



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18029.2—2022/ISO 7176-2:2017

代替 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

Wheelchairs—Part 2: Determination of dynamic stability of  
electrically powered wheelchairs

(ISO 7176-2:2017, IDT)

2022-10-12 发布

2023-02-01 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 .....	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 原理 .....	1
5 试验设备 .....	2
6 试验用轮椅车初始设置 .....	3
6.1 概述 .....	3
6.2 防倾装置 .....	3
6.3 电池 .....	3
6.4 试验载荷 .....	3
7 试验程序 .....	4
8 后向动态稳定性试验 .....	4
8.1 概述 .....	4
8.2 轮椅车准备 .....	4
8.3 向前起动 .....	5
8.4 水平面或上坡向前行驶中刹车 .....	5
8.5 向后行驶中刹车 .....	5
8.6 从静止起动向前行驶爬上台阶 .....	6
8.7 以最大速度向前行驶爬上台阶 .....	6
8.8 从静止起动向后行驶倒下台阶 .....	6
9 前向动态稳定性试验 .....	7
9.1 概述 .....	7
9.2 轮椅车准备 .....	7
9.3 水平面或下坡向前行驶中刹车 .....	8
9.4 下坡向前行驶至水平试验平面 .....	8
9.5 以最大速度向前行驶爬上台阶 .....	8
9.6 从静止起动向前行驶下台阶 .....	8
10 侧向动态稳定性试验 .....	9
10.1 概述 .....	9
10.2 轮椅车准备 .....	9
10.3 从静止起动转向 .....	10

10.4	以最大速度转圈 .....	10
10.5	以最大速度突然转向 .....	10
10.6	斜向向前行驶下台阶 .....	10
11	检验报告 .....	11
12	试验结果公布 .....	11
附录 A (资料性)	轮椅车遥控装置的设置 .....	13
附录 B (资料性)	真人试车乘坐者的使用 .....	16
附录 C (规范性)	稳定性评分制 .....	17
附录 D (资料性)	检验报告结果推荐格式 .....	18
参考文献	.....	21

## 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(GB/Z) 18029《轮椅车》的第 2 部分。GB/T(GB/Z) 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。

本文件代替 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》，与 GB/T 18029.2—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了坡道要求(见 5.2,2009 年版的 5.2)；
- 增加了远程遥控试验(见 6.4.2)。

本文件等同采用 ISO 7176-2:2017《轮椅车 第 2 部分：电动轮椅车动态稳定性的测定》。

本文件做了下列编辑性修改：

- 删除与 5.2 注 4 内容重复的 5.2 最后一段。

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：国家康复辅具研究中心。

本文件主要起草人：马凤领、刘俊玲。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2009 年首次发布为 GB/T 18029.2—2009；
- 本次为第一次修订。

## 引 言

依据文件使用者原则,GB/T(GB/Z) 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(GB/Z)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。

为了更好地开具处方和调节,了解轮椅车的动态稳定性特征是很重要的。轮椅车使用者和处方者宜了解动态稳定性的安全影响,特别是调节配置范围大的座椅系统时,宜考虑轮椅车的使用环境和在该环境下可能的危险因素,以及应对危险因素的轮椅车配置。

本文件规定了在各种运行工况下不同配置轮椅车的动态稳定性试验。稳定性控制系统的有效性通过本文件所列出的程序评估。

轮椅车不稳定性是造成伤害事故的重要原因。因此,所有参与轮椅车供应的各方均有必要了解导致不稳定的因素,相关方可以是轮椅车设计师和生产商、开处方者、治疗师、建筑设计师、公共设施供应商和检验机构。

本文件的目的是描述在各种已证实的稳定性极限挑战下轮椅车能够一致表现动态稳定性的试验方法,试验能够体现调节和配置的效果。

本文件将有助于相关方定义轮椅车使用环境和用途。

尽管本文件没有规定要求,但其可作为规定轮椅车稳定性的其他文件的基本参考文件。

# 轮椅车 第2部分:电动轮椅车

## 动态稳定性的测定

### 1 范围

本文件规定了测定电动轮椅车动态稳定性的试验方法。

本文件适用于最大速度不超过 15 km/h、单人乘用的电动轮椅车,包括电动代步车。

本文件不适用于加装动力辅助推进装置的手动轮椅车。

### 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 7176-11 轮椅车 第 11 部分:测试用假人(Wheelchairs—Part 11: Test dummies)

注: GB/Z 18029.11—2021 轮椅车 第 11 部分:测试用假人(ISO 7176-11: 2012, IDT)

ISO 7176-13 轮椅车 第 13 部分:测试表面摩擦系数的测定(Wheelchairs—Part 13: Determination of coefficient of friction of test surfaces)

注: GB/T 18029.13—2008 轮椅车 第 13 部分:测试表面摩擦系数的测定(ISO 7176-13: 1989, IDT)

ISO 7176-15 轮椅车 第 15 部分:信息发布、文件出具和标识的要求(Wheelchairs—Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labelling)

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

ISO 7176-22 轮椅车 第 22 部分:调节程序(Wheelchairs—Part 22: Set-up procedures)

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

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

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

### 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

**轮抬高 wheel lift**

不稳定条件下,轮子与试验表面脱离。

注 1: 不包括因表面不平或过渡造成的瞬间脱离。

注 2: 也不包括过渡到使用方向旋转轮脱离的情况。

### 4 原理

模拟正常使用情况下,对轮椅车进行一系列行车试验,观察轮椅车在设定的各种不稳定条件下发生