

关于电气自动化系统继电保护的安全技术的探讨与分析

陈凯 李洪旭

山东知本安全技术有限公司 山东 济南 250101

[摘要]近些年来随着我国社会、经济的不断发展,电气设备的种类也在不断增多。这也对电气领域的安全工作提出了更高要求。有关部门尤其要做好机电保护安全技术的落实,确保用电的安全性。对此,论文也将从多个角度出发,分析具体的可行性方法。

[关键词]电气自动化系统;继电保护安全技术;应用分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2138

从我国目前电气自动化系统中继电保护安全技术应用的实际情况来看,仍然存在一些问题。主要体现在电气自动化系统中继电保护安全技术应用所面临的软件问题、硬件设备问题以及人为问题等方面。需要相关部门与相关人员严格遵守应用电气自动化系统中继电保护安全技术的应用原则,不断完善工作规范。因此,本文针对问题,探讨电气自动化系统中继电保护的安全技术。

1 继电保护

对继电保护进行分析,其主要就是电气自动化系统当中一旦发生异常状况之后,通过采取继电保护装置可以针对故障位置实现供电切断,同时,也可以有效保护好电气自动化系统。除此之外,可以向电气自动化系统维护管理人员发出相关警报,并且让维护管理人员可以及时针对故障问题进行有效处理和排查。这样才能够保障电气自动化系统可以实现安全、正常、稳定的运行。针对整个保护过程进行分析,继电保护系统主要能够起到下列两个方面效果:

第一,通过继电保护系统,可以针对电力系统故障进行全面的检测,这样的情况之下就可以在发生故障之后及时给断路器发出跳闸的命令实现设备保护,避免故障问题造成企业重大经济损失或人员伤亡;第二,若是继电保护装置检测到系统产生异常运行状况之下,继电保护装置将会及时将电源切断,并且还会发出警报,发出警报之后相关人士就会及时对于故障问题采取合理科学措施加以处理。

2 电气自动化系统中继电保护安全技术的应用原则

2.1 电气自动化系统中继电保护安全技术的持续运行原则

电气自动化系统继电保护安全技术应用的持续运行原则主要体现在,工作人员需要在设备的实际使用中不断完善安全管理与技术规范。充分检查设备可能出现的问题,并及时给予解决,防止故障的恶化。同时,还要对电气自动化系统的运行模式进行改进,以及落实日常的维护与保养工作。确保继电保护装置的持续运行,进一步提高工作的效率和质量。

2.2 电气自动化系统中继电保护安全技术的宏观调控原则

电气自动化系统继电保护安全技术应用的宏观调控原则主要体现在,工作人员在进行继电保护装置的处置时,一定要进行宏观的调控,实施一体化的处理。同时,在各项工作完成后,也要进行仔细的检查。在确保了工作的质量后,在

进行后续的技术性工作,以此来提高系统运行的整体性。

3 电气自动化系统中继电保护安全技术应用所面临的一系列问题

3.1 软件问题

在电气自动化系统应用继电保护安全技术的过程中,往往会受到多种因素的影响。那么在这个因素中,软件因素又是最为关键的。如果继电保护器内部的软件结构规划不够合理,需求分析不够科学,便会产生编码的偏差,甚至会导致继电保护器的拒动,进而给继电保护的稳定性带来负面影响。

3.2 硬件设备问题

从过往的工作观察来看,继电保护电气硬件设备也是影响电气自动化系统中继电保护安全技术的关键因素。在继电保护设备中,往往存在着大量的硬件。如辅助设备、继电保护器等。那么,当这些硬件出现了故障后,便会直接影响继电保护的稳定性,从而整体电网带来安全问题。

3.3 人为问题

电气自动化系统中继电保护安全技术中的人为因素主要体现在人员的不专业上。在设备的安装、维护、保养、检测、验收等环节出现差错。从而导致了故障被忽视,影响了设备的后续使用,以及带来了一系列问题。那么,针对这一问题,仍需要供电公司,不断提高人员的素质。既包括人员的专业素质,也包括人员的责任素质。既要具有专业的技术,也要具有工作的责任心。认真落实每一项工作内容,确保工作展开的可靠性。

4 电气自动化系统中继电保护的安管理技术

4.1 选择优质继电保护设施

继电保护装置应当具备安全性特点,针对其中继电产品需要进行全方位、灵活化的选择,若是电力系统缺乏继电保护装置的情况之下很容易出现故障。继电保护涉及了诸多设备,并且设备也具备了可靠性、速动性以敏锐性。其中,继电保护装置可靠性是根本性要求,所以需要购买特定性质继电保护设施需要加强全方位核验工作,还需要工作人员针对继电设施自身功能进行改良和优化,提高机电设施性能以及品质。

4.2 完善安全管理工作机制

对于当前继电保护装置来讲,需要加强安全管理工作。

实施安全管理过程当中不仅提出较高技术要求，更加需要实现技术的革新，为了能够促使保护装置实现更加稳定和可靠运行，需要当前工作人员参与到技能培训工作中来，要促使工作人员专业能力和专业素养得到全面提高，与此同时，还需要提高管理人员安全意识和安全技能水平。

4.3加强员工培训

在当前，为了促使电力自动继电保护安全管理水平和管理质量得到提高，需要进一步的增强所有员工的综合素质和综合能力，要求相关人士针对员工进行专业化指导以及电气化培训，其中，电力自动化技术日益得到了快速有效发展，传统化的继电保护装置以及保护程序以及难以切实满足电力系统实际运行相关要求，所以需要进一步强化当前所有设备安全管理工作人员理论知识，加强实践技能培训工作，还需要保障与时俱进，促使所有员工可以充分的接受新知识、新理念，打破以往束缚，提高自身的安全管理技能水平，不断促使安全管理工作得到优化和完善，

4.4加强设备安全管理工作

在目前为了促使电力自动化继电保护设备实现安全稳定的运行，需要相关工作人员能够针对电力设备进行合理科学的选择，切实保障所选择设备符合实际应用要求。另外，在设备实际应用的过程当中，要求工作人员针对应用各大环节进行严格把关和控制，例如，在采购的过程当中，要求相关工作人员针对不同厂家进行审查，同时要加强对设备审核，这样才能够保证所采购设备符合国家有关标准，另外，避免偷工减料，要保障采购质量和效果。安装设备结束之后也需要加强设备参数设置工作以及运行调试工作，这样才能够保障应用效果能够达到理想水平。

4.5规范装置安装与调试方法

在目前，变电站实际建设的过程当中，需要应用比较多的继电保护装置，同时也需要引进相关的技术。安装以及调试的过程当中，要求相关管理人士针对自动化系统以及装置之间分工加以明确，对于管理人员而言，针对变电系统当中电力数据，要及时做好归档以及登记工作，建立相对健全完善数据库。若是发现调试以及安装过程当中出现问题之后，要及时找到故障点，并且明确导致故障的因素，这样才能够让自动化机电保护装置实现安全稳定及可靠的运行。

4.6对装置进行验收

在目前应当针对装备加强验收管理工作，其中，装置验收涉及了比较丰富的内容，对于当前管理人员来讲，在施工完毕之后，需要针对通信装置、遥控装置以及传动装置加强质量检验。实际验收的过程当中，结合方案针对装置模块进行全面的检查，避免出现漏洞问题，除此之外，对于当前的管理人员来讲，设备正式运行之后，也需要加强设备管理和维护工作，与此同时，也需要当前的工作人员积极参与到培训当中，通过培训活动不断提高自身的能力以及丰富自身的知识，切实的保障能够充分了解和掌握继电保护的关键性技

术。

4.7健全运维模式做好安全监管

通常情况之下，电力自动化以及继电保护紧密结合涉及设备遥测、设备遥控以及设备抗干扰等等。验收过程当中要求工作人员针对继电保护体系进行全方位的了解，同时要提供出相关技术资料以及相应的图纸材料，还要涉及报告书，如果发现其中存在问题之后，也需要尽力加以弥补。除此之外，还应当切实的保障外壳以及底座实现密封，防止某些设备出现缓慢性氧化问题。

5 安全技术发展趋势

5.1网络化趋势

针对安全技术进行分析，其一大发展方向是网络化，网络化主要是指在继电保护中促使计算机技术被充分使用，通过将继电保护装置内部各类信息通过信息系统保障其共享质量和效果。继电保护过程当中，网络化趋势是不可忽视的一大趋势，能够提高机电保护效果和水平，同时是目前微机继电保护装置实现进一步发展的一大趋势。实施网络保护的过程当中，分散保护具有相对显著效果和作用。

5.2一体化趋势

针对安全技术一体化趋势进行分析，主要是通过采用网络系统及计算机系统对于继电保护运行进一步加以优化和改进。通常继电保护安全技术可以将继电装置比喻成为终端，在系统运转的情况之下，通过采用网络技术与计算机技术可以让资源实现良好的共享，这样可以有效保障系统稳定运行，很大程度上继电保护安全技术一体化可以实现检测、控制、维护以及信息通信综合化，相比以往保护方式，采用一体化安全技术具有更为显著优势。结语：综上所述，在当前为了切实保障电力系统安全稳定可靠的运行，需要加强电力自动化继电保护装置的合理应用。继电保护装置可靠性以及安全性研究是一项相对复杂工作，要求当前的相关的工作人员对此引起高度的重视，要针对电力系统各大安全环节加强管理工作，尤其是针对整个系统要定期做好评价工作，并且要进行通报和改进，这对于促使电力系统的优化和完善具有重大的价值和意义，有利于提高电力安全效益和经济效益。

结语

在电气自动化系统中继电保护安全技术的应用中，相关部门与相关人员可通过优化电气自动化系统中继电保护安全技术应用中的验收质量、提高电气自动化系统中继电保护安全技术应用中的人员水平、规范电气自动化系统中继电保护安全技术应用中的制度体系以及完善电气自动化系统中继电保护安全技术应用中的故障检查等一系列方法来达到目的。

参考文献

- [1]曹美. 电气自动化系统中继电保护的安全技术分析[J]. 南方农机, 2017, 048(018): 90.
- [2]胡瑞. 电气自动化系统继电保护的安全技术分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2016, 006(002): 73-74.