重庆市主城区智能交通系统升级改造工程

标段 1 中心平台总集成（第四次）
技术要求

2021 年 10 月

目 录

第 1 章　总体要求 1

第 2 章　技术依据 3

第 3 章　中心平台集成 9

第 4 章　通信网络系统 173

第 5 章　传输光缆 179

第 6 章　网络安全系统 190

第 7 章　数据中心机房系统 195

第 8 章　内环支队分中心及大队指挥室 225

第 9 章　主要工程量表 253

第 10 章　系统测试与验收技术要求 350

第 11 章　项目培训要求 352

第 12 章　项目技术支持与售后服务要求 353

第 13 章　项目文档要求 354

第 1 章　总体要求

1.1 概述

（1）项目名称：重庆市主城区智能交通系统升级改造工程施工**（标段 1 中心平台总集成包）。**

（2）项目范围及建设内容：

重庆市主城区智能交通系统升级改造工程项目所涉及的中心平台（本标段指公安交通集成指挥平台、智能交通集成管控平台、互联网信息服务平台、主城区城市交通大脑及平台应用支撑系统）、数据中心机房（除电源改造以外）、通信网络系统、信息安全、内环支队监控分中心及大队指挥室等软硬件环境的采购、建设、安装、调试及相关系统集成及联网调试工作，外场基础系统（指交通流信息采集系统、交通事件检测系统、交通违法监测记录系统、卡口系统、交通视频监控系统、交通信号控制系统、交通诱导系统等）的集成接口制定及开发，本标段规定的运维管理，建成后宣传片拍摄制作等。

本工程实施建设前应至少开展现场复勘、熟悉现状、熟悉设计图纸及设计意图等工作，结合实施过程中实际需求进行施工深化设计、软件开发、硬件供货、运输、保管、软件总集成、部署、调试、试运行、第三方测试、竣工验收、技术培训、提供技术资料、质保、运维等。

1.2 一般规定

（1）投标人须严格依据本《招标文件》的叙述进行投标，并详细列明对本《招标文件》各项条款的应答，投标内容应满足招标技术要求。如投标人有优于招标要求的设备选型或技术方案，应在《技术规格偏离表》中逐项叙述。

（2）投标人应根据《招标文件》的要求进行现场勘察、现状评估及技术分析等工作，并进行深化设计工作。投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务的明细表及全部费用。

（3）在规定时间内，采购人将投标文件、招标文件、合同、设计文件、国家相关技术规范等要求对卖方提供的货物进行常规质量检验，并根据中标人提供的产品生产质量检验报告、检验项目以及检验标准进行检验，检验结果应符合招标文件规定的要求。本工程由中标人开发的软件在开发实施完成后，须按照投标文件、招标文件、合同、设计文件、国家相关技术规范等要求由有资质的独立第三方对系统软件进行功能及性能符合性测试并提供测试合格报告；本工程由中标人提供的服务器、存储设备、移动警务通、执法记录仪等硬件设备须按照投标文件、招标文件、合同、设计文件、国家相关技术规范等要求由有资质的独立第三方进行检验并提供检验合格报告。由中标人开发的软件系统和提供的硬件设备均达到测试、检验合格要求后，方可进行本工程项目的试运行和组织工程项目验收。本工程由中标人开发的软件系统和提供的硬件设备进行第三方测试、检验所产生的费用应由中标人支付，应综合考虑并包含到投标报价中，不再单独计量和报价。当中标人所投产品不能满足招标文件所要求货物的技术要求时，中

标人须无条件免费更换产品以满足招标文件要求，否则将不予认可并无条件退货，由此造成的损失由中标人自行承担。

（4）投标人在报价表中必须列出软件的功能、技术参数、性能指标、单价等。

（5）招标文件中未提到的，但完成招标工程所必须的其他组件、中间件及开发工具等均在招标工程范围之内，投标人应在投标文件中列出，未列出的且业主在工程实施过程中又必需的，视为包含在投标报价中，并应免费提供。

（6）投标单价是合同调整和变更的依据，采购人有权依据合同单价对部分软件功能进行调整。

（7）本项目系统软件在系统结构不变的前提下，采购人根据实际业务需求对系统功能、接口等进行优化调整，功能模块应能共享复用，中标人须无条件响应。对于各系统及平台的框架结构、重要功能及数据流向，投标人须进行详细描述。遵循开放的原则，各系统软件应免费开放所有接口协议，以方便今后与其它系统集成；各系统软件应具有良好的互联、互控及升级能力，遵循最新的国际标准、国家标准和行业标准。应免费提供相关系统设备的技术接口标准，同时要求能够兼容第三方软件须免费配合。

（8）本项目中标供应商应负责项目所有软件总集成、要求制定平台统一的数据集成标准接口及协议，应能够无缝直接接入本期工程外场基础系统资源、已有系统数据资源以及相关单位系统数据资源；对于本招标文件要求接入采购人现有相关系统的，中标人须按照采购人提供的统一数据集成接口标准及协议进行免费接入。

（9）在服务器及存储设备的使用寿命期标准规定期限内，中标人开发的软件升级须在原有服务器上进行部署，不得以原有硬件设备性能无法满足为由提出更换硬件设备的要求。

（10）本工程建设所需要的操作系统、数据库、软件开发工具等第三方软件均应是正版，并充分满足需求；要求服务器、工作站能够兼容国产操作系统和日常办公相关软件。

（11）中标人须无条件接受业主指定的项目监理单位对本工程的监理。

（13）本工程建设试运行完成之前，中标人应拍摄制作项目建设成果展示宣传片，该片要充分体现大数据技术、人工智能、互联网+等先进理念，应用前沿科技展示方式，仿真、动态展示本工程建成后的主要功能、应用和整体效益，并充分展示本次工程建成后科技引领实战的效果，具有科技感、时代感，且通俗易懂。宣传片费用应综合考虑并包含到投标报价中，不再单独计量和报价。

（14）本工程建设完成后必须通过采购人组织的阶段性验收和竣工验收。

（15）中标人应为本工程项目配备专业技术团队以提供后方技术支撑。

（16）中标人在项目建设过程中应同步建立信息安全防范管理制度、运维制度等。

（17）中标人承建与公安网相关的边界链路应按照公安部要求通过指定评测机构测评。

第 2 章 技术依据

2.1 规划与指导性文件

- ✧ 《互联网交通安全综合服务平台建设指导意见》（公交管〔2013〕433 号）
- ✧ 《关于加强公共安全监控建设联网应用工作的若干意见》（发改高技〔2015〕996 号）
- ✧ 《公安交通集成指挥平台建设指导意见》（2015）
- ✧ 《城市道路交通管理评价指标体系》（2016）
- ✧ 《公安云计算建设指导意见》（2016）
- ✧ 《公安云计算平台框架指南》（2017）
- ✧ 《重庆市发展和改革委员会<关于主城区智能交通系统升级改造工程可行性研究报告的批复>》（渝发改投[2016]1342 号）；
- ✧ 《重庆市发展和改革委员会<关于主城区智能交通系统升级改造工程初步设计及概算的批复>》（渝发改投[2017]1199 号）；
- ✧ 《重庆市城市智能交通系统建设指导意见》（渝公交巡〔2020〕461 号）
- ✧ 《重庆市主城区智能交通系统升级改造工程可行性研究报告》（2016）
- ✧ 《重庆市主城区智能交通系统升级改造工程施工图设计》（2018）
- ✧ 《重庆市以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划（2018—2020）》（渝委发〔2018〕13 号）
- ✧ 《重庆市公安警务云基础架构技术规范》（2018）
- ✧ 《重庆公安应用入云指南》（2018）
- ✧ 《重庆市基于“城市大脑”的智能交通系统顶层设计》（2018）

2.2 相关技术标准与规范

- ✧ 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2016）；
- ✧ 《信息技术开放系统互连网络层安全协议》（GB/T 17963-2000）
- ✧ 《信息安全技术信息系统安全管理要求》（GB/T 20269-2006）
- ✧ 《信息安全技术信息系统通用安全技术要求》（GB/T 20271-2006）
- ✧ 《信息安全技术网络和终端设备隔离部件安全技术要求》（GB/T 20279-2006）
- ✧ 《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》（GB/T 22239）
- ✧ 《信息安全技术信息系统安全保护等级定级指南》（GB/T 22240-2008）
- ✧ 《信息安全技术信息系统等级保护安全设计技术要求》（GB/T 25070-2019）
- ✧ 《全国道路交通管理信息数据库规范》（GA 329-2005）

- ✧ 《全国道路交通管理系统数据交换格式》（GA 409-2003）
- ✧ 《公安交通指挥系统建设技术规范》（GA/T 445-2010）
- ✧ 《公安交通指挥系统设计规范》（GA/T 515）
- ✧ 《公安交通指挥系统工程建设通用程序和要求》（GA/T 651）
- ✧ 《公安信息化数据质量管理规范》（GA/T 1000-2011）
- ✧ 《公安交通管理移动执法警务系统通用技术条件》（GA/T 1014-2013）
- ✧ 《公安交通集成指挥平台通信协议》（GA/T 1049-2013）
- ✧ 《公安交通集成指挥平台结构和功能》（GA/T 1146-2019）
- ✧ 《公安信息系统应用开发管理规范》（GA/T 715-2007）
- ✧ 《公安信息网络管理系统技术规范》（GA/T 608-2006）
- ✧ 《城市警用地理信息系统建设规范》（GA/T 493-2004）
- ✧ 《城市警用地理信息属性数据结构》（GA/T 529-2005）
- ✧ 《城市警用地理信息数据采集与更新规范》（GA/T 627-2006）
- ✧ 《城市警用地理信息空间数据质量》（GA/T 628-2006）
- ✧ 《警用电子地图坐标系与比例尺》（GA/T 629-2006）
- ✧ 《道路交通管理信息代码》（GA/T 16-2012）
- ✧ 《道路交通管理信息采集规范》（GA/T 946-2011）
- ✧ 《单警执法视音频记录仪》（GA/T947-2015）
- ✧ 《道路交通信息发布规范》（GA/T 994-2017）
- ✧ 《公安视频图像分析系统第 1 部分：通用技术要求》（GA/T 1399.1-2017）
- ✧ 《公安视频图像分析系统第 2 部分：视频图像内容分析及描述技术要求》（GA/T 1399.2-2017）
- ✧ 《公安视频图像信息应用系统第 1 部分：通用技术要求》（GA/T 1400.1-2017）
- ✧ 《公安视频图像信息应用系统第 2 部分：应用平台技术要求》（GA/T 1400.2-2017）
- ✧ 《公安视频图像信息应用系统第 3 部分：数据库技术要求》（GA/T 1400.3-2017）
- ✧ 《公安视频图像信息应用系统第 4 部分：接口协议要求》（GA/T 1400.4-2017）
- ✧ 《数据中心设计规范》（GB 50174-2017）；
- ✧ 《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462-2015）；
- ✧ 《通信中心机房环境条件要求》（YD/T 1821-2008）；
- ✧ 《模块化通信机房技术要求》（YD/T 3004-2016）；
- ✧ 《互联网数据中心（IDC）综合布线系统》（YD/T 2963-2015）；
- ✧ 《建筑设计防火规范》（GB 50016－2014）；

- ✧ 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);
- ✧ 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》(GB 50689-2011);
- ✧ 《通信管道与通道工程设计规范》(GB50373-2006);
- ✧ 《通信管道与通道工程施工及验收规范》(GB50374-2006);
- ✧ 《通信线路工程设计规范》(YD 5102-2010);
- ✧ 《通信线路工程验收规范》(YD5121-2010);
- ✧ 《架空光(电)缆通信杆路工程设计规范》(YD5148-2007);
- ✧ 《光纤到户（FTTH）体系结构和总体要求》(YD/T1636-2007);
- ✧ 《接入网安全技术要求——无源光网络（PON）设备》(YD/T 2050-2009);
- ✧ 《宽带光纤接入工程设计规范》(YD 5206-2014);
- ✧ 《宽带光纤接入工程验收规范》(YD 5207-2014);
- ✧ 《电信设备安装抗震设计规范》(YD 5059-2005);
- ✧ 《电信工程制图与图形符号规定》(YD/T 5015－2007);
- ✧ 《层绞式通信用室外光缆》(YD/T 901-2009);
- ✧ 《中心管式通信用室外光缆》(YD/T 769-2010);
- ✧ 《通信工程建设环境保护技术暂行规定》(YD 5039－2009);
- ✧ 《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》(YD 5191-2009);
- ✧ 《通信建筑抗震设防分类标准》(YD 5054-2010);
- ✧ 《通信设备安装抗震设计图集》(YD 5060-2010);
- ✧ 《通信建设工程安全生产操作规范》(YD 5201-2014);
- ✧ 《建设工程安全生产管理条例》 国务院令第 393 号
- ✧ 《通信建设工程安全生产管理规定》 工信部规[2015]406 号
- ✧ 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》 国发[2010]23 号
- ✧ 《中央企业安全生产禁令》 国有资产监督管理委员会令第 24 号
- ✧ 《公安视频传输网建设指南》(征求意见稿);
- ✧ 《公安信息通信网边界接入平台安全规范（试行）——视频接入部分》(公信通[2011]5 号）
- ✧ 《城市报警与监控系统建设、管理、应用规范性文件汇编》(公安部科技信息化局, 2009 年）
- ✧ 《公安信息通信网联网设备及应用系统注册管理办法》(公信通[2007]139 号，2007 年 5 月）
- ✧ 《信息安全技术信息系统安全等级保护定级指南》(GB/T 22240—2008）
- ✧ 《信息安全等级保护管理办法》
- ✧ 《信息技术开放系统互连网络层安全协议》GB/T 17963

- ✧ 《信息安全技术 网络基础安全技术要求》GB/T 20270-2006
- ✧ 《信息安全技术 信息系统通用安全技术要求》GB/T 20271-2006
- ✧ 《信息安全技术 操作系统安全技术要求》GB/T 20272-2006
- ✧ 《信息安全技术 数据库管理系统通用安全技术要求》GB/T 20273-2006
- ✧ 《信息安全风险评估规范》GB/T 20984-2007
- ✧ 《信息系统等级保护安全设计技术要求》GB/T 25070-2010
- ✧ 公安行业现行视频专网及安全其他相关规范。
- ✧ 《低压配电设计规范》GB50054-2011 ；
- ✧ 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 ；
- ✧ 《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367-2015 ；
- ✧ 《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ367-2015 ；
- ✧ 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010 ；
- ✧ 《建筑结构荷载规范》GB50009－2012 ；
- ✧ 《混凝土结构设计规范》GB50010－2015 ；
- ✧ 《建筑抗震设计规范》GB50011-2016 ；
- ✧ 《建筑地基基础设计规范》GB50007－2011 ；
- ✧ 《砌体结构设计规范》GB50003－2011 ；
- ✧ 《砌体工程施工质量验收规范》GB50203-2011 ；
- ✧ 《建筑桩基技术规范》JGJ 94－2008 ；
- ✧ 《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012 ；
- ✧ 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16—2008 。
- ✧ 《通信局(站)电源、空调及环境集中监控管理系统 第 1 部分 系统技术要求》(YD/T 1363.1)
- ✧ 《通信局(站)电源、空调及环境集中监控管理系统 第 2 部分 互连协议》(YD/T 1363.2)
- ✧ 《通信局(站)电源、空调及环境集中监控管理系统 第 3 部分 前端智能设备协议》(YD/T 1363.3)
- ✧ 《通信局(站)电源、空调及环境集中监控管理系统 第 4 部分 测试方法》(YD/T 1363.4)
- ✧ 《通信局(站)电源、空调及环境集中监控管理系统 第 5 部分：门禁集中监控系统》(YD/T 1363.5)
- ✧ 《通信局(站)图像集中监控系统技术要求》(YD/T 1623)
- ✧ 《视频安防监控系统技术要求》GAT367-2001
- ✧ GB2951.2 电线电缆绝缘厚度测定方法

- ✧ GB2951.3 电线电缆护套厚度测量方法
- ✧ GB2951.4 电线电缆外径测量方法
- ✧ GB2951.5 电线电缆绝缘机械性能试验方法
- ✧ GB2951.7 电线电缆空气箱热老化试验方法
- ✧ GB2951.12 电线电缆低温卷绕试验方法
- ✧ GB2951.13 电线电缆低温拉伸试验方法
- ✧ GB2951.14 电线电缆低温冲击试验方法
- ✧ GB2951.17 电线电缆护套高温压力试验方法
- ✧ GB2951.19 电线电缆燃烧试验方法
- ✧ GB2951.23 电线电缆弯曲试验方法
- ✧ GB2951.29 电线电缆吸水试验方法重量法
- ✧ GB2951.30 电线电缆吸水试验方法电压法
- ✧ GB2951.32 电线电缆聚氯乙烯护套抗开裂试验方法
- ✧ GB2951.38 电线电缆白蚁试验方法
- ✧ GB3048.4 电线电缆导电线芯直流电阻试验方法
- ✧ GB3048.5 电线电缆绝缘电阻试验方法检流计比较法
- ✧ GB3048.6 电线电缆绝缘电阻试验方法电压电流法
- ✧ GB3048.8 电线电缆交流电压试验方法
- ✧ GB3048.11 电线电缆介质损失角正切试验方法
- ✧ GB3048.12 电线电缆局部放电试验方法
- ✧ GB4909.2 裸电线试验方法尺寸测量
- ✧ GB6995.3 电线电缆识别标志第三部分：电线电缆识别标志
- ✧ GB12706.1 额定电压 35kV 及以下铜芯、铝芯塑料绝缘电力电缆第 1 部分：
- ✧ GB1196 重熔用铝锭技术条件
- ✧ GB2952 电缆外护套
- ✧ GB3048 电线电缆电性能试验方法
- ✧ GB3953 电工圆铜线
- ✧ GB3955 电工圆铝线
- ✧ GB3957 电力电缆铜、铝导电线芯
- ✧ GB4005 电线电缆交货盘
- ✧ GB6995 电线电缆识别标志

- ✧ GB50217－94 电力工程电缆设计规范
- ✧ IEC332.3 电线电缆成束燃烧试验方法
- ✧ GB/T3956 电缆的导体
- ✧ GB50217 电力工程电缆设计规范
- ✧ IEC502、IEC332-3 等国际电工委员会标准
- ✧ 国家现行的其他有关标准、规范、规程与规定。

上述标准年代号一律采用最新的年代号。除上述规范标准以外，还须遵循国家、行业及地方其它现行的规范和标准要求。

第 3 章 中心平台集成

1 总体建设要求

1.1 定位要求

重庆市主城区智能交通管理系统位于重庆市城市智能交通系统的顶层，系统集城市公安交通指挥和公路交通安全防控为一体，按照标准规范要求，各城区支队与远郊支（大）队可在此基础上，围绕交巡警总队智能交通系统总体架构进行补充建设，共同构成完整的重庆市城市智能交通系统。

重庆市主城区智能交通系统要求能够立足“上联下接横贯通”，对上与公安部交管局平台紧密关联，同时也作为重庆市公安局“社会安全事件应急联动指挥系统”的有效组成部分；向下连接城区支队分中心和远郊区县支（大）队分中心；横向实现与政府相关部门资源共享，面向全市社会单位和公众提供交通管理服务。

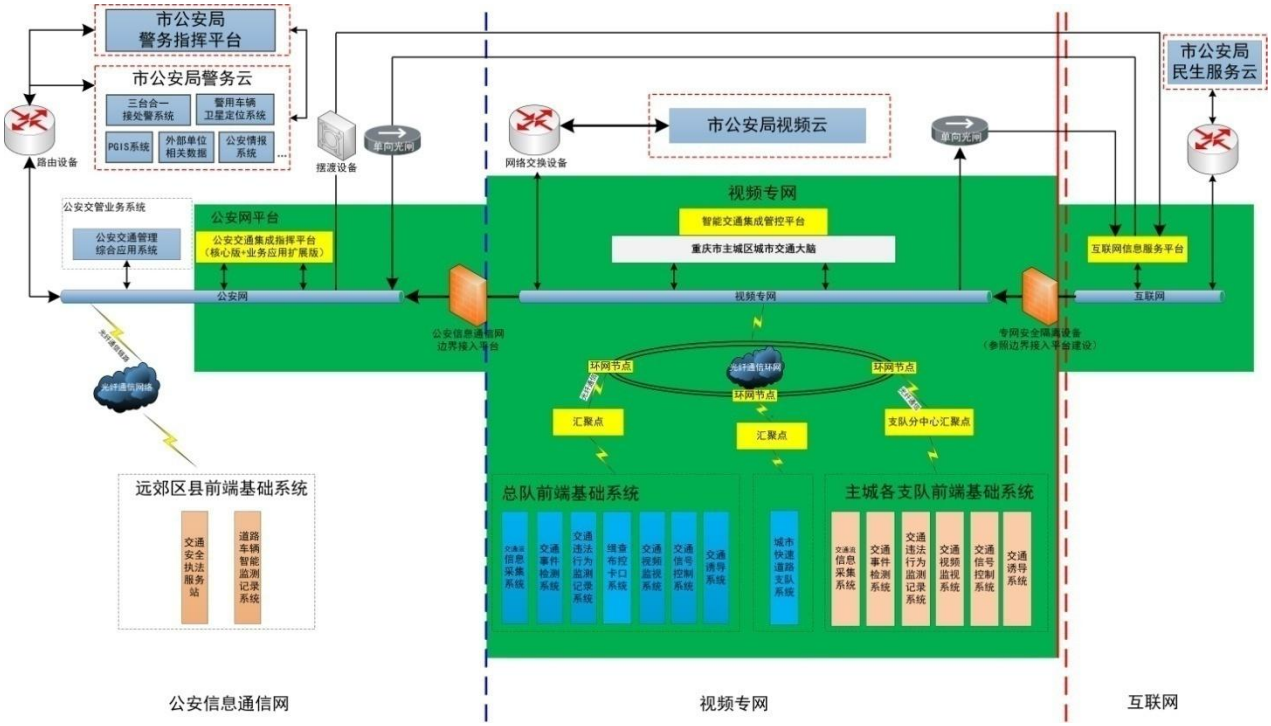


图 1-1 本工程系统与市局系统、主城区及远郊区县系统之间的关系及信息流关系要求

一是各远郊区县支大队的智能交通管理系统根据总队下发的《重庆市智能交通管理系统建设指导意见》（2018）中的建设职责分工进行基础系统建设、集成系统和数据对接、业务应用协同联动；远郊区县的建设内容不属于本期项目建设范围；逐步考虑将远郊区县支大队管辖的主要干道、总队重点关注节点区域的视频图像、过车记录、交通事件、交通警情、交通事故、交通运行状况等结构化、非结构化信息接入总队平台进行综合应用。

二是属于主城区管辖区域的智能交通管理系统应根据总队下发的《重庆市智能交通管理系统建设指导意见》（2018）中的建设职责分工进行基础系统建设和数据对接、业务应用协同联动；第一，主城区部

分支队已经建设了集成平台的，本期通过平台层与总队视频专网平台进行数据对接；第二，主城区部分支队未建设平台的，可直接使用和应用总队本期建设的专网平台，直接通过标准协议与总队的专网平台进行数据对接。

三是根据公安部交管局下发的《公安交通集成指挥平台指导意见》、《公安交通集成指挥平台实施方案》相关文件指导要求，在公安网建设的公安交通集成指挥平台统一集中部署在总队，由总队开放用户直接给主城区各个支队、远郊区县支大队进行业务应用。

根据以上要求，**投标人须对数据流向等进行详细描述。**

1.2 框架要求

重庆市主城区智能交通管理系统的总体框架实施建设应遵循公安部、重庆市公安局的相关云计算、大数据、互联网+等发展规划、体系架构、数据标准、应用规范、信息共享等要求；**本工程主城区智能交通管理系统整体建设应能够形成以“三纵三横”技术框架；**中心平台部分：一是在网络传输层面形成“公安信息通信网、视频专网、互联网”；二是基础设施层面，针对不同的网络层形成“计算资源池、存储资源池、安全资源池”等，提供开放管理接口，后期由市局视频云统一纳管；三是数据资源层面，形成以视频专网为主的城市交通管理数据大脑，为公安网、互联网提供数据资源输入服务；在算法服务层面，视频专网向公安网、互联网提供分析数据结果输出服务；四是在业务应用层面，针对不同的网络层业务应用需求，形成不同网络层面的应用联动机制，公安网业务应用主要以“指挥调度、勤务管理、缉查布控、重点对象管控、交通违法管理、视频会议、特勤/警卫保障、执勤执法监督、交通事故管理、智能分析与决策支持”等十五大类业务应用功能为主，视频专网业务应用形成以“交通状态感知、交通组织与管控、非现场违法管理、特种车辆通行保障、智能分析与决策支持、交通设施管理与运维、交通管理信息服务”等九大类业务应用为主，互联网业务应用主要以“业务办理、信息服务、业务查询”等业务应用为主。**投标人须对整个中心平台涉及的需求业务、框架结构、功能、数据流向等进行详细描述和展示。**

图 1-2 系统总体框架建设要求

建设过程中要求平台整体架构能够灵活适应业务发展需要，各软件功能模块应实现松耦合。

1.3 与市公安局警务云对接要求

本工程建设的公安交通集成指挥平台要求应遵循公安部和市公安局大数据、信息化建设应用部署要求，投标人应能够实现与市公安局现有警务云平台的整体规划与融合，以此确保建设的整体性和一致性。

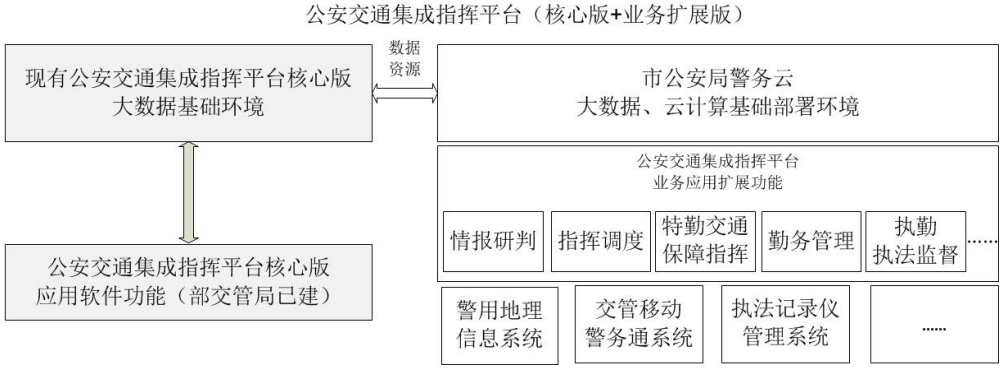


图 1-3 公安交通集成指挥平台核心版、业务应用扩展入警务云总体结构要求

一是本工程总队公安交通集成指挥平台核心版应用软件建设应能够基于原有交通管理大数据资源系统的扩充进行建设；

二是本工程总队公安交通集成指挥平台针对业务扩充的应用设计基于市公安局现有的大数据、云计算基础环境软件进行统一部署建设，以此便于市公安局统一管理调度信息系统资源、在数据层面共享融合、应用层面协同融合；其中涉及的业务扩展应用须严格按照《重庆公安应用入云指南》要求以云架构、应用微服务模块化方式部署建设在市公安局警务云平台的云计算基础环境中。

本项目应能够通过警务云向全警共享的模块和服务能力至少包括如下：

序号	项目	共享的模块和服务
1	交巡警平台共享基础应用服务能力	地图引擎服务
2		地图基础应用服务（展示服务、查询服务、图层叠加服务、信息标注服务、轨迹纠偏服务等）
3		车辆轨迹分析服务
4		车辆、人员信息查询检索服务
5		车辆比对预警服务
6		语义搜索模型服务
7		算法服务(基础计算类、关联碰撞类、规则统计类、机器学习类)
8		情报研判模型环境服务（套牌车分析、嫌疑车辆区域碰撞分析、事故逃逸分析、涉毒车辆分析、人车伴随分析、车辆频度分析、外阜车辆分析等）
9		数据可视展示服务

本项目要求整个大数据扩展的硬件资源在实施建设后期能够逐步纳入市公安局警务云平台，通过市公安局的云管理软件进行统一管理调度。中标人应无条件配合市公安局警务云、视频云，将系统及硬件

纳入统一管理，实现资源监管和分配。

纳入警务云管理的平台应用和支撑系统至少包括：

序号	项目	功能模块名称	单位	数量
1	情指勤督一体化实战应用	情报研判	项	1
2		重点车辆监管分析	项	1
3		重点路段分析管理	项	1
4		警情监管	项	1
5		交通信息研判报告	项	1
6		要情（警令）信息通报	项	1
7		知识库管理	项	1
8		基于 RFID 管控应用	项	1
9		一般警情指挥调度	项	1
10		应急模式协同指挥	项	1
11		专项模式协同指挥	项	1
12		预案管理	项	1
13		专家库管理	项	1
14		特勤线路基础信息管理	项	1
15		特勤方案制作管理	项	1
16		特勤方案推演评估	项	1
17		特勤任务指挥调度	项	1
18		勤务管理	项	1
19		专项行动管理	项	1
20		业务监督考核	项	1
21		执勤执法考核	项	1
22		交通安全宣传管理考评	项	1
23		检索查询	项	1
24		嫌疑车辆图像特征比对预警	项	1
25		语义搜索模型	项	1
26		统一权限服务管理	项	1
27		统一门户应用	套	1
28	平台支撑应用系统	警用地理信息系统	套	1
29		交管移动警务系统后台管理系统	套	1
30		交通管理重点区域三维可视化预案系统：应实现对悦来国际博览中心、袁家岗奥体中心、南坪国	套	1

		际会展中心、渝州宾馆、重庆市人民大礼堂、人民大厦、龙兴足球场区域等 7 个重点区域和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务。		
31		集成平台违法证据智能审核应用模块软件	套	1
32	交通管理大数据资源系统	分布式文件系统、分布式作业执行调度系统、分布式计算框架、分布式数据库、集群分布式协调工具、数据仓库、ETL 工具、可视化集群管理配置工具、内存列存储服务等，提供标准 JDBC 驱动。插入性能每台服务器达 10000 条/秒，查询性能达到每台服务器 50000 条/秒，查询单条记录延时在毫秒级。	项	1
33		流式数据计算软件应至少支持分布式消息队列，良好兼容分布式文件系统，可通过 SQL 访问，延迟在 2 秒内；高可靠、高容错、高扩展、高吞吐、充分利用系统资源。支持小批量处理模式，每一个批次的数据的时间间隔可以短至 500 毫秒	项	1
34		卡口图片人脸智能识别预警模块软件	套	1
35		卡口车辆特征二次识别模块软件	套	1
36		车辆特征智能识别与图片检索比对模块软件	套	1
37		视图库数据统一服务软件	套	1
38		视图库统一管理服务软件	套	1
39		平台数据集成关联服务	项	1

1.4 政务信息资源目录要求

投标人须根据市公安局《关于认真做好与市政务信息资源共享平台对接工作的通知》（白头 2018[435]号）文件要求，应遵循国家《政务信息资源目录编制指南（试行）》编制总队的政务信息资源目录，以此及时向市公安局警务云平台提供数据，要求定制出总队共享数据资源目标体系表。

1.5 相关系统整合要求

本项目应将总队在公安网内新建的和原有系统全部纳入统一门户管理系统进行管理和上线应用，通过一个系统分配权限、业务应用管理用户等方式进行应用，实现一个信息系统的单点登录、全网应用的便捷化效果。本项目整合对接交巡警总队原有系统清单如下：

应用系统名称	主要用途介绍	系统使用对象	分别与哪些系统进行交互
公安交通管理综合应用平台	主要用于公安交管相关部门日常业务办理。	全市交巡部门民警	公安交通管理综合应用平台(总队版)

交巡警业务外挂平台	为交管业务部门提供通信证管理、违法录入外挂、移动警务系统、督检报表、机动车业务网上审批、驾驶人业务网上审批并为本地系统提供接口。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
驾驶理论考试系统	科目一、科目四无纸化考试。	考场民警、管理人员	交通管理综合应用平台
总队版综合应用平台	综合应用平台总队级别的查询和审批，并与部局系统进行数据交互。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
重庆市公安局交通管理局交管业务监管平台	车管大厅业务取号叫号、监管单位监管车驾业务异常数据使用。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
交巡警警用地理信息系统	实现交通设施管理、布控、影像查询功能。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
公安交通管理综合应用平台专网服务系统	社会单位在车驾专网中办理交管相关日常业务办理。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
公安交通集成指挥平台	交巡警业务、车辆预警分析、非现场违法录入、基础数据接入。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台

2 主城区城市交通大脑（城市公安交管云计算平台）建设要求

2.1 基本要求

要求在重庆市公安局交警总队智能交通视频专网部署建设一套符合总队各处室、同时符合主城区各支队专网数据支撑的城市交通管理数据大脑（即建立大规模存储、计算和分析平台）系统软件和硬件，其系统资源主要由存储计算资源和数据资源管理资源等平台两个部分构成，同时为智能交通集成管控平台提供基础应用环境和存储环境，及运算数据输出等基础服务、为公安交通集成指挥平台和支撑系统、为互联网信息服务平台和支撑系统提供数据服务；并要求整个平台实施建设中能够与市公安局规划建设的视频云平台进行资源对接管理与共享。投标人应无条件配合市公安局视频云实现资源纳管。

应通过制定统一接口标准的数据接入规范，以此实现对总队智能交通视频专网的各类基础系统生产数据的采集、接入与集成服务管理，汇聚基础业务应用系统生产的内部数据公安系统产生的数据及外部单位共享交换数据，以此实现汇聚符合统一接口标准要求的各个厂家基础系统生产的数据资源，形成全域全量交通数据扩容“数据资源池”。

要求以中间件、接口及模块化组件服务形式实现，同时要求提供相应的开放式数据集成配置接口管理功能，具备多维数据的动态规约，满足未来新增数据的动态扩展，整个系统实现扩展性良好的“松耦合”结构的应用和数据集成；应至少能够融合智能算法模型，建立“算法仓”；将数据优势、感知优势和

计算优势，全面转化为管理优势、决策优势和服务优势，为重庆市公安局交警总队智能交通视频专网基础业务应用系统和中心集成应用平台业务应用作集中汇聚、实时分析处理、数据融合关联处理、数据深度挖掘做技术支撑。

系统通过与本工程建设的外场基础应用系统相互关联，同时与重庆市公安局视频云平台（满足规划要求）、市局警务云平台（所存储的市局、交通部门、路政部门、城投金卡公司等相关系统数据）相互关联、资源相互共享，实现各系统采集的结构化数据（文本信息）与部分非结构化数据（视频资源、图片信息）的集中“统一处理、统一存储、统一分析、统一应用”；数据存储在总队数据中心机房，为基础应用系统提供各类基础业务数据，并建立统一的数据输入输出规范，与其他部门相关系统实现信息交互，通过信息共享服务对外提供数据的共享访问。

中标人完成系统软件安装后，应完成系统调试，除实现与本工程项目建设相关系统的关联外，还须按照功能需求实现与采购人另行建设的其它业务系统的关联。中标人应按照功能需求协同采购人另行建设的其它业务系统进行联调联试，直至满足采购人另应用需求，实现平台正常运行。

投标人应无条件配合市公安局视频云实现资源纳管。

投标人须对本平台的框架结构、功能、数据流向等进行详细描述。

投标人须结合基础设施环境建设要求，给出云计算-大数据基础环境软件内部结构层次、具体实现功能、指标的详细描述。

2.2 结构要求

云平台/大数据基础软件应为同一品牌产品。

云平台/大数据基础软件应集中部署于总队建设的智能交通视频专网；中标人应无条件适应采购人提供的硬件设备环境和操作系统环境；中标人应按照采购人要求进行软件部署、安装及调试。本工程建设的云平台/大数据基础软件应能为采购人建设的主城区城市交通大脑数据服务层（DAAS）、智能交通集成管控平台及支撑应用系统等业务应用定制开发软件提供无缝支撑、为公安交通集成指挥平台和互联网信息服务平台及支撑应用系统提供统一数据对接接口，实现云平台/大数据基础软件与采购人建设的主城区城市交通大脑数据服务层（DAAS）、智能交通集成管控平台相关业务应用定制开发软件的架构与应用融合。中标人应按照采购人要求，负责配合采购人建设的定制开发软件和硬件设备等进行联调联试，提供故障排查技术支持，直至满足采购人另应用需求，实现软件系统可靠正常运行。

总体框架结构要求，参见下图所示：

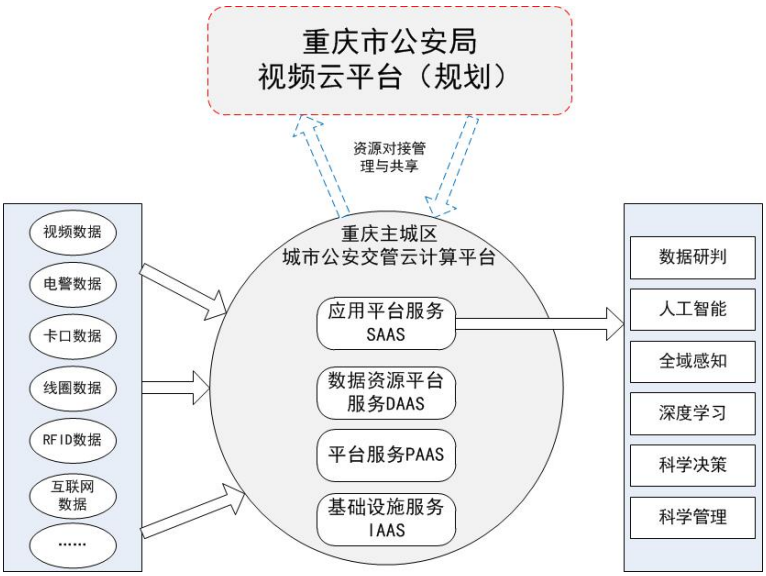


图 2-1 主城区城市交通大脑（城市公安交管云计算平台）总体框架要求

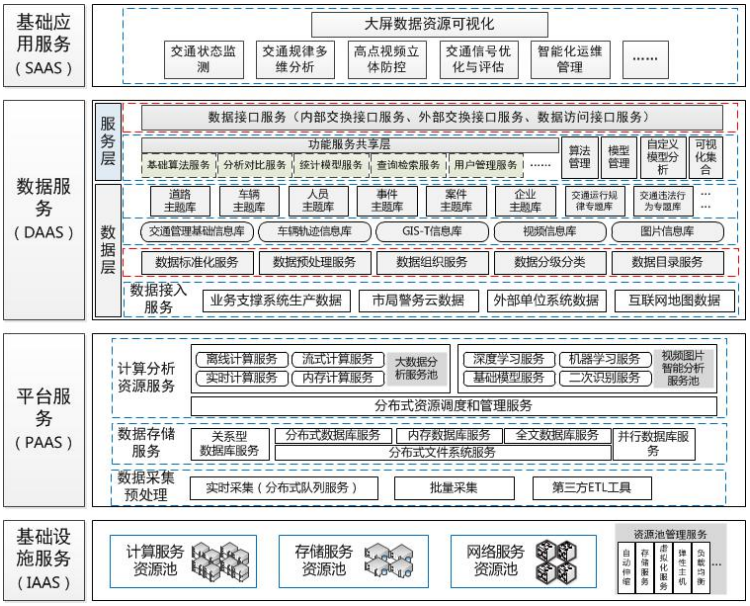


图 2-2 主城区城市交通大脑（城市公安交管云计算平台）逻辑要求

2.3 功能要求

平台应至少能够根据《公安云计算平台框架指南》、重庆市公安局警务云平台提供如下功能要求：

2.3.1 基础设施服务（IAAS）要求

基础设施服务要求应能够实现根据实际需求开放统一计算资源，面向基础软件功能和业务应用功能提供实时、敏捷、智能、安全的计算服务；**要求整个基础设施服务能够开放，并能完全实现与第三方平台的无缝对接服务。**

建设服务内容应至少包括：分布式云服务操作系统、弹性主机服务、云管理及监控服务、虚拟网络及负载均衡服务、分布式存储等 5 类组件基础服务。

1、分布式云服务操作系统功能要求

要求在总队数据中心机房智能交通视频专网搭建一套分布式云服务操作系统，作为本项目总队智能交通视频专网的主城区城市交通大脑的核心环境，实现对底层硬件基础设施进行统一管理和调度，通过计算、存储、网络等虚拟化技术将传统物理设备进行池化处理，构建统一的计算、存储、网络资源池；构成一个开放式面向不同用户的资源池，提供按需、易扩展的资源和服务，以服务的方式支撑用户或者应用系统访问。

主要服务功能应至少包括：分布式文件系统服务、任务调度服务、集群监控和部署、及分布式系统底层服务（分布式协同服务、远程调用服务）等组件基础软件功能。

2、弹性主机服务功能要求

应能够提供弹性主机服务，通过虚拟化平台服务将物理资源进行虚拟化，对外提供弹性计算服务。

主要服务功能应至少包括：基础服务功能（提供多种主机实例规格、云主机的生命周期管理、云主机快照、云主机相关指标监控和警告、多种方式镜像服务、弹性伸缩服务、网络及磁盘多规格配置等）、管理及拓展接口服务（在线自助管理、API 接口管理，**要求能够开放并增加与第三方的对接接口服务**）、数据及网络安全服务等。

3、云管理及监控服务要求

云管理及监控服务要求应能够提供统一的云资源管理，至少能够通过可视化方式监控不同的类别资源：计算资源、存储资源、网络资源、数据库资源、安全资源、大数据资源等。要求至少能够兼容 VMware、KVM、开源社区虚拟化软件（Qemu、Qemu-kvm、Docker）等主流虚拟化软件；支持 Linux、Windows 等主流操作系统；至少支持 Oracle、SQL Server、My Sql 等主流数据库；至少支持 Web Sphere、Web Logic 等主流中间件。

主要服务功能应至少包括：云资源管理服务（至少能够管理和监控资源：云主机、负载均衡、分布式云存储、数据库资源、网络资源、虚拟专有网络资源、分布式对象资源、分布式关系型数据库、大数据计算平台、流式计算资源、内存数据库资源、流式数据汇聚治理资源等）、详细的库存信息（至少能具备按不同区域，对各类云数据中心的云主机服务、虚拟专有网络服务、负载均衡服务、分布式对象服务、分布式关系型数据库服务、大数据服务等资源，提供使用数量、存储空间、使用趋势等多维度的详情显示，IT 管理员可对各库指标设置告警值，并自动触发报警。）、物理服务器资源可视化管理、资源的快速申请与开通、管理监控数据总体展示、统一权限管理（用户、角色、组织及项目管理服务）、系统运营服务（至少包括资源申请服务管理、运营工单管理、基于组织架构分级管理、操作日志管理、组织机构管理、资源生命周期管理等服务）。

4、虚拟网络及负载均衡服务要求

虚拟网络及负载均衡服务应至少包括虚拟网络功能服务和负载均衡功能服务。

5、分布式存储服务要求

应实现分布式存储服务功能要求，对外提供的海量，安全，高可靠的云存储服务。

主要服务功能应至少包括：存放在分布式对象存储中的每份文件都会保存三份数据拷贝。三份数据拷贝会分别保存在不同交换机，不同机架，不同的服务器上。任何一个服务器，机架或交换机宕机都不会造成数据丢失。若其中一份副本丢失或者不可用，分布式对象会自动拷贝一份文件副本保存在运行良好的主机上，从而保证任何时间内，均有三份数据拷贝保存在分布式对象存储中。

中标人应无条件配合市公安局警务云、视频云，将系统及硬件纳入统一管理，实现资源监管和分配。

2.3.2 平台服务（PAAS）要求

平台服务层要求是面向建设单位提供应用程序的运行环境以及相应的信息处理能力，实现应用程序的自动部署和运行。

建设服务内容应至少包括：分布式并行数据库、大数据离线计算服务、流式计算服务、内存数据库服务、数据汇聚治理服务、城市交通算法开放引擎及城市视频智能分析引擎等 7 大类组件。

1、分布式并行数据库要求

根据业务场景功能，具备分布式并行数据库要求，应至少支持 Oracle、SQLServer、MySQL 或 PostgreSQL 等关系型数据库软件。

主要服务功能应至少包括：数据链路服务、高可用服务、备份服务、监控服务、调度服务及迁移服务等功能。

2、大数据离线计算服务要求

根据业务场景功能，具备大数据离线计算服务要求，能够针对 TB/PB 级数据、实时性要求低的业务进行批量处理服务，提供基于离线数据的日志分析、机器学习、数据仓库、数据挖掘等。

主要服务功能应至少包括：采用分布式架构，规模可以根据需要平行扩展；自动存储容错机制，保障数据高可靠性；支持全量和增量两种输入接入方式；所有计算在内部资源池中运行，保障数据高安全性；以 RESTful API 的方式提供服务；支持高并发、高吞吐量的数据上传下载；提供离线计算、机器学习两类模型及计算服务；支持基于 SQL、Map Reduce、Graph、MPI 等多种编程模型的数据处理方式；支持多租户，多个用户可以协同分析数据；支持基于 ACL 和 policy 的用户权限管理，可以配置灵活的数据访问控制策略，防止数据越权访问。

3、流式计算服务要求

根据业务场景功能，具备流式计算服务，应能够支持对数千台计算节点规模的集群，提供流式计算的标准 StreamSQL，支持无结构化以及结构化的数据采集，支持拖拽上传数据以及开放可定制化的编程 SDK。

主要服务功能应至少包括：数据产生服务、数据集成服务、数据计算服务、数据存储服务（至少能够支持写入关系型数据库、NoSQL 数据库、OLAP 等）、数据消费服务（不同的数据存储可以进行多样化的数据消费。提供消息队列的数据存储可以用作报警、提供关系型数据库的可以提供在线业务支持等）。

4、内存数据库服务要求

根据业务场景功能，具备内存数据库服务，应至少具备兼容 Redis/Memcache 协议、支持内存+硬盘的持久化存储方式、提供高速缓存等服务。

主要服务功能应至少包括：支持多种架构，至少实现包含单节点、双机、集群等架构；至少实现毫秒级的数据访问速率；提供 API 方便上层数据应用操作内存，应用只需关注业务逻辑，而无需关注内存的管理。

5、数据汇聚治理服务要求

应至少能够实现关系型数据库、大数据存储、非结构化存储、NoSQL 数据库之间的数据同步；支持结构化、非结构化数据处理；至少包含离线、在线数据开发环境，并且开发、生产环境可分离；支持生产环境智能监控预警；数据服务至少包含数据汇聚、数据处理、数据监控、数据共享、数据交换、以及对数据开放的支撑。

6、城市交通算法开放引擎要求

根据业务场景功能，应提供一套开放式的城市交通算法引擎。能够训练相关业务应用模型的基础组件：机器学习开放引擎组件，其至少能够实现算法开发、分享、模型训练、部署、监控等基础服务能力，同时用户能够通过可视化方式进行整个业务应用模型的实验，也能够支持命令行操作。**要求能够开放多个厂家的机器学习算法。**

机器学习开放引擎组件至少具备如下能力：

1）具备可视化操作环境服务：通过对底层的分布式算法封装，提供拖拉拽的可视化操作环境。

2）具备最丰富的算法服务：机器学习开放引擎包含特征工程、数据预处理、统计分析、机器学习、深度学习框架、预测与评估这一整套的机器学习算法组件。

3）一站式的机器学习体验服务：机器学习开放引擎除了提供模型训练功能，还提供了在线预测以及离线调度功能，让机器学习训练结果和业务可以无缝衔接。

4）具备主流深度学习框架服务：机器学习开放引擎至少包括 Tensorflow、Caffe、MXNet 这三款主流的机器学习框架，底层提供基于高性能的 GPU 卡进行算法训练。

根据业务场景功能，至少能够实现如下业务功能服务模型：

1）交通 OD 规律分析

为了进行精准和有效的流量控制，要求基于卡口过车数据和浮动车轨迹数据计算快速路试点和地面试点常发性拥堵路段在对应时间段的起讫点。

2）关键通勤线路挖掘

根据出行规律需求，分析已有线网资源的差距与矛盾，重点解决其中的突出矛盾、突出问题。通过模拟引擎模拟出行规律需求，与通勤出行现实情况碰撞比对，找出已有线网资源的矛盾与差距。

3）潮汐现象分析

城市主干道是城市的交通要道，承载大量的交通出行需求，由于商住分离等城市特征导致潮汐现象普遍，本模块设计潮汐指数反应早晚双向车流的相对大小并进一步定位潮汐现象开始时间和结束时间。

4）交通拥堵时空分析

确定交通拥堵路段和时段可以帮助交通管理者明确交通拥堵治理的重点，以便进一步分析拥堵成因，制定有成效的治堵策略。

5）交通变量关联性分析

将与交通相关的变量进行关联分析，能够更准确的分析出交通的规律和特点，更加准确的找到存在的问题。

6）常发型拥堵预测

针对拥堵是否在一段时间内为常发拥堵进行监控预测，是否为常发报警需要判断所选择时间段内报警频率是否达到阈值，达到阈值则判断为常发型拥堵。

7）突发型拥堵预测

针对拥堵是否为突发拥堵进行监控预测，是否为突发报警需要判断所选择时间段内报警频率是否达到阈值，如没有达到阈值则判断为突发型拥堵。

8）交通事故时空分布规律

基于历史事故记录数据，分析事故发生的时间空间规律，主要从以下三个方面解读事故规律：每月日平均事故量的变化；一周日平均事故量的变化；每周一至周天不同天类型每小时平均事故数量的变化。

9）拥堵蔓延规律分析

基于历史拥堵时间和空间数据，对拥堵严重程度和路网状态对拥堵的蔓延程度和蔓延速度进行规律分析，建立拥堵蔓延模型，预测拥堵蔓延时空趋势和程度。

10）瓶颈路口及路段分析

基于历史瓶颈路口及路段数据，对瓶颈路口及路段的交通速度和轨迹进行规律分析，建立瓶颈路口及路段分析算法模型，分析瓶颈成因及相关疏解方案。

11）快速路拥堵路段与上、下游上匝道状态相关性分析

快速路旨在保证车辆快速通畅行驶，所以需要及时检测拥塞和疏导拥塞。对快速路的实时拥塞疏导是基于实时交通速度定位拥塞路段，并通过对快速路拥堵路段与上、下游上匝道状的流量控制（限流和泄流）快速疏导拥塞。

12）交通拥堵与交通事故的相关性分析

基于交通拥堵数据与交通事故数据的关联分析，对二者之间的相互影响关系进行规律分析，建立分析算法模型，分析成因及相关疏解方案。

13）交通拥堵与天气的关系分析

基于交通拥堵数据与天气数据的关联分析，对二者之间的相互影响关系进行规律分析，建立分析算法模型，分析成因及相关疏解方案。

7、城市视频智能分析引擎要求

重庆市公安局交警总队已利用市公安局视频专网的应急指挥平台整合了全市范围内的与交通管理工作相关的所有类别的海量视频资源和图像资源。

为了能够便捷管理海量视频图像资源，同时能够快速实时处理视频图像资源从中实时全面感知到车辆交通违法行为状态信息、城市交通运行状态信息、识别交通环境元素信息、及异常交通事件信息等，支撑平台业务应用所需数据的感知能力；要求利用当前主流的 GPU 服务器和深度学习算法模型相结合的统一技术路线，形成松耦合开放式的视频图像资源深度结构化分析的统一计算处理框架来实现交通管理工作重点关注场景下的全视频资源和图像资源的深度结构化分析，打破原有不同厂家的应用、算法和硬件一体化的烟囱式的视频处理架构模式。

选取总队重点关注管控辖区的主干道上涉及的路口路段实时在线、离线视频资源和图像资源分析，至少覆盖 100 个路口或者路段实现 300 路进行视频图像深度结构化分析，配置相应的 GPU 服务器硬件资源进行满足本工程视频图像深度结构化分析在总队交通管控业务应用中的需求。

根据业务场景功能，应提供一套开放式的城市视频智能分析引擎。其至少具备大规模实时视频处理服务、流媒体数据处理服务、基于流式计算平台的大规模视频并行处理服务、视频压缩存储服务等基础开放式功能要求。

应至少能够实现各类视频算法服务，对交通信号控制优化和交通组织优化提供分析支撑。

1）闯红灯设备、卡口设备车流量统计算法

应能够实现对交通视频数据（高清球型球机，卡口，闯红灯设备等）中的车进行检测、跟踪、识别，可检测出视频中车的位置信息，跟踪车辆轨迹，计算出视频中的车流量，排队长度等，对视频中的全量信息进行统计，轨迹分析等。

2）车型分类算法

应能够实现对实时视频中的车辆的车脸特征和车尾特征，全局特征，识别判断车型信息，如小轿车、客车、货车等多个车辆种类。

3）号牌识别算法

基于号牌识别算法，检测定位视频中车辆车牌位置，识别车牌内容详细信息。号牌结构，系统能识

别的号牌结构包括：单排字符结构的号牌，和双排字符结构的号牌；号牌字符，识别的字符包括：数字、字母、省份简称及特殊字符等；号牌颜色，系统能识别蓝、黄、白、黑四种底色的机动车号牌。系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆进行分型；车辆号牌识别，车辆号牌识别信息包含号牌结构、号牌字符等信息。

4）信号灯识别算法

在事故和违法现场有信号灯的情况下，应能够识别事件发生时的信号灯信息、能够为责任追究提供重要参考信息。应实现结合预训练的神经网络数据，可以高精准的识别出现场是否有信号灯、在有信号灯的前提下，识别红灯或者绿灯。

5）球机自动巡航算法

视频中的监控类运动球机，在视频的事件主动检测，预测性预警中对整个视频所形成的 720 度全景应用中，由人工发现事件到人工去控制球机的整个被动行为，可由视频主动控制球机去检测预警做到全时、全景的主动巡逻，检测出异常后推进记录视频内容和识别基本信息。

6）违法检测算法

针对车辆事件分析，主要完成车辆的违法识别（如实线变道、违规停车等）以及交通状况识别（如拥堵）。利用交通场景下摄像头进行道路车辆的事件分析，可以有效的提高交通调度速度、提升交通质量。

利用高精度、多尺度的车辆检测与跟踪算法得到场景中的车辆位置信息与运动轨迹，对场景中的车辆运动进行准确刻画。在此基础上，可以进行车速估计、停车检测、拥堵程度分析。另外结合道路信息提取（如车道线提取、信号灯识别等），可以完成进行车辆违法分析。

7）排队长度检测算法

利用车辆结构化信息提取等手段，识别出车辆排队拥堵的地点以及对应车道，对排队车辆进行计数和平均逗留时间进行计算。

8）交通运行参数识别

基于视频识别的交通模型和参数分析，从视频中提取出能够应用到智能交通管理优化中的参数，支持智能交通的优化与管控。

9）机动车事故检测算法

针对车辆事故分析，主要利用交通监控摄像头数据，进行道路事故预警，加快事故处理速度。对于事故类别主要包括车辆与车辆、车辆与行人、车辆与非机动车辆之间的交通事故。应通过智能检测算法进行道路事故检测，另外结合事故先验信息（如：双闪识别、倒地检测等）辅助车辆事故识别。

10）车辆逆行检测算法

在快速路桥和高速公路出入口、市内十字路口和单行线等场景下，准确及时发现逆行车辆，通知交管当局，避免恶性交通事故的发生。

11）车辆压线检测算法

自动检测白实线处并线、双黄线违法掉头等车辆违法压线事件，并对时间、地点和违法车辆的车牌号、车型、颜色等相关信息进行记录。

12）车辆违停检测算法

高精准、高覆盖的违停检测，提供车辆违法停车；对于在禁止停车区域逗留的车辆，如果停留超出允许事件的上限，及对其进行执法拍照和结构化信息提取，准确的提取其结构化信息，如车牌号、颜色、车型、品牌、子品牌以及车型年份等信息。

13）车辆抛锚检测算法

自动检测车辆异常停车情况，及时发现抛锚车辆，并提取抛锚车辆号牌信息。

14）抛洒物检测算法

及时发现快速路、路面等主干道上出现的异常遗留物体（如从货车上掉落的货物），及时进行识别并通知管理部门，有效保障道路通畅。

15）行人、非机动车非法闯入检测算法

对行人、非机动车进行目标检测，有效检出快速路道路上非法闯入的行人、非机动车，检测率能够达到 90%以上。

16）机非事故检测算法

对机动车和非机动车事故的各个特征进行检测，识别出道路上长期逗留的机动车、翻倒的非机动车及躺倒的行人。

17）人车混合事故检测算法

通过检测道路上长时间人体平躺、机动车长期停留及双闪等事件，提取人车混合事故的特征，准确的将事故的时间、地点和相关信息进行上报。

18）机占非检测算法

对于前端设备上传的非结构化图片、视频信息，提取道路上行驶的车辆的类型，如轿车、面包车等，有效判断车辆非法占用公交车道等专用车道等现象，并予以记录和处罚。

19）非占机检测算法

对于前端设备上传的非结构化图片、视频信息，有效判断车道非法占用；对于非机动车行为的分析，主要包括不规范行驶和交通事故。其中不规范行驶主要包括机动车道行驶、逆行、闯红灯等不文明行为。针对非机动车分析，首先设计非机动车检测算法，解决非机动车目标小不易检测的问题。在此基础上结合上文的道路信息提取结果，可分析得到非机动车异常驾驶行为。而针对非机动事故识别，采用与上文车辆事故类似的方法，进行事故的检测。

20）横穿马路检测算法

通过比对视觉特征，使用高精准、多角度的行人检测方法，在没有人行横道或信号灯的道路上，检测横穿马路、阻碍车辆行进的行人或非机动车，有效发现异常行人。

21）人群聚集检测算法

在广场等开放公共场所中，行人数量、流量较大，场景复杂，针对这类场景，利用高点球机、广场球机等设备对场景中的人群进行密度估计，得到不同方向的大致人群流量，随着时间的变化即可以得到人群密度随时间的变化趋势。对于突然性的人群聚集或者发散则可视为异常行为进行预警。利用判别算法可以进行指定区域的行人计数以及流量统计，经过长时间的数据记录可以分析得到该区域人流量的常规值、峰值等指标，当出现长时间持续峰值，甚至超越峰值的情况时则被判定为疑似异常群体行为，并进行预警。

基于深度学习的智能检测识别算法，对高点球机，广场球机中的人群进行检测，分析视频中的人群密度，不同方向的人群流量，勾勒出人群密度随时间的变化趋势。

22）路口行人数量

基于深度学习的微小目标检测算法，有效检出路口行人数量。

23）车流冲突（多股车流汇入同一方向）

通过车辆轨迹跟踪识别技术识别车流的汇聚形式方向，与道路基础信息相结合分析车流汇入冲突。

24）车速监测

通过视频分析车辆轨迹识别以及相关的线圈等数据的联动分析，对车速进行实时监测。包括：车流感知、车型感知、车牌感知、信号灯感知、对向排队溢出检测算法、对向排队溢出检测算法。

2.3.3 数据服务（DAAS）要求

数据服务要求应至少提供各类资源数据接入、处理、管理和服务，至少提供统一标准数据管理、数据资源目录和访问服务，至少提供数据治理、数据安全管理和服务，为大数据分析提供所需的工具模型分析引擎、开发接口等。

建设服务内容应至少包括：数据资源整合管理服务、数据共享交换服务、BI 数据分析工具组件服务、数据展示工具组件等 4 类组件功能。

1、数据资源整合管理服务要求

应至少能实现接收系统中不同层次、不同维度、不同粒度的数据，进行融合后协调处理。在数据汇聚到城市交通大脑平台上进行多元的数据资源整合，为更多的业务部门数据需求提供标准的服务接口，形成统一的数据综合服务。

应至少能够实现如下功能要求：

1）数据集成服务

至少能实现对业务方数据库元信息进行抽取监控，对数据源头的数据资源能够进行统一清点，并能够在复杂网络情况下对异构的数据源进行数据同步与集成，包括对关系型数据库、NoSQL 数据库、大数据数据库、文本存储（FTP）等数据库类型支持，支持离线，批量全量增量同步。支持分钟，天，小时，周，月，自定义同步时间。

至少能够实现元数据同步、关系型数据库同步服务（至少支持 MySQL、SQL Server、Oracle、DB2 等的读写操作）、NoSQL 数据库同步服务（至少支持 HBase、MongoDB、时序数据库的读写操作）、MPP 数据库同步服务（至少支持 MySQL、postgresql 等的读写操作）、大数据数据库同步服务（至少支持 HDFS 等的读写操作）、非结构化存储同步服务（至少支持对象存储、FTP 的读写操作）、数据流入管控（支持各种数据类型的转换，精确识别脏数据，进行过滤、采集、展示，提供可靠的脏数据处理，准确把控数据流入内容）、控制友好（数据集成提供精准流控保证，支持通道、记录流和字节流 3 种流控模式，并提供完备的容错处理，支持线程级别、进程级别、作业级别多层次局部/全局的重跑）、同步插件（至少支持以插件的方式部署采集工具至数据源端的服务器，完成数据信息的同步采集工作）、跨网络传输（至少支持各种复杂网络环境下的数据传输，如本地跨私网环境、虚拟专用网络环境、网闸环境等；特别对长链路传输通过协议加速，能更高效、稳定地传输大批量数据）。

要求投标人给出整个交通管理数据资源目录体系（应至少按照基础生产库标准化库、基础业务库标准化库、业务应用库标准化库、生产汇聚库标准化库、分类汇总库标准化库、信息共享库标准化库、基础资料库标准化库、研判成果库标准化库等目录体系进行建设）、及根据视频图像类、过车数据类、交通违法证据类、地图标识数据类、警务数据类、接处警警情数据类、气象数据类、系统运行状态数据类等进行交通管理数据资源分类；要求投标人应能够根据实际业务场景数据需求实现交通管理内部数据资源、大公安共享数据资源、外部单位（交通、规划、路政、互联网公司等）共享数据资源等三个层面的详细数据资源规划与目录体制制定；同时，要求上述要求的数据资源无缝接入，并进行有效的数据资源管理。

2）数据开发服务

至少实现为数据使用者提供一站式的、开放式的集成开发环境，能够实现 ETL 开发、数据挖掘算法开发、数据主题库建设等需求。建设服务内容至少包括：工作流设计器、代码开发编辑器、代码管理与团队协作等内容。

3）监控运维服务

应实现 ETL 线上作业的运维监控；至少能够实现以下服务：

运维概览：应主要用来展示调度任务的指标数据情况，至少包含以下几类：任务完成情况、任务运行情况、任务执行时长排行、调度任务数量趋势、近一月出错排行、任务类型分布、30 天基线破线次数排行；

任务运维：应实现可视化展示调度任务 DAG 图，方便用户对线上任务进行运维管理；至少实现支持任务运行状态监控告警，单任务重跑、多任务重跑、kill、置成功、暂停等操作；支持两种模式选择：包括列表、DAG 模式。可以针对周期运行、测试运行、手动运行任务查看任务运行状态。可以针对任务进行重跑、停止、查看运行日志、查看节点代码、查看节点属性；

监控告警：当任务出现错误的时候，系统会通过预定义的方式告知用户任务失败。用户可以按照自己定义的规则来配置告警规则，及时调整任务产出，保障产出数据的及时性和可用性。

4）实时分析

应能够实时探查和分析数据；应至少支持 PostgreSQL 语法，提供基于查询引擎能力范围内的查询能力，支持千万级别数据秒级查询，支持查询结果在对应 BI 工具的对应分析、存储和下载。

5）数据资产管理

应能够实现数据资产管理功能，至少能够实现资产类目（类目管理、类目属性设置、类目与数据资源关系管理、数据资源类目标准建设）、数据资产门户（实现对数据状态情况的查看与分析）及数据地图（数据概览、数据表详情、API 资源详细、数据血缘、数据权限、元数据编辑等功能）等资产管理功能。

6）数据质量管理

应能够实现数据质量管理，至少能够实现规则配置、自定义规则、并发可用、智能优先级保障、质量报警、质量总览等功能服务。

7）数据安全管理

应能够实现数据安全管理，至少能够实现数据权限管理，数据的分级打标、脱敏，以及数据审计等功能服务。

8）数据服务管理

应能够实现数据服务管理，至少能够实现数据共享和数据交换，数据 API 服务等功能服务。随着数据量的增加以及业务对种类型数据资源的需求增多，**要求能实现开源的 Hadoop、Spark 以及其他的大数据平台能够无缝部署在主城区交通大脑基础环境中。**

9）平台管理服务

应至少能够实现组织管理、项目管理、成员管理、权限管理（主要完成平台用户、角色、权限等管理由统一的管理提供，通过管理可以设定数据使用范围、使用周期，方便数据平台对数据的应用进行管控）等基础功能。

10）数据治理服务

应能够实现数据治理服务，至少能够实现全面高效的数据资产管控环境，统一的数据交换监控（至少实现集中式的数据交换监控功能，至少支持在同一个同台上完成多种数据同步任务并提供数据源写入情况监控/消费审计等功能）、数据标准管理（至少实现设计标准和质量标准管理功能）、数据模型管理（至

少实现对整体模型进行标准码表、标准元素、层次结构设计、逻辑模型定义等功能）、元数据管理、质量管理（至少实现数据监控、监控警告、数据分布与对比等功能）和成本管理，以及多维度数据价值链路展现功能，实现数据集中、标准、可评估，为智能数据和应用提供干净可靠的数据。

11）数据存储要求

序号	数据类型	分项数据	存储时间要求
一、视频图像采集类			
1	视频资源	实时浏览视频	≥30 天
		交通违法视频	≥2 年
		交通事件视频	≥2 年
2	图像资源	手动或自动记录违法图像	≥90 天
二、过车数据采集类			
1	过车数据	通行车辆数据	≥2 年
		交通事件检测报警、后台数据实时比对报警数据	≥2 年
		交通流量数据	≥5 年
三、交通违法证据采集类			
1	违法数据	自动采集记录和后台分析的交通违法数据	公安网≥2 年，专网≥3 个月
四、地图标识数据采集类			
1	基础及公共图层信息	道路、关键节点、设备设施、检查站、社会公共资源等	永久
2	警务资源定位图层	警车警员定位信息、警情预警定位信息	≥5 年
五、警务数据采集类			
1	警务装备信息	静态数据（警务通、执法记录仪、对讲机、警车、无人机等）	≥永久
		动态数据（装备使用情况）	≥2 年
2	勤务管理信息	勤务信息、勤务排班等基础勤务数据	≥5 年
六、接处警数据采集类			
1	接处警数据	接处警警情数据	≥5 年
七、系统状态数据采集类			
1	设备状态信息	前端、服务器、网络及中心系统等设备运行状态信息、故障告警信息	≥2 年
2	日志信息	系统运行日志，包括用户增加、删除、修改等操作	≥2 年

投标人须根据《关于认真做好与市政务信息资源共享平台对接工作的通知》、重庆市公安局大数据资源整合、共享要求和市公安局数据规范要求，实现符合交巡警总队业务应用需求的数据治理服务、服务接口标准规范等内容。

2、数据共享交换服务要求

投标人须根据系统与平台情况，应定制开发开放式的交通管理内部系统（外场系统与大脑、平台）、与大公安系统、与外部单位系统共享数据的相关统一接口规范。应至少能够提供与三方面系统的数据接入传输与共享交换：一是总队本项目新建的内部基础应用系统、原有的外场基础系统与主城区城市交通

大脑之间的数据交换；二是与大公安业务系统之间的数据交换；三是与各类社会层面系统之间的数据交换。

至少能够实现对内部各类数据和各类外部共享数据的接收采集与集成；关联服务作为信息资源汇聚的所有数据的集中入口，要求部署在视频专网平台信息资源接入与共享交换基础环境中，实现动态调配所有硬件资源和数据接入和交换服务软件资源。

1）数据共享交换方式要求

投标人须根据业务场景需求数据实时性情况，灵活采用开放式的不同方式的数据共享交换服务工具。

2）对内数据共享交换要求

（1）与外场基础感知系统关联

- 与交通信号控制系统关联：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 2 部分：交通信号控制系统》（GA/T1049.2-2013）要求进行数据接口和控制指令接口对接，对接方式通过 TCP 或者数据库对接方式进行连接。

- 与交通视频监控系统关联：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 3 部分：交通视频监视系统》（GA/T1049.2-2013）、《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2016）、《公安视频图像信息应用系统第 4 部分：接口协议要求》（GA/T 1400.4-2017）等标准要求进行数据对接，对接方式通过 TCP 或数据库对接方式进行连接。

- 与交通违法行为监测记录系统关联：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 5 部分：交通违法监测系统》（GA/T1049.5-2013）要求进行数据接口的对接，对接方式通过 TCP 或者数据库对接方式进行连接。

- 与交通事件检测系统关联：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 9 部分：交通事件采集系统》（GA/T1049.9-2013）通信协议要求进行数据接口的对接，对接方式通过 TCP 或者数据库对接方式进行连接。

- 与交通流信息采集系统关联：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 4 部分：交通流信息采集系统》（GA/T1049.4-2013）要求进行数据接口的对接，对接方式通过 TCP 或数据对接方式进行连接。

- 与交通信息发布系统关联：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 6 部分：交通信息发布系统》（GA/T1049.6-2013）要求进行数据对接，对接方式通过 TCP 或者数据库对接方式进行连接。

- 与交警移动警务系统关联：对应公安网的移动警务系统的数据，通过实时的对接方式，开放相关的数据接口工作内容，实现对相关移动单兵定位数据进行获取，并通过 TCP 或者 Socket 的方式进行对接。

（2）与警用地理信息系统（PGIS）关联

系统通过数据接口对接方式与市局 PGIS 警用地理信息系统交换地图数据资源，交巡警自建 GIS 基

础地理信息系统提供的统一数据接口，展示基础地图等信息图层，标注各类道路静态、动态信息。

（3）与 350M 电台集群系统关联

系统应与 350M 电台集群系统进行关联，实现信息共享。具体内容及要求包括：通过中心警务定位数据接口接收 350M 集群系统中的警员警车定位数据，在地图上进行标注展示，为警务运行监督、指挥调度提供数据支持。

（4）与警车卫星定位系统关联

系统应与警车卫星定位系统进行关联，实现信息共享。具体内容及要求包括：通过中心警务定位数据接口接收警车卫星定位系统中的警车定位数据，在地图上进行标注展示，为警务运行监督、指挥调度提供数据支持。

（5）与公安交通集成指挥平台关联

按照省级公安交通集成指挥平台接口协议要求实现对接。主要实现将过车数据实时上传功能，对接方式为通过在交通信息网上运行数据上传程序，实时上传综合检测系统数据。

（6）与城区各支队专网平台关联

系统应与城区各支队专网平台进行关联，实现交通采集数据实时共享。根据业务要求，通过制定内部接口的标准 XML 通讯报文格式，开发基于 SOAP 协议信息交换接口，图片信息通过基于 HTTP 协议的 Servlet 接口；主要实现将过车数据、交通违法行为数据、交通事件、交通运行状态、警力资源定位、勤务管理等数据实时或定周期上传，对接方式为通过在视频专网上运行数据上传程序，实时上传综合检测系统数据。

（7）与市局应指平台关联

实现与市局应指平台、预留与市局视频云平台之间的数据关联接口，主要实现可支持以下对接关联方式实现：

- 数据库连接访问方式；
- 中间件对接方式；
- Web service 标准接口方式；
- Restful API 方式；
- 第三方对接接口，采用此方式，应提供具体的接口访问协议说明和数据格式。

应实现以下数据项交互：

（1）车辆通行信息上传：卡口系统或前端设备实时上传行驶车辆的基本信息至集成指挥平台，指挥平台将数据上传至市局指挥平台，信息内容包括号牌号码、号牌种类、车辆类型、车身颜色、经过时间、经过地点、车辆图片、设备状态等。

（2）交通流量信息共享：集成指挥平台与市局指挥平台实现道路交通流量信息的实时共享，信息项

包括：平均速度、平均流量、占有率、平均车头时距、平均排队长度、饱和度等。

（3）交通气象信息共享：集成指挥平台与市局指挥平台实现路面气象信息的实时共享，信息项包括：监测地点、监测时间、温度、能见度、湿度、风向、风速等。

（4）交通施工信息共享：集成指挥平台与市局指挥平台实现道路施工占道等信息共享，信息项包括：施工地点描述、开始时间、结束时间、管理单位及电话、对道路的影响、建议等。

（5）交通事件信息共享：集成指挥平台与市局指挥平台实现路面异常交通事件信息的实时上传，异常交通事件包括：交通拥堵、交通事故等。

（6）警车/单警定位信息上传：集成指挥平台向市局指挥平台实现警车/单警定位基本信息上传，信息项包括：车牌号码、经度坐标、纬度坐标、高程、平均车速等。

（7）交通诱导信息共享：集成指挥平台与市局指挥平台实现路面交通诱导信息共享。资源信息包括文字、图片等。

（8）交巡警执法站备案信息上传：集成指挥平台向市局指挥平台实现所有已备案的交巡警执法站基本信息上传。信息项包括：执法站编号、执法站名称、执法站类型、所在地点、勤务时间、关联卡口等。

（9）交通管理专用图层共享：集成指挥平台与市局指挥平台实现 PGIS 交通管理专用图层的共享。

3）对外共享与交换

要求按照“跨单位信息共享、跨部门信息共享、跨平台信息共享”的原则，与交通部门、气象部门等系统信息资源应加强整合共享。系统作为公安交巡警部门用于交通安全管理的核心数据系统，应与市交委视频监控资源管理平台系统关联、信息共享。具体共享与交换数据接口要求如下：

共享市交委结算中心的出入口车辆信息、高速公路管理的视频资源信息；

对接市交委结算中心（高速集团）或收费站管理中心的收费站出入口车辆过车信息，同时共享综合检测系统过车信息至市交委。

对接方式：数据实时更新；

对接部门：市交委、收费站管理中心；

接口提供方向：市交委共享出入口过车数据至主城区城市交通大脑；系统过车数据共享至市交委。

应至少能够实现以下数据项交互：

（1）交通流量信息共享：集实现道路交通流量信息的实时共享，信息项应至少包括：平均速度、平均流量、占有率、平均车头时距、平均排队长度、饱和度等。

（2）交通气象信息共享：实现路面气象信息的实时共享，信息项应至少包括：监测地点、监测时间、温度、能见度、湿度、风向、风速等。

（3）交通施工信息共享：实现道路施工占道等信息共享，信息项应至少包括：施工地点描述、开始时间、结束时间、管理单位及电话、对道路的影响、建议等。

（4）交通事件信息共享：实现路面异常交通事件信息的实时上传，异常交通事件应至少包括：交通拥堵、交通事故等。

（5）交通诱导信息共享：实现路面交通诱导信息共享。资源信息应至少包括文字、图片等。

3、BI 数据分析工具组件要求

应具备完整的 BI 功能，至少包括固定报表、仪表盘、OLAP 分析、业务自定义报表、统计分析、可视化分析等多种功能，以满足企业级 BI 平台建设的需要；应该具备负载和容错能力，能够随着用户规模和应用的扩展，方便地对现有系统部署架构进行扩展，且具备可用性；具备良好的兼容性，能够与不同的 IT 环境相兼容，具备良好的维护能力，一方面能够方便地统计相关的系统访问情况，如报表及用户访问量统计；另外还需具备直观统一的系统监控能力。

4、数据展示工具组件要求

应具备数据可视化展示工具功能，通过交互式方式实时展示，同时应能够提供满足情指勤督宣等不同业务应用场景的可视化模板，满足业务场景、业务监控、风险预警、地理信息分析等多种业务的展示需求。

主要服务功能应至少包括：

1）多种场景模板

应至少提供指挥中心、地理分析、实时监控、汇报展示等多种场景模版。

2）多种图表组件，支撑多种数据类型的分析展示

除针对业务展示优化过的常规图表外，还应绘制至少包括海量数据的地理轨迹、地理飞线、热力分布、地域区块、3D 地图、3D 地球、城市组件，地理数据的多层叠加。此外还支持拓扑关系、树图等异形图表。平面地图组件交互支持无极缩放，不同缩放等级切换过程中过渡平滑不突变。支持 3D 城市组件支持模型导入、多图层自定义配置，支持自定义 3D 样式，支持镜头路径编辑。

3）数据源管理

应能够对多种数据源进行管理，并且支持多个数据源汇聚于一个可视化界面中。

4）多种数据源接入，充分发挥大数据计算的能力

应能够接入至少包括分析型数据库，关系型数据库，本地上传和在线 API 的接入，且支持动态请求。满足各类大数据实时计算、监控的需求，充分发挥大数据计算的能力。

5）图形化的搭建工具，无需专业编程人员也可快速实现

应能够提供多种的业务模块级而非图表组件的组件，所见即所得式的配置方式，通过拖拽即可实现灵活的可视化布局。

6）多分辨率适配与发布方式，满足不同场合下的使用

特别针对拼接大屏端的展示做了分辨率优化，要求能够适配非常规拼接分辨率做适配优化。

7）多屏幕输出

为了支持电视或拼接屏幕展示，要求提供软件界面拼接系统，保证每个界面以独立进程稳定运行，自定义屏幕拼接尺寸同时拼接为一路信号输出。

8）支持二次开发

提供二次开发环境，能够根据规范将自定义组件接入到可视化组件当中，如使用原生组件一样进行拖拽布局与数据接入。

2.3.4 应用服务（SAAS）要求

应用功能服务要求应至少能够满足智能交通集成管控平台中的业务应用功能和平台支撑应用系统软件功能；同时，至少能够提供分析后结果数据作为公安交通集成指挥平台和互联网信息服务平台的业务应用功能和平台支撑应用系统软件功能的数据支撑。

2.4 整体性能要求

2.4.1 接入量与并发量

在网络延迟少于 100ms 内条件下，系统支持 2000 个以上在线用户数，支持 1000 个以上用户并发访问，系统处理能力 TPS 大于 50 次/秒：

表 2-1 系统性能要求

技术参数	指标值
系统平均响应时间(ART)	≤2s
系统最大平均响应时间(MRT)	不大于 8s
最大并发事务(MST)	不小于 1000 个
消息处理类接口处理能力	≥3000/s
数据访问类接口处理能力	≥1500/s

2.4.2 实时性要求

1、其他性能要求

序号	功能项名称	指标要求
一、车辆信息检测		
1	车辆信息识别（号牌、车辆品牌、车辆颜色、车型）	应符合 GA/T 833 要求： 单个号牌特征的识别时间≤40ms，日间号牌号码识别准确率≥95%，夜间号牌号码识别准确率≥90%，日间号牌颜色识别准确率≥90%，夜间号牌颜色识别准确率≥80%，号牌种类识别准确率≥95%，未悬挂号牌的识别率≥80%； 车辆品牌标志识别时间≤100ms，日间识别准确率≥75%； 车辆颜色识别时间≤100ms，日间识别准确率≥70%； 车型识别时间≤100ms，当车辆图像特征完整的前提下，车辆类型的识别准确率≥90%，车辆子类型的识别准确率

		≥80%
二、交通事件检测		
1	机动车辆逆行检测	应符合 GA/T 496、GA/T 28789 的要求，车辆逆行检测准确率≥80%，记录有效率≥80%
2	机动车辆压线检测	车辆压线检测准确率≥90%
3	机动车辆违停检测	应符合 GA/T 1426、GA/T 28789 的要求，检测准确率≥80％，记录有效率≥80％
4	机动车辆抛锚检测	系统运行一年稳定后，车辆抛锚检测准确率≥80%
5	机动车之间的事故检测	系统运行一年稳定后，机动车辆与机动车车辆之间的交通事故检测准确率≥90%
6	机动车与非机动车之间的事故检测	系统运行一年稳定后，机动车辆与非机动车车辆之间的交通事故检测准确率≥90%
7	车辆与行人之间的交通事故检测	系统运行一年稳定后，机动车辆与行人之间的交通事故检测准确率≥80%
8	机动车不按规定车道行驶检测	机动车辆非法占用公交车道、非机动车道检测准确率≥80%，记录有效率≥80%
9	非机动车占用机动车道行驶	系统运行一年稳定后，非机动车占用机动车道行驶检测准确率≥80%
10	非机动车逆行检测	系统运行一年稳定后，非机动车逆行检测准确率≥80%
11	非机动车闯红灯检测	系统运行一年稳定后，非机动车闯红灯检测准确率≥90%
12	行人、非机动车非法闯入检测	系统运行一年稳定后，高架道路上行人、非机动车非法闯入检测准确率≥90%
三、交通信息采集		
1	流量统计	应符合 GA/T 496、GA/T 497 要求，检测准确率≥90%
2	车速检测	应符合 GB/T 21255 要求
3	抛洒物检测	应符合 GA/T 28789 要求，抛洒物检测准确率≥80%
4	机动车排队长度检测	系统运行一年稳定后，排队车辆计数、平均停留时间计算准确率≥90%
5	路口非机动车数量检测	系统运行一年稳定后，路口非机动车数量检测准确率≥80%
6	路口行人数量检测	系统运行一年稳定后，路口行人数量检测准确率≥80%
四、多维交通规律分析		
1	拥堵成因分析	系统运行一年稳定后，拥堵源点发现准确率≥80%，区域性拥堵成因分析正确率≥80%
2	公交优化分析	系统运行一年稳定后，公交车准点率≥90%

2、“预警功能”、“报警管理”、“实时监控”、“数据研判分析”、“视频结构分析”等关键业务功能均要求实时完成，端到端时间间隔≤2s，即信息采集、传输、存储、比对分析过程无任何瓶颈，均能实时完成。系统采集的信息，要求能即时传送到相关终端和其它相关系统。系统信息传送到其它共享终端，时间＜0.5s；系统信息传送到其它相关系统，时间＜0.5s。系统查询响应时间＜3s。

2.4.3 可靠性要求

1、要求具有容错能力和自动恢复能力；

2、要求支持 7×24 小时的工作模式；

3、要求宕机时间每年总和不超过 2h；

4、要求每次宕机时间最多不超过 30s；

5、任何关键业务服务中断时间不超过 1min。

2.4.4 可扩展性要求

要求能够灵活适应交通管理业务应用需求的发展需要，软件功能模块实现松耦合，具备快速部署新的业务，并能够通过增加硬件设备快速扩展平台的承载能力。

2.4.5 可维护性要求

应采用模块化、结构化设计建设，具体良好的耦合性、可移植性、可重用性和可维护性。

3 智能交通集成管控平台建设要求

3.1 基本要求

本工程新建的智能交通集成管控平台部署于交巡警总队智能交通视频专网，作为部署于总队公安网的公安交通集成指挥平台的视频专网业务管控扩展应用，与总队公安网平台共同形成符合公安部全国推广部署的“双网双平台”顶层架构，两部分在不同网中的交通管理业务应用互为补充，形成满足不同网络交通管理需求的一体化集成平台。平台根据管理级别、用户权限按照交巡警总队、主城区支队、大队分层分级进行应用。

投标人须对新建的智能交通集成管控平台的框架结构、平台功能进行详细描述。

3.2 功能要求

平台应至少能够实现集中控制管理、交通运行状态评价服务、交通智能诱导信息服务、交通状态可视化监测、视频监控巡逻管理、非现场交通违法行为管理、值班管理、专家库管理、知识库管理等功能。

投标人须对以下每个功能模块提供清晰明确的业务流程图和数据流程图。包含但不限于以下功能：

3.2.1 集中控制管理

3.2.1.1 交通信号控制

平台应按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 2 部分：交通信号控制系统》（GA/T1049.2）规定的接口协议，对主城区原有交通信号控制系统和本期新建交通信号控制系统进行指令发送、接收、反馈，

实现平台对交通信号控制系统的集成管控。

平台应能对城区所有信号灯控路口的分布实现基于 GIS 电子地图的展示。大队用户和中队用户应可以通过双击地图上的路口交通信号机图标或选定的路口交通信号机设备编号作为参数，显示指定路口信息，包括该路口信号机的周期、运行相位、相位时间、相位差、绿信比、路口流量等；同时用户还应可以实现对路口交通信号机的监控，也可向交通信号控制系统下发控制指令，如指定相位控制、单点控制、预案控制等。

交通信号控制设备出现故障，地图上相应坐标应显示为故障状态，详细故障信息应能通过打开信号控制系统界面进行查看、维护。用户根据需要应可在相应图层的 GIS 地图上对控制点进行添加、删除等操作。

3.2.1.2　交通视频控制

平台提供有交通视频监视系统前端分布图层的 GIS 地图，用户应可对所有视频资源进行查看和控制；用户应可以选择 GIS 地图上的系统图标，系统将指定的视频信号切换到视频输出端，默认情况下，系统将视频信号切换到座席显卡指定的视频输出屏幕，如果坐席显卡指定的视频输出屏幕是中心大厅某个大屏幕显示单元，则系统在大屏幕相应显示单元中显示视频信号。

用户应可以在电子地图上选择视频监视设备及设备预制位，显示其视频信号，并应可以通过软键盘，实现控制云台转动、镜头变焦/聚焦功能、摄像机预置位的设置、切换、消除摄像机预置位等。用户应能够对系统前端编号、预制位等信息进行维护。

平台应预留外部设备接口，实现 PTZ 数据输入、输出。在平台的 GIS 地图上应能显示出当前云台设备的虚拟可视范围，通过点击鼠标，应能迅速联动周围云台设备；以鼠标点击 GIS 地图上的虚拟位置（交通事件、警情发生位置）为中心，在地图上选择点位，应能自动调出对应的视频监控设备并对焦该点位。

3.2.1.3　交通信息发布控制

总队授权用户应可对交通信息发布系统进行控制，应能通过 LED 交通诱导可变信息标志、微博、微信、短信等方式发布交通信息。系统提供有交通信息发布系统前端分布图层的 GIS 地图，指挥员应能预定义或者即时录入诱导信息；也可以是系统对所采集的交通信息进行处理后发布的交通诱导信息，实现在有指挥员干预的情况下的半自动交通诱导信息发布。

1、交通诱导信息人工发布。系统显示有交通诱导标志分布图层的 GIS 地图，用户通过双击（或移动鼠标指向）GIS 地图上的交通诱导标志图标，系统应能显示该诱导标志的主要工作状态（状态类型、状态发生时间）、控制类型、控制值等参数的当前值，也可以显示该诱导标志正在执行的信息发布内容（图形类型、图形信息、第一屏文字、第二屏文字等）。并提示用户可以修改这些诱导标志工作参数和信息发布计划。

2、交通诱导信息自动发布。平台对采集的交通信息进行处理后自动形成一些交通诱导信息（如拥堵

提示、突发事件提示等），用户应可以设置可以自动发布的信息范围，超出阀值的交通诱导信息，系统应能提示指挥员进行确认，系统发布经过人工确认后的信息。

3.2.1.4　交通违法行为监测记录系统控制

平台提供交通违法行为监测记录系统前端分布图层的 GIS 地图，用户应可以双击 GIS 地图上的系统图标，显示该控制点的工作状态、属性等参数信息，也可以显示该控制点采集的图片或视频信息；交通违法行为监测记录系统出现故障，GIS 地图上相应坐标应显示为故障状态，用户双击控制点图标，应可以显示相关故障信息。

3.2.1.5　道路车辆智能监测记录系统控制

平台提供有道路车辆智能监测记录系统分布图层的 GIS 地图，用户应可根据需要在道路车辆智能监测记录系统图层上对点位进行添加、删除等操作。用户应可以通过双击 GIS 地图上的系统控制点图标，显示该控制点的工作状态、属性、控制值等参数，也可以修改这些控制点的工作参数。若道路车辆智能监测记录系统前端出现故障，GIS 地图上相应坐标应显示为故障状态，用户应可通过双击控制点图标，显示相关故障信息。

3.2.1.6　指挥中心大屏幕组合显示系统的控制

平台至少应可实现控制中心大屏系统的开启和关闭、选择中心大屏系统预先设置的图像显示通道、控制中心大屏系统单屏的图像显示、控制中心大屏系统多屏的图像显示等。

3.2.1.7　警车与警员定位管理系统的控制

平台显示安装有定位系统的警用车辆、移动警务等系统（警员定位）位置图层的 GIS 地图，应可以对监控目标的基本信息进行查看、修改、增删和保存。监控目标的基本信息至少包括：编号、名称等。当鼠标移动至任一定位图标位置（如警车）时，应可及时显示车辆运行状态、任务、驾驶人员信息、地点等信息。指挥员将移动目标定于屏幕上一点，背景地图移动，应能实现单个目标锁定跟踪。

3.2.1.8　人流车流预警控制

平台应能够实现基于手机信令数据、浮动车数据、互联网移动数据、WIFI 探针数据等融合处理后的不同区域性、局部性、组团性的人流、车流分类分析。

应能实现根据区域内部人流、车流容纳能力自定义设置阀值并自动产生预警信息，同时联动控制交通诱导信息发布，通过实时数据分析进行外围交通流的疏导；应能根据历史人流数据、交通流数据发展变化规律，并结合实时数据开展交通流短时、长时预测分析，为网红景区、大型活动安保等交通管理工作提供数据支撑。

3.2.2　交通运行态势评价

平台应能通过对城市路网、设施信息、动态数据（视频检测数据、卡口/视频、线圈、微波数据等）

和互联网数据等的融合分析，对主城区整体交通安全态势进行集中监控和管理，并实现对路网、车辆、违法、事故等的综合态势研判和管理。

交通运行态势评价应至少实现 区域分析、 路口监控、 路段监控、 高架评价、 交通评价指标体系等五个应用功能模块，可以以两种方式提供，用户既可以通过界面 UI 分析每一个路口的情况，也可以通过 API 的方式获取以下各要素的评价指标。

3.2.2.1 区域分析

通过对互联网浮动车数据与交警数据的深度融合，平台应能实现对全市、各行政辖区等区域的交通运行状态的实时监控，至少包括各个区域实时和历史同期的拥堵指数对比、区域拥堵里程占比、区域拥堵道路分布热力图等。

区域分析页面至少包含区域状态实时监控、区域选择操作两大类功能。区域状态实时监控应能显示全市及各个行政辖区的实时运行状态，具体包括各个辖区对应拥堵指数列表、全市拥堵道路分布 GIS 展示、指标统计等；区域选择操作至少应可查看相应区域对应的拥堵指数实时变化情况及指标统计。

3.2.2.2 路口监控

通过对移动互联网数据和交警数据融合挖掘，平台应能实现路口实时运行状态监控，包括路口的偶发性及常发性报警区分、路口详细指标研判分析、路口对应的 GIS 显示等。路口监控页面至少包括路口监控列表、路口 GIS 展示、路口研判分析三大类功能。路口监控列表应能实现对路口监控信息列表显示，包括路口偶发性报警列表、常发性报警列表、所有路口信息列表、关注路口列表等；路口 GIS 展示应能呈现当前选择区域范围内的所有道路路况和交叉口的状态信息；路口研判分析应能针对选中路口进行详细的指标研判分析。

3.2.2.3 路段监控

通过对移动互联网数据融合挖掘，平台应能实现对道路或通道的实时运行状态的监控，包括道路偶发性和常发性报警区分、所有道路指标研判分析、道路 GIS 图呈现显示。路段监控页面至少包含道路监控列表、道路 GIS 展示、道路研判分析三大功能。道路监控列表应能实现对道路监控信息显示，包括道路偶发性报警列表、常发性报警列表、所有道路、关注道路；道路 GIS 展示应能呈现当前选择区域范围内所有的道路路况及交叉口的状态信息；道路研判分析应能针对选中道路进行具体的指标研判分析。

3.2.2.4 高架评价

1、上下匝道速度评价。平台应能通过对高架上匝道和下匝道设计报警逻辑，实时定位车流量对主线造成严重干扰的匝道，并触发合适的报警（堵点、漫延和黄色），同时应能列出最近一小时和历史对应一小时（相同天类型和相同时间段）的匝道报警指标：匝道和主线相交的主线上游速度、主线下游速度、上下游速度差等。

2、断面速度评价。平台应能利用微波设备提供的速度和流量数据来判断断面状态，并能通过对比监

控断面当前流量、流速和历史上流量及流速的差异，确定当前高架断面通行效率是否显著下降，并触发合适的报警（红色、黄色）。同时平台应能列出断面最近一小时的流量和速度，以及历史上对应时间点（相同天类型相同时间段）的平均流量和速度水平。

3.2.2.5　交通评价指标体系

平台应至少能够利用通行效率指数、失衡指数、延误时间、停车次数、排队长度等指标评价交通运行状况。

3.2.3　交通智能诱导信息服务

平台应可向市民提供出行路线引导服务，并可向交通综合信息平台及有关部门提供实时交通数据，实现交通信息的及时发布和共享，从而达到充分利用城市路网能力，提高通行效率的目的。

3.2.3.1　实时动态路况采集

平台应能及时采集各类交通事件、交通管控措施等实时路况提醒类信息，帮助公众了解实时路况并合理规划路径，满足出行者了解实时动态交通信息的预期。

接入的数据应至少包括交通事件信息、交通拥堵信息、恶劣天气报警信息、临时交通管控信息、临时占道信息、旅游旺季/节假日景区单循环信息、交通安全隐患点信息以及其他实时路况类信息。

3.2.3.2　智能线路诱导

1、诱导范围评估。通过城市交通大脑的路网基本信息、移动互联网企业的交通路况数据、视频智能分析的车流密度和速度信息等，应能智能识别事件和拥堵状况，确定拥堵范围，根据区域内部容纳能力设置阀值，并且根据算法推演蔓延状况，评估需要实施诱导的范围，找到适合展示诱导信息的诱导屏。

2、诱导路径智能产生。根据诱导屏，找到诱导屏相关的卡口，结合 OD 挖掘的结果，应能根据道路拥堵状况，智能化规划诱导路径，找到对应的卡口或者停车场，达到缓解拥堵的目标。

3、诱导效果监测评估动态优化。根据互联网企业的交通路况数据、视频智能分析的车流密度和速度数据等信息，在智能诱导发布后持续观测拥堵状况的演化结果，并且根据拥堵情况的变化，应能定期重新评估需要实施诱导的范围，以及诱导路径，不断更新进行调整。

4、智能诱导解除。根据拥堵状况的变化情况和拥堵状况演化的智能分析，应能智能判断诱导措施是否需要继续，在不需要继续进行诱导时，智能化建议解除诱导措施，恢复常态控制。

5、智能诱导模型自学习和升级。根据历史沉淀的诱导方案以及诱导效果，建立反馈机制，应能对智能算法的模型参数进行持续的调整，实现模型的自学习和不断优化，提升智能诱导算法的效果。

6、快速路事故智能发布。应能通过融合互联网事件及视频识别发现的快速路事故事件，根据自动化算法确定是否需要发布，对于需要发布的事件，进行实时报警和信息发布。

7、快速路事故智能诱导。快速路事故发生时，应能分析事故点上下游匝道关联地面道路及路况，综

合考虑快速路、关联地面道路动态路况对车流进行实时引导。

8、车速诱导下发。通过城市交通大脑提供的实时路况、信号灯实时相位及配时方案、车辆 GPS 信息，应能在诱导中心分析道路实时运行状况，针对行驶畅通的道路，对信号灯实时相位及配时方案、车辆实时位置进行分析后计算车辆合理通过路口的通行速度，并下发到车速诱导系统。

9、长距离出行诱导范围评估。长距离出行诱导主要以行驶时间最短为目标，应能综合考虑实时路况及未来 1 小时路况预测下高速、隧道、快速路、城市路的综合流量分配进行诱导。

10、长距离出行智能诱导。应能通过数据融合算法，融合互联网、卡口过车、视频数据，分析进城关键点进出城的主要目的地，以进出城关键点为 O、目的地为 D 进行 ETA 计算，推荐合适的路径引导出行者。

11、长距离出行智能诱导模型自学习。根据历史沉淀的诱导方案以及诱导效果，应能结合路网状况、流量状况、OD 状况的演进，建立反馈机制，对智能算法的模型参数进行持续的调整，实现模型的自学习和不断优化，提升长距离出行智能诱导算法的效果。

3.2.3.3 智能文案生成

1、文案自动化模板配置。应能在系统中根据场景、发布媒介、道路等级等的不同信息提供不同的信息模版，可以针对模板设置静态文本和动态参数内容，对模板进行增加、查询、修改和删除。自动化模板支持图表、文字和语音等多种形式。

2、文案自动化模板关联配置。根据诱导信息发布规则，应能对自动化模板和采集的数据源之间进行关联配置，并可对关联规则进行增加、查询、修改和删除。

3、文案信息自动化生成。根据互联网交通应用数据、视频识别的交通事件、交通拥堵等数据，应能自动匹配对应的文案模板，根据动态的参数，自动化产生发布文案信息。

4、文案信息人工再编辑。对智能生成的文案，发布人员应可以进行人工再编辑，对即将发布的信息进行调整。

5、诱导信息发布。生成的智能诱导信息和智能文案，应可通过交通诱导系统和互联网信息服务平台进行发布。

3.2.4 交通状态可视化监测

交通状态可视化监测应用至少包括警力资源位置实时监测、交通运行状态实时监测、突发道路交通事件实时监测、恶劣气象监测、施工占道监测、警情监测、交通管制监测、交通视频监控、交通诱导信息监测、设施设备状态监控等功能模块。

3.2.4.1 警力资源位置实时监测

1、平台应可实时监测警务值勤车和巡逻警员的位置，并在地图上进行显示，应可实时跟踪巡逻车的

位置；应可显示紧急事态或事故发生位置，查找距离最近的能在最短时间赶到现场的警务值勤车；应可处理巡逻人员终端发回的各类信息，接受巡逻警员终端发出的各种请求；

2、平台应能够任意跟踪定位指定执勤人员，可随时跟踪巡逻人员当前所处的位置、移动速度、移动方向等，对巡逻人员车辆进行定位时，应可按定时、定距、定速、定线路、定范围、定地点等多种方式监控，具有单点定位、始终监控、重点追踪监控等功能，支持以指定车辆行驶路线为中心地图进行跟随展示；

3、平台应可实现固定区域、设定区域局部数据展示；

4、平台应可实现对监控巡逻人员某段时间的行驶轨迹进行保存，供事后进行回放，并可打印其运行轨迹。

3.2.4.2 交通运行状况实时监测

平台应可显示道路运行状态信息，将自动或人工判别的道路通行状态按照《道路交通信息发布规范》（GA/T994-2017）要求在电子地图上显示；应能通过对道路实时交通流状态的管理，实现路网、路口各路段实时交通流量判态、查询、预测、回放及人工干预。具体监测内容包括道路交通状态监测、路况详细显示、路网流量监测。

3.2.4.3 突发道路交通事件监测

平台应能够接收由前端事件检测设备采集或主城区城市交通大脑视频感知获取的突发道路交通事件信息，并可基于 GIS 地图上分类、分级展示，应能实时更新突发道路交通事件相关信息，并可显示周边范围道路交通技术监控设备和警力资源信息，并调用控制。应可通过框选、圈选或点选等方式查看，点选周边范围距离可自定义设置。

平台应能够根据事件处理状态、事件类型和上报时间相结合的方式对交通事件进行检索，并在地图上定位显示详细处理信息。同时，系统应支持对交通事件的统计功能，可根据事件编号、事件类型、发生时间和发生地点等条件，查询交通事件，统计结果支持 Excel 导出。

3.2.4.4 恶劣气象监测

平台应能够接收信息资源系统转递的恶劣气象信息，在电子地图上分类、分级展示，并实时更新恶劣气象相关信息。

3.2.4.5 施工占道监测

平台应支持施工占道监测功能，至少包括施工占道概况、基本信息和查询统计功能，相关信息可基于 GIS 地图以弹出窗口进行展示，可显示周边范围道路交通技术监控设备和警力资源信息，并调用控制。

3.2.4.6 交通警情监测

平台应能够接收信息资源系统转递的交通警情信息，在电子地图上分类、分级展示，并实时更新相关信息。

3.2.4.7　交通管制监测

平台应支持交通管制监测功能，包括组织方案模板维护、管制信息登记、交通管制查询统计等功能。应可基于 GIS 地图显示当前或指定时间段内的管制路段及详细信息，同时可显示周边范围道路交通技术监控设备和警力资源信息，并调用控制。

3.2.4.8　交通视频监控

平台应能够利用路面、路段、制高点的视频设备实现对城区道路路口、路段进行全范围、全方面的实时监视，查看路面发生的不同状况，同时能够点击 GIS 地图上的高清视频监控图例进行快速实时视频调取查看。

3.2.4.9　交通诱导信息监控

平台应能对城区设置的不同交通诱导标志进行实时监控，查看交通诱导信息发布情况、对交通诱导标志和发布的相关诱导信息进行实时查看，同时要求在 GIS 上进行展现。

3.2.4.10　设备状态监控

1、平台应可以选定要显示的设备使用状态（正常、故障、停用、在建、虚拟），在地图上显示各种状态设备的分布情况，也可以结合厂商等信息展示各厂商的设备的使用状态情况及分布情况。

2、平台应可在地图上使用不同颜色的图标对不同状态的设备区分显示。

3、平台应可按照状态过滤，选择单独显示一种状态的设备也可以同时显示全部的设备；应可以按照厂商进行过滤单独显示某厂商的设备。

4、平台应支持对当前设备的运行状态及分布情况进行展示，点击地图上的设备的图标可以调用设备的基本信息，可以调用设备的检测记录。

3.2.4.11　警卫线路交通运行实时监测预警

实时监测范围：警卫线路不少于 3 条（如机场至渝宾，线路可后期定制增加）。

1）路段道路运行信息分析：基于 RFID 数据、路段卡口数据、路口交通流检测器数据、互联网地图导航软件等交通流数据，分析计算对应路段目前各车道组的交通流量、速度及承载程度等路况信息，并基于警卫线路的 GIS 地图上展示。

2）预警分析：根据警卫任务通行速度和时间需要，对警卫任务各路段社会平均车速和流量预警，对各类交通警情预警。基于 RFID 数据、路段卡口数据、路口交通流检测器数据等交通流数据，分析计算警卫线路的道路运行状态等路况信息，以红色、黄色、绿色对道路运行的拥堵、缓慢、顺畅进行区分展示。根据实时路段速度，结合历史运行态势，发现路况存在异常的路段，并进行报警，能够基于 GIS 地图进行展示。

3）决策分析：分析历史数据，对外围管控分流提供决策支撑，最大限度降低任务时对社会交通的影响。

4）信号机联动控制：针对警卫线路任务，根据线路交通流量动态调整节点管控力度和信号控制联动，建立多任务的信号优化模型；模块可以根据车辆的定位，实时调整警卫线路沿线路口交通信号控制相位，控制警卫线路的多个交叉口放行状态，指定放行方向或相位，根据相应级别（至少分为三级）、持续时间（可设置）、涉及范围（在 GIS 地图上选择）选择相应的控制预案，确保警卫线路车队连续通过多个交叉口。

3.2.5 视频监控巡逻

平台应能按照路线、场景、事件等不同专题下的应用场景进行视频自动巡逻，每个专题下的应用场景应可分为多种类型。平台应能按照预先制定的模式，实现视频场景自动巡回播放，为总队、支队指挥人员提供迅速直观的信息，从而准确判断并及时响应。

3.2.5.1 人工切换视频巡逻

平台应可在页面或客户端展开视频监控点位列表，由总队、支队用户点击选择观看实时监控视频。用户还可以通过查询方式快速找到关心的视频点位。

3.2.5.2 视频任务自动巡逻

1、巡逻任务生成。巡逻任务应可通过巡逻路线设定（包括 GIS 电子地图上的路线设定）人工生成或巡逻场景分析研判自动生成。

2、巡逻路线设定。通过新增与修改，应可人工设定巡逻路线，主要用于路线巡逻，但也可管理自动生成的场景巡逻任务。

3、按路线自动巡逻。应可按照设定路线，在 GIS 地图显示的路线上叠加显示相关视频点位的最新关键帧图片，关键帧图片上显示当前点位信息、设备运行状态，点击相关链接，可关联打开实时视频与历史视频、查询历史关键帧。

4、按场景自动巡逻。应可设定事故多发点段、违法多发点段、高峰期拥堵点段、常规流量监测点段等场景，在相关监控点位叠加显示最新关键帧图片，关键帧图片上同样显示当前点位信息、设备运行状态，点击链接可关联打开实时视频、历史视频，查询历史关键帧；并可打开相关监控主题的信息，如对事故多发点段可关联打开历史事故信息、事故处理预案等。

5、按事件自动巡逻。对于突发性事件，如交通事故、交通拥堵、阻断等，应可按照预案，在相关监控点位上叠加显示最新关键帧图片，并显示处置预案；关键帧图片上显示预案相关信息，如交通事件处置各方联系方式等，可关联打开实时视频。

6、关键帧查询

（1）按路线查询。应可选择设定的巡逻路线、时间范围与时间间隔，查询关键帧图片；关键帧图片以同一时间节点（抽帧时间点）的关键帧为一组逐一显示，按照视频监控点位在路线中先后顺序排序，

该时间节点未能成功抽取关键帧的点位显示与抽帧失败原因对应的图标。应可点击打开新窗口，显示监控点位详细信息，显示点位详细信息、图片缩放等操作，并可关联打开实时视频。

（2）按场景查询。应可按照视频巡逻场景分析研判得到交通事故多发点段、违法多发点段、高峰期拥堵多发点段等场景，设定时间范围与时间间隔，查询相关点位的关键帧图片。应可提供视频监控点位的筛选功能，筛选后查询结果仅显示符合筛选条件的监控点位关键帧。

（3）按视频监控点位信息查询。应可按照视频监控点位信息，所属道路、监控方向、行政区划、关联视频点位等条件，设定时间范围与时间间隔，查询相关点位的关键帧图片。

3.2.5.3 巡逻任务自动生成

经过处理分析，应可输出交通拥堵热点、交通违法热点、交通事故热点、恶劣气象热点、交通管理警情热点等含有地理定位信息的分析结果。系统应可根据定位信息匹配视频监控点位，自动生成视频巡逻任务，由用户人工审核后生效。

3.2.6 非现场违法管理

非现场违法管理应用至少包括违法数据接入、违法业务处理（包括违法信息审核、违法信息复审、违法信息批量复审、违法信息录入、违法信息修正等）、业务管理（包括违法信息查询、违法信息筛选、违法信息统计、总体工作统计等）等具体功能模块。

交通违法取证设备应通过统一的信息接口将采集的违法信息实时上传至平台，专网用户录入审核后上传至公安集成指挥平台中的非现场执法处理模块，再通过缉查布控功能，实现交通违法车辆的现场拦截处理。路面民警拦截车辆后，可直接开具现场处罚文书或在公安集成指挥平台中对违法信息进行人工审核确认，并交换至公安交通管理综合应用平台进行违法处理。

3.2.6.1 违法数据接入

系统应对外提供统一接口，汇聚接入交通违法行为证据信息，并把获取的违法证据文本写入数据库，交通违法证据图片文件通过 FTP 写入文件服务器；应提供交通违法数据人工录入功能，审核员可以将违法数据人工录入到系统数据库。对于互联网服务平台（APP、微信）举报上传的违法证据，应经过初步筛查，进行图片信息的合规性检查（是否符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832）关于违法图片证据的要求），对于合规的违法图片还需要提取、补充车辆违法文本信息，经过初步筛查通过的互联网上报违法证据才可以接入系统接口。

3.2.6.2 违法数据智能化预处理

应能够实现对城区统一接入的各类交通违法数据和图片进行智能化预处理，应能够实现符合相关标准规定的违法信息人工审核前的自动化智能化预筛选功能。

3.2.6.3　违法业务处理

3.2.6.3.1 违法信息审核

审核员应可通过本功能对待审核的违法数据进行人工校验与审核，经过审核的数据进入后台进行处理。通过审核违法图片、违法文本信息、车辆登记信息三者的一致性和有效性，对确认可以录入的直接录入；发现有错误的，修改后录入；发现无效的，将无效数据文件移到无效违法数据库；发现有假套牌车的，存入本地黑名单库。

3.2.6.3.2 违法信息复审

如现场需要复审的情况下，审核员应可通过可视化页面对信息进行复审。

3.2.6.3.3 违法信息批量复审

系统应可以对审核过的违法信息进行二次审核，并应提供批量复审功能。复审员应可以一次选择多条待复审的违法信息，进行批量操作。

3.2.6.3.4 违法信息录入

平台应可将人工采集的违法信息写入违法库，录入的信息主要包括违法车辆拍照的证据文件、车牌号码、车辆类型、违法时间等车辆详细信息。

3.2.6.3.5 违法信息修正

平台应可对未上传的违法数据进行修正，可以对未审核、已审核、已复审三种类型的数据进行修正。

3.2.6.3.6 个人工作统计

系统应可对当前审核员、复审员的审核工作量进行统计，应可按日、周、月三个时间维度统计违法审核工作量，并可按违法类型对审核数据的有效性进行统计。

3.2.6.4　业务管理

3.2.6.4.1 违法信息查询

应可按多种条件对违法信息进行查询，查看违法的详细信息，导出 excel 文件。查询条件至少包括号牌号码、号牌种类、违法时间区间、违法地点等，并应能够查询车辆违法时的图片信息。

3.2.6.4.2 违法信息筛选

系统应可对进入违法库中的违法信息进行筛选，对于同一辆车在同一大队辖区较短时间（如 12 小时，可设定）内有多次违法行为的违法信息，应能自动识别并设置提醒。应可通过配置相关上传策略，选取一条违法值最大的违法信息录入公安交通集成指挥平台。

3.2.6.4.3 违法信息统计

应可将指定时间段内的违法数据按套牌、假牌、无牌等不同违法类型进行统计，并可导成 Excel 文件。

3.2.6.4.4 总体工作统计

应可对本部门的违法审核工作进行实时统计，可以分为本日工作统计、本周工作统计、本月工作统计，并且提供饼图、折线图、表格不同的展现形式。

3.2.6.5 违法数据上传

系统应可根据管理员在数据上传配置中配置的上传策略，通过边界接入平台自动上传审核有效的数据，上传的结果会写到上传日志中，管理员应可以查看上传日志了解证据上传服务的工作状况。

3.2.6.6 配置管理

3.2.6.6.1 道路地点配置

应可以通过道路地点配置管理地点数据，地点与地点分组关系，地点与设备关系；对道路地点配置应可按照采集机关、地点分组以及地点名称进行查询、重置与添加；应可对地点分组进行添加、修改和删除。

3.2.6.6.2 用户审核分配

应可以定义审核分配策略，可以是自动，可以是手动，应可以为某个用户定义分配规则。应可以按照采集机关、用户名进行用户审核分配信息的查询、修改及删除。

3.2.6.6.3 违法数据配置管理

应可以对上传及录入的违法数据进行配置，通过上传配置管理可以设置上传数据的归属地、上传地址等信息，根据设置约束将符合条件的数据自动上传至指定地址。通过违法录入配置，用户应可以配置人工采集的违法图片的获取地址，从而从指定地址获取违法图片。

3.2.6.6.4 违法操作日志

应可对审核员的审核、录入、修改、删除等操作进行记录，以有效防止其进行非法操作。应可对当前用户及其上级管理者的用户操作日志按条件进行查询，查询条件主要有操作类型、操作开始时间、操作结束时间、审核人员等。系统应可以列表的形式展示操作用户、车辆违法信息、操作类型、操作内容以及操作时间等信息。

3.2.6.6.5 数据上传日志

应可将审核有效的违法数据上传集成指挥平台中的结果进行记录。应可以列表的形式展示数据传输状态、车辆信息、传输信息以及上传时间等信息。

3.2.6.6.6 业务字典管理

应可对系统中涉及的字典数据进行统一管理，可以实现字典类别和字典项的查询、添加、修改和删除功能。

3.2.7 值班管理

值班管理应用应至少包括基础数据维护、中心排班管理、中心值班管理等具体功能模块。

3.2.7.1 基础数据维护

1、值班岗位信息维护。系统应可以对各级指挥中心的各个值班岗位进行登记，录入及维护每一类岗位角色、工作职责等。

2、值班数据字典维护。系统应可以维护值班岗位类别、值班事项类别、主要事件类别等值班系统需要维护的数据字典，并进行字典数据项的增删改查。

3.2.7.2 中心排班管理

1、中心值班信息排班。应能实现对指挥中心日常值班人员排班管理，借助系统应可以实现值班信息自动排班功能。

2、自动排班策略编制。根据指挥人员情况和日常运转要求，系统应可设计自动排班策略，排班策略应考虑早、中、晚三班轮换机制，平日、节假日轮换机制，月度轮换机制等，输入排班人员清单，应能给出排班规则。

3、排班信息人工修订。根据人员请销假情况和人员外出情况，应能对每日自动更新的排班信息进行人工修订，系统应能自动更新排班顺序。

4、中心排班信息审核。指挥中心安排好中心排班信息后，应可提交给各自指挥中心管理领导进行审批，审批通过后进行排班信息告知。

5、中心排班信息告知。安排好的排班信息，如较以往发生变化，应通过短信发送到值班人员手机上，提前进行值班人员的工作安排，以防出现无人值守情况。

6、中心排班信息汇总。对于各个支队、大队指挥中心每日的排班信息，应提前一日上报总队指挥中心，由总队进行汇总。如存在问题，应通过线下进行沟通修改后重新提报；如出现人员变动，应再次上报排班信息，并告知总队指挥中心。

3.2.7.3 中心值班管理

1、值班信息大屏幕显示。每日的值班信息在各级指挥中心 LED 屏幕上排版后，应在大屏幕同步电脑上特定区域进行显示，主要显示内容包括：指挥长信息、值班员信息、各个岗位值班信息等。

2、值（排）班信息查询。通过系统或者数据接口，应可以查询每日指挥中心值班人员信息，并可以查询未来一段时间排班信息，以清单方式进行展示。

3、值班人员上下班登记。每日指挥中心人员上下班时，系统应能根据登录使用记录，判断值班人员是否在岗，并自动记录上下班记录，出现多次上下班情况，系统应以最早上班记录和最晚下班记录为主进行记录。

4、值班过程事件记录。在值班员值班过程中，接收到上级指示或者下级反馈情况，对于比较重要情况应在系统中进行记录，填写事件主要信息，并呈报给值班相关领导，以方便决策。

5、值班事件统计查询。用户通过值班时间段进行查询，应可以查询到每日值班发生事件明细记录，并可以跟踪每一个处理过程；应能按照各级指挥中心进行汇总，形成值班事件日报表、周报表、月度报表、季度报表和年度报表，为领导分析提供数据支撑。

6、值班人员情况汇总。应能对每个值班人员出勤情况、值班工作情况进行汇总，按照出勤率、事件处置效率、事件处置数量进行统计，形成不同维度分析数据报表。

3.2.8 专家库管理

专家库管理应用应至少包括专家名单信息管理、专家类别维护、专家数据编辑、专家数据审核、专家数据修订及专家数据查询统计等具体功能模块。

3.2.8.1 专家名单信息管理

应支持专家名单信息的增加、删除、修改、查找等。应能实现专家名单信息编辑维护的用户交互功能，响应用户输入专家名单信息的内容、对录入信息进行标引，并将信息保存在数据库中；应能实现专家名单信息修订的用户交互，用户通过查询信息指向需要修订的名单信息，系统响应用户对相关信息的修订，并对该信息进行重新标引，存储到数据库中；响应用户输入信息查询条件，应能从数据库中查询出符合条件的相关信息内容并显示。

3.2.8.2 专家类别维护

系统应能将专家根据交通管理过程所涉及的领域进行分类，至少包括法律法规、交通工程、交通管理业务、道路工程、桥梁工程、汽车运输工程、危化品、医疗救护、消防、气象、系统维护、公安领域、安全教育、心理、新闻媒体、环境保护等领域。

3.2.8.3 专家数据编辑

系统应能实现不同专家类别和专业领域信息的添加录入、删除、修改等；同时按照专家领域的不同，应能实现专家名单信息（编号、专家名称、专家类别、等级、属地、归属单位、职务、职称、专业特长、联系地址、联系方式、传真、邮箱信息、专家名单描述、联系流程）的添加录入、修改、删除功能。

3.2.8.4 专家数据审核

应能对录入系统的专家信息进行数据审核，审核专家详细信息的正确与否。

3.2.8.5 专家数据修订

根据专家变动情况，应能进行专家信息的修改更新，如专家归属单位的更新、联系地址的更新及联系电话更新等。

3.2.8.6　专家数据查询统计

应提供专家名单信息录入界面，总队指挥中心办公人员可以实现信息查询功能，应支持按照添加录入时间、专业类别等进行单一查询、组合查询及模糊查询；同时应能实现专家名单信息统计和报表打印，统计不同领域专家数量、统计所有专家信息。

3.2.9　知识库管理

知识库管理应用应至少包括信息管理、知识类别维护、知识信息编辑、知识信息审核、知识信息修订及知识信息查询统计等具体功能模块。

3.2.9.1　信息管理

系统应能实现交管知识增加的用户交互功能，响应用户输入知识信息的内容、对录入信息进行标引，并将信息保存在数据库中；应能实现交管知识修改的用户交互，通过查询信息指向需要修订的知识信息，响应用户对相关信息的修订，并对该信息进行重新标引，存储到数据库中；应能实现交管知识删除的用户交互，通过查询信息指向需要删除的知识信息，系统响应用户对相关信息的删除操作；应能响应用户输入信息查询条件，从数据库中查询出符合条件的相关信息内容并显示。

3.2.9.2　知识类别维护

知识库所管理的基本数据信息应至少包括政策法规数据库、相关管理制度、标准数据库、交通管理相关规范和操作规程数据库、重大交通隐患、重大危险源和危险化学品数据库、重特大事故档案数据库、危化品专家数据库、道路清障部门资源数据库、各相关机构联系数据库、抢险救灾资源数据库等类别。

3.2.9.3　知识信息编辑

应建立知识库信息分类管理功能，能够实现不同知识领域和专业知识领域信息的添加录入（单条、批量方式）、删除（单条、批量方式）、修改等；同时按照知识信息类别的不同，应能实现知识信息（编号、知识标题、知识具体类别、知识详细专业领域、）的添加录入（单条、批量方式）、修改、删除（单条、批量方式）功能。

3.2.9.4　知识信息审核

应能够对录入系统的知识信息进行分类和内容详细审核，审核知识详细信息的正确与否，是否符合当前交通管理业务的需求。

3.2.9.5　知识信息修订

系统应能根据最新知识更新情况，进行知识信息的修改更新，如序号、标题、关键词、颁布单位、颁布日期、实施日期、实效日期、有效性、标准号、文献类别、文献类别号、文号、内容分类、正文等。

3.2.9.6　知识信息查询统计

应提供知识信息查询统计功能，总队领导和指挥中心办公人员可以实现信息查询功能，按照添加录

入时间、知识信息类别等进行单一查询、组合查询及模糊查询；同时应能实现知识单个文本信息统计和报表打印，统计不同领域知识数量、统计所有知识信息。

3.2.10 业务计算服务模型集合

应具有周期性、规律性数据自动计算服务功能；应能根据交通管理业务研判挖掘应用需求，自由组态各类交通业务数据固定或自定义方式建立各类多维关联规则数据挖掘模型对数据进行自动比对分析、批量比对分析、合并结转等自动计算后台服务，以形成相对集中准确的周期性、规律性成果数据，为支队指挥中心的情报研判分析岗及各类专项行动提供数据支撑。本期项目建设的资源系统业务分析处理模型采用总队集中部署方式，部分大数据处理模块由总队、主城区各支队、大队进行调用并展现。

3.2.10.1 路网交通流数据研判处理

1、交通流量日常统计处理

应能按照指定的时间段（起止时间）、指定的统计时间单位（年、月、周、日、时、30 分钟、15 分钟等）等，统计分析指定道路路口、路段等的交通流量数据时间分布特征；应可对指定路口、路段分别进行不同行驶方向或不同进口道的统计分析；应可分析交通流数据在统计时间单位内的变化趋势。分析结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。

应能在指定时间单位（年、月、周、日、时、30 分钟、15 分钟等）内对全市不同等级的道路路段、路口类型的交通流量进行排名，排名名次数量可设定，排名结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。

2、交通流量高峰时段统计处理

应可统计分析指定道路路口、路段在早晚高峰时小时、高峰 15 分钟或指定高峰时段起止时间内的交通流量数据；应能对指定年、月、周、日等不同统计时间段内全市拥堵路口、拥堵路段的流量进行排名，应能对指定年、月、周、日等不同统计时间段内各辖区拥堵路段、拥堵路口的流量进行排名；应能统计分析年、季度、月、周、日等时间段内全市高峰时段拥堵点位排名前 20（可设定）以及各辖区拥堵点位排名前 10（可设定）的拥堵排名，形成相应的名单报表。统计分析及排名结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。

3、交通流变化趋势统计处理

应能对指定道路路口、路段的交通流数据在同日多个等时间段（如小时、30 分钟、15 分钟、10 分钟等）内变化趋势进行分析；应能对指定道路路口、路段同一时间段（早、晚高峰时段等）不同时期内的变化趋势进行分析；应能针对重点关注的拥堵路段、拥堵路口在同一时段不同时期的交通流变化趋势进行统计分析。统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

4、交通流组成结构统计处理

应至少能按照车辆类型、车辆尾号、车辆属性、本地外地车辆等类型对交通流组成结构进行统计分析；应能对指定区域或指定道路路口、路段等（进出城、重点区域、重点道路、桥梁等）进行交通流组成结构的统计分析；应能按照指定时段对交通流组成结构进行统计分析；应能按照指定区域或指定道路路口、指定路段、指定时段等条件进行不同维度的交通流组成结构统计分析，并能对交通流组成结构变化趋势进行统计分析。统计分析结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。

5、路口综合信息研判分析

应能根据交叉口采集的交通流数据、交通违法数据及交叉口运行参数数据等，对交叉口的车辆构成、违法类型、相位车流量比例、延误趋势等进行综合研判分析，以图形、表格等形式直观显示及打印。

6、交通流 OD 分析

应具有指定时间段、指定车辆的出行 OD 分布展示功能；应具有指定车辆在不同时间段内出行 OD 分布展示功能；应具有指定区域与区域之间在指定时间段内的 OD 分布矩阵展示功能；应具有指定区域与区域之间在不同时间段内的 OD 分布矩阵对比展示功能；应具有指定时间段内从各起点小区到终点小区的 OD 流量、某一小区为起讫点的吸引或发生流量的 OD 空间分布矩阵进行展示的功能；应能对不同时间段内的 OD 分布矩阵对比展示；应至少具有指定时间段内过境性交通流和到达性交通流分析研判功能；应能够对大型活动区域的实时交通流量、交通拥堵情况的分布（包括驶入和驶出两种情况）等进行分析研判；**应能够实现通过共享接入的 RFID 数据对区域进行 OD 分析。**针对某一行政区、三星以上酒店区域、三站（火车站、汽车站、轻轨站）区域、三圈（商圈、学圈、医圈）区域等重新进行交通小区的划分，从而进行特定区域的 OD 分析，确定交通流量流向。

7、交通旅行时间分析

依托于采集的车辆通行数据，应能计算指定路段或指定起讫点间道路的交通旅行时间；依托于采集的车辆通行数据，应能计算路网的区间平均速度。应能按照指定时间段（如小时、30 分钟、15 分钟、10 分钟、5 分针等）计算任意指定路段或指定起讫点间道路的平均区间速度。

8、重大节假日交通流阈值研判处理

应能针对不同节假日类别对历史数据进行专题性分析研判，如情人节、圣诞节等，应能针对商圈及其周边交通特征进行研判分析；如劳动节、国庆、元旦、春节等，应能针对进出城交通特征进行研判分析；如清明节、元宵节等，应能针对指向性交通特征进行研判分析。研判分析结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。

9、车道占有率分析

应能按照指定的时间段（起止时间）、指定的统计时间单位（年、月、周、日、时、30 分钟、15 分钟等）等，统计分析指定道路路口、路段等的车道占有率数据时间分布特征；应可对指定路口、路段分别进行不同行驶方向或不同进口道的统计分析；应可分析车道占有率数据在统计时间单位内的变化趋势，

分析结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。应可统计分析指定道路路口、路段在早晚高峰时小时、高峰 15 分钟或指定高峰时段起止时间内的车道占有率数据。统计分析的结果应可以图形、表格等形式直观显示并打印。应能根据不同道路设定车道占有率阈值，以进行道路交通拥堵状态分析。

10、浮动车数据研判分析

依托采集的浮动车数据，应能对浮动车数据进行分析，包括停车分析、区间行驶速度、旅行时间等微观及宏观的数据分析。应能针对路段对浮动车数据进行微观综合分析；应能针对区域及全市路网对浮动车数据进行中观和宏观综合分析。研判分析结果应能以图形、表格等形式直观显示并打印。

11、实时数据融合处理

依托于主城区城市交通大脑以及其采集的交通流数据、浮动车数据等，应能进行实时数据融合处理，并对不同格式的数据进行校验、筛选、融合等预处理，应能根据融合处理的实时数据进行道路交通状态研判分析。

12、道路交通状态实时分析研判及空间展示

应能对路段平均行驶速度、交通旅行时间等进行综合分析、比对研判，以实现道路交通状态的实时分析研判及交通拥堵预警。道路交通状态应可设置不同的状态等级，至少可分为：严重拥堵、拥堵、缓行、畅通。道路交通状态应可根据饱和度、交通流量、平均速度、道路交通服务水平等单一维度条件或综合维度条件进行研判。针对不同等级道路应可设置不同的道路交通状态判定标准。交通拥堵预警应可设置预警阀值。应可基于历史数据，对指定区域路网在指定的未来时段内道路交通状态进行预判。

应具有道路实时交通状态图形化空间展示功能。显示方式应至少具有全貌显示、局部显示、重点显示等。全貌显示应显示全市路网的实时交通状态，采用不同颜色表示道路交通状态，如采用暗红、红、黄、绿等不同颜色显示：暗红代表严重拥堵、红色代表拥堵、黄色代表缓行、绿色代表畅通。局部显示应能放大显示局部路网的实时交通状态。应能综合显示局部路网的每条道路平均交通流量、平均车速、饱和度等交通流参数及交通拥堵预警信息，应能使用不同颜色区别展现不同道路实时交通状态。重点显示应能重点显示某段道路的实时交通状态，应能显示路段的平均交通流量、平均车速、饱和度等交通流参数及交通拥堵预警信息，应能使用不同颜色区别展现不同道路交通状态。

应能对由交通信息发布平台提供的重庆市道路交通运行状态颜色展示结果数据进行同步空间可视化展示。此外，还应能显示交通信息发布平台提供的且由交通管理信息资源平台转发的异常拥堵分析结果信息、全市所有主干路、次干路道路拥堵分析处理后的结果数据等。应能对自动与交通信息发布平台研判结果进行对比，对研判结果不一致的道路应进行醒目标注并提示，生成对比表。

道路交通状态展示更新间隔时间应可设置，平峰时段最小更新间隔时间应至少不大于 5 分钟，高峰时段最小更新间隔时间应至少不大于 10 分钟。

13、交通流数据查询

应能按照指定的时间段、指定道路（指定的路段或路口：连续的一段或多段、路口等）查询统计年平均日流量、月平均日流量、周平均日流量、任意时段平均日流量、年流量、月流量、周流量、日流量、小时流量、15 分钟流量等。查询统计结果应能按照表格、曲线、图形、GIS 地图等形式进行展现并打印。应能将查询统计的交通流数据和设计通行能力在路网图上进行柱状图对比显示。

14、基于交通流的交通事件快速识别

应能通过路网交通流数据研判分析，获得交通参数序列（交通量、速度、占有率），通过交通参数在同一断面和相邻断面检测的交通流参数之间是否有突变的判别，实现基于交通流的交通事件（拥堵事件识别、常发拥堵识别、异常监控预警等）路段（2 公里内）快速发现。

15、路网交通流预测分析

基于路口交通流设备、路段卡口、RFID、互联网公司等获取的路网交通流历史数据，应能实现短期（通过短期预测模型算法实现实时预测 5min~30min 自定义范围内城区路网中各主干道的实时运行情况）、中期、长期（实现预测未来 7 日的城区路网主干道路运行情况）交通流预测。

16、公交优化分析

基于交通流 OD 分析，应能得到主城区交通流分布规律，并关联公交公司数据，分析不同出行方式的占比，对公交分担率排序，得到对当前公交线路以及换成站的优化调整方案。

3.2.10.2 路网通行指数研判处理

1、路网通行指数测算

依托实时采集的交叉口流量、断面流量、区域流量、平均车速、车型构成、重点对象、排队长度、气象数据等数据，应可建立客观、可靠、统一的路网通行指数测算体系，进而较好的反应路网整体或局部的实时运行状况，并用于评估路网实时的可靠性和服务水平。

建立的路网通行指数指标应综合考虑采集的各单项指标，能够定量反应交通总体运行状况，相比传统的车速、流量等参数应具有直观、简单的特点。其中路网通行指数根据用户定义划分为不同等级，并能使用绿色、黄色和红色等不同颜色表示。建立的路网通行指数等级划分标准和指数计算模型，应能较好地符合了当地居民对道路状况的实际感受。

2、指数日常统计处理

应能按照年、季度、月、周、日、时、30 分钟、15 分钟、5 分钟等时间段实时统计分析本项目路网、各公路、重点区域、关键路段、重要节点的通行指数，计算结果以不同的颜色在 GIS 图层，并以一定的频率（用户自定义）刷新统计结果。同时统计处理结果应可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。并能够针对节假日、重大活动、重大赛事等特殊时间段进行专项指数统计分析。

应能统计分析年、季度、月、周、日、节假日、时、30 分钟、15 分钟等时间段内全市路网通行指数排名前 20（可设定）以及各辖区指定点位排名前 10（可设定）的区域、通道、路段，形成相应的名单报

表。

3、热点点位统计分析

应能按照用户指定的交通指数级别针对各类道路、区域、路段、节点等实时统计分析日热点点位、周热点点位、月热点点位、季度热点点位、年热点点位，统计处理结果可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

4、路网指数变化趋势统计分析

以时、30 分钟、15 分钟、5 分钟等时间段为统计间隔，应可统计分析每日路网指数在 24 小时内实时变化趋势，以及相对于上一个统计间隔的波动情况，并对路网不同时期以及同比、环比的通行指数变化趋势进行分析，其中不同时期包括：近一周最大值，近一周最小值，上周同期等；统计处理结果可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

5、指数研判与预警分析

针对年、季度、月、周等时间段，应可实时统计分析路网、重点区域、关键路段、重要节点的通行指数，结合相应的交通特征、管理条件、施工情况、连续降雨、交通整治等信息，分析造成通行指数明显波动的主要原因。应可按照交通通行指数级别对各类道路、重点区域、关键路段、重要节点进行实时统计分析，并实时比对用户定义的通行指数预警阈值，对超过预警阈值的点位以置顶、滚屏、弹窗等形式进行预警提醒。研判与预警分析结果可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

3.2.10.3 警情信息研判处理

1、警情日常统计处理

应能按照年、季度、月、周、日、白天、晚上等时间段，不同辖区、道路、各类点位等条件实时统计分析不同警情类型交通违法次数、不同警情类型数据的时空分布特征，统计处理结果可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

通过指定时间段交通警情数据的统计分析，应可提供指定时间单位（年、季度、月、周、日等）内指定点位交通警情排名前 20（可设定）以及各辖区指定点位排名前 10（可设定）的名单，形成相应的名单报表。

2、警情变化趋势统计分析

应能按照年、季度、月、周、日、白天、晚上等时间段，针对各类点位、辖区以及警情类型实时统计分析进行不同时段条件的同比、环比等交通警情趋势分析，根据任意起止时间段通过离线计算统计分析该时间段的交通警情变化趋势，统计处理结果可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

3、警情热点统计分析

应能按照用户自定义的交通警情热点级别，针对各类点位实时统计分析日热点点位、周热点点位、月热点点位、季度热点点位、年热点点位、警情类型热点，统计处理结果可以图形、表格、分析报表等

形式进行直观展示。

4、警情预警研判分析

应能按照用户自定义的交通警情预警级别，针对各类点位实时统计分析交通路段警情高发时段，实时分析警情高发时段警情量进行路段排名，实时与历史警情数据分析比对预警阈值，对超过预警阈值的警情点位进行预警提醒。研判处理结果可以图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

3.2.10.4 警力资源优化研判

应能对主城区路网或支大队辖区路段交通流、交通违法、交通事故、重点违法现场处置、警力分布、设备布设等进行关联性、趋势性分析，实现常态勤务警力资源优化配置，勤务实施效果综合评估，形成勤务排班的勤务健康评判模型；根据勤务研判分析结果，自动调整优化勤务安排。

3.2.10.5 执法管理效能评估

1、日常工作报备。应具备对民警执法管理日常工作的报备功能，报备的工作类型包括秩序维护、现场执法、特勤任务、事故处理、事件处理、重大活动、工作会议等；应可对一段时间内各个管理部门民警工作量进行统计，统计指标包括：人均日工作时间、各类工作完成时间、各类工作完成人次。

2、重要警情点管理。应具备对交通违法、事故、拥堵多发等重要警情点段的备案登记功能；对各个管理部门报备的事故隐患、违法多发、常发拥堵点段进行统计分析，指标包括报备总量、各类警情报备点段数量及占比等。

3、统一部署任务报备。应具备对各管理部门统一部署的任务或行动进行登记功能，对各管理部门统一部署的任务或行动工作量进行统计，统计指标包括各类任务执行时间、各类任务出警人次、各类任务查处违法量等。

4、路面秩序管理水平评估。应具备对各管理部门的路面勤务出勤情况分析功能，指标包括出勤人次、人均出勤时间。结合交通违法数据，应可对各管理部门的现场查处违法情况进行分析，指标包括违法采集量、违法录入量、违法处理量、人均查处量；根据各管理部门报备的重要点段，结合交通违法、事故数据以及其他报告的警情数据，应可分析重要点段管控效果，指标包括查处违法量、事故发生量、其他警情发生量。

5、违法监测设备效能评估。应具备对辖区内各种违法监测设备的采集违法量分析功能，分析指标包括总设备数、总采集违法数、平均采集违法数、各类设备（测速、闯红灯、移动摄像）采集量；应具备对辖区内各种违法监测设备的采集有效率分析功能，分析指标包括有效违法量、采集有效率、各类设备（测速、闯红灯、移动摄像）采集有效率等。

3.2.10.6 交通组织管理措施动态分析

1、路口渠化方案管理。应可对交叉口的渠化信息进行备案管理；基于电子地图展现路口渠化，并提供信息查询和设计文本、图片等下载。

2、货车限行区域监测。应能实现货运车辆限时限行区域信息化备案管理，基于电子地图实现可视化专题展现；通过关联周边视频、卡口检测设备进行运行状况监测；基于历史数据分析交通运行情况、交通违法情况。

3、进出城通道交通监测。应能实现重点进出城通道信息化备案管理，基于电子地图实现可视化专题展现；关联道路视频、流量采集，实现对进出城通道运行状况监测；基于历史数据统计分析交通流量情况，研判各种通行车辆占比特征。

4、学校周边交通监测。应能实现学校周边交通组织管理措施信息化备案管理，基于电子地图实现可视化专题展现；关联道路视频、流量采集、违法检测设备，实现对学校周边道路运行状况监测；基于历史数据统计分析学校周边道路交通流量情况。

5、道路施工信息备案。应能实现对道路施工信息的登记备案，并基于电子地图进行专题展现。

3.2.11 城市交通运行健康分析

3.2.11.1 路网形态评价

1、路网密度。结合重庆市主城区内所有道路的长度信息及所属辖区，应能基于辖区面积计算得到该区域的路面密度，同时支持对各辖区路网密度进行搜索查询以及路网密度的排名展示。

2、平均拥堵延时指数。应能通过对交通流检测设备、卡口、RFID、互联网公司等获取的交通出行数据的分析计算，结合自由流状态下旅行时间，得到所选路径的平均拥堵延时指数。

3、偶发性拥堵时长。应能根据获取的事故、违法、施工、占道等数据，通过汇总前端交通数据，计算得到偶发性拥堵持续时间。

4、1 小时可达平均里程。应可根据所选出发点，根据实时道路交通状态，计算得到行车 1 小时内可到达地点，在地图界面上以图形形式展示出行半径。应可计算出车辆通过重点交叉口时需等待的信号周期的平均数、交叉口失衡状态持续时长以及绿灯损失时间，同时计算得到车辆行驶通过重点路段和区域的平均速度以及区域拥堵持续时间等信息。

3.2.11.2 交通组织评价

1、标志、标线施划率。通过获取的主城区范围内的交通标志、标线的信息，应能根据城区、辖区展示对应的数量，同时对城区内施划清晰的交通标志、标线的道路里程数占全部道路里程的比例进行计算并展示。

2、信号配时合理率。应可统计、分析主城区内交叉口的信号配时方案，通过多种指标确定配时的合理性，统计得到合理配时路口在总路口的占比率并进行展示。

3、交通管制情况分析。应可根据交通管制（施工、封路等）的时长，将交通管制分为长时（施工等）占道及临时（特勤任务等）两类，同时对采取交通管制的路段数量与审批通过应当在当前执行的管制的

路段数量进行比对，在地图上展示道路上正在交通管制的路段数量。

3.2.11.3 交通流量运行评价

1、平均行程速度。应能通过对交通流检测设备、卡口、RFID、互联网公司等获取的交通出行数据进行计算，得到重庆主城区内的车辆行驶的平均速度，并能按照辖区形式来展示。

2、平均交通流密度。应能通过对交通流检测设备、卡口、RFID、互联网公司等获取的交通出行数据进行计算，得到单位长度路段中一个车道或一个方向上某一瞬时的车辆数，并能按照辖区形式来展示。

3、交通流量变化分析。应能通过对交通流检测设备、卡口、RFID、互联网公司等获取的交通出行数据进行计算，得到重庆主城区月均匀系数以及重点道路交通流量的变化并与往期数据进行同比展示，能按照辖区形式来展示。

4、出行结构分析。应能通过对交通流检测设备、卡口、RFID、互联网公司等获取的交通出行数据进行分析，分区域展示一天中不同时段的交通流量的变化情况，并可实现对通行车辆类型的分布占比以及重点关注区域流量变化的分析。

3.2.11.4 科技信息工程评价

1、交通设备覆盖率。应能实现对重点路口、重点路段的设备（含信号灯、电子警察、监控、诱导屏等）建设情况的展示，统计分析主城区设备覆盖率，并可按照辖区进行展示。

2、交通设备运行健康率。通过接入智能运行维护管理系统中设备台账数据，应可分析评价交通科技设备的健康状况，通过设备健康率实现对建成设备的工作情况的全局把控，及时进行排查、修缮，并支持对各类设备运行健康率的分区展示和排序。

3.2.11.5 交通工程评价指标

通过接入智能运行维护管理系统中设施台账数据，应能得到布设在路口、路段上的警示设施以及防撞设施的设置率，并可按照辖区对各种交通设施的覆盖率进行展示。

3.2.11.6 城市交通健康运行体检报告

应可提供城市交通健康运行体检报告模板，基于模板自动生成日报、周报、月报等文档，指挥中心操作人员应可通过报告分类、日期、辖区等条件对报告进行筛选、导出。

3.2.11.7 城区堵点乱点效果评价

通过分析中心城区相应的堵点或者乱点治理前后的交通运行参数指标，对比分析交通运行状态的变化情况，分析治理效果；监测对比路口/路段的交通流量、饱和度、排队长度、延误时间、服务水平等指标在治堵前后的变化；实现监测对比路段拥堵指数、平均速度、交通流量、失衡指数、拥堵时长等指标在治堵前后的变化；监测对比拥堵指数、交通流量、拥堵里程、平均速度等指标在治堵前后的变化。提供中心城区的路口、干线、区域的多维度指标评估，并能够自定义查询评价指标及历史对比，帮助用户客观、量化的掌握交通优化的效果。同时提供评价日报、周报、月报。

3.3 控制指令开放要求

中标人必须能够根据总队原有或者拟建设的交通信号控制系统、交通视频监控系统、交通违法监测系统、交通事件检测系统、交通流信息采集系统、交通诱导系统、道路车辆智能监测记录系统，原有总队指挥中心大屏显示系统等进行无条件的集成，同时要求免费配合制定统一的集成接口与协议。

具体要求应能够集成开放指令如下：

应至少包括以下接口，并应能根据实际业务需要，对控制接口指令进行相应调整。

3.3.1 与交通信号控制系统接口

须无条件与采购人既有的和拟建的交通信号控制系统实现对接，应至少能对交通信号控制系统实现控制方式、制定控制方案、指定相位控制、锁定相位、黄闪控制、开启/关闭信号机等控制指令。

3.3.2 与交通视频监视系统接口

须无条件与采购人既有的和拟建的交通视频监视系统实现对接，应至少能对交通视频监视系统实现实时视频切换调阅、云台/镜头控制、光圈控制、历史视频查阅、历史视频下载、预置位设置/消除、视频巡视预案下发等控制指令。

3.3.3 与交通违法监测系统接口

须无条件与采购人既有的和拟建的交通违法监测系统实现对接，须提供完善的 SDK 开发包以供集成方按需集成、定制，其软件的数据格式、通讯接口与通讯协议均要求采用标准方式或公开通讯协议和控制接口，开放所有的接口协议和数据格式。应至少能对交通违法监测系统实现配置参数及运行信息通知和查询命令、违法行为捕获历史信息查询、违法行为捕获历史信息、设置限速值等控制指令。

3.3.4 与交通事件检测系统接口

须无条件与采购人既有的和拟建的交通事件检测系统实现对接，须提供完善的 SDK 开发包以供集成方按需集成、定制，其软件的数据格式、通讯接口与通讯协议均要求采用标准方式或公开通讯协议和控制接口，开放所有的接口协议和数据格式。

3.3.5 与交通流信息采集系统接口

须无条件与采购人既有的和拟建的交通流信息采集系统实现对接，须提供完善的 SDK 开发包以供集成方按需集成、定制，其软件的数据格式、通讯接口与通讯协议均要求采用标准方式或公开通讯协议和控制接口，开放所有的接口协议和数据格式。应至少能对交通流信息采集系统实现配置参数及运行信息通知和查询命令、设置流量统计时长、主动上传设置等控制指令。

3.3.6 与交通信息管理服务系统接口

1）LED 交通可变标志信息发布接口

须无条件与采购人既有的 LED 交通可变标志信息发布系统，实现对既有系统功能的整合调用。通过 LED 交通可变标志信息发布接口，应可实现交通信息发布、发布信息内容编辑、LED 交通诱导可变标志播放方案下发、LED 交通诱导可变标志播放方案撤销、LED 交通诱导可变标志播放节目单和节目参数设置、LED 交通诱导可变标志播放节目撤销、远程开/关 LED 交通诱导可变标志、LED 交通诱导可变标志亮度设置等控制指令。

2）短信发布接口

通过短信发布接口，应实现与采购人既有的短信发布平台接口，实现交通信息的对外发布。

3）微信服务接口

通过微信服务接口实现与微信公众平台对接，向微信公众平台推送需对外发布的交通信息。

4）手机 APP 接口

通过手机 APP 接口实现与手机 APP 管理平台对接，向手机 APP 管理平台推送需对外发布的交通信息。

5）互联网站接口

通过互联网站接口实现与互联网站对接，向互联网站接口推送需对外发布的交通信息。

3.3.7 与道路车辆智能监测记录系统接口

须无条件与采购人既有的和拟建的道路车辆智能监测记录系统实现对接，须提供完善的 SDK 开发包以供集成方按需集成、定制，其软件的数据格式、通讯接口与通讯协议均要求采用标准方式或公开通讯协议和控制接口，开放所有的接口协议和数据格式。应至少能对道路车辆智能监测记录系统实现配置参数及运行信息通知和查询命令、车辆轨迹查询命令、车辆轨迹信息、轨迹记录详情、布控命令、撤控命令、布撤控结果信息等控制指令。

3.3.8 与总队既有大屏幕拼接显示系统接口

须无条件与采购人既有大屏幕拼接显示系统实现对接，应至少能实现系统开启/关闭、系统显示预案调用、系统显示通道选择、系统信号源选择、屏系统多屏显示控制等控制指令。

3.4 支撑应用系统要求

3.4.1 交通信号优化与评估系统

3.4.1.1 基本要求

交通信号优化与评估系统应能对接接入重庆市市域范围内已建和将建交通信号控制系统的数据，至少包括易博、海信、莱斯等不同品牌，实现全市重点关注范围内不少于 50 个路口的信号配时优化功能。系统应能通过融合交通大数据，对交叉口、路段和区域交通数据进行计算和分析，智能生成交通信号配时方案，并通过实时交通大数据监测，同步实现对信号配时方案运行情况的评估和再优化反馈。

3.4.1.2 结构要求

交通信号优化与评估系统在主城区城市交通大脑对交通状态精准认知的基础上，应能按照不同的控制策略采用不同的信号优化控制算法生成多个协同控制配时方案，经人工选择后下发至交通信号控制系统，并就控制效果进行反馈，实现对交通信号的优化、评估，并应能回流信息到主城区城市交通大脑中。

3.4.1.3 功能要求

交通信号优化与评估系统至少应包括信号指标参数采集、配置方案问题发现、信号配置优化、优化前后效果分析、自我强化学习等五个模块。

3.4.1.3.1 信号指标参数采集

1、基本交通参数采集。应至少包括路口车道流量、路段行程时间、路段平均车速、路口不同方向流量比、路口最大承载力等数据的采集。

2、运行状态参数采集。应至少包括延误时间、排队长度、平均停车次数、饱和度、不停车比例等数据的采集。

3、综合评价参数采集。应至少包括区域/路口通行效率指数、区域平均车速、路口失衡指数、路口通行能力、路口平均延误等数据的采集。

3.4.1.3.2 交通配时问题发现

应能根据交通指标参数，包括基本交通参数、运行状态指标、综合评价指标等，对交叉口现有的配时方案进行分析研判，发现现有配时方案存在的问题，包括配时与需求的匹配度、路口失衡度等。

3.4.1.3.3 交通信号配时优化

1、路口级优化方案生成。针对相对孤立的路口，应能通过融合指标进行交叉口的信号配时优化。

2、子区级优化方案生成。应能根据主干道实际道路特征、交通流数据和管理要求，设计合理的绿波协调方案，如红波与绿波、平峰与高峰、全路段与分路段、疏导与截留。通过多源数据的融合和挖掘，主干道的绿波应可以动态进行快速分割、快速设计、快速下发以针对交通异常事件并实现快速响应。

3、区域级优化方案生成。区域优化应可针对非饱和、过饱和等不同状态以及不同状态所覆盖的不同

区域范围，动态且有针对性的设定优化目标，如最小化区域平均延误、最小化排队长度、最大化区域平均车速、最大化区域通行量等，对整个区域的信号配时进行优化。区域优化在子区优化基础上，应能实现子区间相位差优化和子区边界协调控制。

4、信号优化方案预评估。针对生成的优化方案，包括路口、子区和区域级优化，应能形成方案的预评估方法，可通过预评估优化方案与原有方案的对比，辅助进行方案执行的决策。

5、信号优化方案下发执行。信号方案预评估有效，经人工确认后，应能通过调用信号控制系统接口（GA/T1049.2）实现各种信号方案配置生效。

（1）路口周期实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的路口周期实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（2）绿信比实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的绿信比实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（3）相位差实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的相位差实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（4）特定时段实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的特定时段实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（5）临时方案实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的临时方案实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（6）备选方案实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的备选方案实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（7）子区间相位差实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的子区间相位差实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（8）路口相位相序非实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的路口相位相序非实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

（9）子区划分实时调控。应能通过服务接口将新生成或参数优化方案及其预评估的子区划分实时调控信息发送到信号配时中心，通过信号配时中心进行处置并将方案生效状态信息反馈给大脑作为数据资料输入，持续性的跟踪使用情况。

3.4.1.3.4 优化前后效果分析

应能通过对生成方案经过信号配时中心反馈的状态信息，结合综合指标（包括路口/区域通行效率指数、区域平均车速、路口失衡指数、路口通行能力、路口平均延误等指标）进行优化方案执行前后效果对比，形成方案的正负反馈信息，用于后期交通信号的自我强化学习。

优化效果分析应能以文字、图形和表格三种形式，对单点交叉口、子区以及区域优化的性能评估指标进行多元实时展示，同时对优化方案与原有方案性能评估指标之间的详细对比进行可视化，为用户提供方案改进的理论支持。其主要功能包括：

1、路口优化效果分析。用户应可通过对时间、交叉口、性能指标等查询条件的设置，以文字图表形式实时展示该交叉口的性能评估，主要包括优化方案评估指标与固有方案的详细对比（通行能力、排队长度、饱和度、排队长度、通行能力、服务水平以及平均延误）。

2、子区优化效果分析。用户应可通过对时间、子区、性能指标等查询条件的设置，以文字图表形式实时展示该干线的性能评估，主要包括优化方案评估指标与原有方案的详细对比（服务水平、绿波带宽、平均延误、平均车速、行程时间、绿灯到达量，红灯到达量，一次通过率）。

3、区域优化效果分析。用户应可通过对时间、空间性能指标等查询条件的设置，以文字图表形式实时展示该区域的性能评估，主要包括优化方案评估指标与原有方案的详细对比（区域通行效率指数、平均车速、拥堵延误指数）。

3.4.1.3.5 自我强化学习

对落入到配时方案库中的多种算法产出的配时方案与人工配置方案，应能通过结合信号方案使用效果的正负反馈信息，进行人工智能的方案推荐评估。

1、单路口模仿。应能通过模仿人工信号优化策略，构建训练模型。为实现模型的通用化，每个路口默认 8（或 16 个）个方向，为每个车流方向的绿灯调整动作建立一个回归子模型。

2、单路口强化。基于信号控制方案及使用方案效果的反馈信息，应能构建训练模型学习回报函数，使系统具备自我训练、泛化的能力。利用回报函数探索新的状态空间和动作空间，迭代更新累计回报函数，获取最优的策略。

3、区域智能。在单路口人工智能调控模型有效果的基础上，应能从区域层面学习、训练对每个路口信号灯的调控方法，对整个区域进行学习训练，实现区域智能调控。

3.4.2 交通管理地理信息系统

3.4.2.1 基本要求

本项目建设的重庆市交警交通管理地理信息系统（GIS-T）部署在智能交通视频专网，以互联网商用社会化地图为基础，搭建重庆市全市域（以快速内环以内的主城区路网、国省道为重点，兼顾远郊路网）路网完整、更新及时的精细化地图和可视化地图服务，作为整个视频专网平台的可视化地图支撑。

中标人应以互联网商用社会化地图为基础，对警力资源、交通运行状况等信息进行采集、录入和综合显示。系统应可分配权限和分角色给各个部门和各个区支队、大队使用。系统基本要求如下：

1、应支持关系数据库管理空间数据，实现海量数据一体化存储管理和分析计算。

2、应基于组件技术，支持 COM 组件或 Active X 控件，可以与其他应用一体化集成。

3、应具有强大的数据编辑和捕捉功能，利于基础地形数据更新维护。

4、应具有较强的符号库制作和管理功能。

5、应具有 Web GIS 功能，可以通过网络实现数据显示查询，以栅格图方式作为 WEBGIS 展示的技术路线；具备切图工具能够从 ACRGIS 数据库中提取空间信息转换成栅格图，并按照不同比例尺切分；应能够在栅格图上动态叠加交通信息。

6、应可以利用 XML 进行空间数据交换。

7、应具备较强的空间分析功能，为交通规划和交通设计提供地形分析功能。

8、应具备较强的数据兼容性，支持多种主流 GIS 数据格式和 Open GIS 的 GML 数据标准。

9、应具备较强的稳定性和可靠性。

3.4.2.2 结构要求

本项目建设的交通管理地理信息系统应以主城区城市交通大脑基础硬件环境和基础软件开发环境为依托，重点建设地图引擎和地图基础应用服务等内容，系统应以车道级可视化地图服务为核心，并应能提供地图可视化展现、地图服务、空间数据存储等多种开发接口，满足全市交警智能交通视频专网各业务平台和系统的交通地理信息功能调用需求。

3.4.2.3 功能要求

3.4.2.3.1 地图应用基础服务

1、地图展示服务。应能实现 GIS 基本显示功能（具备矢量图和栅格图叠加展示、分层显示控制、文字标注显示、地图书签管理、鹰眼显示、叠加显示以及邻近度分析等）、GIS 基本操作功能（具备地图缩放、地图平移、地图定位、查询定位、地图选择、鹰眼索引、地图元素统计、地图打印输出、地图计算以及标尺等）、GIS 数据编辑功能（具备地图编辑、地图显示属性编辑、地图标注、地图切割、地图保存等）等。系统应能够在不同交通地图服务之间进行快速切换，同时按照分级显示方法展示不同比例尺

下的电子地图。

2、地图查询服务。应能实现地图基本查询功能（至少具备列表查询、音头查询、中文查询、直接点取、模糊查询等）、专业图层查询功能（至少具备显示实时警力区域分布、交通事件、车辆运行轨迹等专业图层和其他一些警用信息），目标对象信息点选查询功能等。

3、地理编码服务。应能实现地理编码服务功能（将交通违法信息、交通事件、交通警情、交通事故信息描述的地址信息匹配到相应的地理位置）、逆地理编码服务功能（能够获取某一地理位置处的地物的名称、具体地址、类型等信息）。

4、路径规划服务。应能实现驾车路径规划及步行路径规划，应能根据给定的两个点的位置寻找两点间的最优路径，应能够实现用户可以指定最优的条件，如距离最短、时间最短等，同时返回组成路径的道路点，以及路边和拐点的地点等满足用户需求的道路相关信息。起终点应具备坐标、关键字等多种描述方法。

5、图层叠加服务。应可以根据城市交通管理业务情况叠加不同的交通管理专用图层，如叠加道路交通信息、交通事件信息、实时交通路况、警力分布信息等。

6、信息标注服务。基于地图的可视化标注功能，应可开放接口供其他系统调用，以实现在地图上进行标注。应能按照总队、支队、大队的业务应用、前端基础应用系统的功能要求，提供交管业务信息图形化标绘显示功能。

7、轨迹纠偏服务。应能根据车辆轨迹坐标点匹配道路，即根据给定的轨迹坐标点、车辆的方位角以及行驶速度，将坐标点纠正到就近的道路，匹配到的道路条数与上传的轨迹坐标点对数一致。

3.4.2.3.2 地图可视化数据分析服务

应能按照总队和支/大队各个业务应用、基础应用系统的功能要求，为中心平台、基础应用系统提供交管业务信息图形化标绘显示功能。

应能实现道路交通实时运行状态、交通流数据、交通设施设备位置、交通设施状态、交通设备运行状态、交通警情、车辆行驶轨迹、警员警车位置、突发事件、视频图像等 GIS 图形化分析和展示功能。

基于采集到各种图层数据信息，利用统计学建立模型，应能以交通管理业务数据为分析对象，对其进行地图可视化统计分析，并提供各类统计分析结果。同时，应能以散点图、气泡图、热力图、区域图、地图及混合图形成渲染进行地图可视化展示，并能对交通事故频发地、交通事故黑点、交通违法频发点段、交通拥堵点段基于 GIS 进行散点显示及地图渲染分析可视化展示。

3.4.2.3.3 数据管理功能

1、数据共享交换。实现专网 GIS 系统本地数据库及 PGIS 平台数据库的定期、自动、批量的同步更新，并遵循公安部统一的空间数据建库标准进行管理和维护。基于统一的数据交互标准，实现智能交通视频专网专用地理信息库以及瓦片地图图片库等多源空间数据及属性数据的加载、抽取、转换、导出，

使数据满足专网 GIS 系统的数据标准要求。

2、空间数据管理。提供对海量警用地理信息数据及专网专用地理信息空间数据和属性数据的统一存储及管理，并可对数据操作过程进行日志管理，作为系统维护及安全审查的重要依据。同时，提供对专网专用数据图层、区域、数据库等多种备份和恢复方法。

3.4.2.3.4 系统服务功能

1、空间数据访问更新服务

应提供对于空间数据的增、删、改、查的功能，可以为各类客户端提供空间数据库查询应用服务，可对空间数据库进行空间及属性信息查询和 SQL DML 操作。应能够对图层表元信息进行查询，对空间数据库表进行插入、删除、修改，对空间数据库表进行空间过滤、属性过滤等操作。

2、空间搜索服务

应提供对于海量地理信息快速搜索和定位的能力，应可对空间图层数据建立索引，并对外提供统一搜索、分类搜索、实时提示等接口。

3、API 接口

地图服务客户端应支持 Web 客户端、桌面客户端、移动客户端等多种用于终端地图浏览的嵌入式扩展选件，并具有较高的伸缩性和适应性。应可基于瓦片及矢量地图服务实现在应用终端的地图展现、地图放大、缩小、平移等基本地图操作，同时提供图元绘制、标注、图层叠加、空间及属性信息查询等功能。

4、地图兴趣点应用

（1）多方式设备操作。应支持在当前地图放大比率基础上进行自动测算，在一定范围内实现同类设备聚合显示；应支持分析显示整个区域或一条道路的视频覆盖情况并在地图上进行展示，也可将当前某条道路上的某个视频点位的照射范围、当前照射角度的覆盖范围在地图上进行展示；针对不同业务需求，应支持在 GIS 上通过点缓冲、线缓冲、多边形、圆形、拉框的方式选择前端设备，支持道路方式选择、支持线选、支持最短路径方式选择、支持路径缓冲选择前端设备；应能实现将危化品企业、景区、场站等重点区域与其周边的卡口进行关联，实现重点区域周边卡口基于 GIS 的可视化搜索展示。

（2）空间信息基础管理。应支持矢量图层和影像图层，并支持在两个图层间的透明切换；支持地图常用操作，包括地图拖框放大、滚轴放大、拖框缩小、滚轴缩小、地图漫游、全图显示、比例尺显示、地图前进后退、图层加载、图层卸载、自定义图层显示、地图鹰眼、地图面积量算、地图距离量算、地图打印等；应支持高级图层管理，包含设备图层，自定义关注点图层，社会兴趣点图层，案件图层等；应支持在地图上叠加各类设备图层，快速的调取相应的设备资源，实现突发事件的扁平化指挥。

（3）基于路网模型和智能快速搜索引擎。应内嵌基于路网模型和智能快速搜索引擎，自动建立路网、设备之间的关联管理，针对不同业务需求，应可在 GIS 侧边栏对视频设备、卡口设备、路口、道路、重

点单位等 GIS 图元信息进行搜索，搜索方式应支持汉字模糊、汉字全拼、汉字拼音首字母、设备编号、门牌号码拼音等，并支持一键调取周边视频图像；应支持通过关键字查询社会兴趣点和关注点，并对查询结果进行分类和在地图上进行空间定位显示。

3.4.2.4 数据采集及管理要求

3.4.2.4.1 基础底图要求

底图数据来源应支持互联网地图提供商自采数据，同时支持 PGIS、天地图等提供的数据，应至少包括矢量地图数据、瓦片数据、系统数据等。矢量数据分电子地图数据、地址数据、影像数据、高程数据、元数据等；瓦片数据分本地瓦片数据、PGIS 提供的瓦片数据、天地图提供的瓦片数据；系统数据是保证地理信息公共服务系统的业务系统正常运行的基础，应至少包括图层的元数据管理、数据采集任务管理、专题图配置信息管理、用户权限管理。

3.4.2.4.2 空间基础设施数据采集

空间基础设施数据应至少包括自然地貌、山体水系、植被以及居民地、房屋面、交通、境界、单位、特殊地物、地名、重要单位、商圈、学圈、医圈、地铁站、大型公共建筑等。基础地理信息应至少包括线划底图、影像底图两类。电子地图底图应为市局 PGIS 地图和互联网地图，应基于两类来源对空间基础设施数据进行融合，互补有无，构建完整的空间基础设施数据。

3.4.2.4.3 道路交通设施数据采集

道路设施数据为道路及道路组成元素信息数据，应至少包含以下类型：

1、公路。包括与主城区路网连接的所有高速公路，具体范围根据总队和主城区支队实际管理要求而定。至少采集公路的地理位置与几何形状、路段的几何特性、通讯设施及管理部门等相关信息。

2、国道。包括主城区范围内的国道，具体范围根据总队和主城区支队实际管理要求而定。至少采集国道的地理位置与几何形状、路段的几何特性、通讯设施及管理部门等相关信息。

3、省道。包括主城区范围内的省道，具体范围根据总队和主城区支队实际管理要求而定。至少采集省道的地理位置与几何形状、路段的几何特性、通讯设施及管理部门等相关信息。

4、城市快速路。包括主城区范围内的所有快速路，至少采集快速路的地理位置与几何形状、路段的几何特性、管理部门等相关信息。

5、主干路。包括主城区范围内的所有主干路，至少采集主干路的地理位置与几何形状、路段的几何特性、管理部门等相关信息。

6、次干路。包括主城区范围内的所有次干路，至少采集次干路的地理位置与几何形状、路段的几何特性、管理部门等相关信息。

7、支路。包括主城区范围内的所有支路，至少采集支路的地理位置与几何形状、路段的几何特性、管理部门等相关信息。

8、互通立交。包括全市主城区与公路、国道、省道、快速路、主干路、次干路等相连的互通立交，至少采集互通立交的地理位置与几何形状、几何特性、管理部门等相关信息。

9、交叉口。包括全市主城区范围内的各类道路的交叉口，至少采集交叉口的地理位置与几何形状、几何特性、管理部门等相关信息。

10、隧道。包括主城区范围内的隧道，至少采集隧道的地理位置与几何形状、编号、类型、限高、限速、名称、道路起始点、长度、道路宽度、车道数、车道宽度、行车方向、管理部门等相关信息。

11、桥梁。包括全市主城区范围的特大桥、大桥、中桥及其它重要桥梁，至少采集桥梁的地理位置与几何形状、编号、类型、限高、限速、限载、名称、道路起始点、长度、道路宽度、车道数、车道宽度、行车方向、管理部门等相关信息。

12、匝道。包括上述公路、快速路、互通立交的匝道。至少采集匝道的地理位置与几何形状、编号、名称、连接道路、行车方向、道路起始点、长度、道路宽度、车道数、车道宽度、管理部门等相关信息。

3.4.2.4.4 交管业务专用数据采集

该类数据为与交管业务应用有关的地理信息数据，至少包括：

1、收费站。包括全市所有高速公路、国道、省道（二级或二级以上省道）收费站，至少采集收费站地理位置、编号、名称、所在道路、地址、主要负责人、联系电话、主管单位、备注等相关信息。

2、加油站。包括全市所有道路沿线及周边加油站，至少采集加油站地理位置、编号、名称、所在道路、地址、单位联系方式、主管单位、备注等相关信息。

3、高速公路服务区。包括全市所有高速公路沿线服务区，至少采集高速公路服务区地理位置、编号、名称、所属道路、地址、备注等相关信息。

4、避险场。包括全市所有高速公路、国道、省道（二级或二级以上省道）的避险场，至少采集避险场位置、编号、名称、所在道路、地址、备注等相关信息。

5、救援设备仓库。包括全市所有高速公路、国道、省道（二级或二级以上省道）沿线及周边求援设备仓库，至少采集仓库地理位置、编号、名称、所在道路、地址、存放设备、主要负责人、联系电话、主管单位、备注等相关信息。

6、公安机关。包括市公安局（含各派驻直属部门）、交巡警总队、各公安分局、全市各派出所、各区交巡警支队、各区交巡警大队、各区交巡警中队、全市治安综合管理服务站、全市交通安全执法服务站、全市消防支队、大队及中队等，至少采集公安机关地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、单位类型、机构代码、主要负责人、联系电话、单位传真、主管单位、备注等相关信息。

7、医疗单位。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、单位类型、主要负责人、联系电话、备注等相关信息。

8、公路管理中心。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、

单位传真、主管单位、备注等相关信息。

9、安全监督单位。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、主管单位、备注等相关信息。

10、路政单位。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、主管单位、备注等相关信息。

11、运输企业。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、主管单位、实景图片、备注、辖区地名、辖区名称等相关信息。

12、汽修厂。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、联系电话、方向、桩号、实景图片、备注、道路编号、道路名称、辖区地名、辖区名称等相关信息。

13、大型商场、大型小区及学校出入口。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、主管单位、实景图片、备注、辖区地名、辖区名称等相关信息。

14、旅游景区。至少采集单位地理位置、编号、名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、主管单位、实景图片、备注、辖区地名、辖区名称等相关信息。

15、停车场。至少采集单位地理位置、编号、停车场名称、拼音代码、地址、主要负责人、联系电话、单位传真、主管单位、实景图片、辖区地名、辖区名称、停车位数量、备注等相关信息。

16、交管设施设备。包括主城区范围内的国道、省道、快速路、主干路、次干路、支路等沿线交管设施。至少包含交通标志、交通防护设施、交通警示设施、交通信号控制设备、交通视频监视设备、交通违法行为监测记录设备、道路车辆智能监测记录设备、交通诱导可变标志、交通流信息采集设备、交通事件监测设备、杆件、交管设备管网、交通设备手井以及其它交通设施设备。

至少采集以下属性信息：交通标志的编号、名称、类别、规格、材质、工程编号、安装时间、方向、点位名称、安装方式、使用状态、辖区大队、维护单位、施工单位、权属单位、备注等；交通标线的编号、名称、类别、规格、材质、标线宽度、工程编号、施工时间、起点、终点、道路名称、使用状态、辖区大队、维护单位、施工单位、权属单位、备注等；交通防护设施的编号、名称、类别、规格、材质、数量、工程编号、安装时间、起点、终点、道路名称/点位名称、安装方式、使用状态、辖区大队、维护单位、施工单位、权属单位、备注等；交通警示设施的编号、名称、类别、规格、材质、数量、工程编号、安装时间、起点、终点、道路名称/点位名称、安装方式、使用状态、辖区大队、维护单位、施工单位、权属单位、备注等；各类交通管理设备的编号、设备类型、设备名称、点位名称、关联杆件、品牌、型号、规格、生产厂家、供应商、施工单位、维护单位、安装时间、工程编号、使用状态、安装方式、辖区大队、权属单位、机箱位置、备注等相关信息。

17、公交线路。至少采集公交线路路线、编号、线路名称、类别、走向、所属公司、管辖机构、备注等相关信息。

18、公交专用道。至少采集公交专用道路线、编号、道路名称、行车方向、限用时间、辖区、备注等相关信息。

19、公交站点。至少采集公交站点位置、编号、名称、走向、停靠车辆、辖区、道路名称、备注等相关信息。

20、交通管界。至少采集交通管界地理位置、起点、终点、备注等相关信息。

21、事故黑点。至少采集事故黑点地理位置、编号、名称、道路、起点、终点、常见事故描述、所属交通管理单位、备注等相关信息。

22、多雾路段。至少采集多雾路段地理位置、编号、名称、道路、起点、终点、所属交通管理单位、备注等相关信息。

24、警卫交界点。至少采集交界点的地理位置、编号、名称、道路、交界单位、备注等相关信息。

25、公路临时出入口。至少采集临时出入口的地理位置、编号、名称、高速公路、公里桩号、所属交通管理单位、备注等相关信息。

26、恶劣天气路段。至少采集恶劣天气路段的地理位置、编号、名称、道路、起点、终点、恶劣天气类别、所属交通管理单位、备注等相关信息。

27、长坡路段。至少采集长坡路段的地理位置、编号、名称、道路、起点、终点、所属交通管理单位、备注等相关信息。

28、桥梁。至少采集桥梁地理位置、编号、桥梁名称、桥梁等级、道路、所属辖区、起点、终点、所属交通管理单位、备注等相关信息。

29、隧道。至少采集隧道路段地理位置、编号、隧道名称、道路、所属辖区、起点、终点、所属交通管理单位、备注等相关信息。

3.4.2.4.5 数据采集质量及精度要求

基础地理信息的采集质量应符合《测绘成果质量检查与验收》（GB/T24356）的要求，数据精度及属性精度应符合《城市测量规范》（CJJ/T8）的要求；交管业务专用地理信息数据质量应符合《城市警用地理信息空间数据质量》（GA/T 628）的要求；交管业务专用地理信息数据绝对定位精度不得小于±2m，与邻近的地上建筑物、构筑物及相邻设施点的相对定位精度不得小于±1m；属性精度要求各交管设施属性项填写完整、有效，属性正确率应大于 90%。

3.4.2.4.6 警用栅格地图图片库的建设

应按照 PGIS 地图标准规范，加工制作符合交管应用需求的栅格电子地图，栅格地图图片库应包含栅格图片库、交巡警专用栅格地图图片库、交巡警交通专题地图图片库。栅格图片库应符合公安部配图标准，包括矢量地图栅格图片库、影像栅格图片库、矢量影像叠加栅格图片库；交巡警专用栅格地图图片库应使用具有交巡警特色的符号进行交巡警专用电子地图配图、切图；交巡警交通专题地图图片库的

配置底色应提供多种选择，道路网信息应提供多种方式选择。

3.4.2.5　电子地图要求

1、电子地图覆盖范围及地图比例。本项目建设的电子地图数据覆盖范围是重庆市全市域行政辖区范围，GIS 车道级地图数据采集和处理加工约 500km。系统应具备电子地图比例管理功能，快速内环道路（含）以内的城市道路交叉路口和主次干道路段、桥梁、隧道、旅游景区及停车场等关键节点的比例尺满足 1:500，城市其它路段及国省道满足 1:2000、1:5000。

2、坐标系统。系统应使用 WGS84 坐标或 CGCS2000 坐标系，应至少具有 WGS84 坐标与 CGCS2000 坐标互转功能。

3、图元制作要求。点元应按类别分层，层的编号应唯一，层名称应唯一，不同类别点元的字体、大小、颜色等应满足需求，点元的位置信息要以点元中心作为基准点，点元信息不能有冗余；道路类线元应满足节点设置的要求，线元信息不能有冗余；面元图层应按类别划分，图层编号应唯一，图层名应唯一，面元信息不能有冗余。各图层的图标应采用国家或公安行业标准规定的图标，国家或公安行业标准未规定的，按业务需求进行图标设计及制作，设计及制作的图标须美观、形象、完整。

4、地图拓扑制作。应建立主城区范围内高速公路、国道、省道、城市道路连接段等的路网拓扑关系。应通过道路中心线来确定路径以及行驶方向，通过拓扑关系来表述道路是否连通。

5、数据图层分类原则。应满足《城市警用地理信息专题图与地图版式》（GA/T 531）的要求。根据公安交管业务对地理信息的要求，应至少将数据信息划分为基础地理数据、警用公共地理数据和交管业务专用地理数据三大类。

6、多元数据处理。本系统建成之后应与其他外部单位地理信息系统关联，与外部单位地理信息系统实现数据共享。应建立多源数据处理机制，制定外部数据入库、本系统数据出库以及不同数据格式转换等规范。本项目要求能够采集重庆市主城区快速内环道路（含）以内的道路路口渠化组织信息，并制作精细化路口地图数据形成车道级的精细化路口数据库。

3.4.2.6　内环道路三维高精度地图服务

要求数据采集范围：内环快速路约 80km 的三维高精地图；数据精度要求：相对精度 0.5cm（精度大于 1:500 比例尺）。

三维数据采集与入库类别要求：内环快速的道路基础网络数据，道路交通标志标牌数据，道路交通标线数据，道路护栏设施数据，各类道路智能交通设备数据，各类智能交通设备杆件数据。

面向内环支队实现对内环道路的各类交通配套基础设施、交通智能化设备的位置、数量，设施设备的布设进行管理，建立内环道路的交通设施设备三维台帐，进行动态的运行维护管理。具有数据采集、建库、动态更新和设施设备运维管理等功能；为交通设施设备运维管理提供三维地图可视化支撑。

3.4.2.7　道路代码空间化要求

系统应可将主城区路面交通管理设施、交通管理设备、公安交通管理综合应用平台道路文本数据通过协同标注、批量导入等方式进行接入，并对其进行地理编码、时空处理与统一标准转换，生成道路交通设施设备空间化标准库。

3.4.2.7.1 路网快速融合处理

系统应能实现互联网地图路网数据的道路聚合、车道合并、道路剔除、路网道路补充、拓扑检查及属性补充等处理服务功能；并能实现路网融合处理后的互联网路网数据与公安交通管理综合应用平台（“六合一”）道路数据的关联，建立空间位置和属性信息上的关联关系。

3.4.2.7.2 地理协同标注处理

通过地图标注，应能实现交通管理业务属性数据与空间数据的采集录入；实现根据基础底图，在线绘制属于指定图层中的数据的空间位置，同时将其属性数据进行录入，应支持点、线、面状要素的绘制、移动和删除；少量数据新增或修改后，应可通过人工方式直接进行属性和空间数据的录入。

3.4.2.7.3 空间数据匹配更新

应能实现空间数据更新前后对比分析服务、空间数据更新回撤服务、空间数据自动更新服务、空间数据更新日志查看模服务、空间数据更新统计分析服务等功能；多个功能模块之间通过相互协作，应能实现空间数据的及时更新，并辅以质检模块，实现空间数据匹配的更新。

3.4.2.7.4 路口路段编码处理

应能够按照统一自定义标准的规则对城区路网道路进行 Link 分段（分段精度要求在 50~200m 等不同段、要求根据实际道路出入口情况进行自定义设置 Link 段划分），并能对每一条道路及划分的路段进行唯一编码，从而将路段代码、语义位置描述之间建立唯一的对应关系，实现城区路口路段编码的空间化。

1、路网编码。应能实现将已有道路在 GIS 地图上可视化，通过地图工具对已有道路几何属性进行修改，并修改道路的属性信息和道路编码，对于未录入数据库的道路，在地图界面上确定道路地理位置和属性信息，并能够进行道路编码。

2、路段编码。应能实现在 GIS 地图上可视化路段所在道路，根据用户自行确定的路段节点，对路段进行自动分段和编码，并允许修改路段的属性信息。

3、路口编码。应能实现在 GIS 地图上可视化路段所在道路，根据用户自行确定的路口节点，对路口进行自动编码，并允许修改路口的属性信息。

3.4.2.7.5 交通设施设备编码

应能实现对城区现有和未来新建的交通设施设备进行编码空间标准化管理，按照统一自定义标准对现有和未来城区新建的交通信号控制系统、交通视频监视系统、交通违法行为监测记录系统、道路车辆

智能监测记录系统、LED 交通信息发布系系统、交通事件检测系统等进行编码标准化，建立交通设施设备、道路之间的映射关系，便于总队相关处室和部门对交通设施设备的日常管理。

3.4.2.7.6 空间数据质检

应能完成入库前数据的质检工作，主要包括质检方案配置、自动检查、交互检查、质量评价、结果输出等功能模块。

3.4.2.7.7 空间数据共享服务

至少能够实现包括认证服务、目录服务、元数据服务、地理编码服务、数据接口管理服务、数据发布服务、服务注册管理服务、二次开发接口服务及地图服务等空间数据共享服务功能。

3.4.2.8 与不同地图系统关联和数据更新要求

3.4.2.8.1 与不同地图系统关联

应能将视频专网的地理信息数据源的位置和路径信息存入主城区城市交通大脑，并建立两者之间的数据连接，以实现对系统的实时访问；应能通过建立的时钟同步服务器，对两者之间执行统一的时钟同步算法，将系统的数据增加来自时钟同步服务器的时间戳；应能将系统的前端位置信息附加至它们采集的数据中，并将上述数据转换成带有位置信息的数据；应可将数据同步至公安信息通信网的资源存储；视频监控专网的动态数据应可以基于“大数据—云计算”环境的 API 接口方式提供给主城区城市交通大脑。

针对交管业务应能对电子地图基础数据进行采集和加工，并在此基础上进行二次开发，增加交管所需特殊应用图层，并结合要求开发相应的功能。

3.4.2.8.2 地图数据更新要求

基础地理信息的更新采用定期（每季度或每半年）更新的方式，由系统承建方定期提供基础地理信息的地图更新服务，项目建设期内应免费提供地图更新；静态交管设施设备数据应采取定期（每年更新10%的区域范围变化内容）更新的方式，动态交管设施设备数据应直接在系统上进行实时更新。

3.4.2.9 性能要求

系统应至少满足以下要求：

1、应采用 B/S 架构，分为表示层（用户界面层）、业务逻辑层和数据存储层。中间任何一层的修改，不会对其他层造成影响。

2、系统 Web 端：应至少支持 IE、Firefox、Chrome 等浏览器；移动端应至少支持 Android、iOS 等操作系统；移动端 APP 应支持离线地图包。

3、为满足总队和支队平台功能应用的工作中实时性的要求，动态反映出最新的业务信息，系统访问至少应满足以下性能指标要求：

（1）在线用户访问数量≥800 个；在二维地图上应用时，并发用户访问数量≥500 个，服务响应平

均时间≤2s；

（2）具备主城区道路动、静态信息源展示；具备静态、动态信息资源混合叠加，应支持叠加图层数≥15 个，叠加数据量≥10 万；

（3）数据访问更新服务：≥100 并发，数据查询时地图显示响应平均时间≤2s；第一次打开地图的显示响应时间≤5s；

（4）地图搜索服务：≥200 并发，全文检索（千万数据量）服务响应平均时间≤2s；单个图层空间查询服务响应平均时间≤3s；

（5）实时定位信息服务：定位设备接入数量大于 20000 个；100 并发实时定位信息首次上图时间延迟≤4s；

（6）时空大数据服务：≥50 并发进行聚类图/热力图实时生产，服务响应时间≤4s；

（7）视频集成 GIS 服务：≥10 路并发视频和空间图层叠加，平均响应时间≤2s；

（8）路径规划：≤150ms；

（9）20 个并发客户端（1024×768 分辨率）并发登录访问≤2s；

（10）多图层展现同步，无明显交错感。

3.4.3 数据资源可视化管理系统

3.4.3.1 基本要求

数据资源可视化管理系统应能基于高分应用技术、大屏幕拼接显示技术等，将交通路况、视频监控、警力定位、交通事件、警情信息、警务信息等交通管控及交通运行监测信息进行全方位、实时、图形化直观的组合显示，为辅助决策、指挥调度等提供支撑。系统应结合数据可视化技术，按需对显示资源和显示模式进行集中控制管理，并整合各类视频、数据、地图等信息，编制专题显示预案。

投标人应结合自身工程项目经验，详细阐述数据资源可视化管理系统的实现方式、与其他系统的对接方式及业务应用场景组合方式等。

3.4.3.2 结构要求

系统应能通过接口实现数据的获取及分发、指令消息、各类信号系统的接入，并应能通过抽取、加工、整合的方式将异构数据库的数据资源进行封装，形成可重用的数据服务，通过各种组件快捷的生成用户需要的可视化场景，用户在使用中应能依据业务需求进行调用操作，实现高分可视化展现。

3.4.3.3 功能要求

3.4.3.3.1 多源数据接入

系统应可以实现主城区城市交通大脑的各种数据接入，依据本系统中业务系统数据的对接方法，实现各类数据源的自定义展示，应采用多种图表化的模式直接呈现；所有自定义的数据源，系统应能自定

义刷新周期，为公安交管应急指挥提供最基础数据保障。

3.4.3.3.2 数据自动清洗

系统应能自动设定数据模式规则，对数据源进行自动清洗，保证数据完整可靠。

3.4.3.3.3 数据多样化图表展示

系统应采用最新图表自定义方案，并可任意变换不同的显示方式，如柱状图、饼图、曲线图、地图、雷达图、热点图、韦恩图等；应可以根据实际需求任意调整，实现不同数据源、不同展示效果，并应能以多种图表相结合、任意组合的方式展示。

3.4.3.3.4 地图展示

系统应可以支持各种地图数据模式的展示，并应能将所有信息进行地图数据点位的标注与查看，应能基于地图进行基本操作，如 GIS 地图缩放、移动、图层显示控制、底图切换等。

3.4.3.3.5 交互控制

系统应支持交互控制功能，可运行于桌面 PC 和主流交互方式如移动平板等设备上，通过此功能实现汇报人员与大屏显示场景的互动，包括：场景轮巡播放、场景间切换、场景内呈现组件交互（点击、拖动、改变大小等）等。

3.4.3.3.6 自定义窗口编辑

系统应提供场景幕布、数据来源、展示方式集成拖拽窗口，实现完全可视化的视窗编辑，幕布颜色、显示尺寸大小等均应可进行自定义。

3.4.3.3.7 全屏漫游

对于编辑完成的可视化窗口，系统应支持全屏自定义漫游显示，可任意位置、任意大小等。

3.4.3.3.8 模板定制

系统应具有模板定制功能，可实现数据源范围、新式仪表图标等模板定制。

3.4.3.3.9 应用场景预案自定义

系统应可根据实际需要自定义数据源、显示方式、显示位置等；应支持对显示内容、布局、风格的自定义，根据交管业务需求，各分区显示内容可自定义，如警情、交通状态、视频监控等，同时应可以根据需求进行相邻显示单元的任意拼接；各显示单元数据来源于系统与业务应用系统的对接，根据实际业务环境，采集对应的数据实时显示在各个显示单元中。

3.4.3.3.10 场景预案任意切换

各种自定义的场景应可在系统中任意切换，并根据数据类型的不同调整不同的显示模块。

3.4.3.3.11可视化方案模版编辑

系统应提供虚拟的整屏环境，支持用户在虚拟大屏上对可视化方案进行编辑，在虚拟的大屏上相应位置生成显示内容，并进行实时显示，虚拟大屏应支持缩放操作；系统应可将预先编辑的可视化方案进

行存储，形成方案模版，待需要操作时，直接调用方案模版，进行可视化应用展示和播放。

3.4.3.3.12　　可视化方案模拟运行

可视化方案在设计完成后，应可以进行本地的模拟运行，缩小应用以适用当前较小分辨率的屏幕的显示，模拟运行的控制效果和实际运行的效果应保持一致。

3.4.3.3.13　　可视化专题应用配置管理

系统应能实现服务端通信配置、服务端监听操作、与客户端通信配置及系统基础配置管理等功能。

3.4.3.3.14　　可视化专题应用

系统可以实现的可视化应用场景包括但不限于以下几个，投标人应根据自身工程项目经验，结合总队具体的业务需求，详细阐述自定义的可视化应用场景。

1、路况专题可视化应用。应能在大屏幕上显示路网的运行状况，使用高对比度的配色，应清晰展示道路的畅通、拥堵、缓慢等通行状况，至少应能实现简化路网图路况显示、矢量地图路况显示等功能。

2、警力专题可视化应用。系统应能基于 GIS 地图、警力 GPS 定位等信息，展示当前路网的警力岗位分布、岗位人员具体信息、警力巡逻路线等；同时应能够监控警力执勤状态，并可以随时掌握警力巡逻轨迹、执勤情况等详细信息。

3、警情专题可视化应用。系统应提供最新警情信息显示，在地图上显示最新警情信息，包括警情定位、警情筛选、警力筛选、警情轮播、重大警情显示、一键重点保障、预警信息发布、今日警情统计等。

4、警务专题可视化应用。应能以行政区划图为底图，按照辖区展示今日警情数量分布，并应能关联统计辖区勤务状态、巡逻警力，应能分区、分时、分类、分状态统计今日警情；应提供数据下钻功能，可钻取显示下级每个辖区的警情、警力统计，并应提供重点关注警情列表显示。

5、应急处置可视化应用。主要包括重大警情定位、周边资源搜索、过程跟踪记录、预处置模式展示、处置中模式展示、其他重大警情显示、周边警情搜索等功能。

6、铁骑勤务专题可视化应用。系统应能基于高分 GIS 地图，实现实时处警概况、训练工作排名、铁骑队伍列表等业务大数据可视化；并能利用铁骑勤务管理数据对勤务考核数据进行可视化；同时，还可实时展示　铁骑指挥调度过程。

7、安保警卫专题可视化应用。主要包括安保预案制作、安保监控、异常告警、视频踩点等功能展示。

8、视频监控专题可视化应用。主要包括窗口布局管理、信号组管理、视频预案管理、视频预案轮播、应急开窗、视频窗口控制、警情关联等功能；基于视频监控设备应可对交通状况进行实时监控，实现视频设备分布显示、视频设备点选、视频设备线选、视频设备面选等。

9、值班信息专题可视化显示。应能在大屏幕上对各支/大队、执法站的值班信息进行专题显示，包括值班人员、联系方式等信息。

10、交通事件专题可视化应用。应能及时获取路网的交通事件分布信息，在地图上显示当日交通事

件分布点，应能对事件按照类型进行不同显示，同时结合图表形式可对事件信息按照辖区、事件状态、事件类型等进行统计分析。

11、恶劣天气专题可视化应用。应能够实时接收恶劣气象信息，并在 GIS 地图上进行分类、分级展示；根据恶劣气象的严重程度应能进行分级预警。

12、交通热点专题可视化应用。应可在超分大屏幕上显示交通热点，包括违法高发热点、事故高发热点、拥堵高发热点等，应可采用热力图的形式，清晰展示整个路网的交通热点状况。

13、交通隐患专题可视化应用。以交通专项整治行动数据为基础，结合 GIS 地图应可对交通隐患数据进行展示，包括交通隐患驾驶人、隐患机动车的信息展示，同时应可根据交通隐患类型、所属辖区等维度进行数据展示。

14、设备信息专题可视化应用。应能在地图上聚合显示设备分布点，从整体层面把控设备分布，同时单个设备可以地图气泡方式显示详细信息。

3.4.4 音视频资源调度管理系统

3.4.4.1 基本要求

本工程建设的音视频资源调度管理系统要求部署于总队公安信息通信网，依托重庆市公安 IP 专用数据网络，应采用 IP 组网模式，系统采取集中部署、分级应用模式。至少实现交巡警总队指挥中心与主城各区支队监控分中心和各远郊区（县）指挥分中心、移动指挥车、移动单兵等能够及时有效地沟通，使上级部门与下属部门、人员能够达到及时上传下达的效果。

3.4.4.2 结构要求

本工程在交巡警总队中心机房部署建设视频会议后台系统，并分别在总队指挥中心和三楼大会议室部署一套视频会议终端；同时，分别在重庆市公安交巡警内环支队会议室、车管总所会议室和 9 个直属车管分所部署一套视频会议终端及相关外设；对已建的移动终端系统配置本系统客户端软件，将移动终端作为系统终端设备接入系统，实现移动视频、音频和数据通信调度。

重庆市交巡警总队视频会议系统应与公安部交管局视频会议系统级联对接；同时，应与重庆市局视频会议系统级联对接；各区支队自行建设的视频会议系统应与总队视频会议系统级联对接；实现上/下级 MCU 与会议终端的互联、互控，可进行主、从级联的权限管理。

3.4.4.3 功能要求

3.4.4.3.1 视音频会商

视音频会商终端类型至少包括视频会商终端设备、移动指挥车、移动警务终端、固定电话、手机、视频监控等各类视音频资源。

1、点对点会商。系统中的任何一个终端应可以直接呼叫系统中的另一个终端，建立双向连接，实现

音视频的互通。切换调度成员时，之前调度成员应退出连接，新的调度成员之间实现连接。

2、多点交互会商。系统应能够实现总队指挥中心与各区县支（大）队监控分中心会商终端、移动指挥车和移动终端之间一次调度多个成员，进行多点视音频会商。系统终端应能够对采集的视音频信号进行编码，系统管理设备应通过 H.264 图像压缩编码传输方式把视音频信号传到各个区县支（大）队视频会议终端，然后通过视频会议终端解码输出到显示屏设备或大屏显示系统。多点会议时应支持多种会议控制方式：包括主席控制、导演控制、自动轮询、语音激励等。

3、分组多点会商。系统应支持分组（≥96 分组数）多点会议功能，在会商过程中，主会商节点可以通过大屏幕拼接显示系统同时观看多个分会商节点的画面；应具备允许多个管理员同时登陆管理、配置指定的会议，各个会议相互独立；在需要进行会商合并时，应支持不中断正在进行的会商，动态将多个分组合成一个更大的会商组；应具备在一个会商进行中若进行分组视音频交互，在会商的进行中能够不中断会商，动态将该一个会商拆分成多个独立的小组会商；应具有多个小组同时进行会商交互功能。

4、会商控制。在会商过程中，如果所需要调度的终端在其他会商小组中，系统应具有强拆功能。根据系统权限设置，应具有上级优先分拆、同级协商分拆、下级无法强拆上级终端的功能。

5、会商级联。系统应具有级联调度功能，可支持实现多级系统级联视音频会商。

6、业务监控视频调用。系统应具有视频监控调用功能。应能够集成本项目建设的全市交通视频监视系统，在视音频会商过程中，调用全市交通视频监视系统中任何一路监控图像进行实时查看和控制。

7、固定电话、手机会商接入。系统应支持接入固话、手机。在指挥调度过程中可实时与固话和手机进行视频、语音的交互。接入的固话或手机可与视频会议终端、监控前端混合交互。应支持在指挥调度过程中，可通过直接拨号的方式呼叫固话或手机的方式邀请加入会商组群或点对点会商。

8、终端级别转换设置。系统应具有主席终端转换设置功能，可将任意下级终端转换设置为上级终端，终端级别转换后不影响原有总体部署设置。

9、视频资源预览。当开启视频会商时，应可以通过视频预览窗口对所有的视频会商终端、移动终端、移动指挥车、视频监控前端设备等进行视频预览，应支持不少于 9 路视频资源同时预览。此外，在会场监控时，还应实现对远端视频监控前端摄像机的远程 PTZ 操作。对于未参与视频会商的视频资源，系统应能够进行实时预览，也能够在大屏调度显示控制进行预览。

10、其他功能。应至少具有字幕滚动、分屏显示、多路混音、双流、数据同步、文档共享、文件传输、系统扩展、会商点名签到、多画面显示、会商预约等功能。

3.4.4.3.2 指挥图层资源扁平调度

1、视音频资源快速定位。系统应具有视音频资源快速定位功能。利用矢量电子地图，应能够按照操作条件，显示指定范围内视音频资源的地理位置，包括监控视频、移动单兵终端和移动指挥车，并进行定位跟踪。快速定位方式至少包括点选方式快速定位、框选方式快速定位、路径方式快速定位。

2、路况显示。系统应具有基于电子地图显示实时路况的功能。通过实时路况图层，可在地图上展示实时路况情况，并通过四种不同颜色来展示严重拥堵、拥挤、缓行以及畅通。

3、视频资源调用。基于电子地图，系统应具有从资源列表中选择视频资源进行实时查看的功能。可查看的资源包括：移动单兵终端的视频图像、移动指挥车视频图像、视频监控图像。系统应具有查看时进行视频监控前端设备 PTZ 控制功能。基于电子地图，系统应具有点击任意移动单兵终端和移动指挥车地图图标，进行单点、多点、组群等语音、文字等通信功能。

4、地图资源移动轨迹。系统应具有移动单兵终端、移动指挥车定位轨迹查询展示功能。系统应具有查看实时和历史行驶轨迹功能。

5、基于电子地图语音通话。系统应具有移动单兵终端、移动指挥车实时语音通话功能。移动单兵终端、移动指挥车应可实时发送语音、图像、图片给指挥中心，指挥中心也可实时通过语音实时传达指令给移动单兵终端、移动指挥车。

6、会商通知。应可通过系统向移动端发送会议通知信息，应可以通过设备列表选择终端设备，编辑好的会商通知消息内容（可包含文字、图片、视频）发送给警员。

7、协查通报。应可通过系统向警员发送协查通报信息至移动警务终端，应可以通过系统选择终端设备，编辑需要协查通报的内容，并发送给警员。

8、一机双屏显示。系统应具有一机双屏显示功能。主屏和辅屏应可独立显示电子地图，并进行视音频指挥调度操作。系统应具有辅屏单独关闭和通过主屏同时关闭双屏的功能。

3.4.4.3.3 视音频录播

1、实时直播。应可通过单播或组播方式将会议现场的视频、音频、计算机动态屏幕在网络上进行实时直播，应支持组播代理功能，无须更改网络设备设置的即可实现跨网段的组播。

2、同步录制。应可同步录制视频、音频和计算机动态屏幕内容，录制下来的文件是国际标准的 ASF 格式，应支持常用播放器播放，例如 Media Play 等。

3、文件管理。系统控制台软件应可对录制好的文件进行管理，可进行更名、删除、下载、归档等操作；系统应内置 FTP Server 功能，用户应可通过 IE 浏览器或 FTP 客户端进行远程文件下载，下载后可将录制文件刻成光盘以便保存。

4、VOD 点播。系统应内置 VOD 点播功能，用户应可通过 IE 浏览器或媒体播放器两种方式点播录制好存储在服务器上的文件。点播可观看到的内容包括视频、音频和计算机屏幕内容。采用 ASF 标准流媒体格式存储文件，应可将文件上传到第三方开发的 VOD 点播系统发布。支持 20~100 路的点播用户，用户可根据需要选择。

3.4.4.3.4 大屏幕拼接显示系统联动控制

1、大屏显示联动。系统应能够与大屏幕拼接显示系统进行联动，实现大屏显示调度。系统应可通过

界面化操作来进行大屏调度和控制。应可根据大屏数量编辑大屏显示墙模板。

2、大屏预案。系统应能够通过界面化操作设置大屏预案，并对大屏预案进行增删改查。系统应能够通过界面化操作调用大屏预案，快捷地进行大屏显示调度。大屏预案应能够以图形化平铺方式预览展示。

3、显示资源控制。系统应具有显示资源控制功能。系统应能够控制任意显示资源输出至大屏系统进行显示。当调度的资源数量大于大屏显示单元数量时，则系统应可依次控制资源循环替换。

4、显示预览。系统应具有大屏显示预览和视频资源调用预览功能。大屏显示预览应可选择所有配置在系统中的视频会商终端视频、移动警务终端视频、移动指挥车视频与视频监控设备视频等，在大屏显示调度前进行显示效果预览。

3.4.4.3.5 电子地图控制

1、地图显示。系统应可基于 GIS 地图，将监控视频、移动单兵、移动车载等设备进行图标图形化显示。系统应可基于 GIS 地图，显示移动单兵终端、移动指挥车的实时位置，进行移动轨迹跟踪。应可按时间、移动单兵终端、移动车载设备编号等条件，查询历史轨迹。系统应能够按照分块、多级、多层等方式显示电子地图。

2、地图资源查询。系统应能够框选指定类型的资源，也能够框选全部类型资源，至少包括移动单兵终端、监控设备、移动指挥车等。框选方式应至少包括圆形、方形和自定义等。系统应具有已选资源以行列表的方式显示功能。

3、地图控制。系统应提供通用地图通用操作及基本的距离和面积量算功能，至少包括地图放大、缩小、漫游、距离量算、面积量算、地图鹰眼等功能。

4、地图信息查询。系统应能够根据地名模糊查找道路、机构单位、交管设施设备、行政区划等在地图中的位置，并能直观显示查找目标。查询方式应至少具有汉字模糊、汉字全拼、汉字拼音首字母、设备编号、门牌号码拼音等方式。系统应具有相似地址匹配查询功能。

5、路径分析与选择。系统应具有基于 GIS 地图的路径查询分析功能，至少包括查询最短路径，最优路径，两点间直线距离等。任意给出地图上两点位置，系统应可实现找出两点间的一条最短路径，并在地图上用不同颜色标记出来。

3.4.4.3.6 设备资源管理

1、设备资源信息管理。系统应具有设备资源统一管理功能。通过系统应至少可直接添加、删除、编辑资源的信息状态。通过系统级联，下级地市资源应可同步共享至上级系统，上级应可实时监看管理所有资源，实现资源的统一化、规范化的管理。

2、资源状态的实时监控。系统应能够实时监测视频资源的状态，实时监测状态至少包括设备在线（会商中）、设备在线（非会商中）、离线或调度中（在本调度会议中，且被调度）、其他调度（在其他调度会议）等状态，并用直观图标标识设备状态。系统应能够显示资源状态至少包括三种方式：资源列表界面、

资源调度界面、电子地图界面等。系统应支持离线状态资源刷新状态变为在线后，会商群组自动呼叫该终端进入调度会商群组中。系统应具有资源状态的实时刷新显示功能，刷新周期应可设置。系统应能够监测视频会商管理设备运行状态、传输线路状态、连接状态等。

3、设备参数配置。系统的管理、维护、操作均应采用全中文、图形化操作界面，利用鼠标拖拉即可实现管理；系统应支持通过网络 Web 方式管理配置视频会商控制设备、视频会商终端的工作参数。

3.4.4.3.7 权限管理

系统应能够接受统一门户访问系统的统一管理，至少可以接受用户名、口令、角色、权限分配管理。通过统一门户访问系统，应至少能够设置本系统用户名、口令。系统应提供多级管理员权限设置功能，可以分级别进行管理。

通过统一门户访问系统，应至少能够设置每个用户的角色、权限。每个用户只能按照指定角色的指定权限，进行相应操作。针对不同应用，系统应至少具有维护、配置、操作、资源调度等角色，并提供相应的权限，系统还应能够根据需要，配置相应的角色，并得到相应的权限。

3.4.4.3.8 移动终端交互

系统应具有与移动端交互控制功能，可运行于桌面 PC 和主流交互方式如移动平板、手机、移动警务通等设备上。

应可通过移动终端调阅移动终端列表、视频信息列表等，应可以选择其中的视频，设置码率，在移动端查看实时视频信息。应可通过视频连线应用软件与指挥中心实时视音频连线，实现单兵与指挥中心的语音、文字的通信。终端应支持手机接入视音频会商功能，在指挥调度过程中手机可以实时与指挥中心进行视频、语音的交互。

移动终端应可实时发送语音、图像、图片给指挥中心，指挥中心也应可实时通过语音传达指令给移动终端。系统通过手机、平板等移动终端设备安装的软件，应可实现语音对讲、文字、图片、视频、单兵图传、通讯录、通知公告等功能。应支持多制式语音的融合、数字集群对讲系统的互通，并支持第三方接入互通。

3.4.4.4 关联要求

3.4.4.4.1 与指挥中心大屏幕拼接显示系统关联

系统应建立与指挥中心大屏幕拼接显示系统的关联，实现大屏幕拼接显示系统联动控制功能。

3.4.4.4.2 与交通视监视频系统关联

系统应建立与交通视频监视系统的关联，实现视音频会商、基于 GIS 视音频资源调度、大屏幕拼接显示系统联动控制时，视频监控前端设备资源调用、控制功能。系统关联应符合 GB/T 28181 标准要求。

3.4.4.4.3 与警用地理信息系统（PGIS）关联

系统应建立与警用地理信息系统（PGIS）的关联，实现基于 GIS 的视音频资源调度、电子地图控制

等功能。

3.4.4.4.4 与统一门户访问系统关联

系统应建立与统一门户访问系统的关联，接收统一门户访问系统的权限管理。

3.4.4.4.5 关联接口预留要求

要求系统能够具备接入 5G 移动警务终端设备；同时具备 5G 相关功能应用。

3.4.5 高点立体防控指挥系统

3.4.5.1 基本要求

本项目建设的高点立体防控指挥系统应部署于总队智能交通视频专网，通过总队管理权限的分配，实现支、大队指挥中心立体防控系统的调度监控。系统利用架设的高点增强现实摄像机和视频监控、固定场所数据、警力部署、道路交通相关业务系统的联动，实现基于增强现实实景视频为背景的各种系统信息的叠加，构建高点联动、视频接力的立体视频防控体系。

3.4.5.2 功能要求

3.4.5.2.1 增强现实标签定义

基于高点监控单元的增强现实技术，应支持对实时视频画面中所有感兴趣的目标增加自定义标签，至少可分为一级标签和二级标签两种类型，一级标签直接呈现在视频监控场景中，呈现标签的名称，二级信息标签通过点击一级标签展开，包含目标的图片、地址、联系方式、网页链接等信息。

3.4.5.2.2 标签分级显示

系统应可以随着镜头的变倍呈现不同层级的标签，还可以随着云台的转动而自动左右移动，跟已定义的场景物体相对位置进行匹配。

3.4.5.2.3 密集点位标签及多画面监控

对于某个重点防控区域有多个密集监控点的场景下，应可添加一个密集点位标签，单击该标签应可采取“设备树列表”的形式显示该位置周边关联的治安监控点，应可以依次打开“设备树列表”中一个或多个监控点的视频，并以四分屏的方式展现。

3.4.5.2.4 标签管理快速检索定位

应可呈现所有已标注的增强现实标签列表，可基于标签实现全局的检索。应可通过输入关键字或单击某个标签实现以标签为中心调动摄像机云台快速联动定位到目标所处位置。

3.4.5.2.5 立体监控高低联动

增强现实高点监控单元对重点区域进行全局监控，应可在监控画面上鸟瞰整个监控区域的道路、建筑物、标志物等，如果发现可疑警情或者突发事件，应可立即在视频画面上通过视频接力的方式找到案发地点的低点摄像机进行快速调看。

3.4.5.2.6 报警处置以及监督审计

当发生警情时，属地指挥中心大屏上应通过声光形式提醒值班和指挥人员，同时该报警信息应自动传送到总队大屏。总队指挥中心应能够实时了解和掌握全市所有的报警信息和处置情况，对处置延迟的情况应可通过各种形式进行督促。

3.4.5.2.7 实时可视域监控

增强现实高点监控单元通过实时获取云台转动的角度，以及镜头当前所处的方位角，应可直观呈现实时监控画面中所有低点治安监控摄像机的可视域范围，避免监控死角的产生。

3.4.5.2.8 一键快速聚焦

指挥中心监控员执行视频巡逻过程中，若发现低处某个位置有嫌疑目标出现，应可通过“一键快速聚焦”或“框选目标位置”功能调动高点摄像机云台快速放大倍数对目标进行跟踪。

3.4.5.2.9 视频一键上墙

指挥中心监控员通过视频画中画功能调看低点某路口视频时，应可快速通过“视频一键上墙”功能将实时视频上传到某个大屏进行呈现，满足多路视频快速调度需求。

3.4.5.2.10 时间校准应用

高点监控单元应内置北斗/GPS 校时模块，应可以实时与卫星进行时钟同步，并可作为时钟统一基准校时设备。

3.4.6 交通管理信息服务系统

3.4.6.1 基本要求

交通管理信息服务系统部署于总队数据中心智能交通视频专网，面向交巡警总队、交巡警支队、交巡警大队等各类用户。系统应通过整合现有各个信息发布业务系统，构建面向政府部门、社会大众的综合性的信息服务系统，应能通过移动互联网（微信、手机 APP）、LED 道路交通诱导可变信息标志、网站、广播等发布渠道，向交通参与者提供交通流量、交通图形、交通事故、交通管制、道路施工、旅行时间、交通气象等各类信息。

3.4.6.2 功能要求

3.4.6.2.1 交通信息采编功能

交通信息采编主要是对自动采集的信息和人工录入的信息进行相应的采编、审核、分发等。

1、交通信息采集

（1）交通信息自动采集

■ 交通状态信息自动采集。系统应能自动接受主城区城市交通大脑分析生成的交通流信息（道路路网状态信息、实时路况信息等），并通过路网图的形式进行发布。

■ 交通事件信息自动采集。系统应能自动接受交通事件管理系统推送的交通事件信息，包括事件发生时间、地点、事件描述、事件类型、事件图像等。

■ 上级管理单位指令。上级管理单位指令通常在协调省际路网的情况下发生，如下游外省发生重大交通事故造成路网阻塞，系统应自动接受上级管理单位的指令，诱导本省内车辆不再驶入。

（2）交通信息人工录入

■ 报警信息人工录入。系统应可接受交通指挥中心推送的交通报警详细信息，包括交通事件信息、交通事故信息等。

■ 交通状态信息人工录入。利用交通视频监视系统提供的实时或历史的制高点视频，应支持通过自动或人工方式进行图片截取，生成实时路况信息图片和视频截图，自动图片截取的频率应可由人工设定。应可根据采集的或者通过其他渠道获取的交通流量信息，编辑交通状态信息图，以人工录入的方式向一些指定的 LED 道路交通诱导可变信息标志发布交通状态信息，起到疏导交通作用。

■ 交通事件信息人工录入。应支持人工录入用户通过 APP 和微信上报的交通事件信息、交通事故信息等。

■ 施工占道信息人工录入。应支持人工录入由于道路施工而产生的施工占道信息，包括施工道路、起始时间、结束时间、占用车道数等信息。同时，应支持录入施工占道不诚信企业详细信息，形成施工占道不诚信企业黑名单库，并将黑名单记录信息定期推送至建委招标系统。

■ 交通管制信息人工录入。应支持人工录入由于临时交通管制措施而产生交通管制信息，包括实施交通管制的道路、交通管制起始时间、交通管制结束时间等信息。

■ 交通宣传信息人工录入。应支持人工录入交通宣传信息，主要包括常用交通文明宣传标语、交通法制宣传标语、交通安全警示语、交通温馨提示语、交通政策宣传语等。

（3）交通信息发布方案库采编

■ 日常信息发布方案库。在当前交通流比较平滑，交通比较顺畅，没有常发性或偶发性拥堵的情况下，指挥中心主要履行日常业务，此时的 LED 道路交通诱导可变信息标志交通信息发布方案应以宣传标语为主，或者发布天气预报。

■ 交通拥堵发布方案库。交通拥堵情况下，应可根据交通拥堵的状况，在拥堵发生路段上游重要分流节点处等预报拥堵路段和时段。此时的交通信息发布方案主要是发布交通流状态信息、交通文字信息，同时通过网站、微信、手机 APP、交通广播等发布相关的交通拥堵信息。对于常发性拥堵路段而言，应可形成交通拥堵发布方案库，当产生交通管理信息发布需求时，直接调用方案库的信息发布方案。

■ 恶劣天气发布方案库。恶劣天气主要是由大雾、大雨甚至暴雨等所引起的，此时的 LED 道路交通诱导可变信息标志交通信息发布方案应以恶劣天气实时告知为主，同时应可通过 12123 网站、微信、手机 APP、交通广播等发布相关的恶劣天气信息。对于地区常发性的恶劣天气，应可形成交通恶劣天气

发布方案库，当产生交通管理信息发布需求时，直接调用方案库的信息发布方案。

■ 交通管制信息方案库。应支持通过 LED 道路交通诱导可变信息标志、警示灯、12123 网站、微信、手机 APP、交通广播等发布相关路段的交通管制信息，以便对交通参与者实时告知。对于 LED 道路交通诱导可变信息标志而言，可以形成交通管制信息发布方案库（如“前方施工，谨慎通过”、“前方交通管制，借道行驶”等），当产生交通管理信息发布需求时，直接调用方案库的信息发布方案。

■ 交通事件信息发布方案库。发生交通事件情况下，应支持通过 LED 道路交通诱导可变信息标志、12123 网站、微信、手机 APP、交通广播等发布相关路段的交通事件信息。对于 LED 道路交通诱导可变信息标志而言，可以形成交通事件信息发布方案库（如“前方货物散落，减速慢行”、“前方事故，请服从现场管管理”等），当产生交通管理信息发布需求时，直接调用方案库的信息发布方案。

2、交通信息审核

（1）外部系统上报信息审核。针对交通参与者通过微信、APP 等方式上报的交通信息，系统应提供审核功能，以识别信息有效性、关联 GIS 路段，废弃无效信息。至少包括信息浏览、视频确认、地图定位等。

（2）交通状态信息人工审核。针对交通路况判断，大部分可通过系统自动研判形成通行状态判断，但仍需要针对以下三类情况进行人工审核，至少包括判态结果不一致、重点道路路段、交通堵点。

3、采编信息分发

根据交通信息采编系统采集到的信息类型，系统应可自动转发给交通管理信息服务系统内部相关的发布模块，主要包括交通诱导信息发布、网站出行信息发布、交通信息服务 APP 与微信信息发布、交通信息短信发布、交通广播发布等。系统应可将生成的交通信息发布方案定时分发给交通管理信息服务系统内部相关的交通发布模块。

4、采编信息内容自适应调节

对于 LED 道路交通诱导可变信息标志而言，系统发布的交通信息方案应可针对屏体的尺寸自动的调整信息发布方案的内容，如文字大小、图形尺寸等。

5、采编信息预览

系统应具备采编信息预览功能，尤其是针对 LED 道路交通诱导可变信息标志而言，系统应可将信息发布方案对应成比例的在模拟的屏体上进行显示预览，模拟每块 LED 道路交通诱导可变信息标志的显示效果，以便对交通信息发布方案进行进一步优化。

6、采编信息查询

针对各类服务采编的交通信息，系统应提供施工占道、交通管制、交通事件等各类信息查询功能，同时，系统应可以查询交通信息发布方案库预先制定的各种交通信息发布方案。

7、交通信息关联发布

（1）单向关联发布。应支持各类交通信息在道路单向上游发布设备关联同步信息发布，可设置关联的范围和设备数量，应可根据关联范围内设备与交通事件位置的距离设置不同分组的发布内容。

（2）双向关联发布。应支持各类交通信息在道路双向上游发布设备关联同步信息发布，可分别设置每个方向关联的范围和设备数量，应可根据各个方向关联范围内设备与交通事件位置的距离设置不同分组的发布内容。

（3）跨区域关联发布。根据各类交通事件的影响范围，应可实现跨区域的关联信息发布，统筹设置相关辖区的设备进行分组交通信息发布。

3.4.6.2.2 交通诱导信息发布功能

1、发布信息管理

（1）发布内容编辑。应能自动接收交通信息采编模块下发的交通信息。应能针对每块 LED 交通可变标志的规格进行文字、图形信息编辑、显示编辑、方案编辑及节目单编辑。应具有交通信息发布预览功能，能在平台上模拟每块 LED 交通可变标志的显示效果。

（2）发布方式控制。应能设置每块 LED 交通可变标志的本地的发布信息内容。应能设置在通讯断开等情况下，LED 交通可变标志显示本地内容的预案。应能自动接收交通信息采编模块下发的交通信息，通过手动方式控制每块 LED 交通可变信息标志内容的显示。应能自动接收交通信息采编模块下发的施工信息、交通管制信息、交通事故信息、交通气象信息、交通法规、宣传标语等，根据设定好的显示时间，多条信息轮流播放。信息内容、显示时间等应可更改。

（3）发布信息审核。系统可实现对信息发布前文件、列表、方案的人工审核，针对信息发布内容中的敏感语句，系统进行自动预警提示。

（4）历史记录管理。应能对屏体的发布记录进行查询，并对发布记录的详细节目信息进行浏览。

2、发布信息配置管理

（1）方案配置。系统可以设定诱导发布的执行计划，即 24 小时的诱导发布组合规则。执行计划方案有两种：星期方式和日期段方式。一条执行计划方案可以应用到多个诱导屏设备。同时从其他系统和平台采集的需要发布的数据将会按此计划上屏显示。

（2）预案配置。通过预案配置可以设定一系列的发布规则，规则包含：标语和路况及其组合顺序、个数和持续时间。

（3）路段配置。系统提供底图、连线、视频、模组关联功能。在底图的连线列表添加一条连线，可以将连线名、模组、视频、底图区域关联起来；通过选择连线、视频或者文字路况，可以分别自动列出连线列表、视频列表和当前连线配置文字模板。

（4）定时控制。系统提供诱导屏关屏、亮度等操作的时间配置功能，实现单条定时控制配置可应用于多块诱导屏。

3、诱导屏体管理

（1）基于 GIS 设备状态显示。应具有 LED 交通可变标志工作状态监测功能，能实时显示 LED 交通可变标志运行状态、发光模组的工作状态、通信状态、故障等信息，并依托 GIS 图形化展示设备运行状态、通信状态、故障等。应能基于 GIS 显示 LED 交通可变标志安装位置、设备名称、编号、LED 交通可变标志规格类型等信息。

（2）远程开关屏控制。应能远程开关、定时开关 LED 交通可变标志。

（3）查看播放内容。用户应能够选择 GIS 地图上所展示的诱导屏图标，查看该诱导屏当前正在播放的内容，也能够查看该诱导屏的节目清单，了解诱导屏即将播放的内容及已播内容。

（4）亮度调节。应具有远程调节 LED 交通可变标志发光亮度的功能。通过平台应能手工调节 LED 交通可变标志发光亮度，或可设置定时调节、自适应调节等不同模式。进行调光控制时诱导标志的亮度应可调至最高亮度的 10%以下。

（5）设备状态统计。系统应可在 GIS 地图上直观展示诱导设备的位置及分布情况，通过不同颜色显示设备的运行状态，并对辖区设备的整体运行状态进行统计。

4、发布内容管理

（1）路况信息发布。应能通过路网图等形式发布道路交通实时路况信息。系统应具有路网图形编辑功能。针对每块 LED 交通可变标志，根据道路交通状态信息发布业务需求，应能编绘需发布道路交通状态信息的路网图模板，并建立模板图库，模板图库应包括宏观、中观、微观路网图。应能根据每块 LED 交通可变标志的规格定制路网图。

系统应能根据路网图上的道路路段，从主城区城市交通大脑自动获取道路交通状态实时信息，并生成反映当前道路交通状态的路网图，路网图中的路段应用不同颜色表示不同的道路交通状态。生成的路网图，经人工确认无误后，发布到 LED 交通可变标志进行显示。

（2）宣传清单发布。系统应支持添加多种类型节目，如简单文本，图片，视频，模拟时钟等，可根据实际需要编辑各文本的显示字体，颜色，设置播放时间等。应可以直接选择常用的模板标语和常用节目单进行发布，也可人工编辑标语进行发布。

（3）交通事故应急信息发布。针对突发交通事故，应可根据事故影响范围采取单向或双向关联方式进行信息发布设置。针对跨辖区突发交通事故或事故影响涉及跨辖区的情况，应可统筹关联多辖区信息发布设备进行关联信息发布和交通诱导。

（4）临时交通管制信息发布。针对临时交通管制，应可根据临时管制影响范围采取单向或双向关联方式进行信息发布设置。针对跨辖区临时交通管理，应可根据相关辖区的情况，统筹关联多辖区信息发布设备进行关联信息发布和交通诱导。

（5）突发恶劣天气信息发布。针对突发恶劣天气，应可对行驶车辆进行恶劣天气信息告知和减速慢

行等建议信息发布；针对跨辖区恶劣天气，应可根据路网交通运行情况，统筹关联区域信息发布设备进行关联信息发布和交通诱导。

（6）自然灾害应急信息发布。针对地震、泥石流、滑坡等自然灾害情况，应可根据自然灾害的影响范围采取大范围跨辖区关联方式进行信息发布设置。

（7）交通违法警告发布。系统应可关联缉查布控系统、交通基础地理信息系统等，对于关联系统发现的超速车辆、多次违法未处理车辆等，应可通过车辆通行信息分析以及相应的卡口位置信息分析，在车辆通行路线的下游 LED 道路交通诱导可变信息标志可进行实时违法告知和警示。

（8）交通气象日常信息发布。当系统或者人工接收到气象局等来源的日常气象数据，用户应可提前编写好气象发布内容，形成内容播放清单，并可以指定播放时间和播放频率，存成内容播放预案，当系统运行到用户希望播放时间点时，各类发布方式应可自动播放提前设置好的气象播放列表。

5、基于诱导预案的信息发布

系统应提供诱导发布预案创建、编辑、发布功能，应支持通过业务分组、事先编辑，建立一系列的发布规则，便于在突发情况时能基于已有预案快速向指定的诱导设备发布信息。

3.4.6.2.3 外部地图信息共享功能

系统应支持将获取的出行信息以一定的接口形式分享给百度、高德等外部地图平台，同时，应可将外部地图平台的交通状态、交通事故等信息作为数据源，利用主城区城市交通大脑的研判处理能力，提高交通状态估计精度与交通信息的准确与精细化。

1、共享信息发布与接收

针对不同的信息类型，应能根据不同的时间间隔要求，依照制定的文件共享样式，通过接口和传输协议实现出行信息与外部地图平台的共享。共享信息至少包括静态信息、交通状态信息、交通动态信息、大数据统计与研判信息等。

2、共享信息审核

在信息共享时，应支持对敏感内容进行审核，对不符合要求的信息可以驳回或重新编辑，符合要求的可审核通过并通过接口进行传输。

3、反馈信息查询

对共享信息的操作日志和对方平台的反馈信息应进行记录，并可以进行查询监督。

4、历史信息管理

对共享的信息应进行记录，以便内部审核和发布岗位人员的考核。

3.4.7 智能运行维护管理系统

3.4.7.1 基本要求

智能运行维护管理系统部署于交警总队，面向交巡警总队、支队、大队、维护单位等设施设备维护管理人员，实现各类设备、设施建设过程、运行维护过程、拆除报废的全生命周期的实时动态监管。系统维护管理应面向总队智能交通视频专网、公安信息通信网、互联网等设施设备。

3.4.7.2 功能要求

3.4.7.2.1 外场设施运维管理

1、集中监测

集中监测主要监测外场设施的运行状况，外场设备主动上报的告警通过适配服务呈现在告警台上供中心值班人员查看，中心值班人员应可以对设备告警信息进行重复删除、派单操作。系统应能自动分类接收设备运行状态信息，并将这些信息以形象的设备运行图形在 GIS 地图上进行展示，并应能以管理机构、设备类型、设备运行状态等不同专题进行显示。

2、前端设备管理

在设施建设过程中，系统应提供设备（视频监控、交通事件检测器、交通诱导屏等）信息的登记功能，支持信息的批量导入、导出及添加到分组；应支持对以上各类设备登记信息的审核管理，通过审核的设备才能接入系统；外场设备移除时，应支持从设备清单中移除设备，并记录移除原因；用户在 GIS 界面完成设备标注后，系统应自动关联到道路上，形成设备位置信息；应支持按照所属辖区、所属道路、设备类型查询设备数量。查询结果以表格和图表的形式显示设备类型、辖区显示设备数量，支持将查询结果导出 EXCEL 表格。

3、运维过程管理

（1）报修接警信息管理。通过各种方式报修接警后，应能将报修警情时间、地点、故障设备类型及数量等多种信息录入到系统中，并依据报修警情所在空间位置将任务指派给相应的维护组。应能实现与总队现有“啄木鸟”系统的设施设备类故障数据对接，设备问题处理完毕后将意见人反馈处理信息实时推送至“啄木鸟”系统。

（2）流程监控。应可对整个报修接派警处理流程进行监控，并依据不同处理情况对下一步工作进行指示。

（3）运维人员考核。应可对维修人员的维修过程进行监督考核。系统应可通过移动设备监测维修人员的设备巡检轨迹，对巡检日志进行记录。

（4）运维单位考核。应可定期对维修维护单位的工作量和工作绩效进行考核，统计维修维护单位每个月、每个季度、每半年、每年维修维护设施的数量和上报设施故障的条数。

（5）运维奖惩管理。应可根据运维单位考核情况，按照奖惩措施，对维修维护单位进行奖惩管理。

（6）运维效率分析。应可根据路段、区域等条件实现交通设备设施密度与分布分析、交通设备设施故障类型分析、交通设备设施故障率分析、交通设备设施维修维护情况分析等。

3.4.7.2.2 中心设备运维管理

1、主机运行状态监测

主机运行状态监测至少包括服务器系统监控、服务器文件监控、服务器日志系统监控等内容。

系统应支持对于主流操作系统的管理；支持对于 CPU、内存、进程、日志、网络流量、磁盘性能的监控；支持对主流品牌服务器的硬件状态的监控；支持对于温度、风扇、磁盘、CPU、内存、电源等重要主机硬件的状态监控。应能以主机为核心自动生成系统拓扑图，展现所有承载的数据库和中间件、标准应用之间的实时状态监控，为主机监控提供全景视图。

应支持对进程列表的监控，支持定期存储并可对不同时间的进程表进行比对，同时可对具体进程状态进行监控并告警。支持对于文本型日志文件的关键字检测，收集符合包含关键字的信息。支持最大 10G 文件（linux 下），最多 1 分钟内能反馈到前台系统。支持通过主机的核心性能指标 CPU、内存、文件系统、流量增长趋势对比，主动找到增长趋势异常的主机；应能自动分析出内存泄露的主机，并找出具体泄露进程，要求对全部主机有效且无需设置。应能主动捕获系统高负载的主机，及时通知用户并给出具体进程使用情况，要求对全部主机有效且无需设置。应具备对数据增长的一定预测能力，比如对于磁盘容量可用时间的预测。

主机管理应至少以波浪图方式显示所有主机的全局信息，以图形化方式显示主机的常用管理参数；应可对统计范围内的主机进行详细的实时分析数据，便于用户关联分析出需要重点关注的主机。

2、数据库运行状态监测

应至少支持 SQLServer、Oracle、Sybase、Mysql、Informix、DB2、达梦等数据库的各项常用运行参数监测，必须支持 JDBC 取数。数据库增加方式至少支持手工增加和批量导入模式；支持用户以模板为基础修改的资产清单的导入；支持对于各个数据库实时运行状态的统计，至少包含数据库会话数、死锁数实时排行；支持对表空间大小和会话数、缓存信息、锁信息进行重点监管；支持对于数据库应用日志的监控。

3、中间件运行状态监测

中间件管理应至少支持对 WebLogic、Tuxedo、WebSphere、EAServer、Cognos、MQ、Apache、Tomcat、Jb 分布式对象存储、IIS、TongWeb 等中间件的实时监控；支持图形化方式显示应用的承载主机状态和应用的基本性能信息，同时展示相关的运维负责人和联系方式。

4、标准应用运行状态监测

应至少支持文件传输应用（ftp）、网页服务（http）、邮件服务（pop3、smtp）的监控。应支持加密

传输协议，包括 Sftp、https 的监控。支持图形化方式显示应用的承载主机状态和应用的基本性能信息，同时展示相关的运维负责人和联系方式。

5、Web 服务运行状态监测

应能监控 Web 服务的进程，当进程或服务出现故障或停止时，应能产生报警信息并自动执行预定义的动作，如自动恢复进程和服务的运行。应能监控 Web 服务的日志文件，当日志文件中出现用户所需的信息时，自动执行用户预定义的动作，同时产生报警信息。

6、网络环境运行状态监测

应能支持各大设备厂商的各型号设备，支持多厂商设备组成的混合网络自动发现。应能自动发现网络中的每个网络设备以及该设备与其他网络设备之间的连接关系；这些发现的信息应存储在系统的对象和拓扑数据库中。应能据此信息绘制网络拓扑图，并设置事件跟踪。

7、IP 地址资源管理

应能对 IP 地址资源进行管理及规划，能根据系统类型、辖区、道路、区域、重要性和所涉及信息的重要程度等因素，划分不同的子网或者网段，并按照方便管理和控制的原则为各子网、各网段进行不同的地址段的分配。

8、网络拓扑自动生成及网络设备状态监测

应能自动探测网络节点（包括路由器、交换机、服务器、存储设备等 IP 设备），检测网络连接，生成和保持 TCP/IP 网络图，通过色彩确定网络设备、通信链路等的运行状态。通过相应客户化工作，可对网络拓扑视图进行规划处理，形成和物理地区一致的网络拓扑图。应支持拓扑添加功能，在保留原有拓扑图的基础上，搜索新的网络设备并自动添加到网络拓扑上。应支持拓扑图自动布局，网络设备可实现星型排布、圆型排布、从上到下树形排布、从左到右树形排布多种自动排布方式；拓扑图设备间的连线除直线形式外，还可支持以折线、合并线等线型，并可将网络拓扑按照线路图、地域分布图、逻辑关系图等方式呈现。要求拓扑图上的设备和线路支持按照性能参数的不同区间以红、黄、绿颜色进行显示，性能负载可自定义；支持不同采集域的设备在一张图上进行展现，且通过图标跳转到任意拓扑图；具有网络设备图标编制功能。应能图形化集成展示由运营商负责建设的智能交通视频专网传输网网络拓扑结构。应能对设备配置进行管理，实现网络设备的配置文件自动备份，并支持对配置文件变更状况进行自动监控，当出现变动时，需要及时通知管理员。应能集成显示由运营商负责建设的网络设备及通信链路的运行状态。当检测到网络设备或通信链路故障、停机时应能自动产生报警提示，故障、异常以及相关事件等应能自动告警并记录信息，生成告警日志。

9、网络流量监测

应可对监测的网络设备的端口流量进行实时监控和历史采集，至少包括端口的流入流出量、端口的错误率、丢包率等一系列网络参数进行监测和统计，应支持对全网的网络设备线路按照流量、带宽占用

比、丢包率、错包率、广播包等指标的实时负载进行排名。同时可对这些采集数据建立相应数据库，并可进行统计分析，得出各项统计百分比。应可根据 IP 或 MAC 查询某客户端连接在哪个交换机的哪个端口。支持以 IP 段方式预设各类管理规则，实现分类管理。应支持网络设备的 ARP 表、MAC 表、路由表等表格数据定期存储，差异自动比对。对网络链路丢包，错包，广播包的趋势变化进行实时监控，帮助判断网络潜在的故障风险，并且提供详尽的处理建议。

10、网络流量预警

应能根据设定网络设备端口流量上限值，通过对网络流量监测，当网络流量出现异常时，能自动进行网络流量异常预警。

11、网络安全监测

应能针对网络进行网络安全监测。能监测硬件设备、软件系统、网络、服务（含接口）、网络安全设备等。应具有网络流量、网络安全实时预警、报警、短信通知等功能。应能对外网、专网及内网的安全设备、防火墙等进行日志采集后的关联分析、数据展现，当发生攻击事件后应可进行攻击溯源，定位源头。

12、事件预警和处理

对所有管理对象指标均应支持批量告警设置，设置时可以屏蔽差异项，实现快速设置，以缩短设置时间和维护的复杂度。支持将运维发现的异常事件，快速转换成告警规则。提供知识库管理功能，当同类型告警出现多次后，能主动提示管理员并收集相关处置意见，并在告警出现后，自动提示相关联的处置意见。提供多种告警信息输出方式，至少包含短信、邮件、屏幕通知方式。

13、设备资源能耗管理

应能通过与总队数据中心机房动力环境监测管理系统的对接，获取数据中心机房运行环境和不同设备动力消耗情况数据，并能按照不同类型设备进行能耗数据统计分析。

14、故障警报管理

（1）故障自检。系统应能够通过主动探测或是被动接收获取网络上的各种事件信息，对网络设备发生的故障事件进行记录、跟踪，同时能够自动负责对故障日志的维护和检查。

（2）故障收集。应采用两种告警收集模式相结合的方式：一种为传统的轮询检测设备方式，一种为设备故障主动上报方式，以提高响应速度。

（3）故障告警。当网络出现异常，设备发生故障时，系统应支持屏幕显示、短消息、邮件、微信、外接声光电大屏幕等多种告警方式；对于活跃告警可在操作界面中迅速找到该故障设备的详细信息和物理位置，并可在 GIS 中进行精确定位，以便网络运维工作人员及时做出反应，缩短故障处理时间。系统同时会将告警信息详细内容记录到数据库，以便用后查询。

（4）告警管理。系统应能对告警数据的类型和性质进行智能分析，避免出现漏报和误报，报警准确

率可达 100%；所有告警信息全部存放于系统数据库中，系统提供多种条件过滤供显示和用户查询。

（5）告警过滤。依据采集的状态数据和定制的报警规则，系统应能自动过滤生成的多条重复的报警信息、主要警报引发的大量关联报警和已进入处理环节的警报等。

（6）告警根源分析。通常情况下，在生成的众多单点事件中，往往是其中的某个根源事件导致的，应能根据单点事件之间的逻辑关系和被管对象之间的物理拓扑关系，依次递归查找，进行告警根源分析。

（7）告警分级。系统应可将告警事件划分等级，如普通事件、警告事件、严重事件、致命事件等，对应不同的事件等级，应采取不同的反应措施。

15、报表管理

（1）资产统计报表。系统应能够实现智能交通网中内场外场网络设备资产的统计，根据内场外场网络设备变化情况，按照不同时间段定期对资产设备数据量进行统计，应具有手动生成报表和自动生成报表功能；同时生成报表具有表格、曲线图、柱状图、面积图、饼图、正负图等多种表现形式。

（2）配置统计报表。Ping 报表中应包含的信息包括：设备名称、Ping 次数、中断次数、平均日延时、最大日延时、最小日延时、丢包率；接口统计报表中应包含的信息：设备名称、类型、接口、带宽、输入流量、输出流量、带宽利用率、中断时长；设备报表中应包含的信息：设备名称、类型、总带宽输入流量、输出流量、带宽利用率、中断时长、中断时间、接通率、CPU 负载、内存利用率、故障次数；链路统计报表中应包含的信息：设备名称、接口、流量、带宽利用率、中断时长、中断时间、接通率。

（3）报警统计报表。系统应能够实现智能交通网中内场外场网络设备因故障产生告警信息的统计，根据内场外场网络故障产生报警变化情况，按照不同时间段定期对资产设备数据量进行统计，应具有手动生成报表和自动生成报表功能；同时生成报表具有表格、曲线图、柱状图、面积图、饼图、正负图等多种表现形式；并要求所有报表均支持导出和打印以便备份和查看。

（4）故障统计报表。系统应能够实现智能交通网中内场外场网络设备故障信息的统计，根据内场外场网络设备故障变化情况，按照不同时间段定期对在网设备产生的故障信息进行统计，具有手动生成报表和自动生成报表功能；同时生成报表具有表格、曲线图、柱状图、面积图、饼图、正负图等多种表现形式；并要求所有报表均支持导出和打印以便备份和查看。

（5）终端用户报表。系统应能够根据用户访问历史数据对不同终端用户进行分类统计，按照不同时间段进行终端用户数量统计；应具有表格、曲线图、柱状图、面积图、饼图、正负图等多种表现形式；同时要求所有报表均应支持导出和打印以便备份和查看。

3.4.7.2.3 移动运维应用管理

1、设备在线状态监测。应能实现面对指定用户（总队科技管理人员、中心运行维护人员、厂家技术保障人员、外场运行维护人员）利用移动终端端远程查看、监测不同设施设备设备在线运行状态。

2、任务接单。外场故障维护人员手机 APP 应可接收待处理维修任务信息，维修人员收到任务后可

执行工单签收操作，系统应自动记录整个运维过程。

3、实时定位。外场维护人员签单后，系统应自动记录过程信息，并获取签收人员的位置数据，中心派单岗应可实时查看外场维护人员的实时位置和轨迹。

4、运维信息反馈。外场维护人员到达现场处理设备设施故障，应可通过移动终端，进行故障排查、现场实际情况反馈，包括故障点位、故障设备、故障描述、处理结果等信息，可上报图片和文字。系统能够对派单超时未反馈的信息进行提醒。

5、运维流程跟踪。系统应可对整个运维过程进行全程记录。中心可实时查看运维的接待单位、签收人员、出勤车辆等的详细信息。在外场运维人员签收任务后，系统实时监测人员轨迹。运维人员到达现场过程中及到达现场后可及时向中心反馈情况，维修完成后，系统自动对维修过程信息进行归档。

3.4.7.2.4 资产管理应用功能

1、资产入网登记。应可实现设施设备入网登记录入，用户应可按系统提示填写新增设备所需信息。总队（支队）用户应能够自定义选择自己必须登记录入的后台系统设备。用户应可以按系统提示填写新增固定资产信息，也可按指定模板对信息进行批量导入。

2、备品备件管理

（1）备品备件档案管理。档案信息应至少包括设施设备名称、编号、设施设备描述、采购时间、保管仓库、厂商名称、联系方式、计量单位、备注说明等信息。应能对仓库类别进行设置，允许设置和管理多个仓库。应能对库管人员进行设置，设置并管理仓库保管人员。应能对厂商进行管理，可以设置并管理供货商档案信息，包括部门名称、地址、联系人、联系电话、传真、邮政编码、开户银行、银行帐号、纳税号、网址、Email 地址及备注信息等。应能进行备品备件出库类别设置，可区分正常出库、赠品出库、破损出库等。

（2）备品备件使用管理。应可进行备品备件入库管理，可以自动生成入库单号，允许采取不同计量单位入库，手工录入数据，随时可以打印单据等。应可进行备品备件出库管理，可自动生成出库单号，货品允许采取不同计量单位出库，手工录入数据，随时可以打印单据等。应可进行备品备件调库管理，可以自动生成调库单号，手工录入数据，随时可以打印单据等。

3、资产生命周期管理。应支持对外场设备、中心设施等资产进行采购入库、领用出库、资产新增、修改、转移、借用、归还、报废、维修、计提折旧等过程进行记录，实现资产的动态管理。

4、资产查询及统计。应可进行库存查询，可以按不同计量单位进行查询统计库存，货品自动分类统计等；可以查询单个仓库库存，也可以查询所有仓库库存汇总数据，自动打印库存明细及库存汇总报表等；可根据单据进行查询，可以随时打印入库、出库、退库、调库、盘点、借出等各种货物单据；可进行货品统计，可以按不同时间段、凭证号、厂商、品牌、部门、仓库、货品等统计条件对入、出、调等数据进行统计汇总，统计结果可以按不同计量单位进行转换，并且随时可以将统计结果生成报表进行打

印等；可对仓库备品备件进出进行综合查询统计，可以按不同时间段、凭证号、厂商、品牌、部门、仓库、货品等查询条件查询货物入、出、调等数据，并能对查询数据进行统计汇总，应可以将查询及统计结果生成报表进行打印。

3.4.7.2.5 数据质量管理功能

1、数据质量监测诊断。至少对视频监控、交通违法行为监测记录、交通流、交通事件、LED 交通信息发布屏等前端设备采集的相关数据进行全天候监测与诊断。视频质量诊断主要包括清晰度检测、视频噪声检测、亮度异常检测、视频雪花检测、偏色检测、PTZ（云台）控制功能诊断、视频冻结检测、视频缺失检测等；过车数据质量诊断包括车辆识别率、空值率、数据丢失率、图片清晰度等监测；交通流量数据质量诊断包括丢失数据故障识别、失真数据故障识别、异常数据故障识别；交通事件数据质量诊断主要对摄像机视频信号的丢失、网络通讯出现故障、视频分析器出现故障等进行诊断与分析。

2、警报管理功能。依据定制的策略，应能将数据质量问题按级别分类，以界面警示、电子邮件、短信警报等方式通知给责任人及时处理。同时，系统应能自动过滤高频度的同类警报、主要警报引发的大量关联报警和已进入处理环节的警报。

3、数据质量综合性诊断报告。系统应提供内容全面、界面友好的数据诊断结果报告，数据报告细分为数据特征分析、明细例外报告、质量汇总报告、一致性报告、质量控制报告和数据质量评价报告，对数据监测诊断结果进行可视化、不同粒度的呈现与展示。

4、数据质量知识库。应能收集历史数据质量问题，以及数据质量管理工作的经验教训、经典案例等，形成数据质量知识库。

5、综合性诊断历史记录查询。系统应能对数据监测的过程数据和结果数据进行永久性保存，用户可按时间、设备类型、数据类型、辖区、里程桩号等条件对诊断历史记录进行查询。

3.4.7.2.6 时间校准管理功能

系统应对新建及已建的各类智能交通管理应用系统、平台以及网络设备等进行统一授时。24 小时内计时误差≤1.0s。同步周期在 1 小时至 24 小时区间范围内可调，同时应支持手动强制时间同步。本项目平台中所涉及的前端外场基础系统和中心平台要求实现以重庆市公安局应指专网内现有时钟服务器时间为准。

1、获得 UTC 时间。中心部署授时管理服务器和授时服务器，授时服务器应能够从多种外部授时设备获得 UTC 时间，同时为保证时间源的可靠性。

2、时间校准策略。授时管理服务器应支持主动授时，时间校准策略应包括自动校准策略、手工校准策略、网络延迟探测策略、阈值同步策略，中心授时管理服务器和授时服务器应进行校时同步。

3、校时功能。整个系统应采用中心主动授时和被动授时相结合机制实现中心统一校时管理，应采用两级授时机制，中心授时管理服务器通过二级授时服务模块向各子系统设备进行授时，新建系统通过部

署二级授时模块与现有授时管理服务器对接，实现以重庆市公安局应指专网内现有时钟服务器时间为准。

部署于视频专网的中心授时管理服务器通过安全边界接入平台与公安网授时管理服务器对接，实现基于视频专网和公安网统一的校时管理。对于非标准 NTP 用户端，系统应通过网管模块对交换机进行时间校准，对于标准 NTP 用户端，时间服务器应采用 NTP 协议通过 TCP/IP 网络将标准时间传递至标准 NTP 用户端进行时间校准。

3.4.7.2.7 前端安全准入检测

系统应能够实现前端非法替换设备入侵的检测功能，主要通过后台部署的前端安全准入检测设备对外场基础感知系统设备进行非法设备接入入侵检测数据的提取。

3.4.8 统一门户访问系统

3.4.8.1 基本要求

统一门户访问系统部署于智能交通视频专网，主要面向总队各个处室用户、直属支队用户和各个区支队、大队用户，通过构建一个警务人员共同使用的统一工作门户系统，整合现有业务系统的访问控制，为用户提供统一的系统门户登录入口、统一的功能模块入口、用户个人工作台管理以及系统自动升级部署服务等。

统一门户访问系统采用基于部门岗位树的角色模型为基本框架，在部门岗位角色树状模型中，用户职位成为岗位，或称用户角色，包含岗位角色的组织机构称为部门。

3.4.8.2 应用场景要求

系统的应用场景应至少包括：

1、用户登录：用户通过安全登录方式由统一门户访问验证后进入到系统内，统一门户访问系统应提供用户登录验证、用户管理等服务；

2、功能入口：根据业务需求选择进入功能模块进行业务操作，系统应提供各功能模块的统一入口；

3、工作管理：用户应可对个人工作内容、工作进度及工作详情通过工作台管理进行操作。

3.4.8.3 接入要求

统一门户访问系统应提供至少两种应用系统接入方式。

1、反向代理方式。对于不能作改动或没有原厂商配合的应用系统，使用该方式接入统一用户管理平台。实现方式为松耦合，采用反向代理模块认证服务进行交互验证用户信息，完成应用系统单点登陆。

2、Plug-in 方式。实现方式为紧耦合，采用集成插件的方式认证服务进行交互验证用户信息，完成应用系统登录。

3.4.8.4 功能要求

3.4.8.4.1 统一用户登录

应能通过系统查看用户身份认证实现一键登录，进入到每一个子系统或功能模块时，使用统一用户身份进行认证。

1、用户基础信息编辑管理。应可以对用户的基础信息进行编辑管理，编辑管理的用户信息主要包括用户 ID、用户名称、用户口令/密钥、用户个人信息、用户其他信息等。

2、用户信息维护。应可通过部门名称、管辖区域等条件，查询用户信息清单，并可选定某一个用户后，查看用户详细信息。系统应提供查看选定的用户已分配权限清单、查看用户所属系统使用角色、用户信息新增、用户信息修改、用户信息删除、用户身份验证等功能。

3、用户授权。系统应能通过自动授权或手工授权方式，为用户分配角色、对应用系统的访问权限、应用系统操作权限，完成对用户的授权。如果用户在用户信息库中被删除，则其相应的授权信息也将被删除。

4、用户身份认证。系统应支持通过用户身份 ID、密码所集成的系统编号进行加密后登录认证；通过用户名、密码认证；通过警员身份卡进行登录认证；通过界面修改登录验证密码；通过地址访问方式登录认证；对外部系统用户身份登录认证；设置不同系统间登录认证方式。

5、用户登录控制。系统支持自定义的限制策略，以对用户登录进行相应的控制，限制策略至少包括密码修改、系统无操作时间限制、IP 限制、密码错误次数限制、强制口令修改等。

6、权限信息维护。主要功能包括查询系统使用权限信息清单、查看权限详细信息、查看用户权限分配、权限信息新增、权限信息修改、权限信息删除、权限编号校验、系统功能、操作权限选择等。

7、角色信息维护。主要功能包括选定角色名称，查看详细的功能操作权限清单；给角色赋予系统模块功能操作权限；通过用户查询角色列表清单；查看角色分配情况；通过给用户赋予角色操作界面，实现用户操作权限的分配；实现系统角色信息新增；实现系统角色信息修改；实现系统角色信息删除；实现角色编码校验功能；提供角色分配权限功能。

3.4.8.4.2 统一功能入口

1、业务功能入口。主要包括门户系统功能分区显示、门户系统模块入口显示、门户系统功能入口界面背景显示、门户系统功能分区选择、门户系统功能入口选择等。

2、业务功能入口配置。主要包括门户显示的常用功能入口图标设置、门户显示的常用功能字体样式设置、功能入口分区设置、功能入口样式设置、界面切换方式设置、通用显示设置、系统显示标题设置、系统功能点标题设置、系统模块标题设置、功能分区标题设置、自定义用户布局设置等。

3、入口个性化设置。主要包括个性化界面显示、不同界面的布局切换、集成系统的常用功能入口显示、常用功能入口选择、常用功能入口排序显示等。

3.4.8.4.3 工作台管理

1、待办工作事宜。应提供各个系统的待办工作统一入口，并在窗口提醒待办事宜数量；应提供针对个人用户的统一的待办事宜入口，通过待办事项标签进入待办工作界面；应可以在各个系统中设置有效的工作提醒时间；应可以设置待办提醒频度和提醒时间范围。

2、已办工作事宜。主要包括已办事宜查询、已办事宜数量统计、已办事宜摘要提示等。

3、公共信息。包括单位通知、应急新闻、简报、天气预报等。

3.4.8.4.4 访问统计管理

系统应可对所有账户登录、操作统一门户系统进行监控，具有功能地址分析、最近访问、访问次数、来访页面、访问者操作信息、在线用户即时分析、并结合日月年等信息进行报表查询等。

3.4.8.4.5 自动升级部署

自动升级部署主要实现系统功能模块安装、系统组件更新提示、模块安装失败提醒、模块自动升级提示、模块升级数量提醒、模块手动升级、升级暂停、升级取消、文件下载提示、传输文件提示、下载进度提醒、下载失败提醒、上传版本更新文件、设置模块部署服务器地址等功能。

3.4.8.5 非功能指标要求

统一门户访问系统主要性能要求如下：

1、用户管理非功能性指标要求

- 用户命名：长度为 20 字节的可打印字符（后缀为 ASCII 值为 0 的字符）。
- 用户密码：长度为 20 字节的字符。存储前必须进行加密。
- 注册优先：各系统管理员注册用户账号时，不能使用已经注册过的用户名。
- 密码重置：系统管理员一般不能直接重置某个用户的密码。需要向指挥中心系统管理员提出申请，由指挥中心系统管理员进行重置。

2、角色管理非功能性指标要求

角色命名：长度为 20 字节的可打印字符。

系统管理员可以为任意的注册用户分配一个在本系统内定义的角色，也可以撤销任意注册用户在本系统内的角色；指挥中心系统管理员不能直接为某个注册用户分配在系统中定义的角色，必须通过系统管理员账号才能完成对系统角色的分配；指挥中心系统管理员不能为某个角色直接分配访问某个系统内资源的权限。

3、日常资源管理非功能性指标要求

资源命名：由四位系统缩写（前导为 ASCII 值为 0 的字符）加五位系统内资源编号组成。系统的系统管理资源由指挥中心系统管理员维护，这些资源的所有变化，系统管理员都必须向指挥中心系统管理员报告。

3.5 整体性能要求

主要性能要求如下：

3.5.1 接入量与并发量要求

要求主城区城市交通大脑、智能交通集成管控平台的接入量与并发量性能指标要求主要有：

1、系统并发访问用户数支持 2000 以上；

2、至少能对 3 万个外场设备实时状态监测；

3、至少能对 5000 台 IT 设备的实时运行监测；

4、至少能对 200 个应用系统及服务的实时运行监测。

3.5.2 实时性要求

3.5.2.1 操作响应要求

对于各业务功能模块的应用数据量、关联要求程度不同、检索复杂程度不同，操作响应要求不同：

1、对于指挥中心模式及预案管理功能

- 系统登录平均响应时间≤0.1s；
- 页面进入、切换、操作的时间≤1s；
- 一般业务查询，总历时＜2s。对于日、周、月的统计性查询，总历时＜5s。
- 交通管理业务系统数据查询要求：一般条件查询，总历时＜3s，对于日、周、月的统计性查询，总历时＜10s；
- 百亿级过车通行记录查询速度：精确车牌查询：2 秒内响应，模糊车牌查询：10s 内响应。

2、对于视频巡逻自动抓拍及人工抓拍功能

采集的交通警情信息，要求能即时传送到相关终端和其它相关系统。时间要求如下：

- 系统采集的交通警情信息传送到其它共享终端，时间＜0.5s；
- 系统采集的交通警情信息传送到其它相关系统，时间＜0.5s。
- 一般业务查询，总历时＜2s。对于日、周、月的统计性查询，总历时＜5s。

3、对于智能交通服务功能

- 系统登录平均响应时间≤0.1s；
- 信息发布延时≤1s；
- 客户端页面进入、切换、操作的时间≤1s；
- 一般业务查询，总历时＜2s；
- 对于日、周、月的统计性查询，总历时＜5s。

4、对于系统运维管理功能

- 系统登录平均响应时间≤0.1s；
- 外场设备故障报警时间≤5min；
- 内场设备故障报警时间≤10s；
- 后台服务启动时间≤3min；
- 通信中断检测，通信中断自动诊断响应时间≤15s；
- 服务状态检测，服务宕机的时间≤15s
- 一般业务查询，总历时＜2s；
- 对于日、周、月的统计性查询，总历时＜10s。

3.5.2.2 对 GIS 操作的响应要求

1、地图显示要求：

地图显示响应时间≤0.5s；

2、查询响应要求：

总历时＜1s。

3、地图放大、缩小响应要求：

总历时＜1s。

4、地图移动响应要求：

总历时＜1s。

3.5.3 可靠性要求

1、要求具有容错能力和自动恢复能力；

2、要求支持 7×24 小时的工作模式；

3、要求宕机时间每年总和不超过 2 小时；

4、要求每次宕机时间最多不超过 30 秒。

3.5.4 可扩展性要求

要求平台能够灵活适应交通管理业务应用需求的发展需要，软件功能模块实现松耦合，具备快速部署新的业务，并能够通过增加硬件设备快速扩展平台的承载能力。

3.5.5 可维护性要求

平台应采用模块化、结构化设计，具体良好的耦合性、可移植性、可重用性和可维护性。

3.5.6 用户界面要求

用户的界面应通俗易懂，可操作性强，简洁、直观、有利于简化操作，并提高工作效率，具有相应容错手段，操作人员的所有错误操作不影响正常操作的进程及不产生错误结果。在每个子系统中，操作及选择键（热键、菜单选择等）的功能定义应保持一致。

不同的操作员都能设置自己的“快捷键”，以便在常用的菜单或工具之间快速切换。

在功能栏和项目栏中都应有在线帮助信息，功能栏和项目栏中内容可修改。

如查询资料需要多页显示，用户可跳页也可滚动显示。

用户界面对象根据操作员的不同的权限设置不同的安全级别，以防止未经授权的访问。

3.5.7 Web 应用要求

系统 Web 端：应至少具备兼容 360、搜狗等主流国产浏览器的最新版本，具备适应主流不同版本浏览器的更新情况，增强系统使用便捷性。

4 公安交通集成指挥平台建设要求

4.1 基本要求

本项目公安交通集成指挥平台的核心版软件由公安部交管局统一配发，目前重庆市公安局交巡警总队已部署，因此平台核心版功能开发不在本项目建设范围，本次考虑数据接入、业务工具的开发工作。本项目建设将在全国公安交通集成指挥平台统一核心版的基础上进行扩充建设，满足重庆市公安局交巡警总队、各区县支（大）队的实际业务及大数据应用管理需求；本工程建设的公安交通集成指挥平台采用“集中部署、分级应用”模式，部署在公安信息通信网，要求扩充应用内容依托市公安局的新一代公安信息网部署情况和总队的公安信息网系统部署情况进行建设；本次结合《公安云计算建设指导意见》、《公安云计算平台功能性要求》及《公安云计算平台框架指南》等指导文件，并根据全国公安交通集成指挥平台建设需求扩充大数据硬件计算资源、存储资源及网络资源等以满足总队、各区县支（大）队集成指挥平台业务应用扩展功能需要，同时结合重庆市公安局警务云平台建设情况，**本工程项目要求整个大数据扩展的硬件资源在实施建设后期能够逐步纳入市公安局警务云平台，通过市公安局的云管理软件进行统一管理调度，**提供云计算平台所需的计算、存储资源，承载各种自动化云服务、云管理等功能。

本项目公安交通集成指挥平台扩展建设应重点结合重庆市交巡警总队各职能部门对指挥调度、警卫保障、接处警、缉查布控、事故处理、执法监督、值班管理、警情研判以及智能交通管控等业务需求，搭建公安网的大数据分析研判基础环境，拓展建设情指勤一体化实战应用系统。

在总队公安信息网系统建设应符合重庆市公安局的公安信息网一个信息系统应用的要求。

投标人须对本平台的框架结构、功能、数据流向等进行详细描述。同时，要求所投服务器须与总队

已部署的公安交通集成指挥平台核心版服务器环境无缝兼容。

4.2 情指勤督应用功能

4.2.1 情报研判

投标人须能够基于卡口及电子警察抓拍的驾驶员图片，建立总队本地人脸库，并能实现对人脸特征进行格式化分析，应用于涉毒车辆分析预警、失信驾驶人员对比分析等。

4.2.1.1 数据分析研判预警

平台应能基于分布式数据库，汇总存储车辆轨迹信息以及其他需要汇总存储的道路交通流量等结构化数据。采用消息队列、流数据处理等技术，实现海量数据的查询、全库搜索、轨迹分析，实现重点车辆通行分析、跨地域套牌分析、伴随分析、碰撞分析等实时分析应用，实现跨部门、跨警种、跨区域信息共享和深度挖掘应用。

4.2.1.2 套牌车在线实时分析

平台应能通过车辆特征信息实现与公安交通管理综合应用平台分发库的车辆登记信息进行实时比对，与分发库内登记信息不符或嫌疑车辆进行及时取证和预警。

同时也能根据“短期内不可能在两地同时发现同一车辆”的原理，通过不同辖区、不同卡口的数据排查比对，发现套牌嫌疑车辆信息，号牌号码及号牌种类全部相同则视为排查成功。

平台应能实现融合 RFID 数据、卡口过车数据、公安交通管理等数据资源，对过往车辆通行信息进行实时或基于历史数据分析、比对，找出车辆通行记录，生成套牌嫌疑车辆报警信息，通过数据处理层自动排查方式与车驾管数据库信息进行比对，确认套牌车辆并对此进行报警和实行缉查布控。

4.2.1.3 假牌车在线实时分析

平台应能通过车辆特征信息实现与公安交通管理综合应用平台分发库的车辆登记信息进行实时比对，与分发库内无登记信息或嫌疑车辆进行及时取证和预警。

平台应能实现融合 RFID 数据、卡口过车数据、公安交通管理等数据资源，对过往车辆通行信息进行实时或基于历史数据分析、比对，找出车辆通行记录，生成假牌嫌疑车辆报警信息，通过数据处理层自动排查方式与车驾管数据库信息进行比对，确认假牌车辆并对此进行报警和实行缉查布控。

4.2.1.4 嫌疑车辆区域碰撞分析

平台应能针对某时间段内若干卡口（一组或多组卡口）点位的过车数据进行辖区内和跨区域的一一实时碰撞比对分析，碰撞分析后给出符合查询要求中提出的若干卡口和时间条件的结果，生成符合条件的嫌疑车辆轨迹路线信息、时间信息和关联卡口图像信息等。

4.2.1.5 伴随车辆分析

平台应能实现车辆与车辆之间的伴随分析，针对某时间段内若干卡口（一组或多组卡口）点位的过

车数据进行一一实时碰撞比对分析，碰撞分析后给出符合查询要求中提出的若干卡口和时间条件的结果，生成符合条件的伴随车辆轨迹路线信息、时间信息和关联卡口图像信息等。

4.2.1.6　人车伴随分析

平台应能实现重点驾驶人与车辆之间的伴随分析，通过与 RFID 数据、卡口过车数据关联、融合对接市局警务云平台中的手机信令、WIFI 探针等数据资源，实现获取重点驾驶人员轨迹信息、驾驶车辆信息，通过人与车辆轨迹数据比对碰撞，研判分析潜在违法行为；加强对高危人车、严重违法行为的研判分析，有效提升人车源头监管和隐患防范的工作效能。

4.2.1.7　逾期未年检车辆分析

平台应能实现融合 RFID 数据、卡口过车数据、公安交通管理等数据资源，对前端卡口过往车辆通行信息中的逾期未年检车辆通行信息进行实时比对、统计，分析不同时间段内上路通行的逾期未年检车辆的轨迹，针对逾期未年检车辆进行取证和预警，同时提供逾期未年检车辆预警信息。

4.2.1.8　事故逃逸车辆分析

平台应能实现融合 RFID 数据、卡口过车数据、公安交通管理等数据资源，对前端卡口过往车辆通行信息中的事故逃逸车辆通行信息进行实时比对、统计，分析不同时间段内上路通行的事故逃逸车辆信息和事故逃逸车轨迹，针对事故逃逸嫌疑车辆进行预警，同时提供事故逃逸嫌疑车辆预警信息。

4.2.1.9　多次违法未处理分析

平台应能实现融合 RFID 数据、卡口过车数据、公安交通管理等数据资源，对前端卡口过往车辆通行信息中的多次违法未处理车辆通行信息进行实时比对、统计，分析不同时间段内上路通行的多次违法未处理车辆信息和多次违法未处理车轨迹，针对多次违法未处理车辆进行预警，同时提供多次违法未处理车辆预警信息。

4.2.1.10　车辆行驶线路与轨迹分析

平台应能通过数据资源处理层中的分布式计算方式将分布式总线上车辆通行文本数据分布在每个计算节点同时利用行驶轨迹分析数据模型进行并行计算处理得到精确的任何一辆车辆的行驶路线轨迹数据，根据车辆历史行驶轨迹数据分析车辆出行规律，刻画出车辆经常性行驶线路和时间段，并能够实现预判车辆可能行驶线路，并能够进行可视化展示。

4.2.1.11　外埠车辆分析

平台应能通过全市卡口、六合一车驾管数据，对外埠车辆（尤其涉藏、涉疆车辆）实时轨迹跟踪分析，并实时与案发所在地、事件发生地进行关联分析，达到阈值进行预警跟踪。

4.2.1.12　车辆频度分析

平台应能根据系统中保存的过车记录，实时分析车辆（尤其涉藏、涉疆的外埠车辆）特定时间段内、通过各个卡口一定次数范围内的车辆，进行异常车辆频度预警。

4.2.1.13 报废车在线实时分析

平台应能根据某段时间内办理的报废车业务，关联卡口图像，对比分析报废车预警信息及轨迹信息。实现对报废车辆是否上路行驶的监督，同时，实现对窗口工作人员虚假办理注销登记业务而造成车辆仍然运行的警务工作监督。

4.2.1.14 涉毒车辆分析预警

应关联对接市局警务云平台，接入涉毒人员信息，提供数据接口，关联涉毒人员的交通违法行为处理记录、交通事故、保险理赔的车辆信息等，应实现人脸识别分析，对涉毒驾驶人员研判分析，并进行预警。

应能够基于公安涉毒人员管控系统涉毒人员基础数据，与公安交通管理综合应用平台、警综平台、保险购买信息库进行多维关联，锁定可能涉嫌毒驾的车辆信息；同时，通过卡口、电子警察、视频监控等前端设备，实现对涉嫌毒驾车辆通行信息进行实时或基于历史数据分析、比对，找出涉嫌车辆通行记录（信息包括：车辆号牌、号牌种类、通行时间、通过地点、车辆图片路径），并将涉毒人员库人员照片与过车图片驾驶人图片**（将过车图片记录的驾驶人员的人脸形成人脸资源库）**进行比对，从而锁定车辆及毒驾人员信息，应至少包括其居住地、所属派出所、驾驶活动规律、经常性停留地等一系列信息，并将其推送至大数据研判分析平台进行二次研判预警，最终录入缉查布控黑名单进行查缉。

4.2.1.15 失驾人员比对分析

应能够关联失驾人员（至少包括毒驾注销、酒驾吊销、饮酒暂扣等行为失驾类型人员）及同户人员名下车辆信息，同时实现关联失信驾驶人员交通违法行为处理记录、交通事故、保险理赔的车辆信息等；基于卡口及交通违法行为监测记录系统的实时及历史数据对关联车辆轨迹进行查询分析，研判其活动规律，实现人脸识别分析，并对驾驶人图片与失驾人员信息库照片**（将过车图片记录的驾驶人员的人脸形成人脸资源库）**进行比对，生成报警信息，并实行缉查布控。

4.2.1.16 “黑校车”甄别预警

平台应能在图层上展示、关联各个小学、幼儿园周边卡口设备，接入周边各卡口采集的过车数据，通过二次识别对过车图片进行结构化分析，甄别出七座及以上客车车型，分析上下学时间段在学校周边频繁出现的七座以上车辆，按照车辆出现次数进行“红、黄、绿”分等级标注，设置嫌疑车辆预警阈值，对出现次数达到阈值的车辆进行预警，再人工进行核查。

4.2.1.17 “代检替检”专项整治分析

平台应能针对大型车辆，特别是重型自卸货车进行“代检替检”分析。平台应能根据检测站提供的车辆上线检测时间，与卡口和 RFID 过车数据、违法数据进行时空比对，筛选出嫌疑车辆；将检测站提供的车辆检测照片与卡口过车图片同时接入二次识别软件，通过软件的假套牌分析功能进行特征比对，筛选出嫌疑车辆，将车辆信息反馈给车检部门。

4.2.1.18 “黑模拟”专项整治分析

平台应能关联辖区范围内各个考场路段上的卡口和 RFID 过车数据，接入考场路段上的行驶车辆的过车信息，统计分析某时段经过考场路段车辆的出现频次。针对异常频次车辆信息经安全边界接入公安网，与公安交通综合应用平台中的考场考试车登记信息进行比对分析，如果与登记信息不符或无登记信息为非考试车辆，即列为“黑模拟”嫌疑车辆。同时生成预警报警信息，下发到路面执勤民警，进行人工核查。

4.2.1.19 交通违法数据研判分析

平台整体应能实现道路交通违法信息统计、分析、研判，发现路面交通违法的分布特征和发展规律，为交通执法管理工作部署和勤务安排提供决策支持。

1、交通违法数据基础分析

1）交通违法日常统计处理

平台应能按照年、季度、月、周、日等时间段，不同辖区、道路、出入口、单个节点等条件历史统计分析不同交通违法类型交通违法次数、不同违法类型数据的时空分布特征，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

平台应能通过指定时间段交通违法数据的统计分析可提供指定时间单位（年、季度、月、周、日等）内指定点位交通违法排名前 20（可设定）以及各辖区指定点位排名前 10（可设定）的名单，形成相应的名单报表。

2）交通违法成因统计处理

平台应能按照年、季度、月、周、日、节假日、白天、晚上等时间段，针对各类点位及辖区历史数据实时统计分析交通违法成因，根据任意起止时间段通过大数据离线计算统计分析该时间段的交通违法成因，统计分析高发时段和高发点位，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

3）交通违法变化趋势统计处理

平台应能按照指定单个节点、指定路段、指定道路、指定点位类型、指定违法类型、指定辖区等统计条件，实时统计分析指定时间段交通违法变化趋势，指定时间段包括：同一周内各工作日或休息日，每周同一工作日或休息日，每月、每季度、每年同一工作日、每年同一休息日、每年同一节假日、每年同一时间段以及同比、环比等，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

4）交通违法热点统计处理

平台应能按照用户自定义的交通违法热点级别针对各类点位实时统计分析日热点点位、周热点点位、月热点点位、季度热点点位、年热点点位、交通违法类型热点，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

5）交通违法预警研判处理

平台应能按照用户自定义的交通违法预警级别针对各类点位实时统计分析交通路段违法高发时段，实时分析违法高发时段违法量进行路段排名，实时与历史违法数据分析比对预警阈值，对超过预警阈值的违法点位进行预警提醒。研判处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

6）机动车交通守法率分析

平台应能通过对路口交通违法行为数据和路口通行车辆数据统计分析，获取路口机动车交通守法率数据，同时对不同路段、不同路口进行统计排名，排名名次数量可设定。排名结果应至少能以图形、表格等形式直观显示并打印。

7）交通违法重点对象关联、深度分析

平台应能实现重点违法行为、重点车辆、重点驾驶人、重点道路等对象之间的关联分析，发现违法重点对象之间的关系。

8）交通违法与事故特征关联分析

平台应能关联交通事故信息，对交通违法行为、违法车辆、违法驾驶人、违法地点等导致发生事故的特征分析，发现交通违法与事故之间的关系。

9）交通违法与城区气象特征关联分析

平台应能通过关联城区不同时刻气象数据变化，对交通违法行为发生时间、交通违法行为类型、交通违法地点等数据进行关联分析，通过大数据挖掘模型发现城区气象环境对交通违法行为产生的影响分析。

2、交通违法行为深度分析

1）车辆违法行为权重分析

平台应能通过路段过车信息分析某路段的违法车辆数据占该路段的过车总数的权重，进行多维度分析，展现各区域、路段、时段的违法权重信息

2）酒驾醉驾违法行为分析

平台应能通过分析机动车违法数据，通过多数据碰撞，挖掘出酒驾醉驾违法行为突出的区县、路段、时间、类型等特点和规律，为开展酒驾专项整治提供数据支撑。

3）三轮车、摩托车、轻型货车研判分析

平台应能接入三轮车、摩托车、轻型货车违法数据，分别对三轮车、摩托车、轻型货车违法信息进行多维度碰撞，分析挖掘不同车辆类型违法多发的区县、路段、时间等有效线索，为开展专项整治提供数据支撑。

4）昼伏夜出分析

平台应能对于辖区内车辆昼夜频次异常分析，依据卡口车辆通行信息对于夜间频繁出现，白天很少出现的车辆进行自动记录，经过人工确认后，进入异常行为车辆布控库。

5）区域徘徊分析

平台应能重点区域周边车辆徘徊异常行为分析，依据卡口车辆通行数据对于短时内(一天内)指定重点区域附近的通行车辆数据进行分析，分析出经常在该区域反复出现的嫌疑车辆信息，经过人工确认后，进入异常行为车辆布控库。

6）路径关联性分析

平台应能提供路径关联分析，根据已知车辆大致行驶轨迹（经过地点和时间段）缩小排查范围进行数据分析，从而根据车辆轨迹来定位车辆。

4.2.1.20 路网交通事故数据研判

平台整体应能围绕执法管理、勤务部署、业务统计等需求，研判路面交通事故的分布特征和发展规律，研判路面交通事故的分布特征和发展规律，精准指导交通安全宣传教育、事故预防、隐患整治、勤务安排。

1、交通事故日常统计处理

平台应能按照年、季度、月、周、日、白天、晚上等时间段，不同辖区、道路、出入口、单个节点等条件实时统计分析不同事故类型交通违法次数、不同事故类型数据的时空分布特征，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

平台应能通过指定时间段交通事故数据的统计分析可提供指定时间单位（年、季度、月、周、日等）内指定点位交通事故排名前 20（可设定）以及各辖区指定点位排名前 10（可设定）的名单，形成相应的名单报表。

2、交通事故成因统计处理

平台应能按照年、季度、月、周、日、节假日、白天、晚上等时间段，针对各类点位、辖区以及事故类型、事故程度实时统计分析交通事故成因，根据任意起止时间段通过离线计算统计分析该时间段的交通事故成因，实时统计分析高发时段和高发点位，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

3、交通事故变化趋势统计处理

平台应能按照年、季度、月、周、日、节假日、白天、晚上等时间段，针对各类点位、辖区以及事故类型、事故成因实时统计分析进行不同时段条件的同比、环比等交通事故趋势分析，根据任意起止时间段通过离线计算统计分析该时间段的交通事故变化趋势，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

4、交通事故热点统计处理

平台应能按照用户自定义的交通事故热点级别针对各类点位实时统计分析日热点点位、周热点点位、月热点点位、季度热点点位、年热点点位、事故类型热点，统计处理结果可形成图形、表格、分析报表

等形式进行直观展示。

5、交通事故预警研判处理

平台应能根据研判分析处理结果，实现自动关联交通违法、交通流量、勤务安排等数据信息，按照用户自定义的交通事故预警级别针对各类点位实时统计分析交通路段事故高发时段，实时分析事故高发时段事故量进行路段排名，实时与历史交通事故数据分析比对预警阈值，对超过预警阈值的事故点位进行预警提醒；研判处理结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。预警信息应能通过与责任辖区系统对接实时推送辖区单位和责任民警（移动警务终端）。

6、事故黑点报警处理

平台应能基于数据库中的历史事故记录数据，通过事故数或者事故频率、事故严重程度等指标建立事故黑点判别方法，对本项目路段进行事故黑点鉴别。可通过路段长度、节点属性、不同时间段等不同组合模式排查出现存的事故黑点。统计结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示，并能够在 GIS 显示事故黑点点位、事故信息与报警信息等图层。并对全市事故黑点路段进行排名，形成相应的名单报表。

7、重点对象关联、深度分析

平台应能实现重点事故原因、重点车辆、重点驾驶人、重点道路等对象之间的关联分析，发现事故重点对象之间的关系。

8、多维度自定义分析

平台应能满足用户自定义报表需求，实现多种分析指标之间的自由组合分析，帮助挖掘各类指标内部潜在的关联关系。

4.2.2 重点车辆监管分析

4.2.2.1 重点车辆检查登记

平台应能依托工作站、移动警务通终端在省际口、路面等执勤点对重点车辆进行检查登记，同时具备日常调度信息的录入功能，在平台中可以查看到重点车辆的所有历史监管记录。

4.2.2.2 重点车辆及驾驶人台账管理

平台应能通过系统建立重点车辆及驾驶人数据库，民警可以在系统中对包干车辆信息进行维护，维护信息包括车辆监管级别、使用性质、车辆类型、违法记录数量、年审状态、安全设施、事故情况、行驶线路及里程、总行驶里程、所属单位及联系电话、所属单位安全员及联系电话、驾驶人及联系电话、所载危化品名及应急处置方法等相关信息。

4.2.2.3 重点车辆监管级别自动标示

平台应能通过车辆和驾驶人的违法记录数量、年审状态及夜间“闯禁行”等信息自动计算车辆监管级别，并对其进行标示（支持人工标示）。

4.2.2.4　车辆和驾驶人黑名单管理

平台应能根据部局通报的《交通违法多的“两客一危”企业及车辆名单》、《已注销报废仍上路行驶的三类重点车辆名单》、《涉嫌套牌大中型及危化品运输车名单》、《凌晨 2 时—5 时违规运行客车名单》等信息列为黑名单重点管控对象，建立重点车辆黑名单，以及根据需要设定的协查对象。

4.2.2.5　群发短信

平台应能实现向重点车辆随车手机、驾驶人手机群发短信，对重点车辆违法和事故进行抄告。

4.2.2.6　超速行驶违法行为分析

平台应能对前端卡口过往车辆通行信息中的长途客运车、危化品等重点车辆的车速通行信息进行实时研判分析，超过 20%限制车速和超过 40%限制车速的重点车辆进行取证和预警，同时提供重点车辆的行车轨迹和过车信息、图片。

4.2.2.7　疲劳驾驶违法行为分析

平台应能对前端卡口过往车辆通行信息中的长途客运车、危化品等重点车辆的过车通行信息进行实时研判分析，超过连续行程时间阈值的重点车辆进行实时预警，同时提供重点车辆的行车轨迹和过车信息、图片。

4.2.2.8　非法营运违法行为分析

平台应能通过获取的过车记录信息，实现对道路上行驶的营运车辆信息与后台综合分发库进行比对分析，对非法营运的车辆进行预警并提供其行车轨迹和过车信息、图片。

4.2.2.9　凌晨 2 点~5 点客运车辆违法行驶分析

平台应能对前端卡口过往车辆通行信息中的长途客运车、危化品等重点车辆的过车通行信息进行实时研判分析，凌晨 2 点~5 点出现过车信息的重点车辆进行取证和预警，同时提供重点车辆的行车轨迹和过车信息、图片，并对嫌疑车辆图片进行二次识别分析，筛掉明显错误的预警信息。

4.2.2.10　重点车辆运行动态预警

平台应能定制关联卡口功能，系统可定制一个或多个关联卡口，对通过重点车辆比对报警。

4.2.2.11　“黄标车”专项整治分析

平台应能针对辖区范围内的违法数据进行深度分析，筛选出“黄标车”相关的违法事件，从区域、路段、时段、不同违法行为种类等维度进行分析，确定出黄标车违法较多的区县和路段、时间、违法行为等特点；以及黄标车在禁行区域中闯禁违法行为进行分析，从时间、空间维度进行分析。不同维度的数据的分析结果作排名展示，为开展黄标车闯禁违法专项整治提供数据支撑。

4.2.2.12　源头管理分析

平台应能接入重点客货运企业基本数据，以及企业名下的驾驶人、机动车、关联违法、事故等数据，形成重点企业专题数据。通过重点企业基本属性，关联车辆、驾驶人、综合属性等维度，为重点客货运

企业建立积分体系，形成重点客货运企业积分模型。

4.2.2.13 线路监管分析

平台应能利用路面卡口设备，实时采集车辆过车信息，将过车信息与通行证审批系统中本地化的危化品运输车辆信息库进行比对分析，确认危化品运输车辆。然后，接入危化品运输车辆 GPS 数据，基于 GIS 应用将车辆的规定审批线路信息与车辆 GPS 定位数据、RFID 过车数据进行关联比对分析，对不按规定区域、规定线路、规定时间行驶的危化品车辆进行实时预警。

4.2.2.14 危化品非法运输分析

平台应能在危化品企业进出口建设卡口，重点获取货车过车数据，接入高速公路管理公司（预留数据接入接口）高速公路收费站上高速车辆载重数据以及下高速收费站的车辆载重数据，两者进行前后比对，将前后出现重大变化的危化品运输车辆信息，推送至相关管理单位。

4.2.2.15 查询统计管理

1）查询到某路段某总队某支队或某区间通行重点车辆并生成报表；

2）实现按行驶线路、包干单位、包干民警、客运企业、所属地、监管级别等分类查询管理并生成报表；

3）对重点车辆运行的规律、交通违法（企业和单体车辆）进行统计归类并提供查询，及时掌握企业或单体车辆的运行规律和违法情况；

4）批量查询存在违法行为的车辆信息，比如系统可以查询到存在逾期未检验、夜间“闯禁行”等违法行为的车辆信息；

5）实现对重点车辆按日常调度、检查登记、安全提醒、见面次数的多条件查询，及时发现监管盲区。

4.2.3 重点路段分析管理

4.2.3.1 重点路段监控

平台应能通过过车数据、视频监控等所检测数据实现对大型桥梁、隧道、交通事故多发等重点管控路段路况信息进行实时监控预警。

4.2.3.2 危险路段积分管理

平台应能根据路段发生事故次数和程度的历史数据，通过设定的规则自动生成预警积分，实现对危险路段的积分管理。

4.2.3.3 基于车辆识别的交通事件快速识别

平台应能基于车辆号牌匹配，获得车辆的行程时间，通过车辆行程时间是否大于正常交通运行情况下的最大行程时间，实现基于车牌识别的交通事件路段快速分析。

4.2.3.4 隧道内变道实时分析

平台应能根据已设置的隧道出入口断面卡口，针对过车信息进行实时号牌信息碰撞比对，对于匹配

上号牌信息的车辆利用出入口断面卡口的过车信息进行车道位置实时比对，隧道出入口变道车辆进行取证和预警，并将变道车辆信息和隧道出入口断面卡口的过车信息、图片统一推送给所属辖区总队中心监控系统进行非现场违法处置和信息存储。

4.2.4 警情监管

平台应能对接警综平台，接入交通警情信息，并在 GIS 地图可视化定位展示。统计分析道路交通事件、接警、处警等工作情况，对异常接处警情况进行预警提示，并实现交通警情的全程跟踪、业务督办及通报考核。

4.2.5 交通信息研判报告

平台应能综合大数据研判，交通安全态势分析，警情、重点车辆、重点路段等分析信息，按照每月、季度、半年、全年等统计周期自动生成“路网交通管理大数据分析报告”，报告的内容主要包括：交通流量、交通违法、交通事故、交通警情、交通气象、重点关注车辆、年度热点关注内容等专题栏，针对报告内容进行自定义排版，配套自动生成分析图表和热点问题自动梳理。

各辖区支队应能针对辖区范围按照月、季度、半年、全年等统计周期自动生成“总队、支队交通管理大数据分析报告”，报告的内容主要包括：交通流量、交通违法、交通事故、交通警情、交通气象、重点关注车辆、辖区工作重点内容等专题栏，针对报告内容进行自定义排版，配套自动生成分析图表和热点问题自动梳理。

4.2.6 要情（警令）信息通报

4.2.6.1 要情管理流程展示

平台应能根据总队的要情管理流程，生成相应的要情管理流程提醒文件，供值班人员按照要求执行要情管理流程。

4.2.6.2 要情流程化管理

平台应能根据要情的管理流程，当需要报送相关的要情时，可根据要情管理流程具体事项分类自动勾选相关选项，当满足要情管理上报或者转发的条件时，系统应自动提醒下一步工作任务，最终自动生成要情报送文件。

4.2.6.3 要情模版编辑

平台应能提供要情模版编辑功能，可针对具体的上报单位的业务需要，可人工编辑相应的要情模版，值班人员按照模版相关要求填写相关要情并可转发相关单位。

4.2.6.4 待收要情提醒

平台应能对于支队上报或者市局发送的待总队接收的要情，系统应通过气泡提示框等方式进行提醒，并同时语音提醒。

4.2.6.5　报送管理

平台应能实现新增要情、要情查询、要情修改、要情上报、要情短信上报、要情阅读提醒、要情反馈、要情续报、要情流转、要情删除等功能。

4.2.6.6　要情同步

平台应具有要情文件同步功能。通过指定一个专用文件路径，当从专网计算机下载、复制的文件移动到指定路径对应的文件夹后，后台服务可对指定的文件夹进行自动扫描。

4.2.6.7　要情库管理

平台应能对接收的相关的部局文件或者相关总队文件可系统可自动保存，形成相关的要情管理库，当搜索相关的发文文号、发文单位等，即可查询相关的要情文件。

4.2.6.8　要情查询

平台应能实时查看消息报送接收汇总情况。可以选择同一类型消息然后进行消息汇总，能够进行单条消息详情息的查询。

4.2.6.9　报表统计

平台应能统计所有要情信息，用户可自定义时间段、信息类型、要情发送单位等选项对要情信息进行分类统计，并能生成折线图、柱状图及饼状图等常见图表形式。

4.2.6.10　报表自动汇总生成

平台应具有统计报表自动汇总功能，总队用户可根据具体业务需求编辑报表格式，并下发各地市支队填写业务数据。

平台应能对总队手动采集的或者自动汇总的各地市上报的格式相同的报表，可抽取自动生成总表。

4.2.6.11　日志管理

平台应支持用户查询和删除系统日志，系统日志记录系统要情的操作时间、操作人、操作单位、操作内容、操作过程、结果等。

4.2.7　　知识库管理

4.2.7.1　信息管理

交管知识信息管理完成用户对编辑和查询交互的功能。

4.2.7.2　知识类别维护

知识库所管理的基本数据信息主要包括：政策法规、相关管理制度与标准、交通管理相关规范和操作规程、重大交通隐患、重大危险源、危险化学品、重特大事故档案、危化品专家、道路清障部门资源、各相关机构联系、抢险救灾资源等数据库。

4.2.7.3　知识信息编辑

平台应能实现不同知识领域和专业知识领域信息的添加录入、删除、修改等。

4.2.7.4　知识信息审核

平台应能对录入系统的知识信息进行分类和内容详细审核。

4.2.7.5　知识信息修订

平台应能根据最新知识更新情况，进行知识信息的修改更新。

4.2.7.6　知识信息查询统计

平台应具备知识信息查询统计功能，应能按照添加录入时间、知识信息类别等进行单一查询、组合查询及模糊查询。

4.2.8　基于 RFID 管控应用要求

平台应该能够通过智能交通视频专网共享城投金卡公司的所有 RFID 数据，实现车辆电子通行证管理、重点监管车辆管理（应至少实现重点车辆行驶分析、公路客运及旅游客运管理、危化品车辆管理、货运车辆管理、车辆全程轨迹跟踪（如：渣土车、出租车、长途客车、危化品车等相关车辆）等）、黄标车限行管理（应至少实现限行区域管理、限行策略管理、限行车辆报警、黑名单管理等）、情报研判分析（至少包括前述要求的套牌车分析、假牌车分析、嫌疑车辆区域碰撞分析、伴随车辆分析、逾期未年检车辆分析、事故逃逸车辆分析等功能模块）、交通态势分析、路网交通流预判等。

4.3 指挥调度功能

4.3.1　一般警情指挥调度

一般警情指挥调度应至少包括警情签收、警情自动分派、警情二次定位、警情调度状态展示、快速派警、到警跟踪、警情处结等，具体应用功能模块结构参见下图所示。

4.3.1.1　警情签收

支（大）队指挥中心接收来自市局（分局）提供的警情事件，对于通过对接方式自动接入的警情，平台应支持对重复报警的合单处理，对于人工视频查看、电话接警等非接入式报警，应支持新建警情。

4.3.1.2　警情自动分派

平台应能根据警情处理的实际业务情况，指挥中心将警情辖区直接自动下发给所属民警警务通或手机警务终端。平台应能针对以上多级指挥调度的实际应用场景，提供退单、改派、撤销等功能，并对整个过程进行详细记录。

4.3.1.3　警情二次定位

平台应能提供地址匹配服务，对于警情未定位或者定位不清楚的，通过电话询问或者移动警务终端实现警情事件再次定位。在对警情事件定位时，可根据警情事件的详细地址或模糊地址，快速匹配对应坐标位置，实现事件的快速定位。

4.3.1.4　警情调度状态展示

平台应能根据警情的处理状态，将警情分为未处理、处理中、已处结三种状态，对每种状态的警情进行区分显示和管理，同时对 24 小时内的警情进行分类统计。

4.3.1.5　快速派警

平台应能通过各个系统联合作战，达到对警情事件的快速响应。平台应能对重特大警情及重点关注警情由指挥中心直接进行派警，其他警情由分控中心进行分派，平台应能提供勤务派警、GPS 派警、辖区等派警三种派警类型。

4.3.1.6　到警跟踪

平台应能将自动记录到警时间及到警用时。对于已派警的警情、当执勤警员未能按规定时间到警时，系统将进行超时提醒。

4.3.1.7　警情处结

平台应能通过视频观察，电话沟通等方式，确认警力到场，跟踪事态发展，及时与现场警员沟通、协作，配合现场警员完成任务，记录警情状况，处结警情。

4.3.1.8　警情过程跟踪及督办

平台应能跟踪实现调度过程可视化，平台应能对指挥调度过程全程跟踪和回放，调度过程中，操作人员可记录接警、派警、到警、处结、督办、反馈等过程的时间及处理信息，系统通过进度条实时显示当前警情的处置状态。

4.3.1.9　警情回放

平台应能对已处结警情的处置过程进行历史信息查看，提供对案件从发生到处结的全程回溯。主要详细包括警情详细信息、中心指挥员、视频发现时间、案发地点、派警人、出警人、派警时间、出警时间、到警时间、中间过程的现场反馈、撤场时间、交通恢复时间等。系统支持按时间查询警情。

4.3.1.10　警情查询统计

平台应能具备查询警情、查询接警单信息、查询处警单、记录反馈情况、接警单打印等功能。

4.3.2　应急模式协同指挥

4.3.2.1　警情集中监测

平台应能基于 GIS 地图对发生在主城区范围内的警情进行实时监测，在地图上显示重特大警情发生位置，并提示摘要警情调度信息。按照警情的等级，可分色显示警情。

4.3.2.2　警情协同调度

平台应能根据特定的警情等级划分标准，判断警情是否为重特大警情。若警情符合重特大警情，则启动相关调度处置预案，由总队进行跨区域协同调度。

4.3.2.3　临时交通管制

平台应能根据道路情况、车辆通行状况、天气情况等信息，作出临时交通管制决策。调用临时交通管制信息，并在 GIS 地图上进行标注。

平台应能通过调用交通信息发布平台的多种信息发布渠道，将管制路段、出入口信息、管制开始及解除时间、交通组织等信息及时对公众发布。

4.3.2.4　警情现场情况反馈

平台应能针对重特大警情，在各支队、大队派警员到达现场后，将现场的情况实时反馈给总队指挥中心；执勤民警可通过移动终端，将现场图片、人员伤亡情况、对道路通行影响情况等反馈回指挥中心，由系统进行自动跟踪记录。

平台应能自动将反馈详情同步传递给各支队、大队指挥中心，从而形成发现、处置、监控、反馈的处置闭环。指挥中心通过视频观察、音视频沟通等方式，确认警力到场，跟踪事态发展，及时与现场警员沟通、协作，配合现场警员查询车辆及行驶轨迹信息，记录警情进展状况，处结警情。

4.3.2.5　警情预案调度

平台应能针对重特大警情等调用预案库，警情发生时可直接调用预案执行，或基于预案快速形成执行方案，通过不断积累完善形成具备实现性的预案库。

平台应能通过预案执行引擎进行预案调度，实现处置措施、处置流程与调度完美结合，当系统接收到警情后，系统能自动弹出预案推荐界面，根据与预案的匹配程度自动推荐执行预案清单，用户根据警情情况在全部预案中选择要求执行预案。

4.3.2.6　集中控制及联动

平台应能对指挥中心的各类设备进行集中控制，主要包括：指挥中心大屏幕模式切换、音视频通讯资源调用、警情自动上屏、交通信息发布、现场调度情况上屏以及视频资源调用上屏等集中控制功能，满足指挥中心协同指挥调度使用。

4.3.2.7　警情处结

平台应支持路面民警通过移动警务终端上报或者通过手台通知中心警情处理完毕，中心用户应能通过平台记录处结情况。

4.3.2.8　警情调度记录查询

平台应能将警情从发生、调度、处置及处结的全生命周期信息进行记录并存储。用户应能通过平台按照关键字筛选查询和直接查询警情数据调度记录。

4.3.2.9　警情调度过程回放

平台应能全程存储指挥调度过程产生的记录，并提供警情处置过程回放功能，对案件从发生、处置、现场反馈、处结、交通疏散等过程进行全程回溯。

4.3.2.10 警情记录总结

平台应能对已经完成的警情进行统计及总结。统计主要是按不同时间粒度、不同辖区、不同路段、不同类型、不同原因进行多维度统计。

4.3.2.11 警情预案优化

平台应能根据预案的执行情况完善预案。

4.3.3 专项模式协同指挥

4.3.3.1 大型活动协同方案执行

平台应能展示方案中设定的路线、时间，同时展示警员、警车卫星定位位置。平台应支持在 GIS 地图上可以点击摄像设备图标进行活动的实时监控。平台应能实现总队—支队—大队三级联动，同步执行任务方案和进行任务方案执行监控。

4.3.3.2 大型活动方案回放

平台应能对已经执行完成的大型活动方案支持过程回放。

4.3.3.3 大型活动方案评价

平台应能对大型活动方案提供评价反馈。

4.3.4 预案管理

4.3.4.1 总队、支（大）队预案管理

平台应能根据重大事件类型影响范围、严重程度等，供总队用户设置和维护相应预案和预案等级。

4.3.4.2 临时交通管制预案管理

平台应支持交巡警总队、各区县支（大）队根据道路情况、车辆通行状况、天气情况等信息，作出临时交通管制决策。平台应能对临时交通管制信息进行登记，并在 GIS 地图上进行标注。各区县支（大）队将临时交通管制登记信息上报给总队进行审批。

4.3.4.3 大型活动方案编制

平台应能创建编制大型活动方案，作为指挥和管控大型活动路线及路线资源的根节点。通过系统对大型活动特勤方案进行精细化管理，包括方案名称、级别、开始结束时间等基本属性信息的创建和维护。具体可以基于可视化管理功能实现路线绘制、设备关联、设置卫星定位前导车、路线维护，以及方案的审核、预演、评价。

4.3.4.4 可视化预案管理

1）预案制作

平台应能提供基于 GIS 的预案通用制作工具，建立组件式的预案制作方式，将预案常用元素，提炼成组件，形成预案工具箱，在预案制作时，直接拖动工具箱中的预案元素，可方便快捷的制作各类方案预案，同时，预案制作人员可对预案进行人工干预，。

平台应能提供基于 GIS 的动态预案的制作工具：基于 GIS 地图绘制现场交通组织图，并进行顺序模式推演展示，也可以结合道路实景信息进行进一步虚拟推演展示。

2）预案管理

- 预案模板管理

平台应能实现预案标准模板、自定义模板、模板增删改功能，根据预案类型预设的各类处理模板。

- 预案录入

平台应支持用户根据积累的预案信息按照系统的数据格式进行录入编辑；响应用户输入新的预案，完成对预案的索引，并将预案保存在预案信息管理数据库中。

- 预案审核

平台应支持总队用户对制作的不同类型预案内容进行初步审核；同时将总队对自身定义制定的预案进行审核和对区支队上传的不同类型预案进行复审，复审后给区支队给予反馈信息。

- 预案执行

平台应能根据选择的预案，通过系统下发指令，指导各部门、单位处理事件，根据预案中关联的系统调用、启动相关系统。

平台应能实现在 GIS 地图上以动态可视化图形方式展现预案执行过程情况，同时通过实时接收的警力资源定位数据，实时分析警力到达事件地点时间。

- 预案优化

平台应支持用户对工作预案的执行过程和结果进行评估反馈，提供整个处置过程的记录，作为预案执行情况的考评效果，从而对预案进行不断的优化。

- 预案查询统计

平台应能对用户管辖范围内所有预案的查询和管理功能。响应用户输入预案查询条件“预案关键字+预案类别+预案级别”，从预案信息管理数据库中查询出符合条件的预案并显示。

- 预案授权

平台应能提供预案协同执行管理功能，将预案的浏览、编辑权限，分配给特定的人员或者单位，从而实现对预案的共享及协作。

3）预案推演

平台应能通过设备的自动模拟演练来排查或是检验线路上的资源与配置的合理及有效性包括单线路方案推演和多线路方案推演。

平台应能实现 GIS 相关的预案讲解、事件过程汇报、交通保障演练等业务，具体化为推演制作、推演播放等功能，将传统的文本描述形象化为在 GIS 地图上的动态演示。平台应支持不同用户层级的用户针对审核后的预案实施预案演练功能，平台应能通过选择可执行预案在 GIS 地理地图上根据不同警情、

事件或特勤任务不同进行动态模拟、可视化标注；根据演练情况结果进行预案的优化。

4.3.5 专家库管理

4.3.5.1 专家名单信息管理

平台应能实现专家名单信息的增加、删除、修改、查找等功能。

4.3.5.2 专家类别维护

平台应能将专家根据交通管理过程所涉及的领域进行分类，具体应包括：法律法规、交通工程、交通管理业务、道路工程、桥梁工程、汽车运输工程、危化品、医疗救护、消防、气象、系统维护、公安领域、安全教育、心理、新闻媒体、环境保护等专家。

4.3.5.3 专家数据编辑

平台应能实现不同专家类别和专业领域信息的添加录入、删除、修改等；同时按照专家领域的不同，实现专家名单信息的添加录入、修改、删除功能。

4.3.5.4 专家数据审核

平台应能对录入系统的专家信息进行数据审核，审核专家详细信息的正确与否。

4.3.5.5 专家数据修订

平台应能根据专家变动情况，进行专家信息的修改更新，如专家归属单位的更新、联系地址的更新及联系电话更新等。

4.3.5.6 专家数据查询统计

平台应能提供专家名单信息录入界面，总队指挥中心办公人员应可以实现信息查询功能，按照添加录入时间、专业类别等进行单一查询、组合查询及模糊查询。

4.4 特勤交通保障指挥

平台整体应为举办大型国际会议、大型安保活动时提供多车队警卫任务的精准指挥调度作支撑；服务于特定区域、特定路线、特定时间段内的各种等级警卫、安保任务，实现警卫路线、保卫区域、特勤岗位、特勤车辆的可视化设置。

4.4.1 特勤线路信息管理

4.4.1.1 警卫要素管理

平台应能将基础信息进行统一管理，基础信息包括了警卫要地信息、管制区域信息、引导车信息和报信点信息。

4.4.1.2 隐患管控服务

平台应能对大型活动交通警卫保障中的隐患，可实现道路施工点、交通隐患点和清障车等的添加、修改、删除和查询操作。

4.4.1.3　要素可视化展示

平台应能实现直观展示各警卫路线地理位置及与这些警卫路线相关的核心设备、重点场所及区域等信息。应能根据实际需要配置出各种不同主题的看板。

4.4.1.4　AR 高空立体防控视频联动

平台应能通过关联高点立体防控系统，实现对各类视频点位预置位的视域配置和鹰眼的标签配置。

4.4.2　特勤方案制作管理

4.4.2.1　特勤方案线路库管理

平台应能实现建立常备保障线路数据库，各个任务线路需要包含任务起终点、警卫要地信息、管制区域信息、引导车信息、沿线周边常规配置等，可更新和管理特勤线路库。

4.4.2.2　特勤路线路径规划分析

平台应能根据任务时间、起终点、同期历史车流数据，综合桥梁、隧道和立交等通行能力、禁限行规定、道路施工等，在常备保障线路数据库范围内，平台应能通过交通管理数据中心资源系统数据计算分析服务根据周期性、规律性数据，综合特勤预设线路路程、交通组织难度、消耗警力资源、降低社会影响等因素自动推荐最优路线。

4.4.2.3　特勤任务方案库制作

平台应能支持管理人员选中任务列表中一条任务，可修改任务。线路方案确认后可生成线路图、时间、里程等要素展示。平台应能自动关联生成任务线路沿线视频监控、信号控制分配、警力部署的配套方案；支持制定特勤任务方案库。

4.4.2.4　紧急任务快速部署

平台应支持方案制作员可实现对任务信息按条件搜索和编辑，可添加任务线路，对方案库中不存在的线路，可根据地理信息自动生成推荐路线，可修改途径点信息，可实现方案快速下发。

4.4.3　特勤方案推演评估

4.4.3.1　政策录入

平台应能实现进行限号或限行措施的录入和管理，可通过此功能查看政策评估结果。

4.4.3.2　交通影响评估

平台应能利用交通大数据进行交通管理措施的综合评估，在结果中呈现出交通管理措施的影响车辆、影响车辆的“刚需出行”群体、道路交通状态预测、道路风险点识别和公交新增需求。平台应能够实现基于分析结果，辅助科学精准制定调流、放行方案。

4.4.3.3　特勤方案电子推演

平台应能基于特勤路线快速生成，通过 GIS 地图实现多路线推演过程的可视化展示，并能自动识别警卫保障方案存在的不足，给出方案优化建议。

4.4.3.4　设备巡检

平台应能在方案推演或是方案执行中提前对线路上的每个视频点位的视频状态与质量进行巡检，发现有问题的视频点位再通过关联视频对其进行优化与调整，保证方案执行的效果。

4.4.3.5　特勤演练评估

平台应能提供演练各岗位执行动作全过程自动记录，并对影响警卫任务的行车速度、信号控制时机、报信点设置等因素进行合理评估分析。

4.4.3.6　特勤任务执行过程回放

平台应能实现对特勤线路关联高清视频资源进行存储，存储时间应不少于 7 日；平台应能实现特勤任务执行过程线路回放：平台应能提供特勤任务执行历史列表信息，按照特勤执行时间倒序排序，平台应能支持特勤任务名称查询；平台应能实现对车队轨迹历史视频、勤务运行、信号配时方案等进行回放。

4.4.4　特勤任务指挥调度

4.4.4.1　多车队实时控制

平台应能实现根据预设任务时间、速度、交通流量、交通时间等信息。

平台应能具备同时监控多车队运行，对于车队发生时间提醒、超时未发车警告等情况实现预警，全程监控车队、确保车队安全、准时到达目的地。

平台应能在车辆定位系统定位精度和稳定性保障下，实现基于 GIS 地图上实现展现多任务车队实时动态轨迹。

平台应能将预警信息及时推送至执勤民警移动警务终端。

4.4.4.2　视频自动跟随

平台应能实现与市局应急视频平台关联控制，实现对任务路线绑定的摄像机进行实时视频预览及控制。选择某任务路线后，应支持切换手动控制模式。

4.4.4.3　并线路段控制

平台应能创建并线信息，指定汇入路况，平台应能通过信号配置、视频配置、警力配置等功能，实现辅助管控，支持提供路口信号机控制操作。

4.4.4.4　特勤任务集成信号控制

平台应能实现与交通信号控制系统关联控制，实现多路线、多任务快速切换，全程监控车队和卫星定位等信息。

4.4.4.5　指挥调度工作台服务

平台应能实现对于警卫任务及与之相关的各要素的全面监控和展示，并基于路网拓扑关系将其在 GIS 地图上进行展示，方便指挥调度人员在全面掌握信息的同时进行快速指挥调度。

平台应能实现对于各个警卫任务进度的直观把控，包括任务信息、各任务的进度图，方便指挥调度

岗人员直观把控任务进度。

4.4.4.6　视频巡检管理及诱导发布关联服务

平台应能实现自动分析设备所处路线，平台应能与特勤路线进行关联，确定出特勤车队的行进方向和视频监控预置位，平台应能关联 LED 交通信息发布系统，实现诱导屏信息方案及节目发布服务。

4.5 勤务管理

4.5.1　勤务管理

4.5.1.1　勤务安排管理

1、排班模板管理

平台应能实现预先对各单位的日常值带班信息规律、执勤信息规律进行采集录入，用排班配置模板和历史排班数据相结合的方式实现日常值带班信息、执勤信息按周期自动排班。

平台应能针对执勤人员信息进行新增、修改和删除，对执勤人员和执勤时间进行配置。

2、勤务排班管理

平台应能实现各自录入各级单位（总队、支队、大队）值班领导、值班长、值班员名单，平台应能自动生成各个单位的勤务安排表，可按照不同等级自动生成勤务安排表。

平台应能实现建立与警力资源优化研判工具集服务关联；对勤务排班进行优化配置，系统会自动生成一段时间内的本单位所有岗位的勤务排班图表，排班结果以电子列表形式展示。

3、执勤班次分组

平台应能按照不同部门进行班次时间段安排，用户可以自主对班次和时间段进行分隔；用户可以对同一个班次内再次分隔上勤时间段、休息时间段、巡逻时间段等。

4、人工修改排班

平台应支持当班人员需要临时调整，总队、支队、大队管理人员可人工干预修改原有既定的排班表，并做相应的修改记录。

4.5.1.2　勤务登记管理

1、勤务岗位管理

平台应能通过执勤岗位管理，对日常执勤岗位信息进行新增、编辑和删除，将执勤岗位信息标注在 GIS 地图上，实现执勤岗位的审批和可视化查询。

2、分组初始登记

平台应支持初次在大队组下创建下属大队组和各个大队组下的每个片区的执勤组，登记事故处理、路线巡逻等勤务管理模式。

4.5.1.3　执勤信息应用

1、监控中心点名管理

平台应能结合已录入的勤务排班信息，对执勤状态的警员进行执勤位置、巡逻里程、工作状态的实时监控，平台应能通过与既定执勤岗位要求进行比对，可对未按既定排班任务执行的警员发出警示。

平台应能实现电子围栏应用，对脱岗、越界、迟到、早退、离岗等进行预警并推送预警信息至民警移动警务终端。

2、当前执勤信息查询

平台应能查询当前时刻各个支大队执勤信息，支持以图表显示一个岗位一天的所有勤务执勤情况和当前时刻点的实时执勤情况。

3、执勤排班信息分发

平台应能将排班信息通过短信通知、移动警务终端、数字集群对讲机等方式进行提醒，将执勤信息发送到值班民警。

4.5.1.4　勤务优化

1、 勤务健康分析

平台应能对各支队、大队勤务情况进行总体分析，对各支队、大队、勤务路线健康情况进行排名及趋势分析。

2、勤务情况概览

平台应能综合展示勤务信息与事故、路况、违法的匹配情况以及发展趋势。健康指数可按勤务健康的程度以不同颜色显示。

3、勤务优化报告

平台应能基于辖区各勤务路线综合分析情况，定期提供勤务优化报告。

4.5.1.5　查询与统计

平台应能对组织机构下的综合警力、岗位警力分布、警用装备等进行分支队分辖区自动进行统计和分析；平台应能能够根据周、月、季度、年度等任一条件对警员的执勤信息、巡逻轨迹信息、特殊任务、休班等信息进行查询，自动记录巡逻警用车辆实时的车速、方向，经过规定区域的次数以及时间间隔，平台应能根据勤务排班及警力定位产生的历史轨迹和报警数据，自动统计分析自定义时间各单位警力迟到、早退、脱岗、处警等情况，考核警员的巡逻勤务。

4.5.1.6　关联应用分析

平台应能根据事故/违法/治安等情况与天气、交通高峰时间等条件分析的事故易发时段及路段的情况制定巡逻路线及巡逻时间。

平台应能根据事故/违法/治安等情况与道路环境、营业时间等条件综合分析的情况制定巡逻时间及路

线。

平台应能根据勤务安排与发生的事故/违法/治安状况等综合分析执勤民警的警力部署是否合理，预案的合理性等。

4.5.2　专项行动管理

平台应能对需开展的重点交通违法行为专项整治行动进行统一管理，包括专项行动方案采集录入、各地专项行动签收确认、专项行动业务监管、信息统计分析等。

4.6 执勤执法监督

4.6.1　业务监管考核

4.6.1.1　勤务考核

1、巡逻勤务考核

平台应能根据支队、大队、中队的勤务排班、巡逻任务、勤务工作质量情况等进行监管考核，平台应能在 GIS 地图界面上，查看各单位可视化巡逻勤务信息。

2、执法工作量考核

平台应能查询任意支队、大队、中队、警员每周、每月的执法信息；

平台应能按照相关规定判断支队、大队、中队、警员勤务工作质量，将考核结论自动记录。

平台应能根据考核计算规则生成考核表，并提供打印功能。

3、勤务拖车考核

平台应能对每日应到岗到点的拖车实行网上勤务考核，主要针对作业运行情况、拖行点位等进行集中考核监督。

4.6.1.2　非现场执法监督

平台应能对非现场的录入、审核、修改、撤销等日常执法工作进行实时监督和绩效考核，对非现场执法出现异常情况进行实时预警提示。统计分析非现场的执法情况，结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示，对异常情况进行预警，并形成图形、表格、分析报表等展示形式。

4.6.1.3　缉查布控应用考核

平台应能按车型、使用性质、现场处罚类型、出警卡口比例等信息分类建立统计页面，对缉查布控的黑名单、布控、撤控等应用进行实时监督和绩效考核，对缉查布控应用出现异常情况进行实时预警提示。统计分析缉查布控的应用情况，结果可形成图形、表格、分析报表等形式进行直观展示。

4.6.1.4　执法站工作考核

平台应能对执法站的日常勤务、机动车登记查询、车辆拦截、专项行动等工作进行实时监督和绩效考核，对执法站工作出现异常情况进行实时预警提示。统计分析执法站工作情况，结果可形成图形、表

格、分析报表等形式进行直观展示。

4.6.1.5　业务场所视频监管考核

平台应能针对车驾管日常业务窗口、驾考中心业务场所、交通执法服务站、拖车位置等民警到岗执勤情况进行视频点名监管考核。

4.6.2　执勤执法考核

4.6.2.1　勤务管理类

平台应能比对集成指挥平台中排班数据和民警对讲机轨迹，得出民警巡逻里程、时长、在岗时长、空岗、脱岗等业务监督结果数据并进行个人排名。

4.6.2.2　交通执法类

平台应能从交通管理综合应用平台（六合一）提取民警执法开单数据，统计民警个人执法量及排名，再根据评分模型计算交通执法类积分。

4.6.2.3　接处警情类

平台应能计算得出民警个人接处警平均时长、接处警量等业务监督指标数据并排名，最后结合评分模型计算出民警处警积分。

4.6.2.4　交通疏导类

平台应能根据该数据及民警对讲机轨迹和道路拥堵畅通情况，比对计算出民警个人主动勤务（交通疏导、事故处理等）工作量指标，并根据评分模型进行评分。

4.6.2.5　规范管理类

1）现场执法：平台应能从交通管理综合应用平台（六合一平台）提取民警个人执法数据与民警执法记录仪视频数据关联比对，得出民警个人执法量、执法视频总量、执法视频匹配率等业务指标，再根据评分模型进行评分。

2）涉酒专项执法：平台应能从涉酒执法管理平台提取酒测数据与六合一平台民警现场涉酒执法数据、市局执法办案数据进行比对分析计算，得到民警涉酒执法重复录入、未录入六合一、超 24 小时上传、驾驶证未吊销、二次酒驾未立案、醉驾未立案等业务监督指标数据。

4.6.2.6　异常执法预警

平台应能根据执法数据实时上传，系统会跟进处理进度和结果。一旦民警不规范使用移动执法终端，出现异常执法数据、关键信息缺失和超时上传数据等情况，执勤执法监督模块马上自动预警提示，同时将异常数据推送给督察部门，并按权限推送到责任领导和当事人的 PDA 上。

4.6.3　交通安全宣传管理考评

4.6.3.1　交通安全宣传资料管理

1、宣传文档模板编辑

平台应能提供交通安全宣传资料模版编辑功能，平台应能针对具体的安全宣传需要，可人工编辑相应的交通安全宣传模版；主城区、远郊县上传的宣传资料文件名应遵循统一的命名模板。

2、交通安全宣传资料上报

平台应支持下属部门完成交通安全宣传资料编辑，平台应能将交通安全宣传资料文档名称及内容摘要上报给上级部门。

3、交通安全宣传资料同步

平台应能具有交通安全宣传资料文件同步功能。

4、交通安全宣传资料接收

平台应能实时接收和展示全市的交通安全宣传信息。

5、交通安全宣传资料库管理

平台应能对于接收的下属部门上报的宣传资料文件系统可自动保存，形成相关的交通安全宣传资料管理库。平台应能实时查看资料更新接收汇总情况。

6、交通安全宣传资料分类

平台应能接收宣传资料后需要对上报的宣传资料分类，分别贴上不同类型的标签，以便于进行详细区分，形成宣传资料台账。

7、新增宣传资料提醒

平台应能对中心城区支队、远郊县总队上报更新的交通安全宣传资料，平台应能通过气泡提示框等方式进行提醒。

8、交通安全宣传资料调阅

平台应能提供查询、调阅已上报的交通安全宣传资料功能。

4.6.3.2　交通安全宣传效果考评

1、报表统计

平台应能统计所有下属部门报送的交通安全宣传资料信息，用户可自定义时间段、资料类型、交通安全宣传资料发送单位等选项对交通安全宣传资料信息进行分类统计，并能生成折线图、柱状图及饼状图等常见图表形式。

2、自动汇总生成

平台应具有资料报表自动汇总功能（至少支持 EXCEL 格式），交警总队相关部门可根据具体宣传需求编辑报表格式（如统一表头等），并下发各地市支队填写不同类型的宣传资料信息。

3、交通安全宣传成果展示

平台应能根据各部门一定时间段（周、月、年）内通过各种途径媒介发布的宣传资料的多少进行基本分评定；平台应能根据宣传资料、文档被采纳单位的等级进行评分；平台应能关联民意反馈数据；平

台应能通过一段宣传周期内与宣传内容相关类型的交通事故数、交通违法数较少量进行统计。平台应能生成折线图、柱状图及饼状图等常见图表展示形式，用作直观的绩效考评。

4.7 基础应用功能

4.7.1 检索查询

平台应能提供一站式丰富的综合检索功能。应支持分类检索、高级检索、关系人查询、全文检索、背景线索联查、组合检索以及定制查询功能。

4.7.2 嫌疑车辆图像特征比对预警

平台应能实现嫌疑车辆图像特征比对进行后台比对预警，准确识别出套牌、假牌、逾期未年检、逾期未报废等交通违法嫌疑车辆，将预警信息通过目前已有的移动警务平台精准推送至管辖区域民警的移动警务终端、总队工作站、交巡警执法服务站，及时实施拦截查处。

4.7.3 语义搜索模型

平台应能根据目前实际掌握的线索分析查找目标车辆，在此基础上，进行后续的业务操作。

平台应支持用户自定义搜索条件，可选条件应至少包括：车标品牌、车辆品牌型号、号牌信息、车辆类型、车身颜色、过车时间、行政区划、卡口、驾驶人信息。

4.7.4 统一权限服务管理

平台应采用统一权限服务 API 认证方式。平台应借助 PKI/PMI 系统的现有功能，平台应能实现了用户身份认证和功能权限控制，平台应能在现有 PKI/PMI 基础上，针对各个模块建立了二次授权体系，实现了不同业务对象的权限控制。

4.7.4.1 支队级数据接入管理

重庆市公安交通集成指挥平台应采用市集中部署模式，总队级平台数据库汇聚应存储本市各区（县）道路交通的基础信息、道路交通监控状态信息、缉查布控应急指挥业务信息、车辆轨迹及部分图片信息、交通流量气象信息、勤务考核监管信息、部分交通事件视频信息、跨区（县）分发业务信息、跨区（县）共享查询授权信息、各类业务统计分析信息、网上业务监管等。平台能够将各区（县）专网数据信息接入，并通过边界接入平台的数据链路将数据信息经由公安网上传至公安交通集成指挥平台数据接入模块。

4.7.4.2 大数据接入管理

平台应能实现各类异构监控信息实时、并发上传、处理以及设备安全接入控制、运行监测等功能，及时、可靠地汇总各类交通技术监控资源。

4.7.5 统一门户应用

平台应能实现统一门户管理功能，对不同类型用户、权限、工作台及自动升级部署统一管理。

在总队公安信息网系统建设应符合重庆市公安局的公安信息网一个信息系统应用的要求。将总队本期项目在公安信息网内新建的和原有的系统平台全部纳入统一门户管理系统进行管理和上线应用，通过一个系统分配权限、业务应用管理用户等方式进行应用，实现一个信息系统的单点登录、全网应用的便捷化效果。且本期对接总队原有系统平台的清单如下表。

应用系统名称	主要用途介绍	系统使用对象	与哪些系统进行交互
公安交通管理综合应用平台	主要用于公安交管相关部门日常业务办理。	全市交巡部门民警	公安交通管理综合应用平台(总队版)
交巡警业务外挂平台	为交管业务部门提供通信证管理、违法录入外挂、移动警务系统、督检报表、机动车业务网上审批、驾驶人业务网上审批并为本地系统提供接口。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
驾驶理论考试系统	科目一、科目四无纸化考试。	考场民警、管理人员	交通管理综合应用平台
总队版综合应用平台	综合应用平台总队级别的查询和审批，并与部局系统进行数据交互。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
重庆市公安局交通管理局交管业务监管平台	车管大厅业务取号叫号、监管单位监管车驾业务异常数据使用。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
交巡警警用地理信息系统	实现交通设施管理、布控、影像查询功能。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
公安交通管理综合应用平台专网服务系统	社会单位在车驾专网中办理交管相关日常业务办理。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台
公安交通集成指挥平台	交巡警业务、车辆预警分析、非现场违法录入、基础数据接入。	全市交巡部门民警	交通管理综合应用平台

4.8 业务应用入云要求

投标人须根据上述业务应用扩展功能遵循市公安局《重庆市公安警务云基础架构技术规范》、《重庆公安应用入云指南》云架构、应用微服务方式要求部署建设在市公安局警务云平台的云计算基础环境中，应依托市公安局现有的警务云平台中的大数据环境、云计算环境进行业务应用扩展功能的软件开发，要求能够与市公安局警务云基础环境无缝兼容；同时要求平台具备将业务应用服务能力与数据之间进行分层解耦，建设实施要求分别将数据、业务应用服务并通过市公安局的警务云平台向其他警种开放共享。

4.9 支撑应用系统要求

4.9.1 交通管理大数据资源系统（公安网）

此部分建设内容属于总队部署完成的公安交通集成指挥平台（全国统一版）的大数据基础软件的扩充。

4.9.1.1 系统服务功能

1、统一接入和交换功能

平台应能实现各类异构监控信息实时、并发上传、处理以及设备安全接入控制、运行监测等功能，及时、可靠地汇总各类交通技术监控资源。

应通过 GA/T 1400.3 和 GA/T 1400.4 的级联接口实现总队的视图库与市公安局建设的视图库之间进行数据交互至少包括以下内容建设要求：

1）交互的采集设备信息至少包括:设备 ID、名称、型号、IP 地址、IPv6 地址、端口号、经度、纬度、安装地点行政区划代码、位置名、管辖单位代码、车辆抓拍方向、监视方向、监视区域说明、是否在线、所属采集系统、用户账号、口令；详细数据库对象属性特征参见 GA/T 1400.3 标准中的 A.1 采集设备对象要求；

2）交互的图像对象信息至少包括：图像标识、信息分类、图像来源、来源视频标识、原始图像标识、事件分类、设备编码、存储路径、图像文件哈希值、图像文件格式、拍摄时间等等；详细数据库对象属性特征参见 GA/T 1400.3 标准中的 A.6 图像对象要求；

3）交互的人员对象信息至少包括：人员标识、信息分类、来源标识、设备编码、左上角 X 坐标、左上角 Y 坐标、右下角 X 坐标、右下角 Y 坐标、位置标记、时间、人员出现、时间、人员消失、时间、证件种类、证件号码、姓名、曾用名、绰号、性别代码、年龄上限、年龄下限、民族代码、国籍代码等等；详细数据库对象属性特征参见 GA/T 1400.3 标准中的 A.8 人员对象要求；

4）交互的机动车对象信息至少包括：车辆标识、信息分类、来源标识、关联卡口编号、设备编码、近景照片、车牌照片、远景照片、合成图、缩略图、左上角 X 坐标、左上角 Y 坐标、右下角 X 坐标、右下角 Y 坐标、位置标记时间、车辆出现时间、车辆消失时间、车道号、有无车牌、号牌种类、车牌颜色、车牌号等等；详细数据库对象属性特征参见 GA/T 1400.3 标准中的 A.10 机动车对象要求；

其他对象属性详细信息要求可遵循 GA/T 1400.3 视图库对象特征属性要求进行建设。

2、实时处理主要功能要求

平台应能采用消息队列、流数据处理等技术，实现车辆通行信息的实时处理。数据处理的内容应包括：数据的及时入库、黑名单数据比对、重点车辆比对监管、无牌车辆处理、数据分发、跨系统数据查询比对、区间测速、套牌车分析、旅行时间统计、交通流量统计等。

3、信息综合分析统计

平台应能实现实现通行车辆信息的精确查询、模糊查询、基于卡口及车辆通行信息的各类统计分析，实现数据实时处理、缉查布控业务、信息查询统计等各类业务信息的查询统计分析。

4、信息分析服务功能

平台应能实现交通流量速度分析研判、区间测速、旅行时间分析等功能。

4.9.1.2 数据库要求

交通资源的数据来源主要包括：交通基础数据、接处警系统、交通部门运行数据、车辆定位监管平台运营公司、交通综合业务数据等。

4.9.1.3 大数据计算

平台应能提供对非实时数据和实时数据采用不同的处理框架和内部处理流程。对非实时数据处理采用 Hadoop 等计算框架，对于实时数据采用主流的流式计算框架 Storm 或 S4 等。

数据存储应采用大数据分布式存储系统与关系型数据库存储相结合的方式实现。

关系型存储应以 PC 服务器+SAN 存储方式为主，其中 SAN 存储通过光纤与服务器进行存储资源关联，数据库服务器采用 HBA 卡，实现共享 SAN 存储高速读写性能。对于重要数据比如交通违法数据，采用双份数据备份存储机制。

交通违法图片、过车数据、交通警情和交通流量数据应存储在大数据分布式节点存储设备上；结构化的信息统一由市局交巡警总队采用大数据分布式存储方式进行管理。

平台大数据分布式存储容量要求应不少于 528TB；结构化信息存储容量要求应不少于 130TB。

4.9.1.4 信息共享关联要求

平台应能实现与市局警务云平台、市局警综平台、警用地理信息系统、公安交通集成指挥平台核心版、公安交通集成指挥平台区（县）支大队平台、公安交通管理综合应用平台等不同平台和系统之间的数据关联接口。

1、与市局警务云平台对接关联

根据业务要求，视频信息对接至视频网关，通过视频网关的流媒体服务功能，实现视频的共享使用。分别实现：

1）与市局警务云平台相互连通，实现内外部数据的整合共享；

2）建立统一的数据输入输出规范，与市内相关系统实现信息交互，通过市公安局警务云平台统一对外提供数据的共享服务。向市局警务云平台共享传输交通运行状况、机动车轨迹、过车图片等信息。

2、与公安交通集成指挥平台核心版的数据对接关联

公安交通集成指挥平台内嵌数据传输交换模块，实现区（市）级、省级、部级集成指挥平台之间的数据上传汇总、分发。

各信息接口具体描述要求：

1）车辆通行信息上传接口。卡口系统或前端设备实时上传行驶车辆的基本信息至集成指挥平台，信息内容包括号牌号码、号牌种类、车辆类型、车身颜色、经过时间、经过地点、车辆图片、设备状态等。

2）非现场交通违法信息上传接口。交通违法取证设备通过集成指挥平台提供的接口将采集的各类非现场交通违法行为实时上传。包括文本信息和图片信息。

3）预警信息实时推送接口。集成指挥平台实时将系统中生成的嫌疑车辆预警信息推送至外挂系统，外挂系统可根据实际情况实现二次展现或推送，包括：大屏、警务通等。

4）车辆检查台账信息上传接口。警务通系统通过集成指挥平台提供的接口将采集的重点车辆检查台账信息实时上传。包括：文本和车辆图片等信息。

5）预警处置反馈信息上传接口。接口实现了预警信息签收和拦截后的处置反馈。警务通系统通过集成指挥平台提供的接口将民警接收到嫌疑车辆预警信息后拦截处置的情况实时上传，信息项包括：签收结果、是否出警拦截、拦截车辆情况、处理结果、处罚决定书编号、处置部门、处置民警等信息。

6）拦截处置图片上传接口。警务通系统通过集成指挥平台提供的接口将民警现场拦截到的违法嫌疑车辆图片实时上传。

7）交通流量信息上传接口。交通流量监测设备或系统通过集成指挥平台提供的接口实现道路交通流量信息的实时上传，信息项包括：平均速度、平均流量、占有率、平均车头时距、平均排队长度、饱和度等。

8）交通气象信息上传接口。交通气象监测设备或系统通过集成指挥平台提供的接口实现路面气象信息的实时上传，信息项包括：监测地点、监测时间、温度、能见度、湿度、风向、风速等。

9）交通施工信息上传接口。交通管理部门可将采集的道路施工占道等信息可通过集成指挥平台提供的接口实现实时上传，信息项包括：施工地点描述、开始时间、结束时间、管理单位及电话、对道路的影响、建议等。

10）交通事件信息上传接口。交通事件检测设备或系统通过集成指挥平台提供的接口实现路面异常交通事件信息的实时上传，异常交通事件包括：车辆违停、车辆逆行、行人上路、抛洒物遗弃物、交通拥堵、交通事故等。

11）交通诱导信息上传接口。交通信息发布系统通过集成指挥平台提供的接口实现路面交通诱导屏播放的资源信息的上传。资源信息包括文字、图片等。

12）警车/单警定位信息上传接口。警车/单警定位系统通过集成指挥平台提供的接口上传警车/单警定位基本信息，信息项包括：车牌号码、经度坐标、纬度坐标、高程、平均车速等。

13）勤务安排信息上传接口。勤务管理信息系统通过集成指挥平台提供的接口上传已安排的勤务信息，信息项包括：勤务名称、勤务类别、勤务人员、勤务时间、涉及地点、涉及车辆等信息。

14）停车场车辆信息上传接口。停车场管理系统通过集成指挥平台提供的接口上传机动车进出停车场的信息，信息项包括：号牌号码、停车场编号、停车位置、记录类别（1-驶入；2-驶出）、通行时间、通行图片等。

15）交警执法站备案信息查询接口。外挂系统根据管理部门可查询该管理部门下的所有已备案的交警执法站基本信息。信息项包括：执法站编号、执法站名称、执法站类型、所在地点、勤务时间、关联卡口等。

3、与公安交通集成指挥平台区（县）级支（大）队应用平台关联

重庆市采取总队集中部署建设的模式，辖区范围内主城区渝中、北碚、两江新区等 10 区以及南川区、万州县等 29 个远郊区（县）级支（大）队不独立建设公安交通集成指挥平台，各区（县）级支（大）队以客户端形式访问应用总队部署的公安交通集成指挥平台（含核心版、扩充应用），完成各自辖区内的非现场违法录入、业务监管、重点车辆监管等业务应用。对于自建专网管控平台的各区（县）支（大）队能够通过边界接入平台的数据链路将各自专网数据信息上传至公安交通集成指挥平台数据接入模块。

4、与公安交通管理综合应用平台对接关联

公安交通集成指挥平台共享查询综合应用平台机动车、驾驶人、交通违法、交通事故、剧毒品公路运输通行等业务信息。共用管理部门、民警、道路等基础信息。共享交换逾期未报废、未检验、违法未处理、套牌假牌等布控车辆信息，共享交换公路客运、旅游客运、危险品运输等重点车辆信息。通过信息接口向综合应用平台写入已审核的非现场交通违法信息，提供机动车轨迹等信息查询。

5、与交巡警移动警务系统对接关联

应建立公安交通集成指挥平台与交巡警移动警务应用系统的信息交互接口，实现两个系统间数据、业务以及功能层面的全方位对接。从而实现现场取证、违法处罚、当场打印法律文书等现场交通违法处理操作，极大提高交通违法处理效率。

交巡警移动警务系统应从公安交通管理综合应用平台获得机动车、驾驶员、交通违法代码、道路代码、交通管理法律法规信息的查询。交通违法数据、交通事故简易程序和强制措施与处理，通过交巡警移动警务系统录入上传到公安交通集成指挥平台。同时，公安交通集成指挥平台通过研判分析将重点车辆预警报警信息、布控预警信息、违法报警信息、布控信息通过交巡警移动警务平台下发到移动警务通终端，进而实施违法布控管理。

6、与互联网交通安全综合服务管理平台对接关联

应实现系统内的机动车、驾驶证简项信息、省际交通违法、驾驶人限制信息、交通安全业务提示、用户注册等信息等信息主动推送至互联网交通安全综合服务管理平台进行对外服务。

7、与警用地理信息系统（PGIS）对接关联

应与市局 PGIS 系统进行对接，实现地理信息系统基础数据和底图数据的同步更新，实现地理信息

数据的互联共享；公安集成指挥平台直接调用大公安 PGIS 提供的统一信息接口，展示基础地图等信息图层，标注各类道路静态、动态信息，同时 PGIS 提供地图采集更新服务接口、地图查询定位接口、轨迹可视化服务接口及轨迹纠偏服务接口等。根据需要，向 PGIS 传输交通监测设备等信息。原则上，集成指挥平台与同级 PGIS 系统对接。

8、与专网数据资源可视化管理系统对接关联

应实现与专网数据资源可视化管理系统对接接口，将公安网情报研判分析后结果数据、勤务管理数据、执勤执法过程监督研判结果数据、警情研判分析结果数据、及交通违法行为、交通事故、车辆驾驶人统计数据等传输至视频专网的主城区城市交通大脑，以便被数据资源可视化管理系统调用进行大屏高分可视化展示。

4.9.2　警用地理信息系统

要求共享利用市局公安网的警用地理信息系统（PGIS），在总队公安网部署建设地图引擎和 GIS 电子地图并同步共享视频专网建设的互联网地图基础数据及采集获取的获取。

4.9.2.1　GIS 基本显示

系统应能实现分层显示、标注信息显示、底图支持地图切片、重点监控区域设定以及提供鹰眼、比例尺、坐标显示等功能，系统应能根据具体显示需求，控制当前显示的图层和图层叠加顺序。

4.9.2.2　GIS 基本操作

系统应具备地图缩放、地图平移、前后视图回放、测距、测面积、动态图例、地图打印等功能。

4.9.2.3　GIS 基本编辑

系统应具备地图编辑和显示属性编辑功能。

4.9.2.4　GIS 地图查询

系统应具备属性查询、空间查询等功能

4.9.2.5　地图定位

系统应具备快速定位、重点区域定位、公路里程定位、、公路交叉口定位、常用地名定位等功能。

4.9.2.6　地图统计

系统应支持图表和地图结合方式的各类交通信息统计和分析，提供范围图、直方图、饼图、等级符号图、点密度图、独立值图和格网图等多种专题图。

4.9.2.7　图标制作

系统图标要求应统一、美观、形象、完整。

图标种类应至少包括，道路基础信息：全市主干公路（高速公路、国道、省道、市政道路），含上下行方向、出入口、匝道、分流点等；交通基础设施：交通标志、交通标线、交通岗亭、高速公路服务区、加油站、收费站等；应急救援资源：路政部门、安监部门、消防部门、医疗救护部门、抢险救援部门等；

交通管理部门：交巡警驻地及其管辖路段（区域）等；交通监控设备：视频监控、流量监测、气象监测、卡口、路面诱导、违法监测等设备等。

4.9.2.8　性能要求

系统应至少满足以下要求：

1、应采用 B/S 架构，分为表示层（用户界面层）、业务逻辑层和数据存储层。中间任何一层的修改，不会对其他层造成影响。

2、系统 Web 端：应至少支持 IE、Firefox、Chrome 等浏览器；移动端应至少支持 Android、iOS 等操作系统；移动端 APP 应支持离线地图包。

3、为满足总队和支队平台功能应用的工作中实时性的要求，动态反映出最新的业务信息，系统访问至少应满足以下性能指标要求：

（1）在线用户访问数量≥800 个；在二维地图上应用时，并发用户访问数量≥500 个，服务响应平均时间≤2s；

（2）具备主城区道路动、静态信息源展示；具备静态、动态信息资源混合叠加，应支持叠加图层数≥15 个，叠加数据量≥10 万；

（3）数据访问更新服务：≥100 并发，数据查询时地图显示响应平均时间≤2s；第一次打开地图的显示响应时间≤5s；

（4）地图搜索服务：≥200 并发，全文检索（千万数据量）服务响应平均时间≤2s；单个图层空间查询服务响应平均时间≤3s；

（5）实时定位信息服务：定位设备接入数量大于 20000 个；100 并发实时定位信息首次上图时间延迟≤4s；

（6）时空大数据服务：≥50 并发进行聚类图/热力图实时生产，服务响应时间≤4s；

（7）视频集成 GIS 服务：≥10 路并发视频和空间图层叠加，平均响应时间≤2s；

（8）路径规划：≤150ms；

（9）20 个并发客户端（1024×768 分辨率）并发登录访问≤3 秒；

（10）多图层展现同步，无明显交错感。

4.9.2.9　扩展业务功能

1、路网交通流可视化

系统应能通过人工监测上报、交通流采集系统、交通部门数据共享等多种方式采集交通流数据，对数据处理后基于地图系统在电子地图上实时展示全市路网的交通流状况。

2、路网数字化视频点播

系统应能基于 GIS 界面集成全市视频监控联网系统，实现对全市路网的重要路段、路口、点位（隧

道、桥梁）和事故黑点视频图像的网上点播、切换和控制功能，并对重要位置视频图像进行录像。

3、全市交通警情可视化

系统应能基于 GIS 系统显示全市的重大交通警情信息（包括交通拥堵信息、重大交通事故信息、交通管制信息、道路维护改造信息、恶劣天气信息等），并基于地图界面实现警情处置和现场监控。

4、全市道路交通状况展示

系统应能基于 GIS 系统，建立起全市交巡警的路面“作战”情报地图，在电子地图上能提供全市主干公路的道路交通、警力警备、交通违法及交通事故等各类交通分析研判结果。

4.9.2.10 地图共享内容要求

本项目新建的 GIS 地理信息系统应能够在市公安局大数据平台提供全局共享服务，内容主要包括地图引擎服务、地图基础数据、业务应用图层数据等，具体清单列表参见下表所述：

序号	共享内容名称	共享子项内容
1	基础地图数据	包含建筑物、交通道路（城市道路、国省道、农村道路等）、水系、植被、山脉等基础路网数据。
2		矢量地图、瓦片（栅格）地图、影像栅格地图、矢量瓦片地图、路网道路等基础数据
3	静态图层数据	包含交通事故黑点、积水路段、交通管界、桥梁、公安机关、医疗救护机构、消防机构、路政单位及大型商场、大型小区及学校出入口等。
4		包含交通设施（交通标志、交通标线、防护设施、警示设施、杆件、执法服务站等）、交通设备（交通信号、视频、违法、LED 交通发布、交通流信息采集）。
5	动态图层数据	路网交通运行信息
6		交通违法多发点段
7		交通事故多发点段
8		警车、警员定位及信息
9		交通事件、交通警情等
10		交通管制信息
11		叠加互联网路况（事件）信息
12	地图引擎	地图引擎服务
13	地图基础应用服务	地图展示服务
14		地图查询服务
15		POI 检索服务
16		地图坐标转换服务
17		地理编码服务
18		路径规划服务
19		图层叠加服务
20		信息标注服务
21		地图轨迹纠偏服务
22		路况渲染服务
23		地图可视化服务
24		实时路况数据接入
25	接口服务	Web API 接口服务
26		栅格瓦片地图服务
27		矢量瓦片地图服务

序号	共享内容名称	共享子项内容
28		实时定位信息服务
29		视频 GIS 服务
30		WMS 服务
31		WFS 服务
32		栅格地图生成工具
33	工具集服务	矢量瓦片配图工具
34		运维管理工具
35	地图更新服务	采用定期（每半年）更新的方式

4.9.3 交管移动警务系统

4.9.3.1 系统后台管理功能

1、统一用户管理

系统应能实现机构管理、人员管理、角色管理、通讯录管理、系统管理、日志管理、系统监控管理等功能。

2、应用管理

系统应能实现客户端主程序、开发包(SDK)、应用客户端程序、应用开发者门户、管理员门户、应用服务端程序、服务总线等应用管理功能。

4.9.3.2 后台业务应用功能

1、考核监督

系统应能对民警日常勤务工作进行考核监督，并根据考核的工作重点和业务变化进行考核项目的积分定义和积分管理。

2、执法管理

系统应能对民警执法工作进行查询和统计，查询主要包括当场处罚、强制措施、违停拍照、基本查询等功能，统计主要包括违法统计、违停拍照统计、勤务统计、重点行为统计等功能。

3、信息查询

系统应能提供事故信息的查询功能，针对简易事故和一般程序，可通过输入不同查询条件进行查询。

4、信息统计

系统应能进行总队、支队、大队、中队及民警所做的简易事故工作量的统计，并可以导出 Excel 表格或以柱状图形式进行展示，同时支持按照时间、地点、原因、事故责任、路口路段、驾驶员地区等条件进行统计。

5、辅助指挥调度

系统应能通过系统及时向一线民警下发各类布控任务，民警接收到布控任务，可进行现场信息采集，并实时反馈现场情况。

6、警情布控

系统应能在页面上新增警情布控信息，并发送至警务通终端上，可支持填写多个接收人。

7、布控反馈

系统应支持警务通终端对接受到警情布控信息可以进行反馈，并可进行反馈信息的查询。

8、缉查布控

系统应能根据执勤所在卡口与缉查布控系统进行关联，一旦发现可疑车辆，可通过移动网络将信息发送至执勤民警警务通，民警即可进行拦截处理。

9、勤务管理

系统应能结合 GIS 平台进行勤务管理，可根据前一日民警工作情况。

10、隐患排查

系统应能采集道路交通基础信息的同时，利用警务通终端的实时拍照功能，将交通拥堵点、事故黑点、安全隐患点等通过拍照后上传至警务工作平台，审核后及时上报总队或政府相关部门作出整改措施。

11、宣传走访

系统应能实现走访地点、与会群众性质、征集意见、办理反馈、现场图片上传功能，并可与辖区重点车辆监管系统进行共享。

12、通告管理

系统应能通过后台系统向警务通终端发布各种通告通知，下达重要文件、上级指令以及支队各类通知通告和工作提醒等。

13、系统管理

系统应具备用户管理、权限管理、日志管理、系统监控、终端管理等功能。

4.9.3.3　终端业务应用功能

1、交管信息查询

系统应能实现对驾驶人、机动车、交通违法、在逃人员、被盗抢车辆等信息的查询，以及法律法规、值班表、通讯录等信息的查阅。对查询/录入的人员和机动车信息，自动与全国在逃人员库、全国被盗抢机动车库以及其他重点库进行比对，并将比对结果以隐藏的方式显示，现场提醒执法民警。

2、执法处罚

1）现场处罚

系统应支持民警可利用移动警务终端对驾驶人实施现场处罚和强制措施，也可提供离线执法模式，允许在网络连接中断的情况下，利用警务通完成现场执法工作。

2）现场告知

系统应能进行现场执法的同时，警务通终端可自动同后台数据进行比对，实现对驾驶临界记分、驾

驶证审验逾期、机动车检验逾期、机动车临界报废、未处理电子监控等内容进行现场执法告知。

3）非现场处理

系统应支持民警可使用警务通直接对违法停车的车辆进行信息比对和取证抓拍，并可即时上传至系统后台，违法信息经中心管理人员审核确认后，即进入违法信息数据库。

4）现场打印文书

系统应能通过警务通现场处理违法或处理非现场违法时，可及时打印处罚决定书或告知单等文书。

5）文书补打

系统应能实现处罚决定书开具 100 日内的补打印，补打印的法律文书类型包括简易程序凭证、强制措施凭证和非机动车处罚凭证等。

6）信息即时上传

系统应支持民警可通过警务通将采集到的交通违法处罚信息及时上传至后台，同时预留对驾驶人、机动车的有关执法告知信息的上传功能。

7）车牌识别

系统应能通过拍摄车牌图像信息直接识别出该车辆的车牌号码信息，减少民警现场录入工作，避免操作失误，提高工作效率。

2、事故处理

1）简易事故处理

系统应能通过拍摄事故现场照片，输入事故当事人信息，包括证件号码、证件类型等，事故车辆信息。

2）快撤处理

系统应能通过录入事故地点、当事人数等事故信息，进行事故现场照片的拍摄并进行提交完成事故处理。

3、警情分发

系统应能实现与市公安局 110 警情分发系统进行警情，民警可以通过对现场录入的警情或自动接收的警情对接实现警情一键分发功能。

4、警情回复

系统应能实现对接收的警情信息进行处置后，形成警情处置结果信息自动一键上报指挥中心后台系统。

5、缉查布控

系统应支持民警可以自由订阅关注执勤区域内的治安卡口和车辆报警类型，所有通过该路口的嫌疑车辆信息及图片通过无线方式下发到警务通终端进行报警提示，民警可立即进行拦截处理。

6、勤务管理

系统应具备勤务上报、排班查询、我的任务、勤务查询、警卫工作、工作量统计、五进宣传、走访活动等功能。

7、隐患管理

系统应具备隐患排查、隐患回查功能。

8、警务微信

系统应具备文本传输、照片传输、语音传输、视频传输、附件传输、朋友圈功能、通讯录功能、群组建设、通知通告、Web 平台主页面、通知通告、消息查询、公共通讯录等功能。

9、通知通告

可以接收后台系统发布推送的各类通知通告信息，方便一线民警及时掌握工作动态和工作要求。

10、系统管理

主要包括密码修改、意见反馈、系统消息、GPS 状态、越界提醒、插件管理、拍照插件等功能。

11、系统关联要求

系统应与市局移动警务平台、公安交通管理综合应用平台、公安交通集成指挥平台、全国盗抢汽车信息库、全国在逃人员信息库等全国统一建设的公安信息系统、公安信息核查基础服务系统等全市统一建设的信息系统、地市接处警信息系统和地市支队自建信息系统等地方公安信息系统交换数据。

4.9.4 执法记录仪（4G）管理系统

4.9.4.1 基本要求

本工程要求建设 50 套单警 4G 图传执法视音频记录仪终端、配套执法记录仪数据采集设备及总队中心后台执法监督管理系统等软硬件，实现对一线交警执勤执法和事故处理工作的影像化、数字化管控，及时纠正执勤执法过程中存在的违法违规现象，为事件回溯提供准确的电子证据和过程记录，为总队执法规范化管理提供量化的统计、分析和考核指标。

主要面向部门用户：总队快速内环支队、特勤支队、事故支队。

软件硬件部署方式要求：后台管理系统采取集中部署在总队数据中心机房公安信息通信网，分配权限和分角色给各个处室部门、直属支队及主城区各个支队使用；执法记录采集设备采取在总队和快速内环支队分别部署方式。

4.9.4.2 结构要求

本工程要求建设的执法记录仪管理系统应遵循《单警执法视音频记录仪》（GA/T 947-2015）标准，采用 B/S 模式建设执法记录仪管理系统，负责接收总队各处室采集设备上传的视频信息，能够对执法记录数据进行存储、发布、检索、下载等操作，针对不同级别的用户可分配不同的权限进行使用与管理。

投标人须对系统的结构、功能、数据流向等进行详细描述。

4.9.4.3　中心系统应用功能要求

1、信息管理

在总队建立存储中心，对采集的数据进行集中的存储，民警导入到采集工作站的数据，经过自动分析匹配，和执法、事故等无关的将由采集工作站自动根据时间周期和本地的存储容量使用情况予以删除，相关的视音频数据，由采集工作站自动上传到总队的存储中心，由总队统一的管理策略进行保存、归档或删除。

总队存储中心和公安交通管理综合应用平台（“六合一”平台）进行对接，利用警情编号、民警的姓名、出警时间或警情、案件的结构化数据等建立自动化关联，实现一体化的数据管理，使视频数据成为警情或案件档案数据的不可分割的一部分。

2、视频查询

应通过浏览视频数据，对民警使用执法记录仪的情况进行分析评判，如是否按规定正确使用，处理警情过程中是否存在不文明现象，语言是否规范，是否存在违规、违纪、违法行为等，实现对民警行为的考核和打分。

3、异常监督

系统应至少能够实现自动完成对每名民警及所属单位的设备启用率、使用率、视频数量等项目的统计；对异常数据进行自动化的统计和分析，如对没有视频的警情或案情进行统计，对视频的时长或数量的大幅变化进行统计并进行预警。

4、统计分析

应实现以日期，部门级别，业务类别，岗位，人员类别等多方位，多角度的数据统计分析，并以图形、图表的方式展现统计结果；并提供预判和对比；统计内容至少包括基础数据，视频数据等。摄录情况统计：系统支持按日期，部门级别，业务类别，岗位，人员类别等进行对民警的摄录情况，数据导入情况进行统计，并对未按要求及时导入数据的情况进行统计。

应可以按照时间、单位或个人，对视频数量、时长和警情案情关联的成功率等进行统计分析，并采用表格、柱状图、趋势图等进行展示。

5、系统管理

系统应能够对执法记录仪、采集工作站、中心管理设备等进行实时监控和台账管理，可随时掌握整个系统的运行情况。

所有的记录仪设备必须通过注册后才能使用，系统会对设备建立详细的管理台账，实时监控设备的使用状态，对长时间未使用的设备发出告警。

系统应按照组织架构创建用户，位于不同组织架构位置的用户具有不同的缺省的权限。系统还可以

通过创建角色，赋予用户更加灵活的权限。

系统应可随时监控采集工作站的状态，包括是否在线，存储容量，可用空间大小，每个端口连接执法记录仪的状态等，一旦发现异常系统将自动报警。

4.9.4.4　数据需求及来源要求

满足上述系统后台应用的数据需求及数据来源参见下表所示。

表 4-34G 单警执法记录仪管理系统数据需求及数据来源要求

序号	系统功能	数据需求	更新频率	数据来源
1	信息管理	警情编号、执勤民警姓名、出警时间或警情、案件的结构化数据。	每次执勤后更新	公安交通管理综合应用平台
2	视频查询	执法过程、出警处警过程、日常巡逻过程视频资源。	每次执勤后更新，实时上传更新	4G 单警执法视音频记录仪终端
3	异常监督	上传系统的执法执法过程、出警处警过程、日常巡逻过程视频资源和图片资源，民警执法过程或处警过程数据，执勤或事故处理民警卫星定位数据，勤务线路和勤务管理任务信息等。	每次执勤后更新，实时上传更新	公安交通管理综合应用平台、4G 单警执法视音频记录仪终端、执法记录仪后台系统； 智能交通集成管控平台
4	研判分析	上传系统的执法执法过程、出警处警过程、日常巡逻过程视频资源和图片资源； 执勤或事故处理民警卫星定位数据，勤务线路和勤务管理任务信息等； 民警执法过程或处警过程数据； 警情编号、执勤民警姓名、出警时间或警情、案件的结构化数据。	每次执勤后更新，实时上传更新	公安交通管理综合应用平台、4G 单警执法视音频记录仪终端、执法记录仪后台系统； 智能交通集成管控平台

4.9.4.5　系统关联要求

1、与公安交通管理综合应用平台关联

要求通过制定的内部 SDK 接口与总队公安交通管理综合应用平台（“六合一”）实现关联，主要关联数据至少包括交通违法行为记录信息、交通事故处理信息等。

2、与交警移动警务系统关联

要求通过制定的内部 SDK 接口与本项目新建的总队中心交警移动警务管理系统后台实现关联，主要关联数据至少包括警力资定位数据、执勤执法或事故处理视频资源、实时视频资源等。

3、与智能交通集成管控平台关联

要求通过制定的内部 SDK 接口与总队智能交通视频专网平台实现关联，主要关联数据至少包括实时的警力资定位数据、实时视频资源等。

4、与城区各分局、支队执法记录仪管理系统关联

要求系统应与重庆市公安局、各区分局以及各区交巡警支队已建执法记录仪管理系统实现系统对接，实现执勤执法过程数据互联互通；具体关联结构要求参见图所示。

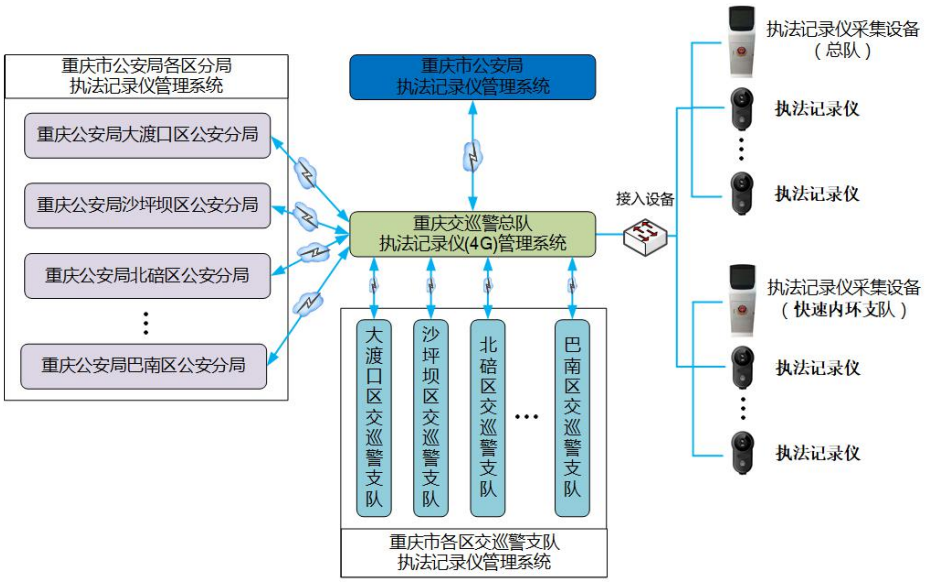


图 4-1 与城区各分局、支队执法记录仪管理系统进行数据关联要求

4.9.5　交通管理重点区域三维可视化预案系统

4.9.5.1　基本要求

应实现对悦来国际博览中心、袁家岗奥体中心、南坪国际会展中心、渝州宾馆、重庆市人民大礼堂、人民大厦、龙兴足球场等至少 7 个重点区域和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务，每处建模面积不小于 5 平方公里。

4.9.5.2　三维模型建模及可视化预案服务

1、三维可视化地图引擎服务

应部署三维可视化地图引擎，要求至少实现包括空间数据计算、地图渲染绘制。实现支持对道路及建筑物的镜像、旋转、缩放和拖拽平移等操作。支持地址信息搜索、路径规划、添加标注图层等功能。

2、悦来国际博览中心

1）悦来国际博览中心周边重点交通节点 3D 场景

目标预案区域及交通节点的数据采集和 3D 场景。至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

2）悦来国际博览中心 3D 场景

目标预案悦来国际博览中心的数据采集和 3D 场景。至少实现：立交桥外观采集，立交桥整体测量，立交桥模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

3）悦来国际博览中心和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节的交通预案制作年服务，服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

3、袁家岗奥体中心

1）袁家岗奥体中心周边重点交通节点 3D 场景

目标预案区域及交通节点的数据采集和 3D 场景。至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

2）袁家岗奥体中心 3D 场景

目标预案袁家岗奥体中心的数据采集和 3D 场景。至少实现：立交桥外观采集，立交桥整体测量，立交桥模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

3）袁家岗奥体中心和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节点配套道路的交通预案制作服务；按照事件时间顺序，直观动态呈现交通组织的重要环节，现场区域管控圈层设计、警力部署、停车设施、应急通道、拖吊力量位置、救护车位置、避险点、医疗点等；服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

4、南坪国际会展中心

1）南坪国际会展中心周边重点交通节点 3D 场景

目标预案区域及交通节点的数据采集和 3D 场景。至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

2）南坪国际会展中心 3D 场景

目标预案南坪国际会展中心的数据采集和 3D 场景。至少实现：立交桥外观采集，立交桥整体测量，立交桥模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

3）南坪国际会展中心和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节点配套道路的交通预案制作服务；按照事件时间顺序，直观动态呈现交通组织的重要环节，现场区域管控圈层设计、警力部署、停车设施、应急通道、拖吊力量位置、救护车位置、避险点、医疗点等；服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

5、渝州宾馆

1）渝州宾馆周边重点交通节点 3D 场景

目标预案园区的数据采集和 3D 场景。至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

2）渝州宾馆 3D 场景

目标预案渝州宾馆的数据采集和 3D 场景。至少实现：立交桥外观采集，立交桥整体测量，立交桥模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

3）渝州宾馆和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节点配套道路的交通预案制作服务；按照事件时间顺序，直观动态呈现交通组织的重要环节，现场区域管控圈层设计、警力部署、停车设施、应急通道、拖吊力量位置、救护车位置、避险点、医疗点等；服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

6、重庆市人民大礼堂

1）重庆市人民大礼堂周边重点交通节点 3D 场景

目标预案区域及交通节点的数据采集和 3D 场景；至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

2）重庆市人民大礼堂 3D 场景

目标预案重庆市人民大礼堂的数据采集和 3D 场景。至少实现：立交桥外观采集，立交桥整体测量，立交桥模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）。

3）重庆市人民大礼堂和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节点配套道路的交通预案制作服务；按照事件时间顺序，直观动态呈现交通组织的重要环节，现场区域管控圈层设计、警力部署、停车设施、应急通道、拖吊力量位置、救护车位置、避险点、医疗点等；服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

7、人民大厦

1）人民大厦（政协附近）周边重点交通节点 3D 场景

目标预案区域及交通节点的数据采集和 3D 场景；至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其

中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）

2）人民大厦（政协附近）3D 场景

目标预案人民大厦（政协附近）的数据采集和 3D 场景。至少实现：立交桥外观采集，立交桥整体测量，立交桥模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）

3）人民大厦（政协附近）和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节点配套道路的交通预案制作服务；按照事件时间顺序，直观动态呈现交通组织的重要环节，现场区域管控圈层设计、警力部署、停车设施、应急通道、拖吊力量位置、救护车位置、避险点、医疗点等；服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

8、龙兴足球场

1）龙兴足球场周边重点交通节点 3D 场景

目标预案区域及交通节点的数据采集和 3D 场景；至少实现：场景外观采集，周边场景整体测量，周边道路测量，园区模型制作，道路模型制作，重点建筑外立面制作，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）

2）龙兴足球场 3D 场景

目标预案龙兴足球场的数据采集和 3D 场景。至少实现：龙兴足球场及周边立交桥外观采集，龙兴足球场及周边立交桥整体测量，模型制作，整体场景合成，数据采集，数据标注等内容；其中比例尺要求：全野外地形数据采集（1:2000）、数字高程模型（1:5000）、地图数字化（1：50000 彩图）、数字栅格地图（1:100000 彩图）

3）龙兴足球场和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务

基于该区域三维和周边重点交通节点配套道路的交通预案制作服务；按照事件时间顺序，直观动态呈现交通组织的重要环节，现场区域管控圈层设计、警力部署、停车设施、应急通道、拖吊力量位置、救护车位置、避险点、医疗点等；服务内容至少包括：预案需求调研，预案制作，预案输出。

4.9.5.3　在网车流量预警及智能管控应用

1）区域周边道路的在网车辆分析：实现实时监测重点区域（特勤任务）周边道路的在途车辆，应至少包括当前在途车辆数、当日峰值数、历史峰值数等指标；并对当前在途车辆与历史峰值比对，为重点区域周边道路特勤任务的管控提供数据支撑。

2）区域周边道路的交通流预警分析：能够实现实时预警处于过饱和状态和流量突变状态的重点区域

和道路，同时结合三维场景可视化地图展示道路车流量、预警信息路段与地理位置，预警分为饱和度预警、流量突变（突变上升/下降）两种。

3）区域周边的设备联动控制功能：根据活动影响分析的结果，制定相关路段、路口的设备控制方案，及时对重点区域周边的交通进行疏导和管控，如选择信号机，实时对信号方案进行优化；选择视频监控设备，快速调取现场视频；选择诱导屏，快速发布事件信息及诱导方案。

4.9.5.4　系统集成关联服务要求

1、与交通视监视频系统进行视频关联

至少实现三维模型区域附近的交通视频资源的关联展示。

2、与公安交通集成指挥平台进行数据关联

至少实现三维模型区域附近的交通流运行状态数据的关联展示。

3、与交警移动警务系统进行数据关联

至少实现三维模型区域附近的勤务信息、定位资源信息关联展示。

4、与警用数字对讲系统进行数据关联

至少实现三维模型区域附近的定位资源信息的关联展示。

4.9.6　卡口图片人脸智能识别预警系统（人脸识别）

为实现动态发现预警嫌疑驾驶人员的违法驾驶行为，要求依托总队公安交通集成指挥平台（统一版）基础环境和数据资源，应用人工智能人脸识别新技术，在总队公安信息网扩展建设卡口图片人脸智能识别预警系统软件，主动检测定位卡口过车图片中目标车辆主、副驾驶人人脸图像，自动提取人脸特征信息，传输交换至后台与本地或本市常住人口信息库、全国机动车驾驶人信息库进行实时比对分析，主动发现具有失驾、无证驾驶、准驾不符等交通违法行为的嫌疑驾驶人，并通过集成指挥平台实时推送预警，通知民警现场拦截。同时，应实现与吸毒、在逃等大公安重点关注人员进行实时比对，实现对车内重点人员的管控。

软件功能模块应包括：卡口过车驾驶人实时识别、驾驶证异常分析预警、重点人员比对预警、人脸特征智能分析等 4 大模块。

4.9.6.1　卡口过车驾驶人实时识别

1）驾驶人实时检测

对接入的卡口过车图片实时自动检测驾驶人人脸。对于能够检测出驾驶人人脸的，一方面提取驾驶人人脸特征信息、生成特征值，另一方面对驾驶人人脸特征进行智能识别，识别出有无佩戴墨镜、有无佩戴口罩及人脸清晰度，并以结构化形式持久化存储。

2）驾驶人身份实时识别

自动将实时检测出的驾驶人与本地常口库进行比对，识别确定驾驶人身份。对于满足特征相似度要

求，能确认驾驶人身份的，建立过车记录与身份证明号码的关联关系，供后续信息分析和核查。

3）驾驶人特征轨迹查询。

支持同时使用车辆特征及人脸结构化特征进行行驶轨迹查询，查询条件包括：号牌号码、号牌种类、车标品牌、车辆类型、车身颜色、驾驶人是否放下遮阳板、有无检测到驾驶人、驾驶人身份证明号码、驾驶人是否佩戴墨镜、驾驶人是否佩戴口罩。

4.9.6.2　驾驶证异常分析预警

1）无证驾驶人员分析预警

系统自动将比对出的驾驶人身份与六合一全国驾驶人信息库进行实时比对，分析出未取得机动车驾驶证的嫌疑驾驶人，通过集成指挥平台实时推送预警信息。预警信息支持推送至集成平台 APP 及外挂平台，对于未及时处理的预警信息，系统支持通过人工离线确认的方式进行号牌布控。

2）准驾不符人员分析预警

系统自动将比对出的驾驶人身份与六合一全国驾驶人信息库进行实时比对，同时使用车辆号牌号码查询机动车登记信息，通过驾驶证准驾车型信息与机动车登记信息的碰撞比对，主动分析出存在准驾不符的嫌疑驾驶人，通过集成指挥平台实时推送预警信息。预警信息支持推送至集成平台 APP 及外挂平台，对于未及时处理的预警信息，系统支持通过人工离线确认的方式进行号牌布控。

4.9.6.3　重点人员比对预警

1）自定义黑名单建库与比对预警

系统支持用户自定义黑名单建库（例如：涉毒人员、在逃人员等），可将黑名单人员对应的证件图片、身份证明号码、姓名等信息上传至集成指挥平台，提供增删改查操作功能，支持用户针对不同黑名单设置不同的预警阈值。系统自动将卡口过车图片中提取的驾驶人图像与黑名单库进行实时比对，如比对命中的，系统实时预警，同时支持离线分析号牌布控。

2）人脸布控预警

系统支持用户上传人脸图片、设定预警阈值进行布控，人脸图片场景不限，包括身份证件照片、手机拍摄图片、卡口抓拍图片等。系统对上传的图片进行人脸特征提取，对于能够达到比对要求，立即生成布控信息。系统自动将卡口过车中提取的驾驶人与人脸布控库进行实时比对预警，同时支持离线分析号牌布控。

4.9.6.4　人脸特征智能分析

1）以人搜车

系统支持用户上传人脸图片、按时间、地点等条件选定搜索范围进行以人搜车，查找该人驾驶或乘坐的机动车行驶轨迹。对于检索分析出的目标人员或车辆，支持快速车牌布控与人脸布控。

2）人车关联档案分析

系统后台定期自动将提取到的驾驶人特征进行聚类分析，结合对应的车辆轨迹信息、车辆识别信息，构建人车关联档案，支持以人查车（指定人，查询该人开过多少辆车，指定人的方式可以是输入身份证号码，也可以是上传人脸图片）、以车查人（指定车，查询该车曾经被多少个人开过，指定车的方式只能是输入号牌号码）。

要求应实现与总队公安交通集成指挥平台（统一版）软件无缝对接，数据分析结果应直接在集成指挥平台核心版展示；直接通过集成指挥平台进行预警，布控、非现场违法信息直接写入集成指挥平台。与公安交通综合应用平台对接，实现直接查询全国机动车信息、全国驾驶人信息、机动车违法信息；与总队公安交通集成指挥平台以图搜车模块无缝对接，结合以图搜车模块，实现过车图片中指定车辆的驾驶人、乘坐人人脸检测与比对。

应能够按照公安交通集成指挥平台人脸识别服务软件接口要求提供接口服务，过车图片人脸识别预警服务性能要求：一是单台 GPU 服务器条件下，单张图片检测耗时＜1s，每秒可识别处理过车图片 50 张以上；二是单台 GPU 服务器条件下，人脸特征提取、建模速度每秒 150 张以上，单次人脸比对耗时＜1s，每秒并发比对速度 150 次以上；特征库要求单块显卡具备至少 2000 万证件照特征建模，单台 GPU 服务器支持 6000 万证件照特征建模；三是失驾、准驾不符、无证驾驶、重点人员等实时预警从收到过车数据到产生预警延时在 5 秒以内，预警准确率 90%以上。

本软件要求需提供公安部交通安全产品质量监督检验中心检测报告/实验报告。

4.9.7　音视频融合指挥调度系统（融合通信）

为进一步提升公安交通集成指挥平台（统一版）软件中指挥调度业务应用，要求实现对公安交通集成指挥平台（统一版）软件进行升级，实现移动警务通、数字集群对讲机、视频会议等多途径音视频融合的一体化指挥调度。采购音视频融合调度网关（一体机），包含融合通信软件和指挥调度平台 2 大功能模块，其中融合通信软件按照集成指挥平台标准方案进行接口对接，实现对具备改造条件的路面监控视频、警务通、集群对讲系统、执法记录仪等个人配发执勤执法装备以及室内软视频会议系统等终端统一接入，实现终端音视频的统一管理；指挥调度平台主要实现接处警调度、警情健康、警务音视频会议、勤务考核、缉查布控嫌疑车辆实时追踪等功能。

4.9.7.1　系统功能要求

1）融合通信网关功能

（1）多层级音视频调度：依托集成指挥平台按照部省市三级部署融合通信网关，各级网关公安网内进行网状连接，实现音视频全国联网，同时通过与视频会议系统的对接实现为部局研判室、各级指挥中心提供音视频连线服务。

（2）音视频资源统一管理：具备对具备改造条件的路面监控视频，警务通、350M 集群对讲系统、执法记录仪等个人配发执勤执法装备以及室内软视频会议系统等终端统一接入，实现终端音视频的统一

管理。并可通过平台实现对各类终端选择、切换、静音开启、呼叫插入等功能。

（3）可视化指挥调度：实现基础视频调度。支持分级部署，实现跨单位多层级音视频实时通话，构建大范围统一指挥调度体系。具备调阅指定终端用户的音视频回传，双方建立通讯临时频道，支持呼叫过程中加入终端成员。

（4）可视化处警：实现路面民警通过警务通、车载平板调度周边路面监控视频、车载视频，支持民警音视频通话，提高处警效率。

（5）可视化协助：实现路面民警通过警务通向指挥中心申请协助，协助可以音视频方式发起，构建路指协同体系。

（6）终端入会：具备将集成的音视频终端通过软硬件形式接入 MCU 视频会议系统，具备分级构建视频会议，支持部局研判室通过视频会议系统调度各地终端视频，支持各地监控视频终端入会。

（7）语音接入：集成 PSTN 电话网，实现移动手机与固定电话的语音接入。一个用户同时支持一路电话通讯和多路对讲机对话。可用户数与语音卡支持接入数量相关。电话通讯过程中同时支持其他终端的音视频对话。

（8）终端对接：具备警务通系统、执法记录仪、车载摄像视频的平台之间对接。提供接入跨网络解决方案，警务通提供集成指挥平台移动警务系统或音视频调度 SDK。

（9）录音录播：支持通讯过程中的音视频录音录播功能，并提供历史录音、录像查询播放。

2）指挥调度平台

（1）接处警调度：支持接处警信息通过系统对接接入，实现警情展示和处置功能，警情以派警单形式发送到警务通，同时实现接处警处置过程中实时调阅 GIS 地图的民警位置功能，并可进行音视频通话，将相应路面监控视频推送给民警。通讯过程中的音视频予以保存便以警情倒查时调阅。

（2）警情监控：实时接收民警、前端采集设备上传的警情，在 GIS 地图上实时展示并可进行相应处置，对于严重警情可启动相应预案进行处理，通过音视频功能查看路面周边状态，并将相应信息推送给路面执勤民警。对于需要协查的警情可上报至总队及兄弟单位，并将相应音视频推送给协查单位。

（3）警务音视频会议：具备不同型号、跨部门的音视频终端语音和视频组会，支持语音和视频通多路并发。音视频会议的语音和视频支持接入 MCU 视频会议系统。

（4）勤务考核：结合勤务排班信息和 GIS 地图的勤务区域，勤务考核部门可通过音视频终端视频信息确认相应民警勤务执勤情况。勤务考核信息在系统记录并支持考核统计。

（5）缉查布控嫌疑车辆实时追踪：结合 GIS 地图资源信息和缉查布控预警信息，指挥中心可根据嫌疑车辆实时轨迹判断周边可进行拦截的民警，通过 GIS 地图框选、全选一定范围内民警，进行音视频指令发布，指令内容均以音视频形式保存。

（6）专项行动勤务监管：结合 GIS 地图信息、民警 GPS 位置信息，汇聚统一专项行动的执勤民警

信息，上级领导可通过民警携带警用装备以音视频方式进行指令下达和到岗确认，便于对专项行动的统一监管。

4.9.7.2　部署模式要求

总队融合通信网关主要用以调度下级支队融合通信网关。支队在集成指挥平台中备案融合通信网关的信息，通过集成指挥平台上传至总队，总队融合通信网关可获取支队融合通信网关基础信息，进行调度任意一个支队的移动警用终端设备，同时也能通过对各支队融合通信网关基础信息的解析，将不同支队的警用终端加入总队融合通信网关创建的统一频道下，从而实现跨支队同时调度。

4.10　解耦共享要求

要求实现本期项目总队公安信息网平台建设能够将应用解耦后共享至重庆市公安局警务云平台提供给其他警种进行应用，要求能够通过警务云向全警共享的共性应用服务能力清单，具体清单参见表所示：

表 4-4 应用解耦后共享至市公安局警务云的服务要求清单

序号	要求	**共性基础服务名称**
1	本期平台共享基础应用服务能力	地图引擎服务
2		地图基础应用服务（展示服务、查询服务、图层叠加服务、信息标注服务、轨迹纠偏服务等）
3		车辆轨迹分析服务
4		车辆、人员信息查询检索服务
5		车辆比对预警服务
6		语义搜索模型服务
7		算法服务(基础计算类、关联碰撞类、规则统计类、机器学习类)
8		情报研判模型环境服务（套牌车分析、嫌疑车辆区域碰撞分析、事故逃逸分析、涉毒车辆分析、人车伴随分析、车辆频度分析、外阜车辆分析等）
9		数据可视展示服务

4.11整体性能要求

主要性能要求如下：

4.11.1　接入量与并发量要求

要求公安交通集成指挥平台扩展建设的接入量与并发量性能指标要求主要有：

1、系统并发访问用户数支持 2000 以上；

2、至少能对 2 万个外场设备实时状态监测；

3、至少能对 5000 台 IT 设备的实时运行监测；

4、至少能对 200 个应用系统及服务的实时运行监测。

4.11.2 实时性要求

4.11.2.1 操作响应要求

对于各业务功能模块的应用数据量、关联要求程度不同、检索复杂程度不同，操作响应要求不同：

1、对于交通管理实战业务功能

- 系统登录平均响应时间≤0.1s；
- 页面进入、切换、操作的时间≤1s；
- 一般业务查询，总历时＜2s。对于日、周、月的统计性查询，总历时＜10s。
- 交通管理业务系统数据查询要求：一般条件查询，总历时＜3s，对于日、周、月的统计性查询，总历时＜10s；

序号	功能项名称	指标要求
一、大数据分析研判预警		
1	套牌车在线实时分析	图像识别分析套牌车准确率≥30%，分析时间≤10s
2	假牌车在线实时分析	图像识别分析假牌车准确率≥90%，分析时间≤10s
3	嫌疑车辆区域碰撞分析	嫌疑车辆分析准确率≥50%
4	伴随车辆分析	伴随车辆分析准确率≥50%
5	逾期未年检车辆分析	逾期未年检车辆分析准确率≥90%
6	事故逃逸车辆分析	事故逃逸车辆分析准确率≥90%
7	多次违法未处理分析	多次违法未处理车辆分析准确率≥90%
8	车辆轨迹分析	车辆轨迹分析准确率≥90%
9	外埠车辆分析	外埠车辆分析准确率≥50%
10	车辆频度分析	异常车辆频度分析准确率≥50%
11	报废车在线实时分析	报废车预警信息及轨迹信息分析准确率≥90%，分析时间≤10s
二、重点车辆监管分析		
1	超速行驶违法行为分析	超过 20%限制车速和超过 40%限制车速的重点车辆分析准确率≥90%
2	疲劳驾驶违法行为分析	超过连续行程时间阈值的重点车辆分析准确率≥60%
3	非法营运违法行为分析	非法营运车辆分析准确率≥30%
4	凌晨 2 点~5 点客运车辆违法行驶分析	图像识别分析凌晨 2 点~5 点出现过车信息的重点车辆准确率≥50%
5	涉毒车辆分析预警	涉毒车辆分析准确率≥50%
6	失驾人员比对分析	失驾人员比对分析准确率≥30%
7	线路监管分析	对不按规定区域、规定线路、规定时间行驶的危化品车辆分析准确率≥50%

2、对于系统运维管理功能

- 系统登录平均响应时间≤0.1s；

- 外场设备故障报警时间≤5min；
- 内场设备故障报警时间≤10s；
- 后台服务启动时间≤3min；
- 通信中断检测，通信中断自动诊断响应时间≤15s；
- 服务状态检测，服务宕机的时间≤15s；
- 一般业务查询，总历时＜2s；
- 对于日、周、月的统计性查询，总历时＜5s。

4.11.2.2 对 GIS 操作的响应要求

1、地图显示要求：

地图显示响应时间≤0.5s；

2、查询响应要求：

总历时＜1s。

3、地图放大、缩小响应要求：

总历时＜1s。

4、地图移动响应要求：

总历时＜1s。

4.11.3 可靠性要求

1、要求具有容错能力和自动恢复能力；

2、要求支持 7×24 小时的工作模式；

3、要求宕机时间每年总和不超过 2 小时；

4、要求每次宕机时间最多不超过 30 秒。

4.11.4 可扩展性要求

要求平台能够灵活适应交通管理业务应用需求的发展需要，软件功能模块实现松耦合，具备快速部署新的业务，并能够通过增加硬件设备快速扩展平台的承载能力。

4.11.5 可维护性要求

平台应采用模块化、结构化设计，具体良好的耦合性、可移植性、可重用性和可维护性。

4.11.6 用户界面要求

用户的界面应通俗易懂，可操作性强，简洁、直观、有利于简化操作，并提高工作效率，具有相应容错手段，操作人员的所有错误操作不影响正常操作的进程及不产生错误结果。在每个子系统中，操作

及选择键（热键、菜单选择等）的功能定义应保持一致。

不同的操作员都能设置自己的“快捷键”，以便在常用的菜单或工具之间快速切换。

在功能栏和项目栏中都应有在线帮助信息，功能栏和项目栏中内容可修改。

如查询资料需要多页显示，用户可跳页也可滚动显示。

用户界面对象根据操作员的不同的权限设置不同的安全级别，以防止未经授权的访问。

4.11.7 Web 应用要求

系统 Web 端：应至少具备兼容 360、搜狗等主流国产浏览器的最新版本，具备适应主流不同版本浏览器的更新情况，增强系统使用便捷性。

5 互联网信息服务平台建设要求

5.1 基本要求

总队已按照公安部交管局的要求完成“互联网交通安全综合服务管理平台”的部署工作，可提供网上业务预约和受理、交通安全信息告知、交通安全信息公告以及交通安全信息通报等服务，互平台包括公安网服务系统和互联网服务系统两部分。本工程项目互联网信息服务平台以现有“互联网交通安全综合服务管理平台”为基础进行扩建，建设面向政府部门、企事业单位及社会大众的提供交通信息发布服务的综合性平台。互联网信息服务平台按市公安局要求后续应能纳入民生警务。

投标人须对本平台的框架结构、功能、数据流向等进行详细描述。

5.2 功能要求

互联网信息服务平台主要功能是实时接收智能交通集成管控平台分发的交通信息，并提供统一的数据接口供网站、短信、微信、移动智能终端 APP 等多种基于互联网的交通信息发布方式调用，同时可实时接收交通参与者通过互联网上报的交通状态信息、交通事件信息等并反馈给集成指挥平台，同时要求确保平台相关系统和模块能够无缝集成到重庆市公安局统一建设的民生警务服务平台。

5.2.1 网站出行信息发布

本工程项目互联网信息服务平台中的网站出行信息发布功能是对现有对外门户网站“重庆公安交通管理信息网”进行软硬件的扩建，是互联网交通安全综合服务管理平台在重庆市具体功能应用的拓展。

5.2.1.1 发布信息管理

5.2.1.1.1 发布内容编辑

1、发布内容

网站出行信息查询发布功能应至少包括实时路况、交通动态、交通新闻公告、出行提醒、出行路径规划、地点查询、区间行程时间、历史数据等 8 大板块。

（1）实时路况信息：应基于 GIS 显示管辖范围内的各路段的实时交通该状态，并通过红、黄、绿三种颜色或者深红色、红色、橙色、黄色、浅绿色、绿色六种颜色直观的展示拥堵、缓慢、畅通等不同交通状态。

（2）交通动态信息：应按道路交通管制、道路施工、道路交通事件、事故黑点信息等不同类别分别进行展示，每个分类中应展示有效期内的交通信息。

（3）交通新闻公告：应开展交通安全宣传、警务公开、服务公告、出行服务指南、道路规划与发展动态公告等。

（4）出行提醒：应可提醒出行者选择合适的出行时间段，避开管制路段、高峰时段、热门线路、拥堵节点，提醒开车注意事项，提醒天气状况等。

（5）出行规划查询：应实现向出行者提供路线信息的功能，根据用户输入的查询条件以及需求提供相应的路线信息和建议。

（6）地点查询：通过驾驶员基于 GIS 的搜索，提供输入的查询条件的加油站、停车场等点位信息。

（7）区间行程时间：应根据当前和历史区间行程时间数据，为用户提供输入查询起终点区间的行程时间建议值。

（8）历史数据：应为公众提供历史数据查询功能，通过统计分析比较拥堵排名、实时交通状态与历史交通状态对比情况。此外，应存储网站历史发布记录供对互联网信息发布管理人员的审核和考核。

2、发布样式

对于接收的交通信息采编模块下发的交通信息应能根据规格样式进行文字、图形、显示编辑。

应参照《道路交通信息发布规范》（GA/T 994-2017），建立道路通行状态与机动车行驶速度对应关系。应能基于 GIS 地图展示，并可放大、缩小、局部查找等，道路实时路况文字滚动显示提醒。

3、发布频率

应至少包括实时发布、固定时间间隔发布、定时发布等三种形式。

5.2.1.1.2 发布信息审核

应具有信息审核功能，在发布前需人工确认，应对信息发布内容中的敏感语句自动预警提示。

5.2.1.1.3 历史记录管理

应对网站发布信息和用户查询信息进行记录，用于进行网站发布信息监督与信息发布管理人员的考核，对于用户查询记录则有助于统计网站查询量、分析查询热点。应对历史交通状态、事故等信息进行统计，分析主城区路网路段交通状况、事故等时空特征，实时交通状态与历史数据的同比和环比对比。

5.2.1.2 出行信息发布

5.2.1.2.1 实时路况发布

应实时接收智能交通集成管控平台处理得到的主城区各路段交通状态信息，判断是否达到发布周期。达到数据发布周期时，经人工确认，根据《道路交通信息发布规范》（GA/T 994-2017）规定的的形式在网站地图上展示，并记录存储。

5.2.1.2.2 交通动态发布

应至少按交通管制、施工占道等类别分别展示有效期内的交通信息。

1、交通管制通告：告知管制道路路段名称、管制时间、管制范围、疏导方案等；

2、施工占道通告：道路修建、改造、施工信息通知通告；

3、事故黑点信息通告：事故黑点位置显示与警告标志；

4、市民投诉处理情况通告：对市民的网站留言、举报、投诉等信息即时的处理和公开。

对于以上不同的交通动态信息应通过人工录入的方式并人工确认，应至少包括飞入飞出、循环播放、静止显示等不同样式。不同的交通动态信息在 GIS 地图上分层显示，公众可进行列表查询和信息查看等。

5.2.1.2.3 交通新闻发布

应交通法治法规普及、安全宣传、出行指南、警务公开等功能，发布前需进行审核，至少包括飞入飞出、循环播放、静止显示等不同样式。

5.2.1.2.4 出行提醒发布

应可根据季节、天气、路况等信息，为出行者提供警示信息，该类信息在发布前需进行语言审核，可根据警示信息的强烈程度采用飞入飞出、循环播放、静止显示等不同显示样式。

5.2.1.3 出行信息查询

5.2.1.3.1 出行路径查询

应根据网站用户输入的查询起终点等条件，基于实时和历史交通状态数据向出行者提供出行时间最短、直达性最好等不同标准的推荐路线列表，并在网站的地图上以不同颜色的线条显示，为出行者提供路径导航与路径选择和出行时段选择等信息。

5.2.1.3.2 地点查询

根据用户输入的查询信息，以地图气泡和文字的形式等显示出行者的目标地点。

5.2.1.3.3 区间通行时间查询

应基于实时交通路况提供区间通行时间查询功能，用户通过输入查询起终点区间，根据起终点距离给出行程时间建议值。

5.2.1.3.4 历史数据查询

用户可通过网站查询道路拥堵历史统计、道路通行速度历史统计、道路交通事故发生统计、拥堵路段排名等信息，用户可以通过网站查看实时交通状态与历史交通状态对比情况。

5.2.2 交通信息广播发布

5.2.2.1 广播信息推送

5.2.2.1.1 路况信息推送

1、路况信息推送

应对交通路况相关业务系统推送的交通信息进行整合，提取路况关键信息并形成适合面向公众播报的交通广播用语加以描述，为出行者提供绕行等出行提示。

2、视频关联查看

应与前端视频关联，通过调取视频查看道路的实际交通状况。

3、重点道路筛选

应可按时间段、路况状态、重点道路、热点道路等方式对重点道路进行筛选，形成重点道路专题。

5.2.2.1.2 气象信息推送

1、气象信息推送

应将气象部门推送的交通气象实时信息、预测预报信息进行整合，并用适合面向公众播报的交通广播用语加以描述。

2、重点道路气象信息推送

应可按气象影响路段（如积水路段）对重点道路进行筛选，形成重点道路专题。

5.2.2.1.3 新闻信息推送

应可将交通管理部门及其他交通相关部门发布的交通新闻汇总整合，提取新闻关键内容，形成面向出行人群、适合广播播报形式的交通新闻简讯。

5.2.2.1.4 旅游信息推送

应将旅游管理部门推送的景点旅游信息进行整合，形成面向出行人群、适合广播播报形式的旅游信息，应至少为出行者提供旅游景点周边道路状况信息、旅游景点路线导航、沿途旅游景点推荐等信息。

5.2.2.2 广播信息发布

5.2.2.2.1 常规信息发布

对于常规路况信息，如路段拥堵、持续施工等信息，应可定时发布。

5.2.2.2.2 重点信息发布

1、重点路况信息发布

当路段出现以下情况时，可对重点路况信息采取实时发布、定时发布、循环发布等形式重点发布。

（1）路段严重拥堵：当路段通行速度超过阈值时，应可对严重拥堵路段进行重点发布，并提供绕行信息；

（2）交通事故：当路段出现交通事故影响道路通行能力时，需要对事故路段进行重点发布，应提示过往车辆减速，注意行车安全；

（3）重点交通管制：当路段实行限流、限行、单向等重点交通管制措施时，需要对交通管制信息提前发布，应对通行车辆进行提示。

2、重点气象信息发布

当出现雨、雪、雾等恶劣天气并严重影响道路通行能力时，需要对恶劣天气影响路段进行重点发布，应对通行车辆进行绕行、减速等安全信息提示。

5.2.2.2.3 广播信息动态跟踪

1、典型堵点信息动态跟踪

对快速路匝道出入口、大型商场出入口、学校出入口等典型堵点，除发布堵点拥堵情况、车辆行驶速度、排队长度、上下游车辆通行情况等信息外，应对信息动态跟踪，对动态变化情况发布。

2、交通事故信息动态跟踪

对道路交通事故，除了发布事故地点、事故路段拥堵情况、事故路段管制措施等信息外，应对事故处置情况、事故进展带来的通行情况变化动态跟踪，对动态变化信息发布。

3、恶劣天气信息动态跟踪

对受恶劣天气影响路段，除发布路段位置、影响情况及出行提示等信息外，应对天气变化、路面情况等动态跟踪，对动态变化信息发布。

5.2.2.3 广播信息管理

5.2.2.3.1 广播发布配置

1、实时独占发布

应可对道路交通事故、临时交通管制等突发性紧急事件的信息实时独占发布。

2、循环发布

应对常规路况、管制等信息循环发布，至少包括整点时段信息发布、半点时段信息发布等形式。

3、定时发布

应可根据城市道路通行特征，对早、中、晚高峰时段及节假日出行高峰时段路况信息定时发布。

5.2.2.3.2 历史信息管理

应对交通广播发布系统历史发布信息提供历查询、导出等功能。

5.2.3 交通信息服务 APP 与微信信息发布

5.2.3.1 信息编辑

应提供 APP 客户端和微信发布方式下交通信息的新建、修改、草稿以及分类管理等功能。

5.2.3.2 发布信息审核

应在信息发布前，根据内部要求执行审核操作，对不符合要求的信息可以驳回或重新编辑，符合要求的可审核通过并发布。通过 APP 客户端和微信的警民互动模块上报的交通信息，需人工验证整理再对外发布。

应对 APP 客户端和微信发布流程中各阶段信息进行管理和查询，包括起草、被退回、待审核、已审核、已发布等。

5.2.3.2.1 路况审核

应对由系统提供的道路通行状态信息进行人工审核，形成最终可以对外发布的交通路况。

5.2.3.2.2 交通事故信息审核

应对由系统提供的交通事故信息列表进行审核，对严重事故影响进行分析，并给出建议绕行路线，并对外进行发布。

5.2.3.2.3 施工占道信息审核

应对由系统提供待发布施工占道信息列表，进行确认审核，通过对施工信息分析，获取施工对交通影响，并确认绕行路线，由系统统一对外发布。

5.2.3.2.4 交通气象信息审核

对未来可能会出现恶劣天气、灾害天气等情况，进行发布预案审核，对交通影响进行分析后，给出交通出行建议或交通管制措施，并对外发布。

5.2.3.3 信息发布

5.2.3.3.1 路况发布

应提供主城区交通路况发布功能，公众可了解各路段通行状态，也可通过查看路况地图的方式，直观地查看主城区路网通行状态。

5.2.3.3.2 交通动态发布

交通动态信息应按交通管制、施工占道等类别分别展示有效期内的交通信息。

以交通管制通告、施工占道通告为例，发布内容应至少包括以下信息：

交通管制通告：告知管制道路路段名称、管制时间、管制范围、疏导方案等；

施工占道通告：道路修建、改造、施工信息通知通告。

5.2.3.3.3 交通宣传

应为用户提供交巡警资讯、政策法规等内容的宣传展示功能。

1、交巡警资讯

交巡警资讯应至少包括交通管理相关通知通告及交通安全宣传教育片、视频和图片等。

（1）交通安全宣传教育片/视频和图片：宣传交通事故解决事项及注意事项；

（2）交通安全常识：介绍常识性知识；

（3）标志标线：解释标志标线样式及作用；

（4）警钟长鸣：特大事故、违法现场录像资料宣传教育。

2、政策法规

国家制、公安部制定关于交通管理的相关法律法规；

国家标准、行业标准中与交通管理相关的标准。

5.2.3.4 警民互动

应提供公众留言、警员反馈等功能。

5.2.3.4.1 服务指南

发布服务机构指南，为群众提供相关业务办理和服务的指南。

5.2.3.4.2 交通事件与设施故障上报

应为公众提供交通信息的上报入口，公众用户可通过拍照片、发文字等方式向交巡警发布与交通道路相关的信息。

1、交通事故上报。用户通过 APP 或者微信选择“交通事故上报”模块，通过系统上报路上发生的交通事故，系统采集的内容应至少包括：事故发生时间、地点、详细内容、上报人信息等。

2、交通拥堵上报。用户通过 APP 或者微信选择“交通拥堵上报”模块，通过系统上报路上发生的交通拥堵，系统采集的内容应至少包括：拥堵发生时间、道路、上报人信息等。

3、交通设备故障上报。用户通过 APP 或者微信选择“交通设备故障上报”模块，通过系统上报路上发生故障的交通设备信息，系统采集的内容应至少包括：故障上报时间、故障地点、故障描述、上报人信息等。

4、交通违法信息举报。用户通过 APP 或者微信选择“交通信息违法举报”模块进入到交通违法信息举报功能，通过图片形式上传违法停车车辆抓拍、加塞违法车辆抓拍、违法逆行车辆抓拍等违法信息，并通过手机定位生成违法地点，作为违法证据上传回中心。

5.2.3.4.3 投诉反馈

对于 APP 或微信运行异常、功能模块改进、服务投诉等问题，可分类投诉、反馈。

5.2.4 交通事故快处快赔处理

交通事故快处快赔系统支持微信、APP 软件两种应用模式，微信处理模式需与微信公众号“重庆交巡警”进行接口对接，将其作为“重庆交巡警”的功能模块，APP 软件应用模式需与本项目建设的手机 APP 软件进行接口对接，将其作为手机 APP 软件的功能模块。

5.2.4.1 移动终端功能

5.2.4.1.1 事故录入功能

录入前应提供不适用快处快赔标准的提示，并提供录入流程的指引（报案—拍照—挪车—自行协商—上传证据—约定理赔），录入证据前应可选择录入的角色，根据不同的角色接收不同的推送，录入事故时，应可自动定位，获取地图上的地址，并不可更改。

应可拍照上传照片或者选取手机中的图片，照片应至少包括正前方全景，正后方全景，左侧照片，甲方车牌照片，乙方车牌照片，甲方车架号，乙方车架号，甲方驾驶证/行驶证/身份证，乙方驾驶证/行驶证/身份证照片等，应提供拍照的样片参考。

应能将事故双方车牌种类、车牌号码，当事人姓名，当事人驾驶证（身份证）号码，当事人电话，当事人车辆投保的保险公司等登记录入。

事故案件提交后，本区划值班民警（账号已绑定微信）微信应收到事故案件的信息，并能定责，返回事故案件编号，密码。已自结情况处理，附件的快处快赔网点信息，值班民警（本区划），值班保险查勘员（本区划相关保险公司）信息（姓名，手机号码）。

5.2.4.1.2 业务进度查询功能

应可根据事故案件编号、密码查询事故详情和事故处理的进度。

5.2.4.1.3 信息绑定功能

应可绑定个人基本信息，包括身份证号码，姓名，手机号码，联系地址，车牌种类，车牌号码等，已绑定用户不可重复绑定，已绑定用户可解除绑定。

应可将后台账户与民警的微信绑定，事故信息提交后，消息推送至相关民警，绑定信息至少包括：工作编号、身份证号、识别口令等。

应可将后台账户与保险查勘员的微信绑定，事故信息提交后，消息推送至相关保险查勘员，绑定信息至少包括：工作编号、身份证号、识别口令等。

5.2.4.1.4 理赔资料上传功能

应可上传某事故案件当事人（通过事故案件编号，身份证号码，手机号码）的身份证照片，行驶

证照片，驾驶证照片，银行卡照片等。

5.2.4.1.5 事故信息补录功能

事故地点无法上传（如：没有网络）时，值班民警或保险查勘员应可将事故信息记录后补录。

5.2.4.2 管理后台功能

5.2.4.2.1 事故移交

将事故案件移交至所属区划，主要实现对（单位管理员用户）轻微事故且（只存在于全责与无责的情况）发生在本单位绑定区划中未定责的事故进行事故定责，应可实现对本单位绑定区划未定责事故回退，已赔付的事故不可做回退操作，可实现对当事人自结事故重新申请。

5.2.4.2.2 事故理赔

事故受理状态下，当事人应可上传理赔资料，实现对（单位管理员用户）本单位绑定区划且未定责的事故进行定责操作，对（单位管理员用户）已定责的事故二十四小时内可进行修改，同时可实现事故数据的导出。

5.2.4.2.3 事故台账

应可根据事故的关键字（事故编号、当事人姓名、联系电话、车牌号码）查询事故进度。

5.2.4.2.4 打印管理

应提供对本单位下事故认定书打印功能，所有用户均享有打印权限。

应提供对本单位下事故凭证打印功能，所有用户均享有打印权限。

应提供对本单位下互碰自赔认定书打印功能，所有用户均享有打印权限。

5.2.4.2.5 单位行政区划管理

应可实现行政区划的添加、查询、删除、导出等功能。

5.2.4.2.6 快处快赔点维护

应可实现快处快赔点的添加、修改、查询、删除、导出等功能。

5.2.4.2.7 数据维护

应至少包括交通事故成因维护、民警信息维护、保险查勘员信息维护、单位印章维护和保险公司维护等。

5.2.4.2.8 统计报表

应分时段对各单位、民警快处快赔的事故数量、保险公司快处快赔的赔付数量等进行统计分析。

5.2.5 交通设施综合管理应用

5.2.5.1 交通设施项目管理

1、应可对交通设施设计项目及建设项目的进度进行管理，以进度条形式展示当前项目进展，对于建设项目，可基于互联网地图实现已完成施工点位、当前施工点位以及未开展施工点位的可视化展示。

2、应可对设施设计项目设计方案的设计内容、设计范围、实施时间及预算等内容以及建设项目的建设内容、范围、工程实施情况等进行提交、审阅、批复的流程管理。审批通过后，方可进行验收工作。

5.2.5.2 设施运维流程管理

5.2.5.2.1 交通设施信息管理

1、设施信息登记

应提供资产台帐管理功能，对各类交通设施基础信息的登记存储，存储信息应至少包含设施编码、类型、安装位置、安装日期、验收日期、设施状态（如正常使用、拆除、维护中等）、厂商名称、联系方式、维护记录等。

应关联智能交通视频专网运行维护管理系统中外场设施台账信息，对于新建设施建设过程中，应提供设施信息的登记功能，录入设施信息时应支持信息的批量导入、导出及添加到分组的功能。

2、备品备件管理

档案信息应至少包括设施设施名称、编号、设施设施描述、采购时间、保管仓库、厂商名称、联系方式、计量单位、备注说明等信息。

应能对仓库类别进行设置，允许设置和管理多个仓库。

应能对库管人员进行设置，设置并管理仓库保管人员。

应能对厂商进行管理，可设置并管理供货商档案信息，至少包括部门名称、地址、联系人、联系电话、传真、邮政编码、开户银行、银行帐号、纳税号、网址、Email 地址及备注信息等。

应能进行备品备件出库类别设置，可区分正常出库、赠品出库、破损出库等。

3、审核管理

应对以上各类设施登记信息的审核管理，通过审核的设施才可接入系统。

4、设施点位移除

外场设施移除时，用户应可从设施清单中移除设施，并记录移除原因。

5、设施点位标注

用户在互联网地图界面完成设施标注后，应自动关联道路，形成设施位置信息。

6、设施信息查询统计

应可对设施数量统计，可按照所属辖区、所属道路、设施类型查询设施数量。查询结果可以表格

和图表的形式按设施类型、辖区显示设施数量，支持查询结果导出。

7、设施信息空间化展示

应可以形象的设施图形在互联网地图上展示，并可以管理机构、地点（路段）、设施类型、设施状态（是否存在故障）、维护进度等不同专题显示。

5.2.5.2.2 设施故障处理流程管理

应至少含维修维护单位名录及联系方式、设施维护维修记录、设施维护维修审核等，实现损毁情况上报维修、移除、报废等维护维修流程管理，支持派单、接单、确认、反馈、结单、归档等操作。

应至少包括接警信息管理、流程监控、维护维修情况描述、维护维修情况考核、维护维修奖惩管理、维护维修效率分析、网络设施参数配置等功能。

除交管设施参数配置功能外，交通设施维修维护管理模块中其余功能应在手机上予以应用。

1、报修接警信息管理

应与总队现有的“啄木鸟”系统进行设施类故障数据对接，应可接收主城区城市交通大脑分析的设施故障信息，将设施故障类信息进行任务上报并自动关联故障设施点位信息。应能通过各种方式报修接警，将报修警情时间、报修警情地点、故障设施类型及数量等多种信息录入系统，并依据报修警情所在空间位置将任务指派给相应的维护组。

2、流程监控

应能对整个报修接派警处理流程监控，对下一步工作进行指示。

3、维修维护情况描述

应能将维修维护前后拍摄的交管设施的实际情况照片（结合经纬度坐标信息）及维修维护情况文字性描述进行记录和管理。

4、维修维护情况考核

应可定期对维修维护单位的工作量和工作绩效进行考核，统计维修维护单位每个月、每个季度、每半年、每年维修维护设施的数量（包含维修维护现场照片，含经纬度坐标信息）和上报设施故障的条数，可模糊查询、组合查询等。

5、维修维护奖惩管理

应可根据维修维护单位考核情况，按照奖惩措施，对维修维护单位进行维修维护奖惩管理，如自动计分并累计汇总。

6、维护维修效率分析

应可根据路段、道路、区域、全部区域等条件实现设施在线密度与分布分析、设施故障类型分析、设施在线率/故障率分析、设施维修维护情况分析、设施建设趋势分析等。

5.2.5.2.3 运维服务人员管理

应建立运维人员电子档案库，运维人员身份认证可通过单点登录方式，实现对参与运维管理的重庆交巡警总队、各直属支队、大队、民警以及运维公司等用户的分级分类管理及操作日志管理等功能。

5.2.6 外部地图信息共享发布

5.2.6.1 共享信息编辑

应对共享信息进行分类，对不同的信息类型根据不同的时间间隔要求，依照制定的文件共享样式，通过接口和传输协议实现出行信息与外部地图平台的共享。

静态信息应至少包括事故黑点、违法多发地点、超速检测点位等信息，通过与外部地图共享，可通过地图平台的语音或者客户端实时告知出行者。

应将后台获得的与实时交通相关的状态信息、地点速度与区间速度等交通状态判别原始信息、监控视频、拥堵图片等信息以一定的间隔推送给外部地图平台。

交通动态信息应按交通管制、施工占道等类别分类推送，每个分类中应展示有效期内的交通信息，采用同步共享方式。

应将基于本工程项目智能交通管控平台数据分析的结果，推送给外部地图平台。

5.2.6.2 共享信息推送

5.2.6.2.1 信息推送审核

信息推送前，应对对待共享出行信息根据内部要求执行审核操作，对不符合要求的信息驳回或重新编辑，符合要求的审核通过并通过接口传输。

5.2.6.2.2 反馈信息查询

应对共享系统的操作日志和对方平台的反馈信息进行记录，并可查询监督。

5.2.6.2.3 历史信息管理

应对共享的信息进行记录。

5.3 支撑应用系统要求

5.3.1 互联网移动协同应用服务系统

5.3.1.1 概述

本工程项目互联网信息服务平台中的移动协同应用系统是提供给总队、支队民警移动化软件管理需求，是互联网信息服务平台在重庆市具体功能应用的拓展，主要实现民警高效、实时的向总队及支队反馈交通问题、重要紧急事件快速传达等，为民警提供日常事项申请、个人工作管理、组织内快速寻人

等服务。

5.3.1.2　系统应用功能要求

5.3.1.2.1 统一门户管理

1、管理门户

应面向所有的人员基于互联网实现对总队及支队人员、通讯录、系统、日志、角色等管理功能。。

2、使用门户

应可基于互联网通过移动手机、电脑、平板等设备实现总队、各个处室及各个区支队民警即时通讯、协同管理。

5.3.1.2.2 移动组织架构管理

1、通讯录管理

1）搭建组织架构

（1）导入总队全员信息功能：按照整体使用人员的数量（初步设定人员为 2W 人）收集各单位协警、劝导员等等的个人信息，手机号码，性别，职级，权限范围等信息，建立统一组织架构的，设置不同岗位职务的权限。

（2） 移动协同账号开通：应为注册用户提供用户账号开通功能，在核实用户信息后。设置密码、用户账号和移动通信账号。

（3） 联系方式修改功能：民警人员在验证移动协同系统后，应可修改个人信息、联系方式、联系地址、邮政编码、电子邮箱等，修改应向个人用户注册手机号发短信验证码，输入验证码并验证通过的，方可修改操作。

（4） 进入组织架构：民警人员在验证移动协同应用后，应提供至少 3 种途径加入所对应的组织架构和部门：同事邀请，并需管理员确认；管理员直接添加；二维码扫码方式直接申请，需管理员确认。

（5） 人员调岗

应可按照权限分布和设置来调整人员的部门架构，若需跨部门人员调岗，则需主管理员来进行人员架构的改变，且相应的角色转化和流程全部随着部门调岗的改变而改变，调岗人员也可以自行发起审批，由相应领导批阅后自动调岗。

（6） 人员离职

管理员应可按照权限分布和设置来删除人员，人员一旦离开组织架构，该人员的即时通讯、组织架构信息及相应的权限信息全部消失。离职人员也可自行发起审批，由相应领导批阅后自动离职且退出组织架构。

（7） 人员信息修改

应可根据人员信息的变动对组织架构内的信息进行编辑和修改。

（8） 部门建立

应可对总队、支队、大队的部门设立分支部门，并对每个部门的人员架构和管理权限进行编辑、修改、删除等设置。

2）通讯录角色配置

应实现对领导人的信息保护，可针对不同层级人员授予不同角色。

（1）角色设置

应可根据不同层级的人授予不同角色，角色可以按照职务、岗位、区域等进行设置，也可自定义字段，应满足总队的管理设置和审批流程设置。

（2）角色修改

有权限的管理员应可对已有组织架构的角色进行修改。且不影响后续审批流程。

（3）角色删除

有权限的管理员应可对已有组织架构的角色进行删除。且不影响后续审批流程。

3）外部通讯录管理

（1）外部通讯录的添加

应可基于移动手机端和 PC 端添加外部通讯录，管理员可通过自定义字段设置统一的外部通讯录的格式，管理员和员工都可添加外部通讯录，并保存云端。

（2）外部通讯录的修改

有权限的管理员应可基于移动手机端和 PC 端修改外部通讯录，基层员工不具备修改权限。

（3）外部通讯录的删除

有权限的管理员可基于移动手机端和 PC 端删除外部通讯录，基层员工不具备修改权限。

（4）外部通讯录的分类

应可根据管理员的设置对外部通讯录进行统一的分类，且支持多标签。

（5）外部通讯录的共享和权限

所有人员均有共享外部通讯录的权限，管理员应可查看权限范围内所有人外部通讯录的权限。

5.3.1.2.3 权限管理

1、主管理员权限

应可按照总队的要求设置子管理员的权限，主管理员拥有最大的管理权限。

2、子管理员权限

子管理员的权限由主管理员赋予，子管理员按照权限可对各个功能模块查看、编辑、修改、删除的权限。

5.3.1.2.4 即时语音通讯

1、消息管理

1）单方沟通

（1）一对一的沟通方式：应可随时随地通过手机端、PC 端、PAD 来进行即时沟通，且消息发送应具备消息回执功能；

（2）多端消息及时同步：应可实现手机终端、PC 端、PAD 端的消息及时同步；

（3）多媒体支持：应可实现视频、图片的即时上传，且能在互联网云端保存资料，三端可随时调取；

（4）多功能沟通：应可通过网络、运营商等方式满足沟通需要。

2）多方沟通

（1）多方多端的沟通方式：应可随时随地通过手机端、PC 端、PAD 来即时沟通，且消息发送应具备消息回执功能；

（2）多端消息及时同步：应可实现手机终端、PC 端、PAD 端的消息及时同步；

（3）多媒体支持：应可实现视频、图片的即时上传，且能够在互联网云端保存资料，三端可随时查看、预览、下载；

（3）多功能沟通：应可通过网络、运营商等方式满足多方在线的沟通需要，如：电话会议、视频会议、网络会议；

（4）协同应用：应可实现在多方沟通过程中进行工作汇报、流程审批、紧急通知等。

3）重要信息沟通

在移动终端应可实现重要信息沟通功能，且发起消息时防截图。

2、任务指令管理

1）发送任务指令：应支持领导/中层管理者通过移动协同应用随时随地发送指令，并可设置提醒时间和任务指令的完成时间。

2）分级任务指令：应支持领导/中层管理者发送任务指令后，做二级任务分发，且可随时随地的查看任务指令完成情况。

3）任务指令的提醒：应可实现任务指令发起者和执行者的即时提醒，提醒方式应分为：平台内提醒、短信提醒和电话提醒。

3、日程管理

应可根据任务指令自动生成民警日程、会议安排等重要消息自动提醒。

1）设置日程：应可实现在互联网平台上相关人员为领导、管理者和基层民警设置日程，可自行设置，对日常工作和重要信息进行提醒；

2）提醒方式：应至少包括系统内提醒、短信提醒和电话提醒。

5.3.1.2.5 会议管理

1、电话会议

1）自主发起：应可发起电话会议；

2）会议过程管理：会议过程中会议发起者应可随时添加、剔除人员；会议中可设置全员静音，参会人员可在会议中进行会议纪要的文字编辑；

3）拨打权限设置：管理员应可在后台设置电话会议的权限；

4）统计报表：管理员应可通过后台查询电话会议拨打情况。

2、音视频会议

1）自主发起：民警应可随时随地发起电话会议，实现高效沟通和紧急情况处理；

2）会议过程管理：会议过程中会议发起者应可随时添加、剔除人员；会议中可设置全员静音，参会人员可在会议中进行会议纪要的文字编辑；

3）音视频会议支持三端合一，PC 端视频会议支持共享电脑桌面。

3、培训直播

在互联网中进行总队内部相关处室技术培训、党建学习、学术交流分享等，视频资料自动保存。

1）支持多群联播：应至少可在 10 个群聊里进行直播培训。

2）支持三端发起和观看。

3）支持直播发起者导出直播视频资料。

5.3.1.2.6 协同应用管理

1、勤务管理

1）签到

应能实现民警通过移动手机端或平板设备端走访时的定点定位、现场拍照水印，通过支队名称可查看签到地图，民警签到足迹；本地存在地理因素问题可微调，其他位置不可微调。

2）打卡

内勤部分人员应可在系统后台端进行排班，排班后自动同步到民警移动端，民警通过移动端进行上下班打卡，可实时查看总队及支队考勤状况自动生成考勤汇总；部分区域可以和硬件结合，考勤数据自动汇总到系统当中形成报表；考勤应支持休假余额库，针对年假、调休假等可形成余额，请假时候自动同步到考勤系统。

2、工作汇报

1）日志格式

应能实现移动端、电脑端、平板设备的工作汇报，民警日、周、月、走访记录、事故记录等可通

过管理员端口进行模版修改并同步到民警手机、电脑、平板等设备端。

2）汇报统计及提醒

固定时间内系统应自动推送民警需要提交的工作汇报内容，民警提交汇报后针对数字化信息自动形成报表统计分析，形成周、年、月、日等报表分析对比，可通过后台端口导出所有民警汇报内容。

3、文档管理

1）文档使用管理

民警应可在手机、电脑、平板等设备中对自己及部分大队文件进行分类整理，不同支队文件不可相互查看。

2）文件协同报送

文件发送及接收打通总队、支队对应的沟通群组，在消息界面应可通过文档提取文件发送及文件自动保存机制。

4、流程审批管理

1）移动审批

应可实现总队、支队民警请假、出差、公文、事项申请、审批、评论等。

2）表单及流程自定义

审核表单、流程应可根据总队、支队要求自定义搭建，具备角色设定、会签、或签、分条件流程等功能。

5、公文发布

应能基于移动端、电脑端、平板等设备进行公文发布及接收，保密性公文应附加水印，重要紧急性通知可通过任务指令中的电话方式发送。

6、人事管理

1）人事档案

应可按照总队、支队对档案要求进行档案编辑，基础具备档案编辑、模版修改、档案导入导出等功能，人事档案应至少收存民警的履历、自传、鉴定（考评）、政治历史、入党入团、奖励、处分、任免、等方面的有关资料。

2）人事服务

应实现民警在异动、生日、在岗时间、假期余额等在线查看。

5.3.1.2.7 编码服务管理

应在系统的统一门户下围绕总队、支队在部分文件、文档、固定资产等进行编码管理，具备分条件查询编码等功能，应保证编码的唯一性、可使用性、规则性、可读性、通用性等。

5.3.1.2.8 走访管理服务

1）电子档案管理

应在统一门户中实现货运单位、社区、企业、家庭、社区等电子档案、宣传资料、企业信息变更记录、走访记录进行存档及查询管理，民警可进行档案查询、资料分类管理、数据录入等工作。

2）工作督办管理

民警应可对货运单位、企业单位、学校单位等信息跟进、催报进行督办及结果反馈，对信息变更、走访记录等进行督查及考核，督办关联电子档案信息、走访记录、企业变更等进行督查考核。

3）民意调查管理

民警应可对货运单位、企业单位、学校单位等进行调查问卷，问卷基于调研企业单位、学校单位、货运单位对民警服务状况、辖区存在问题、相关建议等；问卷注明单位名称、单位地址、联系人、电话、提交问卷次数等形成问卷表单，问卷调研完毕形成问卷调研分析报表。

4）报表管理

应可生成大队走访量评比分析报表、支队走访量评比分析报表、走访汇总表分析报表、大队宣传评比分析报表、支队宣传评比分析报表、宣传汇总分析报表，总队、支队根据层级权限查阅对应总队、支队相关分析报表。

5.3.1.2.9 督检管理服务

1）督检项目管理

由业务室督检提供的督检项目安排民警对督检项目进行督检，督检数据准确，应自动生成各项统计数据及报表，监督检查结果永久性保存，可根据录入的数据自动生产各项报表及统计数据。

2）督检标准

系统应可自动统计出每位检查人员的隐患检查数量，对督检查人员业绩进行考核。

3）督检对象

应填写督检对象类型和对象名称；其中督检类型主要分为支（大）队、派出所、执法站、执勤岗点、交安办、劝导站、国省县道、乡村道路、事故多发路段、易堵路段、商圈、景区等，并可根据督检需要实时调整，可进行模糊查询录入。

4）督检方法

监督的各项业务应可在互联网移动端实现移动协同管理，可实现生产场所危害因素辨识及评价、安全隐患问题登记查询、隐患整改通知单下发、罚款通知单下发、各项标准查询等功能；督检查时，可用移动端完成标准查询、通知单打印等。

5）督检结果

督检发现的问题可自动生成时间、地点、督检对象，自动产生综合统计信息，可以文本形式显示，

可拷贝。

5.3.1.2.10　　道路巡查管理

1）道路档案记录

档案应至少记录档案状态（未处理、实地踏勘中、现场部署中、效果跟踪中、完成），支持文件、图片等格式上传，支持存档后打印、二维码扫描查阅、删除等功能。

2）实地踏勘管理

实地踏勘执行时，应可同步状态进《道路档案记录》，并将实地踏勘的图片、文件自动归档到《道路档案记录》中。

3）现场部署

应可现场部署，并通过手机、电脑、平板等设备记录，现场部署时应可同步状态进《道路档案记录》中，并将现场部署的图片、文件自动归档到《道路档案记录》中。

4）效果跟踪

应可对已完成的工作定期进行效果评价并录入系统。

5）报表分析

应能生成实现实地踏勘分析报表、现场部署分析报表、效果跟踪分析报表、收集问题量分析报表、问题处理状态分析等，应可对道路档案记录的交通设施、堵车情况、舆情等形成状态、区域、街道等生成分析报表。

5.3.2　互联网 12123 语音信息服务系统

5.3.2.1　概述

根据公安部交管局印发的《12123 语音服务平台建设指导意见》（公交管〔2016〕648 号）的技术要求和实施步骤，本工程项目建立 12123 语音信息服务系统，接入 12123 全国统一语音服务短号，通过语音服务方式，为广大人民群众提供业务咨询、投诉建议、交通安全信息查询、业务受理进度查询、互联网用户信息变更、交通管理业务预约/受理等便捷服务。

5.3.2.2　系统应用功能要求

5.3.2.2.1 座席服务

1、用户信息管理

（1）语音服务平台用户账号开通。座席人员为互联网服务平台注册用户提供语音服务平台用户账号开通功能，在核实用户相关信息后，设置语音服务平台密码（以下简称语音服务密码），用户账号与互联网服务平台用户账号一致。

（2）修改用户联系方式。座席人员在验证语音服务平台用户后,为语音服务平台用户提供修改联系地址、邮政编码、电子邮箱、手机号码等功能，修改时需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过的，可完成信息修改操作。

（3）绑定机动车。座席人员在验证语音服务平台用户后，为语音服务平台用户绑定机动车时需输入号牌种类、号牌号码。对绑定机动车不是语音服务平台用户本人的，不允许绑定，提示到交通管理部门窗口绑定机动车。

（4）重置互联网服务平台账号密码。座席人员在验证语音服务平台用户后，为语音服务平台用户重置互联网服务平台账号密码时，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过的，可完成互联网密码重置操作。

（5）邮寄地址维护。座席人员在验证语音服务平台用户后,为语音服务平台用户维护邮寄地址时候，需采集用户的详细寄件地址（包括省、市、县、街道信息）、邮政编码、联系电话等信息。

2、机动车业务

（1）补换领机动车号牌。座席人员在验证语音服务平台用户后，根据语音服务平台用户（完成互联平台面签）提供的已绑定的机动车号牌种类、号牌号码信息，验证该机动车符合业务办理条件，采集用户取件方式（窗口自取或邮政寄递）信息后，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过后，完成申领补换机动车号牌业务，并短信告知其业务受理信息。

（2）补换领行驶证。座席人员在验证语音服务平台用户后，根据语音服务平台用户（完成互联平台面签）提供的已绑定的机动车号牌种类、号牌号码信息，验证该机动车符合业务办理条件，采集用户取件方式（窗口自取或邮政寄递）信息后，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过后，完成申领补换行驶证业务，并短信告知其业务受理信息。

（3）修改机动车联系方式。座席人员在验证语音服务平台用户后，根据语音服务平台用户提供的已绑定的机动车号牌种类、号牌号码采集机动车，采集该机动车新的联系方式信息，完成机动车联系方式修改。

3、驾驶证业务

（1）考试预约。座席人员在验证语音服务平台用户后，判定语音服务平台用户符合考试预约条件后，根据用户指定的科目、场次、日期，进行预约，预约失败的，告知用户原因，预约申请成功的，通过短信告知预约申请场次等信息。

（2）期满换证。座席人员在验证语音服务平台用户后，验证语音服务平台用户（完成互联平台面签）已绑定的驾驶证符合业务办理条件后，采集用户取件方式（窗口自取或邮政寄递）信息后，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过后，完成期满换证业务受理，并短信告知其业务受理信息。

（3）超龄换证。座席人员在验证语音服务平台用户后，验证语音服务平台用户（完成互联平台面签）已绑定的驾驶证符合业务办理条件，采集用户取件方式（窗口自取或邮政寄递）信息后，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过后，完成超龄换证业务受理，并短信告知其业务受理信息。

（4）遗失补证。座席人员在验证语音服务平台用户后，验证语音服务平台用户（完成互联平台面签）已绑定的驾驶证符合业务办理条件，采集用户取件方式（窗口自取或邮政寄递）信息后，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过后，完成遗失补证业务受理，并短信告知其业务受理信息。

（5）损毁换证。座席人员在验证语音服务平台用户后，验证语音服务平台用户（完成互联平台面签）已绑定的驾驶证符合业务办理条件，采集用户取件方式（窗口自取或邮政寄递）信息后，需向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过后，完成损毁换证业务受理，并短信告知其业务受理信息。

（6）修改驾驶证联系方式。座席人员在验证语音服务平台用户后，为语音服务平台用户已绑定驾驶证采集新的联系方式信息，完成驾驶证联系方式修改。

4、业务进度查询

用户可通过拨打 12123 语音热线，便捷查询其在“互联网服务平台”、“交管 12123 手机 APP”或“语音服务平台”等服务渠道办理的所有交管业务受理情况及进度。

5、业务咨询

用户通过语音服务平台提供的自动、人工服务，不能当时获取准确的解决方案情况下，由座席人员记录来电群众的业务咨询描述信息后，并将问题转给专家座席。确认解决方案后，通过短信或者人工回呼的方式，告知用户。同时，提供“互联网服务平台”及“交管 12123 手机 APP”业务流程办理咨询、使用帮助服务、异常业务处理或技术支持方式查询。

6、投诉建议受理

用户可通过语音服务平台向座席人员反映公安交通管理服务质量、系统运行故障等问题或建议，座席人员在明确用户投诉/建议的基础上，尽可能当时解决用户的投诉问题，如不能及时解决，记录来电群众的诉求，并将问题反馈给专家座席，后续确认解决方案后，通过短信或者人工回呼的方式，告知用户。

7、语音业务统计

提供通过语音服务平台办理的业务总量、座席人员业务办理量及业务咨询问题等统计分析。

8、座席人员管理

提供座席人员用户管理等功能，实现座席人员用户信息与语音服务平台工号进行关联。

9、座席人员登录/登出

为座席人员提供登录、登出座席服务系统功能，执行登录登出操作成功后，触发关联的语音服务平台工号完成签入/签出操作。

10、来电用户信息弹屏

座席系统根据来电用户输入的用户身份证明号码和电话密码，自动在系统内部匹配用户信息，并展示用户的基本信息、管理的车、证信息等。

11、用户呼入轨迹查询

座席人员可根据当前呼入的电话号码及用户身份信息，关联其三个月内的来电记录，并从省（地市）语音服务平台获取用户通话录音。

12、日志审计

查询类操作如用户查询，座席查询等记录操作日志，并定期对记录审计，对有异常的操作行为预警。

5.3.2.2.2 自助语音服务

自助语音服务接口软件通过与语音服务平台标准产品整合应用，为用户提供便捷的自助语音服务功能。

1、查询用户信息。验证语音服务平台用户后,提供查询用户手机号码、电子邮箱、邮政编码、联系住所详细地址等信息服务。

2、重置语音服务密码。用户输入用户账号后，向用户注册手机号发送短信验证码，用户输入验证码并验证通过的，可完成用户语音服务密码重置。

3、用户账号暂停。验证语音服务平台用户后,可暂停用户注册账号。

4、用户账号注销。验证语音服务平台用户后,语音服务平台用户注销互联网服务平台账号时，向用户注册手机号发送短信验证码，验证通过的，可注销用户注册账号。

5、机动车信息查询。验证语音服务平台用户后,查询用户已绑定的机动车信息：机动车状态，机动车检验有效期止、机动车强制报废期止等。

6、机动车未处理违法信息查询。验证语音服务平台用户后,查询机动车未处理的非现场电子信息。

7、驾驶证信息查询。验证语音服务平台用户后,查询用户已绑定的驾驶证信息：驾驶证状态、驾驶证记分情况、驾驶证审验有效期止等。

8、驾驶证违法信息查询。验证语音服务平台用户后,查询驾驶证在当前记分周期内的违法记录信息。

9、考试预约结果查询。验证语音服务平台用户后,查询该用户的近期考试预约的结果信息。

10、绑定驾驶证业务。验证语音服务平台用户后,语音服务平台用户绑定驾驶证时输入驾驶证档案编号，与驾驶证信息一致的，完成绑定。

5.3.2.2.3 交通管理业务知识库

交通管理业务知识库系统实现公安交通管理业务及系统使用过程中大量的有价值的方案、决策、成果、经验、常见问题处理等知识进行分类存储和管理。具体功能如下：

1、知识点类型维护。对知识库系统的知识点进行分类管理，提供知识点类型的新增、删除、修改等功能。

2、知识点信息维护。提供新增、删除、修改知识点信息功能，支持单条知识点录入及批量导入。

3、知识点审批。对新增及删除的知识点进行审核，通过审核的新增知识点才能进入知识库系统，供相关人员使用。

4、知识点评价。可针对单条知识点内容，提出具体内容评价或对别人的评价提出新的见解。

5、知识点查询。提供查询知识库中知识点功能，除基础条件查询外，还可提供热门知识点查询、精华知识点查询，并可将查询结果批量导出。

6、知识点收藏管理。将常用知识点加入个人收藏夹中，便于下次该知识点的快捷使用，也可通过管理个人收藏夹，对其中的知识点进行修改、删除等操作。

7、知识点录入考核。对知识点录入人员进行绩效考核，考核指标可根据其提供的知识点数量、采纳的知识点数量、加精华的知识点数量。

8、统计分析。对当前知识库系统中的知识点信息进行统计分析，包括精华知识点统计、使用最多知识点统计、评论最多知识点统计等。

5.3.2.3 关联要求

应实现预留与重庆市政府热线电话 12345 相关接口关联工作，至少实现重庆市热线电话整合。

5.3.3 Web 应用要求

系统 Web 端：应至少具备兼容 360、搜狗等主流国产浏览器的最新版本，具备适应主流不同版本浏览器的更新情况，增强系统使用便捷性。

第 4 章　　通信网络系统

4.1　　建设内容

本工程为重庆市主城区智能交通系统升级改造工程，通信网络系统建设内容涉及本期智能交通网络的搭建以及与现有交巡警总队各网络的整合。

本期智能交通网络的搭建涉及视频专网、交通集成指挥平台网络（属公安网）、互联网三张子网络，也包含信息安全设备组网涉及的网络设备等（各平台服务器、存储设备、SAN 交换机等设备采购及部署等不在本子项报价范围内，具体详见本标段其他子项内容）。

本期网络整合部分主要涉及现有交巡警总队天网机房和中心机房内现有的智能交通网络设备与本期智能交通视频专网的整合、公安网设备与本期交通集成指挥平台网络的整合以及集成网、车管专网设备的同址搬迁等内容。

建设内容包括但不限于通信网络系统及传输（含现有网络、自有光缆）等的现场复勘及深化设计、设备采购、安装、调试、以及整网联网调试工作、中心集成配合服务工作、项目要求的运维工作等。

4.2　　系统总体要求

通信网络系统需满足前端采集数据回传至交巡警总队数据中心机房内，以及中心机房（含交巡警总队数据中心机房及租用的运营商机房）平台设备的组网。网络设备性能需满足规划期内数据存储转发需求，网络需具备良好的扩展性，确保后续数据流量增大时具备不更换网络核心设备即可对带宽进行扩展，满足业务使用需求。

4.3　　系统功能要求

4.3.1　视频专网

视频专网满足前端各子系统数据回传需求及中心机房内视频专网平台设备的组网要求。

前端路口接入网络带宽需求分为 20M、50M、100M 等（具体根据前端需求应可配置），接入层网络设备、平台涉及的服务器、存储不在本章节范围内。视频专网汇聚层和核心层交换机设备性能（含端口、线速转发能力等）需满足前端接入层交换机接入和平台内部数据处理需求。

中心机房平台组网需满足平台设备接入需要（千兆、万兆），本期智能交通网络核心平台（城市交通大脑）网络架构由平台开发厂家进行设计，中标方需配合平台开发厂家完成核心平台网络的搭建。

本期视频专网需整合交巡警总队现有智能交通一期工程相关网络，现有网络参考本期施工图中相关内容，具体需由中标方现场复勘后确定，中标方后续需结合使用方相关要求给出详细的网络整合方案。

本期视频专网网络建设按照《公安视频传输网建设指南》相关路由协议和路由策略要求进行建设，

中标方需根据《公安视频传输网建设指南》及公安相关要求合理规划各网络设备和 IT 设备 IP 地址及子网掩码，并向公安相关部门申请地址资源。

4.3.2 公安交通集成指挥平台网络

本期公安交通集成指挥平台部署在交巡警总队数据中心机房内，平台各类服务器、存储以及光纤交换机由其他单项负责采购，本期工程完成指挥平台组网，具体为：搭建公安网核心层（将原有核心交换机进行升级替换）、接入层两层网络结构，满足平台设备千兆、万兆线速接入需求。并将现有交巡警总队内公安网业务迁移至本期建设网络内，并根据重庆市公安网统一规划，设置相应的 IP 地址。部分业务系统涉及不间断迁移需求，实施前根据甲方相关要求，深化系统迁移方案。

4.3.3 互联网信息服务平台网络

本期互联网信息服务平台网络部署在租用的运营商机房内，完成互联网信息服务平台设备组网，满足各设计网络接入需求。平台各类服务器、存储以及光纤交换机不在本章节采购范围内。中标方需合理规划互联网信息服务平台网络和平台设备 IP 地址及子网掩码等。

4.4 设备参数要求

4.4.1 设备尺寸要求

本期新增网络设备要求必须能安装在 19 寸标准机柜内，不允许其他非标尺寸宽度设备。如设备超宽等导致无法安装，应免费更换其他标准同档设备，性能不低于原更换设备。

4.4.2 设备环境要求

工作电压支持 100V~240V（交流）；

工作温度支持 0~50℃；

工作湿度支持 10～90%（不结露）。

4.4.3 设备稳定性要求

汇聚层和核心层网络设备 MTBF≥35 年，接入层网络设备 MTBF≥20 年.

4.4.4 地址支持要求

本期新增所有网络设备要求支持 IPv4、IPv6.

4.4.5 路由协议要求

本期新增三层设备要求支持主流的路由协议，如静态路由、RIP、OSPF、BGP 等，满足本期设备组网需求。

4.4.6 虚拟局域网功能要求

本期接入层网络设备需支持 vlan 划分，VLAN 数≥4094。

核心层设备支持支持 VXLAN，满足二层、三层网关功能，能够实现跨站点之间相同 VXLAN、不同 VXLAN 之间报文互访。

4.4.7 设备可靠性要求

设备须支持负载分担和冗余备份，支持接口模块热插拔。

4.4.8 维护性要求

须支持网管软件统一网管，支持 SNMPv1、SNMPv2、SNMPv3；支持 CONSOLE、TELNET、WEB 等管理方式。

4.4.9 认证要求

必须具有工信部颁发的《电信设备进网许可证》。

4.4.10 其他要求

主机和配件均要求为原厂设备。

4.5 通信及供电要求

1）通信

网络层支持 IP 协议，传输层支持 TCP/UDP 协议，其他参数需满足或优于设备清单中所提关键参数。

2）供电

本期新增网络设备均需支持冗余供电，不允许单个电源模块故障导致设备宕机引起网络中断，本期所有框式网络设备均需满配电源模块。

3）线缆敷设要求

根据相关的原理图在电缆、电线上作清晰的编号标记，用以按序和回路的检查。每根电缆在端头处

装有标签，在“竣工”电缆记录中给出其参考号。

电缆、电线进入房屋或设备时采用紧压式的线孔，所有线缆整齐排列，可靠安装，并且要阻止害虫侵入，设置适当支撑减轻电缆终端的重量，在每一进线处要提供一定余量的线孔。

终端接头根据原理图进行标记和识别，电缆、电线的记号用来帮助正常接序。终端接头做成抗震型，并且它的电流使用范围不小于电缆或电线的额定电流值。用在控制、报警回路中的电缆终端接头要区分开或者用轨槽夹住。

为解决在管道中和机壳中电缆的长距离引线，应提供跳线和转换端子。易弯曲的电缆要恰当地安装，并且要保护它不被擦伤、挤压及在通过门或其它移动部分处不被拉紧。

全部主线、电缆管道、布线和接地导体是安全、可靠的。电缆由电缆支架、托架等支撑。在建筑物内安装的任何永久性电缆，电线和导体均不会松动、散落。电缆由尺寸合适的线夹夹住。任何的无保护电缆安装是不允许的。

电缆安装在电缆盘上运输且电缆端头要有效密封，当电缆盘上的一截电缆被剪断后剩下的端头要立即密封以防止湿气侵入。

电缆的敷设应符合下列要求：a、电缆的弯曲半径应大于电缆直径的 15 倍；b、电源线宜与信号线、控制线分开敷设；c、室外设备连接电缆时，宜从设备的下部进行线；d、电缆长度应逐盘时，并根据设计图上各段线路的长度来选配电缆。宜避免电缆的接续，当电缆接续时应采用专用接插件。

控制电缆要分别连接到设备和控制器的接线柱上，电缆电线应绝缘且无接头，并用有号码的套管编码以便日后的维修。除所需长度外每项电缆线应留有余量于最靠近立杆（柱）的砂井内。一般应留 2 米。在控制机端、每根电缆应留有 5 米的余量整齐地放于控制机旁的砂井内。放线后每根电缆线尾断口应独立密封，防止水分渗入线内，做到防水、防潮。

放线前，应在导管的管口处套上喇叭形无锋利的塑料套子，以免损伤电缆。放线时应尽量集中在某根管内（或某几根管内）走线，2 寸管内放线不超过 6 根，4 寸管内放线不超过 10 根。放线应采用无接头电缆，在万不得已的情况下，需要接头时，其接头不能放在导管内，应在砂井内接头，并做好防水绝缘处理。接头地方用硅橡胶或环氧树脂封灌，并在存案的图纸上标明去向。

防雷及接地

本工程机楼的接地系统必须采用联合接地方式，应采用系统的综合防雷措施，包括直击雷防护、联合接地、等电位连接、电磁屏蔽、雷电分流和雷电过电压保护等。

4.5.1 室内接地

室内等电位接地可采用网状、星形、网状－星形混合型接地结构。禁止设备机架、ODF、DDF 采用架间（串）复接的方式。局站机房内配电设备的正常不带电部分均应接地，严禁作接零保护；严禁在接地

线中加装开关或熔断器。室内的走线架及各类金属构件必须接地，各段走线架之间必须电气连通。通信局站内的各类接地线的截面积及施工要求应符合 GB50689-2011《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》要求。接地线布放时应尽量短直，多余的线缆应截断，严禁盘绕。接地线与设备及接地排连接时必须加装铜接线端子，并必须压接牢固。

4.5.2 线缆保护

各类缆线宜埋地引入，避免架空方式入局。具有金属护套的电缆入局时，应将金属护套接地。无金属外护套的电缆宜穿钢管埋地引入，钢管两端做好接地处理。当通信局（站）采用供电线路架空路由引入时，应将交流供电系统第一级 SPD 的最大通流容量向上提高一个等级。市话电缆的空线对应做接地处理。光缆金属加强芯和金属护层应在分线盒或 ODF 架内可靠连通，并与机架绝缘后使用截面积不小于 16mm2 的多股铜线引到本机房内第一级接地汇流排上。楼顶的各种金属设施必须分别与楼顶避雷带或接地预留端子就近连通。馈线严禁系挂在避雷带或避雷网上敷设。

4.5.3 浪涌保护器

交流电源系统的雷电过电压应采用分级保护，各级电源 SPD 的规格应满足 GB50689-2011《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》要求；大中型通信局站必须采用 TN-S 或 TN-C-S 供电方式，应采用限压型 SPD，必须选用经过国家认可的第三方检测部门测试合格的防雷器；可插拔防雷模块严禁简单并联作为 80kA、120kA 等量级的 SPD 使用。须考虑当地供电电源的电压波动范围和供电质量，对 SPD 的标称导通电压、限制电压进行合理选择；各级浪涌保护器间应保持必要的退耦距离（大于 5 米或加装退耦器件）。电源 SPD 的引接线上应串接空开或保险丝。

使用模块式 SPD 时，引接线和接地线长度应小于 1m；箱式 SPD 的引接线和接地线的长度均应小于 1.5m。SPD 的引接线和接地线，必须通过接线端子或铜鼻子连接牢固，防止雷电流通过时产生的线芯收缩造成连接松动。

4.6 抗震加固要求

4.6.1 抗震加固等级

重庆地区的抗震设防烈度为 6 度，网络设备的抗震设防如下：地震作用计算采用的抗震设防烈度为 7 度，抗震措施采用的抗震设防烈度为 7 度。

本期提供的网络设备，应当经过电信设备抗震性能质量监督检验机构进行抗震性能检测，未获得工信部颁发的通信设备抗震性能合格证的不得在工程中使用。设备加固安装必须满足 YD5059-2005《电信

设备安装抗震设计规范》的要求。

本期设备安装的抗震类型如下表所示，应按照抗震设计规范对应的要求进行设计和安装。中标方可参照厂家设备提供的抗震安装图纸进行施工。

本期工程设备抗震类型表

序号	设备类型	本期工程安装情况	备注
1	台式设备	交换机、路由器	

4.6.2 台式设备加固要求

6 度和 7 度抗震设防时，小型台式设备宜用组合机架方式安装。组合架顶部应与铁架上梁或房屋构件加固，底部应与地面加固。所用螺栓规格按规范 YD5059 中 4.3.1 条计算方法确定。

第 5 章　　传输光缆

5.1　　建设内容

为配合重庆市公安局与交巡警总队间业务互通，本次建设重庆市公安局至交巡警总队、内环光缆配套。建设内容包含光缆线路的安装布放和防护，以及光纤配线架（光终端盒；光分配箱）的安装、光缆的成端等。

本期共敷设 48 芯通信光缆 24.54 皮长公里，288 芯通信光缆 1.816 皮长公里，24 芯通信光缆 90 皮长公里。分别为：

（1）本次从重庆市公安局机房至重庆交巡警总队机房涉及到过江朝天门大桥部分；过桥光缆设计为 288 芯光缆，其他路段光缆设计为 48 芯光缆。路由情况如下：从重庆交巡警总队机房-四公里-烟雨路-南滨路-弹子石-朝天门大桥-五里店-五红路黄泥磅-黄龙路-重庆市公安局机房。

（2）本次布放一条 24 芯光缆，沿内环布放，并连通内环支队与交巡警总队机房。

5.2　　光缆技术要求

5.2.1　总体要求

光缆中的光纤采用符合 ITU-T 建议 G.652-2005《单模光纤光缆特性》标准的 G.652D 光纤。

5.2.2　光缆纤衰减常数要求

本工程要求 1310nm 波长处的光纤衰减常数不大于 0.36dB/km、1550nm 波长处的光纤衰减常数不大于 0.22dB/km。

5.2.3　光纤接头衰减指标要求

本工程按 YD5102《通信线路工程设计规范》6.6.1 条对光纤接头衰减限值的规定，取定光纤接头的平均接头衰减为 0.06dB，作为本工程施工验收和中继段光纤线路传输衰减指标设计的依据（如使用光纤带光纤，则光纤接头的平均接头衰减限值为 0.12dB）。

5.2.4　光纤线路传输衰减指标要求

根据 YD5002-2010《通信线路工程设计规范》本工程要求光纤接头的平均接头衰减不大于 0.06dB。

5.3 光缆器材的主要技术要求

5.3.1 光缆接头盒技术要求

其主要技术性能要求如下：

(1)适用环境范围

工作时环境温度：-40～+60℃；

大气压力：70kpa～106kpa；

(2)应能重复开启且不影响其性能。

(3)应能满足架空型、管道型、直埋型等各种结构光缆接续使用要求。

(4)具有恢复光缆护套的完整性和光缆加强构件的机械连续性的性能，并提供光缆中金属构件的电气连通、接地或断开的功能。

(5)具有光纤安放装置，用于有顺序地存放光纤接头(及其保护件)和余留光纤，余留光纤的长度不小于 1.6m，余留光纤盘放的曲率半径应不小于 30mm，并有为重新接续提供容易识别纤号的标记和方便操作的空间。

(6)具有使光纤接头免受环境影响的功能。接头盒应能对光纤接头加以保护，经保护后的光纤接头应能免遭潮气的侵蚀，不应增加保护前的光纤接头衰减。

(7)具有良好的密闭性、防腐蚀性和一定的抗拉伸、抗冲击能力，具体的要求应满足 YD/T 814.1-2004《光缆接头盒第一部分：室外光缆接头盒》标准的要求。

(8)具有防白蚁功能，其他技术性能指标详见接头盒合同。

5.3.2 光纤配线架技术要求

(1)具有光缆引入、固定和保护装置。能将光缆引入并固定在机架上，保护光缆及缆中纤芯不受损伤。能将固定后的光缆金属护套及加强芯可靠连接高压防护接地装置，并保持光缆金属部分与机架绝缘。高压防护接地装置应满足下表要求：

机架高压防护接地装置技术要求

技术要求	指标
与地相连的连接端子的截面积	>35mm^2
与机架间绝缘电阻	>1000MΩ/500V（DC）
与机架间耐电压	>3000V（DC）/1min不击穿、无飞弧
与光缆中金属加强芯及金属护套相连接线的截面积	>6mm^2

(2) 具有光纤终端装置。应便于光缆纤芯及尾纤接续操作、施工、安装和维护。能固定和保护接

头部位平直而不位移，避免外力影响，保证盘绕的光缆纤芯、尾纤不受损伤。

(3)具有光纤调线功能。通过光纤连接器插头，能迅速方便地调度光缆中的纤芯序号及改变光传输系统的路序。

(4)具有光缆纤芯和尾纤的保护功能。光缆开剥后纤芯有保护装置并固定后引入光纤终接装置。

(5)具有纤芯标识记录功能。能方便地识别纤芯序号或传输路序，且记录装置应易于修改和更换。

(6)具有光纤存储功能。机架及单元内应具有足够的空间，用于存储余留光纤。

(7)　单模光纤连接器的光学性能指标应满足下表要求。

PC 型单模光纤连接器光学性能指标（单位：dB）

项目名称	插入损耗	附加损耗	回波损耗	回波损耗变化量
试验前	≤0.35		≥45	
互换性试验	≤0.5		≥43	
机械耐久性	≤0.5	≤0.2	≥43	≤5
抗拉试验	≤0.5	≤0.1	≥43	≤5
高温试验	≤0.5	≤0.2	≥43	≤5
低温试验	≤0.5	≤0.2	≥43	≤5
湿热试验	≤0.5	≤0.2	≥43	≤5

5.4　光缆线路施工安装技术要求

5.4.1 光缆线路施工安装的一般要求

(1)　光缆线路施工安装要求，凡本设计有明确规定的，应按设计执行；凡本设计没有做出具体规定的，应执行工业和信息化部工通[2010]101 号发布的 YD5121-2010《通信线路工程验收规范》中相关条款的要求。

(2)　本工程光缆的敷设安装方法，根据敷设地段的环境条件，在保证光缆不受损伤的原则下，可采取人工或机械敷设方式。

(3)　光缆敷设安装的最小曲率半径应符合下列规定：敷设过程中应不小于光缆外径的 20 倍；安装固定后应不小于光缆外径的 10 倍。

(4)　光缆布放时及布放后，其所受拉伸力、压扁力不应超过光缆所能承受的允许值。

(5)　光缆敷设安装的预留长度应符合表 4.1-1 要求：

表 4.1-1　光缆预留长度

项目	敷设方式	
	管道	架空
每 500m 预留	5m	5m
接头每一侧预留长度不小于	6m	9m

人(手)孔内弯曲增长	0.5~1m	
局站预留	10~20m	10~20m

5.4.2 管道光缆敷设要求

(1) 本工程光缆单独占用一个Φ98mm 管孔，占用管孔位置按靠近管群两侧自下至上选取。

(2) 敷设子管时，子管在人(手)孔内伸出长度宜在 200mm～400mm。

(3) 本期工程不用的子管，管口应堵塞。

(4) 管道光缆宜整盘分两头布放。每个人(手)孔应安排施工人员作中间辅助牵引。

(5) 人(手)孔内的光缆应有醒目的识别标志并采用塑料软管保护，采用塑料扎带固定在井壁的带钩膨胀螺栓上。

(6) 光缆接头盒在人(手)孔内安装在常年积水水位以上的位置，并采用保护托架或其他方式承托。

5.4.3 架空光缆敷设要求

依据重庆地区风速、气温、冰凌厚度等气象条件，本工程基本位于轻负荷区。结合线路勘察情况，本工程架空杆路基本杆高为 7 米，基本杆距为 50 米。

5.4.3.1 立杆要求

(1) 新设杆路采用环形钢筋混凝土电杆。

(2) 电杆与其他建筑物间的最小水平净距应符合下表要求：

电杆与其他建筑物间的最小水平净距表

序号	建筑物名称		最小水平净距(m)	备注
1	铁路		4/3H	H 为地面上电杆高度/m
2	公路		1H	
3	地面上已有其他杆路		4/3H	
4	人行道边沿		0.5	
5	房屋建筑		2.0	
6	地下管线	上下水道、煤气管等	1.0	
		电信管道、埋式电缆	0.75	
7	市区树木		1.25	
8	郊区树木		2.0	

(3) 电杆埋深应符合下表要求：

轻、中负荷区水泥电杆埋深表(m)

电杆类别	杆长	普通土	硬土	水田、湿地	石质

水泥电杆	6.0	1.2	1.0	1.3	0.8
	6.5	1.2	1.0	1.3	0.8
	7.0	1.3	1.2	1.4	1.0
	7.5	1.3	1.2	1.4	1.0
	8.0	1.5	1.4	1.6	1.2
	9.0	1.6	1.5	1.7	1.4
	10.0	1.7	1.6	1.7	1.6
	11.0	1.8	1.8	1.9	1.8
	12.0	2.1	2.0	2.2	2.0

(4) 直线线路的电杆位置应在线路路由的中心线上，电杆中心线与线路中心线的偏差应不大于50mm，电杆本身应上下垂直。

(5) 角杆应在线路转角点内移，水泥杆的内移值为100～150mm。

(6) 终端杆竖立后应向拉线侧倾斜100～200mm。

5.4.3.2 装吊线要求

(1) 基本吊线程式采用7/2.2规格的镀锌钢绞线。

(2) 吊线在电杆上的安装位置，应保证架挂光缆后，在最高温度和最大负载时光缆与其他设施的净距符合相关隔距要求。原则上选择在电杆背向街心（或公路）的一侧，距杆顶250～500mm。

(3) 吊线采用（单吊线抱箍法、双吊线抱箍法、有头穿钉法、无头穿钉法）安装。

5.4.3.3 装拉线要求

(1) 拉线程式的选择

1) 终端杆拉线应选择比吊线大一级的程式；

2) 角杆拉线：线路角度小于30°（角深小于13m）时，拉线同吊线程式；线路角度在30°到60°之间（角深在13m到25m之间）时，拉线大吊线一级；线路角度在60°以上（角深在25m以上）时，拉线大吊线一级，并做顶头拉线；

3) 抗风拉和防凌拉的程式与吊线程式相同。

(2) 拉线上把与水泥电杆采用抱箍法结合，拉线下把采用拉线地锚与拉线盘。拉线上、中把采用（单夹板法、双夹板法、另缠法、卡子法）组装。

(3) 抗风杆和防凌杆拉线的隔装数应符合下表要求：

抗风杆和防凌杆拉线的隔装数(条)

架空光缆及吊线条数	轻、中负荷区(杆距50m) 重、超重负荷区(杆距25m)		重、超重负荷区(杆距50m)	
	抗风杆	防凌杆	抗风杆	防凌杆
≤2	8	16	4	8

>2		8		4

(4) 拉线程式与拉线盘、地锚铁柄的配套应符合下表：

拉线程式	拉线盘程式(mm)	地锚铁柄程式(mm)
7/2.2	500×300×150	Φ16×2100
7/2.6	600×400×150	Φ20×2100
7/3.0	600×400×150	Φ20×2100

(5) 拉线盘的埋深应符合下表要求：

拉线程式（钢绞线）	土质			
	普通土	硬土	水田、湿地	石质
7/2.2mm	1.3	1.2	1.4	1.0
7/2.6mm	1.4	1.3	1.5	1.1
7/3.0mm	1.5	1.4	1.6	1.2
7/2.2mm	1.3	1.2	1.4	1.0
7/2.6mm	1.4	1.3	1.5	1.1
7/3.0mm	1.5	1.4	1.6	1.2
2×7/2.2mm	1.6	1.5	1.7	1.3

5.4.3.4 光缆架设要求

(1) 光缆吊挂采用电缆挂钩安装，挂钩程式为 35mm。

(2) 光缆每隔 5 杆档作一处杆弯预留，预留在电杆两侧的挂钩间下垂 250～300mm，并套塑料管保护。

(3) 架空光缆在各种情况下架设的高度，应不低于下表要求：

称	与线路方向平行时		与线路方向交越时	
	架设高度 (m)	备注	架设高度 (m)	备注
市内街道	4.5	最低缆线到地面	5.5	最低缆线到地面
市内里弄(胡同)	4.0	最低缆线到地面	5.0	最低缆线到地面
铁路	3.0	最低缆线到地面	7.5	最低缆线到轨面
公路	3.0	最低缆线到地面	5.5	最低缆线到路面
土路	3.0	最低缆线到地面	5.0	最低缆线到路面
房屋建筑物			0.6	最低缆线到屋脊
			1.5	最低缆线到房屋平顶
河流			1.0	最低缆线到最高水位时的船桅顶
市区树木			1.5	最低缆线到树枝的垂直距离
郊区树木			1.5	最低缆线到树枝的垂直距离
其它通信导线			0.6	一方最低缆线到另一方最高线条

(4) 架空光缆交越其他电气设施的垂直净距应符合下表要求：

架空光缆交越其他电气设施的最小垂直净距表

其它电气设备名称	最小垂直净距(m)		备　　注
	架空电力线路有防雷保护设备	架空电力线路无防雷保护设备	
10KV 以下电力线	2.0	4.0	最高缆线到电力线条
35KV 至 110KV 电力线(含 110kv)	3.0	5.0	最高缆线到电力线条
110kv 至 220kv 电力线(含 220kv)	4.0	6.0	最高缆线到电力线条
220kv 至 330kv 电力线(含 330kv)	5.0		最高缆线到电力线条
330kv 至 500kv 电力线(含 500kv)	8.5		最高缆线到电力线条
供电线接户线 (注 1)	0.6		
霓虹灯及其铁架	1.6		
电气铁道及电车滑接线 (注 2)	1.25		
注：　1　供电线为被覆线时，光缆也可以在供电线上方交越。 　　2　光缆必须在上方交越时，跨越档两侧电杆及吊线安装应做加强保护装置。 　　3　通信线应架设在电力线路的下方位置，应架设在电车滑接线的上方位置。			

(5)　架空光缆横跨公路处需安装荧光警示牌；架空光缆在可能遭到撞击的局部地段或位置，应采用纵剖硬质塑料管保护。

5.4.4　墙壁光缆安装要求

5.4.4.1 墙壁光缆安装的一般要求

(1) 墙壁光缆沿建筑物敷设，应横平竖直不影响房屋建筑美观。墙壁光缆不应妨碍建筑物的门窗启闭。

(2) 安装光缆位置的高度应尽量一致，住宅楼与办公楼以 3～3.5m 为宜，厂房、车间外墙以 3.5～5.5m 为宜。

(3) 墙壁线缆在跨越街坊、院内通道等处时应采用钢绞线吊挂，其缆线最低点距地面线缆的最低点距地面必须符合表 4.4.1-1 的规定：

表 4.4.1-1　墙壁光缆跨越时线缆最低点距地面距离

名称	与线路交越时垂直净距
市区街道	5.5m
胡同（里弄）	5.0m
铁路	7.5m
公路	5.5m
土路	5.0m

注：铁路不包含高铁

(4) 墙壁光缆与其他管线的最小净距可参照表 4.4.1-2：

表 4.4.1-2 墙壁光缆与其他管线的最小净距

管线种类	平行净距(m)	垂直交叉净距(m)
电力线	0.20	0.10
避雷引下线	1.00	0.30
保护地线	0.20	0.10
热力管(不包封)	0.50	0.50
热力管(包封)	0.30	0.30
给水管	0.15	0.10
煤气管	0.30	0.10
其他通信线路	0.15	0.10

5.4.4.2 钉固式墙壁光缆的敷设要求

(1) 光缆沿墙壁用卡钩水平敷设时，卡钩间距离一般为 50cm；若光缆作垂直方向敷设时，其卡钩间距离一般为 100cm。

(2) 墙壁光缆用卡钩沿墙壁水平敷设时，其钉固卡钩的螺钉应钉在光缆的同侧。

5.4.4.3 吊线式墙壁光缆的敷设要求

(3) 墙壁光缆吊线程式为 7/2.2 规格的镀锌钢绞线。

(4) 各种终端、中间支持物，应装设牢固、横平竖直、整齐美观，各支持点力求水平。

5.4.5 直埋光缆敷设安装要求

直埋光缆埋设深度应符合表 4.5-1 规定的要求。

表 4.5-1 光缆埋深标准

敷设地段及土质		埋深（m）
普通土、硬土		≥1.2
砂砾土、半石质、风化石		≥1.0
全石质、流砂		≥0.8
市郊、村镇		≥1.2
市区人行道		≥1.0
公路边沟：	石质（坚石、软石）	边沟设计深度以下 0.4
	其他土质	边沟设计深度以下 0.8
公路路肩		≥0.8
穿越铁路（距路基面）、公路（距路面基底）		≥1.2
沟渠、水塘		≥1.2
河流		按水底光缆要求
注 1：边沟设计深度为公路或城建管理部门要求的深度。		

敷 设 地 段 及 土 质	埋深（m）
注 2：石质、半石质地段应在沟底和光缆上方各铺 100㎜ 厚的细土或沙土。此时光缆的埋深相应减少。 注 3：上表中不包括冻土地带的埋深要求，其埋深在工程设计中应另行分析取定。	

直埋光缆路由测量定线必须严格按直埋光（电）缆与其他建筑设施间的最小净距要求执行，由于地下的情况存在一些不可预料性，当开挖中遇到隔距达不到直埋光（电）缆与其他建筑设施间的最小净距要求时，应采取下列保护措施。

(1) 直埋光缆采用钢管保护时，与水管、燃气管、输油管交越时的净距可降低为 0.15m。

(2) 穿越埋深与光缆相近的各种地下管线时，光缆宜在管线下方通过。

5.4.6 局内光缆敷设要求

(1) 本工程局内光缆不采用非延燃光缆，而是将管道光缆延伸进入机房。光缆进入局内部分应缠绕非延燃胶带作防火处理。

(2) 光缆进入进线室后，应将管孔口堵塞严密，满足防水、防鼠的要求。

(3) 局内光缆应采取人工布放，上、下楼道及转弯处均应有专人指挥牵引，保持光缆呈松弛状态。避免光缆打小圈和小于允许曲率半径的弯曲。

(4) 局内光缆在走线架的拐弯点前后应捆扎牢靠。光缆在垂直槽道内敷设时，应牢固地绑扎在电缆爬梯上，绑扎间距应不大于 1 米。

(5) 局内光缆预留 20 米，盘圈绑扎固定于进线室铁架。

5.4.7 光缆的接续要求

(1) 光纤接续采用熔接法。

(2) 光纤接头的单纤平均衰减应不大于 0.06dB（如使用光纤带光纤，则光纤接头的平均接头衰减限值为 0.12dB）。光纤接头应嵌入容纤盘上的卡槽内，并固定牢靠。

(3) 光缆接续前应核对光缆端别、光纤纤序；光缆接续后不得出现纤序错接。光缆端别及光纤应作识别标志。

(4) 接头盒内的余留光纤应有醒目的编号，按顺序盘放在相应容纤盘内。容纤盘内的光纤应保证足够的盘绕半径，应无挤压、松动。

5.4.8 光缆的成端要求

(1)机房侧光缆采用新增 12 芯一体化熔纤盘，统一成端在落地式光纤配线架

(2)光纤成端应按纤序规定与尾纤熔接，并应采用 OTDR 监测，避免接头损耗过大。

(3)光纤及尾纤在 ODF 架盘纤盒中的安装，应有足够的半径，稳固、不松动并注意整齐、美观。

(4) 光缆成端后，应在 ODF 架醒目部位标明光纤方向和序号。

5.4.9 障碍地段施工要求

(1) 光缆穿越允许开挖的公路,当光缆埋深能满足要求时可采用塑料管保护，当埋深无法满足要求时应采用钢管保护。

(2) 跨越河流的光缆线路，宜采用桥上管道、槽道或吊挂敷设方式；当没有桥梁可利用且河面不宽的时候，可采用架空敷设方式；当不具备沿桥和架空敷设的条件时，可采用水下敷设方式。

5.4.10 复杂地质施工要求

(1) 通信工程施工中，遇到不稳定土壤或有腐蚀性的土壤时，中标方应及时向建设单位和设计人员提出，待提出处理意见后方可施工。

(2) 在公路、高速公路、铁路、桥梁、通航的河道等特殊地段和城镇交通繁忙、人员密集处施工时必须设置有关部门规定的警示标志，必要时派专人警戒看守

(3) 在河流、池塘、沟槽、深沟、陡坡、道路附近及转弯等地段布放吊线、光缆、硅芯管、排流线时，应有专人指挥和专人控制，严防线缆张力兜拉人员、车辆或造成线缆损伤。

5.5 通信线路防护措施要求

5.5.1 光缆线路防雷要求

(1) 光缆的金属加强芯及屏蔽层在接头处不作电气连通，将强电影响的积累段限制在单盘光缆的制造长度内。

(2) 在 ODF 架中光缆金属构件用截面不少于 6mm2 的铜接地线与高压防护接地装置相连，然后用外护层为黄绿相间颜色标识、截面不少于 16mm2 的多股铜芯电力电缆引接到机房的第一级接地汇接排或小型局站的总接地汇接排，接地线必须是整条线料，外皮完整，中间严禁有接头和急弯处，严禁在接地线中加装开关或熔断器。

(3) 接地线与 ODF 架及接地排连接时必须加装铜接线端子，并必须压（焊）接牢固。

(4) 如工程采用金属光缆且在进线室入局时，光缆应在进线室用专用接地卡直接将金属铠装外护层做接地处理。

5.5.2 光缆线路防强电

(1) 光缆线路路由与现有强电线路隔距必须满足《通信线路工程设计规范》相关要求。

(2) 当光缆线路需要与现有强电线路交越时，应注意尽可能垂直通过，在困难情况下，其交越角应不小于 45°。

5.5.3 其他防护措施

(1) 光缆在人（手）孔内、电杆附近及局内均采用 10cm×6cm 的黄色标志牌以示区别，标志牌上标明“****”字样。特别是与已有光缆同路敷设地段，更要标志明显，以便维护管理。

(2) 人（手）孔内子管断开处光缆采用金属编织塑料管保护。

(3) 架空光缆横跨公路需加挂荧光警示牌。

(4) 光缆沿墙壁或电杆引上时应采用Φ70mm 钢管保护。

(5) 城市道路上的拉线应在离地面高 2.0m 以下的部位用塑料管或毛竹筒包封，在塑料管或毛竹筒外面用红白相间色作警示标志。

(6) 墙壁光缆在人可接触到的部位应加保护装置。

(7) 光缆穿越鼠害严重地区（或有鼠害历史的地区）需套 PE 子管防护。

5.6 消防安全要求

5.6.1 线缆消防安全要求

本工程光缆采用非延燃护套光缆（本工程局内光缆不改变光缆程式，将管道光缆延伸进入机房。光缆进入局内部分应缠绕阻燃胶带作防火处理）

通信光缆与电力电缆应分开布放，无法避免时应采取可靠的防火隔离措施。

光缆穿越楼板或隔墙的预留孔洞后应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火封堵材料封堵。

5.6.2 施工消防安全要求

机房内不准吸烟、不准使用电热水器、电炉等电热器具，不准乱拉乱搭电线，不准用汽油等易燃液体擦拭地板，不准存放易燃、可燃液体和气体，不准把食物带入机房，机房内严禁带入易燃易爆物品，严禁使用易燃易爆物品和工具进行施工。

工程施工时必须确保不损坏消防相关系统。

机房施工、扩容、维修等设备包装材料以及电报纸、打印纸等易燃物品，要随用随清随运，不得堆放在机房内和走廊通道上。施工材料须及时清理。

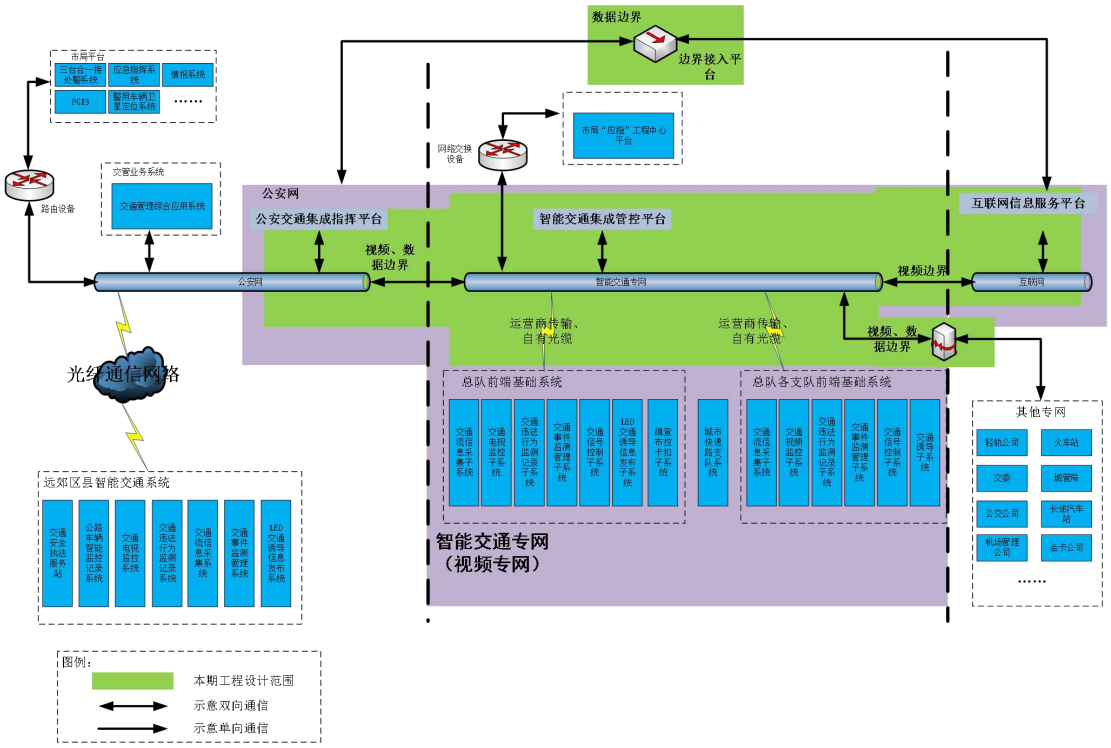
在机房内进行烧焊等动火施工时，要严格执行操作规程，报保卫部门批准，并落实监督人员，采取可靠的防护措施才能施工。

第 6 章　网络安全系统

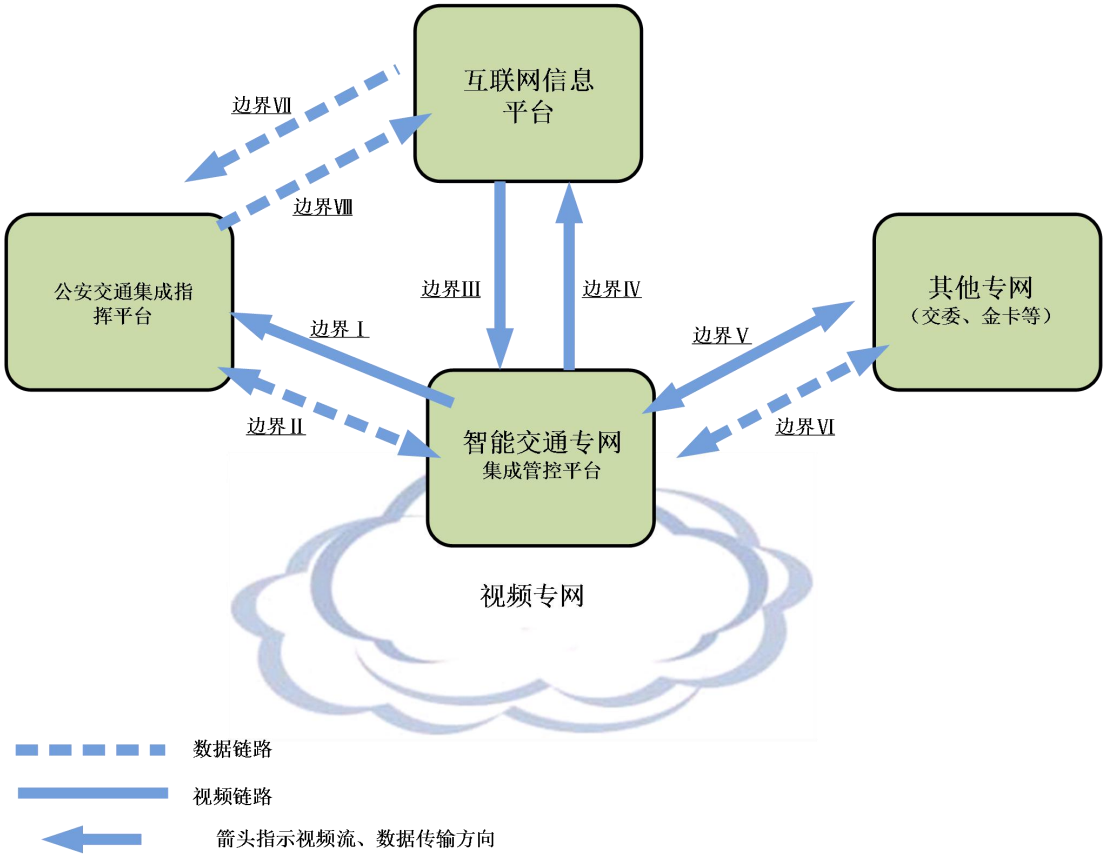
6.1　　建设内容

本工程为重庆市主城区智能交通系统升级改造工程，网络安全主要涉及前端视频准入、视频专网三大平台的安全及三大平台间的视频、数据安全边界建设。

以下是本项目的建设总体框架结构图：



涉及新增的数据和视频边界主要有几下 8 条：



最终边界链路应根据项目实际情况、用户实际需求合理部署，包括连接公安网接入车驾管专网视频、公安网接入车驾管专网业务信息数据等。

6.2 系统总体要求

本期各平台系统按等保三级要求，从网络安全、主机安全、应用安全和数据安全等方面进行安全防护建设，保障网络的安全运行。

对于视频专网与公安网之间、视频专网与互联网、视频专网与其他专网、公安网与互联网之间的数据和视频通信参照本技术规范书“第 2 章 建设主要技术依据”进行建设。

6.3 设备参数要求

6.3.1 设备尺寸要求

本期新增网络设备要求必须能安装在 19 寸标准机柜内，无法安装在上述标准机柜内的设备不允许使用。

6.3.2 设备环境要求

工作电压支持 100V~240V（交流）；

工作温度支持 0~50℃；

工作湿度支持 10～90%（不结露）。

6.3.3 认证要求

具有中国人民共和国公安部的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，中国国家信息安全产品测评认证中心的《国家信息安全认证产品型号证书》或同类证书。

6.3.4 其他要求

主机和配件均为原厂设备。

6.4 供电要求

1）供电

本期新增安全设备均需支持冗余供电。

1）线缆敷设要求

根据相关的原理图在电缆、电线上作清晰的编号标记，用以按序和回路的检查。每根电缆在端头处装有标签，在“竣工”电缆记录中给出其参考号。

电缆、电线进入房屋或设备时采用紧压式的线孔，所有线缆整齐排列，可靠安装，并且要阻止害虫侵入，设置适当支撑减轻电缆终端的重量，在每一进线处要提供一定余量的线孔。

终端接头根据原理图进行标记和识别，电缆、电线的记号用来帮助正常接序。终端接头做成抗震型，并且它的电流使用范围不小于电缆或电线的额定电流值。用在控制、报警回路中的电缆终端接头要区分开或者用轨槽夹住。

为解决在管道中和机壳中电缆的长距离引线，应提供跳线和转换端子。易弯曲的电缆要恰当地安装，并且要保护它不被擦伤、挤压及在通过门或其它移动部分处不被拉紧。

全部主线、电缆管道、布线和接地导体是安全、可靠的。电缆由电缆支架、托架等支撑。在建筑物内安装的任何永久性电缆，电线和导体均不会松动、散落。电缆由尺寸合适的线夹夹住。任何的无保护电缆安装是不允许的。

电缆安装在电缆盘上运输且电缆端头要有效密封，当电缆盘上的一截电缆被剪断后剩下的端头要立即密封以防止湿气侵入。

电缆的敷设应符合下列要求：a、电缆的弯曲半径应大于电缆直径的 15 倍；b、电源线宜与信号线、控制线分开敷设；c、室外设备连接电缆时，宜从设备的下部进行线；d、电缆长度应逐盘时，并根据设计图上各段线路的长度来选配电缆。宜避免电缆的接续，当电缆接续时应采用专用接插件。

控制电缆要分别连接到设备和控制器的接线柱上，电缆电线应绝缘且无接头，并用有号码的套管编码以便日后的维修。除所需长度外每项电缆线应留有余量于最靠近立杆（柱）的砂井内。一般应留 2 米。在控制机端、每根电缆应留有 5 米的余量整齐地放于控制机旁的砂井内。放线后每根电缆线尾断口应独立密封，防止水分渗入线内，做到防水、防潮。

放线前，应在导管的管口处套上喇叭形无锋利的塑料套子，以免损伤电缆。放线时应尽量集中在某根管内（或某几根管内）走线，2 寸管内放线不超过 6 根，4 寸管内放线不超过 10 根。放线应采用无接头电缆，在万不得已的情况下，需要接头时，其接头不能放在导管内，应在砂井内接头，并做好防水绝缘处理。接头地方用硅橡胶或环氧树脂封灌，并在存案的图纸上标明去向。

6.5 防雷及接地

本工程机楼的接地系统必须采用联合接地方式，应采用系统的综合防雷措施，包括直击雷防护、联合接地、等电位连接、电磁屏蔽、雷电分流和雷电过电压保护等。

6.5.1 室内接地

室内等电位接地可采用网状、星形、网状－星形混合型接地结构。禁止设备机架、ODF、DDF 采用架间（串）复接的方式。局站机房内配电设备的正常不带电部分均应接地，严禁作接零保护；严禁在接地线中加装开关或熔断器。室内的走线架及各类金属构件必须接地，各段走线架之间必须电气连通。通信局站内的各类接地线的截面积及施工要求应符合 GB50689-2011《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》要求。接地线布放时应尽量短直，多余的线缆应截断，严禁盘绕。接地线与设备及接地排连接时必须加装铜接线端子，并必须压接牢固。

6.5.2 线缆保护

各类缆线宜埋地引入，避免架空方式入局。具有金属护套的电缆入局时，应将金属护套接地。无金属外护套的电缆宜穿钢管埋地引入，钢管两端做好接地处理。当通信局（站）采用供电线路架空路由引入时，应将交流供电系统第一级 SPD 的最大通流容量向上提高一个等级。市话电缆的空线对应做接地处理。光缆金属加强芯和金属护层应在分线盒或 ODF 架内可靠连通，并与机架绝缘后使用截面积不小于 16㎜^{2}的多股铜线引到本机房内第一级接地汇流排上。楼顶的各种金属设施必须分别与楼顶避雷带或接地预留端子就近连通。馈线严禁系挂在避雷带或避雷网上敷设。

6.5.3 浪涌保护器

交流电源系统的雷电过电压应采用分级保护，各级电源 SPD 的规格应满足 GB50689-2011《通信局(站)

防雷与接地工程设计规范》要求；大中型通信局站必须采用 TN-S 或 TN-C-S 供电方式，应采用限压型 SPD，必须选用经过国家认可的第三方检测部门测试合格的防雷器；可插拔防雷模块严禁简单并联作为 80kA、120kA 等量级的 SPD 使用。须考虑当地供电电源的电压波动范围和供电质量，对 SPD 的标称导通电压、限制电压进行合理选择；各级浪涌保护器间应保持必要的退耦距离（大于 5 米或加装退耦器件）。电源 SPD 的引接线上应串接空开或保险丝。

使用模块式 SPD 时，引接线和接地线长度应小于 1m；箱式 SPD 的引接线和接地线的长度均应小于 1.5m。SPD 的引接线和接地线，必须通过接线端子或铜鼻子连接牢固，防止雷电流通过时产生的线芯收缩造成连接松动。

6.6 抗震加固要求

6.6.1 抗震加固等级

重庆地区的抗震设防烈度为 6 度，网络设备的抗震设防如下：地震作用计算采用的抗震设防烈度为 7 度，抗震措施采用的抗震设防烈度为 7 度。

本期提供的网络设备，应当经过电信设备抗震性能质量监督检验机构进行抗震性能检测，未获得工信部颁发的通信设备抗震性能合格证的不得在工程中使用。设备加固安装必须满足 YD5059-2005《电信设备安装抗震设计规范》的要求。

本期设备安装的抗震类型如下表所示，应按照抗震设计规范对应的要求进行设计和安装。中标方可参照厂家设备提供的抗震安装图纸进行施工。

本期工程设备抗震类型表

序号	设备类型	本期工程安装情况	备注
1	台式设备	防火墙、入侵检测、网闸等安全设备	

6.6.2 台式设备加固要求

6 度和 7 度抗震设防时，小型台式设备宜用组合机架方式安装。组合架顶部应与铁架上梁或房屋构件加固，底部应与地面加固。所用螺栓规格按规范 YD5059 中 4.3.1 条计算方法确定。

第 7 章　数据中心机房系统

7.1　总体说明

本工程为“重庆市主城区智能交通系统升级改造工程”中的“总队数据中心机房”工程，本章节中的“本技术规范书”、“本工程”均指且只适用“总队数据中心机房”工程，“重庆市主城区智能交通系统升级改造工程”中其他工程按相应的技术规范书执行。

7.1.1　总则

本技术规范书为总队数据中心机房供货、安装、调试与相应服务的相关要求。所有设备和元器件应为全新产品，不接受使用过的或修复的产品。

本技术规范书提出的是最低限度的要求，并未对一切细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范条文。投标人应保证提供符合本技术规范书要求的产品，并符合最新适用的国家及行业规范和标准。

本技术规范书所使用的标准如与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

投标人应对本技术规范书中所列明的各项功能、性能和使用要求作出明确的响应。如投标产品的功能或技术性能指标优于本技术规范书所提出的要求，则应在投标文件中作出明确说明。

如果投标人没有以书面形式对本技术规范书的条文提出异议，则意味着投标人提供的产品和服务完全符合本技术规范书的要求。投标人如对本技术规范书有异议，应在其投标文件中以“技术规格偏离表”的方式加以详细描述说明。

投标人所选用的设备和材料需满足或优于本技术规范书的要求。投标人提供的技术文件中必须包括投标产品的样本。

除有特殊说明之外，本技术规范书中所有指定的具体技术参数或参数范围，均应理解为是招标人可接受的最低要求。

投标人提供的一切资料均应以中文为准，如果因为语言误差造成的损失由投标人负责。

投标人所提供的设备除满足本技术规范书中的要求外，还需满足本工程施工图中相关要求，如图纸与本技术规范书中有矛盾的地方，以本技术规范书为准。

7.1.2　招标范围

本工程的招标范围包括总队数据中心机房设计及施工图设计范围内的所有内容：招标人委托的设计单位设计的工程施工图及其它相关设计文件、工程量清单、设计交底、图纸会审纪要、业主方（业主、代理业主和监理）工作指令等所示的工程内容和范围。

投标人需提供工程中所需的所有设备、材料（含主要材料、辅材接线铜鼻子等）、安装调试等全部内容，工程完工后，能顺利通过相关部门的验收。

投标人需充分理解本工程的设计意图，由于本工程实施时间可能存在其他项目或工程占用本工程拟定资源（如管道资源、建筑空间等）或工程现状与施工图不符的情况，投标人在进行投标前可自行组织相关人员对本工程进行实地勘察，根据自身勘察情况计入投标报价。

本工程建设内容如下：

（1） 总队数据中心机房、天网机房所涉及的原有装修及设备拆除等内容，包括但不限于机房原有墙体、活动地板、照明、UPS、开关电源等设备、材料及建筑器材的拆除。

（2） 总队数据中心机房、天网机房、一楼配电室、一楼电池室的所有装修、照明等改造。

（3） 一楼配电室、一楼电池室、总队数据中心机房、天网机房、油机房、负一楼高压室、负一楼低压室的消防系统改造、机房智能监控系统的安装及调试。

（4） 总队数据中心机房、天网机房、一楼配电室、一楼电池室内所有配电柜、交直流列头柜、UPS、48V 开关电源、蓄电池组、空调、空调室外基础台、走线架、尾纤槽、配电箱、活动地板、IT 机柜、防雷接地等安装、调试。

（5） 负一楼低压室至一楼配电室之间的所有电力电缆安装及敷设。

（6） 投标人需提供工程量清单表中所列的所有设备及材料（本工程按交钥匙工程考虑，如清单中罗列不全的由投标人根据实际情况自行补充）。

7.1.3 一般规定

提供的设备应满足招标文件中所规定的要求，提供全新、先进、优质设备。

提供的设备若为原装进口设备，必须提供生产国商会签发的原产地证明及中国出入境检验检疫局的商检证明。

应对投标内容所涉及的专利承担责任，并负责保护招标人的利益不受任何侵害。一切由于文字、商标和技术专利侵权引起的法律裁决、诉讼和费用均与招标人无关。

标志标识：各设备均应有铭牌，铭牌的内容按国家相关标准执行。做好用途标识、“一机两用”警示提醒等标识标记，标识应采用不易脱落、字迹不损坏的材料，若标识损坏脱落，应及时更换。

综合布线：公安网与互联网信息网点底盒、面板应相互独立，并使用不同颜色进行区别。

7.1.4 投标设备必须满足的基本技术条件

提供的所有产品必须具有在中国境内的合法使用权。

需保证所配置的软件产品有合法的使用权，并有相应的使用许可证。

应在投标文件中对本工程 “设备技术要求”逐条进行详细描述，否则被视为无实质性响应。对技术条款存在偏离的，必须在投标文件中对偏离程度加以详细描述。

投标人需提供设备原厂商出具的质保期后的服务内容、报价以及设备主要部件、备品备件的报价（其费用不计入投标总价）。原厂商需承诺，若招标人有需要，则设备原厂商与招标人另行签署质保期后的全包维护保养服务协议，且质保期后的服务内容和价格以及设备主要部件的价格 5 年内不变化。

7.2 机房装修技术要求

本工程所涉及的机房顶、墙面采用 A 级装修材料，地面及其他装修应采用不低于 B1 级的装修材料。消防水泵房、排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、通风及空调机房内部所有装修均应为 B 级材料。

主机房的顶棚和壁板(包括夹芯材料)应为不燃烧体，且不得采用有机复合材料。顶棚的耐火极限不应低于 0.4h，疏散走道顶棚的耐火极限不应低于 1.0h。

7.2.1 顶面装饰

本工程模块机房、天网机房、办公室和值班室采取吊顶，采用 600*600*0.8mm（燃烧性能等级 A）铝合金微孔板，吊顶板上墙、顶、梁部分须喷涂防尘防火乳胶漆处理。

吊顶板不起尘、不吸尘、拆卸方便，天花面板色调柔和，不产生眩光、防火、防潮、易清洁、吸音。全新暗龙骨，整齐大方，并对电磁干扰具有一定屏蔽作用。

天花面板具有良好的强度和塑性，正常使用情况下，不会下凸变形，能够长期保持挺括、平整，收边方便。金属面板易于剪切，周边配有特制收边条，使整体更为美观。

电源室、电池室、气瓶间、低压室和高压室天面刷防尘漆处理，漆面附着力要强，不仅耐擦划、耐盐渍，而且可用温和清洗剂擦洗。长期使用，不出现色差现象。

本期工程模块机房、天网机房、办公室和值班室房间的照明线路采用格栅灯盘，嵌入式安装；电源室、电池室、气瓶间、低压室和高压时均采用 LED 等，吊挂式安装；室内棚顶上安装的灯具、风口、火灾探测器等应协调布置，并应满足各专业的技术要求。

7.2.2 地面装饰

中心机房采用水泥砂浆将地坪找平，地面洁净处理后要达到表面干燥、无油污、无浮尘；天网机房原有走线方式为下走线，采用防静电地板，需将原有的静电地板、设备支架拆除，对地面不平整区域用水泥砂浆找平，根据规划机房图纸，重新安装静电地板和设备底座；采用 600*600*35mm 防静电地板，机房地板下做防尘处理，机房防静电地板安装高度 40cm。

电池室、电源室、气瓶间用水泥砂浆找平，在地面铺设 PVC 静电地胶处理，地面洁净处理后要达到表面平整、干燥、无油污、无浮尘。

低压室和高压室根据规划设备平面图，开挖电缆沟后在对机房地面进行水泥砂浆找平，在地面铺设 PVC 静电地胶处理，地面洁净处理后要达到表面平整、干燥、无油污、无浮尘；

办公室和值班室采用水泥砂浆找平，在地面采用釉面转铺设后达到铺贴应牢固、不松动、无空洞，表面色泽一致、接缝均匀，周边顺直、砖面无裂纹、掉角缺粉等现象，坡度满足排水要求，不倒流水、无积水、与地漏结合处严密牢固。

7.2.3 墙、柱面装饰

（1）墙面和柱面装饰

中心机房墙面、柱面采用热镀锌彩钢板，彩钢板基层采用防火石膏板，采用轻钢龙骨固定，厚度不小于 1.2mm，达到 A1 级防火标准，燃烧不小于 120 分钟；其它墙面、柱面采用防火乳胶漆，三遍成活；

（2）新增隔墙

本期工程新增墙体采用实体红砖砌成，要求灰浆满灌，不能有间隙，砖砌体应上下错缝、内外搭接、砂浆饱满、横平竖直；其砌筑误差应控制在规范允许范围内；新砌墙体必须满足相关建筑行业规范。

7.2.4 隐蔽工程

对于装饰工程中的隐蔽工程，要求严格按照国家标准对隐蔽部分材料采取：墙体部分作防潮、防火及保温处理；

部分非阻燃材料必须刷防火涂料；

所有隐蔽用材料必须符合机房用材性能指标，做到不起尘、阻燃、绝燃、不会产生静电、牢固耐用并无病虫害发生；

各种涂料须符合环保要求；

门窗、墙壁、地面的构造和施工缝隙，均应采取可靠的密闭措施，做好防鼠密封处理。

7.3 机房智能监控系统技术要求

本次工程在数据中心机房配置机房智能监控系统，系统主要分为三部分：门禁管理系统、视频监控系统、动环监控系统。

本次工程动环监控系统需实现机房内设备的资产管理，需有 3D 图像展示功能。能够清晰展示机柜内设备安装数量、剩余空间、机房热度分布等功能。

7.3.1 门禁管理系统

在机房入口处设置门禁管理系统。设双门门禁控制器一台，所有门禁采用进门刷卡，出门按钮的方式。

7.3.1.1 系统技术要求

（1） 系统具有良好的可扩充性，可方便的增加受控门点位；

（2） 所有门均采用单向刷卡+出门按钮，电锁采用断电开门型磁力锁；

（3） 门禁采用 RS485 式组网；

（4） 系统具有良好的安全性：具有防破坏、防技术开启、防目标重入功能；

（5） 系统设备包括控制器、扩展板、输入输出模块以及开关电源等均应在定制的金属箱体内安装，不得裸露在外，箱体外壳可靠接地；

（6） 电锁应安装金属结构上，固定牢固、隐蔽，与门配合一致，满足美观要求。

7.3.2 视频监控系统

摄像机应能清晰有效地(在良好配套的传输和显示设备情况下)探测到现场的图像；

监控尽量覆盖机房情况，达到四级(含四级)以上图像质量等级；

摄像机应能适应现场的照明条件；

摄像机的防护措施应与现场环境相协调，具有相应的设备防护等级；

摄像机等部分设备的参数详见清单表。

7.3.3 动力环境监控系统

7.3.3.1 机房监控的建设目标

实现无人值守：通过设计机房安全运行监控系统，在配合系统的自动报警平台及远程浏览软件，实现完全的无人值守监控系统，不必安排专人管理机房内运维设备；

提供管理效率：集中监控的管理系统涉及配电、消防、UPS、空调、温湿度环境、漏水等系统，管理人员可非常容易地通过软件全面了解机房各系统的运行状态；

故障的及时报警：自动报警系统是该系统实现无人值守必须的一个子系统，考虑用户现场的条件，一般可以选择现场语音报警、远程声光报警、电话语音报警、短消息报警等比较直接可靠的通知方式；

实现快速排除故障：因为大部分监控与机器内部做通讯，因此设备报警信息将及时准确的在监控电脑中表达，故障画面直接弹出，指明具体故障位置或故障名称，为运维人员与设备维护商沟通情况提供

直接的依据，可以最大程度的见减少设备故障恢复时间、减小事故损害；并且有一定的事故预警能力；

报表分析：通过具有价值的报表分析为机房负荷优化、调整、扩容提供有力的决策依据。

7.3.3.2 各监控子系统功能

1．配电系统监测功能

（1） 实时监控交流输入配电柜、UPS 输入、输出配电柜、UPS 列头柜等电源柜的进线输入电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率等电量参数；

（2） 实时监控交流输入配电柜、UPS 输入、输出配电柜进线总开关的分合状态；

（3） 实时监控配电柜内电源防雷器的工作状态；

（4） 实现对 UPS 主机运行状态的全面监测；

（5） 实现 48V 开关电源系统运和状态的全面监测；

（6） 实现柴油发电机系统运行状态的全面监测。

2.机房环境监测功能

（1） 空调系统监测：通过空调自带智能通讯接口，系统可实时、全面诊断空调状况，监控空调各部件（压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器、滤网等）的运行状态与参数，并可远程修改空调设置参数（温度与湿度），实现空调的远程开关机。系统一旦监测到有报警或参数越限，将自动切换到相关的运行画面。越限参数将变色，并伴随有报警声音，有相应的处理提示，及相关处理提示。对重要参数，可作曲线记录，用户可通过曲线记录直观地看到空调机组的运行品质。空调机组即使有微小的故障，也可以通过系统检测出来，及时采取步骤防止空调机组进一步损坏。对严重的故障，可按用户要求加设电话语音报警；

（2） 机房环境温湿度监测：通过现场安装温湿度一体化传感器将把检测到的温湿度值实时传送到监控主机中，并在监控界面上以图形形式直观地表现出来。一旦机房内实际温、湿度值越限，系统将自动弹出报警框并触发语音报警，提示管理员通过调节空调温、湿度值给机房设备提供最佳运行环境。并且还可以将一段时间内机房里的温湿度值通过历史曲线直观地表现出来，以方便管理人员进行查看。对于机房内使用非精密空调时特别重要，可让管理员及时地了解机房内实际的温湿度运行情况；

（3） 对机房火灾环境实时监测：系统可通过监控显示器实时监控机房内各种设备的工作状态；可对检测数据进行存储，以便用户查询，并可显示历史曲线；当检测对象出现异常工作状态时，系统自动产生报警，包括现场语音告警、屏幕显示告警、短信告警三种方式；可以在远程建立客户端浏览机，通过 TCP/IP 等网络协议，与本地监控主机实时通讯，可在远程计算机上查看各监控设备的状态及参数。

7.3.4 主要设备技术要求

7.3.4.1 工控机技术要求

（1）满足标准 19 英寸机架安装，2 个 108CFM 风扇、滤尘罩；1.2mm 镀锌钢板、黑色；支持众多厂商的智能和非智能设备。

（2）PCI 扩展 x 1；4 个 USB 接口；9 个串口（1*RS-485；8*RS-232）；1 个并口；1 对 PS/2 键盘鼠标接口；1 个 VGA 接口；1 个音频接口；双 10-100-1000M 网络；

（3）IEI 嵌入式工业母板 IMB-G41A、Intel G41+ICH7 芯片组、800/1066/1333MHz FSB；Intel i5 处理器；内存 Kingston 4G；硬盘 2T；长*宽*高=450mm*429mm*88.8mm。

7.3.4.2 串口服务器技术要求

（1）标准 19 英寸机架安装；10/100M 自适应以太网口，实现前端监控设备的快速联网；高性能的处理器，大容量内空间；可通过网络，使用 WEB 浏览器远程进行参数配置；内嵌 15KV ESD 浪涌保护；

（2）直观的中文菜单这事界面，RS-232/422/485 通讯口可以灵活组合，类型转换完全采用软件 WINDOWS 下实通讯口驱动，可支持多达 6 台主机同时打开同一通讯口；

（3）支持 TCP 和 UDP Socket，每个通讯口可支持 6 个不同的会话模式，提供 UNIX 和 LINUX 固定 TTY 驱动，支持 PPP/SLIP 拨入拨出，支持 TTY，可连接银行系统的字符终端，采用透明传输的方式，用户不用指导复杂的 TCP/IP 协议；

AES 加密功能(可选)，使用户的数据得到可靠的安全保障；多等级的电源设计，满足不同现场环境的电源需求。

7.3.4.3 其他要求

智能监控系统其他设备技术要求详见“主要设备及材料采购清单”表中的要求。

7.4 机房搬迁技术要求

7.4.1 建设内容

涉及将交巡警总队天网机房和中心机房现网网络设备、服务器、存储设备等同址搬迁至本期新建的数据中心机房内。现有所有业务系统进行同步迁移（部分业务需在线迁移，保障业务的连续性），并对现有智能交通网络一期设备与本期视频专网设备进行整合，搬迁后接入至本期视频专网内。

7.4.2 搬迁要求

搬迁前，施工单位需详细梳理核查当前设备网络现状及业务部署情况（如与施工图不一致，以最新确定的网络现状及业务现状为准）。并制定详细的搬迁方案、搬迁计划及回退方案等供招标方审核，审核通过后严格按照搬迁方案、搬迁计划进行项目实施，搬迁失败按照回退方案进行回退，并总结提交搬迁失败的报告。

7.4.3 分发库搬迁要求

公安网工作库核心数据库

设备名	配置	数量	用途
华为昆仑 9016	CPU：E7 4850 v4 内存：2T	2	公安网六合一核心工作库，用于六合一业务和外挂系统业务办理使用
华为 Dorado6000V3	90T	1	

专网工作库核心数据库

设备名	配置	数量	用途
华为昆仑 9008	CPU：E7 4820 v4 内存：256G	2	专网六合一核心工作库，用于专网业务办理使用
光纤交换机	华为 24 口激活	2	
华为 S5500	75T	1	

公安网 CM 库数据库

设备名	配置	数量	用途
IBM 小型机 595	内存：128G	2	机动车、驾驶人电子档案存储
光纤交换机	IBM24 口激活	2	
SVC 存储集	30T	1	

分发库搬迁基本要求如下，具体方案由承建方根据实际情况深化完善：

(1) 公安网核心数据库华为昆仑 9016 中 90T 的数据迁移到数据库一体机上，验证数据一致性，并对接相关业务系统确保运行稳定。

(2) 公安网核心数据库迁移完毕后将原核心数据库华为昆仑 9016 的 90T 存储格式化，并重新安装操作系统和 oracle rac 集群交付专网使用。

(3) 专网核心数据库数据库 75T 数据迁移到格式化完毕的华为昆仑 9016 的数据库中，验证数据一致性，并对接相关业务系统确保运行稳定。

(4) 重新部署安装专网核心数据库备份、灾备系统，验证数据一致性。

(5) 新增一台混合存储到专网下，混合存储分为两个 raid 阵列，一个为 7200 转磁盘总计 180T 提供给专网工作库华为昆仑 9016 做数据库备份系统，一个为 10000 转磁盘总计 80T，提供 30T 给虚拟化集群，提供 50T 给华为昆仑 9016 专网工作库存储业务数据，以保证专网工作库未来 5 年有足够的容量扩容。

(6) 专网核心数据库迁移完毕后将华为昆仑 9008 格式化，重新安装操作系统、oracle rac 集群，并安装外挂系统库、影像化库两个数据库实例交付公安网使用。

(7) 在华为昆仑 9008 上部署与公安网核心数据库数据的同步程序，搭建核心数据库的分发库，用于各类业务查询统计与数据分发工作。

(8) 将公安网核心数据库一体机中外挂系统数据 27T 数据迁移到格式化华为昆仑 9008，验证数据一致性，对接相关业务系统确保运行稳定，并回收数据库一体机中外挂系统存储空间。

(9) 将华为 IBM 595(CM 库)SVC 存储集上 30T 数据迁移到昆仑 9008 数据库影像化库实例中，验证数据一致性。

(10) 华为昆仑 9008 实例新增一套 SSD 存储 100T 作为外挂业务和影像化库业务存储，保证 5 年使用量。

(11) 新增一个混合存储分为两个 raid 阵列，一个为 7200 转磁盘总计 180T 提供给公安网所有数据库做备份，一个为 10000 转磁盘总计 80T，提供给虚拟化集群和保留一部分用于以后业务的扩展，以保证未来 5 年有足够的扩容容量。

7.5 防雷接地技术要求

本工程防雷接地部分详见图纸要求。

7.6 消防技术要求

本工程消防系统及布局要求满足图纸要求。

消防系统执行的标准详见图纸部分。

本标段消防部分包含油机房内消防的联调及改造，主要内容为油机室内电动百叶窗、防爆照明灯等设备的联调。

7.6.1 相关资料要求

（1） 提供本次投标的有管网组合分配式七氟丙烷灭火系统和无管网柜式七氟丙烷灭火系统的品牌、生产厂家、规格型号、技术参数和设备外形图（包括外形尺寸、接口定位尺寸及接口详图等） 。

（2） 提供本次投标的有管网组合分配式七氟丙烷灭火系统和无管网柜式七氟丙烷灭火系统的产品生产许可证和产品合格证。提供本次投标的有管网组合分配式七氟丙烷灭火系统和无管网柜式七氟丙

烷灭火系统的国家级消防产品强制性认证证书或型式认可证书或“强制检验报告” 扫描件或复印件（网上能查到） 。

（3） 本次投标气体灭火设备如果是进口产品，请提供该产品获允许在中国大陆境内销售的证明。

7.6.2 总体要求

（1） 气体灭火系统各部件应固定牢靠、连接可靠，部件安装位置正确，整体布局合理，便于操作、检查、试验、维修；气体灭火剂瓶组应具有密封可靠措施并应能抗振动和耐倾倒冲击且不得出现结构损坏和零部件损坏，系统各部件间连接螺纹、法兰应符合国家与行业标准的规定。

（2） 易损件的更换周期应按 GA400-2002 有关规定进行，每次使用后，需要更换相应部件（附件）或材料。

（3） 应提供易损件的更换周期和除易损件外的其他部件的使用年限。

（4） 气体灭火系统的储存容器、启动容器必须获得国家锅炉压力容器的安全性能监督检验证书或安全质量许可证书。

（5） 气体灭火系统产品组件(包括灭火剂、管网设备) 必须经国家法定检测机构强制检验或型式检验合格认可。系统组件的特性参数，应由国家法定检测机构验证或测定。投标人应提供国家法定消防产品检测机构出具的 4.2Mpa 或 5.6Mpa 产品的型式检验报告。

（6） 应提供气体灭火系统所需的设备材料的资料，包括系统各组成部分和系统各装置的明细目录和技术参数。系统应配有安装手册、操作手册和维修手册，以确保系统正常运行。

7.6.3 系统要求

（1） 本工程设有火灾自动探测报警系统，该系统能自动检测火灾，自动报警，自动启动灭火系统，操作与该系统连锁动作的有关设备，施放灭火剂，并且相应连锁关闭该防护区内的防火阀、风机和门窗等设施。

（2） 本项目涉及的有管网灭火系统应设有自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。本项目涉及的柜式（无管网）预制气体灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式。

1） 自动控制方式

控制子系统处于自动工作状态时，气体灭火系统应自动完成防护区内的火灾探测、报警、联动控制及喷气灭火整个过程。

2） 手动控制方式

系统应设自、手动操作转换开关，在有人值班（或自控失效）的情况下，值班人员可通过该开关将系将自动控制转换为手动控制，即系统可自动接收火灾信号、发出相应的报警信号后，值班人员可在一

个地点人工手动启动灭火系统，实施灭火，完成所有的操作。

3） 应急机械手动控制方式

系统应设独立的应急手动操作机构。在发现火灾，系统自动、手动两种启动方式均失效的情况下，值班人员可在气瓶间内实行应急启动方式，即人工手动顺序开启选择阀、电磁启动阀（或容器阀）的应急机械启动装置，实施灭火。

7.6.4 主要技术要求

1） 灭火介质

本项目采用七氟丙烷（HFC-227ea）洁净灭火剂作为灭火介质，该七氟丙烷灭火剂应满足《七氟丙烷（ HFC-227ea）气体灭火剂》GB18614-2002 的要求。

七氟丙烷（ HFC-227ea）设计灭火浓度为 8%，喷放时间按图纸要求执行。

七氟丙烷气体灭火系统储存压力为 4.2MPa、5.6MPa。

2） 灭火介质的的充装

投标人应在中国国内提供充装点，对介质质量负责，并保证因系统非人为误动作造成的喷放及质保期内因钢瓶泄漏时应免费充气（含运输费用）。

介质充装厂为专业气体制造及充装商，应通过 ISO9001 质量体系认证，投标文件应附有充装点的资质证明文件。

3） 灭火剂贮存钢瓶

钢瓶生产厂家必须持有国家质量监督检验检疫总局颁发的《中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）》。

钢瓶应符合《钢质焊接气瓶》（GB 5100-2011 ）标准，工作压力、壁厚、强度、密封、超压、钢瓶标志等要求应符合《气体灭火系统及部件》（ GB 25972-2010 ）的要求。

材质为 Q345R，钢瓶设计压力不低于系统 50℃时的最大工作压力，采用钢制无缝钢瓶。

气瓶应为新瓶，钢瓶必须获得中华人民共和国锅炉压力容器安全性能监督检验证书；每个气瓶须附有与气瓶编号相符的最近的检测证书和标明检测日期，检测日期不超过 10 个月。充装后的气瓶应满足 100%检测的要求，业主保留对气瓶抽查的权利。

钢瓶标志应为清晰、固定的标牌。钢瓶内部必须作清洗、防腐、干燥等工艺处理。

气瓶应注明操作、维护和充气的指导，钢瓶的供货范围还包括钢瓶支架，表面采用热镀锌处理。

4） 瓶头阀、容器阀及其组件

瓶头阀由阀主体、启动活塞、压力表、泄压装置等部分组成。安装在储存容器瓶口上，具有封存、释放、充装、超压排放、压力显示等功能。其阀门的密封和润滑使用年限不应低于 20 年。

瓶头阀应该具有结构合理、工艺先进、正压密封、简单紧凑、充装方便、连接牢固等特点。瓶头阀

及其辅助的控制驱动装置应动作灵活、可靠，不得出现任何故障或结构损坏。瓶头阀还应设置安全保险机构，以杜绝在运输安装过程中出现误动作。瓶头阀组应满足《气体灭火系统及部件》(GB25972-2010 ）第 5.5.5 条之密封要求。

瓶头阀应可以通过自动、手动、机械应急操作。投标人应详细阐述瓶头阀的动作原理。

钢瓶瓶头阀材质应为黄铜或不锈钢（不低于 304），且每个瓶头阀上都装有压力观测表。

机械紧急手动机构在启动操作后，启动手柄应停留在启动位置，保证阀门开启。

5) 电磁启动器

电磁启动器由电磁驱动器和启动容器阀组成，它安装在启动气体储存容器上，应具有封存、释放、充装、检漏、超压排放等功能，并设有压力表以及机械应急启动装置。它可以电动（或手动）触发，启动后喷出增压气体（氮气）压力能依次打开选择阀和容器阀，释放灭火剂。

电磁启动器应结构合理、电流小、驱动力大、可靠耐用。该装置应设置安全保险机构（以杜绝运输安装等过程中出现误动作），并应具有现场检测但不启动系统设备的功能。电磁启动器应具备复位功能。

电磁阀材质为黄铜本体和不锈钢活塞制作，丝口连接，方便安装。

6) 启动瓶

用于储存启动气体（氮气） ，与电磁启动装置相连。

启动瓶内部必须作清洗、防腐、干燥等工艺处理。安装要牢固，应能承受手动启动和电磁启动装置的冲击力。

启动钢瓶公称工作压力为 6.0Mpa（充装压力）.

启动瓶的材质应是钢制无缝钢瓶，可重复充装，其主要技术指标和钢印标记应符合 GB5099 标准和要求。

钢瓶必须获得中华人民共和国质量监督检验检疫总局颁发的中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）。

7) 气动启动管路

用于输送启动气体的管路，材质应为不锈钢或紫铜管，其壁厚应不小于 1mm。其质量标准应符合现行国家标准《拉制铜管》GB1527 的规定。

容器瓶应通过气动启动管路同时开启。

如采用需引导钢瓶的启动方式，气动启动管路的供货范围还包括安装在管路上的排气阀，气动启动管路应具有压力泄放（低泄高阻）功能。

8) 高压释放软管（高压软管）

用于连接容器阀和液体单向阀的管道。应采用耐腐蚀性能好、耐压强度高、抗冲击振动能力强的材料制作，并应具有抗老化、密封可靠、连接牢固等特点。不得出现渗漏、变形或损坏。

高压释放软管本体材质应为不锈钢（不低于 304）金属编织网，其接头材质应采用不锈钢（不低于

304）或铜合金。

9） 集流管

集流管供货范围为从灭火钢瓶到选择阀之间所有部分的管道，用于汇集各灭火钢瓶释放出的灭火剂。

集流管应采用国标加厚的内外热镀锌无缝钢管，材质为20#，其内外镀层均匀，镀锌层厚度不小于15μm。

集流管制作工艺应先进合理，焊接质量高，防腐处理符合环保要求，外形美观，不得有渗漏、变形或损坏，其试验压力不小于公称工作压力的1.5 倍。集流管上应有超压释放安全阀。

集流管应在制造商厂内加工及焊接，在经过水压试验合格后方进行防腐处理，供货及现场组装、安装及试压由供货商负责。

10）液体单向阀

液体单向阀由阀体、阀芯、弹簧等组成，安装在连接管和集流管之间，以防止灭火剂从集流管向灭火钢瓶倒流。

液体单向阀的材质应不低于铅黄铜锻件。

液体单向阀的弹性密封件及相关部件应采用长期与灭火剂接触而不损坏或变形的材料制造。

液体单向阀的开启、关闭动作应灵活、准确，连接牢固可靠，不得出现任何故障或结构损坏。

11）气体单向阀

气体单向阀安装于启动气体管路上，用于控制启动气体的气流方向。

气体单向阀公称通径为8mm，其材质应不低于铅黄铜锻件。其密封方式应可靠耐用。

气体单向阀的开启、关闭动作应灵活、准确，连接牢固可靠，不得出现任何故障或结构损坏。

12）选择阀

选择阀用于组合分配系统， 一端与集流管连接， 一端与出管组件连接。对应每个防护区各设一个选择阀。选择阀平时关闭，当发生火灾时，灭火系统顺序开启选择阀和容器阀，将七氟丙烷灭火剂释放到发生火灾的防护区。

选择阀采用气动开启方式，应结构简单、动作可靠，并保证在阀门启动时其零部件均不得被喷出阀门之外或进入管道中。公称通径分别为40mm、50mm、65mm、80mm、100mm、125mm、150mm。

阀体材质不低于铅黄铜锻件或不锈钢精铸件，其强度、耐压、耐腐蚀及密封性能应满足设计要求。

选择阀及其辅助的控制驱动装置应动作灵活、可靠，不得出现任何故障或结构损坏。

选择阀应具有自动启动功能以及人工机械启动的功能。自动启动功能通过气动方式启动。人工机械启动装置的拆装不应引起选择阀自身的动作。

选择阀的压力应满足系统的压力要求，选择阀的压力等级需满足国家标准规范要求。

选择阀的位置宜靠近储存容器，并便于手动操作，选择阀上应设有标明防护区的铭牌。

13）压力开关（ 气体释放反馈装置）

压力讯号器应为自锁式压力开关， 在组合分配系统中安装在选择阀下游的出管组件上，在单元独立系统中安装在集流管上，释放灭火剂使其动作，并将灭火剂释放信号反馈到灭火控制器。

压力开关安装在减压装置后，应有手动复位功能。

压力开关应为丝口联接，材质为不锈钢。

压力开关的压力应满足系统的压力要求， 压力开关的压力等级需满足国家标准规范要求。

14) 喷头

喷头安装于灭火系统管网的末端，用于按设计要求均匀地喷洒灭火剂。

喷头的流量应由喷头内预制的小孔控制。该小孔的开孔直径必须经过计算机水利计算确定，并在出厂时已预先钻好。

喷嘴材质应为黄铜或不锈钢，喷嘴不得有变形、裂纹或损坏。

喷嘴应有表示其型号、规格、制造厂的永久性标志，每个喷嘴必须具有开孔尺寸的明显标注。

15) 泄压装置

消防泄压阀安装于气体灭火系统防护区的外墙上。

泄压口平时关闭，当发生火情灭火系统释放灭火剂时灭火区域气压升高， 泄压装置窗叶内外形成气压差，当达到一定值时能即推动窗叶开启，从而维持灭火区域一定的灭火浓度又保护维护结构免遭破坏。

16) 钢瓶间及钢瓶架

储存七氟丙烷气体的钢瓶应设钢瓶架，架子由高强度钢制成，符合有关的要求。

钢瓶间的布置应合理，钢瓶的放置应便于更换充装灭火剂。

钢瓶间瓶组布置的荷载不能超过 1.5 吨/ 平方米。

7.7 微模块机房技术要求

公安网、互联网、视频网及其他专网设备宜分别部署在独立的机房内，本项目不具备独立机房条件时应使用独立机柜放置，机房或机柜需以对应标识加以区分，配置独立门禁与联网报警措施，非授权接触能及时报警。机房内应部署监控系统，确保机柜前后拍摄无死角。

机房应明确管理责任人、运维管理责任人，切实落实好各项管理措施。

7.7.1 IT 机柜技术要求

IT 机柜安装尺寸 W（宽）*D（深）*H（高）=600mm*1200mm*2200mm，每个柜内配置 2 套独立的 PDU 配电单元，每个单元输入配置 1 路 32A/2P 断路器，输出配置 4 路 20A/1P、6 路 10A/1P 断路器。柜内配置 4 个设备托板。

每 22 个机柜及 6 台行级空调组成一个微模块机房，微模块要求冷通道封闭，冷通道上方带玻璃天窗，

天窗在消防启动的情况下自动开启。详细的设备布局要求见图纸。

模块化中心机房应能适用的外部环境为 5℃~45℃空气温度，20%~80%相对湿度,海拔高度满足 1500m。

机柜进出线方式：IT 机柜上下均可进出线缆。

模块机房内自带照明装置。

微模块顶部的翻转天窗高度不大于本工程下层走线架的设置高度，以保证天窗能正常翻转。

IT 机柜前后门需采用网孔门设计,网孔为六边形或圆孔设计,通孔率需达 70%,利于机柜内设备通风散热。

机柜在配置 500kg 工况下，设备结构符合 8 度抗震设防烈度地震性能规定要求。

机柜前门为单开网孔门,前门锁为单点锁，锁紧可靠，门锁开启轻巧、无噪音，锁芯旋转灵活无卡涩，满足左手或右手开门习惯；机柜后门可采用双开门，锁为连杆式三点锁，结构简单，锁紧牢固,门锁开启轻巧、无噪音，锁芯旋转灵活无卡涩，满足左手或右手开门习惯，机柜前后门锁钥匙通用。

机柜材料采用 A 级优质碳素冷轧钢板，主要承重部件钢板厚度不小于 1.5mm，非承重部件钢板厚度不小于 1.0mm。

7.7.2 封闭冷通道要求

（1） 外观工艺、检查：机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理；

（2） 操作及维修安全、方便；

（3） 结构工艺：部件排列合理、整齐；导线颜色和截面合理，布放平整；接插件牢固；进出线符合工程需要；具备抗震措施。标牌、标记：应平整清晰。

（4） 微模块整体高度不大于机房内走线架的高度。

（5） 门板组件采用钢化玻璃，玻璃面积占比不低于门板面积 98%。钢化玻璃符合 3C 认证，符合 GB15763.2，厚度不低于 5mm。

（6） 天窗采用钢化玻璃，钢化玻璃面积不小于 75%，厚度不低于 5mm，透光率不小于 90%，符合机房防火要求。

（7） 顶板可支持开启后消防气体进入通道的功能。

（8） 提供封闭通道产品监控组件，对通道内的温湿度、烟感等环境进行监控。

（9） 封闭冷通道产品应能结合变风量、变冷量空调使用，以提高空调利用效果。

（10） 封闭冷通道产品应能实现模块化生产及发货，客户现场可快速、便捷组装。

（11） 封闭冷通道产品的另配件规格统一或成为系列，并易于更换。

（12） 封闭冷通道产品应维护方便，某部分出现故障时易于更换。

（13） 微模块内部均应采用耐火、阻燃材料，耐火等级应达到 A 级。

7.7.3 微模块动环监控技术要求

微块内自带动环监控系统，能监控模块内的温湿度、烟雾、空调水浸等环境量，动环监控系统要求协议开放，能接入中心机房的动环监控系统中进行统一监控管理。

每个模块内部动环系统采用独立的统一管理平台，要求对微模块内环境（温、湿度、精密空调）、漏水、门禁、消防等设备进行集中监控和管理。并接入中心机房统一的动环监控平台当中。

可监测空调的回风温度和湿度等参数，监测压缩机、风机、冷凝器、加热器、去湿器等部件的状态，控制空调的启停，调节温度和湿度。

监控主机：硬件配置 1U 监控管理主机，可实现机柜微环境监控，具有监控界面轮播功能,监控主机放置于列头位置。

天窗联动控制：要求实现与烟感传感器联动控制天窗的打开，以满足消防验收要求。

温度、湿度、烟感传感器：数量由各投标人经现场踏勘后及投标产品功能要求自行设计确定。

门禁系统：智能门禁控制器 ， 内置 EM 读头，可外接一个标准维根读头；可外接密码键盘，支持 ID+密码、刷卡+密码功能。含读卡器、门锁、电源等。

7.7.4 列间行级空调技术要求

每个微模块机房内配置 6 台制冷量不小于 25kW 的行级空调。单台空调尺寸为宽*深*高=300mm*1200mm*2200mm。空调的外机尺寸满足图纸要求。

为保证机房的整体美观大方，行级空调的外观风格应和机柜风格协调一致。

行级空调机组的的电气性能应符合 IEC 标准，输入电压允许波动范围： 380V ±10%，频率： 50Hz ±2Hz。

行级空调应能按要求自动调节室内温、湿度，具有制冷、除湿等功能。温度调节范围：送风温度 17℃～28℃（冷通道内温度要求 24±2℃），温度调节精度： 1℃，温度变化率< 5℃/小时，湿度调节范围： 20% ～80%RH；湿度调节精度： ±5%RH，温、湿度波动超限应能发出报警信号。

空调能与消防系统联动，当消防触发时，空调自动停机。

空调冷动方式为风冷，空调外机安装于室外，详见图纸部分。

行级空调应采用环保 R410A 制冷剂，且应有较大的送风量。

行级空调应能应解决机房的高显热量负荷，显热比达到≥ 0.9。

行级空调应具有高效节能性，机组整机能效比 EER≥3。

行级空调系统应具有高可靠性，要求机组平均无故障时间 MTBF≥10 万小时。

室内风机及压缩机等部件前后均可维修，提高系统的可维护性。室内主风机应采用高效可调速 EC 风机送风系统，并设计一定的裕量， 当有风机故障时，能发出声光报警，且其余风机根据温湿度情况自动调节风机转速，保证服务器的充分散热。

行级空调的除湿性能：行级精密空调应具有低载除湿功能，可以实现最低 10%的 IT 负载及 95%以上室内高湿度的情况下的稳定除湿功能，降低高湿环境下数据中心低载运行的 IT 设备结露风险。通过控制器精确调节 EC 风机风量来达到准确控制除湿量的效果，减少空气过冷及热补偿需求，降低机房专用空调除湿过程耗电量。

行级空调的控制系统：应具有先进的微处理控制器。

行级空调具有 LCD 大屏幕多行中文显示器，能显示温湿度曲线，具有图形显示机组内各组件的运行状态的功能；应具有大容量的故障报警记录储存的功能，存储历史告警信息不小于 200 条；机组应具有过压、欠压等报警及故、障诊断，告警记录功能，自动保护，自动恢复，自动重启动等功能。控制系统应具有多级密码保护功能。

单个微模块内的行级空调具备联动与群控功能：同一区域可以进行统一控制管理。控制功能包括：备份自动切换功能，当群组中机组发生故障时，备份机组自动投入运行，提高空调系统的可靠性；轮巡：定时切换备份机组；根据机房内热负荷的变化自动控制机组中空调机的运行数量；达到节能的目的；避免竞争运行：避免同一机房内多台空调机同时运行在相反的运行状态（制冷/加热），达到节能的目的。

每台机组配置不少于 2 个送风温度传感器和 1 个回风温湿度传感器， 可监控机组的温度。

系统应具备通信接口：具备 TCP/IP 或 RS485 接口，且应具有良好的电气隔离(信号端子对地承受直流电压 500V、1 分钟不击穿或闪烁)。

行级空调机组采用风冷的冷却方式，室外冷凝器应具有良好的刚性和防腐性能的耐腐蚀的采用镀锌板和表面磷化＋双层粉末涂层工艺框架结构，适应多种环境条件。

行级空调机组的风冷冷凝器可水平或垂直安装。

室外机与室内机必须为同一品牌。室外机的安装要求详见图纸部分。

7.8 交流配电柜技术要求

7.8.1 环境温度

A）、最高环境温度：50℃
B）、最低环境温度：-5℃
C）、日平均温度：35℃
D）、月平均相对湿度：90%

7.8.2 工程条件

A）、系统电压：400V
B）、最高工作电压：690V
C）、系统频率：50Hz
D）、系统中性点接地方式：中性点直接接地
E）、安装地点：室内

7.8.3 交流屏额定参数

A)、额定电压：400V

B)、额定绝缘电压：1000V

C)、额定冲击耐受电压：12kV

D)、过压等级:IV 级

E)、额定频率:50Hz

F)、主母线最高电流额定值:详见图纸部分，不低于各柜体主输入开关容量值。

G)、外壳防护等级:IP41

7.8.4 技术要求

1) 一般要求

（1） 630A 及以上的断路器选用框架式断路器，630A 以下的断路器选用塑壳断路器。

（2） 投标方提供的整套交流配电柜应采用国际知名品牌授权的柜型。投标方应能提供授权厂的授权协议复印件及 CCC 认证证书。

（3） 交流配电柜应是高可靠性的产品，断路器与开关柜应是同一品牌。

（4） 本工程所选用的交流配电柜性能不低于 ABB 的 MNS2.0、西门子的 8PT、施耐德的 BLOKSET 或同档次品牌产品授权的同档次柜型，投标人需提供所选成套设备厂的授权书。

2) 低压电器组合

（1） 每个交流配电柜的电气设备包括：所有空气断路器、接触器、马达控制器、防雷防浪涌装置（按第二级防雷考虑）和一次电流接线端子等。

（2） 馈线回路采用框架空气断路器或塑壳空气断路器，且具有选择性短延时脱扣。

3) 结构要求

（1） 由钢板外壳封闭的框架应是垂直地面安装的刚性、自承式独立结构，并应能承受所安装元件短路时产生的动、热稳定。同时不会因为开关柜的安装、运输等情况而影响开关柜的性能。

（2） 开关柜尺寸按图纸要求执行，图纸中要求的尺寸为最大尺寸要求，投标人所选用的设备在满足其他技术要求的情况下，设备尺寸若小于最大要求尺寸则视为满足。

（3） 柜体内部应实现良好的分隔，母线和开关元件等各部分之间采用喷涂金属板进行分隔，开关柜外壳和内部金属板应实现可靠接地。

（4） 功能单元应包括抽出式框架空气断路器、抽屉，或由插头底座、塑壳空气断路器、接触器、马达控制器、控制回路和端子排等组成。

（5） 开关柜应符合 IEC61641 试验要求，开关柜隔室的结构应能承受三相短路产生的电弧或游离气体所产生的压力而不造成损坏，并且防止电弧对操作人员造成伤害，投标方应能提供相应试验报告。

（6） 开关柜隔室之间的开孔应确保断路器在短路分断时产生的气体不影响相邻隔室的功能单元的正常工作。

（7） 每台框架断路器或插拔装置应布置在前开门的功能单元室内。功能单元室门应是刚性的，并在框架断路器、插拔装置移走或功能单元室空间留作将来使用的情况下把该功能单元室封闭起来。交流配电柜的背面设置维护门。

（8） 开关柜均应有完善可靠的防护措施。抽屉式功能单元应具有接通、试验和断开三个位置，三个位置都应有机械定位装置，不允许因意外原因改变抽屉位置。抽屉单元应设有完善的机械联锁，只有当开关处于分闸位置时门才可打开。

（9） 在一次触头接通前，框架断路器的框架或插拔装置应可靠接地，并且，在运行位置以及在一次触头分开一个安全距离以前的所有其它位置，框架断路器的框架或插拔装置应保持可靠接地。

（10） 交流配电柜应开设符合要求的通风孔。通风孔的设计和设置应使得当断路器在正常运行时或在短路情况下没有电弧或可熔金属喷出。

（11） 每个隔室应有足够空间便于检修维护。

（12） 交流配电柜内的电器元件、裸露的带电导体和端子等的电气距离和爬电距离应符合有关标准，同时应适合使用的环境条件。

（13） 开关柜采用离墙式布置，柜后设有维护通道。

（14） 开关柜应可在柜顶、柜底进出线，柜体尺寸不可大于平面布置图中的尺寸要求。

（15） 交流配电柜的外壳防护等级应至少为 IP41。

（16） 开关柜的设计应便于扩建。

（17） 安装在开关柜上的断路器延伸操作手柄，应有明确的开关跳闸显示位置，防止开关跳闸状态下，延伸操作手柄误显示为合闸状态。

4) 母线及其绝缘子

（1） 主母线和分支母线应采用高导电率的铜，铜银成分不小于 99.9%。母线采用螺栓连接。

（2） 母线的螺栓连接要求牢靠紧密，以便母线温度在从标准额定环境温度至额定满负荷温度的范围内。连接点使用高质量的碗形垫圈，以保证螺栓孔周围的初始接触压力基本保持不变。

（3） 主母线固定支撑件应不吸潮，在规定环境条件下和开关柜使用寿命期间，其机械与绝缘强度基本保持不变。

（4） 柜内绝缘板采用聚碳酸酯阻燃型绝缘板。

（5） 绝缘导线应采用铜质多股绞线。

（6） 所有导体应良好固定，以便能承受 4.3.5 款所产生的应力。

（7） 中性母线（N 线）的隔离要求同主母线。

5) 接地母线

接地母线应贯穿于每段交流配电柜，应螺栓连接或焊接至每个开关柜的框架上，能承受 60％的主回路短路电流，持续时间为 0.5s。

6) 断路器

框架断路器

（1） 本工程所选用的框架断路器性能不低于 ABB 的 Emax 系列、西门子的 3WL 系列、施耐德的 MT 系列或同档次知名品牌的同等性能产品。

（2） 额定工作电压 690V 50Hz。

（3） 极限分断能力为 31.5～100kA/400～415V 范围内 Ics＝Icu。

（4） 框架式断路器的脱扣器应实现以下功能：可调整长延时保护、可调整短延时保护、可调整瞬时脱扣、接地故障保护及零序保护，具有液晶显示功能，能够显示实时电流值，具备合闸就绪指示。

（5） 分断能力：4000A 以下，Ics=100% Icu≥66kA。

（6） 断路器应为模块化结构设计、方便断路器功能的扩充而无需改变断路器结构和交流配电柜结构。对于不同框架等级额定电流的断路器尽量采用标准化、模块化的附件，以便运营维护和管理。

（7） 断路器应具有触头磨损指示功能。

（8） 具有故障诊断功能，可快速确定故障类型，以最短时间隔离开受故障影响的范围。

（9） 断路器应为抗湿热型产品。50℃以内无需降容使用。

（10） 壳架电流相同的情况下，不同额定电流和分断容量的断路器具有相同的固定部分。

塑壳断路器

（1） 本工程所选用的塑壳断路器性能不低于 ABB 的 Tmax 系列（XT、T1、T3、T5、T7 除外）、西门子的 3VM 系列、施耐德的 NSX 系列或同档次知名品牌的同等性能产品。

（2） 额定工作电压 500V，50Hz。

（3） 塑壳式断路器应有限流分断能力。

（4） 塑壳式断路器分断能力 Ics=100% Icu≥55kA。

（5） 断路器应为模块化结构设计、安装方便，并可在不拆卸塑壳断路器外壳的情况下加装

各种附件（如分励脱扣器、辅助触头、报警触头）而无需改变断路器结构和交流配电柜结构，同时面板、附件为标准化设计。

（6） 当采用固定抽出式安装时，其二次回路亦应具有插接式整体连接装置。

（7） 塑壳断路器应为抗湿热型产品。50℃以内无需降容使用。

7）仪表、控制装置和控制开关

（1） 本工程所选用的低压电力仪表性能不低于 ABB IM300 系列、西门子 PAC4200 系列、施耐德 PM5560 系列或同档次知名品牌的同等性能产品

（2） 仪表、控制装置和控制开关应按起动、运行或维护设备来配置。

（3） 交流配电柜内每路断路器均需配置仪表，仪表具有电流、电压、功率等显示功能，具备 RS485 智能通信接口，能与动环监控系统接对接，并上传相关数据。

7.9 交直流列头柜技术要求

7.9.1 环境温度

A）、最高环境温度：50℃

B）、最低环境温度：-5℃

C）、日平均温度：35℃

D）、月平均相对湿度：90%

7.9.2 工程条件

A）、系统电压：400V

B）、最高工作电压：690V

C）、系统频率：50Hz

D）、安装地点：室内

7.9.3 开关柜额定参数

A)、额定电压：400V

B)、额定绝缘电压：1000V

C)、额定冲击耐受电压：12kV

D)、过压等级:IV 级

E)、额定频率:50Hz

F)、主母线最高电流额定值:250A

G)、外壳防护等级:IP41

7.9.4 技术要求

7.9.4.1 一般要求

（1） 630A-160A 之间的断路器选用塑壳断路器，100A 及以下断路器选用微型断路器。

（2） 本工程所选用的交直流列头柜整体性能不低于江苏斯菲尔电气股份有限公司-SDF、无锡康贝电子设备有限公司-DPJ、福建越众科技发展有限公司-YZT 系统列头柜或同档次品牌产品授权的同档次柜型。

7.9.4.2 电器组合

（1） 每个列头柜电气设备包括：所有空气断路器、防雷防浪涌装置（按第二级防雷考虑）、仪表和一次电流接线端子等。

（2） 馈线回路采用框架空气断路器或塑壳空气断路器，且具有选择性短延时脱扣。

7.9.4.3 结构要求

（1） 由钢板外壳封闭的框架应是垂直地面安装的刚性、自承式独立结构，并应能承受所安装元件短路时产生的动、热稳定。同时不会因为开关柜的安装、运输等情况而影响开关柜的性能。

（2） 开关柜尺寸按图纸要求执行，图纸中要求的尺寸为最大尺寸要求，投标人所选用的设备在满足其他技术要求的情况下，设备尺寸若小于最大要求尺寸则视为满足。

（3） 柜体内部应实现良好的分隔，母线和开关元件等各部分之间采用喷涂金属板进行分隔，开关柜外壳和内部金属板应实现可靠接地。

（4） 功能单元应包括抽出式框架空气断路器、抽屉，或由插头底座、塑壳空气断路器、接触器、马达控制器、控制回路和端子排等组成。

（5） 开关柜应符合 IEC61641 试验要求,开关柜隔室的结构应能承受三相短路产生的电弧或游离气体所产生的压力而不造成损坏，并且防止电弧对操作人员造成伤害，投标方应能提供相应试验报告。

（6） 开关柜隔室之间的开孔应确保断路器在短路分断时产生的气体不影响相邻隔室的功能单元的正常工作。

（7） 每台框架断路器或插拔装置应布置在前开门的功能单元室内。功能单元室门应是刚性的，并在框架断路器、插拔装置移走或功能单元室空间留作将来使用的情况下把该功能单元室封闭起来。交流配电柜的背面设置维护门。

（8） 开关柜均应有完善可靠的防护措施。抽屉式功能单元应具有接通、试验和断开三个位置，

三个位置都应有机械定位装置，不允许因意外原因改变抽屉位置。抽屉单元应设有完善的机械联锁，只有当开关处于分闸位置时门才可打开。

（9） 在一次触头接通前，框架断路器的框架或插拔装置应可靠接地，并且，在运行位置以及在一次触头分开一个安全距离以前的所有其它位置，框架断路器的框架或插拔装置应保持可靠接地。

（10） 交流配电柜应开设符合要求的通风孔。通风孔的设计和设置应使得当断路器在正常运行时或在短路情况下没有电弧或可熔金属喷出。

（11） 每个隔室应有足够空间便于检修维护。

（12） 交流配电柜内的电器元件、裸露的带电导体和端子等的电气距离和爬电距离应符合有关标准，同时应适合使用的环境条件。

（13） 开关柜采用离墙式布置，柜后设有维护通道。

（14） 开关柜应可在柜顶、柜底进出线，柜体尺寸不可大于平面布置图中的尺寸要求。

（15） 交流配电柜的外壳防护等级应至少为 IP41。

（16） 开关柜的设计应便于扩建。

（17） 安装在开关柜上的断路器延伸操作手柄，应有明确的开关跳闸显示位置，防止开关跳闸状态下，延伸操作手柄误显示为合闸状态。

7.9.4.4 母线及其绝缘子

（1） 主母线和分支母线应采用高导电率的铜，铜银成分不小于 99.9%。母线采用螺栓连接。

（2） 母线的螺栓连接要求牢靠紧密，以便母线温度在从标准额定环境温度至额定满负荷温度的范围内。连接点使用高质量的碗形垫圈，以保证螺栓孔周围的初始接触压力基本保持不变。

（3） 主母线固定支撑件应不吸潮，在规定环境条件下和开关柜使用寿命期间，其机械与绝缘强度基本保持不变。

（4） 柜内绝缘板采用聚碳酸酯阻燃型绝缘板。

（5） 绝缘导线应采用铜质多股绞线。

（6） 所有导体应良好固定，以便能承受 4.3.5 款所产生的应力。

（7） 中性母线（N 线）的隔离要求同主母线。

7.9.4.5 接地母线

接地母线应贯穿于每段交流配电柜，应螺栓连接或焊接至每个开关柜的框架上，能承受 60％的主回路短路电流，持续时间为 0.5s。

7.9.4.6 断路器

（1） 本工程所选用的断路器性能不低于 ABB S200 系列、施耐德 A9 系列、西门子 5SY 系列或同档次知名品牌的同等性能产品。

（2） 额定工作电压 500V，50Hz。

（3） 断路器应有限流分断能力。

（4） 断路器应为模块化结构设计、安装方便。

7.9.4.7 仪表、控制装置和控制开关

（1） 本工程所选用的低压电力仪表性能不低于 ABB IM300 系列、西门子 PAC4200 系列、施耐德 PM5560 系列或同档次知名品牌的同等性能产品

（2） 仪表、控制装置和控制开关应按起动、运行或维护设备来配置。

（3） 交流配电柜内每路断路器均需配置仪表，仪表具有电流、电压、功率等显示功能，具备 RS485 智能通信接口，能与动环监控系统接对接，并上传相关数据。

7.9.4.8 其他要求

本工程交直流列头柜内部开关数量配置及尺寸要求详见图纸部分。

交流列头柜技术要求适用于额定电压为 380V、工作频率为 50Hz 的三相四线制交流低压电源设备。直流列头柜技术要求适用于直流-48V 供电，范围-40V～-57V，工作地排和保护地排明确分开。

中心机房的交流列头柜每个交流列头柜内配置 2 个独立的电源回路，1 路从 UPS 交流输出屏引入，另 1 路从空调配电屏引入。2 路回路配置独立的 N 线排。2 个主回路配电流电压显示装置，具备通信智能接口，能接入动环监控当中。中心机房交流列头柜按 1+1 配置，每 2 个列头柜组成一个互为主备的供电模式，2 个列头柜分别从不同的 2 套 UPS 引电和空调配电屏引电。

列头柜进出线方式为上进上出，由于现场安装空间的限制，列头柜要求正面维护，生产厂家在考虑柜体内部布局时，所有操作均要求正面即可完成。

在正常负荷条件下频率在额定频率的 98%～102%范围内变化时，设备应能正常工作。

设备内的电器元件应符合各自有关规定，并在正常使用条件下按规定能保持其电气间隙和爬电距离。

柜内应将可能直接触电的带电部位用绝缘材料完全包封，绝缘材料只有在遭到破坏后才能除去，绝缘材料应能耐受使用中可能遇到的机械、电和应力。此绝缘材料至少应与相关器件的最大绝缘电压等级一样。

7.10UPS 技术要求

本工程采用的 UPS 为模块化 UPS，单台 UPS 容量为 800kVA，本工程所采购的 2 台 UPS 主机具备并机功能，本期不实现并机，但需配置与并机相关的所有设备，待后期有需要时，只需要连接相关电缆即可实现并机，如有需要投标人后期需免费配合进行并机调试（免费提供并机的所有线缆）。

UPS 单个模块功率不超过 50kVA。

单个模块化 UPS 由 UPS 输入屏（含主输入开关、旁路输入开关、旁路维修开关、输出开关等功能）、UPS 主机组成，UPS 输入屏与 UPS 主机之间的连线按成套设备方式考虑，连线采用内部连线方式。

由于现场安装空间受限，单套 UPS 系统（含 UPS 主机、UPS 输入屏）总体安装尺寸：长度不大 2400mm，宽度不大于 850mm。

UPS 输入屏：UPS 输入屏内配置控制模块、维修旁路开关、UPS 主输入开关、UPS 输出开关、旁路模块、旁路输入开关，开关容量不低于 1600A/3P。UPS 输入屏出线方式为上出线。

由于现场安装空间受限，本期新增的 2 套 UPS 并排安装，UPS 系统背面维护空间宽度为 800mm，正面维护空间宽度为 1100mm，投标人所选用的 UPS 产品散热需满足现场安装空间的要求。

UPS 系统需满足 UPS 蓄电池充电要求，投标人根据自身选用产品的特点确定是否需要额外配置蓄电池充电模块。

UPS 系统需提供 RS485 智能监控接口，能接入中心机房统一的智能监控系统中。

UPS 在 100%负荷载情况下，效率不低于 95%。

UPS 输入采用宽电压模式，满足 138 ～485VAC。

UPS 系统具有高温、湿盐雾粉尘等专项环境可靠性验证。

UPS 系统模块采用热插拔设计，功率、旁路控制均支持普通工程师维护。

UPS 系统需有供配电状态实时监控，供配电系统核心参数自动巡检功能。

投标人所提供的产品需满足国家及行业相关规范的要求。

UPS 在 100%非线性负载时满足谐波应不大于 5%，在 50%非线性负载时谐波分量应不大于 10%。

UPS 系统三相输出电压不平衡度（ 平衡负载、100%不平衡负载） 应不大于 2%。

UPS 输出频率范围应不超出(50 ±0.5)Hz （ 电池逆变工作方式)。

UPS 输出功率因数应不小于 0.8。

UPS 旁路逆变转换时间应小于 2ms。

UPS 应具有 N+1 模块并联冗余工作及负载均分性能，各模块负载电流不平衡度≤ 5%(额定输出电流）。

UPS 系统具有遥测、遥信、电池组智能管理功能。

如投标人所选用的UPS系统在接入蓄电池时，需要接入 0位，则投标人需自行考虑0位接入电缆，本工程清单中只罗列了蓄电池正极、负极部分的接入电缆。

UPS设备在正常使用环境条件下， 平均无故障间隔时间MTBF应不小于10 万小时。

UPS应具有软启动功能，应不大于10s。

其他未尽事宜按国家及行业相关标准执行。

7.11 48V开关电源技术要求

开关电源柜外型安装尺寸：宽*深*高=600mm*600mm*2000mm。若投标人所选用的设备尺寸小于该尺寸也满足要求。

工作环境温度的要求：工作温度：-5° C ～+45° C，相对湿度： 85%（30° C 时），0～95％ 不结露。

开关电源设备容量600A/48VDC，整流模块及开关配置详见系统图部分。

机柜机械强度应符合国家优质产品质量要求以及所承设备对机柜机械强度的要求。

开关柜整流模块：统一限定为50A 容量，采用强制风冷， 直流电压输出范围：为－44V～－57V，可根据现场要求设定。

输入额定电压： AC-380V/220V 市电。

输入电压范围： AC-175V ～265V (相电压) 。

输出电压稳定性： 输入突变（脉冲），输出无过冲。

电网调整率≤±0.3%

负载调整率≤±0.5%

输出电流过载能力： （1.0 ～1.1 倍）额定电流。

输出短路保护：输出限流使能承受8～24 小时长期连续的输出短路。

输出电压稳定性： 输入突变（脉冲），输出无过冲。

整机效率：＞ 90%（50%～100%负载下）。

功率因数：整流器模块的功率因数应≥ 0.99。

电池充电电流：配合电池的性能，可直接数字设定充电电流，实现额定恒流、均流充电和稳压浮充工作方式。

电池在线监测：配合电池巡检仪在线监测成组和单只监测，自动定期监测、比较与记录。

开关电源与电池供电切换时间：应为零转换。

参数显示：通过LED显示输出电压、电流等参数。

48V 开关电源系统需提供 RS485 智能监控接口，能接入中心机房统一的智能监控系统中。

远程监控：实现参数（逻辑参数和数值参数）的本地和远程监控。

MTBF：≥5 万小时。

模块的内部保护功能：

a）输入过/ 欠压保护： 交流输入超过 175V~265V 的工作范围，模块自动停机保护；输入电压恢复正常时，模块自动（延时）开机。

b）输出过压保护：当输出电压大于 59V 时，整流模块自动关机并锁定。

c）输出限流及短路保护：当负载电流达到模块限流点（ 100~110%额定电流时），整流模块自动限制输出电流；模块能耐受 24 小时的长期输出短路而不损坏。

d）瞬间高压保护：当输入电压瞬间从正常的工作范围跳变到 330V 的危险高压，整流模块立即关机保护自身的安全；当交流电恢复正常时，模块自动延迟开机。

e）防雷击保护：整流模块通过 5000V/2500A 的雷击综合波实验。

f）风扇保护：模块散热风扇为智能散热风扇，风扇转速根据负载大小运转，延长风机寿命。模块内置过温保护功能，风扇在损坏停转的情况下只要不超过设定温度，模块照常工作，过温后设备温度下降到设定值以下，模块自动投入工作。避免由于风扇停转导致模块停止供电而导致系统瘫痪。

7.12 蓄电池技术要求

本工程蓄电池采用阀控式密封铅酸蓄电池（免维护）。

48V 开关电源系统配置 1 组蓄电池，电池组容量为 1000Ah/48VDC，由 24 只 1000Ah/2VDC 单体电池串联组成。

UPS 系统配置 2 组蓄电池，单组电池容量由投标人根据自身所选用的 UPS 确定（由于不同厂家、不同型号的 UPS 主机对蓄电池的容量及电压要求不同，故蓄电池需与 UPS 匹配，清单表中的容量及规格仅供参考），要求 2 组蓄电池总放电时间不小于 1 小时（放电时间按照 GB 51194-2016 《通信电源设备安装工程设计规范》中的 5.2.5 条要求进行测算）。

蓄电池组的安装方式详见图纸部分，蓄电池组安装必须满足现场空间的要求及维护要求。

阀控式免维护铅酸蓄电池具备冷启动功能，在无市电的状态下，电池组可直接带载放电。

蓄电池设计使用寿命≥ 10 年。

本工程蓄电池还需符合下表要求：

阀控式密封铅酸蓄电池主要技术参数表

环境温度	20～30℃条件下正常使用

结构	正负极端子有明显标志，结构符合厂家设计及工艺要求
外观	不得有变形、漏液、裂纹及污迹，标志清晰
阻燃性能	壳、盖符合 GB/T 2408-2008 中的第 8.3.2FH-1 和第 9.3.2FV-0 的要求。
气密性	承受 50kPa 的正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形。
电池重量	1000Ah/2V 单体蓄电池重量为 51～76kg，1500Ah/2V 单体蓄电池重量为 85～112kg；2000Ah/2V 单体蓄电池重量为 110～150kg。
容量	10h 率容量第 1 次循环不低于 0.95C_{10}，在第 3 次循环应达到 C10；3h 和 1h 率的容量应分别在第 4 次和第 5 次以前达到
大电流放电	以 30I_{10}放电 3 分钟，极柱、内部汇流排不应熔断，其外观不得出现异常
容量保存率	静置 28 天后不低于 96%
密封反应效率	不低于 95%
防酸雾性能	正常浮充时无酸雾逸出
安全阀要求	自动开闭功能，开阀压为 10～35kPa，闭阀压为 3～30kPa
耐过充电能力	耐过充电能力试验后，外观无明显变形及渗液
蓄电池充电	补充充电最大充电电流不大于 2.5I_{10} (A)，最大充电电压不大于 2.40V/单体；均衡充电单体电压为 2.30~2.40V(25℃)；浮充充电单体电压为 2.20~2.27V(25℃)
端电压的均衡性	每组蓄电池各电池间开路电压最高与最低差值不大于 20mV(2V)、50mV(6V)、100mV(12V)；浮充 24h 后，各蓄电池端电压差不大于 90mV(2V)、240mV(6V)、480mV(12V)
电池间连接电压降	≤10 mV
防爆性能	充电过程遇有明火，内部不引燃、不引爆
封口剂性能	温度在-30℃～＋65℃间，封口剂无裂纹与溢流现象
电池寿命	2V 系列折合浮充寿命不低于 8 年，6V 以上系列折合浮充寿命不低于 6 年

7.13机房精密空调技术要求

本部分技术标准为除列间空调外的其他空调所需的技术标准。

空调容量及安装尺寸满足清单及图纸要求。

空调机组的的电气性能应符合 IEC 标准，输入电压允许波动范围： 380V ±10%，频率： 50Hz±2Hz。

空调应能按要求自动调节室内温、湿度，具有制冷、除湿等功能。温度调节范围：送风温度 17℃～28℃（冷通道内温度要求 24±2℃），温度调节精度： 1℃，温度变化率< 5℃/小时，湿度调节范围： 20% ～80%RH；湿度调节精度： ±5%RH，温、湿度波动超限应能发出报警信号。

空调能与消防系统联动，当消防触发时，空调自动停机。

空调冷动方式为风冷，空调外机安装于室外，详见图纸部分。

空调应采用环保 R410A 制冷剂，且应有较大的送风量。

空调应能应解决机房的高显热量负荷，显热比达到≥ 0.9。

空调应具有高效节能性，机组整机能效比 EER≥3。

空调系统应具有高可靠性，要求机组平均无故障时间 MTBF≥10 万小时。

室内风机及压缩机等部件前后均可维修，提高系统的可维护性。室内主风机应采用高效可调速 EC 风机送风系统，并设计一定的裕量， 当有风机故障时，能发出声光报警，且其余风机根据温湿度情况自动调节风机转速，保证服务器的充分散热。

空调的除湿性能：精密空调应具有低载除湿功能，可以实现最低 10%的 IT 负载及 95%以上室内高湿度的情况下的稳定除湿功能，降低高湿环境下数据中心低载运行的 IT 设备结露风险。通过控制器精确调节 EC 风机风量来达到准确控制除湿量的效果，减少空气过冷及热补偿需求，降低机房专用空调除湿过程耗电量。

空调的控制系统：应具有先进的微处理控制器。

空调具有 LCD 大屏幕多行中文显示器，能显示温湿度曲线，具有图形显示机组内各组件的运行状态的功能；应具有大容量的故障报警记录储存的功能，存储历史告警信息不小于 200 条；机组应具有过压、欠压等报警及故、障诊断，告警记录功能，自动保护，自动恢复，自动重启动等功能。控制系统应具有多级密码保护功能。

单个微模块内的行级空调具备联动与群控功能：同一区域可以进行统一控制管理。控制功能包括：备份自动切换功能，当群组中机组发生故障时，备份机组自动投入运行，提高空调系统的可靠性；轮巡：定时切换备份机组；根据机房内热负荷的变化自动控制机组中空调机的运行数量；达到节能的目的；避免竞争运行：避免同一机房内多台空调机同时运行在相反的运行状态（制冷/加热），达到节能的目的。

每台机组配置不少于 2 个送风温度传感器和 1 个回风温湿度传感器， 可监控机组的温度。

系统应具备通信接口：具备 TCP/IP 或 RS485 接口，且应具有良好的电气隔离(信号端子对地承受直流电压 500V、1 分钟不击穿或闪烁)。

空调机组采用风冷的冷却方式，室外冷凝器应具有良好的刚性和防腐性能的耐腐蚀的采用镀锌板和表面磷化＋双层粉末涂层工艺框架结构，适应多种环境条件。

空调机组的风冷冷凝器可水平或垂直安装。

室外机与室内机必须为同一品牌。室外机的安装要求详见图纸部分。

7.14低压电缆技术要求

电缆的规格、型号按清单表中所罗列的规格型号执行。

电缆敷设条件：敷设环境有直埋、沟槽、排管、沟道、隧道、桥架、竖井等多种方式。地下敷设

时电缆局部可能完全浸于水中。

电缆导体的额定运行温度 70℃。

导体导体表面应光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线。导体应为圆形并绞合紧压，紧压系数不小于 0.9 。铜导体材料为无氧圆铜。

成品电缆标志：成品电缆的外护套表面应连续凸印或印刷厂名、型号、电压、导体截面、制造年份和计米长度标志，不得连续 500mm 内无标志。

第 8 章　内环支队分中心及大队指挥室

8.1 概述

工程内容：升级内环快速道路支队交通指挥分中心、升级内环快速道路所辖 3 个重点大队交通指挥室的设施设备。

工程界面：本项目全量接入内环设施设备至总队平台统一管理，升级内环指挥分中心操作台、工作站、显示大屏及模块化机房、UPS、服务器设施设备由本项目实施；本项目对室内装修、照明、大楼防雷接地、供配电等提出要求，内容由大楼房建工程先期实施，不计入本项目工程量。根据房建实际进度，支队分中心、大队指挥室位置可作适当调整。

大队监控室和研判室内的操作台、会议桌、工作站、显示大屏及一体化机柜、UPS 设备、室内室内装修、照明、防雷接地、供配电等由本项目实施。

8.2 内环支队分中心

8.2.1　现状分析

内环快速道路支队交通监控指挥分中心（简称内环支队分中心）是重庆市内环快速路公安交通指挥的核心部位，是重庆市主城区智能交通系统的重要组成部分，是面向内环快速路交通管理的各种信息和数据的集中展示、应用中心。内环支队分中心作为交巡警总队交通指挥中心的下级分中心，是重庆市交巡警总队交通指挥中心的延伸，既能实现交巡警总队交通指挥中心的联动控制，也可独立承担所管辖区的指挥任务。

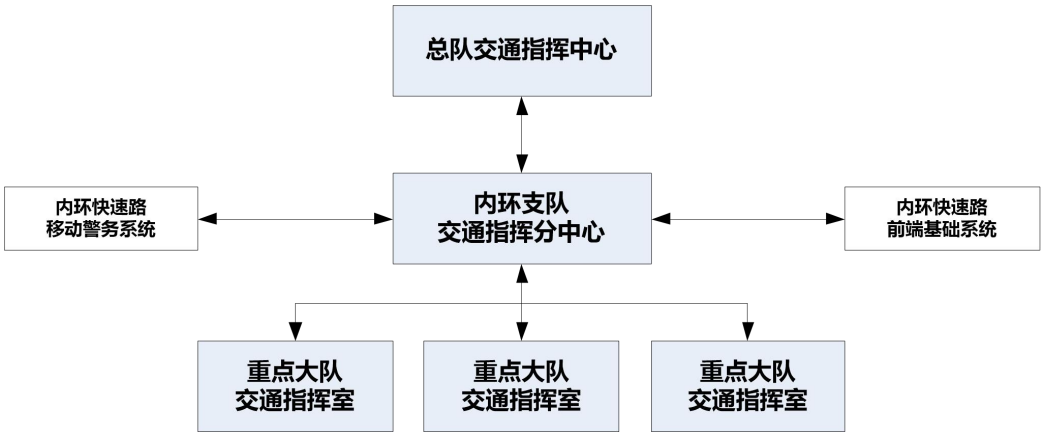


图 8.2.1-1　内环支队分中心总体定位

内环支队分中心位于大楼 5 层，分中心由大厅、指挥决策室、机房等构成。分中心配套系统由中心大厅设备（系统）、指挥决策室（会议室）辅助设备（系统）和机房设备等组成。

8.2.2　内环支队分中心总体布局

内环支队分中心在总体布局上分为中心大厅显示及控制区域、指挥决策室、机房等。具体说明见下表。

表 8.2.2-1　内环支队分中心布局说明

分区	面积、层高	说明
中心大厅大屏显示及控制区域	指挥大厅面积约 160 ㎡； 层高 6m 具体根据大楼实际建成数据确定	✧ 动态显示内环快速路电子地图； ✧ 实时显示内环快速路道路交通状况； ✧ 网络上任意工作站的 RGB 信号显示； ✧ 对接入的前端视频监视的控制； ✧ 采集、分析、处理、发布辖区内交通管理信息； ✧ 合理调度分配辖区内警力资源； ✧ 其他功能操作台，根据实际需要配置.
指挥决策室	面积约 70 ㎡； 层高 6m	✧ 实时显示道路交通状态； ✧ 提供领导决策支持系统包括数字会议系统、交互式 IDB 系统、音响系统、集中控制系统等）； ✧ 发布交通管理指挥调度指令等.
机房	面积约 120 ㎡； 层高 6m	✧ 电力系统、弱电系统； ✧ 各类硬件、服务器等.

大厅设备主要包括大屏幕拼接显示系统、LED 显示系统、操作台及工作站；指挥决策室（会议室）辅助设备主要包括中控系统、音响系统、数字会议系统、交互式 IDB 系统及会议桌椅等，其中中控系统和音响系统由大楼房建装修工程实施。机房设备主要为服务器、交换机、计算机机柜等。

8.2.3　内环支队分中心技术方案

8.2.3.1　分中心大厅显示系统

1）大屏幕拼接显示系统

（1）概述

大屏幕拼接显示系统通过对多种信息的高亮度、高清晰度、高智能化控制的综合显示，形成功能完善、技术先进的信息显示控制系统，以满足日常运作与应急指挥的各种需要。这一显示系统具备高度的灵活性，广泛的适应性，可实现对各种调度系统的计算机图文信息、网络信息、视频图像信息的动态综合显示，并对设备的运行状态进行实时监控，能充分反映系统内部各有关部门情况的互动能力，且具备精确地显示所有重要细节的能力。

（2）系统结构

显示系统由 LCD 拼接屏和 LED 横屏拼接混合构成，显示单元采用 55 寸液晶拼接显示单元，组合墙体为 3×8 块及 3 块的 LED 显示屏构成。

系统主要由显示单元、拼接显示控制器及配件等组成。

（3）系统功能

- ✧ 支持多路信号输入。可支持电视台视频信号、摄像机、录像机、DVD、VCD 等多种信号源的信号输入；
- ✧ 支持全制式的 VIDEO 信号输入（PAL、NTSC、SECAM）；
- ✧ 可对所有输入视频图像信号、计算机图像信号进行显示预案的编辑、管理、存储，在需要的时候直接调用某个显示预案来显示；
- ✧ 可以把全墙作为统一的逻辑屏来显示高分辨率的系统应用程序，实现全屏显示和分辨率的叠加；
- ✧ 可处理超高分辨率拼接的计算机网络图形信号、视频信号和 RGB 信号的跨屏显示和不同类型信号叠加显示的功能；
- ✧ 独立的计算机信号可以窗口的形式在拼接墙上快速显示；并且单路信号在显示屏上可以任意缩放、跨屏移动、叠加或全屏显示等；
- ✧ 具备多种拼接组合模式，支持一键上墙和漫游拼接控制功能。

2）LED 显示系统

（1）概述

LED 显示系统作为大屏幕拼接显示系统的辅助设备，主要用于显示辖区道路实时警情信息、值班排班信息等。系统可显示中、英文文字、图形、动画。具有移动、旋转、飘雪、放大或缩小、闪烁、覆盖、推出、色彩交替等特技显示方式。

LED 显示系统设置方式为在大屏幕拼接显示墙左右两侧各设置 1 块全彩 LED 显示屏，点间距不大于 3.75mm。上方设置全彩色 LED 条屏，点间距不大于 3.75mm。

（2）系统结构

系统主要由显示屏体单元、控制单元及通讯系统等组成。

（3）系统功能

- ✧ 多种播出方式：有多种播出方式，如：换幅、展开、移动、空间转换、文字叠盖画面单/多行平移、单/多行上/下移、左/右拉、上/下拉、翻页、移动、旋转、缩小、放大、闪烁、开窗和滚动等方式。显示时间可任意调节，画面可循环显示；
- ✧ 接口：配有网络接口，可与计算机联网，共享网络资源；
- ✧ 多种信息显示：可显示各种文字、图形、静态图片等；
- ✧ 显示控制方式：将显示的内容预先存储到本地的存储介质，在通讯断开等情况下，信息屏根据本地存储的内容进行显示，通过控制软件实时地控制信息屏的显示内容；
- ✧ 照度检测：可根据环境照度调整发光像素的发光强度，亮度可调至最高亮度的 10%以下。

3）工作站

专网工位坐席配置 1 套一机三屏工作站。

4）操作台

- ✧ 布置一列三联操作台，每联 3 个工位；座椅为可旋转座椅；
- ✧ 前排操作台距离大屏幕显示墙距离应保持在 3m 以上；
- ✧ 每个工位可放置 3 台显示器，工作台面以平面为主。

8.2.3.2 指挥决策室辅助系统

1）交互式 IDB 系统

交互式数字平台，是集数字背投、交互式电子白板、电脑于一身的多功能书写设备，由两部分组成：

- ✧ IDB 交互数字平台硬件；
- ✧ IDB 自带书写平台软件。

交互式 IDB 系统具有以下功能：

- ✧ 智能触控：支持超大面积手写和显示；手擦识别功能，书写的笔迹用手掌即可轻松擦除；
- ✧ 数字黑板/白板：用书写笔或手指可以直接在屏幕上写和画。可方便、快捷、流畅的输入各种字符，并进行各种画面绘制；无限大小的虚拟数字黑板，可任意拖动延伸；可对各种颜色、粗细的笔迹效果和多种基础图例进行选择，方便操作任意书写、擦除；手写内容可保存；事后可编辑、整理、打印和分发；
- ✧ 投影显示：系统具有多种信号输入接口，可以支持复合视频信号、高清视频信号和独立计算机等多种信号的投影显示；
- ✧ 即时点评/部署：用户可调入各种常用的图片模版，对图片进行标注、部署以及放大、缩小、拖动等操作；
- ✧ 多画面叠加显示和标注：可叠加显示 1 路外部 VGA 图像和 1 路视频图像；可任意设定叠加图像显示的位置和大小。在叠加显示的视频或 VGA 图像上，可任意标注；
- ✧ 屏幕录像、截图：系统支持录像录制和回放功能。录像文件采用通用流媒体文件格式，便于分发和使用；
- ✧ 手写标注：系统支持手写标注和保存（图片格式）；可在 Office 文档中的手写和标注，并直接将笔迹保存在原文档中；
- ✧ 高度可调：提供升降摇杆，可自由升高或降低屏幕，方便不同的人操作或者观看。

2）数字会议系统

内环支队新建 1 套音视频技术的数字会议系统，会议系统能够与交巡警总队视频会议系统无缝对接。

主机内置平衡线路输出接口，内有反馈抑制电路，具有电话会议输入端的设备，可以进行电话会议，种开会模式，满足不同情况的需要，需要具有视频跟踪、投票表决功能。通过 RGB 矩阵把会场的信号管

理起来并与指挥大厅的信号切换，方便与会者接入各种视、音频信号。

基本配置：中央会议控制主机、会议讨论主席机、会议讨论代表机、分路器、延长线，其中会议讨论主席机、会议讨论代表机选用金属外壳具有视频跟踪、投票表决功能的产品。

- ✧ 系统具备啸叫抑制功能，使信号的质量和幅度都不会衰减，具有稳定的音质，消除了干扰、失真、串音；
- ✧ 会议系统的输入/输出音频信号多适宜播放会议扩声；
- ✧ 超级音质：利用均衡器、啸叫抑制器等，使信号的质量和幅度都不会衰减，声音稳定、纯正，消除干扰、失真、串音等；
- ✧ 采用全数字化设计，具有多种要作模式选择；
- ✧ 主席机和代表机均采用具有表决功能；
- ✧ 会议主席或者会议主持人可以控制每一位代表的话筒，具有优先发言权，可以禁止或中断代表发言，可以管理会议进程；
- ✧ 控制单元具有 MIC 及线路输入插孔，可对会议系统播放背景音乐；其音频信号输出可进行会议扩声及会议记录；
- ✧ 可利用话筒控制板或 PC 机（安装会议管理软件）对代表话筒进行控制管理。
- ✧ 可以与视频会议系统、摄像监控系统、多媒体投影系统、灯光照明系统、音响扩声系统、电视电话终端、局域网及互联网等相结合构成较大型的多功能会议系统；
- ✧ 操作面板简洁流畅、具人性化；
- ✧ 具备扩充能力，方便系统升级。

3）音响系统

决策室及大厅音响扩声系统主要设备包括：

（1）主音箱、辅助音箱、全频小型阵列音箱（非固定，流动使用）、流动功放模块、1 台主扩音箱功率放大器、辅助扩音功率放大器、16 路编组调音台，数字音频矩阵，无线手持话筒和电源时序器以及 DVD 播放器等组成。

（2）扩声系统采取全数字式音频信号处理，满足会议扩声的方便使用和模式转换，会议使用可做到无人值守，系统能够方便软件升级，能够扩展成大型会议扩声系统，同中控主机连接，协议开放，可通过无线触摸屏调整各使用模式和音量大小；操作方便，控制软件具有控制热备份设备和自动检测能力。

（3）本系统由大楼房建装修工程实施。

4）中控系统

决策室和指挥大厅内部安装大量设备，对用户方的使用也有一定的技术要求，这就需要一种技术来综合管理不同功能的 A/V 设备使其相互协调的工作，这种技术就是集中控制技术。

系统的主要控制对象是指挥室的会议、音响、媒体播放设备、控制设备、灯光、窗帘和指挥调度系统中的视频切换矩阵、RGB 控制矩阵。

- ✧ 可以控制 DVD 的所有动作，如播放、暂停、停止、快进、快退、上一曲、下一曲、菜单、上/下/左/右等；并且可以自动将 DVD 的图像切换到投影机，投影机自动选择视频输入，自动将 DVD 的声音切换到功放；
- ✧ 可以控制投影机的电源、视频/VGA 的切换、软电源；
- ✧ 可以控制屏幕的上升、下降、停止；并且能够自动实现关联动作，如投影机开时，屏幕自动下降，投影机关时屏幕自动上升；
- ✧ 可以自动选择计算机的图像输出到投影机，并且投影机自动切换到 VGA 输入；
- ✧ 可以控制扩声系统音量的大小等、可以控制会议发言系统的音频信号，如大小等；
- ✧ 可以对会议室照明灯光进行开关控制。

5）会议桌椅

在指挥中心决策室内设置一套会议桌，桌面采用实木材质，桌面厚度不小于 25mm，含结构为木质带扶手，面层为人造革的椅子，至少可坐 16 人。

8.2.3.3 分中心机房

1.机房概述

机房的建设有两种方式：传统机房和模块化机房。本项目采用的模块化机房具有如下特点：

1）快速部署

模块化机房在规划，设计时严格遵循国际标准，采用模块化设计，集成度高，易于安装。模块化机房在出厂前完成机柜的于安装，现场只需接通机柜外部电源，固定机柜等简单操作后即可使用。模块化机房采用空调水平送风，无须安装架空地板。

2）安全可靠

模块化机房在设计时充分考虑抵御自然灾害能力，具有可靠的电力，冷量供应，保证通讯网络的正常运行。模块化机房配置完善的监控系统，可随时了解机房内的情况，提升机房的安全水平。

3）灵活扩展

模块化机房采用模块化设计，可灵活配置，满足快速扩容。模块化机房在电力供应，通信端口上预留合理的余量，可实现灵活扩容。

4）节约能耗

模块化机房采用精密空调和密封冷/热通道，降低能耗，避免冷热气流的混合。模块化机房提高机房的能效，与传统机房相比，减少约 30%能耗。

本项目内环支队分中心机房用于存放辖区内内场设备，包括存储服务器、应用服务器、通信设备等

设施。本工程采用模块化机房设计方案对支队分中心机房进行设计，便于日常运营管理、日后扩容，并有效的降低运营能耗。

按照《数据中心设计规范》GB50174-2017 的相关条文，支队分中心机房按照 B 级数据中心进行建设。新机房建设完成后，需将内环支队现有的内场设备全部搬迁至新机房内，实现辖区内的原有的内场设备与新建的内场设备统一管理。

2.机柜系统

机柜系统均采用 42U 标准机柜模块，机柜设计、安装应符合国家技术政策及现行相关消防、安全、抗震、环保节能等标准规定。

（1）符合标准：符合 IEC60297-1 标准，为数据中心服务器提供可靠稳定的安装空间，保证服务器的安全运行。技术标准：用于机房的冷通道密闭组件，采用的材料和器件，紧固件、密封件，其机械、化学、电气性能以及各种性能的检测方式均应符合中国国家标准、通信行业标准及 IEC 的有关标准。

（2）材料：整体采用优质冷轧钢板，焊接式框架。

（3）外观特点：机柜前门为网状门，通风率不下于 70%。机柜后门为网状门，通风率不下于 70%，门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活，门体带安装抠手或铰链，方便拆卸。机架前后门均带锁，锁可靠。

（4）承载能力：静态承重 1200 公斤以上，满足《电子设备机柜通用技术条件》 GB/T 15395 及《建筑结构荷载规范》 GB/T 50009 的要求。

（5）内部配置：每台机柜配隔板及相应数量的盲板。

（6）基本结构：由框架、前后门、侧板、顶板、底板、立柱、层板，盲板等供配电装置及相应定位、紧固件组成。

（7）机柜装配：装配具有一致性和互换性，零部件最大限度地采用标准件和通用件，紧固件无松动。外露和操作部位的零部件光滑，无锐棱毛刺。

（8）表面处理：整体协调，配合美观，在机房灯光下无晕眩；表面处理进行了脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑等处理，不脱漆、耐酸碱、耐溶剂、耐腐蚀、耐指纹不受手汗影响。

（9）进线设计：采用上下进线设计，机柜顶盖前后部各一条长形可关闭进线孔，中间部分为网状通风孔。机柜底板前后部各一条长形可关闭进线孔。

（10)内部结构：机架内部设置有 4 根安装立柱，用于安装设备和固定层板。安装立柱能够前后移动调节对齐，后部 2 根扎线板，一根用于扎线，一根用于安装 PDU 电源。

(12)机柜层板：隔板深度为不小于 650mm，标准型层板承重≥60kg，加强型层板承重≥110kg。层板可随意安装和拆卸，其安装高度和前后位置为可调节。层板的固定方式可使用螺丝固定方式。

（13）安全性能：本次机柜保证不会为用户带来机械性危险。

（14）支持并柜连接。

3. 供配电系统

机房供电系统分为两个部分：市电、不间断电源系统。本项目要求大楼供配电引入 2 路市电作为供电系统两个回路，保障机房系统冗余供电要求。本系统由大楼房建工程统一设计与实施。

机房供电需要由大楼总配电房引一路电缆到机房市电配电柜位置，经分配后供给机房设备使用。测算供电总功率约为：150KW（20%冗余）：配电系统频率：50Hz；电压：380V/220V；相数：三相五线制/单相三线制；三相五线供电方式：TN-C-S 方式，工作零线 N 和专用保护线 PE 严格分开；充分考虑负载均衡，单相负荷均匀分布在三相上。供电原理：市电配电柜一部分给机房市电电源供电，另一部分给 UPS 主机供电，经 UPS 主机稳频、稳压、调整电压波形后为计算机及其相关网络设备供电，同时也为 UPS 后备电池充电；当遇到市电供电线路断电时，UPS 后备电池立即放电，经 UPS 逆变后给计算机设备不间断供电；机房区的照明、空调、维修系统供电为市电直接供电，不同相位分配均衡负载；UPS 采用双回路供电方式给机房内各机柜供电。

不间断电源系统：机房内配置 UPS 和蓄电池，满足系统后备 1 小时的需求；每台机柜采用双回路供电方式给设备配电，目前机房内大部分服务器、网络交换机等核心设备都有双路冗余电源模块，采用双路电源冗余供电保证在核心设备其中一个电源模块出现故障，由另一个电源模块承担全部负载，以保障设备的正常运行，使得供电系统更安全可靠，UPS 工程量由本项目计量。

配电设备：配置 1 台市电配电柜、UPS 输出配电柜、精密配电柜。配电柜作为供配电系统的核心，是保证各设备安全、可靠运行的前提，考虑今后的扩展要求，配电柜均留出一定的备用容量；市电配电柜负责向 UPS 主机、电源室照明及墙面插座、精密空调设备以及消防报警灭火设备进行供电；UPS 输出配电柜负责将 UPS 主机输出的电力，分配给精密配电柜，在有精密配电柜给 IT 设备进行供电。

配线柜及配线：配电柜内设有应急开关，当机房内出现严重事故或者意外火灾时，应能立刻切断空调电源等，且市电总空开能与机房消防系统联动；配电柜内根据计算机设备及辅助设备的不同要求，设置中线和接地线的连接装置，中线与地线及配电柜外壳绝缘；配电柜内采用的母线、接地排及各种电缆、导线、中性线、接地线等都符合国家标准，并按国家规定的颜色标志编号。配电柜内各种开关、手柄、操作按钮均标志清楚；网络设备、PC 服务器应由配电柜内不同的独立配电线路分别供电。配电柜绝缘性能应符合国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB 10150-2016）中的要求，一般情况下不小于 0.5MΩ；各机柜均采用双回路供电模式，2 路供电电源均采用 16A 三孔工业连接器与 16A 8 位 PDU 连接；各功能区域根据实际情况需要布置适量 10A 五孔插座；

应急照明采用专用的应急照明筒灯，市电直接供电，当市电掉电自动切换为 UPS 供电；

机房设置消防应急疏散照明及安全出口指示灯，灯具均采用自带蓄电池的消防专用双头（可自由旋转）应急灯及安全出口指示灯，由市电直接供电。

模块化机房其配电系统柜应满足如下需求：

1、精密配电柜采用的材料和器件，紧固件、密封件，其机械、化学、电气性能以及各种性能的检测方式均符合中国国家标准、通信行业标准及 IEC 的有关标准。

2、配有浪涌模块，防止过压和雷击对配电系统的破坏。

3、精密配电柜内的配电母线为三相五线，母排选用高纯度、高导电率无氧铜；母排固定用绝缘支撑件需采用优质、可靠的产品，以保证能承受装置的额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流所产生的机械应力和热应力的冲击。

4、柜内布线合理、规整，各带电线端头的连接合理，并有明显的危险标志。柜前面板上设有高亮型 LED 指示灯，用于精密配电柜的通电指示。指示及警告标志明确，回路及接线端子标记清楚。

5、柜内开关接线端子适合连接硬、软铜导线，并保证维持适合于电器元件和电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力。接线端子预留足够的接线孔，数量满足多条电缆并联的连接要求。

6、精密配电柜输入及输出均采用交流断路器，输入与输出断路器之间全部要求汇流铜排连接，汇流铜排要求用热缩套管包封，三相采用黄绿红三色区分。

7、两路进线零线（N 线）排需分开独立设置，且与柜体绝缘。柜内设置一块保护地排，且与柜体外壳连通，零线排及保护地排开孔的孔径和数量按所有断路器数量而定。

8、精密配电柜具有中性线装置和保护接地装置，保护接地装置要求间隔 50mm 预留不小于Φ8 洞孔，保护接地装置与精密配电柜的金属柜及柜门的接地螺钉之间具有可靠的电气连接，其连接电阻值≤0.1Ω。

9、柜内所有电缆均符合 YD/T 1173 的要求，各连接电缆的线径满足设计载流量的要求；断路器接线端子需满足设计图纸所标识电缆规格的连接要求。电缆和母线的绝缘层或外护套颜色符合 YD/T 585 的要求。

10、柜内各带电回路（该回路不直接接地）对地（或柜体）绝缘电阻≥10MΩ。

11、柜内各带电回路对地（或柜体）以及两个非电气连接的带电回路之间，可以承受 2500V、50Hz 正弦试验电压 1min，不出现击穿或飞弧现象，漏电流≤10mA。

12、柜内裸露带电部件，设置适当的外壳、防护挡板、防护门、增加绝缘包裹等措施，防止在维护和操作过程中意外触及。用外壳作防护时，防护等级不低于 GB4208-2008 中的外壳防护等级 IP20 的规定。

13、机房内各设备机柜应满足双回路供电。

4.UPS 配置

根据支队内场后台设备功耗及应急照明需求，本期 UPS 不间断供电按照 100KVA 的容量进行配置；本项目配置模块化 UPS，后备电池按照 1h 不间断供电进行配置。所配置 UPS 为三进三出 UPS，具备手

动旁路功能，且功率因素应不低于 90%。

此外支队机房引入第 2 路市电作为供电系统的第二回路，保障系统供电。

5.防雷接地系统

防雷系统工程重点考虑因雷击或线路过电压对计算机及其相关设备造成的损坏，进行合理的等电位连接，从而提高整体机房的耐雷电冲击水平。本机房按照三级电源防雷系统进行设计。电源第一级防雷：在机房市电配电柜的市电输入总空开下端安装一组三相电源防雷器。此防雷模块单模块通流容量为 60KA，响应时间＜25ns；电源第二级防雷：在 UPS 主机电源输入开关下端分别加装一套三相电源防雷器；此防雷模块单模块通流容量均为 40KA，响应时间＜25ns；电源第三级防雷：在 UPS 主机电源输出开关下端分别加装一套三相电源防雷器；此防雷模块单模块通流容量均为 20KA，响应时间＜25ns。

机房装修所采用的导线符合消防安全。室内导线全部采用新型阻燃电线、电缆。为防止漏电危及人身安全和防电磁干扰，所有金属线槽、金属线管必须全部可靠连成一体并可靠接地。采用大楼联合接地，接地电阻不应大于 1Ω。确定使用大楼联合接地时，须检测大楼现有接地桩，若检测不合格，将做降阻处理（单独制作地桩设施），相关指标合格后方可使用；采用 ZRBVR 50mm2 铜芯线由室外接地桩引入机房区；机房内按照 09DX009 机房接地的做法进行施工，具体为四周采用 30*3mm 铜带做等电位连接带，中间采用 100*0.3 的铜箔构成间距为 1200*600 的铜网。将机房内的墙、顶、地的金属结构体、机柜、机架等所有不带电的金属构件与该保护接地近距离用特殊施工工艺做等电位连接，同时与机房安全工作接地、防雷接地等以最短距离形成结构相连。

本系统由大楼房建工程统一设计与实施。

6.制冷系统设计

支队机房内服务器产品的摆放方式为“面对面”的双排摆放方式。采用前进风后出风的气流组织方式。

采用行间空调，放置在机架排列内，和服务器机柜并排安装，前从冷通道送风，后由热通道回风的水平送风方式，解决了常规空调冷热风气流混合及短路的问题。

采用水平送风方式，克服了传统精密空调下送风导致的冷量不足，不节能、热点频现等缺点，具有自动变容量运行、回风温度高、风程短、全显热运行、换热效率高、有效遏制热点等优点。

机房内制冷量需求包括 IT 机柜制冷、通信机柜制冷、机房结构热量维持及照明等其他制冷需求。本机房内模块化的制冷需求为 IT 机柜与通信机柜工 42KW，机房空间制冷需求 13KW 共 55KW，模块化内采用 N+X 冗余配置行间空调，保障模块化机房制冷需求。

本工程在内环支队机房内配置 4 台制冷量为 25KW 的行间空调用于模块内设备制冷。

7.新风系统

为保障机房内充足的新鲜空气量，新风换气量按照 2 次/小时计算，根据机房的实际空间体积，主机

房设计选用一台新风量为 800m³/h 的新风机。本系统由大楼房建工程统一设计与实施。

8.综合布线工程

支队内除机房内的综合布线由房建工程统一设计与实施，要求每个操作台应至少包含 4 个网络信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个专网、1 个互联网、1 个预留），3 个语音信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个公网、1 个预留），至少包含 6 位 220V 电源插座。各类信息点应与机房内的对应网络设备保持联通，供电插座应用配电系统的对应配电柜保持联通。该部门内容由房建工程计量。

模块化机房内的综合布线系统设置星型拓扑结构布线系统，结合本机房的实际用途，综合考虑以后机房区设备等扩展，综合布线系统进行冗余设计。机房内综合布线系统是相对独立的一套系统，常见的网络架构设计为三层，即核心层、汇聚层、接入层。实现对于机房内网络设备的分层管理。本项目中，主机房内每个服务器机柜内部，安装一个 1U 的 24 口配线架，敷设 24 根 6 类 UTP 至相对应网络列头柜。机房弱电线缆均采用金属网格桥架机柜上走线敷设方式。本项目布线使用标识系统，数据、语音采用不同标签加以识别。综合布线系统的线缆、模块、配线架等均采用国际知名 6 类非屏蔽产品，由模块化机房供应商提供。

9.KVM 系统

选用 1 套 KVM 控制系统管理机房内的设备，单台 KVM 主机可实现 2 个数字远程控制端和 1 个本地用户端，对机房内的设备进行集中统一管理。登陆系统时必须经过权限认证，认证通过后才能访问其权限内的服务器，没有权限的服务器无法显示在其操作界面上。远期设备增加时，可以灵活、线性的添加 KVM 设备，扩容极为简便，可轻松级联到现有方案中。

整个机房管理方案的设计除了满足现有的要求外，还兼顾未来的发展需要，具有一定的可扩展性，避免投资浪费。KVM 系统可以方便的实现主机之间的互联，扩展方便。

未来系统的扩展主要集中在服务器设备等数量的增加，系统可以灵活的根据需要增加设备，灵活、线性的添加 KVM 设备，扩容极为简便。

10.机房照明系统

机房照明分普通照明和应急照明系统。照明系统计入大楼房建装修，与支队办公室、大厅装修统一进行。本次提出照明要求如下：

（1）普通照明

照度设计 500Lx，统一眩目值 22UGR。采用双管 LED 灯具进行机房照明。

（2）应急照明

按照计算机房场地设计规范，机房必须具备应急照明系统，本项目将普通照明中的部分灯具设置为应急照明灯具。应急备用照明照度不小于 30Lx，应急照明系统在机房市电停电情况下自动启动，由 UPS 供电。应急照明的电源控制要达到快速、可靠地自动投入，要与市电照明电源联动，即在正常照明断电

后，应急照明的电源应能迅速、可靠地接通。疏散照明的照度不低于 5lx。

照明系统要求：

- ✧ 照度：测试仪器应为准确度二级以上的照度计；测点，在工作区内 2-4m 间距布点。测点距墙面 1m，距活动地板 0.8m。
- ✧ 电源线应穿钢管或金属软管，且留有余量，并通过绝缘垫圈进入灯具，不应贴近灯具外壳。钢管及金属软管均应可靠地接保护地。
- ✧ 成排安装的灯具和光带应平直、整齐。

11.消防报警灭火系统

消防报警系统选用一台主机，控制主机房、配电室、操作室内的报警设备。在机房的吊顶上、下及地板下分别设置感烟、感温探测器。火灾自动报警系统具备和空调、通风、配电系统联动，能自动切断电源、关闭风门。消防通道处门均向疏散方向开启。在机房区出口处设计安全出口标志灯、机房区内安装消防应急照灯设备。消防控制区新风管道穿墙处均设防火阀。电源采用市电和消防主机自备电源供电方式。

现在常用的气体灭火系统常用的气体种类繁多，其中七氟丙烷灭火剂是一种无色、无味、低毒性、绝缘性好、无二次污染的气体，对大气臭氧层的耗损潜能值（ODP）为零，且根据《数据中心设计规范》（GB 501784-2017）中机房洁净气体灭火系统主要有七氟丙烷等，故本次气体灭火系统选用七氟丙烷灭火系统。

气体灭火系统选用一台控制主机，用以主机房内的气体灭火。根据机房保护区体积及布局情况，为确保灭火气体喷洒均匀，设计用无管网气体灭火系统。

具体设计如下：灭火系统的控制方式设计为自动、电气手动、机械应急手动三种启动方式，在保护区外设置手动控制盒，设置声光报警及气体释放信号警告标志；防护区设置泄压口，安装泄压口装置；本项目的气体灭火系统灭火气体设计在 8s 内喷放完毕；消防灭火区配置专用空气呼吸器。

消防排气机及防火阀安装：机房灭火区设计排气系统，负责将灭火时喷放出的七氟丙烷气体迅速排出室外，排气口放置在对外出口处。排气口设计风速不大于 10m/s。同时在排气系统管道上及管道穿越防火分区的隔墙处设排气防火阀。

本系统由房建工程统一设计与实施。

12.动环监测系统

机房动环监控系统包括机房动力、环境及安防的监控系统，主要监控对象包括中心机房：UPS、电量检测、温湿度监测、漏水检测、视频监控、消防监测和门禁系统等，实现 7×24×365 的全面集中监控和管理，保障机房环境及设备安全高效运行，以实现最高的机房可用率，并不断提高运营管理水平。本部分内容由模块化机房提供商提供并进行集成调试。

机房监控管理平台要能实现四个目标：

为机房内各系统及设备运行提供高度稳定可靠的监控信息资源；

节省机房运行管理费用，达到短期投资长期受益的目的；

确保提高机房管理工作效率并提供安全舒适的工作环境；

系统软/硬件均采用模块化结构设计，适应发展需要，做到具有可扩展性、可变性，适应环境的变化和工作性质的多样化。

1）配电柜监测子系统

监控对象：配电柜总进线电量的监测。

监控实现：配电柜电量仪等提供通讯接口 RS485 通讯接口， RS485 通讯接口可以直接与 嵌入式前端通讯。它可以监测配电柜的电压(三相)、电流(三相)、频率和功率等。

监控性能：实时显示并保存各配电柜总进线的各监测参数的数值，实时显示并保存各被监测开关的工作状态。设定电压、电流的上限值与下限值，当监测的电压或电流超过设定的允许值时，系统诊断为有故障（报警）事件发生，监控主系统发出报警。

监控内容：

配电柜电量仪参数：实时监测配电柜主进线的相电压、相电流、相功率、频率、功率因素等。

2）UPS 监测子系统

监控对象：对 UPS 机房的 UPS 主机的运行状态进行实时监测管理。

监控实现：UPS 提供 RS485 协议通信接口，通过该接口采集到 UPS 各种运行数据及状态信息，经过计算处理后的数据发布到对外数据接口，集中监控平台或监控客户端直接读取前端嵌入式主机对外数据接口的数据，实现 UPS 的在线实时监控。

监控性能：实时显示并保存各 UPS 通讯协议所提供的能远程监测的运行参数和各部件状态。实时判断 UPS 的部件是否发生报警，当 UPS 的某部件发生故障或越限时，系统发出报警或监控中心主机系统发出报警。

监控内容：

A、模拟量:输入相电压，输出相电压，旁路相电压，输入相电流，输出相电流，旁路相电流，电池电压，电池电流，输出频率，系统负载，电池充电程度，电池后备时间等。

B、数字量:输入电压越限，输出电压越限，输出频率越限，过载，电池工作模式，旁路工作模式，电池电压高，电池电压低，系统报警，整流器报警，逆变器报警，系统关机，旁路电压超限等。

UPS 一般不进行远程关机控制，以免发生意外。

3）空调监控子系统

监控对象：监控机房空调。

监控实现：空调提供 RS485 接口对精密空调运行状态进行在线实时采集监控。

监控性能：监测空调机运行状态，用图形和颜色变化来显示空调的工作情况，故障时进行报警。能够实现空调的制冷器运行状态、压缩机高压故障、过滤网阻塞等的监测与报警。可以通过本监控系统在远端监控室内控制空调机的启、停，及改变温度与湿度的设定值。此外，能够实时显示并保存各空调通讯协议所提供的能远程监测的运行参数、各部件状态及报警情况。

监控内容：

监控部份：回风温度、回风湿度、回风温度上限、回风湿度上限、回风温度下限、回风湿度下限、温度设定值、湿度设定值、空调运行状态、压缩机运行时间、加热百分比、制冷百分比、加热器运行状态、制冷器运行状态、除湿器运行状态、加湿器运行状态、温湿度变化曲线图、压缩机高压报警、压缩机低压报警、空调漏水报警、温湿度过高报警、温湿度过低报警、加湿器故障报警、主风扇过载报警、加湿器缺水报警、滤网堵塞报警等。

控制部份：空调的远程开机、关机。空调的温、湿度的远程设定。

空调的所有监测与控制部份的具体情况可依据空调厂家提供的通讯协议略有变化。

4）测漏子系统

监控对象：对机房内的漏水实施监控。

监控实现：在行间空调下方采用不定位式漏水监测控制器，根据现场实际需求，选择相应的漏水感应绳，漏水感应绳围绕空调和进出水管绕一圈，视线实时检测。漏水监测控制器通过转换模块转换为 RS-232 总线直接连接到监控室的监控主机上。

监控性能：以电子地图方式实时显示并记录漏水线缆感应到的漏水状态、漏水位置及漏水控制器的状态。当空调或其沿线水管漏水时，监控主系统发出报警，并有相应的图示和文本框显示漏水发生的位置。

监控内容：实时检测并记录漏水报警变化情况。

5）温湿度监测子系统

监控对象：对机房区域的绝对温度和相对湿度进行监测。

监控实现：在机房内对机房温湿度、温度进行监测。温湿度传感器输出数据信息，通过 RS485 通讯总线接入监控主机进行处理。

监控性能：以电子地图方式实时显示并记录每个温湿度传感器所检测到的室内温度与湿度的数值，显示短时间段内的变化情况曲线图。并可设定每个温湿度传感器的温度与湿度的上限与下限值。当任意一个温湿度传感器检测到的数据超过设定的上限或下限时，监控主系统发出报警。

监控内容：由温湿度传感器采集各机房内的信号，实时显示温度信号、湿度信号。

6）消防监测子系统

监控对象：机房安装烟感、温感传感器。

监控实现：通过一个开关量采集模块对传感器信号进行采集。通过其串行接口接至嵌入式数据采集终端。嵌入式数据采集终端通过实时不间断的轮询采集将信息传送给监控平台进行显示、报警。

监控性能：实时显示并保存烟感、温感传感器状态及报警情况。

监控内容：监控各区烟感传感器的状态。

7）视频子系统

监控对象：室内彩色半球摄像头实现对整个机房的视频监视，同时可对异常/事故前状态及异常/事故时的状态进行录像。可以任意调用机房内的摄像机的实时图像。

监控实现：在机房内安装网络摄像机，再通过网络信号连接到网络硬盘录像机。环境监控系统根据硬盘录像机提供集成的网络接口，可实现对安防系统的管理和视频集成。实现视频画面浏览、录像回放等功能。

监控性能：视频监控系统以能随时检视机房内各处的具体情况为出发点，采用网络硬盘录像对机房进行全天候监控，一旦有事故发生，可以随时进行查询。基本可实现视频画面浏览、录像回放、云台控制。

图像上网：利用现有局域网实现图像网上传输，使相关管理人员不去监控中心而直接在自己办公室监控系统内各只摄像机的图像。图象系统保证网络稳定运行，同时又能够对不同工作权限的人设定不同的操作权限。便于在办公室对现场进行监视，并且具有权限的用户可以查看硬盘录像的录像文件。远程接收图像无马赛克现象，图像传递平滑，帧率 25 帧/秒。

硬盘录像：可同时进行多路录像，录像参数可根据不同要求进行设置。数字硬盘录象机的报警时有告警联动功能和自动启动录像功能。录像具备回放功能，回放能够达到实时并且不影响录像；并可通过数据库，实现历史图像存储与查询。

系统自检功能：图象系统实时检测系统运行状态，自动生成系统操作日志便于在线维护，具有系统自恢复功能。

联动告警功能：利用内部局域网，实现远程的图像监控，提供高清晰度的现场图像，并将现场的声音传送回监控中心。一旦有非正常情况发生，可以立即警觉，维护人员能够通过系统等形式获得该报警信息。

告警查询功能：可实现实时和历史的告警记录查询并能以报表打印形式输出。具备完整的“拍照”存档、查询和打印功能。

存储：硬盘录像机的容量宜满足保存不少于 1 个月时间视频记录的要求。

8）门禁管理子系统

监控对象：门的开关状态。

监控实现：在门上安装门磁，当门开或者门关时，就给主机一个开关量状态，通过状态的变化，系统通过短信发送信息告知授权人。

监控内容：实时对门的开关状态进行时时监控，并实现短信告知功能。

8.2.3.4 分中心大厅、决策室及机房基础环境要求

分中心大厅、决策室及机房基础环境中除了视频监控系统、门禁系统、基础装修外，其他工程（如照明、消防等）由本项目提出要求，由大楼房建专业先期进行实施。

1）分中心大厅及决策室基础环境

（1）装修工程

- ✧ 吊顶：分中心大厅及决策室采用定制异形铝单板饰面造型吊顶，局部结合高级铝合金挂片天花造型，并配备高亮度灯带做为主光源，明装和暗装筒灯为辅助光源；所有吊顶龙骨均采用轻钢龙骨，顶棚上面应留有合适的高度空间；所用吊顶材料均具有轻质、强度高、防火、防潮、吸音、不起尘、不吸尘的效果。
- ✧ 地面：分中心大厅及决策室采用 600×600×35mm 无边全钢抗静电活动地板，配置配套的可调节金属支架；地板倾斜度须保证每米不高于 2mm；防静电地板的板厚公差应在±0.2mm/m 以内，地板集中载荷≥3550N，均布载荷≥9600N/m^2；同时地板面和四边应平整而耐磨，避免线缆损坏；常温常湿下地板绝缘电阻应大于 100kΩ，小于 100MΩ；防火性能 A 级；所有区域地面必须进行找平、清洁、防潮、防虫处理；活动地板下的空间铺设联结多种设备的各种电源、数据、信号管线，管道均进行防锈处理，选择质量好的镀锌管材，所有线缆均进行保护处理；地板下设置防电磁干扰、防鼠咬密封设施，所有强、弱电主干线缆均密闭铺设在镀锌桥架内；地板下设有线缆固定线槽、线架和安全的接地系统。
- ✧ 墙、柱面：分中心大厅及决策室内墙、柱面选用不起尘、易清洁且符合消防要求的材料，采用钢架基层银灰色铝单板饰面以及银灰色穿孔铝单板饰面；监控大屏处采用整体隔墙设计，LCD 拼接大屏及 LED 信息显示屏镶嵌在隔墙中，隔墙采用方钢骨架、银灰色穿孔铝单板饰面制作安装；分中心大厅检修通道内非人员工作区域，设计采用环保型乳胶漆装饰墙面。
- ✧ 踢脚线：分中心大厅、LCD 检修通道以及走廊内踢脚线均采用高密度板基层、1.0mm 厚不锈钢板贴面。
- ✧ 门、窗：分中心大厅主入口处的门为自动感应门；检修通道门采用钢质防火门；大厅走廊门采用双开钢化玻璃门。决策室大门采用双开钢化玻璃门；分中心大厅内窗户内侧安装彩铝窗并预留推拉窗，窗台及窗套与墙面作饰面处理，并制作暗窗帘盒。
- ✧ 隐蔽工程：墙体部分作防潮、防火及吸音处理；部分非阻燃材料涂刷防火涂料；所有隐蔽用材采用符合分中心大厅及决策室用材性能指标，满足不起尘、阻燃、绝燃、不会产生静电、牢固

耐用并无病虫害发生；各种涂料均符合环保要求；静电地板下的走线线槽、管路、桥架和插座均架空地面上 5～8cm，不贴地面；在与分中心大厅外部相通部分做好防鼠设施（进入室内线管桥架及进水管、排水管的密封、防腐处理）等方案措施。

（2）照明

分中心大厅内计算机、网络等设备电源的电压变化在 220V±3%之内，频率变化在 50H±0.5Hz 之内，大厅各功能分区照明装置采用无眩光的大面积灯光膜及吸顶式筒灯设计，照明亮度不小于 500lx，大厅内的配电系统考虑与消防等系统的联动，并对将来可能纳入的系统进行预留。

- ✧ 供配电系统：为了保证指挥大厅各个系统的可靠运行，大厅工程供配电系统依照 A 级标准进行设计，大厅供电总功率约 90KW（含 20%的冗余）；大厅区域市电供电为专线供电，总进线电缆由大楼低压配电房（建议电源经双电源自动切换）引入一路 ZRYJVR 4×70＋1×35mm2 动力线缆至 DLP 检修通道内的市电配电柜位置，并预留安装长度；市电配电柜对整个大厅区域的供配电进行统一管理；市电配电柜面板设置指示灯，指示主电源的通断情况；采用数显式电流表、电压表；并设有应急开关，当大厅内出现严重事故或者意外火灾时，能立刻切断空调电源、新风电源等，且市电总空开能与大厅消防系统联动；终端人员办公设备插座均设计采用 10A 五孔带接地插座；市电维修插座采用 10A 五孔带接地插座；监控大屏设备的供电电源由市电配电柜引入、控制；顶部照明采用内藏式高效光源、外设透光灯光软膜构成的造型光带与高效节能性筒灯、豆胆灯相结合，光源统一设计为 LED 光源，整体效果明亮、气派、美观、立体感突出；指挥大厅内空调设备、照明、插座、新风机、拼接屏均由市电提供电源；监控席位电源以及设备间的机柜电源由机房的 UPS 提供不间断电源；指挥大厅内的照明设计采用可以通过灯控软件控制电源的开关；
- ✧ 静电防护：大厅内采用的全钢抗静电活动地板由不燃和阻燃性型材料制成。活动地板表面为导静电的耐磨层，严禁暴露金属部分；大厅内的非带电导体均与大地作可靠的联接，不得有对地绝缘的孤立导体；

（3）空气新风除尘系统

- ✧ 为保证大厅有适宜的办公环境、大屏设备能够安全稳定地运行，在大厅内设置一套中央空调系统；在大屏背后的检修通道内设置工业空调，单台空调制冷量不小于 28KW；
- ✧ 为保证大厅内有良好的通风环境及洁净度，设计安装一套高效新风换气系统，包含新风室外机、空调室外机和全热交换新风机组，可满足空间及办公人员需求；新风换气机安装在机房吊顶内，新风出口结合空调的出风口形成整体的出门口；
- ✧ 大厅内的所有空调室内机及新风机电源均由 DLP 检修通道内的市电配电柜提供。

（4）消防报警灭火系统

在大厅区域内，为了确保能正确的掌握异常状态，一旦出现火灾能够准确、迅速地报警和灭火，在机房内装置自动消防报警系统。

自动消防报警系统能自动监测火情、自动报警、自动切断电源和启动自动灭火系统设备或通过其他应急设施，来实现消防系统的自动化。

- ✧ 消防报警控制区域：大厅、检修通道、走廊；
- ✧ 在大厅、检修通道、走廊的吊顶下设置感烟感温探测器，并与主机房共用一套消防自动报警系统，该系统另送一路信号到大楼值班室；
- ✧ 消防系统与大厅的动力配电系统联动；火灾自动报警系统具备和空调、通风、排风、配电系统联动，能自动切断电源；
- ✧ 因大厅为 24 小时人员值班区域，因此灭火设备可采用人为灭火方式，即在指挥大厅内配置一定数量的二氧化碳和干粉灭火器；
- ✧ 大厅和决策室内消防采用水喷淋；
- ✧ 大厅和决策室各区域相应设置安全出口、应急照明、声光报警器等配套设施。

（5）综合布线工程

大厅信息点插座采用桌面插座/地面插座安装。

水平布线沿吊顶内弱电金属线槽敷设，到各工作区末端穿钢管沿墙暗敷。大厅内信息点采用地面暗盒预留的方式，待主席台和业务人员办公桌布置完毕后，连线到桌面插座。

弱电井内有大楼的接地体，金属桥架在弱电井内接地。

设备间子系统数据跳线采用厂家生产的成品。

布线系统的所有设备、零部件必须有永久、易识别的标志。

- ✧ 工作区子系统：工作区子系统是由终端设备连接到信息插座的连线组成，它包括跳线、连接件和连接所需的扩展软线，并在终端设备和输入/输出（I/O）之间搭接，相当于电话配线系统中连接话机的用户线和话机终端部分；网络插座通过适配器连接可支持数据终端、计算机设备、电视机、监视及终端设备的设置和安装。电话插座支持模拟电话终端；开放式的六类 RJ45 信息出口，可兼容并支持各种电话、传真、计算机网络及计算机系统；采用的信息插座的类型是适合特定房间环境的装修以及是否便于维护和扩展。
- ✧ 水平子系统：水平线缆将干线线缆延伸到用户工作区。水平传输介质采用六类 4 对非屏蔽双绞线，1 节点对应 1 根六类 UTP 电缆的方案，线缆带宽可达到 250MHz，既满足现在需要又为将来发展留有充足空间。对于语音系统同网络系统，水平传输介质采用六类 4 对非屏蔽双绞线，1 节点对应 1 根六类 UTP 电缆的方案；水平线缆的长度根据图纸估算并考虑了端接余量及富余量；

- ✧ 干线子系统：垂直干线部分提供大楼主配线架（MDF）与楼层配线架（IDF）的连接路由；
- ✧ 管理子系统：管理子系统由配线架、跳线组成，主要承担电话、计算机系统、多媒体信息的配线；通过一个多层次的星型拓扑结构，可以在配线架上完成各种连接和组网，为各种各样的应用提供通用和特殊的网络（环型、星型、总线型、树型等）。
- ✧ 设备管理子系统：设备管理子系统主要负责配线管理；
- ✧ 设备间要求：因为设备间子系统是整个配线系统的中心单元，它的布放、选型及环境条件的考虑是否适当，都直接影响到信息系统的正常运行及维护和使用的灵活性；设备间应尽量保持无尘土、通风良好。此部分设计参加机房建设部分。

（6）视频监视系统

由于大厅、决策室及机房中有过多重要设备，鉴于安全的角度，在大厅、决策室及机房安装视频监视系统。

视频监视系统由前端部分、传输部分、控制部分、显示及记录等四大部分，系统采用 IP 网络化的解决方案。整个视频监视系统通过内部局域网来设置控制中心，并通过网络软件授权每个控制中心的权限。

视频监视系统实现对大厅、决策室及机房的实时视频监视、图像存储、历史图像查询；实现监控网络和监控内容的广度覆盖，监控网络应全面覆盖重点地区，监控内容应适应监控业务的需求；实现监控信息反馈的快速反应，确保信息的快速、高效和安全流动。

- ✧ 总体设计：24h 关注重要房间的状况及记录人员出入，重要房间安装半球摄像机；前端监控设备统一接入控制中心，在公安交通指挥中心部署视频综合存储管理平台，实现对于新增的网络监控点的实时监控和操作管理，并通过平台实施存储；保证后期现有的所有监控逐步升级后，可以对其全部进行管理、操作、存储；在公安交通指挥中心部署视频图像集中存储设备，实时存储不少于 30 天；系统具有权限设置、分级分组等功能，对同一监控点或同组监控点实现分级控制；
- ✧ 视频信号采集与保存：为了实现监控系统的业务传输和联网，首先需要一个高带宽、低延时的 IP 网络；采用网络设备和链路资源；监控管理存储是监控系统的核心部件，负责整个监控系统的管理和业务调整，主要完成整个大厅和楼层平面的所有视频监视系统的业务管理和集中视频存储；前端视频接入主要完成监控点的视频信号数字化，实现监控业务的网络接入；
- ✧ 视频信号输出（本地）：可以通过用户终端访问媒体设备，实现对视频监视以及多画面显示。数据处理部分为实时监控、视频资料的集中存储及后续回放等提供必要支持；
- ✧ 视频信号输出：数字视频监视图像能够实时传送至外网，提供权限供上级领导巡查。

（7）门禁管理系统

门禁管理系统的主要目的是保证重要区域设备和资料的安全，便于人员的合理流动，对进入这些重要区域的人员实行各种方式的门禁管理，以便限制人员随意进出。卡片最好采用现在流行的感应式卡片。卡出入系统首先具有权限设置的功能，即每张卡可进出的时间、可进出哪道门，不同的卡片持有者应有不同的权限。每次有效的进入都应存档或统计。应有完善的密码系统，即对系统的更改，不同的操作者应有不同的权限。电锁应采用安全可靠的产品，有电闭锁或无电闭锁根据用户要求可调。

✧ 前端设备

读卡器：在大厅和决策室各进入口、通道等重要门口设置（指纹+键盘+智能卡读卡器），在机房进出口设立（键盘+智能卡）；

出门按钮：出门按钮可以直接控制开门，轻轻按一下控制器就执行开门动作，出门按钮可以根据需要并联安装很多。出门按钮一般安装在前门的出口处；

卡片：根据采用读卡器的型号和距离，当进出时将卡在读卡器前一晃，门锁便自动打开进入；当职员进入后，门会自动回锁，杜绝外人进入。

✧ 传输设备：每个门附近的读卡器、电控锁及开门按钮都需要配置相应规格的传输线缆至相对应的门禁控制机。各个功能区域的设备可通过串行总线连接本功能区的主控模块，以便于接受主控制模块的控制，并将其所有事件纪录上传。控制模块则可通过三种不同的方式（RS232、RS485和网络）与控制室的管理主机进行连接，大大的提高了系统的灵活性和可靠性。系统具有大容量的可扩展性，如需扩展设备，不用另外增加主控部分，只需增加前端设备和现场控制单元即可。本次设计选用网络型门禁系统，具有集成化程度高，设备配置灵活等优势，整个系统可通过计算机网络对其进行管理。

✧ 管理设备：采用专业的门禁控制系统及其软件。软件集成巡更管理功能、闭路监控和防盗报警功能，可以对系统所有设备的数据进行管理。如自动验证、鉴别出入人员的身份，完成人员的出入控制，限制无关人员的进入。系统可兼容多种技术，如指纹识别技术、密码键盘、感应式IC、ID 卡等，各种输入设备只要采用标准的维根协议即可接入门禁控制器，满足监狱的各种要求。系统可采用刷卡开门、卡+密码开门、多卡开门（2-8 张卡）、首卡开门、任意模式下支持 8 位超级密码开门等多种开门模式，可根据需要任意设置。系统支持刷卡直接开门，验证权限时限开门，保证门禁系统的安全。支持胁迫码报警：卡+密码开门模式下，输入四位胁迫码可产生报警事件，保证人质的人身安全。

2）分中心机房基础环境

装修工程

✧ 地面：地面安装全钢抗静电活动地板，主机房及监控室地板架空高度均为 250mm。主机房区域地面在地板敷设前做防尘处理；主机房在防尘处理完成后，在地面及地板下一周墙面采用

30mm 厚难燃橡塑保温板做保温处理。墙面四周采用镀锌角钢作为地板支架。所有区域铺设的抗静电地板均做等电位连接，整个地板通过导线连成一个整体。各个功能区入口门均采用抗静电地板平铺并做一次台阶处理；机房设备入口采用搬运斜坡处理，便于设备搬运。

- ✧ 内墙、柱面：主机房墙、柱面均采用彩钢板饰面，轻钢龙骨基层，监控室墙面采用乳胶漆饰面。主机房为温控区域墙面施工前采用难燃橡塑保温板做保温处理。踢脚线：机房、电源室区域内踢脚线均采用不锈钢板贴面。
- ✧ 吊顶：机房顶面采用轻钢龙骨架、吊筋、铝制微孔铝板吊顶。微孔铝板采用嵌入式安装，吊顶龙骨采用与顶板配套产品。在安装吊顶板前，对顶面的楼板结构面层及吊顶上一周墙面进行防尘处理，刷不易脱落的防尘漆。主机房空调温控区顶面及吊顶上一周墙面采用难燃橡塑保温板做保温处理。
- ✧ 隔断设计：主机房与监控室之间采用砖砌石墙进行隔离，同时隔离主机房的噪声。
- ✧ 保温节能及防尘：为防止机房外界对机房热、冷量传递过大而给空调带来的负荷，以及保持机房区的清洁和安全，首先需将机房温控区内所有窗户用轻钢龙骨不燃板封闭。为减少机房空调设备制冷量的损耗，保持机房内部的恒温、恒湿环境，在主机房精密空调区域的内墙面粘贴难燃橡塑保温板做保温处理；温控区地板下地面、顶面及梁面做清洁防尘处理，在地面及地板下一周墙面采用阻燃橡塑保温板作保温处理，在顶面、梁面及吊顶上一周墙面采用阻燃橡塑保温板作保温处理。
- ✧ 门、窗：主机房入口门均设计采用甲级钢制防火门；操作间入口门设计采用甲级钢制防火门。为防止外界对机房热、冷量传递过大而给空调带来的负荷，以及保持机房区的清洁和安全，主机房、维修间、监控室外窗均采用轻钢龙骨+不燃板做封闭处理，封闭前做好防水密封处理。
- ✧ 机房灾害防护：在市电配电柜、UPS 配电柜、UPS、精密空调、电池柜等设备下用角钢制作安装承重支架。在机房中心处噪音应不大于 65db；空调设备、UPS 设备及其它机房机柜，所有设备支架与设备接触面均采用一层防震垫作为隔振措施。整个机房区域的楼地面及顶面做防尘、清洁处理，避免灰尘的产生及吸附；通过精密空调送回风过滤网的吸附达到除尘效果；在机房内设置新风系统，使机房内保持正压，并在新风机上安装中效过滤器。场地防水：机房环境均采取防水措施。电磁屏蔽：对机房顶面龙骨、墙面龙骨、地板金属支架通过工艺连接，使机房六面形成“法拉第笼”等电位体，有效防止空间雷闪电磁脉冲侵入机房，防止雷电电磁脉冲（LAMP）对机房内重要设备中的超大规模集成芯片（VLSI）的形成危害。机房内所有金属管槽、软管、接线盒等均进行可靠接地，以防止电磁干扰计算机系统的正常工作。鼠、虫灾害防护：在主机房内配置超声波驱鼠器，防止鼠、虫等灾害。

8.3 重点大队交通指挥室

8.3.1 现状分析

内环快速道路支队所辖重点大队的指挥室是内环交通指挥系统的有机组成部分，是支队交通指挥分中心的延伸，具有在其辖区内进行勤务指挥调度、组织处警救援、视频巡逻管控、执法监督保障、交通设施巡检的功能。本项目主要建设 3 处重点大队交通指挥室，指挥室位置根据建设方最终需求可适当调整。

重点大队交通指挥室主要建设指挥室显示系统、基础环境及配套设施，内容包括：大屏幕拼接显示系统、LED 显示系统、指挥室布局、电气系统、UPS、综合布线、空调系统、消防设施及配套设施等。

8.3.2 大队指挥室总体布局

重点大队交通指挥室场地空间尺寸见设计图。交通指挥室基本布局包括指挥室和研判室；

- ✧ 指挥室控制区：大队交通指挥室控制区划分包括显示区、控制操作区两部分；显示区建设一套拼接显示墙；操作控制区设置操作台及相应系统的工作站；此外，在快速内环支队大队交通指挥室控制区部署空调设备；
- ✧ 研判室：主要完成辖区内交通管理的研判工作。

8.3.3 大队指挥室技术方案

8.3.3.1 指挥室显示系统

快速内环大队交通指挥室显示系统主要包括大屏幕拼接显示系统和 LED 显示系统。

1）大屏幕拼接显示系统

（1）概述

大屏幕拼接显示系统通过对多种信息的高亮度、高清晰度、高智能化控制的综合显示，形成功能完善、技术先进的信息显示控制系统，以满足日常运作与应急指挥的各种需要。这一显示系统具备高度的灵活性，广泛的适应性，可实现对各种调度系统的计算机图文信息、网络信息、视频图像信息的动态综合显示，并对设备的运行状态进行实时监控，能充分反映系统内部各有关部门情况的互动能力，且具备精确地显示所有重要细节的能力。

（2）系统结构

系统结构如下图所示。系统显示单元采用 55 寸液晶显示单元；显示墙可挂置于监控室墙壁或组合式框架上。

系统主要由显示单元、拼接显示控制器及配件等组成。

（3）系统功能

- ✧ 支持多路视频信号输入。可支持电视台视频信号、摄像机、录像机、DVD、VCD 等多种信号源的信号输入；

- ✧ 支持全制式的 VIDEO 信号输入（PAL、NTSC、SECAM）；
- ✧ 可对所有输入视频图像信号、计算机图像信号进行显示预案的编辑、管理、存储，在需要的时候直接调用某个显示预案来显示；
- ✧ 可以把全墙作为统一的逻辑屏来显示高分辨率的系统应用程序，实现全屏显示和分辨率的叠加；
- ✧ 可处理超高分辨率拼接的计算机网络图形信号、视频信号和 RGB 信号的跨屏显示和不同类型信号叠加显示的功能；
- ✧ 独立的计算机信号可以窗口的形式在拼接墙上快速显示；并且单路信号在显示屏上可以任意缩放、跨屏移动、叠加或全屏显示等。
- ✧ 具备多种拼接组合模式，支持一键上墙和漫游拼接控制功能。

2）LED 显示系统

（1）概述

LED 显示系统作为大屏幕拼接显示系统的辅助设备，主要用于显示辖区道路实时警情信息、值班排班信息等。系统可显示中、英文文字、图形、动画。具有移动、旋转、飘雪、放大或缩小、闪烁、覆盖、推出、色彩交替等特技显示方式。

（2）系统结构

系统主要由显示屏体单元、控制单元及通讯系统等组成。

（3）系统功能

- ✧ 多种播出方式：有多种播出方式，如：换幅、展开、移动、空间转换、文字叠盖画面单/多行平移、单/多行上/下移、左/右拉、上/下拉、翻页、移动、旋转、缩小、放大、闪烁、开窗和滚动等方式；显示时间可任意调节，画面可循环显示；
- ✧ 接口：配有网络接口，可与计算机联网，共享网络资源；
- ✧ 多种信息显示：可显示各种文字、图形、静态图片等；
- ✧ 显示控制方式：将显示的内容预先存储到本地的存储介质，在通讯断开等情况下，信息屏根据本地存储的内容进行显示；通过控制软件实时地控制信息屏的显示内容；
- ✧ 照度检测：可根据环境照度调整发光像素的发光强度，亮度可调至最高亮度的 10%以下。

8.3.3.2 指挥室基础环境及配套要求

快速内环大队交通指挥室基础环境及配套设施主要包括装修工程、电气系统、综合布线、空调系统、消防设施及配套设施等。

工程界面：本项目建设指挥室操作台、工作站、大屏、网络交换、服务器、模块化机柜系统（含 UPS、机柜空调）等设施设备、基础装修，对提出房建基础环境、供电负荷、防雷接地提出要求。

1）装修工程

指挥室装修工程以满足计算机设备对环境的要求、给指挥人员及计算机设备创造良好的工作环境为主要目的的综合性工程。

- ✧ 地板：指挥室全区均铺设抗静电活动地板，选用优质全钢抗静电活动地板，具有抗静电性能好、不起尘、易清洁、无色差，装饰效果好、整体感强，平整、耐磨、易除尘、不褪色等特点；铺设后稳定性好、不易变形，拆卸和恢复简单方便；活动地板铺设高度为——主机房区及空调配电室地板面距原地面 300mm；活动地板下空间敷设电气管线用；预留网状金属桥架，特别是在操作台区域；
- ✧ 顶面：采用 600×600 的铝扣板吊顶；
- ✧ 墙面：对控制区、设备维修间、值班室的墙面采用白色涂料进行刷白；墙壁和顶棚表面应平整，减少积灰面，还应避免眩光；
- ✧ 地面：控制区、设备维修间、值班室的地面应水平，地面不平整度不大于±3mm。

2）电气系统

快速内环大队交通指挥室电气系统配电线路应和其它配电线路分开，对供电电源的电能质量、照明、接地等均有一定要求。

（1）总体要求

- ✧ 电能质量要求：电压偏移范围：±2%；频率偏移范围：±0.2%；电压波形畸变率：3～5%；允许断电持续时间：0～4ms；
- ✧ 照明要求：指挥室控制区地面照度：≥500Lx，控制区内不允许直接阳光直射；维修设备间地面照度：≥500Lx，设备间内不允许直接阳光直射；应急照明地面照度：≥250Lx；
- ✧ 接地要求：交流接地电阻＜3Ω；防雷接地电阻＜10Ω；计算机专用地线接地电阻值≤1Ω；
- ✧ 供电要求：供电分为照明、UPS、空调、电视墙、维修用五路，并预留三路备用，共计八路（分设市电配电箱 1 台，UPS 配电箱 1 台，并预留备用开关）。

（2）供电要求

指挥室用电负荷按设备性质可分为计算机负荷（约 10KW）及非计算机负荷（约 20KW）。其中，计算机负荷包括指挥室和设备维修间内所有和计算机有关的设备，还包括维修设备间内一台柜式空调。根据大楼供电的实际情况，由大楼总配电室提供一路独立的电源供电，并采用长延时 UPS 作为保安电源。长延时 UPS 的运行方式为在线式热备份运行方式。正常情况下，由大楼提供的电源经 UPS 稳频稳压、调整电压波形后为计算机、维修设备间空调等主要设备供电，与此同时也为 UPS 的后备电池充电；一旦市电停电后，UPS 的后备电池立即放电，经 UPS 逆变后给计算机设备供电，保证设备供电的连续性。后备电池组供电时间≥2h，这样既能保证计算机设备供电的供电质量又能保证无瞬间断电，保证了计算机等主要设备的供电可靠性，确保主要设备的安全运行。

非计算机负荷包括指挥室控制区空调、照明、电视墙等所有除计算机设备外的用电负荷，这部分负荷对供电的要求较低，仅由大楼总配电室提供一路独立的电源直接供电。

非计算机负荷如空调、照明灯具等用电设备，在起动时起动电流较大、频闪较严重，均会产生高次谐波等冲击脉冲，影响电压的稳定性，导致电压波形畸变。为尽量减小非计算机负荷对计算机负荷的影响，保证计算机负荷供电电源的可靠性和电能质量。设计中采用两台配电箱（AP1、AP2、），由大楼总配电室提供两路电源给机房供电，两路进线分别供给计算机负荷配电箱 AP2、非计算机负荷配电柜 AP1，尽可能减小非计算机负荷对计算机负荷的影响，提高计算机负荷的电源质量。

采用三相五线制 380V/220V 供电形式。零、地分开，充分保证供电的安全性和可靠性。

（3）配电

选用两台配电箱，动力配电箱（AP1）和 UPS 配电箱（AP2）。AP1、AP2 分别给非计算机负荷和计算机负荷供电。将两种不同性质的负荷分开，便于工作人员操作及检修维护，减少一些不必要的人为操作失误，保证供电的可靠性和灵活性。

配电箱内设有速断、过流、短路、漏电等保护，墙面插座和地面弹起插座用的开关应设有漏电保护，保护设备运行安全和人身安全。

AP1、AP2 配电箱内均预留相应的备用开关和备用开关位，主进线电缆、开关、接触器等均留有一定的富余容量，以备以后增容和增加用电设备时使用。两台配电箱内均设有独立的市电零、地母排，UPS 配电箱内还应设有独立的计算机专用零、地母排，均应有明显的标记，便于施工中接线和检查。配电箱还设有紧急联锁接线端口，与消防紧急断电按钮相连，一旦发生火灾，能迅速切断电源，阻止火灾蔓延，减少事故损失。

指挥室内的配电系统采用放射式（如重要设备）和树干式（如次要设备）相结合的布线方式，使集中配电和分散配电（深入负荷区）相结合，既满足指挥室对供电的要求又可节省投资。一般的计算机设备采用均匀分布在活动地板上的地面弹起式插座供电，随用随插，方便灵活；重要的计算机设备，采用在配电箱内直接压线的方式，更安全可靠。

指挥室所有计算机设备的电源线均采用阻燃导线外穿镀锌钢管缆，保证计算机设备供电电源的电能质量。空调动力设备采用优质阻燃铜芯电缆穿镀锌电线管直接供电；其它如照明、墙面插座、地面弹起等均采用 BV 导线穿镀锌电线管的方式。

（4）照明

指挥室内的照明系统是一个独立的系统，与大楼的照明系统分开，设有独立的照明配电箱，由机房内的动力配电箱供电。

照明应具备分组（横向、纵向）开关功能。灯具光线均匀，且能起到减小眩光对工作人员视力影响的作用。光源采用日光灯管。

整个大厅的灯按平行于屏幕方向分组进行控制，不选用较强光源。

大厅前后两侧可能射入的光线（如窗户），应有必要的遮挡（如窗帘等）。

（5）应急照明

指挥室内的应急照明系统自成一体，它仅作为市电停电及紧急事故情况时，工作人员应急工作照明用和安全撤离使用，因此对它的照度要求较低，大于 10Lx。

应急照明灯具采用冷光源射灯，采用与市电联锁自动控制的方式。即在正常情况下熄灭，一旦市电停电时则立即自动投入。

（6）接地

计算机系统对接地的要求比较高，一般都要求单独设置一套仅供计算机系统使用的接地装置。施工时这套接地装置的接地体应尽量远离大楼原防雷接地装置的接地体，两者之间的距离最好能大于 20 米，以防止雷击时产生的反击现象。该接地装置的接地电阻值≤1Ω，上引线采用专用屏蔽地线电缆直接引至 UPS 配电柜，避免外界产生的电磁干扰。

为保证计算机系统的接地阻值，还应尽量减小上引线的电阻值。此次在指挥室环布接地铜排，引线选用截面积为 50mm^2 的铜芯专用地线电缆（VVP-1*50）。施工时应尽量减少上引线的长度。通过增大导线截面和减小导线长度的措施，来尽量减小上引线的电阻值。

（7）静电防护

由于物体磨擦、空气干燥等原因均会产生大量静电，静电放电时会产生高频干扰信号，可能引起计算机系统发生故障。

拟采用两种方法来防止静电产生的干扰，通过地线将产生的静电电荷释放掉，避免静电电荷放电产生的高次谐波对计算机设备的干扰。

指挥室的各房间应分别设置一套抗高频干扰接地装置。地板因磨擦产生的静电电荷，通过活动地板四边的导电胶条和金属支架引至抗高频干扰接地装置，通过抗高频干扰接地装置进行释放。通过抗高频干扰接地装置，可基本上清除指挥控制室内的静电，保证计算机设备和工作人员的安全。

（8）防雷

防雷系统为电源防雷。电源防雷器（浪涌保护器）安装在配电箱内，采用模块方式。所有电力电缆均选用铜芯阻燃电缆，以减小火灾的隐患。计算机专用插座选用带有防雷保护的插座，防止雷击对计算机设备的损害。

3）UPS 电源

为了保证指挥室计算机设备的电源质量和在市电停电的情况下，设备能正常工作，在每个指挥室设置 1 台 10KVA 的工频纯在线式 UPS，要求双变换，输出带隔离变压器，可实现无主从并机，并机过程无需加并机柜或者并机板的主机设备。

每套 UPS 主要由 1 台 10KVA 的工频纯在线式 UPS 主机、电池、电池柜和若干米电池连接线缆组成。UPS 主机和电池使用统一品牌。供电延长时间为 2 小时。

4）综合布线

综合布线系统包括计算机系统网络布线、电话系统网络布线。

（1）计算机系统布线和电话系统网络布线

综合布线系统本身具有很高的兼容性和高带宽性，根据用户高标准，高带宽及高性能的配置要求，本布线设计方案可靠地综合了话音、数据、图像及多媒体等多种应用系统。本方案网络布线系统设计为水平 1000M 到桌面。

本方案信息点设六类铜缆信息点。每类信息点采用不同颜色加以区分语音、数据等多种功能的灵活应用，可随时转换接插电话、微机或数据终端等系统的传输应用。整个布线系统由工作区子系统、水平子系统、管理子系统、室内主干子系统及维修设备间子系统等五个子系统构成。

水平子系统采用阻燃级六类铜缆方案，数据、语音均采用统一系统。此种配置具有较高的性能价格比，同时系统应用也具有网络互换性，对于高速网络，语音等系统应用可灵活互换，互为备份，既考虑到系统投资的经济性又兼顾到将来的网络宽带化发展需求。

管理子系统采用 110 型配线系统，IDF 水平端采用 110AB 型 100 对卡接式配线架具有高性能，高密度等特点，采用机架式安装。

水平部分的选型与设计要点：

- ✧ 六类线缆的设计：本方案根据要求数据系统及语音系统采用六类铜缆系统，信息模块均采用六类信息模块，采用单一白色直插，语音信息点和数据信息均点采用六类信息模块。
- ✧ 水平部分铜缆配线架的设计：本次设计的管理间子系统设在勤务指挥室维修设备间。数据、语音系统采用机柜式安装方式，IDF 数据主干采用星型连接的 MDF 总配线架；而每个 IDF 语音主干则采用大对数铜缆星型连接 MDF 总配线架。信息点部分无论是主干端还是水平端均采用 110 型卡接式配线架系统，语音 IDF 按语音信息点除以 50 得出；数据信息点部分按六类 24 口柜配线架配置，各 IDF 按数据信息点除以 24 得出。由于采用语音和数据同缆铺设的设计，在设计新增的语音和数据端接可以通过跳线方式灵活完成语音与数据之间的转换即可实现。

（2）信息点布设

- ✧ 控制区：每个坐席至少布置一组信息点，每组信息点应包括两个 220VAC 电源（一路市电一路 UPS 电源）、至少包含 4 个网络信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个专网、1 个互联网、1 个预留），3 个语音信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个公网、1 个预留），大屏幕拼接显示系统供电采用市电。环四周布放不少于 20 组信息点，至少包含 4 个网络信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个专网、1 个互联网、1 个预留），3 个语音信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个公网、1 个预

留）。

✧ 研判室：布放约 10 组信息点，每组信息点包括两个 220VAC 电源（均为 UPS 电源）、至少包含 4 个网络信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个专网、1 个互联网、1 个预留），3 个语音信息点（1 个公安网（带屏蔽）、1 个公网、1 个预留）。

（3）布线工程

以上综合布线系统通过楼道和静电地板下的线槽，管理子系统、室内主干子系统、操作室子系统采用地面线槽铺设，工作区子系统采用镀锌铁管铺设。

5）空调系统

根据控制室、设备机房、配电室的实际安装及工作环境需求，为保障系统设备正常运转，每个指挥室应配备的 1-2 台柜式空调。

6）消防设施

每个房间至少配备两台手提式灭火器。设备维修间应有宽敞的门厅，门幅应不小于 1.2m。

7）配套设施

配套设施主要包括工作站、操作台等。

（1）工作站

专网每个工位坐席配置一套一机三屏工作站。

（2）操作台

✧ 座椅为可旋转座椅；操作台距离大屏幕显示墙距离应保持在 2.5m 以上；

✧ 每个工位可放置三台监视器，工作台面以平面为主；

✧ 专网操作席位设置一套一机三屏工作站。

（3）机柜

配置一体化机柜，用户放置通信设备及大队指挥室后台设备。一体化机柜按照单机柜功耗 3KW 进行配置，其中包含了制冷设施、机柜内配电、机柜内布线等。

第 9 章　主要工程量表

1、通用性要求：若无特殊注明时，本文件中的 CPU 频率均指基本频率。

2、本文件要求的检测报告或许可证或其他证明材料等需在合同签订前提供。

9.1 中心平台

9.1.1 中心平台软件及定制软件

9.1.1.1 主城区城市交通大脑（城市公安交管云计算平台基础环境软件及应用软件）

序号	招标内容名称		软件与功能需求描述
一、主城区城市交通大脑（城市公安交管云计算平台基础环境软件及应用软件）			
1	关系型数据库软件	Oracle 数据库 12C 正版企业版	应至少满足配置 12C+12RAC； 应至少支持 Oracle 数据库所有功能；RAC 集群功能，代替传统主备模式保证业务 7×24 小时不间断运行； 具备分区功能，实现有效的无关数据隔离，提高检索速度； 具备数据实时备份功能，提供数据实时、同步传输，保障生产数据安全可靠性； 应为整个系统的关系型数据库服务器提供关系数据库软件服务，用于热点库和配置库等应用；要求根据实际情况部署至公安网或视频专网。
2	中间件	软件开发中间件	应支持编写、运行和监视 Web 应用程序和跨平台、跨产品解决方案的模块化中间件基础设施，基于业界支持的开放标准。
3	云计算平台环境管理基础软件（商业化软件）	分布式云服务操作系统	应实现为上层的云管理服务、云资源提供存储、计算和调度等方面的底层支持，主要模块包括分布式文件系统、任务调度、集群部署和集群监控模块。详细技术要求见 2.3 功能要求。
4		云管理与监控组件	能够提供统一的云计算平台监控管理系统服务，所有计算平台资源的统一监控和管理；支持图形化管理界面，用户能对各种云平台服务资源进行统一管理和配置，统一的账号、权限和角色管理，支持 RBAC 的资源访问控制，支持自定义的访问控制策略。详细技术要求见 2.3 功能要求。
5		硬件虚拟化组件软件	提供多核处理器虚拟化授权，提供虚拟机底层资源弹性分配、虚拟网络管理、以及在线迁移；支持用户突发的大量资源的弹性需求；支持消除系统热点，提高虚拟机中运行的应用程序性能（每节点不低于 28 核）。详细技术要求见 2.3 功能要求。
6		虚拟网络与负载均衡组件软件	为每个虚拟专有网络提供了独立的虚拟路由器，虚拟交换机组件，可以更加多选择性的组

			网。对数据安全的安全要求下，虚拟专有网络可以支持更加细粒度的访问控制和隔离；提供 4 层（TCP 协议）和 7 层（HTTP 和 HTTPS 协议）的负载均衡服务，应用请求分配到后端的多台虚拟化服务器进行处理；满足持续对虚拟化服务器上的应用状态进行检查，并自动隔离无效的服务器。详细技术要求见 2.3 功能要求。
7		分布式对象存储管理软件	至少提供分布式存储服务，采用三副本，支持存储海量文件，包括非结构化数据；至少提供 API 接口，应用系统可扩展实现数据的上传下载和管理功能，具备完善的多用户隔离机制。详细技术要求见 2.3 功能要求。
8	大数据平台基础环境软件（商业化软件）	大数据计算环境基础软件	服务功能要求：采用分布式计算框架提供大规模数据存储与计算，规模可以根据需要平行扩展；提供基于 SQL 的数据处理模式，支持多种计算类型如 SQL、MapReduce、Spark、Graph；支持高并发、高吞吐量的数据上传下载；提供离线计算、机器学习两类模型及计算服务；提供自动存储容错机制，保障数据高可靠性；采用三副本技术，并将数据副本文件保存在不同机架上。详细技术要求见 2.3 功能要求。
9		分布式关系型数据库软件	服务功能要求：至少支持 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 等关系型数据库；提供经过优化的数据库实例的功能；支持向用户提供简化的数据备份、恢复、扩展升级等日常管理功能；包含代理模块、数据链路服务、调度系统、备份系统、高可用控制系统、在线迁移系统、监控系统等核心组件软件。详细技术要求见 2.3 功能要求。
10		实时流式数据处理软件	服务功能要求：采用分布式计算框架提供流式计算服务，可按需扩容。计算集群最高可扩容支持三千台的计算能力；提供 SQL 语义的流式数据分析能力，支持 SQL 进行实时数据清洗、统计汇总、数据分析，支持通用的聚合函数，支持流数据和静态数据关联查询；支持异步 I/O 机制，将同步的 I/O 请求改造为可支持异步访问，使大量的串行 I/O 请求即可变成并行操作，提升 I/O 效率。详细技术要求见 2.3 功能要求。
11		内存数据库服务软件	服务功能要求：至少支持多种架构，包含单节点，双机，集群等架构；兼容主流如 Redis 协议，支持内存+硬盘的持久化存储方式；提供高速缓存，将系统中变化较少但需要频繁读取的数据资源在数据库与应用之间增加高速缓存，可以降低数据库压力，提升系统性能。详细技术要求见 2.3 功能要求。
12		流式数据汇聚治理软件	服务功能要求：至少提供对流式数据的发布，

			订阅和分发功能；数据汇聚服务对大量流式数据进行持续不断的采集，存储和处理；可以编写应用程序或者使用流计算引擎来处理写入到数据汇聚的流式数据；如：实时 web 访问日志、应用日志、各种事件等，并产出各种实时的数据处理结果，比如：实时图表、报警信息、实时统计等。详细技术要求见 2.3 功能要求。
13	城市智能交通算法服务开放平台软件和基础算法服务	城市智能交通算法服务开放引擎软件	至少实现提供算法开发、分享、模型训练、部署、监控等算法开放式服务平台。用户可以通过可视化的操作界面来操作整个实验流程，也支持命令，让用户通过命令行来操作实验；同时平台实现算法注册、发布环境版本管理、算法版本回滚、场景定义、部署测试环境场景、运行测试环境场景、上线测试环境场景、查看测试环境日志、测试环境 API 信息、查看线上环境场景、运行线上环境场景、下线线上环境场景、线上环境 API 信息、查看线上环境日志等基础服务。
14		交通 OD 规律分析	定制，详见技术要求第 3 章
15		关键通勤线路挖掘	定制，详见技术要求第 3 章
16		潮汐现象分析	定制，详见技术要求第 3 章
17		拥堵时空分析	定制，详见技术要求第 3 章
18		交通变量关联性规律分析	定制，详见技术要求第 3 章
19		常发型拥堵预测	定制，详见技术要求第 3 章
20		突发型拥堵预测	定制，详见技术要求第 3 章
21		交通事故时空分布规律	定制，详见技术要求第 3 章
22		交通拥堵蔓延规律分析	定制，详见技术要求第 3 章
23		瓶颈路口及路段分析	定制，详见技术要求第 3 章
24		高架路拥堵路段与上、下游上匝道状态相关性分析	定制，详见技术要求第 3 章
25		交通拥堵与交通事故的相关性分析	定制，详见技术要求第 3 章
26		交通拥堵与天气的关系算法	定制，详见技术要求第 3 章
27	视频图像结构化应用系统服务软件（详细技术要求见 2.3 功能要求）	视频结构化基础开放引擎软件	应实现通过对算法进行多线程并行优化设计，并在 GPU、FPGA 等异构处理器上实现，可以进一步加速计算，满足大规模高清视频数据的实时处理分析需求。
28		视频结构化分析基础开放引擎功能	至少实现提供：视觉感知、视觉大数据处理分析、视觉计算服务（视频码流分发管控服务、视频计算资源调度管控服务、大规模视频并行处理系统、球机多预置位巡航管理、智能规则配置、场景匹配引擎、多目标轨迹引擎、特征识别引擎、目标特征提取引擎、目标检测引擎；）；实时视频自动巡检（实时视频全天识别

			及自动巡检）；离线视频分析（离线视频数据的识别、提取、分类、打标以及实时视频的检测、跟踪、识别、检索；）。
29	视频结构化分析（交通事件服务）算法仓软件（详细技术要求见 2.3 功能要求）	车型分类分析算法	定制，详见技术要求第 3 章
30		号牌识别算法	定制，详见技术要求第 3 章
31		球机自动巡航算法	定制，详见技术要求第 3 章
32		交通违法行为检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
33		机动车事故检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
34		车辆逆行检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
35		车辆违停检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
36		车辆抛锚检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
37		行人、非机动车非法闯入检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
38		机非事故检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
39		人车混合事故检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
40		机占非检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
41		非占机检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
42		横穿马路检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
43		人群聚集检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
44		路口临停	定制，详见技术要求第 3 章
45	视频结构化分析（交通运行参数）算法仓软件	城市交通运行参数分析	定制，详见技术要求第 3 章
46		车辆排队长度检测算法	定制，详见技术要求第 3 章
47		路口行人数量	定制，详见技术要求第 3 章
48		路口非机动车数量	定制，详见技术要求第 3 章
49		车速监测	定制，详见技术要求第 3 章
50	交通管理数据资源管理基础组件服务	数据集成	应提供对业务方数据库元信息进行抽取监控，对数据源头的数据资源能够进行统一清点，并能够在复杂网络情况下对异构的数据源进行数据同步与集成，包括对关系型数据库、NoSQL 数据库、大数据数据库、文本存储（FTP）等数据库类型支持，支持离线，批量全量增量同步。支持分钟，天，小时，周，月，自定义同步时间。
51		数据开发	应提供数据开发服务的平台，主要包含工作流设计器、代码开发编辑器、代码开发团队管理等功能。
52		监控运维	应至少支持运维概览，支持任务运行状态监控告警，支持单任务重跑、多任务重跑、kill、置成功、暂停等操作；支持两种模式选择：包括列表、DAG 模式。可以针对周期运行、测试运行、手动运行任务查看任务运行状态。可以针对任务进行重跑、停止、查看运行日志、查看节点代码、查看节点属性。监控告警可调度任务的监控保障系统，当任务出现错误的时候，系统会通过预定义的方式告知用户任务失败。

			用户可以按照自己定义的规则来配置告警规则，及时调整任务产出，保障产出数据的及时性和可用性。
53		数据资产管理	应至少支持数据资产类目管理、数据资产门户、数据地图等数据资产管理服务。
54		数据质量	数据质量监控，提供丰富规则和自动化触发。
55		数据安全	提供数据打标、数据审计、数据脱敏服务。
56		数据服务	提供基于数据授权的基础数据交换服务。
57		平台管理	从系统层面，为管理者对参与数据资源整合服务平台使用的用户进行对应管控，项目空间作为代码管理、成员管理、角色和权限分配的基本单元，每个团队都可具有独立的项目空间。用户加入项目空间并被分配相关权限之后，才能够查看或编辑代码。一个用户可以同时加入多个项目空间，在不同的项目空间中被授予不同的角色。
58	BI 数据分析工具组件服务（详细技术要求见 2.3 功能要求）	数据连接模块	应负责适配各种云数据源，包括但不限于 MySQL、PostgreSQL、SQL Server 等，封装数据源的元数据/数据的标准查询接口。
59		数据预处理模块	应负责针对数据源的轻量级 ETL 处理，支持数仓的自定义 SQL 功能，同时支持扩展到其他数据源。
60		数据建模	应负责数据源的 OLAP 建模过程，将数据源转化为多维分析模型，支持维度（包括日期型维度、地理位置型维度）、度量、星型拓扑模型等标准语义，并支持计算字段功能，允许用户使用当前数据源的 SQL 语法对维度和度量进行二次加工。
61		工作表/电子表格	应负责在线电子表格（webexcel）的相关操作功能，涵盖行列筛选、普通/高级过滤、分类汇总、自动求和、条件格式等数据分析功能，并支持数据导出，以及文本处理、表格处理等丰富功能。
62		仪表板	应负责将可视化图表控件拖拽式组装为仪表板，支持线图、饼图、柱状图、漏斗图、树图、气泡、地图、色彩地图、指标看板等 17 种图表，支持查询条件、TAB、IFRAME 和文本框 4 种基本控件，支持图表间数据联动效果。
63		数据门户	应负责将仪表板拖拽式组装为数据门户，支持内嵌链接（仪表板）和外嵌链接（第三方 URL），支持模板和菜单栏的基本设置。
64		QUERY 引擎	应负责针对数据源的查询过程。
65		组织权限管理	应负责<组织-工作空间>的两级权限架构体系管控，以及工作空间下的用户角色体系管控，实现基本的权限管理，实现不同人看不同报表。

66		行级权限管理	应负责数据的行级粒度权限管控，实现不同人看同一张报表展现不同数据。
67		转让/分享/公开	应至少支持将工作表、仪表板、数据门户转让或分享给其他登录用户访问，支持将仪表板公开到互联网供非登录用户访问。
68	数据展示工具组件	数据展示工具	通过交互式实时数据可视化视屏墙来帮助业务人员发现、诊断业务问题，；至少实现提供丰富的可视化模板，满足业务监控、风险预警、地理信息分析等多种业务的展示需求。至少支持以下功能服务模块：多种场景模板、多种图表组件、数据源管理、多种数据源接入、图形化的搭建工具、多分辨率适配与发布方式、部署统一管理、多屏幕输出、支持二次开发等基础服务功能。
69	数据接入服务模块（定制开发）	交管内部数据接入	实现对智能交通设备采集数据（如视频图像监控数据、事件检测器采集数据、警务通采集数据、前端设备运维数据等）、交通管理信息系统业务数据（如勤务管理数据、交通管制数据、案件数据等）、交通基础采集数据（如外场智能交通设备基础数据、道路及基础设施数据等）交管内部数据的接入。
70		大公安数据接入	实现对市局 122 接处警警情数据以及市局 PGIS 平台数据资源的接入。
71		外部单位接入	实现对移动互联网企业的交通路况数据、公路管理信息、道路养护信息、互联网地图信息等外部单位数据的接入。
72	数据存储服务模块（定制开发）	静态信息存储管理功能	实现对交通管理设施信息、公安交通管理信息设施信息、管理机构信息、应急指挥信息等静态信息的采集、录入。
73		动态信息存储管理功能	实现对实时交通管理信息、设备运行状态信息、报警信息、警力调度信息等动态信息的采集、录入。
74		历史信息存储管理功能	实现对交通流信息、视频信息、交通事故信息、交通违法、剧毒品信息、事件处理信息等历史信息的采集、录入。
75	内外部系统数据共享交换关联接口	与外场基础感知系统关联对接	实现与交通信号控制系统、交通视频监视系统、交通违法行为监测记录系统、交通事件检测系统、交通流信息采集系统、交通信息发布系统、交警移动警务系统等系统关联对接服务：按照《公安交通集成指挥平台通信协议第 2 部分：交通信号控制系统》（GA/T1049.2-2013）、《公安交通集成指挥平台通信协议第 3 部分：交通视频监视系统》（GA/T1049.2-2013）、《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2016）、《公安视频图像信息应用系统第 4 部分：接口协议要求》（GA/T

			1400.4-2017）、《公安交通集成指挥平台通信协议第5部分：交通违法监测系统》（GA/T1049.5-2013）等要求进行数据接口和控制指令接口对接，对接方式通过TCP或者数据库对接方式进行连接。
76		与市局警用地理信息系统关联	通过数据接口对接方式与市局PGIS警用地理信息系统交换地图数据资源，交巡警自建GIS基础地理信息系统提供的统一数据接口，展示基础地图等信息图层，标注各类道路静态、动态信息。
77		与公安交通集成指挥平台关联	按照公安交通集成指挥平台接口协议要求实现对接。主要实现将过车数据实时上传功能，对接方式为通过在交通信息网上运行数据上传程序，实时上传综合检测系统数据。
78		与市局应指平台关联	实现与市局应指平台的关联，应实现车辆通行信息、交通流量信息、交通气象信息、交通施工信息、交通事件信息、警车/单警定位信息、交通诱导信息、执法站信息等的交互以及交通管理专用图层的共享。
79		与市交通局等部门共享交换关联接口	共享出入口过车数据至主城区城市交通大脑；系统过车数据共享至市交通局等部门，实现交通流量信息、交通气象信息、交通施工信息、交通事件信息以及交通诱导信息的共享交互。
80		预留相关系统数据共享关联接口	预留重庆智慧城市数据接口，并衔接城市道路规划管理系统、停车管理系统、车联网等数据。

9.1.1.2 智能交通集成管控平台（基础环境软件及应用软件）

二、智能交通集成管控平台（基础环境软件及应用软件）			
序号	**子项**	**功能**	**功能要求**
1	业务应用功能	集中控制管理	定制，详见技术要求第3章
2		交通运行态势评价服务	定制，详见技术要求第3章
3		交通智能诱导信息服务	定制，详见技术要求第3章
4		交通状态可视化监测	定制，详见技术要求第3章
5		视频监控巡逻	定制，详见技术要求第3章
6		非现场违法管理	定制，详见技术要求第3章
7		值班管理	定制，详见技术要求第3章
8		专家库管理	定制，详见技术要求第3章
9		知识库管理	定制，详见技术要求第3章
10		业务计算服务模型集合	定制，详见技术要求第3章
11		城市交通运行健康分析	定制，详见技术要求第3章
12	平台支撑应用系统	交通信号优化与评估系统	定制，详见技术要求第3章
13		交通管理地理信息系统（GIS-T）	定制，详见技术要求第3章
14		数据资源可视化管理系统	定制，详见技术要求第3章

15		音视频资源调度管理系统	定制，详见技术要求第 3 章
16		高点立体防控指挥系统	定制，详见技术要求第 3 章
17		交通管理信息服务系统	定制，详见技术要求第 3 章
18		智能运行维护管理系统	定制，详见技术要求第 3 章
19		统一门户访问系统	定制，详见技术要求第 3 章

9.1.1.3 公安交通集成指挥平台（基础环境软件及应用软件）

三、公安交通集成指挥平台（基础环境软件及应用软件）			
1	公安交通集成指挥平台统一版软件数据接入开发		应至少包含全部数据接入公安交通集成指挥平台的核心版软件的开发工作、业务工具软件等。
2	情指勤督一体化实战应用定制开发	情报研判	定制，详见技术要求第 3 章
3		重点车辆监管分析	定制，详见技术要求第 3 章
4		重点路段分析管理	定制，详见技术要求第 3 章
5		警情监管	定制，详见技术要求第 3 章
6		交通信息研判报告	定制，详见技术要求第 3 章
7		要情（警令）信息通报	定制，详见技术要求第 3 章
8		知识库管理	定制，详见技术要求第 3 章
9		基于 RFID 管控应用	定制，详见技术要求第 3 章
10		一般警情指挥调度	定制，详见技术要求第 3 章
11		应急模式协同指挥	定制，详见技术要求第 3 章
12		专项模式协同指挥	定制，详见技术要求第 3 章
13		预案管理	定制，详见技术要求第 3 章
14		专家库管理	定制，详见技术要求第 3 章
15		特勤线路基础信息管理	定制，详见技术要求第 3 章
16		特勤方案制作管理	定制，详见技术要求第 3 章
17		特勤方案推演评估	定制，详见技术要求第 3 章
18		特勤任务指挥调度	定制，详见技术要求第 3 章
19		勤务管理	定制，详见技术要求第 3 章
20		专项行动管理	定制，详见技术要求第 3 章
21		业务监督考核	定制，详见技术要求第 3 章
22		执勤执法考核	定制，详见技术要求第 3 章
23		交通安全宣传管理考评	定制，详见技术要求第 3 章
24		检索查询	定制，详见技术要求第 3 章
25		嫌疑车辆图像特征比对预警	定制，详见技术要求第 3 章
26		语义搜索模型	定制，详见技术要求第 3 章

27		统一权限服务管理	定制，详见技术要求第 3 章
28		统一门户应用	定制，详见技术要求第 3 章
29		业务应用入云要求	定制，详见技术要求第 3 章
30	平台支撑应用系统	警用地理信息系统	定制，详见技术要求第 3 章
31		交管移动警务系统	定制，详见技术要求第 3 章
32		执法记录仪（4G）管理系统	定制，详见技术要求第 3 章
33		交通管理重点区域三维可视化预案系统	应实现对悦来国际博览中心、袁家岗奥体中心、南坪国际会展中心、渝州宾馆、重庆市人民大礼堂、人民大厦、龙兴足球场区域等 7 个重点区域和周边重点交通节点三维模型及涉及可视化预案制作服务。定制，详见技术要求。
34		音视频现场接入配件及软件	对讲机手台的接入，对讲机接入适配（系统可对接传统 350M 对讲机和天翼对讲或和对讲之类的 4G 对讲，需要根据对讲机型号定制专门的对讲机网关）、配置相应 IP 转模拟转接器，将 IP 线路转模拟线路，指挥中心坐席套件（摄像头、耳机），在警务通手机端或集指电脑端能查看其他音视频设备（路面监控、执法记录仪等），需将上述音视频设备接入到集指平台视频网关。
35		集成平台违法证据智能审核应用模块软件	在公安网运行，检测后的违法须全量接入集成指挥平台；能自适应不同违法图片组合方式，且识别准确率不受影响；支持自适应场景，无需人工标注；单条违法识别时间不超过 2 秒；支持 3 家以上算法号牌号码识别交叉验证，多家算法识别号牌号码一致的，准确率 99.9%以上，检出率 30%以上；支持常见违法行为的识别，至少包括闯红灯、不按导向行驶、违反禁止标线、逆行、超速、不礼让行人、违反禁令标志；有效违法识别，检出率不低于 30%条件下正确率不低于 99%/检出率不低于 60%条件下正确率不低于 94%/检出率不低于 90%条件下正确率不低于 90%；无效违法识别，检出率不低于 30%的条件下正确率不低于 99%，且有效违法误删率不高于 0.5%/检出率不低于 60%的条件下正确率不低于 94%，且有效违法误删率不高于 0.8 %；与公安交通集成指挥平台无缝对接，各项智能审核应用功能直接嵌入集成指挥平台；支持在国产芯片服务器上运行。
36	交通管理大数据资源系统	分布式数据库软件	分布式文件系统、分布式作业执行调度系统、分布式计算框架、分布式数据库、集群分布式协调工具、数据仓库、ETL 工具、可视化集群管理配置工具、内存列存储服务等，提供标准 JDBC 驱动。插入性能每台服务器达 10000 条/秒，查询性能达到每台服务器 50000 条/秒，查询单条记录延时在毫秒级。

37		流式数据计算软件	应至少支持分布式消息队列，良好兼容分布式文件系统，可通过 SQL 访问，延迟在 2 秒内；高可靠、高容错、高扩展、高吞吐、充分利用系统资源。支持小批量处理模式，每一个批次的数据的时间间隔可以短至 500 毫秒。
38		卡口图片人脸智能识别预警模块软件	定制。按照公安交通集成指挥平台人脸识别服务软件接口要求提供接口服务；人脸检测与特征提取，每秒并发访问 50 次以上，单次平均返回时间不超过 1 秒；特征库要求单块显卡至少支持存储 2000 万特征；1 比 N 比对在 N 为 6000 万的前提下，每秒并发比对不小于 50 次，单次返回时间不超过 1 秒，在相似度大于可信阈值的前提下，TOP1 准确率不小于 95%；1 比 1 比对在误识率低于十万分之一的前提下，拒识率低于 10%。（同步部署于视频专网）
39		卡口车辆特征二次识别模块软件	应至少支持车标、车牌、车辆型号、车身颜色识别，实现假牌、套牌等嫌疑车辆预警，与部局公安交通集成指挥平台（核心版）软件集成发布应用。图像特征识别速度：软件可并发同时识别多张图片，每套软件每秒 10 张以上；车辆号牌识别：可识别过车记录图片中车辆号牌号码的准确率日间应≥90%，夜间应≥80%；车辆品牌型号识别：可识别车辆品牌型号超过 1600 种，车辆品牌型号识别率≥80%；车身颜色识别:能够精准识别黑、白、蓝、黄、绿、红、灰、棕等多种车身颜色，车身颜色识别率日间应≥90%，夜间应≥80%；车型识别:能区分大型客车、货车、面包车、轿车、越野车等 5 种常见车型，准确率应≥90%；系统软件要集成多种（至少两种）差异性的算法，实现算法之间的交叉论证。（同步部署于视频专网）
40		车辆特征智能识别与图片检索比对模块软件	基本功能：识别卡口过车图片中车辆号牌、车辆类型、车身颜色、品牌型号、年检标识、摆件挂件位置等车辆外观属性，数字化描述车辆个性化特征，针对伪造变造号牌、挪用号牌、遮挡号牌等严重交通违法行为，应用以图搜车技术发现其未遮挡或者悬挂真实号牌的通行图片，通过集成指挥平台布控、比对、预警，实现对涉牌类违法行为高效打击。支持自动提取主副驾驶不系安全带、开车使用手机等交通违法行为识别预警。至少支持 2500 种车辆品牌型号识别，车牌识别准确率不小于 95%，驾驶人未系安全带和开车使用手机识别准确率不小于 70%。 1、过车图片实时识别（实现基础信息的结构化识别：识别位置（前、后）、有无号牌、号牌种类、号牌号码、车辆类型、车身颜色、车标、车辆子品牌、品牌可信度、号牌可信度）；2、过车图片特

			征识别：实现驾驶人未系安全带、驾驶人拨打手机、主驾驶放下遮阳板、副驾驶放下遮阳板、粘贴临时号牌、是否粘贴年检等标志、是否有挂件、是否摆放摆件等行为或特征的识别；3、违法驾驶行为分析：违法驾驶行为取证、违法驾驶行为统计；4、禁行事件分析：至少包括黄标车禁行、货车禁行、单双号限行、外地车禁行等；5、涉牌违法行为分析：粘贴临时号牌车辆分析（小车准确率 40%以上，大车准确率 20%以上）、无牌车分析（分析未粘贴或未按规定粘贴临时号牌的无牌车，小车准确率 80%以上，大车准确率 40%以上）、嫌疑假牌车分析（准确率 90%以上）、嫌疑套牌车分析等；6、嫌疑车辆相似度分析（自动以图搜车），在千万数据集中，对百辆车进行以图搜车，总耗时在 2 小时以内；7、自定义以图搜车（支持用户自选图片进行车辆基础信息识别、特征提取、相似度比对并返回相似度较高的记录作为相似车辆，以图搜车搜索条件可选车标品牌、车辆品牌型号、车辆类型、车身颜色、过车时间、行政区划、卡口；在 10 万数据集进行 1 张图片的以图搜车总时间在 3min 以内。）；性能要求：单张图片的识别分析时间≤1s，单台服务器并发识别每秒 30 张以上，单台服务器每天可识别≥300W 过车。（同步部署于视频专网）
41		视图库数据统一服务软件	1、应满足公安部视图库采集接口，可按照视图库标准协议和接收视频图像信息采集设备/系统以及视频图像分析设备/系统的视频图像信息数据； 2、至少具备视图库信息数据的汇聚以及级联传输，级联传输满足公安部标准协议接口； 3、至少具备视图库数据穿越安全边界平台； 4、至少具备视图库数据服务接口，支撑上层视图库业务服务应用；部署要求：分别部署在总队公安网和智能交通视频专网各 1 套。
42		视图库统一管理服务软件	应至少提供视图库系统资源，以及相关服务模块的管理和调度；至少提供系统管理运维界面，可对视图库进行管理、升级和维护；至少提供用户管理，权限管理，日志管理等系统功能；部署要求：分别部署在总队公安网和智能交通视频专网各 1 套。
43		平台数据集成关联服务	应实现与部局公安交通集成指挥平台（核心版）、市局警务云平台、公安交通管理综合应用平台、警用地理信息系统（PGIS）等系统平台关联。
44	数据迁移服务	数据迁移及备份服务	跨平台 Oracle 数据库迁移，应实现数据库在异构平台之间的数据库迁移，迁移后的数据与原有数据库保持一致，且数据迁移不得超过 24 小时，含数据库在线迁移软件临时使用许可和数据迁移工程人工费，包含迁移后对新建信息系统定期备份策略制定及实施，含备份软件费用；迁移量：至少 100TB

45		CM 文件迁移服务	跨存储数据迁移，应实现证据文档跨存储之间的数据迁移，迁移后的数据与原有数据保持一致，含数据库在线迁移软件临时使用许可和数据迁移工程人工费；迁移量：至少 100TB

9.1.1.4 互联网信息服务平台（基础环境软件及应用软件）

四、互联网信息服务平台（基础环境软件及应用软件）			
序号	**子项**	**功能**	**功能要求**
1	平台应用功能	网站出行信息发布功能	定制，详见技术要求第 3 章
2		交通信息广播发布	定制，详见技术要求第 3 章
3		交通信息服务 APP 与微信信息发布	定制，详见技术要求第 3 章
4		交通事故快处快赔处理	定制，详见技术要求第 3 章
5		交通设施综合管理应用	定制，详见技术要求第 3 章
6		外部地图信息共享发布	定制，详见技术要求第 3 章
7	平台支撑应用系统	互联网移动协同应用服务系统	实现互联网端的移动协同应用，应实现统一门户管理、移动组织架构管理、会议管理、协同应用管理、编码服务管理、走访管理、督检管理以及道路巡查管理等功能。定制，详见技术要求。
8		互联网 12123 语音信息服务系统	12123 语音服务平台项目的系统集成及项目管理。建立 12123 语音信息服务系统，接入 12123 全国统一语音服务短号，通过语音服务方式，为广大人民群众提供业务咨询、投诉建议、交通安全信息查询、业务受理进度查询、互联网用户信息变更、交通管理业务预约/受理等便捷服务。详见第 3 章技术要求。

9.1.2 中心平台硬件及成品软件

9.1.2.1 主城区城市交通大脑（城市公安交管云计算平台）

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
1	云平台基础环境服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥3×480GB SSD 固态硬盘、≥9×2TB 7200rpm 热插拔 SATA 盘；网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥4 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：Red Hat	台	7	

		Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
2	云平台管理服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥12×600GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘**，高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	13	
3	弹性应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥3×480GB SSD 固态硬盘、≥9×2TB 7200rpm 热插拔 SATA 盘；网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	15	
4	虚拟网络主机服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥192GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥4×600GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘，**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥4 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提	台	2	

		供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
5	负载均衡服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥192GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥4×600GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘，**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。（在通用的服务器上模拟负载均衡器）要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	6	
6	关系型数据库服务器	标准机架式服务器，含上架导轨 **CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥12×800GB SSD 固态硬盘，**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	4	
7	关系型数据库代理服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥192GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥4×600GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘，**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提	台	3	

		供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
8	大数据云平台安全监控服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥192GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥4×600GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘，**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）**；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
9	数据计算节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥12×6TB 7200rpm 热插拔 SATA 硬盘；**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	20	
10	流式数据处理节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥3×480GB SSD 固态硬盘、≥9×2TB 7200rpm 热插拔 SATA 盘；网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。	台	4	

		配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
11	大数据内存缓冲服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥12×800GB SSD 固态硬盘，**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux ， SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	4	
12	视频图像存储设备	**配置≥2 颗 64 位多核处理器；双控制器结构；**内存配置数量：≥8GB；**硬盘数目和容量：≥24 块 采用 4TB SAS 硬盘；至少具备 ONVIF，GB/T 28181，PSIA，RTSP，iSCSI，FTP 等；≥2 个万兆端口（含多模光模块）、≥10 个千兆网口，可具备增加扩展至≥4 个万兆口或≥8 个光纤接口；**支持多网口绑定、负载均衡、失败接管等功能；具备接入市场 IP 高清摄像机或其他前端设备；**具备 SDK 封装格式的视频流转成标准（MPEG4、H.264、H.265、SVAC、4K 等编码格式）PS 流输出；应开放 API 接口与第三方平台、视频存储系统对接；具备≥256 路（1024Mbps）高清摄像机接入存储和转发，≥256Mbps 的回放视频图像；具备升级至≥512 路×8Mbps 高清摄像机接入、存储、转发等；应能对视音频、图片进行混合直存；应能具备≥400Mbps 的图片并发输入，同时≥400Mbps 图片并发输出；具备接入不同摄像机的图像以多画面分割方式显示；**含云存储软件。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	50	
13	视频结构化分析 GPU 服务器	标准机架式服务器，**GPU 专用服务器，**含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘，RAID1，数据盘≥6×2TB HDD 盘，RAID5；显卡：配置≥8 块高性能图像处理卡（单精度浮点为≥5.5TeraFLOPS，**	台	10	

		INT8 指标为≥22TOPS，内置≥8GB GDDR5 显存，≥2560 CUDA 核心，支持≥192Gbps 带宽）（或同等级别国产芯片）及以上；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
14	视频结构化分析管理服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥384GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥3×480GB SSD 固态硬盘、≥9×2TB 7200rpm 热插拔 SATA 盘；网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	3	
15	分布式存储节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥1 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥1×240GB SSD 固态硬盘（m.2 接口）、≥12×8TB 7200rpm 热插拔 SATA 硬盘；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server，CentOS 等。 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	6	

16	数据汇聚接入服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥192GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥4×600GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘，**高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥2 个千兆以太网电口，≥4 个万兆端口（含多模光模块）**；置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
17	时间校准系统设备（NTP 时钟服务器）	网络接口：RJ-45，至少 2 个 100/1000M 自适应以太网接口；Console ：RJ-45，1 路，RS232 电平；北斗：BNC，1 路，L1，1575.42MHz；协议类型：NTP/SNTPV10、V20、V30、V40、SNMP、UDP、Telnet、IP、TCP 等；模式：北斗时钟参考模式，一级网络时间服务器；用户终端同步授时精度：1~10ms；用户容量：≥10000 个；NTP 请求量：≥2000 次/秒；同步于其他 NTP 服务器；北斗关闭后时间保持精度；支持每个网口必须独立 IP 地址；≥12 并行通道北斗/GPS 接收机；UTC 同步精度：≤50ns，含软件；接收 L1，C/A 码信号-1575.42MHz；专用授时北斗/GPS 天线，灵敏度高达-165dBW；要求配套自带时间校准管理软件。	台	1	

9.1.2.2 智能交通集成管控平台

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量
1	超高清高点立体防控单元	具备支持立体监控，高低联动；支持增强现实标签自定义；支持模糊标签搜索；支持标签管理，快速检索联动；支持带标签录像/回放；支持卫星时钟校时，北斗/GPS 定位；方位感知：实时获取云台转动的角度，以及镜头当前所处的方位角。通过方位感知功能，可以获取摄像机的监控范围，避免监控死角的产生。视频参数：≥800 万像素，≥20 倍光学变倍，焦距 6.5~140mm；彩色：≤0.025lux@F1.5，黑白：≤0.0025lux@F1.5（IR off）；支持日夜转换；支持 3D 数字降噪、0°~360°连续旋转；支持宽动态；支持网络断开检	套	15

		测、IP 冲突检测；最远红外照射距离 150 米；最大预置位数 255。网络参数：≥2 个 10/100M/1000M 以太网口网络接口；支持 GB/T 28181 协议；要求至少配套含安装杆件（含基础）、防雷设备及相关配套附件（抱箍、紧固件、支架、设备配套安装等附件）			
一、音视频资源调度管理系统硬件					
1	总队主会场视音频资源调度系统硬件	视频会议多点控制单元（MCU）	多点控制单元（MCU），19’7U 机箱，主备电源，双主控模块插槽(标配 1 个主控模块)，最高支持 4K，多画面合成，智能混音，整机标配 1 个机框（2 个电源）、1 个 CEU-E 板、1 个 XMPU5 板、8 个接入端口（AP）。作为公安部交通管理局视频会议的下级分会场，要求应能与公安部交通管理局视频会议系统数字级联互通。	台	1
2			主控备份单元	块	1
3			接入端口（AP）	个	192
4			云综合业务服务器，19’2U 机箱，高密度服务器，支持四块业务板插槽，12 块硬盘插槽，双电源备份	台	1
5			统一管理模块	块	1
6		会议录播服务器	标准化机架式，支持≥1080P 录制，提供≥20 组录放像、≥6 组 HLS 直播、≥300 方直播用户(可扩展)、≥4T 录像存储，支持 RAID，双电源等；	台	1
7		视频监控业务平台	单台最大支持管理≥10000 个监控点；可实现 NVR、前端编码器和网络摄像机接入管理，电视墙集中管理，用户登录认证、设备管理、前端视频码流集中存储和转发等功能。支持与视频会议互通；	台	1
8			每路监控点的 License 报价	个	200
9		电视墙服务器	高清解码单元，配置≥2 路 HDMI 高清接口同时输出，最高支持 4K 图像流畅解码；至少支持 H.264、MPEG-4、H.265 视频解码格式；每个单元接口至少具备≥2 个 HDMI，≥1 个 VGA 视频输出接口；整机至少具备冗余电源模块，≥2 个网络接口；要求至少配置 5 块高清解码单元模块。	台	1
10		转码服务器	媒体转码专用设备，具备将第三方的非标准码流转成标准的 H.264 编码格式；支持主从组网和负载均衡；单台支持≥10 路 1080P 高清	台	1

11		会议监控互通网关	实现视频会议系统和监控系统的对接。会议系统通过此设备可将监控系统中的编码器呼入会议，实现图像浏览、音频对讲、摄像头控制等功能。	台	1
12		主会场高清终端	类型：高清分体式设备；≥1080P60，编解码至少支持 H.265。支持≥6 路高清视频输入接口、≥5 路高清输出接口,接口需包括 3G-SDI、DVI-I、HDMI、VGA 高清输入输出接口；具备视频、控制、供电三线合一接口，具备≥80 米长距离传输的高清视频接口。	台	1
13		主会场高清摄像机	类型：PTZ 摄像机，≥1080P60，≥30 倍光学变焦，视频、控制、供电三线合一，只连接一根超五类网线实现供电、图像显示、摄像机控制，支持信号传输≥100 米；具备支持正装或倒装。	台	4
14		主会场移动三脚架	专业高清摄像机脚架，液压阻尼云台三角架，750mm~1800mm 升降高度可调。	台	1
15		主会场触摸屏一体化设备	类型：一体化触摸设备；显示屏≥23 英寸，分辨率≥1980×1080；处理器：≥Intel i7 第七代处理器；硬盘≥2TB，7200rpm，SATA；显卡类型：≥2GB 独立显存；内存≥16GB；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；应为原装出厂整机；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统。	台	1
16		主会场高清工程投影仪	≥3 片 0.71”LCOS 反射式成像芯片；亮度：≥6000 色彩流明，对比度：≥2000:1，≥1920×1200（WUXGA）分辨率；≥5 种可选电动镜头（0.8:1 、1.0~1.5:1 、1.5~2.25:1 、2.18~3.72:1、3.52~6.9:1）；高清视频接口：≥1 个 HDMI、≥1 个 HDBase-T、≥1 个 DVI-I（DVI/VGA）、≥1 个 VGA(RGB/Ypbpr)、≥1 个 100M\1000M、USB	台	2
17		无线便携图传终端设备	类型：无线便携图传设备；整机内含带电池可自主供电的无线网络高清云台摄像机 1 台，至少具备 H.264 High Profile，1080P@30；内置平板电脑 1 台,实现图像浏览、PTZ 操控、语音对讲等功能；内置≥128GB SSD 固态硬盘；至少支持北斗、GPS 两种定位方式；内置 WIFI 无线传输模块，至少支持接入≥4 个 1080P 无线高清网络摄像机；≥IP67 的便携式手提拉杆箱体；箱体内含电池模组，可外接电源；并要求配置 4G 全网通传输模块（至少支持 TD-LTE、FDD-LTE 制式；向下兼容 TD-SCDMA、WCDMA、EVDO 网络，单卡；自带≥5m 传输天线）	套	5

18	总队指挥中心分会场硬件	指挥中心高清终端	类型：高清分体式设备；≥1080P60，编解码至少支持 H.265。支持≥6 路高清视频输入接口、≥5 路高清输出接口，接口需包括 3G-SDI、DVI-I、HDMI、VGA 高清输入输出接口；具备视频、控制、供电三线合一接口，具备≥80 米长距离传输的高清视频接口。	台	1
19		指挥中心高清摄像机	类型：PTZ 摄像机，≥1080P60，≥30 倍光学变焦，视频、控制、供电三线合一，只连接一根超五类网线实现供电、图像显示、摄像机控制，支持信号传输≥100 米；具备支持正装或倒装。	台	1
20		指挥中心麦克风	360°全向数字话筒，抗射频干扰，频响 50Hz～20KHz，灵敏度-20dB，信噪比≥74dB；数字音频接口供电。	只	1
21		指挥中心触摸屏一体机	显示屏≥23 英寸，分辨率≥1980×1080；处理器：≥Intel i7 第十代处理器；硬盘≥2TB，7200rpm，SATA；显卡类型：≥2GB 独立显存；内存≥16GB；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；应为原装出厂整机；配置 windows 10 64 位专业版操作系统；	台	1
22	内环支队分会场硬件	内环支队高清终端	类型：高清分体式设备；≥1080P60，编解码至少支持 H.265。支持≥6 路高清视频输入接口、≥5 路高清输出接口，接口需包括 3G-SDI、DVI-I、HDMI、VGA 高清输入输出接口；具备视频、控制、供电三线合一接口，具备≥80 米长距离传输的高清视频接口。	台	1
23		内环支队高清摄像机	类型：PTZ 摄像机，≥1080P60，≥30 倍光学变焦，视频、控制、供电三线合一，只连接一根超五类网线实现供电、图像显示、摄像机控制，支持信号传输≥100 米；具备支持正装或倒装。	台	1
24		内环支队麦克风	360°全向数字话筒，抗射频干扰，频响 50Hz～20KHz，灵敏度-20dB，信噪比≥74dB；数字音频接口供电。	只	1
25	车管总所和外驻单位分会场硬件	车管总所高清终端	类型：高清分体式设备；≥1080P60，编解码至少支持 H.265。支持≥6 路高清视频输入接口、≥5 路高清输出接口，接口需包括 3G-SDI、DVI-I、HDMI、VGA 高清输入输出接口；具备视频、控制、供电三线合一接口，具备≥80 米长距离传输的高清视频接口。	台	1
26		车管总所高清摄像机	类型：PTZ 摄像机，≥1080P60，≥30 倍光学变焦，视频、控制、供电三线合一，只连接一根超五类网线实现供电、图像显示、摄像机控制，支持信号传输≥100 米；具备支持正装或倒装。	台	1

27		车管总所麦克风	360°全向数字话筒，抗射频干扰，频响50Hz～20KHz，灵敏度-20dB，信噪比≥74dB；数字音频接口供电。	只	1
28		外驻直属单位终端	桌面式视频会议终端，≥8M 会议带宽，≥1080p 收 720p 发，≥1 个 10/100M，内置 PTZ 摄像机，≥1 个 VGA 输入/输出，≥1 个 HDMI 输出，内置数字麦克风。	套	13
29	总队三楼会议室和机房配套硬件设备	总队三楼会议室混合矩阵	配置矩阵机箱，8U 切换主箱体，支持输入≥13 槽，输出≥4 槽，支持≥8 路高分采集，支持冗余电源，≥1 个电源模块。	台	1
30			配置光纤输入卡：支持≥4 通道单芯光信号输入，最大输入分辨率≥1920×1200@60Hz，可实现输入信号≥10km 传输。	块	4
31			配置光端机：≥1 路 DVI-D 输入，单模 LC 型光接口；输入的最大分辨率（逐行扫描）≥1920×1200@60Hz； 配置≥1 路 DVI 信号环通输出，≥5Gbps 信号传输速率，支持透明传输 DVI 信号，传输距离可达≥20km，最高分辨率≥1920×1200@60Hz；支持光模块指示灯，信号指示灯。	个	12
32			配置光纤输出卡：≥4 通道光信号输出，最大输出分辨率 1920×1200@60Hz，每个输出可开≥4 个窗口，支持通过单模光纤将输出信号≥10km 传输。	块	4
33			配置光端机：≥1 路 DVI-D 信号输出，单模 LC 型光接口；输出的最大分辨率（逐行扫描）≥1920×1200@60Hz； 配置≥1 路 DVI 信号环通输出，≥5Gbps 信号传输速率，支持透明传输 DVI 信号，传输距离可达≥20km，最高分辨率≥1920×1200@60Hz；支持光模块指示灯，信号指示灯。	个	12
34			配置信号预监卡，支持实时在上位机软件浏览通道信号源，每张卡支持≥128 路图像预监，占用一个输出插槽。	块	1
35		总队三楼机房高清线缆和配件	视频线、音频线、光纤/网线、电源线、话筒线、音箱线、扎带、标签纸、线管等。	项	1
2、高画质光子显示系统硬件					
1	高画质光子显示系统	光子显示屏	类型：背投无边框光子屏；屏幕尺寸：≥120 英寸，比例：≥16:9；	套	1

2	（部署于指挥中心播音室）	投影机	投影方式：前投/背投/吊装；投影画面尺寸：40~300 英寸；亮度（流明）≥5000；标准分辨率≥1280×800dpi；对比度≥10000:1；显示技术：三片 LCD；调整功能：手动，投影镜头：手动；端口类型与数量：VGA 接口≥1 个、USB 接口≥2、HDMI 接口≥2、音频接口≥2、网络接口≥1、中控端口（RS-232C）≥1。	台	1
3		光子屏与投影机相关配件	光子屏与投影机相关配件	套	1
3、平台硬件					
1	大屏信号处理器系统		采用信号处理与桌面显示分离技术，信号处理采用全硬件后端处理技术；单机箱设备≥750Gbps，所有信号均能实时处理显示，单路信号窗口开窗时间＜30ms；完全具有对各种不同软件信号源输入窗口的汉字正确显示的能力；支持不同拼接组合；支持超高分桌面内容共享，支持用户按业务需要配置多台超高分桌面，实现冗余备份/一键切换；支持信号窗口 0 帧切换；支持接入多种视频信号并实时处理显示，包括：Video；RGB；1080p HDMI；SDI 信号；DisplayPort 信号（支持最高分辨率不低于 4K）；3D 信号（支持最大支持分辨率 15360x4320），支持 16 路 DVI 输出；所有信号都可以切换成整屏一路显示，多路分屏显示或跨屏显示；支持远程鼠标和大屏播放器功能；支持整墙同步和信号预览显示及双流回显功能；支持大屏显示模式预览功能；支持大屏控制管理软件操作界面直接显示多屏处理器的风扇、机箱温度等状态信息，具备通过网络进行管理的功能；具备 7×24 小时的连续工作能力；自带液晶显示面板，实现设备运行状态可视化，支持有双网口冗余控制功能。	套	1
2	数据高分可视化桌面服务器		双路多核 CPU，≥32GB 内存，≥250GB SSD 固态双硬盘（支持磁盘冗余阵列（RAID 0/1）），≥16 倍速 DVD 光驱，≥2 路 100/1000Mbps 自适应 RJ45 以太网接口（可扩充），≥4 路 USB 接口，标配键盘、鼠标等；采用多屏专业图形卡，每卡支持不少于 4 组 DisplayPort 接口 3D 立体信号输出，每组输出最大分辨率支持：≥3840×2160；≥16K 纹理和渲染处理，能够从 16K×16K 的表面采集纹理并对这些表面进行渲染；全景抗锯齿，提供最高 64 倍速 FSAA；支持≥16K×16K 的超高分 GIS 引擎；	台	1

3	专网工作站（一机一屏）	**处理器：Intel i7 十代，八核，主频率：≥3.2GHz，**内存容量≥16GB，**硬盘：SSD 容量≥240GB,SATA 容量≥2TB，**7200rpm；显卡类型：一机一屏；**≥4GB 独立显存（GeForce GTX 1050 Ti、RX560D 及以上型号）；**有线网卡：1000Mbps；配置一台不小于 23 英寸液高清晶显示器（屏幕比例：16:9，分辨率≥2560×1440）；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；工作站应为原装出厂整机；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统；（不准配置无线网卡）	台	20
4	专网工作站（一机三屏）	**处理器：Intel i7 十代，八核，主频率：≥3.2GHz，内存容量≥32GB，硬盘：SSD 容量≥240GB,SATA 容量≥2TB，7200rpm；**显卡类型：一机三屏；**≥6GB 独立显存（GeForce GTX 1060、RX570 及以上型号）；**有线网卡：1000Mbps；配置三台不小于 23 英寸液高清晶显示器（屏幕比例：16:9，分辨率≥2560×1440）；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；工作站应为原装出厂整机；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统；（不准配置无线网卡）	台	10
5	专网移动工作站	**处理器：Intel i7 十代，主频率≥3.4GHz，≥14 英寸 FHD+IPS 屏、1920×1080 分辨率，内存≥8GB，硬盘≥1TB 7200rmp SATA，独立显存≥2GB；**≥1 个 HDMI、DP 高清接口、VGA 接口、四合一读卡器接口，≥1 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口，≥1 个 RJ45 接口；≥1 个耳机/麦克风插孔接口；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统。	台	6
6	KVM 系统	标准机架式设备，≥4 控 40 数字 KVM，支持一个本地控制，≥4 个 IP 用户通过 KVM 远程访问。	台	3
4、专网信息中心硬件升级				
1	专网信息中心数据库服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2933MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥4×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）、配置≥1 块双端口 16Gb FC HBA 卡；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥2G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2
2	专网信息中心应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2933MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥2×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥2 个**	台	7

		千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。		

9.1.2.3 公安交通集成指挥平台

序号	项目	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
1、平台环境硬件配置						
1	平台硬件	平台应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	10	
2		信息接入服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十核，CPU 频率：≥2.2GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥512GB；配置硬盘容量：≥8×3TB 7200rpm 热插拔 NL_SAS 盘，**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；网络控制器：**≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	6	

3		平台数据库服务器（一主一备）	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘，**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**≥2 个万兆端口（含多模光模块），≥4 个千兆以太网电口；≥2 块高性能 FC-HBA 卡，FC-HBA 卡传输速率≥16Gbps；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
4		综合应用平台分发库数据库服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×600GB 15000rpm** 热插拔 SAS 盘，独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**≥2 个万兆端口（含多模光模块），≥4 个千兆以太网电口；≥2 块高性能 FC-HBA 卡，FC-HBA 卡传输速率≥16Gbps；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统；**要求与部局公安交通集成指挥平台（核心版）数据库共用存储；**要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
5		FC-SAN 磁盘阵列	标准机架式，全冗余模块化结构，**冗余双活存储控制器，最大支持 16 个控制器；每个控制器上缓存总量≥64GB，≥4 个 16Gb FC 端口和 4 个 10Gb iSCSI SFP+端口；≥4 个后端 SAS 口；本期配置≥24×1.2TB 10000rpm 2.5 英寸 SAS 磁盘；每盘位≥1.2TB 10000rpm SAS 磁盘；**至少支持 RAID1、10、5、6 等多种 RAID 方式，以及多种 RAID 方式的混合使用；应具有硬件冗余：至少提供处理器、缓存、电源、风扇、适配卡、总线等硬件冗余，并保证在硬件出问题时，能够进行自动切换，不出现单点故障；须	台	3	

			提供图形化存储管理软件，支持带外管理；配置存储性能监控功能，应至少能够针对存储的端口、控制器、缓存、磁盘、RAID、以及响应时间、带宽等进行详细的监控，并能够生成性能报告和查看历史性能数据；应支持存储自动分层功能；至少能够支持 SSD、SAS、NL-SAS 三级数据迁移，并且支持手动设定迁移策略；配置 LUN 容量在线压缩功能；至少能够支持 VMware 或者 Hyper-v；至少支持 Microsoft Windows、Linux、UNIX 等多种操作系统；本次随机预装正版操作系统；配置原厂商免费整机保修，原厂上架安装、系统安装服务，原厂故障硬盘免回收服务。			
6		FC-SAN 光纤交换机（一主一备）	标准机架式，**≥48 个光纤通道端口，并配置 48 个短波 SFP 16Gb LC 接口类型模块，端口速率≥16Gbps 光通道的传输速度；**管理要求：提供实时网络拓扑图形化管理，至少支持 SNMPv3、Telnet、GUI 界面，支持 SSH 安全访问管理；要求配置冗余电源和风扇；要求配置相关机架配件和光纤跳线；具备双机双活热备。	台	2	
7		负载均衡器	标准机架式，**独立的硬件负载均衡设备；硬件要求：多核 CPU，内存≥8GB，CPU 主频≥1.0GHz；存储硬盘：SSD 固态硬盘≥80GB，**冗余热插拔电源配置，支持的无限制虚拟服务器数量，必须支持 HA 双机热备和故障切换，切换时间达到秒级，支持会话同步；**端口数量：≥2 个 10GE 光口（含模块），≥8 个千兆以太网电口，≥1 个独立管理接口，≥2 个扩展槽；SSL 支持/对称加密流量：≥14G；SSL 支持/在线会话数：≥700000；**单一设备可同时支持服务器负载均衡、链路负载均衡、全局负载均衡和，三种功能同时处于激活可使用状态，无需额外购买相应授权；具备动态路由功能，并处于激活可使用状态，无需额外购买相应授权；负载均衡算法：至少具备轮询、加权轮询、最少链接、加权最小链接、最短响应时间、最小流量等算法；具备服务器四至七层的负载均衡：包括 TCP、UDP、FTP、HTTP、HTTPS、SIP、SMTP 等协议；支持 SSL 网关负载均衡；必须支持视频流量不经过负载均衡器，在客户端与视频网关之间直接流通；开放与兼容性要求：具备 API/SDK 开发包，用户可根据实际应用情况自定义专属于自己的策略引擎对负载均衡进行二次开发，可以实现 IP 访问控制列表、非对称的实际服务器的部署、URL 改写以及第三方设计的负载均衡策略，可与第三方应用联动；能够有效满足 Web	台	2	

			Logic、Web Sphere、Web Service 中间件集群应用处理、优化、健康检查等功能；管理方式要求：至少具备 CLI、WEB、SSH 管理；部署方式要求：应至少具备旁路部署和串联部署。			
8		图像特征 GPU 智能识别服务器	标准机架式服务器，**GPU 专用服务器，**含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB;配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘，RAID1，数据盘≥6×2TB HDD 盘，RAID5；显卡：配置≥8 块高性能图像处理卡（单精度浮点为≥5.5TeraFLOPS，INT8 指标为≥22TOPS，内置≥8GB GDDR5 显存，≥2560 CUDA 核心，支持≥192Gbps 带宽）（或同等级别国产芯片）及以上；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等;配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。 **性能：单台服务器每天可识别≥800W 过车图片，至少支撑全市每天 8000W 过车图片智能识别与图片检索。可按需部署于公安网/专网。**	台	10	
9		管理节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥2×240GB 2.5 英寸 SSD 固态硬盘，≥6×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘，网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G。配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	

10		数据节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十核，CPU 频率：≥2.4GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥12×4TB 7200rpm 热插拔 NL_SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）**；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G。配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	20	
11		流式计算节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十核，CPU 频率：≥2.4GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥8×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）**；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G。配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	10	
12		视频服务网关	软硬一体化设备：**应具备 GB/T28181 协议的全项功能检测。具备较强的扩展能力，支持集群负载均衡，能实现多台堆叠扩容，单台允许接入前端编解码设备数≥50000 路，流媒体转发数≥64 路 8Mbps 码流；**为公安网的“公安交通集成指挥平台（统一版）”软件提供统一接入接口和流媒体转发服务。**要求能无缝接入公安网的“公安交通集成指挥平台（统一版）”软件，同时实现与市交警总队交通视频系统的无缝连接，**并提供各种视频显示、控制、目录查询、录像查询和下载等服务功能；视频编码应符合 H.264、GB/T28181 等规格；支持 TCP 与 UDP 互转，TCP 模式时，网络丢包高达 3%时，不出现马赛克和停顿现象；支持图像分辨率：	台	3	

			CIF/2CIF/4CIF/D1/720p/1080p。**接入与联网要求：支持海康、大华、宇视、艾立克、索尼、三洋、三星、松下、立元等多个主流设备厂商的前端、DVR、NVR、DVS 等标准协议设备和支持 GB/T28181 协议标准平台的视频联网接入；支持根据公安交通集成指挥平台（统一版）的设备备案目录，自动感知和接入前端视频设备。**视频服务要求：视频服务网关设备提供的所有功能均在公安网的“公安交通集成指挥平台（统一版）”上予以呈现；应支持在“公安交通集成指挥平台（统一版）”上对视频图像进行个性化的目录组织、图像组织、图片组织；能为“公安交通集成指挥平台（统一版）”的网上巡逻提供实时视频流服务；应支持“公安交通集成指挥平台”对前端视频监控云台设备的控制；视频录制、回放、下载功能；在实时和回放过程中手动抓拍存储视频图片功能，可连续抓拍多张照片；支持系统实时状态、操作日志写入集成指挥平台。集成服务要求：提供设备安装、配置以及与集成指挥平台的联调服务；**提供对本地的视频资源接入和联网的集成服务。**			
13		驾乘人员特征识别比对 GPU 服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥二十核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4 ≥2933MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘、RAID1，数据盘≥8×2TB SSD 盘、RAID5；显卡：配置≥8 块高性能图像处理卡（单精度浮点为≥5.5TeraFLOPS，INT8 指标为≥22TOPS，内置≥8GB GDDR5 显存，≥2560 CUDA 核心，支持≥192Gbps 带宽）（或同等级别国产芯片）及以上；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口、≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
14		驾驶人照片管理服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.6GHz；**	台	1	

			本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘，RAID1，数据盘≥3×2TB HDD 盘，RAID5；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
15		车辆行为特征识别 GPU 服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘，RAID1，数据盘≥6×2TB HDD 盘，RAID5；显卡：配置≥8 块高性能图像处理卡（单精度浮点为≥5.5TeraFLOPS，INT8 指标为≥22TOPS，内置≥8GB GDDR5 显存，≥2560 CUDA 核心，支持≥192Gbps 带宽）（或同等级别国产芯片）及以上；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	4	
16		驾乘人员特征识别 GPU 服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘，RAID1，数据盘≥6×2TB HDD 盘，RAID5；显卡：配置≥8 块高性能图像处理卡（单精度浮点为≥5.5TeraFLOPS，INT8 指标为≥22TOPS，内置≥8GB GDDR5 显存，≥2560 CUDA 核心，支持≥192Gbps 带宽）（或同等级别国产芯片）及以**	台	6	

			上；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
17		非现场违法智能识别 GPU 服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，单颗 CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥512GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：系统盘≥2×240GB SSD 盘，RAID1，数据盘≥6×2TB HDD 盘，RAID5；显卡：配置≥8 块高性能图像处理卡（单精度浮点为≥5.5TeraFLOPS，INT8 指标为≥22TOPS，内置≥8GB GDDR5 显存，≥2560 CUDA 核心，支持≥192Gbps 带宽）（或同等级别国产芯片）及以上；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	4	
18		公安网融合通信一体机	**硬件配置：** 类型：软硬一体机；配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥2×4TB 热插拔 SATA 盘；网络控制器：≥2 个千兆以太网电口；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。 同时配置 PCI 卡槽和 1 块≥16 路模拟语音卡；采集的音视频均按照国标 GBT/28181 协议或	套	3	

			RTP 格式（TCP 协议）进行传输，符合公安部相关安全边界要求； **软件要求：** 本软件要求需提供公安部交通安全产品质量监督检验中心检测报告/实验报告。 融合调度模块实现集成指挥平台标准接口对接；提供集成指挥平台 OCX 插件包、警务通音视频软件 SDK 包。与公安交通集成指挥平台（统一版）无缝对接，各功能菜单在集成指挥平台展示;用户容量≥2000 个;并发呼叫人数≥1024 个；音视频业务处理响应能力≤2 秒；业务处理服务器响应能力≥1024 个；视频接口并发能力≥128 路；信息推送服务器并发能力≥2000 条/秒；创建组呼响应能力≤1 秒；音频延迟≤500ms；视频延迟≤500ms；音频对讲并发≥512 个；视频对讲并发≥512 个；视频对讲带宽占用≤100k/路。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
19		GIS 应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	1	
20		移动警务数据库服务器（一主一备）	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘，**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；≥2 个万兆端口（含多模光模块），**≥4 个千兆以太网电口；≥2 块高性能 FC-HBA 卡，FC-HBA 卡传输速率≥16Gbps；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统：	台	2	

			Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
21		移动警务应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	4	
22		便携式热敏打印机	**与总队交管移动警务终端匹配；类型：专业三防可打印不干胶专用热敏打印机；**每行点数≥380 点；打印内容：ASCII 字符、汉字、图像、条码、曲线、符号，字库：ASCII（12×24）、ASCII（8×16）、GBK（16×16、24×24）、BIG5(16×16、24×24)；打印速度≥50mm/s；**电池容量：≥3000mAh；**RS232 串口；蓝牙 Bluetooth 2.0 CLASS 2 SPP；标签检测、左右双黑标检测，异常检测：缺纸提示、缺电提示、开盖提示等功能。纸张类型：热敏纸≥80mm 宽；配套含防水防晒保五年不褪色热敏打印纸。	台	50	
23		执法视音频记录仪（单警 4G）	**≥2.0 寸触摸屏；内存容量≥3GB ；存储容量≥32GB；像素≥1300 万像素；**角度：对角线≥160° 水平≥125°；夜视功能：设置手动/自动开启红外；**可以辨清≥8m 处的人物面部特征，≥15m 人物轮廓特征；**视频编码：编码格式：至少 H.264，视频分辨率：≥1920×1080、1280×720；具备双码流传输；分段录制间隔：具备动分段记录方式，相邻两端间最大时间间隔≤400ms；几何失真：在所有视频分辨率下，小于等于 20%； **卫星定位服务模式：具备北斗、GPS 双模定位，能够互相进行切换；**支持 4G 无线视频传输，支持 WiFi、NFC、蓝牙等传输功能，具备 TF 加密卡，接入公安信息通信网；≥1 个 micro USB	台	50	

			传输端口；≥1 个 SIM 卡插槽，支持外接高清摄像头；具备 4G 单兵图传，可通过运营商网络实时上传视音频信息；具备实时上传执法人员的地理位置信息；具备与移动警务终端对接，实现图像预览、图像实时回传；在摄录过程中具备一键标记重要事件功能； **电池容量：≥2500mAH，采用可拆卸电池，所配置的电池单块应能支持执法记录仪连续摄录时间不小于 6 小时，待机不小于 48 小时；具备选择外接电源**模式为系统供电；**防护等级要求：≥IP68。**			
24		执法记录仪采集设备	**触摸显示屏≥13 英寸；内存容量≥4GB；配置≥3×4TB 7200rpm SATA 存储盘；具备≥24 个 mini USB 接口，同时接入设备数量≥24 台；**数据采集口：具备≥24 个 mini USB 接口，同时接入设备数量≥24 台；接口配置：具备≥1 个 100M/1000M 自适应的 RJ45 网络接口，≥2 个 USB2.0 接口；具备自动采集、归档，优先采集，自动清空，自动充电，状态显示，数据检索，数据浏览，数据上传，数据存储策略配置，异常报警，系统升级（本地、远程）等功能；开放性要求：具备开放接口，**符合公安部《单警执法视音频记录仪》（GA/T947-2015）标准的不同厂家、型号的执法记录仪，经管理人员授权注册后可接入采集站设备；必须与重庆市公安局、重庆市主城城区各个支队现用执法记录仪系统无缝对接，实现单警执法记录仪、采集工作站、中心管理系统间的数据能实时调取、查询等。**	台	2	
25		时间校准系统设备	网络接口：RJ-45，至少 2 个 100/1000M 自适应以太网接口；Console ：RJ-45，1 路，RS232 电平；北斗：BNC，1 路，L1，1575.42MHz；协议类型：NTP/SNTPV10、V20、V30、V40、SNMP、UDP、Telnet、IP、TCP 等；模式：北斗时钟参考模式，一级网络时间服务器；用户终端同步授时精度：1~10ms；用户容量：≥10000 个；NTP 请求量：≥2000 次/秒；同步于其他 NTP 服务器；北斗关闭后时间保持精度；支持每个网口必须独立 IP 地址；≥12 并行通道北斗/GPS 接收机；UTC 同步精度：≤50ns，要求配套自带时间校准管理软件。	台	1	

26		KVM 系统	标准机架式，4 控 40 数字 KVM，支持一个本地控制，4 个 IP 用户通过 KVM 远程访问；电脑连接数：支持 24 或 40 直接连接数，384 或 640（通过堆叠串接）最大连接数；操作台：两台双轨三合一 KVM 控制平台(19″LCD)；模块：USB 虚拟媒体电脑端模块 80 个。	台	2	
27		IP-SAN 存储设备	公安网图片存储；**标准机架式企业级设备；全冗余模块化结构，配置双冗余控制器，可升级至 8 个控制器；**支持 NAS、IP-SAN 和 FC-SAN 模式；提供备用电池保护缓存中的数据≥72 小时或转储磁盘的方式；最大磁盘数量≥480，磁盘类型 2.5 寸/3.5 寸 SAS，NL SAS，SSD；**主机接口 ≥4 个 10Gbps iSCSI 主机接口、最大可支持到 8 个；后端接口 ≥4 个 6Gbps 后端磁盘 SAS 接口、最大支持到 8 个；≥32GB 缓存，可支持 64GB；≥24×4TB 7.2KNL-SAS 硬盘**。RAID 保护方式：至少支持 RAID1、10、5、6 等多种 RAID 方式，以及多种 RAID 方式的混合使用；支持外部虚拟化功能，可将异构磁盘阵列挂接到该磁盘阵列后面，由该磁盘阵列进行虚拟化管理；可实现虚拟池中 2 个卷的数据镜像功能，即使一个卷磁盘失效也无需切换，应用可正常运行；应具有硬件冗余：至少提供处理器、缓存、电源、风扇、适配卡、总线等硬件冗余，并保证在硬件出问题时，能够进行自动切换，不出现单点故障；须提供图形化存储管理软件，支持带外管理；配置存储性能监控功能，应至少能够针对存储的端口、控制器、缓存、磁盘、RAID、以及响应时间、带宽等进行详细的监控，并能够生成性能报告和查看历史性能数据；支持 Unix（Sun Solaris，HP-UX，IBM-AIX 等）、Linux（SUSE、 Red Hat 等）、Windows NT/2000/2003 等主流操作系统，支持大型数据库管理系统（Oracle，DB2，SQL Server，Sybase 等）。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	3	
28		公安网涉密工作站（一机一屏）	**处理器：Intel i7 十代，八核，主频率：≥3.2GHz，**内存容量≥16GB，硬盘：SSD 容量≥240GB，SATA 容量≥2TB，7200rpm；显卡类型：一机一屏；**≥4GB 独立显存（GeForce GTX 1050 Ti、RX560D 及以上型号）**；有线网卡：1000Mbps；配置一台不小于 23 英寸液高清晶显示器（屏幕比例：16:9，分辨率≥2560×1440）；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；工作站应为原装出厂整机；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统；（不准配	台	20	

			置无线网卡）			
29		公安网涉密工作站（一机三屏）	**处理器：Intel i7 十代，八核，主频率：≥3.2GHz，**内存容量≥32GB，**硬盘：SSD 容量≥240GB,SATA 容量≥2TB，7200rpm；**显卡类型：一机三屏；≥**6GB 独立显存（GeForce GTX 1060、RX570 及以上型号）；**有线网卡：1000Mbps；配置三台不小于 23 英寸液高清晶显示器（屏幕比例：16:9，分辨率≥2560×1440）；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；工作站应为原装出厂整机；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统；（不准配置无线网卡）	台	10	
2、公安网数据中心升级						
1	公安网数据库服务器（一体机）	整机要求	国产品牌	套	1	
		计算节点	类型：机架式服务器；处理器：≥8 颗 CPU、核数≥24core、频率≥2.4GHz，本次配置内存：≥1.5TB DDR4，配置硬盘：≥4×1.2TB 10K SAS 盘，配置≥1×高性能 RAID 卡（含掉电保护）；网络端口配置≥2×双端口 100Gb Infiniband HCA 卡、≥4×5 米 100Gb 光纤 Infiniband 线缆（含两端 QSFP 接口模块）、≥10Gb 四端口以太网卡+1Gb 四端口以太网卡；具备软件功能要求：应至少包括一是主流数据库云平台管理软件（计算节点使用授权，提供 Oracle 关系型数据库的私有云功能及完整的资源服务目录，实现数据库相关资源的申请及深度管理功能），二是数据库云监控平台软件（数据库监控授权，通过可视化的全局拓扑监控，实现一体机之上的数据库、存储池、表空间、SQL 等多种层次的一体化性能监控、故障定位和告警功能）	台	3	
		存储节点	类型：机架式服务器；处理器：≥2 颗 CPU、核数≥12core、频率≥2.2GHz，本次配置内存：≥64GB DDR4，配置硬盘：≥2×1.2TB 10K SAS 盘、≥36TB NVMe SSD 固态磁盘；网络端口配置≥2×单端口 100Gb Infiniband HCA 卡、≥4×5 米 100Gb 光纤 Infiniband 线缆（含两端 QSFP 接口模块），配置≥1×高性能 RAID 卡（含掉电保护）；配置≥1Gb 四端口以太网卡；电源配置≥2×冗余电源；软件功能要求：应至少含高速存储互联软件（存储节点使用授权，提供高速存储互联功能、多种存储介质的管理及健康检查功能）	台	5	

		网络节点	要求配置≥36 个端口 100Gbps Infiniband 交换机、具备管理功能，且具备双电源	台	2	
		管理节点	类型：机架式服务器；处理器：≥2 颗 CPU 核数≥8core、频率≥1.9GHz，本次配置内存：≥32GB DDR4，配置硬盘：≥2×1.2TB 10K SAS 盘，配置≥1×高性能 RAID 卡（含掉电保护），网络端口配置≥1Gb 双端口以太网卡，电源配置≥2×冗余电源；软件要求：应至少含平台管理套件，可视化管理套件软件（集群使用授权，提供监控、管理与保健，通过 Web 界面来实现对服务器的全方位可视化的操控）	台	1	
2	数据库备份一体机	整机要求	国产品牌	套	1	
		备份节点	类型：机架式服务器；处理器：≥2 颗 CPU 核数≥26core、频率≥2.1GHz，本次配置内存：≥384 GB DDR4，配置硬盘：≥24×3.84 TB SSD 盘，配置≥1×高性能 RAID 卡（含掉电保护），网络端口配置≥1×双端口 100Gb Infiniband HCA 卡、≥2×5 米 100Gb 光纤 Infiniband 线缆（含两端 QSFP 接口模块），配置≥10Gb 双端口以太网卡+1Gb 双端口以太网卡；电源配置≥2×冗余电源； 软件要求：应至少含 1）数据保护软件（工作库和资源库备份授权，含数据备份模块、数据恢复模块、智能存储池、文件备份模块等）；2）软硬件压缩实现透明数据压缩。			
3	配套服务	集成实施及对接改造服务	集成实施服务：所有软硬件的安装配置及实施服务；对接改造服务：按公安市局警务云接入要求，应提供与重庆市公安局警务云平台对接、适配及改造服务：一是实现市公安局警务云可接管数据库一体机的底层操作系统，对一体机内部的服务器进行开关机、系统负载监控、告警等管理；二是实现警务云对 Oracle 数据库资源的纳管、配额管理和监控告警等管理功能。	套	1	
		售后服务	维保服务：所有主机、配件及软件提供 5 年原厂质保服务，根据保密要求故障硬盘不返还； 巡检服务：每季度≥1 次，5 年≥20 次，所有软硬件的现场巡检服务； 培训服务：5 人天数据库一体机操作及使用培训。	套	1	
4	公安网数据中心升	公安网应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥**	台	14	

	级		**2933MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥2×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
5		公安网核心存储设备	至少同时支持 NAS、IP—SAN 和 FC—SAN；至少支持 SAN 和 NAS 一体化并配置，不需额外配置 NAS 网关；配置双控制器，最大支持 16 个控制器。本期配置统一存储缓存容量≥640GB；最大支持扩展到 10TB 控制器高速缓存；前端主机通道接口：配置≥8 个 16GB FC 接口，配置≥4 个 10GE 光口；后端端口类型：SAS3.0；配置≥7×800GB SSD 固态硬盘，配置≥69×1.2TB 10000rpm 热插拔 2.5 英寸企业级 SAS 盘，配置≥24×8TB 7200rpm 3.5 英寸企业级 NL_SAS 硬盘；配置智能数据分级许可，配置智能 SSD 缓存许可，配置远程数据保护软件。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
6		全闪存存储阵列设备	**类型：全闪存存储阵列；单台配置双控，最大支持 16 个控制器。**交流电源；**配置缓存≥890GB，≥12 个 16Gb FC 主机端口、≥16 个 12Gb SAS 端口；要求可用容量不低于 50TB，配置≥27×1.92TB SAS 硬盘单元(2.5″)，**含存储管理软件。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
7		公安网光纤交换机	**支持≥96 个端口，可通过端口扩容许可，以 24 端口的增量增加为 48、72 和 96 个通用端口；**端口类型：D-Port、E-Port、EX-Port、F-Port、M-Port。**本次激活 72 个 16GB 端口并配置 72 根 10 米光纤线缆。**	台	2	
8		公安网备份应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2933MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥2×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID	台	7	

			卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
9		公安网备份数据库服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展≥2.0TB 内存；配置硬盘容量：≥4×600GB 10000rpm 热插拔 2.5 寸热插拔 SAS 盘，≥12×4TB 7200rpm 3.5 寸热插拔 NL_SAS 硬盘；**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；最多支持≥8 个 PCI-e 扩展插槽；**网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，配置≥4 个万兆光口（含≥4 个 10GE 多模光模块）**；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔。至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	20	
10		公安网备份存储设备	可以同时支持 NAS、IP—SAN 和 FC—SAN，支持 SAN 和 NAS 一体化并配置，不需额外配置 NAS 网关；**双控制器结构，最大支持 16 个控制器；配置统一缓存容量≥128GB;最大支持扩展到≥512GB 缓存；配置≥4×16GB FC 接口，配置≥4 个 10GE 光口；存储容量：配置≥3×800GB SSD 固态硬盘、配置≥30×6TB 7200rpm 3.5 英寸 NL_SAS 硬盘；最大支持扩展≥1000 块硬盘。**要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	1	

9.1.2.4 互联网信息服务平台

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
1	互联网平台应用服务器	标准机架式服务器,含上架导轨;**CPU 类别:服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口**	台	10	应用发布 3 台，移动协同应用

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
		（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			3 台，语音 4 台
2	互联网计算与存储节点服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十核，CPU 频率：≥2.4GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥12×4TB 7200rpm 热插拔 NL_SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）**；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	5	
3	互联网数据库服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；**CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘，**独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**≥2 个万兆端口（含多模光模块），≥4 个千兆以太网电口；≥2 块高性能 FC-HBA 卡，FC-HBA 卡传输速率≥16Gbps；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	1	

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
4	互联网GIS服务器	标准机架式服务器,含上架导轨;**CPU类别:服务器CPU，本次配置CPU数量：≥2颗，CPU核心数：≥十二核，CPU频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm热插拔SAS盘；网络控制器：≥4个千兆以太网电口，≥2个万兆端口（含多模光模块）；**独立外插高性能 RAID 卡0、1、5、10，缓存≥1G；配置DVD-RW光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置,支持热插拔;随服务器自带管理软件;至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS等；配置正版Enterprise Linux server 64位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务,根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
5	互联网图片缓存服务器	标准机架式服务器,含上架导轨;**CPU类别:服务器CPU，CPU数量：≥2颗，CPU核心数：≥十核，CPU频率：≥2.2GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥512GB；配置硬盘容量：≥8×3TB 7200rpm热插拔NL_SAS盘，**独立外插高性能RAID卡0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥4个千兆以太网电口，≥2个万兆端口（含多模光模块）；**配置DVD-RW光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS等；配置正版Enterprise Linux server 64位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
6	互联网数据同步服务器	标准机架式服务器,含上架导轨;**CPU类别:服务器CPU，CPU数量：≥2颗，CPU核心数：≥十核，CPU频率：≥2.2GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥512GB；配置硬盘容量：≥8×3TB 7200rpm热插拔NL_SAS盘，**独立外插高性能RAID卡0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥4个千兆以太网电口，≥2个万兆端口（含多模光模块）；**配置DVD-RW光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS等；配置正版Enterprise Linux server 64位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	2	
7	互联网日志采集应用服务器	标准机架式服务器,含上架导轨;**CPU类别:服务器CPU，CPU数量：≥2颗，CPU核心数：≥十核，CPU频率：≥2.2GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥512GB；配置硬盘容量：**	台	2	

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
		≥8×3TB 7200rpm 热插拔 NL_SAS 盘，独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；**网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；**配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
8	互联网日志采集磁盘阵列	FC-SAN 磁盘阵列，冗余双活存储控制器，**最大支持 16 个控制器；本次配置≥64GB 读写缓存，本次配置≥2 个 16Gb FC 端口和 4 个 10Gb iSCSI SFP+端口；≥4 个后端 SAS 口；单台物理设备≥24 个；双控制器下最大可扩展至不少于 300 个；本期配置≥24×1.2TB 10000rpm 2.5 英寸 SAS 磁盘；每盘位≥1.2TB 10000rpm SAS 磁盘；**至少支持 RAID1、10、5、6 等多种 RAID 方式，以及多种 RAID 方式的混合使用；应具有硬件冗余：至少提供处理器、缓存、电源、风扇、适配卡、总线等硬件冗余，并保证在硬件出问题时，能够进行自动切换，不出现单点故障；须提供图形化存储管理软件，支持带外管理；配置存储性能监控功能，应至少能够针对存储的端口、控制器、缓存、磁盘、RAID、以及响应时间、带宽等进行详细的监控，并能够生成性能报告和查看历史性能数据；应支持存储自动分层功能；至少能够支持 SSD、SAS、NL-SAS 三级数据迁移，并且支持手动设定迁移策略；配置 LUN 容量在线压缩功能；至少能够支持 VMware 或者 Hyper-v；至少支持 Microsoft Windows、Linux、UNIX 等多种操作系统；本次随机预装正版操作系统；配置原厂商免费整机保修，原厂上架安装、系统安装服务，原厂故障硬盘免回收服务。	台	1	
9	互联网日志采集光纤交换机	标准机架式，**≥48 个光纤通道端口，并配置≥48 个短波 SFP 16Gb LC 接口类型模块，端口速率≥16Gbps 光通道的传输速度；**管理要求：提供实时网络拓扑图形化管理，至少支持 SNMPv3、Telnet、GUI 界面，支持 SSH 安全访问管理；要求配置冗余电源和风扇；要求配置相关机架配件和光纤跳线；具备双机双活热备。	台	2	
10	互联网备份存储	同时支持 NAS、IP SAN 和 FC SAN，支持 SAN 和 NAS 一体化，不需额外配置 NAS 网关；**配置双控制器，最大支持 16 个控制器；当前配置统一存储缓存容量≥128GB；最大支持扩展到 512GB 缓存；**前端主机通道接口：**配置≥4×16GB FC 接口，配置≥4×1GB GE 网口；配置≥38× 1.2TB 10K 2.5 英寸 SAS 硬盘，≥25×1.8TB 10K 2.5 英寸 SAS 硬盘块，配置≥18×8TB 7.2K 3.5 英寸 NL_SAS 硬盘块；最大支持扩展≥750 块硬盘；**至少支持 RAID1、10、5、6 等多种 RAID 方式，以及多种 RAID 方式的混	台	1	

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
		合使用；配置智能数据分级许可，配置远程复制功能，配置智能数据分级许可；配置原厂商免费整机保修，原厂上架安装、系统安装服务，原厂故障硬盘免回收服务。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。			
11	互联网语音坐席 IP 话机及耳麦	耳机-RJ9 接头-Quick Disconnect Connector 转接-线长 760mm(HW111N)/3600mm(U10P)-话务员耳麦-单声道-头夹式-降噪麦克风	套	40	
12	互联网语音服务工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上，八核，主频率：≥3.2GHz，内存容量≥16GB，硬盘：SSD 容量≥240GB,SATA 容量≥2TB，7200rpm；显卡类型：一机一屏；≥4GB 独立显存（GeForce GTX 1050 Ti、RX560D 及以上型号）；有线网卡：1000Mbps；配置一台不小于 23 英寸液高清晶显示器（屏幕比例：16:9，分辨率≥2560×1440）；光驱类型：DVDRW 光驱；配置标准键盘；配置标准鼠标；工作站应为原装出厂整机；配置正版 windows 10 64 位专业版操作系统；（不准配置无线网卡）	台	40	
13	12123 语音平台应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨;CPU 类别:服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十八核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	8	
14	12123 语音平台交换服务器	标准机架式服务器，含上架导轨;CPU 类别:服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.4GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等。	台	2	

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
		要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。含语音交换相关操作系统。			
15	12123 语音平台数据库服务器	标准机架式服务器，含上架导轨;CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥4 颗，CPU 核心数：≥十六核，CPU 频率：≥2.1GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘，独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；≥2 个万兆端口（含多模光模块），≥4 个千兆以太网电口；≥2 块高性能 FC-HBA 卡，FC-HBA 卡传输速率≥16Gbps；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；随服务器自带管理软件；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等； 配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。 要求提供原厂质保服务与设备安装服务，根据保密要求故障硬盘不返还。	台	1	
16	12123 语音平台存储设备	FC-SAN 磁盘阵列，冗余双活存储控制器，最大支持 16 个控制器；本次配置≥64GB 读写缓存，本次配置≥2 个 16Gb FC 端口和 4 个 10Gb iSCSI SFP+端口；≥4 个后端 SAS 口；单台物理设备≥24 个；双控制器下最大可扩展至不少于 300 个；本期配置≥24×1.2TB 10000rpm 2.5 英寸 SAS 磁盘；每盘位≥1.2TB 10000rpm SAS 磁盘；至少支持 RAID1、10、5、6 等多种 RAID 方式，以及多种 RAID 方式的混合使用；应具有硬件冗余：至少提供处理器、缓存、电源、风扇、适配卡、总线等硬件冗余，并保证在硬件出问题时，能够进行自动切换，不出现单点故障；须提供图形化存储管理软件，支持带外管理；配置存储性能监控功能，应至少能够针对存储的端口、控制器、缓存、磁盘、RAID、以及响应时间、带宽等进行详细的监控，并能够生成性能报告和查看历史性能数据；应支持存储自动分层功能；至少能够支持 SSD、SAS、NL-SAS 三级数据迁移，并且支持手动设定迁移策略；配置 LUN 容量在线压缩功能；至少能够支持 VMware 或者 Hyper-v；至少支持 Microsoft Windows、Linux、UNIX 等多种操作系统；本次随机预装正版操作系统；配置原厂商免费整机保修，原厂上架安装、系统安装服务，原厂故障硬盘免回收服务。	套	1	
17	专网语音接入交换机	专网接入，交换容量：336Gbps，包转发率：87Mpps；48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP，交流电源。	台	1	
18	内网语音接入交换机	内网接入，交换容量：336Gbps，包转发率：87Mpps；48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP，交流电源。	台	1	

序号	硬件设备	技术规格参数要求	单位	数量	备注
19	内网网络交换机	内网接入，24 个 10/100/1000M 自适应网络接口，交流电源。	台	1	
20	语音坐席交换机	坐席接入，48 个 10/100/1000M 自适应网络接口，交流电源。	台	1	
21	语音网关	语音网关（4E1 接入）	台	1	
22	IP 语音交换软件	采用软交换模式，至少具备语音排队交换功能，以 USM 服务器环境作为支撑语音排队交换功能	套	1	
23	语音服务系统智能路由软件	包含 50 坐席基本功能使用许可	套	1	
24	语音服务系统自助服务门户软件	包含 100IVR、15TTS 连接使用许可	套	1	
25	座席录音软件	包含 50 坐席录音功能使用许可	套	1	
26	文本转语音软件	至少 15 路许可	套	1	
27	文件服务器双机软件	文件服务器双机软件，符合语音平台技术要求	套	1	

9.2 通信网络及光缆工程

9.2.1 网络设备工程量表

9.2.1.1 专网交换设备

序号	设备名称	主要规格参数	单位	数量
一	专网设备			
1	专网中心交换机	三层框式交换机，CLOS 架构，正交网板设计，业务槽位≥8，交换容量≥5.4Tbps；包转发率≥2857Mpps，每槽位支持不少于线速 48 端口 GE 或者 24 端口 10GE，，支持主机热备及集群功能；交流 220v 单相冗余供电要求，主控、风扇冗余，MAC 容量不小于 128K；支持 VLAN，支持 VXLAN；支持主机热备、集群功能，具备设备虚拟化（1 虚多，多虚 1）功能； 单台配置 24 个 10GE 光口，48 个 GE 光口，配置 4 个 80km 10GE 单模光模块(波长 1550nm)，5 个 40km 10GE 单模光模块(波长 1550nm)，15 个 10km 单模 10GE 光模块,48 个 10km GE 单模光模块	台	2

序号	设备名称	主要规格参数	单位	数量
2	专网汇聚交换机 1	三层盒式交换机，交换容量≥128Gbps；包转发率大于 95Mpps，交流 220v/z 直流-48v 及高压直流 240v 供电可选，冗余供电；MAC 容量不小于 16K；支持 VLAN，支持设备堆叠； 单台配置 24 个 GE 光口，4 个 10GE 光口； 2 个 80km 10GE 光模块(波长 1550nm)，2 个 10km 10GE 光模块，24 个 10km GE 光模块	台	2
3	专网汇聚交换机 2	三层盒式交换机，交换容量≥128Gbps；包转发率大于 95Mpps，交流 220v/z 直流-48v 及高压直流 240v 供电可选，冗余供电，MAC 容量不小于 16K，支持 VLAN；支持设备堆叠。 单台配置 24 个 GE 光口，4 个 10GE 光口； 4 个 40km 10GE 光模块(波长 1550nm)，24 个 10km GE 光模块	台	3
4	专网汇聚交换机 3	三层盒式交换机，交换容量≥128Gbps；包转发率大于 95Mpps，交流 220v/z 直流-48v 及高压直流 240v 供电可选，冗余供电，MAC 容量不小于 16K，支持 VLAN；支持设备堆叠。 单台配置 24 个 GE 光口，4 个 10GE 光口； 4 个 10km 10GE 光模块，24 个 10km GE 光模块	台	1
5	专网核心交换机	数据中心级核心交换机，**CLOS 架构，正交网板，交换容量≥6.4Tbps；包转发率≥4762Mpps，业务槽位≥8，每槽位支持不少于线速 40 端口 10GE，支持 GE/10GE/40G/100GE 等多种业务接口，**支持主机热备、集群功能，具备设备虚拟化（1 虚多，多虚 1）功能；具备高性能的 L2/L3 交换服务，支持 TRILL，FCoE，VxLAN 等数据中心特性，满足交流 220v 单相冗余供电要求，主控、风扇冗余，MAC 容量不小于 256K；可选配下一代防火墙板卡（容量≥100Gbps,并发连接≥4000 万，每秒新建连接≥90 万；≥64 个虚拟化防火墙），可安装在 19 英寸标准机柜内； 单台配置 1 块 48 端口万兆板卡,1 块 48 端口千兆光口板，48 个千兆电口； 配置 48 个 10GE 单模 10km 光模块，48 个 GE 单模 10km 光模块	台	2
6	专网总队接入交换机	三层盒式交换机，交换容量≥176Gbps；包转发率大于 130Mpps，交流冗余供电；MAC 容量不小于 16K；支持堆叠，支持 TRILL，支持 VLAN； 单台配置 48 个 10/100/1000M 电口，4 个 10GE 光口（含 4 个单模 10km 模块）	台	14
7	专网出口路由器	业务槽位不小于 8 个，交换容量≥640Gbps；转发性能不小于 476Mpps，单槽支持不小于 4 个万兆端口或 8 个千兆端口，支持 RIP、OSPF、IS-IS、BGP-4 等路由协议，支持路由策略以及策略路由，支持 L2VPN、L3VPN 等，支持丰	台	2

序号	设备名称	主要规格参数	单位	数量
		富的接入类型（ATM、TDM、POS、Ethernet、E1/cE1 等），满足多业务融合丰富的承载需求，全面支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈，支持 MPLS VPN，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈，支持 IPv4 向 IPv6 的过渡技术：手工配置隧道、自动配置隧道、6to4 隧道等，支持 QoS 等；交流 220v 冗余供电；设备具备虚拟化（多虚一）功能； 单台配置 12 个 10GE 光口（含 12 个 10km 单模光模块），12 个 GE 光口（含 12 个单模 10km 光模块），12 个 GE 电口		
8	内环汇聚交换机	三层盒式交换机，交换容量≥176Gbps；包转发率大于 130Mpps，交流 220v 冗余供电，MAC 容量不小于 16K，支持 VLAN，支持堆叠； 单台配置 48 个 10/100/1000M 电口，4 个 10GE 光口（2 个 80km 10GE 光模块(波长 1550nm)，2 个 10km 10GE 光模块）	台	2
9	核心交换机	采用模块化设计，三阶交换矩阵结构,**业务槽位数≥8，提供 GE，10GE，40GE，100GE 接口** **单槽位 24 个及以上 QSFP40G 端口，全字节线速转发** 40 端口不少于 20 个,**整框支持不少于 160 个全字节线速转发的 40G 端口**,每槽位支持的 ACL 不少于 6K,MAC ≥ 64k,ARP ≥ 64k,FIB ≥ 32k, 支持 802.1d/802.1w/802.1S 生成树协议,支持 VXLAN 封装与解封装,所有端口支持巨帧转发（9216 bytes),支持光纤单通检测技术,支持静态路由，策略路由，OSPFV2、ISIS、BGP4 等动态路由协议 2 个 36 端口 40G 以太网光接口模(QSFP+)业务板卡,QSFP40G 光模块≥19。	台	2
10	接入交换机-千兆	与核心交换机品牌一致 盒式交换机，1RU 高度,提供 GE，10GE 接口,下行 48 口电口千兆 + 不少于 4 个 SFP+万兆端口的盒式交换机,MAC ≥ 32k,端口交换容量（双工）≥176Gbps，包转发率≥132Mpps,支持聚合组所有端口在 LACP 协议超时后能进入正常独立转发状态，且自动恢复协商, 支持 Netconf edit-config 和 get 功能，可用 XML Script 完成所有状态采集和配置下发功能,支持 confirmed-commit，rollback-on-error，validate 功能 4 个 SFP+ 万兆模块(850nm,300m,LC)。	台	2
11	接入交换机-万兆	与核心交换机品牌一致 盒式交换机，1U 高度,提供 10GE，40GE 接口,支持虚拟交换机功能和跨机箱的链路聚合组（LACP） 48 口 SFP+万兆+不小于 6 口 QSFP 40G 盒式交换机，40G 端口支持 1 分 4,MAC ≥ 128k,ARP ≥ 16k,FIB ≥ 16k,端口交换容量≥1.2Tbps，包转发率 ≥950Mpps 支持 IEEE 802.1Q(VLAN),最大可用 VLAN 数 ≥ 2K,支持	台	6

序号	设备名称	主要规格参数	单位	数量
		聚合组所有端口在 LACP 协议超时后能进入正常转发状态，且自动恢复协商 支持静态路由，策略路由，OSPFv2、ISIS、BGPv4 等动态路由协议,BGP/OSPF/ISIS Peer>=512,所有端口支持巨帧转发（9216 bytes） 支持 Netconf edit-config 和 get 功能，可用 XML Script 完成所有状态采集和配置下发功能,支持 confirmed-commit，rollback-on-error，validate 功能 40GBASE-SR4 QSFP 光模块 ≥4 48 个 SFP+ 万兆模块(850nm,300m,LC)。		
12	综合接入交换机	与核心交换机品牌一致 盒式交换机，1RU 高度,提供 10GE，40GE 接口,支持虚拟交换机功能和跨机箱的链路聚合组（LACP） 48 口 SFP+万兆+不小于 6 口 QSFP 40G 盒式交换机，40G 端口支持 1 分 4,MAC ≥ 128k,ARP ≥ 16k,FIB ≥ 16k,端口交换容量≥1.2Tbps，包转发率 ≥950Mpps 支持 IEEE 802.1Q(VLAN),最大可用 VLAN 数 ≥ 2K,支持聚合组所有端口在 LACP 协议超时后能进入正常转发状态，且自动恢复协商 支持静态路由，策略路由，OSPFv2、ISIS、BGPv4 等动态路由协议,BGP/OSPF/ISIS Peer>=512,所有端口支持巨帧转发（9216 bytes） 支持 Netconf edit-config 和 get 功能，可用 XML Script 完成所有状态采集和配置下发功能,支持 confirmed-commit，rollback-on-error，validate 功能 6 个 40GBASE-SR4 QSFP 光模块 48 个 SFP+ 万兆模块(850nm,300m,LC)。	台	2
13	VPC 专线接入交换机	与核心交换机品牌一致 不少于 4 个插卡槽位，提供 10GE，40GE，100GE 多种接口类型组合的灵活插卡,支持虚拟交换机功能和跨机箱的链路聚合组（LACP） 整机支持不少于 48 口 SFP+万兆，不少于 4 口 40G/100G。单插卡支持不少于 24 个 10G 口或 2 个 100G 或者 40G 口。MAC ≥ 128k,ARP ≥ 16k,FIB ≥ 16k,整机 BUFFER ≥ 9M,端口交换容量≥2.56Tbps，包转发率 ≥1080Mpps 支持 VXLAN（支持 VXLAN Routing、VXLAN Bridging、VXLAN Tunnel),支持 4094 个 VLAN,支持聚合组所有端口在 LACP 协议超时后能进入正常转发状态，且自动恢复协商 支持静态路由，策略路由，OSPFv2、ISIS、BGPv4 等动态路由协议,BGP/OSPF/ISIS Peer>=512,支持 VRF，VRF 数量不少于 2K（2048） 支持 Netconf edit-config 和 get 功能，可用 XML Script 完成所有状态采集和配置下发功能,支持 RFC 6241 定义的 candidate，confirmed-commit，rollback-on-error，validate 功能	台	2

序号	设备名称	主要规格参数	单位	数量
		48 端口 10GE(SFP+),42 个 SFP+ 万兆模块 (850nm,300m,LC)，6 个 SFP+ 万兆模块 (1310nm,10km,LC)。		
14	带外管理核心交换机	盒式交换机，1RU 高度,提供 GE，10GE 接口,下行 48 口电口千兆 + 不少于 4 个 SFP+万兆端口的盒式交换机,MAC ≥ 32k,端口交换容量（双工）≥176Gbps，包转发率≥132Mpps,支持聚合组所有端口在 LACP 协议超时后能进入正常独立转发状态，且自动恢复协商, 支持 Netconf edit-config 和 get 功能，可用 XML Script 完成所有状态采集和配置下发功能,支持 confirmed-commit，rollback-on-error，validate 功能 4 个 SFP+ 万兆模块(850nm,300m,LC)。	台	2
15	网络设备带外汇聚交换机	盒式交换机，1RU 高度,提供 10M/100M/1000M 以太网接口 48 口千兆电口+4 口千兆光口,MAC ≥8k,端口交换容量（双工）≥176Gbps，包转发率≥132Mpps,支持 IEEE 802.1Q(VLAN),可同时使用 VLAN 数 ≥ 255 支持 Console、Telnet 和 SSH2 命令行配置等网管方式, 支持标准 ACL、扩展 ACL、基于时间 ACL 等安全防护技术 支持 IP Precedence、802.1P（COS 优先级）、DSCP、支持基于标准、扩展 ACL 进行流量分类。	台	1
16	服务器带外汇聚交换机	盒式交换机，1RU 高度,提供 10M/100M/1000M 以太网接口 48 口千兆电口+4 口千兆光口,MAC ≥8k,端口交换容量（双工）≥176Gbps，包转发率≥132Mpps,支持 IEEE 802.1Q(VLAN),可同时使用 VLAN 数 ≥ 255 支持 Console、Telnet 和 SSH2 命令行配置等网管方式, 支持标准 ACL、扩展 ACL、基于时间 ACL 等安全防护技术 支持 IP Precedence、802.1P（COS 优先级）、DSCP、支持基于标准、扩展 ACL 进行流量分类。	台	1
17	千兆服务器带外接入交换机	盒式交换机，1U 高度,交流供电，提供 48 个 10M/100M/1000M 以太网接口,MAC ≥ 8k 支持广播风暴抑制。	台	1
18	万兆服务器带外接入交换机	盒式交换机，1U 高度,交流供电，提供 48 个 10M/100M/1000M 以太网接口,MAC ≥ 8k 支持广播风暴抑制。	台	3
19	带外 console 口服务器	不少于 32 个 RJ45 串口+1 个 RJ45 管理网口, 支持全部串口速率(1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 等) 支持不少于 4 个不同用户同时登入同一个串口 必须支持命令行配置，WEB 界面配置可选	台	1

9.2.1.2 公安网交换设备

二	**公安网设备**		

1	公安网核心交换机	三层框式交换机，**CLOS，正交网板，业务槽位数≥12**，交换容量不小于 7.6Tbps，包转发率不小于 5700Mpps，**单槽位支持不少于线速 48 端口 GE 或者 32 端口 10GE 或者 6 个 40GE 端口**，支持 GE/10GE/40G/100GE 等多种业务接口，支持主机热备及集群功能；满足交流 220v 单相冗余供电要求，监控板，主控、风扇冗余，MAC 容量不小于 256K；支持 RIP、OSPF、IS-IS、BGP-4 等路由协议，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈，可安装在 19 英寸标准机柜内； 单台配置 64 个万兆光口、96 个 GE 电口、48 个 GE 光口，6 个 40GE 光口。42 个千兆单模 10km 光模块，4 个千兆单模 80km 光模块，12 个万兆单模 10km 光模块，52 个万兆多模光模块、2 个 40GE 多模光模块。	台	2
2	公安网接入交换机	三层盒式交换机，交换容量≥176Gbps；包转发率大于 130Mpps，交流 220v 冗余供电，MAC 容量不小于 16K，支持 VLAN，支持堆叠； 单台配置 48 个 GE 电口，4 个 10GE 光口（含 4 个 10km 单模光模块）	台	14
3	公安网楼层交换机	三层盒式交换机，1U 高度：交流电源模块；交换容量≥104Gbps，包转发率≥78Mpps， 48 个 10/100/1000BASE-T 以太网电口，4 个千兆光口（含多模光模块），4 个千兆单模 10km 光模块。	台	30
4	公安网汇聚交换机	配置模块化双交流电源、双风扇模块（标准前后通风）；配置≥48 个万兆光口（含多模光模块）、≥4 个 40G 光口（含多模光模块），预留≥2 个业务扩展槽位，最大可扩展至≥96 个万兆接口，交换容量≥2.5Tbps、包转发率≥1800Mpps，支持虚拟化堆叠功能，可将 N（N≥4）台物理设备虚拟成一台设备进行统一操作控制；支持 VXLAN 二层、三层网关功能，支持 Openflow 功能，支持 TRILL、FC、FCoE、RoCE、DCB 等数据中心特性功能。	台	2

9.2.1.3 互联网交换设备

三	**互联网设备**			
1	外网核心路由器	1、系统架构：设备具有独立的交换网槽位，和主控板槽位完全分离，以保证主控板故障切换时不会影响业务转发； 2、整机性能：交换容量 480Gbps，包转发率 360Mpps 3、扩展性：业务槽位数≥8；支持 IPv4 和 IPv6; 4、接口类型：支持 10GE、GE/FE、155M POS 口、155M cPOS 口、E1 等接口； 单台配置 6 个 10GE 光口（含光模块），8 个 GE 电口，交流冗余供电	台	2
2	互联网信息服务平台核心交换机	三层框式交换机，CLOS 架构，正交网板设计，交换容量不小于 1.44Tbps，包转发率不小于 1000Mpps；业务槽位数≥6，单槽位支持不少于线速 48 端口 GE 或者 12 端口 10GE；交流冗余供电（可选直流、240V 高压直流供电），主控、风扇冗余，MAC 容量不小于 128K；支持 IPv4 和 IPv6，	台	2

		支持 VLAN；可安装在 19 英寸标准机柜内； 单台配置 8 个 10GE 光口，24 个 GE 光口；48 个 10/100/1000M 电口 单台配置 8 个 10GE 10km 单模光模块，24 个 GE 10km 单模光模块		
3	互联网信息服务平台接入交换机	三层盒式交换机，交流冗余供电（可选直流、240V 高压直流供电），交换容量≥176Gbps，包转发率大于 130Mpps；MAC 容量不小于 16K，支持 VLAN； 单台配置 48 个 10/100/1000M 电口,4 个 10G 光口，配置 4 个 10GE 10km 单模光模块	台	4

9.2.1.4 信息安全分册相关网络设备

四	安全分册相关网络设备			
1	边界平台组网三层交换机	配置 24 个 10/100/1000M 电口，4 个 GE 光口（含 4 个单模光模块），交换容量不小于 56Gbps，交流冗余供电。	台	2
2	边界平台三层交换机	标准 1U 设备，≥24 个 10/100/1000BASE-T 电口,≥4 个 10GBASE-X SFP+端口（含 4 个单模光模块）,交换容量≥128Gbps，包转发率≥95Mpps；支持可插拔冗余电源模块和电源侧或端口侧可调风扇模块，支持 IPV4/IPV6 双栈协议，支持 SDN 协议，接受 SDN 统一管理；配置冗余电源模块、冗余风扇模块，配置双机虚拟化功能	台	7
3	灾备核心路由器	转发性能 9Mpps~25Mpps,4 端口 GE 接口卡 2 块 4 端口-GE COMBO WAN 接口卡，交流电源模块，支持路由策略，静态路由，RIP，OSPF，IS-IS，BGP	台	2
4	灾备交换机	24 个 10/100BASE-T 以太网电口，4 个千兆 SFP 光口，4 块千兆单模光模块(1310nm,10km,LC,提供静态路由、RIP、RIPng，OSPF 等三层路由功能	台	30

9.2.2 传输光缆分项工程量表

序号	设备名称	规格程式	单位	数量
1	室内光缆-48 芯	室内桥架敷设 48 芯单模光缆(GYTS-G.652D-48(B1.3))，含材料、机具等	米	165
2	室外光缆-48 芯	室外管道敷设 48 芯单模光缆(GYTS-G.652D-48(B1.3))，含材料、机具等	米	22735
3	室外光缆-288 芯	室外管道敷设 288 芯单模光缆（GYDTA-288B1），含材料、机具等	米	1850
4	光缆接头盒-48 芯	光缆接头盒-48 芯	个	9
5	光缆接头盒-288 芯	光缆接头盒-288 芯（带状）	个	2
6	光纤配线架	光纤配线架-576 芯室内，光缆配线架的安装，含光缆成端接头、	架	2

		安装的辅材、机具等		
7	光缆标识牌	光缆标识牌	只	2300
8	辅材	光缆辅材，含波纹管、扎带、卡钉、胶带等，按需采购使用	项	1
9	光纤跳线 1	LC/PC-FC/PC,单芯，单模，黄色，40m（长度等规格需根据现场实际情况确定）	条	170
10	光纤跳线 2	LC/PC-LC/PC,双芯，单模，黄色，20m（长度等规格需根据现场实际情况确定）	条	407
11	网线	UTP6，305 米/箱	箱	92.4
12	水晶头	RJ45 水晶头	个	1792
13	室外光缆-24 芯	室外管道敷设 24 芯单模光缆（GYTS-G.652D-24(B1.3)），含材料、机具等	米	90000

9.3 信息安全

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
一	**智能交通专网安全设备**			
1	专网防火墙	专网核心交换机配置高性能下一代防火墙模块，≥100Gbps,并发连接≥4000 万，每秒新建连接≥90 万；≥64 个虚拟化防火墙	2	台
2	日志审计系统	提供基于资产的拓扑视图，可以按列表和拓扑两种模式显示资产拓扑节点；可查看每个资产设备本身产生的事件信息、关联告警信息，并且支持向下钻取，直接进入事件列表、关联告警列表；日志可加密压缩传输 支持加密压缩方式转发，定时转发；提供实时和历史 2 种关联分析功能；能够显示告警状态雷达图，日志趋势曲线图；最近事件览图；最近一段时间不同日志分类的日志数量，不同等级的日志的数量，事件 EPS 曲线；4 个千兆 GE 电接口、**日志处理性能不小于 3000EPS**、有效存储容量不小于 2TB；千兆 GE 电接口不少于 6 个；冗余交流电源。	1	套
3	数据库审计系统	支持对主流数据库进行审计，如 Oracle、SQL-Server、DB2、Informix、Sybase、MySQL 等；支持访问操作的全审计，自动生成审计策略，自动生成报表；支持对于短时间内相同账号多个 IP 地址登陆的自动发现与审计，用以发现账号被盗用等异常；支持千兆网络环境监听，提供不少于 6 个电口；存储为抽屉式硬盘，支持单独拆卸和更换；双电源；**系统审计事件每秒入库速度至少在 25000 条/秒以上，日处理审计事件数至少 15000 万条。**冗余交流电源。	1	套
4	运维审计系统	分属不同业务管理组的业务管理员只能管理所在业务管理组内的用户、资源、策略和审计管理，适用于不同的管理部门有独立的管理员，运维人员，资源和审计管理要求的场景；支持 RDP、VNC 图形操作过程中键盘输入操作记录和鼠标点击行为记录，并支持开启或关闭键盘输入审计功能；支持对剪	1	套

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		贴板拷贝文件行为和文本信息内容的记录，并支持通过搜索文本内容关键字定位审计回放；支持 TELNET、SSH 协议使用 SecureCRT 工具批量登录目标资源，并支持对多台主机批量执行操作指令；可管理设备数不低于 500 台；并发会话数字符协议不低于 1000 个、图形协议不低于 300 个；内存不小于 8G、物理存储不小于 2TB；至少支持 6 个千兆电口，本期配置 6 个千兆电口。冗余交流电源。		
5	终端安全管理系统	提供传统桌面管理，终端数据防泄露，终端防病毒等功能；能够识别 USB 移动硬盘、业务卡、USB 鼠标/键盘等 USB 设备，并分别设置控制策略；支持进程黑名单，黑名单进程支持 MD5 校验，能够有效禁止运行与工作无关的软件；防止修改进程名逃避安全检查；对于运行的黑名单进程，既可以自动结束进程，也可以只进行违规提示；支持黑名单进程的 MD5 校验和源文件名校验；支持管理员通过 Https 方式访问 Web 控制台；支持管理员分级管理，不同的管理员可以授权不同的区域或部门；支持终端屏幕水印，支持文字水印或图片水印，背景显示指定的水印内容，防止对录屏、截屏、拍照等行为获取到的页面或数据进行利用；支持对敏感文件打印水印保护功能，并同时支持自定义水印内容；不少于 200 个终端。	1	套
6	业务审计系统	支持对视频管理系统进行监控和审计，对视频管理系统异常自动生成审计结果；可实时视频监控管理系统的操作，包括视频查看、视频下载、视频回放等；审计策略支持按照时间、源 IP、目的 IP、账号等条件进行定义；审计策略可支持按照 URL、请求内容类型、访问模式、Post 数据、Cookie、回应内容类型、网页内容等进行定义；支持基于业务系统的流量分时段的统计与对比，流量统计根据时间（近 7 天，30 天，任意时段）统计总流量，上行流量，下行流量，并支持周期性对比或者与任意时段的流量对比；抓包速度 1000M、入库速度 32000 条/秒、日处理事件数 2000 万条、端口数量 6 个 GE 电口、硬盘不小于 2T。	1	套
7	视频安全防护系统	支持前端网络视频资产自动识别功能，可自动识别前端网络视频资产 IP、MAC、品牌等信息，同时支持视频资产一键导入功能；支持视频前端网络中的终端和 IOT 设备的资产状态，设备类型包括服务器、门禁、打印机、扫描仪、信号灯等；支持终端准入机制，实现终端、IPC 和 IOT 设备的准入控制，可通过 IP 地址、MAC、白名单、协议等设备认证方式对接入设备进行管理，同时准入方式可灵活配置，按用户需求同时选配多种准入方案；支持自动生成视频网络前端设备网络拓扑功能，可基于网络拓展呈展前端网络的访问关系、访问状态以及前端 IPC 部署位置的状态信息等；支持自动生成视频网络前端设备点位分布热力图，并可基于不同 IP 子网实时监控前端 IPC 资产的部署位置、工作状态等信息；支持与在线 GIS 地图的对接，可在地图上展示资产的各种状态，包括在线、离线、非法占用等正常/异常状态；支持安全防御机制，	2	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		入侵防御事件库事件数量不少于 5000 条，支持攻击检测和防护功能，可有效探测针对视频监控终端和视频管理系统的攻击行为；提供针对视频存储平台（NVR 等 ）的应用层攻击检测功能，包括：SQL 注入攻击、XSS 攻击的检测和防御，对 Web 服务系统提供保护；可扩展支持病毒过滤机制，支持双病毒引擎；专用硬件设备，交流冗余供电，**单台支持不少于 8 个万兆光口，支持硬件 BYPASS 功能，设备吞吐量≥40Gbps，并发连接数≥1000 万，满足不少于 1000 路视频接入防护需求**。本期配置 8 个 10GE。		
二	**互联网信息服务平台安全设备**			
1	抗 DDoS 系统	具备对连接耗尽型攻击的防御能力，且设备自身对最大并发连接不做限制，可高效防护各种连接耗尽型的拒绝服务攻击；支持攻击时自动抓包功能，当系统检测到攻击时，自动启动抓包，及时保留攻击证据和攻击报文情况，为日后追责，分析攻击情况提供帮助。标准 2U 设备，整机吞吐量 10G；抗攻击能力 540 万 pps；4 个 10/100/1000M 电口；2 个 10GE 光口（单模），4 个 GE 光口(单模)；冗余电源	1	台
2	下一代防火墙-公网	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。最大整机吞吐量 40Gbps，IPS 吞吐量大于 12Gbps、防病毒吞吐量大于 8Gbps，最大并发连接数不低于 400 万，每秒新建连接数不低于 26 万，最大千兆网络接口不小于 25 个，最大万兆光口数量不小于 6 个，支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；冗余电源，本期配置 4 个 10GE（单模），4 个 GE 电口	1	台
3	WAF	上层性能要求：可审计流量 120M，入库速度：1000 条/秒，日处理事件量：1 亿条；上层视频审计功能 ：支持对视频管理系统进行监控和审计，可实时视频监控管理系统的操作，包括视频查看、视频下载、视频回放等； 针对视频管理系统异常自动生成审计结果，免配置；异常场景包含且不限于：异常账号访问审计、模糊化核查、同账号多 IP 登陆、同账号上下班时间操作统计、访问时长异常审计、操作全审计等；下层性能要求：设备网络层吞吐率不少于 5G 、应用层吞吐率不少于 2G、最大 HTTP 并发连接数不小于 270 万、每秒新建 HTTP 连接数不少于 2 万；下层 Web 攻击防护：具备 Web 恶意扫描防护的检测与防御能力，专利级别防护能力；具备人机识别功能、双引擎防护功能、API 防护功能、网站一键关停功能、源访问区域控制功能、客户端访问控制功能；蜜罐检测功能，诱使攻击方对它实施攻击，从而可以对攻击行为进行捕获和阻断；具备网站锁功能，对网站进行锁定，可按	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		日期、周期进行锁定时间设置。 标准 2U 硬件设备，提供 2 个 10/100M 管理接口、2 个 10/100/1000M HA 口，6 个业务口（GE 电口），硬盘容量 2T；		
4	堡垒机	分属不同业务管理组的业务管理员只能管理所在业务管理组内的用户、资源、策略和审计管理，适用于不同的管理部门有独立的管理员，运维人员，资源和审计管理要求的场景；支持 RDP、VNC 图形操作过程中键盘输入操作记录和鼠标点击行为记录，并支持开启或关闭键盘输入审计功能；支持对剪贴板拷贝文件行为和文本信息内容的记录，并支持通过搜索文本内容关键字定位审计回放；支持 TELNET、SSH 协议使用 SecureCRT 工具批量登录目标资源，并支持对多台主机批量执行操作指令；可管理设备数不低于 500 台；并发会话数字符协议不低于 1000 个、图形协议不低于 300 个；机架式软硬一体设备、内存不小于 8G、物理存储不小于 2TB；至少支持 6 个千兆电口，可扩展 4 个千兆光口、8 个千兆光口、8 个千兆电口、4 个千兆光口+4 个千兆电口或 2 个万兆光口。	1	台
5	日志审计系统	提供基于资产的拓扑视图，可以按列表和拓扑两种模式显示资产拓扑节点；可查看每个资产设备本身产生的事件信息、关联告警信息，并且支持向下钻取，直接进入事件列表、关联告警列表；日志可加密压缩传输 支持加密压缩方式转发，定时转发；提供实时和历史 2 种关联分析功能；能够显示告警状态雷达图，日志趋势曲线图；最近事件览图；最近一段时间不同日志分类的日志数量，不同等级的日志的数量，事件 EPS 曲线；2U 机箱、6 个千兆 GE 电接口、**日志处理性能(平均) 3000EPS（约合每天 130GB）**、有效存储容量 2TB；标准 2U 机架式；千兆 GE 电接口不少于 6 个；冗余电源。	1	套
6	数据库审计系统	支持对 Oracle、SQL-Server、DB2、Informix、Sybase、MySQL、PostgreSQL、Teradata、Cache、MongoDB、Redis 数据库进行审计；支持访问操作的全审计，自动生成审计策略，自动生成报表；支持对于短时间内相同账号多个 IP 地址登陆的自动发现与审计，用以发现账号被盗用等异常；支持千兆网络环境监听，提供不少于 6 个电口；存储为抽屉式硬盘，支持单独拆卸和更换；双电源；**系统审计事件每秒入库速度至少在 25000 条/秒以上，日处理审计事件数至少 15000 万条**。	1	套
三	**公安网边界接入平台（公安网与智能交通专网之间、公安网与互联网）**			

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
1	视频安全接入系统	标准机架式机箱，由接入认证服务器、视频隔离网闸、用户认证服务器三台硬件设备组成； 接入认证及用户认证服务器均满足：标准机架式机箱不少于 6 个 10/100M/1000M 电口、2 个 10000M Base-FX 光 口、2 个 USB 接口； 视频隔离网闸：标准机架式机箱，采用“2+1”架构，即由两个主机系统和一个隔离交换专用硬件组成，冗余电源，正面提供 1 个显示液晶面板；内外网接口分别不少于 6 个 10/100M/1000M 电口（其中包含 1 个管理口）、4 个 1000M Base-FX 光 口、4 个 10000M Base-FX 光 口；2 个 USB 接口；**吞吐量：≥4Gbps；视频传输能力：标清（每路 D1 画质，2Mbps）：≥2000 路并发；高清（每路 D4 画质，8Mbps）：≥500 路并发**；支持主流视频协议类型包括：GB28181,DB33,海康,大华,宇视,立元,信产,科达,互信互通，华为等；直接识别各种主流的视频格式，仅允许合法的视频数据通过；对视频接入对象进行合法性认证；直接认证内网用户使用的数字证书； 对用户行为进行审计，包括正常登录，非法登录，非法请求，退出等；支持负载均衡	1	套
2	视频集中监控模块	支持视频交换集中监控管理功能	1	套
3	集控探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。	1	套
4	下一代防火墙-专网视频接入	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 20Gbps，IPS 吞吐量大于 8Gbps、防病毒吞吐量大于 5Gbps，最大并发连接数不低于 360 万，每秒新建连接数不低于 15 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置 6 个 10/100/1000M Base-TX.2 个 10GE（单模），冗余交流电源	1	台
5	抗 DDoS 系统	具备对连接耗尽型攻击的防御能力，且设备自身对最大并发连接不做限制，可高效防护各种连接耗尽型的拒绝服务攻击；支持攻击时自动抓包功能，当系统检测到攻击时，自动启动抓包，及时保留攻击证据和攻击报文情况，为日后追责，分析攻击情况提供帮助。标准 2U 设备，整机吞吐量 10G；抗攻击能力 540 万 pps；4 个 10/100/1000M 电口；8 个 SFP 插槽；双冗余电源	1	台
6	网络安全审计设备	可审计 Windows 远程桌面、PCAnywhere 等远程登录事件；支持 Sql Server、Oracle、DB2、Sybase、Mysql、Postpresql	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		等主流数据库的审计。2U 机箱、4 光 6 电、最大被审计终端数量 2 千、最大处理能力 4Gbps、最大网卡捕包速度 50 万 pps、最大并发连接不小于 150 万		
7	入侵检测系统	提供对威胁事件的自动分析功能；提供自定义弱口令规则的能力，使用户可以灵活定义网络内的弱口令条件；全面兼容 CVE、BugTraq 等国际标准漏洞库。2U 独立式硬件架构平台，冗余电源；专业的旁路检测类产品；至少支持 1 个通讯接口，不少于 5 个 10/100/1000M 电口监听口，至少支持一个前插式接口扩展槽,可扩展至数十个监听接口，支持千兆电口、千兆光口的扩展；最大检测能力不小于 1.8Gbps；最大并发 TCP 会话数不小于 150 万。	1	台
9	安全数据交换系统	支持文件交换、数据库交换、请求与响应数据交换；支持主流关系型数据库数据交换：Oracle、DB2、SQL Server、GreenPlum、Sybase、MYSQL 的各种版本，及支持达梦、Gbase、神舟通用等国产数据库，及支持 Cassandra、UDB 等大数据数据库；支持请求协议转换成 xml 文件落地交换；采用内外网双服务器主机架构，每个主机 2U 标准机架式机箱；内外网主机分别不少于 4 个 100/1000M Base-TX 网络接口；专用冗余电源；**交换能力≥800Mbps；并发会话不少于 30000 个；数据库到数据库交换记录数≥3000 条/秒；文件数据处理数≥2500 个/秒；最大支持服务个数≥80；文件数据处理吞吐量≥800Mbps；应用层数据交换速度≥800Mbps**。	1	套
10	网闸	支持 WEB 认证方式和专用客户端两种认证方式；支持文件格式特征过滤；并能提供文件类型判断工具以帮助用户识别不常见文件类型；支持数据库同步客户端的双机热备技术，为用户提供更高的冗余技术支持；支持数据容错处理，当数据同步失败时，用户可以查询、恢复、删除未能正常传输的数据；支持客户端与网闸间的数字证书方式的身份认证；**吞吐不少于 750Mbps；并发不少于 6 万；延时小于 1ms。**内网接口：不少于 1 个 CONSOLE 口、6 个 10M/100M/1000M 电口、4 个 SFP 插槽、2 个 USB 口，管理口与业务口相互独立。外网接口：不少于 1 个 CONSOLE 口、6 个 10M/100M/1000M 电口、4 个 SFP 插槽、2 个 USB 口，管理口与业务口相互独立。	1	台
11	集控探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。	1	套
12	数据交换集中监控模块	支持数据交换集中监控管理功能	1	套
13	下一代防火墙-专网数据交换	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 10Gbps，IPS 吞吐量大于 6Gbps、防病毒吞吐量大于 3.5Gbps，最大并发连接数不低于 320 万，每秒新建连接数不低于 8 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置不少于 6 个 10/100/1000M Base-TX.冗余交流电源		
14	入侵检测系统	提供对威胁事件的自动分析功能；提供自定义弱口令规则的能力，使用户可以灵活定义网络内的弱口令条件；全面兼容 CVE、BugTraq 等国际标准漏洞库。2U 独立式硬件架构平台，冗余电源；专业的旁路检测类产品；至少支持 1 个通讯接口，不少于 5 个 10/100/1000M 电口监听口，至少支持一个前插式接口扩展槽,可扩展至数十个监听接口，支持千兆电口、千兆光口的扩展；最大检测能力不小于 1.8Gbps；最大并发 TCP 会话数不小于 150 万。	1	台
15	抗 DDoS 系统	具备对连接耗尽型攻击的防御能力，且设备自身对最大并发连接不做限制，可高效防护各种连接耗尽型的拒绝服务攻击；支持攻击时自动抓包功能，当系统检测到攻击时，自动启动抓包，及时保留攻击证据和攻击报文情况，为日后追责，分析攻击情况提供帮助。标准 2U 设备，整机吞吐量 10G；抗攻击能力 540 万 pps；4 个 10/100/1000M 电口；8 个 SFP 插槽；双冗余电源	1	台
16	网络安全审计设备	可审计 Windows 远程桌面、PCAnywhere 等远程登录事件；支持 Sql Server、Oracle、DB2、Sybase、Mysql、Postpresql 等主流数据库的审计。2U 机箱、4 光 6 电、最大被审计终端数量 2 千、最大处理能力 1Gbps、最大网卡捕包速度 50 万 pps、最大并发连接不小于 150 万	1	台
17	请求服务系统	分内外主机，每台设备均支持冗余交流电源。 网络接口：内外网主机分别不少于 4 个 100/1000M Base-TX 网络接口。 支持请求服务功能,安全管理功能、安全审计功能。支持 Soap、xml-rpc、restful 等协议的请求响应服务。支持请求转文件（XML 文件）和应答转文件（XML 文件）；系统支持对 SOAP 协议的格式检查、病毒查杀及内容过滤；同时支持数据加密防止数据被窃听、被篡改；支持安全可靠的 Agent-2 请求响应服务。支持对接入业务的监控及管理；采用 BS 架构，支持 https 安全加密访问，可以对各个请求业务进行详细审计，包括：服务名称、请求时间、请求客户端 IP、请求服务端 IP、请求数、请求流量、回应流量等。	1	套
18	可信边界安全网关	满足用户身份认证、设备认证、访问控制、权限管理、传输加密、终端加固、监控审计等，并能支持与安全监控与管理系统的对接，支持对多种证书链的认证，支持证书撤销列表（CRL）下载、验证，保证接入用户身份的合法性；用户认证要求支持 RADIUS、LDAP、WINDOWS AD 域等方式，支持 LDAP 用户信息直接导入本地，不需经过文档格式转换后的二次导	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		入；导入过程可以支持用户组选择，支持与本地用户列表的重复性判断配置；不少于 6 个 10/100/1000MBASE-T 端口、6 个 SFP 光纤接口；整机吞吐率≥10Gbps；最大并发连接数≥320 万；每秒新建连接数≥8 万;IPSec VPN 隧道数≥9000 条；IPSec 加密吞吐率≥800Mbps；SSL VPN 并发用户数≥1 万		
19	光闸	支持静态文件的单向导入，支持 Samba 共享、FTP、本地 FTP、NFS 等多种方式的文件同步服务；支持数据库的单向导入，支持 ORACLE、SQLSERVER、SYBASE、DB2、Mysql、神州通用(oscar)、达梦数据库、南大通用等多种数据库类型数据库的单向导入；支持异构数据单向导入，包括数据库类型异构、表异构、字段异构和字符异构；内外网各 6 个千兆电口、2 个千兆光口(可扩展到 4 个)；专用安全加固 Linux 操作系统。**数据库到数据库交换记录数≥1,500 条/秒；数据文件处理文件数≥1,500 个/秒；系统吞吐量≥640Mbps；**最大支持服务≥60。	2	台
20	导入前置机、服务器	机架式机箱，4 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统。1、单向光闸配套设备，专用安全产品；2、支持敏感信息过滤，支持病毒查杀；3、支持文件打包及数据加解密；4、支持安全审计功能，包括传输审计与用户操作审计；5、支持文件服务器监控、配置管理以及报警等功能。	2	套
21	防病毒网关	支持基于 WEB 地址 URL 的策略路由，可实现将不同类型的网站流量智能分配到不同的链路；支持基于文件类型的策略路由，可实现将预定义或者自定义的文件按照不同的分类进行智能选路；支持同一个地址对象中可以包含 IP、IP 段、IP range、排除地址等多种类型；支持基于策略的病毒扫描与防护，可针对不同的源目 IP 地址、源 MAC 地址、服务、时间、安全域、用户等，采用不同的病毒防护策略；不少于 6 个 10/100/1000M Base-TX；最大整机吞吐量≥10Gbps、防病毒吞吐量≥3.5Gbps、每秒新建连接数≥8 万、最大并发连接数≥320 万。	1	套
22	防火墙--公安网与互联网	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 20Gbps，IPS 吞吐量大于 8Gbps、防病毒吞吐量大于 5Gbps，最大并发连接数不低于 360 万，每秒新建连接数不低于 15 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置不少于 6 个 10/100/1000M Base-TX.4 个 10GE（单模），冗余交流电源	1	台
23	入侵检测系统	提供对威胁事件的自动分析功能；提供自定义弱口令规则的能力，使用户可以灵活定义网络内的弱口令条件；全面兼容 CVE、BugTraq 等国际标准漏洞库。2U 独立式硬件架构平台，	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		冗余电源；专业的旁路检测类产品；至少支持 1 个通讯接口，不少于 5 个 10/100/1000M 电口监听口，至少支持一个前插式接口扩展槽,可扩展至数十个监听接口，支持千兆电口、千兆光口的扩展；最大检测能力不小于 1.8Gbps；最大并发 TCP 会话数不小于 150 万。		
24	网络安全审计设备	可审计 Windows 远程桌面、PCAnywhere 等远程登录事件；支持 Sql Server、Oracle、DB2、Sybase、Mysql、Postpresql 等主流数据库的审计。2U 机箱、4 光 6 电、最大被审计终端数量 2 千、最大处理能力 1Gbps、最大网卡捕包速度 50 万 pps、最大并发连接不小于 150 万	1	台
25	请求服务系统	分内外主机，每台设备均支持冗余交流电源。 网络接口：内外网主机分别不少于 4 个 100/1000M Base-TX 网络接口。 支持请求服务功能，安全管理功能、安全审计功能。支持 Soap、xml-rpc、restful 等协议的请求响应服务。支持请求转文件（XML 文件）和应答转文件（XML 文件）；系统支持对 SOAP 协议的格式检查、病毒查杀及内容过滤；同时支持数据加密防止数据被窃听、被篡改；支持安全可靠的 Agent-2 请求响应服务。支持对接入业务的监控及管理；采用 BS 架构，支持 https 安全加密访问，可以对各个请求业务进行详细审计，包括：服务名称、请求时间、请求客户端 IP、请求服务端 IP、请求数、请求流量、回应流量等。	1	套
26	抗 DDoS 系统	具备对连接耗尽型攻击的防御能力，且设备自身对最大并发连接不做限制，可高效防护各种连接耗尽型的拒绝服务攻击；支持攻击时自动抓包功能，当系统检测到攻击时，自动启动抓包，及时保留攻击证据和攻击报文情况，为日后追责，分析攻击情况提供帮助。标准 2U 设备，整机吞吐量 20G；抗攻击能力 1300 万 pps；本期配置 4 个 10GE 光口（单模），4 个 GE 电口，冗余交流电源。	1	台
27	集控探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。	1	套
28	可信边界安全网关	满足用户身份认证、设备认证、访问控制、权限管理、传输加密、终端加固、监控审计等，并能支持与安全监控与管理系统的对接，支持对多种证书链的认证，支持证书撤销列表（CRL）下载、验证，保证接入用户身份的合法性；用户认证要求支持 RADIUS、LDAP、WINDOWS AD 域等方式，支持 LDAP 用户信息直接导入本地，不需经过文档格式转换后的二次导入；导入过程可以支持用户组选择，支持与本地用户列表的重复性判断配置；不少于 6 个 10/100/1000MBASE-T 端口、6 个 SFP 光纤接口；整机吞吐率≥10Gbps；最大并发连接数≥320 万；每秒新建连接数≥8 万；IPSec VPN 隧道数≥9000 条；IPSec 加密吞吐率≥800Mbps；SSL VPN 并发用户数≥1 万	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
29	集中监控与管理系统	产品满足公安部安全规范要求能够提供边界接入不同层次的信息注册和管理，包括接入平台的基础信息、建设情况、使用单位、运维信息等信息；具备对接入业务的一键巡检功能，通过点击按钮可主动刷新展示当前接入业务状态，并以列表形式展示；标准机架式机箱，冗余电源；不少于 4 个 10/100M/1000M 电口、6 个 USB 口；数据库容量≥200GB；最大支持业务数量≥1,000 个；最大监控并发用户数量≥5,000 个；最大审计用户数量≥200,000 个；最大业务审计记录数≥10,000,000 条。	1	套
四	**专网边界接入平台（智能交通专网与互联网之间、与其他专网之间）**			
1	视频安全交换接入系统	采用“2+1”系统架构，即由两个主机系统和一个隔离交换专用硬件组成；具备视频单向传输、信令双向传输能力；支持视频功能类型过滤，包括实时点播、历史回放、录像下载、云台控制、回放控制、录像检索、设备查询等；支持 HTTPS 的 Web 方式管理，实现远程管理信息加密传输；支持视频服务器认证，有效保证非法视频服务器不能接入用户的内部网络；标准 2U 机箱；**吞吐≥750Mbps**，支持 120 路 D1 标清；内外网接口各不少于 4 个 10/100/1000M Base-TX 网络接口，4 个 SFP 插槽，1 个 10/100/1000M Base-TX 管理接口，1 个 10/100/1000M Base-TX HA 接口。	1	套
2	集控探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。	1	套
3	入侵检测系统	提供对威胁事件的自动分析功能；提供自定义弱口令规则的能力，使用户可以灵活定义网络内的弱口令条件；全面兼容 CVE、BugTraq 等国际标准漏洞库。2U 独立式硬件架构平台，冗余电源；专业的旁路检测类产品；至少支持 1 个通讯接口，不少于 5 个 10/100/1000M 电口监听口，至少支持一个前插式接口扩展槽,可扩展至数十个监听接口，支持千兆电口、千兆光口的扩展；最大检测能力不小于 1.8Gbps；最大并发 TCP 会话数不小于 150 万。	1	台
4	下一代防火墙-互联网视频接入	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 10Gbps，IPS 吞吐量大于 6Gbps、防病毒吞吐量大于 3.5Gbps，最大并发连接数不低于 320 万，每秒新建连接数不低于 8 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置不少于 6 个 10/100/1000M Base-TX.冗余交流电源	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
5	抗 DDoS 系统	具备对连接耗尽型攻击的防御能力，且设备自身对最大并发连接不做限制，可高效防护各种连接耗尽型的拒绝服务攻击；支持攻击时自动抓包功能，当系统检测到攻击时，自动启动抓包，及时保留攻击证据和攻击报文情况，为日后追责，分析攻击情况提供帮助。标准 2U 设备，整机吞吐量 10G；抗攻击能力 540 万 pps；4 个 10/100/1000M 电口；8 个 SFP 插槽；双冗余电源	1	台
6	网络安全审计设备	可审计 Windows 远程桌面、PCAnywhere 等远程登录事件；支持 Sql Server、Oracle、DB2、Sybase、Mysql、Postpresql 等主流数据库的审计。2U 机箱、4 光 6 电、最大被审计终端数量 2 千、最大处理能力 1Gbps、最大网卡捕包速度 50 万 pps、最大并发连接不小于 150 万	1	台
7	下一代防火墙-互联网视频共享	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 10Gbps，IPS 吞吐量大于 6Gbps、防病毒吞吐量大于 3.5Gbps，最大并发连接数不低于 320 万，每秒新建连接数不低于 8 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置不少于 6 个 10/100/1000M Base-TX.冗余交流电源	1	台
8	探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。	1	套
9	单向传输系统	支持静态文件的单向导入，支持 Samba 共享、FTP、本地 FTP、NFS、客户端等多种方式的文件同步服务，支持不同操作系统上不同类型文件服务器的灵活搭配进行文件单向导入；支持从数据库表中获取需传输文件信息并进行文件单向导入；支持数据库的单向导入，要求支持神州通用(oscar)、达梦、南大通用等多种国产数据库和常见的关系型数据库的单向导入；**数据影射最大字段数大于 256、数据库到数据库交换记录数 2,000 条/秒、数据文件处理文件数 2000 个/秒、系统吞吐量 800Mbps、最大支持服务 80**；光闸：内外网各 6 个千兆电口、2 个千兆光口(可扩展到 4 个)。前置机：4 个千兆电口。服务器：4 个千兆电口。冗余电源。	1	套
10	下一代防火墙-其他专网视频交互	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 10Gbps，IPS 吞吐量大于 6Gbps、防病毒吞吐量大于 3.5Gbps，最大并发连接数不低于 320 万，每秒新建连接数不低于 8 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置不少于 6 个 10/100/1000M Base-TX.冗余交流电源		
11	入侵检测系统	提供对威胁事件的自动分析功能；提供自定义弱口令规则的能力，使用户可以灵活定义网络内的弱口令条件；全面兼容 CVE、BugTraq 等国际标准漏洞库。2U 独立式硬件架构平台，冗余电源；专业的旁路检测类产品；至少支持 1 个通讯接口，不少于 5 个 10/100/1000M 电口监听口，至少支持一个前插式接口扩展槽,可扩展至数十个监听接口，支持千兆电口、千兆光口的扩展；最大检测能力不小于 1.8Gbps；最大并发 TCP 会话数不小于 150 万。	1	台
12	安全审计系统	可审计 Windows 远程桌面、PCAnywhere 等远程登录事件；支持 Sql Server、Oracle、DB2、Sybase、Mysql、Postpresql 等主流数据库的审计。2U 机箱、4 光 6 电、最大被审计终端数量 2 千、最大处理能力 1Gbps、最大网卡捕包速度 50 万 pps、最大并发连接不小于 150 万	1	台
13	视频安全交换接入系统	采用“2+1”系统架构，即由两个主机系统和一个隔离交换专用硬件组成；具备视频单向传输、信令双向传输能力；支持视频功能类型过滤，包括实时点播、历史回放、录像下载、云台控制、回放控制、录像检索、设备查询等；支持 HTTPS 的 Web 方式管理，实现远程管理信息加密传输；支持视频服务器认证，有效保证非法视频服务器不能接入用户的内部网络；标准 2U 机箱；**吞吐≥900Mbps**，支持 300 路 D1 标清；内外网接口各不少于 4 个 10/100/1000M Base-TX 网络接口，8 个 SFP 插槽，1 个 10/100/1000M Base-TX 管理接口，1 个 10/100/1000M Base-TX HA 接口。	1	套
14	视频集中监控模块	支持视频交换集中监控管理功能	1	套
15	集控探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固 Linux 操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。	1	套
16	下一代防火墙-其他专网数据交互	万兆下一代防火墙，够基于源 IP 地址、源端口、目的 IP 地址、源 MAC、服务、流入\流出安全域、时间调度、用户、用户组、应用防护策略、流控策略、长连接等多个元素进行访问控制；支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个网段内的病毒传输行为。支持 IPv4 和 IPv6 双栈协议下的入侵检测与防护，链路聚合的模式及负载算法的组合不低于 8 种；最大整机吞吐量 10Gbps，IPS 吞吐量大于 6Gbps、防病毒吞吐量大于 3.5Gbps，最大并发连接数不低于 320 万，每秒新建连接数不低于 8 万，最大千兆网络接口不小于 20 个，本次配置不少于 6 个 10/100/1000M	1	台

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		Base-TX.冗余交流电源		
17	入侵检测系统	提供对威胁事件的自动分析功能；提供自定义弱口令规则的能力，使用户可以灵活定义网络内的弱口令条件；全面兼容CVE、BugTraq等国际标准漏洞库。2U独立式硬件架构平台，冗余电源；专业的旁路检测类产品；至少支持1个通讯接口，不少于5个10/100/1000M电口监听口，至少支持一个前插式接口扩展槽,可扩展至数十个监听接口，支持千兆电口、千兆光口的扩展；最大检测能力不小于1.8Gbps；最大并发TCP会话数不小于150万。	1	台
18	安全审计系统	可审计Windows远程桌面、PCAnywhere等远程登录事件；支持Sql Server、Oracle、DB2、Sybase、Mysql、Postpresql等主流数据库的审计。2U机箱、4光6电、最大被审计终端数量2千、最大处理能力1Gbps、最大网卡捕包速度50万pps、最大并发连接不小于150万	1	台
19	安全数据交换系统	支持文件交换、数据库交换、请求与响应数据交换；支持主流关系型数据库数据交换：Oracle、DB2、SQL Server、GreenPlum、Sybase、MYSQL的各种版本，及支持达梦、Gbase、神舟通用等国产数据库，及支持Cassandra、UDB等大数据数据库；支持请求协议转换成xml文件落地交换；采用内外网双服务器主机架构，每个主机2U标准机架式机箱；内外网主机分别不少于4个100/1000M Base-TX网络接口；专用冗余电源；**交换能力≥800Mbps；并发会话不少于30000个；数据库到数据库交换记录数≥3000条/秒；文件数据处理数≥2500个/秒；最大支持服务个数≥80**；文件数据处理吞吐量≥800Mbps；应用层数据交换速度≥800Mbps。	1	套
20	网闸	支持WEB认证方式和专用客户端两种认证方式；支持文件格式特征过滤；并能提供文件类型判断工具以帮助用户识别不常见文件类型；支持数据库同步客户端的双机热备技术，为用户提供更高的冗余技术支持；支持数据容错处理，当数据同步失败时，用户可以查询、恢复、删除未能正常传输的数据；支持客户端与网闸间的数字证书方式的身份认证；**吞吐不少于750Mbps；并发不少于6万；延时小于1ms**。内网接口：不少于1个CONSOLE口、6个10M/100M/1000M电口、4个SFP插槽、2个USB口，管理口与业务口相互独立。外网接口：不少于1个CONSOLE口、6个10M/100M/1000M电口、4个SFP插槽、2个USB口，管理口与业务口相互独立。	1	台
21	数据交换集中监控模块	支持数据交换集中监控管理功能	1	套
22	集控探针	标准机架式机箱，≥6 个千兆网络接口，专用安全加固Linux操作系统；支持采集多种设备的运行状态信息；支持对多种	1	套

序号	项目名称	主要技术参数	数量	单位
		设备的流量信息采集；支持 SYSLOG 协议；支持 SNMP v2/SNMP v3 协议。		
23	集中监控与管理系统	产品满足公安部安全规范要求能够提供边界接入不同层次的信息注册和管理，包括接入平台的基础信息、建设情况、使用单位、运维信息等信息；具备对接入业务的一键巡检功能，通过点击按钮可主动刷新展示当前接入业务状态，并以列表形式展示；标准机架式机箱，冗余电源；不少于 4 个 10/100M/1000M 电口、6 个 USB 口；数据库容量≥200GB；最大支持业务数量≥1,000 个；最大监控并发用户数量≥5,000 个；最大审计用户数量≥200,000 个；最大业务审计记录数≥10,000,000 条。	1	套

9.4 总队数据中心机房

9.4.1-IT 设备及配电柜设备及材料清单表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	IT 机柜	W*D*H=600mm*1200mm*2200mm，每个柜内配置 2 套独立的 PDU 配电单元，每个单元输入配置 1 路 32A/2P 断路器，输出配置 4 路 20A/1P、6 路 10A/1P 断路器。柜内配置 4 个设备托板。每 22 个机柜及 6 台行级空调组成一个微模块机房，微模块要求冷通道封闭，冷通道上方带玻璃天窗，天窗在消防启动的情况下自动开启，微块内自带动环监控系统，能监控模块内的温湿度、烟雾、空调水浸等环境量，动环监控系统要求协议开放，能接入中心机房的动环监控系统中进行统一监控管理。每个微模块机房均需设置独立的门禁系统与联网报警功能，门禁系统可根据具体需求设置不同的开门权限；同一个微模块内的机柜柜门可使用一把通用钥匙打开，不同微模块之间的机柜柜门不能使用同一把通用钥匙打开，需配置不同的钥匙。	个	132
2	精密空调	机房专用行间级制冷空调、单台制冷量：25kW、W*D*H=600mm*1200mm*2200mm，恒温恒湿，正面出风、背面回风方式。	台	36
3	直流列头配电柜	48V 直流电源列头柜，W*D*H=600mm*600mm*2200mm，输入配置 2 路 600A 熔丝（带电流、电压显示装置），输出配置 26 路 63A/1P、20 路 32A/1P 断路器。列头柜上进上出线。加装无线火灾报警自动灭火装置。	个	1
4	交流列头配电柜	380V 交流电源列头柜，W*D*H=600mm*600mm*2200mm，输入配置 2 路 200A/3P 断路器，输出 24 路 32A/1P、10 路 63A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。列头柜上进上出线。加装无线火灾报警自动灭火装置。	个	12

序号	设备名称	规格	单位	数量
5	空调配电屏	W*D*H=800mm*850mm*2200mm，输入配置 1 路 630A/3P 断路器，输出配置 8 路 250A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。加装无线火灾报警自动灭火装置。	个	2
6	其他配电屏	W*D*H=800mm*850mm*2200mm，输入配置 1 路 400A/4P ATS，输出配置 4 路 100A/3P、6 路 63A/3P、4 路 32A/3P 断路器，每路输入带电流、电压显示及通断指示装置。加装无线火灾报警自动灭火装置。	个	1
7	组合开关电源柜	容量：600A/48VDC，W*D*H=600mm*600mm*2000mm，配置 1 个监控模块、12 个 50A/48VDC 整流模块。	个	1
8	UPS 系统	容量：800kVA,含 UPS 主机、交流输入柜、输出柜及旁路切换柜，UPS 主机为模块化 UPS，满配容量 800kVA，系统带有静态旁路。	套	2
9	地排	镀锌铜排，26 孔，长 500mm，宽 120mm、厚 10mm。	个	1
10	UPS 输出屏	W*D*H=800mm*850mm*2200mm，输入配置 1 路 1250A/3P 断路器，输出配置 8 路 250A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。加装无线火灾报警自动灭火装置。	个	2
11	机房精密空调	机房专用精密空调，制冷量：20kW，柜式空调，上出风，下进风方式，恒温恒湿。	台	2
12	蓄电池组	阀控式铅酸电池，容量：1500Ah/384VDC(具体容量根据 UPS 型号确定)，每组由 192 只 1500Ah/2VDC 单体电池组成，卧式安装，单端出线。	组	2
13	蓄电池组	阀控式铅酸电池，容量：1000Ah/48VDC，每组由 24 只 1000Ah/2VDC 单体电池组成，电池架安装，单端出线。	组	1
14	地排	镀锌铜排，26 孔，长 500mm，宽 120mm。	个	1
15	UPS 电池柜	W*D*H=800mm*600mm*2200mm，柜内配置 3 路 1600A/2P 直流断路器。	个	1
16	双层走线架	800mm 宽，铝合金	米	190
17	双层走线架	600mm 宽，铝合金	米	20
18	垂直走线架	600mm 宽，铝合金	米	9
19	垂直走线架	800mm 宽，铝合金	米	4
20	尾纤槽	300mm 宽，ABS 材质	米	190
21	槽钢	10#	米	9
22	角钢	5#	米	9
23	空调铜管安	采用 40*4 扁钢制作，详细做法见图纸部分	个	120

序号	设备名称	规格	单位	数量
	装支架			
24	金属线槽	600*300 室外线槽，含盖板底板	米	5
25	槽钢	10#	米	252
26	空调室外机基础台	配置详见图纸部分,主要含 17 立方米 C20 混凝土、50 立方米 C30 混凝土,1270kg 8 号三级钢筋、95kg 50*50*5 热镀锌角钢、212kg 40*4 热镀锌扁钢	个	1
27	空调外机安装位预留费用	考虑到部分空调外机可能移动平台上坡安装，预留部分费用	项	1
28	便道砖	规格：240*120*50	平方米	40
29	钢丝网	见图纸部分，图号：S170702-01-101-031	平方米	330
30	PVC 管	De32	米	160
31	PVC 管固定件	见图纸部分，图号：S170702-01-101-028	个	160
32	电力电缆	RVVZ 1*240mm^2	米	4336
33	电力电缆	RVVZ 1*240mm^2	米	706
34	电力电缆	RVVZ 1*120mm^2	米	2168
35	电力电缆	RVVZ 1*185mm^2	米	522
36	电力电缆	RVVZ 4*25mm^2	米	133
37	电力电缆	RVVZ 4*95mm^2	米	1217
38	电力电缆	RVVZ 2*10mm^2	米	4000
39	电力电缆	RVVZ 1*35mm^2	米	850
40	双层走线架	800mm 宽，铝合金	米	40
41	双层走线架	600mm 宽，铝合金	米	10
42	垂直走线架	800mm 宽，铝合金	米	4
43	尾纤槽	300mm 宽，ABS 材质	米	60
44	机房精密空调	机房专用精密空调，制冷量：30kW，柜式空调，下出风，上进风方式，恒温恒湿。	台	2
45	配电箱	输入配置 1 路 63A/3P 断路器,输出配置 8 路 32A/3P 断路器，输入侧带通断指示灯，具备电能电压采集功能，具备智能通信接口，能接入动环监控系统当中。	个	1
46	交流列头柜	380V 交流电源列头柜，W*D*H=600mm*950mm*2200mm，输入配置 1 路 200A/3P 断路器，输出 24 路 32A/1P，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。列头柜上进上出线。加装无线火灾报警自动灭火装置。	个	2

9.4.2-机房安装工作量清单

序号	工程量名称	规格	单位	数量
1	安装 IT 机柜	W*D*H=600mm*1200mm*2200mm，每个柜内配置 2 套独立的 PDU 配电单元，每个单元输入配置 1 路 32A/2P 断路器，输出配置 4 路 20A/1P、6 路 10A/1P 断路器。柜内配置 4 个设备托板。每 22 个机柜及 6 台行级空调组成一个微模块机房，微模块要求冷通道封闭，冷通道上方带玻璃天窗，天窗在消防启动的情况下自动开启，微块内自带动环监控系统，能监控模块内的温湿度、烟雾、空调水浸等环境量，动环监控系统要求协议开放，能接入中心机房的动环监控系统中进行统一监控管理	个	132
2	安装精密空调	机房专用行间级制冷空调、单台制冷量：25kW、W*D*H=600mm*1200mm*2200mm，恒温恒湿，正面出风、背面回风方式。	台	36
3	安装直流列头配电柜	48V 直流电源列头柜，W*D*H=600mm*600mm*2200mm，输入配置 2 路 600A 熔丝（带电流、电压显示装置），输出配置 26 路 63A/1P、20 路 32A/1P 断路器。列头柜上进上出线。	个	1
4	安装交流列头配电柜	380V 交流电源列头柜，W*D*H=600mm*600mm*2200mm，输入配置 2 路 200A/3P 断路器,输出 24 路 32A/1P、10 路 63A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。列头柜上进上出线。	个	12
5	安装空调配电屏	W*D*H=800mm*850mm*2200mm，输入配置 1 路 630A/3P 断路器，输出配置 8 路 250A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。	个	2
6	安装其他配电屏	W*D*H=800mm*850mm*2200mm，输入配置 2 路 400A/4P 断路器，输出配置 4 路 100A/3P、6 路 63A/3P、4 路 32A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。	个	1
7	安装组合开关电源柜	容量：600A/48VDC，W*D*H=600mm*600mm*2000mm，配置 1 个监控模块、12 个 50A/48VDC 整流模块。	个	1
8	安装 UPS 系统	容量：800kVA,含 UPS 主机、交流输入柜、输出柜及旁路切换柜，UPS 主机为模块化 UPS，满配容量 800kVA，系统带有静态旁路。	套	2
9	安装地排	镀锌铜排，26 孔，长 500mm，宽 120mm、厚 10mm。	个	1
10	安装 UPS 输出屏	W*D*H=800mm*850mm*2200mm，输入配置 1 路 1250A/3P 断路器，输出配置 8 路 250A/3P 断路器，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。	个	2
11	安装机房精密空调	机房专用精密空调，制冷量：20kW，柜式空调，上出风，下进风方式，恒温恒湿。	台	2
12	安装蓄电池组	阀控式铅酸电池，容量：1500Ah/384VDC，每组由 192 只 1500Ah/2VDC 单体电池组成，卧式安装，单端出线。	组	2
13	安装蓄电池组	阀控式铅酸电池，容量：1000Ah/48VDC，每组由 24 只 1000Ah/2VDC 单体电池组成，电池架安装，单端出线。	组	1
14	安装地排	镀锌铜排，26 孔，长 500mm，宽 120mm。	个	1
15	安装 UPS 电池	W*D*H=800mm*600mm*2200mm，柜内配置 3 路 1600A/2P 直流	个	1

序号	工程量名称	规格	单位	数量
	柜	断路器。		
16	安装双层走线架	800mm 宽，铝合金	米	190
17	安装双层走线架	600mm 宽，铝合金	米	20
18	安装垂直走线架	600mm 宽，铝合金	米	9
19	安装垂直走线架	800mm 宽，铝合金	米	4
20	安装尾纤槽	300mm 宽，ABS 材质	米	190
21	安装槽钢	10#	米	9
22	安装角钢	5#	米	9
23	安装空调铜管安装支架	采用 40*4 扁钢制作，详细做法见图纸部分	个	120
24	安装金属线槽	600*300 室外线槽，含盖板底板	米	5
25	加工槽钢	10#	米	252
26	加工空调室外机基础台	配置详见图纸部分,主要含 17 立方米 C20 混凝土、50 立方米 C30 混凝土，1270kg 8 号三级钢筋、95kg 50*50*5 热镀锌角钢、212kg 40*4 热镀锌扁钢	个	1
27	安装便道砖	规格：240*120*50	平方米	40
28	安装钢丝网	见图纸部分，图号：S170702-01-101-031	平方米	330
29	安装 PVC 管	3#	米	160
30	安装 PVC 管固定件	见图纸部分，图号：S170702-01-101-028	个	160
31	布放电力电缆	RVVZ 1*240mm^2	米	4336
32	布放电力电缆	RVVZ 1*240mm^2	米	706
33	布放电力电缆	RVVZ 1*120mm^2	米	2168
34	布放电力电缆	RVVZ 1*185mm^2	米	522
35	布放电力电缆	RVVZ 4*25mm^2	米	133
36	布放电力电缆	RVVZ 4*95mm^2	米	1217
37	布放电力电缆	RVVZ 2*10mm^2	米	4000
38	布放电力电缆	RVVZ 1*35mm^2	米	850
39	安装双层走线架	800mm 宽，铝合金	米	40
40	安装双层走线	600mm 宽，铝合金	米	10

序号	工程量名称	规格	单位	数量
	架			
41	安装垂直走线架	800mm 宽，铝合金	米	4
42	安装尾纤槽	300mm 宽，ABS 材质	米	60
43	安装机房精密空调	机房专用精密空调，制冷量：30kW，柜式空调，下出风，上进风方式，恒温恒湿。	台	2
44	安装配电箱	输入配置 1 路 63A/3P 断路器，输出配置 8 路 32A/3P 断路器，输入侧带通断指示灯，具备电能电压采集功能，具备智能通信接口，能接入动环监控系统当中。	个	1
45	安装交流列头柜	380V 交流电源列头柜，W*D*H=600mm*950mm*2200mm，输入配置 1 路 200A/3P 断路器，输出 24 路 32A/1P，每路输入断路器带电流、电压显示及通断指示装置。列头柜上进上出线。	个	2
46	安装机柜	安装天网机房的利旧机柜	个	22
47	拆除原有 UPS	128kVA	套	2
48	拆除原有开关电源		套	1
49	拆除原有蓄电池	200Ah/384V	组	4
50	拆除原有机柜		个	22
51	拆除原有空调	20kW	台	2

9.4.3-机房装修设备及材料清单表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
一、基础装修				
1	拆除	拆墙墙面	㎡	55
2	拆除	拆除玻璃墙	㎡	100
3	拆除	拆除机房内的门	樘	11
4	静电地板（含龙骨）地面拆除	静电地板（含龙骨）地面拆除	m2	452.97
5	原有吊顶龙骨及饰面拆除	原有吊顶龙骨及饰面拆除	m2	604.04
6	原有踢脚线拆除	原有踢脚线拆除	m	237
7	建渣清运	将该项目产生的所有建渣运至政府规定合法堆场	立方米	70
8	地面防水	sbs 防水卷材、四周防水高度为 200mm	㎡	27
9	PVC 静电地胶	含环氧自流平处理，后防尘漆、三遍成活、净味型	㎡	95
10	无边钢制防静电地板	1.600*600*35 集中载荷 2950N,均部载荷 12500N/m2,滚动载荷 2255,极限载荷 8850N,地板重量 12.5 正负 0.5kg/PC;	张	920

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
		2.地板背面有防伪钢制六角杯；3，钢板由鞍钢或者宝钢生产，上钢板采用 SPCC 冷轧钢板，厚度大于 1.0，下钢板采用 SPCC 冷轧拉伸钢板，厚度大于 0.9；4，表面贴面为合资美亚超耐磨贴面，厚度 1.2；5.贴面为 A 级防火材料。		
11	防静电通风地板	1.通风率 60%，地板背面有防伪钢制六角杯；2，钢板由鞍钢或者宝钢生产，上钢板采用 SPCC 冷轧钢板，厚度大于 1.0，下钢板采用 SPCC 冷轧拉伸钢板，厚度大于 0.9；3，表面贴面为合资美亚超耐磨贴面，厚度 1.2；4.贴面为 A 级防火材料。	张	36
12	不通风架空无边钢质防静电地板斜坡	不通风架空无边钢质防静电地板斜坡	m2	1.53
13	防尘漆地面	防尘漆地面	m2	400.65
14	釉面地砖	600*600 厚度不小于 10mm.	张	223
15	瓷砖踢脚线	10CM 厚度不小于 10mm	米	118
16	吊顶内基层处理	梁、墙面石膏、腻子找平	㎡	95
17	吊顶内防静电漆	墙面、梁三遍成活	㎡	95
18	剔除墙面装饰	剔除墙面装饰材料	㎡	1276
19	吊顶下墙面处理	白色乳胶漆	㎡	1276
20	吊顶下基层处理	墙面石膏、腻子找平	㎡	1276
21	吊顶下墙面彩钢板处理	包括轻钢龙骨+彩钢板+保温材料等，阻燃大道 A1 级	㎡	405
22	铝合金微孔吊顶	600*600　厚度不小于 1.0mm	张	1414
23	拉丝不锈钢踢脚线	10cm,厚度不小于 1.0mm	米	119
24	空心砌块隔墙及封堵	烧结空心砖，强度等级 MU10，砌筑砂浆 M7.5。	㎡	128
25	色钾玻璃隔墙	铯钾玻璃 10mm 含基础及固定装置	㎡	45
26	墙面抹灰	砂浆强度 M7.5。	㎡	256
27	照明线路开槽	墙面照明打槽，水平填平处理	米	400
28	钢制防火双门	1500*2300，甲级防火，需出示消防部门检验批报告	樘	5
29	钢制防火双门	1100*2000，甲级防火，需出示消防部门检验批报告	樘	3
30	钢制防火单门	900*2100，甲级防火，需出示消防部门检验批报告	樘	1
31	LED 灯	功率 65W	套	44
32	LED 灯	功率 65W(带充电模块、蓄电池灯成套装置）	套	49
33	防爆灯	功率 40W	套	9
34	应急出口指示灯	应急出口指示灯	套	11

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
35	开关面板	含 86 底座+面板+开关控制装置	套	19
36	插座	含 86 底座+面板+插座 5 孔	套	30
37	办公做座席	长度 1.5 米，高 1.1 米，内含 1 个单口语音插座、2 个数据网络插座和 1 个五孔开关插座	套	16
38	电脑椅	五星脚材质：钢制脚，椅面材质：网布，产品承重量（kg:300	个	16
39	网络机柜	安装方式：壁挂式，尺寸：550mm*400mm*600mm（12U)，颜色：白色，出线方式：下出线。	台	1
40	网线	UTP-6	箱	1
41	机房紫铜带	40*4 紫铜带含铜量 99.99999%，含绝缘子、膨胀、开孔等	米	320
42	不锈钢管	Φ20	米	740
43	空调	3p 变频挂机、包含所有铜管、挂件、基座、外机支架等	台	3
44	照明配电箱	63A,AC 380V,输入：1 路 63A/3P,输出：14 路 16A/1P,12 个 16A/3P,3 个 25A/3P,3 个 32A/3P,输入需配置通断指示灯，下出线方式	台	1
45	照明配电箱	63A,AC 380V,输入：1 路 63A/3P,输出：3 路 16A/1P,3 个 16A/3P,1 个 25A/3P,3 个 32A/3P,输入需配置通断指示灯，下出线方式	台	1
46	照明配电箱	63A,AC 380V,输入：1 路 63A/3P,输出：3 路 16A/1P,2 个 16A/3P,4 个 25A/3P,3 个 32A/3P,输入需配置通断指示灯，下出线方式	台	1
47	设备底座	详见尺寸见图纸，50cm*50cm*5 角钢	个	45
48	微模块设备底座	详见尺寸见图纸，50cm*50cm*5 角钢	个	6
49	电力电缆	RVVZ-1KV-1*2.5mm2	米	1840
50	电力电缆	RVVZ-1KV-4mm2	米	1010
51	电力电缆	RVVZ 4*16mm2	米	280
52	电力电缆	RVVZ 1*120mm2	米	8
53	电力电缆	RVVZ 1*185mm2	米	100
54	铜鼻子	DT-16	个	30
55	铜鼻子	DT-120	个	6
56	铜鼻子	DT-185	个	6
57	鞋柜	高 1000mm，宽 1000mm	个	7
58	电视机	80 英寸液晶电视，	台	1
59	挡鼠板	高 50 厘米，标准厚度为 25MM，大小根据门大小制订	个	9
60	成品保护	搬迁过程安装中，包括对现有区域和装修完工的区域进行保护	项	1

9.4.4-智能动环监控设备及材料清单表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
（一）、供配电参数监测（需设备具有监测用通讯接口并提供通讯协议）				
1	电量监测接口	本软件安装在监控主机上，软件具备三相电压、电流、功	套	1

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
	软件	率、功率因素、电度等电参数；RS485 通讯，MODBUS 协议；		
（二）、配电开关状态监测（需设备具有监测用通讯接口并提供通讯协议）				
1	开关状态监测接口软件	本软件安装在监控主机上，显示低压配电设备空开通断状态（如电器设备断开，软件自动发出报警信号，报警类别：电话语音、短信、多媒体语音等）。	套	1
（三）、UPS 监测（监测 2 台 UPS；需设备具有监测用通讯接口并提供通讯协议）				
1	通讯模块	输入：RS-232 协议，输出：RS-485 协议(2 线，D+，D-) 速率：自动转换波特率，300~115200 BPS 内置"自适应"芯片；隔离电压：3000VDC 隔离在 RS-232 边 传输距离：大于 4000 英尺距离或多于 256 个模块	个	2
2	UPS 监测接口软件	本软件安装监控主机上，显示 UPS 主机内部整流器、逆变器、旁路、负载等工作状态进行实时监视，一旦有部件发生故障，系统自动报警；并有直观的图形界面显示；系统提供历史记录供查询，参数越限或状态告警时给出告警。	套	1
（四）、蓄电池监测				
1	电压内阻监测模块	实时对蓄电池电压和内阻等参数进行监测，以监测蓄电池组工作状态，保证机房设备的运行安全。	个	408
2	TC 模块	检测每组蓄电池表面温度和电流	套	13
4	转换模块	采集电压内阻监测模块上的数据传输至监控主机	个	4
5	电源	模块箱　DC12V/10A,给 TC 模块和内阻模块供电	个	4
7	电池监测接口软件	本软件安装监控主机上，显示单体电池电压和内阻，同时还检测每组蓄电池充放电压、电流和电池表面温度；一旦有发生故障，系统自动报警；并有直观的图形界面显示；系统提供历史记录供查询，参数越限或状态告警时给出告警	套	1
（五）、空调监测（需设备具有监测用通讯接口并提供通讯协议）				
1	通讯模块	输入：RS-232 协议，输出：RS-485 协议(2 线，D+，D-) 速率：自动转换波特率，300~115200 BPS 内置"自适应"芯片；隔离电压：3000VDC 隔离在 RS-232 边 传输距离：大于 4000 英尺距离或多于 256 个模块	个	4
2	空调监测接口软件	本软件安装在监控主机上，显示监控空调的工作状态（如压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器、滤网等），并可远程设置修改空调设置参数（温度、湿度等），远程控制空调的开关机等功能。空调一旦出现报警，越限参数变色显示报警，自动弹出报警画面，并通过多媒体语音、电话、短信等方式报警。	套	1
（六）、新排风机监测				
1	变送器	新排风机运行状态采集转换；输入 AC0~30A，45/65HZ，干接点输出，绝缘电阻》20MΩ(DC500V).	个	16

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
2	开关量采集模块	每个采集器的开关量输入通道达 16 路，以保证单个设备有足够的监控扩展接口； 干接点有效距离达 500m，D/I 用于计数器通道为 16 个，电源功耗：0.7W。	个	5
3	控制模块	4 通道共电源隔离；隔离电压：3750V rms；输入阻抗：3KΩ，0.5W；D/I 用于计数器通道：4；输入频率：100Hz ，	个	6
（七）、漏水检测				
1	定位漏水控制器	能准确定位漏水位置，提供 RS485 接口及协议，可接入 TT1000、TT3000、TT5000 感应线，接入感应线最大长度达 150M。	个	4
2	引出线	线缆长度为 4 米，连接漏水控制器与感应绳，与漏水控制器原装配置。	根	4
3	定位感应绳	由 4 根不同类型导线组成，其中 2 根由导电聚合物加工而成，其单位长度电阻被精密加工并为定值；具有强韧的机械性能、耐腐蚀、耐磨损性能；15 米长，针对水的检测。	根	4
4	固定胶贴	粘贴固定漏水感应绳	包	4
5	漏水监测接口软件	软件安装在监控主机，实时显示并保存漏水检测系统的状态，当漏水报警时，准确显示漏水位置。	套	1
（八）、温湿度监测				
1	温湿度传感器	数码显示实时温湿度测量值；提供 RS485 输出，通讯协议采用标准 modbus 协议；可设通讯地址 0-255 和波特率 1200-19200bps； 可经受 RS485 总线 4KV 雷击不坏；阻燃绝缘纤维外壳，采用快速端子，安全可靠； 测湿范围 0~100％RH，精度±3%（RH25℃时）；测温范围－10~50℃，精度±0.5℃（全量程内）供电电源 12VDC 电流<10mA，最大尺寸 86*86*30mm，重量 100g	个	28
2	温湿度监测接口软件	软件安装在监控主机，实时显示采集机房内的温度和湿度值，提供历史记录供查询，可设定阀值，当参数越限时给出告警信息。	套	1
（九）、气体监测				
1	氢气检测仪	防爆等级为 ExdⅡCT6 高精度、长寿命的进口红外氢气传感器 自动温度、湿度补偿、零点、满量程漂移补偿 防高浓度气体冲击的自动保护功能 三线制 4～20mA 输出、RS485 输出、继电器信号输出 两个电缆进线口，方便现场安装 独立气室结构，响应迅速，优异的长期稳定性	个	9
2	氢气监测接口软件	软件安装在监控主机，实时显示采集机房内的氢气值，提供历史记录供查询，可设定阀值，当参数越限时给出告警信息。	套	1

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
3	二氧化碳检测仪	防爆等级为 ExdⅡCT6 高精度、长寿命的进口红外二氧化碳传感器 自动温度、湿度补偿、零点、满量程漂移补偿 防高浓度气体冲击的自动保护功能 三线制 4～20mA 输出、RS485 输出、继电器信号输出 两个电缆进线口，方便现场安装 独立气室结构，响应迅速，优异的长期稳定性	个	9
4	二氧化碳监测接口软件	软件安装在监控主机上，实时显示采集机房内的二氧化碳值，提供历史记录供查询，可设定阀值，当参数越限时给出告警信息。	套	1
（十）、防入侵红外监测报警				
1	枪型网络摄像机	300 万 1/3″ CMOS ICR50 米日夜型阵列筒型定焦网络摄像机	个	2
2	枪机壁装支架	支架	个	2
3	高清红外半球	1/2.8″CMOS，200 万，LED 红外 10-30 米，2.8/4/6/8/12mm 镜头可选， 支持 128G micro SD，DC12V / PoE(802.3af)，IP66，背光补偿，数字宽动态，ROI，IK10，支持 H.265 编码	个	18
4	32 路网络硬盘录像机	32 路视频接口，16 位盘	套	1
5	硬盘	4TB 保存录像,存储时间为 30 天。	个	12
（十一）、防入侵红外监测报警				
1	三鉴入侵探测器	防拆盒盖，探测角度：15°。探测距离：8m。探测范围：6*0.7m（安装高度在 3.6m 时），立体式探测。	个	10
2	开关量采集模块	实时监测开关的通断状态，界面动态显示开关转换，发生断电异常，即时发出报警。	个	10
（十二）、门禁				
1	门禁监控接口软件	在不同的出入口、不同的时段设定不同的进出权限；记录刷卡进出的时间、门区及卡号，分类查询进出门统计资料和报警资料，为事后分析提供依据。监测门的开关状态，可设置开门报警	套	1
2	读卡器	外形：(尺寸:长×宽×高）11.5cm×7.5cm×1.5cm;感应距离：0-15cm;工作频率：125（KHz）;联网方式，采用扩展式的 RS-485 通讯;软件功能：支持实时监控、到岗人员查询、排班、考勤计算，加班，请假，人工签卡等。	个	12
3	双门门禁控制器	双门门禁控制器	台	9
4	单门门禁控制器	单门门禁控制器	台	3
5	感应卡	非接触式 ID 卡，内置编码，	张	100

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
6	电锁	金属防火门用 280KG 电磁锁或玻璃门用电插锁，门磁开关信号输出，DC12V 供电，断电开门	把	12
7	紧急按钮	紧急按钮	个	12
8	出门按钮	出门按钮	个	12
9	双门磁力锁	8 开关，特殊尺寸可选	个	9
10	单门磁力锁	8 开关，特殊尺寸可选	个	3
11	门禁电源	220VAC 输入，12VDC 输出，3A，门禁专用	把	12
（十三）、资产管理（管理 120 个机柜，每个机柜 42U 位，管理 台设备）				
1	管理主控模块	采集所有串联的从模块的数据（微模块机柜），并按协议响应监控主机（服务器）的命令。	个	132
2	管理模块	可以通过图形化实时浏览每个机柜上的设备安装情况。机柜上的设备上架，移除操作，瞬间反映在实时图上	个	396
3	标签	标签作为资产唯一电子标识。填写时候，请将资产的唯一标识写入标签。 标签的存储为磁性存储，断电可保存；也可以反复写入，按最后一次写入内容保存。	个	132
4	电源适配器	12VDC/1A	个	132
5	网络连接线	网线	根	132
6	标签读写器	模块相当于门禁系统的读卡器，而标签相当于卡片。当标签从模块移走或磁吸驻留时候，模块会感性并产生变动信息存贮，由上位机（服务器）去获取。	个	12
7	资产管理接口软件	软件安装在监控主机，具备显示资产定位监测功能，需要在每个被监测的机柜上，安装 U 位定位模块。该定位模块（主模块和多个从模块 串联）通过 485 信号和上位机（采集服务器）通信。	套	1
（十四）、辅助材料				
1	电源	12VDC/10A	个	17
2	信号采集箱	标准 19 寸 2U 机架式；标准 2U 机架式。	个	6
3	电源线	RVVZ 2*4mm2	米	1000
4	交换机	24 口，二层百兆交换机，带光口交换机	台	3
5	跳纤	单芯单模，FC/PC-LC/PC，3 米	条	6
6	熔纤盘	光配架，高度 1U，端子为 FC/PC	个	2
7	网络机柜	安装方式：壁挂式，尺寸：550mm*400mm*600mm（12U），颜色：白色，出线方式：下出线	台	2
8	网线	UTP-6	箱	12
9	RVV-2*0.5	RVV-2*0.5	米	300
10	RVV-4*0.5	RVV-4*0.5	米	100

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
11	RVVSP-2*0.5	RVVSP-2*0.5	米	100
12	RVV-10*0.2	RVV-10*0.2	米	100
13	RVV-4*0.3	RVV-4*0.3	米	100
14	RVVP-2*0.5	RVVP-2*0.5	米	100
15	金属套管	Φ20	米	700
（十五）、监控中心				
1	工控机	标准 2U 19″上架型整机，2 个 108CFM 风扇、滤尘罩；1.2mm 镀锌钢板、黑色；支持众多厂商的智能和非智能设备。 PCI 扩展 x 1;4 个 USB 接口;9 个串口(1*RS-485;8*RS-232)；1 个并口；1 对 PS/2 键盘鼠标接口；1 个 VGA 接口；1 个音频接口；双 10-100-1000M 网络； IEI 嵌入式工业母板 IMB-G41A、Intel G41+ICH7 芯片组、800/1066/1333MHz FSB；Intel i5 处理器；内存 Kingston 4G；硬盘 2T；长*宽*高=450mm*429mm*88.8mm。	台	2
2	串口服务器（8口）	标准 19 英寸 1U 机架式设备；10/100M 自适应以太网口，实现前端监控设备的快速联网；高性能的处理器，大容量内空间；可通过网络，使用 WEB 浏览器远程进行参数配置；内嵌 15KV ESD 浪涌保护； 直观的中文菜单这事界面，RS-232/422/485 通讯口可以灵活组合，类型转换完全采用软件 WINDOWS 下实通讯口驱动，可支持多达 6 台主机同时打开同一通讯口； 支持 TCP 和 UDP Socket，每个通讯口可支持 6 个不同的会话模式，提供 UNIX 和 LINUX 固定 TTY 驱动，支持 PPP/SLIP 拨入拨出，支持 TTY，可连接银行系统的字符终端，采用透明传输的方式，用户不用指导复杂的 TCP/IP 协议； AES 加密功能(可选)，使用户的数据得到可靠的安全保障；多等级的电源设计，满足不同现场环境的电源需求。	台	10
3	语音卡	模块化设计，内线、外线和高阻录音模块任意配置；每个通道录音、放音，收码、拨号、信令检测可同时进行；卡上内置会议功能，均衡录音，支持卡间互联，无阻塞交换；	套	2
4	短信服务器（移动）	可向多个手机号码发信息；能实现分组发送信息，按排班发送信息，定时短信功能。	台	2
5	数据中心综合管理组态软件	支持一机双显、双机热备；系统软件平台为组态平台软件由设计程序和运行程序两部分组成；采用 SQL 数据库，数据库接口采用 ODBC 技术，使系统从根本上脱离了数据库的限制，也就是可支持各种类型数据库。 机房动力环境、门禁、视频等各监控子系统；实时接收和处理各种开关量输入输出、模拟量输入、故障报警信息等；可按用户要求设置电话语音、手机短信、多媒体语音、声光、界面自动弹出并文字提示、E-mail 等报警方式；报警次数预设； 系统有自动定时短信报平安功能，可设置每天或某一天的	套	1

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
		某一时间给管理员发送短信告知系统运行正常，非单纯的被动等待报警事件发生，保证管理员能知道系统在 24 小时不间断运行，解决用户的后顾之忧。		
6	远程客户端软件	可通过 TCP/IP、以太网网络访问，支持直接远程浏览器 WEB 查看，也可通过客户端软件进行监控管理，同时具备 B/S 及 C/S 两种模式，查看、控制、管理机房的所有实时监控数据，远程客户端也可实现语音报警等功能。	套	1
7	电话语音报警软件	软件安装在监控主机上，实现电话报警功能，可向多个号码拨打电话；能实现分组拨打电话，按排班拨打电话。	套	1
8	短信报警软件	可向多个手机号码发信息；能实现分组发送信息，按排班发送信息，定时短信功能	套	1
9	操作系统	支持各种常用的操作系统软件	套	1
10	数据库	正版 SQL2014 及以上数据库或同档次及以上国产数据库	套	1
11	数据中心综合管理组态软件	3D 互动仿真平台完全基于机房真实环境建立三维模型，三维模型与真实的机房结构、设备外观、设备位置及设备数量等保持一致。用户可控制三维互动仿真系统中的虚拟人物在虚拟机房内进行巡查、漫游等操作，模拟用户在建筑物内部行走，并实时显示用户所看到的三维场景画面，可以模拟用户在建筑物中的抬头、低头和转身等动作，并可以实时旋转、放大及缩小三维场景，以便从不同视角进行查看，可直接控制虚拟人物通过鼠标点击相应的设备，即可查看对应设备的运行参数及状态，也可通过感应虚拟人物的位置，当虚拟人物行走到被监控设备时自动显示出被监控设备的参数及状态。还可控制虚拟人物对虚拟机房内的设备进行控制操作，如：开门、关门、开空调、关空调、开灯及关灯等等。	套	1
12	监控系统数据接口授权	系统是 ODBC 开放式数据接口，可以接入各个系统，兼容性强，适应范围广	套	1
13	电子地图显示系统	电子地图显示机房内各个设备的位置和通讯状态	套	1
14	手机移动终端监控软件	系统支持最新的移动终端操作系统，能在平板电脑或移动手机设备上查看监控内容，值班人员无需进入监控中心，只需远程通过平板电脑或手机等移动设备登陆监控系统即可实时掌握数据中心相关设备的运行状态参数及机房环境情况，以实现人性化管理。	套	1

9.4.5-消防系统设备及材料清单表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
1	柜式七氟丙烷气体灭火装置	（单瓶组）GQQ150/2.5	套	8
2	柜式七氟丙烷气体灭火装置	（单瓶组）GQQ90/2.5	套	1
3	灭火剂瓶组	120L QMP120/4.2-11A	套	16
4	高压软管	1 1/4″（120L）QRG32/8	根	16
5	单向阀	（灭火剂）1 1/4″（4.2MPa）（120L）QYD32/8	只	16
6	驱动气体瓶组	4L QP4/6	套	3
7	单向阀	（气控）15/64 ″QD6/17.2	只	4
8	安全泄放装置组件	5/16 ″（4.2MPa）QAX7.5	只	1
9	信号反馈装置	XF0.9/17.2	只	4
10	信号器三通	XH1/4-50（螺纹）	只	2
11	信号器三通	XH1/4-100（螺纹）	只	2
12	喷嘴	1 1/2″ PT40	10 个	2
13	选择阀	（脱扣式）2″ XZ50/17.2-1	个	2.0
14	选择阀	（脱扣式）4″（法兰）XZ100/17.2-1	个	1.0
15	灭火剂瓶组支架	（4.2MPa）120L	瓶组	16.0
16	驱动气体瓶组支架 4L		瓶组	3.0
17	集流管	（Φ114×8.0）,4″（4.2MPa）QJG100/5.3	接口	16.0
18	气路三通		只	7.0
19	启动管	Φ8×1mm	10m	4.8
20	低泄高封阀	DG0.3/17.2	只	3.0
21	集流管	L（连接）4″DN100	m	3.0
22	集流管	法兰 DN100	副	1.0
23	集流管	F（分流）2″DN50	接口	2.0
24	集流管	F（分流）4″DN100	接口	1.0
25	防护区标识牌		块	10.0
26	钢瓶间标识牌		块	1.0
27	系统铭牌		块	1.0
28	泄压装置	XYK0.06/280×280	个	3.0
29	泄压装置	XYK0.16/430×430	个	2.0
30	泄压装置	XYK0.25/530×530	个	4.0
31	七氟丙烷灭火剂	HFC-227ea，	kg	2236.0
32	气体灭火系统无缝钢管(螺纹连接)	DN40φ48×3.5	10m	5.3
33	气体灭火系统无缝钢管(螺纹连接)	DN50φ60×4.0	10m	17.4
34	气体灭火系统无缝钢管(螺纹连接)	DN80φ89×5.5	10m	1.8

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
35	气体灭火系统无缝钢管(螺纹连接)	DN100 φ114×6.0	10m	8.1
36	气体灭火系统钢制弯头(螺纹连接)	DN40	10 个	2
37	气体灭火系统钢制弯头(螺纹连接)	DN50	10 个	2.1
38	气体灭火系统钢制弯头(螺纹连接)	DN100	10 个	1.4
39	气体灭火系统钢制三通(螺纹连接)	DN50	10 个	1.0
40	气体灭火系统钢制三通(螺纹连接)	DN80	10 个	0.4
41	气体灭火系统钢制三通(螺纹连接)	DN100	10 个	0.2
42	气体灭火系统钢制直接(螺纹连接)	DN50	10 个	3.3
43	气体灭火系统钢制直接(螺纹连接)	DN80	10 个	0.4
44	气体灭火系统钢制法兰	DN100	副	11.0
45	气体灭火系统钢制活接(螺纹连接)	DN50	10 个	0.2
46	气体灭火系统钢制活接(螺纹连接)	DN100	10 个	0.2
47	手提式灭火器	手提式 CO2 灭火器，灭火器 3kg，喷射距离 2 米，瓶身材质：合金结构，	个	20
48	消防报验		项	1
49	光电感烟探测器	颜色：白色， 外形尺寸：直径 104mm,高 51mm，能感测房间内 20-30 个平方米；报警方式：联网输出 / LED 指示报警	只	24
50	电子感温探测器	颜色：白色，圆形尺寸,直径 100mm,高 48m，报警指示：红色 LED 常亮，指示灯 360 度可见	只	26
51	紧急启停按钮	设备尺寸：112（长）mm×133（高）mm×65mm（厚），颜色红色	只	11
52	声光报警器	ABS 外壳，具备阻燃性能，响度为 110 分贝	只	11

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
53	气体释放灯	外形尺寸：315.5mm×113.5mm×39.4mm（带底壳），闪光频率：每分钟闪亮 60±6 次	只	11
54	火灾报警联动控制器	能够同时启动自动灭火系统的控制装置，室内消火栓系统的控制装置，防烟排烟系统及空调通风系统的控制装置	只	11
55	火灾报警气体灭火控制器	提供稳定的工作电源；监视探测器及系统自身的工作状态；接收、转换、处理火灾探测器输出的报警信号；指示报警的具体部位及时间；进行声光报警	只	11
56	电源箱	100A，输出不少于 10 路 32A/1P，10 路 16A/1P，16 路 10A/1P，	台	3
57	电源箱	200A，输出不少于 12 路 32A/1P，10 路 16A/1P，16 路 10A/1P	台	1
58	双输入/输出模块	与配电源箱配套	只	20
59	电线管敷设（明配）	KBG20	100m	8.7
60	管内穿线	NH-BVR1.5mm2	100m 单线	22.2
61	管内穿线	NH-BVR2.5mm2	100m 单线	3
62	管内穿线	ZR-RVS2*1.5mm2	100m/束	4.8
63	金属软管		10m	8
64	接线盒	86H40	10 个	23.6
65	钢管刷防火漆		10m2	9.2
66	自动报警系统装置调试	128 点以下	系统	1
67	消防开关电源	24V 电源，3 个 50A 整流模块	架	1
68	轴流排烟风机	8000m3/h	台	1
69	轴流排烟风机	5000m3/h	台	1
70	轴流排烟风机	4000m3/h	台	3
71	轴流排烟风机	2000m3/h	台	1
72	轴流排烟风机	1000m3/h	台	2
73	轴流排烟风机	600m3/h	台	1
74	新风机	5000m3/h	台	1
75	新风机	3000m3/h	台	1
76	新风机	2500m3/h	台	2
77	新风机	1200m3/h	台	1
78	新风机	600m3/h	台	2
79	新风机	400m3/h	台	1
80	外墙防雨百叶风口	具体大小根据各新排风剂的型号	扇	6
81	新风机防火阀	70℃防火阀，平时常开，70 度关闭，材质：锌板喷漆，阀体厚度为：220～260mm，尺寸：长*宽=800mm*400mm，	个	8
82	排烟风机防火阀	280℃防火阀，材质：锌板喷漆，阀体厚度为：220～260mm，尺寸：长*宽=800mm*400mm，	个	8

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
83	排风风管	材质为铝合金，具体尺寸根据工业排风机尺寸而定	m2	200

9.4.6-设备部署及系统搬迁材料及工作量清单表

序号	设备类型	参数规格	单位	数量
（一）	新增设备及材料			
1	ODF 配线柜	HWD：2200mm×840mm×300mm，配置 8 框 72 芯 ODM 配线单元，FC 接头，含设备安装	架	2
2	光缆-6 芯室内	新建室内桥架敷设 6 芯光缆，含材料、人工、机具、敷设等	米	400
3	光缆终端盒-12 芯室内	新建光缆终端盒架的安装，及安装的辅材、人工、机具等	个	2
4	光缆割接-408 芯	含旧光缆的割接拆除，新光缆安装的辅材、人工、机具、敷设等	米	50
5	光缆割接-120 芯	含旧光缆的割接拆除，新光缆安装的辅材、人工、机具、敷设等	米	50
6	光缆割接-48 芯	含旧光缆的割接拆除，新光缆安装的辅材、人工、机具、敷设等	米	100
7	光缆割接-24 芯	含旧光缆的割接拆除，新光缆安装的辅材、人工、机具、敷设等	米	100
8	光缆割接-12 芯	含旧光缆的割接拆除，新光缆安装的辅材、人工、机具、敷设等	米	200
9	光缆割接-6 芯	含旧光缆的割接拆除，新光缆安装的辅材、人工、机具、敷设等	米	100
10	室外光缆-24 芯	室外管道敷设 24 芯单模光缆（GYTS-G.652D-24(B1.3)），含材料、机具等	米	工程量计入 9.2 节传输光缆
11	单模尾纤	LC-LC-50M，数据中心接入-核心	条	52
12	单模尾纤	LC-LC-30M，数据中心接入-核心	条	78
13	单模尾纤	LC-LC-20M，网络设备互联	条	1726
14	单模尾纤	LC-FC-40M，ODF-网络设备	条	340
15	单模尾纤	LC-FC-20M，ODF-网络设备	条	456
16	多模尾纤	LC-LC-10M，服务器-接入	条	2700
17	六类网线	305m/箱，六类网线	箱	212
18	水晶头	RJ45	个	8512
19	光缆标识牌	光缆标识牌	只	2300

序号	设备类型	参数规格	单位	数量
20	辅材	光缆辅材，含波纹管、扎带、卡钉、胶带等，按需采购使用	项	1
（二）	拆除及搬迁工作量			
1	拆除小型机	IBM P595，整柜拆除，并运输至总队储藏室	台	2
2	拆除大型存储设备	IBM DS8100，整柜拆除，并运输至总队储藏室	台	2
3	拆除小型机	2U 及以下 IBM 小型机拆除，并运输至总队储藏室	台	18
4	拆除 X86 服务器	2U 服务器为主，拆除并运输至总队储藏室	台	22
5	拆除网络设备	含 3 台中端交换机，其他为低端交换机，拆除并运输至总队储藏室	台	16
6	拆除设备机柜	拆除并运输至总队储藏室	柜	57
7	搬运备品备件	将中心机房储藏室备品备件设备运输至二平台集装箱内存放，运输距离约 500 米	台	50
8	搬迁刀片服务器	含刀箱、刀片服务器及配套设施的拆除、搬迁、上架安装、调测等	箱	5
9	搬迁整柜存储设备	华为 OceanStor18500 V3 存储，整柜搬迁	柜	2
10	搬迁服务器及存储设备	4U 及以下，含拆除、搬迁、上架安装、调测等	台	538
11	搬迁网络及安全设备	4U 及以下，含拆除、搬迁、上架安装、调测等	台	98
12	搬迁运营商机柜（含设备）	运营商网络传输、软交换系统	柜	3
13	搬迁电话配线柜	搬迁总队电话配线柜	柜	1
（三）	业务系统搬迁及数据迁移			
1	数据库升级及迁移	（1）新数据库环境升级为 Oracle 11g；	项	1
		（2）部署分布式数据库 20 个节点；	项	1
		（3）部署专网容灾中心数据库 RAC 集群，验证数据一致性；	项	1
		（4）将现有 IBM P595 资源库迁移至新的数据库	项	1
2	数据存储迁移	DS8100 数据迁移，30TB	项	1
		IBM V7000 数据迁移，53TB	项	1
		IBM V7000U 数据迁移，41TB	项	1
		IBM DCS3700 数据迁移，15TB	项	1
		AIX、LINUX、solaris 跨平台数据迁移，数据量约 100T	项	1

序号	设备类型	参数规格	单位	数量
		互联网数据备份，ORACLE 数据 10T，虚拟机数据 30T，分布式文件数据 6T	项	1
		利用 DCS3700 对现有 139T 数据进行备份，结合现有 IBM P740 搭建公安网备份环境及策略	项	1
3	网络及配置迁移	核心交换机 CISCO7609 替换，并将现有配置全部导入新交换机	项	1
		现有 IBM B32 设备 2 台，IBM B24 设备 3 台全部迁移至新 SAN 交换机，按照原配置划分 ZONE	项	1
		对现有楼层 40 台楼层交换机进行替换，并绑定 IP/端口/MAC	项	1
		对两台外网核心交换机进行配置，进行网络割接，并绑定 IP/端口/MAC	项	1
		对两台专网核心交换机进行配置，并进行网络割接	项	1
		灾备中心路由器及交换机配置，实现与市局、直属单位及社会单位的网络互通	项	1
4	数据交换配置及迁移	对现有光盘摆渡机及数据交换系统进行迁移，并配置和调整业务，数据交换业务约 20 个	项	1
5	虚拟化环境搭建及应用系统迁移	新增 14 台应用服务器虚拟化，并与现有虚拟化平台整合	项	1
		新增 7 台应用服务器虚拟化，搭建公安网灾备中心应用系统，应用系统约 40 个进行部署	项	1
		新增 7 台应用服务器虚拟化，搭建专网灾备中心应用系统，应用系统约 10 个进行部署	项	1
6	分发库迁移	详见技术要求第 7.4 节	项	1
（四）	其他工作量			
1	暂估工作量	设计方案定稿至搬迁实施前，新增的设备、业务系统、数据迁移等相关内容的增量搬迁工作量，以及搬迁过程中不可预期的工作量，如因后续增加机柜、设备引起过渡搬迁区域容量不足引起的改造等。	项	1

9.4.7-综合布线设备及材料清单表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
1	24 口光配线架	1U 机架式，48 端子 LC 接口	个	64
2	单模光缆 1	24 芯单模室内光缆	米	1500
3	单模光缆 2	48 芯单模室内光缆	米	30
4	网线跳线	3 米，UTP6，黄色	条	100
5	网线跳线	8 米，UTP6，蓝色	条	100

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量
6	网线跳线	8 米，UTP6，黄色	条	100
7	光纤跳线	单芯单模，LC/PC-LC/PC，蓝色，3 米	条	200
8	光纤跳线	单芯单模，LC/PC-LC/PC，黄色，3 米	条	200
9	光纤跳线	单芯单模，LC/PC-LC/PC，蓝色，8 米	条	200
10	光纤跳线	单芯单模，LC/PC-LC/PC，黄色，8 米	条	200

9.4.8-集装箱设备清单表

序号	名称	规格	单位	数量
（一）	地面基础梁（地面现状为混凝土地面）			
1	基础梁混凝土	1.混凝土强度等级：C25(采用现场搅拌） 2.断面： 200*250	㎥	2.1
2	基础梁侧模板	基础圈梁两侧面积	㎡	21
3	基础梁钢筋	螺纹钢筋,Φ8（三级钢）	m	252
4	基础梁钢筋	螺纹钢筋,Φ16（三级钢）	m	168
（二）	集装箱			
1	集装箱体	（1）规格尺寸：箱体宽度 W=3000mm，高度 H≥2700mm，进深度 5000mm≤D≤6000mm，合理考虑总队内部道路运输条件； （2）框架：应采用复合型不锈钢材质，厚度≥2mm； （3）地板：木质地板树胶地板或地板砖； （4）墙板：宜采用岩棉彩钢板，具备隔热保暖性能和防火性能。岩棉层的厚度≥100mm； （5）面板：宜采用瓦楞板，厚度≥0.6mm,屋面防排水防隔热系统必须完整,不得漏水； （6）门窗：安装 1 扇不小于宽 1.2 米 X 高 2.0 米的塑钢门，2 扇不小于宽 1.2 米 X 高 1.2 米的塑钢窗； （7）承重：单位承载力不应小于 250Kg/㎡，保证设备安全放置； （8）具备多箱体组装能力，实现内部连通； （9）总体具备优质的隔热保暖、防火防潮性能。	个	3

9.5 内环支队分中心及大队指挥室

内环支队分中心及大队指挥室工程量清单					
序号	项目名称	主要技术参数	单位	数量	备注
一	内环快速路支队分中心				

1	大屏拼接单元	55”液晶拼接单元；边框小于等于 3.5mm；多屏处理器； RGB/DVI 处理器；屏幕宽高比：16:9；亮度：≥700cd/m²；物理分辨率：1920 x 1080；对比度（动态对比度）：≥3500:1（40000：1）；刷新率：≥120Hz ；色彩：10bits-1.07B colors；可视角：≥178°/178°；响应时间：≤8ms；大屏拼接系统群架及附件	套	24	8*3
2	大屏控制器	含大屏控制软件；具备多种拼接组合模式，支持一键上墙和漫游拼接控制功能，具备 HDMI、DVI、VGA、网络等数据输入功能，≥24 路 DVI 输入；≥24 路输出；至少具备标注、预览功能	套	1	
3	大屏配件及线缆	与大屏幕配套，含供电线缆、控制线缆、DVI 线缆、DP 线、视频线缆、网络线缆、控制线缆等，长度根据现场定制	套	1	
4	VGA/DVI 矩阵	机架式结构 至少支持 32 路 VGA/DVI 输入,32 路 VGA/DVI 输出 支持断电保护 电源：AC220V	套	1	
5	视频解码器	32 路输出，支持多厂家编码器混合解码； 支持 8*3 任何组合拼接； 视音频解码通道：≥100； 解码分辨率：800W@20fps、600W@25fps、500W 及以下@25fps； 支持 1/4/6/8/9/12/16 画面分割； 输入口：≥1 个 DVI，1 个 VGA 网络接口：≥1 个，RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网口 电源：AC220V	套	1	
6	室内 LED 侧屏	分别布设于大屏幕拼接显示墙两侧。包括显示屏、配套控制卡和控制软件等。屏体尺寸见图纸，点间距小于等于 3.75mm	套	2	
7	室内 LED 横条屏	布设于大屏幕上方，包括显示屏、配套控制卡和控制软件等。屏体尺寸见图纸，点间距小于等于 3.75mm	套	1	
8	室内 LED 屏配件及线缆	与屏幕配套，含供电线缆/控制线缆，长度根据现场定制	套	1	
9	操作台	尺寸见图纸，可根据实际需求另行定制,全钢结构，整板折弯成型，结构紧固，木边装饰，外形美观坚固；台面上可安装键盘、鼠标、电话等设备，台面下部是和放置主机和其它设备；桌面：采用 25mm 刨花板，表面为高压耐磨防火板；门板采用 18mm 刨花板，表面为高压耐磨防火板； 框架材质：≥1.2mm 优质冷轧钢板；表面处理：静电喷塑。台面预留市电电源口，UPS 电源口，专网	套	18	

		网口，公安内网网口，互联网网口，一条电话线和一条话筒线缆口。含座椅。			
10	专网工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上；内存容量：≥32GB 内存类型：DDR4 ≥2133MHz；硬盘容量：≥2TB 硬盘描述：7200 转，SATA；光驱类型：DVD 刻录机； 显卡类型：独立显卡，显存容量：不低于 6GB； 屏幕：≥21 英寸宽屏；配置一机三屏。有线网卡：1000Mbps； 工作站应为原装出厂整机； 操作系统 windows 10 64 位专业版。	台	18	
11	公安涉密工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上；内存容量：≥16GB 内存类型：DDR4 ≥2133MHz； 硬盘容量：≥2TB 硬盘描述：7200 转，SATA；光驱类型：DVD 刻录机； 显卡类型：独立显卡，显存容量：不低于 2GB；屏幕：≥21 英寸宽屏；配置一机一屏。 有线网卡：1000Mbps；工作站应为原装出厂整机，通过公安检测。 操作系统 windows 10 64 位专业版。	台	16	
12	互联网信息发布工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上；内存容量：≥32GB 内存类型：DDR4 ≥2133MHz；硬盘容量：≥2TB 硬盘描述：7200 转，SATA；光驱类型：DVD 刻录机； 显卡类型：独立显卡，显存容量：不低于 6GB； 屏幕：≥21 英寸宽屏；配置一机双屏。有线网卡：1000Mbps； 工作站应为原装出厂整机； 操作系统 windows 10 64 位专业版。	台	6	
13	网络打印机	A3/A4 幅面彩色打印，支持自动双面，每分钟不低于 20 页，网络控制	台	2	专网、互联网各一台
14	网络彩色打印机	多功能彩色打印、复印、扫描、传真一体机	台	1	公安网
15	交互式 IDB 系统	含交互式系统、交互式操控设备	套	1	
16	视频会议 MCU	多点控制单元(MCU),19’10U 机箱,主备电源,双主控模块插槽(标配 1 个主控模块),最高支持 1080p,增强型多画面合成,智能混音,内置 GK,4 个 10/100/1000M 以太网接口,7 个 10/100M 以太网接口。可与总队无缝对接。	套	1	
17	会议管理平台	对视频资产如 MCU、终端等进行集中管理。具有简洁灵活的统计报表，及时了解视频资产的使用情况，便于分级分权管理。	套	1	

18	会议室终端	高清视频会议终端(8M,超高性能 1080p,2 个 10/100/1000M,DVI 输入/输出,19’1.5U)	套	1	
19	视频会议摄像机	摄像机,1080p60,20 倍光学变焦,最低照度 5Lx,F1.6,信噪比大于 50dB,支持正装或倒装	套	1	
20	麦克风	全向 360 度麦克风	套	16	
21	会议桌椅	见设计图，定制，桌面采用实木材质，桌面厚度不小于 25mm，含结构为木质带扶手，面层为人造革的椅子，至少可坐 16 人。	套	1	
22	管理服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十二核，CPU 频率：≥2.3GHz；本次配置内存容量：≥256GB，内存类型：DDR4 ≥2400MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥2×240GB 2.5 英寸 SSD 固态硬盘，≥6×600GB 15000rpm 热插拔 SAS 盘，网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；至少支持的操作系统： Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。	台	2	
23	应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。	台	4	
24	三层以太网交换机	配置要求：≥48 个 10/100/1000BASE-T 端口,支持 4 个 100/1000BASE-X SFP 端口,双电源冗余 设备性能：交换容量≥2.5Tbps，包转发率≥ 210Mpps 冗余电源：支持内置模块化双电源 接口类型：≥48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口（支持 PoE 供电，每端口最大可提供 30W 的 POE 供电功率），≥4 个 100/1000M SFP 端口，空余 3	套	3	公安网、专网、互联网各 1 套

		个业务子卡扩展槽位			
25	KVM 系统	1U 机架式，4 控 40 数字 KVM，支持一个本地控制，4 个 IP 用户通过 KVM 远程访问。	套	1	
26	灭火器	手提式二氧化碳灭火器，2*4kg	套	8	
27	TCP/IP 网络门禁控制器	四门、联网型	台	2	
28	IC 卡读卡器	门禁 IC 卡读卡器，支持指纹识别门禁功能	个	7	
29	IC 感应卡	感应式薄卡，工作频率为 126K，可双面印刷	张	30	
30	门禁系统管理软件	采用隐藏安装及面盒安装方式,配置光感防撬开关，内置指示灯及蜂鸣器，应满足设计要求。	套	1	
31	单门磁力锁	开锁方式：脉冲信号	把	7	
32	出门按钮	开关式门禁按钮	个	7	
33	门禁控制器机箱/电源	电源具有 5 路输出，1 路供电给控制器，4 路供电给电锁	套	1	
34	网络摄像头	720p，含摄像头电源等其他配件	套	8	
35	网络硬盘录像机	NVR，硬盘容量不小于 16T	台	1	
36	控制线缆	五类网线	m	500	
37	供电电缆	ZR-RVV 2*2.5	m	500	
38	钢管	Φ20	m	1000	
二	**内环支队模块化机房**				
1	机房防火门	M1624 甲级钢质防火门	扇	3	
2	IT 机柜	尺寸 600（W）*1200(D)*2200（H）mm，内部 47U 安装空间，采用全拆装式模块化设计，方便运输、安装灵活，整个柜体承重大于 1500KG；柜体承重部件采用优质冷轧钢板，厚度不低于 2.0mm；表面采用脱脂、陶化、静电喷塑工艺；前、后门外挂式单开网孔结构，开孔率大于 85%，铝合金门框；顶部集成强弱电走线槽，柜体整体喷涂一致； 配置 2 个 63A 的 rPDU,25 个 1U、10 个 2U 假面板,2 个理线架	台	14	

3	封闭通道组件	翻转天窗、控制天窗、天窗连接板、天窗连接板、模块顶部侧饰板、模块顶部、前饰板、单排围板、通道门下安装件、模块门、天窗控制器、交流电缆、天窗控制器电源线、电窗电锁-天窗控制器电源线、交流电缆、机柜接地电缆、OT 端子、线槽、适配尾框、机柜下封板等	套	1	
4	行级精密空调	制冷量 25kW，尺寸 600（W）*1200(D)*2000（H）mm，含空调内机、外机、铜管、安装线缆等其他配件	台	4	
5	一体化列头柜	1、 尺寸规格 2200*600*1200； 2、 输入：两路输入，输入开关为 320A/3P*2； 3、 防雷：标配 20KA 防雷模块。 4、 输出配电：2*（11*63A/1P+4*32A/1P）； 5、在机柜门板上具有 LCD 触摸显示屏； 6、可查看总电压、总电流、总功率；可查看每个支路开关的状态，以及每个支路开关的电压、电流、功率等信息。 7、具备实时告警功能；8、具备远程通讯功能，能接入动力环境监管系统。	台	2	
6	微模块成套电缆	机柜引入电缆、空调室内机电缆、监控电缆、接地电缆等	套	1	
7	UPS	100KVA 的 UPS，UPS 逆变效率≥90%，具备旁路功能。	套	1	
8	蓄电池	蓄电池单体 2V/650Ah	只	384	
9	电池开关盒	内置 800A/3P 直流开关	个	2	
10	蓄电池架	蓄电池架（配套电池使用）及相关线束	套	2	
11	双电源配电箱	双路电源输入，含自动切换开关	个	1	
12	UPS 配输出配电箱	UPS 配套提供	个	1	
13	市电监测模块	采用智能电量仪和电流互感器监测主要回路开关的通断状况、防雷器故障等状态	套	1	
14	UPS 监测通讯转换模块	RS485 通信模块，监测整流器、逆变器、充电器、电池、自动旁路的运行状态。	套	1	
15	机房专用空调监测通讯转换模块	RS485 通信模块，监测压缩机、风机、冷凝器、加湿器、去湿器、加热器、传感器、控制器的运行状态等。	套	1	

16	温湿度监测模块	监测温湿度状态，具备 RS485 输出	套	1	
17	漏水监测模块	具备 RS485 输出，模块化漏水监测	套	1	
18	动环监测软件	包含配电监测、UPS 监测、空调监测、温湿度监测、漏水监测、烟感监测等，具备联网功能、开放北向接口，与后台运维管理系统无缝对接等	套	1	
19	动环监测主机	配备 RS232、RS485 通信口	套	1	
20	UPS 配电室空调	制冷量 12.5KW 精密空调	套	1	
21	操作台	含操作台和 6 个椅子，操作台尺寸见图纸，采用采用具有抗压、抗刮、抗冲击、大承载力、防火、防潮、防水、耐腐蚀的高强度高压耐磨板；台板材料厚度不小于 25mm。	套	1	
22	模块化机房消防报警灭火系统	气体消防，七氟丙烷灭火装置，设计浓度 8%	套	1	
23	现有机房设备搬迁	内环支队现有服务器及存储设备搬迁服务	项	1	
三	**内环大队指挥室配套（含三个大队指挥室）**				
1	大屏拼接单元	55”液晶拼接单元；双边拼缝≤3.5mm；带多屏处理器、 RGB/DVI 处理器、大屏拼接系统群架及附件，应符合设计要求。	套	36	
2	大屏控制器	大屏控制软件;控制主机;具备多种拼接组合模式，支持一建上墙和漫游拼接控制功能。	套	3	
3	大屏配件及线缆	与大屏配套	套	3	
4	VGA/DVI 矩阵	机架式结构，至少支持 24 路 VGA/DVI 输入,24 路 VGA/DVI 输出。 支持断电保护。电源：AC220V	套	3	
5	视频解码器	16 路输出，支持多厂家编码器混合解码； 支持多种拼接组合模式； 视音频解码通道：≥100;解码分辨率:800W@20fps、600W@25fps、500W 及以下@25fps； 支持 1/4/6/8/9/12/16 画面分割；输入口：≥1 个 DVI，1 个 VGA 网络接口：≥1 个，RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网口	套	3	

		电源：AC220V			
6	室内LED屏	分别布设于大屏幕拼接显示墙两侧。包括显示屏、控制主机、系统软件等LED双基色屏，点间距≤3.5mm，尺寸见图纸（mm)，	套	6	
7	操作台	尺寸见图纸，尺寸见图纸，可根据实际需求另行定制,全钢结构，整板折弯成型，结构紧固，木边装饰，外形美观坚固；台面上可安装键盘、鼠标、电话等设备，台面下部是和放置主机和其它设备；桌面：采用25mm刨花板，表面为高压耐磨防火板；门板采用18mm刨花板，表面为高压耐磨防火板；框架材质：≥1.2mm优质冷轧钢板；表面处理：静电喷塑。台面预留市电电源口，UPS电源口，专网网口，公安内网网口，互联网网口，一条电话线和一条话筒线缆口。含座椅。	套	31	
8	会议桌	3000×1500(mm)，采用具有抗压、抗刮、抗冲击、大承载力、防火、防潮、防水、耐腐蚀的高强度高压耐磨板；台板材料厚度不小于25mm。含8张座椅	套	3	
9	专网工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上；内存容量：≥32GB 内存类型：DDR4 ≥2133MHz；硬盘容量：≥2TB 硬盘描述：7200转，SATA；光驱类型：DVD刻录机； 显卡类型：独立显卡，显存容量：不低于6GB； 屏幕：≥21英寸宽屏；配置一机三屏。有线网卡：1000Mbps； 工作站应为原装出厂整机； 操作系统windows 10 64位专业版。	台	30	
10	公安涉密工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上；内存容量：≥16GB 内存类型：DDR4 ≥2133MHz； 硬盘容量：≥2TB 硬盘描述：7200转，SATA；光驱类型：DVD刻录机； 显卡类型：独立显卡，显存容量：不低于2GB；屏幕：≥21英寸宽屏；配置一机一屏。 有线网卡：1000Mbps；工作站应为原装出厂整机，通过公安检测。 操作系统windows 10 64位专业版。	台	24	
11	互联网信息发布工作站	处理器：Intel Core i7 十代及以上；内存容量：≥32GB 内存类型：DDR4 ≥2133MHz；硬盘容量：≥2TB 硬盘描述：7200转，SATA；光驱类型：DVD刻录机； 显卡类型：独立显卡，显存容量：不低于6GB； 屏幕：≥21英寸宽屏；配置一机双屏。有线网卡：1000Mbps； 工作站应为原装出厂整机； 操作系统windows 10 64位专业版。	台	6	

12	网络激光打印机	每个大队 1 套，网络连接，激光打印机	台	3	
13	会议室终端	高清视频会议终端(8M,超高性能 1080p,2 个 10/100/1000M,DVI 输入/输出,19’1.5U)	套	3	
14	视频会议摄像机	摄像机,1080p60,20 倍光学变焦,最低照度 5Lx,F1.6,信噪比大于 50dB,支持正装或倒装	套	3	
15	麦克风	全向 360 度麦克风	套	24	
16	应用服务器	标准机架式服务器，含上架导轨；CPU 类别：服务器 CPU，本次配置 CPU 数量：≥2 颗，CPU 核心数：≥十四核，CPU 频率：≥2.6GHz；本次配置内存容量：≥128GB，内存类型：DDR4 ≥2666MHz，最大可扩展至：≥1TB；配置硬盘容量：≥6×900GB 10000rpm 热插拔 SAS 盘；网络控制器：≥4 个千兆以太网电口，≥2 个万兆端口（含多模光模块）；独立外插高性能 RAID 卡 0、1、5、10，缓存≥1G；配置 DVD-RW 光驱；具备冗余风扇，具备电源冗余配置，支持热插拔；至少支持的操作系统：Red Hat Enterprise Linux，SUSE Linux Enterprise Server,CentOS 等；配置正版 Enterprise Linux server 64 位操作系统。	台	3	每个大队 1 台
17	三层以太网交换机	配置要求：≥48 个 10/100/1000BASE-T 端口,支持 4 个 100/1000BASE-X SFP 端口,双电源冗余 设备性能：交换容量≥2.5Tbps，包转发率≥ 210Mpps ；冗余电源：支持内置模块化双电源；接口类型：≥48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口（支持 PoE 供电，每端口最大可提供 30W 的 POE 供电功率），≥4 个 100/1000M SFP 端口，空余 3 个业务子卡扩展槽位	套	9	每个大队公安网、专网、互联网各 1 套
18	KVM 系统	1U 机架式，4 控 40 数字 KVM，支持一个本地控制，4 个 IP 用户通过 KVM 远程访问。	套	3	每个大队 1 套
19	UPS 电源	20KVA,含 15min 备电电池及其他附件。		3	
20	蓄电池	12V,100AH	只	192	每个大队 64 只
21	电池开关盒	蓄电池架（配套电池使用）及相关线束	个	6	每个大队 2 个
22	电池柜	采用半角钢结构或冷扎钢板，整柜静电喷塑、柔光、耐磨、防腐蚀、防火性能好、绝缘。，每套可以放置 64 只电池	套	3	每个大队 1 项
23	橡胶绝缘垫	防滑型、厚度 10mm	㎡	20	
24	大队指挥室配	见图纸，含线缆	套	3	每个大队 1 项

	电箱				
25	UPS 配电箱	见图纸，含线缆	套	3	每个大队 1 项
26	接地铜排	30X3MM	m	115	
27	铜箔	100*0.3mm	m	392	
28	绝缘柱	H=50mm	个	115	
29	三相电源防雷器（C 级）	20KA/4P	个	3	
30	接地网	小于或等于 1 欧	项	3	
31	接地测试盒		个	3	
32	6 类非屏蔽网络模块（180°打线）	非屏蔽型，耐抗击强冲击，插拔次数大于 750 次，阻燃级别符合 UL 或 ETL 认证	个	93	
33	6 类屏蔽网络模块（180°打线）	屏蔽型，耐抗击强冲击，插拔次数大于 750 次，阻燃级别符合 UL 或 ETL 认证	个	31	
34	6 类非屏蔽跳线，3 米（用于网络桌面跳线）	低烟无卤	根	62	
35	6 类屏蔽跳线，3 米（用于网络桌面跳线）	低烟无卤	根	31	
36	6 类非屏蔽跳线，3 米（用于电话）	低烟无卤	根	62	
37	6 类屏蔽跳线，	低烟无卤	根	31	

	3 米（用于电话）				
38	86 型双口面板	双孔	个	93	
39	86 盒		个	93	
40	六类 FTP 屏蔽双绞线，305m/轴	低烟无卤护套；305m/轴，屏蔽；带宽达到 250MHz，每芯带有彩色护套，内部需采用十字骨架分隔结构；	轴	1	
41	六类 UTP 非屏蔽双绞线，305m/轴	低烟无卤护套;305m/轴,非屏蔽;带宽达到 250MHz，每芯带有彩色护套，内部需采用十字骨架分隔结构；	轴	2	
42	24 口 6 类屏蔽网络配线架（空载）	屏蔽型；高度 1U；空载模块；背面带线缆管理器；支持超过 1Gbps 的网络传输应用	个	3	
43	24 口 6 类非屏蔽网络配线架（空载）	非屏蔽型；高度 1U；空载模块；背面带线缆管理器；支持超过 1Gbps 的网络传输应用	个	6	
44	100 对 110 电话配线架	1U,机架式安装	个	3	
45	弱电线槽	200×100 mm，铝合金，带盖板，镀锌 1.2 厚度，含线槽接地	m	120	
46	强电线槽	200×100 mm，铝合金，带盖板，镀锌 1.2 厚度，含线槽接地	m	150	
47	嵌入式照明灯盘	600*600，≥60w LED 灯盘含相关安装附件等	盏	43	
48	筒灯	应急时间：≥90min，功耗≤5w	盏	37	
49	应急双头灯	应急时间：≥90min，功耗≤5w	盏	4	
50	应急出口指示灯	应急时间：≥90min，功耗≤5w	盏	4	
51	照明开关	220V/10A，三开	个	4	

52	五孔墙面插座	220V/10A	个	64	
53	照明铜芯电线	ZR-BV-2.5mm2	m	544	
54	辅插铜芯电线	ZR-BV-4mm2	m	398	
55	监控分中心天花板装饰	600*600 铝合金扣板吊顶	㎡	269	
56	监控分中心墙面装饰	两底两面、刷白漆	㎡	458	
57	监控分中心地面	含地面做水泥沙浆找平、铺设 600*600 全钢静电地板等	㎡	269	
58	不锈钢踢脚线	含踢脚线安装、辅助材料等	m	131	
59	一体化机柜	单机柜功耗 3KW,含机柜内配电系统、综合布线、空调、接地系统，接地电阻不大于 4 欧姆	套	3	每个大队 1 套
60	空调	冷暖型，大 3P，含线缆、铜管等附件	套	6	每个大队 2 套
61	灭火器箱	2 个 4KG 干粉灭火器	套	9	每个大队 3 套

注：以上清单为主要设备及材料清单，清单中未包含本工程所涉及的全部材料，投标人应充分理解本工程的建设目标与设计意图，按照交钥匙工程的原则，对于清单中不足或未详细罗列部分自行补充，其费用应包含在投标综合报价中。

第 10 章　　系统测试与验收技术要求

10.1　　系统测试要求

1）要求提供完整的系统测试与验收方案，包括测试计划，测试内容，测试方法，测试报告。

2）要求对所有开发的软件系统提供第三方专业机构测试，包括但不限于软件功能测试、软件压力测试等，并提供完整的测试报告。

3）要求与外场系统完成全部联调测试、对接测试，并提供完整的测试报告。

10.2　　系统验收要求

10.2.1 初步验收

系统在达到初步验收（简称初验）条件，由中标人提出初验申请，经招标人、用户方与监理同意后组织专家对整个项目（包括系统软硬件、应用系统、施工工程等）在功能、技术指标等方面进行初验。

初验必要条件：

1）设备全部到货并完成安装调试；

2）所有软件功能开发完成，并通过初步测试；

3）已经提交完整的详细设计文件、项目工程文件。

4）已完成与外场系统的全部联调测试、与中心平台的对接开发。

10.2.2 试运行

系统在通过初验之后进入试运行期，试运行期系统应保持连续正常的运行，试运行期间如果出现影响系统正常运行的重大故障或功能缺陷，中标人应立即进行修复或更换相应设施设备，并相应延长试运行期。

10.2.3 终验

试运行期顺利结束后进行最终验收（简称终验），中标人应承诺接受及配合招标人及用户方根据有关规定组织进行的终验。

终验必要条件：

1) 所有应用软件系统均通过第三方专业机构的测试，提供合法的测试报告；

2）所有系统均通过初验后，整体运行时间符合招标文件要求；

3) 已经提交投标文件要求的所有相关文档资料；

4）已经完成中标人应在建设期完成的所有服务内容；

5）已完成与外场系统的全部联调测试、与中心平台的对接开发。

10.2.4 验收标准

项目严格按照以下文件要求内容及标准进行验收：

1）项目合同；

2）项目招标文件、设计图纸；

3）中标人投标文件；

4）中标人提供的项目实施方案，经用户方确认的需求书、深化设计文件；

5）国家、行业及地方相关标准等。

第 11 章　项目培训要求

中标人必须向用户方提供免费培训，直至用户方相关系统管理人员、操作人员完全熟练掌握。培训方式应包括集中培训和用户现场培训。中标人须针对不同的培训对象、并按不同的子系统（如应用系统及主要的软硬件设备等）设置全面、详细的培训计划，包括但不限于培训内容、培训时间、地点、授课老师等。

中标人派出的培训教员应具备丰富的相同课程教学经验，所有的培训教员必须中文授课，中标人必须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品。中标人应按用户方约定合理地安排培训时间。

培训内容包括但不限于以下部分：

1）　软件基础、架构基础；

2）　各平台、应用系统介绍和操作培训；

3）　数据交换技术介绍和操作培训；

4）　系统软件管理员培训；

5）　系统运行与管理培训；

6）　系统设备操作与维护培训；

7）　数据存储、备份与灾难恢复培训；

8）　应急响应机制等。

培训人员：

1）　系统维护管理人员经培训后应能独立地、熟练地完成系统软件、硬件维护管理工作，并能及时排除常见设备故障。

2）　用户方操作人员经培训后应能独立、熟练地完成业务系统的操作。

培训组织管理要求：

1）　每次培训组织编写培训计划（包括培训内容、培训方式、培训效果评价）。

2）　每次培训的组织不能够影响到用户日常业务工作。

3）　每次培训必须配发相关的培训资料。

4）　每次培训必须进行相关的考核，以检验培训的效果，对于培训效果不合格的，进行再次培训。

第 12 章　项目技术支持与售后服务要求

1. 提供的产品及技术支持（包括但不限于系统安装、软件修改、人员培训等）必须满足用户方的使用环境及要求。
2. 提供本地化的服务及服务机构。
3. 质保期内的维修服务：
   1) 在质保期内应负责本招标范围内的所有设备、软件及工程的 7×24 维修及技术服务，并承担维修服务的一切费用；
   2) 所有售后服务均由售后服务人员到用户方设备使用现场提供服务；
   3) 对系统设备和软件提供至少一月一次的日常维护保养。
4. 质保期要求为 3 年(自通过终验起算)。
5. 响应时间

   中标人必须明确承诺工程建设期间及质保期内的售后服务响应时间，并不得低于以下标准：
   1) 提供 7×24 电话服务，接到业务报修通知 1 小时内做出明确响应和安排，8 小时内做出故障诊断报告。如需现场服务的，具有解决故障能力的工程师应在 2 小时内到达现场；
   2) 接到用户方报修通知之时 24 小时内解决系统软件故障；
   3) 48 小时内解决硬件故障或将替换产品安装到位。
6. 中标人必须指定专人负责与用户方联络。用户方的报修通知到达该人员即视为中标人已收到该保修通知，中标人应立即按照合同相关约定为用户方提供售后服务。若出现人员变动，中标人应及时书面通知用户方，并提供接替人员相应资格证明和技术资质文件。
7. 中标人在质保期满后应向用户方提供远程通信维护（采用电话指导或远程维护终端）和现场故障抢修，并承诺以优惠的价格向招标方提供系统维修服务。

第 13 章　项目文档要求

必须提供的项目文档包括但不限于以下内容：

- 项目竣工图
- 实施方案
- 需求分析报告
- 深化联合设计
- 软件概要设计
- 系统详细设计
- 数据库详细设计及说明书
- 软件测试记录及报告
- 第三方测试报告
- 工程施工日志
- 测试计划及测试方案
- 测试记录
- 测试报告
- 试运行/上线报告
- 验收规范及验收方案（包括验收方式、方法、指标等）
- 验收记录
- 验收报告
- 系统安装配置手册
- 产品验收资料
- 工程竣工资料
- 系统故障维护手册
- 管理员使用手册或操作手册（简本、详本）
- 日常工作人员使用手册（简本、详本）
- 售后服务规范及售后服务方案
- 开发修改所需环境说明，编程记录，修改记录等技术资料
- 所有开发的应用软件最新源代码光盘（提交的最新源代码编译执行后与上线实际运行软件功能完全保持一致）
- 与项目相关的其他文档