

# 计量管理系统在工业生产中的应用

杨光

(黑龙江省鸡西市质量技术监督检验检测中心 黑龙江 鸡西 158100)

**[摘要]** 计量管理是指计量部门对所有测量手段和方法,以及获得、表示和测量结果的条件进行的管理。计量管理的职能就是保证计量装置准确、可靠、客观、正确的计量资源的传输与消耗。计量工作是各个经济建设部门的一项重要技术基础工作,计量在工业生产中所处的位置尤为重要。没有先进科学的计量检测手段,就没有良好的产品质量。计量管理系统的应用可以帮助企业提高生产效率,降低能耗,同时工业中采用先进设备,先进工艺进行生产,必须要有相应的计量测度手段,才能科学指导生产,计量管理系统可以帮助企业跟好的适应生产需要,同时实现生产自动化。

**[关键词]** 计量管理系统; 工业生产; 测量设备; 应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.425

随着企业生产规模的不断扩大,测量设备的种类越来越多,工艺测量过程越来越复杂,传统的管理方法和管理手段已不能满足计量管理的实际需要,计量管理系统的信息化和自动化已是大势所趋。计量管理是生产经营与企业管理中的一项重要基础性工作。为了实现对测量过程、测量设备、测量人员等的有效控制,降低管理成本,减少计量工作中的出错率,基于网络拓扑结构的理论,提出了一种工业计量管理系统。

## 1. 计量管理系统的功能

### 1.1 信息安全管理

计量管理体系管理信息系统的信息安全是系统运行中的关键之一,构造一个独立于应用系统的、灵活通用的安全管理框架是非常必要的;考虑到系统多用户并经常变更这个现实,分别建立功能模块、角色、用户数据表,系统管理员可以根据需要定义角色,将功能模块授权给角色;可以建立用户,给用户授予不同的角色;一种实际角色对应一组用户,这就确定了该组用户对实体操作的权限等级。当用户登录系统时,系统对这个用户的合法性进行确认,不是合法用户,系统拒绝进入。一旦登录成功,系统就会自动分配给它事先授予的操作权限等级。用户可自行设置口令,保证了系统信息安全。

### 1.2 系统功能

计量管理系统基本满足了测量过程、测量设备、计量确认、设备收发及检定/校准、计量标准、体系受控文件、计量记录、计量人员等管理的需要。其主要功能如下:通用数据表维护功能:系统对数据窗口设计了复制、粘贴、新增、修改、插入、删除、打印等功能,用户维护数据十分方便。灵活的数据查询功能:可以实现关键字段任意截取长度的查询,任意字段值的与、或、非组合运算查询,满足了用户对各种信息的查询需求。快速的统计查询功能:我们收集的3万多条测量设备记录同时按5个条件统计220个数据项,仅用十几秒钟。信息审核:为了保证系统信息的统一管理,我们在服务器端设立了数据审核功能,从各工作站传到服务器的测量设备数据经系统自动比较、记录变动信息并经管理员审核确认才进入总数据库,防止非法信息进入系统。

## 2 计量管理系统的应用

### 2.1 管理应用

计量管理系统从计量管理的人力资源、物质资源、计量活动所遵循的规范、计量活动、活动所产生的数据和记录以及计量信息的应用等方面进行了信息化设计,实现了计量管理体系活动与现代信息技术的良好结合。按照计量管理平台的设计和建造要求,可以将工业内能耗设备进行逐层分项,以便管理人员能更加清晰、全面地了解工业内各个系统的能耗情况。同时,可以监测各个设备的耗电量和用电安全情况并多种模式统计各个时段内的能耗数据,并将统计结果进行横向和纵向的比较。

### 2.2 管理诊断

系统具备自动管理诊断功能,系统可以通过数据分析为管理者自动提供设备运行故障报警,对每日用能进行对比分析、判断日能耗是否有异常现象发生,还可以提供异常用电、能耗

突增,提高管理人员的工作效率。当设备无法运行,或产生某些异常的噪音,而仅仅是其使用能耗急剧增加或与其关联的某些设备的使用能耗急剧增加。出现此类问题时系统可以轻易地找到这些故障设备能耗的异变,进而发现其故障,进行检修,避免了因设备故障而造成能耗增加的现象。

### 2.3 消耗监控

计量管理系统平台的搭建和应用填补了工业对能源消耗的监管盲区,实现工业能源的集中监测管理助力能源优化调度。工业生产中也应该开展节能分析,提升能源精细化管理水平,实现能源消费总量和强度双控目标任务等,计量管理系统可以为工业生产提供及时准确的数据支持,以及开展能源审计,能效对标能源,计量审查等。提供支撑服务,切实达到合理用能,提质增效降本的建设目标。例如,将用电支路信息图清晰地展示于建筑节能监测系统平台中,可监测建筑每一条用电支路的耗电量、功率、电表读数等实时参数,并及时对发生故障或者出现用电安全问题的支路进行报警。

### 2.4 数据报表

计量管理系统从计量管理的人力资源、物质资源、计量活动所遵循的规范、计量活动、活动所产生的数据和记录以及计量信息的应用等方面进行了信息化设计,实现了计量管理体系活动与现代信息技术的良好结合。管理系统包含了日常使用的多种报表模式,可根据需求打印出上百种常规报表,因为此系统的建设是以用户定制为主的,管理人员还可以根据自己特殊的管理需求定制报表模版,满足个性化的管理需求。比如,通过工业管理人员对各个重点设备能耗情况的统计和对比,可以定期向相关人员发送能耗周报、月报,从而引起设备管理人员对能耗管理的重视,提高节能意识和环保积极性。同时,管理人员通过对于设备能耗的长期监测和统计,得出科学的数据分析后,下达合理的能耗指标。该指标要求可以细化到某一个系统或者是某一台设备,比如空调系统或者动力系统,增强节能管理的针对性。

随着信息化时代突飞猛进的发展和世界经济的不断发展进步,使得企业的规模需要不断扩大来适应发展的需要,这就对工业生产中的能源的供应及利用效率提出了更高的要求。当前我国的计量管理系统的技术手段已经成熟,现代化计量管理系统具有更先进、更可靠的特点,计量管理系统有助于企业在工业生产中达到更好的效果,也有利于工业的长远发展。通过实例证明,计量管理系统大大提高了工业计量管理的信息化和自动化程度。

### 参考文献

- [1]任国明.基于自动化的能源计量系统数据采集研究及现实[J].电子测试,2016,(23):21-22
- [2]张雷锋.某烟厂能源吉林管理系统设计与实现[D].郑州:郑州大学,2013
- [3]何红.基于虚拟网络技术的计量信息管理系统[J].上海:自动化仪表,2010,30(9)
- [4]杨蔚,杜立涛.企业计量管理系统在计量器具管理中的应用[J].北京:计测技术,2013(S1)