

DB 51

四川省地方标准

DB 51/ XXXX—XXXX

四川省锅炉大气污染物排放标准

(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。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

四川省生态环境厅
四川省市场监督管理局 发布

目 次

前言	i
引言	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	4
5 污染物监测要求	6
6 实施与监督	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。

本文件由四川省生态环境厅提出、归口并负责解释。

本文件起草单位：四川省环境政策研究与规划院、成都市环境保护科学研究院、四川省绵阳生态环境监测中心站、四川省资阳生态环境监测中心站、天府永兴实验室。

本文件主要起草人：张银菊、陈天然、李廷昆、罗彬、王聪、董文菁、陈明扬、宋丹林、赵彬、刘希伟、王子辉、陈优帆、王萍、杨雁南、周小玲、王东。

本文件由四川省人民政府202X年X月X日批准，202X年X月X日实施。

引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，加强四川省锅炉大气污染物的排放控制，改善环境空气质量，促进锅炉行业高质量发展，制定本文件。

四川省锅炉大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了四川省锅炉大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本文件适用于燃煤、燃油、燃气和燃生物质燃料的单台出力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。

本文件不适用于以生活垃圾、污泥、危险废物为燃料的锅炉。

本文件适用于四川省在用锅炉大气污染物排放管理，以及锅炉建设项目环境影响评价、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。环境影响评价文件或排污许可证要求严于本文件时，按照批复的环境影响评价文件或颁布的排污许可证执行。国家或我省相关标准严于本文件时，执行相关标准。

2 规范性引用文件

本文件内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本文件。使用本文件的各方应使用最新版本（包括标准的修改单）。

- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- 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 44 固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法
- 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（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范
- HJ 76 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、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 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 973 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法

- 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 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
《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）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

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。

[来源：GB/T 2900.48—2008，3.1.1]

3.2

在用锅炉 in-use 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锅炉。

[来源：GB 13271—2014，3.2]

3.3

新建锅炉 new boiler

本文件实施之日起，环境影响评价文件通过审批或备案的新建、改建和扩建的锅炉。

[来源：GB 13271—2014，3.3]

3.4

燃煤锅炉 coal fired boiler

使用煤炭（含以煤炭及其制品为主掺烧其他燃料）、型煤、水煤浆、煤矸石、煤泥、焦炭、兰炭、石油焦、油页岩等固体燃料的锅炉。

3.5

燃气锅炉 gas fired boiler

使用天然气、煤制气、油制气、高炉煤气、焦炉煤气、液化石油气、沼气、生物质热解气等气态物质为燃料的锅炉。

3.6

燃油锅炉 oil fired boiler

使用汽油、柴油、煤油、重油、渣油、醇基燃料等液体为燃料的锅炉。

3.7

生物质燃料 biomass fuel

以农林剩余物为原料，包括农作物秸秆(玉米秆、水稻秆、小麦秆、棉花秆、油料作物秸秆等)、农产品加工剩余物(花生壳、稻谷壳、果壳、甘蔗渣、糠醛渣、去除塑料包装物的菌袋等)及林业“三剩物”(抚育剩余物、采伐剩余物、加工剩余物)。

[来源：DB51/2672-2020，3.4]

3.8

生物质燃料锅炉 biomass fuel boiler

燃用生物质燃料并配有专用燃烧器的锅炉。

[来源：DB51/2672-2020，3.5]

3.9

有机热载体锅炉 organic fluid boiler

以有机质液体作为热载体工质的锅炉。

[来源：GB 13271—2014，3.4]

3.10

标准状态 standard state

温度为 273.15K、压力为 101325Pa 时的状态。本文件规定的大气污染物排放浓度均指标准状态下干烟气中的数值。

[来源：DB51/ 2672-2020，3.7]

3.11

烟囱高度 stack height

从烟囱（或锅炉房）所在的地平面至烟囱出口的高度，单位m。

[来源：DB51/ 2672-2020，3.8]

3.12

氧含量 O₂ content

燃料燃烧后，烟气中含有的多余的自由氧，通常以干基容积百分数来表示。

[来源：GB 13271—2014，3.7]

3.13

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 39726—2020，3.22]

3.14

密闭 airtight

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 39726—2020，3.23，有修改]

3.15

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。

3.16

控制区 controlled regions

包括成都市、自贡市、攀枝花市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、眉山市、宜宾市、广安市、达州市、雅安市、巴中市、资阳市。

3.17

其他区 other regions

包括阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州。

3.18

建成区 urban built-up area

城市行政区内实际已成片开发建设、市政公用设施和公共设施基本具备的地区。

[来源：GB/T 50280—1998,3.0.6]

4 污染物排放控制要求**4.1 有组织排放控制要求**

4.1.1 自本文件实施之日起，控制区新建燃煤、燃油、燃气、生物质燃料锅炉执行表1中规定的排放浓度限值。自202X年X月X日起，控制区所有锅炉执行表1规定的大气污染物排放限值。

表1 锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³

污染物项目	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	生物质燃料锅炉		污染物排放 监控位置
				建成区	非建成区	
颗粒物	10	10	10	10	20	烟囱或烟道
二氧化硫	35	35	35	35	50	
氮氧化物	50	50	50	50	80	
汞及其化合物	0.03	—				
一氧化碳	200					
氨	8 ^a					
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1					烟囱排放口

^a 适用于使用氨水、尿素作为还原剂，去除烟气中二氧化硫、氮氧化物的情形。

DB51/ XXXX—XXXX

4.1.2 自本文件实施之日起，其他区新建燃煤、燃油、燃气、生物质燃料锅炉执行表 2 中规定的排放浓度限值。自 202X 年 X 月 X 日起，其他区所有锅炉执行表 2 规定的大气污染物排放限值。

表2 锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³

污染物项目	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	生物质燃料锅炉		污染物排放 监控位置
				建成区	非建成区	
颗粒物	30	30	20	30	30	烟囱或烟道
二氧化硫	100	100	50	100	200	
氮氧化物	150	150	150	150	200	
汞及其化合物	0.03	—				
一氧化碳	200					
氨	8 ^a					
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1					烟囱排放口

^a 适用于使用氨水、尿素作为还原剂，去除烟气中二氧化硫、氮氧化物的情形。

4.1.3 燃煤及生物质燃料锅炉房烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 3 规定执行。燃油、燃气锅炉烟囱高度不低于 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。

表3 燃煤及生物质燃料锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<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

4.1.4 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。

4.2 无组织排放控制要求

4.2.1 自本文件实施之日起 6 个月后，在用锅炉企业执行无组织排放控制要求；自本文件实施之日起，新建锅炉企业执行无组织排放控制要求。

4.2.2 储煤（煤矸石、油页岩等）场应采用封闭料场（仓、库、棚），储生物质场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施。

4.2.3 卸煤（煤矸石、油页岩、生物质等）过程应采取喷淋（雾）等抑尘措施；煤炭（煤矸石、油页岩等）皮带输送机应设置于封闭廊道（栈桥）内，产尘点应采取喷淋（雾）等抑尘措施或配备除尘设施。

4.2.4 设置煤炭（煤矸石、油页岩、生物质等）筛分、破碎、制粉等工艺的，应在封闭厂房中进行，产尘点应配备除尘设施。

4.2.5 生产现场出口应设置车轮清洗和车身清洁设施，或采取其他有效抑尘控制措施。

4.2.6 石灰石粉、生石灰粉等粉状辅料的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，产尘点应采取除（抑）尘措施。

DB51/ XXXX—XXXX

4.2.7 氨的储存、卸载、输送、制备等过程应采取密闭或防泄漏措施。

4.2.8 燃料油储存、转移和输送以及含油废水等无组织排放控制应符合 GB 37822 的要求。

4.2.9 厂区道路应硬化，并保持清洁。

4.2.10 临时存放的灰渣应储存于灰库、渣仓内，产尘点应配备除尘设施；干灰运输应采用气力输送、罐车等密闭方式。

4.2.11 锅炉使用企业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，应采取其他等效污染控制措施。

4.3 运行与记录

4.3.1 废气污染治理设施应与生产工艺设备同步运行。废气污染治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应及时停止运转，待检修完毕后同步投入使用。生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处置设施或采取其他替代措施。

4.3.2 锅炉使用企业应按照 HJ 953 要求建立环境管理台账，记录污染治理设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如废气处理设施运行时间、废气处理量、关键运行参数以及喷淋（雾）作业周期利用量等。

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有关法律法规、《环境监测管理办法》、HJ 819、HJ 820和排污许可等规定，建立监测制度，制定监测方案，对大气污染物排放状况及其对周边环境的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公开相关信息。

5.1.2 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。

5.1.3 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/T16157、HJ 836、HJ/T 397和相关分析方法标准的规定执行，监测质量保证和质量控制按照HJ/T373的规定执行。

5.1.4 10t/h及以上蒸汽锅炉、7MW及以上热水锅炉、7MW及以上生物质燃料锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门联网，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。

5.1.5 对大气污染物连续监测系统的安装、调试、验收、运行及管理，应按HJ75、HJ76有关规定执行。

5.1.6 对大气污染物的排放浓度的测定采用表4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，其方法适用范围相同的，同样适用于本文件对应污染物的测定。

表4 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	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	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
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
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	一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法	HJ/T 44
		固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	HJ 973
6	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
		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	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

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，应执行GB/T16157规定，按公式（1）折算为基准氧含量排放浓度。各类燃烧设备的基准氧含量按表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、生物质燃料锅炉	9
燃油、燃气锅炉	3.5

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)} \quad (1)$$

公式（1）中：

ρ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

ρ' ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

$\varphi(O_2)$ ——基准氧含量，%；

$\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量，%。

5.3 气态污染物浓度单位换算

本文件中氮氧化物质量浓度以二氧化氮计，1 μ mol/mol体积分浓度的氮氧化物相当于2.05mg/m³质量浓度，1 μ mol/mol体积分浓度的二氧化硫相当于2.86mg/m³质量浓度，1 μ mol/mol体积分浓度的一氧化碳相当于1.25mg/m³质量浓度。

6 实施与监督

6.1 本文件由县级以上人民政府生态环境主管部门负责监督实施。

6.2 企业是实施排放标准的责任主体，应采取必要措施，达到本文件规定的污染物排放控制要求。

6.3 对于有组织排放，采用手工监测或在线监测时，按照监测规范要求测得的任意1h平均浓度值超过本文件规定的限值，判定为超标。

6.4 锅炉使用单位未遵守本文件规定的措施性控制要求，构成违法行为的，依照法律法规等有关规定予以处理。