

输变电工程施工管理的难点及对策分析

丘晓卿

广东电网能源发展有限公司, 广东 广州 510165

[摘要]在当下输变电工程项目推进期间,怎样科学且高效地展开项目管理,使管理流程得以规范,促使工程质量得以提升,对实际成本加以控制,同时保证工期进度,这是推动我国电力事业健康并持续向前发展的关键保障。就输变电工程施工管理所存在的具体问题而言,需采取行之有效的管理策略与方法,充分挖掘工程项目管理所具备的优势,提高整体管理的水平,以此确保输变电工程项目管理的质量以及效果。本论文针对输变电工程施工管理当中的关键问题展开了细致剖析与探讨,目的是为相关工程项目的顺利开展给予理论层面的依据以及实践方面的指引。

[关键词]输变电工程;管理难点;对策

DOI: 10.33142/ucp.v2i3.16730

中图分类号: TM4

文献标识码: A

Analysis of Difficulties and Countermeasures in Construction Management of Power Transmission and Transformation Projects

QIU Xiaoqing

Guangdong Power Grid Energy Development Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510165, China

Abstract: During the current promotion of power transmission and transformation projects, how to scientifically and efficiently carry out project management, standardize management processes, improve project quality, control actual costs, and ensure project schedule is the key guarantee for promoting the healthy and sustainable development of Chinese power industry. As for the specific problems in the construction management of power transmission and transformation projects, effective management strategies and methods need to be adopted to fully tap into the advantages of project management, improve the overall management level, and ensure the quality and effectiveness of power transmission and transformation project management. This paper provides a detailed analysis and exploration of key issues in the construction management of power transmission and transformation projects, with the aim of providing theoretical basis and practical guidance for the smooth implementation of related engineering projects.

Keywords: power transmission and transformation engineering; management difficulties; countermeasure

引言

随着我国电力行业不断发展,输变电工程作为电力体系里极为关键的基础设施,其建设质量以及管理水平和电力供应的安全性、稳定性紧密相关。输变电工程施工技术复杂、工期紧、环境条件多变,施工过程有很多挑战和难点。市场价格波动使得施工成本难以精准控制,设计图纸和实际现场情况有差距,施工队伍专业能力参差不齐,管理制度不完善,安全监管力度不够等问题,都对施工管理提出了更高要求。怎样有效应对这些难点,提高施工管理的科学性和规范性,保证工程质量、安全与进度,是当前输变电工程建设急需解决的重要问题。本文会深入剖析输变电工程施工管理存在的主要难点,结合实际情况给出切实可行的应对策略。

1 输变电工程施工管理的特点

输变电工程施工管理有着显著的专业特性以及繁杂程度。其主要表现在技术方面的要求颇高、施工所处的环境情况复杂还有管理所涉及的内容多种多样等这些方面。输变电工程一般会涵盖高压输电线路、变电站等诸多关键环节,施工进度务必要严格依照电力行业所规定的技术规范以及安全标准来执行,以此保障设备安装以及线路架设

能够达到精准且稳定的程度。施工现场常常呈现出分布范围较为广泛的态势,包含了山区、乡村以及城市等多种不同的地形环境,这就给运输工作、安装操作以及现场管理工作都带来了不小的难题,要求管理人员得具备较强的协调能力以及应对突发状况的能力。除此之外,输变电工程还牵涉到电气设备、电缆敷设,增加铁塔组立、架线施工、土建施工等多个专业领域,施工管理需要对各方面统筹考虑并加以兼顾,去协调各个专业施工队伍的工作推进速度以及质量把控情况,进而确保整体工程具备系统的完整性以及连贯的统一性。

2 输变电工程施工管理的难点

2.1 市场波动影响施工成本

输变电工程施工期间,市场波动给施工成本带来的影响颇为突出。一开始,原材料价格老是波动,这使得工程预算很难精准把控。像铜、铝这类电气材料还有钢材、水泥等基础建材的价格,会受到国际市场、供需关系以及政策调控等多种因素的作用,经常出现幅度不小的涨跌情况。这样的价格不稳状况,加大了施工企业在采购方面存在的风险以及资金方面的压力^[1]。劳动力成本同样会受到劳动力市

场供求状况、地区经济发展水平以及政策调整等方面的影响,呈现出上涨的势头,这又进一步抬升了施工整体的成本。除此之外,机械设备租赁费用以及能源费用等其他施工所需资源的价格出现波动时,也会让工程成本的不确定性有所增加。

2.2 施工图纸缺少现场勘查

输变电工程施工管理中,施工图纸欠缺现场勘查是比较突出的难点。施工图纸一般在设计阶段完成,设计人员依照已有的资料和数据绘制,然而常常缺少对施工现场实际环境的充分勘察,致使图纸和现场实际情况有较大出入。这种不匹配在施工过程中会引发很多问题,像设备布置不合理、线路走向和地形不符、土建结构和地质条件冲突等等,直接影响施工顺利开展和工程质量。缺少详尽的现场勘查资料让施工单位难以提前预知潜在的技术难题和施工风险,增加现场临时调整和变更的次数,进一步提高施工成本和工期。

2.3 施工队伍缺乏专业性

目前,我国输变电工程施工人员的数量已基本能够满足工程建设的需求,但部分企业为了降低成本,仍存在使用未经专业培训人员的现象。同时,不同企业之间施工人员的专业水平和技能存在较大差异。尽管在招标审查阶段项目团队的整体资质达标,但团队内部仍有不少人员对电力工程建设的专业知识掌握不足,影响了施工质量和管理水平的提升。

2.4 管理制度不完善

输变电工程施工管理里,管理制度不完善是突出难点。当下部分施工单位在制度建设上有所欠缺,缺少系统且科学的管理规范,使得施工时职责划分不明、管理流程杂乱,影响项目整体协调与执行效率。质量控制、安全管理、进度监督等关键环节缺乏明确制度支撑,施工现场易出现管理漏洞和责任推诿^[2]。而且制度执行力度不够,相关管理规定落实不到位,进一步削弱管理权威性和约束力,增加施工风险。

2.5 安全监督不足

在输变电工程施工管理环节当中,安全监督有所欠缺的情况着实算得上是较为突出并且颇为严重的难点所在。毕竟输变电工程会涉及高压电气设备安装、铁塔组立、架线施工、高压电缆敷设等,其施工环境又是相当复杂的,如此一来,在施工进程里便存在着颇高的安全风险,所以这就要求得有极为严格的安全监督以及相应的管理工作了。不过说来遗憾,在部分施工项目那边,其在安全监督这块儿就存在着力度欠佳、执行效果不尽如人意等问题,进而使得安全隐患很难被及时地察觉到,也难以实现有效的把控。虽说安全管理制度已然建立起来了,可在实际的操作过程当中,往往却是缺少那种严格的监督检查举措,责任追究机制也常常处于缺失状态,而且安全培训工作做得不够到位,安全意识的普及情况同样存在诸多不足,如此一来,施工人员对于安全操作规范的落实便难以做到全面彻底了。

3 输变电工程施工管理的应对措施

3.1 全过程控制成本

在输变电工程开展施工管理相关工作期间,全过程控

制成本属于一项具备系统性以及动态特性的管理方面的工作任务,其贯穿于项目所涉及的各个不同阶段,目标在于达成资源的最为合理的配置状态以及促使经济效益得以最大程度地实现。全过程成本控制并非仅仅是单纯的预算方面的控制而已,它借助精细化的管理方式手段,从项目立项开始,经过设计优化环节,再到采购管理阶段,接着是施工组织环节,直至最后的验收交付这一整个流程当中的每一个具体环节展开科学的监督管理以及动态的调整操作。在项目刚刚起步的初期阶段,依靠着合理去选择设计方案以及开展技术经济层面的分析,尽力去减少因设计变更而产生的额外成本开支,与此结合对市场的调研情况来制定出科学合理的采购计划,挑选那些性价比相对较高并且能够符合技术要求的相关材料以及设备,以此来避免采购环节当中出现的价格波动状况给整体的成本带来不利的影响作用。在施工阶段,通过对施工方案加以优化以及对工序安排予以合理设置,从而提高施工的整体效率,同时合理地调配劳动力资源以及机械设备资源,减少出现闲置以及浪费的情况,进而降低人工方面的成本以及机械运行方面的成本。

3.2 提前勘察与现场负责相结合

在输变电工程施工管理方面,提前勘察和现场负责相结合的做法是一项十分关键的应对举措,其可切实提高施工所具备的科学性以及精准度。提前勘察涵盖的内容较为丰富,一方面包含了针对地形地貌、地质结构以及水文气象等自然环境展开的详尽调查,另一方面也涉及到对施工现场的基础设施实际状况、环境保护方面的相关要求以及周边配套条件所做的全面了解工作。这样在前期开展的深入且细致的勘察能够为后续的设计优化以及施工方案的制定给予准确无误的数据支撑,进而减少因为环境呈现出的复杂性而引发的设计变更情况以及施工当中碰到的各类难题。与此现场负责制在实施的时候着重于施工进度里各个责任单位以及人员的明确分工以及责任的具体落实,以此来保证每一个施工环节都有专人负责把关,能够及时察觉并妥善处理现场所出现的各种问题^[3]。现场负责人一方面要承担起施工质量以及安全方面的第一责任,另一方面还需依据实际情况对施工计划做出相应调整,协调好各方资源,从而确保施工流程可以顺畅且高效地推进。把提前勘察和现场负责这两者结合起来,能够达成信息的无缝对接以及动态反馈的效果,使得施工管理变得更加科学且合理,既降低了因信息存在不对称情况所带来的种种风险,又提升了施工现场的应变能力以及管理水平,进而有效地推动输变电工程得以顺利实施并保障其质量。

3.3 控制施工人员的专业水平

在输变电工程施工管理里,把控制施工人员的专业水准乃是保证工程质量以及施工安全极为关键的一个环节。输变电工程自身有着技术颇为复杂、标准相当严格、安全方面的要求也颇高的这些特点,所以施工人员务必要拥有较

为扎实的专业知识, 还得具备丰富多样的实操经验, 唯有如此, 才能够有效地去应对施工进度当中有可能会出现的各种各样的技术方面的难题以及安全隐患问题。所以说, 施工管理得着重于对施工人员的专业素质予以严格的把关, 要从招聘、培训、考核等诸多不同的方面来着手开展相关工作, 以此来确保施工队伍所具备的技术能力以及操作规范都能够契合项目所提出的要求。与此还应当定期去组织开展专业技能方面的培训活动以及安全教育工作, 不断地促使施工人员的业务水平以及安全意识得以提升, 让他们可以熟练地掌握最新的施工技术以及管理规范。借助建立起科学合理的技能评价体系以及激励机制, 推动施工人员持续不断地开展学习并且实现技能的提升, 进而提升整个施工队伍的专业水平以及综合素质。

3.4 健全管理制度

在输变电工程开展施工管理相关工作期间, 健全起相应的管理制度, 这无疑是对提升整个项目管理水平极为关键的一环, 同时也是保障施工能够顺利推进的重要支撑所在。完善的管理制度务必要把项目的各个不同环节都涵盖进去, 像施工组织方面、质量控制方面、安全管理方面、进度安排方面、成本控制方面以及风险管理方面等等, 进而构建起一套科学合理、系统完备并且具备实际操作性的规章体系来。健全的管理制度可以清晰明确各级管理人员以及施工人员各自所拥有的职责权限, 让工作流程得以规范化, 有效减少因为职责界限不清而出现的管理方面存在的漏洞以及执行过程中产生的偏差情况。与此在制度里面还需明确给出质量方面的标准以及安全方面的规范要求, 以此来保证施工在整个过程里都能够严格依照相关的技术规范以及安全法规来执行操作, 从而降低发生事故的风险概率。除此之外, 管理制度还应当包含有严格的监督检查以及绩效考核方面的机制内容, 借助定期开展的审查与评估活动, 能够及时地去发现管理当中存在的各种不足之处, 并且加以纠正, 推动实现持续不断的改进提升。

3.5 引进和采用新技术

在输变电工程施工管理方面, 引进并采用新技术乃是提升施工效率、确保工程质量以及强化安全管理工作极为重要的举措。伴随科技持续向前发展, 现代施工技术以及信息技术的应用给输变电工程赋予了革命性的转变。借助采用先进的施工设备与自动化技术, 能够切实提高施工机械作业的精准程度以及工作效率, 降低人力资源方面的浪费情况, 并且减少施工过程中出现的各类误差, 进而促使整体施工质量得以提升^[4]。与此运用数字化技术, 像 BIM (建筑信息模型)、无人机开展勘察工作、利用传感器进行监测等手段, 达成对施工现场的实时监控以及相关数据的分析处理, 这对于管理人员而言, 有益于其及时知晓工程的推进状况、质量的具体情况以及存在的安全隐患, 进

一步增强了施工的可控制性以及透明度。

3.6 加强全局安全把控

在输变电工程施工管理方面, 强化对全局安全的把控属于极为关键的环节, 其对于保障施工人员的生命安全、设备安全以及促使工程能够顺利完工均有着重要作用。输变电工程会涉及到高压电力设备, 并且所处的施工环境也颇为复杂, 由此导致安全风险相对较高, 所以务必要从整体层面去构建起完善的安全管理体系, 将各级安全责任予以明确, 达成安全管理不存在任何死角与盲区的目标。一方面要制定出科学且合理的安全管理制度以及操作规程, 把施工全过程中的安全标准以及防护措施都涵盖进去, 以此来保证每一个环节都能够具备相应的安全保障。另一方面需要强化针对安全方面的教育与培训工作, 提高所有参与人员的安全意识以及应急处理能力, 让他们能够对相关的安全规范还有危险预警信号较为熟悉。再者借助引进现代化的安全监测设备以及信息化管理工具, 达成对施工现场进行实时监控以及隐患预警的效果, 从而能够及时地发现并且消除安全隐患。与此还要加强对施工现场开展安全检查以及巡查工作, 切实落实各项安全防护措施, 确保处于危险状态的作业环境可以得到有效的控制。

4 结语

输变电工程施工管理面临诸多难题, 比如成本波动幅度大、图纸和现场情况不一致、人员专业程度不够、管理制度存在缺陷以及安全监管力度不足等等。针对这些难点, 采取合理的、行之有效的对策显得格外重要。通过强化成本控制措施、完善勘察相关工作、提高施工队伍的专业水准、健全管理制度以及加强安全管理, 可以切实提升工程施工的整体质量, 保证项目能够顺利推进, 最终推动工程圆满完成。在未来的日子里, 随着技术不断取得进步以及管理经验持续得到积累, 输变电工程施工管理将会变得更加规范且高效, 进而为电力系统的稳定运转给予坚实的保障。

[参考文献]

- [1]郭卫兵.输变电工程的施工质量管理分析[J].电子技术, 2021, 50(3):70-71.
- [2]刘乙平.输变电工程施工建设安全管理体系研究[D].沈阳:沈阳建筑大学, 2023.
- [3]汪涛, 汪晓远.输变电工程施工安全管理的薄弱环节及解决措施[J].中国科技投资, 2021(31):133-136.
- [4]陈喆.输变电工程建设项目施工质量管理探析[J].中国建筑金属结构, 2020(8):78-79.

作者简介: 丘晓卿 (1988.6—), 毕业院校: 电子科技大学中山学院, 所学专业: 电气工程及其自动化, 当前就职单位: 广东电网能源发展有限公司, 职务: 广能发四公司安监部部长, 职称级别: 中级工程师。