《机动车回复反射装置》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

**（一）任务来源**

本标准根据国家标准化管理委员会关于下达《轿车轮胎》等44项强制性国家标准制修订计划的通知（国标委发〔2019〕14号），项目计划编号为20190052-Q-339，归口单位为工业和信息化部，项目名称为《机动车和挂车回复反射装置》。2.标准起草人员

**（二）主要起草过程**

2017年工业和信息化部科技司关于做好强制性标准（含计划）整合精简结论后续落实工作的通知（工科函〔2017〕464号），启动了汽车行业强制性国家标准的精简整合申报工作，其中涉及到机动车回复反射装置的强制性国家标准包括了《机动车回复反射器》（GB 11564）、《机动车用三角警告牌》（GB 19151）、《货车及挂车 车身反光标识》（GB 23254）、《车辆尾部标志板》（GB 25990）共四项。2019年4月，国家标准化委员会正式下达了标准项目修订任务计划，计划号20190052-Q-339，由公安部交通管理科学研究所牵头成立的标准起草项目组。组建原则综合考虑到标准技术的先进性、可操作性和适用性，所以主要相关检测机构、生产企业、整车企业和研究机构共同参加修订。

2019年9月，标准起草工作组天津召开项目启动首次会议，会议讨论了标准修订原则、结构框架，落实标准修订具体计划、工作内容、责任单位、时间节点。

2019年12月，标准起草工作组在成都召开会议，会上介绍了标准当前的草案文本，并和参会的灯具企业、光源企业和整车企业对文本进行了讨论。

2020年7月，标准起草组通过网络召开了标准研讨会，与会代表仔细地对“工作组讨论稿”进行了讨论、推敲,对具体条款提出了相应的修改意见。

2021年5月，标准起草组在天津召开标准研讨会，与会代表对完善的“工作组讨论稿”再次进行讨论、推敲，会议达成如下事项：讨论完善后形成标准“征求意见稿”；“征求意见稿”经标委会审核通过后进行公开征求意见。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

**（一）编制原则**

1、规范性原则。本文件的在编写过程中按照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》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规范 第10部分 产品标准》等相关标准给出的规则起草；

2、科学性原则。本文件在编写过程中，贯彻《标准化法》等相关法律法规，充分考虑了行业内相关领域的现行标准，在深入调研的基础上，吸收和听取汽车主机厂、相关产品生产企业和检测机构的意见和建议，标准的技术指标充分调研了国内、国际标准法规的要求，标准的关键项目和关键指标均有参考来源或经过试验验证及专家论证。

3、协调性原则。本文件的在编写过程中充分贯彻《标准化法》、中华人民共和国工业和信息化部令第50号《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》和中华人民共和国工业和信息化部公告2019年第1号《道路机动车辆生产企业准入审查要求和道路机动车辆产品准入审查要求》以及《机动车运行安全技术条件》（GB 7258）的要求，同时积极参考UN Regulation No.150法规的要求。

4、广泛性原则。本文件在编写过程广泛考虑了各种前照明灯具类型产品的要求和业内的试验方法，标准的适用范围具有相当的广泛性，在确保满足准确度要求和科学合理的前提下，充分考虑我国产业发展的现状。

**（二）主要修订技术内容的确定和依据**

1、关于“标准名称”（第1章）

由于本标准规定了机动车回复反射器（以下简称反射器）、车身反光标识（以下简称反光标识）、车辆尾部标志板（以下简称标志板）、机动车用三角警告牌（以下简称三角牌）的技术要求、试验方法、检验规则等，因此标准名称更改为“机动车回复反射装置”。

2、关于“术语和定义”（第3章）

整合标准给出的“术语和定义”分三类：**第一类**是为方便标准使用者正确理解机动车回复反射装置的覆盖产品范围和覆盖产品特性，给出了机动车回复反射装置、反射器、反光标识、标志板和三角牌的定义；**第二类**是为方便表述机动车回复反射装置光度性能要求的术语，包括“回复反射”、“回复反射单元”、“反光膜”、“荧光”、“发光强度系数”、“逆反射系数”、“亮度因数”；**第三类**是为方便表述光度性能测试要求的术语，包括“基准轴”、“照明轴”、“观察轴”、“观察半平面”、“第一轴”、“第二轴”、“观察角”、“照射角”、“入射角第一分量”、“入射角第二分量”、“旋转角”。

3、关于“通用要求”（4.1）

“通用要求”规定了同时适用于4类产品的性能要求，具体包括：

（1）修改了“外观”。根据整合要求，外观重点针对4类产品的发光区域，保留了“无尖角或锐边”、 “无妨碍表面清洁的突出物”、 “发光区域应光滑”、“无明显的划痕、气泡、裂纹、颜色不均匀等缺陷或损伤”等与放置意外伤害、方便维护、保证发光效果等有关的要求，删除了部分缺少明确判定依据的要求。

（2）修改了“形状及尺寸”。考虑到反射器、反光标识、标志板和三角牌的结构、形状及尺寸要求的差异较大，该部分按4类产品分别提出，修改内容包括：

1. 修改了反光膜型反光标识形状、尺寸和颜色。根据市场应用情况，将A类反光标识每种颜色单元的连续长度限定长150mm、宽50mm或25mm，尺寸偏差小于2%。同时，考虑到用《道路运输爆炸品和剧毒化学品车辆安全技术条件》（GB 20300-2018）中规定的道路运输爆炸品和剧毒化学品车辆后部和两侧粘贴的橙色反光带，也是粘贴在车身表面的反光膜，其性能要求及作用与反光标识类似，因此将其列为B类车身反光标识，形状和尺寸直接用GB 20300。
2. 增加了反射器型反光标识的形状、尺寸和颜色要求。目前作为反射器型反光标识应用的反射器，其发光区域的形状、尺寸与反光膜型反光标识一致，有关IVA类反射器的要求与应用现状不匹配。调整IVA类反射器的技术要求，造成目前在用的IVA类反射器不合格，且与UN法规不一致，因此独立提出反射器型车身反光标识的要求，相关形状和尺寸与原反光膜型反光标识（现A类反光标识）一致。

（3）修改了“光度性能”。由于反射器、反光标识、标志板和三角牌发光区域材料的差异，无法采用同一光度单位进行评价，因此本次修订分别采用发光强度系数、逆反射系数、均匀性和亮度因数分别进行评价，具体修改内容包括：

1. 增加了反射器型反光标识的光度性能要求。目前，广泛应用的反射器型车身反光标识的发光区域远大于IVA类反射器的最低要求，直接引用IVA类反射器的光度性能要求，换算后光度性能甚至低于GB 23254-2009中Ⅱ级反光膜型车身反光标识，性能要求落后于反射器产品现状及应用需求，人大代表、生产企业等多次呼吁提高相关技术指标。因此，在明确反射器型反光标识的形状和尺寸要求后，增加了反射器反光标识的光度性能要求。
2. 提高了A类二级反光标识的逆反射系数要求。首先，从行业发展国内反光膜生产企业经过多年发展，产品性能已经取得较大发展，多个企业都具备微棱镜型反光膜的生产能力。为提升车身反光标识的应用效果，提高了二级车身反光标识的逆反射系数值。
3. 增加了B类反光标识的光度性能要求。根据GB 20300中的相关规定，增加了B类反光标识的光度性能要求。
4. 增加了反射器反射器型反光标识的光度均匀性。由于反射器型反光标识面积相对较大，发光不均匀会影响其夜间使用效果，因此增加了反射器型反光标识的光度均匀性要求。
5. 增加了标志板的光度均匀性。为了保证标志板反光膜发光区域均匀一致，在夜间更好的反映标志板的图案形状和颜色，本次修订增加了标志板使用反光膜的光度均匀性，具体比值要求参照反光标识。
6. 亮度因数统一列为光度性能要求。为统一技术要求，将反光膜型反光标识的亮度因数从色度性能移至光度性能。
7. 删除了反光膜型反光标识的湿状态下的逆反射。考虑到国内反光膜相关标准（如GB/T 18833《交通反光膜》等）中已经删除相关要求，在UN等法规中也无相关规定，本次修订时为提升反射装置性能要求的一致性，删除了该要求。

（4）修改了“色度性能”。由于反射器、反光膜型反光标识、标志板、三角牌都是车辆上的必要安全光学部件，因此其色度性能直接引用了GB 4785中的相关规定。同时，考虑到橙色在GB 4785中未做规定，其颜色范围引用了GB/T 18833《交通反光膜》中的相关规定。

（5）修改了反光膜型反光标识的“耐溶剂性能”。将反光膜型反光标识的耐溶剂试验的溶剂类型与反射器、标志板、三角牌的要求进行了统一。

4、关于“产品特殊要求”（4.2）

考虑到反射器、反光标识、标志板和三角牌自身产品特点，部分性能要求不具有普遍使用性，以产品特殊要求分别提出，延续GB 11564、GB 19151、GB 23254、GB 25990中的产品要求。

5、关于“材料特殊要求”（4.3）

考虑到反射器型反光标识安装使用面积与反光膜型车身反光标识一致，为提升其耐用性，规定用于制作反射器型车身反光标识的反射单元，进行与反光膜型车身反光标识一致的耐候性能试验。同时，用于标志板的反光膜也应与车身反光标识一样进行耐候性能试验。

6、关于“试验方法”（第6章）

根据不同产品的性能要求，对原标准的试验方法进行整合。

7、修改了“配备和安装要求”（第7章）

在GB 4785、GB 18100.1、GB 18100.2、GB 18100.3标准中，已经明确了IA类、IB类、ⅢA类、ⅢB类、IVA类反射器的配备和安装要求，本标准直接引用了相关要求；GB 20300中规定了B类反光标识的配备和安装要求，本标准也直接引用了相关要求，并细化了粘贴要求、粘贴示例可参照标准附录D；对于尚无标准规定安装和配备要求的反射器型反光标识、A类反光膜型反光标识、标志板，标准通过规范性附录（附录D）的形式，规定了需要粘贴或安装的对应车辆类型以及粘贴或安装基本要求、典型车辆安装示例等；对于三角牌，明确三角牌携带和使用要求。其中，反光标识、标志板的粘贴或安装要求主要参照了GB 7258及原GB 25990中的相关要求。

8、关于“检验规则”（第8章）

延续了原标准中反射器、反光标识、标志板、三角牌的检验要求。

三、与有关法律、行政法规和其他标准的关系

本标准是我国汽车主动安全标准的重要内容之一，是贯彻落实中华人民共和国工业和信息化部令第50号《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》和中华人民共和国工业和信息化部公告2019年第1号《道路机动车辆生产企业准入审查要求和道路机动车辆产品准入审查要求》等法规、政策的重要配套标准。本标准与GB 4785-2019《汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定》标准构成了汽车灯光标准体系的组成部分，与GB 7258《机动车运行安全技术条件》中的相关要求相一致。与现行相关法律、法规、规章及相关标准没有冲突或矛盾。

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

本标准对应于联合国法规UN Regulation No.150《机动车及挂车回复反射装置》、美国联邦法规CFR§571.108《灯具、回复反射装置和关联设备》。主要技术内容差异如下：

1. 与UN Regulation No.150相比，增加了反射器型反光标识，其光度性能与CFR§571.108中反射器型反光标识及UN Regulation No.150中反光标识光度性能对比见表1；
2. 反光膜型反光标识逆反射系数延续了GB 23254要求分为一级和二级，具体光度性能要求与CFR§571.108中反射器型反光标识及UN Regulation No.149中反光标识的差别见表2；
3. 增加了B类反光标识，删除了D级、E级反光标识；
4. 由于国内外无相关实体产品，本标准未包含UN Regulation No.150中规定2类三角牌、F级标志板；
5. 根据国内相关产品技术现状，明确标志板的回复反射材料为反光膜。

表1 本标准、FMVSS108、R 149 C级反光标识光度性能要求对比

单位：毫坎德拉每勒克斯

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 入射角 | | 观测角 | | | | | | | |
| 20＇ | | | 12＇ | | | 20＇ | |
| 反射器型反光标识 | | | CFR§571.108 | | | R 150中C级 | |
| 白色 | 红色 | | 白色 | | 红色 | 白色 | 红色 |
| β1 | β2 | ε=0°和ε=90° | | | ε=0° | ε=90° | ε=0° | TOP/最大值方向 | |
| 0° | 5°/-4° | 3375 | | 900 | 1250 | 1680 | 300 | 3375 | 900 |
| 0° | 10° | — | | — | — | 1120 | — | — | — |
| 0° | 20° | — | | 450 | 1250 | 560 | 300 | — | 450 |
| 0° | 30° | 1500 | | 225 | 1250 | - | 300 | 1500 | 225 |
| 0° | 40° | 675 | | 75 | — | — | — | 675 | 75 |
| 0° | 45° | — | | — | 300 | — | 75 | — | — |
| 0° | 50° | 120 | | — | — | — | — | 120 | — |
| 注：1、—表示该角度无数值要求；  2、CFR§571.108标准中不允许红色垂直安装；  3、R 149 C级发光强度系数根据逆反射系数最低值与面积（按150mm长、50mm宽）计算得出。 | | | | | | | | | |

表2 反光膜型反光标识光度性能对比

单位：坎德拉每勒克斯每平方米

| 观察角 | | | 12' | | | 20＇ | | | | | 30＇ | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 照射角 | β1 (垂直V) | | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |
| β2 (水平H) | | -4° | 30° | 45° | 5° | 20° | 30° | 40° | 60° | -4° | 30° | 45° |
| 本标准 | 一级 | 白色 | 500 | 375 | 90 | — | — | — | — | — | 130 | 100 | 30 |
| 红色 | 120 | 90 | 25 | — | — | — | — | — | 30 | 25 | 8 |
| 二级 | 白色 | 350 | 250 | 60 | — | — | — | — | — | 90 | 70 | 20 |
| 红色 | 80 | 60 | 15 | — | — | — | — | — | 20 | 15 | 6 |
| CFR§571.108  中DOT-C2 | | 白色 | 250 | 250 | 60 | — | — | — | — | — | 65 | 65 | 15 |
| 红色 | 60 | 60 | 15 | — | — | — | — | — | 15 | 15 | 4 |
| R 150中C级 | | 白色 | 450 | — | — | 450 | — | 200 | 90 | 16 | — | — | — |
| 红色 | — | — | — | 120 | 60 | 30 | 10 | — | — | — | — |

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无。

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

本标准与替代标准存在一定差异，建议设置一定过渡期要求，具体如下：

1、本文件作为产品标准，相关产品生产企业在获取文件后，需要经过理解标准要求、研发生产、验证测试等工作过程，因此建议文件发布日期与实施日期设置6个月的时间间隔。

2、本文件在发布日期与实施日期间设置6个月的时间间隔后，因此建议自标准实施之日起，新申请型式检验的反射装置产品应符合本文件的规定。

3、本文件发布实施之前，大量通过型式检验的车型装用按原标准获型式检验的反射装置，并已经完成销售或生产。为满足市场更换和已生产车型的销售需求，建议对于已获型式检验的反射装置及装用该反射装置的车型，给予直至停产的过渡期。

4、本文件发布后，给予反射装置新产品6个月的理解、研发、生产、验证测试的过渡期，而新申请型式检验的车型应用按新要求获型式检验的产品也需要时间周期，考虑本文件同时也规定了车辆的安装要求，因此建议新申请型式检验的车型自实施之日起第13个月符合本文件要求。

最后拟定实施日期及过渡期建议如下：

（1）对于新申请型式检验的反射装置，自本文件实施之日起开始执行。

（2）对于新申请型式批准的车型，自本文件实施之日起第13个月开始执行。

（3）对于已获型式检验的反射装置及装用该反射装置的车型，给予直至停产的过渡期。

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中华人民共和国工业和信息化部。

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

本文件规定了机动车回复反射装置的术语和定义、要求、试验方法和检验规则等。适用于机动车上安装和配备的反射器、反光标识、标志板、三角牌等回复反射装置。

本标准部分技术条款与国际标准或者与有关国际标准技术要求不完全一致，且本标准涉及人身健康和生命财产安全，依据《强制性国家标准管理办法》与世界贸易组织的要求，需要进行WTO/TBT通报。

九、废止现行有关标准的建议

该强制性标准实施后，建议代替并同步废止原来的GB 11564-2008《机动车回复反射器》、GB 19151-2003《机动车用三角警告牌牌》、GB 23254 -2009《货车及挂车 车身反光标识》和GB 25990-2010《车辆尾部标志板》。

十、涉及专利的有关说明

本文件目前未涉及专利的情况，将在征求意见稿封面位置注明“在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上”。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准所涉及的产品为机动车上安装、粘贴或配备的机动车回复反射器、车身反光标识、车辆尾部标志板和机动车用三角警告牌。

十二、其他应当予以说明的事项

无。