

# 常州市红外辐射加热器法向全发射率测试

产品名称	常州市红外辐射加热器法向全发射率测试
公司名称	浙江广分检测技术有限公司
价格	1000.00/项
规格参数	
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	18662248593 18662248593

## 产品详情

### 1 远红外线辐射的保暖保健机理

红外线是位于可见光和微波之间的一种电磁波，其波长范围为0.76 ~ 1 000  $\mu\text{m}$ ，习惯上把它分为近红外线、中红外线和远红外线3个波段。通常把波长在4 ~ 1 000  $\mu\text{m}$ 波长范围的红外线定义为远红外线，约占红外线总量的20%。自然界中的宇宙星体、地球上的海洋、森林、岩石、土壤、建筑及万物都是红外线的辐射源。

人体既是远红外线的辐射源，又能吸收远红外线辐射。人体组织中的O—H和C—H键伸展，C—C、C=C、C—O、C=O键及C—H、O—H键弯曲振动对应的谐振波长大部分在3 ~ 6  $\mu\text{m}$ 波段，人体表面的热辐射波长在2.5 ~ 15  $\mu\text{m}$ 范围，峰值约在9.3  $\mu\text{m}$ 处，其中8 ~ 14  $\mu\text{m}$ 波段的辐射占人体总辐射量的46%。根据基尔霍夫定律，人体既然可以发射出2.5 ~ 15  $\mu\text{m}$ 的远红外线，必定也可吸收该波长的远红外线，而使自身温度提高。由于在纤维纺丝或织物后整理过程中添加了陶瓷粉体，远红外保健纺织品在吸收了外界能量之后，可辐射出3 ~ 25  $\mu\text{m}$ 的远红外线。该波长的红外线与人体的红外线辐射波长相匹配，容易被皮肤所吸收而引起皮下组织升温，改善和促进人体的微循环与新陈代谢。

### 2 远红外辐射功能助剂

在远红外纺织品中添加的陶瓷粉体从化学结构上来看，主要是元素周期表中第 至第 周期元素的金属氧化物和碳化物，其中以Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO、TiO<sub>2</sub>、SiO<sub>2</sub>、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ZrO<sub>2</sub>、SiC、ZrC等较为常用。为了提获得较高的远红外线辐射率，往往将几种金属氧化物混合使用，如：Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CaO，TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MnO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub>等等。

除陶瓷外，一些天然矿石如电气石、莹青石、莫来石等也是优良的远红外辐射剂。有文献证实，由于电气石驻极合成纤维具有发射远红外线与释放负氧离子两种功能的协同作用，比单一功能更能激发人体细胞的活性，促进人体血液循环及新陈代谢，且对人体无毒、无刺激性，具有良好的生物安全性。生物碳也可以作为远红外纺织品中添加剂，例如由海带等海洋植物炭化而制成的海藻炭能高效发射适用于人体

保健的 8 ~ 12  $\mu\text{m}$  的远红外线，常温辐射率可达94%。需要注意的是，某些金属氧化物以及天然矿石具有放射性与对人体的刺激过敏，而不适用作为远红外纺织品中的添加剂，因此对于远红外辐射剂的生物安全性也应该受到足够的重视，并展开相应的研究。

### 3 远红外纤维的制造技术

远红外纤维可以通过成纤高聚物与远红外辐射剂的共混技术和复合纺丝技术制备。复合纺丝法可以制成皮芯结构的远红外纤维，皮芯层分别是含有远红外外辐射剂的聚合物和普通均聚物。复合纺丝虽然技术上可行，但纺丝设备复杂，开发成本较高。共混技术是目前生产远红外纤维的主要方法，该方法的优点是能够使远红外辐射剂在纤维截面上呈均匀分布，纤维远红外辐射性能稳定、持久。应用共混技术制备远红外纤维主要有以下几种途径：

- (1) 在成纤高聚物聚合时添加远红外辐射剂，通过优化聚合工艺条件，合成远红外改性树脂直接纺丝或造粒后进行切片纺丝；
- (2) 预先制备高含量的远红外辐射剂母粒，而后与成纤高聚物进行熔体共混纺丝；
- (3) 在纺丝加工过程中用注射器将远红外辐射剂添加在纺丝熔体中，进行熔体共混纺丝；
- (4) 将远红外线辐射剂均匀分散于纺丝原液中，充分混合后进行溶液纺丝。