

**编者按:**“讨论园地”旨在为广大科研技术人员提供一个交流的平台,大家可以针对同一类故障提出不同的解决方案,也可以针对同一个观点发表自己不同的见解。下面这篇文章就是朱景云同志针对《继电器特性分析软件及对一次特殊事故的分析》一文提出的自己的解决方案,供大家参考。

## 对一次 500 kV 线路单相接地事故的一点想法

朱景云

(许继集团公司, 河南 许昌 461000)

### An opinion on a single phase grounding fault in a 500 kV line

ZHU Jing-yun

(XJ Group Corporation, Xuchang 461000, China)

看到 2003 年 8 月 10 日 15:02:08.350 繁昌瓶窑 500 kV 线路 A 相接地故障时(骆敬年等,继电器特性分析软件及对一次特殊事故的分析),由于瓶窑侧载波机靠高频侧电缆头(送结合滤波器)接地短路,使其两套高频允许式保护均未收到允许信号而未动作。靠距离保护 I 段动作跳闸,瓶窑侧瞬时跳闸进行单相重合闸,因对侧故障未切除,重合到故障上,再三相跳闸重合不成功。繁昌侧距离保护 I 段经 952.8 ms 动作切除 A 相,然后进行一次单相重合闸重合成功。因为这次故障点靠近瓶窑侧(测距显示为 10.6 km),所以瓶窑侧距离保护 I 段瞬时动作,繁昌侧距离 I 段延时 0.952 s 动作(距离保护 II 段延时整定 1.2 s,未到延时值,所以 II 段没有动作,)并进行一次单相重合闸,重合成功。繁昌侧为什么距离保护 I 段会延时 0.952 s 才动作呢?从测距显示为 163 km,为全段长度的 80%,即在 I 段定值范围的边缘。从文章介绍阻抗轨迹进入 I 段范围为 952.8 ms 后几个点足够距离保护 I 段动作,因此动作跳闸进行一次重合闸。因此在两侧高频保护不动作的情况下,一侧可能快动作,一侧可能慢动作的情况,此时仍采用常规的短延时的重

合闸,则近故障端重合闸不成功。因此想到,对重合闸应该有所改进,能使遇到这种情况的瞬时性故障,也能使重合闸成功。初步想到以下几点供研究线路保护者参考。

1) 如重合闸时间对系统稳定运行没有影响,简单的办法将重合闸的时间整定,考虑对侧 II 段跳闸的可能性来整定。

2) 研究重合闸时间可判别对侧是否切除而自适应改变重合闸时间,瞬时切除的用短重合闸时间,长切除时间用长重合闸时间。如有线路 TV,可方便判别对侧故障是否切除;如有光纤通道亦可方便利用另一光纤通道判别对侧故障是否切除。亦可研究另外更方便更好的判别对侧故障未切除的方法。(此时相当一侧断线,一侧单相接地的情况,注意区分永久性故障可不再进行重合闸。)

以上仅是一点想法,供有志者去研究、去实现。

收稿日期: 2006-12-15

作者简介:

朱景云(1939-),男,高级工程师,主要从事电力系统继电保护研究工作。E-mail: jingyunzh@xjgc.com