



中华人民共和国国家标准

GB/T 39074—2020

纺织品 隔热性能的检测和评价

Textiles—Testing and evaluation for heat insulation

2020-07-21 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本标准起草单位:必维中美商品检测(上海)有限公司、江西大地走红伞业有限公司、山东小榕树婴幼儿用品有限公司、东丽酒伊织染(南通)有限公司、汕头市永新织造有限公司、湖州菁诚纺织品有限公司、晋江中纺标检测有限公司、深圳市捷顺通检测技术有限公司、温州大荣纺织仪器有限公司、联勤保障部队军需能源质量监督总站、中纺标检验认证股份有限公司、联润翔(青岛)纺织科技有限公司。

本标准主要起草人:徐萍、高铭、吕静、张孟胜、李成政、于龙、徐君、张伟、吴大伟、庄惠萍、周绪泽、蔡煜东、郭玮群、张兵、韩闹兴、王俊华、徐伟民、刘晓鑫。



纺织品 隔热性能的检测和评价

警告——本标准的使用者应在通风橱或通风良好的场所进行试验,应佩戴口罩,避免与热表面接触,取放试样时,应佩戴防护手套。试验装置附近应配备便携式灭火器。

1 范围

本标准规定了隔热纺织品短间接接触高温固体表面时隔热性能的检测和评价方法。
本标准适用于隔热手套、隔热垫等接触式厨用隔热纺织产品。
本标准不适用于接触明火的隔热纺织品。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

隔热性能 heat insulation

材料减缓和阻止热量传导的性能。

2.2

隔热手套 heat insulating mitts

用于短时间内接触和移动高温餐具或厨具、具有一定隔热性能的手套。

2.3

隔热垫 heat insulating pads

用于短时间内接触和移动高温餐具或厨具、具有一定隔热性能的衬垫。

2.4

隔热温度 temperature of heat insulation

在一定压力作用下,试样与热源接触 30 s 时,与人体皮肤接触面的温度 ≤ 70 °C,且接触 3 min 时,与热源的接触面外观无烫焦和熔融痕迹,试样所承受的热源温度。

3 原理

在一定压力的作用下,试样使用面与具有一定温度的热平面接触,达到规定时间时,测定另一面的温度,并观察试样与热平面接触面的外观变化,以此评价试样的隔热性能。

4 设备与材料

4.1 试验装置

4.1.1 加热装置:实时显示温度,可控制温度范围为 150 °C~300 °C,试验温度控制精度及热平面上不同点间的温度允差为 ± 2 °C,具有面积大于 (150×150) mm² 的加热平面。

4.1.2 热电偶温度计:测量范围为 0 °C~350 °C,精度 0.5 °C,感温部位厚度 ≤ 1 mm。

4.1.3 金属重块:质量 $910 \text{ g} \pm 45 \text{ g}$,底面直径 $32 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$,重块的底面应平整、光滑、没有凹陷和孔洞。

4.1.4 铝箔纸:面积应大于加热装置(4.1.1)的热平面并将其完全覆盖。

4.2 秒表

精确至 0.1 s。

5 试样

对于测试规定隔热温度的试验取 3 个试样。当产品隔热温度未知时,可根据实际需要增加试样数量。另取 1 个试样作为参照样,用于外观评价。试样应无影响隔热性能的缺陷,如破损、沾污、潮湿。隔热手套试样面积或隔热垫试样对折后的面积应大于金属重块的底面。

6 试验环境

温度 15 °C~30 °C、相对湿度 35%~65%。

7 试验步骤

7.1 将铝箔纸(4.1.4)放置在加热装置(4.1.1)上,每次试验应更换新的铝箔纸。

7.2 启动加热装置(4.1.1),根据需要,按如下方式设定试验温度:

- a) 对于测试规定隔热温度的试验,按产品明示的温度、产品标准规定的温度或相关方商定的温度设置试验温度;
- b) 对于测试最大隔热温度的试验,可选取 1 个试样从 150 °C、175 °C、200 °C、225 °C、250 °C、275 °C、300 °C 中选择适宜的温度进行预试验,直至确定出符合表 1 要求的最高试验温度。

表 1 隔热性能技术要求

测试时间	试样部位	要求
30 s	与人体皮肤接触面	温度 \leq 70 °C
3 min	与铝箔纸接触面	外观无烫焦、熔融痕迹

7.3 待加热装置(4.1.1)温度达到设定温度并稳定后,用热电偶温度计(4.1.2)测试铺在加热装置热平面上铝箔纸(4.1.4)表面中心处的温度,直至达到设定温度并稳定,以此作为试验温度。随后,将另一热电偶温度计(4.1.2)探头放在试样中的规定部位,将试样居中置于铝箔纸上,且试样使用面与铝箔纸接触,如图 1 所示。

对于隔热手套试样,将热电偶温度计的探头放在隔热手套内掌心位置。对于隔热垫试样,将热电偶温度计的探头放在对折后隔热垫的中间位置。对于明显厚薄不匀的样品,取较薄的部位进行测试。也可由相关方规定或增加测试部位。

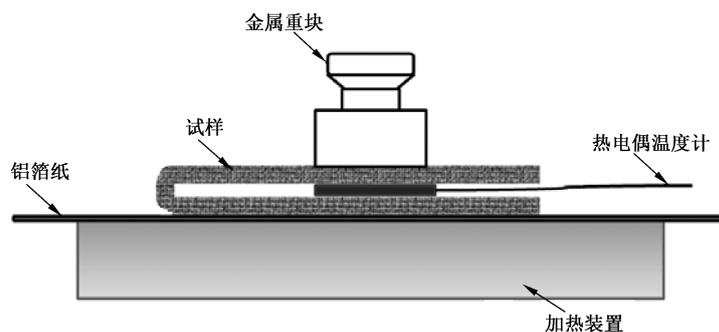


图 1 试样放置示意图

7.4 将金属重块(4.1.3)置于试样上,确保其位于试样内部热电偶温度计(4.1.2)探头的正上方,如图 1 所示。放置完毕,立即开始测试计时。

7.5 在试验温度条件下测试 3 min,记录测试时间为 30 s 时热电偶温度计(4.1.2)的温度。

7.6 测试结束,取出试样,并结合参照样,观察试样接触铝箔纸面的外观变化。观察试样外观时,试样和参照样纱向应保持一致,照度不低于 600 lx,也可采用北空光照明。

7.7 对于测试规定隔热温度的试验,在 7.2 a) 设定的试验温度下,按 7.3~7.6 规定进行测试。

7.8 对于测试最大隔热温度的试验,在 7.2 b) 预试验确定的最高试验温度下,按 7.3~7.6 规定进行测试,若 3 个试样的测试结果均符合表 1 要求,则停止试验;若 3 个试样中有一个试样的测试结果不符合表 1 要求,则从 7.2 b) 给出的温度系列中依次选取低一档的温度作为试验温度,另取 3 个试样按 7.3~7.6 再次测试,直至 3 个试样的测试结果均符合表 1 要求时停止试验。

例如,在 7.2 b) 预试验中确定的最高试验温度为 225 °C,以 225 °C 为试验温度,按 7.3~7.6 规定进行测试,若 3 个试样测试结果均符合表 1 要求,则可判定试样的最大隔热温度为 225 °C;若 3 个试样中有一个试样不符合表 1 要求,则将试验温度降至 200 °C,使用 3 个新试样,按 7.3~7.6 规定继续测定,若测试结果均符合表 1 要求,可判定试样的最大隔热温度为 200 °C。

8 结果表示

8.1 对于测试规定隔热温度的试验,以试样测试时间 30 s 时接触人体皮肤侧的温度(°C)和 3 min 后的接触铝箔面外观变化作为试验结果。以 3 个试样中最差的结果作为试验最终结果。

8.2 对于测试最大隔热温度的试验,以 3 个试样均符合表 1 技术要求时的最高试验温度(°C)作为试验结果。

8.3 结果保留至整数。

9 评价

当样品的使用面试验温度 ≥ 150 °C,隔热性能符合表 1 技术要求时,可称为“隔热产品”。

对于已明示或规定隔热温度 ≥ 150 °C 的样品,当明示或规定温度条件下的隔热性能测试结果符合表 1 技术要求时,判定样品隔热性能为“符合”,否则为“不符合”。

10 试验报告

试验报告至少应包括以下内容:

- a) 本标准编号;
- b) 样品描述;
- c) 试样数量;
- d) 试验环境;
- e) 试验温度;
- f) 必要时,说明测试部位;
- g) 对于测试规定隔热温度的试验,报告 30 s 时的温度和 3 min 时的外观变化,并对样品的隔热性能做出评价;
- h) 对于测试最大隔热温度的试验,报告最高隔热温度;
- i) 任何偏离本标准的细节。