

远程可视可控计量备品备件库的研究与应用

刘乃杉, 哲恺斌, 王 衍, 杨小奕

(国网辽宁锦州市义县供电公司, 辽宁 锦州 121199)

摘要: 计量仓储管理是影响换装表时间乃至营销服务的重要因素, 针对目前计量仓储问题造成领表环节时间过长的问题, 文章开展远程可视可控计量备品备件库的研究, 通过远程视频监控、门禁系统和集中领用表等技术手段, 实现计量物资集中管控、属地领用的管理模式, 压降领表时间。

关键词: 计量备品备件库; 远程可视可控; 领表时间

中图分类号: TM763

Research and Application of Remote Visible and Controllable Measurement Spare Parts Warehouse

LIU Naishan, ZHE Kaibin, WANG Yan, YANG Xiaoyi

(State Grid Liaoning Jinzhou Yixian Power Supply Company, Liaoning Jinzhou 121199, China)

Abstract: Measurement and warehousing management is an important factor that affects the time of meter replacement and even marketing services. In response to the current problem of measuring and warehousing causing the long time of meter collection, this article conducts research on remote visible and controllable measurement spare parts warehouse. Through remote video monitoring, access control system, and centralized meter collection technology, a management mode of centralized control and local collection of measurement materials is achieved, reducing the time of meter collection.

Keywords: measuring spare parts warehouse; remote visibility and controllability; time of receiving the meter

计量资产管理是营销管理的基础工作, 创建智能高效的计量资产管理体系可促进业扩新装、优质服务、抄核收管理等多个领域, 对提升营销管理水平有较大的推动作用^[1]。实现计量资产全生命周期管理, 不断提升计量仓储的管理质量和效率是县供电公司的重点工作之一。目前, 计量仓储管理存在管理成本高、ERP 出库实时性差、领表环节时间过长等问题, 造成业扩装表时限难以保证, 无法满足计量故障维护用表需求, 由此也带来优质服务和行风投诉的风险^[2]。针对计量仓储造成的换装表时间过长问题, 本文开展远程可视可控计量备品备件库的研究, 提出一种全新的仓储模式, 通过远程视频监控、门禁系统和集中领用表等技术手段, 在基层供电所实现计量物资集中管控、属地领用的管理模式, 降低领表时间, 提高服务效率, 有效提升电力营销服务水平。

1 总体设计思路

远程可视可控计量备品备件库涉及监控摄像头、

收稿日期: 2023-05-31

条形码摄像头、条形码取像、视频管理软件、门禁锁及其管理软件、电源、定位模块、现场调试等环节, 系统框图如图 1 所示, 各环节功能如表 1 所示。

2 各环节设计

2.1 整体监控摄像头

选择海康枪式摄像头作为整体监控摄像头。如果摄像头安装位置正对玻璃窗, 玻璃反光将会十分明显, 无法清晰地显示物资并且无法监控到人员进出情况, 因此须安装于玻璃窗上方位置, 避免反光, 确保画面清晰。

2.2 条形码摄像头和条形码取像

选用海康 30 倍变焦摄像头, 重新安装后经过多次测试, 条形码均显示清晰。在摄像头安装和视频调试过程中, 取表人员可能无法准确摆放电能表, 导致摄像头无法准确获取电能表条码, 时常出现条码歪斜甚至不在镜头下的情况, 须多次调整电能表位置, 为避免以上情况, 可在摄像头正下方设置电能表摆放位, 便于摄像头快速获取条形码。在制作表位过程中, 考虑到单相表和三相表的大小问题,



图1 远程可视可控计量备品备件库系统框图

表1 远程可视可控计量备品备件库系统各环节功能

环节	作用
整体监控摄像头	备品备件库实现24 h全面监控
条形码核对摄像头	计量装置条形码显示清晰
条形码取像	便于摄像头对条形码取像
视频管理软件	准确实时地获取图像信息
门禁电锁安装	开关远程可控，人员无法随意进入
UPS电源安装	可保证停电情况下为门禁设备供电
门禁管理软件	实时监控门的开关状态
区域定位	方便人员定位物资
设备定位	方便人员定位物资

分别设置单相表位和三相表位。

2.3 视频管理软件

摄像头获取的视频信息须远程传输到中心库，确保中心库管理人员实时查看。首先，摄像头将视频信息传输到供电所摄像机中，再由摄像机传输到主服务器上，中心库管理人员可登录视频管理系统，实时查看视频信息，对管辖的全部表库状态实时监控。

2.4 门禁电锁及其管理软件

综合考虑到美观、可靠、不易损坏等因素，将电锁安装在门的内侧，为避免因停电造成门禁电锁无法工作的问题，应为门禁电锁安装 UPS 供电电源，

确保在外部停电的情况下由 UPS 自动供电，为门锁和远程控制系统提供 24 h 不间断电源，确保门禁锁的可靠性。中心库管理员可通过门禁系统远程进行房门开关操作，并且每次进出都有记录，同时中心库管理员能够监测房门开闭状态，做到了 100% 的实时监控。

2.5 区域定位和设备定位

考虑到表库中的物资多样性，为了方便领表人员准确地拿到所需电能表，并保证与管理的信息一致，将备品备件库的货架分成单相费控表区、三相费控表区、普通单相电子表区、表箱区和退表区 5 个区位，如图 2 所示。



图2 备品备件库的货架区位

为进一步方便取表人员找到相应电能表，对每个区域的库位进行了数字定位，如图 3 所示。管理员可快速查找到电能表所在的区域和数字位，领表人员可快速、准确地领到所需物资，大幅缩小查找范围，提高寻找效率。



图3 每个区域的库位数字定位

3 应用效果

本文研究的远程可视可控计量备品备件库在某供电公司进行试点应用，如图 4 所示。对该系统进行 10 次测试，如表 2 所示，经测试结果表明该系统



图 4 远程可视可控计量备品备件库试点应用

表 2 远程可视、可控计量备品备件库管理系统测试

领表次数	领表时间
1	59
2	58
3	62
4	57
5	56
6	59
7	62
8	56
9	55
10	56
平均时间	58

的应用大幅缩短了领表时间，平均时间只有 58 s，效果明显，充分体现了“物资集中化、管理集约化”的模式，大大提高了电能表领用效率。

4 结束语

针对目前计量仓储问题造成领表环节时间过长、影响营销服务质量的问题，本文开展远程可视可控计量备品备件库的研究，提出通过远程视频监控、门禁系统和集中领用表等技术手段，在基层供电营业所实现计量物资集中管控、属地领用的管理模式，该模式具备 2 大特点：（1）利用远程可视可控技术，方便工作人员迅速掌握设备位置和状态，管理员能够远程确认门的开合，做到了 100% 实时监控。（2）实现了计量物资集中管控、属地领用的管理模式，降低领表时间，提高服务效率。

参考文献

[1] 顾捷. 浅谈装表接电工作存在的问题及应对措施[J]. 科技风, 2021(24): 186-187.
[2] 钱晓明, 孙颖, 刘建. 基于混合模拟退火算法求解电表配送车辆路径问题[J]. 计算机集成制造系统, 2017, 23(11): 2553-2560.

作者简介

刘乃杉（1997—），女，本科，长期从事用电业务受理工作。
杨小奕（1995—），女，本科，从事用电业务受理工作。

（责任编辑：袁航）

资讯

南安阳公司：开展应急电源集中接口接入测试演练

2023 年 7 月 21 日上午，国网河南安阳供电公司与安阳市人民医院联合举办了应急电源集中接口接入测试实战演练，检验了应急电源集中接口实际使用效果，并针对地下配电室进水情况提供了备用解决方案。

安阳市人民医院是安阳供电公司一级重要客户，对供电可靠性要求较高。目前，医院为双电源供电，并拥有自备发电机和数量众多的不间断电源（UPS）。但该院内部配电设施位于地下，一旦地下配电室进水，正常电源和自备发电机均无法供电，不间断电源仅能维持较短时间，极端情况下存在一定的停电风险。

结合当前强降雨、强对流天气多发的实际，安阳供电公司指导市人民医院在重症监护室和手术室 2 处保电重点点位重新敷设了独立的专用常备配电网络，设置了常备应急电源集中接口，确保重症监护室和手术室不断电。

信息来源：国网河南省电力公司