

《电动汽车安全带安全性能试验方法》团体标准

征求意见稿 编制说明

一、任务来源

由于现代汽车工业的快速发展和消费者对汽车安全性能日益增长的关注，随着电动汽车市场的不断扩大，电动汽车安全带的安全性能已成为消费者选择的重要考量因素之一。安全带作为汽车被动安全系统的重要组成部分，在电动汽车中扮演着至关重要的角色。

在全球范围内，每年因交通事故导致的伤亡人数居高不下，其中未系安全带的乘客所占比例显著。因此，提高安全带的普及率和安全性，对于减少交通事故伤亡、保障人民群众生命财产安全具有重要意义。特别是在电动汽车领域，由于电池等高压部件的存在，对安全带的安全性能提出了更高要求。

在电动汽车中，安全带不仅需要具备传统的束缚功能，还需要在碰撞发生时能够有效保护乘客免受高压电击等二次伤害。这就要求安全带在设计和制造过程中，必须严格遵循一系列技术标准和规范。例如，安全带材料的选择、结构的优化、智能调节系统的集成等方面都需要进行深入研究和攻关。电动汽车安全带技术要求的提出，是基于汽车工业发展、消费者安全需求以及科技进步等多方面因素的考虑。未来，随着技术的不断革新和市场的不断拓展，电动汽车安全带技术将迎来更加广阔的发展前景。

目前，关于电动汽车安全带技术要求的相关国家标准有 GB 18384-2020《电动汽车安全要求》。该国家标准广泛涵盖了整车电气安全、电池系统热失控报警、防水要求等多个方面，相关规定间接影响了电动汽车安全带的设计与测试标准。相比之下，《电动汽车安全带技术要求》团体标准则更加专注于电动汽车安全带的性能规范，明确包含了静态强度、动态性能等关键技术指标，并紧密结合行业最新数据进行了详尽规范。同时，该团体标准还积极采用了最新的实验方法，以确保测试结果的准确性和可靠性。

在国家标准层面，目前暂时缺乏对电动汽车安全带技术要求的专门标准化文件，这一领域尚处于标准空白点。因此，急需立项制定相关标准，以填补这一空白点，推动电动汽车安全带技术的市场化发展，为消费者的安全出行提供更加坚实的保障。

制定《电动汽车安全带安全性能试验方法》团体标准，具有如下意义：

一、完善标准提升质量

通过制定统一的安全带技术标准，可以确保市场上所有电动汽车的安全带都达到一定的安全性能要求，从而保障乘客在行驶过程中的安全。标准化的实施可推动厂家对安全带进行持续改进和优化，进一步提升其质量和可靠性。

二、推动产业高质量发展

在电动汽车产业中，通过统一标准，可以促进厂家之间的公平竞争，推动技术创新和产业升级。同时，标准化还可以提高整个产业的效率和效益，为电动汽车产业的可持续发展奠定坚实基础，有助于推动整个产业链的高质量发展。

三、促进技术创新与标准化应用

通过制定标准，可以引导厂家进行有针对性的技术研发和创新，推动新技术、新工艺和新材料的应用。同时，标准化的实施还可以为技术创新提供有力的保障，确保新技术在实际应用中的安全性和可靠性。

四、提升企业竞争力

在电动汽车市场竞争日益激烈的背景下，标准化还可以提高企业的生产效率和管理水平，降低生产成本，增强企业的市场竞争力。通过遵循统一的标准，企业可以生产出质量更高、性能更稳定的产品，从而赢得消费者的信任和认可。

二、起草单位所作工作

1、起草单位

本标准由澳帕曼织带(昆山)有限公司提出，由中国技术市场协会归口。本标准由澳帕曼织带(昆山)有限公司、河北凤展织带有限公司、芜湖金安世腾汽车安全系统有限公司、浙江松原汽车安全系统股份有限公司、沈阳金杯锦恒汽车安全系统有限公司共同起草。

2、主要起草单位及其所作工作

本文件主要起草人及工作职责见表1。

表1 主要起草单位及工作职责

起草人	工作职责
澳帕曼织带(昆山)有限公司、河北凤展织带有限公司	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准内容和试验方案编制与确定，标准水平的把握及标准编制运行的组织协调。人员中包括了安全带行业资深专业人员，安全带行业管理人员
芜湖金安世腾汽车安全系统有限公司、浙江松原汽车安全系统股份有限公司、沈阳金杯锦恒汽车安全系统有限公司	实际生产单位、负责汇报企业安全带生产数据、试验方法，参与标准编制。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的安全带行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

4.1 立项阶段

2024年11月16日，中国技术市场协会正式批准《电动汽车安全带安全性能试验方法》立项。

4.2 起草阶段

4.2.1 成立标准制定工作组，根据《电动汽车安全带安全性能试验方法》编制需要，澳帕曼织带(昆山)有限公司、河北凤展织带有限公司、芜湖金安世腾汽车安全系统有限公司、浙江松原汽车安全系统股份有限公司、沈阳金杯锦恒汽车安全系统有限公司等机构相关专家成立标准制定工作组。

4.2.2 形成标准草案：根据工作计划及分工安排，在系统参考、学习已有标准及研究的基础上，标准制定工作组完成《电动汽车安全带安全性能试验方法》各部分内容，并于2024年11月30日汇总形成标准草案。

4.2.3 2025年3月24日，通过腾讯会议线上召开了《电动汽车安全带安全性能试验方法》团体标准讨论会，与会代表30余人参加会议。会上，标准编制组就该标准立项背景和标准框架分别进行了介绍。与会专家和代表就标准名称、框架结构、定义、范围、技术指标、试验方法等内容进行了深入讨论。明确了该标准编制工作方向，并提出了一系列标准内容的完善措施和修改意见、建议。

在讨论会结束后标准编制工作组根据与会专家及参会代表的意见和建议，对标准稿进行了修改完善，形成了标准征求意见稿和编制说明。

4.3 征求意见阶段

2025年3月27日，本标准由中国技术市场协会在全国团体标准信息平台面向社会进行公开征求意见，同时由编制工作组向相关单位进行定向征求意见。

五、标准主要内容

根据生产企业澳帕曼织带(昆山)有限公司、河北凤展织带有限公司、芜湖金安世腾汽车安全系统有限公司、浙江松原汽车安全系统股份有限公司、沈阳金杯锦恒汽车安全系统有限公司等单位的产品数据得到以下主要技术内容：

1 范围

本文件规定了电动汽车安全带安全试验准备、试验方法。
本文件适用于电动汽车安全带安全性能试验。

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 试验准备

4.1 试验条件

试验条件应符合下列要求：

- a) 温度：(20±5)℃；
- b) 湿度：不应大于 65%RH。

4.2 样带制备

取长度为1 m的样带在试验条件下至少保存24 h，处理后试件应存放在干燥的密封容器内直至试验开始。

5 试验方法

5.1 抗拉载荷

试验应按下列步骤执行:

- a) 样带应取两条样带进行试验;
- b) 每条样带应夹在拉力试验机夹具之间, 加载速度为 100 mm/min, 试验开始时, 夹具间试样的自由长度应为 200 mm~240 mm;
- c) 继续增加载荷值, 直至样带拉断, 记录拉断载荷值;
- d) 如果样带发生滑动或断裂发生在距夹具 10 mm 以内, 试验视为无效, 应重新对另一试样进行试验。

5.2 伸长率

在拉伸载荷达到196 N状态下, 在试样中间部位向两端各100 mm处标明初始点, 测定拉伸载荷为11100 N时两初始点间的距离L。样带伸长率(ε)按式(1)计算:

$$\varepsilon = \frac{L-200}{200} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

L——11100 N拉伸载荷时两个初始点间的距离, 单位为毫米(mm)。

5.3 耐高温性

试验应按下列步骤执行:

- a) 抗拉载荷应在样带从 150 °C 高温箱中取出后 5 min 内测试。每条样带应夹在拉力试验机夹具之间;
- b) 加载速度为 100 mm/min, 加载至样带断裂, 记录拉断载荷值。

5.4 耐湿热性

试验应按下列步骤执行:

- a) 样带应完全浸泡在温度(20±5) °C 且已加入少量湿润剂的蒸馏水中保存 3 h;
- b) 抗拉载荷应在样带从蒸馏水中取出后 10 min 内测量。每条样带应夹在拉力试验机夹具之间, 加载速度为 100 mm/min, 加载至样带拉断, 记录拉断载荷值。

5.5 耐磨性

5.5.1 试验步骤

- a) 装置的结构应符合图 1 的要求, 使用表面洛氏硬度为 97~101 的不锈钢, 棱边圆角半径为(0.5±0.1) mm, 两面间距为(6.35±0.03) mm, 表面为冷拉状态。配重的质量为(2.3±0.05) kg; 六角棒材料应符合 GB/T 1220 的要求;
- b) 两件试样按图 1 所示安装, 样带的一端加配重, 另一端绕过六角棒与摆轮连接。摆轮以 30±1 次/min 的频率往复摆动, 使样带在六角棒的两上棱边往复摩擦 2500 次, 摩擦行程为(330±30) mm, 已使用过的六角棒边不得再次使用;
- c) 将经摩擦试验后的样带, 以磨损部位作为夹紧间距, 并按本文件的规定进行抗拉强度试验;
- d) 六角棒尽可能使用一次, 若 ab, cd, ef 处使用过, 试验应更换一个新六角棒;

- e) 在六角棒上样带的试验位置：ab-cd-ef，a，b，c，d，e，f 位置是棒的棱点。六角棒棱点示意图见图 2。

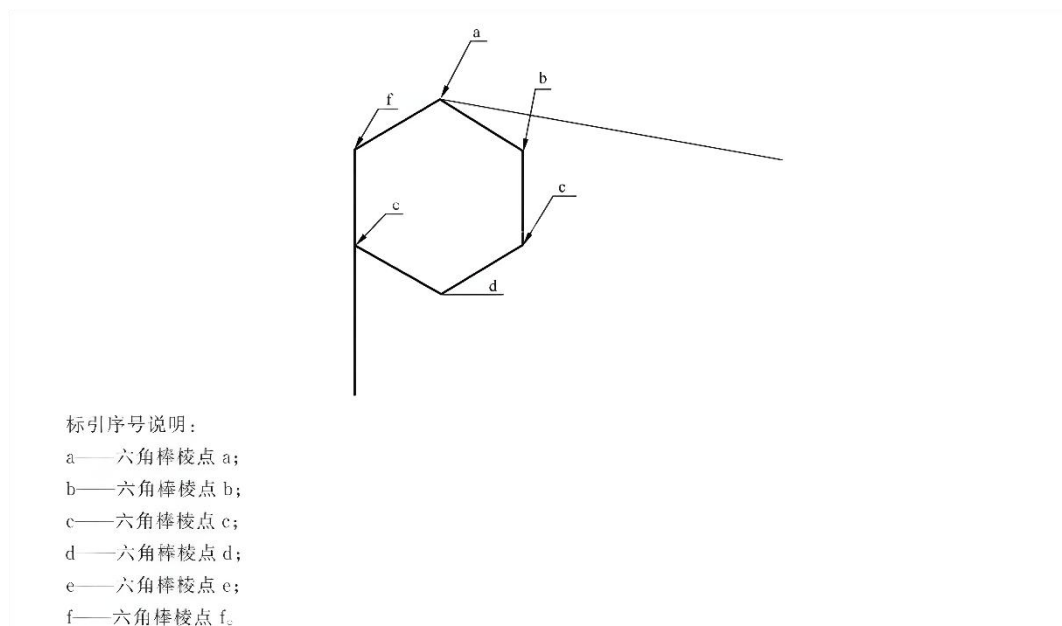
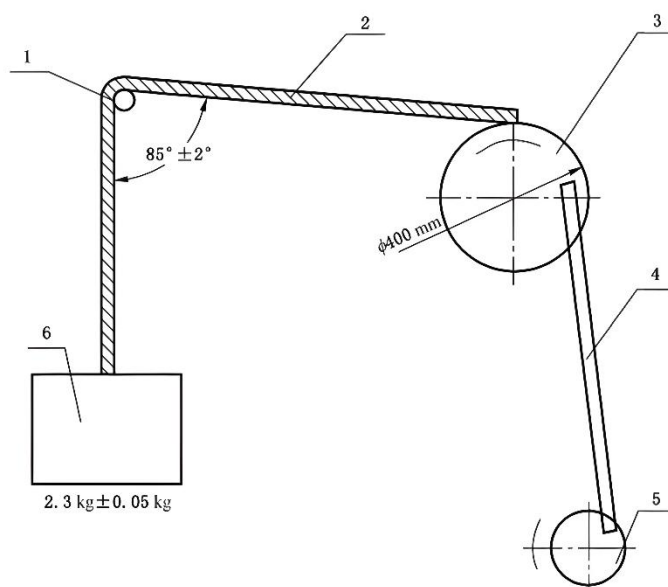


图 1 装置示意图



标引序号说明：

- 1——六角棒；
- 2——织带；
- 3——摆轮；
- 4——曲柄臂；
- 5——曲柄；
- 6——配重。

图 2 六角棒棱角示意图

5.6 燃烧特性

客车安全带燃烧特性试验应按GB 38262的规定执行，商用、乘用车辆应按GB 8410的规定执行。

5.7 禁用物质

5.7.1 禁用物质试验应按 GB/T 30512 的规定执行。耐磨性

经10,000次摩擦循环后，表面无破损，断裂强度保留率应大于90%。

5.8 耐高低温性能

5.8.1 高温试验

80℃环境下保持4 h，功能正常。

5.8.2 低温试验

－30℃环境下保持4 h，功能正常。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，暂无相同类型的国际标准与国外标准，故没有相应的国际标准、国外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准起草组

2025 年 3 月