

## 尊敬的顾客

感谢您购买、使用武汉鄂电电力试验设备有限公司、武汉鑫华福电力设备有限公司生产的 ED0308C 型开关磨合试验系统。在您初次使用该 ED0308C 型开关磨合试验系统前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本 ED0308C 型开关磨合试验系统。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的 ED0308C 型开关磨合试验系统可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

公司地址： 武汉市汉口古田二路汇丰·企业总部丰才楼  
118 号

销售热线： 400-034-8088

售后服务： 027-83313329

传 真： 027-83313327

E-mail: whhfdq@163.com

网 址: [www.cepee.cn](http://www.cepee.cn)

## ◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## ◆ 安全要求

### 警告

在使用中，请随时注意遵守下述注意事项，这是为了避免因电击、短路、事故、火灾或其它危险而可能给使用者造成的严重伤害或者说死亡。注意事项如下，但并不仅限于此。

不要随意打开 ED0308C 型开关磨合试验系统设备或试图分解其中的部件，也不要对内部作任何变动，此 ED0308C 型开关磨合试验系统设备没有用户可维修部件。如果使用中出现功能异常，请立即停止使用并交由指定的维修员检修。

避免该 ED0308C 型开关磨合试验系统设备遭受雨淋，不要在水边或潮湿环境下使用。不要在 ED0308C 型开关磨合试验系统设备放置盛有液体的容器，以免液体流入 ED0308C 型开关磨合试验系统设备内。

如果交流电源适配器的电线和插头磨损或损坏及在使用过程中突然没有声音或有异味及烟雾，则立即关闭电源，拔下适配器插头并交由指定的维修员检修。

清洁 ED0308C 型开关磨合试验系统设备前请先拔电源插头，**不要用湿手插拔电源插头。**

定期检查电源插头并清除积于其上的污垢。

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无 ED0308C 型开关磨合试验系统盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

400-034-8088

#### —安全术语

---

**警告：**警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

---

---

**小心：**小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

---

## ED0308C 型开关磨合试验系统要求

### 1、产品照片



### 2、产品概述

◆高压断路器在出厂前应进行磨合，以保证每一个断路器都有良好的机械特性。开关设备的磨合是其零部件组装成产品后通过相当的空载分合操作，在相互的力和摩擦的作用下，去除加工留下的毛刺并使形状得到修正，实现在其设计条件下零部件之间的最佳配合。磨合的观念已是国内外主要开关厂家的共识。

◆开关设备的磨合装置的核心是对分、合闸线圈的控制，ED0308C 型开关磨合试验系统通过计算机对五台断路器的通电时序、电源参数进行控制，可以使控制精度得到极大提高，其性能大大优于用时间继电器控制的磨合测试台。

◆ED0308C 型开关磨合试验系统采用计算机对断路器的技术参数进行测量，提高了测量的精度并可以跟踪测试过程中断路器参数的变化，同时对其中主要的参数进行存档，以便于准确判断该断路器的机械性能。

◆ED0308C 型开关磨合试验系统可以对测试过程中会出现的各种意外情况作出准确判断，如拒分、拒合、辅助触点转换不到位、断路器接线错误等，并在出现意外时采用语音和图像报警，同时切断电源，有效保护分、合闸线圈不会被烧毁，拒分、拒合和手动停止工作的次数也会被存档保留，以便日后查询时使用。

### 3、技术参数

- ◆电磁机构电源：直流合闸电源：0—250V、300A，手动可调
- ◆直流分闸电源：0—264V、30A，手动可调
- ◆弹簧机构电源：交直流储能电源：0-250V，10A，手动可调
- ◆交直流合闸电源：0-250V，10A，手动可调
- ◆交直流分闸电源：0-264V，10A，手动可调
- ◆适用温、湿度范围：温度-10-55℃，相对湿度：<80%RH
- ◆储能电源、合闸电源、分闸电源有单独的通断能力，有指示灯显示。电源应有主副两套备用，以防电源出现故障停止工作。

### 4、ED0308C 型开关磨合试验系统功能：

高压开关在生产装配过程中都需要进行机械磨合，以保证每一台开关都有良好的机械特性。开关的磨合是其主要零部件组装成产品后通过空载分合操作，在相互的力和摩擦的作用下，去除加工留下的毛刺并使形状得到修正，实现在其设计条件下零部件之间的最佳配合。

#### 4.1 基本要求

根据检测工艺需求，要求 T1 测试台由 PLC 结合触摸屏控制方式，能根据设定自动完成负荷开关、断路器的合闸/分闸以及接地等磨合操作测试。

##### 4.3.1 断路器磨合

环网柜断路器有电动操作机构时，直接利用电操机构进行寿命试验；当断路器没有电操机构时，利用外部工装设备驱动储能机构及气动合分闸；

##### 4.3.2 负荷开关磨合

负荷开关机构都能磨合，利用外部工装设备驱动磨合；

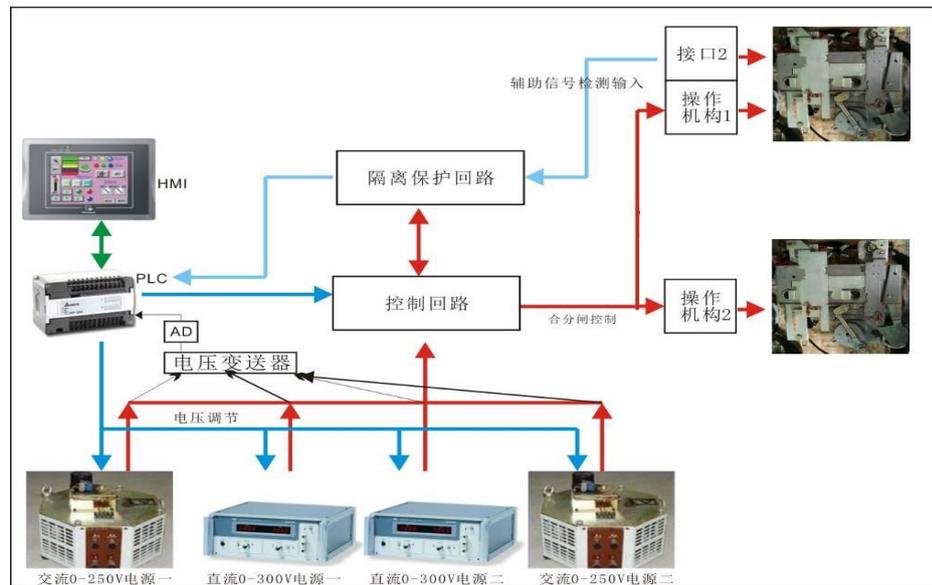
#### 4.2 ED0308C 型开关磨合试验系统结构

—— ED0308C 型开关磨合试验系统结构需包含电气操作磨合：2 个回路；

—— 开关外部工装操作：2 个回路；

—— 德赛操作工装机构：断路器机构 1 个、负荷开关机构 2 个；

—— ED0308C 型开关磨合试验系统原理结构可参照下图或具有等同功能以及更优的方案；



### 4.3 ED0308C 型开关磨合试验系统配置要求

#### 4.4.1 触摸屏（人机界面）

ED0308C 型开关磨合试验系统采用不小于 7 吋的主流品牌触摸屏，分辨率不小于 1024 × 768，ED0308C 型开关磨合试验系统的控制指令以及运行状态信息均可由人机交互口输入或者显示；

#### 4.4.2 PLC

采用西门子、三菱等主流品牌的 PLC，输入输出端子应有 10% 的预留，具有与触摸屏通讯、控制 ED0308C 型开关磨合试验系统电源以及辅助回路、与生产管理 ED0308C 型开关磨合试验系统交换数据的功能；

#### 4.4.3 可调交流电源

采用 0-250VAC 电源，由 3KVA 电动调压器，以及电压采集负反馈控制 ED0308C 型开关磨合试验系统构成；ED0308C 型开关磨合试验系统的操作电源，负责为负荷开关合分闸操作提供稳定的操作电源；能实现 110V/220V 电压等级下的高低电压磨合试验；

#### 4.4.4 可调直流电源

采用 0-300VDC 电源, PLC-DA 精确控制电压解调, 以及电压采集负反馈控制 ED0308C 型开关磨合试验系统构成; ED0308C 型开关磨合试验系统的操作电源, 负责为开关合分闸操作提供稳定的操作电源; 能实现 24V/48V, 110V/220V 电压等级下的高低电压磨合试验;

#### 4.4.5 隔离保护回路

回路主要针对辅助开关二次线检测部分, 保护 PLC 不受外界冲击电压干扰;

#### 4.4.6 控制回路

由多种的低压电器构成, 实现对 PLCED0308C 型开关磨合试验系统控制的执行、反馈、保护等功能;

#### 4.4.7 操作机构工装

由于环网柜对各类开关不同的需求, 有些间隔本身已经带有了电动操作机构; 而有些开关没有, 只提供手动功能; 因此必须有一个备用的电动操作供磨合或操作开关使用。对于有电动操作机构的间隔, 操作人员只需将快接端子连接线在相应的位置插好即可;

#### 4.4.8 断路器操作工装

- 储能部分: 减速电机, 单向转动; 接口为六角套筒;**
- 合闸、分闸操作: 气缸推动合分闸手动按钮;**
- 位置状态检测: 光电开关分别检测储能到位信号及合分闸信号;**
- 操作工装与开关机构的固定方式: 单机移动方式或者滑轨前后移动可选择;**

#### 4.4.9 负荷开关机构操作工装

- 隔离合分闸: 直线气缸带动直线齿条上下运动驱动操作杆旋转 90 度, 合闸或者分闸;**
- 接地合分闸: 直线气缸带动直线齿条上下运动驱动操作杆旋转 90 度, 合闸或者分闸;**

——隔离合分闸与接地合分闸每次只能有一个能操作，需要将操作头移入顶出；也是用气缸推动；

——操作工装与开关机构的固定方式：单机移动方式或者滑轨前后移动可选择；

#### 4.4 操作界面要求

以磨合回路一为例，其他几路类似；两个磨合工位共用一个操作界面，磨合工位可以同时检验也可以单个进行检验。

##### 4.5.1 电源选择及调整

- a) 具备电源显示：显示 ED0308C 型开关磨合试验系统实时采集的电压值；
- b) 具备手动调整：手动升压或者手动降压；
- c) 具备额定电压快速选择按钮：220V/110V、AC/DC、直流 24V/48V，120%/110%/100%/85%/70%/65%等电压规格，选中时由蓝色变成红色，选择后 ED0308C 型开关磨合试验系统将自动根据比例关系调整相应的电压输出；

##### 4.5.2 具备以下磨合顺序可供选择

- a) 隔离合<—>隔离分：ED0308C 型开关磨合试验系统操作，磨合隔离合闸、分闸；
- b) 接地合<—>接地分：ED0308C 型开关磨合试验系统操作，磨合接地合闸、分闸；
- c) 欧柜隔离开关：合—分—地—分—合（隔离开关为两工位时取消“地”操作）；
- d) 欧柜断路器：合—分；
- e) 欧柜负荷开关：合—分—地—分—合（负荷开关为两工位时取消“地”操作）；
- f) 欧柜组合电器（主/辅开关）：合—分—地—分—合；

4.5.3 具备开关位置状态显示：隔离开关/接地开关的合闸/分闸状态，根据航空插接口输入的开关状态实时反映；

##### 4.5.4 具备以下自动磨合项目可供选择：

- 合闸操作：额定×100%电压下电压自动调节；
- 分闸操作：额定×100%电压下电压自动调节；
- 合闸操作：额定×110%电压下电压自动调节；
- 分闸操作：额定×120%电压下电压自动调节；
- 合闸操作：额定×85%电压下电压自动调节；

- 分闸操作：额定×65%电压下电压自动调节；
- 具备以下电机的操作电压设置：
- 额定电压：额定×100%电压下操作；电压自动调节；
- 最高电压：额定×110%电压下操作；电压自动调节；
- 最低电压：额定×85%电压下操作；电压自动调节；

#### 4.5.5 具备以下操作按钮

- 开始：在条件具备时，按下该按钮，ED0308C 型开关磨合试验系统进入自动运行状态。

##### 自动运行的必备条件：

- 1)、开关设备已进入，且各位置状态指示均正确；
  - 2)、电源电压已选择完毕；电压显示正常；
  - 3)、磨合顺序已选择；
  - 4)、自动磨合项目已选择；
  - 5)、磨合次数已设置且不为零；
  - 6)、参数已正确设置；
  - 7)、无完成、故障等 ED0308C 型开关磨合试验系统状态；
- 停止：当 ED0308C 型开关磨合试验系统运行中，按下该按钮，ED0308C 型开关磨合试验系统停止。
  - 复位：ED0308C 型开关磨合试验系统出现故障报警时，按下该按钮，故障复位。
  - 清零：按下该按钮，PV 值为清零。

#### 4.5.6 磨合周期设置

- ED0308C 型开关磨合试验系统具备停留时间设置功能：即自动磨合状态下，ED0308C 型开关磨合试验系统在对应位置下停留的时间。
- 电机连续运行保护时间：本时间应与电机在每个位置下运行的最长时间为基准，只需比实际时间大 1S 即可；当电机运行时间按超过该时间时，ED0308C 型开关磨合试验系统将认为是电机出现堵转故障，ED0308C 型开关磨合试验系统将自动切断电源；停止自动运行，并故障报警。

#### 4.5 磨合过程步骤

- a) 固定好开关及操作机构。
- b) 连接电动操作机构与本 ED0308C 型开关磨合试验系统的操作连线。
- c) 选择电源；注意，实际电源显示是否正常。
- d) 手动操作开关，合闸/分闸(隔离合闸、分闸)；
- e) 查看触摸屏界面负荷开关位置指示是否正确，不正确请勿投入自动运行。
- f) 设置好运行参数，自动运行条件请看前章描述。
- g) 按“运行”，ED0308C 型开关磨合试验系统自动操作开始。
- h) 按“停止”，ED0308C 型开关磨合试验系统自动操作停止。
- i) 磨合完成，故障发生，均会使设备停止运行。

#### 4.6 使用环境

- a) 工作电源：380VAC $\pm$ 10% 50Hz。
- b) 电源容量：8KVA。
- c) 环境温湿度：-0 $^{\circ}$ C---40 $^{\circ}$ C，湿度小于 80%。
- d) 产品周围应无严重影响变压器绝缘的气体蒸汽，化学性沉积灰尘、污垢及其他爆炸性介质的场所。
- e) 输入电源须有具备可靠接地的地线。