

JJF(陕) XX-XXXX 人体秤校准规范

编写说明

规范起草组

2018 年 12 月

JJF (陕) XX-XXXX 人体秤校准规范

编写说明

一、任务来源

根据《关于同意制定人体秤等地方计量检定规程/校准规范的批复》(陕质监量〔2018〕27号)文件要求,由西安计量技术研究院作为主要起草单位起草《人体秤校准规范》。

二、规范制订的必要性

针对目前国内计量系统尚无可具体实施的人体秤校准规范,且JJG 9-1986人体秤检定规程已终止执行,其中人体秤检定项目及内容于1997年并入JJG 13-1997模拟指示秤检定规程,但JJG 13-2016模拟指示秤检定规程新颁布后,在适用范围中明确表示不适用于医院和家庭用的人体秤。由于在陕西省医疗系统各医疗机构强烈要求进行人体秤的量值溯源,基于国内无参考规范现状,拟起草人体秤地方校准规范。

三、规范起草过程

1. 2018年8月组成规范起草组,并召开了首次起草组会议,就规范包含的内容、主要技术指标等问题进行了讨论,确定规范起草的主导思想和起草原则,提出规范相应条款的实验内容,收集国内外相关文献资料。

2. 2018年9月至2018年10月,调研,汇总技术材料,制定规范的技术指标及拟使用的方法。分配工作并完成试验验证,依据技术文件起草规范初稿。

3. 2018年11月,规范起草组根据首次会议要求,对初稿进行具体讨论,形成了征求意见稿。

4. 2018年12月,以电子邮件形式发出征求意见稿,向相关技术专家及生产、使用单位广泛征求意见并组织讨论。

5. 2018年12月,规范起草组根据讨论会要求,对报审稿进行具体讨论,形成了报审稿。

四、规范制订的主要技术依据

JJG 99-2006 砝码

JJG 555-1996 非自动秤通用检定规程

JJF 1001-2011 通用计量术语及定义

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1071-2010 国家计量校准规范编写规则

JJF 1181-2007 衡器计量名词术语及定义

QB/T 2065-1994 人体秤

五、规范制定的原则

根据人体秤的特点、用途和校准的目的所制定的地方校准规范，作为校准时依据的技术文件，应尽量做到：

1. 尽可能采用相应、相关的国家规范和国家标准。
2. 校准方法应按照校准实际需要规定，力求简单、实用。

六、规范的适用范围

本规范适用于指针式人体秤（以下简称人体秤）的校准。

七、计量单位

人体秤使用的计量单位为千克（kg）。

八、规范的计量特性

本规范是针对人体秤的校准制定的计量技术规范。本规范的编写是以 JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011 《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1-2012 《测量不确定度评定与表示》、JJF 1181-2007 《衡器计量名词术语及定义》、JJG 99-2006 《砝码》、JJG 555-1996 《非自动秤通用检定规程》、QB/T 2065-1994 《人体秤》为基础和依据新制定的计量技术规范。

九、规范的技术内容

1. 准确度等级的划分

表 1 给出了秤的准确度等级与分度值、分度数和最小称量的关系。

表 1 准确度等级与分度值、分度数和最小称量关系

准确度等级	分度值 d	分度数 $n=Max/d$		最小称量 Min
		最小	最大	
中准确度级 III	$5g \leq d$	500	10000	$20d$
普通准确度级 III	$5g \leq d$	100	1000	$10d$

注：分度值用 d 表示。 Max 指最大称量， Min 指最小称量。

2. 最大允许误差

表 2 给出了人体秤的最大允许误差。

表 2 最大允许误差

最大允许误差	用分度值 d 表示的载荷 m	
	中准确度级 III	普通准确度级 III
$\pm 0.5d$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1.0d$	$500 < m \leq 2\,000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1.5d$	$2\,000 < m \leq 10\,000$	$200 < m \leq 1000$

注：以上指标不用于合格性判别，仅供参考。

3. 外观及功能性检查

3.1 人体秤不应有影响其计量性能的外观缺陷。

3.2 人体秤上应标有制造厂名、型号、出厂编号、最大称量、分度值等信息。

3.3 人体秤度盘应清晰易读，指针应转动灵活。

3.4 人体秤应该有调零装置。

4. 校准前的准备

4.1 人体秤应放置在平整、坚实的地面上。

4.2 称量校准前，人体秤应预加一次砝码到最大称量。

4.3 将指针调至零点位置，分别将不少于 20% 最大称量载荷施加到承载器上 3 次，每次卸载后，指针应回到零点位置，若不回零，应重新调零。

5. 示值误差的校准

5.1 秤量校准点的选择

秤量校准点一般选择从零点起，按从小至大的顺序加砝码至最大秤量，用相同的方法逐渐卸砝码至零点。校准应在量程范围内均匀选定至少五个校准点。

校准点中至少应包括：

——零点；

—— Min ；

——中准确度等级： $500d$ ，普通准确度等级： $50d$ ；

——中准确度等级： $2\,000d$ ，普通准确度等级： $200d$ ；

——最大秤量。

如客户有特殊要求，可按照客户的要求进行校准。

加卸砝码时，应分别逐渐地递增或递减。

5.2 示值误差计算公式

$$E = I - m \quad (1)$$

式中： E ——人体秤的示值误差，kg；

I ——人体秤的显示值，kg；

m ——试验载荷值，kg；

6. 重复性的校准

用 $1/2\,Max$ 的载荷在承载器上进行 3 次称量。每次称量前应将人体秤示值调至零点位置。

按照公式（1）计算每次称量的示值误差。

按照公式（2）计算重复性。

$$R = E_{max} - E_{min} \quad (2)$$

式中： R ——重复性，kg 或 g；

E_{max} ——三次称量示值误差的最大值，kg；

E_{min} ——三次称量示值误差的最小值，kg。

7. 偏载的校准

在承载器上加载相当于 $1/3\,Max$ 的砝码，使用质量值大的砝码优于使用质量值小的砝码组合。若使用单个的砝码，应将砝码放置在图 1 所示的承载器 $1/4$ 的区域中心位置；按照公式（1）计算示值误差。

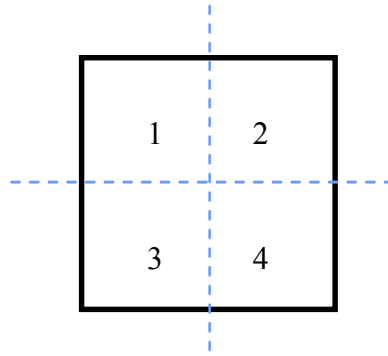


图 1 偏载校准区域划分示意图

8. 鉴别阈的校准

在最小秤量、50%最大秤量和最大秤量进行鉴别阈校准。

在平衡稳定的人体秤上，轻缓地加放或取走其值等于施加砝码下最大允许误差绝对值的附加砝码，记录指针产生的位移。鉴别阈校准可在秤量校准中进行。

9. 复校时间间隔

建议复校时间间隔不超过 1 年。由于复校时间间隔的长短是由人体秤的使用情况、使用者、人体秤本身质量等诸因素所决定。因此，送校单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

10. 附录

根据 JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则》的要求，在附录中对校准纪录的书写、内容排序做出了推荐性的格式。根据 JJF1059. 1-2012《测量不确定度评定与表示》给出了人体秤示值误差测量结果不确定度的评定报告示例。