



保定友泰电气有限公司

使用说明书

YTD-BLD 型

相地短路监测保护装置

目 录

◇ 产品概述	1
◇ 主要特点	1
◇ 技术指标	1
◇ 型号说明	2
◇ 监测系统装置图	2
◇ 操作使用	4
◇ 系统现场实施方案	9
◇ 服务指南与订货须知	11

产品概述

DL5153-2014 大型火电厂厂用电设计技术规程 8.2.3 的第 2 条及 8.7.1 的第 2 条低压馈线及 100KW 以下电动机由相间短路保护兼作接地保护，当灵敏度不能满足时应另加装接地短路保护。由于灵敏度难于判断，且控制投资需要，多数未加装零序保护。运行后出现了二级母线以下馈线或电机单相接地，一级母线馈线零序保护越级跳闸的故障现象。

YTD-BLD 相地短路监测保护装置适用于电厂、煤炭、钢铁、纺织等 400V TN 系统，可解决 MCC 线路中小电阻接地、塑壳开关和热继电器不动作，造成 PC 越级跳闸引发大面积失电问题。相地短路监测保护装置通过不间断地监测各回路的零序 CT 电流，满足条件后先报警后跳闸，切断供电故障线路，以保护设备，避免越级跳闸停电造成巨大的经济损失。

主要特点

- ◆ 实时监控：在集控单元、中央监测主机上，能够实时显示被监测线路的零序电流，有助于检修人员精确判断系统绝缘状况，并做检修计划。
- ◆ 二级预警三级跳闸功能：支持两级预警，系统检测到漏电流值超过预警定值时，发出警报，并自动延时后调整到下级定值，直至跳闸切除故障线路或电动机；可根据现场工况设定相应的第三级脱扣动作时间和跳闸整定值，躲过启动不平衡电流，并配合上级零序保护，以防止越级跳闸引发大面积停电。也可以选择不跳闸。
- ◆ 高灵敏度小尺寸零序电流互感器：为了便于零序电流互感器在抽屉内安装（有的电缆室放不下常规零序电流互感器），本公司的智能漏电互感器采用“超微晶铁芯”和“零磁通技术”自动补偿设计，使互感器始终处于理想的“零磁通”工作状态，最大限度的提高了互感器的灵敏度并减小了互感器的外形尺寸。

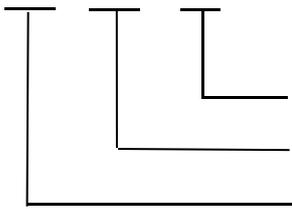
技术指标

- ◆ 工作电源：AC/DC220V \pm 20%
- ◆ 报警跳闸：常开触点，容量 DC250V，1A
- ◆ 面板显示：大屏幕液晶显示，界面友好，操作直观方便。
- ◆ 电压等级：0.4kV、0.69kV
- ◆ 监控容量：最多可同时在线监测 9 路
- ◆ 输入电流：二次侧 3~120mA
- ◆ 接地预警：3~120A 可整定
- ◆ 接地跳闸：3~120A（可投退、可整定）
- ◆ 有效值测量误差： \pm 2%
- ◆ 跳闸延时误差： \pm 40ms
- ◆ 历史记录：可存储 100 条记录，掉电不丢失

- ◆ 数据传输：采用 RS485 总线，MODBUS-RTU 通讯协议
- ◆ 安装方式：嵌入式
- ◆ 工作环境：温度：-10℃~50℃；相对湿度：≤90%

型号说明

YTD - BLD - ●

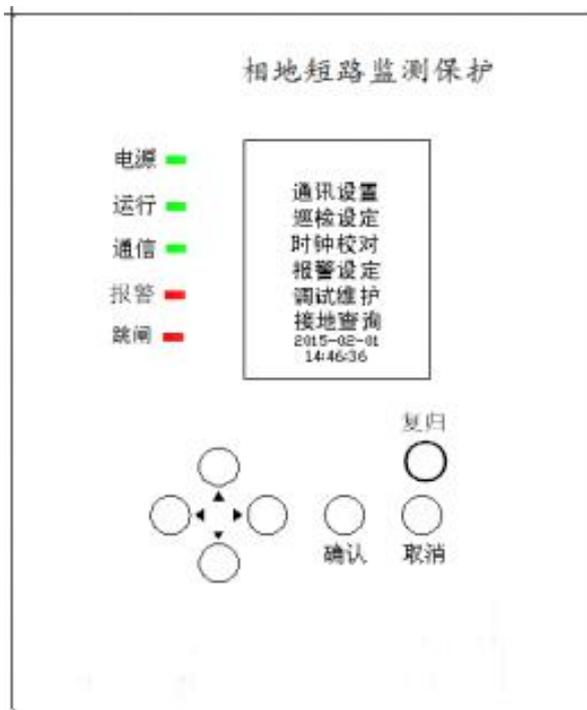


电压等级 (kv) : 0.4/0.69

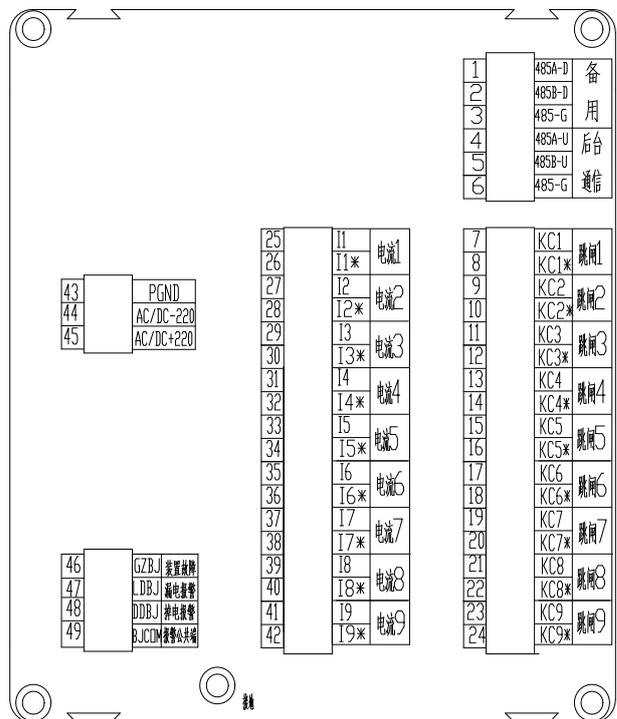
相地短路监测保护装置

公司名称缩写

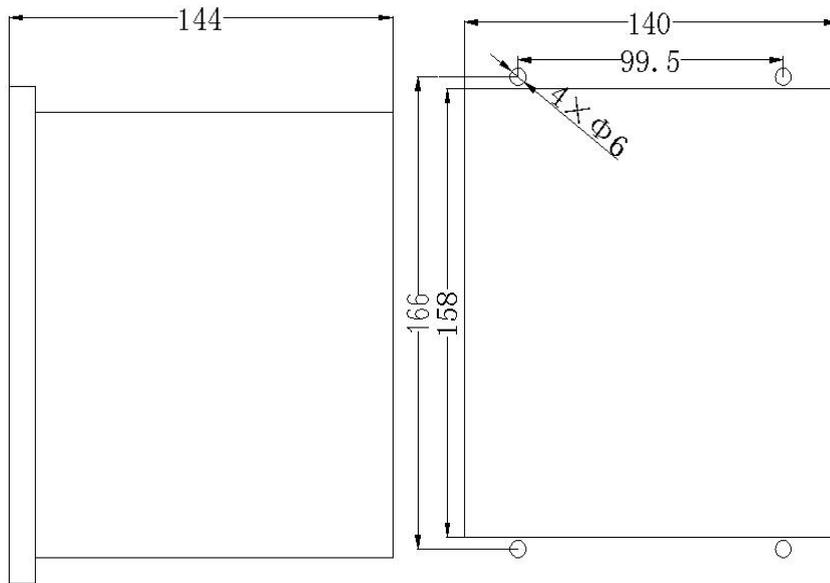
监测系统装置图



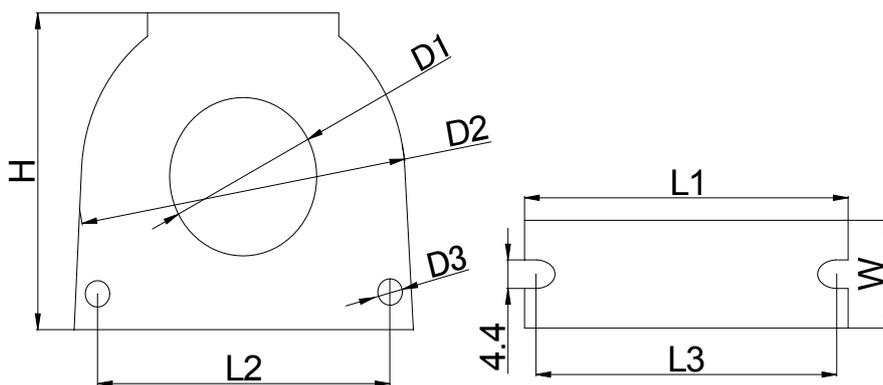
YTD-BLD 相地短路监测保护装置前面板图



YTD-BLD 相地短路监测保护装置前面板图



YTD-BLD 相地短路监测保护装置开孔尺寸图



型号	D1	D2	D3	L1	L2	L3	H	W	负载额定电流 A
YTD-LDCT26	26	45.5	2.8	51	41.2	44.2	45.5	18	0-40
YTD-LDCT45	45	73	--	85	--	64.3	73.5	22	40-160
YTD-LDCT60	60	95	--	95	--	72.4	95	23	160-250
YTD-LDCT80	80	120	--	120	--	103	126	25	250-400
YTD-LDCT100	100	140	--	140	--	122	145.5	25	400-630
YTD-LDCT150	150	196	--	196	--	174.5	203	25	630-1250

智能漏电互感器尺寸

注意：模拟型智能漏电流互感器出厂默认自带 2.5m 屏蔽线，如需加长，请定货时注明。

操作使用

◆ 指示灯与按键说明:

- ✱ “电源” —当装置上电, 并且供电正常时, 此指示灯亮。
- ✱ “运行” —当装置正常运行时, 此指示灯闪烁。
- ✱ “通讯” —当装置正常通讯时, 此指示灯闪烁。
- ✱ “漏电” —当系统电流值超过报警门限时, 此指示灯亮。
- ✱ “跳闸” —当系统电流值超过最高级跳闸门限时, 此指示灯亮。
- ✱ 按键说明
 - “↑ ↓ ← →” —操作光标上、下、左、右移动;
 - “确认” —确认当前操作;
 - “取消” —取消当前操作;

◆ 装置操作分为运行和设定:

✱ 运行: 装置开机主界面是运行界面, 显示当前通道的有效值, 无报警事件时液晶屏最下行显示系统当前时间, 如图 1 所示, 有报警事件时液晶屏最下行一直显示故障事件, 如图 2 所示。

友 泰 电 气	
A	
I 1 :	0 0 0 0 . 0
I 2 :	0 0 0 0 . 0
I 3 :	0 0 0 0 . 0
I 4 :	0 0 0 0 . 0
I 5 :	0 0 0 0 . 0
I 6 :	0 0 0 0 . 0
I 7 :	0 0 0 0 . 0
I 8 :	0 0 0 0 . 0
I 9 :	0 0 0 0 . 0
1 6 / 0 8 / 1 5	
0 9 :	0 5 : 4 2

图 1 正常运行画面

友 泰 电 气	
A	
I 1 :	0 0 0 0 . 0
I 2 :	0 0 0 0 . 0
I 3 :	0 0 0 0 . 0
I 4 :	0 0 0 0 . 0
I 5 :	0 0 0 0 . 0
I 6 :	0 0 0 0 . 0
I 7 :	0 0 0 0 . 0
I 8 :	0 0 0 0 . 0
I 9 :	0 0 0 0 . 0
2 通 道	
1 级 报 警	

图 2 故障运行画面

✱ 参数设置: 在运行界面下, 按“取消”键进入主菜单进行设置, 主菜单如图 3 所示, 在主菜单中按“↑”、“↓”可以移动光标位置, 按“确认”键选中子菜单, 按“取消”键返回运行界面。进行参数设置时, 需要用户输入密码。装置出厂前, 默认密码是 1000。用户可以进入“定值设置”→“密码设置”修改密码。



图 3 主菜单界面



图 4 密码界面

- 1) 定值设置：在主菜单图 3 界面下，移动“↑”、“↓”光标选中“定值设置”，按“确认”键，进入密码设置界面如图 4 所示。

输入正确密码可以进行“定值设定”，设置界面如图 5 所示

- ① 变比设定：在“定值设置”界面移动“↑”、“↓”光标选中“变比设定”，反白为选中，按“确认”键进入“变比设置”菜单如图 6 所示。

在变比设定界面中按“←”“→”可以移动光标位置。按“↑”、“↓”可以加减当前反白项，按“确认”键，保存系统参数。按“取消”键，退出当前操作。修改参数时需按“确认”键，所选中项反白。设置完成后，显示设置成功。默认变比 1000:1。



图 5 定值设定

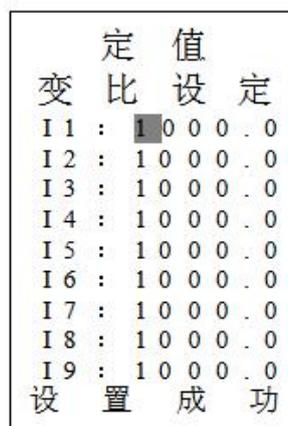


图 6 变比设定

- ② 通讯设定：在“定值设置”菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“通讯设定”，按“确认”键进入“通讯设定”菜单如图 7 所示。

- A 本地地址设定：在“通讯设定”菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“本机地址”，进入“本机地址”菜单如图 8 所示。

在“本机地址”菜单中按“←”“→”可以选中需要修改的值，按“↑”、“↓”键可以加减当前反白项，按“确认”键保存参数。按“取消”键退出当前操作。

- B 波特率：在通讯设置菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“波特率”，进入波特率菜单如图9所示。

在“波特率”菜单中，按“↑”、“↓”键可以修改当前值，按“确认”键保存参数。按“取消”键退出当前操作。

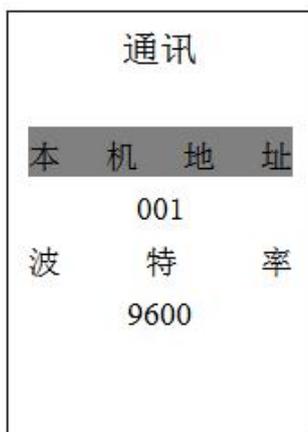


图7 通讯设定

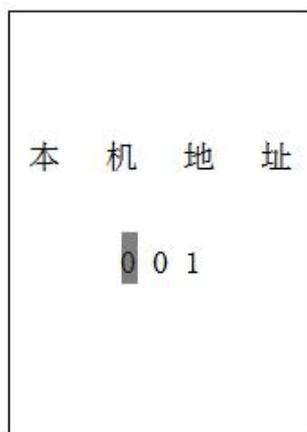


图8 本机地址设定



图9 波特率

- C 时钟设定：装置带有硬件时钟，机器掉电也不停止走时。本机刚投运或经一段时间运行后，需校准时间。

在“定值设置”菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“时钟设定”，进入“时钟设定”菜单如图10所示。在此菜单下按“确认”键进入修改状态。用“↑”、“↓”、“←”“→”键修改参数，修改完成后按“确认”键保存。



图10 时钟设定

D 报警设定：在“定值设定”界面下，移动“↑”、“↓”光标选中“报警设定”，按“确定”进入“报警设定”菜单，如图 11 所示。

① 报警门限：在“报警设置”菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“报警门限”，进入报警门限菜单如图 12 所示。

在报警门限菜单中按“←”“→”可以选中当前修改值，按“↑”、“↓”键可以加减当前反白项，按“确认”键保存参数；按“取消”键退出当前操作。



图 11 报警设定

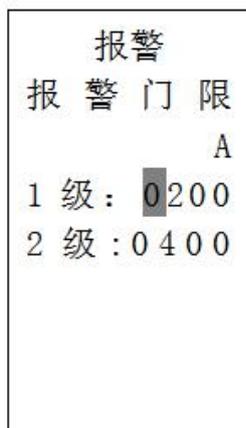


图 12 报警门限

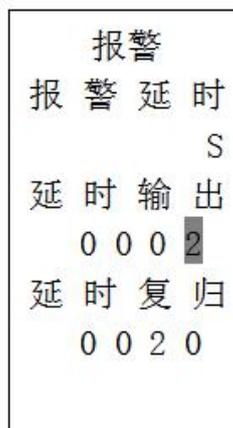


图 13 报警延时

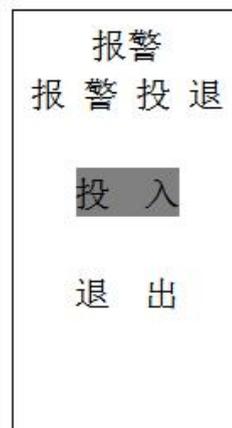


图 14 报警投退

② 报警延时：在报警设置菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“报警延时”，进入“报警延时”菜单如图 13 所示。

在报警延时菜单中按“←”“→”可以选中修改值，按“↑”、“↓”键可以加减当前反白项，按“确认”键保存参数；按“取消”键退出当前操作。

③ 报警投退：在报警设置菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“报警投退”，进入“报警投退”菜单，如图 14 所示。

在“报警投退”菜单中，按“↑”、“↓”键选中当前光标的选项，按“投入”键，继电器工作。按“退出”键，继电器在有故障时不动作。

E 跳闸设定：在“定值设定”界面下，移动“↑”、“↓”光标选中“跳闸设定”，按“确定”进入跳闸设置菜单，如图 15 所示。

① 跳闸门限：在“跳闸设置”菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“跳闸门限”，进入跳闸门限菜单如图 16 所示。

在“跳闸门限”菜单中按“←”“→”可以选中当前需要修改值，按“↑”、“↓”键可以加减当前反白项，按“确认”键保存参数；按“取消”键退出当前操作。

② 跳闸延时

在跳闸设置菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“跳闸延时”，进入“跳闸延时”菜单如图 17 所示。

在“跳闸延时”菜单中按“←”“→”可以选中需要修改值，按“↑”、“↓”键可以加减当前反白项，按“确认”键保存参数；按“取消”键退出当前操作。

③ 跳闸投退

在“跳闸设置”菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“跳闸投退”，进入“跳闸投退”菜单如图 18 所示。

在跳闸投退菜单中，按“↑”、“↓”键选中当前光标的选项，选中“Y”键，继电器工作。按“N”键，继电器在有故障时不动作。



图 15 跳闸设定

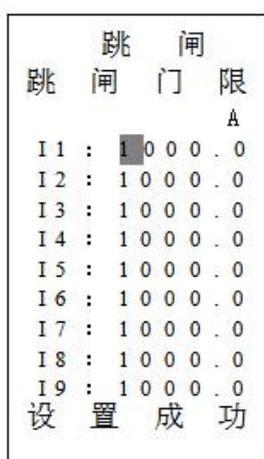


图 16 跳闸门限

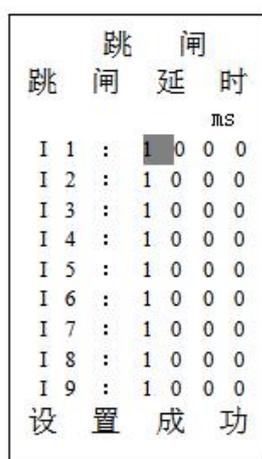


图 17 跳闸延时

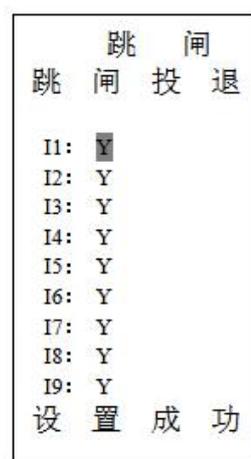


图 18 跳闸投退

F 密码设定：在“定值设定”界面下，移动“↑”、“↓”光标选中“密码设定”，按“确定”进入密码设置菜单，如图 19 所示。用户可以设置密码，按“确认”键可以保存密码。下次进入定值设置时，用户需输入自己设定的密码，才能进行参数修改。

2) 事件报告：在主菜单下，移动“↑”、“↓”光标选择事件报告，进入“事件报告”菜单如图 20 所示。

① 事件追忆：在事件报告菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“事件追忆”，进入“事件追忆”菜单如图 21 所示。

在事件追忆中，移动“↑”、“↓”键，查看各条记录。本装置最多保存故障记录 100 条。

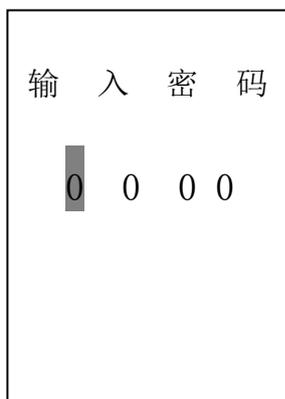


图 19 密码设定



图 20 事件报告



图 21 事件追忆



图 22 事件清除

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
1	0x00	第一路温度	只读	-55~125	单位℃
2	0x01	第一路湿度	只读	0~100	相对湿度
3	0x02	第二路温度	只读	-55~125	单位℃
4	0x03	第二路湿度	只读	0~100	相对湿度
5	0x04	状态	只读	0x0000~0xffff	见附表
6	0x09	地址	读写	1~247	
7	0x10	波特率	读写	1200,2400,4800,9600	单位 bps
8	0x11	温度上限	读写	1~99	单位℃
9	0x12	温度下限	读写	0~98	单位℃
10	0x13	温度回差	读写	1~9	单位℃
11	0x14	湿度上限	读写	50~100	单位 RH%
12	0x15	湿度下限	读写	45~95	单位 RH%

② 事件清除：在事件报告菜单下，移动“↑”、“↓”光标选中“事件清除”，进入“事件清除”菜单如图 22 所示。

在“事件清除”中，移动“↑”、“↓”键，选择“确定”与“取消”。

③ 装置调试：在“主菜单”下移动“↑”、“↓”光标选中“装置调试”，如图 23 所示。

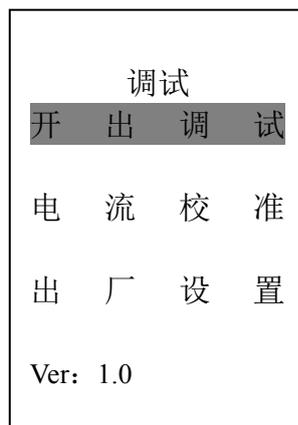


图 23 装置调试

在调试界面通过移动“↑”、“↓”键选中“电流校准”，需九通道同时输入 50A 电流；

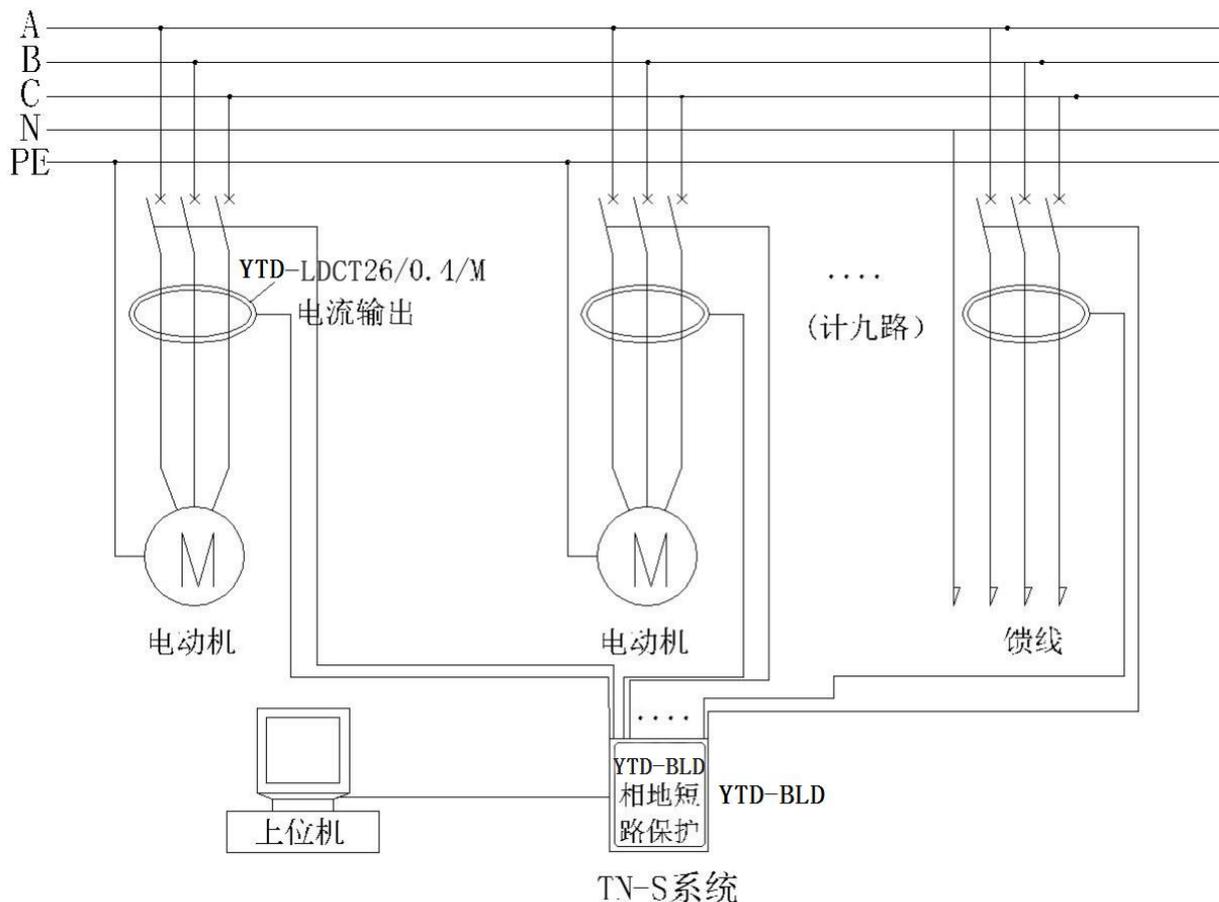
在调试界面通过移动“↑”、“↓”键选中“开出调试”，测试继电器与蜂鸣器是否正常；

在调试界面通过移动“↑”、“↓”键选中“出厂设置”，按下“确认”键恢复出厂设置。

系统现场实施方案

YTD-BLD 相地短路监测保护装置实时采集零序电流，满足条件后，先报警后跳闸，跳闸出口控制断路器附件分励线圈跳开本回路断路器，并将故障数据通过 RS485 总线上传到上位机，上位机实时显示零序

电流数据及历史数据并记录。



YTD-BLD 相地短路监测保护装置的应用

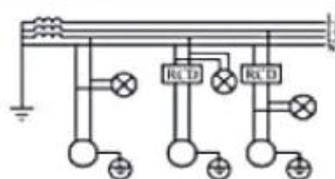
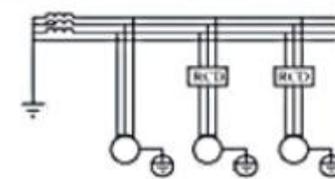
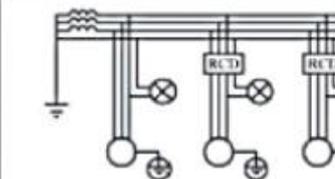
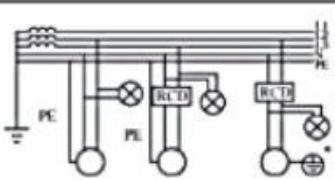
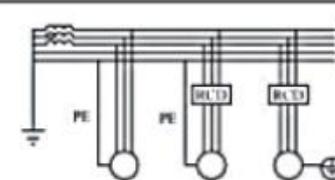
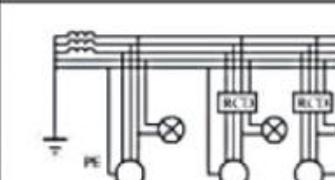
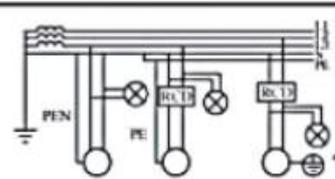
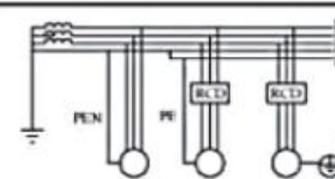
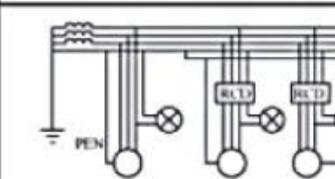
注：系统可同时在线监测 9 路，可设置一对一跳闸

注意：

1. TN-C 系统零序互感器建议穿 A、B、C 三根线，零序保护原理。
2. TN-S 系统零序互感器建议穿 A、B、C、N 四根线，剩余电流保护原理做零序保护，可避免单相负载造成的不平衡。

附国标 GB/T13955—2017+剩余电流动作保护装置安装和运行

表 1 RCD 接线方式

接地类型	单相(二根)	三相	
		三线(三根)	四线(三根或四根)
TT			
TN	TN-S 		
	TN-C-S 		

注 1: L1、L2、L3 为相线;N 为中性线;PE 为保护线;PEN 为中性线和保护线合一;⊕ 为单相或三相电气设备;⊗ 为单相照明设备;RCD 为剩余电流保护装置;⊕ 为不与系统中性接地点相连的单独接地装置,作保护接地用。

注 2: 单相负载或三相负载在不同的接地保护系统中的接线方式图中,左侧设备为未装有 RCD,中间和右侧为装用 RCD 的接线图。

注 3: 在 TN-C-S 系统中使用 RCD 的电气设备,其外露可接近导体的保护线应接在单独接地装置上而形成局部 TT 系统,如 TN-C-S 系统接线方式图中的右侧设备带 * 的接线方式。

注 4: 表中 TN-S 及 TN-C-S 接地型式,单相和三相负荷的接线图中的中间和右侧接线图可根据现场情况,可任选其一接地方式。

服务指南与订货须知

◆ 服务理念

- ✦ 用户的满意是我们追求的目标
- ✦ 用户的建议是我们改进的方向

◆ 具体事宜

- ✦ 从购买之日起一年内免费维修
- ✦ 一年后出现故障,根据设备安装地点及合同签订情况协商解决
- ✦ 设备安装好以后请填写反馈表,并电话、传真或邮寄回我公司,谢谢支持

注: 由于技术不断更新, 产品如有变化, 请以实际供货说明书为准。

◆ 反馈表

产品型号		产品编号	
安装地点		投运日期	
产品情况			
您的意见			
您的电话			
联系我们	河北省保定市高开区竞秀街295号 0312-8926198		