

对当前电力系统继电保护的运行维护分析

李雪云

国网冀北电力有限公司秦皇岛市抚宁区供电分公司

[摘要]继电保护的运维为保障电力系统的高效运行奠定坚实的基础,可将继电保护装置的能效充分发挥出来,根据继电保护装置运行要求,加大对电力系统继电保护运维的管理力度,对各个环节和内容进行严格控制,采取有效措施控制继电保护装置的运行故障,从而为继电保护装置的安全运行提供有力保障。

[关键词]当前;电力系统;继电保护;运行;维护

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.298

引言

电力能源需求量的增加必定会带来电力系统较大的压力,容易产生多种安全事故。而电力系统继电保护设备能够有效降低电力系统运行过程中出现故障的概率,因此,电力企业需要重视电力系统继电保护运行维护工作,从而保障电力系统运行稳定性,促进电力企业的可持续发展。

1 电力系统继电保护的特点与原则

1.1 继电保护的特点

继电保护在电力系统的日常运行与维护中具有十分重要的作用,其主要体现在以下几个方面:

其一,可靠性原则。可靠性也是继电保护最为重要的原则之一,其主要原因是继电保护的基本功能就是对电力系统进行外部保护,保护其在出现故障过程中不会由于电流或者电压异常而造成设备的损坏以及电路的损耗。而如果一旦继电保护系统出现了问题,那么也就无法对电力系统形成有效防护,还有可能带来安全生产事故。

其二,灵活性原则。继电保护的灵活性主要表现在对于保护范围的异常状态的反应能力方面,由于继电保护的独特构型,往往可以在故障出现的第一时间就进行断电处理,从而能够有效预防突发故障带来的损伤。

其三,选择性原则。选择性原则主要体现在切除故障方面,对于不同的故障往往会根据内部逻辑做出不同的选择,这样就可以在保证及时排出一些重大故障的同时不会因为一些小故障而出现断电,这样就可以保证线路的正常运行。

1.2 继电保护装置运行的基本原则

继电保护装置的运行基本原则主要有以下两个方面:

其一,确保电力系统的运行安全,无论继电保护装置采取何种技术或者使用何种设备,其主要的责任就是确保电力系统的运行安全。

其二,逐步落实继电保护的装置运行维护规划。继电保护装置的运行维护是一个相对战线较长较复杂的任务,所以一定要做好继电保护装置的运行维护规划工作。

2 电力系统继电保护的运行维护方法

2.1 对继电保护系统定期检查

继电保护系统的定期检查有利于电力系统的正常运行,相关工作人员要对继电系统的情况及时跟进,了解其变化,确保机电系统的状态正常,一旦发现以次充好或其他问题必须立即采取措施予以解决。继电系统不能出现差错,工作人员要重视校对工作,检查电路问题,确保稳定性。管理人员要时刻关注继电保护装置的情况,遇到问题要及时与各个部门进行沟通和协调。另外,电力企业应制定一个定期检查的制度,确保检查工作真正落到实处。

为了做好继电系统的正常运行以及维护工作,工作人员要养成良好的习惯,及时记录故障的原因、具体内容以及产生的影响,再次遇到问题时可以翻阅历史记录,了解前因后果,从而快速做出判断和决策,提高解决问题的针对性和效率。

2.2 元件的参照替换

元件替换法在继电系统中维护中使用得较多。发现元件损坏或者是寿命到期必须及时更换,在更换新的元件时可以采用参照法,即对比分析故障所在,再进行相应元件的替换,还可以测试和对比接线,从而有效解决继电系统存在的

问题。

2.3 提高设备抗干扰性

提高设备的抗干扰性能够保证敏感元件不受过多干扰,减少系统运行故障的发生。外界的环境会对敏感度较高的元件造成各种干扰,加强硬件的管理,改变保护柜的材质能够有效屏蔽磁场干扰,确保信号畅通无阻。为了避免系统内部的种种干扰,工作人员要处理好电路之间的安全距离,严格按照要求进行布线。

2.4 加强对继电保护运行的监管

(1)完善监测管理系统。监管系统能够有效推动继电保护运行和维护,及时处理故障,提高电网自动化、信息化水平,人们通过浏览器就可以对继电系统的每个细节了如指掌,加快了数据通信的速度,减少了运行维护的资金投入,实现了无人值班的智能化。

(2)加强对检修人员的筛选和培训,确保工作人员能够满足继电保护运行的需求。提高检修人员的专业技能与素养是提高继电保护运行工作有效性的首要前提,企业要加强培训工作,完善激励机制,做好宣传和学习,提高检修人员的安全意识,让检修人员在工作中逐渐积累丰富的经验,掌握扎实的技术,从而为检修工作质量的提高奠定良好的人才基础。另外,企业还要完善内部的人力资源工作,严格把控人员筛选的环节,招聘更多具有实战经验的优秀人才。

2.5 增加对继电保护的投入

各种新技术新材料的应用为继电保护创造了更多的可能性,企业要敢于引进先进的材料和技术,将各种新的装置应用到电力系统中,做到与时俱进,大胆尝试,不断创新。另外,因为继电系统的故障发生并无规律可循,无法进行预测,只有加强日常的维护,多记录,不忽视任何细节才能及时发现,及时采取行动避免情况的恶化。

2.6 全面了解继电保护装置初始状态

了解继电保护装置的初始状态是后期工作得以顺利展开的重要条件。不少人对继电保护装置的初始状态了解得不够全面,也缺乏意识,导致后期出现问题时无法快速进行分析和判断。因此,工作人员必须要熟悉继电保护装置的各种技术、指标、规范,高度关注其生命周期,在继电保护设备投入使用的那一刻开始就要进行管理,对出厂试验数据、交接试验数据等进行整理记录。

结束语

对于现代人们的日常生活,电力系统是必不可少的成分,如果出现电力故障,将直接降低人们的生活质量。在电力系统运行过程中,工作环节过多,当其中某个环节出现问题后,将会直接导致整体电力系统无法正常工作,而继电保护能够起到保护电力系统作用。但是长时间的应用中,继电保护还是会存在运行问题,因此需要做好电力系统继电保护设备运行和维护工作,从而保障电力系统运行稳定性。

参考文献

- [1] 赖泽亮. 电力系统继电保护与自动化装置的可靠性分析[J]. 中外企业家, 2019(27): 108.
- [2] 郎凯. 电力系统中继电保护与自动化装置的可靠性分析[J]. 现代国企研究, 2019(02): 111.
- [3] 柳云祥, 苏海峰. 电力系统继电保护方面的运行维护策略探析[J]. 电子技术与软件工程, 2017(21): 242.