

# Reflection on the Application of Power Line Erection Construction Technology

Yaoming Chen

Fujian Yongfu Power Engineering Co., Ltd., Fuzhou, Fujian, 350100, China

## Abstract

Power line erection construction quality will directly affect the stability of power supply, safety and reliability, strengthen technical control and technical management to ensure the quality is very necessary, this paper will focus on this, from the preparation, construction technology and pay attention to the three perspectives, hope that through this paper to explore and analysis can provide more reference and reference for related units, combined with the actual situation to strengthen the construction of power line erection construction technology management, improve the construction quality and construction efficiency.

## Keywords

power lines; construction technology; construction quality; power supply safety

## 电力线路架设施工技术的应用思考

陈耀明

福建永福电力设计股份有限公司, 中国 · 福建 福州 350100

## 摘要

电力线路架设施工质量将会直接影响供电的稳定性、安全性和可靠性, 加强技术控制与技术管理保证电力线路架设质量是十分必要的, 论文也将目光集中于此, 从准备工作、施工技术和注意问题三个角度来展开论述, 希望通过论文的探讨和分析可以为相关单位提供更多的参考与借鉴, 结合实际情况加强电力线路架设施工技术的管理, 提高施工质量和施工效率。

## 关键词

电力线路; 施工技术; 施工质量; 供电安全

## 1 引言

科学技术的发展让现阶段各种各样的电子设备逐渐走进人们生产生活当中, 为人们提供了更多的便捷, 而电能作为这些电子设备的重要驱动性能源社会对于电能的需求量也变得越来越, 想要更好地满足人们的需要, 就需要加强电网建设改造因此现阶段电力施工项目的规模越来越大, 数量越来越多, 而在电力施工的过程中电力线路架设施工是十分关键的一环, 将会直接影响供电的稳定性和可靠性, 可以从准备阶段、施工技术和注意事项三个角度来加强管理。

## 2 电力线路架设施工前的准备工作

落实准备工作可以让电力线路架设施工工作在落实的过程当中效率更高质量, 更好为后续施工奠定良好的基础和保障, 可以从以下几点着手落实准备工作, 如图 1 所示。



图 1 电力线路架设施工前的准备工作

### 2.1 输电线路架设的准备工作

为了满足人们的电能应用需求, 现阶段电力线路的覆盖范围是相对较广的, 这也就意味着在线路架设的过程当中很容易会受到所处区域的地质地形、气候环境等多重因素的影响, 进而影响输电质量和公共安全, 为了更好的保障输电线路架设质量则需要提前做好准备工作, 具体集中于以下几点, 首先电力线路基础施工是电力线路施工的重中之重, 而在基础施工的过程中, 需要收集更加完整全面的信息数据, 对于施工地区的地势、地形、气候情况有较为全面的认知和了解, 只有这样才能对电力线路基础施工的施工方案做出有效优化和调整, 保证施工方案的针对性, 科学性和有效性,

【作者简介】陈耀明 (1986-), 男, 中国福建福州人, 本科, 工程师, 从事电力工程管理研究。

提高施工质量，其次需要加强材料管理材料质量将会直接影响施工质量，这是施工的不变原则而在正式施工之前，必须加强对材料质量性能的检测，保证材料质量，性能符合于施工要求才可以应用于实践当中，尤其是结构性材料，例如钢筋等等必须确保其质量性能达标在此需要优化施工设计图纸作为施工建设过程当中中的重要参考性文件，设计图纸的科学与否将会直接影响施工工作能否顺利开展而在确定施工设计图纸之后，还需要做好现场标记这可以更好的提高施工效率进而控制施工成本，保证在规定的周期内保质保量的完成施工任务吃饭还需要充分考量，在线路架设的过程当中会引用大量钢筋，而钢筋很容易会受自然因素影响，出现腐蚀问题，因此需要做好防腐处理，尤其是特殊部位可以选择一些加粗钢筋。最后需要做好支模加固处理和混凝土施工的质量控制严格按照施工要求，施工规范和施工标准落实施工工作，确保混凝土浇筑均匀平整控制混凝土的浇筑量。

### 2.2 杆塔施工准备工作

杆塔是电力线路的重要支撑设施保障杆塔质量可以更好地保证供电的稳定性，可靠性和安全性，而在杆塔施工之前，首先需要做好测量和预算工作明确杆塔施工的具体位置，对比设计图纸保障位置符合于设计要求其次，在杆塔位置确定的过程当中，需要充分考量杆塔位置间的关系以及杆塔位置的设定是否会受交通环境，自然环境，气候环境等多重因素的影响对杆塔设置位置做出适当调整，以避免对该地区居民的正常生产，生活，出行交通产生较大的冲击，最后需要合理选择杆塔类型，一般情况下，现阶段较为常见的杆塔类型包含铁塔或钢筋混凝土塔这就需要结合地方实际情况和电力线路架设计的质量检验标准做出适当调整。

### 2.3 线路架设计施工准备工作

线路架设计也会影响供电的稳定性，在线路架设计的过程当中，首先需要明确技术标准并做好信息公示，要求各部门工作人员对于施工技术标准有较为全面的认识和了解，其次在施工建设的过程当中需要做好材料准备和器材准备工作，尤其是器材准备需要落实设施设备的维修保养工作，保障设施设备始终处于最佳运行状态因为在线路架设计的过程当中，往往会面临着较多的安全隐患，如果不做好设备检查，则很容易会威胁施工工作人员的人身安全最后在线路架设计的过程中也需要加强对材料的管理否则很容易会出现供电质量问题，影响线路安全尤其是金属材料，需要明确其质量，规格和型号，如果发现不符合于施工要求的材料要及时更替同时高压磁件也需要着重检查，保证其光洁完整<sup>[1]</sup>。

## 3 电力输电线路架设计工程施工技术

在电力输电线路架设计工程施工过程当中所涉及到的施工内容是相对较多的，因此施工技术也相对较多，这时则需要抓住关键要点，如图 2 所示，可以从电杆设立，导线选择和线路安装三个要点出发，加强技术管理。



图 2 电力输电线路架设计工程施工技术

### 3.1 电杆设立

电杆设立是电力输电线路架设计工程中的重中之重，其所涉及到的施工环节是相对较多的，相关工作人员需要在电杆基坑施工结束之后做好质量检验，确保基础埋设质量后才能够落实后续的线路施工，保障电杆阻力满足实际需求，落实绝缘子安装等相应工作。在电杆设立技术准备工作落实的过程中需要紧抓以下几个要点。

首先，基坑施工是关键。第一，需要明确基坑位置，做好基坑定位，确保各部分能够形成直线，沿着预期线路方向架设，并控制位移偏差，一般情况下直线杆以及分支杆和转角杆横线路方向位移需要小于 50mm。第二，在电杆基坑施工过程中可以结合实际情况判断选用卡盘或底盘的施工方法，如果采用卡盘施工方法，相关工作人员在施工建设之前需要了解该地区的土质特点，在卡盘安装结束之后分层回填，并引入相应的机械设备落实夯实作业，确保卡盘与电杆之间能够有效连接，在质量检验的过程当中需要紧抓方向、位置、深度三大要点，确保施工符合与施工设计标准。如果采用底盘作业施工方式，相关工作人员需要明确底盘圆槽结构的特性，保障底盘与电线杆的中心处于同一垂直线上，在底盘安装的过程中允许存在一定的偏差，但是需要保证偏差数值始终处于偏差范围内，如果出现较大偏差就很容易会影响后期供电的安全性。

其次，需要加强对抱杆立杆施工的质量控制，相关工作人员在施工建设的过程当中需要做好滑坡预留工作，在此之后落实回填，保障回填密实。受施工区域的影响，在施工建设的过程当中很多地区会选择钢筋混凝土电杆，而这时则需要引入钢圈进行连接，并落实焊接作业。

最后，在焊接作业落实之前相关工作人员需要做好钢圈焊口处的检查工作，分析是否存在杂物，做好清理，通过焊接技术质量的控制落实保障钢圈焊接位置精准，同时在焊接过程中可以预留 2~5mm 的缝隙，这样则可以较好地避免变形问题。为了提高焊接作业质量，相关工作人员在实践施工的过程当中可以通过错开焊接接头交叉焊接的方式对施工技术做出调整，在此之后做好焊缝表面的处理工作<sup>[2]</sup>。

### 3.2 输电线路导线

导线选择将会直接影响供电效率，而在导线选择的过程当中需要充分考量导线的截面大小以及负载能力，进而保证供电的稳定性和安全性。一般情况下，导线的截面选择需

要结合用电需求具体问题具体分析,这就需要相关工作人员做好数据收集、整合,了解该地区的供电用电量,在此基础上做好导线的科学判断,控制导线截面大小,保障导线截面符合于供电需求。一般情况下,为了确保供电的安全性和稳定性,工作人员在导线截面选择和判断的过程中可以在分析线路运行最小截面值的基础之上,保障导线截面大于该数值。此外,在输电线路导线选择的工作当中工作人员需要明确的则是在供电时线路会产生电抗,进而产生电压损耗,需要将电压损耗控制在合理的比例内,否则很容易会出现电压不稳的问题,影响相应电气设备的正常运转。

### 3.3 线路安装

在输电线路安装过程中需要注意以下几个问题。首先相关工作人员在施工的过程当中需要做好分析,明确拉线和拉线盘是否连接稳定,在此基础之上引入双螺母做好线路连接,在线路连接的过程当中,除了需要保证连接稳定以外更需要确保线路间相互垂直。

其次,在线路安装过程中施工环境较为复杂,存在的安全隐患也相对较多,在这样的背景下则可以通过提前预测的方式明确在线路安装过程中可能存在的安全问题,同时优化责任机制,保障线路架设工作顺利落实。

再次,在导线安装的过程当中相关工作人员需要秉承着安全、稳定、细致的原则落实施工工作,在专线施工时,相关工作人员需要做好电阻值的测算工作,分析电阻值是否会影响施工安全<sup>[3]</sup>。

最后,在线路安装过程中相关工作人员需要落实导线连接工作,而为了保证导线连接质量,工作人员则需要明确不同导线的性质、规格,避免因为导线连接不科学、不规范进而出现短路问题。此外需要控制修补金具的质量是否达标,一般情况下,档区内每根导线只能设置一个修补金具,需要控制修补金具的间距。此外,在线路安装过程中需要避

免出现导线扭曲、断股、磨伤等相应的损伤问题。

## 4 电力输电线路架设工程施工注意事项

电力输电线路架设工程施工工作的有效落实对于人们的生产生活会产生至关重要的影响,除了需要从输电线路导线选择、线路安装和电杆设立三个角度加强技术控制以外,还需要注意以下几个问题。首先需要加强对路径的测算和分析,优化路径设计方案,这也会直接影响电力线路施工的施工质量,同时对于施工成本和施工效率也会带来较大的冲击,相关工作人员需要在路径设计的过程当中提高关注和重视,树立品质意识和安全意识,设计多个方案选择最优方案,保障设计的科学性、针对性和有效性。其次塔杆类型的科学选择是十分必要的,可以综合考量不同塔杆的造价、安全性以及施工区域的实际情况做出科学选择,保证塔杆选择的科学性,进而更好地保障供电效果。

## 5 结语

电力线路架设施工工作的有效落实可以为人们提供稳定的电力能源,进而满足人们的生产生活需求,需要引起关注和重视,可以从前期准备工作的角度着手紧抓输电线路架设、杆塔施工等相应要点,在此基础之上从电杆设立、输电导线选择和线路安装三个角度加强技术控制。

### 参考文献

- [1] 殷秀梅.农村电力线路架设施工技术[J].农村实用技术,2020(12):155-156.
- [2] 刘磊.刍议电力线路铁塔基础施工技术和质量控制[J].科技创新与应用,2016(33):192.
- [3] 高韶卫.电力线路架设施工技术分析[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2014(10):94.