

# 电力工程中配电电缆施工技术要点分析

杨 阳 张 伊

国网辽宁省电力有限公司丹东供电公司 辽宁 丹东 118000

**摘 要：**随着电力工程的不断发展，电力配电电缆施工技术得到广泛应用，并成为电力工程建设重要环节之一。因此，了解电力工程中配电电缆施工技术的要点和优化措施，对于保证项目的高质量、高效率和高安全性至关重要。

**关键词：**电力工程；配电电缆；施工技术要点

## 1 电力工程中配电电缆施工技术概述

电力工程中的配电电缆是连接发电站、变电站、配电室以及终端用户的重要组成部分，对于电力系统的安全运行和供电质量起着至关重要的作用。因此，电力工程中配电电缆施工技术也非常重要。本文将对配电电缆施工技术进行概述，主要包括以下几个方面：工作准备、电缆敷设、电缆连接和电缆试验。

### 1.1 工作准备

在进行配电电缆施工之前，需要进行充分的工作准备。首先需要制定详细的施工方案和施工步骤，并安排好施工人员和设备。同时，需要对施工现场进行认真的勘查，了解现场的地形、环境以及周围的设施等情况，为后续的电缆敷设做好准备<sup>[1]</sup>。在进行电缆敷设之前，还需要对电缆进行检查，确保电缆的完好性和质量，以免在施工过程中出现问题。

### 1.2 电缆敷设

电缆敷设是配电电缆施工的关键环节，需要根据具体情况采取不同的敷设方法。例如，对于地下敷设，需要进行地面挖掘和开挖沟槽等工作，然后在沟槽内敷设电缆；对于地面敷设，需要选择合适的支架进行固定，并保证电缆的安全可靠。在电缆敷设的过程中，还需要注意电缆的弯曲半径和拉力，避免对电缆造成损伤。

### 1.3 电缆连接

电缆连接是指连接电缆与设备或连接电缆之间的工作。电缆连接的质量直接影响配电系统的安全运行，因此需要注意质量的控制。一般情况下，电缆连接需要将电缆的绝缘层剥除一定长度，然后将螺母拧上电缆接头，再进行固定和绝缘处理。在连接过程中，还需要注意连接头的选型和连接方式，以保证连接的可靠性和安全性<sup>[2]</sup>。

### 1.4 电缆试验

电缆试验是电缆施工完工后的必要环节，可以检测电缆的质量和连接的可靠性，在配电系统投运之前进行。电缆试验包括直流电阻测量、绝缘电阻测量、交流

耐压试验等内容，通过试验可以确保电缆的质量和性能符合相关规范和标准。

综上所述，电力工程中配电电缆施工技术是一项非常重要的工作，需要在施工前进行充分的准备工作，确保施工的质量和效率。在电缆敷设、电缆连接和电缆试验的过程中，需要注意相关技术要点，保障配电系统的正常运行和供电质量。

## 2 电力工程中配电电缆施工特点

电力工程中，配电电缆施工是一个重要的环节，它涉及到整个电力系统的稳定运行和用电安全。配电电缆施工的特点主要有以下几个方面：

### 2.1 施工难度大

在现场施工中，配电电缆的敷设是一个非常困难的工作。配电电缆的电压等级越高，施工难度就越大<sup>[3]</sup>。因此，施工人员需要有一定的经验和技能，才能保证施工质量。

### 2.2 施工时限短

电力工程中配电电缆敷设的时间一般比较紧迫，因为很多情况下，电力系统需要随时投入使用。因此，在保证质量的前提下，要尽量缩短施工时间。

### 2.3 施工现场环境复杂

施工现场的环境通常比较复杂，有可能存在噪音、灰尘、高温等现象，这些都会对施工人员的身体健康造成影响，同时也会影响配电电缆的施工质量。

### 2.4 安全风险高

配电电缆施工存在一定的安全风险，主要包括电击、爆炸、火灾等问题。因此，在施工过程中需要加强安全管理，对施工人员进行安全教育和培训。

### 2.5 施工技术要求高

电力工程中配电电缆施工技术高度复杂，施工人员需要具备一定的技术水平才能胜任。在施工前需要做好充分的规划和准备工作，以确保施工的顺利进行<sup>[4]</sup>。

总之，电力工程中配电电缆施工是一项十分重要的工作，需要高度重视。只有加强管理、提高技术水平和

规范施工行为,才能保证施工质量,为电力系统的可靠和稳定运行提供有力保障。

### 3 电力工程中配电电缆施工流程

#### 3.1 施工前准备

(1) 方案设计。在配电电缆施工前,必须制定详细的施工方案,该方案应明确施工过程中所需的电缆型号、电缆敷设方式、敷设通道、固定支架、护套、保护垫等材料的数量、规格和施工位置。

(2) 勘测设计。在施工前,必须对敷设的线路进行勘测。勘测的目的是确定地面情况,为电缆的敷设提供参考。同时也要对电力线路进行调查,确认所需的电缆数量和长度,以便确定材料的数量和尺寸<sup>[5]</sup>。

(3) 材料准备。施工前要对所需的电缆和其他辅助材料进行准备。电缆应以正确的规格、类型、长度和数量准备,并应验收其质量,防止由于材料质量问题导致设备事故的发生。辅助材料包括接头、支架、螺栓、封套、密封胶等。

#### 3.2 施工中要点

(1) 敷设。敷设是配电电缆施工的重要环节,敷设方法应根据不同环境条件和电缆类型采取不同的方法。对于室内敷设,在屋顶或隔板上铺设架空管道或预埋式敷设,对于开放区域可采用直埋或架空电缆敷设。

(2) 接头制作。接头是配电电缆中必不可少的部分,必须在施工过程中严格依照施工方案进行制作<sup>[1]</sup>。在制作接头时,必须使用符合规格要求的材料和工具,接头的标识和编号具有唯一性和可追溯性。

(3) 试验验收。试验验收是判定电力设备建设合法性和合格性的重要环节。在配电电缆施工中,必须对设备、线路、接头等进行测试验收,确保设备运行安全稳定。

#### 3.3 施工后管理

(1) 电缆敷设验收。施工完成后,对于配电电缆的敷设情况需要进行验收,确认其符合施工方案和设计要求。

(2) 档案管理。完善电力工程的档案管理,可以固化工程建设历程和产品质量信息,并且保证施工验收结果和日常维护保养情况能够及时反馈,并为后续工程的设计和建设提供参考<sup>[2]</sup>。

## 4 施工优化措施

### 4.1 应用标准材料

配电电缆在电力工程中扮演着至关重要的角色,它们是将电力输送到消费者和终端设备的桥梁。在配电电缆的施工过程中,选择和应用标准材料是关键因素之一,可以提高电缆的性能、延长其寿命,并降低故障率。下面,本文将讨论如何在配电电缆施工中应用标准材料的优化措施。

(1) 材料的选择。在选择配电电缆的材料时,应考虑到电力工程的实际应用需求,同时也需遵循相关的国家标准。电缆的外绝缘层应选择符合标准的抗老化、耐热、耐腐蚀等性能良好的材料,如交联聚乙烯、热塑性环氧树脂等。内绝缘层和铠装层也应采用符合标准的材料,以保证电缆的安全性能和可靠性<sup>[3]</sup>。

(2) 施工工艺。在配电电缆的施工过程中,应严格按照标准的工艺要求来选择和应用材料。相应的技术参数也需进行相应的管理和控制。例如,挖掘沟槽时应按照标准要求控制沟槽的深度和宽度,确保电缆的铺设深度符合要求,同时还应定期检查电缆敷设情况以及细节处理的质量。

(3) 维护保养。在电缆的使用中,应定期对其进行维护和保养,及时发现和处理电缆故障和损坏。针对不同的情况应采取不同的维护和保养措施。如定期检查电线电缆的绝缘性能、防水密封性能以及电缆的接头、接头盒等设备状态,及时更换和维修。

总之,在配电电缆的施工过程中,应选择符合标准的材料,按照标准工艺进行施工,定期进行维护和保养,以保证电缆的性能、寿命和可靠性<sup>[4]</sup>。

### 4.2 加强管理

在电力工程中,配电电缆施工的质量关系到整个电网的安全运行。因此,加强管理是非常重要的优化措施。以下是一些加强管理的方法:

(1) 建立完善的施工管理制度。应建立完善的施工管理制度,包括工程管理、技术管理、质量管理和安全管理,对施工人员根据制度和要求进行管理。同时对管理制度进行动态调整,不断完善,以确保施工过程中的标准化、规范化。

(2) 采用现代信息技术。应用现代信息技术能够提高项目整体管理的效率和可靠性。可以使用电子化管理系统来实现快速、准确的学习广播、工程指导、现场监控、事故处理、质量评估等功能,以便更加有效的管理电缆施工<sup>[5]</sup>。

(3) 强化施工现场安全监管。应严格控制施工现场的安全环境,遵循“安全第一,预防为主”的原则,制定应急预案,明确应急流程。加强对职工施工安全教育和培训,提高职工安全意识和防范意识。

(4) 实施动态监测和质量控制。应该实时监控安装过程中的材料和工艺质量,并进行这些过程的记录,追踪工艺流程和质量情况。应根据质量检查结果分析问题,及时整改,以确保电缆施工符合标准。

(5) 建立好的沟通渠道。应建立良好的施工沟通机

制,保持与各职能部门的沟通,并遵循沟通原则,如及时解决问题、公正公正、诚实守信等。

综上所述,加强配电网施工中的管理是非常重要的,有效的管理可以确保电缆工程的安全和质量<sup>[1]</sup>。只有多角度优化措施,加大管理工作的力度,才能为电力工程的安全生产保驾护航。

#### 4.3 保证施工质量

电力工程中配电网施工是非常重要的一环,其安全、可靠、稳定及高质量的施工直接关系到电网的稳定运行及供电质量。因此,在配电网施工中,一定要加强管理,采取优化措施,保证施工质量。如下是几点具体措施:

(1) 加强设计审核:设计审核是为了检查设计文本的科学性、合理性、先进性和可行性,审核后才允许施工。对于电缆施工,应严格按照设计图纸及施工规范要求施工,防止漏项或错误。

(2) 采用先进施工装备和工具:现代化施工工具和装备,在施工时更加精确、高效、安全,因此应该尽量选用先进设备和工具,以保证施工的效率和质量。

(3) 进行质量检查和质量保证体系:在施工过程中,应该严格执行质量检查,及时发现和处理工艺缺陷,以保证施工质量<sup>[2]</sup>。同时,建立质量保证体系,明确责任,做好记录,以便质量追踪和质量问题解决。

(4) 做好项目管理:建立完善的项目管理体系,对项目的进度、质量、安全,进行全面管理和掌控,保证项目的进度和质量。

(5) 严格施工规范、安全规范要求:对配电网施工的施工规范和安全规范要求,必须做到严格执行,防止违反施工安全规范和操作规程。

综上所述,电力工程中配电网施工中,加强管理,采取优化措施,保证施工的质量和安全性,建立管理责任制,执行质量保证体系,加强监管,严格遵守施工规范和安全规范要求,从而保证施工的顺利进行,提高电力供应的稳定性和质量。

#### 4.4 技术培训

配电网的施工技术涉及到电力工程的安全性、可靠性和稳定性,因此施工人员的技术培训非常重要<sup>[3]</sup>。如何加强技术培训成为优化配电网施工的一个关键环节。以下是一些优化措施:

##### (1) 加强基础工作培训

基础工作培训是配电网施工的基础,包括施工准备、设备材料选型、现场安全操作、施工工艺等方面的知识。在这方面,管理者需要成立专业的技术培训部

门,组织各种形式的培训,并适时更新培训内容,引入国内外先进的施工技术,提高工人水平。

##### (2) 强化专业技能培训

配电网施工需要具备一定的专业技能,如电缆接头、电缆维护等技能。这方面的培训需求包括学习施工技术规范、操作规程、设备使用说明以及处理现场突发事件等。加强对员工的技能培训,可以提高其工作能力和质量,同时也提高了安全和效率<sup>[4]</sup>。

##### (3) 建立培训考核制度

为确保每位工人都掌握了所需的技术,并能在实践中达到要求标准,管理者需要建立培训考核制度。该制度包括能力测试、资格证书等,要求每位工人达到能够独立承担安全、可靠的配电网施工任务,以确保整个施工过程的质量和安全性。

##### (4) 举办经验交流会

施工技能的提高不局限于技术模式的转变和知识的增加,更重要的是工人能够理解和掌握现实的施工情况,对长期实践中的经验教训进行深入探讨。管理者需要组织员工参加行业内或公司内部专业经验交流会,让大家分享和学习成功的施工技巧和工艺,加强技术交流讨论,促进各个环节的协调配合。

总之,加强技术培训是优化配电网施工的一个重要手段。有注重员工的技术培训和管理,在施工过程中才能更加规范、安全、高效地完成工作<sup>[5]</sup>。

#### 结语

在电力工程中,配电网施工技术的重要性越来越突出,它直接影响电力设备运行的高效性和安全性。对配电网施工技术进行细致的研究和实践,通过合理使用材料、加强管理、保证施工质量、加强技术培训等措施,可以提高电力工程的运行效率和安全性,充分发挥电力设备的作用和价值。

#### 参考文献

- [1]卢云龙.电力工程中配电网施工技术要点探究[J].大科技,2020,000(007):74.
- [2]尹江峰.电力工程中配电网施工技术要点探究[J].中国设备工程,2021(02):212-214.
- [3]俞伟良,曹耀明.电力工程中配电网施工技术要点探究[J].建材与装饰,2019,575(14):287-288.
- [4]张晓健.电力工程中配电网施工技术要点探究[J].建筑工程技术与设计,2020,(14):159.DOI:10.12159/j.issn.2095-6630.2020.14.0153.
- [5]杜润华.电力工程中配电网施工技术要点探究[J].数码设计(上),2020,9(3):71.