

《汽车门锁向心加速度试验方法》（征求意见稿）

编制说明

1 标准编制任务来源

1.1 标准编制任务来源于中国汽车工业协会中汽协函字[2023]218号“中国汽车工业协会关于2023年第二批团体标准立项通知的函”，该项目计划任务书号：2023-31。

1.2 2022年1月成立了标准起草项目工作组，对列入立项的《汽车门锁向心加速度试验方法》进行了认真的讨论和反复的斟酌，制定了工作计划和项目分工。

1.3 主要起草单位：广西京达科技有限公司、国家汽车质量检验检测中心（襄樊）、中国质量认证中心有限公司等

2 标准编制的背景及意义

汽车车门锁是汽车的重要的安全件，也是汽车法规件之一。其产品的性能好坏，直接影响到车辆驾乘人员的人身及财产安全，门锁是否满足法规安全项目要求是至关重要的。而安全要求的项目是否容易被检测直接影响汽车零部件使用者、检测机构和开发企业的工作进度和检测成本。

我国于1994年出台了GB 15086-1994《汽车门锁及门铰链的性能要求和试验方法》这一强制性标准，对汽车门锁和门铰链的一般要求、机械性能和试验方法做出了相关规定。该标准从1994年发布至今，经过了2006年和2013年两次修订，现执行版本为2013年是按照全球法规修订的。

GB15086-2013第3.2.1.4.1和第3.2.3.3.1惯性载荷中对汽车门锁装置的惯性力作出规定：对于铰链门和滑移门在车辆纵向轴及车辆横向轴，以及尾门的垂直轴平行方向施加30g的惯性载荷，门锁装置不得从全锁紧位置脱开。

2013版标准附录C提出了非常详尽的门锁系统承受惯性载荷的惯性试验规程。

目前GB15086-2013《汽车门锁及车门保持件的性能要求和试验方法》对于惯性载荷项目的检测方法是汽车门锁安装于实际车辆上或白车身载在滑车上，进

行碰撞试验产生 30g 的加速度，观察车门锁或车门是否自开。做试验需要的试验设备和场地很复杂，一般的零部件企业是不易配备这样的装备，这样对汽车门锁零部件企业产品开发很不方便，也不能与整车同步开发，大大阻碍了产品的开发进度，试验成本很高，增加了企业的试验费用。

采用圆盘旋转产生向心加速度的方法来对门锁碰撞时产生的惯性载荷加速度进行等效模拟，此方法既经济又快捷方便。

因此，制定该试验方法标准很有必要。为汽车行业门锁产品使用、开发及验证试验提供了另一个方便、易操作、试验周期短，试验成本低的科学试验方法，从而可以提升企业和产品竞争力，符合该行业发展和创新的需求，促进市场健康、快速的发展。

3 国内外情况简要说明

随着汽车的安全技术不断的完善和更新，在我国汽车标准中作为安全法规件的被动安全的汽车门锁标准 GB15086-2013 《汽车门锁及车门保持件的性能要求和试验方法》、QCT 323-2007 《汽车门锁和车门保持件》等标准中惯性试验项目的试验方法只有实车试验的方法没有等效试验的方法。

现阶段汽车门锁惯性试验项目的等效试验方法在国内标准中仍是空白，在国外也没有查询到相应的等效试验方法进入标准体系，《关于门锁和车门保持件的全球技术法规》国际法规 GTR No.1 是 2004 年通过的，我们国家的标准 GB15086--2013 《汽车门锁及车门保持件的性能要求和试验方法》是 2013 年才完全引用的。文本的第 4.5 项中提到的惯性载荷的等效试验方法至今没有在其他的标准文本中有规定。作为门锁研发需要的惯性载荷等效试验方法很有必要，应尽快形成标准提供给企业，检测机构以及使用者。

该标准将填补我国汽车门锁法规项惯性等效试验方法在标准中的空白，在全球也是首创。

4 制/修订的基本原则

本标准按照 GB/T1.1-2020 《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则进行起草。

本标准规定了汽车门锁惯性载荷的向心加速度的试验方法。

适用于 M₁ 和 N₁ 类车辆上用于乘员进出的汽车侧门（包括滑动门和摆动门）

或后门的门锁。

5 标准研制的情况

5.1 主要工作内容

本标准编制的原则为针对《汽车门锁向心加速度试验方法》进行明确和规范。形成标准目录如下：

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 试验方法

主要内容有：

- (1) 规定了试验环境条件；
- (2) 对试验台提出了具体要求；
- (3) 明确试验测试规程。

从 GB15086-2013 标准第 4.2.5、4.5 项提到动态试验时可以采用等效结构和等效试验方法，但目前没有这样的等效试验方法。我们采用圆盘旋转产生向心加速度的方法来对门锁碰撞时产生的加速度进行等效模拟。我们的研究人员与大学的汽车专业的科技人员进行产学研合作，通过理论分析计算，设计编制了一套圆盘向心加速度试验方法，这种试验方法是将门锁和开锁手柄等零部件等效安装到圆盘上，控制圆盘的转速可以获得不同的加速度，当调节圆盘速度满足 30 g 加速度时检测门锁是否已自开，如自开可以对门锁中产生惯性力的零件进行配重设计修改，修改配重后再试验，直至不会自开，则达到标准要求。我们将汽车门锁经过反复的在汽车门锁向心加速度试验台上进行测试，其结果完全达到测试门锁惯性的目的，且有效可行。并获得有关专业人士和有关整车厂的认可。

5.2 主要工作过程

5.2.1 2021 年 1 月牵头起草单位-广西京达科技有限公司在汽车门锁设计试验过程中对惯性载荷试验不能与产品开发同步，并且惯性载荷的碰撞试验既复杂而且成本又高，广西京达科技团队考虑采用一种等效试验方法即向心加速度试验方法，因此对现有的国内和国外标准及技术资料进行了收集、讨论和分析，开启了作手制定“汽车门锁向心加速度 试验方法”的标准的想法，并会同有关整车厂、认证机构、检测机构、大学院校等进行研讨。

5.2.2 2022年1月至2022年10月，标准起草工作组对国内外相关标准和文献资料进行收集和调研，对有关主机厂、检验试验机构进行了走访和调研，如上汽通用五菱股份有限公司、东风柳州汽车有限公司、广西汽车集团有限公司、桂林电子科技大学、武汉理工大学、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司和国家汽车质量检验检测中心（襄樊）等单位对理论、标准、试验方法等内容进行意见交流。在经过多次的调研的和研讨的基础上，对汽车门锁惯性载荷向心加速度试验方法进行了理论计算、试验验证、比对、评审，试验证明汽车门锁惯性载荷向心加速度试验方法中涉及到的惯性向心加速度试验设备可行并可靠。在此基础上标准起草组制定了标准制定计划并编制了标准立项说明书，于2022年10月向中国汽车工业协会车身附件委员会提交。

5.2.3 2023年2月24日中国汽车工业协会车身附件专业委员会组织召开了该团标立项论证会议。采用线上“腾讯视频会议”（会议号：294-323-817）。7位专家全部参加，并发表独立评审专家意见，论证结果：全票通过。中国汽车工业协会有关部门参加了此次会议。

5.2.4 2022年11月，中国汽车工业协会对于该团体标准在中国汽车工业协会网上进行为期30天的立项公示。

5.2.5 2023年4月10日该项目获得了中国汽车工业协会的立项批复（文件号：中汽协函字【2023】218号）。

5.2.6 2023年6月--2023年12月，此阶段，标准起草组编制了标准的文件初稿，并向专家组和有关整车厂征求意见，通过反馈的建设性的意见，标准起草组进行了认真的讨论和多次的验证，并着手修改初稿，形成征求意见稿。

5.2.6 2024年3月征求意见阶段。提交专家组征求意见和协会网上公示。

5.3 主要试验（或验证）工作情况

标准起草工作组对征求意见稿的试验方法开展了相关等效试验台的验证试验。

现正在联系相关单位和检测检验机构做整车碰撞与等效试验惯性向心加速度试验的对比验证试验。

6 涉及专利的情况

经过查新，本标准条款未发现与现有其它专利权冲突的问题。

7 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的制定填补了汽车门锁惯性无等效试验方法标准的现状，推进了汽车门锁惯性等效试验方法的相关技术的标准化，试验方法标准的内容能够指导当前产品，为主机厂、特别是汽车门锁制造商提供了在惯性安全指标上自我可控、可试验的方法，能为新产品同步开发提供了条件。该试验方法，技术起点高，目标定位清晰，对完善国内汽车标准体系和行业技术进步起到积极的推动作用，适用性强。

8 采用国际标准和国外先进标准的情况

无。

9 与现行法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准是首次公布，标准内容符合现行法律法规的要求。

10 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

11 标准性质的建议说明

制定本标准的目的是为汽车门锁的科研、使用、生产和检测提供国家标准提出的可以采用一种等效方法。该标准试验方法易操作、试验周期短，试验成本低的科学试验方法。有利于科研创新的发展需求。建议为推荐性标准。

12 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、实施日期等）

本标准自实施之日起生效。

13 废止现行相关标准的建议

无。

14 其他应予说明的事项

无。