



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 18029.28—2021/ISO 7176-28:2012

轮椅车 第 28 部分： 爬楼梯器具的要求和测试方法

Wheelchairs—Part 28: Requirements and test methods for stair-climbing devices

(ISO 7176-28:2012, IDT)

2021-12-31 发布

2021-12-31 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 参考标准的应用	12
5 要求	13
6 测试装置	16
7 爬楼梯器具的测试准备工作	21
8 测试条件	24
9 斜交角	24
10 制动性能	26
11 静态稳定性	28
12 动态稳定性	30
13 直接操纵力	33
14 台阶过渡的安全性	38
15 静态、冲击和疲劳强度	42
16 气候测试	48
17 电磁兼容性(EMC)	49
18 电池耗尽时的安全操纵	51
19 安全装置	51
20 测试报告	53
21 标识和文件	54
附录 A (规范性) 爬楼梯器具的分类及典型代表	56
附录 B (规范性) 操纵者易触及空间	59
附录 C (规范性) 推荐的安全装置	61
附录 D (规范性) 代用轮椅车	62
附录 E (规范性) 最不稳定配置和最不稳定位置	63
附录 F (资料性) 用测试设备进行疲劳测试	72
附录 G (资料性) 补偿因数	74
附录 H (规范性) 最大速度的测定	75
附录 I (规范性) 理论能耗的测定	76
附录 J (规范性) 占用尺寸和操纵空间的测定	78
附录 K (规范性) 小型轮系和大型轮系的区别	84

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。

本文件是 GB/T 18029《轮椅车》的第 28 部分。GB/T 18029 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：静态稳定性的测定；
- 第 2 部分：电动轮椅车动态稳定性的测定；
- 第 3 部分：制动性能的测定；
- 第 4 部分：电动轮椅车和电动代步车理论能耗的测定；
- 第 5 部分：尺寸、质量和操作空间的测定；
- 第 6 部分：电动轮椅车最大速度、加速度和减速度的测定；
- 第 7 部分：座位和车轮尺寸的测量；
- 第 8 部分：静态强度、冲击强度及疲劳强度的要求和测试方法；
- 第 9 部分：电动轮椅车气候试验方法；
- 第 10 部分：电动轮椅车越障能力的测定；
- 第 11 部分：测试用假人；
- 第 13 部分：测试表面摩擦系数的测定；
- 第 14 部分：电动轮椅车和电动代步车动力和控制系统 要求和测试方法；
- 第 15 部分：信息发布、文件出具和标识的要求；
- 第 16 部分：体位固定装置的阻燃性；
- 第 19 部分：可作机动车座位的轮式移动装置；
- 第 21 部分：电动轮椅车、电动代步车和电池充电器的电磁兼容性要求和测试方法；
- 第 22 部分：调节程序；
- 第 26 部分：术语；
- 第 28 部分：爬楼梯器具的要求和测试方法。

本文件等同采用 ISO 7176-28:2012《轮椅车 第 28 部分：爬楼梯器具的要求和测试方法》，文件类型由 ISO 标准调整为我国的标准化指导性技术文件。

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民政部提出。

本文件由全国残疾人康复和专用设备标准化技术委员会(SAC/TC 148)归口。

本文件起草单位：国家康复器械质量监督检验中心、上海互邦智能康复设备股份有限公司、佛山市东方医疗设备厂有限公司、奥托博克(中国)工业有限公司、中国残疾人辅助器具中心、中国康复研究中心。

本文件主要起草人：于娟娟、李冬梅、赵键荣、王彩霞、王保华、张红涛、袁洪伟、朱图陵、贺金明、戴东、张红、潘铮、王琪。

引 言

依据文件使用者原则,GB/T 18029《轮椅车》规定了轮椅车使用者、生产商、检测机构等相关方关注的轮椅车的设计、性能、测试、基础设施、信息发布等方面的要求。GB/T 18029 拟由 22 个部分组成:

- 第 1 部分:静态稳定性的测定;
- 第 2 部分:电动轮椅车动态稳定性的测定;
- 第 3 部分:制动性能的测定;
- 第 4 部分:电动轮椅车和电动代步车理论能耗的测定;
- 第 5 部分:尺寸、质量和操作空间的测定;
- 第 6 部分:电动轮椅车最大速度、加速度和减速度的测定;
- 第 7 部分:座位和车轮尺寸的测量;
- 第 8 部分:静态强度、冲击强度及疲劳强度的要求和测试方法;
- 第 9 部分:电动轮椅车气候试验方法;
- 第 10 部分:电动轮椅车越障能力的测定;
- 第 11 部分:测试用假人;
- 第 13 部分:测试表面摩擦系数的测定;
- 第 14 部分:电动轮椅车和电动代步车动力和控制系统 要求和测试方法;
- 第 15 部分:信息发布、文件出具和标识的要求;
- 第 16 部分:体位固定装置的阻燃性;
- 第 19 部分:可作机动车座位的轮式移动装置;
- 第 21 部分:电动轮椅车、电动代步车和电池充电器的电磁兼容性要求和测试方法;
- 第 22 部分:调节程序;
- 第 25 部分:电动轮椅车的电池和充电器;
- 第 26 部分:术语;
- 第 28 部分:爬楼梯器具的要求和测试方法;
- 第 30 部分:改变乘坐者姿势的轮椅车 测试方法和要求。

其中,第 26 部分是术语;第 11 部分、第 13 部分规定的是轮椅车测试的基础设施要求;第 22 部分规定的是测试准备要求;第 15 部分规定的是信息发布要求;第 1 部分、第 3 部分、第 5 部分、第 7 部分、第 8 部分、第 10 部分、第 16 部分规定的是所有轮椅车(包括手动、电动)的通用要求和测试方法;第 2 部分、第 4 部分、第 6 部分、第 9 部分、第 14 部分、第 21 部分、第 25 部分规定的是仅涉及电动轮椅车的要求和测试方法;第 19 部分、第 28 部分、第 30 部分规定的是特殊功能性轮椅车的要求。

爬楼梯器具是运送人或有人乘坐的轮椅车爬上、爬下楼梯但不固定在楼梯上的装置,包含护理者操纵和乘坐者操纵两种。爬楼梯器具的出现极大方便了下肢功能障碍者和轮椅车乘坐者上下楼梯,同时也减轻了护理者的负担。本文件规定了爬楼梯器具的要求和测试方法。

轮椅车 第 28 部分： 爬楼梯器具的要求和测试方法

1 范围

本文件规定了电动爬楼梯器具的要求、测试装置、爬楼梯器具的测试准备工作、测试条件、斜交角、制动性能、静态稳定性、动态稳定性、直接操纵力、台阶过渡的安全性、静态、冲击和疲劳强度、气候测试、电磁兼容性、电池耗尽时的安全操纵、安全装置、测试报告、标识和文件。不适用于手动爬楼梯器具。

注 1：本文件中的一些条款可用于测试手动爬楼梯器具。

本文件规定了爬楼梯器具在坡度角为 35°或更高(如果生产商声明)的楼梯上的安全性测试,还包括符合人体工程学、标识和信息发布的要求。

注 2：爬楼梯器具在驱动模式下根据本文件的规定进行测试时,不必对其按轮椅车进行二次测试。

注 3：一些要求只适用于指定范围内的额定负荷。

本文件适用于爬楼梯椅和爬楼梯轮椅车搬运机,乘坐者始终面向下楼方向随爬楼梯器具一起上楼梯或下楼梯。

本文件适用于运输成人和儿童的爬楼梯器具。不适用于儿童作为操纵者或护理者的爬楼梯器具。

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 3880-1 房屋建筑 楼梯 术语(Building construction—Stairs—Vocabulary)

ISO 7176-1 轮椅车 第 1 部分:静态稳定性的测定(Wheelchairs—Part 1:Determination of static stability)

注: GB/T 18029.1—2008 轮椅车 第 1 部分:静态稳定性的测定(ISO 7176-1:1999, IDT)

ISO 7176-2 轮椅车 第 2 部分:电动轮椅车动态稳定性的测定(Wheelchairs—Part 2:Determination of dynamic stability of electric wheelchairs)

注: GB/T 18029.2—2009 轮椅车 第 2 部分:电动轮椅车动态稳定性的测定(ISO 7176-2:2001, IDT)

ISO 7176-3 轮椅车 第 3 部分:制动器的测定(Wheelchairs—Part 3: Determination of effectiveness of brakes)

注: GB/Z 18029.3—2021 轮椅车 第 3 部分:制动性能的测定(ISO 7176-3:2012, IDT)

ISO 7176-4 轮椅车 第 4 部分:电动轮椅车和电动代步车理论能耗的测定(Wheelchairs—Part 4: Energy consumption of electric wheelchairs and scooters for determination of theoretical distance range)

注: GB/Z 18029.4—2021 轮椅车 第 4 部分:电动轮椅车和电动代步车理论能耗的测定(ISO 7176-4:2008, IDT)

ISO 7176-5 轮椅车 第 5 部分:外形尺寸、质量和转向空间的测定(Wheelchairs—Part 5: Determination of overall dimension, mass and turning space)

注: GB/Z 18029.5—2021 轮椅车 第 5 部分:尺寸、质量和操作空间的测定(ISO 7176-5:2008, IDT)