

专业源自专注  
服务提升价值



远征微信公众平台

西安市远征科技有限公司  
XI'AN YUANZHENG TECHNOLOGY CO., LTD.

ADD: 西安市高新区瞪羚路26号  
http: //www.YZ.net.cn  
E-mail: yzkj@YZ.net.cn  
TEL: (销售专线) 029-8848 3318  
FAX: 029-8848 0346  
PC: 710077



## YZ840开关柜智能操控装置(V1.4)



本企业已通过  
ISO9001认证



远征科技

## 1 概述

YZ840 开关柜智能操控装置是我公司针对电力开关柜研制开发的一款新型多功能的智能装置。装置本身具有动态一次模拟图指示、带电显示及闭锁、自检及验电核相、电气接点在线温度测量、温湿度智能控制、语音防误操作提示、人体探头、远方/本地操作、远程通信、柜内照明等功能。本产品适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。

动态一次模拟图指示包含：断路器分合状态指示、储能指示、接地开关状态指示、手车位置指示、分合闸回路完好指示。

电气接点在线温度测量用于对开关柜断路器触头、母排接点等电气接点的温升进行实时监测。能有效防止空气绝缘高压开关柜断路器触头或母排接点因接触不良导致发热而引发事故。YZ840 使用 ZIGBEE 短距离无线通信技术，保证其在不降低开关柜绝缘水平的前提下实现电气接点温度的在线监测及超温报警。

## 2 主要功能

本产品可以根据用户要求实现一次回路设备开关状态指示、柜内温湿度智能控制、断路器操控、对电气接点温度在线测量与报警（选配）、人体感应以及高压带电显示等功能。

本装置以一体化布局配套装备于开关柜，简化了过去开关柜的面板结构设计，美化了面板布局，取代现有的一次回路模拟指示牌、电磁式开关状态指示器、接地指示器、储能开关、断路器分/合开关等多种控制、指示器件，以及电气接点在线温度测量装置。

本装置安装方便、使用寿命长，完全可以满足电力行业的需求，能够保障电气设备的安全可靠运行。

## 3 性能参数

3.1 供电电源：AC/DC220V

3.2 环境条件

3.2.1 环境温度

- 装置工作温度：-20 ~ +55℃；
- 装置贮存温度：-40 ~ +85℃；
- 温度传感器短时耐受温度：200℃。

3.2.2 环境湿度

工作相对湿度：< 95%RH

3.3 柜内温湿度控制功能

- 温度测量范围：0℃ ~ 100℃      湿度测量范围：0%RH ~ 99%RH
- 测量精度：温度：± 2℃          湿度：± 5%RH

- 可带1~4路温湿度传感器及输出触点
- 可显示柜内的温湿度测量值
- 用户可根据需要设置加热/除湿输出的上下限

3.4 电气接点温度测量功能（选配）

- 温度测量范围：-40℃~125℃
- 温度测量精度：±3℃
- 无线收发频率：2.4~2.524 GHz
- 数据保存时间：≥5年
- 接点温度测量点数：支持18个点，两个空间
- 温度传感器（电气接点测温）与接收器之间距离：<6M（在同一无线封闭空间内）
- 接收器与主控装置间距离：（RS485总线）<800M

3.5 动态模拟一次接线图

模拟图（面膜）的制作：根据用户现场实际的一次接线方案、电压等级（35kV为柠黄色、10kV为绛红色、6kV为深蓝色）设计面膜。

动态模拟对象：断路器、手车位置、接地开关、储能等，通过电路采样，动态地根据实际信息变化面膜上的一次接线图，从而实现动态模拟的目的。

模拟图显示内容如下：

分闸（或回路）显示	合闸（或回路）显示
分闸合闸闪烁指示	接地显示
储能显示	工作位置显示
试验位置显示	手车进出过程中动态显示
断路器、接地开关的防误闪烁提示	

3.6 语音防误提示功能（具体见使用说明6.2）

3.7 操作功能

- ① 分合闸操作
- ② 储能操作
- ③ 远方/就地操作

3.8 通讯功能：带RS485总线的通讯功能，通讯规约符合IEC MODBUS

3.9 最大功耗：15W

3.10 高压带电自检与验电

不论高压侧是否带电，当装置电源接通，按下自检按钮三相带电指示灯亮，解锁灯灭，闭锁输出继电器打开。面板上有核相测试孔，方便用户现场双电源核相。

3.11 绝缘性能

- 介质强度：装置能承受2KV/50Hz/1Min工频耐压试验；
- 绝缘电阻：≥100MΩ。

3.12 抗电磁干扰功能：符合GB/T 17626.12、GB/T 17626.2、GB/T 17626.3、GB/T 17626.4的要求。

3.13 安装方式：面板式安装

3.14 开孔尺寸(宽×高)：220×163 mm

4 使用说明

4.1 按键功能介绍

- ESC/▲：短时间按动，上键功能，光标上移一项、定值加一；长时间按动（大于0.7秒）取消功能，取消并退出当前页面、取消当前值的设定
  - ▼：光标下移一项、定值减一
  - ←：选择页面、定值或修正值确认并进入页面、确认当前值的设定
  - 照明：打开或关闭柜内照明。
  - ← + ▲（或▼）：调整液晶屏的对比度
- 注：上键大于2秒时，装置可快速重复响应。

4.2 菜单操作简介

YZ840开关柜智能操控装置菜单界面系统分为三级，3个二级菜单和8个三级菜单组成。各菜单的分布情况如下图1：

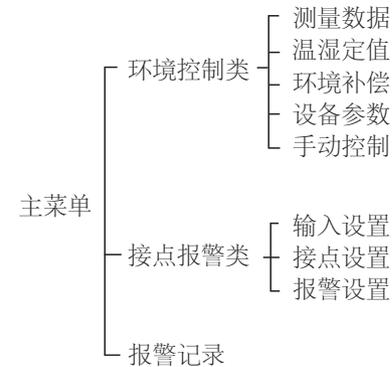


图1 YZ840各菜单分布图

4.2.1 主菜单显示页面

a. 上电初始化结束后，液晶显示页面为测量数据页面（如图2）；在测量数据页面，长按“ESC”键，退至环境控制类二级菜单，显示如图3；再长按“ESC”键，退至主菜单，显示如图4。

b. 在主菜单页面通过“▲”键来切换选项，选择要进入的子菜单，当要选择的子菜单反显示时，按下“←”键进入此子菜单，或按下“ESC”键返回测量数据页面（如图2）。



图 2



图 3



图 4

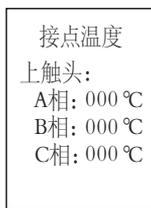


图 5

### 4.2.2 二级菜单显示页面

#### (1) 测量数据

路径：主菜单\环境控制类\测量数据

该菜单为YZ840开关柜智能操控装置上电和睡眠唤醒后的显示界面，如图2。显示的内容有：柜内环境温湿度和电气接点温度。图2为柜内环境温湿度，图5为电气接点温度（已选配接点测温功能）。每间隔约3秒钟，刷新一屏数据，自动循环显示柜内环境温湿度和所有电气接点的温度数值。

进入页面后可通过“▲”键进行手动的翻页浏览测量数据。

#### (2) 温湿定值

路径：主菜单\环境控制类\温湿定值

在温湿定值页面，通过“▲”键可滚动显示所有温湿度定值，如图6。

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按下“←”键，数据的十位反显，此时通过“▲”键修改其值，使其值加、减10；再次按下“←”键数据的个位数字闪烁，此时通过“▲”键修改其值，使其值加、减1，修改完成后，按下“←”键确认并保存，或在修改过程中按下“ESC”键取消之前的改动。

图6中“湿度A上限”是设定温湿度传感器A检测的空间允许的最大湿度，超过此值装置自动进行除湿操作。“湿度A下限”是设定温湿度传感器A检测的空间启动除湿操作后，湿度下降至此值时，停止除湿操作。其中定值名称带A的定值是设定温湿度传感器A检测的环境A的控制范围；其中定值名称带B的定值是设定温湿度传感器B检测的环境B的控制范围。

注：环境控制用负载配置决定环境控制定值名称。

密码输入界面如图7，口令为888。进入界面后，密码第一位开始闪烁，通过“▲”键调整码值；码值确定后，按“←”键确定，密码第一位反显；再按“←”键，密码第二位开始闪烁，通过“▲”键调整码值；码值确定后，按“←”键确定。直至密码第三位码值确定后，按“←”键。如密码正确输入后，则获得定值修改权限，可进行定值修改与整定。

#### (3) 环境补偿

路径：主菜单\环境控制类\环境补偿

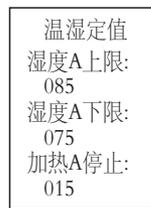


图 6



图 7

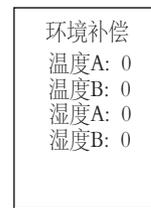


图 8

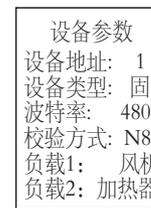


图 9

在环境补偿页面，显示了4路环境温湿度传感器的校准补偿值，如图8。

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按“←”键后要调整的定值为闪烁状态，此时可通过“▲”键进行修改。修改完成后按“←”键保存。

#### (4) 设备参数

路径：主菜单\环境控制类\设备参数

在设备参数页面，通过“▲”键可滚动显示所有设备参数定值，如图9。

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按“←”键后要调整的定值为闪烁状态，此时可通过“▲”键进行修改。修改完成后按“←”键保存。

YZ840智能操控装置设备参数分别为：

- 设备地址：1~99（通讯地址）
- 设备类型：手车柜/固定柜
- 波特率：2400/4800/9600
- 校验方式：无校验、8位数据位、1位停止位
- 负载1：无 / 加热器 / 风机
- 负载2：无 / 加热器 / 风机，负载1和负载2配置了温湿度传感器A检测的环境A中使用的负载情况。
- 负载3：无 / 加热器 / 风机
- 负载4：无 / 加热器 / 风机，负载3和负载4配置了温湿度传感器B检测的环境B中使用的负载情况。
- 断线报警：投/退，选择是否检测负载断线情况。
- 时间：当前时间

#### (5) 手动控制

路径：主菜单\环境控制类\手动控制

在设备参数页面，显示了柜内照明输出的状态，手动加热是否开启和人体感应是否投退，如图10。

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按“←”键后要调整的定值为闪烁状态，此时可通过“▲”键进行修改。修改完成后按“←”键保存。

YZ840 智能操控装置手动控制分别为：

● 自动照明：投/退，设置为“投”时，当有人接近装置时，自动点亮液晶显示，启动柜内照明；

设置为“退”时，通过面板上的在“照明”键来控制柜内照明的开、关。

● 手动加热：投/退，设置为“投”时，起动所有加热器工作；设置为“退”，取消手动加热功能，加热器按环境温度湿度逻辑工作。

● 人体感应：投/退，设置为“投”时，手车处于工作位置（或上隔离刀闭合）且断路器在合闸状态，如果此时有人接地本装置时，则有“本柜已带电”的语音提示；但设置为“退”时，则在任意条件下无“本柜已带电”的语音提示。

(6) 输入设置

路径：主菜单\接点报警类\输入设置

在输入设置页面，显示了有关电气接点温度传感器有关的无线通信频段和接收器数量等定值，如图 11。

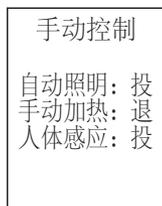


图 10

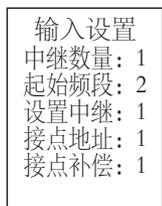


图 11

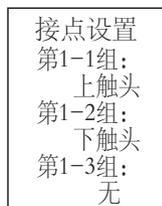


图 12

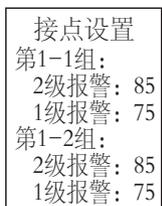


图 13

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按“←”键后要调整的定值为闪烁状态，此时可通过“▲”键进行修改。修改完成后按“←”键保存。

YZ840 智能操控装置输入设置分别为：

- 中继数量：0~2，与装置配套的 YZ900 接收器数量
- 起始频段：1~20，接收器的最小频段（配套接收器相关参数，不允许修改）
- 设置中继：内部使用，不对外开放
- 接点地址：内部使用，不对外开放
- 接点补偿：内部使用，不对外开放

(7) 接点设置

路径：主菜单\接点报警类\接点设置

在接点设置页面，显示了实时监测的电气接点的名称（已选配接点测温功能），如图 12。

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按“←”键后要调整的定值为闪烁状态，此时可通过“▲”键进行修改。修改完成后按“←”键保存。

可供选择的电气接点名称分别为：无、上触头、下触头、1#母排、2#母排、1#电缆头、2#电缆头、1#触头、2#触头、3#触头、1#上触头、1#下触头、2#上触头、2#下触头、电缆头、母排。

(8) 报警设置

路径：主菜单\接点报警类\报警设置

在报警设置页面，通过“▲”键可滚动显示所有设备参数定值（已选配接点测温功能），如图 13。

输入密码，正确后用“▲”键选择需要调整的定值，当选择定值为反显状态，按下“←”键，数据的十位反显，此时通过“▲”键修改其百位值，使其值加、减 100；再次按下“←”键数据的个位数字闪烁，此时通过“▲”键修改其十位值，使其值加、减 10，个位修改方法相同；修改完成后，按下“←”键确认并保存，或在修改过程中按下“ESC”键取消之前的改动。

报警定值设置过程中，2级报警定值必须大于1级报警定值5℃以上。当1级报警发生时，面板上“接点报警”指示灯闪烁点亮，无继电器输出；当2级报警发生时，面板上“接点报警”指示灯常亮，接点超温继电器闭合；

(9) 报警记录

路径：主菜单\接点报警类\报警记录

在报警记录页面，通过“▲”键可滚动显示电气接点温度过高的事件记录，如图 14。

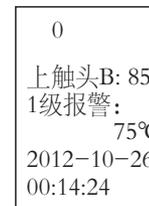


图 14

左上角的 0 表示事件记录的序号，该事件发生的时间为 2012 年 10 月 26 日 0 点 14 分 24 秒，上触头的 B 相发生了 1 级超温报警事件，当时触头温度为 75℃。

5 环境温湿度控制原理

5.1 温湿度传感器及负载的分组

控制器共有两组测量量，每组测量量控制两路负载状态：第一组测量量（温度 A 和湿度 A）控制负载一和负载二；第二组测量量（温度 B 和湿度 B）控制负载三和负载四。每组测量量包括一路温度测量（温度 A 或温度 B）和一路湿度测量（湿度 A 或湿度 B）。如表 1：

表 1 传感器与负载的分组对照表

分组	传感器	负载
第一组	温度传感器 A	负载一
	湿度传感器 A	负载二
第二组	温度传感器 B	负载三
	湿度传感器 B	负载四

5.2 可分别用按键设置设定值的上、下限值，且参数保存后掉电不丢失。

5.3 可在线修正温湿度值，且修正值保存后掉电不丢失。

5.4 可在线修改继电器输出类型：加热器、风机、退，并且根据修改的类型自动调整定值和工作逻辑。

5.5 输出接点：环境温湿度逻辑共控制 5 路输出接点，每路输出接点的带载容量如下表：

表2 输出节点名称与容量对照表

编号	接点名称	容量	说明
1	负载一	3A	AC220V
2	负载二		
3	负载三		
4	负载四		
5	环境超温报警		

5.6 当加热器、风机故障时，控制器面板上断线报警指示灯亮（断线报警投入时）。

5.7 温湿度控制逻辑

两组测量量分别独立控制两路负载状态，而改变每组测量量控制的负载类型（加热器、风机）时，其温湿度控制逻辑也随之发生改变，同时设定值菜单中的定值名称和数量也发生改变，因此，在修改了设备参数后需要对所有定值重新设定，如果有定值不需要改动也须进入设置状态，对其定值进行确认保存（参照 4.2.2 菜单操作，连续按下“←”键三次）。下表以第一组测量量为例，介绍使用者如何根据具体的要求设置输出负载类型，并列出生成相应负载的有关定值。

表3 负载类型与定值名称对照表

序号	输出负载设置		设定值名称和含义				工作原理
	负载通道	类型	名称		含义		
1	负载1	加热器	加热器A启动	加热器A停止		见5.8.1	
	负载2	风机	风机A启动	风机A停止			
2	负载1	加热器1	温度A上限	温度A下限	控制负载1加热器	见5.8.2	
	负载2	加热器2	湿度A上限	湿度A下限	控制负载2加热器		
3	负载1	风机1	温度A上限	温度A下限	控制负载1风机	见5.8.3	
	负载2	风机2	湿度A上限	湿度A下限	控制负载2风机		
4	负载1	加热器	温度A上限	温度A下限	控制负载1加热器	见5.8.4	
	负载2	退	/	/			/
5	负载1	风机	温度A上限	温度A下限	控制负载1风机	见5.8.5	
	负载2	退	/	/			/

注：1. 序号1中，使用者可以将负载1设置为风机，负载2设置为加热器，控制逻辑不变。只是相应输出接口的变更。

2. 序号4、5中，使用者可以将负载2设置为有效输出，负载1设置为退。控制逻辑不变，只是相应输出接口的变更。

3. 当两负载都设置为退时，只做检测仪表使用。

4. 第二组测量量与负载3、负载4的关系类同上表。

5.8 温湿控制工作原理

5.8.1 当一组或两组测量量控制的负载都设置为一个加热器，一个风机时，同一组的温度传感器和湿度传感器安装于同一小环境内，控制此环境的温湿程度，按以下所述原理工作。

1. 当被检测环境湿度高于设定的湿度上限值，有可能结露时，微处理器自动启动风机增加通风，以破坏凝露形成的条件，从而达到保护设备的目的；当被检测环境湿度小于设定的湿度下限值时，风机自动停止工作。

2. 当被检测环境温度高于设定的风机启动值时，微处理器自动启动风机降温；当温度降低至低于设定的风机停止值时，风机自动停止工作。

3. 当被检测环境温度低于设定的加热器启动值时，微处理器自动启动加热器工作，当温度高于加热器停止值时，加热器自动停止工作。

负载控制逻辑如下：

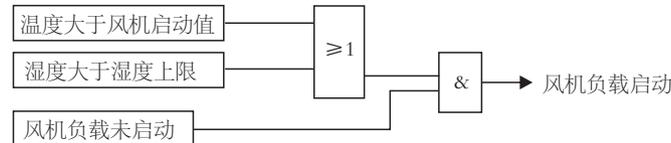
① 加热负载

启动条件



② 风机负载

启动条件

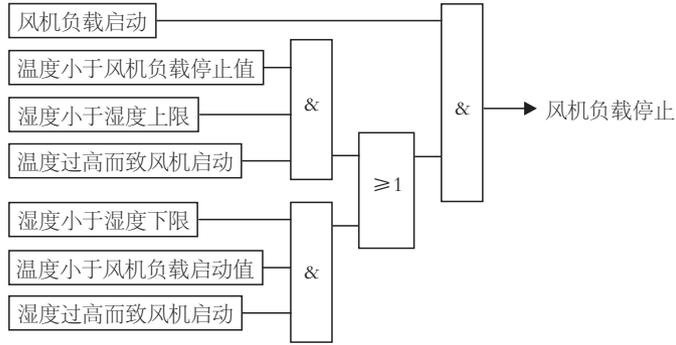


③ 加热负载

停止条件



④ 风机负载  
停止条件



定值之间的关系:

A. 温度定值设置关系:

1. 加热器启动值 +2 ≤ 风机负载停止值
2. 风机负载停止值 +2 ≤ 加热器停止值
3. 加热器停止值 +2 ≤ 风机负载启动值
4. 风机负载启动值 +2 ≤ 超高温报警值

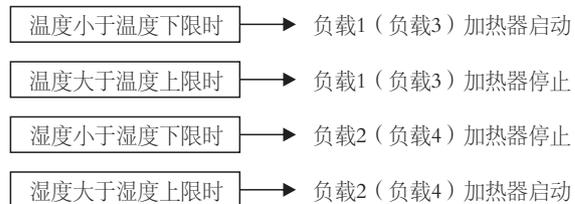
B. 湿度定值设置关系:

湿度下限值 +2 ≤ 湿度上限值

5.8.2 当任意一组测量量或两组测量量控制的负载都设置为两加热器时, 按以下所述原理工作。

1. 当被检测环境温度低于设定的温度下限值时, 装置自动启动负载 1 (负载 3) 加热器工作, 当温度高于设定的温度上限值时, 负载 1 (负载 3) 自动停止工作。
2. 当被检测环境湿度高于设定的湿度上限值, 有可能结露时, 微处理器自动启动负载 2 (负载 4) 加热器工作, 以破坏凝露形成的条件, 从而达到保护设备的目的; 当被检测环境湿度小于设定的湿度下限值时, 负载 2 (负载 4) 自动停止工作。

负载控制逻辑如下:



定值之间的关系:

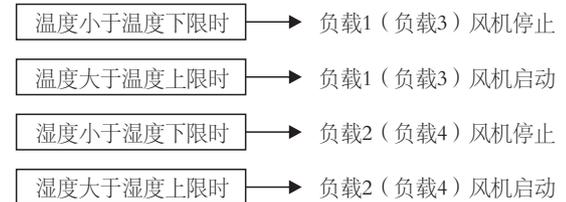
1. 温度下限值 +2 ≤ 温度上限值
2. 温度上限值 +2 ≤ 超高温报警值
3. 湿度下限值 +2 ≤ 湿度上限值

5.8.3 当任意一组测量量或两组测量量控制的负载都设置为两风机时, 按以下所述原理工作。

1. 当被检测环境温度太高 (高于设定的温度上限值) 时, 微处理器自动启动负载 1 (负载 3) 风机工作, 当温度低于设定的温度下限值时, 负载 1 (负载 3) 自动停止工作。

2. 当被检测环境湿度高于设定的湿度上限值, 有可能结露时, 微处理器自动启动负载 2 (负载 4) 风机工作, 以破坏凝露形成的条件, 从而达到保护设备的目的; 当被检测环境湿度小于设定的湿度下限值时, 负载 2 (负载 4) 自动停止工作。

负载控制逻辑如下:



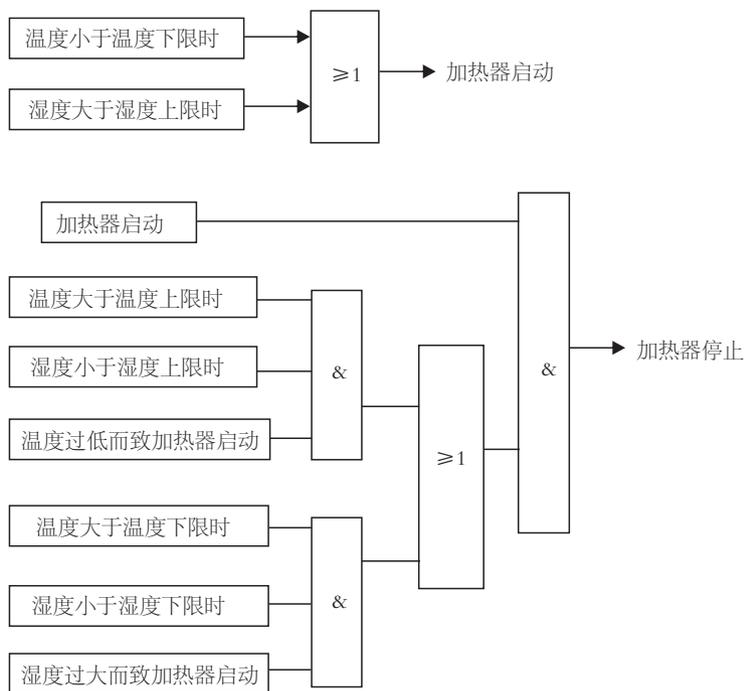
定值之间的关系:

1. 温度下限值 +2 ≤ 温度上限值
2. 温度上限值 +2 ≤ 超高温报警值
3. 湿度下限值 +2 ≤ 湿度上限值

5.8.4 当任意一组测量量或两组测量量控制的负载都设置为只有一个输出且为加热器时, 按以下所述原理工作。

当被检测环境温度低于设定的温度下限值, 或当被检测环境湿度高于设定的湿度上限值时, 微处理器自动启动加热器工作, 当环境温度高于设定的温度上限值并且环境湿度小于设定的湿度下限值时, 加热器停止工作。

负载控制逻辑如下:



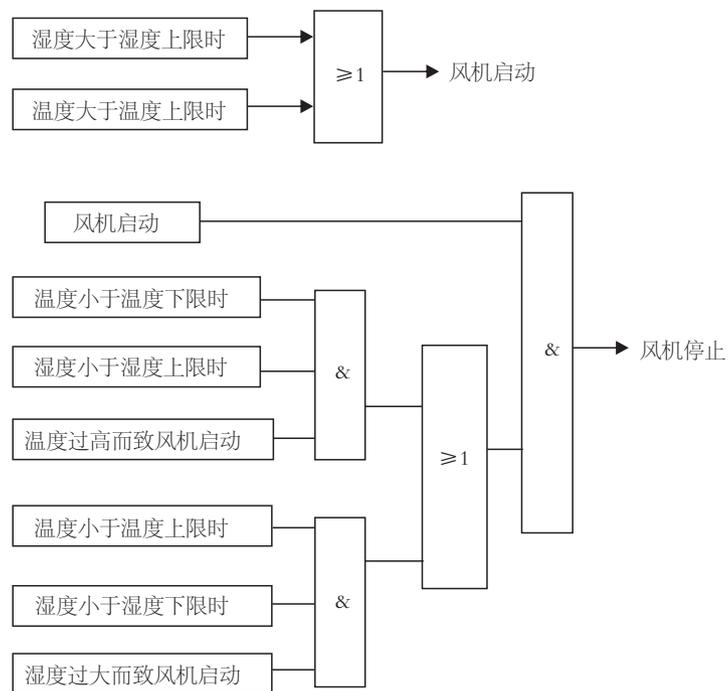
定值之间的关系:

1. 温度下限值 + 2 ≤ 温度上限值
2. 温度上限值 + 2 ≤ 超高温报警值
3. 湿度下限值 + 2 ≤ 湿度上限值

5.8.5 当任意一组测量量或两组测量量控制的负载都设置为只有一个输出且为风机时, 按以下所述原理工作。

当被检测环境温度高于设定的温度上限值, 或当被检测环境湿度高于设定的湿度上限值时, 微处理器自动启动风机工作, 当环境温度低于设定的温度下限值并且环境湿度小于设定的湿度下限值时, 风机停止工作。

负载控制逻辑如下:



定值之间的关系:

1. 温度下限值 + 2 ≤ 温度上限值
2. 温度上限值 + 2 ≤ 超高温报警值
3. 湿度下限值 + 2 ≤ 湿度上限值

注: 当任意一组测量量或两组测量量控制的负载都设置为退时, 控制失效。

### 5.9 装置告警

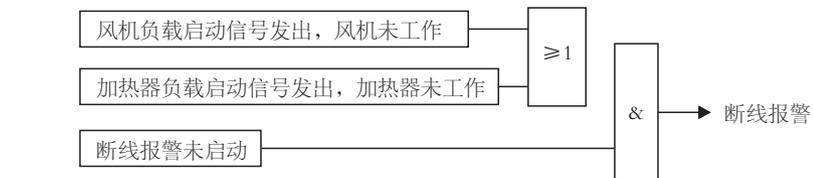
#### 5.9.1 负载断线告警

当断线报警处于退状态时, 不指示报警;

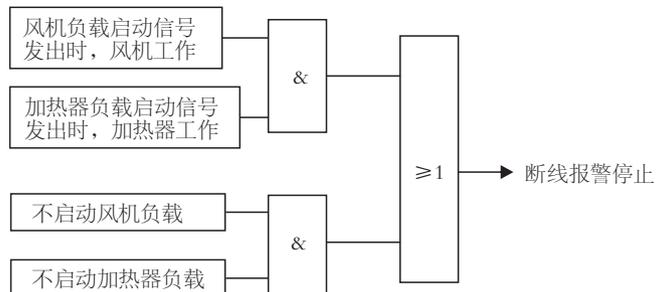
当断线报警处于投状态时, 指示负载故障; 当加热器故障时, 面板上加热器指示灯和断线报警指示灯同时点亮, 提醒用户及时排除加热器故障; 当风机故障时, 面板上风机指示灯和断线报警指示灯同时点亮, 提醒用户及时排除风机故障。

#### ① 断线报警

启动条件



② 断线报警停止条件

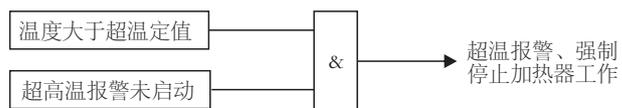


5.9.2 超温告警

当温度高于超高温报警值时，超高温继电器闭合，指示灯亮，并强制停止加热器工作；当环境温度降下来，低于超高温报警值时，超高温继电器跳开，超温指示灯灭，加热器的工作状态按正常温湿度逻辑工作进行。告警控制逻辑如下：

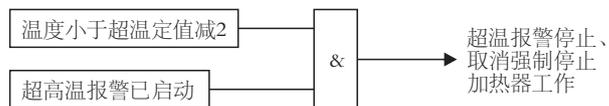
① 超温报警

启动条件



② 超温报警

停止条件



6 一次系统模拟显示与语音防误操作提示

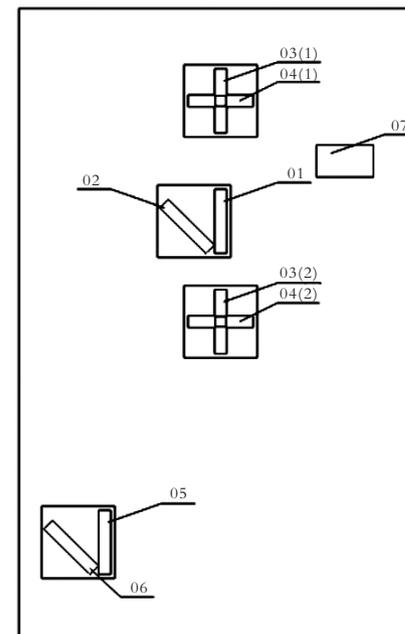


图15 开关状态模拟显示

6.1 开关状态模拟显示

6.1.1 断路器状态显示

断路器合闸且分闸回路完好时，红色模拟条01发光；  
断路器分闸且合闸回路完好时，绿色模拟条02发光；

6.1.2 断路器位置显示

(a) 手车柜：

工作位置触点闭合时，红色垂直模拟条03(1)、03(2)发光，显示断路器处于工作位置；

试验位置触点闭合时，绿色水平模拟条04(1)、04(2)发光，显示断路器处于试验位置；

手车处于工作位置和试验位置之间时，红色发光条03(1)、03(2)和绿色发光条04(1)、04(2)同时闪烁；

手车移出开关柜时，红色发光条03(1)、03(2)和绿色发光条04(1)、04(2)都不发光，显示手车已断电。

(b) 固定柜:

上隔离刀: 红色垂直模拟条 03(1) 发光时, 上隔离刀闭合; 绿色发光条 04(1) 发光时, 上隔离刀断开;

下隔离刀: 红色垂直模拟条 03(2) 发光时, 下隔离刀闭合; 绿色发光条 04(2) 发光时, 下隔离刀断开。

#### 6.1.3 接地开关位置显示

接地触点闭合时, 红色垂直模拟条 05 发光, 显示接地开关合闸;

接地触点断开时, 绿色倾斜模拟条 06 发光, 显示接地开关分闸。

#### 6.1.4 弹簧储能显示

弹簧储能触点闭合时, 07 发红光, 显示断路器已储能。

弹簧储能触点断开时, 07 发绿光, 显示断路器未储能;

### 6.2 智能语音防误提示功能

#### 6.2.1 手车柜

● 当手车处于工作位置和试验位置之间时, 红色发光条 03(1)、03(2) 和绿色发光条 04(1)、04(2) 同时闪烁; 如果此时断路器处于合闸状态时, 则红色模拟发光条 01 发光, 而分闸绿色发光条 02 闪烁, 并且有“请分断路器”的语音提示, 待操作者分闸操作后停止。此功能是用来防止操作者在断路器处于合闸状态时, 误强行将手车推至工作位置。

● 当手车处于工作位置和试验位置之间时, 红色发光条 03(1)、03(2) 和绿色发光条 04(1)、04(2) 同时闪烁; 如果此时接地开关被强行合闸, 则红色垂直模拟发光条 05 发光, 而分闸绿色发光条 06 闪烁, 并且有“请分接地开关”的语音提示, 待操作者分闸操作后停止。此功能是用来防止操作者误合接地开关。

● 当手车处于工作位置时, 红色发光条 03(1)、03(2) 发光; 如果此时接地开关被强行合闸, 则红色垂直模拟发光条 05 发光, 而分闸绿色发光条 06 闪烁, 并且有“请分接地开关”的语音提示, 待操作者分闸操作后停止。此功能是用来防止操作者误合接地开关;

● 当手车处于工作位置和试验位置之间或处于工作位置时, 如果此时断路器处于合闸状态并接地开关并强行合闸, 则相应发光条发光或发光条同时闪烁, 并且有“请分断路器、请分接地开关”的语音提示。

● 手车处于工作位置且断路器在合闸状态, 如果此时有人接近本装置时, 则有“本柜已带电”的语音提示, 按任意键或液晶屏休眠则停止语音提示。

#### 6.2.2 固定柜

● 当上隔离刀、断路器、接地开关同时闭合时, 红色发光条 01、05 发光和绿色发光条 02、06 同时闪烁, 并且有“请分接地开关、请分断路器”的语音提示。

● 当上隔离刀或下隔离刀、接地开关同时闭合时, 红色发光条 03(1) 或 03(2) 发

光, 红色发光条 05 发光, 绿色发光条 06 闪烁, 并且有“请分接地开关”的语音提示。

● 上隔离刀闭合、断路器在合闸状态, 如果此时有人接近本装置时, 则有“本柜已带电”的语音提示, 按任意键或液晶屏休眠则停止语音提示。

### 6.3 高压带电指示功能

#### 6.3.1 高压带电显示部分

LED 启辉电压: 额定相电压  $\times 0.15$  kV (A、B、C 三相灯亮);

闭锁启动电压: 额定相电压  $\times 0.4$  kV (闭锁解除灯灭, 闭锁输出结点释放)。

当三相同时不带电时, 闭锁解除灯亮, 启动电磁锁动作。

#### 6.3.2 高压带电闭锁输出接点

AC220V, 3A (无源), 外部串联闭锁装置。

## 7 电气接点温度报警保护

此部分功能为选配。订货时, 没有选配接点测温功能的装置不具备此功能。

#### 7.1 接点输出: AC220V, 3A (无源), 外部串联接点超温报警器

#### 7.2 电气接点温度报警原理

每组电气接点都有独立可设置的 2 级报警和 1 级报警定值, 2 级报警定值高于 1 级报警定值。现以第 1-1 组的设置为例, 介绍电气接点温度报警保护工作原理与过程: 若定值设定: 电气接点名称为上触头, 2 级报警:  $100^{\circ}\text{C}$ , 1 级报警  $80^{\circ}\text{C}$ 。

当上触头 B 相的温度值达到  $80^{\circ}\text{C}$ , 即触点温度高于或等于一级报警温度值时, 面板“接点超温”指示灯闪烁, 并产生一条事件记录, 记录报警产生的时间、接点名称、接点温度值和报警类型 (一级报警);

若该接头温度继续升高, 触头温度达值到  $100^{\circ}\text{C}$  或以上, 即触点温度高于或等于二级报警温度值时, 面板“接点超温”指示灯长亮, 后端子接点超温报警干接点开出闭合, 并产生一条事件记录, 记录报警产生的时间、接点名称、接点温度值和报警类型 (二级报警);

当断掉部分负载后, 上触头 B 相温度值下降到  $97^{\circ}\text{C}$  以下且高于或等于  $77^{\circ}\text{C}$  时, 面板“接点超温”指示灯闪烁, 后端子接点超温报警干接点开出断开。

继续断掉部分负载, 上触头 B 相温度值下降到  $77^{\circ}\text{C}$  以下时, 面板“接点超温”指示灯灭。

## 8 人体探头功能

当人体感应“投”时, 液晶平常处于休眠状态, 当有人接近装置时, 自动点亮液晶显示; 同时如果上隔离刀闭合或手车处于工作位置、断路器在合闸状态时, 则有“本柜已带电”的语音提示。当人离开或按任意键后, 语音自动停止。当人体感应“退”时, 在任意条件下, 无“本柜已带电”的语音提示。

## 9 柜内照明

9.1 柜内照明输出接点：AC220V，3A（无源）

9.2 通过面板上的在“照明”键来控制柜内照明的开、关；或投入“自动照明”，当人接近装置时，装置自动点亮柜内照明，方便巡视人员。

## 10 手动操作功能

本装置面板上有分闸/合闸转换开关、储能开关和远方/就地开关。

## 11 通讯功能

具有RS485（MODBUS 规约）通讯功能，可将所有环境温湿度、电气接点温度和开关量上传至上位机。

## 12 简单故障排除

表4 常见故障维修指导表

序号	故障现象	故障可能产生原因	故障解决方法
1	上电后装置液晶、十字灯、指示灯均无显示	检查电源线是否连接良好	重新连接好电源线
2	温湿度传感器与装置连接后无法正常显示测量值	① 检查温湿度传感器连线是否接错； ② 检查温湿度传感器是否损坏。	① 按接线图正确连接传感器； ② 更换新的传感器。
3	在参数设置状态下无法修改定值	参考定值设置范围	根据定值设置范围重新设置参数
4	负载完好并与控制器相连，却显示负载断线报警	① 检查负载与装置的连线是否接触良好 ② 负载功率低于 30W。	① 正确连接负载； ② 装置无法检测出低于 30W 的负载是否断线，请设置负载断线报警功能为“退”状态。

## 13 传感器的安装

温度传感器和湿度传感器外形如右图所示：

- ①、采用35mm导轨安装
- ②、采用固定式安装  
(孔距37mm，孔径4mm)

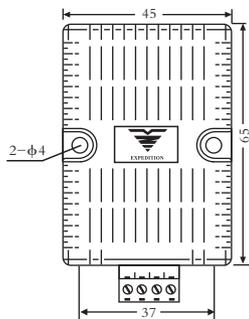


图16 温度传感器和湿度传感器外形图

## 14 接线端子图

14.1 主机背板端口接线图

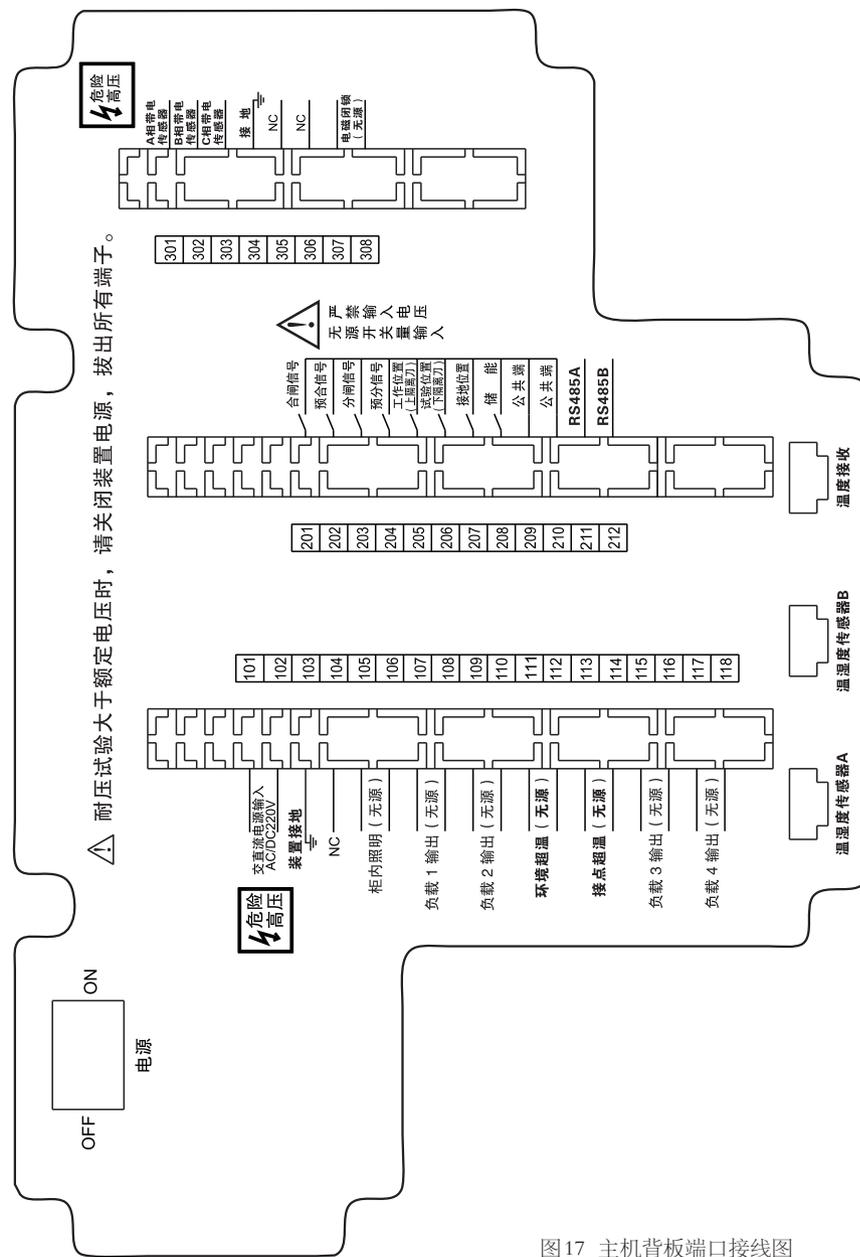
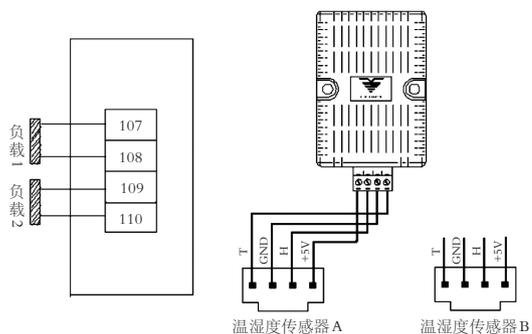


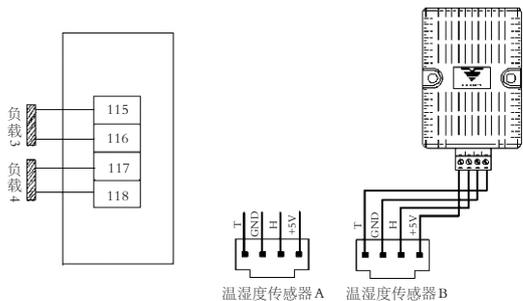
图17 主机背板端口接线图

14.2 环境温湿度控制部分接线示意图

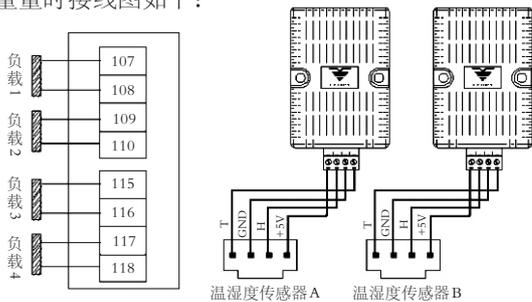
1. 只使用第一组测量量和第一组负载时接线图如下：



2. 只使用第二组测量量和第二组负载时接线图如下：

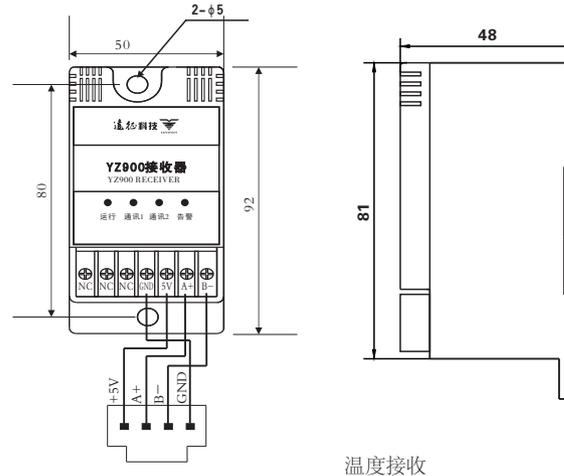


3. 使用两组测量量时接线图如下：



注意：以上三种情况中的任意一路负载都可以选择不使用；如果设备中有未接负载，必须在“设备参数”页面中将所有未接负载设置为“退”（例如在第一种情况下须对第一组未用的负载和第二组的两个负载设置为“退”）。

14.3 温度接收器接线示意图如下：（已选配接点测温功能）



测温附件安装说明

1 温度传感器的安装

1.1 测温环的安装

测温环利用两螺钉的楔块与测温环本体形成三点紧固式安装，一般安装在开关柜A、B、C三相静触头上。

安装步骤：

1. 测温环上有拨动开关时，将开关拨到ON上，测温环即可工作；
2. 将测温环上UP箭头（↑）向上，套入并平稳推至断路器静触头根部，确保测温环环形平面与静触头轴向垂直。

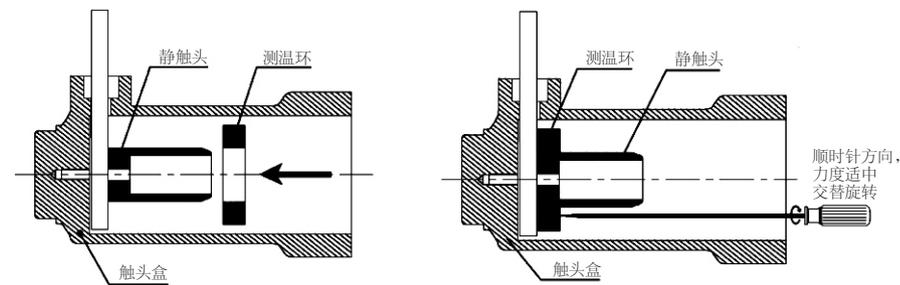


图18 测温环安装示意图

3. 用一字口螺丝刀（口宽：5~6mm）分别交替的旋转两个螺钉，直到环体紧固。旋转螺钉过程中，力度须适中（螺钉为工程塑料）。

注意：安装测温环的手车柜须满足：

1. 在手车推至工作位置时，手车的动触头（梅花抓）距静触头的根部大于等于30mm，如下图19中的尺寸L。
2. 手车柜触头盒的最小内径大于测温环的外径5mm以上。

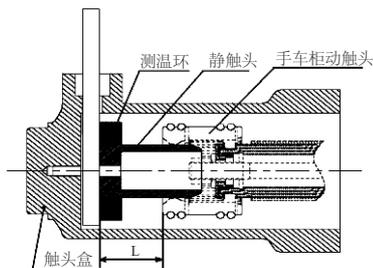


图19 手车柜置于工作位置示意图

### 1.2 螺栓固定式温度传感器的安装

用螺栓将温度传感器的金属部分紧固安装在需要监测的电气接点上。此安装方式适用于低压柜断路器测温、母排搭接处、电缆与母排搭接处、隔离刀闸搭接处等用螺栓固定的电气搭接点。

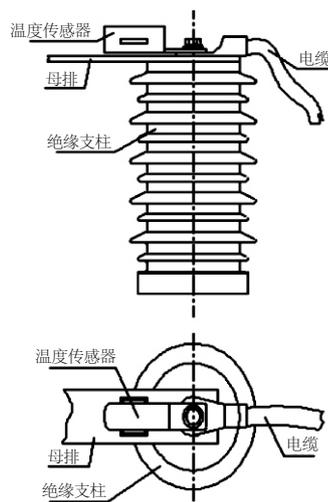


图20 电气接点搭接处测温传感器安装示意图

上图是母排与电缆搭接处温度传感器的安装，温度传感器利用母排与电缆搭接处的螺栓固定在搭接处，保证相间以及相对地的安全距离不变，不存在绝缘问题。

### 1.3 捆扎式温度传感器的安装

此安装方式适用于母排测温。

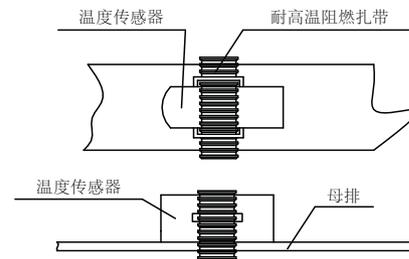


图21 母排测温传感器安装示意图

## 2 接收器的安装

安装方式：采用标准35mm导轨安装。

安装位置：与主控制器安装于同一仪表室的侧壁；或装于断路器室侧壁。

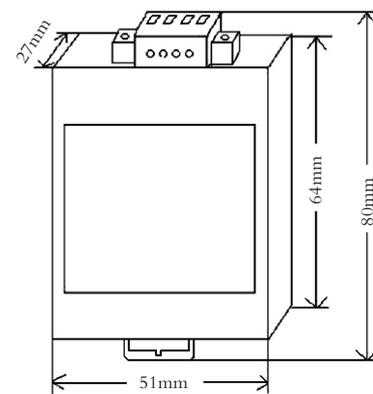


图22 接收器外形尺寸图

注意：主控制器和接收器之间的数据线连接，需使用厂家提供的原装屏蔽线。

## 3 温度传感器外形尺寸图

### 3.1 测温环

根据内径大小共有 5 种规格：

- 35 测温环  
(内径  $\Phi 35\text{mm}$ , 外径  $\Phi 84\text{mm}$ )
- 50 测温环  
(内径  $\Phi 50\text{mm}$ , 外径  $\Phi 98\text{mm}$ )
- 60 测温环  
(内径  $\Phi 60\text{mm}$ , 外径  $\Phi 108\text{mm}$ )
- 80 测温环  
(内径  $\Phi 80\text{mm}$ , 外径  $\Phi 128\text{mm}$ )
- 110 测温环  
(内径  $\Phi 110\text{mm}$ , 外径  $\Phi 158\text{mm}$ )

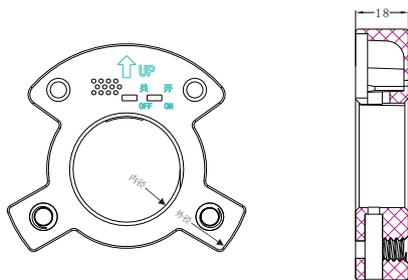


图 23 测温环外形尺寸图

### 3.2 螺栓固定式温度传感器

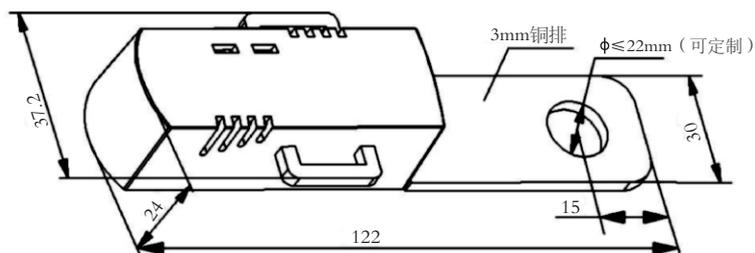


图 24 螺栓固定式温度传感器外形尺寸图

### 3.3 捆扎式温度传感器的安装

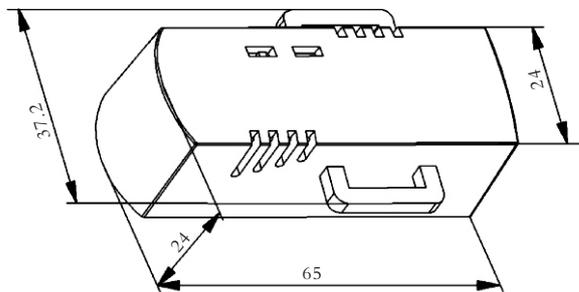


图 25 捆扎式温度传感器外形尺寸图