

---

# YC55YD 多功能用电检查仪

## 使用说明书

保定源创电力科技有限公司

## 目 录

一、概述.....	2
二、使用方法.....	2
三、注意事项.....	8
四、售后服务.....	8
附录 1 .....	9

保定源创电力科技有限公司

## 一、概述

我公司最新开发的一款三相多功能用电检查仪，兼顾三相多功能相位伏安表、谐波测试仪等多种功能，是一款性价比极高的用电检查、稽查设备。是用电稽查、供电所、计量、调度、继电保护等诸多部门的不可或缺的检测工具。

### 功能特点

- 可测量单相、三相交流电的电压、电流、有功功率、无功功率、相位、相序、功率因数、频率等诸多工频电参数。
- 可直观显示三相电压、电流向量图，并智能判别三相四线 96 种、三相三线 48 种计量装置的接线结果。
- 可以显示电压、电流的波形图，可测 32 次以内谐波含量及波形失真度。
- 可以进行相位测量
- 可测量低压 CT 的变比、比差、角差
- 内置 32MB Flash 存储器，仪器可以看做是一个 32MB 的 U 盘。
- 可以保存测试结果，包括电表信息、电压、电流、功率等电参数信息，向量图、接线检查结果、32 次谐波等计算结果。可保存数据量多达 3 万条以上。
- 采用 3.2" TFT 真彩 320×240 液晶屏，彩色图标全中文显示，操作直观、方便。
- 内置高能锂离子电池

### 技术指标

- 工作电源：1500mAh/7.4V 锂电池
- 工作功耗：<3VA
- 电压量程：AC30~AC450V
- 电流（钳表）量程：

5A、50A、500A、1500A 可选，各量程的工作范围如下：

量程	5A	50A	500A	1500A
工作范围 (A)	0.001~5.5	0.5~55	20~550	100~1650

- 频率范围：45Hz~65Hz，准确度：±0.01Hz
- 相位测量：-180° ~ +180°，准确度：±0.1°
- 测量精度：电压、电流 0.2 级，有功功率 0.5 级，无功功率 1 级
- 输入阻抗：电压回路 ≥600kΩ，电流回路 ≤0.01Ω
- 工作温度：-20℃ ~ +50℃ 温度影响 < ±20ppm/℃
- 内置时间误差：24 小时变差 ≤0.02%
- 内置 U 盘容量：31.5MB
- 外型尺寸：185×95×40 (mm)
- 重量：0.5kg

## 二、使用方法

### ■ 键盘布局以及接口示意图



图一

■ 仪表与测试线的连接

**检测三相四线电能表 (Y 接法):** U<sub>1</sub>、U<sub>2</sub>、U<sub>3</sub> 端子分别接入 A 相、B 相、C 相电压, U<sub>0</sub> 端子接零线。I<sub>1</sub>、I<sub>2</sub>、I<sub>3</sub> 端子分别接入 A 相、B 相、C 相电流钳表。钳表钳头夹住对应的 A 相、B 相、C 相的电流线, 注意钳表极性不要接反。

**检测三相三线电能表 (Δ 接法):** U<sub>1</sub>、U<sub>3</sub> 端子分别接入 A 相、C 相电压, U<sub>0</sub> 端子接入 B 相电压; I<sub>1</sub>、I<sub>3</sub> 端子分别接入 A 相、C 相电流钳表, 钳头分别依次夹住对应的 A 相、C 相电流线, 注意钳表极性不要接反。

此外, 为了确保设备以及操作人员的安全, 在三相三线 Δ 型接法中本仪器没有采用内部短路 U<sub>2</sub>、U<sub>0</sub> 的方法, 需要操作人员把 B 相电压接入 U<sub>0</sub> 端子。

**低压 CT 变比测试的接线方法:** I<sub>1</sub> 插座接入 5A 钳表, I<sub>3</sub> 插座接入与系统设置对应的钳表, 可以是 5A、50A、500A、1500A 等几种钳表类型。其他电压、电流都可以不接入。

伏安测试、谐波测试、波形显示的接线方法请参照以上接法。

■ 开机

在关机状态下, 单击电源键, 仪器液晶屏点亮, 显示欢迎界面, 仪器初始化相关数据, 然后显示主菜单界面。进入待机状态!



图二

## ■ 关机

在开机状态下，单击电源键，蜂鸣器将有一声短暂的鸣叫，然后仪器关闭电源，进入关机状态。

## ■ 屏保及自动关机

本仪器具有自动屏保和自动关机功能：当开机后在除“伏安测试”和“相位测量”界面，如果 2 分钟没有操作键盘，仪器液晶屏将关闭背光，进入屏保状态。在屏保状态，除“复位”键和电源键以外，单击其他键，将重新点亮液晶。界面、数据等维持屏保前的状态。

进入屏保后，如果 10 分钟内仍没有任何键盘操作，仪器将自动关机。

## ■ 复位

在使用本仪器过程中，当出现屏幕闪烁、死机等特殊情况时，请单击“复位”键重新启动仪器。

## ■ 系统设置

在主菜单下，单击“1”键，进入系统设置界面（如图四所示）

系统设置			
编号:	0123456789	台站:	00001
制式:	三相四线	线路:	00002
量程:	Q1500A	PT:	1
CT:	1	测试:	01

图三

为了保证后续检测工作的正确进行，您有必要在系统设置界面进行相应的参数设置。主要参数及参数意义如下：

**编号：**由 10 位 0—9 的数字组成的。可直接用数字键输入，不足 10 位系统自动用 0 补齐

**台站：**台站表号，由 5 位 0—9 的数字组成。可直接用数字键输入，不足 5 位系统自动用 0 补齐

**线路：**线路编号，由 5 位 0—9 的数字组成。可直接用数字键输入，不足 5 位系统自动用 0 补齐

**量程：**本仪器可以配备的钳表量程有 5A、50A、500A、1500A 等 4 种，请根据需求选择不同钳表，并更改量程设置。

**制式：**待检电能表的制式，有三相四线有功、三相三线有功、三相四线无功、三相三线无功等四种。

当检单相电能表时，请选用三相四线的制式。另外，只有在校检无功表时才选用无功制式。使用其他功能时，请选择有功形式。

**PT 变比：**当有外扩 PT 时，输入 PT 变比整数比值。最大可输入 10000

**CT 变比：**当有外扩 CT 时，输入 CT 变比整数比值。最大可输入 10000

**测试：**校验员编号，两位数字。

在系统参数界面，首先电能表编号变为红底黑字，处于系统参数修改状态。

通过“↑”、“↓”键选择要输入的参数项。以上各参数，除了“量程”、“制式”两项是通过“←”、“→”键选择以外，其他项均为直接通过数字键输入，直接输入数字时“←”为退格删除键，可以用来清除错误的输入数据。

输入完毕后，单击“确定”键保存输入数据。

单击“取消”键，将返回主菜单界面。

#### ■ 伏安测试

在主菜单下，单击“2”键，进入伏安测试界面（如图五所示）



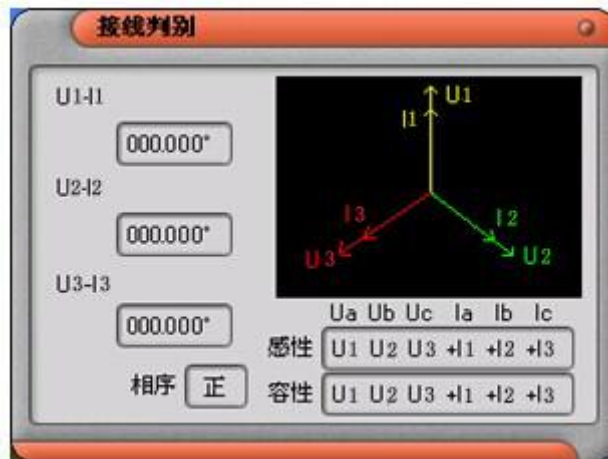
图四

该界面主要是实时显示三相电流、电压、有功功率、无功功率、视在功率、总有功、总无功、总视功、功率因数等工频参数。

单击“取消”键，将返回主菜单界面。

#### ■ 接线检查

在主菜单下，单击“3”键，进入接线检查界面（如图六所示）



图五

该界面主要显示各相电压与电流之间的夹角、向量图以及接线判别结果。

当系统设置中“制式”项选为“三相四线”时，该界面将显示U1与I1、U2与I2、U3与I3的夹角，并进行96种接线方式的判定，分为容性负载、感性负载两种结果来显示。

当系统设置中“制式”项选为“三相三线”时，该界面将显示U12与I1、U32与I3、U12与U32之间的夹角，并进行48种接线方式的判定，分为容性负载、



感性负载两种结果来显示。

向量图的显示同样与“制式”所选选项有关。

在该界面下，单击“0”键，可以保存向量图和接线判定结果。

单击“取消”键，将返回主菜单界面。

#### ■ 相位测量

在主菜单下，单击“4”键，进入相位测量界面（如图七所示）



	幅值	相位	$\varphi_{UI}$
U1	220.56V	0.00°	0.05°
I1	5.010A	0.05°	
U2	221.25V	119.99°	-0.07°
I2	5.010A	119.92°	
U3	220.41V	240.04°	-0.06°
I3	5.009A	239.98°	
	1&2	2&3	3&1
电压之间	119.99°	120.05°	119.96°
电流之间	119.87°	120.06°	120.07°

图六

该界面显示电压、电流的幅值、相位、夹角以及电压之间和电流之间的夹角。

单击“0”键将保存测试结果。

单击“取消”键，将返回主菜单界面。

#### ■ 谐波测试

在主菜单界面下单击“5”键，将进入谐波测试界面（如图八）



图七

在该界面，谐波含量是用柱状图标示的。每屏显示8次，通过按“←”键可以进行谐波显示范围的循环切换，依次是1-8次、9-16次、17-24次、25-32次四屏。

“→”键是用来改变柱状图显示幅度的，屏幕右上角有相应提示“×1”或“×10”。

按“↓”和“↑”键将切换需要显示谐波的项目，依次是U1、I1、U2、I2、U3、I3六项。

屏幕左上角显示本项目的总谐波含量。

在该界面，单击“0”键，将保存所有谐波数据。

单击“取消”键将退出该界面，返回主菜单界面。

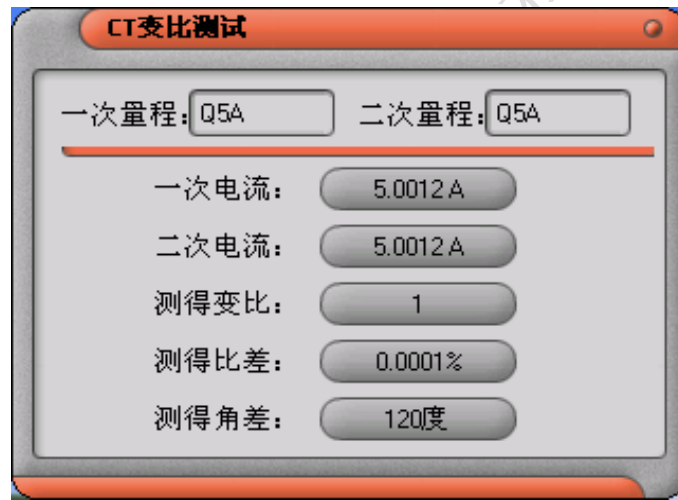
#### ■ CT变比测试

在主菜单界面下单击“6”键，将进入CT变比测试界面（如图九）

该功能主要用来测量低压CT的变比、比差、角差等参数。

在测试过程中，一次钳形电流表互感器的插头插入C相电流钳表插座，修改“系统设置”的钳表，与一次钳形电流表互感器保持一致；二次钳形电流表互感器插入1相电流钳表插座，二次钳形电流互感器要求必须选用5A钳表。

一次、二次钳表与仪器连接完毕后，分别正确钳住待测低压CT的一次侧和二次侧。便可显示该低压CT的变比、比差、角差结果。



图八

单击“取消”键将退出该界面，返回主菜单界面。

#### ■ 波形显示

在主菜单界面下单击“7”键，将进入波形显示界面（如图十）



图九

#### ■ 数据浏览

在主菜单界面下单击“8”键，将进入保存数据管理界面。

当没保存数据时，将提示“没有数据”。



如果有数据，则将分三屏显示，第一屏显示相位测量，第二屏显示接线检查的结果，第三屏显示伏安测量。通过“←”，“→”键在三屏之间进行切换。

如果有多条记录，通过单击“↑”，“↓”键进行各记录的切换。

在有数据的情况下，单击“9”键，将出现删除选择提示。全部删除请按“1”键，删除当前单条记录请按“2”键。

### 三、注意事项

- 1、开机前插好钳形电流互感器的插头，遵循先接线、后开机，先关机、后拆线的操作过程。严禁开机后插拔电压线、钳表线。电压线应注意相线与相线之间、相线与零线不可混淆！
- 2、钳形电流互感器在夹电流导线时钳口张开要适度，钳口齿合时要自然松开按柄，当遇到电流导线阻碍时要重新夹好，应听到钳口清脆的“咔嚓”声为佳，严禁卡线后钳口有间隙，否则会带来测量误差
- 3、钳形电流互感器上标有“极性端”标记，该标记表示是电流流入钳表的方向。
- 4、钳形电流互感器使用前必须检查钳口是否清洁，吻合是否良好。少量异物，可以使用我们随机赠送的清洁条来清洁钳表。以确保仪器的测试精度。
- 5、开始测量后，不应再移动钳形电流表互感器，否则可能影响测量精度，并且可能会存在电击的危险。
- 6、仪器所配备的钳形电流表互感器，与仪器是严格配对的。在出厂前钳形电流表互感器与仪器进行了严格的配对校验。因此，为了确保仪器的测试精度，不允许与其他仪器进行互换。
- 7、钳形电流互感器使用过程中要轻拿轻放，禁止剧烈摇动。
- 8、由于仪器采用的是内置电池供电，建议使用仪器之前将仪器的电池充满，以免在工作过程中出现电池电量不足的现象。当仪器长期不用的时候，建议每半个月充电一次，以维持内置电池的活力。
- 9、如果在保存数据时，仪器提示“磁盘未格式化 保存失败！”，请将仪器用随机配套的数据与电脑连接，并打开仪器电源。此时 Windows 系统会将本仪器视为一 U 盘，打开“我的电脑”，在新增的盘符上方，单击右键，选择“格式化磁盘”功能，将仪器的存储空间进行格式化处理，便可进行重新测试、保存。
- 10、如果需要其他量程的钳形电流互感器，请与我公司联系定做。
- 11、本产品自售出之日起一年内，对于非用户使用不当而造成的产品故障，我们将实行免费维修。我公司对本产品实行终身维修。

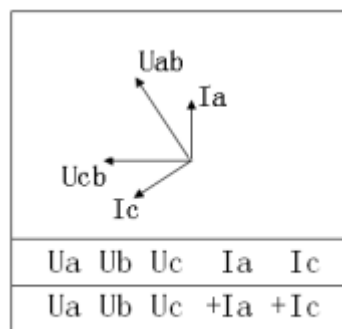
### 四、售后服务

自购买之日起壹年内，属产品质量问题免费维修。终身提供保修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障请与本公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案。

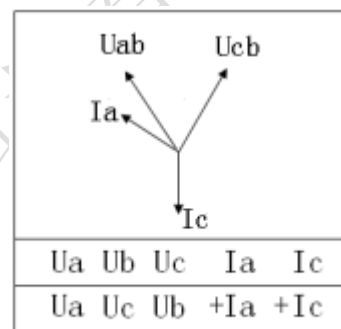
## 附录 1

为了用户在现场更好的使用本仪器的接线检查功能，特将三相三线制电能表，在感性负载下的 48 种接线方式后的向量图，用图示的方式列出，供您参考使用。

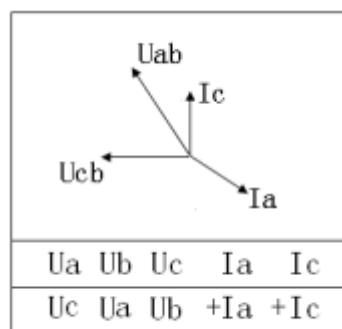
### 1.1 A、C 相电流接线完全正确



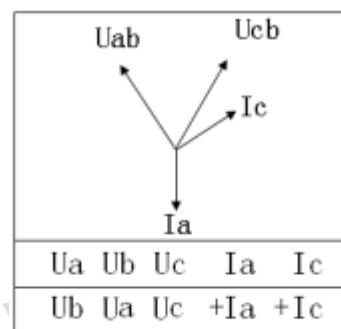
正确



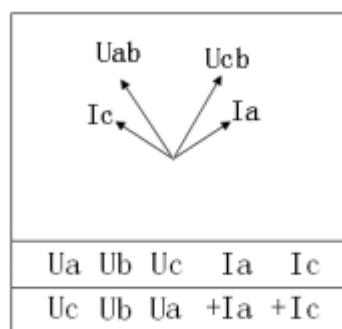
B、C相电压接错



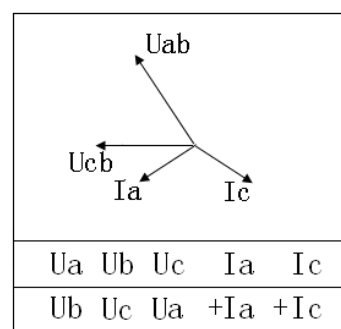
Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub



A、B相电压接错

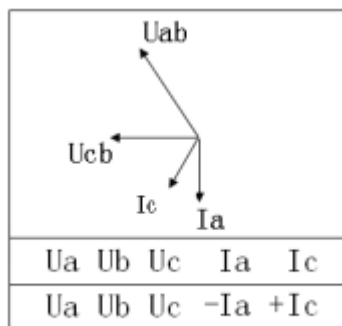


A、C相电压接错

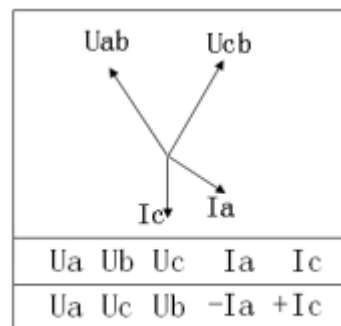


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

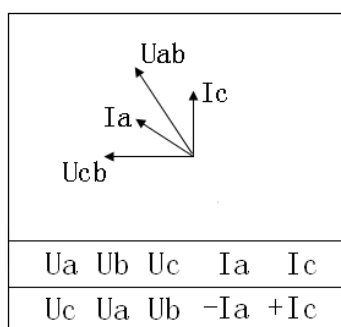
### 1.2 A 相电流极性接反



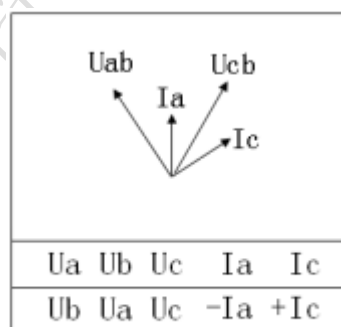
A、B、C三相电压接线正确



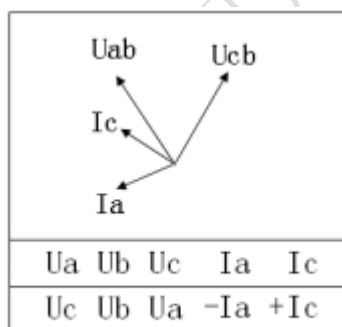
B、C相电压接错



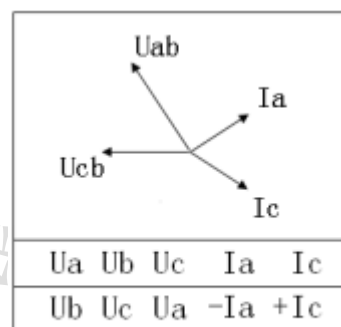
Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub



A、B相电压接错

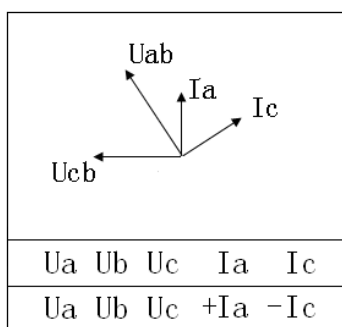


A、C相电压接错

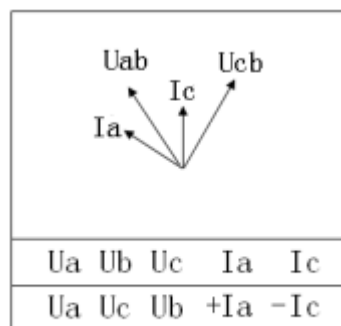


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

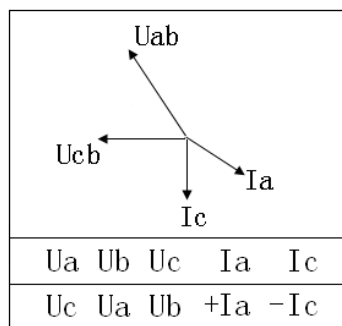
### 1.3 C相电流极性接反



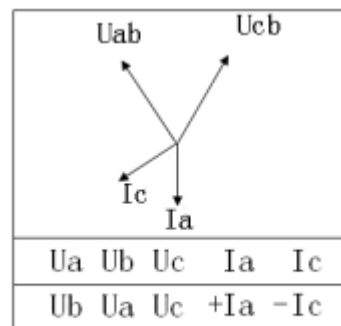
A、B、C三相电压接线正确



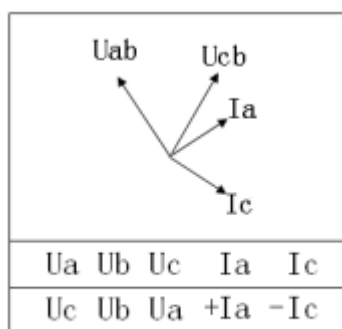
B、C相电压接错



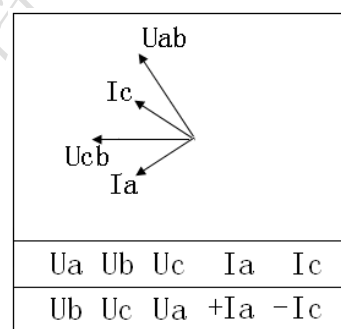
Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub



A、B相电压接错

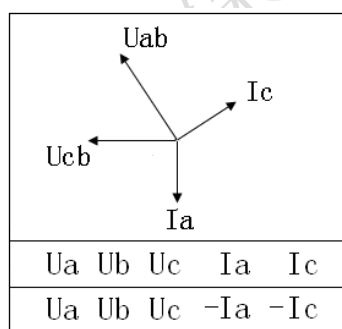


A、C相电压接错

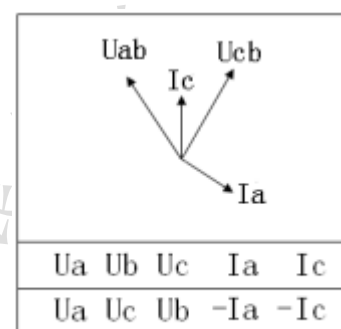


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

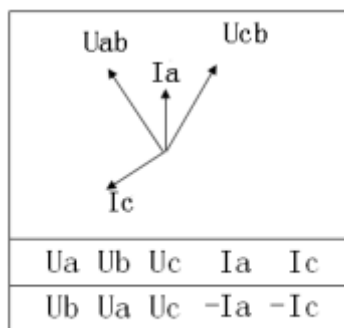
#### 1.4 A、C相电流极性全部接反



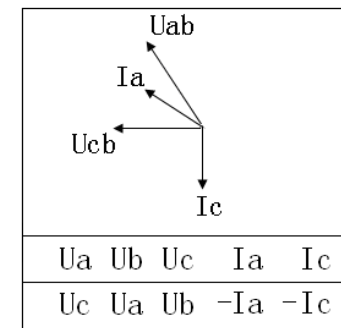
A、B、C三相电压接线正确



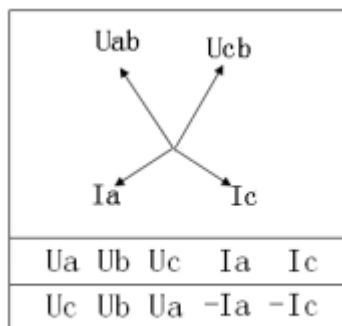
B、C相电压接错



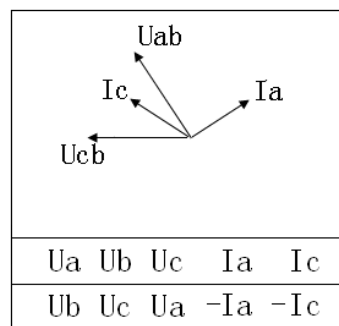
A、B相电压接错



Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub

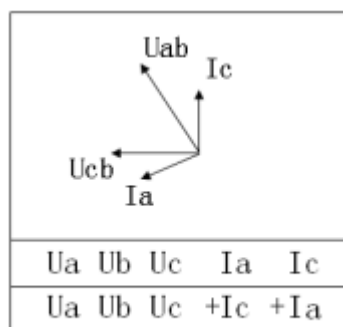


A、C相电压接错

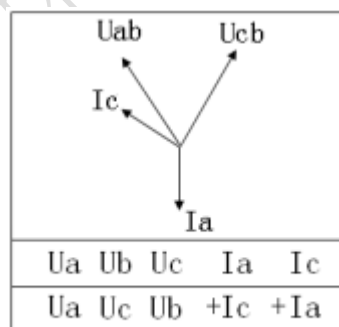


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

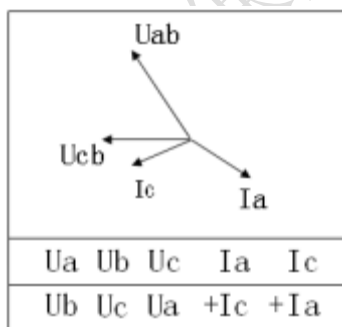
1.5 A、C相电流相互接错，但极性正确



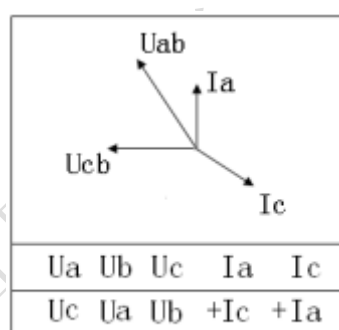
A、B、C三相电压接线正确



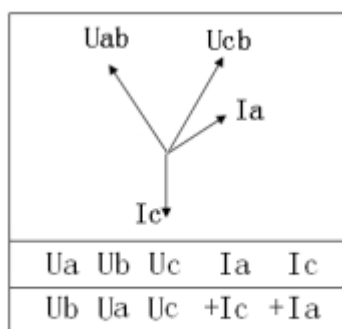
B、C相电压接错



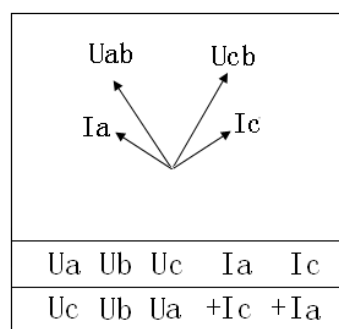
Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua



Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub

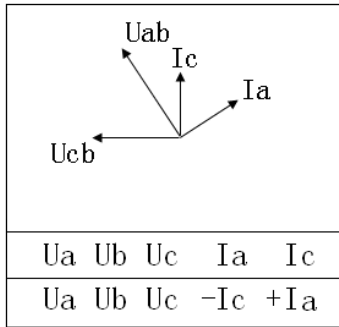


A、B相电压接错

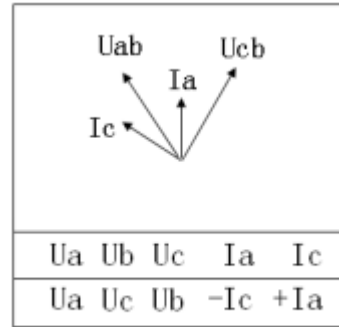


A、C相电压接错

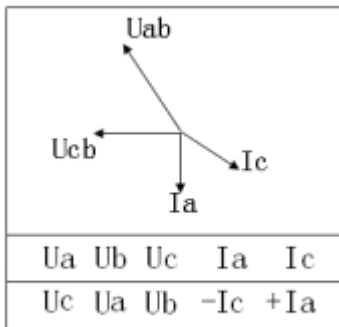
1.6 A、C相电流相互接错，且A相极性接反



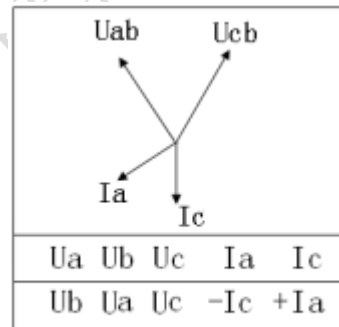
A、B、C三相电压接线正确



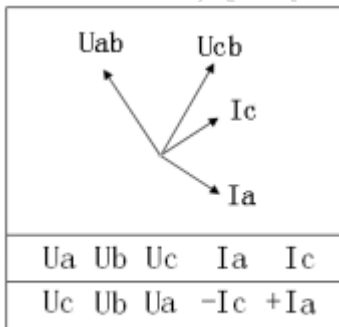
B、C相电压接错



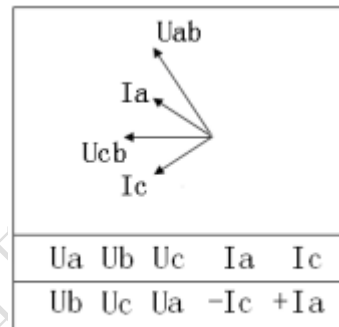
Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub



A、B相电压接错

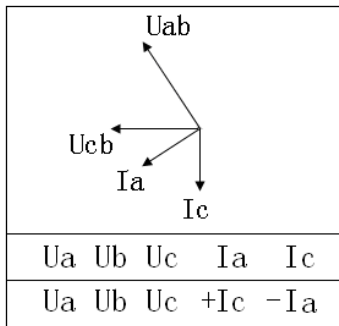


A、C相电压接错

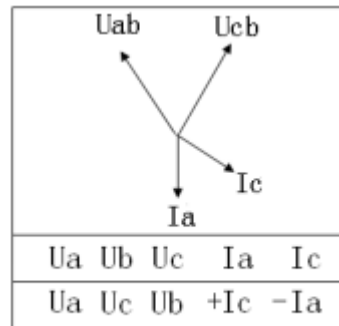


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

分 1.7 A、C 相电流相互接错，且 C 相极性接反

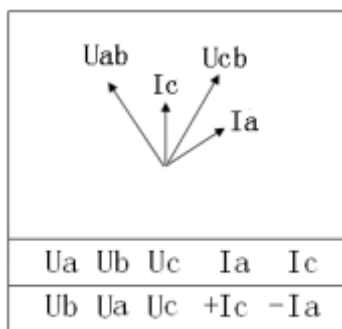


A、B、C三相电压接线正确

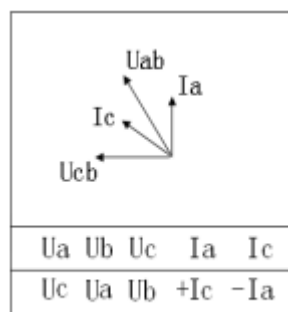


B、C相电压接错

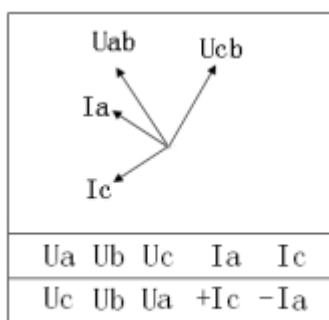




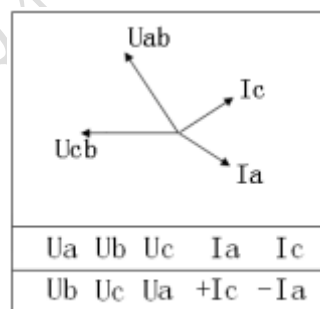
A、B相电压接错



Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub

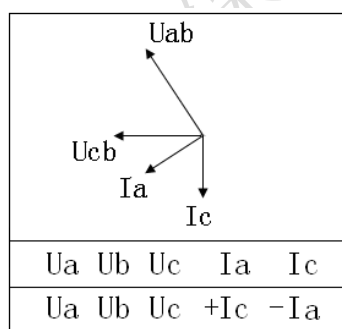


A、C相电压接错

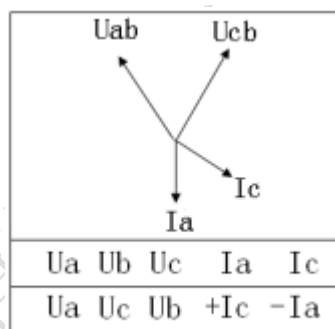


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

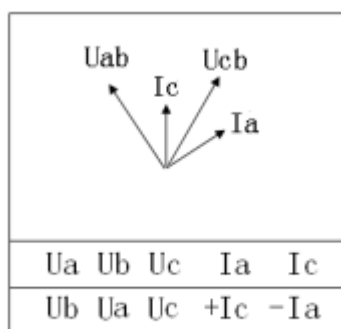
1.8 A、C相电流相互接错，且C相极性接反



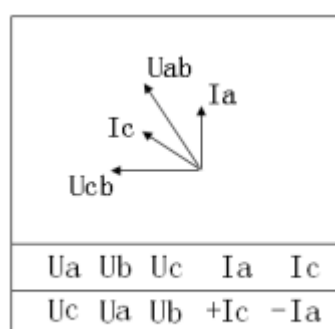
A、B、C三相电压接线正确



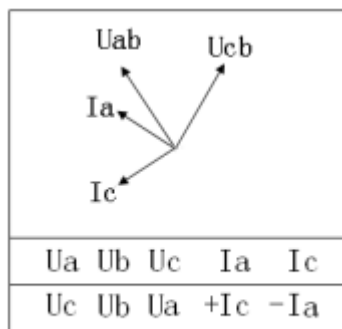
B、C相电压接错



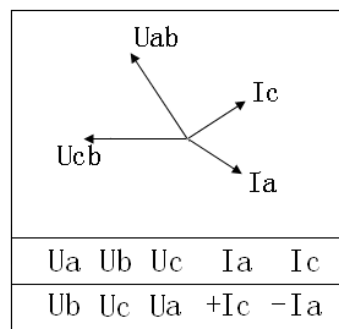
A、B相电压接错



Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub

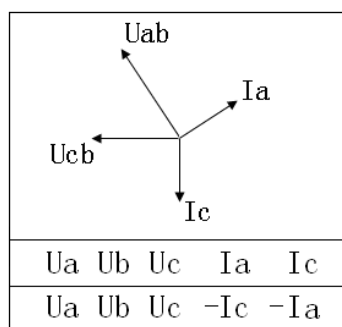


A、C相电压接错

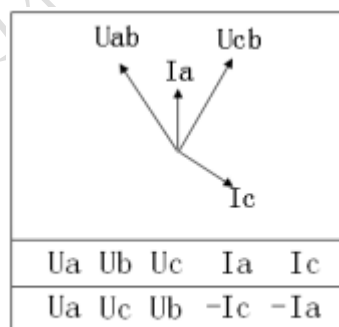


Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua

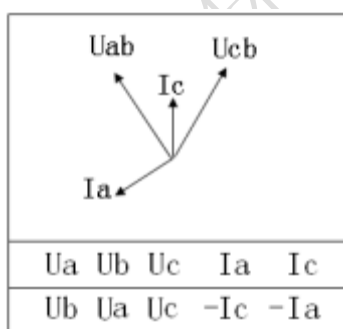
1.9 A、C相电流相互接错，且A、C极性全部接反



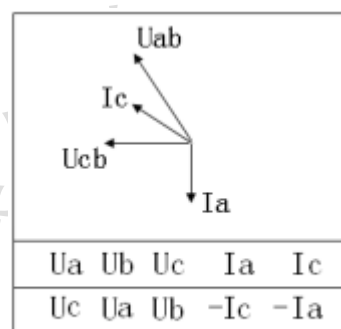
A、B、C三相电压接线正确



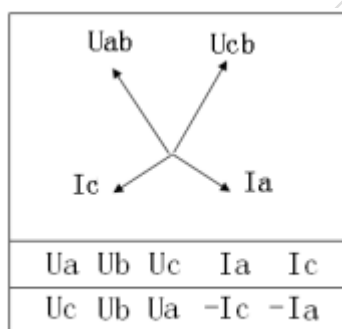
B、C相电压接错



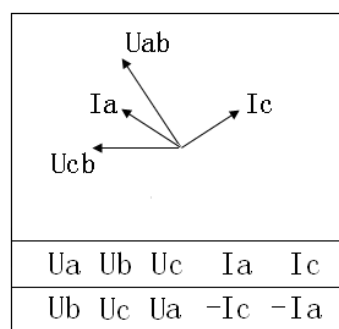
A、B相电压接错



Ua、Ub、Uc接成Uc、Ua、Ub



A、C相电压接错



Ua、Ub、Uc接成Ub、Uc、Ua