距离内有建筑物时,其烟囱还应高出最高建筑物3m以上。

4.2.4 各种锅炉烟囱高度如果达不到条款4.2.1、4.2.2、4.2.3的任何一项规定时,其烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物最高允许排放浓度,应按相应时段排放浓度限值的50%执行。

4.3 其他规定

4.3.1 燃煤锅炉配套煤堆场应根据储煤量采取相应规模的密闭措施,除尘器排灰、锅炉排渣等易产生扬尘的物料应采取密闭防尘措施。煤、灰、渣等易产生扬尘的装卸过程应采取洒水等抑尘措施。

4.3.2 燃煤(重油)锅炉排气未经收集或未按规定配备环保治理设施(如除尘、脱硫或脱硝设施等)的,废气排放视同超标。

4.3.3 锅炉大气污染物排放除应符合本标准外,还必须符合污染物排放总量控制要求。

4.3.4 排污单位应建立环境管理台账备查,台账包括燃料消耗量等能源使用情况、污染物治理设施的运行状况、投运率以及在脱除污染物过程中主要试剂使用量等内容。

5 大气污染物监测要求

5.1 锅炉烟气监测孔和采样平台

各种锅炉应按GB/T 16157的规定设置永久的检测孔、采样平台及相关设施。

5.2 监测分析方法

5.2.1 锅炉大气污染物的采样方法

锅炉大气污染物的采样方法执行GB/T 16157及HJ/T 397的规定。本标准规定以小时均值作为考核污染物是否达标的基本单位,是指以连续1h的采样获取的平均值,或在1h内,以等时间隔至少采取3个样品计算的平均值。

固定污染源监测质量保证和质量控制要求应按照HJ/T 373的规定执行。

5.2.2 锅炉大气污染物的分析方法

锅炉大气污染物的分析方法见表3。

表 3 锅炉大气污染物监测分析方法

序号	污染物项目	手工监测方法标准名称及编号	连续监测方法标准名称及编号
1	烟尘	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	固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）HJ/T 75
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 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 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 HJ692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693	
4	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	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	-
6	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	

5.3 烟气排放连续监测

5.3.1 额定蒸发量大于等于14MW的锅炉应按《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物连续监测系统，与环保部门联网，并保证设备正常运行。其他锅炉自动监控设备安装按环境保护行政主管部门有关规定执行。

5.3.2 大气污染物连续监测系统安装、调试、验收、运行及管理按 HJ/T75、HJ/T76 要求以及国家和本市的有关规定执行。

5.4 大气污染物基准含氧量排放浓度折算方法

实测锅炉大气污染物排放浓度，应按GB/T 16157规定采用表4规定的过量空气系数进行折算。

折算公式如下：

$$\rho = \rho' \times \frac{21-O_2}{21-O_2'} \quad (1)$$

式中：

- ρ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/Nm³；
 ρ' ——实测的大气污染物排放浓度，mg/Nm³；
 O_2 ——基准氧含量；
 O_2' ——实测的氧含量。

表 4 各种锅炉过量空气系数折算值

锅炉类型	基准氧含量（O ₂ ）/%
燃煤、燃生物质	9
燃油、燃气	3.5

5.5 监测工况要求

5.5.1 新建锅炉竣工环境保护验收监测应在设计出力下进行。

5.5.2 在用锅炉监督性监测期间的工况应与正常运行工况相同，被监测方不得随意更改工况。烟尘排放浓度的测试，应按表 5 规定的出力影响系数 K 再次进行折算，即将实测的烟尘排放浓度乘以表 5 中所列出力影响系数 K 。

表 5 锅炉出力影响系数

锅炉实测出力占锅炉设计出力的百分数 (%)	<70	70~<75	75~<80	80~<85	85~<90	90~<95	≥95
出力影响系数 K	2.0	1.6	1.4	1.2	1.1	1.05	1

5.6 气态污染物浓度单位换算

如果二氧化硫、氮氧化物分析仪的示值以体积浓度 ($\mu\text{mol/mol}$) 表示时，应按照以下公式换算为标准状态下的质量浓度。

$$\rho_{\text{SO}_2} = 2.86 \times \rho'_{\text{SO}_2} \quad (2)$$

式中：

ρ'_{SO_2} ——二氧化硫体积浓度， $\mu\text{mol/mol}$ ；

ρ_{SO_2} ——二氧化硫质量浓度， mg/Nm^3 。

$$\rho_{\text{NO}_x} = 2.05 \times \rho'_{\text{NO}_x} \quad (3)$$

式中：

ρ'_{NO_x} ——氮氧化物体积浓度， $\mu\text{mol/mol}$ ；

ρ_{NO_x} ——氮氧化物质量浓度， mg/Nm^3 。

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负责监督实施。

6.2 大气污染物连续监测系统经市和区县环境保护行政主管部门验收合格，其在正常运行情况下取得的监测数据可认定为有效数据。连续监测以小时平均值作为达标考核的依据。

6.3 在任何情况下，排污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。各级环保部门在对设施进行监督性检查时，可以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。

6.4 本标准发布之日后，新制定或新修订的国家污染物排放标准严于本标准限值，以及国务院环境保护主管部门或省级人民政府发布执行特别排放限值公告的，按照从严原则，按适用范围执行相应污染物排放标准。