

# 信息化技术在电力项目管理中的应用

陈 媛, 邓兵华

(国网湖南省电力有限公司水电分公司, 湖南 长沙 410000)

**摘 要** 信息化技术飞速发展, 电力企业逐步开始数字化转型, 信息化技术被逐渐应用到企业管理的各个环节, 这是必然的发展趋势。电力企业针对具体的电力项目开展项目管理工作需要用到大量的信息数据和资料。针对电力工程项目管理工作, 引进信息化技术实施相关的信息化管理, 能做到与电力安全生产之间的互补, 不仅让电力企业项目管理效率得到有效提升, 也能满足大多数行业对电能的需求, 确保电力生产的安全。

**关键词** 信息化技术; 电力项目管理; 虚拟技术

**中图分类号**: TM73

**文献标识码**: A

**文章编号**: 2097-3365(2023)11-0082-03

在传统的项目管理模式下, 电力企业的项目管理团队在信息数据和资料收集上会耗费大量的人力物力资源, 并且最终呈现的项目管理效果相对有限。构建起项目的信息系统和信息化管理平台, 能够极大地优化电力企业内部项目管理资源的优化配置, 使得人力资源和物力资源能够充分发挥其价值, 帮助企业更具竞争优势地参与市场竞争, 获得长远发展。

## 1 电力工程项目管理信息化需求分析

建议尽可能地使用原型方法, 使用者能够更好地理解所要开发的内容, 并便于提出自己的看法。应该与客户部门主管就特定的结构性需求进行探讨, 把核心的商业需要提炼出来, 从而避免浪费。(1) 全寿命周期内项目管理信息需求特点。电力工程项目生命周期信息管理具有信息来源广泛, 存储分散, 数据量大等特点。电力项目建设信息必须打通勘测、设计、施工、监理、设备制造、材料供应等单位之间, 避免出现“信息孤岛”。它包括对电力工程项目的审批、投资计划、动态管理、工程质量、图纸交付等一系列材料的存储、管理和分析。(2) 资料种类繁多。工程项目的执行过程中所提供的信息主要有两种: 一是结构化的信息, 即投资、进度、质量等; 二是无组织或半组织的资料, 例如: 工程文件、文件、图片、音频、视频等多媒体资料。这两种信息的融合与匹配能够凸显信息管理的优越性, 从而使工作效率得到提升。(3) 始终在不断地改变。工程信息具有完整的生命周期, 且由于各种不确定性因素的影响, 其信息始终处于一种动态的状态。数据的持续更新是决策者与使用者合理的规划工作计划, 掌握最新资讯, 做出重要决策的依据。(4) 体系不协调,

时空不协调。在电力工程中, 信息的收集、处理、传输、反馈是一个系统的、连续的、封闭的过程。时间与空间的非一致性是一个应用程序, 它反映了在不同的时间和地点发生的大量信息。(5) 作为传统的电力企业, 要在激烈的市场竞争中存活下来, 必须改变自己的经营理念和经营方式, 而信息化技术的运用将极大地提高公司的核心竞争力。

## 2 信息化技术在电力项目管理中的应用

### 2.1 电力工程项目管理内容

电力工程项目管理主要是对项目实施进度、质量、安全、成本、合同、信息的管理以及与施工相关的组织与协调等。它包含明确项目的具体范围以及各项任务和工作细节, 以保证项目开展有序。具体制定和落实项目流程, 对每个环节设定预期时间, 确保不会出现拖延现象, 项目能按时完成。把控质量管理, 从设计到实施, 要设定严格的质量控制标准, 遵循相关规定, 确保项目达到国家标准及客户要求的质量标准。项目成本管理方面, 严格控制各项费用, 包括劳动力成本、物料成本、设备成本等, 确保项目所有费用在可承受范围内, 并达成投资回报预期。项目风险管理方面, 明确项目可能面临的各种风险及其影响, 做好相关预案, 以应对风险事件, 避免项目出现不可控的情况。以上是电力工程项目管理中常涉及的方面, 要想实现电力工程项目的成功完成和高效运转, 必须严格按照科学、有效、规范的管理流程来管理整个项目<sup>[1]</sup>。

### 2.2 完善项目信息化管理整体框架构建

电力企业应当完善项目信息化管理的整体框架, 确定电力企业自身的业务经营范围和项目管理的核心

内容。从市场开发、经营策划、工程项目管理和工程协助这四个方面出发搭建起电力企业的项目管理整体框架,并且结合信息化技术,最终有效地推动项目信息化管理平台的建立和运行,促进电力企业项目管理工作的实施。(1)在开展市场开发管理时,需要明确电力企业面向市场时的受众群体,将电力企业的客户和电力生产、运输企业的客户区分开来,借助大数据技术精准地定位受众群体并且对客户的需求展开细致分析,根据电力企业的实际需求出发开展前期的评估工作。(2)项目管理团队在开展经营计划管理时应当积极地应用互联网参与线上的市场调研,对项目的执行可行性进行分析和评估,当可行性评估通过后组织开展项目设计开发工作,并设计和拟定合同,开展招投标活动等。而后还需要开展工程项目管理工作,这是项目的核心,需要构建起全过程的信息化项目启动、策划、执行、监控和收尾的项目管理流程。最后优化项目管理办公室协助工作,借助信息化技术增强各个部门之间的交流互动,协调联合各部门共同参与项目管理辅助工作,有效地提高电力企业项目信息化管理效果。(3)借助大数据技术健全项目管理信息数据库。电力企业应当增强对项目管理信息数据库建设和维护管理的重视程度,构建完善和高速运行的数据库信息管理系统,用以开展项目有关信息的数据采集、处理和管理,并且分类储存到对应数据库当中,对各个数据库进行专门管理<sup>[2]</sup>。

### 2.3 安全作业现场监控信息化应用

信息化技术的有效应用可以实现安全作业现场的全方面监控,通过建立安全信息监控系统,可以了解电力作业现场的各个安全隐患问题。当发现隐患问题之后,可以及时地进行安全报警和预警,使整个电力的现场安全作业处于一个信息化管理的良好状态中,加强了安全监控的质量。整个技术系统的有效应用可以通过移动终端以及管理平台两个部分进行监控。现场工作负责人通过移动终端回传工作票、安全交底、安全措施布置等现场安全信息,能够帮助管理人员及时地发现现场的一些安全问题,提升组织工作开展的实效性。在安全管理工作中,管理人员一旦发现安全问题之后,可及时地与现场作业人员进行信息方面的沟通,通过视频会诊的方式及时地解决问题,避免出现更多严重的后果。加强管理平台的应用有助于提升电力现场的安全管理水平,通过管理平台实现了现场的有效监控,实现了远程控制,能够及时发现现场的

一些安全隐患。如果现场出现了一些违规操作问题,可通过管理平台进行操作预警,发布正确的工作指令,实现了对现场的科学指导,及时保障现场的安全性。此外,人员进入现场工作时可通过扫描二维码的方式完成身份验证,确保无关人员不会进入现场,从而间接保证了现场作业的安全性<sup>[3]</sup>。

### 2.4 加强外部安全防护体系构建

对于传统防护建设工作来说,其对系统设置和防御技术有较高的依赖性,只能清除固定化的威胁,其静态防护体系的被动化特点突出。而电力系统运行中存在着静态非实时性数据和动态实时性生产控制数据,在建设安全防护体系时,需选择全方位的动态防护模式,进而对安全风险进行控制。将实时监控、应急响应、数据备份工作进行结合,可进一步凸显安全防护工作的有效性和及时性水平。为了防止因信息泄露对电力信息化建设进程产生影响,在电力信息化建设中,需对各种现代化的信息技术进行充分利用,以进一步提升电力信息系统的的核心安全级别<sup>[4]</sup>。通过防火墙技术的应用,可在外部与内部网络间构建对应的保护屏障,还要对网络通信监控系统进行构建,以避免外部网络入侵到系统中,以积极营造一个良好的内部信息协同和共享发展环境,为电力信息化建设工作保驾护航。

### 2.5 虚拟技术在电力企业信息系统中的应用

在应用虚拟技术之后,电力企业的电力系统数据传输速度能得到增强,同时数据交换能力也得到显著提升,使得电力系统快速运转的现实需求得以满足。虚拟技术的应用可使数据的呈现方式更加立体化,而在不同层次中其体现出的数据分析处理结果也是不同的,这样不同层次的管理者便能对运行数据实际状况进行全面的掌握。此外,只有依靠虚拟技术才能实现云存储。目前我国电力企业信息系统主要会应用如下三种虚拟技术类型:硬件分区、微分区以及工作负荷技术。硬件分区技术是指分化物理服务器,使其能够成为多个逻辑服务器,并确保其独立性,这样在分区内数据资源增加或减少时,便能实现不中断动态服务器。硬件分区技术可分为动态与静态分区两种。微分区是在动态逻辑分区中有效地调整信息资源以及数据资源。模式不同分区不同,业务模式及数据资源的特点也会有所不同。微分区机制的实施可最大化地利用云计算资源。工作负载分区技术并不需要对硬件特性进行改变,便能相互隔离用户和应用程序,使得系统的承载能力得以提升,能在同一时间内运行多系统,并对

多项数据业务进行处理,使系统的稳定性和安全性得到保障<sup>[5]</sup>。

## 2.6 人员安全培训信息化应用

加强专业队伍的建设,提高人才的综合素质,需要完善人才的培训模式,加强信息化技术的应用。电力企业为了进一步保障电力的安全性,可以考虑通过信息技术的有效应用打造一个全新的安全培训信息化体系和系统,通过加强多媒体技术的应用开展多样化安全培训,组织安全培训活动,按照“干什么、学什么”,组织开展针对性安全培训,制定个性化培训方案,开展问卷调查等,让每一个电力工作者都能了解自身的责任,了解自我工作的意义和价值。这些培训内容的实施都离不开信息化技术的有效应用,安全培训人员通过完成员工的身份认证,可自主选择培训的课件和内容开展针对性的学习,完成学习任务及目标之后进行自我测评,以达到培训目的。信息化技术的应用可以整合学习、考核、评价等诸多模块,开展多样化、沉浸式的学习体验,弥补传统培训模式的不足<sup>[6]</sup>。

## 2.7 拓展电力营销信息化系统应用场景

第一,在用电数据查询场景,客户访问电力企业官网或是APP软件,查询自身用电情况,可查询信息包括时间段用电量、负荷情况、历史用电数据、计量信息等。第二,在电量负荷预测场景,系统建立用电客户台账,持续收集往期用电信息,运用到BP神经网络等智能算法,推演未来一段时间的客户用电情况,以及电网总体运行情况,获取电量负荷预测结果。为提高预测准确率,客户可以向电力营销系统提交用电设备规格型号、台数、平均运行时间等信息。第三,在客户结算场景,客户直接在电力营销系统内办理结算业务,系统持续收集客户关联信息,客户根据自身需求来选择按月结算、按季结算、按年结算等方式,也可提前购买电力套餐,在套餐到期后办理结算手续。从电力企业角度来看,系统自动生成收益报表,通过图表方式来直观呈现企业在特定时间段和全年的总体收益情况。第四,在售电辅助决策场景,系统综合分析客户的用电习惯、消费水平、实际用电需求,再根据电费电价来生成最佳的售电套餐,向客户提供多个套餐以供选择,从而实现客户与电力企业共赢的目标,提高客户满意度。

## 2.8 优化企业项目管理信息系统基础设施配置

为了保障电力设计企业顺利成功地开展信息化项

目管理,确保项目信息化管理的稳定性和管理的有效性,电力设计企业的项目管理部门应当联合企业内部的其他部门,大力推动各项信息化基础设施设备的建设,优化电力设计企业项目管理信息化系统的基础设施配置。(1)电力设计企业需要更新和优化企业内部办公计算机的硬件设备和软件系统,更换计算机的服务器互联通信硬件设备,优化计算机的驱动程序、操作系统以及相应的数据加工和运行系统,为电力设计企业开展项目管理提供简单易操作的指令发布和数据核算处理操作系统。(2)需要根据电力设计企业的业务项目和管理需求设立数据库,科学地维护和管理数据库。另外,电力设计企业还需要完善项目信息化管理部门的建设,设立相应的管理部门,优化职能配置,为电力设计企业的项目信息化管理工作提供有效的组织架构支持。(3)电力设计企业还应当构建起各项业务和项目信息数据高度整合的信息数据共享服务中心,为参与电力设计项目管理工作的相关岗位人员提供直接可参考和调用的数据来源平台,有效简化了项目管理的流程。基于此,通过以上各项策略完善电路设计企业项目管理的信息化系统,能够切实有效地提高项目管理的效率。

## 3 结语

电力工程项目信息化管理已成为电力企业发展的重要内容,熟练运用信息技术,就能找到企业发展的正确方向。电力公司是近年来国内主要的能源公司,其业务范围也日益扩大,信息的整理将成为公司的一大难题,必须尽快转变观念,尽快掌握信息技术,做好信息集成,提高工作效率,不但可以增加公司的收入,而且也能开创我国的电力资源发展新篇章。

## 参考文献:

- [1] 瞿述华. 项目管理信息化在电力设计企业中的应用研究[J]. 科技经济市场, 2020(12):93-94,97.
- [2] 高宇,陈伟,戴光. 电力信息化的项目管理系统研究[J]. 信息系统工程, 2019(03):143.
- [3] 徐德丰,郑晰,李云龙. 基于信息化的电力工程项目管理方法的应用与探讨[J]. 科技与创新, 2017(18):90-92.
- [4] 郭斯晓. 信息化视角下电力企业项目管理的现实考察与改进措施[J]. 中国新技术新产品, 2016(19):119.
- [5] 吴亚洁. 研究型企业项目管理信息化模型的构建[J]. 中国高科技, 2021(14):27-28.
- [6] 赵琰,马艳. 电力设计企业项目管理信息化建设的探索与实践[J]. 工程管理学报, 2013,27(03):117-121.