

浅析电气工程配电线路施工质量的管理

段峰磊

青岛电气工程安装有限公司 山东青岛 266000

摘要: 与其它项目相比, 电力工程的施工难度较大, 尤其是配电线路的建设, 由于输电线路的覆盖面较大, 任何一个环节出了问题, 都会影响到整个项目的正常运转。此外, 电力系统的建设受到外部环境的影响, 其中包括技术工人的操作水平、材料质量、机械设备等, 各方面都存在着不协调的问题; 这些都会导致配电线路的故障, 从而给线路的运行带来危险。在具体的线路建设中, 配电线路的施工人员要正确识别线路的搭接, 避免随意搭接, 因为不同的配电线路会有不同的接触点; 要根据电力工程的运行规范, 对配电系统进行合理的调整, 以保证配电系统在电力系统中的正常运行, 从而保证电网的正常运行。

关键词: 电气工程; 配电线路; 质量管理

Analysis on Construction Quality Management of Distribution Lines in Electrical Engineering

Fenglei Duan

QingdaoelectricengineeringinstallationCo., Ltd, Shandong, Qingdao, 266000

Abstract: Compared with other projects, the construction of power engineering is more difficult, especially the construction of distribution lines. Due to the large coverage of transmission lines, problems in any link will affect the normal operation of the whole project. In addition, the construction of the power system is affected by the external environment, including the operation level of skilled workers, material quality, machinery, equipment, etc., and there are problems of incoordination in all aspects. These will lead to the fault of the distribution line, thereby bringing danger to the operation of the line. In the specific line construction, the construction personnel of the distribution line should correctly identify the lap connection of the line and avoid random lap connection, because different distribution lines will have different contact points. According to the operation specification of power engineering, the distribution system should be reasonably adjusted to ensure the normal operation of the distribution system in the power system to ensure the normal operation of the power network.

Keywords: Electrical engineering; Distribution line; Quality management

随着社会的发展, 供电可靠性和稳定性的需求越来越高, 相应的电力建设项目规模也随之增加; 针对上述问题, 配电线路是保证工程顺利进行的关键环节, 因此, 必须严格控制配电线路的施工质量。从目前的情况来看, 在工程实施过程中, 仍存在着质量控制不到位、质量监督不到位、停工、返工等问题。从而使供电品质下降, 不能满足客户的需要。为了避免这种情况的发生, 我们将在后面的文章中详细讨论这些问题。

1 配电线路施工质量控制过程中的影响因素

1.1 施工人员

电力工程配电网建设是一项复杂的系统工程, 涉及

到大量的施工工人, 其技术水平直接关系到输电线路的施工质量。施工人员的职业素质愈高, 在工程建设时, 愈能顾及各种因素的影响, 使施工标准化; 严格遵守规范, 不存在人为的错误。然而, 由于工程技术人员的素质不高、技术含量低, 在电力系统建设中会产生各种问题; 由于不懂得如何正确地处理线路的衔接, 不合理的线路规划, 造成了整个电力系统的不稳定运行。配电网建设对人员的要求很高, 不仅限于线路建设, 还需要大量的理论知识, 才能在线路建设中游刃有余; 针对问题的正确处理, 如果没有足够的技术, 许多问题都找不到, 也就没有办法解决。

1.2 施工材料

配电网建设中涉及到的材料种类繁多,根据电力系统的工作特性,对其材质提出了更高的要求。由于不同材质的特性不同,其造价和应用范围也不尽相同,因此,在施工时,应按线路运行要求选用合适的材料。材料的质量一旦发生问题,将会对各方面产生影响,从而影响到整个电网的运行稳定。例如,在配电线路的建设中,由于绝缘导线外层绝缘材料的性能较差,在线路运行时,极易发生线路损坏;结果是,整条线路被烧毁,电力系统无法正常运行,产生了一系列不良后果。

1.3 施工技术

与其它类型的建筑相比,配电线路的施工比较复杂,需要考虑的因素较多,施工工艺也比较多样。由于不同的线路建设,对施工工艺的要求也是不同的,因此,在配电网建设中,施工技术是一个动态的过程,必须根据具体的配电线路来进行设计。在配电网建设中,若施工人员未按规定进行施工,操作不当,或未按工艺规范进行作业;对电力系统的运行稳定性有一定的不利影响。

2 配电线路施工质量控制中存在的问题

2.1 不能对工期进行有效控制

综合以上所述,影响电力系统施工周期的因素有很多,包括施工前的准备工作、施工单位是否能够对整个工程进行合理的计划,从而使配电线路的施工周期变长,这种情况不仅会影响到工程的顺利进行,而且还会使输电线路的造价大大增加。综合上述内容,使配电网施工质量管理能够通过协调保证该项目按时完成,但是,由于一些电力公司对其质量管理工作的重视不够,其具体的控制体系和措施也很难达到这种效果。

2.2 质量监管制度落实不到位

在配电网建设过程中,加强对配电线路的现场监督,是保证输配电线路工程质量达到标准的重要手段。在实际的监理工作中,有关的监理人员要能够深入工地,根据现行的质量要求和施工规范,对施工人员的各项工作进行监督,并及时发现问题,并责令有关负责人进行整改,但从目前的情况来看;配电线路建设中,由于缺乏有效的质量监控体系,监理人往往忽视了一些较为隐秘的工程细节,造成了许多无法及时发现和处理的隐患,严重影响了今后的运营和维修。

2.3 不能依照工程质量标准进行验收

目前,我国对配电线路建设提出了相关规范,但由于一些电力公司对其质量验收工作的重视不够,导致实际验收中往往出现走形式、走流程等状况,配电线路工

程内存在的质量问题或隐患难以得到及时发现,对后续运维工作的开展产生严重影响。另外,由于一些验收单位在实际工作开展中未能对配电线路施工成效、质量状况等进行有效的记录,传递到线路运行管理部门的信息也太模糊,从而影响了该工作的实效性。

3 电气工程配电线路施工的前期准备

在建筑项目中,不管是项目立案、建筑方案论证、建筑方案的可行性分析、建筑项目的初步设计,都要考虑到电气方面的问题,直到最后的验收。若要参加讨论,必须提供足够的电力资料,以便制定出科学、合理的工程方案。

3.1 图纸审查

设计单位在递交设计图纸后,电气主管必须对电气设计指标、设备布局、强弱线路布线等进行审核。若不能对这些指标进行有效的控制,将会造成在改造过程中,或者在完成后必须马上进行重建,从而造成材料的浪费和费用的增长。第一阶段的审图工作结束,接下来的审图就是施工前的技术交流和前期的准备工作。

3.2 物资设备管控

在工程造价中,物料设备占有很大比重,而物料的质量对工程的工期、质量有很大的影响。建筑材料一般是由建筑公司供应,并根据设计图的需要,主要是根据工程设计。采购物料时,必须严格地控制和挑选产品的质量,并审核并批准控制流程和控制方案,并对物料的执行情况进行检查和监控;回顾并确定剩余的工程物料工作方案。材料的供给要按施工计划的规定及时进行,而采购的数量要根据市场的实际情况来决定。通过对物料的一体化管理与监测,可以有效地提高工程建设的效率、降低工程造价、降低工程风险;保证工程在资源、费用、效益最大化。在进入工地的材料和设备要第一时间通知总承包商和甲方;负责项目和项目的主要领导,并向施工单位递交材料、设备证书和验证报告。对进场的材料、设备,必须按时填写《技术材料检验表》,同时提交材料清单和有关的凭证。防止受潮,发霉等。

4 电气工程配电线路施工质量管理的对策

4.1 前期管理控制

在电力工程中,对配电线路的各个环节进行质量管理,并在施工前对其进行适当的选择,并对其进行了详细的设计。要严格审核施工人员的资质,制定施工计划,计划工期,使用工具,设备,以保证工程的正常进行。技术人员应向施工单位进行技术交底,技术方案应以会议记录的形式呈现,并与图纸一同加以整理、完善,并

加以保存。请务必在设计图纸上加盖有关部门印章，以保证图纸的真实性和有效性。在电气平面图中，应对管道、线、槽的标注保持一致，认真做好审查工作，确保图纸的施工在实践中有一定的可行性。图纸中的技术内容，由工程技术人员负责审查、分析，确保技术、工艺符合设计要求。对图纸中所提及的仪表、设备进行了详细的分析，其中包括了布线的布置、电气装置的布置、安装位置的分析。在电力工程中，配电线路的建设涉及到大量的仪表、设备，因此，对电力系统的安装有一定的要求。建筑、给排水等工程必须严格按设计图纸进行施工，以确保今后的电气设备的安装和使用。此外，要熟悉建筑的内部、外部和天花板的结构，熟悉电气装置的安装方式，并检查灯具的安装位置；根据技术要求进行保温间隔，如果涉及到灭火系统，需要对喷嘴、喇叭的布置进行相应的分析。

4.2 加强施工材料质量控制

配电线路施工中，各种材质的应用较为频繁，而材料的选择对配电线路的施工质量产生很大的影响。对建筑材料的质量要严格控制。在材料的质量控制上，要从多个方面着手，做好每一个环节的衔接，一是原料的采购；采购物资不是盲目的，通常都是按照设计图和设计图的要求来进行，有一个具体的采购目录，可以防止出现不必要的采购；对所购物料的各项性能指标，必须严格控制，如型号、规格等，并对所购物料进行检验，以确保其合格。其次，进场前还要进行一次审核，主要是对材料的品质、合格证书等相关信息进行审核，以确定进入的材料有没有任何外在的瑕疵。对进场物料进行质量检查，以确保符合要求，层层筛选，杜绝不符合要求的物料进入工地。

4.3 配合土建工程做好预留预埋工作

在进行电力项目的配线施工时，要将施工中的施工与施工一并考虑，在施工期间，要临时预留安装用的空洞；埋于地面的电线必须是在底筋与面筋之间，并且要将电缆埋在墙壁里。金属管道要做的很好，不能有任何的凹凸不平，而且管道的弯曲半径要合适，不能有任何的裂纹。硬质塑料管道的接口必须严格控制，在胶带连接处应使用卡箍连接，这样能有效地避免泄漏。在预埋施工中，若工程十分隐蔽，应进行检验，并向监理汇报；工程必须在验收合格后方可进行。

4.4 消防电气管线、电线穿管和电缆敷设管理

在消防电线敷设的管理中，要特别重视对应部位的灯箱的铺设，箱体要有阻燃作用，穿越防火区域的电缆

桥架要考虑采用阻燃材料，穿线时必须确定管口的位置；保持管口的位置整洁，如有不齐现象无法正常使用，有可能造成电缆脱落，配电箱中的电线应排列整齐；散乱的电线要用绳子绑起来，在配电箱里留一根备用电线，以备不时之需。在对插头的检查中，重点是对插头的防漏检测，以避免在接线过程中出现错误或漏接。在安装吊灯、落地线时，应注意压接的牢固程度。在收尾工作中，必须对电线和电缆的套管进行密封。

4.5 加强对施工人员的专业培训

与其它建筑类型相比，配电线路工程对工作人员的专业素质要求较高。同时，施工人员的素质也会对线路的操作质量产生较大的影响，因此，必须加强对线路工人的技术培训。建筑企业要带头，从施工人员的训练出发，从理论和实践两方面进行训练，这一训练是连续的；通过这种方式，可以逐渐增强施工人员的作业意识，重视线路施工各环节的配合，尽量避免人为的错误。另外，要强化员工的教育和培训，保证受训人员能够获得合格的证书，建立安全意识，在配电线路施工中做好安全保护，避免不安全行为。

4.6 避免施工工艺所导致的质量问题

采用这种新的施工技术，可以提高配电线路的施工效率，保证工程质量。传统的方法是先将原有的管线开挖，然后再铺设电缆，这种情况势必会导致人员的浪费和建设周期的增加。按照新的施工技术，在埋管的时候，可以预先预留钢绞线，然后在管线的末端塞上报纸、棉花等软质材料，以阻止杂质的渗入，在这种情况下，铺设电缆的时候，只要将预留的钢丝绳充分利用，就能大大提高工程的效率。原有的输油管线也不会因输电线的建设而受到影响。另外，在施工期间，要解决施工中的分段施工、分段施工、利用GPS定位系统进行线路定位等问题，都是一种新型的配电线路施工工艺，施工单位可以根据施工的特点和工期要求来进行选择。

5 施工后期的管理工作

在设备检修时，应当对设备的运行情况进行分析，合理地分析其运行过程，合理地分析其周围的环境；重点对设备的温度、湿度、防潮等方面进行了分析，并着重对电源的频率、电流、防尘方法进行了分析。在进行接地分析时，应着重对防护、防静电措施等进行分析，同时，电阻应满足有关国家标准。在对低压配电柜进行检查时，应对其进行综合分析，分析其接地的可靠性，并对其内部的各种设备进行分析；保证各设备的功能和安全标识是否完整，绝缘状态的分析应与国家有关法规

相一致。要对电缆进行相应的封堵,这样可以进行无负荷操作。根据规程,统一供电,分析各种设备的电压状况,发现有异常时,应立即停止运行。

完成项目后,要做好竣工图的制作,并依据整个施工过程中的数据,进行数据的整理;在实际施工中,若有施工变更,应在完工图上显示,并将十分隐秘的工程做好详细的记录。要对绝缘电阻进行远程测量,并准备好相应的设备和材料,保证其能保持良好的质量,并将其作为一种文件;这样以后在维护时,可以参考档案,进行合理的维护。

6 结论

近几年,我国许多建筑物都在不断地扩大规模,各种电气设备的应用也越来越趋向于智能化、自动化;另外,在建筑工程中,电力建设的难度也越来越大,因此;要对电力工程进行合理的控制,制定科学的设计方案,

才能有效地解决工程质量和安全问题。这就需要对技术工人和电力设备的安装,技术工人要优先考虑电力建设。

参考文献:

[1]凌创辉,周安文,苏奇焰.电气工程配线路施工质量研究[J].大众用电,2021,36(07):74-75.

[2]蔡薇薇.建筑电气的节能与供配电线路设计[J].集成电路应用,2020,37(08):100-101.

[3]颜京玉.电气工程及其自动化技术在供热建设中的难点分析[J].电子测试,2020(13):130-131.

[4]詹朋.建筑项目电气供配电线路施工探讨[J].农家参谋,2020(10):186.

[5]徐晓翔,郁军.建筑电气的配电方式及防火对策[J].大众标准化,2020(06):33+36.

[6]全玉荣.数据中心机房电气工程施工质量控制[J].居舍,2020(07):152+129.