

# 浅谈衡器校准监视系统在计量管理中的应用

□沙钢公司 冯志远

**【摘要】**衡器包括电子天平、电子台秤、辊道秤、汽车衡等，衡器的准确度直接关系到我们生产、检验和贸易结算，是生产过程、产品检验、贸易结算中最重要因素。用砝码对在用贸易衡器进行周期校准、监视，是对在用衡器进行有效监控，确保在用衡器运行正常、精度准确可靠的重要手段，通过此种“手段”实现量值溯源。

**【关键词】**贸易衡器；计量精度；衡器校准监视系统

## 引言

传统砝码周期监视记录由每班计量员手工记录，形成校验记录进行存储，并辅助校正。手工记录存在以下弊端：（1）不利于存档，分析该设备历史运行情况；（2）手工记录存在弄虚作假；（3）如计量员不反映，无法及时发现设备异常；（4）浪费纸张；（5）因车间生产节奏快，部分成品秤计量室

分散，每台秤需配置一个计量员进行现场监控计量数据，无法集中监控，人员利用率低。

为彻底解决传统砝码周期监视存在的弊端，同时响应公司挖潜、降本增效提升经营绩效的口号，公司协调相关部门开发了衡器校准监视系统。

## 1 工作原理

衡器校准监视系统包括，信号连接的信息采集模块、数据存储模块、数据分析模块、显示模块和反馈模块，如图1所示，保证获得的监测数据精准、有效。信息采集模块通过仪表现有的网口、RS232 串口完成数据采集，然后将信息发送给数据分析模块和数据存储模块。数据分析模块基于标准信息的要求，判断收到的信息是否符合要求，如国标贸易计量设备相关标准、公司相关管理规定等。然后将判断结果同时输送至显示终端和反馈模块，进行显示和提醒，从而实现对各成品秤数据实时监视、采集入库、历史查询、数据统计和安全管理等功能。

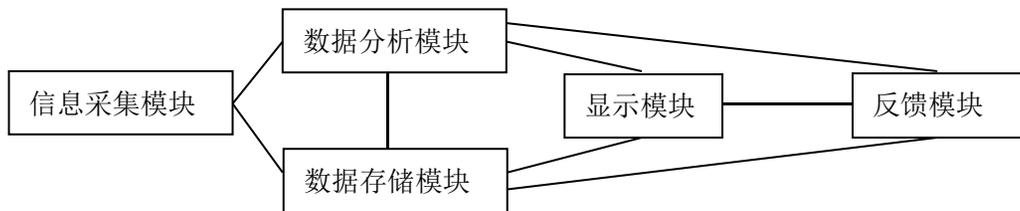


图1 衡器校准监视系统整体结构示意图

信息采集模块包括识别单元和测量单元，识别单元用于识别砝码、贸易成品秤的身份信息。身份信息可以是编号、条形码或二维码等。识别后将获得的身份信息发送给数据分析模块和数据存储模块。测量单元通过传感器对待监视物进行监测，

测量单元包括，称重传感器和激光传感器。激光传感器的监测区域设置在称重传感器的有效称量区域内，称重传感器用于获取待监视物如砝码的重量数据并将其发送至数据分析模块、数据存储模块。激光传感器用于检测待监视物的位置信息，当待监视



2.2.2 部分车间贸易成品秤布局分散，如冷轧酸轧车间1#、2#线距离150m，车间生产节奏快，需2个计量员分别盯住仪表显示数据，才能保证不出错。贸易成品秤无纸化监视校准系统上线后，可实现仪表显示计量监控功能，计量员按照车间进行集中监控，实现了人员利用率优化。据统计，冷轧酸轧车间、大连退车间自实施无纸化监视校准系统后，负责成品计量监视的计量员每班可减少2~3人，减少下来的人员进行其他方面工作，极大地提升了人员利用率。

2.2.3 有利于监视校准记录的长期保存，满足测量管理体系要求（需保存2~3年）。同时有利于通过监视校准记录分析设备运行状态，进而确保设备运行实时受控，计量精度满足贸易要求，维护公司公平公正计量形象。

2.2.4 有利于规范和监督计量员的工作，通过考核工作实施，保证设备周期监视校准工作如实进行，进而确保设备潜在隐患及时发现，设备正常运行。

### 3 结束语

该项目主要是功能测试与软件开发，无实质性硬件投资。系统成功上线后，实现公司贸易成品秤无纸化校秤的要求，同时车间临近贸易成品秤仪表数据实现集中监控，节省计量工作人员，提高人员利用率。后续新增项目的贸易成品秤均可添加至衡器校准监视系统，确保贸易成品秤计量准确、安全受控。

**作者简介：**冯志远，就职于冶金行业，从事物料计量工作12年，主要涉及衡器日常管理、维护及故障处理。