



微出行产品服务 指南

制造消费者信赖的更安全的微出行产品



Safety. Science. Transformation.™

A man with a beard, wearing a dark blue jacket and a striped scarf, is riding an electric scooter on a paved city street. The street is lined with white railings and streetlights, and the background shows a city skyline at sunset. A red rectangular overlay is positioned in the upper left corner of the image.

在当今环境下, 至关重要的是, 要了解在生产消费者信赖的新型和创新微出行产品时如何满足安全标准。

微出行简介

微出行产品是指在 25 英里/小时 (mph) 或更低速度下运行的小型轻型电动车辆。这包括电动自行车、电助力踏板自行车、电动踏板车、电动滑板、悬浮滑板等产品。

以下几个因素促成了这些产品需求的增加:

- 油价上涨。
- 消费者对环保产品的兴趣增加。
- 需要高性价比且清洁的产品来替代传统交通工具。
- 按需交通服务呈上涨趋势。
- 政府推出智能城市举措 (微出行车道、充电站和停车区)。
- 可能节省出行时间, 尤其在拥堵严重的城市地区。

此外, 这些产品在娱乐、健身、健康和保健行业创造了新的细分市场。由于所有这些因素, 到 2030 年预计全球微出行市场规模将达到 \$2145.7 亿 (美元), 年复合增长率达 17.4%。¹

电池技术的进步, 例如更高能量密度的锂离子电池, 使微出行产品更经济实惠、更强大、更易于充电且重量更轻。为了跟上这些创新产品进入市场的步伐, 相关机构已经制定特定安全标准, 以评估产品的电池、电气和充电系统。这些安全标准有助于规避微出行产品的电气、火灾和机械危险。²

您的微出行产品有多安全？

微出行产品既实用又有趣。但是，它们也会带来重大的安全隐患，例如电气、火灾和机械危险。这些产品不再仅仅是机械设备，它们是包含硬件组件和精密软件管理系统的复杂高科技产品。电机运行、制动、停止和电池充电均由先进的隐藏式车载控制系统和电脑控制。

从 2015 年到 2019 年 3 月，发生了 330 多起与微出行设备有关的火灾事故，造成了数百万美元的财产损失。自 2021 年 1 月以来，仅在纽约市就发生了 300 多起与微出行有关的火灾，已造成 10 人死亡，其中包括一名 5 岁的女孩和一名 9 岁的男孩，造成了 172 人重伤，财产损失达数千万美元。³

这些设备中使用的电池会带来特定安全隐患（称为热失控，指电池系统过热），可能导致放热反应，从而使设备发生故障甚至爆炸。未经充分评估、测试和认证以达到已知安全标准的电池和电池供电的最终产品会对消费者的安全构成特定威胁。如果制造商能够采取谨慎的措施以尽量减少设计缺陷，审查材料供应商，控制生产质量并在产品构造（包括电子电路）中利用最佳方法，那么产品技术通常是安全的。

导致安全风险增加的一个因素是消费者认知。目前，消费者的看法是市场上的产品已经过监管机构的安全审查。但事实是，根据《消费者报告》在 2021 年引用的统计数据，市场上由美国消费品安全委员会 (CPSC) 监管的产品中，只有不到 1% 的产品必须符合强制性安全标准。

在最近的一次公开宣传活动中，专业自行车零售商的行业倡导者美国全国自行车经销商协会 (NBDA) 呼吁，零售商应鼓励其供货商和供应商依据 UL 2849 电动自行车电气系统标准对其电动自行车和电动自行车系统进行认证。

UL 2849 是经 ANSI 认证的电动自行车电气系统国家安全标准，涵盖锂电池或其他充电电池驱动的电动自行车的安全要求。其中规定了适用于电气驱动系统、电池系统、充电器系统组合、互联接线和电动自行车电源插口的要求。

NBDA 主席 Heather Mason 表示：“自行车行业需要立即采取行动。在广泛咨询业内专家之后，现在我们确定，电动自行车和电动踏板车锂离子电池安全是我们需要立即采取措施加以应对的重大问题。我们为经销商准备的建议声明符合电动自行车行业持续增长以及确保所有人安全的利益。如果我们不能解决核心问题，可能出现我们无法控制的局面。”⁴

产品测试

理想



96%

的美国人认为他们购买的家居用品必须符合安全标准。

现实



不足 1%

CPSC 所监管的、必须符合强制安全标准的产品类别。

为何要考虑认证？

微出行设备等电池供电产品的制造商需要确保在其产品中安全地使用经过认证的电池，同时还要采取谨慎措施来确保其最终产品符合已知的安全标准要求。安全事故可能导致消费者对产品、产品零售商以及产品制造品牌的信任度大幅下降。然而，一些公司和消费者仍在购买和使用没有对电池、电子器件和最终产品构造进行独立第三方认证，就自称合格的产品。

如何建立对您品牌的信任

要降低风险和产品责任，最简单的方法之一是，让认可的独立第三方认证机构评估电池和电池供电的最终产品是否符合适用的安全标准，并颁发产品认证。作为认证的必要部分，制造商将参与持续的工厂监督，以验证产品仍符合其认证的原始要求。UL 标志的存在为消费者提供信心和信任，让他们相信产品在进入市场之前符合适用评估和测试要求。

通过密切关注既定安全标准并与 UL Solutions 这样的安全科学专家合作，制造商可以降低其产品的合规风险并提升其声誉。制造商应力求遵守适用标准，并与经认可的独立第三方认证机构合作。自行声明或只是自己进行测试会遗留重要的安全问题，例如构造、设计和材料审查。以下步骤可以帮助减少出现安全问题的可能性：



1. 评估和解决风险

- 评估与电源相关的潜在安全风险和危害。
- 确定必要的设计变更，以解决风险和危害。
- 确定其他必要的安全评估和测试标准。



2. 了解监管环境

- 确定每个地理位置的目标市场和相关法规。
- 调查并概述基准要求。
- 根据监管要求了解评估、测试和/或认证计划的信息。



3. 考虑市场需求和客户期望

- 制定可能带来竞争优势的要求或对策。
- 了解与验证产品声明、增强产品接受度或区分产品所需的任何评估、测试和/或认证有关的信息。



4. 寻求专家意见和建议

- 确定经认可的独立 ISO/IEC 17065 认证机构，以方便计划实施。
- 概述具有成本效益的评估、测试和认证策略，长期节省成本。
- 询问有关国际要求的问题。

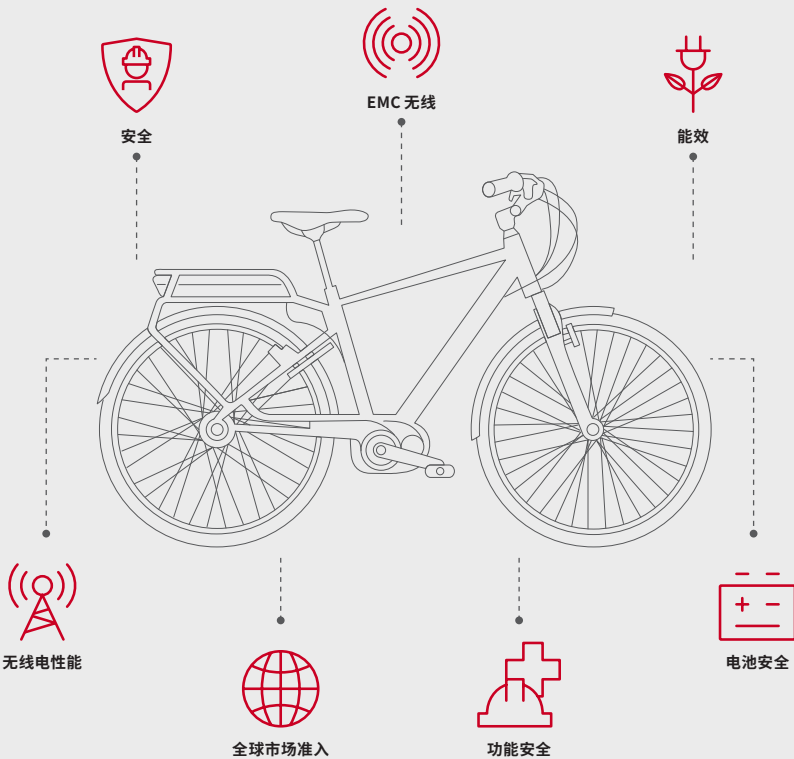
确保产品符合适用标准可能极具挑战性。幸运的是，UL Solutions 可为微出行设备提供全面的测试和认证服务套件。我们参与到 UL Standards & Engagement 制定 UL 2849 标准的工作中，熟悉测试和认证的技术要求。凭借技术专长和测试能力，我们可助力您提高合规认可度和品牌知名度。但更重要的是，我们可助力您将更安全的产品投放市场，这是所有电动自行车制造商的关键责任。

UL Solutions 已被美国职业安全与健康管理局 (OSHA) 认可为国家认可测试实验室 (NRTL)，可根据 UL 2849 电动自行车电气系统标准以及 UL 2272 个人电动交通设备电气系统标准认证微出行产品。

我们可为您的电动自行车和电助力自行车 (EPAC) 提供全套测试服务，成为您的一站式知识资源。我们的专家团队将帮助您了解美国消费品安全委员会安全标准，从而让您能够在全球市场中销售产品。此外，我们对标准的深入了解也有助于简化认证流程，帮助您降低成本和缩短上市时间。

个人电气化交通技术已经在全球范围内发生了令人难以置信的变革，而且没有减缓的迹象。越来越多的轻型电动汽车 (LEV) 和个人交通工具进入全球市场。

随着电动交通电气系统需求的日益增长，我们必须积极解决随之而来的安全挑战。为了支持这种快速的市场演变，我们推出了微出行认证解决方案平台。



全面的解决方案

除了为微出行设备提供的专门测试和认证解决方案外，我们还帮助制造商执行一系列其他测试，包括：

- 安全
- EMC 无线
- 无线电性能
- 电池安全
- 全球市场准入
- 功能安全
- 能效



作为微出行标准方面的专家，
我们可为您提供应对市场复杂性所需的指导。

电动自行车

UL 2849 电动自行车电气系统

该标准涵盖电动自行车，包括踏板助力和非踏板助力类型。电动自行车定义为带有功能性踏板的两轮或三轮电气/机械设备，其包含一个或多个电机，用来在踏蹬（EPAC 类型）时助力骑乘者或在骑乘者不踏蹬时为车轮提供动力。

电动踏板车和其他微出行设备

UL 2272 个人电动交通设备电气系统

本标准涵盖用于单个骑乘者且具有充电驱动系统的消费性交通设备，该充电驱动系统用于平衡并推动骑乘者，并且该设备可以配有在骑车时可以抓握的手柄。该设备可为自平衡或非自平衡类型。该标准涵盖不适合在公路上使用的微出行设备，例如悬浮滑板、电动滑板、电动踏板车。



在此处下载我们的微出行手册，详细了解我们全面的微出行设备解决方案。

此外，UL Product iQ® 数据库与可靠的 UL 认证信息相结合，采用直观化设计和友好的全新搜索引擎，深受数百万用户的信赖。您可以通过先进的搜索功能访问数千种 UL 认证产品、组件和材料的信息，执行产品比较和按测试标准搜索等操作。这是一个非常实用的资源，可用于确认产品或组件是否获得 UL Solutions 的认证，帮助您找到坚定致力于安全与质量的供应商并向其采购产品。

**要了解有关 UL Solutions 微出行测试和认证服务的更多信息，请访问
www.ul.com/micromobility 或通过www.ul.com/contact-us 联系我们。**

尾注

1. 《2021–2030 年微出行全球机会分析和行业预测》，Allied Market Research：
<https://www.alliedmarketresearch.com/micro-mobility-market-A11372>
2. 《与微出行产品有关的安全问题》，美国消费品安全委员会，2020 年 4 月 8 日，
3. <https://nypost.com/2022/08/07/mayor-adams-must-act-on-e-bikes-before-nyc-sees-a-mass-casualty-fire>
4. NBDA 针对 UL 2849 认证向零售商和行业发出的关于电动自行车法规和安全的声明，Bicycle Retailer and Industry News，2022 年 7 月 18 日。



UL.com/Solutions

© 2022 UL LLC 保留所有权利

CS497911_1122zhCN