五征车辆网系统数据库设计

# 1 平台基础数据

## 1.1 组织机构

### 1.1.1 组织类型枚举表

组织类型分为两种情况：

1）按照五征的销售结构来定义，例如车厂、事业部、大区、销售区域、团体客户这样的层次划分，或者类似于恒通的车厂、重庆、四川这样的地区划分。这类组织一般只对车辆的资料进行管理，监控车辆动态，没有相关的运营业务。

2）按照公司内部的组织架构来定义，例如分公司、生产队、部门等。这类组织不仅对车辆进行管理和监控，还要开展实际的运营业务，如公交公司的计划排班、制作燃料计划、进行业务考核等。

数据库表结构如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_OrgType | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | varchar(20) |  |  | 类型编码 |
| Name | nvarchar(50) |  |  | 类型名称 |
| Remark | nvarchar(200) | 是 |  | 类型描述 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否启用 |

### 1.1.2 组织机构表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Organization | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | varchar(20) |  |  | 组织编码 |
| Name | nvarchar(50) |  |  | 组织名称 |
| OrgType | int |  |  | 组织类型ID |
| Remark | nvarchar(200) | 是 |  | 组织描述 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建者账户ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| ModifiedBy | int |  |  | 修改者ID |
| ModifiedDate | datetime |  |  | 修改日期 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否启用 |
| ParentId | int | 是 |  | 上级组织ID |
| Director | string |  |  | 负责人 |
| TelNum | string |  |  | 联系电话 |
| Address | string |  |  | 地址 |

这里需要考虑如何将组织和部门区分开来，以及产商和运营公司区分开来，例如上级产商无法查看自己创建的下级运营公司内部的业务。

## 1.2 用户

### 1.2.1 角色

角色可分为超级管理员、车厂管理员、组织机构管理员、企业用户、普通用户、监控用户等。数据库表结构如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Roles | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | varchar(20) |  |  | 编码 |
| Name | nvarchar(50) |  |  | 名称 |
| Remark | nvarchar(200) | 是 |  | 描述 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建者账户ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否启用 |
| OrgId | int |  |  | 组织ID，是否特定于某个组织内部的角色 |

### 1.2.2 用户

#### 1.2.2.1 用户类型

用户类型用于区分用户的岗位、性质等，如监控中心人员、驾驶员、调度员、管理员、销售人员、车主等，不同的用户类型具有不同的业务需求。数据库表如下表所示。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_User\_Types | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | varchar(20) |  |  | 编码 |
| Name | nvarchar(50) |  |  | 名称 |
| Remark | nvarchar(200) | 是 |  | 描述 |

#### 1.2.2.2 用户基本信息

用户表用于描述用户的基本信息，如姓名、电话等，以及登陆账户等，如下表所示。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Users | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | varchar(20) |  |  | 编码 |
| Name | nvarchar(50) |  |  | 姓名（真实姓名） |
| Gender | tinyint |  |  | 性别，0：未知，1：男，2：女 |
| IDNum | varchar(30) | 是 |  | 身份证号 |
| Birthday | date | 是 |  | 出身日期 |
| PhoneNum | varchar(20) |  |  | 联系电话 |
| Address | nvarchar(100) | 是 |  | 地址 |
| Email | varchar(100) | 是 |  | 电子邮箱 |
| UserTypeId | int |  |  | 用户类型，或岗位类型 |
| PhotoPath | int | 是 |  | 用户图像，如果采用文件存储，此字段为string类型 |
| LoginType | byte |  |  | 账号类型，1：平台账户，2：APP账户 |
| LoginName | nvarchar(50) | 是 |  | 系统登陆账户名称 |
| LoginPwd | nvarchar(50) | 是 |  | 系统登陆密码 |
| LastLoginTime | datetime | 是 |  | 最近一次登陆时间 |
| LoginCount | int | 是 |  | 登陆次数 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建者账户ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否启用 |
| IsDeleted | bool |  |  | 是否已删除 |
| OrgId | int | 是 |  | 组织ID |
| DeptId | int | 是 |  | 所属部门ID |

### 1.2.3 用户角色关系

表示用户、角色的绑定关系，具体表说明如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_User\_Role | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| UserId | int |  |  | 用户ID |
| RoleId | int |  |  | 角色ID |

### 1.2.4 权限

权限表、权限角色、用户关系表，根据需要补充

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |

## 1.3 平台操作日志

平台操作日志用于记录对系统数据的修改、增加，以及对终端参数的设置，发送终端控制指令等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Operation\_Log | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| OpTime | datetime |  |  | 操作时间 |
| OpUser | int |  |  | 操作账户的ID |
| OpType | int |  |  | 操作类型 |
| ItemDesc | nvarchar(100) |  |  | 操作项 |
| Content | nvarchar(500) |  |  | 操作内容描述 |

## 1.4 车辆信息

### 1.4.1 车辆型号（车型）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Vehicle\_Model | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.2 车辆类型

车辆类型如公交车、出租车、客车、公务车等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Vehicle\_Types | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.3 能源类型

能源类型包括柴油、汽油、天然气、电动、气电混合、油电混合。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Vehicle\_Powers | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.4 发动机类型

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_EngineType | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.5 变速器型号

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_TransmissionType | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.6 驾驶室型号

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_CabType | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.7 电机型号

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_MotorType | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.8 电池型号

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_BatteryType | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注，描述 |

### 1.4.9 车辆信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_VehicleInfoes | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号 |
| LicenseNum | string |  |  | 车牌号 |
| VinNum | string |  |  | 车辆VIN编号 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建人ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| ModifiedBy | int |  |  | 修改人ID |
| ModifiedDate | datetime |  |  | 修改时间 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否禁用 |
| IsDeleted | bool |  |  | 是否删除 |
| TerminalId | int |  |  | 终端ID |
| FrameNum | string |  |  | 车架号 |
| PosNum | string |  |  | POS机具号 |
| OrgId | int |  |  | 所属机构ID |
| DeptId | int |  |  | 所属部门ID |
| OwnerId | int |  |  | 所有人ID |
| LineId | int |  |  | 所属线路ID |
| Brand | string |  |  | 品牌 |
| Manufacturer | string |  |  | 制造厂商 |
| DmuId | int |  |  | 捆绑的DMU设备ID信息，此处需要五征明确 |
| Color | string |  |  | 车辆颜色 |
| Power | int |  |  | 能源类型ID |
| EnergyStandard |  |  |  | 油耗 |
| VehModel | int |  |  | 车型ID |
| VehType | int |  |  | 类型ID |
| SeatNum | int |  |  | 座位数量 |
| OrdainCusSum | int |  |  | 核定载客数 |
| MaxCusSum | int |  |  | 最大载客数 |
| UseYear | int |  |  | 使用年限 |
| EngineType | int |  |  | 发动机类型ID |
| EngineDisplacement | int |  |  | 发动机排量，ML |
| TransmissionType | int |  |  | 变速器型号ID |
| MotorType | int |  |  | 电机型号ID |
| BatteryType | int |  |  | 电池型号ID |
| CabType | int |  |  | 驾驶室型号ID |
| ManufactureDate | datetime |  |  | 出厂日期 |
| SellState | int |  |  | 出售状态 |

### 1.4.10 终端信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_GpsTerminal | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| ID | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| GpsNum | string |  |  | 终端号 |
| SimNum | string |  |  | SIM卡号 |
| VIP | string |  |  | 通讯号 |
| Manufacturer | string |  |  | 终端厂家 |
| OrgId | int |  |  | 所属组织ID |
| DeptId | int |  |  | 所属部门ID |
| CreatedBy | int |  |  | 创建人ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| ModifiedBy | int |  |  | 修改人ID |
| ModifiedDate | datetime |  |  | 修改时间 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否禁用 |
| IsDeleted | bool |  |  | 是否删除 |

## 1.6 车辆上传数据记录

用户记录车辆上传的原始数据或通过接入层推送的原始数据。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Raw\_Data | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| VehId | int |  | 是 |  |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号或车牌号 |
| GpsTime | datetime |  | 是 | GPS时间，实时位置表不以该字段为组合键 |
| SysTime | datetime |  |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  |  | 司机ID |
| DriverName | string |  |  | 司机姓名 |
| RawData | string |  |  | JSON格式或16进制字符串 |

## 1.7 维修厂

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Repair\_Factory | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Code | string |  |  | 编码 |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Address | string |  |  | 地址 |
| Contact | string |  |  | 联系人 |
| Email | string |  |  | 邮箱 |
| PhoneNum | string |  |  | 手机号 |
| TelNum | string |  |  | 联系电话 |
| Longitude | double |  |  | 位置经度 |
| Latitude | double |  |  | 位置纬度 |
| Remarks | string |  |  | 备注 |
| Level | byte |  |  | 级别 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建人ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |

## 1.8 电子围栏

### 1.8.1 电子围栏信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Electronic\_Fence | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Remarks | string |  |  | 备注 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建人ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| ModifiedBy | int |  |  | 修改人ID |
| ModifiedDate | datetime |  |  | 修改时间 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否禁用 |
| IsDeleted | bool |  |  | 是否删除 |
| Shape | byte |  |  | 类型，如圆形，矩形，多边形 |
| GpsPoints | string |  |  | GPS坐标点集合，经度、纬度之间用英文逗号分开，两个点之间使用英文封号分开 |
| Radius | int |  |  | 电子围栏半径，用于圆形围栏 |

备注：从地图获取电子围栏时，需要将具体地图坐标转换为GPS坐标。

### 1.8.2 车辆电子围栏绑定关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Vehicle\_Fence | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| VehId | int |  | 是 | 车辆ID |
| FenceId | int |  | 是 | 电子围栏ID |
| CreatedBy | int |  |  | 创建人ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| IsApproved | bool |  |  | 是否已审批 |
| ApprovedBy | int |  |  | 审批人ID |
| ApprovedDate | datetime |  |  | 审批时间 |
| IsEnable | bool |  |  | 是否禁用 |
| IsLimitSpeed | bool |  |  | 是否限速 |
| LimitedSpeed | int |  |  | 区域内最高速度 |
| DurationTime | int |  |  | 超速持续多长时间后报警，秒 |
| IsLimitTime | bool |  |  | 是否根据时间判断 |
| BeginTime | datetime |  |  | 开始时间 |
| EndTime | datetime |  |  | 结束时间 |
| WarnDriver | byte |  |  | 1：进区域报警给驾驶员，2：出区域报警给驾驶员，3：进、出都报警 |
| WarnPlatform | byte |  |  | 1：进区域报警给平台，2：出区域报警给平台，3：进、出都报警 |
| AllowOpenDoor | bool |  |  | 是否禁止区域内开门 |
| CloseNetwork | bool |  |  | 进区域是否关闭通讯模块 |
| CloseGnss | bool |  |  | 进区域是否采集GNSS详细定位数据 |

## 1.9 地标位置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Position\_Points | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| TelNum | string |  |  | 联系电话 |
| Longitude | double |  |  | 位置经度 |
| Latitude | double |  |  | 位置纬度 |
| LocType | byte |  |  | 地标类型，1:4S店，2：维修店，3：充电桩 |
| Remarks | string |  |  | 备注 |

备注：从地图取点的时候，需要将具体地图坐标转换为GPS坐标。

# 2 车况数据

## 2.1 位置信息

车辆位置数据包括两个部分，历史位置信息和实时位置信息。其中，历史位置信息表记录车辆上报的每个GPS数据，可查询历史轨迹；实时位置表记录每个车辆最近一条位置信息，每个车辆只有一条数据，通过该表可快速查看车辆位置和当前状态。两个表格的内容一致。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Positions（历史位置表）  IOV\_LastPosition（实时位置表） | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| VehId | int |  | 是 |  |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号或车牌号 |
| GpsTime | datetime |  | 是 | GPS时间，实时位置表不以该字段为组合键 |
| SysTime | datetime |  |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  |  | 司机ID |
| DriverName | string |  |  | 司机姓名 |
| Located | bool |  |  | GPS是否定位 |
| LocatedType | byte |  |  | 1：GPS定位，2：LBS定位 |
| Ew | byte |  |  | 东西经标识，0：东经 |
| Longitude | double |  |  | 经度 |
| Ns | byte |  |  | 南北纬标识，0：北纬 |
| Latitude | double |  |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| LimitedSpeed | int |  |  | 当前限速值 |
| Height | int |  |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  |  | 方向角 |
| AccFlag | byte |  |  | 车辆ACC状态 |
| ResendFlag | byte |  |  | 是否补传，1：补传 |
| SatelliteNum | byte |  |  | 定位卫星数 |
| SignalStrength | byte |  |  | 信号强度 |
| AlarmDesc | string |  |  | 报警信息 |
| AlarmFlag | int |  |  |  |
| VedioAlarm | int |  |  |  |
| Mileage | double |  |  |  |
| Oil | double |  |  |  |
| UpDown | byte |  |  |  |
| LastSiteNum | int |  |  |  |
| InSiteFlag | byte |  |  |  |
| RunState | byte |  |  |  |
| ServiceType | byte |  |  |  |
| VehicleState | byte[] |  |  | 车身状态字节 |
| StateFlag | int |  |  |  |

车身状态字节见下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 长度(字节) | 数据类型 | 描述及要求 |
| 状态信息字节1 | 1 | BYTE | Bit0-1：手刹  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：脚刹  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：位置灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：后雾灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态信息字节2 | 1 | BYTE | Bit0-1：ACC  00=无效，01=OFF，10=ON，11=无效  Bit2-3：离合器开关  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：喇叭  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：倒车灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态信息字节3 | 1 | BYTE | Bit0-1：前雾灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：近光灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：左转灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：右转灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态信息字节4 | 1 | BYTE | Bit0-1：远光灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：雨刮  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：集中润滑  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：空调  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态信息字节5 | 1 | BYTE | Bit0-1：暖风  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：门1开关状态  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：门2开关状态  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：门3开关状态  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态信息字节6 | 1 | BYTE | Bit0-1：缓速器  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：刹车灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：保留  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：怠速停机状态  00=未工作，01=非主动停机，10=主动停机，11=无效 |
| 状态字节7 | 1 | BYTE | Bit0-1：厢灯1  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：厢灯2  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：前门  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：后门  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态字节8 | 1 | BYTE | Bit0-1：前应急门  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：后应急门  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：后舱门  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：小灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态字节9 | 1 | BYTE | Bit0-1：路牌灯  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit2-3：司机扇  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit4-5：洗涤器  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效  Bit6-7：ABS工作  00=未工作，01=工作，10=报警，11=无效 |
| 状态字节10 | 1 | BYTE | Bit0-1：寻车状态指示灯（喇叭状态+双闪） 0==off 1==on 2==reserved 3==not used  Bit2-3：左车窗运行状态  0;停止状态 1;升窗中 2;降窗中 3;not used  Bit4-5：右车窗运行状态  0;停止状态 1;升窗中 2;降窗中 3;not used  Bit6-7：上锁解锁  0-无动作 1-解锁 2-上锁 3-reserved |
| 保留 | 3 | BYTE[3] | 保留字节用0x00填充 |

## 2.2 报警

### 2.2.1 报警类型

报警类型用于标识报警代码所属的类型，有车辆报警，如发动机、电池报警，还有运营报警，如超速、疲劳驾驶等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Alarm\_Type | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Description | string |  |  | 类型描述 |

### 2.2.2 报警代码

报警代码用于标识特定的报警。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Alarm\_Code | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Code | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Description | string |  |  | 类型描述 |
| TypeId | int |  |  | 所属报警类型 |

### 2.2.3 报警信息

报警信息用于表示一条完整的报警，含有开始时间、结束时间。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Alarm\_Infoes | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| VehId | int |  |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号或车牌号 |
| BeginTime | datetime |  |  | GPS开始时间 |
| SysTime | datetime |  |  | 系统开始时间 |
| EndTime | datetime |  |  | GPS结束时间，未结束的报警没有结束时间 |
| DriverId | int |  |  | 司机ID |
| DriverName | string |  |  | 司机姓名 |
| AlarmCode | int |  |  | 报警码 |
| AlarmLevel | byte |  |  | 报警级别 |
| IsWarn | bool |  |  | 是否是预警 |
| Longitude | double |  |  | 经度 |
| Latitude | double |  |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| LimitedSpeed | int |  |  | 当前限速值 |
| Height | int |  |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  |  | 方向角 |
| PositionType | byte |  |  | 进出区域报警，区域类型 |
| PositionId | int |  |  | 进出区域报警，区域ID |
| PositionInout | byte |  |  | 进出区域报警，0：进区域 |
| IsViewed | bool |  |  | 是否已查看 |
| DealState | int |  |  | 处理状态 |

### 2.2.4 原始报警

原始报警是终端上传报警或平台判断报警的明细，例如在报警开始后，终端会连续上传多条报警，直到报警结束。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Alarm\_Data | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  |  |  |
| VehId | int |  |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号或车牌号 |
| GpsTime | datetime |  |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  |  | 系统时间 |
| DriverId | int |  |  | 司机ID |
| DriverName | string |  |  | 司机姓名 |
| AlarmCode | int |  |  | 报警码 |
| AlarmLevel | byte |  |  | 报警级别 |
| IsWarn | bool |  |  | 是否是预警 |
| Longitude | double |  |  | 经度 |
| Latitude | double |  |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| LimitedSpeed | int |  |  | 当前限速值 |
| Height | int |  |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  |  | 方向角 |
| PositionType | byte |  |  | 进出区域报警，区域类型 |
| PositionId | int |  |  | 进出区域报警，区域ID |
| PositionInout | byte |  |  | 进出区域报警，0：进区域 |

### 2.2.5 报警设置

用于记录对每种报警判断的标准值和等级划分。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Fault\_Set | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| CreatedBy | int |  |  | 创建者账户ID |
| CreatedDate | datetime |  |  | 创建日期 |
| ModifiedBy | int |  |  | 修改者ID |
| ModifiedDate | datetime |  |  | 修改日期 |
| AlarmCode | int |  |  | 需要设置报警代码 |
| Value1 | string |  |  | 一级报警值，根据报警类型自动解析为数字或字符串 |
| Value2 | string |  |  | 二级报警值 |
| Value3 | string |  |  | 三级报警值 |
| Value4 | string |  |  |  |
| Value5 | string |  |  |  |
| Value5 | string |  |  |  |
| IsEnabled | bool |  |  | 是否启用 |

## 2.3 故障

### 2.3.1 故障类型

故障类型用于标识故障代码所属的类型，如车身故障、设备故障等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Fault\_Type | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Description | string |  |  | 类型描述 |

### 2.3.2 故障代码

故障代码用于标识特定的故障。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Fault\_Code | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Code | int |  | 是 |  |
| Name | string |  |  | 名称 |
| Description | string |  |  | 类型描述 |
| TypeId | int |  |  | 所属故障类型 |

### 2.3.3 故障信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Fault\_Infoes | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| VehId | int |  |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号或车牌号 |
| BeginTime | datetime |  |  | GPS开始时间 |
| SysTime | datetime |  |  | 系统开始时间 |
| EndTime | datetime |  |  | GPS结束时间，未结束的故障没有结束时间 |
| DriverId | int |  |  | 司机ID |
| DriverName | string |  |  | 司机姓名 |
| FaultCode | int |  |  | 故障码 |
| FaultLevel | byte |  |  | 故障级别 |
| SPN | int |  |  |  |
| FMI | int |  |  |  |
| Longitude | double |  |  | 经度 |
| Latitude | double |  |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| LimitedSpeed | int |  |  | 当前限速值 |
| Height | int |  |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  |  | 方向角 |
| Weather | string |  |  | 天气情况 |
| IsViewed | bool |  |  | 是否已查看 |
| Description | string |  |  | 故障描述 |
| DealState | int |  |  | 处理状态 |
| DealPerson | int |  |  | 故障处理人的ID |

### 2.3.4 原始故障

原始故障表示在故障开始时间和结束时间内，终端上传的所有故障明细信息。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Fault\_Infoes | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id |  |  | 是 |  |
| VehId | int |  |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  |  | 车辆自编号或车牌号 |
| GpsTime | datetime |  |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  |  | 系统时间 |
| DriverId | int |  |  | 司机ID |
| DriverName | string |  |  | 司机姓名 |
| FaultCode | int |  |  | 故障码 |
| FaultLevel | byte |  |  | 故障级别 |
| SPN | int |  |  |  |
| FMI |  |  |  |  |
| Longitude | double |  |  | 经度 |
| Latitude | double |  |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| LimitedSpeed | int |  |  | 当前限速值 |
| Height | int |  |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  |  | 方向角 |
| Description | string |  |  | 故障描述 |

## 2.4 车辆数据

### 2.4.1 电池数据（BMS，动力电池）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Power\_Battery | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| BmsMode | byte |  | 运行模式，0：放电模式，1：充电（充电机）模式 |
| BatteryType | int |  | 动力电池类型，1=磷酸铁锂，2=三元聚合物，3=钛酸锂，5=多元复合锂，6=镍类电池，7=燃料电池，8=钴酸锂，9=超级电容，0=未知  10-镍氢电池 11-锰酸锂电池 12-三元材料电池 13-聚合物电池 14-铅酸电池 |
| ChargeCount | int |  | 电池充电次数，0xFFFF表示无效 |
| LeakageLev | byte |  | 高压漏电报警等级，0=正常，1=2级绝缘报警，2=1级绝缘报警 |
| StatusFlag | int |  | 状态标识，按位计算，每位代表一个状态，从低位到高位依次表示：  位0：模块通讯状态，0=模块通讯正常，1=模块通讯失效  位1：BMS管控状态 0=正常，1=均衡，2=加热，3=冷却  位2：BMS系统状态，0=BMS系统正常，1=BMS系统故障  位3：动力蓄电池状态，0=动力蓄电池正常，1=动力蓄电池故障  位4：制动能量回收电流过大报警状态，0=正常，1=报警  位5：充电线状态，0=充电线未连接，1=充电线已连接  位6：电池充电状态，0=电池未充电，1=电池正在充电  位7：充电完成，0=未完成，1=已完成  位8：电子锁锁止状态，1=未锁止，1=锁止  位9：预充电状态，0=未完成，1=已完成  位10：电池包均衡状态，0: 没做均衡，1: 做了均衡  位11：维修开关接通状态，0：已断开，1：已接通。无维修开关，则汇报正常  位12：电池包揭盖开关，0：已关闭，1：已打开  位13：交流充电器使能控制，0：充电器输出关闭，1：充电器输出使能  位14：充电器准备就绪，0：充电器未做好充电准备，1：充电器做好充电准备 |
| SelfCheckStatus | byte |  | BMS自检状态，0：正在自检， 1：自检完成， 2：自检失败 |
| BatteryAverageTemperature | double |  | 电池平均温度，0xFFFF表示无效 |
| BatteryInternalVoltage | double |  | 电池内部电压，0xFFFF表示无效 |
| CapacitorInternalVoltage | double |  | 电容内部电压，0xFFFF表示无效 |
| BatterySoc | byte |  | SOC，1%-100%，0xFF表示无效 |
| BatterySoh | byte |  | SOH，1%-100%，0xFF表示无效 |
| CapacitorSoe | byte |  | SOE，1%-100%，0xFF表示无效 |
| BatteryMaxVoltage | double |  | 单体电池最高电压，0xFFFF表示无效 |
| BatteryMaxVoltageBox | int |  | 最高电压单体电池箱号 |
| BatteryMaxVoltageNum | int |  | 最高电压单体电池序号 |
| BatteryMinVoltage | double |  | 单体电池最低电压，0xFFFF表示无效 |
| BatteryMinVoltageBox | int |  | 最低电压单体电池箱号 |
| BatteryMinVoltageNum | int |  | 最低电压单体电池序号 |
| BatteryMaxTemperature | double |  | 单体电池最高温度，0xFFFF表示无效 |
| BatteryMaxTemperatureBox | int |  | 最高温度单体电池箱号 |
| BatteryMaxTemperatureNum | int |  | 最高温度单体电池序号 |
| BatteryMinTemperature | double |  | 单体电池最低温度，0xFFFF表示无效 |
| BatteryMinTemperatureBox | int |  | 最低温度单体电池箱号 |
| BatteryMinTemperatureNum | int |  | 最低温度单体电池序号 |
| InsulationResistance | long |  | 正极绝缘电阻，单位：kΩ，0xFFFFFFFF表示无效 |
| NegativeInsulationResistance | long |  | 负极绝缘电阻，单位：kΩ，0xFFFFFFFF表示无效 |
| TotalVoltage | int |  | 总电压（电池组），0xFFFF表示无效 |
| TotalCurrent | int |  | 总电流，放电为正，充电为负，0xFFFF表示无效 |
| VoltageOnVehicleSide | int |  | 整车侧总电压，0xFFFF表示无效 |
| TotalChargeEnergy | long |  | 充电能量总和，单位：kWhr，0xFFFFFFFF表示无效 |
| TotalDischargeEnergy | long |  | 放电能量总和，单位：kWhr，0xFFFFFFFF表示无效 |
| BatteryCurrent | int |  | 电池组当前充放电电流，0xFFFF表示无效 |
| BatteryOutputPower | int |  | 电池组当前输出功率，0xFFFF表示无效 |
| RelaysTemperature | double |  | 继电器最高温度，0xFFFF表示无效 |
| FusesTemperature | double |  | 熔断器最高温度，0xFFFF表示无效 |
| MaxChargePower | int |  | 最大允许充电功率，0xFFFF表示无效，单位：KW |
| MaxInstChargePower | int |  | 最大可用短时充电功率（30s），0xFFFF表示无效，单位：KW |
| MaxDischargePower | int |  | 最大允许放电功率，0xFFFF表示无效 |
| MaxInstDischargePower | int |  | 最大可用短时放电功率（30s），0xFFFF表示无效，单位：KW |
| MaxChargeVoltage | decimal(20,2) |  | 最高允许充电电压，0xFFFF表示无效 |
| MaxChargeCurrent | decimal(20,2) |  | 最大允许充电电流，单位：A，0xFFFF表示无效 |
| MaxDischargeCurrent | int |  | 最大允许放电电流，单位：A，0xFFFF表示无效 |
| AllowedPower | decimal(20,2) |  | 电网允许的最大充电功率 BMS根据AC-CP信号计算得来，单位：A |
| OnceChargePower | int |  | 单次充电累加安时量，最小计量单位：0.1AH，“ 0xFF,0xFE”表示异 常，“0xFF,0xFF”表示无效。 |
| OnceDishargePower | int |  | 单次放电累加安时量，最小计量单位：0.1AH，“ 0xFF,0xFE”表示异 常，“0xFF,0xFF”表示无效。 |
| HeatingState | byte |  | 加热状态，0：未加热 1：加热中 2：加热故障 |
| HeatingCurrent | decimal(20,3) |  | 加热电流 |
| DCChargeTemp | int |  | 直流座温度 |
| DCCharge\_TempCheckstate | byte |  | 直流座温控结果，0-温度可控，1-温度超过标定值 |
| CoolSystemStatus | byte |  | 电池冷却系统工作状态, 0：未工作，1：工作，其他值保留 |
| HVTestTimeOut | byte |  | 动力电池高压检测状态超时，0-检测完成，正常；1-超时；其他值保留 |
| Energy | decimal(20,3) |  | 电池能量（非剩余能量），kWh |
| ChargeTimeRemain | int |  | 剩余充电时间，单位：min |
| ChargeWorkStatus | byte |  | 充电器连接状态  0-初始化状态 1-待机状态 2-预充状态 3-横流状态 4-恒压状态 5-故障状态 6-停机状态 7-休眠状态 8-程序刷新状态 9-在线诊断状态 10-非支持蓄电池类型 |
| OutputVoltage | decimal(20,2) |  | 输出电压 |
| OutputCurrent | decimal(20,2) |  | 输出电流 |

### 2.4.2 单体电池温度数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Battery\_Temperature | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| BoxCount | int |  | 电池箱个数或温度探针个数 |
| Temperature | byte[] |  | 电池组单体电池的温度数据，由于单体电池数据较多，数量不一，这里采用特殊格式存储，获取时使用特定算法获得电池列表 |

### 2.4.3 单体电池电压数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Battery\_Voltage | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| Voltages | byte[] |  | 电池组单体电池的电压数据，由于单体电池数据较多，数量不一，这里采用特殊格式存储，获取时使用特定算法获得电池列表 |

### 2.4.4 燃料电池数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Bunker\_Battery | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| Voltage | double |  | 电压，0xFFFF表示无效 |
| Current | double |  | 电流，0xFFFF表示无效 |
| ConsumptionRate | double |  | 燃料消耗率，单位：L/100km，0xFFFF表示无效 |
| TemperatureProbeNum | int |  | 燃料电池温度探针总数，0xFFFF表示 |
| Temperatures | byte[] |  | 单体电池数据较多，数量不一，这里采用特殊格式存储，获取时使用特定算法获得电池温度列表 |

### 2.4.5 驱动电机信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Driving\_Motor | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| ControlMode | short |  | 电机控制模式  0 = Reserved 1 = Speed Control 2 = Torque Control 3 = Active Discharge "主动放电是指在主继电器断开以后，快速放掉电容 里的电的功能" 4 =idle模式 |
| RotationDirection | short |  | 转动方向控制  0-待机 1-正转（前进模式） 2-反装（倒车模式） 3-保留 |
| ElectricalStatus | byte |  | 电机状态，0x01：耗电；0x02：发电；0x03：关闭状态， “0xFE”表示异常，“0xFF”表示无效。  在五征项目中表示：  0-待机状态 1-电动状态 2-发电状态 3-保留 |
| WorkMode | byte |  | 工作模式  0=INIT, 电机控制器内部初始化， CAN 未工作。1=LV\_PWR\_UP ,电机控制器内部初始化完毕， CAN开始工作，但整车未给使能命令， IGBT 处于关闭状态。 2 = Reserved , 3 = Idle,电机允许运行。 4 = Speed Control ,转速闭环。 5 = Torque Control, 扭矩闭环。 6 = SHUTDWN (主动放电过程)。7 = LV\_PWR\_DWN , （主动放电完成，请求低压下电）。8 = FAULT 故障模式 |
| MotorEfficiency | byte |  | 电机效率为在仪表盘上提示节能状态提供信息，1-100，单位：1% |
| ASSFunction | byte |  | 防溜坡功能  0-disable 不能使 1- enable 使能 |
| MCUDemandSpeed | int |  | 需求转速，VCU发送转速需求的同时会发送电机的旋转方向，单位：RPM |
| MCUDemandTorque | int |  | 需求扭矩, VCU发送扭矩需求的同时会发送电机的工作状态是发电状态还是电动状态，单位：Nm/rpm |
| ContollerTemperature | int |  | 电机控制器温度，IGBT的温度，0xFFFF表示无效 |
| RotatingSpeed | int |  | 电机实际转速，单位：1r/min，0xFFFF表示无效 |
| Torque | double |  | 电机实际转矩，单位：N\*m，0xFFFF表示无效 |
| Temperature | int |  | 电机温度，0xFFFF表示无效 |
| Voltage | double |  | 电机电压，0xFFFF表示无效 |
| Current | double |  | 电机电流，0xFFFF表示无效 |
| StatusFlag | int |  | 状态标识，按位计算，每位代表一个状态,共32个状态，从低位到高位依次表示：  位0：电机状态，0=正常工作，1=电机停机  位1：能量回收状态，0=非回收状态，1=能量回收  位2：零速锁定状态，0=非零锁状态，1=零速锁定  位3：定速巡航状态，0=非定速状态，1=定速续航模式  位4：制动状态，0=无，1=制动  位5：手刹状态，0=无，1=制动  位6：高压互锁状态，0=处于互锁状态，1=没有互锁  位7：高压上电状态，0=未上电，1=上电  位8：空压机工作状态，0=停止，1=启动  位9：防溜坡功能请求，0=无请求，1=MCU请求使能防溜坡功能  位10：防溜坡功能使能标志，0=没有使能，1=使能  位11：AC\_CC信号，交流充电机连接状态，0=无效，1=有效  位12：DC\_CC信号，直流充电机连接状态，0=无效，1=有效 |

### 2.4.6 整车数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Vehicle\_State | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| TotalMileage | double |  | 总里程，0xFFFFFFFF表示无效 |
| TodayMileage | double |  | 今日里程，0xFFFFFFFF表示无效 |
| Gear | byte |  | 档位，0=空档，1=1档，2=2档，3=3档，4=4档 ，5=5档，6=6档，7=换挡中，14=倒档，15=自动档，0xFF表示无效  五征项目  0x0:P（P档）  0x1:R（倒车）  0x2:N（空挡）  0x3:D（动力模式档位）  0x4:E（经济模式档位）  0x5：E+（雪地模式档位）  0x6：档位故障  0x7~0xF: 保留 |
| AcceleratorPedal | byte |  | 加速踏板行程值，1-100%，0xFF表示无效 |
| BrakePedal | byte |  | 制动踏板行程值，1-100%，0xFF表示无效 |
| OilPedal | byte |  | 油门踏板行程值，1-100%，0xFF表示无效 |
| BrakePressure1 | int |  | 制动气压1（前气压），kPa，0xFFFF表示无效 |
| BrakePressure2 | int |  | 制动气压2（前气压），kPa，0xFFFF表示无效 |
| BatteryVoltage | double |  | 蓄电池电压，0xFFFF表示无效 |
| VehicleVoltage | double |  | 整车电压，0xFFFF表示无效 |
| AirConditionTemperature | short |  | 空调设定温度，0xFF表示无效 |
| GasCylinderPressure1 | int |  | 前气瓶气压，kPa，0xFFFF表示无效 |
| GasCylinderPressure2 | int |  | 后气瓶气压，kPa，0xFFFF表示无效 |
| OilPercent | byte |  | 剩余油量，1-100%，0xFF表示无效 |
| ChargingState | byte |  | 充电状态，01=充电连接，02=充电中，03=连接但未充电，0xFF表示无效  五征项目值：  0：未充电，1：正在使用慢充充电，2：正在使用快充充电，其他：保留 |
| EnduranceMileage | double |  | 剩余续航里程，0xFFFFFFFF表示无效 |
| PeakAcceleration | int |  | 加速度峰值 |
| AveAcceleration | int |  | 加速度均值 |
| RunMode | byte |  | 0x01：纯电；0x02：混动；0x03：燃油；0x04：天然气；0xFE 表示异常；0xFF：表示无效 |
| InverterTemperature | short |  | 逆变器温度，0xFF表示无效 |
| InstruStatus1 | int |  | 仪表状态1，按位计算，每位代表一个状态,共32个状态 |
| InstruStatus2 | int |  | 仪表状态2，按位计算，每位代表一个状态,共32个状态 |
| BatteryPackMode | byte |  | 电池组模式，0：断开高压，1：预充电，2：正常接入高压 |
| StatusFlag | int |  | 状态标识，按位计算，每位代表一个状态,共32个状态，从低位到高位依次表示：  位0：整车控制器状态，0：正常， 1：异常  位1：BMS 系统状态，0：正常， 1：异常  位2：BMU 状态，0：正常， 1：异常  位3：LECU 状态，0：正常， 1：异常  位4：电池组状态，0：正常， 1：异常  位5：预充继电器，0：闭合， 1：关闭  位6：正主接触器，0：闭合， 1：关闭  位7：负主接触器，0：闭合， 1：关闭  位8：允许预充电，1：允许  位9：允许充电，1：允许  位10：主动放电反馈，0：禁用，1：启用  位11：IGBT 使能状态反馈，0：禁用，1：启用  位12：直流充电机接触器状态，0：断开， 1：闭合  位13：做功接触器状态，0：断开， 1：闭合  位14：VCU初始化状态，0-初始化未完成，1：初始化完成  位15：小灯未关报警，0-off,1-on |
| InnerTemperature | short |  | 车内温度，0xFF表示无效 |
| OuterTemperature | short |  | 车外温度，0xFF表示无效 |
| AirCompressionMotorRate | int |  | 空调压缩机电机转速，单位：1r/min，0xFFFF表示无效 |
| AirConditioningMode | byte |  | 空调模式，1：制冷，2：杀菌，3： 新风，4：制热，“ 0xFE”表示异常， “0xFF”表示无效。 |
| EASDemandSpeed | int |  | 压缩机有转速需求表示制冷状态开启 |
| EASStatus | byte |  | EAS当前状态，0：待机状态，1：工作状态，2：故障状态，3：保留 |
| PTC\_PWM\_DUTY | short |  | PTC\_PWM占空比，占空比范围为0%~100%，0%表示禁止PTC使能，100%表示PTC允许的最大功率 运行；PTC在检测到过流、过温等需要降功率运行时，可以优先进行功率保护，并通过CAN报文上报故障。 |
| AMCU\_DCVoltage | decimal(20,2) |  | 压缩机控制器电压 |
| PTC\_Temp\_Detect | short |  | PTC检测温度 |
| Igbt\_Temp | short |  | IGBT温度 |
| DcDc | byte |  | 0x00：待机，0x01：工作；0x02：断开，0x03：故障，0xFE：表示异常，0xFF：表示无效 |
| DcInputVoltage | decimal(20,2) |  | DC/DC 输入电压，单位： V， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| DcOutputVoltage | decimal(20,2) |  | DC/DC 输出电压，单位： V， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| DcOutputCurrent | decimal(20,2) |  | DC/DC 输出电流，单位： A， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| DcRadiatorTemperature | int |  | DC/DC 散热器温度，度单位： ℃ ， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| ABSactive | byte |  | ABS激活，0-ABS passive but installed，1-ABS active，2-Reserved，3-Not available |
| ABSWarningState | byte |  | ABS黄灯警告状态，0：Off，1:On 2:Reserved，3:Not available |
| ABSStatus | byte |  | 0-待机状态，1-正常工作状态，2-故障状态，3-保留 |
| EPSStatus | byte |  | EPS当前状态，0-待机状态，1-正常工作状态，2-故障状态，3-保留 |
| AveragePowerConsume | decimal(20,2) |  | 平均电耗, kw/km |
| VehicleModel | byte |  | 整车模式  0：掉电模式 1：停车模式 2：行车模式 3：远程空调模式 4：慢充模式 5：快充模式 6：程序刷新模式 7：远程电机交流充电模式 8：保留 9：保留 10：保留 11：行车异常 12：慢充异常 13：快充异常 |
| KeyState | byte |  | 钥匙状态  0-OFF 1-ACC 2-ON 3-START |
| Acc\_Pedal1\_Volt | decimal(20,2) |  | 加速踏板1电压值 |
| Acc\_Pedal2\_Volt | decimal(20,2) |  | 加速踏板2电压值 |
| VehicleState | byte |  | 整车运行工况  0-Void 1-P档工况 2-N档工况 3-D档工况 4-R档工况 5-E档工况 6-雪地模式工况 7-零扭矩过渡工况 8-D档怠速工况 9-R档怠速工况 10-D档滑行回馈 11-D档制动回馈 12-E档滑行回馈 13-E档制动回馈 14-D档跛行工况 15-R档跛行工况 16-立即断高压工况 17-延时断高压工况 18-巡航工况 19-N档跛行工况 20-零扭矩工况 |
| BCMStatus | byte |  | 0-待机状态 1-正常工作状态 2-故障状态 3-Reserved |

### 2.4.7 气、油泵信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Gas\_Pump | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| PumpType | byte |  | 类型，1：气泵，2：油泵 |
| InputVoltage | int |  | 输入电压，单位： V， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| OutputVoltage | int |  | 输出电压，单位： V， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| OutputCurrent | int |  | 输出电流，单位： A， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |
| RadiatorTemperature | int |  | 散热器温度，单位： ℃ ， 0xFFFE表示异常， 0xFFFF 表示无效 |

### 2.4.8 胎压数据

#### 2.4.8.1 胎压数据表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Tire\_Pressure | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| Version | byte |  | 数据版本，用于数据解析 |
| TireInfo | byte[] |  | 轮胎个数不固定，使用特定格式保存，然后解析出各个胎压数据，信息项如2.4.8.2描述。 |

#### 2.4.8.2 胎压数据项

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 说明 |
| Position | byte | 轮胎位置，1：左前外，2：左前内，3：右前内，4：右前外，5：左中外，6：左中内，7：右中内，8：右中外，9：左后外，10：左后内，11：右后内，12：右后外 |
| Pressure | int | 轮胎压力，单位：kPa，0xFFFF表示无效 |
| Temperature | int | 轮胎温度，0xFFFF表示无效 |
| SensorState | byte | 车轮传感器状态：0：关，1：开，2：未定义，3：不支持 |
| TireState | byte | 轮胎状态：0：正常，1：快速漏气报警，2：未定义，3：不支持 |
| PressureValve | byte | 压力阀检测，0：未用；1：超压；2：轮胎压力正常；3：低压；4：超低压；5：未定义；6：错误和信号丢失；7：传感器自检中 |

### 2.4.9 发动机信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Engine\_Info | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| VehId | int |  | 车辆ID |
| VehNum | string |  | 车辆自编号或车牌号，或其他 |
| GpsTime | datetime |  | GPS时间 |
| SysTime | datetime |  | 系统接收时间 |
| DriverId | int |  | 司机ID |
| DriverName | string |  | 司机姓名 |
| Longitude | double |  | 经度 |
| Latitude | double |  | 纬度 |
| GpsSpeed | int |  | GPS计算速度 |
| RealSpeed | int |  | 车辆真实速度，如仪表速度、CAN获取到的速度 |
| Height | int |  | 海拔高度 |
| Azimuth | int |  | 方向角 |
| Status | byte |  | 发动机状态，0x01：启动状态；0x02：关闭状态，0xFE：表示异常，0xFF：表示无效 |
| EngineRunHours | double |  | 发动机总运行小时数，0xFFFFFFFF表示无效 |
| EngineRevolution | long |  | 发动机运行转数，单位1000r，0xFFFFFFFF表示无效 |
| FuelConsumption | double |  | 总燃油消耗量，0xFFFFFFFF表示无效 |
| GasConsumption | double |  | 发动机总气耗，0xFFFFFFFF表示无效 |
| GateStatus | byte |  | 发动机仓门开关 0=OFF，1=ON，0xFF表示无效 |
| RotationRate | int |  | 发动机转速，0xFFFF表示无效 |
| DemandTorque | int |  | 需求扭矩 |
| GasPedal | short |  | 油门开度 |
| ConsumptionRate | double |  | 燃料消耗率，L/100km，0xFFFF表示无效 |
| WaterTemperature | short |  | 发动机水温，0xFF表示无效 |
| CoolWaterLevel | short |  | 冷却水液位，0-100%，0xFF表示无效 |
| OilPressure | int |  | 机油压力，kPa，0xFFFF表示无效 |
| OilLevel | byte |  | 机油液位，0-100%，0xFF表示无效 |
| OilTemperature | short |  | 机油温度，0xFF表示无效 |
| FuelPressure | int |  | 燃油压力，kPa，0xFFFF表示无效 |
| FuelLevel | byte |  | 燃油液位，0-100%，0xFF表示无效 |
| FuelTemperature | short |  | 燃油温度，0xFF表示无效 |
| InterTemperature | short |  | 机舱内部温度，0xFF表示无效 |
| GasFlow | double |  | 发动机气体流量，kg/h，0xFFFF表示无效 |
| InletTemperature | short |  | 进气温度，0xFF表示无效 |
| InletPressure | int |  | 进气压力，kPa，0xFFFF表示无效 |
| GeneratorTemperature | short |  | 发电机温度，0xFF表示无效 |
| GeneratorControllerTemperature | short |  | 电机发电机控制器温度，0xFF表示无效 |

## 2.5 车辆实时数据

## 2.6 当日起始数据

为了方便统计车辆每天的运行情况，通过起始数据表记录车辆每天的第一个状态信息。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Daily\_Info | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| VehId | int |  | 是 | 车辆ID |
| VehDate | date |  | 是 | 日期 |
| Longitude | double |  |  | 起始位置经度 |
| Latitude | double |  |  | 起始位置纬度 |
| SpeedTime | datetime |  |  | 开车时间，这里指第一次有速度的时间 |
| Mileage | double |  |  | 里程 |
| FuelConsumption | double |  |  | 油耗 |
| GasConsumption | double |  |  | 气耗 |
| ChargeEnergy | double |  |  | 充电量总和 |
| DisChargeEnergy | double |  |  | 放电量总和 |

# 3 日报表

为了快速的展现每天的车辆运营情况，在后台增加报表分析生成服务，避免在数据量大的情况下，实时生成相应的统计报表。具体报表数据库设计根据实际情况增加。

3.1 在线率统计报表

3.2 报警统计报表

3.3 故障统计报表

# 4 车辆交互

## 4.1 信息下发模板

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Down\_Msg\_Template | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| CreatedBy | int |  |  | 创建者ID |
| CreateDate | datetime |  |  | 创建时间 |
| Title | string |  |  | 标题 |
| Content | string |  |  | 内容 |

# 5 APP相关

## 5.1 APP配置信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_App\_Config | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| Version | string |  |  | APP版本号 |
| DownloadPath | string |  |  | 下载地址 |
| AboutText | string |  |  | 关于信息 |
| WelcomeLogo | string |  |  | 欢迎页Logo图片地址 |

## 5.2 车主、车辆绑定关系

在五征项目中，车主可通过APP进行车辆绑定，同时还可授权给其他APP用户进行绑定。改数据库表需要在实现过程中改进。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Ower\_Car | | | | |
| 名称 | 类型 | 可否为空 | 主键 | 说明 |
| Id | int |  | 是 |  |
| UserId | int |  |  | 车主ID |
| VehicleId | int |  |  | 车辆ID |
| PhoneNum | string |  |  | 绑定的手机号 |
| IsOwer | bool |  |  | 是否是直接车主，还是车主授权的其他用户 |
| CreatedDate | datetime |  |  | 绑定时间 |
| IdPhoto1 | string |  |  | 绑定时上传的身份证照片，正面 |
| IdPhoto2 | string |  |  | 绑定时上传的身份证照片，背面 |

## 5.3 广告、特惠

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_App\_Ad\_Info | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| AdType | byte |  | 类型，1：广告，2：特惠 |
| Title | string |  | 标题 |
| Link | string |  | 链接地址 |
| Picture | string/int |  | 图片的地址或ID |
| Position | int |  | 广告的位置，自定义 |
| CarModel | int |  | 车型ID，0表示和车型无关 |
| CreatedBy | int |  | 发布人的ID |
| CreatedDate | datetime |  | 发布时间 |
| Remarks | string |  | 备注说明 |
| IsEnable | bool |  | 是否启用 |

## 5.4 APP反馈信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_App\_Feedback | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| UserId | int |  | 车主ID |
| Content | string |  | 内容 |
| Picture | string |  | 上传图片的路径 |
| UploadDate | datetime |  | 发布时间 |
| IsViewed | bool |  | 是否已查看 |

# 6 故障管理

## 6.1 维修人员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_Repair\_Person | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| RealName | string |  | 姓名 |
| LoginName | string |  | APP登录名 |
| LoginPwd | string |  | APP登陆密码 |
| Gender | byte |  | 性别，0：未知，1：男，2：女 |
| JobYear | byte |  | 工作年限 |
| PhoneNum | string |  | 联系电话 |
| TechDesc | string |  | 技能描述 |
| UnitId | int |  | 所属维修厂ID |
| SkillLevel | byte |  | 级别 |
| CreatedDate | datetime |  | 创建时间 |

## 6.2 故障分发

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Repair\_Dispatch | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| RepairId | int |  | 人员ID |
| FaultId | int |  | 故障ID |
| UrgencyLevel | byte |  | 紧急程度 |
| CreatedDate | datetime |  | 故障分配时间 |
| CreatedBy | int |  | 分发人员的ID |
| Remarks | string |  | 备注说明 |
| AdviceContent | string |  | 维修建议 |
| ExpertLib1 | int |  | 专家库意见1，最多关联3个专家库意见 |
| ExpertLib2 | int |  | 专家库意见2 |
| ExpertLib3 | int |  | 专家库意见3 |

## 6.3 维修人员签到记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Repair\_Sign\_Record | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| RepairId | int |  | 人员ID |
| SignTime | datetime |  | 签到时间 |
| Longitude | double |  | 签到位置经度 |
| Latitude | double |  | 签到位置纬度 |
| Remarks | string |  | 备注说明 |

## 6.4 专家库

### 6.4.1 专家库类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Fault\_Expert\_Class | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| Name | string |  | 类型名称 |
| ParentId | int |  | 父分类ID |
| Remarks | string |  | 备注说明 |

### 6.4.2 专家库信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Fault\_Expert\_Lib | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| ClassId | int |  | 类型ID |
| Title | string |  | 标题 |
| Content | string |  | 内容 |
| CreatedDate | datetime |  | 创建时间 |
| CreatedBy | int |  | 创建者账户ID |
| ModifiedDate | datetime |  | 修改时间 |
| ModifiedBy | int |  | 修改人账户ID |
| GoodNum | int |  |  |
| BadNum | int |  |  |

### 6.4.3 专家库修改意见

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Fault\_Expert\_Advice | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| ExpertLibId | int |  | 专家库ID |
| CreatedDate | datetime |  | 创建时间 |
| Contact | string |  | 联系人 |
| PhoneNum | string |  | 联系电话 |
| Content | string |  | 修改建议，内容 |
| IsAccepted | byte |  | 是否接受 |

## 6.5 智能导诊

### 6.5.1 导诊部件

描述哪些部件能够执行智能导诊。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Guid\_Component | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| Name | string |  | 部件名称 |
| Remarks | string |  | 备注说明 |

### 6.5.2 故障现象

描述对某个部件的哪些故障现象进行导诊。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Guid\_Phenomena | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| ComponentId | int |  | 所属部件ID |
| Description | string |  | 现象描述 |
| ResultId | int |  | 如果此现象可直接推出诊断结果，不需要后续诊断问题，那么此处为诊断结果ID，否则为0 |

### 6.5.3 诊断问题

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Guid\_Question | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| PhenomenaId | int |  | 此问题针对的现象ID |
| FrontQus | int |  | 前置问题ID，如果是第一个问题，则填0 |
| FrontAns | int |  | 前置问题答案编号，表示前置问题选择此答案后，显示此问题，如果是第一个问题，则填0 |
| Question | string |  | 诊断问题描述 |
| Answer1 | string |  | 答案1，一个问题最多5个答案 |
| Result1 | int |  | 诊断结果ID，如果选择此答案可以推导出结果，则填写对应的结果ID，否则选0，表示此答案还有后续问题 |
| Answer2 | string |  |  |
| Result2 | int |  |  |
| Answer3 | string |  |  |
| Result3 | int |  |  |
| Answer4 | string |  |  |
| Result4 | int |  |  |
| Answer5 | string |  |  |
| Result5 | int |  |  |
| Remarks | string |  | 备注说明 |

### 6.5.4 诊断结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Guid\_Result | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | int | 是 |  |
| Content | string |  | 诊断结果 |
| Advices | string |  | 处理意见 |
| ExpertLib1 | int |  | 关联的专家库意见 |
| ExpertLib2 | int |  | 关联的专家库意见 |
| ExpertLib3 | int |  | 关联的专家库意见 |

# 7 保养、维修

# 8 公交相关

## 8.1 公交站址

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_TransitSite | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| CODE | string |  | 编号 |
| NAME | string |  | 名称 |
| AREA | string |  | 地址 |
| CREATEDBY | long |  | 创建人 |
| CREATEDON | datetime |  | 创建时间 |
| MODIFIEDBY | long |  | 修改人 |
| MODIFIEDON | datetime |  | 修改时间 |
| LATITUDE | decimal |  | 纬度 |
| LONGITUDE | decimal |  | 经度 |
| LENGTH | decimal |  | 站台长度 |
| LOCATIONDESCRIPTION | string |  | 位置描述 |
| REFERRED | string |  | 简称 |
| REMARK | string |  | 备注 |
| SITETYPE | int |  | 站点类型 |
| STOPNAME | string |  | 报站名 |
| ORGID | long |  | 组织ID |
| State | int |  | 状态，启用、禁用、删除 |

## 8.2 线路

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ Line | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| Code | string |  | 编码 |
| Name | string |  | 名称 |
| CreateUser | long |  | 创建人 |
| CreateDate | datetime |  | 创建日期 |
| LastModifiedUser | long |  | 最后修改人 |
| LastModifiedDate | datetime |  | 最后修改日期 |
| Routekind | int |  | 线路性质 |
| CarCount | int |  | 配车数量 |
| CircleOneClass | bool |  | 一圈一班 |
| DepartmentId | long |  | 管理部门 |
| OrgId | long |  | 组织ID |
| DepartureInterval | int |  | 平峰发车间隔 |
| HighDepartureInterval | int |  | 高峰发车间隔 |
| DriveType | int |  | 行驶类别 |
| UpTime | int |  | 上行运行时间 |
| DownTime | int |  | 下行运行时间 |
| STARTSTATIONID | long |  | 起始站 |
| ENDSTATIONId | long |  | 终点站 |
| LINELONG | int |  | 平均线长 |
| SUMLINELONG | int |  | 总线长 |
| LINETYPE | int |  | 线路类型 |
| MPEAKSTARTTIME | datetime |  | 上行早高峰起始时间 |
| MPEAKENDTIME | datetime |  | 上行早高峰止时 |
| MPEAKSTARTTIMEDOWN | datetime |  | 下行早高峰起时 |
| MPEAKENDTIMEDOWN | datetime |  | 下行早高峰止时 |
| NPARKLOCATION | string |  | 夜间停放位置 |
| NPEAKSTARTTIME | datetime |  | 上行晚高峰起时 |
| NPEAKENDTIME | datetime |  | 上行晚高峰止时 |
| NPEAKSTARTTIMEDOWN | datetime |  | 下行晚高峰起时 |
| NPEAKENDTIMEDOWN | datetime |  | 下行晚高峰止时 |
| OPERATIONNATURE | int |  | 营运性质 |
| PEAKRULES | int |  | 高峰规则 |
| REMARK | string |  | 备注信息 |
| RESTMODE | int |  | 休息方式 |
| ISEFFECTIVE | bool |  | 生效 |
| EFFECTIVEDATE | datetime |  | 生效日期 |
| DISABLEDATE | datetime |  | 失效日期 |
| DEPARTTIME | datetime |  | 主站开班时间 |
| RETURNTIME | datetime |  | 主站收班时间 |
| FZDEPARTTIME | datetime |  | 副站开班时间 |
| FZRETURNTIME | datetime |  | 副站收班时间 |
| ICARDSYSROUTENUM | string |  | IC卡系统线路号 |

## 8.3 线路区间

## 8.4 线路区间站点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IOV\_ LineSite | | | |
| 名称 | 类型 | 主键 | 说明 |
| Id | long | 是 |  |
| ROUTESITEId | long |  | 线路区间ID |
| TRANSITSITE | long |  | 公交站址 |
| EFENCEDATA | string |  | 电子围栏 |
| LOCATIONDESCRIPTION | string |  | 位置描述 |
| NEXTDATE | int |  | 到下一站运行时间 |
| NEXTINTERVALS | int |  | 到下一站间隔里程 |
| REMARK | string |  | 备注 |
| SITEATTRIBUTE | int |  | 站点属性 |
| SITESERIALNUMBER | int |  | 站点序号 |
| CREATEDON | datetime |  | 创建时间 |
| CREATEDBY | int |  | 创建人 |
| MODIFIEDON | datetime |  | 修改时间 |
| MODIFIEDBY | int |  | 修改人 |
| LineSiteType | int |  | 1, 上行站址；2，下行站址 |