

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、风景名胜區、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80mg/m³，二氧化硫执行400mg/m³。

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			
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80mg/m³。

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	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		--	--
<p>a: 禁止新建燃煤电厂(站)锅炉。</p> <p>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。</p>						

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/m³；

C'：实测的锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度，mg/m³；

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。
