

# 分析输变电工程建设智能施工技术

卫少科 王路杰

内蒙古康远工程建设监理有限责任公司 内蒙古呼和浩特 010070

内蒙古大唐国际托克托发电有限责任公司 内蒙古呼和浩特 010070

**摘要:** 由于国家极为重视输变电工程项目,在工程施工以及监理等方面投入了大量人力、物力,所以监理工作以及施工工作开展已经处于较为规范的状态。社会对于电力能源使用需求的不断提高,使得输变电工程项目呈现出明显增加的趋势。随着电力行业的大发展,输变电工程建设项目既要保证质量也要保证工程进度,同时也要保证一定的经济效益。在输变电工程建设的过程中,技术复杂、材料与技术人员多,难以管理。因此加强对输变电工程建设的过程中项目施工管理的研究具有非常大的现实意义。

**关键词:** 输变电工程建设;智能施工技术

**Abstract:** Because the state attaches great importance to power transmission and transformation projects and has invested a lot of manpower and material resources in engineering construction and supervision, the supervision and construction work have been in a relatively standardized state. With the increasing demand for electric power and energy, the power transmission and transformation projects show an obvious increasing trend. In the process of power transmission and transformation project construction, the technology is complex, there are many materials and technicians, and it is difficult to manage. Therefore, it is of great practical significance to strengthen the research on project construction management in the process of power transmission and transformation project construction.

## 引言:

我国电力行业的快速发展使我国彻底摆脱之前用电供不应求的尴尬局面,加速我国整体经济建设的快速发展。随着科学技术的发展,先进技术被广泛利用到社会生产和人们的日常生活中,其中包括了智能技术。其涉及范围广,集成度要求较高,对先进科学技术具有较强的依赖性,所以输变电工程建设施工中,工程质量非常重要,这不仅关系到输变电工程建设各种功能有效的发挥,而且直接关系到建筑物的后续形式,可以看出智能输变电工程建设施工质量需要相应的保证。

## 一、输变电工程项目安全管理意义

输变电工程是我国电力工业的重要支柱,同时,也是推动我国国民经济快速发展的一个非常重要支撑。然而,在现实生活中,我国在深化电力建设改革的同时,也面临一系列棘手的问题。例如,电力供应的相对水平。随着我国经济的快速发展,不同地区不同行业的正常工作需要消耗大量电力,这导致电力供应滞后的一系列问题。然而,在电力相关行业的建设过程中,行业本

身也存在内部问题,一些电力建设企业只考虑自身利益,而忽视了与行业建设相关的质量问题。

## 二、输变电工程建设面临的形势

加强智能电网建设势必要增大电网建设投资,而以往的电网建设监理制度在执行过程中存在诸多问题,已无法完全适应基建投资发展的要求,使该监理制度很难发挥应有的作用,给企业带来了许多挑战。面对挑战,输变电工程建设项目管理部组建专业建设管理团队,整合基建管理资源,从管理模式、组织机构、管控机制、分包管理、市场机制、考核机制、技术措施、管控手段等方面入手,将建设单位管理贯穿整个输变电工程建设项目全生命周期,通过对可研、初设、建设阶段的统筹安排,实现项目全过程管理的三大目标控制。

## 三、施工技术智能化发展趋势

通过分析可以发现,现代工程建设项目结构相对较为复杂,且存在着规模较大的特点,对施工技术先进性要求相对较高。在进行工程建设时,技术人员需要做好专业技术整合与分析,要通过合理对技术以及专业机械设备进行运用的方式,科学展开项目各项施工。在智能化发展环境中,不仅高素质人才会成为建设工作开展的核心,同时机械设备以及材料供应可靠性等内容,也将成为建设工程质量影响关键要素。

**作者简介:** 卫少科,1990.12,男,汉,河北邢台人,内蒙古康远工程建设监理有限责任公司,项目总监,工程师,硕士研究生,热能工程, hbd1wsk@126.com。

目前已经有输变电工程施工企业开始对智能化技术以及设备展开运用,施工机械设备智能化水平与传统相比得到了显著提升,施工机械系统设计质量明显提高,智能化技术应用效果更加理想,为工程高质量建设创造出了更加有利的条件。今后,智能化施工技术应用会得到大范围普及,技术应用质量也会变得更加成熟,会在设计以及自动制造方面发挥出更大的作用,能够为我国电力事业发展做出更大的贡献。

#### 四、输变电智能化工程施工的应用

##### 1. 分析基本的情况

随着设备有关的技术持续地进行完善,现如今我国牵引站设备的生产能力已经是得到了显著的提高,在输电线路之中,张力架线施工技术已经是经过了多年的总结和和完善,目前相对比较成熟,在我国各个等级电压输电线路施工中得到了十分广泛的应用。但电压等级的不断提升,使得工程对于展放质量的要求越来越高,大型张力、牵引设备开始出现。在短工期以及高质量的施工要求之下,设备应用可靠性以及功能强大性要求变得更加突出,这样便是要求设备的整体应用水平不断地进行提高,同时还需要严格的根据施工的实际要求,通过对其智能化的技术做出科学合理的应用,在这个基础之上不断地去提高设备的智能化应用水平,使其可以不断地去满足工程使用各项效率和质量的实际需要,保证输变电工程建设质量的提升。

##### 2. 无人机和电力变压器安全技术

在传统的放线工作中,首先需要解决建设过程存在的跨越问题,在建设塔基的时候,一般都会使用10m的高跨越架,搭建完成以后,再由人工把两边的导引绳跨越,这项工作最快也需要一个星期。使用这种方式完成架线工作有三个好处;①无人机操作比较简单,而且携带也很方便;②一个人就可以操控无人机来完成这项工作;③可以很好地解决跨越施工存在的安全问题。因为不需要人工上去操作,所以就降低了人工成本和风险性。不过操控无人机的工作人员需要具备多年的放线经验,才能给之后的工作奠定基础,带来帮助。现在的电力变压器对于电网系统来说至关重要,施工人员在安装每一个变压器的时候,变压器都会受到不同程度的影响,从而降低了变压器的使用年限和效果,也会对整个电网系统造成影响。所以施工人员在安装变压器的时候一定要严格按照安装标准完成,同时要使用合格的安装设备和技术手段,确保施工人员是按照标准安装的,由于进行变压器安装,需要一定的工艺和设备,一定要有专业的

设备和仪表,专业人员应当严格按照安装步骤进行,需要按照变压器的顺序来完成,根据变压器的特点进行安装。变压器运输到施工现场的时候就已经变成一个整体了,所以是不可以进行拆卸的。在安装的过程中一定要保护好变压器的关键部分。刚刚开始施工的时候,需要确定变压器的路径和位置,安装之前要检查一遍变压器绝缘性是否良好。

##### 3. 机群设备智能化

为了更好地满足项目的实际需求,开发了单机设备智能加工。做好集群设备的智能化设计很有必要。智能集群系统主要包括管管理中心系统和单机智能系统,其中单机智能系统有调节、设备状态测量和信息显示等功能将通过通信单元实现利用好数据信息传输,收到信息数据后,中心将通过运输通过分析得出集成结果,目前施工状态清晰,并对设备做出智能化调整。该系统能有效地监控和管理所有设备,并能通过根据施工现场的监控情况,采取分支机构和单机的调整和调度方式。做好设备调度工作,为施工工作提供更好的服务。通过专业分析,公司将制定新的施工方案,能够运输所有设备。将状态调整到最佳,实现张紧设备与牵引设备的有效联动,避免手动操作有错误。

#### 五、结束语

综上所述,技术人员需要明确认识到智能化技术在输电线路施工工程中所起到的重要作用,应在工程建设中加大对智能化施工技术的应用力度。在进行工程建设时,技术人员需要做好专业技术整合与分析,要通过合理对技术以及专业机械设备进行运用的方式,科学展开项目各项施工。达到切实提升线路建设效率与质量的目标,保证智能化施工技术应用价值可以得到最大限度发挥,施工安全性能得到稳步提升,进而为输变电工程建设以及发展提供更加可靠的技术支持。

#### 参考文献:

- [1]张伟,李晓鹏,王伟,等.输变电工程安全质量管理信息系统的建设与应用[J].内蒙古电力技术,2020(2):51-54.
- [2]钟晓波,夏华丽,汪景,等.输变电工程结算管理中的智能技术应用[J].中国电力企业管理,2020(6):78-79.
- [3]张林栋.输变电工程线路施工技术浅析[J].砖瓦世界,2020(2):253.
- [4]戚轶敏,张涵婧.输变电工程资产合规管理的若干问题及对策[J].中国总会计师,2021(02):128-129.