



PMF553 箱变智能监控装置

技术及使用说明书

(Ver3.3)

许昌智能继电器股份有限公司

XUCHANG INTELLIGENT RELAY CO., LTD.

产品一览表：PMF553 箱变智能监控装置系列			
型号	功能配置	应用场合	备注
PMF553A	1) 交流量采集：6路电压、6路电流 2) 开关量：22路开入，6路继电器出口 3) 直流输入：2路热电阻，2路4-20mA； 电气量保护：三段式过流保护、零序电流保护、过电压保护、低电压保护、缺相保护、单相接地等 5) 非电量保护：8路独立（跳闸、告警可选），重瓦斯跳闸、轻瓦斯告警、超高温跳闸、高温告警、油位低告警、压力异常告警等 6) 通讯功能：2路RS485口，2路光纤以太网光口，传输距离不低于50公里，可组成自愈式光纤环网，支持IEC60870-5-103协议 7) 故障录波：记录故障点前3后5个波形	应用于风电场升压箱变高压侧、低压侧电流电压采集及开关的控制	
PMF553B	1) 交流量采集：6路电压、6路电流 2) 开关量：48路开入，6路继电器出口 3) 直流输入：2路热电阻，2路4-20mA； 4) 电气量保护：三段式过流保护、零序电流保护、过电压保护、低电压保护、缺相保护、单相接地等 5) 非电量保护：8路独立（跳闸、告警可选），重瓦斯跳闸、轻瓦斯告警、超高温跳闸、高温告警、油位低告警、压力异常告警等 6) 光纤通讯：2路光纤以太网口，传输距离不低于50公里，可组成自愈式光纤环网，支持IEC60870-5-103协议 7) 通信管理：8路RS485主站接口可接入汇流箱、逆变器等其他智能设备并可完成规约转换 8) 故障录波：记录故障点前3后5个波形	应用于光伏电站发电单元箱变信息、逆变器汇流箱信息的采集及控制分裂变低压侧双侧电流电压采集及开关的控制	此装置融合了通信管理机、光纤交换机、测控保护等功能
PMF553C	1) 交流量采集：6路电压、6路电流 2) 开关量：22路开入，6路继电器出口 3) 直流输入：2路热电阻，2路4-20mA； 4) 电气量保护：三段式过流保护、零序电流保护、过电压保护、低电压保护、缺相保护、单相接地等 5) 非电量保护：8路独立（跳闸、告警可选），重瓦斯跳闸、轻瓦斯告警、超高温跳闸、高温告警、油位低告警、压力异常告警等 6) 通讯功能：2路RS485口，1路以太网接口，提供标准MODBUS规约，方便接入综自系统 7) 故障录波：记录故障点前3后5个波形	应用于光伏电站升压分裂变低压侧双侧电流电压采集及开关的控制	

目 录

1. 装置简介.....	1
2. 技术指标.....	2
3. 型号说明.....	4
4. 装置硬件.....	4
5. 保护功能.....	5
7. 装置使用说明.....	9
8. 装置接线说明.....	11
9. 装运说明及注意事项.....	11
10. 贮存及保修.....	11
11. 供应成套性.....	11
12. 订货须知.....	12
13. 附图.....	13

1. 装置简介

PMF553 箱变智能监控装置具备光伏箱变低压侧或风电场箱变高低压侧的模拟量采集、非电量保护、远方控制和通讯功能，同时此装置还可融合通信管理机、光纤交换机、负责接入、传输发电单元内逆变器、智能汇流箱等设备的数据通信，实现光伏发电子系统所属智能设备通讯信息的集中和传输，并通过自愈式环形光纤以太网接入升压站综自系统，进而实现升压站对光伏发电单元或风电场的远程管理和自动化监控，满足光伏电站以及风电场全面智能化、“无人值班，少人值守”的运行管理方式。

1.1 装置主要特点

(1) 加强型单元机箱按抗强振动、强干扰设计，特别适应于恶劣环境，适用于 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 的宽温工作环境。

(2) 装置的集成电路全部采用工业品或军品，使得装置有很高的稳定性和可靠性。满足光伏电站关门运行的要求。

(3) 装置采集变压器低压侧两组各侧的三相电流、三相电压、频率、功率因数、有功功率、无功功率用于综自系统的遥测。

(4) 装置的设置基于电气量的保护功能，带复合电压闭锁的三段式电流保护、零序电流、过压、欠压、CT 断线、PT 断线等。

(5) PMF553B 装置最大设置了 48 路开关量输入功能，可采集负荷开关位置、低压断路器位置信号，低压隔离开关熔断器组位置信号，小空开位置信号，熔断器熔断信号，箱变门开关信号等普通开关量信号；也可实现重瓦斯动作跳闸、轻瓦斯动作告警、SF6 气压异常报警、变压器高温报警、变压器超高温跳闸、变压器油位低等非电量保护，同时提供 8 个可编程的备用非电量功能（4 路跳闸，4 路告警），便于非电量扩展。

(6) 装置的所有保护功能均设置控制字，通过液晶输入密码的方式可方便的进行投退

(7) 装置具有两路温度和两路电量（0-5V 直流电压或 4-20mA 电流）采集功能，可用于采集箱变相关温度等，并且设置温度超限告警功能，方便光伏电站综自系统的监视。

(8) 装置设置了 6 个开出，方便进行箱变的控制功能扩展。可对有电操功能的开关实现远程控分和控合操作。

(9) 装置采用图形液晶，全中文显示，菜单式人机交互，可实时显示各种运行状态及数据，信息详细直观，操作、调试便捷。

(10) 大容量的信息记录：可保存 16 条最近发生的历史报告，可带动作参数，掉电保持。

(11) 装置结构按箱变开关柜要求设计，尺寸较小，安装方式简单，配线方便。

(12) 融合通信管理机、光纤交换机、和完善的测控保护功能于一体，可以降低光伏电站测控通信类设备三分之二的投资成本。

(13) 提供 2 路以太网口、2 路光纤以太网口和 8 路 RS485 接口，保证了在长距离和恶劣条件下通信的可靠性；内置丰富的通讯协议库，良好的第三方系统和设备协议支持，通信规约支持 IEC60870-5-103/104、IEC61850 和 Modbus，可方便接入电站监控系统，支持 IEC61850-8-1 的特定通信服务映射 (SCSM)，可实现与新型智能升压变电站系统的无缝对接。（IEC61850 订货须注明）。

1.2 通信管理机功能简介

箱变智能监控装置内置通信管理与光电转换模块，实现光伏发电子系统所属智能设备通信信息的集中和传输，提供 8 路 RS485 主站接口，可接入逆变器、智能汇流箱、1-6 路视频监控等设备，每个 RS485 接口可接入设备 32 台，传输速率 300bps-115200bps 可配置，传输距离可达 1000 米，可支持 IEC60870-5-101、IEC60870-5-103/104、DMP500、Modbus、

CDT、9702、私有协议（需提供规约文本）等多种规约。

箱变智能监控装置提供 2 路光纤以太网接口，可组成自愈式光纤环网。光纤接口为单模或多模 SC 型（可选 ST、FC 等），波长为 1310nm，传输距离可达 50km，通信协议采用 IEC60870-5-103，面向单个智能设备数据，实现 Modbus 到 IEC60870-5-103 的统一转换和传输，可方便接入目前主流的电站监控系统。

箱变智能监控装置内置通信管理机提供双机冗余，双以太网等多种级联的工作方式，具有灵活的在线、离线调试手段，可靠的升级程序、下载参数及数据查询、报文监视等功能；具备强大的自我诊断与自恢复功能，在受到外界干扰或其他原因导致程序运行出错时，系统能在极短的时间内自行恢复。

2. 技术指标

2.1 额定数据

- a. 额定电源电压： 直流或交流 220V 或直流 110V（订货及使用区区分规格）
- b. 额定交流数据：
 - 交流电压： 100V/400V /690V
 - 交流电流： 5A 或 1A （订货及使用区区分规格）
 - 额定频率： 50Hz
- c. 热稳定性：
 - 交流电压回路： 长期运行 1.2Un
 - 交流电流回路： 长期运行 2In

2.2 装置功耗

- a. 交流电压回路： 每相不大于 0.5VA；
- b. 交流电流回路： In=5A 时每相不大于 1VA；In=1A 时每相不大于 0.5VA；
- d. 保护电源回路： 正常工作时，不大于 12W；保护动作时，不大于 15W。

2.3 环境条件

- a. 环境温度：
 - 工作： $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。
 - 储存： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%，周围空气中不含有酸性、碱性或其它腐蚀性、爆炸性气体的防雨、防雪的室内；在极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆转的变化，温度恢复后，装置应能正常工作。
- b. 相对湿度： 最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的月平均最低温度为 25°C 且表面不凝露。最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时，平均最大湿度不超过 50%。
- c. 大气压力： 80kPa~110kPa（相对海拔高度 2km 以下）。

2.4 抗干扰性能

- a. 脉冲群干扰试验：能承受 GB/T14598.13—2008 规定的频率为 1MHz 及 100kHz 衰减振荡波（第一半波电压幅值共模为 2.5kV，差模为 1kV）脉冲群干扰试验。
- b. 快速瞬变干扰试验：能承受 GB/T14598.10—2012 第四章规定的严酷等级为 A 级的快速瞬变干扰试验。
- c. 辐射电磁场干扰试验：能承受 GB/T14598.9—2010 第四章规定的严酷等级的辐射电磁场干扰试验。
- d. 静电放电试验：能承受 GB/T14598.14—2010 中 4.1 规定的严酷等级为 III 级的静电放电试验。

- e. 电磁发射试验：能承受 GB/T14598.16—2002 中 4.1 规定的传导发射限值及 4.2 规定的辐射发射限值的电磁发射试验。
- f. 工频磁场抗扰度试验：能承受 GB/T17626.8—2006 第 5 章规定的严酷等级为 IV 级的工频磁场抗扰度试验。
- g. 脉冲磁场抗扰度试验：能承受 GB/T17626.9—2011 第 5 章规定的严酷等级为 IV 级的脉冲磁场抗扰度试验。
- h. 阻尼振荡磁场抗扰度试验：能承受 GB/T17626.10—2017 第 5 章规定的严酷等级为 IV 级的阻尼振荡磁场抗扰度试验。
- i. 浪涌抗扰度试验：能承受 IEC 60255-22-5:2002 第 4 章规定的严酷等级的浪涌抗扰度试验。
- j. 传导骚扰的抗扰度试验：能承受 IEC 60255-22-6:2001 第 4 章规定的射频场感应的传导骚扰的抗扰度试验。
- k. 工频抗扰度试验：能承受 IEC 60255-22-7:2003 第 4 章规定的工频抗扰度试验。

2.5 绝缘性能

- a. 绝缘电阻：各带电的导电电路分别对地（即外壳或外露的非带电金属零件）之间，交流回路和直流回路之间，交流电流回路和交流电压回路之间，用开路电压为 500V 的测试仪器测试其绝缘电阻值不应小于 100M Ω 。
- b. 介质强度：装置通信回路和 24V 等弱电输入输出端子对地能承受 50Hz、500V（有效值）的交流电压，历时 1min 的检验无击穿或闪络现象；其余各带电的导电电路分别对地（即外壳或外露的非带电金属零件）之间，交流回路和直流回路之间，交流电流回路和交流电压回路之间，能承受 50Hz、2800V 的直流电压，历时 1min 的检验无击穿或闪络现象。
- c. 冲击电压：装置通信回路和 24V 等弱电输入输出端子对地，能承受 1kV（峰值）的标准雷电波冲击检验；其余各带电的导电端子分别对地，交流回路和直流回路之间，交流电流回路和交流电压回路之间，能承受 5kV（峰值）的标准雷电波冲击检验。

2.6 机械性能

- a. 振动响应：装置能承受 GB/T 11287—2000 中 4.2.1 规定的严酷等级为 I 级振动响应检验。
- b. 冲击响应：装置能承受 GB/T 14537—1993 中 4.2.1 规定的严酷等级为 I 级冲击响应检验。
- c. 振动耐久：装置能承受 GB/T 11287—2000 中 4.2.2 规定的严酷等级为 I 级振动耐久检验。
- d. 冲击耐久：装置能承受 GB/T 14537—1993 中 4.2.2 规定的严酷等级为 I 级冲击耐久检验。
- e. 碰撞：装置能承受 GB/T 14537—1993 中 4.3 规定的严酷等级为 I 级碰撞检验。

2.7 测量精度

- a. 各模拟量的测量误差不超过额定值的 $\pm 0.5\%$ ；
- b. 功率测量误差不超过额定值的 $\pm 1\%$ ；
- c. 开关量输入分辨率不大于 1ms；

2.8 触点容量

- a. 在电压不大于 250V，电流不大于 1A，时间常数为 5ms \pm 0.75ms 的直流有感负荷电路中，触点断开容量为 50W，长期允许通过电流不大于 5A。

- b. 在电压不大于 250V，电流不大于 2A 的交流回路 ($\cos \phi = 0.4 \pm 0.1$) 中触点断开容量为 250VA，长期允许通过电流不大于 5A。

3. 型号说明

PMF553-A/B/C

PMF: 许昌智能

553: 箱变智能监控装置

A: 风电

B: 带通讯管理机的光伏

C: 光伏

4. 装置硬件

装置采用加强型单元机箱，按抗强振动、强干扰设计；确保装置安装于条件恶劣的现场时仍具备高可靠性。不论组屏或分散安装均不需加设交、直流输入抗干扰模块。面板上包括液晶显示器、信号指示灯、操作键盘等。

4.1 机箱结构

装置的外形尺寸如图 4-1/4-2 所示

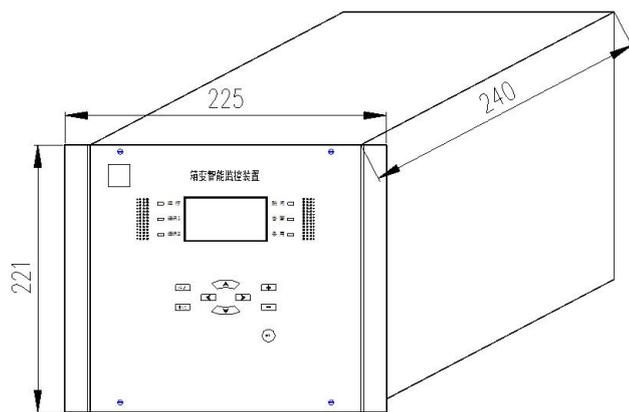


图 4-1 PMF553B

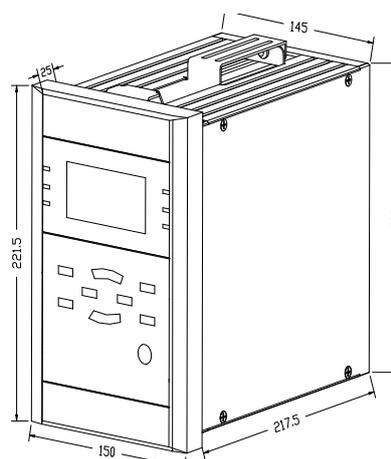


图 4-2 PMF553A/ PMF553C

装置的安装开孔尺寸如图 4-3/4-4 所示：

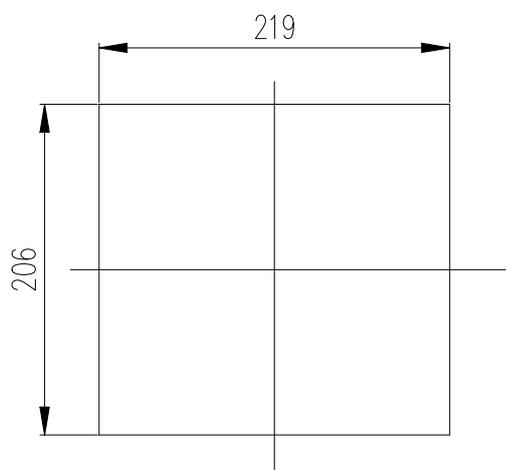


图 4-3 PMF553B

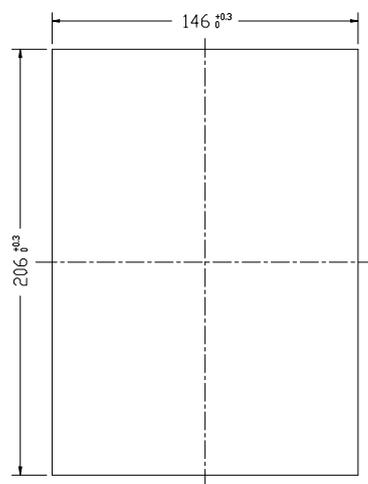


图 4-3 PMF553A/C

4.2 主要插件

本保护装置由以下插件构成：通讯插件、交流插件、CPU 插件、开入插件，信号插件以及人机对话插件。

4.3 交流插件

交流变换部分包括电流变换器 TA 和电压变换器 TV，用于将系统 TA、TV 的二次侧电流、电压信号转换为弱电信号，供 CPU 插件转换，并起强弱电隔离作用。

4.4 CPU 插件

本插件集成了数据采样处理，通信以及保护功能。插件采用多层印制板和表面贴装工艺，采取了多种抗干扰措施，大大提高了抗干扰性能。

4.5 开入插件

每块开入插件可提供 24/22 路开入，工作电压为 AC220V(DC220V 订货时说明)。

4.6 信号插件

本插件集成了装置的电源模块，六路可编程备用继电器出口。

4.7 人机对话插件

人机对话插件安装于装置面板上，是装置与外界进行信息交互的主要部件，采用大屏幕液晶显示屏，全中文菜单方式显示（操作），主要功能为：键盘操作、液晶显示、信号灯指示。

4.8 通讯插件

提供 8 路 RS485 主站接口和 2 路光纤以太网接口。8 路 RS485 可接入逆变器、智能汇流箱、1-6 路视频监控等设备，每个 RS485 接口可接入设备 32 台，传输速率 300bps-115200bps 可配置，传输距离可达 1000 米，可支持 IEC60870-5-101、IEC60870-5-103/104、Modbus、CDT、9702、私有协议（需提供规约文本）等多种规约。2 路光纤以太网接口可组成自愈式光纤环网。光纤接口为单模或多模 SC 型（可选 ST、FC 等），波长为 1310nm，传输距离可达 50km，通信协议采用 IEC60870-5-104，面向单个智能设备数据，实现 Modbus 到 IEC60870-5-103 的统一转换和传输，可方便接入目前主流的电站监控系统。

5. 保护功能

5.1 非电量保护

装置设有 8 路非电量保护，可以由软压板即控制字控制投退，出口延时可以整定，4 路动作于跳闸，4 路告警跳闸可选。当非电量跳闸或告警以后如果故障状态一直存在，则跳闸信号或告警信号一直保持，直到备用非电量故障状态解除，按复归键才可以把跳闸信号或告警信号复归掉。其保护原理如图 5-1 所示。

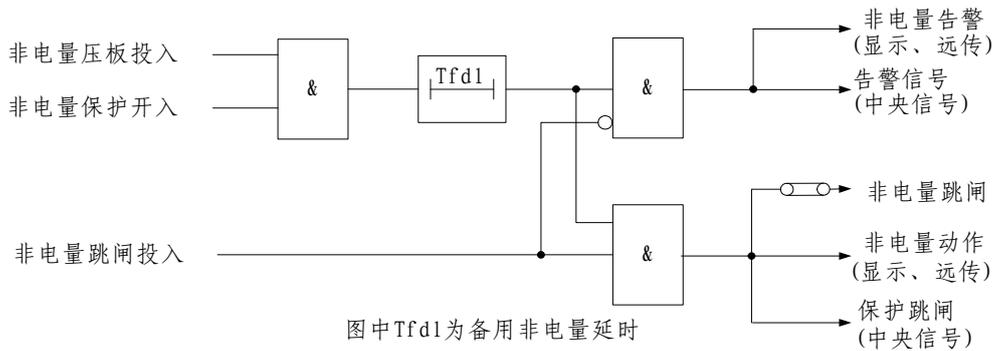


图 5-1 非电量检测原理图

5.2 装置故障告警

保护装置的硬件发生故障（开出故障等），装置的 LCD 可以显示故障信息，并驱动装置告警继电器，同时闭锁保护，处理完故障后，重新上电后，就可以把告警灯复归掉。

5.3 遥测、遥信、遥控及遥脉功能

遥测：测量箱变低压侧 IA1、IB1、IC1、UA1、UB1、UC1、UAB1、UBC1、UCA1、P1、Q1、f1、COS ϕ 1、IA2、IB2、IC2、UA2、UB2、UC2、UAB2、UBC2、UCA2、P2、Q2、f2、COS ϕ 2 等；

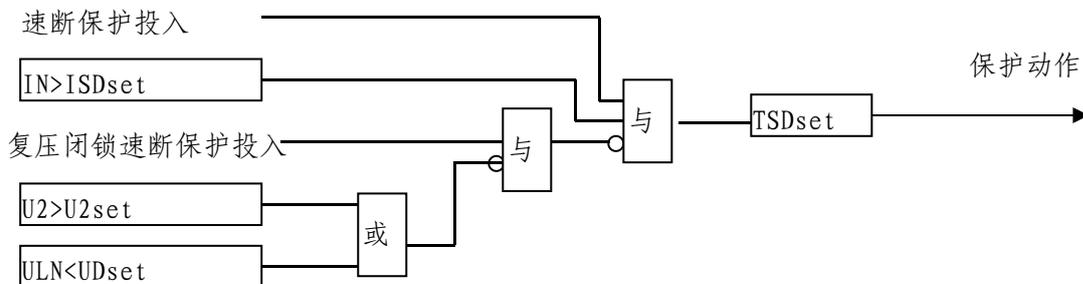
遥信：各种保护动作信号及断路器位置遥信、开入遥信等；

遥控：远方控制跳/合闸、压板投退、修改定值等；

5.4 电气量保护功能

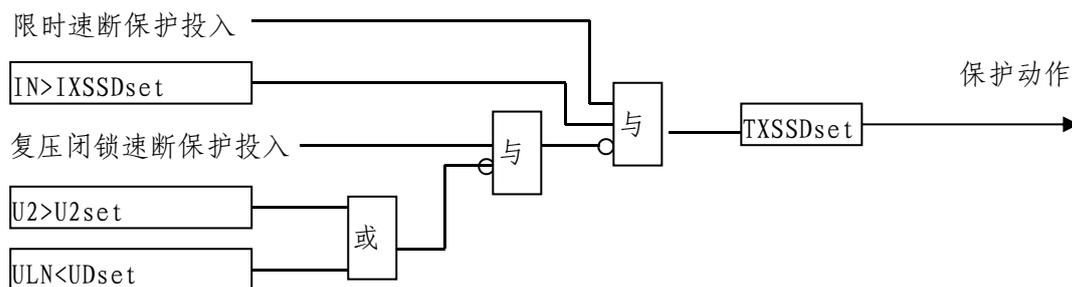
5.4.1 速断、限时速断、过流保护功能

速断保护元件的动作逻辑图如下图所示：



图中， I_{SDset} 为速断保护电流定值； U_{2set} 为复合电压负序电压定值； U_{Dset} 为复合电压低电压定值； T_{SDset} 为速断保护时限定值； I_N 为任一相保护电流； U_{LN} 为任一线电压； U_2 为计算负序电压，根据三相相电压可计算出负序电压； U_{LN} 为任一线电压。

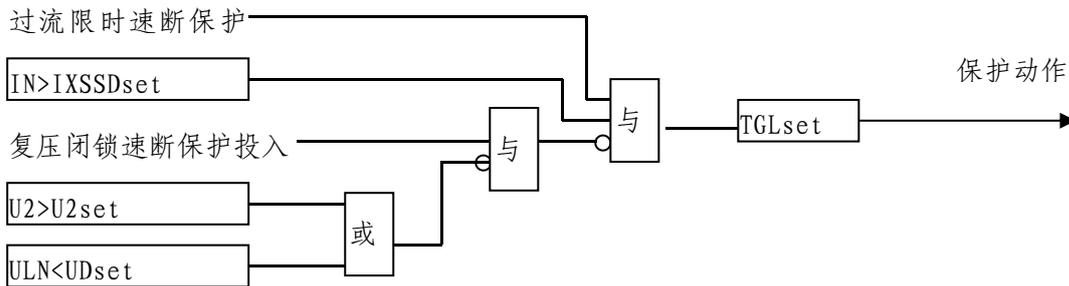
限时速断保护元件的动作逻辑图如下图所示：



图中， $I_{XSSDset}$ 为限时速断保护电流定值； U_{2set} 为复合电压负序电压定值； U_{Dset} 为复合电压低

电压定值；TXSSDset 为限时速断保护时限定值；IN 为任一相保护电流；ULN 为任一线电压；U2 为计算负序电压，根据三相相电压可计算出负序电压；ULN 为任一线电压。

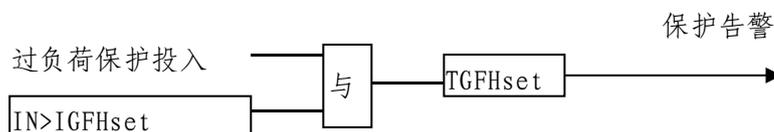
过流保护元件的动作逻辑图如下图所示：



图中，IGLset 为过流保护电流定值；U2set 为复合电压负序电压定值；UDset 为复合电压低电压定值；TGLset 为过流保护时限定值；IN 为任一相保护电流；ULN 为任一线电压；U2 为计算负序电压，根据三相相电压可计算出负序电压；ULN 为任一线电压。

5.4.2 过负荷保护功能

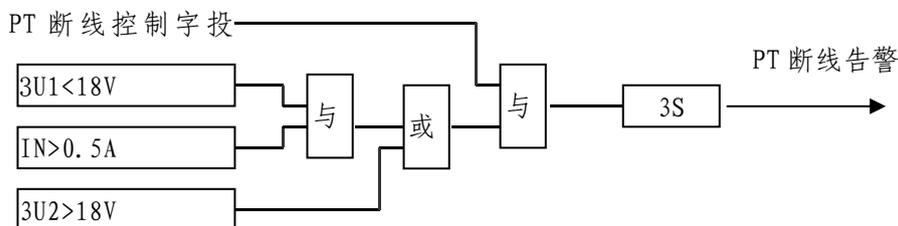
过负荷保护元件的动作逻辑图如下图所示：



图中，IGFHse 为过负荷保护电流定值；TGFHset 为过负荷时限定值；IN 为任一相保护电流；过负荷动作后发送告警信号。

5.4.3 PT 断线保护功能

PT 断线动作逻辑图如下图所示：



图中，U1 为计算正序电压，U2 为计算负序电压，IN 为任一相保护电流。

5.4.4 零序电流保护功能

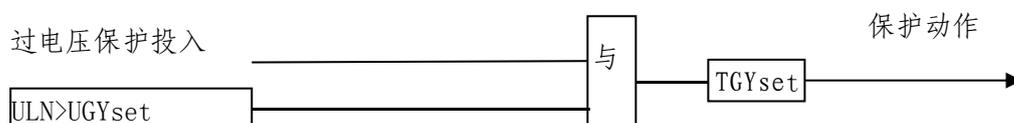
零序电流保护功能逻辑图如下图所示：



图中，ILXset 为零序电流保护电流定值；TLXset 为零序电流保护时限定值；I0 为零序电流值。

5.4.5 过电压保护功能

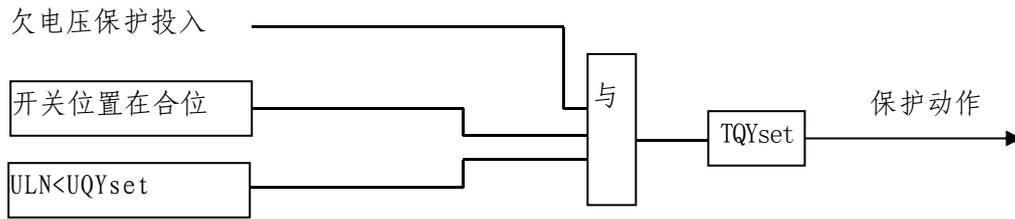
过电压保护功能逻辑图如下图所示：



图中，UGYset 为过电压保护电压定值；TGYset 为过电压保护时限定值；ULN 为任一线电压

5.4.6 欠电压保护功能

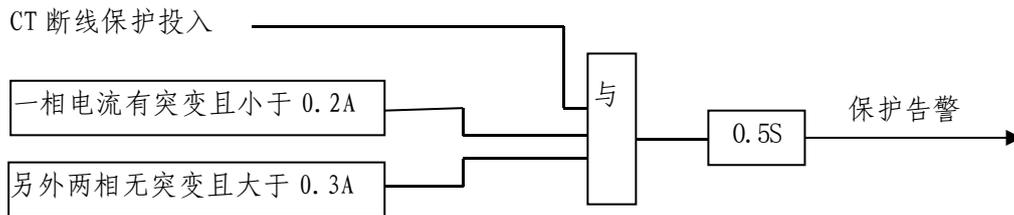
欠电压保护功能逻辑图如下图所示：



图中，UQYset 为欠电压保护电压定值；ULN 为任一线电压。

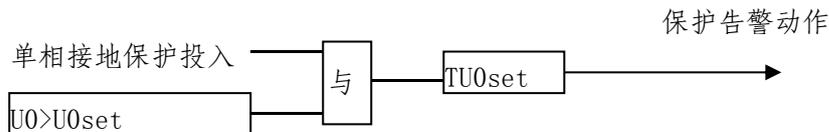
5.4.7 CT 断线功能

CT 断线保护功能逻辑图如下图所示：



5.4.8 单相接地功能

单相接地保护元件的动作逻辑图如下图所示：



图中，U0set 为单相接地保护零序电压定值；TU0set 为单相接地时限定值；U0 为零序电压。

5.4.9 负序电流保护

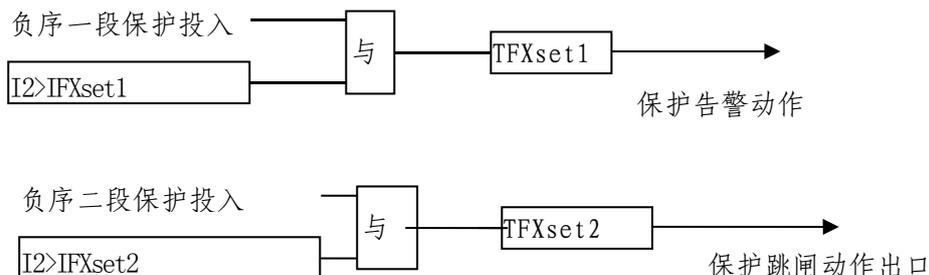
负序电流保护主要针对各种非接地性不对称故障，如：变压器发生某相断相或不平衡时。

负序电流：

$$I_2 = (\dot{I}_a + \alpha \dot{I}_b + \alpha^2 \dot{I}_c) / 3$$

$$\alpha = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}j$$

负序电流保护元件的动作逻辑图如下图所示：



图中，IFXset1 为负序一段保护电流定值；IFXset2 为负序二段保护电流定值；TFXset1 为负序一段保

护时限定值；TFXset2 为负序二段保护时限定值；I2 为计算负序电流。负序一段为告警，负序二段为跳闸。

6. 温度采集功能

装置可采集多路热电阻或温度变送器的信息，便于监视箱变内多处的温度。

7. 装置使用说明

7.1 人机接口

面板上各元件说明：

- (a) 《确认》：确认键，用于设置或更改数据、命令。
- (b) 《↑、↓、←、→》：选择键，用于从液晶显示器上选择菜单功能、命令。
- (c) 《复归》：复归键，在任何时间按下此键，将回复到上一级菜单。
- (d) LCD：人机对话用液晶显示器。显示内容详见人机对话功能表。

7.2 人机对话功能表

正常运行显示	一级菜单	二级菜单	功 能	
液晶电源关断，没有任何显示，按下任意键，点亮液晶。	测量		显示箱变电压、电流、有功、无功、功率因数，频率及直流量等电气量的值	
	状态		显示模数转换、运行系数、运行定值、通信的状态；遥信状态	
	修改	时间		修改系统的运行时间
		定值		修改系统运行的定值清单
		系数		调整模拟量的系数
	查询		可显示最近的 16 次故障报告记录	
	传动		对开出点传动	
	通信		厂家调试使用	
调试		厂家调试使用		
关于			软件版本号	

7.3 装置定值清单

序号	定值种类	实际值	步长
1 速断定值	速断保护电流定值	0.10A~80.00A	0.01
	速断保护时间定值	0.00s~10.00s	0.01
	速断保护控制字	投入/退出	
2 限时速断定值	限时速断保护电流定值	0.10A~80.00A	0.01
	限时速断保护时间定值	0.01s~10.00s	0.01
	限时速断保护控制字	投入/退出	
3 过流定值	过流保护电流定值	0.10A~80.00A	0.01
	过流保护时间定值	0.01s~10.00s	0.01
	过流保护控制字	投入/退出	
4 过负荷定值	过负荷电流定值	0.10A~80.00A	0.01
	过负荷时间定值	0.10s~10.00s	0.01

	过负荷控制字	投入/退出	
5 非电量保护一定值	非电量保护一时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护一控制字	投入/退出	
6 非电量保护二定值	非电量保护二时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护二控制字	投入/退出	
7 非电量保护三定值	非电量保护三时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护三控制字	投入/退出	
8 非电量保护四定值	非电量保护四时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护四控制字	投入/退出	
9 非电量保护五定值	非电量保护五时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护五控制字	投入/退出	
10 非电量保护六定值	非电量保护六时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护六控制字	投入/退出	
11 非电量保护七定值	非电量保护七时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护七控制字	投入/退出	
12 非电量保护八定值	非电量保护八时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	非电量保护八控制字	投入/退出	
13PT 断线	PT 断线控制字	投入/退出	
14CT 断线	CT 断线控制字	投入/退出	
15 零序电流	零序电流定值	0.1A~80A	0.01
	零序电流时间定值	0.10s~10.00s	0.01
	零序电流控制字	投入/退出	
16 复合电压定值	低电压定值	5V~525.0V	0.1
	负序电压定值	5V~525.0V	0.1
17 复合电压闭锁	速断保护控制字	投入/退出	
	限时速断保护控制字	投入/退出	
	过流保护控制字	投入/退出	
18 过压定值	过压定值	50V~525V	0.1
	过压定值时限	0.1~99.99	0.1
	过压定值控制字	投入/退出	
19 线路一欠压定值	欠压电压定值	5V~525V	0.1
	欠压时限定值	0.1~99.99	0.1
	线路一欠压控制字	投入/退出	
20 线路二欠压定值	欠压电压定值	5V~525V	0.1
	欠压时限定值	0.1~99.99	0.1
	线路二欠压控制字	投入/退出	
21 单相接地定值	单相接地电压定值	5V~525V	0.1
	单相接地时限定值	0.1~99.99	0.1
	单相接地控制字	投入/退出	
22 负序一段保护定值	负序一段保护电流定值	0.10A~80.00A	0.01
	负序一段保护时间定值	0.01s~10.00s	0.01
	负序一段保护控制字	投入/退出	
23 负序二段保护定值	负序二段保护电流定值	0.10A~80.00A	0.01
	负序二段保护时间定值	0.01s~10.00s	0.01
	负序二段保护控制字	投入/退出	

23 主机地址， 电流、电压变 比，突变量	主机地址	1~999	1
	电流 1 变比	1~999	1
	电流 2 变比	1~999	1
	突变量	0A~99.99A	0.01

8. 装置接线说明

8.1 装置的对外接线

参考附件接线示意图。

8.2 装置电源

端子 425、426 为装置电源输入端，电源为直流时，425 接正极性端，426 接负极性端，为交流时不分极性；

端子 428 为装置屏蔽接地端子。

9. 装运说明及注意事项

- 9.1 检查装置的型号、版本号，各电量参数是否与订货一致。
- 9.2 投运前应严格按 7.1~7.6 所述检查，确认装置及外围回路无误。
- 9.3 检查装置各插件是否连接可靠，各电缆及背后端子是否连接固定可靠。
- 9.4 检查直流电源极性是否正确。
- 9.5 严格按定值单整定，未投入的保护项目应设为退出，确认无误。
- 9.6 确认各交流通道是否正常、网络通讯是否正常。
- 9.7 如果做过试验项目，在投运前请清除所有保护事件记录。

10. 贮存及保修

10.1 贮存条件

产品应保存在环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%，周围空气中不含有酸性、碱性或其它腐蚀性、爆炸性气体的防雨、防雪的室内。

10.2 保修时间

在用户完全遵守说明书规定的运输、安装贮存和使用的条件下，产品出厂之日起一年内如发生产品损坏，制造厂负责更新或修理。

11. 供应成套性

11.1 随同产品一起供应的文件

- a. 产品合格证或合格证明书一份；
- b. 附有原理接线图的使用说明书一份；
- c. 装箱单一份。

11.2 随同产品一起供应的附件

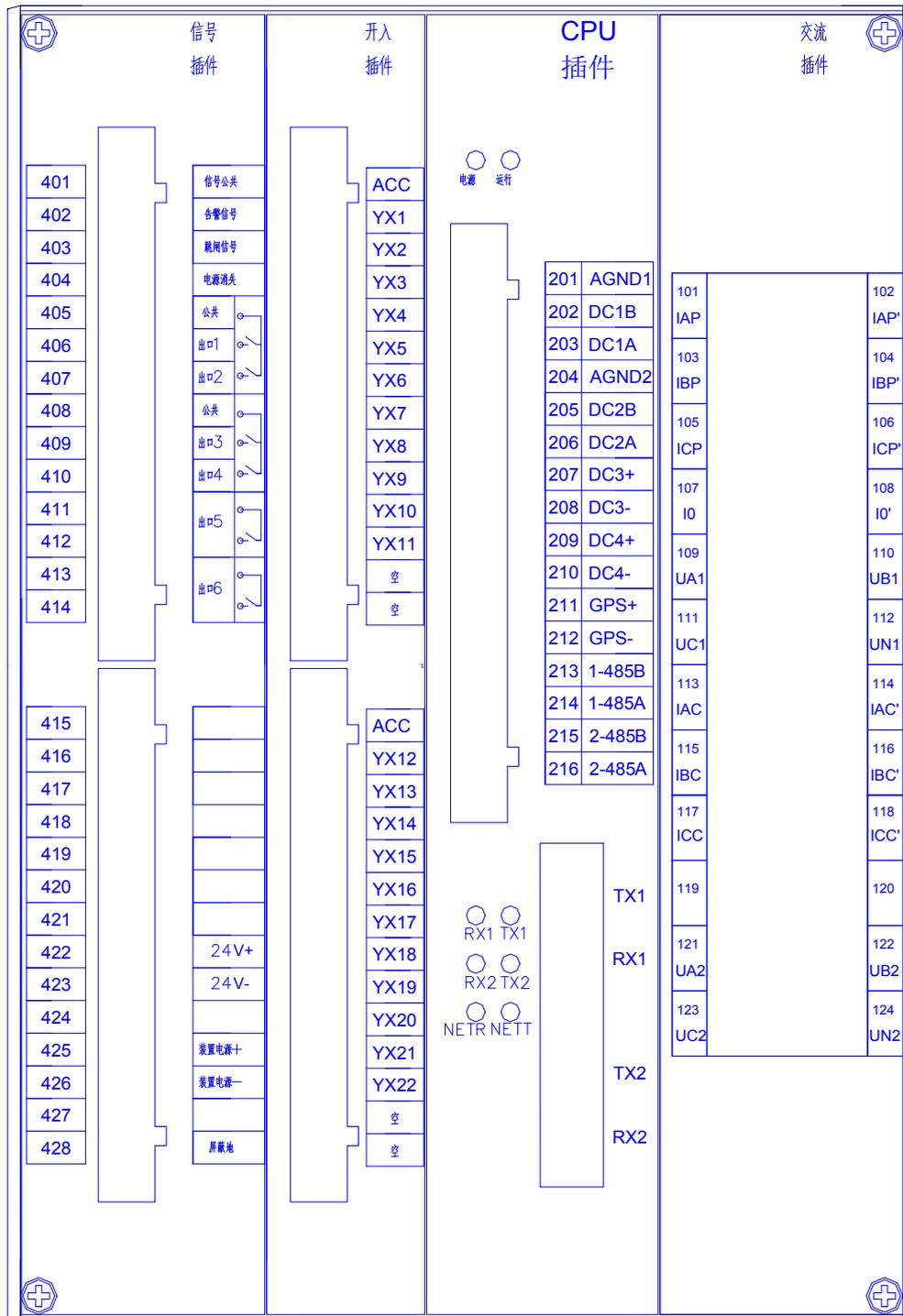
按产品结构规定的数量供应安装附件。

12. 订货须知

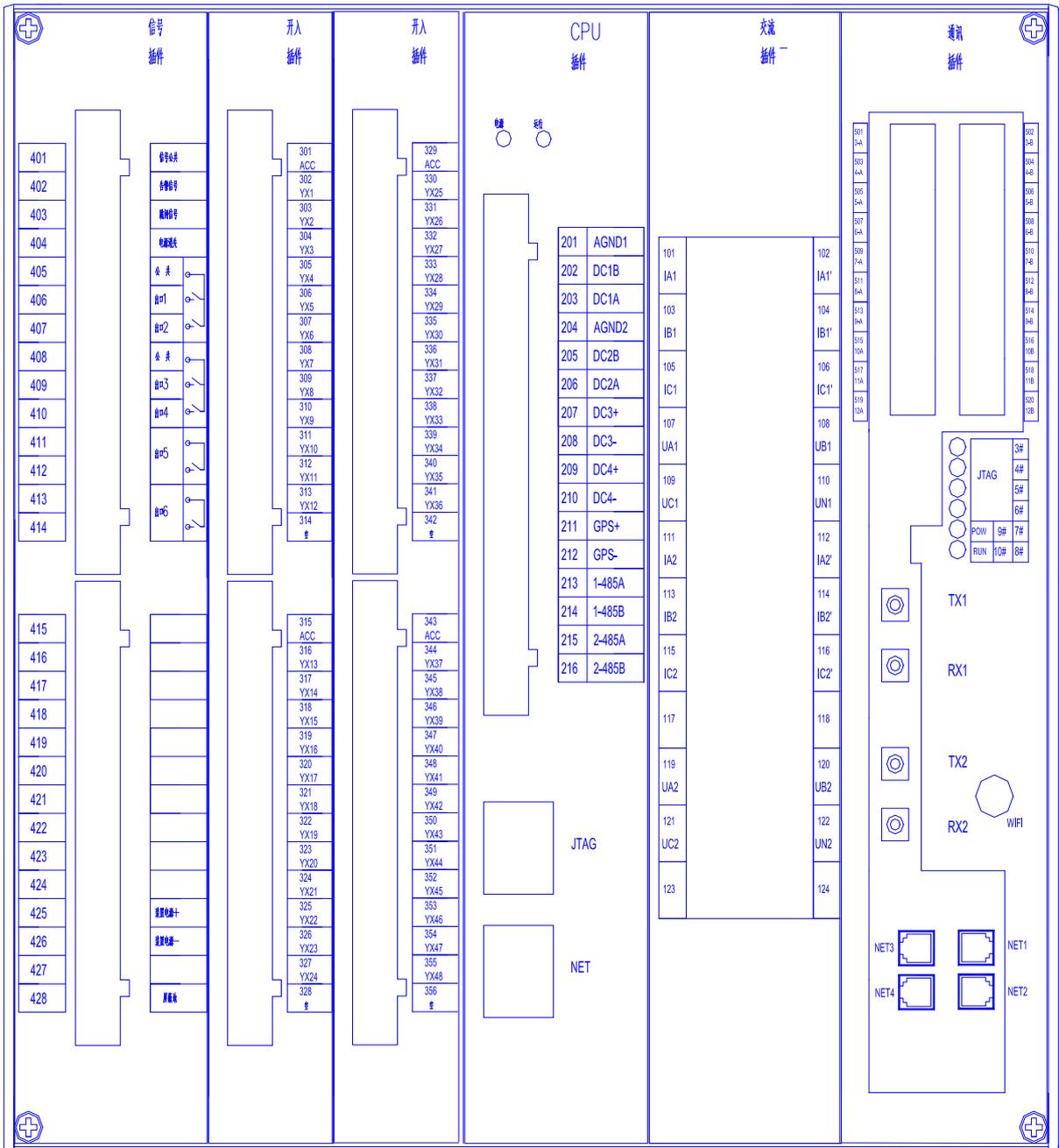
订货时应指明

- a. 产品型号、名称、订货数量；
- b. 交流电流、电压及频率额定值；
- c. 电源电压额定值；
- d. 特殊的功能要求及备品备件；
- e. 供货地址及时间。

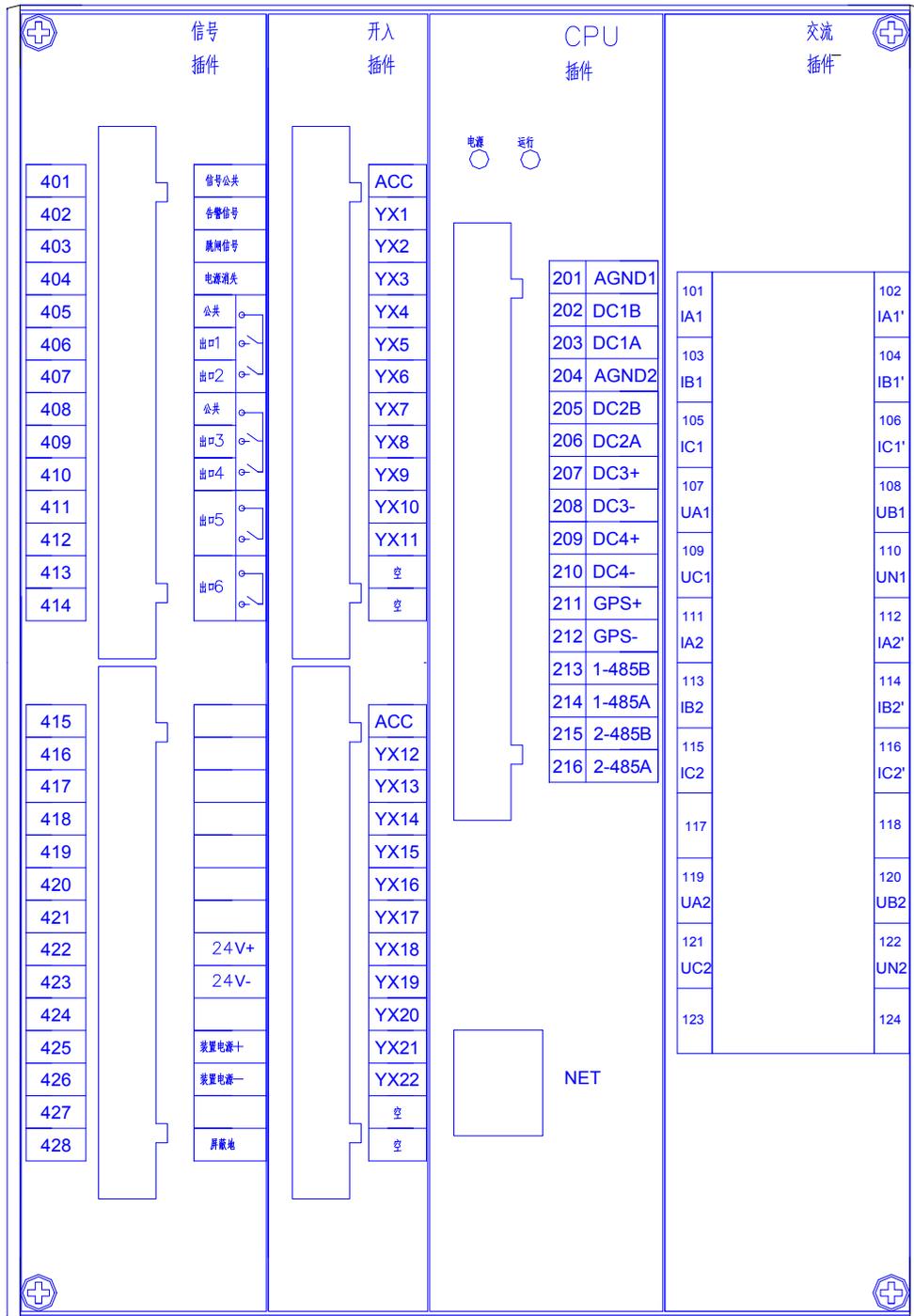
13. 附图



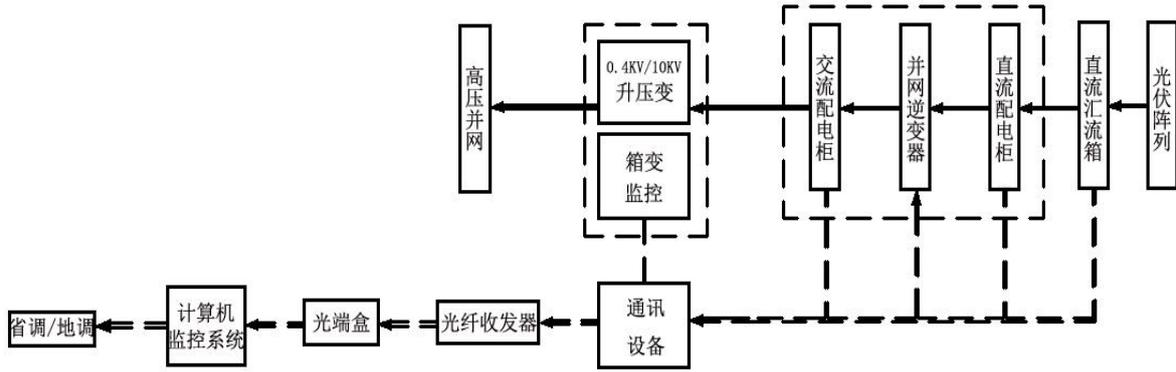
附图1 装置PMF553A背面端子图



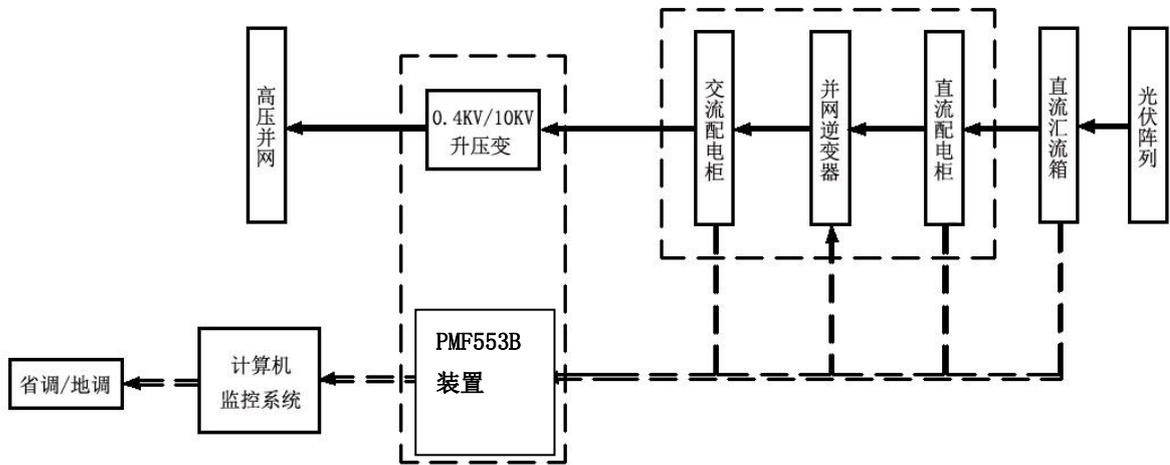
附图 2 装置 PMF553B 背面端子图



附图3 装置PMF553C背面端子图



附图 4 PMF553A/C 应用于风电/光伏电站并网 1MW 发电单元的示意图



附图 5 PMF553B 应用于光伏电站并网 1MW 发电单元的示意图



许昌智能继电器股份有限公司

地址:河南省许昌市中原电气谷-许昌智能科技大厦

邮编: 461000

订货咨询: 0374-3211522

订货传真: 0374-3212359

服务热线: 400-0374-655

E-mail: znsc@xjpmf.com

网址: www.xjpmf.com