

建材单体制品燃烧试验装置

SBI测试方法用来测试建筑材料产品暴露于热源时，其耐火性能（地板材料除外）。其试验原理是通过测量试验期间氧气浓度的变化，以及管道中烟气流量、CO2浓度等指标，通过计算得到某一时刻的热释放速率，进而测量出试验过程中热释放速率与时间上的最大值，即热释放速率的FIGRA指数，该指数用于进行GB8624建筑材料及制品燃烧性能分级。



产品标准 >>>

GB/T 20284-2006建筑材料或制品的单体燃烧试验
 BS EN 13823: 单体燃烧仪 (SBI) 测定建筑材料 (不包括地板材料)
 在单体燃烧热侵袭状况下的性能

产品参数 >>>

设备型号	PX07001
设备尺寸	燃烧室: 3000 (W) × 3000 (D) × 2400 (H) mm (内径)
	控制箱: 650 (W) × 675 (D) × 1750 (H) mm
	标准气体分析柜: 650 (W) × 675 (D) × 1750 (H) mm
电 源	AC 220V AC 380V, 50/60Hz
重 量	约 80kg
客备气源	纯度95%以上丙烷 标气

产品特点 >>>

- 实验室内尺寸 (3.0±0.2M) * (3.0±0.2M)，高 2.4±0.1M, 砖混，钢构及其它A1或A2的建筑材料制成
- 实验室顶部有一部分承重能力，顶部可以安全架设排烟管道，排烟风机，以及人员可以在顶部进行操作和维护，同时设计护栏，楼梯，以及风机安装平台等设施
- 实验室正面设置推车门，并在侧面设置防火门可进入实验室内检查试样安装状态。侧面和背面设置观察窗观察燃烧状态
- 方钢制作的框架，内表面安装钙酸钙板用于防止火焰直接冲击，提高使用寿命
- 钢结构试验推车，内表面铺设硅酸钙板用于防止火焰直接冲击，提高使用寿命
- 推车上安装U形卡槽，C形夹，用于安装长翼和短翼样品
- 推车安装在导轨上，便于推动的稳定性和位置固定
- 配备主辅两个燃烧器，主燃烧器放装在小推车上，供燃烧试验用，辅燃烧器安装在框架上，用于热释放速率的基准测量

承上页 >>

- 燃烧器由不锈钢板制作，呈边长250mm的直角三角形，高80mm，内部填充砂石扩散气体，能产生 30.7 ± 2 KW的热输出
- 燃烧器采用氮化硅点火器自动点火，点火稳定可靠
- 高精度MFC控制燃气流量，安全管路系统包括单向阀、电磁阀、球阀等，防止回火并可手动紧急切断，保证安全
- 主辅燃烧器气源在标定和测试时自动切换
- 不锈钢集气罩，收集器，不锈钢J型排烟管道，内径为 315 ± 5 mm的隔热圆管，用50mm厚的耐高温矿物棉保温；采集系统的前后均使用均流器装置，以使气体流动均匀。
- 配备耐高温风机，抽取实验室内燃烧废气，通过变频器控制排烟管内的体积流速为 $0.5 \sim 0.65$ 立方米/S
- 配备3只进口热电偶进行排烟管道内的温度监测，测量精确度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$
- 热电偶与管道用卡套式连接，方便拆装及更换
- 配备不锈钢双向探头测量烟管内的风压，控头两端分别正对烟气的迎风面和背风面
- 配备进口微差压变送器转换压力信号并输出
- 配备进口光源，通过透镜装置，焦距调节装置将光源转换成平行光束透过烟管
- 由进口硅光接收器，光信号变化转换成电信号并输出，数据稳定，精确
- 配备标准滤光片，进行光路系统的校准
- 设备采样烟管内置采样探头，采样探头为不锈钢材质，通过法兰或螺纹结构同采样烟管连接并固定密封。取样控头一边中心位置布置一排小孔用于取样，取样孔背对风速流动方向，防止燃烧粉尘堵塞
- 采样探头通过PP软管接到取样泵抽取气输送至气体预处理系统。取样泵抽气量为 $36\text{L}/\text{Min}$ ，工作压力 7 Kg 气压（ 0.7MPa ）工作真空度 -93.1KPa ，流速 $36\text{ L}/\text{min}$ 。
- 气体预处理系统包括过滤系统，气体冷却系统，气体除湿干燥系统，气体调节系统构成。
- 配备三级过滤系统，一级过滤采用的是筒式粗过滤系统，用于过滤烟气中比较大的颗粒物，防止管道与接头处发生堵塞，过滤物可以更换。二级过滤器采用杯式保护过滤器，过滤尺寸大于 $0.5\ \mu\text{m}$ 的颗粒物。滤芯装置可以更换。三级过滤器采用膜式过滤器，过滤尺寸大于 $0.2\ \mu\text{m}$ 的颗粒。
- 冷却系统由冷凝器、蠕动泵进行冷凝除水。冷凝器具备双路冷却，露点稳定温度约 0.1°C ，出口气温度约 5°C 。蠕动泵出水口配备冷凝水收集盒，内置海绵。
- 除湿干燥系统采用空气过滤管内安放DRIERITE品牌无水硫酸钙进行除水处理，过滤气管内待测气体水份，保证进入分析仪气体的干燥。无水硫酸钙吸水后可变色易观察，易更换。
- 分析/校准切换单元：分析机柜面板上有样气进口、标气进口快捷插头，并采用高可靠性的球阀、三通切换阀，易于现场的调校及维护。
- 快速旁路：配备德威尔转子流量计进行样气旁路排空，流量计为面板式安装，保证进入分析仪的样气流量为 $3.5\text{L}/\text{Min}$ 。
- 调压装置：采用减压阀进行压力调节，调压阀压力在 $0-0.4\text{Mpa}$ 可调。
- 专业HRR测试气体分析仪，包含 O_2 、 CO_2 、 CO ：
 - O_2 ：顺磁性传感器，量程 $0-25\%$ ，精度 0.02% ，响应时间 $T_{90} < 7\text{s}$
 - CO_2 ：红外传感器，量程 $0-10\%$ ，精度 $1\%F.S$ ，响应时间 $T_{90} < 8\text{s}$
 - CO ：红外传感器，量程 $0-1\%$ ，精度 $1\%F.S$ ，响应时间 $T_{90} < 8\text{s}$
 - 支持模拟量输出与Modbus RTU等多种传输方式
- 电脑+专业软件控制引导实验过程，操作方便，安全可靠
- 自动测量与计算材料燃烧的热释放速率（H.R.R），产烟率（SPR），氧消耗量， O_2 ， CO_2 生成量；可进行各项数据采集与保存；可实现画面监控及试验数据保存。
- 可选配KC装置，配备皮托管，双向控头