

220kV变电站工程施工管理的关键要素探究

张李飞*

驻马店市华宇电力实业有限公司变电工程分公司 河南 驻马店 463000

摘要: 安全质量是工程建设的永恒主题。因工程质量发生的安全事故屡见不鲜,国内外研究学者、行业规范多数从建设期不发生安全事故角度出发制定相关规程,但很少从后期运维方面对建筑物质量提出要求。特别对电力建设工程,安全管控严,所以在工程建设期从质量方面充分考虑后期运行维护问题就显得尤为重要。

关键词: 220kV变电站; 工程项目管理; 进度控制; 质量控制

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0311-11>

引言

以提高变电站工程项目管理水平为前提,针对南京供电公司变电运维室项目管理进行分析。介绍目前管理工作落实情况,明确今后项目建设的重点,并且分析管理的重点与控制点,制定可行的管理方案,为今后变电站建设工作的有序进行奠定基础。

1 变电站工程建设的主要特征

变电站工程建设的特征主要表现为:(1)变电站工程建设包含多种类型的建筑物,这些建筑相对独立又互相关联,而变电站的电压等级有高有低、出线规模有大有小,再加上各不相同的设备布设方法等;此外变电站土建工程种类多,比如控制室或配电室等设备用房、消防水池、变压器或构架等基础;(2)变电站工程建设涉及单位广,施工组织相对复杂,参与变电站工程的主要单位不仅包括常规工程的业主、设计方、施工方、监理方,还要涉及到设备供应、运行调试等单位,因此施工组织过程比较复杂。由此可见,变电站项目工程施工质量管理至关重要。(3)变电站工程建设受地形地质条件的影响,在选择变电站站址时,会根据电网系统的实际需求选在某个区域,如果该区域的地形地质条件不利于工程建设,则会直接影响到变电站的建设质量^[1]。

2 当前我国变电站工程项目管理工作中存在的几种问题分析

2.1 在管理变电站工程项目进度方面的问题

(1)是缺乏明确的变电站工程项目进度管理目标,因而导致出现下述情况:①因内部停电调整计划。②盲目压缩工期。③外部民事协调等现象,进而导致变电站工程项目工期的延长。通常情况下,变电站工程会受到很多外界条件如政治等因素的影响,因而在出现上级领导调整变电站工程项目的时候往往会在一定程度上增加变电站工程项目的管理工作难度。

(2)从变电站工程项目相关管理工作人员角度进行分析,当前我国变电站工程项目管理过程中有不少管理工作人员缺乏专业的技能,没有掌握足够的管理工程项目方法以及内容,使得其在实际工作的过程中往往会出现管理方面的疏漏。此外,如果工程项目管理人员在实际工作的过程中,缺乏使用先进管理方法的意识,依然使用原始的工程项目管理方法,不利于有效提高变电站工程项目的管理工作效率和工作质量^[2]。

2.2 在管理变电站工程项目质量方面的问题

变电站工程建设对施工过程要求很高,相关统计结果表明,许多变电站工程缺乏对施工细节的重视,导致了一些安全事故。变电站工程质量主要包括以下几个方面:工程过程质量;分区工程质量;分区工程质量;单元工程质量。同时,通过对变电站工程质量控制对象的分析,可以看出变电站工程质量控制对象具有以下特点:数量多;技术密集性较强;技术含量高;技术复杂等。换句话说,变电站工程质量管理中存在的问题主要体现在以下几个方面:一是变

*通讯作者:张李飞,男,汉,1983年10月8日,河南新蔡,驻马店市华宇电力实业有限公司变电工程分公司,工程师,本科,研究方向:电力工程及其自动化专业。

电站工程项目质量隐患较多。在变电站工程建设过程中,任何一个小的工作环节都可能对工程的整体施工质量产生很大的影响,而这些质量问题在工程竣工后仍然不会显现出来,从而在运行过程中造成严重的安全事故。

3 220kV 变电站工程项目管理控制点

3.1 工程项目管理中的进度控制点

按照变电站工程的各个环节,可以确定工程项目的各个主体,即投资方、设计方、监理方、建设方与供货方。这些项目主体组合成为变电站工程工期的重要影响因素,彼此协调各方工作,将变电站工程时间管理方面存在的问题及时解决。那么通过实际管理工作现状的分析可知,各个项目在执行各自工作期间,相互推卸责任是引发工期延误的根本原因。除此之外,还包括一些其他影响因素,例如材料设备运行故障、技术操作存在失误、资金不到位、附近水文地质与气象环境等因素。变电站工程项目中的工期管理工作内容比较广泛,以变电站输变电工程项目进度方案的制定与实施为例。管理人员考虑其对变电站工程带来的影响,合理安排各个参与项目主体的工作。严格遵循局部和整体、当下和长远充分结合的原则,在验收工作开始前及时跟进工程进度、了解设备特性与工作细节,与施工方做好沟通与配合,做好准备工作。工程验收环节需要加强验收管理,防范安全隐患,以此为依据制定变电站工程的综合管理进度方案。这一管理方案中,主要包括设计进度方案、设备供应方案、进度控制方案、竣工验收方案。以上所述进度方案均是以管理工作的关键点、所有环节的工期估算为依据。换言之,进度方案是项目管理实施的要点,工期则是进度方案的基础。因此,为了切实做好进度控制管理工作,要对各项工作所需要的时间进行准确预估。如此一来,既能够充分利用现场的所有管理因素,制定针对性的预防、处理对策,又确保进度管理目标能够与实际情况相符,保证管理工作的稳定执行,发挥预防措施的优势,有效规避相关因素带来的影响,一旦发生质量问题还可以及时通知工作人员进行补救,通过进度与动态的有效控制达到预期管理目标^[3]。

3.2 变电站电气安装工程质量控制要点

主要包括变压器安装、电缆支架、220kV穿墙套管、屏柜二次接线等。

变压器安装。变压器是变电站的核心设备,安装过程也是变电站建设的关键环节,所以变压器安装过程是工程质量管理的關鍵控制点。变压器波纹管作为一种非承力部位,必须在两侧设置支撑,保证波纹管的正常使用。变压器漏油管向内侧设置弧形弯管,当变压器漏油时,保证变压器油全部流入渗油池,达到资源的充分利用。

电缆支架。变压器本体处电缆支架的接地线应从靠近油池侧适当位置引出。接地线敷设工艺美观,标识清晰规范。钢立柱外侧设置斜支撑,支架的横向支撑与立柱工字钢的中心焊接。接地块设置在立柱距地面400 mm,接地线与接地块采用螺栓固定。

220kV穿墙套管。穿墙套管直接固定在钢板上时,钢板分割缝隙应采用铜焊,焊接工艺美观,钢板主变侧适当位置设置接地块。穿墙套管垂直安装时,法兰应向下,水平安装时,法兰应在变压器侧。穿墙套管接地线应设置在主变侧,与地网可靠连接,地线工艺美观、标识清晰。

屏柜二次接线。如图2所示,电缆排列整齐,编号清晰,无交叉,固定牢固。芯线排列整齐、清晰、美观,回路编号正确,芯线绑扎扎带头间距统一、美观,单个接线端子压接不得超过2根。二次电缆屏蔽接地应接至屏蔽专用接地铜排,屏蔽接地专用铜排绝缘子安装牢固、工艺美观。电缆备用芯应超过端子排最高点接线位置,线芯保护帽安装整齐^[4]。

3.3 变电站工程项目的质量管理问题的相关措施

针对上述所提到的变电站工程项目在质量管理工作中所存在的问题,应该以变电站的实际施工工序为依据实现对各个阶段问题的有效解决:首先,在进行工程项目决策工作的时候,应该合理选择施工的地址,保证变电站工程项目的建设质量符合相关标准要求,并通过与投资目标之间的合理调节,有效保证变电站运行过程的环境良好性。其次,在设计变电站工程项目的过程中应该合理规划工程项目管理工作,并通过公开招标的工作方式选择合适的设计单位。接下来,还应该确保变电站工程项目各个环节的设计工作应该符合相关建设的实际标准和要求,保证工程各个项目之间的有效协调。最后,在实际施工的过程中,相关工作人员必须严格控制下述几方面工作内容的实际质量:①施工材料的质量;②分项工程的质量;③分布工程的质量;④单位工程的质量;⑤项目建设的质量,从而有效保证变电站工程项目的整体建设质量^[5]。

3.4 工程项目管理中的成本控制点

220kV变电站工程项目成本是管理工作的一个重要部分,要想提高成本控制能力,需要在变电站建设过程中融入项目投资控制,且期间要充分突出重点。投资环节最为明显的影响因素为技术设计工作。实际展开设计工作的过程中,投资可能性的影响范围是75%~95%,随后到技术设计环节,影响投资可能性的范围则扩大至35%~75%,施工图设计环节变更为5%~35%。由此可知,变电站工程投资控制的要点,必须要重视投资决策与设计这两个环节,当已经制定投资决策之后要将投资控制的关键点转移到设计环节。设计费用在工程建设总投资中占比1%~3%,整体来说费用较少,但是这却是其全部的费用,由此也可以确定设计质量在变电站工程中的重要地位^[6]。

4 结束语

综上所述,变电站在电力系统中扮演了重要的角色,它能够接受和分配电能、转换电压、调整电压以及控制电流走向。由此可见,变电站在电力系统中的作用是非常重要的,这就要求对变电站工程的施工质量引起高度的重视。在施工的过程中,要进一步加强对变电站工程质量的控制和监测,采取科学合理的质量控制方法,为变电站工程的高质量实施奠定基础。

参考文献:

- [1]张津鲁.220kV智能变电站技术特点及其运行管理探究[J].南方农机,2019(18):190.
- [2]郭琦.试析超高压变电站运行管理模式[J].科技风,2019(26):188.
- [3]闫喜鹏,管雪源,姚金刚.智能变电站继电保护及自动化系统分析[J].科技风,2019(26):190.
- [4]黄郁,刘霄.智能变电站运行维护管理思考[J].科技风,2019(26):204.
- [5]黄文英,郭炎福,宋福海.图论在智能变电站二次安全措施中的应用探索[J/OL].电网技术:1-9.
- [6]李金保,刘晓蒙,叶青,谭晓天.三维数字化设计在变电站建设中的管理应用研究[J].中国管理信息化,2019,22(18):82-83.