

非织造布保暖性能测试

所属课程：《非织造材料测试与分析实验》

非织造布中一些保暖、隔热材料，如各种絮片、喷胶棉、无胶松棉、太空棉等主要起保暖作用，其保暖效果以测得的保暖性指标衡量。保暖性是在有温度梯度下，防止热量从温度高的一面向温度低的一面传导的特性，其实质是织物保持热能的能力。

一、目的

掌握平板式保温仪的工作原理及方法。

二、仪器及用具

YG606D 型平板式保温仪及其附件。

三、试样

非织造布等。

四、仪器工作原理

将试样覆盖在试样板上，试样板及底板和周围的保护板均以电热控制相同的温度，并由温度传感器将数据传递给电脑以保持恒温，使试样板的热量只能通过试样方向散发，由电脑测试试验板在一定时间内保持恒温所需要的加热时间，并计算保温率、传热系数和克罗值。

保温率：无试样时的散热量和有试样时的散热量之差与无试样时的散热量之比的百分率。

传热系数：非织造布两面温差为 1°C 时，通过单位面积的散热量，单位为 $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{C}$ 。

克罗值：在室温为 21°C ，相对湿度 $\leq 50\%$ ，气流 10cm/s （无风）的条件下，试穿者静坐不动，其基础代谢为 58.15W/m^2 ($50\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h}$)，感觉舒适并维持其体表平均温度为 33°C 时，此时所穿衣物的保温值为 1 克罗值。计算公式为： $1\text{CLO}=0.155^{\circ}\text{C} \cdot \text{m}^2/\text{W}$ 。

五、计算结果

求出三块试样保温率、传热系数和克罗值平均值。

六、注意事项

- 1、对于测试过程中的异常情况可【停止】键中止测试。
- 2、试样正面向上平铺在试验板上，并将试验板四周全部覆盖。

七、思考题

- 1、影响实验结果的因素有哪些？
- 2、保温率、传热系数和克罗值的推导公式？
- 3、空气温度传感器与试验板之间的距离对实验结果有何影响？

八、实验报告要求

- 1、记录测试环境条件。
- 2、计算三块试样保温率、传热系数和克罗值平均值和变异系数。
- 3、结合“纺织材料学”教科书分析三块试样保暖性能差异性产生的原因。