

浅谈电力工程中变电站施工技术的应用

董 勇

(中石化江汉油建工程有限公司, 湖北 潜江 433123)

摘 要 当前国家经济持续发展, 科学技术水平也在不断地增长, 电力工程建设发展的速度越来越快, 生活和生产中所需要的能源都离不开电力工程的供给, 其中电力工程施工决定了变电站整体供电质量。为了能够保障全社会对电力的需求, 企业必须要重视变电站的质量, 充分地了解其施工技术, 对技术进行合理的分析, 找出其在施工过程中是否存在不合理的地方, 对施工技术进行及时调整, 从而使变电站的质量能够得到一定的保证。

关键词 电力工程 变电站 施工技术 变压器

中图分类号: TM63

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)02-0037-03

在人们的生活中以及生产中, 电力工程占据着较为重要的位置。同时在该工程中变电站也是非常重要的施工环节, 改变不稳定的电压使其变得更稳定, 这样才能使这些电力的使用变得更加安全, 然后被社会广泛地运用起来。也是因为这样, 社会中所使用的电力情况的好坏也是由变电站的质量而决定的, 电子产品以及大量工厂的建立等等, 使得社会对于电力的需求也在不断地加大, 电力供应的压力也在变大。那么为了能够更好地解决这些问题, 相关单位必须要采用合理的、科学的方式去提升变电站的施工质量, 从而使电力供应的质量能够满足社会的需求。

1 对变电站进行施工的特点

1.1 变电站工程所占面积较大

在电力工程中变电站的修建相对来说是比较复杂的, 主要是因为其电压以及所建设的规模是不可能相同的, 并且在建设时变电站所需要的部门都是较为独立地建设在一起, 但是各个部门之间又具有一定的联系, 使得变电站的修建过程比较繁琐。同时加上其修建的规模以及建筑内的需求也是不一样的^[1], 那么在对其进行施工时所运用到的施工技术也是不相同的, 施工人员也无法将其集中到一起再进行施工, 导致修建的建筑所建设的位置也是不同的, 从而导致变电站所占用的面积较大。

1.2 变电站施工时容易受到地势环境的影响

由于该工程在运行的过程中是会产生一定辐射的^[2], 所以在对该工程进行建设时相关企业多会选择距离人们居住区域较远的地方, 而离居民区较远的地方其地势地形多是比较复杂的, 很难能达到工程施工的要求,

并且也会给整个施工过程带来较大的影响。因此为了能够选择到合适的地方, 就需要相关工作人员花费更多的时间, 这也就在一定程度上延长了工程的工期。就算是找到了较为合适的地方, 在工作人员施工的过程中也有可能遭受到地势以及环境问题的影响, 从而使工程无法进行。

1.3 变电站工程对于所运用的施工技术要求高

由于变电站系统本身就是较为复杂的, 同时也包含了很多不同的技术, 所以在对变电站进行施工时就需要工作人员运用到各种不同的施工技术, 并且还需要所运用到的技术在施工时能够互相配合^[3], 以此来保证工程顺利地进行。同时除了施工技术的运用还需要使用到较为先进的设备, 并且要求工作人员有着较高的专业能力, 因此该工程的建设不仅需要较好的施工技术, 还需要较高的成本投入。

2 变电站施工质量的影响原因

2.1 材料以及环境的影响

在对变电站进行修建时, 所运用的施工方式是需要相关工作人员根据实际情况进行确定的。同时其施工的过程中所运用到的材料好坏对于该工程的施工质量也具有较大的影响, 不管是在工程刚开始, 还是工程快竣工时, 其中所运用到的材料都会影响整个工程的质量, 因此为了能够更好地保证工程质量, 相关工作人员必须严格掌控工程所需的材料质量。首先相关工作人员要控制好材料的采买过程, 在购买时采买人员要严格按照工程所需要的标准进行采买, 并对其质量采用合适的方式进行检测, 若遇到达不到标准的材料直接放弃, 同时为了能够更好地确保材料的质量,

工作人员还可以对其材料进行试验,以此来保证性能以及材质能够达到要求。其次要提升相关采买人员的专业性以及责任心,使大家能够明确地知道自身工作的责任,同时使大家能够在工作中更好地相互帮助、相互合作,以此来提高相关人员的采买能力,保证所购买材料的质量。并且还可以在工程中建立与采买相关的奖罚制度,若是在采买过程中相关的企业运用不合适的方式进行工作,那么相关部门就可以给该企业下达相应的处罚,也只有这样才能使得整个工程市场能够更加地稳定^[4]。然后工作人员还需要考虑到环境保护的问题,如今国家一直在推广环保的工作,在工程建设的过程中如果材料使用不当则极有可能对环境造成较大的影响,因此相关人员在采买时可以选择没有污染的材料。同时也可以选择使用能源消耗较少的材料,以此来更好地保护环境,也减少能源的过度消耗。最后在选择材料时还需要考虑到整个工程的实际情况,要根据工程中的变化来选择最为合适的材料进行施工。也只有在选择材料时进行更为全面的考虑,才能使工程的质量得到一定的保证,同时也不会后期因材料不合适导致工程工期延长。

2.2 工程施工前的准备工作

为了保证工程施工的质量,工作人员必须要做好工程施工前的准备工作,以免后期因准备不足出现质量问题。首先在施工前工作人员要将施工的工作进行较明确的分工安排,要将所有的工作安排到相应的部门中,并将其所负责的事情以及职责进行分工,减少后期因分工不明确出现问题的情况。并且如果在后期施工中出现质量方面的问题,也能够及时地找到相应部门并及时更改、调整。其次要加强相关工作人员、管理人员的专业技术水平,由于不同的工程具有不同的施工方案,在该工程中所运用到的技术也是较多的,因此必须要提升相关人员的专业水平,并对其进行专业的培训,这样才能更好地让后期的工程顺利进行。然后还需要对设计人员所制作的施工方案进行相应的检测,看该方案是否能达到工程所需要的标准。最后要对实际施工的区域进行考察勘测,清楚地了解施工区域的地势地貌、周边环境等等,并对这些因素进行实况的分析探讨,以免后期正式施工时出现问题^[5]。

3 变电站工程中所运用的施工技术

由于受该工程地势以及环境因素的影响,对其进行施工是比较困难的,同时加上变电站所有的建筑既需要单独建立又需要有一定的联系,这都会对相关工

作人员的专业技术有着一定的考验,为了能够在实际施工的过程中运用到合适的施工技术,就需要相关人员对其施工方式进行相应的设计,同时还需要有专业程度较高的人员对整个施工过程进行监测以及指导,并且在对工作进行指导时相关人员要按照相应的施工指导书进行工作,以此来确保该工程施工过程的质量。

3.1 安装变压器

在对变电站进行安装时需要安装变压器,工作人员需要按工序进行安装并把控好每一个流程的质量。先对变压器进行开箱检查并点清是否缺少相关材料,然后还需要对其附件进行检查保证其质量没有问题,最后就是本体就位工作等等。同时相关工作人员在对变压器的附件进行清点时,首先要对其外观进行检测,看该设备表面是否存在破损的问题,然后再检查与设备以及附件有关的说明书等是否齐全。其次在安装之前还需要在设备上面标明其纵横中心线的位置,使其能够很好地按照所标位置就位。在运送该设备时为了更好地对其进行保护,要对其进行充氮处理,因此等到该设备就位以后就需要进行放氮。同时在对该设备的油进行处理工作时,工作人员要将设备所用到的油进行抽样检测,并对该设备进行检查其连接处是否连接紧密等^[6],在对其进行注油时工作人员要对设备进行真空处理,在进行该项工作时还需要将其油枕顶部的开关打开,使其内外都能够受到真空的压力。最后进行注油工作,注完之后需要放置一段时间,之后再从设备中合适的区域对其进行放气处理。

3.2 对变电站进行高压试验

对于整个电力工程来说对变电站进行高压试验是一件较为重要的工作,并且在进行该项工作时所需要运用到的流程也是比较多的,一旦在试验的过程中不够注意便会产生一定的影响,因此在进行该项工作时必须要更加小心且根据试验流程严格地进行。首先在进行试验时工作人员必须要做好安全防护工作,避免在进行试验时出现问题对工作人员的生命安全造成威胁,为了减少安全问题的发生在进行试验时都会在周围涂上绝缘油。其次为了更好地保证试验过程中的安全,在对其进行注油时都是先将设备进行真空处理。然后再对设备进行相应的试验,并且在过程中如果出现问题要对其进行分析,并给出合理的解决方法,一般在进行试验时多是运营局部放电的方式进行。最后将所有试验所得到的数据进行统一分析、计算,看其结果是否有达到工程需要的标准。同时在进行试验的

时候为了保证其准确性,工作人员必须按照严格流程标准进行,并保证其试验的质量。

3.3 变压器上安装隔离开关

之前在对变电站进行安装时,工作人员并不是非常重视安装隔离开关的工作,从而使得很多变压器装置上并没有很好地配置隔离开关,这样也使得后期变压器如果出现漏电的情况,就不能够及时地断电,从而极易造成事故发生。因此随着工作人员专业性的加强,也为了减少事故,相关人员对于隔离开关的重视程度也在逐渐加强,那么在安装时,主要是将其安装在架空线以及输电电缆的连接处等区域。同时相关工作人员也需要掌握好安装的力度,如果在进行安装时,所运用到力度太大,就会使其内部齿轮出现不吻合的情况。同时也会使其三相电流无法很好的同期,并且在进行触点调整时工作人员还需要注意动静接头的接触是否合适,减少插入不够深的情况出现。在安装过程中如果出现卡涩的情况^[7],工作人员也需要注意并采用合适的方式进行解决,可以对触头位置进行润滑处理,以此来减少阻力过大的情况,而且还需要注意设备的清洁,减少该设备由于杂质、污质等情况引起的摩擦问题,以此来增加设备的使用寿命。最后在安装时还需要根据该区域的时间情况进行安装,以此来提升设备的工作效率以及效果。

3.4 运用继电保护技术

由于变电站在使用的过程中极可能会出现漏电、停止运行等情况,那么在工作中运用继电保护技术也是十分有必要的,并且该项技术的运用也能够很好地对人们的生命安全进行保护。但是在该项技术正式运用时工作人员必须进行更为全面的考虑,从而使该项技术能够更好地运用在工程中。那么在真正确定要在工程中运用该项技术时,相关工作人员首先需要对其进行相应的试电试验,并且检查相关的设备是否具有的安全性、导线连接是否合适等,同时在正式进行试验之前将其外面的连接断开,以免在试验过程中因外面的设备出现漏电情况而开启自我断电的情况。然后在工程中运用该技术时,对其内部进行设计时不能使用短接触点的方式,如果使用该种方式则可能在后期使用过程中会出现短路、跳闸等问题。并且在其进行试验过程中,工作人员需要对所有运行的数值进行记录,以此来保证最终结果的准确性,以免在后期使用该数值时因使用的数值有偏差而出现问题。同时还需要指派人员对于继电器插件在断电情况下的插

拔情况进行记录,这样才能更好地减少其插件出现差错。然后在该装置正式使用时,工作人员必须要对其做好后期的维修、养护工作,以免长期不使用该装置出现设备老化等问题,并且也只有做好防护工作,才能在发生突发问题时使该装置发挥出最大的功效^[8]。

4 结语

时代发展得越来越快,无论是人们的日常生活,还是工业农业的生产都离不开电力工程的支持,由于社会对电力能源需求量的增加,也在一定程度上加大了电力工程的压力,因此该工程也必须要发展起来。但是在其发展的过程中还是会遇到一定的问题,尤其是变电站的施工过程,往往会因受到地势环境的影响而增加施工的难度。这就需要相关部门去重视这一方面的问题,并对其进行分析解决,以此来促进该工程的发展,同时还需要确保变电站的施工质量,只有其质量得到保障电力的供给情况才能得到相应的满足,并促进该行业迅速地发展起来。

参考文献:

- [1] 张省让. 浅谈电力工程中变电站施工技术的应用[J]. 科技与企业, 2013(13):1.
- [2] 李黎. 浅谈电力工程中变电站施工技术的应用[J]. 科学技术创新, 2015(29):196.
- [3] 陈飞. 浅谈电力工程中变电站施工技术的应用[J]. 工业 C, 2016(02):183.
- [4] 张雷. 浅析电力工程中变电站施工技术的应用[J]. 建筑与装饰, 2020(27):1.
- [5] 孔微娜. 浅析电力工程中变电站施工技术应用[J]. 产业科技创新, 2019(25):2.
- [6] 卢利君. 浅析电力工程中变电站施工技术的应用[J]. 中国科技期刊数据库·科研, 2016(05):32-33.
- [7] 曾亮. 浅议电力工程中变电站施工技术的运用[J]. 大科技, 2019(16):75.
- [8] 李峰, 徐勤后. 解析电力工程中变电站施工技术的应用[J]. 电子乐园, 2019(25):1.