

# 试论输配电线路带电作业技术

王焯 王永利

国网河南省电力公司遂平县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i12.1790

**[摘要]** 随着电网建设与发展程度的不断提高,在输配电线路的检测、检修与改造过程中,带电作业技术是非常重要的手段及方法,在电力系统安全稳定及可靠的运行以及提高电力系统的经济效益中具有重要作用。本文重点分析输配电线路带电作业的技术与安全要求,并提出一些建议,以便广大同行参考。

**[关键词]** 输配电线路; 带电作业; 技术安全

输配电线路带电作业技术指的是电力工作人员通过各种绝缘工具实现对输配电线路带电维护检修与更换部件的工作,由于输配电线路带电作业技术可以减少因输配电线路检修中断供电对经济发展造成的影响,越来越受到供电企业的重视,成为现代供电企业工作人员的重点培训技能。但是,输配电线路带电作业需要在确保施工安全的前提下进行,如何有效地保障工作人员的安全,是输配电线路带电作业的一项重要技术要求。

## 1 输配电线路带电作业技术概述

### 1.1 我国输配电线路带电作业的特点

我国输配电线路带电作业技术主要应用于城市,由于城市中工厂以及各类设施用电量较大,供电设备容易出故障,并且输配电线路较为复杂,检修环境噪音较多,一定程度上增加了检修工作的难度。

### 1.2 输配电线路带电作业的发展前景

随着我国电网建设水平的不断提高,输配电线路的类型越来越多样,在一定程度上对输配电线路带电作业的技术水平、输配电线路带电作业防护工具的质量以及工作安全性提出了更高的要求。随着市场经济的发展,各类工厂与企业间的竞争越来越激烈,各行各业更加注重经营效益的提高。中断供电直接影响到生产设备的运作,影响到企业的生产经营效益。从这一层面讲,输配电线路带电作业技术将越来越受到各行各业的青睐,其应用范围将越来越广泛,只有提高输配电线路带电作业的安全性与技术水平,才能满足经济社会发展的要求。

## 2 输配电线路带电作业技术要求

### 2.1 输配电线路带电作业需要遵守的原则

牢固树立安全施工的意识,认真做好安全防护工作,不能随意减少或更改需要的防护程序以及防护设施,做好对防护设备的检验工作;要做好检修工作的指导与监督,保证检修现场至少有两名工作人员,尽量保证检修工作指挥人员、技术负责人在施工现场进行指导;做好施工人员的岗前培训工作,确保施工人员的技术水平达到相关技术标准;在施工全程中要注意对各项防护设备以及各项作业的检验工作,防止出现遗漏。

### 2.2 输配电线路带电作业的具体操作

#### 2.2.1 进入检修现场前

组织成立作业小组,尽量派遣精力旺盛、体力充足、状态良好的工作人员;做好对检修现场的勘查工作,确定需要进行带电检修的设备以及工作环境与工作条件,做好现场勘查的记录工作;作业小组内部进行讨论,选出作业的指挥人员、现场负责人员、具体操作人员、地面配合人员、现场监护人员、工作票签发人员、技术负责人员;根据施工线路的具体条件设计出合理的检修方案,根据检修方案确定需要的技术,准备好检修材料以及各项作业工具;准备好安全防护设施,根据具体的施工条件确定作业的安全距离,做好对防护设备的性能检测工作;做好班前会的开展工作,对检修内容、检修顺序、检修的注意事项向工作人员说明,做好检修工作的分工工作;各项安全防护工具、作业工具以及其他的设备用具分类装好,在运输过程中防止各种工具设备的磕碰与损坏;尽量在良好的天气条件下进行输配电线路带电作业。

#### 2.2.2 进入施工现场

认真检测各项作业工具以及安全防护设备,防止运输过程中设备工具的损坏;由检修指挥人员、作业负责人员或技术负责人向作业操作人员强调检修工作中的注意事项,确保检修人员具备良好的精神状态;穿好安全防护服、安全帽、防护靴、绝缘手套等具有屏蔽作用的服装,做到全副武装;携带好作业用具,按照规定将各项用具分类放好,以方便检修工作中的使用;联系相关部门,关闭检修线路的重合闸;做好对电线杆等根基设备的监测工作,确保其可以担负检修人员以及检修设施的重量,保证其稳定性;根据检修线路所在电场的强度不同选择进入检修区域的器材与方式;运用验电器进行验电工作,确保验电器的性能正常,注意当高压验电器没有显示数据时不要直接进行操作,要用低压验电器进行测试工作;检修指挥人员与技术负责人要做好具体操作的指导,慎重对待设计方案的修改工作,确认施工方案的正确性后严格按照设计方案进行检修;检修工作完成以后,要注意对检修线路的测试,确保其性能达到相关标准,提高检修工作的质量。

### 3 输配电线路带电作业的安全要求

#### 3.1 影响输配电线路带电作业安全性的因素

##### 3.1.1 作业人员的技术水平达不到要求

作业人员的技术水平是影响输配电线路带电作业安全性的一个主观因素。输配电线路带电作业是一门技术性、风险性较高的工作,检修人员一定要具备丰富的专业知识、高水平的操作技能才能胜任这项工作。如果检修人员的技术水平过低,不仅不能保障检修工作的质量,还有可能影响输配电线路带电作业的安全性。

##### 3.1.2 检修人员的分工不明确

现阶段中部分企业对检修人员的工作职责分工不清,出现不同工种间人员任意调用的现象。我们需要认识到,在输配电线路带电作业中,不同的工作环节对技术的要求是不同的,不同工种间的技术差别更为明显。企业应该做好对检修人员的分工,既可以提高其专项技能,还可以减轻其工作繁重度,有助于保证输配电线路带电作业的安全与质量。

##### 3.1.3 作业单位不注重工作票的管理工作

签发工作票是输配电线路带电作业中一项十分重要的任务,有助于作业人员明确检修环境、检修条件、检修内容以及需要注意的问题,增强施工人员对具体检修工作的熟悉度,做好输配电线路带电检修工作。

##### 3.1.4 天气对输配电线路带电作业的影响

输配电线路带电作业尽量在良好的天气条件下进行,因为不良天气会对检修工具、防护设备的性能产生一定的影响,使施工环境变得复杂,影响输配电线路带电作业的安全性,所以,要禁止在不良天气中进行输配电线路带电作业。

##### 3.1.5 具体检修区域的线路复杂程度

这是影响检修工作安全的重要因素。在供电线路中,根据不同的供电需求与地理环境,输电线路的设计也会存在差异。如果施工人员没有在检修工作前对具体的施工区域进行现场勘查,就会影响输配电线路带电作业的安全性。

#### 3.2 保障输配电线路带电作业施工安全的措施

3.2.1 注重对检修人员专业素质的考核工作,加强对施工人员的培训力度

作业部门要注重对作业人员施工技术水平的提高,组织工作人员进行培训,增强安全防范意识,提高其专业技术水平,保证作业人员能够持证上岗,提高整个作业队伍的专业素养。

##### 3.2.2 严格遵守作业的具体操作程序

作业部门与作业人员要严格遵守输配电线路带电作业的具体操作程序,按照相关标准进行检修工作,不能随意减少或更改工作程序。

##### 3.2.3 注重对安全防护设备的质量性能检测工作

安全防护设备在保证作业安全方面发挥着十分重要的作业,做好安全防护设备的采购、测试、存放、维护、检修工作,确保安全防护设备具有良好的质量与性能。

##### 3.2.4 加强对检修工作施工现场的监管力度

作业负责人、作业指导人员与技术负责人要共同做好施工现场的指挥与监督工作,确保输配电线路带电作业按照政企的技术要求施工。

### 4 结语

随着各行各业对输配电线路检修工作水平要求的提高,输配电线路带电作业技术的应用将越来越广泛。作业人员应树立安全意识,了解、熟悉作业流程,保障输配电线路带电作业的安全与质量,为经济发展做贡献。

#### [参考文献]

[1]许超.配电工程带电作业方法研究[J].科技与企业,2013(2):181.

[2]王德海,管瑞忠,颜靖.状态监控系统在电力培训中的应用[J].中国电力教育,2013(30):144-145.

[3]苏略.输配电线路带电作业技术的研究与发展[J].科技与企业,2014(15):478.