

试论智能化在电力通信运维体系中的应用

陈启东

(国网重庆市电力公司市北供电分公司,重庆 404100)

摘要:在人工智能时代,各种各样的智能化系统开始应用到电力通信机房设备系统内,为电力通信运维体系升级提供了良好的机遇。因此,文章从电力通信运维体系智能化运行的价值入手,阐述了电力通信运维体系智能化的建设与实现策略,希望为电力通信运维体系的高效率运转提供参考。

关键词:智能化;电力;通信运维

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.34.206

1 前言

在现代化技术不断进步的背景下,电力通信产业逐渐成为我国重要的发展产业。而在电力通信网络建设规模不断扩大的进程中,其面临的运维压力也逐渐增加,由此引发了电力通信运维体系运转效率低下、资源不足等问题。而智能化技术的应用,有望解决上述问题。基于此,探究电力通信运维体系的智能化建设 with 实现策略就具有非常重要的意义。

2 智能化在电力通信运维体系中的应用价值

(1)实现精益化管理。精益化管理可以为电力通信企业提供强有力的驱动。通过实现电力通信运维智能化,可以在具备集约化的电力通信运维体系后进一步细化操作流程,提升管理效益。尤其是在智能电网环境下,可以利用智能化技术从技术层面完成对通信运维的管控,并对内部管理组织进行调整,促使其适应未来发展。(2)资源统筹调配。当前电力通信运维多由省、地市、县三级信通运检班组负责,其在体系构建中一般依据对应分管区域开展通信运维,沟通、联系频率较低,管理壁垒较多,经常出现重复管理情况,存在较大的资源浪费。而通过智能化应用,可以在智能运维管理平台上集中调配人力、物力、财力资源,节省成本,提高收益^[1]。(3)运维分级开展。电力通信运维从本质上而言是对通信网络进行日常巡视、检修、维护、更新升级、应急抢修、故障更换、监控、应急演练等工作,涉及了多个环节。而通过智能化在电力通信运维体系中的应用,可以业务支撑为核心,进行运维责任的分级设置,将全部岗位纳入到运维体系中,实时督促考核,保证运维工作效益。

3 智能化在电力通信运维体系中的应用建设与实现策略

(1)框架建设。智能化在电力通信运维体系中的应用建设与实现的前提是完善的框架建设。基于智能化管理需求,建设者可以依托物联网系统,从多个视角入手,进行特征提取,并组建为抽象元模型。在抽象元模型获得之后,利用分布式面向对象技术、数据库技术,进行模型特征的分层设计。



图1 电力通信运维体系智能化系统框架

如图1所示,电力通信运维体系智能化系统框架主要包括管理层、应用层、访问层三个层级,管理层包括用户名、权限管理、密码设计与修改几个部分,访问层包括业务接入号、信息匹配、工单状态查询几个部分。利用智能化技术,可以有效完善电力通信运维体系的工作环节,实现对现有数据资源的统筹调度。(2)功能整合。在当前电力通信运维体系中,因各种智能化系统功能性重叠、兼容性不佳问题的存在,对运维效率造成了较大的不利影响。因此,在框架完善构建的基础上,可以功

能整合为抓手,达成智能化运维、全周期管控、轻量化检修的目的^[2]。通信电源柜是电力通信运维体系的重点对象,其本身就具备供电、通信功能,且存在冗余空间。此时,就可以将动力环境监控系统整合到通信电源柜内,同步检测直流输出电压、交流输入三相电压、机房温度及湿度、模块输出电压、水浸情况,同时结合机房机器人智能化巡视,增设室内空调远距离控制功能。具体功能整合时,需要在电源柜电源监控实现N-1配置的前提下,以IEC 61850标准为依据,将通信电源干接点监控连接到电力通信调度柜内,以动力环境系统接入的方式代替专业巡视+日常巡视,满足全生命周期调度监控。同时在通信电源柜内整合蓄电池远程放电核容系统、电源关键开关远程控制系统,配合机房智能机器人,增强“控”的功能。比如:电源关键开关远程控制、蓄电池远程放电核容控制、蓄电池强投远程控制、电源模块开闭实验+视频监控远程操作交流切换并同传定检数据等。通信资源管控系统是电力通信运维体系的核心,也是电力通信运维工作正常开展的关键。在该系统运行的基础上,可以将其功能与ODF设备(智能化配线终端)监测功能相整合,实现智能化的网络拓扑论证。进而实时获取最新的光缆拓扑图,对配线端应用情况进行立体监控,并就电力通信业务割接情况进行智能化分析论证,以割接方案的形式,远距离亮灯提示退运、新增、调整业务操作,保证电力通信运维检修第一手资料的准确、及时供应,减轻现场运维工作强度。作为电力通信实现的基础,电力光缆状况是电力通信运维的凭据。在电力光缆故障监测系统监测光缆损耗趋势的基础上,可以整合GIS(地理信息系统)故障点自动化定位功能以及压力监测功能,判断电力光缆是否存在外力破坏并及时确定故障点位置。进而结合光缆监测分析数据进行差异化电力光缆运维策略的制定,在一定程度上降低电力通信检查修理工作难度。(3)标准运行。在电力通信运维体系智能化实现阶段,需要事先对电力通信智能化运维实现的阻力、电力通信运维需求、电力运维的实现目标等进行全面分析,为构建电力通讯智能化运维模式提供标准化支撑。进而依赖特定信息流,完成电力通信运维信息资源的传输、管理,为运行、维护、检修提供依据。结合运维体系内部智能化告警展示功能的实现,可以将物联网通信中断、远距离电力通信系统之间的数据进行绑定采集完成数据的点对点远距离传输以及准确回传,实时掌握电力通信设备安全运行情况,第一时间发现设备故障隐患并提供科学的维护建议^[3]。同时基于实时状态监测与网络视频监控,实现电力通信运维的无人全生命周期运维管理。

4 结束语

综上所述,在智能电网快速发展的大环境下,对电力通信运维体系也提出了较高的要求。利用智能化技术,可以实现业务集约管控、资源统筹调配、运维分级开展,切实提高电力通信运维效益。因此,电力通信运维部门可以系统内不同初始策略数据信息、资源服务平台端口数据匹配需求为依据,构建完善的运维系统框架,优化信息移动处理交互时序图,实现数据点对点的远距离准确回传。

参考文献

- [1]王华,冯晓炜,郭芳琳.电力信息通信数据智能运维技术[J].电子世界,2019(11):176-177.
- [2]卫祥,杨浩,李宁.关于电力信息通信一体化运维体系研究[J].信息周刊,2019(19):0157-0157.
- [3]楼平,王嵌,胡杨,等.基于物联网的电力通信智能移动运维系统平台[J].自动化仪表,2019(011):31-35.