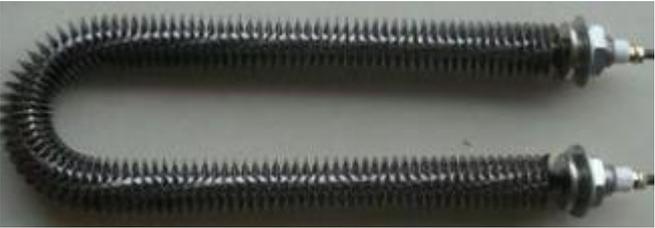


# 臭氧老化试验箱技术方案

<b>1、产品名称及型号</b>	
1.1 产品名称	臭氧老化试验箱
1.2 产品型号	QL-150
1.3 数量	1 台
<b>2、设备总体概述</b>	
2.1 设备用途	臭氧老化试验箱系属于气候模拟试验箱之一，适用于非金属材料 and 橡胶类等制品在静态拉伸变形下，暴露于含有一定浓度臭氧的空气中 and 一定的温度中进行混合老化试验。
2.2 适用的测试项目	臭氧老化试验箱适用于非金属材料 and 橡胶类制品耐臭氧老化试验。如：硫化橡胶、热塑料橡胶、电缆绝缘护套等产品在静态拉伸 or 连续的动态拉伸变形下，或在间断的动态拉伸与静态拉伸交替的变形下暴露于密闭无光照含有恒定臭氧浓度的空气 and 恒温的试验箱中检测，从试验表面发生的龟裂或其它性能的变化程度，以评定橡胶的耐臭氧老化性能
2.2 满足相关标准	该设备应是按照下列标准为依据而制造的： GB/T7762 静态性能要求及试验方法。
2.3 设备工作原理	臭氧在大气中的含量很少却是橡胶龟裂的主要因素，臭氧老化模拟 and 强化大气中的臭氧条件 研究臭氧对橡胶的作用规律，快速鉴定 and 评价橡胶抗臭氧老化与抗臭氧剂防护效能的方法，进而采取有效的防老化措施，以提高胶制品的使用寿命。
2.4 测试方法	设备由无声高效臭氧发生器发生的臭氧气体，和一定量的已处理的空气，在交换器中混合后送入试验箱，紫外检测仪将连续在线检测到的臭氧浓度，反馈到臭氧发生器控制系统，使控制系统根据设定值有效的控制臭氧的发生，从而试验箱保持合适的臭氧浓度，另由加热系统工作，满足所有试验条件。
2.5 测试准确	臭氧显示精度：0.1pphm，温度表显示精度 0.1℃，湿度波动度：≤ ±2.0%RH
<b>3、主要技术参数</b>	
3.1 工作室尺寸	500×500×600 mm(深×宽×高)

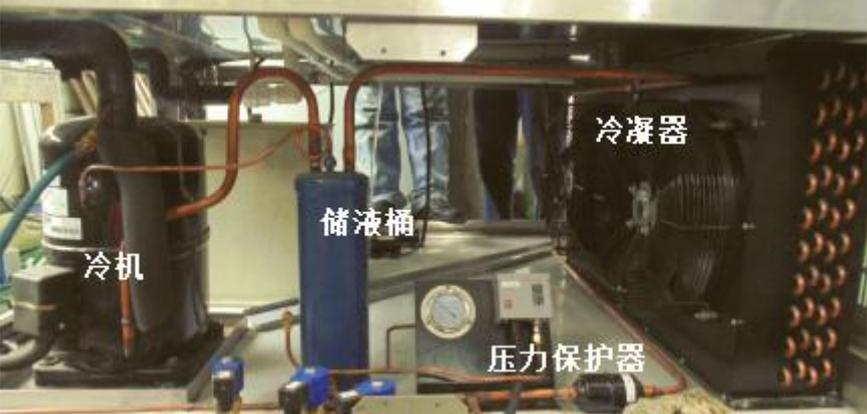
3.2 温度范围	RT+10℃~+60℃
3.3 温度波动度	±0.5℃
3.4 温度偏差	±2.0℃
3.5 温度分辨率	0.1℃
3.6 臭氧浓度	50pphm~1000pphm（设定值控制）可调
3.6 臭氧浓度偏差	±10.0%
3.7 设备供电	AC220V±10%；
<b>4、设备结构配置</b>	
4.1 设备结构	试验箱箱体为整体结构形式，空气处理系统位于箱体后下部，检测控制系统位于试验箱的右侧面。工作室三面有风道夹层，分布加热加湿器、循环风叶等装置，试验箱上层设有平衡排气孔，需要将试验室中的气体不断排出，已保持试验箱内的气体浓度的平衡，试验箱为单开门，采用耐臭氧硅橡胶密封。
4.2 观察窗	试验箱设有观察窗和可开关控制的照明灯。
4.3 内体材料	工作室内壁采用 SUS304 不锈钢板加工成型，壁面易于清洗，有良好的抗腐蚀性。
4.4 外壳材料	外壳采用优质冷扎板加工成型，表面静电喷粉处理。

4.5 大门门把手	<p>箱体的门与箱体之间采用无反作用门把手，操作更容易。在箱体的左侧面合理的位置设置一个测试孔，可以外接测试电源线或信号线，孔径或孔数的安排需使用方指示。</p> 
4.6 门视窗	箱门合理的位置设置一个透明窗口，用以观测室内试样的变化。观察窗为导电膜中空钢化玻璃，并配有可开关控制的照明灯，具有透明、隔热、不易产生蒸汽结霜等优点。

<p>4.7 试样架及夹具</p>	
<p>4.8 保温层</p>	<p>保温隔热层采用硬质聚胺脂发泡及超细保温棉，厚度 100mm。</p>
<p><b>5、空气调节系统</b></p>	
<p>5.1 调控方式</p>	<p>空气强制循环，动态平衡调温控制；</p>
<p>5.2 空气循环装置</p>	<p>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。</p>
<p>5.3 加热方式</p>	<p>304 不锈钢翅电加热器，加热升温快，寿命长。</p>  <p style="text-align: right;">加热管</p>
<p>5.6 气体流量计</p>	<p>气体流量计，精确控制各层面气体流量。</p> 

<p>5.7 臭氧发生器</p>	<p>设备采用无声放电臭氧发生组件。</p>  A photograph showing the internal components of an ozone generator. It features a dark, rectangular unit with a circular opening on the left, connected to a network of black and red hoses. A cylindrical metal component is visible in the background, and the entire setup is housed within a metallic chamber.
<p>5.8 气体净化装置</p>	<p>装有气体净化器，活性炭吸收和硅胶干燥塔。</p>  A photograph of a gas purification system. It consists of two vertical cylindrical towers, one black and one blue, mounted on a white base. A pressure gauge is visible on the right side of the unit. Various tubes and connectors are attached to the top and sides of the towers.
<p>5.9 空气源</p>	<p>空气源采用电磁式无油气泵。</p>

<p>5.10 臭氧检测仪</p>	<p>OZM-201 在线臭氧浓度检测仪是采用了新的微处理器控制技术，长寿命脉冲方式光源，利用臭氧对紫外光吸收的特性，依据比尔-郎伯（ Beer-Lambert ）定律设计的臭氧浓度检测仪。在使用过程中设备自动校零，保持了浓度的准确性并且避免了零漂。</p> 
<p>5.11 脚轮</p>	<p>机器底部安装高品质可固定式 PU 活动轮，可以很方便地将机器移到指定位置，最后将脚轮固定。</p> 
<p>5.12</p>	<p>试验箱内部设置稳压电源。具备臭氧浓度之接口，方便进行校准分析测试。</p>
<p><b>6、制冷系统</b></p>	
<p>6.1 运行方式</p>	<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>

<p>6.2 压缩机组</p>	<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。                  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。                  压缩机吸气温度和压力可以自动调节，自动适应冷负荷变化。保证连续可靠运行的同时降低运行费用。</p> 
<p>6.3 冷凝方式</p>	<p>风冷式</p>
<p>6.4 制冷系统特点</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 采用丹麦 Danfoss B 系列不锈钢钎焊板式换热器作为制冷系统的蒸发冷凝器，传热温差小，换热效率高，外形紧凑；</li> <li>3. 为防止压缩机上化霜后的水任意流淌，压缩机下部安装有接水盘，收集后集中排放。</li> </ol>

<b>7、控制系统</b>	
7.1 触摸屏	触摸屏智能控制器位于设备右前方，嵌入式工业控制一体计算机（7寸彩色触摸屏），配有USB接口，可用PC机打印试验数据，采用一体化臭氧浓度、温度控制器（设置方式为轻触按键式），集成度高，可靠性能好，LED显示，显示分辨率温度0.1℃、臭氧浓度1pphm，PID设定值控制，操作方便。
7.2 通讯功能	带远程通讯数据接口（网口）。
<b>8、安全保护系统</b>	
8.1	电源超载、短路保护、控制回路过载、短路保护。
8.2	接地保护，超温保护、报警讯响提示、缺水保护。
8.3 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。
<b>9、主机和随机附件</b>	
9.1 产品说明书	1份
9.2 产品合格证	1张
9.3 电气原理图	1套
9.4 保修卡	1套

<b>10、设备使用条件</b>	
10.1 电 压	AC 220V±10%
10.2 环境温度	5~35℃
10.3 环境湿度	≤85%R. H
10.4 大气压	86~106Kpa
10.5 场地要求	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≥600mm； 3. 尽可能地安装在靠近供电电源的场所。
10.6 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。
<b>11、安装调试及验收</b>	
11.1	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。
11.2 到货验收	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 1 套，包括： a. 合格证 b. 电气原理图及维修技术手册 c. 操作手册
11.3 安装调试	a. 供货方负责现场安装调试。 b. 供货方应在到货后 5 个工作日内完成设备的安装调试。
11.4 系统终验收	a. 供货方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。
<b>12、培训</b>	
12.1	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。
12.2	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。

13、售后服务	
13.1	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。
13.2	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。
13.3	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，72 小时内有相关的技术人员抵达现场。
13.4	设备运行完好率 98%以上。
13.5	保修期满后，供方仍有责任以优惠价格向甲方提供备件。

设备配置表

序号	名称	规格型号	数量	制造商名称
1	外箱体	冷轧钢板喷塑	1 台	无锡
2	内箱体	SUS3042B 不锈钢板	1 台	无锡
3	臭氧检测仪	OZM-201	1 台	上海
4	电气元器件	交流接触器、继电器等	1 套	施耐德
5	温度传感器	PT100	1 支	苏州
6	控制器系统	U660	1 只	广州
7	气泵	ACO-016	1 只	浙江森森
8	结合试样架		1 套	无锡
9	臭氧发生器	JN	1 套	无锡
10	干燥过滤系统	GZ-01	1 套	上海
11	压缩机	控制温度	1 套	法国泰康