

# 输变电工程中变电站建设电气施工及管理分析

左世伟<sup>1</sup> 周舟<sup>2</sup>

国网四川省崇州市供电公司 四川 成都 611230

**摘要:** 随着经济的发展和社会的进步,输变电工程项目数量不断增多,其施工质量和管理水平也成为了社会各界关注的焦点,如何有效构建完整的技术监督管理机制,需要相关施工监管部门结合实际工程体系仔细思考。本文首先对变电站电气工程的重要性进行了分析,并在此基础上,对其电气工程中存在的问题及其质量控制对策进行了研究,仅供参考。

**关键词:** 变电站;电气工程;质量控制;管理

## 引言

电力系统实际运行的过程中必须要变电站有着足够的控制效率才能够让电网持续稳定的运行,在这样的过程中变电站如果没有充分可靠的运行质量的话就会很大程度上影响到电气工程的运行质量,因而可以说电气工程质量很大程度上是变电站控制的,文章针对性的分析了变电站运行过程中相关的电气施工以及管理措施。

### 1 变电站土建施工与电气施工的配合与管理的意义

顺利落实变电站土建项目,可以提高电气作业水平。通常是在土建施工之后落实电气安装工作,前期土建工程会限制电气安装工程。土建施工质量关系到电气施工,因此土建施工过程中需要严格遵守相关施工规范,实现工程质量目标,否则将会影响到电气施工,在安装电气设备的过程中引发各种问题。因此完善土建施工的细节部分,有助于顺利落实电气施工<sup>[1]</sup>。协调配合土建施工和电气施工,可以提升变电站工程质量。正式运行电气项目的一些线路和设施,需要经过调试工作,在这一阶段需要结合土建施工。在变电站施工过程中,土建施工人员和电气施工人员需要充分沟通交流,加强监管变电站接地体系,工程管理者需要全面管控建设的材料和物料,提升变电站工程的品质。

## 2 变电站电气工程中存在的问题

### 2.1 缺乏较高的安全管理意识

在实际建设的过程中,安全意识对其有着十分重要的影响,能够为工程的顺利施工建设起到保障性的作用,在变电站电气工程施工建设的过程中,安全生产是其一项十分重要的目标。在电气工程施工期间,涉及到的面很广,因而存在着较多不利因素,所以,对于监理单位来说应该监督施工单位来对安全管理体系进行建立健全。较多的生产实践结果表明,在变电站电气工程施工建设期间安全问

题的产生在很大程度上是因为施工单位对于安全意识比较缺乏而造成的。施工人员缺乏较高的安全意识,实际施工期间未对施工方案进行遵守来开展施工工序,或者是操作的方法存在问题等都会引起安全问题的产生<sup>[2]</sup>。通常来说,这些安全问题除了会对工程的施工进度产生影响,使施工单位经济收益受损,而且更为严重的是会对施工人员的人身安全构成极大的威胁。

### 2.2 施工的技术需求没有得到充分满足

电网技术发展迅速,新的设备不断出现,新的技术和方法也不断更新,这就要求施工现场技术水平能够与之匹配,有技术人才能够从事相关的新设备施工和技术研究,满足相关的规范要求,才能更好地做好工程施工,高质量完成工程项目。目前,有些项目的施工现场人员专业素质不够,只能应付常规的施工环节,对于新技术了解不够,新设备不熟悉,这就可能造成不能及时发展技术问题、安全隐患。

### 2.3 专业的管理人员匮乏

通常来说,变电站电气工程的施工相对比较繁杂,而且施工的过程中具有比较大的困难,这是因为电气工程涉及面是比较广的,且专业性与综合性均比较高。在该情况之下,对于监理单位来说需要对施工单位管理力量的控制工作进行加强,以此促使施工部门重视工程施工各环节的管理。然而,实际上,在许多变电站电气工程施工建设的时候,施工部门对于管理工作并不重视,且部分施工部门中,管理人员缺乏较高的专业技能,难以对工程实现高质量的管理。

## 3 变电站电气工程质量控制管理对策

### 3.1 施工前期配合工作

变电站电气施工之前,需要进行土建施工工作,随后再落实电气安装,在工程施工过程中,需要结合合同内

容和工程场地等情况,分析工程项目质量目标,严格把控各个施工流程,详细编制电气安装计划,科学化管理项目工程。施工单位可以结合横道图和网络工程计划,完善施工计划编制工作,编制审图和计划的过程中,需要紧密联系各个专业,在工程开始之前严格会审图纸。施工单位需要全面了解土建施工图纸,建立土建施工方案,尤其需要分析楼柱楼板和剪力墙的连接形式<sup>[3]</sup>。电气施工人员需要全面了解各部分内容,强化核对电气安装计划和安装方法,保障电气施工更好地适应土建施工。在施工之前,施工人员需要加强管理土建施工的预埋件和零配件等,合理准备需要的施工材料。在施工组织阶段,施工单位可以结合平面图和进度计划以及变电站实际情况等内容,严格审查施工组织,同时各个工程师之间要相互配合,严格遵守施工顺序,首先落实土建施工,随后再落实设备施工,以此提升整体施工质量。

### 3.2 电缆敷设线路的安装质量控制

在电气工程施工过程中,对于电气设备的安装应该对相应的技术要求进行遵循,做好管线的预埋工作。对电缆敷设线路的安装质量控制,可以从以下几点着手进行:①对电缆线的质量进行检查,主要是对其规格、型号及其设备受损的情况等的检查工作做好。②对电缆的分割与分配工作进行做好,重点需要对电缆接头的质量控制工作进行加强。③对电缆敷设开展期间,不能把电缆直接推下车,需要对机械设备吊卸的方式进行利用。④对电缆敷设的角度进行精确定。在电缆井内,应该根据有关要求,对防火封堵设施进行布置,并且,为了使电缆的稳定性得以保证,防止线路混淆的问题的发生,可以在电缆上做记号,从而使电气设备的安装质量得以切实保证。

### 3.3 注重施工技术人员的专业素质提升

考虑到变电站工程技术革新快,新设备和新技术不断出现,应注重对施工技术人员的专业素质提升,使其知识结构能够不断更新,及时掌握变电站工程设备新技术。首先,应做好对施工技术人员的培训,定期组织相关培训,讲解变电站工程新技术,以及电气设备安全知识,对于新设备的安装注意事项、技术特点进行解析,帮助技术人员尽快掌握。其次,注重对技术人员专业素质和安全意识的培养,使其能够严格遵守技术规范,安全施工,用优质服务于优质变电站工程建设。

### 3.4 电力变压器安装技术

对于输变电工程中变电站建设项目而言,完整的电气设备管理机制十分关键,相关部门要积极建立健全统

筹性较好的项目监督机制,落实安装管理措施的同时,结合施工工期和施工工程量要求,一次性按照严格的技术体系和组织安排管理项目升级安装水平。安装人员要结合实际要求和管理目标,完善管控流程的同时,切实升级规范化水平,确保能建立高效安全的输变电工程中变电站建设项目。在实际安装管理工作开展进程中,要按照标准化流程有序完成基本操作。首先,要对变压器附件进行安装处理,集中处理套管结构、油枕结构等,按照标准化流程完成附件安装处理,切实维护变压器注油处理工序,践行统筹性较好的出油控制机制,保证真空滤油处理效果最优化,也为后续操作项目的完成奠定基础。需要注意的是,在油循环管理工作中,要保证循环时间在48个小时以上,从根本上完成检验试验操作,保证油样能满足基本标准。

### 3.5 要践行系统化验收管理

在日常管理工作开展进程中,为了有效提升整体工程项目的管理水平,就要积极践行统筹性验收工作,结合施工运行过程存在的问题进行统筹分析和集中解决。在验收工作开始后,相关部门要结合监理单位明确基本的书面申请和监理报告,收集输变电工程中变电站建设施工进程中的相关资料,有效提升具体问题的验收效果和整体水平<sup>[4]</sup>。首先,在动态化验收工作中,要对阶段性工程项目进行质量校对和分析,按照验收标准化流程有效开展相应的审查工作,确保能形成书面的验收报告,针对具体问题提出具体的解决方案,要求施工部门按照具体要求有效改善;其次,要组织专业验收检查工作,针对工程项目中的一次设备、继电保护项目以及自动化设备等标准化验收和管理,只有从根本上确认施工项目工程质量符合要求,才能为后续工作体系的全面升级提供保障;最后,验收部门要联合施工小组,针对具体问题进行讨论,得出最终的验收报告,并且结合工程质量评价意见建立对应的整改方案,从根本上提高验收的时效性和实际价值,促进输变电工程中变电站建设工作的全面进步。

### 3.6 配电箱的安装质量控制

电气设备安装作业完成之后,需要对变电站明装箱与配电柜组的安装作业进行开展。在对配电箱进行安装的过程中,应该与电气工程施工现场的实际情况相结合来进行。通常来说,配电箱的底部应该与地面保持科学合理的距离,并且配电板的底部也需要与地面保持一定距离。此外,需要对进出线开关位置的设置精度进行控制,使配电箱安装的质量得以切实保证。从总体上来

讲,对配电箱进行安装,除了需要对其安装的稳定性进行保证,还需要对导线连接的稳固性进行保证。配电箱的安装,通过对箱体进行编号,严格按照相关的施工作业规范来进行,从而使变电站电气工程的施工质量得以切实保证。

#### 结束语

在变电站施工过程中,有效协调电气施工和土建施工,可以提升变电站施工的质量和进程,施工单位需要重视变电站土建施工与电气施工的配合,协调二者施工,建立协同机制,针对施工过程中出现的问题,电气施工人员和土建施工人员需要积极配合和,及时处理问

题,通过变电站土建施工与电气施工的配合,高效完成变电站施工任务,保障变电站施工质量。

#### 参考文献

- [1]张登峰.输变电工程施工现场管理研究[J].装备制造,2019(7):90-92.
- [2]王敏.输变电工程施工现场管理及其实践[J].居舍,2019(21):159.
- [3]张峻国.浅论输变电工程现场施工质量控制[J].江西建材,2020(7):236,240.
- [4]徐扬.变电站土建工程业主项目部的质量管理[J].中国质量,2018(1),94-95.