全区交通安全科技设施增设二期工程项目

初步设计

（第 1 册 | 第 1 分册）

全区交通安全科技设施增设二期工程项目

建设单位：中国共产党南京市六合区委员会政法委员会

设计单位：中通服咨询设计研究院有限公司

中通服咨询设计研究院有限公司

二〇二六年八月

全区交通安全科技设施增设二期工程项目

可研暨初步设计

（第 1 册 | 第 1 分册）

全区交通安全科技设施增设二期工程项目

总经理：　　朱　强
总工程师：　　石启良
院主管：　　陆克娟
项目总负责人：　刘　畅
审定人：　　王吉武
审核人：　　芮建程
单项设计负责人：郭文高

概（预）算审核人：李龙　　证号：通信（概）字 18100074
概（预）算编制人：周楠　　证号：通信（概）字 18100077

文件分发表

单位名称	全套文件	全套电子版文件	图纸及说明	全套概（预）算	全套器材概（预）算表
南京市公安局六合分局	1	1	1		
中通服咨询设计研究院有限公司归档	1	1	1		
合计	2	2	2		
备注	设计单位名称：中通服咨询设计研究院有限公司 设计单位地址：南京市建邺区楠溪江东街58号 邮编：210019 项目总负责人：刘畅 联系电话：13851920986 单项设计负责人：郭文高 联系方式：15150537982 建设单位名称：南京市公安局六合分局 建设单位地址：江苏省南京市六合区雄州东路282号 邮编：211500 建设单位联系人：刘林强 联系电话：025 57555551				



使用有效期：2026年02月09日
-2026年08月08日

工程设计资质证书

企 业 名 称： 中通服咨询设计研究院有限公司

详 细 地 址： 南京市楠溪江东街58号

统一社会信用代码（或营业执照注册号）： 91320000134755708P **经 济 性 质：** 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

证 书 编 号： A132A01774

资质类别及等级：

电子通信广电行业（通信工程）甲级2028年12月22日；建筑行业（建筑工程）甲级2028年12月22日

发证机关：

2026 年 02 月 04 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

全国建筑市场监管公共服务平台查询网址：http://jzsc.mohurd.gov.cn

目 录

第一章 项目概述 6
1.1 项目背景 6
1.2 现状情况 7
1.3 建设目标 7
1.4 建设范围 8
1.5 设计原则 8
1.6 设计依据 10
1.6.1 政策性指导文件 10
1.6.2 技术标准 12
第二章 交通信号控制系统及人行灯补盲建设 16
2.1 系统概述 16
2.2 系统功能 16
2.2.1 交通信息监测 16
2.2.2 交通流统计 17
2.2.3 时钟校准功能 17
2.2.4 单点优化控制 17
2.2.5 多时段定时控制 18
2.2.6 半感应/全感应控制 18
2.2.7 黄闪、全红控制 18
2.2.8 预案控制 18
2.3 建设布局 19
2.3.1 交通信号控制机升级改造 19
2.3.2 交叉口补建信号控制系统 19

2.4 主要设备技术参数 26
第三章 闯红灯自动记录系统 28
3.1 系统概述 28
3.2 系统架构 28
3.3 系统功能 31
3.4 建设布局 34
3.5 主要设备技术参数 36
3.5.1 900 万电警抓拍单元 36
3.5.2 1200 万电警抓拍单元 37
3.5.3 反向卡口抓拍单元 37
3.5.4 多合一智能补光灯 38
3.5.5 LED 补光灯 38
3.5.6 监控枪机 39
3.5.7 智能交通终端管理服务器 39
3.6 系统关联 39
第四章 非机动车违法抓拍系统 41
4.1 概述 41
4.2 系统构成 41
4.3 设备设置要求 41
4.4 系统功能 42
4.5 建设布局 42
4.6 数据流向 43
4.7 主要设备技术参数 45
第五章 货车右转管控系统 49

5.1 概述.....49
5.2 系统功能.....49
5.3 建设布局.....52
5.4 主要设备技术参数.....53
第六章 机动车不礼让行人抓拍系统.....55
6.1 概述.....55
6.2 系统功能.....55
6.3 建设布局.....59
6.4 主要设备技术参数.....60
第七章 机动车违停抓拍系统.....62
7.1 概述.....62
7.2 系统结构.....62
7.3 系统功能.....63
7.4 系统性能.....67
7.5 建设布局.....67
7.5.1 设置原则.....67
7.5.2 布设方案.....67
7.6 主要设备技术参数.....68
第八章 车载移动测速系统.....69
8.1 系统概述.....69
8.2 前端子系统组成.....69
8.3 系统功能.....70
8.4 建设布局.....71
8.5 主要设备参数.....71

第九章 警示灯（爆闪灯）及声光电语音提示系统.....74
9.1 系统概述.....74
9.2 系统布局.....74
9.2.1 设置原则.....74
9.2.2 布设方案.....75
9.3 主要设备参数.....79
第十章 交通安全设施.....81
10.1 交通标志.....81
10.1.1 标志设计原则.....81
10.1.2 标志版面设计及反光材料选择.....81
10.1.3 标志结构及支持方式.....83
10.1.4 钢构件的防锈处理.....83
10.1.5 交通标志施工要求.....85
10.1.6 标志的质量要求及评定标准.....86
10.1.7 停车预警标志牌(含杆件基础)样式.....89
10.2 交通标线.....89
10.2.1 标线设计.....89
10.2.2 标线材料的选择.....90
10.2.3 标线的材料及施工技术要求.....90
10.2.4 标线质量要求及评定标准.....91
第十一章 网络与存储设计方案.....93
11.1 网络设计方案.....93
11.1.1 整体网络架构.....93
11.1.2 网络设计方案.....93

11.1.3 IP 地址规划 94
11.2 存储设计方案 95
11.2.1 云存储时间要求 95
11.2.2 存储容量 96
12.2.1. 视频存储 97
12.2.2. 图片存储 98
12.2.3. 设备数量 98
11.2.3 主要设备技术参数 98
第十二章 供电与外场设备安装实施方案 100
12.1 供电系统实施方案 100
12.1.1 总体方案 100
12.1.2 线缆设置相关要求 100
12.2 外场设备安装实施方案 101
12.2.1 杆件安装实施方案 101
12.2.2 机箱安装实施方案 104
12.2.3 管道敷设实施方案 104
12.2.4 手孔井安装实施方案 105
12.2.5 防雷接地方案 105
12.2.6 恶劣天气应对措施 106
第十三章 工程数量表 108

第一章 项目概述

1.1项目背景

随着六合区城市化发展进程加快，全区路网体系逐步扩张完善，为进一步完善公共配套设施，缓解交通拥堵、交通事故等问题，启动“全区交通安全科技设施增设二期工程”建设工作，抢抓“互联网+”机遇，运用先进的信息技术、数据通讯技术、传感技术、控制技术及计算机技术，对交通违法等行为实现精准研判、精准指挥、精准打击，规范执法，让群众满意。

当前，六合区道路交通安全形势仍较为严峻，2021 年全区发生亡人交通事故 89 起、死亡 90 人；2022 年全区发生亡人交通事故 86 起、死亡 89 人；2023 年全区发生亡人交通事故 84 起、死亡 86 人；2024 年截至目前全区发生亡人交通事故 38 起、死亡 39 人。根据全区交通事故研判分析以及周边市、区交通科技设施调研，六合区 25 年投入建设雪亮工程智能化升级及补盲项目(一期)建设工作，但是全区交通科技设施仍然存在覆盖面不全、智能化比例相对偏低、性能指标相对落后以及科技手段单一等问题，交通科技管理水平严重滞后的现状凸显。

结合省、市道路交通安全生产部署要求，为切实做好全区道路交通事故预防压降工作，进一步提升六合区交通科技管理水平，全面加强道路交通安全管理措施，全力服务保障六合区“2442”整体发展布局。结合六合区实际，经过多轮次调研考察，拟对全区严管路违停抓拍系统、大货车右转必停、机动车不礼让行人抓拍系统进行提档升级，

新增农村地区国省道路口、城区主要路口行人、RFID 非机动车闯红灯抓拍系统，织密电子警察缺失路口补盲建设，进行信号机联网、信号灯人行灯补盲建设等内容。通过本次项目建设，有效提升城市交通管理水平和社会治安防控能力，为城市建设提供坚实的社会安全保障；提高公安机关警务管理的精细化和科学化水平，提升公安机关的执法水平和服务水平。

1.2现状情况

目前，六合全区现有信号灯路口 538 个，已联网联控 470 个，未联网联控 68 个（各街镇自建信号灯时，未按照全区统一技术标准采购信号机导致无法联网）；全区电子警察 1696 套，卡口监控设备 778 套，道路监控设备 3216 套，固定测速系统 48 套，区间测速 3 套，不礼让行人抓拍 14 套，非机动车违法人脸抓拍系统 75 套，违停抓拍 189 套。

1.3建设目标

通过现状调查和需求调研，编写成熟、合理、高效、可行的项目建设方案，以信息技术为主导，以计算机通信网络和智能化指挥控制管理为基础，逐步提高交通管控能力，消除道路交通安全隐患，保障市民生活、出行的安全。

1、结合实际需求，补盲建设交通信号控制系统、人行灯系统、更新升级部分联网信号机、补盲建设闯红灯自动记录系统，提升全域道路通行效率。

2、结合实际需求，新增路口非机动车违法抓拍设备、货车右转必停抓拍设备、机动车礼让行人抓拍设备，以规范路口交通秩序，提升道路交通安全。

3、结合实际需求，新建或增补机动车违停抓拍、移动测速系统，震慑和打击交通违法行为，提高机动车驾驶员的自觉性，增强安全意识，减少因交通违法行为而造成的事故、堵塞和交通混乱，提高道路通行效率。

4、结合实际需求，增补警示灯(爆闪灯)及声光电语音提示系统，提高机动车驾驶员的警觉性性，增强安全意识，减少因注意力不集中而造成的事故和交通混乱，提高道路通行效率。

5、增加存储容量，实现信息交换与共享、快速反应决策。

6、结合上述建设需求，同步新增必要的交安设施，做到合法、规范、合理，提高道路交通安全水平。

1.4 建设范围

本次设计点位主要分布在金牛湖、龙池、龙袍、马鞍、冶山、雄州、竹镇、横梁、程桥九个片区。

1.5 设计原则

（1）建设前瞻性和先进性

智能交通工程建设应紧扣城市未来建设方向，在信息化建设中使用的技术和系统应该留有充分的扩展余地，保证系统具有良好的兼容性与前瞻性。从更高起点和总体架构的角度进行智能化基础设施的建

设，从而解决产业规划中的重复建设问题和一建就落后的问题。在信息化建设时充分体现“四结合”：近期与远期结合；建设与管理结合；功能与景观结合；自然和人文结合。理解未来技术的发展趋势，以保证在相当一段时间内，保持前瞻性和先进性。

（2）架构开放性和可扩展性

本项目采用和遵循国际标准化组织的工业标准，并注重开放性设计，允许符合标准的用户共享信息化平台资源，同时还具有良好的灵活性、兼容性和可移植性。使系统在运行使用过程中，具有很长的生命周期。采用可扩展性设计方案和开放式架构，便于今后功能扩展和容量和速度扩展。

（3）可操作性和统一性

在实现智能交通设计的同时，要注重切合实际，要具有弹性，确保技术方案的可操作性和可调节性。

在技术层面应遵循“统一管理，统一模式，统一标准，统一接口”的原则，确保在分层逐步推进过程中能够发挥系统整体效益。

（4）可靠性和稳定性

项目设计过程中将采取有效的措施来保证系统的可靠性，包括提高系统的冗余能力，增加关键设备的容错性等。确保系统出故障的概率很小，万一出故障后，设备维修的时间很短。本项目在设计过程中，将充分考虑采用设备的成熟性，保证系统运行的稳定性。

（5）系统运行的安全性和保密性

数据系统应具备高度的安全性和保密性，包括系统运行的安全保密性和数据信息资料本身的安全保密性。在方案设计时将对重要资料和信息进行备份处理，通过对系统分级保护、数据存储权限的控制，

来防止各种形式的对系统的非法侵入，确保系统运行的安全保密。

（6）资源共享的便捷性和经济性

便捷性包括上传资料的便捷性和共享资源使用的便捷性。有效地控制信息化建设的成本，不仅要达到系统设计的技术要求，同时也要在合理范围内控制系统建设成本、运行管理成本和租赁成本。在项目设计、建设过程中充分考虑今后的运行维护，并能有效降低机房运行、维护和营运成本，实现信息化资源的最高性能价格比。

（7）高效率性和可管理性

项目高效率性包括以下几个方面：系统的实时响应和控制能力；网络的吞吐能力；通信的传输速率和带宽等。本项目建成后，应同时具有良好的可管理性，信息化网络是本项目正常运行的基础，采取切实可行的管理措施，来保证系统高效、可靠、安全地运行。

1.6 设计依据

1.6.1 政策性指导文件

- 国家发改委、中央综治办 《全国公共安全视频监控建设联网应用“十三五”规划方案》
- 国家发改委、中央综治办、公安部联合下发的《关于印发加强公共安全视频监控建设联网应用工作方案（2015-2020 年）的通知》（发改办高技〔2015〕2056 号）精神
- 九部委联合发文《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》（发改高技[2015]996 号）
- 《中华人民共和国反恐怖主义法》
- 《公安部关于印发<关于进一步加强公安机关视频图像信息应

用工作的意见>的通知》（公通字〔2015〕4 号）

- 《关于推进公安信息化发展若干问题的意见》（公通字[2017]7 号）
- 全国公安装备建设“十三五”规划《全国公安视频图像基础设施及应用系统》重点项目建设任务书
- 《全国公安视频图像信息数据库建设联网总体技术方案（征求意见稿）》
- 《道路交通安全违法行为处理程序规定》（公安部令第 157 号）
- 江苏省发改、综治等九部门联合转发的落实九部委《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》的通知要求
- 《全省公安“慧眼工程”视频图像智能综合应用服务系统建设技术指导意见》（苏公传发[2018]557）
- 《江苏省公安机关人像比对系统联网应用技术规范》
- 《全省公安机关监控图像一机一档采集技术规范》
- 《关于开展全省智能感知网 IP 地址扩容工作的通知》（苏公数据传发〔2026〕87 号）
- 《南京市公共安全视频监控系统建设管理工作规范》
- 《南京市视频监控微卡口系统技术规范》
- 《南京市公共安全视频监控建设联网应用总体方案》
- 《南京市公共安全视频监控建设联网应用工作实施意见》
- 《南京市公安局关于开展视频监控集中运维监管的工作意见》
- 《关于完善非现场违法图片叠加信息的通知》（宁公交传发〔2017〕57 号）
- 关于印发《江苏省测速监控设备设置安装导则（实行）》的通

知（苏公交[2021]49 号）

1.6.2 技术标准

- 《中华人民共和国道路交通安全法》
- 《道路交通信号灯》（GB 14887-2011）
- 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）
- 《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）
- 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）
- 《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）
- 《道路交通信号配时运行管理规范》（GA/T 2014-2023）
- 《闪光警告信号灯》（GA/T743-2016）
- 《机动车区间测速技术规范》（GA/T 959-2021）
- 《移动式机动车雷达测速仪》（GA/T 960-2011）
- 《机动车测速信息采集技术规范》（GA/T 1734-2020）
- 《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》(GAT1202-2022)
- 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T832-2014)
- 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》(GA/T496-2014)
- 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》(GA/T497-2016）
- 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T832-2014）
- 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833-2016）
- 《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T995-2020）
- 《计算机场地通用规范》（GB2887-2011）
- 《道路交通事故现场图形符号》（GB11797-2005）
- 《计算机场地安全要求》（GB9361-2011）

- 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》（GB17859-1999）
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）
- 《数据中心设计规范》（GB50174-2017）
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）
- 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）
- 《安全防范工程技术规范》（GB50348-2018）
- 《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB50462-2024）
- 《信息技术开放系统互连网络层安全协议》（GB/T17963-2000）
- 《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/T28181-2022）
- 《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》（GB35114-2017）
- 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》（GB/T25724-2017）
- 《视频图像原始性检验技术规范》（GA/T1021-2013）
- 《视频图像真实性检验技术规范》（GA/T1022-2013）
- 《视频安防监控系统技术要求》（GA/T367-2001）
- 《公安交通指挥系统建设技术规范》（GA/T445-2010）
- 《城市警用地理信息分类与代码》（GA/T491-2004）
- 《城市警用地理信息图形符号》（GA/T492-2004）
- 《城市警用地理信息系统建设规范》（GA/T493-2004）

- 《公安信息通信网边界接入平台安全规范（试行）—视频接入安全部分》（公科信[2011]5 号）
- 《公安交通指挥系统设计规范》（GA/T515-2020）
- 《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》（GA/T652-2017）
- 《城市监控报警联网系统技术标准》（GA/T669-2008）
- 《道路交通技术监控设备运行维护规范》（GA/T1043-2013）
- 《道路交通信息监测记录设备设置规范》（GA/T1047-2013）
- 《公安交通集成指挥平台通用技术条件》（GA/T1146-2019）
- 《视频图像文字标注规范》（GA/T751-2008）
- 《公安视频图像分析系统第 1 部分：通用技术要求》（GA/T1399.1-2017）
- 《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/T1399.2-2017）
- 《公安视频图像信息应用系统第 1 部分：通用技术要求》（GA/T1400.1-2017）
- 《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/T1400.2-2017）
- 《公安视频图像信息应用系统第 3 部分：数据库技术要求》（GA/T1400.3-2017）
- 《公安视频图像信息应用系统第 4 部分：接口协议要求》（GA/T1400.4-2017）
- 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GA/T22239-2019）

- 《江苏省公安机关人像比对系统联网应用技术规范》
- 《全省公安机关监控图像联网技术指导意见》
- 《江苏省公共安全视频监控联网目录（试行）》
- 《全省公安机关监控图像一机一档采集技术规范》
- 《城市道路工程设计规范》（2016 版）（CJJ 37-2012）
- 《城市道路交叉口规划规范》(GB 50647-2011)
- 《城市道路交通设施设计规范》（2019 版）(GB 50688-2011)
- 《城市道路交通管理设施设置规范》（DB3201/T 256-2015）
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）
- 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）
- 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2023）
- 《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- 《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）
- 《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》(GAT 1202-2022)

上述标准中未标年号的一律采用最新的标准；同时随着标准的修订，根据修订后的最新标准作为依据。除上述规范标准以外，须遵循国家、行业及地方现行的规范和标准要求。

第二章 交通信号控制系统及人行灯补盲建设

2.1 系统概述

2020 年以来，六合公安分局加大智慧交通建设力度，通过“全区信号机改造”、“全区信号机改造（二期）”等一系列的建设，统一了全区交通信号控制机系统，实现全区 470 个路口信号机联网联控，在很大程度上改善了大队辖区的道路交通运行状况，实现道路交通管理的可视化、远程化、实时化，极大的提升了六合区道路交通信号管理能力。

2017 年开始，六合公安分局改进交安设施建设模式，实行“三同步”建设机制，同步设计、同步施工、同步验收，提升了路口交安电子设施的覆盖率。2019 年，整合维护应用，打破交警和治安警直接应用壁垒，统一由分局科技信息化大队统一维护管养，全面提升了视频监控、信号机、电子警察的应用能力水平。现在每天采集车辆数据 600 万条，库存车辆数据 26 亿条。

因此本项目充分依托六合区智能化设施建设成果，进行部分老旧交通信号控制机升级改造和信号控制系统、人行灯补盲建设，提升交通管控设施信息服务能力，进一步提升交通基础设施利用效率，提升全域交通管理水平和出行服务水平，为公众提供更加敏捷、高效、绿色、安全的出行环境，创造更美好的生活。

2.2 系统功能

2.2.1 交通信息监测

交通信号控制系统能够按照用户设定的间隔上载信号机检测的交通信息。信号机可连接红外、视频、线圈、地磁等检测器。

信号机能够准确地自动采集路口交通数据，包括：流量、占有率、速度等数据，并根据各种交通控制需求，按相应的数据格式进行预处理。所有检测器信息数据应支持系统传输要求，在系统传输正常的情况下，以设定的时间间隔上传数据，时间间隔依从系统需求。

2.2.2 交通流统计

系统能够对监测获得的交通信息进行统计分析。

路段流量统计：按日进行每小时平均流量统计、按周进行每日平均流量统计、路口流量统计。

路口周流量日变图：路口月流量统计、路口日周月流量统计、路口指定时间间隔流量统计、路口服务水平统计。

路口指定方向流量统计：任意指定统计方向，统计时间可选。

路口流量、服务水平比较：比较两个路口的流量或服务水平、可以指定比较的时间间隔、可以按车道或入口方向比较。

路口各车道流量、占有率统计：可以指定统计的时间间隔、可以统计流量或占有率、可以按车道或入口方向统计。

2.2.3 时钟校准功能

系统具有自动校时功能。一天 24h 内，系统设备的计时误差不超过 1.0s。系统中心管理平台每天能够对接入的前端设备进行至少一次设备时钟校准。系统具有如下时钟校准功能：

交通信号控制系统对路口信号机进行自动时钟校准，校时命令每天执行多次，校时时间可随意设置；

交通信号控制系统可随时对选定路口或区域进行时钟校准；

系统时钟格式为：年、月、日、时、分、秒，校时误差小于 1 秒。

2.2.4 单点优化控制

交通信号单点信号控制，又称“点控”，用于单个信号的路口，属于

孤立交叉口的信号控制。根据交叉口的流量和流向，确定最佳配时方案，保证最大通行能力或最小延误。

2.2.5 多时段定时控制

多时段定时控制，若一天中各时间段的交通量相差较大，可设置采用多套配时方案。根据一天内不同时段交通流量的变化，选择相应的配时方案，以适应交通流.变化的需要。

2.2.6 半感应/全感应控制

系统既可以执行经过优化下发的固定配时方案，也可根据道路流量检测执行全感应或半感应控制模式。

感应控制是在路口各方向距离停止线 0 至 30 米处设置流量检测设备，信号机接收由车检检测的交通信息，然后针对路口实际交通需求状况，实现合理、优化的行车管制，达到减少车辆延误时间、降低空气污染及合理的相位控制等目标，信号机处理各方向车辆检测器的输入信息，确认红灯期间是否有车辆在等待，或检测绿灯延长时间期间的交通需求。

系统可以根据交通流变化情况，自动分析高峰、平峰、低峰时段，并调整切换控制方案以适应交通状况变化。

针对畅通、拥堵、阻塞三种交通状况，根据交通流变化，进行自适应控制。

2.2.7 黄闪、全红控制

在深夜时道路上车辆及少的情况下可设置全相位黄闪控制，以及在施工或其他故障时设置全红控制。

2.2.8 预案控制

系统调用中心存储的用户预设的多路口控制方案，发送至相关路口执行，以便于恶劣天气及突发事件情况下及时调整信号配时。

2.3 建设布局

基于全区信号控制系统联网及对信号灯、人行灯缺失路口的排查，对部分路口进行联网信号机更换及信号灯人行灯补盲建设，前端硬件配套设施建设主要包含交通信号控制机的升级改造、信号灯、人行灯的补盲建设等内容。

本次设计包含 8 个信号机更换路口、9 个路口的信号控制系统以及 72 个人行灯路口建设，共包含 31 台圆盘灯、7 台箭头灯、31 台倒计时器、502 台人行灯以及 17 台信号机。

2.3.1 交通信号控制机升级改造

在全域交通信号优化的要求下，交通信号机不再是简单的设备，需具备联网控制能力。因此本项目在重要示范路段沿线路口对交通信号控制机进行升级更换，使之具备联网功能。升级改造路口见下表。

表 2.1 交通信号控制机更换升级路口清单

序号	路口名称	措施	备注
1	白云山路与紫藤路路	更换为联网信号机	冶山
2	画乡路与东平路	更换为联网信号机	冶山
3	新集南路与永成集路	更换为联网信号机	龙池
4	新集西路与商业街	更换为联网信号机	龙池
5	杨滁公路与东陈	更换为联网信号机	冶山
6	白云山与东平路	更换为联网信号机	冶山
7	画乡路与紫藤路	更换为联网信号机	冶山
8	白云山与南龙路	更换为联网信号机	冶山

2.3.2 交叉口补建信号控制系统

拟将程桥街道十字路口、新程线与上马村部交叉口等原有标线标牌

不符合信控路口规范的，按照规范进行信号控制系统改造，对路口机动车信号灯、人行灯、信号机、电子警察及施划标线等缺失部分进行补盲建设。

表 2.2 交叉口新建信号控制系统补盲路口清单

序号	路口名称	路口类型	方向	车道数	措施	街道
1	程桥街道十字路口	十字	东	1	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	程桥街道
			南	1		
			西	1+非		
			北	1		
2	新程线与上马村部	丁字	东	1+非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	横梁街道
			南	1		
			西	1+非		
3	新程线与马场湖路	丁字	东	1+非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	横梁街道
			西	1+非		
			北	1		
4	雄州西路与观湖巷	丁字	东	3+隔非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	龙池街道
			南	1		
			西	3+隔非		
5	马玉线与绕越高速出口	丁字	南	3+非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	马鞍街道
			西	2+非		
			北	3+非		
6	北部干线与马玉线	丁字	东	1+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	马鞍街道
			南	2+提右		
			西	1+非		
7	北部干线与四马线	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	马鞍街道
			南	2		
			西	2		
			北	2		
8	扬滁公路平山公园	异形	东	2+提右	信号控制系统、人行灯补盲建设	马鞍街道
			南	1		
			西	3		
			北	2		
9	月独线与马玉线	十字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	马鞍街道
			南	2		
			西	1		
			北	2		
10	马竹线与泥山线	十字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	马鞍街道
			南	1		
			西	1		

			北	1		
11	马玉线陈二平建	丁字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	马鞍街道
			西	2		
			北	1		
12	东部干线与月独线	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
13	东部干线与赵秦	丁字	东	3+隔非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	3+隔非		
14	东部干线与岑四线	丁字	东	3+隔非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	3+隔非		
15	八百大道与招贤东路	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2		
			北	2		
16	扬滁公路与吴营	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
17	扬滁公路与金牛湖环线	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	2		
			西	1		
			北	2		
18	扬滁公路与长四路	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	2		
			西	2		
			北	2		
19	扬滁公路与小下线	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2		
			北	1		
20	扬滁公路与新街路	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
21	茉莉花路与长金线	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	2+非		
			西	2+非		
			北	1+非		
22	金铁线与金牛湖环线	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			北	1		

23	扬滁公路与徐岗	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
24	新老金牛湖环线	丁字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	2+非		
25	金牛湖环线与北衡山路	十字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	1		
			北	1		
26	新街路与四下线	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	1		
27	金雄线与环镇南路	十字	封堵	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	1		
			北	1		
28	长四路与坞小线	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		
			西	1		
29	扬滁公路与S002钮庄	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
30	东部干线7.3KM四马线	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			北	2+非		
31	东部干线与长四路	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			西	2+非		
			北	2+非		
32	东部干线与六冶线	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			北	2+非		
33	东部干线与黄山大道	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			西	2+非		
			北	2+非		
34	东部干线与西汇路	十字	东	1+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			西	1+非		
			北	2+非		
35	东部干线	丁	南	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道

	与四马线	字	西	1		
			北	1		
36	北部干线与将军山大道	丁字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	2+非		
37	将军山大道与黄四路	十字	东	1+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			西	1+非		
			北	2+非		
38	将军山大道与黄山大道	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	2+非		
			西	2+非		
			北	2+非		
39	将军山大道与冶金线	十字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	1		
			北	1		
40	黄山大道与冶金线	十字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	1		
			北	1		
41	黄山大道与黄四路	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	1		
42	黄山大道与长四路	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
43	北部干线与郑冶路	丁字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			西	2+非		
			北	2+非		
44	冶金线与黄岗线	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			西	1		
			北	1		
45	东部干线与上赵路	丁字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1+非		
			北	1+非		
46	东部干线与青年大道	丁字	东	1+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	冶山街道
			南	1+非		
			北	1+非		
47	东部干线与横梁高速出口	丁字	南	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	横梁街道
			西	1		
			北	1		
48	毛钟线与八双路东	十字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			南	1		

			西	1		
			北	1		
49	毛钟线与八双路西	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	金牛湖街道
			西	1		
			北	1		
50	毛钟线与弥童线南	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	横梁街道
			西	1		
			北	1		
51	毛钟线与弥童线北	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	横梁街道
			南	1		
			北	1		
52	东部干线与横梁北高速口	丁字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	横梁街道
			南	2+提右		
			北	1		
53	新程线与山钟路	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	横梁街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
54	程龙线与荷青路路口	十字	东	2+隔非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	2+非		
			西	2+隔非		
			北	2+非		
55	六竹线与程桥街道	丁字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	2+非		
			西	2+非		
56	西部干线与程安线	十字	东	1+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	1+非		
			西	1+非		
			北	2+非		
57	西部干线与马洼路	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
58	西部干线与新程线	丁字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	2+非		
			北	2+非		
59	西部干线与扬滁路	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	2+非		
			西	2+非		
			北	2+非		
60	西部干线与荷青路	丁字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	2+非		
			北	2+非		
61	西部干线与竹程南	十字	东	1+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	程桥街道
			南	2+非		

			西	1+非		
			北	2+非		
62	文峰路与陈吕路	丁字	东	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	雄州街道
			南	1+非		
			北	1+非		
63	沿江高等级公路与毛庄	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	龙袍街道
			南	1+非		
			西	2+非		
			北	1+非		
64	东部干线与奶山路口	丁字	东	2+非	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			南	2+非		
			北	2+非		
65	东部干线与端营	丁字	南	1	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			西	1		
			北	1		
66	沿高与东沟	十字	东	3	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			南	1		
			西	2		
			北	1		
67	青庐线与S356	十字	东	3	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			南	1		
			西	3		
			北	2		
68	S356 与下省线	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			南	2		
			西	2		
			北	1		
69	S356 与汪庄	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			南	1		
			西	2		
			北	1		
70	S356 与洲泗线	十字	东	2	信号控制系统、人行灯补盲建设	龙袍街道
			南	1		
			西	2		
			北	1		
71	353 冶山石柱林路口	丁字	东	3+隔非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	龙池街道
			南	1		
			西	3+隔非		
72	沿江高等级公路与天夕路口	十字	东	2+非	信号控制系统、人行灯、闯红灯自动记录系统补盲建设	龙袍街道
			南	1+非		
			西	2+非		
			北	1+非		

2.4 主要设备技术参数

1、交通信号控制机

- 1、具备区域联控和单点自控（单点优化、线控、无电缆线控、感应、多时段、黄闪、全红、关灯、手控）等多种工作方式。
- 2、可无缝接入六合区交警大队现有信号控制系统，实现信号参数管理、实时监控、移动特勤任务、组织管控、查询统计、路口属性及渠化管理、无电缆协调控制、线协调控制、行人协调控制、自适应控制等系统全部功能。
- 3、不少于32相位控制。
- 4、不少于54路灯控输出。
- 5、支持北斗对时功能；支持绿冲突，红绿同亮，绿、黄、红灯不亮故障检测功能；整机全模块化（插件单元）设计，系统的硬件配置可作弹性调整。
- 6、可接入不少于32路检测器设备，支持环型线圈、地磁、微波、视频等车辆检测器。
- 7、交通信号控制机应符合《道路交通信号控制机》GB25280-2016）的要求；交通信号机应符合《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》GB/T20999-2017）的要求；交通信号机的安装应符合《道路交通信号控制机安装规范》GA/T489—2016）的要求。
- ★8、可接入现有的交通信号平台、调试，达到可正常使用要求。（投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理）

2、圆盘灯

- 1、面罩规格：Φ400mm。
- 2、面罩材质：玻璃。
- 3、外壳材质：铝压铸。
- 4、表面处理：黑色喷塑哑光。
- 5、工作温度:-40℃~+80° C
- 6、LED寿命：≥70000小时。
- 7、可视距离：＞450m。
- 8、可视角度：＞30°。
- 9、满屏信号灯，竖装，包含灯具、帽檐、装饰边、背杆支架。
- 10、符合GB14887-2011道路交通信号灯。
- 11、前维护。
- 12、承诺中标后可接入现有信号机。

3、箭头灯

- 1、箭头灯信号灯，竖装，包含灯具、帽檐、装饰边、背杆支架。
- 2、面罩规格：Φ400mm。

- 3、面罩材质：玻璃。
- 4、外壳材质：铝压铸。
- 5、表面处理：黑色喷塑哑光。
- 6、LED寿命：≥70000小时。
- 7、工作温度:-40℃~+80°C。
- 8、可视距离：＞450m。
- 9、可视角度：＞30°。
- 10、前维护。
- 11、承诺中标后可接入现有信号机。
- 12、符合 GB14887-2011 道路交通信号灯。

4、78 型倒计时器

- 1、数字尺寸：大于780×2440mm。
- 2、计时方式：跟随/触发/RS485通信。
- 3、显示数值：红99~1；绿99~1；黄9~1。
- 4、面罩材质：PC。
- 5、外壳材质：铝、黑色喷塑。
- 6、LED寿命：≥70000小时。
- 7、中心亮度：红≥5000cd/m2；黄≥5000cd/m2；绿≥8000cd/m2。
- 8、可视距离：＞500m。
- 9、可视角度：＞30°。
- 10、工作温度:-40℃℃~+80℃C。
- 11、包含：灯具、帽檐、装饰边、横连杆抱箍。
- 12、符合 GB14887-2011、GA/T508-2014，前维护。

5、人行灯

- 1、面罩规格：Φ300mm。
- 2、面罩材质：玻璃。
- 3、外壳材质：铝压铸。
- 4、表面处理：黑色喷塑哑光。
- 5、LED数量：红60，绿56。
- 6、LED波长：红：625nm；绿：505nm（动态）。
- 7、LED 直径：Φ5mm。

第三章 闯红灯自动记录系统

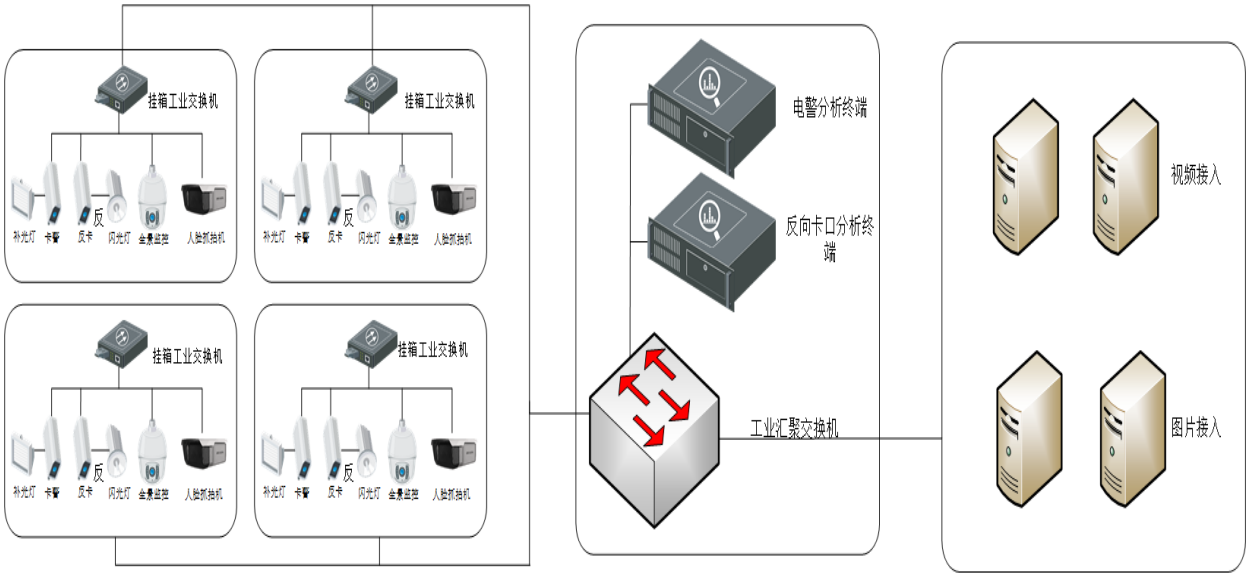
3.1 系统概述

闯红灯自动记录系统作为城市交通智能化管理的重要组成部分，在规范行车安全、增强安全驾驶意识、杜绝闯红灯现象和打击违法犯罪行为等方面具有重要的意义。为了进一步适应路口交通道路管理工作，加强对闯红灯、超速、抛洒物、压线、不按导向车道行驶等现象进行有效的管理，全面提高公安交通管理水平、加强社会综合治安综合治理、强化交警管理责任制、建立长期有效的管理机制，有必要进行深化建设。

电子警察与卡口系统需具有抓拍驾驶时拨打接听手持电话、驾驶人未按规定使用安全带等交通违法行为功能。根据每个路口、路段道路交通的实际情况和通行环境，实现前端相机采集的视频、过车和违法数据实时上传到交管大队集成指挥平台，符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范(GAT832-2014)的国家标准，其中视频、过车数据根据工作实际进行与交管大队集成指挥平台对接。

3.2 系统架构

系统从整体逻辑上分为三个层次，路口前端系统、通信网络以及中心管理系统。



前端系统：主要由抓拍摄像机、补光设备、智能终端管理服务器、工业级接入交换机等组成。系统可实现对机动车动态违法的检测与记录、对过往车辆图像信息的记录、自动识别车牌号码与颜色、视频监控、交通流量采集等功能。

- 高清抓拍摄像主机

本系统采用 900 万或 1200 万像素高清抓拍摄像主机，分辨率高达 4096×2160。单台高清摄像机可覆盖 3 个车道，提供红绿灯检测、车辆检测及高清录像的视频流。

- LED 补光灯

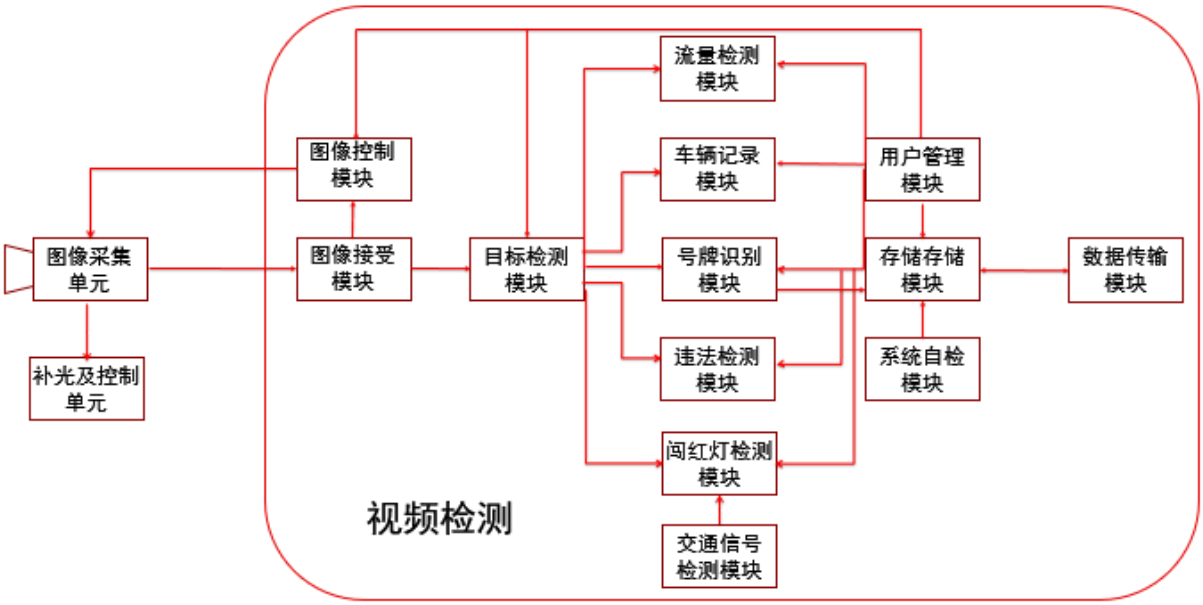
辅助光源采用 LED 灯，光敏控制模块设计可自动启动，当环境光低于预设亮度，光源自动打开，为摄像机补光，保证夜间的摄像效果。发光器件为大功率 LED，在额定功率下寿命达到 30000 小时。

- 前端智能存储终端

采用嵌入式高性能处理平台，内置大容量硬盘，可接收来至高清摄像机的 JPEG 流、H.264 视频流，并进行图片、录像的前端存储。支持 900 万高清监控摄像机的接入，具有图片断点续传、图片录像检索等功能。

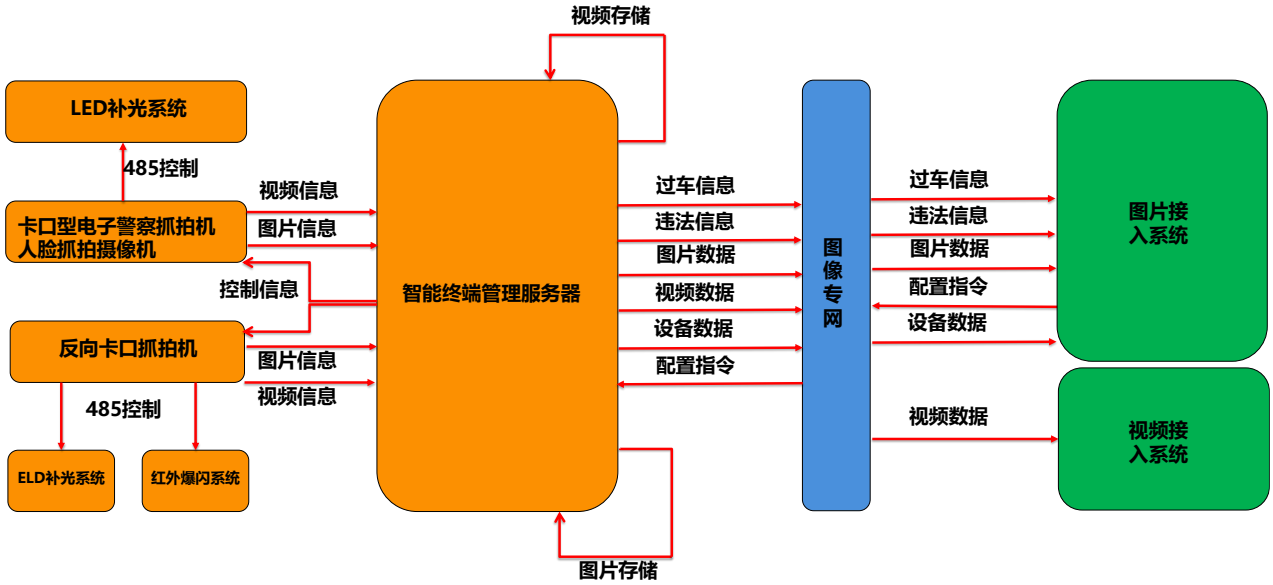
通讯网络：前端系统与中心系统之间的数据信息传输与交换，以光纤网络建成。

中心系统：中心管理平台主要实现对前端路口设备进行远程管理、网络监控、抓拍图像和数据的处理，以及违章车辆的处罚等工作。



图像采集及视频检测单元：本次图像采集及视频检测单元为抓拍一体机模式，包含图像采集和视频检测；图像采集单元负责采集实时高清图像提供给检测单元，接收检测单元发送的控制命令，用于调节摄像机参数让摄像机能自适应工作，该单元还发送同步信号给补光单元。视频检测单元负责控制图像采集单元，接收图像采集传来的适合检测的实时图像，并对实时图像进行处理，生成闯红灯违法记录、其他违法车辆记录，车辆通行记录，车牌识别记录，交通参数记录等。

补光及控制单元：补光灯及控制单元采用 LED 补光灯，灯光的闪烁频率与摄像机帧率同步。



3.3 系统功能

- 闯红灯行为捕获功能

电子警察系统可以实现对各方向车道闯红灯车辆的监测、图像抓拍等功能。每一违法记录拍摄连续 4 张反映闯红灯过程的图片，其中第一个位置的图片反映机动车未到达停止线的情况，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；第二个位置的图片反映机动车已越过停止线的情况，并能清晰辨别车辆类型、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线；第三个位置的图片反映机动车越过停止线继续前行至中间线的情况，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；第四个位置的图片反映机动车越过中间线继续前的情况，并能基本辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线。

系统应采用多相位红灯信号接口，可根据不同车道设置红灯信号和组合红灯信号。高清抓拍摄像机应有红灯电源同步控制功能，保证闯红灯状态下车道对应红灯相位与摄像机拍摄保持同步。红绿灯信号线要单独接出，不得多方向并线，以适应信号灯配时方案的调整。

- 卡口监测记录功能

电子警察系统能够准确捕获、记录车辆通行信息（车辆尾部的图片），对通过车辆的捕获率不小于95%。记录的车辆信息除包含图像信息外，还包括文本信息，如日期、时间（精确到秒）、地点、方向、号牌号码等。车辆信息写入关联数据库，并将相关文本信息叠加到图片上。

- 交通参数检测与记录功能

系统可以按车道统计交通流量，以固定的时间间隔进行统计，时间间隔最小为1分钟，流量信息按设定间隔实时上传中心。

系统可以对监控断面内的视频自动检测下列交通参数：

1）车道流量：指单位时间内，通过某一车道断面的车辆数；

2）车道空间占有率：单位观测时间内，车辆通过某一车道断面的累计时间所占单位观测时间的百分比；

- 其它交通违法行为捕获功能

除对闯红灯交通违法行为进行抓拍以外，电子警察系统还应能捕获以下类型的交通违法行为：

1）路口逆行

捕获率≥80%，捕获有效率≥80%。

2）不按所需行进方向驶入导向车道

捕获率≥80%，捕获有效率≥80%。

3）不按规定车道行驶

捕获率≥80%，捕获有效率≥80%。

- 高清照片抓拍功能

系统抓拍的900万像素高清照片分辨率不低于4096×2160，图片格式为JPEG/24bit。照片上应叠加时间、地点、方向、车速、车牌号码、车牌颜色等信息。每张900万像素高清照片大小≤1127KB。

高清抓拍摄像机应具有成像反馈控制技术，确保在强顺光、强逆光等光照条件下依然能清晰成像。

- 高清照片防篡改功能

抓拍的高清照片应叠加不可见水印的方式实现图片防篡改功能。利用水印验证工具能验证高清照片是否被篡改。

- 号牌自动识别功能

电子警察系统和反向卡口系统应具备号牌自动识别功能，包括号牌号码、号牌颜色。号牌识别范围至少应包括民用车牌、警用车牌、军用车牌、武警车牌等，所能识别的字符至少应包括：

阿拉伯数字：“0-9”十个。

英文字母：“A～Z”二十六个。

省市区汉字简称：京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝、港、澳、台。

军用车牌字符：军用车牌字符识别。

号牌分类用汉字：警、学、领、试、挂、港、澳、超、使。

武警车牌字符：武警车牌字符识别。

号牌颜色自动识别应包括：黑、白、蓝、黄、绿。

- 人脸卡口功能

反向卡口应能够准确捕获、记录车辆通行信息（车辆前部的图片），对通过车辆的捕获率不小于95%。记录的车辆信息除包含图像信息外，还应包括文本信息，如日期、时间（精确到秒）、地点、方向、号牌号码等。车辆信息写入关联数据库，并将相关文本信息叠加到图片上。

（1）车身颜色识别功能

正向卡口应具备车身颜色识别功能，包括区分车身颜色深浅、十

一种常见车身颜色识别（红、黄、蓝、绿、紫、粉、棕、白、黑、银（灰)、青）。

（2）车型自动识别功能

正向卡口应具备车型识别功能，能通过视频分析技术识别车辆类型，至少应能识别轿车、客车、面包车、大货车、小货车、中型客车、SUV-MPV 等七种车型。

（3）车标识别功能

正向卡口应具备车标自动识别功能，能够识别不少于 200 种常见车标。

（4）安全带检测功能

正向卡口应具备安全带检测功能。通过卡口正面抓拍图片图片能自动识别前排驾乘人员是否按规定佩戴了安全带，对于未系安全带者系统应能够自动识别、判断并报警。

- 前端数据缓存功能

电警前端控制主机应采用嵌入式设计，配备不少于 4 个 SATA 硬盘接口，标配硬盘容量≥4TB，最大可扩容至不少于 16TB。

高清抓拍摄像机应具备高速 SD 卡接口，支持插入工业级高速 SD 卡，支持的单卡容量≥32GB。

3.4 建设布局

■ 安装了道路交通信号灯的交叉口必须设置，并设置车辆智能检测设备；

■ 安装闯红灯自动记录设备的交叉口道路交通信号灯符合国家标准，相关交通标志标线清晰、明确。

■ 根据不同范围内道路建设情况和设置需求，系统采用 1 台 900W

或1200W电警抓拍单元监管1~3车道，抓拍车尾。根据路口情况增加1台900W像素反向卡口抓拍单元，监管1~2车道，抓拍车头及人脸。900W设备安装杆件与停车线的沿车道距离为24米，1200W设备安装杆件与停车线沿车道距离30米。

■ 每台LED补光灯覆盖1车道，每台多合一智能补光灯覆盖1个车道。

本次共涉及13个路口的电子警察系统建设，包含32台900万电警抓拍机、6台1200万电警抓拍机、5台反向卡口抓拍机、61台LED补光灯、8台多合一智能补光灯以及24台监控枪机。

本次项目具体建设交叉口见下表。

表3.1 交叉口新建闯红灯自动记录系统补盲路口清单

序号	路口名称	路口类型	方向	车道数	建设内容	街道
1	程桥街道十字路口	十字	东	1	闯红灯自动记录系统补盲建设	程桥街道
			南	1		
			西	1+非		
			北	1		
2	新程线与上马村部	丁字	东	1+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	横梁街道
			南	1		
			西	1+非		
3	新程线与马场湖路	丁字	东	1+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	横梁街道
			西	1+非		
			北	1		
4	雄州西路与观湖巷	丁字	东	3+隔非	闯红灯自动记录系统补盲建设	龙池街道
			南	1		
			西	3+隔非		
5	马玉线与绕越高速出口	丁字	南	3+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	马鞍街道
			西	2+非		
			北	3+非		
6	扬滁公路与S002钮庄	十字	东	2+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	冶山街道
			南	1		
			西	2+非		
			北	1		
7	沿江高等级公路与毛庄	十字	东	2+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	龙袍街道
			南	1+非		
			西	2+非		
			北	1+非		

8	353 冶山石柱林路口	丁字	东	3+隔非	闯红灯自动记录系统补盲建设	龙池街道
			南	1		
			西	3+隔非		
9	沿江高等级公路与天夕路口	十字	东	2+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	龙袍街道
			南	1+非		
			西	2+非		
			北	1+非		
10	机场西路与宋营路路口东向西	四岔	东	3+隔+1+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	马鞍街道
11	新集南路与永成集路口	四岔	南	2+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	龙池街道
			北	2+非		
12	机场西路与宋营路路口东向西	四岔	东	1+非	闯红灯自动记录系统补盲建设	龙池街道
			西	1+非		
13	龙津路与紫霞街路口	四岔	南（东辅道）	1	闯红灯自动记录系统补盲建设	雄州街道

3.5 主要设备技术参数

3.5.1 900 万电警抓拍单元

- 1、图像传感器：采用不少于1.1英寸传感器。
- 2、最大图像尺寸：≥4096×2160像素。
- 3、视频帧率：在1～25fps可调。
- 4、视频压缩支持H.265、H.264、MJPEG。
- 5、支持车辆捕获抓拍功能，在天气晴朗无雾，号牌无遮挡、无污损，白天环境光照度不低于200lx，晚上辅助光照度不高于30lx的条件下测试，白天和晚上的捕获率均≥99%。
- 6、支持车牌识别功能，白天和晚上的识别率均≥99%。(投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理，中标后需要提供CMA认证的检验报告加盖原厂公章)。
- 7、支持闯红灯抓拍功能，在天气晴朗无雾，号牌无遮挡、无污损，白天环境光照度不低于200lx，晚上辅助光照度不高于30lx的条件下测试，白天和晚上闯红灯的捕获率均≥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(包括大货车、中货车、小货车、皮卡车、大客车)及9种特种车型(包括危化品车辆、普通罐车、渣土车、混凝土搅拌车、工程车、粉粒物料运输车、吸污车、环卫车、冷链车)进行检测、抓拍记录、识别及图片存储。
- 9、可在左右45°范围内识别机动车车辆特征，包括车牌号码、车身颜色、车辆类型。
- 10、支持识别车标类型不小于460种；在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于200lx，夜晚辅助光照度不高于30lx的情况下进行测试；白天车标识别准确率≥

99%；晚上车标识别准确率≥98%。

- 11、支持货车右转必停识别功能检测。
- 12、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器、万向支架等。
- ★13、按照南京市公安局七行标注标准进行视频标注，接入南京市公安局六合分局雪亮工程视频接入系统。（投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理）

3.5.2 1200万电警抓拍单元

- 1、传感器：采用不小于1.1英寸GMOS。
- 2、最大图像尺寸：≥4112×3072像素；字符叠满足公安需求。
- 3、视频帧率：在1～25fps可调。
- 4、视频压缩支持H.265、H.264、MJPEG。
- 5、防护等级：IP66。
- 6、闯红灯事件检测试验，在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于200lx，夜晚辅助光照度不高于30lx的情况下进行测试；白天晚上捕获率均≥99%；白天晚上准确率均≥99%。
- 7、车辆识别性能试验，在天气晴朗无雾，白天环境光照度不低于200lx，夜晚辅助光照度不高于30lx的情况下进行测试；白天车牌号识别准确率≥99%，晚上车牌号识别准确率≥99%；白天车身颜色识别准确率≥98%，晚上车身颜色识别准确率≥98%；白天车辆类型识别准确率≥99%，晚上车辆类型识别准确率≥99%。
- 8、车牌识别功能检查：支持对25×10像素～1100×3000像素的机动车车牌进行抓拍并识别号码。
- 9、支持车辆子品牌识别，对车头图片进行分析抓拍，识别不少于7200种车辆子品牌，对车尾图片进行分析抓拍，可分析不少于3900种车辆子品牌。
- 10、监控摄像机图像画面信息不应有明显的缺损，图像画面应连贯，物体移动时图像不应有前冲现象、图像边缘不应有明显的锯齿状、拉毛、断裂、拖尾等现象。5级评分应不低于3.5分。
- 11、支持对大车右转未停车再起步的行为进行检测抓拍。
- 12、支持GB35114A级安全加密。
- 13、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器、万向支架等。
- ★14、按照南京市公安局七行标注标准进行视频标注，接入南京市公安局六合分局雪亮工程视频接入系统。（投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理）

3.5.3 反向卡口抓拍单元

- 1、最大图像尺寸：4096×2160像素。
- 2、镜头焦距：50mm。
- 3、视频压缩支持H.265、H.264、MJPEG。

- 4、抓拍支持输出三张同时刻目标图片，三张图片抓拍时间为同一时刻，抓拍运动目标，三张图片中目标位置相同无位移。
- 5、支持车辆捕获抓拍功能，白天测试时的环境光照度不低于200lx，晚上测试时辅助照明光照度不高于30lx。车辆捕获可由线圈（设备配合线圈检测器使用）、雷达（设备配合雷达使用）激光（设备配合激光检测器使用）、视频触发抓拍，抓拍张数可配置。
- 6、支持车牌识别功能，在白天环境光照度不低于200lx，晚上辅助照度不高于30lx的条件下测试，白天和晚上的识别率均≥99%。
- 7、支持主/副驾驶人脸检出和抓拍功能。
- 8、设备抓拍车牌、车身颜色、车内前排人脸及衣着均清晰可见。
- ▲9、支持识别车标类型≥450种；在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于200lx，夜晚辅助光照度不高于30lx的情况下进行测试；白天车标识别准确率≥99%；晚上车标识别准确率≥99%。(投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理，中标后需要提供CMA认证的检验报告加盖原厂公章)。
- 10、支持GB35114A级安全加密。
- 11、承诺中标后设备可接入公安现有的视频综合平台。
- 12、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、电源适配器、万向支架等。

3.5.4 多合一智能补光灯

- 1.采用24颗优质高亮度LED灯珠。
- 2.集暖光LED频闪、爆闪和氙气白光、红外爆闪于一体，有效降低光污染、避免麻雀杆现象；
- 3.覆盖范围：单车道环境补光灯。
- 4.最佳补光距离：16米～25米。
- 5.气体闪光次数：≥1000万次（2S闪一次）。
- 6.支持开关量触发方式；
- 7.符合GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》。
- 8.与环保卡口相同品牌。

3.5.5 LED 补光灯

- 1、光源类型：16颗LED灯。
- 2、发光角度：10°
- 3、覆盖范围：单车道。
- 4、补光范围：16米～25米。
- 5、触发方式：4V~6V电平量触发，可选配开关量触发。
- 6、符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》要求。

3.5.6 监控枪机

- 1、传感器：不低于1/1.8"。
- 2、最低照度：彩色：0.0005Lux@（F1.2，AGCON）。
- 3、黑白：0.0001Lux@（F1.2，AGCON），0LuxwithIR。
- 4、调节角度：水平：0~360°，垂直：0~90°，旋转：0~360°。
- 5、补光灯类型：红外补光，可切换暖白光。
- 6、补光距离：暖白光：最远可达30m。
- 7、红外灯：最远可达50m。
- 8、防补光过曝：支持防补光过曝开启和关闭，开启下支持自动和手动，手动支持根据距离等级控制补光灯亮度。
- 9、补光灯数量：4颗。
- 10、最大图像尺寸：2560×1440。
- 11、视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG。
- 12、防护：IP67。

3.5.7 智能交通终端管理服务器

- 1、具有不少于16个10M/100M/1000M自适应RJ45接口。
- 2、可接入H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC视频编码格式的IPC。
- 3、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。
- 4、支持将1张、2张、3张、4张、5张、6张图片合成，支持选择图片形状，修改顺序，支持原始图片去黑边。
- 5、含4T硬盘。
- 6、承诺中标后可接入公安现有平台。

3.6 系统关联

系统关联主要是保证接入平台和数据真实性、点位配置信息规范性、数据时空采集准确性，六合区公安局要求推送数据的标准性；也是为了推进项目、划分界面、明确分工、厘清责任，完成系统设计和建设的各项任务。



按照视频、违法照片、过车照片、人脸照片四种类型并结合市局、市交管支队、分局、交管大队的业务流程进行接入审批和推送。

第四章 非机动车违法抓拍系统

4.1 概述

在城市交通体系中，非机动车作为一种绿色、便捷的出行方式，受到越来越多市民的青睐。然而，随着非机动车数量的不断增加，非机动车道路安全问题逐渐凸显，扰乱城市交通秩序，且危及市民出行安全。为保护非机动车骑乘人员生命安全，维护道路交通安全秩序，拟在重点路口、路段设置电动自行车抓拍设备。

4.2 系统构成

非机动车违法抓拍系统拓扑图如下图所示：

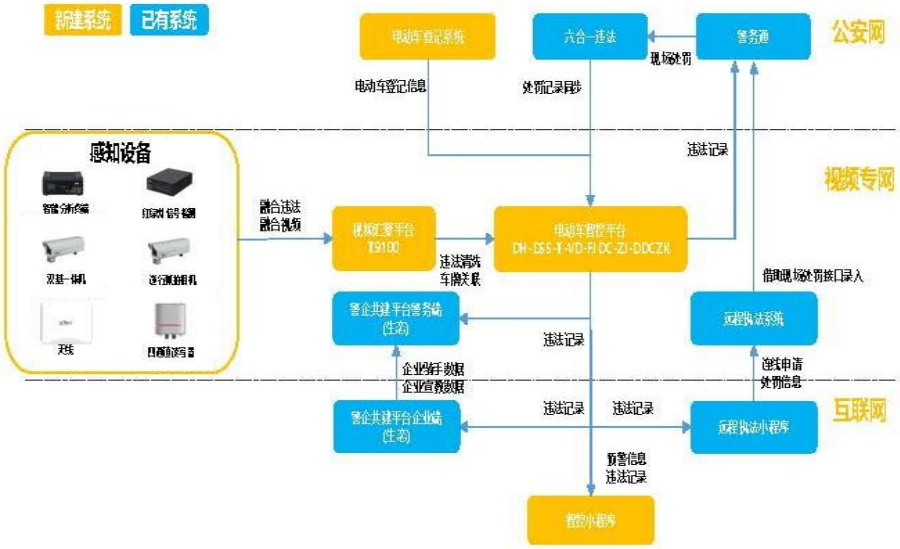


图 4.1 非机动车抓拍系统拓扑图

4.3 设备设置要求

1、在路口场景部署相关设备，6 米杆架设，抓拍位置位于路口非机动车必经路段。

2、根据现场情况配置一台正向违法抓拍机、一盏频闪灯、一台 RFID 信息识读或一套非机动车交通安全防治一体机。

4.4 系统功能

1、采用高性能硬件平台、深度学习算法，可抓拍并识别非机动车占用机动车道、不佩戴头盔、违规载人、闯红灯行等行为。

2、可检测并识别非机动车和驾驶人整体目标，能够对经过设定区域的违法非机动车驾驶人进行抓拍，并从抓拍图片中抠取人脸特征图片，可根据不同场景以及环境光照变化自动控制调节曝光参数，确保在逆光等情况下抓拍人脸仍较为清晰，从而实现对非机动车驾驶人人脸数据采集功能。

3、支持非机动车违法数据断点续传和手动重传功能。

4、支持在前端通过人机交互界面进行现场配置和在中心进行远程配置，能够对检测区域、人脸抠图、图片合成、抓拍标记位置等参数进行设置；可实现系统远程重启、复位等远程维护。

4.5 建设布局

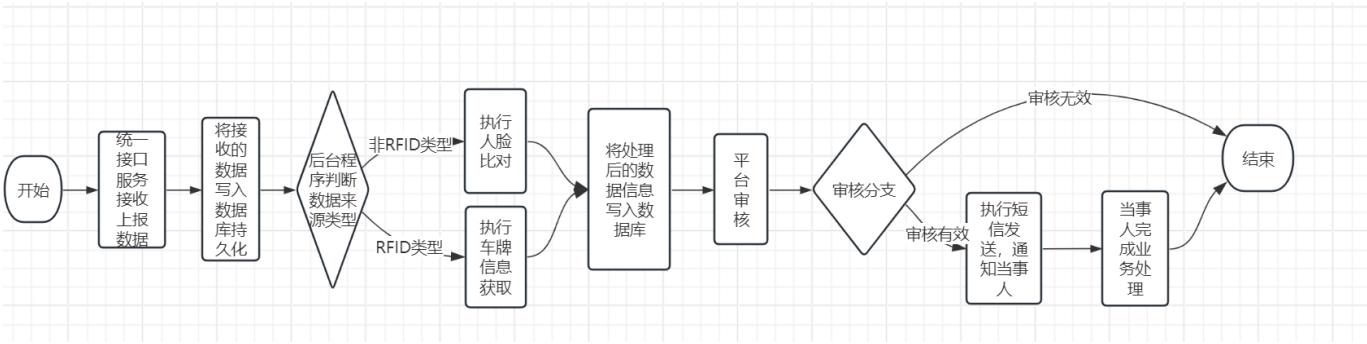
本次将在 19 个路口增设非机动车抓拍设备，包含 19 台 RFID 非机动车闯红灯抓拍、19 台 LED 补光灯、19 台 RFID 读卡器以及 10 台非机动车交通安全防治一体机。

表 4.1 非机动车抓拍布设表

序号	路口名称	路口类型	方向	车道数	建设内容	街道
1	S247 金江公路与茉莉花路	四岔	东	2+非	非机动车交通安全防治一体机	金牛湖街道
2	S356 沿高与洲四线	四岔	东	1	非机动车交通安全防治一体机	龙袍街道
3	G328 与山东路	四岔	东	4+隔非	非机动车交通安全防治一体机	横梁街道
4	古棠大道与桥西路	四岔	南	4+非	非机动车交通安全防治一体机	雄州街道
			北	4+非	非机动车交通安全防治一体机	
5	东部干线白云山路	四岔	南	1+非	非机动车交通安全防治一体机	冶山街道

6	江北大道与龙城路	四岔	东	2+非	非机动车交通安全防治一体机	龙池街道
7	人民路与山海路	四岔	东	2+非	非机动车交通安全防治一体机	马鞍街道
8	西部干线与北部干线	四岔	东	2+提右	非机动车交通安全防治一体机	竹镇街道
9	西部干线与治竹路	四岔	东	2+非	非机动车交通安全防治一体机	程桥街道
10	马玉线与黄四路	四岔	南	3+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	马鞍街道
11	金江公路与东部干线路口	四岔	南	3+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	金牛湖街道
12	东部干线与白云山路	四岔	南	1+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	冶山街道
13	沿江高等级公路与杨庄河路	四岔	南	1+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	龙袍街道
14	古棠大道与龙池路	四岔	东	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	龙池街道
			西	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
			东	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
			西	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
15	金石路与兴镇路	四岔	西	2	RFID 非机动车闯红灯抓拍	横梁街道
16	龙津路与长江路	四岔	东	4	RFID 非机动车闯红灯抓拍	雄州街道
			西	3+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
			东	4	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
			西	3+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
17	古棠大道与文尚路	四岔	东	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	雄州街道
			西	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
			东	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
			西	4+隔非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	
18	北部干线与仕林路	四岔	西	2+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	竹镇街道
19	西部干线与新程线	四岔	西	2+非	RFID 非机动车闯红灯抓拍	程桥街道

4.6 数据流向



整个业务流程的数据链路从前端感知采集出发，经分局视频平台中转并存储后，通过标准化接口汇入交通违法综合预处置数据中台，完成数据接入、解析、智能处理、审核校验、通知触达与业务闭环全流程流转，具体流向如下：

1. 前端数据采集与平台中转存储

前端布设两类感知设备并行采集业务数据：一类是 RFID 非机动车闯红灯抓拍设备，采集非机动车违法场景照片与 RFID 车牌识别数据；另一类是非机动车交通安全防治一体机，采集现场人员人脸图像数据及违法场景照片。两类前端采集数据统一传输至分局视频平台，在平台内完成原始数据的本体存储留存；随后平台通过标准化统一接口服务，将全量采集数据同步上报至交通违法综合预处置数据中台(分局侧)。

2. 数据接入并上传至交管支队平台

交通违法综合预处置数据中台(分局侧)的统一接口服务接收分局视频平台上报的全量数据，完成数据格式校验与接入校验后，第一时间将原始上报数据写入数据库进行持久化存储，留存完整的原始数据底账，保障数据可追溯后将相关数据上传至交管局侧交通违法综合预处置数据中台。

3. 数据类型分支智能处理

交管支队侧平台自动对入库数据进行来源类型判定，根据数据属性分为两条处理分支：

若为 RFID 类型数据（闯红灯抓拍类）：系统自动执行车牌信息提取解析，从原始抓拍数据中识别、结构化输出非机动车号牌等核心信息；

若为非 RFID 类型数据（一体机采集类）：系统自动执行人脸比对核验，将采集人脸与身份库进行配，完成人员身份识别。

两类分支处理完成后，均将解析、比对后的结构化结果数据回写更新至数据库，完成数据的加工处理。

4. 平台审核与分支流转

加工完成的数据进入平台审核环节，由管理人员或系统审核规则

对数据有效性、合规性进行核验。审核结果触发两类分支走向：

审核无效：判定数据无效或不符合业务要求，该条数据流程直接终止；

审核有效：判定数据真实有效，系统自动触发短信通知服务，向对应当事人推送业务办理告知信息（如违法告知、安全教育提醒等）。

5. 业务办结与数据闭环

当事人收到通知后，在线上或线下完成对应业务办理（如违法处理、安全教育签到等）；业务办结后，系统将当事人的处理状态、办理结果同步更新至数据库，完成整条数据从前端采集到业务办结的全链路闭环，流程最终结束。

4.7 主要设备技术参数

1、RFID 非机动车闯红灯抓拍

- 1、RFID 读写单元和相机单元深度一体化集成设计。
- 2、读写器工作频率不小于 920MHz～925MHz。
- 3、6 路 N 型天线接口，支持电动自行车数字化号牌读取。
- 4、内置安全模块，符合公安部电子标识相关标准。
- 5、采用不小于 1.1 英寸 GS-CMOS 传感器。
- 6、不小于 16mm 变焦镜头，最大可输出不小于 1400 万(4112×3072)@25fps（可配置）。
- 7、支持非机动车和行人目标检测并提取结构化信息、支持人脸检测并抠出人脸小图。
- 8、支持 1~3 车道多种非机动车违法抓拍及图片合成、OSD 信息叠加。
- 9、支持自动画线功能，可自动识别并画出车道线、抓拍检测线，大幅提高施工调试效率。
- 10、支持 H.264/H.265 双编码，编码效率更高，码率更低，图像质量优。
- 11、支持网络接口、USB 接口、RS-485 接口、RS-232 接口、I/O 接口、电动变焦接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口。
- 12、在被识别的车辆速度小于或等于 150km/h 情况下，识别设备应能准确识读机动车的车辆身份标识符;在被识别的车辆速度小于或等于 50km/h 情况下，识别设备应能准确识读电动自行车的车辆身份标识符和号牌号码。
- 13、识别设备应能准确识读同一时段内通过其射频天线单元辐射范围内的至少 5 辆机动车的车辆身份标识符;识别设备应能准确识读同一时段内通过其射频天线单元辐射范围内的至少 10 辆电动自行车的车辆身份标识符。

2、LED 补光灯

- 1、光源类型：不小于 16 颗优质大功率 LED 灯珠。
- 2、发光角度：10° 。
- 3、覆盖范围：单车道环境补光灯。
- 4、最佳补光范围：16 米～25 米。
- 5、符合要求具备符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》的检测报告（1 级光照度）.
- 6、与非机动车闯红灯抓拍机相同品牌。

3、RFID 读卡器

- 1、输入阻抗：50Ω。
- 2、电压驻波比：≤1.5。
- 3、频率范围：920MHz～925MHz。
- 4、工作温度： -40℃～+70℃。
- 5、增益：≥8dBi。
- 6、效率：≥65%。
- 7、防护等级：IP65。
- 8、包含炼金馈线-2m。
- 9、与 RFID 非机动车闯红灯抓拍同一品牌

4、终端管理服务器

- 1、具有不少于 18 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。
- 2、支持 4 个硬盘接口，内置 8T 硬盘。
- 3、支持远程访问 IP 地址黑/白名单设置功能。
- 4、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码
- 格式的 IPC。
- 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、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修
- 改顺序，支持原始图片去黑边。
- 7、支持将同一辆经过多个相机的抓拍图片按照时间范围进行匹配合成。
- 8、支持配置路段名称、路段编号、路段距离，能够对驶入驶出该路段的车辆抓
- 拍数据匹配并计算车辆的区间速度值；支持设置过滤阈值，对异常测速结果进行
- 过滤；支持超速检测和欠速检测，可分别设定高限速和低限速值。

5、非机动车交通安全防治一体机

- 内置信息显示单元、语音警示单元、图像取证单元、视频分析单元、控制存储单元和联网通信单元，支持边缘计算。配装非机动车缉查布控软件，支持现场拦截。设备基于深度学习，将机器视觉技术、图像处理等技术与智能交通相结合，支持复杂场景下的目标

分类与行为识别。可接入现场视频、图片等资源，针对电动自动车戴头盔、口罩、车牌遮挡等情况，通过对人员车辆特征进行辅助识别，实现对电动车的自动检测与识别，通过现场数据模型可训练识别电动车的特征，并在各种环境中准确识别电动车。将训练好的模型集成到系统中，可以实现图片、视频、摄像头等方式的电动车检测识别，并支持结果的可视化和导出。

- 1、可对交通参与元素进行结构化分类，自动检测图片中各种交通元素的行为、感知车辆特征、人、车区分等功能。
- 2、支持边缘计算，支持远程升级程序，可用于更新模型和算法
- 3、违法行为识别取证：支持不戴头盔、二轮车超员、三轮车违法载人、逆行等。
- 4、支持人脸识别，实时调取当事人历史违法信息，并图文语音播报对应宣教信息。
- 5、安全劝导信息图文信息和语音信息同步向当事人播报。
- 6、可编制劝导等级预案，优先播报劝阻当前违法行为和高风险违法行为。
- 7、重点人员、时间周期内（可设定）同类违法次数大于 10 次（可设定）的高风险人员，支持违法现场拦截处置。
- 8、安装高度位置应适用于非机动车道行驶人员读取、听取图文语音信息，但不得造成交通安全隐患。
- 9、支持 RTSP、ONVIF、GB/T28181-2016 协议接入前端网络摄像机
- 10、支持基于深度学习的视频二级结构化（含属性识别）。
- 11、支持抓拍的结构化图片去重、择优
- 12、配装非机动车缉查布控软件，支持现场拦截
- 13、屏体面积：LED 显示屏尺寸为 640×960mm，,分辨率为 160×240 点阵。
- 14、显示密度：62500/M2
- 15、显示亮度：5000cd/M2
- 16、刷新频率 240-1000HZ/S
- 17、点间距离 4mm
- 18、发光点颜色 1R1G1B
- 19、亮度传感器:内置，支持自动和定时的智能亮度调节。
- 20、8 核处理器，主频 2.4GHz。
- 21、支持 1080P（60 帧）的视频硬解码。
- 22、8GB 运行内存。
- 23、64GB 内部存储空间。
- 24、集群远程节目发布和显示屏控制。
- 25、语音额定功率：不小于 15W/8Ω；
- 26、音频格式：MP3；
- 27、支持根据环境照度调整语音关闭或打开状态。
- 28、可网络远程预设、更新图文信息和语音内容。

- 29、图像分辨率：不低于 3840×2160。
- 30、支持 NTP 校时。
- 31、支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪。
- 32、配装软件。承诺在质保期内免费升级。

6、web 服务器(利旧)

- 鲲鹏 920-32 核/2*32G DDR4/480G SSD+2T/4GE/2*900W

7 数据库服务器(利旧)

- 鲲鹏 920-32 核/2*64G DDR4/480G SSD+10T/4GE/2*900W

第五章 货车右转管控系统

5.1 概述

近年来，大型车辆引发的交通事故与日俱增，其中因大货车右转弯与行人、非机动车发生的碰撞事故占比较大。大货车车身轴距长，右转弯时，由于存在驾驶人视野盲区和车辆内轮差的原因，容易将右侧直行或停放的非机动车和行人卷入车底，为消除隐患，减少此类交通事故的发生，交管部门实施“大车右转必停”通行新规，增设停车让行标志标线，大货车右转弯时，必须先停车观察路况，确保安全后方可右转通行。

大货车右转必停系统由路口前端子系统、网络传输子系统、中心管理平台子系统三部分组成，实现对路口通行大货车信息的采集、传输、处理、分析与集中管理。路口前端系统主要包含智能抓拍摄像机、交通标志、停车标线等。

5.2 系统功能

1、不停车行为检测抓拍

系统能对大货车右转进行自动检测与记录，系统可以清晰辨别机动车车型、车身颜色、号牌号码、机动车行驶特征、机动车通过停止线时的交通信号灯指示状态、机动车尾部全景特征等信息。当判定车型为大货车时，系统检测大货车右转是否有停车行为，证据满足违法行为取证证据标准。

2、车辆通行信息检测抓拍

系统应能对行驶通过监测区域的车辆记录至少一张号牌清晰可辨的车辆尾部全景图像。

系统记录的车辆信息除包含图像信息外，还应包括文本信息，如日期、时间（精确到 0.1 秒）、地点、方向、图像记录设备编号、号牌号码、号牌颜色、车型等。车辆信息应写入关联数据库，并应将相关文本信息（日期、时间、地点、方向、车道号、号牌号码、记录设备编号等）按照需求叠加到图片上。

在天气环境正常状态下（无雾、雨、雪等），监控区域内规范行驶的车辆被记录的图片应能清晰看清车辆尾部所有特征情况，还应能看清车辆类型、颜色等。

3、号牌自动识别

系统应具备对民用、警用、军用、武警等汽车号牌计算机自动识别能力，实现对新能源车牌、货车车牌的有效识别。白天车辆牌号识别率大于 95%，夜间车辆号牌识别率大于 90%。在实时记录通行车辆图像的同时，还具备对民用车牌、警用车牌、军用车牌、武警车牌的车牌计算机自动识别能力，包括 2002 式号牌及以后号牌。号牌识别信息应包含号牌结构、号牌字符、号牌颜色等信息。

4、高清录像功能

系统在支持抓拍高分辨率图片的同时，能实现 24 小时高清视频录像功能，录像分辨率达百万像素以上。可以在白天或夜间有辅助光源的情况下实现清晰录像；视频编码格式支持主流的 H.264；可自动记录车辆通过时间、地点、所在车道、违法类型等信息；录像中能清晰地反映车辆的颜色、车辆类型、运动轨迹；并提供录像查询、录像下载等功能。

5、车身颜色识别功能

系统可自动区分出车辆为深色车辆还是浅色车辆；并识别出 9 种常见车身颜色，9 种颜色包括：白、黑、红、黄、灰、蓝、绿、粉、棕。深浅分类准确率不小于 80%；9 种常见车身颜色识别准确率不小

于 70%。

6、数据存储功能

系统应支持对违法抓拍数据（图片、文本、违法录像）、过车数据（图片、文本）、车流量（文本）与交通事件数据（图片、文本）、高清实时录像等数据进行本地缓存数据功能。

为满足的数据存储需求，违法行为监测记录处理器应带有每路视频不低于 4T 的硬盘存储，确保前端存储连续录像时间不小于 7 日。

各类数据存储具体要求如下：

1）交通安全违法信息

违法行为监测记录处理器应对具有采集的车辆违法信息（图片、文本、违法录像）进行本地存储能力，存储周期不少于 7 天，并支持网络恢复后自动上传的功能。

图片应采用 JPEG 文件格式存贮，压缩因子应低于 70%。当超出缓存时间时，设备应能够自动对车辆信息和图片进行循环覆盖。

2）车辆通行信息

违法行为监测记录处理器应具有采集的车辆通行信息数据的进行本地存储能力。单个方向系统前端设备应能够存储不少于 7 天的图像，并支持网络恢复后自动上传的功能。

图片应采用 JPEG 文件格式存贮，压缩因子应低于 70%。设备应能够自动对车辆信息和图片进行循环覆盖。

3）交通流信息存贮功能

违法行为监测记录处理器应具有对采集的交通流信息数据进行本地存储能力，本地存储时间至少 7 天，并支持网络恢复后自动上传的功能。

4）其它信息存贮功能

系统前端设备记录的其它信息数据（事件检测数据、状态监控、

报警、故障日志等）存储时间至少 7 天，并支持网络恢复后自动上传的功能。

5）交通视频监视录像

存储设备应具有对交叉口的每路视频图像连续存储的功能，存储周期不少于 7 天，超过存储时限的视频应采用循环覆盖的方式进行存储，并支持网络恢复后自动上传的功能。

7、图片合成与防篡改功能

各类路口违法和交通事件进行抓拍后，为了保证记录的准确性和真实性，按照国家标准 GA/T832-2014 的最新要求，系统应具有防篡改功能。当中心获取到违法记录图片后，首先通过算法验证防篡改标识是否被修改。对图像的任何变更都会引起防篡改标识的错误信息，只有通过认证的图片才能进入下一步的处理，保证数据的有效性。

8、联网数据传输

通过网络将机动车闯红灯信息自动传输到交通数据中心，信息传输应具有防丢失、防篡改等功能。视频数据传输应符合《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）》的要求。

5.3 建设布局

1、布设要求

设备采用悬臂式安装，悬臂横杆长度建议略长于主要监测车道的中间；如需主要监测两个机动车道，长度需略超过两个车道中间，便于设备安装与抓拍。杆件宜设置在停止线前 23m~25m 处，安装高度应能抓拍到对应的机动车信号灯，两者之间不应有视线阻隔，净空高度不低于 5.5m。

2、布设方案

本次将在 5 个路口 7 个方向增设货车右转管控设备。配套货车右

转管控系统需在路口建设方向配套标志标牌，施画标线。包含在机动车右转道停止线前设置大车右转停车让行标志牌，施划右转停车等待区、右转危险区等内容。

本次建设内容包含 7 台大货车右转避停抓拍机、7 台 LED 补光灯以及配套的标志牌标线等。

表 4.1　货车右转管控布设表

序号	路口名称	路口类型	方向	车道数	货车右转管控	街道
1	扬滁公路与马玉线	四岔	北	3+提右+非	1	
2	时代大道与方新路	四岔	西	2	1	龙池街道
			北	4+隔非	1	龙池街道
3	西部干线与六新路	四岔	东	2+非	1	龙池街道
4	西部干线与新程线	四岔	南	2+非	1	程桥街道
5	西部干线与扬滁公路	四岔	西	2+非	1	程桥街道
			北	2+非	1	程桥街道

5.4　主要设备技术参数

1、大货车右转必停抓拍机

- 1、传感器：≥1.1 英寸 GS-CMOS，视频分辨率：≥4096×2160。
- 2、支持多样性混合场景应用，集卡口电警机动车业务，全方位适配机动车道路交通场景。
- 3、支持通过智能帧输出对象属性，包括车型分类、ID、车牌、车牌颜色置信度、车身颜色、车身颜色置信度等。
- 4、支持绘线显示功能，可在相机视频预览界面显示目前画线配置情况并标注每条线的名称。
- 5、支持识别车标类型≥450 种。
- 6、支持对支干车辆合并进主干车道时不礼让主干车道通行车辆的行为进行抓拍。
- 7、支持车辆逆行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%。
- 8、支持通过视频触发进行车辆抓拍，支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能。
- 9、白天识别准确率≥99%；晚上识别准确率≥99%。
- 10、支持 GB35114A 级安全加密。
- 11、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷

器、电源适配器、万向支架等。

2、LED 频闪灯

- 1、光源类型：不小于 16 颗优质大功率 LED 灯珠。
- 2、发光角度：10°。
- 3、覆盖范围：单车道环境补光灯。
- 4、最佳补光范围：16 米～25 米。
- 5、符合要求具备符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》的检测报告（1 级光照度）。
- 6、与电警抓拍机相同品牌。

6、终端管理服务器

- 1、具有不少于 18 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。
- 2、支持 4 个硬盘接口，内置 8T 硬盘。
- 3、支持内置北斗模块，实现定位功能，同时支持将经纬度信息叠加在图片或者
- 视频上。
- 4、支持远程访问 IP 地址黑/白名单设置功能。
- 5、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码
- 格式的 IPC。
- 6、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。
- 7、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修
- 改顺序，支持原始图片去黑边。
- 8、支持将同一辆经过多个相机的抓拍图片按照时间范围进行匹配合成。
- 9、支持配置路段名称、路段编号、路段距离，能够对驶入驶出该路段的车辆抓
- 拍数据匹配并计算车辆的区间速度值；支持设置过滤阈值，对异常测速结果进行
- 过滤；支持超速检测和欠速检测，可分别设定高限速和低限速值

第六章 机动车不礼让行人抓拍系统

6.1 概述

按照《道路交通安全法》第四十七条之规定，机动车行经人行横道时，应当减速行驶，遇行人正在通过人行横道，应当停车让行。机动车行经没有交通信号的道路时，遇行人横过道路，应当避让。因此，机动车驾驶员如果不礼让行人，不仅仅不文明驾驶的问题，更是一种违法行为。然而，即使有法律的保护，行人在过马路时，“左顾右盼、提心吊胆”是许多人的感受。

2013 年 1 月 1 日新修订的《机动车驾驶证申领和使用规定》（公安部 123 号令）对驾驶机动车行经人行横道，不按规定减速、停车、礼让行人的违法行为的处罚，由扣 2 分增至 3 分，充分体现了“以人为本”的理念。

目前，针对不礼让行人的违法行为只有设立警示标牌等简易治理手段，缺乏有效的智能化检测及取证技术应用。

机动车不礼让行人抓拍系统由路口前端子系统、网络传输子系统、中心管理平台子系统三部分组成，实现对路口通行机动车信息的采集、传输、处理、分析与集中管理。路口前端系统主要包含智能抓拍摄像机、多合一补光灯、交通标志等。

6.2 系统功能

1、车辆捕获功能

系统除了能够捕获违法不礼让行人的车辆外，还能捕获在车道上正常行驶的车辆（卡口功能），能捕获记录车辆不礼让行人过程中三个不同位置的信息以反映机动车不礼让行人违法全过程。

2、不礼让行人记录功能

系统采用视频检测技术，900 万像素摄像机可以检测 3 个车道。能自动检测抓拍到机动车不礼让行人的连续照片，违章照片能清晰地反映“行人数量、停车线、车牌、时间、地点”等违法车辆的基本情况，同时具有卡口功能对所有过往车辆进行图像记录。

系统采用国际领先的计算机智能跟踪算法技术，对图像中每一辆车都能进行实时跟踪并记录其运动轨迹，并结合行人人数和行驶方向智能判断车辆运行是否不礼让行人。当判定车辆有不礼让行人时，记录车辆违法过程中三个位置的信息以反映机动车不礼让行人违法过程。

第一个位置可清晰辨别环境信息、机动车尾部信息和机动车未压到人行横道上的情况；第二位置可清晰辨别环境信息、机动车尾部信息和机动车处于人行横道区域的情况，第三个位置可清晰辨别机动车尾部离开人行横道区域的情况。通过系统记录的信息，至少有一张图片能够清晰辨别号牌号码。

系统记录的各个位置间保持适宜的距离以反映机动车不礼让行人违法过程，不会出现因间距太大影响对违法机动车进行认定的情形。

3、违法短时录像

系统支持截取能反映机动车不礼让行人整个违法过程的短时录像，并在智能终端盒中进行短周期存储，同时会将短时录像实时上传至指挥中心，作为非常处罚的证据之一。短时录像的时长可以根据用户实际需要配置。

4、卡口记录功能

系统兼顾卡口功能，当车辆未越过停车线，系统会根据运动状态

轨迹跟踪的情况，拍摄一张图片对过往车辆进行记录。图片能清晰的清晰辨别车辆类型、车牌号码、车身颜色等信息。

5、号牌自动识别功能

系统采用国内领先的图像识别算法，对通过的所有车辆进行车辆号码识别、号牌颜色识别、车身颜色及车型等自动识别。

1）号牌结构识别

系统能识别的号牌结构包括:单排字符结构的号牌,如GA36-2007中的小型汽车号牌、港澳入出境车号牌、教练汽车号牌等；武警用小型汽车号牌；警用汽车号牌；双排字符结构的号牌，如军用大型汽车号牌、军用摩托车号牌、武警用大型汽车号牌、GA36-2007 中的大型汽车号牌、挂车号牌、低速汽车号牌、摩托车号牌等。

2）号牌字符识别

识别的字符包括:①数字：0~9；②字母：A~Z；③省、自治区、直辖市简称：京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝；④2012 式军牌用字符：字头如 V、H、K、B、N、G、J、S、L、C，字头号如 A、B、C、D、K、P 等，间隔符如“■”；⑤号牌分类用汉字：警、学、领、试、挂、港、澳、超、使；⑥武警号牌特殊字符：WJ、00~34、练。

3）号牌颜色识别

系统能识别蓝、黄、白、黑、绿五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。对于民用车来说，蓝颜色车牌表示的是小型车辆，而黄颜色车牌表示的是大型车辆。因此，我们首先利用车牌颜色判断车辆类型，对于无法根据车牌颜色判别车型或者无法判断车牌颜色的情况，利用图像分析技术来辅

助区分车辆的类型。

4）车辆号牌识别

号牌识别信息包含号牌结构、号牌字符、号牌颜色等信息。

6、高清录像功能

系统在支持抓拍高分辨率图片的同时，能实现 24 小时高清视频录像功能，。可以在白天或夜间有辅助光源的情况下实现清晰录像；视频编码格式支持主流的 H.264；可自动记录车辆通过时间、地点、所在车道、违法类型等信息；录像中能清晰地反映车辆的颜色、车辆类型、运动轨迹；并提供录像查询、录像下载等功能。

7、图片、视频防篡改功能

前端摄像机内置水印加密防篡改功能，利用数字水印加密技术，直接将加密信息嵌入图片和视频数据流，也就是从数据的源头加密，断绝了前端数据被篡改的可能性，从而确保了取证信息的准确可靠性。

数据信息在前端加密后，传输环节也采用安全性非常高的加密传输方式，然后进入中心平台，中心管理软件自动对图片和视频数据进行水印验证，以确认信息是否被篡改。也可通过单独的水印加密验证工具软件，对前端单独拷贝出来的图片和视频进行手动验证。

经源头加密、传输加密、后端验证等多重环节，图片和视频数据的安全性得到充分保障，具有极高的可信度。

8、断点续传功能

系统支持多种方式的数据传输：可通过 FTP 或 TCP/IP 方式将违法数据、车辆通过信息（时间、地点、车牌号码等）、设备监测数据等上传到中心管理系统；也可在中心通过网络调用或下载操控前端设备存储的数据。

系统支持数据的断点续传：如因网络中断或其它故障，无法将数据由前端上传至中心，可暂时将数据存储在前端，待网络恢复后前端存储设备会自动上传网络中断期间的数据。

9、远程系统管理维护功能

系统具备故障自动检测功能，能通过软硬件自动检测系统故障并恢复正常工作。具有断电自动重启动、自动侦错报错、自动监测主要设备（摄像机、终端管理设备、服务器等）和主要运行软件的工作状态（采集识别软件、传输软件等）等功能。

系统具备权限管理功能，能够对不同对象分配不同类型的使用权限。

系统具备日志记录功能。可记录主要设备、网络状态和主要运行软件的工作日志，还能记录设备或者网络状态改变（重启、或者重新连接）、主要软件发生重启或故障等事件日志。

系统具有主动校时功能，24h 内设备的计时误差不超过 1.0s。

系统具备远程维护及参数的设置等功能。

6.3 建设布局

1、布设要求

设备采用悬臂式安装，悬臂横杆长度建议略长于主要监测车道的中间，便于设备安装与抓拍。杆件宜设置在停止线前 23m~25m 处，安装高度为 6.5m，净空高度不低于 5.5m。

2、布设方案

本次将在 3 个路口 6 个方向增设机动车不礼让行人管控设备，包含 6 台机动车不礼让行人抓拍单元以及 10 台多合一智能补光灯。

表 6.1 机动车不礼让行人管控布设表

序号	路口名称	路口类型	方向	车道数	机动车不礼让行人抓拍	街道
1	长江路与板门口	人行过街	东	1+非	1	雄州
			西	1+非	1	
2	园林东路百合园门口	人行过街	东	2+非	1	雄州
			西	2+非	1	
3	体育场北大门	人行过街	东	2+非	1	雄州
			西	2+非	1	

6.4 主要设备技术参数

1、机动车不礼让行人抓拍单元

- 1、传感器：≥1.1 英寸 GS-CMOS，视频分辨率：≥4112×3072。
- 2、支持多样性混合场景应用，集卡口电警机动车业务，全方位适配机动车道路交通场景。
- 3、支持实时显示车辆目标的结构化信息，包括车标、车牌号、车牌颜色、车辆类型、车身颜色、速度、车道号等。
- 4、支持绘线显示功能，可在相机视频预览界面显示目前画线配置情况并标注每条线的名称。
- 5、支持识别车标类型≥450 种。
- 6、支持对非机动车载人数量进行检测，识别的结果可以通过 OSD 叠加至抓拍图片中。
- 7、在实时记录通行车辆的同时，支持主/副驾驶员人脸检测以及抠图功能，单车道场景下，主副驾驶员人脸抠图不小于 100×100 像素点。
- 8、支持加塞功能，在道路拥堵时，车辆占用来向车道超车或原本拥堵车道变更时，自动抓拍图片。
- 9、支持车辆逆行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%。
- 10、支持通过视频触发进行车辆抓拍，支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能。
- 11、白天识别准确率≥99%；晚上识别准确率≥99%。
- 12、支持 GB35114A 级安全加密。
- 13、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器、万向支架等。高限速和低限速值。

2、多合一智能补光灯

- 1.采用 24 颗优质高亮度 LED 灯珠。
- 2.集暖光 LED 频闪、爆闪和氙气白光、红外爆闪于一体，有效降低光污染、避免麻雀杆现象；

- 3.覆盖范围：单车道环境补光灯。
- 4.最佳补光距离：16 米～25 米。
- 5.气体闪光次数：≥1000 万次（2S 闪一次）。
- 6.支持开关量触发方式；
- 7.符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》。
- 8.与环保卡口相同品牌。

3、终端管理服务器

- 1、具有不少于 8 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。
- 2、支持 1 个硬盘接口，内置 4T 硬盘。
- 3、支持内置北斗模块，实现定位功能，同时支持将经纬度信息叠加在图片或者
- 视频上。
- 4、支持远程访问 IP 地址黑/白名单设置功能。
- 5、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码
- 格式的 IPC。
- 6、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。
- 7、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修
- 改顺序，支持原始图片去黑边。
- 8、支持将同一辆经过多个相机的抓拍图片按照时间范围进行匹配合成。
- 9、支持配置路段名称、路段编号、路段距离，能够对驶入驶出该路段的车辆抓
- 拍数据匹配并计算车辆的区间速度值；支持设置过滤阈值，对异常测速结果进行
- 过滤；支持超速检测和欠速检测，可分别设定

第七章 机动车违停抓拍系统

7.1 概述

为了解决对违法停车现场执法警力不足和易受干扰影响的难题，违停抓拍取证系统，基于前端违章检测一体球内置智能分析算法，利用机器视觉代替人工视觉进行车辆目标提取、违章行为自动判定、自动车牌识别，对违法停车行为进行及时有效的劝离提醒。既可以解决交警部门现场执法警力不足问题，又可以实现对违法停车行为进行自动有效取证和改善。

7.2 系统结构

1、物理结构

系统整体设计主要分为三个部分组成：路段前端系统、图像专网以及中心接入系统。

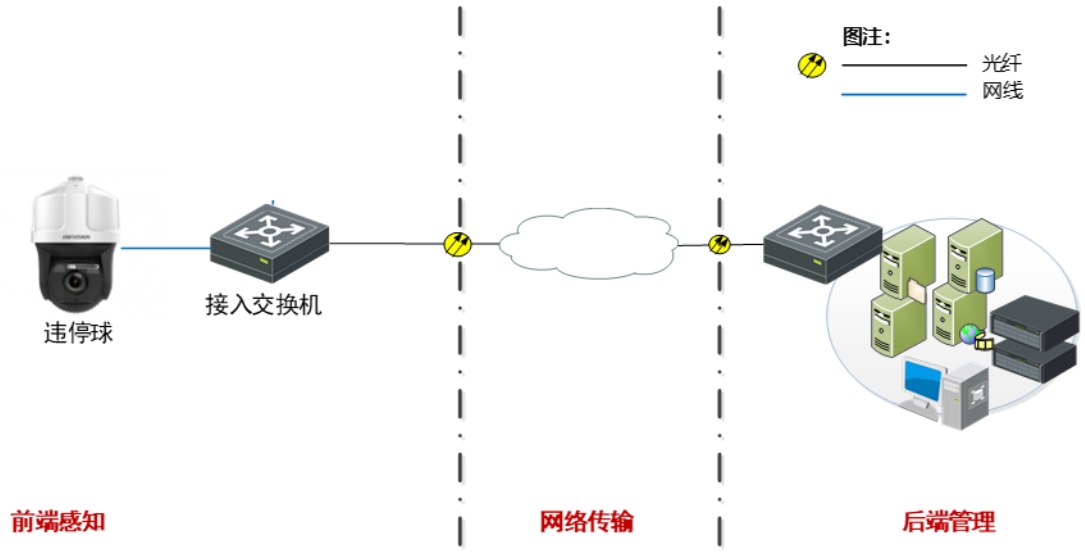


图 7.1 违停抓拍系统物理架构图

前端系统的设备主要由违停取证球型网络摄像机、工业交换机及配套设施等组成。系统可实现对车辆目标提取、违法行为自动判定、

自动跟踪放大、自动车牌识别，采集等功能。

图像专网完成前端系统与接入系统之间的数据信息传输与交换，以租用运营商（或自建）光纤网络建成，在运营商核心机房或分局实现地址转换（通过防火墙板卡）。

接入系统主要由视频接入系统及图片接入系统组成。

2、逻辑结构

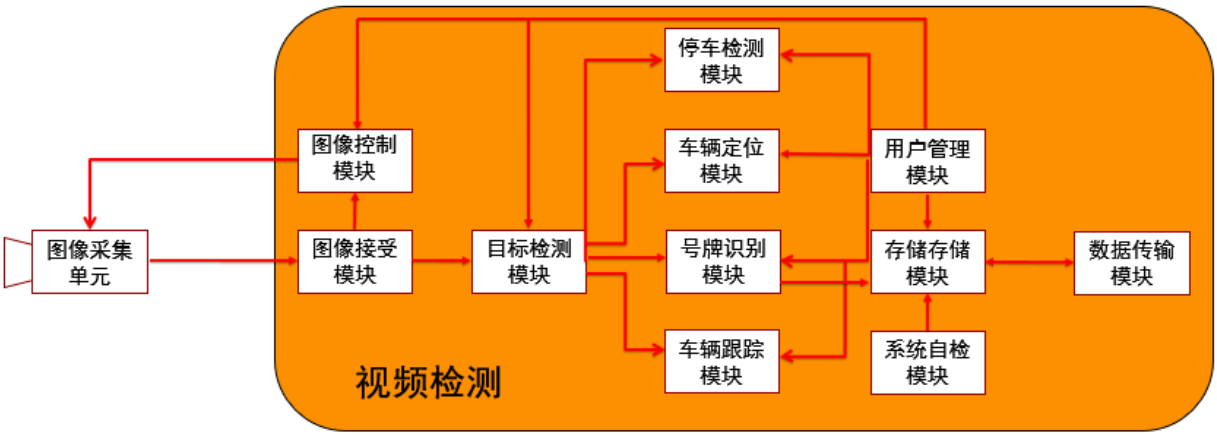


图 7.2 违停抓拍系统逻辑结构图

违章检测球机采集高清视频，内嵌停车检测模块、车辆定位模块、车牌识别模块、违法数据生成模块，自动跟踪车辆、进行车辆放大，违章数据生成模块，负责生成和存储违章数据，并传输到中心管理系统。

7.3 系统功能

1、违法停车自动取证功能

系统能对道路两旁禁停区域违停车辆进行检测和取证。可以根据用户的实际需求调整最大停车时限，当车辆在禁止停车区域停车在限定时间以上的，进行违章抓拍取证。一组取证信息包括不同时间段的三张全景图片、一张能够看清车牌的特写图片、以及一段违章过程录

像，图片中叠加时间、地点、车牌号码等信息。

2、车牌自动识别功能

系统能够自动对违停车辆进行跟踪放大，自动识别车牌号码，减少人工识别输入车牌的工作，提高效率。车牌自动识别功能包括车牌号码和车牌颜色的识别。

系统具备对符合“GA36-2014”标准的民用车牌、警用车牌、使领馆车牌、新能源车牌的号牌自动识别能力，并且具备对 2012 式军车号牌、2012 式武警部队号牌的自动识别能力。

系统能够识别新能源车牌。新能源汽车号牌是为更好区分辨识新能源汽车，实施差异化交通管理而设计的全新号牌，具体分为小型新能源汽车号牌和大型新能源汽车号牌，其中小型新能源汽车号牌为渐变绿色，大型新能源汽车号牌为黄绿双拼色。

3、其它违法行为自动取证功能

系统在有效检测范围内，除了能对违停进行自动取证外，还可以对逆行、压线、变道、机占非、违法掉头等其它违法行为进行自动取证，取证信息与违停取证类似，同时也具备车牌自动识别功能。

4、违法片段录像功能

系统在进行违法图像记录的同时，可记录一段违法过程的片段录像，录像时间不少于 5 秒，作为违法处罚的辅助证据。

5、手动取证功能

系统支持手动取证功能，包括手动跟踪取证和自动跟踪取证。开启手动抓拍取证后，系统能对违法停车、违法压线、违法变道、违法逆行、违法掉头、闯禁左、闯禁右、闯禁行区、机动车非法占用非机动车道等车辆违法行为进行抓拍取证：

手动跟踪取证模式：通过键盘操控跟踪放大，识别车辆，手动抓

拍图片。球机与键盘算法的优化，使键盘跟踪控制流畅，延时小。

自动跟踪取证模式：此模式下，可以通过鼠标点选或框选车辆，球机就能自动跟踪、变倍放大抓拍、识别车辆。 自动取证工作模式和手动取证工作模式可自由切换，既可通过设置时间段来切换，也可以任意时候手动切换，满足用户不同业务需求。

6、多目标处理功能

系统可对检测区域内多个违法车辆进行检测取证，最多支持同时处理 20 个目标。

对于同一场景下多目标同时进入检测区域的情况，系统首先对检测到的第一个目标采集第一组全景和特写图片，在球机回归预置位后再对检测区域内其它未进入抓拍队列的违法车辆进行第一组全景和特写图片的采集，然后按照设定的取证时限依次对抓拍队列中的车辆进行第二组全景和特写图片的采集及违法记录生成。

多于多场景巡航取证时，系统除可以对新进入检测场景的违法车辆进行检测取证，也可以对场景内已停放的车辆进行检测取证。

7、多场景快速轮询取证功能

针对球机同一个时间只能监控一个场景，而前端监控点可能有多个场景需要监控，各个场景发生违法停车的时间段不同的情况，系统支持多场景巡航取证，可根据实际情况设置巡航计划，最多支持 16 个预置违法检测场景，能有效提高取证效率。

8、取证图片多种合成方式

对于一组取证图片，系统可以根据用户需要选择是否进行合成，如选择图片进行合成，可根据图片数量选择合适的合成方式和图片压缩质量。

9、图像防篡改功能

系统记录的原始图像信息具备防篡改功能，对记录的每条违法记录图片叠加水印等防伪信息，防止在传输、存储、处理等过程中被人为篡改。

10、数据断点续传功能

系统支持断点续传功能。当遇到网络中断或其他故障时，车辆信息存储在前端设备中，待故障排除后自动续传。

11、查询统计及交通违章处理功能

系统可以对违章数据按时间、地点等方式进行查询统计；同时可以对违章数据进行审核、修改、自动上传、人工标记等处理功能，实现交通违章事件的处理。

12、自动校时功能

系统设计 24h 内的计时误差不超过 1.0s，所有前端设备点位每日至少与监控中心系统时钟同步一次。

13、网络远程维护功能

中心管理软件可以实时查看前端设备的运行状态，支持通过网络实现远程维护、远程设置和远程升级等功能。

14、取证/监控自动切换功能

为了提高设备使用率，违停自动取证系统可以在违停抓拍模式和普通监控模式自动切换，在不需要抓拍违停事件时段自动切换到道路全景监控状态，只要用户设定好多个违停抓拍场景和一个监控场景并分配好违停抓拍的时间段和视频监控的时间段，系统就可以根据设定的时间在违停抓拍模式和视频监控模式自动切换（亦可任意时间手动切换）。

7.4 系统性能

停车事件检测	最短检测时间	5 秒	
	最远检测距离	最远 240 米（推荐检测距离 150 米）	从立杆位置算起，架设高度 6-8 米
	检测范围	固定场景 150 米	从图像下方算起，架设高度 6-8 米
	检测率	白天、晚上≥90%	正常天气条件下
	识别率	白天、晚上≥90%	正常天气条件下
系统整体误报率		＜5 次每天每路	正常天气条件下

7.5 建设布局

7.5.1 设置原则

1、沿街商业集中的城市快速路辅路、主干路、次干路宜设置。

2、道路路口、学校和医院出入口、消防站、公共交通站点、加油站附近 30m 范围内的路段宜设置。

3、大型公共建筑周围疏散通道、消防通道、无障碍设施通道宜设置。

4、公共停车场周边 200m 范围内路段宜设置。

5、因违法停车影响交通正常通行的生活性支路宜设置。

6、道路路口处违停抓拍设备应与交通视频监控合并设置。

7、设置“严管路段、违停抓拍”标志。

7.5.2 布设方案

在主要路段按 150m-200m 间隔布设，共设 8 个点位，9 台违停球机实现全区 6 个路段违停抓拍全覆盖。

表 7.1 机动车违停抓拍布设表

序号	点位	违停球	杆件类型	街道
1	白云山与石柱林林路口（往派出所方向）	1	U 型吊装支架	冶山街道
2	白云山与石柱林林路口（维利康门口）	1	U 型吊装支架	冶山街道

3	石柱林路四合停车场	1	6m 杆件	冶山街道
4	白云山七贤苑 23 幢	1	3m 借杆横臂	冶山街道
5	区政府府东路路口（信访局方向）1	1	6m 杆件	龙池街道
6	区政府府东路路口（信访局方向）2	1	6m 杆件	龙池街道
7	综治中心	1	3m 借杆横臂	龙池街道
8	程桥街道编钟路路口	2	6m 杆件*2	程桥街道

7.6 主要设备技术参数

1、违停抓拍摄像机

- 1.摄像机靶面尺寸为 1/1.8 英寸、分辨率与帧率可设置为 2688x1520@30fps。
- 2、摄像机内置镜头，支持不小于 32 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 192mm。
- 3、自带雨刷,可通过网络远程控制雨刷功能检验雨刷开启、关闭。
- 4、支持最低照度可达彩色 0.0002Lx，黑白 0.0001Lx。
- 5、水平旋转范围:0°~360°连续旋转，垂直旋转范围:-20°~90°。
- 6、可通过 IE 浏览器将视频编码格式设置为 H.265、H.264、MJPEG、smart265。
- 7、支持低照度、超宽动态、强光抑制、背光补偿、透雾功能。
- 8、支持对距离样机 200m 处机动车违法停车行为进行抓拍。
- 9、可对机动车违停、逆行、压线、连续变道、机占非、掉头、蛇形变道、变道、加塞 9 种交通违法行为进行检测并抓拍，当触发报警后，可联动报警并上传图片。
- 10、交通事件和道路事件可根据布防时间自动切换。

第八章 车载移动测速系统

8.1 系统概述

机动车移动测速系统通过对监测车道内机动车行驶速度的实时、自动测速，并对监测车道内机动车进行图片抓拍、车辆特征数据采集，实现对道路上机动车超速违法行为的自动记录，为快速纠正超速违法行为提供重要的技术手段和证据。在城市治安及交通管理过程中发挥了重要的作用，对解决公安警力不足、提高交通执法水平有着十分重要的意义。

8.2 前端子系统组成

1、车载式超速取证仪

车载式超速取证仪集成多普勒雷达测速模块、高清图像采集模块、前端数据处理与传输模块为一体，采用车顶支架式安装，适配移动执法作业场景。

测速功能基于多普勒频率效应实现：雷达发射电磁波并接收目标回波，通过回波与发射波的频率差值计算车辆行驶速度，测速覆盖范围 20km/h-250km/h；支持分车型设置限速阈值，可接收后台指令动态调整限速值，同时具备黄牌车辆违法抓拍、占用应急车道抓拍、卡口通行抓拍等扩展检测能力。

图像采集模块采用 900 万像素逐行扫描 CCD 高清摄像机，可覆盖 1～3 条车道，支持车头或车尾抓拍模式；抓拍的全景图像自动叠加监测点位、时间、行驶方向、限速值、实测车速等取证信息，可清晰分辨车牌号码、车牌颜色、车辆类型、车身颜色等车辆特征，满足违法取证规范要求。

前端数据处理模块采用嵌入式低功耗设计，适配车载震动、高低温等户外作业环境，内置 32G 存储容量，可循环覆盖存储车辆通行与违法取证数据；设备支持 4G 无线组网，数据可实时上传至中心管理平台，网络中断时自动暂存数据，通信恢复后支持历史数据优先、最新数据优先两种续传策略，确保取证数据完整不丢失。设备采用车载航插接口接入车内电源供电，支持 - 30℃～70℃宽温环境稳定运行。

2、手持式智能执法终端

手持式智能执法终端为移动测速配套的现场执法操作终端，采用三防机身设计，配备不低于 7.9 英寸显示屏，搭载 2G 内存与 16G 存储空间，内置嵌入式执法处置软件。

终端可与车载取证设备实时联动，同步接收超速违法抓拍数据与取证图片，支持执法人员现场核验车辆速度、违法图片、车牌信息等取证内容，完成现场违法信息复核、处置登记等操作，支撑移动测速点位的现场执法业务高效开展。

8.3 系统功能

1、检测车速范围

检测车速范围

2、车辆图像记录功能

全景图像中标明车辆经过监测点的时间、地点、行驶方向等通行数据。

3、测速信息功能

机动车违反限速规定的，每幅图片叠加限速值和行驶速度值。

4、分车型限速功能

根据大、小车辆类型设定限速值。

5、卡口抓拍功能

具有黄牌抓拍、占用应急车道抓拍、卡口抓拍功能。

8.4 建设布局

布设要求

单套车载测速现场需配备 3 套移动警示牌，其中包含限速标志，前方 XX 米测速，测速采集点。

8.5 主要设备参数

1、移动车载测速设备

- 1、测速单元技术指标要求：
- 测速范围：至少 20km/h-200km/h。
- 测速精度：测速误差应不超过-4km/h～0km/h
- 雷达测速单元水平主瓣宽度：应不超过 6 ° 。
- 雷达测速单元副瓣电平应小于-15dB。
- 2、超速报警：宜能设置报警速度值。当判定机动车速度超过报警速度值时，宜能生成报警信息，并支持现场报警和远程报警
- 3、道路实测误差：当机动车速度小于 100km/h 时，测速误差应不超过-6km/h~0km/h；当机动车速度大于或等于 100km/h 时，测速误差应不超过机动车速度的-6%~0%
- 4、异常测速值滤除：宜能自动滤除异常测速值。
- 5、机动车违反限速规定的，每幅图片应叠加限速值和行驶速度值。采用雷达技术测定机动车行驶速度的，每幅图片上应叠加雷达测速方向、限速值和行驶速度值。
- 6、图像分辨率：不小于 4096×2160 像素。
- 7、超速车辆捕获率：≥90%。
- 8、超速车辆图像有效率：≥90%。
- 9、应能根据车辆类型设定限速值。
- 10、应具有接收并执行应用软件发送的修改限速值指令的功能。
- 11、应能检测出违法(实线、导流线)变道抓拍功能。
- 12、测速仪 24 小时计时误差应不超过 1s。
- 13、应具备自动或手动与北京时间同步功能。

- 14、应能记录并显示实时的速度、经度、纬度、时间、方向等信息。并可按定位地点道路限速值自动调整超速抓拍起始限速值。
- 15、内置陀螺仪，当测速仪倾角过大时，自动停止超速违法抓拍，可发出报警，记录并上传信息。
- 16、支持多种安装使用方式：车载安装、便携式安装、固定式安装。
- 17、检测外部振动，振动幅度到达预定阈值时，可发出报警，记录并上传信息。
- 18、移动轨迹：可实时记录、上传测速仪的地理位置，刻画出测速仪移动轨迹。
- 19、工况出勤报表：可生成测速仪工况出勤报表，包括开机时间、关机时间、使用者、出勤轨迹、抓拍数量等信息。
- 20、语音播报功能：可播放当前限速值、当前违法超速值、校时信息、地理信息、设备异常信息等。
- 21、内置电池：外接电源时可自动充电，外接电源断电时可自动转为电池供电。满电状态可持续工作 8 小时以上。
- 22、含 4G 传输卡及流量费
- 23、分别包含一套车载安装支架、快捷安装定制立杆、三脚架以及三年的标定服务，接入南京市公安局交管支队系统

2、手持式智能执法终端

- 1.平板应具有三防能力，采用触控电容屏
- 2.CPU:4 核/4 线程/单核睿频 2.80GHz/全核睿频 2.20GHz
- 3.内存：≥8G；硬盘：≥128G
- 4.屏幕：≥8 英寸 LCD 屏
- 5.分辨率:≥1200*1920/700nits
- 6.配装违法行为拦截软件，支持违法行为非现场执法上传和现场拦截执法应用功能切换。含 4G 传输卡及流量费
- 配装违法行为拦截软件，支持违法行为非现场执法上传和现场拦截执法应用功能切换。

3、数据对接服务

- 1、实现防治一体机与本辖区非机动车违法管理处置平台、人脸识别身份库的全面对接。
- 2、实现违法数据与非机动车交通治理平台（南京交管局非机动车违法管理平台）的对接。
- 3、对接南京市交通非机动车违法信息库动态更新高违人员、重点人员信息库。
- 4、实现与南京市人脸信息库对接，调取违章人员信息。
- 5、实现移动设备违法数据与公安部集成指挥平台的对接。
- 6、实现机动车超速违法数据与公安部集成指挥平台对接。
- 7、实现机动车违停违法数据接与公安部集成指挥平台的对接。

- 8、实现与公安视频综合应用平台的数据对接。

第九章 警示灯（爆闪灯）及声光电语音提示系统

9.1 系统概述

为提升国省道路口、农村交叉路口、事故多发路段的行车警示辨识度，降低夜间、恶劣天气下路口侧向碰撞、闯红灯等事故风险，进行警示灯（爆闪灯）补盲建设。设备采用太阳能独立供电，无需市电布线，适配偏远点位灵活补盲建设，通过高可视度红蓝交替爆闪，提前警示驾驶员注意路口路况、减速慢行，是路口交通安全设施的重要补充。

声光电语音提示系统是人行横道安全防护、货车右转盲区管控、非机动车过街治理的核心配套设施，针对路口视觉盲区、人车混行风险设置。系统采用被动红外感应检测技术，通过探测监测区域内移动人体及非机动车的红外辐射变化，自动触发语音播报与红蓝爆闪警示，双向提醒过街人员注意来车、机动车驾驶员注意避让行人与非机动车，有效化解路口视线遮挡带来的事故风险。系统采用太阳能独立供电，无需布线，适配各类路口灵活布设。

9.2 系统布局

9.2.1 设置原则

1、警示灯（爆闪灯）：采用单柱式立杆安装，立杆选用热镀锌钢管，配套 C20 混凝土基础地笼。常规安装高度 3m，设置于路口停止线前 10~20m 路侧、右转危险区旁、长直线路段事故多发点；设备轴线正对来车方向，确保警示可视范围最大化。设备采用抱箍式固定，便于后期角度调整与维护；杆体距地面 0.3~1.0m 处预留穿线孔并做防水檐处理，配套防雷接地装置，接地电阻≤4Ω，符合项目外场设

备防雷接地方案要求。太阳能板朝向正南方向倾斜安装。

2、声光电语音提示采用单柱式立杆安装，立杆规格、防腐标准、基础形式与警示爆闪灯系统统一，符合项目外场杆件建设标准。安装高度 3m，设置于人行横道两端、路口右转危险区侧方、非机动车道入口处；红外探测探头正对过街人流与非机动车通行方向，水平探测角度覆盖完整过街断面，确保行人、非机动车进入监测区域即可精准触发。设备采用抱箍固定，可现场调整探测角度与语音朝向；杆体配套防水穿线孔与接地装置，接地电阻≤4Ω。太阳能板朝南倾斜安装，保障发电效率。

现场点位勘测结合现场需求及安装条件选取未建设的重点方向进行布设。

9.2.2 布设方案

本次项目设计包含 8 套警示灯（爆闪灯）以及 166 套声光电语音提示设备。

表9.1　警示灯（爆闪灯）布设表

序号	路口名称	方向	警示灯（爆闪灯）安装	街道
1	北部干线与林业路路口	东	1	马鞍街道
		西	1	马鞍街道
2	北部干线与三马路路口	北	1	马鞍街道
		南	1	马鞍街道
		西北	1	马鞍街道
3	沿江高等级公路毛庄路口		1	龙袍街道
4	沿江高等级公路西三路口		1	龙袍街道
5	沿江高等级公路四桥底下路口		1	龙袍街道

表9.2　声光电语音提示布设表

序号	路口名称	方向	语音提示安装	备注	街道
1	S421 后刘路口	北侧	1		马鞍街道

2	S421 方庄路口	北侧	1		马鞍街道
3	S421 童林线路口	北侧	1		马鞍街道
4	S421 墩杨路路口	北侧	1		马鞍街道
5	S421 湖王路路口	北侧	1		马鞍街道
6	S421 林业路西边一条路口	北侧	1		马鞍街道
7	金江公路木子草莓采摘园	东侧	1		马鞍街道
8	金江公路马云桥北东路口	东侧	1		马鞍街道
9	金江公路马云桥南东路口	东侧	1		马鞍街道
10	金江公路十里路路口	东侧	1		马鞍街道
11	金江公路十里牌路口	东侧	1		马鞍街道
12	金江公路驾校路路口	西侧	1		马鞍街道
13	金江公路桥里路路口	西侧	1		马鞍街道
14	金江公路小百罗路路口	西侧	1		马鞍街道
15	S353 与二秦路南北方向	南北各 1	2		马鞍街道
16	环镇南路与石星王路口	东侧	1		金牛湖街道
17	环镇南路与八八线路口	东侧	1		金牛湖街道
18	长金路与新荣路路口	东侧	1		金牛湖街道
19	长金路与招贤西路路口	东侧	1		金牛湖街道
20	金江公路与金和路路口	东侧	1		金牛湖街道
21	八龙线与闵云线路口	东侧	1		金牛湖街道
22	八龙线与巷王路路口	东侧	1		金牛湖街道
23	东部干线与大巷王路口	东侧	1		金牛湖街道
24	东部干线与吉巷路路口	东侧	1		金牛湖街道
25	东部干线与敬老院路口	东侧	1		金牛湖街道
26	东部干线与八百河桥桥北头	东侧	1		金牛湖街道
27	东部干线与八百河桥桥北头	西侧	1		金牛湖街道
28	东部干线与八百河桥桥南头	东侧	1		金牛湖街道
29	东部干线与马头山路口	东侧	1		金牛湖街道
30	东部干线与石星王路口	西侧	1		金牛湖街道
31	东部干线与东袁路口	西侧	1		金牛湖街道
32	东部干线与塔子路路口	西侧	1		金牛湖街道
33	东部干线与八八线路口	东侧	1		金牛湖街道
34	岑四线与马营村庄路口	西侧	1		金牛湖街道
35	岑四线与西马河桥桥东头	北侧	1		金牛湖街道
36	扬滁公路春友超市	/	1		冶山街道
37	扬滁公路朱山路（山里杨）	/	1		冶山街道
38	扬滁公路竹王	/	1		冶山街道
39	扬滁公路纽庄公交站台	/	1		冶山街道
40	长四路茶园路路口	/	1		冶山街道
41	长四路均阳	/	1		冶山街道
42	长四路周营	/	1		冶山街道
43	长四路双墩路	/	1		冶山街道

44	前大线刺山路	/	1		冶山街道
45	四马线东旺桥	/	1		冶山街道
46	平湖路刘集路	/	1		冶山街道
47	平湖路唐营路口	/	1		冶山街道
48	平湖路曹王	/	1		冶山街道
49	东部干线季王	/	1		冶山街道
50	六冶线紫藤东路	/	1		冶山街道
51	英方路中心桥	/	1		冶山街道
52	Y417 路口	/	1		横梁街道
53	坝头沈路口	/	1		横梁街道
54	坝头徐路口	/	1		横梁街道
55	德邦厂路口	/	1		横梁街道
56	光明路路口	/	1		横梁街道
57	贺山线路口	/	1		横梁街道
58	猴横线路口	/	1		横梁街道
59	后杨路口	/	1		横梁街道
60	黄家岗路口	/	1		横梁街道
61	汇鑫厂路口	/	1		横梁街道
62	朗兰路口	/	1		横梁街道
63	缪云路口	/	1		横梁街道
64	穆庄路口	/	1		横梁街道
65	前张路口	/	1		横梁街道
66	山田李路口	/	1		横梁街道
67	山杨路口	/	1		横梁街道
68	山杨线路口	/	1		横梁街道
69	新建北路路口	/	1		横梁街道
70	新建南路路口	/	1		横梁街道
71	朱洪山路口	/	1		横梁街道
72	程龙线郭渡路路口	/	1		程桥街道
73	程龙线刘李路口	/	1		程桥街道
74	程龙线杨河超市路口	/	1		程桥街道
75	程桥线娄庄路口	/	1		程桥街道
76	桂花桥荷青路路口	/	1		程桥街道
77	六竹线桂兰路路口	/	1		程桥街道
78	六竹线后蒋路路口	/	1		程桥街道
79	六竹线沈庄桥路口	/	1		程桥街道
80	六竹线沈庄桥路口	/	1		程桥街道
81	六竹线西朱路路口	/	1		程桥街道
82	西部干线曾槽坊路口	/	1		程桥街道
83	西部干线郭渡村路口	/	1		程桥街道
84	西部干线近峰水泥厂路口	/	1		程桥街道
85	西部干线马长岗公墓	/	1		程桥街道
86	西部干线沙子岗路口	/	1		程桥街道
87	西部干线山里红路口	/	1		程桥街道
88	S247 冶铺路路口	/	1		雄州街道

89	S501 东立交	/	1		雄州街道
90	S501 台中路路口	/	1		雄州街道
91	S501 腾飞路路口	/	1		雄州街道
92	S501 邹庄路口	/	1		雄州街道
93	滁河闸十字路口	/	1		雄州街道
94	高花线与红光村部路口	/	1		雄州街道
95	横瓜线封林路口	/	1		雄州街道
96	横瓜线李家凹路口	/	1		雄州街道
97	红光西沟与太虹线交叉口	/	1		雄州街道
98	红砂村与山彤路交叉口	/	1		雄州街道
99	红叶村与山彤路	/	1		雄州街道
100	马玉线大庙路口	/	1		雄州街道
101	马玉线五一路口	/	1		雄州街道
102	马庄与青芦线交叉口	/	1		雄州街道
103	螃蟹山公墓对面	/	1		雄州街道
104	青芦线与王庄交叉口	/	1		雄州街道
105	太虹线与志刚超市交叉口对面	/	1		雄州街道
106	棠邑路文峰路路口	/	1		雄州街道
107	文峰路与健康路路口	/	1		雄州街道
108	西沟小店十字路口	/	1		雄州街道
109	晓宝线路口	/	1		雄州街道
110	雄州东路文峰北路	/	1		雄州街道
111	郁家凹与山彤路	/	1		雄州街道
112	竺庄与青芦线交叉口	/	1		雄州街道
113	S356 西沟河中桥路口	南侧	1		龙袍街道
114	S356 四桥出口路口	南侧	1		龙袍街道
115	S356 滁河大桥路口	北侧	1		龙袍街道
116	S356 毛庄路口	南北各 1	1		龙袍街道
117	S356 白马山公墓路口	北侧	1		龙袍街道
118	S356 西三路口	南北各 1	1		龙袍街道
119	S356 王庄路口	北侧	1		龙袍街道
120	S356 枣树金路口	北侧	1		龙袍街道
121	S356 楼子教堂	南北各 1	1		龙袍街道
122	东部干线大塘庄路口	东侧	1		龙袍街道
123	东部干线叶营路口	东侧	1		龙袍街道
124	东部干线陶云桥路口	西侧	1		龙袍街道
125	422 省道陈云路口	北侧	1		龙池街道
126	422 省道董王路口	北侧	1		龙池街道
127	方新路阴阳吳路口 1	北侧	1		龙池街道
128	方新路阴阳吳路口 2	北侧	1		龙池街道
129	方新路殷小庄路口	西侧	1		龙池街道
130	方新路前云路口 1	西侧	1		龙池街道
131	方新路前云路口 2	西侧	1		龙池街道
132	方新路后云路口 1	东侧	1		龙池街道
133	方新路后云路口 2	东侧	1		龙池街道

134	方新路小吳路口	西侧	1		龙池街道
135	西部干线墩周路路口	东侧	1		龙池街道
136	西部干线郭巷路路口	东侧	1		龙池街道
137	西部干线郭西路路口	东侧	1		龙池街道
138	西部干线小湛路路口 1	西侧	1		龙池街道
139	西部干线小湛路路口 2	西侧	1		龙池街道
140	西部干线尤云路口	西侧	1		龙池街道
141	西部干线西王路口	东侧	1		龙池街道
142	422 省道郑云路	南侧	1		龙池街道
143	422 省道小王路	北侧	1		龙池街道
144	422 省道小胡路	北侧	1		龙池街道
145	422 省道曹坊路	北侧	1		龙池街道
146	422 省道平西线	南侧	1		龙池街道
147	422 省道平庄路	南侧	1		龙池街道
148	422 省道丁东路	北侧	1		龙池街道
149	422 省道程新路	北侧	1		龙池街道
150	422 省道中云路	北侧	1		龙池街道
151	422 省道西湖路	南侧	1		龙池街道
152	422 省道杨贡路	南侧	1		龙池街道
153	422 省道林东路	北侧	1		龙池街道
154	西部干线刘云路	东侧	1		龙池街道
155	西部干线朱云路	东侧	1		龙池街道
156	林贾线徐圩路	北侧	1		龙池街道
157	林贾线塘家圩路	南侧	1		龙池街道
158	林贾线章云路	北侧	1		龙池街道
159	林贾线北西路	南侧	1		龙池街道
160	林贾线北东路	南侧	1		龙池街道
161	林贾线新三线	北侧	1		龙池街道
162	林贾线朱娄路	西侧	1		龙池街道
163	林贾线贾营路	西侧	1		龙池街道
164	林贾线小李路	西侧	1		龙池街道

9.3 主要设备参数

1、警示灯（爆闪灯）(含杆件基础)

- 双面排布大功率红蓝 LED 灯珠，常规单面带至少 12 颗灯珠，红蓝交替爆闪
- 闪光频率至少 60 次/分钟，符合道路警示眩光控制标准
- 可视距离 晴朗夜间≥300m，白天强光环境≥150m
- 供电方式 顶部集成单晶硅太阳能板+内置锂电池（12V/10~20Ah.
- 含 2.5m 立杆，不锈钢材质热镀锌喷塑
- 含基础开挖

2、声光电语音提示(含杆件基础)

- 红蓝 LED 爆闪+语音播报同步触发，声光双重警示
- 触发方式为红外感应
- 语音参数 音量 60~90dB 可调，支持环境噪声自适应；语音内容可定制（如“前方路口，减速慢行”，支持普通话/方言定制
- 供电方式 顶部单晶硅太阳能板+内置大容量锂电池
- 含 2.5m 立杆，不锈钢材质热镀锌喷塑
- 含基础开挖

第十章 交通安全设施

10.1 交通标志

10.1.1 标志设计原则

交通标志在整个交通安全设施当中起着重要的作用，它用文字和图案为道路使用者提供明确、及时和足够的信息，引导和组织交通流，交通标志设置的合理与否直接关系到该路的交通运行状况，也影响着道路使用者对道路的认识与理解。交通标志布设的一般原则是：

（1）确保行驶快捷，交通流顺畅。通过交通标志引导，使道路使用者顺利、快捷地抵达目的地，避免发生误导行驶。

（2）在标志设置中，协同考虑被交道路及周围路网，给车辆驾驶人员正确、及时的信息。

（3）交通标志的设置应注重平衡、均匀性，重要的信息应给予提前、重复显示的机会，但应避免出现过于集中、信息过载的情况，在某些情况下，应根据交通标志的重要性划分层次，保障重要标志的设置。

（4）标志板在同一根立柱上并设时，应按照禁令、指示、警告、的顺序，从上到下，从左到右排列。

（5）道路交通标志任何部分均不能侵入公路建筑限界。

10.1.2 标志版面设计及反光材料选择

（1）标志版面中的中文、拼音及阿拉伯数字全部统一采用“交通标志专用字体”。版面中的文字间距、笔划粗度、最小行距、边距等均以 GB5768.2-2009 为依据设计。根据 GB5768.2-2009 要求，本次设计的版面除圆形标志外，其余所有含棱角的标志其四角均为圆弧形，其倒角半径详见《标志版面设计图》。主线指路及指示标志采用

绿底白字（图案），辅道指路及指示标志采用蓝底白字（图案），交通标志的颜色、图案等，严格按国标 GB5768.2-2009 规定执行。

（2）交通标志的反光膜(包括底膜和字膜)均采用为Ⅴ类反光膜，标志板采用 3004 型铝合金板。

反光膜其性能如下：应符合交通行业标准《道路交通反光膜》（GB／T18833-2012）的要求，其中白色、黄色、红色、绿色和蓝色五种反光膜的色度性能、逆反射性能、反光膜的抗冲击性能、耐弯曲性能、附着性能、收缩性能、耐溶剂性能、耐盐雾腐蚀性能、耐侯性能、耐高低温性能等技术指标应符合以下规定。

表 7.1 色度性能要求表

项　　目			技 术 要 求
色度性能	白色	色 品 坐 标（x、y）	在以下四角点色品坐标组成的四边形内 （0.350，0.360）；（0.305，0.315） （0.295，0.325）；（0.340，0.370）
		亮度因素	≥0.27
	黄色	色 品 坐 标（x、y）	在以下四角点色品坐标组成的四边形内 （0.545，0.454）；（0.494，0.426） （0.444，0.476）；（0.481，0.518）
		亮度因素	0.15～0.45
	红色	色 品 坐 标（x、y）	在以下四角点色品坐标组成的四边形内 （0.735，0.265）；（0.681，0.239） （0.579，0.341）；（0.655，0.345）
		亮度因素	0.02～0.15
	绿色	色 品 坐 标（x、y）	在以下四角点色品坐标组成的四边形内 （0.201，0.776）；（0.285，0.441） （0.170，0.364）；（0.026，0.399）
		亮度因素	0.02～0.11
	蓝色	色 品 坐 标（x、y）	在以下四角点色品坐标组成的四边形内 （0.049，0.125）；（0.172，0.198） （0.210，0.160）；（0.137，0.038）
		亮度因素	0.01～0.10

逆反射性能：在观测角 0.2°，入射角-4°的检测条件下，反光膜的逆反射反射系数实际检测值应达到或超过以下数值：

表 7.2 反光膜光度性能

最小逆反射系数 R_A/（cd • lx^{-1} • m^{-2}）				
白色	黄色	红色	蓝色	绿色
360	270	65	30	50

（3）标志版面施工前，请确认本项目及沿线被交道路的道路名称。

10.1.3 标志结构及支持方式

交通标志设计风速应选用当地比较空旷平坦地面上离地面 10m 高统计所得的 50 年一遇的 10 分钟平均最大风速。本项目交通标志设计风速选用南京地区比较空旷平坦地面上离地面 10m 高统计所得的 50 年一遇的 10 分钟平均最大风速 V=28.2m/s。标志结构形式有：单柱式、单悬臂式、附着式等，具体位置主要根据道路条件和交通标志情形选择确定。

为了保证板面的平整度及强度，对于板面面积小于 $9m^2$ 的标志，底板采用 2mm 厚的铝合金板；对于板面面积大于等于 $9m^2$ 的标志，底板采用 3mm 厚的铝合金板；铝合金板中部采用铝合金龙骨加强，边缘采用角铝加强，铝合金板与龙骨及角铝之间均采用铝合金沉头铆钉连接。

由于运输限制，对于大型版面的标志可采用分割制作，现场拼装的安装方式，拼装后的平整度应符合国标要求。

本次设计中的货车右转警告标志具备条件的附着于路灯或现状标志立柱上，不具备条件的采用单独立杆的方式安装。

10.1.4 钢构件的防锈处理

标志钢构件中螺栓、螺母、垫圈、锚固件、加强钢板等紧固件采用热浸镀锌涂层进行防腐处理，其中钢板（基础法兰）的镀锌量不少于 600g/㎡，紧固件、连接件的镀锌量不少于 350g/㎡，其它钢构件如

标志立柱、横梁、外露的钢板等构件采用热浸镀锌聚酯复合涂层进行处理，热浸镀锌聚酯复合涂层由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层组成。防腐处理的各涂层的厚度应不低于下表的要求。

表 7.3 钢构件（单面）热浸镀锌层附着量、厚度及聚酯涂层厚度

钢构件类形	平均镀层附着量（g/m2）	平均镀层厚度μm	聚酯涂层最少厚度μm
外露钢板、钢管、钢带	275	39	76
钢板（基础法兰）	600	84	/
紧固件、连接件	350	49	/

标志外涂层作静电喷涂聚酯涂料后的颜色暂定为墨绿色（色号RAL6022），施工前请与业主确定色号。为保证钢构件内涂层和外涂层的总体质量，各涂层实施完毕后应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）中相关要求的规定。

（1）涂塑层厚度

钢管、钢板及其它需要喷塑构件的涂塑层的最小厚度应不小于 76μm。

（2）涂塑层的均匀性

构件涂层应均匀，同一构件的追到厚度与最小厚度差不大于 45μm。

（3）涂塑层的附着性

涂层与金属基体应附着良好，板状和管形构件经划格试验后，刻痕光滑，涂层除交叉切割处外无剥落，经粘拉试验后，试验结果达到 0 级要求。

（4）涂塑层抗弯曲性能

涂塑层经弯曲试验后，试样应无肉眼可见的裂缝或涂层脱落现象。

（5）涂塑层耐磨性

涂塑层经耐磨性试验后，每 1000 转测得的重量损失应不超过

50mg。

（6）涂塑层耐冲击性能

涂层经冲击试验后，除冲击部位外，涂塑层应无碎裂、开裂或脱落现象。

（7）涂层耐化学溶剂腐蚀性能

涂层经耐化学溶剂腐蚀试验后，涂层应无气泡、溶解、溶胀、软化、丧失黏结等现象，试液应无混浊、褪色和填料沉淀现象。

（8）涂塑层耐盐雾腐蚀性能

涂层经 168h 的中性盐雾试验后，除划痕部位在两侧各 0.5mm 范围内，涂层应无起泡、剥离、生锈等现象。

（9）涂塑层耐湿热性能

涂层经 168h 的耐湿热试验后，除划痕部位在两侧各 0.5mm 范围内，涂层应无起泡、起皱、剥离、生锈等现象。

（10）涂塑层耐候性能

涂层的耐候性应符合 GB /T 22040-2008 表 2 中耐疝弧灯人工加速老化性能的要求。

10.1.5 交通标志施工要求

（1）标志的定位与设置

所有交通标志应按图纸的要求定位和设置，安装的标志应与交通流方向接近成直角，在曲线路段，标志的设置角度应由交通流的方向确定，为了消除路侧标志表面产生的眩光，标志应向后旋转约 5°～8°，以避开车首灯光束的直射，对于路侧标志，悬臂式标志下边缘距路面的高度为 5.5m，标志板内边缘距离道路边缘不得小于 250mm，或者根据现场监理工程师的指示确定。

单悬臂式标志立柱距离行车道边缘的距离根据标志的位置确定：

设置于绿化带内的标志立柱距行车道边缘的距离为 1m，设置于人行道上的标志立柱距非机动车边缘的距离为 25cm。

（2）标志板面的制作

交通标志的制作应在车间进行，粘贴反光膜应竖贴，并排除气泡。在运输途中应对标志板面及镀锌构件进行必要的防护，以免擦伤膜面及锌层。为确保板面的平整度，标志板面在搬运过程中受力点必须在钢制横梁上，不得受力于铝合金龙骨或铝板板面上。

安装时标志板与铝合金龙骨及角铝的连接、龙骨与支架连接应牢固稳定。

基础预埋件做好防锈处理，外露的地脚螺栓应涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

为保证路基的稳定性，标志基础的回填应确保压实度，在压实度不能保证的情况下，经现场监理工程师同意，可采用 C15 素混凝土回填。

混凝土基础等隐蔽工程的施工必须严格按图纸执行，混凝土标号必须满足设计要求。基础强度达到 80%时可施工上部结构。

10.1.6 标志的质量要求及评定标准

标志质量要求和检测方法应符合《道路交通标志板和支撑件》（GB/T 23827-2009）的规定。

1、结构尺寸的要求

（1）道路交通标志的标志板及支撑件的形状、尺寸应符合《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的要求。标志板的外形尺寸允许偏差为±5mm，若外形尺寸大于 1.2 时，允许偏差为其外形尺寸的±0.5%。标志质量要求和检测方法应符合《道路交通标志板和支撑件》（GB/T 23827-2009）的规定

（2）采用铝合金板制作标志底板时，厚度不宜小于 1.5mm，大型标志板的厚度应根据设计要求制定，在规定的宽度内，厚度允许偏差应在《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分：尺寸偏差》（GB/T 3880.3-2012）规定的范围内。

2、外观质量

（1）标志板应平整，表面无明显凹痕或变形，板面不平度不应大于 7mm/m。

（2）反光型标志板的面膜应尽可能减少拼接，当标志板的长度（或宽度）、直径小于面膜产品最大宽度时，不应有拼接缝；当粘贴面膜无法避免拼接缝时，应使用面膜产品的最大宽度进行拼接；拼接以搭接为主，且应为上搭下，重叠部分不应小于 5mm；当需要丝网印刷时，可采用平接，其间隙不应超过 1mm；距标志板边缘 5cm 之内，不得有贯通的拼接缝。

3、钢构件防腐层质量

对于钢构件制作的支撑件，其防腐层质量应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）的要求，其中采用单一热浸镀锌处理时，标志底板、滑槽、立柱、横梁、法兰盘等大型构件，其镀锌量不低于 600g/m^2；抱箍、紧固件等小型构件，其镀锌量不低于 350g/m^2。

4、材料力学性能

（1）标志底板采用碳素结构钢冷轧薄钢板、连续热镀锌钢板时，应满足《碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带》（GB/T11253-2007）、《连续热镀锌钢板及钢带》（GB/T2518-2008）等有关标准的规定。

（2）立柱、横梁、法兰盘、抱箍、紧固件等支撑件的力学性能，应符合《结构用无缝钢管》（GB/T8162-2008）、《直缝电焊钢管》

（GB/T13793-2008）、《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）及有关设计要求。

5、标志板面色度性能与光度性能

反光型标志板面的逆反射材料色以及其板面逆反射系数值应符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）中的要求。

6、其它性能的要求

（1）抗冲击试验后，标志板在冲击点以外，不应出现裂缝、层间脱落或其它损坏。

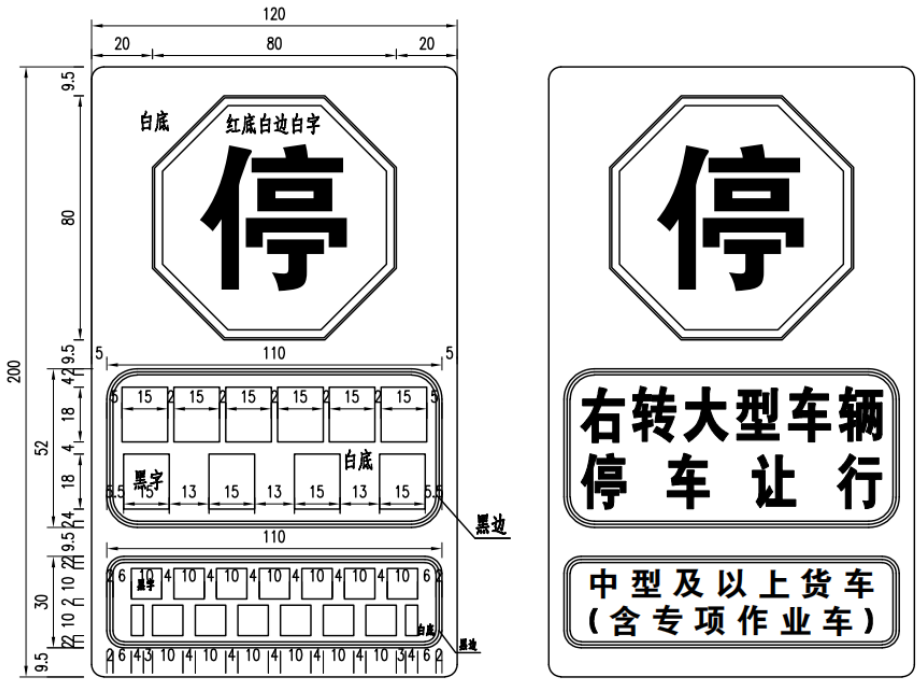
（2）耐盐雾腐蚀试验后，标志板及支撑构件不应有变色或被侵蚀等破坏痕迹。

（3）耐高低温试验后，标志板不应出现裂缝、软化、剥落、皱纹、起泡、翘曲或外观不均匀等痕迹。

（4）连续自然暴露或人工加速老化试验后，标志板应无裂缝、刻痕、凹陷、气泡、侵蚀、剥离、粉化、变形等破坏，任何一边不应出现超过 0.8mm 的收缩，也不应出现反光膜从标志底板边缘翘曲或脱离的现象；标志板各种颜色的色品坐标及亮度因数应满足《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）的规定；标志板面为反光膜时，在观测角为 0.2°、入射角为-4°的条件下，其逆反射系数值应符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）的要求。

（5）反光膜及黑膜在 5min 后的剥离长度不应大于 20mm；涂料对标志底板的附着性能应达到《漆膜附着力测定法》（GB/T 1720-1979）中三级以上的要求。

10.1.7 停车预警标志牌(含杆件基础)样式



长方形指示标志，1200mm×2000mm，白色底色，黑色村边及文字，蓝色图案，铝板厚度：2.0mm±0.2mm，字图膜和底膜应使用 IV 类反光膜其技术参数应不低于国家标准。含单立柱杆件及 500*500*1000 基础，，立杆高出地面不低于 4 米，杆件为不锈钢喷塑。

10.2 交通标线

10.2.1 标线设计

交通标线是由标划于路面上的各种线条、箭头、文字、路面边线等构成，用以管制和引导交通的安全设施。它应能充分利用道路空间，与交通标志配合使用，有利于行车安全。标线材料采用热熔反光型标线漆，具有良好的耐磨性、可见性、防滑性、干燥性、无毒性，方便施工。本次主要涉及车道分界线、纵向减速标线等。

10.2.2 标线材料的选择

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线。使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。另外标线涂层的厚度要考虑路面排水的需要。本次设计普通标线采用热熔反光型标线涂料。

右转危险区地面标线采用红色标线，施工前对路面进行清扫，清除道路表面灰土、积水、油渍和松散部位，原路面出现裂缝坑槽、松散等明显质量缺陷的基层应采取相应措施进行维修后方可开展作业；采用镘刀人工刮涂 RS150 底层涂料，厚度 1.5-2mm；采用专用喷涂设备喷涂 RS150 面层涂料，厚度 0.5-1mm；喷涂或滚涂超耐磨水性聚氨酯抗污罩面层，厚度约 0.1mm。

10.2.3 标线的材料及施工技术要求

1、标线涂层厚度均匀，无皱纹、斑点、起泡、开裂、发粘、脱落等现象。

2、热熔标线厚度为 2mm±0.2mm，不粘胎干燥时间≤3min，抗压强度大于 12Mpa。

3、标线的端线与边线应垂直，误差≯±5°，其他特殊标线，其角度与设计值误差≯±3°。

4、标线涂料预混 2 号玻璃微珠，应分布均匀，涂料中玻璃珠的含量为 25%。玻璃珠的成圆率不小于 80%，密度应在 2.4g/cm^3～4.3 g/cm^3 的范围内，折射率不应小于 1.90，玻璃珠表面不应呈发雾现象，中磁性颗粒含量不得大于 0.1%。

5、反光型标线亮度因素为：白色≥0.35、黄色≥0.27。

6、反光型标线逆反射亮度系数为：白色≥150cd·lx-1·m-2、黄色≥100cd·lx-1·m-2。

7、热熔标线的抗滑值应不小于45BPN。

8、敷设标线的路面表面应清洁干燥，在水泥砼或旧沥青路面敷设标线需要预涂底油，水泥砼和沥青路面的下涂剂不能混用。设计起止点以外的原有标线与本设计的标线要接顺（过渡段50～100m）。

9、标线施工前，应对标线、图形、文字的位置进行测量放线，确定出精确位置后，再按照图复核无误后才能敷设底漆，进行划线。

10.2.4 标线质量要求及评定标准

标线质量要求和检测方法应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）和《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》（GB/T 21383）的规定。

1、外观质量要求

（1）标线应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐、线形规则、线条流畅。

（2）标线涂层厚度应均匀、无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发黏、脱落、泛花等缺陷。

（3）反光标线的玻璃珠应均匀，其性能及粒径分布符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2009）的要求。

2、标线形状横向位置允许偏差

（1）标线实际位置与设计位置的横向允许误差为30mm。

（2）标线的宽度允许误差为0～5mm。

（3）标线长度以及间断性纵向间距的允许误差应满足 GB/T 16311-2009 中规定的允许偏差表。

（4）其它标线尺寸的允许误差不超过±5%。

（5）标线设置角度的允许误差为±3°。

3、标线涂层厚度

标线厚度应符合设计文件要求。

4、标线涂层的色度性能

（1）在规定的使用期限内，标线不应出现明显变色。

（2）标线亮度因素为：白色≥0.35、黄色≥0.27

5、反光标线要求

（1）标线初始逆反射亮度系数为：白色≥150cd·lx-1·m-2、黄色≥100cd·lx-1·m-2。正常使用状态下逆反射亮度系数为：白色≥100cd·lx-1·m-2、黄色≥80cd·lx-1·m-2。

（2）雨夜标线应具备湿状态下的逆反射性能，在雨夜具备良好的视认效果。

第十一章 网络与存储设计方案

11.1 网络设计方案

11.1.1 整体网络架构

本项目外场网络传输拓扑按照接入+汇聚的方式不同，分为自建传输模式+运营商线路租赁模式：各个方向至路口的传输光缆为自行建设；路口接入点至汇聚点运营商机房的光纤线路采用租赁方式。传输网络的设计遵循统一通信、带宽递增、分层构建的原则。

11.1.2 网络设计方案

本次通信网络采用三层结构，自下而上分别为接入层、节点层和核心层。外场设备与接入层交换机的连接采用星型连接方式，接入层交换机与节点层交换机的连接采用星型连接方式，节点层交换机与核心层交换机租用运营商网络进行通信传输，不在本次设计范围内。就路口设备而言，通讯数据需求主要包括：

1、上传数据：信号控制系统检测器数据；电子警察抓拍的各类非现场处罚数据。

2、下传数据主要是各类系统的控制数据。

接入层：路口各方向的外场设备包括信号机、电子警察抓拍摄像机、监控摄像机等，外场设备通过 100M 网络接口就近接入该方向的百兆以太网交换机，以太网交换机通过光缆将数据传输至路口节点交换机。

节点层：在每个路口设置节点层以太网交换机，接入交换机通过光缆将数据传输至路口节点交换机，节点交换机采用千兆以太网交换机。节点层以太网交换机采用租用光缆的方式与分局机

房进行信息传输。

核心层（南京市公安局六合分局机房）：本次设计考虑利用分局机房已有核心层万兆以太网交换机，节点层至核心层通信网络租用运营商光纤。

总体通信架构如下图所示：

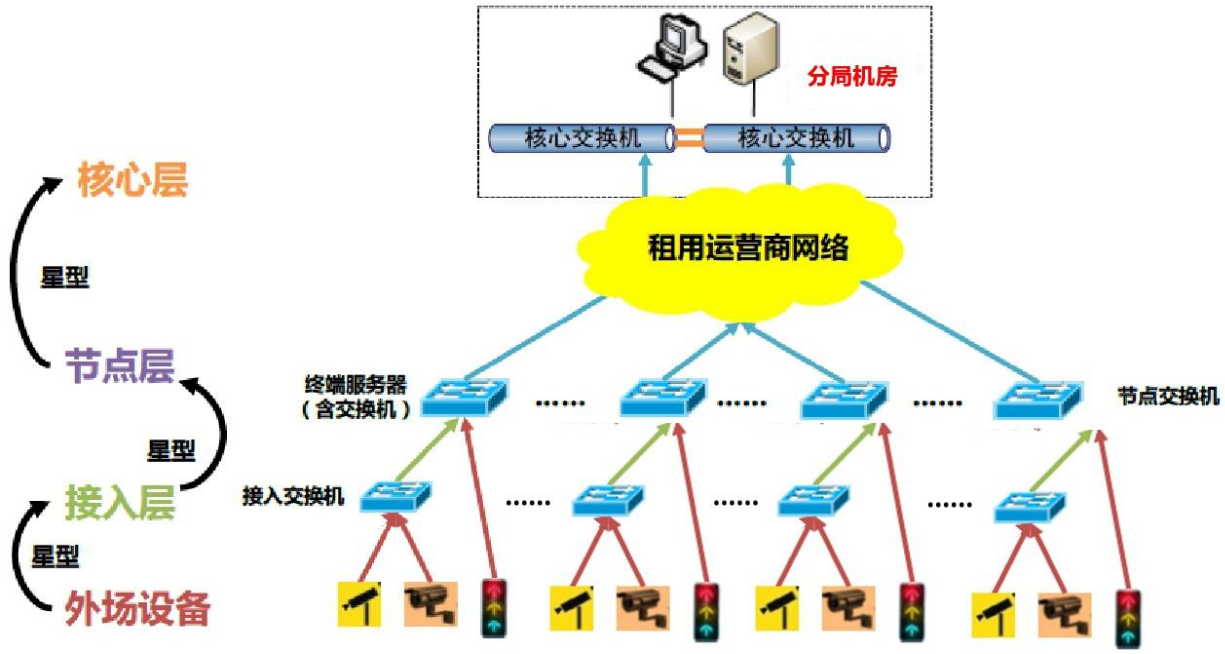


图 8.1 通信系统总体构架图

11.1.3 IP 地址规划

IP 地址的合理分配是保证网络顺利运行和网络资源有效利用的关键，要充分考虑到地址空间的合理使用，保证实现最佳的网络内地址分配及业务流量的均匀分布。IP 地址空间的分配与合理使用与网络拓扑结构、网络组织及路由有非常密切的关系，将对网络的可用性、可靠性与有效性产生显著影响。因此在对网络 IP 地址进行规划建设的同时，应充分考虑本地网对 IP 地址的需求，以满足未来业务发展对 IP 地址的需求。

为了保证网络系统的互联，以及网络系统具有良好的扩展性，IP

地址的划分应遵循如下原则：

- ✓ 唯一性：一个 IP 网络中不能有两个主机采用相同的 IP 地址。
- ✓ 简单性：地址分配应简单、易于管理，降低网络扩展的复杂性。
- ✓ 连续性：为每个单位划分一段连续的子网，连续地址在层次结构网络中易于进行路由总结，缩减路由表，提高路由算法的效率。
- ✓ 可扩展性：地址分配在每一层次上都要留有余量，在网络规模扩展时能保证地址总结所需的连续性。
- ✓ 灵活性：地址分配应具有灵活性，可借助可变长子网掩码技术，以满足多种路由策略的优化，充分利用地址空间。
- ✓ 层次性：按照连续比特分割法，以一定层次和规则，将整个地址空间划分为大小不同、用途各异的规范化 IP 地址块空间。IP 地址的划分应恪守 CIDR 标准，以有利于 IP 路由的聚集。

在项目的组网方案中，将遵循泛在感知网的 IP 地址规范进行 IP 地址设置。

在网络中应用 VLAN 技术控制广播域范围，简化网络管理，提高网络安全性。VLAN 是将局域网内二层广播域逻辑地划分为若干子网。在一个局域网中，所有终端通过交换机连接到一起，可以按网段和站点的逻辑分组形成广播域，通过在交换机内过滤广播包，使得源于特定 VLAN 的信息包仅传送到本 VLAN 内的其它终端。VLAN 之间的互访由三层路由完成。通过在局域网中划分 VLAN，能有效地控制网络的广播范围，提升网络安全性，防止广播风暴，减少不必要的带宽资源浪费，并能随着企业规模的发展和调整改变网络逻辑划分模式，提升网络的灵活性。

本项目工程根据网络内接入的设备类型，遵循泛在感知网的 VLAN 规划原则进行设置。

11.2 存储设计方案

11.2.1 云存储时间要求

根据江苏省《公安“慧眼工程”视频图像智能综合应用服务系统

建设技术指导意见》和《南京市公共安全视频监控系统建设管理工作规范》制定数据存储时间。

视频存储：抓拍机视频存储的分辨率不低于摄像机实时分辨率，连续 25 帧 / s。录像存储 30 天以上，所有存储预留 20%冗余；具有在超过存储总容量时记录自动覆盖功能。

人车图片存储：人脸图片（大图和小图）保存不小于 1 年；人像结构化和特征数据保存不小于 2 年；具有在超过存储总容量时记录自动覆盖功能。车辆图片存储：车辆图片（大图和小图）保存不小于 1 年；车辆结构化和特征数据保存不小于 3 年；具有在超过存储总容量时记录自动覆盖功能。

违法图片存储：违法图片保存不少于 2 年，违法记录保存不少于 3 年。

涉案价值视频图像专题库和重点目标图像专题库的价值图像数据应长期保存。

视频及图片通过视频专网接入云数据中心机房统一存储，存储方式采用云存储方式。云存储采用分布式架构，将海量数据存储与访问压力分散到多个并发存储节点；系统性能（吞吐量）按照比例扩展，且各个数据存储节点之间能够实现自动负载均衡，有效避免单节点性能瓶颈。系统架构不仅保持了对象存储系统高可靠、高性能的优点，还能够为整个存储系统提供更好的扩展能力。

云存储系统空间和硬盘格式化损失按照 10%计算；存储冗余按照 20%空间计，为后续大量修路或临时增加的路口电子警察提供存储空间。

11.2.2 存储容量

1、车辆通行文本信息

每条过车记录的文本平均大小按 1KB 计算，文本信息至少保存 2

年，下面按月、年分别计算文本数据量。

月数据量（按 30 天/月算） $$d_t = \frac{5000000 \times 1KB \times 30}{1024 \times 1024} \approx 143.1GB$$

2 年数据量（按 365 天/年算） $$d_t = \frac{5000000 \times 1KB \times 365 \times 2}{1024 \times 1024 \times 1024} \approx 3.4TB$$

2、车辆号牌特征图片

车辆号牌特征图片平均大小为 5KB,特征图片信息至少保存 2 年，计算图片数据总量。

日数据量 $$d_t = \frac{5000000 \times 5KB \times 30}{1024 \times 1024} \approx 715.3GB$$

2 年数据量（按 365 天/年算） $$d_t = \frac{5000000 \times 5KB \times 365 \times 2}{1024 \times 1024 \times 1024} \approx 17.1TB$$

数据存储和管理采用 Hadoop“分布式-云计算”方案，需要集群节点管理服务器 2 台，集群服务器根据实际存储要求配置（每个数据保存 2 个备份),所需存储空间大小计算如下:(3.4+17.1)×3 = 62TB。

12.2.1. 视频存储

序号	设备名称	数量	单位	H.265 录像码流（M）	存 31 天需空间（T）	备注
1	900 万电警抓拍单元	32	台	9	91.96	
2	1200 万电警抓拍单元	6	台	12	22.99	
3	反向卡口抓拍单元	5	台	9	14.37	
4	监控枪机	24	台	4	28.74	
5	RFID 非机动车闯红灯抓拍	10	台	9	54.60	
6	非机动车交通安全防治一体机	19	台	9	30.65	
7	违停球机	9	台	4	11.49	
8	大货车右转避停抓拍机	7	台	9	20.12	
9	机动车不礼让行人抓拍单元	6	台	9	17.24	
	净容量				**292.15**	
	系统冗余量 20%				**58.43**	

	实际容量				**350.58**	

本次项目视频云存储所需容量总计 **350.58TB**。

12.2.2. 图片存储

序号	设备名称	数量	单位	图片大小（M）	时间要求	抓拍数量	存储空间（T）
1	车辆抓拍	台	65	0.8	730 天	3000	72.40
2	人脸抓拍	台	21	0.8	730 天	3000	23.39
3	违法合成图片	张	48+	2	730 天	100	6.68
	净容量						**102.48**
	系统冗余量 20%						**20.50**
	实际容量						**122.97**

本次项目图片云存储所需容量总计 **122.97TB**。

12.2.3. 设备数量

存储选用 48 盘位云存储主机，配 8T 企业级硬盘，空间为 384T 采用 EC 算法保障数据可靠性，可将 N+M 份数据保存在 N+M 个不同的节点上，本次采用+2:1，可支持 2 块硬盘或 1 个节点故障，不影响系统业务的连续性，数据保护性强于传统的 RAID5（只允许一份数据损坏）、RAID6（只允许两份数据损坏）。硬盘格式化损失按照 10%计算,存储冗余 20%,单台云存储存储容量按照(48-4-1)*8*0.9=309.6T 测算。

新增云存储主机数量=(350.58+122.97)TB/309.6TB≈**2 台**

本次云存储需要增加 2 套云存储主机（48 块 8T 硬盘）。

11.2.3 主要设备技术参数

1、云存储设备

- 单设备应配置不低于两颗国产化 64 位多核 CPU，内存≥32GB，系统盘≥1×960GB SSD。
- 处理器、操作系统均符合安可名录测评。
- 单设备应标配不低于 6 个千兆网口，可增扩≥2 个万兆口。

- 应支持 FCSAN、IPSAN、NAS 存储功能。
- 具有 48 块硬盘热插拔插槽；支持硬盘热插拔设备在读写数据时，热插拔设备内的任意块硬盘，设备正常运行不宕机，硬盘不损坏，数据不丢失，业务不中断；设备内置 48 块 8T 企业级硬盘。
- 能对视音频、图片智能分析录像的混合直存，无需存储服务器和图片服务器参与。
- 支持 ONVIF、GB/T 28181、RTSP 等标准协议。
- 接入路数不少于 450 路 2Mbps 视频图像。
- 每台包含云存储软件授权扩容：1 台云存储设备接入管理和 768TB 存储虚拟化服务。
- ★支持扩容到六合公安存储系统，含安装调试。

第十二章 供电与外场设备安装实施方案

12.1 供电系统实施方案

12.1.1 总体方案

供电系统主要是对智能交通外场设备提供电力保障，确保外场设备能够正常运行。本期设计取电位置为现场已建箱变或就近挂表取电。供电路由示意如图所示。

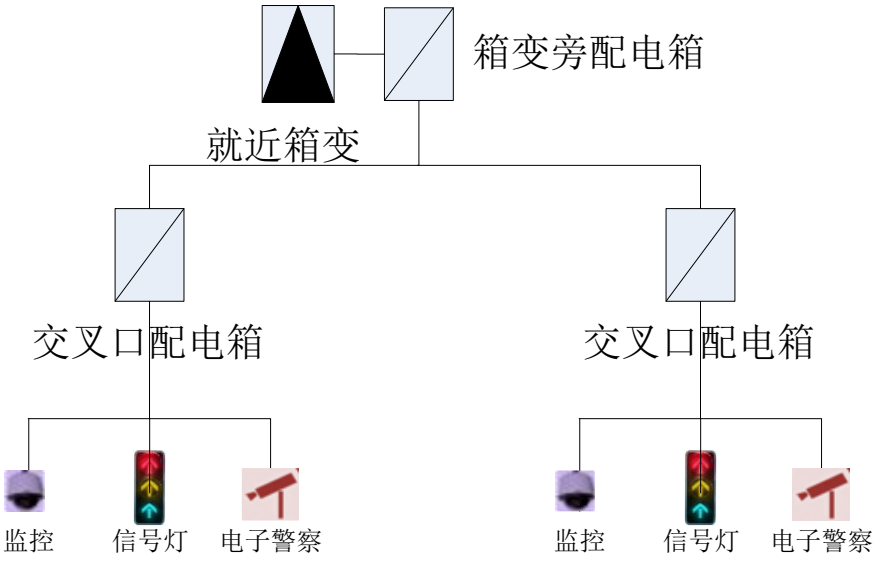


图 9.1 供电路由示意图

12.1.2 线缆设置相关要求

线缆规格应根据线缆长度选择恰当规格的线缆，一般设置情况如下：总电源线（取电点至落地机箱距离超过 100m 时）RVV3*6mm²，设备方向电源线（取电点至集成挂箱）RVV3*2.5mm²，设备电源线（集成挂箱至设备）RVV3*1.0mm²，控制线（抓拍机至补光设备）RVVSP2*1.0mm²

电缆采用外套 HDPE 管埋地敷设，管道采用牵引管敷设或开挖敷设。

所用电缆不得有接头，每根电缆线在经过的检查井中应留有 2m 余量。

带电设备相对集中地设置防雷接地设施，接地电阻小于 4Ω，所有的电源入

口需加装避雷器。

施工前，应对道路现有情况进行勘测（道路、绿化、供电照明、标志标线等）并充分深化。在施工过程中应避免管线冲突。

12.2 外场设备安装实施方案

12.2.1 杆件安装实施方案

1、杆件安装具体要求

- 杆件安装时必须校核水平，且保证和路面形成正确的角度。
- 杆件对接法兰盘处的紧固螺钉一定要旋紧，并校平有横臂的杆件，杆件的横臂水平与否直接影响到灯具的安装。
- 杆件的顶帽不能漏装和错装。
- 安装过程中不要碰、擦杆件，以免造成杆件的硬性损坏和表面的漆层。
- 杆件安装时，穿线孔的朝向必须放置在较为隐蔽的位置。

2、杆件基础基本要求

- 杆件的型式应根据具体设备需求进行设计。
- 杆体为八棱锥形，表面热镀锌。
- 所用杆件宜采用热镀锌钢质杆。
- 杆体距地面 0.3m～1.0m 处应留有穿线孔。孔的上方应焊接防水檐。使用>3mm 厚的钢板作盖板，用螺钉固定在杆体上。
- 安装设备处应留有出线孔。出线孔应配有橡胶护套。
- 安装前端设备（如：摄像机、诱导屏等）的杆件根据所安装设备决定杆件高度和悬臂梁的长度；通常要求设备安装后设备净高 6 米以上。
- 杆件底部应焊接固定法兰盘。
- 杆件基础相应的根据其不同规格的杆件进行设计。

➢ 杆件规格满足要求，即每一个横臂与立杆完全可以承受横臂上面所安装设备的总重量。

➢ 基础采用混凝土现浇或预制，基坑底部及基础四周应分层夯实回填。

➢ 安装时，支柱应处于正常工作位置，起吊点应位于支柱底部。

➢ 支柱折倾方向应与道路或铁路平行，折倾范围内不得有障碍物。

➢ 安装完成后，支柱专用接地螺栓应与保护地线做可靠电气连接。

3、杆件利旧情况

下表中为暂定杆件利旧情况，项目实施时施工单位可结合施工组织计划对杆件利旧方案进行调整，但需满足设计方案的杆件悬臂长度和高度要求。

表 13.1 杆件利旧一览表

序号	路口名称	路口类型	方向	车道数	电警杆件	建设内容
1	机场西路与宋营路路口东向西	四岔	东	3+隔+1+非	利旧	闯红灯自动记录系统
2	龙津路与紫霞街路口	四岔	南（东辅道）	1	利旧	闯红灯自动记录系统
3	马玉线绕越高速出口	丁字	西	2+非	利旧	闯红灯自动记录系统
4	S247 金江公路与茉莉花路路口	四岔	东	2+非	利旧	非机动车交通安全防治一体机
5	S356 沿高与洲四线路口	四岔	东	1	利旧	非机动车交通安全防治一体机
6	东部干线与白云山路	四岔			利旧	非机动车交通安全防治一体机
7	江北大道与龙城路口	四岔			利旧	非机动车交通安全防治一体机
8	人民路与山海路	四岔			利旧	非机动车交通安全防治一体机
9	西部干线北部干线路口	四岔	东	2+提右	利旧	非机动车交通安全防治一体机

10	西部干线治竹路路口	四岔	东	2+非	利旧	非机动车交通安全防治一体机
11	马玉线黄四路路口	四岔	南	3+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
12	金江公路与东部干线路口	四岔	南	3+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
13	东部干线白云山路路口	四岔	南	1+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
14	沿江高等级公路杨庄河路路口	四岔	南	1+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
15	古棠大道与龙池路	四岔	东	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			西	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			东	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			西	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
16	龙津路与长江路路口	四岔	东	4	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			西	3+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			东	4	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			西	3+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
17	古棠大道与文尚路	四岔	东	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			西	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			东	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
			西	4+隔非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
18	北部干线仕林路路口	四岔	西	2+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍
19	西部干线新程线路口	四岔	西	2+非	利旧	RFID 非机动车闯红灯抓拍

20	扬滁公路马玉线路口北	四岔	北	3+提右+非	利旧	货车右转管控系统
21	时代大道与方新路路口	四岔	西	2	利旧	货车右转管控系统
22			北	4+隔非	利旧	货车右转管控系统
23	西部干线与六新路路口	四岔	东	2+非	利旧	货车右转管控系统
	西部干线新程线路口	四岔	南	2+非	利旧	货车右转管控系统
24	西部干线扬滁公路路口	四岔	西	2+非	利旧	货车右转管控系统
25			北	2+非	利旧	货车右转管控系统

12.2.2 机箱安装实施方案

➢ 安装位置要适合人体检修时的高度，要固定好，防止翻倒砸伤路人；

➢ 安装位置同时要考虑市政对市容的要求，不能阻挡行人或磕碰行人；

➢ 在管线引入和引出部位要作防潮、防雨处理；

➢ 箱体要安装锁，保护内置元器件免遭偷盗和破坏；

➢ 设备机箱内应设置专用接地铜排

➢ 独立置于基础上的机箱应在基础达到设计强度并经验收合格后方可安装；

➢ 机箱安装应稳固，垂直度允许偏差为 2‰；

12.2.3 管道敷设实施方案

➢ 本次管线设置过路管线采用 2 根 PE90 管，路侧采用 2 根Φ50HDPE 管。人行道下管道埋深不小于 60cm，过路管埋深不低于 60cm，并采用 C15 混凝土包封保护。若过路管采用顶管施工，则顶管两端应分别留余量。

➢ 预埋管及电缆必须符合国家规范。预埋管应平整，过路管

在接口处应打磨平滑，以免拉伤电缆。

- 管道弯曲半径一般>管径 6 倍。
- 管线设施施工完毕后应进行穿透试验，以确保管道传统，管内应穿一根 5mm 的铁丝，预留管道的头部应用棉布填塞、包头，并用铁丝扎紧，外露地面高度>300mm。
- 预埋管道施工需经监理单位、建设单位验收后方可隐蔽，施工记录反映到竣工图纸上，方便后期使用。
- 杆件立柱旁、电缆拐弯处、电缆管直线长度超过 50 米时或两端电缆管不在同一平面相距 100mm 以上时，必须设置手孔井。

12.2.4 手孔井安装实施方案

- 管道拐弯处或长度超过 50m 时应设置手孔井；
- 公安交管用设备机箱附近 2m 范围内应设置手孔井；
- 手孔井底部应设有渗水孔；
- 手孔井中管道到井底的距离不低于 150mm；
- 井口应与地面持平；
- 不应在临河、临沟处设井；
- 手孔井应设置有交通设施或公安专用标记的手孔井盖。

12.2.5 防雷接地方案

为保护外场设备不受到雷击影响，需对立杆和所有设备、线路做防雷措施。在设备箱内我们对电源、信号线安装相应的防感应雷措施，采用电源和网络防雷模块。所有设备接地极需接到箱体内接地等电位铜排上。

本方案严格执行国家的有关标准和规范，立杆、箱体整体防雷接地电阻小于 4Ω。

接地模块布置依据地形进行设计。立杆的基础由钢筋网加混凝土

构成，首先用四根 Φ50 毫米的钢管或 50×50×5mm 的角钢作为接地极，同时用 16 平方黄绿双色线把四根接地极连接形成接地网的一部分，接地网与前端汇集机箱内接地铜牌有效连接，钢管或角钢需经过热镀锌工艺处理，以增加抗腐性能和提高其导电性能。当土壤电阻率太高而不能满足要求时，采用垂直接地极＋减阻剂的方法使地网接地电阻符合要求。

12.2.6 恶劣天气应对措施

为保障外场设备在暴雨、大风、高温、冰冻、雷暴等恶劣天气下的结构安全与稳定运行，结合本项目安装实施标准，制定如下应对措施：

1. 结构与基础防护

杆件安装时严格校核法兰盘螺栓紧固力矩，U 型支架、横臂抱箍做防松处理；基础周边做好排水找坡，避免长期积水侵蚀地笼与地基，确保大风、强降雨工况下杆件结构强度与抗倾覆能力满足设计要求。

2. 箱体与管线防水

落地机箱严格执行底座抬高 10cm 的安装要求，集成挂箱进线口做防水封堵，密封胶条全程压实；过路 PE 管按规范做混凝土包封，手孔井预留渗水孔并做好井圈密封，防止积水倒灌浸泡线缆与设备端子。

3. 防雷与电气防护

严格落实接地电阻≤4Ω 的安装标准，电源、信号防雷器可靠接入接地铜排；雷暴高发期前逐一核验防雷器件性能，确保雷电流有效泄放，避免雷击损坏前端设备与网络节点。

4. 太阳能设备适配

太阳能警示灯、声光电设备安装时光伏板朝向与倾角按正南优化

设置，保障最大发电效率；低温、连阴雨工况下启用低功耗运行策略，优先保障核心警示与感应功能正常运行。

5. 施工与应急管控

恶劣天气期间停止高空、带电及户外开挖作业；天气转好后第一时间开展全线巡检，重点核查杆件垂直度、箱体密封性、线缆通断与设备在线状态，及时处置隐患，快速恢复系统运行。

第十三章 工程数量表

序号	货物名称	规格参数	数量	单位
1	机动车圆盘信号灯	1、面罩规格：ϕ400mm。 2、面罩材质：玻璃。 3、外壳材质：铝压铸。 4、表面处理：黑色喷塑哑光。 5、工作温度:-40℃~+80° C 6、LED 寿命：≥70000 小时。 7、可视距离：＞450m。 8、可视角度：＞30° 。 9、满屏信号灯，竖装，包含灯具、帽檐、装饰边、背杆支架。 10、符合 GB14887-2011 道路交通信号灯。 11、前维护。 12、承诺中标后可接入现有信号机。	31	台
2	机动车箭头信号灯	1、箭头灯信号灯，竖装，包含灯具、帽檐、装饰边、背杆支架。 2、面罩规格：ϕ400mm。 3、面罩材质：玻璃。 4、外壳材质：铝压铸。 5、表面处理：黑色喷塑哑光。 6、LED 寿命：≥70000 小时。 7、工作温度:-40℃~+80° C。 8、可视距离：＞450m。 9、可视角度：＞30° 。 10、前维护。 11、承诺中标后可接入现有信号机。 12、符合 GB14887-2011 道路交通信号灯。	7	台
3	78 型倒计时器	1、数字尺寸：大于 780×2440mm。 2、计时方式：跟随/触发/RS485 通信。 3、显示数值：红 99~1；绿 99~1；黄 9~1。 4、面罩材质：PC。 5、外壳材质：铝、黑色喷塑。 6、LED 寿命：≥70000 小时。 7、中心亮度：红≥5000cd/m2；黄≥5000cd/m2；绿≥8000cd/m2。 8、可视距离：＞500m。 9、可视角度：＞30° 。 10、工作温度:-40℃℃~+80℃C。 11、包含：灯具、帽檐、装饰边、横连杆抱箍。 12、符合 GB14887-2011、GA/T508-2014，前维护。	31	台
4	人行横道灯	1、面罩规格：ϕ300mm。 2、面罩材质：玻璃。 3、外壳材质：铝压铸。 4、表面处理：黑色喷塑哑光。 5、LED 数量：红 60，绿 56。 6、LED 波长：红：625nm；绿：505nm（动态）。 7、LED 直径：ϕ5mm。	502	个
5	人行灯杆件	1、杆件：直径 102mm，壁厚 3mm，热镀锌喷塑，高 3 米。 2、基础规格：0.5m*0.5m*0.8m，包含基础开挖及回填。	223	根

6	交通信号控制机(含基础)	1、具备区域联控和单点自控（单点优化、线控、无电缆线控、感应、多时段、黄闪、全红、关灯、手控）等多种工作方式。 2、可无缝接入六合区交警大队现有信号控制系统，实现信号参数管理、实时监控、移动特勤任务、组织管控、查询统计、路口属性及渠化管理、无电缆协调控制、线协调控制、行人协调控制、自适应控制等系统全部功能。 3、不少于 32 相位控制。 4、不少于 54 路灯控输出。 5、支持北斗对时功能；支持绿冲突，红绿同亮，绿、黄、红灯不亮故障检测功能；整机全模块化（插件单元）设计，系统的硬件配置可作弹性调整。 6、可接入不少于 32 路检测器设备，支持环型线圈、地磁、微波、视频等车辆检测器。 7、交通信号控制机应符合《道路交通信号控制机》GB25280-2016）的要求；交通信号机应符合《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》GB/T20999-2017）的要求；交通信号机的安装应符合《道路交通信号控制机安装规范》GA/T489—2016）的要求。 ★8、可接入现有的交通信号平台、调试，达到可正常使用要求。（投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理）	17	台
7	6m 机动车信号灯杆件(含基础)	1、立杆：八角直径 220-280-5mm 厚-7 米高；横杆：八角直径 110-180-4mm 厚-6 米长；基础法兰直径 500-16mm 厚，固定法兰直径 500-4mm 厚，预埋件螺栓对角中心距 400mm-8 支 M24 圆钢长 1.125 米。 2、基础：1.2m*1.2m*1.6m，地笼一道十字撑加一道箍筋，包含基础开挖及回填，垃圾清运。	10	根
8	9m 机动车信号灯杆件(含基础)	1、立杆：八角直径 270-330-6mm 厚-7 米高；横杆：八角直径 110-240-5mm 厚-9 米长；基础法兰直径 550-18mm 厚，固定法兰直径 550-4mm 厚，预埋件螺栓对角中心距 450mm-8 支 M27 圆钢长 1.285 米。 2、基础：1.4m*1.4m*1.8m，地笼一道十字撑加两道箍筋，包含基础开挖及回填，垃圾清运。	6	根
9	7m 机动车信号灯杆件迁移(含基础)	7m 横臂信号灯杆件迁移、立杆、地笼。基础规格：1.2m*1.2m*1.6m，包含基础开挖及回填，垃圾清运。	15	根
10	RVV4*1.0（信号灯至信号机箱）	1、4 芯 RVV 电源线（1㎜²）。 2、无氧铜线芯。 3、环保绝缘、护被。 4、线芯绝缘颜色鲜艳。 5、符合 RoHS2.0 环保认证。 6、符合 GB/T5023.5-2008;JB/T8734.3-2016;通过国家 CCC 强制认证，包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、通段测试等	33160	米
11	RVVSP2*1.0（倒计时器至信号机箱）	1、2 芯 RVVSP 电源线（1㎜²）。 2、无氧铜线芯。 3、环保绝缘、护被。 4、线芯绝缘颜色鲜艳。 5、符合 RoHS2.0 环保认证。 6、符合 GB/T5023.5-2008;JB/T8734.3-2016;通过国家 CCC 强制认证 RVVSP2*1.0，包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、通段测试等	2480	米
12	接地系统	根据南京市规范立杆必须接地小于 4 欧姆，接地系统包含每个点位 4 根角钢，镀锌扁钢连接，16㎜2 接地线按 10 米。	105	套
13	绿化带开挖及回填	包含 2 根 Φ50PE 管，开挖深度≥60cm，宽度≥20cm，一侧弃土，使用原土回填，采用保护措施，确保绿化灌木存活	3660	米
14	挖道板砖开挖及恢复（人工开挖）	包含 2 根 Φ50PE 管，开挖深度≥60cm，宽度≥20cm，渣土根据城管要求运输至指定地点（包含渣土处理费），40cm 沙土回填，15cm 商混回填，使用原道板砖恢复	601	米

15	顶管	包含 2 根 Φ90PE 管	1500	米
16	人（手）孔井	维护井盖 50cm*50cm，维护井内径 40*40cm，深 60cm，管道离上边沿约 45cm	370	个
17	标线、人行道	实体标线，每个车道渠化 50m，宽度 15mm	3000	㎡
18	900 万电警抓拍单元	1、图像传感器：采用不少于 1.1 英寸传感器。 2、最大图像尺寸：≥4096×2160 像素。 3、视频帧率：在 1～25fps 可调。 4、视频压缩支持 H.265、H.264、MJPEG。 5、支持车辆捕获抓拍功能，在天气晴朗无雾，号牌无遮挡、无污损，白天环境光照度不低于 200lx，晚上辅助光照度不高于 30lx 的条件下测试，白天和晚上的捕获率均≥99%。 6、支持车牌识别功能，白天和晚上的识别率均≥99%。(投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理，中标后需要提供 CMA 认证的检验报告加盖原厂公章)。 7、支持闯红灯抓拍功能，在天气晴朗无雾，号牌无遮挡、无污损，白天环境光照度不低于 200lx，晚上辅助光照度不高于 30lx 的条件下测试，白天和晚上闯红灯的捕获率均≥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(包括大货车、中货车、小货车、皮卡车、大客车)及 9 种特种车型(包括危化品车辆、普通罐车、渣土车、混凝土搅拌车、工程车、粉粒物料运输车、吸污车、环卫车、冷链车)进行检测、抓拍记录、识别及图片存储。 9、可在左右 45° 范围内识别机动车车辆特征，包括车牌号码、车身颜色、车辆类型。 10、支持识别车标类型不小于 460 种；在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于 200lx，夜晚辅助光照度不高于 30lx 的情况下进行测试；白天车标识别准确率≥99%；晚上车标识别准确率≥98%。 11、支持货车右转必停识别功能检测。 12、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器、万向支架等。 ★13、按照南京市公安局七行标注标准进行视频标注，接入南京市公安局六合分局雪亮工程视频接入系统。（投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理）	32	台

19	1200 万电警抓拍单元	1、传感器：采用不小于 1.1 英寸 GMOS。 2、最大图像尺寸：≥4112×3072 像素；字符叠满足公安需求。 3、视频帧率：在 1～25fps 可调。 4、视频压缩支持 H.265、H.264、MJPEG。 5、防护等级：IP66。 6、闯红灯事件检测试验，在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于 200lx，夜晚辅助光照度不高于 30lx 的情况下进行测试；白天晚上捕获率均≥99%；白天晚上准确率均≥99%。 7、车辆识别性能试验，在天气晴朗无雾，白天环境光照度不低于 200lx，夜晚辅助光照度不高于 30lx 的情况下进行测试；白天车牌号识别准确率≥99%，晚上车牌号识别准确率≥99%；白天车身颜色识别准确率≥98%，晚上车身颜色识别准确率≥98%；白天车辆类型识别准确率≥99%，晚上车辆类型识别准确率≥99%。 8、车牌识别功能检查：支持对 25×10 像素～1100×3000 像素的机动车车牌进行抓拍并识别号码。 9、支持车辆子品牌识别，对车头图片进行分析抓拍，识别不少于 7200 种车辆子品牌,对车尾图片进行分析抓拍,可分析不少于 3900 种车辆子品牌。 10、监控摄像机图像画面信息不应有明显的缺损，图像画面应连贯，物体移动时图像不应有前冲现象、图像边缘不应有明显的锯齿状、拉毛、断裂、拖尾等现象。5 级评分应不低于 3.5 分。 11、支持对大车右转未停车再起步的行为进行检测抓拍。 12、支持 GB35114A 级安全加密。 13、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器、万向支架等。 ★14、按照南京市公安局七行标注标准进行视频标注，接入南京市公安局六合分局雪亮工程视频接入系统。（投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理）	6	台
20	LED 补光灯（闯红灯自动记录系统）	1、光源类型：16 颗 LED 灯。 2、发光角度：10° 3、覆盖范围：单车道。 4、补光范围：16 米～25 米。 5、触发方式：4V~6V 电平量触发，可选配开关量触发。 6、符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》要求。	61	台
21	反向卡口抓拍单元	1、最大图像尺寸：4096×2160 像素。 2、镜头焦距：50mm。 3、视频压缩支持 H.265、H.264、MJPEG。 4、抓拍支持输出三张同时刻目标图片，三张图片抓拍时间为同一时刻，抓拍运动目标，三张图片中目标位置相同无位移。 5、支持车辆捕获抓拍功能，白天测试时的环境光照度不低于 200lx，晚上测试时辅助照明光照度不高于 30lx。车辆捕获可由线圈（设备配合线圈检测器使用）、雷达（设备配合雷达使用）激光（设备配合激光检测器使用）、视频触发抓拍，抓拍张数可配置。 6、支持车牌识别功能，在白天环境光照度不低于 200lx，晚上辅助照度不高于 30lx 的条件下测试，白天和晚上的识别率均≥99%。 7、支持主/副驾驶人脸检出和抓拍功能。 8、设备抓拍车牌、车身颜色、车内前排人脸及衣着均清晰可见。 ▲9、支持识别车标类型≥450 种；在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于 200lx，夜晚辅助光照度不高于 30lx 的情况下进行测试；白天车标识别准确率≥99%；晚上车标识别准确率≥99%。(投标人提供承诺函，未提供或内容不全的将作无效投标处理，中标后需要提供 CMA 认证的检验报告加盖原厂公章)。 10、支持 GB35114A 级安全加密。 11、承诺中标后设备可接入公安现有的视频综合平台。 12、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、电源适配器、万向支架等。	5	台

22	监控枪机	1、传感器：不低于 1/1.8″。 2、最低照度：彩色：0.0005Lux@（F1.2，AGCON）。 3、黑白：0.0001Lux@（F1.2，AGCON），0LuxwithIR。 4、调节角度：水平：0~360°，垂直：0~90°，旋转：0~360°。 5、补光灯类型：红外补光，可切换暖白光。 6、补光距离：暖白光：最远可达 30m。 7、红外灯：最远可达 50m。 8、防补光过曝：支持防补光过曝开启和关闭，开启下支持自动和手动，手动支持根据距离等级控制补光灯亮度。 9、补光灯数量：4 颗。 10、最大图像尺寸：2560×1440。 11、视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG。 12、防护：IP67。	24	台
23	终端管理服务器（闯红灯自动记录系统）	1、具有不少于 16 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。 2、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码格式的 IPC。 3、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。 4、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修改顺序，支持原始图片去黑边。 5、含 4T 硬盘。 6、承诺中标后可接入公安现有平台。	12	台
24	电源防雷器	60KA	49	个
25	信号防雷器	RJ45 防雷	131	个
26	工业级接入交换机	2 个千兆 SFP 光接口+8 个千兆自适应电口，宽频电压，双路电源 DC12-52V，宽温工作环境-40℃～75℃；不含 SFP 光模块	50	台
27	工业级汇聚换机	8 个千兆 SFP 光口+8 个千兆自适应电口，宽频电压双路电源 DC12-52V，宽温工作环境-40° C~75℃;工业级电源适配器	16	台
28	千兆单模光模块	千兆单模单纤 20km 传输波长 Tx:1550/Rx:1310nm,光接口 SC;支持宽温工作环境-40℃至 85℃	208	台
29	集成挂箱（含基础）	不锈钢板喷塑，40*50*25cm，厚 1.2mm，配置包括箱体、接地铜排、五眼插座 4 个、铜排及端子排各 1 套、16A2 匹空开 1 套、BV2.5 箱内连接线 20 米	53	个
30	落地机箱（含基础）	1、安装于不影响美观、通行的地点进行安装，安装地基高出地面 10 公分，要求方便维护、无安全隐患、无树木等遮挡。（喷涂公安专用及有电危险标志）。 2、机柜尺寸:W600*H1480*D420。 3、1.2mm 不锈钢板材质，静电喷塑。 4、机箱内分四层，从底座起算，第一层是防水层，最下层不放置任何设备，用于防水，原则预留 10cm；第二层是光纤层，放置机架式的光纤架，不能用光纤盒；第三层是网络设备层，放置网络设备及弱电设备；最上层是强电层，放置强电设备。 5、强电设备含配电单元：总路 32A/2P 空开 1 个、分路 16A/1P+N 漏电开关 4 个、五孔插座模块 3 个、40KA/2P 浪涌 1 只、门控开关及内置 LED 照明单元。 6、若路口有信号机箱，与信号机箱外观一致。 7、包含基础开挖及回填	15	个
31	9 米监控 L 杆件（含基础）	立杆：八角直径 240-300-6mm 厚-7 米高；横杆：八角直径 100-220-4mm 厚-9 米长,基础法兰直径 500-16mm 厚，固定法兰直径 500-4mm 厚，预埋件螺栓对角中心距 400mm-8 支 M24 圆钢长 1.285 米。地笼一道十字撑加一道箍筋。基础规格:1.2m*1.2m*1.6m	10	根
32	12 米监控 L 杆件（含基础）	立杆：八角直径 270-330-6mm 厚-7 米高；横杆：八角直径 100-240-5mm 厚-12 米长,基础法兰直径 550-18mm 厚，固定法兰直径 550-5mm 厚,预埋件螺栓对角中心距 450mm-8 支 M27 圆钢长 1.5 米。地笼一道十字撑加二道箍筋。基础规格：1.4m*1.4m*1.8m	1	根
33	12 米监控 T	立杆：八角直径 270-330-6mm 厚-7 米高；横杆：八角直径	2	根

	型杆件（含基础）	100-240-5mm 厚-12 米长,八角直径 90-140-3mm 厚-3 米长,基础法兰直径 550-18mm 厚，固定法兰直径 550-5mm 厚，预埋件螺栓对角中心距 450mm-8 支 M27 圆钢长 1.5 米。地笼一道十字撑加二道箍筋。基础规格：1.4m*1.4m*1.8m		
34	总电源线（落地机箱至取电点）	1、产品名称:铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电线电缆。 2、额定电压：300V/500V。 3、导体:多股铜导体,符合 GB/T3956 第 5 类(等同于 IEC60228.5)。 4、绝缘：聚氯乙烯混合料（PVC）； 5、护套：防水柔性聚氯乙烯混合料（PVC）。 6、测试电压：2000V，5min。绝缘电阻：>200M 欧姆×KM。 7、使用温度：-30~+70℃。 8、符合 GB/T5023.5-2008;JB/T8734.3-2016；通过国家 CCC 强制认证，包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、通段测试等	3800	米
35	方向电源线（落地机箱至集成挂箱）	1、产品名称:铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电线电缆，RVV3*2.5mm²。 2、额定电压：300V/500V。 3、导体:多股铜导体,符合 GB/T3956 第 5 类(等同于 IEC60228.5)。 4、绝缘：聚氯乙烯混合料（PVC）；护套：防水柔性聚氯乙烯混合料（PVC）。 5、芯线标识：≤5 芯，彩色芯线；黑色芯线白色数字编号，黄绿地线。 6、芯线数：2—5 芯，7—36 芯。 7、截面积：0.75-2.5mm&sup2；0.5、2.5—35mm&sup2。 8、测试电压：2000V，5min。绝缘电阻：>200M 欧姆×KM。 9、使用温度：-30~+70℃。 10、弯曲半径：15×电缆外径。 11、符合 GB/T5023.5-2008;JB/T8734.3-2016;通过国家 CCC 强制认证，包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、通段测试等。	5160	米
36	设备电源线（集成挂箱至设备）	1、产品名称：铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电线电缆（RVV 3×1mm²） 2、额定电压：300V/500V 3、导体结构：多股精绞无氧铜软导体，完全符合 GB/T3956 第 5 类导体标准（等同 IEC60228.5 软导体规范），导体柔韧度高、导电性能稳定、耐弯折不易断裂。 4、绝缘：聚氯乙烯混合料（PVC） 5、外护套：防水柔性聚氯乙烯（PVC）混合料景。 6、测试电压：2000V，5min。绝缘电阻：>200M 欧姆×KM。 7、测试电压：2000V，5min。绝缘电阻：>200M 欧姆×KM。 8、执行标准与资质：严格符合 GB/T5023.5-2008、JB/T8734.3-2016 国家标准；通过国家 CCC 强制性产品认证，包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、通段测试等	2840	米
37	控制线（抓拍机至补光设备）	1、2 芯 RVVSP 电源线（1mm²）。 2、无氧铜线芯。 3、环保绝缘、护被。 4、线芯绝缘颜色鲜艳。 5、符合 RoHS2.0 环保认证。 6、符合 GB/T5023.5-2008;JB/T8734.3-2016;通过国家 CCC 强制认证 RVVSP2*1.0，包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、通段测试等	525	米
38	室外超五类网线	1、产品名称：超五类 4 对非屏蔽双绞线网线（CAT5e-UTP） 2、传输带宽：100MHz；支持 10/100/1000Mbps 以太网 3、导体：无氧铜实心导体，导体线径：0.5mm（24AWG），导体符合 YD/T 1019 要求 4、绝缘：高密度聚乙烯 HDPE 绝缘材料，绝缘同心度高，降低串扰 5、线对结构：4 对 8 芯双绞结构，不同线对绞距差异化设计，降低近端串扰(NEXT) 6、护套：PVC 聚氯乙烯护套。 7、电气性能（参考）	2480	米

		• 直流电阻：≤9.5Ω/100m • 特性阻抗：100Ω±15Ω • 绝缘电阻：≥5000MΩ•km • 耐压：1000V DC，1min 不击穿 8、工作温度：-20℃～+60℃；敷设温度≥0℃ 9、执行标准：YD/T 1019-2013、TIA/EIA-568-C.2 10、资质：具备国家 CCC 认证；包含材料穿管敷设、线缆接驳、标识标牌、FLUKE 测试等		
39	四芯光缆	1、产品类型：中心束管式铠装。 2、纤芯类型：单模 OS2 标准 B1.3（9/125μm），芯数：4 芯。 3、金属加强构件、中心束管结构 4、两根平行圆钢丝加强光缆抗拉强度，使其具有更加优越的机械性能 4、PE 外护套具有良好的抗紫外辐射及防水性能 5、松套管内填充特种油膏，对光纤进行关键性保护 6、磷化钢丝中心加强构件模量高、耐腐蚀 7、8.0mm 光缆外径小、重量轻、结构紧凑严密，弯曲性能优异，适宜施工操作保证光缆在恶劣的环境下光纤不受到压力。 8、产品使用寿命 30 年以上。 9、敷设方式：架空、管道。 10、工作温度：-40° 至 70° 。 11、弯曲半径：静态 10 倍缆径/动态 20 倍缆径。	5160	米
40	光纤跳线及尾纤	2 米单模	236	芯
41	光纤熔接	热熔，SC	236	芯
42	挖道板砖开挖及恢复（人工开挖）	包含 2 根 Φ50PE 管，开挖深度≥60cm，宽度≥40cm，渣土根据城管要求运输至指定地点（包含渣土处理费），40cm 沙土回填，15cm 商混回填，使用原道板砖恢复	415	米
43	违法抓拍标牌（电子警察）	1、标牌尺寸：600*800mm； 2、材质：铝材，厚度 2mm； 3、反光膜：3MⅣ类膜。 4、样式：摄像头图案+违法抓拍字样	36	个
44	飞线(含钢丝)	1、材质：SUS304(06Cr19Ni10)。 2、公称直径：8.0mm，公差+5%。 3、结构：7x19(7 股，每股 19 根细钢丝)。 4、抗拉强度级别：1570-1960MPa。 5、最小破断拉力：≈33kN(约 3360kg)。 6、外观：表面光亮，无裂纹、毛刺、断丝缺陷，绳股绞合紧密平整。 7、执行标准：GB/T 9944_x001e_2015《不锈钢丝绳》。	500	米
45	RFID 非机动车闯红灯抓拍	1、RFID 读写单元和相机单元深度一体化集成设计。 2、读写器工作频率不小于 920MHz～925MHz。 3、6 路 N 型天线接口，支持电动自行车数字化号牌读取。 4、内置安全模块，符合公安部电子标识相关标准。 5、采用不小于 1.1 英寸 GS-CMOS 传感器。 6、不小于 16mm 变焦镜头，最大可输出不小于 1400 万(4112×3072)@25fps（可配置）。 7、支持非机动车和行人目标检测并提取结构化信息、支持人脸检测并抠出人脸小图。 8、支持 1~3 车道多种非机动车违法抓拍及图片合成、OSD 信息叠加。 9、支持自动画线功能，可自动识别并画出车道线、抓拍检测线，大幅提高施工调试效率。 10、支持 H.264/H.265 双编码，编码效率更高，码率更低，图像质量优。 11、支持网络接口、USB 接口、RS-485 接口、RS-232 接口、I/O 接口、电动变焦接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口。	19	台

		12、在被识别的车辆速度小于或等于 150km/h 情况下，识别设备应能准确识读机动车的车辆身份标识符;在被识别的车辆速度小于或等于 50km/h 情况下，识别设备应能准确识读电动自行车的车辆身份标识符和号牌号码。 13、识别设备应能准确识读同一时段内通过其射频天线单元辐射范围内的至少 5 辆机动车的车辆身份标识符;识别设备应能准确识读同一时段内通过其射频天线单元辐射范围内的至少 10 辆电动自行车的车辆身份标识符。		
46	LED 补光灯（非机动车违法抓拍系统）	1、光源类型：不小于 16 颗优质大功率 LED 灯珠。 2、发光角度：10°。 3、覆盖范围：单车道环境补光灯。 4、最佳补光范围：16 米～25 米。 5、符合要求具备符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》的检测报告（1 级光照度）. 6、与非机动车闯红灯抓拍机相同品牌。	19	台
47	RFID 读卡器	1、输入阻抗：50Ω。 2、电压驻波比：≤1.5。 3、频率范围：920MHz～925MHz。 4、工作温度：－40℃～+70℃。 5、增益：≥8dBi。 6、效率：≥65%。 7、防护等级：IP65。 8、包含炼金馈线-2m。 9、与 RFID 非机动车闯红灯抓拍同一品牌	19	台
48	非机动车交通安全防治一体机	内置信息显示单元、语音警示单元、图像取证单元、视频分析单元、控制存储单元和联网通信单元，支持边缘计算。配装非机动车缉查布控软件，支持现场拦截。设备基于深度学习，将机器视觉技术、图像处理等技术与智能交通相结合，支持复杂场景下的目标分类与行为识别。可接入现场视频、图片等资源，针对电动自动车戴头盔、口罩、车牌遮挡等情况，通过对人员车辆特征进行辅助识别，实现对电动车的自动检测与识别，通过现场数据模型可训练识别电动车的特征，并在各种环境中准确识别电动车。将训练好的模型集成到系统中，可以实现图片、视频、摄像头等方式的电动车检测识别，并支持结果的可视化和导出。 1、可对交通参与元素进行结构化分类，自动检测图片中各种交通元素的行为、感知车辆特征、人、车区分等功能。 2、支持边缘计算，支持远程升级程序，可用于更新模型和算法 3、违法行为识别取证：支持不戴头盔、二轮车超员、三轮车违法载人、逆行等。 4、支持人脸识别，实时调取当事人历史违法信息，并图文语音播报对应宣教信息。 5、安全劝导信息图文信息和语音信息同步向当事人播报。 6、可编制劝导等级预案，优先播报劝阻当前违法行为和高风险违法行为。 7、重点人员、时间周期内（可设定）同类违法次数大于 10 次（可设定）的高风险人员，支持违法现场拦截处置。 8、安装高度位置应适用于非机动车道行驶人员读取、听取图文语音信息，但不得造成交通安全隐患。 9、支持 RTSP、ONVIF、GB/T28181-2016 协议接入前端网络摄像机 10、支持基于深度学习的视频二级结构化（含属性识别）。 11、支持抓拍的结构化图片去重、择优 12、配装非机动车缉查布控软件，支持现场拦截 13、屏体面积:LED 显示屏尺寸为 640×960mm,,分辨率为 160×240 点阵。 14、显示密度：62500/M2 15、显示亮度：5000cd/M2 16、刷新频率 240-1000HZ/S 17、点间距离 4mm 18、发光点颜色 1R1G1B	10	套

		19、亮度传感器:内置，支持自动和定时的智能亮度调节。 20、8 核处理器，主频 2.4GHz。 21、支持 1080P（60 帧）的视频硬解码。 22、8GB 运行内存。 23、64GB 内部存储空间。 24、集群远程节目发布和显示屏控制。 25、语音额定功率：不小于 15W/8Ω； 26、音频格式：MP3； 27、支持根据环境照度调整语音关闭或打开状态。 28、可网络远程预设、更新图文信息和语音内容。 29、图像分辨率：不低于 3840×2160。 30、支持 NTP 校时。 31、支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪。 32、配装软件。承诺在质保期内免费升级。		
49	终端管理服务器（非机动车违法抓拍系统）	1、具有不少于 18 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。 2、支持 4 个硬盘接口，内置 8T 硬盘。 3、支持远程访问 IP 地址黑/白名单设置功能。 4、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码 格式的 IPC。 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、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修 改顺序，支持原始图片去黑边。 7、支持将同一辆经过多个相机的抓拍图片按照时间范围进行匹配合成。 8、支持配置路段名称、路段编号、路段距离，能够对驶入驶出该路段的车辆抓 拍数据匹配并计算车辆的区间速度值；支持设置过滤阈值，对异常测速结果进行 过滤；支持超速检测和欠速检测，可分别设定高限速和低限速值。	19	台
50	接入交换机	2 个千兆 SFP 光接口+4 个千兆自适应电口，宽频电压双路电源 DC12-52V，宽温工作 环境-40° C~75° C;导轨式安装结构，不合 SFP 光模	38	台
51	红绿灯信号检测器	1、支持接入不少于 20 路红/绿灯信号，进行输入通断检测，并通过 100M 网口将信号状态实时传输给网络摄像机。 2、支持通过配置工具设置不少于 20 路相机参数和检测参数，每个检测通道支持关联不少于 5 个相机 IP。 3、支持通过配置工具设置红灯检测模式/绿灯检测模式。 4、支持通过配置工具设置交换机网关，并开启 ping 功能，用来监测网络状态。 5、支持记录不少于 1700 条日志，并通过配置工具查询设备的操作日志、校时日志、ping 成功/失败日志、红/绿灯输入信号异常及异常恢复等日志，用于查询设备的操作记录及异常情况。 6、支持通过配置工具设置 NTP 校时/同步 PC 时间。 7、支持通过工具对设备进行网络升级。 8、RS-485 接口：1 个（调试串口）。 9、网络接口：1 个 RJ-45 以太网口，支持 100M 网络数据传输。 10、硬件复位：支持。 11、供电方式：DC12V，标配适配器。	19	台
52	4 米监控 L 杆件（含基础）	立杆：八角直径 150-190-4mm 厚-7 米高；横杆：八角直径 90-140-3mm 厚-4 米长,基础法兰直径 400-14mm 厚，固定法兰直径 400-4mm 厚，预埋件螺栓对角中心距 300mm-6 支 M20 圆钢长 1.125 米。地笼一道十字撑加一道箍筋。包含基础开挖及回填，基础规格：0.8m*0.8m*1m	2	根
53	3m 横臂	3 米 DN76mmt=2.5mm	6	根

54	违停球机	1.摄像机靶面尺寸为 1/1.8 英寸、分辨率与帧率可设置为 2688x1520@30fps。 2、摄像机内置镜头，支持不小于 32 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 192mm。 3、自带雨刷,可通过网络远程控制雨刷功能检验雨刷开启、关闭。 4、支持最低照度可达彩色 0.0002Lx，黑白 0.0001Lx。 5、水平旋转范围:0°~360°连续旋转，垂直旋转范围:-20°~90°。 6、可通过 IE 浏览器将视频编码格式设置为 H.265、H.264、MJPEG、smart265。 7、支持低照度、超宽动态、强光抑制、背光补偿、透雾功能。 8、支持对距离样机 200m 处机动车违法停车行为进行抓拍。 9、可对机动车违停、逆行、压线、连续变道、机占非、掉头、蛇形变道、变道、加塞 9 种交通违法行为进行检测并抓拍，当触发报警后，可联动报警并上传图片。 10、交通事件和道路事件可根据布防时间自动切换。	9	台
55	6.5m 监控杆(含基础)	八角直径 150-190-4mm 厚-6.5 米高；横杆：八角直径 90-140-3mm 厚-3 米长,基础法兰直径 400-14mm 厚,固定法兰直径 400-4mm 厚，预埋件螺栓对角中心距 300mm-6 支 M20 圆钢。地笼一道十字撑加一道箍筋。基础规格：0.6m*0.6m*1m	5	根
56	U 型支架	主臂管径：常规 Φ42~Φ60mm，壁厚≥3mm，强度满足户外长期荷载要求。 法兰盘：标准国际球机安装孔位，支持水平微调，方便校准球机角度。	2	根
57	违法抓拍标牌（违停）	1、标牌尺寸：600*800mm； 2、材质：铝材，厚度 2mm； 3、反光膜：Ⅳ类膜。 4、样式：摄像头图案+违法抓拍字样	9	
58	大货车右转避停抓拍机	1、传感器：≥1.1 英寸 GS-CMOS，视频分辨率：≥4096×2160。 2、支持多样性混合场景应用，集卡口电警机动车业务，全方位适配机动车道路交通场景。 3、支持通过智能帧输出对象属性，包括车型分类、ID、车牌、车牌颜色置信度、车身颜色、车身颜色置信度等。 4、支持绘线显示功能，可在相机视频预览界面显示目前画线配置情况并标注每条线的名称。 5、支持识别车标类型≥450 种。 6、支持对支干车辆合并进主干车道时不礼让主干车道通行车辆的行为进行抓拍。 7、支持车辆逆行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%。 8、支持通过视频触发进行车辆抓拍，支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能。 9、白天识别准确率≥99%；晚上识别准确率≥99%。 10、支持 GB35114A 级安全加密。 11、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器、万向支架等。	7	台
59	LED 补光灯（货车右转管控系统）	1、光源类型：不小于 16 颗优质大功率 LED 灯珠。 2、发光角度：10°。 3、覆盖范围：单车道环境补光灯。 4、最佳补光范围：16 米～25 米。 5、符合要求具备符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》的检测报告（1 级光照度）。 6、与电警抓拍机相同品牌。	7	台
60	终端管理服务器（货车右转管控系统）	1、具有不少于 18 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。 2、支持 4 个硬盘接口，内置 8T 硬盘。 3、支持内置北斗模块，实现定位功能，同时支持将经纬度信息叠加在图片或者 视频上。	7	台

		4、支持远程访问 IP 地址黑/白名单设置功能。 5、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码 格式的 IPC。 6、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。 7、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修 改顺序，支持原始图片去黑边。 8、支持将同一辆经过多个相机的抓拍图片按照时间范围进行匹配合成。 9、支持配置路段名称、路段编号、路段距离，能够对驶入驶出该路段的车辆抓 拍数据匹配并计算车辆的区间速度值；支持设置过滤阈值，对异常测速结果进行 过滤；支持超速检测和欠速检测，可分别设定高限速和低限速值		
61	停车预警标志牌(含杆件基础)	长方形指示标志，1200mm×2000mm，白色底色，黑色村边及文字，蓝色图案，铝板厚度：2.0mm±0.2mm，字图膜和底膜应使用 IV 类反光膜其技术参数应不低于国家标准。含单立柱杆件及 500*500*1000 基础，立杆高出地面不低于 4 米，杆件为不锈钢喷塑。	7	块
62	违法抓拍标牌（右转必停））	1、标牌尺寸：600*800mm； 2、材质：铝材，厚度 2mm； 3、反光膜：Ⅳ类膜。 4、样式：摄像头图案+违法抓拍字样	7	个
63	机动车不礼让行人抓拍单元	1、传感器：≥1.1 英寸 GS-CMOS，视频分辨率：≥4112×3072。 2、支持多样性混合场景应用，集卡口电警机动车业务，全方位适配机动车道路交通场景。 3、支持实时显示车辆目标的结构化信息，包括车标、车牌号、车牌颜色、车辆类型、车身颜色、速度、车道号等。 4、支持绘线显示功能，可在相机视频预览界面显示目前画线配置情况并标注每条线的名称。 5、支持识别车标类型≥450 种。 6、支持对非机动车载人数量进行检测，识别的结果可以通过 OSD 叠加至抓拍图片中。 7、在实时记录通行车辆的同时，支持主/副驾驶员人脸检测以及抠图功能，单车道场景下，主副驾驶员人脸抠图不小于 100×100 像素点。 8、支持加塞功能，在道路拥堵时，车辆占用来向车道超车或原本拥堵车道变更时，自动抓拍图片。 9、支持车辆逆行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%。 10、支持通过视频触发进行车辆抓拍，支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能。 11、白天识别准确率≥99%；晚上识别准确率≥99%。 12、支持 GB35114A 级安全加密。 13、包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器、万向支架等。高限速和低限速值。	6	台
64	多合一智能补光灯	1.采用 24 颗优质高亮度 LED 灯珠。 2.集暖光 LED 频闪、爆闪和氙气白光、红外爆闪于一体，有效降低光污染、避免麻雀杆现象； 3.覆盖范围：单车道环境补光灯。 4.最佳补光距离：16 米～25 米。 5.气体闪光次数：≥1000 万次（2S 闪一次）。 6.支持开关量触发方式； 7.符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》。	18	台

		8.与环保卡口相同品牌。		
65	终端管理服务器（机动车不礼让行人抓拍系统）	1、具有不少于 8 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口。 2、支持 1 个硬盘接口，内置 4T 硬盘。 3、支持内置北斗模块，实现定位功能，同时支持将经纬度信息叠加在图片或者 视频上。 4、支持远程访问 IP 地址黑/白名单设置功能。 5、可接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、Smart265、Smart264、SVAC 视频编码 格式的 IPC。 6、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。 7、支持将 1 张、2 张、3 张、4 张、5 张、6 张图片合成，支持选择图片形状，修 改顺序，支持原始图片去黑边。 8、支持将同一辆经过多个相机的抓拍图片按照时间范围进行匹配合成。 9、支持配置路段名称、路段编号、路段距离，能够对驶入驶出该路段的车辆抓 拍数据匹配并计算车辆的区间速度值；支持设置过滤阈值，对异常测速结果进行 过滤；支持超速检测和欠速检测，可分别设定	4	台
66	6 米监控 L 杆件迁移（含基础）	6m 电警杆件迁移、立杆、地笼，包含基础规格：1m*1m*1.2m	6	根
67	违法抓拍标牌（机动车礼让行人）	1、标牌尺寸：600*800mm； 2、材质：铝材，厚度 2mm； 3、反光膜：Ⅳ类膜。 4、样式：摄像头图案+违法抓拍字样	6	个
68	移动车载测速设备	1、测速单元技术指标要求： 测速范围：至少 20km/h-200km/h。 测速精度：测速误差应不超过-4km/h～0km/h 雷达测速单元水平主瓣宽度：应不超过 6 ° 。 雷达测速单元副瓣电平应小于-15dB。 2、超速报警：宜能设置报警速度值。当判定机动车速度超过报警速度值时，宜能生成报警信息，并支持现场报警和远程报警 3、道路实测误差：当机动车速度小于 100km/h 时，测速误差应不超过-6km/h~0km/h；当机动车速度大于或等于 100km/h 时，测速误差应不超过机动车速度的-6%~0% 4、异常测速值滤除：宜能自动滤除异常测速值。 5、机动车违反限速规定的，每幅图片应叠加限速值和行驶速度值。采用雷达技术测定机动车行驶速度的，每幅图片上应叠加雷达测速方向、限速值和行驶速度值。 6、图像分辨率：不小于 4096×2160 像素。 7、超速车辆捕获率：≥90%。 8、超速车辆图像有效率：≥90%。 9、应能根据车辆类型设定限速值。 10、应具有接收并执行应用软件发送的修改限速值指令的功能。 11、应能检测出违法(实线、导流线)变道抓拍功能。 12、测速仪 24 小时计时误差应不超过 1s。 13、应具备自动或手动与北京时间同步功能。 14、应能记录并显示实时的速度、经度、纬度、时间、方向等信息。并可按定位地点道路限速值自动调整超速抓拍起始限速值。 15、内置陀螺仪，当测速仪倾角过大时，自动停止超速违法抓拍，可发出报警，记录并上传信息。 16、支持多种安装使用方式：车载安装、便携式安装、固定式安装。 17、检测外部振动，振动幅度到达预定阈值时，可发出报警，记	3	台

		录并上传信息。 18、移动轨迹：可实时记录、上传测速仪的地理位置，刻画出测速仪移动轨迹。 19、工况出勤报表：可生成测速仪工况出勤报表，包括开机时间、关机时间、使用者、出勤轨迹、抓拍数量等信息。 20、语音播报功能：可播放当前限速值、当前违法超速值、校时信息、地理信息、设备异常信息等。 21、内置电池：外接电源时可自动充电，外接电源断电时可自动转为电池供电。满电状态可持续工作 8 小时以上。 22、含 4G 传输卡及流量费 23、分别包含一套车载安装支架、快捷安装定制立杆、三脚架以及三年的标定服务，接入南京市公安局交管支队系统		
69	手持式智能执法终端	1.平板应具有三防能力，采用触控电容屏 2.CPU:4 核/4 线程/单核睿频 2.80GHz/全核睿频 2.20GHz 3.内存：≥8G；硬盘：≥128G 4.屏幕：≥8 英寸 LCD 屏 5.分辨率:≥1200*1920/700nits 6.配装违法行为拦截软件，支持违法行为非现场执法上传和现场拦截执法应用功能切换。含 4G 传输卡及流量费	3	台
70	数据对接服务	1、实现防治一体机与本辖区非机动车违法管理处置平台、人脸识别身份库的全面对接。 2、实现违法数据与非机动车交通治理平台（南京交管局非机动车违法管理平台）的对接。 3、对接南京市交通非机动车违法信息库动态更新高违人员、重点人员信息库。 4、实现与南京市人脸信息库对接，调取违章人员信息。 5、实现移动设备违法数据与公安部集成指挥平台的对接。 6、实现机动车超速违法数据与公安部集成指挥平台对接。 7、实现机动车违停违法数据接与公安部集成指挥平台的对接。 8、实现与公安视频综合应用平台的数据对接。	1	套
71	测速标志牌(含移动支架)	长方形指示标志，1.5m×1m，白色底色，黑色村边及文字，蓝色图案，铝板厚度：2.0mm±0.2mm，字图膜和底膜应使用 IV 类反光膜，其技术参数应不低于国家标准。每组 3 套，含放地面支架。	3	组
72	警示灯（爆闪灯）(含杆件基础)	双面排布大功率红蓝 LED 灯珠，常规单面带至少 12 颗灯珠，红蓝交替爆闪 闪光频率至少 60 次/分钟，符合道路警示眩光控制标准 可视距离 晴朗夜间≥300m，白天强光环境≥150m 供电方式 顶部集成单晶硅太阳能板+内置锂电池（12V/10~20Ah. 含 2.5m 立杆，不锈钢材质，热镀锌喷塑 含基础开挖	8	台
73	路口语音提示(含杆件基础)	红蓝 LED 爆闪+语音播报同步触发，声光双重警示 触发方式为红外感应 语音参数 音量 60~90dB 可调，支持环境噪声自适应；语音内容可定制（如“前方路口，减速慢行”，支持普通话/方言定制 供电方式 顶部单晶硅太阳能板+内置大容量锂电池 含 2.5m 立杆，不锈钢材质，热镀锌喷塑 含基础开挖	166	台
74	补建标志牌	1、标牌尺寸：600*800mm； 2、材质：铝材，厚度 2mm； 3、反光膜：Ⅳ类膜。 4、样式：摄像头图案+违法抓拍字样	280	块
75	网络租赁	10OMEPON，租赁期为 40 个月	19	条

76	云存储设备	1、单设备应配置不低于两颗 64 位多核 CPU（中国信息安全测评中心的安全可靠测评结果公告目录），内存≥32GB，系统盘≥1×960GBSSD。 2、处理器、操作系统均符合安可名录测评。 3、单设备应标配不低于 6 个千兆网口，可增扩≥2 个万兆口。 4、应支持 FCSAN、IPSAN、NAS 存储功能。 5、具有 48 块硬盘热插拔插槽；支持硬盘热插拔设备在读写数据时，热插拔设备内的任意块硬盘，设备正常运行不宕机，硬盘不损坏，数据不丢失，业务不中断；设备内置 48 块 8T 企业级硬盘。 6、能对视音频、图片智能分析录像的混合直存，无需存储服务器和图片服务器参与。 7、支持 ONVIF、GB/T28181、RTSP 等标准协议。 8、接入路数不少于 450 路 2Mbps 视频图像。 9、每台包含云存储软件授权扩容：1 台云存储设备接入管理和 768TB 存储虚拟化服务。 10、承诺中标后可接入六合公安原有云存储系统。	2	台
77	信号灯平台保障服务	1、路口信号配时台账信息维护：按照一路口一档案的要求，进行路口静态及信号配时基础信息档案建立、路口台账数据更新及维护、台账管理标准化流程和技术工作规范编制及服务。 2、信号应用巡检服务：按要求进行指定时间段、地点的路口路面巡视及内场巡检，对信号灯应用类问题及信号智能化控制情况进行巡检摸排，完成要求填写巡检记录表格及调研报告。 3、信号配时优化及评价服务：按照要求在保证信号灯接线规范和灯具设施应用合理的同时，进行辖区内现有路口及新增路口信号控制方案的设计、优化调整、方案评价，包含单点路口配时优化服务、干线协调控制优化服务。 4、信号保障服务：按要求提供重要节假日、大型活动、特勤警卫等情况下的信号保障服务。 5、舆情管理服务：协助收集媒体、12345 热线等渠道有关信号配时舆情并协助进行回复及处理。 6、辅助执勤：按要求开展信号调控、交通数据统计分析、硬件运维辅助等辅助执勤服务和对交警人员信号技术指导工作，并且需与交管局配时中心对接，接受交管局配时中心业务指导及考核。 7、培训服务：组织开展每年一次的信号配时优化技能培训服务，包括信号设施参数设置规范、信号优化技术、信号控制系统、全息自适应控制系统使用等，使相关人员能够熟练地使用现有系统开展日常信号优化工作。 8、信号系统运维服务：配备专业工程师，具备现有信号控制系统、全息自适应系统丰富的操作使用经验，按要求基于现有信号系统、全息自适应控制系统进行日常操作、运行保障、新增路口联网接入、系统升级服务。 8、信号系统应用服务：配备专业行业专家，具备丰富的交通信号配时优化相关工作经验，按要求基于现有信号控制系统、全息自适应控制系统开展持续的跟踪优化应用服务，包括对系统的单点控制、干线协调控制、自适应控制等进行方案设计、采集数据关联、配时设置、系统参数设置与跟踪优化。 9、其他技术服务：1）提供交通管理、信息收集、整理以及汇报材料等其他技术服务； 2）协助采购人基于现有信号控制系统、数据采集系统、全息自适应控制系统开展信号自适应新技术试点及应用工作，结合路口流量检测器布设、电警数据信息、渠化组织、交通流特征、信号控制系统算法等关键因素为路口信号灯自适应运行科学设置相关参数，并进行效果跟踪调试。	1	台