

《汽车 HUD 系统玻璃自动曲面镜技术要求及试验方法》

团体标准编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1.1 工作任务来源

在汽车智能化变革浪潮中，汽车抬头显示（HUD）系统从鲜为人知逐步成为提升驾驶体验与安全性的关键配置。其技术溯源至军用飞机领域，自 1988 年踏入汽车行业后，历经多年发展，凭借无需驾驶员低头即可呈现关键驾驶信息（车速、挡位、导航、胎压等）的优势，在汽车市场中站稳脚跟。如今，挡风玻璃投影式 HUD 成为市场主流，伴随增强现实技术融入，其应用场景与功能不断拓展，被越来越多主流汽车厂商纳入不同车型配置清单。

随着 HUD 市场的不断扩大，众多企业投身该领域，产品种类日益繁多。然而，当前国内乃至国际上针对汽车 HUD 系统玻璃自动曲面镜缺乏统一、完善的技术要求及试验方法标准。不同厂家生产的产品在光学性能、机械性能、环境适应性等方面存在较大差异，这不仅给消费者的选择带来困扰，也不利于行业的健康有序发展。在缺乏标准规范的情况下，产品质量参差不齐，部分低质量产品可能影响 HUD 系统整体性能，甚至对行车安全构成潜在威胁。同时，由于缺乏统一的测试标准，产品研发过程中难以进行准确的性能评估和对比，增加了研发成本和周期。

1. 统一技术要求：明确玻璃自由曲面镜的光学性能、几何尺寸、材料特性等方面的技术指标，确保不同厂家生产的产品具有可比性和互换性。

2. 规范试验方法：建立科学、合理、可操作的试验方法，用于检测玻璃自由曲面镜的质量，为产品质量控制提供可靠的依据。

3. 提高产品质量：通过制定标准，引导企业加强质量管理，提高玻璃自由曲面镜的生产工艺水平，从提升整个 HUD 系统的性能和质量。

4. 促进产业发展：统一的标准有利于促进汽车 HUD 系统产业的健康发展，降低生产成本，提高市场竞争力。

经标准起草组及专家组多次调研论证，根据《团体标准管理规定》有关规定，特立项本系列标准。标准项目计划编号为 T/CASME-XXX-2025。

1.2 主要工作过程

1.2.1 主要参加单位

本标准主要起草单位：河南曲显光电科技有限公司、华中科技大学，南阳利达光电有限公司、大连理工大学、东莞广辰光电科技有限公司、华兴中科标准技术（北京）有限公司等起草单位主要参与草案的修改，测试方法验证等标准工作。

1.2.2 工作分工

1.2.2.1 第一次工作会议

2025年4月15日，线上开启《汽车HUD系统玻璃自动曲面镜技术要求及试验方法》标准的启动会议。河南曲显光电科技有限公司总经理王东江宣讲了《汽车HUD系统玻璃自动曲面镜技术要求及试验方法》的标准草案，多家参编单位共同讨论。

1.2.2.2 工作进度安排

2024年10月，项目市场调研。

2024年11月，开启立项论证会议，项目申报立项。

2025年1月-3月，编写团体标准项目草案，

2025年4月，召开标准启动会

2025年5月，公开征求意见。

2025年6月，召开编制组内部讨论会议。

2025年7月，召开标准审定会。

2025年8月，报批，发布。

二、标准编制原则

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，结合我国目前汽车HUD的现状，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。

三、标准主要内容的确定

标准征求意见稿包括8个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域为汽车HUD系统玻璃自由曲面镜。主要用于汽车HUD系统玻璃自由曲面镜的技术和要求。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

列出了需要界定的术语和定义。

4、工艺流程

本章节对汽车 HUD 系统工艺流程做出了规定。

5、技术要求

本章节对汽车 HUD 系统玻璃自由曲面镜的外观、尺寸、表面粗糙度、面型精度、反射率做出了规定。

6、试验方法

本章节对汽车 HUD 系统玻璃自由曲面镜的外观、尺寸、表面粗糙度、面型 PV 精度、反射率的试验方法做出了规定。

7、信赖性测试

本章节对汽车 HUD 系统玻璃自由曲面镜的高温老化项目、高温高湿老化项目、低温老化项目的信赖性测试做出了规定。

8、包装、运输和贮存

本章节对汽车 HUD 系统玻璃自由曲面镜的包装、运输和贮存做出了规定。

四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

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。本标准达到国内先进水平。

五、与国内相关标准的关系

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。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、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。

八、其他

本标准不涉及专利。由于本标准首次制定，没有特殊要求。

团体标准起草组

2025 年 4 月