



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 18029.4—2021/ISO 7176-4:2008

代替 GB/T 18029.4—2009

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

(ISO 7176-4:2008, 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	I
引言	II
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 准备工作	3
7 试验程序	3
8 检验报告	6
9 信息发布	6
附录 A (资料性) 能量消耗	7

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4部分。GB/T 18029 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 18029.4—2009《电动轮椅车和电动代步车理论能耗的测定》，与 GB/T 18029.4—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了试验程序中对电动轮椅车单位里程能耗计算的公式（见 7.1）；
- 增加了操控试验的相关内容（见 7.2）。

本文件等同采用 ISO 7176-4:2008《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》，文件类型由 ISO 的标准调整为我国的指导性技术文件。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了公式编号和第6章的列项引导语。

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：罗椅民、闫伟、陈伟。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2009年首次发布为 GB/T 18029.4—2009；
- 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。

电动轮椅车的行驶距离受能耗和电池状态的影响。能耗受诸多因素影响,如环境温度、总重量和重量的分布、地形、路面和轮胎。电池受某些因素的影响,如温度、使用年限、充电次数和放电次数。因此,根据本文件规定做出的试验结果,不能作为导出特定轮椅车和使用者的实际行驶距离的依据。然而,本试验结果可以用作在相似试验条件下对不同轮椅之间作比较的基础。

轮椅车的驾驶方式也影响着行驶距离,同时理论距离的单一性不能充分反映轮椅车的性能。本文件提供电动轮椅车和电动代步车两种方法来测定理论距离。这些数值是为了便于对轮椅车和已知的机动车行驶油耗进行对比。

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

1 范围

本文件描述了用于测量电动轮椅车(包括电动代步车)的理论行驶距离的方法,即测定行驶中的能耗和轮椅车蓄电池的额定电池容量。

本方法适用于最高速度为 15 km/h,且规定乘坐者质量在 ISO 7176-11 范围内用于室内和室外移动的电动轮椅车。本文件要求包含检验报告和信息发布。

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 7176-15 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

轮椅车 wheelchair

供活动不便者使用的,带有座椅系统的轮式移动设备。

注 1: 有轮助行器不属于轮椅车。

注 2: 电动轮椅车为电力驱动的轮椅车。电动代步车是电动轮椅车的一种。

[来源:ISO 7176-26:2007,4.1.1,有修改]

4 原理

测量两种驾驶方法的能耗:连续驾驶和操控。连续驾驶是指驾驶轮椅车沿试验轨道顺时针方向行驶 10 圈,逆时针方向行驶 10 圈,测量能耗。操控是指轮椅车在相距 5 m 的两个标记点之间往复运动,在标记点之外停止和转向,测量每个方向行驶 10 圈的能耗。理论范围值是通过能耗、额定的行驶距离