

保亭黎族苗族自治县固定式机动车尾气遥
感检测系统项目（增加一条监测车道）
用户需求书

保亭黎族苗族自治县生态环境局
2020年9月

一、商务要求

1、交付时间：合同签订后 90 日历天内供货并安装调试完毕。

2、交付地点：用户指定地点。

3、交付方式：免费送至用户指定地点。

4、安装、调试与验收：

4.1、安装、调试：由中标供应商负责在用户现场进行整机安装、调试及试运行。

4.2、验收：根据招标文件要求及有关规定标准由采购方进行验收。

5、售后服务要求：

5.1、设备按原厂商标准提供维护。

5.2、提供一年 5×8 小时上门保修，免费更换全部配件；提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，24 小时内到达指定现场。问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况，3 年内定期回访每年不少于 2 次，免费提供技术培训，并提供需方要求的所有培训资料，所有设备超过保修期后，三年内维修只收取零部件成本费。

6、其他要求：

6.1、提供的物品必须是全新的，表面无划伤、无碰撞并且是符合中华人民共和国国家行业标准。需随设备装箱提供制造厂商的相关证明文件。

6.2、投标人必须确保设备及所有配套件的完整性和可靠性。对于招标文件没有列出，而对于该设备的正常运行和维护必不可少的部件、配件等，投标人有责任给予补充。

6.3、设备材料的包装应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨及防碰撞的措施，凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由投标人承担。

二、采购清单表

序号	设备名称	数量	单位
1	光路测量系统（含光源发射端、反射端、接收端）	1	套
2	速度/加速度检测仪	1	套
3	视频车牌捕捉系统	1	套
4	环境气象测量系统	1	套
5	道路黑烟车抓拍系统	1	套
6	工业控制计算机	1	套
7	道路流量检测系统	1	套
8	UPS 不间断供电系统	1	套
9	户外防雨控制柜（含恒温控制系统）	1	套
10	机动车尾气遥感检测系统管理软件	1	套
11	现场安装施工、配套设施、系统集成及技术服务	1	套
12	防雷系统	1	套
13	汽油车尾气便携式检测系统	1	项
14	柴油车尾气便携式检测系统	2	套

三、技术参数

（一）整体要求

1、建设目标

通过项目的建立，进一步加强在用机动车排气污染检测和综合防治。

1) 充分利用现有的资源，在交通要道，建设机动车尾气遥测系统，对通过某些交通要道的机动车实施尾气排放的在线检测、同时记录车辆号牌及行驶状况，实现车辆图片的存储和回放和实时发送，使机动车排放监督管理部门及时掌握车辆污染物情况和证据，及时通知区、市环保工作人员，对重污染车进行登记，促使车主维修或者淘汰。

2) 通过对在用机动车排气污染的在线实时检测，实现机动车排气状况和机动车的图片的采集、分析、处理，并将新建遥测检测结果与在建尾气视频监控系

统的检测结果进行对比分析和综合评价,实现机动车排气污染检测网络化、即时化和智能化。

3) 依靠先进的计算机技术和网络通讯技术将大量不同车型的尾气排放数据集中管理,建立机动车排放数据库,按照各种分类方法和统计方法对所采集的数据进行分析和处理,为机动车排气污染防治措施的评估与综合治理的宏观决策提供科学依据,为城市环境治理提供决策支持。

4) 依靠先进的计算机技术和网络通讯技术将大量不同车型的尾气排放数据集中管理,建立机动车排放数据库,通过构建模型,评估城市机动车排放因子和排放清单。

2、建设原则

1) 实用性: 在用技术更为稳定,检测数据更可靠,设计时,尽量从经济实用的角度进行考虑。

2) 先进性: 设计立足先进技术,采用最新科技,以适应业务数据流传输以及多媒体信息的传输。使整个系统在国内五到十年内保持领先的水平,并具有长足的发展能力,以适应未来网络技术的发展。

3) 可靠性: 设备性能稳定,数据真实可靠,网络方案可靠性高。

4) 易于维护: 检测点固定式遥测系统及网络系统易于管理,通过网络管理工具,可以方便地监控设备及网络运行情况,对出现的问题及时解决,另外,设计采用简单易用的网络技术,降低运行维护的费用。

5) 符合国家相关标准要求: 机动车尾气遥测设备符合满足行业设备制造标准,能够通过计量部门计量校准;网络设计符合国际标准的术和标准设备。

6) 可管理性: 系统可以通过远程监控方式方便实现对系统各资源的监控。可实现资产管理及对各检测点设备性能的监控。

7) 兼容性: 具有良好的兼容性,能与相关系统进行业务整合和数据交换。

3、移动终端软件要求

1) 支持按条件查询遥测数据和照片,并可按检测点区分查询权限,保障数据安全。

2) 可实时显示检测点当前的气象数据,并支持查询遥测数据对应的历史气象数据。

3) 可按特定的条件生成超标情况统计、车流量信息统计、车辆归属地统计、汽油车柴油车统计等统计报表。

4) 可灵活设定服务器地址、端口号、检测点等系统参数，确保移动端的扩展性。

5) 移动端程序支持自动升级，并可显示当前版本号。

(二) 详细参数

1、光路测量系统（含光源发射端、反射端、接收端）

光源发射端：内置红外、紫外光源，高强的蓝宝石镜面，喷砂处理工艺。整个组件为全封闭，不受恶劣环境因素影响。光源发射系统发射红外及紫外光束，遥测仪主机的红外及紫外检测单元接收光束，对机动车排气污染物进行实时遥测。

反射端：光源反射镜，蓝宝石镜面，硬度高，内置减震装置，耐压性强。适用各种路段，各种条件。各种车辆的碾压刚蹭均不会损坏，光源一次反射，最大限度的减少了光源损耗。反射装置具有自动清理功能。

接收端：

1.1 检测项目：

一氧化碳（CO）、二氧化碳（CO₂）、碳氢化合物（HC）、一氧化氮（NO）、不透光烟度（PM）。可有效检测汽油车、柴油车和 CNG 燃料车尾气污染物。

1.2 测量原理：

点燃式发动机汽车排气污染物排放的 CO、CO₂、HC、NO 测量，采用红外可调谐二极管激光器（TDL）、不分光红外线吸收型（NDIR）传感器、紫外氙灯或其他等效光源。压燃式发动机汽车排气烟度测量，其不透光烟度测量应采用 550-570nm 波长的绿色发光二极管光源或其他等效光源。

1.3 测量范围：

1) CO：（0-10）%；

2) CO₂：（0-16）%；

3) $0 \leq \text{HC} \leq 10000 \text{ppm}$;

4) $0 \leq \text{NO} \leq 10000 \text{ppm}$;

5) 不透光烟度 (PM) 为 (0-100) %;

1.4 测量精度:

1) CO 精度: 相对误差为 $\pm 10\%$ 或绝对误差为 $\pm 0.25\%$, 取最大值;

2) CO₂ 精度: 相对误差为 $\pm 10\%$ 或绝对误差为 $\pm 0.25\%$, 取最大值;

3) HC 精度: 相对误差为 $\pm 10\%$ 或绝对误差为 10ppm, 取最大值;

4) NO 精度: 相对误差为 $\pm 10\%$ 或绝对误差为 20ppm, 取最大值;

5) 不透光烟度 (PM) 精度: 绝对误差为 $\pm 2\%$ 或相对误差为 $\pm 5\%$, 取最大值;

1.5 ▲重复性误差: CO、CO₂、HC、NO 重复性误差不大于 $\pm 5\%$ 。

1.6 检出率: 车辆在加速状态且尾气排放管后置条件下, 有效捕获率大于 85%。

1.7 ▲计量检定机构证书: 固定式机动车尾气遥感检测设备具有 (相当于省) 及以上计量检测科学研究院出具的不透光、气体、温湿度、速度的计量证书。

1.8 安装方式: 固定式交通龙门架垂直安装, 相邻车道检测互不干扰。无人看守, 单车排气污染物检测数据及图片处理时间不大于 1 秒, 具备昼夜检测功能。

1.9 自检功能: 设备上电后自启, 自动对设备各个单元进行检测, 并将检测结果反馈给用户。

1.10 自动标定功能: 设备内置蓝宝石封装标准小气室, 无需外接标气瓶, 可手动或定时自动进行标定校准, 减小环境因素对测量结果的影响, 提高测量的准确性。

1.11 自动标定装置知识产权: 自动标定装置具有自主知识产权。

1.12 ▲稳定性: 遥测设备对上述污染物连续测 1h, 误差应不超过遥测设备示值允许误差。(须提供国家计量部门授权的省级及以上政府法定计量检定机构出具的机动车尾气遥测仪 (稳定性) 校准证书复印件, 证书内容应满足对上述各种污染物连续测量 1 小时, 误差应不超过遥感检测设备示值允许误差的要求。)

1.13 ▲响应时间: $< 1.0 \text{s}$ 。(须提供国家计量部门授权的省级及以上政府法定计量检定机构出具的机动车尾气遥测仪 (响应时间) 测试证书复印件)

1.14▲设备高低温检测：设备使用应满足环境温度-30℃-60℃、相对湿度≤90%条件下的使用需求且应满足CO、CO₂、HC、NO的测量精度。（须提供国家计量部门授权的省级及以上政府法定计量检定机构出具的高低温检测报告，证书内容应满足温度范围在-30度到60度，对污染物连续测1h，且气体（CO/CO₂/HC/NO）检测数据均在示值允许误差范围内）。

1.15▲投标人不是生产制造商的，需提供生产制造商对本项目的授权书及售后服务承诺书。

2、速度/加速度检测仪

- 1) 具有速度、加速度检测功能；
- 2) 保证测量精度的车辆速度范围为：5—120km/h；
- 3) 车速测量分析时间 0.05s；
- 4) 车速检测误差 < ±1.0km/h；
- 5) 加速度检测误差 < ±0.2m/s²。

3、视频车牌捕捉系统

采用数码摄像机，可调整其焦距、光圈和转向。

包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器等

- 1) 可识别牌照颜色和文字，同一车牌号能根据车牌颜色区分；
- 2) 现场实时正确识别率 95%以上；
- 3) 可以自动删除无效数据、无法识别车牌号的图像信息；
- 4) 自动学习与校对功能，按可信度对识别牌照排序；
- 5) 具有背光补偿及强光抑制功能；
- 6) 图像文件自动传输到计算机并根据时间、车牌号码等信息命名，车牌图像按日期独立存储，以便查阅；
- 7) 图像传感器：采用 1 英寸 GMOS；
- 8) 最大图像尺寸：≥4096×2160 像素；字符叠加时最大可支持 4096×2800；
- 9) 支持固定 OSD 叠加功能，支持在屏幕左上、左中、左下、中上、中下、右上、右中、右下位置进行叠加，位置可调；叠加字体大小不受视频主、副码流影响。（须提供国家认可的相关检测机构出具有效期内的检测报告予以佐证，检

测报告日期必须在有效期内，同时提供检测报告复印件加盖生产厂商公章）；

10) 支持正向/背向行驶车辆抓拍，车辆检测绿框可跟随移动；支持抓拍优选功能，优选状态下上报最优抓图（须提供国家认可的相关检测机构出具有有效期内的检测报告予以佐证，检测报告日期必须在有效期内，同时提供检测报告复印件加盖生产厂商公章）；

11) 支持对设定区域内的机动车、非机动车是否悬挂车牌的情况进行检测并显示（须提供国家认可的相关检测机构出具有有效期内的检测报告予以佐证，检测报告日期必须在有效期内，同时提供检测报告复印件加盖生产厂商公章）；

4、环境气象测量系统

环境参数测量仪器主要包括指温度计、湿度计、环境传感器等。

- 1) 温度计检测范围为 -40°C 至 50°C ，准确度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- 2) 相对湿度计检测范围为5至95%，准确度为满量程的 $\pm 3\%$ ；
- 3) 坡度角度检测范围： $\pm 15^{\circ}$ ，准确度等级： $\pm 0.1^{\circ}$ ；
- 4) 风向、风速室外专用：测量范围 $0\sim 20\text{m/s}$ ，允许误差 $\pm 10\%$ 。
- 5) 压力检测范围： $70.0\sim 102.4\text{Kpa}$ ，允许误差 $\pm 5\%$ 。

5、道路黑烟车抓拍系统

5.1、高清车牌摄像机

1、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器等。

2、图像传感器：采用 ≥ 1 英寸GMOS。

3、最大图像尺寸： $\geq 4096 \times 2160$ 像素；字符叠加时最大可支持 4096×2800 。

4、视频帧率：在 $1\sim 25\text{fps}$ 可调。

5、视频压缩支持H、265、H、264、M-JPEG。

6、支持识别前车窗前设定区域内是否贴有年检标识。

7、▲支持车流量检测功能，可以区分车辆是直行还是左转，支持车辆抓拍位置到立杆架设距离叠加功能；支持识别蓝（小车）、黄（公交车、大货车）、黑（领馆车牌、涉外车牌）、白（警用）、绿（农用）、红（企业内部车）、黄绿双色和渐变绿色（新能源车牌）等车牌颜色；支持对高速跟车过近进行检测抓

拍。（需提供第三方检测报告复印件证明并加盖厂家公章）

8、支持驾驶员行车时打电话动作的检测，是否打电话检测准确率 $\geq 80\%$ 。

9、支持机动车、二轮车、三轮车和行人自动区分，区分准确率 $\geq 92\%$ 。

10、支持二轮车和行人捕获，白天和晚上的捕获率均 $\geq 99\%$ ，支持危险品车检测功能，识别准确率 $\geq 90\%$ 。

11、支持按车道属性设置，判定车辆行驶方向，车辆行驶方向包含：东、西、南、北、东南、西南、东北、西北；可判断来向、去向、左转、右转等。

12、支持对污损车牌进行判断和识别，并支持污损车牌还原功能。

13、支持异常车牌检测功能，可对故意遮挡及污损车牌进行判断和识别。

14、可支持视频、线圈、雷达、激光、微波、红外对射、地磁、RFID 等车辆检测联动功能。

15、护罩玻璃透光率 $\geq 99\%$ 。

16、支持车距违章抓拍功能，当两车距离小于 50 米，则抓拍后车为违章；支持机动车闯导流鱼腹线违章抓拍；支持遮阳板检测功能，主驾驶检出率 $\geq 97\%$ ，副驾驶检出率 $\geq 92\%$ ，支持未系安全带检测功能，驾驶人未系安全带识别准确率 $\geq 98\%$ ，系安全带误检率 $\leq 5\%$ ；

17、▲支持 smart JPEG 编码，能够有效减小抓拍图片大小，压缩比 0-100 可设置，压缩区域个数 1-6 可配置。（需提供第三方检测报告复印件证明并加盖厂家公章）

18、支持 23 种车型检测，包括小型客车、中型客车、大型客车、微型轿车、小型轿车、两厢轿车、三厢轿车、轿跑、SUV、MPV、面包车、皮卡车、货车、小货车、二轮车、三轮车、集装箱卡车、微卡/栏板车、渣土车、吊车/工程车、油罐车、混凝土搅拌车、平板拖车，准确率不低于 99%。

5.2、黑烟抓拍摄像球机

1、800 万像素星光级 8 寸红外网络高清高速智能球机；摄像机靶面尺寸不小于 2/3 英寸，内置 GPU 芯片；红外照射距离:200 米；

2、▲布控黑名单功能：当悬挂黑名单中车牌的车辆经过设定区域时，可触发报警并进行水平 360° 跟踪，黑名单中可添加 10000 个车牌；（需提供第三方检测报告复印件证明并加盖厂家公章）；

3、最低照度:彩色: 0.005Lux @ (F1.5, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.5, AGC ON) ; 0 Lux with IR;

4、分辨率及帧率:主码流:50Hz:25fps (4096 × 2160); 60Hz:30fps (4096 × 2160);

5、视频压缩:H.265/H.264/MJPEG;

6、焦距:8.0-256mm, 32倍光学变倍;

7、Smart 图像增强:数字宽动态、光学透雾、强光抑制、电子防抖、Smart IR ;

8、水平及垂直范围:水平 360° ; 垂直-20° -90° (自动翻转) ;

9、水平速度:水平键控速度: 0.1° -210° /s, 速度可设;水平预置点速度: 280° /s;

10、垂直速度:垂直键控速度: 0.1° -150° /s, 速度可设;垂直预置点速度: 250° /s ;

11、▲偏移报警:设备运动结束静止时,其水平和垂直角度方向受到外力作用发生偏移时,能够检测角度改变并产生报警信息,报警信息可在 OSD 上叠加;(需提供第三方检测报告复印件证明并加盖厂家公章)

12、▲混合模式:在混合目标检测模式下,可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍,可同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数,对监视区域中的行人、非机动车和机动车的目标捕获率不低于 99%;(需提供第三方检测报告复印件证明并加盖厂家公章)

5.3、补光灯

1、LED 灯珠: 28 颗 CREE 高亮 LED; 响应时间: ≤40us; 照射距离: 15m~25m;

2、光照度: 20m 光照度达到 68 lx (照度可调); 色温: 6500K (可选暖光);

3、频闪频率: 支持频闪频率 0-250Hz, 自动倍频; 频闪占空比: 1-25%可连续工作;

4、同一路频闪输入信号自动匹配开关量信号 (上升、下降沿) 和电平信号 (高、低电平); 支持自动和摄像机频闪信号同步;

5、光斑覆盖范围: 1-2 个车道;

6、同步接口: 1 路抓拍触发输入, 1 路频闪触发输入;

7、供电：AC176V~AC265V；

8、▲具有工作状态安全指示功能，频率异常保护功能。（需提供第三方检测报告复印件证明并加盖厂家公章）

9、功耗：频闪 $\leq 23\text{W}$ ；爆闪 $\leq 90\text{W}$ （可调，实际功率与控制方式相关）

10、工作温度：-40℃~+85℃；工作湿度：10%~95%；防护等级：IP67。

5.4、常亮灯

1、灯珠颗数：30颗进口高亮灯珠；功率：60W；

2、光通量：120LM/W；

3、供电电源：AC220V（176V~264V）；

4、发光角度：45°，其他可定制；

5、色温：2700K-7000K 可选暖光；

6、工作温度：-40℃~+80℃；工作湿度：10%~95%；

7、开启方式：支持环境亮度检测，低照度下自动开启；

8、防护等级：IP67；

9、电路保护：防浪涌、雷击，带过压、过温保护功能；

5.5、黑烟识别仪

1、同时分析车道数 ≥ 4 个，识别时间： $\leq 20\text{ms}$ ；

2、可支持最大的视频分辨率 2560×1440；

3、▲环境光照度在 100lx ~ 85000lx，系统能准确判定抓拍的黑烟车冒黑烟林格曼黑度；黑烟车识别率：日间识别正确率 $\geq 85\%$ ，夜间识别正确率 $\geq 60\%$ ，黑烟车误报率 $\leq 20\%$ （需提供第三方检测报告或证明文件复印件并加盖厂家公章）

4、通过操作界面，可查看抓拍车辆车头和车尾视频，并具有车辆前后车牌抓拍图片匹配功能。

5、设备可采集当前光照度，并通过操作界面显示。

6、产品具有定位功能，并能在操作界面显示定位信息。

7、▲可获取黑烟车图片信息可叠加时间、地点、GPS 坐标、违法代码、违法行为、防伪信息功能，需满足需满足《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2009）；（需提供第三方检测报告或证明文件复印件并加盖厂家公章）

8、▲具有与公安交通管理部门双向数据接口，“数据接口”需满足《机动车遥感监测平台联网规范》，实现车辆数据的交换等。（需提供第三方检测报告或证明文件复印件并加盖厂家公章）

9、车牌抓拍识别率：准确率 $\geq 95\%$ ，车辆图像捕获率 $\geq 98\%$ ；“车牌抓拍”需满足《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）；

10、设备时间与当前北京时间之间误差，两者之前误差 < 1 秒，且设备在实时取证时与北京时间误差 < 1 秒。

5.6、远程管理终端

- 1、电源管理口：4个；
- 2、每口支持最大功率：2000W；
- 3、设备通讯串口数：1个；
- 4、网络接入能力：GPRS + RJ45；
- 5、视频输入数：8路；
- 6、视频存储空间： $\geq 2T$ ；
- 7、工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

5.7、后端管理平台软件

1、视频监控

- A. 主码流视频查看：选择主码流，可以通过主码流查看摄像头高清视频。
- B. 子码流视频查看：选择子码流，可以通过子码流查看摄像头流畅视频。

2、▲人工审核

- A. 视频回放：可以回放黑烟车冒烟过程，并在黑烟边缘叠加提示框进行提示。
- B. 林格曼黑度确认：可以通过选择框选择黑烟区域，然后系统显示林格曼黑度。

- C. 排烟口位置确认：可对界面确认排烟口位置在左、右、后的任意一侧。

（需提供第三方检测报告或证明文件复印件并加盖厂家公章）

3、▲后端分析

- A. 实时视频分析：可对摄像头抓拍视频进行实时分析有无黑烟车。
- B. 回放分析：可对硬盘录像机录像视频进行分析有无黑烟车。

C. 定时设置：可设置分析时间段。

（需提供第三方检测报告或证明文件复印件并加盖厂家公章）

4、设备管理

A. GIS 位置展示：可在地图中展示设备所在位置

B. GIS 状态展示：可在地图中通过不同颜色图标，显示设备当前状况。

C. 远程维护：可通过界面，对远程设备进行重启维护。

5、卡口抓拍

A. 抓拍查询：可通过车牌对卡口抓拍数据进行查询

B. 查询展示：可展示卡口抓拍车辆的车牌号码、车辆类型、车辆品牌、抓拍时间、抓拍路段等信息。

6、数据统计

A. 具有截面车流统计功能：可分别根据车流量数，车辆类型、进行统计。

B. 具有黑烟车统计功能：可分别根据车辆类型、排烟口位置、车辆品牌、车辆地域进行统计。

7、数据分析

A. 系统可根据模型生成动态排放清单评估图。

B. 系统可根据模型生成削减效果动态评估图。

8、软件性能

A. 支持并发连接用户数：不少于 30 个；

B. 系统响应时间：少于 3 秒；

6、工业控制计算机

知名品牌计算机，采用 Intel (R) Core (TM) i7 四核处理器，8G 内存，1T 硬盘，Intel (R) HD Graphics 530 或以上显卡，（含）TFT-LCD，DVD 刻录机，拥有 10 个或以上的 USB 插孔、集成音频，集成 100M 或 1000M 无线/有线网卡，操作系统为简体中文 windows 系统。配备 19"或以上液晶显示器，分辨率不小于 1366×768。

7、道路流量检测系统

1) 对经过车辆进行流量统计，并存储车牌、车型、经过时间等信息。

2) 可以车型、经过时间等信息对经过车辆进行统计。

3) 统计结果可以列表形式进行展示。

8、UPS 不间断系统

1) 类型：在线式。

2) 输入电压范围：115-300V；输出电压范围：220（1±2%）V。

3) 额定功率：大于所供电设备额定功率的 2 倍。

4) 具有稳压整流的功能，在市电断电情况下可以保证遥感设备 2 小时左右的供电量，可实时显示电量情况，具有故障报警功能，通过故障代码可以知道故障原因。

9、户外防雨控制柜（含恒温控制系统）

1) 主机柜尺寸：1845*832*832mm；辅机柜尺寸：945*832*832mm。分设设备舱，配线舱，温控舱。

2) 机柜内温度可调，隔热，防震；内置恒温空调制冷量 1000W，额定功率 565W，制冷剂 R134a，使用环境温度-5℃-55℃，可设定温度 25-38℃。

3) 中控柜混凝土浇筑平台高出地面 200mm。

4) 制造标准满足 IP55 要求，防尘、防水、防盗、防腐处理。

5) 双层结构箱体，保温隔热效果好。

6) 机柜采用组合式结构形式，柜体及骨架可拆解安装，柜体内部采用分层结构，分层尺寸可根据实际使用需求进行调整。具备一定强度，防止轻微碰撞受损。

10、机动车尾气遥感检测系统管理软件

机动车尾气遥感监测系统软件（▲须提供合法来源的软件著作权证书、软件产品登记证书及软件产品登记测试报告复印件）

1) 正版合法软件；数据库软件平台：Sql-server 或其他；

2) 所有软件界面为简体中文，方便使用；

3) 测量数据以数据库记录格式实时记录在硬盘上，同时自动备份，生成文件名中有检测日期。数据记录使用增量记录方式，同一天检测的数据只生成一个文件，并能为用户操作使用；

4) 记录内容为：测量时间、地点、环境参数，车辆行驶中的 CO、CO₂、HC、NO_X、不透光烟度、烟度因子，车辆行驶速度、加速度、车牌，并自动计算 VSP，记录容量大于 1000 万组测量数据（可根据需求增加测量数据容量）；

5) 可根据用户要求通过互联网实时将检测数据传送至远程监控中心，由中心数据库实时记录存储车辆检测信息；

6) 系统具备数据统计、分析、查询能力，统计分析具备临时限值（由统计分析人员临时输入一个限值）进行超标车辆数量和超标比例统计；

7) 可以根据需要实时或通过查询调用车辆信息和检测数据进行检测数据、车辆照片等打印能力，具备统计分析结果与统计分析打印能力；

8) 通过 LED 显示屏实时显示车辆检测结果。

11、现场安装施工、配套设施、系统集成及技术服务

负责设备的整体安装，并对设备进行整体调试和测试，保证检测系统稳定可靠的运行，以及安装地基、手孔井等施工及处理

1) 空调恒温机柜安装

2) 激光遥测系统设备安装

3) 视频捕捉系统的安装（高车作业）

4) 速度及加速度单元的安装（高车作业）

5) 道路黑烟车抓拍仪的安装（高车作业）

6) 现场辅助设施的安装

7) 整体项目的调试及测试

8) 机柜地基应与道路地基隔离，隔离带深度不小于 0.5 米，地基向地下不少于 1.5 米，满足在重型车辆通过时的抗震要求。

9) 基坑四壁周围砖砌，中间混凝土浇筑成型，表层用水泥打平。

10) 预留走线管两根，走线管必须使用防腐防锈管，具有一定抗压机耐腐蚀性，直径不小于 5cm，走线管一段入土，另一端尽量靠近设备室侧面，以便于走线及后期维护。

11) 地基上端平台宽度不小于 30cm，便于使用中机柜的维护与机柜上端设备的检修。

12) 地基平台内侧用于安装空调机柜，根据机柜尺寸及结构，预留紧固装置，平台中心作磨砂处理。

13) 混凝土道路拆除、机柜下沉箱设计施工，包括所有现场安装设施地基基础。

12、防雷系统

(1) 为保护龙门架、L 杆、LED 显示屏可靠安全的运行，尤其是针对山区，雷雨天气对设备的影响。龙门架、L 杆、LED 显示屏须有完善的防雷接地系统，包括工作接地、保护接地。

(2) 符合《建筑物防雷规范》GB50057-2010 的要求，按均压、等电位的原理，将工作地、保护地和防雷地组成一个联合接地网。龙门架、L 杆、LED 显示屏均与法拉第地网连通，并连接地下闭合环，加设泄流方式。龙门架、L 杆、LED 显示屏的接地引入线在接入联合地网时，其接入点应与其他接入点相互距离大于 5m，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

(3) 龙门架、L 杆、LED 显示屏上设备等设作保护接地，接地铜排规格为 300mm \times 100mm \times 8mm。

13、汽油车尾气便携式检测系统

1、检测项目：

一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO₂)、碳氢化合物 (HC) 和 O₂ 的体积分数(或浓度)

2、测量原理：

尾气分析仪采用不分光红外线法（NDIR）测量汽车排气污染物 CO、CO₂、HC（用正己烷当量表示）的体积分数(或浓度)，采用电化学电池法测量 O₂ 体积分数，并计算过量空气系数（λ）值。

3、测量范围：

1) CO：（0-15）%vol；

2) CO₂：（0-20）%vol；

3) HC：0-2000ppmvol；

4) O₂：（0-25）%vol；

4、相对误差与绝对误差：

1) CO 精度：相对误差为±5%、绝对误差为± 0.02 % vol；

2) CO₂精度：相对误差为±5%、绝对误差为±0.03%vol；

3) HC 精度：相对误差为±5%、绝对误差为±4ppmvol；

4) O₂ 精度：相对误差为±5%、绝对误差为±0.02%vol；

5、整套系统采用便携式一体化设计包含：尾气分析仪、可充电电池、取样探头、磁吸式转速测量模块，及手持显示端。

6、尾气分析仪和与手持显示端通过无线方式连接。

7、▲一键式开关机功能，开机之后，设备能够完成自动匹配连接、环境检测、仪器内部检测等动作进入测量模式。常温状态下无需预热，极限温度仪器预热时间不大于 2 分钟。

8、测量时如有进气流量低、转速获取异常等问题出现时，设备需停止测量并有文字提示警示。

9、测量结束后，检测结果自动保存，设备自动生成检测报告，判断是否合格，可选择实时打印，打印报告打印报告落款可通过手持显示端进行现场定制修改。

10、手持显示端全中文显示，具备历史数据查询、无线打印、五气实时检测、双怠速法规检测等功能。历史数据具有检测报告查询、上传及导出功能。

11、手持显示端具备汽车车牌自动识别功能，并自动填写到检测报告中。

12、可通过 4G 网络实现检测数据实时上传功能，保证与中心数据库数据同

步。

13、▲充电电池需能满足设备连续工作续航时间不低于 16 小时，具有电池电量指示灯提示。

14、▲尾气分析仪取样探头应能经受排气高温，并有限位和固定装置。插入深度不小于 40cm。

15、▲为了保证仪器稳定可靠，主机尾气分析仪需具有第三方计量院出具的计量证书（提供证书复印件加盖厂家公章）。

16、▲供应商不是生产制造商的，需提供生产制造商对本项目的授权书及售后服务承诺书。

14、柴油车尾气便携式检测系统

1、检测项目：光吸收系数 k 值和不透光度 N 值

2、测量原理：透射式烟度计采用光吸收法测量光吸收系数 k 值和不透光度 N 值。

3、测量范围：

1) 不透光度 (N 值)：(0-100) %；

2) 光吸收系数 (k 值)：0-99.99m⁻¹；

4、分辨率：

1) 不透光度 (N 值)：0.1%；

2) 光吸收系数 (k 值)：0.01m⁻¹；

5、烟度计采用便携式一体化设计，主机透射式烟度计重量不超过 5kg。

6、烟度计与手持显示端通过无线方式连接，与打印机之间通过无线蓝牙连接，打印报告落款可通过手持显示端进行现场定制修改。

7、一键式开关机功能，开机之后，设备能够完成自动匹配连接、环境检测、仪器内部检测等动作进入测量模式。仪器预热时间不大于 5 分钟。

8、测量结束后，检测结果自动判断是否合格，检测报告自动生成，并自动保存，可选择是否打印。历史数据支持查询、上传及导出功能。

9、▲设备可通过外接安全锂电池和内置电池进行供电，单块外接充电电池需能满足设备连续工作续航时间不低于 16 小时，内置电池不小于 4 个小时。具有电池电量提示。

10、手持显示端具备汽车车牌自动识别功能，并自动填写到检测报告中。

11、▲可通过 4G 网络实现检测数据实时上传功能，保证与中心数据库数据同步。

12、▲烟度计检测室具有自动加热，恒温控制功能。在-15℃至 40℃外部环境中，可不借助任何外部措施正常工作（须提供第三方抗低温认证证书）。

13、烟度计具备自动白度检查，自动线性检查功能

14、▲烟度计光源和接收端配置光学保护镜片，防止烟气污染光源，且光学保护晶片可不借助任何工具徒手即可完成维护工作。

15、取样系统的所有部件均由耐腐蚀材料做成，并且此材料对气体取样成分无影响。

17、主机透射式烟度计要求配有适合不同车型排气管的取样辅助设备。

18、▲为了保证仪器稳定可靠，主机透射式烟度计需具有第三方计量院出具的计量证书（须提供证书复印件加盖厂家公章）。

19、▲为保证设备正常使用，需提供烟度计型式认证证书复印件并加盖厂家公章。

20、▲供应商不是生产制造商的，需提供生产制造商对本项目的授权书及售后服务承诺书。