

## 锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

江苏省生态环境厅  
江苏省市场监督管理局

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 排放控制要求.....	3
5 污染物监测要求.....	5
6 达标判定要求.....	6
7 实施与监督.....	6
参考文献.....	8

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件由江苏省人民政府于202□年□□月□□日批准。

# 锅炉大气污染物排放标准

## 1 范围

本文件规定了锅炉大气污染物排放控制、监测、达标判定和监督管理等要求。

本文件适用于现有燃煤、燃油、燃气和燃生物质的蒸汽锅炉、热水锅炉及有机热载体锅炉的大气污染物排放管理，以及锅炉建设项目的环境影响评价、环境保护工程设计、竣工环境保护验收、排污许可及其投产后的大气污染物排放管理。

本文件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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/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 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- 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 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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范
- HJ 76 固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉
- 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
- HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法
- HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法

## 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及配套的污染防治设施。

### 3.2

#### **标准状态 standard condition**

锅炉烟气在温度为273 K，压力为101.325 kPa时的状态，简称“标态”。

注：本文件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。

### 3.3

#### **氧含量 oxygen content**

燃料燃烧时，烟气中含有的多余自由氧，通常以干基容积百分数表示。

### 3.4

#### **基准氧含量 benchmark oxygen content**

用于折算燃烧源大气污染物排放浓度而规定的氧含量的基准值。

### 3.5

#### **基准氧含量排放浓度 reference oxygen emission concentration**

在标准状态下，烟囱或烟道中以基准氧含量换算后的干烟气大气污染物排放浓度。

### 3.6

#### **新建锅炉 new boiler**

本文件实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、扩建和改建的锅炉。

### 3.7

#### **现有锅炉 existing boiler**

本文件实施之日前，建成投产或环境影响评价文件已通过审批的锅炉。

### 3.8

#### **燃煤锅炉 coal fired boiler**

使用煤炭、型煤、水煤浆、煤矸石、煤泥、石油焦、油页岩等固体燃料的锅炉。

### 3.9

#### **燃油锅炉 oil fired boiler**

使用汽油、柴油、煤油、重油、渣油、醇基燃料等液体为燃料的锅炉。

### 3.10

**燃气锅炉** gas fired boiler

使用天然气、煤制气、油制气、高炉煤气、焦炉煤气、液化石油气、沼气等气态物质为燃料的锅炉。

### 3.11

**燃生物质锅炉** biomass fired boiler

以农作物秸秆、林木废弃物等生物质为燃料，或以生物质为原料经热解、气化分解产生的可燃性气体为燃料的锅炉。

### 3.12

**城市建成区** Urban built-up area

设区市及县（市）的城市行政区内实际已成片开发建设、市政公用设施和公共设施基本具备的地区。

### 3.13

**有效小时均值** valid hourly average

整点1小时内不少于45分钟的有效监测数据的算术平均值。

### 3.14

**封闭** closed

利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式。

### 3.15

**半封闭** semi-closed

利用至少三面有围墙（围挡）及屋顶的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式。

### 3.16

**密闭** airtight

物料不与外界环境空气接触，或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。

### 3.17

**无组织排放** fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放，包括开放式作业场所逸散，以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口（孔）的排放等。

## 4 排放控制要求

4.1 自本文件实施后 18 个月起，现有燃煤、燃油、燃气、燃生物质锅炉执行表 1 规定的大气污染物排放浓度限值。

4.2 自本文件实施之日起，新建燃煤、燃油、燃气锅炉执行表 1 规定的大气污染物排放浓度限值，新建燃生物质锅炉执行表 1 规定的位于城市建成区的大气污染物排放浓度限值。

表 1 锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m<sup>3</sup>（烟气黑度除外）

污染物	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质锅炉		污染物排放 监控位置
				位于城市建成 区；其他区域≥ 20 t/h	其他区域< 20 t/h	
颗粒物	10	10	5	10	20	烟囱或烟道
二氧化硫	35	35	35	35	50	
氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	50	50	50	50	150	
汞及其化合物	0.03	-	-	0.03	0.03	
烟气黑度（林格曼黑度）/级	≤1					烟囱排放口

4.3 采用选择性催化还原（SCR）脱硝工艺的，烟囱或烟道氨逃逸质量浓度不高于 2.3 mg/m<sup>3</sup>；采用选择性非催化还原（SNCR）脱硝工艺的，烟囱或烟道氨逃逸质量浓度不高于 8 mg/m<sup>3</sup>；采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺的，烟囱或烟道氨逃逸质量浓度不高于 3.8 mg/m<sup>3</sup>。采用氨法脱硫工艺的，烟囱或烟道氨逃逸质量浓度应低于 3 mg/m<sup>3</sup>。

4.4 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

4.5 每个新建燃煤、燃生物质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 2 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 m，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 200 m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3 m 以上。

表 2 燃煤、燃生物质锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉总容量	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

#### 4.6 无组织排放控制要求

##### 4.6.1 一般要求

4.6.1.1 储煤（煤矸石、油页岩、生物质等）场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施。

4.6.1.2 卸煤（煤矸石、油页岩、生物质等）过程应采取喷淋（雾）等抑尘措施；煤炭（煤矸石、油页岩、生物质等）皮带输送机应设置于封闭廊道（栈桥）内，产尘点应采取喷淋（雾）等抑尘措施或配备除尘设施。

- 4.6.1.3 设置煤炭（煤矸石、油页岩、生物质等）筛分、破碎、制粉等工艺的，应在封闭厂房中进行，产尘点应配备除尘设施。
- 4.6.1.4 原辅料场出口应设置车轮清洗和车身清洁设施，或采取其他有效抑尘控制措施。
- 4.6.1.5 石灰石粉、生石灰粉等粉状辅料的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，产尘点应配备除尘设施。
- 4.6.1.6 氨的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。
- 4.6.1.7 燃料油储存、转移和输送以及含油废水等无组织排放控制应符合 GB 37822 的要求。
- 4.6.1.8 厂区道路应硬化，并保持清洁。
- 4.6.1.9 临时存放的灰渣应储存于灰库、渣仓内，产尘点应配备除尘设施；干灰运输应采用气力输送、罐车等密闭方式。
- 4.6.1.10 锅炉使用企业宜通过工艺改进等其他措施实现等效或更优的无组织排放控制目标。因安全因素或特殊工艺要求不能满足本文件规定的无组织排放控制要求，应采取其他等效污染控制措施。

#### 4.6.2 运行与记录

- 4.6.2.1 燃生物质锅炉不得掺烧煤炭等高污染燃料，且应使用专用燃烧设备。
- 4.6.2.2 废气收集系统、污染治理设施应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统和污染治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应及时停止运转，待检修完毕后同步投入使用。
- 4.6.2.3 应记录废气收集系统、污染治理设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，包括但不限于运行时间、废气处理量、喷淋/喷雾（水或其他化学稳定剂）作业周期和用量等。

### 5 污染物监测要求

- 5.1 锅炉使用企业应依据《环境监测管理办法》等有关法律法规的规定，按照 HJ 819 和 HJ 820 的要求，建立监测制度，制定监测方案，对大气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，并公开相关信息。
- 5.2 对排放烟气的采样，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。锅炉使用企业应按照 HJ 75、HJ 76 的规定设置永久性监测孔和采样平台，并设置规范的排污口标志。
- 5.3 锅炉使用企业应按照生态环境行政主管部门要求，并依据《污染源自动监控管理办法》，按照 HJ 75、HJ 76 的规定安装、调试、验收、运行及管理污染物排放自动监控设备。
- 5.4 对锅炉使用企业大气污染物排放情况进行监测的采样方法、采样频次、采样时间和运行负荷等要求，按 GB 5468、GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 836 的规定执行。
- 5.5 锅炉使用企业大气污染物的监测应按 HJ/T 373 的要求进行质量保证和质量控制。
- 5.6 锅炉使用企业大气污染物排放浓度手工测定方法应符合表 3 的规定，在线测定方法应符合表 4 的规定。本文件实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物的测定。

表 3 大气污染物排放浓度手工监测方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	标准编号
1	颗粒物	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
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131



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
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132
4	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
5	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

表4 大气污染物排放浓度在线监测方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	标准编号
1	颗粒物	固定污染源烟气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）排放连续监测技术规范 固定污染源烟气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法	HJ 75 HJ 76
2	二氧化硫		
3	氮氧化物		

## 6 达标判定要求

- 6.1 采用手工监测时，按照监测规范要求获取的监测数据高于排放浓度限值的，判定为超标排放。
- 6.2 采用在线监测时，正常工况下，按照监测规范要求获取的监测数据计算得到的有效小时均值高于排放浓度限值的，判定为超标排放。
- 6.3 若同一时段的现场手工监测数据与有效在线监测数据不一致，优先使用符合法定监测规范和监测方法标准的现场手工监测数据。
- 6.4 实测的大气污染物排放浓度，应按照公式（1）换算为表5规定的基准氧含量条件下的排放浓度，并以此作为达标判定的依据。

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

式中： $\rho$ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；  
 $\rho'$ ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；  
 $\varphi(O_2)$ ——基准氧含量，%；  
 $\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量，%。

表5 基准氧含量

锅炉类型		基准氧含量 $\varphi(O_2)$ /%
燃煤、燃生物质锅炉	单台出力65 t/h以上	6
	单台出力65 t/h及以下	9
燃油、燃气锅炉	单台出力65 t/h以上	3.0
	单台出力65 t/h及以下	3.5

## 7 实施与监督

- 7.1 本文件由县级以上人民政府生态环境行政主管部门负责监督实施。
- 7.2 企业是实施本文件的责任主体，应采取必要措施，达到本文件规定的污染物排放控制要求。
- 7.3 企业未遵守本文件规定的措施性控制要求，属于违法行为的，依照法律法规等有关规定予以处理。

参 考 文 献

- [1] 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第28号）
  - [2] 《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第39号）
-