

锅炉大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for boilers

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 技术内容 2

5 污染物监测要求 4

6 实施与监督 5

前 言

本标准首次发布于2013年，本次为第一次修订。此次修订主要内容：

- 对锅炉进行重新分类；
- 增加了分区排放控制要求；
- 调整了标准的执行时段；
- 加严了燃煤锅炉的大气污染物排放控制要求；

自本标准实施之日起，《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/ 2374—2013)及其修改单废止。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省环境保护厅提出。

本标准由山东省环保标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省环境规划研究院、济南市环境保护科学研究院。

本标准主要起草人：史会剑、张战朝、苏志慧、胡欣欣、李玄、许颖、王宝琳、王志峰

锅炉大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了山东省锅炉大气污染物排放浓度限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准适用于以燃煤、燃油、燃气和其他燃料的单台出力65t/h及以下蒸汽锅炉、各种容量的热水锅炉及有机热载体锅炉；各种容量的层燃炉、抛煤机炉。

本标准不适用于各种容量的以生活垃圾、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，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

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 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
HJ/T 76 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）
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
DB37/T 2537 山东省固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法

3 术语和定义

下列术语及定义适用于本标准。

3.1

锅炉 boiler

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。

3.2

现有锅炉 existing 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。

3.3

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。

3.4

燃煤锅炉 coal fired boiler

使用煤块、碎煤、煤粉、型煤、水煤浆等为燃料的锅炉。

3.5

燃油锅炉 oil fired boiler

使用汽油、柴油、煤油、重油、渣油等为燃料的锅炉。

3.6

燃气锅炉 gas fired boiler

使用天然气、煤制气、油制气、液化石油气、沼气等为燃料的锅炉。

3.7

其他燃料锅炉 other fuel boiler

除燃煤、燃油和燃气锅炉外，使用煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等其他燃料的锅炉。

3.8

标准状态 standard condition

锅炉烟气在温度为273K，压力为101325Pa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

氧含量 O₂ content

燃料燃烧时烟气中含有多余的自由氧，通常以干基容积百分数来表示。

4 技术内容

4.1 排放控制区划分

4.1.1 依据生态环境敏感程度、人口密度、环境承载能力三个因素，将全省区域划分三类控制区，由各设区市人民政府划定，报省环保厅备案。

4.1.2 核心控制区：生态环境敏感度高的区域，包括各类自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。

4.1.3 重点控制区：人口密度大、环境容量较小、生态环境敏感度较高的区域。执行重点控制区排放浓度限值仍然不能满足环境质量要求时，设区市人民政府可以依据环境容量总量控制原则倒推污染源排放浓度限值。

4.1.4 一般控制区：人口密度低、环境容量相对较大、生态环境敏感度相对较低的区域，即除核心控制区和重点控制区之外的其他区域。

4.2 污染物排放控制要求

4.2.1 2016年9月19日前建成投产或环境影响评价文件已通过审批的燃煤锅炉，自本标准实施之日起至2018年12月31日止，不分控制区执行表1中的排放浓度限值。

4.2.2 2016年12月31日前建成投产或环境影响评价文件已通过审批的燃油、燃气和其他燃料锅炉，自本标准实施之日起至2019年12月31日止，不分控制区执行表1中的排放浓度限值。

表1 现有锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³（烟气黑度除外）

污染物项目	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	其他燃料锅炉	监控位置
颗粒物	20	20	10	20	烟囱排放口
二氧化硫	200	100	50	200	
氮氧化物	300 (200) ^a	250 (200) ^b	200 (150) ^b	300 (200) ^b	
汞及其化合物	0.05	—	—	0.05	
烟气林格曼黑度（级）	1.0				
^a 济南、青岛、淄博、济宁、潍坊、日照、德州、聊城、滨州、菏泽十市的燃煤锅炉执行该限值。					
^b 济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽七市的燃油、燃气和其他燃料锅炉执行该限值。					

4.2.3 2016年9月20日起至本标准实施之日前环境影响评价文件通过审批的燃煤锅炉建设项目，2017年1月1日起至本标准实施之日前环境影响评价文件通过审批的燃油、燃气和其他燃料锅炉建设项目，以及新建锅炉项目，自本标准实施之日起按所在控制区执行表2中的排放浓度限值。

4.2.4 2019年1月1日起，现有燃煤锅炉按所在控制区执行表2中的排放浓度限值。

4.2.5 2020年1月1日起，现有燃油、燃气和其他燃料锅炉按所在控制区执行表2中的排放浓度限值。

表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³（烟气黑度除外）

大气污染物控制区	污染物项目	适用条件	限值	监控位置
核心控制区	颗粒物	全部锅炉	5	烟囱排放口
	二氧化硫	全部锅炉	35	
	氮氧化物	全部锅炉	50	
	汞及其化合物	燃煤锅炉及其他燃料锅炉	0.05	
	烟气林格曼黑度（级）	全部锅炉	1	
重点控制区	颗粒物	全部锅炉	10	
	二氧化硫	全部锅炉	50	
	氮氧化物	全部锅炉	100	
	汞及其化合物	燃煤锅炉及其他燃料锅炉	0.05	
	烟气林格曼黑度（级）	全部锅炉	1	
一般控制区	颗粒物	燃煤锅炉及燃气锅炉	10	
		燃油锅炉及其他燃料锅炉	20	
	二氧化硫	燃煤锅炉及燃气锅炉	50	
		燃油锅炉及其他燃料锅炉	100	
	氮氧化物	济南、青岛、淄博、潍坊、日照五市所有燃煤锅炉； 上述五市外其他设区市2016年9月20日起通过环评 审批的燃煤锅炉项目	100	
		济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽七市该 控制区内的燃气锅炉	150	
		上述情形外的其他锅炉	200	

	汞及其化合物	燃煤锅炉及其他燃料锅炉	0.05	
	烟气林格曼黑度（级）	全部锅炉	1	

- 4.2.6 两个或两个以上的锅炉若采用混合方式排放烟气，每个锅炉执行标准不尽相同，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，按各锅炉中最严的排放浓度限值执行。
- 4.2.7 每个新建燃煤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 3 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 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

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
	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

5 污染物监测要求

5.1 污染物采样与监测要求

- 5.1.1 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，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。
- 5.1.2 锅炉使用企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响展开自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 的要求。
- 5.1.3 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。
- 5.1.4 20t/h 及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。污染物排放自动监控设备通过验收并正常运行的，应按照 HJ/T 75 和 HJ/T 76 的要求，定期对自动监测设备进行监督考核。
- 5.1.5 对锅炉大气污染物的监测，应按照 HJ/T 373 的要求进行监测质量保证和质量控制。
- 5.1.6 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。

表4 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	方法标准编号
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
		山东省固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	DB37/T 2537
2	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
3	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
		固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 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
4	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
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

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、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度，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5的规定执行。

表5 基准氧含量

锅炉类型	基准氧含量（O ₂ ）/%
燃煤锅炉、其他燃料锅炉	9
燃油锅炉、燃气锅炉	3.5

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

式中：

c ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

c' ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

O_2' ——实测的氧含量，%；

O_2 ——基准氧含量，%。

6 实施与监督

6.1 在任何情况下，企业均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。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以将现场即时采样和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 本标准实施后，新制（修）订的国家或省排放标准、批复的环境影响评价文件或排污许可证中相应污染物的排放要求严于本标准的，按相应的排放标准限值或要求执行。