

HUILI ELECTRIC

产品选型手册



HLC 电流互感器二次侧过电压保护器系列

公司简介 Introduction

合肥徽力电气技术有限公司是一家专业从事电力系统安全与节能和电能质量优化的高新技术企业，集研发、生产和销售于一体。公司产品适用于中高压及低压的电气系统，涉及电力、冶金、交通、石化、煤炭、能源、化工和基础设施等国家重点行业和领域，为用户提供可靠的安全保障与节能优化解决方案。相关产品均通过国家行业质量监督部门的检测认证，符合行业规范和国家标准，拥有多项目主知识产权及专利。

公司总部位于国家科技创新试点城市的合肥市蜀山科技产业园。本公司现有员工200余人，其中研发及专业技术人员80多名，具有强大的产品研发能力，并与中科大、合工大、安大等高校和多家科研院所的著名学者、专家展开了多方位的技术合作。目前在国内已建立起完善的营销网络和专业的技术服务队伍，在全国各主要城市均设有办事处或分支机构。

作为一个蓬勃向上、充满生机的团队，我们将致力于自身专业化、规范化和现代化的建设，努力追求社会、企业和个人价值的共同实现，创建具有长久生命力的企业品牌，实现可持续发展，更好的服务社会。

公司的产品有：

- (1) 电流互感器二次侧过电压保护器（HLC）系列；
- (2) 853高压柔性安全装置（HLRX）系列；
- (3) 动态无功补偿装置（HLQB）系列；
- (4) 小电流选线装置（HLDX/HLGX）系列；
- (5) 智能化系统谐波处理装置（HLXB）系列；
- (6) 高速消弧过电压保护装置（HLX）系列；
- (7) 过电压抑制装置（HLYZ）系列；
- (8) 电气接点无线温度测控装置（HLWK）系列；
- (9) 低压配电自动化系统（HLM）系列；
- (10) 智能化开关状态显控装置（HLK）系列；
- (11) 过电压抑制器（HLY）系列；
- (12) 电机软启动控制系统（HLRQ）系列；
- (13) 浪涌保护器（HLSP）系列；
- (14) 工业智能自动化控制系统（HL-013）系列。

概 述

电流互感器（CT）在电力系统中，广泛应用于一次电流的测量与控制。正常工作时，互感器二次侧处于近似短路状态，输出电压很低。在运行中如果二次绕组开路或一次绕组流过异常电流（如雷电流、谐振过电流、电容充电电流、电感启动电流等），都会在二次侧产生数千伏甚至上万伏的过电压。这不仅给二次系统绝缘造成危害，还会使互感器过激而烧损，甚至危及工作人员的生命安全。

使用HLC电流互感器过电压保护器就能够有效的防止因电流互感器二次开路或一次绕组流过异常电流引起的事故。

产品保护原理

保护器的核心元件是本公司自行研发的特种ZnO压敏电阻，它并联于CT二次被保护两端，正常运行时压敏电阻两端的电压小于20V，此时压敏电阻处于近似断路的高阻状态，通过它的电流称漏电流，小于1mA，对该回路动作值和表计准确度的影响可以忽略不计。

当二次回路开路或一次绕组出现异常过电流时，在二次绕组中产生的电压远远高于正常运行电压（数值取决于CT本身参数和运行情况），此时并接的电流互感器二次侧过电压保护器瞬时动作，因为压敏电阻的固有特性，过电压保护器在小于40ns的瞬间有效动作限压，进入稳定的短路状态，从而彻底的避免了过电压危害。保护装置此时报开路或过电压信号并且闭锁差动保护，故障消除后复位即可再次使用，动作寿命可达上万次之多，运行稳定可靠。

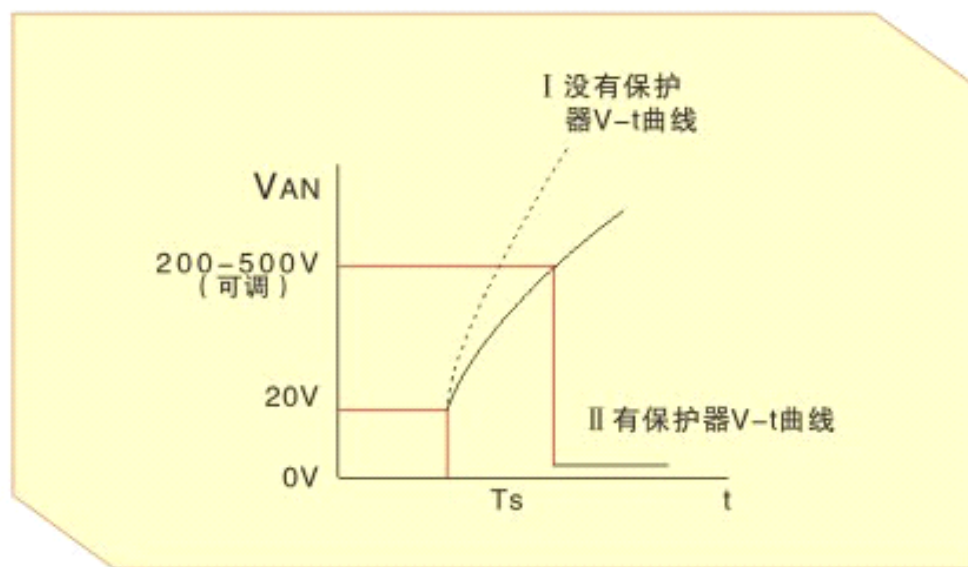


图-1保护器动作V-t图

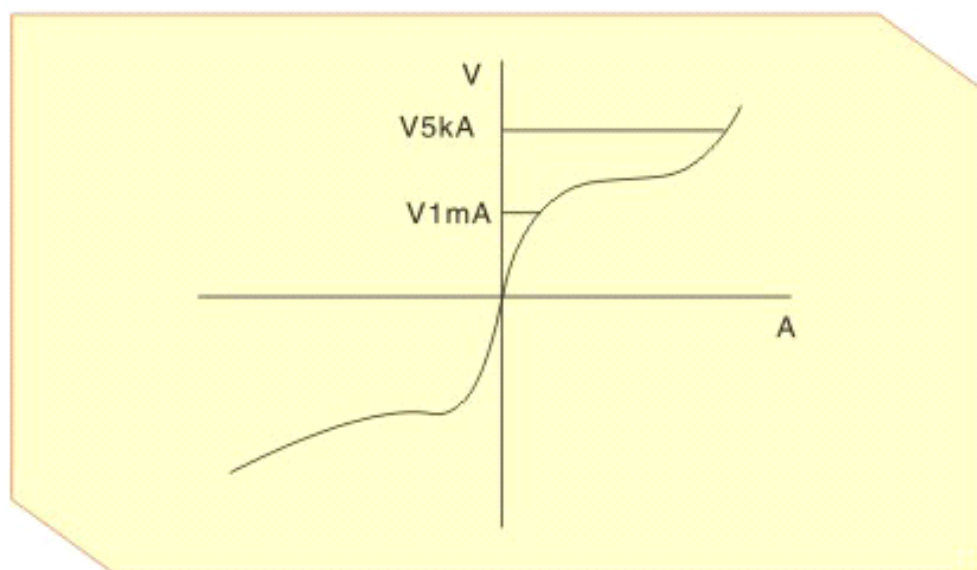


图-2压敏电阻伏安特性图

用 途

HLC电流互感器保护器广泛应用于电力系统中，用于室内高、中、低压开关柜内电流互感器、户外电流互感器、箱式变电站内电流互感器等各种安装电流互感器的场所。

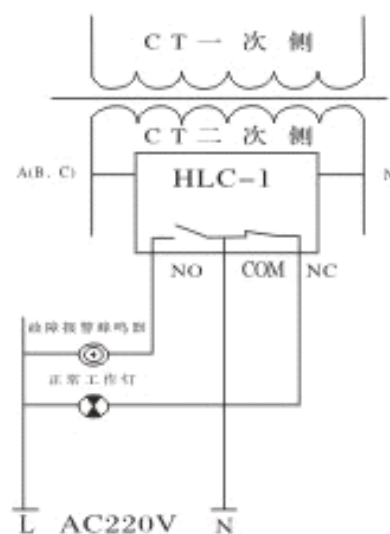
HLC保护器应用于CT侧的差动绕组、过流绕组、测量绕组、母线保护绕组、备用绕组等。

接线原理

一般情况下，电流互感器均接在A、B、C 3相上，少数接在2相或1相上。电流互感器二次绕组接线绝大多数为星形连接，少数为三角形连接。本保护即能用在星形连接又能用在三角形连接中，若是星形连接，二次绕组A、B、C对应连接在保护器A、B、C 接线端子上，A、B、C 三相二次中性点（N）连接在保护器的N接线端子。若只用A、B任两个绕组，另一相不接线不会影响保护器及二次侧设备的正常工作。

AC220V(装置工作电源可选择AC/DC85~256V)电源直接接在保护器AC/DC 220V端子上，一对常开和一对常闭接点（公用中间活动端）为无源输出端子，供用户根据实际需要使用。

装置提供一对常开接点COM、NO和一对常闭接点COM、NC，其中COM为公共端，接点容量5A/220VAC。可接各种声光报警器或提供给综合保护装置使信息远传。当保护动作时，常开闭合，常闭打开。



特点

- 保护器具有失电状态保持功能（可选）；
- 输入阻抗大于100MΩ，接入后不影响任何测量和保护性能；
- 二次侧保护电压用户可自行设置，满足不同场合使用；
- 保护动作后有故障点位置显示，方便故障排除；
- 保护后有无源接点信号输出，便于系统连接使用；
- 保护后有手动或自动复位功能，装置可以重复使用；
- 采用省面积的导轨式安装方式；

技术性能

产品技术标准

■ HLC系列电流互感器二次侧过电压保护器的技术参数在设计过程中参考了如下标准，并严格符合或高于如下标准的相关要求。

- GB/T1408-1989 固体绝缘材料工频电气强度的试验方法
- GB/T2423.46-1997 电工电子产品环境试验
- DL/T620-1997 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
- GB7251.1-1997 低压成套开关设备和控制设备
- Q/HL08-2006 HLC系列电流互感器二次侧过电压保护器

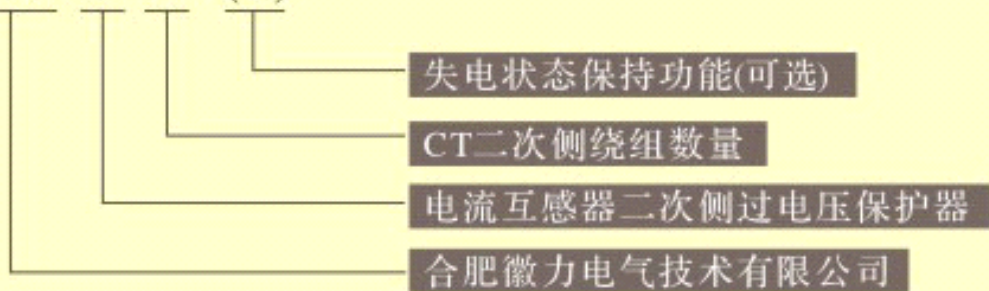


产品技术标准

- 标称电压： $U_{1mA} \leq 150V$ 或 $U_{1mA} \leq 500$
- 正常漏电电流： $\leq 1mA$;
- 导通电压 U_s ： $150 \pm 20\%$ (出厂设定值，用户可以设定);
- 导通时间 T_s ： $T_s < 40ms$;
- 继电器接点容量： $AC220/5A$; $AC380/3A$; $DC28/10A$;
- 工作环境：温度： $-10 \sim +70^\circ C$
湿度： $\leq 85\%RH$;
- 复位方式：按压“复位”按钮;
- 抗震性能： $10/50/10HZ$ 5g 3min;
- 抗干扰： $4.4KV/M$;
- 耐压： $2KV/50Hz/1min$;
- 安装方式：导轨式。

型号说明

HL C-N-(S)



例如：HLC-4



选型目录

型 号	绕组数	安装尺寸 (mm)
HLC-1(S)	1个绕组	116×90×40
HLC-2(S)	2个绕组	116×90×40
HLC-3(S)	3个绕组	116×90×40
HLC-4(S)	4个绕组	116×90×40
HLC-5(S)	5个绕组	116×90×40
HLC-6(S)	6个绕组	116×90×40
HLC-7~12(S)	7~12个绕组	145×90×40

注：加上“S”表示具有失电自保持功能

产品尺寸图

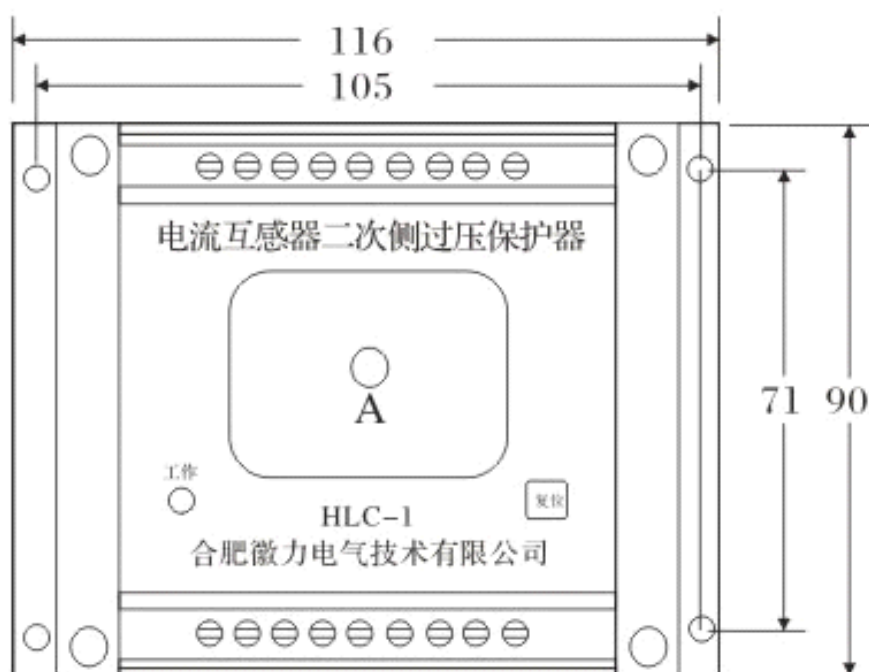


图-5 HLC-1尺寸图

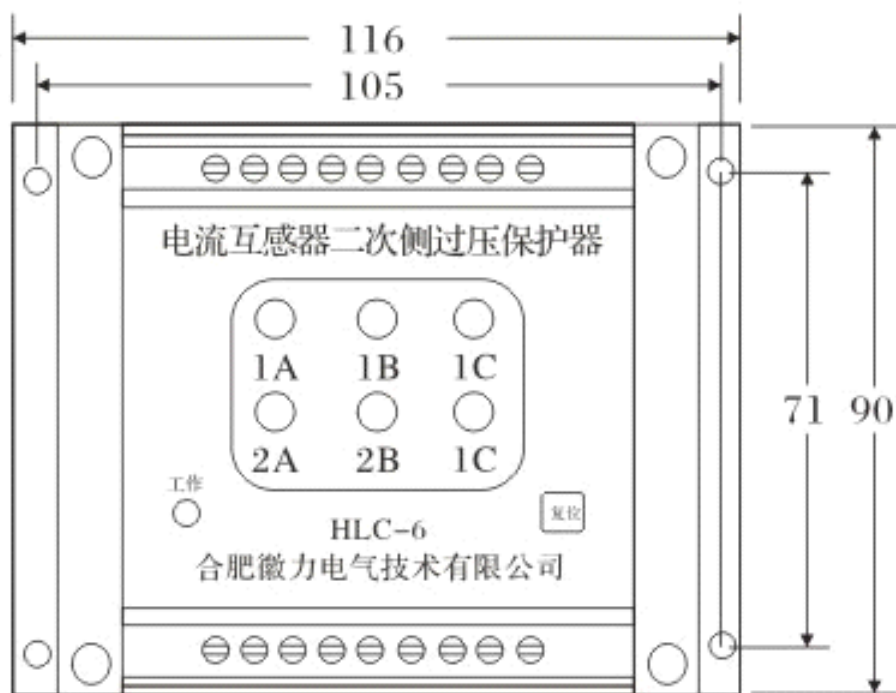


图-5 HLC-6尺寸图

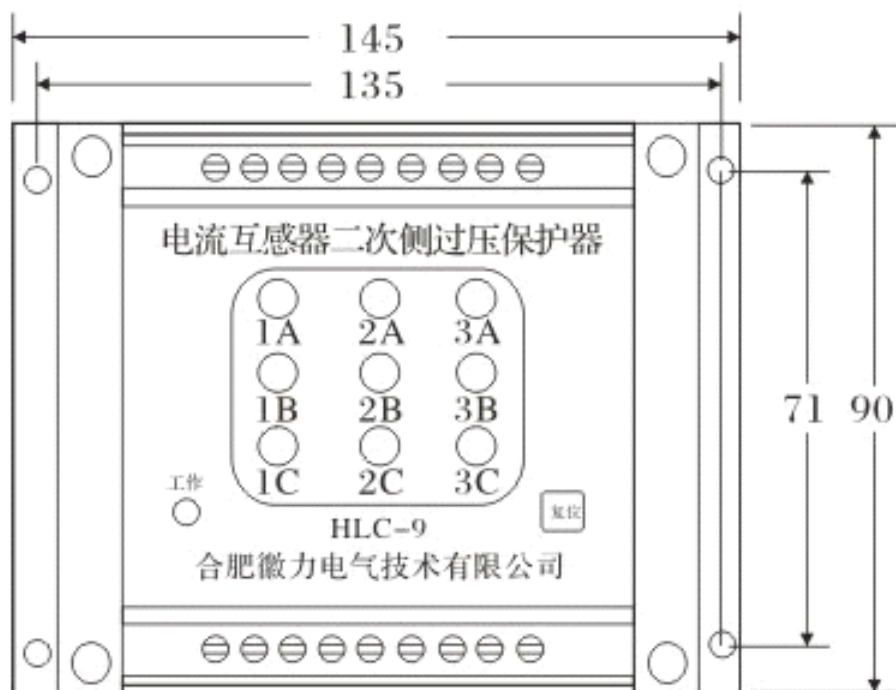


图-6 HLC-9尺寸图

端子及接线示意图

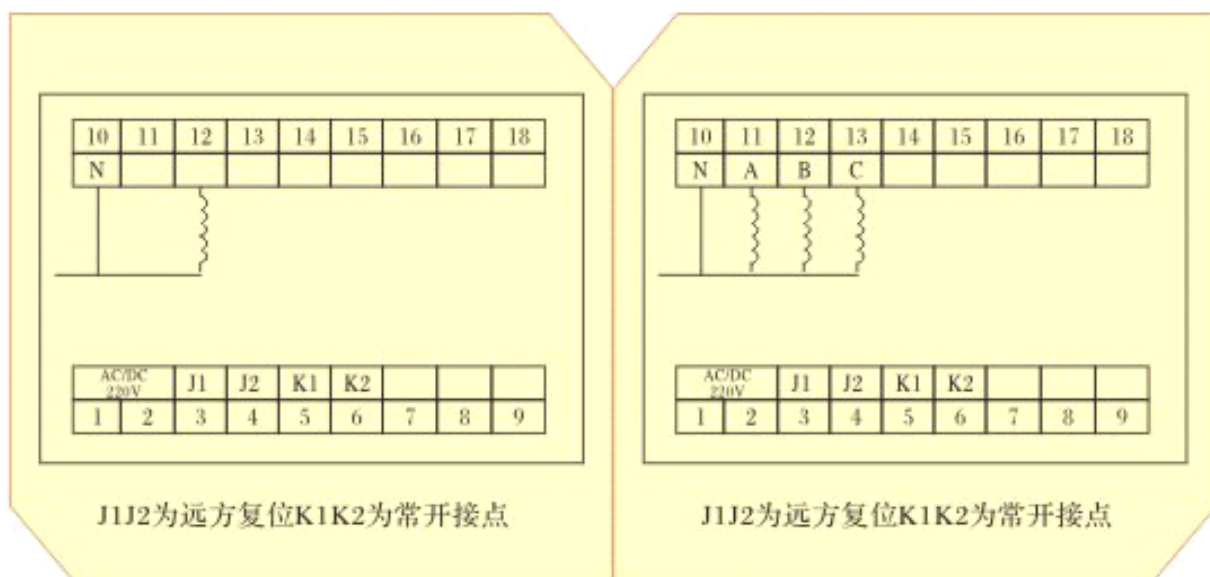


图-7 HLC-1端子接线

图-8 HLC-3端子接线

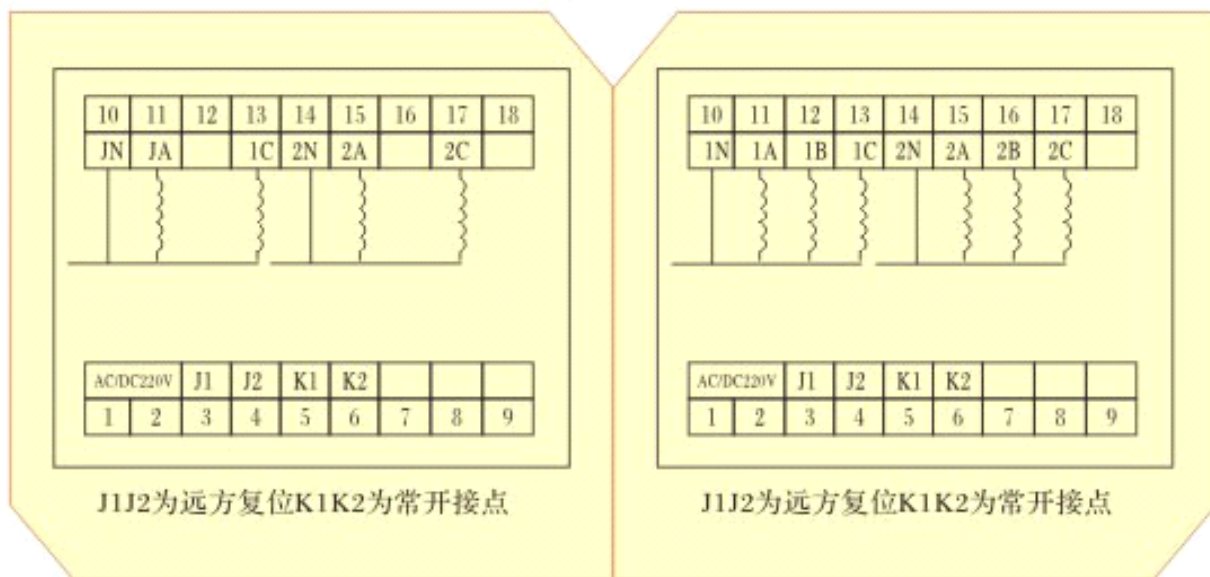
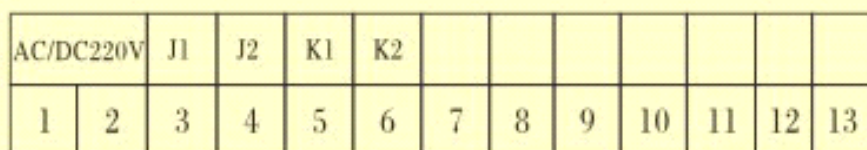


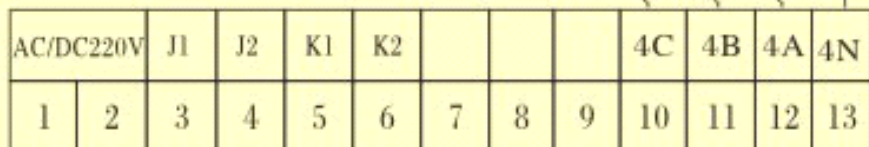
图-9 HLC-4端子接线

图-10 HLC-6端子接线



J1J2为远方复位K1K2为常开接点

图-11 HLC-9端子接线



J1J2为远方复位K1K2为常开接点

图-12 HLC-12端子接线

安装、现场检测与维护

安装与维护

安装

- 保护器安装点距被保护CT距离应尽量近，并便于巡视。
- 引线较长时尽量采用铠装电缆，以防断线。
- 所需外接电源用AC220V，电流 $\geq 0.6\text{A}$ 。
- 保护器并联于CT二次侧。

维护

- 正常运行中，可用按钮（TEST）试验指示灯完好情况。
- 故障排除后，只须按复位按钮“复位”即可将动作的保护器复位。
- 任一型号HLC均无需维护。
- 每月可巡查一次，每四年进行一次检测，如U1mA偏离标称值20%应当更换。

注意

- 更换保护器应在停电时进行，如不能停电必须先将开路的CT二次绕组可靠短接后进行。
- 开路故障未排除前不能复位，否则将造成再次开路或烧坏保护器。

正常使用条件

- 环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。
- 环境湿度：最湿月的月平均最大相对湿度小于90%。
- 海拔高度：不超过3000米。
- 大气条件：大气中无严重影响装置外壳绝缘的侵蚀性、爆炸性介质。
- 环境条件：产品使用地点不允许有剧烈的震动与冲击。

订货须知

订货时，请写明：型号、数量，收货单位详细地址，联系人、联系电话以及要求交货时间。如果是特殊要求的组合可提供保护原理图，注明需保护的CT，厂家可代为设计。

China
HEFEI HUILI

专注电力系统**安全与节能** 提供优化解决方案



合肥徽力电气技术有限公司
HEFEI HUILI ELECTRLC TECH.CO.LTD

地址：安徽省合肥市蜀山新产业园稻香路1号

Address: No.1, Daoxiang Road, New Industries Park, Shushan,

Hefei, Anhui, P. R. China

电话: 0551-5357111 5737158 传真: 0551-5364941

Tel: 86-0551-5357111 5737158 Fax: 86-0551-5364941

邮编: 230031 Postcode: 230031

www.huilidianqi.com

2011第一版