

《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