



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2066—2006

大力值计量器具

Measuring Instruments for Large Force

2006-12-08 发布

2007-06-08 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

大力值计量器具检定系统表

Verification Scheme of Measuring

Instruments for Large Force

JJG 2066—2006
代替 JJG 2066—1990

本检定系统表经国家质量监督检验检疫总局 2006 年 12 月 08 日批准，
并自 2007 年 06 月 08 日起施行。

归口单位：全国力值硬度计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

上海市计量测试技术研究院

本检定系统表由全国力值硬度计量技术委员会负责解释

本检定系统表主要起草人：

胡 刚（中国计量科学研究院）

张智敏（中国计量科学研究院）

张贵仁（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

马保林（中国计量科学研究院）

张 伟（中国计量科学研究院）

目 录

| | |
|-------------------|-------|
| 1 范围 | (1) |
| 2 计量基准 | (1) |
| 3 计量标准 | (2) |
| 4 工作计量器具 | (3) |
| 5 大力值计量器具检定系统框图 | (3) |
| 附录 A 系统 E_n 的计算 | (5) |

大力值计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于测量范围的上限大于 1 MN~60 MN 的力值计量器具的检定。它规定了从大力值国家基准，通过计量标准向工作计量器具进行传递的程序和方法，并指明相应的不确定度。本系统为确保大力值计量器具达到相应的技术指标和确认其溯源性提供指导。

2 计量基准

2.1 大力值国家基准是用于复现和统一全国大力值 (>1 MN) 的最高依据。

2.2 大力值国家基准由两台大力值基准机组成，一台为 5 MN 液压式力基准机，另一台为 20 MN 液压式力基准机。

2.3 5 MN 力基准机的测量范围为 0.1 MN~4 MN (压向力) 和 0.1 MN~2 MN (拉向力)，扩展不确定度* 为 3×10^{-4} ($k=3$)。

2.4 20 MN 力基准机的测量范围为 0.5 MN~20 MN (压向力) 和 0.5 MN~10 MN (拉向力)，扩展不确定度为 1×10^{-4} ($k=3$)。

2.5 液压式力基准机以帕斯卡原理为基础，通过无机械摩擦的缸塞系统将砝码的重力放大，其复现的力值由以下公式计算：

$$F = mg \frac{S_1}{S_2} \left(1 - \frac{\rho_a}{\rho_w} \right)$$

式中： F ——复现的力值，N；

m ——砝码的质量，kg；

g ——力基准机安装地点的重力加速度， m/s^2 ；

S_1 ——工作缸塞的有效面积， m^2 ；

S_2 ——测力缸塞的有效面积， m^2 ；

ρ_a ——空气密度， kg/m^3 ；

ρ_w ——砝码材料密度， kg/m^3 。

2.6 为保证力值传递准确、一致，大力值基准机测量范围中不大于 1 MN 的力级，应定期与作为力值国家基准的静重式测力机进行比对；对大于 1 MN 的力级应与国内外同类力基准机进行比对。比对采用高准确度标准测力仪作为传递标准。比对结果用系数 E_n 评定。若 E_n 的绝对值小于 1，则两台力基准机的一致性在其不确定度的允许范围内。 E_n 的计算见附录 A。

* 注：本系统表中提到的不确定度均指相对不确定度。