

T/CITSA 11-2021

ICS 13.310

CCS A 91

团体标准

T/CITSA 11-2021

道路交通可变信息标志技术规范

Technical norm for road traffic variable message sign

2021-07-26 发布

2021-07-26 实施

中国智能交通协会 发布

目 次

前 言.....	II
1 总则.....	1
2 术语.....	1
3 基本规定.....	2
4 版面设计.....	4
5 材料和性能.....	7
6 设置和安装.....	8
7 组织和发布.....	9
8 维护和保障.....	14
附录 A.....	16
附录 B.....	17
附录 C.....	26
本规范用词说明.....	29
引用标准名录.....	30
条文说明.....	31

前 言

为规范道路交通可变信息标志的建设，提高道路交通信息服务水平，上海市城乡建设和交通发展研究院会同同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司等企业，承担《道路交通可变信息标志技术规范》的编制工作。

标准编制组归纳、总结道路交通可变信息标志建设存在的问题，参考国家和行业有关技术标准和规范，广泛征询可变信息标志设计单位、生产单位、管理单位的意见和建议，制定本规范。

本规范的主要内容包括：1总则；2术语；3基本规定；4式样和版面；5材料和性能；6设置和安装；7组织和发布；8维护和保障。

在实施过程中，如有意见或建议，请反馈至上海市城乡建设和交通发展研究院（地址：上海市宛平南路75号；邮编：200032；E-mail: jtcx@shucm.cn），以供修订时参考。

主编单位：上海市城乡建设和交通发展研究院。

参编单位：同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司。

主要起草人：张祎、杨涛、史俊、焦敏朵、杨晓萍、顾承华、徐爱峰、许天来、李家奎、李佳璐、刘振。

道路交通可变信息标志技术规范

1 总则

为规范道路交通可变信息标志的设计、建设和维护，提高可变信息标志的服务能效，制定本技术规范。

本技术规范适用于道路交通可变信息标志的规划设计、建设、维护和管理。

道路交通可变信息标志应遵循“整体规划、规范引领、前置审核、权责明确”原则。

由于各地建设部门不同，本规范应在有关国标或行标的框架下，依据各地不同情况和规定因地制宜自行采纳。

2 术语

2.1 道路交通可变信息标志 road traffic variable message sign

设置在路侧或道路上方，通过可变化的图形、文字、符号或颜色等方式表达交通状况信息的标志（简称“可变信息标志”）。

2.2 道路交通信息 road traffic information

反映道路交通运行状况的信息，通常包括交通运行信息、交通事件信息、道路施工信息、交通管制信息、气象环境信息、辅助信息等。

2.3 道路交通状态 road traffic condition

反映道路交通需求量与通行能力的匹配性，通常表征道路车流量拥堵程度，用畅通、拥挤、堵塞等定性分类表述。

2.4 交通事件 traffic incident

由于人、车辆、设施、环境之间的不协调导致正常交通秩序紊乱的突发性事件。

2.5 全屏式可变信息标志 full screen mode road variable message sign

又称全点阵可变信息标志，其显示屏幕全部由电子显示模块组成，可直接用来发布文字、简易图形、视频等信息。

2.6 嵌入式可变信息标志 embedded mode road variable message sign

又称光带型可变信息标志，由静态背景板和电子显示模块共同组成，嵌入的电子显示模块显示动态道路交通信息，静态背景板显示静态交通信息。

2.7 广域型可变信息标志 wide area road variable message sign

服务于中长距离出行的大型可变信息标志。发布到达同一目的地的不同路径道路交通状态、行程时间和交通事件等信息。

2.8 区域型可变信息标志 local area road variable message sign

服务于中短距离出行的中小型可变信息标志。发布内容主要是行车前方一个或几个主线路段的道路交通状态、行程时间和交通事件等信息。

2.9 电子显示模块 electronic display module

由若干个像素构成的一个结构上独立的最小电子模块单元，通常为矩形，以便于整个可变标志的结构化安装。

2.10 模组 display team

由若干个显示模块、驱动电路、控制电路以及相应的结构件构成的一个独立显示单元。

2.11 像素 pixel

由单只或多只发光二极管组成的可控制其发光或熄灭状态的基本显示单元。

2.12 像素点间距 pot pitch

相邻像素间的中心距。

2.13 法线光轴 optical on-axis:

像素发出光束的中心线，通常指通过像素几何中心的法线。

2.14 设计亮度 design luminance:

表征可变信息标志在白天太阳光正面照射标志面的条件下视认性的一个控制指标，在数值上用单位面积上的平均计算发光强度表示。

2.15 视认角 viewing angle

观察者（正常人，矫正视力1.0 以上）在环境照度大于50000lx的晴天、太阳光正面照射标志面的条件下，偏离标志面法线方向后，仍能正确认读标志内容的最大偏离角度。

2.16 静态视认距离 static distinguishing distance

观察者（正常人，矫正视力1.0 以上）在环境照度大于50000lx的晴天、太阳光正面照射标志面的条件下，在规定的视认角内，能够正确认读标志内容的最大距离。

2.17 动态视认距离 dynamic distinguishing distance

观察者（正常人，矫正视力1.0 以上）在环境照度大于50000lx的晴天、太阳光正面照射标志面的条件下，按照道路最高限速行驶时，在规定的视认角内，能够正确认读标志内容的最大距离。

2.18 控制中心 control center

承担可变信息标志信息接收、处理、发布及设备运行状态监测等职能的工作部门。。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 通过道路交通可变信息标志，向驾驶人提供动态交通信息，帮助驾驶人优化通行路线，减少行车时间，平衡路网交通运行。

3.1.2 可变信息标志版面传递的信息应清晰、明确、简洁。

3.1.3 可变信息标志发布内容应准确，信息更新应及时。

3.1.4 可变信息标志及其系统应通过主动维护、预防性维护，保障设备及系统的正常运行。

3.2 样式分类

3.2.1 按照电子显示模块布局分类，可变信息标志分为全屏式可变信息标志和嵌入式可变信息标志两类。

3.2.2 按照表达路网范围大小分类，可变信息标志分为广域型可变信息标志和区域型可变信息标志两类。

3.2.3 可变信息标志按照显示内容分类，嵌入式分为图形型可变信息标志和图形+文字型可变信息标志两类。

3.3 发布内容

3.3.1 可变信息标志发布内容可分为交通运行信息、交通事件信息、道路施工信息、交通管制信息、气象环境信息及管理辅助信息等。

3.3.2 交通运行信息宜包括道路交通状态、行程时间等。

3.3.3 交通事件信息宜包括车辆故障、车辆事故、道路设施异常、交通违法等。

3.3.4 道路施工信息宜包括道路施工阻断、车道占用、绕行方案等。

3.3.5 交通管制信息宜包括道路（车道）封闭、限速提示、出入口（匝道、桥隧、收费站或收费站某类车道）关闭、流量控制、禁止某类车辆通行等。

3.3.6 气象环境信息宜包括气象与灾害性预警信息、能见度、路面状况、风力、雨量、积雪、温度等。

3.3.7 管理辅助信息宜包括服务公告信息、重大公共事件宣传信息、安全提示信息等。

3.4 信息发布形式

3.4.1 可变信息标志发布的信息采用文字或图形表达。

3.4.2 可变信息标志发布的文字信息应按国家标准 GB 18030《信息技术中文编码字符集》中规定的字符。

3.4.3 可变信息标志发布的图形信息应支持主流多媒体图形格式。

3.5 版面设计

3.5.1 可变信息标志的版面尺寸应根据信息服务有效范围和 Information 内容确定，地面道路、快速路可变信息标志的尺寸不宜超过 35m²，高速公路可变信息标志的尺寸不宜超过 50m²。

3.5.2 可变信息标志的版面道路形状应根据所实际路网形状，可做适当变形，变形应考虑比例协调，易于辨识，不应失真。

3.5.3 版面设计应根据版面大小，兼顾美观。

3.6 材料和性能

3.6.1 可变信息标志电子显示材料应符合绿色、环保、节能要求。

3.6.2 可变信息标志外壳防护等级应达到 IP65，标志控制箱应达到 IP55 的要求。

3.6.3 正常工作条件下，像素的年失控率应不大于 1‰；整体产品的平均无故障时间(MTBF)不小于 10000h。

3.7 设置和安装

3.7.1 可变信息标志应设置在道路关键分流点的上游位置；位置选取时，应综合考虑道路行车安全、有无其他设施遮挡及是否具备施工条件等因素。

3.7.2 可变信息标志基础及支撑杆件的结构应按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计，同时应根据布设城市气候条件，满足结构安全和工艺方面要求。

3.7.3 可变信息标志下缘至路面的最小净空高度应大于 5.5m。

3.8 系统组成与信息要求

3.8.1 可变信息标志发布系统由控制中心计算机系统和可变信息标志组成，控制中心计算机系统应包括可变信息标志发布信息处理、发布、运维等功能。

3.8.2 控制中心计算机系统发布的交通运行信息应得到交通主管部门的授权或确认。

3.8.3 可变信息标志发布的信息应保证时差性和准确性。发布到可变信息标志的实时信息应和实际交通路况信息时差不超过 5 分钟，准确性应不低于 85%。

3.9 维护和保障

3.9.1 可变信息标志发布运行管理机构应设置专业运行维护保障力量对系统进行监测和维护，保证发布设施稳定、可靠工作。

3.9.2 控制中心计算机系统应具有安全防护功能，防护等级不低于《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239）中第二级安全保护能力的相关要求。

4 版面设计

4.1 一般规定

4.1.1 可变信息标志的式样应根据服务范围和显示内容等需求综合选取。

4.1.2 可变信息标志的版面内容应简单、直观、易懂。

4.1.3 可变信息标志版面中相同道路、行驶方向、道路编号的名称应一致。

4.2 版面内容

4.2.1 可变信息标志的版面构成应符合如下规定：

4.2.1.1 可显示图形的可变信息标志，其版面要素包括道路（含匝道、立交）、水系、桥隧、收费站、交通枢纽（机场、火车站）、标志性建筑等标识及名称等内容（具体符号请参照本附录 C）。

4.2.1.2 可显示图形的可变信息标志除上述要素外，还宜通过模组或标识显示上述设施的交通管制等符号。

4.2.1.3 全屏式可变信息标志应通过模组显示交通事件、道路施工等符号。

4.2.2 可变信息标志的版面字符应符合如下规定：

4.2.2.1 可变信息标志使用的字体宜参照《道路交通标志和标线》（GB 5768）和《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB/T 51038）规定。

4.2.2.2 在不同类型道路上设置各类嵌入式可变信息标志，其字高与间隔距离应符合表4.1的规定。外边框和衬底边的尺寸、其它文字与汉字高度的关系宜参照 GB 5768 中“指路标志”相关要求（参照本附录 B）。

表4.1 嵌入式可变信息标志版面字高与间隔距离要求

道路类型	快速路		高速公路	城市地面道路和公路
	广域型	区域型	广域型	广域型
指路汉字高度/cm	40	35	50	35
汉字间隔/cm	4	3.5	5	3.5
汉字距离标志边缘/cm	16	14	20	14
汉字距离图形/cm	12	10.5	15	10.5
道路名称汉字高度/cm	25	25	25	20
道路名称汉字间隔/cm	2.5	2.5	2.5	2
道路名称汉字距离图形间隔/cm	5	5	5	4

4.2.2.3 全屏式可变信息标志应根据采用的 LED 管像素点间距，参照嵌入式可变信息标志的要求，采用最接近尺寸的点阵文字字号和文字图形间距要求绘制图形。

4.2.2.4 可变信息标志在显示表示运行状况信息的文字时，应按照如下规则选择文字颜色：红色为禁令信息，黄色为警告信息，绿色为提示信息。

4.2.3 可变信息标志的版面标识应符合如下规定：

4.2.3.1 可变信息标志需要使用的交通标志参照《道路交通标志和标线》（GB5768）执行。

4.2.3.2 可变信息标志版面的路径方向应以车辆行驶的方向为前方，采用“半箭头”固定图形标记来指示当前车辆的行驶方向，标记距图形边缘 0.2H（H 为版面道路指向汉字高度）。

4.2.3.3 可变信息标志版面所在道路起点右侧应设有车辆当前位置和行驶方向的固定标记，以“整箭头”图形标记来表示，标记距图形边缘 0.4H（H 为版面道路指向汉字高度）。若道路起点非处于可变信息标志下方时，“整箭头”图形标记应动态闪烁。

4.2.3.4 可变信息标志版面中文字排列方向规则为：当前行驶道路与该道路平行时文字排列为纵向，当前行驶道路与该道路相交时文字排列为横向，具体排列方向应兼顾版面位置与整体协调等因素。。

4.2.4 可变信息标志的版面中采用的图形和符号应符合如下规定（参照本附录 B）：

4.2.4.1 在城市快速路上设置的嵌入式可变信息标志，其主线光带边缘衬以 10mm 的白边，宽度为 132mm；出口光带宽度为 110mm，长度可视版面整体情况确定但基本显示单元长度不小于 88mm，并应与主线光带保持 45° 的夹角。非规则光带的基本显示单元需要按照光带形状定制，每排 LED 管与图形中心线的切线垂直。光带的基本显示单元对应光带宽度采用两种规格：6（列）×4（排）和 5（列）×4（排），像素点间距为 22mm，长度为 88mm。

4.2.4.2 在高速公路上设置的嵌入式可变信息标志，其光带边缘衬以 10mm 的白边，宽度为 154mm，长度可视版面整体情况确定但基本显示单元长度不小于 110mm。非规则光带的基本显示单元需要按照光带形状定制，每排 LED 管与图形中心线的切线垂直。光带的基本显示单元对应光带宽度规格为：7（列）×5（排），像素点间距为 22mm，长度为 110mm。

4.2.4.3 在城市主干路及以下等级道路、公路上设置的嵌入式可变信息标志，其光带边缘衬以 10mm 的白边，宽度为 110mm，长度可视版面整体情况确定但基本显示单元长度不小于 88mm。非规则光带的基本显示单元需要按照光带形状定制，每排 LED 管与图形中心线的切线垂直。光带的基本显示单元对应光带宽度规格为：5（列）×4（排），像素点间距为 22mm，长度为 88mm。

4.2.4.4 全屏式可变信息标志应根据所设置道路类型和采用的 LED 管像素点间距，参照嵌入式可变信息标志的道路宽度进行图形绘制，不设置白边。

4.2.4.5 全屏式可变信息标志版面符号详见附录 C。

4.3 版面颜色

4.3.1 嵌入式可变信息标志版面颜色，当表达路网全部为快速路和高速公路路网的，采用绿底白字白边表示；当表达路网全部为城市地面道路路网或普通公路路网的，采用蓝底白字白边表示。若为混合型路网，则根据各类路网在版面内容中的比重，取比重大的颜色；若比重相当，取路网等级高的颜色。

4.3.2 全屏式可变信息标志版面底色应采用黑色。

5 材料和性能

5.1 一般规定

5.1.1 可变信息标志由显示屏、机箱、安装连接件等组成。

5.1.2 可变信息标志机箱内应附有箱内设备的连线图。

5.1.3 可变信息标志机箱外壳或支撑件应安装设施铭牌，清晰注明可变信息标志设备编号、所属单位、维护单位及联系电话（详情参照本附录 A）。

5.2 外观质量

5.2.1 可变信息标志应外形美观、装配牢固、结构稳定，边角过渡圆滑，无飞边、无毛刺、无划伤。机壳无明显变形、凹凸等缺陷。

5.2.2 可变信息标志显示模块内及各显示模块之间，像素应排列均匀、平整，像素点间距与标称点间距的相对误差应小于 5%，不平整度不大于 $2\text{mm}/\text{m}^2$ 。

5.2.3 嵌入式可变信息标志的图形应按照设计版面要求制作，位置准确，牢固端正，部件齐全，版面材料采用 3mm 厚铝合金型材。

5.2.4 可变信息标志机箱及连接件的防护层色泽应均匀，机箱外壳颜色应与道路景观相协调。

5.2.5 机箱分为内外两层，面板和电子显示模块安装在机箱外层上，电路板和其他部件安装在机箱内。箱内接线整齐、回路编号清楚，走线整齐，并预留放置通信传输设备等其它配套设施及后续维护所需的空间。

5.3 功能要求

5.3.1 可变信息标志应具有管理功能。可进行远程控制信息标志全亮、全灭和定时开关；应能通过本地和远程的控制软件对可变信息标志的发布内容进行编辑和修改；可变信息标志在全灭状态下应能接收远程控制命令。

5.3.2 可变信息标志应具备自检功能，能对设备主要单元如模组、版面像素、通信、供电及机箱等的运行情况进行监测和故障检测。

5.3.3 可变信息标志应具备本地发布信息存储功能，可存储信息不少于 20 条。

5.3.4 可变信息标志应具有手动和自动调光功能，并根据环境照度分 1 至 16 级可调。

5.3.5 嵌入式可变信息标志应安装外部照明设施或具备主动发光能力。照明设施或主动发光部件应具备根据周边环境自动开关及远程控制开关功能。照明设施的要求参照《道路交通标志和标线》（GB 5768）执行。主动发光标志的要求参照《LED 主动发光道路交通标志》（GB/T 31446）执行。

5.3.6 可变信息标志应具备校时功能，由控制中心提供基准时钟服务，定期开展时钟校时。

5.4 视认性能

5.4.1 可变信息标志的视认角应不小于 30°。

5.4.2 可变信息标志的静态视认距离应不小于 250m；动态视认距离应不小于 210m。

5.4.3 为确保视认效果，必要时可增加补光设施。

5.5 LED 管构成

5.5.1 需显示图形的可变信息标志电子显示模块中每个像素由红、绿、蓝、黄四基色发光二极管组成，像素管配比为 2 红 1 绿 1 蓝 2 黄，室外环境白平衡显示时单位面积发光强度大于 10000cd/m²。仅显示文字的可变信息标志电子显示模块中每个像素由红、绿、蓝三基色发光二极管组成，像素管配比为 1 红 1 绿 1 蓝。发光二极管每 10000 小时亮度的衰减与屏体的初始亮度之比宜不大于 3%。

5.5.2 红色、黄色 LED 管宜采用铝、钢、镓、磷四元素管芯。

5.5.3 绿色、蓝色 LED 管宜采用超高亮度氮化镓管芯。

5.5.4 电子显示模块中每个像素由发光二极管组成，单粒发光二极管在额定电流时的发光强度应：红色不小于 3500mcd、绿色不小于 7000mcd、蓝色不小于 2000mcd、黄色不小于 8000mcd。

5.6 其他性能

5.6.1 电气安全性能：参照 GB/T 23828-2009 《高速公路 LED 可变信息标志》标准。

5.6.2 通信接口与规程：参照 GB/T 23828-2009 《高速公路 LED 可变信息标志》标准。

5.6.3 环境适应性能：参照 GB/T 23828-2009 《高速公路 LED 可变信息标志》标准。

6 设置和安装

6.1 一般规定

6.1.1 可变信息标志在驾驶者的视认范围之内，不应被上跨结构、照明设施、监控设施、广告构筑物及树木等遮挡、妨碍行人及车辆通行。

6.1.2 可变信息标志不应安装在高填方区、挖方区或地下存在大型构筑物区域。

6.1.3 可变信息标志的结构件应方便拆卸与更换，连接件的材料应能传递牌面不小于 115kg/m²的风载。

6.1.4 可变信息标志对交通标志有遮挡且无法移位时，应考虑与交通标志合并设置。

6.2 设置位置

6.2.1 城市快速路的可变信息标志设置位置应符合如下规定：

- a) 城市快速路的可变信息标志设置位置与相邻标志间布设间距不宜小于 100m。
- b) 用于广域信息服务的可变信息标志应设置在主快速路互通立交分流点上游 800m~1200m。

- c) 用于区域信息服务的可变信息标志应设置在快速路出口上游 500m~800m。
- d) 当上述可变信息标志布设位置所在路段单向车道数大于 3 车道（含 3 车道）时，设置距离应取上限。
- e) 快速路入口的区域型可变信息标志应设置在入口匝道起始处，与静态标志并列设置。
- f) 地面道路上用于快速路交通诱导的可变信息标志，应设置在地面主次干道上、进入快速路入口上游 500m~800m。
- g) 当满足上述功能要求的可变信息标志为纯文字型时，可参照上述最低布设要求。

6.2.2 高速公路的可变信息标志设置位置应符合如下规定：

- a) 相邻高速公路主线的可变信息标志设置间距不宜小于 150m。
- b) 高速公路入城段进城方向设置可变信息标志应参照本规范 6.2.1。
- c) 具备区域诱导条件的高速公路网，应在互通立交上游 800m~1200m 设置广域可变信息标志。
- d) 应在高速公路网的出入口侧、互通立交上游及特别提示区段的上游 500m~800m 设置可变信息标志。

6.2.3 地面道路的可变信息标志设置位置应符合如下规定：

- a) 地面道路的可变信息标志设置位置与相邻标志间布设间距不宜小于 30m。
- b) 广域型可变信息标志应设置在替代路径上游 1~2 个交叉口或上游 300~500m。
- c) 区域型可变信息标志应设置在分流交叉口上游 1 个交叉口或距该分流交叉口上游 150~300m。

7 组织和发布

7.1 一般规定

7.1.1 道路交通可变信息标志信息显示的优先级别应按照强制信息、建议信息、公告信息的顺序由先到后排列。

7.1.2 强制信息包括交通安全有关的信息、交通管制信息、气象环境信息等。当同时有一条以上强制信息需要发布时，应按照如下顺序进行信息组织和信息发布：

- a) 交通安全有关的信息。
- b) 交通管制信息。
- c) 气象环境信息。

7.2 信息组织

7.2.1 控制中心计算机系统发布的实时道路交通状态信息和行程时间信息应按照交通信息组织规则自动处理生成发布信息内容。

7.2.2 交通事件信息，包括应急管理要求或突发事件处置管理信息，应结合发布预案、应急信息指令或监控系统直接收到的应急信息发布要求，人工编辑生成或自动生成突发事件发布信息内容。

7.2.3 道路养护、施工信息、气象环境等信息应编辑生成发布预案，按照规则 and 规定时间自动生成发布信息内容。

7.3 信息发布

7.3.1 可变信息标志信息发布要求应符合如下规定：

- a) 可变信息标志同时显示的信息不应超过三条，每屏显示的表示运行状况信息的文字数量应不超过 16 个文字。
- b) 组织文字信息发布时，一般应采用静态显示模式，显示时长应不小于 3s。
- c) 当要显示的文字信息超过其所能容纳的字数时，应将该条信息按语意、字段合理分割成两部分，采用交替显示的方式发布，其交替时间间隔为 2s-5s。
- d) 全点阵可变信息标志在显示图形时，每屏图形显示时长应不小于 15s，版面信息量较大时，应适当延长。
- e) 可变信息标志通过图形显示交通状态时，红色表示堵塞，黄色表示拥挤，绿色表示畅通，玫红色表示道路封闭。这些颜色的色品坐标应在表 7.1 规定的色品区域内，颜色范围见图 7.1。

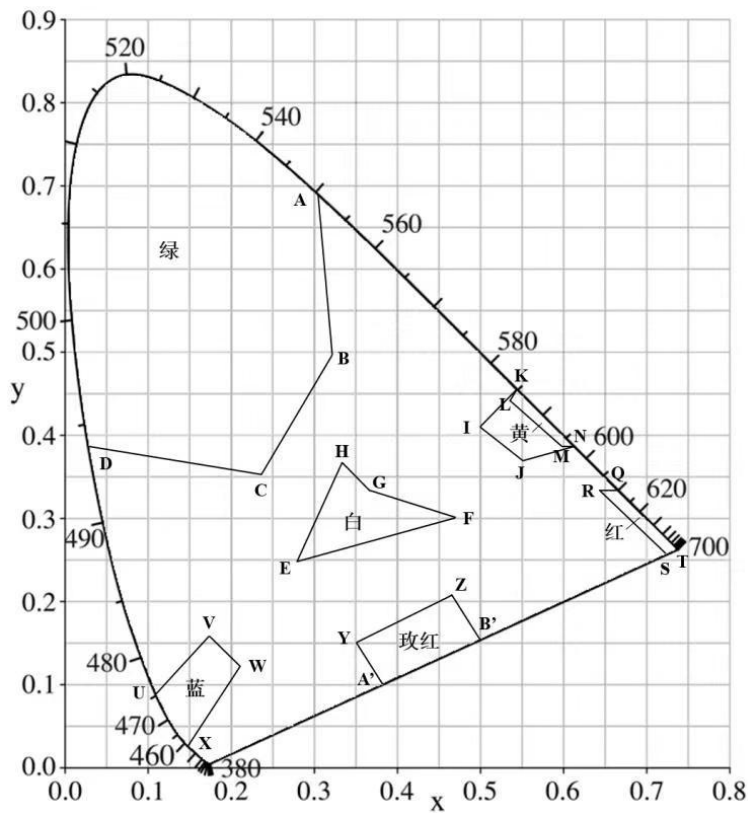


图7.1 可变信息标志中LED发光颜色CIE1931色品区域图

表7.1 可变信息标志中各种LED颜色在CIE1931色度图上的色品区域坐标

光色	交叉点	色品坐标	
		X	Y
绿色	A	0.305	0.689
	B	0.321	0.493
	C	0.228	0.351
	D	0.028	0.385
黄色	K	0.547	0.452

	L	0.536	0.444
	M	0.593	0.387
	N	0.613	0.387
红色	Q	0.665	0.335
	R	0.645	0.335
	S	0.721	0.259
	T	0.735	0.265
玫红色	Y	0.350	0.150
	Z	0.465	0.210
	A'	0.379	0.100
	B'	0.500	0.156
蓝色	U	0.109	0.087
	V	0.173	0.160
	W	0.208	0.125
	X	0.149	0.026
双基色 (显示黄色)	K	0.547	0.452
	I	0.500	0.410
	J	0.550	0.372
	N	0.613	0.387

7.3.2 可变信息标志在进行发布信息组织时，信息描述结构为：“位置描述”+“事件及影响”+“出行建议”。

7.3.3 信息描述中的“位置描述”应按照如下方式进行组织：

- a) 快速路“位置描述”应符合表 7.2 规定。

表7.2快速路“位置描述”要求

当前快速路		关联快速路	
1	XX出入口间	1	XX（高架）XX出入口间
2	XX出口	2	XX（高架）XX出口
3	过/近XX出（入）口	3	XX（高架）过/近XX出（入）口
4	前方X车道	4	XX大桥/XX隧道内（方向）
5	XX大桥/XX隧道内（方向）	5	XX（高架）XX立交出入口间
6	XX立交出入口间	6	XX（高架）XX立交XX方向匝道内
7	XX立交XX方向匝道内		

- b) 高速公路“位置描述”应符合表 7.3 规定。

表7.3 高速公路“位置描述”要求

当前高速公路		关联高速公路	
1	前方X公里	1	XX（高速）XX出入口间
2	XX出口	2	XX（高速）XX出口
3	过/近XX出（入）口	3	XX（高速）过/近XX出（入）口
4	前方X车道	4	XX大桥/XX隧道内（方向）
5	XX大桥/XX隧道内（方向）	5	XX（高速）XX立交出入口间

6	XX立交出入口间	6	XX（高速）XX立交XX方向匝道内
7	XX立交XX方向匝道内		

c) 城市地面道路及公路“位置描述”应符合表 7.4 规定。

表7.4城市地面道路及公路“位置描述”要求

当前道路		关联道路	
1	XX路口	1	XX（道路）XX路口
2	XX路至XX路间	2	XX（道路）XX路至XX路间
3	过/近XX路口	3	XX（道路）过/近XX路口
4	前方X车道	4	XX桥/XX隧道内（方向）
5	XX桥/XX隧道内（方向）		

7.3.4 信息描述中的“事件及影响”应按照“事故（XX 事件）+拥挤/堵塞/关闭”的方式进行组织，具体事件类型与发布名称关系应符合表 7.5 规定。

表7.5事件类型与发布名称关系

事件总类	事件子类	发布名称
交通事故	车辆抛锚	抛锚
	车辆自燃	自燃
	人车事故	事故
	车车事故	事故
	车与设施事故	事故
道路异常	道路障碍物	障碍物
	附属设施损坏	设施损坏
	路面油污	油污
	货物散落	货物散落
	路面积水	积水
	路面积雪	积雪
	路面结冰	结冰
	路面受损	路面受损
恶劣天气	浓雾	浓雾
	大风	大风
	大雨/暴雨	大雨/暴雨
	大雪/暴雪	大雪/暴雪
有计划活动	大型活动	活动
	道路施工	施工

	道路养护	养护
	交通管制	封闭
其他	一般交通状态	拥挤/堵塞

7.3.5 信息描述中的“出行建议”应包括“建议绕行/注意避让/谨慎慢行/禁止驶入”等内容，具体发布名称与管理建议应符合表 7.6 规定。

表7.6具体发布名称与管理建议关系表

发布名称	发布建议
事故	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
抛锚	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
自燃	建议绕行/注意避让/谨慎慢行/禁止驶入（针对隧道）
道路障碍	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
设施损坏	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
油污	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
货物散落	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
积水	建议绕行/谨慎慢行
路面损坏	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
积雪	建议绕行/谨慎慢行
结冰	建议绕行/谨慎慢行
浓雾	谨慎慢行/禁止通行
大风	谨慎慢行/禁止通行
大雨/暴雨	谨慎慢行/禁止通行
大雪/暴雪	谨慎慢行/禁止通行
活动	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
施工	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
养护	建议绕行/注意避让/谨慎慢行
交通管制	建议绕行/注意标志/禁止驶入
一般交通状态	建议绕行/谨慎慢行

7.3.6 全点阵可变信息标志发布的交通状态信息图形样式应相对固定，不宜超过 3 款。

7.3.7 当控制中心计算机系统故障或通信故障时，可变信息标志应自动按异常状态模式运行，使用本地存储发布内容进行发布或采用黑屏模式。

7.4 信息加密

7.4.1 可变信息标志发布数据传输中应对传输数据加密，加密规则应符合国家密码局认定的国产密码算法。

7.5 信息记录

7.5.1 控制中心计算机系统应具备发布信息日志存储功能，日志存储时间应不少于 6 个月，存储基本内容格式应根据发布内容采用文字、图形或两者组合方式，存储频率应不长于一个信息发布周期，若无固定发布周期，则应在信息更新时同步进行存储。

7.5.2 控制中心计算机系统应具备发布信息同步功能，发布坐席能够准确同步显示可变信息标志显示屏当前显示信息。

8 维护和保障

8.1 一般规定

8.1.1 可变信息标志及其附属设施和系统的维护包括日常养护、小修、应急抢修以及技术文档资料管理等。

8.1.2 可变信息标志及其附属设施和系统的维护应参照《机电系统维护技术规程》进行维护。

8.2 维护管理

8.2.1 发布运行管理机构应制定运行管理制度，落实专项运行资金，配备专职信息发布和管理人员。

8.2.2 发布运行管理机构应制定维护管理制度，落实专项维护资金，配备或聘请专业人员进行维护工作。

8.2.3 发布运行管理机构应制定检查计划，对可变信息标志及其附属设施和系统进行周期性检查和特殊检查。

8.2.4 可变信息标志养护单位应定期对可变信息标志及其附属设施和系统进行例行保养，保养内容包括日常保洁和整理、数据清理、定期或按需更换设施设备的各种易耗品、易耗部件等。

8.2.5 可变信息标志养护单位应定期组织人员对可变信息标志及其附属设施和系统进行检测，对照规定要求判定设备、系统或附属设施的运行状态。

8.2.6 运行管理机构应对日常养护过程做好记录，对日常维护文档进行分析，定期形成维护工作报告。

8.3 系统保障

8.3.1 可变信息标志运行维护系统应具备对其电子显示模块、控制、供电、通信、机箱等设施设备自动检测和故障报警功能。设备故障从发生到系统报警时长应不长于 2 分钟。

8.3.2 可变信息标志运行维护单位应按照可变信息标志的规模、设备参数等，准备一定数量的电子显示模块、通信设备、照明设施等备品备件。

8.3.3 可变信息标志的故障修复要求应符合如下规定：

- a) 可变信息标志故障原因排查时长应不长于 24 小时。
- b) 一般故障修复时长应不长于 48 小时，需返厂维修或阻断交通进行维修的故障，修复时长应不长于 2 个月。

8.3.4 可变信息标志模组宜在达到设计的使用年限或生产厂商的产品寿命（或主要设备运行 6 年以上）时予以更换。

8.3.5 可变信息标志当发生如下变化而影响正常使用时应及时拆除：

- a) 可变信息标志长期（6 个月以上）故障且无法修复时。

- b) 可变信息标志周边环境变化，无法准确表达道路、交通基础设施时。
- c) 信息发布质量无法保障时。

8.4 其他保障

8.4.1 可变信息标志应满足如下安全保障要求：

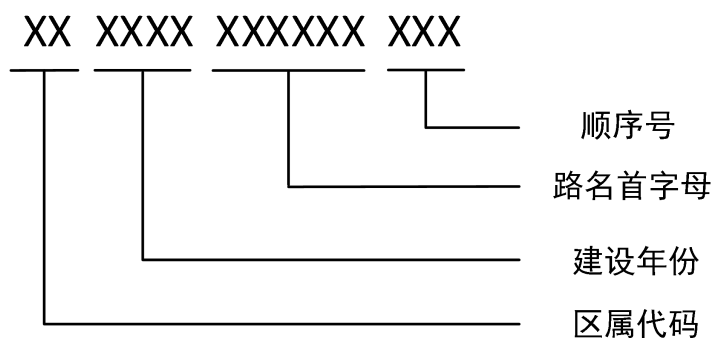
- a) 可变信息标志应能提供用户身份标识唯一和鉴别信息功能，设备数据传输时应与中心计算机系统通过密码技术进行会话初始化验证，通过后方可传输数据。
- b) 数据传输过程中应采用校验码技术确保数据的完整性，应能够检测到鉴别信息和业务数据在传输过程中完整性异常。
- c) 系统在新建或改扩建时应重新进行安全评测，设计并配备必要的安全设备、安全措施，建成后相关系统的网络安全等级应不低于原有等级。

8.4.2 可变信息标志应满足如下应急保障要求：

- a) 应制定系统运行应急预案。应急预案应包括系统运行环境和系统功能异常情况下的应对方案。
- b) 系统管理人员应根据应急预案定期组织演练，演练的次数应不少于每年两次。

附录 A
道路交通可变信息标志设备编号要求

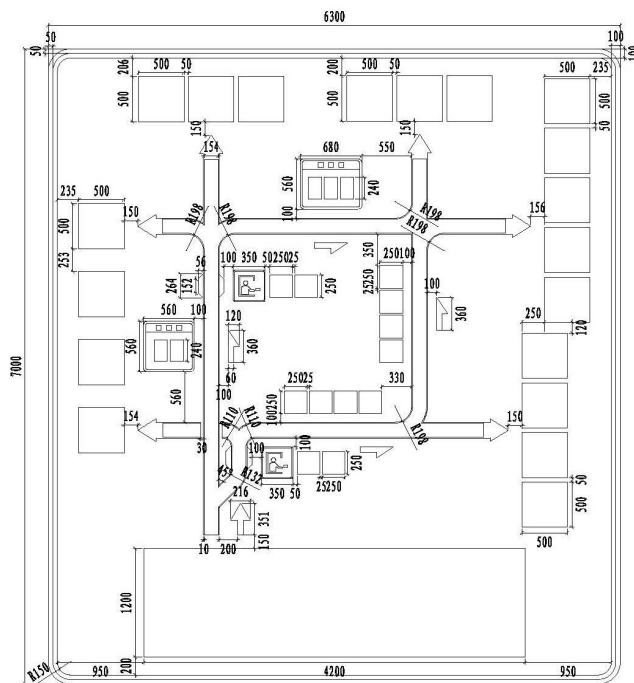
- A. 1 可变信息标志应在外壳显著位置安装设施铭牌，铭牌内为设备编号。
- A. 2 设备编号由 15 位数字字母组成，依次是 2 位区属代码、4 位建设年份、6 位路名首字母、3 位顺序号，编制结构如下所示：



- A. 3 设备编号中的建设年份采用项目立项的年份，以 4 位阿拉伯数字表示。
- A. 4 设备编号中的路名首字母以道路路名的首字母作为代码，字长 6 位，不足部分后面以 X 填充。若发生道路路名首字母相同的情况，不足部分后面以字母自然序号填充。
- A. 5 设备编号中的顺序号为 001 开始的 3 位阿拉伯数字，编号规则按照从西到东、从北到南顺序排列，西侧、北侧为起始序号；环形道路以顺时针方向进行排列，最北端为起始序号。

附录 B
 道路交通可变信息标志的式样

B.1 高速公路广域型嵌入式可变信息标志示例如下图 B.1 所示，高速公路文字型可变信息标志示例如下图 B.2 所示。

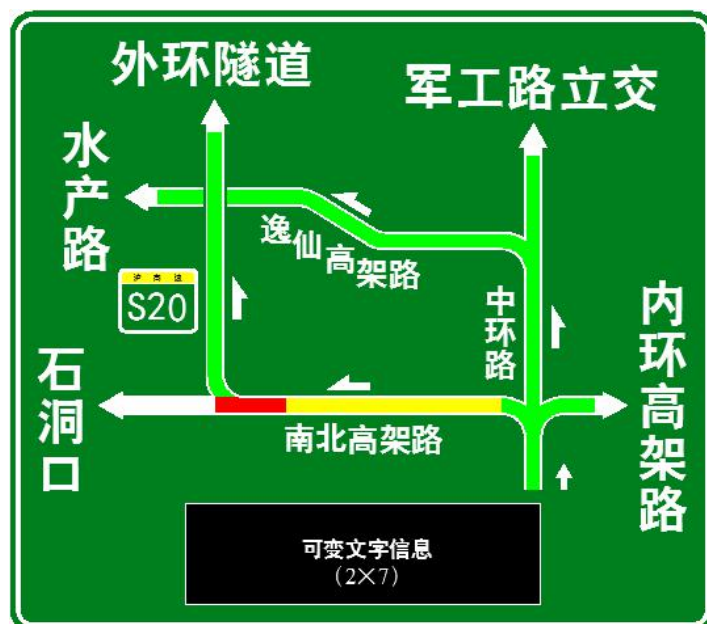


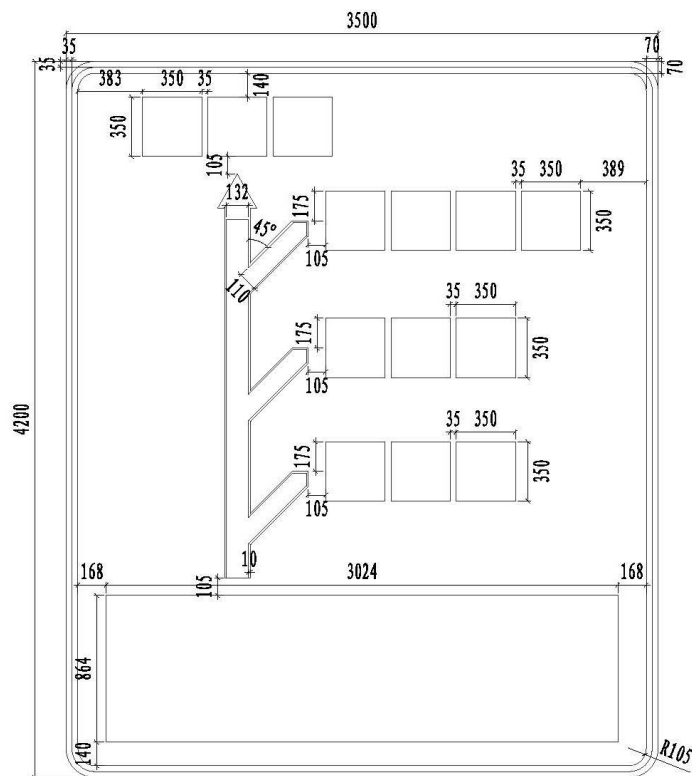
图B.1 高速公路广域型嵌入式可变信息标志示例



图B.2 高速公路文字型可变信息标志示例

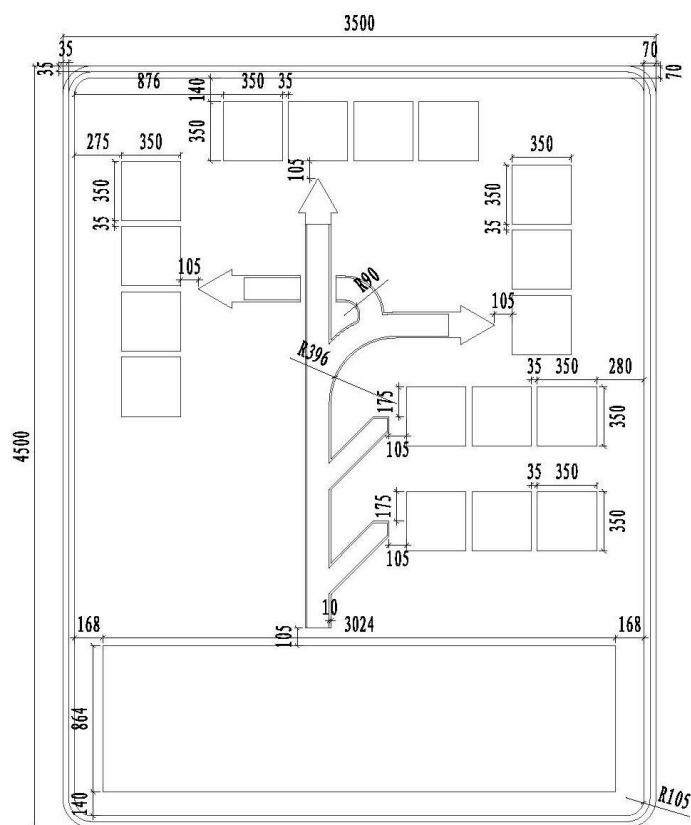
B.2 快速路广域型嵌入式可变信息标志示例如下图 B.3、图 B.4 所示，快速路区域型嵌入式可变信息标志示例如下图 B.5、图 B.6 所示，快速路文字型可变信息标志示例如下图 B.7、图 B.8 所示。





图B.5 快速路区域型可变信息标志示例1



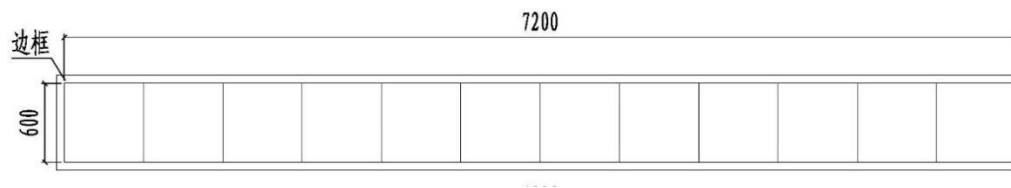


图B.6 快速路区域型可变信息标志示例2



图B.7 快速路文字型可变信息标志示例1

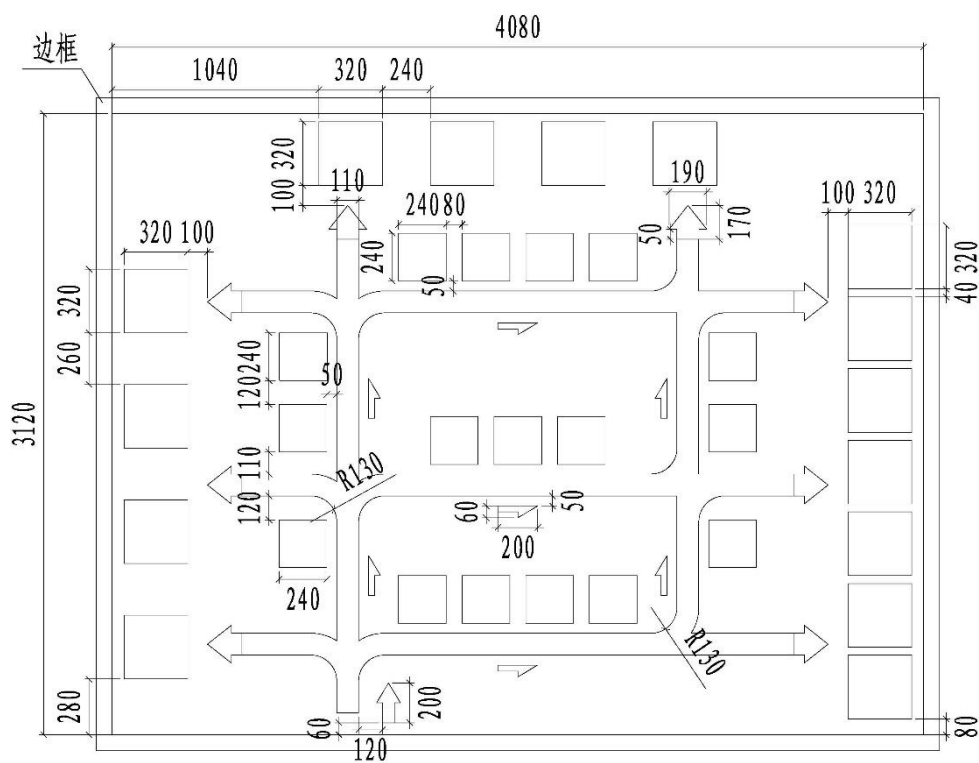




图B.8 快速路文字型可变信息标志示例2

B.3 地面道路区域型嵌入式可变信息标志示例如下图 B.9、图 B.10 所示，地面道路广域型全点阵可变信息标志示例如下图 B.11 所示。





图B.11 地面道路区域型全点阵可变信息标志示例（点间距10mm）

附录 C 道路交通可变信息标志的版面符号

C.1 全屏式可变信息标志在发布交通信息时，可通过简易图形和符号表达相关信息。

C.2 图形中道路交叉标识宜根据实际连通关系采用简化图形表示，如下所示：

C.2.1 当道路当前通行方向可通过交叉口（立体交叉或平面交叉）实现左转、直行及右转，可采用如图 C.1 所示交叉简图表示。



图C.1 可直行、左转、右转交叉简图

C.2.2 当道路当前通行方向通过交叉口（立体交叉或平面交叉）只能实现直行和右转，可采用如图 C.2 所示交叉简图表示。



图C.2 只可直行、右转交叉简图

C.2.3 当道路当前通行方向通过交叉（立体交叉或平面交叉）只能实现直行和左转，可采用如图 C.3 所示交叉简图表示。



图C.3 只可直行、左转交叉简图

C.3 交通事件标识宜使用较为鲜明突出的图标来表示，其中交通事故标识宜采用的图形如图 C.4 所示。



图C.4 交通事故标识图例

C.4 表达路段不可通行时，在路段合适位置设置通行控制标识，通行控制标识宜采用的图形如图 C.5 所示。



图C.5 通行控制标识图例

C.5 表达道路施工信息时，道路施工标识宜采用的图形如图 C.6 所示。



图C.6 道路施工标识图例

C.6 表达地名信息时，进行指路的标识宜采用的图形如图 C.7、图 C.8 所示。



图C.7 地名标识图例



图C.8 指向快速路路名标识图例

C.7 在进行桥梁、隧道等道路设施、公共交通设施指示时，进行指示的标识宜采用的图形如图 C.9 至 C.13 所示。



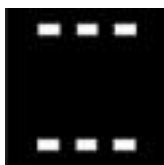
图C.9 飞机场指示标识图例



图C.10 火车站指示标识图例



图C.11 大桥指示标识图例



图C.12 隧道指示标识图例



图C.13 水系指示标识图例

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对于严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍微有选择，在条件许可时首先这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”，“应按……执行”或“应参照……”。

引用标准名录

- 1 《道路交通反光膜》 GB/T 18833
- 2 《智能运输系统通用术语》 GB/T 20839
- 3 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》 GB/T 22239
- 4 《高速公路 LED 可变信息标志》 GB/T 23828
- 5 《通过可变情报板发布的交通信息》 GB/T 29101
- 6 《道路交通信息服务通过可变情报板发布的交通信息》 GB/T 29103
- 7 《LED 主动发光道路交通标志》 GB/T 31446
- 8 《城市道路交通标志和标线设置规范》 GB/T 51038
- 9 《LED 道路交通诱导可变信息标志》 GA/T 484
- 10 《高速公路可变信息标志信息的显示和管理》 JT/T 607
- 11 《公路工程技术标准》 JTG B01
- 12 《市政道路机电系统维护技术规程》 DG/TJ 08-2171

条文说明

1 总 则

1.1 本条说明了制定本规范的目的。道路交通可变信息标志通过可变化的图形、文字、符号等，向驾车出行者动态发布道路交通运行、交通事件、交通管制、道路施工以及气象环境等信息，帮助驾车出行者实时了解道路运行状态、优化出行路线，对提高道路通行效率、规范交通行为、保障交通安全等起到重要作用。道路交通可变信息标志以其信息内容更新及时、信息表达简明直观等特性，在移动终端实时交通信息服务发达的今天，仍然受到驾车出行者青睐。但由于缺乏全面完整的技术规范，目前建设的道路交通可变信息标志在版型样式、发布内容、设置安装等方面存在较大差异，使出行者特别是异地出行者在视觉感受、信息识别等方面容易产生较大反差和判断混淆，使服务质量和服务效果受到影响。因此，亟待编制统一的道路交通可变信息标志技术标准，指导其建设和维护工作。

1.2 本条规定了本规范的适用范围。本规范适用于道路交通诱导类可变信息标志的设计、建设、运行和维护改造。其中，设置在道路上用于道路交通违法信息告知的可变信息屏，设置在地面道路交叉口用于显示信号控制信息的可变信息屏，以及临时设置在道路上用于道路施工信息告知的可变信息屏，不适用本规范。

1.3 可变信息标志建设实行市区两级管理，遵循集约化的设置原则，在项目立项时由市交通主管部门进行审核，采用规范的可变信息标志样式。

1.4 本规范是以国家、行业、现行有关标准为基础而制定的，因此在建设可变信息标志时，应符合国家、行业、现行有关标准的规定。

2 术 语

2.1 可变信息标志是向出行者提供道路交通状态、交通事件、交通管制、道路施工以及气象环境等动态出行信息服务，帮助驾车者优化出行路线的信息化设施系统。

2.2-2.4 对本规范可变信息标志的发布内容部分概念做出定义。本规范中的交通事件主要是指发生在道路上影响道路通行或安全的事件，主要包括车辆故障、车车事故、车人事故、车辆违法事件（逆行等）、道路设施异常等类型。

2.5-2.8 对本规范可变信息标志的分类概念做出定义。

2.9-2.17 对本规范中采用的可变信息标志设备组成部分及基本术语，给出定义。

2.18 对本规范中控制中心的职能要求，给出定义。

3 基本规定

3.1 基本功能

- 3.1.1 规定了可变信息标志的功能和作用。
- 3.1.2 提出了可变信息标志发布内容保障的总体要求。
- 3.1.3 提出了可变信息标志运维保障的总体要求。

3.2 样式分类

- 3.2.1 根据电子显示模块布局进行分类。
- 3.2.2 根据表达路网范围大小进行分类。
- 3.2.3 对嵌入式可变信息标志显示内容进行分类。

3.3 发布内容

- 3.3.1 本条主要规定了可变信息标志发布的内容类型。
- 3.3.2-3.3.7 对各类发布类型包含的具体发布内容进行说明。

3.4 发布的信息组织和形式

- 3.4.1 本条主要规定了可变信息标志信息发布的形式。
- 3.4.2-3.4.3对各类发布形式的字符及格式要求进行说明。

3.5 版面设计

- 3.5.1 本条主要从运输、安装等方面考虑，规定了可变信息标志的版面尺寸。
- 3.5.2本条主要规定了道路交通可变信息标志的版面绘制原则。

3.6 材料和性能

- 3.6.1 本条主要规定了可变信息标志材料要求。
- 3.6.2 本条主要规定了可变信息标志防护要求。

3.7 设置和安装

- 3.7.1 本条主要规定了可变信息标志设置应遵循的原则。
- 3.7.2 本条主要规定了可变信息标志基础及支撑杆件的结构设计要求。
- 3.7.3 本条主要规定了可变信息标志悬挂高度要求。

3.8 组织和发布

- 3.8.1 本条主要规定了可变信息标志发布系统的组成及功能性要求。
- 3.8.2 本条主要规定了可变信息标志发布的交通运行信息的来源。
- 3.8.3 本条主要规定了可变信息标志信息发布的准确性和时效性要求。关于信息发布时效性要求是指，当可变信息标志上发布的内容需要变化时，应按照各路网交通信息发布实际周期情况，在下一个发布周期内进行及时更新，各路网发布周期最长不应超过5分钟。

3.9 维护和保障

- 3.9.1 本条主要规定了可变信息标志发布运行管理机构的基本要求。
- 3.9.2本条主要规定了可变信息标志控制中心计算机系统的安全保护能力要求。

4 版面设计

4.1 一般规定

本节主要规定了可变信息标志的样式选取、制作要求及名称统一要求。

4.2 版面内容

4.2.1 本条对版面构成做出基本要求，包括版面的基本要素及发布内容。

4.2.2 本条参照《道路交通标志和标线》（GB5768）标准、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB/T 51038）标准，规定快速路、高速公路及地面道路版面字体高度等，对版面字体做出统一规定。

4.2.3 本条参照《道路交通标志和标线》（GB5768）标准、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB/T 51038）标准，对版面的路径方向、车辆当前位置和行驶方向的固定标记等，对版面标识做出规定。

4.2.4 对嵌入式可变信息标志的光带图形、全点阵可变信息标志的版面图形绘制等做出统一规定。

4.3 版面颜色

本节对可变信息标志的版面颜色做出统一规定。

5 材料和性能

5.1 一般规定

本节对可变信息标志设备的构成、机箱要求及设施铭牌设置要求做出规定。

5.2 外观质量

本节主要对可变信息标志的外观、材料、外壳颜色、机箱要求都做出规定和要求。对于在合杆整治范围内的道路，可变信息标志机箱外壳颜色应与道路沿线综合杆件颜色相一致。未纳入合杆整治范围内的道路，且沿线杆件颜色未要求统一的，机箱外壳颜色采用符合国家标准油漆色卡的510号蓝灰色。

5.3 功能要求

本节对可变信息标志的控制管理、自检、本地发布信息存储、调光、夜间照明或主动发光、校时等功能做了明确规定。

5.4 视认性能

本节对可变信息标志的视认角和视认距离具体规定。

5.5 LED 管构成

本节对可变信息标志LED管材料和性能做出规定。

5.6 其他性能

本节对电气安全，通信接口及环境适应性能提出要求。

6 设置和安装

6.1 一般规定

6.1.1 本条对可变信息标志设置位置选取提出基本要求。

6.1.2 本条对可变信息标志设置的地下条件提出要求。

6.1.3 本条对可变信息标志风载提出基本要求。

6.1.4 本条对可变信息标志与其他标志有遮挡时提出基本要求。

6.2 设置位置

本节对可变信息标志在城市快速路、高速公路、地面道路及其他道路的布设及位置选取做了具体要求。

7 组织和发布

7.1 一般规定

本节对可变信息标志的控制要求，显示顺序，多条同级别信息的发布顺序等进行规定。

7.2 信息组织

本节对可变信息标志发布信息的组织提出具体要求。

7.3 信息发布

7.3.1 对可变信息标志信息每屏显示的运行状况信息的文字数量，字高，每屏显示时长，通过图形表达交通状态时使用的LED颜色的色品颜色要求做出规定。

7.3.2-7.3.3 对可变信息标志信息描述结构、位置描述等做出明确规定。

7.3.4对可变信息标志发布事件类型的描述规定。

7.3.5对可变信息标志发布出行建议的描述规定。

7.3.6对全点阵可变信息标志发布的交通状态信息图形样式要求及数量进行规定。

7.3.7对可变信息标志应急状态时的发布要求进行规定。

7.4 信息传输

本节规定了可变信息标志发布信息传输时的数据加密要求。

7.5 信息记录

本节规定了可变信息标志发布的信息系统需要记录的内容、时长和控制中心需要同步显示的内容。

8 维护和保障

8.1 一般规定

本节对可变信息标志及其附属设施和系统的运行保障内容和要求做出了规定。

8.2 维护管理

8.2.1-8.2.2 可变信息标志的日常运行维护需要制定有效管理制度、落实专项资金来保障，并由专职专业技术人员负责。

8.2.3 参照本市市政道路机电系统维护技术规程，可变信息标志的检查分为日常检查和定期检查，检查内容包括可变信息标志是否被沿线的树木、广告牌等遮挡，版面及支柱的变形、损坏、污垢及腐蚀情况，基础及底座的下沉及变位等情况。此外，还应该根据道路条件和交通条件以及设施位置的变化，检查可变信息标志的设置地点、发布内容及其与其他交通标志的相互位置关系是否适当。维修保养应在检查工作的基础上，采取适当有效的措施，如有版面倾斜、支柱弯曲等应尽快解决，有树木、广告牌等遮挡时，应清除有碍标志显示的部分或者变更可变信息标志的位置。运行维护工作除应符合本规范外，还应符合本市道路养护安全作业规程的要求。

8.2.4 对可变信息标志养护单位提出保养工作要求。

8.2.5 除了设施的维护保养，可变信息标志发布的动态信息内容也要定期跟踪巡查，发现黑屏或者信息不准确的情况，要及时更正。

8.2.6 养护单位应经常性查看维护日志，定期形成可变信息标志维护工作报告，总结日常运行维护情况，对设备更换、撤销等重要变化需求提出建议。

8.3 系统保障

本节对可变信息标志建设完成后，系统的保障，更换条件，影响使用后的拆除要求做出了规定。

8.4 其他保障

本节规定了可变信息标志发布系统安全方面及设施故障情况下的应急保障。