

提高10kV配电线路施工技术措施

姚迪

桐庐电力开发有限公司 浙江 杭州 311500

摘要: 10kV配电线路施工面临复杂地形、恶劣气候等难点。为提高施工质量和效率,需采取有效技术措施。本文探讨了强化施工技术应用成效的策略,包括工程区域勘察、架线施工控制、线路杆塔施工要点及防水处理等,并指出施工技术应用需标准化、专业化,管理制度需健全完善,强调创建高素质施工队伍的重要性。通过实施这些措施,可确保10kV配电线路施工的安全、质量和进度,为电力系统稳定运行提供有力保障。

关键词: 提高; 10kV配电线路; 施工技术措施

引言

10kV配电线路作为电力系统的重要组成部分,其施工质量和效率直接关系到电力系统的稳定运行和供电质量。在实际施工过程中,由于地形复杂、气候多变等因素,给施工带来了诸多挑战。为确保10kV配电线路施工的安全、质量和进度,必须采取科学有效的技术措施。本文旨在探讨10kV配电线路施工的技术难点及应对策略,为施工人员提供理论指导和实践参考,以期推动电力系统的发展与进步。

1 10kV 配电线路施工难点

在10kV配电线路施工中,困难重重,给整个工程的顺利推进带来了巨大挑战。从施工现场管理角度来看,施工地点数量繁多且分散,这一特性使得施工现场管理难以达到统一和规范的标准,变电站往往位于城市中心的偏远地带,而电力负荷却集中于城市中心,这就需要建设长距离的配电线路,并且其覆盖面积广阔^[1]。如此一来,管理的复杂性大幅攀升,无论是人员调度、物资分配还是施工进度监控,都面临着诸多难题。线路交叉与用户乱建问题也不容小觑。新的10kV配电线路与原有线路交叉现象十分普遍,再加上部分用户乱拉、乱建配电线路,这种混乱局面导致停电时反送电力的情况频繁出现。这对施工安全而言是一个重大威胁,可能引发严重的电气事故,不仅会使施工人员的生命安全受到威胁,还会对施工设备造成损害,进而影响整个施工计划。安全风险是施工过程中的又一关键难点。配电线路大多沿着道路架设,施工期间存在高空坠物的风险,这就像是悬在过往行人与车辆头上的“达摩克利斯之剑”,一旦发生,后果不堪设想。而且施工过程中不可避免地会对道路通行产生不良影响,比如占据道路空间,导致交通流受阻。这些安全问题与施工人员的安全息息相关,同时也涉及周边群众和公共安全,极大地增加了施工安全控制

的难度。在保障施工进度的必须严密防范这些安全隐患,这无疑是施工过程中的一大挑战。施工过程还需要妥善协调与周边环境、居民和相关部门的关系。施工可能会对周边环境造成一定的破坏,如噪音、灰尘等污染,影响居民的正常生活,这就需要与居民做好沟通解释工作,还需要与交通管理等相关部门协调,获得许可和支持,以减少对各方的不利影响,确保施工顺利进行。

2 强化 10kV 配电线路施工技术应用成效策略

2.1 对工程建设区域进行勘察

施工管理人员应安排专业技术人员前往施工现场展开勘察。这不仅包括实地的数据收集,还需对已收集的数据信息进行严格审核,确保其准确性。要对配电线路施工图纸设计的合理性与科学性加以检验,因为这与施工安全和质量控制密切相关。勘察工作的核心目的在于保障配电线路的安全、稳定运行。通过精准的勘察,可缩短配电线路建设长度,从而降低建设成本。在此环节,工作人员需落实多项要点。首先,测量数据务必精准可靠。对于配电线路转角位置等关键数据,要详细记录并多次核对,防止因人为疏忽产生误差,因为任何数据错误都可能对后续施工造成严重影响。其次,测量工作必须严格遵循操作规范。工作人员要秉持严谨态度,一丝不苟地执行每一个测量步骤,以保证测量结果的有效性。再者,勘测人员与配电线路设计人员之间的沟通交流不可或缺。双方需共同考量可能阻碍10kV配电线路施工技术应用的各种因素,并制定针对性的应对方案,为施工的顺利开展创造条件。最后,如果在测量过程中发现某些内容与设计图纸差异较大,必须及时反馈,以便设计人员及时对施工设计图纸进行修改和完善,避免在施工过程中出现问题,确保整个施工过程能按照科学合理的设计方案有序推进。

2.2 架线施工控制

在放线工作开始之前,技术人员必须对施工区域展开全面细致的检查,查看是否存在诸如铁钉、玻璃碎片之类的尖锐物品以及其他障碍物,因为这些看似不起眼的东西可能会对配电线路造成严重的损伤,如划破导线绝缘层,从而埋下安全隐患^[2]。(1)当放线工作正式开展时,滑板车的辅助应用是保障施工质量的重要手段。施工人员要特别注意确保输电导线不能拖地,这是因为导线一旦与地面产生摩擦,其外表绝缘层很容易遭到破坏。绝缘层受损后,不仅会影响导线的使用寿命,还可能导致漏电等安全问题,威胁到周边人员和设备的安全。(2)在导线进行交叉跨越的过程中,操作要求更为严格。导线需要牢固地放置在跨越架上,这样可以保证在跨越过程中导线的稳定性,要尽可能地缩短跨越距离,减少导线在跨越过程中的风险暴露时间和空间,降低因风摆等因素造成导线与被跨越物接触或碰撞的可能性。(3)为了确保架线施工技术应用的有效性,需要安排专门的负责人进行检测。检测内容包括导线的放置位置是否正确、固定是否牢固、绝缘层是否完好等各个方面。负责人要以高度的责任心和专业素养,严格按照施工标准和规范对架线施工的每个细节进行检查,一旦发现问题,及时采取措施进行整改,从而保证架线施工的高质量完成,为10kV配电线路的稳定运行奠定坚实的基础。

2.3 线路杆塔施工注意要点

杆塔作为承载配输电导线的关键设施,在10kV配电线路建设中占据着举足轻重的地位。在施工过程中,依据相关规范和标准开展杆塔的建设与保护工作,是保障配电线路施工技术应用成效的关键所在。必须防止杆塔出现不良沉降或严重形变等问题,因为这些情况会对整个配电线路的稳定性和安全性产生严重损害。第一,杆塔埋入地下的部分对于其结构稳定性有着决定性作用,所以在杆塔埋设环节必须予以高度关注。在杆塔塔脚施工时,应尽可能从杆塔底部开始挖掘,这样可以更好地保证挖掘作业与杆塔基础的契合度。要注重减少土方挖掘量,一方面能降低施工成本和对周边环境的影响,另一方面也有助于维持杆塔基础周边土体的稳定性,避免因过度挖掘导致土体松动,影响杆塔基础的稳固。第二,当配电线路杆塔位于坡度较大的位置时,由于杆塔塔高差较大,地面高差的平衡就成为一个棘手的问题。此时,施工技术人员需要采取针对性措施。如果条件允许,可以对杆塔塔角进行适当提升,通过这种方式来调整杆塔的高度差,使其更好地适应坡面地形。然而,如果塔角提升受到诸如技术条件、周边环境等因素的限制,那么就需要考虑建设其他基础设施,如挡土墙、护

坡等,来平衡地面高差,从而保证杆塔的稳定性,确保10kV配电线路在各种复杂地形条件下都能安全可靠地运行。这些措施的合理运用,对于整个配电线路工程的质量和长期稳定运行意义重大。

2.4 配电线路施工防水处理

在10kV配电线路施工中,防水处理是基面施工技术应用时不容忽视的关键内容。做好配电线路施工防水处理工作意义重大,它犹如一道坚固的防线,能有效抵御洪水、暴雨等恶劣天气因素对配电线路基面的侵袭,从而减少其带来的不良影响。这不仅有助于延长配电线路的使用年限,更能切实保障配电线路在运行过程中的安全性和稳定性,为电力供应的持续可靠提供有力支撑。正如前文提到的,当杆塔设置在具有一定坡度的区域时,施工技术人员必须依据施工现场的实际情况采取针对性的防水措施。具体而言,在杆塔上坡区域进行挖土处理是一项重要操作。通过合理挖土,可以为后续的排水沟渠建设创造条件。排水沟渠的建设则是整个防水体系的核心环节之一,它就像一条条精心设计的排水通道,能够对地表径流进行科学引导。当地表径流因暴雨等原因形成时,这些沟渠可以确保水流按照规划的路径流淌,而不是肆意冲刷配电线路基面。这样可以有效避免因水流的冲击和浸泡对配电线路基面质量造成损害,防止基面出现裂缝、塌陷等问题。在这个过程中,挖土的深度、沟渠的宽度和坡度等参数都需要经过精确计算和设计,施工人员要严格按照设计要求进行施工,确保每一个环节都符合防水标准,从而使整个配电线路在面对洪水、暴雨等自然灾害时都能保持良好的性能。

3 10kV 输电线路施工技术应用注意事项

3.1 提升施工技术应用标准化、专业化

提升施工技术应用的标准化与专业化水平,是保障10kV配电线路施工质量和安全的关键。通过将施工技术应用流程细化、分解,结合相关规范与丰富的施工经验,对原有流程进行优化改良。这一过程以保障施工质量和安全为根本出发点,具有多方面的积极意义。一方面,它能强化施工技术应用的安全性和高效性。更安全的施工流程可以避免因技术问题导致的安全事故,减少人员伤亡和财产损失;高效的流程则能加快施工进度,确保项目按时完成。另一方面,还能降低施工技术应用成本投入,提高资源利用效率。标准化和专业化的流程能够有效纠正施工技术人员的习惯性违规操作。这些违规操作往往是施工质量问题和安全隐患的源头,通过规范流程,可以使施工人员养成良好的操作习惯,从而对保证配电线路施工质量产生积极影响,为10kV输电线路

的稳定运行奠定坚实基础。

3.2 对管理制度进行健全和完善

健全和完善的管理制度是提升配电线路施工技术应用成效的核心要素，其约束与规范作用的充分发挥是保障施工顺利进行的关键。（1）管理制度的广泛内容中，安全控制责任制度是安全施工的重要防线。它清晰界定了每个人员在安全保障工作中的具体职责，这种明确性如同灯塔，指引着全体人员积极履行自身义务，从而有效减少安全事故的发生，明确规定现场安全员对施工设备的每日检查职责，以及施工人员对自身防护装备佩戴的责任，能最大程度避免因疏忽导致的危险^[1]。（2）施工质量控制制度则是施工质量的守护卫士。它为每一个施工环节都制定了详细的标准和规范，从杆塔基础施工的混凝土配比到导线架设的弧垂控制，都有章可循，确保施工质量始终处于高标准状态。（3）激励制度如同助推器，能够激发施工人员的积极性和创造力。当员工知道高质量、高效率的工作会得到相应奖励时，他们会更积极地投入工作，主动寻找更优的施工方法。（4）施工管理人员作为施工的指挥者，在应对各类施工问题时，必须保持清醒，精心安排每一项施工技术应用。以安全和经济为出发点，强化质量控制意识，这样配电线路建设企业才能保障工程质量，提升经济效益和社会效益，在激烈竞争中稳健发展，成为行业的佼佼者。

3.3 创建高素质配电线路施工队伍

施工队伍的综合素质对10kV配电线路施工质量和安全控制有着千丝万缕的联系。施工管理人员肩负着重要使命，要积极引导施工技术人员树立强烈的安全防范意识，让他们深刻认识到配电线路施工质量控制的关键意义，从而全身心地投入到工作当中。第一，秉持以人为本的管理原则是关键所在。重视对施工技术人员的培

训，使他们熟练掌握先进的施工技术和施工规范。在当今数字化时代，可以利用网络优势开展培训工作。一方面，利用网络课程资源，施工技术人员能够随时随地学习专业知识，无论是新型的杆塔搭建技术，还是复杂环境下的线路铺设要点，都可以通过在线课程详细了解。另一方面，通过网络平台可以进行远程模拟操作训练和案例分析讲解，加深他们对施工技术的理解和应用能力。第二，还可以在网络上建立交流社区，让施工技术人员相互分享经验、探讨遇到的问题。在遇到复杂地形的施工难题时，大家可以在社区里交流各自的解决方案，集思广益。通过这些方式，全面提升施工人员的综合素质，打造出一支高素质的配电线路施工队伍，为10kV配电线路施工的高质量完成提供坚实的人力保障。

结语

综上，10kV配电线路施工是一项复杂而重要的任务。为确保施工质量和效率，我们必须深刻认识施工中的难点，并采取针对性的技术措施。通过强化施工技术应用成效，提升施工技术标准化、专业化水平，健全完善管理制度，以及创建高素质施工队伍，我们可以有效应对施工中的各种挑战。未来，随着技术的不断进步和创新，我们有理由相信，10kV配电线路施工将取得更加显著的成效，为电力系统的稳定运行和供电质量的提升做出更大贡献。

参考文献

- [1]袁冬冬.电力工程10kV配电线路施工技术探究[J].现代工程科技,2024,3(5):5-8.
- [2]韦汉顺.电力工程10kV配电线路施工技术[J].科技创新与应用,2023,13(29):193-196.
- [3]张强,夏雪.电力工程10kV配电线路的施工技术探析[J].价值工程,2022,41(4):29-31.