

山东省火电厂大气污染物排放标准

2013 – 05 – 24 发布

2013 – 09 – 01 实施

山东省环境保护厅 发布
山东省质量技术监督局

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语及定义.....	1
4 污染物排放控制要求.....	2
5 污染物监测要求.....	4
6 实施与监督.....	5

前 言

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，代替DB37/664-2007《火电厂大气污染物排放标准》。

本标准与DB37/664—2007相比主要技术差异如下：

- 加严了火电厂烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度限值，燃煤锅炉新增汞的排放限值；
- 取消了全厂二氧化硫最高允许排放速率的规定；
- 增设了燃气锅炉大气污染排放浓度限值；
- 增设了大气污染物特别排放限值。

本标准由山东省环境保护厅提出并负责解释。

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：济南市环境保护科学研究院、山东省环境保护科学研究设计院、烟台龙源电力技术股份有限公司、山东三融环保工程有限公司。

本标准起草人：张战朝、马姗姗、范国兰、史会剑、蔡燕、林淑胜、李殿勋等。

本标准首次发布于2007年，本次为第一次修订。

山东省火电厂大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了火电厂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。

本标准适用于现有火电厂的大气污染物排放管理以及火电厂建设项目的环境影响评价、环境保护工程设计、环境保护竣工验收及其投产后的大气污染物排放管理。

本标准适用于使用单台出力65t/h以上除层燃炉、抛煤机炉外的燃煤发电锅炉；单台出力65t/h以上水煤浆发电锅炉；各种容量的煤粉发电锅炉；单台出力65t/h以上燃油、燃气发电锅炉；各种容量的燃气轮机组的火电厂；单台出力65t/h以上采用煤矸石、生物质、油页岩、石油焦等燃料的发电锅炉，参照本标准中循环流化床火力发电锅炉的污染物排放控制要求执行。整体煤气化联合循环发电的燃气轮机组执行燃用天然气的燃气轮机组排放限值。

本标准不适用于各种容量的以生活垃圾、危险废物为燃料的火电厂。

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/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

《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 术语及定义

下列术语及定义适用于本文件。

3.1

火电厂

燃烧固体、液体、气体燃料的发电厂。

3.2

标准状态

烟气在温度为273K，压力为101 325 Pa时的状态，简称“标态”。本标准中所规定的大气污染物浓度均指标准状态下干烟气的数值。

3.3

氧含量

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表示。

3.4

现有火力发电锅炉及燃气轮机组

本标准实施之日前，建成投产或环境影响评价文件已通过审批的火力发电锅炉及燃气轮机组。

3.5

新建火力发电锅炉及燃气轮机组

本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的火力发电锅炉及燃气轮机组。

3.6

W型火焰炉膛

燃烧器置于炉膛前后墙拱顶，燃料和空气向下喷射，燃烧产物转折180°后从前后拱中间向上排出而形成W型火焰的燃烧空间。

4 污染物排放控制要求

4.1 自2013年9月1日起，现有火力发电锅炉及燃气轮机组执行表1规定的烟尘、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度排放浓度限值。

4.2 自2013年9月1日起，新建火力发电锅炉及燃气轮机组执行表2规定的排放浓度限值。

表1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³（烟气黑度除外）

序号	燃料与热能转化设施类型	污染物项目	适用条件	限值	污染物排放监控位置
1	燃煤（含水煤浆）锅炉	烟尘	全部	30	烟囱或烟道
		二氧化硫	全部	200	
		氮氧化物（以NO ₂ 计）	全部	100 200 ⁽¹⁾	
		汞及其化合物	全部	0.03	
2	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	全部	30	
		二氧化硫	全部	200	
		氮氧化物（以NO ₂ 计）	燃油锅炉	200	
			燃气轮机组	120	
3	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	天然气锅炉及燃气轮机组	5	
			其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	10	
		二氧化硫	天然气锅炉及燃气轮机	35	
			其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	100	

表 1 (续)

单位: mg/m³ (烟气黑度除外)

序号	燃料与热能转化设施类型	污染物项目	适用条件	限值	污染物排放监控位置
		氮氧化物 (以NO ₂ 计)	天然气锅炉	100	
			其他气体燃料锅炉	200	
			天然气燃气轮机组	50	
			其他气体燃料燃气轮机组	120	
4	燃煤锅炉, 以油、气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟气黑度 (林格曼黑度) /级	全部	1	烟囱排放口

注 1: 采用 W 型火焰炉膛的火力发电锅炉、现有循环流化床火力发电锅炉执行该限值。

4.3 自 2015 年 1 月 1 日起, 燃煤锅炉执行表 1 规定的汞及其化合物污染物排放浓度限值。

4.4 自 2017 年 1 月 1 日起, 现有火力发电锅炉及燃气轮机组执行表 2 规定的排放浓度限值。

表 2 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m³ (烟气黑度除外)

序号	燃料与热能转化设施类型	污染物项目	适用条件	限值	污染物排放监控位置
1	燃煤 (含水煤浆) 锅炉	烟尘	全部	20	烟囱或烟道
		二氧化硫	全部	100	
		氮氧化物 (以NO ₂ 计)	全部	100 200 ^a	
		汞及其化合物	全部	0.03	
2	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	全部	20	
		二氧化硫	全部	100	
		氮氧化物 (以NO ₂ 计)	全部	100	
3	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	全部	5	
		二氧化硫	天然气锅炉及燃气轮机组	35	
			其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	100	
		氮氧化物 (以NO ₂ 计)	天然气锅炉	100	
			其他气体燃料锅炉	200	
			天然气燃气轮机组	50	
			其他气体燃料燃气轮机组	100	
4	燃煤锅炉, 以油、气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟气黑度 (林格曼黑度) /级	全部	1	烟囱排放口

^a 采用 W 型火焰炉膛的火力发电锅炉、现有循环流化床火力发电锅炉执行该限值。

4.5 根据环境保护工作的要求，在国土开发密度较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制企业的污染物排放行为，在上述地区的企业执行表3中的“特别排放限值”。

4.6 执行大气污染物特别排放限值的地域范围和时间，由省政府以通知或公告形式另行发布。

表3 大气污染物特别排放限值

单位：mg/m³（烟气黑度除外）

序号	燃料和热能转化设施类型	污染物项目	适用条件	限值	污染物排放监控位置
1	燃煤（含水煤浆）锅炉	烟尘	全部	20	烟囱或烟道
		二氧化硫	全部	50	
		氮氧化物（以NO ₂ 计）	全部	100	
		汞及其化合物	全部	0.03	
2	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	全部	20	
		二氧化硫	全部	50	
		氮氧化物（以NO ₂ 计）	燃油锅炉	100	
			燃气轮机组	100	
3	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	全部	5	
		二氧化硫	全部	35	
		氮氧化物（以NO ₂ 计）	燃气锅炉	100	
			燃气轮机组	50	
4	燃煤锅炉，以油、气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟气黑度（林格曼黑度）/级	全部	1	烟囱排放口

4.7 新建锅炉和现有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浓度，则应执行新建锅炉排放限值。

4.8 在现有火力发电锅炉及燃气轮机组运行、建设项目竣工环保验收及其投产后的运行过程中，负责监管的环境保护行政主管部门，应对周围居住、教学、医疗等用途的敏感区域环境质量进行监测。建设项目的具体监控范围为环境影响评价确定的周围敏感区域；未进行过环境影响评价的现有火电厂，监控范围由负责监管的环境保护行政主管部门，根据企业排污的特点和规律及当地的自然、气象条件等因素，参照相关环境影响评价技术导则确定。

4.9 火电厂的煤场及渣土场，必须实施封闭管理。

5 污染物监测要求

5.1 污染物采样与监测要求

5.1.1 对企业排放废气的采样，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，应在该设施后监控。在污染物排放监控位置须设置规范的永久性测试孔、采样平台和排污口标志。

5.1.2 新建和现有火力发电锅炉及燃气轮机组需要安装污染物排放自动监控装置的，应按有关法律和

《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

5.1.3 污染物排放自动监控设备通过验收并正常运行的，应按 HJ/T 75 和 HJ/T 76 的规定，定期对自动监控设备进行监督考核。

5.1.4 对企业污染物排放情况进行监测的采样方法、采样频次、采样时间和运行负荷等方面的要求，应按 GB/T 16157 和 HJ/T 397 的规定执行。

5.1.5 火电厂大气污染物监测的质量保证和质量控制，应按 HJ/T 373 的规定执行。

5.1.6 企业应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》的规定，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录。

5.1.7 对火电厂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 火电厂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	烟 尘	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	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
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

实测的火电厂烟尘、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化合物排放浓度，必须执行 GB/T 16157 的规定，按式（1）折算为基准氧含量排放浓度。各类热能转化设施的基准氧含量按表 5 的规定执行。

表 5 基准氧含量

序号	热能转化设施类型	基准氧含量（O ₂ ）/%
1	燃煤锅炉	6
2	燃油锅炉及燃气锅炉	3
3	燃气轮机组	15

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

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 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。
- 6.2 在任何情况下，火电企业均应遵守本标准的大气污染排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施的正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测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。
- 6.3 本标准实施后，新制定、新修订的省、国家（综合或行业）污染物排放标准严于本标准的，按照从严要求的原则，按适用范围执行相应污染物排放标准，不再执行本标准。
-