

# 物联网技术在电力设备状态检修中的运用分析

张世发

阿拉善盟社会体育服务中心 内蒙古自治区 阿拉善盟 750306

**摘要:** 伴随着社会经济发展, 我们国家的科技进步也在飞速发展, 在众多领域都已开始使用网络信息技术, 电气行业也是如此, 将物联网技术运用在电器设备施工中, 可以更好的确保电器设备的安全运营。因而, 文中就物联网技术在电器设备状态检修中的运用展开研究, 可以为中后期电气专业的可持续发展观做好信息化技术基本。

**关键词:** 物联网技术; 电气设备; 检修; 发展

## 引言

伴随着物联网技术的稳定发展, 物联网技术也逐步运用到了穿戴式设备、电器产品中, 可是物联网技术在电力设备状态检修工作中的运用还需开展深入分析及剖析。在电力设备状态检修工作上运用物联网技术可全面提升电力设备状态检修工作效能及品质, 运用物联网技术可及时掌握电力设备运行状态, 并且对这些信息展开分析、梳理, 科学合理制订电力设备检修方案, 这会为确保电力设备平稳运作起着至关重要的作用。

### 1 基于物联网状态检修体系的构建

新时代背景下基于大数据的状态检修体系搭建事实上会直接关系到电网运行情况。在具体搭建环节中最重要的是要构筑起以带些检验为主体的状态检验管理体系, 这一体系应当是由磁感应层、物理层及其应用层构成。在这一体系里磁感应层是配电设备各种各样状态量信息的获取途径, 在获得信息以后则是为了根据传输层把传送数据给应用层, 以后应用层开展相对应计算从而获得机器设备状态。

#### 1.1 感知层构建

感知层搭建是很重要的阶段。现今物联网技术最重要的是要运用监控技术、各种各样感应器、GPS及其M2M等终端设备技术来达到认知。感知层首先就是要得到电力设备数据信息, 以后运用手机蓝牙、二维码或是RFID来达到传送。

#### 1.2 网络层构建

供电系统本身实际是有一整套完备的应用系统的, 从现阶段的具体局势来说, 主要以IPv4互联网为主导, 但在物联网技术体系迅速发展和应用背景下, 信息通讯和继电保护装置针对通信网络互联网的规定愈来愈高。为了实现这种要求就必须得根据目前IPv4互联网或者IPv6互联网去进行通讯, 这么做针对减轻IP地址网络资源焦虑不安难题有重要作用<sup>[1]</sup>。

#### 1.3 应用层构建

在电力设备状态检修管理体系之中应用层是处于主体地位的, 针对应用层的搭建一定要引起重视。应用层的主要工作内容是要把磁感应层采集到的各类信息进行合理剖析分类, 与此同时对系统状态开展专业评价, 从而形成检修管理决策并意见反馈到感应层。

### 2 物联网技术在电力设备状态检修中的重要性分析

#### 2.1 电力设备状态检修的需求提升

改革创新开放至今已有40多年的历史, 社会经济发展在不断地提高与发展, 针对电力工程的需要也在不断地扩大与扩张, 那对于电力工程系统稳定性与安全系数必须更高确保, 供电系统的激励机制也和安全系数有一定程度的训练。在这种残酷竞争状态当中, 针对电力设备的检修那就需要开展更新和创新去满足电力设备的需要。在社会化快速发展的今日, 伴随着物联网技术的高速发展, 针对供电系统的检修要进行自动化更新, 必须供电系统开展智能的自主创新, 智慧能源的不断完善, 必须对信息进行信息化的信号分析, 根据智能的物联网技术发展趋势, 推动电力设备状态检修安全性与高效率。电力设备状态检修的需要市场恶化下不断提高, 要进行智能化与智能的自主创新, 那就需要物联网技术融入智慧能源的高速发展当中, 根据一个新的信息技术去进行技术的创新和更新。

#### 2.2 物联网技术的创新发展智能化升级

在智能电力系统内, 电气设备由各种各样智能传感设备开展检修, 和传统检修对比, 利用物联网开展电气设备检修具备检验速度更快、精确度高的优势。与此同时, 根据前沿的感应器设备, 能够实现自身的信息存放, 产生电气设备维护数据库系统。传统继电保护装置出自于检修、维护情况需要大量的人来确定数据信息, 与此同时在确定数据的真实性层面会存在一定的偏差, 另外就是感应器设备欠缺信息数据信息, 使维护声明中

的时间差比较大,对电气设备的运转安全性有非常大的危害。物联网技术对当前交付使用的电力设备开展状态的监督和分析,在电力设备的采集上,应用感应器信息而言电力设备的信息进行信号的功率搜集,并转型发展成电子器件信号传输出来,使信息的传送更加省时省力。在电力设备的状态检查时,信号传输的感应器是最重要的信息接受专用工具,很大的影响着信息收集到的准确性,确定电力设备的前提状态,依据数据库的不一样的去进行数据汇总。电力设备的状态检修主要是针对电力设备的主要参数开展监督,对于基本的工作电压、环境温度与各类的机器数据信息整合和分析,根据梳理这些信息的方式对电力设备开展状态的描述。在物联网技术的应用中,智能的电力设备监督更新,能节省很多人力、物力资源、资金,产生智慧能源,对电力设备实时的监测,针对不同电力设备要进行不同类型的技术实现智能的检测,实际机器设备深入分析,是物联网技术的优点,信息的传送为智慧能源给予智能的更新<sup>[2]</sup>。

### 3 电力设备状态检修技术发展现状

伴随着高新科技及电力企业的飞速发展,电力设备状态检修工作经验了常见故障检修、保护性检修这两阶段。常见故障检修是指:电力设备出现故障时,才对它进行检修,其归属于过后检修方式。保护性检修则与其说不一样,保护性检修要在电力设备未出现故障时对它进行检修,其归属于事先检修方式,保护性检修可进一步降低、降低电力设备检修对设备活动导致的不利影响。不难看出,保护性检修方式的检修高效率及安全系数显著比较高,但是采取此类检修方式应提前设置电力设备检修周期时间及检修具体内容,因此电力设备运行中有可能出现紧急事件。若电力设备检修周期时间稍短,其将导致电力设备过多检修,这般的提升电力设备检修成本费<sup>[3]</sup>。

不难看出,在选用保护性检修方式时,若工作员可确保电力设备检修周期时间、检修内容和电力设备运作状态相符合,则可以确立电力设备各主要参数发展趋向,从而科学合理评定电力设备运作状态,并依照评价结果改善电力设备检修工作中,科学合理制订电力设备状态检修规章制度。工作员根据对电力设备具体运作状态,需强化对电力设备的安全巡检。目前,一部分电力设备可以使用自动化控制采集统计数据信息,但是大多数信息的采集还需由安全巡检员进行采集、记录。过去安全巡检工作人员在安全巡检环节中,需把它采集到的信息详尽、精确记录到表之中,并且对这些信息进行梳理,输入到信息系统之中,选用此类方法安全巡检工作

人员任务量比较大,且工作效率不高。气温、自然环境、安全巡检工作人员综合能力等也将对安全巡检结论精确度导致一定影响。选用传统式人力安全巡检方法,根本无法迅速将采集到的信息发送给检修工作人员,这般的可能会影响电力设备运作品质。

## 4 物联网技术在状态检修中的应用

### 4.1 在状态采集阶段的应用

物联网技术在系统状态采集中的重要作用是搜集设备参数,根据传感器变换数据信号,并把来自各式各样根源的数据转换为数据信号或电子信号,这种数据信号更加容易解决。传感器是数据信号采集机器设备,是检测流程的开端一部分,因此检测系统是不是精确受传感器的精准度危害。从而能够得知状态检测的主要所属就是传感技术,这又是一个难题和瓶颈,目前我国自主开发制造的传感器质量与特性与国外水准对比,存在一定的差别,必须提升<sup>[4]</sup>。

### 4.2 在电力设备装置状态监察中的应用

电力设备在后续运行中,其核心标值主要参数因为受到多种多样条件的限制,会出现一定的改变,如工作电压、电流量、震动、气体待会遭受人为要素、环境要素等各个方面的危害,进而产生标值转变。依据研究综述不难发现:这种标值主要参数往往会有标值变化,关键和电力设备的具体运行状况具备很大的关系。在传统标值采集环节中,一般都采用人力的形式开展工作中,并对自己所采集的信息展开分析梳理,这类工作方式数据库的采集难度比较大,也容易出现数据信息忽略、数据错误等几种难题。因而,在电力设备状态监督中运用物联网技术,能够对信息进行自动化采集和监管,可以让检验人员更为提前准备、方便快捷地向统计数据开展采集与分析,充分保证数据的真实性。除此之外,信息化机器设备还能够对采集的信息展开分析、融合,根据联络现阶段我国电力设备运行的具体情况,检验人员根据国家数据库的变化可以更好的分辨现阶段电力设备全面的运行状况和未来的发展方向,确保电力设备稳定运作,提升电力设备的使用效率。与此同时,根据合理的信息采集、数值计算方法,全方位梳理电力设备所表现出来的标值主要参数,不同类型的供电系统因为在向扩散和输出电力工程数据信号中存在差别,因而标值主要参数也存在许多不一样的地方,针对电力工程信息的内部传输速率也有很大影响。工作员能将采集过的标值主要参数运用有关的电力设备开展变换,这样可以全面提升有关电力工程信息的往外传输速度。除此之外,工作员根据物联网技术还可以完成对电力工程信息的自动化

监测,降低难题数据库的造成,提升电力设备状态检修工作效率和效果<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 在输电线路中状态监测的应用

首先用以传感器层。包含智能传感器技术和GPS定位全面的传感装置。传送全过程通常根据感应器层的能量传送信息。根据检测感知层状态,可以确保信息获得的精确性,感知层包括各种各样洪涝灾害的预警信息。收集的信息对于整个电力线路及设备工作至关重要。其次智能化传输层,首要任务是联接网络信号。信息根据RF处理芯片传输,处理芯片中涉及到的信息从温度检测连接点传出。这种温度测量连接点中,只有一个温度测量终端设备能够推送数据信号并与其它温度测量连接点开展通讯。

#### 4.4 电力系统的智能化监察升级

物联网技术能通过智能传感系统及工业物联网系统智能化电力系统开展视频监控系统和升级。物联网技术能提高电力系统的经济收益,节省不必要资源倾斜,为世界信息化的高速发展产生服务支持。数据信号感应器电子机器能用以释放出来一部分人力资本。从感应器、控制板到电子计算机,云计算技术作用集中化升级电力系统智能化。物联网是新一代的信息技术,将通过各种方式的融合,推动一个新的电力系统改革创新,推动电力系统的公共服务质量和结构。电力系统的智能化升级离不开相关部门的大力支持和宏观经济政策在我国各行业的发展趋势也离不开相关部门的宏观经济政策。尤其是电力工程主导产业转型发展,离不开我国政策扶持、智能化设备自主创新、产学研用智能化巡视。我国物联网技术蓬勃发展,社会经济发展快速,已经超过愈来愈多西方国家的应用水准。要推动传统式电力企业改革创新高新科技,扩张物联网技术向各行业的渗入。政府要扩张物联网核心技术的开发,核心技术为物联网技术发展搭建平台和支撑点,创建公共文化服务数据共享平台,将成为技术革新的突破点,从整体上管控电子器件信息技术发展,变成传统行业跟新可相辅相成发展趋势,达到全产业链要求,产生技术升级自主创新,积极主动参考国外新技术<sup>[6]</sup>。

#### 4.5 信息化的不断提升

检修计划的预估与升级电力设备检修计划的预估与升级必须从好多个不一样层面上下手。一是标准规范的完成,根据物联网技术的精确测量、电力设备的统一规划、数据库的标准的制定、专业能力的持续升级、市场需求的技术标准制定、维护保养预测进行,完成全部电力系统的信息化。在电力系统中构建数据共享平台,产生全产业链。维护保养时,可建立相应的全产业链,检测工作电压、环境温度、震动等各个数据信息。仅有分享和开发电力系统,电力系统智能化平台才可以在商业服务经营规模上基本建设,搭建技术专业全产业链。专业发展,电力系统才可以智能化。从成本控制角度观察,达到市场需求是技术革新的驱动力。电力系统的增大和升级推动了信息科技的持续升级与应用。控制与开发成本费,物联网技术的应用一定要考虑成本费和利润难题。电力系统是我国主导产业

#### 结束语

在电力企业快速发达的今天,带电检测技术获得了广泛运用,带电检测技术并不需要断电就可以对供电系统进行检验,这样可进一步降低断电对消费者导致的不利影响。利用物联网技术可立即、精确获得电力设备运作信息内容,且剖析电力设备常见故障发展趋向,这样可全面提升电力设备状态检修工作效能。因此,电力企业需深入分析如何把物联网技术运用到电力设备状态检修工作上。

#### 参考文献

- [1]钟辉强. 物联网技术在电力系统中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2019(17):62-63.
- [2]李婧. 物联网在电力设备管理中的应用探讨[J]. 南方农机, 2019, 49(13):218-219.
- [3]刘伟, 孙萍. 物联网技术在电气设备状态检修中的实践[J]. 山东工业技术, 2019(15):151-152.
- [4]孟宪坤. 基于物联网的发射机设备状态检修系统的设计[J]. 广播电视信息, 2019(2):99-102.
- [5]朱云海. 变电检修中传统检修模式与状态检修模式的对比与趋势分析[J]. 通讯世界, 2019(20):157-158.
- [6]雍太利. 物联网技术在电气设备状态检修中的实践[J]. 科技风, 2019(36):70-71.