



# 中华人民共和国公共安全行业标准

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

Communication protocol for integrated road traffic command platform—  
Part 2: Traffic signal control system

2013-02-20 发布

2013-05-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语与定义 .....	3
4 通用技术要求 .....	4
5 数据对象 .....	6
附录 A（资料性附录） XML 纲要 .....	15
附录 B（规范性附录） 交通信号控制系统数据对象定义 .....	31

## 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2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安全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、南京莱斯信息技术股份有限公司、青岛海信网络科技股份有限公司、连云港杰瑞电子有限公司。

本部分主要起草人：徐棱、张雷元、树爱兵、赵永进、孙正良、刘东波、吴晓峰、汪德生、李月高、刘建华。

# 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

### 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信号控制系统的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、交通信号控制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 14886—2006 道路交通信号灯安装与设置

GB/T 20999—2007 交通信号机与上位机的通信协议

GA/T 380—2012 全国公安机关机构代码编制规则

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

### 3 术语与定义

GB 14886—2006、GB/T 20999—2007、GA/T 1049.1—2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**交通信号控制系统** traffic signal control system

由道路交通信号控制机、道路交通信号灯、道路交通流检测设备、通信设备、中心控制计算机及相关软件等组成，用于道路交通控制的系统。

#### 3.2

**信号控制路口** signalized intersection

由道路交通信号灯控制车辆和行人通行的交叉口。

#### 3.3

**子区** subarea

由一个或相邻的多个采用相同交通控制策略的信号控制路口组成的集合。

#### 3.4

**区域** area

由一个或多个子区组成的集合。

## 3.5

**相位 phase**

在一个信号周期内分配给一股或多股独立交通流的一组绿、黄、红灯变化的信号时序。

[GB/T 20999-2007, 定义3.2]

## 3.6

**阶段 stage**

信号周期中的基本时间单元, 灯色保持不变的放行时间段及其转换间隔。

[GB/T 20999-2007, 定义3.5]

## 3.7

**周期 cycle**

信号灯色按设定的阶段顺序显示一个循环所需的时间。

## 3.8

**当量小汽车 (PCU) passenger car unit**

以4~5座的小客车为标准车, 作为各种型号车辆换算道路交通量的当量车种。

[GB 14886-2006, 定义3.1]

## 3.9

**配置参数 configuration parameter**

交通信号控制系统正常运行需设置的基本参数, 包括道路交通信号控制机、区域、子区、信号控制路口、检测器、车道、相位、阶段和配时方案等。

## 4 通用技术要求

## 4.1 一般要求

一般要求见GA/T 1049.1-2013的5.1~5.3。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、运行信息、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, 交通信号控制系统发出RESPONSE类型或ERROR类型数据包进行应答。数据包格式如下, 其中TSCCmd对象见5.3.1。

## 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">
    <TSCCmd>.....</TSCCmd>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>TCIP</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、运行信息的主动推送

配置参数、运行信息发生变化时，由交通信号控制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

交通信号控制系统配置参数中所包含各类参数的逻辑关系结构见图1。

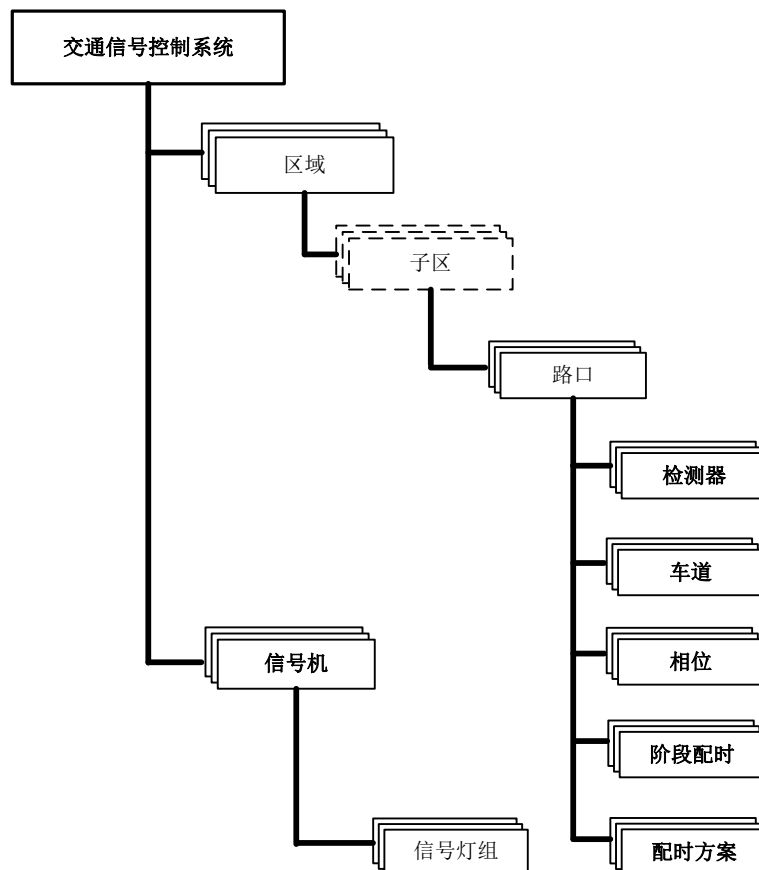


图1 交通信号控制系统参数逻辑关系结构图

#### 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>
  
```

```

<SignalControlerIDList>
  <!--信号机设备编号列表-->
  <SignalControlerID>信号机设备编号</SignalControlerID>
  .....
</SignalControlerIDList>
</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>
  <SubRegionIDList>
    <!--子区编号列表 -->
    <SubRegionID>子区编号</SubRegionID>
    .....
  </SubRegionIDList>
  <CrossIDList>
    <!--区域直属路口的路口编号列表 -->
    <CrossID>路口编号</CrossID>
    .....
  </CrossIDList>
</RegionParam>

```

区域参数对象描述见附录B中B.1.2。如一个区域未下设任何子区，则SubRegionIDList可以不包含任何子元素。

### 5.1.4 子区参数

```

<SubRegionParam>
  <SubRegionID>子区编号</SubRegionID>
  <SubRegionName>名称</SubRegionName>
  <CrossIDList>
    <!--路口编号列表 -->
    <CrossID> 路口编号</CrossID>
    .....
  </CrossIDList>
</SubRegionParam >

```

子区参数对象描述见附录B中B.1.3。

### 5.1.5 路口参数

```

<CrossParam>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <CrossName>名称</CrossName>
  <Feature>特征</Feature>

```



```

<IsKey>是否关键路口</IsKey>
<DetIDList>
  <!--检测器编号列表（对应检测器参数中的检测器编号）-->
  <DetID>检测器号</DetID>
  .....
</DetIDList>
<LaneNoList>
  <!--车道序号列表（对应车道参数中的车道号）-->
  <LaneNo>车道序号</LaneNo>
  .....
</LaneNoList>
<PhaseNoList>
  <!--相位序号列表（对应相位参数中的相位号）-->
  <PhaseNo>相位序号</PhaseNo>
  .....
</PhaseNoList>
<StageNoList>
  <!--阶段序号列表-->
  <StageNo>阶段序号</StageNo>
  .....
</StageNoList>
<PlanNoList>
  <!--配时方案序号列表-->
  <PlanNo>方案序号</PlanNo>
  .....
</PlanNoList>
</CrossParam >
信号控制路口（简称路口）参数对象描述信息见附录B中B. 1. 4。

```

### 5.1.6 信号机参数

```

<SignalControler>
  <SignalControlerID>设备编号</SignalControlerID>
  <Supplier>供应商</Supplier>
  <Type>规格型号</Type>
  <CrossIDList>
    <!--信号机控制路口编号列表-->
    <CrossID>路口编号</CrossID>
    .....
  </CrossIDList>
  <LampGroupNoList>
    <!--信号机控制灯组序号列表-->
    <LampGroupNo>信号灯组序号</LampGroupNo>
  </LampGroupNoList>

```

</SignalControler>

信号机参数的对象描述见附录B中B. 1. 5。

### 5. 1. 7 信号灯组参数

<LampGroup>

<SignalControlerID>信号机设备编号</SignalControlerID>

<LampGroupNo>序号</LampGroupNo>

<Direction>方向</Direction>

<Type>灯组类型</Type>

</LampGroup>

信号灯组参数的对象描述见附录B中B. 1. 6。

### 5. 1. 8 检测器参数

<DetParam>

<DetID>检测器编号</DetID>

<Distance>距停车线距离</Distance>

<CrossID>路口编号</CrossID>

<LaneNoList>

<!--车道序号列表（对应车道参数中的车道号）-->

<LaneNo>车道序号</LaneNo>

.....

</LaneNoList>

</DetParam>

检测器参数对象描述见附录B中B. 1. 7。

### 5. 1. 9 车道参数

<LaneParam>

<CrossID>路口编号</CrossID>

<LaneNo>车道序号</LaneNo>

<Direction>方向</Direction>

<Attribute>属性</Attribute>

<Movement>流向</Movement>

<Feature>特性</Feature>

</LaneParam>

车道参数对象描述见附录B中B. 1. 8。

### 5. 1. 10 相位参数

<PhaseParam>

<CrossID>路口编号</CrossID>

<PhaseNo>相位序号</PhaseNo>

<PhaseName>名称</PhaseName>

<Attribute>特征</Attribute>

<LaneNoList>

```

    <!--相位放行车道序号列表 -->
    <LaneNo>车道序号</LaneNo>
    .....
</LaneNoList>
<PedDirList>
    <!--相位放行人行道方向-->
    <Direction></Direction>
    <Direction></Direction>
    .....
</PedDirList>
</PhaseParam>

```

相位参数对象描述见附录B中B. 1. 9。

#### 5.1.11 阶段参数

```

<StageParam>
    <CrossID>路口编号</CrossID>
    <StageNo>阶段号</StageNo>
    <StageName>名称</StageName>
    <Attribute>特征</Attribute>
    <Green>绿灯时间</Green>
    <RedYellow>红黄时间</RedYellow>
    <Yellow>黄灯时间</Yellow>
    <AllRed>全红时间</AllRed>
    <PhaseNoList>
        <!--放行相位序号列表-->
        <PhaseNo>相位序号</PhaseNo>
        .....
    </PhaseNoList>
</StageParam>

```

阶段参数对象描述见附录B中B. 1. 10。

#### 5.1.12 配时方案参数

```

<PlanParam>
    <CrossID>路口编号</CrossID>
    <PlanNo>方案序号</PlanNo>
    <CycleLen>周期长度</CycleLen>
    <CoordPhaseNo>协调阶段号</CoordPhaseNo>
    <OffSet>协调阶段差</OffSet>
    <StageNoList>
        <!--放行阶段序号列表-->
        <StageNo>阶段序号</StageNo>
        .....
    </StageNoList>

```

</PlanParam>

配时方案对象描述见附录B中B. 1. 11。

## 5.2 运行信息

### 5.2.1 系统状态

<SysState>

<Value>状态</Value>

</SysState>

系统状态对象描述见附录B中B. 2. 1。

### 5.2.2 区域状态

<RegionState>

<RegionID>区域编号</RegionID>

<Value>状态</Value>

</RegionState>

区域状态对象描述见附录B中B. 2. 2。

### 5.2.3 路口状态

<CrossState>

<CrossID>路口编号</CrossID>

<Value>状态</Value>

</CrossState>

路口状态对象描述见附录B中B. 2. 3。

### 5.2.4 信号机故障

<SignalControlerError>

<SignalControlerID>信号机编号</SignalControlerID>

<ErrorType>故障类型</ErrorType>

<ErrorDesc>故障描述</ErrorDesc>

<OccerTime>故障发生时间</OccerTime>

</SignalControlerError>

信号机故障对象描述见附录B中B. 2. 4。

### 5.2.5 路口控制方式

<CrossControlMode>

<CrossID>路口编号</CrossID>

<Value>控制方式</Value>

</CrossControlMode>

路口控制方式对象描述见附录B中B. 2. 5。

### 5.2.6 路口周期

<CrossCycle>

```

    <CrossID>路口编号</CrossID>
    <StartTime>周期开始时间</StartTime>
    <LastCycleLen>上周期长度</LastCycleLen>
  </CrossCycle>

```

路口周期对象描述见附录B中B. 2. 6。

### 5. 2. 7 路口阶段

```

<CrossStage>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <LastStageNo>上个阶段号</LastStageNo>
  <LastStageLen>上个阶段长度</LastStageLen>
  <CurStageNo>当前阶段号</CurStageNo>
  <CurStageLen>当前阶段长度</CurStageLen>
</CrossStage>

```

路口阶段对象描述见附录B中B. 2. 7。

### 5. 2. 8 路口相位灯态

```

<CrossPhaseLampStatus>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <PhaseLampStatusList>
    <!--相位灯态列表 -->
    <PhaseLampStatus>
      <PhaseNo>相位序号</PhaseNo>
      <LampStatus>灯态</LampStatus>
    </PhaseLampStatus>
    .....
  </PhaseLampStatusList>
</CrossPhaseLampStatus>

```

路口相位灯态给出了路口所有相位的实时灯态信息，其对象描述见附录B中B. 2. 8。

### 5. 2. 9 路口控制方案

```

<CrossPlan>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <PlanNo>方案号</PlanNo>
</CrossPlan>

```

路口控制方案对象描述见附录B中B. 2. 9。

### 5. 2. 10 路口交通流数据

```

<CrossTrafficData>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <EndTime>统计截止时间</EndTime>
  <Interval>时间间隔</Interval>
  <DataList>

```

```

<!--流量列表-->
  <Data>
    <LaneNo>车道序号</LaneNo>
    <Volume>交通流量</Volume>
    <AvgVehLen>平均车长</AvgVehLen>
    <Pcu>当量小汽车</Pcu>
    <HeadDistance>平均车头间距</HeadDistance>
    <HeadTime>平均车头时距</HeadTime>
    <Speed>平均速度</Speed>
    <Saturation>饱和度</Saturation>
    <Density>密度</Density>
    <QueueLength>平均排队长度</QueueLength>
    <Occupancy>占有率</Occupancy>
  </Data>
  .....
</DataList>
</CrossTrafficData >

```

路口交通流数据对象描述见附录B中B. 2. 10。

注：交通流数据的主动推送时机为统计截止时间到达时由交通信号控制系统发出。

### 5.3 控制命令

#### 5.3.1 配置参数及运行信息通知、查询命令

```

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

```

用于配置参数变更后的自动通知以及对配置参数及运行信息的查询。对象描述见附录B中B. 3. 1。

#### 5.3.2 指定控制方式

指定控制方式对象见5.2.5路口控制方式。交通信号控制的成功应答仅表示发送命令格式正确且接收成功，需通过控制方式的变化通知来判断控制方式的指定是否成功。

#### 5.3.3 指定控制方案

指定控制方案对象见5.2.9路口控制方案。交通信号控制的成功应答仅表示发送命令格式正确且接收成功，需通过路口控制方案的变化通知来判断控制方案的指定是否成功。

#### 5.3.4 锁定交通流向

```

<LockFlowDirection>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <Type>交通流类型</Type>
  <Entrance>进口方向</Entrance>

```

```

    <Exit>出口方向</Exit>
    <StartTime>开始时间</StartTime>
    <Duration>锁定持续时间</Duration>
  </LockFlowDirection>

```

对象描述见附录B中B.3.2。

### 5.3.5 解锁交通流向

```

<UnLockFlowDirection>
  <CrossID>路口编号</CrossID>
  <Type>交通流类型</Type>
  <Entrance>进口方向</Entrance>
  <Exit>出口方向</Exit>
</UnLockFlowDirection>

```

对象描述见附录B中B.3.3。

### 5.3.6 路口周期、阶段、相位灯态、交通流数据上传设置

```

<CrossReportCtrl>
  <Cmd>Start或Stop</Cmd>
  <Type>数据类型</Type>
  <CrossIDList>
    <!--路口编号列表-->
    <CrossID>路口编号</CrossID>
    .....
  </CrossIDList>
</CrossReportCtrl>

```

用于开启或关闭路口周期、阶段、相位灯态、交通流数据的主动上传。对象描述见附录B中B.3.4。

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/tsc/v1.0" targetNamespace="http://tmri.cn/ticp/tsc/v1.0"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://tmri.cn/ticp/general/v1.0" schemaLocation="./general.xsd"/>
  <xs:element name="RegionID">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>区域编号</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="SubRegionID">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>子区编号</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="CrossID">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>路口编号</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="SignalControlerID" type="xs:string">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>信号机编号</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <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:float">

```



```

        <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:element ref="SignalControlerIDList"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="SignalControler">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>信号机参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="SignalControlerID"/>
            <xs:element name="Supplier"/>
            <xs:element name="Type"/>
            <xs:element ref="CrossIDList"/>
            <xs:element name="LampGroupNoList">
                <xs:complexType>
                    <xs:sequence>
                        <xs:element name="LampGroupNo" maxOccurs="unbounded"/>
                    </xs:sequence>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="LampGroup">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>信号灯组参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="SignalControlerID"/>
            <xs:element name="LampGroupNo" type="xs:unsignedInt"/>
            <xs:element name="Direction" type="DictDirection"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>

```

```

        <xs:element name="Type" type="DictLampGroupType"/>
    </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="RegionID"/>
            <xs:element name="RegionName" type="xs:string"/>
            <xs:element ref="SubRegionIDList"/>
            <xs:element ref="CrossIDList"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="SubRegionParam">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>子区参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="SubRegionID"/>
            <xs:element name="SubRegionName"/>
            <xs:element ref="CrossIDList"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossParam">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>路口参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="CrossName"/>
            <xs:element name="Feature" type="DictCrossFeature"/>
            <xs:element ref="DetIDList"/>
            <xs:element ref="LaneNoList"/>
            <xs:element ref="PhaseNoList"/>
            <xs:element ref="StageNoList"/>
            <xs:element ref="PlanNoList"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>

```

```

        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PlanParam">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>配时方案参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="PlanNo"/>
            <xs:element name="CycleLen"/>
            <xs:element name="CoordPhaseNo"/>
            <xs:element name="OffSet" type="xs:integer"/>
            <xs:element ref="StageNoList"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="StageParam">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>阶段参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="StageNo"/>
            <xs:element name="StageName"/>
            <xs:element name="Attribute"/>
            <xs:element name="Green" type="xs:integer"/>
            <xs:element name="RedYellow"/>
            <xs:element name="Yellow"/>
            <xs:element name="AllRed"/>
            <xs:element ref="PhaseNoList"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PhaseParam">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>相位参数</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>

```

```

    <xs:element name="PhaseNo"/>
    <xs:element name="PhaseName"/>
    <xs:element name="Attribute"/>
    <xs:element ref="LaneNoList"/>
    <xs:element name="PedDirList">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Direction" maxOccurs="8"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="LaneParam">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车道参数</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="CrossID"/>
      <xs:element name="LaneNo"/>
      <xs:element name="Direction"/>
      <xs:element name="Attribute" type="DictLaneAttribute"/>
      <xs:element name="Movement" type="DictLaneMovement"/>
      <xs:element name="Feature"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="DetParam">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测器参数</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="DetID"/>
      <xs:element name="Distance" type="xs:float"/>
      <xs:element ref="CrossID"/>
      <xs:element ref="LaneNoList"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="RegionIDList">

```

```

<xs:annotation>
  <xs:documentation>区域号列表</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="RegionID" maxOccurs="50"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="SignalControlerIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>信号机编号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="SignalControlerID" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="SubRegionIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>子区编号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="SubRegionID" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口编号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="CrossID" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PhaseNoList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>相位号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>

```

```

<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="PhaseNo" maxOccurs="50"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="DetIDList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>检测器号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="DetID" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PlanNoList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>方案号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="PlabNo" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="StageNoList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>阶段号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="StageNo" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="LaneNoList">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车道号列表</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="LaneNo" maxOccurs="unbounded"/>
    </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="Value" type="DictLineState"/>
            <xs:any minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="RegionState">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>区域状态</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="RegionID"/>
            <xs:element name="Value" type="DictLineState"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossState">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>路口状态</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="Value" type="DictLineState"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="SignalControlerError">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>信号机故障</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="SignalControlerID"/>

```

```

        <xs:element name="ErrorType" type="DictControlError"/>
        <xs:element name="ErrorDesc"/>
        <xs:element name="OccerTime" type="xs:dateTime"/>
        <xs:any namespace=""/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossControlMode">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>控制方式</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="Value" type="DictCrossFeature"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossCycle">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>路口周期</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="StartTime" type="xs:dateTime"/>
            <xs:element name="LastCycleLen"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossStage">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>路口阶段</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="CrossID"/>
            <xs:element name="LastStageNo" type="xs:integer"/>
            <xs:element name="LastStageLen" type="xs:integer"/>
            <xs:element name="CurStageNo" type="xs:integer"/>
            <xs:element name="CurStageLen" type="xs:integer"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>

```



```

</xs:element>
<xs:element name="PhaseLampStatus">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>相位灯态</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="PhaseNo"/>
      <xs:element name="LampStatus" type="DictPhaseLampStatus"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossPhaseLampStatus">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口相位灯态</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="CrossID"/>
      <xs:element name="PhaseLampStatusList">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element ref="PhaseLampStatus" maxOccurs="unbounded"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossPlan">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口控制方案</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="CrossID"/>
      <xs:element name="PlanNo"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossTrafficData">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口交通流数据</xs:documentation>

```

```

</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="CrossID"/>
    <xs:element name="EndTime" type="xs:dateTime"/>
    <xs:element name="Interval" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="DataList">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Data" maxOccurs="unbounded">
            <xs:complexType>
              <xs:sequence>
                <xs:element name="LaneNo"/>
                <xs:element name="Volume" type="xs:integer"
nillable="false"/>
                <xs:element name="AvgVehLen" type="xs:float"/>
                <xs:element name="Pcu" type="xs:integer" nillable="true"/>
                <xs:element name="HeadDistance" type="xs:float"
nillable="true"/>
                <xs:element name="HeadTime" type="xs:short"
nillable="true"/>
                <xs:element name="Speed" type="xs:float" nillable="true"/>
                <xs:element name="Saturation" type="xs:float"
nillable="true"/>
                <xs:element name="Density" type="xs:integer"/>
                <xs:element name="QueueLength" type="xs:integer"
nillable="true"/>
                <xs:element name="Occupancy" type="xs:integer"
nillable="false"/>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
  <xs:element name="LockFlowDirection">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>锁定交通流向</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
</xs:complexType>
</xs:annotation>

```

```

<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="CrossID"/>
    <xs:element name="Type" nillable="false">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
          <xs:enumeration value="0"/>
          <xs:enumeration value="1"/>
          <xs:enumeration value="2"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Entrance" type="DictDirection"/>
    <xs:element name="Exit" type="DictDirection"/>
    <xs:element name="StartTime" type="xs:time"/>
    <xs:element name="Duration" type="xs:int"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="UnlockFlowDirection">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>解锁交通流向</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="CrossID"/>
      <xs:element name="Type">
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="0"/>
            <xs:enumeration value="1"/>
            <xs:enumeration value="2"/>
          </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
      </xs:element>
      <xs:element name="Entrance" type="DictDirection"/>
      <xs:element name="Exit" type="DictDirection"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CrossReportCtrl">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口周期、阶段、相位灯态、交通流数据上传设置</xs:documentation>
  </xs:annotation>

```

```

</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Cmd" type="DictReportCmd"/>
    <xs:element name="Type" type="DictReportDataType"/>
    <xs:element ref="CrossIDList"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="TSCCmd">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>参数及运行信息通知、查询命令</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ObjName" type="xs:string"/>
      <xs:element name="ID" type="xs:string"/>
      <xs:element name="No" type="xs:int"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="DictCrossFeature">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口特征取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="00"/>
    <xs:enumeration value="11"/>
    <xs:enumeration value="21"/>
    <xs:enumeration value="31"/>
    <xs:enumeration value="32"/>
    <xs:enumeration value="33"/>
    <xs:enumeration value="34"/>
    <xs:enumeration value="41"/>
    <xs:enumeration value="42"/>
    <xs:enumeration value="51"/>
    <xs:enumeration value="99"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictDirection">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>方向取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>

```

```

<xs:restriction base="xs:string">
  <xs:enumeration value="0"/>
  <xs:enumeration value="1"/>
  <xs:enumeration value="2"/>
  <xs:enumeration value="3"/>
  <xs:enumeration value="4"/>
  <xs:enumeration value="5"/>
  <xs:enumeration value="6"/>
  <xs:enumeration value="7"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictLampGroupType">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>灯组类型取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="10"/>
    <xs:enumeration value="11"/>
    <xs:enumeration value="12"/>
    <xs:enumeration value="13"/>
    <xs:enumeration value="14"/>
    <xs:enumeration value="21"/>
    <xs:enumeration value="22"/>
    <xs:enumeration value="23"/>
    <xs:enumeration value="31"/>
    <xs:enumeration value="99"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictLaneAttribute">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车道属性取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="1"/>
    <xs:enumeration value="2"/>
    <xs:enumeration value="9"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictLaneMovement">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车道流向取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">

```

```

    <xs:enumeration value="11"/>
    <xs:enumeration value="12"/>
    <xs:enumeration value="13"/>
    <xs:enumeration value="21"/>
    <xs:enumeration value="22"/>
    <xs:enumeration value="23"/>
    <xs:enumeration value="24"/>
    <xs:enumeration value="31"/>
    <xs:enumeration value="99"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictLaneFeature">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>车道特性取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="1"/>
    <xs:enumeration value="2"/>
    <xs:enumeration value="3"/>
    <xs:enumeration value="9"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictLineState">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>状态取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Online"/>
    <xs:enumeration value="Offline"/>
    <xs:enumeration value="Error"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictControlError">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>信号机故障取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="1"/>
    <xs:enumeration value="2"/>
    <xs:enumeration value="3"/>
    <xs:enumeration value="4"/>
    <xs:enumeration value="5"/>
    <xs:enumeration value="9"/>

```

```

    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictCrossCtrlMode">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>路口控制方式取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="11"/>
    <xs:enumeration value="12"/>
    <xs:enumeration value="13"/>
    <xs:enumeration value="21"/>
    <xs:enumeration value="22"/>
    <xs:enumeration value="23"/>
    <xs:enumeration value="31"/>
    <xs:enumeration value="41"/>
    <xs:enumeration value="51"/>
    <xs:enumeration value="52"/>
    <xs:enumeration value="53"/>
    <xs:enumeration value="99"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictPhaseLampStatus">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>相位灯态取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="11"/>
    <xs:enumeration value="21"/>
    <xs:enumeration value="22"/>
    <xs:enumeration value="23"/>
    <xs:enumeration value="31"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictReportCmd">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>上报状态取值集合</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Start"/>
    <xs:enumeration value="Stop"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="DictReportDataType">

```

```
<xs:annotation>
  <xs:documentation>上报数据类型</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:restriction base="xs:string">
  <xs:enumeration value="CrossCycle"/>
  <xs:enumeration value="CrossStage"/>
  <xs:enumeration value="CrossPhaseLampStatus"/>
  <xs:enumeration value="CrossTrafficData"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:schema>
```



**附 录 B**  
(规范性附录)  
交通信号控制系统数据对象定义

**B.1 配置参数数据对象**

**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。包含至少一个区域号<RegionID>
5	SignalControlerIDList	信号机设备号列表。包含至少一个信号机设备号<SignalControlerID>

**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。全局唯一，取值6位行政区划代码+3位数字
2	RegionName	区域名称
3	SubRegionIDList	子区编号列表。包含子区编号<SubRegionID>，可为空
4	CrossIDList	路口编号列表。包含至少一个路口编号<CrossID>

**B.1.3 子区参数 (SubRegionParam)**

子区参数对象的具体信息见表B.3。

**表B.3 子区参数**

序号	元素名	说明
1	SubRegionID	子区编号。全局唯一，取值区域编号+2位数字
2	SubRegionName	子区名称
3	CrossIDList	路口编号列表。包含至少一个路口编号<CrossID>

**B.1.4 路口参数 (CrossParam)**

路口参数对象的具体信息见表B.4。

表B.4 路口参数

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号。全局唯一，取值区域编号+5位数字
2	CrossName	路口名称
3	Feature	路口特征，取值见表B.5
4	IsKey	是否关键路口。取值1：是，0：不是
5	DetIDList	检测器编号列表
6	DetID	检测器编号
7	LaneNoList	车道序号列表。包含至少一个车道序号<LaneNo>，车道序号从1开始在单个路口中唯一
8	PhaseNoList	相位序号列表。包含至少一个相位序号<PhaseNo>，相位序号从1开始在单个路口中唯一
9	StageNoList	阶段序号列表。包含至少一个阶段序号<StageNo>，阶段序号从1开始在单个路口中唯一
10	PlanNoList	配时方案序号列表。包含至少一个配时方案序号<PlanNo>，配时方案序号从1开始在单个路口中唯一

表B.5 路口特征取值表

序号	值	说明
1	00	环形交叉口
2	11	匝道、出入口
3	21	路段（只有二个方向的路口）
4	31	T形路口
5	32	Y形路口
6	33	错位T形路口
7	34	错位Y形路口
8	41	十字形路口
9	42	斜交路口
10	51	多路路口
11	99	其他

注：路口特征参见GB 14886-2006的4.2。

### B.1.5 信号机 (SignalControler)

信号机对象的具体信息见表B.6。

表B.6 信号机

序号	元素名	说明
1	SignalControlerID	信号机设备的编号。取值12位交通管理部门机构代码（见GA/T 380-2012）+5位数字
2	Supplier	供应商
3	Type	规格型号

表B.6 (续)

序号	元素名	说明
4	CrossIDList	路口编号列表。包含至少一个路口编号<CrossID>
5	LampGroupNoList	信号灯组序号列表。包含至少一个灯组序号<LampGroupNo>

## B.1.6 信号灯组 (LampGroup)

信号灯组对象具体信息见表B.7。

表B.7 信号灯组

序号	元素名	说明
1	SignalControlerID	信号机设备编号
2	LampGroupNo	信号灯组序号。从1开始,取值2位数字
3	Direction	信号灯组所在方向。取值见表B.8
4	Type	信号灯组类型。取值见表B.9

表B.8 方向取值表

序号	值	说明
1	0	北
2	1	东北
3	2	东
4	3	东南
5	4	南
6	5	西南
7	6	西
8	7	西北

表B.9 信号灯组类型取值表

序号	值	说明
1	10	机动车主灯(大灯,非箭头灯,一般的红黄绿)
2	11	机动车直行箭头灯
3	12	机动车左转箭头灯
4	13	机动车右转箭头灯
5	14	机动车掉头箭头灯
6	21	非机动车灯
7	22	直行非机动车灯
8	23	左转非机动车灯
9	31	行人灯
10	99	其他

## B.1.7 检测器参数 (DetParam)

检测器参数对象的具体信息见表B.10。

表B.10 检测器参数

序号	元素名	说明
1	DetID	检测器编号。全局唯一，取值路口编号+2 位顺序号
2	Distance	距停车线距离。单位(cm)
3	CrossID	路口编号
4	LaneNoList	车道序号列表。至少包含一个车道序号<LaneNo>，车道序号从 1 开始，在单个路口中唯一

## B.1.8 车道参数 (LaneParam)

车道参数对象的具体信息见表B.11。

表B.11 车道参数

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	LaneNo	车道序号。从 1 开始，取值 2 位数字
3	Direction	进口车道所在的方向。取值见表 A.8，注意四岔路口不管其形状如何只取“北、东、南、西”，超过四岔的路口先确定“北、东、南、西”，再确定其它方向
4	Attribute	车道属性。取值见表 B.12
5	Movement	车道交通流向。取值见表 B.13
6	Feature	车道特性。取值见表 B.14

表B.12 车道属性表

序号	值	说明
1	1	进口
2	2	出口
3	9	其他

表B.13 车道流向取值表

序号	值	说明
1	11	直行
2	12	左转
3	13	右转
4	21	直左混行
5	22	直右混行
6	23	左右混行
7	24	直左右混行
8	31	掉头
9	99	其他

表B.14 车道特征取值表

序号	值	说明
1	1	机动车车道
2	2	非机动车车道
3	3	机非混合车道
4	9	其他

## B.1.9 相位参数 (PhaseParam)

相位参数对象的具体信息见表B.15。

表B.15 相位参数

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	PhaseNo	相位序号。从1开始，取值2位数字
3	PhaseName	相位名称
4	Feature	相位特征。取值1：关键，0：非关键，9：其他
5	LaneNoList	车道序号列表。至少包含一个车道序号<LaneNo>
6	PedDirList	相位放行人行道所在的方向列表。至少包含一个放行人行道方向<Direction>，取值见表B.8，如果有同方向分段式放行，可在所在方向后追加一位来描述放行段

## B.1.10 阶段参数 (StageParam)

阶段参数对象的具体信息见表B.16。

表B.16 阶段参数

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	StageNo	阶段序号。从1开始，取值2位数字
3	StageName	阶段名称
4	Feature	特征。取值0：一般，1：感应
5	Green	绿灯时间。单位 (s)
6	RedYellow	红黄时间。单位 (s)
7	Yellow	黄灯时间。单位 (s)
8	AllRed	全红时间。单位 (s)
9	PhaseNoList	放行相位序号列表。包含至少一个相位序号<PhaseNo>

## B.1.11 配时方案参数 (PlanParam)

配时方案参数对象的具体信息见表B.17。

表B.17 配时方案参数

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	PlanNo	方案序号。从1开始，取值3位数字
3	CycleLen	周期长度。单位(s)
4	CoordPhaseNo	协调相位号
5	OffSet	协调阶段差。单位(s)
6	StageNoList	放行阶段序号列表。包含至少一个阶段序号<StageNo>

## B.2 运行信息数据对象

## B.2.1 系统状态 (SysState)

系统状态对象的具体信息见表B.18。

表B.18 系统状态

序号	元素名	说明
1	Value	系统运行状态。取值见表B.19

表B.19 状态取值表

序号	值	说明
1	Online	正常在线
2	Offline	脱机、断线
3	Error	异常故障

## B.2.2 区域状态 (RegionState)

区域状态对象的具体信息见表B.20。

表B.20 区域状态

序号	元素名	说明
1	RegionID	区域编号
2	Value	运行状态。取值见表B.19

## B.2.3 路口状态 (CrossState)

路口状态对象的具体信息见表B.21。

表B.21 路口状态

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	Value	运行状态。取值见表B.19

## B.2.4 信号机故障 (SignalControlerError)

信号机故障对象的具体信息见表B. 22。

表B. 22 信号机故障

序号	元素名	说明
1	SignalControlerID	信号机编号
2	ErrorType	故障类型。取值见表 B.23
3	ErrorDesc	故障描述
4	OccerTime	发生时间。格式 YYYY-MM-DD hh:mm:ss

表B. 23 信号机故障类型

序号	值	说明
1	1	灯输出故障
2	2	电源故障
3	3	时钟故障
4	4	运行故障
5	5	方案错误
6	9	其他错误

#### B. 2.5 路口控制方式 (CrossControlMode)

路口控制方式对象的具体信息见表B. 24。

表B. 24 路口控制方式

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	Value	控制方式。取值见表 B.25

表B. 25 控制方式取值表

序号	值	说明
1	11	特殊控制-关灯
2	12	特殊控制-全红
3	13	特殊控制-全部黄闪
4	21	单点多时段定时控制
5	22	单点感应控制
6	23	单点自适应控制
7	31	线协调控制
8	41	区域协调控制
9	51	干预控制-手动控制
10	52	干预控制-锁定阶段控制
11	53	干预控制-指定方案

注：01~99中未使用值作为预留的控制方式。

## B.2.6 路口周期信息 (CrossCycle)

路口周期信息对象的具体信息见表B.26。

表B.26 路口周期信息

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	StartTime	周期开始时间。格式 YYYY-MM-DD hh:mm:ss
3	LastCycleLen	上周期长度。单位 (s)

## B.2.7 路口阶段 (CrossStage)

路口阶段对象的具体信息见表B.27。

表B.27 路口阶段

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	LastStageNo	上个阶段序号
3	LastStageLen	上个阶段长度。单位 (s)
4	CurStageNo	当前阶段序号
5	CurStageLen	当前阶段长度。单位 (s)

## B.2.8 路口相位灯态 (CrossPhaseLampStatus)

路口相位灯态对象的具体信息见表B.28。

表B.28 路口相位灯态

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	PhaseLampStatusList	相位灯态列表。至少包含 1 个相位灯态对象 <PhaseLampStatus>, PhaseLampStatus 见表 B.29

表B.29 相位灯态

序号	元素名	说明
1	PhaseNo	相位序号
2	LampStatus	灯态。取值见表 B.30

表B.30 灯态取值表

序号	值	说明
1	11	灭灯
2	21	红灯
3	22	黄灯
4	23	绿灯
5	31	红黄



## B.2.9 路口控制方案 (CrossPlan)

路口控制方案对象的具体信息见表B.31。

表B.31 路口控制方案

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	ControlMode	控制方式。取值见表 B.25
3	PlanNo	控制方案序号

## B.2.10 路口交通流数据 (CrossTrafficData)

路口交通流数据对象的具体信息见表B.32。

表B.32 路口交通流数据

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	EndTime	统计截止时间。格式 YYYY-MM-DD hh:mm:ss
3	Interval	时间间隔。单位(s)
4	DataList	车道交通流数据列表。至少包含 1 个车道交通流数据<Data>，Data 见表 B.33

表B.33 车道交通流数据

序号	元素名	说明
1	Data	交通流数据
2	LaneNo	车道编号
3	Volume	交通流量。单位(辆/h)
4	AvgVehLen	平均车长。单位 (m)
5	Pcu	当量小汽车。单位(pcu/h)
6	HeadDistance	平均车头间距。单位(m/辆)
7	HeadTime	平均车头时距。单位(s/辆)
8	Speed	平均速度。单位(km/h)
9	Saturation	饱和度
10	Density	密度。单位 (辆/km)
11	QueueLength	平均排队长度 (m)
12	Occupancy	占有率。百分率，取值 0~100

## B.3 控制命令数据对象

## B.3.1 配置参数及运行信息通知、查询命令 (TSCCmd)

配置参数及运行信息通知、查询命令对象的具体信息见表B.34。

表B.34 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 锁定交通流向 (LockFlowDirection)

锁定交通流向的具体信息见表B.35。

表B.35 锁定交通流向

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	Type	交通流类型。取值 0: 行人, 1: 机动车, 2: 非机动车
3	Entrance	进口方向。交通流类型为 0 (行人) 时表示人行横道所在方向, 取值见表 B.8
4	Exit	出口方向。交通流类型为 0 (行人) 时表示人行横道所在方向, 取值见表 B.8
5	StartTime	开始时间
6	Duration	锁定时间。单位 (s), 0 表示持续锁定

## B.3.3 解锁交通流向 (UnLockFlowDirection)

解锁交通流向的具体信息见表B.36。

表B.36 解锁交通流向

序号	元素名	说明
1	CrossID	路口编号
2	Type	交通流类型。取值 0: 行人, 1: 机动车, 2: 非机动车
3	Entrance	进口方向。交通流类型为 0 (行人) 时表示人行横道所在方向, 取值见表 B.8
4	Exit	出口方向。交通流类型为 0 (行人) 时表示人行横道所在方向, 取值见表 B.8

## B.3.4 路口周期、阶段、相位灯态、交通流数据上传设置 (CrossCycleStageReport)

路口周期、阶段、相位灯态、交通流数据上传设置对象的具体信息见表B.37。

表B.37 路口周期、阶段、相位灯态、交通流数据上传设置

序号	属性名	说明
1	Cmd	命令。取值 Start:开始主动上传, Stop:停止主动上传
2	Type	上传数据类型。取值见表 B.38
3	CrossIDList	路口编号列表。至少包含 1 个路口编号<CrossID>

表B.38 上传数据类型

序号	值	说明
1	CrossCycle	路口周期
2	CrossStage	路口阶段
3	CrossPhaseLampStatus	路口相位灯态
4	CrossTrafficData	路口交通流数据

---