

生产繁忙期 安全不可漏

四季度是公司全年生产经营工作的收官阶段,也是生产作业的繁忙期和安全事故的易发期。公司安质部及时行动起来,以“现场监督无漏洞、安全检查无盲区、设备排查无遗漏”为原则,深入各作业点查找安全隐患,对施工现场工作负责人、安全措施及施工人员各项规章制度执行进行检查和督促,进一步强化现场安全管理监督。

经检查,主要发现以下几个问题:一是部分班组召开站班会质量较差,“二交一查”内容对员工交代含糊,存在工作内容和安全措施现场施工人员掌握不清情况。二是部

分工具不合格,存在电线破损、接线端子裸露、无接地线、漏电保护器失灵等问题。三是现场施工区域围栏夜间灯配备不充足。四是电缆排管开挖沟槽两边支撑不足。针对以上问题,安质部现场已予以指出处理,相关部门及班组都逐一整改,公司各部门也予以高度重视,安全无小事,及时自查整改,把隐患苗子消灭在萌芽状态,确保施工现场工器具校验合格,各类安全措施符合规范要求。

11月15日,在久隆市北工程分公司安监人员对本司安全生产管理年度考评中,肯定了公司的安全管理工作。同时,他们也提出了

要加强培训计划实施,要提升班组综合台账、工作日志填写质量,要提高班组安全活动成效等新要求。公司各相关部门要认真落实上级检查部门的新要求,坚持安全发展,坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针,坚决遏制行为性、管理性违章,确保各个作用点按时按质完成各项工作。

习近平总书记曾说,“人民对美好生活的向往,就是我们的奋斗目标。”这一目标,要求我们牢固树立安全发展理念,坚决守住安全生产底线。安全是1,其他是0,没有了安全,所有对美好的期盼都无从谈起。

(王卫平)

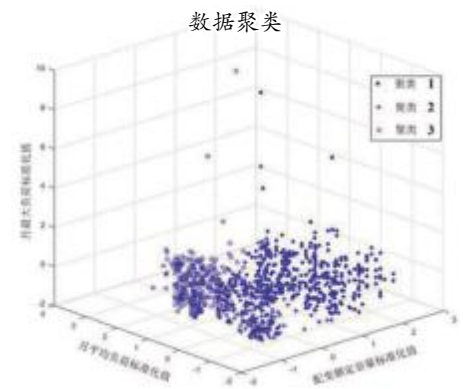


国网“基于数据挖掘技术的配电网故障预测及抢修驻点优化研究”科研项目简介

随着经济的持续增长,社会对电力的需求正处在一个关键的转折点,电能作为清洁的二次能源,与一次能源相比,在很多使用领域有不可替代性。并具有传输距离远、电源等级多、供电制式复杂、用户分布广等特点。在电力系统的运行过程中,时常会发生故障。电力系统故障若不及时处理,可能破坏系统稳定性,使事故进一步扩大,甚至引起系统振荡、瓦解。

配电网作为电力系统的末端,电力系统对用户的供电能力和质量都必须通过它来保障和体现。未来配电网规模将日益庞大,结构也将日趋复杂,在配电网的发展取得巨大效益的同时,也不得不承受更大的潜在风险。尤其是随着配电网中各种新能源的接入,人们所难以控制的不确定因素及其对电网的影响更趋复杂,使得配电网的稳定运行都面临着极大的挑战。据不完全统计,用户的停电事件中有80%~95%是由配电网的故障引起的。而且随着国民经济的持续高速发展,工业和居民负荷需求水平逐步提高,对可靠性的要求日益增强,配电网故障导致的停电中断对用户和社会造成的经济损失份额日益加大,给整个社会带来很大的负面影响。

当前,配电自动化、用电信息采集等应用系统得到推广应用,大多数供电公司拥有多



个配电信息管理系统,包括配电自动化(DA)、地理信息系统(GIS)、配电网络重构、配电信息管理系统(MIS)、需方管理(DSM)等。各个系统中记录了大量的配电网运行数据,其中蕴藏着配电网运行的隐含规律,对指导配电网安全运行具有重要意义。目前,配电网数据呈现出以下特点:

(1)数据分布分散且相对独立。由于配电网信息化系统众多,且各系统之间相互独立,导致数据存储分散,融合困难。

(2)配电网数据量巨大。仅就一个省级电网公司,配电网有20多万台设备,每年产生数据接近30PB。

(3)配电网数据价值密度低。在量测数据中,大量数据是重复且相似,逐一分析价值不

大,滞后的数据分析将无法真正为配电网的升级改造提供数据支撑。

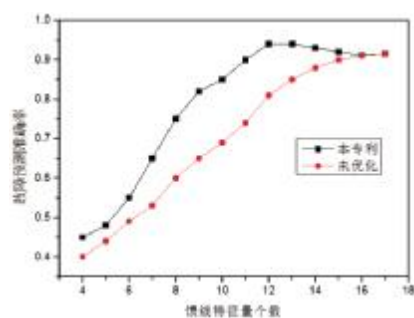
(4)配电网指标数据类型较多,有文本、层次、网络、时空及多维数据。海量的配电网数据以及存储相对独立的状态,导致各个数据之间的隐含规律难以被发现和利用。配电网运行维护方面的数据以往主要是从单一角度的分析,比如投诉分析、检修效果评价、停电原因分析等,没有实现数据融合。如果能够发现配电网不同运维事件之间的隐含规律,那么将能够实现精益化、预防性运维,对提高供电可靠性和用户满意度具有重要意义。

大数据近几年来受到日益广泛的关注和重视。针对目前配电网数据量的暴增,数据类型多样和来源广泛的特征,传统的数据分析已经在数据处理速度和效果上难以满足电网需求。

数据挖掘(Data Mining, DM),指的是基于海量、存在噪声以及不完全数据当中,通过半自动或者自动提取的方法,将相关有用的信息及知识提取出来的过程。数据挖掘技术是在多学科技术的基础上发展形成的,涵盖了数据库技术、机器学习、统计学以及高性能计算等。数据挖掘不但可以将数据规则查找出来,而且还可以结合其规律,针对尚未发生的数据进行预测。以在配电网故障预测中的应用为例,通过数据挖掘技术的应用,能够发现配电网的一些故障,从而为进一步配电网的安全、可靠运行提供必要的技术支持。

馈线作为配电网的重要组成部分,保障其供电可靠性是电力公司最主要的任务,进行馈线层面的故障预测,能够对馈线的巡检工作进行精细化管理、优化配电网的抢修驻点、为馈线的运行检修工作提供指导等。配电网设备运行、可靠性对于电力系统的稳定运行有着非常重要的影响,因此电力企业还需要不断地完善供电可靠性的组织措施和技术措施,从而更好地提高电力企业的经济效益和社会效益。为此,本项目深入研究配电网故障预测的方法,提出针对单条馈线供电范围内月故障次数划分等级的预测方法,并将馈线故障预测结果应用于抢修驻点位置优化研究中,以提升配电网安全可靠运行管理水平。

(赵容兵)



特征优化

“智能电力运维”系统核心是把计算机网络技术及现代通信技术应用于变配电室运维业务中。通过变配电室监控系统,把各类信号、运行数据传至智能监控中心,由智能中心对系统内变配电室实行远程和集中监控。是集保护、测量、控制、报警、远传和运维等功能为一体,控制技术与网络技术相结合,实现数据共享、自动化管理,无人或少人职守。

今年初,在用户的大力支持下,我司对上海杨科实业的10KV变电站安装“智能电力运维”系统,通过一段时间的运行,效果良好。

一、电力系统简介

杨科实业变电站有两路10KV进线,下有甲、乙变压器提供市电。0.4KV一/二段母线共有51路出线,0.4KV一/二段总开关与一/二段分段开关采用机械和电器闭锁方式运行。

二、安装位置

监控系统采样点位置选择为:0.4KV各出线柜,0.4KV总开关柜,10KV开关柜和变压器温控处。实现对变压器温度、电流及各0.4KV开关电流、电量等监控。

三、传输方式

采样点测得实时数据后,经数据集中处理器分析再通过互联网传至终端。相关人员可用电脑、手机等设备对站内设备的运行状况进行实时监控及事后分析。

四、实际应用

系统投运后,可以在第一时间(十分钟刷新一次数据)观察到设备的实时电流、电压、有功功率、无功功率、功率因数及变压器的温度等信息,显示本日、本月、本年的用电量,故障告警等。

五、实时监测、事前预警、事中报警、事后取证

1. 实时监测,效率提高,劳动强度减轻

六月份正式投运后,巡视员的工作效率得到了提升。员工在巡视过程中,不再需要对电流、电压等数据进行抄录登记,只要到现场确认“后台”发出数据的正确性,其余工作都可以依据“后台”数据在终端处进行分析和处理,大大降低了工作强度。

2. 事前预警、事中报警,工作方式从被动变为主动

进入7月用电高峰以来,站内1-7-3出线柜,用电负荷较大。但在用电量达到开关额定电流百分之八十时,“平台”发出了告警。值班员通过“平台”数据,到现场确认后,第一时间就汇报给业主方,经物业的协调果断采取了措施,减小了该开关的负荷,消除了隐患。另外,在高温期间,站内变压器温度随之升高,瞬时达到摄氏90度以上,“平台”实时反馈了上述状况。巡视员主动“出击”,通过一系列综合手段,降低了环境,使变压器温度随之下降,排除了变压器高温跳闸的安全隐患。由于“互联网”的建成,使巡视员可以及时掌握站内设备运行状况,主动采取干预措施,化解了被动“救火”的运行模式。

3. 团队协作工作可以充分发挥

巡视员过去是“单打独斗”,如遇缺勤更是无人巡检。“平台”建立后,巡检员、站长、公司管理人员及业主,只要是开通了“平台”的成员,都能临时充当巡视员,通过“平台”数据,监视站内运行情况。使巡检从过去的点变成了如今的面,团队优势得到了体现。

六、使用过程中存在的不足

目前手机终端“平台”,只能在登入后才可收到报警信号。而巡视员又无法做到24小时在线“平台”,这样就会使故障在发生后有一段“真空期”。建议:如能在故障发生时,“平台”在无需登入的前提下也能及时发出告警信号,提示巡视人员即时跟进处理。

总之,物联网的建立使我们有“千里眼,顺风耳”,为公司的运行开辟了一种新的运行管理方式。

『智能电力运维』系统在变电站中的实际应用

(施敏)