

ICS 93.080.30

CCS A87

团 体 标 准

T/CITSA XX-202X

高速公路可变信息标志信息发布要求

Requirements for the Information Release of Variable Message Signs
on Expressways

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国智能交通协会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	1
4.1 可变信息标志设置要求	1
4.2 信息分类	2
4.3 发布内容	2
4.4 发布形式选择	2
5 文字信息	2
5.1 一般规定	3
5.2 文字类交通状况信息	3
5.3 文字类交通事件信息	3
5.4 文字类公告宣传信息	3
6 图形信息	4
6.1 一般规定	4
6.2 图形类交通状况信息	4
6.3 图形类交通事件信息	4
7 图像信息	4
7.1 一般规定	4
7.2 图像类交通状况信息	5
7.3 图像类交通事件信息	5
8 信息发布流程	5
8.1 信息来源	5
8.2 信息处理	5
8.3 信息审核	5
8.4 信息发布	5
8.5 信息显示	6
8.6 联网信息发布	6
8.7 信息更新	7
9 信息监管	7
9.1 信息监控	7
9.2 信息管理	7
9.3 信息安全	7
附录 A (资料性) 高速公路可变信息标志文字信息库	8
附录 B (资料性) 高速公路可变信息标志图像信息库	10

附录 C (资料性) 高速公路可变信息标志案例库	14
C.1 车道关闭	14
C.2 车道压缩	14
C.3 可变限速	14

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可以涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江温州甬台温高速公路有限公司提出。

本文件由中国智能交通协会归口。

本文件起草单位：浙江温州甬台温高速公路有限公司、招商新智科技有限公司、北京工业大学。

本文件主要起草人：孙胜海、谢海锋、魏金强、王振华、齐建宇、赵晓华、李海舰、胡雄兵、袁宇、吴大勇、马浩、姚莹、李佳、薛晓侠、胡丹丹、李志宇、刘宇轩、李歌亮、李振龙、张建华。

高速公路可变信息标志信息发布要求

1 范围

本文件规定了高速公路可变信息标志的发布内容、发布形式、不同类型信息的显示要求，以及信息发布流程的各个环节，包括信息来源、处理、审核、发布、显示、联网信息发布和信息更新。

本文件适用于高速公路可变信息标志的设计、安装、运营和维护，为相关部门提供了一套标准化的信息发布流程和管理规范，以确保信息的准确性、及时性和有效性。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5768.4 道路交通标志和标线 第4部分：作业区

GB/T 23828 高速公路LED可变信息标志

GB/T 29103 道路交通信息服务 通过可变信息标志发布的交通信息

GB/T 29108 道路交通信息服务 术语

JT/T 607 高速公路可变信息标志信息的显示和管理

JTG/T 3381-02 公路限速标志设计规范

3 术语和定义

GB/T 20839、GB/T 29103、GB/T 29108界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 可变信息标志 variable message sign

设置在道路沿线，通过文字、数字、符号、图形、图像等形式，向出行者发布最新交通运行状态、道路交通、交通设施使用情况，提供路径诱导、气象环境、公告宣传等交通信息发布交通信息的外场显示板式信息设备。

注：可变信息标志按照显示内容可分为双色和全彩可变信息标志。按照设置形式可分为门架式和悬臂式可变信息标志。

[来源：GB/T 29108—2021，6.11]

3.2 道路预警信息 road warning information

在交通状况、交通事件、恶劣天气以及其他需要提防的交通危险发生之前，报告可能发生的危险情况，以避免危害在不知情或准备不足的情况下发生，从而最大程度的减轻危害所造成的损失的行为。

4 总体要求

4.1 可变信息标志设置要求

4.1.1 宏观要求

可变信息标志的宏观位置设置应满足以下要求：

- 1) 可变信息标志的布设应结合高速公路不同地理区位、道路线形、交通流特点进行布设，以提升通行效率，缩短行程时间。
- 2) 可变信息标志应在重大分流点、事故易发路段以及拥堵和不良天气常发路段等具有代表性路段的上游进行布设。

4.1.2 微观要求

可变信息标志的微观位置设置应满足以下要求：

- 1) 可变信息标志设置位置要醒目，应与静态交通标志合理搭配，不能对静态标志产生干扰，影响静态标志的视认。
- 2) 可变信息标志的布设应充分考虑现有的安全设施、管理设施和服务设施，确保与其他交通设施及道路周边环境相协调，同时尽可能利用已有的龙门架和“L”杆等设施进行安装。

4.1.3 视认要求

可变信息标志的视认位置设置应满足以下要求：

- 1) 安装可变信息标志的位置应便于道路使用者观察，前 200 米的路肩上不应该有遮挡物。
- 2) 可变信息标志的布设应保证道路使用者有足够的空间进行判断和操作车辆。

4.1.4 养护维修要求

布设位置应保证维修人员能便利、安全地对可变信息标志进行保养、维修。

4.2 信息分类

高速公路可变信息标志发布信息的分类方式和类型见表1。

表 1 高速公路可变信息标志发布信息的分类方式和类型

分类方式	类 型
发布形式	文字信息、图形信息、图像信息
发布内容	交通状况信息、交通事件信息、公告信息、宣传信息

信息分类及其发布形式应符合 JT/T 607-2021 中 5.1 和 5.2 的要求

4.3 发布内容

4.3.1 交通状况信息

针对高速公路通行状态而实时发布道路畅通、缓慢、拥堵、排队长度、通行时间等信息。

4.3.2 交通事件信息

针对高速公路上发生的交通事件而实时发布交通事故、交通灾害、气象环境、路面状况、重大安全事件等突发性事件以及道路施工、交通管制和对交通运行产生影响的重大活动等计划性事件。

4.3.3 公告信息

发布与高速公路使用者有关的交通违法警示、交通安全提示及基础设施、服务设施状态道路服务等信息。

4.3.4 宣传信息

发布与高速公路使用者有关的安全教育、应急救援、节假日和政务等信息。

4.4 发布形式选择

可变信息标志发布形式的选择应满足以下要求：

- 1) 门架式信息标志宜发布文字形式的交通信息。
- 2) 若悬臂式可变信息标志为全彩形式，宜优先考虑发布图形形式和图像形式交通信息；若为双色形式的可变信息标志宜发布文字形式的交通信息。

5 文字信息

5.1 一般规定

文字信息的设置应满足一下要求：

- 1) 可变信息标志显示的文字信息内容宜使用宋体、楷体或黑体。
- 2) 高速公路主线可变信息标志的字体高度应不小于50cm。
- 3) 字体因特效变形时，字宽不得低于字高的60%。
- 4) 排列方法宜采用从左至右，横向排列，文字分散居中，单行显示或多行显示。

5.2 文字类交通状况信息

5.2.1 信息结构

交通状况信息宜包含位置描述、车道描述、状况描述和诱导建议，信息中不宜使用标点符号。

1. 位置描述主要指位置信息，结构包括参照点、方向和距离，其中：

- 1) 参照点应是易于描述的点位，如桥梁、隧道、枢纽或重点建筑物等，当使用当前位置作为参照点时，可以不显示参照点信息；
 - 2) 方向信息包括东、南、西、北、上、下、左、右、前、后等；方向信息可用多种形式补充描述；
 - 3) 距离描述使用米、千米等国际单位。距离若不被描述，意义为参照点所在位置。
2. 车道描述用具体的车道对上述位置描述进行补充说明。车道描述为空，意义等同于“所有车道”。
3. 状况描述主要对交通状况进行阐述，描述对象为道路畅通、缓慢、拥堵、排队长度、通行时间等。
4. 诱导建议针对当前的交通运行状态，给出相应的诱导建议，包括动态限速、车道压缩等措施，若无法提供准确的诱导建议则不描述。

5.2.2 显示要求

行驶畅通类信息宜使用绿色，行驶缓慢类信息宜使用黄色，交通拥堵类信息宜使用红色。

5.3 文字类交通事件信息

5.3.1 信息结构

交通事件信息宜包含时间描述、位置描述、车道描述、事件描述和诱导建议，信息中不宜使用标点符号。

- 1) 时间描述主要指交通事件的发生时间和有效时间，时间若不被描述则默认为当前时间。
- 2) 位置描述、车道描述的结构应符合5.2.1的规定。
- 3) 事件描述主要对交通事件进行阐述，描述对象应为发生的交通事件或对交通产生影响的事件。
- 4) 诱导建议针对交通事件给出相应的诱导措施，包括换道、可变限速等措施。若无法提供准确的诱导建议则不描述，

5.3.2 显示要求

文字类交通事件信息的显示要求应满足以下要求：

- 1) 导致道路通行中断交通事故、交通灾害、道路施工类信息宜使用红色，导致道路通行不畅的交通事故、交通灾害、道路施工类信息宜使用黄色。
- 2) 因重大安全事件、重要社会活动以及突发事件临时交通管制等管制类信息宜使用红色。
- 3) 气象部门发布的暴雨、暴雪、大风、大雾等恶劣天气红色预警信息宜使用红色，雨、雪、雾、霾、结冰、高温天气等橙色及以下等级气象信息宜使用黄色，日常天气预报信息宜使用绿色。

5.4 文字类公告宣传信息

5.4.1 信息结构

公告宣传信息宜包含时间描述、位置描述和信息描述，信息中不宜使用标点符号。

- 1) 公告宣传信息中,时间描述主要指公告内容的发生时间和有效时间,其结构应符合5.3.1的规定。位置描述主要指公告所表述的位置信息,其结构应满足5.2.1。信息描述主要指对宣传内容进行直接描述,前后不应有修饰词。
- 2) 文字类公告宣传信息的信息内容要求语言简练易懂,字数宜在20个汉字以内。

5.4.2 显示要求

交通违法警示类信息宜使用红色,交通安全提示类信息宜使用黄色,道路服务信息和宣传信息宜使用绿色。

6 图形信息

6.1 一般规定

图形信息的设置应满足以下要求:

- 1) 图形信息所采用的图形标志应符合。
- 2) 图形所表述的信息应在可变信息标志的中心区域。
- 3) 图形信息与文字信息同时出现时,文字信息宜在可变信息标志下方显示。
- 4) 名称注释类文字应放在不影响图形表述的位置,若空间足够则优先放在描述对象的右下方。
- 5) 图形信息中的文字应符合5.1的规定。

6.2 图形类交通状况信息

6.2.1 信息结构

交通状况信息宜包含图形标志、位置描述、交通状况和影响结果。

6.2.2 显示要求

图形类交通状况信息的显示设置应满足以下要求:

- 1) 图形类交通状况信息中应标注当前位置和行驶方向。
- 2) 图形类交通状况信息中用于描述路段的线条线宽不低于70mm。
- 3) 图形中行驶畅通区域使用绿色,行驶缓慢区域使用黄色,拥堵区域使用红色。
- 4) 图形类交通状况信息中的文字颜色应符合5.2.2的规定。

6.3 图形类交通事件信息

6.3.1 信息结构

交通事件信息宜包含图形标志、位置描述、车道描述、事件描述和诱导建议。

6.3.2 显示要求

图形类交通事件信息中的文字颜色应符合5.2.2的规定。

7 图像信息

7.1 一般规定

图像信息的设置应满足以下要求:

- 1) 全彩可变信息标志可用于发布图像形式的信息;分车道设置的可变信息标志不宜显示图像形式的交通信息。
- 2) 图像信息分辨率应不低于 400×300 ,宽高比宜采用16:9、4:3规格,图像刷新率不低于每秒钟10帧,像素清晰度不应低于72DPI。
- 3) 图像信息宜优先采用实景图像形式作为预警信息。
- 4) 图像信息中的文字应符合5.1的规定。

7.2 图像类交通状况信息

7.2.1 交通状况信息结构

交通状况信息宜包含位置描述、交通状况和影响结果。

7.2.2 显示要求

图像类交通状况信息中的文字颜色应符合5.2.2的规定。

7.3 图像类交通事件信息

7.3.1 交通事件信息结构

交通事件信息宜包含位置描述、车道描述、事件描述和诱导建议。

7.3.2 显示要求

图像类交通事件信息的显示设置应满足以下要求：

- 1) 图像信息涉及的信息元素应根据信息类型及道路实际状况确定显示颜色。
- 2) 图像类交通事件信息中的文字颜色应符合 6.3.2 的规定。

8 信息发布流程

8.1 信息来源

信息来源包括：

- 政府行业主管部门(包括交通行政管理部门、公安机关)；
- 高速公路管理机构和单位；
- 外场采集设备(车辆检测器、气象监测站、视频设备等)；
- 交通信息服务方；
- 高速公路使用者；
- 其他的信息提供者。

8.2 信息处理

信息处理应满足以下要求：

- 1) 采集到的各类交通信息，应按照交通状况、交通事件、公告宣传信息分类编辑和处理，经审核准确无误后及时发布。
- 2) 信息发布应结合交通管制、突发事件、交通事故发布预案，以及监控中心收到的上级指令或应急信息发布要求，及时生成信息发布内容。

8.3 信息审核

信息审核应满足以下要求：

- 1) 高速公路信息发布应建立逐级审核机制，未经批准不得擅自发布、更改、撤销信息标志信息。
- 2) 交通事件信息和交通状况信息发布时，需经管理部门或被授权人审批后发布。跨区域及影响范围较大的重大信息的发布，须经管理部门负责人批准。
- 3) 遇突发事件及其它紧急情况需要发布信息时，可口头请示管理部门负责人同意后先行发布信息，事后再补签书面申请。
- 4) 公告宣传信息以管理部门的通知为准，对已通过审核的信息形成相应信息库，便于后期信息发布工作。
- 5) 申请发布信息的单位或部门须对所发布信息的真实性、准确性负责。
- 6) 审核人应按信息编辑要求对信息内容进行审查，确保信息合法、无不良信息后审核发布。

8.4 信息发布

信息发布应满足以下要求：

- 1) 发布信息时，应首先调用信息库中的预存信息，也可根据具体情况编辑临时信息，经审批批准后及时发布。
- 2) 可变信息标志的信息显示应按照调度类、提示类、宣传类等优先级顺序联网发布信息。同一优先级的信息，应按照道路封闭、车道关闭、气象信息以及一般信息的顺序进行发布管理。
- 3) 可变信息标志信息发布范围不宜超过 10 公里，且显示范围内不得有出入口。
- 4) 发布交通状况和交通事件等信息时，应综合考虑可变信息标志所处的地理位置、邻近构筑物、道路线形和路网结构等因素，调用多块可变信息标志联动发布有关重要信息。可变信息标志发布道路预警信息的最小间距应满足表 2。

表 2 可变信息标志联动发布最小间距推荐值

可变信息标志	标志之间的距离		
	A	B	C
距离	300米	500米	800米

A列为事件点至第一个可变信息标志间的距离，B列为第一个与第二个可变信息标志间的距离，C列为第二个与第三个可变信息标志间的距离。

- 5) 可变信息标志发布多级道路预警信息时宜采用单一形式发布；若信息标志满足图形、图像类信息发布条件时，宜优先考虑图形形式和图像形式。
- 6) 因交通严重拥堵、重大交通事故以及极端恶劣天气和地质灾害等导致的道路通行中断，宜在运行中断位置上游出口 10 公里范围内发布绕行信息。
- 7) 正常情况下，在一般路段上宜轮播发布公告宣传信息；在桥梁、隧道、分合流区等特殊路段宜在其上游发布道路预警信息。若通过风险预测能获取未来可能发生的风险事件，宜优先发布风险概率预警事件。

8.5 信息显示

信息显示应满足以下要求：

- 1) 可变信息标志发布信息宜采用图文融合格式，显示内容应清晰准确、通俗易懂、无歧义且无错别字。
- 2) 可变信息标志滚动发布的总信息数不宜超过 3 条，单条信息的停留时间应在 3s 以上，交通状况和交通事件信息不应与其他信息交替显示。
- 3) 当可变信息标志发布的文字信息超过其单屏显示所能容纳的字数时，可将该条信息按语意、字段合理分割，交替显示单屏信息的停留时间可控制在 2s~5s 之间。
- 4) 可变信息标志显示信息的色度性能、视认性能应符合 GB / T 23828 的相关规定。

8.6 联网信息发布

根据道路实际条件以及发布内容，可结合不同的路侧单元进行交通信息联动，实现联网发布。高速公路交通信息发布内容及其对应的发布方式如表3所示。

表 3 交通信息及其路侧单元发布方式对应表

路侧单元	信息内容			
	交通状况信息	交通事信息件	公告信息	宣传信息
可变信息标志	●	●	●	●
声光报警器	○	○	×	×
可变限速标志	●	●	×	×
车道指示器	○	●	×	×
智慧路桩	×	○	×	×

注: ●—应选项, ○—可选项, ×—非选项。

8.7 信息更新

信息更新应满足以下条件:

- 1) 可变信息标志发布信息后,密切关注事件的发展和路况的变化,若发布的信息到达发布时间限,事件发生重大变化或已处置完毕、预警已解除,应即时完成信息撤消。
- 2) 事件结束或路况恢复正常后,应对撤销信息进行检查确保不存在应撤未撤信息。

9 信息监管

9.1 信息监控

信息监控应满足以下条件:

- 1) 可变信息标志可采取分级监控的方式,上级部门能够监控下级机构可变信息标志的工作状态和显示内容。
- 2) 可变信息标志显示的内容和工作状态应能够远距离监控,具备手工编辑、人工审核、自动推送、同步显示等功能,可通过定时、预制、联动等方式发布或删除,实现优先级控制。

9.2 信息管理

信息管理应满足以下条件:

- 1) 信息的采集、处理、发布、撤销、更新和保存工作应统筹管理,互通共享,应做到信息采集范围广,信息处理规范,信息发布、更新、撤销及时,发布信息日志及时存储归档。
- 2) 当出现通信中断等异常情况导致信息内容失效时,可变信息标志应黑屏。
- 3) 可变信息标志宜采用智能化技术实现与其他车路协同设施的信息联动,保障信息内容的有效性,提升交通运营环境。

9.3 信息安全

信息安全保障应满足以下条件:

- 1) 可变信息标志系统及其设备应具有安全防护功能,保护信息发布系统的运行安全和数据安全,确保计算机系统的硬件、软件和信息网络安全,应依据GB/T 22240-2020开展网络安全定级工作。
- 2) 可变信息标志在数据传输过程中应确保数据的完整性,能够检测到信息和数据传输过程中的异常。
- 3) 确保信息发布准确、规范,避免发生信息安全事件,应定期对信息标志发布与运行情况进行系统校核与现场巡检并建立巡检记录。
- 4) 重大社会活动保障期间,应增加系统检查及现场巡检频次。
- 5) 系统在新建或改扩建时应重新进行安全评测,设计并配备必要的安全设备、安全措施,建成后相关系统的信息安全等级应不低于原有等级。

附录 A

(资料性)

高速公路可变信息标志文字信息库

表 A.1 高速公路可变信息标志文字信息库

分类	涵盖信息	示例
交通状况	道路畅通	()高速全线道路畅通
		前方行驶缓慢 请谨慎驾驶
		前方()公里行驶缓慢
		前方()公路()车道行驶缓慢
		前方()公里行驶缓慢 排队长度约()米
		前方()公里行驶缓慢 预计通行时间()分钟
		前方()公里行驶缓慢 请减速慢行
		前方()公里()车道行驶缓慢 请使用()车道
	道路拥堵	前方()公里外侧车道行驶缓慢 预计()分钟通过 建议使用内侧车道
		前方交通拥堵 请谨慎驾驶
交通事件	交通事故	前方()公里交通拥堵 请谨慎驾驶
		前方()公里交通拥堵 排队长度约()米
		前方()公里交通拥堵 预计通行时间()分钟
		前方()公里交通拥堵 请减速慢行
		前方交通事故 请谨慎驾驶
		前方()公里发生交通事故
	交通灾害	前方()公里()车道交通事故
		前方()公里交通事故 请谨慎驾驶
		前方事故 请就近下高速或进入服务区
		前方()公里()车道事故 限速()km/h
	突发性事件	前方隧道发生火灾 禁止通行
		前方隧道发生火灾 请减速慢行
		前方隧道发生火灾 请小心避让
		前方()km车体自燃 请减速慢行
	交通气象	大雾天气 请小心驾驶
		大雾天气 今日/从()时至()时高速公路全线封闭
		前方()公里进入雾区 请谨慎驾驶
		雾天能见度低 请打开雾灯
		暴雨天气 请谨慎驾驶
	路面状况	路面结冰 注意安全
		雨天路滑 请减速慢行
		()桥区积水 请提前绕行
		雨天路滑 请谨慎驾驶
	重大事件	前方()公里路面落石 请谨慎驾驶
		前方()公里发生燃气泄露 所有车辆禁止通行
	计划性事件	前方()公里发生爆炸 所有车辆就近下高速
		前方施工 请谨慎驾驶
		前方()公里施工

分类	涵盖信息	示例
公告信息	交通管制 警示信息	前方()公里施工 请减速慢行
		前方()公里()车道施工 请减速慢行
		前方()公里施工 请谨慎驾驶
		前方()公里施工 请加大车距
		前方()公里()车道施工 请借道行驶
		前方道路施工 禁止通行
		前方道路施工 封闭外车道
	重大活动 (影响交通)	因()活动, ()高速临时管控
		前方()公里管制 请提前绕行
		()处管制 请在()处下高速
交通安全提示信息	交通违法 警示信息	凌晨2~5点 禁止大客车通行
		严禁超速行驶
		严禁超限运输
		严禁酒后驾驶
		高速公路上严禁上下客
		高速公路严禁随意停车 倒车逆行
		严禁违法占用应急车道
	道路交通服务信息	请按规定车道行驶 勿随意变道
		十次事故九次快
		保持安全车距 请勿超速行驶
宣传信息	安全教育 信息	请系好安全带
		保持车距 谨防追尾
		进入隧道 请打开车灯
		夜间行车 注意休息 请勿疲劳驾驶
		停车休息 检查车辆请进入服务区
		前方()公里驶入()高速
		欢迎驶入()高速公路
	应急救援 信息	()服务区/收费站出口关闭
		()收费站右侧ETC车道关闭
		服务第一 顾客至上
	节假日及 政务信息	为了您和家人的幸福 请自觉遵守交通法规
		安全驾驶 平安回家
		遵纪守法 平安回家
		开车不打手机 摒弃交通陋习
		人未伤 车能动 先靠边 再报警
		安全驾驶 文明出行
	交通路况 信息	交通路况请收听()交通广播信息
		高速需救援请拨打()
		()日—()日, 小型客车免收高速通行费
	热烈祝贺省两会胜利召开	热烈庆祝中国共产党成立100周年
		热烈祝贺省两会胜利召开

附录 B
(资料性)
高速公路可变信息标志图像信息库
表 B. 1 交通状况图像信息

交通状况	图像信息
道路畅通	
行驶缓慢	
交通拥堵	

表 B. 2 交通事件图像信息

交通事件	图像信息
交通事故	

自然灾害	
不良天气	
路面状况	
重大事件	
道路施工	



表 B. 3 公告宣传图像信息

公告宣传	图像信息
法规信息	
提示信息	
服务信息	

安全教育宣传信息		
广播救援宣传信息		
节日及重大活动宣传信息		

附录 C
(资料性)
高速公路可变信息标志案例库

C.1 车道关闭

当发生高速公路交通事故时，应在其上游可变信息标志发布相应的预警信息。

- 1) 因道路施工、交通事故等而导致车道关闭，应在其上游 10 公里范围内发布事件信息，若能确定事件发生车道，应给出具体的车道信息和诱导建议。
- 2) 道路施工作业应按照 GB 5768.4 中的相关规定对作业区进行布置，
- 3) 在道路施工、交通拥堵、不良天气等事件发生沿线的瓶颈路段，若存在可变信息标志可按照事件的优先等级发布下游交通信息，若无下游无交通事件可发布瓶颈路段内的相关警告信息。
- 4) 道路施工时，宜发布道路施工预警、预计持续时间、预计结束时间以及施工区域位置等信息。
- 5) 根据信息标志类型选择对应的信息发布形式，发布形式的选择见 9。
- 6) 发布文字信息应包括位置描述、事件描述、诱导建议；发布图形信息应包括图形标、位置信息、车道信息和诱导建议；发布图像信息应包括位置描述、车道描述、事件描述和诱导建议。

C.2 车道压缩

- 1) 当隧道入口上游有不良线形时，流量较大时隧道拥堵状况会向不良线形路段（上坡、弯道等）扩散，导致不良线形路段驾驶员无法有效观测到下游拥堵状况进而加剧道路拥堵状况。
- 2) 根据道路下游发生交通拥堵事，应采取压缩车道策略。
- 3) 在压缩车道上游发布车道压缩预警信息，应满足提前警告标志的最小间距。
- 4) 根据信息标志类型选择对应的信息发布形式，发布形式的选择见 9。
- 5) 发布文字信息应包括位置描述、事件描述、诱导建议；发布图形信息应包括图形标、位置信息、车道信息和诱导建议；发布图像信息应包括位置描述、车道描述、事件描述和诱导建议。
- 6) 车道压缩区域范围内应急车道沿途宜以 200~400m 为间隔布设车道压缩标志。

C.3 可变限速

- 1) 当路段发生交通拥堵、事故或不良天气条件时，应在其上游路段采取相应的限速措施。通过路侧可变信息板等信息发布设备以动态的形式向道路使用者发布限速值信息。
- 2) 可变限速预警信息的发布，宜采用可变限速标志进行发布；若无可变限速标志，可采用可变信息标志进行发布。
- 3) 悬臂式信息标志宜发布限速符号和文字组合形式的限速信息，门架式信息标志宜发布文字形式的限速预警信息，应包含位置描述、事件状态描述、建议限速值。
- 4) 限速警告标志的前置距离应根据 JT/T 3381-02 中道路的设计速度和前一区段的限制速度按表 C.1 选取。

表 C.1 限速警告标志最小前置距离推荐值

当前区段限制速度 (km/h)	前一区段限制速度 (km/h)								
	40	50	60	70	80	90	100	110	120
0	*	*	30	50	80	110	130	170	200

10	*	*	*	40	60	90	120	160	190
20	*	*	*	30	55	80	115	150	185
30	*	*	*	*	50	70	110	140	180
40		*	*	*	40	60	100	130	170
50				*	30	40	90	120	160
60				*	*	*	70	110	140
70					*	*	60	90	130
80						*	40	70	110
90							*	50	90
100								*	60
110									40

5) 相邻两个限速路段的限速值之差不应大于 20km/h, 若限速值级差大于 20km/h, 宜从限速值较高路段向限速值较低路段设置必要的过渡段。过渡段的长度应满足表 C. 2。

表 C. 2 限速路段最小长度

特定限速值(km/h)	20	30	40	50	60	70	≥ 80
路段最小长度(km)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	2

6) 针对雾天不同能见度, 对应的可变限速值和最小间隔距离如下所示:

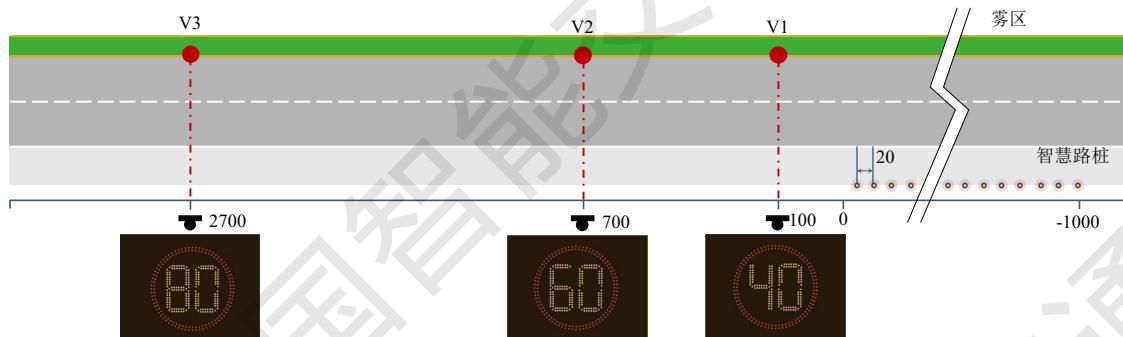


图 C. 1 可变限速值和最小间隔距离

能见度等级	能见度 (m)	V3 (km/h)	V2 (km/h)	V1 (km/h)
1	<60 强浓雾	80 (2000)	60 (600)	40 (100)
2	60~100 浓雾	80 (2000)	60 (600)	50 (90)
3	100~150 浓雾	-	80 (2000)	60 (70)
4	150~200 浓雾	-	80 (2000)	70 (60)
5	200~250 薄雾	-	-	-
6	>250 无雾	-	-	-

7) 7. 针对雨天不同降雨量和能见度，对应的可变限速值和最小间隔距离如下所示：

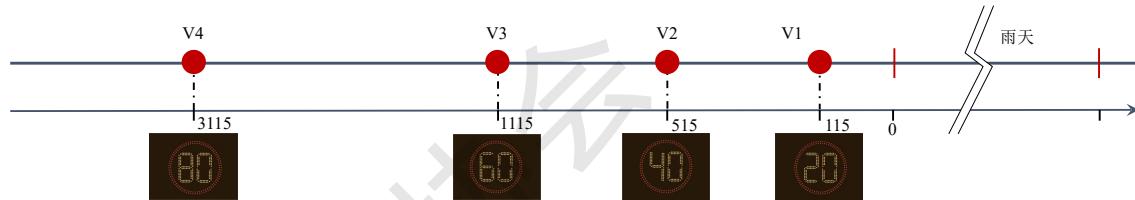


图 C. 2 可变限速值和最小间隔

等级	12 小时降雨量(mm)	24 小时降雨量(mm)	能见度区间(m)	V4(km/h)	V3(km/h)	V2(km/h)	V1(km/h)
特大暴雨	>140.0	>250.0	<50	车辆诱导策略			
大暴雨到特大暴雨	105.0~170.0	175.0~300.0					
大暴雨	70.0~140.0	100.0~250.0					
暴雨到大暴雨	50.0~104.9	75.0~174.9					
暴雨	30.0~69.9	50.0~99.9	50~100	80(2000)	60(600)	40(400)	20(115)
大到暴雨	30.0~69.9	33.0~74.9	100~300	-	80(2000)	60(600)	40(100)
大雨	15.0~29.9	25.0~49.9	300~800	-	-	80(2000)	60(70)
中到大雨	10.0~22.9	17.0~37.9					
中雨	5.0~14.9	10.0~24.9	800~1500	-	-	-	80(40)
小到中雨	3.0~9.9	5.0~16.9					
小雨	0.1~4.9	0.1~9.9	≥1500	-	-	-	-
无雨	0	0					

8) 8. 针对不同交通拥堵等级，对应的可变限速值和最小间隔距离如下所示：

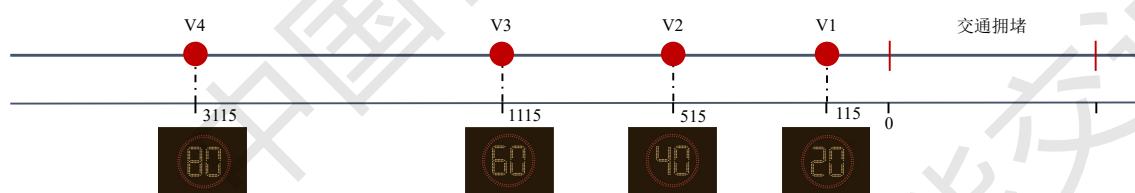


图 C. 3 可变限速值和最小间隔

拥堵等级	V4(km/h)	V3(km/h)	V2(km/h)	V1(km/h)
红色(R)	80 (2000)	60 (600)	40 (400)	20 (115)
橙色(O)	-	80 (2000)	60 (600)	40 (100)
黄色(Y)	-	-	80 (2000)	60 (70)
蓝色(B)	-	-	-	80 (40)
绿色(G)	-	-	-	-

中国智能交通协会团体标准
《高速公路可变信息标志信息发布要求》
编制说明

标准编制组

2024年11月

目 录

一、工作简况	1
二、编制原则	3
三、标准内容的起草	5
四、主要试验验证结果及分析	7
五、标准水平分析	11
六、采标情况	14
七、与我国现行法律法规和有关强制性标准的关系	14
八、重大分歧意见的处理过程和依据	14
九、标准性质的建议	15
十、贯彻标准的要求和建议	15
十一、废止、替代现行有关标准的建议	16

一、工作简况

1. 任务来源

本标准基于大流量高速公路缓堵保畅及安全通道建设项目二期（课题研究）的工作研究，梳理或研制了高速公路可变信息标志设置和信息发布的标准化成果，旨在通过标准化手段，提升高速公路的通行效率和安全性，缓解交通拥堵，保障高速公路的畅通与安全。浙江温州甬台温高速公路有限公司组织申报《高速公路可变信息标志设置与信息发布要求》团体标准。《高速公路可变信息标志设置与信息发布要求》经评审符合立项条件，纳入2023年团体标准计划任务，计划号为2023TBJH020。

2. 起草单位情况

本标准起草单位：浙江温州甬台温高速公路有限公司、招商新智科技有限公司、北京工业大学。

本标准主要起草人：孙胜海、谢海锋、魏金强、王振华、齐建宇、赵晓华、李海舰、胡雄兵、袁宇、吴大勇、马浩、姚莹、李佳、薛晓侠、胡丹丹、李志宇、刘宇轩、李歌亮、李振龙、张建华。

浙江温州甬台温高速公路有限公司负责标准的提出、大纲确定与场景验证；招商新智科技有限公司负责场景实验及标准撰写；北京工业大学负责标准技术开发、数据分析与标准编写；所有起草单位参与组织标准讨论、校验与审核、验证工作。

3. 主要起草人及其所做的工作

主要起草人	工作单位	主要工作
孙胜海	浙江温州甬台温高速公路有限公司	总体负责标准制定、讨论、审核工作
谢海锋	浙江温州甬台温高速公路有限公司	负责协调甬台温高速相关部门标准制定、讨论
魏金强	浙江温州甬台温高速公路有限公司	负责场景搭建与验证
王振华	招商新智科技有限公司	负责标准制定、场景实验
齐建宇	招商新智科技有限公司	负责标准的实地测试和数据收集并参与标准撰写
赵晓华	北京工业大学	负责标准的技术框架设计和关键技术指标的确定并参与标准撰写
李海舰	北京工业大学	负责标准技术开发、数据分析并参与标准撰写

4. 主要工作过程

(1) 起草阶段

在起草阶段，项目组首先成立了由各参与单位代表组成的标准起草小组。项目组定期举行工作会议，讨论团体标准的关键问题和难点，确保团体标准的质量和进度。项目组成员通过邮件交流，分享了各自

领域的专业知识和实践经验，为团体标准的初稿提供了丰富的素材和建议。在独立起草的基础上，项目组进行了集中讨论和修改，形成了团体标准的初稿。

（2）征求意见阶段

- 1) 初稿完成后，起草小组首先进行内部审查，确保标准内容的科学性、合理性和可行性。
- 2) 2024年2月-2024年11月，该标准征求意见稿（初稿）送交中国智能交通协会审查，中国智能交通协会提出了修改建议。标准起草工作组根据意见进行了讨论、试验验证和进一步修改完善，最终形成了征求意见稿和编制说明；
- 3) 2024年11月，标准起草工作组再次正式提交征求意见稿和编制说明，由中国智能交通协会审核后，再报中国智能交通协会挂网公开征求意见。

二、编制原则

本团体标准为全新制定，旨在全面规范高速公路可变信息标志的设置与信息发布要求，确保高速公路通行效率和安全性。本标准包括宏观与微观设置要求、视认与养护维修要求、信息分类与发布形式、信息发布流程等关键方面。本标准坚持以下编制原则，以确保其科学性、先进性、合理性，并具有高度的可操作性：

（1）全面性原则

本标准覆盖了高速公路可变信息标志的全方位要求，从宏观布局

到微观设置，从信息分类到发布流程，确保标准的系统性和完整性。

(2) 适应性原则

标准在制定时充分考虑了不同地理区位、道路线形和交通流特点，确保标准的适应性和灵活性，以满足不同高速公路的特定需求。

(3) 协调性原则

本标准在结构和内容上与国家和行业相关标准保持一致，遵循GB/T 1.1-2020等标准化工作导则，确保标准的协调性和兼容性。

(4) 先进性原则

本标准积极吸纳智能交通系统、大数据分析等现代科技的先进理念，确保技术要求的前瞻性和引领性。

(5) 合理性原则

在确定技术性能指标时，本标准综合考虑了高速公路的实际运行状况和维护能力，力求技术要求的经济性与合理性。

(6) 安全性原则

本标准特别强调信息发布的安全性，确保所有规定和措施均以提升道路使用者的安全性为目标。

(7) 开放性原则

本标准在制定过程中广泛征求意见，确保标准的开放性和透明性，充分体现社会各界的意见和建议。

(8) 发展性原则

本标准旨在弥补现有标准的不足，建立规范化的团体标准体系，指导并规范高速公路可变信息标志的设计与应用，优化产业发展环境。

(9) 动态修订原则

本标准将根据技术发展和市场需求的变化，适时进行修订和完善，确保标准的时效性和适应性。

本标准在制定工作中遵循“面向实际、服务管理、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，将标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进，以促进高速公路交通管理的高质量可持续发展。本标准在制定工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

三、标准内容的起草

1. 主要技术内容的确定和依据

本团体标准的主要技术内容围绕高速公路可变信息标志的设置与信息发布要求展开，旨在确保高速公路的通行效率和安全性。本标准的主要技术内容涵盖以下几个方面：

(1) 范围

本标准规定了高速公路可变信息标志的设置要求、信息分类、发布形式、信息发布流程以及信息显示要求。本标准适用于高速公路可变信息标志的规划、设计、实施和维护。

(2) 规范性引用文件

本标准在编制过程中引用和参考了国内外相关的最新标准和规

范，确保了标准条款的可依性和可行性。

(3) 术语和定义

本标准明确了涉及可变信息标志的专业术语，如“可变信息标志”、“交通预警信息”等，确保了术语的统一性和准确性。

(4) 一般要求

本标准基于广泛的调研和行业研讨，明确了可变信息标志的宏观和微观设置要求，以及视认和养护维修的基本要求。

(5) 技术要求

本标准参考现行相关标准和行业实践，结合专家意见，明确了可变信息标志的技术要求，包括但不限于信息分类、发布形式选择、文字信息、图形信息和图像信息的具体规定。

(6) 信息发布流程

本标准设计了一套科学的信息发布流程，包括信息来源、信息处理、信息审核、信息发布、信息显示和联网信息发布等环节。

(7) 测试方法

本标准提出了一套测试方法，用以验证可变信息标志的技术性能和实际功用，确保技术内容的准确性、科学性和可操作性。

(8) 技术参数和指标

本标准详细描述了技术参数和指标，如信息显示的字体大小、颜色、排列方法等，确保了技术要求的具体性和可执行性。

(9) 技术流程和原理

本标准阐述了信息发布的技术流程和原理，包括信息的采集、处

理、审核、发布和更新等环节。

（10）技术验证

本标准对所确定的主要技术内容进行了验证，包括实验验证、现场验证和数据分析，确保了技术内容的科学性和实用性。

本标准在编制过程中，充分考虑了高速公路的实际运行和管理需求，结合相关领域的技术规范、方法、标准等文献，进行了科学、系统、全面的研究和分析，确保了标准的科学性、先进性和可行性。

2. 标准中英文内容的汉译英情况

标准仅对专业名词进行了汉译英翻译，我们确保了中英文内容的翻译准确性和专业性。由具备相关专业背景的翻译团队负责，他们不仅深入理解标准内容，还对照中英文术语表确保了关键术语的一致性。翻译稿经过了严格的内部审校，并得到了行业专家及英语母语者的验证，以提升翻译质量。

四、主要试验验证结果及分析

1. 试验概况

本试验旨在验证高速公路可变信息标志设置与信息发布要求的实用性和有效性。试验背景基于当前高速公路交通管理的现代化需求，以及提升道路使用者的通行效率和安全性的迫切需求。本试验的目的是通过实际应用场景的测试，评估标准中规定的各项技术要求、规范和发布流程的科学性和可操作性。

试验的应用范围涵盖了高速公路可变信息标志的设置、信息发布流程的制定以及信息发布的实际效果评估。本试验特别关注于大流量条件下的交通状况信息、交通事件信息、公告信息和宣传信息的发布效果。

目标用户包括高速公路管理机构、交通信息发布部门、道路使用者以及相关的科研和设计单位。试验结果将为这些用户提供标准应用的参考依据。试验对象为高速公路上的可变信息标志，包括但不限于LED可变信息标志、悬臂式和门架式可变信息标志等。试验在2023年进行，选择的试验地点为甬台温高速段，该地点具有典型的大流量高速公路特征，能够充分分析各种交通状况。试验过程中，收集了大量关于信息发布效果的数据，包括驾驶员的反馈、信息发布系统的响应时间和信息的准确率等。

2. 试验方法

在编制本团标的过程中，我们采用了主观问卷调查作为主要的试验方法，以收集和分析高速公路可变信息标志的使用效果和用户反馈。问卷设计经过精心构思，确保问题的相关性和覆盖面，包括对可变信息标志的可读性、信息及时性、准确性以及用户满意度的评估。

为了确保数据的代表性和广泛性，我们从不同年龄、性别、职业的驾驶员中随机抽取样本，同时考虑了不同地区和时间段的高速公路使用情况。问卷通过在线和纸质两种形式分发，以适应不同用户的填写习惯，并确保了参与者的匿名性和数据收集的自愿性。

收集到的问卷数据经过专业的统计分析软件处理，定量问题采用描述性统计和推断性分析，而定性问题则通过内容分析进行深入探讨。在确保试验的可重复性和可靠性方面，我们实施了标准化的流程控制，并通过预测试来验证问卷的有效性和可操作性。

本试验方法的科学性基于社会科学研究方法论，并结合了交通工程领域的研究实践。通过大量样本的数据分析，我们得到的试验结果能够准确反映用户对高速公路可变信息标志的真实感受和需求，确保了结果的准确性和可信度。

尽管问卷调查方法在主观性和潜在偏差方面存在一定局限性，但我们计划在未来的研究中结合实地测试、模拟仿真等多种方法，以提高研究的综合性和深入性，进一步优化和完善我们的目标。

通过这一系列的试验方法和严谨的分析过程，我们期望为高速公路可变信息标志的标准化制定提供有力的支持，并为提升高速公路的通行效率和安全性做出贡献。

3. 试验结果

在标准的编制过程中，我们通过一系列主观问卷调查收集了大量数据，以评估高速公路可变信息标志的有效性和用户满意度。调查结果通过图表进行了直观展示，揭示了用户对信息标志的可读性、信息的及时性与准确性的高度关注。分析这些数据后，我们得出结论，现有的可变信息标志在提供交通信息方面基本满足用户需求，但同时也指出了在信息实时更新和适应不同路况方面存在改进空间。

我们的结论得到了数据的有力支持，这些数据不仅揭示了用户偏好，还表明了信息发布质量对驾驶员决策过程的影响。尽管问卷调查为我们提供了宝贵的用户反馈，我们也认识到了其局限性，包括可能的主观偏差和样本选择的局限性。然而，这些局限性并不妨碍我们从结果中得出有意义的见解，并且这些见解在技术上是可行的，可以在我们的交通管理系统中得到实施。

基于这些发现，我们建议采取进一步措施，如提升信息标志的智能化水平，优化信息发布算法，以及根据不同路况定制信息发布内容。这些建议旨在提高信息标志的功用，增强其在动态交通管理中的作用。

最终，试验结果强调了可变信息标志对于提升高速公路通行效率和道路使用者体验的重要性。我们的研究不仅为标准的修订提供了实证基础，也为未来的交通信息发布服务提供了明确的发展方向。

4. 试验总结分析

本次问卷调查为评估高速公路可变信息标志的实用性和用户满意度提供了宝贵数据。调查结果表明，虽然可变信息标志在提供交通信息和预警方面起到了积极作用，但用户反馈也揭示了在信息更新频率、显示清晰度和适应不同路况方面存在的不足。调查的设计具有科学性，样本选择确保了结果的代表性，数据分析方法得当，保证了结果的客观性和准确性。

然而，试验中也存在一些不足之处，包括可能的主观性偏差和样本覆盖的局限性。为了克服这些问题，建议在未来的研究中采用更多样化的数据收集方法，如实地观察和深度访谈，以获得更全面的数据，

并扩大样本范围，确保样本的多样性和全面性。

基于试验结果，建议在标准的制定和修订中加强考虑可变信息标志的智能化水平，优化信息发布算法，提高信息发布的实时性和准确性。同时，应根据不同路况和用户需求，提供定制化的信息发布方案。为了推广本标准，建议开展行业研讨会、在线课程和实地指导等宣传和培训活动，提高公众和相关从业者对标准的认识和理解。

在标准的实施和应用过程中，建议建立反馈机制，收集用户和管理者的意见和建议，以便不断优化和调整标准内容。此外，建议定期对标准的实施效果进行评估，确保标准能够适应不断变化的交通环境和管理需求。

综合本次试验结果和分析，可以看出，尽管现有的高速公路可变信息标志系统在某些方面已经取得了良好的效果，但仍有改进和完善的空间。通过不断的技术创新和标准完善，可以进一步提升系统的效用，满足用户的需求，提高高速公路的通行效率和安全性。

五、标准水平分析

1. 国内标准比较

介绍与本标准相关的国内标准，包括现行的和已经废止的标准。对于现行标准，应进行详细的比较分析，包括标准的适用范围、技术要求、测试方法、检验规则等方面的内容。对于废止标准，应说明其被替代的原因和依据。在比较分析中，应突出本标准与现行标准的差异，说明本标准的创新点和优势，同时指出需要进一步完善和改进的

方面，为标准的实施和应用提供参考依据。

在编制本团标时，对国内现行的与高速公路可变信息标志相关的标准进行了全面审视。现行标准如GB 5768系列、GB/T 23828、GB/T 29103等，为道路交通标志和标线的设置、高速公路LED可变信息标志的技术要求、以及道路交通信息服务的发布规范提供了基础指导。与这些标准相比，本标准特别针对高速公路大流量情况下的可变信息标志进行了更为具体的规定，尤其是在信息发布流程和智能化管理方面进行了创新。

本标准展现了明显的创新点和优势，特别是在智能化管理和用户定制化服务方面。它强调了信息标志系统的智能化管理，包括数据采集、处理和发布，并提出了基于用户需求的定制化信息服务，提高了信息的相关性和实用性。此外，本标准还强化了对实时交通信息的快速处理和发布能力。

尽管本标准在多个方面进行了创新和优化，但在信息标志的维护和更新机制、与其他交通管理系统的集成等方面，仍需进一步的研究和实践，以实现持续的完善和改进。

综合来看，本标准的制定在借鉴国内现行标准的基础上，进行了必要的创新和优化，以适应高速公路管理现代化的需求。通过与现行标准的比较分析，本标准显示出在高速公路可变信息标志管理方面的先进性和适用性，为标准的实施和应用提供了坚实的参考依据。

2. 国际标准比较

国际标准在高速公路可变信息标志领域提供了一系列的规范和

指导，其中与本标准相关的国际标准主要包括ISO 22737《道路交通标志和信号》系列和IEC 60825《道路车辆-交通信息和通信系统》系列。这些标准在技术要求上强调了可变信息标志的显示质量、控制系统的可靠性和信息发布的准确性。测试方法通常包括模拟交通环境的实验室测试和现场测试，以确保标志在实际使用中的有效性。

在与国际标准的比较分析中，本标准展现出几个关键的差异和优势。首先，本标准特别针对高速公路大流量情况下的可变信息标志进行了规定，这在国际标准中并不常见。其次，本标准在智能化管理和用户定制化服务方面进行了创新，提出了基于实时交通数据的动态信息发布机制。此外，本标准还强化了信息发布的安全性和环保性，这在某些国际标准中尚未得到充分强调。

尽管本标准在多个方面具有创新点和优势，但在与国际标准的比较中也发现了需要进一步完善和改进的方面。例如，国际标准在可变信息标志的国际兼容性和互操作性方面有着更为详细的规定，这是本标准在未来修订中需要考虑的。

国际标准的应用情况显示，许多国家已经根据这些标准建立了自己的交通信息发布系统，并在实际中取得了良好的效果。发展趋势表明，随着智能交通系统的快速发展，未来的标准将更加注重信息的实时性、个性化和智能化。

综合考虑，本标准在制定过程中充分参考了国际标准的最新发展和实践，同时也结合了国内高速公路交通管理的实际情况。通过国际标准比较，本标准不仅在技术层面与国际接轨，而且在某些方面进行

了前瞻性的探索和创新，为标准的推广和应用提供了坚实的基础。

六、采标情况

本标准在制定过程中未采用国际和国外标准。

七、与我国现行法律法规和有关强制性标准的关系

介绍我国现行法律法规和有关强制性标准的基本情况，包括法律法规名称、颁布机关、适用范围和强制性标准的名称、适用范围、技术要求等相关内容。对比分析本标准与现行法律法规和有关强制性标准之间的关系，明确本标准与现行法律法规和有关强制性标准的衔接和关联。

具体地，应说明本标准与现行法律法规和有关强制性标准有何相似之处和不同之处，如本标准是否包含或超出了现行法律法规和有关强制性标准的技术要求等。根据对比分析结果，对本标准在实施中需要遵守的法律法规和有关强制性标准的相关规定进行说明。同时，针对本标准中可能存在的与现行法律法规和有关强制性标准存在冲突的内容，提出相应的修改建议或说明，以确保本标准与现行法律法规和有关强制性标准的一致性和协调性。

八、重大分歧意见的处理过程和依据

介绍本标准起草过程中出现的重大分歧意见的背景和原因，包括

不同利益相关方的观点、技术路线的分歧等方面的内容。说明重大分歧意见的处理原则和依据，包括依据相关法律法规和政策文件的规定、参考国内外类似标准的制定情况、利益相关方的意见和建议等方面的内容。还要说明重大分歧意见的处理过程，包括开展协商磋商、征求意见、召开专家论证会议等方式的内容。在处理过程中，应充分听取各方面的意见和建议，依据相关原则和依据进行分析、研究和协商，最终确定本标准的内容和技术要求。对于无法达成共识的重大分歧意见，应说明其处理方式和原因，包括是否采纳意见或是否在标准中给出明确的说明等方面的内容。

九、标准性质的建议

根据《标准化法》，参考本标准的制定目的、适用范围、主要技术内容等方面的特点，确定本标准的性质。例如，本标准是国家标准、行业标准、地方标准、企业标准等。介绍本标准的性质所具有的主要特点和优势，包括对标准实施对象的指导作用、对标准实施过程的规范作用、对标准实施结果的保障作用等方面的内容。根据制定本标准的实际情况和需要，对本标准的性质提出相应的建议。在建议中，应说明建议的依据和理由，包括本标准的实际情况和需要、相关法律法规和政策文件的规定、标准制定程序的要求等方面的内容。

十、贯彻标准的要求和建议

本标准作为一项团体标准，旨在为高速公路可变信息标志的设置

与信息发布提供指导，并非强制性要求，供相关高速公路管理单位、交通设施制造商、智能交通系统开发商以及道路使用者自愿采用。建议标准的实施日期定于批准发布后1个月，以便给予相关单位和个人足够的时间来理解、消化和吸收标准内容。在此期间，建议各相关方开始准备必要的技术升级和流程调整，以符合本标准的要求。标准发布后，建议由中国智能交通协会或相关行业组织负责组织标准的出版和宣贯工作。标准起草组应积极参与宣贯活动，通过研讨会、培训班和在线教育资源等形式，向行业内外普及标准知识。标准实施过程中，应持续关注技术进步和行业发展，以便于标准能够适应新的需求和挑战。鼓励所有利益相关者参与到标准的持续改进中来。建议通过多种渠道和方式推广本标准的应用，包括行业展会、技术交流会议和媒体宣传等。这将有助于提高标准的知名度和影响力，促进其在更广泛的范围内得到应用。

十一、废止、替代现行有关标准的建议

本标准为新立项制定的标准，无需相关赘述。