



T/CECS G: XXXX—

2026

中国工程建设协会标准

Standard of China Association for Engineering Construction Standardization

公路路侧智能单元信息发布标准

(征求意见稿)

Standard for Message broadcasting of Intelligent Units on Highway Sides

中国工程建设标准化协会 发布

Issued by China Association for Engineering Construction Standardization

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于开展 2021 年第二批中国工程建设标准化协会标准（CECS G）制修订项目编制工作的通知》（中建标公路[2021]209 号）的要求，由中交第二公路勘察设计研究院有限公司承担《公路路侧智能单元信息发布标准》（以下简称“本标准”）的制订工作。

本标准编写组在总结、归纳公路路侧智能单元信息发布需求研究与工程应用经验的基础上，结合行业特点，对相关技术内容进行充分验证，力求标准的严密性、可操作性。

本标准分为 6 章和 2 个附录：1 总则、2 术语和符号、3 基本规定、4 总体架构、5 发布内容、6 发布形式，附录 A 路侧信息发布典型应用示例、附录 B 部分字段结构表示例。

本标准由中国工程建设标准化协会公路分会负责归口管理，由中交第二公路勘察设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释，在执行过程中如有意见或建议，请函告本标准日常管理组，中国工程建设标准化协会公路分会（地址：北京市海淀区西土城路 8 号；邮编：100088；电话：010-62079839；传真：010-62079983；电子邮箱：shc@rioh.cn），或（地址：武汉市经济技术开发区创业路 18 号，邮编：430056；电话：13397123890；电子邮箱：810156@qq.com），以便修订时研用。

主 编 单 位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司

参 编 单 位：中交资产管理有限公司

北京千方科技股份有限公司

东风悦享科技有限公司

福建省交通规划设计院有限公司

中铁建网络信息科技有限公司

中交投资（湖北）运营管理有限公司

主 编：

主要参编人员：

主 审：

目 次

1 总则	1
2 术语与符号	2
2.1 术语	2
2.2 符号	3
3 基本规定	4
3.1 信息发布载体	4
3.2 信息发布对象	4
3.3 信息发布类型	4
3.4 信息发布原则	4
3.5 信息发布质量要求	5
4 总体架构	7
4.1 总体架构层级	7
4.2 路侧智能单元布设要求	8
5 发布内容	9
5.1 一般规定	9
5.2 静态信息	9
5.3 动态信息	11
6 发布形式	13
6.1 一般规定	13
6.2 文字发布形式	13
6.3 标识、图片、视频发布形式	14
6.4 语音形式	14
附录 A 路侧信息发布典型应用示例	16
A.1 交通出行状态信息结构	16
A.2 交通管控与应急救援信息发布结构	16
A.3 其他出行服务信息发布结构	17
A.4 道路施工与养护信息发布结构	17
附录 B 部分字段结构表示例	18
B.0.1 交通运行状态监测表	18
B.0.2 车道级交通管控表	20
B.0.3 应急救援处置与安全保障	21
B.0.4 服务区服务信息	22
B.0.5 特殊与重点车辆信息服务	23
B.0.6 养护服务信息	23

1 总则

1.0.1 为规范公路路侧智能单元信息发布，统一信息发布场景与内容的应用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改扩建及在役高速公路、国省干线公路的路侧智能单元信息发布。

1.0.3 公路路侧智能单元信息发布应根据“统筹规划、资源共享、及时准确、分级发布、兼顾体验”的原则，适应公路数字化发展趋势，提升公众出行信息服务获得感，积极稳妥地采用新方法、新技术、新设备。

1.0.4 公路路侧智能单元信息发布除应符合本规范规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

2 术语与符号

2.1 术语

2.1.1 路侧单元 road side unit (RSU)

车路云一体化系统路侧端的重要组成部分，主要功能是采集当前的道路状况、交通状况等信息，通过通讯网络与路侧感知设备、交通信号灯、电子标牌等终端通信，实现车路互联互通、交通信号实时交互等功能，辅助驾驶员进行驾驶，保障交通领域的人员及车辆安全。

2.1.2 路侧智能单元 road side intelligent unit (RSIU)

安装在道路两侧或上方，具备路端信息汇聚、信息处理、辅助决策生成与信息短程分发等功能的实体。具体为可收集并处理检测到的多种信息，通过有线或无线方式与网络连接，并与来自车载或其他路侧的单元进行信息交互、处理、分析与分发。

2.1.3 车载单元 on-board unit (OBU)

车载设备的基本组成部分，是车载设备实现与车路协同系统智能路侧协同控制设备通信的单元。

2.1.4 车路协同 vehicle-infrastructure cooperation (VIC)

基于无线通信、传感探测等技术进行车路间信息交互和共享，通过车-路、车-车的交通信息交互与共享，实现车辆与路侧基础设施之间、车辆与车辆之间的出行服务与应急救援等信息协同，达到优化利用交通系统资源、提高道路交通安全性以及公路系统通行效率的目标。

2.1.5 云控平台 cloud control platform

以云计算、物联网技术、移动通信技术为手段，以网络化控制、信息物理系统、复杂大系统等理论为依托，具备大规模和扁平化接入能力，能对采集接入的全量、全时交通信息进行快速动态、安全高效的处理和决策分析，实现对公路精确管控、高效运营的平台。

2.1.6 智能网联车辆 connected and autonomous vehicles

具备环境感知、智能决策和自动控制，或与外界信息交互，乃至协同控制功能的汽车。

2.2 符号

3GP: 3G 流媒体的视频编码容器格式 (3rd Generation Partnership Project)

ETC: 电子不停车收费 (Electronic Toll Collection)

F4V: 支持 H.264 的流媒体格式 (Flash MP4 Video File)

FLV: 流媒体格式 (Flash Video)

JPG: 联合图像专家组 (Joint Photographic Experts Group)

MP4: 用于音频、视频信息的压缩编码标准 (Moving Picture Experts Group 4)

PNG: 便携式网络图形 (Portable Network Graphics)

TCP/IP : 传输控制/网络通信协议 (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

V2X: 车联网 (Vehicle to Everything)

3 基本规定

3.1 信息发布载体

3.1.1 路侧智能单元的发布载体包括：可变情报板、可变标志标线、电子地图、ETC 门架，具备视听功能的路侧设备、具身智能发布机器人、其他可发布信息的 RSIU 设备等。

3.1.2 应保障路侧智能单元载体的供电安全、网络安全和通信安全。

3.1.3 路侧智能单元发布信息的内容、形式、载体应支持本规范附录 A 规定的典型应用场景。

3.2 信息发布对象

3.2.1 公路路侧智能单元信息仅向其功能覆盖范围内的对象发布信息。

3.2.2 公路路侧智能单元信息发布的对象应包括：

- 1 道路公众出行用户。
- 2 公路运营管理与施工养护个人或群体。
- 3 具备信息接收能力的 OBU 车载单元、智能终端设备、智能机器人等具身智能体。

3.3 信息发布类型

3.3.1 面向公众出行的信息发布类型包括：交通运行状态信息、气象环境信息、出行服务信息、车辆与道路异常信息、交通管控与应急救援保障信息等车路协同信息。

3.3.2 面向公路运营管理和养护服务人员发布的信息类型包括：公路基础设施属性信息、运行健康状态信息、施工养护信息、突发紧急情况处置信息与其他信息。

3.4 信息发布原则

3.4.1 发布内容应清晰准确、重点突出、易识别、可读性强。

3.4.2 信息发布应兼顾信息发布时效、覆盖范围、服务连续性、详略程度差异化体验等因素，统筹信息资源，通过合理、便捷、高效的方式发布。

3.4.3 不同应用场景应选择合适的信息发布载体，以提升交通信息发布的覆盖面和及时性，提高通行效率，确保交通安全。

3.4.4 发布信息采用的密码技术和产品应符合国家密码管理的相关规定。

3.4.5 发布信息前，应确保公路路侧智能单元的功能、技术指标与安全性能符合本规范及相关标准的技术管理要求。

3.5 信息发布质量要求

3.5.1 公路路侧智能单元发布的信息数据应确保与其他信息发布渠道发布的同一数据内容保持一致，发布过程应采取严密有效、规范有序、切实可行的管理措施，发布日志应存档完整。

3.5.2 信息数据的发布应准确、可靠，公共事件等重要信息应经相关主管单位或部门审核确认后发布。

3.5.3 信息数据发布的时效性应满足表 3.5 所列要求：

表 3.5.3 交通运行状态监测与预警内容

信息类型	信息内容	时效性要求
公路基础设施信息	包括公路基础信息、特殊构造物信息等	不定期
服务设施状态信息	包括收费站、服务区、停车区设施状态信息等	≤10 min
出行规划信息	包括行程时间信息、推荐路径信息等	≤10 min
交通运行状态信息	包括交通流、阻断和拥堵信息等	≤5 min
交通突发事件信息	包括突发事件基本信息、突发事件处置信息等	≤1 min
公路施工养护信息	包括道路施工基本信息、通行限制或封闭信息等	≤5 min
公路气象环境信息	包括公路气象信息、预报信息、预警信息等	≤1 h
应急救援信息	包括应急救援机构信息、应急救援服务信息等	≤1 min
安全辅助驾驶信息	包括车辆基本安全消息、路侧安全消息、周边车辆状态信息等	≤100 ms

3.5.4 信息数据的名称、定义、数据元类型、数据格式等应符合《交通信息基础数据元 第 2 部分：公路信息基础数据元》（JT/T 697.2）、《交通信息基础数据元 第 7 部分：道路运输信息基础数据元》（JT/T 697.7）的有关规定。

3.5.5 公路路侧智能单元发布的信息数据应满足《道路交通信息发布规范》（GA/T994）的有关规定。

3.5.6 当路侧智能单元的通信出现故障时,应尽快通过传统交通信息发布设施或发布渠道补充发布。

4 总体架构

4.1 总体架构层级

4.1.1 路侧信息发布的架构层级按其管理范围可分为路段级信息发布平台、区域信息发布平台和路网级信息发布平台，也可简称为路段级、区域级和路网级，总体架构如图 4.1.1 所示。

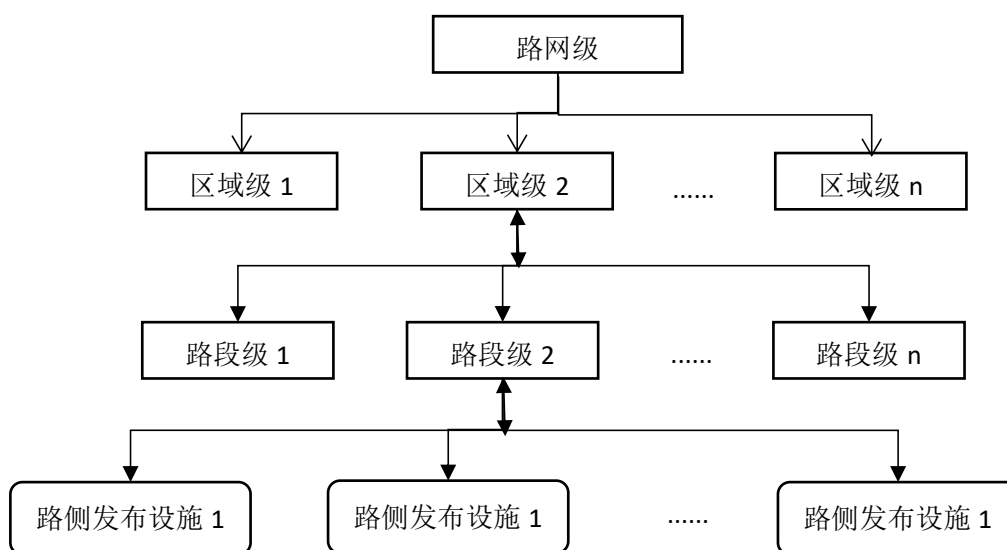


图 4.1.1 路网级、区域级及路段级的路侧单元信息发布总体架构

4.1.2 本标准相关技术要求适用于路段级路侧信息发布。

4.1.3 路侧信息发布的内容宜按照分级联网原则，可并入省、部信息发布平台。

4.1.4 公路路侧智能单元发布的信息由路侧数据设备采集、云控平台传输以及车路云协同交互共享等方式汇聚得到。路侧智能单元接收信息后，以多种形式进行发布。

4.1.5 面向公众的信息发布需要经过以下确认流程：

- 1 信息源经过可靠性确认。
- 2 发布内容为多源感知数据融合处理的最终结果。
- 3 发布内容经过相关管理部门的准确性及安全性确认，并授权发布。
- 4 路侧的信息发布流程满足路段相关管理流程。

4.2 路侧智能单元布设要求

4.2.1 路侧智能单元应重点布设的位置如下：

- 1 互通交叉口出入口上游区域。
- 2 道路分合流上游区域。
- 3 桥梁上桥方向。
- 4 隧道出入口。
- 5 紧急避险设施上游区域。
- 6 服务区出入口及上游区域。
- 7 高边坡、长大纵坡、不良天气多发区、事故多发地等其他需防范性驾驶地段。

4.2.2 智能发布单元在事故多发、交通易拥堵路段宜加密布设。

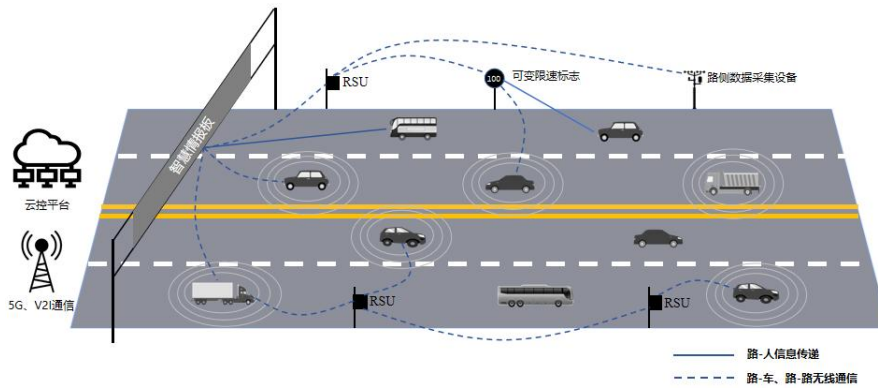


图 4.2.2 智能单元布设示意图

5 发布内容

5.1 一般规定

5.1.1 公路路侧智能单元为信息发布方，其信息来源应受上级管理平台管控。

5.1.2 公路路侧智能单元发布的数据内容包括静态数据信息和动态数据信息，数据内容选择以提升公路运行安全、通行效率、服务质量为目的。

5.1.3 公路路侧智能单元发布的数据内容应简洁、清晰、无歧义且通俗易懂。

5.1.4 公路路侧智能单元发布的数据应满足完整性、一致性、准确性、时效性、安全性要求。

5.1.5 发布的数据要素应采用规范、一致的表述形式，符合国家或行业有关标准、规范要求。

5.2 静态信息

5.2.1 静态信息应包括公路基础地理信息、公路附属设施信息和公路管理信息。

条文说明

公路静态数据一般考虑不发生变化或在较长周期内发生变化的公路信息数据，按不随公路持续运行而发生变化的基础地理信息数据、较长周期内可调整的公路附属设施数据以及一定周期内调整的公路管理信息数据分类。

5.2.2 公路基础地理信息应包括公路总体信息、重要构造物信息、公路重要属性参数、地图信息、其他重要信息等，各类信息按以下原则选取：

1 公路总体信息应包含公路名称及代号、公路等级、公路里程；宜包含公路起止点名称、车道数；可包含沿线旅游景点、商业信息等。

2 重要构造物信息应包含公路沿线桥梁、隧道、互通立交的名称，桥梁、隧道的长度，隧道行人、行车横洞信息；宜包含各构造物起止点桩号、互通匝道名称、方向及车道数等。

3 公路重要属性参数宜包含行车道宽度、路基宽度、桥梁宽度、最大纵坡、路面铺装等信息。

4 地图信息应包含所在路段的电子地图；发布地图信息时，应符合 GB/T 35764 的要求，发布其它敏感信息时应进行加密处理，实现信息保护。

5 其他重要信息应包含公路避险车道信息、隧道逃生通道信息、应急车道信息等。

5.2.3 公路附属设施信息应包括交通安全设施信息、服务设施信息、管理设施信息等，各类信息按以下原则选取：

1 交通安全设施信息应包含公路标志、标线、诱导设施、护栏等的设置位置及设置形式；宜包含防眩设施、隔离栅、防落网等。

2 服务设施信息应包含公路服务区、停车区、客运汽车停靠站、停车点、观景台等设施的名称、位置、规模；宜包含服务设施内主要设施的相关信息，如停车场、加油加气站、充电桩、维修站、超市、餐厅、休息室、公共卫生间等；可包含服务设施内娱乐设施、周边景点、服务评价等其他信息。

3 管理设施信息应包含公路管理分中心、收费站、养护工区、超限检测站、公安检查站、救援服务站等设施的名称、位置、规模等；宜包含各站区业务范围、收费标准、联系方式、所属单位等，道路外场监控设施、收费设施、照明设施、供配电设施、隧道机电设施信息等。

5.2.4 公路管理信息应包括公路静态限速信息，静态警告、禁令信息，出入口静态管控信息等，各类信息按以下原则选取：

1 公路静态限速信息应包含沿线所有的静态限速信息，如最高限速、最低限速、解除限速、区间限速等。

2 公路静态警告、禁令信息应包含沿线所有的警告、禁令信息，如注意落石、连续下坡、禁止超车等。

3 公路出入口静态管控信息应包含通行时间限制、控制方式、车型限制、重量限制等。

条文说明

公路静态信息数据量较大，路侧智能单元作为与车辆交互的介质，其发布的信息数据以提高公路行车安全、通行效率、服务质量为主要目的，在信息数据选取上，以涉及安全、效率、服务方面的信息数据作为首要发布数据，为保持发布信息数据的简洁性，总体类信息为必要发布内容，详细信息作为可选发布内容。根据不同的信息接收对象类型和主

题，应选择不同的信息数据发布渠道，并适当调整发布信息的数据量，如接收端采用语音模式，则可适当减少信息数据量；如接收端采用电子地图模式，则可适当增加信息数据量；如果是养护作业人员，则可适当增加图像、视频数据量。

5.3 动态信息

5.3.1 动态信息应包括公路交通运行状态信息、气象环境监测信息、交通管控与诱导信息、出行服务信息、突发事件应急处置信息等。

条文说明

公路动态信息一般考虑实时变化或在较短周期内发生变化的公路信息数据，按实时变化的公路交通运行状态信息数据，较短周期内可调整的交通管控信息数据、交通服务信息数据，临时或按计划发生的公共事件信息数据以及随时变化的环境监测信息数据分类。

5.3.2 交通运行状态信息应包括交通流信息、交通通行状况等，各类信息按以下原则选取：

1 交通流信息应包含交通流量、平均车速；宜包含车道占有率、车型数据；可包含通行时间预测、路线规划等。

2 交通通行状况信息应包含交通拥堵程度、交通事故信息、路况信息等。

5.3.3 交通管控与诱导信息应包括可变限速信息、硬路肩临时开放信息、车道控制信息、行车诱导信息等，各类信息按以下原则选取：

1 可变限速信息应包含主线临时限速信息、匝道管制临时限速信息、出入口管制临时限速信息等。

2 硬路肩临时开放信息应包含开放区段信息、开放时间信息等。

3 车道控制信息应包含车道开闭信息、车型分类控制信息、交通管制信息等。

4 路线引导信息应包括引导建议驶离路段、引导驾驶的下一目的地、下一匝道出口、下一服务区或停车区、下一收费站等。

5 行车诱导信息应包括建议行驶车道、建议驶离车道等。

5.3.4 交通服务信息应包括公路服务管理设施状态信息、服务管理设施内运营信息、车辆通行费信息、其他共享信息等，各类信息按以下原则选取：

1 公路服务管理设施状态信息应包含公路服务区、停车区、客运汽车停靠站、停车点、观景台、管理分中心、收费站、养护工区、超限检测站、公安检查站、救援服务站等的开闭状态。

2 公路服务管理设施内运营信息宜包含场区内停车场、加油加气站、充电桩、维修站、超市、餐厅、公共卫生间、休息室等的运营信息，收费站、超限检测站、公安检查站等车道开启数量，观景台、客运停靠站客流量等。

3 车辆通行费信息应包含主线区段收费信息、匝道出口收费信息等。

4 其他共享信息宜包含公路运营单位临时发布的其他信息、第三方企业发布的周边旅游信息、第三方物流货运信息等。

5.3.5 公共事件信息应包括公路突发事件、公路计划事件等，各类信息按以下原则选取：

1 公路突发事件信息应包含突发事件类型、发生时间、道路受影响位置、现场通行情况、交通管制措施、预计恢复时间等；宜包含事故处理状态、推荐绕行路线等。

2 公路计划事件信息应包含计划事件类型、计划时间、道路受影响位置、交通管制措施等，宜包含现场安全措施、推荐绕行路线等。

条文说明

公路突发事件指突然发生且可能影响公路正常通行的事件，通常包括突发交通事故、自然灾害、公共卫生安全事件、社会安全事件、其他可能影响公路正常通行的事件。

公路计划事件一般包括运营管理部门有计划开展的养护施工、改扩建施工、重大社会活动等。

5.3.6 环境监测信息应包括路面环境监测信息、边坡环境监测信息、隧道环境监测信息、气象监测数据等。路面、边坡、隧道环境监测信息发布数据应以影响道路运行安全的参数为主，气象监测发布数据应以受天气影响路段、影响时间、管制措施、出行提醒为主。

6 发布形式

6.1 一般规定

6.1.1 路侧智能单元信息的发布应采用固定发布格式，便于接收对象高效获取信息。

6.1.2 发布信息内容可面向特定路段、特定对象按需重复发布。

6.1.3 特殊情况下发布的紧急内容，在发布审核时应确保其合法性、真实性和发布时效性。

6.2 文字发布形式

6.2.1 面向车辆的发布的交通信息字段不应超过 5 个交通信息字段，减少信息阅读时的安全行车影响。

6.2.2 在车道上方龙门架或路侧电子情报板发布的交通信息，应避免文字水平滚动显示。当发布内容较多时，可按信息类型分屏显示。

6.2.3 信息要素应采用规范的文字表述格式，应满足以下要求：

1 路线名称应表述为“路线行政等级字母 + 编号 + 路线名称”。

2 空间位置应表述为“××段××方向 K×× + ××处”。

3 时间应表述为“××××年××月××日”，可按需加“××时××分”，二者可组合使用。

4 车辆对象应表述为“车牌号××”。

6.2.4 信息要素面向车辆的发布内容应符合格式：行车对象（车牌号 XX） + 提示语（可选） + 交通字段信息 1 + 交通字段信息 2 + 交通字段信息 3 + 交通字段信息 4 + 交通字段信息 5 + 诱导提示。

6.2.5 面向路段的发布内容应符合格式：路线名称 + 桩号区间/断面桩号（可选） + XX 方向（行车方向） + 交通字段信息 1 + 交通字段信息 2 + 交通字段信息 3 + 交通字段信息 4 + 交通字段信息 5。

6.3 标识、图片、视频发布形式

6.3.1 图片、标识、视频信息科标识形式可通过智慧情报板、智能终端等载体进行发布。

6.3.2 标识发布应符合 GB/T 917、GB 5768.1、GB/T 10001.1、GB 23826、GB/T 23828 的有关规定。

6.3.3 图片发布内容宜为公路出行状态信息实景，可根据实际需求发布其他相关信息，并符合下列规定：

- 1 图片宜采用 JPG、PNG 格式，宜根据不同的信息发布载体确定图片尺寸和分辨率。
- 2 图片像素的清晰度不应低于 72 DPI。
- 3 时间、路线名称、位置、出行状态等信息的关键内容宜包含在图片内。

6.3.4 发布视频应来源于公路监控系统，确保可溯可查，并符合下列规定：

- 1 视频画面应标注时间、路线名称、位置、方向等关键内容。
- 2 视频宜采用 MP4、FLV、F4V、3GP 等格式，分辨率宜匹配播放设备，且视频清晰。
- 3 视频时长合理，以不少于 5 s 为宜。

6.4 语音形式

6.4.1 可变信息标志、智慧情报板一般要求应符合下列规定：

- 1 应支持日常自检、亮度调节功能。
- 2 应支持内容插播、编辑、删除、修改、定制播放、列表下载及信息发布记录查询等功能。
- 3 宜根据可变信息标志的类型，支持发布文字、图形、图像等多种形式公路出行信息。
- 4 宜支持远程状态监控。
- 5 宜支持 TCP/IP 网络化连接，支持统一管理和运维。

6.4.2 可变信息标志、智慧情报板性能要求应符合下列规定：

- 1 静态视认距离不小于 250m，动态视认距离不小于 210m。

- 2 外壳防护等级不低于 IP65。

6.4.3 可变信息标志、智慧情报板维护要求应符合下列规定：

- 1 通信及供电系统正常，遇有故障宜在 24h 内修复。

- 2 出现设备故障、显示异常、通信中断时，应暂时关闭，及时修复。

- 3 可变信息标志、智慧情报板完好及质量要求应符合现行《公路工程质量检测评定标准第二册 机电工程》（JTG 2182）有关检验评定标准。

6.4.4 RSU 应支持与现有 V2X 车载终端、ETC 终端、运输车辆卫星定位系统等车载终端设备进行通信交互。

6.4.5 RSU 在功能上需能提供恶劣气象信息、交通事件信息、标志标牌信息、服务站场、疲劳驾驶提醒信息、本地地图信息、交通目标信息、差分定位信息、路网交通信息等。

6.4.6 RSU 与智能网联车之间的通信性能应符合《合作式智能运输系统专用短程通信第 3 部分：网络层和应用层规范》（GB/T 21024.3）的要求。

附录 A 路侧信息发布典型应用示例

A.1 交通出行状态信息结构

A.1.1 面向单个车辆对象的交通运行状态提醒，宜采用如下结构发布信息：

- 1 行车车速：车牌号××，您当前行驶速度××公里/小时已超速，请减速驾驶。
- 2 应急车道占用：车牌号××，您已违规占用应急车道，请迅速驶离。
- 3 快车道占用：车牌号××，您长时间低速占用快车道，请切换至外侧车道。
- 4 疲劳驾驶：车牌号××，您已连续驾驶 X 小时，请进入就近服务区休息。

示例：车牌号鄂 A 88888，您当前行驶速度 141km/h 已超速，请减速驾驶。

A.1.2 面向断面车辆的交通流运行状态信息发布，字段内容宜包括路段通行方向、交通流断面平均速度、交通流区间平均速度、交通流量、交通流密度、车道通行状态等。宜采用如下结构发布信息：

- 1 断面平均车速：当前断面平均车速为××公里/小时。
- 2 车道通行状态：××——××区间第×车道出通行缓慢。
- 3 拥堵状态：××——××区间平均车速为××公里/小时。
- 4 交通流量：××——××区间通行路况良好。

示例：G4 京港澳线 K1300，当前断面平均车速 80 公里/小时，请减速驾驶。

A.2 交通管控与应急救援信息发布结构

A.2.1 交通管控与应急救援信息发布，字段内容宜包括车辆限速信息、匝道控制信息、车道管控信息、硬路肩开放信息等，宜采用如下结构发布信息：

- 1 车辆限速：××路段××车型限速××公里/小时
- 2 匝道控制：××匝道封闭匝道开合信息
- 3 车道管控：路段基本信息、分车道管控信息
- 4 硬路肩开放信息：路段基本信息、硬路肩开放时间

示例：G4 京港澳线 K1188-K1200，右侧应急车道开放行驶。

A.2.2 应急救援信息发布，字段内容宜包括交通事件类型、发生地点、时间等信息，宜采

用如下结构发布信息：

- 1 交通事故：××路段，发生交通事故，请谨慎驾驶
- 2 突发事件：××路段发生边坡垮塌，请附近车辆谨慎驾驶

示例：G4 京港澳线 K1188 发生交通事故，请谨慎驾驶。

A.3 其他出行服务信息发布结构

A.3.1 面向公众的车道通行信息发布，宜采用如下信息发布结构：

- 1 道路施工：路线编号 XX 高速 KXX 施工，请谨慎驾驶（或并道行驶）
- 2 收费站入口关闭：因路线编号 XX 施工，本站临时关闭

示例 1：G4 京港澳高速 K1188 施工，请谨慎驾驶。

示例 2：因 G4 京港澳高速封闭施工，本站临时关闭。

A.3.2 面向公众的出行服务信息发布，宜采用如下信息发布结构：

- 1 出行天气：XX，请谨慎驾驶
- 2 道路清障：路线编号 XX 高速 KXX 道路清障，请减速慢行（或并道行驶）
- 3 突发事件：路线编号 XX 发生 XX，请谨慎驾驶或绕行

示例 1：雪天路滑，请谨慎驾驶。

示例 2：G4 京港澳高速 K1188 道路清障，请减速慢行。

示例 3：G4 京港澳高速 K1188 发生滑坡，请谨慎驾驶或绕行。

A.4 道路施工与养护信息发布结构

A.4.1 面向管理单位的养护信息发布，宜采用如下信息发布结构：

- 1 道路养护：路线编号 XX 高速 KXX 正在养护施工，请注意保障路面通行条件
- 2 道路应急：路线编号 XX 高速 KXX 发生交通事故，请注意保障路面通行条件

示例：号 G4 京港澳高速 K1188 正在养护施工，请注意保障路面通行条件。

附录 B 部分字段结构表示例

B.0.1 交通运行状态监测表

交通运行状态监测与预警信息交互接口应支持智能网联车辆、云控平台、路侧智能单元等通信并共享数据，支持交通运行状态、交通事件、车辆运行状态、路域环境、风险预警信息发布，具体见表 8.1.1 - 表 8.1.5。

表 B.0.1-1 交通运行状态监测表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	route_name	路段名称	VARCHAR(64)	
5	start_lon	起点经度	Decimal(10,7)	单位 deg
6	start_lat	起点纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
7	end_lon	终点经度	Decimal(10,7)	单位 deg
8	end_lat	终点纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
9	traffic_volume	交通量	Decimal	
10	route_occupancy	占有率	Decimal (10, 2)	
11	speed	速度	Decimal(5,2)	单位 km/h
12	vehicle_type	车辆类型	VARCHAR(10)	
13	vehicle_len	车辆长度	Decimal (10, 2)	单位 m
14	time	时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

表 B.0.1-2 交通事件表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	event_id	时间 id	VARCHAR(20)	
5	event_type	事件类型	VARCHAR(20)	
7	event_cont	事件内容	VARCHAR(500)	
7	event_len	事件影响长度	Decimal(5,2)	单位 km
8	event_lon	事件发生地经度	Decimal(10,7)	单位 deg
9	event_lat	事件发生地纬度	Decimal(10,7)	单位 deg

10	event_time	事件发生时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS
----	------------	--------	-------------	--------------------------

表 B.0.1-3 车辆运行状态表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	vehicle_id	车辆 id	VARCHAR(20)	
2	vehicle_type	车辆类型	VARCHAR(10)	
3	vehicle_state	车辆状态	VARCHAR(10)	
4	vehicle_lon	车辆所在地经度	Decimal(10,7)	单位 deg
5	vehicle_lat	车辆所在地纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
6	speed	速度	Decimal(5,2)	单位 km/h
7	vehicle_pass	车辆轨迹	Sequence	坐标点集合
8	time	时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

表 B.0.1-4 路域环境表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	weather	天气类型	VARCHAR(20)	
4	temp	气温	Decimal(3,1)	单位 °C
5	win_speed	风速	Decimal(5,2)	单位 m/s
6	win_dir	风向	VARCHAR(15)	
7	pre	降水量	Decimal(10,2)	单位 mm
8	visibility	能见度	Decimal	单位 m
9	humid	湿度	Decimal(5,2)	单位 g/m ³
10	time	时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

表 B.0.1-5 风险预警表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	risk_id	风险 id	VARCHAR(20)	
5	risk_name	风险名称	VARCHAR(20)	
6	risk_type	风险类型	VARCHAR(10)	
7	risk_grade	风险等级	VARCHAR(10)	
8	risk_stlon	风险影响开始位置 经度	Decimal(10,7)	单位 deg
9	risk_stlat	风险影响开始位置	Decimal(10,7)	单位 deg

		纬度		
10	risk_edlon	风险影响结束位置 经度	Decimal(10,7)	单位 deg
11	risk_edlat	风险影响结束位置 纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
12	risk_des	风险描述	VARCHAR(500)	
13	time	时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

B.0.2 车道级交通管控表

车道级交通管控信息交互接口应支持智能网联车辆、云控平台、路侧智能单元等通信并共享数据，支持车辆限速、匝道控制、车道管控、硬路肩开放等信息发布，具体见表 B.0.2-1 - 表 B.0.2-4。

表 B.0.2-1 车辆限速信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	start_time	限速开始时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS
5	end_time	限速结束时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS
6	speed_limit	限制速度	Decimal	单位 km/h
7	vehicle type	车辆类型	VARCHAR(20)	

表 B.0.2-2 匝道控制信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	ramp_id	匝道 id	VARCHAR(20)	
4	ramp_name	匝道名称	VARCHAR(30)	
5	ramp_dir	匝道方向	VARCHAR(30)	
6	ramp_lon	匝道位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
7	ramp_lat	匝道位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
8	control_type	控制类型	VARCHAR(30)	
9	control_cont	控制详情	VARCHAR(200)	
10	start_time	开始时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS
11	end_time	结束时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD

				HH24:MI:SS
12	speed_limit	限制速度	Decimal	单位 km/h

表 B.0.2-3 车道管控信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	lane_number	车道序号	VARCHAR(10)	
5	control_cont	管控详情	VARCHAR(200)	
6	start_time	开始时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS
7	end_time	结束时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

表 B.0.2-4 硬路肩开放信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	shoulder_state	硬路肩状态	VARCHAR(20)	硬路肩开闭状态
5	start_time	开放开始时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS
6	end_time	开放结束时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

B.0.3 应急救援处置与安全保障

应急救援处置与安全保障交互接口应支持智能网联车辆、云控平台、路侧智能单元等通信并共享数据，支持应急事件信息、应急处置方案信息发布，具体见表 B.0.3-1 - 表 B.0.3-2。

表 B.0.3-1 应急事件信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	emr_lon	应急事件位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
5	emr_lat	应急事件位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
6	emr_id	应急事件 id	VARCHAR(20)	
7	emr_type	应急事件类型	VARCHAR(20)	
8	emr_grade	应急事件等级	VARCHAR(10)	

9	emr_con	应急事件描述	VARCHAR(500)	
10	time	时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

表 B.0.3-2 应急处置方案信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	route_id	路段 id	VARCHAR(20)	
2	route_code	路段编号	VARCHAR(10)	
3	route_dir	方向	VARCHAR(30)	
4	emr_id	应急事件 id	VARCHAR(20)	
5	emr_vehicle	应急车辆类型	VARCHAR(20)	
6	emr_velon	应急车辆位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
7	emr_velat	应急车辆位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
8	emr_path	应急路径	Sequence	坐标点集合
9	emr_sol	应急方案	VARCHAR(500)	
10	time	时间	VARCHAR(24)	YYYY-MM-DD HH24:MI:SS

B.0.4 服务区服务信息

服务区服务信息交互接口应支持智能网联车辆、路侧智能单元等通信并共享数据，支持服务区基本信息、服务区动态信息及其他服务信息发布，见表 B.0.4-1 - 表 B.0.4-3。

表 B.0.4-1 服务区基本信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	sa_name	服务区名称	VARCHAR(64)	
2	sa_lon	服务区位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
3	sa_lat	服务区位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
4	hotel_info	住宿功能信息	VARCHAR(500)	
5	res_info	餐饮功能信息	VARCHAR(500)	
6	gas_info	加油功能信息	VARCHAR(500)	

表 B.0.4-2 服务区动态信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	park_type	停车位类型	VARCHAR(64)	
2	freepark_num	空余停车位数量	Decimal	
3	park_guid	停车引导	Sequence	坐标点集合
4	freecharg_num	空余充电桩空数量	Decimal	
5	charg_guid	充电桩引导	Sequence	坐标点集合
6	gassta_guid	加油站引导	Sequence	坐标点集合

表 B.0.4-3 其他服务信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	tourist_name	景点名称	VARCHAR(64)	
2	tourist_lon	景点位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
3	tourist_lat	景点位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
4	tourist_block	景区路况	VARCHAR(64)	
5	block_stlon	拥堵段开始位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
6	block_stlat	拥堵段开始位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
7	block_edlon	拥堵段结束位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
8	block_edlat	拥堵段结束位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
9	block_extime	拥堵段预计通行时长	Decimal	单位 min

B.0.5 特殊与重点车辆信息服务

特殊对象信息服务交互接口应支持智能网联车辆、路侧智能单元等通信并共享数据，支持应急车道开放信息、危险驾驶预警信息及绿色通道信息发布等内容，见表 B.0.5。

表 B.0.5 特殊对象信息服务表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	emr_type	应急车道可行驶车型	VARCHAR(64)	
2	overspeed_warn	超速预警	VARCHAR(200)	
3	fatidr_warn	疲劳驾驶预警	VARCHAR(200)	
4	lane_num	车道编号	VARCHAR(24)	
5	green_lane	绿通车车道	VARCHAR(24)	
6	grechannel_guid	绿色通道引导	Sequence	坐标点集合

B.0.6 养护服务信息

养护服务信息交互接口应支持智能网联车辆、路侧智能单元等通信并共享数据，支持占用车道信息、施工阻断信息、绕行方案信息发布等内容，见表 B.0.6-1 - 表 B.0.6-3。

表 B.0.6-1 占用车道信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	occlane_stlon	占用车道开始位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
2	occlane_stlat	占用车道开始位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
3	occlane_edlon	占用车道结束位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
4	occlane_edlat	占用车道结束位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
5	occlane_id	占用车道编号	VARCHAR(20)	
6	speed_limit	限速信息	Decimal	单位 km/h

表 B.0.6-2 施工阻断信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	consblock_stlon	施工阻断开始位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
2	consblock_stlat	施工阻断开始位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
3	consblock_edlon	施工阻断结束位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
4	consblock_edlat	施工阻断结束位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
5	speed_limit	限速信息	Decimal	单位 km/h
6	toll_state	收费站开启状态	VARCHAR(64)	

表 B.0.6-3 绕行方案信息表设计

序号	元素名	名称	字段类型	描述
1	dipoint_lon	分流点位置经度	Decimal(10,7)	单位 deg
2	dipoint_lat	分流点位置纬度	Decimal(10,7)	单位 deg
3	bypass_name	绕行道路名称	VARCHAR(64)	
4	bypass_guid	绕行道路引导	Sequence	坐标点集合