

GIS 电缆终端套管缺陷局部放电检测分析

何文

(广东电网公司东莞供电局, 东莞, 523000)

摘要: 本文为分析电缆 GIS 终端环氧套管气泡缺陷引起的局部放电数据, 并在试验室进行 GIS 终端环氧套管气泡缺陷的局部放电测试, 通过 3 种检测方法均获取有效的局放检测图谱, 为现场检测 GIS 电缆终端局部放电的诊断提供了缺陷典型图谱。

关键词: 局部放电; GIS 电缆终端; 套管气泡; 图谱

中图分类号: TM764

文献标志码: B

文章编号: (2017) 04 - 43 - 03

Partial Discharge Detection and Analysis of GIS Cable Terminal Sleeve Defects

HE Wen

(Guangdong Grid Dongguan Power Supply Bureau, Dongguan 523000, China)

Abstract: This paper analyzed the partial discharge data of GIS cable terminal epoxy caused by bubble defect, and then detected the partial discharge of this defect in the laboratory. Fortunately, effective partial discharge detection pattern was obtained by three different detection methods. The research of this paper provides diagnosis pattern of partial discharge in GIS cable terminals.

Keywords: Partial Discharge; GIS Cable Terminal; Casing Bubbles; Spectrum

1 引言

电缆的局部放电现象一般发生在电缆本体、终端和中间接头等部位。由于其产生于电缆或附件的内部, 因此不易被发现, 若任由局部放电长期发展, 最终将会导致绝缘被击穿, 发生接地跳闸故障, 不利于供电的安全可靠性^[1], 因此对电缆及其附件进行局部放电在线检测对于设备的安全运行非常重要^[2,3]。目前新建 110 kV 变电站均采用户内 GIS 型式, 而 GIS 电缆终端是出现质量和安装问题较多的电缆附件^[4], 所以对 GIS 电缆终端缺陷引起局部放电进行检测和诊断有着重要的意义。为了分析 GIS 电缆终端环氧套管气泡缺陷引起的局部放电的特点, 我们在试验大厅进行了试品的模拟试验, 获取局部放电的数据, 以期在现场局部放电测试提供参考, 为诊断提供可靠的依据。

2 试验设计

2.1 样品选用

试验重要的是模拟现场电缆 GIS 终端气泡中的局部放电, 所以选用了有一个有气泡缺陷的 110 kV GIS 电缆终端环氧套, 其环氧套中存在 3 个气泡, 最大的气泡经 X 光检测, 投影直径约 15 mm, 位于环氧套顶端金属屏蔽外侧。

样品选用了一根 17 m 长的电缆 (型号: YJLW03 - 64/110kV - 1 × 300 mm²), 带屏蔽试验电缆户外终端 2 套, 1 个绝缘子筒 (SF₆ 气体压力为 0.3 MPa), GIS 电缆终端 (套管存在缺陷试品) 1 套。为了确保所取得的数据准确有效, 在安装 GIS 电缆终端环氧套管气泡缺陷试品前, 均先对电缆、户外终端、绝缘子筒进行局放测试, 再用经确认无缺陷的 GIS 电缆终端应力锥严格按工艺进行安装, 以减少因中间环节影响而造成试验数据失真。