



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1049.4—2013

公安交通集成指挥平台通信协议 第4部分：交通流信息采集系统

Communication protocol for integrated road traffic command platform—
Part 4: Traffic data collection system

2013-09-30 发布

2014-01-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通用技术要求 1

5 数据对象 3

附录 A（资料性附录） XML 纲要 9

附录 B（规范性附录） 交通流信息采集系统数据对象定义 24

参考文献 30

前 言

GA/T 1049《公安交通集成指挥平台通信协议》分为以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：交通信号控制系统；
- 第3部分：交通视频监视系统；
- 第4部分：交通流信息采集系统；
- 第5部分：交通违法监测记录系统；
- 第6部分：交通信息发布系统；
- 第7部分：警用车辆与单警定位系统；
- 第8部分：交通设施管理系统；
- 第9部分：交通事件采集系统；
- 第10部分：机动车缉查布控系统。

本部分为 GA/T 1049 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由公安部道路交通管理标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：公安部交通管理科学研究所。

本部分参加起草单位：无锡华通智能交通技术开发有限公司、青岛海信网络科技股份有限公司、浙江大华技术股份有限公司。

本部分主要起草人：何广进、徐棱、冯远宏、白云峰、方学新、张志云。

公安交通集成指挥平台通信协议

第4部分：交通流信息采集系统

1 范围

GA/T 1049 的本部分规定了公安交通集成指挥平台与交通流信息采集系统信息层之间的通信协议。

本部分适用于公安交通集成指挥平台、交通流信息采集系统软件的设计和开发。

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。

GA/T 16.33 道路交通管理信息代码 第33部分：交通违法地点编码规则

GA/T 1043—2013 道路交通技术监控设备运行维护规范

GA/T 1049.1—2013 公安交通集成指挥平台通信协议 第1部分：总则

GA/T 1049.2—2013 公安交通集成指挥平台通信协议 第2部分：交通信号控制系统

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

交通流信息采集系统 traffic data collection system

通过交通流检测设备及手段，采集道路交通流量、速度、占有率、排队长度等交通数据的系统，包括交通流信息采集设备、通信设备、存储和处理设备及相关软/硬件等。

3.2

交通流信息采集设备 traffic data collection device

用于道路交通流信息采集、存储、预处理、传输等的设备。

4 通用技术要求

4.1 一般要求

一般要求见 GA/T 1049.1—2013 的 5.1、5.2 和 5.3。对数据包的格式和数据内容应进行校验，校验规则参见附录 A。

4.2 操作要求

4.2.1 配置参数、采集数据、控制命令的请求应答

由公安交通集成指挥平台发出 REQUEST 类型数据包进行查询请求，交通流信息采集系统发出 RESPONSE 类型或 ERROR 类型数据包进行应答。数据包格式如下。

a) 查询、设置请求

```

<? xml version = "1.0" encoding = "UTF - 8"?>
<Message>
  <Version>1.0</Version>
  <Token>令牌</Token>
  <From><Address><Sys>TICP</Sys><SubSys/><Instance/></Address></From>
  <To>目的地址</To>
  <Type>REQUEST</Type>
  <Seq>序列号</Seq>
  <Body>
    <Operation order = "X" name = "Get 或 Set">
      <TICSCmd>.....</TICSCmd>或<Object>.....</Object>
    </Operation>
  </Body>
</Message>

```

b) 查询、设置应答

```

<? xml version = "1.0" encoding = "UTF - 8"?>
<Message>
  <Version>1.0</Version>
  <Token>令牌</Token>
  <From>源地址</From>
  <To><Address><Sys>TICP</Sys><SubSys/><Instance/></Address></To>
  <Type>RESPONSE</Type>
  <Seq>序列号</Seq>
  <Body>
    <Operation order = "X" name = "Get 或 Set">
      <Object>.....</Object>
    </Operation>
  </Body>
</Message>

```

4.2.2 配置参数、采集数据的主动推送

当配置参数发生变化或采集数据产生时,由交通流信息采集系统向公安交通集成指挥平台发送 PUSH 类型数据包进行通知。主动推送通知使用如下数据包格式:

```

<? xml version = "1.0" encoding = "UTF - 8"?>
<Message>
  <Version>1.0</Version>
  <Token>令牌</Token>
  <From>源地址</From>
  <To><Address><Sys>TICP</Sys><SubSys/><Instance/></Address></To>
  <Type>PUSH</Type>
  <Seq>序列号</Seq>
  <Body>

```

```
<Operation Order = "X" name = "Notify">
  <Object>.....</Object>
</Operation>
</Body>
</Message>
```

5 数据对象

5.1 配置参数

5.1.1 逻辑关系结构

交通流信息采集系统配置参数中所包含各类参数的逻辑关系结构见图 1。

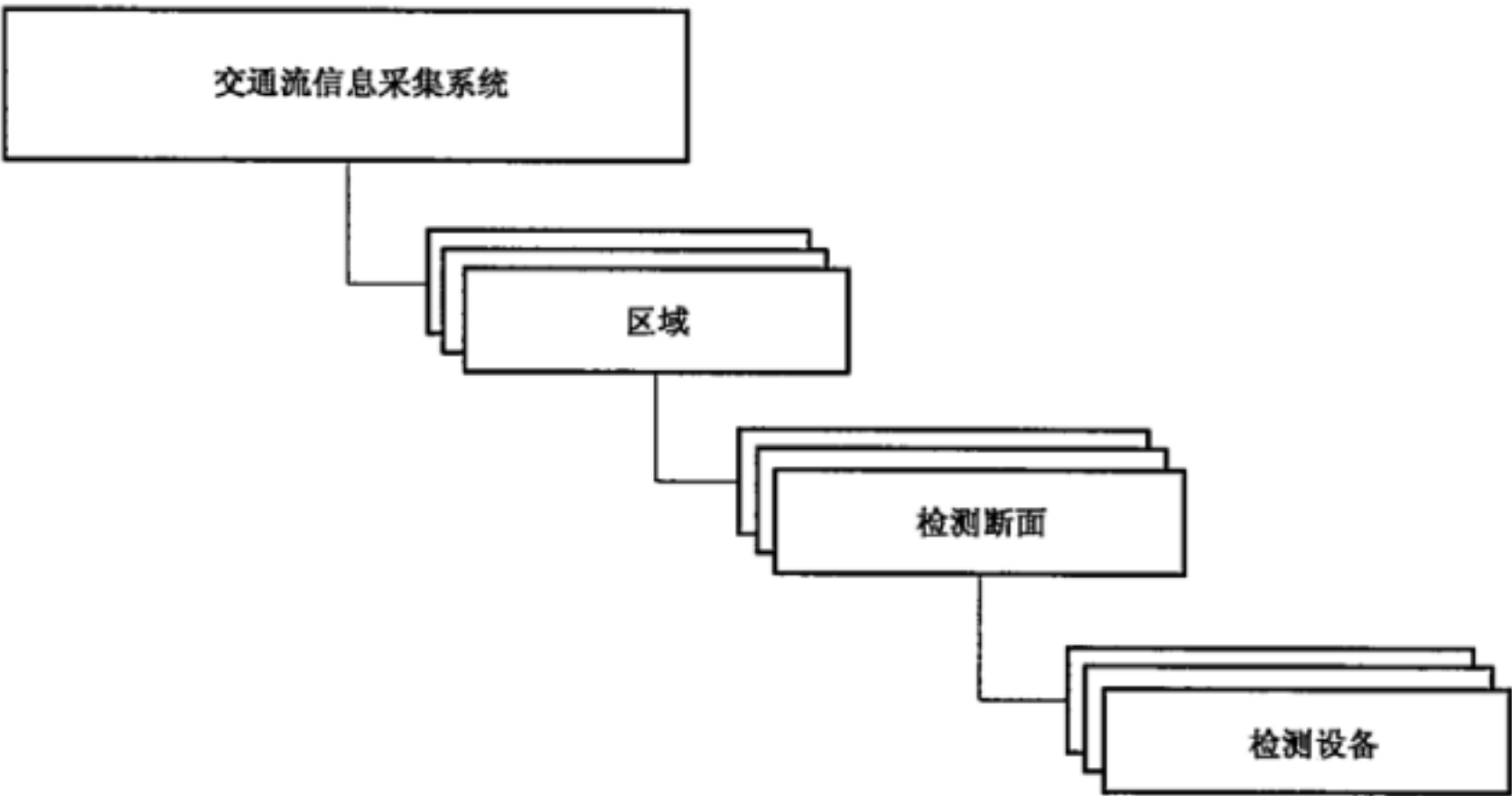


图 1 交通流信息采集系统参数逻辑关系结构图

5.1.2 系统参数

```
<SysInfo>
  <SysName>系统名称</SysName>
  <SysVersion>版本号</SysVersion>
  <Supplier>供应商</Supplier>
  <RegionIDList>
    <!--区域编号列表-->
    <RegionID>区域编号</RegionID>
    .....
  </RegionIDList>
</SysInfo>
```

系统参数对象描述见附录 B 中 B.1.1。

5.1.3 区域参数

```
<RegionParam>
  <RegionID>区域编号</RegionID>
```



```

    <RegionName>名称</RegionName>
    <DetectionSectionIDList>
        <!--区域内所有检测断面的编号列表-->
        <DetectionSectionID>检测断面编号</DetectionSectionID>
        .....
    </DetectionSectionIDList>
</RegionParam>

```

区域参数对象描述见 B.1.2。

5.1.4 检测断面参数

```

<DetectionSectionParam>
    <SectionID>检测断面编号</SectionID>
    <SectionName>检测断面名称</SectionName>
    <RegionID>所属区域编号</RegionID>
    <LocationDesc>位置</LocationDesc>
    <LocationID>地点编号</LocationID>
    <DeviceIDList>
        <!--检测设备编号列表-->
        <DeviceID>检测设备编号</DeviceID>
        .....
    </DeviceIDList>
</DetectionSectionParam>

```

检测断面参数对象描述见 B.1.3。

5.1.5 检测设备参数

```

<DetectionDeviceParam>
    <DeviceID>设备编号</DeviceID>
    <DeviceType>设备类型</DeviceType>
    <SectionID>所属检测断面编号</SectionID>
    <LaneNoList>
        <!--检测车道号列表-->
        <LaneNo>车道号</LaneNo>
        .....
    </LaneNoList>
    <DirectionList>
        <!--检测方向列表-->
        <Direction>检测方向</Direction>
        .....
    </DirectionList>
</DetectionDeviceParam>

```

检测设备参数对象描述见 B. 1. 4。

5.2 采集数据

5.2.1 状态信息

5.2.1.1 系统运行状态

<SysState>
 <State>运行状态</State>
</SysState>
系统状态对象描述见 B. 2. 1。

5.2.1.2 检测设备状态

<DeviceState>
 <DeviceID>检测设备编号</DeviceID>
 <DateTime>检测时间</DateTime>
 <State>检测设备状态</State>
</DeviceState>
在收到查询请求时应答或状态发生变化时主动发送。设备状态对象描述见 B. 2. 2。

5.2.1.3 路段交通状态

<RoadSegState>
 <RoadSegID>路段编号</RoadSegID>
 <DateTime>检测时间</DateTime>
 <State>交通状态</State>
 <Description>描述信息</Description>
</RoadSegState>
在收到查询请求时应答。路段状态对象描述见 B. 2. 3。

5.2.1.4 路口交通状态

<CrossState>
 <CrossID>路口编号</CrossID>
 <DateTime>检测时间</DateTime>
 <State>路口 V/C 比</State>
</CrossState>
在收到查询请求时应答。路口状态对象描述见 B. 2. 4。

5.2.2 实时交通数据

5.2.2.1 车道交通流数据

<LaneTrafficData>
 <LocationID>检测地点编号</LocationID>
 <LaneNo>车道号</LaneNo>
 <DataSource>数据来源(按设备类型)</DataSource>


```

<DateTime>检测截止时间</DateTime>
<Interval>统计时长</Interval>
<Data>
<!--数据-->
  <Volume>交通量/交通流量</Volume>
  <FlowRate>流率</FlowRate>
  <Speed>平均速度</Speed>
  <Occupancy>平均时间占有率</Occupancy>
  <HeadTime>车头时距</HeadTime>
  <Length>平均车长</Length>
  <Volume1>小型车辆数</Volume1>
  <Volume2>大型车辆数</Volume2>
  <Volume3>摩托车数</Volume3>
</Data>

```

</LaneTrafficData>

车道交通流数据对象描述见 B. 2. 5。

5.2.2.2 路段交通流数据

```

<RoadSegTrafficData>
  <RoadSegID>路段编号</RoadSegID>
  <DataSource>数据来源(按设备类型)</DataSource>
  <DateTime>检测截止时间</DateTime>
  <Interval>统计时长</Interval>
  <Data>
  <!--数据-->
    <Volume>交通量/交通流量</Volume>
    <FlowRate>流率</FlowRate>
    <Speed>平均速度</Speed>
    <TravelTime>旅行时间</TravelTime>
    <Occupancy>平均时间占有率</Occupancy>
    <HeadTime>车头时距</HeadTime>
    <Length>平均车长</Length>
    <SpaceOccupancy>空间占有率</SpaceOccupancy>
    <Saturation>饱和度</Saturation>
    <Volume1>小型车辆数</Volume1>
    <Volume2>大型车辆数</Volume2>
    <Volume3>摩托车数</Volume3>
  </Data>
</RoadSegTrafficData>

```

路段交通流数据对象描述见 B. 2. 6。

5.2.2.3 路口交通流数据

路口交通流数据对象见 GA/T 1049.2—2013 中 5.2.10。

5.2.2.4 行人交通流数据

```

<PedestrianData>
  <LocationID>检测地点编号</LocationID>
  <DateTime>检测截止时间</DateTime>
  <Interval>统计时长</Interval>
  <PedList>
    <!--行人交通流数据列表-->
    <CrossWalkVolume>
      <!--人行横道交通流数据-->
      <CrossWalkNo>人行横道序号</CrossWalkNo>
      <PedDirection1>行人流向 1</PedDirection1>
      <PedVolume1>行人流量 1</PedVolume1>
      <PedDirection2>行人流向 2</PedDirection2>
      <PedVolume2>行人流量 2</PedVolume2>
    </CrossWalkVolume>
    .....
  </PedList>
</PedestrianData>

```

行人交通流数据对象见 B.2.7。

5.3 控制指令

5.3.1 配置参数及采集通知、查询命令

```

<TICSCmd>
  <ObjName>对象名称</ObjName>
  <ID>对象编号</ID>
  <No>索引号</No>
</TICSCmd>

```

用于配置参数变更后的自动通知以及对配置参数及采集数据的查询。对象描述见 B.3.1。

5.3.2 设置流量统计时长

```

<ChangeInterval>
  <Interval>统计时长</Interval>
</ChangeInterval>

```

设置流量统计时长对象描述见 B.3.2。

5.3.3 主动上传设置

```

<UploadSwitch>
  <!--上传设置开关-->
  <IsGlobal>是否全部控制</IsGlobal>
  <SectionIDList>
    <!--要设置的检测断面编号列表-->

```

< SectionID >检测断面编号</SectionID >

.....

</DetectionSectionIDList>

<Flag>上传标志(开/关)</Flag>

</UploadSwitch>

主动上传设置对象描述见 B. 3. 3。

附 录 A
(资料性附录)
XML 纲要

```

<? xml version = "1.0" encoding = "UTF - 8"?>
<xs:schema xmlns:xs = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:ns1 = "http://tmri.cn/ticp/general/v1.0"
xmlns = "http://tmri.cn/ticp/tics/v1.0"          xmlns:ns2 = "http://tmri.cn/ticp/tsc/v1.0"
targetNamespace = "http://tmri.cn/ticp/tics/v1.0"          elementFormDefault = "qualified"
attributeFormDefault = "unqualified">
  <xs:import namespace = "http://tmri.cn/ticp/general/v1.0" schemaLocation = "./general.xsd"/>
  <xs:import namespace = "http://tmri.cn/ticp/tsc/v1.0" schemaLocation = "./UTCS.xsd"/>
  <xs:element name = "SysInfo">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>系统参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name = "SysName" type = "xs:string">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>系统名称</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "SysVersion" type = "xs:string">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>版本号</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "Supplier" type = "xs:string">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>供应商</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element ref = "RegionIDList"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name = "RegionParam">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>区域参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>

```

```

    <xs:element ref = "ns2:RegionID"/>
    <xs:element name = "RegionName" type = "xs:string">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>区域名称</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
    <xs:element ref = "SectionIDList"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "DetectionSectionParam">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测断面参数</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "SectionID"/>
      <xs:element name = "SectionName" type = "xs:string">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>检测断面名称</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element ref = "ns2:RegionID">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>所属区域</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name = "LocationDesc" type = "xs:string">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>检测断面所在位置信息简述</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element ref = "LocationID">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>地点编码</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element ref = "DeviceIDList"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "DetectionDeviceParam">
  <xs:annotation>

```

```

    <xs:documentation>检测设备参数</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element ref = "DeviceID"/>
  <xs:element name = "DeviceType" type = "DictDeviceType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>检测点名称</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element ref = "SectionID">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>所属区域</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element ref = "ns2:LaneNoList"/>
  <xs:element name = "DirectionList">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name = "Direction" type = "ns2:DictDirection"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "SysState">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>系统状态</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name = "State" type = "ns2:DictLineState">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>运行状态</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "DeviceState">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>设备状态</xs:documentation>

```



```

</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref = "DeviceID"/>
    <xs:element name = "DateTime" type = "xs:dateTime">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>检测时间</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
    <xs:element name = "State" type = "ns2:DictLineState">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>检测器状态</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "RoadSegState">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路段交通状态</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name = "RoadSegID">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>路段编号</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base = "xs:string">
            <xs:length value = "9"/>
          </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
      </xs:element>
      <xs:element name = "DateTime" type = "xs:dateTime">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>检测时间</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name = "State">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>交通拥堵状态</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>

```

```

    <xs:restriction base = "xs:unsignedInt">
      <xs:enumeration value = "0"/>
      <xs:enumeration value = "1"/>
      <xs:enumeration value = "2"/>
      <xs:enumeration value = "3"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name = "Description" type = "xs:string">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>描述信息</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "CrossState">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口交通状态</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "CrossID"/>
      <xs:element name = "DateTime" type = "xs:dateTime">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>检测时间</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name = "State" type = "xs:float">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>整个路口的 V/C 比</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "LaneTrafficData">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车道交通流数据</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "LocationID">

```

```

    <xs:annotation>
      <xs:documentation>检测地点编码</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "LaneNo">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base = "xs:string">
        <xs:length value = "2"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:element>
  <xs:element name = "DataSource" type = "DictDeviceType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>数据来源(按设备类型)</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "DateTime" type = "xs:dateTime">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>检测截止时间</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "Interval" type = "xs:integer">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>统计时长</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "Data">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>数据</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name = "Volume" type = "xs:integer" nillable = "false">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>交通量</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "FlowRate" type = "xs:integer">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>流率</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "Speed" type = "xs:float" nillable = "false">

```

```

    <xs:annotation>
      <xs:documentation>平均速度</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Occupancy" type="xs:float" nillable="false">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>平均占有率</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="HeadTime" type="xs:float" nillable="true">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>车头时距</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Length" type="xs:float" nillable="true">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>平均车长</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Volume1" type="xs:integer" nillable="true">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>小型车辆数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Volume2" type="xs:integer" nillable="true">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>大型车辆数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Volume3" type="xs:integer" nillable="true">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>摩托车数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:any minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="RoadSegTrafficData">
  <xs:annotation>

```

```

    <xs:documentation>路段交通流数据</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element ref = "RoadSegID"/>
  <xs:element name = "DataSource" type = "DictDeviceType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>数据来源(按设备类型)</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "DateTime" type = "xs:dateTime">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>检测截止时间</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "Interval" type = "xs:integer">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>统计时长</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "Data">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name = "Volume" type = "xs:integer" nillable = "false">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>交通流量</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "FlowRate" type = "xs:integer" nillable = "false">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>交通量</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "Speed" type = "xs:float" nillable = "false">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>平均速度</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name = "TravelTime" type = "xs:integer">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>行程时间</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

```

```

<xs:element name = "Occupancy" type = "xs:float" nillable = "false">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>平均时间占有率</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "HeadTime" type = "xs:float" nillable = "true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车头时距</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "Length" type = "xs:float" nillable = "true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>平均车长</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "SpaceOccupany" nillable = "true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>空间占有率</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base = "xs:float">
      <xs:minInclusive value = "0"/>
      <xs:maxInclusive value = "100"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name = "Saturation" type = "xs:float" nillable = "true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>饱和度</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "Volume1" type = "xs:integer" nillable = "true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>小型车辆数</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "Volume2" type = "xs:integer" nillable = "true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>大型车辆数</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "Volume3" type = "xs:integer" nillable = "true">
  <xs:annotation>

```



```

        <xs:documentation>摩托车数</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
  <xs:any minOccurs = "0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "PedestrianData">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>行人交通流数据</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "LocationID">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>地点编号</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name = "DateTime" type = "xs:dateTime">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>检测截止时间</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name = "Interval" type = "xs:integer">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>统计时长</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name = "PedList">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>行人列表</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name = "CrossWalkVolume" maxOccurs = "unbounded">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>人行横道位置</xs:documentation>
              </xs:annotation>
              <xs:complexType>
                <xs:sequence>

```

```

<xs:element name = "CrossWalkNo">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base = "xs:string">
      <xs:length value = "2"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name = "PedDirection1" type = "ns2:DictDirection">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>行人流向 1</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "PedVolume1" type = "xs:integer">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>行人流量 1</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "PedDirection2" type = "ns2:DictDirection">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>行人流向 2</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "PedVolume2" type = "xs:integer">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>行人流量 2</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "TVMCmd">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>通知、查询命令</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name = "ObjName" type = "xs:string">

```

```

    <xs:annotation>
      <xs:documentation>查询对象的名称</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "ID" type = "xs:string">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>对象的编号,为空指全部对象</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name = "No" type = "xs:unsignedInt">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>索引号,对象属性所对应的序号,可为空</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "ChangeInterval">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>设置流量统计时长</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name = "Interval" type = "xs:integer">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>统计时长</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "UploadSwitch">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>主动上传设置</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name = "IsGlobal" type = "xs:boolean">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>是否全部控制</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:element ref = "SectionIDList"/>

```

```

    <xs:element name = "Flag">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>开关标志(开、关)</xs:documentation>
      </xs:annotation>
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base = "xs:string">
          <xs:enumeration value = "Open"/>
          <xs:enumeration value = "Close"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name = "DictDeviceType">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测设备类型</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base = "xs:string">
    <xs:enumeration value = "A"/>
    <xs:enumeration value = "B"/>
    <xs:enumeration value = "C"/>
    <xs:enumeration value = "D"/>
    <xs:enumeration value = "E"/>
    <xs:enumeration value = "F"/>
    <xs:enumeration value = "G"/>
    <xs:enumeration value = "H"/>
    <xs:enumeration value = "I"/>
    <xs:enumeration value = "Z"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name = "RegionIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>区域编号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "ns2:RegionID"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "RegionID" type = "xs:string">
  <xs:annotation>

```

```

    <xs:documentation>区域编号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "SectionIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测断面编号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "SectionID" maxOccurs = "unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "SectionID" type = "xs:string">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测断面编号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "DeviceIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测设备编号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref = "DeviceID" maxOccurs = "unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name = "DeviceID" type = "xs:string">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>设备编号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name = "LocationID">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口或路段编码</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base = "xs:string">
      <xs:length value = "12"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

```
<xs:element name = "RoadSegID">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路段编号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base = "xs:string">
      <xs:length value = "9"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name = "CrossID">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口编号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base = "xs:string">
      <xs:length value = "9"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:schema>
```


附录 B
(规范性附录)
交通流信息采集系统数据对象定义

B.1 交通流配置信息对象

B.1.1 系统参数(SysInfo)

系统参数对象的具体信息见表 B.1。

表 B.1 系统参数

序号	元素名	说明
1	SysName	系统名称
2	SysVersion	版本号
3	Supplier	供应商
4	RegionIDList	区域编号列表。包含至少一个区域(RegionID)

B.1.2 区域参数(RegionParam)

区域参数对象的具体信息见表 B.2。

表 B.2 区域参数

序号	元素名	说明
1	RegionID	区域编号。取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.2 中区域编号
2	RegionName	区域名称
3	DetectionSectionIDList	检测断面编号列表。包含至少一个检测断面编号(DetectionSectionID)

B.1.3 检测断面参数(DetectionSectionParam)

检测断面参数对象的具体信息见表 B.3。

表 B.3 检测断面参数

序号	元素名	说明
1	SectionID	检测断面编号。区域编号+5 位数字
2	SectionName	检测断面名称
3	RegionID	所属区域编号。取值见表 B.2 中区域编号
4	LocationDesc	位置。检测断面所在位置信息简述
5	LocationID	地点编号。取值见 GA/T 16.33
6	DeviceIDList	检测设备编号列表。包含至少一个检测设备编号(DeviceID)

B.1.4 检测设备参数(DetectionDeviceParam)

检测设备参数对象的具体信息见表 B.4。

表 B.4 检测设备参数

序号	元素名	说明
1	DeviceID	设备编号。18 位,取值见 GA/T 1043—2013 中附录 A
2	DeviceType	设备类型。取值见表 B.5
3	SectionID	所属检测断面编号。取值见表 B.3 中检测断面编号
4	LaneNoList	检测车道号列表。至少包含一个车道号(LaneNo)。车道号取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.11 中的车道序号
5	DirectionList	检测方向列表。至少包含一个方向(Direction),方向取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.8

表 B.5 设备类型取值表

序号	值	说明
1	A	环形线圈检测器
2	B	地磁检测器
3	C	微波检测器
4	D	超声波检测器
5	E	红外检测器
6	F	视频检测器
7	G	浮动车
8	H	RFID 阅读器
9	I	人工检测
10	Z	其他检测设备

B.2 采集数据对象

B.2.1 系统状态(SysState)

系统状态对象的具体信息见表 B.6。

表 B.6 系统状态

序号	元素名	说明
1	State	系统状态。取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.19 状态取值表

B.2.2 检测设备状态 (DeviceState)

检测设备状态对象的具体信息见表 B.7。

表 B.7 检测设备状态

序号	元素名	说明
1	DeviceID	检测设备编号。取值见表 B.4 中设备编号
2	DateTime	检测时间。格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss
3	State	检测器状态。取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.19 状态取值表

B.2.3 路段交通状态 (RoadSegState)

路段交通状态对象的具体信息见表 B.8。

表 B.8 路段交通状态

序号	元素名	说明
1	RoadSegID	路段编号。取值见 GA/T 16.33 中的前 9 位编码
2	DateTime	检测时间。格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss
3	State	交通状态。取值参见 GA/T 994—2012,其中:0——无数据;1——拥堵;2——缓慢;3——畅通
4	Description	对路段交通状态的附加描述信息

B.2.4 路口交通状态 (CrossState)

路口交通状态对象的具体信息见表 B.9。

表 B.9 路口交通状态

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号。取值见 GA/T 16.33 中的前 9 位编码
2	DateTime	检测时间。格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss
3	State	整个路口的 V/C 比

B.2.5 车道交通流数据 (LaneTrafficData)

道路交通流数据对象的具体信息见表 B.10。

表 B.10 车道交通流数据

序号	元素名	说明
1	LocationID	检测地点编号。取值见 GA/T 16.33
2	LaneNo	车道号。取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.11 中的车道序号

表 B. 10 (续)

序号	元素名	说明
3	DataSource	数据来源。采集设备类型取值见表 B. 5
4	DateTime	检测截止时间。格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss
5	Interval	统计时长。以分钟为单位,取值为:1,5,15,60
6	Volume	交通量/交通流量。单位:机动车、非机动车/h
7	FlowRate	流率。当量小时流量,单位:辆/h
8	Speed	平均速度。单位:km/h
9	Occupancy	平均时间占有率(%)
10	HeadTime	车头时距。单位:s
11	Length	平均车长。单位:m
12	Volume1	小型车辆数(辆/单位时间)
13	Volume2	大型车辆数(辆/单位时间)
14	Volume3	摩托车数(辆/单位时间)

B. 2. 6 路段交通流数据(RoadSegTrafficData)

路段交通流数据对象的具体信息见表 B. 11。

表 B. 11 路段交通流数据

序号	元素名	说明
1	RoadSegID	路段编号。取值见 GA/T 16.33 中的前 9 位编码
2	DataSource	数据来源。采集设备类型取值见表 B. 5
3	DateTime	检测截止时间。格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss
4	Interval	统计时长。以分钟为单位,取值为:1,5,15,60
5	Volume	交通量/交通流量。单位:机动车、非机动车/h
6	FlowRate	流率。当量小时流量,单位:辆/h
7	Speed	平均速度。单位:km/h
8	TravelTime	旅行时间。单位:min/车
9	Occupancy	平均时间占有率(%)
10	HeadTime	车头时距。单位:s
11	Length	平均车长。单位:m
12	SpaceOccupancy	空间占有率(%)
13	Saturation	饱和度
14	Volume1	小型车辆数(辆/单位时间)
15	Volume2	大型车辆数(辆/单位时间)
16	Volume3	摩托车数(辆/单位时间)

B.2.7 行人交通流数据(PedestrianData)

行人交通流数据对象的具体信息见表 B.12。

表 B.12 行人交通流数据

序号	元素名	说明
1	LocationID	检测地点编号。取值见 GA/T 16.33
2	DataTime	检测截止时间。格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss
3	Interval	统计时长。以分钟为单位,取值为:1,5,15,60
4	PedList	行人流量数据列表。包含 1 到多个人行横道交通流数据(CrossWalkVolume)
5	CrossWalkVolume	人行横道交通流数据
6	CrossWalkNo	人行横道序号。取值为 2 位数字,从 01 开始,不足 2 位的补 0
7	PedDirection1	行人流向 1。取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.8
8	PedVolume1	行人数量 1。单位:人/h
9	PedDirection2	行人流向 2。取值见 GA/T 1049.2—2013 中表 B.8
10	PedVolume2	行人数量 2。单位:人/h

B.3 控制指令数据对象

B.3.1 配置参数及采集数据通知、查询命令对象(TICSCmd)

配置参数及采集数据通知、查询命令对象的具体信息见表 B.13。

表 B.13 通知、查询命令

序号	元素名	说明
1	ObjName	查询对象的名称
2	ID	查询对象的编号。为空时指全部对象
3	No	索引号。具体对象的属性所对应的序号,可为空

B.3.2 设置流量统计时长(ChangeInterval)

设置流量统计时长数据对象的具体信息见表 B.14。

表 B.14 设置流量统计时长

序号	元素名	说明
1	Interval	更改后的统计时长。以分钟为单位,取值为:1,5,15,60

B.3.3 主动上传设置(UploadSwitch)

主动上传设置数据对象的具体信息见表 B.15。

表 B.15 主动上传设置

序号	元素名	说明
1	IsGlobal	是否全部控制。取值:true——全部控制;false——非全部控制
2	SectionIDList	要设置的检测断面编号列表。至少包含一个检测断面编号(SectionID)。检测断面编号见表 B.3 中监测断面编号
3	Flag	开关标志。取值:Open——上传开启;Close——上传关闭

参 考 文 献

- [1] GB/T 29192—2012 城市交通流信息采集与存储
 - [2] GA/T 994—2012 道路通行状态信息发布规范
 - [3] JT/T 606.2—2004 高速公路监控设施通信规程 第2部分:环形线圈车辆检测器
 - [4] 美国道路通行能力手册(Highway Capacity Manual HCM 2000)
-

中华人民共和国公共安全
行业标准
公安交通集成指挥平台通信协议
第4部分:交通流信息采集系统
GA/T 1049.4—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 62 千字
2013年12月第一版 2013年12月第一次印刷

*

书号: 155066·2-26205 定价 33.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GA/T 1049.4-2013