

技术需求

标“▲”内容为本项目重要指标及承诺，未满足实质性响应，对评分有所影响。

一、项目概况

1.1 项目背景

目前总队治堵系统已在公安网部署试点应用。杨浦交警“情指行”实战研判平台本地化数据是总队易的 pass 治堵系统的底盘数据。配合总队完成卡口数据传输、个性化二级平台建设等需求，现将现有杨浦交警“情指行”实战研判平台回迁至公安网，完成相关适配以及功能性升级工作。

1.2 建设目标及内容

1.2.1 建设目标

以习近平总书记关于网络强国、数字中国的重要思想为指导，深入贯彻落实《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》的要求，践行国家“2+8+N”的三步走战略，本项目通过使用国内自主研发的信息技术产品，降低对国外技术和产品的依赖，提高公安交管重要信息系统的安全性、可靠性和可控性，并以此打造一批国产产品和技术在政府治理、政务大数据等数字政府场景落地应用的典范。

具体目标如下：

1）实现杨浦交警“情指行”实战研判平台支撑软硬件的国产化替换

采用国产自主可控的产品，提升杨浦交警“情指行”实战研判平台的性能、稳定性和安全性。

2）实现数据传输的变更

数据传输现状：杨浦交警“情指行”实战研判平台相关数据通过视频网传输给杨浦分局，杨浦分局通过视频网传输给上海市公安局，上海市公安局通过公安网传输给上海市交警总队。

回迁后传输路径：杨浦交警“情指行”实战研判平台相关数据通过公安网传输给杨浦分局，杨浦分局通过公安网传输给上海市公安局，上海市公安局通过公安网传输给上海市交警总队。

3）实现业务应用的闭环优化

在项目升级改造过程中，优化用户体验和服务质量，通过适配及升级工作，改善用户

界面的友好性、提升系统的响应速度、增强服务的个性化定制能力、线上管控的闭环能力、提升系统平台的智能化程度等方面，从而提升用户使用的满意度。

1.2.2 建设内容

本项目以杨浦交警“情指行”实战研判平台的国产适配、数据迁移、升级改造为主要内容，配套部分点位个体级交通主体感知设备补点。项目建设内容主要包括基础设施的全面国产化替换、个体级交通主体感知设备补点、视频分析授权等。

1) 基础设施的全面国产化替换

本项目依托上海市杨浦分局视频网、公安网网络环境，改造杨浦交警“情指行”实战研判平台基础软硬件设施，在基于自主可控的芯片及技术框架之上，部署所需的计算、网络、存储资源，满足杨浦交警“情指行”实战研判平台基础软硬件国产化替换的需求。

(1) 计算设备国产化替换：完成杨浦交警“情指行”实战研判平台部署的计算设备国产化替换，利用国产化 CPU 构建平台部署所需的计算能力环境；

(2) 网络设备国产品牌替换：完成杨浦交警“情指行”实战研判平台的网络系统国产化替换，利用国产品牌的网络设备构建平台运行所需的网络环境；

(3) 存储设备国产品牌替换：完成杨浦交警“情指行”实战研判平台的存储系统国产化替换，利用国产品牌的存储设备构建平台数据存储所需的存储资源环境；

(4) 支撑软件国产化替换：完成杨浦交警“情指行”实战研判平台的支撑软件国产化替换，利用国产数据库、国产中间件、国产操作系统等构建平台部署运行所需的软件支撑环境。

2) 个体级交通主体感知设备补点

本项目依据现有设备点位及业务应用需求，将对部分点位进行个体级交通主体感知设备补点，从而提高区域内设备覆盖率，提升平台计算的精度、研判的准确度。

3) 视频分析授权

本项目依据实际业务需求，将现有接入视频进行无人机违法行为识别、机动车智能交通事件检测、非机动车视频识别，为业务智能体预警提供数据支撑。

1.3 总体设计

1.3.1 总体架构图

主要包括基础设施层、数据管理层、平台计算层、业务应用层等几个部分，总体架构示意图如下。

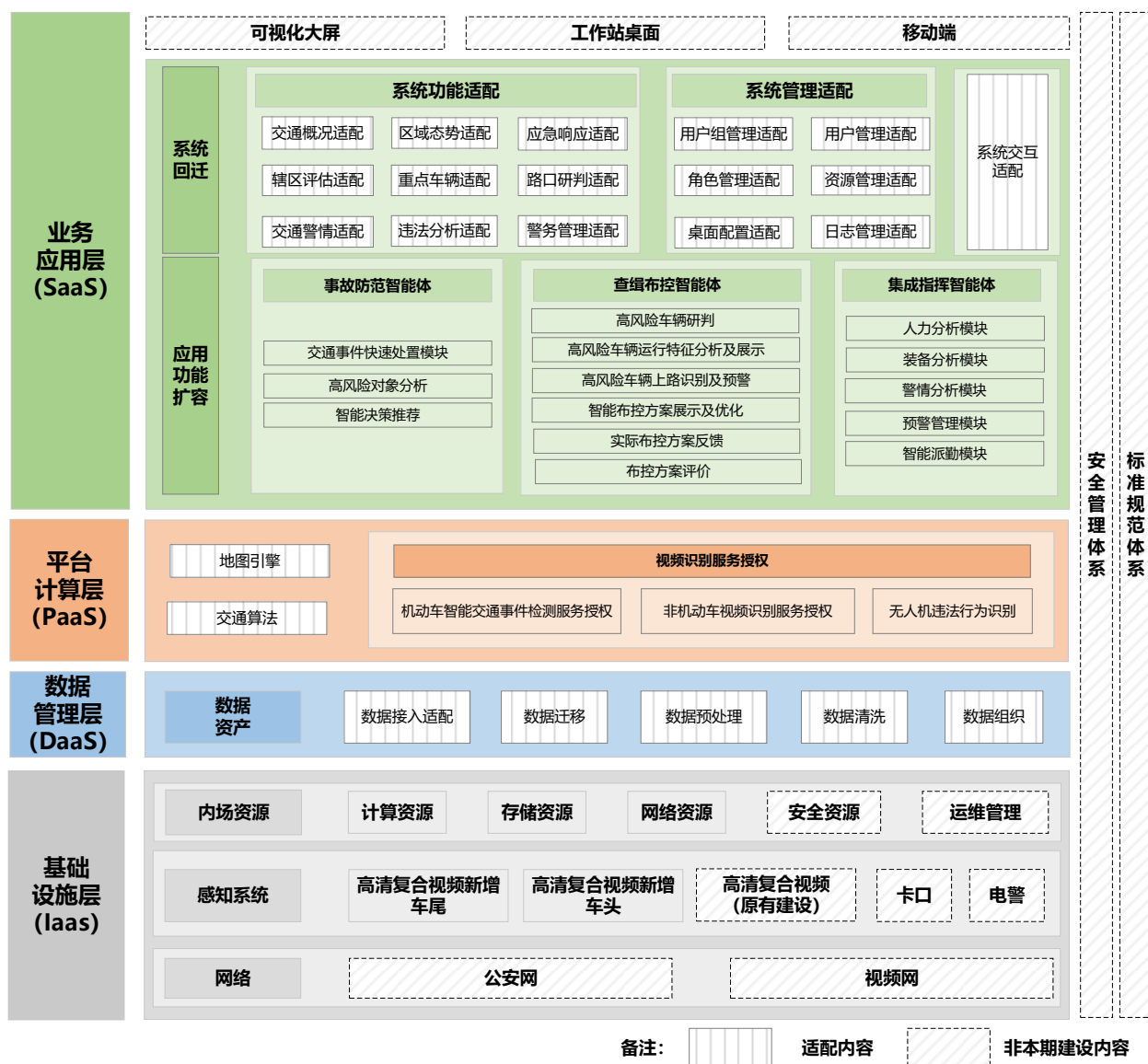


图 1-1 总体架构图

基础设施层主要是完成中心硬件资源池的建设，包括计算、存储、网络及安全资源，满足中心平台运行环境的要求；依据现有运行环境现状及业务需求，本项目将进行国产化计算资源、存储资源、网络资源的建设或补充。感知系统的建设或对接，包括卡口、电警、视频、信号机、4G 执法记录仪等，满足数据层、计算层、业务应用层的数据分析、处理、计算、应用等的要求，本项目在感知系统方面将进行部分点位个体级交通主体感知设备的补点。

数据管理层主要包含数据接入适配、视频网数据迁移、数据预处理、数据清洗、数据组织等内容。

平台计算层主要包含地图计算、交通算法等引擎，机动车智能交通事件检测、非机动车视频识别、无人机违法行为识别等服务。

业务应用层主要包含原有建设功能国产适配及本期功能升级内容。本期项目完成对各子系统国产适配的同时，也将根据业主实际业务需求进行功能需求深化设计、功能扩容。从而完成交通事故、异常停车、异常行人等交通事件的主动发现及预警、联动警员派警、事件快速处置、事件处置效果评估等工作的线上闭环；完成异常车辆的主动发现、预警、快速处置及布控等；完成基于现有人力资源、设备资源下的警情分析、预警、勤务管理、智能派勤等。同时，更好的支撑总队易的 pass 治堵系统的建设。

1.3.2 网络架构

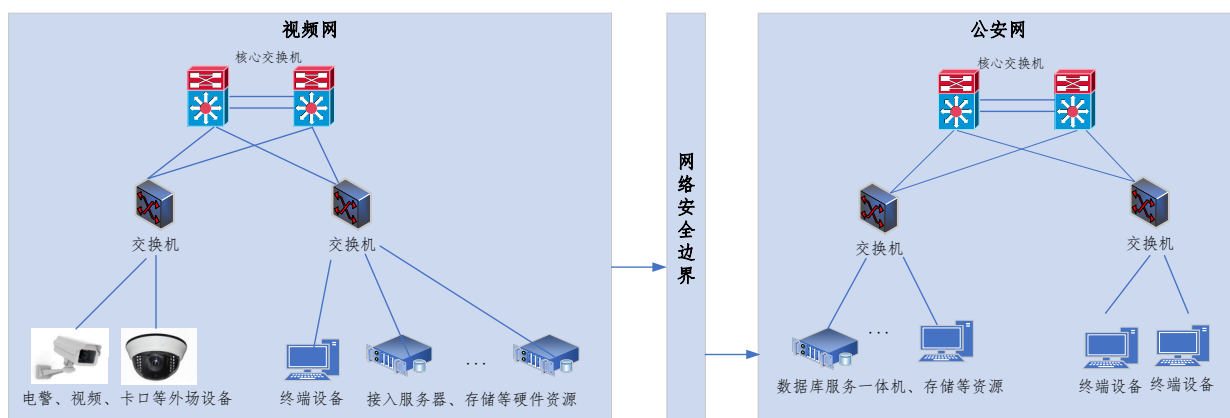
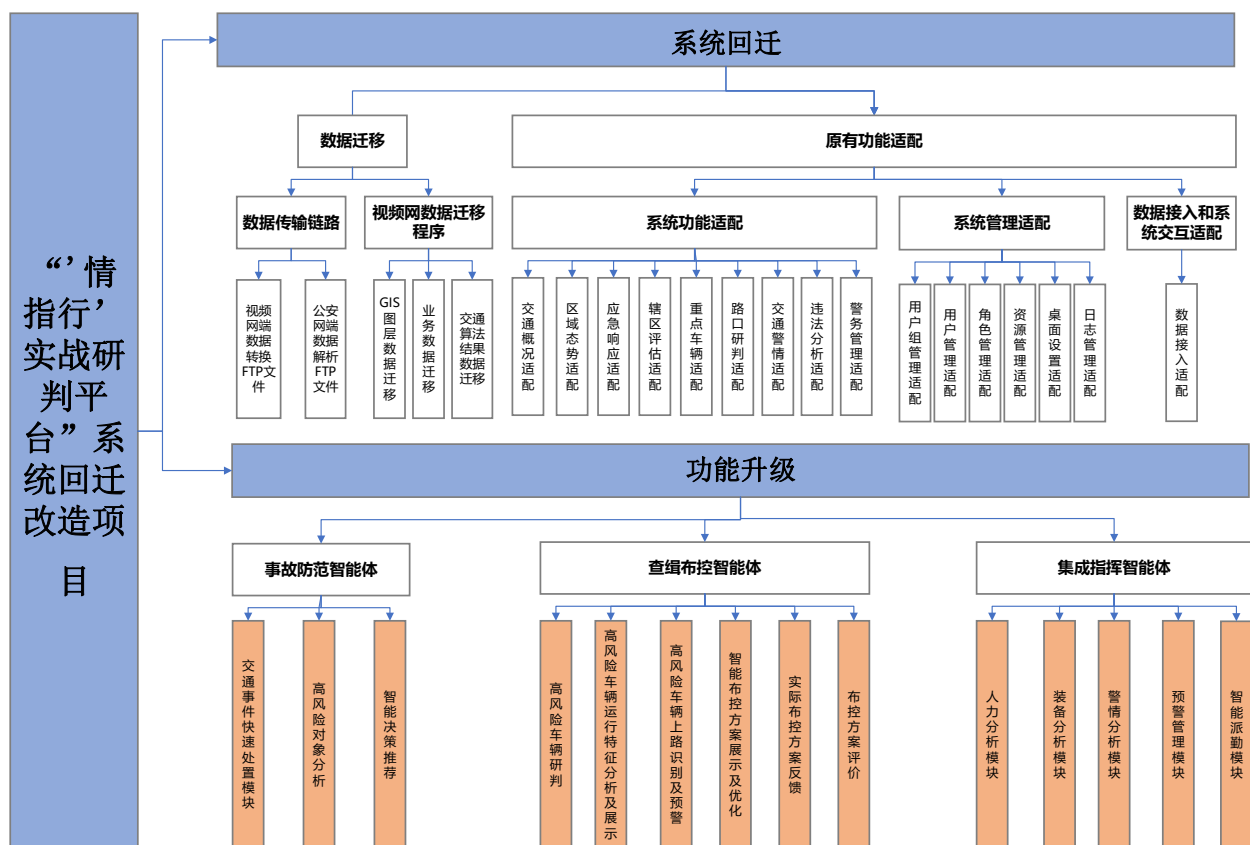


图 1-2 网络架构图

1.3.3 功能架构图

主要包含视频网数据迁移、原有平台功能的国产适配、三大智能体，具体功能架构图如下。



二、个体级交通主体感知设备增补

2.1 概述

本项目计划在杨浦辖区内 7 个新建路口和 2 个改造路口增补机动车身份检测设备，包括 35 台高清复合视频检测器、7 台高清复合视频检测终端主机及配套设施。通过路口的补点，完成对新华医院、抖音商圈、肺科医院等重点区域的包围圈，获得更加准确的区域交通信息。同时，对即将完成建设的隆昌路越江隧道，在杨浦段增加检测设备，及时了解越江流量等交通信息。

同时，在军工路沿线增补 40 套反向流量检测设备补点，通过捕获车头信息获取相关交通信息，对大型车进行更精确的管理，进一步精确定位违反禁令的大型车位置，实现对交通目标的动态监测。

2.2 建设点位

1) 新建路口点位

序号	路口	断面	车道	高清复合 视频检测 器	高清复合 视频检测 终端主机	利旧立杆及挑臂		新建立杆及挑臂					抱杆 机箱	综合 机箱	工业交 换机
						综合杆	借杆	立杆 6+6	立杆 6+8	立杆 6+12	挑臂 8 米	挑臂 12 米			
1	江湾城路-民府路	东	2	1	1			1					1	1	1
		南	2	1				1					1		
		西	2	1				1					1		
		北	2	1				1					1		
2	殷高东路-江湾城 路	东	4	2	1		1						1	1	1
		南	2	1			1						1		
		西	4	2			1						1		
		北	3	1			1						1		
3	武川路-武东路	东	2	1	1		1						1	1	1
		南	3	1				1					1		
		西	1	1				1					1		
		北	1	1						1			1		

4	杨树浦路隆昌路	东	2	1	1	1					1		1	1	1
		南	4	2					1				1		
		西	2	1		1					1		1		
		北	4	2						1			1		
5	政立路-吉浦路	东	3	1	1					1			1	1	1
		南	2	1					1				1		
		西	3	1						1			1		
		北	2	1					1				1		
6	国顺东路-沙岗路	东	2	1	1			1					1	1	1
		南	1	1				1					1		
		西	2	1				1					1		
		北	1	1				1					1		
7	国定路-政修路	东	2	1	1		1						1	1	1
		西	1	1			1						1		
		北	3	1		1							1		

改造 1	江浦路-控江路	南	3	1	0						1		1	0	0
		北	4	2		1							1		
改造 2	营口路/佳木斯路	南	3	1	0				1				1	0	0
		西	1	1				1				1			
		北	1	1			1					1			
合计				35	7	4	8	11	4	4	3	0	32	7	7

2) 增补反向流量检测点位

序号	反向流量检测断面	单位	数量	备注
1	闸殷路军工路东侧	套	2	
2	闸殷路军工路西侧	套	2	
3	殷行路军工路南侧	套	1	
4	殷行路军工路北侧	套	1	
5	港水路军工路南侧	套	1	
6	港水路军工路北侧	套	1	
7	嫩江路军工路南侧	套	2	
8	嫩江路军工路北侧	套	2	
9	民星路军工路南侧	套	2	
10	民星路军工路北侧	套	2	
11	翔殷路军工路南侧	套	2	
12	翔殷路军工路北侧	套	2	
13	佳木斯路军工路南侧	套	2	
14	佳木斯路军工路北侧	套	2	
15	松花江路军工路南侧	套	2	
16	松花江路军工路北侧	套	2	
17	控江路军工路南侧	套	2	
18	控江路军工路北侧	套	2	
19	周家嘴路军工路南侧	套	2	
20	周家嘴路军工路北侧	套	2	
21	长阳路军工路南侧	套	1	
22	长阳路军工路北侧	套	1	
23	平凉路军工路南侧	套	1	
24	平凉路军工路北侧	套	1	
合 计			40	

2.3 系统设计

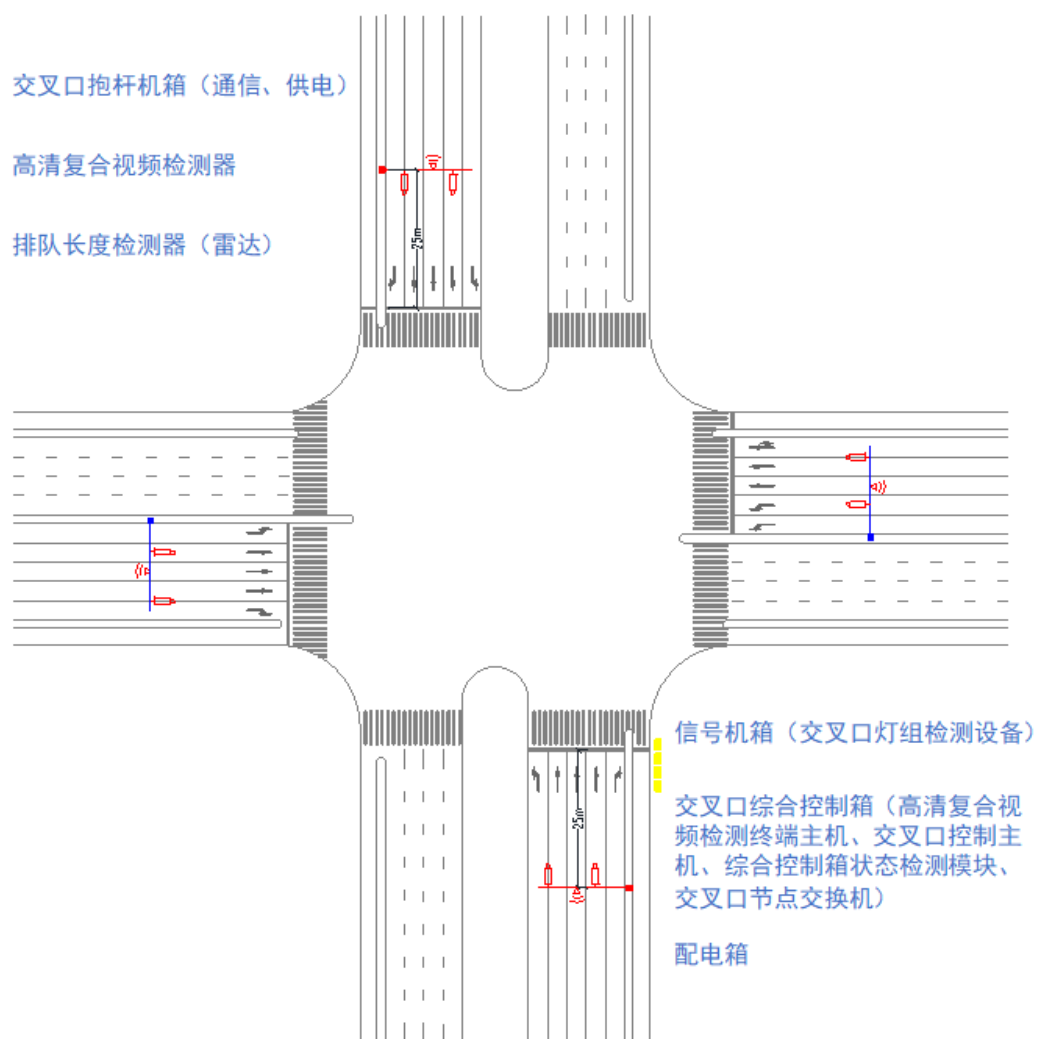


图 2-1 交叉口设备布设示意图

1) 高清视频复合检测器

高清视频复合检测器由高清摄像机和终端主机组成，设备布设原则如下：

- （1）高清摄像机和补光灯布设在交叉口进口道方向，距离进口道方向停车线约 18~28m。
- （2）每台高清摄像机覆盖 3（含）车道，含一体化环保补光灯，每超过 3 车道需增加 1 台高清摄像机。
- （3）高清摄像机采用横挑臂方式，面向交叉口，安装在路段中央。
- （4）高清复合视频检测终端主机布置在交叉口综合控制箱内。
- （5）若停车线后 18~28m 有满足安装条件可借用的长臂杆，则借用该长臂杆。若无可借用的长臂杆，根据每个进口道实际的车道宽度，新建八角长臂杆满足高清复合视频检测

器的安装条件。如当前路段是已合杆的道路，则不考虑新建八角长臂杆，根据当前道路宽度新增合杆挑臂。

交叉口典型设备布置要求如下图所示：

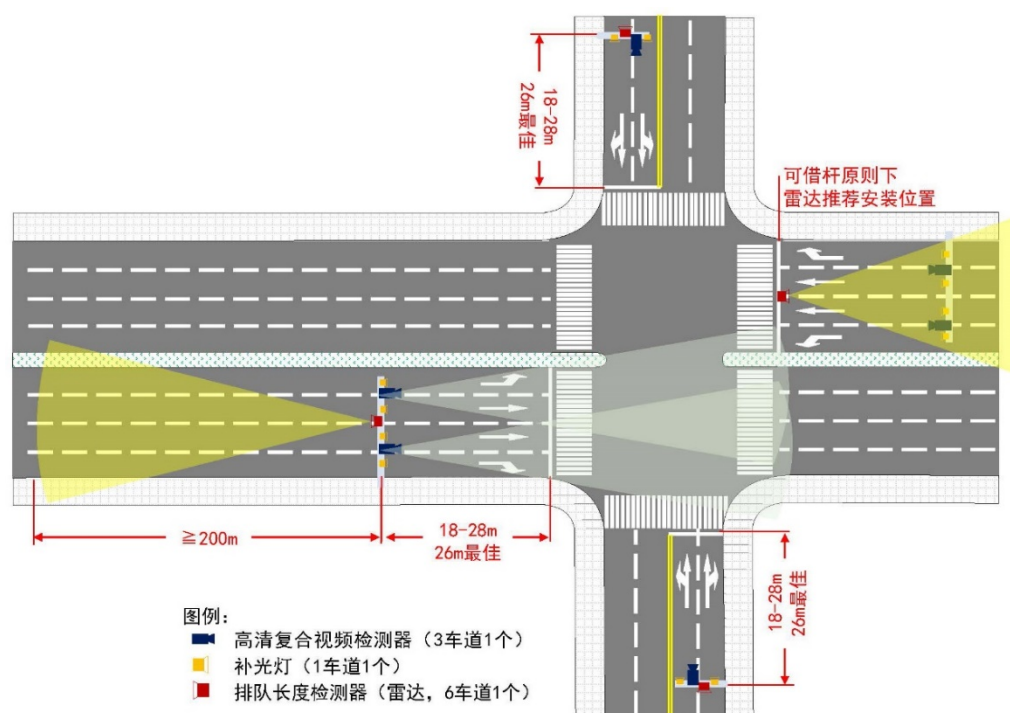


图 2-2 高清复合视频检测器布置图

2) 高清复合视频检测终端主机

在所有新增设备交叉口点位配置 1 台高清复合视频检测终端主机。采用上架式安装方式，放置于交叉口综合控制箱内。

3) 交叉口抱杆机箱

在交叉口每个方向挑臂立杆上安装抱杆机箱，用于杆上设备集中供电及通信。

2.4 主要设备参数（详见技术参数表）

2.4.1 高清复合视频检测器

2.4.2 高清复合视频检测终端主机

2.4.3 交叉口抱杆机箱

2.4.4 交叉口综合控制箱

2.4.5 设备取电

本项目计划在 7 个路口部署外场感知设备，每个交叉口配置的高清复合视频检测器、高清复合视频检测终端主机等设备的总功耗为 3kw。为满足交叉口设备供电需求，本项目计划在每个交叉路口部署 1 台配电箱，对交叉口设备进行规范化供电。配电箱回路按 1 进

12 出配置，交叉口综合控制箱、各方向交叉口抱杆机箱均从配电箱分别取电。

配电箱至信号机、交叉口综合控制箱、各方向交叉口抱杆机箱均通过 YJV 3×4 电缆供电。抱杆机箱至设备通过 RVV 3×1.5 电缆供电。

1) 负荷等级。本项目用电负荷等级均为三级负荷。

2) 供电电源。交叉口现场配电系统采用原有供电方式，供电线路总功耗 3kw。

3) 配电线缆。配电线缆采用 YJV 交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆，额定电压为 0.6/1kV。其中配电箱至各方向电源箱为 YJV-3×4 电力电缆，各电源箱至外场设备为 RVV-3×1.5 电力电缆，电缆均采用穿管敷设。

4) 防雷措施。外场设备在各配电箱进线端装设防浪涌保护器，标称放电电流 I_n 为 100kA。

5) 接地要求。外场监控配电系统接地制式为 TN-S，各配电设备及受电设施内 N 排及 PE 排应保持严格分开。地面区域配电箱利用加打接地极作为接地装置，接地电阻值要求 $\leq 4\Omega$ 。

三、通信传输系统建设

3.1 概述

本项目计划在 7 个交叉口部署节点交换机，并敷设通信光缆将场外检测设备接入分局视频传输网。

3.2 光缆传输链路

3.2.1 光缆传输链路设计

在每个交叉口范围内自交叉口综合控制箱至其他方向抱杆机箱点对点敷设 1 根 4 芯通信光缆，用于交叉口设备间接入。交叉口至汇聚机房的通信光缆按路段采用逐级汇聚方式分别选用 12 芯-24 芯光缆，在汇聚机房实现光缆汇聚。

1) 根据路口点位分布，自每个路口已有信号灯机箱敷设 4 芯光缆（实际用 1 备 1），通过接头汇聚至中环区控机房和老大楼交警机房；

2) 为了减少光缆重复建设，上述汇聚至两个机房的主干光缆必须预留足够芯数余量提供后续建设的路口点位的光缆接入，按每个路口点位 2 芯预留；

3) 光缆可根据地理位置的分布和路况采用管道敷设和架空敷设，不得采用直埋式的敷设方法。

4) 根据敷设方式选用光缆规格。管道光缆型号为 GYTA，架空光缆型号为 GYTS。

5) 施工过程中, 所有光缆应按要求加挂标识牌。

6) 所有手井井盖上应铸上标志, 标明为公安专用。

7) 主要材料光缆应采用本地公安在相似项目中使用过的成熟可靠的产品。光缆应采用行业知名品牌测试仪器进行性能测试。

8) 如在工程中涉及其他材料的, 须注明所用材料的品牌及生产商。

3.2.2 光缆路由

1) 主干光缆表

序号	起点	终点	芯数	长度	备注
1	淞沪路三门路 144 芯接头	江湾城路民府路主机箱	12	1100	
2	江湾城路民府路主机箱	江湾城路殷高东路主机箱	12	600	
3	江湾城路殷高东路主机箱	江湾城路殷行路主机箱	4	1500	
4	控江路凤城路 48 芯接头	控江路江浦路接头	24	750	
5	控江路江浦路接头	江浦路双辽支路主机箱	4	450	
6	控江路江浦路接头	双辽路双辽支路主机箱	4	950	
7	控江路江浦路接头	江浦路本溪路主机箱	12	250	
8	江浦路本溪路主机箱	江浦路抚顺路主机箱	4	600	
9	平凉路宁国路 144 芯接头	杨树浦路隆昌路主机箱	4	2000	
10	国定路邯郸路 72 芯接头	国定路政修路主机箱	4	450	
11	营口路松花江路 96 芯接头	国顺东路沙岗路主机箱	4	1500	
12	淞沪路政立路 144 芯接头	政立路武川路接头	12	1700	
13	政立路武川路接头	武东路武川路主机箱	4	700	
14	政立路武川路接头	政立路吉浦路主机箱	4	700	

表 3-1 主干光缆表

2) 路口主机箱至副机箱光缆

序号	起点	芯数	长度	备注
1	江湾城路民府路	4	660	1
2	江湾城路殷高东路	4	660	2
3	江湾城路殷行路	4	690	3

4	武东路武川路	4	490	4
5	控江路江浦路	4	250	5
6	江浦路双辽支路	4	350	6
7	双辽路双辽支路	4	470	7
8	江浦路本溪路	4	470	8
9	江浦路抚顺路	4	540	9
10	隆昌路杨树浦路	4	500	10
11	政立路吉浦路	4	500	11
12	国顺东路沙岗路	4	450	12
13	国定路政修路	4	370	13

表 3-2 主机箱至副机箱光缆

3) 光缆路由图



图 3-1 光缆路由图

3.2.3 光缆施工

光缆敷设方式依据市政府《上海市城市道路架空线管理办法》(上海市人民政府令 2004 年第 28 号)等有关文件精神执行。

1) 挂杆(架空)敷设光缆施工要求

(1) 外线杆路架设应符合国家有关技术规定,如使用电力杆架设,则必须符合电力杆架线的相关技术标准和要求。

(2) 架空光缆应具备相应机械性能,如防震、抗风、雪、低温变化负荷产生的张力,并具有防潮、防水性能。

(3) 架空光缆线路的杆路强度及其它要求应符合国家有关架空通信线路的建筑标准。

(4) 架空光缆的吊线应采用规格为不低于 7/2.6 的镀锌钢绞线,在钢绞线的尽头应安装尽头装置,用于尽头装置的契型线夹、UT 型线夹等材料应与吊线一致。

(5) 在电力杆上敷设光缆时应按照电力杆架线要求安装横担套件,遇到变压器时需使用变压器杆横担(四线横担)套件。其中二线横担尺寸不得低于 $6 \times 50 \times 50 \times 760$,四线横担尺寸不得低于 $8 \times 75 \times 75 \times 1904$ 。

(6) 敷设架空光缆时,端头应采用塑料胶带包扎。

(7) 接头的预留长度应不小于 8m,并将余缆盘成圈后挂在杆的高处。

(8) 在接线包及穿越道路处应留适当余量,所留余量不少于 20 米。

(9) 地下光缆引上电杆时必须用钢管套管保护,护套管口离地面约 2.5~3 米,内穿塑料子管,引上杆后架空的始端应留有不少于 15 米的余长。

(10) 架空光缆必须在杆上作“U”形伸缩余量,并进行包扎保护。

(11) 架设架空光缆所用挂钩的间距不大于 50 厘米。电杆两侧的第一个吊钩距吊线在杆上的固定点边缘不大于 25 厘米。光缆卡挂间隔必须均匀,挂钩在吊线上的搭扣方向必须一致,挂钩托板齐全。挂钩尺寸不得低于 $\phi 50\text{mm}$ 。

(12) 原则上,在同根钢缆上架设的光缆数量不应超过 3 根,每个挂钩中不得架挂 2 根以上(含 2 根)的光缆。

(13) 光缆架设地面高度:

跨越干线公路	不低于 6 米
跨越一般公路	不低于 5 米

跨越车步行街	不低于 4.5 米
跨越住区行道	不低于 3 米
建筑物安装点	不低于 2.5 米
跨越铁路	按国家有关行业标准、应不受影响

表 3-3 光缆架设地面高度

2) 管道光缆敷设

(1) 管道管孔应穿放塑料子管，一个管孔穿放 3~4 个塑料子管，每根子管布放一根光缆，管孔穿放子管截面见图。

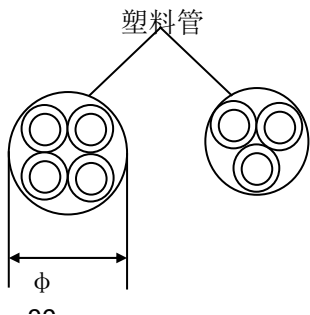


图 3-2 管孔中穿放塑料子管截面图

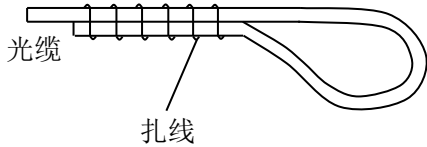


图 3-3 简易牵引头图

(2) 光缆敷设完毕，应从光缆一端逐个人孔留出余量，把光缆置放在规定的托板上做好光缆在人孔中的保护，光缆与子管要进行堵塞，防止泥沙进入。

(3) 光缆接头的人孔，要把接头留长的光缆进行盘放，端头包好防水带，将余缆挂 在人孔托架上。

3) 光缆熔接

(1) 去除套塑层时，一次去除长度不应超过 50 厘米，需要去除的长度较长时应该分段去除，避免损伤光纤。

(2) 分清光缆的有效束管和束管内光纤数量，做好束管的区分标识。

(3) 去除束管及预涂覆层时，应干净，不留残留物。

(4) 切割端面时，端面应垂直于光纤轴，边缘整齐，无缺损、毛刺。

(5) 光纤熔接后应采用热可缩管对其裸纤进行保护。

(6) 束管按照红 1、绿 2 方式依次编号。

(7) 光纤熔接时必须按照统一的色谱进行，光纤必须一一对应，做到不跳管、不乱 纤。

4) 1310nm 波长的熔接损耗

(1) 每段光缆间的光纤熔接须使用防水接续盒，任意两根光纤应满足：平均值 $\leq 0.1\text{dB}$ ；最大值 $(2\sigma) \leq 0.2\text{dB}$ 。

(2) 光缆成端时任意一根尾纤和光缆内光纤的熔接损耗应满足：平均值 $\leq 0.1\text{dB}$ ；最大值 $(2\sigma) \leq 0.2\text{dB}$ 。

(3) 连接器连接损耗应满足：平均值 $\leq 0.5\text{dB}$ ；最大值 $\leq 0.7\text{dB}$ 。

5) 光缆标识

(1) 光缆保护层表面必须印有“上海市公安局杨浦分局专用”字样。与光缆保护层上标识的生产商信息一样，以1米间隔印制，精度误差不大于0.2米/100米，字样在光缆使用寿命内需清晰可辨。

(2) 光缆施工完毕后，应安装明显清晰、便于查找的标识牌，安装应牢固。标识牌样式应使用蓝底白字，清晰注明“上海市公安局杨浦分局专用光缆，电话：65431000”字样，架空光缆标识牌尺寸为 $200\text{mm} \times 150\text{mm}$ 、管道光缆标识牌尺寸为 $100\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。标识牌安装密度应平均每公里挂牌不少于10块，架空光缆拐弯处必须加挂标识牌，管道光缆应在引入、引出地面后的第一根电杆上及每个人井内进出口处应分别加挂标识牌。

3.2.4 设备参数

1) 光缆中的光纤

(1) 使用 ITU-TG.652 所推荐的单模光纤。

(2) 项目所采用的所有光缆及光缆中的所有光纤应为同一型号和同一来源（同一工厂、同一材料、同一制造方法和同一折射率分布）。每盘光缆不应有光纤接头。

(3) 模场直径。1310nm 模场直径 $9.3 \pm 0.5 \mu\text{m}$ ；1550nm 模场直径 $10.5 \pm 1.0 \mu\text{m}$ ；模场直径测试方法为远场变更孔径法。

(4) 包层直径。标称值 $125 \mu\text{m}$ ；偏差不超过 $\pm 1 \mu\text{m}$ 。

(5) 纤芯同心度偏差不大于 $0.8 \mu\text{m}$ 。

(6) 包层不圆度不大于 1.0%。

(7) 光纤翘曲度曲率半径不小于 4.0M。

(8) 光缆截止波长满足 λ_{CC} （在 20 米光缆+2 米光纤上测试）应不大于 1260nm。

(9) 光纤衰减系数。在 1310nm 波长上的最大衰减系数为 0.36 dB/km；在 1550nm 波长上的最大衰减系数为 0.22 dB/km；未成缆光纤在 1625nm 波长上的衰减系数应不大于 0.25 dB/km。光纤衰减曲线有良好的线性并且无明显台阶。

(10) 色散系数。零色散波长范围为 1300~1324nm；最大零色散点斜率不大于 0.093 PS/(nm². km)；1288~1339nm 范围内色散系数应小于 3.5 PS/(nm. km)；1271~1360nm 范围内色散系数应小于 5.3 PS/(nm. km)；1550nm 波长的色散系数应小于 18 PS/(nm. km)。

(11) 所供光缆中的任意两根光纤在工厂条件下 1310nm 和 1550nm 波长的熔接损耗满足平均值 $\leq 0.05\text{dB}$ ；最大值 $(2\sigma) \leq 0.10\text{dB}$ 。

2) 光缆

(1) 缆芯。缆芯一般使用层绞式松套管结构。凡高于 6 芯的光缆(含 6 芯)，缆芯应为 6 的倍数，每根松套管内使用 6 根或 12 根光纤。同芯数各类型光缆松套管及每根套管中的芯数应一致。缆芯、松套管内应充满填充材料。其中，室外光缆的中心应使用金属加强构件，室内可用非金属加强件。

(2) 护层结构。管道光缆型号为 GYTA。架空光缆型号为 GYTS。光缆结构应是全截面防水结构，光缆的所有间隙应填充防水材料。

(3) 光纤识别。为了便于识别，光纤和松套管必须有色谱标志，承建方应提供具体的色谱排列。松套管宜采用全色谱标志。光纤应采用全色谱标志，在不影响识别的情况下允许使用本色。每盘光缆两端应分别有端别识别标志。

(4) 光缆允许的曲率半径受力时(敷设中)光缆外径的 20 倍。不受力时(敷设后固定)光缆外径 10 倍。

(5) 光缆预期使用寿命应不小于 20 年。

(6) 光缆出厂要求。光缆盘长不低于 2000 米；偏差负偏差为 0，正偏差不计入总长度；光缆应装在光缆交货盘上出厂，光缆两端应密封和具有表示端别的颜色标志，并且应固定在光缆盘内。

(7) 光缆外护层上应以 1 米间隔印出以下内容：纵长米、光纤数量和类型、制造厂家、制造年份。以上标志必须是永久和清晰的(在光缆寿命期间内)。尺码的精确度应优于每 100m $\pm 0.2\text{m}$ 。

3.3 通信管道

本项目通信管道包括自建管道和信息管道租赁两部分组成。路口四个方向立杆到路口信号灯信息井，通过自建管道进行光电缆敷设，管道开挖明细表如下：

序号	路口	管材	长度	备注
1	江湾城路民府路	2 孔 50 钢管	95	
2	江湾城路殷高东路	2 孔 50 钢管	189	
3	江湾城路殷行路	2 孔 50 钢管	95	
4	武东路武川路	2 孔 50 钢管	126	
5	控江路江浦路	2 孔 50 钢管	0	
6	江浦路双辽支路	2 孔 50 钢管	80	
7	双辽路双辽支路	2 孔 50 钢管	30	
8	江浦路本溪路	2 孔 50 钢管	75	
9	江浦路抚顺路	2 孔 50 钢管	65	
10	隆昌路杨树浦路	2 孔 50 钢管	80	
11	政立路吉浦路	2 孔 50 钢管	160	
12	国顺东路沙岗路	2 孔 50 钢管	100	
13	国定路政修路	2 孔 50 钢管	75	

表 3-4 管道开挖明细表

路口至汇聚机房，通过租赁信息管线，将主干光缆敷设至就近主干接头包或光交配纤箱，传输至汇聚机房。租赁信息管线明细表如下：

序号	路名	路段	长度（米）	备注
1	淞沪路	三门路-民府路	550	
2	民府路	淞沪路-江湾城路	350	
3	江湾城路	民府路-殷行路	1700	
4	政立路	淞沪路-吉浦路	1980	
5	控江路	凤城路-双辽路	950	
6	江浦路	双辽支路-抚顺路	1000	
7	国定路	邯郸路-政修路	400	

表 3-5 租赁信息管线明细表

3.3.1 网络传输设备

3.3.2 网络传输设备设计

前端设备通过网线接入背包箱（每个背包箱中含有一台光电收发器），经光电转换后通过光纤接入路口综合机箱节点交换机，汇聚后统一就近接入中环区控机房（交警总队五角场机房，位于邯郸路近国宾路中环高架下中央绿化带内）和老大楼交警机房（位于平凉路 2049 号公安分局老大楼内）。

考虑到本项目新增的机动车检测路口为新设路口，目前尚未建设综合箱。故计划新增 7 台节点交换机。改造的路口，利用原有的综合箱节点交换机进行数据传输。

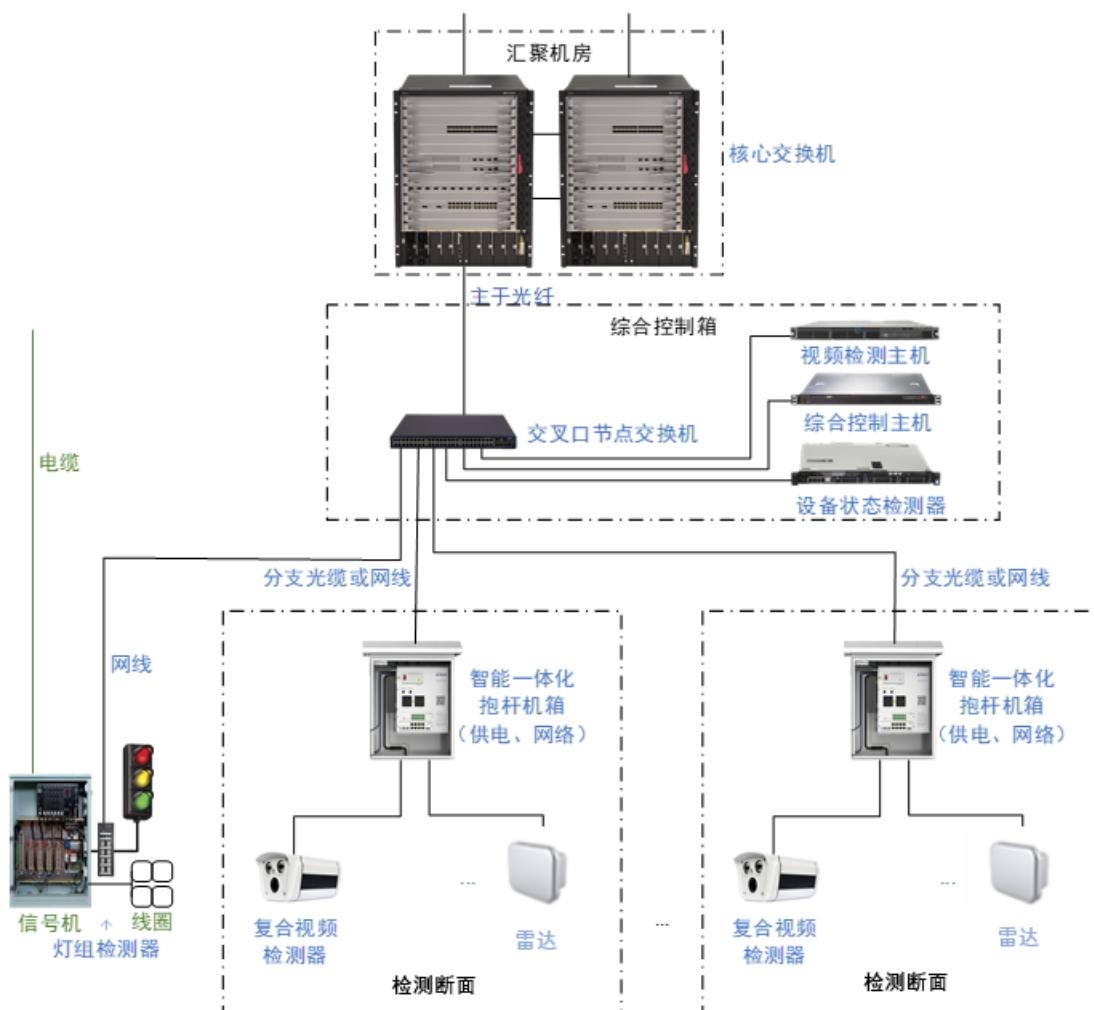


图 3-4 网络拓扑示意图

3.3.3 主要设备参数及数量

1) 设备参数（详见技术参数表）本项目节点交换机数量为 7 台，部署在 7 个机动车检测路口。

四、场内配套设备扩容

4.1 概述

本项目是在公安分局智能视频监控系统的基础上进行扩容，硬件设备根据前端点位和设备进行配置使用，与原有设备统一进行管理。

4.2 机动车高清视频存储设备

4.2.1 设备配置参数（详见技术参数表）

4.2.2 设备数量测算

复合视频检测器的保存时间不低于 30 天，单台配置 4T 硬盘 16 块，单台设备通道数 16 路。

本项目新增 75 套设备，按照派出所管辖范围划分情况见下表：

序号	管辖派出所	一期项目已建设接入数量			本期项目计划建设接入数量		
		已建 NVR 数量	已接通道数	剩余通道数量	本期建设通道数量	本期需增补 NVR 数量	硬盘数量
1	五角场所	9	143	1	4	1	16
2	长海所	4	57	7	4	0	
3	大桥所	3	33	15	0	0	
4	江浦所	3	45	3	11	1	16
5	控江所	3	46	2	0	0	
6	平凉所	4	52	12	0	0	
7	四平所	3	46	2	0	0	
8	新江湾城所	3	46	2	10	1	16
9	延吉所	4	50	14	0	0	
10	殷行所	5	67	13	16	1	16
11	长白所	3	33	15	16	1	16
12	中原所	3	41	7	4	0	
13	定海所	3	40	8	10	1	16
总数		50	693	699	75	6	

表 4-1 新增路口设备数量测算

4.3 机动车数据管理转发节点

4.3.1 设备配置参数（详见技术参数表）

实现对智能前端采集的特征图片和结构化数据（车辆、行为事件）等的标准化接入、管理和转发，提供高效、可靠的实时智能数据接入、转发服务，以满足智能系统数据转发应用需求。

4.3.2 设备数量测算

一期项目中，配置了 6 台机动车数据管理转发节点，其中：

1) 5 台用于前端点位接入，单台支持 50 路前端相机的数据接入（包含大图、小图、结构化数据）、转发。目前，已经使用了 219 路，剩余 31 路可以接入。本项目前端机动车检测设备新增 75 路，缺口 44 路，故需要新增 1 台。

2) 1 台用于数据上云服务，单台支持 800 路数据上云（含小图、结构化数据、大图 URL 地址），目前尚有足够资源支撑本项目 75 路前端相机的数据上云服务，故本项目不再增配。

3) 综上，本项目计划新增 1 台机动车数据管理转发节点设备。

4.4 机动车卡口图片数据存储设备

4.4.1 设备配置参数（详见技术参数表）

4.4.2 设备数量测算

配置 48 槽位 IP-SAN，考虑将来的项目复用需要，满配 6T 硬盘，每台实际容量 216T，按 70%水量，目需配置 1 台数据存储设备。

半结构化和结构化数据存储还需要满足《上海公安智能图像监控系统建设指导意见（试行）》中关于数据存储的要求。

4.5 机动车卡口结构化数据存储节点

4.5.1 设备配置参数（详见技术参数表）

4.5.2 设备数量测算

一期项目配置了 3 台机动车卡口结构化数据存储节点，每台配置 8 块 1.92TB 数据盘，3 台合计 46TB 磁盘裸容量，考虑到实际使用时，磁盘冗余空间约占磁盘裸容量的 40%，故可用空间为 27.65TB。目前，3 台设备尚有约 3.67TB 空间，

本期项目内将建设 75 路前端相机点位，单个相机日均车流量 10000 辆，每条结构化数据估算约等于 10KB，从以上数据进行测算，测算得出（75 路*10000 辆*10KB）*365 天约等于 2.74TB，合计 3 个为 8.22TB。

3 台机动车卡口结构化数据存储节点现有的剩余空间无法满足本期项目数据存储需

求，故本期项目需增加 1 台，以满足本项目的数据存储需求。

4.6 机动车卡口平台数据接入模块扩容

根据本期项目建设的卡口点位接入需要，将新建卡口数据接入到现有卡口平台，同时接入时需兼容目前主流前端设备。

接入实现内容如下：

- 1) 提供数据接入服务：负责接入前端设备检测的图片、车牌数据，通过 GA/T 1400 接入规范标准进行卡口数据接入，并将图片转给图片存储服务进行统一存储。
- 2) 建立统一数据接入管理，保证数据的实时性，唯一性。
- 3) 与卡口平台数据存储管理模块进行对接，负责将所需存储的数据进行数据存储管理。

4.7 机动车卡口平台数据存储管理模块扩容

一期项目中，已完成卡口平台所产生的卡口数据进行存储管理，根据此次卡口平台新接入的 75 路前端相机点位，原有数据存储管理能力已达服务上限，根据此次接入的卡口点位，按照数据存储管理服务对接卡口平台数据接入模块方式进行扩容，将接收到的 1400 协议数据直接将结构化数据和图片进行抽取、分拣、汇聚转存至数据库进行后期调用。故本期项目需增加 1 套，以满足本项目的数据存储周期管理的需求。

数据存储管理模块是一个高性能，基于 Lucene 的全文检索引擎。该模块最大可支持 75 路的卡口点位所产生的十万级数据检索能力，能够达到稳定，可靠，可用于快速的实时检索。

5、平台支撑基础设施

5.1 国产操作系统要求

本项目不指定操作系统品牌型号，应充分考虑计算设备和桌面操作系统与芯片、终端硬件的兼容性，选择符合安全性要求系统生命周期长的操作系统。

5.2 国产中间件要求

本项目不指定国产中间件品牌型号，应充分考虑中间件与应用程序、操作系统等的适配性、兼容性，选择符合要求的国产中间件。中间件数量需求为 4 套。

配置参数要求（详见技术参数表）。

5.3 国产数据库要求

本项目不指定国产数据库品牌型号，应充分考虑与现状 Oracle 数据库的兼容度与成

本，以及数据库的稳定性和整体性能，选择符合要求的国产数据库。

5.4 支撑计算设备要求

5.4.1 设计方案

本方案中只涉及数据库服务一体机，选择国产化计算设备时要考虑产品质量、稳定性、兼容性等因素，根据性能要求选择合适配置的产品，以满足建设需求。

本次配置的数据库服务一体机结合实际业务需求确定了合适的参数及数量。数量及主要用途如下：

序号	设备名称	数量	主要用途
1	数据库服务一体机	2	数据库配置工具：自动化并标准化数据库系统的部署、初始化、参数调整和管理任务。 基础数据资源库：支持交通运行、车辆运行、警员、违法、事故、设备、勤务等基础数据资源库创建。 主题库：支持机动车、人员、道路、企业、交通事故等主题库创建。 特征库：支持基于业务需求，完成相关对象特征分析及特征库创建。
合计数量		2	

5.4.2 设备配置参数要求

5.4.2.1 数据库服务一体机（详见技术参数表）

5.5 数据存储系统要求

5.5.1 设计方案

存储备份系统主要采用集中式存储架构，支持跨主机、跨平台的数据共享。充分考虑系统数据安全，针对数据进行分类存储，对不同数据的读写 IO 要求配置相应读写速度的存储设备。本项目数据存储在互联网属于新建，故需 1 套存储设备。

5.5.2 设备配置参数要求（详见技术参数表）

5.6 网络系统要求

5.6.1 设计方案

网络系统建设主要是满足本次建设的数据库服务一体机和存储设备提供组网和接入管理的需求。本项目新增的计算设备，通过 1 台分支交换机完成汇聚，上联至机房互联网

核心交换机，完成公安网的接入工作。

此外，数据库服务一体机，需通过 2 台光纤交换机，与存储设备进行互联，完成数据存储挂载。

5.6.2 设备配置参数要求

5.6.2.1 分支交换机（详见技术参数表）

5.6.2.2 光纤交换机（详见技术参数表）

6、视频分析服务授权

6.1 无人机违法识别一体机

6.1.1 设计方案

6.1.1.1 违法行为识别

基于实时或者历史视频流实现以下场景的违法行为识别：1、在高速公路上占用应急车道行驶的；2、在高速公路上倒车的；3、在高速公路上逆行的；4、机动车违法停车的；5、驾驶机动车违反禁令标志指示的；6、驾驶机动车违反禁止标线指示的；7、驾驶时拨打接听手持电话的；8、遇行人正在通过人行横道时未停车让行的。

6.1.1.2 算法调试

针对违法场景需求进行算法适配与调试工作。（含一条违法航线绘制）

6.1.1.3 图片防伪码叠加

对违法图片叠加防伪码信息（可定制防伪码规则）

6.1.1.4 违法数据接入定制化服务

根据杨浦违法汇聚平台违法数据接口定制化开发违法数据推送接口

6.1.1.5 无人机管理系统对接

对接无人机管理系统，将无人机行驶路径数据、执法状态数据、视频数据、起飞点位数据等接入“情指行”实战研判平台，进行综合研判、综合管理。

6.1.2 配置参数要求（详见技术参数表）

6.2 机动车智能交通事件检测服务授权

6.2.1 设计方案

基于已建设的路口进口道 200 路视频，通过视频分析，主动发现路口交通事故，秒级发布事故预警信息，且支持事故后事故形态的分析。预警信息包含事故发生位置、车牌号、发生时间等。

6.2.2 配置参数要求（详见技术参数表）

6.3 非机动车视频识别服务授权

6.3.1 设计方案

6.3.1.1 非机动车违法发现模块功能

非机动车违法发现模块，视频总路数为 20 路。

6.3.1.1.1 视图源管理

支持视频流和图片流接入总数统计；支持视频源分组管理；支持视频源管理，可以新增和批量导入。

6.3.1.1.2 算法配置

支持视频源算法配置管理，可以配置算法参数、关闭算法任务、开启算法任务和删除算法任务。

6.3.1.1.3 角色配置

支持角色管理，可以新增、编辑、禁用和删除角色。

6.3.1.1.4 用户配置

支持用户部门管理以及用户管理，可以分配用户得角色和视频源权限。

6.3.1.1.5 非机动车违法事件预警

非机动车违法事件预警列表展示当前登录用户有查询权限的视图源所产生的、触发了非机动车违法预警任务规则的预警记录，包含预警记录的预警时间、预警点位、预警级别、事件类型、处理状态等信息。

6.3.1.1.6 非机动车违法记录列表

支持展示当前登录用户有查询权限的视图源所产生的、触发非机动车违法事件规则的检测记录，包含检测记录的时间、点位、事件类型、图等信息。

6.3.1.1.7 非机动车违法记录详情

支持通过点击记录列表中的记录卡片查看该检测记录的详情信息，非机动车违法全量记录将展示相应的事件检测信息（点位名称、时间、非机动车类型、是否佩戴安全头盔、骑手类型、事件检测图片、缓存短视频等）。

6.3.1.1.8 非机动车违法记录刷新与导出

支持当刷新或者重新进入非机动车违法记录页面，或者点击页面右上角的刷新按钮时，事件检测列表将会刷新，展示最新产生的事件检测记录。

支持批量导出检测记录，点击页面的导出按钮，在弹出的弹框中输入本次要导出的检测记录数量以及当前登录账号的登录密码，即可导出事件检测记录。

6.3.1.1.9 非机动车违法记录批量导出

支持通过预警事件、预警点位和事件类型筛选非机动车违法事件。

6.3.1.2 交通拥堵风险发现模块功能

交通拥堵风险发现模块，视频总路数为 30 路。

6.3.1.2.1 视频流接入

支持通过 GB/T 28181、SDK、RTSP、ONVIF 等协议接入主流高清网络摄像机及其它视频图像资源采集设备获取视频流。

支持通过 GB/T28181 标准、SDK 等协议接入第三方视频平台获取实时视频流。

6.3.1.2.2 任务管理

支持新建任务、任务筛选、查看/编辑/暂停/重启/删除任务等功能。

6.3.1.2.3 预警管理

支持对交通拥堵风险事件感知任务推送的告警信息进行统计、查看、删除、研判等一系列操作。

6.3.1.2.4 预警趋势查看

支持从近 24 小时，近 7 天，近 30 天及自定义时间，查看全量告警的预警趋势。

6.3.1.2.5 人员上桥入隧发现

支持对高架出入口、隧道出入口划定的区域中，出现行人的情况进行告警。

6.3.1.2.6 残疾车聚集发现

支持通过提示词定义残疾车，并对画面中残疾车计数，对于画面中残疾车超过设定数量的情况进行告警。

6.3.1.2.7 交通事故发现

支持通过提示词定义交通事故，对画面中非机动车肇事后人员倒伏在地上的情况进行分析，对于满足提示词描述的情况进行告警。

6.3.1.2.8 模块综合管理

支持运行状态监控、服务情况、告警情况、详细设置、日志情况、用户中心等功能。

6.3.1.2.9 提示词微调

支持对提示词进行添加或者删除操作，支持通过图片和文本提示词对算法效果进行微

调。

6.3.1.2.10 场景分析理解

支持上传一张场景大图，设定提示词对图片进行分析理解，返回模型的推理结果。

6.3.2 配置参数要求

6.3.2.1 非机动车违法发现数据展示授权（详见技术参数表）

6.3.2.2 非机动车违法发现模块管控单节点授权（详见技术参数表）

6.3.2.3 视频解析（交通对象目标）单路授权（详见技术参数表）

6.3.2.4 结构化信息库授权（详见技术参数表）

6.3.2.5 非机动车违法场景算法仓管理授权（详见技术参数表）

6.3.2.6 非机动车闯红灯算法功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.7 非机动车骑手未戴头盔算法功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.8 非机动车不按道行驶算法功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.9 非机动车逆行算法功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.10 非机动车违法发现标准 API 授权（详见技术参数表）

6.3.2.11 视图源接入管理授权（详见技术参数表）

6.3.2.12 非机动车违法事件预警功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.13 算法任务配置管理功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.14 交通拥堵风险发现数据展示授权（详见技术参数表）

6.3.2.15 交通拥堵风险算法解析路数授权（详见技术参数表）

6.3.2.16 人员上桥入隧算法功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.17 残疾车识别算法功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.18 交通拥堵风险场景分析理解并发授权（详见技术参数表）

6.3.2.19 交通拥堵风险发现功能授权（详见技术参数表）

6.3.2.20 交通拥堵风险发现标准 API 授权（详见技术参数表）

6.3.2.21 交通拥堵风险发现模块综合管理授权（详见技术参数表）

6.3.2.22 交通拥堵风险发现提示词微调服务授权（详见技术参数表）

6.3.2.23 交通拥堵风险事件感知预警服务授权（详见技术参数表）

六、采购清单

序号	名称	单位	数量
第一部分 个体级交通主体感知设备增补			
一、路口设备增补			
1、路口设备新增			
1.1	高清复合视频检测器	套	35
1.2	高清复合视频检测终端主机	台	7
1.3	综合控制箱	套	7
1.4	综合箱基础	套	7
1.5	抱杆机箱	个	32
1.6	八角长臂杆（1）	套	11
1.7	八角长臂杆（2）	套	4
1.8	八角长臂杆（3）	套	4
1.9	横挑臂	套	3
1.10	路口取电	处	7
1.11	配电箱	台	7
1.12	电力电缆（RVV3*4）	km	3.94
1.13	通信电缆（RVV3*1.5）	km	0.35
1.14	网线（室外超五类）	km	0.77
2、反向流量检测设备补点			
2.1	高清复合视频检测器	套	40
2.2	通信电缆	km	0.4
2.3	网线	km	0.4
二、通信传输链路建设			
1	工业交换机	台	7

2	4 芯光缆	KM	11.46
3	12 芯光缆	KM	1.7
4	24 芯光缆	KM	1.5
5	架空光缆敷设	KM	4.2
6	管道光缆敷设	KM	10.46
7	小终端	只	31
8	光缆设配器	只	152
9	排管	米	825
10	手井	只	25
11	路面修复（含市政赔补费）	平方米	414
12	信息管线租赁及 20 年维护费	km	6.35
三、场内配套设备扩容			
1	机动车高清视频存储设备	台	6
2	机动车数据管理转发节点	台	1
3	机动车卡口图片数据存储扩容	台	1
4	机动车卡口结构化数据存储扩容	台	1
5	机动车卡口数据接入模块扩容	套	1
6	机动车卡口结构化数据存储管理模块扩容	套	1
第二部分 系统回迁配套采购			
一、硬件设备购置			
1	数据库服务一体机	台	2
2	集中式存储	台	1

3	光纤交换机	套	2
4	分支交换机	台	1
5	无人机违法识别一体机	台	1
6	线缆辅材	套	1
二、应用软件购置			
1	中间件	套	4
2	机动车智能交通事件检测服务授权	路	200
3	非机动车视频识别服务授权		
3.1	非机动车违法发现数据展示授权	套	1
3.2	非机动车违法发现模块管控单节点授权	套	1
3.3	视频解析（交通对象目标）单路授权	路	20
3.4	结构化信息库授权	套	1
3.5	非机动车违法场景算法仓管理授权	套	1
3.6	非机动车闯红灯算法功能授权	套	1
3.7	非机动车骑手未戴头盔算法功能授权	套	1
3.8	非机动车不按道行驶算法功能授权	套	1
3.9	非机动车逆行算法功能授权	套	1

3.10	非机动车违法发现标准 API 授权	套	1
3.11	视图源接入管理授权	套	1
3.12	非机动车违法事件预警功能授权	套	1
3.13	算法任务配置管理功能授权	套	1
3.14	交通拥堵风险发现数据展示授权	套	1
3.15	交通拥堵风险算法解析路数授权	套	30
3.16	人员上桥入隧算法功能授权	套	1
3.17	残疾车识别算法功能授权	套	1
3.18	交通拥堵风险场景分析理解并发授权	套	2
3.19	交通拥堵风险发现功能授权	套	1
3.20	交通拥堵风险发现标准 API 授权	套	1
3.21	交通拥堵风险发现模块综合管理授权	套	1
3.22	交通拥堵风险发现提示词微调服务授权	套	1
3.23	交通拥堵风险事件感知预警服务授权	套	1

注：本项目的核心产品为：高清复合视频检测器。

七、技术参数

序号	名称	技术参数
第一部分 个体级交通主体感知设备增补		
一、路口设备增补		
1	路口设备新增	
1.1	高清复合视频检测器	1) 满足 GB 35114-A 级加密标准, 采用一体化结构设计, 适用多种复杂环境; 2) 采用 1 英寸 GS-CMOS 图像传感器, 最大输出 4096×2160@25fps 高清图像; 3) 支持双码流, 且满足 H. 265&H. 264 编码, 超低延时, 超低码率, 压缩比高, 处理灵活; 4) 支持单快门、双快门、三快门模式; 5) ▲支持 8 块感兴趣区域 (ROI) 增强编码功能, ROI 区域压缩比 0-100 可设置; 6) ▲目标跟踪功能检查 : 支持检测并跟踪指定区域内不少于 245 个目标, 目标包括机动车和非机动车; 7) ▲目标检测功能试验: 具有机动车检测功能; 在白天视频光照正常、夜间视频补光正常情况下, 白天目标检测捕获率>99%; 晚上目标检测捕获率>99%; 白天目标检测准确率>99%; 晚上目标检测准确率>99%; 8) ▲闯禁行功能检查: 支持闯禁行记录功能, 可对 5 种普通车型及 9 种特种车型进行检测识别及图片存储。
1.2	高清复合视频检测终端主机	1) 可配置多种字符叠加、图片合成模式; 2) 支持机柜门打开后声音报警及报警上传功能; 3) 低功耗设计, 发热量小, 工作温度-40℃~+70℃; 4) 易拆卸硬盘设计, 便于施工操作与后期维护; 5) 具有记录、回放、报警联动、图像检索、权限管理、视频水印、日志功能、支持叠加图像标识信息和时间, 支持图像多画面显示; 6) ▲支持接入具有 ABF 聚焦功能的摄像机, 可对视频图像进行 ABF 聚焦; 支持接入鱼眼摄像机、双目摄像机、三目摄像机、四目摄像机、八目枪球联动一体机及全局摄像机, 并可将视频图像以多画面分割方式显示, 可自定义画面布局。

1.3	综合控制箱	1) 机箱尺寸 1400mm×600mm×600mm, 2.0 镀锌板材质, 整箱防腐喷塑, 箱内顶部设置换气轴流风扇, 可预设智能测温启动; 2) 标准 19 英寸内部可扩展结构, 标配 1U 抽屉式工作台与走线架; 配置 1U 抽拉式光熔接盘, 默认 12 路双纤 LC 接口; 含防盗锁和报警器, 报警信号可上传管理中心; 3) 内置物联网关供电模块, 兼容早期系统, 整机支持-40~70 度宽温环境不间断运行; 4) 支持 5 路 AC220V 交流电源输出, 4 路 DC24V 直流输出, 4 路 DC12V 直流输出, 1 路 RJ45 输出, 可支持各路电流电压监测、温湿度监测、风扇智能联动、机箱前后门状态监测, 视频监控、水浸监测等; 5) 根据复杂的交叉口环境, 提供交叉口设备的扩展空间, 为后期交叉口的改造、设备的升级提供基础环境支撑; 可配置工控主机实现各状态的可视化互动, 支持二次定制开发。
1.4	综合箱基础	定制
1.5	抱杆机箱	1) 一体化智能机箱, 采用模块化设计, 集成了交流控制、直流输出、物联监控、交换及光纤配线等功能模块, 实现统一管理。; 2) 采用集中化供电, 供电输出模块: 4 组 AC220V, 2 组 DC24V, 4 组 DC12V 3) 具备电源防雷功能; 4) 具备市电交流/稳压直流输入指示灯、外箱指示灯; 5) 预警机制。输入输出电压电流检测, 掉电检测, 确保系统监控状况; 6) 安全机制。门磁防拆; 7) 内置千兆交换机。千兆电口 6 口; 千兆光口 2 口。 8) 工作温度: -40℃~+80℃, 确保设备适应室外严酷的现场环境。
1.6	八角长臂杆 (1)	定制 立杆 $\phi 250 \sim 300 \times 8-6500$ +挑臂 $\phi 100 \sim 201 \times 4-6000$ +基础 $1500 \times 900 \times 2010$, 含预埋件
1.7	八角长臂杆 (2)	定制 立杆 $\phi 300 \sim 350 \times 8-6500$ +挑臂 $\phi 100 \sim 256 \times 4-8000$ +基础 $1700 \times 1100 \times 2010$, 含预埋件
1.8	八角长臂杆 (3)	定制 立杆 $\phi 300 \sim 350 \times 8-6500$ +挑臂 $\phi 100 \sim 292 \times 4-12000$ +基础 $2100 \times 1900 \times 2010$, 含预埋件

1.9	横挑臂	定制 挑臂 $\Phi 100 \sim 256 \times 4-8000$
1.10	路口取电	定制
1.11	配电箱	定制
1.12	电力电缆	RVV3*4
1.13	通信电缆	RVV3*1.5
1.14	网线	室外超五类网线
2	反向流量检测设备补点	
2.1	高清复合视频检测器	1) 满足 GB 35114-A 级加密标准，采用一体化结构设计，适用多种复杂环境； 2) 采用 1 英寸 GS-CMOS 图像传感器，最大输出 $4096 \times 2160 @ 25\text{fps}$ 高清图像； 3) 支持双码流，且满足 H.265 & H.264 编码，超低延时，超低码率，压缩比高，处理灵活； 4) 支持单快门、双快门、三快门模式； 5) 支持 8 块感兴趣区域(ROI)增强编码功能，ROI 区域压缩比 0-100 可设置； 6) 目标跟踪功能检查：支持检测并跟踪指定区域内不少于 245 个目标，目标包括机动车和非机动车； 7) 目标检测功能试验：具有机动车检测功能；在白天视频光照正常、夜间视频补光正常情况下，白天目标检测捕获率 > 99%；晚上目标检测捕获率 > 99%；白天目标检测准确率 > 99%；晚上目标检测准确率 > 99%； 8) 闯禁行功能检查：支持闯禁行记录功能，可对 5 种普通车型及 9 种特种车型进行检测识别及图片存储。
2.2	通信电缆	RVV3*1.5
2.3	网线	室外超五类网线
二、通信传输链路建设		
1	工业交换机	1) 1U 机架式工业级交换机； 2) 背板带宽 56Gbps； 3) 包转发率 40Mpps； 4) 支持 12 个 SFP 千兆光口，24 个千兆电口，其中 8 个复用口；

		5) 宽温工作 (-40℃~+85℃)，满足严苛电气环境可靠工作要求； 6) IP40 防护等级，金属外壳； 7) 高强度金属外壳，无风扇，低功耗设计。 8) 针对宽温和 IP40 防护等级提供权威机构检测报告。
2	4 芯光缆	GYTA-4B1
3	12 芯光缆	GYTA-12B1
4	24 芯光缆	GYTA-24B1
5	架空光缆敷 设	定制
6	管道光缆敷 设	定制
7	小终端	定制
8	光缆设配器	定制
9	排管	定制 2 孔 Φ 50PVC，含路面开挖
10	手井	定制
11	路面修复(含 市政赔补费)	定制 含市政赔补、余土外运
12	信息管线租 赁及 20 年维 护费	定制
三、场内配套设备扩容		
1	机动车高清 视频存储设 备	1) 单台设备支持不少于 16 路高清 IPC 注册添加； 2) 应具有自动添加高清 IPC 功能，快速实现 NVR 通道取流预览功能； 3) 支持视频通道 ID 配置； 4) 支持高清 IPC 注册成功后，NVR 可自动将高清 IPC 的 ID 配置到相应通道的视频通道 ID, 实现 NVR 向用于数字高清监控设备的 PVG 平台的快速注册； 5) 同时支持存储所连接的 16 路实时高清图像；转发 16 路实时高清图像给本地高清流媒体转发节点；供视频 IP 专网用户调看 16 路回放高清图像。

2	机动车数据管理转发节点	1) 支持通过 1400 协议，接收采集设备上传的结构化数据、图片 URL； 2) 支持接收报警设备、报警系统上传的报警数据； 3) 支持 1200/S 的结构化数据（单条 50KB）的接入能力； 4) 支持结构化数据、特征图片（原图/URL）数据转发； 5) 支持两级架构部署，数据上传上级平台； 6) 支持上传信息后，在一定延迟时间内未接收到响应重传功能； 7) 支持 4000 条/S 结构化数据（单条 5KB）；图片 1200 张/S（单挑 50KB）的转发能力； 8) 支持缓存 500 万条数据（结构化数据）； 9) 支持将资源以负载均衡策略分配给各个节点，单个集群可支持 20 台接入节点； 10) 处理器：配置一颗高性能 CPU（核数$\geq$8 核，频率$\geq$2.8GHz） 11) 内存：配置 32G DDR4 内存； 12) 网络：板载 2 个千兆电口，另外加配 2 个千兆电口。 13) 硬盘方案：配置 2 块 480G SSD 硬盘+2 块 4TB 7.2K 3.5 英寸 SATA 盘 14) 其他接口：1 个千兆 RJ-45 管理接口，4 个 USB 3.0 接口，2 个位于机箱后部，2 个位于机箱前部；1 个 VGA 口，位于机箱后部
3	机动车卡口图片数据存储扩容	1) 存储容量不小于 216TB； 2) 支持视频流、图片流直存； 3) 支持 ONVIF、GB/T 28181、RTSP 等标准协议； 4) 采用非对称分布式架构，集群化部署，对外提供唯一 IP 的存储服务； 5) 支持纠删码数据保护技术，具备设备级和磁盘级容错模式，保障数据不丢失、系统业务不中断； 6) 支持云存储节点在线无缝扩容，容量和性能线性增长； 7) 支持云存储节点间的容量及业务负载均衡； 8) 支持多种存储覆盖策略，周期覆盖、容量覆盖、不覆盖； 9) 支持视频检索功能，按照监控点编号、录像类型、时间组合等条件查询； 10) 支持视频回放功能：正序/倒序回放、定位回放、高倍速回放、关键帧回放等功能； 11) 支持视频锁定、视频封面、视频备份等视频功能； 12) 支持图片上传，下载，锁定功能，图片按周期、容量、不覆盖策略实现数据生命周期管理；

		13) 支持对不同规格图片分级加速存储, 支持内存和 SSD 双级加速机制; 14) ▲支持多级加速: 支持对不同规格图片数据分级加速存储, 小图支持 SSD 缓存加速, 大图支持内存加速; 系统支持自定义设置内存加速缓存大小、SSD 缓存加速池容量大小, 可最高针对 4096 KB 图片加速提取; 15) ▲系统支持按照 24/36/48 等盘位、不同性能、不同 CPU 架构的存储节点混合组网, 当出现磁盘或节点故障时, 系统可根据 CPU 利用率、节点连接数、节点吞吐量、节点综合负载等策略提供最优重构速度。
4	机动车卡口结构化数据存储扩容	1) 非 OEM 产品, 国产品牌; 2) 配置≥ 2 颗国产 X86 处理器, 每颗 CPU 核心数≥ 16 核, 每颗 CPU 主频≥ 2.5GHz; 3) 配置≥ 256GB DDR4 RDIMM/LRDIMM 内存, 支持≥ 32 个内存插槽, 支持 ECC; 4) 配置≥ 2 块 960G SATA SSD, ≥ 8 块 1.92T SATA SSD; 5) 配置≥ 1 个 RAID 控制器, 支持 RAID 0/1/5/10/50/60, 支持电容掉电保护, RAID 状态迁移、RAID 配置记忆等功能; 6) 满配电源风扇; 7) 集成 BMC 芯片, 对外提供 1 个 1Gbps RJ45 管理口, 支持 Redfish、SNMP、IPMI2.0 等标准接口, 基于 iKVM/HTML5 的远程管理界面, 提供全面的故障诊断、自动化运维、远程管理的功能, 支持 BMC 双 flash 冗余备份。BIOS 支持中文界面; 8) 提供 3C 证书、国家绿色环认证材料; 9) 3 年原厂整机质保, 3 年原厂免费上门服务;
5	机动车卡口数据接入模块扩容	1) 提供数据接入服务: 负责接入前端设备检测的图片、车牌数据, 通过 GA/T 1400 接入规范标准进行卡口数据接入, 并将图片转给图片存储管理服务进行统一存储; 2) 建立统一数据接入管理, 保证数据的实时性, 唯一性; 3) 与卡口平台数据存储管理模块进行对接, 负责将所需存储的数据进行数据存储管理。
6	机动车卡口结构化数据存储管理模块扩容	可支持 75 路的卡口点位所产生的十万级数据检索能力, 能够达到稳定, 可靠, 可用于快速的实时检索。
第二部分 系统回迁配套采购		

一、硬件设备购置		
1	数据库服务一体机	1) 处理器：配置国产自研 ARM 处理器，CPU$\geq$2 颗，每颗处理器核心数$\geq$32 核，每颗处理器主频$\geq$2.6GHz，每颗处理器三级缓存$\geq$32M； 2) 内存：内存容量$\geq$512GB 2933MHz DDR4； 3) 硬盘：配置$\geq$2*480G SATA SSD+4*3840G SATA SSD； 4) RAID 支持：配置 RAID 卡，$\geq$4G 缓存，支持多种 RAID 模式； 5) 网络：配置$\geq$4*GE+4*10GE（满配万兆多模模块），$\geq$1*双口 32Gb HBA 卡（满配模块）； 6) 电源：配置 2 个$\geq$900W AC 白金电源，支持冗余； 7) 管理功能：管理系统支持国产自研管理芯片，投标厂商提供证明材料截图；支持带外故障检测功能，不依赖于 OS，对硬件故障如 CPU 故障、I2C 和 IPMI 总线故障、内存故障、PCIe 设备故障、硬盘故障进行检测和预告； 8) 操作系统：配置国产操作系统，支持鲲鹏、兆芯、海光、飞腾、龙芯、申威等主流国产 CPU，兼容国内自主软件产品，兼容国产主流数据库，如达梦、金仓、神通、南大通用等，兼容国产中间件，如东方通、宝兰德、金蝶、中创、华宇等； 9) 售后服务：原厂三年维保，硬盘不返回服务； 10) 产品认证：产品具备第三方机构出具的节能、3C、环保，提供证书或报告扫描件； 11) 产品稳定性：为确保产品稳定性，所投产品 MTBF$\geq$30W 小时，提供三方检测报告或证书； 12) 产品安全性：产品通过 GB/T 39680-2020《信息安全技术 服务器安全技术要求和测评准则》（增强级）认证标准，并提供相关证书； 13) 数据库：配置国产数据库，兼容国产主流厂商硬件，可运行于鲲鹏、兆芯、海光、飞腾、龙芯、申威等硬件体系之上，保证各种平台上具有一致的数据存储结构和通信协议，兼容国产操作系统，如麒麟 OS、统信 UOS，兼容 Oracle 的多种函数类型及视图等； 14) 数据库配置工具：自动化并标准化数据库系统的部署、初始化、参数调整和管理任务； 15) 基础数据资源库：支持交通运行、车辆运行、警员、违法、事故、设备、勤务等基础数据资源库创建； 16) 主题库：支持机动车、人员、道路、企业、交通事故等主题库创建； 17) 特征库：支持基于业务需求，完成相关对象特征分析及特征库创建。

2	集中式存储	1) 多控制器架构，本次配置$\geq$两个存储控制器，最大可扩展至$\geq$48个SAN控制器，控制器间采用PCI-E互联； 2) 控制器采用国产X86架构处理器，单控制器CPU$\geq$16核，支持双线程； 3) 双控制器配置512G Cache（缓存不包含SSD磁盘、高速Flash及NAS控制器缓存），最大可扩展16TB； 4) ▲支持FC、iSCSI、NVMe over FC、NVMe over RoCE、NFS、CIFS、S3、FTP、HTTP等访问协议，且不需要增加协议网关等额外设备； 5) 双控最大支持主机接口数$\geq$26；支持32Gb FC，25GE高速主机接口，实现端到端的高性能组网模式；配置32Gb FC主机接口$\geq$8个 6) 支持SAS SSD、SAS、NL-SAS多种类型硬盘；支持在同一个集中式存储柜子中混合使用不同类型，不同容量的硬盘；本次配置$\geq$52块3.84T SAS 24Gb SSD硬盘，配置$\geq$4块960G SAS SSD硬盘 7) 支持三重检验的RAID方式，允许同一个RAID组中任意三块硬盘同时发生物理故障 8) ▲配置快照功能，支持系统定时自动创建快照，且定时快照策略可通过存储自身管理软件配置，定时快照最小时间间隔$\leq$10秒钟； 9) 配置QoS功能，支持卷级别的针对不同IO类型（读、写可分别限制）的IOPS或者Mbps限制，保障优先级更高的业务系统优先使用存储资源池 10) 支持存储级双活容灾功能，四控制器集群可以跨地域进行部署，实现关键数据自动实时双写到两个存储系统中，双活链路支持IP和FC两种部署方式；且双活无需借助额外的存储虚拟化网关实现 11) ▲支持GUI界面提供一键销毁功能和LUN数据销毁功能，可实现对用户存储介质上机密数据的完成擦除，充分保证数据的安全性； 12) 配置性能监控功能，可监控数据LUN或FC端口的IOPS、带宽及延时数据，可查看实时性能数据与历史统计数据 13) ▲可提供标准接口监控平台，支持对多控及分布式等存储的统一监控，实现物理资源，系统性能等各指标的可视化监控管理； 14) 3年原厂整机质保，3年原厂免费上门服务
3	光纤交换机	1) 单台端口$\geq$64端口； 2) 单台激活$\geq$24端口，含24个32Gb短波SFP； 3) 配置Web tools、Zoning等软件授权，支持级联； 4) 配置冗余双电源。
4	分支交换机	1) $\geq$48个10/100/1000BASE-T以太网端口；4个10GE SFP+ +2个12GE堆叠口；扩展插槽：预留后插卡槽位； 2) 支持1+1电源备份；

		3) 包转发率: $\geq 327\text{Mpps}$; 以官网所列最低参数为准; 4) 交换容量: $\geq 672\text{Gbps}$; 以官网所列最低参数为准; 5) CPU 和 LSW 要求国产化, 提供国产测试报告; 6) 内存支持 2GB, 2GB 容量保证系统可靠运行, 预留空间, 可存储多个历史版本方便配置回退; 提供官方截图; 7) 设备支持独立内缩的复位按钮和请配置按钮 (PNP): 设备调试复位需要插拔电源, 可以按按钮复位; 忘记密码可以通过按钮恢复出厂设置; 8) 支持 MAC 表项 $\geq 32\text{K}$, 提供权威第三方测试报告; 9) 支持 4K VLAN, 支持 Voice VLAN、支持端口 VLAN、协议 VLAN、IP 子网 VLAN; 10) 支持 IEEE 802.1d(STP), 802.w(RSTP), 802.1s(MSTP); 11) 支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、OSPFv3, ISIS, ISISv6, BGP, BGP4+; 12) 支持 IPv4 路由表 $\geq 8\text{K}$, 提供权威第三方测试报告; 13) 支持 IPv6 路由表 $\geq 3\text{K}$, 提供权威第三方测试报告; 14) 支持 VRRP、BFD; 15) 交流电源模块 ≥ 2; 光模块-SFP+-10G-多模模块 (850nm, 0.3km, LC) ≥ 4; 三年原厂标准维保。
5	无人机违法识别一体机	1) 支持无人机固定航线的违法行为识别 (含违法行为视频算法), 2) 支持基于实时或者历史视频流实现以下场景的违法行为识别: 1、在高速公路上占用应急车道行驶的; 2、在高速公路上倒车的; 3、在高速公路上逆行的; 4、机动车违法停车的; 5、驾驶机动车违反禁令标志指示的; 6、驾驶机动车违反禁止标线指示的; 7、驾驶时拨打接听手持电话的; 8、遇行人正在通过人行横道时未停车让行的。 3) 支持无人机算法管理、图片防伪码叠加、违法数据接入定制化服务等。 4) 支持 1.4G 与 5G 双模组通讯。支持多链路传输、支持信号锁频锁小区。支持实时网络信号侦测, 包括信号强度、信噪比、网络带宽、丢包、延迟等指标的侦测及导出。支持弱网对抗, 要求网络在 2M 带宽、50%丢包及 100 毫秒延迟下的实时流畅图传。支持 H.264、H.265 编码, 视频码率应基于网络信号质量作动态调整。支持内置 GPU 芯片, 算力不低于 21 TOPS, 应支持自研、第三方及开源算法模型部署及计算能力。应基于最新机载接口提供飞行器和负载控制能力。CPU 不低于 6 核, 内存不低于 8GB, 存储不低于 256GB SSD。电源+12/24V-36V, 功耗 $\leq 20\text{W}$。工作温度 -20°C-60°C, 重量 ≤ 400 克。
6	线缆辅材	定制

二、应用软件购置		
1	中间件	1) 国产品牌，与应用程序、国产操作系统（如麒麟 OS、统信 UOS 等）、国产数据库（如达梦、金仓、神通、南大通用等）等适配、兼容； 2) 具备 Web 应用、EJB 应用、虚拟主机、应用服务器集群、身份验证、日志审计等基本工作； 3) 提供类库管理、集成环境管理、图形化监控、JVM 配置、垃圾回收配置等工具； 4) 支持实例部署、数据库连接服务，为业务系统提供运行环境。 5) 长时间运行稳定，中位响应时间低于 200 毫秒，90%平均响应时间低于 400 毫秒，95%平均响应时间低于 500 毫秒，99%平均响应时间低于 700 毫秒。需提供第三方测评机构出具的全国产环境性能测试报告证明。
2	机动车智能交通事件检测服务授权	1) 支持异常事件检测报警功能：交通事故、异常停车事件、交通拥堵、超速/低速，抛洒物等； 2) 支持施工区域检测； 3) 支持道路设施安全检测； 4) 支持道路拥堵检测功能； 5) 支持危险品车辆检测；
3、非机动车视频识别服务授权		
3.1	非机动车违法发现数据展示授权	支持对非机动车违法告警数据进行展示、查询和导出
3.2	非机动车违法发现模块管控单节点授权	支持相机接入管理、平台接入管理和视图在线解析视图数据接入管理；支持系统服务与服务器节点关系展示。
3.3	视频解析（交通对象目标）单路授权	支持对视频中的二三轮车目标对象进行解析，包括非机动车车辆类型/颜色、骑手类型/是否载人/头盔佩戴情况等。
3.4	结构化信息库授权	支持对实时产生的属性信息自动入库；通过时空及多维属性条件过滤结构化信息库进行检索查询、找到符合条件的非机动车。
3.5	非机动车违法场景算法仓管理授权	支持对算法仓进行管理，包括运行监控、在线解析与解析资源配置。
3.6	非机动车闯红灯算法功能授权	支持通过非机动车闯红灯检测模型，检测非机动车行驶过程中是否闯红灯，输出事件告警。

3.7	非机动车骑手未戴头盔算法功能授权	支持通过非机动车骑手检测模型，检测骑手未带头盔属性，输出事件告警。
3.8	非机动车不按道行驶算法功能授权	支持通过非机动车不按道行驶检测模型，检测非机动车是否行驶在其他车道，输出事件告警。
3.9	非机动车逆行算法功能授权	支持通过非机动车逆行检测模型，检测非机动车行驶方向与道路行驶方向一致性，输出事件告警。
3.10	非机动车违法发现标准 API 授权	支持通过标准 API 接口，将非机动车违法告警数据对接给第三方。
3.11	视图源接入管理授权	支持通过 rtsp/28181 协议接入视频流。
3.12	非机动车违法事件预警功能授权	支持对四类非机动车违法事件进行告警提示。
3.13	算法任务配置管理功能授权	支持接入的视频源管理；视频源算法任务配置；系统的角色管理与用户管理；系统设置，包括系统信息展示、功能配置以及接入/回放平台管理。
3.14	交通拥堵风险发现数据展示授权	支持对交通拥堵风险告警数据进行展示、查询和导出。
3.15	交通拥堵风险算法解析路数授权	支持对交通拥堵风险涉及目标（人员、非机动车）完成结构化解析。
3.16	人员上桥入隧算法功能授权	支持人员上桥入隧算法，对高架出入口、隧道出入口划定的区域中实时检测，当出现行人的情况时进行告警。
3.17	残疾车识别算法功能授权	支持残疾车识别算法，通过提示词定义残疾车，并对画面中残疾车计数，对于画面中残疾车超过设定数量的情况进行告警。
3.18	交通拥堵风险场景分析理解并发授权	支持交通拥堵风险场景分析理解，上传一张场景大图，设定提示词对图片进行分析理解，返回模型的推理结果。

3.19	交通拥堵风险发现功能授权	支持交通拥堵风险（非机动车交通事故）算法，通过提示词定义交通事故，对画面中非机动车肇事后人员倒伏在地上的情况进行分析，对于满足提示词描述的情况进行告警。
3.20	交通拥堵风险发现标准 API 授权	支持通过标准 API 接口对接交通拥堵发现数据。
3.21	交通拥堵风险发现模块综合管理授权	支持运行状态监控、服务情况、告警情况、详细设置、日志情况、用户中心等功能。
3.22	交通拥堵风险发现提示词微调服务授权	支持对提示词进行添加或者删除操作，支持通过图片和文本提示词对算法效果进行微调。
3.23	交通拥堵风险事件感知预警服务授权	支持对交通拥堵风险事件感知任务推送的告警信息进行统计、查看、删除、研判等一系列操作。

七、项目施工及售后服务要求

1、工期要求

本项目工期要求：90 日历天内完成，自合同签订之日起计算。中标人可在施工进场前，完成最终尺寸复核、施工设计调整（需双方协商确定）、杆件及设备安装、设备调试等工作，并完成系统自测，使系统具备进入试运行周期的条件。经采购人批准进入试用期，试运行一个月后组织验收。

2、项目实施人员要求

投标人应组织经验丰富、人员充足的实施团队确保本项目保质保量完成，包括但不限于项目负责人、实施技术工程师、驻场工程师等。所有项目实施团队成员应具备一定的项目实施经验。

项目负责人负责实施过程中的协调、沟通并掌握整体实施进度和技术路线等；在本项目实施期间不得有其他在建项目。

相关技术人员岗位要求

序号	岗位名称	岗位人数	基本要求	备注
1	项目经理	1	有 3 年以上相关类似项目负责工作经验，职称应不低于工程师；施工期间需要驻场服务。 （具备中级，电子信息工程专业、系统集成专业或机电工程专业二级建造师资质等相关专业证书。）	
2	技术人员	5	负责项目设备采购、安装、调试、系统集成、质量管理、技术支持和售后服务工作等，有相关类似项目经验。 （人员持有智能交通类工程师证、电工特种作业证、登高作业特种作业证等相关专业证书。）	
3	运维人员	2	有相关类似项目经验。负责项目交付后设备的配置、维护和故障排查等工作。	

3、文明施工和安全要求

本项目的外场设备安装均在道路的路侧和道路上进行，项目建设必定会与道路交通发生冲突，在实施过程中需要考虑以下要求。

1) 消防安全

严格遵守有关消防安全法规，各种项目用电、临时接线等进行专门的设计，服从相关部门的监管。

2) 环境保护

在选择施工设备及施工方法时，中标供应商必须考虑由此产生的噪声以及它对中标供应商的劳动力和周围地区居民的影响。

3) 机电设备安全管理

应提供（运输、安装和测试）机电设备、材料所需的运输设备。这些设备应根据有关技术规范定期进行维修和保养。

4、售后服务及质保要求

1) 质保期：验收合格后不少于 3 年。

2) 系统建成通过用户验收后，进入质保期，质保期 3 年内的运行维护服务范围包括

对构成系统的所有建筑设施、硬件、网络、供电设施、第三方软件、应用软件等的维护、维修、更换故障设备和产品升级等。维护服务内容包括日常运作、服务咨询、巡检保养、主动监测、故障修复、特殊保障和升级优化。

3) 投标人需向杨浦分局提供完整的系统整体维护方案。

4) 投标人针对本项目配备的技术人员应受过良好的职业训练，熟悉系统的设计、设置及使用，能够提供满意的服务。

5) 投标人需承诺提供全天候 7×24 小时的故障维护服务和技术业务咨询服务，在常规工作时间内对系统进行检查和运维，若有特殊任务应听从杨浦公安分局的安排，并有专业的技术人员负责及时解决系统出现的任何故障。在接到故障报修后，须在 60 分钟内响应，技术工程 2 小时内到达现场。到达现场后 4 小时内排除设备故障（遇到自然灾害等不可抗拒事故除外）。对于一时无法按时排除故障，要求在 24 小时内提供备件更换解决（对于特殊情况经双方协商决定排除故障时间，如基础设备损坏等），由此产生的费用由中标人承担。应备齐相应的备品备件。

6) 如有重大活动，投标人应提前对重点设备进行检修，排除故障隐患，随时备启动备品备件库，并在活动期间免费提供技术保障。确保系统正常运行，协助完成活动任务。每月安排技术人员对设备开展巡检一次，并提供详细巡检报告。

7) 投标人每年开展一次对相关性能指标的自测，并提交自测报告。

8) 除不可抗力外，质保期内设备和设施由于雷击、被盗、被破坏和其他等因素所造成的损失由中标人自行解决。

5、保密条款

1) 本项目投标人须有严格保密制度。

2) 服务人员需签署保密协议，不得随意透露保密协议中约定。

3) 服务人员应符合入职审核的相关规定，均应提供背景调查等材料。

6、培训

投标人应提供详细的免费培训方案。

1) 培训对象

培训对象：一是专业技术人员；二是在职民警。

2) 培训内容

专业技术人员培训：通过培训能够让操作人员了解系统相关硬件设备的组成，并进行

日常使用。

3) 培训方式

根据不同培训对象，根据招标人需求开展培训。

4) 培训计划

投标人应结合项目交付进度和培训内容，根据不同培训对象提供有针对性的详细培训方案，并在培训开始前提交培训计划和培训教材（含视音频等多媒体资料）。

八、验收要求

1) 中标人需提供合同规定的全部货物、服务和资料。完成备货后，根据最终用户提供的设备清单、送货地点（单位）进行发货，由最终用户负责设备的签收及验货。

2) 中标人已完成按合同约定的要求施工安装、测试及试运行工作。

3) 在试运行期间，系统能够连续正常运行 1 个月，系统的实际运行的功能和性能以及测试性能指标满足技术规范要求；设备设施的实际运行性能和测试性能指标满足技术规范要求。

4) 试运行性能和功能满足合同要求。若项目在试运行结束后，仍存在双方无法达成共识的项目功能问题，用户有权委托第三方检测机构进行测试及验收，相关费用由中标方承担。

5) 现场性能测试、功能和试运行时出现的问题已被解决至最终用户满意，对其它工程项目的影 响已消除。

6) 已按本技术规范和政府有关管理部门的规定提供了全部货物和资料。

7) 中标人竣工资料齐备完整。

8) 符合政府或有关管理机构规定的其他任何竣工条件。

9) 通过竣工验收或重新验收，则最终用户应在验收通过之日后共同签署竣工验收单，该日期称为“最终验收合格日期”。