

浅谈对 JJG1171-2019《混凝土配料秤》 检定规程的理解

□宜兴市产品质量和食品安全检验检测中心 任志斌

【摘要】本文介绍了对JJG1171-2019《混凝土配料秤》检定规程的理解以及在实际检定中的一些工作经验，希望能够对计量同行在混凝土配料秤的检定工作上有所帮助。

【关键词】混凝土配料秤；检定规程；检定

文献标识码：B

文章编号：1003-1870（2023）03-0011-02

概述

混凝土配料秤具有一个或多个称量单元，对一种或多种散状物料（骨料、粉料和外加剂）进行定量称量，形成具有预定质量、且相互独立不连续的分离载荷，并将这些分离载荷输出，显示和（或）打印这些载荷示值的自动衡器。混凝土配料秤从其定义上其属于重力式自动装料衡器（定量自动衡器），也就是对散状物料进行定量称量。因为原先有的省制定的混凝土配料秤的检定规程也不一致，例如JJG（鲁）66-2008《混凝土配料秤》和JJG（浙）96-2007《混凝土配料秤》都是依据JJG564-2002《重力式自动装料衡器》检定规程制定，而JJG（闽）1040-2011《混凝土配料秤》是根据JJG648-1996《非连续累计自动衡器》检定规程和JJG564-2002《重力式自动装料衡器》检定规程制定。于是，国家市场监

督管理总局于2019年12月31日发布了JJG 1171-2019《混凝土配料秤》检定规程（以下简称规程）。

1 主要内容的理解

1.1 计量性能要求

1.1.1 准确度等级5.1

配料秤的准确度等级为2个等级，用符号表示为X(1)和X(2)，注意在规程中符号后面没有“级”。在JJG564-2019《重力式自动装料衡器》检定规程中对准确度为X(x)，x值应为 1×10^k ， 2×10^k ， 5×10^k ，K为正整数、负整数或零。因此后者对于准确度的要求范围更广泛。

1.1.2 最大允许误差5.2

在自动称量时，最大允许误差就是分离载荷的预设值与其在控制衡器上所测得的值（约定真值）之间的最大允许预设值误差MPSE，见表1。

表1 自动称量的最大允许预设值误差MPSE

准确度等级	分离载荷的最大允许预设值误差	
	首次检定和后续检定	使用中检查
X(1)	$\pm 0.8\%$	$\pm 1.0\%$
X(2)	$\pm 1.6\%$	$\pm 2.0\%$

而在JJG564-2019《重力式自动装料衡器》检定规程中，对大于15kg装料衡器的准确度为X(1)，对应的最大允许偏差MPD也是 $\pm 0.8\%$ （首次检定和后续检定）和 $\pm 1.0\%$ （使用中检查）。因此笔者认为混

凝土配料秤检定规程中自动称量最大允许预设值误差也是从中借鉴来的。

在集成式控制衡器静态称量时，对于最大允许误差的要求见表2。

表2 集成式控制衡器静态称量时的最大允许误差

用分度值d表示的载荷m	最大允许误差	
	首次检定和后续检定	使用中检查
$\min \leq m \leq 500$	$\pm 0.5d$	$\pm 1.0d$
$500 < m \leq 2000$	$\pm 1.0d$	$\pm 2.0d$
$2000 < m \leq \max$	$\pm 1.5d$	$\pm 3.0d$

在表2中，笔者认为有两处不妥之处，其一min和max应该用Min和Max来表示，这样相对来说规范一些。其二在规程中只有对自动称量有最小称量和最大称量的描述，而对集成式控制衡器的静态称量没有最小称量和最大称量的描述，也就是说表2中min和max在本规程中没有具体规定。

1.2 计量安全性6.1

在规程中条款6.1 计量安全性中规定，配料秤不应有任何便于欺骗性使用的特征。不允许使用者自行调整的装置，应加封。

1.3 物料检定条件7.1.3

在规程中条款7.1.3 物料检定条件中规定之一的c条款，物料检定通常进行三组，分别是接近最大称量、接近最小称量和常用称量，每组至少进行三次分离载荷（装料）。而在规程条款7.3.4中，其实只有首次检定才需要在接近最大称量、接近最小称量和常用称量三个载荷上进行物料检定的，而在后续检定和使用中检查中，只在接近常用称量上进行物料检定就可以了。所以建议在规程条款7.1.3 物料检定条件要求上，物料检定条件中的条款中添上只有首次检定需要上述三个载荷的条款。

1.4 集成控制衡器的静态检定7.3.2

1.4.1 静态称量 7.3.2.2

静态称量应从最小称量开始，逐步施加载荷在承载器上直至最大称量，然后逆顺序卸下载荷直至最小称量。至少应选择3个不同的静态载荷进行检定，应包括最大称量、最小称量及常用称量。但是最小称量是选择20d还是最大称量的30%，在本规程中没有具体规定。所以笔者认为制造商可能会给出最小称量具体值。

1.4.2 重复性 7.3.2.3

用接近0.8倍最大称量的同一载荷（砝码或任意其他量值稳定的载荷）在承载器上进行3次称量。在JJG564—2002《重力式自动装料衡器》检定规程中，对于集成控制衡器的重复性没有具体次数要求，而在JJG539—2016《数字指示秤》检定规程中对重复性是指用50%最大称量的载荷进行3次测试。

1.4.3 鉴别阈7.3.2.4

鉴别阈应在最小称量和最大称量下进行检定。

在JJG564—2002《重力式自动装料衡器》检定规程中对于集成控制衡器的鉴别阈也没有规定，而在JJG539—2016《数字指示秤》检定规程中对鉴别阈是在最小称量、50%最大称量和最大称量进行检定的。

2 在实际检定中的思考

2.1 在混凝土配料秤实际检定中，发现很多产品的称量单位没有考虑静态检定的问题。因为在有些配料秤上根本没有设计放置标准砝码的结构和位置，造成每次检定的时候，只能把几吨砝放到料斗中。这样操作既不安全，又大大降低了效率。所以如果在配料秤上，砝码放置的空间受到限制时，可以自行制作标定支架，这样既可以提高检定效率，又方便和安全。当然，这应该是制造商在产品设计中需要考虑的。

2.2 混凝土配料秤中，水泥秤和外加剂秤的要求最高，所以在检定过程中，特别要注意外界环境对其过程的影响。在对水泥秤进行检定时，秤体和下料口的连接布袋注意不能太紧，否则秤体上的力会被连接布袋分担掉，从而造成计量失准。在对外加剂秤检定的时候，外界的环境最好是在没有风干扰的状况下进行检定。

2.3 现在，混凝土配料秤的标定是通过软件来进行，所以在标定密码的控制方面，最好由计量检定机构进行密码登记，以防使用单位在检定完成后，自行进行再次标定，破坏计量安全性。

参考文献

- [1] JJG1171—2019《混凝土配料秤》检定规程.
- [2] JJG539—2016《数字指示秤检定规程》检定规程.
- [3] JJG564—2019《重力式自动装料衡器》检定规程.

作者简介

任志斌 男，江苏宜兴，1980年12月，大学本科，国家一级注册计量师、高级工程师，具有多年称重传感器设计经验，现主要从事定量商品衡器计量检定工作。