ICS 97.220.20
CCS Y 55

中华人民共和国国家标准

GB/T 40929—2021/ISO 7331:2020

高山滑雪杖和旅行滑雪杖 要求和试验方法

Ski-poles for alpine and touring skiing—Requirements and test methods

（ISO 7331:2020，IDT）

2021-11-26 发布　　2021-11-26 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 …… Ⅲ
1 范围 …… 1
2 规范性引用文件 …… 1
3 术语和定义 …… 1
4 符号 …… 1
5 滑雪杖的部位和类别 …… 2
5.1 滑雪杖的部位 …… 2
5.2 滑雪杖的类别 …… 2
6 要求和试验方法 …… 3
6.1 材料 …… 3
6.2 试验条件 …… 3
6.3 试验取样 …… 3
6.4 总长度 …… 4
6.5 外观设计 …… 4
6.6 防卡夹设计 …… 4
6.7 释放机构 …… 4
6.8 握柄 …… 5
6.9 握柄带 …… 7
6.10 杖杆 …… 8
6.11 锁紧力 …… 10
6.12 雪轮 …… 11
6.13 杖尖 …… 14
7 试验报告 …… 15
8 标识 …… 15
9 生产商提供信息 …… 16

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。

本文件等同采用 ISO 7331:2020《高山滑雪杖和旅行滑雪杖　要求和试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——将 6.7.3 中印刷错误的试验温度“−5 ℃”更正为“−20 ℃”。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位:泰山体育产业集团有限公司、宁海兴达旅行用品有限公司、中国文教体育用品协会、华测检测认证集团股份有限公司、北京奥康达体育产业股份有限公司、青岛英派斯健康科技股份有限公司。

本文件主要起草人:边翠香、胡金学、郝鹏、刘文秋、昝进坤、周懋安、杨超。

高山滑雪杖和旅行滑雪杖 要求和试验方法

1 范围

本文件规定了高山滑雪杖和旅行滑雪杖的最低安全要求，描述了按此要求进行检验的试验方法。

本文件适用于下列范围总长度(l_T)的高山滑雪杖和旅行滑雪杖：

——A 组，$l_T \geqslant 1\ 050$ mm(成人滑雪杖)；

——B 组，1 050 mm$>l_T \geqslant$700 mm(青少年滑雪杖)；

——C 组，$l_T <$700 mm(儿童滑雪杖)。

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。

ISO 6508-1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法(Metallic materials—Rockwell hardness test—Part 1：Test method)

注：GB/T 230.1—2018 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法(ISO 6508-1：2016，MOD)。

ISO 6508-2 金属材料 洛氏硬度试验 第 2 部分：试验机和压头的检验与校准(Metallic materials—Rockwell hardness test—Part 2：Verification and calibration of testing machines and indenters)

注：GB/T 230.2—2012 金属材料 洛氏硬度试验 第 2 部分：硬度计(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的检验与校准(ISO 6508-2：2005，MOD)。

ISO 6508-3 金属材料 洛氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块的标定(Metallic materials—Rockwell hardness test—Part 3：Calibration of reference blocks)

注：GB/T 230.3—2012 金属材料 洛氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的标定(ISO 6508-3：2005，MOD)。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 用于标准化的术语数据库地址如下：

——ISO 在线浏览平台：https://www.iso.org/obp

——IEC 电子百科：http://www.electropedia.org/

4 符号

下列符号适用于本文件。

A_G——握柄上表面(冲击区域)，单位为平方厘米(cm^2)。

F_{-Z}——作用于滑雪杖轴心的压力，单位为牛顿(N)。

F_{+Z}——作用于滑雪杖轴心的拉力，单位为牛顿(N)。

l_T——滑雪杖总长度，单位为毫米(mm)。

l_H——滑雪杖杖尖至手中心的长度，单位为毫米(mm)。

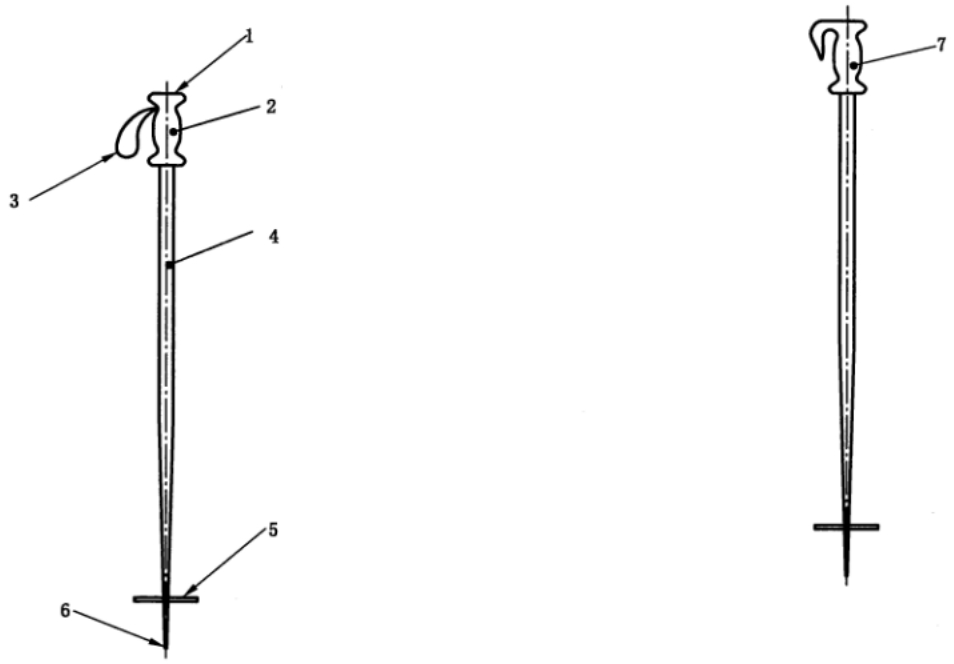
l_B——滑雪杖杖尖至雪轮底面的长度，单位为毫米(mm)。

d_B——雪轮的最大直径，单位为毫米(mm)。

5 滑雪杖的部位和类别

5.1 滑雪杖的部位

图 1 中给出了用于指定滑雪杆各部位的术语。



a) 有握柄带的滑雪杖　　b) 无握柄带的滑雪杖

标引序号说明：

1——握柄上表面，A_G；

2——握柄；

3——握柄带；

4——杖杆；

5——雪轮；

6——杖尖；

7——无带握柄。

图 1 滑雪杖各部位名称

5.2 滑雪杖的类别

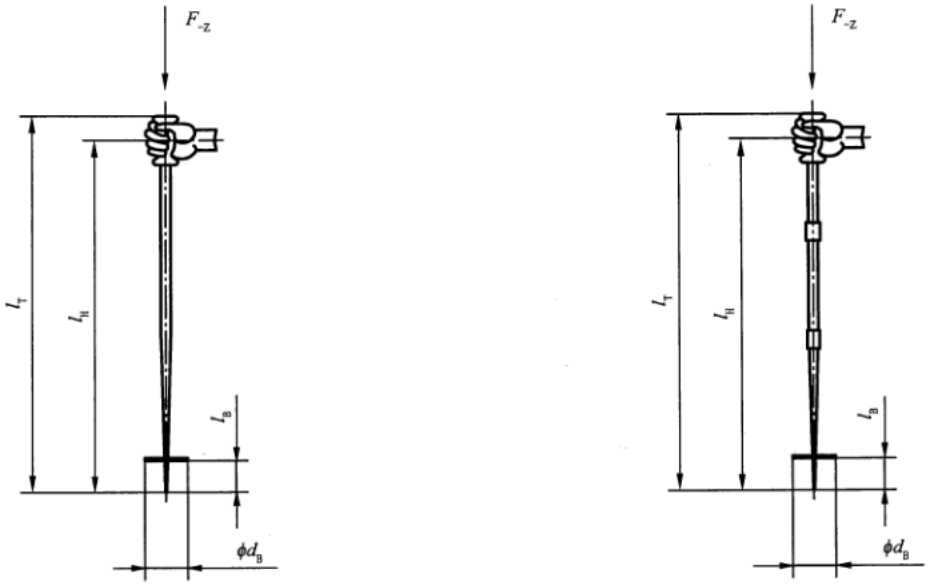
本文件涉及高山滑雪杖和旅行滑雪杖两种类别的滑雪杖。按其长度能否调整分为可调杆和不可调杆(见图 2)。不可调杆的高山滑雪杖按总长度 l_T 分为 A 组、B 组和 C 组三类(见第 1 章)。

参考平均宽度的手，长度 l_H 确定如下：

——A 组：93 mm；

——B 组:73 mm;

——C 组:57 mm。



a) 不可调杆滑雪杖　　b) 可调杆滑雪杖

图 2　滑雪杖轴心和尺寸

6　要求和试验方法

6.1　材料

所用材料应符合 6.4～6.13 的规定。

6.2　试验条件

除非另有规定,型式试验应在温度(23±2)℃、相对湿度(50±5)%的环境条件下进行。

准静态力参考值:力 F 与时间 t 的关系,转化为<2 mm/s 的应变率表示。

测量变量如力、温度、角度、长度、表面、质量和振荡时间的试验设备,应符合以下测试精度:

——力、质量:±2%;

——温度:±2 ℃;

——角度:±1°;

——滑雪杖长度:±1 mm;

——半径和其他长度:±0.2 mm。

6.3　试验取样

每组产品应取 3 根最长和 3 根最短的滑雪杖。

另外,还应取 A 组的 3 根长度 l_T 为 1 200 mm 的滑雪杖、B 组 3 根长度 l_T 为 1 000 mm 的滑雪杖用于试验。

应取 1 根长滑雪杖和 1 根短滑雪杖按 6.4～6.13 的规定进行试验。

如果 1 个样品未通过试验,应取另外 2 个样品重复试验,2 个样品均应通过试验。

对于可调杆的旅行滑雪杖,应取 3 个样品进行试验。根据试验要求,调整至最小可调长度/最大可

调长度。所有样品均应通过试验。

6.4 总长度

6.4.1 要求

总长度 l_T 的极限偏差应为±10 mm。对于可调旅行滑雪杖，总长度 l_T 的极限偏差可为±15 mm。另外，雪杖的配对长度差不应大于 7 mm。

6.4.2 试验

测定 6.3 中所有样品的长度。

6.5 外观设计

6.5.1 要求

应避免能导致伤害的锐利尖端(杖尖除外)和粗糙表面。

6.5.2 试验

目视检测。

6.6 防卡夹设计

6.6.1 要求

滑雪杖的设计应能限制在滑雪过程中滑雪杖被卡住时传递给滑雪者手腕和手臂的应力。本要求能按 6.9.3 或 6.12.4 的规定设计或无带握柄来实现。

6.6.2 试验

按 6.9.3 或 6.12.4 的规定进行试验，或执行目视和功能试验。

6.7 释放机构

6.7.1 功能

如配备了释放机构，在滑雪时的环境条件下应功能正常。

6.7.2 温度和结冰条件

6.7.2.1 要求

当杖杆上配备释放机构时，在－20 ℃时和结冰条件下作用于滑雪杖的轴心来释放杖杆所需的压力，与在 20 ℃时所需的压力，力值变化不应超过 30%。

另外，－20 ℃和结冰条件下的释放力的值不应超过 6.9.3 给出的限值。

6.7.3 试验

在 20 ℃，每个试样测试释放力 5 次，计算平均值。

低温存放释放机构达到－20 ℃，测定释放力 1 次并与 20 ℃时的平均值比较。

再次在 20 ℃对同一试样测试释放力 5 次并计算平均值。

用 10 ℃以上的水从 1 m 距离喷淋竖立放置的滑雪杖 1 min。竖立存放滑雪杖达到－20 ℃，测定释

放力并与 20 ℃时平均值比较。

6.7.4 耐疲劳性能

6.7.4.1 要求

释放机构应具有抗磨损保护，释放 100 次后仍功能正常。

疲劳试验后释放力变化值不应超过 20%。

6.7.4.2 试验

每个释放机构释放 100 次，比较前 5 次和末 5 次的释放力平均值。

6.8 握柄

6.8.1 形状

6.8.1.1 要求

握柄的形状应易于良好控制滑雪杖，适于握持不发滑。对于所有握柄，无论是否有握柄带，模制件的形状不应使拇指向外或向上超越冲击区域，即握柄上表面 A_G。

6.8.1.2 试验

采用目视和手工组合检测。

6.8.2 冲击区域

6.8.2.1 要求

冲击区域 A_G 应符合：

——A 组：≥10 cm^2；

——B 组：≥10 cm^2；

——C 组：≥7 cm^2。

6.8.2.2 试验

冲击区域应是指定的最大区域，取距离握柄上边缘 0 mm～10 mm 的等高线与垂直线呈 0°～10°的斜面的外轮廓。

在握柄上表面变形时，可在 400 N 压力下测试。

6.8.3 边缘

6.8.3.1 要求

可能导致伤害的握柄边缘半径应大于或等于 2 mm。软握柄（−10 ℃时 A 型邵氏硬度<80）的半径应大于或等于 1 mm。

6.8.3.2 试验

采用目视和尺寸测量组合检测。

6.8.4 耐穿透

6.8.4.1 要求

冲击区域 A_G 耐受杖杆顶端向上的穿透力，应大于 1 500 N 或大于带有释放机构的滑雪杖的最大释放力。

6.8.4.2 试验

在固定支撑上用一平板压住试样(见图 3)。

试验在准静态下进行。当按 6.8.4.1 的规定施加力时，杖杆不应穿透握柄上表面。

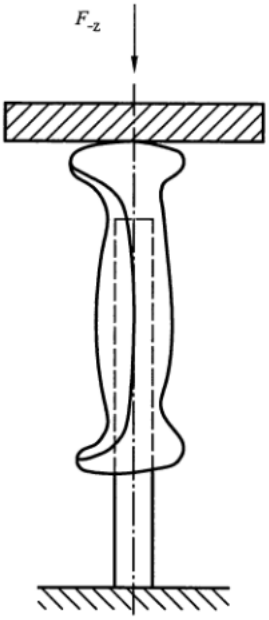


图 3 耐穿刺试验示意图

6.8.5 抗拉力

6.8.5.1 要求

将握柄从杖杆拉出的力值应符合：

——A 组：≥350 N；

——B 组：≥350 N；

——C 组：≥300 N。

6.8.5.2 试验

采用符合图 4 要求的样品进行试验。

试验在准静态条件下进行。

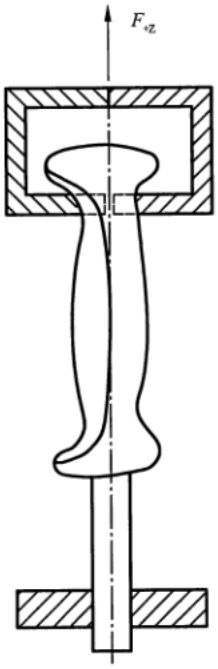


图 4　抗拉力试验示意图

6.8.6　无带握柄

6.8.6.1　要求

无带握柄的弓部应能减少卡夹或者扭曲手腕的风险。

6.8.6.2　试验

目视检测。

6.9　握柄带

6.9.1　宽度

6.9.1.1　要求

握柄带与手接触部分应具有以下宽度：

——A 组：≥16 mm；

——B 组：≥14 mm；

——C 组：≥12 mm。

6.9.1.2　试验

采用目视和尺寸测量组合检测。

6.9.2　支撑方向最小张力

6.9.2.1　要求

具有支撑功能的握柄带(即 A 组、B 组)应能承受－Z 方向大于或等于 350 N 的载荷力。

C组握柄带无支撑功能。

6.9.2.2 试验

按图5在准静态条件下在−Z方向施力。

单位为毫米

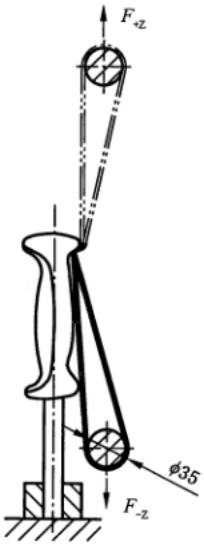


图5 握柄带试验示意图

6.9.3 释放功能

6.9.3.1 要求

在−5 ℃～20 ℃的温度范围内，具有释放功能的握柄带应有以下范围的释放力值：

——A组：80 N～240 N；

——B组：60 N～180 N。

6.9.3.2 试验

按图5在准静态条件下在Z方向施力。

每个释放机构释放100次，比较前5次和末5次的释放力平均值。

6.10 杖杆

6.10.1 最小压力

6.10.1.1 要求

杖杆应能承受滑雪过程中产生的压力和弯矩而不产生塑性变形或破裂。

当在杖杆的轴向施加以下压力值时不应发生永久变形：

——A组：320 N；

——B组：320 N；

——C组：220 N。

在可调杖杆上[见图2b)]，长度调整系统应能够承受550 N的压力F_{-Z}不打滑。

对于可调的旅行杖杆：

——杖杆的强度应能承受预期使用的压力，弹性形变≤1 mm，并且没有破损或扭结；

——在沿轴向施加 320 N 的压缩力后，不可产生永久变形。

如满足下列条件之一即符合要求：

a) 施加轴向压力后，试验路径小于或等于 30 mm；

b) 压缩力大于 450 N。

如杖杆只能承受 220 N 的轴向压缩力，则其总长度的最大长度 l_T 不应超过 135 cm。

6.10.1.2 试验

选取同一组样品中最长的滑雪杖，以 l_H 为试验长度，将杖杆偏心固定，在准静态条件下，在两平行板间试验(见图 6)，观察滑雪杖的弯曲情况。

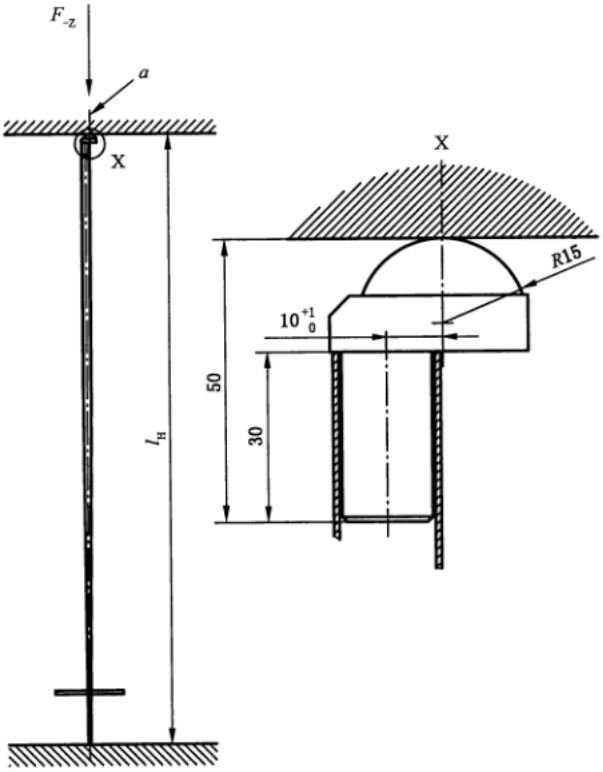
以下附加要求适用于可调杖杆。

a) 旋转接头用(1.5±0.1)N·m 的扭矩设置固定。

b) 应使用小于或等于 75 N 的力将摇杆锁设置为关闭状态。

c) 可调杖杆应固定在其最大可调长度。

单位为毫米



标引序号说明：

a ——力的作用线；

l_H ——试验长度；

F_{-Z} ——压缩力。

图 6 偏心试验示意图

6.10.2 抗弯曲性能

6.10.2.1 要求

在试验中，当杖杆压缩到 $2/3l_H$ 时，杖杆不应断裂成两部分，也不应出现突起的材料丝。

6.10.2.2 试验

按 6.10.1.2 的规定进行试验。

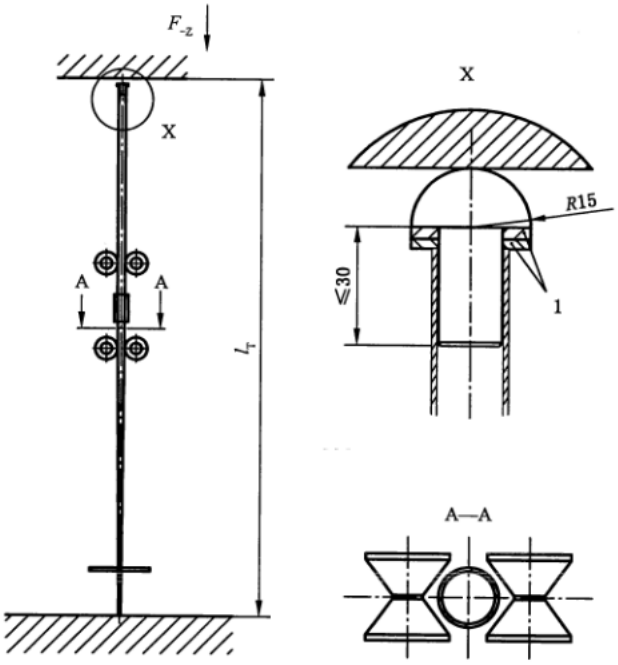
6.11 锁紧力

如使用径向固定在杖杆上的夹紧系统(扭锁系统)来调整杖杆长度，其设计应确保在锁扣打开反向旋转 1/4 转后，滑雪杖的锁紧力减少不应大于最小压缩力的 25%(反向旋转安全)。

试验按 6.10.1.2 的规定进行。将杖杆固定在可调总长度 l_T 的最小值，为防止杖杆在负载下弯曲，试验时应辅助侧向支撑，见图 7。

如果调整杖杆长度的夹紧系统不在径向上锁紧杖杆纵轴，则其设计应满足在正常使用过程中夹紧力的调整不被非人为地改变。

单位为毫米



标引序号说明：

l_T ——试验长度；

F_{-z} ——压缩力；

1 ——补偿环。

图 7 可调杖杆试验示意图

6.12 雪轮

6.12.1 尺寸

6.12.1.1 要求

d_B 和 l_B 的尺寸应满足 6.13.2 的要求。

6.12.1.2 试验

按 6.13.2 的规定进行试验。

6.12.2 抗剪力

6.12.2.1 要求

在−20 ℃、−Z 方向，滑雪杖上的雪轮应能承受以下相应力值的表面力而不断裂：

——A 组：−Z 方向 500 N，Z 方向 350 N；

——B 组：−Z 方向 500 N，Z 方向 350 N。

6.12.2.2 试验

按图 8，在−20℃、−Z 方向，对每个样品进行准静态力试验。

单位为毫米

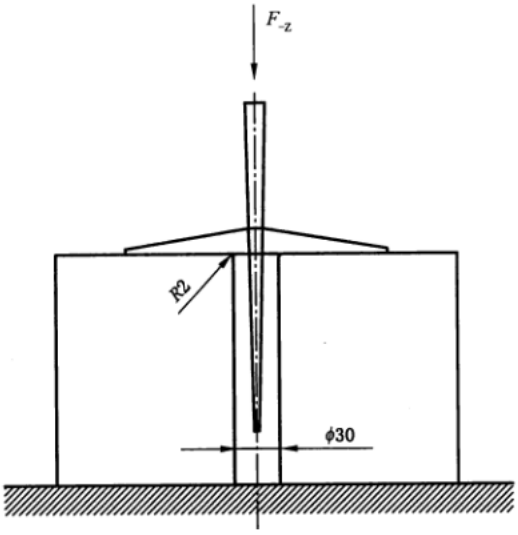


图 8 雪轮和雪轮固定性在压缩方向的试验示意

6.12.3 雪轮固定性

6.12.3.1 要求

在−20 ℃，Z 和−Z 两个方向上，雪轮的固定应能承受 6.12.2 规定的力，在两个方向上均不断裂。在试验中雪轮在杖杆上的位移不应超过±3 mm。

6.12.3.2 试验

按图 9，在−20 ℃、Z 方向，对每个样品进行准静态力试验。

单位为毫米

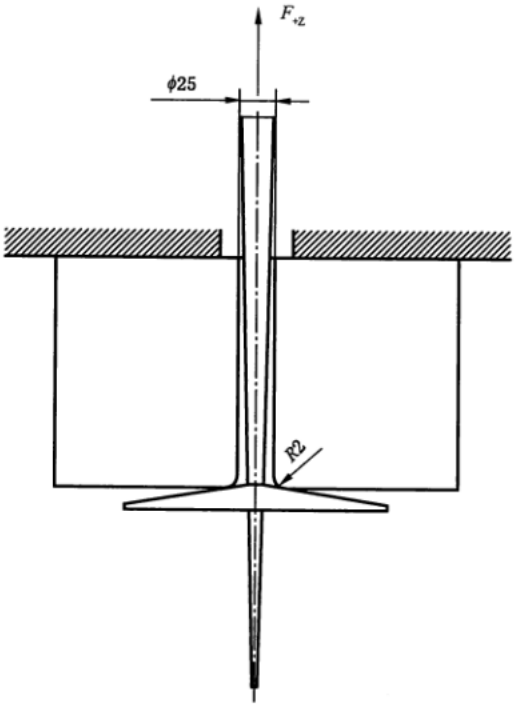


图 9　拉力方向雪轮固定性试验示意

6.12.4　雪轮防卡夹设计

6.12.4.1　要求

无释放功能的有带握柄滑雪杖，应能在−20 ℃时按 6.9.3.1 最大力和图 10 的规定通过缺口。

旅行滑雪杖应按图 11 进行试验。

雪轮应设计成减少卡夹风险的式样。

6.12.4.2　试验

按图 10 和图 11 进行试验。

单位为毫米

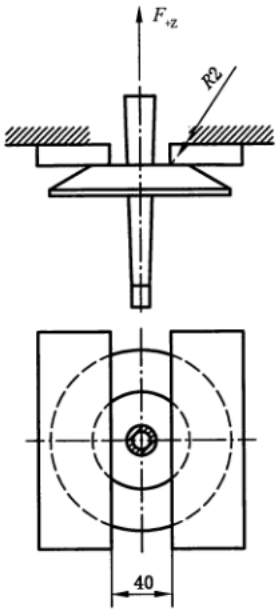


图 10　雪轮缺口试验

单位为毫米

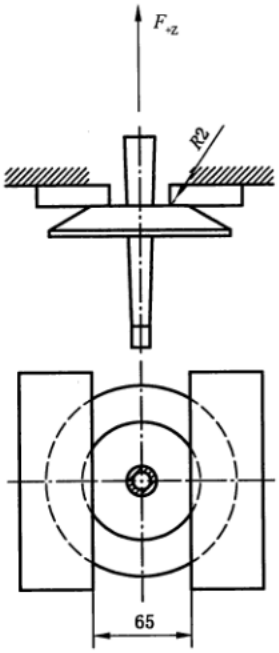


图 11　雪轮缺口试验

6.13 杖尖

6.13.1 最小面积

6.13.1.1 要求

为减少穿透危险，从距杖尖下列距离处垂直于杖杆轴线测量：

——A 组：4.5 mm；

——B 组：4.5 mm；

——C 组：1 mm。

杖尖截面的最小面积应为：

——A 组：25 mm^2；

——B 组：25 mm^2；

——C 组：30 mm^2。

杖尖应设计成尽可能减少伤害的几何形状。

6.13.1.2 试验

采用尺寸测量方法。

6.13.2 杖尖抓冰能力

6.13.2.1 要求

A 组和 B 组杖尖应有良好的抓冰能力。

当滑雪杖从垂直于冰面到偏转 40°后不打滑即符合要求。

6.13.2.2 试验

将滑雪杖和具有光滑平整表面的冰置于－20 ℃环境中，以 F_{-z}＝100 N 的力使滑雪杖垂直立于冰面上，保持受力不变，将滑雪杖从垂直于冰面向冰面偏转 40°，见图 12。

如果雪轮触到冰面，应取下雪轮试验。

在 10 s 内完成试验。

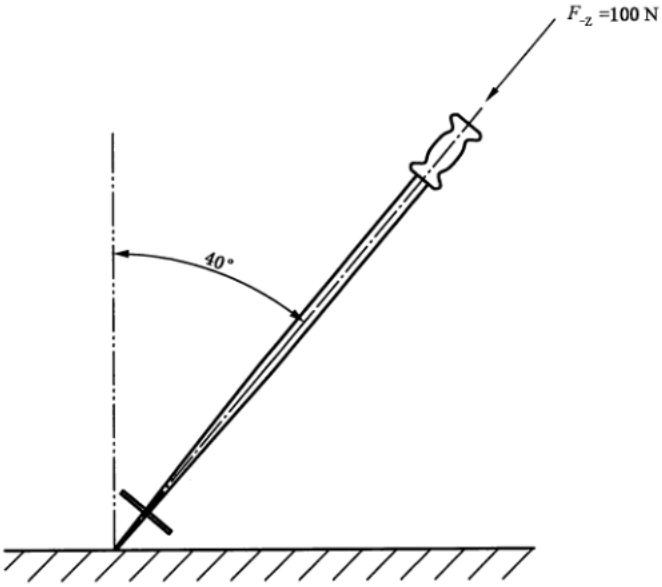


图 12 抓冰能力试验

6.13.3 硬度

6.13.3.1 要求

杖尖的硬度应至少为 HRC 50。

6.13.3.2 试验

按 ISO 6508-1、ISO 6508-2 和 ISO 6508-3 的规定进行试验。

7 试验报告

试验报告应至少包含以下信息：

a) 本文件编号(GB/T 40929—2021)；
b) 制造商和型号名称；
c) 是否符合第 6 章要求的结论；
d) 与本文件的偏差；
e) 试验日期。

8 标识

8.1 一般要求

滑雪杖应标注有相关代码字母、总长度 l_T[单位为厘米(cm)]、制造商或者经销商名称或商标。

可调杆的滑雪杖应标注可调长度范围。也应标注最大可调长度，如通过停止标识或机械锁定装置来标明。可调长度范围用刻度或范围标明。

8.2 执行标准

制造商有责任通过附加“GB/T 40929”表明滑雪杖符合本文件的要求。

示例：

A-130-(制造商)，或者；

GB/T 40929-A-130-(制造商)。

9 生产商提供信息

每个或每对滑雪杖的产品说明书应至少包括下列内容：

a) 对不同场地/路面的适用性；

b) 长度调节选项(如有)；

c) 清洁和保养说明；

d) 操作和试用示例；

e) 类别名称；

f) 制造商、进口商或者经销商的地址；

g) 根据身高选择尺寸和调整长度的信息；

h) 运输注意事项(如使用背包运输受伤的风险)；

i) 以下警告：

1)滑雪杖不应用作助行器；

2)坏损的滑雪杖失去可用性；

3)应定期检查密封件；

4)应调整调节系统，以便在使用时，各部件不能相对滑动。

GB/T 40929—2021/ISO 7331:2020

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
高山滑雪杖和旅行滑雪杖
要求和试验方法
GB/T 40929—2021/ISO 7331:2020
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 39 千字
2021年11月第一版 2021年11月第一次印刷
*
书号:155066·1-68856 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

GB/T 40929-2021

码上扫一扫 正版服务到