

强制性国家标准
道路运输危险货物车辆标志
（征求意见稿）
编制说明

标准起草组

2020年9月

目 录

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.....	4
三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况 .	23
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...	24
五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据.....	25
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.....	25
七、与实施强制性国家标准有关的政策措施.....	25
八、是否需要对外通报的建议及理由.....	26
九、废止现行有关标准的建议.....	26
十、涉及专利的有关说明.....	26
十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录.....	27
十二、其他应当予以说明的事项.....	27

一、工作简况

(一) 任务来源。

根据国家标准化管理委员会《关于下达〈竞赛类卡丁车通用技术条件〉等 35 项强制性国家标准制修订计划的通知》(国标委发〔2018〕73 号)的要求,国家标准《道路运输危险货物车辆标志》的修订由交通运输部提出并归口,委托全国道路运输标准化技术委员会组织起草和审查。本文件计划编号为 20183276-Q-348,由中国道路运输协会承担该文件的修订工作。

(二) 起草人员及所在单位。

中国道路运输协会负责本文件的修订工作。

本文件修订主要起草人员及分工见表 1:

表 1 文件修订主要起草人员及分工

姓名	单 位	主要工作
韩 芳	中国道路运输协会	负责本文件的总体组织、统稿,参与本文件文本和编制说明的编写。
高 丰	中国道路运输协会	负责本文件文本、编制说明的编写及统稿。
刘浩学	长安大学	负责国外有关政策法规、标准规范、协议协定等相关资料的收集、翻译及整理。
沈小燕	长安大学	负责国外有关政策法规、标准规范、协议协定等相关资料的收集、翻译及整理。
申瑞君	交科院检测技术(北京)有限公司	负责本文件技术要求、试验方法章条的编写。
殷灵羽	交科院检测技术(北京)有限公司	负责本文件技术要求、试验方法章条的编写,以及车辆标志产品技术性试验相关工作。
高俊广	北京中科光析化工技术研究所	负责本文件技术要求、试验方法章条的编写,以及车辆标志产品技术性试验相关工作。
朱超范	浙江海联电子股份有限公司	负责车辆标志试验用样品的制作。

姓名	单 位	主要工作
俞超洪	浙江海联电子股份有限公司	负责车辆标志试验用样品的制作，及相关技术试验。
马国良	安丰耐莱安全科技（江苏）有限公司	负责车辆标志试验用样品的制作，及相关技术试验。
李 斌	上海市化工物品汽车运输有限公司	参与行业内相关调研工作。
彭朝勇	江苏金陵交运集团有限公司	组织、参与行业内相关调研；参与车辆标志产品试验工作。
王福忠	北京中运安交通安全技术研究所	参与行业内相关调研工作。

（三）文件编制的主要过程。

1. 结合行业发展，对标国际规则。

“两客一危”是国家对道路运输行业加强安全监管的重要领域，危货运输作为特种运输的一种，因其自身特点对社会公众的安全、健康及我们赖以生存的环境都有着重要影响。危险货物道路运输车辆按规定悬挂车辆标志，是安全管理事故预防工作的重要内容，车辆标志产品质量的优劣，以及能否正常发挥警示作用对于道路行车安全至关重要。

随着我国经济建设的快速发展，一方面是高速公路建设、车辆技术的快速发展，使得车辆行驶速度有较大提升，对车辆标志警示效果的要求随之提高；另一方面是材料科学技术、试验检验技术的快速发展，使现行标准的部分技术内容显现出滞后性和不完整性；同时，随着国家“一带一路”战略的提出和实施，对于作为经济社会发展“先行官”的交通运输行业提出了与相关国际规则和惯例接轨的要求。

中国道路运输协会根据行业发展实际需要，参照国际规则及惯例，从改善并提高车辆标志技术、质量以及可靠性的角度，修订《道路运输危险货物车辆标志》国家标准，对规范我国危险货物道路运输车辆标志的生产、促进产品质量提高、加强使用管理，特别是在保障危险货物道路运输行车安全等方面，将会起到至关重要的作用。

2. 进行行业调查，形成文件初稿。

2014年1月，在北京召开了有关单位参加的本文件编制工作启动暨课题组第一次工作会议，会上确定由中国道路运输协会牵头组织本文件编制工作，并明确了课题组参加

单位；讨论了由中国道路运输协会提出的本文件编制《工作方案》和课题组成员单位职责分工；与会的部运输服务司货运与物流管理处领导，对本文件编制工作提出了指导意见和工作要求。根据会上确定的《工作方案》，2014年2月，由中国道路运输协会危险货物运输工作委员会组织开展了问卷调研，并提出了《调研报告》。课题组根据调研掌握的情况和《调研报告》提出的相关意见建议，在部运输服务司领导和具体指导下，于2014年5月完成了本文件《初稿（第一稿）》的编制起草工作。其中重大的技术变化（较2005版本文件），是按照相关国际规则和惯例的思路，删除了“标志灯”相关内容；增加了“矩形标志牌”相关内容，将原标志牌更名为菱形标志牌；删除了资料性附录标志灯安装位置，调整了资料性附录标志牌悬挂位置。

2014年7月，本文件编制课题组在北京召开了第二次工作会议暨专家咨询会议，除课题组成员外，特别邀请了部运输服务司货运与物流管理处领导、部公路科学研究院和长安大学的有关专家与会指导。会上与会领导和专家对本文件初稿提出许多建设性的意见、建议，会议形成了《会议纪要》。根据《会议纪要》明确的有关事项，由课题组成员单位江苏金陵交运集团组织制定了《试验方案》，并于2014年11月做了对比试验，提出了《道路运输危险货物车辆标志（标志灯、矩形标志牌）清晰度观测对比试验报告》，根据该对比试验结果和在本文件编制课题组第二次工作会议上各位领导、专家的相关意见建议，课题组于2014年11月完成了本文件《初稿（第二稿）》的编制起草工作。其中重大的技术变化（较本文件《初稿（第一稿）》），是根据相关国际规则和惯例对菱形标志牌的尺寸分类作了调整。

3. 提出立项申请，形成文件草稿。

2014年7月，以本文件《初稿（第一稿）》作为编制草案，课题组向道路运输标准化工作委员会提交了修订本文件的立项申请。

2015年12月，本文件编制课题组在北京召开了第三次工作会议暨专家咨询会议，除课题组成员外，部运输服务司货运与物流管理处的领导、部公路科学研究院和交科院的有关专家与会指导。本次会议重点讨论研究了本文件与修订中的交通运输行业标准《汽车运输危险货物规则》（JT 617，注：修订后该标准名为《危险货物道路运输规则》JT/T 617）和《欧洲危险货物国际道路运输协议》（ADR 2015年版）相关技术内容相衔接的问题，根据会议讨论研究形成的一致意见，会后经课题组再次修改，于2016年1月完成了本文件《草稿（第一稿）》的编制起草工作。其中重大的技术变化（较本文件

《初稿（第二稿）》，是根据相关国际规则和惯例增加了危害环境物质标记、高温物质标记两类车辆标志；悬挂要求引用《危险货物道路运输规则》（JT/T 617）的相关规定；增加了规范性附录危险性识别号。

2016年11月，根据本文件《草稿（第一稿）》在内部征求相关单位领导、专家意见的结果，课题组对《草稿（第一稿）》作了适当调整和编辑性修改，完成了可供公开征求意见的本文件《草稿（第二稿）》。其中重大的技术变化（较上一版《草稿（第一稿）》），是删除了资料性附录车辆标志悬挂位置。

2017年9月，向全国道路运输标准化技术委员会报送本文件《草稿（第二稿）》并根据反馈意见，进一步完善修订《草稿（第二稿）》。其中重大的技术变化是删除了规范性附录危险性识别号。

4. 正式立项研究，形成文件征求意见稿。

国标委正式下达文件修订计划后，于2019年3月，在北京召开了有关单位参加的本文件编制工作课题组修订工作会议，会上增加了课题组参加单位；讨论了本文件《修订工作方案》，明确了工作进度安排及课题组成员单位职责分工；讨论了本文件《草稿（第二稿）》及编制说明。根据会上研究形成的意见，至2020年5月完成全部相关试验（矩形标志牌耐火试验、矩形标志牌和菱形标志牌抗冲击性、色度、光度等相关性能试验），整理、分析相关数据，修改完善形成了本文件《征求意见稿》。其中重大的技术变化（较《草稿（第二稿）》），是增加了“车辆标志”和“小型集装箱”的术语和定义，完善了标志牌和标记的形状及尺寸要求，调整了技术要求和试验方法的部分条款内容，删除了产品的储存要求。

2020年5月，以信函形式召开项目课题组工作会议，对《征求意见稿》进行内部征求意见，并征求交通运输部运输服务司和交通运输部公路科学研究院专家意见。根据专家反馈的建设性意见，经修改完善提出了本文件《征求意见稿》。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

（一）编制原则。

本文件编写严格按照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》的要求进行编写。

本文件的修订符合行业发展的需要，同时本着以下原则开展了修订工作：

1. 本文件技术内容的确定，原则上以车辆标志产品原有的警示作用保持不降低、力争有所增强为前提，查阅欧美等发达国家相关规则和标准，参考和应用符合我国国情的相关技术及产品标准内容以及试验积累的相关数据，使标准具有一定的先进性、科学性和合理性。

2. 立足我国国情，充分研究国家及行业相关标准，尽可能与国际通用的相关法规、规则、标准或惯例相衔接，使标准具有兼容性、适应性和协调性。

3. 充分考虑主管部门监管要求和行业发展实际情况，使标准具有规范性、适用性、可操作性和普遍性。

(二) 主要技术要求的依据及理由。

1. 关于术语和定义（第 3 章）。

根据国家标准《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）的有关要求，较 2005 版，本文件增加了术语和定义一章。根据标准内容需要，同时为便于对文件内容的理解，本文件增加了“危险货物车辆标志”和“悬挂”两个术语和定义。

(1) 危险货物车辆标志。根据车辆标志的作用和内容，对该术语给予定义；

(2) 悬挂。根据危险货物车辆允许的安装、固定方式，结合 GB 13392—2005 和 JT/T 617.5—2018 中的相关内容，对标志的悬挂给予定义。

2. 关于标志分类、外观与尺寸（第 4 章）。

本文件作为产品标准，经修订后，根据国家战略的提出、行业管理的需求等调整了车辆标志分类，将车辆标志分为标志牌、标记两种。标志牌分为矩形标志牌、菱形标志牌；标记分为危害环境物质标记、高温物质标记。将 2005 版中，有关结构与类型、规格和尺寸部分的内容根据需要进行了调整合并。

调整标志分类的主要原因是基于：

一是随着国家“一带一路”倡议的提出，国内企业与沿线地区的经贸往来日益频繁，同时，我国也有大量进口危化品的需要。在此背景下，主动对接国际标准将有利于推动国际化商贸合作，为实现危险货物多式联运及国际运输奠定基础。

二是为构建危货道路运输全链条安全监管体系，加强和统一危险货物道路运输安全

管理工作，强化管理手段，推进管理工作规范化，根据行业管理的要求，交通运输部等有关部门先后研究、出台了一系列法规、标准等，其中涵盖了交通运输部、工信部、公安部等六部委联合研究制定的《危险货物道路运输安全管理办法》（以下简称《办法》）、交通运输部、商务部、海关总署等七部门联合发布的《关于当前更好服务稳外贸工作的通知》（交水明电〔2020〕139号，以下简称《通知》）和《危险货物道路运输规则》（JT/T 617—2018）。《通知》中明确提出“深入开展加入《危险货物国际道路运输公约》（ADR公约）的政策分析评估和法规标准对接等工作，加快国际便利化运输公约接轨步伐。”而《办法》和 JT/T 617 的实施，进一步健全完善了危险货物道路运输安全管理体系，切实解决了危险货物道路运输管理标准缺失老化、碎片化、交叉重复矛盾等问题，是在充分吸收借鉴《联合国关于危险货物运输的建议书 规章范本》（TDG）和《危险货物国际道路运输欧洲公约》（ADR）等国际规则的基础上，立足我国实际情况组织制定的，解决了如危险货物标志、车辆标准等与国际相关规则、标准进一步接轨的问题，强化了互联互通。

因此，为配合相关法规、标准的有效实施，做好相关技术内容的衔接工作，本文件借鉴、参照 ADR 公约和已颁布实施的《危险货物道路运输规则 第 5 部分：托运要求》（JT/T 617.5—2018）中的相关内容，将车辆标志按形状和功用分为四类，即矩形标志牌、菱形标志牌和危害环境物质标记、高温物质标记，并对标牌、标记的规格尺寸提出相应要求。

经过修订，各类车辆标志较 2005 版本文件有以下变化：

（1）矩形标志牌。

①参考 ADR 公约和 JT/T 617.5 的相关内容，同时考虑到实际应用效果，本文件对矩形标志牌的分类、外观、尺寸等提出了相关要求。考虑到不同车辆外廓尺寸和结构对于悬挂矩形标志牌面积条件的不同，将矩形标志牌分为了标准版和缩小版两种尺寸。标准版分为上、下两部分，分别印有“危险性识别号”和“联合国危险货物编号”，缩小版则根据板面大小，并考虑到事故救援需要，仅显示联合国危险货物编号。

②对于“矩形标志牌允许的尺寸浮动范围为±10%”的要求，考虑到插槽式矩形标志牌因产品使用时的互换性要求，因此对该方式做了除外规定。

(2) 菱形标志牌，即 2005 版中所称的“标志牌”。

① 分类与尺寸。参考 ADR 公约和 JT/T 617.5 的相关内容，同时考虑到实际应用效果，本文件对菱形标志牌的分类、尺寸等提出并修改了相关要求。2005 版文件将菱形标志牌按车辆载质量细分了尺寸种类，不同尺寸种类的菱形标志牌适用不同车辆载质量的车辆。根据菱形标志牌的主要功用，借鉴相关国际规则和惯例做法，并考虑简化菱形标志牌型号，修订后，本文件不再按车辆载质量细分尺寸种类。同时，考虑到实际应用需要，不同车辆外廓尺寸和悬挂位置条件不同，将菱形标志牌调整为边长 $\geq 250\text{mm}$ 的标准版和边长为 100mm 的缩小版两种尺寸，使用条件为：“如果车辆外廓尺寸较大、悬挂位置允许，标志尺寸可适当放大，但所有要素均应与图例比例一致；对于容量不超过 3m^3 的罐体以及小型集装箱，标志尺寸可缩小至边长 100mm。”

② 颜色与图案。2005 版文件中，对菱形标志牌颜色与图案的要求引用了 GB 190 的相关内容，本文件在修订中根据 GB 190 的修订版相应作了修订，主要基于以下原因：

一是 GB 190 于 2009 年发布实施了修订版，十余年来已被业界及社会公众广泛认知，其标志相关内容与 TDG 中有关内容相一致，具备国际通用性，且已被行业管理部门以标准形式采用。为了和行业相关标准做好衔接，因此采用其修订版；

二是随着危险货物道路运输多式联运的发展，可移动罐柜、罐式集装箱等标准化运载工具在危险货物运输中的应用比例越来越高。对于运输可移动罐柜、罐式集装箱的车辆来说，其菱形标志牌是粘贴在可移动工具上的，而非车体。此外，鉴于危险货物多式联运中，海运、空运均已加入相关国际组织，其有关标准中菱形标志牌均不显示中文标识。因此，为促进危险货物多式联运发展，保障运输全链条的便利顺畅，确保企业实际操作中的可行性和便利性，因此取消原菱形标志牌上的中文标识；

三是参考 TDG 和 ADR 等国际公约，其关于菱形标志牌的有关规定中并未显示英文标识，为更好的与国际规则相衔接，便于日后我国加入 ADR 公约等工作的开展，建议与国际规则中的菱形标志牌图形要求一致。

修订后，本文件的菱形标志牌种类数量由 18 种增加到 22 种。主要变化为：(1) 增加 1.6 类项标志一个，将第 2.1、2.2、3、4.3、5.2 类项的标志各增加一种白色图形标志，以便于在实际使用环境中，使用者根据车体颜色的不同，选择对比色更为明显的标

志牌进行悬挂，起到警示作用；（2）删除 2005 版中 6.1 类项中的两个图形标志；（3）考虑到实际应用效果，为便于区分数字 6 和 9，同时参考 TDG 和 ADR 公约中相关内容，本文件对第 9 类图形标志中的数字 9 下方增加一条下划线。

（3）危害环境物质标记。参考、借鉴 GB 190 和 ADR 公约的相关内容，本文件对危害环境物质标记的外观、尺寸等提出了相关要求。本类车辆标志只有一种，形状为菱形。

（4）高温物质标记。参考、借鉴 GB 190 和 ADR 公约的相关内容，本文件对高温物质标记的外观、尺寸等提出了相关要求。本类车辆标志只有一种，形状为三角形。

3. 关于可靠性要求（第 5、6 章）。

由于车辆标志、标记所处的工作环境较为严酷，因此对车辆标志、标记产品工作的可靠性要求较高，对于材料、制造工艺、试验方法、检验规则等方面提出适当的严格要求十分必要。因此，在编制本文件时，课题组在选材、工艺、技术要求、试验方法、检验规则等方面参照了与车辆标志、标记使用环境、工作条件相类似的道路交通标志板、机动车号牌等相关产品标准内容，具体为《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827—2009）、公共安全行业标准《中华人民共和国机动车号牌》（GA 36—2018，）等，并引用了国家标准《道路交通反光膜》（GB/T 18833）的有关内容，以保障和提高车辆标志和标记的产品质量，以及在使用过程中的有效性和持久性。

（1）一般要求。

技术要求：

① 四类车辆标志、标记中，考虑到矩形标志牌不同于其他三类标志、标记，有耐火性能要求，因此以金属材料作为基板材质；菱形标志牌则沿用铝合金作为基板材质，高温和危害环境标记参考菱形牌选择铝合金作为基板材质。同时为提高产品质量使用年限，工作表面应贴覆符合 GB/T 18833 要求的反光膜。

② 本文件沿用上版文件的技术内容，采用冲压成形工艺，使线条、数字、图形凸出，以反光材料印刷数字、线条、图形。经耐火试验验证，冲压工艺可保障矩形标志牌在经过 15 分钟的大火燃烧后，其相关信息的显示效果不减弱，为应急救援工作提供必要支撑。

试验方法：采用目测检视的方式，配合使用相应测量工具对冲压尺寸进行检测。

（2）外观质量。

技术要求：

为进一步提高产品显示效果，本文件对标志牌、标记和反光膜的外观质量均做了细化要求：一是要求标志牌及标记基板应平整，表明无明显凹痕或变形；二是要求标志牌及标记反光膜应与基板附着紧密、牢固、平整，无气泡、皱纹、颗粒杂质等明显缺陷或损伤；三是冲压图形边缘清晰、反光膜无断裂；四是印刷图形着色应均匀，边缘应清晰、平滑。

试验方法：采用目测检视的方式，配合使用相应测量工具对外观结构进行检测。

（3）光度性能及色度性能。

技术要求：为保障标志牌、标记达到相应显示效果，本文件增加了光度性能和色度性能要求。一是要求标志牌及标记反光应均匀、清晰醒目；二是按照 GB/T 18833 相关内容，对各类标志牌、标记提出要求。

试验方法：光度及色度性能试验按照 GB/T 18833 的要求进行。

（4）抗冲击性能、耐高低温性能、耐溶剂性能、耐盐雾性能、耐候性能、附着性能。

技术要求：为保障标志牌、标记达到相应显示效果，提高使用年限，本文件引用、参考了 GB/T 18833、GB/T 23827—2009、GA 36—2018 的有关内容，较 2005 版本文件更为严格。具体为：调整、增加了抗冲击性能、耐高低温性能、耐溶剂性能、耐盐雾性能、耐候性能、附着性能等技术要求和试验方法，对相关内容作了细化规定，以使产品在实际复杂工作环境中适应可能出现的各种极端情况。

试验方法：根据 GB/T 18833、参考 GB/T 23827—2009 等标准相关试验方法，结合产品特性制定出相关标准。

（5）发光质量试验、振动试验。

因发光质量试验和振动试验已不适合检测调整后的标志的相关技术性能，因此删除该试验，不再做要求。

为验证标准各项技术要求和试验方法是否满足实际需要，编写组进行了相关试验。结果显示，标准各项条件的设定能够满足产品检测和使用需求，相关要求符合实际。

矩形及菱形标志牌技术性能试验环境条件、主要仪器设备指标和试验结果见表 1 至表 8。

表 1 检测环境条件

固定场所	非固定场所
(23±2)℃/ (50±10) %RH	——

表 2 检测主要仪器设备

序号	设备名称	规格型号	设备编号	技术指标及精度
1	全自动落锤冲击试验机	ZCJ1302-A	JGZ-050	技术指标：最大冲击能量：300J，最大冲击高度：2m，最大试样管径：Φ400mm，锤头半径：D25mm(SR50kg)、D90mm(SR50kg) 精 度：高度测量误差≤10mm
2	盐雾试验箱	SFT080	JG-188	技术指标：温度范围：NSS/ACSS: 35℃±1℃ CASS: 50℃±1℃ 精 度：温度偏差：±1℃（需于温度感测稳定 30 分 温度分布均匀：≤2℃ 试验箱加温时间:RT→+50℃≤60min 饱和桶加温时间:RT→+63℃≤460min 喷雾量 1~2mL/80cm ² .h 喷雾压力 70~170Kpa
3	高低温试验箱	HLT812P	JGZ-005	技术指标：温度范围-80℃~+100℃ 升降温速率 1.0±0.2℃/min（-70~+85℃之间全程平均） 温度显示偏差±2℃（恒定状态下） 温度波动度≤0.5℃（恒定状态下） 精 度：温度偏差≤2℃
4	数显卡尺	(0-150)m m/0.01m m	JD-179	技术指标：(0-150)mm 精 度：0.01mm
5	分光测色仪	CM-2500 C	JGZ-035	技术指标：波长测量范围：360-740nm； 精 度：结果不确定度 U=2.0%
6	逆反射测试仪	932	JG-220	技术指标：观测角：自动，0.2°~2.0°可调 颜色观测角：0.33° 入射角：无级变速，从 -45° 到+45° 测量面积：直径大约 1 英寸。 测量范围：0~1999cd·lx ⁻¹ ·m ⁻² ， 精 度：示值误差 0.9%(来源于最新计量证书)

表 3 菱形标志牌样品相关技术性能试验结果

道路运输危险货物车辆标志实验室检测结果			
检测项目	技术要求	检测结果	单项判定
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面, 不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷, 其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷。	未见异常	合格
抗冲击性能	反光膜应具备抗冲击性能, 经试验后, 在受到冲击的表面以外, 不应出现裂缝、层间脱离或其他损坏。	未见异常	合格
耐盐雾腐蚀性能	进行盐雾试验后, 反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏。	未见异常	合格
附着性能, mm	反光膜背胶应有足够的附着力, 且各结构层间结合牢固, 经试验后, 在 5min 后的剥离长度 ≤ 20 。	3	合格
耐高低温性能	进行高低温试验后, 反光膜表面不应出现裂缝、软化、剥落、皱纹、起泡、翘曲或外观不均匀等损坏。	未见异常	合格
耐溶剂性能	经汽油和乙醇浸泡试验后, 反光膜表面不应出现软化、皱纹、渗漏、起泡、开裂或被溶解等损坏。	未见异常	合格

表 4 矩形标志牌样品相关技术性能试验结果

道路交通反光膜实验室检测结果			
检测项目	技术要求	检测结果	单项判定
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面,不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷,其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷。	未见异常	合格
抗冲击性能	反光膜应具备抗冲击性能,经试验后,在受到冲击的表面以外,不应出现裂缝、层间脱离或其他损坏。	未见异常	合格
耐盐雾腐蚀性能	进行盐雾试验后,反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏。	未见异常	合格
附着性能, mm	反光膜背胶应有足够的附着力,且各结构层间结合牢固,经试验后,在 5min 后的剥离长度 ≤ 20 。	3	合格
耐高低温性能	进行高低温试验后,反光膜表面不应出现裂缝、软化、剥落、皱纹、起泡、翘曲或外观不均匀等损坏。	未见异常	合格
耐溶剂性能	经汽油和乙醇浸泡试验后,反光膜表面不应出现软化、皱纹、渗漏、起泡、开裂或被溶解等损坏。	未见异常	合格

表 5 菱形标志牌样品相关技术性能试验结果

道路运输危险货物车辆标志实验室检测结果								
检测项目		技术指标(IV类)				检测结果	单项判定	
色 度 性 能	表面色 橙色 20198880004-1	色品坐标	1	2	3	4	x=0.572 y=0.406	合格
		x	0.558	0.636	0.570	0.506		
		y	0.360	0.315	0.325	0.370		
		(检测结果应在以上四点组成的图形范围内)						
		亮度因数(无金属镀层) 0.10~0.30				0.20		
	表面色 白色 20198880004-2	色品坐标	1	2	3	4	x=0.313 y=0.331	合格
		x	0.350	0.305	0.295	0.340		
		y	0.360	0.315	0.325	0.370		
		(检测结果应在以上四点组成的图形范围内)						
		亮度因数(无金属镀层) ≥ 0.27				0.48		
	表面色 红色 20198880004-3	色品坐标	1	2	3	4	x=0.632 y=0.314	合格
		x	0.735	0.681	0.579	0.655		
		y	0.265	0.239	0.341	0.345		
		(检测结果应在以上四点组成的图形范围内)						
		亮度因数(无金属镀层) 0.02~0.15				0.05		
备注		色品坐标(标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a: 0°, 2° 视场角)						

表 6 矩形标志牌样品相关技术性能试验结果

道路运输危险货物车辆标志实验室检测结果								
检测项目		技术指标(IV类)				检测结果	单项判定	
色 度 性 能	表面色 橙色 20208880001-1	色品坐标	1	2	3	4	x=0.576 y=0.384	合格
		x	0.558	0.636	0.570	0.506		
		y	0.360	0.315	0.325	0.370		
		(检测结果应在以上四点组成的图形范围内)						
		亮度因数(无金属镀层) 0.10~0.30				0.18		
	表面色 橙色 20208880001-2	色品坐标	1	2	3	4	x=0.578 y=0.384	合格
		x	0.558	0.636	0.570	0.506		
		y	0.360	0.315	0.325	0.370		
		(检测结果应在以上四点组成的图形范围内)						
		亮度因数(无金属镀层) 0.10~0.30				0.18		
	表面色 橙色 20208880001-3	色品坐标	1	2	3	4	x=0.580 y=0.384	合格
		x	0.558	0.636	0.570	0.506		
		y	0.360	0.315	0.325	0.370		
		(检测结果应在以上四点组成的图形范围内)						
		亮度因数(无金属镀层) 0.10~0.30				0.18		
备注		色品坐标(标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a: 0°, 2° 视场角)						

表 7 菱形标志牌样品相关技术性能试验结果

道路运输危险货物车辆标志实验室检测结果					
检测项目		技术指标 (I 类)		检测结果	单项判定
光度性能	逆反射系数 R_A , $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 橙色 20198880004-1	观测角 : 0.2°	入射角: -4° , $R_A \geq 25$	200	合格
			入射角: 15° , $R_A \geq 16$	214	
			入射角: 30° , $R_A \geq 7.0$	122	
		观测角 : 0.5°	入射角: -4° , $R_A \geq 13$	134	
			入射角: 15° , $R_A \geq 8.5$	138	
			入射角: 30° , $R_A \geq 4.0$	295.7	
		观测角: 1°	入射角: -4° , $R_A \geq 1.8$	46.5	
			入射角: 15° , $R_A \geq 1.1$	137.7	
			入射角: 30° , $R_A \geq 0.7$	42.7	
	逆反射系数 R_A , $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 白色 20198880004-2	观测角 : 0.2°	入射角: -4° , $R_A \geq 70$	404	合格
			入射角: 15° , $R_A \geq 50$	368	
			入射角: 15° , $R_A \geq 30$	232	
		观测角 : 0.5°	入射角: -4° , $R_A \geq 30$	255	
			入射角: 30° , $R_A \geq 23$	240	
			入射角: 30° , $R_A \geq 15$	183	
		观测角: 1°	入射角: -4° , $R_A \geq 5.0$	72.1	
			入射角: 15° , $R_A \geq 3.0$	77.9	
			入射角: 15° , $R_A \geq 2.0$	70.7	
	逆反射系数 R_A , $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 红色 20198880004-3	观测角 : 0.2°	入射角: -4° , $R_A \geq 14$	46.1	合格
			入射角: 30° , $R_A \geq 11$	49.7	
			入射角: 30° , $R_A \geq 6.0$	33.8	
		观测角 : 0.5°	入射角: -4° , $R_A \geq 7.5$	27.3	
			入射角: 15° , $R_A \geq 5.3$	28.9	
			入射角: 15° , $R_A \geq 3.0$	24.4	
观测角: 1°		入射角: -4° , $R_A \geq 2.0$	11.5		
		入射角: 30° , $R_A \geq 1.0$	12.1		
		入射角: 30° , $R_A \geq 0.6$	11.7		

表 8 矩形标志牌样品相关技术性能试验结果

道路运输危险货物车辆标志实验室检测结果					
检测项目		技术指标 (IV类)		检测结果	单项判定
光度性能	逆反射系数 R_A , $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 橙色 20208880001-1	观测角 : 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 360$	36.5	合格
			入射角: 15°, $R_A \geq 265$	35.0	
			入射角: 30°, $R_A \geq 170$	27.2	
		观测角 : 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 150$	21.2	
			入射角: 15°, $R_A \geq 111$	21.1	
			入射角: 30°, $R_A \geq 72$	18.5	
		观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 35$	8.0	
			入射角: 15°, $R_A \geq 28$	8.1	
			入射角: 30°, $R_A \geq 20$	8.1	
	逆反射系数 R_A , $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 橙色 20208880001-2	观测角 : 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 270$	31.4	合格
			入射角: 15°, $R_A \geq 202$	30.4	
			入射角: 30°, $R_A \geq 135$	24.8	
		观测角 : 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 110$	17.6	
			入射角: 15°, $R_A \geq 82$	17.8	
			入射角: 30°, $R_A \geq 54$	16.7	
		观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 26$	7.0	
			入射角: 15°, $R_A \geq 20$	7.1	
			入射角: 30°, $R_A \geq 15$	7.4	
	逆反射系数 R_A , $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 橙色 20208880001-3	观测角 : 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 65$	34.9	合格
			入射角: 15°, $R_A \geq 48$	33.7	
			入射角: 30°, $R_A \geq 30$	26.7	
		观测角 : 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 27$	20.3	
			入射角: 15°, $R_A \geq 20$	20.3	
			入射角: 30°, $R_A \geq 13$	18.1	
观测角: 1°		入射角: -4°, $R_A \geq 5.2$	7.7		
		入射角: 15°, $R_A \geq 4.1$	8.0		
		入射角: 30°, $R_A \geq 3.0$	8.0		

(6) 耐明火性能。

技术要求: 考虑到在道路危险货物运输车辆发生交通事故时, 矩形标志牌能够更好地体现其产品功能、发挥产品作用, 为公安、消防等部门选择适当的救援应急处置措施提供必要信息, 同时根据 JT/T 617.5 中相关内容, 本文件对矩形标志牌增加了耐明火性能要求, 要求矩形标志牌在大火中烧 15 分钟后不影响相关信息的显示。

课题组通过收集、整理国内外相关资料和数据，分析得出以下几点：

一是 2014-2019 年 8 月我国共发生危险货物道路运输交通事故 1423 起，其中运输第 3 类危险货物发生的事故数量为 785 起，占总事故量的 55.17%。具体来看，在第 3 类危险货物事故中，事故量位于前三位的分别是柴油、汽油和甲醇，事故发生率分别为 18.55%、14.55%、6.96%（数据来源：应急管理部化学品登记中心）；

二是在我国危险货物道路运输总量中占比近五成的危险货物为第 3 类：易燃液体。根据工信部 2019 年重点危化品产量统计数据显示，产量位列前三位的危化品分别是石油原油、柴油和汽油，分别为 1.91 亿吨、1.66 亿吨和 1.41 亿吨，甲醇产量位列第六，为 0.62 亿吨；根据交通运输部 2018 年道路运输发展报告统计，在全国危险货物道路运输业户经营范围中，从事第 3 类 易燃液体有关业务的业户数量最多，为 8 千余家，从业户总数比例的 65.2%；

三是课题组成员单位做的关于热防护阻爆材料明火烤燃试验中，柴油在室外燃烧的温度，待稳定后，火焰温度基本维持在 600~850℃ 范围内。试验具体情况如下：

试验火源：金属油盘尺寸 1000mm×1000mm×300mm；火源燃料为 0#柴油。试验现场见图 1。



图 1 试验现场

试验设备：

热电偶：温度测量范围 0~1000℃

数据采集器：步长为 1s

手持式数字风速仪：精度不低于 0.5m/s

摄像机：高清摄像机

试验步骤：向油盘内加入 0#柴油，点火，用测量系统监测火源温度数据变化。

第 1 次：当地温度 16℃，无持续风向，微风；连续燃烧试验时间 60min。

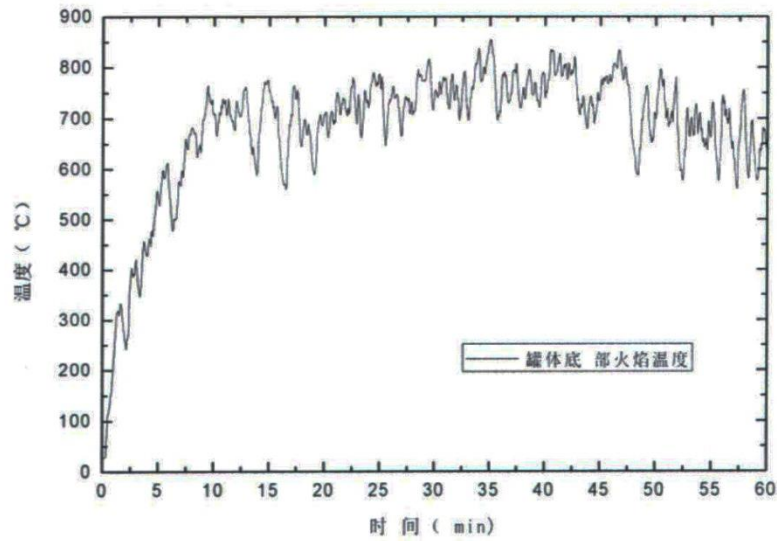


图 2 试验罐体底部火焰温度

由图 2（原试验报告提供）可知：在试验中由于有微风，火焰温度出现上、下波动，但基本保持在 600~850℃ 范围内。

第 2 次：当地温度 17℃，无持续风向，微风；连续燃烧试验时间 44min。

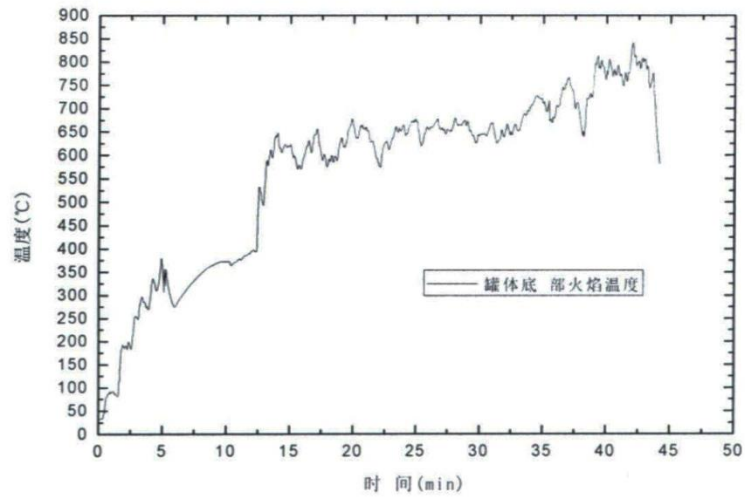


图3 试验罐体底部火焰温度

由图3可知：在试验中由于有微风，但火势温度，火焰温度基本在600~850℃范围内。

第3次：当地温度18℃，无持续风向，微风；连续燃烧试验时间60min。

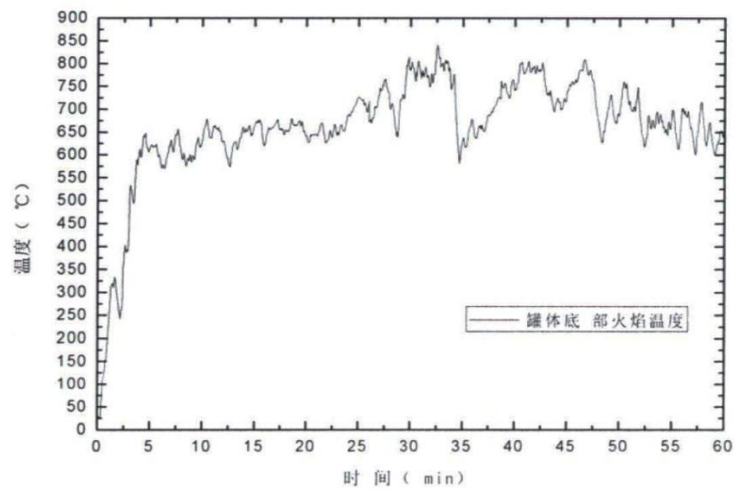


图4 试验罐体底部火焰温度

由图4可知：火焰温度受微风影响出现波动，但稳定后，火焰温度基本维持在600~850℃范围内。

根据以上情况，并结合我国道路交通事故实际发生条件和户外环境，为保障矩形标志牌产品质量符合应用条件、更好地发挥产品作用，课题组经研究分析后，将耐火试验测试温度设定为 $900^{\circ}\text{C} \pm 9^{\circ}\text{C}$ ，并根据专业消防机构建议，制定出以下试验方法：

① 设备：天然气、燃气装置、不锈钢夹具、热电偶、秒表；

② 试样制备：按规定工艺制作 150mm×200mm 样品，样品质量符合技术要求。试样上设置 2 个温度传感器，分别位于对角线两端；

③ 试验环境：25±3℃，相对湿度 50%±10%；

④ 试验程序：

打开燃气装置，用热电偶测试并调解火焰温度至 900℃±9℃；

用夹具夹住试样一角，将试样完全置于火焰内，待温度恢复至 900℃±9℃ 稳定，开始计时 15min。

计时结束，从火焰中取出样品，待样品自然冷却至室温后，目视检查样品外观。

⑤ 结果表达：准确用图片对比和对样品外观进行文字说明。

⑥ 试验结论：经此条件试验验证，火烧后标志牌反光膜已烧毁，反光功能失效，但试验样品未发生影响线条及图形清晰度的变形，可判定样品耐明火性能符合要求，在火灾施救时，可以达到帮助救灾人员分辨危险货物种类的目的。试验前后样品对比见图 5 和图 6。



图 5 耐火试验前样品



图 6 耐火试验后样品

5. 关于检验要求（第 7 章）。

（1）为保障标志、标记的生产工艺、技术性能及使用效果在多种情况下均能满足本文件规定的既定目标，本文件相应增加了几种生产厂家应进行型式检验的条件要求，较 2005 版更为严格。具体增加了以下情况：

- ① 老产品转厂生产时；
- ② 正常生产的产品经历两年生产时；
- ③ 停产 1 年或 1 年以上再生产时；
- ④ 需方提出进行型式检验要求时。

（2）为保证标志出产检验及型式检验的客观性和科学性，为检验提供操作依据，本文件参考国家标准《计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划》（GB/T 2828.1-2012）及其他产品标准相关内容，增加了检测样品取样规则和判定规则要求，并对检验项目做了细化规定。

6. 关于产品储存要求。

对标志牌制造行业的调查结果显示，标志牌因涉及的种类及品项繁多，运输企业采购时需求不一，生产厂家多采用订单式生产，产品库存较少，因此考虑到行业实际情况，不再对标志牌储存条件及期限做相关要求。

7. 关于悬挂要求（第9章）。

（1）2005 版文件对车辆标志的悬挂方式、位置做出了具体规定，是鉴于当时相关法规文件中未有明确要求，因此 2005 版文件加入了行业管理内容。考虑到修订后的 JT/T 617.5 中已经对标志、标记的种类及悬挂方式做出详细规定，因此本文件不再对车辆标志的悬挂内容作具体赘述，并删除了相关资料性附录。

对于危险货物道路运输车辆悬挂矩形标志牌、菱形标志牌的种类、数量、位置和方式，以及是否还需要同时悬挂危害环境物质标记、高温物质标记等，遵从 JT/T 617.5 的规定，以保证相关标准之间的合理有效衔接。

（2）运输放射性危险货物的车辆，标志牌的规格、样式、悬挂位置和数量则遵从《放射性物品安全运输规程》（GB 11806）的相关规定。

8. 关于使用期限要求。

修改后，本文件取消了标志牌使用期限要求，是考虑到符合 GB/T 18833 要求的反光膜类型中，用于永久性交通标志的反光膜最低使用寿命为 7 年及以上，超过 2005 版中“标志牌正常使用期限为 4 年”的要求，完全可以达到目的，因此进行了修改，仅要求车辆标志发生破损、失效时，应及时更换。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

我国以政府行政法规，强制规定危险货物道路运输车辆悬挂符合国家标准要求的车辆标志。此外，相关国家及行业标准与本文件部分内容有引用或被引用关系。具体法规规定和标准引用内容如下：

一是《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）第四十七条规定：危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。

二是《中华人民共和国道路运输条例》（国务院令第 406 号）第二十七条规定：运输危险货物应当配备必要的押运人员，保证危险货物处于押运人员的监管之下，并悬挂

明显的危险货物运输标志。

三是《道路危险货物运输管理规定》第三十二条规定：专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392）的要求悬挂标志。

四是《危险货物道路运输安全管理办法》第二十七条规定：危险货物道路运输车辆驾驶人、押运员在起运之前应当检查确认危险货物运输车辆按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392）要求安装、悬挂标志。

第三十条 在准备将危险货物交付运输时，装货人应当确保危险货物运输车辆按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392）要求安装、悬挂标志。

第四十四条 运输危险货物应当随车携带危险货物运单，车辆应当安装、悬挂符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392）要求的警示标志。

五是国家标准《放射性物品安全运输规程》（GB 11806），本文件对运输放射性危险货物的车辆，要求其遵从 GB 11806 中的相关规定。

六是国家标准《道路运输爆炸品和剧毒品车辆安全技术条件》（GB 20300—2018）第五章 标志 中规定：车辆应安装符合 GB 13392 要求的标志牌（试样见附录 A）和标志灯。

七是国家标准《机动车安全技术检验项目和方法》（GB 38900—2020）关于危险货物运输车辆标志中规定：危险货物运输车辆应装置符合 GB 13392 规定的标志灯和标志牌，标志灯正面为等腰三角形状，标志牌的形状为菱形。

八是交通运输行业标准《危险货物道路运输规则 第 5 部分：托运要求》（JT/T 617.5）第 4 章 一般要求 中规定：危险货物道路运输车辆标志牌的材质、性能及试验方法应符合 GB 13392 的规定。车辆标志牌的规格样式及使用要求应符合第 7 章的规定。该标准还具体规定了车辆标志的悬挂要求，包括悬挂车辆标志的种类、数量、位置等。

鉴于本文件修订后涉及标志分类的相关内容有所调整，建议在保障本文件有效实施的同时和相关国家标准做好衔接、统一要求。

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

（一）国外相关法律法规。

危险货物运输的基础性国际规则是联合国《关于危险货物运输的建议书规章范本》(Recommendations on the Transport Of Dangerous Goods Model Regulations, 简称 TDG 或橘皮书, 发布于 1956 年, 一般每两年修订一次, 目前最新版本为 2019 年发布的第 21 修订版)。在 TDG 框架下, 普遍适用的危险货物道路运输国际规则是《欧洲危险货物国际道路运输协议》(European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, 简称 ADR, 目前最新版本为 2019 年版)。欧美发达国家普遍根据 ADR 制定出本国适用的危险货物道路运输法规、标准, 不仅适用于本国, 而且能够满足出入境、过境危险货物道路运输需要。

本文件借鉴参考了 ADR 中关于标志分类和尺寸等的相关内容, 并结合国内情况及相关同类产品标准, 提出了适合行业使用需要的技术要求和试验方法。

(二) 国外相关产品情况。

按照 ADR 中的相关规定, 欧洲国家的车辆标志产品一般有四类, 包括矩形标志牌、菱形标志牌和危害环境物质标记、高温物质标记; 美国则没有矩形标志牌产品, 悬挂于车辆前部的为菱形标志牌, 菱形标志牌上除图形、项号外还有文字。国外车辆标志产品材质和制作工艺, 与 2005 版本文件中标志牌基本相同, 产品质量和使用寿命也基本相同。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

暂无

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

考虑为按新修订版本文件的车辆标志产品生产模具的制作、产品的试验检验、批量生产, 产品的流通与悬挂等留出较为充足的时间, 建议新修订版本文件自发布至正式实施的过渡期应不少于 6 个月。

本文件中车辆标志安装使用方面相关内容的实施, 需要在交通运输部的统筹部署安排, 以及各级交通运输主管部门的具体组织指导下, 进行广泛的培训和宣贯。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

我国以政府行政法规, 强制规定危险货物道路运输车辆悬挂符合国家标准要求的车

辆标志。交通运输部门负责督促道路危险货物运输企业落实安全生产主体责任，严格按照标准要求落实执行，对未按规定悬挂标志的由公安部门给予处罚。对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据如下：

一是《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）第八十九条规定，有下列情形之一的，由公安机关责令改正，处 1 万元以上 5 万元以下的罚款；构成违反治安管理行为的，依法给予治安管理处罚：

（一）危险化学品运输车辆未悬挂或者喷涂警示标志，或者悬挂或者喷涂的警示标志不符合国家标准要求的；

二是《危险货物道路运输安全管理办法》第七十条规定，公安机关对危险货物运输车辆违反本办法第四十四条，未按照要求安装、悬挂警示标志的，应当责令改正，并对承运人予以处罚：

（一）运输危险化学品的，处 1 万元以上 5 万元以下的罚款；

（二）运输民用爆炸物品的，处 5 万元以上 20 万元以下的罚款；

（三）运输烟花爆竹的，处 200 元以上 2000 元以下的罚款；

（四）运输放射性物品的，处 2 万元以上 10 万元以下的罚款。

八、是否需要对外通报的建议及理由

建议本文件向 WTO 进行通报。鉴于本文件前序版本（1992、2005 版）均为强制性标准，其在规范道路运输危险货物车辆标志的生产、使用和强化安全管理方面发挥了重要作用，本次修订基本延续了前序版本本文件的范围和主要技术内容框架；同时，本文件的强制内容属于保障人身健康和生命财产安全的范围之内，符合国务院《深化标准化工作改革方案》强制性标准范围要求，因此建议新修订版本文件仍为强制性。

按照 WTO 有关文件的要求，我国强制性国家标准是技术法规的一种表现形式，根据 WTO/TBT 协议中关于技术法规透明度的有关规定，我国的强制性国家标准必须向 WTO 通报。

九、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，废止国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392—2005）。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本文件涉及的产品、过程或者服务目录有几下几项：一是道路危险货物运输车辆；二是危险货物运输车辆需安装的标志；三是危险货物运输车辆的安全技术检验项目等。

十二、其他应当予以说明的事项

无。