

燃煤电厂大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for coal-fired power plants

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2022-□□-□□发布

2023-□□-□□实施

宁夏回族自治区市场监督管理厅 发布
宁夏回族自治区生态环境厅

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 大气污染物排放控制要求	3
5 污染物监测要求	5
6 实施与监督	6
参考文献	8

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由宁夏回族自治区生态环境厅提出并归口。

本文件由宁夏回族自治区人民政府2023年□□月□□日批准。

燃煤电厂大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了燃煤电厂大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本文件适用于现有燃煤电厂的大气污染物排放管理，以及燃煤发电建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其投产后的大气污染物排放管理。

本文件也适用于单台出力65 t/h以上非发电燃煤锅炉。

本文件不适用于层燃炉、抛煤机炉，以及以生活垃圾、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 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

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 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 953 排污许可证申请与核发技术规范 锅炉

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃煤电厂 coal-fired power plants

使用煤炭及其制品，或者以煤炭及其制品为主掺烧其他燃料（生活垃圾、危险废物除外）的发电企业或发电设施，也包括使用煤矸石、生物质、油页岩等其他固体燃料的发电企业或发电设施。

3.2

燃煤锅炉 coal-fired boiler

使用煤炭及其制品，或者以煤炭及其制品为主掺烧其他燃料（生活垃圾、危险废物除外）的锅炉，也包括使用煤矸石、生物质、油页岩等其他固体燃料的锅炉。

3.3

现有燃煤电厂 existing coal-fired power plants

本文件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燃煤电厂或燃煤发电设施。

3.4

现有非发电燃煤锅炉 existing non-coal-fired power boiler

本文件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非发电燃煤锅炉。

3.5

新建燃煤电厂 new coal-fired power plants

自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、改建燃煤发电建设项目。

3.6

新建非发电燃煤锅炉 new non-coal-fired power boiler

自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、改建非发电燃煤锅炉建设项目。

3.7

标准状态 standard condition

温度为273.15 K，压力为101.325 kPa时的状态。

注：本文件规定的大气污染物浓度均以标准状态下的干气体为基准。

[来源：GB 13223—2011，3.2，有修改]

3.8

无组织排放 fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放，包括开放式作业场所逸散，以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口（孔）的排放等。

[来源：GB 37822—2019，3.4]

3.9

密闭 airtight

污染物不与环境空气接触，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 37822—2019，3.5，有修改]

3.10

封闭 closed/close

利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式。对于封闭的区域或建筑物，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及按照规范要求设立的排气筒、通风设施（通风口、通风带、通风格栅等）外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

[来源：GB 37822—2019，3.6，有修改]

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。

3.12

企业边界 enterprise boundary

企业或生产设施的法定边界。难以确定法定边界的，指企业或生产设施的实际占地边界。

[来源：GB 37822—2019，3.20，有修改]

3.13

排气筒高度 stack height

自排气筒（或其主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口计的高度，单位为 m。

[来源：GB 16297—1996，3.10，有修改]

4 大气污染物排放控制要求

4.1 有组织排放限值

4.1.1 燃煤锅炉及相关生产设施大气污染物排放执行表 1 规定的大气污染物排放浓度限值。

表1 大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³（烟气黑度除外）

序号	生产工序或设施	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
----	---------	-------	----	-----------

1	燃煤锅炉	颗粒物	10	烟囱或烟道
		二氧化硫	35	
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	50	
		汞及其化合物	0.03	
		氨	2.5 ^a 、3.8 ^b 、8.0 ^c	
		烟气黑度（林格曼黑度）/级	1	烟囱排放口
2	破碎、筛分以及其他生产工序或设施	颗粒物	10	车间或生产设施排气筒
^a 适用于选择性催化还原（SCR）脱硝工艺。 ^b 适用于 SNCR-SCR 联合脱硝工艺。 ^c 适用于选择性非催化还原（SNCR）脱硝工艺，以及其他使用氨水、尿素等含氮物质脱除烟气中污染物的工艺。				

4.1.3 燃煤锅炉的实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为 6% 基准含氧量状态下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定的依据。其他车间或生产设施排气以实测大气污染物排放浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

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

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染物排放浓度，mg/m³；

$O_{\text{基}}$ —干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ —实测干烟气含氧量，%。

4.2 无组织排放控制措施要求

4.2.1 物料储存

4.1.1.1 原煤、煤矸石、生物质、油页岩等块粒状物料以及脱硫石膏、电石渣等粘湿物料应采用封闭料场（储库）储存。

4.1.1.2 煤粉、石灰石粉、生石灰粉、除尘灰（粉煤灰）等粉状物料应采用密闭料仓（储库）储存，料仓（储库）顶部泄压口配备除尘设施。

4.1.1.3 临时存放的灰渣应储存于灰库、渣仓内，产尘点应采取抑尘或除尘措施。干灰场堆灰应喷水碾压，裸露灰面应苫盖；湿灰场应保持灰面水封。

4.2.2 物料转移和输送

4.2.2.1 火车、汽车卸煤、煤矸石、生物质、油页岩等块粒状物料时，应采用封闭或半封闭翻车机房（室）、受煤站等，并采取喷淋（雾）等抑尘措施。采用封闭式带式输送机栈桥（廊道）等封闭方式进行输送，产尘点应采取抑尘或除尘措施。

4.2.2.2 煤粉、石灰石粉、生石灰粉、除尘灰（粉煤灰）等粉状物料装卸时，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除尘措施。采用汽车运输的，应使用密闭罐车。

4.2.2.3 脱硫石膏、电石渣等粘湿物料装载时，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，应使用封闭车厢或全覆盖方式运输。

4.2.2.4 厂区道路应硬化并定期吸尘、洒水，保持清洁；料场出口设置车轮和车身清洗、清扫装置。

4.2.3 物料加工

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

4.2.3.2 生产车间封闭，门窗及其他开口（孔）不应有可见烟粉尘外逸。

4.2.3.3 生产设备、除尘器、管道等应保持完好，不应有孔洞、缝隙，无可见烟粉尘外逸。

4.3 企业边界污染物监控要求

企业边界监控点处大气污染物浓度应符合表 2 规定的限值。

表2 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	总悬浮颗粒物（TSP）	1.0
2	氨 ^a	1.0

^a 适用于使用氨水、尿素等含氨物质脱除烟气中的污染物。

4.4 废气收集处理与排放

4.4.1 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。应采取措施保证在生产工艺设备运行波动情况下废气收集处理系统仍能正常运行。废气收集处理系统因故障、检修等原因停止运行时，对应的生产工艺设备应停止运行。

4.4.2 排气筒高度应不低于 15 m（物料转运点单机除尘设施除外），具体高度以及与周边建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。现有企业排气筒高度达不到 15 m 的，其大气污染物排放按表 1 规定浓度限值的 50% 执行。

4.4.3 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；若可选择的监测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。

4.5 台账记录

企业应按照《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》和 HJ 953 的要求建立和保存台账，记录生产工艺设备、废气收集处理系统、无组织排放控制措施等的运行管理信息、监测信息。

5 污染物监测要求

5.1 一般要求

5.1.1 企业应按照有关法律、《排污许可管理条例》《环境监测管理办法》和 HJ 819、HJ 820 等规定，建立企业自行监测制度，制定自行监测方案，对污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物自行监测数据。

5.1.2 锅炉排气筒应安装污染物排放自动监控设备，并与当地监控中心联网。企业应按照 HJ 75 的要求安装、调试、验收、运行及管理污染物排放自动监控设备。企业发现污染物排放自动监控设备传输数据异常的，应及时报告生态环境主管部门，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 大气污染物监测应在规定的监控位置进行，有废气处理设施的，应在处理设施后监测。根据企业使用的原料、生产工艺过程等，确定需要监测的污染物项目。

5.2 监测采样与分析方法

5.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样应按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75 的规定执行。

5.2.2 企业边界大气污染物的监测采样应按照 HJ/T 55 的规定执行。

5.2.3 大气污染物的分析测定采用表 3 所列的方法标准。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。

表 3 大气污染物监测方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	编号
1	颗粒物	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	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
3	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
4	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	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 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534
		环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076
6	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

6 实施与监督

6.1 本文件由生态环境主管部门负责监督实施。

6.2 自标准实施之日起，新建燃煤电厂和新建单台出力 65 t/h 以上的非发电燃煤锅炉，执行本文件规定的大气污染物排放控制要求。

- 6.3 自 2024 年 1 月 1 日起，现有燃煤电厂执行本文件规定的大气污染物排放控制要求；自 2026 年 1 月 1 日起，现有单台出力 65 t/h 以上的非发电燃煤锅炉，执行本文件规定的大气污染物排放控制要求。
- 6.4 采用手工监测时，按照监测规范要求测得的大气污染物任意 1 h 平均浓度值超过本文件规定的限值，判定为超标。
- 6.5 采用在线监测时，按照监测规范以及《污染物排放自动监测设备标记规则》《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）》《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（如有更新，参照最新版本执行）、HJ 953 等要求测量、标记为有效的自动监测数据，计算得到的大气污染物小时浓度均值超过本文件规定的限值，判定为超标。
- 6.6 本文件实施后，国家新发布的燃煤电厂大气污染物排放标准严于本文件的，应执行国家标准的相关规定。

参考文献

- [1] GB 13223—2011 火电厂大气污染物排放标准
 - [2] GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准
 - [3] 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》
 - [4] 《污染物排放自动监测设备标记规则》
 - [5] 《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）》
-