

基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系构建

侯 佳

鄂尔多斯供电公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘 要：本文深入探讨了基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系的构建与实践。体系以“三集五大”战略为导向，通过信息化技术支撑，实现计量资产的全寿命周期标准化、规范化、信息化和精细化管理。详细介绍管理体系的构建内涵、主要做法和实施效果，包括利用智能仓储系统实现资产智能化管理、建立精细化制度体系及监控体系、强化专业培训与考核等。

关键词：全寿命周期；电力计量；“四化”管理体系

1 电力计量资产全寿命周期管理概述

电力计量资产全寿命周期管理，是指从设备的选择、采购、安装、调试，到运行维护、更新改造，直至报废处理等全过程的管理活动。这一过程注重协同管理，确保各环节紧密相连，以实现设备效益的持续提升和总体投资成本的有效降低。其核心在于将设备的使用过程纳入管理范畴，重视设备的维护、更新和改造，通过全面、系统的管理理念和手段，促进设备全寿命周期价值的最大化。全寿命周期管理对于电力计量资产而言具有重要意义^[1]。它能够帮助企业实现资产的有效管理和优化配置，提高计量设备的使用效率和性能，降低运营成本和维护费用。

2 基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系构建的内涵和主要做法

2.1 基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系的内涵

在现代电力计量企业的管理工作中，建立基于全生命周期循环的“四化”管理体系是为了全面促进“三集五大”工作的深入开展，加快“一强三优”现代企业的建设步伐。该系统的建立为了更好的贯彻并落实“集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设”的战略方针。它将采用全企业循环运营的管理模式，并结合了互联网+、物联网以及大数据分析等前沿技术，有效实现计量资产库房的标准化、规范化和智能化管理。同时，通过精细化的管控手段，对计量企业实现全过程、全阶段的精确控制，从而构建一个完善的计量资产全寿命循环监管机制框架。该系统还涵盖了计量资产全寿命期的精益化管控，并加强了对计量资产管理规范的规范化训练与考评，以实现电网对计量资产的专业化、信息化、标准化、精细化管理，从而进一步提升电网营销服务质量和公司的可持续经营能力。

利用新投入使用的计量装置WMS智能仓储系统实现计量资产的智能化管理，库房可容纳电能表约5万余块，该系统实现电能计量装置的半自动化出入库，系统实物盘点，智能小车接送表检定功能，大大节省人工搬运时间，提高计量资产的快速检定及领用，加快计量装置的流动速度。该系统的库存盘点功能可实现按区盘点、按物料盘点等多条件复合盘点，资产管理员可通过此功能将库内实物数量与系统账面数量进行核查比对，并进一步对差异原因进行分析，及时处理差异产生原因，更好的做到资产管理精细化^[2]。

2.2 基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系构建的主要做法

2.2.1 在充分满足实际生产规定的功能要求和主要技术

在全力满足鄂尔多斯市电能计量生产的实际需求和技术要求的基础上，运用先进的设计理念、设备、技术和软件系统，成功搭建一个高效、安全、成熟的标准化、规范化和智能化检定仓储体系。借鉴省级库房建设的成功经验和模式，逐步推进标准化、规范化和智能化的仓储库房建设，并划分为四个等级。其中，省级电能计量中心库房作为第一级，统领整个系统；市公司电能计量库房作为第二级，负责市级层面的管理；旗区分公司计量库房作为第三级，专注于区域服务；而供电所库房作为第四级，直接服务于终端客户。为保证各级仓库建设的质量和规范化程度，建立一个完善的智能仓库建设规范体系文件，内容主要围绕着二三四级的仓库设计、软件技术运用和仓库运营控制等领域。并在此基础上，选择若干合格的县(所)以上供电企业，作为计量化资产仓库建设的典型示范企业，并利用其来逐步推广标准化、规范化和智能化的使用方式。

2.2.2 构建计量资产全寿命周期管理的制度框架

为了实现对计量资产全生命周期的精细化管理，建立一整套细致化的管理制度体系，主要包括“物资管理项目化、资产流转实时化、库房盘存常态化、报废处置时限化”等核心工作流程。第一，推行物资管理项目化。通过为每一个资产赋予一个唯一的条码“身份证”，实现对计量资产全生命周期的定位跟踪。基于业务扩展、配电网建设项目及成本分类，进行精准的配送分配和流程跟踪，从而避免物资的混淆使用。第二，强调资产流转的实时化。并明确规定了进场、出库、安装设备、拆旧回库，直至产品投入市场使用及上线等物流管理的具体流程与时间规定，以提高企业固定资产投入周转的效率和能力，并减少静态库存，从而降低了企业的管理成本。第三，为确保计量资产管理的精确与高效，电能计量中心实施了库房盘存的常态化机制。通过引入“日清月盘”的精细化管理模式，每天对计量资产的出入库记录进行详细整理和校对，确保台账数据的实时性和准确性。每月，还会组织专业人员对各级库房中的实物资产进行全面盘点，并与系统数据进行严格核对，从而确保实物资产与系统数据的完全吻合，有效防止误差和遗漏。第四，电能计量中心采用了报废处置时限化策略，进一步提升资产管理的规范性和效率。该策略设定了清晰的拆回表计处置时间标准，并要求严格执行。该策略的实施，有力推动了电力计量资产管理的精细化和系统化，为企业的可持续发展提供了坚实保障。

2.3 蒙西电网全寿命周期精益信息监控体系的构建与实施

蒙西电网为了实现对电能计量资产全寿命周期的精细化监控，构建一个以“集中监控、分级处理”为基础的大数据监测管理体系。该系统在计量资产全寿命周期的各个环节中，设置共计二十四监测点，并根据各个监测点建立详细的监测方法、通报形式和考核尺度。监控工作的核心内容就是通过对计量固定资产条码的溯源，借助这一唯一标志，蒙西电网就可以即时了解各只计量固定资产的工作情况以及流动轨迹。另外，通过完善的自动化管理系统，电能计量中心能够实时获取、分析并处理关于平台档案、仓储、检定、运行、配送等各个过程的数据。这些数据不仅为管理决策提供了有力支持，还能够帮助电网优化资源配置，实现最优调度。在自动化检定流水线、智能化立体仓储和物流化配送体系等关键环节，蒙西电网实施实时监控策略。通过对自动化检定流水线、智能化立体仓储和物流化配送体系等过程进行三维仿真模拟，电网能够更直观地了解设备的运行状况，为现场控制提供精确指导。

2.4 加强计量资产管理专业化培训与考核

为提升计量资产管理水平，电能计量中心加强了“四化”（标准化、系列化、模块化、信息化）管理原则的专业化培训与考核。着重对一线管理人员进行系统培训，确保他们全面理解并有效应用“四化”原则。通过制定详细的培训计划，结合理论与实际操作，内容覆盖全寿命周期管理、四化管理应用及计量资产管理标准。同时，实施严格的考核机制，采用多样化方式检验管理人员的能力，并将考核结果与个人绩效挂钩。电能计量中心还建立了反馈机制，定期组织交流活动，促进管理人员间的合作与经验分享。这一策略显著提升了管理人员的专业素养和技能，为计量资产的精细化、系统化管理提供了坚实保障，并有助于电能计量中心及整个电力企业实现可持续发展。

3 基于全寿命周期的电力计量资产“四化，管理体系构建的实施效果

3.1 “四化”管理与效益的显著突破

自电能计量中心推行全寿命周期管理以来，管理效益显著提升。中心构建市级标准化分级库房体系，统一管理模式，为资产管理奠定规范化和高效化基础。同时，创新引入系统化的业务管理及指标管控机制，通过专门的指标监控模块实时监控“四化”指标，实现管理的智能化、制度化和专业化。在此期间，中心成功识别了22起异常问题，涉及4万余只计量资产，为管理提供有力支持。此外，中心利用调度平台数据分析功能，提高营销诊断效率，通过实时数据分析快速发现并处理异常情况，有效节省时间和人力成本，使得诊断工作更加高效精准^[3]。

3.2 “四化”管理驱动经济效益的显著提升

引入“四化”管理后，电能计量中心的经济效益显著提升。集中化检定配送使人工成本降低80%，运营成本减少55%，大幅提高工作效率。在线实时管控资产流转信息，提高运转效率和工作质量，降低静态库存，节省建设成本。同时，计量资产“退休”手续得到规范化和时限化管理，以2023年集抄改造项目为例，拆回表清理及技术鉴定率提升至99%，废旧资产残值利用率提升近20%，进一步增加了公司的经济效益。这些举措共同推动电能计量中心在经济效益上的显著增长。

3.3 优质服务赢得社会广泛好评与显著社会效益

电能计量中心始终坚守“公平公正、科学准确”的核心价值观，矢志不渝地提供精准、可靠的计量装置检定检测服务。其专业性与权威性不仅获得了政府部门的深度认可，更在广大用电客户中赢得了极高的声誉，为

湖南地区的经济社会发展贡献卓越力量。为了满足全市超过300万用电客户的公正计量需求，电能计量中心实施了一系列严密细致的质量管理策略。在智能电表入户安装之前，所有电表都需经过一系列严苛的检测流程，这些流程依托先进的自动化流水线技术，严格按照国家计量检定规程执行，确保每一只电表都符合高标准的质量要求。为了确保检测结果的准确性，省级质监机关还会对通过机器初步检验的电表进行严格复检，双重检验机制确保了从电能计量中心产出的电表产品质量达到100%的合格率。通过这些举措，电能计量中心不仅有力回击了“智能电表速度快”的不实言论，更通过实际行动证明了其服务的专业性和准确性，赢得了社会各界的广泛赞誉，实现了显著的社会效益。

4 案例分析：某电力公司电力计量资产“四化”管理体系的构建与实践

4.1 公司背景及现状分析

某电力公司，作为鄂尔多斯地区的电力服务供应者，承担着为广大电力客户提供稳定、可靠、高效的电力服务的重任。随着电力行业的快速发展和市场竞争的加剧，公司面临着越来越高的管理要求和挑战。特别是在电力计量资产管理方面，公司长期以来一直沿用传统的属地管理模式，信息化支撑不足，导致管理存在诸多问题。具体而言，公司存在以下主要问题：一是计量资产检定机构分散，人工成本高、效率低；二是库房基础条件差，账实不符情况严重；三是计量资产流转不及时，拆旧管理不规范；四是管理技术化水平不高，考核指标混乱；五是管理思路需要推陈出新。这些问题不仅影响了电力计量工作的准确性和效率，也制约了公司的进一步发展和竞争力的提升^[4]。

4.2 “四化”管理体系的具体构建过程与实施策略

4.2.1 标准化构建

公司首先制定统一的计量资产管理标准，明确了各项管理流程、操作规范和质量要求。通过制定标准，规范了计量资产的采购、入库、检定、使用、报废等全过程管理，确保每个环节都有章可循、有据可查。同时，公司还建立完善的监督检查机制，定期对各项标准的执行情况进行检查，确保标准的落地实施。

4.2.2 信息化支撑

通过引入先进的物联网和大数据分析技术，实现对

计量资产的实时监控和智能化管理。系统能够自动记录和分析计量资产的运行数据，及时发现异常情况并进行处理。此外，系统还提供便捷的数据查询和统计分析功能，为管理层决策提供了有力支持。

4.2.3 规范化运作

公司强调规范化运作在“四化”管理体系中的重要性。通过制定详细的操作手册和作业指导书，明确了每个岗位的职责和操作流程。公司还加强对员工的培训和教育，确保员工能够熟练掌握计量资产管理的各项规范和技能。规范化运作不仅提高工作效率，也降低人为错误的风险。

4.2.4 专业化提升

为了提高管理水平和技术能力，公司注重专业化人才的引进和培养。通过建立完善的招聘机制和人才培养体系，吸引一批具有专业知识和实践经验的优秀人才加入计量资产管理团队。同时，公司还鼓励员工参加各类培训和交流活动，不断提升自身的专业素养和能力水平。

结束语

随着电力行业的快速发展，电力计量资产的“四化”管理已成为提升企业核心竞争力的重要手段。本文提出的基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系，不仅有效提升了资产管理的精细化和信息化水平，更在实践中取得显著成效。展望未来，电力企业应继续深化这一管理体系的应用，不断探索创新，以更好地适应市场变化，满足用户需求，推动电力行业的持续健康发展。

参考文献

- [1] 张晓华. 李明. 王志强. 基于全寿命周期的电力计量资产“四化”管理体系构建及优化[J]. 电网技术, 2022(8):45-50.
- [2] 陈梦莹. 杨伟. 赵宏伟. 电力计量资产全寿命周期“四化”管理模式的探索与实践[J]. 电力系统自动化, 2021(15):120-125.
- [3] 孙丽丽. 刘建新. 宋国豪. 电力计量资产全寿命周期管理中的“四化”策略分析[J]. 电力与能源, 2023(3):22-27.
- [4] 徐子涵. 杨晓燕. 吴建伟. 全寿命周期理念下的电力计量资产“四化”管理模型构建[J]. 电力科学与技术学报, 2022(2):68-73.