

装表接电错误接线的成因、危害与预防措施

程国骏

勐海供电局 云南 勐海 666200

【摘要】当前电力企业对用户用电量统计结算采用的主要方式是电表计量用电的方式，在装表接电过程中发生接线错误会造成电力企业的经济损失，给用户也带来损害。因此为保证装表接电质量，维护用户的合法权益和电力企业的经济利益，电力企业应重点对装表接电接线错误的成因进行分析并提出有效地解决措施，防止装表接电错误接线概率增大，影响供电质量。

【关键词】装表接电；危害；措施

1. 装表接电错误接线成因分析

1.1. 电能表规格型号多样

电能表按照计量电路电能分类，分为单相电能表、三相三线电能表和三相四线电能表三类，根据接入方式的不同，又分经互感器接入和直接接入两种。不同型号的电能表要求的接线方式不同，对安装工作人员的技术要求比较高。在安装电能表时，工作人员习惯于用同一种手法和接线方式装表，在安装三相三线和三相四线电能表时就会出现“习惯性”错误。

1.2. 装表接电过程中存在安全风险

为了尽量减少用户停电时间，一般更换电能表的工作基本都不停电。在表箱狭小的操作空间中，线头众多，工作人员心理压力也比较大，尤其是安装三相电表时，两个接线孔中心的间距仅仅 1.8cm，多芯的电线在插入接线孔时，稍不注意就可能散股，导致相间短路，从而引发装表接电安全事故，甚至造成人员伤亡。

1.3. 装表接电操作过程复杂

旧电网中存在诸多装表接线不规范的情况，现场工作环境复杂，需要在作业前了解清楚电流的走向和所有的安全风险点，对每一根线都要做好标识和绝缘保护。例如更换经互感器的多功能表，有不少台区是安装了三只单相表作为台区监控表的，从互感器出线直接进入单相表，然后再接入多功能表，这样就导致多功能表的电流线也带了电压，在拆装多功能表的过程中一定要注意防止电压线与电流线、电流线与电流线之间发生相间短路，每拆下一根线就要做好绝缘，安装的过程中也是拆除一根线的绝缘保护接入一根线。整个装表的操作过程非常复杂，稍有操作不当都会发生电气安全事故。

1.4. 存在窃电行为

虽然国家针对窃电行为制定了相关的法律法规，但窃电行为仍屡见不鲜，时常有非专业人员对电表或接线进行一定程度的改动，给电力企业带来经济损失的同时，

也存在着巨大的安全隐患，甚至可能造成火灾或人身伤亡事故。这种窃电行为也是错误接线的主要原因之一。

2. 装表接电错误接线造成的危害

2.1. 装表接电错误接线会给电力企业带来经济损失

装表接电错误接线会导致对电力用户用电量出现错误计量，有些还会造成电表损坏，导致无法统计实际用电量，给电力企业带来大量的经济损失。

如安装单相表时，误将进电能表的火线与零线接反了，零线从电能表引出后处在开断状态，而负载跨接在火线和地线之间，用电依然正常，因电能表电流线圈无电流通过而不转。再如，三元件电能表的错误接线，当有任一条电流线极性接反时，该相测量的有功功率为负值，电能表就会变慢。

2.2. 装表接电错误接线会对计量装置造成损坏

装表接电出现错误接线，可能会导致电表通电后电流突然增大或者绝缘被击穿，造成电表内部元器件损坏的现象，从而影响电力用户的正常用电，并对电力企业造成一定的经济损失。严重情况下，甚至可能发生计量装置短路，从而引发火灾造成巨大的经济损失和人员伤亡。

2.3. 装表接电错误接线会对人们的生命财产安全产生威胁

个别用户为了一己私利，胡乱地改动电表和接线，人为地造成接线错误，对电力设备造成损害，从而造成一定区域内的电力设备非正常运行，出现停电等现象，甚至严重时引发火灾、爆炸等重大灾害，对人们的生命财产安全产生严重威胁。

3. 装表接电错误接线防治措施

3.1. 制定完善的装表接电操作规范，对装表接电人员进行制约和指导

很多装表接电人员在实际操作过程中做的很不规

范,而且每个人都有不同的操作模式,为提高装表接电人员的操作技能,保障装表接电人员事务人身安全,迫切需要制定科学合理的装表接电操作规范。要求装表接电人员严格按照操作标准进行电表的安装和检测工作,提升装表接电人员的操作技能,从而保证电表的安全稳定运行。

3.2.加强对装表接电人员进行技能培训

电力企业应定期对装表接电人员进行专业技能培
训,不断学习新设备、新技术,常常回顾装表接电故障或事故,时时警醒,把安全和技能融入到骨子里。

在培训的过程中,结合绩效评估和奖惩制度,充分调动工作人员的积极性,在提高技能水平的同时也提高工作质量。

3.3.加强对电表的安装检测

装表接电离不开电表检测,在电表安装前,首先要检查电表的外观、规格型号,然后仔细检查电表的电压感应器、接线导通等部件。安装完成后,对电表接线进行仔细核对,并由另一工作人员检查确认无误后方可送电。

3.4.接线中遇到的安全问题及其解决措施

电网安全运行中,在实际智能装表接电工作中也存在因某些操作不当而造成装表接电安全问题的情况,给生命和财产安全埋下安全隐患。为避免智能电网装表接电过程中出现的接线安全问题,实际工作中装表接电时

必须切断电源,确保员工生命安全。装表接电完成后还应保证电能用户端已可使用的情况下给用户用电。

3.5.接线错误的问题及其解决问题的对策

智能电网在装表接电过程中常会出现接线错误问题,而造成这一问题的原因通常是由于在工作时操作失误或工作人员经验不足所致。针对这一问题可定期对装表接电技术人员进行培训,增强其专业技能,提高其工作安全意识,对装表接电人员的工作操作进行严格的管理,以减少智能电网接线中的失误,有效地提高接电质量,为供电企业的发展提供依据。

4.结束语

电能计量装置作为电力企业核算和结算电力用户用电量以及用电费用的依据,其接线正确性直接关乎着电力企业和电力用户的经济利益,在维护双方利益方面起到了重要作用。电力企业应当时常对装表接电中错误接线发生的原因进行仔细分析,提前做好预防措施,防止同类问题的发生。同时完善装表接电操作规范,加强对专业技能人员的培训,保障装表接电工作的质量和效能,促进电力企业稳定有序健康发展。

【参考文献】

- [1]胡炜全.浅谈装表接电错误接线分析及防窃电管理措施[J].科学与信息化,2020(36):156.
- [2]祝云鹏.装表接电错误接线与防窃电举措研究[J].卷宗,2021,11(19):364.