

变电站电力设备运行监测与维护分析

娄宝明

华电新疆准东五彩湾发电有限公司 新疆昌吉 831700

摘要:在当前变电站实际运行过程中,相关电力设备属于十分重要的组成部分,对变电站整体运行会造成十分重要的影响。在变电站中电力设备实际运行过程中,为能够使其运行安全性及有效性得到较好保证,十分重要的内容就是应当对其进行监测及维护。作为变电站工作人员,应当充分重视电力设备运行监测及维护,并且要积极通过有效措施使该工作得以较好开展。

关键词:变电站;电力设备;运行监测;维护

在变电站整体运行过程中,很多方面因素均会影响其运行效果及质量,其中比较重要的一个方面就是电力设备,因而保证电力设备稳定良好运行也就十分必要。在电力设备实际应用及运行过程中,应当保证各个方面工作得以较好开展,在此基础上才能够使其运行稳定性得到较好保证,而电力设备运行监测及维护就是比较重要的一个方面。下面就变电站电力设备运行监测与维护进行分析,以便更好开展监测与维护工作。

1 变电站电力设计实际运行中常见故障分析

在变电站电力设备实际运行过程中,很多方面因素均会导致其有一定故障出现,在外部电力故障出现情况下,很容易造成停机事故的发生。另外,随着变电站中电力设备运行时间不断增长,必然会导致电力设备出现老化情况,从而也就会导致电力设备磨损情况进一步加重,并且外部干扰因素也会对电力系统正常运行造成一定影响,比如在出现雷电情况下,电力设备一旦受到影响,则必然会导致线路出现问题,从而会使设备受到一定损害。在变电站电力设备实际运行过程中,为能够使电力设备故障发生率有效降低,十分必要的一个方面就是应当进行系统维护,在实际维护过程中可选择有计划地对其进定期维护,同时对于运行过程中设备也可选择在线实时监测模式,在此基础上可使系统控制问题得以较好避免,保证电力设备维修工作能够得以更好开展^[1]。

2 当前变电站电力设备主要维修方式

2.1 电力设备的事后维修方式

对电力设备事后维修方式而言,其所指的主要就是在电力设备有故障出现之后对其进行维修的方式。在电力设备出现故障的情况,电力设备运转便会停止,在这种情况下需要维修人员先将故障发生原因找出,之后针对所出现故障原因对设备零部件进行更换,通过这种方法使设备中存在的问题得以较好解决,保证设备能够得以更好运行。对于这种维修及维护方式而言,其水平相

对而言比较低,对于比较严重的设备故障问题,在进行维修及维护过程中往往都需要更换一些新设备,另外,在机器运转停止到维修工作真正完成的这一段时间之内,电力设备无法正常进行工作,这种情况下必然会导致设备工作效率受到很大程度影响。

2.2 预防性维修及维护

随着变电站规模不断发展,变电站中的电气设备数量也逐渐得以增加,因而提升设备检验维修技术水平也就越来越重要,在这种形势下预防性维修得以出现。在预防性维修及维护过程中,维护人员需要对设备实际损坏情况进行观察分析,从而对设备维修间隔时间进行合理划分,在此基础上制定合理定期维修加护,从而定期对设备实行维护及保养,在此基础上使电气设备运行效率能够得以有效提升。对于这种维修维护方式而言,其在故障发生之前便对机械设备实行维护,从而使设备故障发生率能够得以有效降低,可有效防止程序出现严重故障,可使设备安全隐患得以有效降低,可使电力系统安全性及稳定性得以较好保证,同时也能够使人们生活更加快捷、方便。

2.3 状态维修及维护

对于状态维修及维护方式而言,其能够使电力系统正常运转得以更好保证。对于这种维修及维护方式而言,其所指的主要就是研究人员通过对电力设备故障发生之前各种相关征兆进行发掘、记录以及研究分析,从而可保证在有故障征兆出现的情况选择有效方法进行维修,在设备故障发生的最初阶段便将其消除。在以往电力设备实际检修及维护工作过程中,研究人员通过对存在的问题进行综合分析,可从中吸收经验教训,通过选择状态维修及维护方式对设备故障进行检修维护,可使很多问题均能够得以较好解决,并且在实施状态维修的基础上可有效方式出现维修浪费情况,并且要有效防止设备出现比较严重的故障,在此基础上可使设备工作效率得以有效提升^[1-2]。

加强电网运行事故预测及反事故演练,在电网实际运行过程中,对于其可能出现的各种相关安全事故,均应当组织实施针对性且有目的进行重点演练,对于各种应急处理措施应当积极落实,从而防止在电网实际运行过程中出现安全事故。

3 变电站电力设备在线监测

3.1 电力设备在线监测技术原理

在变电站电力设备实际运行过程中,在电力设备有故障发生之前,通常情况下都会有一定征兆出现,在设备故障出现之前通过综合分析物理变化及化学变化等相关信息内容,依据其实际变化情况,可对设备安全性及故障发生概率进行初步判断。对于在线监测技术而言,其主要内容就是监测及判断电力设备实际运行状态,在维护人员实行判断过程中,可对设备故障出现可能性大体进行预测,并且能够对设备寿命长短进行预测,从而可保证在设备故障出现之前实行维护,可有效防止设备出现突然停止运转情况,也就能够使电力系统运行可靠性得以有效提升。在线监测技术在实际应用过程中可表现出一定优势,这主要是由于其所针对的为当前系统,通常情况下其通过两种方式使数据共享得以实现,其中一种为全开放式联机方式,对于这种联机方式而言,其能够使相关工作人员通过在线系统将所需相关数据直接获取,在在线监测系统中,用户可在系统中登录,在用户登录账户监测系统之后可对用户开放,其开放方式主要包括两个级别,分别为只读与系统维护。另外一种为区域在线数据中心联机方式,利用这种方式可实现对外联机,不但能够在省电力公司中设置监测数据中心,并且能够在地区电力公司中设置,同时也能够使监测系统实现联网,可得到专家技术支持,从而使区域监测技术水平得以有效提升。

3.2 在线监测技术应用的重要作用及意义

随着现代社会不断发展,所建设变电站数量也越来越多,在变电站电力设备中自动化控制也得到越来越广泛的应用,这种情况的存在必然会导致设备监测维修难度有所增加。在电力设备有较严重故障出现的情况下,可能会直接造成比较严重的经济损失,还可能会导致出现严重安全事故,对工作人员人身安全会产生严重威胁。对于最初所选择的事后维修方式而言,其比较简单,存在较明显滞后性特点,无法使当前实际需求得到满足;而对于计划性定期维修而言,其操作虽然比较简单,并且要求相对而言比较低,然而在实际应用过程中仍有很多漏洞存在,比如机组中设备维修间隔时间往往存在一定差异,很多器件均需要对其进行较繁琐维修,其维修时间无法符合制定好时间,维修计划也就比较混乱。然而,对于在线监测技术而言,通过对其进行有效实施可将电力设备故障及时发现,并且对于一些隐蔽性故障也

能够进行较好监控,可使变电站设备故障问题得以有效解决,有利于保证电力设备正常运转。另外,相比于传统检修技术而言,该监测技术程度比较简单,并且投资相对而言也比较少,可使人力及物力得以很大程度节约,对于经济效益提升十分有利^[2-3]。

3.3 加强电网调度工作管理

在电网实际运行过程中,电网调度工作对其安全稳定运行也具有十分重要的作用及意义。应当对电网调度进行规范化管理,从而使电网运行安全性及稳定性能够得到较好保证,可使调度人员电网驾驭能力及执行能力得以增强,具体而言,可从以下方面入手。首先,在电网调度方面应当构建科学化及规范化交接班制度,通过对交接班工作加强规范化管理,可使电网调度工作人员在思想意识方面实现有效统一,从而可使电网调度交接工作完整性得以较好保证;其次,对于电网调度工作人员应当在日常操作方面加强规范化培训,对电网调度工作人员安全第一意识进行培养,对相关工作人员操作规范性进行有效监督及管理,从而有效方式由于工作在操作方面初选失误而导致有安全事故出现;第三,对于电网运行过程中所发生安全事故而言,由于其存在复杂性、突发性以及不可预见性与危害性等特点,因而电网调度工作人员应当具备较强心理素质及业务素质,可通过对电网调度工作人员在应急处理能力方面加强培训,可使其工作责任感增强,保证其能够对各种安全事故有效应对,在此基础上可使电网运行安全性及稳定性得到保证。

4 结语

在当前变电站电力设备实际运行过程中,对其进行监测及维护属于十分重要的任务及内容,并且在保证电力设备更好运行方面也是重要基础条件。在实际工作工程中,相关工作人员应当对电力设备运行监测及维护加强注意,并且充分了解不同维修方式,还应当对在线监测技术进行较好应用,从而使电力设备运行能够得以更加理想的保证。在当前电网实际运行过程中,保证其运行安全性已经成为十分重要的一项内容及任务,同时也是促进电网运行更好发展的必要需求。在电网运行过程中,为能够使其安全性得以较好保证,相关工作人员应当加强电网管理,积极选择有效途径及方法实行电网运行管理,在此基础上保证其得以更加良好运行。

参考文献:

- [1]杨永健.110kV变电站电力设备维护与管理思路[J].中国新技术新产品,2014(18):76.
- [2]陈毅瑜.变电站设备故障诊断及运行维护管理探讨[J].企业技术开发,2013,(20):96-97.
- [3]康友鹏.浅析变电站监测、运行与维护管理工作[J].企业技术开发,2012(29):111-112.