

doi: 10.11823/j.issn.1674-5795.2018.04.11

企业计量管理系统信息化工作探讨

穆彬, 赵自文

(中国空空导弹研究院, 河南 洛阳 471009)

摘要: 随着企业改革的不断深入和信息技术的不断发展, 信息化是现代化企业参与市场竞争的必要条件, 计量管理系统信息化是企业信息化建设的重要组成部分。本文就企业如何构建信息化的计量管理平台以实现对各要素的动态监管进行了分析, 对管理系统中的功能模块进行了架构设计, 并对可能的应用效果进行了预测。

关键词: 计量管理; 信息化; 管理系统

中图分类号: TB9

文献标识码: A

文章编号: 1674-5795(2018)04-0046-05

A Discussion on Informatization of Management System of Enterprise Metrology

MU Bin, ZHAO Ziwen

(China Airborne Missile Academy, Luoyang 471009, China)

Abstract: With the deepening of enterprise reform and development of information technology, the informatization is necessary for modern enterprises to participate in market competition, the informatization of measurement management system is an important part of enterprise information construction. This paper makes an analysis on how to construct the management platform of information management in enterprise management, analyzes the dynamic supervision of various management elements, and designs the functional modules of the management system, and predicts the possible application effect.

Key words: metrological management; informatization; management system

0 引言

《中国制造 2025》要求“加快制定智能制造技术标准, 建立完善智能制造和两化融合管理标准体系。”中国制造业实现信息化离不开人机智能交互, 离不开大数据, 离不开计量技术和计量管理系统信息化。企业没有准确的计量, 就没有可靠的数据, 就不可能生产出高质量的产品。

每台计量设备都关系到产品数据测试的质量, 是保障产品质量、评价武器装备性能、鉴定国防科技成果水平的基础。不满足技术要求的计量设备一旦用于科研、试验、生产、使用等过程中, 将产生严重隐患。因此, 保证计量设备测量的可靠性与准确性至关重要。开展企业计量管理系统信息化工作, 实现计量设备的全寿命周期有效管理, 促进企事业单位计量管理水平提升势在必行。

1 计量管理工作中存在的问题

目前企业计量管理工作还存在一些不足, 与企业计量保障要求还存在一定的差距, 主要表现在以下几点:

①随着制造业的不断升级发展, 计量管理工作的范围更加全面综合, 涉及到了科研、生产、质量等多部门, 而目前计量管理文件在多个部门之间对接的过程不够高效, 消耗工作时间较多; ②设计生产一体化和制造平台智能化是企业生产制造的发展方向, 而目前计量器具落后的管理方式与企业发展的需求不相适应; ③计量器具的检定校准会产生大量的数据记录, 使用纸质记录方式不但不利于查阅和保存, 也不利于节约, 与企业现代化的计量管理要求不相适应。为解决以上几点问题, 开展企业计量管理系统信息化工作势在必行。

2 计量管理信息化系统的构建

按照质量管理体系(GJB 9001C: 2016)、测量管理体系标准(GB/T 19022-2003)、检测和校准实验室能力认可准则(CNAS-CL01: 2018)等标准的要求, 结合企事业单位实际计量工作的特点, 提出和建立了此计量信息化管理系统方案。

2.1 计量管理信息化系统的模块组成及功能

1) 任务工作台

任务工作台包含新任务提示和正在执行的任务。

任务只要一完成即可通过网络传递到下一个部门,自动成为下一个部门的工作人员的新任务。不同岗位的计量人员经授权即可使用计量管理信息化系统,使数据查询更加方便,节约了岗位对接的时间。通过系统信息自动处理和信息流转,实现无纸化办公,节约管理成本。所有计量工作以计量信息化管理系统为中心开展,有助于明晰工作流程,依据相应的工作流程提醒开展对应的计量工作,可提高计量管理效率。

2) 资源管理模块

资源管理模块的构成如图 1 所示。

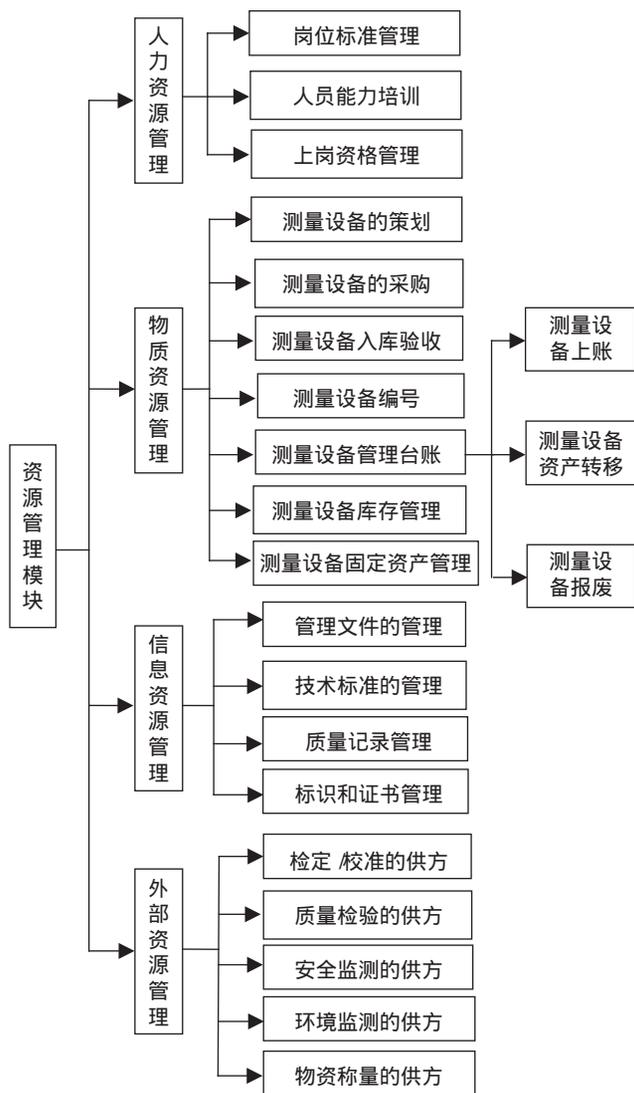


图 1 资源管理模块

其中,人力资源管理模块对计量人员信息、资质、获奖情况和发表论文情况等信息进行管理。物质资源管理模块与计量确认模块相通。信息资源管理模块由应保存的信息和应保留的信息两部分组成,包括管理手册、组织机构及其职责和权限、程序文件、管理细

则、技术标准和规程规范、作业指导书、服务承诺等。外部资源管理模块负责供方评价、合格供方名录等内容的动态管理。

3) 测量设备计量确认模块

计量确认管理模块的结构如图 2 所示,负责测量设备的检定、校准、调修、动态确认管理、检定/校准证书管理等。其输入端与第一个模块的测量设备管理相通,输出端与第四个模块“管理体系运行”的不合格测量设备管理相通。

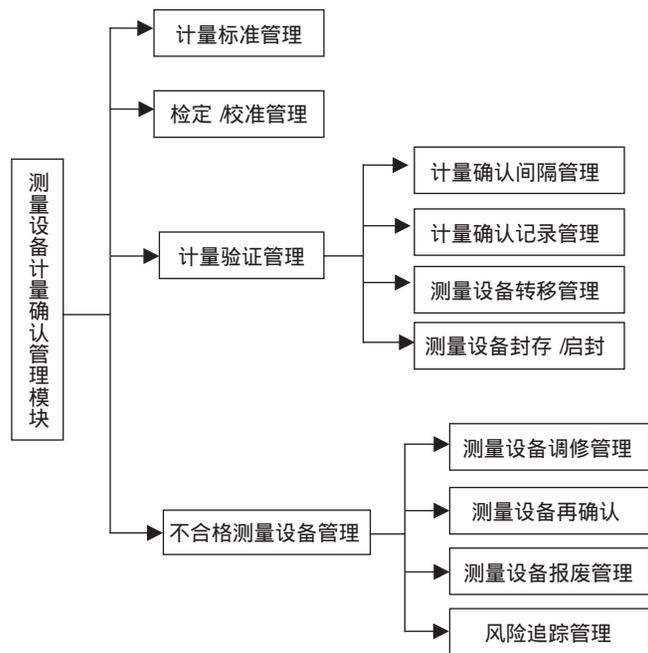


图 2 测量设备计量确认管理模块

4) 测量过程控制管理模块

测量过程控制管理模块的结构如图 3 所示。此模块确保企业在使用测量设备计量状态受控,测量设备台账、计量标识等信息准确一致,确保测量过程 100% 受控,保证计量管理支持和证书符合预期要求。计量管理系统信息化应该直观、醒目,随时提醒相关检定员及时完成当天的工作任务。对于测量设备合格超期、发生不合格测量设备、不合格测量过程、管理工作发生不符合项应自动提醒。

5) 管理体系的运行模块

管理体系运行管理模块如图 4 所示,纠正措施管理应对不合格项进行事实描述,分析不合格的原因、责任人、处理状态以及完成时间节点(日期),并填写采取的纠正/预防措施,这些信息应传递至质量/技术负责人审批,对不合格项的改进效果验证应进行跟踪反馈。

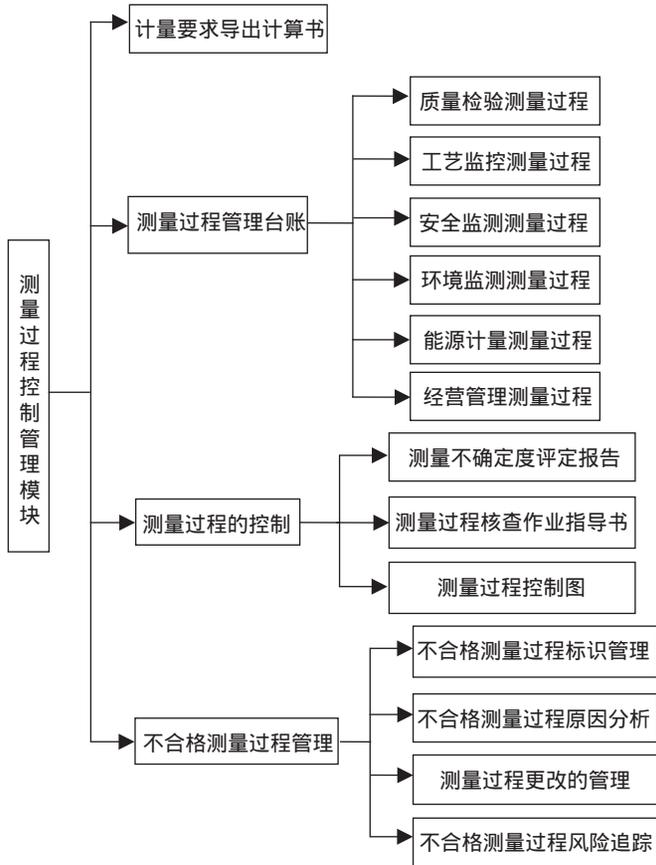


图3 测量过程控制管理模块

6) 监视与改进模块

监视与改进模块包括对测量设备管理、测量过程

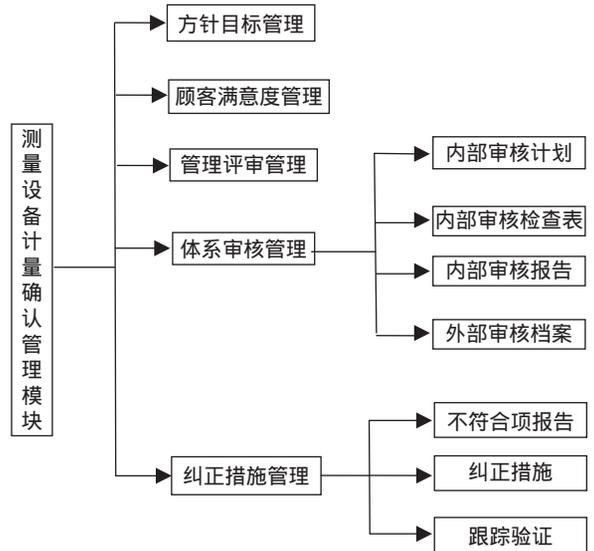


图4 管理体系的运行管理模块

管理等方面的监督检查和考核、顾客满意度的监视、内部审核与管理评审，并与测量设备计量确认、测量过程控制管理模块联通。

7) 数据管理模块

数据库维护是计量管理系统信息化中最重要的工作。数据管理模块包括数据的录入、分析、处理、审批、归档、备份、结果输出等功能。数据分散在资源管理、计量确认、测量过程控制等各模块中，本模块应可以调用各模块的数据，以用于统计分析，并可

表1 企业计量管理核心流程

序号	流程名称	流程说明	授权对象
1	测量设备周期检定	依据测量设备检定规程规定的检定周期开展的检定	检定员、校准员
2	测量设备临时检定	对于测量设备维修后、检定计划临时调整、测量设备解封后使用等几种情况，需要开展的检定工作	检定员、校准员
3	委托测试任务	检定/校准计划外的临时测试任务	精密测试员
4	测量设备收发	收发室依据检定/校准计划负责测量设备的收发	测量设备收发人员
5	测量设备台账管理	测量设备台账建立、封存、启封、转移、报废、遗失、销账管理和信息录入	计量管理员
6	测量设备延期送检	设备无法按计划开展检定，需要延期送检	计量管理员 计量主管领导
7	测量设备检定/校准	录入检定/校准记录	计量检定员
8	测量设备计量确认	录入计量确认记录和合格、限用、禁用结论	计量管理员
9	测量设备不合格可能产生的风险追踪	对于已用于产品测试的测量设备，经检定其参数超出允许误差，评估测量设备对测量结果可能产生的质量风险的影响	质量管理员 质量工程师
10	测量设备维修	对存在故障的设备进行维修信息录入	设备维修人员
11	测量设备报废	测量设备因无法修复，或是过度使用老化而报废	设备管理员
12	测量过程管理台账	测量过程管理台账信息录入	设备管理员
13	测量过程监控记录	测量过程核查记录、控制图	计量管理员
14	计量标准装置管理	计量标准建标及履历书相关信息录入， 计量标准稳定性考核和校准结果重复性试验数据	计量管理员

对系统产生的大量数据及时有效地记录、存储、备份。

8) “权”的管理模块

“权”的管理模块负责权限的控制，经授权的人对数据才有修改权限。“权”的设定和取消，由系统维护

人员依据主管领导的书面指令进行。企业计量管理核心流程“授权对象”如表 1 所示。

2.2 计量管理信息化系统初步构想的程序框图

以测量设备的管理和计量确认为例，如图 5 所示。

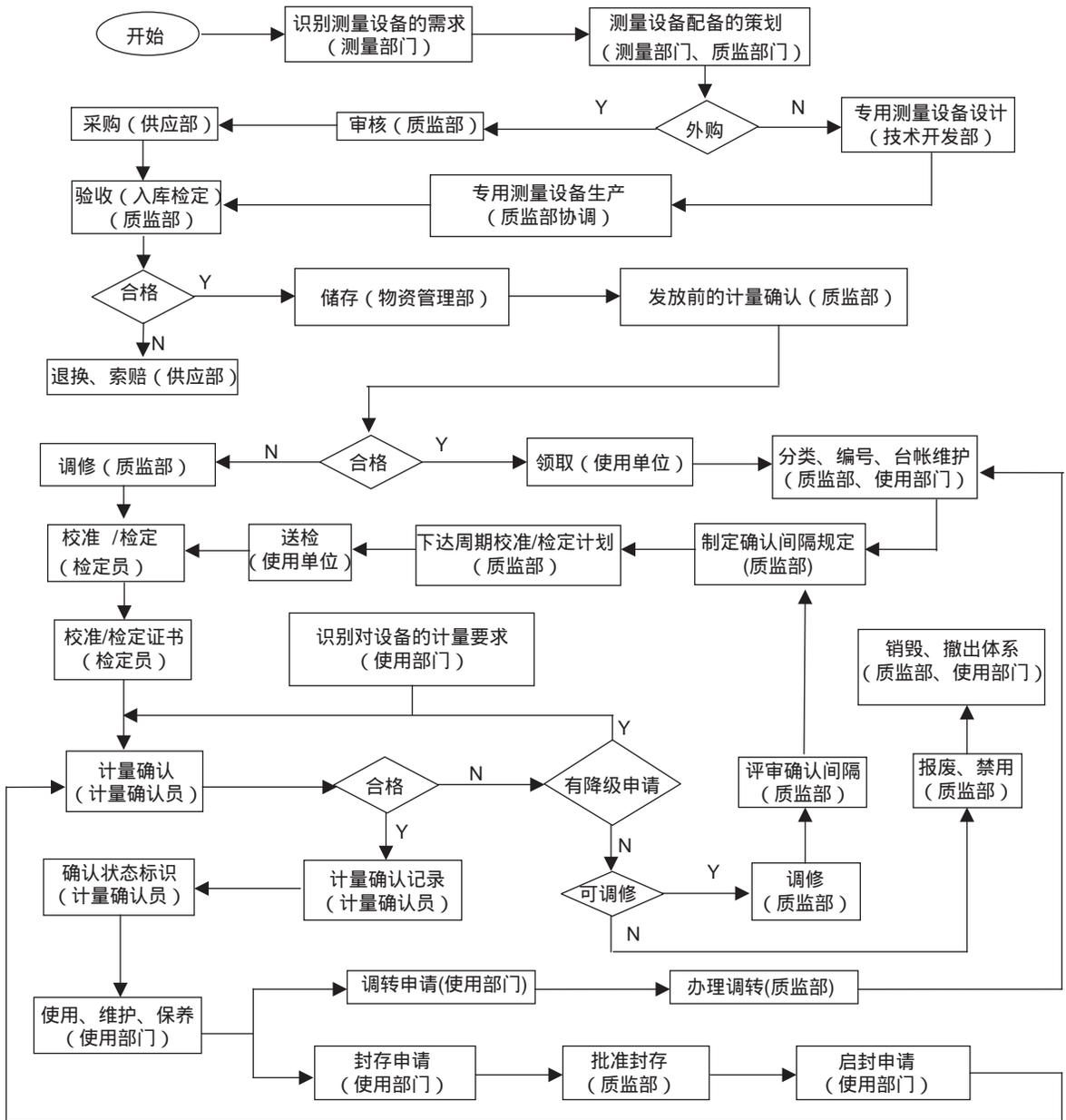


图 5 测量设备管理和计量确认程序框图

3 计量信息化管理系统的预期应用效果

建设计量信息化管理系统是企业的一项长期工作，通过不断优化计量信息化管理系统的内部网络结构，提升系统运行效率和系统的可操作性，必将有力地推动计量管理工作效率的提升，在推进无纸化办公、计量管理体系运行情况动态监控、资源结构优化以及计

量服务手段数字化与信息化的基础上，可使得计量管理和计量技术服务更好地融入产品设计、生产全过程的质量管理流程，并使之不断朝着以产品的数字化设计、数字化制造为代表的生产制造流程去实现全面融入，从而更好地发挥出计量对质量的支撑保证作用，并推动数字化计量的早日实现。

科技要发展，计量需先行。全面实施计量管理系

统的信息化,对于发挥计量工作“先行官”的作用,具有直接的支撑与推动作用。做好企事业单位计量管理工作,在保证校准、检测活动有效开展的前提下,结合企业自身特点构建信息化的计量管理系统,对保持企事业单位的核心竞争力和可持续发展能力具有重要意义。

参 考 文 献

[1] 刘细珍. 浅谈电能计量标准化管理[J]. 技术与市场, 2011, 18(2): 54-55.

[2] 徐维祥. 信息系统项目评价理论与方法[M]. 电子科技大学出版社, 2001.

[3] 吴健生. 关于加强电能计量管理的思考[J]. 中国电力教育, 2010(B12): 87-87.

[4] 冯志刚. 信息化管理在计量检测机构实验室中的运用[J]. 硅谷. 2011(4): 125.

[5] 李琪. 企业测量设备检定周期分析与探讨[J]. 中国测试,

2008, 34(3): 37-39.

[6] 易磊. 企业计量管理信息系统事后评价研究[J]. 清华大学硕士论文, 2013: 3-36

[7] 董会民. 优化计量检测设备管理 促进企业发展[J]. 上海计量测试, 2007, 34(2): 49-50.

[8] 刘婕, 张静宇. 浅谈企业计量管理体系的建立与运行[J]. 工业计量, 2008, 18(5): 52-55.

收稿日期: 2018-04-09

作 者 简 介



穆彬(1992-),男,河南省洛阳市人,主要从事计量综合技术管理工作。



欢迎订阅《化学分析计量》

邮发代号 24-138

《化学分析计量》为国内外公开发行的全国性分析、计量专业技术类刊物,双月刊,大16开本,单月20日出版。国际刊号:ISSN 1008-6145,国内刊号:CN37-1315/O6。《化学分析计量》是中国科技核心期刊、美国《化学文摘》(CA)千种表收录期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊,中国石油和化工行业优秀期刊、中国兵器工业优秀期刊、山东省优秀期刊。2018年单价15元,全年90元。您可通过邮局或银行汇款向《化学分析计量》杂志社办理订阅手续,欲订阅过刊或合订本、合订本光盘的读者直接向杂志社订阅。

地址:山东省济南市108信箱杂志社 邮编:250031 电话:(0531)85878132,85878224,85878148

E-mail: anameter@126.com 网址: www.cam1992.com

《化学分析计量》2018年第3期目次

标准物质

氮中甲烷气体标准物质的研制

1-(甲硫基)亚乙基氨基N-甲基氨基甲酸酯溶液标准物质的研制
分析测试

多束毛细管柱-离子迁移率谱检测环境大气中的苯系物

离子效应对纳滤膜表面 Zeta 电位测定的影响

固体粉末进样交流电弧法测定区域地球化学调查样品中痕量银、硼、锡、铅

流动注射法测定鲜木薯中氰化物

电感耦合等离子体发射光谱法测定土壤中10种重金属

冰点降低法测定煤油的平均相对分子质量

快速消解分光光度法测定污水化学需氧量

气相色谱-加速溶剂萃取法测定油墨中的7种多氯联苯

热导法测定航空用铝合金中氢含量

热脱附/冷阱捕集-气相色谱法同时测定空气中多种挥发性有机物

氯化铵焙烧结合二苯硫脲泡塑富集-电感耦合等离子体-原子发射光谱法测定铋金矿中的金

固相萃取-气相色谱-质谱联用法同时测定地表水中的四乙基铅和联苯胺

固相萃取-气相色谱法测定水中三卤甲烷

分散液液微萃取-气相色谱法测定地表水中甲草胺和乙草胺

气相色谱-质谱法测定新会柑及其制品中苯氧威残留量

气相色谱-质谱法测定塑胶制品中3种抗氧化剂的含量

高效液相色谱法同时测定洗涤剂产品中7种防腐剂

紫外分光光度法快速测定橡胶油中的芳烃

氮气纯度对偏二甲胍中水分测量的影响

电感耦合等离子体原子发射光谱法同时测定地表水中的微量铅、铬、钴、铁、锰

计量管理

天然气中硫化氢测定方法的比对

电极法水质硬度测定仪校准方法

仪器设备

微痕量水分标准发生系统的研制

移动水质实验室的设计与实现

氢同位素气体在线分析装置研制及分析方法建立

综述

水中化学需氧量检测方法研究进展

大气颗粒物中有机污染物分析技术研究进展