



400-010-5818  
WWW.BJHCGK.COM



北京海创高科科技有限公司  
BEIJING HICHANCE TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：北京市海淀区清河永泰庄西6号楼三层  
电话：400-010-5818 传真：010-62323261  
网址：www.bjhcgk.com 邮编：100192

## TH 系列 智能数字测温仪

请在充分理解内容的基础上，正确使用。

使用说明书

## 1 概述

- 1.1 主要特点 ..... 2
- 1.2 规格型号 ..... 3

## 2 主要技术指标

- 2.1 面板及功能区说明 ..... 6
- 2.2 参数功能说明 ..... 8

## 3 使用方法

- 3.1 密码使用方法 ..... 11
- 3.2 其他功能使用方法 ..... 11
- 3.3 使用说明 ..... 12

## 4 调校

- 4.1 零点、满度修正 ..... 14
- 4.2 8 段折线运算功能 ..... 15
- 4.3 使用注意事项 ..... 15

## 5 服务项目

# 1

## 概述

TH 系列智能数字测温仪是北京海创高科科技有限公司面向国内外市场自行研究设计生产的产品，该产品融入了本公司的最新研究成果和专有技术，使其兼备优良的性能和低廉的价格。

TH 系列智能数字测温仪有多种型号以适应不同的测温需求，并配有多种类型及不同规格的传感器，被广泛应用于家用电器制造、汽车制造、化工、石油、采矿、冶炼、铸造、纺织、印染、塑料、橡胶、筑路、土木工程、酿酒、卷烟、造纸、食品加工、制药、冷库、冷风库、粮库、塑料大棚、养殖、气象、医疗卫生、科学研究、大中小学教学、供暖等行业和部门。严格的检测 and 实际使用证明：TH 系列智能数字测温仪技术指标可靠，性能稳定，准确度高，测温范围宽，显示清晰，测量迅速，使用简单方便。

### 1.1 主要特点

- 内置液晶照明功能，以便在光线较暗处查看数据
- 全数字调校，可对零点误差、满度误差进行修正
- 8-15 段折线修正功能，可对传感器非线性误差进行修正
- 高精度 A/D 转换器，分辨率最高可达  $0.01^{\circ}\text{C}$ ，精度最高可达  $\pm 0.05\%$
- 低功耗设计，整机工作电流仅为 1mA
- 无操作自动休眠功能
- 传感器可互换，性能稳定，误差小
- 低电量提醒功能
- 背带式仪器保护套（选配）
- 时间显示，内置硬件时钟，关机状态下也可正常走时（限记录型及高精记录型）

- 数据存储功能，手动、自动存储，可随时查询数据（限记录型及高精记录型）
- 专用上位机软件，通过高速 USB 接口，可将数据提取至计算机上编辑、打印（限记录型及高精记录型，选配）。

## 1.2 规格型号

仪表类一：普通型

型号	温度范围及精度	分辨率℃	传感器类别
TH-212	-30~50℃ ±0.2℃	0.1	半导体
	-50~100℃ ±0.3℃		
	-50~199.9℃ ±0.4% 满度 ±0.1℃	0.1	
	-80~199.9℃ ±0.2% 满度 ±0.1℃	0.1	
TH-310	-50~199.9℃ ±0.2% 满度 ±0.1℃	0.1	铂电阻
	-199.9~50℃ ±0.2% 满度 ±0.1℃		
	-199.9~199.9℃ ±0.2% 满度 ±0.1℃	0.1	
TH-311	-50~350℃ ±0.2% 满度 ±1℃	1	铂电阻
	-50~450℃ ±0.2% 满度 ±1℃	1	
TH-410	-50~199.9 ±0.5% 满度 ±0.1℃	0.1	热电偶
TH-411	-30~300℃ ±0.5% 满度 ±1℃	1	
	-30~600℃ ±0.5% 满度 ±1℃	1	
	-30~900℃ ±0.5% 满度 ±1℃	1	
TH-412	-30~600℃ ±0.5% 满度 ±1℃ (表面式)	1	

仪表类二：高精及高精记录型

型号	温度范围及精度	分辨率℃	传感器类别
TH-210	-80~199.99℃ ±0.05% 读数 ±0.1℃	0.01	半导体
TH-312	-50~199.99℃ ±0.05% 读数 ±0.1℃	0.01	铂电阻
	-199.99~50℃ ±0.05% 读数 ±0.1℃		
	-199.99~199.99℃ ±0.1% 读数 ±0.2℃	0.01	
TH-210B	-80~199.99℃ ±0.05% 读数 ±0.1℃	0.01	半导体
TH-312B	-50~199.99℃ ±0.05% 读数 ±0.1℃	0.01	铂电阻
	-199.99~50℃ ±0.05% 读数 ±0.1℃		

仪表类三：记录型

型号	温度范围及精度	分辨率℃	传感器类别
TH-212B	-80~199.9℃ ±0.2% 满度 ±0.1℃	0.1	半导体
TH-311B	-50~350℃ ±0.2% 满度 ±1℃	1	铂电阻
	-50~450℃ ±0.2% 满度 ±1℃	1	
TH-412B	-30~300℃ ±0.5% 满度 ±1℃	1	热电偶
	-30~600℃ ±0.5% 满度 ±1℃	1	
	-30~900℃ ±0.5% 满度 ±1℃	1	

注：① 标准传感器规格：

半导体：Φ3×120mm，导线长 1.5 米

铂电阻：Φ3×160mm，导线长 1.5 米

热电偶：Φ4×300mm，导线长 1.5 米

② 非标传感器可根据用户要求定做

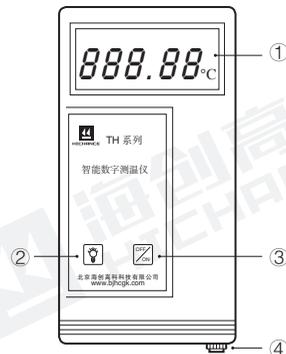
## 2

## 主要技术指标

- 外形尺寸：132 × 72 × 32mm
- 重量：200g
- 功耗：≤10mW
- 电源：DC9V 6F22
- 分辨率：0.1℃, 0.01℃
- 精度：0.1% F·S, 0.2% F·S, 0.05% F·S

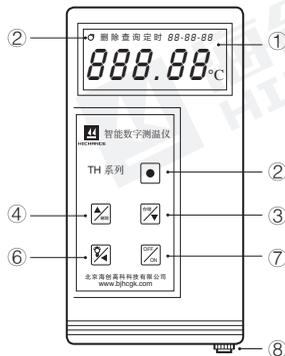
## 2.1 面板及功能区说明

TH 系列普通型及高精型



名称	说明	
显示窗	①测量值显示窗	• 显示测量值
按键	②背景灯键	• 开启或关闭背景灯
	③ OFF/ON	• 开启或关闭仪表
插孔	④插孔	• 传感器插孔

## TH 系列记录型及高精记录型



名称		说明
显示屏	①测量值显示屏	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示测量值</li> <li>在参数设置状态下,显示参数符号、参数数值</li> </ul>
提示符	②提示符	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储提示符</li> </ul>
操作键操作键	③设置键	<ul style="list-style-type: none"> <li>测量状态下,按住2秒钟以上不松开,则进入设置状态</li> <li>在参数设置状态下改变设置类型</li> </ul>
	④增加/删除键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在测量状态下无效</li> <li>在删除参数设置状态下,按住2秒钟以上不松开,删除全部记录数据。</li> <li>在参数设置状态下,增加参数值</li> </ul>
	⑤减小/存储键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在测量状态下,按住1秒钟以上不松开,记录当前测量值。(左上角有存储提示符)</li> <li>在参数设置状态下减小参数值</li> </ul>

操作键操作键	⑥左/背景灯键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在测量状态下,切换日期和时间显示</li> <li>在测量状态下,按住2秒钟不松开,开启或关闭背景灯</li> <li>在参数设置状态下,存入修改好的参数值</li> <li>在日期调整状态下,移动修改位</li> </ul>
	⑦ OFF/ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>开启或关闭仪表</li> <li>在参数设置状态下,返回测量状态</li> </ul>
插孔	⑧插孔	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器插孔</li> </ul>

## 2.2 参数功能说明

仪表的参数被分为二组,第一组参数不受密码控制,;第二组参数受密码控制,未设置密码时不能进入。

进入设置状态后,若1分钟以上不进行按键操作,仪表将自动退出设置状态。

第一组参数:

参数	名称	参数含义	设置范围	说明
$\rho$	A	密码		7. 1
$P$	P	数据查询		7. 2
$d$	d	数据删除		7. 2
$St$	st	记录间隔	000-999	7. 2
$t_n$	tn	日期调整		7. 2

## 第二组参数

参数	名称	参数含义	设置范围	说明
[CH1-1]	CH1-1	折线功能开关	ON 或 OFF	8. 2
[C-1]	C-1	第 1 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-1]	b-1	第 1 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-2]	C-2	第 2 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-2]	b-2	第 2 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-3]	C-3	第 3 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-3]	b-3	第 3 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-4]	C-4	第 4 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-4]	b-4	第 4 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-5]	C-5	第 5 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-5]	b-5	第 5 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-6]	C-6	第 6 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-6]	b-6	第 6 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-7]	C-7	第 7 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-7]	b-7	第 7 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[C-8]	C-8	第 8 折线点测量值	-199.99-999.99	8. 2
[b-8]	b-8	第 8 折线点标准值	-199.99-999.99	8. 2
[CH1-A]	CH1-A	满度修正		8. 1
[CH1-b]	CH1-b	零点修正		8. 1

## 3

## 使用方法

### 3.1 密码使用方法

当仪表处于测量状态时，可进行密码输入。

- ① 按 ( ) 键不松开直到显示 ( )；
- ② 在 ( ) 键和 ( ) 键的配合下，将其修改为 ( )；
- ③ 按 ( ) 键，密码设置完成。进入第二组参数设置
- ④ 按 ( ) 键选择想要修改的相关参数
- ⑤ 按 ( ) 键确定进入参数修改状态，按 ( ) 键和 ( ) 键对参数进行修改后按 ( ) 键确定，参数设置完毕，按 ( ) 键退出至测量状态。

### 3.2 其他功能使用方法

**数据存储：**在测量状态下，按住 ( ) 键不松开保持一秒以上，直到显示屏左上角出现闪烁的 ( ) 符号，存储成功。

**数据查询：**在测量状态下，按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，显示屏显示 ( )，按 ( ) 键进行逐条查询，也可按 ( ) 键或 ( ) 键选择要查询的记录号，再按 ( ) 键进行定点查询。按 ( ) 键退出至测量状态。

**数据删除：**在测量状态下，按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，显示屏显示 ( )，再次按 ( ) 键，显示屏显示 ( )，按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，直至记录号为零，删除成功。按 ( ) 键退出至测量状态。

**时间调整：**在测量状态下，按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，显示屏显示 ( )，再按 ( ) 键，直至显示 ( )，按 ( ) 键进入修改状态，按 ( ) 键和 ( ) 键修改参数数值（依次为年、月、日、时、分、秒），调整完毕后按 ( ) 键确认。注：初次装入电池或每次更换电池后，无需任何操作，仪表自动进入到时间设置页面。按 ( ) 键退出至测量状态。

**记录间隔调整：**当仪表有自动记录功能时，用于设置自动记录的时间（秒）间隔。测量状态下，按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，显示屏显示 ( )，再按 ( ) 键，直至显示 ( ) 按 ( ) 键进入设置状态，按 ( ) 键和 ( ) 键修改参数数值，调整完毕后按 ( ) 键确认。按 ( ) 键退出至测量状态。

**背景灯：**按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，背景灯开启，如需手动关闭背景灯，再次按住 ( ) 键不松开保持两秒以上，背景灯关闭。

注：记录型仪表具备上述所有功能，非记录型仪表只具备背景灯功能。

### 3.3 使用说明

TH 系列智能数值测温仪为接触式测温仪，使用时将仪表的传感器前端感温部分与被测物充分接触以迅速传导热量，使传感器感温部分的温度与被测物的温度尽快趋于相同，显示部分将传感器传导的温度信号转化为直观的温度数值，从而达到温度测量目的。最终的测量精度不仅取决于仪表和传感器的准确性，还与被测物所处的环境温度，及热学性质和结构形态有关。所以在使用时还应注意测量方法

一般传感器的敏感部位在传感器金属保护管前端 5mm 左右，故测量时要把传感器尽可能探入被测物体内或紧贴其表面以减少测量误差。测温的快慢与传感器的性能和被测物体及测量方法有关。传感器敏感部位热容量越小，导热性能越好；被测物体相对热容量越大，导热性能越好；传感器与被测物体接触越紧，接触面积越大，测量时间越短，反之则长。传感器的热响应时间一般为几秒到几十秒，但响应时间并不是测温时间，一般测温时间要稍长些，要等到数值显示稳定或数值变化与温度变化同步即可。

# 4

## 调校

### 4.1 零点、满度修正

说明：通过测量过程得到的工程量，可能会由于传感器或仪表的各种原因存在误差，通过仪表调校功能，可以有效的减小误差，提高系统的测量精度。

参数：

(*CHI-R*)(CH1-A) ----- 满度修正参数

(*CHI-b*)(CH1-B) ----- 零点修正参数

修正公式：

零点修正值 = 零点标准值 - 零点测量值

满度修正值 = 满度标准值 ÷ ( 满度测量值 + 零点修正值 )

修正步骤：

- ① 修正前先将 (*CHI-b*) 设置为 0, (*CHI-R*) 设置为 10.000, 使之处于未修正状态。
- ② 计算零点修正值, 并将此值输入至 (*CHI-b*) 参数。
- ③ 计算满度修正值, 并将此值输入至 (*CHI-R*) 参数。

注：参数设置方法参见 3.1

## 4.2 8 段折线运算功能

折线功能用于修正传感器的非线性误差

折线运算的相关参数

( $CH1-I$ )(CH1-1): 折线功能开关

( $C-I$ )(C-1)—( $C-B$ )(C-8): 表示各折线点的测量值

( $b-I$ )(b-1)—( $b-B$ )(b-8): 表示各折线点的标准值

使用方法

- ① 将折线功能开关设置为 OFF。选择好需要修正的温度点。
- ② 仪表接入信号后, 从小到大增加信号, 在此过程中记录下各折线点的测量值和标准值, 即得到 C-1-- C-8, b-1-- b-8。
- ③ 设置 C-1-- C-8, b-1-- b-8 的参数。将折线功能开关设置为 ON

注: 参数设置方法参见 3.1

## 4.3 使用注意事项

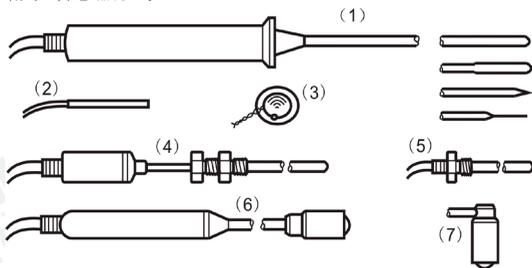
- ① 所测温度不要超过仪表标明的温度范围。
- ② 用于强酸强碱性物质时, 传感器要另加保护。
- ③ 使用时尽可能远离强电磁场。
- ④ 仪表每使用一年要进行一次检定。

# 5

## 服务项目

TH 系列仪表一年保修，终身维护。自购买之日起一年内，非人为损坏，免费维修；保修期外，只收取工本费及邮寄费用。

附录: 传感器形式



- (1) 棒状带手柄：可手持探入插入气体、液体、固体孔隙，如蒸气、各种液态流体，包括熔化的锡、铝、锌等，松软及颗粒状固体如粮食、土壤、混凝土、沥青等。
- (2) 矮柱式：可抛入气体、液体深处和固定安装在测量孔隙中或装贴于器壁上。也可测人体、牲畜及实验动物体温，无毒。
- (3) 薄片状：主要用于测量特定位置的表面温度，形状、薄厚可选，用粘贴、夹卡、螺栓紧固等方法安装。
- (4)(5)棒状带固定螺栓：可密封安装在各种管道容器上，配接线盒，拆装方便。
- (6)(7)主要用于物体平面和曲面的测量。