

SOG 功能

接地保护开关

内置变压器、避雷器

KLT 型
6.6kV、200A

制造开关 90 年、接地保护开关 40 年
在日本有 60 万台以上的运行业绩
日本第一台自动柱上开关的发源地



户上电气（苏州）有限公司

■ 概 要

在配网线路设备或高压用户设备发生单相接地故障时，现行电力设备运行规程允许带故障运行 2 个小时，以便查找和排除故障点。但在此期间所有设备的对地电压升高为线电压，有进一步扩大为两点或多点接地（短路）故障，损坏其他设备的可能。如电压互感器就可能会因为铁心过饱和而烧损，电缆设备也有可能会由于电压升高而烧损。

因此，为了提高设备的安全运行水平，提高供电可靠性，有必要在单相接地故障时，也迅速切断故障，避免故障扩大保证整条配电线路上的其他用户的用电安全。

为了防止这种波及故障，一般可以采用在配网线路的适当位置安装具有接地保护功能的开关。在发生单相接地故障时，及时切除故障区间，保证非故障用户正常用电的同时能够迅速准确地找到故障发生地点，以便及时排除故障。



吊装实景

■ 接地保护开关系统

接地保护开关所保护区间内发生单相接地故障时，控制装置动作，在设定的时间内将接地保护开关跳闸隔离故障区间，非故障区间正常供电。在接地保护开关所保护区间内发生短路故障时，控制装置通过与断路器（变电站/柱上）相配合，将故障区间隔离，保证断路器重合闸成功，缩小停电区间。

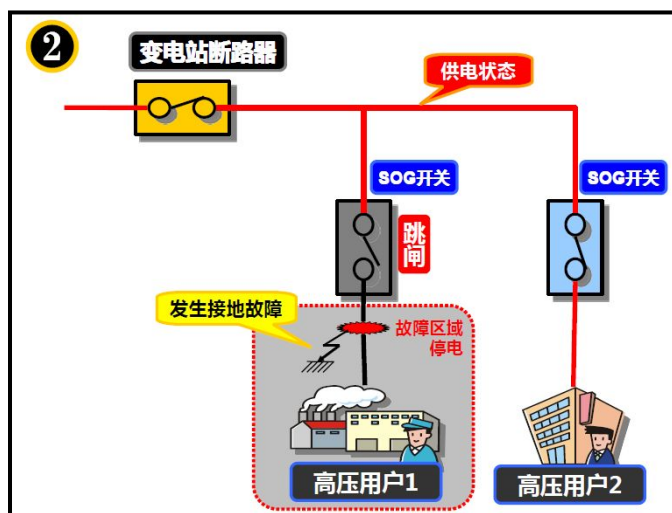
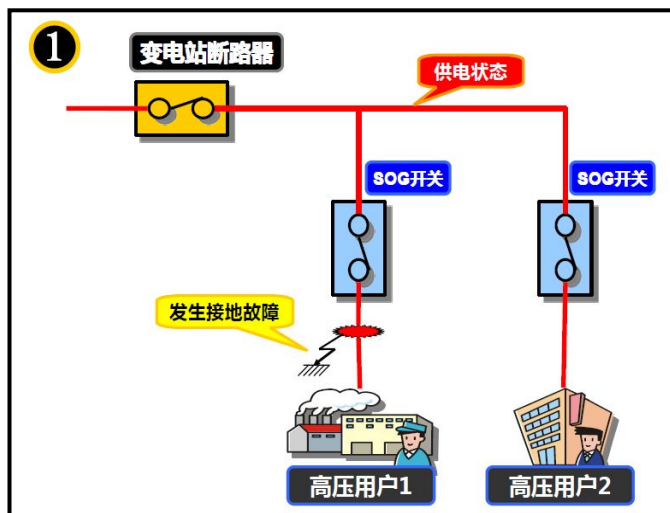
■ 动作说明

故障项目	动作内容
单相接地故障	①控制装置检测出故障，接地保护开关跳闸。 （切除故障区间，非故障区间正常供电） ②控制装置检测出故障，接地保护开关不跳闸，只进行故障报警。 G 動作
短路故障	发生短路故障时，控制装置检测出短路故障后，开关暂时进行闭锁（不跳闸）。变电站断路器（或柱上断路器）跳闸切断短路电流，线路停电失压后，控制装置指示开关跳闸。因故障区域被隔离，上级断路器重合闸后，非故障区域恢复供电。 S0 動作
接地/短路故障同时发生时	动作和短路故障相同。

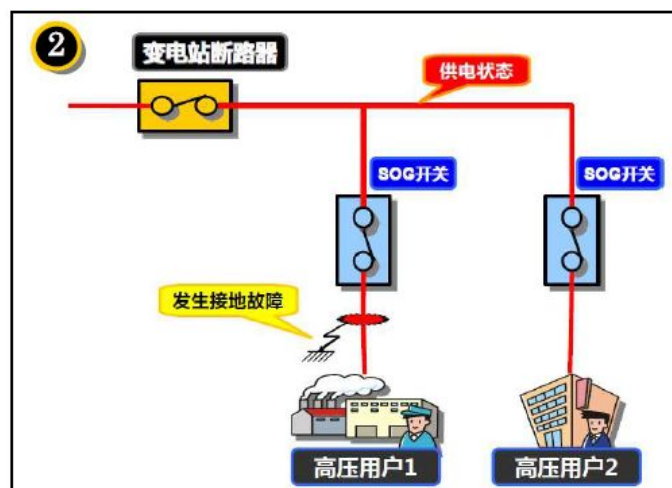
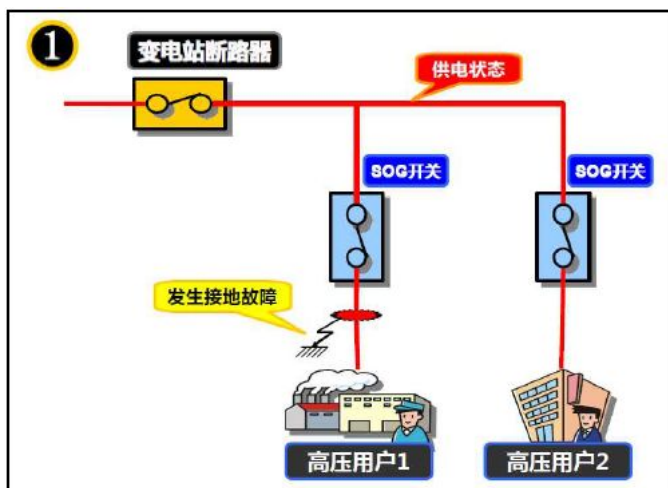
S O G 動作
Storage Over current Groud

■ SOG 动作

单相接地动作（G 动作方案一）



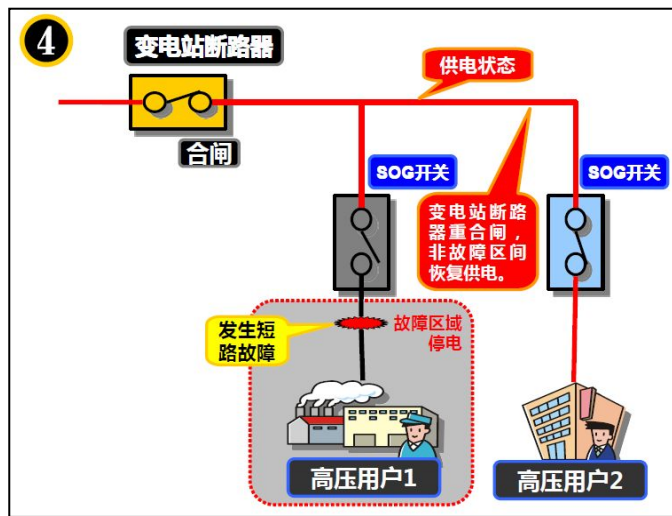
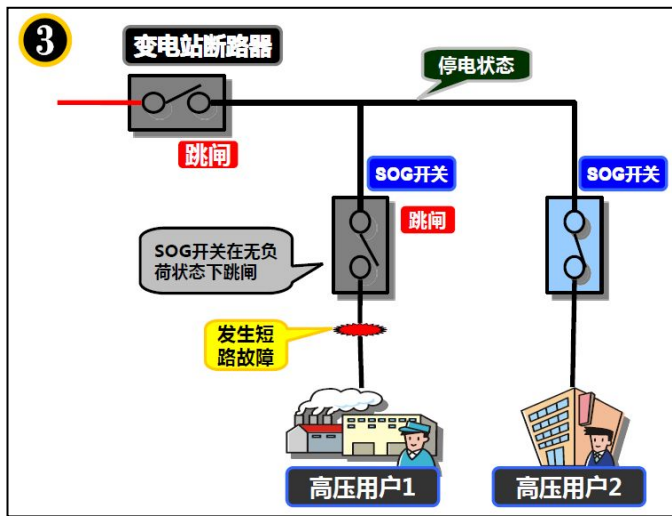
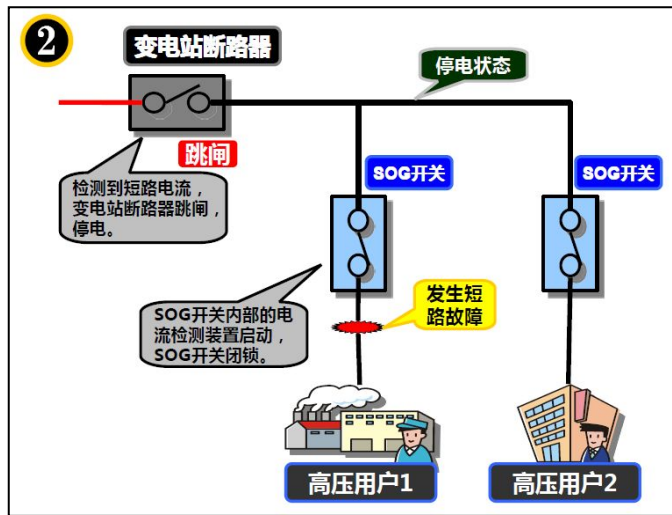
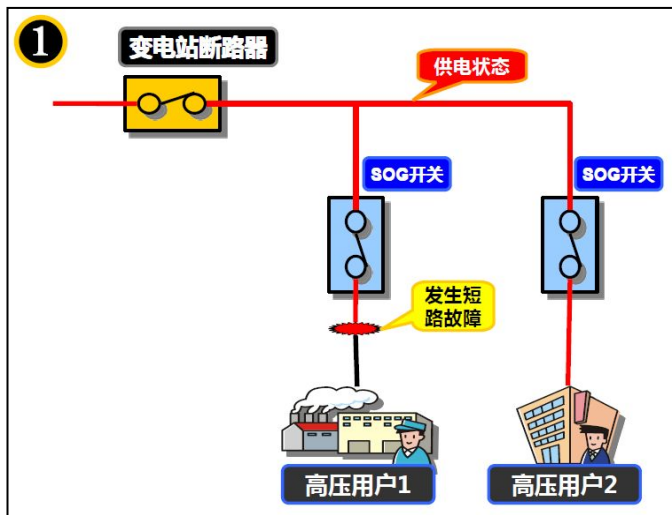
单相接地动作（G 动作方案二）



*接地动作方案二的控制装置为非标配，在订购时请清楚告知。

此方案，发生接地故障时开关检测出接地故障不跳闸，只进行报警显示。（可通过客户自行购买的无线通讯装置进行短信通知故障。）

2. 短路动作 (SO 动作)

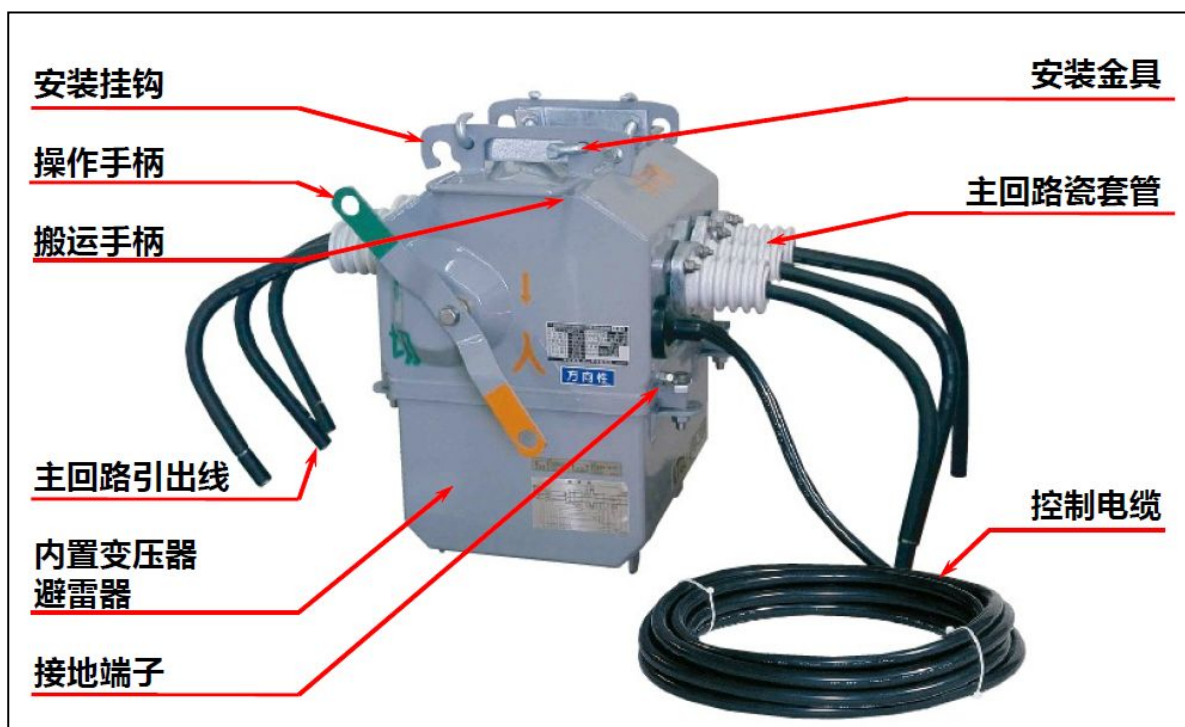


■ 开关

1. 特 点

- 本系统采用环保性能最优越的空气开关（不充入 SF₆ 气体）。
- 同时测量零序电流和零序电压，只有在零序电流、零序电压超过整定值，并且利用其相角特性判定故障点在负荷侧时，开关才跳闸。减少单一测量零序电流（无方向性）判断故障所产生的误动作。
- 为了提高开关的耐腐蚀性，在进行防锈和防紫外线的双层喷涂的同时，将开关顶部设计成倾斜式，防止雨水的积存，从而保证使用寿命。
- 为了能够在使用状态下很容易确认触头的「合」「分」状态，设置了立体结构的指针。
- 为了防止控制电缆和控制装置的误接线，控制电缆的颜色与控制装置的接线端子颜色相同，便于区分和接线。

2. 外 观

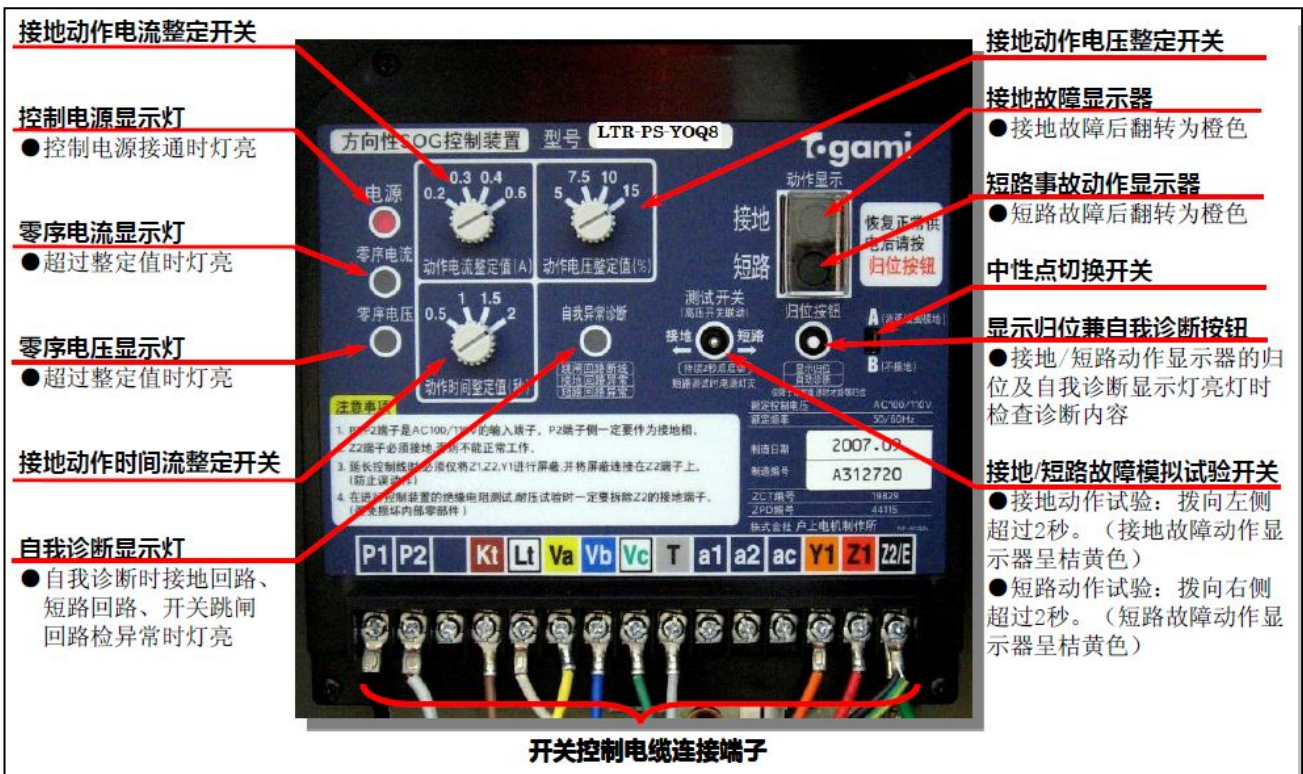


■ 控制装置

1. 特点

- **防止误接线**
接线端子位置标有端子记号和控制电缆相对应的颜色区分，可以防止误接线。
- **自我诊断功能**
诊断开关的跳闸回路和控制装置本身的接地、短路检出回路有无异常，在发生异常时显示灯以及报警接点动作。便于日常检查。
- **测试开关功能**
在定期检测时，可以通过测试开关，确认 SOG 开关系统是否有异常。
- **各种显示灯**
备有控制电源显示灯，零序电流显示灯，零序电压显示灯，自我诊断显示灯，状态一目了然。
- **独立报警接点**
备有接地故障和短路故障，自我诊断等独立报警接点。

2. 外观





编号: K2008-146

200800674D 检测 CNAS L1592
电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心

检验报告

(高压开关及直流电源质检站) 检字 K2008 第 146 号

样(试)品名称: 户外高压交流空气负荷开关
样(试)品型号: KLT-P-YD2N1LT
生产单位: 株式会社户上电机制作所
委托单位: 株式会社户上电机制作所
检验类别: 型式试验

2008 年 12 月 16 日

检验单位地址: 中国北京清河小营东路 15 号
(中国电力科学研究院)
检验单位邮编: 100192
检验单位电话: 010-62931468
检验单位传真: 010-62913139
检验单位网址: www.epr1.ac.cn



认证证书

兹证明

户上电气(苏州)有限公司

中国江苏省常熟市东南经济开发区新安江路环湖宏顺置业有限公司 19 号 215500

经 NSF-ISR 评估, 已建立的环境管理体系符合环境体系标准:

ISO 14001:2004

认证范围
3.6kV-40.5kV 高压交流负荷开关及其相关部件的生产



证书编号: CN01433
证书颁发日期: 2013/12/13
注册日期: 2013/12/13
证书到期日期: 2016/12/12

Carl Blauk,
Vice President, Technical
Operations, NSF-ISR, Ltd.

NSF International Strategic Registrations

789 North Dabbers Road, Ann Arbor, Michigan 48106 | (888) NSF-9000 | www.nsf-ISR.org

Authorized Representative for Accreditation Marks. This certificate is property of NSF-ISR and shall be returned upon request.
*Certification is valid only for the conditions and scope specified. For re-issuance, please contact NSF-ISR-ISR@nsf-ISR.org or call us at 888-NSF-9000.



认证证书

兹证明

户上电气(苏州)有限公司

中国江苏省常熟市东南经济开发区新安江路环湖宏顺置业有限公司 19 号 215500

经 NSF-ISR 评估, 已建立的质量管理体系符合国际质量体系标准:

ISO 9001:2008

认证范围:
3.6kV-40.5kV 高压交流负荷开关及其相关部件的生产

涵盖: 产品设计



证书编号: CN014165
证书颁发日期: 2013/12/13
注册日期: 2013/12/13
证书到期日期: 2016/12/12

Carl Blauk,
Vice President, Technical
Operations, NSF-ISR, Ltd.

NSF International Strategic Registrations

789 North Dabbers Road, Ann Arbor, Michigan 48106 | (888) NSF-9000 | www.nsf-ISR.org

Authorized Representative for Accreditation Marks. This certificate is property of NSF-ISR and shall be returned upon request.
*Certification is valid only for the conditions and scope specified. For re-issuance, please contact NSF-ISR-ISR@nsf-ISR.org or call us at 888-NSF-9000.

户上电气(苏州)有限公司

邮编: 215500

地址: 江苏省 常熟市 东南经济开发区

新安江路 环湖宏顺置业有限公司 19 号

电话: 0512-52303503

传真: 0512-52303611