

# 智能巡回检测报警仪

# 使用说明书

VLXXF02



使用本产品前请认真阅读本说明书, 在理解内容的基础上正确使用。并妥善保存, 以便需要时参考。

## 安全须知

- 警告**
- ◆ 请务必遵守下述各条及本说明书所记载的注意事项, 如果不遵守注意事项进行使用, 有导致重大伤害或事故的危险。
- ◆ 如果本产品的故障或异常可能导致系统重大事故, 请在外部设置适当的保护电路。
- ◆ 在全部配线完成之前, 请不要接通电源。否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请勿在本产品所记载的规格范围之外使用。否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请勿使用在易燃、易爆气体的场所。
- ◆ 请勿触摸电源端子等高压部位。否则有触电的危险。
- ◆ 请勿拆卸以及改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

## 注意

- ◆ 请不要使用在原子能设备以及生命相关的医疗器械等设备上。
- ◆ 本产品是 A 等级产品, 在家庭环境中使用会产生无线干扰, 使用者应采取相应措施。
- ◆ 本产品通过强化绝缘进行触电保护。将本产品嵌入设备上以及配线时, 请遵守嵌入设备所符合的规格要求。
- ◆ 本产品的所有输入输出信号线, 为了防止浪涌发生, 请设置适当的浪涌抑制电路。
- ◆ 对于盘式安装的仪表, 为了避免用户接近电源端子等高压部分, 请在最终产品上采取必要措施。
- ◆ 为了防止仪表损坏和放置机器故障, 请在与本仪表接线的电源线或大电流容量的输入输出线上, 安装适当容量的保险丝等安全断路器件保护仪表。
- ◆ 请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中, 否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请确实地拧紧端子螺丝, 如果不完全拧紧, 可能导致触电、火灾。
- ◆ 请务必在切断电源后再进行清洁。
- ◆ 清洁时, 请用干的软布擦去本产品的污垢。请不要使用吸湿剂。否则可能导致变形、变色。
- ◆ 请不要使用硬物擦蹭或敲打显示部分。
- ◆ 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。

## 使用之前

- ◆ 为了长期安全地使用本产品, 定期维修是必要的。本产品的某些部件有的受寿命限制, 有的因常年使用性能会发生变化。
- ◆ 本说明书如有变动, 恕不通知, 随时更正, 查阅时请以最新版本为准。如有疑问, 请与本公司联系。
- ◆ 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。

## 1. 安装

### 警告

为了防止触电和防止机器故障, 请务必在关断电源后, 再进行本机器的安装、拆卸。

### 1.1 安装的注意事项

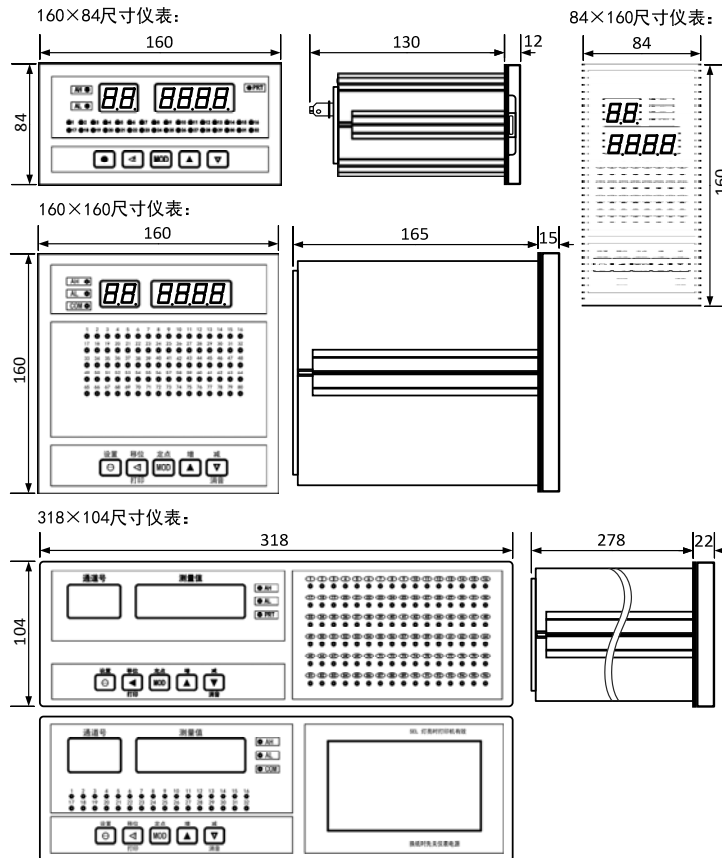
- 请在以下环境条件的范围内使用本仪表:
  - 环境温度: 0~50℃, 避免阳光直射
  - 环境湿度: 10~90%RH, 无凝露 (绝对湿度: MAX. W. C 29.3 g/m<sup>3</sup> dry air at 101.3kPa)
  - 设置环境条件: 室内使用, 高度 <2000m
- 请避免安装在以下场所:
  - 因温度变化剧烈, 有可能结露的场所
  - 产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所
  - 直接振动或者有可能冲击本产品的场所
  - 尘埃、盐分、金属粉末多的场所
  - 杂波干扰大、容易发生静电、磁场、噪声的场所
  - 空调或暖气的气流直接吹到的场所
  - 阳光直接照射的场所
  - 由于热辐射等有可能产生热积累的场所

(3) 进行安装的时候, 请考虑以下几点:

- 为了不妨碍散热, 请勿堵塞本产品的周围, 不要堵塞通风口, 留够充分的通风空间。
- 考虑到配线、保养, 请确保仪表的上下方有 50mm 以上的空间。
- 请避免安装在发热量大的仪表 (加热器、变压器、半导体操作器、大功率电阻) 的正上方。
- 周围温度为 50℃ 以上时, 请用强制风扇或冷却机等冷却, 但是, 不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 为了提高耐噪声性能和安全性, 请尽量远离高压机器、动力线、动力机器进行安装。

### 1.2 外形尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm (毫米)



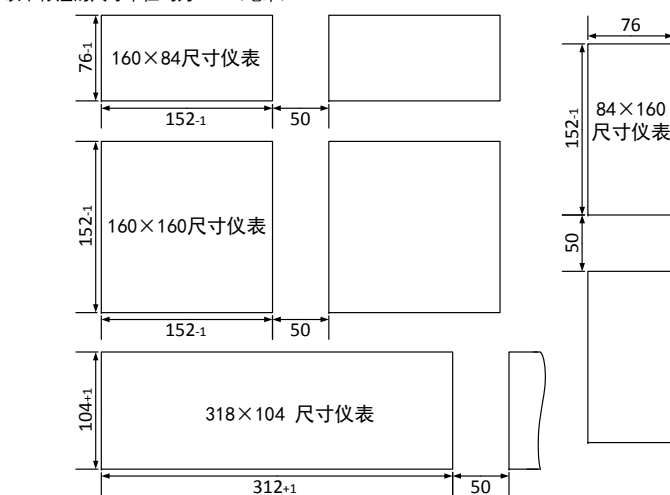
### 1.3 安装方式

#### 安装到盘面

1. 在盘面开安装孔。
2. 将本仪表从盘面前面插入。
3. 使用仪表附带的安装支架, 将本仪表固定在安装盘面上, 以适当的扭矩拧紧安装螺丝固定仪表。

#### 开孔尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm (毫米)



- ◆ 密集安装时请考虑盘面强度。
- ◆ 318×104 尺寸仪表分为盘装和台式两种型号。请根据现场情况选择适用的型号。

## 2. 配线

### 警告

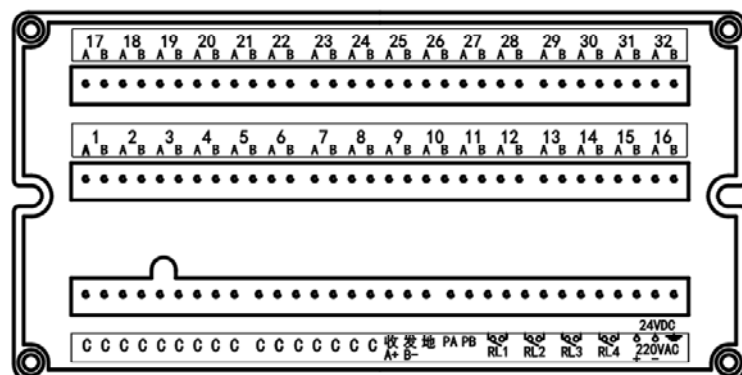
◆ 为了防止触电和防止机器故障, 在全部配线完成并确认配线正确之前, 请不要接通电源。

### 2.1 配线的注意事项

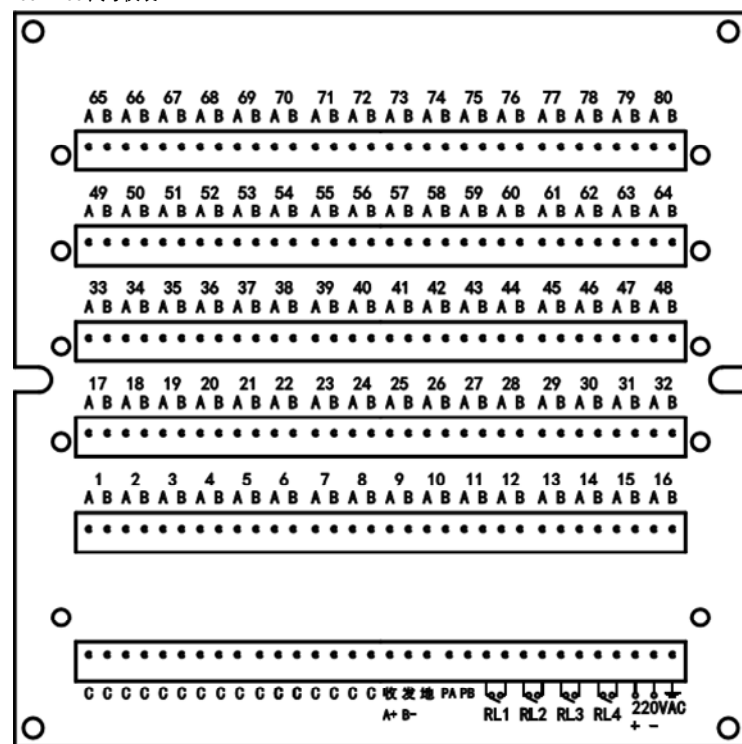
- 仪表的各输入通道间不隔离, 不适用于通道间有共模电压的应用现场。(如: 电池组各电池电压的测量)
- 为了避免噪声干扰的影响, 请将输入信号线远离仪表电源线、动力电源线、负载线进行配线。
- 确保配线时, 仪表电源不受动力电源的噪声影响。在容易受到噪声影响的场合, 建议使用噪声滤波器。
  - 请将线材捻捻成麻花状。捻捻的绞距越短, 噪声防御效果越好。
  - 请务必将噪声滤波器安装在接地的盘面等上, 并使噪声滤波器的输出侧与电源端子间的配线最短。
  - 请不要在噪声滤波器输出侧的配线上安装保险丝、开关等, 否则会降低滤波器的效果。
- 本仪表内部无保险丝。需要保险丝的时候, 请另行设置: 推荐保险丝的规格:
  - 额定电压 250V, 额定电流 1A 的延时保险丝
- 24V 直流电源规格的仪表, 请从 SELV 电路 (可以保障安全的电源) 的电源供给。
- 请使用符合电源规格的电源。
- 请避免在测量电路中混入干扰
  - 测量回路与电源线 (电源回路) 或接地回路分开。
  - 尽量不要测量干扰源, 如果无法避免, 请将测量对象和测量电路绝缘, 并将测量对象接地。
  - 对于静电产生的干扰, 使用屏蔽线效果好。
  - 地线端子接地电阻要低 (100Ω 以下)。
- 热电偶输入的时候, 请使用规定的补偿导线。
- 热电阻输入的时候, 请使用引线电阻小的线材, 3 线制 (3 线制) 无电阻差的线材。
- 为了防止误动作, 请不要给不使用的端子接任何线。

### 2.2 端子构成

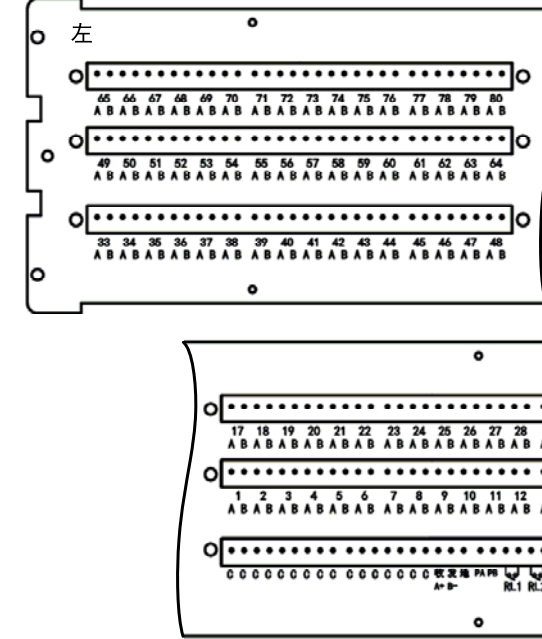
160×84 尺寸仪表:



160×160 尺寸仪表:



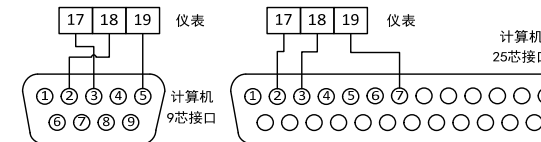
318×104 尺寸仪表: (横式, 因版面限制, 分为左/右 2 部分示意图)



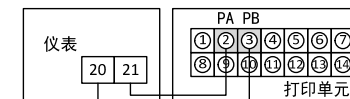
### 2.3 接线示意图

| 测量输入端子       |             |       | 通讯接口  | 打印接口  |
|--------------|-------------|-------|-------|-------|
| 热电阻          | 电压和热电偶      | 电流    | RS232 | RS485 |
| RTD<br>A B C | TC<br>A B C | A B C | 收 发 地 | PA PB |
|              |             |       | A+ B- |       |

- 热电阻输入:
  - 各热电阻的 A 端 (单线端), 接到端子上相应通道的 A 端, B 端接到端子上相应通道的 B 端。仪表第 3 排端子的 1~16 为公共端, 内部全部接通, 热电阻的 C 端接到公共端。当输入的热电阻多于 16 点时, 应在配线架上将热电阻的 C 端汇总后再接到仪表公共端。如果输入为 2 线制, 应将 B 与 C 短接。输入信号的屏蔽层可接到公共端。
- 热电偶输入: 为增强仪表的抗干扰性能, 建议热电偶的 B 端和 C 端子短接。
- 通讯接口: RS232 接口: 第 3 排端子的 17、18、19 分别为接收端、发送端和地。RS485 接口: 17 为 A+, 18 为 B-。



- 打印接口: 将第 3 排端子的 20 (PA), 21 (PB) 分别接到打印单元的 PA 和 PB 端

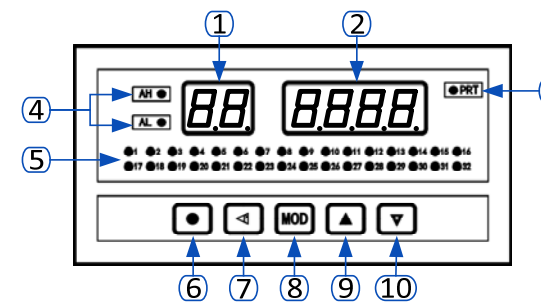


- 报警: RL1~RL4 分别为 4 点公用报警输出, 常开触点
- 电源: 交流供电的仪表第 3 排端子的 30 和 31 接 220V AC 直流供电的仪表, 电源接第 3 排端子的 30 和 31, 30 为正, 31 为负

## 3. 基本操作

### 3.1 面板及按键说明

(以 160×84 尺寸的仪表为例)

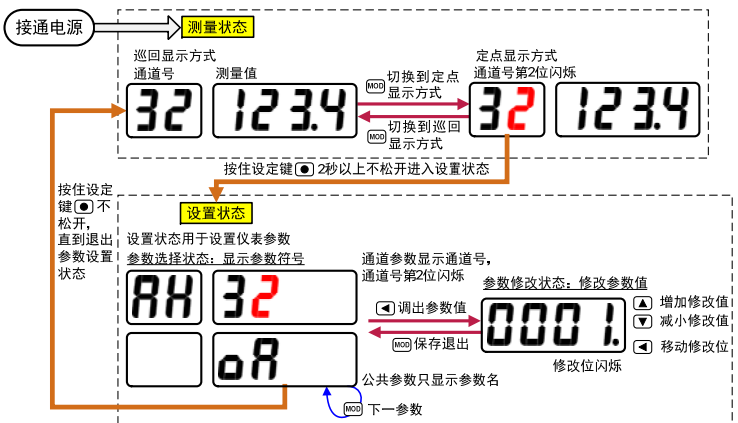


| 序号 | 名称          | 说明   |
|----|-------------|--|
| 1  | 通道显示区       | 在测量状态下，显示当前通道号；第2位闪烁表示处于定点状态<br>在设置状态下，显示参数符号                        |
| 2  | 测量值显示区      | 在测量状态下，显示当前通道测量值<br>在设置状态下，显示当前参数数值                                  |
| 3  | 通讯指示灯       | 通讯或打印时亮  |
| 4  | 报警指示灯       | 表示当前显示通道第1、第2报警状态  |
| 5  | 各通道的报警状态指示灯 | 有3种状态：<br>【亮】：表示相应通道处于报警状态<br>【灭】：表示相应通道不处于报警状态<br>【闪烁】：表示相应通道进入报警状态 |
| 6  | 设定键         | 在测量状态下定点方式时，按住2秒以上不松开进入设置状态<br>在设置状态下，显示参数符号时，按住2秒以上不松开进入下一组参数       |
| 7  | 左键  (打印)    | 在测量状态下，启动打印<br>在设置状态下，显示参数符号时：调出原参数值<br>修改参数值时：移动修改位                 |
| 8  | 键 (定点)      | 在测量状态下，切换巡回检测方式和定点方式<br>在设置状态下，显示参数符号时：切换到下一个参数<br>修改参数值时，存入修改好的参数值  |
| 9  | 增加键         | 在测量状态下，定点方式时通道加1<br>在设置状态下，修改参数值时，增加参数的数值                            |
| 10 | 减小键         | 在测量状态下，定点方式时通道减1，消音<br>在设置状态下，修改参数值时，减小参数数值                          |

## 3.2 功能操作

- 定点：** 仪表通电时处于巡回显示方式，按 键进入定点显示，通道显示区的个位闪烁。再按 键则返回到巡回显示方式。  
在定点显示方式下，由 和 键选择显示通道。  
仪表采用轮回间隔测量方式，兼顾定点通道的快速测量及其它通道的正常监测。不会出现非定点通道失控的情况。
- 消音：** 当消音延时参数 **Dw** 被设置为1~51时，报警输出继电器按“方式1”和“方式2”动作。这两种方式的特点是当有通道从非报警状态进入报警状态时，RL1继电器吸合。在实际使用中常用RL1继电器控制蜂鸣器、报警铃等发声元件，及时提示有通道进入报警状态。按 键能使RL1继电器恢复，称为消音，表示操作员已确认报警状态。当 **Dw** 被设置为1~50时，自动及手动按 键均可消音；当 **Dw** 被设置为51时，只能由手动按 键消音。
- 打印：** 当打印方式参数 **Sr** 被设置为1~3时，按 键均可启动一次打印  
打印机必须处于准备状态，即打印机的SEL灯亮

## 4. 参数设置方法



## 参数分类

通道报警值，通道组态参数，公共组态参数，打印参数

## 设置通道报警值和通道组态参数

### 通道报警值

- 按 键使仪表处于定点工作方式，通道号显示个位闪烁。
- 按 和 键选择要设置的通道。
- 按住设置键 2秒以上不松开，进入该通道的设置状态：  
仪表通道显示区显示 **DK**，测量值显示区显示通道号。
- 按 键可以顺序选择该通道的4个报警点的报警设定值参数：**DK**、**DQ**、**eK**、**eQ**。
- 按 键调出当前选中参数的原设定值：  
仪表通道显示区显示参数符号，测量值显示区显示参数数值，闪烁位为修改位。
- 按 键移动修改位， 键增加值、 键减小值，将参数修改为需要的值。
- 按 键保存修改好的参数，并转到下一参数。
- 重复步骤【4】~【7】即可设置选定通道的任一报警设定值。
- 在步骤【7】后，按 键切换到下一通道，此时可重复步骤【4】~【7】对该通道的参数进行设定。
- 在步骤【7】后，按住设置键 不松开，直到退出设置状态，回到测量状态。

### 通道组态参数

- 当设置了正确的密码后（**ID** 1111），重新进入通道设置状态，按 键可切换到当前通道的通道组态参数的设置画面。
- 按 键可以顺序选择该通道各个通道组态参数。
- 参照前面所述的步骤【4】~【7】即可设置选定通道的各个通道组态参数。

| 通道参数复制   |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 若下一通道的同一参数与当前通道相同，可在上述步骤【4】时按  键复制。  |  |  |  |  |  |
| 例：第1通道到第16通道的 <b>DK</b> 均需要设置为80.0，则首先按上述步骤设置好第1通道的 <b>DK</b> 后，在显示 <b>DK34</b> 时按  键、将显示 <b>DK35</b> ，再按  键将显示 <b>DK36</b> ……，直到显示 <b>DK49</b> 。则这16个通道的 <b>DK</b> 参数都被复制成了第1通道的 <b>DK</b> 值。 |  |  |  |  |  |

## 密码检查

- 参照上面所述【设置通道报警值和通道组态参数】的步骤【1】~【4】操作，直到仪表显示 **DK**。
- 再按住设置键 2秒以上不松开，直到仪表显示 **ID**，进入密码参数设置。
- 按 键进入修改状态，末位闪烁。通过按 、、 键搭配，将密码值修改1111。
- 按 键确认，此时密码已经设置完成。
- 设置了正确的密码后，才可以修改通道组态参数、公共组态参数和打印参数。

## 设置公共组态参数

- 参照前面【密码检查】所述，设置正确的密码。
- 显示 **ID** 时，再按 键可以顺序选择各个公共组态参数：  
仪表通道显示区空白，测量值显示区显示参数符号。
- 按 键调出当前选中参数的原设定值：  
仪表通道显示区空白，测量值显示区显示参数数值，闪烁位为修改位。
- 按 键移动修改位， 键增加值、 键减小值，将参数修改为需要的值。
- 按 键保存修改好的参数，并转到下一参数。
- 参照前面所述的步骤【2】~【5】即可设置各个公共组态参数。

## 设置打印参数

◆ 仅带打印功能的仪表有打印参数。

- 参照前面【密码检查】所述，设置正确的密码。
- 按住设置键 2秒以上不松开，直到仪表显示 **Sr**，进入打印参数设置。
- 按 键可以顺序选择各个打印参数。
- 按 键调出当前选中参数的原设定值：  
仪表通道显示区空白，测量值显示区显示参数数值，闪烁位为修改位。
- 按 键移动修改位， 键增加值、 键减小值，将参数修改为需要的值。
- 按 键保存修改好的参数，并转到下一参数。
- 参照前面所述的步骤【3】~【6】即可设置各个打印参数。

## 5. 参数一览

| 通道报警值     |      |         |                |                 |            |       |
|-----------|------|---------|----------------|-----------------|------------|-------|
| 参数符号      | 参数名称 | 参数名称    | 地址<br>TC ASCII | 地址偏移量<br>Modbus | 取值范围       | 参数说明  |
| <b>DK</b> | AH   | 第1报警点设定 | 00H            | 0               | -1999~9999 | 6.2.1 |
| <b>DC</b> | AL   | 第2报警点设定 | 01H            | 1               | -1999~9999 | 6.2.1 |
| <b>eK</b> | bH   | 第3报警点设定 | 02H            | 2               | -1999~9999 | 6.2.1 |
| <b>eC</b> | bL   | 第4报警点设定 | 03H            | 3               | -1999~9999 | 6.2.1 |

| 通道组态参数                           |      |          |                |                 |             |       |
|----------------------------------|------|----------|----------------|-----------------|-------------|-------|
| 受密码参数 <b>ID</b> 保护，未设置正确的密码时不能进入 |      |          |                |                 |             |       |
| 参数符号                             | 参数名称 | 参数名称     | 地址<br>TC ASCII | 地址偏移量<br>Modbus | 取值范围        | 参数说明  |
| <b>ID</b>                        | iA   | 零点修正参数   | 04H            | 4               | -1999~9999  | 6.1.2 |
| <b>IL</b>                        | Fi   | 满度修正参数   | 05H            | 5               | 0.500~1.500 | 6.1.2 |
| <b>lw</b>                        | it   | 输入信号选择   | 06H            | 6               | 0~19        | 6.1.1 |
| <b>lq</b>                        | id   | 显示值小数点位置 | 07H            | 7               | 0~3         | 注1    |
| <b>xu</b>                        | ur   | 量程下限     | 08H            | 8               | -1999~9999  | 6.1.1 |
| <b>Iu</b>                        | Fr   | 量程上限     | 09H            | 9               | -1999~9999  | 6.1.1 |
| <b>q\</b>                        | dY   | 工程量单位选择  | 0AH            | 无               | 0~19        | 6.3   |
| <b>Oe</b>                        | Lb   | 数字滤波时间常数 | 0BH            | 11              | 1~100       | 6.1.1 |

\* 上述通道报警值和通道组态参数的“Modbus地址偏移量”中的数值表示的是Modbus通讯时，每个通道参数相对该通道首个参数地址的偏移量，计算方法如下：  
通道参数的寄存器地址计算公式 =（通道号-1）×12+48+偏移量  
其中： 通道号取值范围1~80 通道  
偏移量表示相应的通道参数地址偏移，即表格中的该列值。取值范围0~11

| 公共组态参数                                     |      |           |                |              |             |       |
|--|------|-----------|----------------|--------------|-------------|-------|
| 除密码参数 <b>ID</b> 外，其它参数均受密码保护，未设置正确的密码时不能进入 |      |           |                |              |             |       |
| 参数符号                                       | 参数名称 | 参数名称      | 地址<br>TC ASCII | 地址<br>Modbus | 取值范围        | 参数说明  |
| <b>ID</b>                                  | oA   | 密码        | 10H            | 0000H        | 0000~9999   | 4     |
| <b>fw</b>                                  | ct   | 显示切换时间    | 11H            | 0001H        | 0.5~10.0（秒） |       |
| <b>fK</b>                                  | cH   | 通道数       | 12H            | 0002H        | 1~订货通道数     | 6.1.4 |
| <b>Oq</b>                                  | Ld   | 冷端补偿方式    | 13H            | 0003H        | 0~61        | 6.1.3 |
| <b>OL</b>                                  | Li   | 冷端补偿系数    | 14H            | 0004H        | 0.000~1.500 | 6.1.3 |
| <b>I4</b>                                  | F1   | 第1报警点报警方式 | 16H            | 0006H        | 0 / 1       |       |
| <b>I5</b>                                  | F2   | 第2报警点报警方式 | 17H            | 0007H        | 0 / 1       |       |
| <b>I6</b>                                  | F3   | 第3报警点报警方式 | 18H            | 0008H        | 0 / 1       |       |
| <b>I7</b>                                  | F4   | 第4报警点报警方式 | 19H            | 0009H        | 0 / 1       |       |
| <b>K4</b>                                  | H1   | 第1报警点灵敏度  | 1AH            | 000AH        | 0~500       | 6.2.1 |
| <b>K5</b>                                  | H2   | 第2报警点灵敏度  | 1BH            | 000BH        | 0~500       | 6.2.1 |
| <b>Dw</b>                                  | At   | 消音延时      | 1CH            | 000CH        | 0~51        | 6.2.2 |
| <b>Dq</b>                                  | Ad   | 通信地址      | 1DH            | 000DH        | 0~99        | 6.4   |
| <b>eq</b>                                  | bd   | 通信速率      | 1EH            | 000EH        | 0~3         | 6.4   |

| 打印参数（需选配对应功能）                    |      |         |                |              |          |      |
|----------------------------------|------|---------|----------------|--------------|----------|------|
| 受密码参数 <b>ID</b> 保护，未设置正确的密码时不能进入 |      |         |                |              |          |      |
| 参数符号                             | 参数名称 | 参数名称    | 地址<br>TC ASCII | 地址<br>Modbus | 取值范围     | 参数说明 |
| <b>Sr</b>                        | Po   | 打印方式选择  | 20H            | 无            | 0~3      | 6.3  |
| <b>SK</b>                        | PH   | 打印间隔（时） | 21H            | 无            | 0~23（小时） | 6.3  |
| <b>SI</b>                        | PF   | 打印间隔（分） | 22H            | 无            | 0~59（分钟） | 6.3  |
| <b>SD</b>                        | PA   | 打印间隔（秒） | 23H            | 无            | 0~59（秒）  | 6.3  |
| <b>w\</b>                        | tY   | 时钟设置（年） | 24H            | 无            | 0~99（年）  | 6.3  |
| <b>wQ</b>                        | tm   | 时钟设置（月） | 25H            | 无            | 1~12（月）  | 6.3  |
| <b>wq</b>                        | td   | 时钟设置（日） | 26H            | 无            | 1~31（日）  | 6.3  |
| <b>wK</b>                        | tH   | 时钟设置（时） | 27H            | 无            | 0~23（小时） | 6.3  |
| <b>wI</b>                        | tF   | 时钟设置（分） | 28H            | 无            | 0~59（分钟） | 6.3  |

注1：0~3顺序对应：**3B33**、**33B3**、**33B3**、**33331**。

注2：0 / 1分别对应：**000K** / **0000**

注3：0~3顺序对应：2400，4800，9600，19200（bps）

## 6. 功能及相应参数说明

### 6.1 输入信号和显示

#### 6.1.1 输入

仪表的输入信号分为热电阻或热电偶、直流电流，直流电压三类。在订货时已规定各通道的输入类型，不能交换，虽然通过 **lw** 参数设置输入信号时能调出全部的信号种类，但只有与实际订货相符的才有效。下述参数必须正确设置，否则仪表不能正常工作。这些参数各通道独立，需逐个通道进行设置。如果订货时关于输入信号的信息完整，则仪表在出厂时已按订货信息进行了设置。

◆ **lw** (it) —— 输入信号选择，设置范围0~19

选择应与仪表型号及实际输入一致。该参数的值以符号形式表示，下表列出了对应关系：

| 序号 | 参数符号        | 参数说明                 | 序号 | 参数符号        | 参数说明                 |
|----|-------------|----------------------|----|-------------|----------------------|
| 0  | <b>brII</b> | 该通道不使用               | 10 | <b>bbbe</b> | 热电偶B分度，50℃~1800℃     |
| 1  | <b>S433</b> | 热电阻 Pt100，-180~500℃  | 11 | <b>bbq</b>  | 热电偶N分度，-250℃~1300℃   |
| 2  | <b>f433</b> | 热电阻 Cu100，-50~150℃   | 12 | <b>bbH</b>  | 热电偶E分度，-250℃~750℃    |
| 3  | <b>fx83</b> | 热电阻 Cu50，-50~150℃    | 13 | <b>bbm</b>  | 热电偶J分度，-200℃~1000℃   |
| 4  | <b>beD4</b> | 热电阻 BA1，-180~650℃    | 14 | <b>bbw</b>  | 热电偶T分度，-250℃~400℃    |
| 5  | <b>beD5</b> | 热电阻 BA2，-180~500℃    | 15 | <b>7053</b> | 直流电流 4mA~20mA        |
| 6  | <b>bJ86</b> | 热电阻 G53，-50~150℃     | 16 | <b>3043</b> | 直流电流 0mA~10mA        |
| 7  | <b>bbkK</b> | 热电偶 K 分度，-270℃~1372℃ | 17 | <b>3053</b> | 直流电流 0mA~20mA        |
| 8  | <b>bbv</b>  | 热电偶 S 分度，50℃~1750℃   | 18 | <b>408y</b> | 直流电压 1V~5V           |
| 9  | <b>bbu</b>  | 热电偶 R 分度，-50℃~1750℃  | 19 | <b>308y</b> | 直流电压 0V~5V（或 0V~10V） |

注： 热电阻输入时断A线，仪表显示高于热电阻信号的量程上限，  
断其它线时，仪表显示低于热电阻信号的量程下限。  
热电偶断线时，仪表显示高于热电偶信号的量程上限

- ◆ **lw** 参数设置为0（**brII**）时，该通道不参与巡检测控。
- ◆ 在以下情况下可将 **lw** 参数设为0（**brII**）：  
因为巡检仪的报警方式是公共报警方式。为防止暂时不关心的通道、传感器故障导致测量值超限报警的通道等情况影响报警输出。可将对应通道号的 **lw** 参数设为0（**brII**）。屏蔽该通道不参与巡检测控。

- ◆ **lg** (id) —— 测量值显示小数点位置选择  
热电阻输入的通道：只能选择为000.0，显示分辨力为0.1℃  
热电偶输入的通道：选择为0000.0时，显示分辨力为1℃  
选择为000.0时，显示分辨力0.1℃，但最高只能显示到999.9℃，对B、S、T、R，由于输入信号小，显示有明显波动，不推荐使用0.1℃方式。

- ◆ **xu** / **Iu** (ur / Fr) —— 量程下限、上限  
这两个参数用于设置电流、电压输入通道的输入信号的起点和终点所对应显示值的起点和终点。  
热电阻、热电偶输入的通道与这两个参数无关，不用设置。

- ◆ **Oe** (Lb) —— 数字滤波时间常数。  
用于克服信号不稳定造成的显示波动。  
设定的数值越大，滤波作用越强，但对输入信号的变化反映越慢。该参数出厂设置为1。  
该参数各通道独立设置。  
★ 数字滤波时间常数的设定值影响到仪表的测量速度，设置数值越大，巡检速度越低；  
详见下述说明：

| 测量速度  |  |
|---|--|
| 本巡检仪巡检一遍所有通道的耗时，受以下因素影响：<br>巡检一遍所有通道的耗时 = 通道01测量时间 + 通道02测量时间 + ..... + 最后一个通道测量时间  |  |
| ◆ 各通道中， <b>lw</b> 参数设置为0（ <b>brII</b> ）的通道不参与巡检测控，不占时间。   |  |
| ◆ 通道的 <b>Oe</b> 参数设置为1的通道：<br>热电阻、电压、电流信号的测量速度为0.1秒<br>热电偶信号的测量速度为0.2秒（热电偶信号需要多用1个测量周期来检测断偶）                              |  |
| ◆ 通道的 <b>Oe</b> 参数设置大于1（2~100）的通道：<br>该通道的测量速度为0.1或0.2秒× <b>Oe</b> 参数设定值<br>例如：某通道参数信号类型为热电阻，该通道的Lb参数设为10，其测量耗时为0.1×10=1秒 |  |

#### 6.1.2 零点和满度修正

通过测量过程得到的工程量，可能会由于传感器、变送器或仪表的各种原因而存在误差，通过仪表提供的修正功能，可以有效地减小误差，提高系统的测量、控制精度。  
修正公式：修正后的显示值 =（修正前的显示值 + 零点修正值 **ID**）×满度修正值 **IL**  
调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

- ◆ **ID** (iA) —— 零点修正值，出厂设置一般为0。  
用户自行修正零点时，取修正前的显示值的负值做为零点修正值即可。

- ◆ **IL** (Fi) —— 满度修正值，出厂设置一般为1.000。  
用户自行修正满度时，取 Fi = 实际值 / 显示值，并在此基础上微调。

#### 6.1.3 冷端补偿

热电偶产生的mV值反映了工作端与参考端（冷端）的温度差，需要进行冷端补偿后才能得到工作端的实际温度。根据实际接线情况，有两种补偿方式。

- 补偿后的mV值 = 热电偶产生的mV值 + 冷端温度对应的mV值
- 方式1：  
热电偶的补偿导线直接连接到仪表端子。冷端温度即为端子处的温度。仪表通过端子处的测温元件测出温度，并自动进行补偿。如果将信号输入短路。仪表显示的值应为端子处的实际温度。仪表出厂时已按该方式设置，并经过检验。  
**Oq** 参数必须设置为0061。  
**OL** 参数为冷端修正系数。如果认为冷端补偿有误差，可通过该参数进行修正。该参数的值增大时，补偿的温度增加，该参数的值减小时，补偿的温度减小。
- 方式2：  
热电偶的补偿导线接到恒温装置，冷端温度为恒温装置的实际温度。  
**Oq** 参数应设置为恒温装置的实际温度（0~60℃）。  
**OL** 参数必须设置为1.000。

- ◆ **Og** (Ld) —— 冷端补偿方式设置  
设置为0~60时，表示采用前面所述的方式2的补偿方式。表示实际温度（0~60℃）  
设置为61时：表示采用前面所述的方式1的补偿方式。

- ◆ **OL** (Li) —— 冷端补偿系数  
通过该参数对冷端补偿精度进行调校。出厂设置为1.000，补偿精度为±0.2℃。增加该参数的数值，使补偿的温度增加；减小该参数的数值，使补偿的温度减小。不需要冷端补偿时，可将该参数设置为0。  
用户自行修正满度时，取 Li = 实际测量值 / 当前显示值，并在此基础上微调。

#### 6.1.4 显示方式

参照【3.2 功能操作】的说明，仪表分为巡回和定点两种显示方式。  
当仪表处于巡回显示方式时，受以下参数控制：

- ◆ **fw** (ct) —— 显示切换时间  
该时间为巡回显示时每个通道显示停留的时间，设置范围0.5~10.0秒。
- ◆ **fK** (cH) —— 通道数  
由该参数设置实际应用的通道数，设置范围从1到到货通道数。多余的通道将不参与巡回显示。

## 6.2 报警输出

报警是指测量值超过设定的范围时，仪表的指示灯及输出继电器的反映，报警包括设定值、报警方式、报警灵敏度、消音延时4个要素。通过参数设置，可以完成多种报警功能。

### 6.2.1 报警设定值、方式和灵敏度

- ◆ **DK**、**DQ**、**eK**、**eQ** (AH、AL、bH、bL) —— 依次为第1~4报警点设定值，各通道独立。
- ◆ **I4**、**I5**、**I6**、**I7** (F1、F2) —— 依次为第1~4报警点的报警方式，全部通道公用。  
设置为**000K**表示上限报警。  
设置为**0000**表示下限报警。
- ◆ **K4**、**K5** (H1、H2) —— 各通道第1、2报警点的报警灵敏度。
- ◆ 第3、4报警点的报警灵敏度固定为0。

### 6.2.2 报警输出

仪表有4个报警输出继电器，根据该参数的设定值不同，有3种动作方式。仪表出厂时设定为方式1。

- 方式1：  
这种方式能及时提示有通道进入报警状态。  
RL1继电器：任何通道从非报警状态进入报警状态时，RL1继电器动作，自动延时恢复或面板 键恢复，延时长度由 **Dw** 参数设置，范围1~50秒。  
RL2继电器：只要有1个通道处于报警状态，RL2继电器动作  
**Dw** 参数应设置为需要的延时恢复时间（1~50秒）。
- 方式2：  
与方式1相同。但RL1继电器动作后不自动延时恢复，只能通过面板 键恢复。  
**Dw** 参数应设置51。
- 方式3：  
RL1继电器：只要有一个通道第1报警点处于报警状态，RL1继电器动作。  
RL2继电器：只要有一个通道第2报警点处于报警状态，RL2继电器动作。  
RL3继电器：只要有一个通道第3报警点处于报警状态，RL3继电器动作。  
RL4继电器：只要有一个通道第4报警点处于报警状态，RL4继电器动作。  
**Dw** 参数应设置0。

- ◆ **Dw** (At) —— 消音延时。设置范围0~51，该参数的设定值决定指示灯、输出继电器的状态。  
设置为1~50时，表示采用前面所述的方式1的输出方式。表示延时恢复时间（1~50秒）  
设置为51时：表示采用前面所述的方式2的输出方式。  
设置为0时：表示采用前面所述的方式3的输出方式。  
◆ 第3、4报警点的只能用于 **Dw** 设置为0的报警方式。

### 6.2.3 报警指示

- 各通道有独立的报警指示灯，有闪烁，亮，灭3种状态。
- ◆ 闪烁：表示该通道从非



例: 读取设备地址为 01 的仪表的第 1 通道测量值:  
 主机发送: 01 04 00 00 00 02 71 CB  
 从机应答: 01 04 04 44 11 B3 33 8A 54  
 该仪表当前第 1 通道测量值为 582.8 (16 进制 4411B333H)。

通道寄存器地址列表:

| 通道号 | 寄存器地址 | 通道号 | 寄存器地址 |
|-----|-------|-----|-------|
| 01  | 0000H | 41  | 0050H |
| 02  | 0002H | 42  | 0052H |
| 03  | 0004H | 43  | 0054H |
| 04  | 0006H | 44  | 0056H |
| 05  | 0008H | 45  | 0058H |
| 06  | 000AH | 46  | 005AH |
| 07  | 000CH | 47  | 005CH |
| 08  | 000EH | 48  | 005EH |
| 09  | 0010H | 49  | 0060H |
| 10  | 0012H | 50  | 0062H |
| 11  | 0014H | 51  | 0064H |
| 12  | 0016H | 52  | 0066H |
| 13  | 0018H | 53  | 0068H |
| 14  | 001AH | 54  | 006AH |
| 15  | 001CH | 55  | 006CH |
| 16  | 001EH | 56  | 006EH |
| 17  | 0020H | 57  | 0070H |
| 18  | 0022H | 58  | 0072H |
| 19  | 0024H | 59  | 0074H |
| 20  | 0026H | 60  | 0076H |
| 21  | 0028H | 61  | 0078H |
| 22  | 002AH | 62  | 007AH |
| 23  | 002CH | 63  | 007CH |
| 24  | 002EH | 64  | 007EH |
| 25  | 0030H | 65  | 0080H |
| 26  | 0032H | 66  | 0082H |
| 27  | 0034H | 67  | 0084H |
| 28  | 0036H | 68  | 0086H |
| 29  | 0038H | 69  | 0088H |
| 30  | 003AH | 70  | 008AH |
| 31  | 003CH | 71  | 008CH |
| 32  | 003EH | 72  | 008EH |
| 33  | 0040H | 73  | 0090H |
| 34  | 0042H | 74  | 0092H |
| 35  | 0044H | 75  | 0094H |
| 36  | 0046H | 76  | 0096H |
| 37  | 0048H | 77  | 0098H |
| 38  | 004AH | 78  | 009AH |
| 39  | 004CH | 79  | 009CH |
| 40  | 004EH | 80  | 009EH |

7.2.4 读参数值

- 本命令读取仪表的参数值。
- 每条命令最多可以读取 16 个地址连续的参数。
- 每个参数定义为 1 个保持寄存器。返回参数值用整型数表示。
- 读取 1 个参数时如果此参数不存在, 返回错误码。一次读取多于 1 个参数如果有的参数不存在或者都不存在, 不存在的参数也会被读出, 不返回错误。

| 命令名称       | 命令类型            | 命令码                                       |
|------------|-----------------|---|
| 读参数值       | 主机发送            | AA03BBBBDDDDCCCC                          |
|            | 从机应答            | AA03EE(data)CCCC                          |
| 命令码中字符的说明: |                 |   |
| 字符         | 内容              | 说明  |
| “AA”       | 仪表通讯地址          | 01~99 (十六进制 01H~63H)                      |
| “04”       | 功能码             |   |
| “BBBB”     | 要读取的参数的寄存器起始地址  | 参数地址<br>详见【5 参数一览】                        |
| “DDDD”     | 要读取的参数对应的寄存器个数  | DDDD=要读取的参数个数<br>(要读取的参数个数可以是 1~16)       |
| “EE”       | 返回的包含参数值的数据字节个数 | 数值上等于 DDDD×2                              |
| “CCCC”     | CRC 校验值         |   |
| “(data)”   | 返回的参数值          | 以 16 位整型数表示<br>非数值类的参数的值表示的含义, 详见【5 参数一览】 |

例: 读取设备地址为 01 的仪表的通道 1 的 AH 到 AL 地址连续的 2 个参数:  
 主机发送: 01 03 00 30 00 02 C4 04  
 从机应答: 01 03 04 03 E8 03 E8 7A FD  
 通道 1 的参数 AH 数值 03E8H, 即十进制 1000。  
 通道 1 的参数 AL 数值 0x03E8, 即十进制 1000。(均不含小数点)

7.2.5 读各通道报警状态

- 本命令读取仪表各个通道的报警状态。
- 巡检仪最多 80 个通道报警状态。
- 每个通道的报警状态定义为 1 个线圈。

| 命令名称       | 命令类型           | 命令码  |
|------------|----------------|--|
| 读各通道报警状态   | 主机发送           | AA01BBBBDDDDCCCC   |
|            | 从机应答           | AA01EE(data)CCCC   |
| 命令码中字符的说明: |                |  |
| 字符         | 内容             | 说明   |
| “AA”       | 仪表通讯地址         | 01~99 (十六进制 01H~63H)   |
| “01”       | 功能码            |  |
| “BBBB”     | 要读取的报警状态的起始通道  | 1~80 通道报警状态对应的寻址范围是:<br>0~79 (十六进制 0000H~004FH)  |
| “DDDD”     | 要读取的报警通道的个数    | DDDD=要读取的报警通道的个数<br>(要读取的报警通道的个数可以是 1~80)  |
| “EE”       | 返回的包含开关量数据字节个数 | 数值上等于 DDDD / 8,<br>如果余数不等于 0, 则等于 DDDD / 8 + 1   |
| “CCCC”     | CRC 校验值        |  |
| “(data)”   | 返回的报警状态        | 1 字节 (8 位) 整型数。<br>解析为 2 进制数据表示开关量状态, 每 1bit 代表 1 点开关量:<br>二进制 “1” 表示开关量状态为 ON,<br>二进制 “0” 表示开关量状态为 OFF。<br>其中, 最低位 (LSB) 为开关量起始通道 |

例: 读取设备地址为 01 的仪表的第 1~9 通道报警状态:  
 主机发送: 01 01 00 00 00 09 FC 0C  
 从机应答: 01 01 02 B3 01 0D 0C  
 通道 8~1 的报警状态表示为十六进制字节 B3, 或二进制 10110011。  
 通道 8 报警状态是最高位, 通道 1 报警状态是最低位, 即通道 1、2、5、6、8 路报警。  
 通道 16~9 的报警状态表示为十六进制字节 01, 表示第 9 通道报警

7.2.6 设置参数值

- 本命令修改仪表中的参数值。
- 每个参数定义为 1 个保持寄存器。参数值用整型数表示。
- 每条命令最多可以修改 16 个地址连续的参数。
- 修改除密码外的参数时首先必须把密码写为 1111, 然后再修改想要修改的参数。修改 1 个参数时如果此参数不存在, 返回错误码。一次修改多于 1 个参数时, 如果有的参数不存在或者都不存在, 不存在的参数也会被修改, 不返回错误。

| 命令名称       | 命令类型            | 命令码                                 |
|------------|-----------------|-------------------------------------|
| 修改参数值      | 主机发送            | AA10BBBBDDDEE(data)CCCC             |
|            | 从机应答            | AA10BBBBDDDDCCCC                    |
| 命令码中字符的说明: |                 |                                     |
| 字符         | 内容              | 说明                                  |
| “AA”       | 仪表通讯地址          | 01~99 (十六进制 01H~63H)                |
| “10”       | 功能码             |                                     |
| “BBBB”     | 要修改的参数的寄存器起始地址  | 参数地址<br>详见【5 参数一览】                  |
| “DDDD”     | 要修改的参数对应的寄存器个数  | DDDD=要读取的参数个数<br>(要读取的参数个数可以是 1~16) |
| “EE”       | 写入的包含参数值的数据字节个数 | 数值上等于 DDDD×2                        |
| “CCCC”     | CRC 校验值         |                                     |
| “(data)”   | 写入的参数值          | 以 16 位整型数表示                         |

例: 把地址为 01 的仪表, 参数地址为 01 到 03 的 3 个参数分别改为 10, 32, 61:  
 主机发送: 01 10 00 00 00 01 02 04 57 E5 6E  
 从机应答: 01 10 00 00 00 01 01 C9  
 主机发送: 01 10 00 01 00 03 06 00 0A 00 20 00 3D EF 5F  
 从机应答: 01 10 00 01 00 03 D1 C8  
 即先设置密码为 1111。然后再设置参数值。

7.2.7 异常返回

- 当仪表接收到主机发送的指令, 在处理过程中出现异常时, 将返回异常码。

| 命令名称       | 命令类型    | 命令码   |
|------------|---------|---|
| 异常返回       | 从机应答    | AABDDCCCC                                   |
| 命令码中字符的说明: |         |   |
| 字符         | 内容      | 说明  |
| “AA”       | 模块的通讯地址 | 01~99 (十六进制 01H~63H)                        |
| “BB”       | 差错码     | 数值上等于主机发送命令中的功能码 + 80H                      |
| “DD”       | 异常码     | 描述了出现的异常类型,<br>符合 Modbus 协议标准 (01/02/03/04) |
| “CCCC”     | CRC 校验值 |   |

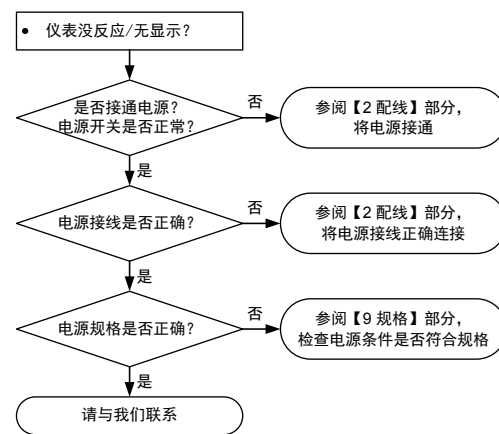
| 代码 | 名称     | 含义  |
|----|--------|---|
| 01 | 非法功能   | 接收到的功能码是不允许的操作  |
| 02 | 非法数据地址 | 接收到的数据地址是不允许的地址;<br>例如: 仪表具有 100 个参数, 尝试读取起始地址 96 和参数个数 5 的读仪表参数命令会产生异常码 02 |
| 03 | 非法数据值  | 接收到的数据域中包含的是不允许的值   |
| 04 | 从站设备故障 | 当仪表正在试图执行请求的操作时, 产生不可恢复的错误。例如: 在通讯修改参数值时, 发现密码 0A 参数未被置为 1111               |

7.2.8 仪表不响应的情况

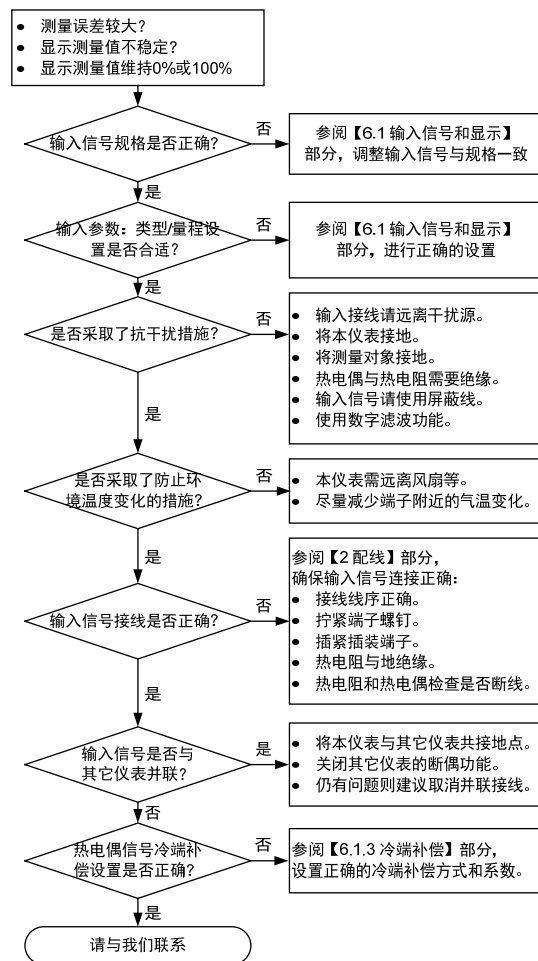
- ◆ 通讯地址错误
- ◆ 波特率错误
- ◆ CRC 校验错误
- ◆ 命令长度输入错误

8. 故障诊断

现象 1: 仪表没反应, 无显示?



现象 2: 输入信号异常



9. 规格

基本规格

| 项目       | 规格   |                               |
|----------|--|-------------------------------|
| 电源电压     | AC 电源  | 100~240 V AC 50/60 Hz         |
|          | AC/DC 电源   | 10~24V AC 50/60 Hz; 10~24V DC |
| 消耗功率     | AC 电源  | 7 VA 以下                       |
|          | AC/DC 电源   | AC: 6 VA 以下; DC: 5W 以下        |
| 允许电压变动范围 | 电源电压的 90%~110%   |                               |
| 绝缘电阻     | ≥100MΩ (500V DC MEGA 基准)                                   |                               |
| 绝缘强度     | 2000V AC (测试条件: 50/60Hz, 1 分钟)                             |                               |
| 抗干扰      | IEC61000-4-2 (静电放电), III 级                                 |                               |
|          | IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III 级<br>IEC61000-4-5 (浪涌), III 级 |                               |
| 防护等级     | IP65 (产品前面板防护) (GB/T42-2008)                               |                               |
| 运行环境     | 环境温度   | -10~55℃ (保存: -25~65℃)         |
|          | 环境湿度   | 35~85 %R·H, 无凝露               |
|          | 安装位置   | 室内, 高度 < 2000m                |

输入规格

| 项目     | 规格                                |  |
|--------|-----------------------------------|--|
| 测量控制速度 | 0.1 秒或 0.2 秒 / 每通道 (注 1, 注 2)     |  |
| 基本误差   | ±0.2 %F+S                         |  |
| 显示范围   | -1999~9999                        |  |
| 显示规格   | 2 位 LED (通道号显示) + 4 位 LED (测量值显示) |  |
| 通道数    | 8~80                              | 160×84 横式和 84×160 竖式尺寸仪表最多可选 32 通道;<br>160×160, 318×104 尺寸仪表最多可选 80 通道   |
|        | 输入信号类型                            | 热电阻 Pt100 / Cu100 / Cu50 / BA1 / BA2 / G53<br>热电偶 K / S / R / B / N / E / J / T<br>直流电流 4~20mA / 0~10mA / 0~20mA<br>直流电压 0~5V DC / 1~5V DC |

- ★ 仪表的各输入通道间不隔离, 不适用于通道间有共模电压的应用现场。
  - ★ 输入规格依据需要确定, 由型号的第四部分表示。
- 注 1: 热电阻、电压、电流信号的测量速度为 0.1 秒 / 每通道  
 热电偶信号的测量速度为 0.2 秒 / 每通道 (热电偶信号需要多用 1 个测量周期来检测断偶)  
 注 2: 测量速度还受到各通道的输入信号选择参数 **lw** 和数字滤波时间常数 **Oe** 的影响。  
 详见【6.1.1 输入】部分关于“测量速度”的说明。

输出规格

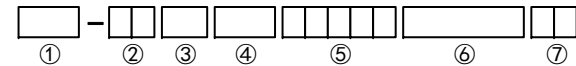
| 项目   | 规格                             |
|------|--------------------------------|
| 接点输出 | 4 点公共报警继电器输出, 250V AC/3A, 阻性负载 |

选配规格

| 项目   | 规格 |                                    |
|------|----|------------------------------------|
| 通讯接口 | S1 | RS232 接口, TC ASCII 协议              |
|      | S2 | RS485 接口, TC ASCII 协议              |
|      | M1 | RS232 接口, Modbus-RTU 协议            |
|      | M2 | RS485 接口, Modbus-RTU 协议            |
| 打印接口 | P1 | 打印接口                               |
|      | P2 | 一体化打印 (限 318×104 尺寸, 32 通道内有报警指示灯) |

- ★ 输出规格依据需要确定, 由型号的第六部分表示。

9. 型号说明



- ① 产品系列号
- ② 尺寸规格
- ③ 通道数
- ④ 输入规格
- ⑤ 有此 5 位数字的, 表示该产品按需求有特殊约定
- ⑥ 选配件规格
- ⑦ 电源规格: V0 表示 220VAC 供电; V1 表示 10~24VDC (或 AC) 供电  
 电源规格后带“N”的, 表示该产品的选配件规格按需求有特殊约定