

QIGI-TD 电气火灾监控探测器 用户说明书



深圳市成华腾达实业有限公司
《版权所有，翻版必究》



危险和警告

本设备只能由专业人士进行安装,对于因不遵守本手册的说明所引起的故障,厂家将不承担任何责任。



触电、燃烧或爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装和维护。
- 对设备进行任何操作前,应隔离电压输入和电源供应,并且短路所有电流互感器的二次绕组。
- 要用一个合适的电压检测设备来确认电压已切断。
- 在将设备通电前,应将所有的机械部件,门和盖子恢复原位。
- 设备在使用中应提供正确的额定电压。

不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。

本说明书版权属深圳市成华腾达实业有限公司所有,深圳市成华腾达实业有限公司保留所有版权。我们已经检查了本手册关于描述硬件和软件保持一致的内容。由于不可能完全消除差错,所以我们不能保证完全的一致。本手册中的数据将定期审核,并在新一版的文件中做必要的修改,欢迎提出修改建议。以后版本中的变动不再另行通知。

目 录

1 装置简介.....	6
1.1 概述.....	6
1.2 产品功能.....	7
2 技术指标.....	8
2.1 环境条件.....	8
2.2 工作电源.....	8
2.3 电压输入.....	8
2.4 电流输入.....	9
2.5 剩余电流输入.....	9
2.6 温度输入.....	9
2.7 开关量输入(IN1/IN2)	9
2.8 开关量输出(脱扣)	9
2.9 过载能力.....	10
2.10 电能脉冲.....	10
2.11 通信接口.....	10
2.12 端子螺丝紧固力矩.....	10
2.13 外壳防护等级.....	10
2.14 污染等级.....	11

2.15 过电压类别.....	11
2.16 布线.....	11
2.17 准确度.....	11
2.18 绝缘性能.....	12
2.19 机械性能.....	12
2.20 电磁兼容性.....	12
3 安装尺寸与端子接线.....	13
3.1 安装尺寸图.....	13
3.2 安装图.....	14
3.3 端子标识.....	16
3.4 端子说明.....	17
3.5 接线原理.....	18
3.6 三相电压、电流端子接线图.....	19
3.7 通信接线图.....	21
3.8 剩余电流接线图.....	22
3.9 温度接线图.....	23
4 功能操作.....	27
4.1 按键功能说明.....	27
4.2 数值显示.....	28
4.3 设置界面.....	28
5 LED 指示状态.....	29

5.1 装箱单.....	30
6 常见故障分析.....	30
7 质量保证.....	31
7.1 质量保证.....	31
7.2 质保限制.....	31
8 联系我们.....	32

1 装置简介

1.1 概述

QIGI-TD 是一款电气火灾和电表二合一监控探测器，集剩余电流、温度和全电量测量于一体的高精度智能装置。应用于电气火灾监控系统的前端，完成剩余电流、温度和三相电流的实时监控、预警、报警与保护，消除电气隐患，通过 GPRS 网络上传到上级电气火灾监控设备或系统进行数据综合分析处理。同时也可作为全电量检测的多功能测控电表，集电量通测、远程监控等功能于一体，可以取代大量的常规模拟仪表，独立应用在仪表控制盘、开关柜、UPS 系统等场合。产品体积小，易于安装，功能全面，性价比高，为用户节省大量投资与使用空间。QIGI-TD 广泛用于工业、商业、民用电力系统和变电站中，尤其适用于是电气火灾故障发生几率较大的工厂、大型库房、办公室、商业建筑、宾馆、住宅及娱乐场所等线路复杂的场所。

1.2 产品功能

表 1-1 基本功能

功能	项目	备注	
实时测量值	剩余电流	1 路	
	温度	4 路	
	三相电压	3 路	
	三相电流	3 路	
	三相有功功率	1 路	
输入输出	输入/输出 2 (IN1,IN2)	2 路	
	开关量输出 1 (脱扣)	1 路	
报警信号	声/光报警	有	
通信	RS-485 接口	1 路	

2 技术指标

2.1 环境条件

环境温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

贮存温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

相对湿度: 5%~ 95% (无冷凝»

大气压力: 70 kPa~ 106 kPa

海拔高度: <3000m

2.2 工作电源

电源电压: 95~ 250V AC/DC. 47~ 440Hz

功率消耗 < 2W

2.3 电压输入

额定电压 U_n : 220V L-N/380V L-L

测量范围: 245V~254V

启动电压: 10V

频率: 45Hz~65Hz

功率消耗: < 0.02VA/相

过载能力: 1.2 倍额定电压, 连续工作: 2 倍额定电压。允许 10s

2.4 电流输入

额定电流 I_n : 5A, 内置 CT

测量范围: 5mA~10A

启动电流: 5mA

功率消耗: <0.25VA

相过载能力: 2 倍额定电流, 连续工作: 20 倍额定电流, 允许 1s

2.5 剩余电流输入

1 路剩余电流输入, 1A/0.5mA

测量范围: 100mA~1000mA, 测量精度 5% (满量程)

2.6 温度输入

4 路温度输入(ABC 三相线及 N 线或箱内温度)

测量范围: 0~200°C, 测量精度+1°C, 分辨率为 0.1°C

2.7 开关量输入(IN1/IN2)

标配 2 路

额定电压: 24V DC, 内激

2.8 开关量输出(脱扣)

标配 1 路电磁式继电器输出

接点形式: 常开

接通容量: 5A, 连续

动作时间: < 10ms

返回时间: < 10ms

分断容量: 250V AC/30V DC, 0.2A, UR=20ms

2.9 过载能力

电压输入: 1.2 倍额定电压, 连续工作: 2 倍额定电压, 允许 10s

电流输入: 2 倍额定电流, 连续工作: 10 倍额定电流, 允许 10s: 20 倍额定电流, 允许 1s

2.10 电能脉冲

脉冲常数: 1000/3200/5000imp/kWh, 1000/3200/5000imp/kvarh

脉冲宽度: 80mst ± 20ms

2.11 通信接口

接口类型: 1 路 RS-485, 1 线方式

工作方式: 半双工

通信速率:

RS-485: 9600、19200bps, 默认为 9600bps(电气火灾通信口)

校验方式: 8N2 801 8E1 8N1 802 8E2

通信协议: MODBUS RTU

2.12 端子螺丝紧固力矩

工作电源端子: 0.6N.m

电压测量端子: 0.6N.m

电流测量端子: 0.6N.m

其他端子: 0.4N.m

2.13 外壳防护等级

防护等级: IP30

2.14 污染等级

污染等级: II

2.15 过电压类别

过电压类别: II

2.16 布线

通信线: RVSP 2X0.5-1.0

电源线: RVVP 2X1.0

2.17 准确度

被测量	最大允许误差及准确度等级	分辨率
电压	$\pm 0.2\%$ 或 $\pm 0.5\%$	0.01V
电流	$\pm 0.2\%$ 或 $\pm 0.5\%$	0.001A
有功功率	$\pm 0.5\%$	0.001KW
无功功率	$\pm 0.5\%$	0.001KVAR
视在功率	$\pm 0.5\%$	0.001KVA
功率因数	$\pm 1\%$	0.001
频率	$\pm 0.02\text{Hz}$	0.01hz
计算中性线电流	$\pm 1\%$	0.001A
基波电压电速相位	$\pm 1\%$	0.1
谐波畸变率	1EC61000-4-7 B 级	0.1%
K 因子	1EC61000-4-7 B 级	0.1
有功电能	GB/T 17215.3212008(IEC620-23, 2003) GB/T 17215.322-2008(IEC620-23, 2003)	0.01KWh
无功电能	2 级, GB/T 17215.323-2008(IEC620-23, 2003)	0.01kvarh
剩余电流	$\pm 1\%$	0.1mA
温度	$\pm 1^\circ\text{C}$	0.1 $^\circ\text{C}$

2.18 绝缘性能

试验项目	标准依据
绝缘电阻	GBIT 13729-2002, 36.1 (绝缘电阻大于 100M 欧)
脉冲电压试验	GBT 4793.1-2007 (IEC 61010.1: 2001), 68 (峰值 6kV, 1 2150us 冲击»
交流电压试验	GBIT 4793.1-2007 (IEC 61010.1: 2001> .6.8 (有效值 2kV, 1min»

2.19 机械性能

试验项目		标准依惠	严酷等级
振动试验(正弦)	振动响应试验	GBIT 11287- 2000 (IEC 255-2-1:1989)	1 级
	振动耐久试验	GBIT 11287- 2000 (IEC 255-2-1:1989)	1 级
冲击响应试验	冲击响应试验	GBT 14537- -93 (IEC 255-2.2)	1 级
	冲击耐受试验	GBT 14537- -93 (IEC 255-2.2)	1 级
碰撞试验		GBT 14537- -93 (IEC 255-2.2)	1 级

2.20 电磁兼容性

试验项目	标准依据	严酷并级
静电放电扰扰度试验	GB/T 17626. 2--2006; IEC 61000-42: 2001	4 级
射频电磁场辐射抗扰度试验	GB/T 17626.3- 2008; IEC 61000-43: 2002	3 级
电快速解变脉冲样抗扰度试验	GB/T 17626.4- 2008; IEC 61000-44: 2004	4 级
浪涌(冲击)抗扰度试验	GB/T 17626.5- 2008; IEC 6100045.2005	4 级
射频场感应的传导骚扰抗扰度	GBT 176266 - 2008; IEC 61000-4-6: 2006	3 级

工频磁场抗扰度试验	GBT 17626.8- 2006; IEC 61000-48; 2001	4 级
振铃发扰扰度试验	GB/T 17626.12- 2013; IEC 61000-4-12: 2006	3 级
无线电骚扰限值	GB 9254- 2008; CISPR 22: 2006	B 级

3 安装尺寸与端子接线

3.1 安装尺寸图

环境

装置应安装在干燥、清洁、远离热源和强电磁场的地方。

安装位置

通常安装在开关柜中，可使装置不受油、污物、灰尘、腐蚀性气体或其他有害物质的侵袭。安装时要注意检修方便，有足够的空间放置有关的线、端子排、短接板和其他必要的设备。

安装方法

- 1) 将装置导轨尺寸为 154mmx35mm 固定到安装位置上。
- 2) 将机子后面卡槽扣到导轨上。
- 3) 安装选配外箱

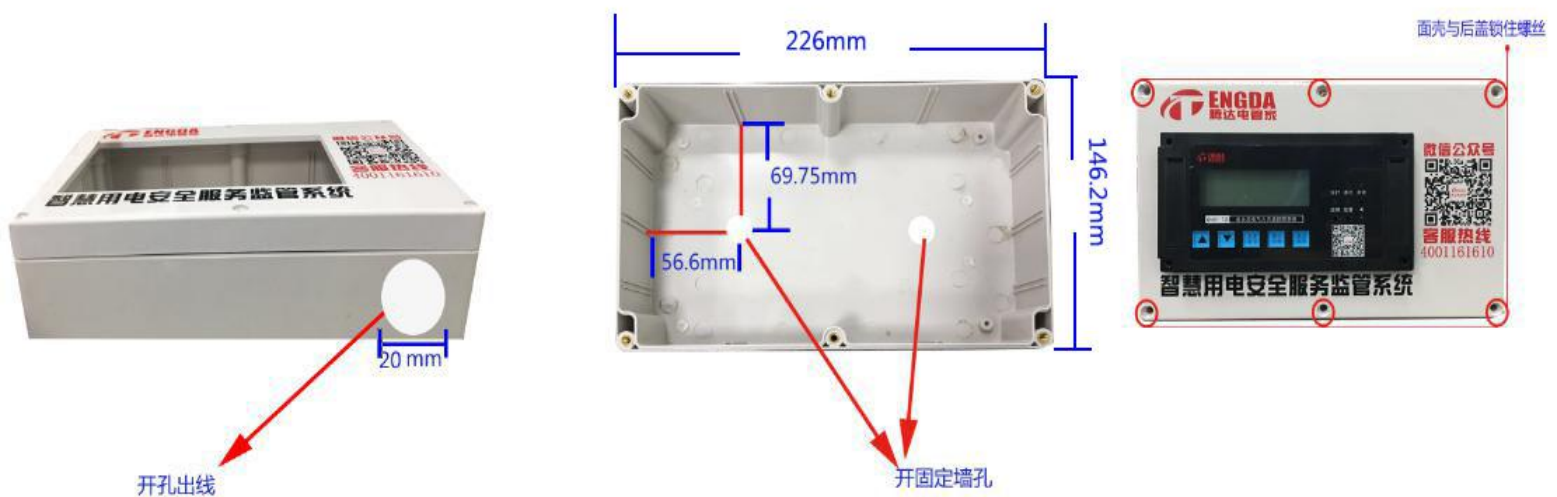
3.2 安装图:



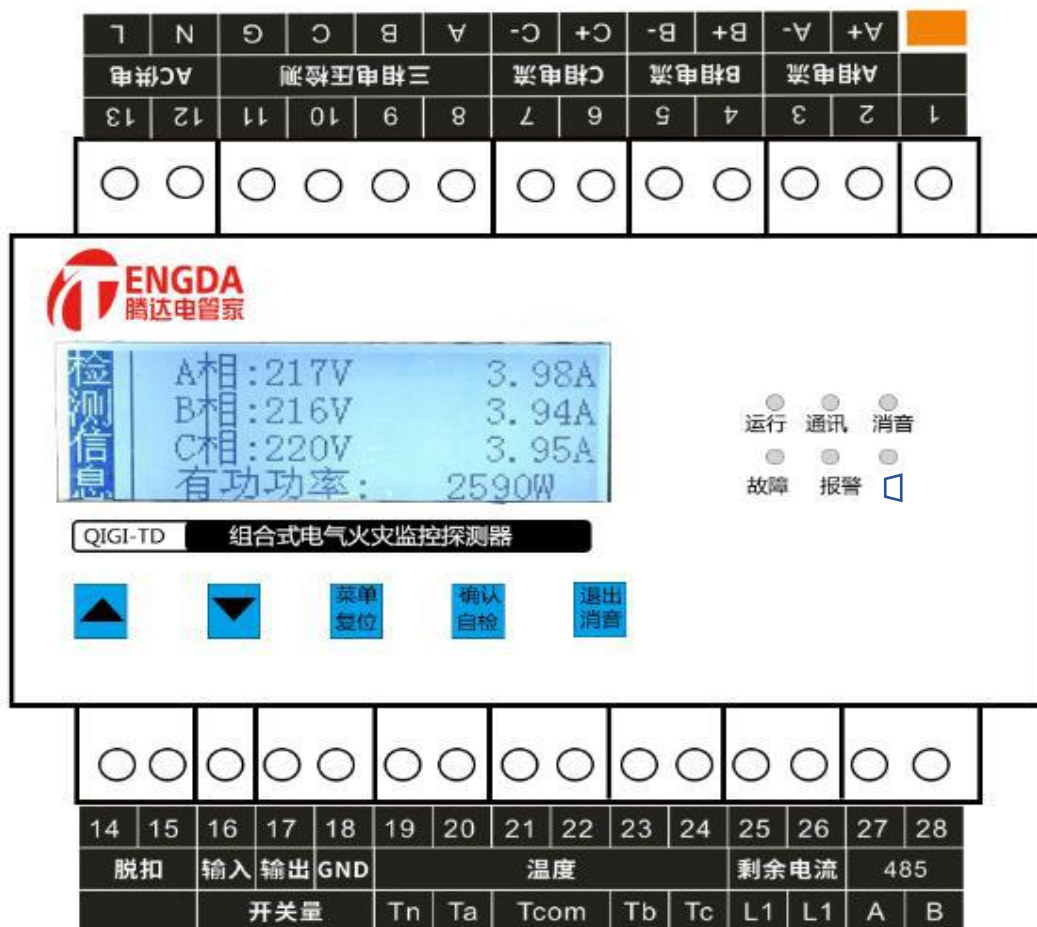
外箱 (选配一)



外箱 (选配二)



3.3 端子标识



3.4 端子说明

端子功能说明列表

端子号	端子标识	接线说明
1	空脚	
2	A 相电流检测	A+ (接电流传感器+)
3		A- (接电流传感器-)
4	B 相电流检测	B+ (接电流传感器+)
5		B- (接电流传感器-)
6	C 相电流检测	C+ (接电流传感器+)
7		C- (接电流传感器-)
8	三相电压检测	A 相输入
9		B 相输入
10		C 相输入
11	G	G 接地线
12	N	零线电源输入
13	L	火线电源输入
端子号	端子标识	接线说明
14	脱扣	开关功能, 输出开关功能
15		
16	IN1	输入控制
17	IN2	输入控制
18	GND	地
19	温度检测	TN (接 N 相温度) 不分极性
20		TA (接 A 相温度) 不分极性
21		TCOM (温度公共线) 不分极性
22		
23		TB (接 B 相温度) 不分极性
24		TC (接 C 相温度) 不分极性
25	剩余电流	L1 (接剩余传感器) 不分极性
26		L1 (接剩余传感器) 不分极性
27	485	A (接 458+)
28		B (接 458-)

3.5 接线原理



PT 的二次侧不能短路

CT 的二次侧不能开路。在断开 CT 和监控回路连接时，使用短接块将 CT 的二次侧短接，装置适用于各种三相系统，请仔细阅读本章节，以选择合适的接线方式，接入的电压，应在装配的额定电压范围以内。

下文说明了各种情况下的典型接线图，电压互感器简称 PT.电流互感器简称 CT.

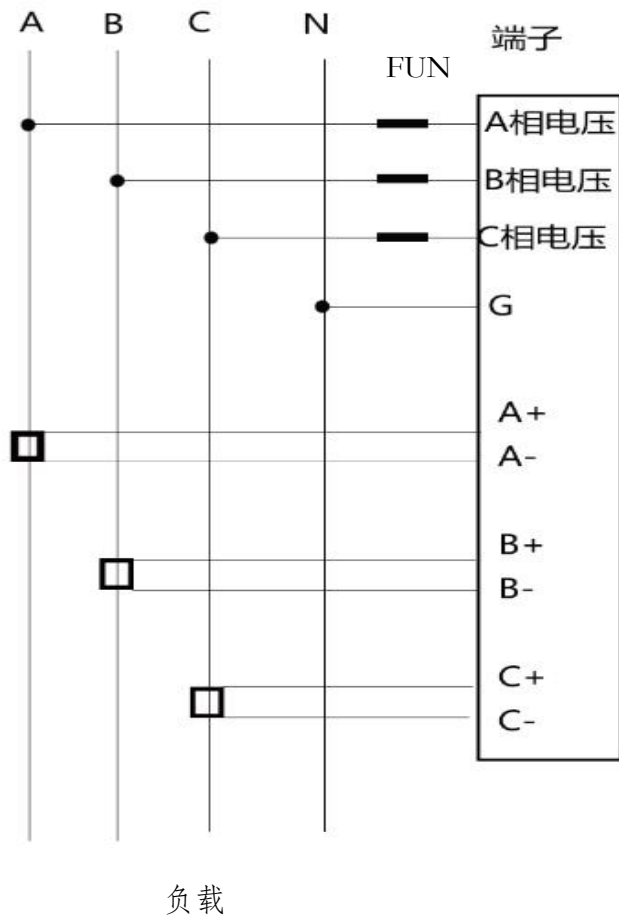
PT 一次侧必须有断路器或熔断器提供保护。如果使用的 PT 额定容量大于 25VA.侧 PT 二次侧也要装熔断器 CT，以保证 CT 接线的安全。

PT 和 CT 一次侧的励磁将在阿 PT 和 CT 二次侧电路产生较大的电压和电流,所以在安装仪表时一定要有必要的安全措施，例如拆下 PT 的熔断器、短接 CT 二次侧等。

3.6 三相电压、电流端子接线图

接线图

互感器连接的导线都应有保护措施:空气开关或保险丝。接线示意图如下图所示



工作电源

用于交流系统时，相线接火接 L 端。零线接 N 端。

电压/电流输入接线

(1)三相电压输入(A、B、C、G)

本装置可以直接接入 220/380VAC，如果被检测系统的电压高于 220/380V,则需要使用电压互感器(下文均表示为 PT 把电压按比例降到装置允许的输入范围内。

系列装置，PT 的选择很重要（如需使用 PT），请按照以下要求选择 PT 的参数。

- PT 二次侧额定值都必须在额定电压输入范围以内。
- PT 的额定负载能力必须大于所有并接于 PT 上的本装置和其他接入设备负荷的总和。
- PT 的精度直接影响本装置总的测量精度，建议用户选用精度高于 0.5 级的 PT

(2)三相电流输入(A+ A-, B+. B-, C+C-)

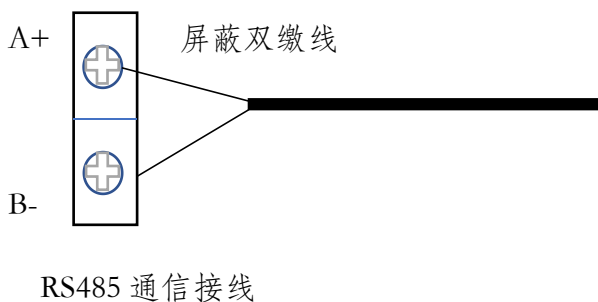
本装置必须使用电流互感器(下文均表示为 CT)才能测量各相的电流。三相 CT 的变比参数是统一整定的，所以三相 CT 变比必须相同。

- CT 的额定负载能力必须大于本装置、接线电缆，其他接入设备负荷的总和。通常 CT 原边额定值根据最大负荷来选择，并选用最接近标准规格的 CT
- CT 的精度也影响本装置的测量精度，建议用户选用精度高于 0.5 级的 CT。另外，PT 和 CT 的角差不一致也会影响功率、电能等的测量精度。

3.7 通信接线

本装置具有两个 RS 485 通信口，端子标记分别为 A+，B-，采用光耦隔离芯片并带有保护电路，可以防止共模、差模电压干扰、雷击和误接线损坏通信口。

RS-485 通信方式允许 1 条总线上最多接 60 台 QIGI 装置通信电缆选用防电磁干扰的优质双绞屏蔽电缆，总长度不能超过 1200 米，各个设备的 RS485 正负极性必须连接正确，电缆屏蔽层必须且只能在一端接地。如果屏蔽双绞线较长，建议在电缆首端和末端分别接一个约 120Ω 的电阻以提高通信的可靠性。通信接线如下：

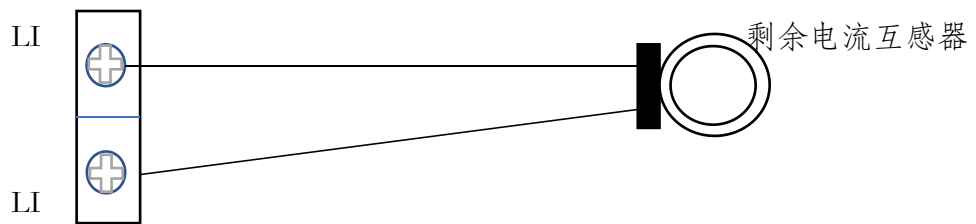


3.8 剩余电流接线

剩余电流互感器的两根线,分别接入装置的剩余电流回路的两个端子,以第一路为例就是

L1 L1 端子。

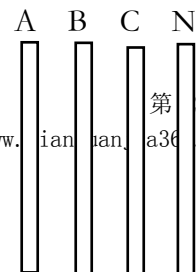
带电接剩余电流互感器时,可能会产生报警或故障信号,非装置故障,属带电接线操作所致,因此,尽量避免装置带电接线操作

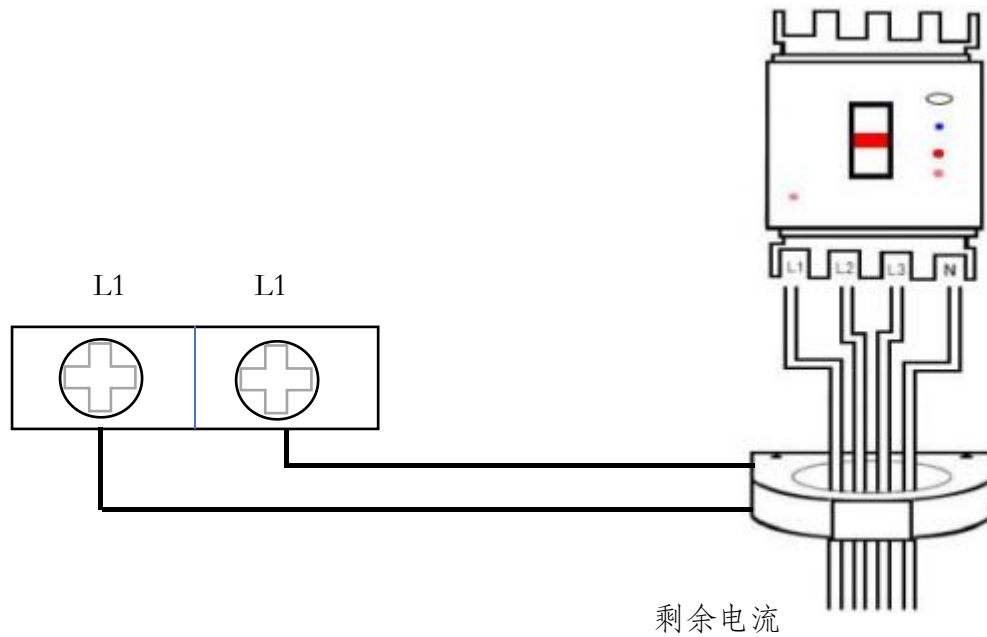


图为剩余电流接线

装置出厂时,所有剩余电流回路的报警功能都是退出的。用户应当根据实际接入剩余电流互感器的回路,进行报警功能设定。

布线安装时应该将三相四线全部同时穿过剩余电流互感器,穿过之后,中性线不得重复接地,典型穿线示意图如下图所示;





三相四线穿过剩余电流互感器

图为典型接线



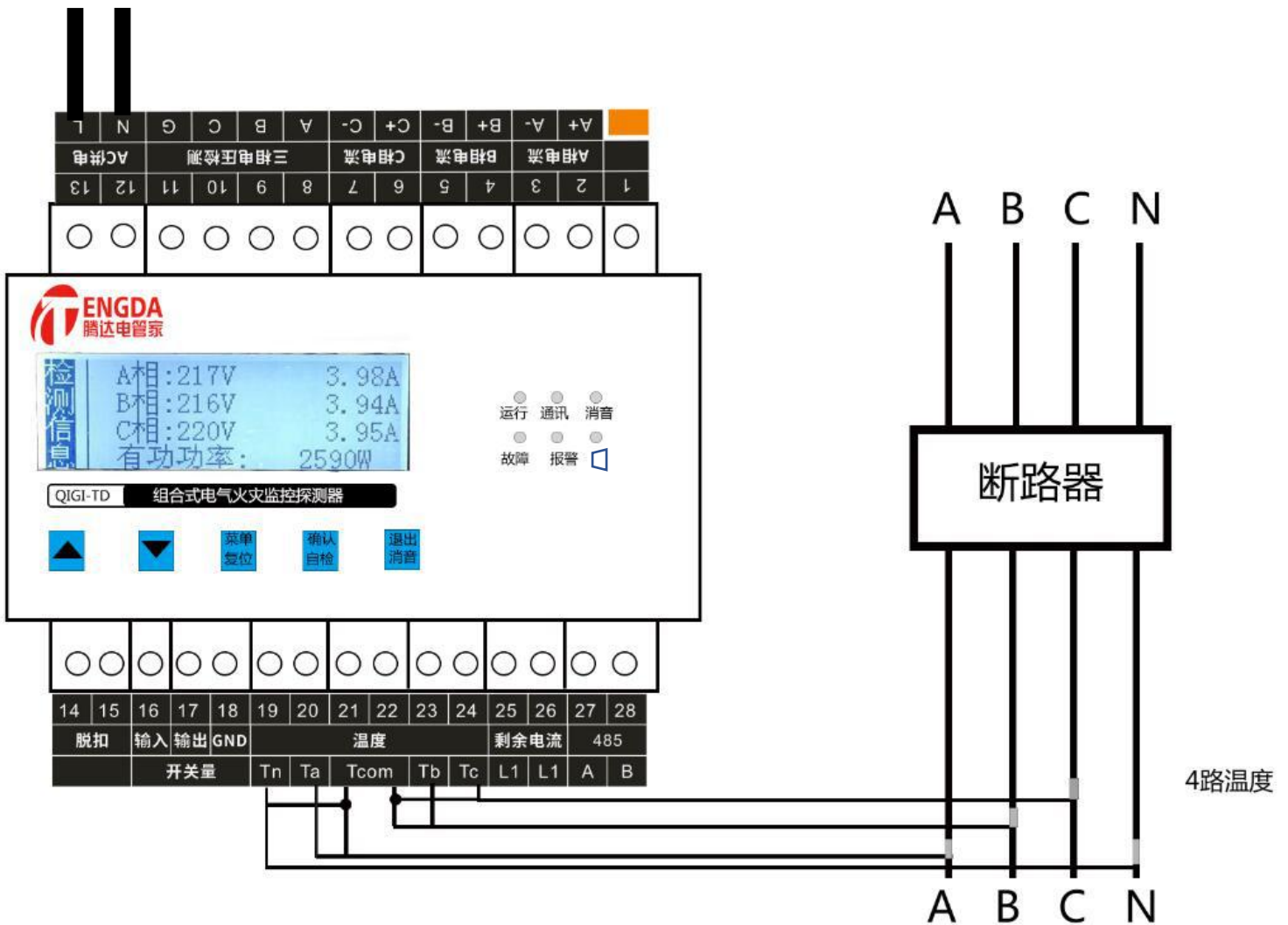
注意:

(1)装置的剩余电流接线端子 LI LI 任何一端接地，都会导致装硬件电路的某些元件烧股，装置的剩余电流测量功能异常。因此，剩余电流互感器接线时请特别注意。严禁将 LI LI 任何一端接地。

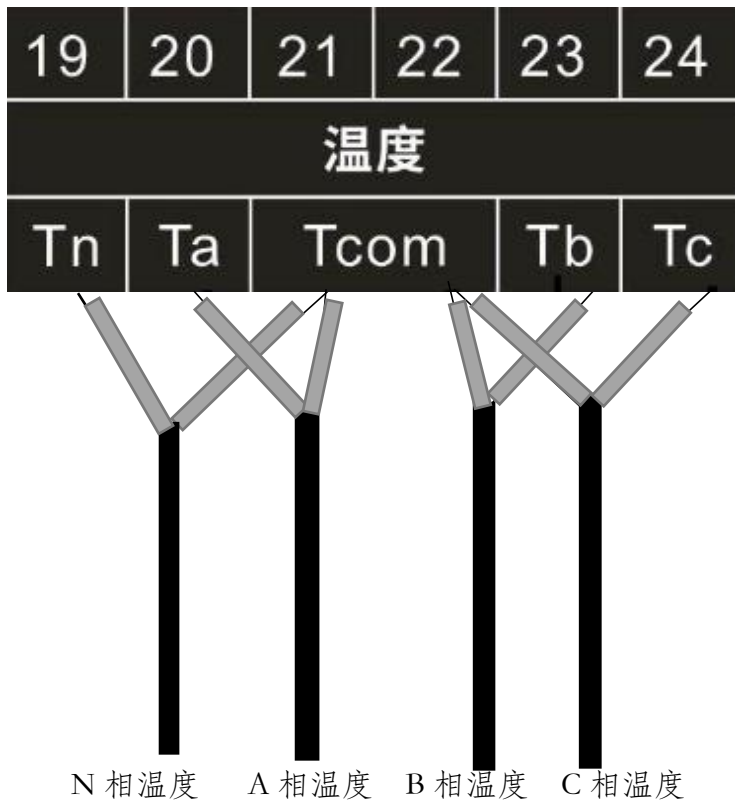
3.9 温度检测接线

温度探头的两根线，分别接入温度回路的两个端子,报警信号可以手动复归。尽量避免装置带电接线操作。

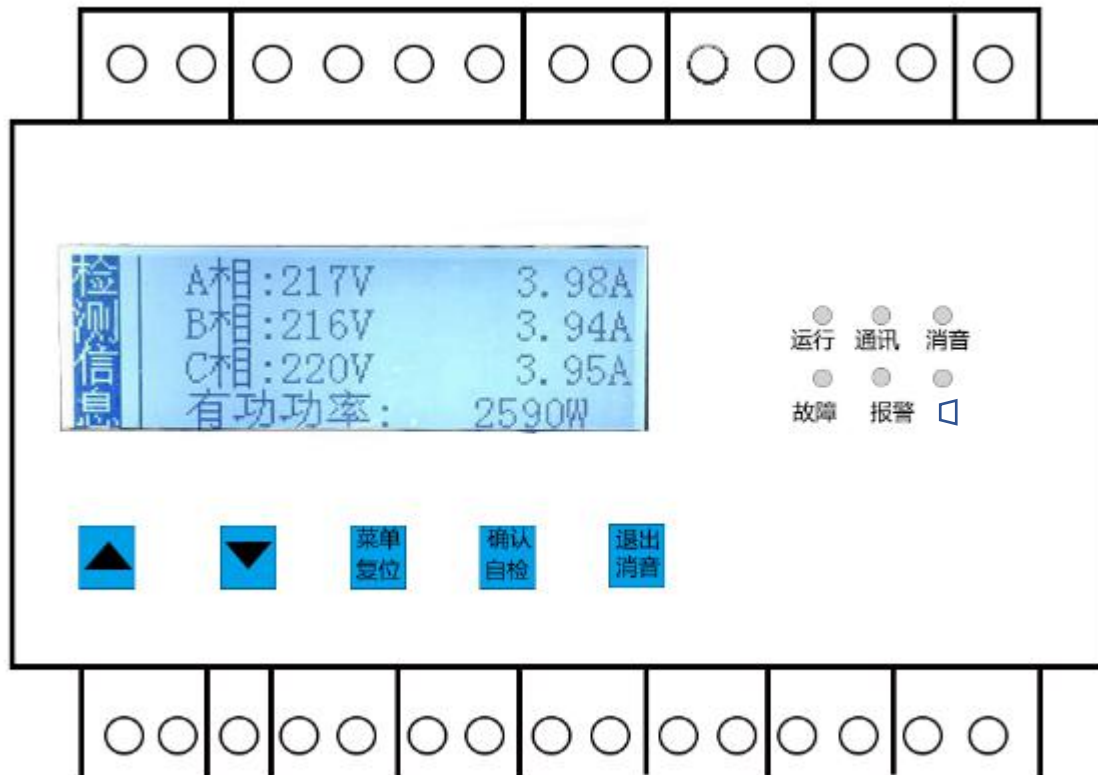
220V 电源



温度检测接线图



装置出厂时,默认 N 相温度为关闭状态,按照安装情况需求,如要打开 N 相温度请到设置里面打开



4 功能操作

4.1 按键功能说明

上键:上调节某个选项值。

下键:下调节某个选项值。

菜单/复位: 进入菜单（进入前输入密码 11），任何一个菜单，如果没有任何高亮显示的调节项，这个按键就在不同界面之间切换。否则，就是切换当前菜单中不同的设置项。长按 2s，系统进入复位模式。

确认/自检: 在密码界面中，输入正确密码后按这个按键，系统会进入设置界面。在其他界面时，这个按键是表示选中这个界面，可以对这个界面中的设置项进行设置。如故障排除后，长按 2s，系统进入自检模式。

退出/消音:如果某个界面是选中的状态(某个设置项是高亮显示)，按下这个按键，界面会退出选择状态(设置项都是正常显示).如果界面已经是非中状态，按下这个按键，就会退出这个界面返回到上一级界面。长按 5 秒，系统进入消音模式。当系统有声、光报警时，按键有消音功能。

探测器功能

普通功能:（机子默认功能 1 路剩余电流，3 路温度）传感器接完确认无误后，探测器就能正常工作，液晶就会显示对应的时实参数

全功能: 1 路剩余电流，4 路检测温度，3 路检测电压，3 路检测电流，传感器接完确认无误后点菜单----输入密码 11-----确认进入菜单---切换到检测相-----按上下键切换到‘三相’-----却换完后-----再把 N 相温度打开-----按退出。这时液晶屏显示会有 3 个却换显示，第 1 个面显

示（1 路剩余电流和 3 路温度数值），第 2 个面显示（3 路检测电压，3 路检测电流，1 路总功

率)，第3页显示(N相温度)，如另外系统还有5个LED灯表示系统的工作状态。

注明：可以在设置里面关闭，启动相应的温度，电压，电流功能选项

开机自检

系统上电后，蜂鸣器响，5个LED指示灯全亮，液晶背光闪烁，表示设备开机检测。如果未连接剩余电流互感器或任何一路温度传感线，设备故障灯闪烁且伴有每秒一声的报障声音。

4.2 数值显示

如果检测的剩余电流数值小于显示范围(100ma),液晶显示“剩余电流：<100Ma",如果大于范围1000ma),液晶显示“剩余电流：>Ma"

如果检测的温度数值小于显示范围(20℃),液晶上对应温度显示“20℃,<Ma",如果大于范围(140℃)，液晶显示“140℃>Ma"如果设置为关闭，则显示“关".如果剩余互感器开路或短路，温度传感器开路或短路，都会显示"LineEr".

4.3 设置界面

密码界面

用户在剩余电流和温度显示界面，按下按键“菜单/复位”，系统弹出密码界面，2位数的密码，固化为11。按按键“确定”，如果密码输入正确，系统进入剩余电流和温度设置界面，否则蜂鸣器响。

剩余电流和温度设置界面

按‘菜单’键----按上键输入密码11-----按‘确认’键进入----先用“确定”按键选择（剩余电流和温度）-----再按菜单移位选中要设置的参数值，系统会高亮显示第一个设置项，用上下键设置剩余电流和温度的报警值。

注意，默认下限300ma,不能再往下调，最高为1000ma，不能往上调

设置 ID 界面

用户在这个界面中，可以设置探测器的 ModBusID,范围是 1-250.同时，可以看到探测器产品 ID 号。

3 路电压、3 路电流设置界面

按‘菜单’键----输入密码 11-----按‘确认’键进入-----‘菜单’却换到第 2 页（电压、电流检测）设置界面，按“确定”按键进入-----按“菜单”键移位选中要设置的参数值。

5 LED 指示

探测器面板上有 5 个 LED 灯，用来表示不同的状态。

“运行”灯，绿色，探测器工作后 2Hz 频率闪烁，表示探测器正常工作。

“通讯”灯，绿色，如果有通讯，灯会亮 0.5s 后灭。

“消音”灯，绿色，平时不亮，如果是消音状态，灯常亮。

“故障”灯，黄色，表示有故障。

“报警”灯，红色，表示探测器处于报警状态。

5.1 装箱清单

型号	剩余电流互感器	温度传感器线	电流互感器	说明书	外箱（订配）	合格证	保修卡
全功能	1 个	4 条	3 个	1 份	1 个	1 张	1 张
普通功能	1 个	3 条	0	1 份	1 个	1 张	1 张

6 常见故障分析

安装上电后无显示，

- 检查电源电压和其他接线是否正确，电源电压应在工作范围以内
- 关闭安装电源，再重新开机

电压或电流读数不正确

- 检查接线模式，设置是否与实际接线方式相符
- 检查电压互感器(PT)，电流互感器(CT)变比是否设置正确
- 检查 GND 是否正确接地
- 检查屏蔽是否接地
- 检查电压互感器(PT)，电流互感器(CT) 是否完好

功率或功率因数读数不正确， 但电压和电流读数正确

- 比较实际接线和接线图的电压和电流输入，检查相位关系是否正确

RS-485 通信不正常

- 检查上位机的通信波特率、ID 和通讯规约设置是否与装置一致
- 请检查数据位、停止位、校验位的设置和上位机是否一致
- 检查 RS-232/RS-485 转换器是否正常
- 检查整个通信网线路有无问题(短路、断路、接地、屏蔽线是否正确单端接地等)
- 关闭装置和上位机，再重新开机
- 通讯线路长建议在通讯线路的末端并联约 100~200 欧的匹配电阻
- 注:如有一些无法解决的问题，请及时与我们公司的售后服务部门联系

7 质量保证

7.1 质量保证

所有售给用户的新装置，在售给用户之日起 1 年限内，对其因设计材料和工艺缺陷引起的故障实行免费质量保证。如经认定产品符合上述质保条件，供应商将免费修复和更换。供应商可能要求用户将装置寄回生产厂，以确认该装置是否属于免费质保范围，并修复装置。

7.2 质保限制

以下装置的问题不属免费质保范围。由于不正确的安装、使用、存储引起的损坏。

- 超出产品规定的非正常操作和应用条件。
- 由非本公司授权的机构或人修理了的装置。
- 超出免费质保年限了的装置。

8 联系我们

深圳市成华腾达实业有限公司

地址:广东省深圳市宝安区西乡街道华万工业园 B 座一楼

邮编; 518040

总机:0755-21509199/21509233 传真: 0755-21509133

技术服务(售后)电话: 400-116-1610

网址: www.dianguanxia360.com

