

ICS 13.040.40

Z 60

DB37

山东省地方标准

DB37/ 664—2019

代替 DB37/ 664—2013

## 火电厂大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for thermal power plants

2019-03-07 发布

2019-09-07 实施

山东省生态环境厅  
山东省市场监督管理局

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.....	2
4 污染物排放控制要求.....	3
5 污染物监测要求.....	5
6 达标判定.....	6
7 实施与监督.....	6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB37/ 664—2013《山东省火电厂大气污染物排放标准》，与DB37/ 664—2013相比主要技术变化如下：

- 对锅炉或燃气轮机组进行分类和定义；
- 调整了标准的执行时段；
- 增加了氨逃逸和氨厂界浓度控制指标要求；
- 加严了大气污染物部分项目排放限值；
- 明确了达标判定方法。

本标准由山东省生态环境厅提出并监督实施。

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、山东省环境规划研究院。

本标准主要起草人：付军华、丁程程、郭龙、邓保军、张战朝、史会剑、苏志慧。

本标准于2007年2月首次发布，2013年5月第一次修订，本次为第二次修订。

# 火电厂大气污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了山东省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内容。

本标准适用于使用单台出力65 t/h以上除层燃炉、抛煤机炉外的燃煤发电或蒸汽锅炉；单台出力65 t/h以上的燃油、燃气发电或蒸汽锅炉；单台出力65 t/h以上采用其他燃料的发电或蒸汽锅炉；各种容量的煤粉发电锅炉；各种容量的燃气轮机组。整体煤气化联合循环发电的燃气轮机组执行本标准中以气体为燃料的燃气轮机组排放限值。

本标准适用于上述现有项目的大气污染物排放管理，以及上述新建、改建、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、环境保护设施验收、排污许可及其投产后的大气污染物排放管理。

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 14554 恶臭污染物排放标准
- 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 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
- 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 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法
- 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
- HJ 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉
- 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  
 HJ 2301 火电厂污染防治可行技术指南  
 DB37/T 2704 固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法  
 DB37/T 2705 固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法  
 DB37/T 2706 固定污染源废气低浓度排放监测技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**火电厂 thermal power plant**

燃烧固体、液体、气体燃料的发电厂。

#### 3.2

**现有锅炉或燃气轮机组 existing boiler or gas turbine set**

本标准实施之日前，环境影响评价文件已通过审批的锅炉或燃气轮机组。

#### 3.3

**新建锅炉或燃气轮机组 new boiler or gas turbine set**

本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的锅炉或燃气轮机组。

#### 3.4

**燃煤锅炉 coal fired boiler**

使用煤块、碎煤、煤粉、型煤、煤泥、水煤浆等为燃料的锅炉。

#### 3.5

**燃油锅炉和以油为燃料的燃气轮机组 oil fired boiler or gas turbine set**

使用汽油、柴油、煤油、重油、渣油等为燃料的锅炉和燃气轮机组。

#### 3.6

**燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组 gas fired boiler or gas turbine set**

使用天然气、煤制气、油制气、高炉煤气、液化石油气、沼气等气体物质为燃料的锅炉和燃气轮机组。

#### 3.7

**其他燃料锅炉 other fuel boiler**

除燃煤、燃油和燃气锅炉或燃气轮机组外，使用煤矸石、生物质、油页岩、石油焦等其他燃料的锅炉。

#### 3.8

**标准状态 standard condition**

烟气在温度为273 K，压力为101325 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

#### 氧含量 oxygen 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。

### 3.10

#### W型火焰炉膛 arch fired furnace

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 2016年9月19日前环境影响评价文件已通过审批的燃煤锅炉，2016年12月31日前环境影响评价文件已通过审批的燃油锅炉和以油为燃料的燃气轮机组、燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组以及其他燃料锅炉，自本标准实施之日起至2019年12月31日止，执行表1中的排放浓度限值。

4.2 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，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锅炉和以油为燃料的燃气轮机组、燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组以及其他燃料锅炉，新建锅炉或燃气轮机组，自本标准实施之日起执行表2中的排放浓度限值。

4.3 2020年1月1日起，所有锅炉或燃气轮机组执行表2中的排放浓度限值。

表1 锅炉或燃气轮机组大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m<sup>3</sup>（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	燃煤锅炉	颗粒物	10万千瓦及以上（410 t/h及以上）锅炉	5	烟囱或烟道
			10万千瓦以下（410 t/h以下）锅炉	10	
		二氧化硫	全部	35	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	W型火焰炉膛锅炉、循环流化床锅炉	100	
			其他燃煤锅炉	50	
汞及其化合物	全部	0.03			
2	燃油锅炉和以油为燃料的燃气轮机组	颗粒物	全部	20	
		二氧化硫	全部	50	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	全部	100	
3	燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组	颗粒物	全部	5	
		二氧化硫	全部	35	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	燃气锅炉	100	
			燃气轮机组	50	
4	其他燃料锅炉	颗粒物	全部	20	
		二氧化硫	全部	50	

表1 锅炉或燃气轮机组大气污染物排放浓度限值（续）

单位：mg/m<sup>3</sup>（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
4	其他燃料锅炉	氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	全部	200	
		汞及其化合物	全部	0.03	
5	所有燃料锅炉或燃气轮机组	烟气黑度（林格曼黑度）/级	全部	1	烟囱排放口

表2 锅炉或燃气轮机组大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m<sup>3</sup>（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	燃煤锅炉	颗粒物	全部	5	烟囱或烟道
		二氧化硫	全部	35	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	全部	50 (100)*	
		汞及其化合物	全部	0.03	
2	燃油锅炉和以油为燃料的燃气轮机组	颗粒物	全部	10	
		二氧化硫	全部	50	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	全部	100	
3	燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组	颗粒物	全部	5	
		二氧化硫	全部	35	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	燃气锅炉 燃气轮机组	100 50	
4	其他燃料锅炉	颗粒物	全部	10	
		二氧化硫	全部	50	
		氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	全部	100	
		汞及其化合物	全部	0.03	
5	所有燃料锅炉或燃气轮机组	烟气黑度（林格曼黑度）/级	全部	1	烟囱排放口

**注：**\* 2016年9月19日前环境影响评价文件已通过审批的W型火焰炉膛锅炉执行该限值。

4.4 采用氨法脱硫或使用尿素、液氨或氨水作为还原剂脱硝的企业，其氨逃逸浓度应满足HJ 2301的要求；氨厂界浓度应满足GB 14554中1.0 mg/m<sup>3</sup>的限值要求。

4.5 国务院生态环境主管部门或山东省人民政府明确规定执行大气污染物特别排放限值的区域范围和时间的，该地域范围内的锅炉或燃气轮机组除应执行本标准外，还应执行国家及山东省发布的公告、方案及规划中关于特别排放限值等的相关要求。

4.6 两台及以上锅炉或燃气轮机组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，按各锅炉或燃气轮机组中最严的排放浓度限值执行。

4.7 煤场、灰场以及辅料的贮存、卸载、输送、制备等环节应采取密闭措施，并满足国家和山东省有关规定，严格落实无组织排放措施，有效控制大气污染物无组织排放。

## 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 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开展自行监测，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应符合 HJ/T 373、HJ 819 和 HJ 820 等的相关要求。

5.1.3 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要求，按 GB/T 16157、HJ/T55、HJ/T 397、HJ 819、HJ 820 和其他相关规定执行。

5.1.4 新建和现有锅炉或燃气轮机应按照国家有关法律和污染源自动监控管理的规定安装污染物排放自动监控设备，并与生态环境部门联网。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 75 和 HJ 76 的要求，定期对自动监控设备进行监督考核。

5.1.5 对大气污染物排放浓度的测定采用表 3 所列的方法标准。本标准发布实施后，有新发布的国家环境监测分析方法标准，其方法适用范围相同的，也适用于本标准对应污染物的测定。

表 3 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	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	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
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法	DB37/T 2705
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
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法	DB37/T 2704
5	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
		环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534
6	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

### 5.2 大气污染物基准氧含量排放浓度折算方法

实测的大气污染物排放浓度，应按公式（1）折算为基准氧含量排放浓度。各类锅炉或燃气轮机组的基准氧含量按表4的规定执行。

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



式中：

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

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

$O_2'$  ——实测的氧含量，%；

$O_2$  ——基准氧含量，%。

表 4 基准氧含量

序号	热能转化设施类型	基准氧含量 ( $O_2$ ) /%
1	燃煤锅炉及其他燃料锅炉	6
2	燃油锅炉及燃气锅炉	3
3	燃气轮机组	15

## 6 达标判定

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企业进行监督性检查时，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。

## 7 实施与监督

7.1 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。

7.2 本标准实施后，新制(修)订的国家或地方排放标准、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。