

电缆敷设技术在电力配电工程中的应用探讨

杨旭

(青岛嘉诚电工咨询有限公司, 山东 青岛 266000)

摘要 我国经济飞速发展, 人们的生产生活对电力的需求越来越高, 因此, 电力系统必须重视电力配电工程的全面建设, 借助高质量电缆敷设技术保障电力配电工程的全面落实。现阶段电缆敷设技术的发展日趋成熟, 不同类型电缆敷设技术的价值特点不同, 其应用方式也各不相同, 因此必须充分关注电力配电工程中电缆敷设技术的有效创新, 从多个角度出发全面推进电缆敷设技术的优化。目前, 在电力配电工程中, 应用电缆敷设技术的重要性正在不断凸显, 电缆敷设质量在一定程度上决定了供电质量, 因此必须采用严谨的管理措施, 保证电缆敷设的持续落实。本文就电力配电工程中的常见电缆敷设技术展开分析, 提出了电缆敷设技术在电力配电工程中的有效应用策略。

关键词 电缆敷设技术; 电力配电工程; 直埋敷设技术; 电缆沟埋施工技术; 架空电缆敷设技术

中图分类号: TM72

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)02-0124-03

现阶段, 我国用电需求量与竞争供电质量问题正在受到电力行业的普遍关注, 电力系统中想要有效提高电力配电工程整体水平就必须重视对电缆敷设技术的全面应用。结合电力系统建设发展的相关规律, 必须充分重视电力系统维护和升级改造, 通过合理应用电缆敷设技术, 保障供电系统的稳定性, 在电力配电工程施工中将电力设施配置和电缆线敷设作为重要的施工项目内容, 在合理选择电缆材料有效优化施工工艺的情况下, 确保电力配电工程的全面建设。污染辐射技术应用是保障供电质量的关键所在, 因此必须考虑到逐年增加的用电需求量, 重点关注电缆敷设施工技术的有效创新与发展, 真正做好前期施工准备, 避免出现电缆敷设问题, 使得电力配电工程项目得到全面优化。

1 电力配电工程中的常见电缆敷设技术

1.1 直埋敷设技术

直埋施工技术是电力配电工程中电缆敷设技术的重要手段, 因此需要关注直埋电缆的价值属性, 首先做好电缆直埋沟的建设工作, 根据电缆敷设的相关操作要求, 做好直埋环境的有效营造。在直埋施工技术的应用中, 需要考虑到电缆直埋沟各项施工过程的有效管理和统筹, 能够善于抓住施工细节在直埋沟内部拐角处做好安全排查, 避免出现电缆敷设期间电缆线外表损伤等问题。实际上电缆直埋需要提前设置相应的滚轮, 借助滚轮带动作用, 为电缆应用传输提供保障,

将滚轮安装距离控制在5米左右, 使得滚轮带动效果更为明显, 在一定程度上节约电缆敷设资源^[1]。

1.2 电缆沟埋施工技术

电缆沟埋施工技术与直埋施工技术方式基本一致, 但是在施工过程中可能存在一定的差异性, 主要应用在电缆铠装层安置方面。电缆沟敷设施工必须针对电缆做好相应的防护措施, 在相关安装防护中做好处理, 起到双向防护的效果。在电力配电施工中, 应当针对中压配电线路采用电缆沟敷设方法, 在提前修筑电缆沟的基础上, 运用盖板对电缆沟进行保护, 使得电缆在管沟内处于相对安全的状态。电缆沟敷设施工技术对空间需求量较大, 通常设置于人行道旁, 由于电缆沟位置较为明显, 再加上拥有盖板的保护, 因此能够保障配电线路的安全性。此外, 电缆沟的空间较大, 能够为后续线路改造提供一定的支持, 新增电缆线同样能够利用现有的电缆沟进行辐射, 通过这样的形式提高经济效益。

1.3 架空电缆敷设技术

联合电力配电工程的相关项目管理要求, 必须格外重视对电缆施工技术的进一步优化, 尝试采用架空电缆敷设技术, 结合具体施工路线和相关施工要求, 对架空电缆施工技术做好普及和应用。为了充分满足电力运输的空间需求, 必须在电缆施工期间对电缆的横截面做好控制, 在电缆整体质量得到保障的情况下, 对相应架空电缆敷设技术应用提出新要求。对架空电

缆敷设技术的应用还应考虑到电缆架空施工的线路数量,在控制成本的同时,满足电力传输的基本要求^[2]。

1.4 排管敷设技术

排管敷设是指在电缆敷设中运用套管对电缆进行保护,基于电缆开挖方式的差异,采用明挖和顶管施工法两种方式。在施工条件允许的情况下,可以直接开挖,施工过程中首先制作水泥套管并且在电缆井内部进行穿线,避免周围环境对套管产生影响。在套管周边需要通过混凝土施工,保障电缆套管的完好性,这种开发方式相对简单穿线要求较低,因此具有较强的普遍适用性。此外,顶管施工则强调在环境条件相对较差的情况下利用穿孔器进行顶管施工,使用 PE 材料作为电缆套管,达到耐腐蚀的效果,避免电缆受到影响和侵蚀。

2 电力配电工程中的应用电缆敷设技术的常见问题

2.1 安全管理问题

资源管理是电力配电工程中应用电缆敷设技术的一个关键问题,但是目前部分施工人员表现出的安全意识相对薄弱,对施工项目管理中的安全问题缺乏有效关注,实际上不同电缆敷设技术应用的施工要求不同,施工方式及施工场地也存在一定差异,因此必须格外关注安全管理的重要性。目前针对电力配电工程中的电缆敷设技术应用仍然缺乏安全管理的全面渗透,对相关施工安全缺乏有效统筹规划,尤其是在高空施工环节,可能由于受到极端天气影响,或者由于施工安全防护不到位而导致安全管理未能落到实处。

2.2 施工效率问题

在电力配电工程中应用电缆敷设技术需要考虑到施工效率问题,因此必须充分重视对各项施工过程的有效监测,做好对施工项目的全面统筹。目前部分施工单位本身缺乏先进的施工理念,在施工项目管理中过分追求施工进度而忽略了施工质量,由此导致电缆敷设技术的实际应用很难满足预期目标,虽然速度快,但是质量不足,很容易出现反攻等问题,不仅影响工程项目的建设效果,同时也容易导致居民用电需求难以得到满足^[3]。

2.3 材料质量问题

电缆材料是影响电缆敷设技术应用效果的重要因素,在电缆敷设中若出现材料不合格的情况,很容易导致配电工程使用达不到预期效果,同时也可能威胁到整个电力系统的安全稳定性,因此必须格外重视用

电质量在关注电缆敷设相关材料配置的情况下,做好全面统筹,能够在电力配电系统施工中对材料管控做好有效保障。实际上对材料的选择大多强调成本导向,部分施工单位对电缆敷设的材料选择大多只是基于特定标准提出要求,而忽略了如何以更为严格的标准对材料质量进行管控,在材料质量控制以及材料规格管理不够全面的情况下,配电工程的实施同样容易受到影响。

2.4 工人技术问题

施工人员的技术能力在一定程度上影响到了电力配电工程中电缆敷设技术的应用效果,目前针对电缆敷设工作的相关人员培养仍然有待完善,在施工人员队伍建设方面的投入略显不足,这在一定程度上影响了电力配电工程的实际应用水平。实际上电缆敷设技术在电力配电工程中的应用管理必须做好创新优化,这就依赖于工人高素质基础素养的支持。目前针对功能技术问题缺乏有效的改善机制,施工人员的综合素质能力得不到进一步提高,最终导致电力配电工程中电缆敷设技术的应用难以取得预期效果^[4]。

3 电缆敷设技术在电力配电工程中的有效应用策略

3.1 做好电缆敷设前期准备工作

要充分保证电力配电工程施工质量,必须在电缆敷设技术应用过程中做好前期准备工作,能够结合电缆敷设技术特点,对电力配电工程的项目管理做好充分保障。从电缆敷设相关方案设计的角度来看,必须紧密结合电力配电工程的相关要求,对电缆敷设的施工方案选择做好有效统筹规划,既要考虑到基本的施工条件,同时也要对电缆敷设环境做好排查,真正根据电缆敷设的工程项目特点做好相应的方案设计,使得电缆敷设工作得到有序开展,避免出现规划不到位而影响施工效率的问题^[5]。前期准备工作中,还需要对相应区域内电缆敷设进行整体规划与布局,既要从事下用电需求量出发进行管控,同时也要以长远的发展眼光对相关电缆敷设做出相应调整,使得电缆敷设施工技术能够得到进一步优化,在创新电缆敷设方案的同时提高经济性。

3.2 全面关注施工现场安全管理

全面关注施工现场安全管理是促进电力敷设技术在电力配电工程中得到有效应用的关键。针对电力配电工程中电缆敷设技术的相关应用状况以及安全管理要求,必须对现场安全配置做好充分保障,一方面为

施工人员配置相应的安全防护工具,另一方面也要对现场环境做好排查,避免施工过程中出现安全风险问题。全面落实安全管理,需要在安全意识培养方面加大投入,能够根据电缆敷设技术的实际特点以及电力配电工程项目的具体施工要求,做好安全防护机制的合理优化,并且建立起相应的应急管理预案,针对可能出现的安全风险问题做好相应的统筹,使得各类型资源利用效率得到进一步提升,让施工现场安全管理工作全面落实。

3.3 结合项目特点选择施工技术

不同电力配电工程项目的特点不同,在施工技术选择上也需要做出相应调整,因此必须关注电缆敷设技术的具体选择和应用,在做好环境监测的情况下,结合工程项目的具体实施要求,对相应技术选择做出适当调整,使得科学的技术应用成为满足施工要求的重要推动力。结合电力配电工程管理的实际特点,对各项电缆敷设技术的优缺点必须做好深入分析,既要强调基本的技术价值,同时也要关注电力配电工程建设的具体规划,能够将项目管理作为重要的管理方向和依据,使得电缆敷设技术的应用价值得到进一步实现,真正做到多角度出发,实现全方位管理。此外,对相关电缆敷设技术的选择还应与科学技术相适应,在满足相应项目管理要求的同时,对电缆敷设技术的实际建构和应用做好创新优化。

3.4 做好施工材料质量监控管理

材料管理是电力配电工程中电缆敷设技术应用的一个重要环节,构建电力配电工程的相关管理机制,必须对施工材料的质量监测做好全面保障,对材料的检验必须合理创新,为施工材料的实际选择提供有力支持,使得施工材料能够和施工技术相适应,在把握好工程项目整体要求的同时,对电缆材料的选择做好优化和保障。比如,在电缆保护材料的选择方面,需要考虑到电缆敷设技术的相关运用价值,并且对不同电缆外壳材料的环境适应性做好分析^[6]。对电缆横截面积的控制则需要以具体项目管理为导向,关注横截面积的大小情况,结合电力线路损耗的基本规律,对电缆敷设技术做好全面保障。此外,针对施工材料的质量监控,还应采用抽样检验等多种形式进行检查分析,避免出现不良材料流入施工现场的问题。

3.5 全面加强施工人才队伍建设

施工人员的素质在一定程度上影响到了电力配电工程的建设效果,因此必须在电缆敷设技术的实际应

用过程中对相关施工人员提出更高要求,真正考虑到施工技术的实际应用需求,并且做好对施工人才培养的机制建构。施工人员队伍建设需要从管理人员和一线操作人员两个角度出发,做好相应管理机制的优化与统筹,在把握好施工人才队伍建设实际特点的情况下,真正对相关人员素质做好有效监管,能够在人才队伍建设管理中提出相应要求。电缆敷设施工单位应当对人力资源管理做好充分保障,在有效加强人才引进工作的情况下,对施工团队建设提出较高要求^[7]。此外,针对施工人员的培训管理同样需要得到有效落实,围绕电缆敷设技术进行专门的人才培训,通过施工单位内部的培训指导,帮助施工人员提高综合素养,使得各项施工工艺得到有效应用。

4 总结

全面优化电力配电工程中电缆敷设技术的应用创新,是保障电力配电工程质量的关键,也是满足人民群众用电量需求的前提和基础。电力配电工程管理必须重视电缆敷设技术的创新优化,在结合不同工程项目特点的情况下,选择适当的电缆敷设技术,并对相关材料质量做好充分保障,使得电力配电工程得到有效建构和落实。电力配电工程管理必须与时俱进,要格外关注电缆敷设技术的实际应用价值,在新时代下重视工程项目管理的积极作用,并且对电缆敷设技术的普及做出新尝试,使得电力配电工程真正造福于人民。

参考文献:

- [1] 赵瑞军,张迪.超高层建筑RTTZ矿物绝缘电缆敷设技术研究应用[J].租售情报,2023(09):153-155.
- [2] 赵泽.长距离垂直电缆敷设技术在某超高层项目中的应用[J].安装,2023(09):56-58.
- [3] 陈英杰.Revit二次开发在地铁电缆敷设BIM正向设计中的应用研究[J].建筑节能(中英文),2023,51(07):139-144.
- [4] 郑维刚,赵振威,唐红,等.基于三维激光点云的隧道电缆敷设质量参数自动检测方法[J].半导体光电,2023,44(03):460-466.
- [5] 闫卓嵘,张姣.试论电缆敷设技术在10kV电力配电工程中的应用分析[J].科技风,2018(29):190.
- [6] 林小青.电缆敷设技术在10kV电力配电工程中的应用[J].科技创新导报,2018,15(12):66,68.
- [7] 郭延江.电缆敷设技术在10kV电力配电工程中的应用[J].电子技术与软件工程,2013(23):161.