

ICS 13.020.40
CCS Z 60

DB 13

河 北 省 地 方 标 准

DB 13/ 2209—2025

代替DB13/ 2209—2015

火电厂大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for thermal power plants

2025-09-01 发布

2026-01-01 实施

河北省生态环境厅发布
河北省市场监督管理局

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替DB13/ 2209—2015《燃煤电厂大气污染物排放标准》。与DB13/ 2209—2015相比，主要技术变化如下：

--适用范围扩大，增加了各种容量的燃油、燃气发电锅炉，以煤炭及其制品为主掺烧其他燃料（危险废物除外）的发电锅炉，各种容量的采用生物质燃料直接燃烧方式的发电锅炉，各种容量的燃气轮机组的火电厂，以及整体煤气化联合循环发电的燃气轮机组；

--严格了燃煤发电锅炉的大气污染物排放限值；

--完善了无组织排放控制要求；

--增加了厂区外大气污染物无组织排放限值。

本文件由河北省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：河北省生态环境保护技术服务中心。

本文件主要起草人：刘力敏、王盼、魏海平、程雅芳、张通、唐超、许兴旺、曹利荣、田建立、赵纯、武晨虹。

本文件所替代标准的历次版本发布情况：

--DB13/ 2209—2015

本文件由河北省人民政府于2025年8月13日批准。

本文件于2025年9月1日发布，自2026年1月1日实施。

火电厂大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了火电厂大气污染物排放限值及控制要求、大气污染物监测要求、达标判定要求以及实施与监督。

本文件适用于各种容量的燃煤发电锅炉，各种容量的煤粉发电锅炉，各种容量的燃油、燃气发电锅炉，各种容量的采用生物质燃料直接燃烧方式的发电锅炉，各种容量的燃气轮机组的火电厂；采用煤矸石、油页岩等燃料的发电锅炉，参照本文件中燃煤发电锅炉排放控制要求执行；整体煤气化联合循环发电的燃气轮机组执行本文件中燃气轮机组排放限值。以煤炭及其制品为主掺烧其他燃料（危险废物除外），且掺烧质量小于或等于入炉物料总质量30%的发电锅炉，参照本文件中燃煤发电锅炉排放控制要求执行，其相关特征污染物还应符合相应掺烧燃料的排放控制要求。

本文件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。

本文件适用于现有火电厂大气污染物排放管理以及新建火电厂建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护设施验收、排污许可证核发及其投产后的大气污染物排放管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4754 国民经济行业分类
- GB 13223 火电厂大气污染物排放标准
- GB/T 14669 空气质量 氨的测定 离子选择电极法
- 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
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- GB 41618 石灰、电石工业大气污染物排放标准
- 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 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（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范
- 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 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 604 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法
- 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 945.1 国家大气污染物排放标准制订技术导则
- HJ 1076 环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法
- HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法
- HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法

HJ 1240 固定污染源废气 气态污染物 (SO₂、NO、NO₂、CO、CO₂) 的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法

HJ 1263 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法

HJ 1287 固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法

HJ 1330 固定污染源废气 氨和氯化氢的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法

DB 13/5161 锅炉大气污染物排放标准

《火电、水泥和造纸行业排污单位自动监测数据标记规则（试行）》

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第28号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第39号）

《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）

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。属于GB/T 4754中火力发电(D4411)、热电联产(D4412)、生物质能发电(D4417)。

[来源: GB 13223-2011, 3.1, 有修改]

3.2

标准状态 standard condition

烟气在温度为273.15K, 压力为101.325kPa时的状态, 简称“标态”。本文件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。

[来源: GB 13223-2011, 3.2, 有修改]

3.3

氧含量 oxygen content

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。

[来源: HJ 945.1-2018, 3.11]

3.4

基准氧含量 benchmark oxygen content

用于折算燃烧源大气污染物排放浓度而规定的氧含量的基准值。

[来源: HJ 945.1-2018, 3.12]

3.5

现有火力发电锅炉及燃气轮机组 existing plant

指本文件实施之日前, 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。

[来源: GB 13223-2011, 3.4]

3.6

新建火力发电锅炉及燃气轮机组 new plant

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

[来源: GB 13223-2011, 3.5]

3.7

W形火焰炉膛 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形火焰的燃烧空间。

[来源: GB 13223—2011, 3.6]

3.8

有效小时均值 valid hourly average

整点1h内不少于45min的有效数据的算数平均值。

[来源: HJ 75—2017, 3.6]

3.9

密闭 closed/close

污染物质不与环境空气接触, 或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。

[来源: GB 41618—2022, 3.8]

3.10

封闭空间 closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时, 以及依法设立的排气筒、通风口外, 门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。

[来源: GB 41618—2022, 3.9]

3.11

半封闭 semi-closed

利用至少三面有围墙(围挡)及屋顶的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式。

4 大气污染物排放限值及控制要求

4.1 新建火力发电锅炉及燃气轮机组自本文件实施之日起, 执行表1规定的大气污染物排放限值。

4.2 现有燃煤发电锅炉自本文件实施之日起, 执行表1规定的现有大气污染物排放限值; 自2028年1月1日起, 执行表1规定的新建大气污染物排放限值。现有生物质发电锅炉自2028年1月1日起, 执行表1规定的大气污染物排放限值。

4.3 除现有燃煤发电锅炉、现有生物质发电锅炉外, 其它现有发电锅炉及燃气轮机组自2026年10月1日起, 执行表1规定的大气污染物排放限值。

表1 大气污染物排放限值 单位为毫克每立方米(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	燃煤发电锅炉	颗粒物	新建	5.0	烟囱或烟道
			现有	10	
		二氧化硫	新建	20	
			现有	35	
		氮氧化物(以NO ₂ 计)	新建	30	
			现有	50	
		汞及其化合物	全部	0.01	
		颗粒物	全部	10	
		二氧化硫	全部	20	
2	以油为燃料的发电锅炉或燃气轮机组	氮氧化物(以NO ₂ 计)	全部	50	

表1 大气污染物排放限值(续) 单位为毫克每立方米(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
3	以气体为燃料的发电锅炉或燃气轮机组	颗粒物	全部	5.0	
		二氧化硫	天然气锅炉及燃气轮机组	10	
			其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	35	
		氮氧化物(以NO ₂ 计)	全部	30	
4	以生物质为燃料的发电锅炉	颗粒物	全部	10	
		二氧化硫	全部	30	
		氮氧化物(以NO ₂ 计)	全部	50	
		汞及其化合物	全部	0.01	
5	燃煤发电锅炉,以油、气体为燃料的发电锅炉或燃气轮机组,以生物质为燃料的发电锅炉	氨	全部	2.5 ^b	
				3.8 ^c	
		烟气黑度(林格曼黑度)/级	全部	8.0 ^d	
				1	烟囱排放口
6	燃料破碎、筛分、输送及其他生产工序或设施	颗粒物	全部	10	车间或生产设施排气筒

^a采用W形火焰炉膛的火力发电锅炉执行该限值。^b采用SCR脱硝工艺、氨法脱硫等其他使用含氨物质烟气处理工艺的执行该限值。^c采用SNCR-SCR联合脱硝工艺的执行该限值。^d采用SNCR脱硝工艺的执行该限值。

4.4 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时,应在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测,则应按各排放控制要求中最严格的规定执行;排气筒高度应不低于15m,具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

4.5 无组织排放控制要求

4.5.1 原辅料装卸、贮存、运输、制备系统

- 火车卸煤应采用半封闭的翻车机室或受煤站,汽车卸煤应采用封闭受煤站,并采取喷淋(雾)等抑尘措施。钢架式储煤场应封闭,配置自动喷淋装置和防雨天窗,在物料装卸时采取抑尘措施。厂区道路应硬化,料场出口应设置车轮和车身清洗装置,或采取其他控制措施;
- 输煤皮带或栈桥、转运站等输煤系统应封闭,煤炭破碎、筛分和制粉工序应布设在封闭厂房内,并配备有效除尘设施;
- 其他粒状或粉状物料的装卸、贮存、运输、制备等各工序应密闭,并配备除尘设施;无法密闭的,应采取其他控制措施;
- 煤粉、石灰石粉、生石灰粉、除尘灰(粉煤灰)等粉状物料装载或卸载时,应密闭并采取抑尘或除尘措施。采用气力输送、管状带式输送机、封闭式带式输送机栈桥(廊道)等密闭或封闭方式进行输送,产尘点应采取抑尘或降尘措施。采用汽车运输的,应采用密闭罐车、封闭车厢或全覆盖方式运输;
- 氨的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭,氨罐区应设有防泄漏围堰、氨气泄漏检测设施,氨罐区应安装氨(氨水)流量计;
- 燃料油储存、转移和输送等无组织排放控制应符合GB 37822的要求。

4.5.2 副产物贮存、转运系统

- a) 灰渣厂内临时贮存应采用密闭型式的灰库、渣仓，并配备除尘设施：正常情况下粉煤灰厂内采用气力输送，特殊情况下粉煤灰加湿采用封闭运输车辆；灰渣厂内输送采用封闭带式输送方式或封闭运输车辆；
- b) 干灰场堆灰时应喷水碾压，非工作面应苫盖；湿灰场应保持灰面水封或植被绿化；
- c) 脱硫石膏等粘湿物料装卸时，应封闭。采用封闭式带式输送机栈桥（廊道）等封闭方式进行输送。采用汽车运输的，应采用封闭车厢或全覆盖方式运输。

4.5.3 物料加工

原煤、煤矸石、生物质、油页岩等燃料的破碎、筛分、输送等系统，以及石灰石粉、生石灰粉等粉状辅料的制备系统应该采用密闭设备，或在封闭空间中进行，产生点应采取抑尘或除尘措施。

4.5.4 生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施停止运行时，应停止运转对应的生产工艺设备。故障情况应及时报送属地生态环境部门，逾期未报送视为未正常运行废气收集系统或污染治理设施。

4.5.5 因安全因素或特殊工艺要求不能满足本文件规定的无组织排放控制要求，可采取其他等效污染控制措施。

4.5.6 新建火力发电锅炉及燃气轮机组自本文件实施之日起，现有火力发电锅炉及燃气轮机组自2026年10月1日起，执行表2规定的企业厂区内大气污染物无组织排放限值，以及本文件规定的无组织排放控制要求。

表2 企业厂区内大气污染物无组织排放限值

单位为毫克每立方米

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5.0	监控点处1h平均浓度值	在料场外设置监控点
非甲烷总烃	4.0	监控点处1h平均浓度值	燃料油罐区及厂房周边

5 大气污染物监测要求

5.1 污染物采样与监测要求

5.1.1 企业须按照有关法律、《排污许可管理条例》《环境监测管理办法》、HJ 819、HJ 820等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对大气污染物排放情况开展自行监测，按规范保存原始监测记录，并公开监测结果。

5.1.2 20t/h或14MW及以上锅炉或燃气轮机，以及生态环境主管部门确定的大气污染物重点排污单位应安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门联网，保证设备正常运行，安装、使用大气污染物排放自动监测设备的具体要求按《污染源自动监控管理办法》和排污许可证规定执行。企业发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，参照自动监测设备标记规则以及有关标准规范及时报告生态环境部门，并进行检查、修复；具体报告形式可按照生态环境部门制订的自动监测数据标记规则及有关标准规范，对非正常工况时段以及自动监测异常时段及时、如实标记。

5.1.3 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。

5.1.4 对企业污染物排放情况进行监测的采样方法、采样频次、采样时间和运行工况等要求，按GB/T 16157和HJ/T 397的规定执行。厂区内大气污染物无组织排放监测的采样方法按HJ/T 55规定执行。

5.1.5 颗粒物无组织监测点位设置在料场出入口1m，距离地面1.5m以上位置处。非甲烷总烃无组织监测点位设置在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处。

5.1.6 燃料油罐区周边任意1h的非甲烷总烃无组织平均浓度值监测应采用HJ 604规定的方法，以连续1h采样获取平均值或在1h内以等时间间隔采集3~4个样品计平均值。

5.1.7 对大气污染物的监测，应按照HJ/T 373和HJ 75的要求进行质量保证和质量控制。

5.1.8 企业应按照排污许可法律法规及技术规范等规定的格式、内容和频次要求记录环境管理台账，环境管理台账记录保存期限不得少于5年。

5.1.9 大气污染物的分析测定应按照表3和表4所列方法标准的适用范围，选择适宜的测定方法。本文件实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物

的测定。适用于该控制项目监测的国家生态环境监测分析方法标准实施后, 地方环境监测分析方法不再实施。

表3 大气污染物浓度手工测定技术规范

序号	污染物项目	技术规范名称	技术规范编号
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
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263
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
		固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法	HJ 1287
3	二氧化硫	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 便携式紫外吸收法	HJ 1131
		固定污染源废气 气态污染物 (SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂) 的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
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 便携式紫外吸收法	HJ 1132
		固定污染源废气 气态污染物 (SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂) 的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
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
6	氨	空气质量 氨的测定 离子选择电极法	GB/T 14669
		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、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076
		固定污染源废气 氨和氯化氢的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1330
7	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604

表4 大气污染物浓度自动测定技术规范

序号	污染物项目	技术规范名称	技术规范编号
1	颗粒物		
2	二氧化硫	固定污染源烟气 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 排放连续监测技术规范	HJ 75
3	氮氧化物		

5.2 大气污染物基准氧含量排放浓度折算方法

各类热能转化设施的大气污染物实测排放浓度, 必须按公式(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。其他生产设施排气以实测排放浓度作为达标判定依据, 不得稀释排放。

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	燃油、燃气锅炉	3
2	燃煤、煤矸石、油页岩锅炉	6
3	燃生物质锅炉	9
4	燃气轮机组	15

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中:

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准氧含量排放浓度, mg/m³;

$\rho_{\text{实}}$ ——大气污染物实测排放浓度, mg/m^3 ;

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准氧含量, %;

$O_{\text{实}}$ ——干烟气实测氧含量, %。

6 达标判定要求

6.1 对于有组织排放、无组织排放采用手工监测时, 按照监测规范要求测得的任意1小时平均浓度值高于排放限值的, 判定为超标。

6.2 对于有组织排放、无组织排放采用自动监测时, 按照监测规范要求获取的监测数据计算得到的有效小时均值高于排放浓度限值的, 判定为超标。

6.3 若同一时段同一监测监控点位的现场手工监测数据与有效自动监测数据不一致, 优先使用符合法定监测标准的手工监测数据作为判定是否超标和自动监控设备是否正常运行的依据。

6.4 启动、停机或者事故等非正常情况下, 符合排污许可申请与核发技术规范相关管理办法的自动监测数据, 可不认定为污染物超标排放。

6.5 国家对达标判定另有要求的, 从其规定。

7 实施与监督

7.1 本文件由具有管辖权的生态环境主管部门负责监督实施。

7.2 本文件颁布实施后, 国家出台相应行业污染物排放标准严于本文件的, 执行国家标准; 涉及本文件未做规定的污染物项目以及污染控制要求的, 执行国家标准。

7.3 本文件颁布实施后, 现有企业排污许可证规定的内容与本文件不一致的, 应当在标准实施之日前依法变更排污许可证。

7.4 在任何情况下, 企业均应遵守本文件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。