

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403 XXX—XXXX

## 燃气锅炉及固定式燃气轮机 大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for gas-fired boiler and stationary  
gas turbine

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发 布



目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 大气污染物排放控制要求 ..... 2

5 大气污染物监测要求 ..... 3

6 实施与监督 ..... 4

## 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。

本文件由深圳市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：西安热工研究院有限公司苏州分公司、华中科技大学。

本文件主要起草人：王乐乐、马云龙、向军、孔凡海、陈宝康、苏胜、李乐田、汪一、雷嗣远、鲍强。

## 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》和《广东省大气污染防治条例》等法律、法规，加强深圳市燃气锅炉及固定式燃气轮机大气污染物的控制和管理，促进燃气锅炉及固定式燃气轮机生产、运行和污染防治技术的进步，制定本文件。

本文件是燃气锅炉及固定式燃气轮机大气污染物排放控制的基本要求。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排污许可证执行。

本文件由深圳市生态环境局组织制定。

本文件由深圳市人民政府于 XXXX 年 XX 月 XX 日批准。

本文件自 XXXX 年 XX 月 XX 日起实施。

本文件由深圳市生态环境局负责解释说明。



# 燃气锅炉及固定式燃气轮机大气污染物排放标准

## 1 范围

本文件规定了燃气锅炉及固定式燃气轮机烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的最高允许排放浓度限值。

本文件适用于深圳市内的以天然气、液化石油气为燃料的单台额定出力大于或等于 0.1 t/h 的各种用途的燃气锅炉，燃气电厂的燃气蒸汽联合循环机组大气污染物排放控制，深汕特别合作区参照执行。

本文件适用于现有燃气锅炉及固定式燃气轮机的大气污染物排放管理，以及新建、改建和扩建项目环境影响评价、环境保护工程设计、竣工环境保护验收、排污许可及其投产后的大气污染物排放管理。

本文件不适用于移动式燃气轮机、固定式燃气内燃机发电机组、生物质气锅炉以及除供热锅炉以外用于燃气轮机的启动锅炉。

## 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 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 5468 锅炉烟尘测试方法
- 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
- 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 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 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 562 火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法
- 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 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
- JJG 968 烟气分析仪检定规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

燃气锅炉 gas-fired boiler

利用气体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。

3.2

固定式燃气轮机 stationary gas turbine

安装在固定基础之上，不便移动的以天然气为燃料、单机输出功率10 MW以上的燃气—蒸汽联合循环以及区域型冷热电（或热电）分布式能源供应系统中的燃气轮机。

3.3

氧含量 O<sub>2</sub> content

燃料燃烧后，烟气中含有多余的自由氧。

注：通常以干基容积百分数来表示。

3.4

大气污染物排放浓度限值 limitation for air pollutants

处理设施后烟囱中污染物任何1小时浓度平均值不得超过的值。

注：大气污染物排放浓度为标准状态下烟囱中每立方米干烟气中所含大气污染物的质量浓度，单位mg/m<sup>3</sup>。

3.5

现有燃气锅炉 existing gas-fired 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或已通过排污许可（登记）管理的燃气锅炉。

3.6

现有固定式燃气轮机 existing stationary gas turbine

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或已通过排污许可（登记）管理的固定式燃气轮机。

4 大气污染物排放控制要求

4.1 燃气锅炉排放限值

4.1.1 自本文件实施之日起至2024年12月31日止，现有燃气锅炉应执行表1规定的大气污染物排放浓度限值。

表1 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m <sup>3</sup>			
锅炉分类	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
燃气锅炉	50	150	20

4.1.2 自本文件实施之日起，新建燃气锅炉应执行表2中规定的燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

注：新建燃气锅炉是指自本文件实施之日起，环境影响评价文件通过审批或已通过排污许可（登记）管理的新建、改建和扩建的燃气锅炉。

4.1.3 自2025年1月1日起，现有燃气锅炉应执行表2中规定的燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

表2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m <sup>3</sup>			
锅炉分类	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
燃气锅炉	10	30	5

4.2 固定式燃气轮机排放限值

4.2.1 自本文件实施之日起至2024年12月31日止，现有固定式燃气轮机应执行表3规定的大气污染物排放浓度限值。

表3 固定式燃气轮机大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m<sup>3</sup>

设备类型	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
固定式燃气轮机	35	50	10

4.2.2 自本文件实施之日起，新建固定式燃气轮机应执行表4中规定的固定式燃气轮机大气污染物排放浓度限值。

注：新建固定式燃气轮机是指自本文件实施之日起，环境影响评价文件通过审批或已通过排污许可（登记）管理的新建、改建和扩建的固定式燃气轮机。

4.2.3 自2025年1月1日起，现有固定式燃气轮机应执行表4中规定的固定式燃气轮机大气污染物排放浓度限值。

表4 固定式燃气轮机大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m<sup>3</sup>

设备类型	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
固定式燃气轮机	5	15	5

4.3 其他规定

4.3.1 燃气锅炉及固定式燃气轮机启动与停机阶段及燃气轮机负荷低于80%负荷的时间段，其氮氧化物排放限值不作要求。

4.3.2 固定式燃气轮机使用尿素、液氨或氨水作为脱硝还原剂时，负荷大于80%时其氨逃逸浓度应满足HJ 562中2.5 mg/m<sup>3</sup>的要求，测点位置位于烟囱上；氨厂界浓度应满足GB 14554中1.0 mg/m<sup>3</sup>的限值要求。

4.3.3 燃气锅炉烟囱高度应按GB 13271中的相关规定执行；新建燃气轮机烟囱最低高度及距周围居民住宅的距离通过环境影响评价确定，且需高出周围200 m半径范围内的建筑物3 m以上。

4.3.4 不同时段建设的燃气锅炉、固定式燃气轮机，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，应执行各个时段限值中最严格的排放限值。

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 燃气锅炉、固定式燃气轮机使用企业应建立企业监测制度，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。

5.1.2 燃气锅炉、固定式燃气轮机使用企业应按照环境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 对燃气锅炉、固定式燃气轮机废气的采样，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。烟囱中大气污染物的监测采样按GB/T 16157或HJ/T 397规定执行。

5.1.4 固定式燃气轮机10 t/h及以上燃气蒸汽锅炉和7 MW及以上燃气热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，按要求与生态环境保护主管部门联网，并保证设备正常运行。自动监控设备采用日均值作为判定是否达标的依据。

5.1.5 对大气污染物的监测，应按照HJ/T 373的要求进行监测质量保证和质量控制。

5.1.6 监测用烟气分析仪应符合JJG 968的规定。

5.1.7 监测排气中污染物浓度时，锅炉负荷应符合GB 5468的规定，其中燃气锅炉的竣工验收监测负荷应不低于其额定出力的75%，固定式燃气轮机机组的竣工验收监测负荷应不低于其额定出力的60%。

5.1.8 对大气污染物排放浓度的测定应采用表5所列的方法标准。

表5 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	氮氧化物	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 便携式紫外吸收法	HJ 1132
2	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
3	二氧化硫	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
4	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

## 5.2 大气污染物排放浓度折算方法

实测的烟囱入口排气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度应执行GB/T 16157的规定，按公式

(1) 折算到基准氧含量时对应的排放浓度。基准氧含量按照表6的规定执行。

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

式中：

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

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

$\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量；

$\varphi(O_2)$ ——基准氧含量。

表6 基准氧含量

分类		基准氧含量
天然气锅炉	单台出力>65t/h 锅炉	3.0%
	单台出力≤65t/h 锅炉	3.5%
固定式燃气轮机机组		15.0%

## 6 实施与监督

在任何情况下，设备使用单位均应遵守本文件的大气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。各级生态环境保护主管部门在对锅炉使用单位进行监督性检查时，可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。