**采购需求**

# 1.项目概述

## **1.1项目背景**

近年来，随着技术的不断进步，低空飞行器行业发展迅速，以“无人机”为典型代表的低空慢速小目标无人驾驶飞行器，由于具备成本低廉、操控简单、起降方便、用途广泛等优点，被广泛应用于军民各领域。但是，因监管的相对滞后导致由无人机引发的安全事件层出不穷，在中低空区域给监管及防御安全带来了新的隐患和直接威胁。

我市地处长江下游北岸、安徽省东部、皖苏交汇地区，是安徽的东大门，是[南京都市圈](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%97%E4%BA%AC%E9%83%BD%E5%B8%82%E5%9C%88/8895717" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%BB%81%E5%B7%9E/_blank)、[合肥都市圈](https://baike.baidu.com/item/%E5%90%88%E8%82%A5%E9%83%BD%E5%B8%82%E5%9C%88/7202597" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%BB%81%E5%B7%9E/_blank)的核心层城市，是长三角一体化政府中心城市，且地处京沪高铁沿线，是[江淮地区](https://baike.baidu.com/item/%E6%B1%9F%E6%B7%AE%E5%9C%B0%E5%8C%BA/10327843" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%BB%81%E5%B7%9E/_blank)重要的交通枢纽城市；每年都会举行多项重大活动，例如中国农民丰收节、琅琊山庙会等，同时每年还要承担多项重要的警卫任务。

基于以上情况，为切实提高我市公安机关防范及应对无人机侵扰重要目标、重大活动的保障能力和水平，需加快推进无人机侦测反制装备列装配备。在该系统稳定、高效、安全运行的情况下实现重点部位常态自动巡控、临时现场移动反制，保障在突发紧急情况下，能够统一调度，统一指挥，统一打击。

## **1.2建设依据**

公装财（2018）688号公安部关于无人机侦测反制装备列装配备的意见

GB7258 机动车运行安全技术条件。

GB1495 机动车辆允许噪声。

JB/Z111 汽车油漆涂层。

JB2864 汽车用电镀层和化学处理层。

ZBT35001 汽车电气设备基本技术条件。

ZBT50001 专用汽车定型试验规程。

ZB T50002 专用汽车产品质量定期检查试验规。

ZB T50003 专用汽车道路试验方法。

JB/T12478 客车防尘密封性试验方法。

GB/T12480 客车防雨密封性试验方法。

JT3103－82 公路客运车辆改装技术要求和检验标准。

GB50052 配电系统设计标准。

GA176－1998 公安移动通信警用自动级规范。

QC/T 29106－2004 汽车低压电线束技术条件。

QC/T 413－2002 汽车电器设备基本技术条件。

GB 50395-2007 视频安防监控系统工程设计规范

GA176-1998 公安移动通信网警用自动级规范

GA/T367-2001 视频安防监控系统技术要求

## **1.3建设原则**

* 先进性原则

本系统所有的组成要素均充分考虑其先进性，使系统扩充和维护简单化，并满足不断提升的信息化建设与应用要求，保证其在长时间内具有技术优势，能够适应未来技术发展潮流。

* 可靠性原则

设备单点故障不影响系统其他设备的正常运行，设备可带电修复故障而不影响系统总体工作，系统设备和网络具备7\*24小时运行的可靠性和安全性。

* 标准性原则

本系统采用的硬件设备及软件产品均支持国内、国际通用的标准网络协议，所选设备和技术均符合部标、行标的统一要求，符合总体设计要求，确保在统一标准下，实现上下级信息网络的互联互通。

* 开放性与扩展性原则

在遵循标准性原则基础上，采用开放的技术、结构、系统组件、用户接口，采用开放的通信协议和技术标准，保障系统在互联或后续扩展过程中能够稳定有效的运行，以满足业务应用需求。

系统的结构具有可扩展性，即设备在系统结构、系统容量与处理能力、物理联接、产品支持等方面具有扩充与升级换代的可能，采用的产品遵循通用工业标准，以便不同类型设备能方便灵活地接入，并满足系统规模扩充的要求，且设备具备公安部标准接口。

* 安全性原则

在设计中注意软、硬件各环节的安全保密性，做好系统内权限分级管理，采用最新网络和控制器安全技术，防止非法用户越权操作，整个车辆在设备、车辆和人身安全上具有较高的保障。

* 经济性原则

充分利用我局现有技术和资源，以设备的前端性、可塑性、可配置性、易于维护性来满足系统所处的复杂环境和各种应用需求；以高质量、高标准的设备构成本系统，减少系统运行时的维护费用，为将来系统规模扩大和功能扩展提供良好的接口，在确保上述各项的前提下，尽量降低系统造价。

* 规范性

整个系统的各种软硬件应符合相关的国际、国内标准，相关行业规范和公安系统的有关规定，布线采用分类走线的方式并将电源线和信号线做好标记。

* 电磁兼容性

该系统能有效地抵抗来自然环境和周围设备的电磁干扰，且设备自身产生的电磁干扰能抑制到允许的程度，保证设备及分系统在预定的电磁环境中能正常兼容工作。

系统设有接地端子。设备的整体接地、设备接地、搭接和屏蔽符合GJB1210-91《接地、搭接和屏蔽设计的实施》的要求。

导线、电缆的选择和布线，以及对汽车的要求符合GJBZ2008-91《军用通信车电磁兼容性规范》的要求。对于无线设备可通过方向场仿真来进行布局，减少无线电设备之间的干扰。

* 可维修性

用标准化、系列化、组合化设计，便于技术人员日常维护。系统结构设计合理，设备的安装和布局应紧凑、合理，便于安装、拆卸、连接与操作，设备装卸应尽量避免使用专用工具。供电系统具有故障检测和告警功能，以便技术人员迅速排除故障，可方便现场更换故障部件。

# 2.系统总体功能

## **2.1总体功能概述**

车载式无人机侦测反制系统以中型客车为改装平台，以科技创新、智能实用为设计理念，结合我局工作实用需求，配备以下三部分设备及系统：

1. 无人机管控系统：雷达探测系统、无线电侦测系统、无线电干扰系统、光电探测系统、便携式干扰设备、抓捕系统和指挥控制系统。

无人机管控系统主要功能：实现对无人机的侦测发现、打击处置、抓捕，对侵扰无人机目标实现统一打击。

1. 车辆及改装系统：警示系统、监控系统、办公系统、集中控制系统、配电系统、车内改装和车外改装。

车辆及改装系统主要功能：提供移动式工作平台，提高处突应对能力及灵活性，实现统一调度、应急指挥的目的。

1. 其它系统：视音频传输系统（高清室内摄像机、视频矩阵系统、视频编解码器、VPN路由器、多卡融合系统）、全景云台摄像机、350M数字常规转信台。

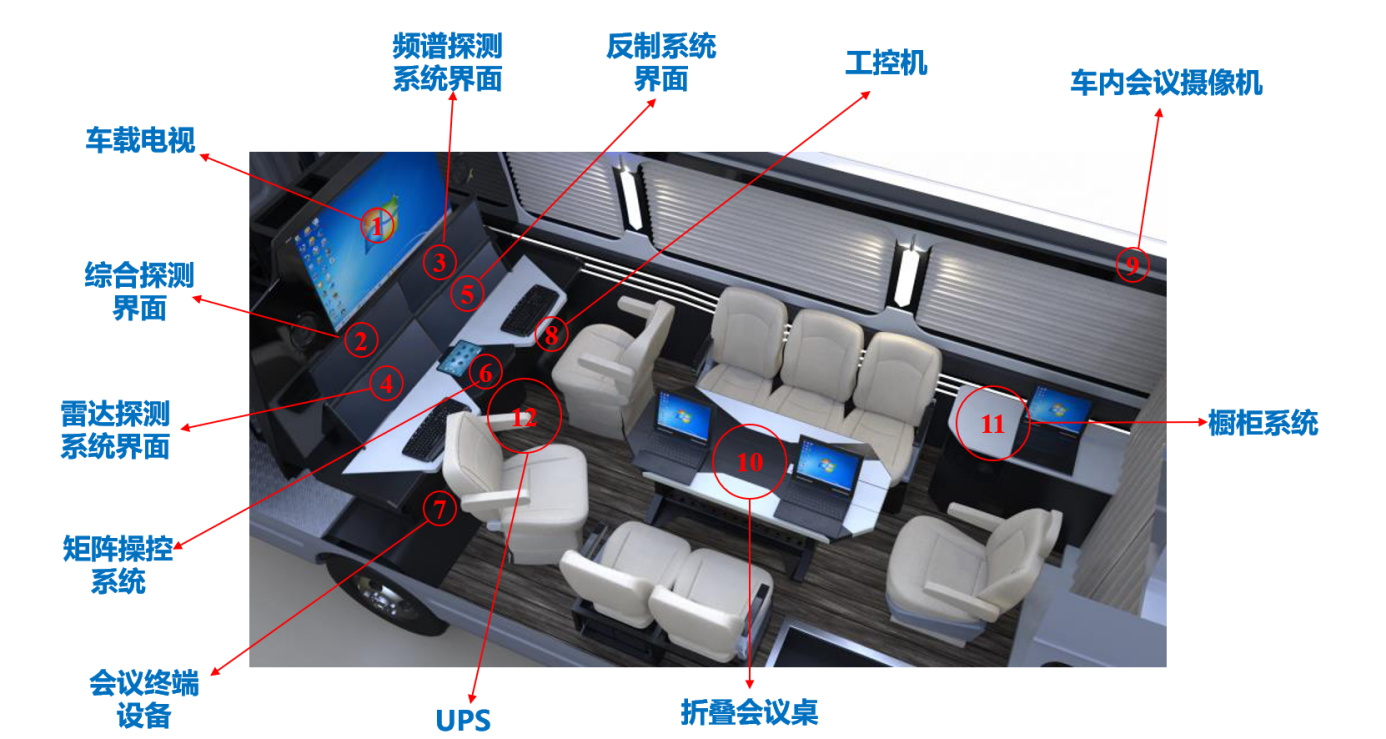
其它系统主要功能：实现视音频传输功能、人脸和车牌识别抓拍功能、移动式通信功能。

## **2.2总体布局设计示意图**

1. **外观布局图（参考）**



1. **车内布局图（参考）**



1. **车顶布局图（参考）**



# 3.系统详细功能设计

## **3.1无人机管控系统**

无人机管控系统包括雷达探测系统、无线电侦测系统、无线电干扰系统、光电探测系统、便携式干扰设备、抓捕系统和指挥控制系统。

无人机管控系统实现以下功能：

实现5公里范围内360度无人机有源探测功能；实现5公里范围内360度无人机信号无源侦测功能；实现3公里范围内，无人机黑白名单管控功能；实现1.5公里范围内360度无人机发现、定位、跟踪、识别和追迹目标功能；实现1公里范围内机动式无人机信号干扰压制、无人机目标机动管控功能；

实现最后500米范围内对无人机飞手快速发现、查找和抓捕功能；根据雷达探测、无线电侦测和光电探测的结果实现信息联动，无线电干扰系统对无人机进行定向处置，同时出动机动人员（抓捕系统和便携式干扰设备）对无人机和飞手进行抓捕。

### 3.1.1雷达探测系统

#### 3.1.1.1雷达探测系统功能

雷达探测系统通过向四周发射无线电波，利用多普勒频移原理，在五公里范围内，实现对无人机目标的发现、定位和跟踪功能。需包含以下功能：

1. 接收来自数字机箱的目标点迹数据，进行滤波跟踪处理，形成目标航迹，然后进行坐标变换，与电子地图匹配，显示处理；
2. 人机交互界面实现对雷达的控制；
3. 接收来自数字机箱的雷达各模块状态信息，并进行显示。

#### 3.1.1.2主要参数要求

1. 能够自动将探测数据通过网络发送到导控中心
2. 能够记录并保存目标点迹航迹数据和雷达状态数据，支持数据回放查询。
3. 具有预警区设置和告警区功能，可人工设定区域与告警选项，提供图标闪烁、声音告警。
4. ★探测威力( @RCS = 0.01m2 )：≥ 5公里；
5. ★速度精度：≤0.25m/s米；方位角精度：≤0.8°；俯仰角精度：≤1°；
6. ★距离盲区：≤200m；
7. 同时跟踪目标批数：≥200个；
8. 目标刷新率：6秒；
9. 展开时间：≤4min；撤收时间：≤4min；
10. 方位：0-360°
11. 俯仰：0-45°
12. 工作温度：-45℃~60℃；

“★”为重要技术条款，需提供相关检测报告原件或复印件加盖投标人公章的扫描件。

### 3.1.2无线电侦测系统

#### 3.1.2.1无线电侦测系统功能

无线电侦测功能通过接收无人机的图传/遥控信号，基于识别算法对无人机目标进行监测；基于测向算法，对目标无人机进行测向定位；能够与雷达系统互相补盲，实现全天候、全空域、全机型的监测预警能力。需包含以下功能：

1.具有全方位全天候发现、跟踪、识别和监视目标功能；

2.具有预置频段扫描和信号发现能力 ；

3.具有飞控信号和图传信号识别能力 ；

4.具有发现飞控信号或图传信号后报警能力 ；

5.具有发现飞控信号或图传信号后引导干扰能力 ；

#### 3.1.2.2主要参数要求

1. ★实时探测频谱带宽：70MHz～6GHz；
2. ★侦测距离: ≥5公里；
3. ★测向精度: ≤3.5°（RMS）；
4. 无人机目标发现正确率：≥90%；
5. 方位覆盖：0º～360º；
6. ★最小探测高度为0米；
7. 能够探测到正上方无人机；
8. 反应速度：3秒;
9. 工作时间：7\*24h;
10. 同时跟踪目标数量：≥30个；
11. ★系统具有黑白名单功能；
12. 不低于IP66；
13. 工作温度：-40℃~70℃；

“★”为重要技术条款，需提供相关检测报告原件或复印件加盖投标人公章的扫描件。

### 3.1.3无线电干扰系统

#### 3.1.3.1无线电干扰系统功能

无线电干扰系统通过对无人机发射同频段的电磁波干扰信号，致使无人机无法接收遥控信号、图传信号和导航信号，从而达到压制干扰效果。需包含以下功能：

1. 具备对无人机链路干扰的能力；
2. 具备对无人机卫星导航接收装置压制干扰的能力；
3. 具备与指控设备通信的能力；
4. 具备行进中正常干扰能力；

#### 3.1.3.2主要参数

1. ★系统具有黑白名单功能；
2. 打击频段：1.5G，2.4G，5.8G；
3. ★打击跟踪距离：≥3公里；
4. ★拦截响应时间：≤3秒；
5. ★打击范围：360°全空域；

“★”为重要技术条款，需提供相关检测报告原件或复印件加盖投标人公章的扫描件。

### 3.1.4光电探测系统

#### 3.1.4.1光电探测系统功能

光电探测系统基于二维转台具备水平360°全方位跟踪能力，能够与雷达系统联动，对目标进行确认、跟踪、取证，并将实时视频、图片等信息形成光电综合素材存储记录。需包含以下功能：

1. 利用被动探测目标原理，低空探测性能好，抗电磁干扰能力强；
2. 360°全方位跟踪，跟踪稳定；
3. 监视距离远，图像清晰度高，目标辨识性能好。

#### 3.1.4.2主要参数要求

1.结构外形：球型结构；

2.热成像探测器：非制冷型焦平面阵列探测器；

3.★分辨率：640×512像素；镜头控制：手动/自动聚焦；NETD：18mK,热黑热白以及10种伪彩图像模式，支持亮度、对比度视频图像调节，调节范围32等级，成像质量清晰、不模糊、无噪点、画面均均、边角没有明显不均匀现像，图像无干扰闪烁，图像边缘没有明显锯齿状、拉毛、断裂、拖尾等现象；

4.可见光摄像机：传感器尺寸：1/2.8英寸；像素：200万像素；视频分辨率：≤1920×1080；最低照度：彩色0.05 Lux@F1.6；焦距：32倍光学变倍，焦距为8-250mm；激光照明功率5W；

5.★808nm激光照明器（激光镜头焦距0.8-20mm。通过CMA光学权威机构检测，符合国标《GB/T10987-2009 光学系统参数的测定》焦距检验标准。且在各焦距段，照明光斑均匀度均达到92%以上。）；

6.旋转范围：水平：N×360°连续旋转，俯仰：-45°～+90°；

7.旋转速度：水平速度：0.1°～60°/s；俯仰速度：0.1°～60°/s；加速度：水平120°/s2，俯仰120°/s2；驱动方式：采用大力矩稀土永磁同步电机直驱，高速启停，与雷达联动跟踪平滑流畅；

8.定位精度：0.05°；

9.重量：≤18kg；

10.可见光识别距离≥1.5公里（昼间）；

“★”为重要技术条款，需提供相关检测报告。

### 3.1.5便携式干扰设备

#### 3.1.5.1便携式干扰设备功能

便携式干扰设备能单兵携带，能定向发射无线电干扰信号，实现对无人机的机动式管控。

#### 3.1.5.2主要参数要求

1. ★干扰频段：400MHz，900MHz，1500MHz，2400MHz，5800MHz
2. ★干扰距离：≥1.5公里；
3. ★持续干扰时间：≥60min ；
4. 工作温度：-10℃～55℃
5. 能够对“低慢小”目标的卫星导航、遥控和图像传输信号进行干扰，迫使其返航或者原地降落；
6. 发射启动具备同步振动嗡鸣提示和同步 LED 显示提示功能；
7. 设备能够通过配备的充电设备对电池充电；并具备电量显示功能。
8. 符合系统集成化要求，整机结构简洁，携带便捷，具备单兵可携带能力。

“★”为重要技术条款，需提供相关检测报告原件或复印件加盖投标人公章的扫描件。

### 3.1.6抓捕系统

#### 3.1.6.1抓捕系统功能

抓捕系统由便携式定向天线和手持平板组成，具备监测和测向无人机遥控信号能力。需包含以下功能：

1. 监测和测向非法频率；
2. 识别无人机遥控器型号：御 pro、御 2pro、精灵3A、精灵3Standard、精灵4、精灵4A、精灵4pro、M600 等主流机型；
3. 通过对其测向搜索，抓捕非法操控者；

#### 3.1.6.2抓捕系统主要参数要求

1. ★监测频率范围：20MHz~6GHz、5720MHz~5850MHz
2. ★监测带宽：40MHz
3. 识别无人机遥控器型号：御pro、御2pro、精灵3A、精灵3 Standard、精灵4、精灵4A、精灵4pro、M600 等主流机型
4. ★监控距离：最大半径500米R.M.S
5. 测向精度 ≤10°
6. 灵敏度 ≤-103dBm（分辨率带宽25k）
7. 支持在线升级
8. 支持电子地图
9. 兼容性：兼容DZH200P其他功能
10. 工作时间：≥3小时

“★”为重要技术条款，需提供相关检测报告原件或复印件加盖投标人公章的扫描件。

#### 3.1.6.3手持平板参数要求

1. 屏幕尺寸：10.8英寸
2. 系统：Android
3. CPU核数：华为海思麒麟980 八核
4. 存储容量：64GB
5. 运行内存：4G

### 3.1.7指挥控制系统

系统可接入雷达探测设备、无线电侦测设备、无线电干扰设备、光电探测设备，对各设备进行统一指挥调度。系统指控无线电探测设备确定目标大致方位，指控雷达设备进行精准探测，指控光电设备对目标进行跟踪、识别，指控无线电干扰设备打击入侵目标，实现无人机统一管控。需包含以下功能：

1.信息管理：

具备信息、设备、任务管理能力。

能够分析处理各类探测、识别、处置信息，形成综合空情态势，管理、调度各类系统设备协同工作。根据不同空情态势、设备特性，制定各类预案并采取针对性响应，阻止或延迟低空小型飞行器入侵行为。系统具备对各类设备管理维护的功能，支持对各类设备的增加、删除、修改、列表查询等功能操作。

2.系统具备分级账号操作功能：

账号需分为三类，一是调试账号，具备最高系统设置权限，供调试人员使用；二是执勤账号，具备常规的操作权限，供监控人员使用；三是观察账号，只能用来查看相关信息，无法进行操作，供其他人员使用。

3.具备分类信息检索功能：

系统应具备分类信息检索功能，并能打印报表，报表内容及格式应根据需求以独立文件形式生成（如 word、excel 等文件格式）。

4.具备防护区域管控功能：

指控系统中应具有“防御策略”功能模块，可简单快捷的制定各类系统防御策略；对预警范围、防御范围、处置方式、联动方式、打击方式进行设置，建立防御策略模型库，提供无人机从发现、预警、跟踪、处置到评估的整个流程作业范本、指导工作人员操作标准，采用“自动处理为主，人工干预为辅”方式。系统应能够提示需采取何种措施进行处理，同时也可进行人工干预，减少虚警对监控人员的干扰。

指挥控制系统模块由雷达探测，无线电侦测等单点数据汇总到指控平台，将各点数据信息，通过组网数据分析、大数据分析等智能化解析程序将各个设备联动，形成完整的无人机防控体系。

## **3.2车辆及改装系统**

为建设车载式无人机侦测反制系统，配备中型客车，作为改装平台，外形尺寸为≥7005×2040×2960（长\*宽\*高mm）、轴距≥3935、发动机排量≥3.9L、发动机功率(kw):≥ 150、国Ⅳ排放标准的车辆作为改装底盘，具体车辆参数要求见3.2.1。

同时将车内和车顶进行拆除，对整车进行线路和电气改造，对车辆底盘和车顶进行加固改造，车后部加改对开尾门，车内配备其它辅助设备。

### 3.2.1车辆参数要求

* 燃料种类：汽油
* 轴距（mm）：≥3935
* 发动机排量（L） ≥排量:3.9L
* 发动机功率(kw):≥ 150
* 排放：GB14762-2008国Ⅳ, GB11340-2005, GB14763-2005
* 外形尺寸（长\*宽\*高mm）≥7005×2040×2960
* 前轮距(mm)：≥1690；后轮距(mm)：≥1490
* 总质量：≥5300
* 最高车速（公里/h）：≥130
* 整车行驶性能：最高车速≥100公里/h，最大涉水深度≥350mm

### 3.2.2车辆改装系统要求

### 3.2.2.1车辆设计要求

##### 3.2.2.1.1供电安全要求

漏电保护：安装额定漏电动作电流不大于30毫安的漏电保护器；

接地防雷：应安装设置电源地、信号地和防雷地线；

防静电设计：不能辅设合成纤维地毯、不导电橡胶地毯；

##### 3.2.2.1.2人身安全要求

附属设施：门锁设计可保证在外部锁定后能从内部打开；

厢内安装的配电控制盒（含市电接口）和交流用电设备等须配装漏电保护器；

配置灭火器等必要的自救工具；

整车具备接地、避雷保护措施。

##### 3.2.2.1.3防雨安全要求

* 整车设备联调完成后，应对整车进行30分钟的淋雨实验，实验降雨强度大于10cm/h，雨滴直径0.5-4.5mm，确保整车外壳防止雨水。6mm/min淋雨强度下，试验30min后室内无渗漏现象，符合《客车防雨密封性试验方法》的要求。

##### 3.2.2.1.4路试安全要求

整车完成调试、淋雨等后，应对车辆进行20公里路跑测试，确保车辆改装后安全性、稳定性及制动性，符合《机动车运行安全技术条件》的要求。

### 3.2.3警示系统

警示系统：根据车辆实际尺寸和改装需求，按照公安要求，车顶配备长排爆闪警灯警报器，车侧配备警示大方灯、LED脉冲器，车外配备喊话器，车身涂装公安标准专用外观标识。

**主要功能:**用以提供车外照明需求以及警示周边人群；

### 3.2.4监控系统

监控系统:根据车辆实际尺寸和改装需求，在车内配备车内监控摄像机、硬盘录像机、视频采集卡、显示器。

**主要功能:**用于监视显示设备工作状态、会议视频和监控车内外人员工作状态。

#### 3.2.4.1室内监控摄像机参数要求:

1. 分辨率1080p
2. 支持HD-SDI和CVBS输出
3. 支持ICR自动切换功能，实现昼夜监控
4. 支持自动电子增益功能，亮度自适应
5. IP66级防水设计
6. 补充参数如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 性能名称 | 指标参数 |
| 图像传感器 | 1/2.8英寸CMOS，约200万像素 |
| 夜视距离 | 100~120米 |
| 最低照度 | 0.1Lux |
| 变焦倍数 | 12倍光学变焦 |
| 镜头焦距 | f=3.9-46.8mm，F=1.6-11 |
| 视频输出接口 | 3G-SDI，DVI（兼容HDMI/YPbPr），HDBaseT |
| 控制接口 | RS422（VISCA协议） |
| 电源 | DC 12V（DC 10.8-13.2V），2A（DC 12V） |
| 工作温度 | 0-45℃ |
| 水平视场角 | 7-72° |
| 电子防抖功能 | 支持（转动过程中不影响图像质量） |
| 白平衡 | 支持自动白平衡，支持手动白平衡，支持单次触发 |

#### 3.2.4.2硬盘录像机参数要求

1. 视音频输入：视频输入8路，音频输入8路；
2. 视音频输出：HDMI/VGA输出1路，音频输出1路
3. HDMI与VGA输出分辨率1920×1080p；
4. 支持HDMI与VGA同源输出；
5. 支持SDI高清数字摄像头，支持1080p实时编码；
6. 支持OSD叠加前端摄像头信息；
7. 支持设置OSD叠加字体大小；
8. 支持预览图像与回放图像的电子放大；
9. 支持多画面分割下不同通道并行预览与回放；
10. 支持8路回放；
11. 支持标签定义、查询、回放录像文件；
12. 支持录像文件倒放功能；
13. 盘位数：2个

#### 3.2.4.3视频采集卡参数要求

1. 4个视频数字转换器并行工作
2. 兼容PCI总线规范，最高达120 fps
3. 支持彩色/黑白摄像机
4. 最多16个通道扩展
5. 内置看门狗定时器

#### 3.2.4.4显示器参数要求

1. 液晶显示器：21.5寸，分辨率不小于1920\*1080；
2. 大屏显示器：43.0寸，分辨率不小于1920\*1080；

### 3.2.5办公系统

办公系统:根据车辆实际尺寸和改装需求，配备嵌入式工控机和外置工控机、CAN通讯卡、键盘、鼠标、4G VPN路由器、功放、调音台、桌面麦克风、扬声器和千兆网络交换机。

**主要功能:** 满足办公需求。

#### 3.2.5.1 CAN通讯卡参数要求

1. 支持双向传输，CAN发送，CAN接受；
2. 隔离模块绝缘电压：2500Vrms；
3. 工作电流80mA，功耗小于400mW；

#### 3.2.5.2 4G VPN路由器参数要求

1. 含WiFi功能；
2. 含VPN功能；
3. 工作环境温度：-30～+75ºC；
4. 补充参数如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 性能名称 | 指标参数 |
| 处理器 | 工业级32位通信处理器 |
| DRAM容量 | 64MB（可扩展至256MB） |
| Flash容量 | 16MB（可扩展至64MB） |
| 操作系统 | PanGu OS SIM/UIM卡 |
| 串口 | 1\*RS232/RS485/RS422（RJ45接口） |
| 传输速率 | 1000Mb/S |
| 以太网接口 | 1\*FE WAN 10/100Mbit/s自适应，内置1.5KV电磁隔离保护，可配置为LAN 4\*FE LAN 10/100Mbit/s自适应，内置1.5KV电磁隔离保护 |
| 天线 | 3个外置天线接口（标准SMA阴头，特性阻抗50欧），2个3G/4G天线，1 个Wi-Fi天线 |
| LED指示灯 | Power\*1 Link/ACT\*1 System\*1 Online\*1 |
| 电源接口 | DC电源座，内置电源反相保护和过压保护 |
| 标准电源 | DC 12V/1A |
| 最大功耗 | 2.88W |
| 峰值工作电流 | 240mA@12VDC |
| 保护等级 | IP30 |
| 工作温度 | -30~+75℃ |

#### 3.2.5.3功放参数要求

1. 输出通道：4声道；信噪比：116dBA；频率响应：5Hz-100Hz (+0/-3DB)；最大输出功率：1200W；
2. 放大电路：D类；

#### 3.2.5.4调音台参数要求

1. 线路输入：6个线路输入（2个单声道+2个立体声）
2. 输出通道：STEREO OUT：2；PHONES：1 ； AUX 1；
3. 电源适配器：PA-130（DC12 V/1.0A，线长=1.8m）
4. 功耗：12W
5. 操作温度：0-40℃

#### 3.2.5.5麦克风参数要求

1. 产品类型：有线
2. 指向特征：单指向
3. 收音头：电容式
4. 灵敏度：-37dB±3dB (0dB=1V/Pa at 1kHz)
5. 频率范围：100-16000Hz
6. 产品声压：130dB
7. 产品声道：立体声
8. 产品阻抗：100欧姆

#### 3.2.5.6扬声器参数要求

1. 灵敏度：88db
2. 阻抗：4欧姆
3. 额定功率：80W
4. 最大功率：240W
5. 频率范围：70Hz-22KHz

#### 3.2.5.7千兆网络交换机

1. 接口类型：8个以太网电口
2. 传输速率：1000Mbps
3. 电源电压：AC100-240V，50/60Hz
4. 最大功率：＜10W
5. 补充参数如下

|  |  |
| --- | --- |
| 性能名称 | 指标参数 |
| 交换容量 | 192Gbps |
| 电口属性 | 支持半双工、全双工、自协商工作模式、支持MDI/MDI-X |
| 包转发率 | 42Mbps |
| 端口 | Console口\*1，10/100/1000 Base-T以太网端口\*24，100/1000 Base-X SFP光口\*4 |
| 功耗 | ≤23W |
| 输入电压 | AC100-240V ,50/60Hz |
| 工作温度 | -20～55℃ |
| 存储温度 | -40～65℃ |

### 3.2.6集中控制系统

集中控制系统：根据车辆改装需求，配备电源控制器和集中控制软件（含集中控制触控一体机），集中控制软件通过控制矩阵信号切换、电源灯光开关、雷达倒伏和光电升降、显示屏的开关，实现对指挥车整体设备的便捷操作。

#### 3.2.6.1电源控制器参数要求

1. 8路独立电源开关控制
2. 载入容量：单路功率20A
3. 电源：24VDC供电
4. 可接各种可编程控制系统

#### 3.2.6.2集中控制触控一体机参数要求

1. 屏幕尺寸：9.7英寸
2. USB端口 1个USB Device2.0接口,1个USB Host2.0接口
3. 串行通讯端口 COM1：RS232/RS485/RS422； COM2/COM4：RS485； COM3：RS232
4. 程序下载方式 USB从口/U盘/以太网
5. SD卡 支持
6. 以太网 10M/100M自适应

#### 3.2.6.3集中控制触控一体机软件功能

通过触控一体机平板操作软件，可实现以下软件功能：

1. 可操作控制全车电源、电气和监控系统。
2. 可内建网络接口，支持网络级联、无限空间扩容、传统射频触屏 IPAD/Android(安卓)手持终端，可通过WIFI与主机通讯。
3. 人机界面编程全面兼容系列传统触屏的编程方式，无需重新学习新的编程方法，极其方便升级更换。
4. 大量采用高度集成化处理芯片，系统运行非常稳定、流畅。
5. 客户可编程设置的任何控制协议或者控制代码。

### 3.2.7配电系统

配电系统：根据车辆改装需求，配备发电机、UPS、开关电源、蓄电池、充电机、移动电缆卷盒、转换开关、配电箱和接地钎，满足系统稳定供电及野外保障需求。

#### 3.2.7.1发电机参数要求

1. 起动方式 手动
2. 燃油箱容量 （L） ≥24
3. 连续工作时间（hr） ≥8
4. 额定频率（Hz) 50
5. 额定电压（V） 230
6. 额定功率（kVA） 5
7. 最大功率（kVA） 5.5
8. 具有自动电压调节器
9. 具有机油警告系统
10. 噪音（db） ≤74

#### 3.2.7.2 UPS参数要求

1. 输出功率容量 2400 瓦 / 3000 VA
2. 额定输出电压 220VAC
3. 输出频率 与市电同步 50 Hz +/- 0.5% Hz
4. UPS转换时间 0ms
5. 输出形式及数量 国标插座，2
6. 额定输入电压 115~300 VAC
7. 输入频率 40-60Hz (可调整）
8. UPS电源效率 85.0%
9. 断电有声报警
10. UPS异常 长鸣
11. 充电时间 10小时

#### 3.2.7.3 充电机参数要求

1. 功率1500W
2. 电压范围 110-250V宽幅电压
3. 充电电流 25A-14V

### 3.2.8 车内改装

**车内配备**：

照明系统：灯具与面板开关。

台柜系统：操作台和通信机柜、储物柜、文件柜、发电机舱。

座椅内饰：操作座椅、单人座椅、主席座椅、会议桌、顶内饰、太阳膜、窗帘和隔帘、地板。

加装系统：车身加强底盘骨架、隔断、车顶空调、DVD\GPS总成。

**主要功能：**加强车辆稳定性能、安全性能及增加舒适度、满足车内办公需求。

#### 3.2.8.1 灯具与面板开关参数要求

车内需安装至少5件方形白光灯和1只面板开关。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备 | 要求 | 数量 | 参数 |
| 1 | 白光灯 | LED；方形；白光 | 5 | 尺寸：100mm\*100mm  芯片：进口LED3014  功率：48W；  驱动：恒流恒压 |
| 2 | 面板开关 | 双控双开；象牙白；阻燃PC塑材 | 1 | 孔距：60-65mm；  尺寸：86mm\*86mm; |

#### 3.2.8.2 台柜系统设备参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备 | 要求 | 参数 |
| 1 | 操作台 | 表面光滑，不易磨损和腐蚀，便于清洁 | 尺寸：440mm\*20mm\*1750mm |
| 2 | 通信机柜 | 钢制精加工，静电喷塑，含减震、走线架、机柜抽屉等 | 尺寸：445mm\*445\*550mm |
| 3 | 储物柜 | 镀锌板喷塑，储物备用，可临时存放物件 | 尺寸：475mm\*475mm\*550mm |
| 4 | 文件柜 | 进口橡木，高档油漆 | 尺寸：475mm\*475mm\*550mm |
| 5 | 发电机舱 | 含发电机支架（镀锌板喷塑） | 尺寸：425mm\*380\*950mm |

#### 3.2.8.3 座椅内饰参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备 | 要求 | 参数 |
| 1 | 操作座椅 | 真皮；定制 | 净重：20千克  承重：125千克  升降方式：气压升降 |
| 2 | 单人座椅 | 真皮；定制 | 净重：15千克  承重：110千克 |
| 3 | 主席座椅 | 真皮；定制 | 净重：25千克  承重：150千克  扶手：可旋转可升降扶手  升降方式：气压升降  样式：转椅 |
| 4 | 会议桌 | 实木；可折叠 | 长宽高：1800mm\*786mm\*770mm |
| 5 | 顶内饰 | E0级胶合板；PVC板造型；软包覆处理 | 约12平方米 |
| 6 | 太阳膜 | 深色；定制 | 约12平方米 |
| 7 | 窗帘和隔帘 | 定制 | 约28平方米 |
| 8 | 地板 | PVC材质 | 约12平方米 |

#### 3.2.8.4加装系统

##### 3.2.8.4.1车身加强底盘骨架要求

对车顶和车身进行钢骨架加固，设施及其他承重部位布放加强金属骨架。附加的金属骨架同原车抗震能力主要承载梁和地板相连接形成一个桁架结构，具有很高的抗扭曲、剪切变形能力和很高钢性。同时充分考虑改装后整车重心提高容易影响到车辆行驶稳定，以及车辆载荷局部比较集中等特点进行了优化设计。

钢材选用多种截面规格成型优质钢管，车内顶部采用钢板弯成u型件与车顶部铆接加固，加工前需经过除油，除锈，磷化处理和干燥处理，焊接采用二氧化碳气体保护焊。

##### 3.2.8.4.2隔断要求

采用实木材料，根据车辆具体尺寸定制，将操作室和后备箱进行隔断，降低后备箱噪音影响等。

##### 3.2.8.4.3车顶空调参数要求

车顶加装冷暖空调，保证操作室的工作舒适性，加装示意图如2.2图c所示。

1. 制冷量3500W
2. 制热量3000W
3. 制冷消耗功率1600W
4. 使用环境温度-45℃～55℃
5. 电源220V/50Hz
6. 制冷剂R22
7. 室内噪音≤55dB

##### 3.2.8.4.4 DVD\GPS总成

通过在驾驶室加装DVD/GPS总成设备，实时语音导航和显示倒车影像，提高驾驶舒适性和安全性。

1. 屏幕尺寸 5.0英寸
2. 屏幕类型 16:9，TFT触控式液晶屏
3. 屏幕分辨率 480\*272
4. GPS定位 支持
5. 内置内存4GB，支持SD/MMC存储卡扩展
6. 扬声器 高保真立体声扬声器
7. 支持语音导航
8. 支持倒车后视

### 3.2.9车外改装

根据车辆使用需求，车外需改装：后部对开尾门、后部不锈钢爬梯、不锈钢车顶平台、电动升降杆（3.5米，不锈钢液压装置）、倒伏机构（不锈钢材质）、电动支撑腿及支撑腿报警装置、室外遮阳棚。

**主要功能:**后部对开尾门便于搬卸与储存移动式发电机、其它辅助设备及工具；后部不锈钢爬梯便于技术人员检修保养车顶主设备；不锈钢车顶平台减小设备及检修人员对车身压力，起到承重作用的同时具有防水防腐蚀功能；加装室外遮阳棚，起到处置突发事件临时车外办公的作用。

## **3.3其他系统**

### 3.3.1视音频传输系统

视音频传输系统是基于4G网络及相关的聚合技术、图像传输技术、图像处理术用以支持远程视音频传输的系统。依托室内高清摄像机、视频矩阵系统、视频编解码器和多卡融合系统，实现车内人员与指挥中心联络。

#### 3.3.1.1高清室内摄像机

高清室内摄像机采集车内图像信息，辅助完成视频会议。

##### 3.3.1.1.1主要参数要求

1. 大于200万CMOS传感器
2. 分辨率不小于1920\*1080
3. 广角镜头大于65°
4. 配备红外遥控器
5. 具备串口控制
6. 接口：HDMI/3G-SDI

#### 3.3.1.2视频矩阵系统

视频矩阵能将任意主要设备的图像切换到需要的显示器和大屏。

##### 3.3.1.2.1主要参数要求

1. 3U机箱，5个输入卡槽，4个输出卡槽，自带1路电源管理，标配按键控制板，支持RS232及网络控制，支持安卓跨平台控制 ；
2. 8路HDMI输入/出，支持HDMI1.4标准，兼容DVI，支持高达1920\*1200的计算机视频，符合HDCP标准，内嵌音频输入；
3. 1路4K@30输出，可实现4画面窗口分割显示；

#### 3.3.1.3视频编解码器

视频编解码器具备将车载图像通过4G网络，经互联网传输到指挥中心，车内能把指挥中心图像解码显示到车内监视器上，同时指挥中心同步显示车内视音频信号。要求指挥车和指挥中心双向同时编码传输四路高清音视频信号，解码显示4路音视频信号，视频分辨率不低到720P，音频具备点对点单独通话功能。

##### 3.3.1.3.1主要参数要求

1. 低功耗，可直接通过HDMI接口供电，也可通过USB口供电；
2. 支持1路模拟音频和一路HDMI音视频编码采集；
3. 支持模拟音频和数字音频选择编码；
4. 支持音频编码格式为AAC和G.711u；
5. 支持视频流格式有：1080P@30Hz，720P@60Hz，720P@30Hz，960×720@60Hz,960×540@60Hz,640×480@60Hz,360×200@60Hz；
6. 支持DHCP及静态IP设置；
7. 支持onvif、RTSP 等多种协议，可独立应用，也可在系统应用；
8. 支持AAC 或G.711u 音频解码；
9. 支持reset功能，重设后IP恢复出厂设置；
10. 支持2K高清编码，最大支持1080P@30Hz编码输出，支持最大码率为8192kpbs；
11. 支持2K高清解码，最大支持1080P@30Hz解码输出显示。
12. 内嵌WEB控制界面；
13. H.264、H.265编码可选；
14. 符合HDCP标准，支持音视频同步传输；
15. 内置OSD功能；

#### 3.3.1.4 VPN路由器

VPN路由器搭建专用视音频传输网络，实现视音频的传输。

##### 3.3.1.4.1主要参数要求

1. 双核CPU，256MB DDRIII告诉内存
2. 5个千兆网口
3. 智能IP带宽管理及连接数限制

#### 3.3.1.5多卡融合系统

多卡融合系统能聚合多条上网链路的带宽，提升移动环境下上下行网络带宽，支持同时混插不同运营商SIM卡，提高网络可用性、稳定性，延时低，不丢包，满足各种特殊场景。

##### 3.3.1.5.1主要参数要求

1. 内存：2G；
2. 存储：eMMC：8G；
3. 网络：4 X10/100/1000Mbps LAN口；
4. 无线：WIFI 802.11 a/b/g/n 2.4G/5.8G；
5. SIM卡插槽：≥5个 miniSIM（25mm\*15mm）；
6. 电源：12V2A；
7. 工作温度：-20°C ~75°C。

### 3.3.2全景云台摄像机

全景云台摄像机具备360度超大视野无缝拼接，全天候高清画质，移动式抓拍违停车辆，自动形成违停证据，支持过车抓拍与车牌识别、人脸识别，实时黑名单布控，用于检查站、重点场所、大型活动安保，提升违法打击能力。

#### 3.3.2.1主要参数要求

1. 传感器类型：全景：不小于1/1.8英寸CMOS，细节：不小于1/1.8英寸CMOS；
2. 像素：全景：4096\*1080分前后两路输出，细节：2560×1440；
3. 最低照度：全景彩色：0.001lux@F2.0，黑白：0.0001lux@F2.0，细节彩色：0.001lux@F1.4，黑白：0.0001lux@F1.40Lux（白光灯开启）；
4. 人脸最大可识别距离：全景：3m（白天，80\*80个像素），细节：180m（白天，80\*80个像素）；
5. 车牌最大可识别距离：全景：7m（白天，宽80个像素），细节：404m（白天，宽80个像素）；
6. 光学变倍细节：不小于40倍；
7. 云台旋转范围：水平：0°~360°连续旋转，垂直：-90°~+90°；
8. 人脸识别：支持人脸检测；支持人脸优选抓拍；支持人脸区域增强；支持人脸属性提取；
9. 违法停车：支持移动场景下违法停车自动抓拍车牌，车速20km/h以下；
10. 支持车牌、车牌颜色机动车属性识别；
11. 视频压缩标准：H.265；H.264M；H.264H；H.264B；
12. 网络接口：1个（水晶头网口，支持10M/100M网络数据）、支持4G-无线制式 4G全网通（移动/联通/电信）；
13. 接入标准：ONVIF；GB/T28181；CGI；PSIA；
14. 供电方式：DC9V~DC36V。

### 3.3.3 350M数字常规转信台

350M数字常规转信台应包含数字中转台和天线，具备调度、群呼等功能，与市公安局已建设的350M数字集群系统兼容。（车顶天线）

#### 3.3.3.1 数字中转台主要参数要求

1. 频率：VHF1:136-174MHz ；UHF1:400-470MHz
2. UHF3:350-400MHz；
3. 信道间隔    12.5KHz/20KHz/25KHz
4. LCD 1.8” HD  128×160彩屏
5. 工作电压    DC13.6V±15%  AC 100-240VA
6. 能够接入现有指控平台

#### 3.3.3.2天线主要参数要求

1. 频率范围：330-390MHz
2. 带宽：10MHz
3. 增益：5.5dBi
4. 极化方式：垂直
5. 接头型号SL16头

# 4.培训方案

## **4.1培训目的**

1. 使所涉及的相关人员能全面地了解整个系统，增强维护和使用系统的技能；
2. 管理和使用系统的人员不仅对整个系统有足够的认识，而且能胜任所承担的工作，确保整个系统安全可靠地运行；
3. 能够掌握所提供的设备及软件的基本运行维护操作；

## **4.2培训内容**

1. 系统设备操作培训;
2. 系统设备维护培训;
3. 软件使用培训;
4. 管理及操作人员技术培训;

## **4.3培训效果**

培训后应使培训人员达到以下能力标准：

1. 能进行预防性硬件维护和调整。
2. 能更换某些设备。
3. 能理解主要硬件系统的不同功能和用途。
4. 理解系统网络结构，软件模型和运行环境。
5. 能设定和修改系统参数。
6. 能完成软件运行、维护和备份工作。
7. 能有效地对系统进行管理。

# 5.售后服务

## **5.1质保期阶段提供的服务**

1. 提供三年免费质保期（自验收报告签字确认日起、开始进入质保期）；
2. 在保修期间，指定专人负责上门受理调试日常维护及平时协助维护检测等工作；
3. 系统验收合格之后，提供所有软件和硬件的定期检修服务；
4. 在保修范围和期限内，如需要更换零部件，在一定时间内完成，并保证所供零部件的性能和作用不低于原配置；
5. 质保期内，提供全面检测，定期对装备进行升级，期限三年，确保产品保持技术先进性和可靠性；
6. 如有更新升级时，做好相应的技术服务工作；
7. 在质保期头三个月内，如产品有严重制造质量的问题或质量缺陷，应免费予以更换；
8. 在质保期内，如同一产品出现三次质量 问题，需免费予以更换，以保证需方正常运行；

## **5.2质保期外阶段提供的服务**

1. 电话热线支持服务；
2. 技术响应；
3. 解答服务；
4. 远程协助维护；
5. 电子邮件服务；
6. 故障等级定义及专人故障解决（质保期外）；

## **5.3故障响应**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 故障级别 | 故 障 现 象 | 人员 | 联系方式 |
| 1 | 一级故障 | 1、核心设备（包括软件）的关键部件故障，引起部分至全部业务中断；或引起部分至全部用户的重要业务不能正常运行  2、由于核心设备故障引起的系统性能严重下降 |  |  |
| 2 | 二级故障 | 1、设备（包括软件）部件故障，系统性能下降  2、设备（含软件）部件故障，重要业务正常，引起用户部分业务受影响不能正常使用 |  |  |
| 3 | 三级故障 | 1、设备（包括软件）部分功能故障，但不影响整体系统正常运行  2、网络或系统部分功能故障，但不影响用户业务正常运行 |  |  |

**6.设备清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | | 详细的技术参数 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计 |
| **一** | **无人机管控系统** | | | | | | |
| 1 | 雷达探测系统（核心产品） | | 详细参数见建设方案3.1.1.2 | 1 | 套 |  |  |
| 2 | 无线电侦测系统 | | 详细参数见建设方案3.1.2.2 | 1 | 套 |  |  |
| 3 | 无线电干扰系统 | | 详细参数见建设方案3.1.3.2 | 1 | 套 |  |  |
| 4 | 光电探测系统 | | 详细参数见建设方案3.1.4.2 | 1 | 套 |  |  |
| 5 | 便携式干扰设备 | | 详细参数见建设方案3.1.5.2 | 1 | 套 |  |  |
| 6 | 抓捕系统 | | 详细参数见建设方案3.1.6.2（含手持平板3.1.6.3） | 1 | 套 |  |  |
| 7 | 指挥控制系统（核心产品） | | 详细参数见建设方案3.1.7 | 1 | 套 |  |  |
| **小计** | | | | | |  | |
| **二** | **车辆及车载系统** | | | | | | |
| 1 | 车辆 | 车辆 | 详细参数见建设方案3.2.1 | 1 | 辆 |  |  |
| 2 | 警示系统 | 警灯警报器、警示大方灯、LED脉冲器 | 根据车辆改装需求配备，公安标准专用、防雨、防尘 | 1 | 组 |  |  |
| 车外喊话器 | 根据车辆改装需求配备，用于警示周围人群，满足大范围喊话告知功能 | 1 | 个 |  |  |
| 警用外观 | 根据车辆改装需求配备，按公安标准专用外观涂装 | 1 | 套 |  |  |
| 3 | 监控系统 | 室内监控摄像机 | 详细参数见建设方案3.2.4.1 | 1 | 台 |  |  |
| 硬盘录像机 | 详细参数见建设方案3.2.4.2 | 1 | 台 |  |  |
| 视频采集卡 | 详细参数见建设方案3.2.4.3 | 1 | 个 |  |  |
| 液晶显示器 | 详细参数见建设方案3.2.4.4 | 4 | 个 |  |  |
| 大屏显示器 | 详细参数见建设方案3.2.4.4 | 1 | 个 |  |  |
| 4 | 办公系统 | 嵌入式工控机 | 根据车辆改装需求配备，运行内存4G  内存频率1333MHz，Intel/英特尔酷睿i5，1T机械储存硬盘 | 1 | 台 |  |  |
| 外置工控机 | 根据车辆改装需求配备，运行内存8G  内存频率1333MHz，Intel/英特尔酷睿i5，256G固态储存硬盘 | 1 | 台 |  |  |
| CAN通讯卡 | 详细参数见建设方案3.2.5.1 | 1 | 个 |  |  |
| 键盘、鼠标 | 根据车辆改装需求配备，配套使用 | 3 | 套 |  |  |
| 4GVPN路由器 | 详细参数见建设方案3.2.5.2 | 1 | 个 |  |  |
| 功放 | 详细参数见建设方案3.2.5.3 | 1 | 个 |  |  |
| 调音台 | 详细参数见建设方案3.2.5.4 | 1 | 个 |  |  |
| 麦克风 | 详细参数见建设方案3.2.5.5 | 1 | 个 |  |  |
| 扬声器 | 详细参数见建设方案3.2.5.6 | 1 | 个 |  |  |
| 千兆网络交换机 | 详细参数见建设方案3.2.5.7 | 1 | 个 |  |  |
| 5 | 集中控制系统 | 电源控制器 | 详细参数见建设方案3.2.6.1 | 2 | 个 |  |  |
| 集中控制软件（含集中控制触控一体机） | 控制矩阵信号切换、控制电源灯光、控制雷达和光电的倒伏、显示屏的开关；详细参数见建设方案3.2.6.2和3.2.6.3 | 1 | 套 |  |  |
| 6 | 配电系统 | 发电机 | 详细参数见建设方案3.2.7.1 | 1 | 台 |  |  |
| UPS | 详细参数见建设方案3.2.7.2 | 1 | 个 |  |  |
| 蓄电池 | 根据车辆改装需求，配备8个38AH和1个100AH蓄电池 | 1 | 组 |  |  |
| 充电机 | 详细参数见建设方案3.2.7.3 | 1 | 个 |  |  |
| 移动电缆卷盘 | 根据车辆改装需求配备，3\*4mm2，L=50米 | 1 | 盘 |  |  |
| 转换开关 | 根据车辆改装需求配备，配套定制 | 1 | 个 |  |  |
| 配电箱 | 根据车辆改装需求配备，镀锌板定制 | 1 | 个 |  |  |
| 接地钎 | 根据车辆改装需求配备，纯紫铜，直径25mm，长350mm | 1 | 个 |  |  |
| 7 | 车内改装 | 灯具和面板开关 | 根据车辆改装需求配备；详细参数见建设方案3.2.8.1 | 1 | 组 |  |  |
| 操作台和通信机柜 | 根据车辆改装需求定制，操作台采用实木材质，机柜采用钢制精加工，静电喷塑，含减震、走线架、机柜抽屉等；详细参数见建设方案3.2.8.2 | 1 | 组 |  |  |
| 储物柜 | 根据车辆改装需求定制，采用镀锌板喷塑，储物备用，可临时存放物件；详细参数见建设方案3.2.8.2 | 1 | 个 |  |  |
| 文件柜 | 根据车辆改装需求定制，采用橡木材质，高档油漆  详细参数见建设方案 3.2.8.2 | 1 | 个 |  |  |
| 发电机舱 | 根据车辆改装需求定制，含发电机支架（镀锌板喷塑）；详细参数见3.2.8.2 | 1 | 个 |  |  |
| 操作座椅 | 根据车辆改装需求，真皮可旋转操作座椅；详细参数见3.2.8.3 | 2 | 套 |  |  |
| 单人座椅 | 根据车辆改装需求，真皮定制单人会议座椅；详细参数见3.2.8.3 | 5 | 套 |  |  |
| 主席座椅 | 根据车辆改装需求，真皮定制高档主席座椅；详细参数见3.2.8.3 | 1 | 套 |  |  |
| 会议桌 | 根据车辆改装需求，采用实木定制6人可折叠会议桌；详细参数见3.2.8.3 | 1 | 套 |  |  |
| 顶内饰 | 根据车辆改装需求，采用PVC材质定制；详细参数见3.2.8.3 | 1 | 套 |  |  |
| 太阳膜 | 根据车辆改装需求定制，深色；详细参数见3.2.8.3 | 1 | 套 |  |  |
| 窗帘和隔帘 | 根据车辆改装需求定制窗帘和隔帘；详细参数见3.2.8.3 | 1 | 套 |  |  |
| 实木地板 | 根据车辆改装需求定制地板；详细参数见3.2.8.3 | 1 | 套 |  |  |
| 车身加强底盘骨架 | 根据车辆改装需求定制；详细参数见建设方案3.2.8.4.1 | 1 | 套 |  |  |
| 隔断 | 驾驶室与车内空间隔离。根据车辆改装需求定制，采用实木材质定制；详细参数见建设方案3.2.8.4.2 | 1 | 套 |  |  |
| 车顶空调 | 详细参数见建设方案3.2.8.4.3 | 1 | 台 |  |  |
| DVD\GPS总成 | 详细参数见建设方案3.2.8.4.4 | 1 | 套 |  |  |
| 8 | 车外改装 | 对开尾门 | 根据车辆改装需求，铝合金定制，方便从车辆后方对车内设备进行维护、保养和调试 | 1 | 套 |  |  |
| 不锈钢爬梯 | 根据车辆改装需求，定制不锈钢爬梯，方便人员上车顶对设备进行维护、保养 | 1 | 套 |  |  |
| 不锈钢车顶平台 | 根据车辆改装需求，定制不锈钢车顶，对车顶进行加固，保证车顶设备不会对车身造成承重压力 | 1 | 套 |  |  |
| 电动升降杆 | 根据车辆改装需求，定制电动升降杆3.5米，不锈钢液压装置 | 1 | 套 |  |  |
| 倒伏机构 | 根据车辆改装需求定制，不锈钢材质 | 1 | 套 |  |  |
| 电动支撑腿及报警装置 | 四点着地，保障整个车身在停靠作业时安全稳固。控制方式：手动、全自动、遥控；推力≥3.5T | 1 | 套 |  |  |
| 室外遮阳棚 | 根据车辆改装需求定制，电动伸缩，不锈钢支架两组，约8平米 | 1 | 个 |  |  |
| **小计** | | | | | |  | |
| **三** | **其它系统** | | | | | | |
| 1 | 视音频传输系统 | 高清室内摄像机 | 详细参数见建设方案3.3.1.1.1 | 1 | 台 |  |  |
| 视频矩阵系统 | 详细参数见建设方案3.3.1.2.1 | 1 | 套 |  |  |
| 视频编解码器 | 详细参数见建设方案3.3.1.3.1 | 4 | 台 |  |  |
| VPN路由器 | 详细参数见建设方案3.3.1.4.1 | 1 | 台 |  |  |
| 多卡融合系统 | 详细参数见建设方案3.3.1.5.1 | 1 | 套 |  |  |
| 2 | 全景云台摄像机 | | 详细参数见建设方案3.3.2.1 | 1 | 台 |  |  |
| 3 | 350M数字常规转信台 | | 详细参数见建设方案3.3.3.1和3.3.3.2 | 1 | 套 |  |  |
| **小计** | | | | | |  | |
| **四** | **其他辅材** | | | | | | |
| 1 | 不锈钢板 | | | 1 | 套 |  |  |
| 2 | 4平方电线 | | | 5 | 捆 |  |  |
| 3 | 石膏板 | | | 1 | 套 |  |  |
| 4 | 线盒 | | | 10 | 组 |  |  |
| 5 | 消耗品（密封条、胶水、硅胶等） | | | 1 | 套 |  |  |
| 6 | 各类五金件 | | | 1 | 套 |  |  |
| **小计** | | | | | |  | |
| **五** | **增值税及相关附加税** | | | | |  | |
| **六** | **综合调试和环境测试费** | | | | |  | |
| **合计** | | | | | |  | |

**售后要求：所有软硬件需提供3年的免费保修期，时间从系统竣工验收合格后开始计算；免费保修期内，投标人负责对其提供的设备进行维修，不收取任何额外费用；质保期满之后供应商应终身提供优质服务，并在此基础上双方可进一步协商收取适当零配件费和维修费。**