

团体标准

T/JSCTS 18—2022

高速路网云控平台数据接入规范

Data access specification for cloud control platform of expressway network

2022-9-30 发布

2022-12-1 实施

T/J SCTS 18-2022

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 缩略语	1
5 数据分类	1
5.1 数据类型	1
5.2 气象监测	2
5.3 车辆定位	2
5.4 交通流监测	2
5.5 单车特征	2
5.6 视频监控	2
5.7 情报板发布	2
5.8 电话记录	2
5.9 路网事件	2
5.10 气象预报	2
5.11 气象预警	2
5.12 拥堵信息	2
6 数据要求	2
6.1 基本要求	2
6.2 气象监测	2
6.3 车辆定位	3
6.4 交通流监测	3
6.5 单车特征	4
6.6 视频监控	4
6.7 情报板发布	5
6.8 电话记录	6
6.9 路网事件	6
6.10 气象预报	6
6.11 气象预警	7
6.12 拥堵信息	7
7 数据接入	8
7.1 数据接入形式	8
7.2 数据接入过程	8
7.3 数据传输方式	8
7.4 安全机制	8
附录 A（规范性） 数据格式	9

附录 B（规范性） 数据字典 10

T/JSCTS 18-2022

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能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由南京感动科技有限公司提出。

本文件由江苏省综合交通运输学会归口。

本文件起草单位：南京感动科技有限公司、江苏交通控股有限公司、江苏泰州大桥有限公司、江苏东部高速公路管理有限公司、江苏京沪高速公路有限公司、江苏苏通大桥有限责任公司。

本文件主要起草人：吴畏、师晓敏、朱磊、周宏、孙幼军、莫远春、沈建良、王东明、李中开、杨会超、张世川、李继琰、丁立峰、戴其祥、杨听雨、顾涵元、孟曦、王力杰。

T/J SCTS 18-2022

高速路网云控平台数据接入规范

1 范围

本文件规定了高速路网云控平台数据的分类、要求及接入。
本文件适用于高速路网云控平台和外部系统、设施之间的数据对接。

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/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 30522-2014 科技平台 元数据标准化基本原则与方法
GB/T 36622.2-2018 智慧城市 公共信息与服务支撑平台 第2部分：目录管理与服务要求
JT/T 1008.2-2015 公路交通情况调查设备 第2部分：通信协议
T/CECS G: Q75-02-2020 公路视频云联网技术与管理规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高速路网 expressway network

在一定区域内，由多条高速公路组成的相互联络、交织成网状分布的道路系统。

3.2

云控平台 cloud control platform

围绕高速路网事件处置并部署在云端的指挥调度管理信息系统的总和。

3.3

外场设施 field facility

在高速路网内对公路网基础设施、车辆以及气象环境进行信息采集、发布或执行操作，并能进行通信的装置。

3.4

协同处置单位 co-processing organization

和高速路网事件处置部门协同工作的业务单位或部门，如交警、消防、气象、公路管理机构等。

4 缩略语

下列缩略语适用本文件。

AQI: 空气质量指数 (Air Quality Index)

FLV: 一种互联网视频播放协议 (FLASH VIDEO)

HLS: Apple公司推出的动态码率自适应技术 (HTTP Live Streaming)

HTTP: 超文本传输协议 (Hyper Text Transfer Protocol)

HTTPS: 超文本传输安全协议 (Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket)

PM10: 可吸入颗粒物 (Inhalable Particles)

5 数据分类

5.1 数据类型

云控平台接入的数据主要来自外场设施、协同处置单位、互联网企业，并分为气象监测、车辆定位、交通流监测等11种类型。

5.2 气象监测

利用分布在高速公路沿线的自动气象站监测环境和路面状况等。

5.3 车辆定位

利用定位设备记录车辆行驶轨迹。

5.4 交通流监测

利用外场设施监测公路网重要路段或节点在单位时间通过的交通量。

5.5 单车特征

利用外场设施识别通过公路网重要路段或节点的交通车辆车牌、车型等特征信息。

5.6 视频监测

利用公路沿线的摄像机设备获取的视频信息。

5.7 情报板发布

通过安装在高速公路侧或路上点阵式显示屏发布交通路况、限速提示、异常事件、灾害天气等文字型或图文型信息。

5.8 电话记录

高速路网内指挥调度中心在处置交通事件时和收费员、清障员、车主等通话的语音记录。

5.9 路网事件

路网事件指道路上发生的交通事故、地质灾害、恶劣天气、突发性其他、施工养护、重大活动、计划性其他等事件信息。

5.10 气象预报

气象预报指由互联网企业提供的对高速路网路段上将要发生的浓雾、大风、降雪等天气预测信息。

5.11 气象预警

气象预警指由互联网企业提供的对高速路网路段上将要发生的因暴雨、暴雪、大雾等恶劣天气引起的危险报警信息。

5.12 拥堵信息

从互联网企业导航系统提取并经核实的实时反映高速路网某区域内的路面交通拥堵情况信息。

6 数据要求

6.1 基本要求

外场设施、协同处置单位和互联网企业作为数据提供方应对自有的数据进行规范化和标准化管理，实现对其中的元数据的准确描述，并负责数据的维护与管理，除此之外数据还应满足下列要求。

- a) 管理过程应符合 GB/T 36622.2-2018 中 4.2 的要求。
- b) 数据类型和常用数据值域应符合 GB/T 30522-2014 中的要求。
- c) 数据格式应按照附录 A 执行。

6.2 气象监测

气象监测元数据项要求见表1。

表 1 气象监测元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	编号	—	字符	c	—	必填
2	观测时间	气象局观测的时间	日期格式	d14	—	必填
3	站号	—	字符	c	—	必填
4	站名	—	字符	c	—	必填
5	温度	—	浮点	n..5,2	摄氏度	可选
6	能见度	—	浮点	n..20,8	米	可选
7	湿度	—	浮点	n..20,8	相对湿度	可选
8	雨量	—	浮点	n..20,8	毫米	可选
9	风速	—	浮点	n..20,8	米/每秒	可选
10	风向	—	浮点	n..20,8	度	可选
11	2分钟风速	—	浮点	n..20,8	米/每秒	可选
12	2分钟风向	—	浮点	n..20,8	度	可选
13	10分钟风速	—	浮点	n..20,8	米/每秒	可选
14	10分钟风向	—	浮点	n..20,8	度	可选
15	地温	—	浮点	n..5,2	摄氏度	可选
16	10厘米地温	—	浮点	n..5,2	摄氏度	可选
17	20厘米地温	—	浮点	n..5,2	摄氏度	可选

6.3 车辆定位

车辆定位元数据项要求见表2。

表 2 车辆定位元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	车牌号	—	字符	c	—	必填
2	车牌颜色	按照表B.1执行	整数	n	—	必填
3	纬度	车辆的实时纬度	浮点数	n..15,10	—	必填
4	经度	车辆的实时经度	浮点数	n..15,10	—	必填
5	发生时间	生成数据的格林威治时间	日期	dGMT	—	必填
6	速度	车辆的速度	浮点数	n..5,2	千米/小时	可选
7	角度	车头角度	浮点数	n..5,2	度	可选
8	国际移动设备识别码	手机序列号	字符	c	—	可选

6.4 交通流监测

交通流监测数据接入应遵循JT/T 1008.2-2015，元数据项要求见表3。

表 3 交通流监测元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	年份	—	整数	n4	年	必填
2	观测日期	—	日期	d14	—	必填
3	观测站标识	—	字符	c32	—	必填
4	小时	—	整数	n2	小时	必填
5	分钟	—	整数	n2	分钟	必填
6	车道号	按照JT/T 1008.2-2015有关要求	字符	c	—	必填
7	行驶方向	按照表B.3执行	字符	c	—	可选
8	中小客流量	—	整数	n	辆	可选
9	大客流量	—	整数	n	辆	可选
10	小货车流量	—	整数	n	辆	可选
11	中货车流量	—	整数	n	辆	可选
12	大货车流量	—	整数	n	辆	可选

表3 交通流监测元数据项（续）

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
13	特大货流量	—	整数	n	辆	可选
14	集装箱流量	—	整数	n	辆	可选
15	摩托车流量	—	整数	n	辆	可选
16	拖拉机流量	—	整数	n	辆	可选
17	中小客速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
18	大客车速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
19	小货车速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
20	中货车速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
21	大货车速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
22	特大货速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
23	集装箱速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
24	摩托车速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
25	拖拉机速度	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
26	跟车百分比	—	浮点	n..6,2	—	可选
27	平均车头间距	—	浮点	n..7,1	—	可选
28	偏差分钟数	—	整数	n2	分钟	可选

6.5 单车特征

单车特征数据接入应遵循JT/T 1008.2-2015，元数据项要求见表4。

表4 单车特征元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	通行时间	—	日期	d14	—	必填
2	车牌号	—	字符	c..12	—	必填
3	车牌颜色	按照表B.1执行	整数	n1	—	必填
4	车型	—	字符	c..3	—	必填
5	车道号	按照JT/T 1008.2-2015有关要求	字符	c2	—	可选
6	轴数	—	整数	n..2	—	必填
7	车辆总重	—	整数	n..7	千克	必填
8	车速	—	浮点	n..5,2	千米/小时	可选
9	车辆轴一重量	—	整数	n..6	千克	可选
10	车辆轴二重量	—	整数	n..6	千克	可选
11	车辆轴三重量	—	整数	n..6	千克	可选
12	车辆轴四重量	—	整数	n..6	千克	可选
13	车辆轴五重量	—	整数	n..6	千克	可选
14	车辆轴六重量	—	整数	n..6	千克	可选
15	其他轴重量	—	整数	n..7	千克	可选

6.6 视频监控

视频监控数据接入应遵循T/CECS G: Q75-02-2020，元数据项要求见表5。

表5 视频监控元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	摄像头编号	—	字符	c15	—	必填
2	摄像头名称	—	字符	c	—	必填
3	路线	—	字符	c20	—	必填
4	桩号	—	字符	c8	—	必填
5	经度	—	字符	n..15,10	—	必填
6	纬度	—	字符	n..15,10	—	必填

表5 视频监测元数据项（续）

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
7	FLV播放地址	—	字符	c	—	可选
8	HLS播放地址	—	字符	c	—	可选
9	厂商	—	字符	c	—	可选
10	是否在线	—	整数	n1	—	必填

6.7 情报板发布

文字型和图文型情报板发布元数据项要求见表6和表7。

表6 文字型情报板发布元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	编号	情报板编号唯一	字符	c	—	必填
2	播放列表编号	播放列表编号唯一	字符	c	—	必填
3	节目编号	节目列表编号	字符	c	—	必填
4	区域列表	节目内容内区域集合	对象	o	—	必填
5	区域编号	区域编号	字符	c4	—	必填
6	坐标	当前区域基于左下角在情报板中的相对位置，示例： {"x": 5, "y": 8}	对象	o	—	必填（坐标X值小于尺寸的长度，坐标Y值小于尺寸高度）
7	尺寸	情报板尺寸，示例：{"w": 310, "h": 48}	对象	o	—	—
8	停留时间	—	整数	n2	秒	必填
9	文字颜色	文字颜色（RGB），例如： 绿色表示为000255000	字符	c9	—	必填
10	背景颜色	底板背景颜色（RGB）	字符	c9	—	非必填
11	字体类型	按照表B.3执行	字符	c2	—	必填
12	字体大小	—	整数	n	—	必填
13	文本内容	—	字符	c	—	必填

表7 图文型情报板发布元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	编号	情报板编号唯一	字符	c	—	必填
2	播放列表编号	映射平台的发布编号	字符	c	—	必填
3	节目编号	节目列表编号	字符	c	—	必填
4	区域列表	节目内容内区域集合	对象	o	—	必填
5	区域编号	区域编号	字符	c4	—	必填
6	坐标	当前区域基于左下角在情报板中的相对位置，示例： {"x": 5, "y": 8}	对象	o	—	必填（坐标X值小于尺寸的长度，坐标Y值小于尺寸高度）
7	尺寸	情报板尺寸，示例：{"w": 310, "h": 48}	对象	o	—	必填
8	停留时间	—	整数	n	秒	必填
9	图片文件名称	—	字符	c	—	必填
10	图片类型	按照表B.4执行	字符	c	—	必填
11	图片分辨率	格式：64X32	字符	c5	—	必填
12	图片内容	图片内容序列化的Base64数据	字符	c	—	必填

6.8 电话记录

电话记录元数据项要求见表8。

表8 电话记录元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	编号	唯一值	字符	c32	—	必填
2	分中心	分中心编号	字符	c..32	—	必填
3	外线号码	—	字符	c20	—	可选
4	内线号码	—	字符	c20	—	可选
5	主叫号码	—	字符	c20	—	必填
6	被叫号码	—	字符	c20	—	必填
7	电话时长	—	整数	n2	秒	可选
8	处理状态	是否已处理工单	字符	c	—	可选
9	调度员	—	字符	c	—	必填
10	来电时间	响铃时间	日期	d14	—	必填
11	应答时间	接通时间	日期	d14	—	必填

6.9 路网事件

路网事件元数据项要求见表9。

表9 路网事件元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	发生时间	—	日期	d14	—	必填
2	路线编号	—	字符	c..20	—	必填
3	路线名称	—	字符	c..20	—	必填
4	路线方向	按照表B.2执行	字符	c2	—	必填
5	事件类型	按照表B.5执行	整数	n1	—	必填
6	千米桩	—	整数	n4	千米	必填
7	百米桩	—	整数	n3	米	必填
8	描述	—	字符	c	—	必填
9	影响车道	—	字符	c15	—	可选
10	交通影响	按照表B.6执行	整数	n2	—	可选
11	路堵时长	—	整数	n2	分钟	可选
12	死亡人数	—	整数	n5	人	可选
13	受伤人数	—	整数	n5	人	可选
14	预计开始时间	—	日期	d14	—	可选
15	预计结束时间	—	日期	d14	—	可选
16	图片	—	图片	p	—	可选

6.10 气象预报

气象预报元数据项要求见表10。

表10 气象预报元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	路段信息	预警位置所属路段信息	字符	c	—	必填
2	省份	预警位置所属省份	整数	n6	—	必填
3	城市	预警位置所属城市	整数	n6	—	必填
4	预警种类	按照表B.7执行	整数	n	—	必填
5	预警级别	按照表B.8执行	整数	n	—	必填
6	一氧化碳	—	浮点	n..20,8	浓度	可选
7	二氧化硫	—	浮点	n..20,8	摩尔	可选

表 10 气象预报元数据项（续）

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
8	臭氧	—	浮点	n..20,8	浓度	可选
9	紫外线指数	—	浮点	n..20,8	—	可选
10	二氧化氮	—	字符	c	浓度	可选
11	国标AQI	空气质量指数	整数	n	—	可选
12	PM10浓度值	—	浮点	n..20,8	毫克/立方米	可选
13	天气现象	按照表B.9执行	字符	c..30	—	可选
14	风向	单位是度。正北方向为0度，顺时针增加到360度。地表10米风向	浮点	n..20,8	度	可选
15	相对湿度	RH	浮点	n..20,8	%	可选
16	降水带距离	最近的降水带距离	浮点	n..20,8	—	可选
17	能见度	—	浮点	n..20,8	米	可选
18	气压	—	浮点	n..20,8	兆帕斯卡	可选
19	降水带降水强度	最近的降水带降水强度	浮点	n..20,8	雷达降水强度	可选
20	降水观测的数据源	本地降水观测的数据源（如雷达，气象观测）	字符	c	—	可选
21	本地降水强度	本地降水强度	浮点	n..20,8	雷达降水强度	可选
22	舒适度指数	—	整数	n	—	可选
23	经度	—	浮点	n..15,10	—	可选
24	纬度	—	浮点	n..15,10	—	可选
25	道路编号	—	字符	c	—	可选
26	公里桩号	—	整数	n	千米	可选
27	百米桩号	—	整数	n	米	可选
28	创建时间	—	日期格式	d14	—	可选
29	全天总云量	—	浮点	n..20,8	—	可选
30	向下短波辐射通量	—	浮点	n..20,8	—	可选

6.11 气象预警

气象预警元数据项要求见表11。

表 11 气象预警元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	纬度	—	浮点数	n..15,10	—	必填
2	经度	—	浮点数	n..15,10	—	必填
3	路段	路段信息	字符	c	—	必填
4	桩号	桩号	浮点数	n..7,3	千米	必填
5	创建时间	—	字符	c	—	必填
6	危险等级级别	例如：0,1,1,0	字符	c	—	可选
7	危险等级级别详情	例如：不危险，存在危险，存在危险，不危险	字符	c	—	可选
8	视觉能见度	—	字符	c	米	可选
9	团雾数据	—	字符	c	—	可选

6.12 拥堵信息

拥堵信息元数据项要求见表12。

表 12 拥堵信息元数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
1	省市区编码	—	整数	n6	—	必填
2	拥堵开始时间	—	日期	d14	—	必填

表 12 拥堵信息元数据项（续）

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	单位	约束
3	道路编号	—	字符	c	—	必填
4	开始桩号数	—	浮点数	n..7,3	千米	必填
5	结束桩号数	—	浮点数	n..7,3	千米	必填
6	预计通行时间	—	整数	n	分钟	必填
7	拥堵距离	—	整数	n	米	必填
8	平均通行速度	—	浮点数	n..5,2	千米/小时	必填
9	拥堵状态	按照表B.10执行	整数	n1	—	必填

7 数据接入

7.1 数据接入形式

云控平台和外场设施、协同处置单位和互联网企业应通过网络通信对接数据，既可以和云控平台直联对接，也可以通过代理设备对接。

7.2 数据接入过程

数据接入过程应按照以下程序进行。

- a) 平台注册：外场感知设备、外部交互单位和互联网企业等将数据传至云控平台前，需要在云控平台上进行登记，获取相应的身份权限。
- b) 开启会话：在每次传输数据前，需要进行身份的验证，通过后创建通信连接，并由云控平台发放经国密 SM2（椭圆曲线公钥密码算法）算法生成的通信令牌环。
- c) 数据传输：外场设施、协同处置单位和互联网企业按约定的通讯协议和数据封包格式，向云控平台上传数据，每次上传时都应具有合法的通信令牌环。
- d) 结束会话：当不需要传输数据时，应断开通信连接。
- e) 平台注销：从云控平台上将外场感知设备、外部交互单位和互联网企业的登记信息去除，同时失去身份权限。

7.3 数据传输方式

云控平台在接入外场设施、协同处置单位和互联网企业等数据时，应根据时效要求分别采用 HTTP/HTTPS、WebService、WebSocket、消息队列等方式。

7.4 安全机制

在接入数据时，应符合GB/T 22239-2019 安全等保2.0二级的对应要求。

附 录 A
(规范性)
数据格式

接入的元数据项数据格式见表A.1。

表 A.1 数据格式说明

序号	格式	样例	说明
1	c	c	字符, 可以包含汉字、英文字母和数字等
		c16	16位固定长度的字符
		c..16	最多16位长度的字符
2	L	L	只包含英文字母的字符 (a-z, A-Z)
		L16	16位固定长度的英文字母字符
		L..16	最多16位长度的英文字母字符
3	n	n	数字
		n3	3位数字
		n..3	最多3位数字
		n..5,2	最多5位数字, 其中小数点后保留2位数字
4	d	d	是时间日期型
		d8	按年、月、日组成8位长度的日期, 即4位年, 各2位月、日
		d12	12位长日期, 即4位年, 月、日、时、分各2位
		d14	14位长日期, 即4位年, 月、日、时、分、秒各2位
		dGMT	格林威治时间
5	b	b	布尔值, 0: 假, 1: 真
6	p	p	图片
7	o	o	对象

附录 B
(规范性)
数据字典

接入的某些元数据项（如车牌颜色、路线方向等）的数据描述规范见表B.1~表B.10。

表 B.1 车牌颜色

序号	车牌颜色	数值
1	蓝色	0
2	黄色	1
3	黑色	2
4	白色	3
5	渐变绿色	4
6	黄绿双拼	5
7	蓝白渐变	6
8	其他	9
9	绿色	11
10	红色	12

表 B.2 路线方向

序号	路线方向	数值
1	上行	1
2	下行	2
3	双向	3
4	上行	S
5	下行	X
6	双向	A

表 B.3 字体类型

序号	字体	数值
1	宋体	1
2	草书	2
3	篆书	3
4	黑体	4
5	行书	5

表 B.4 图片类型

序号	图片类型	数值
1	BMP	1
2	TIFF	2
3	GIF	3
4	PNG	4
5	JPEG	5

表 B.5 事件类型

序号	事件类型	数值
1	事故灾害	1
2	施工养护	2
3	重大活动	3
4	地质灾害	4
5	恶劣天气	5

表B.5 事件类型 (续)

序号	事件类型	数值
6	计划性其他事件	6
7	突发性其他事件	7

表 B.6 交通影响

序号	交通影响	数值
1	正常	1
2	阻断	2
3	拥堵	3
4	行驶缓慢	4

表 B.7 预警种类

序号	预警种类	数值
1	台风	1
2	暴雨	2
3	暴雪	3
4	寒潮	4
5	大风	5
6	沙尘暴	6
7	高温	7
8	干旱	8
9	雷电	9
10	冰雹	10
11	霜冻	11
12	大雾	12
13	霾	13
14	道路结冰	14
15	森林火灾	15
16	雷雨大风	16

表 B.8 预警级别

序号	预警级别	数值
1	IV级 (一般)	1
2	III级 (较重)	2
3	II级 (严重)	3
4	I级 (特别严重)	4

表 B.9 天气现象

序号	天气现象	数值
1	晴白天	CLEAR_DAY
2	晴夜间	CLEAR_NIGHT
3	多云白天	PARTLY_CLOUDY_DAY
4	多云夜间	PARTLY_CLOUDY_NIGHT
5	阴	CLOUDY
6	大风	WIND
7	雾霾	HAZE
8	雨	RAIN
9	雪	SNOW

表 B.10 拥堵状态

序号	拥堵状态	数值
1	正常	1

表B.10 拥堵状态（续）

序号	拥堵状态	数值
2	阻断	2
3	拥堵	3
4	行驶缓慢	4

T/JSCTS 18-2022