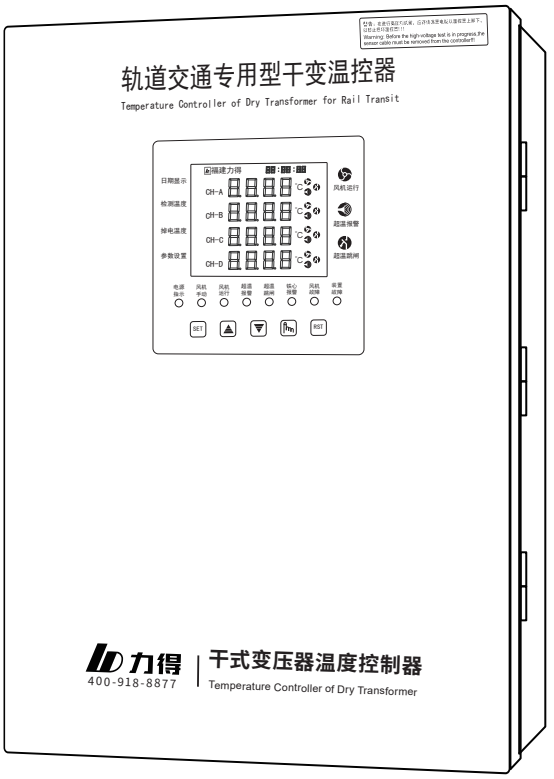
力得

轨道交通专用型干变温控器

LD-B10-C220Y 系列



— 使用说明书 —

安全指导

在安装、操作和运行本温控器前，请仔细阅读本说明书，并妥善保管。

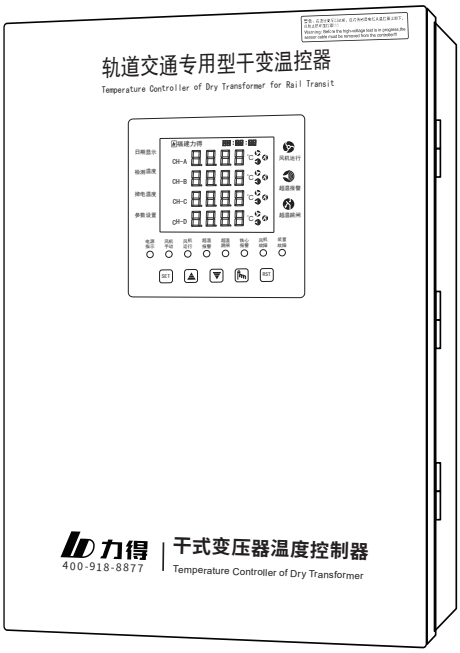
警 告	
● 使用前请仔细阅读温控器说明书及接线图。	● 温控器监控危险的电力变压器。如果不按说明书的规定操作可能会导致财产损失或人员严重受伤甚至死亡。
● 只有合格的技术人员才允许操作温控器，在进行操作前，要熟悉说明书中所有安全说明、安装、操作和维护规程。温控器的正常运行取决于正确的运输、安装、操作和维护。	● 请确保所有电气连接正确、牢固。温控器必须可靠接地。
● 温控器上电后部分端子带电，请小心电击。	● 在进行变压器耐压试验前，应先将**传感电缆插头及电源线与温控器分离，**以免损坏温控器！

注 意	
● 温控器只能按本公司规定的目的使用，未经授权的修改可能导致温控器出现故障，甚至失效。	● 请注意温控器的使用条件，尤其在潮湿环境更应注意。
● 避免在含有二氧化硫、硫化氢等腐蚀性气体的大气中使用控制器，否则会损坏温控器。	● 不要在输出端子上施加比额定值大的电压、电流。
● 请勿用打火机烧、烤传感器，否则会使传感器失效。	● 未经允许禁止随意使用未定义功能的端子。
● 请将使用说明书放在容易拿到的地方，并送给所有使用者。	

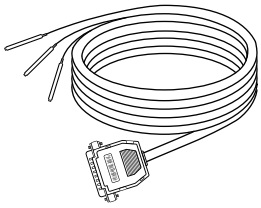
*** 特殊产品说明：**

当实际产品为特殊/订做产品时，若说明书中内容与特殊产品相重复或相冲突时，以特殊产品外接线图内容为准。

物品清单



温控器



传感总成



说明书

1、温控器
2、传感总成
3、说明书

目 录

CONTENTS

1 产品概述 01
Product overview

2 技术规范 04
The technical specification

3 工作原理 05
Working principle

4 型号功能 06
Model function

5 传感电缆总成 07
Sensing cable assembly

6 面板 10
Face-plate

7 显示与状态 11
Display and Status

8 操作设置 14
Operation Setup

9 4～20mA电流输出(E型) 20
4 ~ 20mA current output (Type E)

10 RS485通讯(F型) 21
RS485 communication (Type F)

11 故障处理 27
Fault handling

12 附录：接线图、三包服务 28
Appendix: Wiring diagram, three-packet service

13 安装步骤 30
Installation steps

力得

1 产品概述

Product overview

电力变压器的安全运行和使用寿命，很大程度上取决于变压器绕组的安全可靠。而绕组温度超过绝缘耐受温度使绝缘破坏，是导致变压器不能正常工作的主要原因之一。

LD–B10–C220Y 系列干式变压器温度控制器（ 简称温控器 ）是专为干式变压器安全运行设计的一种智能控制器。该温控器采用单片机技术，利用预埋在干式变压器绕组中的铂热电阻来检测及显示变压器绕组的温升，能够自动启停冷却风机对绕组进行强迫风冷，避免或减少变压器因温度过高而引发的故障，并能控制超温报警及超温跳闸输出，以保证变压器运行在安全状态，从而延长变压器的工作寿命。

该温控器是我公司专为轨道交通、电站、机场等工作环境恶劣、对温控器有特殊要求的用户而开发的高性能产品，该产品在多项指标上均为首创。功能上，是国内外现有产品最全面的温控器；性能上，具有良好的 EMC、EMI。目前该系列温控器已在北京地铁、广州地铁、成都地铁、深圳地铁、上海世博会、南京地铁及广州大学城等处得到广泛应用。其主要设计特点有：

力得

▲ 超温报警、超温跳闸等无源输出触点为交直流大容量大功率触点。

▲ 采用液晶 (LCD) 显示器和 LED 显示灯，使温控器工作状态及测量值的显示更加直观。

▲ 采用日历时钟，在断电情况下也能走时，断电后无需重新设置时钟。

▲ 采用标准的 RS485 通讯接口，有对时功能，时标精确到毫秒级。

▲ 温控器主要元器件采用进口产品，保证硬件的可靠性。

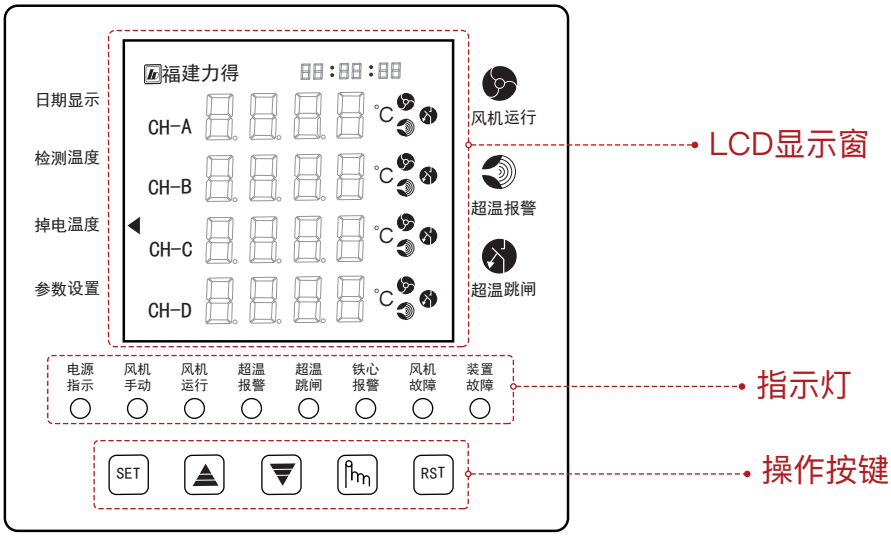
▲ 采用新型抗干扰设计，满足国家对电磁兼容各项指标要求标准。

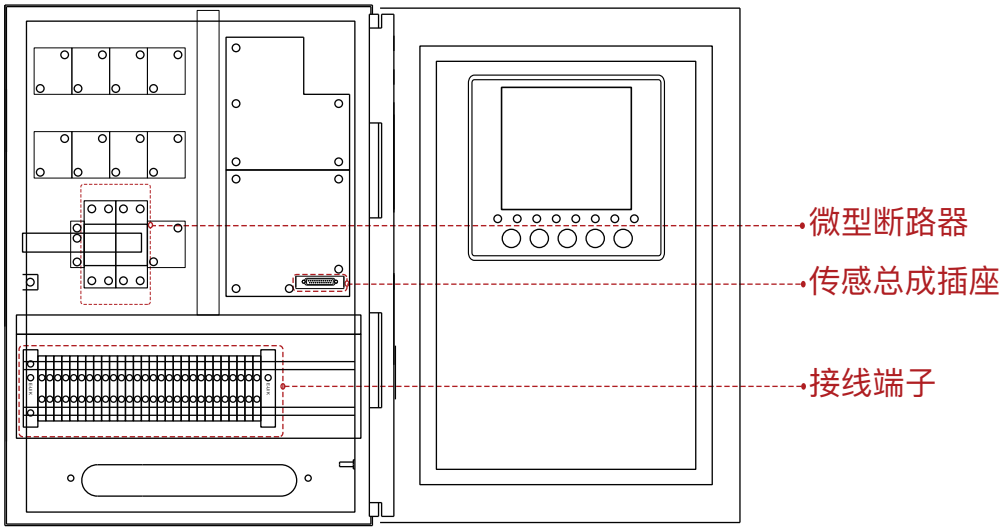
▲ 采用线性度高的铂电阻（Pt100）进行绕组温度检测与控制，提高了系统的可靠性。

▲ 综合应用单片机技术，能有效地判别测量回路开路等故障信号，保证了变压器在停、送电情况下，温控器不会误发超温报警或超温跳闸等信号。

▲ 采用新技术对温控器的参数进行保护，并实现断电数据保存。

布局图：


福建力得
日期显示
检测温度
掉电温度
参数设置
CH-A
CH-B
CH-C
CH-D
风机运行
超温报警
超温跳闸
LCD显示窗
电源指示
风机手动
风机运行
超温报警
超温跳闸
铁心报警
风机故障
装置故障
指示灯
SET
RST
操作按键


微型断路器
传感总成插座
接线端子

2 技术规范

The technical specification

1. 工作环境

环境温度：–20℃～55℃；

相对湿度：＜95%(25℃)；

工作电源：AC85~AC264V/DC100V~DC300V、
220VAC(50Hz或60Hz)(可选)；

2. 测量范围

–30.0℃～240.0℃；

3. 测量精度

精度等级： 1级(温控器0.5级，传感器B级)；

分 辨 力： 0.1℃；

4. 功耗

≤120W；

5. 重量

约13kg；

6. 触点容量

风机触点总容量：6A/250VAC (cosφ= 0.4)(单相风机)；
9A/380VAC (cosφ= 0.4)(三相风机)

控制输出容量：5A/250VAC；5A/220VDC；

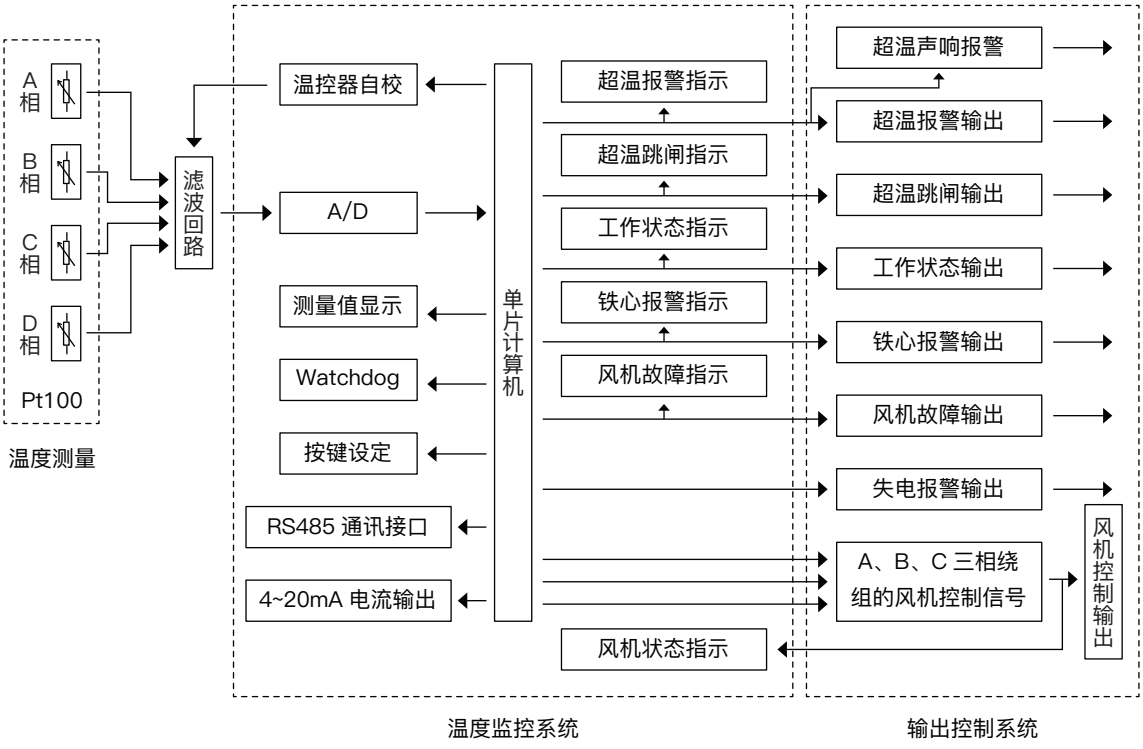
7. 设计和生产标准

JB/T7631–2016《变压器用电子温控器》；

ISO9001：2015《质量管理体系要求》。

3 工作原理
Working principle

1. 温控器原理框图



2. 工作原理

本温控器的设计以单片机作为中央处理单元，配合其它电路完成温度的测量、显示及相应的各种报警、控制信号的输出。

温控器由预埋在干式变压器三相绕组中三只铂热电阻传感器(Pt100）产生与绕组温度值相应的电阻信号，经滤波、模数转换后输入单片机。单片机根据输入的测量数据以及由外部设定（包括厂家与用户）的各种控制参数，经过计算与处理，显示被测量绕组的温度值并输出相应的控制信号；通过 RS485 通讯接口和标准 4 ～ 20mA 模拟电流信号远传。

4 型号功能
Model function

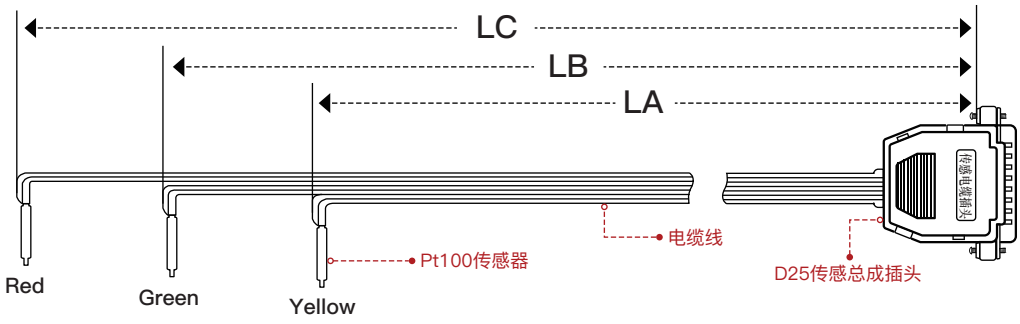
选型（E、F、G、I、C可任意组合）

LD-B10-C220Y □	□	+BS	□
温控器系列号	E：D+4~20mA 电流输出 F：D+RS485 通讯 G：D+1 路环境温度测量与控制 I：D+1 路铁心温度测量与控制 C：D+PTC 超温报警(可选) PTC 超温跳闸(可选)	空：壁挂式 Q：嵌入式	门柜开启蜂鸣器声响警报功能	空：AC220V (DC)：工作电源 AC85~AC264V DC100~DC300V

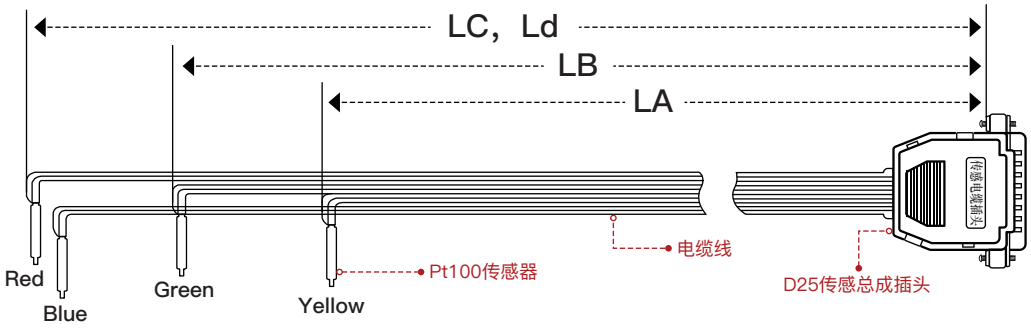
5 传感电缆总成
Sensing cable assembly

1．D25传感总成(三线制)，电缆长度允许公差：±2.5%。

注： 传感总成引线颜色和相序对应关系为：
黄色对应A相；绿色对应B相；红色对应C相；蓝色对应d路。



D/E/F 型三路传感总成连接示意图



G/I 型四路传感总成连接示意图

2. 传感器

A. Pt100铂电阻是一种在-30.0℃～240.0℃范围内线性较好的热电阻，它符合GB/T8622-97《工业铂电阻技术条件及分度表》B级要求。

B. 外形尺寸：Φ4mm×40mm

3. 湿度模块(选用功能)

A. 电气参数

使用温度范围：0.0℃～70.0℃
使用湿度范围：0.0%RH～100.0%RH(可凝结)
使用检测范围：0.0%RH～99.9%RH
保存温度范围：-20.0℃～85.0℃
保存温度范围：95%RH以下(可凝结)
湿度检测精度：±5%RH

4. Pt100与PTC联锁控制超温报警、超温跳闸信号输出(选用功能)

A. PTC说明

PTC叫做正温度系数热敏电阻，是一种典型具有温度敏感性的半导体电阻，超过一定的温度(温度点固定不可调)时，它的电阻值随着温度的升高呈阶跃性的增高，即阻值突变。

B. Pt100与PTC联锁逻辑关系

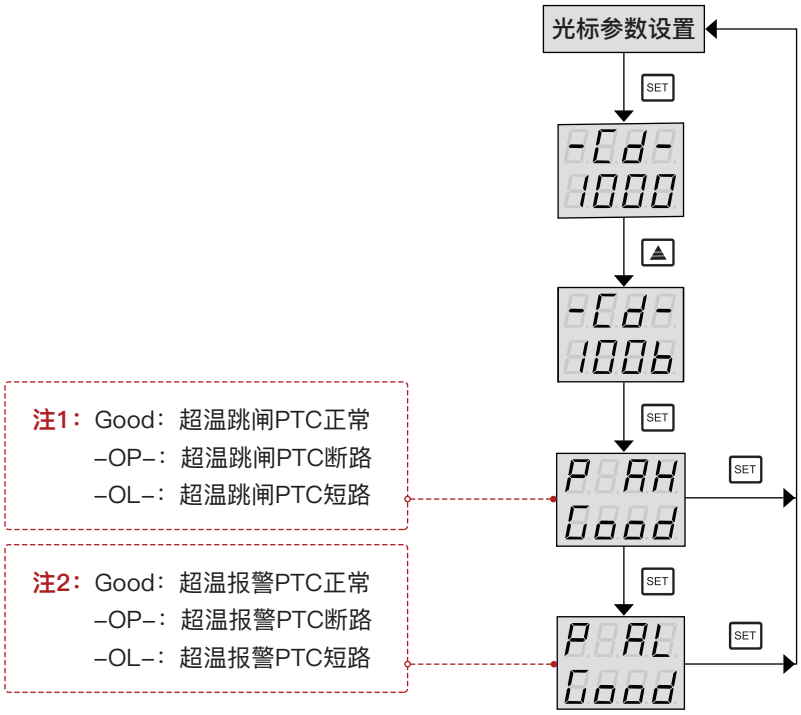
a. Pt100与超温报警PTC联锁逻辑关系

- Pt100测量的温度值达到超温报警温度设定点，并且超温报警PTC达到温度点后阻值发生了突变，超温报警信号输出。

b. Pt100与超温跳闸PTC联锁逻辑关系

- 超温报警信号已经输出。Pt100测量的温度值达到超温跳闸温度设定点，并且超温跳闸PTC达到温度点后阻值发生了突变，超温跳闸信号输出。

C. 超温报警与超温跳闸PTC状态查询（1006）



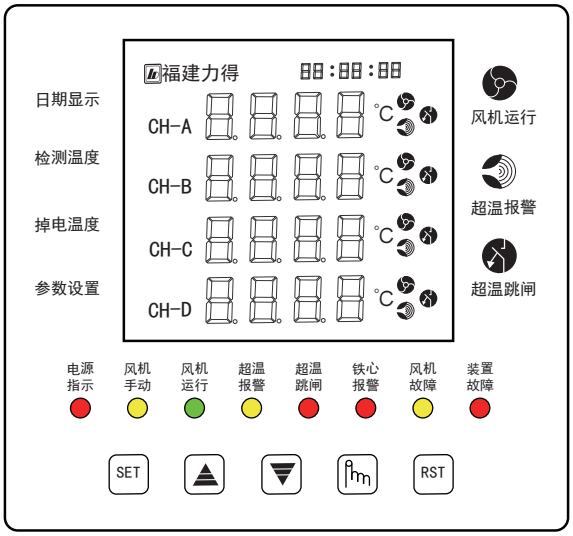
D. 关于PTC订货说明

a. 热敏电阻PTC可以有两种选择方式：

- PTCAL&PTCAH：热敏电阻PTC参与控制超温报警和超温跳闸输出；
- PTCAH：热敏电阻PTC仅参与控制超温跳闸输出；

b. 我司提供的超温报警PTC及超温跳闸PTC的温度点与温控器超温报警及超温跳闸的温度设定点是一致的，默认超温报警PTC为PTC130，超温跳闸PTC为PTC150。但由于PTC的阻值突变温度点是固定不可调的，如果用户需要更改超温报警PTC或超温跳闸PTC的温度点，请在订货时加以说明。

6 面板
Face-plate



1. 指示灯

电源指示 ---------- 温控器工作电源指示

风机运行 ---------- 冷却风机启停状态指示

超温跳闸 ---------- 变压器绕组温度超温跳闸指示

风机故障 ---------- 冷却风机故障状态指示

风机手动 ---------- 风机运行在手动状态指示

超温报警 ---------- 变压器绕组温度超温报警指示

铁心报警 ---------- 变压器铁心温度超温报警指示

装置故障 ---------- 温控器故障或传感器及通道故障指示

2. 按键

SET -------- 按设定键，温控器进入各种参数设定工作状态(详细见参数设置)

▲ -------- 在正常状态下，可上移动显示屏左边的光标，切换显示工作状态。
在参数设置状态，按设定键，显示的参数值增 1，按住该键不放，可进行快速增数。

RST -------- 按复位键，温控器实现手动复位，重新自检，然后进入工作状态。

⎍ ---------- 在“检测温度”工作状态，按设定键，手动启动风机，再按一次停止风机。

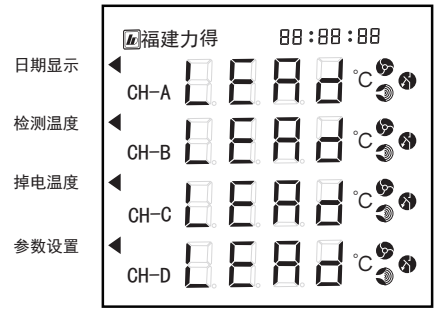
▼ ---------- 在正常状态下，可下移动显示屏左边的光标，切换显示工作状态。
在参数设置状态，按设定键，显示的参数值减 1，按住该键不放，可进行快速减数。

力得

7 显示与状态
Display and Status

1. 自检

温控器在上电或复位时进行自检，显示屏显示如下所示的字符：

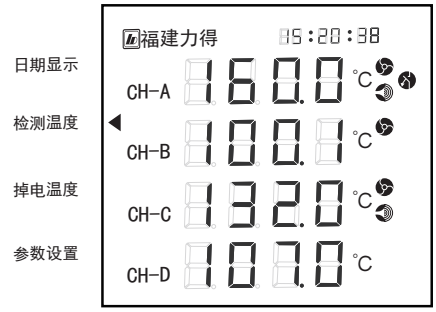


2. 工作状态显示

温控器在自检后进入工作状态。温控器共有四种显示工作状态，按▲和▼键可上、下移动显示屏左边的光标，切换显示工作状态。

(1) 检测温度

温控器进行A、B、C、D四个通道的温度检测和显示，显示屏如下：



显示屏左边的光标指向“检测温度”。

显示屏右上方显示实时时钟。

显示屏中间为四个通道的温度值。

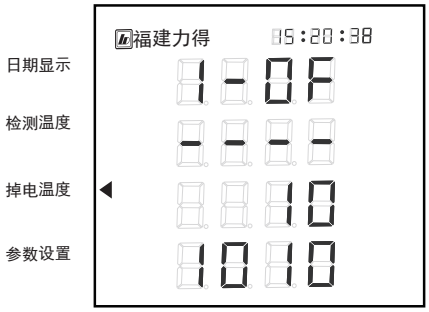
显示屏右边的图形指示各通道的现时所处的控制状态，分别为：



(2) 掉电状态、掉电温度

显示屏显示停电前温控器状态和四个通道温度值，共保留4组数据，按“SET”键切换各组数据。显示屏如下：

温控器状态：显示屏左边的光标指向“掉电温度”。



1 – 0 F			
– – – –			
X	X	①	②
③	④	⑤	⑥

注：“1—OF”表示温控器最后一次停电前瞬间的温控器状态和四个通道温度值。

“2—OF”表示温控器倒数第二次停电前瞬间的温控器状态和四个通道温度值。

“3—OF”表示温控器倒数第三次停电前瞬间的温控器状态和四个通道温度值。

“4—OF”表示温控器倒数第四次停电前瞬间的温控器状态和四个通道温度值。

“ ① ”表示风机控制状态，0表示未动作/1表示动作。

“ ② ”表示绕组超温报警状态，0表示未动作/1表示动作。

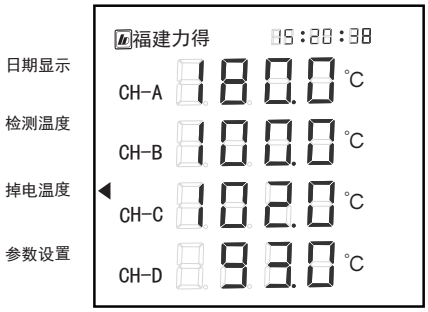
“ ③ ”表示绕组超温跳闸状态，0表示未动作/1表示动作。

“ ④ ”表示铁心超温报警状态，0表示未动作/1表示动作。

“ ⑤ ”表示风机故障状态，0表示未动作/1表示动作。

“ ⑥ ”表示装置故障状态，0表示未动作/1表示动作。

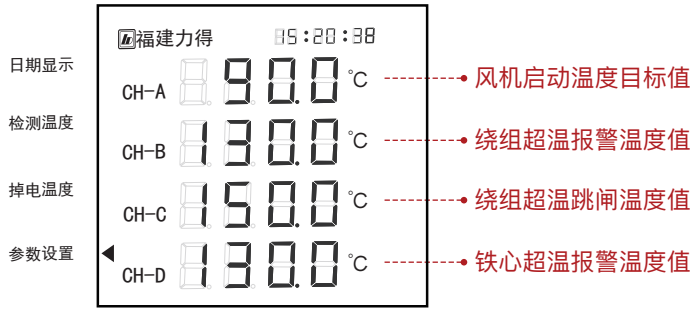
按“SET”键进入四个通道温度值：显示屏左边的光标指向“掉电温度”。



(3) 参数设置

在该工作状态下，温控器可进行有关的参数设置。显示屏如下：

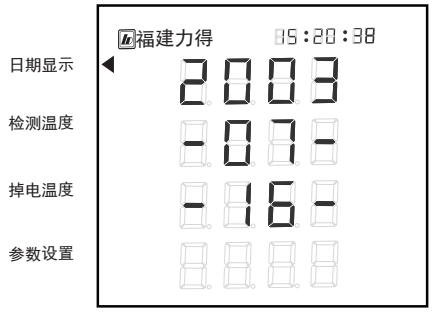
显示屏左边的光标指向“参数设置”。



(4) 日期显示

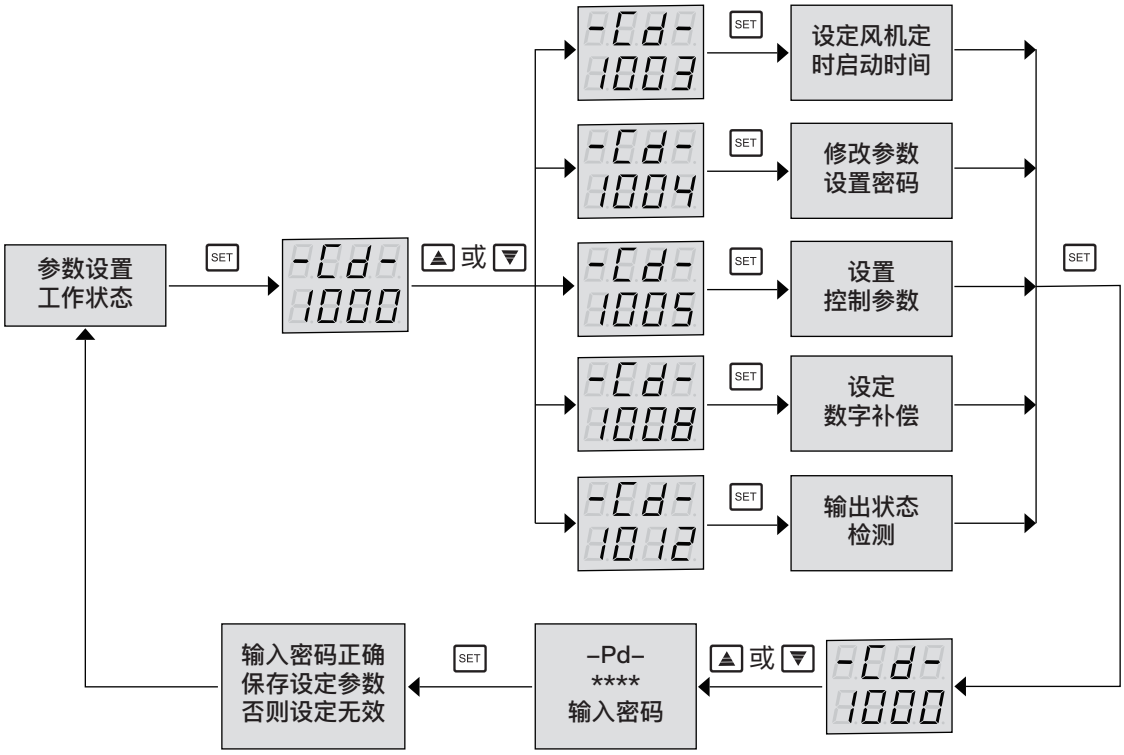
显示屏左边的光标指向“日期显示”。

显示屏右上方显示实时时钟，显示屏中间显示日期。显示屏如下：



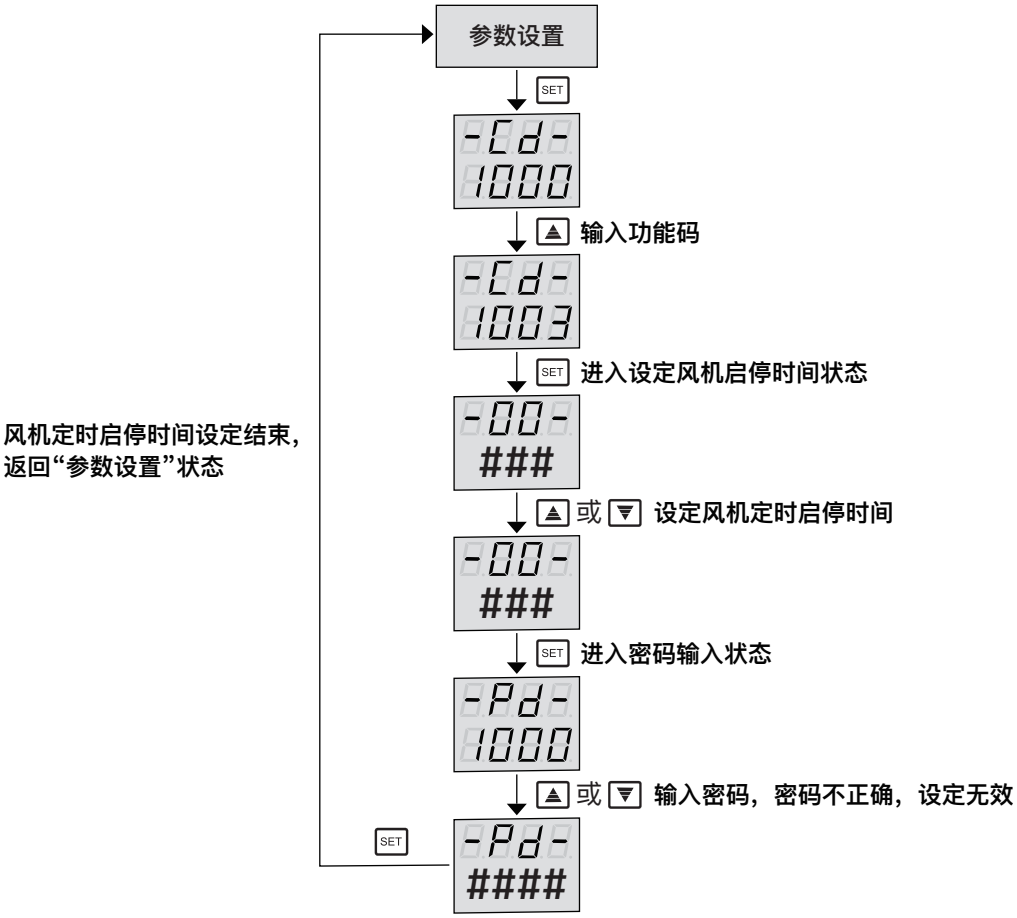
8 操作设置
Operation Setup

常用功能码框图



温控器在“参数设置”状态，按设定键，并输入功能码，进入各种参数设定状态，设置相关的参数。参数设定完毕，再输入密码。如果输入的密码正确，温控器将前面设定的参数并保存后返回“参数设置”状态。如果输入的密码不正确，温控器将不保存前面设定的参数，即参数设定无效，返回“参数设置”状态。温控器初始密码为“995”。参数设定操作流程如下图：

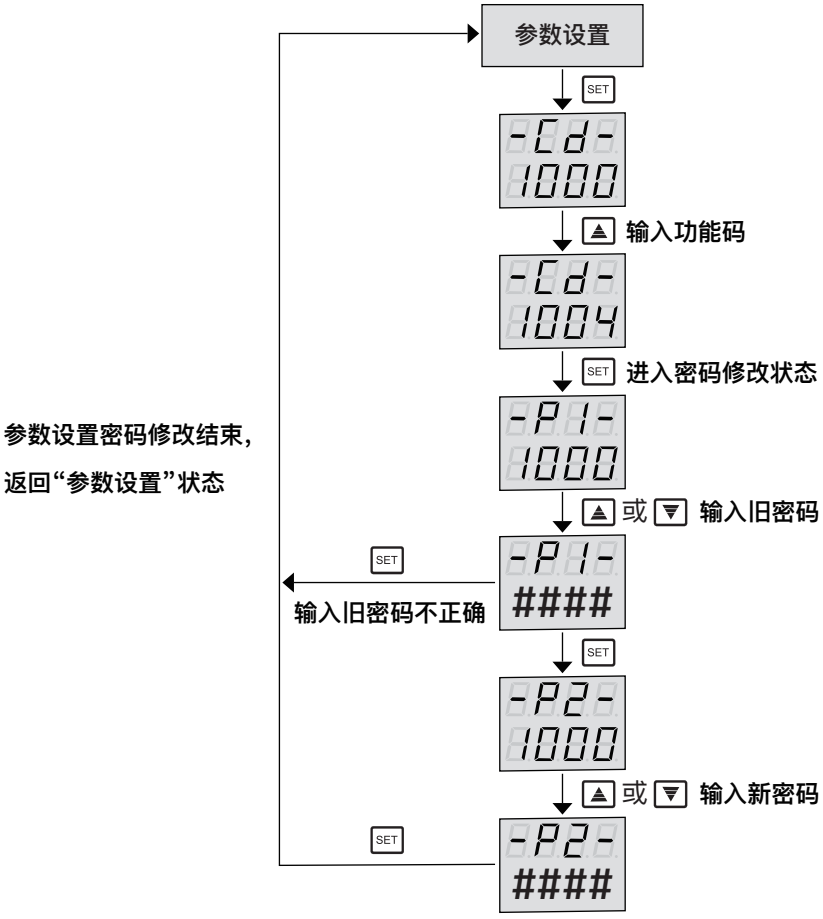
1. 风机定时启停（1003）：设置冷却风机定时启动时间间隔



注：时间间隔单位为小时，设定范围0～150。**风机每次自动运行时间已由软件定为2分钟，用户无法修改。**

例：设为0，则表示风机无定时启停功能；若设为24，则风机将每隔24小时自动启停一次，用户可根据实际情况设置间隔时间。

2. 修改参数设置密码（1004）： 温控器的初始密码为“995”。通过该设置功能，用户可将初始密码改成用户自己选择的参数设置密码。



3. 控制参数修改（1005）

Ob：风机启停目标值

AH：绕组超温跳闸目标值

ObJ：机房风扇启停目标值

AHJ：机房超温跳闸目标值

Hb：除湿加热器启停目标值

dF：风机启停目标值回差

AL：绕组超温报警目标值

dFJ：机房风扇启停目标值回差

ALJ：铁心超温报警目标值

HdF：除湿加热器启停目标回差

风机启动温度＞Ob+dF

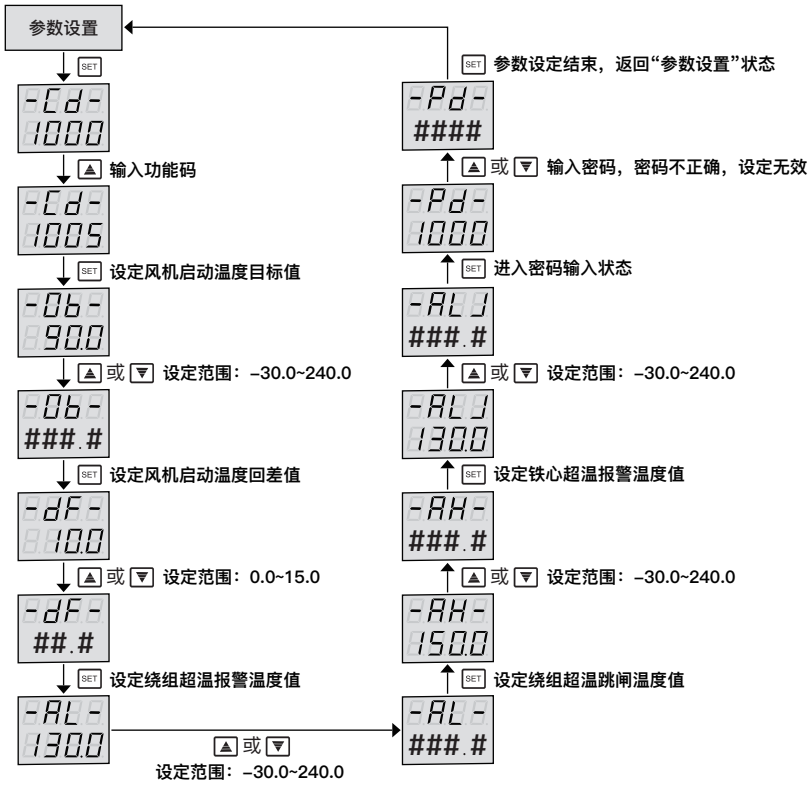
机房风扇启动温度＞ObJ+dFJ

除湿加热器启动湿度＞Hb+HdF

风机关闭温度＜Ob–dF

机房风扇关闭温度＜ObJ–dFJ

除湿加热器关闭湿度＜Hb–HdF



注：① 若 Ob=90.0 dF=10.0，即风机启动温度为 90.0+10.0＞100.0℃；风机关闭温度为 90.0–10.0＜80.0℃。

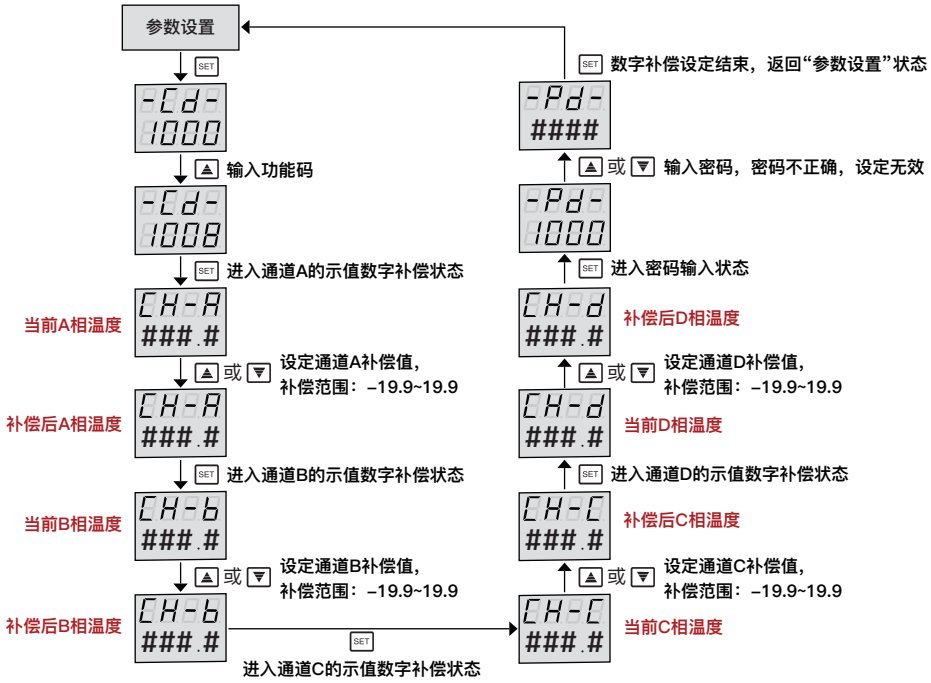
② 超温报警和超温跳闸温度下回差值为 5.0℃(不可修改)：若 AL=130.0，即超温报警动作温度＞130.0 ℃；超温报警释放温度＜125.0℃；若 AH=150.0，即超温跳闸动作温度＞150.0℃；超温跳闸释放温度＜145.0℃。

③铁心超温报警温度下回差值为 5.0℃(不可修改)：若 ALJ=130.0，即铁心超温报警动作温度＞130.0℃；铁心超温报警释放温度＜125.0℃。

④表中所示参数均为参考值，具体设定值以产品出厂标签为准 (以下同)。

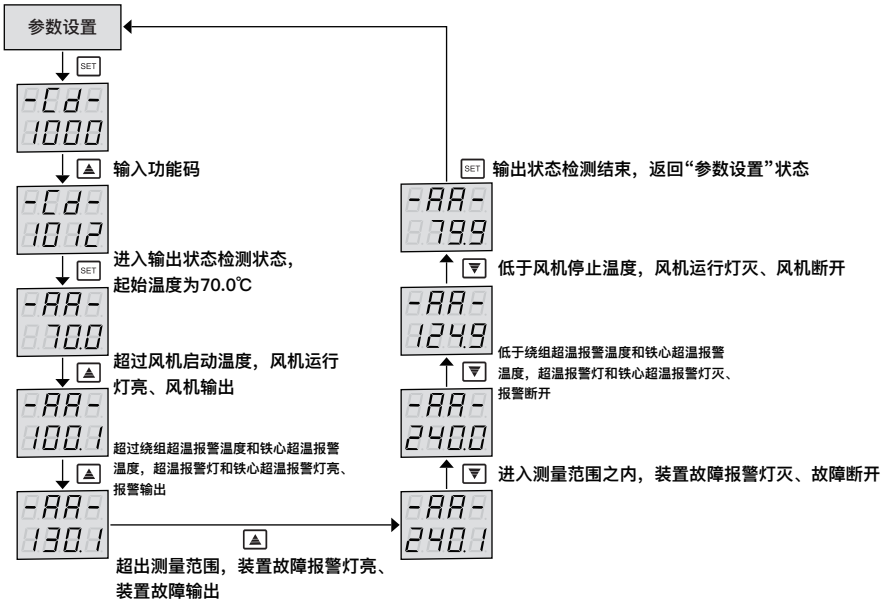
4. 设定数字补偿（1008）：

当因传感器精度等外部原因引起测量的四路温度显示值有误差时，可进入显示值数字补偿设定状态，对显示值进行校正。设定步骤如下：



5. 输出状态检测（1012）：

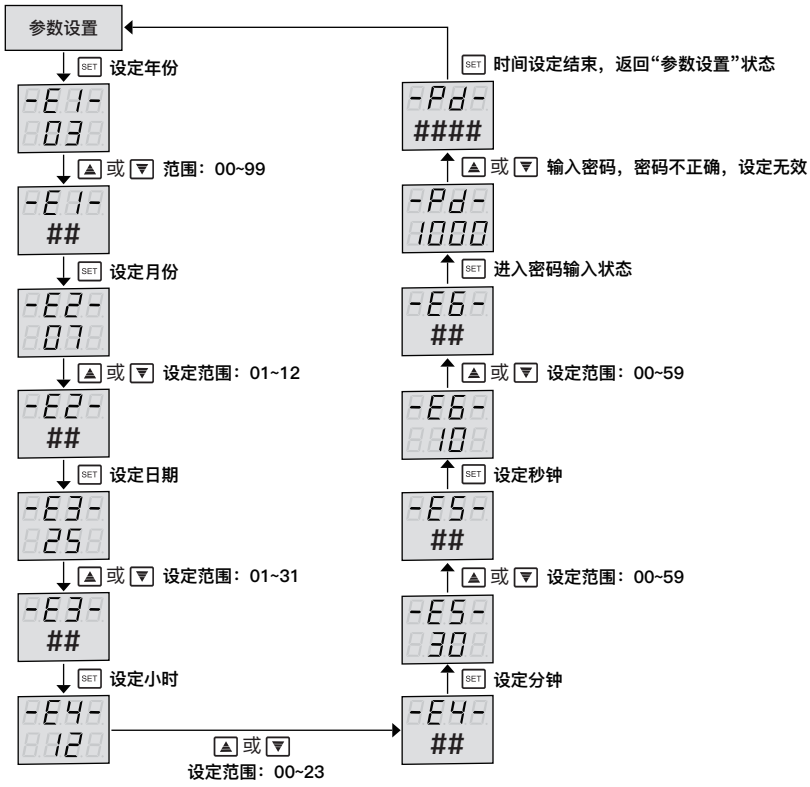
可以通过数字设定，模拟测量温度的变化，对温控器的输出状态及触点进行检测。步骤如下：



注：为避免引起变压器误跳闸，输出状态检测时不允许模拟超温跳闸！

6. 时间设置

温控器在“日期显示”状态，按设定键，进入本机的时间设定状态，设置年、月、日、时、分、秒。设定完毕，再输入密码。如果输入的密码正确，前面设定的时间开始有效，保存后返回“日期显示”状态。如果输入的密码不正确，则前面设定的时间无效，返回“日期显示”状态。具体设置步骤如下：



9 4～20mA电流输出(E型)

4 ~ 20mA current output (Type E)

1. 功能特点

在通用功能基础之上，输出与检测温度值(0.0℃～200.0℃)成线性对应关系的独立的3路(4路)4～20mA电流信号，可以直接与远端A/D卡相连，以组成集散式监控系统(DCS)。

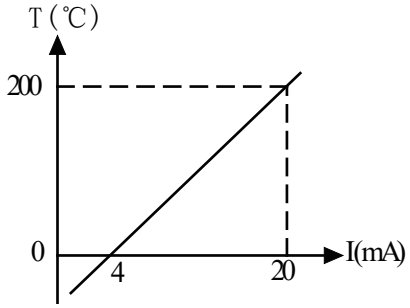
在温控器内部，A+、B+、C+、d+是相连的，即共阳极，若用户的采集系统为共阴极，请在订货时加以说明。

2. 技术指标

(1) 负载电阻：R≤500Ω

输出精度: ±1%

(2) 温控器测量温度与输出电流的对应曲线和关系式



温度与电流的关系式：I=(16T/200)+4

其中：T为某相绕组温度值(℃)

I为与该相温度对应的电流值(mA)

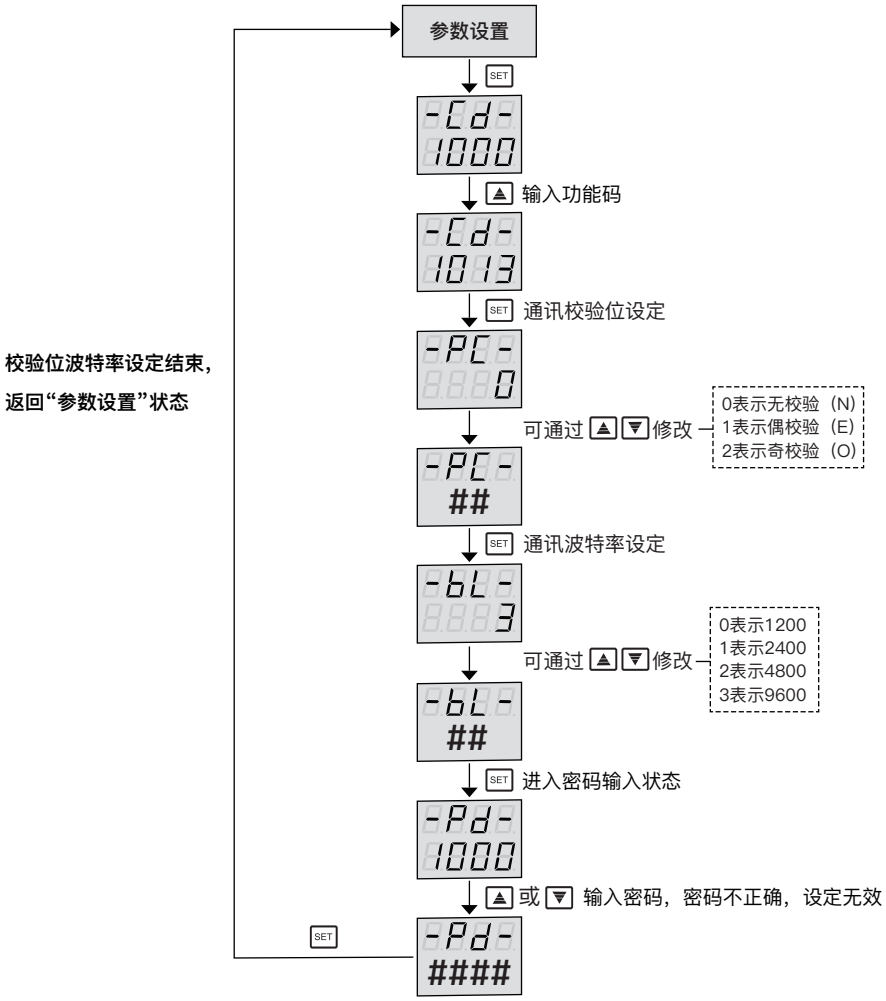
(3) 输出转换

若用户的采集系统要求接收模拟电压信号，可以直接在现有的电流输出端并接高精度250Ω电阻，即可取得1～5V电压信号，接入负载电阻R≥20kΩ。

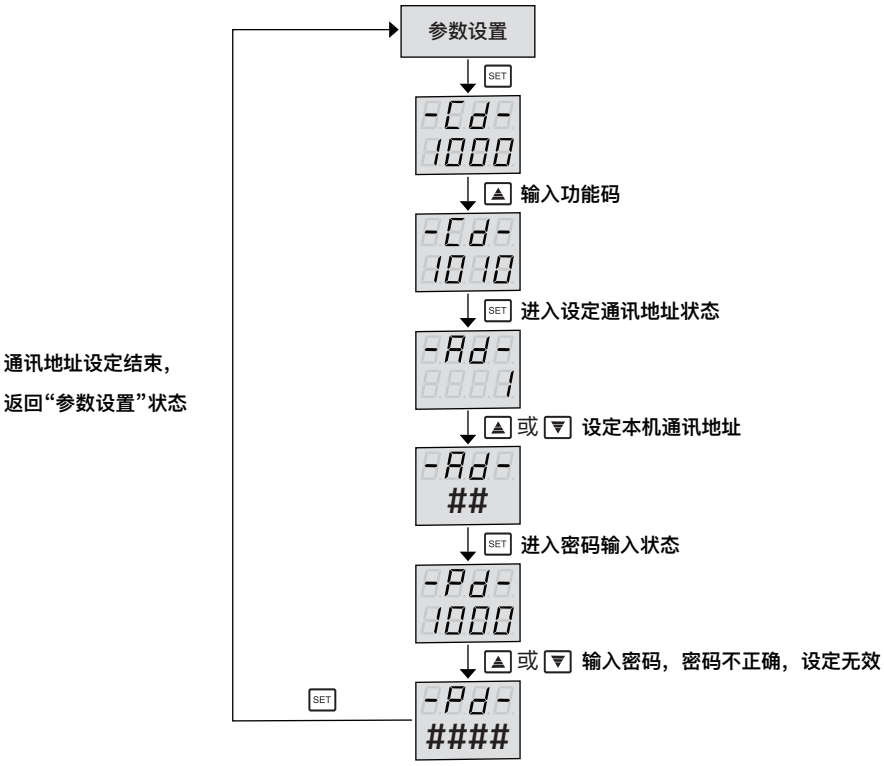
10 RS485通讯(F型)

RS485 communication (Type F)

1. 校验位、传输波特率设置



2. 通讯地址设置



3. MODBUS RTU 通讯规约

(1) 帧定义

起始位	数据长度	校验位	停止位
1位	8位	0或1位(可设)	1位

(2) 波特率：9600

(3) 通讯规约说明

A. 使用的功能码：

a. 功能码为0x03时，读取温控器温度及输出状态。

b. 功能码为0x05时，风机远方控制功能。

B. 通讯规约：

a. 读绕组温度及输出工作状态(功能码0x03):

上位机下传数据：

地址	1~250
功能码	0x03
起始地址（高8位）	0x00
起始地址（低8位）	0x##
数据量字长度（高8位）	0x00
数据量字长度（低8位）	0x##
CRC校验（低8位）	
CRC校验（高8位）	

下位机回传数据：

地址	1~250
功能码	0x03
数据量字节长度	数据量字长度*2
----------	----------

A相温度（高8位）	实际温度值=温度数据/10
A相温度（低8位）	
B相温度（高8位）	实际温度值=温度数据/10
B相温度（低8位）	
C相温度（高8位）	实际温度值=温度数据/10
C相温度（低8位）	
D路温度（高8位）	实际温度值=温度数据/10
D路温度（低8位）	
输出工作状态（高8位）	
输出工作状态（低8位）	
CRC校验（低8位）	
CRC校验（高8位）	

力得

注：(1)遥测和遥信连续收起始地址定义：

起始地址	说　明	数据类型	对应某些设备的寄存器地址
0x0008	A相温度	Int16	40009
0x0009	B相温度	Int16	40010
0x000A	C相温度	Int16	40011
0x000B	D路温度	Int16	40012
0x000C	输出工作状态	Int16	40013

(2)遥测和遥信分开收起始地址定义：

起始地址	说　明	数据类型	对应某些设备的寄存器地址
0x0008	A相温度	Int16	40009
0x0009	B相温度	Int16	40010
0x000A	C相温度	Int16	40011
0x000B	D路温度	Int16	40012
0x0010	输出工作状态	Int16	40013

(3)各相状态数据：

温度数据高8位定义：

上位机发送功能码03，温控器送回数据后，先判断温度数据高8位与温度数据低8位，若温度数据高8位、温度数据低8位的数值为下表所示，则表示仪表工作在故障状态，不应计算温度值，而要根据下表显示温控器相应的工作状态；若温度数据高8位的数值不为下表所示，则表示仪表工作在正常状态，可以根据温度数据高8位、温度数据低8位计算温度值。

温度数据	温控器状态	说明
0x7000	–OP–	开路
0x6000	–OH–	超上限
0x8000	–OL–	超下限

力得

(4)输出工作状态数据：

	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

其中：Bit0风机运行状态　　Bit1绕组超温报警
Bit2绕组超温跳闸　　Bit3铁芯超温警报
Bit4风机故障　　Bit5温控装置故障
Bit6配电变外壳门状态
门节点状态　：0—代表变压器门关闭　　1—代表变压器门打开
各输出位状态：0—代表该输出触点未动作　　1—代表该输出触点动作

b. 遥控风机(功能码0x05)：

上位机下发报文：

地址	1~250
功能码	0x05
遥控风机寄存器地址（高8位）	0x00
遥控风机寄存器地址（低8位）	0x00
遥控风机数据（高8位）	0x##
遥控风机数据（低8位）	0x00
CRC校验（低8位）	
CRC校验（高8位）	

下位机回传报文：

地址	1~250
功能码	0x05
遥控风机寄存器地址（高8位）	0x00
遥控风机寄存器地址（低8位）	0x00
遥控风机数据（高8位）	0x##
遥控风机数据（低8位）	0x00
CRC校验（低8位）	
CRC校验（高8位）	

注：（1）遥控风机数据定义：
“0xFF00”开风机；“0x0000”关风机。

4. 通讯例子

注：遥测和遥信连续收报文

例1：发01 03 00 08 00 05 CRC低 CRC高

例1:回01 03 0A 4路遥测(8字节)+遥信(2字节)(数据在低8位)+CRC低+CRC高

例1特殊说明1:连续收遥测遥信起始地址是40009–40001=8(十进制)

例1特殊说明2:收到数据为0x7000表示开路(仪表显示–OP–);0x6000表示超上限(仪表显示–OH–);0x8000表示超下限(仪表显示–OL–)

注：单独收遥测

例2：发01 03 00 08 00 04 CRC低 CRC高

例2:回01 03 08 4路遥测(8字节)+CRC低+CRC高

例2特殊说明：单独收遥测的起始地址是40009–40001=8(十进制)

单独收遥信(寄存器地址有区别)

例3：发01 03 00 10 00 01 CRC低 CRC高

例3回：01 03 02 遥信(2字节)(数据在低8位)+CRC低+CRC高

例3特殊说明：单独收遥信的起始地址是40017–40001=16(十进制)

注：遥控报文

例4:发01 05 00 00 FF 00 CRC低 CRC高　遥控风机动作

例4:回01 05 00 00 FF 00 CRC低 CRC高

例5:发01 05 00 00 00 00 CRC低 CRC高　遥控风机断开

例5:回01 05 00 00 00 00 CRC低 CRC高

力得

11 故障处理
Fault handling

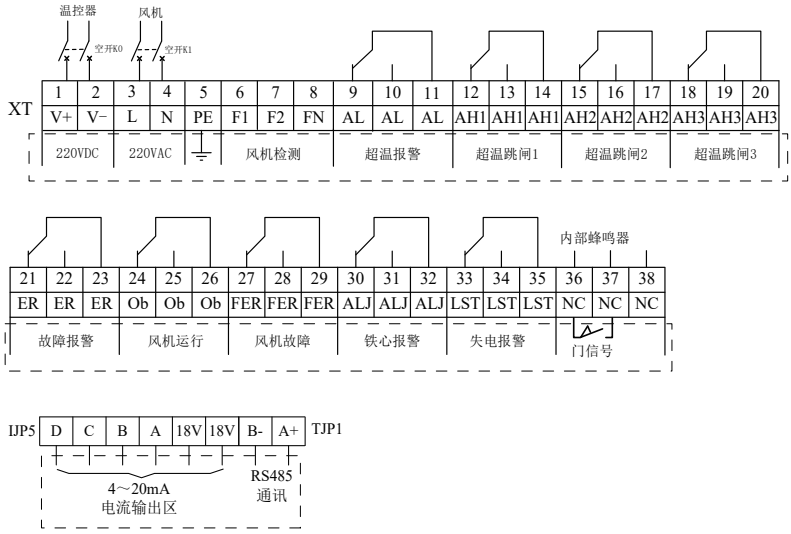
故 障 现 象	原 因 分 析	处　理
上电后显示器不亮	电源线未接好或电源欠压	检查输入电源
某相闪烁显示“–OP–”，故障灯亮	1.传感总成插头松动或接触不良 2.传感总成损坏	1.拧紧传感总成插头螺丝 2.更换传感总成
某相闪烁显示“–OH–”，故障灯亮	温度超出测量范围上限，或传感总成测量回路有较大的接触电阻	消除线路接触电阻
某相闪烁显示“–OL–”，故障灯亮	温度超出测量范围下限，或传感总成测量回路有短路	检查传感总成测量线路
温控器闪烁显示“–Er–”，故障灯亮	内部整定参数被修改,或温控器内部故障	请速与厂家联系
未达到开风机的温度，风机却自动运行	1.处于手动开机状态 2.风机定时启停功能生效	1.按 键可关闭风机 2.属于正常现象
手动启动风机后，不能手动关闭风机	此时的测量温度值正好介于风机的正负回差值之间	属于正常现象
三相温度显示有偏差	测温探头固定深度不同	调整固定测温探头位置
进入某操作状态后，不知如何进行下一步	长按SET键即可退出功能操作状态回到正常显示状态。 进入参数设定功能退出时，请确认没有修改超温跳闸温度值！	

12 附录：接线图、三包服务

Appendix: Wiring diagram, three-packet service

1. 接线图

以LD-B10-C220YEFIC+BS(DC)为例



端子1、2外接温控器工作电源。

端子3、4外接温控器风机电源。

端子5接大地。

端子6、8/7、8为外接单相风机。(有源)

端子9、10、11为绕组超温报警常开常闭信号输出接点。(无源)

端子12、13、14/15、16、17/18、19、20为绕组超温跳闸常开常闭信号输出接点。(无源)

端子21、22、23为温控器故障、传感器断路常开常闭信号输出接点。(无源)

端子24、25、26为冷却风机启停常开常闭信号远传接点。(无源)

端子27、28、29为风机故障报警常开常闭信号输出接点。(无源)

端子30、31、32为铁心超温报警常开常闭信号输出接点。(无源)

力得

端子33、34、35为温控器失电报警常开常闭信号输出接点。(无源)

端子36、37为开关量输入外接变压器/电抗器柜门限位常开触点。(内部有源)

IJP5端子18V,A,B,C,D为4~20mA模拟电流输出，18V为公共正端。

TJP1端子A+,B–为RS485通讯接口。

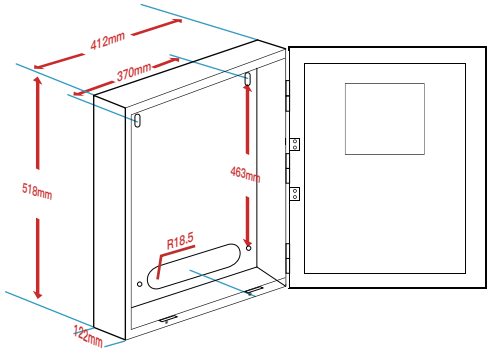
2. 三包服务

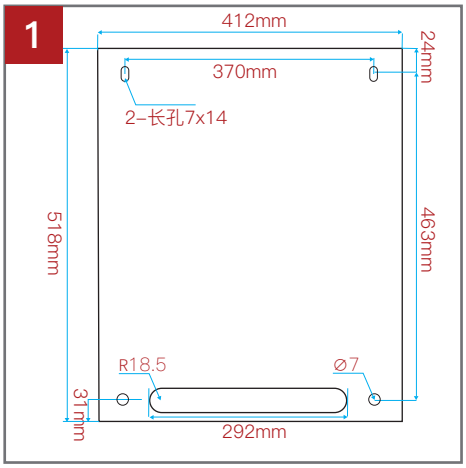
- 我司面向购买或使用我司产品的单位与个人提供相应的售后服务。
- 产品保用期为产品自出厂之日起2年内或购入之日起18个月内，在使用过程中出现产品故障，本公司均可提供三包服务（“包修、包退、包换”）。
- 若产品由于使用不当、测试不当、自行拆装、安装不当、外部电源突变或意外雷击等外在因素造成损坏和故障，则不适用三包服务。
- 超出产品保用期的产品或第3条款中提到的损坏和故障产品，用户可选择返回我司进行维修，用户需承担相应的维修费用及物流费用。

13 安装步骤
Installation steps

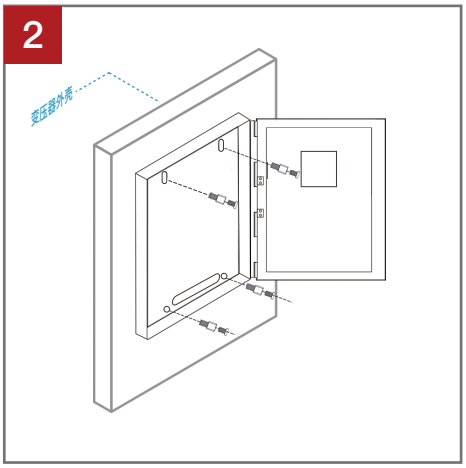
1. 温控器安装（壁挂式）

外型尺寸：524x418x126mm（高x宽x深）
固定孔尺寸：463x370mm(高x宽)
固定孔大小：ϕ7





按安装孔尺寸图，在变压器外壳开出四个壁挂安装孔与出线孔。

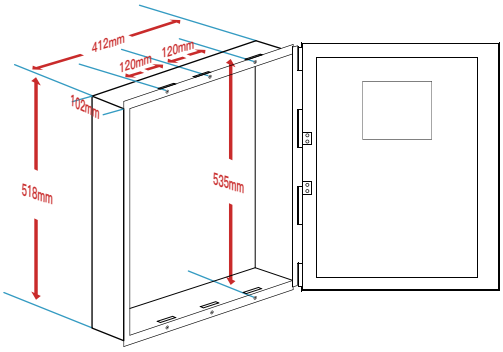


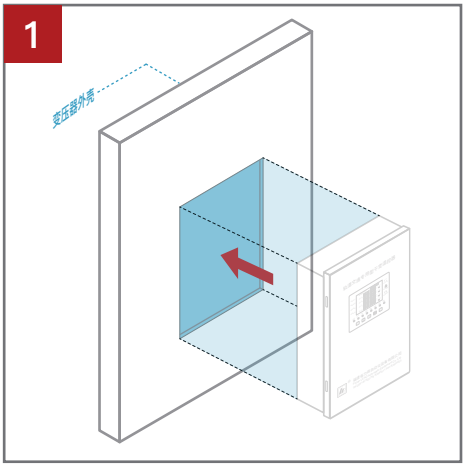
在柜门上安装4个螺栓，然后把温控器挂上，在打开面盖，将螺栓拧紧。

2. 温控器安装（嵌入式）

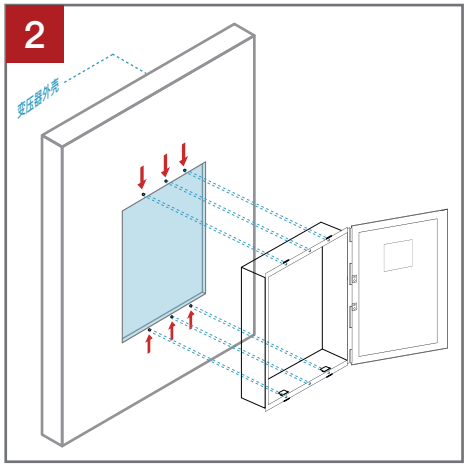
扫码观看“安装视频”

外型尺寸：558x442x126mm（高x宽x深）
嵌入尺寸：519x413mm（高x深）
固定孔尺寸：240x535mm
嵌入深度：102mm

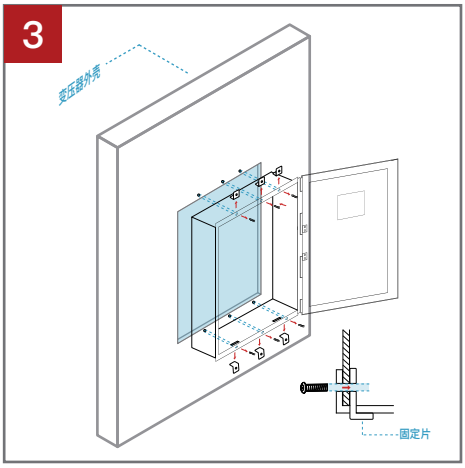




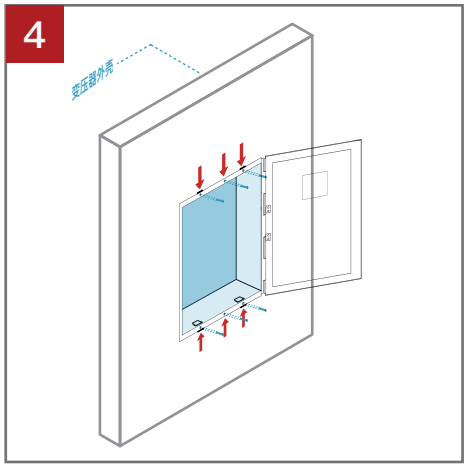
变压器外壳开**413x519mm**的矩形安装孔。



按照尺寸图在矩形安装孔的上下边缘位置再开六个5x12的圆形固定孔，间距为120x535mm。



打开温控器面盖，取下6个圆孔处的螺钉和固定片。将温控器嵌入矩形安装孔，使温控器的圆孔与固定孔重合。



装好L型固定片，用六颗M4螺钉把温控器**紧固**即可。

福建省力得自动化设备有限公司
电　　话：400-918-8877
服务热线：0591-87845411
传　　真：0591-87834003
官　　网：www.fjlead.com
地　　址：福建省福州市闽侯经济技术开发区南岭支路1号

力　得　官　网

声明：
1.我司保留对上述内容进一步优化和变更的权利。
2.本说明书仅作为使用指导之用，内容及相关产品规格如有变更，恕不另行通知。

Rev：112201202305