

配电网线路变配电设备的安装技术与质量控制

廖燕芳

香江系统工程有限公司 陕西 西安 710000

摘要:随着我国经济水平的提升,各行各业都得到了迅速发展。电能是我国企业生产与经营的主要动力源泉,在企业的发展中占据重要地位。在配电网线路各种设备的安装过程中,电力部门应加强质量监督力度,对各项工作环节的完成情况进行检查,根据配电网线路实际建设情况,选用合适的安装、检测方法,为整个电网系统的运行安全、稳定发展奠定基础。

关键词:配电网;变配电安装;质量控制

引言

配电网的建设并不是一项简单的工程,其不仅规模大,而且所涉及的领域较广,具有较强的系统性。在建设时应该根据实际的情况而进行建设方案的设计,同时还应该选择合理有效的安装技术,特别是变配电安装技术的应用,在很大程度上减少了电网故障,提高了电网的自愈能力。另外,还应该加强对安装质量的控制,规范相关的安装标准。

1 配电柜的安装及质量控制

配电柜的安装工作是直接决定其运行效率的重要因素,准备工作做完之后,当所有条件都符合标准之后,即可开始安装。安装前,首先要根据实际情况作出安装计划图,检查符合标准之后,完成安装工作。安装之后,要对其准确位置进行调整,使安装的位置没有误差。应当注意的是,当安装的柜子比较多的时候,要注意其应当保持在同一个水平面上。如果不在同一个水平面上,可以想办法进行调整,垫的东西不可以超过3个。

1.1 基础处理

在进行基础工作处理的时候,基础型钢的埋设是安装工作中非常重要的一部分内容,对于整个安装工作的质量有着较大的影响。因此,相关工作人员应对其给予足够的重视。在前期预埋的时候,应当先做好测量放样,对中心线的位置进行把握,同时对图纸内部的相关资料进行分析,以完成后续的安装工作。无论是安装高度还是固定形式,所有指标都要参照具体规则,不能盲目设定^[1]。

1.2 设备运输

进行配电柜运输时,最好选择晴天开工,以防由于空气湿度过高,导致受潮现象发生。在实际运输的过程中,必须确保整个设备时刻保持足够的平稳性,尽可能不要有任何倾斜。如果其中包含一些较为容易损坏的元件,可以选择将其单独拆卸下来,并单独运输,从而保证其安全性、完整性^[2]。

1.3 埋设基础型钢

埋设基础型钢作为配电柜安装过程中的第一步,其工作内容主要可以分为以下四个环节,第一,首先要做的就是划定好中心线的位置,同时做上标记,中心线作为埋设工作中重要的参考物,其位置主要是根据相关的要求和规范标准而

设置的,这样才能够保证中心线位置的科学性和准确性。第二,根据中心线的标记而寻找相应的安装位置,然后进行基础型钢的固定工作,同时应该保证基础型钢要处于水平的位置。第三,在基础型钢的底部设置钢筋并焊接,从而提高基础型钢的稳定性。第四,完成一系列的焊接工作后开始浇筑混凝土,知道冷凝硬化后开展下一步安装工作。

1.4 配电柜的安装技术

在配电柜设备安装前,技术人员应提前做好充足的准备工作,按照安装现场实际环境、地形特点,对配电柜的安装流程进行合理设计。以安装图纸内容为标准,对其他安装人员的工作内容进行划分,并将本次安装要点和注意事项向工作人员进行说明。一般情况下,配电柜的安装地点在基础型钢上进行,这就需要技术人员对配电柜的安装位置进行调整,将配电柜的重心保持在同一水平面上。此外,在最后安装阶段,技术人员需要对配电柜进行固定,用螺栓或焊接的方式。不过,为了提高配电柜整体美观性,此项工作应在配电柜内部进行^[3]。

1.5 配电柜安装质量控制

在进行配电柜安装时需选择合适的,考虑到配电柜易受潮锈蚀影响到通电安全,在进行安装时应选择天气良好、阳光充足的气候环境进行搬运和安装;在进行配电柜搬运时防止发生歪斜,因配电柜重心较高而出现重大安全事故;安装前需对配电柜进行仔细检查,无任何异常无损坏的情况下才能继续使用;核对配电柜相关型号和规格,对相关零部件和设备进行详细检查,确保配电柜在无异常情况下安装使用。

2 质量控制

2.1 选择变压器

现如今各种变压器是的变压效果是不同的,其变压的伏特数也不同,因此工作人员要根据电量的使用情况来判断应该安装哪种变压器,以此来满足线路对电力的正常使用,并且要保证不会出现变压效果低的要求。

2.2 变压器的搬运

在变压器安装前应该搬运变压器,其在一定程度上能够指导其安装。在对其进行搬运前应该做好相关的准备工作,对搬运的路线有个详细的了解,特别是对于承重载荷的问题

和稳定问题。在起重机升降变压器的时候一定要保证不要产生剧烈的晃动,在其下方还应该铺上木板,防止因为起重机发生事故而损坏变压器。当使用滚杠搬运变压器的时候应该注意降低牵引的重心,将其控制在变压器的重心下,在变压器的底部还应该放置托板。在搬运过程中为了保证搬运下稳定,所使用的托板的长度应该大于变压器的长度。如果是搬运大型的变压器,那则需要托板的底部再设置一层刚带,确保托板的牢固性。

2.3 安装前的检查

在安装变压器之前,要有足够的时间来做准备工作,准备工作的开展对变压器整个工作顺利进行起到了重要作用。在开展准备工作时,应先详细了解整个供电系统,认真分析线路,选择合适的变压器,然后根据变压器选择最适合的安装工具。要对购买的变压器质量进行检测,检测范围包括变压器的生产厂家、合格证、保质卡等详细情况,同时认真检查变压器在运输过程中是否有损害,方便及时地进行调整。应注意的是变压器使用说明书,详细了解变压器是如何使用的,熟练掌握其使用步骤,并结合之前安装过程中出现的问题进行改进,制定一些预防方案,使变压器的安装顺利进行,保证安装质量。

2.4 变压器安装技术

在整个配电网系统的建设过程中,会涉及到较多的线路和电气设备的安装环节。其中,变压器在配网系统运行中具有重要地位,也是配网建设的重点内容。在变压器安装前,技术人员应做好充分的准备工作,并根据实际安装情况,来选用合适的安装工艺,确保其符合本次配电网系统建设的要求。为了确保变压器设备安装的质量,企业应对变压器型号、规格进行合理选择。如今,电力行业发展迅速,在这个电力时代下,各大市场间的竞争日以激烈,不同功能、型号的变压器也随之出现。不过,在这种情况下,部分厂家为了获取更多的利益,在变压器生产过程中,故意添加劣质材料,出现了变压器质量不一的现象。因此,在对变压器设备进行选择时,应做好设备的质量检测工作,选用质量合格、性能良好的产品。此外,随着我国科技力量的强大,变压器设备在功能和结构上也在不断发生着变化,这就需要技术人员不断提升自己的安装水平,掌握住设备的安装要点,从而确保整个设备的安装质量,为配电网系统运行稳定性奠定良好的基础^[4]。

2.5 加强安装检测与质量控制

在变压器安装完毕后,相关部门应指派专业人士对安装质量进行检查,并填写设备检验报告,待变压器安装无误后,才能应用于配电网系统的运行当中。此外,在变压器安装检查过程中,技术人员应抓住设备安装的重点部位,具有针对性完成各项检查工作。如:变压器引线接线方式是否正确、绝缘体的安装检验等,这些都是变压器在使用时常出现故障问题的部位,因此需要重点检查。此外,技术人员还应

对变压器进行全压冲击合闸试验,如果变压器能够承受三次全压冲击,则表示设备质量和安装上几乎不存在其他问题^[5]。

3 附属设备安装技术与质量控制

在配电网系统建设中,除了要对变压器和配电柜的安装质量进行控制外,还应对其他附属设备的安全过程进行监督。主要包括接地设备、避雷设备以及导线安装等内容。通过对接地设备进行安装,在一定程度上确保了变压器和配电柜设备运行的安全。在此环节中,技术人员应根据系统高压端避雷装置以及配电柜外壳的安装特点,将接地设备与其相互连接,从而发挥出一定的保护作用^[6]。对于配电网系统中的电气设备而言,大都暴露在外界环境当中,遇到雷电等恶劣天气,难免会受到雷击的影响。因此,为了配电网系统运行的稳定,避雷设备的安装也是一项重要的工作。通常情况下,避雷设备的安装部位一般在变压器高压端附近。

4 结束语

综上所述,配电网的建设时应该根据实际情况而进行建设方案的设计,同时还应该选择合理有效的安装技术,特别是变配电安装技术的应用,在很大程度上减少了电网故障,提高了电网的自愈能力。另外,还应该加强对安装质量的控制,规范相关的安装标准。

参考文献:

- [1]方鑫堃.配电网的线路变配电安装技术与质量控制分析[J].城市建设理论研究(电子版),2016,(24):50.
- [2]郑勇.浅谈配电网的线路变配电安装技术与质量控制[J].工程技术(全文版),2019,(12):261.
- [3]徐汉亚.配电网的线路变配电安装技术与质量控制[J].工程技术(文摘版),2019,(09):120.
- [4]张锐聪.浅析配电网线路变配电安装技术[J].民营科技,2019,(06):47.
- [5]王跃华,代宏亮.分析配电网线路的变配电安装技术[J].科技与企业,2015(15):248.
- [6]林超.10kV配电网线路变配电安装技术探析[J].企业技术开发,2014,33(23):99-100.

作者简介:廖燕芳,1983.04.27,女,汉,广西桂林,香江系统工程有限公司,技术部经理,中级工程师,本科,研究方向:电气工程。