



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

高山滑雪用雪杖 要求和试验方法

Ski-poles for alpine skiing - Requirements and test methods

(ISO 7331:2011 IDT)

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目次

前言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

3.1 术语

3.2 符号

4 雪杖类型

5 材料

6 试验条件

7 试验样品

8 要求和试验方法

8.1 总长度

8.2 外表设计

8.3 防卡拉设计

8.4 释放机构

8.5 握把

8.6 腕带

8.7 柄

8.8 雪轮

8.9 杖尖

9 标识

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准等同采用 ISO 7331:2001 《高山滑雪杖 要求和试验方法》。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由中国轻工业联合会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

高山滑雪用雪杖 要求和试验方法

1 范围

本标准规定了高山滑雪雪杖安全的最低要求及其试验方法。

本标准适用于下列范围总长度(L_T)的高山滑雪雪杖：

- A 组, $L_T \geq 1050\text{mm}$ (成人雪杖)
- B 组, $1050\text{mm} > L_T \geq 700\text{mm}$ (少年雪杖)
- C 组, $L_T \leq 700\text{mm}$ (儿童雪杖)

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 554 状态调节和 / 或试验的标准环境—规范

ISO 6508-1 金属材料—洛氏硬度试验—第 1 部分：试验方法（标尺 A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T）

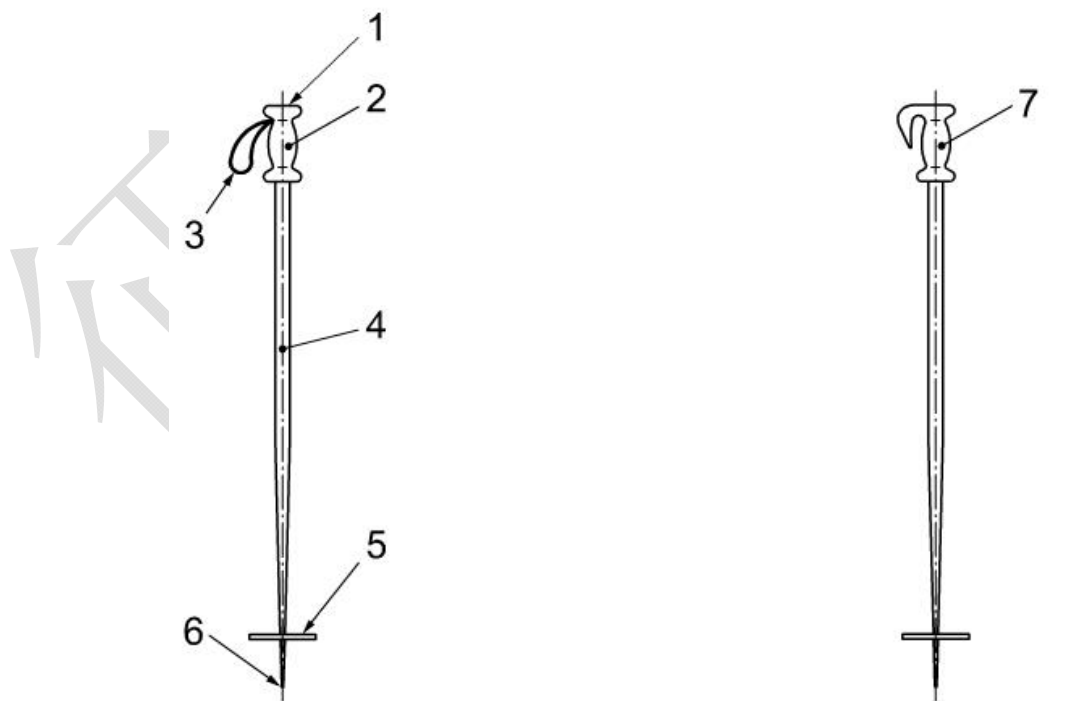
ISO 6508-2 金属材料—洛氏硬度试验—第 2 部分：试验机的校准和证实（标尺 A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T）

ISO 6508-3 金属材料—洛氏硬度试验—第 3 部分：参考块的校准（标尺 A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T）

3 术语和符号

3.1 术语

下列术语为图 1 中给出的滑雪杖的各部分名称。



a) 握把有腕带的滑雪杖特征

b) 握把无腕带的滑雪杖特征

图中：

- 1 — 握把上表面， A_G
- 2 — 握把
- 3 — 腕带
- 4 — 杆
- 5 — 雪轮
- 6 — 杖尖
- 7 — 无腕带握把

图 1 术语用于表明滑雪杖的各部分

3.2 符号

图 1 和图 2 中使用的符号符合下列概念并用给定的单位表示：

A_G — 握把上表面（冲击区域），单位为平方厘米；

$-F_Z$ —作用在轴线上的压力，单位为牛顿；

L_T —总长度，单位为毫米；

L_H —从手中部到杖尖的长度，单位为毫米；

L_B —杖尖到雪轮下表面的长度，单位为毫米；

d_B —雪轮最大直径，单位为毫米。

4 雪杖类型

长度 l_H 由下列各组手的平均宽度确定：

- A 组：93mm；
- B 组：73mm；
- C 组：57mm。

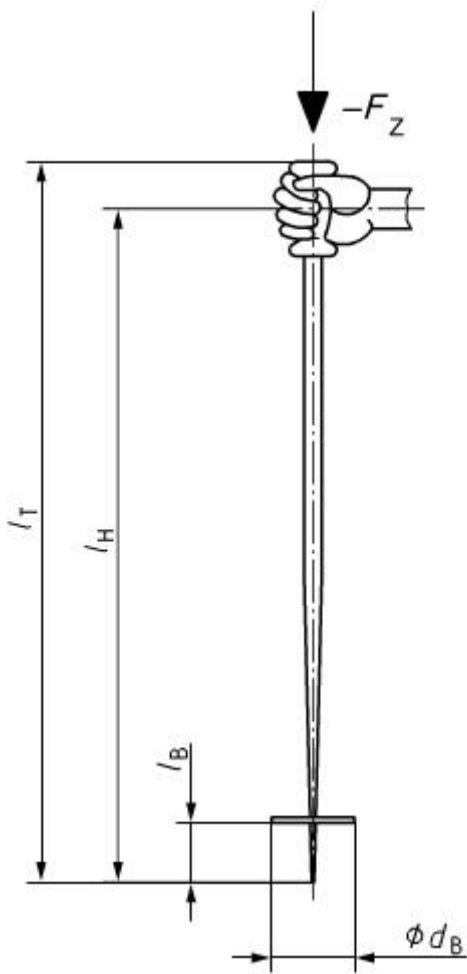


图 2 轴心和尺寸

5 材料

所用材料应符合第 8 章规定的要求。

6 试验条件

除非另有规定，试验应按照 ISO 554 规定的减小偏差的标准环境型式试验条件进行。

准静态结构力的参考值， F_z 相对于时间 t ，以牛顿每秒表示，如下式：

$$dF/dt \leq 100 \text{ N/s}$$

设备的测量精度应符合下列要求：

- 力，质量：±2%；

- 温度： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- 角度： $\pm 1^{\circ}$ ；
- 雪杖长度： $\pm 1\text{mm}$ ；
- 半径和其他长度： $\pm 0.2\text{mm}$ 。

7 试验样品

每组产品应提交三根最长和三根最短的滑雪杖检验。

另外，还应提交 A 组的三根长 $L_T=1200\text{mm}$ 的雪杖，B 组三根长 $L_T=1000\text{mm}$ 的雪杖检验。

有一根长雪杖和一根短雪杖用于按照第 8 章的规定检验。

如果一个样品没通过试验，可取另两个样品重复试验，两个样品均应通过试验。

8 要求和试验方法

8.1 总长度

8.1.1 要求

总长度 L_T 的偏差应不大于 $\pm 10\text{mm}$ ，而且一对雪杖的长度差应不大于 7mm 。

8.1.2 试验

全部样品按第 7 章规定检验。

8.2 外表设计

8.2.1 要求

应避免雪杖尖锐（杖尖除外）和粗糙可能产生伤害。

8.2.2 试验

目视检验。

8.3 防卡拉设计

8.3.1 要求

在滑雪杖卡住时，传递到滑雪者手臂和手腕的拉力应受到限制，可依照 8.6.3 或 8.8.4 的设计或者采用无腕带握把设计予以实现。

8.3.2 试验

按照 8.6.3 或者 8.8.4 进行试验，或采用目视和功能试验。

8.4 释放机构

8.4.1 功能

如果设置了，滑雪时遇到相应环境条件应功能正常。

8.4.2 温度和结冰条件

8.4.2.1 要求

当杆上设置释放机构时，在 -20°C 和结冰条件时，雪杖轴心压力应导致释放；而在 20°C 时，压力变化应不超过 30%。

另外， -20°C 和结冰条件下的释放力应不超过 8.6.3 给出的限值。

8.4.2.2 试验

在 20°C 测量每一功能作用于试样释放力 5 次，计算平均值。

低温存储释放机构达到 -20°C ，测定释放力一次并与 20°C 时的平均值比较。

再次在 20°C 测定试样释放力 5 次并计算平均值。

用 10°C 及以上的水从 1m 距离喷淋竖立放置的雪杖 1min。竖立存放雪杖达到 -20°C ，测定释

放力并与 20℃时平均值比较。

8.4.3 疲劳条件

8.4.3.1 要求

释放机构应具有抗磨损保护，达到释放 100 次仍功能正常。

疲劳试验后释放力变化应不超过 20%。

8.4.3.2 试验

每一释放机构释放 100 次，比较前 5 次的平均值和末 5 次的平均值。

8.5 握把

8.5.1 形状

8.5.1.1 要求

握把的形状应易于良好控制雪杖，使适于握持而不发滑。对于所有握把，无论是否有腕带，模塑部件的形状应不使拇指向外或向上超越手柄 / 握把顶部冲击区域 A_G 的边缘。

8.5.1.2 试验

采用目视和手工组合检验。

8.5.2 冲击区域

8.5.2.1 要求

冲击区域 A_G 应：

——A 组： $\geq 13\text{cm}^2$ ；

——B 组： $\geq 10\text{cm}^2$ ；

——C 组： $\geq 7\text{cm}^2$ 。

8.5.2.2 试验

从握把上缘水平外轮廓 0mm~10mm 之间以及 $0^\circ \sim 10^\circ$ 的斜面上设定为最大部分，即冲击区域。

在可变形握把表面情况下，可在 400N 压力下测量。

8.5.3 边缘

8.5.3.1 要求

握把边缘（可能产生伤害）应有至少半径 2mm 的圆弧，软握把（-10℃时邵氏 A 硬度<80）可有至少半径 1mm 的圆弧。

8.5.3.2 试验

采用目视和测量组合检验。

8.5.4 耐穿刺

8.5.4.1 要求

冲击区域 A_G 对杆的耐穿刺，即杆向上穿刺冲击区域的必需的力，应至少 100% 大于最大压力或者带有释放机构雪杖的最大释放力。

8.5.4.2 试验

在固定支撑上用一平板压试样（见图 3）。

当按照 8.7.2.2 试验达到两倍压力时，杆应不刺穿握把端部。试验为准静态。

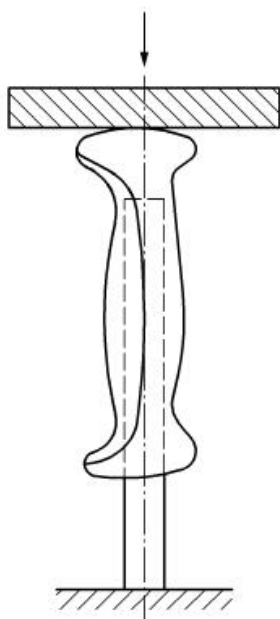


图 3 耐穿刺试验示意

8.5.5 拉出力

8.5.5.1 要求

将握把从杆拉出的力应：

——A 组： $\geq 350\text{N}$ ；

——B 组： $\geq 350\text{N}$ ；

——C 组： $\geq 300\text{N}$ 。

8.5.5.2 试验

按照图 4 试验试样。

试验为准静态。

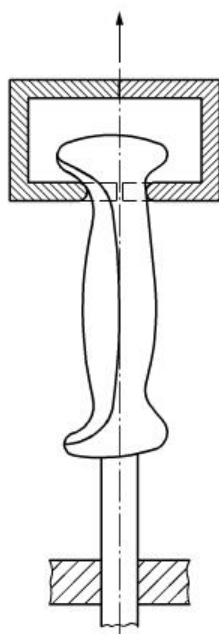


图 4 拉出力试验示意

8.5.6 无腕带握把

8.5.6.1 要求

无腕带握把的弓部应减少卡拉或者扭曲手腕的风险。

8.5.6.2 试验

目视检验。

8.6 腕带

8.6.1 宽度

8.6.1.1 要求

腕带与手接触部分应具有以下宽度：

——A 组： $\geq 16\text{mm}$ ；

——B 组： $\geq 14\text{mm}$ ；

——C 组： $\geq 12\text{mm}$ 。

8.6.1.2 试验

采用目视和测量组合检验。

8.6.2 支撑方向最小张力

8.6.2.1 要求

具有支撑功能的腕带（即 A 组、B 组）应能承受 $-Z$ 方向 $\geq 350\text{N}$ 的载荷力。

C 组腕带无支撑功能。

8.6.2.2 试验

按照图 5 准静态地在 $-Z$ 方向施力。

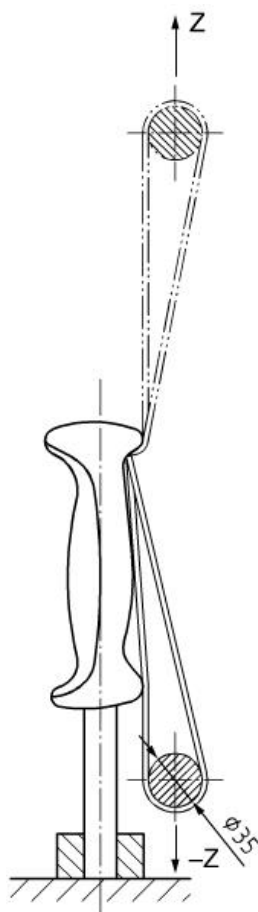


图 5 腕带试验示意

8.6.3 释放功能

8.6.3.1 要求

在 20℃ 至 -5℃ 的范围内，具有释放功能的腕带应有以下范围的释放力值：

——A 组：80N~240N；

——B 组：60N~180N。

8.6.3.2 试验

按照 8.4 和图 5 准静态地测定 Z 方向释放力。

8.7 杆

8.7.1 最小压力

8.7.1.1 要求

杆应能承受滑雪时个方向的无塑性变形和断裂时的压力和弯曲力矩。

当在雪杖轴向施加以下压力时不应发生永久变形：

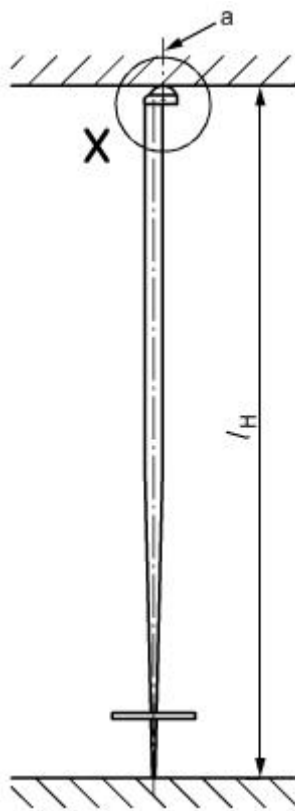
——A 组：350N；

——B 组：350N；

——C 组：300N。

8.7.1.2 试验

试验一系列雪杖中最长的。以 L_H 为试验长度。将雪杖偏心固定，准静态地在量平行板间试验（见图 6）。以促使弯曲的方法试验弯曲雪杖。



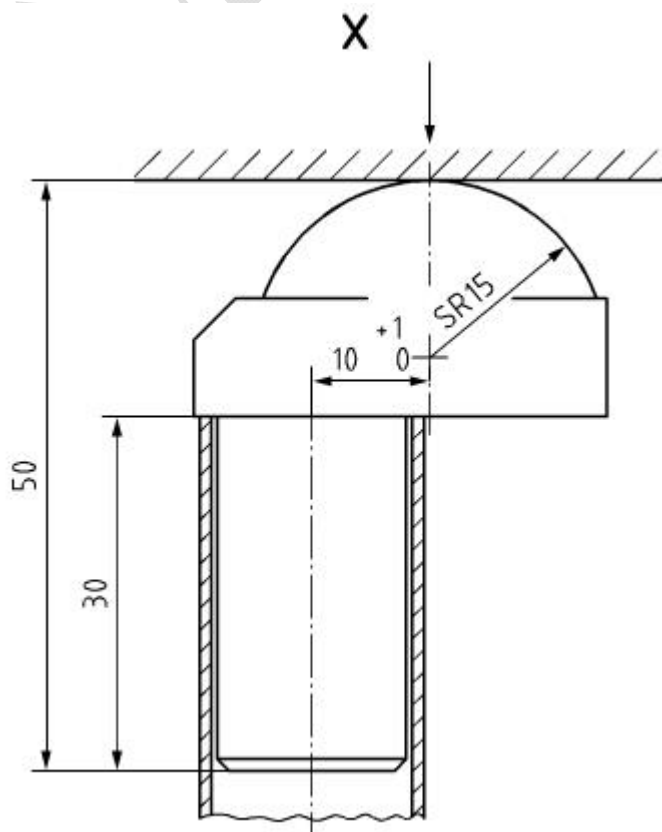


图 6 最小压力测定试验示意

8.7.2 最大压力

8.7.2.1 要求

对于 A 组，为尽可能地保护滑雪者落到冲击区域 A_g 时时的损伤，在最大压力为 900N 时雪杖应在其轴向弯曲，或者滑雪者身体 应 从冲击区域上面擦过。

8.7.2.2 试验

A 组产品取 3 根长度 1200mm 的雪杖，B 组产品取 3 根长度 1000mm 的雪杖，以 L_T 为试验长度，三次试验的平均值应符合要求。

雪杖中心固定，偏差 2mm（见图 7），准静态地在两平行板间试验。

在雪杖具有其他在下落方向擦过的安全特点情况下，在试样端表面测定最大压力，通过释放下落重物冲击。

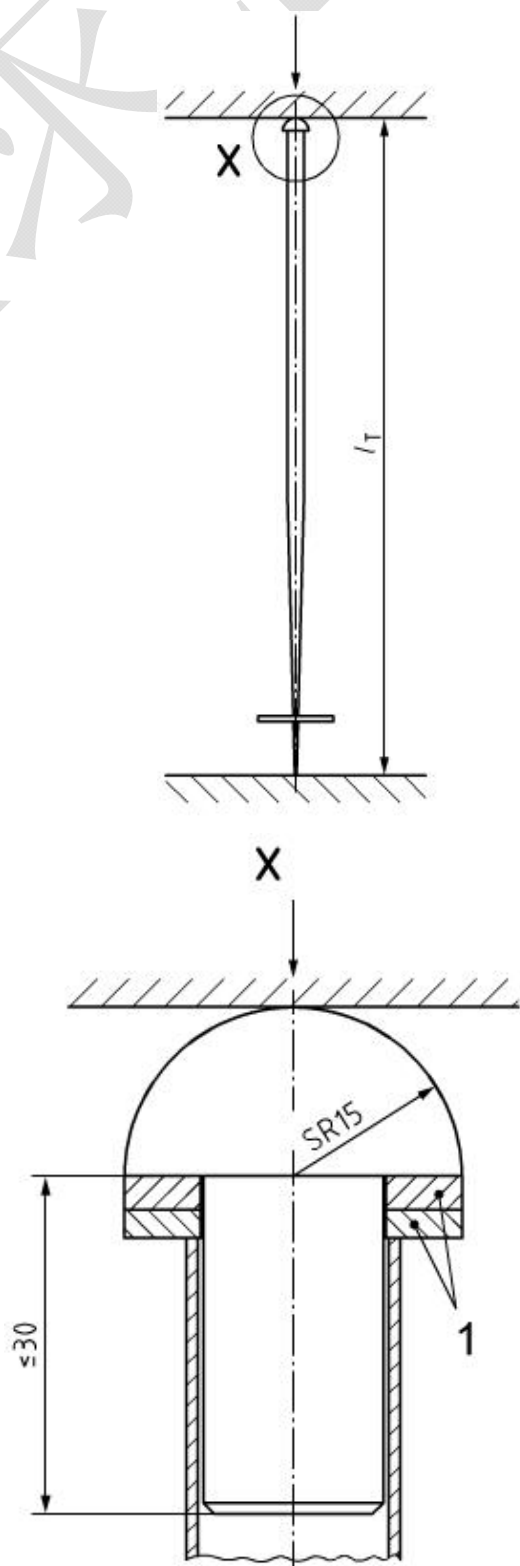


图 7 最大压力测定试验示意

8.7.3 弯曲点

8.7.3.1 要求

在试验中，雪杖应不断为两部分，也不应在压至 $2/3 L_H$ 时碎裂。

8.7.3.2 试验

按图 6 试验。

8.8 雪轮

8.8.1 尺寸

8.8.1.1 要求

d_b 和 L_B 的尺寸应符合 8.9.2 的要求。

8.8.1.2 试验

按照 8.9.2 试验。

8.8.2 阻力

8.8.2.1 要求

在-20℃时，在-Z 方向上，雪杖上的雪轮应承受以下相应的表面力而不断裂：

——A 组：500N 对-Z 向，和 350N 对 Z 向；

——B 组：500N 对-Z 向，和 350N 对 Z 向。

8.8.2.2 试验

按照图 8（方向-Z），在-20℃，准静态试验试样。

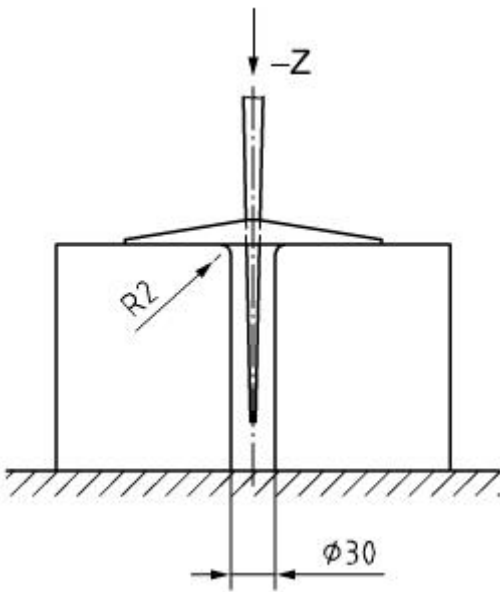


图 8 雪轮和雪轮固定在压缩方向的试验示意

8.8.3 雪轮固定

8.8.3.1 要求

在-20℃、方向 Z 和方向-Z，雪轮的固定应能承受按照 8.8.2 的力并无断裂。

在试验中雪轮在柄上的位移应不超过±3mm。

8.8.3.2 试验

按照图 9（方向 Z），在-20℃，准静态试验试样。

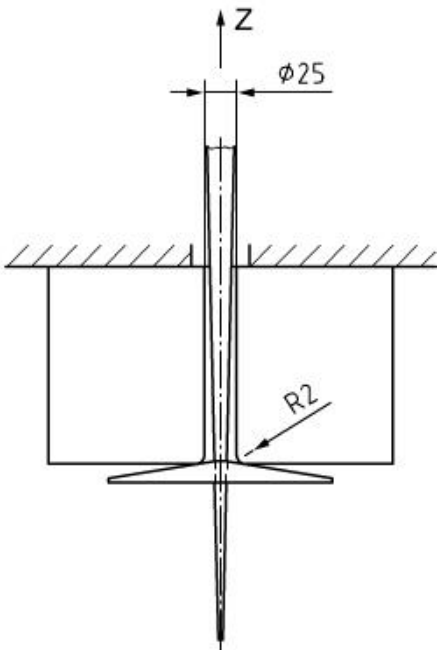


图 9 拉力方向雪轮固定试验示意

8.8.4 雪轮防卡拉设计

8.8.4.1 要求

如果即不是无腕带握把，也没有腕带释放功能，应在-20℃下能按照 8.6.3.1 以最大力通过缺口（见图 10）。

雪轮应减少卡拉伤害的式样。

8.8.4.2 试验

见图 10

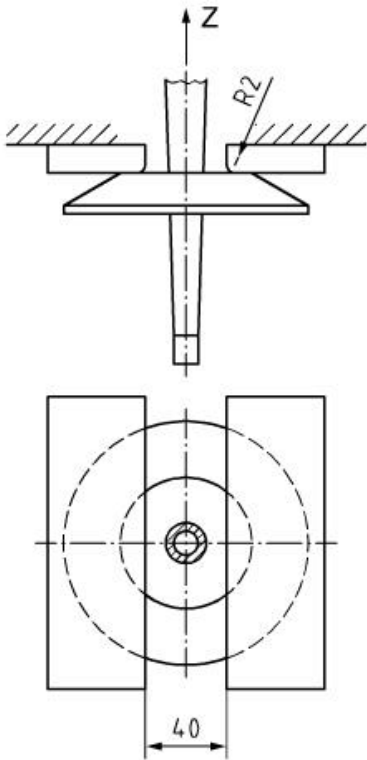


图 10 雪轮缺口试验

8.9 杖尖

8.9.1 最小面积

8.9.1.1 要求

为减少穿透危险，雪杖的尖端部分，垂直于雪杖轴线测量的距离应：

- A 组：2mm；
- B 组：2mm；
- C 组：1mm。

在端点，面积应不小于：

- A 组：25mm²；
- B 组：25mm²；
- C 组：30mm²。

杖尖几何形状应尽可能地减少可能的伤害。

8.9.1.2 试验

用尺寸测量方法。

8.9.2 抓冰能力

8.9.2.1 要求

A 组和 B 组杖尖应提供良好的抓冰能力。

当雪杖从垂直于冰面偏转 40° 后应不滑动，此时具有 50° 的最大倾斜角度。

8.9.2.2 试验

将雪杖和具有光滑平整表面的冰置于-20℃环境中，以力 $-F_z=100\text{N}$ 使雪杖垂直立于冰面上，保持受力不变，将雪杖从垂直于平面向冰面偏转 40°，见图 11。

必要时可取下雪轮试验。

保持试验 10s。

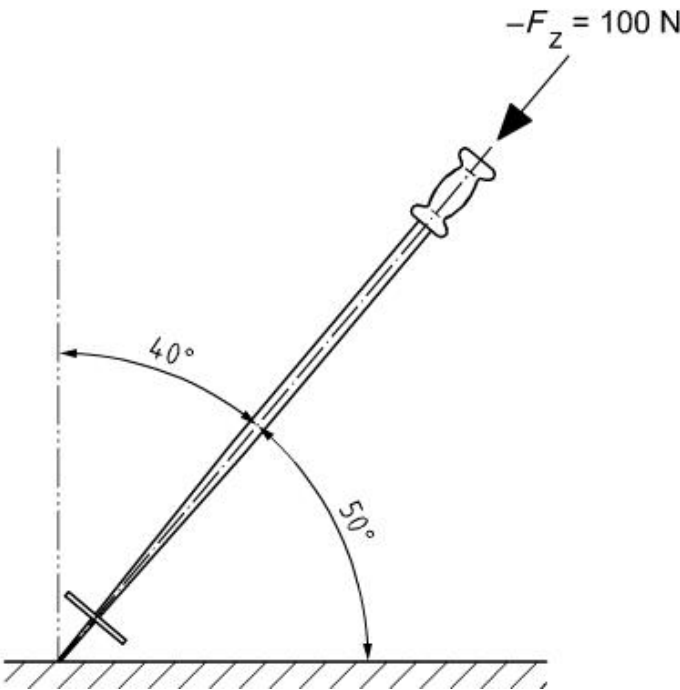


图 11 抓冰能力试验

8.9.3 硬度

8.9.3.1 要求

杖尖的硬度应至少为 HRC 50。

8.9.3.2 试验

按照 ISO 6508-1、ISO 6508-2 和 ISO 6508-3 试验。

9 标识

9.1 雪杖应标识有相关代码字母、总长度 L_t (厘米)、制造商或者经销商名称或商标。

9.2 制造商有责任表示滑雪杖符合本标准，通过附加“GB/T XXXXX”表示。

示例： A-130… (制造商) 或者

GB/T XXXXX-A-130… (制造商)。
