

## 电力工程中配电网施工技术要求要点探究

庾贞江

中国电建集团贵州工程有限公司, 贵州 贵阳 550006

**[摘要]** 电力已经成为社会运转必不可少的一项内容, 是保证生产生活正常稳定的基础。当前很多地区在开展电力工程施工中都需要应用电缆施工技术, 电缆作为电力工程中重要的组成内容, 具有较为困难的施工过程, 如果施工技术不佳那么会影响整个电力工程的质量。为此, 相关工作者需要明确电缆施工技术要点, 做好全过程技术控制, 提升电力工程整体建设效果。

**[关键词]** 电力工程; 配电网; 施工技术

DOI: 10.33142/hst.v4i2.3766

中图分类号: TM757

文献标识码: A

## Discussion on Key Points of Distribution Cable Construction Technology in Power Engineering

TUO Zhenjiang

PowerChina Guizhou Engineering Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550006, China

**Abstract:** Electric power has become an essential part of social operation, which is the basis of ensuring the normal and stable production and life. At present, many areas need to apply cable construction technology in the development of power engineering construction. As an important part of power engineering, cable has a more difficult construction process. If the construction technology is poor, it will affect the quality of whole power engineering. Therefore, the relevant workers need to clarify the key points of cable construction technology, do a good job in whole process of technical control and improve the overall construction effect of power engineering.

**Keywords:** electric power engineering; distribution cable; construction technology

### 1 配电网施工技术概述

我国经济的快速发展改善了国民的生活水平和生活方式, 当前国民日常生活生产中都需要应用大量的带电设备, 这就导致城市电网的压力增加。为了确保社会用电续期, 需要加强省级改造电力工程, 将电力供应体系提高。电力传输的主要通道为电线电缆, 可以说, 电线电缆严重影响着整个电力工程。但是我国电力工程虽然得到了较快的发展, 但是需要铺设较长的电缆, 并且铺设规模也在不断扩大, 这就增加了施工质量控制难度。为了将线路铺设的质量和效率提高, 需要加强施工质量和施工效率的提升, 将电力电缆的施工技术水平提升, 将整体施工质量优化, 为电力电网的正常运转提供保障。

### 2 现阶段电力工程中配电网在施工前的准备

#### 2.1 确定电缆横截面

通过对当前我国电力工程配电网应用实际情况进行分析可以发现, 想要将电缆施工和使用的安全性提高就要做好电缆横截面的控制, 做好配电网价格的严格管控, 确保配电网的质量和重量, 选择性能较高的电缆。同时, 在电缆横截面确定过程中需要明确工程的需求, 在保证工程实际需求的前提下尽量节省成本。通常如果电缆界面既不是很大会导致电压质量降低。有的线路在使用中受到损耗的影响, 导致发热, 甚至烧毁。如果是较大横截面的电缆, 那么会导致需要投入更多的资金, 虽然安全性和运输能力增强, 但是会导致工程造价增高。总之, 技术人员要严格按照配电网技术要求进行电缆横截面的选择, 加强预测电缆符合, 从而准确地确定电缆横截面积。

#### 2.2 确定工程所使用的电缆型号

技术人员在电力工程配电网实际施工之前首先要将所用电缆的型号确定, 为此, 相关施工人员要加强分析电力工程配电网的实际需求, 加强设计方案的改善优化, 将电缆的参数进行准确地确定。具体来讲, 主要是对电缆型号、电缆规格、电缆数量进行明确, 并且对电缆的质量进行严格地监测。比如选用聚乙烯电缆可以充分发挥其三点优势, 第一, 有着较强的输电运行能力; 第二, 有着较好的运电安全性和稳定性; 第三, 有着较为广泛的应用范围。

#### 2.3 电缆敷设方式的选择

电缆敷设的方法有很多种, 在配电网工程施工中需要根据实际需求有效结合应用各种敷设方式, 配套完成敷设工作,

实现配电工程的高质量、高水平发展。技术人员要明确各种电缆敷设方式的优点，在敷设方式选择时综合考虑施工条件和施工环境，为了将施工质量和安全性提高，需要确定最佳的敷设方式。同时，要加强对各个区域的地质、环境的情况的分析，根据具体情况合理确定敷设方法。

### 3 电缆施工中的技术要点分析

#### 3.1 敷设的方式分析

第一，直埋敷设方式。在配电电缆敷设施工中采用直埋敷设的方式需要工作人员提前清理干净电缆沟，保证后续敷设工作能够有条不紊地开展。此外，需要合理控制电缆滚轮的放置位置，调整滚轮的安放距离，通常按照 3m-5m 的标准控制间距，在电缆沟中安放好滚轮后，需要在滚轮带动下敷设电缆。在建设电缆盘过程中需要专业的工作人员建设好电缆盘，按照 5m-10m 的标准控制架设的距离，可以综合应用各种架设方式，要综合考虑施工便捷性、投资资金等，做好电缆施工技术的合理选用。

第二，电缆沟施工方式。不同于直埋敷设的方式，电缆沟埋设需要在具体施工中应用电缆铠装层。在敷设电缆过程中要保证和实际需求相吻合，采用双向防护的措施做好铠装层和金属支架的搭设，将电缆防护的安全性提升。此外，在施工中如果采用电缆沟敷设的方式那么需要将滚轮安装于电缆沟指定的位置上，然后将相应的电缆安装在电缆沟的底部。最后，应当记录好每个电缆线路的名称，为后期的检修维护工作提供便捷。

#### 3.2 需要妥善的处理好电缆接头

电缆工程中一项非常关键的施工内容就是电缆接驳，通过对诸多出现事故的电缆进行分析可知，没有妥善地处理电缆接头是造成事故的主要因素，为此，施工人员在具体施工过程中要注意安装处理工作的规范化，保证平滑地处理导线和电缆连接处，同时严格按照要求开展安装作业，将接头的规范性提高。

#### 3.3 设立施工标识牌

为了达到突发性安全事故预防的效果，需要保证施工期间的安全，做好标识牌的设置，避免无关人员进入施工场地。在安装配电电缆过程中，需要将标识牌设置在制定的位置，比如电缆起点、重点部位。通过设置标识牌可以保证施工现场人员对自身行为进行约束。此外，应当加强对标识牌本身质量的重视，避免经过一段时间使用后发生损坏无法使用，避免影响电缆的施工安全性。

#### 3.4 电缆沟敷设施工技术

首先，应当做好滚轮安装位置的准确定位。其次，在电缆沟的底部位置设置好电缆。最后，由专业的人员对各个电缆线路的名称进行仔细地记录，为后期的维护、检查管理工作创造有利条件。在敷设电缆过程中，要对电缆沟埋设的过程加强重视，做好埋设深度的控制，合理控制埋设过程，保证按照配电电缆施工要求进行埋设深度的控制。

#### 3.5 架空电缆敷设施工技术

有的电力工程处于较为特殊的施工环境中，施工人员需要根据具体情况做好相应技术的选择。架空电缆敷设技术是复杂环境中常用的一种方式，在应用该技术过程中，需要按照电力输送相关标准控制电缆的横截面积。一般情况下，按照 35mm<sup>2</sup> 左右的标准控制电缆横截面积，从而保障电缆的使用性能。此外，在施工中曲线半径部分需要做好波动范围的良好控制，将电缆敷设的效率提高。如果是假设的同一条线路的电缆，那么通常按照 6 根的标准控制电缆数量，为了保障输送作业的正常开展，通常设置 35kv 电压，同时要假期那个宣传，保证能够和当前电力工程输出方面的要去相吻合。

## 4 电缆施工质量控制策略

### 4.1 提升电缆接头制作质量

在接头质量控制方面，要从管理层面和技术方面同时加强控制。在管理层面，需要定期培训和考核电缆接头施工技术，要求施工人员经过培训考核后获得了上岗资格证，同时应当做好电缆接头质量责任控制制度的构建，将施工人员的信息以及电缆接头处理的责任落实到个人。从技术层面来讲，要对电缆接头的施工方法进行重点规范管理。终端头和中间接头是主要两种电缆接头。以冷缩性电缆终端接头为例，在具体施工中，首先要做好防雨、防尘德国现场清洁工作。在施工前，需要将电缆外套清理干净，通过绝缘电阻测试确定电缆的质量。在基本点确定后，工作人员要按照说明书的规定将外护套和铠装层剥切掉，剥切内衬层和填料，将内衬层剥到距铠装层切断处 10mm。剥切时要动作连贯，做好剥切区域保护处理。接地线要绑在钢铠上并用焊锡焊牢再行引下，接地线截面积要与电缆截面相匹配。接着

包绕填充胶, 安装三支套及绝缘护套。按说明书规定的尺寸剥除铜屏蔽、半导体层, 剥除时不得伤及半导体层、绝缘层。如果难以剥除可以在稍微加热后用玻璃片刮除。工作人员要用细纱布打磨干净残留在主绝缘外表的半导体层, 并且采用单向擦抹的方式, 避免高电位受到导电粉末的影响。在半导体层和主绝缘间隙用半导体带填充密实, 保证过渡平滑, 将线芯和设备接点长度确定后, 用切削刀剥除末端 5mm 的外皮, 避免将导体损伤。最后进行接线端子的压接, 做好冷收缩绝缘件和绕包绝缘带的安装。在完成收缩安装后固定好每套屏蔽网。

#### 4.2 做好电缆交接试验

电缆投入运行前最后一道质量检验关口为电缆的交接试验。在实际施工中, 制作电缆接头时容易出现不同程度的缺陷, 为了避免在运行阶段发生电缆接头安全事故, 需要通过电气试验对电缆工程的施工质量进行检验。当前常用的电气试验包括绝缘电阻、直流耐压和泄露电流。

#### 4.3 落实电缆后期防护措施

在完成电缆施工后需要注意封堵孔洞, 避免小动物、认为、雨水渗漏等问题破坏电缆, 影响配电系统的正常运行。大孔洞可以用砌砖封堵, 小孔洞可以用泥沙封堵。封堵工作要注意用防火板隔离或者用环氧树脂保护套进行防护。在敷设好电缆后, 需要及时建设电缆通道标志, 将标志牌设置在电缆终端、中间接头、管口等处, 将电缆的编号、型号、规格、起讫地点明确地标注在标志牌上。

### 5 结语

在人们的日常生活和基础性建设工程中, 电力工程配电电缆施工需要涉及到诸多的专业内容, 施工人员需要根据具体的规定开展施工作业, 将配电电缆施工常见问题尽量规避。为了将电力工程配电电缆施工水平切实提高, 需要在实际施工中确定配电电缆施工方案和方式, 技术性处理好每个施工环节, 将配电电缆施工的规范性和技术性提升, 从而充分发挥出配电电缆的优势, 支持电力工程的高效发展。

#### [参考文献]

- [1] 崔麟. 浅谈电力配电工程中电缆敷设技术的应用[J]. 内燃机与配件, 2018(3): 210-211.
  - [2] 黄有立. 配网电缆线路工程施工的关键技术分析[J]. 中国新技术新产品, 2018(16): 103-104.
  - [3] 丰进峰, 雷华斌, 丰钰莹. 10kV 输配电工程中电缆的施工技术分析[J]. 低碳世界, 2018(8): 140-141.
  - [4] 孙彪. 10kV 配电工程电缆施工中注意问题和质量控制[J]. 低碳世界, 2017(30): 54-55.
  - [5] 范超. 探析 10kV 配电工程电缆施工中的问题和质量控制[J]. 山东工业技术, 2017(22): 205.
- 作者简介: 虞贞江 (1988. 4-), 男, 贵州大学, 工程管理, 中国电建集团贵州工程有限公司, 项目副经理, 助理工程师。