

两台主变零序保护误动分析

俞恩科

(浙江舟山市电力调试中心, 浙江 舟山 316000)

摘要: 2000年7月12日舟山电网定海电厂检查WXH-11x线路微机保护的开口三角电压极性工作中,由于主变零序保护元件触点误接,因试验需要,接线更改后造成定海电厂4#、5#主变零序保护误动作,引起定海电厂与舟山电网解列,分析原因,以期对类似工作有所借鉴。

关键词: 装置接线错误; 主变零序保护误动; 电网解列

中图分类号: TM773

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2001)07-0059-02

1 事故前电网运行方式

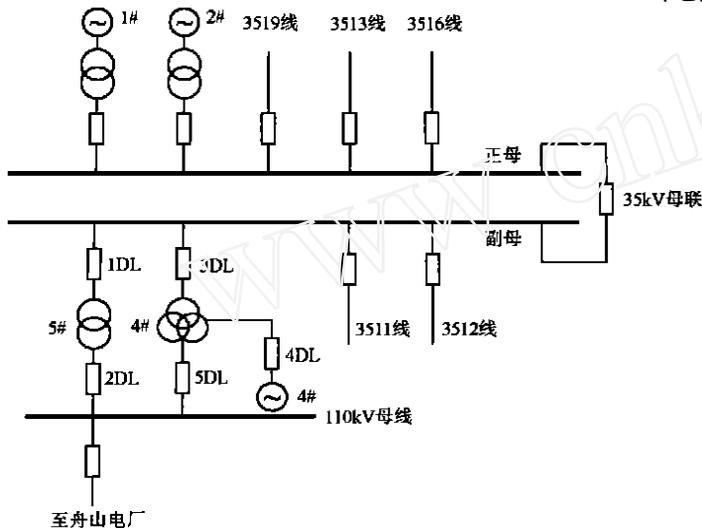


图1 事故前定海电厂接线图

事故前,定海电厂35kV母联开关处于运行状态,正母电源有1#、2#机,副母电源有4#机和5#主变与舟山电厂联网,但4#主变的110kV侧开关处于热备用状态,5#主变二侧开关均处于运行状态。

2 事故经过

在运行状态下,检查定海电厂110kV几条出线时,发现 $3U_0$ 接线极性有误,为了证明正确性,参照许继WXH-11x说明书介绍的通过开口三角试验电压确定 $3U_0$ 极性正确性方法。

在110kV母线压变端子箱处,断开L,而与S相连,即对外输出S-N交流100V电压,接上S时,4#、5#主变的零序保护动作。分别跳开4#主变的4DL、3DL开关,5#主变的1DL、2DL开关。副母上失去电源点后,35kV母联开关上装设的低频低压装

置动作,引起35kV母联开关跳闸,使定海电厂与舟山电网解列。

3 事故分析

110kV母线压变端子箱出来的L、N线,分别接至公共交流电压小母线YML与YMN,该电压小母线一方面供给WXH-11x线路保护的 $3U_0$,一方面供给4#、5#主变的中性点保护用的零序电压。

4#、5#主变的零序保护通过(21)线连接起来。由于5#主变的零序保护装置中的S1常开触点误接常闭触点,分析如下:

先分析5#主变:5#主变的正电位经过S1的常闭触点至(21)的4#、5#主变零序公共线上,再至Y常开触点(因为100V电压而闭合),最后使S1动作,S1动作后打开S1的常闭触点,又导致返回S1继电器,这样S1

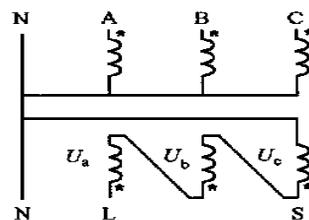


图2 定海电厂110kV母线压变接线

形成鸟啄现象。由于速动常闭触点动作时间快,所以继电器鸟啄频率很快,导致S1常闭触点直流拉弧,使零序公共线还带正电位,但这种情况下S1的延时触点不会闭合,不会导致保护动作出口。

后分析4#主变:由5#主变过来的零序公共线的正电位至4#主变的Y常开触点(因为100V电压而闭合)至S1继电器,使S1继电器动作。S1动作后,一回路正电位通过延时触点至X1电流线圈,

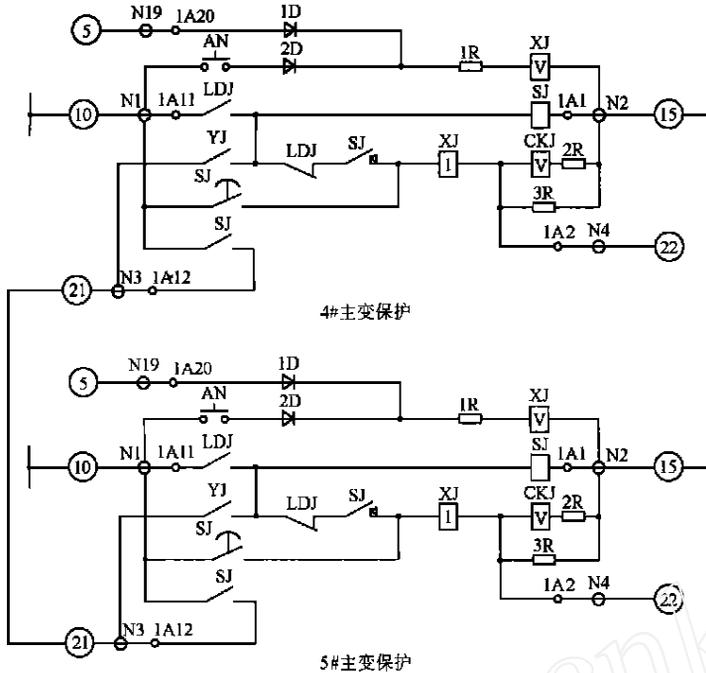


图 3

再至 CKJ,使出口继电器动作,出口跳闸。二回路 4#主变的正电位通过 SJ 的速动常开触点至零序公

共线。

再分析 5#主变:由 4#主变过来的零序公共线的正电位,通过动作的 Y 常开触点至 SJ 继电器,导致时间继电器可靠动作,又通过 SJ 的延时触点起动 XJ 与 CKJ,使保护出口动作。

4 事故教训

(1) 在交接试验时,没有发现保护装置中的错误接线,使事故隐患长期存在。

(2) 4#主变与 5#主变 110kV 侧没有并列运行情况下,连接 4#、5#主变零序选跳公共线没有解开。

(3) 在开口三角电压公共回路上加压时,没有解除 4#、5#主变的零序保护出口压板。

收稿日期: 2000-09-09

作者简介: 俞恩科(1966 -),男,工程师,主要从事继电保护调试工作。

Analysis on maloperation of zero sequence protections for two main transformers

YU En-ke

(Zhoushan Electric Power Commissioning Center, Zhoushan 316000, China)

Abstract: On July 12, 2000, a routine maintenance on opened voltage polarity in WXH-11x microprocessor based transmission line protection was done in Dinghai Power Plant in Zhoushan Power Network and a wrong wiring of zero sequence protection element for main transformer was found. For testing, the wiring was corrected but caused the maloperation of the protections for #4 and #5 main transformers and therefore brought the Dinghai Power Plant into insulation from Zhoushan Power Network. The causes are analyzed and it will be helpful to the future work.

Keywords: wrong wiring; maloperation; zero sequence protections for main transformers; insulated

(上接第 39 页)

作者简介: 陈杰(1967 -),男,大学本科,工程师,主要从事继电保护装置研究与开发; 张项安(1968 -),男,大学本

科,工程师,主要从事继电保护装置研究与开发; 吴水兰(1976 -),女,大学本科,主要从事继电保护装置研究与开发。

WBH- 150 microprocessor based transformer protection

CHEN Jie, ZHANG Xiang-an, WU Shui-lan

(Xuchang Relay Research Institute, Xuchang 461000, China)

Abstract: For automation construction of urban - rural power network, a new microprocessor based distributive transformer protection is introduced in this paper. The protection combines the functions of protection, control, measurement and remote communication together to act as an important part in automation system of substation.

Keywords: transformer; protection; distributive; automation system