



中华人民共和国国家标准

GB 38300—202X

代替 GB/T 38300—2019

防护服装 防寒服

Protective clothing-Ensembles and garments for protection against cold

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

本草案完成时间：2024 年 12 月 15 日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

5 试验方法 4

6 标识 5

7 制造商应提供的信息 5

附录 A（资料性） 综合有效热阻与有效热阻的转换 6

附录 B（资料性） 防寒服测试用标准配套服装参考热阻值 7

参考文献 8

前 言

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。

本文件代替GB/T 38300-2019《防护服装 冷环境防护服》，与GB/T 38300-2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要变化如下：

- 增加了耐光色牢度要求（见表1，2019版的表1）；
- 调整了透气性等级编号（见表3，2019版的表3）；
- 标识增加了面料成份和填充物名称、产品有效期等信息（见第6章，2019版的第6章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2019年首次发布为GB/T 38300-2019；
- 本次为第一次修订。

防护服装 防寒服

1 范围

本文件规定了防寒服的技术要求、测试方法、标识和制造商提供的信息。

本文件适用于寒冷环境中使用的防寒防护服装。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3917.4 纺织品 织物撕破性能 第4部分：舌形试样（双缝）撕破强力的测定

GB/T 4744 纺织品 防水性能的检测和评价 静水压法

GB/T 5453 纺织品 织物透气性的测定

GB/T 11048-2018 纺织品 生理舒适性 稳态条件下热阻和湿阻的测定（蒸发热板法）

GB/T 12903-2008 个体防护装备 术语

GB/T 13640 劳动防护服号型

GB/T 18398-2001 服装热阻测试方法 暖体假人法

GB 18401-2010 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 20097-2006 防护服 一般要求

HG/T 2581.1-2022 橡胶或塑料涂覆织物 耐撕裂性能的测定 第1部分：恒速撕裂法

3 术语和定义

GB/T 12903-2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

综合温度 synthetic temperature

气温和风的致冷作用的综合表征。

注：综合温度以摄氏温度计量。

3.2

寒冷环境 cold environment

综合温度低于-5℃的环境。

3.3

外套 garment

全套服装的外层服装。

3.4

套装 ensemble

包括两件、单件（连体服）或多件服装的组合。

3.5

外层面料 outer shell material

防护服的最外层材料。

3.6

有效热阻 effective thermal insulation

I_{cle}

在静态条件下，皮肤至单件服装或套装的外表面的热阻。

3.7

综合有效热阻 resultant effective thermal insulation

I_{cler}

在动态条件下，从皮肤到单件服装或套装的外表面之间的热阻。

3.8

需求热阻 insulation required

I_{REQ}

根据环境热参数（如气温、平均辐射温度、风速、相对湿度等）和人体新陈代谢水平计算得到的需求综合有效热阻。

3.9

湿阻 water-vapour resistance

R_{et}

试样两面的水蒸气压力差与垂直通过试样的单位面积蒸发热流量之比。蒸发热流量可能由扩散和对流的一种或多种形式传递。

3.10

透气性 air permeability; AP

空气透过织物的性能。

3.11

静水压 resistance to water penetration

P_w

材料抗水穿透所能承受的静水压力。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 安全技术要求

防寒服的基本安全技术要求见表1。

表1 防寒服基本安全技术要求

项目		B类	C类
甲醛含量/（mg/kg）		≤75	≤300
pH值 ^a		4.0~8.5	4.0~9.0
色牢度 ^b /级	耐水（变色、沾色）	≥3	≥3
	耐酸汗渍（变色、沾色）	≥3	≥3
	耐碱汗渍（变色、沾色）	≥3	≥3
	耐干摩擦	≥3	≥3
异味		无	
可分解致癌芳香胺染料/（mg/kg）		禁用	
^a 后续加工工艺中必须经过湿处理的非最终产品，pH 值可放宽至 4.0~10.5 之间。			
^b 对需经洗涤褪色工艺的非最终产品，本色及漂白产品不要求；扎染、蜡染等传统的手工着色产品不要求。			

4.1.2 工效学技术要求

防寒服的设计和生產应符合GB 20097-202X中5.1和5.2的规定，并应满足：

- a) 防护服的材料和组件应确保不会对穿戴者产生不良作用。
- b) 防护服与穿戴者身体接触应避免由粗糙、锐角和突出部分引起的过分刺激或伤害。
- c) 在不影响设计强度和效果的情况下，尽量减轻防护服的质量。

4.2 综合有效热阻

服装综合有效热阻分为4级，分级见表2。

表2 综合有效热阻分级

等级	综合有效热阻/($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)
1	$0.310 \leq I_{\text{cler}} < 0.390$
2	$0.390 \leq I_{\text{cler}} < 0.470$
3	$0.470 \leq I_{\text{cler}} < 0.540$
4	$I_{\text{cler}} \geq 0.540$

4.3 透气性

服装透气性分为3级，分级见表3。透气性按5.3规定的方法测试。

表3 透气性分级

等级	透气性 (AP) /(mm/s)
1	$AP \leq 5$
2	$5 < AP \leq 100$

3	AP>100
---	--------

4.4 静水压

具有防水功能的服装静水压分为2级，分级见表4。静水压按5.4规定的方法测试。

表4 静水压分级

等级	静水压 (P_w) /Pa
1	$8000 < P_w \leq 13000$
2	$P_w > 13000$

注：4.2-4.4中防寒服的综合有效热阻、透气性、静水压分级相互独立，建议用户根据使用不同环境选择对应等级的防护服。

4.5 湿阻

多层服装（不包括配套服装）的总湿阻应小于 $55 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa}/\text{W}$ 。

4.6 撕破强力

外层面料的经向、纬向的撕破强力应不小于25 N。

4.7 服装号型

服装号型设计按GB/T 13640的要求执行。

5 试验方法

5.1 安全技术要求

服装的基本安全技术要求按照GB18401-2010第6章规定的方法测试。

5.2 综合有效热阻

服装有效热阻按GB/T 18398-2001规定的静态暖体假人法测试，服装综合有效热阻由服装有效热阻按照附录A进行转换计算。服装有效热阻测试用配套服装的参考热阻值参见附录B。

5.3 透气性

服装的透气性按照GB/T 5453规定的方法测试。

5.4 静水压

服装的静水压按照GB/T 4744规定的方法测试。

5.5 湿阻

湿阻按照GB/T 11048-2018规定的方法测试。

5.6 撕破强力

5.6.1 表面未涂覆橡胶或塑料的织物，按照 GB/T 3917.4 规定的方法测试。

5.6.2 表面涂覆橡胶或塑料的织物，按照 HG/T 2581.1-2022 方法 A 规定的方法测试。测试速度为 (100 ± 10) mm/min。

6 标识

防寒服上应有清晰易辨的永久性标识，标识应与GB 20097-202x的要求一致。内容至少应包括：

- a) 本文件编号及年号；
- b) 产品名称；
- c) 产品款号；
- d) 号型规格；
- e) 执行标准；
- f) 有效热阻级别；
- g) 透气性级别；
- h) 静水压级别；
- i) 生产日期；
- j) 制造厂名、厂址、生产日期。

7 制造商应提供的信息

防护服提供的说明书信息应与GB 20097-202x的要求一致，还应至少提供以下信息：

- a) 产品名称；
- b) 产品款号；
- b) 使用过程中需要的穿着、洗涤、存储等信息；
- c) 基本使用信息，典型使用场景说明，如使用温度及详细信息来源；
- d) 标识信息的使用方法；
- e) 如果外套的热阻与内衣有关，需对该内衣作详细说明（如产品标识码）；
- f) 需对误用情况提出警告。

附录 A

(资料性)

综合有效热阻与有效热阻的转换

A.1 综合有效热阻可用静态假人测得的有效热阻转换。转换方法如下：

当 $v=0.4 \text{ m/s}-2.0 \text{ m/s}$ 时：

$$\frac{I_{tr}}{I_t} = 0.54 \times e^{(-0.15v-0.11v_1)} + 0.5 \dots\dots\dots (A.1)$$

当 $v = 2.0 \text{ m/s} - 18.0 \text{ m/s}$ 时：

$$I_{tr}/I_t = 0.54 \times e^{(-0.15v-0.22v_1)} \times p^{0.075} - 0.06 \ln(AP) + 0.5 \dots\dots\dots (A.2)$$

式 (A.1) 和 (A.2) 的有效范围： $v = 0 \text{ m/s} - 1.2 \text{ m/s}$ ； $AP = 1 \text{ mm/s} - 1000 \text{ mm/s}$ 。

式中：

I_{tr} —从皮肤到环境的综合整体有效热阻 (包括服装和空气界层)，单位为平方米开每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)；

I_t —从皮肤到环境的服装整体热阻，包括服装和空气界层，用静态假人按 GB/T 18398-2001 测得，单位为平方米开每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)；

v —空气流速，单位为米每秒 (m/s)；

v_1 —行走速度，单位为米每秒 (m/s)；

有效热阻和综合有效热阻按式 (A.3) 和式 (A.4) 计算。

$$I_{cle} = I_t - I_a \dots\dots\dots (A.3)$$

$$I_{cler} = I_{tr} - I_{ar} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

I_{cle} —有效热阻，单位为平方·开每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)；

I_{cler} —综合有效热阻，单位为平方米开每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)；

I_a —静态空气界层热阻，由静态假人测得，单位为平方米开每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)；

I_{ar} —动态空气界层热阻，单位为平方米开每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)；

附 录 B

(资料性)

防寒服测试用标准配套服装参考热阻值

防寒测试用单件服装参考热阻值见表B.1。

表B.1 单件服装热阻值

序号	服装	热阻 $R_{cl}/m^2 \cdot K/W$ (允许误差 $\pm 10\%$)
1	长袖汗衫(内衣上衣)	0.060
2	秋裤(内衣裤子)	0.060
3	袜子(到膝盖)	0.053
4	短靴	0.189
5	保暖夹克	0.100
6	保暖长裤	0.100
7	针织手套	0.082
8	头套	0.060

参 考 文 献

- [1] BS EN 342:2017 Protective clothing – Ensembles and garments for protection against cold.
-

《防护服装 防寒服》
(征求意见稿)
编制说明

标准编制组

一、工作简况

（一）任务来源

按照《安全生产标准优化评估工作方案》（以下简称“《工作方案》”），全国个体防护装备标准化技术委员会防护服装分技术委员会（以下简称“防护服装分技术委员会”）在应急管理部政策法规司、全国个体防护装备标准化技术委员会（以下简称“个体防护标委会”）的指导下，组织对归口的标准及标准计划项目进行了全面梳理评估及复审，形成了评估结论及工作报告，并经应急管理部政策法规司批准同意。其中，明确 GB/T 38300-2019《防护服装 冷环境防护服》修订为强制性国家标准。本标准由应急管理部提出并归口，委托全国个体防护装备标准化技术委员会防护服装分技术委员会负责组织，军事科学院系统工程研究院军需工程研究所负责牵头编制。根据《国家标准化委员会关于下达安全生产领域强制性国家标准制修订专项计划的通知》（国标委发[2024]46 号），任务号为 20242810-Q-450。

（二）协作单位

本标准协作单位为国家卫生健康委职业安全卫生研究中心、3M 中国有限公司、际华三五零二职业装有限公司、通标标准技术服务（上海）有限公司、陕西元丰纺织技术研究有限公司、山东省特种设备检验研究院集团有限公司等。

（三）主要工作过程

1、2024年8月成立标准起草组，起草组成员积极参与对GB 38300-202X《防护服装 防寒服》国家标准的制订工作，深入研究了EN 342:2017 Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold等国外标准和国内相关研究现状，起草完成了GB 38300-202X《防护服装 防寒服》工作组讨论稿；

2、2024年9月标准起草组完成了GB 38300-202X《防护服装 防寒服》第一版修改稿；

3、2024年10月在设计实验方案，组织样品，开始进行测试验证试验；对验证结果进行分析总结，对第一版修改定稿进行修改调整；

4、2024年11月继续进行测试验证试验，对验证结果进行分析总结；

5、2024年12月，对第一版修改定稿进行修改调整，完成工作组讨论稿第二版，组织实施用户调研，听取用户意见，对工作组讨论稿第二版进行进一步修改，完成了征求意见稿起草。

（四）起草人、起草人所在单位及其所做工作

郭亚飞（军事科学院系统工程研究院军需工程技术研究所）：组织协调标准制定所有工作，组织资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等，并与标委会对接；

张 鹏（国家卫生健康委职业安全卫生研究中心）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

杨小兵（军事科学院防化研究院化学防护研究所）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

李屹高（3M 中国有限公司）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

任然然（际华三五零二职业装有限公司）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

郭郁（通标标准技术服务（上海）有限公司）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

樊争科（深圳优普泰科技有限公司）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

孟凡华（山东省特种设备检验研究院集团有限公司）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等；

黄振龙（江苏成龙服饰科技有限公司）：参与资料搜集整理、调研、测试验证、标准起草、工作组会议、研讨会等。

二、标准编制原则和强制性国家标准主要技术要求的论 据

（一）标准编制原则

1. 先进性原则

起草组根据原版标准的实施反馈及标准涉及、引用的其他国家或行业标准最新情况、参考文献更新情况，对测试方法中的各要素进行适当修订、合并、调整，确保本标准在产品技术规范内容和测试技术方法方面的准确、可靠和便捷性。

2. 适合性原则

本标准的起草工作紧密结合国内当前应用实际，国内产品类型和功能，国内测试技术的具体情况，确保新制订的标准国内容易落地、便于推广。

3. 科学性原则

本标准的关键指标及制订技术内容，尽可能考虑其他权威或可靠技术文件，或产品应用实施过程中的反馈数据，使标准内容更加可靠。

4. 规范性原则

本标准在格式和文字表述方面严格按照 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》的规定进行编写，做到文件表述的一致性、协调性和易用性。

（二）主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

1. 标准引用情况说明

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要内容
1	5.1	测试方法	综合有效热阻	GB/T 18398	服装热阻测试方法 暖体假人法	暖体假人试验方法
2	5.2	测试方法	透气性	GB/T 5453	纺织品 织物透气性的	透气性测试方法

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要内容
					测定	
3	5.3	测试方法	静水压	GB/T 4744	纺织品 防水性的检测和评价 静水压法	静水压测试方法
4	5.4	测试方法	湿阻	GB/T 11048	纺织品 生理舒适性 稳态条件下热阻和湿阻的测定	湿阻测试方法

2. 主要技术要求的依据及理由

本标准按起草过程中参考了 EN 342:2017 Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold 《防护服装 防寒外套和防寒套装》等国内外标准。同时，考虑国内行业实际情况和现状，对标准相关技术内容进行适当调整，如引用标准调整为相关国内标准等。本标准的主要技术内容与其他国外标准基本处于同一水平。

（三）新旧标准技术内容变化的依据和理由（修订标准需填写）

（1）标准名称

防寒服对相关作业者的生命健康发挥关键保障作用，且具有明确的实际应用需求，但由于其推荐性国家标准的性质，在标准实施过程中不利于监督管理，将该产品标准转化为强制性国家标准。标准名称由 GB/T 38300-2019 防护服装 冷环境防护服变更为 GB 38300 防护服装 防寒服。

（2）增加了耐光色牢度要求

充分考虑面料对于耐光色牢度的考核需求，增加了耐光色牢度指标。

（3）调整了透气性等级编号

透气性分级序号越大透气性越好，防风性越差。

(4) 标识增加了面料成份和填充物名称、产品有效期等信息
充分考虑产品永久标识需求，增加了相应标识信息。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系， 配套推荐性标准的制定情况；

(一) 有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

国家对职业病防治非常重视。

《劳动法》第六章第五十四条规定，“用人单位必须为劳动者提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品”。

《中华人民共和国安全生产法》第四十五条规定“生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用”。第五十七条规定“从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品”。

《职业病防治法》第二十二条规定“用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。用人单位为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求；不符合要求的，不得使用。”

防寒服属用人单位必须为从业人员提供的劳动防护用品范畴。《劳动法》、《安全生产法》、《职业病防治法》等法律法规及即将制定并实施的各行业个体防护用品配备标准（强制）等，正是本文件修订的根本法律依据。

国家标准《防护服装 防寒服》是我国现有的躯体防护装备标准体系中不可或缺的一环，该标准与化学防护服、防静电服、阻燃服、焊接服等已有的强制性国家标准共同构成了我国躯体防护的产品标准体系，配合相关基础技术、选用维护标准和测试方法标准，构成了为我国各类作业人员提供躯体保障的躯体防护标准体系，共同作为我国个体防护相关法律法规和强制性个体防护装备配备规范标准的技术支撑。

(二) 配套推荐性标准的制定情况

与本标准配套推荐性标准均现行有效，无需制定相关推荐性标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析；

（一）采标情况

本标准未采标，标准的起草参考了 EN 342:2017 Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold 《防护服装 防寒外套和防寒套装》等标准。

（二）与国际、国外有关法律法规和标准对比情况

与 EN 342:2017 Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold 相比，采纳了部分指标体系，但指标要求根据我国实际情况进行修订。

（三）与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

（一）过渡期建议及理由（实施标准需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等）

本标准新调整内容不涉及材料和产品生产设备、生产工艺，以及检测设备的新投入，相关内容均是基于现有技术设备条件。相关技术要求也不会对产品生产提出过高难度，不会引起生产成本的明显增加。因此，本文件实施所需技术条件是成熟的，建议按照正常流程进行发布和实施，建议过渡期 12 个月。

（二）实施标准可能产生的社会和经济影响等

本标准的发布实施和推进落实，将进一步推动我国防寒服应用领域的扩大，促进该产品的规范使用，有效保障寒冷环境作业人员的安全健康，避免冻伤等情

况发生。本标准的发布实施和推进落实，将为用人单位提供相关依据，更加有效保障作业人员的生命安全健康，并促进相关面料、防护服装产业链的健康有序发展。

七、实施强制性国家标准有关的政策措施（包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等）

（一）实施监督管理部门

设区的市或县级应急管理部门。

（二）对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

《中华人民共和国安全生产法》第九十九条规定“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：…（五）未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的”。

市场监管总局办公厅 住房和城乡建设部办公厅应急管理部办公厅发布的《关于进一步加强安全帽等特种劳动防护用品监督管理工作的通知》（市监质监〔2019〕35号）中规定“对特种劳动防护用品生产、销售和使用单位的监督检查，对发现的问题要严格依照相关法律法规处罚，对问题突出的生产、销售、使用单位要进行约谈，并公开曝光。”“对未使用符合国家或行业标准的特种劳动防护用品，特种劳动防护用品进入现场前未经查验或查验不合格即投入使用，因特种劳动防护用品管理混乱给作业人员带来事故伤害及职业危害的责任单位和责任人，依法追究相关责任。”

八、是否需要对外通报的建议及理由（通报与否均应说明理由）

建议进行对外通报，理由如下：

1、防寒服是一类寒冷场所为作业人员提供关键防护的防护服装类产品，对外通报有助于各国了解我国抗油易去污防静电防护服的技术要求和质量水平，促进国内外技术交流。

2、目前我国是防寒服的生产和应用大国，标准通报有助于各国了解我国防护产品质量水平，促进我国相关类型产品和面料进入国际市场。

3、标准通报也有助于各国了解我国对防寒服产品的技术要求，将国外先进产品引入我国市场，有助于进一步提高我国防寒服产品技术水平，提高人员防护水平。

九、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，建议废止 GB/T 38300-2019《防护服装 冷环境防护服》。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程和服务目录

防寒服等寒冷环境使用的防护服及面料。

十二、其他应予以说明的事项

无。