

《电动滑板车能量消耗量和续行里程试验方法》团体标准 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

1、任务来源

中国自行车协会于 2025 年 9 月 25 日发布《电动滑板车续航里程和能耗测试方法》团体标准立项公告（中自协技〔2025〕26 号），批准该团体标准予以立项，项目由中国自行车协会归口管理。2025 年 9 月 28 日，中国自行车协会发布《关于征集〈电动滑板车续航里程和能耗测试方法〉团体标准起草单位和起草人的通知》（中自协技〔2025〕27 号），面向社会公开征集起草单位和起草人。本标准由纳恩博（北京）科技有限公司牵头起草。

起草过程中，为与 GB/T 44677—2024《电动自行车能量消耗量和续行里程试验方法》等现行标准的术语和命名方式保持一致，经起草组研究，标准名称由立项时的《电动滑板车续航里程和能耗测试方法》调整为《电动滑板车能量消耗量和续行里程试验方法》。

2、主要工作过程

续行里程是消费者购买电动滑板车时的核心决策指标。由于行业内长期缺乏统一的续行里程和能耗测试方法，各企业标称的续航数据测试条件不一、可比性差，“续航虚标”现象较为普遍，消费纠纷多发。立项前，牵头单位对国内外电动滑板车产业、技术和标准化情况进行了调研，编制了项目建议书和立项报告，对标准立项的必要性和可行性进行了充分论证。经调研，目前国内外均无专门针对电动滑板车续行里程和能量消耗量的测试标准，本标准的制定将填补这一空白。

（1）起草阶段：

2026 年 3 月 10 日，由中国自行车协会组织的《电动滑板车续航里程和能耗测试方法》团体标准起草工作启动会在上海召开（会议通知：中自协技〔2026〕7 号）。会上宣布成立标准起草工作组，全面启动标准起草工作。参会代表对标准的定位、基本框架和主要技术内容进行了研讨，围绕能量回收功能的状态设置、轮胎气压、底盘测功机的惯量模拟方式、单轴与双轴测功机的精度差异、数据采集频率等关键技术问题形成了初步共识，确定参照 GB/T 44677—2024 的框架完善标准草案文本，并明确了编制任务分工和工作计划安排。

2026 年 3 月—4 月，起草组对标准草案文本进行了讨论和修改完善，同时对成员单位的测试能力和参与意愿进行摸底调研，分配测试验证任务。

2026 年 4 月—5 月，起草组制定了电动滑板车道路实测数据采集方案，成员单位使用各自的代表性车型，在江苏无锡、常州、苏州和广东珠海等城市的城市道路、公园及园区封闭道路开展了实际道路数据采集。采集使用 GPS 数据记录设备，采样频率为 1 Hz，试验员体重 $75\text{ kg} \pm 5\text{ kg}$ ，行驶过程涵盖起步、巡航、减速、停车等典型驾驶行为，获得了多个车型、两类典型场景下的速度—时间数据。

2026 年 6 月，起草组完成了实测数据的汇总与分析，采用微行程分析、速度—加速度概率分布等方法提取平均速度、最高速度、加减速速度、启停频率等运动学特征参数，拟合形成电动滑板车标准运行循环（速度谱），并开展了底盘测功机等效惯性质量和道路阻

力参数设定方法的试验验证。在此基础上，起草组对标准草案进行了多轮修改完善，形成标准征求意见稿。

2026 年 7 月，完成标准征求意见稿和编制说明，上报中国自行车协会。

(2) 征求意见阶段：

2026 年 7 月 15 日—8 月 15 日

(3) 送审阶段：

2026 年 9 月

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准主要起草单位：纳恩博（北京）科技有限公司、无锡市检验检测认证研究院、上海电器科学研究院、小米通讯技术有限公司、坦途创新智能科技（苏州）有限公司、北京博科测试系统股份有限公司等。

所做的工作：中国自行车协会杨丽主持全面工作、无锡市检验检测认证研究院叶震涛负责提供测试技术和理论支持、上海电器科学研究院邢琳提供测试技术和理论支持、纳恩博(北京)科技有限公司负责标准内容起草和技术协调。小米通讯技术有限公司、坦途创新智能科技(苏州)有限公司、北京博科测试系统股份有限公司等提供标准验证和测试数据支持。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准起草过程中，主要按 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》进行编写。标准的技术内容遵循科学性、可复现性和公平性原则：测试方法立足于电动滑

板车真实使用场景，试验条件可控、结果可复现，各企业产品在同一方法下测得的数据具有可比性。本标准起草过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 42825—2023 《电动滑板车通用技术规范》

GB/T 44677—2024 《电动自行车能量消耗量和续行里程试验方法》

GB/T 24157—2017 《电动摩托车和电动轻便摩托车 续驶里程及残电指示 试验方法》

IEC 63281 系列标准

2、标准的框架与主要内容说明

本标准共由 9 章和 3 个附录组成，规定了电动滑板车能量消耗量和续行里程试验的范围、规范性引用文件、术语和定义、试验条件、仪器设备、试验车、试验步骤、试验数据处理、试验报告，以及附录 A（规范性）底盘测功机的阻力设定、附录 B（规范性）运行循环设定、附录 C（资料性）数据采集和工况开发方法学指南。

主要的内容说明如下：

（1）标准适用范围

本文件描述了电动滑板车续行里程和能量消耗量的试验方法，适用于以电驱动方式行驶的电动滑板车的续行里程和能量消耗量的测定，不适用于儿童滑板车。

（2）术语和定义

本文件引用了 GB/T 42825—2023 中“电动滑板车”的定义，并在 GB/T 24157—2017、GB/T 44677—2024 相应定义的基础上，结合电动滑板车产品特点给出了“续行里程”“能量消耗量”的定义。

其中能量消耗量采用“从电网到车轮”的计量口径，即以续行里程试验结束后将蓄电池重新充满电所消耗的电网能量与续行里程的比值表征，更贴近消费者的实际使用成本。

（3）试验条件、仪器设备和试验车

标准规定了试验的环境条件（温度 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 75%、大气压力 $86\text{ kPa} \sim 106\text{ kPa}$ ），规定了底盘测功机、称重设备、电能检测设备、温度计等主要仪器设备的分辨率和准确度要求，并要求底盘测功机具备阻力设定、指定速度点设定及误差确认、运行循环设定等功能。试验车应装配完整、使用配用蓄电池，并按生产者规定的程序完成不少于 3 个充放电循环的走合。

（4）试验方法

标准规定了两种续行里程试验方法：方法 1（等速法），试验车在电驱动方式下以最高车速连续行驶；方法 2（工况法），试验车按附录 B 规定的运行循环连续行驶。两种方法统一了试验终止判据（欠压保护装置动作，或车速跌落且持续 4 s 以上）以及试验期间的停车次数和累计停车时间限制。续行里程试验结束后 2 h 内对蓄电池重新充电，在电网与充电器之间连接电能检测设备，测量充满电过程所消耗的电网能量。

（5）试验数据处理

标准规定了能量消耗量（ $\text{W} \cdot \text{h}/\text{km}$ ）、百公里电耗（ $\text{kW} \cdot \text{h}/100\text{ km}$ ）和度电里程（ $\text{km}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ ）的计算方法和数值修约要求，并规定了试验报告应包含的信息。

（6）底盘测功机的阻力设定（附录 A）

针对传统汽车、摩托车道路阻力参数不适用于电动滑板车的问题，附录 A 基于试验数据给出了专为电动滑板车制定的等效惯性质量表，按试验车基准质量分为 5 档，分别给出等效惯性质量、前轮滚动阻力和空气阻力系数，并规定了采用滑行法确认指定速度点设定误差的程序（设定误差应不大于 10%）。

（7）运行循环设定（附录 B）

附录 B 规定了工况法采用的标准运行循环。该运行循环基于起草组成员单位在国内多个城市实际道路采集的行驶数据，采用微行程分析、速度—加速度概率分布等方法拟合得到，由加速、等速、减速和低速等工况段组成，反映了电动滑板车在城市道路上的典型使用状态。附录 C 给出了数据采集和工况开发的方法学指南，便于使用者理解工况的来源并支持后续修订。

三、标准中涉及专利情况说明

本标准制定过程中尚未发现标准的技术内容涉及相关专利。

四、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

我国是全球最大的电动滑板车生产国和出口国，电动滑板车已成为城市微交通和“最后一公里”出行的重要工具。续行里程是消费者购买决策的首要依据，但由于缺乏统一的测试方法，各企业自行标称的续航数据测试条件不一，“续航虚标”现象普遍，不仅误导消费者、引发消费纠纷，也使踏实提升电池管理和能效技术的企业难以获得应有的市场认可，形成不公平竞争。

本标准发布实施后，可为行业提供一套科学、统一、可复现的电动滑板车续行里程和能量消耗量测试方法：为消费者提供真实、可比的续航和能耗数据，保护消费者知情权；为企业构建公平的竞

争环境，引导竞争焦点回归产品技术本身；为后续开展能效标识、绿色认证、质量监督抽查等工作提供技术依据。同时，本标准采用的“底盘测功机+基于实测数据的标准化行驶工况”技术路线与国际前沿研究方向一致，可为我国参与相关国际标准制定奠定基础，有利于提升我国电动滑板车产业在国际市场上的话语权。

五、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。目前 ISO、IEC 等国际标准化组织均未发布专门针对电动滑板车续航里程和能量消耗量的测试标准。IEC 63281-3-1:2024 考核的是电池在不同温度下的运行时间，而非整车在模拟实际路况下的行驶距离和能效，本标准与其构成互补关系。本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。本标准水平为国内先进水平。

六、重大分歧意见和处理经过和依据

无

七、标准性质的建议说明

团体标准，企业自愿执行。

八、贯彻标准的要求和措施建议

本标准建议发布后实施，并由行业协会组织培训宣贯，引导生产企业和检测机构执行标准，收集标准实施情况与反馈建议，便于进一步完善标准。

九、其他应予以说明的事项

按照启动会形成的共识，起草组将同步推进本标准英文版的编制，以满足国际贸易和国际标准化工作的需要；待本团体标准运行成熟、验证有效后，将积极推动其上升为推荐性国家标准。

《电动滑板车能量消耗量和续行里程试验方法》标准起草工作组

2026 年 7 月