

中华人民共和国国家标准

GB/T 18029.6—2009/ISO 7176-6:2001

轮椅车 第6部分:电动轮椅车最大速度、 加速度和减速度的测定

Wheelchairs—
Part 6: Determination of maximum speed,
acceleration and deceleration of electric wheelchairs

(ISO 7176-6:2001, IDT)

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国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 1

4 测试设施 1

5 被测轮椅车的准备 2

6 最大速度的测定 2

7 加速度的测定 2

8 减速度的测定 3

9 检验报告 3

10 发布测试结果..... 4

前 言

GB/T 18029《轮椅车》由以下部分组成:

- 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: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方法
- 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:电动轮椅车的气候试验方法
- 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:座(靠)垫阻燃性的要求和测试方法
- 第 17 部分:电动轮椅车控制器的界面
- 第 18 部分:上下楼装置
- 第 19 部分:用于机动车的轮式移动装置
- 第 20 部分:站立式轮椅车性能的测定
- 第 21 部分:电磁兼容性的要求和测试方法
- 第 22 部分:调节程序
- 第 23 部分:护理者操作的爬楼梯装置的要求和测试方法
- 第 24 部分:乘坐者操纵的爬楼梯装置的要求和测试方法
- 第 25 部分:电池和充电器的要求和测试方法
- 第 26 部分:术语

本部分为 GB/T 18029 的第 6 部分。

本部分等同采用 ISO 7176-6:2001《轮椅车 第 6 部分:电动轮椅车最大速度、加速度和减速度的测定》(英文版)。

本部分由中华人民共和国民政部提出。

本部分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。

本部分起草单位:国家康复辅具研究中心、国家康复辅具质量监督检验中心、上海互邦医疗器械有限公司。

本部分主要起草人:闫和平、赵次舜、谷慧茹。

引 言

对每一个使用者而言,最大速度、最大加速度和最大减速度是选用适合自己的轮椅车的重要因素。

最大速度对轮椅车能否适合在道路、人行路上使用取决于当地的法律法规。有些使用者主要关注尽可能快的行驶,而另一些用户则对较高的速度心存疑虑。此外,在 GB/T 18029 系列标准的其他测试的过程中,也会要求测定最大速度。

最大加速度和最大减速度直接影响使用者的舒适程度,较大的加速度和减速度会引起使用者坐姿的稳定性问题。

这些测试规定了一致的测定速度、加速度和减速度最大值的方法,以便比较测试结果。

轮椅车

第 6 部分:电动轮椅车最大速度、 加速度和减速度的测定

1 范围

GB/T 18029 的本部分规定了乘坐一人,最大速度不超过 15 km/h 的电动轮椅车(包括电动代步车)的最大速度、加速度和减速度的测定方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18029 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 14729 轮椅车 术语(GB/T 14729—2000,eqv ISO 6440:2000)

GB/T 18029.11 轮椅车 第 11 部分:测试用假人(GB/T 18029.11—2008,ISO 7176-11:1992, IDT)

GB/T 18029.15 轮椅车 第 15 部分:信息发布、文件出具和标识的要求(GB/T 18029.15—2008,ISO 7176-15:1996, IDT)

GB/T 18029.22 轮椅车 第 22 部分:调节程序(GB/T 18029.22—2009, ISO 7176-22:2000, IDT)

3 术语和定义

GB/T 14729 给出的术语和定义适用于 GB/T 18029 的本部分。

4 测试设施

4.1 测试设备:能安装在测试用假人上,其质量不超过测试用假人总质量的 5%。

4.2 水平测试平面:有足够的尺寸进行下列测试的硬质、平整水平表面,此表面应有足够的摩擦系数,仅允许轮子在测试中滑动。

注:用作工厂车间或室内休闲活动的大型建筑的地面(如水泥、沥青或木质地面)均能满足测试要求。

4.3 速度测量装置:用来测量和记录速度,最大量程为 5 m/s,精度为 ± 0.1 m/s,最小取样频率为 60 Hz,应有检测出 6.1 测量的最大速度的 10%和 90%的装置。

4.4 加减速速度测量装置:用来测量和记录加速度和减速度,并满足下列要求:

- a) 测量范围达到 5 m/s^2 ;
- b) 精度为 $\pm 0.2 \text{ m/s}^2$;
- c) 最小取样频率 60 Hz;
- d) 频率响应不能超过 30 Hz。

注:可在从动轮上安装光学传感器作为合适的仪器。还可使用机械加速计、激光、超声波或类似的设备。如果使用加速度计,该传感器应安装在座位前-后中轴线上,并且放在离座位前后中心线尽可能近的刚性结构上。也可以用电子方式来确定加减速速度。

4.5 测试斜面:由刚性、平整的材料制成的倾斜平面,此平面的倾斜度应能调节至与水平面的夹角为

$3^{\circ}\pm 0.5^{\circ}$ 和 $6^{\circ}\pm 0.5^{\circ}$,此平面还应具有与4.2的水平测试平面相同的表面特性。

注1:斜面可由一个可调节角度的平面制成,也可由两个固定倾斜角度的斜面组成。

注2:通常,每个斜面的面积约 $10\text{ m}\times 3\text{ m}$ 即可。

4.6 测试用假人:按GB/T 18029.11规定的测试用假人,或测试驾驶员。如果用测试用假人,可用一个遥控器来操作轮椅车的控制器。

注:安装到轮椅车上用于控制或检测设施的质量应不影响轮椅车总质量分配。为了补偿这些设施所增加的质量,轮椅车的总质量可能需做一些调整。

4.7 配重块:当用测试驾驶员代替测试用假人时,用来增加重量使其质量分配与相应的测试用假人相当。

5 被测轮椅车的准备

在开始一系列测试前,按下列要求准备被测轮椅车:

- 按GB/T 18029.22的规定调节轮椅车;
- 将使用者不用专用工具即可设定的影响最大速度、加速度和减速度的控制装置分别调至最不利数值。

注:这些控制器可能包括可编程控制器、触摸式按键、计算机接口等。

6 最大速度的测定

注意:本项测试可能对测试驾驶员和测试人员有危险,应做好适当的安全措施以避免伤及人身。所有增加的配重块都应牢固定位。

6.1 水平面上的最大速度

- 使轮椅车的电气驱动系统达到正常工作温度。
- 完成a)的5 min内,将轮椅车放在水平测试面上。
- 驾驶轮椅车使其控制装置调至全速(确保达到最大速度),在水平测试面上直线向前行驶。
- 用4.3所规定的速度测量装置测量所达到的最大速度,并记录此值 V_m ,单位:m/s。
- 重复a)~d)的步骤两次。
- 测定并记录这三次所测得的 V_m 值的算术平均值 V_{mm} 。
- 轮椅车反向行驶(倒车状态)重复a)~f)的步骤。

注2:进行这一测试时,可能需固定小脚轮的方向,以维持轮椅车直线行驶。

6.2 3° 的斜面上的最大速度

- 在 $3^{\circ}\pm 0.5^{\circ}$ 的斜面上,驾驶轮椅车向上行驶,重复6.1的测试。
- 在 $3^{\circ}\pm 0.5^{\circ}$ 的斜面上,驾驶轮椅车向下行驶,重复6.1的测试。

6.3 6° 的斜面上的最大速度

- 在 $6^{\circ}\pm 0.5^{\circ}$ 的斜面上,驾驶轮椅车向上行驶,重复6.1的测试。
- 在 $6^{\circ}\pm 0.5^{\circ}$ 的斜面上,驾驶轮椅车向下行驶,重复6.1的测试。

7 加速度的测定

注意:本项测试可能对测试驾驶员和测试人员有危险,应做好适当的安全措施以避免伤及人身。所有增加的配重块都应牢固定位。

- 使轮椅车的电气驱动系统达到正常工作温度。

注:驾驶轮椅车行驶大约1.5 km即可达到这一状态。

- 完成a)的5 min内,将轮椅车放在水平测试面上。
- 驾驶轮椅车使其控制装置调至全速(确保达到最大速度),在水平测试面上直线向前行驶,使其

达到平均最大速度 V_{mm} (按 6.1 的规定测定,误差在 3%以内),同时用 4.3 和 4.4 规定的装置记录速度和加速度或减速度。

- d) 测量轮椅车从平均最大速度 V_{mm} (m/s) 的 $10\% \pm 3\%$ 加速到 $90\% \pm 3\%$ 所用的时间 T , 单位: s。
- e) 用下列公式计算轮椅车的加速度 A_o , 单位: m/s^2 :

$$A_o = \frac{0.8}{T} V_{\text{mm}}$$

- f) 由 4.4 装置记录的数据确定加速度的峰值。
- g) 测定加速度的最大值 A_m , 通过对 30 ms 间隔期间集中在加速度高峰值的取样值的平均, 记录在进行 c) 的加速度。
- h) 重复 a) ~ g) 的步骤两次。
- i) 分别测定并记录由 e) ~ h) 所测得的加速度 A_o 和 A_m 的算术平均值 A_{om} 和 A_{mm} 。

8 减速度的测定

注意: 本项测试可能对测试驾驶员有危险, 应做好适当的安全措施以避免伤及人身。所有增加的配重块都应牢固定位。

8.1 正常操作时的减速度

- a) 使轮椅车的电气驱动系统达到正常工作温度。

注: 驾驶轮椅车行驶大约 1.5 km 即可达到这一状态。

- b) 完成 a) 的 5 min 内, 将轮椅车放在水平测试面上。
- c) 驾驶轮椅车使其控制装置调至全速 (确保达到最大速度), 在水平测试面上直线向前行驶, 使其达到平均最大速度 V_{mm} (按 6.1 的规定测定, 误差在 3%以内), 同时用 4.3 和 4.4 规定的装置记录速度和加速度或减速度。
- d) 松开控制器的操纵装置, 使轮椅车停止。
- e) 测量轮椅车从平均最大速度 V_{mm} (m/s) 的 $90\% \pm 3\%$ 减速到 $10\% \pm 3\%$ 所用的时间 T , 单位: s。
- f) 用下列公式计算轮椅车的减速度 R_o , 单位: m/s^2 :

$$R_o = \frac{0.8}{T} V_{\text{mm}}$$

- g) 由 4.4 装置记录的数据确定减速度的峰值。
- h) 测定减速度的最大值 R_m , 通过对 30 ms 间隔期间集中在减速度高峰值的取样值的平均, 记录在进行 d) 的减速度。
- i) 重复 a) ~ h) 的步骤两次。
- j) 分别测定并记录由 f) ~ i) 所测得的减速度 R_o 和 R_m 的算术平均值 R_{om} 和 R_{mm} 。

8.2 通过倒车命令发出的紧急减速度

重复 8.1 的操作过程, 通过操作控制装置尽可能快地发出倒车最大速度命令使轮椅车停车。

8.3 紧急停车

重复 8.1 的操作过程, 用制造商规定的紧急停车方法使轮椅车停车。如果制造商未规定紧急停车方法, 则用关闭电源的方法使轮椅车停车。

9 检验报告

检验报告应包括下列内容:

- a) GB/T 18029 本部分的参考值;
- b) 检验机构的名称和地址;
- c) 轮椅车生产商的名称和地址;

- d) 检验报告发布的日期；
- c) 轮椅车的型号和生产批号；
- f) 测试用假人的总质量,如果用测试驾驶员代替假人,测试驾驶员的质量和配重；

注：测试用假人的质量包括安装在假人上的所有测试设施的质量。

- g) 按 GB/T 18029.22 的规定调节轮椅车的详细情况；
- h) 测试过程中完成配置的轮椅车的照片；
- i) 按第 6 章～第 8 章的规定测试得出的结果,表 1 和表 2 提供了发布测试报告的推荐格式。

表 1 最大速度和加速度测试结果

最大速度(V _{mm})/(m/s)	向前,水平	
加速度/(m/s ²)	向前,下坡,3°斜面	
	向前,下坡,6°斜面	
	向前,上坡,3°斜面	
	向前,上坡,6°斜面	
	倒车,水平	
	加速度 A _{om}	
	最大加速度 A _{mm}	

表 2 减速度测试结果

		正常操作	倒车紧急减速	紧急停车
减速度/(m/s ²)	减速度 R _{om}			
	最大减速度 R _{mm}			

10 发布测试结果

在制造商的规格说明书中应按 GB/T 18029.15 规定的格式发布下列测试结果：

水平方向时向前的最大速度_____ km/h。

注：检验报告中的单位和测试中的单位不同。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
轮椅车

第 6 部分:电动轮椅车最大速度、
加速度和减速度的测定

GB/T 18029.6—2009/ISO 7176-6:2001

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 12 千字

2009 年 11 月第一版 2009 年 11 月第一次印刷

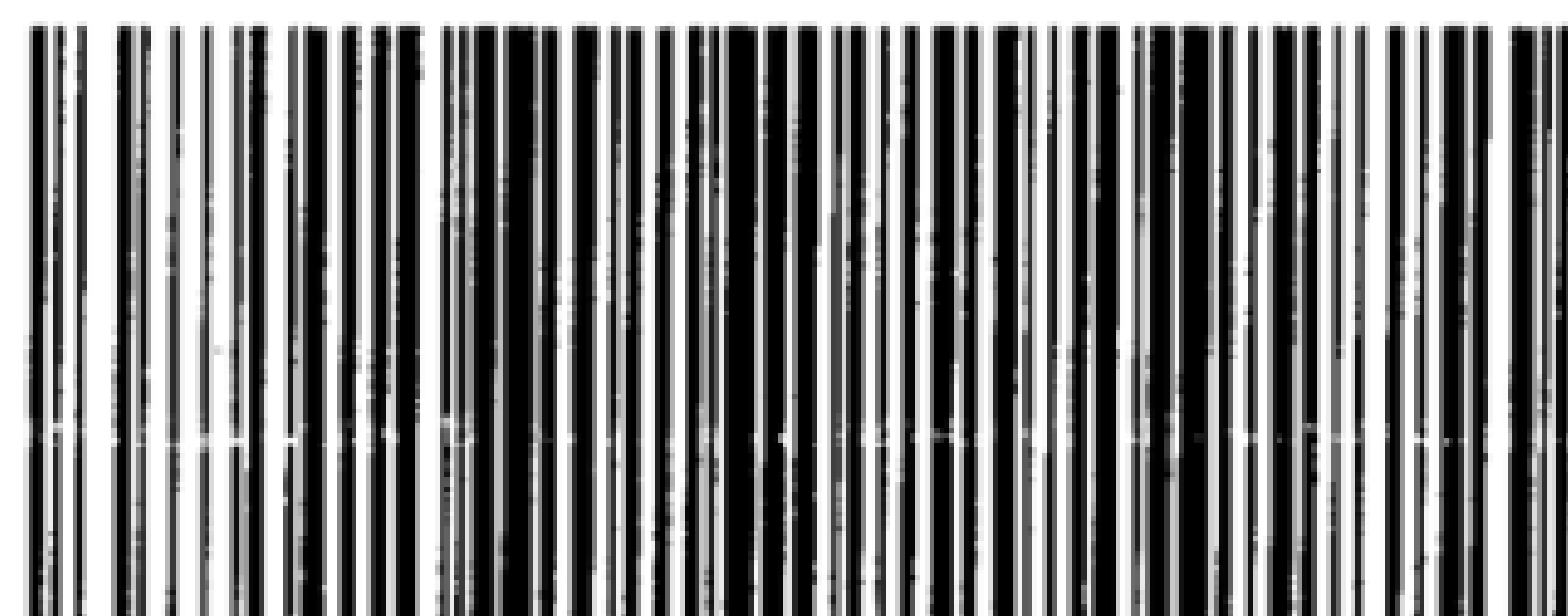
*

书号: 155066 · 1-39040

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)68533533



GB/T 18029.6-2009