

中汽协会《铝合金汽车底盘保护板材料与产品技术规范》团体标准

编制说明

一、工作简要过程

(一) 任务来源

随着新能源汽车产业的快速发展和消费者安全意识的不断提升，汽车底盘保护板作为关键防护部件，其市场需求持续扩大。据行业预估，目前消费者安装汽车底盘保护板约占新车销售量的25%左右，同时2026年国家新能源汽车电池保护安全政策的实施，将进一步推动该领域的规范发展。汽车底盘保护板是针对发动机、变速箱、电池包、管线路、油箱、驱动电机、控制器、打气泵、储气罐等汽车底盘部件量身设计的防护装置，起到防止泥土包裹以及行驶过程中防止凹凸不平路面、飞溅石子等对底盘部件造成撞击损坏的作用。通过合理设计可延长发动机使用寿命，减少行车隐患及损失。

然而，由于缺乏统一的行业标准，当前市场上流通的铝合金及钢板护板产品存在诸多问题。材质方面，部分产品为降低成本采用普通铝板、普通钢板并降低厚度，市场上普通铝板一般为1.7-2.0mm，喷涂后虚称2.0-2.5mm 5系合金；普通碳钢板0.9-1.0mm，喷涂后虚称1.2-1.5mm，材质抗拉强度仅为145-175兆帕，低强度板材极易产生共振异响，甚至出现板材断裂，形成安全隐患。产品设计方面，许多产品存在明显设计缺陷，如散热不充分造成发动机、电机高温受损，错误的搭接结构设计导致护板断裂和异响，缺乏高强度、抗氧化、抗高温橡胶片运用导致高频共振等问题。更有甚者因设计问题导致车辆受损，严重损害了消费者合法权益。

为规范行业发展，补齐产品生产标准短板，满足更高的保护性能和安全要求，提升产品的可靠性与耐久性，2023年5月29日，中国汽车工业协会印发《关于〈主被动融合测试用假人技术要求和标定方法〉等十二项团体标准立项公示的函》（中汽协函字[2025]206号），批准《铝合金汽车底盘保护板材料与产品技术规范》团体标准立项，项目计划号为2025-27。本标准的制定旨在帮助主机厂完善采购标准，提升产品竞争力，为消费者提供选购依据，促进汽车底盘保护板产业高质量发展。

(二) 主要起草单位及任务分工

1、主要起草单位

重庆市骏玺汽配有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、东风汽车集团股份有限公司、重庆泽昭亚仿汽车配件有限公司、西南铝业(集团)有限责任公司、长城汽车股份有限公司、一汽-大众汽车有限公司、雷达新能源汽车(浙江)有限公司、广汽丰田汽车有限公司、广汽传祺汽车有限公司、江铃福特汽车科技(上海)有限公司、重庆大学。

2、标准起草任务分工

标准起草工作组分工明确，各参与单位充分发挥自身技术优势，协同推进标准研制工作。

牵头单位：重庆市骏玺汽配有限公司作为本标准牵头起草单位，负责标准研制的总体统筹与协调工作，组织标准关键指标的制定，提供标准起草所

需底盘保护板样件，并负责标准文本的起草与修改完善。

技术支持单位：中国汽车工程研究院股份有限公司协助标准起草工作，参与相关关键指标的制定，牵头开展材料及产品的相关测试验证工作，为标准技术内容的科学性提供保障。

材料研制单位：西南铝业(集团)有限责任公司从材料层面参与相关指标的制定，为标准起草提供铝合金材料样品以供性能测试和验证，确保材料指标的合理性与先进性。

零部件制造企业：云南绿盾叁联汽车配件有限公司、重庆泽昭亚仿汽车配件有限公司等参与关键指标的制定，为标准起草所涉样件供给提供部分支持，并结合行业经验为标准内容提出指导建议。

整车企业：东风汽车集团股份有限公司猛士汽车科技公司、长城汽车股份有限公司、一汽-大众汽车有限公司、雷达新能源汽车（浙江）有限公司、广汽丰田汽车有限公司、广汽传祺汽车有限公司、江铃福特汽车科技（上海）有限公司等主要从应用层面参与标准部分关键指标的制定，结合整车底盘防护实际需求对标准内容提出指导意见，确保标准的适用性和可操作性。

科研机构：重庆大学参与完成了部分材料性能测评工作，支持部分材料关键指标的制定，为标准技术内容的科学性提供学术支撑。

（三）标准研讨情况

本标准研制过程中，起草工作组严格遵循团体标准编制流程，先后开展行业调研、立项申报、文本起草、意见征集、修改完善等系列工作，多次组织内外部交流研讨，阶段性成果显著，具体工作推进情况如下表：

序号	时间	标准工作内容
1	2024年8月-12月	开展汽车底盘保护板行业发展现状、产品质量及现有标准体系专项调研。
2	2025年1月-4月	征集标准立项意向，得到11家零部件商、车企、高校、研究院的共同研究与参编意向响应，并完成标准初稿。
3	2025年5月	召开了团标立项评审会，标准正式立项。
4	2025年6月	正式组建标准编制工作组，明确各单位分工与工作要求。
5	2025年7月	结合专家评审意见及编制组内部讨论结果，完成标准文本V1版本编制。
6	2025年8月-11月	定期组织编制组内外部交流研讨，持续优化标准内容，完成8个版本的迭代更新
7	2025年12月	采用V8版本征集主要参编单位意见，并定向邀请行业领域专家提修改建议，并逐一回复意见采纳情况。
8	2025年1月	采用V9版本征集所有参编单位意见，收到建议31条，逐一回复采纳情况，修改完善后形成标准征求意见稿。
9	2026年3月	正式提交标准征求意见申请，启动征求意见工作。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准严格按照 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》要求进行编制，确保标准文本结构规范、逻辑清晰、表述严谨。

统筹兼顾国内外现有相关标准体系，充分考虑标准内容的统一性与协调性，与现有国家、行业标准形成有效衔接。

立足国内汽车底盘保护板行业技术发展实际水平，充分结合新能源汽车产业发展趋势与市场需求，确保标准要求的科学性、可行性。

坚持“公开、公平、协商一致”原则，起草过程中多次组织行业调研、意见征集与交流研讨，充分吸纳行业各方意见，确保标准内容的代表性与广泛性。

（二）主要内容

本标准聚焦铝合金材质乘用车底盘保护板的全产业链技术要求，明确了材料、设计、工艺、装配及检测等核心要求，既适用于整车原厂配套产品开发，也为后市场产品生产、品控提供统一规范，具体核心内容如下：

适用范围：本标准适用于铝合金材质型乘用车底盘保护板；发动机机舱、水箱、变速箱、动力电池包、底盘线束、电池包散热水管、刹车管道、电机、分动箱、差速器、油箱、储气罐、尿素罐、控制器等部件所用的铝合金材质防护板，可参照本标准执行。

应用场景：主要指导铝合金材质乘用车底盘保护板新产品 OEM 开发；同时适用于后市场同质量件的开发、生产及品控，要求其与原厂件在尺寸、结构及功能方面达到同等使用要求；后市场改装件的开发、生产及品控也可参照本标准，要求其与原厂件在功能方面达到同等使用要求。

标准框架：本标准包含适用范围、规范性引用文件、术语和定义、材料要求、产品要求、工艺及安装要求、材料检测、产品检测等核心章节，内容覆盖铝合金汽车底盘保护板从材料选用、产品设计到生产工艺、装配检测的全流程，提出了完整、具体、可落地的技术要求与规范。

三、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准的制定严格遵循现行国家法律、法规及强制性国家标准要求，在研制过程中，充分借鉴国际、国外先进标准的技术内容与试验方法，结合国内汽车底盘保护板行业发展实际与新能源汽车产业需求，进行本土化适配与优化，未直接采用国际或国外先进标准。

本标准编制过程中参考的相关国家、行业标准及国际、国外先进标准、文献资料如下：

- 1、GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分；
- 2、GB/T 17432 变形铝及铝合金化学成分分析取样方法；
- 3、GB/T 6987（所有部分）铝及铝合金化学分析方法；
- 4、GB/T 7999 铝及铝合金光电（测光法）发射光谱分析方法；
- 5、GB/T 3246.1 变形铝及铝合金制品显微组织检验方法；
- 6、GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样；
- 7、GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法；
- 8、GB/T 232 金属弯曲试验方法；
- 9、GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第一部分：一般要求；
- 10、GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第二部分：力学性

- 能；
- 11、GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第三部分：尺寸偏差；
 - 12、GB/T 3199 铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存；
 - 13、SAE J 211-1 冲击试验用仪器—第 1 部分—电子仪器；
 - 14、SAE J 211-2 冲击试验用仪器—第 2 部分—摄影仪器；
 - 15、ISO 1798 柔性泡沫聚合材料. 拉力强度和断裂时延伸率的测定；
 - 16、SAE J2578 燃料电池汽车一般安全推荐规程；
 - 17、GMW 14700 涂层抗石击性测试规程；
 - 18、GMW 14829 油漆的附着力测试；
 - 19、GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法；
 - 20、ISO 9227 人造大气中的腐蚀试验 盐雾试验；
 - 21、ASTM B117 盐雾试验；
 - 22、GB/T 1733 漆膜耐水性测定法；
 - 23、GB/T 1734 漆膜耐汽油性测定法；
 - 24、GB/T 1766 中文标准名称:色漆和清漆 涂层老化的评级方法；
 - 25、GB/T 18697 声学 汽车车内噪声测量方法；
 - 26、JIS C 2110 固体绝缘材料的电绝缘强度的试验方法；
 - 27、UL94 V 设备和器具部件塑料材料的可燃性测试；
 - 28、GB/T 1743 漆膜光泽测定法；
 - 29、GB/T 13586 回收铝；
 - 30、《汽车工程手册》。

四、主要关键指标及试验验证情况

本标准旨在解决当前国内汽车底护板产业链缺乏统一要求的突出问题，因此标准中最重要的内容是材料和底护板产品两部分指标要求。

本标准从起草之初即联合了国内众多头部应用车企、骨干汽车零部件制造企业、汽车用铝合金生产企业及铝合金材料基础研发知名高校，通过充分市场调研，结合团队多年来在行业内积累的工程实践经验及数据积累，确定了相关关键指标，使其契合行业发展现状及未来发展趋势，构建起立足当前国内新能源车底护板零件上下游实际总体技术水平、契合未来行业发展目标导向的指标体系，达成引领行业的目标。

（一）关键指标

1、材料指标

参考相关铝合金国行标要求，针对当下汽车底护板应用最广泛的 5052、5083 等牌号，从外观规格、成分、组织、力学性能等方面予以规定。针对前期行业调研发现的问题，结合标准起草团队多年来的工程经验及系统数据总结，在国标基础上明确提出了更定制化的指标要求（如根据不同类型车辆对应的底护板用铝板厚度规格范围、Mg 等关键元素的成分范围等）。

2、产品指标

针对底护板产品，起草团队基于其服役环境工况及终端用户需求，从抗动态冲击、耐腐蚀、表面质量、耐热阻燃、NVH、耐久等方面提出十余项技术指标。这些指标或来源于国行标，或来源于行业经验数据总结，本着引领行业发展的态度，兼顾行业现状、先进导向性及可行性。

3、产品制造及装配工艺指标

本标准还本着进一步规范行业发展、防止劣质产品流入汽车市场的原则，针对产品所涉设计、制造装备、制造和装配工艺流程等方面，提出了详尽的指标要求。部分指标来源于对行业同类产品质量共性问题的系统深入分析，部分指标来源于起草团队多年来保证产品质量的宝贵经验总结，有效起到了规范行业向龙头企业先进水平靠拢、强力促进行业整体发展的作用。此外，针对这部分指标体系的构建，也考虑到了广大国内行业同仁的实际情况，尽量以推荐形式提出，提升标准可推广性。

（二）指标的验证情况

本标准所有关键指标均经过充分的验证与论证，确保其科学性、合理性与可操作性，具体验证情况如下：

实践经验验证：核心关键指标的提出，均基于起草单位多年来的行业合作实践与工程数据积累，经过了长期的市场应用验证，具备充分的现实可行性。

专项测试验证：起草过程中，各单位通力合作，针对材料、产品性能开展大量专项测试验证工作，结合行业调研结果综合分析，持续优化修订指标数值，进一步提升指标的合理性与适配性。

方法可落地验证：针对每项材料、产品关键指标，本标准均明确了对应的测评、验证方法，试验方法兼具科学性与实操性，指标验证可行性达 100%。

行业意见验证：标准起草过程中，通过邮件咨询、专家及企业走访、评审会议等多种形式，广泛征求行业各方意见，对指标体系进行持续优化，确保指标契合行业未来发展与推广应用需求。

五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

本标准的制定严格遵循《中华人民共和国标准化法》《新能源汽车产业发展规划》等现行国家法律、法规及产业政策要求，所有技术要求均满足国家强制性标准相关规定，与现行汽车制造、铝合金材料、产品质量检测等领域的国家、行业标准保持高度协调一致，无冲突、矛盾内容。

本标准为中国汽车工业协会发布的团体标准，属于行业自律性标准，是对现有国家、行业标准体系的补充与完善，可与现有标准形成有效衔接，共同构建汽车底盘保护板领域的完整标准体系。

六、贯彻标准的要求和措施建议

本标准是中国铝合金汽车底盘保护板材料与产品技术规范的团体标准，希望通过本标准的制定，能够为行业内企业提供依据和帮助，包括：铝合金材质型乘用车底盘保护板的材料、设计、工艺、装配及检测要求，新产品 OEM 开发，以及铝合金材质型乘用车底盘保护板后市场同质量件的开发、生产及品控等。

标准正式发布后，由中国汽车工业协会汽车改装分会牵头，通组织行业宣贯会、线上直播讲解、企业走访交流等形式，面向汽车底盘保护板生产企业、整车厂、后市场服务商等行业主体开展标准宣贯工作，解读标准核心内容与技术要求，推动行业全面理解、掌握标准内容。

七、其他需要说明的事项
无。