FCI-CR系列故障指示器安装使用说明书

一，概述

FCI-CR 系列故障指示器是一种使用在10-35kV电力电缆上的单相式电流触发电流复归型故障指示设备，该设备广泛应用在开关柜/环网柜(Switchgear)、电缆分接箱(Sector cabinet)、箱式变电站(Pad-mounted transformer)等电力设备的连接电缆上，用以清晰指示线路发生短路故障情况，使线路巡查人员能快速而准确地查找故障点，为及时排除故障发挥非常重要的作用。

FCI-CR 系列故障指示器使用强度高、韧性好、耐高温的 PET 外壳材料。选用高性能树脂浇注，全密封，耐腐蚀、抗污染。电缆压紧夹为防锈金属材料，机械强度高，不锈蚀，不易裂损。

该指示器由故障指示器本体传感器单元(感应元件)、指示灯(指示元件)、固定夹机构（电缆压紧夹）和安装环（安装操作环）组成。

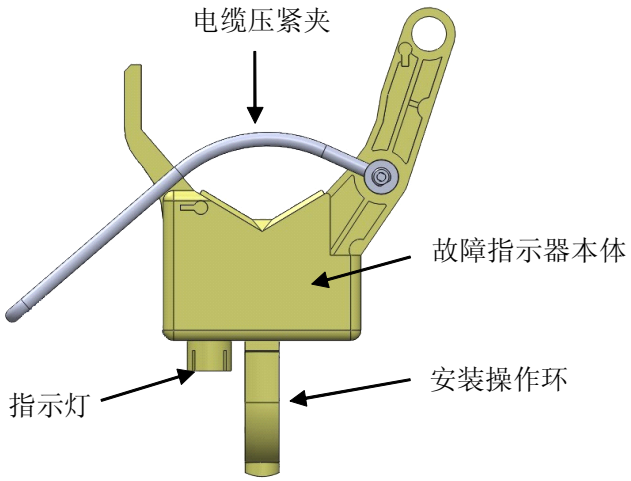


图 1，600A 故障指示器

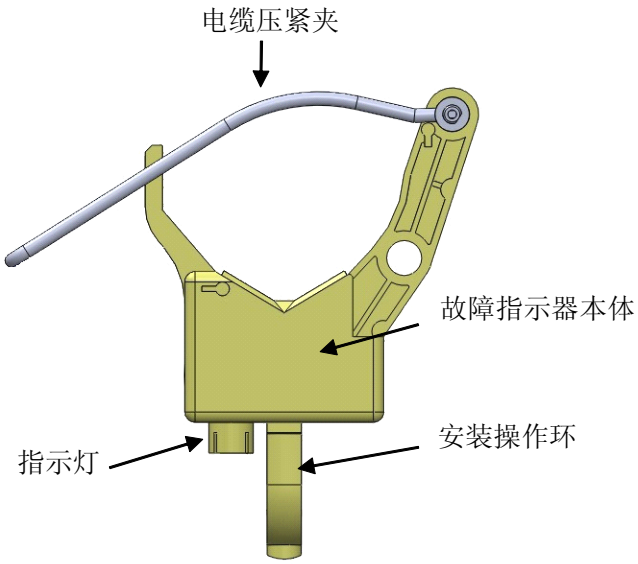


图 2，1000A 故障指示器

该指示器采用高亮度 LED 指示灯，巡线人员即使在强烈的阳光下也能清晰看见指示灯的闪烁。指示器使用内置高能锂电池为 LED 指示灯供电，确保高亮度指示灯闪烁总时间超过 500 小时，保证指示器至少 10 年的使用寿命。该指示器可带信号远传干接点，将触发信号传输到远端相关监控设备，实时监控线路故障情况。

该指示器采用电流复位方式，即当线路出现短路故障，指示器发出线路故障触发信号后，可在线路故障排除后恢复正常供电时快速自动复位到正常状态，无需等待复归时间延迟到期或需要人工操作等才能进行复位。该电流复归功能可以避免瞬时性故障使指示器长期闪光指示，容易让相关人员误判线路故障信息，同时消耗电池能量，缩短指示器寿命。

如线路长时间未恢复供电，该指示器可通过时间延迟超过自动复归时间整定值而复归到正常状态。也可通过手动测试/复位工具（磁铁）进行人工复位。

本产品符合ANSI / IEEE Std 495（1986）或同等品之规定。

二，基本参数

- 触发电流：600A, 1000A（可选其它触发电流值）
- 触发电流允许误差： ±10％。
- 最小复归电流：12A。
- 最大连续负载电流：200A, 600A。
- 最大复归时间（max. current reset time)：120 秒。
- 自动复归时间：4±10％小时
- 输出接点：无极性常开型干接点： 24VDC 50mA 以上
- 高能锂电池：2.4Ah
- 动作原理：当线路出现短路故障，指示器内部感应元件将故障信息传送给内部单片机，单片机接受故障信号，通过分析确认故障，发出控制信号，使指示元件(LED 灯）发光。同时，该指示器可带信号远传干接点，将报警信号传输到远端相关监控设备，实时监控线路故障情况。
- 最大使用寿命：该故障指示器采用高能量长寿命锂电池供电，确保干接点动作以及高亮度指示灯闪烁总时间超过 500 小时，保证指示器至少 10 年的使用寿命。
- 故障指示器安装处电缆直径范围：20-75mm。
- 时间电流曲线：该指示器能躲避涌流，避免误触发。同时与统一线路上的其它上级保护设备配合。相关曲线见图 3 和图 4。

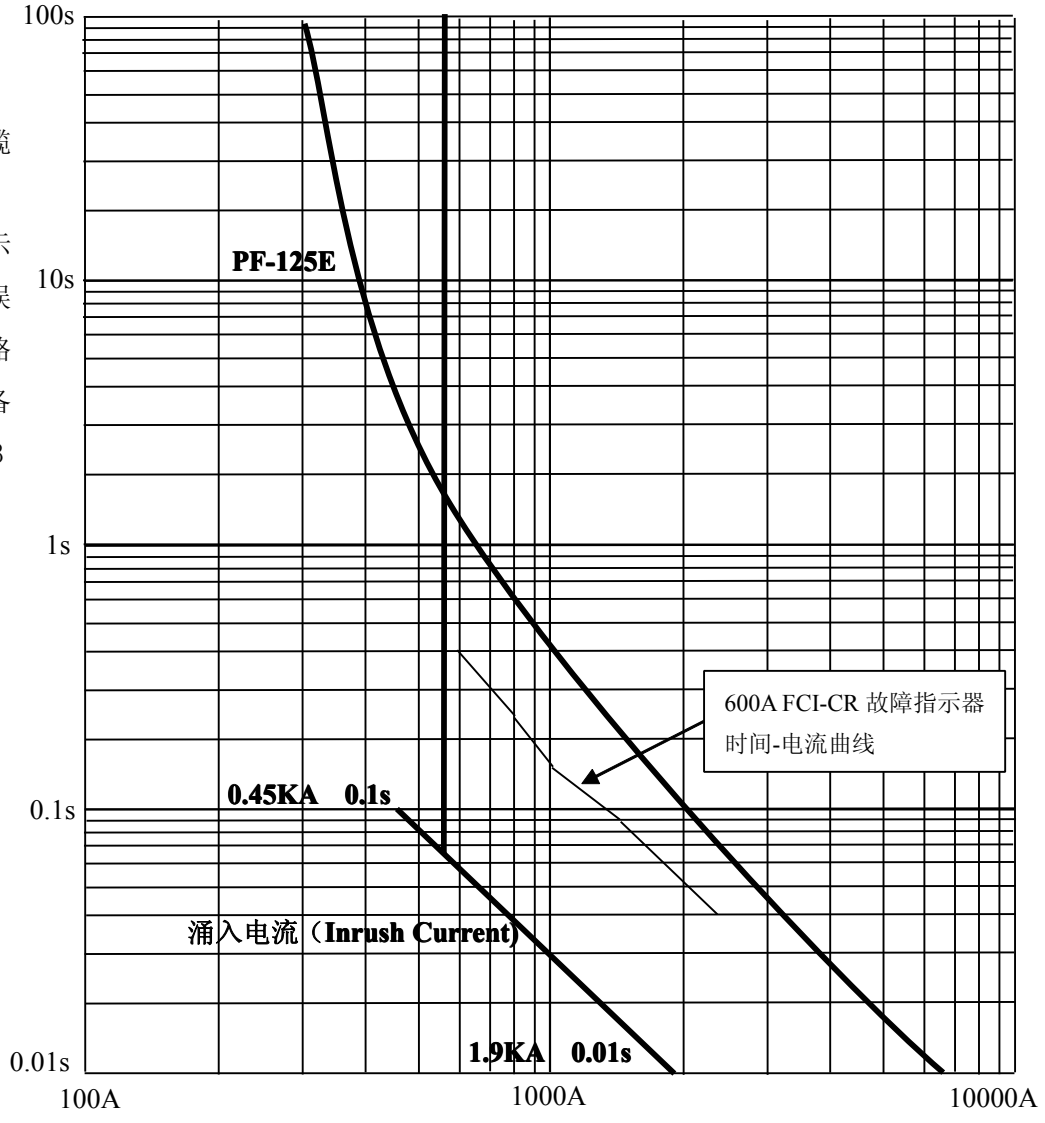


图 3，触发电流 600A 的动作时间-电流曲线

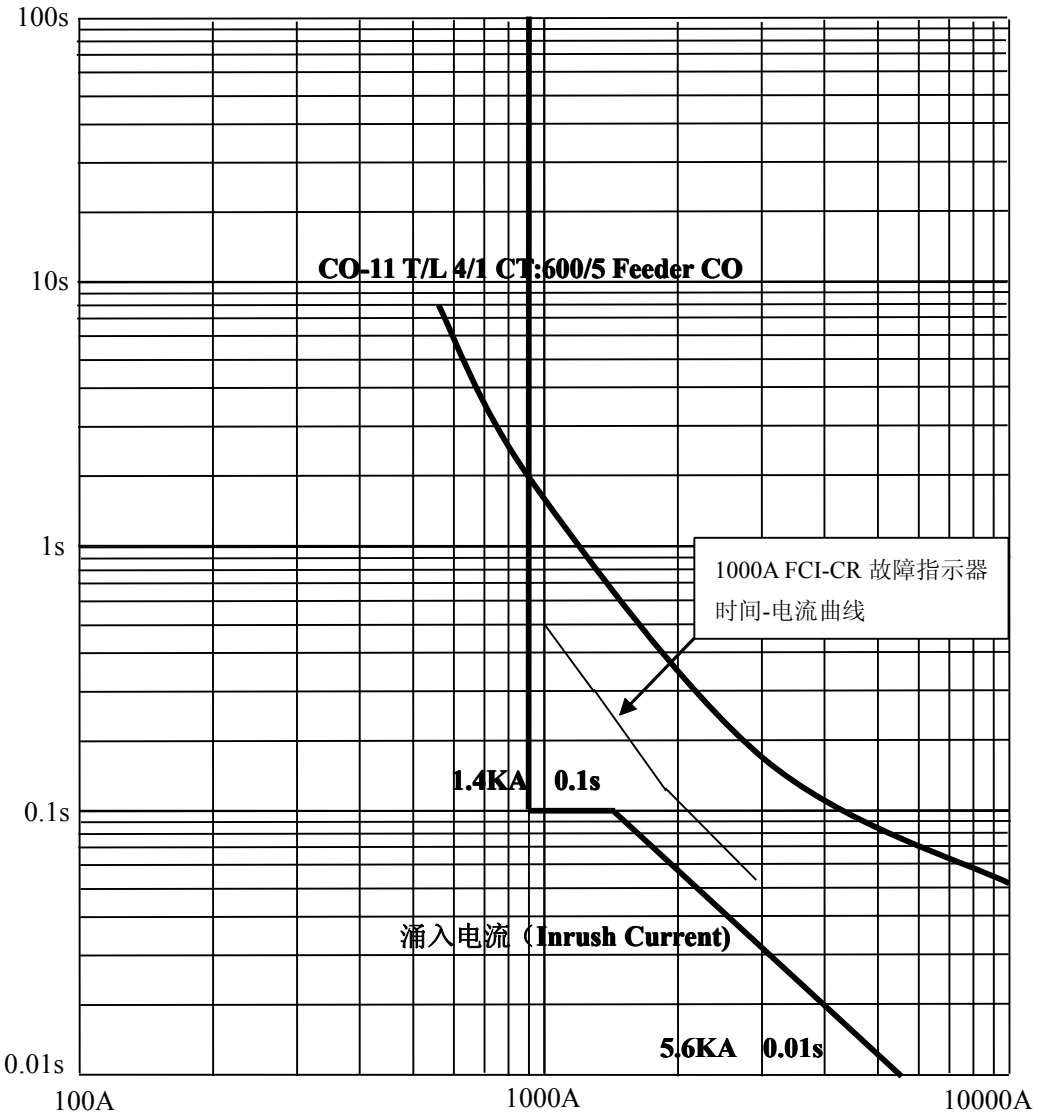


图 4，触发电流 1000A 的动作时间-电流曲线

三，故障指示器尺寸：

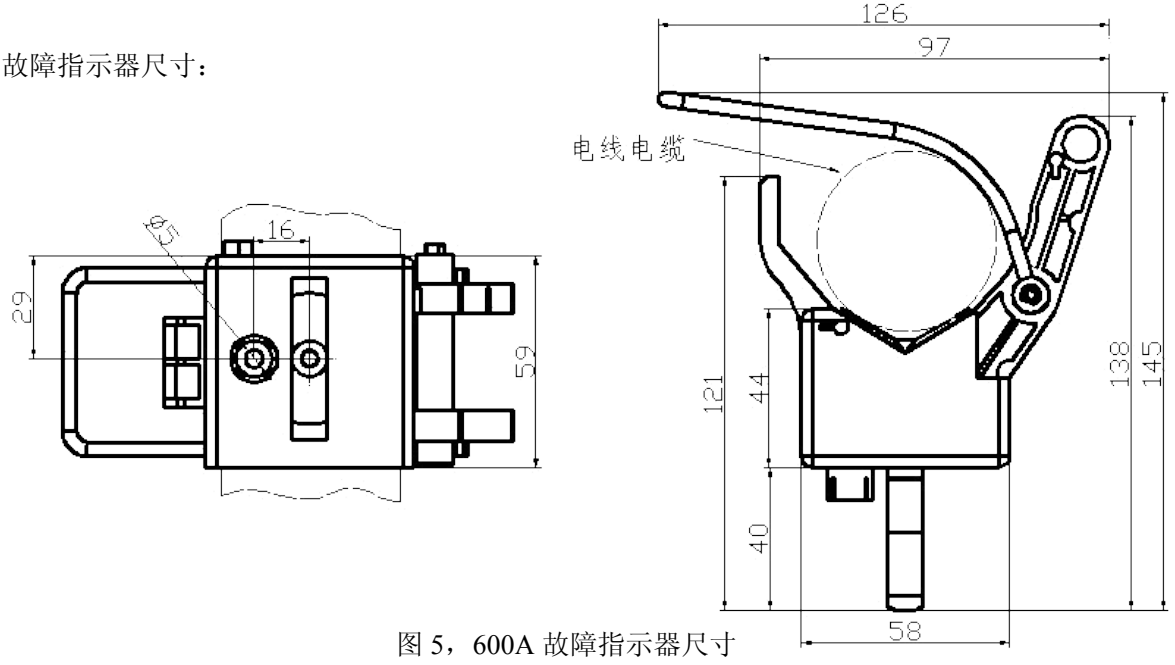


图 5，600A 故障指示器尺寸

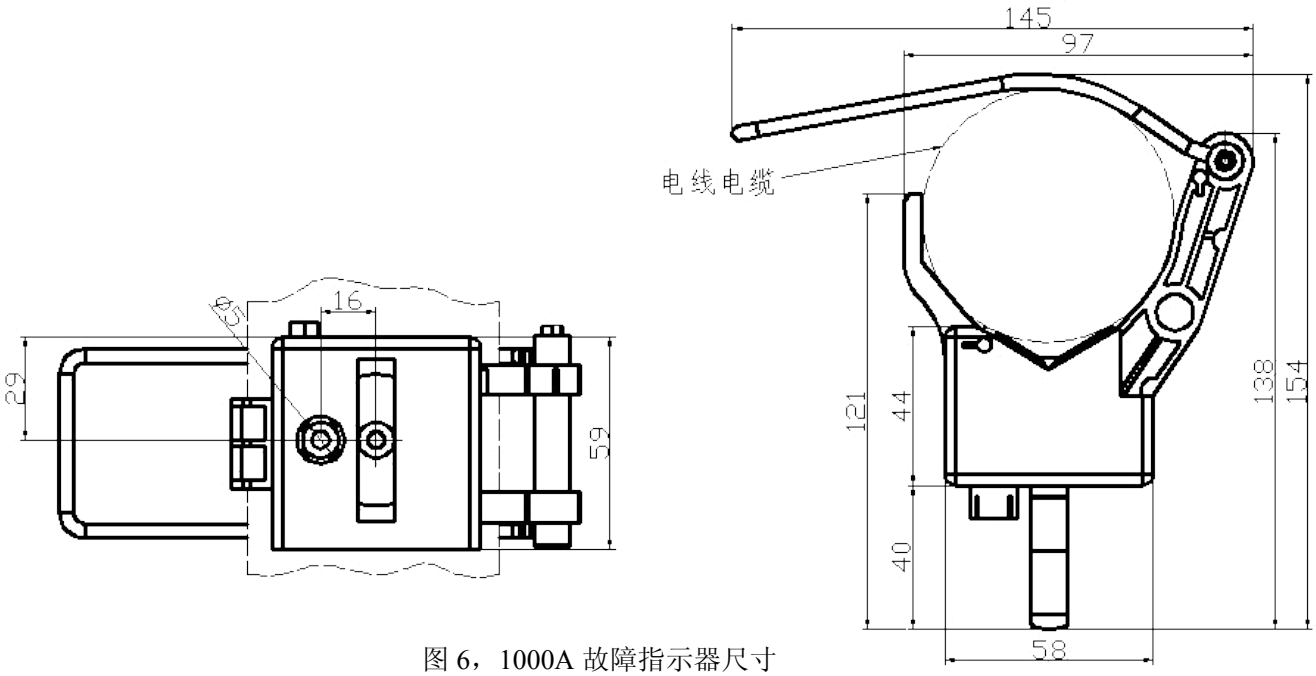


图 6，1000A 故障指示器尺寸

四，安装/拆卸故障指示器

FCI-CR 系列故障指示器的安装和拆卸极其方便，由于采用特殊设计的电缆压紧夹机构,通过绝缘操作杆（甚至用手），相关人员无需使用其他专用工具就能简单方便地将该指示器安装在电线电缆上，也可用同样的简单操作将其拆卸下来。

1，安装故障指示器：

1）利用绝缘操作杆（或用手），通过安装环，将故障指示器伸到如图 7 和图 8 所示位置，使电线电缆处于故障指示器本体和电缆压紧夹之间。

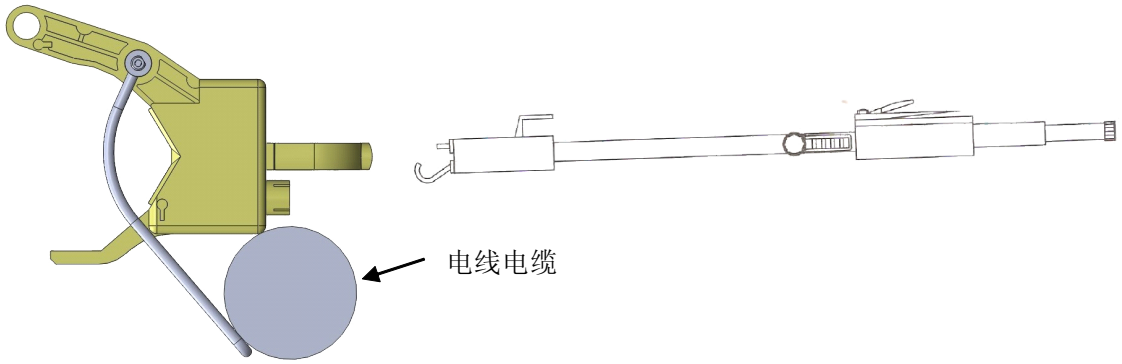


图 7, 600A 故障指示器待安装状态

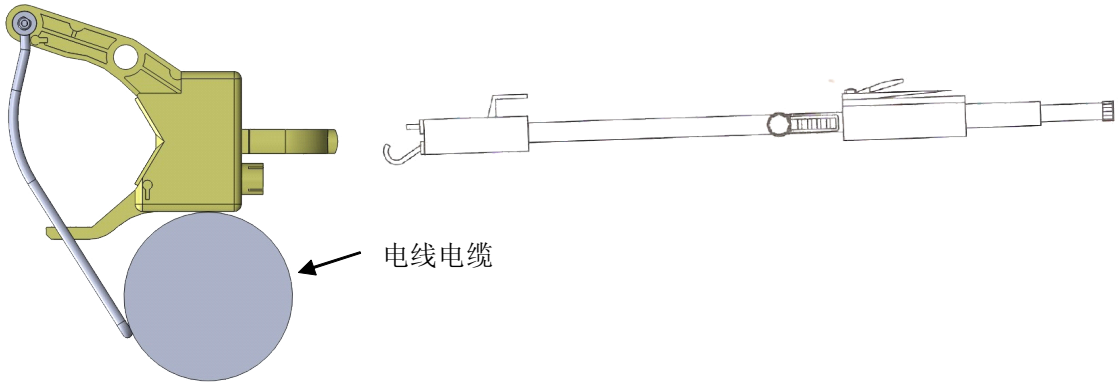


图 8, 1000A 故障指示器待安装状态

2）使用适当的力量斜拉故障指示器，电线电缆沿电缆压紧夹滑入故障指示器，此时电缆压紧夹就将电线电缆压紧，故障指示器安装到位。见图 9 和图 10。

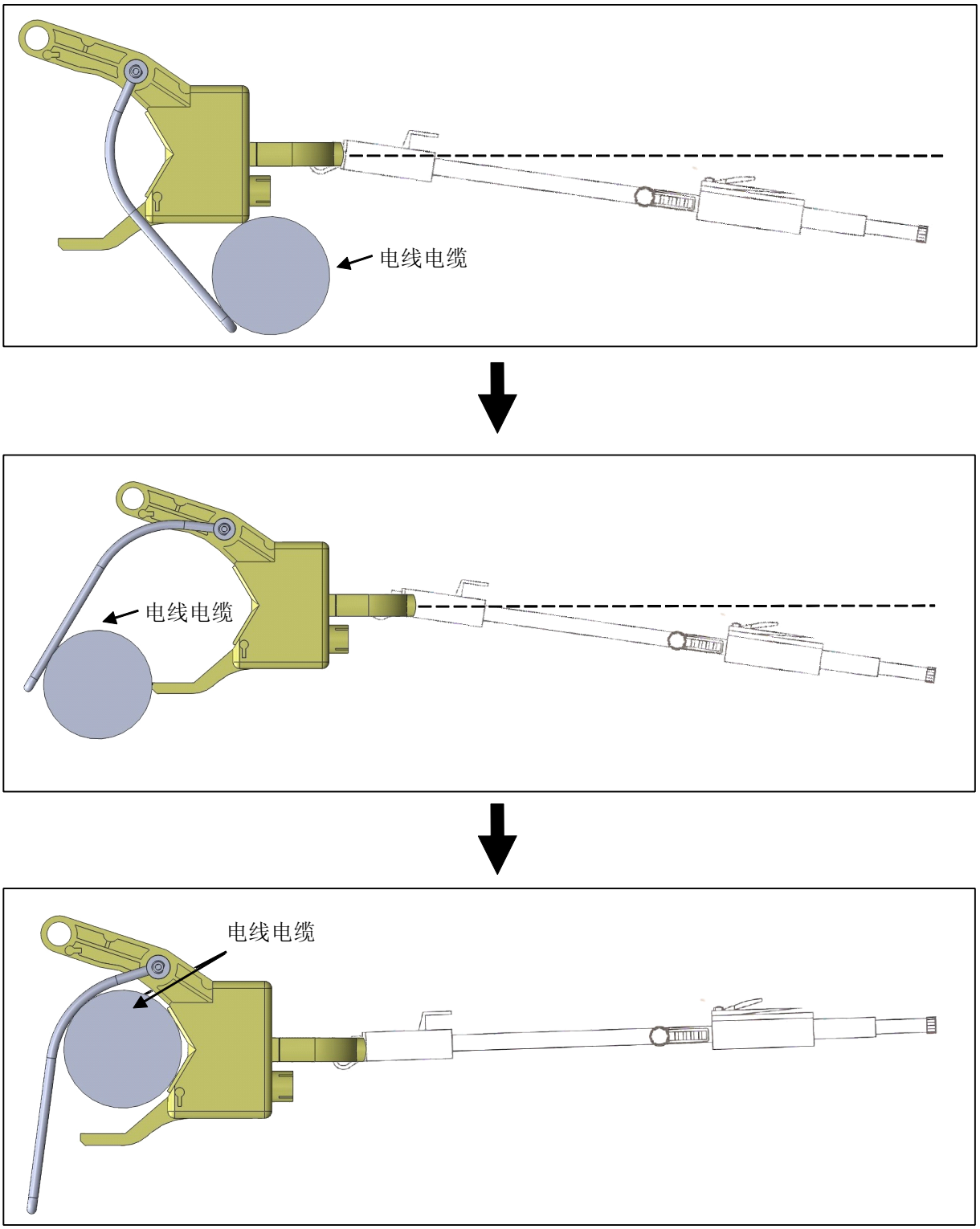


图 9, 600A 故障指示器安装过程

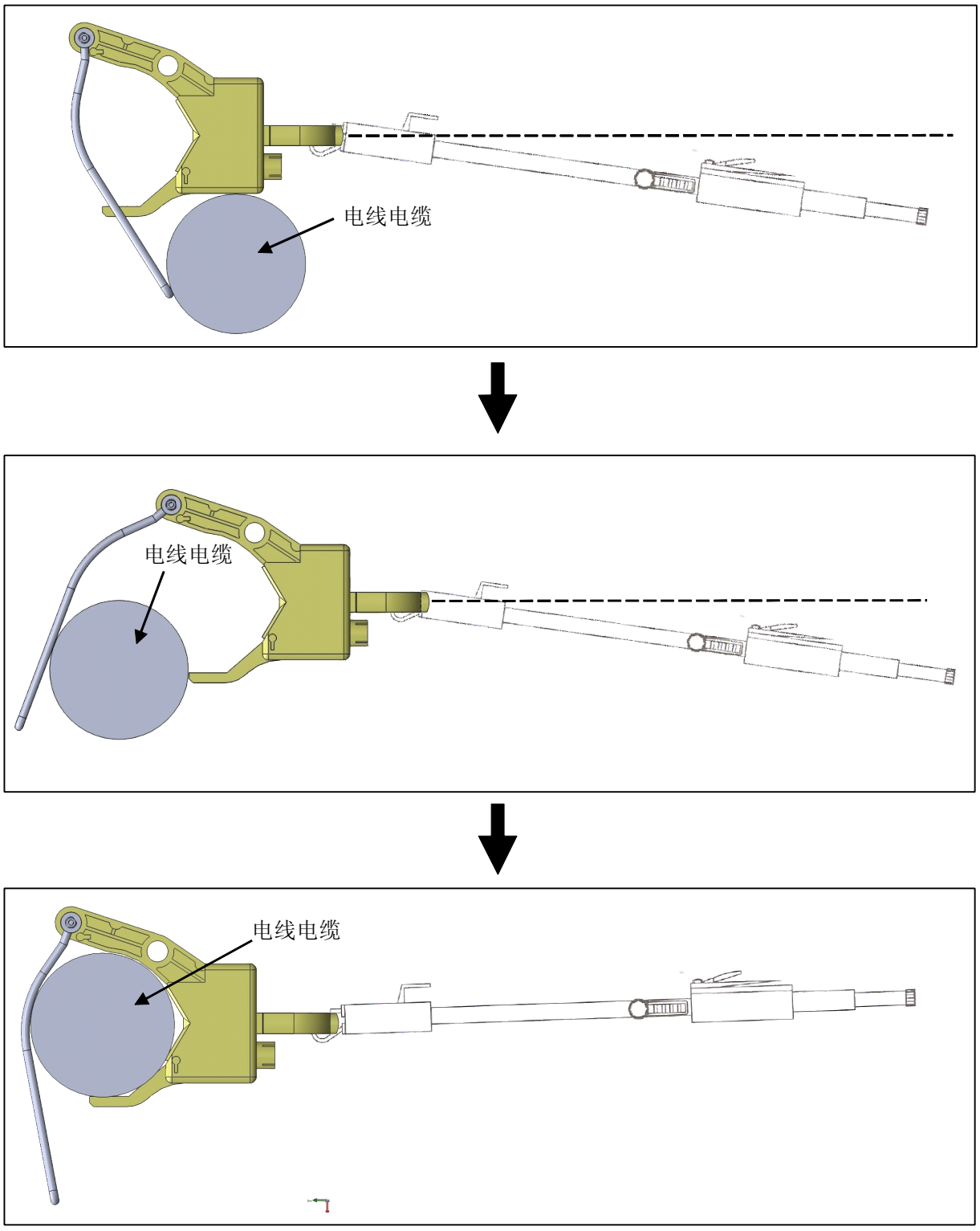


图 10, 1000A 故障指示器安装过程

3）取下绝缘操作杆。故障指示器安装完毕。

五，人工测试/复归故障指示器

通过手动测试/复归工具（磁铁），可对该指示器进行人工测试和复归。见图 11 和图 12。

（一）测试

将手动测试/复归工具磁铁靠近故障指示器标有“R/T”的位置，如故障指示器的指示灯闪烁，则表明故障指示器测试正常。

（二）复归

将手动测试/复位工具（磁铁）靠近故障指示器标有“R/T”的位置，则原来因故障电流触发而闪烁的指示灯将熄灭并复归。

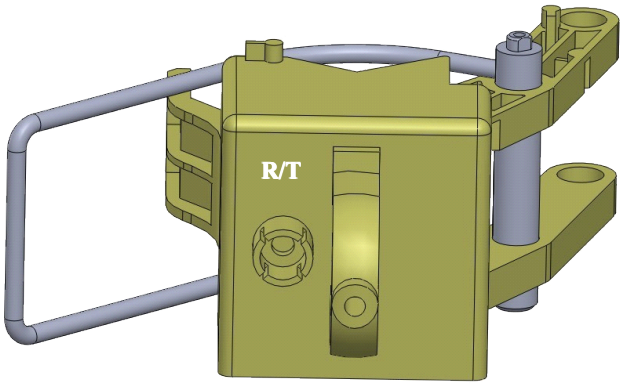


图 11, 600A 故障指示器的测试和复归

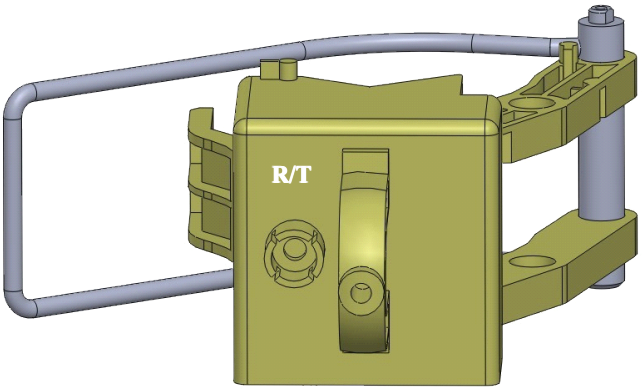


图 12, 1000A 故障指示器的测试和复归