# 浅析对计量检测设备进行科学管理的方法

●张兴旺

[摘要]计量检测部门由于其特殊性质，其所涉及的工作领域相当广泛。为了有效提高计量检测的效率和质量，优化计量检测设备的管理工作显得尤为重要。通过坚持改革创新和完善规章制度，强化设备R&D质量管理，建立设备管理信息档案，以及加强人才团队建设等方式，可以实现对计量检测设备的精细化管理目标。为了保证测量设备能够满足测量标准的需求，要确保测量结果的精确性和可靠性。本文对现有的测量机构进行评估，并提出对测量设备进行科学管理的策略，以提高管理效率。

[关键词]计量；检测设备；科学管理

由于对计量检测设备进行管理的过程中存在制度不健全的问题，会影响到计量检测的顺利进行。因此，加强对计量检测设备管理的研究显得尤为关键。当前，测量检测设备正在经历机械和信息的融合发展，对测量检测设备的管理也从传统的粗放式管理转变为更加精细的管理模式。如何提升对计量检测设备的管理水平，增强计量检测和试验的综合保障能力，已经成为相关计量检测机构面临的新挑战。本文主要研究如何对计量检测设备进行科学化管理。

## 对计量检测设备进行管理的必要性

社会公用计量标准在我国的量值传递系统中占有核心地位，它是对地方量值的统一和计量监控的基础。这些准则从国家标准开始，逐步传递至各个部门、公司和事业单位的测量标准以及各种工作测量设备的测量标准，其目的在于保证全国的量值一致性。在量值监控过程中，社会公用计量标准是整个国家量值溯源链的核心。这些标准提供的数值，不仅是推动产业变革、科技革新和确保产品品质的技术依托，也为医疗健康、安全防护、商务结算以及环境检测等社会关键领域的法定计量管理提供技术支持。

当计量检测机构挑选这些设备的时候，必须保障设备符合相关的技术标准，并且能够确保其具备重复性和稳定性。此外，还必须构建一个全面的设备记录和管理体系。鉴于监察部门的独特需求，计量检测机构有责任强化对度量监控装置的标准化操作，以确保数据的精确和稳定。

## 对计量检测设备进行科学化管理的管理对象

（一）设备主体

科学的管理方法针对的是设备的核心。通过对设备进行科学地管理，确保其能够满足预期的完整性，并且保障其必要的装备质量和优秀的技术性能，以确保其能够顺利运行。

（二）人员

人员是对设备进行科学管理的决策者和执行者，也是执行科学管理的关键。设备管理需要所有人的参与，管理任务不只是管理者的职责或设备操作人员的义务，“全员参与”的观念应该贯穿于整个管理过程中。对于主要的计量检测设备，相关人员需要了解其数量和质量状况，并且熟知其基础功能，同时也需要了解日常的管理规定。而且，设备的操作人员需要精通设备的技术特性，并且能够熟练地进行操作、检查、维护和保养，能够解决一般性的问题。

（三）设备使用效能

实现设备进行科学化管理的目标是提升设备的使用效能，这是对设备使用效能进行科学化管理的结果。决策者和执行者通过采用科学化管理的方法，并在管理过程中不断优化管理方法，可以达到最优的结果输出。

## 对计量检测设备进行精细化管理的策略

计量检测中心的关键部件负责执行新式武器装置的科学实验和评估工作，它不仅是评估受试装置功能的关键媒介，是收集实验数据的主要途径，也是实施实验评估的关键参照。因此，对计量检测设备的有效管理，应当成为计量检测中心每天的主要职责。计量检测机构需要遵循科学的发展原则，将人的需求视为提升管理效率的关键与根基，并且要强化对设备的管理培训及对装置的检查、维护和保养，使

得设备的运行更科学、规范、稳定。

（一）健全规章制度，坚持改革创新，提高科学化管理水平

科技的进步离不开改革与创新的推动。为了确保这一点，计量检测机构必须建立明确的规章制度与策略。

1.教育培训制度

为了实现对计量检测设备的科学管理，需要提升管理者的科学管理意识。无论是决策者，还是执行者，都应该加强学习和教育，用最新的理论来武装自己的思维，提升科学管理的意识。计量检测机构应该定期组织相关人员进行培训，举办科学知识讲座，加强对相关人员进行教育等。对于新加入这个行业的人员，计量检测机构也应该对其进行科学管理的专题培训。计量检测机构要坚决执行业务训练，明确每个设备管理人员的素质要求，强化评估和评价，引导设备管理人员主动提升管理设备的技能。

2.维护保养制度

周维护。每周的维护工作是 2 到 4 个小时，主要是对设备的外观进行检查、清洁和防潮处理。根据实验室设备的使用（调试）规则，会对设备进行通电保养，这个过程的时长应该不少于 2 个小时。同时，相关人员也会按照规定来填写设备的使用记录。

月维护。每个月的最后一周，会安排 4 至 8 小时的时间对设备进行检查、清洁、除尘和防潮处理，并对设备进行全方位的保养。同时，相关人员也会进行电源检查，并按照规定填写设备的使用记录。

季度维护。在初夏和晚秋时节，会安排 5 到 7 天的时间对设备进行彻底检查和修理，以确保其技术性能达到最佳状态。相关人员会对所有的设备进行仔细地测试和调整，以便找出可能会出现的问题，确保它们始终在最佳的工作状态。同时，相关人员也会核实系统中的备用零部件和消耗物的数量和质量，一旦发现其有任何缺失或者是质量出现问题，会立即进行补充和替换，同时也会根据相关的规定来记录设备的使用日志。

特定季节维护。在特定的季节里，相关人员会进行必要的维护。在潮湿的日子里，相关人员每天都会对实验室进行吸湿和除湿的操作，并且也会对设备定期进行保养，每次的除湿时间都会至少持续 2 个小时。在雷雨的季节，相关人员会对实验室的门窗进行加固，并且会切断电源的开关。

在试验开始前和结束后对设备进行维护。主要的维护任务是对设备进行模拟海洋试验环境的实际操作训练，全面评估设备的各项性能指标，确保设备保持良好的技术状态，并对其技术状态进行稳定维护。相关人员会根据试验任务的需求，准备好各种物资、辅助设备和备用零部件。在试验结束后，主要的维护任务包括立即对设备进行除锈、涂漆等保护措施；根据试验过程中设备的运行状况，适时对设备的性能和技术状况进行保养和调整，以确保设备的状况良好；同时，也需要及时补充试验所需的物资等。

3.信息反馈机制

在机器的日常维修和保养体系里，相关人员特别重视对数据的记载，即严格遵循标准来填写机器的维修保养日志。机器日志是机器运营流程中的一份文件，也是评估机器性能的参考资料之一。

决策者与管理执行者之间的交流依赖于信息反馈，这一点在科学的管理流程中必须得到体现。这种信息反馈是互动的，管理执行者会定期将设备的技术性能、运营状况、现有员工的数量、培训的进度以及维修保养的结果等详细的数据提交给决策层。同时，决策层也需要立即将“设备管理运营的评估结果”给予执行者，以便他们能够根据这些结果来优化设备的管理手段。

（二）从源头抓起，加强设备质量管理

对计量检测设备的管理覆盖了整个设备的生命周期，其管理步骤包含申请、建议、开发、审核、交付、搬迁、应用、储藏、监控、修复、维护、退役等。所有的步骤都彼此关联，产生共同的效果，所以每个管理步骤都必须被重视。因此，计量检测机构必须强化设备的品质控制，确保 R&D 和生产的质量。在设备的 R&D 品质控制上，计量检测机构应该采用科学的管理方法，严格控制 R&D 过程中的品质。一旦计量检测设备 R&D 完成，它将直接应用于武器设备的测试中。这些设备在测试过程中的安全性和可靠性直接影响到测试的质量、进度和安全性，以及能否顺利完成测试任务。因此，管理计量检测设备必须坚守质量优先、安全可靠的原则。

第一，计量检测机构需要在制造计量检测设备的过程中采用项目管理方式和质量管理体系标准，进行全面的质量管理体系设计，以便为完善质量体系创造有利环境。通过科学的管理模式和方法，可以避免可能出现的质量问题。在设备 R&D 质量的要求上，不能仅仅满足设计需求，还需要达到合同规定的标准。

第二，计量检测机构需要对计量检测设备的制造者施加强烈的责任感和使命感。计量检测设备的制造者需要工作细致，不能有丝毫疏忽，确保设计、施工和研发都要精细无误。计量检测机构必须将设备的功能和性能检测出来，而不是仅仅依赖于说明书和制造商的承诺。设备只有通过测试才能被使用。如果设备不符合测试条件，计量检测机构需要想办法解决问题，或者换一种思维方式和测量方法。

（三）建立设备管理信息档案，推进信息化管理

信息化是对设备进行科学管理的关键，它将现代管理观

念和方式整合在一起，通过改革管理模式和工具，从而提高对设备的管理质量。 精密的设备监控数据提升了设备管理系统的高效性。 计量检测机构通过建立并保持良好的设备数据记录，可以最大限度地利用已有的资源来精确地识别设备的技术状况，并进行资源的共享，从而为实验任务的选取、使用规划的制订以及执行计划的决策提供参考依据。

建立设备管理信息文件，是推动信息化管理的根本。计量检测设备信息文件主要记录设备实体和管理流程信息，并由计量检测设备信息管理系统进行统一的管理、监控和应用。 设备管理信息文件在设备信息管理系统中是属于信息管理数据库部分，其核心职责是执行记录、搜集、辨认、转移、传输、保存、更新等任务，以达到对设备实体和流程信息的高效管理。

设备的具体数据涵盖了特定装置的功能、架构及其组合，以及特定装置的分机、零部件、元件等基本资料，这些资料既有基础资料，也有备份资料。 而流程资料则包括整个生命周期内，针对度量检测装置进行各种操作的相应资料，这些资料涵盖了技术状况、维护保养、故障及修理、使用流程等。

所有的测量监控装置都遵循标准来搜集相关资料，并整合到中央的管理数据库，构筑了设备的管理信息记录，这无疑会使设备的管理更加信息化。

（四）坚持以人为核心，加强人才团队建设

计量检测机构需要在设备管理中树立科学的发展观，主动寻找科学进步的途径，并且始终坚守以人为核心的原则。计量检测机构必须将人的成长视为优先考虑的事项，致力于打造一支优秀的专业团队，尽可能地提升员工的工作热情和创新精神。 计量检测机构需要深化对设备管理元素交互影响的研究，严格掌控设备的测试、训练、保养、维护和管理的协同进步。 计量检测机构也需要普及并使用各种新的管理策略，提升其在设备管理上的预测能力和管理精度。

在设备的科学管理过程中，人力资源占据了核心位置。塑造一个掌握高级科技武器设备管理技能的优秀团队，是推动计量检测设备精确管理的主要职责。 首先，制造和运行计量检测设备需要一个较长的时间。 因此，人才的培育也需要一个较长的时间。 在设备的制造过程中，负责管理和操作的工作人员应该尽量全程参与，并接受全面的教育和训练；唯有通过持续地学习和跟进，他们才能深入了解设备的特性，掌握基础原则，明确关键点，从而成为一个精通管理和操作的专业人士。

同时，全寿命的计量检测设备管理是一项需要长期投入的系统性工作，必须保持连续性。 人员的变动无疑会对设备管理的品质产生影响。 因此，在制造计量检测设备时，计量检测机构需要注意人才的分级培养，需要实行“老、中、青”人才的合理配置，并对他们进行常规的训练，重视传授经验，确保设备的全寿命管理都有专业人士进行管理。

## 精细化管理与试验保障

实施对计量检测设备的科学管理只是方法，而增强其全面的实验保障能力则是管理的最终目标。 这种全面的试验保障能力是“设备使用效率”的体现。

军事武器装备的一个关键设备就是计量检测设备，它是评估被试装备性能的主要工具，因此，它的技术特性和指标参数必须精确且具有权威性。 通过执行科学的管理，特别是根据《质量管理体系—要求》来引导和规定管理流程的控制和监察，使得流程有记录、质量有监控、管理有目标、品质有保障，进而增强了计量检测设备技术特性和指标参数的权威性。 计量检测机构要保持一连串的证据链条，使得所得到的实验数据具有法律效应，这将成为评估结果的基础。

在开始试验之前，计量检测机构必须做好设备的维护工作，并制定出标准的操作流程和安全预防措施，这是确保设备能够顺利完成试验的重要步骤。 在开始试验时，这些设备的技术状况需要得到科学地维护，从而确保所获得数据的准确度和可信度。 在试验完成后，需要将“技术状况检查表”提交给相关人员储存起来，从而确保所获得数据的完整性。

## 结束语

综上所述，在现代社会的生产和研究过程中，计量任务占据了关键的地位。 良好的计量设备和仪器管理有助于确保计量任务的高质量。 通过实施科学的计量设备和检测设备管理方式，计量检测机构能够有效地进行合理的设备分配，从而提高设备管理的效率并推动其管理的规范化。 目前，计量检测机构正面临着重要的变革，对计量检测装置进行科学的管理，是执行和实施科学发展观的具体行动，使设备管理能够符合《质量管理体系—要求》的要求。

## 参考文献

[1]姚军青.计量检测机构计量检测设备的管理[J].中国计量,2002(12):23-30.

[2]徐欣.计量检测机构计量管理信息系统总体设计[J].国外建材科技,1996(02):54-61.

[3]张杰.计量检测设备校准结果准确性提升策略研究[J].品牌与标准化,2024(03):201-203.

**作者简介：**

**张兴旺(1973—),男,汉族,北京人,本科,高级工程师,中国原子能科学研究院,研究方向:核设施退役。**