

YC-XR 型

结构胶相容性试验箱

使用说明书

北京仪创时代科技有限公司

公司简介>>>

北京仪创时代科技有限公司是专业从事新型建筑材料开发、建筑仪器研发与销售、地源热泵中央空调销售与安装的高科技技术企业。公司现有具有大学本科以上学历的5人，高中及大专学历6人。建筑仪器涉及水泥混凝土实验仪器、预应力混凝土设备、现场及实验室用混凝土耐久性仪器设备等。

公司拥有一支高素质、经验丰富、富有凝聚力的管理、研发和销售团队，员工良好的教育背景和丰富的经验保证客户既能享受到高标准、高质量的产业成果，又能得到高水平的服务和技术支持。公司的每一步成长都离不开客户和合作伙伴的信任和支持，我公司将秉承一贯的经营理念，时刻关注客户的需求，努力以杰出的研发能力、精湛的产品工艺和对未来趋势的准确把握，为市场提供高品质、具备竞争力的产品和便利的服务。

北京仪创时代科技有限公司的诚信、实力和产品质量获得业界的认可。欢迎各界朋友莅临参观、指导和业务洽谈。



目录

| | | |
|------------|--------|---|
| 第一章 安全注意事项 | | |
| | 安全注意事项 | 1 |
| 第二章 简介 | | |
| | 概述 | 1 |
| | 执行标准 | 1 |
| | 试验原理 | 1 |
| | 主要技术参数 | 2 |
| | 配置组成 | 3 |
| | 使用注意事项 | 4 |
| 第三章 使用说明 | | |
| | 使用说明 | 4 |
| 第四章 客户服务 | | |
| | 联系方式 | 8 |

安全注意事项

- 1、遵守本手册中所有的说明。
- 2、更换部件仅用北京仪创时代科技有限公司提供或推荐的部件。注意： GB16776-2005 《建筑用硅酮结构密封胶》在进行密封胶相容性试验时，规定采用的是 UVA 紫外线荧光灯，若采用其他型紫外线荧光灯，试验结果将偏差较大。
- 3、只有专业技术人员允许安装。主回路电源得电后即存在危险电压。结构胶相容性试验箱（以下简称试验箱）使用交流 220V 的电压，当箱体处于紫外光辐照时，如果灯管的一端插入到插座中，另一端没有插好，那么暴露的插脚就带有 400V 的电压，这样十分危险。试验箱工作时请不要将任何东西放入灯管插座内。
- 4、供电的 10A 三孔插座内必须带大地线，防止由于试验箱内电器元件的老化漏电，造成人身事故和危及人身安全。
- 5、在电网与 10A 三孔插座之间，必须加装 10A 的漏电保护开关。在发生漏电或实验设备内电器元件老化造成短路时，以及人员无意触电，都会自动切断电源，进行保护。
- 6、该设备在使用过程中，会产生紫外线辐射，并伴有臭氧产生，紫外光和臭氧均会对人体造成损害，应将设备放在通风良好，无人工作的独立房间内进行试验。
- 7、在试验过程中，如果要观察试验样品，必须首先按仪器前面板上的**停止**按钮，熄灭紫外灯后，才可以打开试验箱。在试验过程中，如果要观察试验样品，或试验刚结束时，由于加热片盒紫外灯会有余热，请不要触摸加热片和紫外灯，否则会造成人体烫伤。试验结束后，必须切断供电电源。
- 8、只有专业技术人员才允许检修该设备。

紫外线辐射危害：

- 1、试验箱的灯管采用 UVA 紫外线荧光灯，紫外线荧光灯可能会引起晒伤或损害视力，请在操作前应及时了解这些危害，注意防护。
- 2、在没有佩带紫外线防护镜的情况下，请不要直接看点亮的紫外线荧光灯管，试验箱的灯管发出的紫外线非常接近于阳光中的紫外光，应采取与太阳相同的预防措施，例如，佩戴墨镜。直接暴晒在灯管下近十分钟可能会引起晒伤以及对眼睛的炎症。眼睛的炎症就像眼球表面晒伤一样，与“雪盲症”完全相似。强烈和重复的暴晒可能会导致皮肤的过早

老化或者对皮肤永久性的损害。

- 3、晒伤和视力的损害都具有延迟的反应，疼痛等症状都在暴晒后 4 到 12 小时出现，请注意防护。在严重的晒伤和视力损害后，皮肤和眼睛对紫外线的辐射将会更加敏感。
- 4、在设备的门已经关闭，设备正常工作的情况下不会产生紫外线光辐射的危害。门关闭时试验箱中泄露的紫外光小于日光透过玻璃窗所传输的紫外光密度的 1/20。注意：试验箱不产生明显的红外辐射。
- 5、紫外线荧光灯管距离试样的远近，会影响暴晒的结果，请按标准的要求(254mm)调节紫外线荧光灯管与试样距离。
- 6、如果工作确实需要暴露在紫外线荧光灯管下，请一定要佩戴上紫外线防护镜和用不透明的布遮盖住皮肤。
- 7、除了进行检测外，请不要将紫外线荧光灯管作其它用途。丢弃灯管时，请不要打碎灯管，防止污染环境，应将灯脚剪掉，防止他人误作其它用途。UVA-340 紫外线荧光灯管不能用于植物的生长或其它用途。

概述

结构胶相容性试验箱能够在实验室中模拟户外老化的影响,用于预测材料在户外环境中暴晒的耐久性。紫外线荧光灯管采用 U/A-340 型紫外线荧光灯来模拟曝光产生的损害,暴晒温度具有自动控制功能,在几天或几个星期内,试验箱可以再现户外几个月或几年发生的褪变,包括颜色变化、光泽消失、粉化、龟裂、脆化,强度下降。

YC-XR 型结构胶相容性试验箱内置高性能微处理器、集成温度传感器,可以实现试验箱内自动点亮紫外线荧光灯、辐照计时自动控制、自动恒温控制。辐照过程中若外界停电,当恢复供电时自动启动并继续辐照试验。

执行标准

《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776-2005

试验原理

1940 年左右,荧光灯被发明,并迅速普及,到 1970 年荧光灯已成为最主要的人造光源,在工业和商业中被广泛使用。

紫外线荧光灯是一种在灯管内壁上涂有荧光粉的低压汞蒸汽放电灯,当电流流过灯管时,汞汽化进行放电,发出大量的紫外线,其中波长较短的紫外线被荧光粉转变成波长较长的紫外线和可见光。由于这种灯具有上述特点,因此可通过改变荧光粉的成分,调整和控制荧光顶的光谱能量分布,使其更近似于太阳光的谱线。紫外线荧光灯种类较多,用于人工气候老化的主要有: UVB、UVA 和 UVA-3 三种。

荧光 UVB 或 FS-40 的峰会波长在 313 纳米左右,其能量几乎全部集中在 280 纳米至 360 纳米之间,它的能量分布的波长范围比阳光要短,在 360 纳米以上几乎没有什么能量。在使用这种 UVB 灯进行加速实验中,经常会有实验报告显示材料稳定性测试评估结果与户外自然测试的结果是颠倒的情况发生,这主要因为该种光源的短波紫外线能量所占的比例非常大,并缺少长波紫外线和可见光部分的能量,在这种光源条件下实验,材料老化的机理与自然暴晒测试中误差很大。

结构胶相容性试验箱采用 UVA 紫外线荧光灯。UVA 发明于 1987 年,其短波辐射与 340 纳米以下阳光直射部分很相似,可极好的模拟临界短波波长范围的阳光光谱——波长范围为

295 至 360nm 的光谱。UVA 的短波光谱分布与透过玻璃窗的阳光非常相似。我们把光谱在 315 纳米与 400 纳米之间的光谱波段称为 UVA 段或紫外线 A 段。其发光峰值在 UVA 段内的灯称为 UVA 灯，也是俗称的荧光黑灯。荧光黑灯在发明荧光灯时就已发明，但发光峰值同直射阳光不相似，如 UVA-365、UVA-355 直到八十年代才有所突破，特别是 1987 年发明了 UVA 紫外线荧光灯，才使荧光黑灯大规模运用到人工气候老化试验中，经过短时间的推广工作，于两年后，在美国国家标准 ASTM 中出现，1993 年被写入 ISO 国标标准中。现在，全世界紫外线荧光灯老化试验箱的拥有量，已超过氙弧灯老化试验箱的拥有量，可见其优势所在。

尽管紫外光线（UVA）只占阳光的 5%，但是它却是造成户外产品耐用性下降的主要光照因素。这是因为阳光的光化学反应的影响随着波长的减小而增加，因此在模拟阳光对材料物理性质的破坏影响时，不需要再现整个阳光光谱，在大多数情况下，只需要模拟短波的紫外（UV）光即可。采用紫外线荧光灯作为老化光源具有以下优点：可以快速获得实验结果，老化照度的控制（只需要控制峰值点）。能获得非常稳定的光谱，维护方便且维护费用低，整机价格便宜，运行费用低等特点。

主要技术参数

| | |
|---------|------------------------|
| 紫外线功率 | 40W × 4 支 |
| 温度控制精度 | (40.0℃~50.0℃) ± 0.5℃ |
| 温度测量范围 | 0~65℃ |
| 辐照时间设定值 | 0~9999 天 23 小时 50 分钟 |
| 加热器功率 | 600W |
| 试验箱外形尺寸 | 1290 × 360 × 690mm |
| 电源 | AC220V±10%，50HZ±2HZ |

配置组成

- | | | | |
|-----|-------------------------|---|------|
| 1、 | 试验箱主机一台 | } | 用户选配 |
| 2、 | 砂浆试模 75*25*12 | | |
| 3、 | 玻璃基材 75*12*6 | | |
| 4、 | 铝合金基材 75*12*5 | | |
| 5、 | 隔离垫块 12*12*12.5 | | |
| 6、 | 防粘材料 250*390 | | |
| 7、 | 低温柔性铝片 130*75*0.3mm | | |
| 8、 | 低温柔性圆棒 Φ6、Φ25 | | |
| 9、 | 定位垫块: | | |
| | 12.75*6*15 13.5*6*15 | | |
| | 14.4*6*15 15*6*15 | | |
| | 19.2*6*15 24*6*15 | | |
| 10、 | 隔离垫块 50*19*12 | | |
| 11、 | 铝基材 50*50*5 | | |
| 12、 | 玻璃基材 50*50*6 | | |
| 13、 | 结构胶透明膜片 1*1 网格 | | |

工作原理

结构胶相容性试验箱面板上设有智能型双数显计测器、专家自整定 PID 调节仪、启动按钮、停止按钮和电源开关，当电源打开后，按下面板上的启动按钮，将执行下述控制程序：

定时对试样盘温度采样与控制：专家自整定 PID 调节仪每间隔 0.2 秒钟对试样盘温度进行采样，并与温度设定值进行比较，当温度低于设定值 0.3℃，接通加热器电源，同时接通风机电源，使试件盘温度均匀的在加热器和紫外灯释放的热量共同作用下慢慢升温，当温度上升到比设定值低 0.1℃时，切断加热器电源。在整个实验过程中试验盘温度始终控制在设定值 0.5℃范围内。

辐照计时控制：试验箱采用智能型双数显计时器进行精确计时，仪表内装有高精度实时时钟集成电路，高精度实时时钟集成电路产生精确 0.5 秒定时脉冲，微处理器对该脉冲计时，计算出时间并与辐照计时设定值进行比较。如果相等，则关闭紫外线灯、切断加热、冷却电源，仪器显示为实际辐照时间。

工作状态的自动记忆：每隔 1 秒钟现行的工作状态参数被存放至掉电保护存储器中。在辐照试验时，一旦出现外部停电而且又无人值守时，仪器将会在恢复供电后自动恢复存放在掉电保护存储器中的工作状态参数，使仪器在原辐照的基础上继续进行辐照，直到试验完成。

使用注意事项

在过去的使用过程中，我们发现运行最好的仪器，就是那些使用和维护得当的设备，设备应当定期进行检查。

仪器应当放置在远离较强气流的地方，以避免设备的两端温度不一致，否则会影响温度的均匀分布。

设备在使用过程中，会产生紫外光辐射，并伴有臭氧产生，紫外光和臭氧均会对人体造成损害，应将该设备放在通风良好，无人工作的独立房间内进行试验。在试验过程中，如果要观察试验样品，必须首先按下面板上的停止按钮，熄灭紫外灯后，才可以打开试验箱。

每一台仪器产生的热量为 700W，在试验过程中，如果要观察试验样品或试验刚结束时，犹豫加热片和紫外灯会有余热，请不要触摸加热片和紫外灯，否则会造成人体烫伤。

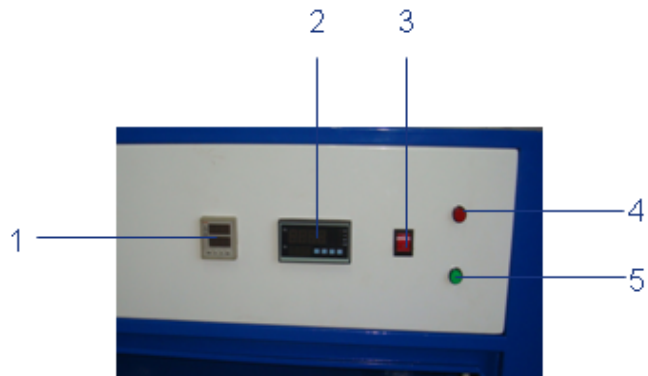
如果在同一房间中放置多台设备，应当在设备之间，以及设备和墙壁之间保留足够的空间，否则打开设备的门以及移动样品时，都会产生困难。

使用说明

1、试验箱总貌

- 1: 计数器
- 2: PID 调节仪
- 3: 电源开关
- 4: 停止指示灯
- 5: 启动指示灯

主机右侧面：总电源开关



2、各部分功能

- 总电源开关为设备保护开关。
- 电源按钮为仪表电源开关。
- 启动、停止按钮分别用于打开、关闭紫外灯和加热器。
- PID 调节仪用于控制检测箱内的温度。
- 计时器用于检测时间的精确测量和自动停机。

3、操作说明

3.1 打开试验箱侧面的总电源开关。

3.2 打开电源开关，连通仪表电源。

3.3 设定检测时间。设定方法如下：

1) 显示器：正常工作时，八位数码管显示当前累计时间，设定时，八位数码管显示累时设定值。

2) 位选键>：设定时，用于选择某位数码，选中的数码呈闪烁状态。

3) 增加值▲：设定时，按过位选键>后，按此键，可改变闪烁位的数值，是数值单向增加。在正常工作时，直接按此键，显示器显示累时设定值。

4) 复位键■：在正常工作时，按下复位键（需持续按住八秒）累时器恢复初始状态，抬起复位键，累时器从零开始累时。

5) 暂停键||：在正常工作时，按下暂停键，累时停止，抬起暂停键，累时继续。

6) 累时值设定：在显示范围内利用增加值和位选键即可任意设定累时器的累时值。先按位选键>，上边第一位数码管呈闪烁状态，按增加值▲，设定此数值；然后按位选键>，上边第二位数数码管闪烁，按增加值▲，设定此数值；依次类推，设定上边第三位、第四位数值，下边第一位、第二位、第三位、第四位数值，下边第一位、第二位、第三位、第四位数值，即设定累时器的累时值，这时数码管仍在闪烁，过8秒钟，闪烁停止，以上所设定的累时值便自动存入机内。利用复位键或重新上电，都可使累时器开始累时（此时 POW 指示灯亮呈闪烁状态），待累时值达到设定值时，继电器动作，累时停止（此时 POW 指示灯停止闪烁，OUT 指示灯亮时，继电器吸合；OUT 指示灯灭时，继电器释放）。

注意：在整个设定过程中，应连续进行，每两步骤之间不应超过8秒钟

7) 当前累时值停电保持：掉电时当前累时值自动入机内，得电后累时器从当前累时值继续累时。

3.4 设定检测箱温度，设定方法如下：

1) 仪表面板

HA-HA 报警灯 LA-LA 报警灯

OUT-输出指示灯

PV-测量值/提示符显示窗

SV-控制目标/设定值/输出百分量显示窗

工作状态灯 HA 亮时为上限报警；LA 灯亮时为下限报警；OUT 灯亮表示连通负载或有电压电流输出。

2) SET-在设定状态时，用于存贮参数的新设定值并进入下一个设定参数。

▲-在设定状态时，用于增加设定值。

▼-在设定状态时，用于减少设定值。

A/M-在设定状态时，短按该键返回上一个参数设置，长按该键则退出设置状态，

工作状态下，按一下 SET 键马上松开，下排显示 A**，表示自动控制输出量的大小，再按一下 SET 键，下排又显示控制目标值。A/M 键为手动/自动转换，按一下 A/M 键下排显示 H**，进入手动控制输出状态，此时可以用▲和▼键改变输出量的大小。再按一下 A/M 或 SET 键则返回自动控制输出状态。

在自动控制输出状态时，按▲、▼键直接增加、减少控制目标值。

3) 上电自检

接通电源后仪表上排显示 HELO 下排显示 PASS 字样表示仪表自检通过,如果显示-HH-表示超量程或传感器未接入,仪表采用人机对话形式来输入参数,用各种提示符来提示应输入的数据。

4) 按住 SET 键不动，保持 2 秒以上，直到上排显示-C，下排显示 1230，用▲和▼键把 1230 改变为 1234，再按 SET 键，才进入参数设定状态，输入其他值无效，这主要是为了防止现场操作人员误修改参数。

在设定状态下，上排显示参数提示符，下排显示相应的设定值。工作状态下，上排显示测量值，下排显示控制目标值。

如果设定过程中 12 秒钟不改变参数，则仪表自动返回运行。

A、打开检测箱门，放入试件，调整试件与紫外灯的距离（详见 GB16776-2005《建筑用硅酮结构密封胶》），关闭箱门。

B、按下启动按钮开始试验，当检测时间到设定时间时，自动停机（在检测过程中，可通过停止按钮停止检测，进行试件观察），计数器显示实际检测时间。

注：在进行新一组试件检测时，需通过按住计时器的复位键■8 秒钟，进行时间复位，否则，计时器处于停机状态无法计时。

4、仪器的连线

仪器对外只需一个带地线的 10A 三孔插座，将随机携带的电源线一端插入市电（带地线）的三孔插座。

特别注意：

- 1) 供电的 10A 三孔插座内必须带大地线，防止由于试验箱内电器元件的老化漏电，造成人身事故和危机人身安全。

2) 在电网与 10A 三孔插座之间, 必须加装 10A 的漏电过流保护装置。在发生漏电或实验设备内电器元件老化造成短路时, 以及人员无意触电, 都会自动切断电源, 进行保护。

客户服务

销售客服：

牛经理 13810838680

林经理 13439760954

郭经理 13366990212

技术客服： 010-58841626

传 真 010-58841626

邮箱：sale@yctimes.com.cn

地址：北京市密云县鼓楼东大街 3 号山水大厦