

## 智能站在变电二次继电保护中的作用

付 军

国网四川省电力公司金堂县供电分公司, 四川 成都 610400

[摘要] 在最近的几年时间里,我国社会得到了显著的进步,从而使得社会发展和民众生活所需要的电力能源量在逐渐的增加,这样就对电能供应的质量提出了更高的要求,特别是在冶金、航天领域,对电能的质量要求较高。就现如今电网结构实际情况来说,整体结构形式十分复杂,所以电站设计工作人员务必要对电器设备智能设计进行不断的优化和创新,无论是在工业生产还是在民众的生活方面,智能电站在电能供应方面的作用都是非常重要的。在社会经济水平大幅度提升的影响下,民众的生活质量也得到了显著的提升,生活方式出现了巨大的变化,所以务必要保证电力设备运行的稳定性。其次,在科学技术不断进步的带动下,使得大量的新型科技被人们运用到继电保护之中,从而为电力行业的不断壮大创造了良好的基础。

[关键词] 智能站设计; 二次继电保护; 分析

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1361

中图分类号: TM63

文献标识码: A

## The Function of Intelligent Station Design in Secondary Relay Protection of Substation

FU Jun

Jintang County Power Supply Branch of State Grid Sichuan Electric Power Company, Chengdu, Sichuan, 610400, China

**Abstract:** In the past few years, China's society has made significant progress, so that the amount of electric and energy required for social development and people's lives has gradually increased. This has put forward higher requirements for the quality of electricity supply, especially in the fields of metallurgy and aerospace. As far as the actual situation of power grid structure is concerned, the overall structure is very complex, so the power station designers must constantly optimize and innovate the intelligent design of electrical equipment. Whether in industrial production or in people's life, the role of intelligent power station in power supply is very important. Under the influence of the significant improvement of social and economic level, the quality of life of the people has also been significantly improved, and the life style has changed greatly, so it is necessary to ensure the stability of the operation of power equipment. Secondly, driven by the continuous progress of science and technology, a large number of new technologies are used in the relay protection, thus creating a good foundation for the continuous growth of the power industry.

**Keywords:** intelligent station design; secondary relay protection; analysis

### 引言

想要保证社会经济的飞速发展和民众生活质量的逐渐提升,最为重要的是要确保电力能源持续充足供应,这样就需要我们充分结合实际情况,对电力设施进行逐渐的完善和优化,从根本上对电力设施的运行稳定性加以保证,经过专业人士坚持不懈的研究,使得二次继电保护系统应时而生,从而为智能电站的设计效果的不断优化给予了有力的支持。

### 1 智能站在变电站二次继电保护中概述

#### 1.1 不断电装备的检查与修理

在设备稳定供电的情况下,进行装备检查与维修工作,以 220kV 双母线连接线的间隔线路举例。首先,在实施检查和维修工作的时候,要保证安全性。在针对智能变电站进行维修工作的时候,通常主要针对的是组合单元电势差参数以及电流的强度。在实施组合单元检查和维修工作的时候,要保证将涉及到的各项信息数据进行统一收集和分析。其次,系统装备二次安全保护。二次安全保护往往需要出现逻辑断开点,而就硬件断开点来说却不存在,在针对系统装备加以保护处理之后,如果需要将装备实施检测试验的时候,就需要将线路样本光纤线接口断开,借助数字化测试系统将装备运转数据加以收集<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 单间隔设施断电装备的检查与修理

单间隔设施断电装备检查与修理工作其实质是指在开展线路检查工作的时候或者是实施线路保护操作工序的时候,需要采用这一方法来实施设备检查和修理工作。以 220kV 双母线连接线的间隔线路举例来说,第一,检查与修理间隔组合单元的“投检查与修理态”压板;第二,检查间隔组合单元的样本数据是否借助了母线保护装备的作用,在没有母线的保护下,每一个间隔设置软压板。最后,智能控制系统压板,这一部件的作用主要是避免不良因素对主体线路造成不良影响<sup>[2]</sup>。

### 2 智能站在变电二次继电运作中的重要保护作用

在最近的几年时间里,我国社会科学技术水平得到了显著的提升,从而使得电子计算机技术在不断的优化完善,

因为其具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,并大范围的被运用带了电力系统之中,为各个行业的生产和民众的生活创造了诸多的便利。电子计算机技术在整个电力系统中的适用性较强,从而有效的促进了变电站智能化发展,使得智能站已经转变成为了现如今电力电站的主流趋势。以往陈旧的变电二次继电运行模式很显然已经无法再满足智能电站运转的实际需要了,在经过了优化完善之后的全新二次继电运行模式能够有效的提升电力能源的利用效率。首先,智能电站技术设备被大范围的加以运用,能够最大限度的节省成本,将电子计算机技术加以切实的大范围运用,能够完成数据信息的自行分析,不但能够减少人们的工作量,并且极大的提升了工作的质量和效率<sup>[3]</sup>。其次,智能站在变电二次继电运作中的保护作用还可以起到降低成本的效果。对电气智能技术手段的应用,可以减少人工消耗,进而降低了人力成本。除此之外,还可以节约大量的材料消耗,进而降低材料成本。对于电气智能技术模式而言,其具有较长的使用期限,这使得电气智能技术模式所创造的价值更大,成本回报率也就更高。

### 3 继电保护配置和组屏方法

#### 3.1 母线保护和断路器失灵保护

相关行政机构专门针对变压器保护工作的标准和规范编制了文件条例,在店里设备运行中,务必要保证机电保护达到规范标准,短路器故障通常都与电流判断失误有关,非重点型高压、中压侧带旁路的枢纽站变电站中通常都会设置专门的启动回路的装置,在旁路的引导下,失灵启动回路如果出现线路连接失误,最终会导致设备出现拒动的情况,甚至会对整个电网结构造成损害,引发大范围的停电问题。旁路带路主变保护系统失灵回路线路需要主体线路短路器失灵保护装置进行分开设置,在出现线路失灵的情况的时候,断路器失灵保护系统可以在最短的时间内准确的判断出旁路间隔失灵电路的根源位置,失灵保护系统才能准确的将所有故障进行排查,尽可能的维持电网的稳定运行。在判断定值参数的时候,应该充分的结合旁路带线路以及主变失灵电流参数,结合间隔情况来调整固定参数<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 线路重合闸

严格遵照规范标注要求,针对 220kV 线路保护实施设计工作,保证整个线路具备良好的重合闸功能,并且还要确保两个保护线路不存在穿插的情况,摆脱传统落实技术的限制,将智能化变电站智能终端加以合理的设计,将重合闸启动进行专门的设计,时期具备良好的独立性。

#### 3.3 重合闸沟通三跳回路

220kV 线路按双套线路保护双套智能终端设计,两个线路保护重合闸功能同时发挥作用,二者之间相对独立,只可以利用两套智能终端来完成互相联系,可以在每一套智能终端位置设置专门的驱动回路结构,两套智能终端相互开入闭锁重合闸回路,来实现两套保护装置沟通三跳<sup>[5]</sup>。

### 4 继电保护设计的注意事项

#### 4.1 变压器保护设置

变压器的保护工作关系到变压器的运行安全和稳定,差动保护和瓦斯保护是变压器的主要保护装置,此外还有过电流保护等装置,以确保变压器出现故障的时候能及时的切断故障部位,保障整个变压器的稳定和安全,进而确保整个变电站的运行安全。

#### 4.2 协调通信专业

因为各类不同的专业标注,在通信设施系统保护工作方面不具备良好的一致性,在实施二次设计的时候,针对继电保护以及系统通信工作制定了专门的规范要求:第一,要利用双线路分设的方法避免同塔双回路设置迂回线路路由,第二,如果纵联保护均复用通信专业光端机,需要使用两个单独的通信设备来进行信息的传递,所有设备内的线路保护信息不可以超出八套。

### 结束语

总的来说,智能站设计变电二次继电保护措施作用是非常巨大的,是保证智能电站正常高效运行的基础。在社会各项技术的不断创新发展中,智能变电站的整体技术水平和安全性能也在不断提升。再加上社会发展对电力能源的需求量不断增加,从而我们要加大力度来进行二次继电保护技术的不断优化和创新,为电力企业的稳定发展创造良好的基础。

### 【参考文献】

- [1] 孙吕祎,胡晓丽,范义民.智能站设计在变电二次继电保护中的作用[J].电子技术与软件工程,2019(21):228-229.
- [2] 翟晨宇,姜铄.智能站设计在变电二次继电保护中的分析[J].山东工业技术,2018(21):191.
- [3] 杨龙,王伟.智能站设计在变电二次继电保护中的应用研究[J].中国新技术新产品,2018(14):18-19.
- [4] 张蕊,刘晖.智能站设计在变电二次继电保护中的研究[J].南方农机,2018,49(01):166-169.
- [5] 王蔚.变电二次继电保护中智能设计的应用分析[J].中国新通信,2017,19(23):118.

作者简介:付军(1976.12.16-),男,工程师,毕业成都信息工程学院,国网四川省电力公司金堂县供电分公司,从事变电运维工作。