

强制性国家标准《电动平衡车安全技术规范》
(征求意见稿) 编制说明

强制性国家标准《电动平衡车安全技术规范》起草工作组

2024 年 1 月

目录

一、工作简况	1
二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由	1
三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况	4
四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律和标准的对比分析	4
五、重大分歧意见的处理过程、 处理意见及其依据	7
六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由	8
七、与实施强制性国家标准有关的政策措施	8
八、是否需要对外通报的建议及理由	9
九、废止现行有关标准的建议	9
十、涉及专利的有关说明	9
十一、强制性国家标准所涉及的产品、 过程和服务目录	9
十二、其它应当予说明的事项	9

强制性国家标准《电动平衡车安全技术规范》 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

2023 年 9 月 7 日, GB/T 34668-2023《电动平衡车安全要求及测试方法》国家标准发布, 标准于 2024 年 4 月 1 日实施。根据国家标准委在 2023 年 12 月 28 日下达的修订计划, 修订 GB/T 34668-2023 并将其转强制性国家标准, 国家标准计划《电动平衡车安全技术规范》由工业和信息化部组织起草, 计划编号为 20232592-Q-339, 委托 TC591 (全国机器人标准化技术委员会) 执行。项目周期: 6 个月。

(二) 起草过程

2023 年 12 月 6 日, 牵头单位组织工作组成员分别从产品研发、消费者反馈、市场监管、第三方检测等多维度对现行国家标准的实施情况和新发布的最新版标准进行评估并汇总情况后工作组基于前期研究情况形成了征求意见稿草稿, 在工作组内征集意见, 本阶段共收集 23 条技术意见。2023 年 12 月 14 日召开工作组会议, 对技术意见进行讨论, 前期收集的 23 条技术意见中采纳 7 条, 部分采纳 6 条, 不采纳 10 条, 所有处理意见均在会上达成一致。工作组根据意见讨论和处理情况对征求意见稿草稿进行修改, 并于 2023 年 12 月 20 日在起草组内第二次征集意见, 最终形成标准征求意见稿。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

(一) 编制原则

标准编制遵循“统一性、适用性、一致性、规范性”的原则, 注重标准的可操作性。本标准编写是执行 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》。

(二) 标准主要技术要求的依据及理由

1. 标准主要技术要求

(1) 范围

标准规定了电动平衡车的安全要求, 描述了相应的测试方法。

适用于以蓄电池为动力能源的电动平衡车的设计、生产和销售。

（2）一般安全要求

对电动平衡车的材料、外壳、结构、安全保护功能和元件做出了规定。

（3）电气安全

对电动平衡车的绝缘、布线、短路安全、发热和抗电强度、充电接口保护、绝缘电阻等电气安全做出了规定。

（4）机械安全

对电动平衡车的外壳防护等级、静态强度、动态强度、手扶杆强度和鞍座强度等机械安全做出了规定。

（5）环境可靠性

本标准对电动平衡车的振动、空载跌落、局部浸水等环境可靠性做出了规定。

（6）测试方法

规定了对于电动平衡车各项安全要求的测试条件、测试依据及测试方法，具有很强的实用性。

（7）标志和说明

规定了电动平衡车产品上应有的必要的告知用户的信息及其规格参数，以及规定了平衡车的安全警示标识和说明书等，具有较强的实用性和通用性

2. 强制的理由

经分析，电动平衡车的质量安全风险主要为骑行安全风险、电气合结构安全风险和生产性缺陷。亟需对重要的安全规范进行强制。以保障人身健康和生命财产安全，电动平衡车主要的安全风险分析如下：

骑行安全指标及风险

标准中引入安全告警和翘板功能，安全告警是电动平衡车检测到内部故障（例如电池电压异常、平衡控制单元故障）或者危险驾驶动作、或者机体工作异常等状况时，向用户发出明确可被用户注意的报警。翘板功能是当电动平衡车检测到车辆超速、低电量行驶或过载行驶等状况时，平衡车脚踏板前端自动向上翘起以限制用户在超速、低电量行驶或过载行驶等情况下继续行驶以保护用户安全的功能），或类似保护功能以限制用户继续加速，以保护用户安全。对电动平衡车的安全保护功能做了规定，为电动平衡车应满足用户使用的行驶安全提供了保

证。安全保护功能包括超速保护、低电量保护、驻坡能力保护、失稳保护、能量回收过充电保护、电池组低电量报警限速、充电锁止、防飞转保护、开关控制保护。

（1）超速保护

该指标主要是在电动平衡车超过限定速度时，内置 CPU 应控制平衡车有持续翘板动作、安全告警或类似功能，防止车辆持续加速威胁消费者安全。若项目不合格，平衡车无法限制速度上限，骑行安全风险较大。

（2）驻坡能力及防护

该指标是指电动平衡车在一定角度的坡度上进行驻坡测试，期间平衡车应满足无任何安全告警，并且无断电、电机无失能，可正常运行，或平衡车持续安全告警和持续翘板功能，以阻止用户继续行驶。若该项目不合格，驻坡时车辆可能在无任何告警和限制骑行的情况下直接断电，导致用户摔倒。

（3）防飞转保护

该指标是防止用户将车辆提起时，引发伤人或将衣物绞进车里的风险。电动平衡车应设置车辆提起类似无载重状态时，自动关闭电机输出驱动。

（4）充电锁止

该指标是防止在充电过程中，用户产生误操作直接将车辆骑行，可能导致车辆损坏和人员摔伤、触电风险。

电气和结构安全风险：

从引发电动平衡车电气伤害的维度，从绝缘、布线、短路安全、发热、抗电强度、充电接口保护、绝缘电阻等方面来规范电动平衡车，防止对使用者造成触电等电气伤害。

从结构不良可能会对使用者造成摔伤风险的角度出发，从静态强度、动态强度、手扶杆强度等方面来规范电动平衡车的机械强度，防止电动平衡车发生机械结构断裂等结构安全风险。

生产性缺陷：

根据行业调研结果，部分厂家为了压缩关键零部件的成本，将淘汰下来的锂电池用于电动平衡车，会产生较大安全隐患。

为加强电动平衡车的行业管理，贯彻落实相关文件要求，保障消费者生命财

产安全，压实制造商的主体责任，现申请将推荐性国家标准 GB/T 34668—2023《电动平衡车安全要求及测试方法》转化为强制性国家标准 GB 34668—2024《电动平衡车安全技术规范》。建议对 GB 34668—2024《电动平衡车安全技术规范》全文强制。

3. 主要试验（或验证） 情况分析

标准预研阶段、讨论阶段和征求意见阶段，标准预研组和标准编制组主要共组织了 3 次验证工作。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准的强制性符合《标准化法》、《产品质量法》、《消费者权益保护法》；符合国务院《深化标准化工作改革方案》要求；符合国家市场监督管理总局发布的《强制性国家标准管理办法》的规定，与“强制性标准严格限定在保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全和满足社会经济管理基本要求之内”相一致。

强制性国家标准《电动平衡车安全技术规范》是我国电动平衡车唯一的强制性国家标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律和标准的对比分析

国际上电动平衡车的标准还不够特别完善，均在制定和修订阶段，体系正在建立，从国际标准化组织 ISO 到 IEC，从美国、日本、欧盟再到中国，相关标准的陆续出台不仅使平衡车行业的标准体系更加完善，也更加促进和推动平衡车行业的规范和发展。

国际和相关先进国家的标准情况：

ISO 领域：

国际标准 ISO 13482-2014: Robots and robotic devices — Safety requirements for personal care robots《机器人与机器人装备 个人助理机器人的安全要求》于 2014 年发布实施，该标准中有包含自平衡式轮式载人机器人的通用安全要求，本标准由英国专家牵头。与 ISO 13482-2014 相关的 ISO/TR 23482-1-2020《ISO

13482 应用 第 1 部分：安全相关的测试方法》和 ISO/TR 23482-2-2019《ISO 13482 应用 第 2 部分：应用指南》分别于 2020 年和 2019 年发布。ISO 13482-2014 的采标国家标准 GB/T 36530-2018 《机器人与机器人装备 个人助理机器人的安全要求》。

IEC 领域：

国际 标准 IEC 60335-2-114:2018 Household and similar electrical appliances–Safety–Part 2-114: Particular requirements for self-balancing personal transport devices for use with batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes 于 2018 年发布，本标准由澳大利亚专家牵头。本标准从安全角度针对自平衡个人运输装置做出规定，基于 IEC TC61 的 IEC 60335 体系。2020 年成立 IEC TC61 与 IEC TC125 的联合工作组 JWG 51 (Development of IEC 60335-2-114 to include PeTs linked to TC 125)，在该工作组下该标准进行修订，于 2022 年发布 IEC 60335-2-114:2022 Household and similar electrical appliances – Safety –Part 2-114: Particular requirements for Personal-e-Transporters 《家用和类似用途电器 安全 第 2-114 部分：个人电动运输设备的特殊要求》，其中 Personal-e-Transporters 涵盖平衡车。

国际标准 IEC 63281-1 《Personal e-Transporters - Safety requirements and test methods》《载人电气运输设备 安全要求和测试方法》2019 年立项，由我国专家牵头组织制定。2022 年 10 月，本标准名称更改为 IEC 63281-2-1 E-Transporters Part 2-1: Safety requirements and test methods for personal e-Transporters 《载人电气运输设备 第 2-1 部分：安全要求和测试方法》，2023 年 1 月通过委员会投票 (CDV)。本标准规定了载人电气运输设备，如平衡车、滑板车等产品的安全技术要求，包括电气安全、机械安全、环境适应性、功能安全等，是全球首个专门针对短交通产品制定的标准。

先进国家和区域标准制定的电动平衡车相关标准：

日本：

2016 年日本工业标准调查会 (JIS) 依据 ISO 13482-2014 里涉及的机器人的三类产品分别制订了 3 个国家标准，第 3 部分即为自平衡载人机器人 JIS B 8446-3: Self - balancing person carrier robot 《自平衡载人机器人》。

美国：

2016 年 1 月 29 日，美国保险商实验室（Underwriter Laboratories Inc.，简称“UL”）制定了全球首个针对电动平衡车的安全标准 UL 2272 : Outline of Investigation for Electrical Systems for Self-Balancing Scooters 《自平衡滑板车电气系统研究概要》。该标准从防止平衡车故障引发危险（起火、爆炸、电击等）角度做出规定，包括平衡车的电气、机械、保护电路和安全分析等安全要求和测试。2016 年 4 月 22 日 UL 发布第二版 UL 2272 标准。同年 11 月 23 日，该标准经过再次修订成为美国和加拿大国家标准（ANSI/CAN/UL-2272），同时标准名称修订为“Electrical Systems for Personal E-Mobility Devices（个人电动移动设备电气系统）”。2022 年，UL 启动修订 UL-2272。

欧洲：

2013 年由法国标准化协会（AFNOR）牵头，赛格威（Segway）、迪卡侬等相关行业龙头企业参与，成立欧盟轻型电动车标准工作组（CEN/TC 354/WG 4），2018 年开展对包括电动平衡车在内的 prEN 17128: Light electric vehicles and self-balancing vehicles—safety requirements and test methods《轻型电动和自平衡车辆 安全要求和测试方法》欧盟标准制定工作，该标准 EN 17128:2020 Light motorized vehicles for the transportation of persons and goods and related facilities and not subject to type approval for on road use — Personal light electric vehicles(PLEV) — Requirements and test methods 《载人和货物及相关设施运输的轻型机动车辆 未经道路使用类型批准 轻型电动车辆(PLEV)》于 2020 年正式发布。该标准对平衡车的电气、机械、环境和性能等的安全要求及测试方法做出了规定。

澳洲：

2016 年 12 月 9 日，澳大利亚和新西兰联合技术委员会 EL-002 发布了澳大利亚和新西兰国家标准 AS/NZS 60335.2.201:2016 Household and similar electrical appliances-Safety Part 2.201 : Particular requirements for battery powered self-balancing personal transport devices 《家用和类似用途电器的安全 第 2.201 部分：电动自平衡个人运输设备》。该标准主要从充电系统和充电安全的角度对电动平衡车的电气安全做出规定。

中国：

为规范国内平衡车行业生产及消费市场，保证用户安全，2016 年 11 月 29 日中国质量认证中心（CQC）发布并实施了《CQC 1125-2016 电动平衡车安全技术规范》，并开通了全国电动平衡车认证，2018 年该标准完成修订，发布了《CQC 1125-2018 电动平衡车安全认证技术规范》。同时，国家标准 GB/T 34667-2017《电动平衡车通用技术条件》和 GB/T 34668-2017《电动平衡车安全要求及测试方法》于 2017 年发布。

• 平衡车路权法律法规相关情况如下：

在日本、美国和德国等国家平衡车拥有路权，在中国不能在道路上骑行。

日本：

根据日本《道路运输车辆安全标准》，2020 年 7 月 1 日起，日本交通部发布了关于电动滑板车、电动平衡车等“特定小型机动自行车”的特殊规定，纳入道路交通法部分修改法（2020 年第 32 号法）中并开始实施。法规对于电动平衡车、电动滑板车等类似产品的最大速度、制动性能、灯具和警示装置等做出了要求，还规定了产品允许行驶的区域。

美国：

2016 年 1 月 1 日起加州将实行新的平衡车法规，规定平衡车可以在最高时速为 35 英里/小时的高速路或者自行车道上使用，使用者年龄必须在 16 岁以上，而且需戴安全帽。人行道、其他车道和小径则禁止使用平衡车。

德国：

从 2019 年 6 月 15 日起，电动小型车辆道路参与条例（Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung/eKfV）在德国正式生效，eKfV 的生效意味着在德国公共道路上驾驶合规的微型电动车已经具备法律依据，如果在道路上使用未经型式认证的微型电动车人员将面临罚款。法规对于电动平衡车、电动滑板车等类似产品做出规范。

五、重大分歧意见的处理过程、 处理意见及其依据

本次标准起草过程中， 无重大分歧意见。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

实施过渡期： 12 个月

本标准定义的电动平衡车在一般安全、电气安全、机械安全、环境可靠性等方面要求均有较大提升。该标准发布后，企业为满足要求，根据产品升级可行性，需要采取旧产品淘汰、技术研发、原材料采购、生产设备升级等方式，满足标准要求。由于理解标准要求、调整方案、技术研发、材料采购、升级现有设备、生产等需要较长时间，鉴于此，建议本标准发布日期至实施日期之间的过渡期定为 12 个月，保证生产企业能够充分消化理解标准各项要求，确保该标准的落地实施。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

标准实施监督管理部门为：国家市场监督管理总局。

制定强制性国家标准所依据《中华人民共和国标准化法》及《强制性国家标准管理办法》，违反强制性国家标准进行查处的法律法规依据《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国认证认可条例》、《流通领域商品质量抽查检验办法》和《产品质量监督抽查管理办法》等法律、行政法规。

主要法律法规分类、名称和条款如下：

序号	分类	名称	条款
1	<input checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《强制性国家标准管理办法》	第三条 对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。
2	<input checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《中华人民共和国产品质量法》	其中第八条规定国务院市场监督管理部门主管全国产品质量监督工作； 第十五条规定国家对产品质量实行以抽查为主要方式的监督检查制度； 第四十九条至第七十二条提供了处罚依据。
3	<input checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《中华人民共和国认证认可条例》	第二十八、二十九、三十
4	<input checked="" type="checkbox"/> 法律	《流通领域商品	第六、九、十、十二条，第四章

	<input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	质量抽查检验办法》	
--	---	-----------	--

八、是否需要对外通报的建议及理由

该标准为自主制定，并且对其他成员的贸易有明显影响。按照有关规定，强制性国家标准必须以技术法规的名义由 WTO 办公室向 WTO-TBT 秘书处通报。因此建议本标准对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

该标准实施之日起废止 GB/T 34668-2023 《电动平衡车安全要求及测试方法》。

十、涉及专利的有关说明

起草引用过程尚未识别出有技术内容涉及到某专利，没有发现涉及侵权和知识产权问题。标准前言中声明：“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这些专利的责任。”

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程和服务目录

标准涉及具有自平衡功能的以蓄电池为动力能源电动平衡车。

涉及关键零部件：

充电器： GB 4943.1-2022 或 GB 4706.18-2014

电机： GB/T 12350

锂电池： GB 40559

十二、其它应当予说明的事项

无

强制性国家标准《电动平衡车安全技术规范》起草工作组

2024 年 1 月