

强制性国家标准

GB15084-XXXX 《机动车辆 间接视野

装置 性能和安装要求》

（报批稿）

编制说明

标准起草项目组

2021年3月

目 次

一、工作简况 1

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由 5

三、与有关法律、行政法规和其他标准的关系 19

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析 19

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据 20

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由 20

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施 20

八、是否需要对外通报的建议及理由 21

九、废止现行有关标准的建议 21

十、涉及专利的有关说明 21

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录 21

十二、其他应当予以说明的事项 21

《机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求》

(报批稿)

编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

近年来,随着我国汽车产业的快速发展,汽车也在向着电子化智能化方向飞速发展,汽车流媒体后视镜也被越来越多企业所重视,随着 UN-R46 在 2016 年 6 月正式更新后,允许使用摄像机监视器来替代传统后视镜,为了促进该新技术的发展与应用,全国汽车标准化技术委员会在工业和信息化部指导下,启动了该标准的研究与修订工作。

GB15084-2013 《机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求》标准当时参考 ECE R46/Rve.1/Add.45/rev3/2009 《关于间接视野装置及安装间接视野装置车辆认证的统一规定》标准进行修订的。随着汽车技术的不断发展,目前 ECE R46 已经更新到 ECE R46/Rve.1/Add.45/rev6/2016 版本,其技术同 2009 年版本发生了很大的提升,在技术指标和试验方法方面得到全面的完善,尤其将摄像头-监视器系统的相关规定纳入到标准中,在日本及欧洲国家已经开始应用此项技术。同时该标准实施 5 年来,暴露了一些问题,如试验方法不完善、引用标准版本更新、不能适应当前汽车技术的发展等问题。综上,GB15084-2013 已经不能适应汽车技术发展的需求。为了规范行业健康发展和技术提升,所以必须修订该标准,达到同国际标准接轨目的,同时规范和提高国内汽车间接视野装置产业的发展,也有利于摄像头-监视器系统新技术在国内汽车行业中的应用。

2018 年 12 月,国家标准化管理委员会发布了 GB 15084-XXXX 《机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求》标准修订计划(国标委发(2018)73 号),计划编号为 20183274-Q-339,主要起草单位包括汉阳专用汽车研究所、中国汽车技术研究中心有限公司等。

1.2 参与单位

本项目有工业和信息化部归口,牵头起草单位为汉阳专用汽车研究所,参与单位主要包括整车企业,后视镜生产企业,摄像机监视器生产企业以及检测机构。

1.3 标准编制过程

根据该标准制定工作的要求,全国汽车标准化技术委员会车身附件分技术委员会组织成立了该标准起草工作组,并有计划、有组织、有步骤,并系统开展该标准的制定工作。

(1) 2016 年 9 月, 车附分委会组织行业相关企业在深圳召开了标准预研会议, 会上对 ECE R46 法规最新版本与 GB15084-2013 进行了对比分析, 对 ECE 法规中新增及修改的内容做了初步预研, 并对 GB15084 修订立项征求了各企业意见, 确定了以 ECE R46 第六修订版内容为基础对 GB15084-2013 进行修订, 此次修订拟重点增加摄像机监视器系统的技术要求, 增加无边框内后视镜的技术要求。

(2) 2016 年 9 月-2017 年 3 月, 标准起草组组织对 ECE R46 法规及其相关引用标准进行了翻译整理, 并根据整理后的技术资料完成了标准草案的编写并于 2017 年 3 月, 秘书处组织分委会委员进行了标准立项投票, 超过四分之三委员同意立项, 秘书处正式提交标准立项申请。

(3) 2017 年 6 月, 中汽中心标准所组织和协调下, 中汽中心、车附秘书处、奥迪中国在天津召开了摄像头监视器 (CMS) 交流会, 来自奥迪德国的工程师与奥迪中国的工程就摄像头监视器技术做了深入的交流, 会上针对 ECE R46 法规中关于摄像头监视器相关的技术要求及实验方法进行了讨论, 来自奥迪德国的工程师对 R46 更新内容及与 ISO16505 的差异进行了讲解。同时, 奥迪将安装有摄像头监视器的样车运到天津中心检测所, 对装备有 CMS 的样车按照法规要求进行了视野验证。同月, 参加工信部关于标准立项答辩。

(4) 2017 年 11 月, 中汽中心标准所组织和协调下, 中汽中心、车附秘书处、欧洲汽车工业协会的会员单位在天津召开了摄像头监视器 (CMS) 交流会, 就摄像头监视器技术和无边框内后视镜做了深入的交流, 会上针对 ECE R46 法规中关于摄像头监视器相关的技术要求及实验方法进行了技术讨论。

(5) 2017 年 11 月车身附件秘书处组织在江苏镇江召开了 GB15084 标准研讨会, 与会单位有国内外各大整车企业, 零部件生产企业, 检测机构共计 40 余人。会上标准起草组介绍了标准修订的最新进展标准的修订思路、前期预研工作及企业调研情况。作为强制性国标, 必须结合国内实际情况, 对标准技术内容做深入的研究和验证, 对标准新增的关于无边框后视镜内容及摄像头监视器技术进行了讨论, 并安排各相关企业分别进行了验证, 会议明确了将摄像机监视器相关的技术要求纳入到此次修订中来。

(6) 2018 年车附秘书处广泛在国内进行了调研工作, 与奥迪奔驰宝马等国外先进企业进行了讨论, 实时跟进相关企业在国外关于 CMS 项目的应用, 同时也与摄像头监视器系统供应商进行了研究交流, 对 CMS 系统相关的技术要求及验证进行分析讨论, 了解了 CMS 在国外的实际应用情况。

(7) 2018 年 6 月, 欧洲汽车工业协会各会员单位与车附秘书处就 GB15084 修订工作在武汉召开了交流会, 标准起草组介绍了标准最新的进展, 标准调研情况及草案的主要框架和技术内容, 参会各外资企业代表就 ECE R46 最新法规在欧洲的实施情况进行了介绍, 为标准修订提供了依据。

(8) 2018 年 10 月, 中汽中心标准所组织和协调下, 中汽中心、车附秘书处与奥迪中国进行了技术交流, 主要交流了奥迪在德国装备了 CMS 的量产车 Audi-Etron 相关设计验证及型式试验内容, 为后续标准制定提供数据支撑。

(9) 2018 年 12 月, 国标委正式下达了 GB15084 标准修订计划。

(10) 2019 年 4-6 月, 在中汽中心天津试验所图像实验室进行了对企业提供的 CMS 样件图像性能进行了摸底实验, 确保标准试验方法具有可操作性。

(11) 2019 年 7 月 3 日, 工作组在四川成都召开标准工作组会议, 会议对标准框架及采标标准做了介绍, 奥迪中国及梅克朗分别就国外 CMS 量产车做了介绍与分析, 标准起草组对后续工作组安排了做了安排。会议明确了参考最新的版本的 ECE R46 Rev6 及其后续的 4 个修改单, 关于 CMS 的试验方法按 ISO16505 中的规定的方法进行, 会后标准工作组对标准草案进行了修改, 并第后续工作进行了分工和安排。

(12) 2019 年 9 月, 工作组在珠海召开了工作组会议, 会上起草组介绍了标准修订的最新进展, 对前期安排的标准验证试验进行了通报, 会议针对标准草案进行了逐条讨论, 主要有以下变化: 此次 GB15084 修订将修改采用联合国欧洲经济委员会 (UN ECE) 的 UN-R46 号法规, 拟允许使用摄像机监视器系统来替代 I-VI 传统视镜; 对于 R46 中没有规定的 CMS 测试方法拟引用 ISO16505 第 7 章所规定的测试方法; 修改了 I 类视镜的要求, 拟允许无边框内视镜的使用。

增加了“球形表面”、“非球形表面”、“非球面镜”、“摄像机-监视器系统”、“亮度对比度”、“视镜和 CMS 双功能系统”、“点光源探测系数”、“点光源对比度系数”等术语定义; 修改了“如果反射面超出保护框架, 则突出部分边缘上的曲率半径 c 不应小于 2.5mm, 且突出部位在 50N 的作用力下, 能回到框架内”不适用于 I 类视镜; 增加了突出高度小于 5mm 的外表面零件的棱边应倒角的要求; 修改了了突出高度测量方法; 修改了广角外视镜的尺寸要求, 视野可以与一个 II 类视镜共同提供; 修改了间接视野装置进行扫描、成像并返回至初始位置所需的总时间不得超过 2s 为不超过 200ms; 增加了 I 至 IV 类 CMS 电磁兼容的要求; 增加了摄像机-监视器系统突出高度的要求及突出高度的测量方

法；增加了 I 至 IV 类 CMS 的功能性要求；修改了 V 类和 VI 类 CMS 的功能性要求（见 4.2.2.3）；增加了对于摄像机-监视器装置的撞击试验要求及方法（见本版的 5.2.2.4）；增加了“在摄像监视系统用于提供视野的情况下，当点火开关打开或车辆主控制开关被激活时，相关视野应对驾驶员永久可见。但是，当车辆以高于 10 公里/小时的速度向前或向后移动时，用于复现视野的 VI 类视镜或其一部分可用于提供其它信息。如监视器已在这种模式下被认证，则可以使用或显示多个图像”的要求；修改了 II 类和 III 类间接视野装置视野范围的描述，视野都需要延伸至地平线；增加了安装高度高于 2.4 米的 V 类间接视野装置的视野范围要求增加了视镜之外的间接视野装置的安装要求；会议明确了关于视镜和 CMS 双功能系统，在视镜和 CMS 两种模式下都需要满足标准要求。

（13）2019 年 10 月至 2020 年 3 月，标准起草工作组内部对草案进行了修改并最终形成标准征求意见稿。

（14）2020 年 6 月 3 日至 2020 年 8 月 2 日，标准在工信部网站、汽标委官网、国家标准信息公共服务平台等渠道公开征求意见，并向 37 家委员发送了定向意见征求函，共计回复意见单位数 25 家，共计收到回复意见 75 条。

（15）2020 年 8 月 24 日，秘书处组织召开线上工作组会议，对收集到的意见进行逐条讨论，并形成了意见处理表，本次会议讨论明确了以下问题：允许无边框内后视镜的使用；标准中规定的电磁兼容性要求是针对 CMS 零部件级的要求；如车辆的监视器符合 GB11552 的相关要求则认为符合标准中规定的关于零部件倒角的要求；关于系统延迟时间维持标准征求意见稿中的 200ms 的要求；关于图像性能维持征求意见稿的要求，不做调整；关于 M1 及 N1 类车内视镜的安装及豁免条件，首先当车辆后方安装了非透明材料，完全无法看到后方视野的情况下，可以不安装内视镜；当车辆后方安装了玻璃，能获取后方视野的情况下，由于车身结构的遮挡导致视野无法满足标准要求，必须安装内视镜即使该内视镜无法完全达到标准中规定的后视野要求，若后窗足够获取法规的视野，那么必须安装后视镜并且视野区域必须满足标准要求。

（16）2020 年 9 月，起草组针对回复意见对标准进行修改并最终形成标准送审初稿。

（17）2020 年 10 月 8 日，汽标委组织各领域专家对召开强标预审会，对标准条款进行了逐一讨论，起草组根据预审结论对标准内容进行完善和修改，并最终形成标准送审稿。

（18）2020 年 11 月 24 日-26 日，全国汽车标准化技术委员会车身附件分技术委员会在广州市组织召开了 2020 年车身附件分技术委员会年会暨标准审查会。审查了由汉阳专用汽

车研究所等单位负责修订的强制性国家标准 GB 15084-XXXX《机动车辆 间接视野装置性能和安装要求》(送审稿), 车身附件分技术委员会共有委员 37 人, 参加会议的车身附件分技术委员会主任委员及副主任委员和委员 26 人, 委员代表 4 人, 同意该项标准审查通过的委员及委员代表共 30 人, 超过全体委员的四分之三, 该项标准审查通过。

(19) 2020 年 12 月, 标准起草组根据审查会审查意见, 对送审稿进行了修改, 形成了标准报批稿。

二、 编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

2.1 编制原则

1. 标准编制原则

本标准的修订, 是根据《中华人民共和国标准化法》及相关法律、规章, 按照《标准化工作导则 第 1 部分: 标准的结构和编写》(GB/T 1.1—2020) 要求进行的。标准在编制过程中立足行业现状, 吸收了先进技术, 并遵循切实可行的原则, 对标准进行了编制。

1) 立足行业

深入传统后视镜及摄像机监视器系统生产企业一线, 通过对传统后视镜及摄像机监视器系统的特殊图像性能及时间特性等要求, 以及各种不同车辆的安装和使用的实际情况展开充分而深入的实地调研, 结合我国目前摄像机监视器系统技术现状, 对间接视野装置的性能及安装等进行了规定。

2) 吸收先进

在标准制定中对于所提出的技术要求、参数指标、测试方法, 既立足于汽车及零部件行业技术发展实际, 又充分研究未来发展趋势, 同时积极采用国外相关技术标准, 最大程度上对标国外先进技术, 显著提升间接视野装置的设计与检验的技术水平。

3) 切实可行

本标准修订是参考了联合国欧洲经济委员会 1998 年 1 月 3 日颁布生效的 ECE R46 号法规, 该法规于 2016 年 6 月 18 日发布了修订版, 并于 2016 年 10 月 8 日、2017 年 6 月 22 日、2018 年 7 月 19 日、2019 年 6 月 24 日发布了 4 个修改单:

Rve.1/Add.45/Rev.6/Amend.1、Rve.1/Add.45/Rev.6/Amend.2、

Rve.1/Add.45/Rev.6/Amend.3、Rve.1/Add.45/Rev.6/Amend.4。

从项目前期征求行业意见的信息反馈及前期行业预研会议的结论, 建议修改采用最新版本的 ECE R46 /Rve.1/Add.45/Rev.6/2016。经标准起草工作组的认真讨论, 认为有必要采用

2016 版的 ECE R46 法规的全部技术内容对 GB15084-2013 标准进行修订, 与国际接轨, 满足产品的进出口的需求。

2.2 强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

2.2.1 标准范围

本标准规定M和N类以及至少驾驶室被部分封闭的L类机动车辆的间接视野装置的性能和安装要求。本标准适用于M和N类及至少驾驶室被部分封闭的L类机动车辆的间接视野装置。本次修订没有修改标准的适用范围, 仍然适用于M和N类以及驾驶室被部分封闭的L类机动车辆。

2.2.2 术语和定义

修改了间接视野装置、视镜、临界物体、发现距离、平头驾驶室, 增加了基准眼点、球形表面、非球形表面、“非球面镜、摄像机-监视器系统、亮度对比度、视镜和 CMS 双功能系统”、点光源发现因子、点光源对比度因子等术语定义。通过明确定义相关术语定义, 减少歧义, 同时与其他标准协调一致, 使标准更容易理解和执行。

2.2.3 视镜的通用要求

(1) 删除了一类视镜的反射面凸出部位在50N的作用力下能回到框架内的要求, 以使无边框内视镜合规化, 而二类至七类视镜仍需要满足50N作用力回到保护框架内的要求。

(2) 明确了凸出部位边缘的曲率半径C值不小于2.5mm的豁免条件, 以及凸出高度的测试方法。

2.2.4 视镜尺寸要求

视镜的形状尺寸跟GB 15084-2013相比没有变化。

2.2.5 视镜的反射面要求

新增了球形表面定义: 在水平和垂直方向上具有符合4.1.2.2.1和4.1.2.2.3所规定的曲率半径的凸面。新增了非球形表面定义: 在水平和垂直方向上均具有可变的曲率半径的凸面。同时修改了视镜反射面应为平面或凸面, 视镜反射面不再要求为球面, 在水平方向和垂直方向可以采用不同的曲率, 以优化视野变形, 提升安全性, 允许了自由曲面后视镜的应用。

2.2.6 视镜曲率半径要求

视镜的曲率半径跟 GB 15084-2013 相比没有变化, 球面镜面 r 值不应小于下列要求:

- (1) I 类内视镜为 1 200 mm;
- (2) II 类和III类主外视镜为 1 200 mm;

(3) 广角外视镜 (IV类) 和补盲外视镜 (V类) 为 300 mm;

(4) 前视镜 (VI类) 为 200mm;

(4) VII类视镜应不小于 1 000mm,且不大于 1 500 mm。

2.2.7 摄像机-监视器系统通用要求

1) 如果间接视野装置只能通过对视野进行扫描的方式来观察所规定的整个视野, 则在 $22^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 进行扫描、成像并返回至初始位置所需的总时间不得超过 200 ms, 此条款规定是为了与CMS功能要求中的系统延迟保持一致, 将2S延迟修改为200ms。

2) 增加了一类至四类的CMS的电磁兼容性应符合GB 34660的规定, 此条款是针对零部件级的要求, 五类及六类CMS保持现有要求不变。

3) 规定了CMS关于凸出高度小于5mm的倒角要求及凸出高度的测量方法, 与传统视镜保持一致。

4) 明确了最低安装高度高于 1.8 米的 CMS 不要求满足 CMS 顺着撞击方向偏移的转动轴或旋转中心, 或两者之一为轴线, 作一半径为 70 mm 的圆柱体 (L 类车辆为 50 mm), 该圆柱体至少应切到连接件所连接的基座或车身表面部分的要求。

2.2.8 一至四类CMS功能要求

1) 亮度调节

为保证在不同环境下监视器的可见性, 保证驾驶员能获取清晰的视野, 规定了监视器的平均亮度应根据环境条件进行手动或自动调节。

2) 系统可用性

如果系统不可操作 (例如CMS失效), 应该以警告, 显示信息, 或者故障指示器的方式告知驾驶员, 操作手册上应该解释这些显示的信息。

3) 方向均匀性

本条款采用了UNECE R46的规定, 确保驾驶员在眼椭圆范围内 (包括头部运动) 不同方向观察监视器时, 监视器具有足够的可见性, 标准规定了监视器某一方向亮度与设计观察角度亮度的差值与该设计观察方向上的亮度 $L(\Theta_{\text{monitor}}/D, \Phi_{\text{monitor}}/D)$ 的比值在显示器标准各向同性范围内不超过35%, 且在显示器扩展各向同性范围内不超过50%。

4) 横向均匀性

本条款采用 UNECE R46, 通过限制监视器显示屏内亮度差异的最大允许范围, 限制CMS视野范围内亮度方面的图像退化, 确保CMS监视器的足够可见性。标准规定了垂直于显示器方向的亮度最大值与最小值之差与亮度最大值的比值应不大于 35%。

5) 亮度对比度复现

为了确保CMS在不同环境条件下呈现出高质量的图像及视野,标准规定了在几个典型使用场景下的亮度对比度要求,以模拟在不同使用环境,不同光线照射的情况下摄像机-监视器系统的图像呈现能力。

环境条件	亮度对比度要求
直接日光照射条件	2:1
散射环境光线的白天条件	3:1
对于黄昏条件	2:1
对于夜间条件	10:1, 视镜及CMS双功能系统为5: 1

6) 灰度等级复现

为了保证CMS显示视野色调等级得到保证,标准规定了CMS应能在显示器上显示至少8个明显不同的灰度等级。

7) 色彩还原

色彩还原基于 CIE 1976 色度空间,为了保证 CMS 对外部环境的视野具有良好的色彩还原能力,标准规定了红色坐标值范围不得超出 $[0^{\circ}, 44.8^{\circ}]$ 或 $[332.2^{\circ}, 360^{\circ}]$;绿色坐标值范围不得超出 $[96.6^{\circ}, 179.9^{\circ}]$;蓝色坐标值范围不得超出 $[209.9^{\circ}, 302.2^{\circ}]$;黄色坐标值范围不得超出 $[44.8^{\circ}, 96.6^{\circ}]$;各色块与白色块的实测色度误差的欧几距离应不小于 0.02。

8) 弥散

将ISO 16505: 2015的要求值从50%原始允差修改为更严格的10%,以便与V~VI级的其他条款保持一致性。规定弥散应该透明且弥散亮度不应超过引起弥散的光源的影像最大亮度值的10%。

9) 光晕和镜头眩光

为保证在出现光晕及镜头眩光的情况,避免产生对驾驶员视野产生不良感染,规定了光晕和镜头眩光区域不得超过所显示影像面积的25%。

10) 点光源

本条款是为了保证夜间驾驶条件下驾驶员通过CMS来观察从后面超车的车辆,能准确识别两个大灯。点光源发现因子(PLSDF)应至少为2.7,或点光源对比度因子(PLSCF)应至少为0.12。

11) 锐度和景深

本条款目的是为了确​​保系统具有足够的图像对比度重现性，这对景物快速感知能力至关重要；并且关于视野深度条款的目的是确​​保充分聚焦目标距离内的被观察景物，并且无模糊、无散焦。标准规定了中心的水平及垂直 MTF₅₀ 应不小于 1/2 的 MTF_{10MIN},角部 MTF₅₀ 应不小于 1/4 的 MTF_{10MIN}。

12) 几何畸变

几何畸变的要求是为了驾驶员能尽可能得到反映真实外部视野,为了避免畸变过大引起的图像失真,标准对了一类至三类的CMS最小视野内其最大变形,相对线性或针孔投影应不超过20%。因为四类视镜本身就显示出很大的畸变,所以针对四类CMS,对畸变不做要求。

13) 闪烁

显示器图像区域应无闪烁。

14) 帧率

系统最低帧率应至少达到30Hz, 低光照条件下至少达到15Hz。

15) 成像时间

成像时间应小于55ms。

16) 系统延迟

系统延迟应小于200ms。关于帧速率、成像时间及系统反应时间的时间特性条款目的是确​​保系统延迟被限定为最低程 度,确​​保并使驾驶员按照驾驶过程中的需求及时做出操作。通过CMS的视频观察可能不是横向流,并且为了保证CMS图像的平稳,ISO 16505中的帧速率要求条款是合理的。关于系统延迟时间200ms,因为CMS观察的事后向视野,为了确​​保整体CMS图像性能及各方面表现的情况下,制定更加严格的系统延迟的规定。

17) 监视器高亮度引起的眩光

为了避免监视器高亮度引起的眩光,监视器的亮度在夜间应能手动或者自动调暗。

2.2.9 V类和VI类 CMS 的功能要求

摄像机在阳光直射条件下应正常工作,过曝区域(高对比度模式下亮度对比度降到2.0以下的区域)占所显示图像比例不应超过15%。如在测试中摄像机过曝区域动态变化,那么最大过曝区域应符合要求;监视器在各种光线条件下,应达到ISO 15008:2017 所规定的最小对比度要求;应能够根据环境条件手动或自动调整监视器的平均亮度;亮度对比度的测量应按照ISO 15008:2017中4.3.25规定的方法进行试验。

根据调研结果及ECE R46中对V和VI类CMS要求,考虑到使用工况及环境,降低了图像质量相关的要求,与GB15084-2013的规定保持一致。

2.2.10 间接视野装置的类别

根据所有的装置具有一种或多种共同特征或功能,将间接视野装置分为以下几类:

- I 类: 内后视野装置,在 6.5.1 中规定了其视野。
- II、III 类: 主外后视野装置,在 6.5.2、6.5.3 中规定了其视野。
- IV 类: 广角外视野装置,在 6.5.4 中规定了其视野。
- V 类: 补盲外视野装置,在 6.5.5 中规定了其视野。
- VI 类: 前视野装置,在 6.5.6 中规定了其视野。
- VII 类: 至少驾驶室被部分封闭的 L 类机动车辆的视镜,在 6.5.7 中规定了其视野。

2.2.11 撞击试验

- 1) 在试验要求中明确了最低安装高度低于 1.8m 的间接视野装置,以及与车身结合在一起且正面旋转区域与车辆纵向基准面夹角不超过 45° 的装置,或相对车身外围凸出不超过 100 mm 的间接视野装置,可以免除撞击试验。
- 2) 新增了 CMS 的撞击试验要求及 CMS 在实验后试验结果的判定。

2.2.12 间接视野装置安装数量要求

传统视镜的安装数量要求未做修改, CMS 的安装数量首先需要满足标准中规定的视野范围,并且监视器的最大安装数量不应超过对应的视镜的数量。

明确了 VI 类间接视野装置的监视器在速度低于 10km/h 或者倒车的情况下,可以用来显示其他信息,其他所有类别的间接视野装置的相关视野需要对驾驶员永久可见,以保证驾驶的安全性。

2.2.13 间接视野装置安装位置要求

- 1) 明确了 II 类至 VII 类视镜应能从车辆侧窗或前风窗玻璃刮水器刮刷到的区域中看到规定的视野的要求不适用于 M2、M3 类机动车辆驾驶员一侧的选装视镜、M2、M3 类机动车辆乘员一侧的外视镜和 VI 类前视镜。
- 2) 当驾驶室安装高度无法满足 V 类 VI 类视镜的最低安装高度不低于 1.8m 的情况下,不应安装 V 类和 VI 类镜。
- 3) 如果车辆安装监视镜类装置后,在车辆最大总质量下如果该类装置超出车身最大宽度,则该类装置至少距离地面 1.8 米,或者集成在符合标准要求的 II 类或 III 类视镜的壳体中。

2.2.14 间接视野装置视野范围

- 1) 修改了 I 类至 III 类视镜的视野范围的描述,要求视野能够延伸至地平线的水平路面部分;
- 2) 增加了安装高度高于 2.4m 的补盲视野装置的视野范围要求,与欧标协调一致。

2.2.14 障碍物

规定了因为头枕、框架或车身结构的遮挡而导致无法满足标准的规定的视野范围的,是不计算在 15% 的遮挡率里,可以豁免。

2.3 主要试验(或)验证情况分析

本标准中涉及CMS的技术要求为新增内容，对这些技术要求都要进行验证试验，在标准研制过程中，起草组内的零部件供应商按照标准草案的要求，提供了符合标准的CMS样机，最终送检样品来源于2家零部件供应商。2019年4-6月，验证试验在中汽研汽车检验中心（天津）有限公司开展，具体试验内容及结果如下表所示。

2.3.1 验证项目及分组

样品类别	检验项目	样品编号
Class II	亮度调节	1#
	亮度和对比度复现	1#
	灰度等级复现	1#
	色彩还原	1#
	弥散	1#
	光晕和眩光	1#
	点光源	1#
	景深	1#
	几何畸变	1#
	闪烁	1#
	帧率	1#
	系统延迟	1#
	平均放大倍数	1#
	分辨率	1#
	放大倍数纵横比	1#
Class IV	景深	2#

2.3.2 验证结果

(1) 亮度调节

样 品 编 号	标准要求	验证结果		判定
1#	应能根据环境条件手动或自动调整监视器的平均亮度。	日间条件下平均亮度	夜间条件下平均亮度	符合
		125.300cd/m2	1.445cd/m2	
		可根据环境条件自动调整监视器平均亮度。		

(2) 亮度和对比度复现：直接阳光照射

样品编号	标准要求	检验结果	判定
1#	$\geq 2: 1$	3: 1	符合

(3) 亮度和对比度复现：日间漫射光

样品编号	标准要求	检验结果	判定
1#	$\geq 3: 1$	13: 1	符合

(4) 亮度和对比度复现：夜间条件

样品编号	标准要求	检验结果	符合性判定
1#	$\geq 10: 1$	27: 1	符合
	最大背景亮度应小于 2.0cd/m ² 。	0.053cd/m ²	符合

(5) 灰度等级复现

样品编号	标准要求	检验结果	符合性判定
1#	$\Delta L^* \geq 3.0$	$\Delta L^* P2 - P1 = 3.888$	符合
		$\Delta L^* P3 - P2 = 4.872$	符合

		$\Delta L^*P4-P3=$	5.637	符合
		$\Delta L^*P5-P4=$	8.183	符合
		$\Delta L^*P6-P5=$	8.436	符合
		$\Delta L^*P7-P6=$	9.800	符合
		$\Delta L^*P8-P7=$	9.565	符合
		$\Delta L^*P9-P8=$	8.477	符合
		$\Delta L^*P10-P9=$	8.209	符合
		$\Delta L^*P11-P10=$	15.814	符合
		$\Delta L^*P12-P11=$	7.760	符合

(6) 色彩还原

样品编号	测试项目	色块	标准要求	检验结果	判定
1#	色度角	红色块	在（0°，44.8°）或（332.2°，360°）范围内	14.621°	符合
		绿色块	在（96.6°，179.9°）范围内	114.168°	符合

		蓝色块	在（209.9°， 302.2°）范围内	255.366°	符合
		黄色块	在（44.8°， 96.6°）范围内	85.712°	符合
	欧几里得 距离	红色块	≥ 0.02	0.069	符合
		绿色块		0.040	符合
		蓝色块		0.080	符合
		黄色块		0.063	符合

(7) 弥散

样品编号	标准要求	检验结果	符合性判定
1#	弥散应是透明的，不超过显示的眩光源亮度水平的最大亮度值的 10%。	弥散是透明的，不超过显示的眩光源亮度水平的最大亮度值的 10%。	符合

(8) 光晕和眩光

样品编号	标准要求	检验结果	符合性判定
1#	总的干扰光晕和镜头耀光区域应不超过显示图像区域的 25%。	总的干扰光晕和镜头耀光区域为显示图像区域的 0.28%	符合

(9) 点光源

样品编号	标准要求	检验结果	符合性判定
1#	PDSDF ≥ 2.7 或 PLSCF ≥ 0.12	PLSDF= 1.168	符合
		PLSCF= 0.140	
	两个点光源（如近	可分辨	符合

	光前照灯），显示为两个可分辨的单独点光源。		
--	-----------------------	--	--

(10) 景深

样品编号	视场	标准要求	检验结果		判定
			计算 Phor	目视 Phor	
1#	4m 中心水平	确认能够在图位置 Phor 看到和分辨出所有线条,即计算 Phor 大于等于目视 Phor	1.157	1	符合
2#	4m 中心水平	确认能够在图位置 Phor 看到和分辨出所有线条,即计算 Phor 大于等于目视 Phor	0.324	0	符合

(11) 几何畸变

样品编号	标准要求	检验结果 (%)	符合性判定
1#	最大变形应不超过 20%。	16.766	符合
2#		19.228	符合

(12) 闪烁

样品编号	频率 (Hz)	标准要求 (dB)	检验结果 (dB)	符合性判定
1#	60	<655.334	0.3	符合
	120	<3365695.183	0.2	符合

(13) 帧率

样品编号	标准要求	检验结果	符合性判定
1#	系统的最小帧率应至少为 30Hz。在低光情况下或者低速移动情况下，系统的最小帧率应至少为 15Hz。	50Hz	符合

(14) 系统延迟

样品编号	标准要求	检验结果 (ms)	符合性判定
1#	延迟应低于 200ms	80	符合

(15) 平均放大倍数

样品编号	标准要求	检验结果		符合性判定
1#	≥ 0.33	水平	0.413	符合
		垂直	0.400	符合

(16) 分辨率

样品编号	视场	标准要求	检验结果		判定
			计算 Phor	目视 Phor	
1#	中心场水平	确认能够在图位置 Phor 看到和分辨出	1.157	1	符合
2#	中心场水平	所有线条，即计算 Phor 大于等于目视 Phor	0.324	0	符合

(17) 放大倍数纵横比

样品编号	标准要求	检验结果	判定
------	------	------	----

1#	$-0.34 \leq 1 - \frac{M_{system/hor/avg}}{M_{system/ver/avg}} \leq 0.25$	$1 - \frac{M_{system/hor/avg}}{M_{system/ver/avg}} = -0.03$	符合
----	--	---	----

(18) 测试照片

	
亮度调节（日间条件）	亮度调节（夜间条件）
	
亮度和对比度复现（直接阳光照射）	亮度和对比度复现（日间漫射光）
	
亮度和对比度复现（夜间条件）	亮度和对比度复现（黄昏条件）
	

灰度等级复现	色彩还原
	
弥散	光晕和眩光
	
点光源	景深
	
几何畸变	闪烁
	
帧率	系统延迟

根据客户提供数据计算	
平均放大倍数	分辨率
根据客户提供数据计算	----
放大倍数纵横比	----

三、与有关法律、行政法规和其他标准的关系

本标准在汽车安全标准体系中与其他标准关联紧密、不可或缺，本标准与现行有关法律、行政法规以及其他强制性标准协调一致。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

在欧、美、日等汽车技术发达国家，汽车后视镜技术法规基本上分为美国联邦机动车安全标准（FMVSS）、联合国欧洲经济委员会（ECE）、日本保安基准。其中主要以美国的FMVSS111 和欧洲 ECER46 为主导地位。因此，在国外汽车生产国中基本上是以美国 FMVSS 111 和欧洲 ECE R46 为主导。在制订 GB15084—2013 标准时，我们根据国家汽车技术法规和标准的技术体系，等效采用了适合于我国汽车发展水平、操作性更强的 ECE R46 号法规。此次修订起草小组认为应仍以欧洲 ECER46 号法规为基础，根据 2016 版的 ECE R46 的新增技术内容及后续的修改单，来修订国标 GB15084-2013，而限于篇幅原因关于 CMS 测试方法直接引用了 ISO16505 标准。

本标准参照了ECE R46 /Rve.1/Add.45/Rev.6/2016 《关于间接视野装置及安装间接视野装置车辆认证的统一规定》起草。

本标准与 ECE-R46 法规技术性差异及原因如下：

—— 删除了 ECE-R46 法规中的第 3 章申请批准、第 4 章标识、第 5 章审批、第 7 章间接视野装置的改造和批准的推广、第 8 章生产一致性、第 9 章处罚非生产一致性、第 10 章停止生产、第 11 章负责进行测试的技术服务名称和地址，和进行批准的行政机关、第 13 章报批、第 14 章批准、第 17 章车辆型式变更和认证扩展、第 18 章生产一致性、第 19 章处罚非生产一致性、第 20 章停止生产、第 21 章负责进行测试的技术服务名称和地址，和进行批

准的行政机关、第 21 章过渡性条文, 附录 1 关于间接视野装置型式认证的申报资料、附录 2 关于安装间接视野装置车辆型式认证的申报资料、附录 3 通知书、附录 4 通知书.》、附录 8 汽车乘坐位置“H”点以及实际靠背角的确定程序、附录 8~附件 1 三维“H”点装置描述(3DH 装置)、附录 8~附件 2 三维坐标参照系、附录 8~附件 3 关于乘坐位置的基准数据, 其原因是采用我国现行的相关标准及本标准不涉及有关认证的内容。

本标准与 ECE-R46 法规相比在结构上有调整, 下表列出了本标准与 ECE-R46 法规条款编号对照一览表。在条款某些文字叙述上作了一些调整和小的更改, 而在主要性能要求和试验方法方面未作改动。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准制定过程中无重大分歧意见。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

本标准修订为修订标准, 其所对应产品是目前市场上存在的产品, 针对新增的无边框后视镜及 CMS 要求只是允许企业采用此方案, 而不是强制采用此种方案, 因此不会给生产企业及主机厂增加额外的成本。但其所涉及部分检测项目, 如 CMS 性能相关检测项目, 目前国内具有检测能力的检测机构较少, 需要一定的成本投入, 但设备成本和人员培训成本较低, 本标准的实施不会引起生产和检测成本的明显增加。因此, 本标准实施所需技术条件是成熟的, 建议按照正常流程进行发布和实施。所以本标准的实施过渡期建议如下:

- a) 对于新申请型式批准的车型, 自本标准实施之日起开始执行;
- b) 对于已获得型式批准的车型, 自本标准实施之日第 13 个月开始执行。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

本标准的实施监督管理部门为工业和信息化部。

工业和信息化部发布了《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》(工业和信息化部令第 50 号), 通过《道路机动车辆生产企业及产品公告》对道路机动车辆生产企业及产品进行准入管理。本强制性国家标准将纳入该管理体系, 由国家工业和信息化部依据本标准对相关产品进行准入管理, 并依法对违反强制性国家标准的行为进行处理。

《中华人民共和国标准化法》第二十五条规定“不符合强制性标准的产品、服务, 不得生产、销售、进口或者提供”; 第三十六条规定“生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准, 或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的, 依法承担民事责任”。

《中华人民共和国产品质量法》第十三条明确规定, “可能危及人体健康和人身、财产安全的工业产品, 必须符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准”。

工信部发布的《车辆生产企业及产品生产一致性监督管理办法》中也明确提出, “工业

和信息化部通过生产一致性监督检查，确认车辆生产企业生产和销售的产品是否符合一致性要求，是否符合国家政策和管理规定以及强制性标准、法规要求”。

八、 是否需要对外通报的建议及理由

本标准作为强制性标准，涉及到相关车型的进出口管理，建议对外通报。

九、 废止现行有关标准的建议

标准发布实施后，GB15084-2013 作废。

十、 涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

十一、 强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准规定M和N类以及至少驾驶室被部分封闭的L类机动车辆的间接视野装置的性能和安装要求。

本标准适用于M和N类及至少驾驶室被部分封闭的L类机动车辆的间接视野装置。

所有的装置具有一种或多种共同特征或功能，可以分为以下几类：

I 类：内后视野装置；

II、III类：主外后视野装置；

IV类：广角外视野装置；

V类:补盲外视野装置；

VI类:前视野装置；

VII类:至少驾驶室被部分封闭的L类机动车辆的视镜。

十二、 其他应当予以说明的事项

无

标准起草工作组

2021 年 3 月 21 日