

# 电力工程配电线路施工技术及质量控制

黄志刚

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电公司，内蒙古 鄂尔多斯 017400

**摘要：** 电力工程配电线路施工技术及质量控制是电力工程建设中的重要环节。随着社会经济的快速发展，电力需求量不断增加，电力工程的建设规模也越来越大。因此，提高电力工程配电线路施工技术及质量控制水平对于保障电力系统的安全稳定运行具有重要意义。基于此，本文介绍了电力工程配电线路施工中的施工测量技术、基础施工技术和架线施工技术，并从施工前、施工阶段、竣工验收阶段分别分析了配电线路施工的质量控制措施，以期提高电力工程施工的质量。

**关键词：** 电力工程；配电线路；施工技术；质量控制

**中图分类号：** TM726

**文献标识码：** A

**文章编码：** 2023110092

## Power Engineering Distribution Line Construction Technology and Quality Control

Huang Zhigang

Ordos Electric Power Bureau of Inner Mongolia Electric Power (Group) Co., Ltd. Inner Mongolia, Ordos 017400

**Abstract：** Power engineering distribution line construction technology and quality control is an important part of power engineering construction. With the rapid development of social economy, the demand for electricity is increasing, and the construction scale of electric power project is also getting bigger and bigger. Therefore, it is of great significance to improve the power engineering distribution line construction technology and quality control level to ensure the safe and stable operation of the power system. Based on this, this paper introduces the construction measurement technology, foundation construction technology and erection construction technology in power engineering distribution line construction, and analyzes the quality control measures of distribution line construction from the pre-construction, construction stage, completion and acceptance stage respectively, with a view to improving the quality of power engineering construction.

**Key words：** electric power engineering; distribution line; construction technology; quality control

## 引言

在当今社会，电力工程配电线路的施工技术和质量控制对于电力系统的稳定运行和安全供电具有至关重要的作用。随着科技的不断进步，配电线路施工技术也得到了显著提升，为电力工程的持续发展和优化提供了可能。然而，在实际施工过程中，仍然存在诸多问题，如施工技术的选择、施工质量的控制等，这些问题在一定程度上影响了电力工程的整体效益和运行安全。因此，对电力工程配电线路施工技术及质量控制进行深入研究具有重要的现实意义和理论价值。

## 一、电力工程配电线路施工技术

### （一）施工测量技术

在电力工程配电线路的施工过程中，施工测量技术是一项非常重要的环节，其主要包括以下几个部分。

#### 1. 测量前的准备

在开始测量前，准备工作是必不可少的。首先，需要确定测量任务的具体要求和目标，明确测量的范围和精度要求。其次，

根据任务要求，选择合适的测量仪器和设备，并确保其精度和可靠性。同时，还需要对测量人员进行必要的培训和技能提升，确保他们能够熟练操作测量设备和仪器。

#### 2. 现场勘查与测量

在现场勘查与测量阶段，需要对施工区域进行详细地调查和分析。这包括对地形、地物、交通等情况的全面了解。在此基础上，制定合理的测量方案和方法，明确测量顺序和布点位置。同时，需要注意观察周围环境的变化，如气候、季节等因素的影

响，并采取相应的安全措施<sup>[1]</sup>。

### 3. 定位和放线

定位和放线是施工测量技术的核心环节。在此阶段，需要根据测量方案和布点位置，使用测量仪器和设备对电力工程配电线路进行精确地定位和放线。定位的精度直接影响到电力工程配电线路的建设质量和效率。因此，需要选择合适的定位方法和技术，确保定位的精度和可靠性。同时，需要注意放线的安全性和质量，采取相应的措施确保放线的顺利进行。

## (二) 基础施工技术

在电力工程配电线路的施工中，基础施工技术是非常重要的部分。

### 1. 施工准备

在开始施工前，需要进行充分的准备工作。首先，要了解并掌握施工图纸和相关规范，明确施工任务和要求。其次，要做好现场勘查和调查工作，了解现场的地形、地质、气候等条件，以便确定施工方案和措施。同时，还要准备好必要的施工设备和材料，并进行安全检查和调试。

### 2. 基础挖掘

基础挖掘是配电线路施工的基础工作。在挖掘过程中，需要根据设计要求和地质情况确定挖掘深度和宽度。同时，要注意保持挖掘现场的整洁和安全，及时清理渣土和排水。在完成挖掘后，要进行基础钢筋的绑扎和模板的支设，以便进行下一步的施工。

### 3. 桩基础施工

桩基础施工是一种常用的基础形式，适用于各种地质条件<sup>[2]</sup>。在施工过程中，需要按照设计要求进行桩位的放样和调整，确保桩基的准确性和稳定性。同时，要注意桩基施工过程中的安全和质量监控，防止出现安全事故和质量问题<sup>[3]</sup>。

### 4. 岩石嵌固基础施工

岩石嵌固基础适用于岩石地基的配电线路施工。在施工过程中，需要按照设计要求进行岩石嵌固基础的施工，确保其稳定性和承重能力。同时，要注意对岩石地基的清理和找平，确保基础的平整度和稳定性。

### 5. 锚杆基础施工

锚杆基础适用于山区等地形复杂的地段，具有承重能力强、稳定性好等优点。在施工过程中，需要按照设计要求进行锚杆基础的施工，确保其位置、角度、长度等参数的准确性和合理性。同时，要注意对锚杆进行防腐处理，防止其长时间使用后出现腐蚀和损坏。

### 6. 地下连续墙基础施工

地下连续墙基础适用于地下水位较高或软土地基的情况。在施工过程中，需要按照设计要求进行地下连续墙的施工，确保其防水性和承重能力。同时，要注意对墙体进行养护和检测，确保其完整性和稳定性。

### 7. 回填土基础施工

回填土基础是配电线路施工完成后的重要环节之一。在施工过程中，需要按照设计要求进行回填土的选材和夯实工作，确保

其密实度和承重能力。同时，要注意对回填土进行分层夯实和检测，防止出现沉降和不均匀沉降等问题。

### 8. 线路架设与调试

线路架设与调试是配电线路施工的重要环节之一。在线路架设过程中，需要按照设计要求进行电线的选择和安装工作确保其安全性和稳定性。同时在线路调试过程中需要对线路进行测试和调整确保其正常运行和使用寿命。同时，在线路调试过程中需要注意安全事项防止意外事故的发生，需要选择合适的调试设备和方法并按规范操作确保调试结果准确可靠<sup>[4]</sup>。

## (三) 架线施工技术

### 1. 准备工作

在架线施工前，需要进行充分的准备工作。首先，要了解和掌握施工图纸和相关规范，明确施工任务和要求。其次，要做好现场勘查和调查工作，了解现场的地形、地质、气候等条件，以便确定施工方案和措施。同时，还要准备好必要的施工设备和材料，并进行安全检查和调试。

### 2. 线路设计

线路设计是架线施工的基础工作。在设计中，需要根据现场条件和要求，确定线路的路径、杆塔的位置和高度、导线的型号和规格等参数。同时，还要考虑施工的难易程度和经济效益等因素，以制定合理的线路设计方案。

### 3. 杆塔基础施工

杆塔基础是配电线路的重要组成部分，用于支撑和固定电线杆和铁塔。在施工过程中，需要按照设计要求进行杆塔基础的施工，确保其位置、深度、承重能力等参数的准确性和合理性。同时，要注意对杆塔基础进行养护和检测，确保其稳定性和承重能力<sup>[5,6]</sup>。

### 4. 导线架设

导线架设是架线施工的核心环节<sup>[7]</sup>。在施工中，需要根据设计要求进行导线的选择和安装工作，确保其安全性和稳定性。同时，要注意对导线进行绝缘处理和防雷保护，以提高其运行效率和使用寿命。在导线架设过程中需要注意安全事项，防止意外事故的发生<sup>[8]</sup>。需要选择合适的设备和方法并按规范操作，确保架设结果准确可靠，在架设过程中如发现异常或问题应及时处理和记录并反馈给相关人员进行处理<sup>[9]</sup>。

## 二、电力工程配电线路施工质量控制

### (一) 施工前的质量控制

在电力工程配电线路施工前，进行充分的质量控制对于提高整个工程的质量和安全性至关重要。

表1：电力工程配电线路施工前质量控制

控制措施	具体要求
施工前勘察	要确保设计人员具备相应的专业知识和经验，对工程进行全面地分析和评估，以制定合理、科学的设计方案。同时，应注重现场勘察的准确性和详细性，对线路所经过的地形、地貌、气候等条件进行全面掌握，以便为施工提供准确的设计依据 <sup>[10]</sup> 。

控制措施	具体要求
施工队伍选择	在选择施工队伍时,应考察其过去的业绩、技术实力、质保体系等,确保其能够胜任电力工程配电线路的施工任务 <sup>[11]</sup> 。同时,在施工过程中,应定期对施工队伍进行监督和检查,确保其始终保持符合要求的工作质量和安全标准。
施工材料采购	选择质量可靠、价格合理的材料供应商,并建立完善材料采购制度。在采购过程中,应对材料进行质量检验和验收,确保其符合设计要求和相关标准。同时,应做好材料的存储和保管工作,防止材料受到损坏或变质 <sup>[12]</sup> 。
施工设备准备	根据施工需要,列出所需的设备清单,并确保这些设备的质量和性能符合要求。同时,应定期对设备进行检查和维护,确保其在施工过程中保持良好的工作状态 <sup>[13]</sup> 。
施工技术准备	熟悉和审查施工图纸、编制施工组织设计、编制施工图预算和施工质量控制措施等。在施工技术准备过程中需要注重细节和质量要求确保每一道工序都符合规范和设计要求。同时还需要进行技术交底和培训等工作,提高施工人员的技能水平和安全意识,确保施工质量和安全 <sup>[14]</sup> 。
安全措施准备	制定详细的安全规章制度和操作规程,加强安全教育和培训,提升员工的安全意识和技能水平。同时,应配备齐全的安全设施和防护用品,确保员工的人身安全和健康 <sup>[15]</sup> 。

### (二) 施工阶段质量控制

在电力工程配电线路的施工阶段,应从以下三个方面进行质量控制:

#### 1. 严格控制施工过程

施工过程是配电线路施工质量控制的关键环节。在施工过程中,应严格按照施工设计图和相关规范进行施工,确保施工的正确性和规范性。同时,还应加强对施工现场的监督和管理,及时发现并解决施工中出现的問題。

#### 2. 加强隐蔽工程的质量控制

隐蔽工程是电力工程配电线路施工中的重要组成部分,其施工质量直接影响到整个工程的质量。因此,在隐蔽工程施工过程中,应加强对其质量的监督和控制,确保隐蔽工程的施工质量符合设计要求。

#### 3. 保证设备安装质量

设备安装是电力工程配电线路施工中的一个重要环节。在设备安装过程中,应严格按照设备安装规范进行操作,确保设备的安装质量符合设计要求。同时,还应加强对设备的维护和保养,确保设备的正常运行。

### (三) 验收阶段质量控制

竣工验收是电力工程配电线路施工的最后阶段,也是确保工程质量的重要环节。在竣工验收阶段,应做好以下工作:

#### 1. 对整个工程进行全面地检查和验收

在竣工验收阶段,应对整个工程进行全面地检查和验收,确保工程的施工质量符合设计要求。同时,还应加强对工程细节的检查,防止因细节问题影响整个工程的质量<sup>[16]</sup>。

#### 2. 对设备进行调试和试运行

在竣工验收阶段,应对设备进行调试和试运行,确保设备的正常运行。同时,还应加强对设备的维护和保养,延长设备的使用寿命。

### 3. 对工程资料进行整理和归档

在竣工验收阶段,应对工程资料进行整理和归档,确保资料的完整性和准确性。同时,还应加强对资料的保存和管理,方便日后的维护和管理。

## 三、结语

展望未来,电力工程配电线路施工技术及质量控制将迎来更加广阔的发展空间。一方面,随着科技的飞速发展,更多的先进技术和设备将被引入电力工程领域,为配电线路的施工带来更多的可能性。例如,新型材料和绿色能源的应用将进一步优化配电线路的施工过程,提高电力工程的环保性和可持续性。另一方面,随着人们对电力需求量的不断增加,电力工程配电线路施工技术及质量控制将面临更大的挑战。为了满足日益增长的电力需求,需要进一步优化施工技术,提高施工效率,同时加强质量控制,确保电力工程的稳定性和安全性,为电力工程的可持续发展做出更大的贡献。

## 参考文献

- [1]潘晓杰. 电力工程10kV配电线路施工技术研究[J]. 大众用电, 2021,36(12):
- [2]白应华, 卢世杰, 陈波. 风荷载作用下基坑开挖对邻近输电杆塔的影响[J]. 湖北工业大学学报, 2018,33(05):93-96+110.
- [3]张可达. 城区复杂环境下输电杆塔基础施工技术探析[J]. 通信电源技术, 2020, 37(05):
- [4]唐昕杰, 张佩. 10kV配电线路中的施工技术分析[J]. 集成电路应用, 2022, 39(10):
- [5]崔斌. 输电线路施工中的质量控制技术分析[J]. 电子技术, 2023,52(01).
- [6]仇攀, 罗高亮, 刘强. 对电力工程建设中输电线路施工管理研究[J]. 中国设备工程, 2021,(22).
- [7]张怡. 电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J]. 电力设备管理, 2021(08):142-143+238.
- [8]刘鹏. 电力工程输电线路施工新技术的应用分析[J]. 大众标准化, 2022,(19).
- [9]高文翔, 程亮. 高压输电线路中的技术策略分析[J]. 集成电路应用, 2022, 39(11).
- [10]吴志峰. 探讨电网建设中如何加强配电线路的电力施工管理[J]. 冶金管理, 2020,(19).
- [11]孟鹏. 配电线路施工中的接地技术分析[J]. 电子技术, 2022,51(05):234-235.
- [12]姚洪雷. 浅析电气工程配电线路施工质量的管理[J]. 全面腐蚀控制, 2022, 36(06).
- [13]孙勇. 电力工程输电线路施工质量控制分析[J]. 集成电路应用, 2021,38(09).
- [14]谢斌. 电力工程配电线路施工技术及其质量控制[J]. 光源与照明, 2023,(07).
- [15]林登勇. 配网配电线路施工与安全运行技术措施分析[J]. 中国高新科技, 2021,(11).
- [16]杨可心. 电力工程10kV配电线路的施工技术探析[J]. 电力设备管理, 2021(04): 136-137.