

220kV 变电站限流电抗器保护方式的改进

谭 琼 广东韶关电力局 (512026)

【关键词】 限流电抗器 保护 改进

1 限流电抗器保护方式存在的问题

目前,电力系统运行中的 220kV 变电站,为限制短路电流,普遍在变压器的低压侧装有限流电抗器,设计手册与二次回路设计标准图册均未涉及到电抗器保护的内容。

实际中发现设计部门在进行设计时,未考虑到电抗器应本身配置保护,而依靠相邻元件主变的后备保护作为它的保护。此时,若电抗器发生内部线圈、套管及引出线短路时,因电抗器自身无保护,只能靠变压器低压侧的过流保护动作跳开关,而变压器过流保护的動作时间一般较长,对严重的短路故障,将直接影响主变的安全运行。如 1992 年广东省某局一变电站因主变 10kV 侧出线近端短路,接连烧毁两台 110kV 日本三菱厂生产的 31.5MVA 主变。

2 改进的几种措施

参考变压器保护划分原则,将电抗器保护采用的标准与容量划分原则为:

当电抗器容量 $> 10\text{MVA}$ 时,应装设电抗器差动保护作为主保护,过流保护为后备保护。

当电抗器容量 $< 10\text{MVA}$ 时,仅装设过流保护,延时跳开关。

根据上述原则,一般 220kV 变电站的限流电抗器保护方式改进措施可有:

(1) 采用变压器——电抗器组差动保护形式。

图 1 为现运行中的变压器保护配置图,图 2 为改进后的保护配置图。

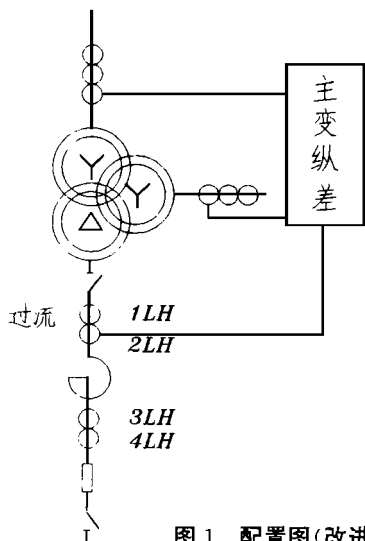


图 1 配置图(改进前)

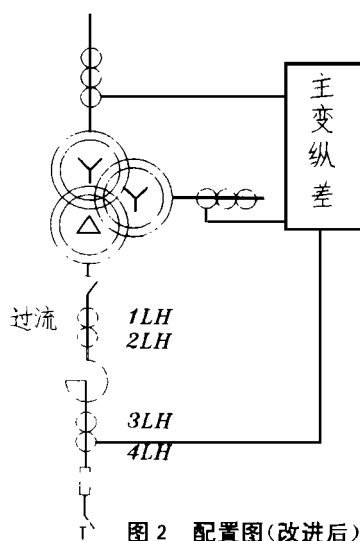


图 2 配置图(改进后)

如图 2 示,通过改变现有主变保护电流回路,即主变差动保护低压侧的保护范围,将差动保护变低侧电流由取自 2LH 移至 4LH。分析此改进方案,显而易见:

优点: 不需增加继电器,主变过流保护回路不变。

缺点: 由于变压器、电抗器共用一套保护,当差动保护动作时,因难以判断故障范围,从而

延长了主变的送电时间。

(2) 加装一套简易的电流继电器差动保护

如图 3 所示, 保持原主变差动保护电流回路不变, 加装一套简易的由电流继电器构成的差动保护作为电抗器的主保护, 将主变低压侧过流保护电流由取自 1LH 移至 3LH。

此方法的优点: 保持了原主变差动保护回路不变, 且由于变压器、电抗器不共用一套保护, 具有独立性, 当差动保护动作时, 因易于判断故障范围, 从而缩短了主变停电时间。

缺点: 需要增加继电器与变流器, 过流保护所取电流由 1LH 移至 3LH, 工作量较大。

电抗器差动保护跳主变三侧开关。

3 结论

采用本文提出的措施 2, 韶关局对 200kV 芙蓉、马坝变电站限流电抗器保护方式进行了改进, 实践证明, 该方法施工方便, 运行可靠, 可推广使用。

参考文献

- 1 电力工程电气设计手册 1 电气二次部分. 能源部西北电力设计院, 1990
- 2 电力工程电气设计手册 2 电气一次部分. 能源部西北电力设计院, 1990
- 3 发变电二次通用设计图册 (一) 修订《220、110kV 变电所定型屏》上册 许昌继电器厂, 1987. 12

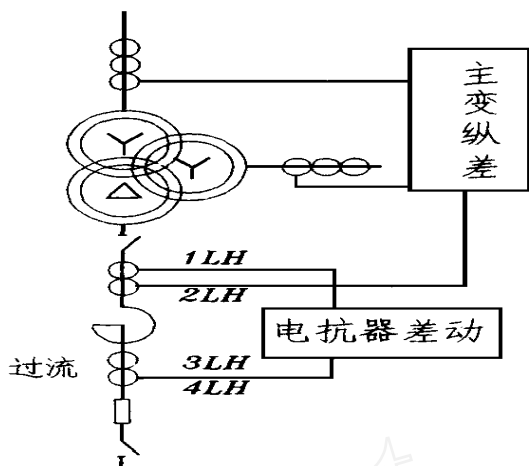


图 3 配置图 (改进后)

中国电器工业协会第五次秘书长会议在京召开

1997 年 2 月 25 日至 27 日在北京召开了中国电器工业协会第五次秘书长会议, 会议传达学习了机械部于 1996 年底在泰安召开的全国机械工业工作会议精神和 1997 年元月在京召开的机械部直属部门负责人会议精神, 总结了 1996 年协会工作, 各分会汇报了工作, 结合中国电器工业协会情况, 研究安排了 1997 年工作。1997 年协会要围绕“三大战役”第二阶段的任务当好政府部门的参谋起到助手作用, 积极认真做好推荐产品工作, 组织企业质量承诺、创名牌产品和产品质量信得过明星企业活动。对继续组织产品质量上台阶工程, 召开 ISO 9000 标准实施现场经验交流会, 推动企业管理, 组织新产品、新材料、新工艺、新技术的总结、交流活动, 推动企业精神文明建设促进企业文化建设活动的开展, 组织计算机辅助管理与辅助设计的经验交流与推广, 积极为企业开拓市场服务, 协助中国电工技术学会举办第四届国际电工产品展, 以及协助建设部举办小康工程产品展等工作, 进行了安排和部署。

中国电器工业协会
继电器及其装置分会秘书处