

ICS 13. 020. 40  
Z 60

**DB14**

山 西 省 地 方 标 准

DB 14 / 1929—2019

---

## 锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boiler

2019-11-01 发布

2020-05-01 实施

---

山西省生态环境厅  
山西省市场监督管理局

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 大气污染物排放控制要求.....	3
5 污染物监测要求.....	5
6 达标判定.....	7
7 实施与监督.....	7

## 前 言

本标准强制性标准。

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》《山西省环境保护条例》和《山西省大气污染防治条例》，防治环境污染，改善环境质量，促进锅炉生产、运行和污染治理技术进步，结合山西省的实际情况，制定本标准。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

自本标准实施之日起，位于山西省辖区内的锅炉大气污染物排放按本标准执行。本标准实施之日后，新制定或新修订的国家大气污染物排放标准严于本标准限值，以及国务院生态环境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大气污染物排放标准。

本标准由山西省生态环境厅提出、归口并监督实施。

本标准起草单位：山西省环境科学研究院。

本标准主要起草人：闫函、张保会、高喜宽、党晋华、贾宁、董新春。

本标准由山西省人民政府2019年10月12日批准。

本标准由山西省生态环境厅负责解释。

# 锅炉大气污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了锅炉大气污染物排放标准的术语和定义、大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、达标判定及实施与监督。

本标准适用于山西省辖区内锅炉的大气污染物排放管理，以及锅炉新建、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。

本标准适用于以燃煤为燃料的单台出力65 t/h及以下蒸汽锅炉以及65 t/h以上非发电蒸汽锅炉，以燃油、燃气、燃生物质为燃料的各种容量的蒸汽锅炉（含发电）；各种容量的热水锅炉及有机热载体锅炉。

本标准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/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 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 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电和锅炉
- 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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**在用锅炉 in-use boiler**

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。

3.2

**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。

3.3

**燃煤锅炉 coal fired boiler**

使用煤块、碎煤、煤粉、型煤、煤泥、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩等为燃料的锅炉。

3.4

**燃油锅炉 oil fired boiler**

使用汽油、柴油、煤油、重油、渣油、醇基燃料（如甲醇、乙醇）等其他液体为燃料的锅炉。

3.5

**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。

3.6

**燃生物质锅炉 biomass fired boiler**

以树木、秸秆、锯末、稻壳等生物质能源为燃料的锅炉。

3.7

**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。

3.8

**标准状态 standard condition**

锅炉烟气在温度为273 K，压力为101 325 Pa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的数值。

3.9

**烟囱高度 stack height**

从烟囱（或锅炉房）所在的地平面至烟囱出口的高度。

## 3.10

氧含量 O<sub>2</sub> content

燃料燃烧后, 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。

## 3.11

## 城市建成区 Urban built-up area

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。本标准指位于设区市及县(市)建成区。

## 4 大气污染物排放控制要求

## 4.1 锅炉大气污染物排放限值

## 4.1.1 燃煤锅炉

新建燃煤锅炉、城市建成区的全部燃煤锅炉、非城市建成区单台出力65t/h及以上燃煤锅炉, 自2020年5月1日起执行表1规定的大气污染物排放限值; 非城市建成区的单台出力65t/h以下燃煤锅炉, 自2020年10月1日起执行表1规定的大气污染物排放限值。

表1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值

锅炉类型		污染物项目				
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	汞及其化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
新建燃煤锅炉		10	35	50	0.05	≤1
在用燃煤锅炉	城市建成区的全部燃煤锅炉					
	非城市建成区单台出力 65t/h 及以上燃煤锅炉					
	非城市建成区单台出力 65t/h 以下燃煤锅炉	20	100	150		
监控位置		烟囱或烟道				烟囱排放口

## 4.1.2 燃生物质锅炉

新建燃生物质锅炉、城市建成区的全部燃生物质锅炉、非城市建成区单台出力65t/h及以上燃生物质锅炉, 自2020年5月1日起执行表2规定的大气污染物排放限值; 非城市建成区的单台出力65t/h以下燃生物质锅炉, 自2020年10月1日起执行表2规定的大气污染物排放限值。

表2 燃生物质锅炉大气污染物排放浓度限值

锅炉类型		污染物项目					烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	汞及其化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	
新建燃生物质锅炉		10	30	50	200	0.05	≤1
在用燃生物质 锅炉	城市建成区的全部 燃生物质锅炉						
	非城市建成区单台出力 65t/h 及以上燃生物质锅炉			20			
非城市建成区单台出力 65t/h 以下燃生物质锅炉		烟囱或烟道					烟囱排放口
监控位置		烟囱或烟道					烟囱排放口

## 4.1.3 燃气锅炉

燃气锅炉自2020年5月1日起执行表3规定的大气污染物排放限值。

表3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值

锅炉类型		污染物项目			烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	
新建燃气锅炉		5	35	50	≤1
在用燃气锅炉	以天然气为燃料的 燃气锅炉			100	
	以其他气体为燃料的 燃气锅炉			10	
监控位置		烟囱或烟道			烟囱排放口
<sup>a</sup> 自2020年10月1日起, 氮氧化物执行该限值。					

## 4.1.4 燃油锅炉

燃油锅炉自2020年5月1日起执行表4规定的大气污染物排放限值。

表4 燃油锅炉大气污染物排放浓度限值

锅炉类型	污染物项目			
	颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氮氧化物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
燃油锅炉	10	35	100	$\leq 1$
监控位置	烟囱或烟道			烟囱排放口

#### 4.1.5 其他规定

4.1.5.1 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5规定执行。燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，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米距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3米以上。

表5 燃煤、燃生物质锅炉房烟囱最低允许高度

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

4.1.5.2 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。

#### 4.2 无组织排放管控措施

##### 4.2.1 燃料和灰渣的贮运

储煤场应采用全封闭式；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、围挡等防尘措施。

##### 4.2.2 物料的筛分和破碎

4.2.2.1 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、出料口进行密闭处理或设置集气罩，并配置除尘设施。

4.2.2.2 固体脱硫剂制粉应在封闭厂房中进行。使用石灰、石灰石粉应使用罐车运输、密闭储存。

#### 5 污染物监测要求

##### 5.1 污染物采样与监测要求

5.1.1 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。

5.1.2 排污单位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 20t/h 及以上蒸汽锅炉、14MW 及以上热水锅炉，以及生态环境主管部门确定的大气污染物重点排污单位应安装污染源自动监控设备，按照 HJ 75 和 HJ 76 的规定执行。



5.1.4 排污单位应按照 HJ 820 等规定,开展自行监测,并保存原始监测记录。

5.1.5 锅炉大气污染物监测的质量保证与质量控制应按照 HJ/T 373 的要求进行。

5.1.6 锅炉大气污染物排放浓度的测定采用表 6 所列的方法进行。本标准发布实施后,有新发布的国家或山西省监测分析方法标准,其方法适用范围相同的,也适用于本排放标准对应污染物的测定。

表6 锅炉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、二氧化硫和氮氧化物排放浓度,必须按公式(1)折算为基准氧含量排放浓度。各类锅炉的基准氧含量按表 7 的规定执行。

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

式中:

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

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

$\varphi(O_2)$ ——基准氧含量, %;

$\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量, %。

表7 基准氧含量

锅炉类型	基准氧含量 ( $O_2$ ) /%	
	单台出力65t/h以下	单台出力65t/h及以上
燃煤、燃生物质锅炉	9	6
燃油、燃气锅炉	3.5	3

## 6 达标判定

6.1 各级生态环境部门按照相关手工监测技术规范获取的监测结果超过本标准排放浓度限值的，判定为排放超标。各级生态环境部门在对排污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。

6.2 排污单位按照法律法规及标准规范要求与生态环境部门联网的自动监测数据，小时均值超过本标准排放浓度限值的，判定为排放超标。

## 7 实施与监督

7.1 本标准由县级以上人民政府生态环境行政主管部门具体负责监督实施。

7.2 在任何情况下，排污单位应遵守本标准的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。



DB 14 / 1929—2019

山西省地方标准  
**锅炉大气污染物排放标准**

DB14/ 1929—2019

\*

开本 880 × 1230 1/16

2019 年 11 月第一版

印数 100 定价 30.00 元

**版权专有 侵权必究**