



中华人民共和国国家标准

GB/T 44822—2024

航空发动机碳烟颗粒排放测量方法

Measurement method for soot emissions from aircraft engines

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 测量对象	3
5.1 发动机类型	3
5.2 发动机技术状态	3
6 测量系统布局	3
7 测量条件	5
7.1 大气条件	5
7.2 测量场地	5
7.3 测量工况	5
8 试剂与材料	5
8.1 稀释气体	5
8.2 二氧化碳标准气体	6
8.3 四十烷	6
9 仪器设备	6
9.1 样气采集、高温运输及样气处理部分	6
9.2 测量部分	7
10 测量程序	9
10.1 测量流程	9
10.2 测量前检查	9
10.3 环境碳烟颗粒测量	10
10.4 测量实施	11
10.5 测量后检查	12
10.6 数据记录	12
11 测量数据处理	13
11.1 热泳损失修正	13
11.2 计算排放指数	13
12 质量保证和控制	14
12.1 测量人员	14
12.2 仪器设备计量	14
12.3 测量支持文件	14

GB/T 44822—2024

12.4	测量异常处理	14
12.5	数据管理	14
12.6	安全保障	15
13	测量报告	15
附录 A (规范性)	测量报告格式	16

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。

本文件由全国航空器标准化技术委员会（SAC/TC 435）提出并归口。

本文件起草单位：北京航空航天大学、中国航空综合技术研究所、杭州市北京航空航天大学国际创新研究院、中国航空发动机研究院、中国民用航空适航审定中心、中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所、中国航发商用航空发动机有限责任公司、中国商用飞机有限责任公司、中国民航科学技术研究院、中国环境科学研究院、中国计量科学研究院、国家纳米科学中心、中国计量大学、中国民航大学、中航通飞华南飞机工业有限公司。

本文件主要起草人：陈龙飞、任海涛、李光泽、常刘勇、朱美印、徐征、张斌、钟生辉、胡雪欢、马晓燕、张承林、宋建宇、刘站平、于宏军、孔祥兴、方杰、崔凝、于敬磊、张越、郑颖尔、尹航、张鹤丰、倪红、王燕军、张文阁、刘俊杰、周素红、朱晓阳、常怀秋、于明州、孔明、徐鹏、陈亮、杨晓军、孙磊、刘航宇、曲直、刘纯丽。

航空发动机碳烟颗粒排放测量方法

警告——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了航空发动机碳烟颗粒排放的测量方法，规定了航空发动机碳烟颗粒排放测量的测量对象、测量系统布局、测量条件、试剂与材料、仪器设备、测量程序、测量数据处理、质量保证和控制，以及测量报告内容。

本文件适用于航空发动机（以下简称“发动机”）碳烟颗粒排放的测量。

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 34525 气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

额定推力 rated thrust

以国际标准大气海平面静态为条件，在不使用喷水的正常运行条件下能用于起飞的最大推力。

3.2

催化去除器 catalytic stripper

通过催化氧化去除挥发性物质的去除装置。

3.3

气体浓度 gas concentration

气体混合物中所含有关成分的体积分数。

3.4

挥发性颗粒 volatile particles

排气冷却至 350 °C 以下后可凝结的颗粒。

注：如硫酸颗粒。

3.5

碳烟颗粒 soot particles

航空发动机排气管出口平面、当加热到 350 °C 时不挥发的排放含碳颗粒。

3.6

颗粒质量浓度 particle mass concentration

每单位样品体积的颗粒质量。