

数据挖掘技术在电力设备故障诊断中的实践

赵一卜

吉林吉盟睛纶有限公司维修三组

摘要:现阶段我国电力设备的运行已与各行业顺利发展具有较为密切的关系。就实际展开分析,电力设备一旦出现故障,对现实中的各项生产、生活相关项目皆会造成较大影响。为保障电力设备顺利运行,需切实掌握一套较为完善的故障诊断、修整方式。鉴于此,本文主要分析了数据挖掘技术在故障诊断中的应用策略。

关键词:数据挖掘; 电力设备; 故障诊断; 应用实践

引言

故障诊断工作为根据设备运行状态、运行信息分析其是否符合正常标准,随后判定故障具体位置的设备维护、修理工作。故障源的准确诊断能够保障其具有较为完善的决策制定,对于实际过程中的相关工作具有一定价值。针对其工作原理展开分析,过程中确定故障源、实现信息分析的具体工作步骤可切实应用数据挖掘技术,现阶段电力设备数据的复杂性、信息多样性亦使数据挖掘技术能够较其他方式更快、更为精确地确定故障源。

一、电力设备故障诊断的现状

在线监测是电力设备故障诊断的主要措施,在不影响电力设备运行的条件下,对设备的电气、机械等状态参数进行连续或随时检测,取得设备电气与机械性能等运行状态的信息,对其进行综合处理和分析,取得设备状态的特征参量,诊断设备故障,分析判断设备的运行状态^[1]。从整体角度分析,在电力设备运行期间,如果缺乏有效的设备检修与养护,那么则会导致安全隐患的发生,近几年在相关政策的不断推动下供电企业虽然进行了电力设备故障诊断工作,但是因受到传统因素所带来的影响,其检修中同样存在缺陷与不足,比如相关的工作人员在整个设备检修当中并没有按照相应的流程与制度,或者工作人员自身检修水平不足,出现错检漏检现象,还有一点是在当前计算机技术的不断发展下,数据挖掘技术成为了供电企业发展中的重要技术之一,虽然众多大型供电企业已经加强应用数据挖掘技术进行故障信息的收集与整理,但是因为工作人员缺乏对数据挖掘技术的认识与了解,所以,在实际应用当中会对故障诊断效果造成影响,可以肯定的是数据挖掘技术在电力设备故障诊断仍处于初级发展阶段,存在缺陷与不足,无法发挥其作用与价值,所以需对其加以研究与重视^[2]。从原理上分析,故障诊断主要是依据设备运行检修故障之后所产生的停电状况,查找故障原因及解决故障,其中,故障诊断实现了设备在正常检测维修以及超符合的情况下应用先进的技术对设备数据加以记录与处理,从而了解设备是否发生异常与故障,且故障的位置以及故障产生的原因十分关键,这关系到工作人员制定方案的合理性,可有效降低事故发生的损失,提高运行的稳定性。

二、数据挖掘技术下的设备故障诊断方法

单纯的从电力设备实际状态角度可清楚的了解到,其中所包含的信息较为复杂,在应用数据挖掘技术的时候,需要对挖掘流程的使用过程、数据收集的真实性加以研究。笔者认为,工作人员需要对电力设备运行情况加以了解,及时收集数据信息,其中所包含到的信息包括了基础性信息、不完善信息等等,其中,在数据挖掘技术当中,关联法是较为普遍的一种方法,需要将主要的内容放置在信息的整理与归纳之中,这种方法具有灵活性,能

够及时发现容易出问题的地方,并且为后期的检测检修等奠定基础^[3]。除此之外,应用关联法还可以进一步探索故障流程,可以将流程用简单的文字加以叙述,保证技术人员能够看懂明白。当然,在设备检测系统运行期间,工作人员还需要整理关联法则与评定工作,及时记录故障问题,便于日后发现问题与处理。与此同时,在应用数据挖掘技术的时候,人们可以不依靠人工进行问题的统计与归纳,可以应用智能程序进行故障查询,设置故障范围,其技术的查询包括了高级类查询以及基本内查询,高级类查询则主要体现在可以实现两次故障信息的查询,能够深入探测设备所存在的隐患,且高级的查询主要是构建在专家库查询基础之上的,属于复合型查询,在每一次查询之后要将数据录入到数据库之中,加以备份,便于检测人员,对输配电设备进行排查分析问题,及时处理。其中在新时期将智能化检测系统与数据挖掘技术相互整合,可以发挥出更大的作用,并且还能够有效提高员工处理输配电设备的故障问题,加快工作进程,当然在当前科学技术的不断发展下,数据挖掘技术得到创新与变革,在故障检测当中的作用彰显得更加明显,技术人员需要加强对数据挖掘技术的应用,花费大量的时间进行探索,不断提高故障诊断的有效性。其中需注意到的一点是,为进一步发挥出数据挖掘技术的作用,需要做好技术人员的培训工作,尤其是在当前的不断发展下,数据挖掘技术在输配电设备故障诊断中作用十分明显,技术人员需要对数据挖掘方面的知识加以了解,但是根据笔者的调查与分析,因为受到诸多因素所带来的影响,在当前故障诊断方面,众多技术人员缺乏对数据挖掘技术的认识,所以供电企业需要做好这一培训工作,要制定培训机制与培训计划,应用多媒体技术,对操作人员进行操作方法、操作原理以及技术考核等方面的集中培训,并且还需要深刻认识到数据挖掘技术对输配电设备的重要性,加大投入力度,构建完善的数据挖掘技术人才建设工作,不断提高工作人员在输配电设备故障诊断中的作用^[4]。总之,在时代的不断发展下,人们对电力需求量越来越大,输配电设备在长期运行当中会出现各类故障问题,如不及时处理与解决,则严重制约了供电企业的发展,供电企业在输配电设备故障诊断其中需要将数据挖掘技术应用其中,积极完善其中所存在的缺陷与不足,保证输配电设备的稳定运行。

结束语

重视和加强数据挖掘技术的电力设备故障诊断的研究、开发和应用,对减少设备事故、提高电力系统的供电可靠性、保障电力网安全意义重大。

参考文献

- [1] 徐红霞. 基于数据挖掘技术的机械设备故障诊断应用研究[J]. 电脑知识与技术, 2018, 14(30): 5-6.
- [2] 闫寒. 基于大数据挖掘技术的输变电设备故障诊断方法[J]. 科技经济导刊, 2018, 26(23): 52.
- [3] 胡军, 尹立群, 李振, 郭丽娟, 段炼, 张玉波. 基于大数据挖掘技术的输变电设备故障诊断方法[J]. 高电压技术, 2017, 43(11): 3690-3697.
- [4] 热孜万古丽·托呼提, 臧其贤. 数据挖掘技术在电力设备故障诊断中的应用研究[J]. 中国新技术新产品, 2017(18): 42-43.