

大数据技术信通资产精益化管控的研究与应用

蔡向阳

(国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司 新疆 阿克苏 843000)

摘 要:因新疆独特的地理、环境、温度等条件,信息、通信设备分布广,距离远,运行的稳定性与可靠性差。在供电行业信息通信作为智能电网框架的重要一环,在其中发挥着关键性的技术支撑作用,如何最大程度发挥信息通信领域的专业优势,需要创新思维,改变固有的模式。利用大数据对信通设备进行精益化管控,可以实时掌握信通设备运行的状态,及时解决设备运行中存在的隐患,消除设备存在重大缺陷,最大程度的保障智能电网的可靠运行。本文提出了利用大数据平台质量评价的方法。依托一体化信息大数据平台强化全过程管理,突破了全寿命周期资产管理的技术难点,通过全面科学的数据治理,最终使信通业务数据的标准化程度、共享化程度大大提高,达到产权、设备、资产一体化管理的目标。

关键词:大数据;资产;管控;应用

文章编号:2096-4633(2018)08-0000-06 **中图分类号:**C39 **文献标志码:**B

大数据具有 5 个特点(即 5V 特征):Volume(大量);Variety(多样性);Velocity(高速);Value(价值);VARIABILITY(可变性)^[1-2]。电力大数据是大数据在电力行业的子集,因此具备大数据的特征,同时,电力大数据又具有电力行业特有的“3E”特征,数据即能量(Energy)、数据即交互(Exchange)、数据即共情(Empathy)^[3]。利用资产全寿命周期及“五位一体”管理的思路,以大数据平台 ERP 为基础,开展实物清查盘点,核对实物设备、开展信通业务数据、套装软件设备卡片数据准确性、一致性、有效性的核查,通过专业管理的方法展开—学习—整合等角度对发现的问题进行对焦分析,找出对策,明确改进提升思路,达到信息、通信网络设备资产精益化管控的目标。

1 实施的背景

1.1 是标准化建设的需要

通过信通设备台帐的规范化填写,管理流程的标准化操作,理清信息、通信设备所有权和管理权之间的关系,实现设备产权清晰、管理到位、监控有效,确保信息、通信设备管理常态化和精细化,实现信息、通信设备依靠大数据平台,数据达到准确、清晰、高效的目的。

1.2 是持续提升健康水平的需要

考虑不同设备投运年限、缺陷故障严重等级以

及由于质量问题提前退役等因素的影响^[4],开展信通设备实物清查盘点,提交实物清查盘点报告,说明设备盘盈、盘亏情况及设备报废、设备退役的需求,提出处理意见并履行内部审批决策程序。

1.3 是精益化管理的需要

大数据研究不同于传统的逻辑推理研究,而是对数量巨大的数据做统计性的搜索、比较、聚类、分类等分析归纳,目前信通资产管理存在诸多问题,迫切需要进行精益化管理。一是因历史的原因,资产形成复杂,如来自项目、来自自购、来自划转等。其次是信通专业的管理部门多次变更,导致产权关系不明晰、基础资料不完善、系统数据不准确、账卡物不对应等诸多问题。最后是信通专业来源于源端业务系统,存在与 ERP 系统存在不同步的问题。通过依托一体化信息大数据平台强化全过程管理,突破了全寿命周期资产管理的技术难点。通过全面科学的数据治理,最终使信通业务数据的标准化程度、共享化程度大大提高,达到产权、设备、资产一体化管理的目标。

1.4 是劳动定员的需要

通过对公共大数据的分析,挖掘与利用,可以减少欺诈行为及错误数据的负面作用^[5],本次业务数据精益化管控实践的重点是以信通业务大数据精益化管控为契机,逐步完善管理制度和操作流程。目的是确保设备录入的规范化、标准化,理清信通设备

所有权和管理权之间的关系,实现设备产权清晰、管理到位、监控有效,确保信通业务大数据管理的常态化和精细化,为信通业务的全面管控和后续实时动态监管奠定坚实基础。业务数据精益化管控实践是信通专业标准化管理的要求,也是公司信通业务系统大数据与营销、生产、财务业务大融合的基础工作之一,同时精益化管控实践成果也将作为今后公司信通业务运维费用、劳动定员测算等工作提供重要的依据。

2 基于大数据模式精益化管控体系的理念

大数据时代下信息技术已经渗透到企业管理的各个方面^[6],信息技术定位是智能电网的业务支撑,要融合各个业务系统,实现大数据的集中管控即 ERP 大数据系统及业务系统数据的一致性、真实性、完整性、实效性。首先做到信通业务系统与 ERP 系统中的数据一致,其次是实现 ERP 系统中数据与资产卡片联动,最终实现信通业务数据与 ERP 数据、ERP 资产卡片一一对应。

工作原则是以符合 ERP 集中部署项目建设进度要求为前提,大数据治理应当遵循如下原则:

2.1 整体性原则

满足业务纵向贯通、横向协同的业务一体化需求;数据治理应遵从集中部署数据收集模板规范。

2.2 完整性原则

采用本模块、跨模块、跨系统的维度做细化切分,确保专业数据治理完整无遗漏。

2.3 平稳过渡原则

信通专业数据治理需要保证业务数据平滑过渡到集中部署系统(ERP),过渡后业务能正常开展。

2.4 以事实为依据原则

大数据治理要以事实为准绳,不得凭空捏造、篡改数据;对重复、冗余的数据进行治理,对缺失数据进行补充,对未清历史数据及时归结。

(1)打造标准化系统台账。先按现场盘点实物,保证现场实物与信通业务系统数据信息一致,后开展信通业务系统与 ERP 系统账卡物一致性核查与整改工作,数据整改过程中严格按照设备台账录入规范进行。

(2)数据纵向贯通,横向集成 融合信息化、标准化、流程化管理理念,优化闭环管理模式^[7],以适应信通台账纵向集约化管理的要求,最终实现业务系

统横向全面集成,满足内、外部监管要求。

(3)为运维费用、劳动定员测算提供依据。通过大量的案例研究证实了精益思想在服务行业得到了广泛的应用,并指出精益思想对服务行业的有形价值为通过服务质量和效率降低了服务时间、空间和劳动成本^[8]。以业务数据治理为契机,进一步优化业务台账与定员的关系,加强企业‘三定’管理,促进企业按定员定额组织生产,不断提高用人水平和劳动效率。

(4)理清产权关系、界定运维界面。大数据带来的潜在经济价值和社会价值巨大,但这些价值必须通过数据的有效整合、分析和挖掘才能释放出来^[9]。通过信通业务大数据的规范化治理,管理流程的标准化操作,理清所有权和管理权之间的关系,实现设备产权清晰、管理到位、监控有效,确保管理常态化和精细化,实现全生命周期管理,为信通设备的全面管控和后续实时动态监管奠定坚实基础。

3 主要做法

3.1 统一思想,提供坚强的组织保障

成立以总经理任组长,生产副总经理为常务副组长的领导小组负责精益化工作体系的建立,规范项目转资、费用结算等相关管理工作,实现资产全过程工作流程衔接,强化资产全寿命周期基础数据管理水平,实时监控数据治理小组各阶段工作进度,审核数据治理工作内容及进度安排的科学性、合理性的。

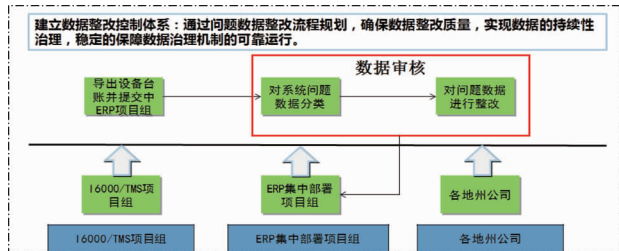


图 1 领导组织机构示意图

Fig. 1 Schematic diagram of leading organization

3.2 制定精益方案,落实工作目标

大数据治理是一个长期的、持续的过程,需要从事信息、物资、财务、基层实物人员全面参与的一项工作。需要制定一套有规划、科学、合理的方案。统筹组织大数据治理工作,在各个层次和不同挖掘问题上可采用多种方法,如海量数据、统计学习、复杂网络、模式分类、问卷调查、背景分析、可视化等

等^[11],规范业务流程,积极有序开展工作,不断加强业务数据量和质量管理。逐步形成以业务流程管理为基础,将制度标准匹配至流程,从流程中提取工作目标。将流程环节对应至工作组(个人),形成相应的职责分工,以考核促进责任落实,推动公司资产管理更优化的工作目标。

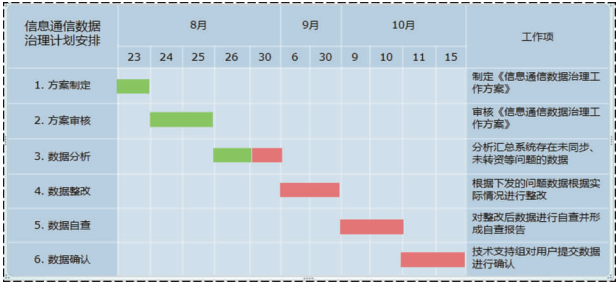


图 2 大数据治理工作方案

Fig. 2 Work scheme of big data governance

3.3 “植入”内控理念,提供技术保障

简单的说,数据经历了被动、主动和自动 3 个阶段,这些被动、主动和自动的数据共司构成了大数据的来源,但其中自动式的数据才是大数据产生根本原因^[11]。这就要求我们以源头治理为根本,以项目全过程管控为基线,形成的实时、互动、闭环的内部控制工作机制。在项目立项、项目设计、建设、项目验收、项目结算、项目决算等各个环节全面“植入”内控理念。前期,将项目与信通设备或资产号建立挂接对应,明确挂接业务相关职责和流程,严把项目设计审核关,重点对《废旧物资报废清单》与项目设备挂接信息进行对比,检查设计书中拆除设备与项目设备挂接信息的偏差度,发现问题及时解决。在项目实施中期,积极开展项目拆除设备过程管理及再利用管理工作,确保项目拆除设备信息变更及时性。在项目实施后期,依托财务监督审核作用,保障竣工结算资料信息的真实完整性,同时建立竣工决算协同机制,确保竣工决算编制的及时性,并在正式转资之后,及时变更财务资产信息,实现业务数据联动一致性。

3.4 提供工作标准,确定理论依据

以信通业务系统数据为对象,以大数据信息平台 ERP 为基础,进一步核对实物与台账信息,确保台帐信息规范、准确,确保设备运行安全责任明确、用途清晰。信息设备台帐信息核对要依据国网下发《信息运维综合监管系统设备管理录入规范》的要求开展,重点做好主要信息设备(包括主机设备、存

储设备、网络设备、安全设备、机房动环、基础软件、业务应用、资源池等)的清理盘点。通信设备台帐信息核对要依据国网下发的《通信管理系统资源台帐数据维护规范》的要求开展。



图 3 数据录入标准

Fig. 3 Data entry criteria

3.5 与 ERP 的集成贯通,确保数据可靠

通过集成贯通,解决业务数据与 ERP 设备号、资产号差异性问题、业务数据与 ERP 转资问题,统一设备编码、设备台账字段不一致、编码对应多个实物资产的问题,保障业务大数据的可靠性。

3.6 全寿命周期管理,提供质量保障

在电力行业中,设备全寿命周期管理,包含了资产和设备管理的全过程^[12-14],所以我们要完善信息、通信设备资产全寿命周期管理相关规章制度、技术标准;制定信息、通信设备资产全寿命周期管理工作总体目标。将信息、通信资产全寿命周期管理专项指标,纳入各单位企业负责人年度业绩考核关键指标评价标准,每月定期安排专人对指标进行统计、分析、评价并下发通报;完善实物资产管理工作体系,规范工程转资、费用结算等相关管理工作,实现信息、通信资产全过程工作流程衔接,形成资产“帐、卡、物”联动机制,提高信息、通信资产全寿命周期基础数据管理水平。

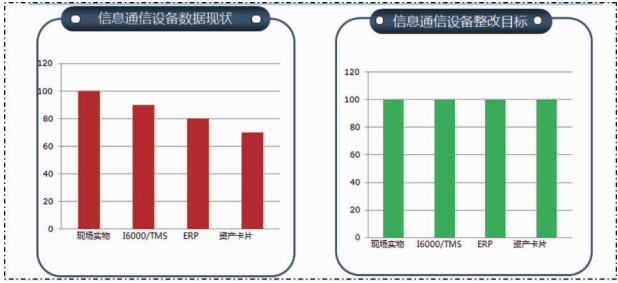


图 4 信息、通信专业数据治理目标

Fig. 4 Data governance target for the information and communications profession

3.7 大数据整治与现场核查配合,确保实效

以业务系统设备业务数据为数据源,核对 ERP 套装软件内信息通信类固定资产卡片,由财务部门对盘盈、盘亏、报废资产进行账务处理和调整。严格

遵循《信通类设备与固定资产目录对应关系》,按照固定资产细类创建固定资产卡片,建立资产和大业务数据的对应关系。

表 现场调查记录

Tab. Records of on-site investigations

常见问题	序号	现场实物	业务系统 设备台账	ERP 系统 设备台账	ERP 系统资 产卡片	问题描述
第一种情况	1	√	√	√	×	现场存在信息通信设备,但业务系统、ERP 系统录入的设备台账不完整,导致设备无法联动生成资产卡片。
	2	√	√	×	×	
	3	√	×	√	×	
	4	√	×	×	×	
第二种情况	1	×	√	√	×	现场不存在信息通信设备,业务系统、ERP 系统存在冗余的设备台账。
	2	×	√	×	×	
	3	×	×	√	√	
	4	×	×	√	×	
	5	×	√	√	√	
	6	×	√	×	√	
	7	×	×	×	√	
序号	其他问题		问题描述			
1	设备台账字段一致性		业务系统与 ERP 系统中的设备台账字段不一致。比如设备状态、设备类型、型号、资产卡片等。			
2	设备台账未建立同步关系		业务系统与 ERP 系统中设备台账信息未在数据库中建立同步关系。			
3	存在业务系统重复的设备		业务系统中存在不同的现场实物资产、但业务系统的设备编码是一致的。			

3.8 考评结合,提供刚性的制度保障

建立信通数据治理周报、月报机制、适时抽查完成情况和 工作质量等多种形式,加强对大数据工作的跟踪督导。按月召开大数据集成联动电视电话会议,对业务数据对应及联动工作进行安排、布置,提出工作目标,新增资产全面实施与业务系统集成联动,存量资产进行系统数据清理,在实现一一对应基础上启动联动程序。对于消极怠工,不认真执行公司业务数据治理要求的,纳入月度绩效进行考核。

4 应用效果

4.1 全面实现了大数据由“传统管理”向“集成贯通”的转变

通过业务大数据的“横向集成、纵向贯通”,共融合贯通 ERP 差异性问 题 5 564 条、与 ERP 不同步问题数据 12 766 条、业务数据不准确问题 10 111

条、现场核查未列入管控系统的 3 322 个实物,业务大数据的可靠性由原来的 76%,提高到 95%。准确率由原来的 85% 提高至 98.7% 以上,大数据精益化管控的效果典型突出,效益显著。

4.2 推动了“四化”工作机制的建立

大数据产业的发展迫切需要对数据资产开展评估,将企业的数 据转化为有价的无形资产。建立一套客观、规范、公平、切实可行的数据资产评估体系,将有力地促进资产交易体系健康发展。建立评估体系,很重要的一个手段就是标准化。标准化的本质就是通过统一的规范和规则,实现最佳效益。运用标准化方法可以将数据有序化,可以确保其准确性和可靠性^[15]。本次系统大数据的精益化管控工作,不仅实现了大数据与业务系统融合贯通,还建立了以业务“流程标准化”、“控制工作规范化”、“工作机制常态化”、“保障体系同步化”为特征的“四化”工作机制。

4.3 推进了“内控”、“资产全寿命管理”与业务的融合度

本次大数据的精益化管控从“源头”上规范了业务大数据的管理,保障了现场与系统的数据的一致性,实现了系统数据与ERP的融合贯通,夯实了信通信基础运维工作,同时以管控和资产全寿命管理为基础,形成了实时、互动、闭环的内部控制工作机制,对深化大数据管理,推进电力流、业务流、资金流、信息流的融合对接,具有深远的现实意义。

5 结论

数据治理是一个长期的、持续的过程,本次大数据的精益化管控,得到了从事信息、物资、财务、基层实物人员全面参与,抓关键环节、规范业务流程、明确协同职责、积极有序地开展了工作,逐步形成了以业务流程管理为基础,将制度标准匹配至流程,从流程中提取工作目标^[16-17]。将流程环节对应至工作组(个人),形成相应的职责分工,以考核促进责任落实,推动公司资产管理更优化。促进了业务系统和财务、物资、生产管理协同高效、融合互补,有效提升了帐卡物一致率;及时分析总结大数据治理工作中暴露出的问题和薄弱环节,从多个方面完善了相关的管理制度,管理手段有了创新,并形成了常态工作机制,固化了工作流程,从多方面巩固了大数据治理工作成果。专业管理“整合”和“展开”得到有效提升,卓越绩效评价得分率从81%提高到96%,管理成熟度等级由“中等”提高到“先进”等级,并实现显著管理效益、经济效益和社会效应。

参考文献:

- [1] 薛禹胜,赖业宁. 大能源思维与大数据思维的融合:(一)大数据与电力大数据[J]. 电力系统自动化,2016,40(01):1-8.
XUE Yusheng, LAI Yening. Integration of macro energy thinking and big data thinking Part One Big data and power big data [J]. Automation of Electric Power Systems, 2016, 40(01):1-8.
- [2] 张东霞,苗新,刘丽平,等. 智能电网大数据技术发展研究[J]. 中国电机工程学报,2015,35(01):2-12.
ZHANG Dongxia, MIAO Xin, LIU Liping, et al. Research on development strategy for smart grid big data[J]. Proceedings of the CSEE, 2015, 35(01):2-12.
- [3] 蔡德福,曹侃,唐泽洋,等. 大数据技术在电力系统的应用[J]. 湖北电力,2016,40(06):22-26.
CAI Defu, CAO Kan, TANG Zeyang, et al. Application of big data technologies in power system[J]. Hubei Electric Power, 2016, 40(06):22-26.
- [4] 李国杰,程学旗. 大数据的研究现状与科学思考[J]. 中国科学院院刊,2012,27(6):647-651.
LI Guojie, CHENG Xueqi. Research status and scientific thinking of big data. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2012, 27(6):647-657 (in Chinese).
- [5] 陈如明. 大数据时代的挑战、价值与应对策略[J]. 移动通信, 2012, 36(17):14-15.
CHEN Ruming. Challenges, values and coping strategies in the era of big data[J]. Mobile Communication, 2012, 36(17):14-15.
- [6] 耿俊成,张小斐,袁少光,等. 基于大数据分析的电网设备质量评价[J]. 电力大数据,2018,21(05):36-40.
GENG Juncheng, ZHANG Xiaofei, YUAN Shaguang, et al. Quality evaluation of power grid equipment based on big data analysis [J]. Power Systems and Big Data, 2018, 21(05):36-40.
- [7] 周洁,马超,刘磊,等. 电力通信运维精益化闭环管控研究及应用[J]. 电力信息与通信技术,2015,16(10):11-15.
ZHOU Jie, MA Chao, LIU Lei, et al. Research and application of lean closed-loop management for power communication operating and maintenance [J]. Electricity Information and Communication Technology, 2015, 16(10):11-15.
- [8] HOLMES, F. Is your office as lean as your production line [J]. Manufacturing Engineering, 2007, 39(03):20-21.
- [9] 曹付元,李俊杰,陈小军. 面向大数据的海云数据系统关键技术研究[J]. 网络新媒体技术. 2012(06):20-23.
CAO Fuyuan, LI Junjie, CHEN Xiaojun. Developing sea cloud data system key technologies for large data analysis and mining [J]. Web New Media Technology. 2012(06):20-23.
- [10] 王飞跃. 知识产生方式和科技决策支撑的重大变革—面向大数据和开源信息的科技态势解析与决策服务[J]. 中国科学院院刊,2012,27(05):527-537.
WANG Feiyue. Major changes in the way knowledge is generated and supported by scientific and technological decision-making-scientific situation analysis and decision-making service for big data and open source information [J]. Journal of the Chinese Academy of Sciences, 2012, 27(05):527-537.
- [11] 孟小峰,慈祥. 大数据管理:概念、技术与挑战[J]. 计算机研究与发展,2013,50(01):146-169.
MENG Xiaofeng, CI Xiang. Big data management: concepts, technologies and challenges [J]. Computer Research and Development, 2013, 50(01):146-169.
- [12] 肖阳. 基于大数据基础的设备全生命周期管理系统研究[J]. 信息通信,2017(06):163-164.
XIAO Yang. Study on the total life cycle management system of equipment based on big data [J]. Information Ccommunication, 2017(06):163-164.
- [13] 黄华炜,陆一春. 资产全寿命周期管理标准体系的研究[J]. 华东电力,2009,37(10):1764-1766.
HUANG Huawei, LU Yichun. Research on the standard system of asset life cycle management [J]. East China Electric Power,

- 2009,37(10):1764-1766.
- [14] 李云峰,张勇. 国家电网公司资产全生命周期管理框架体系研究[J]. 华东电力. 2010(08):1126-1131。
LI Yunfeng,ZHANG Yong. National grid asset life cycle management framework research[J]. East China Electric Power. 2010(08):1126-1131.
- [15] 梁怡青,程伟. 基于供电企业资产盘点工作的营销信息化管理系统应用分析[J]. 内蒙古电力技术,2016,34(05):44-47。
LIANG Yiqing, CHENG Wei. Application and Analysis of Marketing Information Management System Based on Power Supply Enterprise Inventory Assets[J]. Inner Mongolia Electric Power,2016,34(05):44-47.
- [16] 沈义,石林涛等. 安全工器具全生命周期在线集成管理模式研究与应用[J],电力大数据 2017,20(11):43-46。
Shen Yi,Shi Lintao,et al. Research and application on the online integrated management of full life cycle of safety tools[J]. Power systems and big data,2017,20(11):43-46.
- [17] 童存智,王函韵,孙龙祥,等. 湖州电网监控信息的全生命周期管理[J]. 浙江电力,2016,35(07):61-64。
TONG Cunzhi,WANG Hanyun,SUN Longxiang,et al. Life cycle management of monitoring information in Huzhou Power Grid[J]. Zhejiang Electric Power,2016,35(07):61-64.

收稿日期:2018-07-26

作者简介:



蔡向阳(1971),男,本科,高级工程师、高级企业信息师、高级项目管理师、网络工程师,主要从事计算机网络构架设计、信息网络安全、大数据平台等方面的研究。

(本文责任编辑:范 斌)

Research and application of lean management and control of big data technology information and communication assets

CAI Xiangyang

(Aksu Power Supply Company of State Grid Xinjiang Electric Power Co., Ltd., Aksu 843000 Xinjiang, China)

Abstract: Due to the unique geographical, environmental and temperature conditions in Xinjiang, the information and communication equipment are widely distributed and far away, and the operation stability and reliability are poor. In information and communication power supply industry as an important part of the smart grid framework, in which plays a key role of technical support, how best to play professional advantage in the field of information and communication, which need innovative thinking and change the inherent pattern. The use of big data for lean management and control of ICT equipment can realize the status of ICT equipment operation in real time, which solve hidden problems in the equipment operation in time, eliminate major defects in the equipment, and ensure the reliable operation of the smart grid to the greatest extent. This article proposes a method for the quality evaluation of big data platforms. Relying on the integrated information big data platform to strengthen the whole process of management, breaking through the technical difficulties of life cycle asset management, through a comprehensive and scientific data governance, eventually the standardization degree and sharing degree of ICT business data is greatly improved, and the goal of the integrated management of property rights, equipment and assets will be achieved.

Key words: big data; assets; control; application