

HG 南京晖格

W500 壁挂式熔炼测温仪

技术使用说明书



南京晖格自动化设备有限公司

用途

W500 壁挂式熔炼测温仪是为冶炼、铸造等行业熔炼过程快速测量熔融金属温度而研制的高精度专用仪器。

该仪器以单片微机为核心、采用高精度测量传感器件、并采取多种智能化处理技术，以确保仪器长期稳定工作。

该仪器与相适应的热电偶配套可在多种场合进行精密快速测温(如右上表所示)。

热电偶	型号	测量范围℃	适用场合
单铂铑	KS-602	0~1750	钢、铁、铜液
单铂铑	KR-602	0~1750	钢、铁、铜液
双铂铑	KB-602	500~1800	高温钢液
钨铼	KW-602	0~2000	钢、铁液
镍铬—镍硅	K	0~1000	铝、锌液

特点

W500 壁挂式熔炼测温仪采用 3 英寸数码管(字高 76mm)显示，适合中距离读数、观看。

本仪器具有温度测量结束时电铃声响提示功能、温度测成值自动保持功能、断偶、超量程等报警功能，操作简单、方便。

本仪器由于采用了最新的抗干扰措施，故具有极好的抗干扰能力。中频炉通电熔炼时无须断电便可在炉内进行测温。

本仪器同机可配用 5 种热电偶。

技术性能指标

1、测量范围和测量精度(如右表所示):

2、分辨率(℃): 1

3、响应时间(S): 1

4、环境条件:

(1)、工作条件: 温度(℃): 0~50; 湿度(%RH): 5~80

(2)、存贮条件: 温度(℃): -20~60; 湿度(%RH): 5~90

5、电源: AC220V±10%

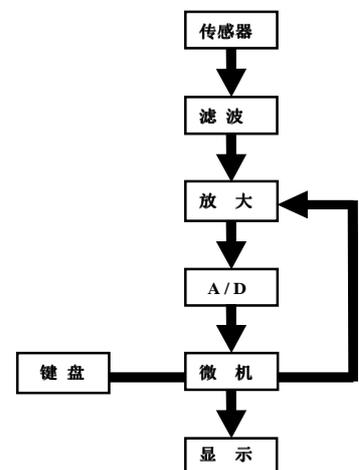
6、显示屏外型尺寸: 398×180×90 (mm)

热电偶分度号	测量范围(℃)	精度等级
S	0~1750	≤±0.2%±1℃
R	0~1750	
W _{Re3/25}	0~2000	
B	500~1800	
K	0~1000	

工作原理

本仪器采用热电偶为仪器的测温传感器件。热电偶测温时产生的热电势经仪器前置放大器件放大后，再经 A/D 转换器转换成数字量，然后送入微机进行数据处理，实现环境温度自动补偿、零位自校准、炉温稳定值自动显示及保持功能。

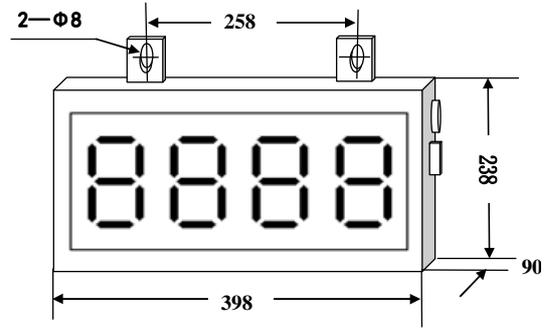
测温仪测温时，仪器对典型测温过程(急升—过冲—稳定)均能自动计算其稳定的温度值，并显示和保持任意时间。此时电铃声响同步提示操作者结束测温，提起测试枪。



安装、操作说明

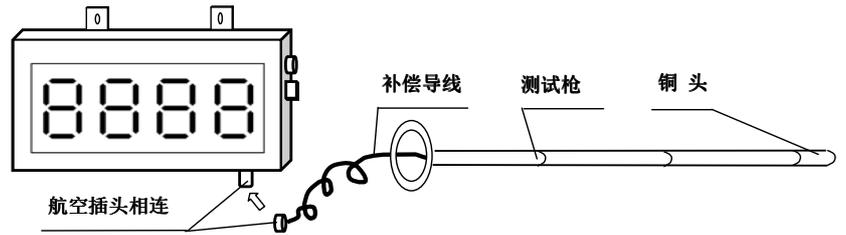
1、显示器的安装

一般说来,显示屏应安装在距测温点直线可视距离 10 米左右范围内较适合,以便于观察、记录。安装位置距地面高度以 2—3 米为宜,显示器电源为 AC220V (用照明线路电源,接地必须可靠)。安装尺寸如右图:



2、测试枪的安装:

打开包装箱,取出测试枪三节,测试枪在装接时,必须用手握定铜头段,逐段旋接而成,避免扭动连线而断焊,旋紧后应无晃动感。将测试枪的航空插头与大屏幕熔炼测温仪上的航空插头正确相连(正极与负极连接正确方能插入),并拧紧(见下图)。



3、电铃的安装

打开包装箱,取出电铃,正确插入仪器上标有“电铃”处插孔,悬挂在仪器附近的墙面上。

4、仪器的操作

打开仪器电源开关 (**ON/OFF**), 仪器立即显示“8888”, 继而显示需配用的热电偶型号: (S/为 **S** 型、 B/为 **B** 型、 W_{Re3/25}/为 **W** 型、 K/为 **K** 型、 R/为 **R** 型)。

测试枪未接上偶头时, 仪器显示“-1”。插上热电偶并接触良好时, 仪器显示环境温度 (**B** 分度号的仪器显示“0”), 此时即可进行测温。

测温时将热电偶插入金属液中, 深度为 $\geq 20\text{mm}$, 做到快、准、稳, 时间为 3—5 秒。当电铃声响时, 应立即提起测温枪。仪器自动显示并保持所测得的温度值。

换下用过的热电偶, 插上新的热电偶 (即使未损坏也应拔下, 稍停, 重新插入测试枪), 可重新进行测温。测温结束时, 将测试枪应悬挂于离炉子较远的墙上。

仪器显示“-1”说明热电偶未插上或未插到位, 稍用力推入或旋动纸管, 使接触良好。



仪器显示“-000”输入信号接反。

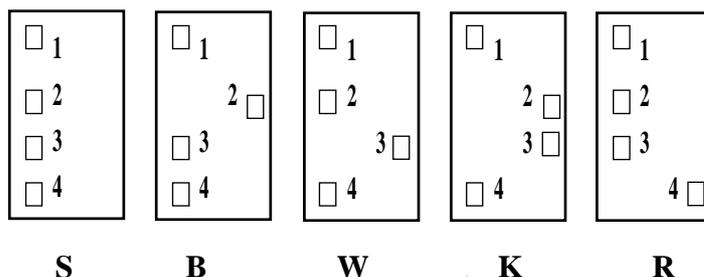


仪器显示“1”输入信号超出量程。



5、选择仪器分度号

仪器出厂时，其分度号与所配用热电偶分度号已适配。一般禁止随意更改仪器的原始分度号。如确需变更热电偶型号，仪器分度号也应做相应变更，使之与热电偶的分度号相一致。其变更方法为：关闭仪器电源开关，打开仪器外壳，拨动仪器内四位拨动开关，即可设置成所需分度号。如右图所示：



按上图所示，选择好仪器变更后的分度号，确认无误后封机。重新开机，仪器即显示变更后的分度号。

变更仪器分度号的同时，必须变更测试枪的分度号，使得仪器、测试枪、热电偶三者的分度号相一致。

使用注意事项

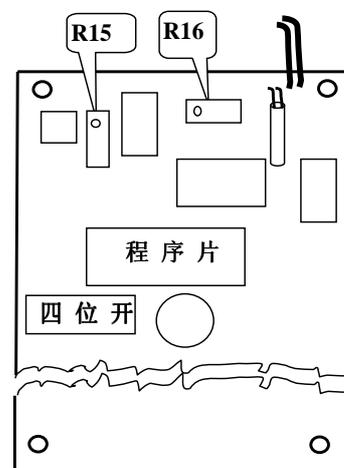
测温时，勿使热电偶触碰带电物体，以防损坏仪器或产生干扰误差。

本仪器必须配用相适应的热电偶，否则，所测数据不具有任何参考意义。

本仪器测温时，测试枪在金属液中停留的时间不应超过 7 秒，以防烧损热电偶纸管，继而烧坏铜头。如不慎将铜头烧坏时，应及时更换，更换时请注意极性（步骤见 5 页图 2-1~图 2-6）。

校准

一般仪器如能正常工作，均能保持测量精度。用户如有特殊要求需校准本仪器的，可送当地技术监督部门或邮寄回本公司校准。有条件的按下列方法校准：按热电偶给出的热电势值（附表）减去周围环境温度所对应的电势值（B 分度号的仪器无须环境温度补偿）后，将差值用 0.05 级的标准直流电位差计输入本仪器。例如：在环境温度 20℃ 下，校准 S 分度号的仪器在 1700℃ 的精度，步骤如下：首先在表格中找到 S 分度号在 20℃ 下的电势值是 0.113 mv，1700℃ 的电势值是 17.947mv；将 $17.947 - 0.113 = 17.834$ mv 输入本仪器，观察显示结果，如超出误差范围，示意图所示位置调整电位器 R16（阻值标记 **201**），使显示温度数字进入正常范围，即可封机使用。



壁挂式测温仪线路板示意图

温度与热电偶 mv 值对应表

测量温度℃		100	250	500	750	1000	1300	1500	1700	1750	1800	2000
毫伏信号	K	4.096	10.153	20.644	31.213	41.276	52.410					
	S			4.233	6.806	9.587	13.159	15.582	17.947	18.503		
	R			4.471	7.340	10.506	14.629	17.451	20.222	20.877		
	B					4.834	7.848	10.099	12.433	13.014	13.591	
	W					18.226	24.033	27.666	31.085	31.902	32.702	35.707
环境温度℃		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
毫	K	0.198	0.238	0.277	0.317	0.357	0.397	0.437	0.477	0.517	0.557	

伏 信 号	S	0.027	0.033	0.038	0.044	0.050	0.055	0.061	0.067	0.072	0.078
	R	0.027	0.032	0.038	0.043	0.049	0.054	0.060	0.065	0.071	0.077
	W	0.048	0.058	0.068	0.078	0.088	0.098	0.108	0.118	0.128	0.138
环境温度℃		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
毫 伏 信 号	K	0.597	0.637	0.677	0.718	0.758	0.798	0.838	0.879	0.919	0.960
	S	0.084	0.090	0.095	0.101	0.107	0.113	0.119	0.125	0.131	0.137
	R	0.082	0.088	0.094	0.100	0.105	0.111	0.117	0.123	0.129	0.135
	W	0.148	0.158	0.169	0.179	0.189	0.199	0.210	0.220	0.231	0.241
环境温度℃		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
毫 伏 信 号	K	1.000	1.041	1.081	1.122	1.163	1.203	1.244	1.285	1.326	1.366
	S	0.143	0.149	0.155	0.161	0.167	0.173	0.179	0.185	0.191	0.197
	R	0.141	0.147	0.153	0.159	0.165	0.171	0.177	0.183	0.189	0.195
	W	0.252	0.262	0.273	0.284	0.294	0.305	0.316	0.327	0.338	0.348

简单故障排除

1、按仪器电源开关无显示，请检查：

- (1)、检查保险丝，如保险丝熔断，请更换保险丝。
- (2)、开关失灵：打开机壳检查显示板与主板连线是否松动，可用万用表检查开关是否能正常工作。

2、插上热电偶后，开机后仪表显示“-1”，请检查：

- (1)、热电偶未装好，请稍用力推入。
- (2)、检查仪器与测试枪连接的插头、插座是否插好。
- (3)、测试枪上的铜头是否烧损、铜头内芯是否变形；如已烧损或变形，则更换铜头。

铜头更换步骤：

①、先旋下烧损铜头前端的铜套，拉出铜头内芯，沿原焊接处剪断（图 2-1）。如下图所示：

②、将新铜头引线剪成与原铜头引线一致长度，剥去约 **5 mm** 左右塑料外层。将铜头红线（正极）与补偿导线红线（正极）用电烙铁焊接、铜头负极与补偿导线负极焊接（图 2-2）。

③、将焊接处的正、负极分别用耐高温胶带和套管分别粘好、套上（图 2-3、图 2-4、图 2-5）。如用手简单扭住，则容易产生测量误差。

④、旋紧铜头（图 2-6）更换完毕。将仪器枪座内的信号插头与测试枪杆内的信号插座接插到底，按下仪器电源开关，待仪器显示“-1”后，再插上热电偶，仪器显示环境温度（**B** 分度号的仪器显示“0”）后，再套入测试枪杆，拧紧止头螺钉，仪器即可正常工作。拧紧止头螺钉，仪器即可正常工作。



图 2-1



图 2-2

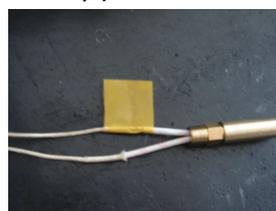


图 2-3

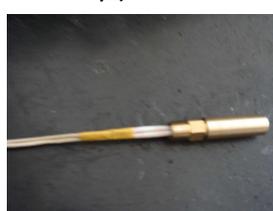


图 2-4



图 2-5



图 2-6

3、仪器测温时显示“-- 000”

说明输入信号正负极接反。一般为更换铜头时，铜头正负引线与补偿导线焊反，更正即可。

4、测温时，插入金属液中后仪器仍显示环境温度、或温度只是稍有上升：

说明测试枪内补偿导线正负极间粘住，请更换测试枪或更换同型号、同长度的补偿导线。

5、插上热电偶测温时，温度值产生较大误差，请检查：

(1)、用户在更换铜头时，铜头引线及补偿导线间是否简单扭住未焊接，如是用电烙铁正确焊接。

(2)、测试枪内的补偿导线正负极间是否因老化导致绝缘性能下降，如是，更换测试枪或更换同型号、同长度的补偿导线。

(3)、检查热电偶的分度号与仪器分度号是否匹配。

配套件

1、测试枪：测试枪型号必须与仪器型号相匹配，规格有 1.5M~3M。

2、电铃 3、电源线 4、快速偶头

(1) 单铂铑快速偶头 KS-602

(2) 单铂铑快速偶头 KR-602

(3) 钨铼快速偶头 KW-602

(4) 双铂铑快速偶头 KB-602

包装、储运

仪器由于销往全国各地乃至国外，且精度高，故包装和运输过程应倍加小心。用户收到仪器后应按下列清单检查：

1、大屏幕显示器一台

2、测试枪、铜头各一支

3、说明书、合格证各一份

4、电源线、电铃各一件

搬运仪器时不得超过下列条件：

1、冲击负荷： $a=30g$

2、振 动： $f=30HZ$

存贮环境要求：

1、环境温度： $-20\sim 60^{\circ}C$

2、相对湿度： $\leq 90\%RH$

仪器拆封后，请妥善保管仪器内、外包装盒，以备仪器维修时邮寄之用。

订货须知

请注明所需要的仪器型号、分度号、测量温度范围。

南京晖格自动化设备有限公司

电话： 13485755898

传真： 025-68650198

QQ： 2625432522

网址： <http://www.njhgyb.com/>