




氙灯耐候老化试验箱技术方案

1、产品名称及型号	
1.1 产品名称	氙灯耐候老化试验箱
1.2 产品型号	YHJ-3000
1.3 数量	1 台
2、设备总体概述	
2.1 设备用途	氙灯耐候老化试验箱系属气候模拟试验箱之一，耐候试验是科研生产过程中筛选配方优化产品组成的重要手段，也是产品质量检验的一项重要内容应用材料如涂料、塑料、铝塑板、以及汽车安全玻璃等产品标准均要求做耐候性试验。
2.2 适用的测试项目	氙灯耐候老化试验箱是以长弧氙灯(全太阳光谱)为光源、模拟和强化产品耐候性及加速老化的试验设备，以快速获得近似大气老化的试验结果，用来评价塑料、橡胶、油漆、涂料、油墨、纸张、药品、食品、化妆品、汽车零部件、电子电工产品、纺织印染等材料的耐候性。
2.3 工作原理	造成材料老化的主要因素是阳光和潮湿。耐候试验箱可以模拟由阳光、雨水和露水造成的危害。耐候试验箱利用氙灯模拟阳光照射的效果，利用冷凝湿气模拟雨水和露水，被测材料放置在一定温度下的光照和潮气交替的循环程序中进行测试，用数天或数周的时间即可重现户外数月乃至数年出现的危害。

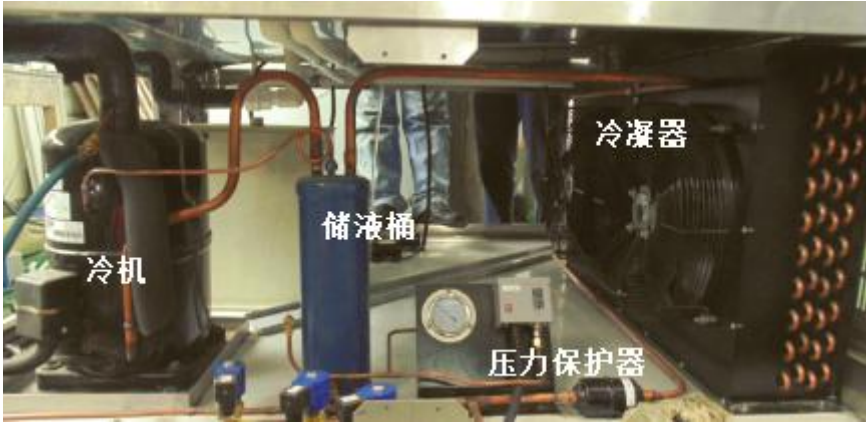

2.4 满足相关标准及要求	该设备应是按照下列标准为依据而制造的： GB/T 16422.2-1999 塑料实验室光源暴露试验方法（弧氙灯）
2.5 设备工作原理	氙灯模拟阳光照射的效果，利用冷凝湿气模拟雨水和露水，被测材料放置在一定温度下的光照和潮气交替的循环程序中进行测试，用数天或数周的时间即可重现户外数月乃至数年出现的危害。加速测试样品耐候测试，对产品进行评价。
3、主要技术参数	
3.1 工作室尺寸	950×950×950 mm(深×宽×高)
3.2 温度范围	0℃~+70℃，试验黑板温度：55-95℃
3.3 温度偏差	≤2℃
3.4 湿度范围：	连续光照（仿白昼）时：（50±5）%、 黑暗凝露时：（70~95）%
3.5 湿度偏差	±2.5R.H(>75%R.H) ±2.5R.H(≤75% R.H)
3.6 氙灯功率	3KW(风冷型全太阳能光谱长弧氙灯)使用寿命：>1000 小时
3.7 氙灯辐射强度	（295-800nm）550W/m ² ~1150 W/m ² （可设定值）
3.8 触发器	触发器工作电压交流 220V,触发时间 < 2S，二次触发间隔时间 > 10min。
3.9	试样旋转筐转速 1-5r/min(可调)
3.10	弧中心至试样的距离 320~360mm
3.11 精度	温度 0.1℃，湿度 1R.H
3.12 降雨时间	0-9999 分钟可调
3.13 降雨周期	0-240 分钟间断可调

3.14 辐照类别	持续/周期
3.15 喷水压力	78~127kpa
3.16 喷水周期	喷水时间 0-99H/59min 连续可调，停水时间 0-99H/59min 连续可调
3.17 过滤器	255nm 以下 0%，400~800nm90%以上.
3.18 设备供电	AC380V±10%，装机功率约：9.5KW，三相五线制；
4、设备结构配置	
4.1 设备结构	外壳：外壳采用优质冷轧板加工成型，表面静电喷涂聚四氟乙烯处理。内箱金属部件：SUS3042B 不锈钢板。使用国内目前最先进的加工设备加工成型，外壳表面进行喷塑处理，美观，平整。颜色搭配协调，线条流畅。
4.2 密封	硅橡胶密封条
4.3 温控仪	智能 PID 控制仪（品牌 7 寸触摸屏）
4.4 加湿方式	锅炉式电加热
4.5 对流风机	长轴专用风机，确保室内温湿度均匀；
4.6 玻璃观察窗	可清晰观察工作室内的试验变化，观察窗上贴有防紫外线膜
4.7 滤光罩	配置石英玻璃材质的高透明阳光滤光罩，防止红外辐射对测试区的干扰；


<p>4.8 样品架</p>	<p>专门为用户量身定制的不锈钢样品架，美观大方且耐腐蚀</p> 
<p>4.9 黑板温度计</p>	<p>试样架上安装了黑板温度计 BPT</p>
<p>4.10 辐射计</p>	<p>全光谱辐照计</p>
<p>4.11 水过滤器</p>	<p>设备配带自来水过滤器，电导率小于或等 $2\mu\text{s}/\text{cm}$</p>
<p>4.12 运行时序 控制器</p>	<p>为了记录每次试验工作时间，设备在操作面板上设有定时器，可对设备时间进行控制，定时结束设备即自动关闭。</p>
<p>4.13 万向脚轮</p>	<p>配置可升降万向调节承重移动脚轮，方便设备平移和固定；</p> 

5、空气调节系统	
5.1 调控方式	空气强制循环，动态平衡调温调湿控制；
5.2 空气循环装置	专用电机、离心式风机进行风循环；内置循环风道，试验气流均匀地从上往下平行于试件表面，符合国标。
5.3 加热方式	<p>304 不锈钢翅电加热器，加热升温快，寿命长。</p>  <p>加热管</p>
5.4 加湿方式	<p>采用电热蒸气式加湿，通过 PID 调节的无触点固态继电器进行控制。</p> 
5.5 供水方式	 <p>下置式水箱供水，水位自动控制</p> <p>不锈钢加湿器、水位计、水箱</p>
6、产品特点	

6.1	精度等级：0.5 级，温度显示精度 0.1℃，湿度波动度：≤±2.0%RH
6.2	淋雨系统：设备的淋雨系统由水泵，时间继电器，喷嘴等组成部分，喷洒周期可调。
6.3	黑板温度计直接测量试验表面温度。
6.4	全光谱辐射强度计直接测量氙灯辐射强度 550~1150 w/m ² (满足所有国标)，并且可以设定调整氙灯辐射强度(即在一定范围内改变氙灯光功率)，并可对因灯管老化引发的光强下降进行及时修正，以获得有效光能量稳定的迁移值，减少试验结果的误差。(为保证光谱辐射强度计的可靠性，采用光钎传感器)。
6.5	装配有氙灯累時計，可累计试样所转移得到的光能量的量值。
6.6	氙灯冷却采用先进又可靠的风冷系统，降低了设备运行的维护费用。
6.7	试样架以 1r/min 的速度围绕光源旋转，试样架上安装了黑板温度计 BPT
6.8	定时装置：为了记录每次试验工作时间，设备在操作面板上设有定时器，可对设备时间进行控制，定时结束设备即自动关闭。
6.9	保护装置：采用无火花点灯技术，以免高压发生时波及电网，给电网造成污染和冲击；同时为了使氙弧灯能正常工作，不致损坏，本设备除了氙弧灯点燃在电路上采用与冷却连锁外（即风冷系统不工作时氙弧灯是不能点亮的）并在运转过程中如果发生冷却系统故障、工作不正常时，氙灯自动熄灭，全机停止工作的保护设施。
7、制冷系统	

7.1 运行方式	<p>压缩机延时启动，防止瞬时断电造成机组频繁启动，最大程度降低启动电流，减小对电网的干扰。</p>
7.2 压缩机组	<p>采用法国泰康品牌的全封闭压缩机组成的压缩制冷机组。</p> <p>为保证试验箱对降温速率和可达最低温度的要求，该试验箱制冷系统采用风冷机组进行控制。</p> 
7.3 冷凝方式	风冷式
7.4 制冷系统特点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用丹麦 Danfoss 公司生产的排气旁通阀自动控制压缩机的吸气压力，采用丹麦 Danfoss 的热力膨胀阀自动调节压缩机吸气温度，确保压缩机在全范围内运行稳定、可靠； 2. 采用丹麦 Danfoss B 系列不锈钢钎焊焊板式换热器作为复叠制冷系统的蒸发冷凝器，传热温差小，换热效率高，外形紧凑；
7.5 主要阀件	 

		
		
7.6 制冷控制方式	<p>制冷系统的设计有能量调节技术，一种行之有效的处理方式既能保证在制冷机组正常运行的情况下又能对制冷系统的能耗及制冷量进行有效的调节，使制冷系统的运行费用和故障率下降到较为经济的状态。</p>	
7.7 制冷剂	<p>选用环保型 R404A 制冷剂和深低温蒸发温度的 R23 低温制冷剂进行配合；</p>	
<h3>8、喷淋系统</h3>		
8.1 喷淋系统组成	<p>设备的喷淋系统由水泵，时间继电器，喷嘴等组成部分，分外喷和内喷，可以有效模拟淋雨和雨露试验，可周期控制。</p>	
8.2 周期喷淋	<p>可以模拟雨天与晴天的试验工况，通过设定喷淋周期可以实现周期交替</p>	

<p>8.3 循环冷却水泵</p>	<p>采用进口循环冷却水泵，耐用性好，装配有水过滤组件，真正实现了终端净化，减少了水质的影响</p>  <p>利欧/LEO EDH系列水泵的特点 最高液体温度85度 AISI304叶轮 不锈钢轴 过热保护 铜线电机 寿命长</p>
<p>8.4 喷淋配件</p>	<p>喷淋用水采用双机过滤出来，确保进水水质不带颗粒状杂物以防堵塞喷嘴；</p> <p>喷头采用优质耐高温铜喷头，喷头盖可以自由拆卸，方便在堵塞发生后疏通；</p> <p>喷淋管路配置压力调节阀，方便控制成雨效果；</p>
<p>9、测控系统</p>	
<p>9.1 温湿度控制器</p>	<p>采用 KUNLUN 品牌 10 寸工控机触摸式液晶显示控制器，对箱内所需温湿度、辐照、累时、总辐照量、运行状态等进行综合监控，加热执行元件采用 SSR 固态继电器</p>
<p>9.2 通讯功能</p>	<p>RS-485 接口，具有与 PC 通讯功能，同时提供读取数据的通讯协议。</p>
<p>10、安全保护系统</p> <p>控制系统检测到下列保护装置（单列）动作时，应能自动切断整机系统，并能进行声光报警提示。</p>	

10.1	工作室超温保护。
10.2	电源缺相、漏电保护。
10.3	鼓风电机过流保护。
10.4	接地保护,、报警讯响提示、缺水保护。
10.5	加热器、加湿器短路/过载保护
10.6 电器元件 品牌	电器部件采用施耐德或欧姆龙产品。空气开关、接触器采用施耐德,继电器采用欧姆龙。
10.4 配件	试验样架一套
11、主机和随机附件	
11.1 校准报告	出厂检测校准报告
11.2 产品合格证	1 张
11.3 产品说明书	1 套
11.4 电气原理图	1 套
11.5 保修卡	1 份
12、设备使用条件	
12.1 电 压	AC 380V±10%
12.2 环境温度	5~35℃
12.3 环境湿度	≤85%R. H
12.4 大 气 压	86~106Kpa

12.5 场地要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备应水平放置于通风良好的试验室内； 2. 周围应留有充足的空间供操作及维护之用即$\geq 600\text{mm}$； 3. 尽可能地安装在靠近供电电源的场所。
12.6 环境条件	设备现场周围无强烈振动、无强电磁场干扰、无高浓度粉尘及腐蚀性物质、无阳光直接照射或其它热源直接辐射。
13、安装调试及验收	
13.1	设备制作完毕后，供货方通知需方进行到设备厂家预验收确认后才能发货，验收内容根据技术协议进行。
13.2 到货验收	<p>到货验收在设备安装现场进行,设备开箱要求供货方到场,使用方将对供货方在投标文件中提供设备的技术要求、出厂标准以及配置清单等文件材料进行验收。需提供设备的全套安装、调试、使用、维修所必须的技术资料两套,包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 合格证 b. 电气原理图及维修技术手册 c. 操作手册
13.3 安装调试	<ol style="list-style-type: none"> a. 供货方负责现场安装调试。 b. 供货方应在到货后3个工作日内完成设备的安装调试。
13.4 系统终验收	<ol style="list-style-type: none"> a. 供货方在投标文件中提供设备的功能参数说明、出厂标准、配置清单以及最终验收项目等文件材料。 b. 对设备进行试运行,检查是否满足使用要求。 c. 双方共同按照技术要求内容确认设备满足使用要求。
14、培训	

14.1	1. 供货方应到使用现场对甲方 2—3 人进行技术培训,并提供相应的文件材料。
14.2	技术培训内容包括: a. 设备各部分工作原理; b. 设备简易的故障判别及排除、维修、保养及控制系统调整; c. 系统的实际运行使用方法。

15、售后服务	
15.1	设备交验后提供售后保修服务，质保期一年，凡在质保期内出现质量问题，由供货方全部负责维修或者更换相关部件，并免收一切费用。
15.2	提供终身的保修服务和技术支持，并提供质保期外配件供应及设备现场维修的收费标准，用户需只支付供方服务人员基本的差旅费及其材料成本费。
15.3	设备运行出现故障时，设备制造厂家应保证在接到故障的通知后，在 2 小时内响应，48 小时内有相关的技术人员抵达现场。
15.4	设备运行完好率 98%以上。
15.5	保修期满后，供方仍有责任以优惠价格向甲方提供备件。
15.6	保修期满后，供方对设备提供终身有偿技术和维修服务。特别是出现重大事故时，如果事故原因是因为供方设计不良造成，而事前并没有收到供方的任何书面改进意见的，一切事故后果全部由供方承担。

配置清单

序号	货物名称	型号规格	配置描述	品牌产地
1	外壳	宝钢冷板喷塑	设备主体	自制
2	内胆	SUS304 不锈钢板	设备主体	自制
3	空气断路器	DZ47-63/63A	电源控制	施耐德
4	交流接触器	CJX2-0910/220V	电源控制器	施耐德
5	固态继电器	JGX4040	PID 执行器	欧姆龙
6	中间继电器	JQX-3F/AC220V	中间执行器	欧姆龙
7	减速电机	SFT-2LN-J	转架旋转	上海
8	时间继电器	JSS21	时间控制器	欧姆龙
9	温湿度控制器	D517	数字仪表	YUDIN
10	温度传感器	PT-100	控制器	三康
11	DC 电源	DC24V	直流	无锡
12	黑板温度计	BPT	黑板温度	自制
13	轴流风机	YDK-25-4D	循环风	常州
14	喷淋电机	220V	喷淋用	上海
15	转盘电机	单相可调	试样旋转	上海
16	触摸屏控制器	Tpc7062k	控制系统	KUNLUN
17	鼓风机	灯管冷却	喷淋用	上海
18	水处理系统	提供纯水过滤装置	喷淋用	上海
19	压缩机	控制温度	风冷型	法国压缩机

