

南京市黑烟车智能识别监控系统建设联网要求

为强化在用车管理，对黑烟车智能识别监控系统进行“标准化、集中化、智能化”管理，提高我市对冒黑烟机动车的遥感监测技术水平，确保冒黑烟车辆监测数据全面、准确、客观、真实，特制定本要求。

本要求内容参考了下列文件中的条款：

- 《机动车辆及挂车分类》GB/T 15089-2016
- 《汽车排放物术语和定义》GB/T 5181-2001
- 《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260-2017
- 《在用柴油车排气污染物测量方法及技术要求（遥感检测法）》HJ 845-2017
- 《机动车登记信息代码》GA 24-2005
- 《全国道路交通管理信息数据库规范》GA 329.2-2005
- 《公安数据元》GA/T 543.10-2016
- 《道路交通信息监测记录设备设置规范》GA/T 1047-2013
- 《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》GA/T 497-2016
- 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》GA/T 832-2014
- 《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》GA/T 995-2012
- 《交通技术监控成像补光灯装置通用技术条件》GA/T 1202-2014
- 《LED 道路交通诱导可变信息标志》GA/T484-2010
- 《机动车尾气遥测设备通用技术要求》JB/T 11996-2014
- 《环境信息网络建设规范》HJ 460-2009
- 《环境信息网络管理维护规范》HJ 461-2009
- 《环境信息化标准指南》HJ 511-2009
- 《黑烟车电子抓拍系统检测方法》T/CMA JD022-2020
- 《江苏省机动车尾气遥感（黑烟）平台联网规范》
- 《江苏省机动车遥感监测系统建设技术要求（试行）》
- 《黑烟车电子抓拍系统校准规范》JJF（京）72—2019

1 基本内容

本要求包括黑烟车智能识别监控系统的构成、布点要求、网络要求、黑烟车智能识别监控系统功能要求、黑烟车智能管理平台要求、联网要求、校准要求和

杆件及基础建设方面要求。

2 系统构成

黑烟车智能识别监控系统可进行固定安装，可无人值守连续运行，并利用智能视频识别技术将监测到的黑烟车数据直接发送至生态环境部门。黑烟车智能识别监控系统包括数据采集单元、补光装置、黑烟车智能识别设备、环境条件监测仪器、信息联网设备、黑烟车智能分析软件、黑烟车智能管理平台等。

2.1 数据采集单元

数据采集单元由位于车道上方同一杆件的车辆前部车牌识别摄像机和车辆尾部视频采集摄像机组成，拍摄过往车辆的图片和视频并将数据实时传送给黑烟车智能识别设备。

数据采集单元需采集车辆前、后部车牌及车辆尾部视频，摄像机像素应不低于 900W，图像分辨率不低于 4096×2160。可覆盖三个车道。超过三车道的点位应再加装一套数据采集单元。

符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范（GA/T 832-2014）》及《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范（GA/T 995-2012）》要求。

2.2 补光装置

在环境照度低于 100lux 条件下，数据采集单元应能控制补光装置实现清晰成像，可实现黑烟车夜间抓拍功能。

符合《交通技术监控成像补光灯装置通用技术条件》（GA/T 1202-2014）要求。

2.3 黑烟车智能识别设备

黑烟车智能识别设备协调各部件工作，完成视频和图片数据接收、数据分析、数据传输等功能。

2.4 环境条件监测仪器

包括温度、湿度、风速、风向、气压、PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳、二氧化硫、

二氧化氮、臭氧。

温度测量范围：-40℃~60℃，分辨率：0.1℃，精度：±0.3℃（25℃）

相对湿度测量范围：5%~95%RH，分辨率：0.1%，精度：±3%RH（20%~80%RH）

风速测量范围：0~40m/s，分辨率：0.01 m/s，精度：±5%

风向测量范围：0~359.9°，分辨率：0.1°，精度：±2°

气压测量范围：300~1100hPa，分辨率：0.1hpa，精度：±0.5hPa

PM_{2.5}测量范围：0~1000μg/m³，分辨率：1 ug/m³，精度：±10%（<500μg）

PM₁₀测量范围：0~1000μg/m³，分辨率：1 ug/m³，精度：±10%（<500μg）

一氧化碳测量范围：0~10ppm，分辨率：≤10ppb，精度：±5%F.S

二氧化硫测量范围：0~5000ppb，分辨率：≤10ppb，精度：±5%F.S

二氧化氮测量范围：0~5000ppb，分辨率：≤10ppb，精度：±5%F.S

臭氧测量范围：0~2000ppb，分辨率：≤10ppb，精度：±1.5%F.S

2.5 信息联网设备

信息联网设备包含交换机、数据专线，通过信息联网设备将采集、分析的数据实时发送至市级监管平台。

2.6 黑烟车智能分析软件

对车辆尾部视频进行自动跟踪、自动分析处理、自动识别黑烟车并判定尾气林格曼黑度值。

2.7 黑烟车智能管理平台

具备黑烟车过车报警记录查看、实时视频调阅、违法取证数据审核、半年内连续超标两次车辆筛选、数据统计分析、设备管理、用户管理、违法数据上传生态环境部门等功能。

3 布点要求及点位类型

3.1 布点原则

黑烟车监测点位应布设在柴油车通行的主要道路，包括国道、省道、城市交通主干道、物流园区、工业园区、重点工矿企业出入口和港口码头出入口等地点，有便于设备安装和日常维护操作的场地。

3.2 点位类型

3.2.1 环境敏感点

位于市区，机动车为主要污染来源，对周边空气环境质量影响较大，如大气环境监控点周边主要交通主干道。

3.2.2 高排放控制点

柴油车通行主要交通主干道，可以充分反映当地柴油车通行排放状况的道路，如重点工矿企业、园区、港口码头出入口交通主干道。

3.2.3 外地车监控点

位于高速进出口或者省界交通主干道，可以充分反映出外地车排放状况的道路。

3.2.4 其他监测点位

用于其他特殊目的如重污染天气柴油车管控的交通主干道。

3.3 点位设置条件

3.3.1 根据实际监管需要，选择合适点位类型。

3.3.2 路段应选取交通流量较大，车速不大于 80 公里/小时，且柴油车通行较密集的道路。

3.3.3 具有一定坡度的长上坡路面、收费站卡口、高速公路匝道及其服务区上坡入口等。

3.3.4 避免选取下坡路段、前方拐弯路段及红绿灯路口。

3.3.5 供电及网络安装、使用、维护方便，具有稳定的 220V 电压供电系统，具备接入运营商数据专线的条件。

3.4 检测环境

天气无雨、雾、雪；

无明显扬尘；

风速 $\leq 5.0\text{m/s}$ ；

环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度 $\leq 85\%$ ；

大气压力： $70.0\text{kPa}\sim 101.4\text{kPa}$ ；

4 网络要求

4.1 基本要求

黑烟车智能识别监控系统中需用到网络通讯的设备包括但不限于以下设备：数据采集单元、数据分析主机、存储服务器、交换机、防火墙等。

网络的建设和维护应符合《环境信息网络建设规范》《环境信息化标准指南》和《环境信息网络管理维护规范》的要求。

4.2 网络连接方式

本市建设的黑烟车监控点位与生态环境部门之间应使用数据专线连接，需保证数据通讯的稳定性、可靠性、安全性，带宽应满足黑烟车采集视频、数据信息的传输需要。

生态环境部门之间的数据交互应使用环保专网进行联网。

4.3 网络带宽要求

生态环境部门与监测点位应使用数据专线连接，带宽不低于 30M。

4.4 平台安全

为保证黑烟车智能识别监控系统访问安全和数据安全，生态环境部门与监测点位之间应配置网络防火墙、防入侵系统及其他安全防护设备。

5 黑烟车智能识别监控系统功能要求

黑烟车智能识别监控系统功能包含但不限于本项列出的要求。

5.1 机动车信息记录采集

记录通过的机动车视频、图像、车牌号码、林格曼等级、过车时间等信息。

5.2 车辆号牌识别

车辆号牌号码识别准确率应不小于 95%；

抓拍识别黑烟车前部车牌号码、尾部车牌号码，实现前后车牌自动匹配。

5.3 车辆图像记录

能够对道路中行驶的每一辆车进行分割并同时跟踪，对其车辆号码、号牌颜色进行自动识别，并记录黑烟车经过监测点时的全景图像。

全景图像应包含机动车前部及后部全貌、车牌号码、颜色、车型及显著的地理特征。

通过监测点的车辆图像捕获率应不小于 99%。

日间黑烟车图像捕获率应不低于 80%，夜间黑烟车图像捕获率应不低于 60%。

5.4 叠加信息

基本信息：叠加在每幅图片上的信息至少应包括违法时间、违法地点、违法代码、违法行为、图像取证设备编号、防伪信息等内容。

叠加位置：图片上叠加的信息不应影响道路交通安全违法行为认定。

5.5 图像数据防伪

每幅交通违法行为图片应包含原始防伪信息，防止原始图片在传输、存贮和校对过程中被人为篡改。

5.6 黑烟车取证记录

黑烟车取证准确率不低于 95%。应对冒黑烟车辆进行跟踪定位，车辆尾部排放黑烟图片抓拍数量不少于 3 张，取证视频时间不低于 5S，视频帧率不低于 25 帧/s，视频分辨率不低于 1920×1080。

记录机动车行驶状态下发生的冒黑烟违法行为，应确保车辆尾部排放黑烟图片中机动车有明显的位移。

5.7 监测距离

摄像机监测通行车辆的水平距离不低于 20 米。

5.8 林格曼黑度值准确度

利用智能视频技术对视频中车辆的尾气烟度进行分析检测，对排放黑烟等可视污染物车辆自动判别林格曼黑度值。林格曼黑度值有效率 $\geq 95\%$ 。

测量林格曼黑度范围：（0~5.00）级。

示值误差：不大于 0.25 林格曼黑度级。

重复性：不大于 0.20 林格曼黑度级。

5.9 超标判别

车辆排放有明显可见烟或烟度值超过林格曼 1 级，则判定排放检验不合格。

5.10 时间同步

应能与北京时间同步，24h 误差应小于 1s。

5.11 离线补传

当网络线路中断或发生故障时，黑烟车监测数据的存储天数不少于 30 日，待网络恢复后补传至生态环境部门。

5.12 数据关联

监测点位抓拍数据可与生态环境部门提供的车辆数据进行关联。

6 黑烟车智能管理平台要求

6.1 一般要求

管理端软件包括服务器端软件和客户端软件，服务器端软件部署在应用服务器上。客户端软件按照管理需要开发，在相应平台运行。管理端软件功能包含但不限于本项列出的要求，可根据生态环境部门要求进行调整。

6.2 功能要求

6.2.1 黑烟车信息处理

支持黑烟车基本信息查看，包含黑烟车的车牌号码、车牌颜色、抓拍点位、抓拍时间、林格曼等级、抓拍照片、抓拍视频。

识别到黑烟车后，具有自动告警功能。

具有权限的账户可支持黑烟车车牌手动修改操作。

支持通过黑烟车违法视频和图像，人工审核确认违法车辆车牌号码及违法行为。

具备可弹出林格曼烟度条功能，可进行人工比对和输入。

支持黑烟车违法信息移交至相关处罚或监管部门，并生成移交记录。

6.2.2 车辆数据检索

具备按车牌号码、车牌颜色、车型、车身颜色、本地车辆、外地车辆检索。

具备按黑烟车车牌号码、车牌颜色、抓拍时间、林格曼等级、本地/外地车辆、是否重复被抓拍、是否已发送违法通知书进行检索。

6.2.3 交通流量监测

具备监测点位流量统计功能，能够按车道和时段进行车辆流量、不同类型车辆数等指标进行统计，车流量统计有效率 $\geq 95\%$ 。

具备按年月日以及监控点位进行分类数据统计。

具备黑烟车抓拍数量统计，可按本地/外地黑烟车数量、各点位抓拍黑烟车

数量以及黑烟车抓拍类型数据分类统计。

统计数据可支持以报表形式输出。

6.2.4 视频监控

具备对监测点位单路或同时多路实时监控视频进行查看，历史视频保存周期不少于 30 天，用于取证的图片和视频保存不少于 1 年。

6.2.5 环境信息采集

记录所在位置环境参数，如大气压、温度、湿度、风速、风向等。

6.2.6 设备运行管理

具备在电子地图上对所有点位的摄像机的运行状态进行监控。

具备查看设备信息内容，包括设备的名称、RTSP 网络地址、安装地点、设备编号、归属地点、车道号。

具备新增、删除、修改设备信息的管理操作功能。

6.2.7 监测点信息管理

具备新增、删除、修改点位信息的管理操作功能。

具备在电子地图上显示点位位置信息、点位名称功能。

6.2.8 系统用户管理

具备新增、删除、修改用户信息的管理操作功能。

具备修改用户权限的功能。

6.2.9 系统日志管理

能记录全部用户的所有操纵行为，包含用户名、操作行为（登录、下载视频、新建用户、确认报警、取消报警），操作时间。

7 网要求

需按照附录 A 规定的要求与生态环境部门进行联网。

8 校准要求

黑烟车电子抓拍系统静态校准时间间隔建议为半年，动态校准时间间隔建议为一年。复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸多因素所决定的，因此，可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

校准参照北京市质量监督局发布的《黑烟车电子抓拍系统校准规范》JJF(京)72—2019，中国计量协会发布的《黑烟车电子抓拍系统检测方法》(T/CMA JD022-2020) 执行。

9 杆件及基础建设要求

9.1 基本要求

基础建设应严格按施工方案进行施工，并与相关部门进行沟通协调。

9.2 立杆要求

采用无缝钢管，高度不低于 6 米；抗风等级不低于 8 级；所有结构件要热镀锌、喷塑。

9.3 基础施工要求

9.3.1 基础位置地下不应有上下水、煤气、供暖等管道及电力、通讯、光纤等线路通过。

9.3.2 测量基础位置的可施工尺寸，是否能够满足基础尺寸的最低要求。

9.3.3 严格按既定位置挖掘基础，应使立杆处于基础中心位置。

9.3.4 要在基础附近制做一个电缆井，井底要低于由立杆基础处引至的下线管头。

9.3.5 要把地笼安放在基础的中心位置，要求地笼主筋与地面垂直，地笼钢挡板平直无变形且上表面与步道砖上表面或地面平齐并保持水平。

9.3.6 基础内下线管的安放可与地笼安放同步或稍后进行。

9.3.7 基础浇注用水泥混凝土砂浆应使用现搅拌的 C25 及以上规格产品，浇注时应符合国家相关标准、规范的要求。

9.3.8 基础保养时间需根据所采用的水泥混凝土砂浆性能要求执行，保养期间要做好现场的保护工作，保养开始的两天可多用水平尺检验。

9.4 构件安装

9.4.1 结构件立杆和横杆的吊装应符合《钢结构施工规范》的规定；

9.4.2 在吊装完后应在垂直的两个方向用线垂检查立杆与地面的垂直度。

9.4.3 在结构件吊装之前必须在结构件内预穿一根镀锌铁丝。

9.4.4 在结构件吊装完后应对防腐层被损坏的部分进行修补，修补后不应有色差。

9.5 施工协调

为了杆件基础建设的顺利进行，施工前要做好各部门的协调配合工作。

9.5.1 在道路施工中涉及到围挡占道，会造成车辆行驶缓慢、交通拥堵等情况，需提前和交警部门做好沟通协调。

9.5.2 供电方式需提前与电力部门沟通配合。

9.5.3 通讯使用就近的通讯运营商井道，光纤线路接入提前和通讯运营商沟通配合。

9.5.4 立杆基础建设中涉及到道路路面切割、绿化带的沟渠开挖等，需提前做好沟通，并满足相关部门要求。

10 其他要求

10.1 防撞措施

在条件允许情况下，应采用粘贴防撞反光警示贴等措施，用于防撞警示。

10.2 铭牌标识设置

设置点位铭牌，内容应包含环保标志、点位编号、建设单位、承建单位、建设时间、上报故障电话等内容。

10.3 保险配置

为保障系统设备安全，防止设备意外损毁等情况，应按需为设备购置相关财产保险。

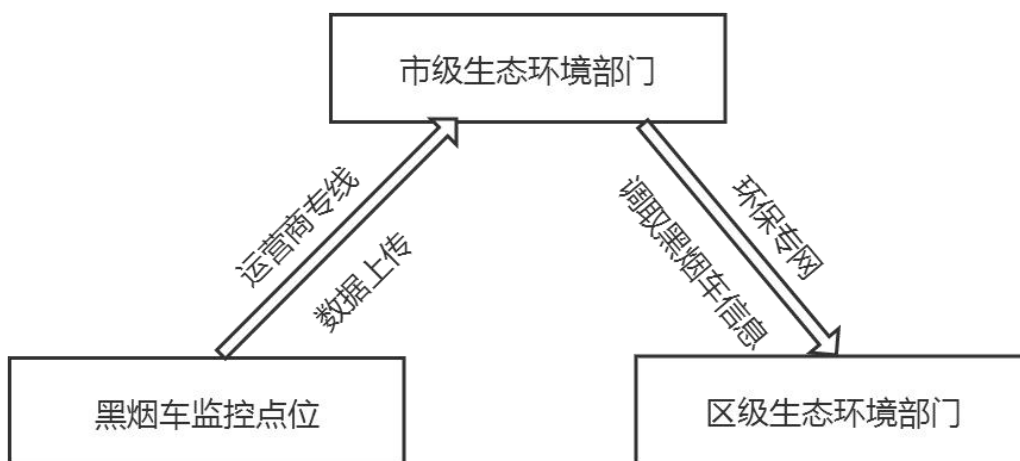
10.4 屏显系统（可选）

可选择适当位置安装屏显系统，轮播全市黑烟车违章信息，达到宣传、警示的作用。

附录 A 黑烟车智能识别监控系统联网要求

本要求规定了黑烟车采集数据与市级监控平台的数据交换方式、数据交换内容及数据交换格式。

联网结构如下图：



1 术语和定义

1.1 心跳包

黑烟车监控系统与市级监控平台进行数据心跳交互，以保证通讯畅通。

1.2 数据接口

数据接口由市级监控平台提供写入类。

1.3 写入类数据接口

黑烟车监测数据通过接口写入市级监控平台业务数据库。

1.4 验证码

验证码由市级监控平台设定并提供给黑烟车监控系统，由 8 位长度数据组成。

1.5 交换识别码

交换识别码是每次数据交互的唯一标识，由 6 位地区编码+14 位时间编码+8 位数据流水码。

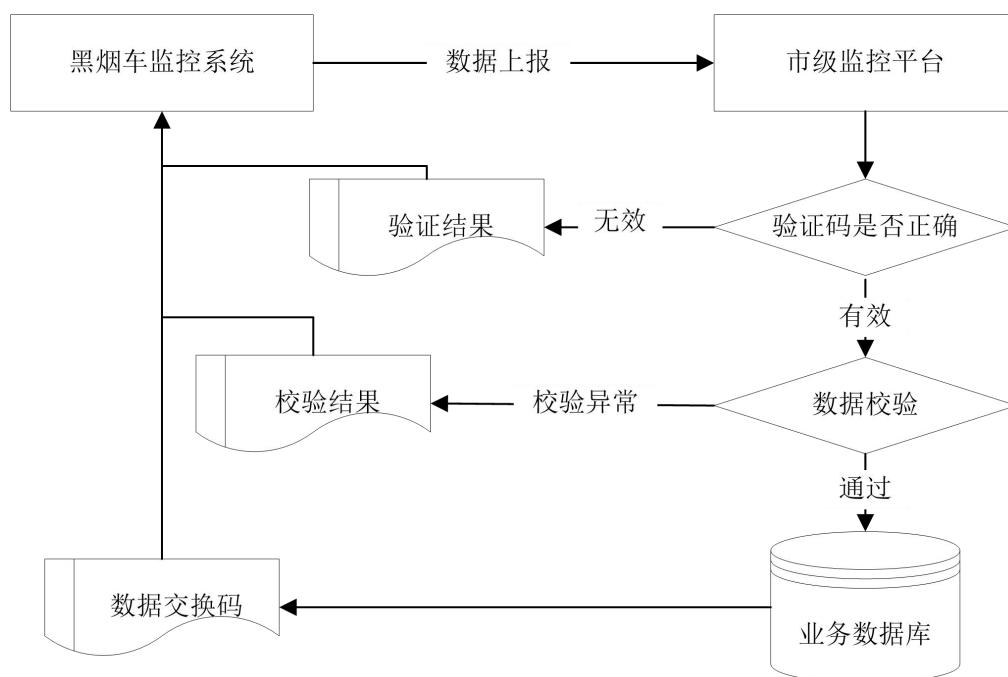
2 交换方式

黑烟车监控系统与市级监控平台以接口方式进行数据交换。数据交换以 HTTP 方式，通过 JSON 数据格式传输，实现数据交换。

3 交换流程

3.1 写入数据流程

黑烟车监控系统向市级监控平台上报数据，市级监控平台收到数据后进行校验，交换识别码，验证码验证成功后根据数据完整性校验规则进行校验，校验不通过则返回校验结果至黑烟车监控系统，校验通过后将数据保存到市级监控平台的数据库中，并将交换码返回黑烟车监控系统完成写入数据流程。



3.2 抓拍图片及视频

通过文件接口将抓拍图片与视频上传到市级监控平台服务器。

3.3 实时视频流

监测点位提供实时视频的播放地址供市级监控平台随时调用。

4 交换报文格式

4.1 数据交换要求

1) 交换数据内容以 UTF-8 编码;

2) 所有业务数据上报均需包括：车牌号、号牌颜色等内容。

3) 对于接口数据内容中的所有日期和时间字段，若格式要求为“YYYYMMDD”（仅日期），则接口数据使用相应格式字符串（如“20180501”）；若格式要求

为“YYYYMMDD24hhmmss”（精确到时间，实际可精确到毫秒值），则接口数据使用 unix 时间戳毫秒值（如“1536541268000”）。

4.2 数据接口调用要求

4.2.1 数据接口访问地址

市级监控平台服务提供数据接口地址如下：

http://ip:port/cag

其中 ip 标识为 Web 服务器地址；port 为 Web 服务器使用端口号，使用 80 端口的可不填写。

4.2.2 数据接口调用函数

数据接口请求格式包括四组参数，包括接口标识、验证码、交换数据、签名。

数据接口回执格式包括交换类型、回执时间、回执结果说明，回执结果等。

写入类数据接口

写入类接口调用参数说明：

序号	参数名称	参数说明	备注信息
1	jkid	接口标识	接口标识，用于区分同一接口类型。
2	jksqm	验证码	验证码由市级监控平台设定并提供给监测点位，由 8 位长度数据组成。
3	WriteJsonDoc	写入数据	使用 json 字符串

4.2.3 写入数据格式

写入数据组成：

exchangeType	exchangeCode	requestTime	body	version
--------------	--------------	-------------	------	---------

写入数据格式样例：

http://127.0.0.1:8080/cag

其中 post 参数内容：

参数名称	参数值
jkid	HYJCJK01
jksqm	12345678
WriteJsonDoc	{"exchangeType":"10","exchangeCode":"33010120170111113140000000112345678","requestTime":"20170101111314","body":[{"field1":"writeStr1","field2":"writeStr2"}],"version":"1.0"}

其中 WriteJsonDoc 详细说明:

```
{
  "exchangeType": "10", --写入请求数据
    "exchangeCode": "330101201701111113140000000112345678",
  "requestTime": "20170101111314", --请求数据时间
  "body": [{--写入数据块
    "field1": "writeStr1", --写入数据字段 1
    "field2": "writeStr2", --写入数据字段 2
    "field3": "writeStr3", --写入数据字段 3
    ..... --其他字段
  }],
  "version": "1.0" --版本号
}
```

不同接口有相应的数据写入字段格式,写入数据格式在各接口中有详细说明。

市级监控平台收到数据后向黑烟车监控系统返回写入数据回执,如下:

写入数据回执数据组成:

exchangeType	exchangeCode	responseTime	jkid	code	message	...
--------------	--------------	--------------	------	------	---------	-----

写入数据回执数据格式样例:

```
{
  "exchangeType": "11",
  "exchangeCode": "330101201701111113140000000112345678",
  "responseTime": "20170101111314", --返回数据时间
  "jkid": "YGJCJKW01", --请求的接口标识
  "code": "1", --返回结果定义
  "message": "数据上报成功", --返回结果内容
  ..... --其他字段,
  "version": "1.0"
}
```

4.2.4 心跳包数据

参考附录 B.9 心跳写入接口。

4.3 数据定义说明

4.3.1 exchangeType 定义

描述	交换类型
取值	10 写入数据 11 写入回执数据

4.3.2 exchangeCode 定义

描述	交换标识码
取值	交换识别码是每次数据交互的唯一标识，由 6 位地区编码+14 位时间编码+8 位数据流水码+8 位验证码。 格式如：330101201701111113140000000112345678

4.3.3 requestTime 定义

描述	上报数据时间
取值	格式为 yyyymmddhhmiss

4.3.4 body 定义

描述	上报数据。
----	-------

4.3.5 responseTime 定义

描述	返回数据时间
取值	格式为 yyyymmddhhmiss

4.3.6 code 定义

描述	返回结果 JSON 文档，code（标记，1 成功；小于等于 0 失败， message（描述信息）。
取值	1 数据请求成功 -1 数据请求失败 -2 数据项格式不正确 -3 数据项业务关联不正确 -9998 检验业务信息系统时间不合法 -9999 其他错误，实际返回具体描述信息 \$E 系统异常

4.3.7 message 定义

描述	返回结果内容
取值	code 编码对应的描述，如数据校验失败、XX 数据内容不完整、XX 数据格式不正确等、业务关联不正确等。

4.3.8 version 定义

描述	版本号，数值类型，初始版本为 1.0，后续改版则为 2.0，3.0，4.0...修订则为
----	--

	N. 1, N. 2...
--	---------------

5 交换频次

黑烟车监控系统将新增或变更后的数据通过写入类数据接口上报至市级监控平台，同时定时上报心跳包数据以保证与市级监控平台的通讯畅通。

心跳数据包交互 10 分钟一次，检验信息及报告信息实时或 2 小时内定时上报。每日每条数据上传错误尝试次数不超过 4 次。

附录 B：联网数据交换接口

1 点位信息写入接口

1.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报点位信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

1.2 接口数据内容

表 1 点位信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	DWBH	点位编号	VARCHAR(10)	是	主键 结构：1 位点位类型+6 位行政区划代码+3 位顺序号
2	DWMC	点位名称	VARCHAR(50)	是	
3	DWLX	点位类型	VARCHAR(1)	是	A-垂直固定式，B-水平固定式，C-移动式
4	YXRQ	运行日期	DATE	是	联网日期，YYYYMMDD
5	DWZT	点位状态	VARCHAR(1)	是	1-正常，2-维护，3-停用
6	DWDZ	点位地址	VARCHAR(200)		固定式适用
7	DDJD	地点经度	NUMBER(10,6)		固定式适用
8	DDWD	地点纬度	NUMBER(10,6)		固定式适用
9	CLFX	车流方向	VARCHAR(20)		固定式适用 1-上行，2-下行
10	CDSL	车道数量	NUMBER(2)		固定式适用
11	CDPD	车道坡度	NUMBER(3,2)		固定式适用
12	YCXS	遥测线数	NUMBER(2)	是	车道数
13	XZQH	所属行政区划	VARCHAR(6)	是	6 位，表示点位安装地点位置所属行政区划代码

1.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKW01”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```
[{  
    "DWBH": "A320100111",  
    "XZQH": "320100",  
    "DWMC": "软件大道监测点",  
    "DWLX": "A",  
    "YXRQ": "20200601",  
    "DWZT": "1",  
    "DWDZ": "江苏省雨花台区软件大道"  
    ... 其他字段  
}]
```

2 点位遥测线信息写入接口

2.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报点位遥测线信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

2.2 接口数据内容

表 2 点位遥测线信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	ID	主键	VARCHAR(50)	是	点位编号+遥测线编号
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(10)	是	
3	YCXBH	遥测线编号	VARCHAR(2)	是	同车道序号
4	CDXH	车道序号	VARCHAR(6)	是	固定式适用，由里到外，由左到右，从1开始，如监测多个车道，可以并列表示，如23表示2车道和3车道。
5	JCXTXH	监测系统型号	VARCHAR(50)		

6	JCXTMC	监测系统名称	VARCHAR(50)		
7	JCXTBH	监测系统编号	VARCHAR(50)		
8	JCXTZZC	监测系统制造厂	VARCHAR(100)		
9	SXXTXH	摄像系统型号	VARCHAR(50)		
10	SXXTSCC	摄像系统生产厂	VARCHAR(100)		
11	SXXTYXQ	摄像系统有效期	DATE		YYYYMMDD
12	QXZXH	气象站型号	VARCHAR(50)		
13	QXZSCC	气象站生产厂	VARCHAR(100)		
14	QXZYXQ	气象站有效期	DATE		YYYYMMDD
15	YXRQ	运行日期	DATE		联网日期, YYYYMMDD
16	ZT	遥测线状态	VARCHAR(1)		1-正常 2-维护 3-停用

2.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKW02”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```
[{
  "ID": "A32010011101",
  "DWBH": "A320100111", -- 点位编号
  "YCXBH": "01", -- 监测线编号
  ..... -- 其他字段
}]
```

3 机动车轨迹信息写入接口

3.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报机动车轨迹信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

3.2 接口数据内容

表 3 机动车轨迹信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
----	----	----	----	------	----

1	GJXXBH	轨迹信息编号	VARCHAR(50)	是	主键 结构：点位编号+遥测线 编号+YYMMDD+8 位流水号
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(10)	是	
3	YCXBH	遥测线编号	VARCHAR(2)	是	
4	CDBH	车道序号	VARCHAR(6)	是	
5	TGSJ	通过时间	DATE	是	YYYYMMDD24hhmmss
6	CLSD	车辆速度	NUMBER(3)		
7	HPHM	号牌号码	VARCHAR(15)	是	符合 GA/T543
8	CPYS	号牌颜色	VARCHAR(1)	是	0-蓝牌 1-黄牌 2-白牌 3-黑牌 4-绿牌
9	HPZL	号牌种类	VARCHAR(2)		符合 GA/T543
10	CSYS	车身颜色	VARCHAR(5)		
11	SBZXD	识别置信度	NUMBER(2)		

3.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKW04”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```
[{
  "GJXXBH ":" A3201001110120060100000001",
  "DWBH ":" A320100111",
  "YCXBH ":"01",
  "JCDWRZH ":"20200601"
  ..... --其他字段
}]
```

4 交通流量信息写入接口

4.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报交通流量信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据

库中。

4.2 接口数据内容

表 4 交通流量信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	LLJLBH	流量记录编号	VARCHAR(50)	是	主键 结构：点位编号+统计日期 YYMMDD+3 位流水
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(10)	是	
3	SSDL	所属道路	VARCHAR(12)	是	
4	LLFL	流量分类	VARCHAR(1)	是	1-车道 2-段面
5	TJSC	统计时长	VARCHAR(1)	是	1-5 分钟 2-15 分钟 3-1 小时 4-24 小时
6	CJSD	采集时段	NUMBER(2)	是	24h(如 14 表示下午 2 点)
7	TTRQ	统计日期	DATE	是	YYYYMMDD
8	CDXH	车道序号	VARCHAR(6)	是	车道适用
9	WXXKCS	微小型客车数	NUMBER(6)		
10	ZXKCS	中型客车数	NUMBER(5)		
11	DXKCS	大型客车数	NUMBER(5)		
12	XXHCS	小型货车数	NUMBER(5)		
13	ZXHCS	中型货车数	NUMBER(5)		
14	ZXHCS1	重型货车数	NUMBER(5)		
15	TXCLS	通行车辆数	NUMBER(6)	是	折算成标准车
16	PJSD	平均速度	NUMBER(3)		
17	PJPDCD	平均排队长度	NUMBER(4)		

4.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKW05”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```
[{
    "LLJLBH": "320100NJ0001200601001",
    "DWBH": "320100NJ0001",
    "JCDWRZH": "YCDRZ0001",
    "SSDL": "花神大道",
    "LLFL": "1",
    ..... --其他字段
}]
```

5 遥感监测数据信息写入接口

5.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报遥感监测数据信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

5.2 接口数据内容

表 5 遥感监测数据信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	JLBH	记录编号	VARCHAR(26)	是	主键 10 点位编号+2 线+14 时间
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(10)	是	
3	YCXBH	遥测线编号	VARCHAR(2)	是	
4	JCDWRZH	监测点位日志号	VARCHAR(8)	是	移动式适用
5	JCRYXM	监测人员姓名	VARCHAR(50)	是	移动式适用
6	CDXH	车道序号	VARCHAR(6)	是	
7	JCSJ	监测时间	DATE	是	YYYYMMDD24hmmss
8	DDJD	地点经度	NUMBER(10, 6)	是	
9	DDWD	地点纬度	NUMBER(10, 6)	是	
10	CDPD	车道坡度	NUMBER(3, 2)	是	
11	PDJG	判定结果	VARCHAR(1)	是	0-不通过, 1-通过, 2-无效
12	HPHM	号牌号码	VARCHAR(15)	是	符合 GA/T543
13	HPZL	号牌种类	VARCHAR(2)	是	符合 GA/T543
14	RLZL	燃料种类	VARCHAR(3)	是	按 GA 329.2 要求
15	HPYS	号牌颜色	VARCHAR(2)	是	0-蓝牌 1-黄牌 2-白牌 3-黑牌 4-绿牌
16	HJWD	环境温度	NUMBER(4, 2)	是	℃
17	SD	湿度	NUMBER(7, 5)	是	%
18	DQY	大气压	NUMBER(5, 2)	是	kPa
19	FS	风速	NUMBER(3, 2)	是	m/s
20	FX	风向	VARCHAR(50)	是	

21	CO2JG	CO2 结果	NUMBER (20, 5)	是	%
22	CO2XZ	CO2 限值	NUMBER (20, 5)	是	%
23	CO2PD	CO2 结果判定	VARCHAR (1)		0-不通过, 1-通过
24	COJG	CO 结果	NUMBER (20, 5)	是	%
25	COXZ	CO 限值	NUMBER (20, 5)	是	%
26	COPD	CO 结果判定	VARCHAR (1)		0-不通过, 1-通过
27	HCJG	HC 结果	NUMBER (20, 5)	是	10 ⁻⁶
28	HCTXZ	HC 限值	NUMBER (20, 5)	是	10 ⁻⁶
29	HCPD	HC 结果判定	VARCHAR (1)		0-不通过, 1-通过
30	NOJG	NO 结果	NUMBER (20, 5)	是	10 ⁻⁶
31	NOXZ	NO 限值	NUMBER (20, 5)	是	10 ⁻⁶
32	NOPD	NO 结果判定	VARCHAR (1)		0-不通过, 1-通过
33	BTGDJG	不透光度结果	NUMBER (20, 5)	是	%
34	BTGDXZ	不透光度限值	NUMBER (20, 5)	是	%
35	BTGDPD	不透光度判定	VARCHAR (1)		0-不通过, 1-通过
36	LGMHD	林格曼黑度	NUMBER (1)		0-0 级, 1-1 级, 2-2 级, 3-3 级, 4-4 级, 5-5 级
37	LGMHDXZ	林格曼黑度限值	NUMBER (1)		0-0 级, 1-1 级, 2-2 级, 3-3 级, 4-4 级, 5-5 级
38	LGMHDPD	林格曼黑度判定	VARCHAR (1)		0-不通过, 1-通过
39	COCO2	CO/CO2 比率	NUMBER (20, 5)	是	
40	HCCO2	HC/CO2 比率	NUMBER (20, 5)	是	
41	NOCO2	NO/CO2 比率	NUMBER (20, 5)	是	
42	CLSD	车辆速度	NUMBER	是	m/s
43	CLJSD	车辆加速度	NUMBER	是	m/s ²
44	VSP	车辆比功率	NUMBER (20, 5)		
45	GJXXBH	轨迹信息编号	VARCHAR (50)		
46	TP1	图像 1 文件名	VARCHAR (200)		以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性
47	TP2	图像 2 文件名	VARCHAR (200)		以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性
48	SP1	视频 1 文件名	VARCHAR (200)		以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性

5.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

调用接口：Public String writeObjectOut(String jkid,String jksqm,String WriteJsonDoc,String sign)

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKW06”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：


```

[ {
    "JLBH": "A13012800103",
    "DWBH": "A130128001",
    "YCXBH": "03",
    "JCDWRZH": "20180401",
    "JCRYXM": "冯华瑞",
    "CDXH": "1"
    ..... --其他字段
} ]

```

6 点位环境空气质量记录写入接口

6.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报点位环境空气质量记录信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

6.2 接口数据内容

表 6 点位环境空气质量记录信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	JLBH	记录编号	varchar (50)	Y	主键 结构：点位编号+14 位记录时间 YYYYMMDD24HHMMSS
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(12)	是	1 位点位类型+6 位行政区划代码+3 位顺序号
3	JLSJ	记录时间	DATE	是	YYYYMMDD24hmmss
4	PM25	PM2.5	NUMBER (5, 2)	是	μ g/m ³
5	PM10	PM10	NUMBER (5, 2)	是	μ g/m ³
6	HJWD	环境温度	NUMBER (4, 2)	是	℃
7	SD	湿度	NUMBER (7, 5)	是	%
8	DQY	大气压	NUMBER (5, 2)	是	kPa

6.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKW07”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```
[{  
  "Dwbh": "A330100001",  
  "Pm25": "1.6",  
  "Pm10": "1.7",  
  "JLSJ": "1536541268000"  
  ..... --其他字段  
}]
```

7 遥测设备自检/检查信息表写入接口

7.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报遥测设备自检/检查信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

7.2 接口数据内容

遥测设备自检/检查信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	JLBH	记录编号	varchar (50)	是	主键 结构: 点位编号+遥测线编号 +14 位 自 检 开 始 时 间 YYYYMMDD24hhmmss
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(10)	是	
3	YCXBH	遥测线编号	VARCHAR(2)	是	
4	LX	类型	VARCHAR(2)	是	1- 自检, 2-检查
5	JCLX	检查类型	VARCHAR(1)	是	类型为检查填, 1-静态, 2-动态
6	JCKSSJ	检查/自检开	DATE	是	YYYYMMDD24hhmmss

		始时间			
7	SFTG	是否通过	VARCHAR(1)	是	Y/N
8	BZ	备注	VARCHAR(200)		未通过的需说明具体情况
9	JCDW	检查单位	VARCHAR(255)		类型为检查适用，要求全称
10	JCRY	检查人员	VARCHAR(50)		类型为检查适用，要求全名

7.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCKW08”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```
[{
    "Dwbh": "A320100001",
    "Ycxbh": "01",
    "Lx": "1",
    "Jc jg": "1",
    "Jc lx": "1",
    "Sftg": "Y",
    "Jckssj": "1536541268000"
    ...其他字段
}]
```

8 文件写入接口

8.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报文件信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

8.2 接口数据内容

表 8 文件信息

注：文件单个上传，以 Base64 编码格式上传

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
----	----	----	----	------	----

1	JLBH	记录编号	VARCHAR(26)	是	对应监测数据记录编号
2	DWBH	点位编号	VARCHAR(12)	是	
3	HPHM	号牌号码	VARCHAR(15)	是	
4	CPYS	号牌颜色	VARCHAR(1)	是	0-蓝牌 1-黄牌 2-白牌 3-黑牌
5	JCRQ	监测时间	DATE	是	YYYYMMDD24hhmmss
6	YXBH	类型编号	VARCHAR(8)	是	030101-对应监测数据 TP1; 030102-对应监测数据 TP2; 030103-对应监测数据 TP3; 030104-对应监测数据 TP4; 030105-对应监测数据 SP1
7	BASE64	文件内容	TEXT	是	BASE64 编码格式的图片或 视频文件的字符串
8	FILENAME	文件名称	VARCHAR(100)	是	对应黑烟监测数据中的 TP1\TP2\TP3\TP4\SP1 的 文件名称, 以记录编号+顺序 号命名, 保证唯一性

8.3 接口定义及说明

接口类型: 写入类接口, 调用写入类接口;

接口说明:

jkid: 接口标识, 为“YGJCKW09”;

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下:

```
[{
  "JLBH ":" A13012800101...",
  "DWBH ":" A130128001",
  "HPHM ":"苏 AA912Z",
  "CPYS ":"0",
  "JCRQ ":"1536541268000", --时间戳毫秒值
```

```

        "YXBH ":"030101",
        ..... --其他字段
    }
}

```

9 心跳写入接口

9.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报心跳信息，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

9.2 接口数据内容

表9 心跳信息

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	DWBH	点位编号	VARCHAR(12)	是	
2	SCSJ	上传时间	DATE	是	YYYYMMDD24hhmmss

9.3 接口定义及说明

接口类型：写入类接口，调用写入类接口；

接口说明：

jkid: 接口标识，为“YGJCJKB11”；

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下：

```

[
  {
    "Dwbh":"A320100001",
    "Scsj":"1536541268000"
    "version":"1"
    ..... --其他字段
  }
]

```

10 监测数据上传接口

10.1 处理过程

黑烟车监控系统通过调用市级监控平台提供的接口，上报黑烟车监测数据，市级监控平台对收到的数据进行校验，校验通过后将数据保存到市级监控平台数据库中。

抓拍图片需要符合：《道路交通安全违法行为图像取证技术规范（GA/T

832-2014)》以及《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范 (GA/T 995-2012)》的技术要求。

AA. 10.2 接口数据内容

序号	代码	名称	类型	是否必填	描述
1	JLBH	记录编号	VARCHAR(26)	是	主键 10 点位编号+2 线+14 时间
2	DWBH	点位编号	VARCHAR2(10)	是	点位编号
3	YCXBH	遥测线编号	VARCHAR2(2)	是	遥测线编号
4	JCSJ	监测时间	DATE	是	监测时间 YYYYMMDD24hmmss
5	PDJG	判定结果	VARCHAR(1)	是	0-不通过, 1-通过, 2-无效
6	CDXH	车道序号	VARCHAR2(6)	是	车道序号
7	DDJD	地点经度	NUMBER(10, 5)	是	地点经度
8	DDWD	地点纬度	NUMBER(10, 5)	是	地点纬度
9	CDPD	车道坡度	NUMBER(3, 2)	是	车道坡度
10	HPHM	号牌号码	VARCHAR2(15)	是	号牌号码
11	CPYS	号牌颜色	VARCHAR2(5)	是	0-蓝牌 1-黄牌 2-白牌 3-黑牌 4-绿牌
12	HPZL	号牌种类	VARCHAR2(2)		号牌种类
13	RLZL	燃料种类	VARCHAR2(3)		燃料种类
14	HJWD	环境温度: °C	NUMBER(3, 2)		环境温度: °C
15	SD	湿度: %	NUMBER(3, 2)		湿度: %
16	DQY	大气压: kPa	NUMBER(3, 2)		大气压: kPa
17	FS	风速: m/s	NUMBER(3, 2)		风速: m/s
18	FX	风向	VARCHAR2(8)		风向
19	LGMHD	林格曼黑度	NUMBER(1)	是	林格曼黑度
20	LGMHDZX	林格曼黑度限值	NUMBER(1)	是	林格曼黑度限值
21	LGMHDPD	林格曼黑度判定	VARCHAR2(1)	是	林格曼黑度判定: 0 不通过, 1 通过
22	CLSD	车辆速度	NUMBER(4, 2)		车辆速度

23	CLJSD	车辆加速度	NUMBER(4,2)		车辆加速度
24	VSP	比功率	NUMBER(4,2)		比功率
25	TP1	图像 1 文件名	VARCHAR2(200)	是	图像 1 文件名: 以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性 (尾部车辆全景照片)
26	TP2	图像 2 文件名	VARCHAR2(200)	是	图像 2 文件名: 以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性 (尾部车辆全景照片)
27	TP3	图像 3 文件名	VARCHAR2(200)	是	图像 3 文件名: 以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性 (尾部车辆全景照片)
28	TP4	图像 4 文件名	VARCHAR2(200)	是	图像 4 文件名: 以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性 (前部车辆全景照片)
29	SP1	视频 1 文件名	VARCHAR2(200)	是	视频 1 文件名: 以记录编号+顺序号命名, 保证唯一性

10.3 接口定义及说明

接口类型: 写入类接口, 调用写入类接口;

接口说明:

jkid: 接口标识, 为“YGJCJKW12”;

WriteJsonDoc 的 body 部分 JSON 格式如下:

```
[{
    "Jlbm": "A3201000010120180404112311",
    "DWBH": "A320100001",
    "YCXBH": "01",
    "JCSJ": "1536541268000",
    "HPHM": "苏",
    "CPYS": "1",
    "HPZL": "02",
    "RLZL": "A",
    "HJWD": "3.2",
    "SD": "2.8",
    "DQY": "1.01",
```

```
    "FS": "1.5",
    "FX": "1.2",
    "LGMHD": "2",
    "LGMHDXZ": "3",
    "CLSD": "69.8",
    "CLJSD": "23.0",
    .....其他字段
  }]
```

其中 TP1、TP2、TP3、TP4、SP1 需要单独上传通过 JLBH（记录编号）与黑烟车数据绑定。

11 离线补传接口

11.1 处理过程

当黑烟监控点位因为自然天气、机械故障，所发生的关于离线断网现象后，待系统后期恢复运转时，将未上传成功功能的车辆遥测信息进行二次补传。我市要求系统补传内容如下：

- (1) 机动车轨迹信息；
- (2) 交通流量信息；
- (3) 点位环境空气质量记录；
- (4) 黑烟车监测数据；

11.2 接口数据内容

针对上述〈处理过程〉：

(1) 机动车轨迹信息；接口数据内容参见：〈本附录 3 机动车轨迹信息写入接口〉。

(2) 交通流量信息；接口数据内容参见：〈本附录 4 交通流量信息写入接口〉。

(3) 点位环境空气质量记录；接口数据内容参见：〈本附录 6 点位环境空气质量记录写入接口〉。

(4) 黑烟车监测数据；接口数据内容参见：〈本附录 10 黑烟车监测数据上传接口〉。

11.3 接口定义及说明

关于本章要求参见如下接口定义部分：

(1) 机动车轨迹信息；接口数据内容参见：〈本附录 3 机动车轨迹信息写入接口〉。

(2) 交通流量信息；接口数据内容参见：〈本附录 4 交通流量信息写入接口〉。

(3) 点位环境空气质量记录；接口数据内容参见：〈本附录 6 点位环境空气质量记录写入接口〉。

(4) 黑烟车监测数据；接口数据内容参见：〈本附录 10 黑烟车监测数据上传接口〉。

附录 C：数据规范说明

1 基础代码说明

1.1 号牌颜色

编码	描述	备注
0	蓝牌	
1	黄牌	
2	白牌	
3	黑牌	
4	绿牌	

1.2 行政区划代码

地名	行政区划代码	备注
南京市	320100	
江北新区	320101	
玄武区	320102	
秦淮区	320104	
建邺区	320105	
鼓楼区	320106	
浦口区	320111	
栖霞区	320113	
雨花台区	320114	
江宁区	320115	
六合区	320116	
溧水区	320117	
高淳区	320118	

1.3 点位类型编码

编码	描述	备注
A	垂直固定式	

1.4 点位状态编码

编码	描述	备注
1	正常	
2	维护	

3	停用	
---	----	--

1.5 车流方向编码

编码	描述	备注
1	上行	
2	下行	

1.6 流量分类编码

编码	描述	备注
1	车道	
2	段面	

1.7 判定结果编码

编码	描述	备注
0	不通过	
1	通过	

1.8 设备检查类型编码

编码	描述	备注
1	静态	
2	动态	

1.9 燃料种类编码

编码	描述	备注
A	汽油	
B	柴油	
C	电	
D	混合油	
E	天然气	
F	液化石油气	
G	汽天双燃料	
H	汽液双燃料	
J	柴天双燃料	
K	柴液双燃料	
L	甲醇	
M	乙醇	
N	太阳能	

0	混合动力	
Y	无	
Z	其他	

1.10 排放标准阶段

编码	描述	备注
1	国 I 及以前	I 为罗马数字 1
2	国 II	II 为罗马数字 2
3	国 III	III 为罗马数字 3
4	国 IV	IV 为罗马数字 4
5	国 V	V 为罗马数字 5
6	国 VI	VI 为罗马数字 6