

分析输变电工程建设智能施工技术

焦红喜

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

【摘要】：随着社会经济的快速发展，人们对于电力能源使用需求也越来越大，导致输变电工程有所增加，为了确保工程项目施工质量和效率，施工单位逐渐开始在工程项目施工中运用智能施工技术。由此，本文专门从施工技术智能化发展方向着手，对智能施工技术在输变电工程施工当中的实际运用进行探究，最终目的是确保这项技术的使用水平，达到理想化输配电工程建设。

【关键词】：智能施工技术；输变电工程；施工

1 阐述施工技术自动化发展方向

对于传统输配电建设管理方法而言，这种管理模式跟当今现代化工程施工要求并不符合，很难达到对项目的全方位规划，因此，工程项目建设会逐渐趋向于智能化和软件化发展，从构建更完整的施工组织规划方法当中，进一步确保整个工程项目建设管理系统更具有先进性和技术性，保证这项施工水平能够有所提高。与此同时，由于在开展工程建设期间会对高科技机械设备和当今现代化技术进行使用，因此工程项目建设安全和效率也会得到很大提升。

由于当今智能化技术的快速发展，控制器和传感器系统也逐渐在工程设备当中得到大量运用，机械设备的智能化得到很大提高，达到对输变电工程智能化趋势发展。在工程项目施工期间，技术人员可以对机电一体化技术和设备进行更科学的使用，保证其智能化能够跟项目施工有关需求相符。

现阶段，已经有施工企业逐渐开始对智能化技术和设备进行使用，建筑材料搅拌机械设备智能化和传统设备进行对比也得到很大提升，施工用到的机械系统设计质量得到明显提升，智能化技术的应用效果越来越显著，为项目高质量施工创建有利条件。久而久之，智能化施工技术也会得到大量普及和运用，实际应用这项技术质量有能够得到提升，在设计和自动控制方面有着很重要作用，进一步为我国电力业发展做出很大贡献。

2 智能施工技术在工程智能管理系统当中的运用

第一，跟一般的工程项目进行对比有所不同，输变电工程建设的整体具有复杂性，因此要投入非常多大规模的机械设备和员工进行辅助，对建筑材料的质量要求也非常高。工作人员要在开展智能化施工期间，将智能点位和特高点位设置工作做好。与此同时，因为工程项目建设质量和企业信誉度、形象等各方面有很大关系，因此要运用构建更完善的智

能化管理系统方法，根据工程项目建设特征，结合其实际施工成本和质量要求等，对其施工全过程进行自动化管理，保证信息技术能够在项目施工当中得到高效运用，这样可以实现将项目管理水平提高的目的。

第二，项目施工管理者要将其施工问题解析和总结工作做好，定期思考和汇总前期建设问题经验等方法，对项目施工很容易发生协调问题和把控重难点等问题进行更好处理，设置更健全的管理对策和解决措施。管理部门需要将项目建设前期准备工作和管理计划做好，根据建设影响因素和实际建设标准，设置管理重点、难点和整体管理方法，确保这项管理工作安全标准化能够得到提高，同时还要将项目档案资料的整理和统计工作做好，加强对资料管理的力度。

第三，技术工作人员要加强对智能化管理系统研发和完善度，需要运用对数字化以及网络信息等技术科学使用，进行多元化管理方案设置工作，确保工程项目管理的智能化水平能够得到很大提高。

3 输变电工程施工中运用智能化施工技术

3.1 解析基本状况

由于设备有关技术越来越完善，牵引张力设备的生产水平也得到很大提升。输配电线路当中，这种施工技术通过多年汇总和完善也逐渐趋向于成熟化，在我国各个等级电压输电线路建设当中都能得到运用，然而电压等级越来越高，导致工程对展方质量需求有所提升，大型张力以及牵引设备逐渐涌现出来。在工期非常短和质量比较高的施工要求下，设备需要具备非常强的可靠性和功能，并且将这些优势充分发挥出来，这就需要设备运用水平能够得到很大提高，根据工程项目建设时期要求从智能化技术的科学运用，不断将其运用智能化水平提高，从而实现项目建设每项功率和质量方面的要求。

3.2 单台设备智能化

根据张力架线建设要求,主牵引机械设备要有非常好的防护机构和把控机构等。关注在自然环境下,设备要达到持续性工作需求,同时还要满足持续性对放线张力所开展的调整目的,确保其和主牵引设备运行同步进行,保证放线张力在调整之后可以保持稳定不变的状态,这样可以满足对牵放各子导线放线张力分别管理和把控。或者可以从其他方法中对子导线在牵引过程中所造成的张力差进行弥补。

对单独设备进行智能化处理期间需要做到这几方面:第一,可以安置集成控制中心,从微处理器的实际运用中对放线数据进行统一收集、监督控制和调整。第二,从设备所配置的拉力传感器和速度传感器中的运用中对张力和速度方面进行测量,同时还可以运用总线传输技术,把收集到的数据信息第一时间传输到主体控制中心内。第三,根据实际运用要求进行程序设置工作,对张力和速度等各方面信息进行实时调整,达到智能化控制模式,确保放线整个建设过程的智能化水平。

通过对牵引机速度的把控和闭环把控牵引力性能方面,张力机有张力把控作用,因此对架线建设过程中,要在张力把控机上安置张力全程监测设备。根据检测到的结果进行自动化调整,确保线索把控张力能够一直维持在预定数值内,将放行速度和行走等方面对张力造成不利影响降低。根据建设有关经验,若张力放线建设一直维持在稳定状态,有可能会避免发生扭面或导线损伤等情况,能更好为架线高质量建设提供一定支撑。除此之外,可以运用监控设备和其他智能化方法对系统安全进行实时监督控制,同时还有安置预警机制,以免发生突发问题,同时还要将定期养护工作做好,将

安全隐患发生概率降低。

3.3 机群设备智能化

为了有效实现项目实际需求,进行单机设备智能化处理过程中,一定要将机群设备智能化设计工作做好。这种系统在设计过程中包含管理中心系统和单机智能系统。在此次期间,单机智能系统优点则是设备的运转状态进行测量的同时还能将信息显现出来,可以对通信单元的使用做好数据方面的传送。其次,核心在接收到信息数据以后,可以使用运算解析获得集成化效果,了解现阶段建设状况,还能对设备做出智能化调节。

系统可以满足对整个设备的有效监督控制和管理,同时还能对分支单机进行更好的调节和调度,根据现场建设监督把控具体状况,将设备调度工作做好,这样更有利于为建设工作的进行提供有力服务。系统可以从专业化解析中制定新的施工方案,这样可以把整个设备运转情况调到最好,达到张力设备和牵引设备的有效结合,以免发生人工操作问题。

4 结束语

总之,实际建设过程中,技术人员要对智能化技术在输电线路建设中所起到的关键性作用进行了解。在项目施工中加强对智能化施工技术的运用力度。从工程项目建设具体情况和施工需求进行全面解析,从牵引和张力设备这两者之间开展单机和机群自动化处理方法当中,可以更好满足将线路施工效率和质量提高的目标,确保自动化施工技术应用价值能够发挥到最大化,事故安全性能够得到提高,这样可以更好为输变电工程施工和发展提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 王波.输变电工程三维智能辅助评审系统及方法:CN111127244A[P].2020.
- [2] 詹学磊,上官朝晖,徐桂彬.输变电工程环境敏感因子智能监测系统研究与应用[J].工程建设与设计,2018,No.382(08):90-92.
- [3] 王逸超,黄来,陈仲伟,等.智能电网输变电工程评价指标体系的建立方法:CN106920179A[P].
- [4] 肖莹,张华,翟晓萌,等.基于信息化技术的输变电工程智能化算量[J].城市建设理论研究(电子版),2018,271(25):11-13.