

## 锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 污染物排放控制要求.....	4
5 污染物监测要求.....	6
6 实施与监督.....	7
附录 A（规范性） 无组织排放控制措施界定 .....	8
参考文献.....	9

## 前 言

**本标准全文强制。**

本标准按照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。

本标准规定了锅炉大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

自本标准实施之日起，新建锅炉的大气污染物排放控制按本标准的规定执行。在用锅炉自202□年□□月□□日起，其大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）中的相关规定。各地可根据生态环境保护的需要和经济与技术条件，由设区市人民政府批准提前实施。

本标准是锅炉大气污染物排放控制的基本要求。本标准颁布实施后，国家出台相应的污染物排放标准严于本标准的，执行国家标准；涉及本标准未做规定的污染物项目以及污染控制要求的，执行国家标准。

本标准由浙江省生态环境厅提出并归口。

本标准主要起草单位：浙江省生态环境监测中心、浙江省生态环境科学设计研究院、浙江省特种设备科学研究院。

本标准首次发布。

本标准由浙江省人民政府于202□年□□月□□日批准。

# 锅炉大气污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了锅炉大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于单台出力65t/h及以下的燃煤、燃生物质成型燃料锅炉；各种容量的燃油、燃气锅炉；各种容量的层燃炉、抛煤机炉。

使用石油焦、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；直接燃用生物质燃料的锅炉，参照本标准中燃生物质成型燃料锅炉排放控制要求执行；使用其他液体燃料的锅炉，参照本标准中燃油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。

本标准适用于在用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、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其投产后大气污染物排放管理。

## 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，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 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
- 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 953 排污许可证申请与核发技术规范 锅炉
- HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法

DB33/ XXXX—XXXX

HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法

HJ 1240 固定污染源废气 气态污染物(SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub>) 的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法

DB33/T 2167 燃煤电厂固定污染源废气低浓度排放监测技术规范

《污染源自动监控管理办法》(原国家环境保护总局令第28号)

《环境监测管理办法》(原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文件。

#### 3.1

**锅炉 boiler**

指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：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0.7 MW相当于1 t/h。

[来源：GB 13271—2014，3.1，有修改]

#### 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。

[来源：GB 13271—2014，3.2]

#### 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。

[来源：GB 13271—2014，3.3]

#### 3.4

**燃煤锅炉 coal fired boiler**

以煤炭及其制品为燃料的锅炉。

[GB/T 2900.48—2008，3.1.38，有修改]

#### 3.5

**燃油锅炉 oil fired boiler**

以油为燃料的锅炉。

[GB/T 2900.48—2008，3.1.40]

#### 3.6

**燃气锅炉 gas fired boiler**

燃用气体燃料的锅炉。

[GB/T 2900.48—2008，3.1.37]

#### 3.7

**生物质成型燃料 biomass molded fuel**

以木本、草本植物及其废料为原料，用机械加工(如切割、破碎等)、致密成型等技术，加工成具有一定形状（多数为规则形状）及尺寸、堆积密度大、利于运输及燃烧的成型燃料。

[NB/T 47062—2017, 3.1]

## 3.8

**标准状态 standard condition**

温度为273.15 K，压力为101.325 kPa时的状态。本标准规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

[来源：GB 39726—2020, 3.28]

## 3.9

**氧含量 oxygen 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。

[来源：GB 13271—2014, 3.7]

## 3.10

**测定均值 average value**

在一定时间内采集的不少于3个样品中污染物浓度测试值的算术平均值。

[来源：GB 18484—2020, 3.16, 有修改]

## 3.11

**小时均值 hourly average value**

任何1小时污染物浓度的算术平均值；或在1小时内，以等时间间隔采集3~4个样品测试值的算术平均值。

[来源：GB 18484—2020, 3.17]

## 3.12

**烟囱高度 stack height**

从烟囱（或锅炉房）所在地平面至烟囱出口的高度，单位为米（m）。

[来源：GB 13271—2014, 3.6, 有修改]

## 3.13

**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。

[GB/T 50280—98, 3.0.6]

## 3.14

**密闭 airtight**

污染物不与环境空气接触，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。

[来源：GB 39726—2020, 3.23]

## 3.15

**封闭 closed**

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式。

[来源：GB 39726—2020，3.24，有修改]

3.16

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。

[来源：GB 39726—2020，3.22]

4 污染物排放控制要求

4.1 有组织排放控制要求

4.1.1 自本标准实施之日起，新建锅炉执行表 1 规定的大气污染物排放浓度限值。

表1 新建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）

序号	污染物项目	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质成型燃料锅炉	监控位置
1	颗粒物	5	5	5	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫	35	35	20	35	
3	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	50	50	30	50	
4	汞及其化合物	0.03	/	/	/	
5	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1				烟囱排放口

4.1.2 自 2020 年 00 月 00 日起，在用锅炉执行表 2 规定的大气污染物排放浓度限值。

表2 在用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）

序号	污染物项目	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质成型燃料锅炉		监控位置
					城市建成区	其他区域	
1	颗粒物	10	10	5	10	20	烟囱或烟道
2	二氧化硫	35	35	35	35	50	
3	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	50	50	50	50	150	
4	汞及其化合物	0.03	/	/	/	/	
5	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1				烟囱排放口	

4.1.3 锅炉大气污染物实测排放浓度，应按照公式（1）换算为基准氧含量状态下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。锅炉的基准氧含量按表 3 执行。

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

式中： $\rho$ ——大气污染物基准氧含量排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\rho'$ ——大气污染物实测排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量，%；

$\varphi(O_2)$  的氧基准氧含量，%。

表3 基准氧含量

锅炉类型		基准氧含量 $\varphi(O_2)$ /%
燃煤、燃生物质成型燃料锅炉	单台出力 65t/h 及以下	9.0
燃油、燃气锅炉	单台出力 65t/h 以上	3.0
	单台出力 65t/h 及以下	3.5

注：各种容量的层燃炉、抛煤机炉基准氧含量均为 9%。

4.1.4 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度不低于 45m；每个新建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总容量，按表 4 规定执行；燃油锅炉烟囱不低于 15 m；燃气锅炉烟囱不低于 8 m；锅炉烟囱的具体高度应根据环境影响评价文件确定。若锅炉烟囱高度达不到前述要求的，其污染物最高允许排放浓度，应按相应排放浓度限值的 50% 执行。

表4 燃生物质成型燃料锅炉烟囱最低允许高度

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

4.1.5 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。

## 4.2 无组织排放控制要求

### 4.2.1 无组织排放控制执行时间

新建锅炉自本标准实施之日起，在用锅炉自202□年□□月□□日起，无组织排放控制按照本标准的规定执行。

### 4.2.2 无组织排放控制措施

#### 4.2.2.1 原辅料和副产物的贮存

4.2.2.1.1 储煤场、生物质堆场应采用封闭料场（仓、库、棚），并对物料采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施。

4.2.2.1.2 石灰石粉、生石灰粉等粉状辅料的储存应采取密闭措施。

4.2.2.1.3 灰仓应采用密闭措施，卸灰管道出口应有防尘措施；渣库应采用封闭措施。

#### 4.2.2.2 原辅料和副产物的输送

4.2.2.2.1 储煤场卸煤过程应采取喷淋等抑尘措施；采用皮带机输送煤的，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，并配置除尘设施。

4.2.2.2.2 生物质燃料运输过程应在封闭环境中进行，料仓进料口应设置集气罩。

4.2.2.2.3 氨的卸载、输送等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。

4.2.2.2.4 粉煤灰、生物质焚烧飞灰等粉状灰料应密闭运输，渣料应封闭运输，装卸过程应采取抑尘措施，产尘点应配备除尘设施。

#### 4.2.2.3 原辅材料的制备

设置物料筛分、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。煤破碎过程应对破碎机进、出料口进行密闭处理；其他物料破碎过程应对破碎机进、出料口进行封闭处理，或设置集气罩并配置除尘设施。

#### 4.2.2.4 其他

无组织排放控制措施界定详见附录 A。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的，应采取其他等效污染控制措施，并向当地生态环境主管部门报告。

### 4.3 运行与记录要求

4.3.1 燃用生物质成型燃料的锅炉不得掺烧高污染燃料，且应使用专用燃烧设备。

4.3.2 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。

4.3.3 锅炉使用企业应按照 HJ 953 要求建立环境管理台账，记录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，如运行时间、废气收集量和处理量、废气处理设施关键运行参数（操作温度、停留时间等）、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 一般要求

5.1.1 锅炉使用企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819、HJ 820 等规定，建立监测制度，制订监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

5.1.2 锅炉使用企业安装大气污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并应符合 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。

5.1.3 锅炉大气污染物监测，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环境监测管理规定和技术规范的要求，参照 DB33/T 2167 设置永久性监测孔、采样平台及相关设施，并设置规范的排污口标志。

### 5.2 监测采样与分析方法

5.2.1 对锅炉大气污染物排放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/T

16157、HJ/T 397、HJ 836 及相关大气污染物浓度监测技术规范的规定执行。

5.2.2 锅炉大气污染物监测的质量保证和质量控制，应按照 HJ/T 373 的要求执行。

5.2.3 对锅炉大气污染物排放浓度的测定采用表 4 所列的方法标准。本标准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，同样适用于本标准相应污染物的测定。

表5 大气污染物测定方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	颗粒物	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
2		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
3	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
4		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629
5		固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131
6		固定污染源废气 气态污染物（SO <sub>2</sub> 、NO、NO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> ）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
7	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
8		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
9		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692
10		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693
11		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132
12		固定污染源废气 气态污染物（SO <sub>2</sub> 、NO、NO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> ）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
13	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
14		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
15	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

## 6 实施与监督

6.1 本标准由县级以上人民政府生态环境主管部门负责监督实施。

6.2 锅炉使用企业是实施排放标准的责任主体，应采取必要措施，达到本标准规定的污染物排放控制要求。

6.3 对于有组织排放，采用手工监测或在线监测时，按照监测规范要求测得的任意 1 h 平均浓度值(或测定均值)超过本标准规定的限值，判定为超标。

6.4 锅炉使用企业未遵守本标准规定的措施性控制要求，构成违法行为的，依照法律法规等有关规定予以处理。

附 录 A  
(规范性)  
无组织排放控制措施界定

无组织排放控制措施界定见表 A.1。

表A.1 无组织排放控制措施界定

序号	作业类型	措施界定	示例
1	密闭储存	将物料储存于与环境空气隔离的建（构）筑物、设施、器具内的作业方式	料仓、灰仓、储罐等
2	密闭输送（运输）	物料输送过程与环境空气隔离的作业方式	管道、罐车、斜槽等
3	封闭储存	将物料储存于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内的作业方式	储库、仓库等
4	封闭输送（运输）	在完整的围护结构内进行物料输送作业	输煤栈桥、皮带通廊、链斗式输送机通廊、封闭车厢等
5	封闭车间	具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物	—

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 2900.48—2008 电工名词术语 锅炉
  - [2] GB 13271—2014 锅炉工业大气污染物排放标准
  - [3] GB 18484—2020 危险废物焚烧污染控制标准
  - [4] GB 21923—2008 固体生物质燃料检验通则
  - [5] GB/T 30366—2013 生物质术语
  - [6] GB 39726—2020 铸造工业大气污染物排放标准
  - [7] GB/T 50280—1998 城市规划基本术语标准
  - [8] TSG 91—2021 锅炉节能环保技术规程
  - [9] TSG G0001—2012 锅炉安全技术监察规程
  - [10] HJ 945.1—2018 国家大气污染物排放标准制订技术导则
  - [11] HJ 953—2018 排污许可证申请与核发技术规范 锅炉
  - [12] HJ 1178—2021 工业锅炉污染防治可行技术指南
  - [13] NBT 34063—2018 生物质锅炉供热成型燃料术语
  - [14] NBT 47062—2017 生物质成型燃料锅炉
  - [15] DB 12/765—2018 生物质成型燃料锅炉大气污染物排放标准
  - [16] DB 31/387—2018 锅炉大气污染物排放标准
  - [17] DB 33/2147—2018 燃煤电厂大气污染物排放标准
-