

T/ITS

中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0071—2017

专用短程通信技术用于信息采集的路侧与 中心接口与交互协议

Interface and interaction protocols for roadside and center in information collection
with dedicated short-range communication technology

2017-12-10 发布

2018-03-01 实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 缩略语.....	1
5 系统总体要求.....	2
6 通信方式.....	2
7 传输数据要求.....	3
8 传输协议.....	3

前 言

本标准定义了基于交通专用短程通信技术的信息采集系统中路侧设备与管理中心之间的交互协议。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口

本标准于2017年12月首次发布，本次为首次发布。

本标准起草单位：交通运输部公路科学研究院、成谷科技有限公司。

本标准主要起草人：宋向辉、李亚檬、孙玲、周健。

引 言

为规范智能交通环境下合作式智能运输系统专用短程通信设备应用技术要求，制定本标准。

为了保持标准的适用性和可操作性、各使用者在采标过程中，及时将对本标准规范的意见及建议函告交通运输部公路科学研究院，以便修订时研用。

地址：北京市海淀区西土城路8号，邮编：100088，邮箱：lym@itsc.cn

专用短程通信技术用于信息采集的路侧与中心接口与交互协议

1 范围

本标准规定了基于交通专用短程通信技术的信息采集系统中路侧设备与管理中心之间的交互协议。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 20133—2006 道路交通信息采集 信息分类与编码

GA 329—2002 全国道路交通管理信息数据库规范

GB/T 20609—2006 交通信息采集 微波交通流检测器

GB/T 20134—2006 道路交通信息采集 事件信息集

GB/T 20851.1~5 电子收费 专用短程通信

中华人民共和国交通运输部2011年第13号公告 收费公路联网电子不停车收费技术要求

中华人民共和国交通运输部2012年第3号公告 公路网运行监测与服务暂行技术要求

3 术语和定义

GB/T 20839—2007、GB/T 20135—2006、GB/T 20851.1、GB/T 20851.2中确立的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ETC：电子收费（Electronic Toll Collection）

DSRC：专用短程通信（Dedicated Short Range Communication）

OBU：车载单元（On-Board Unit）

RSU：路侧单元（Road-Side Unit）

CPC: 复合通行卡 (Compound Pass Card)

OBU ID: 车载单元识别号 (On-Board Unit Identification)

CPC ID: 复合通行卡识别号 (Compound Pass Card Identification)

5 系统总体要求

5.1 系统构成

专用短程通信采集系统构成如错误!未找到引用源。所示。

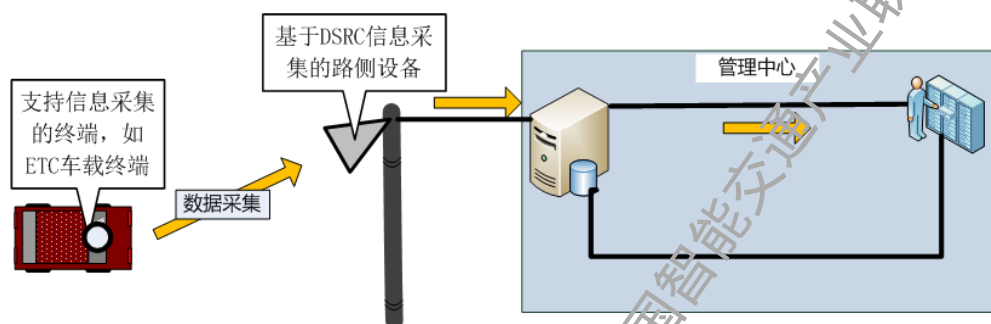


图1 专用短程通信信息采集系统构成图

专用短程通信信息采集系统由 RSU、信息采集终端、管理中心组成。基于 DSRC 的交通信息采集设备采用多车道自由流方式与信息采集终端进行通信，获得采集终端 ID 信息(OBU ID 或者 CPC ID)、车辆信息和通过时间并上传至管理中心，经过数据匹配、处理后生成反映实时路况的交通信息。

本标准涉及内容为 RSU 与管理中心的接口与交互协议。

5.2 系统总体要求

采集路侧设备与车载终端之间的 DSRC 通信应符合 GB/T20851.2、GB/T20851.3 的相关规定。

车辆在自由流的行驶状态下完成信息采集。

采集设备可采用顶装及侧装方式，可根据实际的车道和交通状况具体布局。

采集设备布设位置附近无相近频点干扰源。

平均故障时间至少为 100000 小时。

本地数据的存储时间不低于 24 小时。

采集设备工作环境温度应满足：-40℃~+70℃。

6 通信方式

通信方式采用“公专”结合的原则，同时具备无线通信的能力。

通信链路宜建立主备双链路，主链路带宽不小于 2Mbit/s；主、备链路切换时间不超过 5 min。

断面交通量应全天候检测，其精度应不低于 90%。

RSU 数据上传时间间隔应可以通过参数进行配置，支持小于 10 分钟上传一次数据。

传输网络性能指标应符合 YD/T 1171-2001 中规定的 1 级（交互式）或 1 级以上服务质量等级。

7 传输数据要求

RSU 上传至管理中心的数据为所在断面通行车辆的采集终端 ID 信息、车辆信息、车辆通过时间。上传数据的基本数据格式及定义见表 1。

表1 上传数据表

序号	名称	字段	数据类型	长度
1	记录号	RecordNo	Int	2
2	采集终端ID号	TerminalID	Char	12
3	车型	VehicleType	tinyInt	1
4	车牌号码	VehPlate	Char	12
5	车牌颜色	VehColor	Char	2
6	通过时间	OpTime	DateTimer	8

8 传输协议

每条消息由数据标头、数据长度、设备信息、设备位置信息、数据包和校验码组成，协议组成见表 2。

表2 协议组成表

字段	数据标头	数据长度	设备信息	设备位置信息	数据包	校验码
长度	2字节	2字节	20字节	15字节	可变	2字节

8.1 数据标头

基于 DSRC 的信息采集系统路侧与中心交互协议按照协议类型可分为信息采集类协议和设备管理类协议。设备采集类协议数据标头为 FAH FAH，表示从路侧设备发向管理中心。设备管理类协议数据标头为 FBH FBH，表示从管理中心发向设备。

8.2 数据长度

从数据标头起到校验码的总长度。

8.3 设备信息

DSRC 采集设备的编号信息，设备编号唯一。设备信息的数据格式如表 3 所示。

表3 设备信息数据格式表

序号	数据项名	数据类型	字节	中文名称
1	Road ID	VARCHAR	2	路线编号
2	Device ID	VARCHAR	8	设备代码
3	Device Name	VARCHAR	8	设备名称
4	Device Type	VARCHAR	2	设备类型

8.4 设备位置信息

设备位置信息的数据格式如表 4 所示。

表4 设备位置信息数据格式表

序号	数据项名	数据类型	字节	中文名称
1	Road ID	VARCHAR	2	路线编号
2	Device ID	VARCHAR	8	设备代码
3	Stake ID	Numeric	2	设备位置桩号

8.5 数据包

信息采集类协议的数据包数据格式如表 5 所示。

表5 信息采集类数据包数据格式

序号	数据项名	数据类型	字节	中文名称
1	Transaction time	Datetime	6	交易时间
2	OBU ID	VARCHAR	8	OBU 识别号
3	Reserved information	VARCHAR	可变	预留信息

设备管理类协议的数据包数据格式如表 6 所示。

表6 设备管理类数据包数据格式

序号	字节	数据类型	字节
1	00H	设备注册信息	设备 ID 号设置、安装地点代码设置
2	01H	参数设置	发送周期、存储周期设置
3	02H	通讯测试、在网通知	发送 01H 02H 03H 04H 表示设备在网
4	03H	重发数据或补发数据通知	发送重发或补发
5	04H	故障报告	设备故障类型
6	05H	注销或撤点通知	发送两次起效，第 1 次为挂起，第 2 次为注销或撤点

8.6 校验码

校验码采用 CRC 计算，多项式 $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ ，起始 FFFFH，产生两字节 CRC0 和 CRC1，低字节在前。

中国智能交通产业联盟
标准
**专用短程通信技术用于信息采集
的路侧与中心接口与交互协议**
T/ITS 0071-2017

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）
中国智能交通产业联盟印刷
网址：<http://www.c-its.org>

2017 年 12 月第一版 2017 年 12 月第一次印刷