

K-WL 老化试验箱

一、适用范围

供科研单位、专业院校、工矿企业等单位的实验室、化验室作各种试验、以及生产现场：如干燥、固化、烘烤、熔蜡、及消毒等应用。

二、主要技术参数

参数 \ 型号	K-WL20010
工作室尺寸 长*宽*高	450×550×550 mm
配搁板数	2
控温范围	RT+10~250℃
温度波动	±0.5℃
电源电压	220V、50Hz
功率	1500W

三、结构特点

- 1、箱体采用优质冷轧钢板，表面静电粉末喷涂，涂层坚硬牢固，具有极强的防锈能力。
- 2、工作室为优质不锈钢板，圆角造型、光滑、流畅、极易清洁。
- 3、箱体与工作室之间，充填超细玻璃棉隔热材料，具有良好的保温功能，有效保证箱内温度的稳定准确和对使用环境的影响。
- 4、箱门观察窗为双层钢化玻璃结构，能清晰观察箱内加热的物品，又有良好的隔热效果。
- 5、箱内设计有合理的热风循环通道，使箱内温度分布更加均匀、温度上升更快；并装有可调节的出风管，用以调节箱内进出空气量。如箱内排出的气体有异味或有毒，出风管能方便的另接管道将气体排至指定地点。
- 6、温度控制采用微电脑智能数字技术制造，具有工业 PID 自整定和四位双 LED 窗指示功能，控温精度高、抗干扰能力极强，并且操作也非常方便。

四、产品安装调试

- 1、运输中注意不要在玻璃上用力，也不要碰撞箱体。
- 2、本设备落地后，应放置平稳如地面不平应予以修正。
- 3、请不要在阳光直射或高温潮湿的地方使用仪器。
- 4、本设备应远离电磁干扰源，并应将设备的接地线有效接地。
- 5、本设备在正常运行时，箱内载物摆放应不影响空气流通以保证箱内温度均匀。
- 6、电源为 AC 220V 50HZ，必须使用 16A 以上三芯插座，并有可靠接地线，不得擅自使用二芯插座。
- 7、电源为 AC 380V 50HZ，必须使用 25A 以上四芯五线插座，并有可靠接地线，不得擅自使用三芯插座。
- 8、电源线不要紧靠后面，也不要让仪器或其他物品压在电源线上，以免损伤电源线。

五、产品使用说明

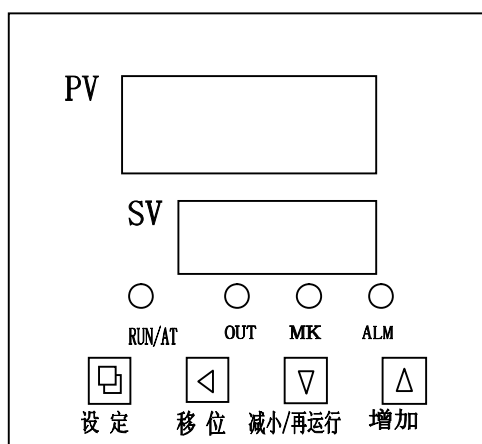
- 1、打开箱门，将待处理物件放入箱内搁板上，关上箱门。
- 2、接通电源，将三芯插头插入电源插座，将面板右方的电源开关置于“开”的位置，此时仪表出现数字显示，表示设备进入工作状态。
- 3、通过操作控制面板上的温度控制器，设定您所需要的箱内温度。
- 4、仪器开始工作，箱内温度逐渐达到设定值，经过所需的干燥处理时间后，处理工作完成。
- 5、关闭电源，待箱内温度接近环境温度后，打开箱门，取出物件。

【！】请注意：开门取物时注意箱内温度，以免烫伤。

1. 特别提示

- (1) 产品出厂前都经过严格的测试，一般不要进行修正，如使用时的环境恶劣，环境温度超出适宜范围，会引起温度显示值与箱内实际温度误差，如超出技术指标范围的，可以参照温度控制器操作说明按所需进行修正。
- (2) 仪器在正常工作状态下，如打开箱门时间过长，关上箱门后暂时箱内温度有些变动，这是正常现象。
- (3) 测试注意：箱内测试所用温度计要用 0.1 精度的水银温度计，并将水银端放在箱内几何中心位置。

六、 控制器说明



温度设定： 点击设定键，进入到温度设定状态，窗口下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位置闪烁），通过增加、减少键和移位键修改所需的值。再点击设定键，进入到时间设定状态，窗口下排显示“St”，上排显示恒温时间设定值，通过增加、减少键和移位键修改所需的值，再按下“设定”键，保存并退出设定状态。当时间设为“0”时，表示没有定时功能；当设定时间不为“0”时，显示窗口下排显示运行时间并且最后一位小数点亮，等测量温度达到设定温度后，定时器开始计时，点亮的小数点闪烁。时间到，运行结束，显示窗口下排显示“End”，蜂鸣器鸣叫 30 秒钟。长按“移位/再运行”键 3 秒钟，程序重新开始运行。蜂鸣器鸣叫时，可按任意键键消音。

内部参数修改： 长按设定键约 3 秒，出现密码提示符“LC”，通过增加、减少键和移位键，修改密码为“3”，点击设定键，进入到温度内部参数设定状态，点击设定键可以修改各个参数，再长按设定键 3 秒，可以退出此状态，参数自动保存。若 30 秒内无任何键按下，自动退出此状态，当前参数不保存。

各功能参数如下：

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范 围)出厂值
Lc-	密码	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	0
AL-	超温 偏差报警	当“PV>=温度设定值+AL”时，蜂鸣器响，断开加热输出。	(0.0~100) 5
T--	控制周期	加热控制周期	(1~60 秒) 1
P--	比例带	时间比例作用调节。减小 P，可以加快加热输出；增加 P，可以减少超调。	(1.0~量程值) 30
I--	积分时间	积分作用调节	(1~1000 秒) 400
d--	微分时间	微分作用调节	(1~1000 秒) 200
Pb-	零位调整	可用来修正传感器测量时产生的误差。Pb=水银读数值-当前测量值	(-50~50) 0
PK-	满度调整	实际温度出现偏差时，可调整该值纠 PK=1000*(水银读数值-当前测量值) /当前测量值	(-999~999) 0
Et-	定时功能	ET=0 时，无定时功能；=1 时上电就开始定时；=2 时到设定值开始定时	(0~2) 2

自整定：客户根据实际情况设定。当如工作过程中发现温控器上排实际温度到设定温度时波动过大，则需要进行自整定。在非设定状态下长按“Shift/AT”键约6秒钟进入到系统自整定程序，“RUN/AT”指示灯闪烁，自整定结束后该指示灯停止闪烁，控制器会得到一组更佳的系统PID参数，参数值自动保存。下次开机不必再重新自整定。在系统自整定过程中长按“Shift/AT”键约6秒钟后可终止自整定程序。

常见故障：若显示屏上排显示“0000”表示传感器开路或短路，请检查传感器。

注：更详细的温控器参数设定、修改请见温控器操作说明书。

七、注意事项

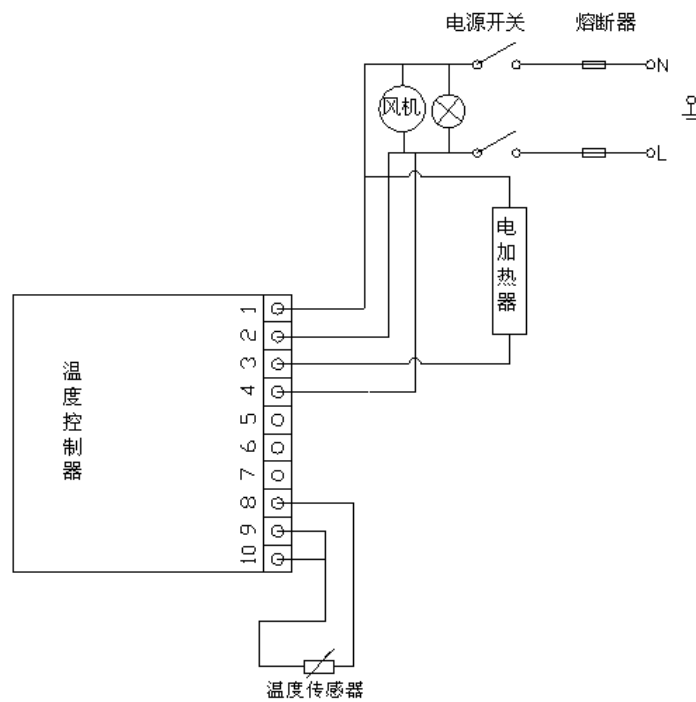
- 1、可燃性和挥发性的化学物品切勿放入箱内。
- 2、如在使用过程中出现异常、气味、烟雾等情况，请立即关闭电源，用户切勿盲目修理，应通知本公司修理部，由专业人员查看修理。
- 3、箱壁内胆和设备表面要经常擦拭，以保持清洁，增加玻璃的透明度。请勿用酸、碱或其它腐蚀性溶液来擦拭外表面。
- 4、设备长期不用，应拔掉电源线以防止设备损伤人。并应定期（一般一季度）按使用条件运行2-3天，以驱除电器部分的潮气，避免损坏有关器件。

八、故障修理

现象	原因	处理
1. 无电源	1. 插座无电源	1. 换插座
	2. 插头未插好或断线	2. 插好插头或接好线
	3. 熔断器开路	3. 换熔断器
	4. 电源开关未合上	4. 合上电源开关
2. 箱内温度不升高	1. 设定温度低	1. 调整设定温度
	2. 电加热器坏	2. 换电加热器
	3. 控温仪坏	3. 换控温仪
	4. 温度传感器连接线松动	4. 拧紧传感器连接线螺母

3. 设定温度与箱内 温度误差大	1. 温度传感器坏	1. 换温度传感器
	2. 环境温度偏高（超过 30℃）	2. 放入有空调的环境下使用
4. 温度失控	1. 温度传感器固定脱落	1. 固定温度传感器
	2. 控温仪坏，可控硅坏	2. 换控温仪、可控硅

九、电器线路图



KTR010 热延伸试验装置

一、概述

符合 GB/T2951.21-2008 国家标准要求，用来测量电线电缆的绝缘和护套在热和负重使用下的伸长和永久变形，以确定材料性质。试样悬挂在烤箱中，下夹头加重物，在 15 分钟后，测量标记间的距离并计算伸长率

- 1、直尺总长：0-150mm，精度：1mm
- 2、配重砝码：1-500g 三套（各 12 个砝码）：
每套砝码：1g 一个，2g 两个，5g 一个，10g 一个，20g 两个，50g 一个，100g 两个，200g 一个，500g 一个
- 3、试验架和托盘各三套，可同时对三个试样进行试验。

二、试验方法

1、取样，试样制备及其截面积的测定：

从每一被试试样上切取两个绝缘样段和护套样段，按 GB/T2951.11-2008 第 9 章规定的试验方法制备试样及测量截面积。哑铃试样应在除去所有凸脊和/或半导体层后从绝缘和护套内制取。

试片厚度应不小于 0.8mm，不大于 2mm。如果不能制备 0.8mm 厚的试片，则允许其最小厚度为 0.6mm。在每个大哑铃试件中部标上 20mm 的标志线，在每个小哑铃试件中部表上 10mm 的标志线。

2、试验设备

- a) 试验应在如 GB/T2951.12-2008 中 8.1 规定的烘箱中进行
- b) 在烘箱内每一试件应从上夹头悬挂下来，用下夹头夹住，并在下架头上加重物。

注：用夹头固定管状试件时，不应使试件两端紧密封闭，可用适当的方法实现，如至少在试件一端插入一小段金属针管，其尺寸略小于试件直径

3、试验步骤

- a) 试件悬挂在烘箱中，下夹头加重物。所产生的作用力按有关电缆产品标准中对相关材料的规定。悬挂过程应尽可能快以使烘箱开门时间最短。
- b) 当烘箱温度回升到规定温度，试件在烘箱中再保持 10min 后，测

量标记线间距离并计算伸长率。如果烘箱没有观察窗而必须把门打开进行测量，则应在打开门 30s 内测量完毕。

如有争议，试验应在带观察窗的烘箱内进行，并且不打开箱门测量

c) 然后从试件上解除拉力（在下夹头处把试样剪断），并将试件留在烘箱中恢复，试件保留在烘箱中 5min，或者等到烘箱温度回升到规定的温度，取较长时间。然后从烘箱中取出试件，慢慢冷却至室温，再次测量标记线间的距离。

注：试验过程总必须采取适当的防护措施以避免热夹子，负载和试件有可能造成的损伤。

4、试验结果的判定

a) 在规定温度下负重 10min 后，伸长率的中间值应不大于有关电缆产品标准的规定

b) 试件从烘箱内取出冷却后标记线间距离的增加量的中间值对试件放入烘箱前该距离的百分比不大于有关电缆产品标准的规定。

三、参数设定和计算

1、温度设定：橡胶制品 180℃，交联聚乙烯制品 200℃。

2、待温度升到所需温度时，将哑铃试片夹到热延伸夹具上，下面加上配重。

3、配重计算： $20.4 \times \text{试片厚度} \times 4$ （包括夹子、托杆和砝码）。

4、在哑铃试片中间有效距离上 20mm（小哑铃试样的长度是 10mm）长度的标记线，哑铃片要取三个，将整套热延伸装置放入已经升到温度的老化箱中央部分。关上老化箱的门，15 分钟后迅速读取试样的伸长长度。

5、热延伸计算

在规定温度下负重 10min 后，测量变形长度对试件放入烘箱前该标记线距离的百分比

长度 75mm 哑铃试样的热延伸率 = $(\text{老化长度} - 20) / 20 \times 100\%$

长度 50mm 哑铃试样的热延伸率 = $(\text{老化长度} - 10) / 10 \times 100\%$

6、永久变形率：

将热延伸后的试片由老化箱中取出，冷却到室温，测量其有效长度（即变形长度）

长度 75mm 哑铃试样的永久变形率 = $(\text{变形长度} - 20) / 20 \times 100\%$

长度 50mm 哑铃试样的永久变形率= $(\text{变形长度}-10)/10 \times 100\%$

7、国家标准

热延伸率 $\leq 175\%$ 合格

永久变形率 $\leq 15\%$ 合格

四、老化试验测量方法

1、温度设定

聚氯乙烯材质 80℃；交联聚乙烯材质 100℃；氟塑料材质 200℃。

2、老化时间 7×24 小时。

3、将哑铃试片垂直放于老化箱中部。

4、老化后将哑铃试片取出，室温冷却 16 小时后再做拉力试验。