

# 《连续累计自动衡器（皮带秤）状态核查计量技术规范》 试验报告

《连续累计自动衡器（皮带秤）状态核查计量技术规范》起草小组

2023 年 5 月

### 一、试验目的

通过试验验证所制定的《连续累计自动衡器（皮带秤）状态核查计量技术规范》中的计量性能、核查项目等项内容的科学性、合理性以及核查方法的可靠和可操作性，以便能够更好适用于计量技术机构或皮带秤使用用户的使用中状态核查。

### 二、试验方法：

本试验依据《连续累计自动衡器（皮带秤）状态核查计量技术规范》中的相关要求进行的。

### 三、使用的主要核查标准：

表 1. 主要测量标准及其他设备

名称	型号规格	不确定度/准确度等级/最大允许误差
砝码	(10~20) kg	M <sub>1</sub> 等级
砝码	5kg	M <sub>1</sub> 等级
砝码	1mg-500g	F <sub>1</sub> 等级

### 四、试验环境

环境温度：25℃

### 五、试验方法

本试验是对一台完整的皮带秤进行状态核查。

#### 1、确定模拟载荷试验参考值

皮带秤在确定进行状态核查前，应先确定模拟载荷试验参考值。模拟载荷试验参考值的确定，应在物料试验结束后12小时内尽快确定。模拟载荷试验动态误差应满足皮带秤相应准确度等级要求。

确定模拟载荷试验参考值时，在常用流量下进行三次模拟载荷试验。每次试验前，将皮带秤置零。皮带转动相同的皮带整圈数，累计示值应大于皮带秤的最小累计载荷。若模拟载荷试验参考值的重复性满足模拟载荷试验参考值的重复性要求，则三次累计示值的算术平均值为模拟载荷试验参考值。

#### 2、零点核查

对皮带秤进行零点的累计误差、零载荷的最大偏差，并将试验数据填写在对应的检查记录中。

#### 3、模拟载荷试验累计示值的偏差

将皮带秤置零，使用与确定模拟载荷试验参考值时相同的模拟试验载荷，模拟试验载荷按照皮带每位移单位长度的载荷关系得到，在相同加载方式、相同的流量下以标称皮带速度进行三次模拟载荷试验。皮带转动相同的皮带整圈数，累计示值

应大于皮带秤的最小累计载荷。记录模拟载荷试验的累计示值，计算模拟载荷试验累计示值与参考值的偏差。

连续累计自动衡器（皮带秤）核查原始记录格式（推荐性）

皮带秤名称	电子皮带秤	称量准确度等级	1 级	制造厂	赛摩电气股份有限公司
		出厂编号	SM2020		
型号/规格	F12-100	累计分度值 $d_t$	1kg	最大流量 $Q_{\max}$	150t/h
皮带速度 $v$	2m/s	最小累计载荷 $\Sigma_{\min}$	3000kg	最小流量 $Q_{\min}$	30t/h
称量长度 $W$	1.2m	皮带整圈 $L'$	12m	常用流量 $Q$	100t/h
模拟载荷 $M$	16.7kg	温度	25℃	湿 度	50%RH
核查地点	赛摩电气股份有限公司				
核查员	韦洋		核验员	马小兵	
核查日期	2023 年 5 月 18 日				

核查用标准器信息：

名称	型号规格	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	证书编号	有效期至
砝码	(10~20)kg	M <sub>1</sub> 等级	M2023-0186925	2024 年 4 月 8 日
砝码	5kg	M <sub>1</sub> 等级	M2023-0013696	2024 年 4 月 28 日
砝码	1mg-500g	F <sub>1</sub> 等级	M2023-0161179	2024 年 5 月 3 日

1. 确定模拟载荷试验参考值

序号	流量 ( t/h )	累计示值 $I$ (kg)			模拟载荷试验 参考值的重复 性误差 ( kg )	平均值 $\bar{I}$ ( kg )	模拟载荷试验 累计示值参考 值 $P$ ( kg )
		$I_1$	$I_2$	$I_3$			
1	100	4005	4009	4007	1.37	4007	4007

2. 零点核查

(1) 零点累计的最大允许误差

序号	皮带转动圈数	运行时间 (s)	初始示值 $I_1(\text{kg})$	最终示值 $I_2(\text{kg})$	差值 $I_2-I_1(\text{kg})$
1	2	180	0	1	1

当最小累计载荷 $\Sigma_{\min}$ 等于或小于给煤机在最大流量  $Q_{\max}$  下皮带转 3 圈的累计载荷量时，则下表也应完成。

(2) 零载荷的最大偏差

序号	初始示值 $I_1(\text{kg})$	最大示值 $I_{\max}(\text{kg})$	最小示值 $I_{\min}(\text{kg})$	$ I_1 - I_{\max} $ (A) (kg)	$ I_1 - I_{\min} $ (B) (kg)	(A) 或 (B) 中的 较大者 (kg)
1	0	1	0	1	0	1

3. 模拟载荷试验累计示值的偏差

序号	流量 ( t/h )	模拟载荷 试验累计 示值参考 值 $P$ ( kg )	模拟载荷试验 的累计示值 $I$ ( kg )	模拟载荷试 验累计示值 的偏差 $E$ ( % )	皮带秤进行 模拟载荷试 验测量重复 性 ( kg )	扩展不确定 度 $U(E)$ ( $k=2$ ) ( % )
1	100	4007	4020	0.32	2.96	0.16
			4015	0.20		
			4018	0.27		

六、试验结论

JJG195-2019《连续累计自动衡器（皮带秤）》国家计量检定规程中规定：准确度等级为 1 级的皮带秤在使用中检查进行物料试验时，自动称量的最大允许误差绝对值为 1%，上述试验数据和试验结果小于 JJG195-2019 中的要求，故本规范给出的连续累计自动衡器（皮带秤）核查方法是可行的。

《连续累计自动衡器（皮带秤）状态核查计量技术规范》起草小组

2023 年 5 月 18 日