

# 配网自动化对配网带电作业安全的影响探讨

王磊 朱毅 张纬怡 汤燕

国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

**摘要：**安全、稳定、可靠的电力系统是确保电网建设的基础，但随着电网建设的规模持续增大，仅依靠传统的管理方法难以确保电网管理的高效性与安全性，为此在现有的电网基础上，借助高效、智能、自动化技术可以形成新的智能配电网。新型的智能配电系统本身具有自愈控制与电力信息互动的诸多优势，可以极大的提高电网的配电效率。此外，智能配电网运行的过程中，可以极大的降低人工管理成本，增强其配电效果与配电可靠性，实现配电管理水平的飞升。此外，当电力网运行的过程中一旦发生故障，智能配电网可以借助自动化与智能技术实现故障的迅速报修，以便于工作人员迅速的解决相关问题，保障电网的安全性与可靠性，为人们提供更加优质的电力服务。

**关键词：**配网自动化；配网带电作业；安全；影响探讨

## 引言

配网自动化指运用多种高科技技术手段对配电网进行在线与离线的智能化监控管理，进而促进配电网安全、经济、高效的运行。带电作业是输电线路监测，检修和改造的重要手段，是确保电力系统安全运行的重要保证。近年来，10kV配电网架空线路配电网自动化设备配置和运行方式的变化严重影响了配电和带电作业的安全。本文进行了相关讨论。

### 一、配网自动化对配网带电作业安全的影响

#### (一) 安全设备的选择

安全设备是确保电气工人安全的必要保护设备。它是每个电气工人的安全防护装置，因此安全设备的选择非常重要。配电线路的带电作业安全工具不仅应具有较高的电气绝缘强度，而且还要具有良好的防潮性和耐久性，并能在不妨碍工作人员工作的情况下确保安全。

#### (二) 购买安全设备

在市场选择电气安全设备时，首先必须注意的是要选择质量得到有关部门保障的制造商生产的产品，并且有质量合格保证书。如何判断是否符合基本的安全标准，其根本方法就是必须首先通过国家权威检测部门的认可。另外在购买时需要询问厂家从而了解有关电气设备的性能，最后根据自己实际需要购买电气安全设备，避免资金的浪费。

#### (三) 安全设备的维护

电气安全设备不仅仅可以帮助配网带电作业的完成，还可以保证配网带电工作人员的人身安全。所以为了能从根本上确定配网带电作业电气设备的安全使用，首先有关的工作人员要定期对电气设备进行安全维护保养。并且在即将投入施工现场之前，操作员要检查设备绝缘保护设备的耐压性。另外设备的气密性也是需要测试的一个方面，在电气使用过程中，气密性会直接决定设备的使用寿命。因为操作员在使用设备过程中，会排出大量汗液，所以气密性好会避免设备被大量汗水浸泡而短路故障。

### 二、提升配电网带电作业安全性的措施

#### (一) 制定严格的施工制度

施工前制定严格的施工流程和施工制度可以有效地保证了人员的安全。现阶段，国家颁布的电力安全标准可以规范工人的施工行为，但不适合现代带电操作，这需要国家电力行业的不断发展和完善。在配电网的运行中，基本操作都是绝缘的。操作人员必须根据过程的要求，对设备进行全面的绝缘配置，以更好地保证员工的安全。

#### (二) 加强施工过程中的监管

在配电网运行中，建设单位成立监理小组，对施工人员进行有效管理和监督，以更好地促进施工人员按照相关施工标准进行

施工。监测小组需要在施工前对施工环境进行调查，对可能给施工安全带来隐患的场所进行调查和统计，避免施工中出现这些操作。在施工过程中，要严格监督施工人员的施工工艺和技术。不遵守规定的，应当及时制止和纠正。此外，还应该制定应急处置措施，以采取有效措施控制事故发生，达到减少损失的目的。

#### (三) 合理选择工器具

配电网带电作业中常用的主要施工方法有两种，分别是绝缘手套和绝缘棒的配线方法，这两种操作是施工人员达到电力设备有效绝缘和覆盖的前提。由于带电操作空间有限，为了有效保证操作者与带电体之间的有效隔离，需要使用绝缘隔板来限制操作者的活动范围。要强调的是，在分配操作中任何环节都不允许携带导电的设备或衣物。即使是在等电位的情况下操作，在施工中也要戴上绝缘手套。目前，在配电和维修工作中，绝缘斗车通常用于带电作业。绝缘斗臂车具有工作范围大、移动性强的特点，适用于配电网的电气化作业。绝缘斗臂车的绝缘材料是玻璃纤维环氧树脂材料。具有轻质、高绝缘、高机械强度的特点。它可以在建筑物之间进行隔热和接地，从而更好地保证建筑的安全。

10kV配电网是目前电力企业使用的一种配电网。然而，由于电力系统处于一个恶劣的环境中，很难维护。它不能有效地保证供电的可靠性。配电网的电气化运行具有施工难度大、施工环境复杂等特点。严格选择施工工具，选择一套完整的绝缘设备，有效隔离人员和带电设备。此外，施工单位应制定严格的施工制度，提高施工人员的安全性，同时加强施工部门的监督，确保施工安全。

#### (四) 深入贯彻落实各项规章制度

目前由于规章制度没有被工作人员严肃认真对待，落实存在一定问题，以至于操作过程中产生相应问题。为进一步保障安全，作业过程中，首先应该检查现场工具是否符合标准，人员行为是否规范，根据标准实施行动，以此来避免事故的发生。其次，现有的制度和规章还需要完善，工作人员才有更好的贯彻制度以及管理手段，而不是被迫的对已有规则置之不理。

#### (五) 增加对工作人员的培养力度

增加工作人员的培训内容，在开始时对工作人员进行绝缘材料的性能、基本知识以及常用工具等内容的训练，后期可以依据其掌握程度和发展水平，再次确定带电作业工作人员应该进一步把握的带电作业技术。同时在人员的选择应首要选择身体素质好的、心理状态稳定的人员。让他们在在实践中发展，并为其构建长时期的培养与提升计划。专业理论知识丰富、身体素质强的工作人员在配网带电作业中更能保证自己的安全。

### 结束语

总而言之，配电自动化技术的应用改变了配电网的建设，促进了其配电效率的提高，无论是对接入方式、接入设备以及相关元件都产生了非常重要的影响。工作人员在利用自动化技术建设配电网系统时，应该将安全放在第一位，严格遵守带电作业守则，确保排除故障作业的过程中能够保障自身的安全与电网的安全，以人们提供更加优质的配电服务。

### 参考文献

[1] 张栋. 论配网自动化对配网带电作业安全的影响[J]. 建筑工程技术与设计, 2018 (24): 2584.  
 [2] 魏晓伟. 配网自动化对配网带电作业安全的影响分析[J]. 科技与创新, 2018 (8): 73-74.  
 [3] 王帆. 配网自动化对配网带电作业安全的影响分析[J]. 科技资讯, 2017, 15 (20): 37-38.