

输变电工程的变电站建设电气施工和管理

李华

湖南省工业设备安装有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i8.5167

[摘要] 输变电工程项目具备较强的专业性和较高的技术水平,其电气施工和管理就显得十分重要。而变电站建设作为该工程项目的重要核心内容,其建设质量对输变电工程有着重要的影响。因此,进行变电站建设时,应当注重电气施工以及安装,并严格遵循施工工艺与技术。只有这样才能够保障电气施工的安全,促进相关设备的使用生命周期得到延长。基于此,本文结合相关案例,对输变电工程中变电站建设电气施工和管理进行研究,以此希望能够为后期电气施工和管理提供些许理论上的建议。

[关键词] 输变电工程; 变电站; 电气施工; 技术; 管理分析

中图分类号: TM411+.4 **文献标识码:** A

Electrical construction and management of substation construction of power transmission and transformation projects

Hua Li

Hunan Industrial Equipment Installation Co., Ltd

[Abstract] Power transmission and transformation engineering projects have a strong professionalism and a high technical level, its electrical construction and management is very important. As an important core content of the project, the quality of its construction has an important influence on the power transmission and transformation project. Therefore, when conducting substation construction, we should pay attention to electrical construction and installation, and strictly follow the construction technology and technology. Only in this way can the safety of electrical construction be guaranteed and the use life cycle of related equipment can be extended. Based on this, this paper combines with relevant cases, and studies the electrical construction and management of substation construction in the power transmission and transformation projects, so as to provide some theoretical suggestions for the electrical construction in the later stage and management.

[Key words] power transmission and transformation engineering; substation; electrical construction; technology; management analysis

前言

现阶段随着国内电网建设的发展,以及人们对用电需求日渐提高。这对输变电工程中变电站有着更好的要求。因此,为能够使得变电站能够安全运行,对输变电工程当中的变电站建设的电气施工和管理等分析是非常有必要的。这样既可以促进变电站建设的整体施工水平得到有效的提升,还能够推动国内电网建设的稳定、安全发展。其中,电气施工和管理直接影响着变电站建设的最终质量。所以,对其电气施工和管理工作分析,这对提高我国电网的安全稳定运行,具有重要现实意义^[1]。

1 变电站建设电气施工及其管理分析

1.1 隔离开关技术

首先,在变电站建设过程当中,实现高压隔离开关的安装,

需要通过利用支架的才能够完成制作和安装。而隔离开关安装,可以借助静触头、支柱绝缘子以及导电杆等安装来实现。其次,在针对机构的安装和隔离开关调整方面,需要通过合理科学的方法才能实现。同时,为了能够进一步保障开关合闸之后,能够使得静触头和动触头两者同处于一条直线上,需要利用剪刀式隔离开关对其进行干预,还要对静触头或动触头等进行有效的调整。因此,可以通过利用说明书,对其距离和分闸的角度进行确定。此外,针对地刀的安装,应当充分保持地刀安装的形式和主刀闸形式相等,且安装的过程需要具备其灵活性,只有这样才能够充分地保障机械设备的良好性和接触性。而整个过程,可以从设计的角度为出发点,对地刀进行设计,最后使得触头深度要和机械闭锁的情况相对应^[2]。

3 输变电工程中变电站建设电气施工管理对策

3.1 注重输变电工程设计和规划, 实施精细化管理

面对跨度相对加大, 距离较长的输变电工程项目, 想要加强对其电气施工的管理。首先, 可以先结合输变电工程的特点, 进行工程设计与规划。根据实际施工地方的水文特点、环境热点以及地理条件等方面, 进网架规划和铁塔建设。还需要注重并做好关于施工项目和地质、林业以及城市等相关建设部门之间的沟通交流, 并结合实际的施工工程情况选择最合理的项目进行施工, 只有这样才能使得变电站工程施工做到因地制宜。其次, 可以从对施工全过程进行精细化管理机制, 对其进行管理。积极构建施工管理小组, 以此对施工质量和流程等方面见有效监督。这样一来既可以使日常施工管理工作得到满足实际施工项目需求的同时, 还能够确保施工过程中存在的问题得到了有效接触, 从而在其根本上, 实现对电气施工的管理。

3.2 加强施工专业技术提升, 定期实施培训管理

要加强并注重施工技术人员的专业技能与综合素质等方面的提升。通过对变电站项目工程的技术考虑, 应当加强对相关施工人员的专业技能与素养提升, 帮助其及时的了解、认识和掌握变电站建设工程项目的新技术和新电气设备。如可以先从技术培训方面入手, 定期开展线管培训工作, 为施工人员讲述关于变电站建设的相关新型技术, 以及对应电气施工设备的安全操作和知识。同时, 还需要帮助施工人员正确认识新型设备的安装注意关键点以及技术特点, 通过解析帮助工作人员快速掌握相关技能。此外, 施工单位需要定期落实对施工人员见培训管理。不仅需要对其专业技能进行强化训练, 还需要针对输变电工程的变电站建设项目的质量以及安全等方面见统筹指导与管理。这样既可以有效确保施工人员自身的责任得到进一步的明确, 还能够促进变电站建设施工项目得到稳定可持续性发展。最后, 将实践指导与员工定期培训两者进行有机结合, 可以促进变电站建设电气施工项目基础得到全面的升级^[6]。

3.3 GIS调试质量控制

GIS设备安装完成后, 需要对其各个环节的质量进行管控, 以此确保GIS设备安装的质量。可以通过多GIS母线导体连接、GIS法兰对接、GIS温度补偿伸缩节调整以及断路器的油压闭锁等方面的质量进行控制。输变电工程当中, GIS设备内部经常会出现对地短路故障的问题, 因此需要结合实际工程情况, 选择对应的施工安装工艺, 并进行现场安装作业书进行编制, 并对其安装工序进行记录, 进行GIS母线安装, 导体的触指和触头座刚接触, 这时就需要利用专业的工具将母线推进触头座中, 并利用专业工具进行测量, 从而确保GIS安装符合厂家的需求。对于GIS法兰安装, 既要法兰盘表面进行检查, 确保法兰的连接被紧固。针对温度补偿伸缩节调整和断路器的油压闭锁等方面的质量控制, 既可以保障GIS设备的伸缩节运行功能处于正常, 对于断路器的质量控制可以确保断路器动作的准确性。这样一来, 能够为变电站的整体工程运行的稳定性打下基础^[7]。

3.4 变压器调试及运行质量控制

针对电气工程中变压器的调试质量控制可以从两个方面入手: 首先检查变压器的送电调试, 如不同类型交接的试验单据的齐全进行检查, 变压器一次引线相位、变压器二次引线相位、相色正确, 接地线的接触状态是否良好等进行检查。在对变压器进行清理时, 可以通过擦拭的方式实现对变压器的清理。当通风设备安装完成之后, 要对其是否正常工作进行检查, 并搭建晚上的事故排油设施以及对应的消防设施, 为变压器的运行提供安全保障。其次, 通过冲击试验, 来判断变压器的质量。第一次可以通过全压冲击合闸的方式进行调试, 这时第一次手动的变压器在持续大于10分钟的时间后, 并无异常表现。第二次, 可以通过听声音的方式对变压器的空载运行进行检测, 正常状态下变压器会发出嗡嗡的声音。反之, 出现异常行为时, 变压器所发的声音, 有时相对较大, 有时比较嘈杂, 其原因可能是外部电压较高, 或者变压器内芯部出现松动等造成的。这时, 对变压器进行调试运行, 可以选择进行24小时的空载冲击试验来测试, 当确认变压器无任何异常之后, 既可以进入半负荷运行。当变压器在满载负荷运行状态下检查合格, 则表示该变压器可以正常投入使用。由此变压器的安装及调试质量控制对电力系统的运行有着重要的影响^[8]。

4 结语

综上所述, 随着“新基建”发展的提出, 这对输变电工程发展带来了机遇。而在变电站建设过程当中, 针对电气施工、电气设备安装及调试等方面的工作加强管理, 能够有效地保障电气施工质量。因此, 本文通过对输变电工程中变电站建设的电气施工和管理技术等方面的分析, 结合实践及其存在的问题, 提出了相应的管理对策, 希望能够以此促进变电站建设整体工程施工的水平、质量得到提升, 促进我国电网的安全运行发展。并且, 从一定程度上还为人们的用电提供了更加稳定的供电。

【参考文献】

- [1]刘道兴.输变电工程中变电站建设电气施工及管理分析[J].现代制造技术与装备,2020,56(11):159-161.
- [2]毛洁.输变电工程中变电站建设电气施工及管理分析[J].精品,2021,(18):223.
- [3]徐瑞凡.输变电工程项目关键成功因素研究[D].河南:郑州大学,2020.
- [4]周宏晓.输变电工程中变电站建设电气施工及管理[J].百科论坛电子杂志,2020,(9):1265.
- [5]姚宗.输变电工程变电站智能化建设要点探究[J].通讯世界,2021,28(11):86-88.
- [6]李若泓.110kV输变电工程施工管理过程研究[J].中华建设,2021,(3):52-53.
- [7]刘庆华,陈楚炼,郑树湘,等.基于BIM技术的变电站基建工程项目管理[J].农电管理,2021,(12):32-34.
- [8]罗纯志.输变电工程中变电站建设电气施工及管理[J].华东科技:综合,2021,(4):312.