

国家标准 GB ××××-×××× 《轻型汽车牵引装置》

编制说明

1. 任务来源

国家标准委 2011 年 12 月 1 日下发了国标委综合[2011]66 号文，下达了《汽车牵引装置技术要求》国家强制性标准制定项目，项目编号为 20110719-Q-339。

2. 标准制定背景

汽车牵引装置作为车辆安全结构件，在车辆救援中起着关键作用，汽车发达国家均将其作为强制性检验项目，在设计和生产中予以保障实施。近年来，随着我国汽车保有量的迅猛增长，故障车、事故车等问题车辆阻碍交通现象频发，涉及到的牵引装置规格、品质等差异很大，给救援工作带来很大不便，从而影响正常的交通秩序。因此迫切需要制定汽车牵引装置标准，以规范此类产品的设计与生产以及应有的基本性能。

3. 标准制定过程

中国汽车技术研究中心作为标准的主承担单位，为了广泛吸纳行业意见，使标准的技术内容更加科学合理，组织成立了“汽车牵引装置”标准研究起草组，开展标准研究和制定工作。“汽车牵引装置”标准研究起草组成员包括上汽通用五菱汽车股份有限公司、凌云工业股份有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、江淮汽车股份有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、大众汽车(中国)投资有限公司、宝马(中国)汽车贸易有限公司、梅赛德斯-奔驰(中国)汽车销售有限公司、丰田汽车研发中心(中国)有限公司等多家汽车企业和科研机构。同时，神龙汽车有限公司也为该标准制定工作，提供了技术支持。

3.1 国外标准的研究和起草工作筹备

2012 年 3 月~5 月，起草组的组织筹备阶段，中国汽车技术研究中心主要研究了 EC 1005/2010《各成员国关于机动车牵引装置的法律规定》和 ISO 5422-1982《道路车辆 — 牵引拖绳、拖缆及拖杆的固定装置》等国际标准，并进行标准适用性和可行性分析。

3.2 起草组第一次工作会议的研究成果

2012 年 6 月 19 日~20 日，在柳州组织召开了《汽车牵引装置技术要求标准

起草组第一次工作会议》；来自国内外的 8 家整车、零部件企业及研究机构的代表和专家共 11 人参加了会议。凌云工业公司分别从日系车、欧系车、美系车试验标准及技术要求、实验数据报告作了分析，并提供了牵引装置试验机效果图等内容。在这次会议上主要研究和讨论了该标准适用的车辆范围为最大允许总质量不大于 3.5 t 的 M 类车辆和 N1 类车辆，“牵引装置工作区域”的技术内容，对每一个牵引装置应分别承受水平拉伸和水平压缩的静态载荷的试验数量，增加角度静态载荷的情况等。

3.3 起草组第二次工作会议的研究成果

2012 年 12 月 20 日~21 日，在福州组织召开了汽车牵引装置标准起草组第二次工作会议；来自国内外的 9 家整车、零部件企业及研究机构的代表和专家共 10 人参加了会议。主要研究和讨论了有关 3.5 吨以下 M2 类车的情况，重点为试验方法和结果分析；

为了与商用车前端牵引装置标准相协调，参照了其它国家标准，对标准名称进行了修改，由原来立项的标准名称“汽车牵引装置技术要求”修改为“轻型汽车牵引装置”；范围中采用了最大允许总质量的建议；对牵引装置的定义，使用固定一词表达不准确，修改为安装；

4.1.1 “车辆应在其前部至少安装一个牵引装置。”和 4.1.2 “M1 类车辆应在其后部至少安装一个牵引装置，但其后部不适合承受牵引载荷的车辆除外。”中增加至少一词。4.1.3 增加垂直投影，4.1.3 增加内部最小空间尺寸，4.1.5 删除了最小曲率半径的要求，4.1.6 中删除了牵引装置和使用，删除了 4.1.7 “每一个牵引装置需按 4.2 要求分布满足车辆制造厂推荐的在连接元素端垂直方向 $\pm 5^\circ$ 、水平方向 $\pm 25^\circ$ 位移。从平行于车辆纵向中心面且过牵引装置中间平面的水平线上测量这些角度。”

4.2.2.1 中增加了影响正常使用的变形；试验在整车或白车身上进行的方法还需进一步验证；

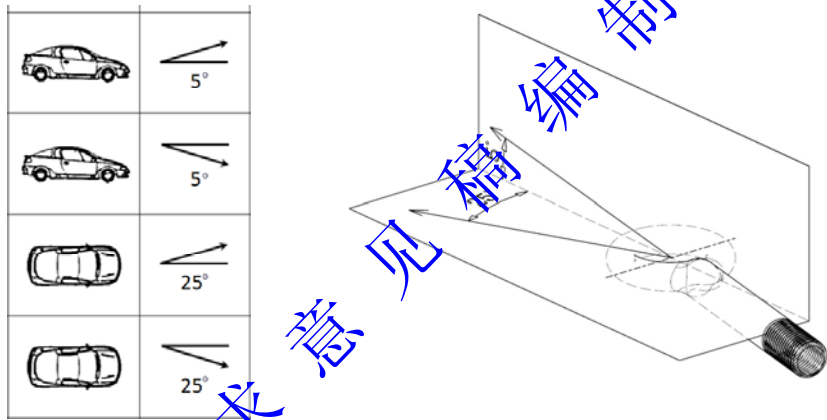
5.2.1 和 5.2.2 中增加了加载持续时间至少 10 秒的规定，对于 5.2.2 描述的方法，增加视图便于理解文字的描述。

3.4 起草组第三次工作会议的研究成果

2013 年 5 月 27 日~29 日，国家强制性标准《汽车牵引装置技术要求》标准起草组第三次工作会议在河北省涿州市召开。中国汽车技术研究中心，泛亚汽车技术中心有限公司，中国汽车工程研究院股份有限公司，宝马（中国）汽车贸易有限公司，戴姆勒大中华区投资有限公司，大众汽车（中国）投资有限公司，丰田汽车研发中心（中国）有限公司北京分公司，上汽通用五菱，江淮汽车，凌云工业股份有限公司代表等 12 人参加了会议。会议达成了如下共识：

“范围”中“本标准规定了汽车在牵引另一车辆…”改为“本标准规定了汽车在道路上牵引另一车辆…”；

技术要求 “4.1.3”描述的“处于牵引状态时除外”涉及可拆卸情况；
“4.1.4”描述的“…内部最小空间尺寸…”去掉“空间”两个字；“4.2.1”描述的最小静载荷 F 确定为“ $F = \text{最大允许总质量} \times g / 2$ ”；
增加了图 1 “角度加载情况的示意图”。



在凌云股份中心试验室进行了本标准的试验验证工作，对第 5 章“试验方法”中“5.2 静载荷试验”涉及到的所有试验。在汽车牵引装置试验机上分别进行了 10 项验证试验，试验系统记录了相关试验数据。

4. 标准制定依据

关于汽车牵引装置的国外主要法规和标准是欧洲指令 EC 1005/2010《各成员国关于机动车牵引装置的法律规定》和 ISO 5422-1982《道路车辆 — 牵引拖绳、拖缆及拖杆的固定装置》等。欧洲指令 EC 1005/2010 是 EC 77/389 的最新修订版，起草组分别对 ISO 5422 和欧洲指令 EC 1005/2010 进行了翻译，并且进行了主要技术项目的分析和比对，见表 1。

表 1 主要项目对比分析

序号	国外项目	EC 1005/2010	ISO 5422
1	适用范围	所有机动车辆必须有一个前牵引装置；对于 M1 类车辆,除了那些不适合牵引作业的车辆,必须在有一个后牵引装置。	本标准适用于最大允许总质量不大于 3.5 t 的 M 类车辆和 N1 类车辆。
2	技术要求	每个牵引装置应至少能承受在拉伸和压缩两个方向上,车辆所允许的最大载质量的一半的静载荷；	牵引装置应能承受的最小静载荷 F 为车辆所允许的最大总质量的一半的静载荷。
3	试验方法	静载荷施加在水平拉伸和压缩。	水平拉伸和压缩,沿垂直方向 $\pm 5^{\circ}$ 、水平方向 $\pm 25^{\circ}$ 分别施加拉伸和压缩静载荷。

根据上述对比分析,结合中国的实际情况,以及与已经上报待批的国家标准《商用车辆 前端牵引装置》的技术内容相协调,起草组决定参照采用欧洲 EC 1005/2010《关于机动车牵引装置型式认证要求》(截止到 2010 年 11 月发布的所有增补件、勘误表)和 ISO 5422-1982《道路车辆 — 牵引拖绳、拖缆及拖杆的固定装置》的技术内容,起草中国的汽车牵引装置国家标准。

5. 主要技术内容

- 更改了标准名称:由原来立项的标准名称“汽车牵引装置技术要求”修改为“轻型汽车牵引装置”;
- 适用范围:适用于最大允许总质量不大于 3.5 t 的 M 类车辆和 N1 类车辆。(本版的第 1 章);与国家标准《商用车辆 前端牵引装置》的适用范围相协调和补充。
- 起草了“牵引装置”和“牵引装置固定件”的定义(见 3.1 和 3.2),安装在车辆上,可以通过使用如拖绳、拖缆或拖杆等临时性的附属装置进行连接,从而实现车辆牵引或被牵引的连接部件或装置;牵引装置固定件是牵引装置与车辆连接的固定部件。
- 在 4.1 一般要求中“车辆应在其前部至少安装一个牵引装置。M1 类车辆应在其后部至少安装一个牵引装置,但其后部不适合承受牵引载荷的车辆除外。”参

照了 EC 1005/2009 的要求。“牵引装置的最外端不应凸出车辆外部轮廓在水平面的垂直投影，处于牵引状态时除外。牵引装置提供的供牵引所用的拖绳、拖缆或拖杆等穿过的空间区域（以下简称工作区域）的内部最小尺寸不应小于 25 mm。牵引装置不应有对牵引所用的拖绳、拖缆造成任何损坏的棱边、尖角。牵引装置的结构和形状由车辆制造厂决定，但在使用时应不需要任何专用工具或不易实现的辅助手段。” 参照了 ISO 5422 的要求。

——4.2 技术要求，牵引装置应能承受的最小静载荷 F 为：

$$F = \text{最大允许总质量} \times g/2$$

F —牵引装置承受的最小静载荷，N；

g —重力加速度， 9.8 m/s^2 。

在满足强度要求的同时，牵引装置及其固定件不应损坏、失效、断裂或产生影响正常使用的变形；安装在牵引装置附近的其它部件（如：车辆的灯具、信号装置、制动系统、转向系统等）不应损坏或无法正常工作。

——第5章试验方法参照了 ISO 5422 的技术内容，并且在第5章试验方法中增加了视图，使试验的方法较为直观。

6. 与有关的现行法律、法规和标准的关系

本标准的要求与现行标准和法规，不存在任何冲突和矛盾。