



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 18029.11—2021/ISO 7176-11:2012

代替 GB/T 18029.11—2008

轮椅车 第 11 部分：测试用假人

Wheelchairs—Part 11: Test dummies

(ISO 7176-11:2012, IDT)

2021-11-26 发布

2022-06-01 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	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号和缩略语	2
5 测试设备	2
5.1 测试夹具	2
5.2 倾角测量仪或铅锤	4
5.3 秤	4
5.4 测试平台	4
6 材料	4
6.1 通用要求	4
6.2 硬质垫块	4
6.3 发泡垫	4
7 规格	4
7.1 一般要求	4
7.2 转轴位置	5
7.3 加载垫	6
7.4 假人整体质心位置的调节	9
7.5 假人各部分的质量	9
7.6 质心位置	9
7.7 预期用于站立姿势的测试用假人	10
7.8 测试用假人结构实例	11
附录 A (规范性) 测试用假人总质心位置的测定	13
附录 B (资料性) 测试用假人质心位置	18
附录 C (资料性) 测试用假人各部分质量和质心位置推荐值	19
附录 D (资料性) 测试用假人实例视图	21
参考文献	24

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 11 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：制动器的测定；
- 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：外形尺寸、质量和转向空间的测定；
- 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 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的要求和测试方法；
- 第 22 部分：调节程序；
- 第 26 部分：术语。

本文件代替 GB/T 18029.11—2008《轮椅车 第 11 部分：测试用假人》，与 GB/T 18029.11—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件的范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- c) 增加了“符号和缩略语”一章(见第 4 章)；
- d) 删除了“假人在轮椅车上的定位”一章(见 2008 年版的第 4 章)；
- e) 增加了“测试设备”一章(见第 5 章)；
- f) 更改了假人的规格和材料(见第 6 章和第 7 章,2008 年版的第 3 章)；
- g) 更改了测试用假人的质量范围(见 7.5 的表 4,2008 年版的表 1)；
- h) 增加了测试用假人整体的质心位置和各部分(部件)的质心位置要求(见 7.4 和 7.5)；
- i) 增加了用于站立姿势的假人的要求(见 7.7)；
- j) 增加了规范性附录“测试用假人总质心位置的测定”(见附录 A)；
- k) 删除了规范性附录“加速表安装”(见 2008 年版的附录 A)。

本文件等同采用 ISO 7176-11:2012《轮椅车 第 11 部分：测试用假人》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 18029.26—2014 轮椅车 第 26 部分：术语(ISO 7176-26:2007,IDT)

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。

GB/Z 18029.11—2021/ISO 7176-11:2012

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:上海互邦智能康复设备股份有限公司、国家康复辅具研究中心、佛山市东方医疗设备厂有限公司、上海假肢厂有限公司、上海市康复器具协会。

本文件主要起草人:赵次舜、闫和平、谷慧茹、赵键荣、徐祖义。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2008年首次发布为 GB/T 18029.11—2008;

——本次为第一次修订。

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:制动器的测定;
- 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:外形尺寸、质量和转向空间的测定;
- 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。

在进行轮椅车测试时,经常会要用一装置模拟乘坐者。专为机动车撞击试验而设计的测试用假人作为这一装置很合适,但价格过于昂贵,因此需要一个低成本的替代品。2008 发布的 GB/T 18029.11 第一版规定了一系列适合大部分轮椅车测试的假人。此系列假人设计时考虑了加载总质量、乘坐者质量分布的大约状况、耐用性、相对低廉的制造价格和避免在测试中对轮椅车造成不必要的损坏。

这几年 GB/T 18029.11 第一版及相关规格测试用假人的使用实践表明,此系列假人不能提供始终可重复的测试结果,这一问题在静态稳定性测试和动态稳定性测试中尤为突出。据此确定若干方面的改进:扩大假人质量范围、假人的质量可任意设置、能定出假人整体质心的位置并能调节假人整体质心的位置。本文件的第二版计划实施这几方面的改进。

假人质心位置的可测量和可调节的能力排除了假人设计中的许多规定,这也使得假人的质量能按需要变化。

本文件所提供的假人质心位置的计算公式是基于现有研究数据得出的。假人质量范围和乘坐者质量分布还会有变化。若有新的数据,本文件在今后的版本中会反映这样的变化。

轮椅车 第 11 部分:测试用假人

1 范围

本文件规定了用于轮椅车测试的所有大于或等于 25 kg 的测试用假人的要求、支撑假人各身体部分的加载垫的特性,给出了假人整体质心的位置、组成假人各身体部分的质量和连接这些身体部分的转轴位置的计算公式以及由公式计算得出的假人质量和质心位置的资料性的表格及相应的测试用假人实例(质量以每 25 kg 递增,直至 300 kg)。

本文件适用于手动轮椅车、电动轮椅车进行稳定性测试、静载荷强度测试、冲击强度测试、疲劳强度测试时作为加载用的测试用假人。

本文件不考虑肢体萎缩者或截肢者质量分布问题。本文件预期测试用假人的改进使手动轮椅车、电动轮椅车(包括电动代步车)的静态稳定性测试、性能测试和疲劳测试能产生可比性的结果。

注:测试时假人质心位置基本上与相应质量的人坐在轮椅车上时的质心位置相同,或与质量直至 100 kg 的人在站式轮椅车上处于站姿时的质心位置相同。

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 7176-26 轮椅车 第 26 部分:术语(Wheelchairs—Part 26: Vocabulary)

3 术语和定义

ISO 7176-26 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

向前位置 forward location

沿垂直于靠背支撑基准面方向向前测得的距离。

注:在本文件中,当测试用假人安装在测试夹具上时其靠背支撑参考面相当于测试工装的靠背支撑的前表面(见 5.1)。

3.2

高度 height

沿垂直于座位支撑基准面方向向上测得的距离。

注:在本文件中,当测试用假人安装在测试夹具上时其座位参考面相当于测试工装的座位的上表面(见 5.1)。

3.3

加载垫 loading pad

由加载板(3.4)和发泡材料组成的组件,测试时将测试用假人(3.7)身体部分的负荷传递给轮椅车。

注:发泡材料是加载垫的一部分,用于与轮椅车接触。

3.4

加载板 loading plate

用于加载垫中的刚性平板。

3.5

小腿部分 lower leg segment

测试用假人(3.7)中模拟人体小腿和脚的部分。