



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1408—2013

关节臂式坐标测量机校准规范

Calibration Specification for Articulated Arm
Coordinate Measuring Machines

2013-05-13 发布

2013-08-13 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

关节臂式坐标测量机校准规范

Calibration Specification for Articulated Arm

Coordinate Measuring Machines



JJF 1408—2013

归口单位：全国几何量长度计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：吉林省计量科学研究院

海克斯康测量技术（青岛）有限公司

法如国际贸易（上海）有限公司

本规范委托全国几何量长度计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

李建双（中国计量科学研究院）

蒋远林（中国计量科学研究院）

参加起草人：

康 瑶（中国计量科学研究院）

窦艳红（吉林省计量科学研究院）

姜雅彦（海克斯康测量技术（青岛）有限公司）

邓 斌（法如国际贸易（上海）有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 单轴坐标测量一致性	(2)
5.2 空间长度示值误差	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 主要校准设备及要求	(2)
7 校准项目和方法	(3)
7.1 单轴坐标测量一致性	(3)
7.2 空间长度示值误差	(4)
8 校准结果	(5)
9 复校时间间隔	(5)
附录 A 单点标定测头推荐具体方法	(6)
附录 B 校准记录格式例举	(7)
附录 C 测量臂空间长度示值误差不确定度评定	(11)
附录 D 测量结果不满足要求时的处理	(13)

引 言

本规范为首次制定。主要计量性能及其校准方法依据 ASME B89. 4. 22 《关节臂式坐标测量机性能评估方法》（Methods for Performance Evaluation of Articulated Arm Coordinate Measuring Machines）进行编制。

关节臂式坐标测量机校准规范

1 范围

本规范适用于关节臂式坐标测量机的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1071—2010 国家计量校准规范编写规则

ASME B89.4.22 关节臂式坐标测量机性能评估方法 (Methods for Performance Evaluation of Articulated Arm Coordinate Measuring Machines)

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是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

3.1 球杆 standard bar, ball bar

由一个刚性杆连接的两个或多个直径相同的标准球组成的量规。

注：球杆中心长度是指标准球球心的空间长度。引用 ASME B89.4.22。

4 概述

关节臂式坐标测量机也称便携式三维测量臂、曲臂式坐标测量机（以下简称测量臂）。测量臂是一种基于旋转关节和转动臂的坐标测量系统，通过每个关节处的角度编码器测量得到的转角信息，经过坐标变换得到测头在仪器坐标系中的坐标。

测量臂一般由 3 个关节组成，即肩关节、肘关节和腕关节，肩关节应包括 A 和 B 转轴，肘关节包括 D 转轴，而腕关节包括 E 和 F 转轴。测头安装在最后一个转轴上，通过手动操作来实现测量。常见的测量臂有 5 轴、6 轴、7 轴几种构造，如图 1～图 4 所示。

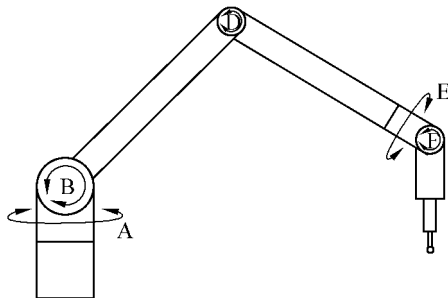


图 1 2-1-2 构造按 A-B-D-E-F 旋转轴

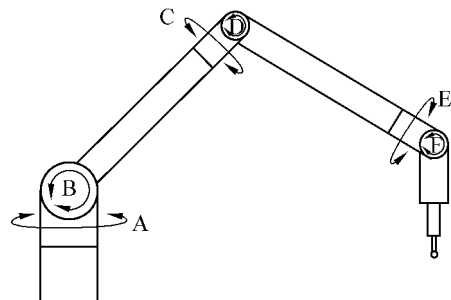


图 2 2-2-2 构造按 A-B-C-D-E-F 旋转轴