

装表接电工技能培训与实践教学模式探讨

林峰

国网铜鼓县供电公司，江西省宜春市，336200；

摘要：在现代电力系统不断发展的当下，装表接电工作作为电力供应与使用的关键环节，其重要性日益凸显。智能电网建设的推进，新型计量技术与智能电能表广泛应用，对装表接电工的技能水平提出了更高要求。传统培训与实践教学模式逐渐难以满足行业发展需求。如何创新教学模式，提升装表接电工的专业素养与实操能力，确保电力计量准确、供电稳定安全，成为电力行业亟待探讨与解决的重要课题，本文将对此展开深入研究。

关键词：装表接电工；技能培训；实践教学

DOI：10.69979/3060-8767.24.4.006

引言

电力行业的蓬勃发展，让装表接电工作的复杂性与专业性持续提升。计量技术从传统方式迈向智能化、数字化，智能电能表功能不断拓展，这些变革使得装表接电工面临全新挑战。有效的技能培训与实践教学模式是培养高素质装表接电人才的关键。然而，当前教学过程中存在理论与实践脱节、教学方法单一等问题。因此，积极探索科学、高效的装表接电工技能培训与实践教学模式，具有重要的现实意义和行业价值。

1 装表接电工技能培训的特点

装表接电工技能培训具有鲜明特点，围绕电力计量与装表接电展开，涉及电力系统、计量原理、智能电能表等多领域专业知识。学员需掌握电磁感应、电子测量等电能计量原理，熟悉智能电表通信协议与工作流程，以确保电力计量准确。培训重点在于实际操作能力培养，学员要在模拟或真实环境中反复练习，如熟练运用各类工具仪器进行电能表、互感器安装接线，掌握二次回路调试与故障排查技能，通过大量实操积累经验、提升动手能力。装表接电工作危险性高，培训将安全知识与规范操作贯穿始终。从工具使用到高压环境作业，都严格要求安全要点，让学员深刻认识安全风险，养成规范操作习惯，保障自身与电网安全。电力技术不断革新，培训需与时俱进。及时纳入智能电表、数字化计量等新技术内容，使学员掌握前沿技能，适应行业发展变化，更好地在实际工作中应用新技术。

2 传统模式存在的问题

传统装表接电工技能培训模式存在诸多问题，在内容方面，理论与实践严重脱节。大量的理论知识讲解占据主导，且内容陈旧，与实际工作场景关联度低。学员

虽掌握了一些基础理论，但面对现场复杂的装表接电操作，如智能电能表的新功能应用、复杂环境下的接线问题，难以将理论转化为实际行动。实践环节也存在不足，实践设备老化落后，与当前电力系统广泛应用的先进设备差异大，学员无法接触到真实工作中的智能计量装置和新技术应用。实践项目设置简单、单一，缺乏系统性和综合性，不能全面锻炼学员应对实际问题的能力。培训方式上，多为单向的“填鸭式”教学，缺乏互动性和灵活性。学员被动接受知识，缺乏主动思考和探索，难以激发学习兴趣和创新思维。而且，培训考核形式化，多以理论考试为主，对实践技能和解决实际问题能力的考核比重低，无法准确评估学员的真实水平，导致培训效果不佳，难以满足现代电力行业对装表接电工的高要求。

3 装表接电工技能培训与实践教学方法

3.1 模块化教学法

模块化教学法将装表接电工技能培训内容分解为多个相对独立又相互关联的模块，在计量方面，设立专门的计量原理模块，深入剖析电磁感应、电子测量等不同原理在电能计量中的应用，让学员理解不同类型电能表的计量本质。对于智能电能表，构建智能电能表功能与操作模块，详细讲解其双向计量、分时计费、远程通信等功能以及对应的设置与操作方法。每个模块都有明确的学习目标和考核标准，以互感器安装接线模块为例，学员需掌握电流、电压互感器的工作原理、安装位置选择、接线方式及极性判断等内容。培训过程中，通过理论讲解、实物展示、模拟操作等多种方式，让学员全面掌握该模块技能。这种教学法有助于学员系统地学习装表接电技能，各个击破难点，避免知识的混淆。同时，

方便根据学员的实际情况和岗位需求，灵活组合模块进行针对性培训，提高培训的效率和效果。

3.2 项目驱动教学法

项目驱动教学法以实际的装表接电项目为载体，让学员在完成项目的过程中掌握技能。例如，给定一个小区的智能电表换装项目，从项目前期的现场勘查、方案设计，到中期的电表安装、接线、调试，再到后期的验收、数据录入与分析，学员全程参与。在计量方面，学员需要根据小区的用电负荷和计量要求，选择合适的计量设备，并进行准确的安装与调试，确保计量的准确性。在智能电能表的应用上，学员要负责电表的通信设置、与后台系统的对接，实现数据的准确传输与实时监控。项目实施过程中，学员以小组形式合作，共同解决遇到的问题。培训教师作为指导者，提供必要的技术支持和引导。通过完成实际项目，学员不仅掌握了装表接电的技能，还培养了团队协作、项目管理和解决实际问题的能力，增强了对工作的整体认知和职业责任感。

3.3 虚拟仿真教学法

虚拟仿真教学法利用先进的计算机技术创建逼真的装表接电虚拟环境，在计量知识培训中，通过虚拟仿真软件，学员可以直观地观察不同计量原理的工作过程，如电子式电能表内部的信号处理流程，加深对抽象理论的理解。针对智能电能表，虚拟仿真系统提供各种型号电表的虚拟模型，学员可以进行虚拟的安装、接线、调试操作，不用担心操作失误带来的安全风险。系统会实时反馈操作结果，对错误操作进行提示和纠正。在复杂的计量装置故障排查培训中，虚拟仿真教学法的优势更加明显。可以模拟各种常见和罕见的故障场景，如互感器二次回路短路、智能电表通信故障等，让学员在虚拟环境中进行故障诊断和修复练习，提高其故障处理能力。虚拟仿真教学法打破了时间和空间的限制，学员可以随时进行反复练习，大大提高了培训的效率和质量。同时，避免了实际操作中可能出现的安全事故，降低了培训成本。

3.4 现场实操教学法

现场实操教学法是提升装表接电工技能的关键途径，它打破了传统课堂的局限，将培训直接置于真实的电力工作场景之中。供电公司的计量中心是绝佳的实操培训场地，这里汇聚了各类先进的计量设备和智能电能表。学员置身其中，能够直观地观察到这些设备在实际运行时的状态，了解它们如何协同工作以实现精确的电

力计量。培训教师的现场示范操作是教学的核心环节，从确定电能表的最佳安装位置开始，教师会详细讲解为何要考虑空间布局、光照条件以及便于维护等因素。在接线工艺方面，会精确到每一根导线的连接方式、拧紧力矩以及绝缘处理要求，确保学员明白规范操作对于保障电力安全和计量准确性的重要性。计量装置的整体调试和验收标准也会一一演示，让学员清楚如何通过专业工具和方法检测装置是否正常运行，各项参数是否符合标准。学员在教师的悉心指导下，亲自投身实际的装表接电工作。对新安装的智能电表进行通信测试，学员能切实掌握通信协议的配置、信号强度的检测以及数据传输的稳定性验证等技能。参与计量装置的定期巡检和维护，学员学会如何检查设备的外观是否有损坏、内部元件是否过热等常见问题，并掌握及时修复和预防故障的方法。现场实操的独特优势在于让学员深度体验实际工作中的细节，现场的电磁环境复杂多变，学员能亲眼看到它对计量准确性产生的影响，从而学会采取相应的屏蔽、接地等措施来减少干扰。智能电表与其他设备的兼容性问题也会在实操中凸显，促使学员思考并掌握解决这类问题的有效方法。此外，学员还能与现场技术人员交流，获取那些书本上没有但在实际工作中至关重要的经验和技巧，迅速提升自己的实际操作和问题解决能力。

3.5 案例分析教学法

案例分析教学法在装表接电工技能培训中扮演着不可替代的角色，通过对大量实际案例的剖析，能让学员在汲取经验教训的同时，提升专业素养。在计量领域，收集因计量错误引发经济纠纷的案例具有深刻的教育意义。互感器倍率计算错误是常见的问题之一，这可能源于对互感器规格的错误理解或计算过程中的疏忽。电表接线错误同样不容忽视，一旦接线顺序颠倒或接触不良，都可能导致计量数据出现偏差。通过详细分析这些案例，学员能深刻认识到准确计量不仅关乎技术的精准度，更涉及到经济利益和企业信誉，从而在未来工作中始终保持严谨的态度。对于智能电能表，展示通信故障导致数据无法上传的案例能有效提升学员的故障排查能力。通信线路检查是首要步骤，学员需要学会如何使用专业工具检测线路是否存在断路、短路等问题。电表参数设置核对也至关重要，哪怕一个微小的参数错误都可能导致通信中断，学员要熟悉各类参数的含义和正确设置方法。通信模块故障判断则需要学员掌握一些基本的测试手段，如查看模块指示灯状态、进行简单的功能测试等。在案例分析过程中，组织学员进行小组讨论是

激发思维的重要环节。每个学员都可以根据自己的理解发表见解,提出不同的解决方案。这种思想的碰撞能让学员从多个角度审视问题,拓宽解决问题的思路。随后,培训教师的点评和总结是画龙点睛之笔。教师凭借丰富的经验和专业知识,引导学员深入思考案例中涉及的知识点和技能点,将零散的认识系统化,帮助学员构建完整的知识体系。通过案例分析教学法,学员能够站在他人的经验和教训之上,避免在实际工作中重蹈覆辙,有效提升分析和解决实际问题的能力,为今后顺利开展装表接电工作奠定坚实基础。

3.6 线上线下混合式教学法

线上线下混合式教学法为装表接电工技能培训带来了全新活力,线上平台宛如一座知识宝库,储备着海量教学资源。丰富的教学视频生动演绎计量理论知识,从基本原理到复杂应用,层层剖析;智能电能表操作手册以图文并茂的课件形式呈现,让学员清晰掌握操作要点;装表接电规范相关练习题,助力学员巩固知识。学员完全可以依据自身时间与进度,自由穿梭于各类课程之间,随时随地强化知识储备、拓展学习深度。线下教学则聚焦实践与交流,实验室里,学员能亲手操作各种设备,感受装表接电的实际流程;实际工作现场,学员直面真实工作环境,积累宝贵实战经验。培训教师全程陪伴,现场指导与答疑,确保学员操作规范、理解到位。定期开展的线下集中讨论和案例分析活动,更是思维碰撞的舞台,学员们分享心得、交流经验,共同进步。通过线上线下的巧妙融合,学员在课前借助线上资源筑牢根基,课中通过线下实践与交流升华认知,课后依靠线上复习与作业巩固技能。这种教学模式充分发挥现代信息技术优势,灵活且精准地满足不同学员的多元学习需求,有力推动装表接电工技能培训迈向新高度。

3.7 技能竞赛激励教学法

技能竞赛激励教学法通过组织装表接电工技能竞赛,激发学员的学习积极性和竞争意识。在竞赛内容设计上,紧密围绕计量和智能电能表等核心技能。设置计量准确性比赛项目,要求学员在规定时间内完成电能表的安装接线,并确保计量误差在规定范围内。智能电能表的竞赛项目可以包括电表的快速调试与通信设置、基

于智能电表数据的用电分析等。竞赛过程中,学员需要充分运用所学的知识和技能,展示自己的操作水平和应变能力。为了增加竞赛的激励性,设立丰厚的奖励机制,对表现优秀的学员进行表彰和奖励。同时,将竞赛成绩与学员的绩效考核、职业晋升等挂钩。通过技能竞赛激励教学法,营造积极向上的学习氛围,促使学员主动学习、刻苦训练,不断提升自己的技能水平,同时也为单位选拔出优秀的装表接电人才。

4 结束语

企业普遍关注生产过程对产品质量的重要作用,更加注重标准化的流程和标准的操作技能,员工的要求越来越高。职业教育是培养具有扎实的专业知识,技能人才的实践能力强。在实践中所需要较强的动手能力,确保实践教学,但学生不是掌握简单的专业技能操作能力,能力建设的职业教育过程是让学生要经过不断的培训纳入自己的能力的过程,这个过程是理论联系实际的过程中,实践理论再实践再认识的使学生继续深化认识,不断改进过程的能力。

参考文献

- [1]陈斗,刘志东. 电工技能实训教程[M]. 化学工业出版社:202312. 261.
- [2]王攀. 基于“互联网+电工特种操作证”网络在线学习平台开发的探讨[J]. 中国设备工程,2022,(07):221-222.
- [3]王鑫. 多因素影响的电工作业人员风险感知能力差异性实验研究[D]. 哈尔滨理工大学,2022.
- [4]缸明义,袁传信,朱虹. 课程思政融入电工职业资格培训的实践与探索[J]. 产业与科技论坛,2022,21(05):176-178.
- [5]娄晓倩. 技工教育电工电子课程一体化教学模式探讨[J]. 科幻画报,2022,(01):207-208.
- [6]陆生鲜,张明. 互联网背景下“低压电工职业技能培训”课程教学模式探究与实践[J]. 装备制造技术,2022,(01):200-203.
- [7]付晖. 信息化时代下电工电子技术的发展研究[J]. 科技风,2022,(01):56-58.