

## 对混凝土配料秤有关规定的疑问

青岛衡器测试中心 赵易彬

**【摘要】** 本文主要指出周期性混凝土配料秤的样机试验依据和国家标准制定依据的不同、样机试验和周检的使用方法的不同、国家标准规定和实际使用的不同，希望能对混凝土配料秤有关文件的进一步制定起到一定的借鉴作用。

**【关键词】** 混凝土配料秤；混凝土搅拌站（楼）

近几年随着建筑市场飞速发展以及大型工程的不断投入，一种随之而生的大型衡器——混凝土配料秤在我国迅猛发展起来，需求量也在逐年递增。所谓混凝土配料秤就是指具有一个或多个称量单元，对一种或多种的散状物料（骨料、粉料和液体）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，还可对这些分离载荷进行组合或累计，并将这些分离载荷或累计载荷输出，同时显示和（或）打印这些载荷量值的自动衡器。

### 一、混凝土配料秤的分类

混凝土配料秤从大的型式可分为：周期式和连续式。周期式混凝土配料秤又分为：

（1）单体式配料秤：只有一个称量单元（料斗），仅对一种散状物料（骨料、粉料或液体）进行定量称量，分成预定质量的分离载荷（装料），并将这些分离载荷输出的混凝土配料秤。单体式配料秤通常不对分离载荷进行组合或累加。

（2）累加式配料秤：只有一个称量单元（料斗），对于不同的散状物料（骨料、粉料或液体），均是通过一个或一个以上的称量周期完成对其的定量称量，分成预定质量的分离载荷（装料），并将这些不同散状物料（骨料、粉料或液体）的分离载荷累加，将累计载荷输出的混凝土配料秤。

（3）组合式配料系统：组合式配料系统又可称为混凝土搅拌站。包括多个称量单元，每个称量单元分别对各自对应的散状物料（骨料、粉料或液体）进行定量称量，分成预定质量的分离载荷（装料），并将这些分离载荷进行定量组合累计，将组合后的累计载荷输出的混凝土配料系统。

### 二、混凝土配料秤的相关技术依据和试验方法

目前我国还没有专门针对混凝土配料秤的检定规程，计量技术部门和企业采用的是 R61《重力式自动装料衡器》和 R50《连续累计自动衡器》的有关内容来作为技术支持。据调查目前我国被广泛使用的是周期式混凝土配料秤。下面就周期式混凝土配料秤来分析我国的有关规定和相关的试验方法。

1、混凝土配料秤主要包括一个或多个称重单元和与其相关联的一个或多个自动给料装置，以及相应的控制装置和出料装置。目前，在我国计量部门对这类产品进行样机试验时，将其归为重力式自动装料衡器的一种，其样机试验的技术依据是JJG564-2002《重力式自动装料衡器》。在型式评价中其准确度等级的划分既有适用于型式评价中静态试验的准确度等级的参考值 $Ref(x)$ ，也包括装料的准确度等级 $X(x)$ 。而 $X(x)$ 必须满足

$$X(x) \geq [|\text{se}|/\text{MPSE}_{(1)}]_{\text{Max}}$$

且

$$X(x) \geq [\text{md}_{\text{max}}/\text{MPD}_{(1)}]_{\text{Max}}$$

并且 $x=1 \times 10^k, 2 \times 10^k$ ，或 $5 \times 10^k$ ，指数 $k$ 为正、负整数或零。

2、国家标准 GB/T 10171-2005 《混凝土搅拌站（楼）》中规定自动称量的最大允许误差如表 1 所示：

表1 自动称量的最大允许误差

准确度等级	首次或周期检定	使用中检定
1.0	±0.5%	±1.0%
注：使用中检定的最大允许误差是首次检定最大允许误差的两倍		

误差计算方法：

$$E = \frac{P_i - I}{P_i} \times 100\%$$

其中： $P_i$ —是核验秤示值中误差最大的一次；

$I$  —是称量示值。

$E$  —配料秤的称量误差。

3、企业在自检时执行的规定如表2所示：

表2 自动称量的最大允许误差

准确度等级	首次或周期检定	使用中检定
1.0	±0.5%	±1.0%
2.0	±1.0%	±2.0%
5.0	±2.5%	±5.0%

$$E = \frac{I - L}{L} \times 100\%$$

式中：

$I$  —实际测量值；

$L$  —控制衡器称量的试验装料的重量值；

$E$  —配料秤的称量误差。

### 三、对混凝土配料秤的几个疑问

1、在对混凝土配料秤进行样机试验时，是将其化为重力式自动装料衡器的依据是JJG564-2002《重力式自动装料衡器》，而国家标准中对其准确度等级的划分与误差计算是按表1来执行的。这样显然与JJG564-2002《重力式自动装料衡器》中对等级的划分与误差的计算是不同的，并且差异很大，那么对于技术机构和企业来说，到底应该按照哪个执行？

2、国标中只规定了一个准确度等级这与行业实际使用中对秤的要求也是不同的。在行业中目前对配料系统中的各个分秤（骨料、水泥、水及添加剂等）的准确度要求一般是1级和2级，这个精度足以满足对混凝土质量的要求，而国标中只规定一个高等级，有没有这个必要？这等于对企业提出了更高的要求，给企业造成更多的负担。国标中误差计算公式是不是也有问题，到底应该是哪个值减去哪个值？

3、企业和有些技术机构在对产品进行自我检定时是按照表2误差进行评价的，这和样机试验时执行的JJG564-2002《重力式自动装料衡器》中规定的准确度等级和误差计算是安全不同的，也就是说样机试验时确定的等级和在日常检定中确定的等级是安全不同的，那又是根据什么来判定秤合格与否呢？

### 四、结论

以上各种技术文件之间的差异、实际执行与文件之间的差异造成我国目前混凝土配料秤市场的纷乱。希望相关部门能尽早制定出专门统一的混凝土配料秤检定的技术文件，来规范我们的市场。以上是作者在实际工作中发现的几个问题，希望能够引起读者的注意并有所帮助。

### 作者简介

姓名：赵易彬

电话：13791934505

地址：青岛市科苑纬四路77号 青岛市计量测试所

邮编：266101