

ICS 13.040.40
Z60

DB

天 津 市 地 方 标 准

D B 12/151-2003

锅 炉 大 气 污 染 物 排 放 标 准

Emission standard of air pollutants
for coal-burning oil-burning gas-fired boiler

2003-08-11发布

2003-10-01实施

天 津 市 环 境 保 护 局
天 津 市 质 量 技 术 监 督 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 技术要求	2
4.1 时段划分	2
4.2 区域划分	2
4.3 燃煤锅炉禁排的规定	3
4.4 锅炉大气污染物排放限值	3
4.5 烟囱最低高度规定	4
5 监测	5
5.1 监测方法	5
5.2 过量空气系数折算	5
5.3 锅炉负荷系数折算	5
5.4 氮氧化物浓度换算	6
5.5 锅炉烟气排放的连续监测	6
5.6 烟尘、二氧化硫总量控制的规定	6
6 标准实施	6

前 言

本标准的全部技术内容为强制性要求。

为了落实可持续发展战略,保护环境,改善天津市空气环境质量,保障人体健康,修订了原津/DHJB1-1999《锅炉大气污染物排放标准》。通过严格控制天津市火电厂(站)和工业、采暖、生活锅炉的大气污染物排放,加强燃烧大气污染物排放治理力度,减少燃烧大气污染物的排放总量。根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》中第十九条、第二十五条、第二十六条、第三十条及《天津市大气污染防治条例》中第三章的规定,制定本标准。

本标准由天津市环保局提出,经天津市人民政府 2003 年 7 月 18 日批准。

本标准代替津/DHJB1-1999《锅炉大气污染物排放标准》。

本标准与津/DHJB1-1999《锅炉大气污染物排放标准》相比主要变化如下:

- 增加了 ≥ 45.5 MW 锅炉、火电厂(站)锅炉大气污染物排放浓度限值;
- 调整了锅炉大气污染物排放浓度限值,增加了燃煤锅炉、火电厂(站)锅炉大气污染物中 NO_x 排放浓度限值;
- 调整了燃油、燃气锅炉烟尘和二氧化硫的排放浓度限值;
- 规定了火电厂(站)大气污染物排放浓度的过量空气系数,增加对 14 MW 及以上锅炉安装在线连续监测仪器的规定;
- 对在用锅炉、新、扩、改锅炉使用年限重新进行了时段划分。
- 对天津市锅炉建置地重新进行了区域划分。

本标准由天津市环境保护局提出。

本标准由天津市人民政府批准。

本标准起草单位:天津市环境监测中心。

本标准主要起草人员:王同健、魏巍、田秀华、刘波、田健丽。

本标准由天津市环境保护局负责解释。

锅炉大气污染物排放标准

1 范围

本标准按在用和新建、改建、扩建两类，规定了各类锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物的最高允许排放浓度和烟气黑度的排放限值。

本标准规定了火电厂（站）和工业、采暖、生活锅炉（以下简称锅炉）的大气污染物排放限值。

本标准适用于天津市电厂（站）和各种用途的燃煤、燃油、燃气锅炉。其它固体燃料可参照本标准中燃煤锅炉的污染物排放限值执行。

本标准不适用于各种容量抛煤机炉和以生活垃圾、危险废物为燃料的锅炉。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新的版本。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
GB/T16157-1996	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
GB13271-2001	锅炉大气污染物排放标准
GB13223-1996	火电厂大气污染物排放标准
HJ/T42-1999	固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
HJ/T56-2000	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
HJ/T57-2000	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
HJ/T75-2001	火电厂烟气排放连续监测技术规范
HJ/T76-2001	固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法
	空气与废气监测分析方法（中国环境科学出版社 1990 年版）
	烟尘烟气测试实用技术（中国环境科学出版社 1990 年版）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 锅炉

将燃料的化学能转化为热能，又将热能传递给水、汽、导热油等工质，从而产生蒸汽、

热水或通过导热工质输出热量的设备。

本标准中锅炉是以额定容量（产热量）确定其污染物最高允许排放限值，0.7MW 的产量相当于 1t/h 蒸发量。

3.2 标准状态

烟气在温度为 273K，压力为 101325Pa 时的状态，简称“标态”。本标准中所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 过量空气系数

燃料燃烧时，实际空气量与理论空气需要量之比值，用“ α ”表示。

3.4 烟气排放连续监测

对锅炉排放的烟气进行连续地、实时地监测，又称为烟气排放在线连续监测。

3.5 烟囱高度

从锅炉所在±0 地表面至烟囱排放口的垂直距离。位于地表面以下的锅炉，其烟囱高度应扣除从锅炉所在地面至±0 地表面部分。

3.6 烟尘初始排放浓度

指锅炉烟气出口处或进入净化装置前的烟尘排放浓度。

3.7 锅炉大气污染物排放浓度

锅炉烟气经净化装置后的污染物排放浓度。未安装净化装置的锅炉，其锅炉出口污染物浓度即为排放浓度。各种锅炉大气污染物排放浓度系指采用在线连续监测或手工连续监测的 1 小时平均值浓度。

4 技术要求

4.1 时段划分

4.1.1 在用锅炉执行时段

本标准中在用锅炉(除 4.3 规定的禁排锅炉)，按两个时段执行相应污染物排放浓度限值。

第 I 时段：自本标准实施之日起至 2005 年 12 月 31 日之前；

第 II 时段：自 2006 年 1 月 1 日起。

4.1.2 新、改、扩锅炉执行时段

本标准对新建、改建、扩建锅炉（含本标准发布之日前已获得批准的在建尚未投产使用的锅炉）执行第 II 时段。

4.2 区域划分

本标准将天津市划分为 A、B 两个区域。

A 区：外环线以内建成区、天津经济技术开发区、天津港保税区、天津新技术产业园区、自然保护区、风景名胜区、国家地质公园、国家森林公园及其它需要特殊保护的区域。

B 区：除 A 区以外的其它区域。

火电厂(站)锅炉不划分区域。

4.3 燃煤锅炉禁排的规定

自本标准实施之日起, A 区内禁止新、扩、改建燃煤锅炉; 自第 II 时段起, A 区禁止使用出力小于 7MW (含) 的燃煤锅炉。

不允许新建、改建、扩建燃用重油、渣油锅炉, 燃用重油、渣油在用锅炉按燃煤执行。

B 区建成区不允许新建出力小于 7MW (含) 燃煤锅炉以及大气污染物排放量与其相当的窑炉。

建成区及《环境空气质量标准》GB3095-1996 中规定的一类区内禁止使用小于 0.7MW (含) 的燃煤锅炉, 非建成区小于 0.7MW (含) 的燃煤锅炉, 烟尘执行 $80\text{mg}/\text{m}^3$, 二氧化硫执行 $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.4 锅炉大气污染物排放限值

锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度、烟气黑度限值见表 1。烟尘初始排放浓度执行 GB13271-2001 规定的烟尘初始排放浓度。火电厂(站)及大于 45.5MW 的蒸汽锅炉大气污染物排放限值见表 2。

表 1 锅炉大气污染物排放限值

污 染 物	锅 炉 类 型	适 用 区 域	燃 煤 锅 炉				燃 轻 柴 油 燃 油 锅 炉	燃 气 锅 炉
			≤7MW		>7MW			
			I 时 段	II 时 段	I 时 段	II 时 段	全 部 时 段	全 部 时 段
烟 尘 mg/m ³	在 用 锅 炉	A	150	禁 排	150	80	30	10
		B	150	100	150	80		
	新 改 扩 锅 炉	B	100		80			
二 氧 化 硫 mg/m ³	在 用 锅 炉	A	400	禁 排	400	200	50	20
		B	400	250	400	200		
	新 改 扩 锅 炉	B	250		200			
氮 氧 化 物 mg/m ³	在 用 锅 炉	A	400	禁 排	400	400	300	300
		B	400	400	400	400		
	新 改 扩 锅 炉	B	400		400			
烟 气 黑 度 (林 格 曼, 级)	全 部 锅 炉	全 部 区 域	1 级					

注:《环境空气质量标准》GB3095-1996 中规定的一类区域, 燃煤锅炉烟尘排放限值为 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2 火电厂(站)锅炉大气污染物排放限值

污 染 物		锅炉类型	燃煤锅炉 ^a		燃轻柴油 燃油锅炉 ^b	燃气锅炉
			I 时段	II 时段	全部时段	全部时段
烟 尘 mg/m ³		在用锅炉	100	30	30	10
		改扩建锅炉	30			
二氧化硫 mg/m ³		在用锅炉	1800	100	50	20
		改扩建锅炉	100			
氮氧化物 mg/m ³		在用锅炉	650	450	300	300
		改扩建锅炉	450			
烟气黑 度	林格曼黑度(级)	全部锅炉	1 级		1 级	1 级
	累计时间(分钟)		6		—	—

a: 禁止新建燃煤电厂(站)锅炉。

b: 不允许新建、改建、扩建燃用重油、渣油的锅炉。燃用重油、渣油在用锅炉按燃煤执行。

4.5 烟囱最低高度规定

4.5.1 工业、采暖锅炉烟囱最低高度规定

锅炉烟囱最低高度按表 3 规定执行, 其它情况按 GB13271 中 4.6.1.2、4.6.2、4.6.3、4.6.4 规定执行。

表 3 燃煤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~<28
烟囱最低允许高度(m)	20	25	30	35	40	45

4.5.2 火电厂(站)烟囱最低高度规定

火电厂(站)烟囱最低高度按表 4 执行。其它情况按 GB13271 中 4.6.1.2、4.6.2、4.6.3、4.6.4 规定执行。

表 4 火电厂(站)烟囱最低允许高度

总装机容量(万千瓦)	<30	30~<60	>60
燃煤或重(渣)油(m)	150	180	210
燃气、燃轻柴油、煤油(m)	30	60	

5 监测

5.1 监测方法

监测锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度的采样方法应按 GB5468 和 GB/T16157 的规定执行，二氧化硫、氮氧化物的分析方法按国家环境保护总局有关规定执行。

5.2 过量空气系数的折算

实测的锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度，应按表 5 规定的过量空气系数 α 进行折算。

表 5 各种锅炉过量空气系数换算值

锅炉类别	换算项目	过量空气系数 α
燃煤锅炉	烟尘初始排放浓度	$\alpha = 1.7$
	烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度	$\alpha = 1.8$
燃油、燃气锅炉	烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度	$\alpha = 1.2$
电厂（站）锅炉	烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度	$\alpha = 1.4$

各种锅炉过量空气系数换算公式：

$$C = C' \times \frac{\alpha'}{\alpha}$$

式中：C：折算后的锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度， mg/m^3 ；

C'：实测的锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度， mg/m^3 ；

α' ：实测的过量空气系数；

α ：规定的过量空气系数。

5.3 锅炉负荷系数的折算

当锅炉出力达不到满负荷时，实测的锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度按表 6 规定的锅炉出力影响系数 K 再次进行折算。火电厂（站）锅炉不进行 K 系数折算。

表 6 锅炉出力影响系数

锅炉实际出力占锅炉 设计出力的百分数（%）	70~<75	75~<80	80~<85	85~<90	90~<95	≥95
运行三年内的出力 影响系数	1.6	1.4	1.2	1.1	1.05	1
运行三年以上的出力 影响系数	1.3	1.2	1.1	1	1	1

5.4 氮氧化物浓度换算

本标准规定的氮氧化物质量浓度以二氧化氮计，按 $1\text{mol/mol} \times 10^{-6}$ 的氮氧化物相当于 2.05mg/m^3 氮氧化物，将体积浓度换算成质量浓度。

5.5 锅炉烟气排放的连续监测

使用额定功率 14MW 以上（含 14MW）的燃煤锅炉，应安装连续监测大气污染物排放的测试仪器，必须符合 HJ/T75 和 HJ/T76 有关规定。测试仪器的管理、使用，按照环境保护和计量监督的有关法规执行。

5.6 烟尘、二氧化硫总量控制的规定

火电厂（站）二氧化硫最高允许排放速率，执行国家现行的火电厂大气污染物排放标准中有关规定。

新、扩、改建锅炉烟尘、二氧化硫年排放总量，应满足市环境保护部门核定的污染物允许排放总量指标要求。

6 标准实施

位于二氧化硫控制区内的锅炉，二氧化硫排放除执行本标准外，还须执行所在控制区内的地方总量排放控制指标。
