

配网工程施工成本控制及其优化方案

蒋奇

国网宁县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v3i6.2202

[摘要] 就整个电网系统而言,10kV配电网是该系统内的一个重要组成部分。因此,这一电网的施工也就有着重要的意义。一般而言,10kV配电网的工程都是由供电企业自身所负责的,由于我国的电力企业一般都是国营企业,企业经营的好坏直接关系到我国政府的形象。因此,应该引起我们足够的重视。

[关键词] 10kV配网; 施工成本; 配网路径

随着我国社会经济的快速发展,城市化和工业化进程进一步加快,针对旧城区,郊区乡镇的改造工作也在紧张进行中。10kV配电网是我国电网体系中的重要组成部分,由于它直接面向用户,因此与用户在利益方面关系密切。10kV配电网工程成本的控制关系到人们用电费用、用电质量,这两方面也是电力企业和居民十分关注的问题,关乎到电力企业的诚信度。另外,由于我国电企一般都是国营企业,因此它也影响着我国政府的形象。工程施工成本控制一般分宏观成本包括永久工程成本、临时工程成本、风险成本控制和微观成本控制,以及“人、机、料”的直接消耗成本控制。

1 10kV配网工程的特点

10kV配网工程特点较多,主要表现在以下几个方面:一是这项工程的规模一般不大,而且施工的地点不集中,但是有些工程的路径也会达到十几千米。二是这项工程的干扰因素很多,例如:居民的分布情况、现场的施工条件等,这些都会使得工程不能按照计划时间完成。三是施工过程中需要对部分区域进行停电,其中必须要有严格的计划,并且提前通知,按时供电。基于以上特点,10kV配网工程在实施的过程中必须严格按照时间节点的计划进行施工,施工完成后要能够顺利通过验收,才能够按计划进行供电。

2 10kV配网工程宏观施工成本控制

2.1 10kV配网工程宏观施工成本控制的原则

对于10kV配网工程宏观施工成本的控制而言,主要是旨在通过这一原则来实现对成本控制体系的规范和完善,以此来确保整个体系的正常有序运行。而这些原则的建立不仅有助于成本的控制,而且也有利于整个社会效益的提高,还能够减少资金和能源的消耗。

2.2 节约的原则

节约的原则是成本控制的核心,这一原则在强调最大限度减少人力、物力、财力等各方面投入的同时,又追求效益的最大化。对于10kV配网工程的宏观施工成本控制而言,我们也应该以这一原则为基础,并应该在这一基础上考虑如何才能进一步改进10kV线路的施工方法,同时,还应该通过减少导线的损耗量以及在建设过程中的其他方面的投入来实现节约的目的,从而从根本上有效实现对成本的控制。

2.3 重要性原则

就重要性原则而言,主要是由成本差异金额的比例与大小而决定的,在这里所提到的差异主要分为有利差异和不利差异两个部分。一般而言,当通过控制以后逐渐减少的成本,即使已经远远低于标准成本,也有可能带来一些不利的影 响。首先表现在无法保证项目的质量,在这种情况下则需要扣除一些额外的维修费用和返工费用来增加成本;其次则是会项目的后续部分造成一定的障碍;最后一点则体现在会使生产商的信誉受到一定的影响。基于此,应该重视重要性的原则,并通过多种方式选择有利差异来实现对成本的有效控制,只有这样才能从根本上实现总体效益。

3 10kV配网工程主体工程 and 临时工程施工成本控制

3.1 10kV配网网架的选择

在供电网中,一个设计合理、质量优良的网架在整个供电网中有着极为重要的作用。不仅能够保障整个供电网的安全行和可靠性,而且还能够在施工过程中少走弯路、对施工资源的节省也有很大的帮助。在现实进行配网建设中,要根据当地实际需要和工程成本选取合适的网架。

3.2 10kV配网开关的选择

在供电网中,为了最大限度的降低断电造成的影响,减少线路的消耗,可以在供电网内设计SF6开关。这类开关主要有断路器、自动分段器、自动重合闸、重合分段器等几个类型,就这些类型的开关而言,在构造上突出的特点便是结构简单、性能优越、寿命长、检修周期长,安装简易、安装工程造价低廉。

3.3 10kV配网路径的选择

在配网的施工过程中,配网路径的选择不仅直接关系着施工时施工器材的运放,场地的使用情况,而且还关系着施工工人的成本以及一些与之相关的资金使用情况。因此应该对其加以慎重考虑与选择。应该重点从以下两个方面来加以考虑:第一方面则是要选择恰当的连接点与新上线路的导线截面,尽可能避免或者减少在线路架设过程中出现的迂回供电、近电远送等一系列不合理的现象。第二方面则是指在路径的设计过程中要尽可能的做到与当地的建设、规划相一致。具体而言,应该尽量使高压线路伸向负荷中心,此外,还

应该尽量减少线路中的跨角与跨越现象,从而减少以后检修与维护工作中的难度。

3.4 10kV配网导线截面的选择

就当前一些新建和改造过程中所使用的低压架空线路而言,线路大多都比较短,而且电流也不大,这就很容易造成发热和电压损失现象。一旦上述情况发生便会带来极大的安全隐患,也在一定程度上增加了维护成本。因此,在10kV配网导线截面的选择过程中应结合经济电流密度与机械强度来综合选择,就其最低的限度而言,则是不能小于规定的最小截面。此外,在选择的过程中还应该正确估算负荷带来的影响,至少应该考虑到在未来3-5年内负荷的增长,还应该考虑到电网所处地区的环境因素以及可能存在的机械损伤等等。

4 10kV配网工程使用过程中的安全性

10kV配网工程的核心是配电网投入使用后的安全性,主要包括两个方面:一方面是配电网的稳定性;另一方面是配电网的可靠性。这与10kV配网工程在后面的检查和维修所需要付出的代价息息相关。我们可以从提高10kV配网工程抗污染能力和防雷击能力两个方面入手,提高10kV配网工程投入使用后的安全性。

4.1 提高10kV配网工程抗污染能力

在10kV配电网供电过程中,虽然有些部分是不导电的,但是在这部分上,长时间存在着电压的,而部分设备一般都是暴露在外界,不可避免地就会有大量的污渍聚集在其表面。如果污渍中盐分的含量达到一定程度,再加上环境湿度增加,就会出现闪络现象。另外,污渍长期在设备上累积,这些绝缘设备的抵抗外界冲击损伤的能力就会大打折扣,例如:有雷电冲击的时候,再加上自身所承受的组织设备本身的电压,也会出现闪络现象。闪络现象的发生,也可能会导致供电线路发生并联,更有甚者,会引起设备系统整体瘫痪。极大地威胁着整个系统,而且增加了维修的难度,同时也提高了维修的成本。所以,提高10kV配网工程抗污染能力是该工程实施中不得不给予重视的一个方面。针对这一问题,我们可以在10kV配网工程中,在一些绝缘的设备上加一些能够避免其受到污染的设备,例如:防污罩等。同时也可以母排上安装热缩绝缘管,这样不仅可以成功避免设备受到污染,同时还起到对裸露设备的保护作用,可以防止一些外来导体

物品引起设备短路。

4.2 提高10kV配网工程防雷击能力

10kV配网的线路比较容易受到雷击,这是由其本身的一些特点所决定的,所以对于10kV配网工程来说,用一些手段来提高防雷击能力是必不可少的。下面这些手段都可以提高10kV配网工程防雷击能力:使用瓷质的绝缘子,在相应的部位安装避雷针和防雷设置等,对于设备、线路等外层包裹金属,都将其接地,以防止供电设备对其放电。

5 10kV配网工程微观施工成本控制

5.1 实施材料规划方案

对材料进行计划时,一定要认真细致,对照施工图纸的设计必须和现场实际情况相吻合,提报材料应该明确详细,包括工具名称、规格、型号都要一一标清,在计划工具数量时,应该考虑到各种材料的损耗、例如瓷制品的意外破碎,螺栓的小部件无意丢失,脱扣,导线、塑料帮线尺寸大小数量等,这些都是计划时必须考虑的,以免影响施工质量、妨碍施工进度,提高施工成本对于材料的购买一定要货比三家,确保质优价廉,特别是这种关乎民众利益安全的工程。

5.2 实行工人管理方案

对于施工过程中机械的维护、保养和油料、配件的消耗管理,可以和工人协商,进行一定承包制度,提高机械利用率,降低运输成本。架设电网通常要在野外进行,条件辛苦,因此优秀的激励机制是确保工人工作积极性,保证工作质量的关键。

6 结语

虽然相对于主网工程来说,10kV配网工程规模较小,但是这项工程有其自身独特之处,应该抓住其特点,对其施工的各个阶段科学合理地进行规划,在保证质量的前提下采取各种措施控制施工成本,使得10kV配网工程能够更好地发展。

[参考文献]

[1] 龚森,张毅,胡海宁.浅谈输电线路工程项目施工成本控制[J].科技创新与应用,2015(4):121.

[2] 韩硕.探究建筑工程项目施工成本控制与管理措施[J].城市建设理论研究:电子版,2016(26):41-43.

[3] 张建广.浅议建设项目的施工成本控制[J].河北水利,2014(01):43.