

# 电力工程建设安全智慧化管理方式探讨

赵俊强

131082198901015594 北京 100044

**摘要:** 本文针对电力工程建设安全智慧化管理进行分析研究, 文章在进行研究时, 主要针对电力工程安全智慧化管理方式的内涵及优势进行分析, 结合实践探讨安全智慧化管理的具体应用, 并总结应用中存在的问题及解决措施, 旨在推动电力工程建设安全, 促进电力工程建设发展。

**关键词:** 电力工程; 建设安全; 智慧化管理

## Discussion on safe and intelligent management mode of power engineering construction

Zhao Junqiang

131082198901015594 Beijing 100044

**Abstract:** in this paper for the power engineering construction safety wisdom management analysis, the study, mainly for the power engineering safety wisdom management analysis of connotation and advantages, combined with practice the concrete application of safety wisdom management, and summarizes the problems existing in the application and solutions, aims to promote electric power engineering construction safety, promote the development of electric power engineering construction.

**Key words:** electric power engineering; construction safety; intelligent management

电力工程建设对于我国社会发展有非常重要的作用。随着社会的发展, 我国电力工程建设不断增加, 电力工程质量要求也有所提高。并且随着智能电力工程建设发展, 工程建设影响因素增加, 传统工程管理方式已经存在诸多不适应问题。因此, 针对此种问题, 我国开始提出电力工程建设智慧化管理理念, 主要是指利用智慧化技术实施相应的管理, 从而提升电力工程建设的管理效率, 保证电力工程质量。

### 1 电力工程建设安全智慧化管理优势分析

#### 1.1 电力工程建设安全智慧化管理内涵

电力工程建设安全智慧化管理主要是指电力工程建设管理工作实施与新型智慧管理平台形成融合, 从而实现智能管理, 各项管理工作无需过多人力参与、智慧进行调控。

电力工程安全智慧化管理是在智能电网建设背景下提出的新型管理方式, 智能电网建设需要应用智能化设备、应用较为成熟的智能化技术。因此, 采用智慧管理手段与其各项功能需求更加匹配。另外, 电力工程建设安全智慧化管理更符合新型管理方式, 其实在电力工程建设安全智慧化管理之前, 建筑工程已经利用系统实施智能化安全管理, 并且取得成功。因此, 借用相关经验, 也能够将智慧化管理方式和理念融入到电力工程建设, 从而提升电力工程建设效率。

#### 1.2 电力工程建设安全智慧化管理的优势分析

电力工程建设安全智慧化管理与传统工程管理相比具有明显优势, 其中包括效率方面、成本方面、解决问题等方面优势。

第一, 电力工程建设实施安全智慧化管理主要借助安全智慧管理平台, 平台在实施管理的过程中, 依靠物联网、云计算、信息技术, 从而将工程施工现场人员、物料、环境等核心要素有机联系, 系统能够随时掌握更要素信息, 并且根据管理方式, 配置各要素, 实施全面的安全指挥管理。例如, 电力工程建设过程中, 利用智慧化管理可以实时获取天气数据, 系统自动根据天气情况安排电力工程, 确保工程顺利实施。

第二, 电力工程建设中应用安全智慧化管理方式, 有利于节约人力资源成本。智慧化管理, 利用平台和计算辅助协同完成不同管理场景分析, 自动提出管理方案, 无需过多人力即可完成现场管理, 从有效降低成本。例如, 智慧化管理模式下, 多种管理工作都无需过多人力。例如, 现场电力工程监督管理可以采用视频监控模块进行远程管理<sup>[1]</sup>。

第三, 电力工程安全智慧化管理应用可以进行3D可视化管理, 整个管理工作实施过程中, 能够利用现场传感器采集相应数据资料, 继而构建电力工程数据模型, 在模型基础之上进行可视化管理, 可视化管理可以对现场情况进行模

拟,有利于发现问题和解决问题。

## 2 电力工程建设安全智慧化管理方式全面研究

电力工程建设安全智慧化管理方式已经广泛应用于现代电力工程,根据实践经验,总结安全智慧化管理方式应用主要包括准备环节以及具体应用环节两大部分,其中准备环节是保障智慧化管理功能应用的关键,而具体应用环节是指工程项目开展中,实施的多项智慧化管理<sup>[2]</sup>。

### 2.1 安全智慧化管理方式准备环节

安全智慧化管理方式以智慧化管理平台为关键,实施综合全面的安全智慧管理,对于管理工作发展有非常重要作用。

第一,构建安全智慧管理平台。构建安全智慧管理平台是实现各项功能的保障,对于各项工作实施有非常重要的作用。平台利用物联网、信息化、大数据等技术建设后端架构,同时前端系统功能也需要根据需求综合设计,设计多个功能模块,为安全智慧管理提供帮助。

① 设计门禁系统功能。主要对电力工程施工人员进行管理,防止外来人员进入,保证防控人员安全,确保人员安全流动。

② 设计报警系统。报警系统的应用有利于提升安全性,也是为了预防安全危险,防止电力工程建设过程中,部分工程人员恶意侵入。

③ 设计视频监控功能。主要是利用传感器、摄像头、信息采集模块完成多项功能信息采集,了解实际情况,实施全面性的管理。

④ 建立无人机巡查系统。无人机巡查系统采用了全球定位系统,可以对巡查的路线进行设置,无人机可以定时对工地的安全进行巡查,发现问题采用报警的方式及时地通知管理人员。

⑤ 建立天气以及环境感知系统,主要是在系统进行管理的过程中,用于感知环境,采集环境数据,处理各项问题,保证各项工作良好完成。

第二,安全智慧化管理方式与传统管理方式有诸多不同。因此,进行工程管理的过程中,需要做好管理人员培训。如,主要针对安全智慧化管理平台的使用方法进行全面培训,使管理者能够熟练使用安全智慧化管理平台,明确各项功能,高效应用管理平台。

### 2.2 安全智慧化管理方式具体应用

安全智慧化管理方式在电力工程中具体应用,主要是在工程建设期间,实施全生命周期的管理,并对电力工程建设现场进行细节化管理分析,发现问题立刻着手实施解决,有效保证安全智慧化管理良好完成。

第一,智慧化管理可以实施电力工程远程化管理。智慧化管理方式应用,在施工现场安装智能监控系统以及传感系统,管理者能够在办公室实时获取电力工程现场画面,其中包括视频、音频以及图片等多项资源,使管理者能够全方

位了解电力工程施工现场情况,实施工程数据现场整理和分析。另外,电力工程建设现场的数据不仅由施工方掌握、电力单位、电力工程监理部门都可以通过数据传输第一时间掌握电力工程施工现场的资料。工程各方管理者,在掌握电力工程现场施工情况之后,部分问题可以通过视频会议商讨,并且将工程管理指令以及电力工程建设整改措施输入系统,实施远程操控。

第二,智慧化管理系统具有人力资源信息化管理功能。电力工程施工区域内相对危险,同时诸多施工模块具有专业性,许多安全施工。工程中智慧化管理可以实施智慧化人力资源管理,利用现场信息化管理系统完成人员综合管理。如,应用门禁系统,可以对施工现场人员进行追踪式监控管理,屏幕上直接显示人员施工组别、所在区域、点击人员头像也可以获取身份信息、工作状态以及健康状态,方便管理者进行人员方面的统一安排。人力资源管理系统也对人员考勤进行记录,对电力工程各班组的考勤直接发送到原单位或者机构,有利于精准核算人员绩效和工资。

第三,电力工程安全智慧化管理还包括全面的电力工程全面管理。电力工程建设总体管理实施过程中,利用安全智慧化平台可以实施电力工程进度管理、质量管理、成本管理以及安全管理等功能。平台设计管理看板功能,该功能主要是指相关管理实施的过程中,可以在电力工程建设阶段,实时观察电力工程已建成情况,并根据项目建设现状,实施针对性的安全智慧化管理工作,为项目安全智慧管理实施做好保障。

第四,电力工程安全智慧化管理具有安全检查功能,运用时可以利用该系统实施全面的安全检查。通过安全智慧化管理平台,全面反映施工现场的安全思想、安全意识、安全提醒;并通过视频监控、现场图片、安全VLOG查制度,查机械设备,查安全设施,查安全教育培训,查操作行为,查劳保用品使用,查伤亡事故的处理等。电力工程建设相对比较危险,工程中各项电力材料、电力工程模块都具有危险性。而采用智慧化管理方式,能够合理利用系统进行全面的安全检查,包括对电力工程建设的电力工具进行安全检查,全面排查安全风险,杜绝安全隐患。另外,各工程建设中,也实时预防危险操作,视频监控系统实时监察工作人员的工作手法,发现带电作业等手法操作异常,立刻通过远程语音系统发出提醒和警告,确保人员原理安全风险。

第五,电力工程建设过程中,受到环境影响也比较大。尤其是室外电力工程建设,不良天气的影响非常大,环境质量也会给施工人员增加风险。因此,智慧化管理建立智能环境系统,实施环境的安全管理<sup>[3]</sup>。例如,智慧化管理平台自动地监测电力工程工地能空气气态污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>)和环境空气颗粒物(PM<sub>2.5</sub> PM<sub>10</sub>)的实时变化情况,发现工程存在环境污染立刻实施整改,并且在恶劣环境下,也停止员工的外出劳动活动,防止员工出现健康问题。

另外,智慧化管理平台应用还可以实施电力工程天气监控,设置气象预报系统,以互联网技术以及网络技术为核心,采集电力工程施工区域内的天气数据。尤其室外工程,针对性建立大风天气预警、雨雪天气预警,工程建设之前,根据天气安排电力工程,为后续的电力工程建设打好基础。

第六,电力工程安全智慧化管理还包括进度管理。平台采用周报APP、月报APP、简报APP等多种上报周期与格式,全面总结与反映施工现场情况,使领导详细了解 and 掌握分项工程的施工进度,质量、安全等情况,以便协调必要的人员和机械,投入必要的资金,另外也是赶工期、费用变更的基础取证资料。

第七,平台具有智慧质量检查功能,包括了开工期的质量检查、施工中质量检查、定期检查、工序检查四大项,以及“三检管理”(自检、互检、专检)体系。通过全面实施电力工程检查,防止工程建设出现质量问题。

### 3 电力工程安全智慧化管理的问题及解决措施研究

综上所述,研究发现,电力工程安全智慧化管理已经全面推行,与传统人工模式相比具有良好的作用。但是,实际上,电力工程安全智慧化管理依然存在问题。如,研究发现,电力工程安全智慧化管理实施过程中,遇到技术性困境。其中网络技术瓶颈明显,由于电力工程建设施工过程中,部分工程需要屏蔽网络,部分工程在室外开展,环境恶劣,从而导致在应用安全智慧化管理的过程中,由于网络不佳,导致部分信息传输失真,指令操作延时,继而影响到工程管理效

率,造成管理滞后。

因此,针对此问题,建立当前电力工程安全智慧化管理实施的过程中,应该逐渐完善网络技术,采用抗干扰能力更强、稳定性更优的网络技术作为安全智慧化管理系统的网络功能。例如,尝试将5G移动通信网络技术应用用于电力工程施工现场,5G网络比传统4G网络更加稳定,传输速度更快,更适合应用于工程智慧化管理。如,工程管理实施的过程中,需要全面应用现场管理工作,保证各项管理达到最佳效果,整个项目进行管理之时,具有稳定的网络环境,各项功能应用更加稳定,有利于提升管理效率<sup>[3]</sup>。

### 结束语

电力工程建设质量要求逐渐提高,传统工程管理成本较高,浪费人力资源,给工程管理造成不良影响。因此,针对此种情况,要求实施智慧,多样化的工程管理,工程中设计和应用专业化的电力工程建设智慧化管理平台,以先进的技术构建智慧化管理平台功能,利用功能实施全面的工程管理,保证电力工程安全智慧化管理更加高效。

### 参考文献

- [1]李建昌. 电力工程建设质量及安全管理策略研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2021(11):0306-0307.
- [2]黄一鸣. 电力工程建设质量及安全管理的探讨[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(7):0197-0197.
- [3]马磊. 电力工程建设施工安全管理及质量控制研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2022(8):0174-0176.