

# 配电工程电缆敷设处理施工工艺

梁晓龙

中天宇工程项目管理有限公司 吉林 长春 130000

**摘要：**配电工程电缆敷设处理施工工艺是一种在配电系统中广泛应用的工程技术。该工艺涉及电缆的选择、敷设路径的设计、电缆沟的挖掘、电缆的敷设、保护层的安装、绝缘测试以及标志的设置等多个环节。这些环节之间相互关联，任何一个环节的失误都可能影响到整个配电系统的安全性和稳定性。因此，在施工过程中，需要严格遵守相关规范和标准，确保施工质量和安全。同时，针对可能出现的风险因素，如雷击等，需要采取相应的预防措施，确保施工人员的安全和电缆设备不受损害。

**关键词：**配电工程；电缆敷设；工艺

## 1 配电网工程施工技术管理的现状

配电网工程是电力工程的重要组成部分，其施工技术管理对于整个电力工程的质量、安全和效益都有着至关重要的影响。然而，当前配电网工程施工技术管理中存在一些问题，制约了电力工程的发展。首先，配电网工程施工技术管理缺乏科学性和规范性。一些施工企业在配电网工程建设中，缺乏科学规划和规范管理，导致施工过程中出现质量问题、安全隐患和成本超支等问题。同时，由于缺乏有效的技术管理流程和标准，施工企业难以对施工过程进行全面、准确的监控和管理，给施工带来很多不确定因素。其次，配电网工程施工技术管理人才短缺。由于电力工程施工技术的不断更新和发展，对于施工技术管理人才的要求也越来越高。然而，当前很多施工企业缺乏专业的施工技术管理人才，导致施工技术管理难以有效实施。最后，配电网工程施工技术管理信息化程度低。随着信息化技术的不断发展，信息化管理已经成为工程施工技术管理的重要手段。但是，当前配电网工程施工技术管理信息化程度较低，信息共享和交互性差，导致施工技术管理效率低下。当前配电网工程施工技术管理中存在一些问题，如缺乏科学性和规范性、人才短缺和信息化程度低等。为了提高配电网工程施工技术管理水平，施工企业需要采取相应的措施，如加强科学规划和规范管理、加强人才培养和引进、推广信息化管理等。只有这样，才能确保配电网工程建设的质量、安全和效益，为电力工程的发展做出更大的贡献<sup>[1]</sup>。

## 2 电缆敷设施工工艺

### 2.1 做好施工前准备

在电缆敷设施工前，进行充分的准备工作是必不可少的。首先，需要确定电缆的型号、规格和长度，确保

其符合设计要求。这包括了对电缆的选型和检验，以确保其适用于特定的电力工程，并保证其质量和可靠性。其次，需要检查电缆的外观和绝缘情况，确保电缆没有损坏或老化现象。任何损坏或老化的电缆都可能导致电力传输中断或安全事故，因此仔细检查是非常必要的。同时，还需要准备好施工工具和材料，如电缆敷设机、电缆支架、电缆保护管、电缆头等。这些工具和材料是进行电缆敷设施工的重要保障，因此需要在施工前准备齐全，并确保其质量和适用性。除了上述准备工作外，还需要进行技术交底和安全培训。在技术交底阶段，施工团队需要了解电缆敷设施工的流程、技术要求和注意事项，以确保施工的顺利进行。同时，安全培训也是必不可少的，施工团队需要了解施工现场的安全风险和应对措施，以保障施工过程的安全性。在施工前准备阶段，还需要进行现场勘查和方案制定。现场勘查是为了了解施工现场的实际情况，包括地形、地貌、建筑物和其他设施的情况，以便制定合理的施工方案。在方案制定阶段，需要根据电力工程的需求和现场实际情况，制定详细的施工方案和时间计划，以确保施工的顺利进行和质量要求的达成。做好施工前准备是电缆敷设施工的重要环节之一。通过充分的准备工作，可以确保施工的顺利进行和质量要求的达成，同时保障施工过程的安全性。

### 2.2 导向孔施工

导向孔施工是电缆敷设施工中的一个重要环节。在导向孔施工过程中，需要遵循以下步骤：首先，根据电缆敷设路径的设计要求，确定导向孔的位置和深度。导向孔是用来引导电缆进入地下管网的，其位置和深度需要根据电缆的长度和地下管网的布局进行合理规划。其次，使用导向钻头或钻机在地下钻出导向孔。导向孔的直径和深度应该与电缆的直径和长度相适应。在钻导向

孔的过程中,需要注意控制钻头的方向和深度,以确保导向孔的位置和深度与设计要求相符。接下来,将电缆通过导向孔引导到地下管网中。在引导电缆的过程中,需要注意保护电缆的外绝缘层,避免其受到损坏或刮伤。同时,还需要控制电缆的速度和方向,确保其能够顺利地进入地下管网中。最后,对导向孔进行填充和密封。导向孔是用来引导电缆进入地下管网的,但是在电缆进入地下管网后,导向孔就需要进行填充和密封,以避免地下水或其他杂质进入管网中。通常使用水泥、砂浆或专用填充材料进行填充和密封。导向孔施工是电缆敷设施工中的一个重要环节。通过合理的规划和注意事项的遵守,可以确保导向孔施工的质量和安全性。

### 2.3 管道焊接作业

管道焊接作业是工业生产中非常重要的一个环节,它的质量直接影响到生产的安全和效率。在进行管道焊接作业时,需要严格遵守操作规程,确保焊接质量和安全性。首先,在进行管道焊接作业前,需要了解管道的材料、规格、使用环境和焊接工艺等信息。不同的管道材料需要采用不同的焊接方法和工艺参数,因此需要对材料进行充分了解。其次,在焊接过程中,需要控制好焊接电流、电压、焊接速度和气体流量等工艺参数。这些参数的选择将直接影响到焊接质量和效率,因此需要严格控制。同时,还需要注意焊接顺序和变形控制等问题,避免出现焊接缺陷和变形问题。最后,在完成管道焊接作业后,需要进行质量检查和验收。这包括焊缝外观检查、无损检测和压力试验等。只有通过这些检查和测试,才能确保管道焊接作业的质量和安全性。管道焊接作业是一项非常重要的工程技术,需要严格遵守操作规程,确保焊接质量和安全性。同时,还需要注意安全措施和环境保护等问题,为工业生产的安全和可持续发展做出贡献<sup>[2]</sup>。

### 2.4 清孔和回拉放管作业

在电缆敷设施工工艺中,清孔和回拉放管作业是非常重要的环节。清孔是为了清除电缆沟或电缆管中的杂物和积水,保证电缆的安装质量和安全运行。回拉放管作业则是将电缆通过管道敷设到地下的一种方法,可以减少电缆受到的外部损伤和干扰,提高电缆的运行稳定性和使用寿命。在进行清孔作业时,首先要对电缆沟或电缆管进行检查,确定其中是否存在杂物和积水。如果存在杂物,可以使用扫帚或吸尘器进行清理;存在积水时,可以使用水泵将积水抽出。在清孔过程中,一定要注意不要损伤电缆的外皮或绝缘层,以免影响到电缆的正常运行和使用寿命。回拉放管作业是在敷设电缆时

的一种常用方法。具体步骤包括将电缆放入管道中,使用牵引机将电缆拉回到终点位置,同时将电缆放置在地。在牵引过程中,需要注意控制牵引速度和力度,避免对电缆造成过大的应力和损伤。同时,在管道的两端要设置固定支架和支撑架,以保证管道的稳定性和防止电缆的移位。需要注意的是,清孔和回拉放管作业需要专业的技术人员和设备,并且需要严格按照操作规程和技术要求进行施工。如果操作不当可能会导致电缆的质量问题或者安全事故等后果。因此,在实际施工过程中,必须选择专业的施工队伍和技术人员进行操作,确保工程质量。同时,对于不同的工程条件和要求,需要根据实际情况选择合适的清孔和回拉放管作业方法,以达到最佳的施工效果。

## 3 配电网工程中的电缆施工技术管理措施

### 3.1 加强监督力度

加强监督力度在电缆敷设施工中至关重要。有效的监督可以确保施工符合规范和设计要求,提高工程质量,同时也能保障施工安全。首先,要建立严格的监督制度。明确监督人员的职责和权限,对施工过程中的各个环节进行全面监督,包括电缆的选择、敷设方式、弯曲半径、接地方式等。同时,还要对施工人员进行考核和评价,确保他们具备相应的技能水平,能够按照规范要求要求进行施工。其次,要加强质量监督。对电缆的质量进行严格把关,确保其符合设计要求。在施工过程中,要对电缆的敷设质量进行检测和验收,避免出现质量问题。同时,要建立完善的质量管理体系,明确质量标准和检测方法,对质量不合格的施工进行整改和处罚。此外,还要加强安全监督。在施工过程中,要确保施工人员具备安全意识,采取有效的安全措施,避免发生安全事故<sup>[1]</sup>。同时,监理要充分发挥作用,对施工过程进行全面监督,及时发现和解决安全隐患。最后,要加强对监理的管理。明确监理的职责和权限,对监理的工作进行考核和评价。同时,要加强对监理的管理,确保监理能够有效地开展工作,为电缆敷设施工的质量和安全生产提供有力保障。

### 3.2 根据外力因素的解决方案

在配电网工程中,电缆敷设施工往往会受到各种外力因素的影响,如地下管线布局、地质条件、气象条件等。这些因素可能导致施工进度受阻、质量下降或安全问题等。因此,针对这些外力因素,需要采取相应的解决方案。首先,针对地下管线布局,施工前应进行详细的地下管线调查,与相关单位进行沟通和协调,明确地下管线的位置、深度、类型等信息。在电缆敷设过程

中,要采取相应的措施,如调整电缆路径、增加保护措施等,避免对地下管线造成破坏或干扰。此外,在电缆敷设完成后,应进行管线定位检测,确保没有对地下管线造成影响。其次,地质条件对电缆敷设的质量和安全性有很大的影响。在施工前,要对地质条件进行调查和分析,了解土壤类型、湿度、地下水位等情况。针对不同的地质条件,需要采取相应的施工方法和措施,如采用非开挖技术、加强排水等。在电缆敷设过程中,要严格控制在施工质量和安全,避免因地质条件不良而引发安全事故。此外,气象条件也对电缆敷设施工产生一定的影响。风雨天气可能会影响施工进度和质量。在施工前,要关注天气预报,合理安排施工计划。针对不同的气象条件,需要采取相应的防护措施,如加强电缆保护、避免潮湿等。在恶劣天气条件下,应提前做好应急预案,采取必要的防护措施,确保施工质量和安全。最后,针对可能出现的突发事件或异常情况,要制定应急预案。在应急预案中,要明确应对措施、人员职责和物资储备等。在发生突发事件时,能够迅速响应并采取有效的措施,确保施工质量和安全。应急预案的制定需要考虑多种因素,如施工设备故障、材料短缺、自然灾害等。针对不同的情况,要制定相应的应对措施,并定期进行演练和更新。针对外力因素的影响,需要在施工前进行充分的调查和分析,采取相应的措施进行防范和应对<sup>[4]</sup>。同时,要加强施工管理和应急预案的制定,确保电缆敷设施工能够安全、顺利地进行。只有这样,才能提高配电网工程的质量和安全性,保障电力系统的稳定运行。

### 3.3 针对雷击现象的预防措施

雷击是一种常见的自然灾害,对人类和建筑物等都可能造成极大的损害。在配电网工程中,电缆敷设施工也面临着雷击的风险。因此,针对雷击现象,需要采取一系列预防措施来确保施工的安全和顺利进行。首先,合理选择电缆路径是预防雷击的重要措施之一。在选择电缆路径时,应尽量避免通过易受雷击的区域,如山区、高地等,因为这些地区容易受到雷电的影响。此外,还应尽量选择地下路径,避免在较高处敷设电缆,以减少雷击的风险。其次,加强电缆保护也是预防雷击

的重要措施之一。在电缆敷设过程中,应采取有效的保护措施,如增加绝缘层、使用保护套管等。这样可以提高电缆的耐雷击性能,避免因雷击而受损。此外,在电缆的终端和分支处也应安装相应的避雷装置,以保护电缆不受雷击影响。第三,合理规划施工时间也是预防雷击的重要措施之一。在电缆敷设施工过程中,应尽量避免在雷雨天气进行作业<sup>[5]</sup>。如果必须在雷雨天气施工,应采取必要的防护措施,如使用防雷工具、穿戴防护服等。此外,还应关注天气预报,合理安排施工计划,确保施工质量和安全。最后,加强人员培训也是预防雷击的重要措施之一。对施工人员应进行雷电安全知识和应急处理能力的培训,提高他们的安全意识和应对能力。这样可以在发生雷击时迅速采取正确的应对措施,减少人员伤亡和财产损失。针对雷击现象的预防措施包括合理选择电缆路径、加强电缆保护、合理规划施工时间和加强人员培训等。这些措施可以有效减少雷击对电缆敷设施工的影响,保障施工质量和人员安全。

### 结束语

配电工程电缆敷设处理施工工艺是一项复杂而重要的工程技术。在实际施工过程中,需要严格遵守相关规范和标准,确保施工质量和安全。同时,针对可能出现的风险因素,如雷击等,需要采取相应的预防措施,确保施工人员的安全和电缆设备不受损害。通过科学的施工管理和技术应用,可以有效地提高配电系统的安全性和稳定性,为人们的生产和生活提供可靠的电力保障。

### 参考文献

- [1]张崇禹.10千伏电缆故障测寻和接头制作[J].中国电力企业管理,2021(33):92-93.
- [2]刘颖.10kV电力电缆故障的种类和测寻方法探析[J].技术和市场,2021,22(11):37-38.
- [3]王炼兵.高压XLPE电力电缆主绝缘故障测寻探讨[J].技术与市场,2019,20(11):48-49.
- [4]王娜,李鹏,刘健.电力电缆故障分析和测寻方法[J].设备管理和维修,2017(10):61-62.
- [5]张晓春.一起6kV电力电缆组合故障的查找和处理[J].冶金动力,2019(6):20-22.