

保温功能的纺织品印花分类

中国纤检

保温功能的纺织品印花起源于保温功能的纺织品后整理,织物通过保温功能的后整理加工能达到保温功能,但是作为后整理助剂必须是水溶性的或者是乳液状的,有些保温功能很好的材料其水溶性很差,或者做成乳液稳定性很差,只有做成印花浆料才能赋予到织物上去,例如陶瓷粒子,碳粒子等保温材料做成印花浆料更有利于加工。

保温功能的纺织品服装有二个概念,即防止人体热量散逸的消极保温织物,和从外部吸收热量的积极保温织物。

人体内的热能向体外散发的情况见表 38-11,要解决保温问题,先设法做到这些热能不散发掉或尽量少散发掉。

www.cwta.org.cn
表 38-11 人体散发的热能

| 散发方式 | 比 率 (%) | 散发热能/ (J) |
|------|---------|-----------|
| 辐 射 | 43.8 | 4953 |
| 传 导 | 30.8 | 3488 |
| 对 流 | 20.7 | 2336 |
| 其 他 | 4.7 | 536 |
| 合 计 | 100 | 11313 |

从表 38-11 中可知,人体散发的热能,以辐射方式为最多,因此设法减少这种辐射的散发则保温效果好。

一、远红外线保温功能印花

远红外线保温功能的纺织品印花的保温原理是,它既能吸收太阳辐射线中的远红外线,转换成热能,达到人体热辐射,具有保温功能,也称为阳光蓄热保温织物。同时它也能吸收人体放出的热量,再放出远红外线,使保温性进一步得到加强。

远红外线保温功能的材料是陶瓷粉末中的一些无机的氧化物、碳化物。具有很强发射红外线的特性。例如：氧化锆 (ZrO₂)、氧化铝 (Al₂O₃)、碳化锆 (ZrC)、碳化硅 (SiC)、氮化硅 (Si₃N₄) 以及一些镁铝硅酸盐都有较强的发射和反射红外线的的能力。目前已发现周期表第 IV 族过渡金属元素的碳化物都具有吸收光照射时的高能辐射线转换成热能，是积极的保温织物。

远红外线保温功能的纺织品印花织物，不仅具有保温功能，同时也具有抗菌、防臭效果，所以常用于制作内衣、内裤、护膝、护腹、坐垫、袜品、被子等等。

远红外线保温功能的纺织品印花的也采用涂料印花工艺，做成的印花色浆也较稳定，印花加工方法较简单。

二、相变材料调温功能印花

相变材料调温功能的纺织品印花起源于相变纤维，美国的 Outlast 保温纤维就是相变材料制成的纤维，温度高于相变点时，其固相转变为液相，吸收热量，即降温。温度低于相变点时，其液相转变为固相，放出热量，即升温。此种相变保温纤维已用作宇航员的服装和帽子。

除了相变纤维作为保温功能的纺织品材料外，相变材料也能通过印花加工的方式制成保温功能的纺织品。

相变材料保温功能的纺织品印花织物其能够吸收发热体(人体)的热量，使其温度不再升高，达到保温效果，例如：日本开发的“PrethermoC-25”能将面料的温度始终控制在 25℃左右，“PrethermoC-31”能将面料的温度始终控制在 31 度左右。适宜于夏用床单的加工，亦称冷感剂。

相变材料一般也制成微胶囊后做成印花浆，通过涂料印花加工工艺印制在织物上。其涂料印花用的粘合剂选择是关键，不仅牢度好，手感好，更是相变材料的微胶囊与粘合剂相容性要好。

相变材料保温功能的纺织品印花织物常用于制作夏天的服装。