



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1987—2022

大气数据测试仪校准规范

Calibration Specification for Air Data Test Systems

2022-09-26 发布

2023-03-26 实施

国家市场监督管理总局 发布

大气数据测试仪校准规范

Calibration Specification for Air Data Test Systems

JJF 1987—2022

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：北京长城计量测试技术研究所

参加起草单位：中航工业成都飞机工业（集团）有限责任公司

太原市太航压力测试科技有限公司

北京市国瑞智新技术有限公司

本规范委托全国压力计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

李鑫武（北京长城计量测试技术研究所）

盛晓岩（北京长城计量测试技术研究所）

彭 轶（北京长城计量测试技术研究所）

参加起草人：

欧 雷 [中航工业成都飞机工业（集团）有限责任公司]

闫晋平（太原市太航压力测试科技有限公司）

刘 晶（北京长城计量测试技术研究所）

许 超（北京市国瑞智新技术有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(1)
4 概述	(2)
4.1 原理	(2)
4.2 分类	(2)
4.3 用途	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 气密性	(2)
5.2 压力示值误差	(2)
5.3 飞行参数	(3)
5.4 控制功能	(4)
6 校准条件	(4)
6.1 环境条件	(4)
6.2 校准用标准装置	(5)
7 校准项目和校准方法	(5)
7.1 校准前的准备工作及要求	(5)
7.2 气密性	(6)
7.3 压力示值误差	(6)
7.4 飞行参数示值	(6)
7.5 控制功能	(7)
8 校准结果表达	(8)
9 复校时间间隔	(8)
附录 A 飞行参数与压力之间的函数关系	(9)
附录 B 校准原始记录参考格式	(11)
附录 C 校准结果内页格式	(14)
附录 D 工作介质高度差引起的校准附加误差修正方法	(15)
附录 E 大气数据测试仪压力值校准不确定度评定	(16)
附录 F 大气数据测试仪飞行参数校准不确定度评定	(18)

引 言

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1008《压力计量名词术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定评定与表示》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范给出了大气数据测试仪计量特性的具体校准条件、校准项目和校准方法。

本规范对大气数据测试仪压力示值、飞行参数示值、控制功能的具体技术指标和校准方法进行了规定，其中压力示值技术指标参考 JJG 875—2019《数字压力计》相关内容，控制功能的技术指标参考 JJG 1107—2015《自动标准压力发生器》相关内容，考察控制稳定性、压力控制超（回）调量两个指标。

本规范为首次发布。

大气数据测试仪校准规范

1 范围

本规范适用于大气数据测试仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 875—2019 数字压力计

JJG 1107—2015 自动标准压力发生器

HB 6127—1986 飞行大气参数

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和计量单位

3.1 术语

3.1.1 大气数据测试仪 air data test system；ADTS

通过测量压力，并利用函数关系进行压力和飞行参数的相互转换，可以完成对飞行参数仪表校准的仪器。

3.1.2 静压 static pressure； P_s

飞行器周围大气的压力，它是空气作用在相对静止物体表面上的单位面积的力。

3.1.3 动压 differential pressure； Q_c

理想的不可压缩的流体到达驻点时，作用在单位面积上的力，它等于全压减去静压。

3.1.4 全压 total pressure； P_t

动压和静压之和，是空气作用到相对运动物体表面上的单位面积上的总压力，又称为皮托压力或总压。

3.1.5 指示空速 indicated airspeed；IAS

根据飞行器测得的动压，按照海平面标准大气条件（大气压 101.325 kPa，温度 15 °C）飞行速度与动压关系表示的速度。

3.1.6 马赫数 mach number；Ma

物体在流体介质中运动的速度与在该介质中的音速的比值，马赫数是一种相对速度。

3.2 计量单位

静压、动压和全压的法定计量单位为帕（Pa）或千帕（kPa），静压和全压为绝对压力，动压为表压力。