# 中国保健协会《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性（征求意见稿）》团体标准编制说明

## 一、工作简况

### 1．任务来源

中国保健协会于2021年6月发布了T/CHC 2-2021《抗病毒功能纺织品》 团体标准后，健康纺织分会纷纷接到有关功能型纺织品的生产企业反馈，认为该标准较适合于具有医疗、药品、医疗器械生产经营许可资质的生产企业使用，建议协会组织制定“降低病毒活性”功能的纺织品标准，可以让更多非医疗类纺织品生产企业采用。为此，中国保健协会健康纺织分会牵头联合相关纺织企业与业内专家，结合行业现状与企业诉求，就标准制定问题进行了研讨。专家一致认为，结合当前新冠疫情防控局势，业内企业生产诉求以及消费者对功能型纺织品的强烈市场需求，为了能够有效提升个人防护能力，降低疾病传播风险，更广泛地服务于非医疗型生产企业、服务于广大消费者，新标准的制定很有必要，并可纳入协会已发布的《保健纺织品》系列，即《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性》。因此，中国保健协会健康纺织分会向中国保健协会正式提出了《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性》团体标准项目的立项申请。

### 2．主要工作过程

（1）2022年5月27日，中国保健协会健康纺织分会组织有关专家及相关企业代表共同召开了《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性》团体标准立项前沟通会。就标准立项的必要性、重要性及标准框架内容进行了讨论，提出将以T/CHC 2-2021《抗病毒功能纺织品》团标发布实施后的执行情况以及行业发展现状为依据，制定有关指标内容。会后健康纺织分会对标准框架内容进行完善，形成立项材料及标准框架草案后向中国保健协会提出标准立项申请。

（2）2022年9月8日，中国保健协会组织召开了《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性》团体标准立项审核论证会，会议邀请了相关领域专家对标准立项材料及框架内容进行了审查，一致同意该标准的立项申请。会议成立起草工作组，并就标准框架草稿内容的有关指标要求检测方法提出了建议和意见。

（3）2022年9月19日，中国保健协会先后在协会官网和全国团体标准信息平台发布《保健纺织品 第6部分：抑制病毒活性》团体标准立项公告。

（4）2022年9月至12月，标准起草工作组根据立项会专家的建议，联合广东省微生物分析检测中心，针对近2年来该中心关于该标准涉及的标样检测报告数据进行分析和对照。并对国内外抗病毒产品和技术的现状与发展情况进行全面调研，同时广泛搜

集和检索了国内外抗病毒技术资料，并进行了大量的研究分析、资料查证工作，在《抗病毒功能纺织品》团标内容基础上，形成了《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性》团体标准（讨论稿）。

（5）2022年12月21日，标准起草工作组召开线上讨论会，就标准主要技术指标的测试检验、数据处理分析情况以及对标准讨论稿内容进行逐条梳理讨论。根据行业整体发展现状、企业发展诉求及产品或纺织品材料属性及用途等情况，起草组对文本中有关术语定义、试验中使用的病毒名称及毒株编号、耐水洗次数要求和抑制病毒活性性能级别等内容分别进行了修改、补充和完善。会后修改并经起草组长确认，形成了《保健纺织品　第6部分：抑制病毒活性》团体标准（征求意见稿）。

### 3．主要参加单位和工作组成员等

本文件起草单位：略

本文件主要起草人：略

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1.标准编制原则

标准在制定过程中，以国家法律法规、政策规划、指导性标准和食品安全国家标准为依据，符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的编制工作。

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

### 2．标准主要内容

（1）范围

经讨论，本文件规定了抑制病毒活性功能的保健纺织品的分类、技术要求、试验方法、判定、检验规则、标志和包装、使用说明及运输和贮存。适用于具有抑制病毒活性功能的各类纺织材料及其相关制品。并且不适用于3周岁及以下的婴幼儿纺织品。

（2）规范性引用文件

列举了本文件引用的国家标准、行业标准的名称和标准号。

（3）术语和定义

本文件的术语ISO 18184界定的以及下列术语和定义适用于本文件。分别为：

病毒的定义来源为《微生物学名词》（第二版）。

将抑制病毒活性定义为采用化学或物理等方法使病毒颗粒结构发生变化导致失去活性的过程。

将抑制病毒活性保健功能纺织品定义为具有抑制病毒活性功能的纺织品（纺织材料和/或面料）。

（4）分类

本文件分为一次性使用纺织品和非一次性使用纺织品。其中根据产品或纺织品材料属性及用途，非一次性使用纺织品可选择确定5次或以上洗涤次数。具体分类见表1。

**表 1　产品分类表**

| 类　型 | 典　型　示　例 |
|---|---|
| 一次性使用纺织品 | 次性使用床单、一次性口罩、一次性毛巾、一次性防护服、一次性帽子<br>性手套、一次性袜、一次性内衣、其他一次性用品（如：纱线、面料） |
| 非一次性使用纺织品 | 用纺织品：如床上用品（如床单、被/被芯、被套、被面、床罩、毯、枕<br>枕套、枕巾、睡袋、蚊帐等），毛巾（如面巾、方巾、枕巾、浴巾、<br>毛巾浴衣、沙滩巾等），布艺制品（如窗帘、窗纱、门帘、沙发布、台<br>垫/靠垫、沙发套、椅套等），地毯（如块毯、挂毯等），厨卫用纺织品<br>品、餐巾、茶巾、餐桌布、搓澡巾、地垫等），其他家用纺织品（如发<br>巾、手帕、布拖鞋、空调罩、手帕、护腕等） |
| | 装：如文胸、汗背心、内裤、保暖内衣、家居服、睡衣、浴衣、T 恤衫<br>裤子、裙子、马甲、大衣等 |
| | 地用品：如纱线、面料 |

（5）技术要求

本文件规定了一般要求、安全性要求和性能要求。其中：

一般要求为：抑制病毒活性功能纺织品的内在质量、外观质量应符合国家相关纺织品标准要求。

安全性要求除应符合相关纺织品产品标准（如：GB 18401、GB 31701、GB 15979、JB/T 10718等）的安全性要求。还应符合表1要求。

**表2　安全性毒理学要求**

| 序号 | 项目名称 | 指标 |
|---|---|---|
| 1 | 多次完整皮肤刺激试验 | 无刺激性 |
| 2 | 皮肤变态反应试验 | 无致敏性 |
| 3 | 阴道黏膜刺激试验 | 无刺激 |
| 4 | 基因突变试验 | 阴性 |
| 5 | 染色体畸变试验 | 阴性 |
| 6 | 急性吸入毒性试验 | 实际无毒 |
| 与皮肤接触的产品应测试序号为 1、2、4、5 的项目。<br>与黏膜接触的产品应测试序号为 3、4、5 的项目。<br>基因突变试验检测任意一项符合要求即可。<br>与呼吸系统相关的面罩、口罩等产品应测试序号 6 的项目。 | | |

性能要求规定了试验病毒和抑制病毒活性性能要求：

① 试验病毒要求：

本项要求中，起草组在标注举例的试验病毒毒株编号时，还标注了国家病毒资源库对应的毒株编号，以便查找、核对与使用。文本内容如下：

试验病毒包括包膜病毒和非包膜病毒。根据使用要求，也可选用其他毒株作为试验毒株，但所有毒株应由世界菌种保藏联合会（WFCC）成员提供并在报告中标明试验用病毒名称及毒株编号。

a）包膜病毒：甲型流感病毒H1N1(ATCC VR1469或IVCAS 6.2479)或H3N2(ATCC VR1679或IVCAS 6.7581)。

b）非包膜病毒：肠道病毒EV71(ATCC VR1432或IVCAS 6.6305)。

② 抑制病毒活性性能要求

起草组根据行业整体发展现状、企业发展诉求及产品或纺织品材料属性及用途等情况，对性能要求分别提出三级要求，为更多行业及企业在产品使用过程中根据需求及使用场合提供了多样的选择，但总体对抑制病毒活性值得要求仍保持不低于。文本如下：

抑制病毒活性性能级别应符合下表要求。

**表3 抑制病毒活性性能级别指标要求表**

| 类别 | 抑制病毒活性级别 | 洗涤次数[a] | 抑制病毒活性值（作用时间：2h） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 甲型流感病毒（H1N1或H3N2） | 肠道病毒（EV71） |
| 非一次性使用纺织品 | I级 | 洗前 | ≥2.0 | —— |
| | | 洗后 | ≥2.0 | —— |
| | II级 | 洗前 | ≥2.0 | ≥1.5 |
| | | 洗后 | ≥2.0 | ≥1.5 |
| | III级 | 洗前 | ≥3.0 | ≥2.0 |
| | | 洗后 | ≥2.0 | ≥1.5 |
| 一次性使用纺织品 | I级 | 0 | ≥2.0 | —— |
| | II级 | 0 | ≥2.0 | ≥1.5 |
| | III 级 | 0 | ≥3.0 | ≥2.0 |
| **注：**根据产品用途亦可增加病毒种类。 | | | | |
| [a]非一次性使用纺织品洗涤次数可根据产品或纺织品材料属性及用途选择5次或以上。 | | | | |

（6）试验方法

本文件规定了抑制病毒活性试验方法及最终结果判定准则。

抑制病毒活性保健功能纺织品的内在质量及外观质量应按照相关国家标准、行业标准的检测方法检测。安全性试验包括：浸提液的制备、多次完整皮肤刺激试验、皮肤变态反应试验、阴道黏膜刺激试验、基因突变试验、染色体畸变试验、急性吸入毒性试验、抑制病毒活性性能试验，以及相应的洗涤要求。

（7）判定

本文件要求：

产品在符合一般纺织品基本要求情况下并且符合本标准中规定的6项安全性指标要求之一，则分别判定该产品为抑制病毒活性功能纺织品（非一次性）I级、抑制病毒活性功能纺织品（非一次性）II级、抑制病毒活性功能纺织品（非一次性）III级或抑制病毒

活性功能纺织品（一次性）I级、抑制病毒活性保健纺织品（一次性）II级、抑制病毒活性功能纺织品（一次性）III级。

（8）检验规则

检验规则按照出厂检验与型式检验两种情况执行：

出厂检验：从每批产品中按品种抽取有代表性样品，每个品种各抽取3~5个样品，按表4中的要求进行检测。如果抽取样品全部检验项目符合要求时，判定为合格。

**表4 检验项目表**

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 型式检验 | 出厂检验 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 内在质量及外观质量 | 5.1 | 6.1 | ● | ○ |
| 3 | 皮肤变态反应试验 | 5.2.2 | 6.2.3 | ▲ | — |
| 4 | 阴道黏膜刺激试验 | 5.2.2 | 6.2.4 | ▲ | — |
| 5 | 基因突变试验 | 5.2.2 | 6.2.5 | ▲ | — |
| 6 | 染色体畸变试验 | 5.2.2 | 6.2.6 | ▲ | — |
| 7 | 急性吸入毒性试验 | 5.2.2 | 6.2.7 | ▲ | — |
| 8 | 抑制病毒活性性能 | 5.3 | 6.3 | ● | — |
| 注：“●”为必检项目；“○”为抽检项目；“▲”为可选择功能或特性的必检项目；“—”不检项目。 | | | | | |

型式检验：

有下列情况之一时，进行型式检验：

a）新产品投产前；

b）正式生产后，产品的原材料、设计、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；

c）产品停产一年以上再恢复生产时；

d）国家市场监督机构提出进行型式检验时；

e）出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f）正常生产时每五年至少进行一次型式检验。

（9）标志和包装

① 本文件要求产品的标志应标明具有抑制病毒活性功能的级别、产品试验是对应的洗涤次数，以及具有抑制病毒活性功能所对应的产品部位。如：内裤仅底裆所用面料为具有抑制病毒活性的功能，那么产品标志就应明确标注为：内裤底裆部位。

② 因本文件的试验病毒种类可根据产品用途增加或调整，因此要求标明产品抑制病毒活性的试验病毒名称及毒株编号,如:甲型流感病毒 H1N1(ATCC VR1469 或 IVCAS 6.2479)或 H3N2(ATCC VR1679 或 IVCAS 6.7581)和（或）肠道病毒 EV71(ATCC VR1432 或 IVCAS 6.6305)等。

③ 标明产品执行本文件。

④ 产品的包装要求未做明确要求，可按 GB/T 4856、GB/T 191 要求或按供需双方约定执行。

（10）使用说明

本文件要求产品的使用说明首先应符合相关产品的标识要求，如：GB/T 5296.4；其次对于产品的使用禁忌也做了明确说明，内容包括：

① 应标明“3 周岁及以下婴幼儿忌用”标志；

② 女性内裤应标明“孕妇忌用”标志；
③ 女性内衣、文胸，应标明“哺乳期女性忌用”标志。

（11）运输和贮存
① 运输方式应符合合同规定，并应轻装、轻卸、防止污损，不得受潮、雨淋和暴晒。
② 产品应贮存在清洁干燥的仓库内，防止受潮变质，并按类别、规格型号分别码放。

## 三、产品抗病毒性能指标及验证

对部分参编企业的抗病毒功能纺织品进行征集送检，统计结果见表 5；同时也对其他单位委托的抗病毒功能纺织品抗病毒测试结果进行了统计。以上共计 230 个样品，部分抗病毒性能结果分析见表 6。

表 5　部分企业抗病毒功能纺织品抗病毒测试结果

| 报告编号 | 送检日期 | 样品名称 | 检测项目 | 生产厂家 | H1N1 | | EV71 | | H1N1(洗 50 次) | | EV71(洗 50 次) | | H1N1（稳定性 1 年） | | EV71（稳定性 1 年） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FM29289 | 10.22 | 样品 1<br>28.7%T21.5%R49.8%N | H1N1 EV71 | 厂家 1 | 4.21 | 99.99 | 3.11 | 99.92 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM31582 | 11.18 | 样品 1<br>28.7%T21.5%R49.8%N | H1N1 EV71 水洗 50 次后 | 厂家 1 | / | / | / | / | 2.07 | 99.15 | 0.43 | 62.77 | / | / | / | / |
| FM29748 | 10.27 | 样品 2 | H1N1 EV71 | 厂家 2 | 2.74 | 99.82 | 1.61 | 97.59 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM31585 | 11.18 | 样品 2 | H1N1 EV71 水洗 50 次后 | 厂家 2 | / | / | / | / | >5.40 | >99.99 | 2.4 | 99.61 | / | / | / | / |
| FM29750 | 10.27 | 样品 3 | H1N1 EV71 | 厂家 2 | 2.04 | 99.08 | 0.57 | 73.08 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM31583 | 11.18 | 样品 3 | H1N1 EV71 水洗 50 次后 | 厂家 2 | / | / | / | / | 4.14 | 99.99 | 2.64 | 99.77 | / | / | / | / |
| FM29749 | 10.27 | 样品 4 | H1N1 EV71 | 厂家 2 | 5 | 99.99 | 2.07 | 99.15 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM31584 | 11.18 | 样品 4 | H1N1 EV71 水洗 50 次后 | 厂家 2 | / | / | / | / | 1.59 | 97.43 | 0.57 | 73.09 | / | / | / | / |
| FM31586 | 11.18 | 样品 5 | H1N1 EV71 洗前洗后 50 次 | 厂家 3 | 2.02 | 99.05 | 0.43 | 63.59 | 1.42 | 96.18 | 0.43 | 63.02 | / | / | / | / |
| FM31662 | 11.19 | 样品 6 | H1N1 EV71 | 厂家 4 | 1.82 | 98.5 | 0.27 | 46.71 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM31918 | 11.23 | 样品 7 | H1N1 EV71 | 厂家 5 | 0.43 | 63.32 | 0.4 | 60.59 | / | / | / | / | / | / | / | / |

| 报告编号 | 送检日期 | 样品名称 | 检测项目 | 生产厂家 | H1N1 | | EV71 | | H1N1(洗 50 次) | | EV71(洗 50 次) | | H1N1（稳定性 1 年） | | EV71（稳定性 1 年） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FM32382 | 11.27 | 样品 8 | H1N1 EV71 洗前洗后 50 次 | 厂家 6 | 3.75 | 99.98 | 1.57 | 97.36 | 3.26 | 99.95 | 1.05 | 91.17 | / | / | / | / |
| FM32383 | 11.27 | 样品 9 | H1N1 EV71 洗前洗后 50 次 | 厂家 7 | 2.42 | 99.63 | 1.05 | 91.17 | 0.43 | 63.32 | 0.4 | 60.59 | / | / | / | / |
| FM29285 | 10.22 | 样品 10 | H1N1 EV71 | 厂家 8 | 3.41 | 99.96 | 3.16 | 99.93 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM29286 | 10.22 | 样品 11 | H1N1 EV71 | 厂家 2 | 4.51 | 99.99 | 4.35 | 99.99 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| FM29287 | 10.22 | 样品 12 | H1N1 EV71 洗前洗后 50 次 稳定性一年 | 厂家 2 | 4.02 | 99.99 | 2.08 | 99.18 | 3.54 | 99.97 | 1.74 | 98.19 | 3.31 | 99.95 | 1.34 | 95.47 |
| FM29288 | 10.22 | 样品 13 | H1N1 EV71 洗前洗后 50 次 稳定性一年 | 厂家 9 | 3.39 | 99.96 | 1.49 | 96.82 | 3.26 | 99.94 | 1.46 | 96.54 | 3.07 | 99.91 | 1.07 | 91.52 |

表 6 抗病毒性能结果分析

| 类别 | 抑制病毒活性级别 | 洗涤次数 | 抑制病毒活性值（作用时间：2h） | | 样品数 | 符合率（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 甲型流感病毒（H1N1 或 H3N2） | 肠道病毒（EV71） | | |
| 非一次性使用纺织品 | I 级 | 洗前 | ≥2.0 | —— | 12 | 9.4 |
| | | 洗后 | ≥2.0 | —— | | |
| | II 级 | 洗前 | ≥2.0 | ≥1.5 | 42 | 32.8 |
| | | 洗后 | ≥2.0 | ≥1.5 | | |
| | III 级 | 洗前 | ≥3.0 | ≥2.0 | 36 | 28.1 |
| | | 洗后 | ≥2.0 | ≥1.5 | | |
| 一次性使用纺织品 | I 级 | 0 | ≥2.0 | —— | 10 | 9.8 |
| | II 级 | 0 | ≥2.0 | ≥1.5 | 32 | 31.4 |
| | III 级 | 0 | ≥3.0 | ≥2.0 | 30 | 29.4 |
| 注：非一次性使用纺织品样品总数 128 个，一次性使用纺织品 102 个。 | | | | | | |

从表 6 结果看出，非一次性使用纺织品样品 128 个样品中未达标 38 个达到，未达标率为 29.7%，达到最低的 I 级符合率为 9.4%，其中 II 级达标率为 32.8%，III 级达标率为 28.1%，总体通过率为 70.3%。一次性使用纺织品 102 个未达标样品 30 个，未达标率为 29.4%，达到最低的 I 级符合率为 9.8%，其中 II 级达标率为 31.4%，III 级达标率为 29.4%，总体通过率为 70.6%。因此，本文件制定的抗病毒性能指标符合目前产业发展实际情况，制定指标是合理和科学的。

## 五、标准中涉及专利的情况

本文件中未涉及专利。

## 六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

随着全球新冠肺炎的常态化防疫生活的延续，纺织品在抑制病毒活性的功能产品及检测方法上取得的诸多成果。在我国，有关纺织品抑制病毒活性的相关标准上还处于空白，为此制定有关纺织抗病毒标准势在必行。该标准的制定出台将推动纺织品在抗病毒功能消费上健康发展，为人们正确消费抗病毒纺织品，实现服装、家纺等纺织品在常态化防疫上起到科学指导作用。该标准的制定有利于行业科学化发展、便于行业管理规范化、市场化及国际化的发展。

## 七、与国际、国外对比情况

本文件抑制病毒活性性能检测方法借鉴并引用了国际标准 ISO 18184。

本文件参考 T/CHC 2-2021《抗病毒功能纺织》团体标准相关试验数据。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

**八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性**

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

**九、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**十、标准性质的建议说明**

本文件首次制定，为中国保健协会团体标准，属于自愿性标准，供社会和会员自愿采用。

**十一、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准批准发布后尽快实施。

建议本文件由中国保健协会及中国保健协会健康纺织分会组织宣贯实施。

**十二、其他应予说明的事项**

无。