



中华人民共和国国家标准

GB 38304—202X
代替 GB/T 38304—2019

手部防护 防寒手套

Hand protection—Protective gloves 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10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	1
5 测试方法	3
6 标识	4
7 制造商提供的信息	4
附 录 A （规范性） 耐屈挠破坏性能测试方法.....	5
附 录 B （规范性） 低温弯曲性能测试方法.....	6
附 录 C （推荐性） 对流冷测试方法.....	7
附 录 D （推荐性） 接触冷测试方法.....	10
附 录 E （资料性） 防寒保护需要考虑的参数.....	13
参 考 文 献	15

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 38304—2019《手部防护 防寒手套》。本标准与 GB/T 38304—2019 相比，主要变化如下：

- 更改了标准属性（推荐性标准调整为强制性标准）；
 - 更改了本标准的适用范围（见第1章，2019年版的第1章）；
 - 更改与增加了规范性引用文件（见第2章，2019年版的第2章）；
 - 更改了手套对接触冷和对流冷的要求（见4.1，2019年版的4.1）；
 - 更改了耐磨损性能、耐撕裂性能、防水性的测试方法（见5.2.1，5.2.2，5.4，2019年版的5.2.1，5.2.2，5.4）；
 - 将耐屈挠破坏性能的测试方法调整至附录A（见5.3，附录A，2019年版5.3）；
 - 更改了耐屈挠破坏性能的测试温度要求（见附录A.1，2019年版的5.3.1）；
 - 将低温弯曲性能的测试方法调整至附录B（见5.5，附录B，2019年版5.5）；
 - 将对流冷的测试方法调整至附录C（见5.6，附录C，2019年版5.6，附录A）；
 - 将接触冷的测试方法调整至附录D（见5.7，附录D，2019年版5.7，附录B）；
 - 更改了标识的要求（见第6章，2019年版的第6章）；
 - 更改了制造商提供的信息的要求（见第7章，2019年版的第7章）；
 - 将附录C防寒保护需要考虑的参数调整至附录E（见附录E，2019年版附录C）。
- 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。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2019年首次发布为 GB/T 38304—2019；
- 本次为第一次修订。

手部防护 防寒手套

1 范围

本文件规定了防护用防寒手套的技术要求、标识和制造商提供的信息，描述了测试方法。

本文件适用于最低至-50℃的气候环境或作业活动中防低温伤害的手套。

本文件不适用于有加热功能的手套。

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 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 12586—2003 橡胶或塑料涂覆织物 耐屈挠破坏性的测定

GB/T 18426 橡胶或塑料涂覆织物 低温弯曲试验

GB 24541—2022 手部防护 机械危害防护手套

GB 42298—2022 手部防护 通用技术规范

XF 7-2004 消防手套

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

对流冷 convective cold

在对流传热中，手套抵抗手部热损失的能力，用对流热阻表示。

3.2

接触冷 contact cold

热传导中，手套阻止热传递的能力，用接触热阻表示。

4 技术要求

4.1 总则

手套应符合表1给出的要求，其中对流冷和接触冷应至少满足其中一项要求。

表1 手套的要求

要求	使用温度>-30℃的手套	使用温度-50℃~-30℃的手套
4.2	▲	▲
4.3	▲	▲

表 1 (续)

要求	使用温度>-30℃的手套	使用温度-50℃~-30℃的手套
4.4	△	△
4.5	▲	▲
4.6	/	▲
4.7	▲	▲
4.8	▲	▲
注1: ▲表示应符合要求。 注2: △表示手套有涂层材料时, 应符合要求。 注3: /表示无要求。		

4.2 基本要求

应符合GB 42298—2022规定的相应要求。

4.3 机械性能

4.3.1 耐磨损性能

按5.2.1规定的方法测试时, 耐磨损性能至少应符合表2所示1级要求。根据对流冷和接触冷等级不同, 最低耐磨损性能等级要求会有所不同, 见4.7和4.8。

表2 耐磨损性能等级

性能等级	1级	2级	3级	4级
摩擦次数	100	500	2 000	8 000

4.3.2 耐撕裂性能

按5.2.2规定的方法测试时, 耐撕裂性能至少应符合表3所示1级要求。根据对流冷和接触冷等级不同, 最低耐撕裂性能等级要求会有所不同, 见4.7和4.8。

表3 耐撕裂性能等级

性能等级	1级	2级	3级	4级
撕裂力/N	10	25	50	75

4.4 耐屈挠破坏性能

按5.3规定的方法测试时, 应无裂纹产生。非涂层材料没有此项要求。

4.5 防水性

按5.4规定的方法测试时, 无渗透用1级表示, 渗透用0级表示。若为0级, 制造商提供的信息中应说明, 并警示若在受湿情况下手套可能会失去防寒性。

4.6 低温弯曲性能

对在-30℃及以下使用的手套, 按5.5规定的方法测试时, 试样弯曲处应无裂纹产生。

4.7 对流冷

按5.6规定的方法测试时，手套的对流热阻按表4的规定进行分级。当对流冷等级达到2级~4级时，手套耐磨损性能和耐撕裂性能应至少达到2级要求；否则，对流冷等级应判为1级。

表4 对流冷等级

等级	对流热阻 $I_{TR}/(m^2 \cdot ^\circ C/W)$
1	$0.10 \leq I_{TR} < 0.15$
2	$0.15 \leq I_{TR} < 0.22$
3	$0.22 \leq I_{TR} < 0.30$
4	$0.30 \leq I_{TR}$

4.8 接触冷

按5.7规定的方法测试时，手套材料的接触热阻按表5的规定进行分级。当接触冷等级达到2级~4级时，手套耐磨损性能和耐撕裂性能应至少达到2级要求；否则，接触冷等级应判为1级。

表5 接触冷等级

等级	接触热阻 $R/(m^2 \cdot ^\circ C/W)$
1	$0.025 \leq R < 0.050$
2	$0.050 \leq R < 0.100$
3	$0.100 \leq R < 0.150$
4	$0.150 \leq R$

5 测试方法

5.1 测试条件

除对流冷测试外，在测试前应将样品放置于以下环境中至少48 h：

- 温度 $(23 \pm 2)^\circ C$ ；
- 相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 。

除另有规定外，测试应优先在上述环境中进行，否则应在样品离开上述环境3 min内进行。

5.2 机械性能

5.2.1 耐磨损性能

按GB 24541—2022中6.1规定的方法进行测试。

5.2.2 耐撕裂性能

按GB 24541—2022中6.4规定的方法进行测试。

5.3 耐屈挠破坏性能

按附录A规定的方法进行测试。

5.4 防水性

按XF 7—2004中附录E规定的方法进行测试，手套完全浸入水中至手腕处。

5.5 低温弯曲性能

按附录B规定的方法进行测试。

5.6 对流冷

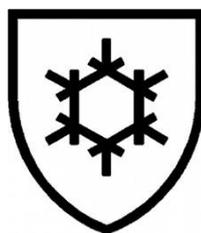
按附录C规定的方法进行测试。

5.7 接触冷

按附录D规定的方法进行测试。

6 标识

手套的标识应符合 GB 42298—2022 规定的相应要求。手套的机械性能按 GB 24541—2022 的要求进行标识，手套的防寒性能应用以下的寒冷危害图标并配上 3 个性能等级数字来表示，如图 1。



A B C

说明：

A——对流冷等级；

B——接触冷等级；

C——防水性等级。

图1 寒冷危害图标

只有对流冷等级或接触冷等级达到 1 级或以上要求时，本标识才可以使用。当用 X 代替数字时，表示本手套并非设计在该相应性能条件下使用。如 X11 代表该手套对流冷等级低于 1 级，接触冷等级和防水性等级均为 1 级，在对流传热条件下使用时不具备防护性能。

7 制造商提供的信息

手套的信息应符合 GB 42298—2022 规定的相应要求，并包括以下内容：

——如果手套由未连接的几个独立部分组成，制造商应明示性能等级和防护仅适用于整双手套；

——制造商应提供关于温度、持续时间等方面的最大允许值，参见附录 E；

——如果手套的防水性未达到 1 级，制造商应告知消费者该手套在受湿情况下可能会失去防寒性（见 4.5）。

附 录 A
(规范性)
耐屈挠破坏性能测试方法

A.1 测试温度

按照手套制造商规定的最低温度进行测试，如制造商未规定温度，则按照-20℃进行测试。

A.2 试样制备

从两双手套的每个手掌面分别截取1个尺寸为37.5 mm×125 mm的试样（共取4个试样），沿着距离长边缘12.5 mm处折叠两次，形成12.5 mm×125 mm的长条。如果可分辨手套涂覆织物的织造方向，一试样取样方向应与织造方向平行，另一试样取样方向应与织造方向垂直；如果无法分辨手套涂覆织物的织造方向，试样取样方向应相互垂直。试样应无接缝，如无法避免，试样的接缝应处于夹持区且不能影响试样的屈挠。如果手套有不同涂层材料，则应对每种涂层材料分别进行取样测试，结果取最差的；如果涂层材料无法满足取样尺寸要求，则取样时应使涂层材料处于试样中间部位。

A.3 测试方法

按 GB/T 12586—2003 中方法 A 规定的方法进行测试，屈挠次数为 10 000 次。

附 录 B
(规范性)
低温弯曲性能测试方法

B.1 测试温度

测试温度为 (-50 ± 2) ℃。

B.2 试样制备

从一双手套的手掌及手背分别截取尺寸为 $25\text{ mm}\times 100\text{ mm}$ 的试样(共取4个试样),如果可分辨手套涂覆织物的织造方向,一试样取样方向应与织造方向平行,另一试样取样方向应与织造方向垂直;如果无法分辨手套涂覆织物的织造方向,试样取样方向应相互垂直。如果手套有不同涂层材料,则应对每种涂层材料分别进行取样测试,结果取最差的;如果涂层材料无法满足取样尺寸要求,则取样时应使涂层材料处于试样中间部位。

B.3 测试方法

按 GB/T 18426 规定的方法进行测试。

附录 C (推荐性) 对流冷测试方法

C.1 原理

通过测量维持单位面积手模表面与测试环境间稳定的温度差所需要的加热功率来确定手套的对流热阻。

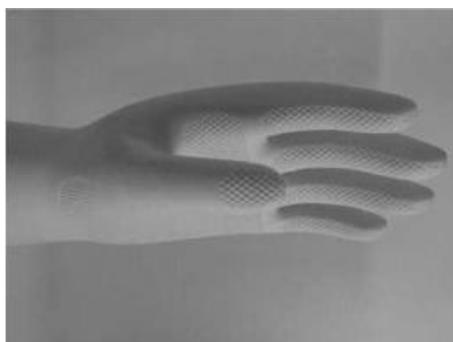
C.2 测试装置

C.2.1 总则

通常任何能够测量和控制手部表面温度以及从手部流失的热量的仪器都可以测量热绝缘性能,并且测试装置满足C.2.2到C.2.5的要求。温度传感器和加热元件的选择、应用,以及如何嵌入手模并不是很重要。但是本附录详细描述的手模的尺寸、外形和形状对测试结果的影响较大。

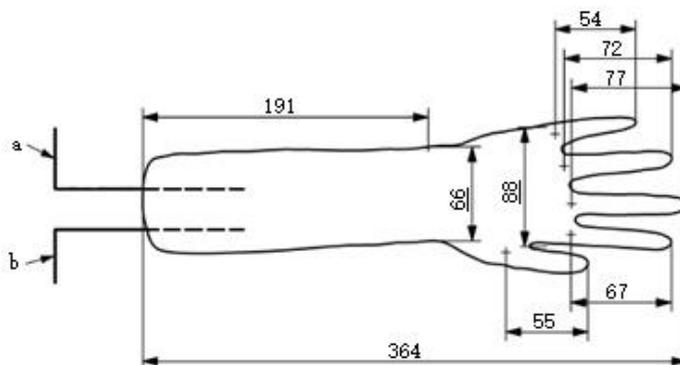
C.2.2 手模

测量区域由手部(包括手指、手掌和手背)组成,手部通过加热防护区与手模的前臂连接,加热防护区的温度应与手部温度相近。手模由制造手套的标准瓷质手模(图C.1)的模具制成,图C.2给出了手模的尺寸,拇指与其余四个手指的弯曲方向相反。



图C.1 瓷质手模的照片(手部区域)

单位为毫米



说明:

a——连接温度传感器的导线;

b——连接加热元件的导线。

图C.2 手模

C.2.3 加热系统

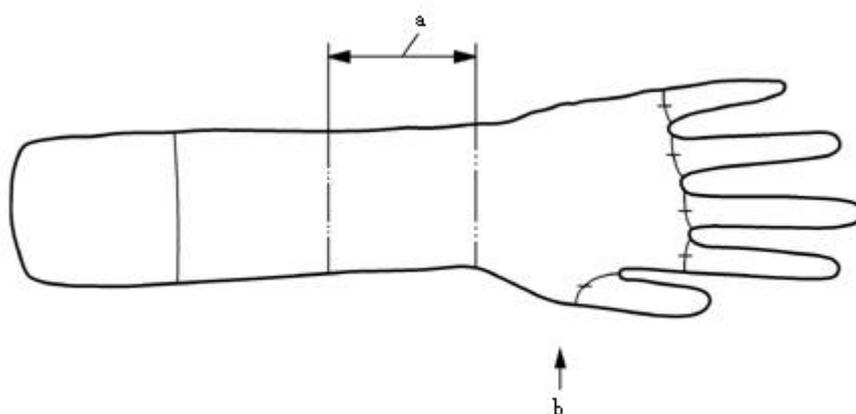
手模表面由电阻丝紧密缠绕。电阻丝层表面被大约 0.2 mm 厚的塑料涂层覆盖。

加热系统应能维持高达 200 W/m^2 的稳定热流通过手模。

应测量供给手部的能量，以准确得到测试期间的平均值。测量精确度应在测试期间平均能量读数的 2 % 以内。

用低压直流电系统供应加热，能量供应应稳定，电压波动不应超过 $\pm 1\%$ 。

图 C.3 所示的加热防护区（图中 a）阻止往肘部的轴向热流。



说明：

a——加热防护区；

b——加热手部及手指区。

图C.3 手模的加热区

C.2.4 表面温度

手模表面的温度分布应是均衡的，没有局部过冷点和局部过热点。手模平均表面温度设定值范围为 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。手模表面温度的局部偏差应不超过 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

温度传感器应嵌入在手模表面层中，以不干扰手套测试。

通过电阻丝测量手模表面温度，在手模的手指、手掌及手背区域设定传感器以测定手模平均表面温度。

C.2.5 环境测试箱

手模放置在测试箱内，保持温度偏差在 $\pm 1\%$ 以内，湿度偏差在 $\pm 5\%$ 以内，平均辐射温度与平均空气温度差异不应大于 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。测试区域平均空气流速应控制在 $(4.0 \pm 0.5) \text{ m/s}$ ，湍流强度应少于 30 %（平均空气流速的一个标准差）。

C.3 试样制备

测试样品尺寸为 9 号（或依手模大小适当增减），数量至少两双，测试前应放置在测试温度下至少 24 h。

C.4 测试步骤

将手套穿在手模上，手指朝下垂直放在环境测试箱的测试区域。环境风速保持在 (4.0 ± 0.5) m/s，相对湿度控制在 $(50 \pm 5)\%$ 。调节手模加热功率维持手模各部分的平均温度在 $(30 \sim 35)$ °C，设定环境温度 T 至少低于手模温度 20 °C，当手模温度 T_{Hand} 和热通量 Q_{Hand} 达到稳定状态时，测量其 10 min内的平均值。

C.5 计算和结果表示

手套的对流热阻按公式（C.1）计算，测试结果取2次测试的平均值。

$$I_{TR} = \frac{T_{Hand} - T_A}{Q_{Hand}} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

I_{TR} ——抵抗手部热流失的阻值，即对流热阻，包括手套及手模周围空气层的阻值，单位为平方米摄氏度每瓦（ $m^2 \cdot ^\circ C/W$ ）；

T_{Hand} ——手部测量区表面的平均温度，单位为摄氏度（ $^\circ C$ ）；

T_A ——测试环境的平均温度，单位为摄氏度（ $^\circ C$ ）；

Q_{Hand} ——稳定状态期间的热通量，单位为瓦每平方米（ W/m^2 ）。

附录 D (推荐性) 接触冷测试方法

D.1 原理

一个已知热阻的材料(即“标准热阻”)和试样串联连接,并分别测量其温度下降值,通过得到的温降可以计算出试样的热阻。

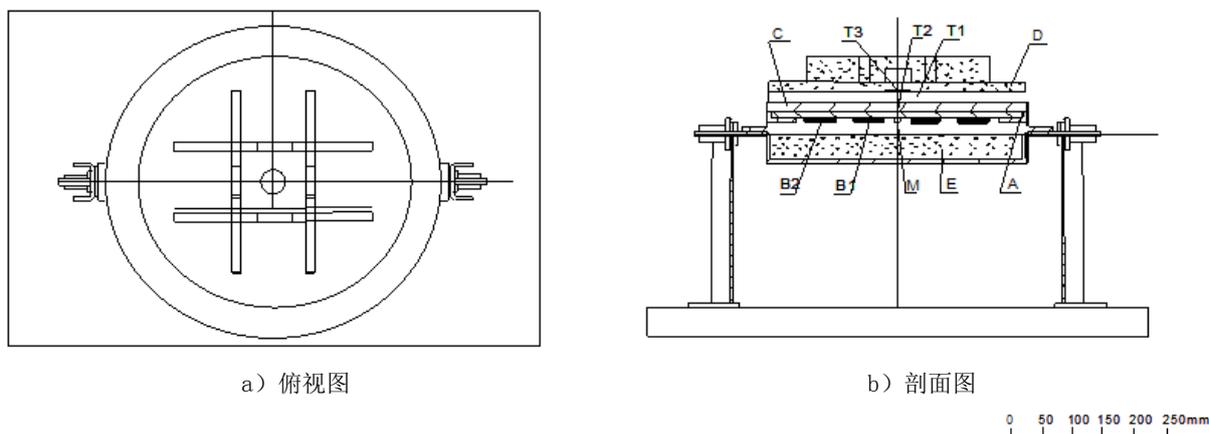
D.2 测试装置

D.2.1 总则

测试装置由测量仪器和环境测试箱组成,测试装置满足 D.2.2—D.2.6 的要求。

D.2.2 测试装置说明

测试装置如图 D.1 所示。



说明:

A——低碳钢圆盘,经过退火处理的,直径 330 mm,厚度约 6 mm;

B₁、B₂——环形电加热器,功率分别为 75 W 和 125 W,固定在 A 的下表面,并联连接;

C——隔热圆盘,热阻为 $(0.075 \sim 0.125) \text{ m}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C/W}$,厚度 $(5 \sim 15) \text{ mm}$,直径 330 mm;

D——冷板,直径 330 mm,表面光滑、平整;

E——隔热材料,减少热量的损失;

M——温度敏感元件,通过控制系统实现自动温度控制;

T₁、T₂、T₃——温度传感器,直径 $(0.20 \sim 0.315) \text{ mm}$,精度不小于 $0.01 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

图D.1 测试装置示意图

D.2.3 温度测量

T₁、T₂和 T₃是装在如图 D.1 所示位置的温度传感器,该传感器应为直径 $(0.20 \sim 0.315) \text{ mm}$ 铜-康铜热电偶,精度不小于 $0.01 \text{ }^\circ\text{C}$ 。每个温度传感器分别与直径 25 mm、厚度约 0.1 mm 的铜箔固定并保持良好接触。T₂和 T₃用粘合剂固定在 C 和 D 的表面小槽内,并用直径 140 mm,厚度 0.006 mm 的铝箔盘贴住。整个 C 和 D 的外表面涂上无光泽黑漆,使辐射率趋于 1。

D.2.4 自动温度控制

自动温度控制由 M 和控制系统实现。

D.2.5 标准热阻的校正

用以下方法之一校正标准热阻：

- 对已知热阻的样品进行测试，把标准热阻当做未知量，按照 5.7.4 和 5.7.5 进行测试；
- 将标准的热流圆盘用导热软膏或硅胶嵌入一个热导率接近的直径为 330 mm 的圆盘底面中心凹处，再将圆盘放在仪器标准热阻的上面，施加一定的压力保证两者接触良好，测量通过热流圆盘的流量 H （单位为 mV），分别记下 T_1 和 T_2 温度值 θ_{S1} 和 θ_{S2} ，标准热阻 R_S 按公式 (D.1) 计算

$$R_S = \frac{\theta_{S2} - \theta_{S1}}{H \times \text{圆盘的校准系数}} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

R_S ——标准热阻的热阻值，单位为平方米摄氏度每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{C}/\text{W}$)；

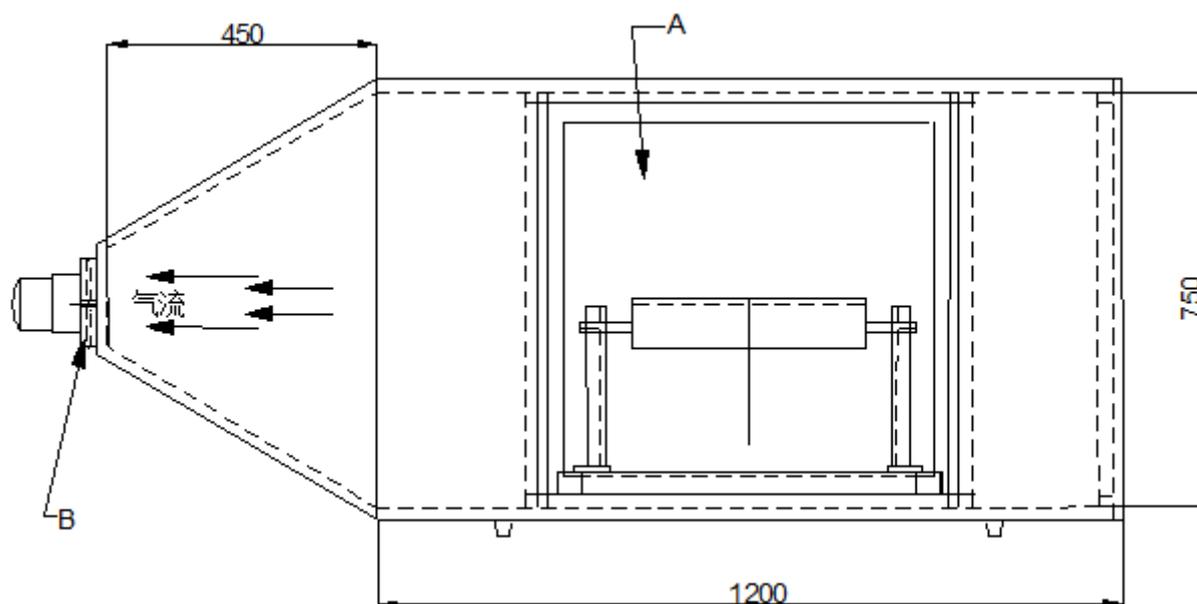
H ——通过热流圆盘的流量，单位为毫伏 (mV)。

- 用 GB/T 10294 规定的防护热板装置测量热流，使标准热阻的平均温度在 (36~40) °C 之间。

D.2.6 环境测试箱

测试装置被封闭在如图 D.2 所示的环境测试箱内。环境测试箱的作用是提供防护罩阻隔邻近辐射热源，并且控制通过测试装置的风量。通过调整环境测试箱抽风机另一端的狭缝大小，使抽风机将室内的标准大气以 (0.25~1) m/s 的速度通过测试装置。

单位为毫米



说明：

A——观察窗；

B——抽风机。

图D.2 环境测试箱示意图（侧视图）

D.3 试样制备

从手套掌侧部位取 2 个直径为 330 mm 的圆形试样，如果尺寸不够，应从数只手套的掌侧取样拼接出规定试样。如果手套掌侧的材料不一致，应在手套掌侧不一致处分别取样测试，结果取最小值。

D.4 测试步骤

将冷板轻轻地放在隔热圆盘上，并施加 6.9 kPa 的压力，仪器的周围包一条毛毯或其它防护遮蔽带保护试样边缘不受气流影响。打开电加热，调节温度使 T_2 处在 (31~35) °C。 T_1 、 T_2 和 T_3 温度稳定至少 30 min 后方可进行测试，并且测试期间 T_1 、 T_2 和 T_3 的温度波动不得大于 ±0.1 °C，分别记下 T_1 、 T_2 和 T_3 的温度值 θ_1 、 θ_2 和 θ_3 。

再将调节后的试样放在隔热圆盘上，将冷板轻轻放在试样上面，并施加 6.9 kPa 的压力，仪器的周围包一条毛毯或其它防护遮蔽带保护试样边缘不受气流影响。打开电加热，调节温度使 T_2 处在 (31~35) °C。 T_1 、 T_2 和 T_3 温度稳定至少 30 min 后方可进行测试，并且测试期间 T_1 、 T_2 和 T_3 的温度波动不应大于 ±0.1 °C，分别记下 T_1 、 T_2 和 T_3 的温度值 θ_1' 、 θ_2' 和 θ_3' 。

D.5 计算和结果表示

手套的接触热阻按公式 (D.2) 计算，测试结果取 2 次测试的平均值。

$$R_f = \left(\frac{\theta_2' - \theta_3'}{\theta_1' - \theta_2'} - \frac{\theta_2 - \theta_3}{\theta_1 - \theta_2} \right) \times R_s \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：

R_s ——标准热阻的热阻值，单位为平方米摄氏度每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{°C}/\text{W}$)；

R_f ——试样的接触热阻，单位为平方米摄氏度每瓦 ($\text{m}^2 \cdot \text{°C}/\text{W}$)。

附 录 E
(资料性)
防寒保护需要考虑的参数

E.1 选择过程中需要考虑的要素

在防寒手套选择过程中宜考虑表E.1所示参数,研究表明,这些参数与寒冷环境中需要的热阻相关。

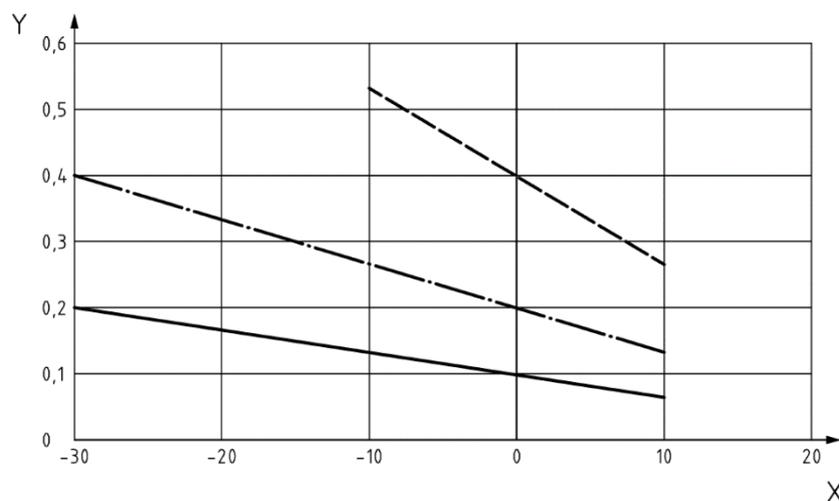
表E.1 选择过程中的相关参数

因素	参数
环境条件	环境温度 大气条件(相对湿度等) 风速
身体状态	身体的健康状态 人体穿着其他防护服的影响
工作情况	暴露时间 活动强度 灵活性的要求 接触冷的物体 接触干或湿的物体

注:相关资料可参考EN 342:2017附录C的表。

E.2 热阻与环境温度的相关性

图 E.1 表明了风速低于 0.5 m/s 的条件下三种活动强度所需要的热阻与环境温度的相关性。



X——温度,单位为摄氏度(°C);

Y——热阻,单位为平方米摄氏度每瓦($\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$);

低活动强度：打字、缝纫、操作仪器、上臂用力为主的装配工作等；
中等活动强度：锯木、锻造、除草、卡车或建筑设备等运输操作等；
高活动强度：搬重物、铲、锤锻、锯刨、挖掘等。

图E.1 在三种活动强度下手套需要的热绝缘性能

相关资料可参考Goldman于1994年发表的研究。

参 考 文 献

- [1] ISO 5085-1:1989 Textiles—Determination of thermal resistance—Part:1 Low thermal resistance
- [2] EN 342:2017 Protective clothing — Ensembles and garments for protection against cold
- [3] EN 511:2006 Protective gloves against cold
- [4] Goldman R.F. Chapter 10 – Heat Stress in Industrial Protective Encapsulating Garments[M]// Protecting Personnel at Hazardous Waste Sites 3E. 2
-

《手部防护 防寒手套》
(征求意见稿)

编制说明

标准编制组

一、工作简况

（一）任务来源

根据《国家标准化管理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）要求，由应急管理部国际交流合作中心承担制定国家强制性标准《手部防护 防寒手套》（计划编号：20242808-Q-450）。

（二）协作单位

应急管理部国际交流合作中心、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、上海市安全生产科学研究所、星宇安防科技集团股份有限公司、安思尔（上海）商贸有限公司、上海赛立特安全用品有限公司等。

（三）主要工作过程

本标准由应急管理部国际交流合作中心负责组织制定，标准制定工作组于2023年11月召开了标准编写工作会议，确定了制定原则，明确分工，并按照要求制定了工作计划。对标准制定的难点问题和技术细节，工作组多次进行商讨，逐一确认、达成共识。2023年12月完成了标准立项稿。

2023年12月，标准编制组向全国个体防护装备标准化技术委员会提交申请立项。2024年10月，国家标准化管理委员会批准立项申请。

2024年1月~2024年6月，查阅了国内外大量关于防寒手套的相关资料，对国内外防寒手套标准进行了收集整理和比对分析，对防寒手套的产品现状、产业现状等较为广泛和深入的研究。在调研过程中，听取了生产单位的意见和建议，进一步完善了该标准。在此基础上于2024年6月形成了标准讨论稿。

2024年7月~12月，标准编制组重点调研了我国防寒手套的主要生产企业，包括星宇、赛立特、东亚、安思尔等的防寒手套产品，进行了比对试验。在此期间，召开了多次研讨会，并同上海安科所、SGS等单位进行了深入沟通，以此为基础，于2024年12月制定了征求意见稿。

具体见表1。

表1 《手部防护 防寒手套》制定工作记录

阶段	时间	主要工作进程
立项阶段	2023.12	2023年12月，标准编制组向全国个体防护装备标准化技术委员会提交申请立项。2024年10月，国家标准化管理委员会批准立项申请。
标准讨论稿制定阶段	2024.1-2024.6	2024年1月~2024年6月，查阅了国内外大量关于防寒手套的相关资料，对国内外防寒手套标准进行了收集整理和比对分析，对防寒手套的产品现状、产业现状等较为广泛和深入的研究。在调研过程中，听取了生产单位的意见和建议，进一步完善了该标准。在此基础上于2024年6月形成了标准讨论稿。
标准征求意见稿制定阶段	2024.7-2024.12	2024年7月~12月，标准编制组重点调研了我国防寒手套的主要生产企业，包括星宇、赛立特、东亚、安思尔等的防寒手套产品，进行了比对试验。在此期间，召开了多次研讨会，并同上海安科所、SGS等单位进行了深入沟通，以此为基础，于2024年12月制定了征求意见稿。

(四) 起草人、起草人所在单位及其所做工作

表2 起草人及分工情况

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
1	蔡忠	应急管理部国际交流合作中心	负责标准的申报、任务下达后标准编制任务的总体策划、项目调研、方案确定及相关合作方的协调工作。
2	宫国卓	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	参与
3	唐一鸣	上海市安全生产科学研究所	参与
4	周海涛	星宇安防科技集团股份有限公司	参与
5	赵卫	上海赛立特安全用品有限公司	参与
		

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

根据国家标准化的有关政策、法律、法规要求，以及通过对国内外防寒手套标准的分析整理研究，结合我国防寒手套的产品现状、产业现状、管理现状及发展趋势等实际情况完成本标准的制定工作。

工作组制定标准的指导思想是遵循实用、简捷、适合中国国情的原则，在兼顾宏观与微观的同时侧重微观（使用单位）的需求，坚持科学分类，针对防寒手套监督管理的需要，结合个体防护装备特点及配备需要，兼顾产业部门之间、管理供应及使用部门之间的协调以及与国家标准、行业标准及国外标准的协调。

在编写格式及标准用语上，按照 GB/T 1.1-2020 标准的规范化要求进行编写。

（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

表 3 标准引用情况

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	引用的主要相关内容
1	附录 D	接触冷测试方法	GB/T 10294 规定的防护热板装置适用于本文件。	GB/T 10294	绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法	测试方法
2	附录 A	耐屈挠破坏性能测试方法	耐屈挠破坏性能测试按 GB/T 12586-2003 中方法 A 执行。	GB/T 12586-2003	橡胶或塑料涂覆织物耐屈挠破坏性的测定	测试方法
3	附录 B	低温弯曲性能测试方法	低温弯曲性能测试按 GB/T 18426 规定的方法执行。	GB/T 18426	橡胶或塑料涂覆织物低温弯曲试验	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	引用的主要相关内容
4	5.2	机械性能测试方法	耐摩擦性能与耐撕裂性能分别按照 GB 24541-2022 6.1 与 6.4 执行。	GB 24541-2022	手部防护 机械危害防护手套	测试方法
5	4.2	基本要求	基本要求按照 GB 42298-2022 执行。	GB 42298-2022	手部防护 机械危害防护手套	基本要求标识制造商提供的信息
6	5.4	防水性	防水性按 XF 7-2004 中附录 E 规定的方法执行。	XF 7-2004	消防手套	测试方法

2. 主要技术要求的依据及理由

新的手部防护标准体系不断的完善，GB 42298—2022《手部防护 通用技术规范》、GB 24541—2022《手部防护 机械危害防护手套》、GB/T 12624《手部防护 通用技术条件及测试方法》均已完成新增与更新。本标准在GB/T 38304-2019的技术要求基础上，结合目前市场产品种类、消费者使用要求对标准范围、测试方法、标识、制造商提供的信息等内容进行了修订，并按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规则要求进行编写。

1) 一般要求

新的手部防护标准体系不断的完善，GB 42298—2022《手部防护 通用技术规范》已完成新增，防寒手套作为劳动防护手套的重要组成部分，应符合其基本要求。

2) 机械性能

防寒手套要求有一定的机械防护性能才能保证其在寒冷环境中发挥防寒作

用的同时给予劳动者提供相关的安全防护。本标准按照 GB 24541-2022 的内容，选取了 GB 24541-2022 中的耐摩擦性能和耐撕裂性能，要求至少达到 1 级。具体评级和测试方法引用国家标准 GB 24541-2022《手部防护机械危害防护手套》。

3) 耐屈挠破坏性能

耐屈挠破坏性能测试方法仍然引用与 EN ISO 7854:1997 对应的国家标准 GB/T 12586《橡胶或塑料涂覆织物 耐屈挠破坏性的测定》(IDT ISO 7854: 1995)。在取样方面，考虑到试样尺寸要求 37.5mm×125mm，从一双手套的每个掌面取两个试样比较困难，改成从两双手套的每个掌面取一个试样，并根据实际操作情况，规定如果手套由不同涂层材料组成，则应对每种材料进行测试，结果取最差值。但是在测试温度方面，要求按照手套制造商规定的最低温度进行测试，如制造商未规定温度，则按照-20℃进行测试，使测试温度更加明确。

4) 防水性

考虑到防寒手套在受湿的情况下会失去防寒性能，本标准依据 XF 7-2004《消防手套》附录 E 的要求进行测试，渗透判为 0 级，不渗透判为 1 级，并且当判为 0 级时需要在产品包装上说明可能失去防寒性能的情况。

5) 低温弯曲性能

本标准依据延续 GB/T 38304-2019 的要求，对设计在-30℃以下使用的手套要求测试该项目，根据其在-50℃下承受弯曲是否发生裂纹来判定手套材料的抗低温性能，测试方法引用与 ISO 4675 对应的国家标准 GB/T 18426《橡胶或塑料涂覆织物低温弯曲试验》(IDT ISO 4675: 1990(1996))。根据实际操作情况，规定如果手套由不同材料组成，则应对每种材料进行测试，结果取最差的。

6) 对流冷

对流冷 (Convective cold) 是评判防寒手套防寒性能的重要指标之一，延续 GB/T 38304-2019 的测试方法，根据对流热阻的大小，分成 1 到 4 级。根据我国市场上近几年防寒手套的检测结果显示，对流冷技术指标适用于现阶段市场产品的要求，本次修订未做修改。

7) 接触冷

接触冷 (Contact cold) 是评判防寒手套防寒性能的另一个重要指标，延续 GB/T 38304-2019 的测试方法，根据接触热阻的大小，分成 1 到 4 级。根据我国

市场上防寒手套的检测结果显示，接触冷技术指标同样适用于现阶段市场产品的要求，也没有做修改。

8) 标识

本标准参考 GB 42298-2022 以及 GB 24541-2022 的要求，对防寒手套的标识作出了规定，采用寒冷危害图标与对流冷、接触冷和防水性等级相结合的方式，并规定只有对流冷或者接触冷等级达到 1 级或以上时，才能使用该标识。需要注意的是，对于某些防寒手套不是设计在某种性能下使用时，该性能等级可以表示为 X。

9) 制造商提供的信息

本标准要求制造商提供的信息应符合 GB 42298-2022 的要求，明确要求制造商应提供关于温度、持续时间等方面的最大允许值。

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、行政法规和其他标准的关系

本标准作为手部防护标准化体系中的一员，与其他手部防护标准 GB 24541-2022《手部防护机械危害防护手套》、GB 42298《手部防护通用技术规范》、GB/T 12624-2020《手部防护 通用测试方法》高度一致统一，符合现行有关个体防护装备法律法规，是《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国标准化法》、《用人单位劳动防护用品管理规范》等法律法规及部门规章、文件的有力技术支撑。

本标准与现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。目前在个体防护装备中规定的国家标准清单详见下表：

表 4 标准清单

序号	标准号	标准名称	标准级别	标准属性
1	GB 39800.1-2020	个体防护装备配备规范 第1部分：总则	国标	强制
2	GB 39800.2-2020	个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气	国标	强制

序号	标准号	标准名称	标准级别	标准属性
3	GB 39800.3-2020	个体防护装备配备规范 第3部分：冶金、有色	国标	强制
4	GB 39800.4-2020	个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山	国标	强制
5	GB 39800.5-2023	个体防护装备配备规范 第5部分：建材	国标	强制
6	GB 39800.6-2023	个体防护装备配备规范 第6部分：电力	国标	强制
7	GB 39800.7-2023	个体防护装备配备规范 第7部分：电子	国标	强制
8	GB 24541-2022	手部防护 机械危害防护手套	国标	强制
9	GB 42298-2022	手部防护通用技术规范	国标	强制
10	GB 28881-2023	手部防护 化学品及微生物防护手套	国标	强制
11	GB 38452-2019	手部防护 电离辐射及放射性污染物防护手套	国标	强制
12	AQ 6103-2007	焊工防护手套	行标	强制
13	XF 7-2004	消防手套	行标	强制
14	GB/T 12903-2008	个体防护装备术语	国标	推荐
15	GB/T 12624-2020	手部防护 通用测试方法	国标	推荐
16	GB/T 29512-2013	手部防护 防护手套的选择、使用和维护指南	国标	推荐
17	GB/T 30865.1-2014	手部防护 手持刀具割伤和刺伤的防护手套 第1部分：金属链甲手套和护臂	国标	推荐
18	GB/T 38304-2019	手部防护 防寒手套	国标	推荐
19	GB/T 38306-2019	手部防护 防热伤害手套	国标	推荐

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

本标准不进行采标。

(二) 与国际、国外有关法律法规和标准对比情况

本标准与欧盟标准EN 511:2006《Protective gloves against cold》相比，技术要求基本一致。本标准在范围上适用于最低至-50℃的气候环境或作业活动中防低温伤害的手套，并明确规定是不适用于主动加热的手套。调整了技术要求，包括一般要求、机械性能、耐屈挠破坏性能、防水性、低温弯曲性能、对流冷和接触冷等7个方面，并给出了相应的测试方法。同时也对防寒手套的标识以及制造商提供的信息作了相应的规定。

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）

建议本标准在颁布 12 个月后实施，原因在于：标准颁布后需要对相关生产厂家、检测检验机构和监督管理部门进行标准的宣贯和培训，保证相关机构和部门了解标准要求，并贯彻执行。

(二) 实施标准可能产生的社会和经济影响等

个体防护装备是安全生产工作中的一个重要组成部分。当技术措施还不能完全消除生产中的危险和有害因素时，佩戴个体防护装备就成为劳动者防御外来伤害，保证个人安全和健康最后、也是唯一的手段。即使生产技术措施能够达到安全标准，也要求劳动者配备相应的防护装备，以备临时出现紧急情况和应急救援时使用。因此，它是一种保障劳动安全的重要工业产品，是保障亿万劳动者生命安全健康的最后一道防线。

习近平总书记在 2016 年“全国卫生与健康大会”上强调：“没有全民健康，就没有全面小康。要把人民健康放在优先发展的战略地位，以普及健康生活、优

化健康服务、完善健康保障、建设健康环境、发展健康产业为重点，加快推进健康中国建设，努力全方位、全周期保障人民健康”。

建立健全职业安全保障体系是中国当前职业安全健康工作的重要目标。中国工伤事故和职业病危害还处于较高水平，其中手部伤害是主要工伤事故之一。因此，建立完善统一的手部防护国家标准体系，已经刻不容缓。

每年进入冬季，寒潮来袭全国各地气温骤降，并伴有雨雪天气除了要关注其它的职业病危害因素外更要注意低温作业的职业防护。

职业性冻伤指接触严寒环境，导致身体局部组织温度低于组织冻结温度（ $-3.6^{\circ}\text{C}\sim-2.5^{\circ}\text{C}$ ，也称生物冰点），局部组织经冻结和融化过程而导致的损伤，其特点是组织细胞发生冻结。冻伤主要由于低温和潮湿，也与风速、防寒保暖、管理措施、耐寒能力及适应能力有关。2013年，国家卫计委等4部门联合发布《职业病分类和目录》，将劳动者低温作业时被冻伤认定为工伤，冻伤纳入法定职业病。

长期在寒冷、潮湿、强风环境下作业的人群容易发生职业性冻伤，如建筑工人、渔民、林业工人、快递员、勘探工人、户外维修工人等；同时，接触可迅速降温的化学制冷剂或低温介质的工人也有可能发生职业性冻伤，如二氧化碳（干冰）、液氮、液氦、氟利昂等，如防护不当，有可能造成意外冻伤。

除了落实防寒保暖措施，改善劳动条件和作业环境，安排劳动者职业健康检查外，还应加强个人防护用品的佩戴，防寒手套作为防护手套在劳动者进行低温作业时，对手部免受低温伤害起着重要的防护作用。

人体手部的特点是肌肉少，内部产热也很低，因此冷暴露对手部的影响更为明显。研究表明，当手指皮肤温度降至 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，手指灵活性将会显著降低，工作的准确性和效率便会降低；手指皮肤温度皮温降至 8°C 以下，手的灵敏度会严重减弱，事故发生率便会增加；当手指皮肤温度低于 4.4°C ，手工性能几乎完全丧失。由此可见，在寒冷条件下，使用防寒手套对手部进行保护是十分重要的。

手部防护装备作为个体防护装备的重要部分，其产品的质量是人民群众生命安全的基础保障。已经发布实施的 GB/T 38304-2019《手部防护—防寒手套》标准中对防寒手套的技术要求、测试方法、标识、制造商提供的信息等进行了规范

与统一。在推荐性标准运行的几年内，纵观防寒手套市场情况，虽然产品质量有了一定的提升，产品种类也趋于规范，但作为推荐性标准仍然对低温手套生产企业无强制约束力，为了保护劳动者在低温环境中人身健康和生命财产安全，强制性标准势在必行。

该强制性标准的发布实施，将对减少手部低温伤害事故、强化企业安全生产起到促进作用，另一方面也会对相关制造商的产品质量起到监督促进作用，同时为相关的执法和监督管理部门提供依据。

目前防寒手套产品市场需求越来越大，与此同时国内市场也涌现出一批高水平的手部防护产品的企业，他们不断提高防寒手套的质量水平，为防寒手套生产、销售、检测等方面提供大量的工作支撑。

七、实施强制性国家标准有关政策措施（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

本标准实施监督的主体为县级及以上应急管理部门。

（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

与实施和处罚违反本标准有关的法律法规及部门规章主要有《中华人民共和国安全生产法》《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 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》。

《中华人民共和国安全生产法》

第九十九条 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 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》的保障措施中规定“（四）严格追责问责。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）

本标准文件为强制性国家标准，应进行对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

本标准文件实施发布之日起，现行的国家推荐性标准 GB/T 38304-2019《手部防护 防寒手套》即行废止。

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

防寒手套。

十二、其他应予以说明的事项

无