

# 数字化转型中的电网企业实物资产管理对策研究

陈文涛

国网新疆电力有限公司哈密供电公司, 新疆 哈密 839001

**[摘要]**随着信息技术快速发展和电力行业的不断变革,数字化转型已成为电网企业发展的重要趋势。在数字化转型的进程中,实物资产管理作为电网企业运营管理的重要组成部分,其质量和效率直接影响着企业的运行和发展。文章探讨数字化转型对电网企业实物资产管理的必要性,详细论述数字化转型中电网企业实物资产管理面临的问题,并在此基础上提出电网企业实物资产管理的数字化管理策略,以应对数字化转型中实物资产管理的挑战。

**[关键词]**电网企业;数字化转型;实物资产管理;对策分析

DOI: 10.33142/hst.v7i5.12336

中图分类号: F273.4

文献标识码: A

## Research on Physical Asset Management Strategies for Power Grid Enterprises in Digital Transformation

CHEN Wentao

Hami Power Supply Company of State Grid Xinjiang Electric Power Co., Ltd., Hami, Xinjiang, 839001, China

**Abstract:** With the rapid development of information technology and the continuous transformation of the power industry, digital transformation has become an important trend in the development of power grid enterprises. In the process of digital transformation, physical asset management is an important component of power grid enterprise operation and management, and its quality and efficiency directly affect the operation and development of enterprises. This article explores the necessity of digital transformation for physical asset management of power grid enterprises, discusses in detail the problems faced by physical asset management of power grid enterprises in digital transformation, and proposes digital management strategies for physical asset management of power grid enterprises to cope with the challenges of digital transformation.

**Keywords:** power grid enterprises; digital transformation; physical asset management; countermeasure analysis

### 引言

电力行业是国民经济的重要支柱,电网企业作为电力系统的重要组成部分,承载着输电、配电和供电等重要功能,对社会经济发展和人民生活起着至关重要的支撑作用<sup>[1]</sup>。数字化转型不仅是电网企业提升核心竞争力、实现可持续发展的必然选择,更是适应时代潮流、顺应产业发展趋势的客观要求。

实物资产是电网企业的核心资源,涵盖电网设备、输电线路、变电站等各类物理设施和设备。良好的实物资产管理不仅可以提高电网企业的运行效率和服务水平,还降低维护成本、减少故障损失,提升企业的整体竞争力和可持续发展能力。然而,目前电网企业实物资产管理存在一系列问题,传统实物资产管理模式面临信息孤岛问题,部门间信息无法共享、协同工作效率低下等问题。基于此,本文深入探讨数字化转型中电网企业实物资产管理的现状与对策,以期电力行业的数字化转型提供理论支持和实践指导,促进电网企业高质量发展,推动电力行业的现代化进程。

## 1 数字化转型中的电网企业实物资产管理的必要性

### 1.1 提高效率

数字化转型能够通过信息化技术的运用,实现实物资

产管理的全面优化和提升,从而有效地提高运营效率。首先,传统的实物资产管理通常依赖于人工巡检和定期维护,存在信息获取不及时、反应滞后等问题,借助现代化的传感器技术和物联网技术,实现对实物资产的实时监测和数据采集,将实时获取的数据传输至中心系统,使管理人员能够随时随地掌握实物资产的运行状态,及时发现异常情况并进行处理,从而提高管理的及时性和准确性。其次,数字化转型通过建立统一的数据平台,将各类数据进行整合和统一管理,实现数据的共享和交互,为管理人员提供更加全面、准确的数据支持,从而提高决策的科学性和准确性。此外,数字化转型可引入人工智能和机器学习等技术,实现实物资产的智能化监控和运维管理,自动识别设备的故障和异常,预测设备的维护周期和维修需求,实现对设备的智能化管理和优化维护,提高运维效率和降低成本。

### 1.2 降低成本

数字化转型能够通过提高管理效率、优化资源利用等方式,实现成本的有效降低。传统的实物资产管理中,存在资源利用不足、重复投资等问题,导致成本浪费和增加,数字化转型通过建立统一的数据平台,实现对实物资产的统一管理和优化配置,减少了资源的浪费和重复投资,降低管理和运营的成本。此外,传统的实物资产管理,设

备维护和保养需要大量的人力和物力投入,成本较高且效率较低,而数字化转型通过智能化运维管理,实现对设备状态的实时监测和预测维护,自动识别设备的故障和异常,提前进行维护和修复,从而降低了维护成本和提高维护效率。总之,通过提高管理效率、优化资源利用和提高维护效率等方式,数字化转型能够有效地降低管理和运营成本,为电网企业的可持续发展提供有力支持。

### 1.3 优化资源利用

与降低成本不同,优化资源利用更加强调的是在数字化转型过程中,如何更加智能、高效地配置和利用现有资源,以实现更可持续、环保的发展。首先,数字化转型建立数据驱动的资源管理系统,实时监测和分析资源利用情况,根据需求动态调整资源配置,使资源得到更加合理和高效地利用,从而提高资源利用效率。其次,数字化转型通过引入智能化设备和系统,实现对能源消耗的实时监测和控制,根据需求进行智能调节和优化,有效减少能源浪费,提高能源利用效率,促进电网企业可持续发展。此外,随着社会对环境保护的重视和清洁能源技术的不断发展,清洁能源已成为电网企业转型升级的重要选择,通过建立智能能源管理系统,实现清洁能源的智能监控和管理,提高清洁能源的利用效率,减少对传统能源的依赖,从而优化资源利用,实现可持续发展。

## 2 数字化转型中电网企业实物资产管理的问题

### 2.1 信息孤岛

信息孤岛是指各个部门或系统之间存在独立、封闭信息流,无法有效地实现信息的共享和协同工作。传统实物资产管理中,各个环节的信息通常是孤立存储的,导致数据冗余、不一致和管理效率低下等困境<sup>[2]</sup>。首先,不同部门或系统使用不同的信息管理系统,数据格式和标准各异,导致信息孤岛的形成,如实物资产的运维部门使用一套管理系统,而财务部门使用另一套系统,导致这两个部门间数据无法无缝衔接,信息难以共享和协同,信息流通受到严重制约,影响了整个实物资产管理的运作效率。其次,传统的实物资产管理依赖于手工记录和报告,信息流通受到人为因素制约,形成信息孤岛。手工记录出现数据错误和不一致,信息无法及时更新,使得管理人员无法准确地了解实物资产的实时状态,不仅影响实物资产的运行安全,也影响电网企业对资源的科学配置和合理利用。最后,由于数据无法在不同部门之间流通,大数据分析等高效处理技术难以全面应用,意味着电网企业在实物资产管理中无法充分挖掘和利用数据潜力,错失提高管理水平、优化资源利用等方面的机会。

### 2.2 数据安全低

随着信息技术广泛应用,大量实物资产管理数据被数字化存储和处理,然而,也带来数据安全性挑战。首先,电网企业实物资产管理涉及大量的敏感信息,包括设备状

态、运行数据、维护记录等,一旦信息泄露或被恶意篡改,将对电网企业的运营安全和业务稳定造成严重影响。其次,由于电网企业实物资产管理涉及到多个环节和多个系统,数据的传输和共享过程中存在安全漏洞,如数据传输过程中被窃听、篡改或伪造,造成数据的泄露和不真实,影响管理决策准确性和可靠性。最后,电网企业实物资产管理中使用的信息技术设备和系统存在安全漏洞和,受到黑客攻击或恶意软件的侵入,如操作系统被黑客利用,获取系统控制权限;智能设备安全性受到威胁,会对实物资产运行和管理产生严重影响。

### 2.3 设备老化

电网设备的老化现象普遍存在,尤其是对于传统设备,随着时间的推移,其性能、可靠性和安全性逐渐下降,给电网企业的安全运行和资产管理带来一系列挑战。首先,随着设备的长期使用,其零部件可能出现磨损、老化和腐蚀等问题,导致设备的整体性能下降,表现为设备的响应速度减慢、效率降低,甚至出现故障和损坏,影响电网的正常运行和实物资产管理的有效性。其次,老化设备出现故障,增加电网事故的概率,对于电网企业来说导致停电、设备损坏,甚至人员伤亡等严重后果。再次,随着设备老化,其维护成本逐渐增加,维修难度也相应提高,部分老化设备零部件可能已经停产,维护困难度增加,导致维护周期延长,影响电网设备的及时修复和保养。最后,老化设备通常不符合当前的环保和能效要求,能源浪费和环境污染。

### 2.4 运维管理不足

首先,电网企业对实物资产的运行状态监测不够及时和全面,无法发现设备潜在问题,并进行及时的维护和修复,导致设备故障率的增加,影响电网的正常运行,甚至导致停电等不良后果。其次,缺乏有效运维管理意味着电网企业无法及时对设备进行保养和维护,使得设备的寿命缩短和性能下降。长期以来,增加电网企业的维修和更换成本,影响电网的运行效率和可靠性。再次,运维管理不足意味着电网企业无法全面了解实物资产的运行状态和性能表现,无法做出科学合理的资产配置和利用规划,资源的浪费和不合理配置,影响电网企业运营效率和竞争力。最后,缺乏有效的运维管理意味着电网企业无法及时发现和解决实物资产存在的安全隐患和风险点,增加电网运行的不确定性和安全隐患,导致严重的安全事故和损失。

## 3 电网企业实物资产管理的数字化管理策略

### 3.1 建立统一的数据平台

建立统一的数据平台可集成和整合各种数据源,包括设备传感器数据、运维记录、维护日志、实时监控信息等,将分散的数据统一存储、管理和分析,为电网企业提供全面、准确的资产管理信息<sup>[3]</sup>。首先,实现数据的一致性和

标准化。传统上,电网企业使用多个不同的系统和软件来管理实物资产数据,数据格式和标准不一致,信息孤岛的问题突出,通过建立统一的数据平台,统一数据的格式和标准,使得不同部门和系统之间的数据无缝对接和交换,确保数据一致性和准确性。其次,实现数据的集中管理和共享。传统的实物资产管理中,各个部门会使用独立数据存储系统,导致数据分散存储,难以共享和利用,通过建立统一的数据平台,将所有数据集中存储在一个平台上,实现数据的集中管理和共享,方便各个部门之间的信息交流和协同工作。再次,提高数据的可访问性和实时性。传统上,需要花费大量时间和人力手动收集、整理和分析数据,导致数据更新滞后,难以及时获取最新的资产管理信息,通过建立统一的数据平台,实现数据自动采集、处理和更新,提高数据的实时性和可访问性,使得管理人员能够随时随地获取最新的数据信息。最后,通过运用数据挖掘、机器学习等技术,对海量数据进行深入分析,发现隐藏在数据背后的规律和趋势,为电网企业提供更加准确的预测和决策支持,有助于电网企业优化资源配置、降低运营成本、提高服务质量,从而提升竞争力和经济效益。

### 3.2 采用先进的传感器技术

传感器技术的应用实现对实物资产的实时监测、数据采集和远程控制,为电网企业提供全面、准确的实时信息,帮助企业更好地管理和运营其资产。第一,实现对实物资产的实时监测。传感器安装在各种设备和设施上,通过监测各种物理量如温度、压力、湿度、电流等,实时获取设备运行状态和环境参数,帮助电网企业及时发现设备运行异常或故障,预防事故发生,保障电网运行的安全稳定。第二,实现数据的自动采集和远程传输。将实时采集到的数据通过网络传输到数据中心或云平台,实现数据的集中存储和管理,节省人力和时间成本,同时确保了数据的及时性和准确性,为电网企业提供了可靠的数据支持。第三,实现对实物资产的远程监控和控制。通过远程传感器,电网企业实时监控设备的运行状态,及时发现并解决问题。同时,一些先进传感器具有远程控制功能,远程调节设备的参数和运行状态,实现对设备的远程管理和控制,提高设备运行的灵活性和效率。

### 3.3 依托电网实物“ID”贯穿业务链路

电网企业在实物资产管理中应采用数字化管理策略,依靠电网实物“ID”贯穿全业务链路,其核心在于深化资产全生命周期管理,推进资产信息共享、数据规范统一,

充分发挥数据资产的价值,实现资产管理的转型升级。第一,通过实施电网实物“ID”,为每个资产分配唯一的身份编码,使得资产在其整个生命周期内都能够被准确地识别和管理,身份编码贯穿资产的采购、运输、安装、维护、更新等全过程,利于确保资产信息的准确性和完整性<sup>[4]</sup>。例如,对于输电塔等设备,每个设备都被赋予唯一的编码,通过该编码可以快速查询到设备的相关信息,如生产厂家、规格参数、安装地点、维护记录等,实现资产的全生命周期管理。第二,电网企业可以开发一系列辅助基层现场作业的移动应用,如移动运检、一体化验收、智能盘点、移动收发货等 App,以便更加便捷地管理和操作实物资产。这些移动应用可以通过扫描实物“ID”编码,快速获取资产信息,进行运检、验收、盘点等工作,提高作业效率和准确性。运检人员也可以通过移动应用扫描输电塔的“ID”编码,获取其最近一次维护记录和检测结果,指导实地巡检工作。第三,开展基于实物“ID”的仪器仪表、车辆、整站转资等应用研究,进一步拓展实物“ID”的应用范围,通过将实物“ID”与各类资产和设备进行关联,实现对这些资产的精细化管理和数字化监控。例如,将实物“ID”与仪器仪表关联,实现对仪器仪表的远程监控和诊断,提高设备的可靠性和运行效率。

## 4 结束语

数字化转型的进程中,实物资产管理作为电网企业运营管理的重要组成部分,其质量和效率直接影响着企业的运行和发展。电网企业应积极应对数字化转型带来的挑战,制定有效的数字化管理策略,实现实物资产管理的优化和提升,为电力行业的可持续发展做出贡献。

### 【参考文献】

- [1]耿茜.基于电网企业实物资产管理问题的对策探究[J].电气技术与经济,2022(6):178-179.
  - [2]耿茜.数字化转型中的电网企业实物资产管理对策研究[J].电气技术与经济,2022(4):194-195.
  - [3]徐真真.电网企业实物资产的特点及管理对策[J].科技风,2017(15):205.
  - [4]谢倩.电网企业实物资产的特点及管理对策[J].低碳世界,2016(33):134-135.
- 作者简介:陈文涛(1987.10—),毕业院校:新疆大学,所学专业:电气工程及其自动化,当前就职单位名称:国网新疆电力有限公司哈密供电公司,职务:运维检修部生产网络与信息安全管理专责,职称级别:中级。