



招 标 文 件

招标编号：310000000250224181216-00208831
(招标代理内部编号：PCMET-25629G0285/01-04)
项目名称：电子警察设备建设及更新费用项目

包件 1：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 1）

包件 2：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 2）

包件 3：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 3）

包件 4：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 4）

招标方：上海市公安局（主管）

招标代理机构：上海浦成机电设备招标有限公司

2025 年 05 月

2025年05月07日

2025年05月07日

第一章 投标邀请

电子警察设备建设及更新费用项目招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取采购文件，并于 **2025-05-28 13:30:00（北京时间）**前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：3100000000250224181216-00208831

项目名称：电子警察设备建设及更新费用项目

采购方式：国内公开招标

预算金额（元）：50311820.00 元

最高限价（元）：无

采购需求：

包名称：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 1）

采购编号：0025-00010215

预算金额（元）：12,321,000.00

包名称：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 2）

采购编号：0025-00010079

预算金额（元）：12,195,000.00

包名称：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 3）

采购编号：0025-00010219

预算金额（元）：13,040,300.00

包名称：电子警察设备建设及更新费用项目（包件 4）

采购编号：0025-00010200

预算金额（元）：12,755,520.00

简要规则描述或项目基本概况介绍：

建设周期：自项目合同签订之日起至项目完成验收不超过 90 天。

具体要求详见招标文件第三章招标项目要求及说明。

考虑到供货及服务的及时性并根据实际情况,每个投标人针对上述包件最多只能中标一个包。

是否接受联合体投标: 不允许。

二、 申请人的资格要求

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。

2、落实政府采购政策需要满足的资格要求:

本项目执行政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持残疾人福利企业、支持中小微企业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和少数民族地区以及限制采购进口产品、支持脱贫攻坚和优先采购肉菜中药材等可追溯产品等相关政策。

3、其他资质要求:

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定

2、未被“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单

3、单位负责人或法定代表人为同一人,或者存在直接控股、管理关系的不同供应商,参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的,相关投标均无效。

4、本项目非专门面向中小企业采购。

5、本次招标不接受联合体投标。

投标人信用信息查询以采购人或者采购代理机构在评标活动开始前查询为准,时间 2022.05.01-开标时间前;信用信息查询记录和证据留存的具体方式:相关网站截图;信用信息的使用规则:对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商,其投标将视为无效投标。

三、 获取招标文件

时间：2025-05-07 至 2025-05-14，每天上午 00:00:00~12:00:00，下午 12:00:00~23:59:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价（元）：0

四、 提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025-05-28 13:30:00（北京时间）

投标地点：上海市政府采购网

开标时间：2025-05-28 13:30:00（北京时间）

开标地点：上海市政府采购网、上海市浦东新区商城路 618 号良友大厦 8 楼会议室（现场递交纸质文件备用）

开标所需携带的其他材料：届时请授权代表持提交投标文件时所使用的数字证书（CA 证书）及备用纸质投标文件前来参加投标，另请自带无线上网卡及可无线上网的笔记本一台（笔记本电脑应提前确认是否浏览器设置、CA 证书管理器下载等， 确保和 CA 证书匹配可以正常登录上海市政府采购网）。

五、 公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日

六、 其他事项

1、投标人须保证报名及获得招标文件时提交的资料和所填写内容真实、完整、有效、一致，如因投标人递交虚假材料或填写信息错误而造成的任何损失由投标人承担；

2、投标签收回执不作为判断投标文件数据是否完整、有效的依据。如果投标人发现投标文件存在数据丢失、缺漏、乱码等情况，或在投标过程中遭遇因系统、网络故障等技术原因产生的问题，请及时联系政府采购云平台 95763；

3、开标时请授权代表持提交投标文件时所使用的数字证书（CA 证书）及备用纸质投标文件前来参加投标，另请自带无线上网卡及可无线上网的笔记本一台

（笔记本电脑应提前确认是否浏览器设置、CA 证书管理器下载等， 确保和 CA 证书匹配可以正常登录上海市政府采购网）。

4. 发布公告的媒介：以上信息若有变更我们会通过“上海政府采购网”、“邮件”通知，请供应商关注。

七、 凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1、采购人信息

名称：上海市公安局（主管）

地址：上海市杨高南路 5000 号

联系方式：021-28953831

2、采购代理机构信息

名称：上海浦成机电设备招标有限公司

地址：上海市浦东新区商城路 618 号良友大厦 8 楼

联系方式：021-50934529

3、项目联系方式

项目联系人：陈全

电话：021-50934529

第二章 投标方须知

投标资料表

序号	内 容
1	招标方：上海市公安局交通管理总队 地址：上海市浦东新区杨高南路 5000 号 联系人：瞿俊杰 联系电话：021-28953831
2	项目名称：电子警察设备建设及更新费用项目； 招标方式：公开招标
3	招标代理机构：上海浦成机电设备招标有限公司； 地 址：上海市浦东新区商城路 618 号良友大厦 8 楼 联系人：陈全、顾珉敏、严浩宇 联系电话： 021-50934529 传真：021-50934522 邮箱：chen19831@qq.com
4	投标保证金金额：本项目不收取保证金
5	投标有效期：90 天
6	投标文件份数：各投标单位应在递交截止时间内在网上将电子投标文件加密上传，同时提供一份正本、六份副本纸质文件备用。若投标单位投标多个包件，建议按包件分别制作投标文件并上传。 投标文件正本 1 套，副本 6 套（图纸正本 1 套，副本 1 套） 请投标方提供用光盘或 U 盘为载体的包括全部投标文件内容（提供 word 版与签字盖章的 PDF 版）的电子文档 1 份（注：概不退还），密封在投标文件的正本内。 投标时提供光盘内投标文件的要求： 根目录下设置 2 个文件夹：投标文件、图纸。 其中，投标文件中的文件为 pdf 格式（尽量各整合为 1 个文件），工程量清单请另外提供 xls 格式。 图纸文件夹下设置子文件夹，以路口名命名，其中存放每个路口的图纸和现场照片。现场路口的图纸必须为 dwg 格式，文件以路口名命名；现场拍摄的照片为

	jpg 格式，文件名以路口名 1、路口名 2、路口名 3……命名。 投标方应将投标文件装订成册，并填写“投标文件的目录”。投标单位应将投标文件装订成册，编制目录及注明页码，且将目录设置为第 1 页，依次逐页增加页码。（双面打印） 投标的图纸请各投标单位进行双面打印。
7	现场踏勘：招标人不组织现场踏勘活动，投标人自行前往现场踏勘。 投标人应自行对施工现场及其周围环境进行踏勘，了解工地位置、施工条件、交通道路、装卸限制以及其他任何足以影响投标报价、编制投标文件和签署合同所需了解的全部信息，并在投标文件中提供现场踏勘记录（另需以光盘的形式提供电子版），踏勘记录至少包括但不限于以下内容： 各现场的照片、设计图（图中应至少标注安装地点的方向、车道数、手井位置及尺寸、取电设备位置、设备和机箱安装位置、设备配置清单等）。
8	投标文件递交至：上海浦成机电设备招标有限公司 上海浦东新区商城路 618 号良友大厦 8 楼会议室
9	投标文件截止时间：2025-05-28 13:30:00（北京时间）
10	开标日期：2025-05-28 13:30:00（北京时间） 开标地点：上海浦成机电设备招标有限公司 上海浦东新区商城路 618 号良友大厦 8 楼会议室
11	★付款方式： 1. 合同签订且收到中标单位 10%履约保证金后，且招标方收到中标单位提供等额发票后三十个工作日内，招标方向中标单位先支付合同总价的 50%首付款。 2. 设备全部到货或工程量达到 80%，且招标方收到中标单位提供等额发票后三十个工作日内，招标方再向中标单位支付合同总价的 30%进度款。 3. 经招标方验收合格后，中标单位需提供全套正式设计图纸，经招标方委托的社会中介机构审价完成后，且招标方收到中标单位提供等额发票后三十个工作日内，双方予以结算尾款，若审价结果超出合同价，按合同价结算。审价费用由中标单位支付。 4. 履约保证金退还：项目完成验收和审价，五年内无息退回中标单位。
12	报价货币：人民币

13	投标人资质要求： 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。 2、落实政府采购政策需要满足的资格要求：本项目执行政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持残疾人福利企业、支持中小微企业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和少数民族地区以及限制采购进口产品、支持脱贫攻坚和优先采购肉菜中药材等可追溯产品等相关政策。 3、其他资质要求： 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。 2、投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法失信主体和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单。 3、单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。 4、本项目非专门面向中小企业采购。 5、本次招标不接受联合体投标。							
14	投标方提供的投标文件必须包含“技术规格偏离表”和“商务条款偏离表”，对照招标文件的技术服务要求，逐条作出响应；							
15	投标方对招标文件如有疑问，可要求澄清，须在<u>提交投标文件截止之日前 10 日内</u>按招标公告中载明的地址以书面形式（盖单位公章）（并提供 email）通知到招标代理机构。（传真号码：021-50934522） 投标方未在规定时间内提出疑问的，则视为对招标文件无异议。							
16	投标方须提供的资料：详见投标方须知第 10、14、15 条							
18	中标服务费： 合同签订后，招标代理机构向中标单位根据《招标代理服务收费管理暂行办法》（国家发改委计价格[2002]1980 号）所规定的货物类招标的收费标准和双方协商一致达成的要约进行收费。 <table><tr><th>服务费率类型</th><th>货物招标</th></tr><tr><td>中标金额（万元）</td><td></td></tr><tr><td>100 以下</td><td>1.5%</td></tr></table>		服务费率类型	货物招标	中标金额（万元）		100 以下	1.5%
服务费率类型	货物招标							
中标金额（万元）								
100 以下	1.5%							

	100-500	1.1%
	500-1000	0.8%
	1000—5000	0.5%
19	技术规格及参数：详见第三章	
20	电子招投标项目操作重要提示： 1 投标文件的递交：各投标单位应在递交截止时间内在网上将电子投标文件加密上传，同时提供一份正本、六份副本纸质文件备用。（以网上递交的投标文件为准）。请各投标单位带好笔记本电脑和数字证书（CA 证书）参加开标。由于平台问题，建议投标单位提前 1-2 个工作日将电子投标文件加密上传。 2 投标文件上传：投标文件必须盖章扫描上传。投标单位在上传完成后需要通知招标代理机构对投标文件进行签收。完成投标签收后，在供应商列表中，投标状态为【签收完毕】，此时供应商对于当前项目的包件即视为投标成功。	
21	本项目核心产品：本项目各包件核心产品均为 控制主机 。	
22	本项目未做过进口论证，不得采购进口产品。	
23	本项目所属行业：工业。	
24	本项目不得转包、分包。 如在履约过程或事后审计中发现中标人无视法律、法规和招标文件的明确规定依然在中标后合同履行阶段实施了转包、分包行为的，采购人将根据政府采购法 77 条第一款及政府采购法实施条例 72 条第四款之规定将其转包行为向行政主管部门报告，依法给予处罚。	

一、说 明

1、适用范围

本招标文件仅适用于本投标邀请中所述项目的货物和服务采购。

2、定义

2.1 “招标人”即上海市公安局交通管理总队。

2.2 “招标代理机构”即上海浦成机电设备招标有限公司。

2.3 “招标方”系指招标人和招标代理机构。

2.4 “投标人”系指在上海浦成机电设备招标有限公司办理资格登记手续，并递交投标文件的投标单位。

2.5 “中标人”系指被确定为承接本项目负责其实施的投标人。

2.6 “买方”即上海市公安局交通管理总队。在招标阶段称为招标方或买方，在签订和执行合同阶段称为买方。

2.7 “卖方”系指提供合同货物和提供服务的公司或实体。在招标阶段称为投标方或投标人，在签订和执行合同阶段称为卖方。

3、投标人应具备的条件

3.1参加本项目投标的投标人必须符合下列要求：

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。

2、根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库的供应商。

3、其他资质要求：详见招标公告和投标资料表

4、联合体投标

本项目不接受联合体投标。

5、投标费用

投标人应承担所有与参与投标有关的全部费用，不论投标过程的做法和结果如何，招标人和招标代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

二、招标文件

6、招标文件的构成

6.1 招标文件由招标文件总目录所列内容及在招标过程中发出的修正和补充文件（若有的话）组成：

第一章 投标邀请

第二章 投标方须知

第三章 技术规格要求

第四章 合同格式

第五章 附件（投标文件格式、投标人应当提交的资格、资信证明文件、为落实政府采购政策，采购标的需满足的要求，以及投标人须提供的证明材料）

合同格式

第六章 评标办法

6.2 投标人应详细阅读招标文件的全部内容。不按招标文件的要求提供的投标文件和资料，将导致投标被拒绝。

6.3 投标人收到招标文件时，应检查页数和附件数量。投标人发现任何页数或附件数量的遗缺，任何数字或词汇模糊不清，任何词义含混不清，应告知招标代理机构补全或澄清。如果投标人不按上述提出要求而造成不良后果，招标代理机构不承担责任。

6.4 无论是否递交投标文件，投标方都应承担对招标文件保密的义务。

6.5 招标文件以中文为准。

6.6 投标方在参与本项目中，对于招标方披露和提供的所有信息应作为商业秘密对待并予以保护，未经招标方授权不得将任何信息泄漏给第三方，否则招标方有权追究投标方的责任。

6.7 投标方一旦中标，须保障招标方在使用其货物、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯商业秘密的指控。任何第三方如果提出相关指控，投标方须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

7、现场踏勘和招标文件的答疑与澄清

7.1 现场踏勘（本项目不组织）

7.1.1 招标人组织踏勘现场的，所有投标人应按《投标人须知》前附表规定

的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。招标人不组织踏勘现场的，投标人可以自行决定是否踏勘现场，投标人需要踏勘现场的，招标人应为投标人踏勘现场提供一定方便，投标人进行现场踏勘时应当服从招标人的安排。

7.1.2 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

7.1.3 招标人在现场介绍情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾向性，不得明示或暗示已经内定了某家供应商。

7.1.4 招标人在踏勘现场中口头介绍的情况，除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

7.2 招标文件的答疑与澄清

7.2.1 投标方对招标文件如有疑问，可要求澄清，应按《投标人须知》前附表规定的时间前按投标邀请中载明的地址以书面形式（盖单位公章）（并提供 email）通知到招标代理机构。招标代理机构将视情况确定采用适当方式予以澄清或以书面形式（email 形式）予以答复，并在其认为必要时，将不标明查询来源的书面答复发给已购买招标文件的每一投标方。投标方在收到答复后应尽快以书面形式予以确认。投标人未在规定时间内提出疑问的，则视为对招标文件无异议。

7.2.2 标前会

招标代理机构将根据投标人的澄清要求决定是否召开标前会，标前会召开的具体时间和地址将另行通知。

如召开标前会，投标人应在标前会召开前一天内将问题以书面形式提交给招标代理机构。在标前会上，招标方、最终用户和招标代理机构只答复与招标文件内容有关的问题，并有权对于任何与招标文件无关的问题不作解答。

8、招标文件的修改

8.1 招标方对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

8.2 招标方可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，将变更时

间书面通知所有招标文件收受人。

8.3 此类修改文件将构成招标文件的一部分，对投标方有约束力。

8.4 当后发的修改文件与原招标文件或此前发出的修改文件之间存在不一致时，应以后发的修改文件为准。

三、投标文件的编写

9、投标要求

投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求编制投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性的响应，否则，其投标将被拒绝。任何对招标文件的忽略或误解不能作为投标文件没有完全响应招标文件的有效理由。

10、投标语言及计量单位

10.1 投标人提交的投标文件及投标人与招标代理机构就有关投标的所有来往函电均使用中文。投标人可以提交其他语言的资料，但有关段落必须翻译成中文，在有差异时以中文为准。

10.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用我国法定计量单位（国际单位制和国家选定的其他计量单位）。

11、投标文件的组成

11.1 投标书（统一格式），应包括下列部分：

附件一 投标书；

附件二 开标一览表；

附件三 投标分项报价表；

附件四 备品备件报价表；

附件五 商务条款偏离表；

附件六 技术条款偏离表；

附件七 技术实施方案；

附件八 售后服务方案；

附件九 投标人情况一览表（列出本项目负责人和主要技术人员的姓名和资历；参与本项目的主要人员必须具有与本项目规模相当的此类项目的工作经历和

相关知识、提供人员缴纳社保的证明材料)；

附件十 投入本工程检测仪器、设备汇总表；

附件十一 培训大纲（包括培训内容和课时安排）；

附件十二 最近三年内完成的类似或相同项目业绩清单（附业绩证明材料：项目合同关键页证明、验收报告复印件等）；

附件十三 进度节点计划表；

附件十四 投标人的公司简介；

附件十五 投标人的资格证明文件；

表 1 法定代表人授权书；

表 2 投标代表身份证（复印件加盖单位公章）；

表 3 营业执照、税务登记证、组织机构代码证或“三证合一”的营业执照（复印件加盖单位公章）；

表 4 银行资信证明；

表 5 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；

表 6 无利害关系声明和参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

表 7 其他资格证明文件（相关资质证书复印件加盖公章）；

附件十六：供应商的资格声明；

附件十七：监测记录系统（摄像机、主控机等产品）由制造商出具的授权函；

附件十八：中小企业声明函。

各投标单位应对投标文件编制目录及注明页码，且将目录设置为第 1 页，依次逐页增加页码，所有分隔页包括空白页以及样本或图片等技术资料也必须连续编制页码，加密上传。

11.3 投标内容填写说明

12、投标报价

12.1 投标报价应按照招标文件附件的“开标一览表”格式填报，投标方对每一个项目只允许有一个报价，招标方不接受有选择的报价。与每个相对应的项目只允许填报一个价，并由法定代表人签署。

12.2 报价总价额应用阿拉伯数字和中文大写数字两种形式表示。阿拉伯数字和中文大写数字有差异的，以中文大写数字叙述为准。

12.3 投标人所报价格在合同执行过程中一般是固定不变的，一般不得以任何理由予以变更，招标方不承担价格波动所产生的任何责任。

12.4 投标报价：报价应包括项目服务过程中所有费用。以人民币为结算单位。

12.5 本次招标，投标报价为一次性不可更改的价格。

13、投标保证金：本项目不适用

13.1 投标保证金为投标文件的组成部分之一。投标保证金金额：详见投标人须知前附表。

13.2 投标保证金递交方式：投标人采取银行转账的方式，将投标保证金从投标人基本账户付至本招标文件规定的账户(收款方：开户名：上海浦成机电设备招标有限公司、户银行：浙商银行上海闵行支行、银行账号：2900000110120100336816、开户银行代码：316290000035)，投标保证金应于《投标人须知》前附表规定的时间前到账。摘要：_____金额 投标保证金。

13.3 投标保证金用于保护本次招标免受投标人的行为而引起的风险。

13.4 未按 13.2 条规定提交投标保证金的投标，将被视为投标无效。

13.5 未中标的投标人的投标保证金，中标通知书发出后五个工作日内退还投标保证金。

13.6 中标的投标人的投标保证金，将在与招标单位签订合同后，退还投标保证金。

13.7 发生以下情况投标保证金将不予退还：

- (1) 开标后投标人在投标有效期内撤销投标书；
- (2) 如果中标方未能做到，按本须知第 34 条规定签订合同。

14、投标有效期

投标文件从开标日起有效期为 90 天（日历日）。如果投标文件有效期不足 90 天，将导致投标无效。特殊情况下，招标代理机构可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。投标人可以拒绝上述要求而其投标保证金予以退还。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修

改投标文件，但将要求其相应延长投标保证金的有效期。有关退还和不予退还投标保证金的规定在投标有效期的延长期内继续有效。

15、投标文件的签署及装订

15.1 投标文件以网上递交的文本为准。由于平台问题，建议投标单位提前1-2个工作日将电子投标文件在上海政府采购网加密上传。同时提供一份正本、六份副本纸质文件备用。

15.2 投标文件须由法定代表人或授权代表按规定签字盖章，否则视为无效投标。

15.3 电报、电话、传真、电子邮件形式的投标概不接受。

四、投标文件的递交

16、本项目采用电子招投标，投标文件以在上海政府采购网上上传的文件为准。

17、递交投标文件的截止时间

所有投标文件需要派人递交，必须按招标代理机构在《投标人须知前附表》中规定的投标截止时间之前送至投标邀请中指定的地点。超过投标截止时间的投标文件将被拒绝。各投标单位应在递交截止时间内在网上将电子投标文件加密上传，同时提供一份正本、六份副本纸质文件备用，（以网上递交的投标文件为准）。

18、投标文件的补充、修改或撤回

18.1 投标人在投标截止时间之前自行在网上撤回、修改、补充投标文件，并重新进行上传。

18.2 投标截止时间以后不得修改投标文件。

18.3 投标人不得在开标时间起至投标文件有效期期满前撤销投标文件。

五、开标和评标

19、开 标

19.1 招标方按招标文件规定的时间、地点主持公开开标。开标仪式由招标方主持，相关部门及有关工作人员参加。

19.2 开标程序在电子采购平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录电

子采购平台参加开标。

19.3 投标截止、电子采购平台显示开标后，由招标代理机构解除电子采购平台对投标文件的加密。投标供应商应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。

19.4 投标方因自身原因未能将其投标文件解密的，视为放弃投标。

19.5 投标文件解密后，电子采购平台根据投标文件中开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。

19.6 投标方应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的投标报价一览表一致，并作出确认。投标方因自身原因未作出确认的视为其确认开标记录表内容。投标方发现开标记录表与其投标文件开标一览表数据不一致的，应及时向招标代理机构提出。

19.7 如网上没有成功上传投标文件，只递交纸质投标文件，则投标无效。

20、评标委员会

20.1 招标方将根据项目的特点依法组建评标委员会，其成员由评审专家和招标人的代表组成。评标委员会负责对投标文件进行审查、质疑、评审。

20.2 评标委员会的组成属于保密内容。

20.3 整个评标工作将由评标委员会负责。

21、评标工作的基本原则

21.1 认真贯彻国家有关法律、法规、维护国家利益。

21.2 保护招标单位的各项合法利益。

21.3 客观、公正地对待所有投标人，对所有投标人的投标评价，均采用相同的程序和标准。

21.4 招标文件是评标的依据。

22、对投标文件的初审和响应性的确定

22.1 开标后，评标委员会将组织审查投标文件是否符合招标文件的要求、内容是否完整、价格构成有无计算错误、文件签署是否齐全，要求的保证金是否已提供。

22.2 初审中，对价格的计算错误按下述原则修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致

的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

22.3 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

22.4 评标委员会认为产生的漏项或缺项不会使整个投标报价影响产品质量或者不能诚信履约的，投标方在澄清、说明和补正中已承认并承诺由其承担该漏项或缺项费用，可将该项所有报价中的最高报价计入其评标价中。若投标方拒绝接受上述修正，其投标将被拒绝。

22.5 评标委员会将确定每一投标文件是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。

（1）实质性响应的投标是指投标文件符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离或保留。与招标文件有重大偏离的投标文件将被拒绝。

（2）重大偏离或保留系指影响到招标文件规定的服务范畴，明显不能满足招标文件的要求，或限制了招标方的权力和投标人义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

22.6 评标委员会对投标文件的判定，只依据投标内容本身，不依靠开标后任何外来证明。

22.7 评标委员会将拒绝被确定为非实质性响应的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

23、投标文件的澄清

23.1 澄清、说明和补正可由评标委员会组织相应的会议进行，也可以书面形式进行。当以书面方式进行时，投标方应对书面澄清文件加盖公章。

23.2 评标委员会可以以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确，对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。

23.3 投标文件未响应招标文件实质性要求和条件的，不得通过修正或撤销

其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

23.4 澄清的答复应是书面的，并作为投标文件的一部分。

24、对投标文件的评审和比较

24.1 评标委员会将按招标文件中规定的评标方法和标准，对通过资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行综合评分，综合比较与评价。

25、评标原则及方法

25.1 评标过程将遵循“公平、公正、择优”的原则进行。

25.2 对所有投标人的投标评估，都采用相同的程序和标准。

25.3 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。

25.4 评标方法：综合评分法，详见《评标办法》。

25.5 评标委员会对非实质性响应的投标文件按无效标处理，不再进行下一步评审。对细微偏差的修正原则，应根据澄清、说明和补正的情况，按招标文件的规定作出最不利于投标方的量化。

25.6 凡投标文件存在下列情况之一者，将视为非实质性响应招标文件，都将导致投标无效：

- （1） 投标报价超出采购预算或者最高限价的；
- （2） 投标有效期不足；
- （3） 投标文件无或漏缺单位盖章、法定代表人或法定代表人授权代表签字或盖章的；
- （4） 由法人授权代表投标，但未提供法人代表授权书的；
- （5） 投标方未提供投标保证金或投标保证金金额不足或投标保证金的形式不符合规定的（不适用）；
- （6） 投标文件附有招标方不能接受的条件；
- （7） 投标文件未完全满足招标文件中带★号的条款和指标的（如有）；
- （8） 投标文件符合招标文件中规定无效标的其他实质性条款；
- （9） 投标方的投标书、资格条件、资格证明未提供或不符合招标文件要求的；
- （10） 投标报价明显低于其他通过符合性审查投标方的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，投标方在合理的时间内不能提

供书面说明或相关证明材料，投标方不能证明其报价合理性的；

(11) 列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的。

(12) 投标单位的单位负责人相同，或者存在直接控股关系、管理关系等情形。

(13) 按有关法律、法规、规章规定属于无效投标的；

26、评标过程的保密性

26.1 在评标过程中及评标结束后，评标委员会的研究情况和所有投标人的商业秘密都属于保密内容。

26.2 有关投标文件的审查、澄清、评估和比较以及有关授予合同的意向的一切情况都不得透露给任何投标人或与上述评标工作无关的人员。

26.3 投标人不得干扰评标委员会的评标活动，否则将撤销其投标资格。

六、定 标

27、定标准则

27.1 合同将授予满足招标文件要求且综合得分最高的投标人。

27.2 不能保证最低报价的投标中标。

28、接受和拒绝任何或所有投标的权力

28.1 评标委员会有权根据投标人的投标文件对招标文件实质性响应的程度决定接受或拒绝其投标。

28.2 为维护国家利益，招标方在授予合同之前仍有选择或拒绝任何或全部投标的权力，并对所采取的行为不做任何解释。

28.3 出现下列情形之一的，本采购招标项目作废标处理。

根据《政府采购法》第三十六条规定，下列情况出现将作废标处理：

(1) 符合专业资格条件的投标人或者对招标文件作实质响应的有效投标人不足三家的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算或者最高限价的，采购人不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

29、中标通知

29.1 评标结束后将在财政指定网站上公布中标结果，并由招标代理公司签发《中标通知书》。

29.2 对未中标者，招标代理机构不对未中标原因作出解释，同时亦不退还投标文件。

29.3 《中标通知书》是合同文件的组成部分。

30、授予合同时变更数量的权利

30.1 招标人在授予合同时有权对招标文件中的服务予以增加或减少，但不得对其他条款和条件做任何实质性改变。

31、签订合同

31.1 中标人在收到《中标通知书》后，应按照《中标通知书》中规定的时间和地点与招标人签订合同。

31.2 招标文件、中标方的投标文件、澄清文件及其在评标中的书面承诺等均为签订经济合同的依据。

31.3 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目分包（招标文件中有明确规定除外）。

32、腐败和欺诈行为

32.1 本招标形成的合同项下的招标单位和中标单位在合同采购和实施过程中应遵守以下道德标准：

（1）“腐败行为”是指通过提供、给予、接受、索取任何有价值的东西来影响招标人员在采购过程中或合同实施过程中的行为；

（2）“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害买方和公共利益，包括投标人之间串通投标（递交投标文件之前和之后），人为地使投标丧失竞争性，剥夺了买方从竞争中所获得的利益。

如果被推荐的中标人被认为在本招标合同的竞争中有腐败和欺诈行为，则被拒绝授标建议。

33、中标服务费

35.1 中标方必须在正式签订经济合同之前向招标机构按如下标准和规定交纳中标服务费：

(1) 以中标金额作为收费的计算基数;

(2) 中标服务费: 合同签订后, 招标代理机构根据中标金额向中标单位根据《招标代理收费管理暂行办法》(计价格【2002】1980 号) 以及《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》(发改办价格【2003】857) 服务类招标的收费标准和双方协商一致达成的要约进行收费。

服务费率类型 中标金额 (万元)	货物招标
100 以下	1.5%
100-500	1.1%
500-1000	0.8%
1000-5000	0.5%

(3) 中标服务费的交纳方式: 银行电汇。

36、质疑

36.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的, 可以根据中华人民共和国财政部令第 94 号第十条, 以书面形式向采购人、采购代理机构一次性针对同一采购程序环节提出质疑。

36.2 采购人、采购代理机构将拒收未在法定质疑期内发出的质疑函。

36.3 接受质疑函的方式: 书面形式 (盖单位公章)

联系人: 陈全

联系电话: 021-50934529

通讯地址: 上海市浦东新区商城路 618 号良友大厦 8 楼

第三章 技术规格要求

需求一览表

包件号	包件名称	项目预算/元
1	电子警察设备建设及更新费用项目（包件 1）	12,321,000.00
2	电子警察设备建设及更新费用项目（包件 2）	12,195,000.00
3	电子警察设备建设及更新费用项目（包件 3）	13,040,300.00
4	电子警察设备建设及更新费用项目（包件 4）	12,755,520.00

重要提示：

- 1、投标人应确保投标文件引用数据和来源渠道的合法合规性，任何擅自未经招标人授权引用招标人以往相关信息的，其投标内容作无效投标内容处理，产生的一切后果由投标人自行承担。
- 2、核心产品：本项目各包件核心产品均为控制主机。

包件一：技术要求

1. 概述

1.1 建设背景

在城市道路交通运行中，交通违法行为往往成为交通事故和交通拥堵的诱因，在导致人民人身及财产损失的同时，对城市文明形象也造成了一定程度上的影响。在对交通违法行为分析中发现，闯红灯、闯禁令、违法停车、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等违法行为极易引发交通事故，造成道路交叉口或路段交通拥堵，进而使得交通秩序混乱，影响车辆及行人的正常通行。本市日均常态通行车辆已超过 800 万辆，仅依靠民警现场执法很难做到全方位有效的监管，如何规范驾驶员的驾驶行为，对交通违法行为进行及时准确的取证处罚，维护道路通行秩序，成为本市交管的重要任务。

1.2 现状介绍

道路交通技术 监控设备是利用高科技手段，对在道路上发生的各类交通安全违法行为进行图像自动取证，为闯红灯、闯禁令、违法停车、占网格线、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等各类交通安全违法行为的责任鉴定、事后查询提供真实、可靠、全面的信息，并能够以图文、视频录像等多种形式对外提供信息服务，结合相应的处罚管理手段，对道路交通秩序能起到积极的规范作用。

目前，市交管总队在全市建设的固定式交通技术 监控设备超过 5000 套，分布在 16 个行政区及本市快速路、化工区、机场、铁路等功能区域。交通技术 监控设备前端采集的信息通过无线/有线的方式接入市交管总队中心机房，结合交通非现场执法业务流程开展应用。

1.3 建设目标

针对机动车闯红灯、闯禁令、不按车道导向箭头行驶、不礼让行人、违反规定使用专用车道、开车打电话、不系安全带、加塞、违法变道、违法占用应急车道、违法鸣号、黄实线违停、超速、高速货占客等交通违法行为，依托交通技术 监控设备的智能检测、自动抓拍、数据比对等技术，严管道路交通违法行为。用科技赋能代替人工管理，提高工作效率，释放警力。

1.4 建设内容

（1）2025 年总队电子警察新建及更新费用项目（包件 1）完成 171 处路口（路段）交通技术 监控设备的新建及更新。主要涉及立杆、基础及设备安装调试等内容，涵盖机箱、摄像机、控制主机、交换通信端机等设备，同步实施供配电、防雷、接地等配套内容。

（2）固定式交通技术 监控设备采用无线（专网）方式联网接入，在前端设备处增加无线发送/接收通信模块，利用通信传输基站延伸至市交管总队机房，通过无线方式进行数据交互。

（3）交通技术 监控设备应具有交通违法行为检测、机动车卡口捕获、视频录像、特定号段车辆管控、黑名单车辆管控等功能。

1.5 招标范围、内容及工程界面

1.5.1 招标范围

本招标范围涉及 171 处路口（路段）交通技术 监控设备施工建设，详见附表所示。

1.5.2 招标内容

本招标的主要建设内容为：

171 处路口（路段）交通技术 监控设备建设，主要涉及立杆、基础及设备安装调试等实施内容，涵盖机箱、摄像机以及通信端机等设备。前端系统具备抓拍车辆违法功能模块、卡口功能模块、通信传输功能模块、异常自动诊断及自动恢复功能模块、防盗报警功能模块、系统校时模块、数据防篡改功能模块以及前端数据存储功能模块等。

1.5.3 与相关工程的界面

1、包括外场设备的安装调试和施工，即与无线联网通信部分的分界面在通信节点设备：在本招标范围中，每一处主机箱的无线通信模块、各个方向机箱的通信光节点设备包含在本

招标范围内。

每一处从各个方向机箱的通信光节点设备至主机箱之间的尾纤、光终端盒、光缆、管道均包含在本招标范围内。

摄像机及补光灯等设备接入机箱之间的线缆及敷设辅件包含在本招标范围内。

2、外场建设前端采用就近接入既有交通设施供电系统或者市电的配电箱方式引出供电，与原供电设施的界面在原配电箱的下桩头，本招标范围包括完成与原有供电系统间的电力电缆的敷设（包含所需的敷设辅助管材），各个方向小机箱至主机箱的电力电缆和敷设辅助管材包含在本招标范围内。

3、每一处的大机箱基础、立杆及基础均在本招标范围内。

4、外场建设的抓拍单元接入现有电子警察中心平台所需的设备信息配置、联调测试等包含在本招标范围内。

2. 总体要求

2.1 系统建设原则

（1）扩展性

系统的设计应采用模块化、标准化设计，以适应系统规模扩展、功能扩充、配套软件升级的需求，以降低未来发展的成本。

（2）实用性

合理设置系统功能、正确进行系统配置和设备选型，保证具有较高的性价比，满足公安业务和社会公共安全管理的需求。

（3）规范性

控制协议、传输协议、接口协议、视频编解码、文件格式等符合相应的国家或行业标准，避免规模实施后期调整风险的同时，亦能够为数据交换与信息共享建立标准化沟通渠道。

（4）安全性

系统应采取有效的安全保护措施，防止系统被非法接入、非法攻击和病毒感染，运用合理的安全防范技术以有效规避数据传输过程中可能的非法拦截、恶意篡改；系统具有防雷击、过载、断电、电磁干扰及人为破坏等综合安全防护措施。

（5）可靠性

系统应采用成熟的技术和可靠的设备，关键设备应有备份和冗余措施，系统软件应有备份和维护保障能力，并有较强的容错和系统恢复能力。

（6）易维护性

系统应具备自检、故障诊断及故障弱化功能，在出现故障时，应能快速地确定故障点，并及时予以恢复；系统内设备、网络、用户、性能和安全应便于管理和配置。

（7）经济性

系统在保证符合标准规范、满足使用要求的前提下，系统应尽量简化、降低建设、运行和维护成本，达到一次性投资和长期运行维护成本最优的要求。同时能充分利用现有资源，减少建设投资，达到集约化建设要求。

（8）适用性

系统或设备能根据用户应用需求的不同，提供不同的附加功能，提供减配/标配/高配三个不同层次、菜单点选式功能搭配方案，套餐式服务应用。

2.2 建设依据和技术标准

中华人民共和国道路交通安全法

中华人民共和国道路交通安全法实施条例

上海市道路交通管理条例

GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范

GA/T 995-2020 道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范
GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 496-2014 闯红灯自动记录系统通用技术条件
GA/T 870-2017 闯红灯自动记录系统验收技术规范
GA/T 1426-2017 机动车违法停车自动记录系统通用技术条件
GB/T 21255-2019 机动车测速仪
GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范
GA/T 1244-2015 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统通用技术条件
GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GA/T 1202-2022 交通技术 监控成像补光装置通用技术条件
GA/T 1399.1-2017 公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求
GA/T 1399.2-2017 公安视频图像分析系统 第2部分：视频图像内容分析及描述技术要求
GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统第1至第4部分
GB 5768.2-2022 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB/T 23827-2021 道路交通标志板及支撑件
GA/T 1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范
GA/T 652-2017 公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求
GB 50373-2019 通信管道与通道工程设计标准
GB 50169-2016 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB50054-2011 低压配电设计规范
GA/T 1505-2018 基于无人驾驶航空器的道路巡逻系统通用技术条件
上海公安车辆识别数据联网技术规范（试行）
上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）
上海公安道路车辆（环保）卡口设备改造建设指导意见（试行）
上海公安数字高清图像监控系统建设技术规范 V2.0
关于印发《全市“电子警察”数据汇聚技术参数标准及操作规程》的通知（沪公智慧办通字〔2018〕15号）
《上海公安交通技术 监控设备建设指导意见（2.0版）》（沪公智慧办通字〔2023〕52号）

2.3 系统总体架构

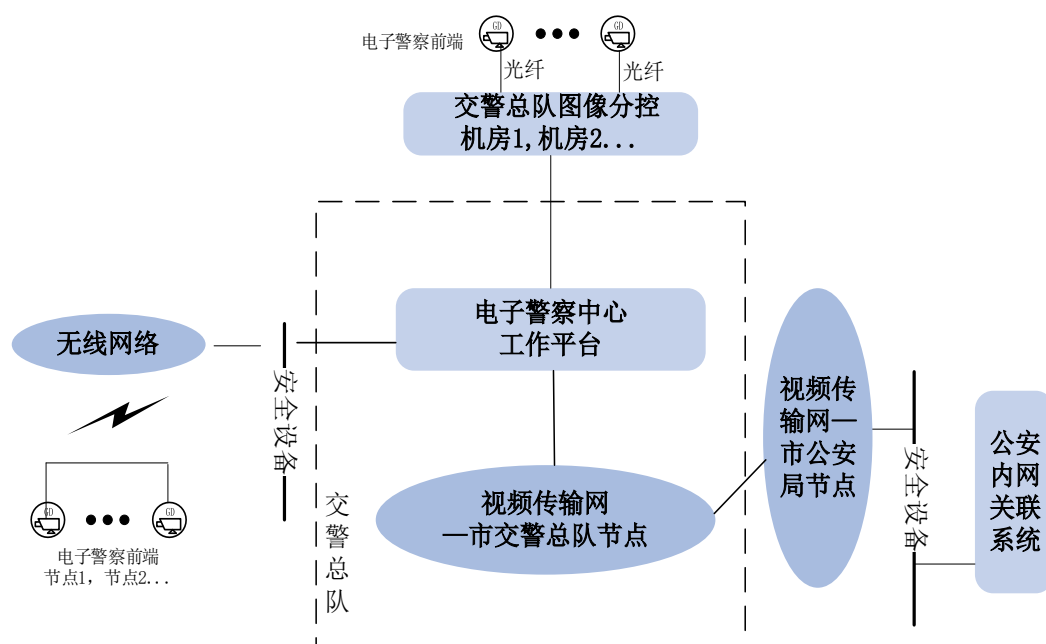


图 2-1 交通技术 监控设备应用总体架构图

系统建设充分利用公安现有的信息化资源，以提高投资效益和降低发展投入成本。针对图 2-1 做如下几点说明：

- （1）交通技术 监控设备外场设备，对于车辆违法和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储，保证交通技术 监控设备不同数据间独立性的要求；
- （2）交通技术 监控设备违法数据经通信链路上传交管总队中心平台，在传输过程中不应进行任何形式的转发与存储（即数据不落地），以保证交通技术 监控设备违法数据的安全性与唯一性要求；
- （3）交通技术 监控设备采集的数据统一经市公安局相关平台实现上传公安网；
- （4）交通技术 监控设备外场数据必须严格遵守安全管理要求，确保专网和交通技术 监控设备业务数据的安全。

2.4 前端设备配置原则

针对不同的违法类型，前端设备配置参见下表：

序号	违法类型	设备配置	备注
1	集成多功能电警（主要包含闯红灯+不按车道导向箭头行驶+逆行+机占非+转弯不让直行+闯禁令+占用公交专用车道）	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
2	闯禁令	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
3	高速货占客	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
4	占用应急车道	900 万微光抓拍单元	
5	点测速	500 万微光抓拍单元+雷达（按车道）	一套设备覆盖 1 车道
6	区间测速	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
7	开车打电话、不系安全带	900 万微光抓拍单元+三合一补光灯（按车道）	一套设备覆盖 3 车道
8	违法变道	900 万微光抓拍单元	

	2800 万深景长焦抓拍单元	
--	----------------	--

2.5 业务流程要求

本次交通技术 监控设备除具备基本的交通违法行为抓拍、卡口抓拍、视频录像等功能外，同时，必须具备黑名单车辆比对功能（包括但不限于黄标车、国 I、国 II、国 III、国 IV 等高污染限行车辆及其他限行规定）。具体业务数据流程如下：

（1）交通技术 监控设备违法数据管理业务流程

交通技术 监控设备前端采集违法车辆数据，包括识别数据/图片/录像，在本地进行存贮的同时，通过无线网络方式传输至总队工作平台，进行中心存储，并按照公安部交通管理局要求，及时上传至公安交通集成指挥平台。

（2）公安卡口数据管理业务流程

交通技术 监控设备采集的卡口数据及图片，除在前端进行本地存贮外，数据应实时传输至总队中心平台（图片按需上传），满足市局、总队相关业务的应用。

2.6 接口要求

（1）接口标准化要求

由于涉及多方面的数据交换，系统通信、数据接口应满足国标、地标及其他规范文件，通过一致性、规范性、合理性建立机制，为交通技术 监控设备的业务应用管理构建支撑环境。

（2）本地输出接口

针对前端采集数据、图片、视频等，提供外场本地输出接口，便于在设备故障情况下进行本地数据的导出。

2.7 安全要求

交通技术 监控设备数据、图片、视频等流转过程中牵涉多个环节，通过对信息安全防范技术的合理运用，应保证各种数据的完整要求，做到传输过程中不丢失、不被篡改，保证数据的原始性。本项目建议违法图片采用统一的算法进行防伪加密。

从物理安全、通信和网络安全、运行安全以及信息安全四个层次上构建交通技术 监控设备业务安全防范技术体系框架。制定严格的身份认证与权限管理架构，用户身份认证、接入设备认证、数字签名、数字加密以及访问控制等技术手段提供信息安全服务。

对于无线（专网）方式实现前端设备联网的，其车辆数据的安全要求应该得到足够的保证，可在工程实施过程通过数据共享加密，VPDN、VPN 等技术以确保数据的安全性，并在中心平台处采取安全隔离措施，确保安全管理的要求。

遵循市局网络安全管理要求，对访问客户端、联网外场设备等统一纳入市局管理平台，实行相应联网接入设备统一管理。具体措施包括建立健全设备备案制度，对新接入设备、更换设备、报废设备均要进行管理，实现联网接入设备的生命周期管理。

2.8 系统校时要求

交通技术 监控设备交通违法行为的认定须具备显著的时间特性，要求系统具备较高的计时精度。因此，系统的构建需要建立有效的校时机制，以确保系统时钟同步的一致性。

工程范围内建设的交通技术 监控前端设备应通过网络时间协议（NTP）校时，计时误差不超过 1.0s，并确保每天至少校准一次计时时钟，校时结果接入交管总队交通技术 监控设备中心平台，实现外场与中心设备的统一。所有的校时记录必须在主机内以日志文件方式留存 1 年以上，日志中必须包含校时时间、本地时间、标准时间、时间偏移值（单位：ms）等。外场设备重新启动、应用软件恢复工作或网络中断后重新连通时，应能自动进行时钟校正。

2.9 通信协议与数据传输机制要求

通信协议：数据传输采用标准 TCP/IP 协议，与外部系统进行数据传输时，应符合《GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统》的规定，系统校时采用 NTP 协议。

数据传输机制：依据数据内容与时效性要求，数据传输机制分为实时传输与定周期传输。设备实时报警数据、实时调用违法/卡口数据采用实时传输；违法/卡口数据、联机数据、历史补传数据、时钟同步数据、设备状态数据则采用定周期传输。

2.10 信息存储要求

- (1) 交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；
- (2) 违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储；
- (3) 车辆卡口图片，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

2.11 外场图片保存路径要求

外场交通技术 监控设备采集设备抓拍的号牌图像保存路径描述如下：

- (1) 特写图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_tx.jpg
- (2) 全景图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_qj.jpg
- (3) 违法合成图片 1：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc1.jpg
- (4) 违法合成图片 2：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc2.jpg
- (5) 录像：/lx/yyyymmdd/hh24/TPID_lx.avi/mpeg/mp4

2.12 违法图片字符叠加要求

固定交通技术 监控设备获取的违法图片、卡口图片叠加信息应符合《GA/T832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》、《上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）》《上海市道路交通安全违法行为图像视频取证规范》等规范要求。

2.13 前端信息采集系统需求

2.13.1 关键设备配置要求

依据交通安全违法行为的发生过程，可将交通技术 监控设备划分为不同的属性特征进行区别，从确保违法行为责任鉴定的合法性与合理性角度出发，对图像取证设备采集获取的图片或图像给出相应的技术要求，为交通技术 监控设备外场技术方案的制定提供需求参考。

(1) 闯红灯违法行为检测

城市交通中大量交通流在交叉口内冲突运行，道路交叉口成为城市道路交通的通行瓶颈所在。信号控制措施为解决交叉口交通流的冲突提供了通行权与时间上的分离手段，通行能力的最大化需要交通参与者均按照规则行驶，而闯红灯行为则会扰乱车辆有序运行的秩序，且一旦发生交通事故将造成交叉口的通行瘫痪，导致大面积的交通拥堵，机动车延误会大幅增加，影响路网交通的稳定、高效运行。

GA/T 496-2014 规定，“机动车在信号控制的交叉路口和路段上违反红灯相位禁止通行规定，越过停止线并继续行驶的行为”为“机动车闯红灯行为”。“闯红灯自动记录系统应能至少记录以下 3 张反映闯红灯行为过程的图片：a)能反映机动车未到达停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；b)能反映机动车已越过停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线；c)能反映机动车与 b)图片中机动车向前位移的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线。”

对该规定进行分析，闯红灯类交通技术 监控前端设备应具备闯红灯违法车辆抓拍功能：系统对于红灯亮后进入停车线且继续向前行驶越过停车线的违法车辆进行记录，可自动判别车辆进入停车线的时间，对于红灯亮前进入停车线的车辆不作为违法记录；对于红灯亮后进入停车线，但不向前行驶，只在绿灯亮后向前的车辆不作为违法记录；机动车在其对应的黄灯或绿灯相位时越过停车线，闯红灯自动记录系统不作为违法记录。

新增交通技术 监控设备具体检测功能构成与前端设备配置方案的对应关系如表 2-1 所示，在本工程中采用的产品应具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的质量检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12

月 31 日。

表 2-1 闯红灯违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	微光复合电警、无光复合电警（路口多功能：闯红灯+不按车道导向箭头行驶+逆行+机占非+转弯不让直行+闯禁令+占用公交专用车道）	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台信号灯检测器； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（2）闯禁令违法行为检测

特定时空范围，驾驶行为与禁令标志所规定的行为相违背，主要涉及禁止驶入、禁止通行、禁止掉头、禁止车辆转弯等驾驶行为。针对具体交通违法行为，交通技术 监控设备前端（图像取证设备）抓拍的图片中，除了涵盖机动车尾部（前部）全景特征和号牌号码等信息外，还应包含能够清晰辨认行驶方向上的标志/标牌指示。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-2 所示。

表 2-2 闯禁令违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	闯禁令	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（3）超速违法行为检测

为排除交通隐患，减少交通事故的发生，在道路相对宽直、易超速、事故多发的路段布设超速行为检测交通技术 监控设备，对过往车流的速度进行检测，并对超速车辆进行处罚。对运行车辆速度进行检测，首先要确保检测速度准确、测速精度高。为保证检测速度的准确性，并为了避免违法处理时的法律纠纷，其超速检测记录系统必须通过国家标准《GB/T 21255-2019 机动车测速仪》，并具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年

12月31日。同时，设备正式启用前需通过计量检定专业机构的检定，获取检测报告。

超速行为检测可采用区间车速、断面地点车速两种方式，以布设在路段处为主。采用区间测速技术取证机动车超速违法行为的，其进入和离开监测点的机动车图片应包含清晰辨认机动车全景特征、号牌号码、精确的时间和区间距离等信息，时间每24h至少校准一次。

不同于闯红灯行为检测交通技术 监控设备抓拍车辆尾部特征信息，超速类交通技术 监控设备采取抓拍车辆前部特征信息进行交通违法行为的认定。因此，超速行为检测类交通技术 监控设备同治安卡口系统间的联系更为密切，在不影响交通安全违法行为检测的同时，也可以较好地满足卡口功能要求。本工程中超速类交通技术 监控设备采用抓拍车辆头部特征信息的方式，对超速行为检测交通技术 监控设备除应具备前文所述前端基本功能外，还应具有速度测定功能模块与限速设定功能模块。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-3 所示。

表 2-3 超速违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	点测速	采用雷达测速触发方式，每车道采用 1 套雷达测速仪； 抓拍车道为每车道采用 1 套 500 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。
2	区间测速	采用视频触发方式； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（4）违法变道

新增固定交通技术 监控设备具体违法变道检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-4 所示。

表 2-4 违法变道违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法变道	视频触发； 抓拍车道为靠近违法变道抓拍点位的车道，采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 2800 万深景长焦抓拍单元）； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（5）开车打电话、不系安全带

根据《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》第六十二条规定，驾驶机动车不得拨打接

听手持电话、观看电视等妨碍安全驾驶的行为。根据《中华人民共和国道路交通安全法》第五十一条规定，机动车行驶时，驾驶人和乘坐人员应当按规定使用安全带。

表 2-5 开车打电话、不系安全带违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	开车打电话、不系安全带	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每车道采用 1 套多合一补光灯； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（6）其他违法行为检测

除以上列举的违法行为检测，不按规定车道行驶、占用应急车道、货占客的违法行为检测，新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-6 所示。

表 2-6 其他行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	不按规定车道行驶、占用应急车道、货占客	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

2.13.2 功能要求

在交通技术 监控设备智能化、集约化的背景下，本次固定交通技术 监控设备应具备以下几种基本功能，部分功能是否在工程内实施应用则视具体情况而定。

（1）违法车辆抓拍功能：交通技术 监控设备应清晰记录机动车交通违法行为过程，所记录的图片能清晰辨识机动车车型、车身颜色、号牌号码、号牌颜色等特征。前端设备需获取违法车辆的 2 组合成图片：1-2 张号牌特写图片，2-3 张全景图片。（2 张原始图片应无缝拼接）特写图片原则上从全景图片 1 中自动裁剪产生，并应至少满足以下条件：

一般应显示机动车头部或尾部的完整轮廓；

机动车号牌位置应相对固定，一般位于特写图片底部约 1/3 处；

场景的原有比例保持不变。

全景图片应至少满足以下条件：

能反映该路口（路段）的全景概貌，尽可能扩大场景覆盖范围，图片应至少超过检测车道的左、右车道各半条；

根据检测违法类型的不同，应在全景图片中清晰显示信号灯状态、标线（停车线、车道导向箭头、禁止标线、规定通行车辆类型标线等）、标志（禁令标志）状态及内容等要素；

（2）交通违法行为视频录像功能：根据业务需求，对于“违法鸣号”等机动车交通违法行为作为证据增加动态违法过程视频录像。视频记录长度应 $\geq 5s$ （记录违法行为的全过程），视频文件码流为 4M，动态视频记录帧中应包括精确的时间、地点等要素信息。

（3）车辆卡口抓拍功能：交通技术 监控前端设备对通过监测点的每辆机动车进行抓拍，并记录一张全景图片和一张车辆特征图。图片能清晰地辨别车辆号牌号码、号牌颜色、车型、车辆颜色等基本特征，并应至少标注时间、地点、设备编号等信息。

（4）车辆号牌识别功能：交通技术 监控前端设备能够实现号牌自动识别功能，包括但不限于 GA 36 规定的号牌（除临时号牌外）、新能源号牌、武警汽车号牌、军队汽车号牌、本市智能网联汽车号牌和电动自行车号牌。可以识别蓝、黄、黑、白及新能源号牌等号牌颜色。

（5）数据通信传输功能：前端设备记录的数据、图片应保存在本地，同时向中心平台实时上传。如果遇到网络故障，则应在网络通信恢复后自动将未上传的数据上传到中心平台，且不得影响实时数据上传。

（6）异常自动诊断及自动恢复功能：前端设备应能自动检测系统故障，遇供电停止恢复后，设备和系统能自动恢复运行。

（7）防盗报警功能：智能机箱应具备防盗检测和联网报警功能，当机箱门被非正常打开时，能立即发出声音报警（报警声响时间不超过 10 分钟），并实现报警数据信息实时上传至市交管总队中心平台。

（8）数据防篡改功能：每幅机动车交通违法图片应包含原始防伪信息，防止原始图片在传输、存贮和校对过程中被人为篡改。

（9）系统校时功能：交通技术 监控前端相机和主机设备均应具备 NTP 的校时功能，并确保设备每日校时不少于 1 次。

（10）前端数据存储功能：能对交通技术 监控设备采集违法数据、卡口数据以及违法视频录像的本地存储。其中，对于违法数据和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储。

注：具体违法抓拍功能要求详见《上海市道路交通安全违法行为图像视频取证规范》。

2.13.3 性能要求

（1）执法类系统性能指标

有效记录数为完整记录违法取证要素和违法全过程的记录数，在标注的适用条件下有效率应不小于 80%。

日间车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

图像取证设备采集的机动车交通安全违法行为图片至少为 24 位真彩图像，分辨率应不小于（1280×720）像素点。

交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

（2）卡口类系统性能指标

在监控区域内对 5km/h~100km/h 行驶的车辆图像捕获率应达 99%以上。

白天车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

卡口数据和图片在前端设备本地至少保留 30 天，并能按要求滚动存储。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

（3）通信传输性能指标

实时数据传输的平均时延：不大于 500ms；

传输误码率：不大于 10^{-9} 。

（4）系统综合性能指标

有效读片率，不低于 60%，针对特定交通安全违法行为，该行为确认的记录数/实际检测获取的记录数。

2.14 光缆施工要求

光缆施工后，其技术指标应不低于 GB/T 7424 的要求。提供所用光纤、光缆品牌及制造厂家的名称和地点；提供敷设光缆使用的钢缆、塑管等材料的结构、品牌及制造厂家的名称和地点及各部分的详细尺寸；提供光缆结构（包括截面图）及各部分的详细尺寸，光缆内的光纤线序和光缆端别的识别标记。

光缆敷设采用管道方式敷设施工要求：

（1）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。

（2）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。

光缆熔接要求：

（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）光纤熔接后应采用热可缩管对其裸纤进行保护。

（4）束管按照红 1、绿 2 方式依次编号。

（5）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。本项目中的所有光纤熔接色谱必须一致。

（6）光缆成端施工时应使用 ODP（ODB）和 FC / PC 型尾纤、法兰、熔接，将光缆内所有光纤联通、成端。

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 $\leq 0.7\text{dB}$ 。

光缆标识：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。在出局后的第一根电杆处、光缆拐弯处必须加挂标识牌。管道光缆在引入、引出地面后的第一根电杆上也应加挂标识牌。

2.15 其他附属要求

2.15.1 取电

1、取电

为了满足外场设备的正常工作，需要根据每套设备具体的设置，选择就近、方便、最安全的方式进行设备供电。推荐从就近的机电设备机箱取电，从原机电设备机箱配电设施的上桩头取电。新增设备电源进线端（原机箱配电设施的上桩头出线处）必须装配断路器用于过载及短路保护，不影响原有设备供配电系统正常工作，电源线上必须挂“交管总队交通技术 监控设备”标牌标识，在机电设备机箱内新增的设施只能安装在安装板空置的位置上，不能安装在机箱壁体上。若 1 处有多个机箱，小机箱均从主机箱取电。

2、电缆线

1)电缆线的要求

电缆线的型式、规格应与设计规定相符。

线缆进场用于工程之前应进行验收，验收的程序、内容和方法应符合《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》的规定。

2)电缆线敷设原则

线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈接头等现象，不应受到外力的挤压和损伤。

同一根电缆线两端应贴有标签，应标明编号，标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。

穿过管道的所有线缆截面积之和在设备机箱及杆件等末端处不应超过管道截面积的 90%，其他地方不应超过管道截面积的 60%。

3)地下电缆线的敷设

地下敷设的电缆线不得有接头。

每根电缆线应留有 2m~4m 的余量。

4)桥梁上电缆线的敷设

敷设于桥梁上的电缆应穿管敷设。

在经常受到震动的桥梁上敷设的电缆，应有防震措施。

桥梁两端和伸缩缝处的电缆应留有松弛的部分。

线缆在桥梁上敷设时应事先征得桥梁管理部门的同意后方可施工。

2.15.2 管道

本工程项目建设需要敷设一定数量的光、电缆，根据市政府有关规定市中心区域不能架空敷设线缆。管道敷设中至少应考虑通信、供电管道分离，供电、通信管道管径应满足有关标准，推荐管径为 $\Phi 76$ 镀锌钢管。机箱或支撑杆旁应设置手井，保证敷设管道与附近适合的电气设备和通信设施连通。

1、横穿机动车道的地下管道埋设

1)敷设在机动车道上的管道宜采用镀锌钢管，口径宜为 75 mm~100mm，管与管接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2)钢管进/出窰井端宜烧制喇叭口并应去除毛刺，以便于线缆敷设。

3)管道埋深应 ≥ 400 mm。

4)检查管道以保证管道内通畅、清洁无砂石、管口无毛刺。

2、非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道埋设

1)敷设在非机动车道、人行道或绿化带下的管道宜使用硬质塑料管或镀锌钢管，口径宜为 75 mm ~100mm，管与管的接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2)穿越非机动车道下的硬质塑料管周围应包有足够强度的混凝土防护层。

3)管道的埋深应 ≥ 400 mm。

3、管道引上处处理及路面恢复

1)管道在引上处的弯曲半径不得小于四倍的管道直径。

2)管道铺设完成后必须按原道路标准恢复路面。

2.15.3 杆件、基础及预埋件

1、杆件

1)立杆与基础间连接采用法兰连接，法兰间加防水措施，立杆底端应设有走线、维修用手孔；

2)立杆、法兰盘、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，镀锌层均匀且厚度 100 μ m。立杆、悬臂采用双面焊，所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；

3)立杆挑臂长度根据现场环境定制，挑臂安装牢固且能确保摄像机在风速 35m/s 时不发生抖

动或有明显的偏离；

4)立杆要求安装保护地线，使用规格为 40mm*4mm 的镀锌扁铜制作。保护地线可沿穿线地沟敷设，焊接到每个钢管立杆的地脚螺栓上，焊接处应刷沥青防腐，保护接地电阻小于 4Ω 。立杆安装应保证杆体垂直，倾斜度不得超过杆体长度的 1%。

2、基础

1)采用钢筋混凝土基础。

2)基础应根据具体要求进行设计。

3)基础的浇筑、混凝土强度等级必须符合 《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》 的要求。

4)基础内预埋穿线管内径大于 50mm，弯曲角度大于 120° 。

3、预埋件

1)预埋件有地脚螺栓、带锚板与锚筋的预埋件和钢构件等，采用 Q235-B.F 钢，焊条采用 E43。

2)所有预埋件在预埋前均应进行防腐处理，施工时应按批准的施工设计图纸，密切配合土建施工，严格控制预埋件平面位置、埋入深度、朝向和标高，严格控制预埋地脚螺栓的垂直度，保证工程误差在许可范围之内。具有良好的接地措施。

2.16 设备安装要求

(1) 外观

各部件外表面应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。金属机壳表面应有防锈、防腐蚀涂镀层，涂镀层不应有起泡、皲裂、脱落和磨损现象。金属零部件表面不应有锈蚀。

(2) 铭牌及标识

在本工程中要求对外场机箱和立杆统一安装交管总队设施铭牌，在立杆近挑臂处粘贴蓝白蓝（每色带宽 15cm）相间的反光标识，在机箱上安装 120mm×68mm 不锈钢材质的铭牌。

(3) 电气安全性能

电气保护装置：应安装过载、漏电和短路保护装置，应安装防雷装置，应使用快速熔断器来保护内部电路。

绝缘要求：受试闯红灯自动记录系统的绝缘电阻应不小于 $10M\Omega$ ，经恒湿试验后，绝缘电阻应不小于 $5M\Omega$ 。

接触电阻：闯红灯自动记录系统的接触电阻不应超过 0.5Ω

(4) 接地端子

应设有专门的保护接地端子，接地端子与大地有效连接。系统机箱、电路单元、电路单元固定支架、固定螺栓、承载 AC 220V 电压部件的外壳等金属零部件均应与保护接地端子连接并应保证各部件的接地连续性。防雷装置的接地线不能直接与保护接地端子连接，安装时单独接入大地，接地母线采用铜质线，不与强电的零线相接。

(5) 布线

遵循相关标准规范进行布线施工，要求规范整洁。内部导线应有适当保护，以保证这些导线不会接触到可能会引起导线绝缘损伤的部件。导线穿越的金属孔应倒角，不得有锋利的边缘，导线应装有衬套。所有终端和设施接线要整齐布置，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定好，线束内的线路要编扎好，走线安排要做到任何接线总成的拆除不会影响到与该总成无关的线缆。制定编号标准和方法，为线缆打上标签以进行标识，利于后期维护。

(6) 接地

杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 40mm×4mm 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘上，焊接处应做防腐处理。保护地线与接地体有效连接，接地电阻应小于 10 欧姆。设备机箱的专用接地铜排应与接地体有效连接，接地电阻应小于 4 欧姆，引

入设备机箱的接地线应使用软铜绞线，其截面不得小于 10mm²。

2.17 主要设备技术指标

2.17.1 外场设备通用环境要求和其他通用技术要求

- (1) 工作温度：-20~70℃；
- (2) 工作湿度：0%~95%时无冷凝（20℃）；
- (3) 供电条件：AC220±20%，50Hz±2Hz；
- (4) 设备应具有良好的防护性能，设备安装所采用的设备机箱和独立安装在户外的设备的防护应达到 IP65；机箱外壳具备防腐、防尘特性；安装在驾驶员视距内的设备机箱和安装立杆、支架等附件表面不能反光刺眼；
- (5) 设备应具备良好的抗干扰和雷电浪涌防护特性，电脉冲干扰防护和静电干扰防护，满足《GB/T 39587-2020 静电防护管理通用要求》；
- (6) 外场设备必须有良好接地，要求保护接地电阻小于 10Ω，设备工作接地电阻小于 4Ω。

2.17.2 前端设备技术指标要求

(1) 900 万像素微光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率≥4096*2160，帧率 1~25 帧可调；支持 H.264 及 H.265；

基于深度学习的神经网络架构；

支持闪光灯或 LED 频闪灯同步补光；

支持通过 RJ45 快接接口控制补光；

支持线圈、视频、雷达等触发模式；

支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别；

全天平均号牌识别准确率≥90%；

镜头成像尺寸不低于 1 英寸，要求拍摄画面边缘成像清晰，不出现边缘虚化现象；

机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别；

支持 GA/T 1400 协议上传图片信息；

支持 GB/T 28181 协议；

支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能；

具备时钟同步功能；

防护等级：IP65 及以上；

支持违法图片合成功能。

(2) 900 万像素无光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光（GS-CMOS）智能高清摄像机；

最大分辨率≥4096*2160，帧率 1~25 帧可调；

最低照度：0.0002 lx（光圈自动，快门为 1/3，AGC ON，彩色模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩；0.0001 lx（光圈自动，快门为 1/3，AGC ON，黑白模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩；

夜间抓拍无需采用内置或外置的额外补光装置；

支持 H.264、H.265 及 MJPEG；

内置 2 个 CPU、GPU、NPU 一体化芯片；

支持采用 RJ45 接口控制补光；

内置 eMMC 存储器，最大容量支持 256G；

具有 2 个 10M/100M/1000M 的 RJ45 自适应网口；

具备交通技术 监控设备功能、交通参数检测功能、事件检测功能、卡口抓拍功能四合一；

支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别；

全天平均号牌识别准确率 $\geq 90\%$ ；
机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别；
支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能；
支持 GA/T 1400 协议上传图片信息；
支持 GB/T 28181 协议；
支持 SDK 协议、ONVIF 协议；
抓拍的图片记录要求符合 GA/T496-2014 和 GA/T832-2014 标准要求；
具有网卡混杂模式检查、系统敏感文件检查、非法超级账户入侵检测、僵尸网络检测、Rootkit 检测、程序白名单、挖矿恶意进程检测等设置选项；
具备图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声、视频遮挡检测、场景变更检测、镜头虚焦检测等设置选项；
支持北斗定位和 GPS 定位功能设置选项，并能够在监控画面叠加设备所在地的经纬度信息；
支持开启 AI 降噪功能，开启后可对抓拍车辆图片进行降噪处理；
支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或者应用 APP，智能算法或者 APP 可以独立升级；
内置陀螺仪，支持设备姿态异常检测，并报警输出；
具备时钟同步功能；
交通信号机通讯功能：支持与信号机通讯功能，能够将道路交通参数信息发送至交通信号机使用；
车辆行驶轨迹检测功能：系统能够检测出每辆车的行驶轨迹；
道路拥堵预判功能：能够采集归纳路口过车数据，搭建每辆车行驶习惯数据模型，可预估高峰时间段蓄车量，用于缓解堵塞蔓延。

（3）2800 万像素深景抓拍单元

传感器类型：2 个 1.1 英寸 GS-CMOS；
电子快门：1/25s~1/100000s（可手动或自动调节）；
图像分辨率：7376 $\times$ 3888（不包含 OSD 黑边）；
视频分辨率：4096 $\times$ 2160/3392 $\times$ 2008/UXGA（1600 $\times$ 1200）/1080P（1920 $\times$ 1080）/720P（1280 $\times$ 720）/D1（704 $\times$ 576）/CIF（352 $\times$ 288）；
视频帧率：最大支持 25fps，默认主码流（4096 $\times$ 2160@13fps），默认辅码流（1600 $\times$ 1200@13fps）；
视频码率：H.264:32kbps~32767kbpsH.265:32kbps~32767kbpsMJPEG: 512kbps~32767kbps；
视频压缩标准：H.265；H.264；MJPEG；
图片编码格式：JPEG；
图片合成：支持 1/2/3/4 张图片合成；
国密功能：支持国密 GB 35114-A 级功能；
外置灯接口：4 个，光耦开关量信号输出（可配置为闪光灯、多合一灯、LED 频闪灯同步输出接口，频率可设置）；
网络接口：2 个独立 MAC、物理隔离的 RJ-45 以太网口，支持 10/100/1000M 网络数据传输；
USB 接口：1 个，USB 2.0 接口。

（4）500 万像素微光抓拍单元

采用 2/3 英寸 500 万像素高帧率彩色全局曝光 CMOS 高清智能摄像机，最大分辨率可达 2448 $\times$ 2048，帧率高达 25 帧；
输出图片格式：JPEG；
支持 LED 频闪灯同步补光，防护罩内置 LED 车牌补光灯；

支持车牌、车型、车身颜色等信息识别功能，支持压线、逆行、闯红灯、不按导向行驶等违法检测功能；

红绿灯信号检测方式支持：IO 信号，红绿灯检测器，视频检测；

支持多种类车牌识别：支持识别符合 GA 36《中华人民共和国机动车号牌》标准的车牌类型；

支持 9 种常见颜色（白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑）识别；

可以识别 8 种车型：大客车、小客车、大货车、小货车、面包车、皮卡、小轿车及 SUV；

支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等；

具有防尘、防水、网络防雷、防浪涌等功能；

通讯接口：3 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；

同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入；

触发输入：1 个触发/报警输入；

触发输出：7 路 F+F-输出接口，可作为补光灯同步输出控制；

尺寸：180mm(W)×152.7mm(H)×636mm(D)；

摄像机参数配置功能：曝光速度、AGC 控制、白平衡方式控制等；

功耗：20W MAX；

电源：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz；

工作湿度：湿度 5%~95%@40℃，无凝结；

工作温度：温度-30℃~60℃。

（5）镜头

接口：C 或 CS

400 万像素违停抓拍单元镜头：不低于 1/1.9”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 400 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

900 万抓拍单元镜头：不低于 1”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 900 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

（6）摄像机防护罩

小型室外防护罩；

采用全铝合金材质，适应户外高污染、多尘、高低温、强紫外线的恶劣环境，保证摄像机、镜头工作稳定可靠；

防护等级：IP66 及以上；

内部空间应能容纳相应的摄像机和镜头组合。

（7）控制主机

高可靠、低功耗的嵌入式工业计算机，机壳表面散热形式（无风扇），在户外高污染、多尘、高低温的恶劣环境下长时间可靠工作。

主要配置：CPU 主频不低于 1.8GHz，内存不小于 4GB 内存，硬盘容量不小于 4TB，内置看门狗可自动复位，具备 2 个千兆以太网口、2 个 RS232、1 个 RS485，功耗<50W，单台主控制器具有处理不少于 12 条机动车道信息的能力。

操作系统采用嵌入式操作系统，以电子盘方式存储，断电恢复后能够迅速自动启动。

可以通过通信网络由中心系统进行控制、设置和管理，可以由中心系统编辑修改本地数据库的表格、各种传输参数、运行参数，以及检测门限等；前端的软件升级可以由中心系统集中管理和远程控制实现。

系统故障检测功能，能识别检测摄像机的故障状态和前端设备的故障状态，并实时回传至中

心。

在通信中断时，能完整保存相关信息，一旦通信恢复正常，设备能自动恢复上传信息的功能。

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；

具有无线通信设备接入能力。

具有按照要求进行图片合成功能。

具有接收黑名单后进行实时比对和报警功能。

必须配置特定号段车辆管控（如沪 C、外地号牌）、黑名单车管控（如高污染车管控，含黄标车）功能，具有不低于 100 万辆黑名单车比对的处理能力。

（8）雷达测速仪

类型：平板窄波

中心频率：24.15GHz/35.1GHz

触发位置：最佳触发距离 18m~25m 可以通过电脑精确调整

测速距离范围：≥500m

定位精度：±0.5m

天线波束宽度：6° × 46°

工作温度范围：-45℃~+85℃

测速范围：2km/h≤速度≤350km/h

速度分辨率：1km/h

探测时间：5ms

供电方式：12VDC，出现电源故障 3 秒内自动恢复

频率偏离误差：≤±45MHz

工作带宽：≥300MHz

微波发射功率：<5mW

功耗：≤2W

（9）声呐

不少于 32 个数字麦克风

独立完成声音采集和声源定位计算，实时生成声音视频，通过以太网接口和 485 接口均可输出声源的位置坐标和声音视频

支持 FTP 服务功能

支持 NTP 校时功能

支持通过 Web 浏览器对鸣号声定位探头的运行参数进行配置，包括 IP 地址修改等
内置处理器，运行实时操作系统，音视频在探头内独立完成采集、存储和定位计算

覆盖车道数：5 车道

探测距离：0~55 米

定位误差的要求：1、测量距离大于等于 5 米； 2、测量频率点数至少包含 1000Hz~5000Hz 频率范围内的 8 个频率点（1000Hz，1250Hz，1600Hz，2000Hz，2500Hz，3150Hz，4000Hz，5000Hz）； 3、所有频点下测得的定位误差均不大 4cm；

外壳防护等级 IP65 及以上；

温度适用范围：-20℃~70℃

（10）光交换机

8 个千兆以太网电口，4 个千兆以太网光口，含光模块。（配置在落地机箱内）

4 个千兆以太网电口，2 个千兆以太网光口，含光模块（配置在抱杆机箱内）

RJ45 端口，自动侦测，全/半双控自适应。

LED 指示灯，可指示电源、以太网、故障等信息。

支持 DDO、支持 RS232/RS422/RS485 串口；支持非法开门报警功能
适用于各种应用环境，外部采用铝合金外壳，内部采用无风扇。
交换容量 $\geq 28\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 16\text{Mpps}$ 。MAC 地址表 不小于 8K
防护等级：IP40 及以上。
基本功能：支持 VLAN、STP、RSTP、ACL、QOS 等功能。
安全功能：支持 IP、MAC、端口三元素绑定、过滤非法的 MAC 地址、支持基于端口和 MAC 的 802.1x 认证。
管理功能：支持 WEB、SNMPv1/v2c/v3、CLI(Telnet/Console) 等管理功能。支持 USB 接口用于配置、固件升级。
工作环境特性：工作温度 $-40\sim 75^{\circ}\text{C}$ 、工作湿度 $5\%\sim 95\%\text{RH}$ 、电磁兼容性工业四级标准。
宽压范围：100-240V~（AC）。
整机功耗： $\leq 12\text{W}$ 。
提供产品防护等级、抗振动等检测报告。
其他要求：生产厂家须具备有效的 ISO9001 系列质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证，产品具备工信部入网证书。

（11）信号灯检测器
不少于 16 路信号灯交流信号输入接口。
不少于 6 个 RS485 输出接口。
1 个 5VDC 输出接口。
5 路拨码开关。
实时输出交通灯信号状态。

（12）外置 4G 无线通信模块
以太网端口：2 个 10/100Mbps 快速以太网端口，LAN/WAN 口，1.5KV 网络隔离变压保护；
电源接口：工业端子，DC 宽压供电 9V~36V，防过流保护，防反接；
整机要求：金属外壳材质，具备接地端子，针孔式复位按键，防护等级 IP30；
功耗范围：工作功率 100-120mA@12V，待机功率 80mA-90mA@12V，峰值功耗不超过 200mA@12.0V，
工作环境：工作温度： $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，环境湿度 5~95%（无凝结），抗电磁干扰，EMC 等级 2 级；
支持 APN、VPDN，支持 CHAP/PAP 认证；网络类型：LTE CAT4（下行 150Mbps，上行 50Mbps）
全网通并向下兼容；支持双 SIM 卡链路切换；
支持 ARP、PPP、PPPoE、DHCP；
支持 Ping、Trace、DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client、DNS relay、DDNS、Telnet；
支持静态路由，支持网络地址转换；
防护安全：支持 SPI、DoS 攻击、过滤多播/Ping 探测包、访问控制列表（ACL）、内容 URL 过滤、端口映射、虚拟 IP 映射、IP-MAC 绑定；
数据安全：支持 IPSec VPN/OPENVPN/L2TP/PPTP/GRE/等 VPN 功能，且支持数字证书 CA；
可靠性：支持 VRRP 热备份机制，支持发送心跳检测包检测，断线自动连接，支持设备运行自检技术，设备运行故障自修复；
支持带宽控制，IP 限速，支持 telnet、web、ssh 配置方式；
支持 web 升级、DM 升级方式，支持本地系统日志、远程日志、串口输出日志、重要日志掉电保存；
支持按需拨号、数据激活、短信激活，支持远程网管平台，批量配置，支持用户分级授权配置；

支持路由跟踪、网速测试、支持系统状态、modem 状态、网络连接状态、路由状态查询。
通过 CCC 认证。

（13）落地机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；
机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65 防护等级；同时，箱体内部布置有条理，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；
机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；
具有防鼠功能：即机箱安装好后，各种电缆可自如从箱体外手井管进入机箱，但应采取有效的防范方法，使老鼠无法进入机箱；
机箱座的固定机箱螺丝全部应采用不锈钢螺丝；
大机箱不得安装在高速公路、快速路的中间隔离带中，必须安装在路侧；
每个控制器具备唯一的设备 ID 号，并提供一路以太网接口，可作为 TCP/IP 服务端接入网络平台，网络协议支持《电子警察-智能机箱设备通信协议 V1.1》规范；
控制器内部存有且只能存有一组门禁密码，该密码可通过网络远程查询和修改，且掉电后不丢失密码；
控制器实时监控门锁及门状态，并可通过网络远程实时查询；
一旦检测到门状态变化，控制器主动向平台上报该事件；如果是开门事件，同时上报开门的合法性；
如果在断网期间检测到事件发生，先在本地进行记录，待网络恢复后，再将该事件补传至平台；
控制器具有密码防盗刷功能，当连续检测到 5 次输错密码，系统将屏蔽密码开锁功能 10 分钟；10 分钟后或者通过网络修改门禁密码后，屏蔽解除。

（14）抱杆机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；
机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65；同时，箱体内部布局合理利于散热，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；
机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；安装高度 $\geq 2800\text{mm}$ ，机箱与立杆连接孔径为 40mm。设备箱的底部要求留有穿线孔，直径不小于 40mm，用橡胶塞封堵，采用物理防盗措施。

（13）警用无人机电警

无人机机库需满足以下要求：
尺寸： $<640\text{mm} \times 745\text{mm} \times 770\text{mm}$ (舱盖闭合，不含气象站)；
重量： $<55\text{kg}$ (不含飞行器)；
工作环境温度： -30°C 至 50°C ；
IP 防护等级：不低于 IP56 的防护等级；
最大作业半径：不小于 10 公里；
充电时长： <30 分钟；
空调系统：具备内置空调；
备用电池：具备内置备用电池(UPS)；
网络接入：具备以太网/4G 网络传感器：具备风速传感器、雨量传感器、环境温度传感器、水浸传感器舱内温度传感器、舱内湿度传感器；
监控相机：分辨率不低于 1080p，且具备补光能力；
含机场 2 年理赔保障服务。
无人机及其配套设备需满足以下要求：

裸机重量:<1850 克;
 尺寸:<377.7mm*416.2mm*212.5mm(不含桨叶);
 轴距:对角线轴距小于 500mm;
 最长飞行时间:不低于 54 分钟;
 定位悬停精度:水平<+0.1m, 垂直<+0.1m;
 避障功能:支持六向避障;
 多功能负载: 搭载喊话、照明设备;
 镜头功能: 新增 3 倍、7 倍中长焦镜头;
 无人机需配套电池不少于 4 块, 用于更换循环次数满以后的电池;
 含飞机 2 年理赔保障服务、含“第三者保障服务(200W)”第三方责任险;
 含智能盒子, 智能盒子需符合以下要求: 内置 TTP™ 极端弱网战术传输协议, 能够在极端弱网环境下稳定传输视频, 并具备自适应传输和动态码率调整的功能, 需提供高质量、实时的视频传输解决方案。需具备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。

工程量清单

序号	项目	工程量	单位	备注
一	设备及安装调试费			
1	控制主机	184	台	嵌入式工业级主机, 含 CPU 处理器、硬盘、内存、操作系统、各种功能模块软件等
2	900 万像素微光抓拍单元	244	套	含镜头、补光灯、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等, 含视频检测、抓拍、号牌识别、补光控制等软件
3	900 万像素无光抓拍单元	74	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等, 含视频检测、抓拍、号牌识别等软件
4	2800 万像素深景抓拍单元	13	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等, 含视频检测、抓拍、号牌识别等软件

5	警用无人机电警	2	台	无人机（含机库）及配套智能终端盒
6	500 万像素微光抓拍单元	21	套	
7	多合一补光灯	6	套	含万向节、抱箍
8	雷达测速仪	21	套	
9	抱杆机箱	153	台	含防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
10	落地机箱	126	台	含智能门锁、防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
11	光交换机（小）	95	台	4 个千兆电口，2 个千兆光口，含 1 对光模块
12	光交换机（主）	184	台	8 个千兆电口，4 个千兆光口，含 4 对光模块
13	信号灯检测器	77	台	
14	外置 4G 无线通信模块	184	台	支持联通 4G 网络
15	无线通信卡	45	张·月	按 4 个月计算
16	机箱铭牌	279	块	
17	其它电气元件	279	套	含稳压电源、变压器、防雷器等
18	线缆及附件	279	套	含接线端子排、定位安装板等
19	接入费	354	项	
20	安装调试费	1	项	
21	设计费	1	项	
二	建筑工程费			
1	落地机箱基础	126	处	含接地
2	L 型立杆（横挑 4 米）	9	套	
3	L 型立杆（横挑 7 米）	11	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等

4	L 型立杆（横挑 9 米）	1	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
5	L 型立杆（横挑 11 米）	29	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
6	L 型立杆（横挑 14 米）	13	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
7	L 型立杆（横挑 16 米）	3	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
8	14~16 米挑臂基础	6	套	含基础浇筑、预埋件、接地等
9	立杆移位	6	套	含拆除、安装、材料等
10	立杆铭牌	72	块	综合杆是否需要立杆名牌
11	设备安装支架	20	套	
12	通信光缆（4 芯）	42.3	km	含熔接
13	敷设管道	14.1	km	Φ76 镀锌管，含分支管道、手井等，断面间沟通及落地机箱与供电点间沟通
14	电子警察监测提示牌	253	块	
15	区间测速起点标志牌	12	块	
16	区间测速终点标志牌	12	块	
17	区间测速预告标志牌	12	块	
18	区间测速提示标志牌	12	块	
19	区间测速限速标志牌	12	块	
20	测速提示牌（高架、高速）	5	块	
21	限速标志牌（高架、高速）	5	块	
22	禁令标志牌	17	块	
23	货占客标志牌标志牌	3	块	

24	拆除费	146	项	对更新点位的老旧电警设备进行拆除、存贮
25	安装费	1	项	
26	不可预见费	1	项	含外场取电、红黄灯信号线接入、安全组织等
27	开挖赔付	198	处	
28	设计费	1	项	

4. 采购预算

共 1232.1 万元。

5. 工程要求

5.1 建设周期要求

自项目合同签订之日起至项目完成验收不超过 90 天。

5.2 交通组织和交通安全要求

本工程的大量外场设备安装均在道路的路侧和道路上进行，工程施工必定会与道路交通发生冲突，这是本工程不同于其他工程的地方，在实施过程中需要考虑以下特殊要求。

1、交通组织

本工程所有在路侧或路上进行的工程内容，在施工组织设计中均需要进行专门的交通组织设计，针对每个地点和每个时间段的施工，进行专门的交通组织设计，并报有关部门批准后实施。交通组织需要考虑以下内容：

（1）中心城内（包括外环线、高速公路入城段）所有对交通产生影响的施工作业，将主要安排在夜间施工，交通组织的重点需要保证对交通影响最小和作业的安全。城市快速路上的施工将结合道路养护安排或专门特批进行封路作业，地面道路施工也将按照施工作业内容进行交通组织，对施工区域采取临时交通组织措施。

（2）在施工实施过程中，应按照交通组织要求，请求交通管理部门派员或安排专职人员对交通进行管理和防护，保障对交通影响最小，保障施工作业人员、设施和交通的安全。

2、交通安全

本工程所有涉及道路交通的施工作业，重点应保障交通安全，包含两部分内容。

（1）保障道路交通车辆对施工作业人员和设施的安全，在施工作业前，应按照交通组织设计和交通安全保护的规定，布设各种交通防护设施，所有针对人员和设施的交通安全防护设施应布设到位，关键部位应加强交通防护，设置对人员、设备的防护路障，在防护设施布设和撤除过程中应符合操作规程要求。外场施工人员必须佩戴肩灯。在夜间施工作业过程中，作业人员应穿着反光背心，主要设备设施应有明显的发光标记或引起驾驶员注意的标志。涉及交通安全的关键地点应安排专职人员进行防护。

（2）保障施工作业过程中对道路行驶车辆和行人的安全，杜绝由于施工作业导致交通事故或对行人的伤害。要求在施工作业过程中加强作业安全防护，对施工场地应设置围栏，阻止车辆和行人进入；当施工作业过程中可能产生对车辆、行人安全威胁时，应预先设置安全防护措施，特别在交通开放道路上方的高空作业、在地面道路上方的高架道路作业时，应采取防坠落措施，杜绝坠落物体对车辆和人员的伤害。

5.3 知识产权要求

投标方需对投标文件中的有关知识产权内容做下述保证。保证对上述产品中涉及的知识产权是自有的或是被授权可使用的，否则招标方被诉侵权产生的费用由投标方负责。

本工程为公安科技专项工程，工程中所委托开发的软件其著作权归公安所有，工程中所产生的其他版权、专利、技术创新和标准、规范等，其知识产权为工程建设和参建双方共用。

5.4 售后服务及质保要求

投标方需向业主提供完整的系统整体运营与维护方案，供业主参考，具体的运维工作要求参照《GA/T1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范》执行。严格遵守标书及合同书的规定，向业主提供最终验收合格之日起五年质保期。质量保修期内免费更换损坏的设备、免费软件升级（包含且不限于抓拍软件、控制主机软件、安全管理软件等）和 7×24 小时免费服务响应，系统一般故障应在 8 小时内排除，同时必须配合关联设施的抢修工作。在质量保修期内，对于被撞、偷盗等设施，由中标单位负责自行解决并恢复运行。

5.5 施工图设计要求

投标人负责本工程的施工图设计，按照国家和公安、交通等行业的技术规范标准，完成本工程的施工图设计，本工程的实施必须严格按照施工图实施。本工程对施工图设计要求如下：

- 1、投标人承担本工程的施工图设计工作，提供的施工图具有相关专业的的设计资质，深度满足《GA/T 515.4-2019 公安交通指挥系统设计规范 第 4 部分：制图》的要求。
- 2、在工程实施过程中，所有的设计文件将先通过业主的审核，满足规范要求和达到设计深度，设计内容正确。所有工程实施均应在施工图设计完成、通过审核并进行设计交底后，方能实施。
- 3、在工程中发生任何变更，均应得到设计的同意，在施工图变更后方能实施。
- 4、中标投标人在工程完成后，在施工图的基础上，完成竣工图的制作，并应得到监理的确认。
- 5、本工程设计费单独报价，设计费收费参考计价格（2002）10 号《工程勘察设计收费标准》和中设协字（2019）7 号《关于市政工程设计服务成本要素信息统计分析情况的通报》。

5.6 文档要求

提供完整的竣工图纸，软/硬件文档，操作/维护手册，设备清单，并帮助业主建立系统的运行、管理和维护文档，以便在故障发生时能及时提供资料，迅速找到并排除故障，将损失减至最小。

（1）集成设计文档

必须包含系统总体设计说明（含操作系统配置、系统备份、集群和运行管理等设计内容）；系统集成管理的详细设计说明；系统软件、支撑软件的其他详细设计说明。

（2）软件设计文档

必须包括以下内容：需求分析报告；概要设计说明书；详细设计说明书（含程序模块流程框图）；软件开发源代码。

（3）运行、操作和维护（O&M）手册以及竣工图纸

包括以下内容：系统说明；系统运行管理手册；系统维护和故障诊断手册；系统数据设置手册；系统操作手册；各种业务终端操作手册；设备和网络综合维护和管理手册；系统开发平台操作、维护和管理手册；竣工图：在完成现场测试后的一个月系统初验前，投标人应提交在工程实施过程中编制的竣工图。

根据工程现场实施情况，按要求提供“一点一档案”，即以拍照、信息记录等方式采集工程实施情况，并按规定的格式导入中心平台，具体要求如下。

每个点位建立一个文件夹，文件夹名为“路口号_路口名”（该符号为半角下划线，下同）。在该文件夹下建立以下子文件夹，并放入相应照片。

1、图纸

提交路口/路段的现场设计图照片，文件格式为 JPG 格式（通过软件直接将 PDF 转换为 JPG，不可直接拍摄），文件名为“图纸”。

原则上，提交的图纸应为最终的竣工图，图中应包含取盘主机箱的位置。

2、主机箱

以每个主机箱为单位，各拍摄以下照片：

（1）主机箱全景，数量 1 张，照片中应显示主机箱所在位置及相应背景参照物（如建筑物、路牌等），文件名为“主机箱_全景 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱全景的文件名为“主机箱_全景 2”，以此类推。

（2）主机箱开门特写，数量 1 张，照片中应完整显示主机箱内部设备，文件名为“主机箱_开门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱开门特写的文件名为“主机箱_开门特写 2”，以此类推。

（3）主机箱关门特写，数量 1 张，照片中应显示主机箱正面特征及铭牌（含 RFID），文件名为“主机箱_关门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱关门特写的文件名为“主机箱_关门特写 2”，以此类推。

3、抓拍设备

抓拍设备包括摄像机、补光灯、测速雷达及附属的杆件、龙门架等。以每个方向为单位，各拍摄以下照片：

抓拍设备全景：数量 1 张，照片中应完整、清晰显示杆件、龙门架或其他杆件上的抓拍设备数量、杆件标识（蓝白蓝色带，借杆除外）。文件名为“抓拍设备_北向南 1”等。

如同方向有两根或两根以上杆件的，第二根杆件上的抓拍设备全景的文件名为“抓拍设备_北向南 2”，以此类推。

4、全景

（1）路口全景

以路口（包括十字路口、T 字路口或其他类型的路口）的四个方向（东南、西南、东北、西北）为单位，各拍摄路口全景各 1 张，照片中应显示整个路口的全貌。文件名为“路口全景_东北角”、“路口全景_东南角”、“路口全景_西北角”、“路口全景_西南角”。

（2）路段全景

以路段每个抓拍方向为单位，沿抓拍方向各拍摄路段全景 1 张，照片中应完整显示立杆或龙门架，并尽可能包含高速公路、快速路的里程碑或桩号。文件名为“路段全景_北向南 1”等。

如同一点位有多个抓拍方向，第二个方向文件名为“路段全景_北向南 2”，以此类推。

如为检测区间测速的点位，起点和终点断面应分别拍摄 1 张全景照片，起点全景照片文件名为“路段全景_北向南 1”、“路段全景_东向西 1”、“路段全景_南向北 1”、“路段全景_西向东 1”；终点全景照片文件名为“路段全景_北向南 2”、“路段全景_东向西 2”、“路段全景_南向北 2”、“路段全景_西向东 2”。

5、标志

标志包括：路段最近的入口原有的禁令标志、点测速警告标志、区间测速距离提示牌、区间测速起点标志和区间测速终点标志。

以每个点位标志为单位，各拍摄以下照片：

（1）标志全景，照片中应显示标志所在位置。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令全景 1”、“标志_警告牌全景 1”、“标志_距离提示牌全景 1”、“标志_起点全景”、“标志_终点全景”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令全景 2”、“标志_警告牌全景 2”、“标志_距离提示牌全景 2”，以此类推。

(2) 标志特写，照片中应显示标志样式及内容。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令特写 1”、“标志_警告牌特写 1”、“标志_距离提示牌特写 1”、“标志_起点特写”、“标志_终点特写”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令特写 2”、“标志_警告牌特写 2”、“标志_距离提示牌特写 2”，以此类推。

6、违法照片

以每台摄像机为单位，各选取一组已通过事故处合法性审查的违法照片（违法类型不限、车道不限，白天照片为佳）。文件名为“违法照片_北向南 1”、“违法照片_北向南 2”等。

如同方向有两台或两台以上摄像机的，第二台摄像机的文件名为“违法照片_北向南 3、违法照片_北向南 4”，以此类推。

文件夹名	子文件夹名	照片内容及数量	照片文件名
12345_共和新路永兴路	主机箱	全景：主机箱数*1（张） 开门特写：主机箱数*1（张） 关门特写：主机箱数*1（张）	主机箱_全景 1 主机箱_开门特写 1 主机箱_关门特写 1
	抓拍设备	全景：杆件（或龙门架、借杆）数*1（张）	抓拍设备_北向南 1
	全景	路口全景：4（张） 路段全景：抓拍方向数*1（张）（非区间测速） 路段全景：2（张）（区间测速）	路口：路口全景_东北角、路口全景_西北角 路口全景_东南角、路口全景_西南角
			路段：路段全景_北向南 1
	标志	全景：标志数*1（张） 特写：标志数*1（张）	标志_禁令全景 1、标志_禁令特写 1 标志_警告牌全景 1、标志_警告牌特写 1 标志_距离提示牌全景 1、标志_距离提示牌特写 1 标志_起点全景、标志_起点特写 标志_终点全景、标志_终点特写
	违法照片	摄像机数*1（组）	违法照片_北向南 1、违法照片_北向南 2

注：应确保所有照片的文件名完全符合上述规范，否则无法导入中心平台。

5.7 人员培训要求

使业主对整个系统全面了解，熟悉日常维护工作，有能力处理一般性问题，并消除因使用操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生。培训内容可分为面向操作人员和面向管理人员两类，前者注重实际操作，后者偏重系统整体结构、功能和管理等。

面向操作人员的培训内容主要包括：各子系统的理论基础原理结构；主要设备、器件的作用与安装位置；维护规程及简单故障盘点排除；竣工图的查阅和修改。

面向管理人员的培训内容主要包括：系统总体结构及各子系统相互间的关系；系统重要参数的设定和修改；竣工图的查阅。

1、投标人在执行合同中，应提供培训业主雇员所需的有资格的教员、适用的教材、良好培训场所以及必需的设备、器材。应采取课堂讲解和演示相结合的方法，并提供一个正在运行的相似系统进行现场观测。通常课程用汉语讲授，教材应用中文编写。

2、在签订合同起的 14 个日历内，投标人应提交一份培训的详细计划及每一课程的大纲，包

括培训项目、人数、时间、地点、费用（每人每日的费用）等，供业主批准。授课方式、教员职称与资历，课程的详细内容在培训开始前 14 天提出。

3、投标人派出的培训指导人员，应在所在的技术领域具有五年以上的维修经验。培训指导人员的简历连同培训计划一并提交业主，业主认为培训指导人员不合适可要求更换。

4、培训教程应按不同等级的受训人员分别制定，每一组应能对所有系统的特性、操作要求和维修有一个完整的了解，其中特别对软件系统进行专项培训。

5.8 其他要求

1、在实施过程中，如果建设点位有老设施需要拆除的，及时通知业主。

2、线缆附件、其他电气元件这两项所包括的具体内容，在投标时必须附细目表，且投标人应承诺这两项已经包含了满足功能、性能要求所需的所有材料、附件等内容。

5.9 运维工作规范

为确保本市在用固定交通技术 监控设备（质保期内）完好，特制定本运维工作规范。

设备巡检

固定交通技术 监控前端设备的巡检频率不少于 1 次/月，机房设备及各类软件的巡检频率根据巡检内容不同分别规定。

巡检具体包括但不限于以下内容：

前端设备

机箱、立杆、摄像机、补光灯、雷达等外观是否完好，有无被撞、缺失、基础松动、油漆脱落等情况。

机箱门锁是否良好，机箱报警设备、风扇等是否运行正常。

机箱、立杆的相关铭牌、标识是否齐全。

机箱内相关设备是否齐全、工作是否正常，有无停电、被盗等情况。

构成违法取证要素的信号灯工作是否正常，相关标志、标线及其他辅助设施是否齐全、完整。

摄像机、补光灯等抓拍设备是否被绿化或其他标志遮挡。

路口（路段）的交通组织是否发生变化，包括但不限于路名变更、车道增减、标线调整、路口渠化等可能影响设备执法的情况。

设备所在道路的交通管理措施是否改变，有无道路封闭施工的情况。

巡检记录

承担巡检工作的各单位应按点位逐一详细记录巡检时间、巡检人员、巡检内容、发现的问题及采取措施等，并拍摄相关照片备查。

巡检中如发现各种异常情况，应及时上报。

设备养护

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的养护由承建单位负责。

固定交通技术 监控前端设备、各类软件的养护频率不少于 1 次/季度。

养护具体包括但不限于以下内容：

对油漆掉落、生锈的机箱进行补漆。

清洁机箱内外部、摄像机、补光灯、雷达等设备的灰尘。

检查并紧固机箱内相关线缆插头、接口。

检查主控制机操作系统、数据库、应用软件等运行情况，检查各类日志，清理垃圾文件，提高运行性能。

检查主控制机、应用软件的相关参数是否正确、时钟同步是否正常。

检查交换机、光端机、摄像机、补光灯、雷达等外场设备的运行状态是否正常，如遇故障及时修复。

养护记录

每次养护时，各相关单位应按点位逐一详细记录巡检时间、养护时间、养护人员、养护内容等，并拍摄养护前、后的对比照片备查。

故障维修

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的故障维修由承建单位负责。

故障发现与报修

承建单位应结合日常运维工作，及时发现、排摸联网通信光缆、外场设备报警等故障。

故障排查与修复

各承建单位收到故障报修后，应立即赴现场排查原因、采取措施进行修复。赴现场时，应携带足够的工具、备品备件等。

对于一般故障，原则上应在接报后 24 小时内修复。对于需要涉及基础修复、高速公路或快速路封道作业、重新修复光电缆及管道等的严重故障，应在接报后的 14 天内修复。

因机箱、立杆被撞等原因，影响道路正常通行的故障抢修，应在接报后 2 小时内到达现场，拍摄现场照片。

对直接影响某个路口（路段）所有违法数据采集的故障，应提高响应等级，优先处理。例如：供电故障、主控制机故障、贴字错误、时间校验不准确等。

如发现设备有被盗的嫌疑，应立即对现场拍摄照片，并向属地公安机关报案，将现场照片、报案材料留存备查。

配套制度

基础资料更新

各承建单位应定期与科技处核对固定交通技术 监控设备基础资料表，检查各路口（路段）的交通组织是否发生改变，并进行相应修改。

协作机制

各承建单位应通力协作，主动跨前一步，确保设备的完好率。如遇联网光缆中断、基础损毁等故障的，各承建单位应先赴现场排查（如对联网光缆进行衰耗测试等）。若确认非承建单位负责维修的，则应立即通知相关单位赴现场排查、抢修。

附表：

序号	区域	路口名	功能	监管方向	车 道 数	备注
1	宝山	蕴川公路/杨鑫路（北向南）	集成多功能电警	北向南	4	
2	宝山	逸仙路/逸仙路 4177 号（南向北）	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
3	宝山	逸仙路/逸仙路 4188 号（北向南）	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
4	宝山	沪太路近朗枫路路段	开车打电话、不系安全带	南北双向	6	
5	宝山	上大路/南陈路	集成多功能电警	东西双向	4	
6	宝山	富长路/水产西路	集成多功能电警	南北双向	10	
7	宝山	沪太公路近 21.9KM 路段	不按规定车道行驶 (大占小)	南北双向	2	无光电警
8	宝山	祁连山路/丰翔路(环镇北路)	集成多功能电警	东西双向、南向北	12	
9	宝山	江杨北路/水产路	集成多功能电警	南北双向、西向东	12	
10	宝山	汶水路/大华路	集成多功能电警	西向东	7	无光电警
11	宝山	富锦路/铁力路	集成多功能电警	东西双向	6	
12	宝山	沪太公路/美兰湖路	集成多功能电警	南北双向	12	
13	宝山	沪太路/环镇北路	集成多功能电警	南北双向	10	
14	宝山	杨南路/锦乐路	集成多功能电警	南北双向	4	
15	宝山	逸仙路/长逸路	集成多功能电警	南北双向	7	无光电警
16	宝山	共和新路/共江路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
17	宝山	沪太路/沪太路 4301 号（东明家具广场）	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
18	宝山	牡丹江路/宝林路	集成多功能电警	南北双向、东向西	4	

19	宝山	蕴川公路 14km 路段	不按规定车道行驶 (大占小)	南向北	2	
20	宝山	菊太路/陆翔路	集成多功能电警	东西双向	6	无光电 警
21	宝山	长临路/南蕴藻路	集成多功能电警	东西双向	4	
22	宝山	沪太公路/宝安公路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电 警
23	宝山	友谊路/江杨北路（东向西）	集成多功能电警	东向西	5	
24	宝山	S6 沪翔高速北侧 （22.65KM-29.1KM）路段	区间超速（限速 100km/h）	东向西	8	
25	宝山	沪太路/晋城路	集成多功能电警	北向南	4	无光电 警
26	宝山	沪太路/纬地路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电 警
27	宝山	月罗公路/月罗公路 899 号	集成多功能电警	东西双向	6	
28	宝山	月罗公路/锦乐路	集成多功能电警	东西双向	6	
29	宝山	潘泾路/宝安公路	集成多功能电警	南北双向	6	
30	宝山	江杨北路/宝杨路	集成多功能电警	北向南、西向东	9	无光电 警
31	宝山	宝杨路（蕴川公路）/宝安 公路	集成多功能电警	东西双向	10	
32	宝山	逸仙路/殷高路	集成多功能电警	南向北	6	无光电 警
33	宝山	S20 外环隧道（浦东往浦 西）	区间超速（限速 60km/h）	东向西	12	
34	宝山	S20 外环隧道（浦西往浦 东）	区间超速（限速 60km/h）	西向东	12	
35	浦西 高架	延安高架南侧近江苏路下 匝道路段	违法变道	西向东	2	无光电 警
36	浦西 高架	内环高架外圈近西藏北路 下匝道路段	违法变道	东向西	2	无光电 警
37	浦西	内环高架内圈近沪太路下 匝道路段	违法变道	西向东	2	无光电 警

	高架					
38	浦西高架	内环高架外圈近延西立交出口路段	违法变道	北向南	2	深景电警
39	浦西高架	中环路外圈近天山路下匝道路段	违法变道	北向南	2	深景电警
40	浦西高架	内环高架内圈近镇坪路下匝道路段	违法变道	西向东	2	深景电警
41	浦西高架	沪闵高架西侧近虹梅路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
42	浦西高架	内环高架内圈近四平路下匝道路段	违法变道	西向东	2	无光电警
43	浦西高架	中环路外圈近军工立交出口路段	违法变道	南向北	2	无光电警
44	浦西高架	沪闵高架西侧近报春路下匝道路段	违法变道	南向北	2	深景电警
45	浦西高架	延东立交延安高架南侧往南北高架东西两侧南分岔口	违法变道	东向西	2	无光电警
46	浦西高架	延安高架北侧近沪青平立交往虹桥机场 T1 出口路段	违法变道	西向东	2	无光电警
47	浦西高架	内环高架内圈近吴中路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警

48	浦西高架	沪闵高架西侧近虹梅立交出口路段	违法变道	南向北	2	无光电警
49	浦西高架	南北高架西侧近鲁班立交出口路段	违法变道	北向南	2	深景电警
50	浦西高架	南北高架西侧近汶水立交出口路段	违法变道	北向南	2	无光电警
51	浦西高架	沪闵高架西侧近柳州路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
52	浦西高架	中环外圈近金沙江路下匝道路段	违法变道	北向南	2	深景电警
53	浦西高架	内环高架内圈近新华路下匝道路段	违法变道	南向北	2	深景电警
54	浦西高架	延东立交南北高架东西两侧往延安高架北侧西交汇处	违法变道	东向西	2	
55	浦西高架	内环高架外圈近沪太路下匝道路段	违法变道	东向西	2	深景电警
56	浦西高架	逸仙高架西侧近中环内圈出口路段	违法变道	北向南	2	无光电警
57	浦西高架	中环路外圈近汶水立交往石洞口方向出口路段	违法变道	东向西	2	无光电警
58	浦西	中环路内圈近沪宁立交出口路段	违法变道	北向南	2	无光电警

	高架					
59	浦西高架	沪闵高架西侧近莲花路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
60	浦西高架	延安高架北侧近江苏路下匝道路段	违法变道	西向东	2	无光电警
61	浦西高架	延安高架北侧近娄山关路下匝道路段	违法变道	西向东	2	深景电警
62	浦西高架	内环高架内圈近广中路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
63	浦西高架	南北高架东侧近共江路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
64	浦西高架	南北高架西侧近广中路下匝道路段	违法变道	北向南	2	无光电警
65	浦西高架	逸仙高架东侧近长江路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
66	浦西高架	沪闵高架东侧近虹梅立交出口路段	违法变道	北向南	2	深景电警
67	浦西高架	南北高架东侧近临汾路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
68	浦西高架	逸仙高架西侧近大柏树立交曲阳西出口路段	违法变道	南向北	2	无光电警

69	浦西高架	延安高架北侧近延西立交出口路段	违法变道	西向东	2	无光电警
70	浦西高架	延安高架北侧近凯旋路下匝道路段	违法变道	西向东	2	无光电警
71	浦西高架	军工立交民星路往中环路内外圈北分叉口	违法变道	北向南	2	无光电警
72	浦西高架	延安高架南侧近福建路下匝道路段	违法变道	西向东	4	深景电警
73	浦西高架	中环路外圈近铜川路下匝道路段	违法变道	北向南	2	无光电警
74	浦西高架	延西立交延安高架南侧往内环高架内外圈南分岔口	违法变道	东向西	2	无光电警
75	浦西高架	逸仙高架西侧近中山北二路下匝道路段	违法变道	北向南	2	无光电警
76	浦西高架	延安高架南侧近茂名路下匝道路段	违法变道	西向东	2	无光电警
77	浦西高架	中环路外圈近虹梅立交出口路段	违法变道	北向南	2	
78	浦西高架	中环路外圈近军工路立交路段	超速(限速 80km/h)	东向西	4	
79	浦西	中环路内圈近周家嘴路下匝道路段	超速(限速 80km/h)	北向南	4	

	高架					
80	浦西高架	中环路内圈近沪太路路段	超速(限速 80km/h)	西向东	4	
81	浦西高架	中环路外圈近沪嘉立交路段	超速(限速 80km/h)	东向西	5	
82	浦西高架	中环路外圈近邯郸路下立交进口路段	超速(限速 80km/h)	东向西	4	
83	浦西高架	翔殷路隧道(浦西往浦东)	区间超速(限速 80km/h)	西向东	4	
84	浦西高架	翔殷路隧道(浦东往浦西)	区间超速(限速 80km/h)	东向西	4	
85	浦西高架	南北高架路东侧呼玛路入口匝道	闯禁令	南向北	2	
86	浦西高架	内环高架内圈近瑞金路上匝道路段	违法变道	东向西	2	
87	浦西高架	中环路外圈近上中西路下匝道路段	违法变道	北向南	2	深景电警
88	浦西高架	内环高架外圈近周家嘴路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
89	浦西高架	内环高架外圈近吴中路下匝道路段	违法变道	北向南	2	无光电警

90	浦西高架	内环高架外圈近武宁路下匝道路段	违法变道	北向南	2	深景电警
91	浦西高架	内环高架内圈近宛平路下匝道路段	违法变道	东向西	2	无光电警
92	浦西高架	内环高架外圈近延西立交进口路段	违法变道	北向南	2	
93	浦西高架	内环高架内圈近金沙江路下匝道路段	违法变道	南向北	2	无光电警
94	浦西高架	延安高架南侧近沪青平立交往外环内圈出口路段	违法变道	西向东	2	无光电警
95	浦西高架	汶水立交南北高架西侧往汶水路下匝道及中环路内外圈西分叉口	违法变道	北向南	2	无光电警
96	浦西高架	延安高架北侧江西中路入口匝道	闯禁令	东向西		
97	浦西高架	翔殷路隧道军工路外圈出口	闯禁令	东向西		
98	浦西高架	逸仙高架场中路西侧出口匝道	闯禁令	北向南		
99	浦西高架	武宁立交 G42 往中环路南侧入口	闯禁令	西向东		
100	浦西	南浦大桥进内环内圈入口	闯禁令	南向北		

0	高架					
1 0 1	浦 西 高架	南北高架汶水立交西侧出口	闯禁令	北向南		
1 0 2	浦 西 高架	南北高架汶水立交西侧进中环入口	闯禁令	北向南		
1 0 3	浦 西 高架	沪嘉立交 S5 往中环内圈入口	闯禁令	西向东		
1 0 4	浦 西 高架	沪嘉立交 S5 往中环外圈入口	闯禁令	西向东		
1 0 5	浦 西 高架	沪闵高架蒲汇塘路上匝道	闯禁令	北向南		
1 0 6	浦 东 高架	中环路内圈金科路上匝道	闯禁令	东向西		
1 0 7	浦 东 高架	中环路外圈金科路上匝道	闯禁令	西向东		
1 0 8	浦 西 高架	中环路内圈天山路入口匝道	闯禁令	南向北		
1 0 9	浦 西 高架	中环路外圈龙川路入口匝道	闯禁令	西向东		
1 1 0	浦 西 高架	中环路内圈军工路隧道周家嘴路入口匝道	闯禁令	北向南		

1 1 1	浦 西 高 架	沪闵高架西侧梅陇路入口 匝道	闯禁令	南向北		
1 1 2	浦 西 高 架	警用无人机电警	多功能			
1 1 3	崇 明	陈海公路/镇东村（K49.3）	集成多功能电警	东西双向	4	
1 1 4	崇 明	陈海公路/爱民路（K53）	集成多功能电警	东西双向	4	
1 1 5	崇 明	陈海公路/星华路	集成多功能电警	南北双向	4	
1 1 6	崇 明	崇明大道/井亭路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 1 7	崇 明	崇明大道/新萱路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 1 8	崇 明	崇明大道/新影路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 1 9	崇 明	崇明大道/佻湊中路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 2 0	崇 明	崇明大道/渡港公路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 2 1	崇 明	崇明大道/堡八公路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 2 2	崇 明	崇明大道/竖桥公路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 2 3	崇 明	崇明大道/北陈公路	集成多功能电警	东西双向	6	
1	崇	崇明大道/六湊公路	集成多功能电警	东西双向	6	

2 4	明					
1 2 5	崇明	潘圆公路/兴络路	集成多功能电警	东西双向	8	
1 2 6	崇明	潘圆公路/前卫支路	集成多功能电警	东西双向	8	
1 2 7	崇明	崇明大道/淡云路	集成多功能电警	东西双向	7	
1 2 8	崇明	崇明大道/花永东路	集成多功能电警	东西双向	4	
1 2 9	崇明	崇明大道/瀛南东路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 3 0	崇明	潘圆公路/潘石老街	集成多功能电警	东西双向	7	
1 3 1	崇明	潘圆公路/长征路	集成多功能电警	东西双向	6	
1 3 2	崇明	潘圆公路/新开河路	集成多功能电警	东西双向	7	
1 3 3	崇明	东滩大道/中滨路	集成多功能电警	东西双向	8	
1 3 4	崇明	团城公路/绿海路	集成多功能电警	东西双向	8	
1 3 5	崇明	西门路/中津桥路	集成多功能电警	北向南	2	
1 3 6	崇明	G40 沪陕高速(上行)近 71.2KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
1 3 7	崇明	G40 沪陕高速(下行)近 70.2KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
1	崇	G40 沪陕高速(上行)近	占用应急车道	南向北	1	

38	明	78.5KM 路段				
139	崇明	G40 沪陕高速（上行）近 45KM 路段（南向北）	占用应急车道	南向北	1	
140	崇明	G40 沪陕高速（下行）近 38.5KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
141	崇明	G40 沪陕高速(下行)近 81KM-70.2KM 路段	区间超速(限速 100km/h)	南向北	8	
142	崇明	G40 沪陕高速(上行)近 71.2KM-78.5KM 路段	区间超速(限速 100km/h)	北向南	8	
143	崇明	北沿公路/宏海公路	集成多功能电警	东西双向	2	
144	崇明	团城公路/北新公路(新申公路)	集成多功能电警	四方向	4	
145	崇明	育麟桥路（中津桥路）/ 崇明东门路（利民路）	集成多功能电警	四方向	12	
146	崇明	东滩大道/崇旺路	集成多功能电警	西向东	3	
147	崇明	三沙洪路/人民路	集成多功能电警	南北双向	2	
148	崇明	西引路/崇明中街山路	集成多功能电警	四方向	4	
149	崇明	东滩大道/东滩大道 1688 号	集成多功能电警	东西双向	4	
150	崇明	北陈公路/先晨路	集成多功能电警	南北双向	6	
151	崇明	东门路/人民路	集成多功能电警	南北双向、西向东	5	

1 5 2	崇明	西引路/北门路	集成多功能电警	南北双向、东向西	4	
1 5 3	崇明	北沿公路/向化公路	集成多功能电警	南北双向、西向东	5	
1 5 4	崇明	北沿公路/陈海公路	集成多功能电警	东西双向	2	
1 5 5	崇明	堡镇中路/达山路	集成多功能电警	南北双向、东向西	3	
1 5 6	崇明	团城公路/前竖公路	集成多功能电警	东西双向、北向南	3	
1 5 7	崇明	堡镇中路（堡镇北路）/ 大通路	集成多功能电警	南北双向	6	
1 5 8	崇明	堡镇南路/崇明化工路	集成多功能电警	南北双向	2	
1 5 9	崇明	草港公路/蟠龙公路	集成多功能电警	四方向	4	
1 6 0	崇明	崇明西门路/崇明人民路	集成多功能电警	四方向	8	
1 6 1	崇明	北沿公路/六激公路	集成多功能电警	南北双向、西向东	3	
1 6 2	崇明	G40 沪陕高速（下行） （36.4KM-27.7KM）	区间超速（限速 80km/h）	北向南	8	
1 6 3	崇明	G40 沪陕高速（下行） （45KM-38.5KM）	区间超速（限速 100km/h）	北向南	8	
1 6 4	崇明	G40 沪陕高速（上行） （38.5KM-45KM）	区间超速（限速 100km/h）	南向北	8	
1 6 5	崇明	草港公路/锦陈路	集成多功能电警	东西双向、南向北	3	

1 6 6	崇明	乔松路/佘山岛路	集成多功能电警	四方向	10	
1 6 7	崇明	西引路/南门路	集成多功能电警	东西双向、北向南	3	
1 6 8	崇明	三沙洪路/中街山路	集成多功能电警	南北双向、东向西	3	
1 6 9	崇明	湄洲路/学宫路	集成多功能电警	四方向	6	
1 7 0	崇明	西门路/北门路	集成多功能电警	四方向	8	
1 7 1	崇明	长岛路/大通路	集成多功能电警	西向东、南向北	5	

包件二：技术要求

1. 概述

1.1 建设背景

在城市道路交通运行中，交通违法行为往往成为交通事故和交通拥堵的诱因，在导致人民人身及财产损失的同时，对城市文明形象也造成了一定程度上的影响。在对交通违法行为分析中发现，闯红灯、闯禁令、违法停车、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等违法行为极易引发交通事故，造成道路交叉口或路段交通拥堵，进而使得交通秩序混乱，影响车辆及行人的正常通行。本市日均常态通行车辆已超过 800 万辆，仅依靠民警现场执法很难做到全方位有效的监管，如何规范驾驶员的驾驶行为，对交通违法行为进行及时准确的取证处罚，维护道路通行秩序，成为本市交管的重要任务。

1.2 现状介绍

道路交通技术 监控设备是利用高科技手段，对在道路上发生的各类交通安全违法行为进行图像自动取证，为闯红灯、闯禁令、违法停车、占网格线、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等各类交通安全违法行为的责任鉴定、事后查询提供真实、可靠、全面的信息，并能够以图文、视频录像等多种形式对外提供信息服务，结合相应的处罚管理手段，对道路交通秩序能起到积极的规范作用。

目前，市交管总队在全市建设的固定式交通技术 监控设备超过 5000 套，分布在 16 个行政区及本市快速路、化工区、机场、铁路等功能区域。交通技术 监控设备前端采集的信息通过无线/有线的方式接入市交管总队中心机房，结合交通非现场执法业务流程开展应用。

1.3 建设目标

针对机动车闯红灯、闯禁令、不按车道导向箭头行驶、不礼让行人、违反规定使用专用车道、开车打电话、不系安全带、加塞、违法变道、违法占用应急车道、违法鸣号、黄实线违停、超速、高速货占客等交通违法行为，依托交通技术 监控设备的智能检测、自动抓拍、数据比对等技术，严管道路交通违法行为。用科技赋能代替人工管理，提高工作效率，释放警力。

1.4 建设内容

（1）2025 年总队电子警察新建及更新费用项目（包件 2）完成 163 处路口（路段）交通技术 监控设备的新建及更新。主要涉及立杆、基础及设备安装调试等内容，涵盖机箱、摄像机、控制主机、交换通信端机等设备，同步实施供配电、防雷、接地等配套内容。

（2）固定式交通技术 监控设备采用无线（专网）方式联网接入，在前端设备处增加无线发送/接收通信模块，利用通信传输基站延伸至市交管总队机房，通过无线方式进行数据交互。

（3）交通技术 监控设备应具有交通违法行为检测、机动车卡口捕获、视频录像、特定号段车辆管控、黑名单车辆管控等功能。

1.5 招标范围、内容及工程界面

1.5.1 招标范围

本招标范围涉及 163 处路口（路段）交通技术 监控设备施工建设，详见附表所示。

1.5.2 招标内容

本招标的主要建设内容为：

163 处路口（路段）交通技术 监控设备建设，主要涉及立杆、基础及设备安装调试等实施内容，涵盖机箱、摄像机以及通信端机等设备。前端系统具备抓拍车辆违法功能模块、卡口功能模块、通信传输功能模块、异常自动诊断及自动恢复功能模块、防盗报警功能模块、系统校时模块、数据防篡改功能模块以及前端数据存储功能模块等。

1.5.3 与相关工程的界面

1、包括外场设备的安装调试和施工，即与无线联网通信部分的分界面在通信节点设备：在本招标范围中，每一处主机箱的无线通信模块、各个方向机箱的通信光节点设备包含在本招标范围内。

每一处从各个方向机箱的通信光节点设备至主机箱之间的尾纤、光终端盒、光缆、管道均包含在本招标范围内。

摄像机及补光灯等设备接入机箱之间的线缆及敷设辅件包含在本招标范围内。

2、外场建设前端采用就近接入既有交通设施供电系统或者市电的配电箱方式引出供电，与原供电设施的界面在原配电箱的下桩头，本招标范围包括完成与原有供电系统间的电力电缆的敷设（包含所需的敷设辅助管材），各个方向小机箱至主机箱的电力电缆和敷设辅助管材包含在本招标范围内。

3、每一处的大机箱基础、立杆及基础均在本招标范围内。

4、外场建设的抓拍单元接入现有电子警察中心平台所需的设备信息配置、联调测试等包含在本招标范围内。

2. 总体要求

2.1 系统建设原则

（1）扩展性

系统的设计应采用模块化、标准化设计，以适应系统规模扩展、功能扩充、配套软件升级的需求，以降低未来发展的成本。

（2）实用性

合理设置系统功能、正确进行系统配置和设备选型，保证具有较高的性价比，满足公安业务和社会公共安全管理的需求。

（3）规范性

控制协议、传输协议、接口协议、视频编解码、文件格式等符合相应的国家或行业标准，避免规模实施后期调整风险的同时，亦能够为数据交换与信息共享建立标准化沟通渠道。

（4）安全性

系统应采取有效的安全保护措施，防止系统被非法接入、非法攻击和病毒感染，运用合理的安全防范技术以有效规避数据传输过程中可能的非法拦截、恶意篡改；系统具有防雷击、过载、断电、电磁干扰及人为破坏等综合安全防护措施。

（5）可靠性

系统应采用成熟的技术和可靠的设备，关键设备应有备份和冗余措施，系统软件应有备份和维护保障能力，并具有较强的容错和系统恢复能力。

（6）易维护性

系统应具备自检、故障诊断及故障弱化功能，在出现故障时，应能快速地确定故障点，并及时予以恢复；系统内设备、网络、用户、性能和安全应便于管理和配置。

（7）经济性

系统在保证符合标准规范、满足使用要求的前提下，系统应尽量简化、降低建设、运行和维护成本，达到一次性投资和长期运行维护成本最优的要求。同时能充分利用现有资源，减少建设投资，达到集约化建设要求。

（8）适用性

系统或设备能根据用户应用需求的不同，提供不同的附加功能，提供减配/标配/高配三个不同层次、菜单点选式功能搭配方案，套餐式服务应用。

2.2 建设依据和技术标准

中华人民共和国道路交通安全法
中华人民共和国道路交通安全法实施条例
上海市道路交通管理条例
GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
GA/T 995-2020 道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范
GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 496-2014 闯红灯自动记录系统通用技术条件
GA/T 870-2017 闯红灯自动记录系统验收技术规范
GA/T 1426-2017 机动车违法停车自动记录系统通用技术条件
GB/T 21255-2019 机动车测速仪
GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范
GA/T 1244-2015 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统通用技术条件
GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GA/T 1202-2022 交通技术 监控成像补光装置通用技术条件
GA/T 1399.1-2017 公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求
GA/T 1399.2-2017 公安视频图像分析系统 第2部分：视频图像内容分析及描述技术要求
GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统第1至第4部分
GB 5768.2-2022 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB/T 23827-2021 道路交通标志板及支撑件
GA/T 1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范
GA/T 652-2017 公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求
GB 50373-2019 通信管道与通道工程设计标准
GB 50169-2016 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB50054-2011 低压配电设计规范
上海公安车辆识别数据联网技术规范（试行）
上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）
上海公安道路车辆（环保）卡口设备改造建设指导意见（试行）
上海公安数字高清图像监控系统建设技术规范 V2.0
关于印发《全市“电子警察”数据汇聚技术参数标准及操作规程》的通知（沪公智慧办通字〔2018〕15号）
《上海公安交通技术 监控设备建设指导意见（2.0版）》（沪公智慧办通字〔2023〕52号）

2.3 系统总体架构

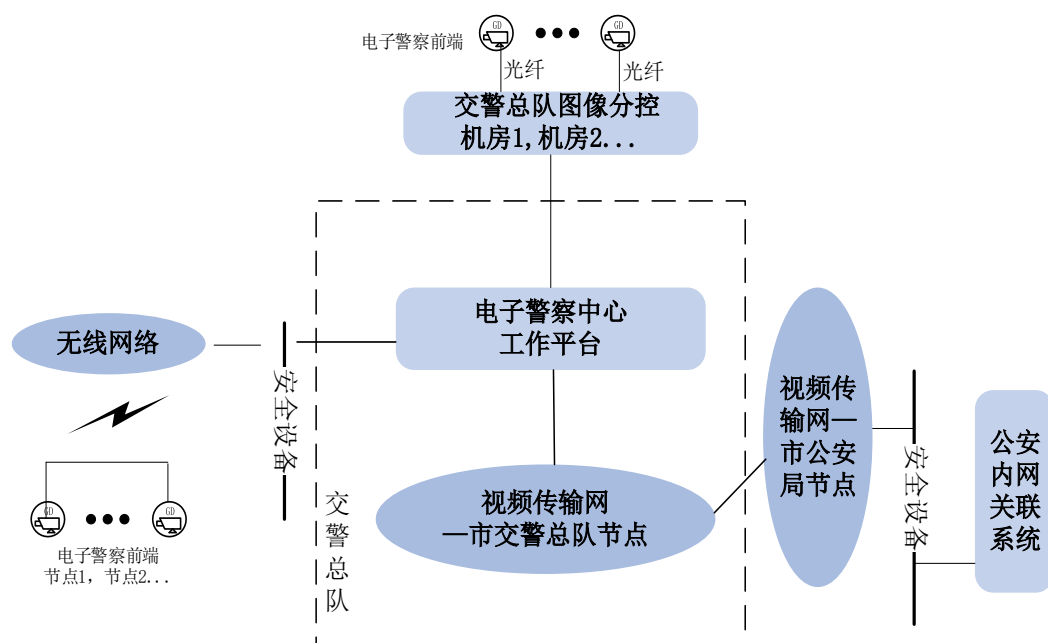


图 2-1 交通技术 监控设备应用总体架构图

系统建设充分利用公安现有的信息化资源，以提高投资效益和降低发展投入成本。针对图 2-1 做如下几点说明：

- （1）交通技术 监控设备外场设备，对于车辆违法和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储，保证交通技术 监控设备不同数据间独立性的要求；
- （2）交通技术 监控设备违法数据经通信链路上传交管总队中心平台，在传输过程中不应进行任何形式的转发与存储（即数据不落地），以保证交通技术 监控设备违法数据的安全性与唯一性要求；
- （3）交通技术 监控设备采集的数据统一经市公安局相关平台实现上传公安网；
- （4）交通技术 监控设备外场数据必须严格遵守安全管理要求，确保专网和交通技术 监控设备业务数据的安全。

2.4 前端设备配置原则

针对不同的违法类型，前端设备配置参见下表：

序号	违法类型	设备配置	备注
1	集成多功能电警（主要包含闯红灯+不按车道导向箭头行驶+逆行+机占非+转弯不让直行+闯禁令+占用公交专用车道）	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
2	闯禁令	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
3	占用应急车道	900 万微光抓拍单元	
4	违法停车、黄实线停车	400 万违停球机	
5	点测速	500 万微光抓拍单元+雷达（按车道）	一套设备覆盖 1 车

			道
6	区间测速	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
7	开车打电话、不系安全带	900 万微光抓拍单元+三合一补光灯（按车道）	一套设备覆盖 3 车道
8	违法鸣号	900 万微光抓拍单元+声呐	一套设备覆盖 3 车道
9	不礼让行人	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
10	违法变道	900 万微光抓拍单元	
		2800 万深景长焦抓拍单元	

2.5 业务流程要求

本次交通技术 监控设备除具备基本的交通违法行为抓拍、卡口抓拍、视频录像等功能外，同时，必须具备黑名单车辆比对功能（包括但不限于黄标车、国 I、国 II、国 III、国 IV 等高污染限行车辆及其他限行规定）。具体业务数据流程如下：

（1）交通技术 监控设备违法数据管理业务流程

交通技术 监控设备前端采集违法车辆数据，包括识别数据/图片/录像，在本地进行存贮的同时，通过无线网络方式传输至总队工作平台，进行中心存储，并按照公安部交通管理局要求，及时上传至公安交通集成指挥平台。

（2）公安卡口数据管理业务流程

交通技术 监控设备采集的卡口数据及图片，除在前端进行本地存贮外，数据应实时传输至总队中心平台（图片按需上传），满足市局、总队相关业务的应用。

2.6 接口要求

（1）接口标准化要求

由于涉及多方面的数据交换，系统通信、数据接口应满足国标、地标及其他规范文件，通过一致性、规范性、合理性建立机制，为交通技术 监控设备的业务应用管理构建支撑环境。

（2）本地输出接口

针对前端采集数据、图片、视频等，提供外场本地输出接口，便于在设备故障情况下进行本地数据的导出。

2.7 安全要求

交通技术 监控设备数据、图片、视频等流转过程中牵涉多个环节，通过对信息安全防范技术的合理运用，应保证各种数据的完整要求，做到传输过程中不丢失、不被篡改，保证数据的原始性。本项目建议违法图片采用统一的算法进行防伪加密。

从物理安全、通信和网络安全、运行安全以及信息安全四个层次上构建交通技术 监控设备业务安全防范技术体系框架。制定严格的身份认证与权限管理架构，用户身份认证、接入设备认证、数字签名、数字加密以及访问控制等技术手段提供信息安全服务。

对于无线（专网）方式实现前端设备联网的，其车辆数据的安全要求应该得到足够的保证，可在工程实施过程通过数据共享加密，VPDN、VPN 等技术以确保数据的安全性，并在中心平台处采取安全隔离措施，确保安全管理的要求。

遵循市局网络安全管理要求，对访问客户端、联网外场设备等统一纳入市局管理平台，实行相应联网接入设备统一管理。具体措施包括建立健全设备备案制度，对新接入设备、更换设备、报废设备均要进行管理，实现联网接入设备的生命周期管理。

2.8 系统校时要求

交通技术 监控设备交通违法行为的认定须具备显著的时间特性，要求系统具备较高的计时精度。因此，系统的构建需要建立有效的校时机制，以确保系统时钟同步的一致性。

工程范围内建设的交通技术 监控前端设备应通过网络时间协议（NTP）校时，计时误差不超过 1.0s，并确保每天至少校准一次计时时钟，校时结果接入交管总队交通技术 监控设备中心平台，实现外场与中心设备的统一。所有的校时记录必须在主机内以日志文件方式留存 1 年以上，日志中必须包含校时时间、本地时间、标准时间、时间偏移值（单位：ms）等。外场设备重新启动、应用软件恢复工作或网络中断后重新连通时，应能自动进行时钟校正。

2.9 通信协议与数据传输机制要求

通信协议：数据传输采用标准 TCP/IP 协议，与外部系统进行数据传输时，应符合《GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统》的规定，系统校时采用 NTP 协议。

数据传输机制：依据数据内容与时效性要求，数据传输机制分为实时传输与定周期传输。设备实时报警数据、实时调用违法/卡口数据采用实时传输；违法/卡口数据、联机数据、历史补传数据、时钟同步数据、设备状态数据则采用定周期传输。

2.10 信息存储要求

（1）交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；

（2）违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储；

（3）车辆卡口图片，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

2.11 外场图片保存路径要求

外场交通技术 监控设备采集设备抓拍的号牌图像保存路径描述如下：

（1）特写图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_tx.jpg

（2）全景图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_qj.jpg

（3）违法合成图片 1：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc1.jpg

（4）违法合成图片 2：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc2.jpg

（5）录像：/lx/yyyymmdd/hh24/TPID_lx.avi/mpeg/mp4

2.12 违法图片字符叠加要求

固定交通技术 监控设备获取的违法图片、卡口图片叠加信息应符合《GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》、《上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）》《上海市道路交通安全违法行为图像视频取证规范》等规范要求。

2.13 前端信息采集系统需求

2.13.1 关键设备配置要求

依据交通安全违法行为的发生过程，可将交通技术 监控设备划分为不同的属性特征进行区别，从确保违法行为责任鉴定的合法性与合理性角度出发，对图像取证设备采集获取的图片或图像给出相应的技术要求，为交通技术 监控设备外场技术方案的制定提供需求参考。

（1）闯红灯违法行为检测

城市交通中大量交通流在交叉口内冲突运行，道路交叉口成为城市道路交通的通行瓶颈所在。信号控制措施为解决交叉口交通流的冲突提供了通行权与时间上的分离手段，通行能力的最大化需要交通参与者均按照规则行驶，而闯红灯行为则会扰乱车辆有序运行的秩序，且

一旦发生交通事故将造成交叉路口的通行瘫痪，导致大面积的交通拥堵，机动车延误会大幅增加，影响路网交通的稳定、高效运行。

GA/T 496-2014 规定，“机动车在信号控制的交叉路口和路段上违反红灯相位禁止通行规定，越过停止线并继续行驶的行为”为“机动车闯红灯行为”。“闯红灯自动记录系统应能至少记录以下 3 张反映闯红灯行为过程的图片：a)能反映机动车未到达停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；b)能反映机动车已越过停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线；c)能反映机动车与 b)图片中机动车向前位移的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线。”

对该规定进行分析，闯红灯类交通技术 监控前端设备应具备闯红灯违法车辆抓拍功能：系统对于红灯亮后进入停车线且继续向前行驶越过停车线的违法车辆进行记录，可自动判别车辆进入停车线的时间，对于红灯亮前进入停车线的车辆不作为违法记录；对于红灯亮后进入停车线，但不向前行驶，只在绿灯亮后向前的车辆不作为违法记录；机动车在其对应的黄灯或绿灯相位时越过停车线，闯红灯自动记录系统不作为违法记录。

新增交通技术 监控设备具体检测功能构成与前端设备配置方案的对应关系如表 2-1 所示，在本工程中采用的产品应具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的质量检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12 月 31 日。

表 2-1 闯红灯违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	微光复合电警、无光复合电警（路口多功能：闯红灯+不按车道导向箭头行驶+逆行+机占非+转弯不让直行+闯禁令+占用公交专用车道）	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台信号灯检测器； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（2）闯禁令违法行为检测

特定时空范围，驾驶行为与禁令标志所规定的行为相违背，主要涉及禁止驶入、禁止通行、禁止掉头、禁止车辆转弯等驾驶行为。针对具体交通违法行为，交通技术 监控设备前端（图像取证设备）抓拍的图片中，除了涵盖机动车尾部（前部）全景特征和号牌号码等信息外，还应包含能够清晰辨认行驶方向上的标志/标牌指示。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-2 所示。

表 2-2 闯禁令违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
----	--------	--------

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	闯禁令	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（3）违法鸣号违法行为检测

为有效治理城市车辆噪声污染，利用视频与声呐设备，以及高性能信号处理手段对监控区域发生的违法鸣号车辆进行实时探测与高精度定位，与摄像机联动同步，提取车牌信息，为执法部门提供辅助证据，从而达到减少违法行为发生，降低城区环境噪声的效果。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-3 所示。

表 2-3 违法鸣号行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法鸣号	采用声呐检测触发方式，1 个点位采用 1 套声呐； 抓拍车道采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（4）违法停车、黄实线停车违法行为检测

目前，机动车乱停放已成为影响城市交通通行秩序的违法之一。针对机动车违法停车的交通行为检测，前端（图像取证设备）抓拍的图片中，除了涵盖机动车全景特征和号牌号码等信息外，还应包含能够清晰辨认的标线标识指示

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-4 所示。

表 2-4 违法停车、黄实线停车违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
----	--------	--------

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法停车、黄实线停车	视频触发； 每处抓拍点摄像机安装位置前后的抓拍区域长度各为 80 米及以下的采用 1 套 400 万像素违停球机； 每一检测点设置一台主控制器，负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（5）超速违法行为检测

为排除交通隐患，减少交通事故的发生，在道路相对宽直、易超速、事故多发的路段布设超速行为检测交通技术 监控设备，对过往车流的速度进行检测，并对超速车辆进行处罚。对运行车辆速度进行检测，首先要确保检测速度准确、测速精度高。为保证检测速度的准确性，并为了避免违法处理时的法律纠纷，其超速检测记录系统必须通过国家标准《GB/T 21255-2019 机动车测速仪》，并具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12 月 31 日。同时，设备正式启用前需通过计量检定专业机构的检定，获取检测报告。

超速行为检测可采用区间车速、断面地点车速两种方式，以布设在路段处为主。采用区间测速技术取证机动车超速违法行为的，其进入和离开监测点的机动车图片应包含清晰辨认机动车全景特征、号牌号码、精确的时间和区间距离等信息，时间每 24h 至少校准一次。

不同于闯红灯行为检测交通技术 监控设备抓拍车辆尾部特征信息，超速类交通技术 监控设备采取抓拍车辆前部特征信息进行交通违法行为的认定。因此，超速行为检测类交通技术 监控设备同治安卡口系统间的联系更为密切，在不影响交通安全违法行为检测的同时，也可以较好地满足卡口功能要求。本工程中超速类交通技术 监控设备采用抓拍车辆头部特征信息的方式，对超速行为检测交通技术 监控设备除应具备前文所述前端基本功能外，还应具有速度测定功能模块与限速设定功能模块。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-5 所示。

表 2-5 超速违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	点测速	采用雷达测速触发方式，每车道采用 1 套雷达测速仪； 抓拍车道为每车道采用 1 套 500 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。
2	区间测速	采用视频触发方式； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机；

序号	检测功能类别	设备配置方案
		每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（6）违法变道

新增固定交通技术 监控设备具体违法变道检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-6 所示。

表 2-6 违法变道违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法变道	视频触发； 抓拍车道为靠近违法变道抓拍点位的车道，采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 2800 万深景长焦抓拍单元）； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（7）不礼让行人

根据《中华人民共和国道路交通安全法》第四十七条第 1 款规定，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时，应当停车让行。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-7 所示。

表 2-7 不礼让行人违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	不礼让行人	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（8）开车打电话、不系安全带

根据《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》第六十二条规定，驾驶机动车不得拨打接听手持电话、观看电视等妨碍安全驾驶的行为。根据《中华人民共和国道路交通安全法》第五十一条规定，机动车行驶时，驾驶人和乘坐人员应当按规定使用安全带。

表 2-8 开车打电话、不系安全带违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	开车打电话、不系安全带	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每车道采用 1 套多合一补光灯； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（9）占用应急车道

除以上列举的违法行为检测，占用应急车道的违法行为检测，新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-9 所示。

表 2-9 其他行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	占用应急车道	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

2.13.2 功能要求

在交通技术 监控设备智能化、集约化的背景下，本次固定交通技术 监控设备应具备以下几种基本功能，部分功能是否在工程内实施应用则视具体情况而定。

（1）违法车辆抓拍功能：交通技术 监控设备应清晰记录机动车交通违法行为过程，所记录的图片能清晰辨识机动车车型、车身颜色、号牌号码、号牌颜色等特征。前端设备需获取违法车辆的 2 组合成图片：1-2 张号牌特写图片，2-3 张全景图片。（2 张原始图片应无缝拼接）特写图片原则上从全景图片 1 中自动裁剪产生，并应至少满足以下条件：

一般应显示机动车头部或尾部的完整轮廓；

机动车号牌位置应相对固定，一般位于特写图片底部约 1/3 处；

场景的原有比例保持不变。

全景图片应至少满足以下条件：

能反映该路口（路段）的全景概貌，尽可能扩大场景覆盖范围，图片应至少超过检测车道的左、右车道各半条；

根据检测违法类型的不同，应在全景图片中清晰显示信号灯状态、标线（停车线、车道导向箭头、禁止标线、规定通行车辆类型标线等）、标志（禁令标志）状态及内容等要素；

(2) 交通违法行为视频录像功能：根据业务需求，对于“违法鸣号”等机动车交通违法行为证据增加动态违法过程视频录像。视频记录长度应 $\geq 5s$ （记录违法行为的全过程），视频文件码流为 4M，动态视频记录帧中应包括精确的时间、地点等要素信息。

(3) 车辆卡口抓拍功能：交通技术 监控前端设备对通过监测点的每辆机动车进行抓拍，并记录一张全景图片和一张车辆特征图。图片能清晰地辨别车辆号牌号码、号牌颜色、车型、车辆颜色等基本特征，并应至少标注时间、地点、设备编号等信息。

(4) 车辆号牌识别功能：交通技术 监控前端设备能够实现号牌自动识别功能，包括但不限于 GA 36 规定的号牌（除临时号牌外）、新能源号牌、武警汽车号牌、军队汽车号牌、本市智能网联汽车号牌和电动自行车号牌。可以识别蓝、黄、黑、白及新能源号牌等号牌颜色。

(5) 数据通信传输功能：前端设备记录的数据、图片应保存在本地，同时向中心平台实时上传。如果遇到网络故障，则应在网络通信恢复后自动将未上传的数据上传到中心平台，且不得影响实时数据上传。

(6) 异常自动诊断及自动恢复功能：前端设备应能自动检测系统故障，遇供电停止恢复后，设备和系统能自动恢复运行。

(7) 防盗报警功能：智能机箱应具备防盗检测和联网报警功能，当机箱门被非正常打开时，能立即发出声音报警（报警声响时间不超过 10 分钟），并实现报警数据信息实时上传至市交警总队中心平台。

(8) 数据防篡改功能：每幅机动车交通违法图片应包含原始防伪信息，防止原始图片在传输、存贮和校对过程中被人为篡改。

(9) 系统校时功能：交通技术 监控前端相机和主机设备均应具备 NTP 的校时功能，并确保设备每日校时不少于 1 次。

(10) 前端数据存储功能：能对交通技术 监控设备采集违法数据、卡口数据以及违法视频录像的本地存储。其中，对于违法数据和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储。

注：具体违法抓拍功能要求详见《上海市道路交通安全违法行为图像视频取证规范》。

2.13.3 性能要求

(1) 执法类系统性能指标

有效记录数为完整记录违法取证要素和违法全过程的记录数，在标注的适用条件下有效率应不小于 80%。

日间车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

图像取证设备采集的机动车交通安全违法行为图片至少为 24 位真彩图像，分辨率应不小于（1280×720）像素点。

交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

(2) 卡口类系统性能指标

在监控区域内对 5km/h~100km/h 行驶的车辆图像捕获率应达 99%以上。

白天车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

卡口数据和图片在前端设备本地至少保留 30 天，并能按要求滚动存储。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

(3) 通信传输性能指标

实时数据传输的平均时延：不大于 500ms；

传输误码率：不大于 10^{-9} 。

（4）系统综合性能指标

有效读片率，不低于 60%，针对特定交通安全违法行为，该行为确认的记录数/实际检测获取的记录数。

2.14 光缆施工要求

光缆施工后，其技术指标应不低于 GB/T 7424 的要求。提供所用光纤、光缆品牌及制造厂家的名称和地点；提供敷设光缆使用的钢缆、塑管等材料的结构、品牌及制造厂家的名称和地点及各部分的详细尺寸；提供光缆结构（包括截面图）及各部分的详细尺寸，光缆内的光纤线序和光缆端别的识别标记。

光缆敷设采用管道方式敷设施工要求：

（1）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。

（2）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。

光缆熔接要求：

（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）光纤熔接后应采用热可缩管对其裸纤进行保护。

（4）束管按照红 1、绿 2 方式依次编号。

（5）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。本项目中的所有光纤熔接色谱必须一致。

（6）光缆成端施工时应使用 ODP（ODB）和 FC / PC 型尾纤、法兰、熔接，将光缆内所有光纤联通、成端。

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 $\leq 0.7\text{dB}$ 。

光缆标识：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。在出局后的第一根电杆处、光缆拐弯处必须加挂标识牌。管道光缆在引入、引出地面后的第一根电杆上也应加挂标识牌。

2.15 其他附属要求

2.15.1 取电

1、取电

为了满足外场设备的正常工作，需要根据每套设备具体的设置，选择就近、方便、最安全的方式进行设备供电。推荐从就近的机电设备机箱取电，从原机电设备机箱配电设施的上桩头取电。新增设备电源进线端（原机箱配电设施的上桩头出线处）必须装配断路器用于过载及短路保护，不影响原有设备供配电系统正常工作，电源线上必须挂“交管总队交通技术 监控设备”标牌标识，在机电设备机箱内新增的设施只能安装在安装板空置的位置上，不能安

装在机箱壁体上。若 1 处有多个机箱，小机箱均从主机箱取电。

2、电缆线

1) 电缆线的要求

电缆线的型式、规格应与设计规定相符。

线缆进场用于工程之前应进行验收，验收的程序、内容和方法应符合《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》的规定。

2) 电缆线敷设原则

线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈接头等现象，不应受到外力的挤压和损伤。

同一根电缆线两端应贴有标签，应标明编号，标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。

穿过管道的所有线缆截面积之和在设备机箱及杆件等末端处不应超过管道截面积的 90%，其他地方不应超过管道截面积的 60%。

3) 地下电缆线的敷设

地下敷设的电缆线不得有接头。

每根电缆线应留有 2m~4m 的余量。

4) 桥梁上电缆线的敷设

敷设于桥梁上的电缆应穿管敷设。

在经常受到震动的桥梁上敷设的电缆，应有防震措施。

桥梁两端和伸缩缝处的电缆应留有松弛的部分。

线缆在桥梁上敷设时应事先征得桥梁管理部门的同意后方可施工。

2.15.2 管道

本工程项目建设需要敷设一定数量的光、电缆，根据市政府有关规定市中心区域不能架空敷设线缆。管道敷设中至少应考虑通信、供电管道分离，供电、通信管道管径应满足有关标准，推荐管径为 $\Phi 76$ 镀锌钢管。机箱或支撑杆旁应设置手井，保证敷设管道与附近适合的电气设备和通信设施连通。

1、横穿机动车道的地下管道埋设

1) 敷设在机动车道上的管道宜采用镀锌钢管，口径宜为 75 mm~100mm，管与管接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2) 钢管进/出窰井端宜烧制喇叭口并应去除毛刺，以便于线缆敷设。

3) 管道埋深应 ≥ 400 mm。

4) 检查管道以保证管道内通畅、清洁无砂石、管口无毛刺。

2、非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道埋设

1) 敷设在非机动车道、人行道或绿化带下的管道宜使用硬质塑料管或镀锌钢管，口径宜为 75 mm~100mm，管与管的接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2) 穿越非机动车道下的硬质塑料管周围应包有足够强度的混凝土防护层。

3) 管道的埋深应 ≥ 400 mm。

3、管道引上处处理及路面恢复

1) 管道在引上处的弯曲半径不得小于四倍的管道直径。

2) 管道铺设完成后必须按原道路标准恢复路面。

2.15.3 杆件、基础及预埋件

1、杆件

1) 立杆与基础间连接采用法兰连接，法兰间加防水措施，立杆底端应设有走线、维修用手孔；

2)立杆、法兰盘、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，镀锌层均匀且厚度 $100\ \mu\text{m}$ 。立杆、悬臂采用双面焊，所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；

3)立杆挑臂长度根据现场环境定制，挑臂安装牢固且能确保摄像机在风速 35m/s 时不发生抖动或有明显的偏离；

4)立杆要求安装保护地线，使用规格为 $40\text{mm}\times 4\text{mm}$ 的镀锌扁铜制作。保护地线可沿穿线地沟敷设，焊接到每个钢管立杆的地脚螺栓上，焊接处应刷沥青防腐，保护接地电阻小于 $4\ \Omega$ 。立杆安装应保证杆体垂直，倾斜度不得超过杆体长度的 1%。

2、基础

1)采用钢筋混凝土基础。

2)基础应根据具体要求进行设计。

3)基础的浇筑、混凝土强度等级必须符合《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》的要求。

4)基础内预埋穿线管内径大于 50mm ，弯曲角度大于 120° 。

3、预埋件

1)预埋件有地脚螺栓、带锚板与锚筋的预埋件和钢构件等，采用 Q235-B.F 钢，焊条采用 E43。

2)所有预埋件在预埋前均应进行防腐处理，施工时应按批准的施工设计图纸，密切配合土建施工，严格控制预埋件平面位置、埋入深度、朝向和标高，严格控制预埋地脚螺栓的垂直度，保证工程误差在许可范围之内。具有良好的接地措施。

2.16 设备安装要求

(1) 外观

各部件外表面应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。金属机壳表面应有防锈、防腐蚀涂镀层，涂镀层不应有起泡、皲裂、脱落和磨损现象。金属零部件表面不应有锈蚀。

(2) 铭牌及标识

在本工程中要求对外场机箱和立杆统一安装交管总队设施铭牌，在立杆近挑臂处粘贴蓝白蓝（每色带宽 15cm ）相间的反光标识，在机箱上安装 $120\text{mm}\times 68\text{mm}$ 不锈钢材质的铭牌。

(3) 电气安全性能

电气保护装置：应安装过载、漏电和短路保护装置，应安装防雷装置，应使用快速熔断器来保护内部电路。

绝缘要求：受试闯红灯自动记录系统的绝缘电阻应不小于 $10\text{M}\ \Omega$ ，经恒湿试验后，绝缘电阻应不小于 $5\text{M}\ \Omega$ 。

接触电阻：闯红灯自动记录系统的接触电阻不应超过 $0.5\ \Omega$

(4) 接地端子

应设有专门的保护接地端子，接地端子与大地有效连接。系统机箱、电路单元、电路单元固定支架、固定螺栓、承载 AC 220V 电压部件的外壳等金属零部件均应与保护接地端子连接并应保证各部件的接地连续性。防雷装置的接地线不能直接与保护接地端子连接，安装时单独接入大地，接地母线采用铜质线，不与强电的零线相接。

(5) 布线

遵循相关标准规范进行布线施工，要求规范整洁。内部导线应有适当保护，以保证这些导线不会接触到可能会引起导线绝缘损伤的部件。导线穿越的金属孔应倒角，不得有锋利的边缘，导线应装有衬套。所有终端和设施接线要整齐布置，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定

好，线束内的线路要编扎好，走线安排要做到任何接线总成的拆除不会影响到与该总成无关的线缆。制定编号标准和方法，为线缆打上标签以进行标识，利于后期维护。

（6）接地

杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 40mm×4mm 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘上，焊接处应做防腐处理。保护地线与接地体有效连接，接地电阻应小于 10 欧姆。设备机箱的专用接地铜排应与接地体有效连接，接地电阻应小于 4 欧姆，引入设备机箱的接地线应使用软铜绞线，其截面不得小于 10mm²。

2.17 主要设备技术指标

2.17.1 外场设备通用环境要求和其他通用技术要求

- （1）工作温度：-20~70℃；
- （2）工作湿度：0%~95%时无冷凝（20℃）；
- （3）供电条件：AC220±20%，50Hz±2Hz；
- （4）设备应具有良好的防护性能，设备安装所采用的设备机箱和独立安装在户外的设备的防护应达到 IP65；机箱外壳具备防腐、防尘特性；安装在驾驶员视距内的设备机箱和安装立杆、支架等附件表面不能反光刺眼；
- （5）设备应具备良好的抗干扰和雷电浪涌防护特性，电脉冲干扰防护和静电干扰防护，满足《GB/T 39587-2020 静电防护管理通用要求》；
- （6）外场设备必须有良好接地，要求保护接地电阻小于 10 Ω，设备工作接地电阻小于 4 Ω。

2.17.2 前端设备技术指标要求

（1）900 万像素微光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率≥4096*2160，帧率 1~25 帧可调；支持 H.264 及 H.265；

基于深度学习的神经网络架构；

支持闪光灯或 LED 频闪灯同步补光；

支持通过 RJ45 快接接口控制补光；

支持线圈、视频、雷达等触发模式；

支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别；

全天平均号牌识别准确率≥90%；

镜头成像尺寸不低于 1 英寸，要求拍摄画面边缘成像清晰，不出现边缘虚化现象；

机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别；

支持 GA/T 1400 协议上传图片信息；

支持 GB/T 28181 协议；

支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能；

具备时钟同步功能；

防护等级：IP65 及以上；

支持违法图片合成功能。

（2）900 万像素无光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光（GS-CMOS）智能高清摄像机；

最大分辨率≥4096*2160，帧率 1~25 帧可调；

最低照度：0.0002 lx（光圈自动，快门为 1/3，AGC ON，彩色模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩；0.0001 lx（光圈自动，快门为 1/3，AGC ON，黑白模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩；

夜间抓拍无需采用内置或外置的额外补光装置；
支持 H.264、H.265 及 MJPEG；
内置 2 个 CPU、GPU、NPU 一体化芯片；
支持采用 RJ45 接口控制补光；
内置 eMMC 存储器，最大容量支持 256G；
具有 2 个 10M/100M/1000M 的 RJ45 自适应网口；
具备交通技术 监控设备功能、交通参数检测功能、事件检测功能、卡口抓拍功能四合一；
支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别；
全天平均号牌识别准确率 $\geq 90\%$ ；
机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别；
支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能；
支持 GA/T 1400 协议上传图片信息；
支持 GB/T 28181 协议；
支持 SDK 协议、ONVIF 协议；
抓拍的图片记录要求符合 GA/T496-2014 和 GA/T832-2014 标准要求；
具有网卡混杂模式检查、系统敏感文件检查、非法超级账户入侵检测、僵尸网络检测、Rootkit 检测、程序白名单、挖矿恶意进程检测等设置选项；
具备图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声、视频遮挡检测、场景变更检测、镜头虚焦检测等设置选项；
支持北斗定位和 GPS 定位功能设置选项，并能够在监控画面叠加设备所在地的经纬度信息；
支持开启 AI 降噪功能，开启后可对抓拍车辆图片进行降噪处理；
支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或者应用 APP，智能算法或者 APP 可以独立升级；
内置陀螺仪，支持设备姿态异常检测，并报警输出；
具备时钟同步功能；
交通信号机通讯功能：支持与信号机通讯功能，能够将道路交通参数信息发送至交通信号机使用；
车辆行驶轨迹检测功能：系统能够检测出每辆车的行驶轨迹；
道路拥堵预判功能：能够采集归纳路口过车数据，搭建每辆车行驶习惯数据模型，可预估高峰时间段蓄车量，用于缓解堵塞蔓延。

（3）2800 万像素深景抓拍单元

传感器类型：2 个 1.1 英寸 GS-CMOS；
电子快门：1/25s~1/100000s（可手动或自动调节）；
图像分辨率：7376×3888（不包含 OSD 黑边）；
视频分辨率：4096×2160/3392×2008/UXGA（1600×1200）/1080P（1920×1080）/720P（1280×720）/D1（704×576）/CIF（352×288）；
视频帧率：最大支持 25fps，默认主码流（4096×2160@13fps），默认辅码流（1600×1200@13fps）；
视频码率：H.264:32kbps~32767kbps H.265:32kbps~32767kbps MJPEG：512kbps~32767kbps；
视频压缩标准：H.265；H.264；MJPEG；
图片编码格式：JPEG；
图片合成：支持 1/2/3/4 张图片合成；

国密功能：支持国密 GB 35114-A 级功能；

外置灯接口：4 个，光耦开关量信号输出（可配置为闪光灯、多合一灯、LED 频闪灯同步输出接口，频率可设置）；

网络接口：2 个独立 MAC、物理隔离的 RJ-45 以太网口，支持 10/100/1000M 网络数据传输；

USB 接口：1 个，USB 2.0 接口。

（4）500 万像素微光抓拍单元

采用 2/3 英寸 500 万像素高帧率彩色全局曝光 CMOS 高清智能摄像机，最大分辨率可达 2448*2048，帧率高达 25 帧；

输出图片格式：JPEG；

支持 LED 频闪灯同步补光，防护罩内置 LED 车牌补光灯；

支持车牌、车型、车身颜色等信息识别功能，支持压线、逆行、闯红灯、不按导向行驶等违法检测功能；

红绿灯信号检测方式支持：IO 信号，红绿灯检测器，视频检测；

支持多种类车牌识别：支持识别符合 GA 36《中华人民共和国机动车号牌》标准的车牌类型；

支持 9 种常见颜色（白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑）识别；

可以识别 8 种车型：大客车、小客车、大货车、小货车、面包车、皮卡、小轿车及 SUV；

支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等；

具有防尘、防水、网络防雷、防浪涌等功能；

通讯接口：3 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；

同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入；

触发输入：1 个触发/报警输入；

触发输出：7 路 F+F-输出接口，可作为补光灯同步输出控制；

尺寸：180mm(W)×152.7mm(H)×636mm(D)；

摄像机参数配置功能：曝光速度、AGC 控制、白平衡方式控制等；

功耗：20W MAX；

电源：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz；

工作湿度：湿度 5%~95%@40℃，无凝结；

工作温度：温度-30℃~60℃。

（5）400 万像素违停球机

成像器件：不低于 1/1.9 英寸逐行扫描，不低于 400 万像素，CMOS 图像传感器；

焦距/变倍：焦距范围 5~208mm，不小于 40 倍光学变倍；

光圈：自动/手动，F1.2~F3.8；

快门：自动/手动，快门范围：1/1~1/30000s；

最低照度：彩色 0.0003Lux @F1.2，黑白 0.0001Lux @F1.2，0Lux（红外灯开启）；

信噪比：≥60dB；

水平解析度：≥1100TVL

日夜切换方式：自动红外滤片切换彩转黑；

最大分辨率：1080P（1920×1080）；

视频压缩：H.264BaselineProfile/H.264MainProfile/H.264HighProfile/M-JPEG/MPEG4；

多码流：支持三码流，支持 ONVIF、GB28181 协议和第三方管理平台接入；

隐私遮挡：最多 24 块区域，同时最多有 8 块区域在同一个画面；

自动巡航：8 条，每条可添加 32 个预置点；
智能检测：支持违法停车检测、逆行检测、变道检测、压线检测、绊线入侵、区域入侵、穿越围栏、徘徊检测、车牌识别等；
支持单场景跟踪、多场景跟踪、全景跟踪三种跟踪类型；
前端存储：内置 Micro-SD 卡插槽，支持 SD/SDHC/SDXC （最大支持 128G）；
白平衡、电子防抖、透雾、背光补偿、宽动态、强光抑制、3D 降噪、2D 降噪、OSD、断电记忆、区域聚焦：支持；
水平范围：0°~360°连续旋转；
水平速度：0.1°/s~200°/s；预置位速度：240°/s；
垂直范围：-20°~90°自动翻转 180°后连续监视；
垂直速度：0.1°~120°/s；预置位速度：200°/s；
预置位：不少于 300 个；
告警接口：7 路告警输入，2 路告警输出；支持告警联动；
RS485 控制接口：采用半双工模式，支持云台控制和在线升级，协议支持：中国安防行业协议、Pelco P/D，协议支持自动识别；
网口：内置 RJ45 网口，支持 10M/100M 网络数据；
工作环境：-45℃~70℃，<95%RH；
补光：内置红外补光，补光距离≥220m；
防护等级：IP67，TVS 8000V 防雷、防浪涌和防突波保护。

（6）镜头

接口：C 或 CS

400 万像素违停抓拍单元镜头：不低于 1/1.9”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 400 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

900 万抓拍单元镜头：不低于 1”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 900 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

（7）摄像机防护罩

小型室外防护罩；

采用全铝合金材质，适应户外高污染、多尘、高低温、强紫外线的恶劣环境，保证摄像机、镜头工作稳定可靠；

防护等级：IP66 及以上；

内部空间应能容纳相应的摄像机和镜头组合。

（8）控制主机

高可靠、低功耗的嵌入式工业计算机，机壳表面散热形式（无风扇），在户外高污染、多尘、高低温的恶劣环境下长时间可靠工作。

主要配置：CPU 主频不低于 1.8GHz，内存不小于 4GB 内存，硬盘容量不小于 4TB，内置看门狗可自动复位，具备 2 个千兆以太网口、2 个 RS232、1 个 RS485，功耗<50W，单台主控制器具有处理不少于 12 条机动车道信息的能力。

操作系统采用嵌入式操作系统，以电子盘方式存储，断电恢复后能够迅速自动启动。

可以通过通信网络由中心系统进行控制、设置和管理，可以由中心系统编辑修改本地数据库的表格、各种传输参数、运行参数，以及检测门限等；前端的软件升级可以由中心系统集中

管理和远程控制实现。

系统故障检测功能，能识别检测摄像机的故障状态和前端设备的故障状态，并实时回传至中心。

在通信中断时，能完整保存相关信息，一旦通信恢复正常，设备能自动恢复上传信息的功能。

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；

具有无线通信设备接入能力。

具有按照要求进行图片合成功能。

具有接收黑名单后进行实时比对和报警功能。

必须配置特定号段车辆管控（如沪 C、外地号牌）、黑名单车管控（如高污染车管控，含黄标车）功能，具有不低于 100 万辆黑名单车比对的处理能力。

（9）雷达测速仪

类型：平板窄波

中心频率：24.15GHz/35.1GHz

触发位置：最佳触发距离 18m~25m 可以通过电脑精确调整

测速距离范围：≥500m

定位精度：±0.5m

天线波束宽度：6° × 46°

工作温度范围：-45℃~+85℃

测速范围：2km/h≤速度≤350km/h

速度分辨率：1km/h

探测时间：5ms

供电方式：12VDC，出现电源故障 3 秒内自动恢复

频率偏离误差：≤±45MHz

工作带宽：≥300MHz

微波发射功率：<5mW

功耗：≤2W

（10）声呐

不少于 32 个数字麦克风

独立完成声音采集和声源定位计算，实时生成声音视频，通过以太网接口和 485 接口均可输出声源的位置坐标和声音视频

支持 FTP 服务功能

支持 NTP 校时功能

支持通过 Web 浏览器对鸣号声定位探头的运行参数进行配置，包括 IP 地址修改等内置处理器，运行实时操作系统，音视频在探头内独立完成采集、存储和定位计算

覆盖车道数：5 车道

探测距离：0~55 米

定位误差的要求：1、测量距离大于等于 5 米； 2、测量频率点数至少包含 1000Hz~5000Hz 频率范围内的 8 个频率点（1000Hz，1250Hz，1600Hz，2000Hz，2500Hz，3150Hz，4000Hz，5000Hz）； 3、所有频点下测得的定位误差均不大 4cm；

外壳防护等级 IP65 及以上；

温度适用范围：-20℃~70℃

（11）光交换机

8 个千兆以太网电口，4 个千兆以太网光口，含光模块。（配置在落地机箱内）

4 个千兆以太网电口，2 个千兆以太网光口，含光模块（配置在抱杆机箱内）

RJ45 端口，自动侦测，全/半双控自适应。

LED 指示灯，可指示电源、以太网、故障等信息。

支持 DDO、支持 RS232/RS422/RS485 串口；支持非法开门报警功能

适用于各种应用环境，外部采用铝合金外壳，内部采用无风扇。

交换容量 $\geq 28\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 16\text{Mpps}$ 。MAC 地址表 不小于 8K

防护等级：IP40 及以上。

基本功能：支持 VLAN、STP、RSTP、ACL、QOS 等功能。

安全功能：支持 IP、MAC、端口三元素绑定、过滤非法的 MAC 地址、支持基于端口和 MAC 的 802.1x 认证。

管理功能：支持 WEB、SNMPv1/v2c/v3、CLI(Telnet/Console) 等管理功能。支持 USB 接口用于配置、固件升级。

工作环境特性：工作温度 $-40\sim 75^{\circ}\text{C}$ 、工作湿度 $5\%\sim 95\%\text{RH}$ 、电磁兼容性工业四级标准。

宽压范围：100-240V~（AC）。

整机功耗： $\leq 12\text{W}$ 。

提供产品防护等级、抗振动等检测报告。

其他要求：生产厂家须具备有效的 ISO9001 系列质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证，产品具备工信部入网证书。

（12）信号灯检测器

不少于 16 路信号灯交流信号输入接口。

不少于 6 个 RS485 输出接口。

1 个 5VDC 输出接口。

5 路拨码开关。

实时输出交通灯信号状态。

（13）外置 4G 无线通信模块

以太网端口：2 个 10/100Mbps 快速以太网端口，LAN/WAN 口，1.5KV 网络隔离变压保护；

电源接口：工业端子，DC 宽压供电 9V~36V，防过流保护，防反接；

整机要求：金属外壳材质，具备接地端子，针孔式复位按键，防护等级 IP30；

功耗范围：工作功率 100-120mA@12V，待机功率 80mA-90mA@12V，峰值功耗不超过 200mA@12.0V，

工作环境：工作温度： $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，环境湿度 $5\sim 95\%$ （无凝结），抗电磁干扰，EMC 等级 2 级；

支持 APN、VPDN，支持 CHAP/PAP 认证；网络类型：LTE CAT4（下行 150Mbps，上行 50Mbps）

全网通并向下兼容；支持双 SIM 卡链路切换；

支持 ARP、PPP、PPPoE、DHCP；

支持 Ping、Trace、DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client、DNS relay、DDNS、Telnet；

支持静态路由，支持网络地址转换；

防护安全：支持 SPI、DoS 攻击、过滤多播/Ping 探测包、访问控制列表（ACL）、内容 URL 过滤、端口映射、虚拟 IP 映射、IP-MAC 绑定；

数据安全：支持 IPSec VPN/OPENVPN/L2TP/PPTP/GRE/等 VPN 功能，且支持数字证书 CA；

可靠性：支持 VRRP 热备份机制，支持发送心跳检测包检测，断线自动连接，支持设备运行

自检技术，设备运行故障自修复；
 支持带宽控制，IP 限速，支持 telnet、web、ssh 配置方式；
 支持 web 升级、DM 升级方式，支持本地系统日志、远程日志、串口输出日志、重要日志掉电保存；
 支持按需拨号、数据激活、短信激活，支持远程网管平台，批量配置，支持用户分级授权配置；
 支持路由跟踪、网速测试、支持系统状态、modem 状态、网络连接状态、路由状态查询。
 通过 CCC 认证。

（14）落地机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；
 机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65 防护等级；同时，箱体内部布置有条理，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；
 机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；
 具有防鼠功能：即机箱安装好后，各种电缆可自如从箱体外手井管进入机箱，但应采取有效的防范方法，使老鼠无法进入机箱；
 机箱座的固定机箱螺丝全部应采用不锈钢螺丝；
 大机箱不得安装在高速公路、快速路的中间隔离带中，必须安装在路侧；
 每个控制器具备唯一的设备 ID 号，并提供一路以太网接口，可作为 TCP/IP 服务端接入网络平台，网络协议支持《电子警察-智能机箱设备通信协议 V1.1》规范；
 控制器内部存有且只能存有一组门禁密码，该密码可通过网络远程查询和修改，且掉电后不丢失密码；
 控制器实时监控门锁及门状态，并可通过网络远程实时查询；
 一旦检测到门状态变化，控制器主动向平台上报该事件；如果是开门事件，同时上报开门的合法性；
 如果在断网期间检测到事件发生，先在本地进行记录，待网络恢复后，再将该事件补传至平台；
 控制器具有密码防盗刷功能，当连续检测到 5 次输错密码，系统将屏蔽密码开锁功能 10 分钟；10 分钟后或者通过网络修改门禁密码后，屏蔽解除。

（15）抱杆机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；
 机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65；同时，箱体内部布局合理利于散热，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；
 机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；
 安装高度≥2800mm，机箱与立杆连接孔径为 40mm。设备箱的底部要求留有穿线孔，直径不小于 40mm，用橡胶塞封堵，采用物理防盗措施。

工程量清单

序号	项目	工程量	单位	备注
一	设备及安装调试费			
1	控制主机	184	台	嵌入式工业级主机，含 CPU 处理器、硬盘、内存、操作系统、各种功

				能模块软件等
2	900 万像素微光抓拍单元	73	套	含镜头、补光灯、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别、补光控制等软件
3	900 万像素无光抓拍单元	220	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别等软件
4	2800 万像素深景抓拍单元	2	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别等软件
5	400 万像素违停球机	18	套	含电源、安装支架、防雷器、接地等
6	500 万像素微光抓拍单元	34	套	
7	多合一补光灯	11	套	含万向节、抱箍
8	雷达测速仪	34	套	
9	声呐	3	套	
10	抱杆机箱	64	台	含防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
11	落地机箱	162	台	含智能门锁、防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
12	光交换机（小）	61	台	4 个千兆电口，2 个千兆光口，含 1 对光模块
13	光交换机（主）	184	台	8 个千兆电口，4 个千兆光口，含 4 对光模块
14	信号灯检测器	82	台	

15	外置 4G 无线通信模块	184	台	支持联通 4G 网络
16	无线通信卡	42	张·月	按 4 个月计算
17	机箱铭牌	226	块	
18	其它电气元件	226	套	含稳压电源、变压器、防雷器等
19	线缆及附件	226	套	含接线端子排、定位安装板等
20	接入费	347	项	
21	安装调试费	1	项	
22	设计费	1	项	
二	建筑工程费			
1	落地机箱基础	162	处	含接地
2	L 型立杆（横挑 8 米）	2	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
3	L 型立杆（横挑 11 米）	2	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
4	L 型立杆（横挑 14 米）	7	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
5	6~8 米挑臂基础	2	套	含基础浇筑、预埋件、接地等
6	立杆移位	2	套	含拆除、安装、材料等
7	违停 L 型立杆	18	套	立杆不低于 6m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
8	立杆铭牌	31	块	综合杆是否需要立杆名牌
9	设备安装支架	47	套	
10	通信光缆（4 芯）	37.8	km	含熔接
11	敷设管道	12.6	km	Φ76 镀锌管，含分支管道、手井等，断面间沟通及落地机箱与供电点间沟通
12	电子警察监测提示牌	206	块	

13	区间测速起点标志牌	17	块	
14	区间测速终点标志牌	17	块	
15	区间测速预告标志牌	17	块	
16	区间测速提示标志牌	17	块	
17	区间测速限速标志牌	17	块	
18	测速提示牌（高架、高速）	12	块	
19	限速标志牌（高架、高速）	12	块	
20	禁令标志牌	4	块	
21	违法停车标志牌	36	块	
22	拆除费	139	项	对更新点位的老旧电警设备进行拆除、存贮
23	安装费	1	项	
24	不可预见费	1	项	含外场取电、红黄灯信号线接入、安全组织等
25	开挖赔付	193	处	
26	设计费	1	项	

4. 采购预算

共 1219.5 万元。

5. 工程要求

5.1 建设周期要求

自项目合同签订之日起至项目完成验收不超过 90 天。

5.2 交通组织和交通安全要求

本工程的大量外场设备安装均在道路的路侧和道路上进行，工程施工必定会与道路交通发生冲突，这是本工程不同于其他工程的地方，在实施过程中需要考虑以下特殊要求。

1、交通组织

本工程所有在路侧或路上进行的工程内容，在施工组织设计中均需要进行专门的交通组织设计，针对每个地点和每个时间段的施工，进行专门的交通组织设计，并报有关部门批准后实施。交通组织需要考虑以下内容：

（1）中心城内（包括外环线、高速公路入城段）所有对交通产生影响的施工作业，将主要安排在夜间施工，交通组织的重点需要保证对交通影响最小和作业的安全。城市快速路上的施工将结合道路养护安排或专门特批进行封路作业，地面道路施工也将按照施工作业内容进行交通组织，对施工区域采取临时交通组织措施。

（2）在施工实施过程中，应按照交通组织要求，请求交通管理部门派员或安排专职人员对交通进行管理和防护，保障对交通影响最小，保障施工作业人员、设施和交通的安全。

2、交通安全

本工程所有涉及道路交通的施工作业，重点应保障交通安全，包含两部分内容。

（1）保障道路交通车辆对施工作业人员和设施的安全，在施工作业前，应按照交通组织设计和交通安全保护的规定，布设各种交通防护设施，所有针对人员和设施的交通安全防护设施应布设到位，关键部位应加强交通防护，设置对人员、设备的防护路障，在防护设施布设

和撤除过程中应符合操作规程要求。外场施工人员必须佩戴肩灯。在夜间施工作业过程中，作业人员应穿着反光背心，主要设备设施应有明显的发光标记或引起驾驶员注意的标志。涉及交通安全的关键地点应安排专职人员进行防护。

（2）保障施工作业过程中对道路行驶车辆和行人的安全，杜绝由于施工作业导致交通事故或对行人的伤害。要求在施工作业过程中加强作业安全防护，对施工场地应设置围栏，阻止车辆和行人进入；当施工作业过程中可能产生对车辆、行人安全威胁时，应预先设置安全防护措施，特别在交通开放道路上方的高空作业、在地面道路上方的高架道路作业时，应采取防坠落措施，杜绝坠落物体对车辆和人员的伤害。

5.3 知识产权要求

投标方需对投标文件中的有关知识产权内容做下述保证。保证对上述产品中涉及的知识产权是自有的或是被授权可使用的，否则招标方被诉侵权产生的费用由投标方负责。

本工程为公安科技专项工程，工程中所委托开发的软件其著作权归公安所有，工程中所产生的其他版权、专利、技术创新和标准、规范等，其知识产权为工程建设和参建双方共用。

5.4 售后服务及质保要求

投标方需向业主提供完整的系统整体运营与维护方案，供业主参考，具体的运维工作要求参照《GA/T1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范》执行。严格遵守标书及合同书的规定，向业主提供最终验收合格之日起五年质保期。质量保修期内免费更换损坏的设备、免费软件升级（包含且不限于抓拍软件、控制主机软件、安全管理软件等）和 7×24 小时免费服务响应，系统一般故障应在 8 小时内排除，同时必须配合关联设施的抢修工作。在质量保修期内，对于被撞、偷盗等设施，由中标单位负责自行解决并恢复运行。

5.5 施工图设计要求

投标人负责本工程的施工图设计，按照国家和公安、交通等行业的技术规范标准，完成本工程的施工图设计，本工程的实施必须严格按照施工图实施。本工程对施工图设计要求如下：

- 1、投标人承担本工程的施工图设计工作，提供的施工图具有相关专业的资质，深度满足《GA/T 515.4-2019 公安交通指挥系统设计规范 第 4 部分：制图》的要求。
- 2、在工程实施过程中，所有的设计文件将先通过业主的审核，满足规范要求和达到设计深度，设计内容正确。所有工程实施均应在施工图设计完成、通过审核并进行设计交底后，方能实施。
- 3、在工程中发生任何变更，均应得到设计的同意，在施工图变更后方能实施。
- 4、中标投标人在工程完成后，在施工图的基础上，完成竣工图的制作，并应得到监理的确认。
- 5、本工程设计费单独报价，设计费收费参考价格（2002）10 号《工程勘察设计收费标准》和中设协字（2019）7 号《关于市政工程设计服务成本要素信息统计分析情况的通报》。

5.6 文档要求

提供完整的竣工图纸，软/硬件文档，操作/维护手册，设备清单，并帮助业主建立系统的运行、管理和维护文档，以便在故障发生时能及时提供资料，迅速找到并排除故障，将损失减至最小。

（1）集成设计文档

必须包含系统总体设计说明（含操作系统配置、系统备份、集群和运行管理等设计内容）；系统集成管理的详细设计说明；系统软件、支撑软件的其他详细设计说明。

（2）软件设计文档

必须包括以下内容：需求分析报告；概要设计说明书；详细设计说明书（含程序模块流程框

图)；软件开发源代码。

(3) 运行、操作和维护 (O&M) 手册以及竣工图纸

包括以下内容：系统说明；系统运行管理手册；系统维护和故障诊断手册；系统数据设置手册；系统操作手册；各种业务终端操作手册；设备和网络综合维护和管理手册；系统开发平台操作、维护和管理手册；竣工图：在完成现场测试后的一个月系统初验前，投标人应提交在工程实施过程中编制的竣工图。

根据工程现场实施情况，按要求提供“一点一档案”，即以拍照、信息记录等方式采集工程实施情况，并按规定的格式导入中心平台，具体要求如下。

每个点位建立一个文件夹，文件夹名为“路口号_路口名”（该符号为半角下划线，下同）。在该文件夹下建立以下子文件夹，并放入相应照片。

1、图纸

提交路口/路段的现场设计图照片，文件格式为 JPG 格式（通过软件直接将 PDF 转换为 JPG，不可直接拍摄），文件名为“图纸”。

原则上，提交的图纸应为最终的竣工图，图中应包含取盘主机箱的位置。

2、主机箱

以每个主机箱为单位，各拍摄以下照片：

(1) 主机箱全景，数量 1 张，照片中应显示主机箱所在位置及相应背景参照物（如建筑物、路牌等），文件名为“主机箱_全景 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱全景的文件名为“主机箱_全景 2”，以此类推。

(2) 主机箱开门特写，数量 1 张，照片中应完整显示主机箱内部设备，文件名为“主机箱_开门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱开门特写的文件名为“主机箱_开门特写 2”，以此类推。

(3) 主机箱关门特写，数量 1 张，照片中应显示主机箱正面特征及铭牌（含 RFID），文件名为“主机箱_关门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱关门特写的文件名为“主机箱_关门特写 2”，以此类推。

3、抓拍设备

抓拍设备包括摄像机、补光灯、测速雷达及附属的杆件、龙门架等。以每个方向为单位，各拍摄以下照片：

抓拍设备全景：数量 1 张，照片中应完整、清晰显示杆件、龙门架或其他杆件上的抓拍设备数量、杆件标识（蓝白蓝色带，借杆除外）。文件名为“抓拍设备_北向南 1”等。

如同方向有两根或两根以上杆件的，第二根杆件上的抓拍设备全景的文件名为“抓拍设备_北向南 2”，以此类推。

4、全景

(1) 路口全景

以路口（包括十字路口、T 字路口或其他类型的路口）的四个方向（东南、西南、东北、西北）为单位，各拍摄路口全景各 1 张，照片中应显示整个路口的全貌。文件名为“路口全景_东北角”、“路口全景_东南角”、“路口全景_西北角”、“路口全景_西南角”。

(2) 路段全景

以路段每个抓拍方向为单位，沿抓拍方向各拍摄路段全景 1 张，照片中应完整显示立杆或龙门架，并尽可能包含高速公路、快速路的里程碑或桩号。文件名为“路段全景_北向南 1”

等。

如同一点位有多个抓拍方向，第二个方向文件名为“路段全景_北向南 2”，以此类推。

如为检测区间测速的点位，起点和终点断面应分别拍摄 1 张全景照片，起点全景照片文件名为“路段全景_北向南 1”、“路段全景_东向西 1”、“路段全景_南向北 1”、“路段全景_西向东 1”；终点全景照片文件名为“路段全景_北向南 2”、“路段全景_东向西 2”、“路段全景_南向北 2”、“路段全景_西向东 2”。

5、标志

标志包括：路段最近的入口原有的禁令标志、点测速警告标志、区间测速距离提示牌、区间测速起点标志和区间测速终点标志。

以每个点位标志为单位，各拍摄以下照片：

（1）标志全景，照片中应显示标志所在位置。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令全景 1”、“标志_警告牌全景 1”、“标志_距离提示牌全景 1”、“标志_起点全景”、“标志_终点全景”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令全景 2”、“标志_警告牌全景 2”、“标志_距离提示牌全景 2”，以此类推。

（2）标志特写，照片中应显示标志样式及内容。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令特写 1”、“标志_警告牌特写 1”、“标志_距离提示牌特写 1”、“标志_起点特写”、“标志_终点特写”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令特写 2”、“标志_警告牌特写 2”、“标志_距离提示牌特写 2”，以此类推。

6、违法照片

以每台摄像机为单位，各选取一组已通过事故处合法性审查的违法照片（违法类型不限、车道不限，白天照片为佳）。文件名为“违法照片_北向南 1”、“违法照片_北向南 2”等。

如同方向有两台或两台以上摄像机的，第二台摄像机的文件名为“违法照片_北向南 3、违法照片_北向南 4”，以此类推。

文件夹名	子文件夹名	照片内容及数量	照片文件名
12345_共和新路永兴路	主机箱	全景：主机箱数*1（张） 开门特写：主机箱数*1（张） 关门特写：主机箱数*1（张）	主机箱_全景 1 主机箱_开门特写 1 主机箱_关门特写 1
	抓拍设备	全景：杆件（或龙门架、借杆）数*1（张）	抓拍设备_北向南 1
	全景	路口全景：4（张） 路段全景：抓拍方向数*1（张）（非区间测速） 路段全景：2（张）（区间测速）	路口：路口全景_东北角、路口全景_西北角 路口全景_东南角、路口全景_西南角
			路段：路段全景_北向南 1
	标志	全景：标志数*1（张） 特写：标志数*1（张）	标志_禁令全景 1、标志_禁令特写 1 标志_警告牌全景 1、标志_警告牌特写 1 标志_距离提示牌全景 1、标志_距离提示牌特写 1

			标志_起点全景、标志_起点特写 标志_终点全景、标志_终点特写
	违法照片	摄像机数*1（组）	违法照片_北向南 1、违法照片_北向南 2

注：应确保所有照片的文件名完全符合上述规范，否则无法导入中心平台。

5.7 人员培训要求

使业主对整个系统全面了解，熟悉日常维护工作，有能力处理一般性问题，并消除因使用操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生。培训内容可分为面向操作人员和面向管理人员两类，前者注重实际操作，后者偏重系统整体结构、功能和管理等。

面向操作人员的培训内容包括：各子系统的理论基础原理结构；主要设备、器件的作用与安装位置；维护规程及简单故障盘点排除；竣工图的查阅和修改。

面向管理人员的培训内容包括：系统总体结构及各子系统相互间的关系；系统重要参数的设定和修改；竣工图的查阅。

1、投标人在执行合同中，应提供培训业主雇员所需的有资格的教员、适用的教材、良好培训场所以及必需的设备、器材。应采取课堂讲解和演示相结合的方法，并提供一个正在运行的相似系统进行现场观测。通常课程用汉语讲授，教材应用中文编写。

2、在签订合同起的 14 个日历内，投标人应提交一份培训的详细计划及每一课程的大纲，包括培训项目、人数、时间、地点、费用（每人每日的费用）等，供业主批准。授课方式、教员职称与资历，课程的详细内容在培训开始前 14 天提出。

3、投标人派出的培训指导人员，应在所在的技术领域具有五年以上的维修经验。培训指导人员的简历连同培训计划一并提交业主，业主认为培训指导人员不合适可要求更换。

4、培训教程应按不同等级的受训人员分别制定，每一组应能对所有系统的特性、操作要求和维修有一个完整的了解，其中特别对软件系统进行专项培训。

5.8 其他要求

1、在实施过程中，如果建设点位有老设施需要拆除的，及时通知业主。

2、线缆附件、其他电气元件这两项所包括的具体内容，在投标时必须附细目表，且投标人应承诺这两项已经包含了满足功能、性能要求所需的所有材料、附件等内容。

5.9 运维工作规范

为确保本市在用固定交通技术 监控设备（质保期内）完好，特制定本运维工作规范。

设备巡检

固定交通技术 监控前端设备的巡检频率不少于 1 次/月，机房设备及各类软件的巡检频率根据巡检内容不同分别规定。

巡检具体包括但不限于以下内容：

前端设备

机箱、立杆、摄像机、补光灯、雷达等外观是否完好，有无被撞、缺失、基础松动、油漆脱落等情况。

机箱门锁是否良好，机箱报警设备、风扇等是否运行正常。

机箱、立杆的相关铭牌、标识是否齐全。

机箱内相关设备是否齐全、工作是否正常，有无停电、被盗等情况。

构成违法取证要素的信号灯工作是否正常，相关标志、标线及其他辅助设施是否齐全、完整。

摄像机、补光灯等抓拍设备是否被绿化或其他标志遮挡。

路口（路段）的交通组织是否发生变化，包括但不限于路名变更、车道增减、标线调整、路

口渠化等可能影响设备执法的情况。

设备所在道路的交通管理措施是否改变，有无道路封闭施工的情况。

巡检记录

承担巡检工作的各单位应按点位逐一详细记录巡检时间、巡检人员、巡检内容、发现的问题及采取措施等，并拍摄相关照片备查。

巡检中如发现各种异常情况，应及时上报。

设备养护

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的养护由承建单位负责。

固定交通技术 监控前端设备、各类软件的养护频率不少于 1 次/季度。

养护具体包括但不限于以下内容：

对油漆掉落、生锈的机箱进行补漆。

清洁机箱内外部、摄像机、补光灯、雷达等设备的灰尘。

检查并紧固机箱内相关线缆插头、接口。

检查主控制机操作系统、数据库、应用软件等运行情况，检查各类日志，清理垃圾文件，提高运行性能。

检查主控制机、应用软件的相关参数是否正确、时钟同步是否正常。

检查交换机、光端机、摄像机、补光灯、雷达等外场设备的运行状态是否正常，如遇故障及时修复。

养护记录

每次养护时，各相关单位应按点位逐一详细记录巡检时间、养护时间、养护人员、养护内容等，并拍摄养护前、后的对比照片备查。

故障维修

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的故障维修由承建单位负责。

故障发现与报修

承建单位应结合日常运维工作，及时发现、排摸联网通信光缆、外场设备报警等故障。

故障排查与修复

各承建单位收到故障报修后，应立即赴现场排查原因、采取措施进行修复。赴现场时，应携带足够的工具、备品备件等。

对于一般故障，原则上应在接报后 24 小时内修复。对于需要涉及基础修复、高速公路或快速路封道作业、重新修复光电缆及管道等的严重故障，应在接报后的 14 天内修复。

因机箱、立杆被撞等原因，影响道路正常通行的故障抢修，应在接报后 2 小时内到达现场，拍摄现场照片。

对直接影响某个路口（路段）所有违法数据采集的故障，应提高响应等级，优先处理。例如：供电故障、主控制机故障、贴字错误、时间校验不准确等。

如发现设备有被盗的嫌疑，应立即对现场拍摄照片，并向属地公安机关报案，将现场照片、报案材料留存备查。

配套制度

基础资料更新

各承建单位应定期与科技处核对固定交通技术 监控设备基础资料表，检查各路口（路段）的交通组织是否发生改变，并进行相应修改。

协作机制

各承建单位应通力协作，主动跨前一步，确保设备的完好率。如遇联网光缆中断、基础损毁等故障的，各承建单位应先赴现场排查（如对联网光缆进行衰耗测试等）。若确认非承建单位负责维修的，则应立即通知相关单位赴现场排查、抢修。

附表:

序号	区域	路口名	功能	监管方向	车道数	备注
1	奉贤	德丰路/德丰路 256 号	不礼让行人	东向西	2	无光电警
2	奉贤	S3 沪奉高速（上行）近 19K-23.2K 路段	区间超速(限速 100km/h)	北向南	8	
3	奉贤	S3 沪奉高速（上行）近 23.2K-19K 路段	区间超速(限速 100km/h)	南向北	8	
4	奉贤	泽园路 51 号, 实验中学崇实中学校区	不礼让行人	南向北	1	无光电警
5	奉贤	大叶公路/金闸路	开车打电话、不系安全带	东西双向	9	
6	奉贤	S4 沪金高速（下行）近 39.3KM 路段	超速（限速 100km/h)	南向北	3	
7	奉贤	S4 沪金高速（上行）近 39.3KM 路段	超速（限速 100km/h)	南向北	3	
8	奉贤	S4 沪金高速（上行）近 48.7KM-56.5KM 路段	区间超速(限速 100km/h)	北向南	6	
9	奉贤	奉炮公路/人民塘路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
10	奉贤	环城西路/奉浦大道	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
11	奉贤	平庄东路/奉柘公路（东向西）	集成多功能电警	东向西	1	无光电警
12	奉贤	浦星公路/莲都路	集成多功能电警	南北双向、西向东	4	无光电警
13	奉贤	江海南路/南庄路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
14	奉贤	浦卫公路/南庄路	集成多功能电警	南北双向、东向西	9	无光电警
15	奉贤	沪杭公路/观工路	集成多功能电警	南北双向、东向西	3	无光电警
16	奉贤	南桥路/运河北路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
17	奉贤	南奉公路/浦兴公路	集成多功能电警	东向西	3	无光电警

18	奉贤	东方美谷大道/南桥环城东路	集成多功能电警	东 西 双 向	7	无光电警
19	奉贤	南桥环城东路/东方美谷大道	集成多功能电警	南 北 双 向	8	无光电警
20	奉贤	平庄西路/沈陆村中心路	集成多功能电警	东 西 双 向	8	无光电警
21	奉贤	团青公路/万佛阁路	集成多功能电警	东 西 双 向、南向 北	6	无光电警
22	奉贤	浦星公路/民乐路	集成多功能电警	南向北	1	无光电警
23	奉贤	望园路/航南公路	集成多功能电警	南 北 双 向	8	无光电警
24	奉贤	西闸公路/扶港路	集成多功能电警	东 西 双 向、南向 北	8	无光电警
25	奉贤	大叶公路/环城东路	集成多功能电警	东 西 双 向	8	无光电警
26	奉贤	南中路近人民中路路段	闯禁令	南向北	1	无光电警
27	奉贤	八字桥路/南桥环城东路	集成多功能电警	四方向	12	无光电警
28	奉贤	沪杭公路/西闸路（南侧）	集成多功能电警	南 北 双 向	6	无光电警
29	奉贤	金海公路/光建路	集成多功能电警	南向北	1	无光电警
30	奉贤	浦卫公路/南亭公路	集成多功能电警	南 北 双 向	10	无光电警
31	奉贤	团青公路/秀竹路	集成多功能电警	东 西 双 向	6	无光电警
32	机场	浦东二号航站楼 P2 停车场南 进口南约 100 米	黄线违停	南向北	1	
33	机场	浦东二号航站楼 P2 停车场南 进口南约 200 米	黄线违停	南向北	1	
34	机场	浦东二号航站楼 P2 停车场南 进口南约 300 米	黄线违停	南向北	1	
35	机场	安航路进海天四路北约 100 米	黄线违停	北向南	1	
36	机场	海天五路进东启航路东约 100 米	黄线违停	东向西	1	
37	机场	申昆路沿线（扬虹路至 P6 进 口）	黄线违停	北向南	1	

38	机场	申昆路高架下匝道处近 P6 进口	黄线违停	北向南	1	
39	机场	申昆路转七莘路循环道	黄线违停	西向东	1	
40	机场	迎宾一路（机坪 8 号门）沿线	黄线违停	东 西 双向	1	
41	机场	空港一路（迎一至虹桥路）沿线	黄线违停	南 北 双向	1	
42	机场	迎宾八路沿线	黄线违停	东 西 双向	1	
43	机场	申达五路沿线（双围界至温虹路桥）	黄线违停	南 北 双向	1	
44	机场	七莘路进润虹路南约 300 米	黄线违停	南向北	1	
45	机场	虹桥机场机坪 26 号门周边	黄线违停	西向东	1	
46	金山	亭枫公路/金廊公路（仙业路）	集成多功能电警	东向西	3	无光电警
47	金山	亭卫公路/G1503 上海绕城高速	集成多功能电警	南 北 双向	5	无光电警
48	金山	亭卫公路/开乐大街	集成多功能电警	南 北 双向	4	无光电警
49	金山	G1503 上海绕城高速外圈（111.5KM-119KM）路段	区间超速（限速 100km/h）	北向南	8	
50	金山	G1503 上海绕城高速内圈（119KM-111.5KM）路段	区间超速（限速 100km/h）	南向北	8	
51	金山	S19 新卫高速（下行）近 4KM 跨线桥路段（南向北）	占用应急车道	南向北	1	
52	金山	S36 亭枫高速（上行）11.3KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
53	金山	S36 亭枫高速（下行）11.3KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
54	金山	S4 沪金高速（下行）近 56.5KM-48.7KM 路段	区间超速（限速 100km/h）	西向东	4	
55	金山	枫湾路近泾宾路路段（西向东）	集成多功能电警	西向东	1	无光电警
56	金山	杭州湾大道/体育场南环路	集成多功能电警	南 北 双向、东向西	11	无光电警
57	金山	亭枫公路/东风路（东风南路）	集成多功能电警	东 西 双向	8	无光电警

58	金山	亭枫公路/朱泾公园路（塘园路）	集成多功能电警	东 西 双 向	8	无光电警
59	金山	亭枫公路/健康路（健康南路）	集成多功能电警	东 西 双 向	8	无光电警
60	金山	南亭公路/亭卫公路	集成多功能电警	东 西 双 向、北向 南	4	无光电警
61	金山	杭州湾大道/南阳港路	集成多功能电警	南 北 双 向	4	无光电警
62	金山	亭卫公路/浦卫公路（金山大道）	集成多功能电警	南 北 双 向	6	无光电警
63	金山	沪杭公路/卫六路	集成多功能电警	东 西 双 向	2	无光电警
64	金山	S19 新卫高速（下行）近 4KM 路段	超 速（限 速 100km/h）	南向北	3	
65	金山	S19 新卫高速（上行）近 4KM 路段	超 速（限 速 100km/h）	北向南	3	
66	金山	S19 新卫高速（下行）近 16.3KM-12.6KM 路段	区 间 超 速（限 速 100km/h）	南向北	4	
67	金山	S19 新卫高速（上行）近 12.6KM-16.6KM 路段	区 间 超 速（限 速 100km/h）	北向南	4	
68	金山	漕廊公路/张溪路(建农北路)	集成多功能电警	东 西 双 向	4	无光电警
69	金山	亭卫公路/龙航路	集成多功能电警	北向南、 西向东	5	无光电警
70	金山	亭枫公路/（松隐镇）松金公路	集成多功能电警	东向西	2	无光电警
71	金山	亭枫公路/鸿安南路（鸿安路）	集成多功能电警	东 西 双 向	4	无光电警
72	金山	亭枫公路/亭升路	集成多功能电警	东 西 双 向	4	无光电警
73	金山	S19 新卫高速（上行）近 4KM 跨线桥路段（北向南）	占用应急车道	北向南	1	
74	闵行	虹梅南路/元江路	集成多功能电警	南 北 双 向	12	无光电警
75	闵行	沪青平公路/航东路	集成多功能电警	东 西 双 向	6	无光电警
76	闵行	沪松公路/沪松公路 600 号	集成多功能电警	东 西 双 向	8	无光电警
77	闵行	吴中路/老虹井路	集成多功能电警	东向西	3	无光电警

78	闵行	S32 申嘉湖高速（上行）近 41.3KM 路段	占用应急车道	东向西	1	无光电警
79	闵行	S32 申嘉湖高速（下行）近 35.1KM 路段	占用应急车道	西向东	1	无光电警
80	闵行	S32 申嘉湖高速（下行）近 28km 路段	占用应急车道	西向东	1	无光电警
81	闵行	S32 申嘉湖高速（下行）近 43.4KM 路段	占用应急车道	西向东	1	无光电警
82	闵行	S32 申嘉湖高速（上行）近 36.3KM 路段	占用应急车道	东向西	1	无光电警
83	闵行	S4 沪金高速（上行）近 24.7KM 路段	占用应急车道	北向南	1	无光电警
84	闵行	S32 申嘉湖高速（上行）近 28km 路段	占用应急车道	东向西	1	无光电警
85	闵行	顾戴路/水清路	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
86	闵行	莘北路/七莘路（西向东）	集成多功能电警	西向东	2	无光电警
87	闵行	沪闵路/万源路	集成多功能电警	西向东	6	无光电警
88	闵行	金都路/S4	集成多功能电警	南北双向	5	无光电警
89	闵行	红松东路近宋园路路段	闯禁令	东向西	2	无光电警
90	闵行	G60 沪昆高速（上行）近 21.3KM 路段	超速（限速 80km/h）	东向西	3	
91	闵行	G60 沪昆高速（下行）近 20.2KM 路段	超速（限速 100km/h）	西向东	3	
92	闵行	漕宝路/星强路（东向西）	集成多功能电警	东向西	3	无光电警
93	闵行	沪松公路/沪松公路 559 号（西向东）	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
94	闵行	莘庄立交 S20 内圈往 S4 与沪闵高架西侧往 S4 交汇处	集成多功能电警	南向北	1	无光电警
95	徐汇	石龙路/柳州路（东向西）	集成多功能电警	东向西	5	无光电警
96	徐汇	中山南二路/小木桥路	集成多功能电警	东西双向	6	无光电警
97	徐汇	中山南二路/枫林路	集成多功能电警	东西双向	7	无光电警
98	徐汇	漕溪北路南向北下立交南口	违法变道	南向北	2	无光电警

99	徐汇	桂林路/桂林西街（桂林东街）（北向南）	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
100	徐汇	衡山路/桃江路（南向北）	集成多功能电警	南向北	2	无光电警
101	徐汇	复兴中路/宝庆路	集成多功能电警	东向西、南向北	4	无光电警
102	徐汇	衡山路/高安路（西向东）	集成多功能电警	西向东	2	无光电警
103	徐汇	慈云街近漕溪北路路段	闯禁令	东向西	1	无光电警
104	徐汇	中山南二路/船厂路	集成多功能电警	东 西 双向	6	无光电警
105	徐汇	老沪闵路/石龙路	集成多功能电警	南 北 双向	8	无光电警
106	徐汇	瑞金南路/瞿溪路（南向北）	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
107	徐汇	石龙路/嘉陵路	集成多功能电警	东 西 双向	6	无光电警
108	徐汇	宛平南路/辛耕路（南向北）	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
109	徐汇	石龙路/永川路	集成多功能电警	东 西 双向	8	无光电警
110	徐汇	宛平南路/零陵路（南向北）	集成多功能电警	南向北	5	无光电警
111	徐汇	石龙路/东泉路	集成多功能电警	东 西 双向	8	无光电警
112	徐汇	宛平南路/斜土路(南向北)	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
113	徐汇	龙华中路/瑞宁路	集成多功能电警	西向东	3	无光电警
114	徐汇	陕西南路/复兴中路	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
115	徐汇	虹漕南路近漕宝路路段	违法鸣号	南向北	2	
116	徐汇	天钥桥路近中山南二路路段	违法鸣号	南向北		
117	青浦	S26 沪常高速(下行)近 24KM 路段	超 速 (限 速 100km/h)	西向东	3	
118	青浦	S26 沪常高速(上行)近 24KM 路段	超 速 (限 速 100km/h)	东向西	3	
119	青浦	S26 沪常高速(上行)近	占用应急车道	东向西	1	无光电警

9	浦	21.1KM 路段				
120	青浦	G50 沪渝高速北侧嘉闵高架出口	违法变道	东向西	2	无光电警
121	青浦	汇金路/崧泽大道	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
122	青浦	崧泽大道/汇金路	集成多功能电警	东西双向	9	无光电警
123	青浦	G50 沪渝高速（下行）近 18.8KM 路段	占用应急车道	西向东	1	无光电警
124	青浦	G50 沪渝高速（上行）近 18.8KM 路段	占用应急车道	东向西	1	无光电警
125	青浦	G15 沈海高速（下行）近 1284.7KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
126	青浦	G50 沪渝高速（上行）近 56.5KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
127	青浦	G50 沪渝高速（下行）近 52.2KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
128	青浦	G50 沪渝高速（上行）近 33.5KM-37KM 路段	区间超速（限速 120km/h）	东向西	6	
129	青浦	G50 沪渝高速（上行）近 50.8KM-56.5KM 路段	区间超速（限速 120km/h）	东向西	6	
130	青浦	G50 沪渝高速（下行）近 37.7KM-33.5KM 路段	区间超速（限速 120km/h）	西向东	6	
131	青浦	G50 沪渝高速（下行）近 59KM-52.2KM 路段	区间超速（限速 120km/h）	西向东	6	
132	青浦	漕盈公路/盈港路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
133	青浦	九泾路跨线桥	闯禁令	南向北	2	无光电警
134	青浦	G1503 上海绕城高速内圈近 157.1KM 路段	超速（限速 100km/h）	南向北	3	
135	青浦	新风中路/华重公路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
136	青浦	华重公路/新风中路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
137	青浦	嘉松中路/纪鹤公路	集成多功能电警	北向南	5	无光电警
138	青浦	华青路/新达路	集成多功能电警	南北双向	2	无光电警
139	青浦	诸光路近蟠中路路段	违法鸣号	北向南	4	

140	松江	G60 杭州方向 33.4KM 松江东下匝道	违法变道	西向东	2	
141	松江	G60 杭州方向 36.8KM 松江下匝道	违法变道	西向东	2	深景电警
142	松江	S32 嘉兴方向 53.5KM 转 G15 匝道	违法变道	东向西	2	深景电警
143	松江	莘松路近莘松路 1018 号路段	开车打电话、不系安全带	西向东	2	
144	松江	泗陈公路/丽茵路	集成多功能电警	东 西 双向、北向南	8	无光电警
145	松江	泗陈公路/泗通路	集成多功能电警	东 西 双向、北向南	11	无光电警
146	松江	G60 沪昆高速(上行)近 34.3KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
147	松江	G15 沈海高速(下行)近 1301.9KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
148	松江	G60 沪昆高速(上行)近 56.9KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
149	松江	G60 沪昆高速(下行)近 56.9KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
150	松江	G15 沈海高速(上行)近 1301.9KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
151	松江	G15 沈海高速(下行)近 1294.05KM-1301.9KM 路段	区间超速(限速 100km/h)	北向南	8	
152	松江	G15 沈海高速(上行)近 1301.9KM-1294.05KM 路段	区间超速(限速 100km/h)	南向北	8	
153	松江	G60 沪昆高速(上行)近 27.6KM-34.3KM 路段	区间超速(限速 120km/h)	东向西	8	
154	松江	G60 沪昆高速(下行)近 36.6KM-29.2KM 路段	区间超速(限速 120km/h)	西向东	8	
155	松江	S32 申嘉湖高速(上行)近 70.3KM-67.4KM 路段	区间超速(限速 120km/h)	西向东	8	
156	松江	莘砖公路/西张泾路	集成多功能电警	东 西 双向	6	无光电警
157	松江	三新北路/思贤路	集成多功能电警	西向东、南向北	5	无光电警
158	松江	G1503 上海绕城高速外圈近 145.8KM 路段	超 速 (限 速 100km/h)	北向南	3	
159	松江	G1503 上海绕城高速内圈近	超 速 (限 速	南向北	3	

9	江	137.6KM 路段	100km/h)			
160	松江	G1503 上海绕城高速内圈近127.5KM 路段	超 速 (限 速 100km/h)	南向北	3	
161	松江	北松公路/华长路	集成多功能电警	东 西 双 向	6	无光电警
162	松江	西林北路/荣乐中路	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
163	松江	北松公路/北闵路	集成多功能电警	东 西 双 向	6	无光电警

包件三：技术要求

1. 概述

1.1 建设背景

在城市道路交通运行中，交通违法行为往往成为交通事故和交通拥堵的诱因，在导致人民人身及财产损失的同时，对城市文明形象也造成了一定程度上的影响。在对交通违法行为分析中发现，闯红灯、闯禁令、违法停车、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等违法行为极易引发交通事故，造成道路交叉口或路段交通拥堵，进而使得交通秩序混乱，影响车辆及行人的正常通行。本市日均常态通行车辆已超过 800 万辆，仅依靠民警现场执法很难做到全方位有效的监管，如何规范驾驶员的驾驶行为，对交通违法行为进行及时准确的取证处罚，维护道路通行秩序，成为本市交管的重要任务。

1.2 现状介绍

道路交通技术 监控设备是利用高科技手段，对在道路上发生的各类交通安全违法行为进行图像自动取证，为闯红灯、闯禁令、违法停车、占网格线、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等各类交通安全违法行为的责任鉴定、事后查询提供真实、可靠、全面的信息，并能够以图文、视频录像等多种形式对外提供信息服务，结合相应的处罚管理手段，对道路交通秩序能起到积极的规范作用。

目前，市交管总队在全市建设的固定式交通技术 监控设备超过 5000 套，分布在 16 个行政区及本市快速路、化工区、机场、铁路等功能区域。交通技术 监控设备前端采集的信息通过无线/有线的方式接入市交管总队中心机房，结合交通非现场执法业务流程开展应用。

1.3 建设目标

针对机动车闯红灯、闯禁令、不按车道导向箭头行驶、不礼让行人、违反规定使用专用车道、开车打电话、不系安全带、加塞、违法变道、违法占用应急车道、违法鸣号、黄实线违停、超速、高速货占客等交通违法行为，依托交通技术 监控设备的智能检测、自动抓拍、数据比对等技术，严管道路交通违法行为。用科技赋能代替人工管理，提高工作效率，释放警力。

1.4 建设内容

（1）2025 年总队电子警察新建及更新费用项目（包件 3）完成 173 处路口（路段）交通技术 监控设备的新建及更新。主要涉及立杆、基础及设备安装调试等内容，涵盖机箱、摄像机、控制主机、交换通信端机等设备，同步实施供配电、防雷、接地等配套内容。

（2）固定式交通技术 监控设备采用无线（专网）方式联网接入，在前端设备处增加无线发送/接收通信模块，利用通信传输基站延伸至市交管总队机房，通过无线方式进行数据交互。

（3）交通技术 监控设备应具有交通违法行为检测、机动车卡口捕获、视频录像、特定号段车辆管控、黑名单车辆管控等功能。

1.5 招标范围、内容及工程界面

1.5.1 招标范围

本招标范围涉及 173 处路口（路段）交通技术 监控设备施工建设，详见附表所示。

1.5.2 招标内容

本招标的主要建设内容为：

173 处路口（路段）交通技术 监控设备建设，主要涉及立杆、基础及设备安装调试等实施内容，涵盖机箱、摄像机以及通信端机等设备。前端系统具备抓拍车辆违法功能模块、卡口功能模块、通信传输功能模块、异常自动诊断及自动恢复功能模块、防盗报警功能模块、系统校时模块、数据防篡改功能模块以及前端数据存储功能模块等。

1.5.3 与相关工程的界面

1、包括外场设备的安装调试和施工，即与无线联网通信部分的分界面在通信节点设备：在本招标范围中，每一处主机箱的无线通信模块、各个方向机箱的通信光节点设备包含在本招标范围内。

每一处从各个方向机箱的通信光节点设备至主机箱之间的尾纤、光终端盒、光缆、管道均包含在本招标范围内。

摄像机及补光灯等设备接入机箱之间的线缆及敷设辅件包含在本招标范围内。

2、外场建设前端采用就近接入既有交通设施供电系统或者市电的配电箱方式引出供电，与原供电设施的界面在原配电箱的下桩头，本招标范围包括完成与原有供电系统间的电力电缆的敷设（包含所需的敷设辅助管材），各个方向小机箱至主机箱的电力电缆和敷设辅助管材包含在本招标范围内。

3、每一处的大机箱基础、立杆及基础均在本招标范围内。

4、外场建设的抓拍单元接入现有电子警察中心平台所需的设备信息配置、联调测试等包含在本招标范围内。

2. 总体要求

2.1 系统建设原则

（1）扩展性

系统的设计应采用模块化、标准化设计，以适应系统规模扩展、功能扩充、配套软件升级的需求，以降低未来发展的成本。

（2）实用性

合理设置系统功能、正确进行系统配置和设备选型，保证具有较高的性价比，满足公安业务和社会公共安全管理的需求。

（3）规范性

控制协议、传输协议、接口协议、视频编解码、文件格式等符合相应的国家或行业标准，避免规模实施后期调整风险的同时，亦能够为数据交换与信息共享建立标准化沟通渠道。

（4）安全性

系统应采取有效的安全保护措施，防止系统被非法接入、非法攻击和病毒感染，运用合理的安全防范技术以有效规避数据传输过程中可能的非法拦截、恶意篡改；系统具有防雷击、过载、断电、电磁干扰及人为破坏等综合安全防护措施。

（5）可靠性

系统应采用成熟的技术和可靠的设备，关键设备应有备份和冗余措施，系统软件应有备份和维护保障能力，并具有较强的容错和系统恢复能力。

（6）易维护性

系统应具备自检、故障诊断及故障弱化功能，在出现故障时，应能快速地确定故障点，并及时予以恢复；系统内设备、网络、用户、性能和安全应便于管理和配置。

（7）经济性

系统在保证符合标准规范、满足使用要求的前提下，系统应尽量简化、降低建设、运行和维护成本，达到一次性投资和长期运行维护成本最优的要求。同时能充分利用现有资源，减少建设投资，达到集约化建设要求。

（8）适用性

系统或设备能根据用户应用需求的不同，提供不同的附加功能，提供减配/标配/高配三个不同层次、菜单点选式功能搭配方案，套餐式服务应用。

2.2 建设依据和技术标准

中华人民共和国道路交通安全法
中华人民共和国道路交通安全法实施条例
上海市道路交通管理条例
GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
GA/T 995-2020 道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范
GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 496-2014 闯红灯自动记录系统通用技术条件
GA/T 870-2017 闯红灯自动记录系统验收技术规范
GA/T 1426-2017 机动车违法停车自动记录系统通用技术条件
GB/T 21255-2019 机动车测速仪
GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范
GA/T 1244-2015 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统通用技术条件
GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GA/T 1202-2022 交通技术 监控成像补光装置通用技术条件
GA/T 1399.1-2017 公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求
GA/T 1399.2-2017 公安视频图像分析系统 第2部分：视频图像内容分析及描述技术要求
GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统第1至第4部分
GB 5768.2-2022 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB/T 23827-2021 道路交通标志板及支撑件
GA/T 1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范
GA/T 652-2017 公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求
GB 50373-2019 通信管道与通道工程设计标准
GB 50169-2016 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB 50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB 50054-2011 低压配电设计规范
上海公安车辆识别数据联网技术规范（试行）
上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）
上海公安道路车辆（环保）卡口设备改造建设指导意见（试行）
上海公安数字高清图像监控系统建设技术规范 V2.0
关于印发《全市“交通技术 监控设备”数据汇聚技术参数标准及操作规程》的通知（沪公智慧办通字〔2018〕15号）
《上海公安交通技术 监控设备建设指导意见（2.0版）》（沪公智慧办通字〔2023〕52号）

2.3 系统总体架构

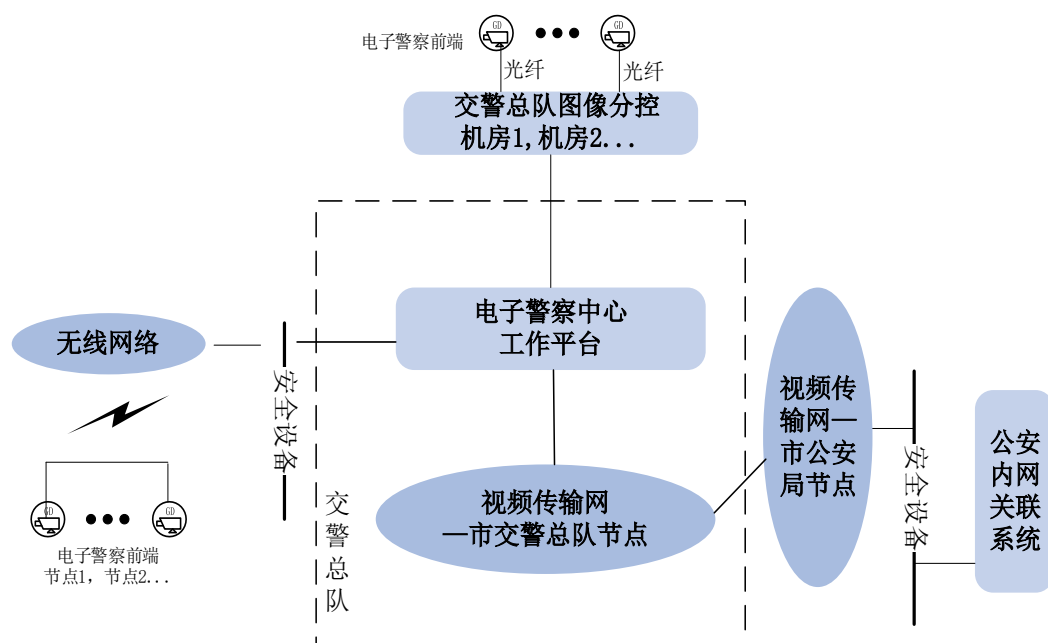


图 2-1 交通技术 监控设备应用总体架构图

系统建设充分利用公安现有的信息化资源，以提高投资效益和降低发展投入成本。针对图 2-1 做如下几点说明：

- （1）交通技术 监控设备外场设备，对于车辆违法和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储，保证交通技术 监控设备不同数据间独立性的要求；
- （2）交通技术 监控设备违法数据经通信链路上传交管总队中心平台，在传输过程中不应进行任何形式的转发与存储（即数据不落地），以保证交通技术 监控设备违法数据的安全性与唯一性要求；
- （3）交通技术 监控设备采集的数据统一经市公安局相关平台实现上传公安网；
- （4）交通技术 监控设备外场数据必须严格遵守安全管理要求，确保专网和交通技术 监控设备业务数据的安全。

2.4 前端设备配置原则

针对不同的违法类型，前端设备配置参见下表：

序号	违法类型	设备配置	备注
1	集成多功能电警(主要包含闯红灯+不按车道导向箭头行驶+逆行+机占非+转弯不让直行+闯禁令+占用公交专用车道)	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
2	闯禁令	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
3	占用应急车道	900 万微光抓拍单元	
4	违反规定使用专用车道(公交专用)	900 万微光抓拍单元	

	车道)	900 万无光抓拍单元	
5	点测速	500 万微光抓拍单元+雷达(按车道)	一套设备覆盖 1 车道
6	区间测速	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
7	违法鸣号	900 万微光抓拍单元+声呐	一套设备覆盖 3 车道
8	不礼让行人	900 万微光抓拍单元	1 套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
9	违法变道	900 万微光抓拍单元	
		2800 万深景长焦抓拍单元	

2.5 业务流程要求

本次交通技术 监控设备除具备基本的交通违法行为抓拍、卡口抓拍、视频录像等功能外，同时，必须具备黑名单车辆比对功能（包括但不限于黄标车、国 I、国 II、国 III 高污染限行车辆及其他限行规定）。具体业务数据流程如下：

（1）交通技术 监控设备违法数据管理业务流程

交通技术 监控设备前端采集违法车辆数据，包括识别数据/图片/录像，在本地进行存贮的同时，通过无线网络方式传输至总队工作平台，进行中心存储，并按照公安部交通管理局要求，及时上传至公安交通集成指挥平台。

（2）公安卡口数据管理业务流程

交通技术 监控设备采集的卡口数据及图片，除在前端进行本地存贮外，数据应实时传输至总队中心平台（图片按需上传），满足市局、总队相关业务的应用。

2.6 接口要求

（1）接口标准化要求

由于涉及多方面的数据交换，系统通信、数据接口应满足国标、地标及其他规范文件，通过一致性、规范性、合理性建立机制，为交通技术 监控设备的业务应用管理构建支撑环境。

（2）本地输出接口

针对前端采集数据、图片、视频等，提供外场本地输出接口，便于在设备故障情况下进行本地数据的导出。

2.7 安全要求

交通技术 监控设备数据、图片、视频等流转过程中牵涉多个环节，通过对信息安全防范技术的合理运用，应保证各种数据的完整要求，做到传输过程中不丢失、不被篡改，保证数据的原始性。本项目建议违法图片采用统一的算法进行防伪加密。

从物理安全、通信和网络安全、运行安全以及信息安全四个层次上构建交通技术 监控设备业务安全防范技术体系框架。制定严格的身份认证与权限管理架构，用户身份认证、接入设备认证、数字签名、数字加密以及访问控制等技术手段提供信息安全服务。

对于无线（专网）方式实现前端设备联网的，其车辆数据的安全要求应该得到足够的保证，可在工程实施过程通过数据共享加密，VPDN、VPN 等技术以确保数据的安全性，并在中心平台处采取安全隔离措施，确保安全管理的要求。

遵循市局网络安全管理要求，对访问客户端、联网外场设备等统一纳入市局管理平台，实行相应联网接入设备统一管理。具体措施包括建立健全设备备案制度，对新接入设备、更换设备、报废设备均要进行管理，实现联网接入设备的生命周期管理。

2.8 系统校时要求

交通技术 监控设备交通违法行为的认定需具备显著的时间特性，要求系统具备较高的计时精度。因此，系统的构建需要建立有效的校时机制，以确保系统时钟同步的一致性。

工程范围内建设的交通技术 监控前端设备应通过网络时间协议（NTP）校时，计时误差不超过 1.0s，并确保每天至少校准一次计时时钟，校时结果接入交管总队交通技术 监控设备中心平台，实现外场与中心设备的统一。所有的校时记录必须在主机内以日志文件方式留存 1 年以上，日志中必须包含校时时间、本地时间、标准时间、时间偏移值（单位：ms）等。外场设备重新启动、应用软件恢复工作或网络中断后重新连通时，应能自动进行时钟校正。

2.9 通信协议与数据传输机制要求

通信协议：数据传输采用标准 TCP/IP 协议，与外部系统进行数据传输时，应符合《GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统》的规定，系统校时采用 NTP 协议。

数据传输机制：依据数据内容与时效性要求，数据传输机制分为实时传输与定周期传输。设备实时报警数据、实时调用违法/卡口数据采用实时传输；违法/卡口数据、联机数据、历史补传数据、时钟同步数据、设备状态数据则采用定周期传输。

2.10 信息存储要求

- （1）交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；
- （2）违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储；
- （3）车辆卡口图片，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

2.11 外场图片保存路径要求

外场交通技术 监控设备采集设备抓拍的号牌图像保存路径描述如下：

- （1）特写图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_tx.jpg
- （2）全景图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_qj.jpg
- （3）违法合成图片 1：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc1.jpg
- （4）违法合成图片 2：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc2.jpg
- （5）录像：/lx/yyyymmdd/hh24/TPID_lx.avi/mpeg/mp4

2.12 违法图片字符叠加要求

固定交通技术 监控设备获取的违法图片、卡口图片叠加信息应符合《GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》、《上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）》《上海市道路交通安全违法行为监测记录系统规范指引（2022）》等规范要求。

2.13 前端信息采集系统需求

2.13.1 关键设备配置要求

依据交通安全违法行为的发生过程，可将交通技术 监控设备划分为不同的属性特征进行区别，从确保违法行为责任鉴定的合法性与合理性角度出发，对图像取证设备采集获取的图片或图像给出相应的技术要求，为交通技术 监控设备外场技术方案的制定提供需求参考。

（1）闯红灯违法行为检测

城市交通中大量交通流在交叉口内冲突运行，道路交叉口成为城市道路交通的通行瓶颈所在。信号控制措施为解决交叉口交通流的冲突提供了通行权与时间上的分离手段，通行能力

的最大化需要交通参与者均按照规则行驶，而闯红灯行为则会扰乱车辆有序运行的秩序，且一旦发生交通事故将造成交叉口的通行瘫痪，导致大面积的交通拥堵，机动车延误会大幅增加，影响路网交通的稳定、高效运行。

GA/T 496-2014 规定，“机动车在信号控制的交叉路口和路段上违反红灯相位禁止通行规定，越过停止线并继续行驶的行为”为“机动车闯红灯行为”。“闯红灯自动记录系统应能至少记录以下 3 张反映闯红灯行为过程的图片：a)能反映机动车未到达停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；b)能反映机动车已越过停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线；c)能反映机动车与 b)图片中机动车向前位移的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线。”

对该规定进行分析，闯红灯类交通技术 监控前端设备应具备闯红灯违法车辆抓拍功能：系统对于红灯亮后进入停车线且继续向前行驶越过停车线的违法车辆进行记录，可自动判别车辆进入停车线的时间，对于红灯亮前进入停车线的车辆不作为违法记录；对于红灯亮后进入停车线，但不向前行驶，只在绿灯亮后向前的车辆不作为违法记录；机动车在其对应的黄灯或绿灯相位时越过停车线，闯红灯自动记录系统不作为违法记录。

新增交通技术 监控设备具体检测功能构成与前端设备配置方案的对应关系如表 2-1 所示，在本工程中采用的产品应具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的质量检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12 月 31 日。

表 2-1 闯红灯违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	微光复合电警、无光复合电警（路口多功能：闯红灯+不按车道导向箭头行驶+逆行+机占非+转弯不让直行+闯禁令+占用公交专用车道）	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台信号灯检测器； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（2）闯禁令违法行为检测
特定时空范围，驾驶行为与禁令标志所规定的行为相违背，主要涉及禁止驶入、禁止通行、禁止掉头、禁止车辆转弯等驾驶行为。针对具体交通违法行为，交通技术 监控设备前端（图像取证设备）抓拍的图片中，除了涵盖机动车尾部（前部）全景特征和号牌号码等信息外，还应包含能够清晰辨认行驶方向上的标志/标牌指示。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-2 所示。

表 2-2 闯禁令违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
----	--------	--------

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	闯禁令	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（3）违法鸣号违法行为检测

为有效治理城市车辆噪声污染，利用视频与声呐设备，以及高性能信号处理手段对监控区域发生的违法鸣号车辆进行实时探测与高精度定位，与摄像机联动同步，提取车牌信息，为执法部门提供辅助证据，从而达到减少违法行为发生，降低城区环境噪音的效果。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-3 所示。

表 2-3 违法鸣号行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法鸣号	采用声呐检测触发方式，1 个点位采用 1 套声呐； 抓拍车道采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（4）超速违法行为检测

为排除交通隐患，减少交通事故的发生，在道路相对宽直、易超速、事故多发的路段布设超速行为检测交通技术 监控设备，对过往车流的速度进行检测，并对超速车辆进行处罚。对运行车辆速度进行检测，首先要确保检测速度准确、测速精度高。为保证检测速度的准确性，并为了避免违法处理时的法律纠纷，其超速检测记录系统必须通过国家标准“GB/T 21255-2019 机动车测速仪”，并具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12 月 31 日。同时，设备正式启用前需通过计量检定专业机构的检定，获取检测报告。

超速行为检测可采用区间车速、断面地点车速两种方式，以布设在路段处为主。采用区间测速技术取证机动车超速违法行为的，其进入和离开监测点的机动车图片应包含清晰辨认机动车全景特征、号牌号码、精确的时间和区间距离等信息，时间每 24h 至少校准一次。

不同于闯红灯行为检测交通技术 监控设备抓拍车辆尾部特征信息，超速类交通技术 监控设备采取抓拍车辆前部特征信息进行交通违法行为的认定。因此，超速行为检测类交通技术 监控设备同治安卡口系统间的联系更为密切，在不影响交通安全违法行为检测的同时，也可以较好地满足卡口功能要求。本工程中超速类交通技术 监控设备采用抓拍车辆头部特征信息

的方式，对超速行为检测交通技术 监控设备除应具备前文所述前端基本功能外，还应具有速度测定功能模块与限速设定功能模块。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-4 所示。

表 2-4 超速违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	点测速	采用雷达测速触发方式，每车道采用 1 套雷达测速仪； 抓拍车道为每车道采用 1 套 500 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。
2	区间测速	采用视频触发方式； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（5）违反规定使用专用车道（公交专用车道）违法行为检测

根据《中华人民共和国道路交通安全法》第三十七条规定，道路划设专用车道的，在专用车道内只准许规定的车辆通行，其他车辆不得进入专用车道内行驶。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-5 所示。

表 2-5 违反规定使用专用车道（公交专用车道）违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违反规定使用专用车道（公交专用车道）	视频触发； 抓拍车道为进路口断面公交专用车道，采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（6）违法变道

新增固定交通技术 监控设备具体违法变道检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-6 所示。

表 2-6 违法变道违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法变道	视频触发； 抓拍车道为靠近违法变道抓拍点位的车道，采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 2800 万深景长焦抓拍单元）； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（7）不礼让行人

根据《中华人民共和国道路交通安全法》第四十七条第 1 款规定，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时，应当停车让行。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-7 所示。

表 2-7 不礼让行人违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	不礼让行人	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（8）占用应急车道

除以上列举的违法行为检测，占用应急车道的违法行为检测，新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-8 所示。

表 2-8 其他行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	占用应急车道	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

2.13.2 功能要求

在交通技术 监控设备智能化、集约化的背景下，本次固定交通技术 监控设备应具备以下几种基本功能，部分功能是否在工程内实施应用则视具体情况而定。

（1）违法车辆抓拍功能：交通技术 监控设备应清晰记录机动车交通违法行为过程，所记录的图片能清晰辨识机动车车型、车身颜色、号牌号码、号牌颜色等特征。前端设备需获取违法车辆的 2 组合成图片：1-2 张号牌特写图片，2-3 张全景图片。（2 张原始图片应无缝拼接）特写图片原则上从全景图片 1 中自动裁剪产生，并应至少满足以下条件：

一般应显示机动车头部或尾部的完整轮廓；

机动车号牌位置应相对固定，一般位于特写图片底部约 1/3 处；

场景的原有比例保持不变。

全景图片应至少满足以下条件：

能反映该路口（路段）的全景概貌，尽可能扩大场景覆盖范围，图片应至少超过检测车道的左、右车道各半条；

根据检测违法类型的不同，应在全景图片中清晰显示信号灯状态、标线（停车线、车道导向箭头、禁止标线、规定通行车辆类型标线等）、标志（禁令标志）状态及内容等要素；

（2）交通违法行为视频录像功能：根据业务需求，对于“违法鸣号”等机动车交通违法行为证据增加动态违法过程视频录像。视频记录长度应 $\geq 5s$ （记录违法行为的全过程），视频文件码流为 4M，动态视频记录帧中应包括精确的时间、地点等要素信息。

（3）车辆卡口抓拍功能：交通技术 监控前端设备对通过监测点的每辆机动车进行抓拍，并记录一张全景图片和一张车辆特征图。图片能清晰地辨别车辆号牌号码、号牌颜色、车型、车辆颜色等基本特征，并应至少标注时间、地点、设备编号等信息。

（4）车辆号牌识别功能：交通技术 监控前端设备能够实现号牌自动识别功能，包括但不限于 GA 36 规定的号牌（除临时号牌外）、新能源号牌、武警汽车号牌、军队汽车号牌、本市智能网联汽车号牌和电动自行车号牌。可以识别蓝、黄、黑、白及新能源号牌等号牌颜色。

（5）数据通信传输功能：前端设备记录的数据、图片应保存在本地，同时向中心平台实时上传。如果遇到网络故障，则应在网络通讯恢复后自动将未上传的数据上传到中心平台，且不得影响实时数据上传。

（6）异常自动诊断及自动恢复功能：前端设备应能自动检测系统故障，遇供电停止恢复后，设备和系统能自动恢复运行。

（7）防盗报警功能：设备应具备防盗检测和报警功能，当机箱门被非正常打开时，能立即发出声音报警（报警声响时间不超过 10 分钟），并实现报警数据信息实时上传至市交管总队中心平台。

（8）数据防篡改功能：每幅机动车交通违法图片应包含原始防伪信息，防止原始图片在传输、存贮和校对过程中被人为篡改。

（9）系统校时功能：交通技术 监控前端设备应具备基于 NTP 的校时功能。

（10）前端数据存储功能：能对交通技术 监控设备采集违法数据、卡口数据以及违法视频录像的本地存储。其中，对于违法数据和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储。

注：具体违法抓拍功能要求详见《上海市道路交通安全违法行为监测记录系统规范指引》。

2.13.3 性能要求

（1）执法类系统性能指标

有效记录数为完整记录违法取证要素和违法全过程的记录数，在标注的适用条件下有效率应不小于 80%。

日间车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

图像取证设备采集的机动车交通安全违法行为图片至少为 24 位真彩图像，分辨率应不小于（1280×720）像素点。

交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

（2）卡口类系统性能指标

在监控区域内对 5km/h~100km/h 行驶的车辆图像捕获率应达 99%以上。

白天车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

卡口数据和图片在前端设备本地至少保留 30 天，并能按要求滚动存储。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

（3）通信传输性能指标

实时数据传输的平均时延：不大于 500ms；

传输误码率：不大于 10⁻⁹。

（4）系统综合性能指标

有效读片率，不低于 60%，针对特定交通安全违法行为，该行为确认的记录数/实际检测获取的记录数。

2.14 光缆施工要求

光缆施工后，其技术指标应不低于 GB/T 7424 的要求。提供所用光纤、光缆品牌及制造厂家的名称和地点；提供敷设光缆使用的钢绞线、塑管等材料的结构、品牌及制造厂家的名称和地点及各部分的详细尺寸；提供光缆结构（包括截面图）及各部分的详细尺寸，光缆内的光纤线序和光缆端别的识别标记。

光缆敷设采用管道方式敷设施工要求：

（1）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。

（2）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。

光缆熔接要求：

（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）光纤熔接后应采用热可缩管对其裸纤进行保护。

（4）束管按照红 1、绿 2 方式依次编号。

（5）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。本项目中的所有光纤熔接色谱必须一致。

（6）光缆成端施工时应使用 ODP（ODB）和 FC / PC 型尾纤、法兰、熔接，将光缆内所有光纤联通、成端。

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≤0.1dB 最大值（2σ）≤0.2dB。

（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≤0.1dB 最大值（2σ）≤0.2dB。

（3）连接器连接损耗应满足

平均值 $\leq 0.5\text{dB}$ 最大值 $\leq 0.7\text{dB}$ 。

光缆标识：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。在出局后的第一根电杆处、光缆拐弯处必须加挂标识牌。管道光缆在引入、引出地面后的第一根电杆上也应加挂标识牌。

2.15 其他附属要求

2.15.1 取电

1、取电

为了满足外场设备的正常工作，需要根据每套设备具体的设置，选择就近、方便、最安全的方式进行设备供电。推荐从就近的机电设备机箱取电，从原机电设备机箱配电设施的上桩头取电。新增设备电源进线端（原机箱配电设施的上桩头出线处）必须装配断路器用于过载及短路保护，不影响原有设备供配电系统正常工作，电源线上必须挂“交管总队交通技术 监控设备”标牌标识，在机电设备机箱内新增的设施只能安装在安装板空置的位置上，不能安装在机箱壁体上。若 1 处有多个机箱，小机箱均从主机箱取电。

2、电缆线

1)电缆线的要求

电缆线的型式、规格应与设计规定相符。

线缆进场用于工程之前应进行验收，验收的程序、内容和方法应符合《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》的规定。

2)电缆线敷设原则

线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈接头等现象，不应受到外力的挤压和损伤。

同一根电缆线两端应贴有标签，应标明编号，标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。

穿过管道的所有线缆截面积之和在设备机箱及杆件等末端处不应超过管道截面积的 90%，其他地方不应超过管道截面积的 60%。

3)地下电缆线的敷设

地下敷设的电缆线不得有接头。

每根电缆线应留有 2m~4m 的余量。

4)桥梁上电缆线的敷设

敷设于桥梁上的电缆应穿管敷设。

在经常受到震动的桥梁上敷设的电缆，应有防震措施。

桥梁两端和伸缩缝处的电缆应留有松弛的部分。

线缆在桥梁上敷设时应事先征得桥梁管理部门的同意后方可施工。

2.15.2 管道

本工程项目建设需要敷设一定数量的光、电缆，根据市政府有关规定市中心区域不能架空敷设线缆。管道敷设中至少应考虑通信、供电管道分离，供电、通信管道管径应满足有关标准，推荐管径为 $\Phi 76$ 镀锌钢管。机箱或支撑杆旁应设置手井，保证敷设管道与附近适合的电气设备和通信设施联通。

1、横穿机动车道的地下管道埋设

1)敷设在机动车道上的管道宜采用镀锌钢管，口径宜为 75 mm~100mm，管与管接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2)钢管进/出窰井端宜烧制喇叭口并应去除毛刺，以便于线缆敷设。

3)管道埋深应 $\geq 400\text{mm}$ 。

4)检查管道以保证管道内通畅、清洁无砂石、管口无毛刺。

2、非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道埋设

1)敷设在非机动车道、人行道或绿化带下的管道宜使用硬质塑料管或镀锌钢管，口径宜为 $75\text{mm} \sim 100\text{mm}$ ，管与管的接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2)穿越非机动车道下的硬质塑料管周围应包有足够强度的混凝土防护层。

3)管道的埋深应 $\geq 400\text{mm}$ 。

3、管道引上处处理及路面恢复

1)管道在引上处的弯曲半径不得小于四倍的管道直径。

2)管道铺设完成后必须按原道路标准恢复路面。

2.15.3 杆件、基础及预埋件

1、杆件

1)立杆与基础间连接采用法兰连接，法兰间加防水措施，立杆底端应设有走线、维修用手孔；

2)立杆、法兰盘、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，镀锌层均匀且厚度 $100\mu\text{m}$ 。立杆、悬臂采用双面焊，所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；

3)立杆挑臂长度根据现场环境定制，挑臂安装牢固且能确保摄像机在风速 35m/s 时不发生抖动或有明显的偏离；

4)立杆要求安装保护地线，使用规格为 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的镀锌扁铜制作。保护地线可沿穿线地沟敷设，焊接到每个钢管立杆的地脚螺栓上，焊接处应刷沥青防腐，保护接地电阻小于 4Ω 。立杆安装应保证杆体垂直，倾斜度不得超过杆体长度的 1% 。

2、基础

1)采用钢筋混凝土基础。

2)基础应根据具体要求进行设计。

3)基础的浇筑、混凝土强度等级必须符合《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》的要求。

4)基础内预埋穿线管内径大于 50mm ，弯曲角度大于 120° 。

3、预埋件

1)预埋件有地脚螺栓、带锚板与锚筋的预埋件和钢构件等，采用 Q235-B.F 钢，焊条采用 E43。

2)所有预埋件在预埋前均应进行防腐处理，施工时应按批准的施工设计图纸，密切配合土建施工，严格控制预埋件平面位置、埋入深度、朝向和标高，严格控制预埋地脚螺栓的垂直度，保证工程误差在许可范围之内。具有良好的接地措施。

2.16 设备安装要求

(1) 外观

各部件外表面应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。金属机壳表面应有防锈、防腐蚀涂镀层，涂镀层不应有起泡、皲裂、脱落和磨损现象。金属零部件表面不应有锈蚀。

(2) 铭牌及标识

在本工程中要求对外场机箱和立杆统一安装交管总队设施铭牌，在立杆近挑臂处粘贴蓝白蓝（每色带宽 15cm ）相间的反光标识，在机箱上安装 $120\text{mm} \times 68\text{mm}$ 不锈钢材质的铭牌。

(3) 电气安全性能

电气保护装置：应安装过载、漏电和短路保护装置，应安装防雷装置，应使用快速熔断器来

保护内部电路。

绝缘要求：受试闯红灯自动记录系统的绝缘电阻应不小于 $10\text{M}\Omega$ ，经恒湿试验后，绝缘电阻应不小于 $5\text{M}\Omega$ 。

接触电阻：闯红灯自动记录系统的接触电阻不应超过 0.5Ω

（4）接地端子

应设有专门的保护接地端子，接地端子与大地有效连接。系统机箱、电路单元、电路单元固定支架、固定螺栓、承载 AC 220V 电压部件的外壳等金属零部件均应与保护接地端子连接并应保证各部件的接地连续性。防雷装置的接地线不能直接与保护接地端子连接，安装时单独接入大地，接地母线采用铜质线，不与强电的零线相接。

（5）布线

遵循相关标准规范进行布线施工，要求规范整洁。内部导线应有适当保护，以保证这些导线不会接触到可能会引起导线绝缘损伤的部件。导线穿越的金属孔应倒角，不得有锋利的边缘，导线应装有衬套。所有终端和设施接线要整齐布置，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定好，线束内的线路要编扎好，走线安排要做到任何接线总成的拆除不会影响到与该总成无关的线缆。制定编号标准和方法，为线缆打上标签以进行标识，利于后期维护。

（6）接地

杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 $40\text{mm}\times 4\text{mm}$ 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘上，焊接处应做防腐处理。保护地线与接地体有效连接，接地电阻应小于 10Ω 。设备机箱的专用接地铜排应与接地体有效连接，接地电阻应小于 4Ω ，引入设备机箱的接地线应使用软铜绞线，其截面不得小于 10mm^2 。

2.17 主要设备技术指标

2.17.1 外场设备通用环境要求和其他通用技术要求

- （1）工作温度： $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；
- （2）工作湿度： $0\sim 95\%$ 时无冷凝（ 20°C ）；
- （3）供电条件： $\text{AC}220\pm 20\%$ ， $50\text{Hz}\pm 2\text{Hz}$ ；
- （4）设备应具有良好的防护性能，设备安装所采用的设备机箱和独立安装在户外的设备的防护应达到 IP65；机箱外壳具备防腐、防尘特性；安装在驾驶员视距内的设备机箱和安装立杆、支架等附件表面不能反光刺眼；
- （5）设备应具备良好的抗干扰和雷电浪涌防护特性，电脉冲干扰防护和静电干扰防护，满足《GB/T 39587-2020 静电防护管理通用要求》；
- （6）外场设备必须有良好接地，要求保护接地电阻小于 10Ω ，设备工作接地电阻小于 4Ω 。

2.17.2 前端设备技术指标要求

（1）900 万像素微光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率 $\geq 4096*2160$ ，帧率 1~25 帧可调；支持 H.264 及 H.265；

基于深度学习的神经网络架构；

支持闪光灯或 LED 频闪灯同步补光；

支持通过 RJ45 快接接口控制补光；

支持线圈、视频、雷达等触发模式；

支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别；

全天平均号牌识别准确率 $\geq 90\%$ ；

镜头成像尺寸不低于 1 英寸，要求拍摄画面边缘成像清晰，不出现边缘虚化现象；

机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别；

支持 GA/T 1400 协议上传图片信息；

支持 GB/T 28181 协议；

支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能；

具备时钟同步功能；

防护等级：IP65 及以上；

支持违法图片合成功能。

（2）900 万像素无光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光（GS-CMOS）智能高清摄像机；

最大分辨率≥4096*2160，帧率 1~25 帧可调；

最低照度：0.0002 lx（光圈自动，快门为 1/3，AGC ON，彩色模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩；0.0001 lx（光圈自动，快门为 1/3，AGC ON，黑白模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩；

夜间抓拍无需采用内置或外置的额外补光装置；

支持 H.264、H.265 及 MJPEG；

内置 2 个 CPU、GPU、NPU 一体化芯片；

支持采用 RJ45 接口控制补光；

内置 eMMC 存储器，最大容量支持 256G；

具有 2 个 10M/100M/1000M 的 RJ45 自适应网口；

具备交通技术 监控设备功能、交通参数检测功能、事件检测功能、卡口抓拍功能四合一；

支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别；

全天平均号牌识别准确率≥90%；

机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别；

支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能；

支持 GA/T 1400 协议上传图片信息；

支持 GB/T 28181 协议；

支持 SDK 协议、ONVIF 协议；

抓拍的图片记录要求符合 GA/T496-2014 和 GA/T832-2014 标准要求；

具有网卡混杂模式检查、系统敏感文件检查、非法超级账户入侵检测、僵尸网络检测、Rootkit 检测、程序白名单、挖矿恶意进程检测等设置选项；

具备图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声、视频遮挡检测、场景变更检测、镜头虚焦检测等设置选项；

支持北斗定位和 GPS 定位功能设置选项，并能够在监控画面叠加设备所在地的经纬度信息；

支持开启 AI 降噪功能，开启后可对抓拍车辆图片进行降噪处理；

支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或者应用 APP，智能算法或者 APP 可以独立升级；

内置陀螺仪，支持设备姿态异常检测，并报警输出；

具备时钟同步功能；

交通信号机通讯功能：支持与信号机通讯功能，能够将道路交通参数信息发送至交通信号机使用；

车辆行驶轨迹检测功能：系统能够检测出每辆车的行驶轨迹；

道路拥堵预判功能：能够采集归纳路口过车数据，搭建每辆车行驶习惯数据模型，可预估高

峰时间段蓄车量，用于缓解堵塞蔓延。

（3）2800 万像素深景抓拍单元

传感器类型：2 个 1.1 英寸 GS-CMOS；

电子快门：1/25s~1/100000s（可手动或自动调节）；

图像分辨率：7376×3888（不包含 OSD 黑边）；

视频分辨率：4096×2160/3392×2008/UXGA（1600×1200）/1080P（1920×1080）/720P（1280×720）/D1（704×576）/CIF（352×288）；

视频帧率：最大支持 25fps，默认主码流（4096×2160@13fps），默认辅码流（1600×1200@13fps）；

视频码率：H.264：32kbps~32767kbps H.265：32kbps~32767kbps MJPEG：512kbps~32767kbps；

视频压缩标准：H.265；H.264；MJPEG；

图片编码格式：JPEG；

图片合成：支持 1/2/3/4 张图片合成；

国密功能：支持国密 GB 35114-A 级功能；

外置灯接口：4 个，光耦开关量信号输出（可配置为闪光灯、多合一灯、LED 频闪灯同步输出接口，频率可设置）；

网络接口：2 个独立 MAC、物理隔离的 RJ-45 以太网口，支持 10/100/1000M 网络数据传输；

USB 接口：1 个，USB 2.0 接口。

（4）500 万像素微光抓拍单元

采用 2/3 英寸 500 万像素高帧率彩色全局曝光 CMOS 高清智能摄像机，最大分辨率可达 2448*2048，帧率高达 25 帧；

输出图片格式：JPEG；

支持 LED 频闪灯同步补光，防护罩内置 LED 车牌补光灯；

支持车牌、车型、车身颜色等信息识别功能，支持压线、逆行、闯红灯、不按导向行驶等违法检测功能；

红绿灯信号检测方式支持：IO 信号，红绿灯检测器，视频检测；

支持多种类车牌识别：支持识别符合 GA 36《中华人民共和国机动车号牌》标准的车牌类型；

支持 9 种常见颜色（白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑）识别；

可以识别 8 种车型：大客车、小客车、大货车、小货车、面包车、皮卡、小轿车及 SUV；

支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等；

具有防尘、防水、网络防雷、防浪涌等功能；

通讯接口：3 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；

同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入；

触发输入：1 个触发/报警输入；

触发输出：7 路 F+F-输出接口，可作为补光灯同步输出控制；

尺寸：180mm(W)×152.7mm(H)×636mm(D)；

摄像机参数配置功能：曝光速度、AGC 控制、白平衡方式控制等；

功耗：20W MAX；

电源：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz；

工作湿度：湿度 5%~95%@40℃，无凝结；

工作温度：温度-30℃~60℃。

（5）镜头

接口：C 或 CS

400 万像素违停抓拍单元镜头：不低于 1/1.9”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 400 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

900 万抓拍单元镜头：不低于 1”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 900 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

（6）摄像机防护罩

小型室外防护罩：

采用全铝合金材质，适应户外高污染、多尘、高低温、强紫外线的恶劣环境，保证摄像机、镜头工作稳定可靠；

防护等级：IP66 及以上；

内部空间应能容纳相应的摄像机和镜头组合。

（7）控制主机

高可靠、低功耗的嵌入式工业计算机，机壳表面散热形式（无风扇），在户外高污染、多尘、高低温的恶劣环境下长时间可靠工作。

主要配置：CPU 主频不低于 1.8GHz，内存不小于 4GB 内存，硬盘容量不小于 4TB，内置看门狗可自动复位，具备 2 个千兆以太网口、2 个 RS232、1 个 RS485，功耗<50W，单台主控制器具有处理不少于 12 条机动车道信息的能力。

操作系统采用嵌入式操作系统，以电子盘方式存储，断电恢复后能够迅速自动启动。

可以通过通信网络由中心系统进行控制、设置和管理，可以由中心系统编辑修改本地数据库的表格、各种传输参数、运行参数，以及检测门限等；前端的软件升级可以由中心系统集中管理和远程控制实现。

系统故障检测功能，能识别检测摄像机的故障状态和前端设备的故障状态，并实时回传至中心。

在通信中断时，能完整保存相关信息，一旦通信恢复正常，设备能自动恢复上传信息的功能。

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；

具有无线通信设备接入能力。

具有按照要求进行图片合成功能。

具有接收黑名单后进行实时比对和报警功能。

必须配置特定号段车辆管控（如沪 C、外地号牌）、黑名单车管控（如高污染车管控，含黄标车）功能，具有不低于 100 万辆黑名单车比对的处理能力。

（8）雷达测速仪

类型：平板窄波

中心频率：24.15GHz/35.1GHz

触发位置：最佳触发距离 18m~25m 可以通过电脑精确调整

测速距离范围：≥500m

定位精度：±0.5m

天线波束宽度：6°×46°

工作温度范围：-45℃~+85℃

测速范围：2km/h≤速度≤350km/h

速度分辨率：1km/h

探测时间：5ms

供电方式：12VDC，出现电源故障 3 秒内自动恢复

频率偏离误差：≤±45MHz

工作带宽：≥300MHz

微波发射功率：<5mW

功耗：≤2W

（9）声呐

不少于 32 个数字麦克风

独立完成声音采集和声源定位计算，实时生成声音视频，通过以太网接口和 485 接口均可输出声源的位置坐标和声音视频

支持 FTP 服务功能

支持 NTP 校时功能

支持通过 Web 浏览器对鸣号声定位探头的运行参数进行配置，包括 IP 地址修改等
内置处理器，运行实时操作系统，音视频在探头内独立完成采集、存储和定位计算

覆盖车道数：5 车道

探测距离：0~55 米

定位误差的要求：1、测量距离大于等于 5 米； 2、测量频率点数至少包含 1000Hz~5000Hz 频率范围内的 8 个频率点（1000Hz，1250Hz，1600Hz，2000Hz，2500Hz，3150Hz，4000Hz，5000Hz）； 3、所有频点下测得的定位误差均不大 4cm；

外壳防护等级 IP65 及以上；

温度适用范围：-20° C~70° C

（10）光交换机

8 个千兆以太网电口，4 个千兆以太网光口，含光模块。（配置在落地机箱内）

4 个千兆以太网电口，2 个千兆以太网光口，含光模块（配置在抱杆机箱内）

RJ45 端口，自动侦测，全/半双控自适应。

LED 指示灯，可指示电源、以太网、故障等信息。

支持 DDD、支持 RS232/RS422/RS485 串口；支持非法开门报警功能

适用于各种应用环境，外部采用铝合金外壳，内部采用无风扇。

交换容量≥28Gbps，包转发率≥16Mpps。MAC 地址表 不小于 8K

防护等级：IP40 及以上。

基本功能：支持 VLAN、STP、RSTP、ACL、QOS 等功能。

安全功能：支持 IP、MAC、端口三元素绑定、过滤非法的 MAC 地址、支持基于端口和 MAC 的 802.1x 认证。

管理功能：支持 WEB、SNMPv1/v2c/v3、CLI(Telnet/Console) 等管理功能。支持 USB 接口用于配置、固件升级。

工作环境特性：工作温度 -40~75℃、工作湿度 5%~95%RH、电磁兼容性工业四级标准。

宽压范围：100-240V~（AC）。

整机功耗：≤12W。

提供产品防护等级、抗振动等检测报告。

其他要求：生产厂家需具备有效的 ISO9001 系列质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证，产品具备工信部入网证书。

（11）信号灯检测器

不少于 16 路信号灯交流信号输入接口。

不少于 6 个 RS485 输出接口。

1 个 5VDC 输出接口。

5 路拨码开关。

实时输出交通灯信号状态。

（10）外置 4G 无线通信模块

以太网端口：2 个 10/100Mbps 快速以太网端口，LAN/WAN 口，1.5KV 网络隔离变压保护；

电源接口：工业端子，DC 宽压供电 9V~36V，防过流保护，防反接；

整机要求：金属外壳材质，具备接地端子，针孔式复位按键，防护等级 IP30；

功耗范围：工作功率 100-120mA@12V，待机功率 80mA-90mA@12V，峰值功耗不超过 200mA@12.0V，

工作环境：工作温度：-20~70℃，环境湿度 5~95%（无凝结），抗电磁干扰，EMC 等级 2 级；

支持 APN、VPDN，支持 CHAP/PAP 认证；网络类型：LTE CAT4（下行 150Mbps，上行 50Mbps）

全网通并向下兼容；支持双 SIM 卡链路切换；

支持 ARP、PPP、PPPoE、DHCP；

支持 Ping、Trace、DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client、DNS relay、DDNS、Telnet；

支持静态路由，支持网络地址转换；

防护安全：支持 SPI、DoS 攻击、过滤多播/Ping 探测包、访问控制列表（ACL）、内容 URL 过滤、端口映射、虚拟 IP 映射、IP-MAC 绑定；

数据安全：支持 IPSec VPN/OPENVPN/L2TP/PPTP/GRE/等 VPN 功能，且支持数字证书 CA；

可靠性：支持 VRRP 热备份机制，支持发送心跳检测包检测，断线自动连接，支持设备运行自检技术，设备运行故障自修复；

支持带宽控制，IP 限速，支持 telnet、web、ssh 配置方式；

支持 web 升级、DM 升级方式，支持本地系统日志、远程日志、串口输出日志、重要日志掉电保存；

支持按需拨号、数据激活、短信激活，支持远程网管平台，批量配置，支持用户分级授权配置；

支持路由跟踪、网速测试、支持系统状态、modem 状态、网络连接状态、路由状态查询。

通过 CCC 认证。

（12）落地机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；

机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65 防护等级；同时，箱体内部布置有条理，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；

机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；

具有防鼠功能：即机箱安装好后，各种电缆可自如从箱体外手井管进入机箱，但应采取有效的防范方法，使老鼠无法进入机箱；

机箱座的固定机箱螺丝全部应采用不锈钢螺丝；

大机箱不得安装在高速公路、快速路的中间隔离带中，必须安装在路侧；

每个控制器具备唯一的设备 ID 号，并提供一路以太网接口，可作为 TCP/IP 服务端接入网络平台，网络协议支持《电子警察-智能机箱设备通讯协议 V1.1》规范；

控制器内部存有且只能存有一组门禁密码，该密码可通过网络远程查询和修改，且掉电后不

丢失密码；

控制器实时监控门锁及门状态，并可通过网络远程实时查询；

一旦检测到门状态变化，控制器主动向平台上报该事件；如果是开门事件，同时上报开门的合法性；

如果在断网期间检测到事件发生，先在本地进行记录，待网络恢复后，再将该事件补传至平台；

控制器具有密码防盗刷功能，当连续检测到 5 次输错密码，系统将屏蔽密码开锁功能 10 分钟；10 分钟后或者通过网络修改门禁密码后，屏蔽解除。

（13）抱杆机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；

机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65；同时，箱体内部布局合理利于散热，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；

机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；

安装高度 $\geq 2800\text{mm}$ ，机箱与立杆连接孔径为 40mm。设备箱的底部要求留有穿线孔，直径不小于 40mm，用橡胶塞封堵，采用物理防盗措施。

工程量清单

序号	项目	工程量	单位	备注
一	设备及安装调试费			
1	控制主机	176	台	嵌入式工业级主机，含 CPU 处理器、硬盘、内存、操作系统、各种功能模块软件等
2	900 万像素微光抓拍单元	56	套	含镜头、补光灯、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别、补光控制等软件
3	900 万像素无光抓拍单元	307	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别等软件
4	2800 万像素深景抓拍单元	3	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别等软件

5	500 万像素微光抓拍单元	6	套	
6	雷达测速仪	6	套	
7	声呐	14	套	
8	抱杆机箱	81	台	含防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
9	落地机箱	132	台	含智能门锁、防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
10	光交换机（小）	73	台	4 个千兆电口，2 个千兆光口，含 1 对光模块
11	光交换机（主）	176	台	8 个千兆电口，4 个千兆光口，含 4 对光模块
12	信号灯检测器	134	台	
13	外置 4G 无线通信模块	176	台	支持联通 4G 网络
14	无线通信卡	30	张·月	按 4 个月计算
15	机箱铭牌	213	块	
16	其它电气元件	213	套	含稳压电源、变压器、防雷器等
17	线缆及附件	213	套	含接线端子排、定位安装板等
18	接入费	372	项	
19	安装调试费	1	项	
20	设计费	1	项	
二	建筑工程费			
1	落地机箱基础	132	处	含接地
2	L 型立杆（横挑 6 米）	3	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
3	L 型立杆（横挑 8 米）	2	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
4	L 型立杆（横挑 10 米）	1	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等

5	L 型立杆（横挑 12 米）	3	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
6	L 型立杆（横挑 14 米）	10	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
7	L 型立杆（横挑 16 米）	1	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
8	综合杆挑臂（横挑 8 米）	4	套	
9	综合杆挑臂（横挑 10 米）	3	套	
10	综合杆挑臂（横挑 14 米）	2	套	
11	立杆铭牌	20	块	综合杆是否需要立杆名牌
12	设备安装支架	6	套	
13	通信光缆（4 芯）	40.2	km	含熔接
14	敷设管道	13.4	km	Φ76 镀锌管，含分支管道、手井等，断面间沟通及落地机箱与供电点间沟通
15	电子警察监测提示牌	260	块	
16	区间测速起点标志牌	3	块	
17	区间测速终点标志牌	3	块	
18	区间测速预告标志牌	3	块	
19	区间测速提示标志牌	3	块	
20	区间测速限速标志牌	3	块	
21	测速提示牌（高架、高速）	2	块	
22	限速标志牌（高架、高速）	2	块	
23	禁令标志牌	3	块	
24	拆除费	162	项	对更新点位的老旧电警设备进行拆除、存贮
25	安装费	1	项	
26	不可预见费	1	项	含外场取电、红黄灯信号线接入、安全组织等
27	开挖赔付	152	处	
28	设计费	1	项	

4. 采购预算

共 1304.03 万元。

5. 工程要求

5.1 建设周期要求

自项目合同签订之日起至项目完成验收不超过 90 天。

5.2 交通组织和交通安全要求

本工程的大量外场设备安装均在道路的路侧和道路上进行,工程施工必定会与道路交通发生冲突,这是本工程不同于其他工程的地方,在实施过程中需要考虑以下特殊要求。

1、交通组织

本工程所有在路侧或路上进行的工程内容,在施工组织设计中均需要进行专门的交通组织设计,针对每个地点和每个时间段的施工,进行专门的交通组织设计,并报有关部门批准后实施。交通组织需要考虑以下内容:

(1) 中心城内(包括外环线、高速公路入城段)所有对交通产生影响的施工作业,将主要安排在夜间施工,交通组织的重点需要保证对交通影响最小和作业的安全。城市快速路上的施工将结合道路养护安排或专门特批进行封路作业,地面道路施工也将按照施工作业内容进行交通组织,对施工区域采取临时交通组织措施。

(2) 在施工实施过程中,应按照交通组织要求,请求交通管理部门派员或安排专职人员对交通进行管理和防护,保障对交通影响最小,保障施工作业人员、设施和交通的安全。

2、交通安全

本工程所有涉及道路交通的施工作业,重点应保障交通安全,包含两部分内容。

(1) 保障道路交通车辆对施工作业人员和设施的安全,在施工作业前,应按照交通组织设计和交通安全保护的规定,布设各种交通防护设施,所有针对人员和设施的交通安全防护设施应布设到位,关键部位应加强交通防护,设置对人员、设备的防护路障,在防护设施布设和撤除过程中应符合操作规程要求。外场施工人员必须佩戴肩灯。在夜间施工作业过程中,作业人员应穿着反光背心,主要设备设施应有明显的发光标记或引起驾驶员注意的标志。涉及交通安全的关键地点应安排专职人员进行防护。

(2) 保障施工作业过程中对道路行驶车辆和行人的安全,杜绝由于施工作业导致交通事故或对行人的伤害。要求在施工作业过程中加强作业安全防护,对施工场地应设置围栏,阻止车辆和行人进入;当施工作业过程中可能产生对车辆、行人安全威胁时,应预先设置安全防护措施,特别在交通开放道路上方的高空作业、在地面道路上方的高架道路作业时,应采取防坠落措施,杜绝坠落物体对车辆和人员的伤害。

5.3 知识产权要求

投标方需对投标文件中的有关知识产权内容做下述保证。保证对上述产品中涉及的知识产权是自有的或是被授权可使用的,否则招标方被诉侵权产生的费用由投标方负责。

本工程为公安科技专项工程,工程中所委托开发的软件其著作权归公安所有,工程中所产生的其他版权、专利、技术创新和标准、规范等,其知识产权为工程建设和参建双方共用。

5.4 售后服务及质保要求

投标方需向业主提供完整的系统整体运营与维护方案,供业主参考,具体的运维工作要求参照《GA/T1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范》执行。严格遵守标书及合同书的规定,向业主提供最终验收合格之日起五年质保期。质量保修期内免费更换损坏的设备、免费软件升级(包含且不限于抓拍软件、控制主机软件、安全管理软件等)和 7×24 小时免

费服务响应，系统一般故障应在 8 小时内排除，同时必须配合关联设施的抢修工作。在质量保修期内，对于被撞、偷盗等设施，由中标单位负责自行解决并恢复运行。

5.5 施工图设计要求

投标人负责本工程的施工图设计，按照国家和公安、交通等行业的技术规范标准，完成本工程的施工图设计，本工程的实施必须严格按照施工图实施。本工程对施工图设计要求如下：

1、投标人承担本工程的施工图设计工作，提供的施工图具有相关专业的设计资质，深度满足《GA/T 515.4-2019 公安交通指挥系统设计规范 第 4 部分：制图》的要求。

2、在工程实施过程中，所有的设计文件将先通过业主的审核，满足规范要求和达到设计深度，设计内容正确。所有工程实施均应在施工图设计完成、通过审核并进行设计交底后，方能实施。

3、在工程中发生任何变更，均应得到设计的同意，在施工图变更后方能实施。

4、中标投标人在工程完成后，在施工图的基础上，完成竣工图的制作，并应得到监理的确认。

5、本工程设计费单独报价，设计费收费参考计价格[2002]10 号《工程勘察设计收费标准》和中设协字（2019）7 号《关于市政工程设计服务成本要素信息统计分析情况的通报》。

5.6 文档要求

提供完整的竣工图纸，软/硬件文档，操作/维护手册，设备清单，并帮助业主建立系统的运行、管理和维护文档，以便在故障发生时能及时提供资料，迅速找到并排除故障，将损失减至最小。

（1）集成设计文档

必须包含系统总体设计说明（含操作系统配置、系统备份、集群和运行管理等设计内容）；系统集成管理的详细设计说明；系统软件、支撑软件的其他详细设计说明。

（2）软件设计文档

必须包括以下内容：需求分析报告；概要设计说明书；详细设计说明书（含程序模块流程图）；软件开发源代码。

（3）运行、操作和维护（O&M）手册以及竣工图纸

包括以下内容：系统说明；系统运行管理手册；系统维护和故障诊断手册；系统数据设置手册；系统操作手册；各种业务终端操作手册；设备和网络综合维护和管理手册；系统开发平台操作、维护和管理手册；竣工图：在完成现场测试后的一个月系统初验前，投标人应提交在工程实施过程中编制的竣工图。

根据工程现场实施情况，按要求提供“一点一档案”，即以拍照、信息记录等方式采集工程实施情况，并按规定的格式导入中心平台，具体要求如下。

每个点位建立一个文件夹，文件夹名为“路口号_路口名”（该符号为半角下划线，下同）。在该文件夹下建立以下子文件夹，并放入相应照片。

1、图纸

提交路口/路段的现场设计图照片，文件格式为 JPG 格式（通过软件直接将 PDF 转换为 JPG，不可直接拍摄），文件名为“图纸”。

原则上，提交的图纸应为最终的竣工图，图中应包含取盘主机箱的位置。

2、主机箱

以每个主机箱为单位，各拍摄以下照片：

（1）主机箱全景，数量 1 张，照片中应显示主机箱所在位置及相应背景参照物（如建筑物、路牌等），文件名为“主机箱_全景 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱全景的文件名为“主机箱_全景 2”，以此类推。

（2）主机箱开门特写，数量 1 张，照片中应完整显示主机箱内部设备，文件名为“主机箱_开门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱开门特写的文件名为“主机箱_开门特写 2”，以此类推。

（3）主机箱关门特写，数量 1 张，照片中应显示主机箱正面特征及铭牌（含 RFID），文件名为“主机箱_关门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱关门特写的文件名为“主机箱_关门特写 2”，以此类推。

3、抓拍设备

抓拍设备包括摄像机、补光灯、测速雷达及附属的杆件、龙门架等。以每个方向为单位，各拍摄以下照片：

抓拍设备全景：数量 1 张，照片中应完整、清晰显示杆件、龙门架或其他杆件上的抓拍设备数量、杆件标识（蓝白蓝色带，借杆除外）。文件名为“抓拍设备_北向南 1”等。

如同方向有两根或两根以上杆件的，第二根杆件上的抓拍设备全景的文件名为“抓拍设备_北向南 2”，以此类推。

4、全景

（1）路口全景

以路口（包括十字路口、T 字路口或其他类型的路口）的四个方向（东南、西南、东北、西北）为单位，各拍摄路口全景各 1 张，照片中应显示整个路口的全貌。文件名为“路口全景_东北角”、“路口全景_东南角”、“路口全景_西北角”、“路口全景_西南角”。

（2）路段全景

以路段每个抓拍方向为单位，沿抓拍方向各拍摄路段全景 1 张，照片中应完整显示立杆或龙门架，并尽可能包含高速公路、快速路的里程碑或桩号。文件名为“路段全景_北向南 1”等。

如同一点位有多个抓拍方向，第二个方向文件名为“路段全景_北向南 2”，以此类推。

如为检测区间测速的点位，起点和终点断面应分别拍摄 1 张全景照片，起点全景照片文件名为“路段全景_北向南 1”、“路段全景_东向西 1”、“路段全景_南向北 1”、“路段全景_西向东 1”；终点全景照片文件名为“路段全景_北向南 2”、“路段全景_东向西 2”、“路段全景_南向北 2”、“路段全景_西向东 2”。

5、标志

标志包括：路段最近的入口原有的禁令标志、点测速警告标志、区间测速距离提示牌、区间测速起点标志和区间测速终点标志。

以每个点位标志为单位，各拍摄以下照片：

（1）标志全景，照片中应显示标志所在位置。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令全景 1”、“标志_警告牌全景 1”、“标志_距离提示牌全景 1”、“标志_起点全景”、“标志_终点全景”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令全景 2”、“标志_警告牌全景 2”、“标志_距离提示牌全景 2”，以此类推。

（2）标志特写，照片中应显示标志样式及内容。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令特写 1”、“标志_警告牌特写 1”、“标志_距离提示牌特写 1”、“标志_起点特写”、“标志_终点特写”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令特写 2”、“标志_警告牌特写 2”、“标志_距离提示牌特写 2”，以此类推。

6、违法照片

以每台摄像机为单位，各选取一组已通过事故处合法性审查的违法照片（违法类型不限、车道不限，白天照片为佳）。文件名为“违法照片_北向南 1”、“违法照片_北向南 2”等。

如同方向有两台或两台以上摄像机的，第二台摄像机的文件名为“违法照片_北向南 3、违法照片_北向南 4”，以此类推。

文件夹名	子文件夹名	照片内容及数量	照片文件名
12345_共和新路永兴路	主机箱	全景：主机箱数*1（张） 开门特写：主机箱数*1（张） 关门特写：主机箱数*1（张）	主机箱_全景 1 主机箱_开门特写 1 主机箱_关门特写 1
	抓拍设备	全景：杆件（或龙门架、借杆）数*1（张）	抓拍设备_北向南 1
	全景	路口全景：4（张） 路段全景：抓拍方向数*1（张）（非区间测速） 路段全景：2（张）（区间测速）	路口：路口全景_东北角、路口全景_西北角 路口全景_东南角、路口全景_西南角
			路段：路段全景_北向南 1
	标志	全景：标志数*1（张） 特写：标志数*1（张）	标志_禁令全景 1、标志_禁令特写 1 标志_警告牌全景 1、标志_警告牌特写 1 标志_距离提示牌全景 1、标志_距离提示牌特写 1 标志_起点全景、标志_起点特写 标志_终点全景、标志_终点特写
	违法照片	摄像机数*1（组）	违法照片_北向南 1、违法照片_北向南 2

注：应确保所有照片的文件名完全符合上述规范，否则无法导入中心平台。

5.7 人员培训要求

使业主对整个系统全面了解，熟悉日常维护工作，有能力处理一般性问题，并消除因使用操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生。培训内容可分为面向操作人员和面向管理人员两类，前者注重实际操作，后者偏重系统整体结构、功能和管理等。

面向操作人员的培训内容主要包括：各子系统的理论基础原理结构；主要设备、器件的作用与安装位置；维护规程及简单故障盘点排除；竣工图的查阅和修改。

面向管理人员的培训内容主要包括：系统总体结构及各子系统相互间的关系；系统重要参数的设定和修改；竣工图的查阅。

1、投标人在执行合同中，应提供培训业主雇员所需的有资格的教员、适用的教材、良好培训场所以及必需的设备、器材。应采取课堂讲解和演示相结合的方法，并提供一个正在运行的相似系统进行现场观测。通常课程用汉语讲授，教材应用中文编写。

2、在签订合同起的 14 个日历内，投标人应提交一份培训的详细计划及每一课程的大纲，包括培训项目、人数、时间、地点、费用（每人每日的费用）等，供业主批准。授课方式、教

员职称与资历，课程的详细内容在培训开始前 14 天提出。

3、投标人派出的培训指导人员，应在所在的技术领域具有五年以上的维修经验。培训指导人员的简历连同培训计划一并提交业主，业主认为培训指导人员不合适可要求更换。

4、培训教程应按不同等级的受训人员分别制定，每一组应能对所有系统的特性、操作要求和维修有一个完整的了解，其中特别对软件系统进行专项培训。

5.8 其他要求

1、在实施过程中，如果建设点位有老设施需要拆除的，及时通知业主。

2、线缆附件、其它电气元件这两项所包括的具体内容，在投标时必须附细目表，且投标人应承诺这两项已经包含了满足功能、性能要求所需的所有材料、附件等内容。

5.9 运维工作规范

为确保本市在用固定交通技术 监控设备（质保期内）完好，特制定本运维工作规范。

设备巡检

固定交通技术 监控前端设备的巡检频率不少于 1 次/月，机房设备及各类软件的巡检频率根据巡检内容不同分别规定。

巡检具体包括但不限于以下内容：

前端设备

机箱、立杆、摄像机、补光灯、雷达等外观是否完好，有无被撞、缺失、基础松动、油漆脱落等情况。

机箱门锁是否良好，机箱报警设备、风扇等是否运行正常。

机箱、立杆的相关铭牌、标识是否齐全。

机箱内相关设备是否齐全、工作是否正常，有无停电、被盗等情况。

构成违法取证要素的信号灯工作是否正常，相关标志、标线及其他辅助设施是否齐全、完整。

摄像机、补光灯等抓拍设备是否被绿化或其他标志遮挡。

路口（路段）的交通组织是否发生变化，包括但不限于路名变更、车道增减、标线调整、路口渠化等可能影响设备执法的情况。

设备所在道路的交通管理措施是否改变，有无道路封闭施工的情况。

巡检记录

承担巡检工作的各单位应按点位逐一详细记录巡检时间、巡检人员、巡检内容、发现的问题及采取措施等，并拍摄相关照片备查。

巡检中如发现各种异常情况，应及时上报。

设备养护

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的养护由承建单位负责。

固定交通技术 监控前端设备、各类软件的养护频率不少于 1 次/季度。

养护具体包括但不限于以下内容：

对油漆掉落、生锈的机箱进行补漆。

清洁机箱内外部、摄像机、补光灯、雷达等设备的灰尘。

检查并紧固机箱内相关线缆插头、接口。

检查主控制机操作系统、数据库、应用软件等运行情况，检查各类日志，清理垃圾文件，提高运行性能。

检查主控制机、应用软件的相关参数是否正确、时钟同步是否正常。

检查交换机、光端机、摄像机、补光灯、雷达等外场设备的运行状态是否正常，如遇故障及时修复。

养护记录

每次养护时，各相关单位应按点位逐一详细记录巡检时间、养护时间、养护人、养护内容等，并拍摄养护前、后的对比照片备查。

故障维修

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的故障维修由承建单位负责。

故障发现与报修

承建单位应结合日常运维工作，及时发现、排摸联网通信光缆、外场设备报警等故障。

故障排查与修复

各承建单位收到故障报修后，应立即赴现场排查原因、采取措施进行修复。赴现场时，应携带足够的工具、备品备件等。

对于一般故障，原则上应在接报后 24 小时内修复。对于需要涉及基础修复、高速公路或快速路封道作业、重新修复光电缆及管道等的严重故障，应在接报后的 14 天内修复。

因机箱、立杆被撞等原因，影响道路正常通行的故障抢修，应在接报后 2 小时内到达现场，拍摄现场照片。

对直接影响某个路口（路段）所有违法数据采集的故障，应提高响应等级，优先处理。例如：供电故障、主控制机故障、贴字错误、时间校验不准确等。

如发现设备有被盗的嫌疑，应立即对现场拍摄照片，并向属地公安机关报案，将现场照片、报案材料留存备查。

配套制度

基础资料更新

各承建单位应定期与科技处核对固定交通技术 监控设备基础资料表，检查各路口（路段）的交通组织是否发生改变，并进行相应修改。

协作机制

各承建单位应通力协作，主动跨前一步，确保设备的完好率。如遇联网光缆中断、基础损毁等故障的，各承建单位应先赴现场排查（如对联网光缆进行衰耗测试等）。若确认非承建单位负责维修的，则应立即通知相关单位赴现场排查、抢修。

附表:

序号	区域	路口名	功能	监管方向	车道数	备注
1	虹口	海宁路/江西北路	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
2	虹口	中山北一路近中山北一路921号路段	违法鸣号	南向北	3	
3	虹口	广中路/凉城路(西向东)	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
4	虹口	广中路/广粤路(株洲路)	集成多功能电警	东西双向	10	无光电警
5	虹口	广中路/新同心路(西向东)	集成多功能电警	西向东	3	无光电警
6	虹口	逸仙路/三门路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
7	虹口	逸仙路/仁德路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
8	虹口	广灵四路/水电路	集成多功能电警	西向东	1	无光电警
9	虹口	大连路/周家嘴路	集成多功能电警	南北双向	7	无光电警
10	虹口	大连路/唐山路	集成多功能电警	南北双向	9	无光电警
11	虹口	大连路/飞虹路	集成多功能电警	南北双向	9	无光电警
12	虹口	大连路/昆明路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
13	虹口	大连路/长阳路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
14	虹口	中州路近虬江路路段	闯禁令	北向南	1	
15	虹口	东体育会路甘河路路段	闯禁令	西向东	2	
16	虹口	逸仙路/万安路(北向南)	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
17	虹口	广中路/北宝兴路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
18	虹口	广中路/平型关路	集成多功能电警	东西双向	11	无光电警
19	嘉定	G2京沪高速(上行)转G15沈海高速出口匝道	违法变道	西向东	2	深景电警

20	嘉定	G2 京沪高速(上行)转 S20 外环高速出口匝道	违法变道	西向东	2	深景电警
21	嘉定	嘉闵高架东侧 G2 京沪高速出口匝道	违法变道	北向南	2	
22	嘉定	嘉闵高架西侧 G2 京沪高速出口匝道	违法变道	北向南	2	
23	嘉定	S6 沪翔高速北侧近浏翔公路下匝道	违法变道	东向西	2	
24	嘉定	S6 沪翔高速南侧近浏翔公路下匝道	违法变道	西向东	2	
25	嘉定	S6 沪翔高速南侧近永盛路下匝道	违法变道	西向东	2	
26	嘉定	宝安公路/沪宜路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
27	嘉定	曹新公路/施曹公路	集成多功能电警	东西双向	4	
28	嘉定	金昌西路/众百南路	集成多功能电警	东西双向	6	
29	嘉定	浏翔公路/高石公路	集成多功能电警	南北双向	2	
30	嘉定	G2 京沪高速(上行)近 1198.3KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
31	嘉定	G2 京沪高速(下行)近 1207.9KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
32	嘉定	G2 京沪高速(下行)近 1197.5KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
33	嘉定	G2 京沪高速(上行)近 1213.9KM-1207.9KM 路段	区间超速(限速 120km/h)	东向西	8	
34	嘉定	G2 京沪高速(下行)近 1207.9KM-1214.1KM 路段	区间超速(限速 120km/h)	西向东	8	
35	嘉定	曹安公路/丰庄路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
36	嘉定	曹安公路/祁连山南路	集成多功能电警	东西双向	10	无光电警
37	嘉定	曹安公路/曹安公路 1389 号(西向东)	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
38	嘉定	曹安公路/曹安公路 1394 号(东向西)	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
39	嘉定	曹安公路/安边路(东向西)	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
40	嘉定	金通路/金润路	集成多功能电	东西双向	4	无光电警

	定		警	向		
41	嘉定	金润路/金通路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
42	嘉定	金园五路/金园四路	集成多功能电警	南北双向	2	无光电警
43	嘉定	金耀路/鹤霞路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
44	嘉定	金园四路/金园三路	集成多功能电警	东西双向	2	无光电警
45	嘉定	金园四路/金园五路	集成多功能电警	东西双向	2	无光电警
46	嘉定	鹤旋路/金耀南路	集成多功能电警	东西双向	4	无光电警
47	嘉定	靖远路/黄家花园路	集成多功能电警	东西双向	2	无光电警
48	嘉定	金园一路/鹤望路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
49	嘉定	鹤霞路/金耀路	集成多功能电警	东西双向	4	无光电警
50	嘉定	金沙江西路/华翔路	集成多功能电警	南北双向	9	无光电警
51	嘉定	金润路/银翔路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
52	嘉定	金耀南路/鹤旋路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
53	嘉定	G1503 上海绕城高速外圈近 182.5KM 路段	超速 (限速 100km/h)	东向西	3	
54	嘉定	G1503 上海绕城高速内圈近 182.5KM 路段	超速 (限速 100km/h)	西向东	3	
55	嘉定	S6 沪翔高速南侧 (29.1KM-22.65KM) 路段	区间超速(限速 100km/h)	西向东	8	
56	嘉定	金园三路/金园四路	集成多功能电警	南北双向	2	无光电警
57	嘉定	黄家花园路/靖远路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
58	嘉定	鹤霞路/金园一路	集成多功能电警	东西双向	4	无光电警
59	嘉定	金园一路/鹤霞路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
60	嘉定	银翔路/金润路	集成多功能电警	东西双向	4	无光电警

61	嘉定	胜竹路/新成路（南向北）	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
62	嘉定	沪宜公路/世盛南路	集成多功能电警	东西双向、北向南	9	无光电警
63	嘉定	宝安公路/墨玉北路	集成多功能电警	东西双向	7	无光电警
64	嘉定	城北路/宝钱公路	集成多功能电警	四方向	10	无光电警
65	嘉定	嘉新公路/横仓公路	集成多功能电警	北向南	1	无光电警
66	嘉定	平城路/红石路	集成多功能电警	东西双向、南向北	9	无光电警
67	嘉定	胜竹路/红石路	集成多功能电警	东西双向、南向北	7	无光电警
68	嘉定	环城路/永靖路	集成多功能电警	东西双向、北向南	6	无光电警
69	嘉定	陈翔公路沪宜公路东侧约100米	违法鸣号	东向西	4	
70	静安	河南北路/天潼路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
71	静安	广中路/广延路	集成多功能电警	西向东	5	无光电警
72	静安	昌平路/昌化路（西向东）	集成多功能电警	西向东	3	无光电警
73	静安	共和新路/临汾路	集成多功能电警	南向北	6	无光电警
74	静安	华山路/常熟路（西向东）	集成多功能电警	西向东	2	无光电警
75	静安	场中路/平顺路	集成多功能电警	东西双向、北向南	9	无光电警
76	静安	共和新路/商场南路	集成多功能电警	北向南	5	无光电警
77	静安	华山路/愚园路	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
78	静安	沪太路/广中西路（志丹路）	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警

79	静安	沪太路/灵石路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
80	静安	河南北路/海宁路（北向南）	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
81	静安	灵石路/沪太路	集成多功能电警	东向西	3	无光电警
82	静安	河南北路/海宁路（南向北）	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
83	静安	万航渡路/乌鲁木齐北路	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
84	静安	普善路/柳营路	集成多功能电警	东向西	2	无光电警
85	静安	沪太路/新村路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
86	静安	沪太路/洛川中路（南向北）	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
87	静安	河南北路/武进路（北向南）	公交专用道	北向南	3	无光电警
88	静安	沪太路/老沪太路	集成多功能电警	南北双向	7	无光电警
89	静安	共和新路/汾西路（北向南）	集成多功能电警	北向南	5	无光电警
90	静安	河南北路/塘沽路	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
91	静安	沪太路/华阴路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
92	静安	沪太路/延长中路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
93	静安	普善路/洛川中路	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
94	静安	共和新路/闻喜路	集成多功能电警	南北双向	7	无光电警
95	静安	普善路实验小学洛东校区	集成多功能电警	南向北	2	无光电警
96	静安	汶水路/平陆路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
97	静安	汶水路/平陆路（东向西）	公交专用道	东向西	1	无光电警
98	静安	万航渡路/新闸路	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
99	静	沪太路/宜川路	集成多功能电	南向北	4	无光电警

	安		警			
100	静安	沪太路/新沪路（沪太支路）	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
101	静安	广中西路/沪太路	集成多功能电警	东西双向	6	无光电警
102	静安	三泉路/临汾路	集成多功能电警	四方向	6	无光电警
103	静安	西藏北路/青云路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
104	静安	永和路 393 号路段	不礼让行人	东西双向	2	
105	静安	海宁路/山西北路	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
106	静安	余姚路近余姚路 589 号路段	违法鸣号	西向东	2	
107	静安	平型关路/彭江路（北向南）	违法鸣号	北向南	3	
108	静安	共和新路近永和东路路段	违法鸣号	南向北	2	
109	静安	万航渡路近新闻路路段	违法鸣号	西向东	4	
110	黄浦	重庆南路/南昌路（北向南）	集成多功能电警	北向南	2	无光电警
111	黄浦	重庆南路/复兴中路（南向北）	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
112	黄浦	重庆南路/复兴中路（北向南）	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
113	黄浦	重庆南路/兴业路（南向北）	集成多功能电警	南向北	1	无光电警
114	黄浦	鲁班路/斜土路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
115	黄浦	重庆南路/合肥路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
116	黄浦	徐家汇路近蒙自路路段	违法鸣号	东向西	5	
117	黄浦	延安东路近福建中路路段	违法鸣号	东向西	7	
118	黄浦	蒙自路近徐家汇路路段	违法鸣号	南向北	4	
119	黄浦	福州路/浙江中路（东向西）	公交专用道	东向西	3	无光电警

120	黄浦	河南中路/宁波路（北向南）	集成多功能电警	北向南	3	无光电警
121	黄浦	河南中路/北京东路	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
122	黄浦	陆家浜路/河南南路（西向东）	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
123	黄浦	河南中路/福州路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
124	黄浦	重庆南路/太仓路	集成多功能电警（不含闯红灯）	南向北	1	无光电警
125	黄浦	陆家浜路/河南南路（东向西）	集成多功能电警	东向西	5	无光电警
126	黄浦	中山南一路/保屯路	集成多功能电警	东西双向	7	无光电警
127	黄浦	中山南一路/制造局路	集成多功能电警	西向东	7	无光电警
128	黄浦	重庆南路/自忠路	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
129	黄浦	中山南一路/局门路	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
130	黄浦	重庆南路/兴安路	集成多功能电警（不含闯红灯）	南向北	1	无光电警
131	黄浦	鲁班路/瞿溪路	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
132	黄浦	中山南一路/打浦桥隧道出口	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
133	黄浦	中山南一路/西藏南路（西向东）	集成多功能电警	西向东	5	无光电警
134	黄浦	延安东路/延安东路 1310 弄	集成多功能电警	东西双向	7	无光电警
135	黄浦	徐家汇路/打浦路（西向东）	集成多功能电警	西向东	5	无光电警
136	黄浦	中山南路/新码头街	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
137	黄浦	徐家汇路/马当路（蒙自路）（西向东）	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
138	黄浦	人民路/河南南路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
139	黄浦	中山南一路/鲁班路	集成多功能电警	东向西	5	无光电警

140	黄浦	河南中路/南京东路	集成多功能电警	南向北	4	无光电警
141	黄浦	外滩隧道近延安高架出口路段	违法变道	南向北	3	深景电警
142	黄浦	金陵东路/河南南路	集成多功能电警	东西双向	3	无光电警
143	普陀	长寿路/安远路	集成多功能电警	东西双向	7	无光电警
144	普陀	南大路/红柳路	集成多功能电警	东向西	2	无光电警
145	普陀	武宁路/兰溪路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
146	普陀	新会路/胶州路	集成多功能电警	东西双向	4	无光电警
147	普陀	中山北路/镇平路（西向东）	集成多功能电警	西向东	5	无光电警
148	普陀	武宁路/杨柳青路	集成多功能电警	东西双向	7	无光电警
149	普陀	中山北路近武宁路路段	违法鸣号	东向西	5	
150	杨浦	黄兴路/国权东路（国权路）（南向北）	集成多功能电警	南向北	5	无光电警
151	杨浦	黄兴路/国权东路（国权路）（北向南）	集成多功能电警	北向南	5	无光电警
152	杨浦	周家嘴路/通北路	公交专用道	东向西	1	无光电警
153	杨浦	闸殷路/国伟路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
154	杨浦	闸殷路/千山路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
155	杨浦	军工路/军工路 3702 号	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
156	杨浦	政民路近淞沪路路段	集成多功能电警	西向东	3	无光电警
157	杨浦	白城路/嫩江路	集成多功能电警	北向南	1	无光电警
158	杨浦	国定路近政通路路段（西侧）	违法鸣号	西向东	2	
159	杨浦	平凉路近平凉路 1158 号路段	违法鸣号	西向东	2	
16	化	目华路北银河路（路口）	集成多功能电	四方向	6	

0	工		警			
161	化工	天华路北银河路（路口）	集成多功能电警	四方向	6	
162	化工	天华路/州工路	集成多功能电警	四方向	12	
163	长宁	天山西路/绥宁路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
164	长宁	延安西路近江苏路路段（北侧）	违法鸣号	东向西	4	
165	长宁	延安西路近江苏路路段（南侧）	违法鸣号	西向东	4	
166	长宁	剑河路/剑河路 530 号	闯红灯	南向北	2	无光电警
167	长宁	娄山关路/仙霞路	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
168	长宁	天山路/遵义路	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
169	长宁	仙霞路/青溪路	集成多功能电警	东西双向	5	无光电警
170	长宁	天山路/哈密路	集成多功能电警	东向西	3	无光电警
171	长宁	虹古路/芙蓉江路	集成多功能电警	东向西	2	无光电警
172	长宁	古北路/红宝石路	集成多功能电警	南北双向	4	无光电警
173	长宁	番禺路/平武路	集成多功能电警	南北双向	3	无光电警

包件四：技术要求

1. 概述

1.1 建设背景

在城市道路交通运行中，交通违法行为往往成为交通事故和交通拥堵的诱因，在导致人民人身及财产损失的同时，对城市文明形象也造成了一定程度上的影响。在对交通违法行为分析中发现，闯红灯、闯禁令、违法停车、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等违法行为极易引发交通事故，造成道路交叉口或路段交通拥堵，进而使得交通秩序混乱，影响车辆及行人的正常通行。本市日均常态通行车辆已超过 800 万辆，仅依靠民警现场执法很难做到全方位有效的监管，如何规范驾驶员的驾驶行为，对交通违法行为进行及时准确的取证处罚，维护道路通行秩序，成为本市交管的重要任务。

1.2 现状介绍

道路交通技术 监控设备是利用高科技手段，对在道路上发生的各类交通安全违法行为进行图像自动取证，为闯红灯、闯禁令、违法停车、占网格线、违反禁止标线、超速、不按导向车道行驶、逆行、加塞等各类交通安全违法行为的责任鉴定、事后查询提供真实、可靠、全面的信息，并能够以图文、视频录像等多种形式对外提供信息服务，结合相应的处罚管理手段，对道路交通秩序能起到积极的规范作用。

目前，市交管总队在全市建设的固定式交通技术 监控设备超过 5000 套，分布在 16 个行政区及本市快速路、化工区、机场、铁路等功能区域。交通技术 监控设备前端采集的信息通过无线/有线的方式接入市交管总队中心机房，结合交通非现场执法业务流程开展应用。

1.3 建设目标

针对机动车闯红灯、闯禁令、不按车道导向箭头行驶、不礼让行人、违反规定使用专用车道、开车打电话、不系安全带、加塞、违法变道、违法占用应急车道、违法鸣号、黄实线违停、超速、高速货占客等交通违法行为，依托交通技术 监控设备的智能检测、自动抓拍、数据比对等技术，严管道路交通违法行为。用科技赋能代替人工管理，提高工作效率，释放警力。

1.4 建设内容

（1）2025 年总队电子警察新建及更新费用项目（包件 4）完成 173 处路口（路段）交通技术 监控设备的新建及更新。主要涉及立杆、基础及设备安装调试等内容，涵盖机箱、摄像机、控制主机、交换通信端机等设备，同步实施供配电、防雷、接地等配套内容。

（2）固定式交通技术 监控设备采用无线（专网）方式联网接入，在前端设备处增加无线发送/接收通信模块，利用通信传输基站延伸至市交管总队机房，通过无线方式进行数据交互。

（3）交通技术 监控设备应具有交通违法行为检测、机动车卡口捕获、视频录像、特定号段车辆管控、黑名单车辆管控等功能。

1.5 招标范围、内容及工程界面

1.5.1 招标范围

本招标范围涉及 173 处路口（路段）交通技术 监控设备施工建设，详见附表所示。

1.5.2 招标内容

本招标的主要建设内容为：

173 处路口（路段）交通技术 监控设备建设，主要涉及立杆、基础及设备安装调试等实施内容，涵盖机箱、摄像机以及通信端机等设备。前端系统具备抓拍车辆违法功能模块、卡口功能模块、通信传输功能模块、异常自动诊断及自动恢复功能模块、防盗报警功能模块、系统校时模块、数据防篡改功能模块以及前端数据存储功能模块等。

1.5.3 与相关工程的界面

1、包括外场设备的安装调试和施工，即与无线联网通信部分的分界面在通信节点设备：在本招标范围中，每一处主机箱的无线通信模块、各个方向机箱的通信光节点设备包含在本招标范围内。

每一处从各个方向机箱的通信光节点设备至主机箱之间的尾纤、光终端盒、光缆、管道均包含在本招标范围内。

摄像机及补光灯等设备接入机箱之间的线缆及敷设辅件包含在本招标范围内。

2、外场建设前端采用就近接入既有交通设施供电系统或者市电的配电箱方式引出供电，与原供电设施的界面在原配电箱的下桩头，本招标范围包括完成与原有供电系统间的电力电缆的敷设（包含所需的敷设辅助管材），各个方向小机箱至主机箱的电力电缆和敷设辅助管材包含在本招标范围内。

3、每一处的大机箱基础、立杆及基础均在本招标范围内。

4、外场建设的抓拍单元接入现有电子警察中心平台所需的设备信息配置、联调测试等包含在本招标范围内。

2. 总体要求

2.1 系统建设原则

（1）扩展性

系统的设计应采用模块化、标准化设计，以适应系统规模扩展、功能扩充、配套软件升级的需求，以降低未来发展的成本。

（2）实用性

合理设置系统功能、正确进行系统配置和设备选型，保证具有较高的性价比，满足公安业务和社会公共安全管理的需求。

（3）规范性

控制协议、传输协议、接口协议、视频编解码、文件格式等符合相应的国家或行业标准，避免规模实施后期调整风险的同时，亦能够为数据交换与信息共享建立标准化沟通渠道。

（4）安全性

系统应采取有效的安全保护措施，防止系统被非法接入、非法攻击和病毒感染，运用合理的安全防范技术以有效规避数据传输过程中可能的非法拦截、恶意篡改；系统具有防雷击、过载、断电、电磁干扰及人为破坏等综合安全防护措施。

（5）可靠性

系统应采用成熟的技术和可靠的设备，关键设备应有备份和冗余措施，系统软件应有备份和维护保障能力，并具有较强的容错和系统恢复能力。

（6）易维护性

系统应具备自检、故障诊断及故障弱化功能，在出现故障时，应能快速地确定故障点，并及时予以恢复；系统内设备、网络、用户、性能和安全应便于管理和配置。

（7）经济性

系统在保证符合标准规范、满足使用要求的前提下，系统应尽量简化、降低建设、运行和维护成本，达到一次性投资和长期运行维护成本最优的要求。同时能充分利用现有资源，减少建设投资，达到集约化建设要求。

（8）适用性

系统或设备能根据用户应用需求的不同，提供不同的附加功能，提供减配/标配/高配三个不同层次、菜单点选式功能搭配方案，套餐式服务应用。

2.2 建设依据和技术标准

中华人民共和国道路交通安全法
中华人民共和国道路交通安全法实施条例
上海市道路交通管理条例
GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
GA/T 995-2020 道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范
GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 496-2014 闯红灯自动记录系统通用技术条件
GA/T 870-2017 闯红灯自动记录系统验收技术规范
GA/T 1426-2017 机动车违法停车自动记录系统通用技术条件
GB/T 21255-2019 机动车测速仪
GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范
GA/T 1244-2015 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统通用技术条件
GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GA/T 1202-2022 交通技术 监控成像补光装置通用技术条件
GA/T 1399.1-2017 公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求
GA/T 1399.2-2017 公安视频图像分析系统 第2部分：视频图像内容分析及描述技术要求
GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统第1至第4部分
GB 5768.2-2022 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB/T 23827-2021 道路交通标志板及支撑件
GA/T 1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范
GA/T 652-2017 公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求
GB 50373-2019 通信管道与通道工程设计标准
GB 50169-2016 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB50054-2011 低压配电设计规范
上海公安车辆识别数据联网技术规范（试行）
上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）
上海公安道路车辆（环保）卡口设备改造建设指导意见（试行）
上海公安数字高清图像监控系统建设技术规范 V2.0
关于印发《全市“交通技术 监控设备”数据汇聚技术参数标准及操作规程》的通知（沪公智慧办通字〔2018〕15号）
《上海公安交通技术 监控设备建设指导意见（2.0版）》（沪公智慧办通字〔2023〕52号）

2.3 系统总体架构

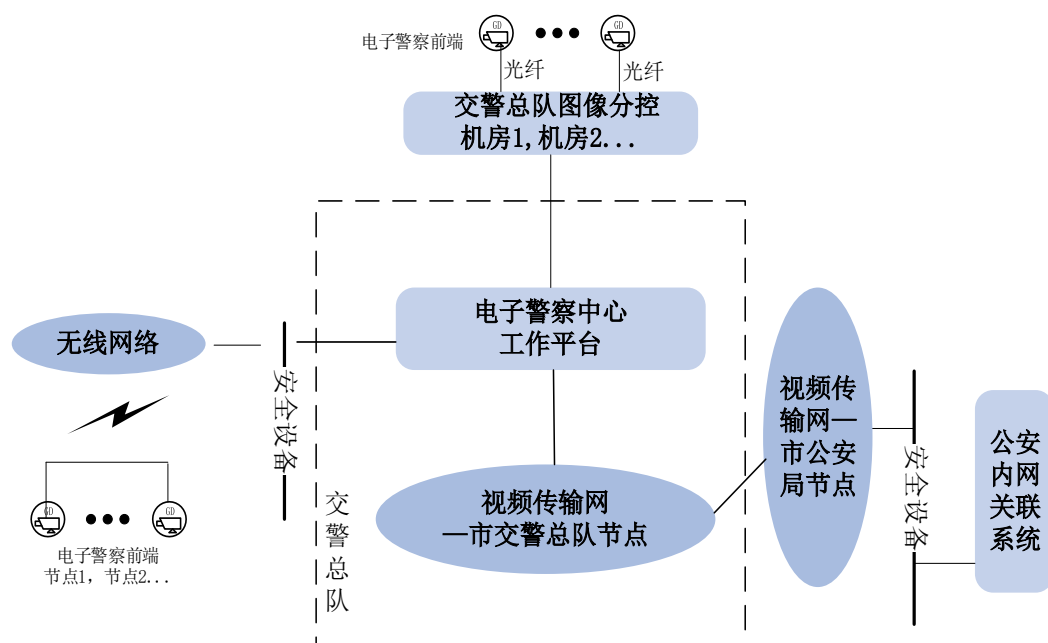


图 2-1 交通技术 监控设备应用总体架构图

系统建设充分利用公安现有的信息化资源，以提高投资效益和降低发展投入成本。针对图 2-1 做如下几点说明：

- （1）交通技术 监控设备外场设备，对于车辆违法和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储，保证交通技术 监控设备不同数据间独立性的要求；
- （2）交通技术 监控设备违法数据经通信链路上传交管总队中心平台，在传输过程中不应进行任何形式的转发与存储（即数据不落地），以保证交通技术 监控设备违法数据的安全性与唯一性要求；
- （3）交通技术 监控设备采集的数据统一经市公安局相关平台实现上传公安网；
- （4）交通技术 监控设备外场数据必须严格遵守安全管理要求，确保专网和交通技术 监控设备业务数据的安全。

2.4 前端设备配置原则

针对不同的违法类型，前端设备配置参见下表：

序号	违法类型	设备配置	备注
1	集成多功能电警（主要包含闯红灯+不按车道导向箭头行驶+停车越线+逆行+机占非+转弯不让直行+路口滞留+闯禁令+占用公交专用车道）	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
2	闯禁令	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
		900 万无光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
3	高速货占客	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
4	占用应急车道	900 万微光抓拍单元	

5	违反规定使用专用车道（公交专用车道）	900 万微光抓拍单元	
		900 万无光抓拍单元	
6	区间测速	900 万微光抓拍单元	一套设备覆盖 3 车道
7	违法鸣号	900 万微光抓拍单元+声呐	一套设备覆盖 3 车道

2.5 业务流程要求

本次交通技术 监控设备除具备基本的交通违法行为抓拍、卡口抓拍、视频录像等功能外，同时，必须具备黑名单车辆比对功能（包括但不限于黄标车、国 I、国 II、国 III 高污染限行车辆及其他限行规定）。具体业务数据流程如下：

（1）交通技术 监控设备违法数据管理业务流程

交通技术 监控设备前端采集违法车辆数据，包括识别数据/图片/录像，在本地进行存贮的同时，通过无线网络方式传输至总队工作平台，进行中心存储，并按照公安部交通管理局要求，及时上传至公安交通集成指挥平台。

（2）公安卡口数据管理业务流程

交通技术 监控设备采集的卡口数据及图片，除在前端进行本地存贮外，数据应实时传输至总队中心平台（图片按需上传），满足市局、总队相关业务的应用。

2.6 接口要求

（1）接口标准化要求

由于涉及多方面的数据交换，系统通信、数据接口应满足国标、地标及其他规范文件，通过一致性、规范性、合理性建立机制，为交通技术 监控设备的业务应用管理构建支撑环境。

（2）本地输出接口

针对前端采集数据、图片、视频等，提供外场本地输出接口，便于在设备故障情况下进行本地数据的导出。

2.7 安全要求

交通技术 监控设备数据、图片、视频等流转过程中牵涉多个环节，通过对信息安全防范技术的合理运用，应保证各种数据的完整要求，做到传输过程中不丢失、不被篡改，保证数据的原始性。本项目建议违法图片采用统一的算法进行防伪加密。

从物理安全、通信和网络安全、运行安全以及信息安全四个层次上构建交通技术 监控设备业务安全防范技术体系框架。制定严格的身份认证与权限管理架构，用户身份认证、接入设备认证、数字签名、数字加密以及访问控制等技术手段提供信息安全服务。

对于无线（专网）方式实现前端设备联网的，其车辆数据的安全要求应该得到足够的保证，可在工程实施过程通过数据共享加密，VPDN、VPN 等技术以确保数据的安全性，并在中心平台处采取安全隔离措施，确保安全管理的要求。

遵循市局网络安全管理要求，对访问客户端、联网外场设备等统一纳入市局管理平台，实行相应联网接入设备统一管理。具体措施包括建立健全设备备案制度，对新接入设备、更换设备、报废设备均要进行管理，实现联网接入设备的生命周期管理。

2.8 系统校时要求

交通技术 监控设备交通违法行为的认定需具备显著的时间特性，要求系统具备较高的计时精度。因此，系统的构建需要建立有效的校时机制，以确保系统时钟同步的一致性。

工程范围内建设的交通技术 监控前端设备应通过网络时间协议（NTP）校时，计时误差不得

超过 1.0s，并确保每天至少校准一次计时时钟，校时结果接入交管总队交通技术 监控设备中心平台，实现外场与中心设备的统一。所有的校时记录必须在主机内以日志文件方式留存 1 年以上，日志中必须包含校时时间、本地时间、标准时间、时间偏移值（单位：ms）等。外场设备重新启动、应用软件恢复工作或网络中断后重新连通时，应能自动进行时钟校正。

2.9 通信协议与数据传输机制要求

通信协议：数据传输采用标准 TCP/IP 协议，与外部系统进行数据传输时，应符合《GA/T 1400-2017 公安视频图像信息应用系统》的规定，系统校时采用 NTP 协议。

数据传输机制：依据数据内容与时效性要求，数据传输机制分为实时传输与定周期传输。设备实时报警数据、实时调用违法/卡口数据采用实时传输；违法/卡口数据、联机数据、历史补传数据、时钟同步数据、设备状态数据则采用定周期传输。

2.10 信息存储要求

- （1）交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；
- （2）违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储；
- （3）车辆卡口图片，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

2.11 外场图片保存路径要求

外场交通技术 监控设备采集设备抓拍的号牌图像保存路径描述如下：

- （1）特写图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_tx.jpg
- （2）全景图片：/kk/yyyymmdd/hh24/TPID_qj.jpg
- （3）违法合成图片 1：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc1.jpg
- （4）违法合成图片 2：/wf/yyyymmdd/hh24/TPID_hc2.jpg
- （5）录像：/lx/yyyymmdd/hh24/TPID_lx.avi/mpeg/mp4

2.12 违法图片字符叠加要求

固定交通技术 监控设备获取的违法图片、卡口图片叠加信息应符合《GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》、《上海公安车辆识别数据信息采集、应用系统建设指导意见（试行）》《上海市道路交通安全违法行为监测记录系统规范指引（2022）》等规范要求。

2.13 前端信息采集系统需求

2.13.1 关键设备配置要求

依据交通安全违法行为的发生过程，可将交通技术 监控设备划分为不同的属性特征进行区别，从确保违法行为责任鉴定的合法性与合理性角度出发，对图像取证设备采集获取的图片或图像给出相应的技术要求，为交通技术 监控设备外场技术方案的制定提供需求参考。

（1）闯红灯违法行为检测

城市交通中大量交通流在交叉口内冲突运行，道路交叉口成为城市道路交通的通行瓶颈所在。信号控制措施为解决交叉口交通流的冲突提供了通行权与时间上的分离手段，通行能力的最大化需要交通参与者均按照规则行驶，而闯红灯行为则会扰乱车辆有序运行的秩序，且一旦发生交通事故将造成交叉口的通行瘫痪，导致大面积的交通拥堵，机动车延误会大幅增加，影响路网交通的稳定、高效运行。

GA/T 496-2014 规定，“机动车在信号控制的交叉路口和路段上违反红灯相位禁止通行规定，越过停止线并继续行驶的行为”为“机动车闯红灯行为”。“闯红灯自动记录系统应能至少记录以下 3 张反映闯红灯行为过程的图片：a)能反映机动车未到达停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；b)能反映机动车已越过停止线的图片，并能清晰辨

别车辆类型、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线；c)能反映机动车与 b)图片中机动车向前位移的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线。”

对该规定进行分析，闯红灯类交通技术 监控前端设备应具备闯红灯违法车辆抓拍功能：系统对于红灯亮后进入停车线且继续向前行驶越过停车线的违法车辆进行记录，可自动判别车辆进入停车线的时间，对于红灯亮前进入停车线的车辆不作为违法记录；对于红灯亮后进入停车线，但不向前行驶，只在绿灯亮后向前的车辆不作为违法记录；机动车在其对应的黄灯或绿灯相位时越过停车线，闯红灯自动记录系统不作为违法记录。

新增交通技术 监控设备具体检测功能构成与前端设备配置方案的对应关系如表 2-1 所示，在本工程中采用的产品应具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的质量检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12 月 31 日。

表 2-1 闯红灯违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	微光复合电警、无光复合电警（路口多功能：闯红灯+不按车道导向箭头行驶+停车越线+逆行+机占非+转弯不让直行+路口滞留+闯禁令+占用公交专用车道）	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台信号灯检测器； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（2）闯禁令违法行为检测

特定时空范围，驾驶行为与禁令标志所规定的行为相违背，主要涉及禁止驶入、禁止通行、禁止掉头、禁止车辆转弯等驾驶行为。针对具体交通违法行为，交通技术 监控设备前端（图像取证设备）抓拍的图片中，除了涵盖机动车尾部（前部）全景特征和号牌号码等信息外，还应包含能够清晰辨认行驶方向上的标志/标牌指示。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-2 所示。

表 2-2 闯禁令违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
----	--------	--------

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	闯禁令	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元（或 900 万像素无光抓拍单元），以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（3）违法鸣号违法行为检测

为有效治理城市车辆噪声污染，利用视频与声呐设备，以及高性能信号处理手段对监控区域发生的违法鸣号车辆进行实时探测与高精度定位，与摄像机联动同步，提取车牌信息，为执法部门提供辅助证据，从而达到减少违法行为发生，降低城区环境噪音的效果。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-3 所示。

表 2-3 违法鸣号行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违法鸣号	采用声呐检测触发方式，1 个点位采用 1 套声呐； 抓拍车道采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（4）超速违法行为检测

为排除交通隐患，减少交通事故的发生，在道路相对宽直、易超速、事故多发的路段布设超速行为检测交通技术 监控设备，对过往车流的速度进行检测，并对超速车辆进行处罚。对运行车辆速度进行检测，首先要确保检测速度准确、测速精度高。为保证检测速度的准确性，并为了避免违法处理时的法律纠纷，其超速检测记录系统必须通过国家标准“GB/T 21255-2019 机动车测速仪”，并具有公安部交通安全产品质量监督检测中心（国家道路交通安全产品质量监督检验中心）出具的检测报告，并确保检测报告有效期截止不早于 2025 年 12 月 31 日。同时，设备正式启用前需通过计量检定专业机构的检定，获取检测报告。

超速行为检测采用区间测速技术取证机动车超速违法行为，其进入和离开监测点的机动车图片应包含清晰辨认机动车全景特征、号牌号码、精确的时间和区间距离等信息，时间每 24h 至少校准一次。

不同于闯红灯行为检测交通技术 监控设备抓拍车辆尾部特征信息，超速类交通技术 监控设备采取抓拍车辆前部特征信息进行交通违法行为的认定。因此，超速行为检测类交通技术 监控设备同治安卡口系统间的联系更为密切，在不影响交通安全违法行为检测的同时，也可以

较好地满足卡口功能要求。本工程中超速类交通技术 监控设备采用抓拍车辆头部特征信息的方式，对超速行为检测交通技术 监控设备除应具备前文所述前端基本功能外，还应具有速度测定功能模块与限速设定功能模块。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-4 所示。

表 2-4 超速违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	区间测速	采用视频触发方式； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（5）违反规定使用专用车道（公交专用车道）违法行为检测

根据《中华人民共和国道路交通安全法》第三十七条规定，道路划设专用车道的，在专用车道内只准许规定的车辆通行，其他车辆不得进入专用车道内行驶。

新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-5 所示。

表 2-5 违反规定使用专用车道（公交专用车道）违法行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	违反规定使用专用车道（公交专用车道）	视频触发； 抓拍车道为进路口断面公交专用车道，采用 1 套 900 万像素微光抓拍单元； 每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

（6）其他违法行为检测

除以上列举的违法行为检测，不按规定车道行驶、占用应急车道、货占客的违法行为检测，新增固定交通技术 监控设备具体检测功能构成与交通技术 监控前端设备配置方案的对应关系如表 2-6 所示。

表 2-6 其他行为检测功能与交通技术 监控前端设备配置方案对应关系表

序号	检测功能类别	设备配置方案
1	不按规定车道行驶、占用应急车道、	视频触发； 抓拍车道为连续 3 车道及以下的采用 1 套 900 万像素微光抓

序号	检测功能类别	设备配置方案
	货占客	拍单元，为连续 3 车道以上 6 车道及以下的采用 2 套 900 万像素微光抓拍单元，以此类推，若非连续 3 车道，车道间有较宽隔离设施的，可根据整个抓拍覆盖断面宽度增加摄像机；每一检测点设置一台或者多台主控制器（一般按照单台控制主机能够处理 12 根机动车道计算），负责处理断面违法车辆信息，存储图片、数据和通信，主控制器存储容量考虑存储交通违法行为视频录像信息的需求。

2.13.2 功能要求

在交通技术 监控设备智能化、集约化的背景下，本次固定交通技术 监控设备应具备以下几种基本功能，部分功能是否在工程内实施应用则视具体情况而定。

（1）违法车辆抓拍功能：交通技术 监控设备应清晰记录机动车交通违法行为过程，所记录的图片能清晰辨识机动车车型、车身颜色、号牌号码、号牌颜色等特征。前端设备需获取违法车辆的 2 组合成图片：1-2 张号牌特写图片，2-3 张全景图片。（2 张原始图片应无缝拼接）特写图片原则上从全景图片 1 中自动裁剪产生，并应至少满足以下条件：

一般应显示机动车头部或尾部的完整轮廓；

机动车号牌位置应相对固定，一般位于特写图片底部约 1/3 处；

场景的原有比例保持不变。

全景图片应至少满足以下条件：

能反映该路口（路段）的全景概貌，尽可能扩大场景覆盖范围，图片应至少超过检测车道的左、右车道各半条；

根据检测违法类型的不同，应在全景图片中清晰显示信号灯状态、标线（停车线、车道导向箭头、禁止标线、规定通行车辆类型标线等）、标志（禁令标志）状态及内容等要素；

（2）交通违法行为视频录像功能：根据业务需求，对于“违法鸣号”等机动车交通违法行为为证据增加动态违法过程视频录像。视频记录长度应 $\geq 5s$ （记录违法行为的全过程），视频文件码流为 4M，动态视频记录帧中应包括精确的时间、地点等要素信息。

（3）车辆卡口抓拍功能：交通技术 监控前端设备对通过监测点的每辆机动车进行抓拍，并记录一张全景图片和一张车辆特征图。图片能清晰地辨别车辆号牌号码、号牌颜色、车型、车辆颜色等基本特征，并应至少标注时间、地点、设备编号等信息。

（4）车辆号牌识别功能：交通技术 监控前端设备能够实现号牌自动识别功能，包括但不限于 GA 36 规定的号牌（除临时号牌外）、新能源号牌、武警汽车号牌、军队汽车号牌、本市智能网联汽车号牌和电动自行车号牌。可以识别蓝、黄、黑、白及新能源号牌等号牌颜色。

（5）数据通信传输功能：前端设备记录的数据、图片应保存在本地，同时向中心平台实时上传。如果遇到网络故障，则应在网络通讯恢复后自动将未上传的数据上传到中心平台，且不得影响实时数据上传。

（6）异常自动诊断及自动恢复功能：前端设备应能自动检测系统故障，遇供电停止恢复后，设备和系统能自动恢复运行。

（7）防盗报警功能：设备应具备防盗检测和报警功能，当机箱门被非正常打开时，能立即发出声音报警（报警声响时间不超过 10 分钟），并实现报警数据信息实时上传至市交管总队中心平台。

（8）数据防篡改功能：每幅机动车交通违法图片应包含原始防伪信息，防止原始图片在传输、存贮和校对过程中被人为篡改。

(9) 系统校时功能：交通技术 监控前端设备应具备基于 NTP 的校时功能。

(10) 前端数据存储功能：能对交通技术 监控设备采集违法数据、卡口数据以及违法视频录像的本地存储。其中，对于违法数据和卡口数据，分别按照相应的规范及技术标准的要求，分开独立进行记录与存储。

注：具体违法抓拍功能要求详见《上海市道路交通安全违法行为监测记录系统规范指引》。

2.13.3 性能要求

(1) 执法类系统性能指标

有效记录数为完整记录违法取证要素和违法全过程的记录数，在标注的适用条件下有效率应不小于 80%。

日间车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

图像取证设备采集的机动车交通安全违法行为图片至少为 24 位真彩图像，分辨率应不小于 (1280×720) 像素点。

交通技术 监控设备车辆违法、卡口文本记录，外场设备本地至少保留 90 天；违法车辆抓拍图片和视频，交通技术 监控前端设备本地至少保留 30 天，进行动态滚动存储。

(2) 卡口类系统性能指标

在监控区域内对 5km/h~100km/h 行驶的车辆图像捕获率应达 99%以上。

白天车辆号牌识别准确率应不小于 95%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 90%。

卡口数据和图片在前端设备本地至少保留 30 天，并能按要求滚动存储。

计时误差：24h 内计时误差应不超过 1s。

(3) 通信传输性能指标

实时数据传输的平均时延：不大于 500ms；

传输误码率：不大于 10⁻⁹。

(4) 系统综合性能指标

有效读片率，不低于 60%，针对特定交通安全违法行为，该行为确认的记录数/实际检测获取的记录数。

2.14 光缆施工要求

光缆施工后，其技术指标应不低于 GB/T 7424 的要求。提供所用光纤、光缆品牌及制造厂家的名称和地点；提供敷设光缆使用的钢缆、塑管等材料的结构、品牌及制造厂家的名称和地点及各部分的详细尺寸；提供光缆结构（包括截面图）及各部分的详细尺寸，光缆内的光纤线序和光缆端别的识别标记。

光缆敷设采用管道方式敷设施工要求：

(1) 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。

(2) 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。

光缆熔接要求：

(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) 光纤熔接后应采用热可缩管对其裸纤进行保护。

(4) 束管按照红 1、绿 2 方式依次编号。

(5) 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。本项目中的所有光纤熔接色谱必须一致。

(6) 光缆成端施工时应使用 ODP (ODB) 和 FC / PC 型尾纤、法兰、熔接, 将光缆内所有光纤联通、成端。

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 (2σ) $\leq 0.2\text{dB}$ 。

(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 (2σ) $\leq 0.2\text{dB}$ 。

(3) 连接器连接损耗应满足

平均值 $\leq 0.5\text{dB}$ 最大值 $\leq 0.7\text{dB}$ 。

光缆标识: 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。在出局后的第一根电杆处、光缆拐弯处必须加挂标识牌。管道光缆在引入、引出地面后的第一根电杆上也应加挂标识牌。

2.15 其他附属要求

2.15.1 取电

1、取电

为了满足外场设备的正常工作, 需要根据每套设备具体的设置, 选择就近、方便、最安全的方式进行设备供电。推荐从就近的机电设备机箱取电, 从原机电设备机箱配电设施的上桩头取电。新增设备电源进线端 (原机箱配电设施的上桩头出线处) 必须装配断路器用于过载及短路保护, 不影响原有设备供配电系统正常工作, 电源线上必须挂“交管总队交通技术 监控设备”标牌标识, 在机电设备机箱内新增的设施只能安装在安装板空置的位置上, 不能安装在机箱壁体上。若 1 处有多个机箱, 小机箱均从主机箱取电。

2、电缆线

1) 电缆线的要求

电缆线的型式、规格应与设计规定相符。

线缆进场用于工程之前应进行验收, 验收的程序、内容和方法应符合《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》的规定。

2) 电缆线敷设原则

线缆的布放应自然平直, 不得产生扭绞、打圈接头等现象, 不应受到外力的挤压和损伤。

同一根电缆线两端应贴有标签, 应标明编号, 标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。

穿过管道的所有线缆截面积之和在设备机箱及杆件等末端处不应超过管道截面积的 90%, 其他地方不应超过管道截面积的 60%。

3) 地下电缆线的敷设

地下敷设的电缆线不得有接头。

每根电缆线应留有 2m~4m 的余量。

4) 桥梁上电缆线的敷设

敷设于桥梁上的电缆应穿管敷设。

在经常受到震动的桥梁上敷设的电缆, 应有防震措施。

桥梁两端和伸缩缝处的电缆应留有松弛的部分。

线缆在桥梁上敷设时应事先征得桥梁管理部门的同意后方可施工。

2.15.2 管道

本工程项目建设需要敷设一定数量的光、电缆，根据市政府有关规定市中心区域不能架空敷设线缆。管道敷设中至少应考虑通信、供电管道分离，供电、通信管道管径应满足有关标准，推荐管径为 $\Phi 76$ 镀锌钢管。机箱或支撑杆旁应设置手井，保证敷设管道与附近适合的电气设备和通信设施联通。

1、横穿机动车道的地下管道埋设

1) 敷设在机动车道上的管道宜采用镀锌钢管，口径宜为 75 mm~100mm，管与管接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2) 钢管进/出窰井端宜烧制喇叭口并应去除毛刺，以便于线缆敷设。

3) 管道埋深应 ≥ 400 mm。

4) 检查管道以保证管道内通畅、清洁无砂石、管口无毛刺。

2、非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道埋设

1) 敷设在非机动车道、人行道或绿化带下的管道宜使用硬质塑料管或镀锌钢管，口径宜为 75 mm ~100mm，管与管的接头处应使用套管固定，在进、出窰井端应使用防鼠护套。

2) 穿越非机动车道下的硬质塑料管周围应包有足够强度的混凝土防护层。

3) 管道的埋深应 ≥ 400 mm。

3、管道引上处处理及路面恢复

1) 管道在引上处的弯曲半径不得小于四倍的管道直径。

2) 管道铺设完成后必须按原道路标准恢复路面。

2.15.3 杆件、基础及预埋件

1、杆件

1) 立杆与基础间连接采用法兰连接，法兰间加防水措施，立杆底端应设有走线、维修用手孔；

2) 立杆、法兰盘、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，镀锌层均匀且厚度 100 μ m。立杆、悬臂采用双面焊，所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；

3) 立杆挑臂长度根据现场环境定制，挑臂安装牢固且能确保摄像机在风速 35m/s 时不发生抖动或有明显的偏离；

4) 立杆要求安装保护地线，使用规格为 40mm*4mm 的镀锌扁铜制作。保护地线可沿穿线地沟敷设，焊接到每个钢管立杆的地脚螺栓上，焊接处应刷沥青防腐，保护接地电阻小于 4 Ω 。立杆安装应保证杆体垂直，倾斜度不得超过杆体长度的 1%。

2、基础

1) 采用钢筋混凝土基础。

2) 基础应根据具体要求进行设计。

3) 基础的浇筑、混凝土强度等级必须符合 《GB50303 建筑电气工程施工质量验收规范》 的要求。

4) 基础内预埋穿线管内径大于 50mm，弯曲角度大于 120°。

3、预埋件

1) 预埋件有地脚螺栓、带锚板与锚筋的预埋件和钢构件等，采用 Q235-B.F 钢，焊条采用 E43。

2) 所有预埋件在预埋前均应进行防腐处理，施工时应按批准的施工设计图纸，密切配合土建施工，严格控制预埋件平面位置、埋入深度、朝向和标高，严格控制预埋地脚螺栓的垂直度，保证工程误差在许可范围之内。具有良好的接地措施。

2.16 设备安装要求

（1）外观

各部件外表面应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。金属机壳表面应有防锈、防腐蚀涂镀层，涂镀层不应有起泡、皲裂、脱落和磨损现象。金属零部件表面不应有锈蚀。

（2）铭牌及标识

在本工程中要求对外场机箱和立杆统一安装交管总队设施铭牌，在立杆近挑臂处粘贴蓝白蓝（每色带宽 15cm）相间的反光标识，在机箱上安装 120mm×68mm 不锈钢材质的铭牌。

（3）电气安全性能

电气保护装置：应安装过载、漏电和短路保护装置，应安装防雷装置，应使用快速熔断器来保护内部电路。

绝缘要求：受试闯红灯自动记录系统的绝缘电阻应不小于 10MΩ，经恒湿试验后，绝缘电阻应不小于 5MΩ。

接触电阻：闯红灯自动记录系统的接触电阻不应超过 0.5Ω

（4）接地端子

应设有专门的保护接地端子，接地端子与大地有效连接。系统机箱、电路单元、电路单元固定支架、固定螺栓、承载 AC 220V 电压部件的外壳等金属零部件均应与保护接地端子连接并应保证各部件的接地连续性。防雷装置的接地线不能直接与保护接地端子连接，安装时单独接入大地，接地母线采用铜质线，不与强电的零线相接。

（5）布线

遵循相关标准规范进行布线施工，要求规范整洁。内部导线应有适当保护，以保证这些导线不会接触到可能会引起导线绝缘损伤的部件。导线穿越的金属孔应倒角，不得有锋利的边缘，导线应装有衬套。所有终端和设施接线要整齐布置，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定好，线束内的线路要编扎好，走线安排要做到任何接线总成的拆除不会影响到与该总成无关的线缆。制定编号标准和方法，为线缆打上标签以进行标识，利于后期维护。

（6）接地

杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 40mm×4mm 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘上，焊接处应做防腐处理。保护地线与接地体有效连接，接地电阻应小于 10 欧姆。设备机箱的专用接地铜排应与接地体有效连接，接地电阻应小于 4 欧姆，引入设备机箱的接地线应使用软铜绞线，其截面不得小于 10mm²。

2.17 主要设备技术指标

2.17.1 外场设备通用环境要求和其他通用技术要求

（1）工作温度：-20~70℃；

（2）工作湿度：0~95%时无冷凝（20℃）；

（3）供电条件：AC220±20%，50Hz±2Hz；

（4）设备应具有良好的防护性能，设备安装所采用的设备机箱和独立安装在户外的设备的防护应达到 IP65；机箱外壳具备防腐、防尘特性；安装在驾驶员视距内的设备机箱和安装立杆、支架等附件表面不能反光刺眼；

（5）设备应具备良好的抗干扰和雷电浪涌防护特性，电脉冲干扰防护和静电干扰防护，满足《GB/T 39587-2020 静电防护管理通用要求》；

（6）外场设备必须有良好接地，要求保护接地电阻小于 10Ω，设备工作接地电阻小于 4Ω。

2.17.2 前端设备技术指标要求

（1）900 万像素微光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光 CMOS 智能高清摄像机,最大分辨率 $\geq 4096*2160$,帧率 1~25 帧可调;支持 H.264 及 H.265;
基于深度学习的神经网络架构;
支持闪光灯或 LED 频闪灯同步补光;
支持通过 RJ45 快接接口控制补光;
支持线圈、视频、雷达等触发模式;
支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别;
全天平均号牌识别准确率 $\geq 90\%$;
镜头成像尺寸不低于 1 英寸,要求拍摄画面边缘成像清晰,不出现边缘虚化现象;
机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别;
支持 GA/T 1400 协议上传图片信息;
支持 GB/T 28181 协议;
支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能;
具备时钟同步功能;
防护等级: IP65 及以上;
支持违法图片合成功能。

(2) 900 万像素无光抓拍单元

采用 1 英寸 900 万像素全幅曝光 (GS-CMOS) 智能高清摄像机;
最大分辨率 $\geq 4096*2160$,帧率 1~25 帧可调;
最低照度: 0.0002 lx (光圈自动,快门为 $1/3$, AGC ON, 彩色模式),能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩; 0.0001 lx (光圈自动,快门为 $1/3$, AGC ON, 黑白模式),能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩;
夜间抓拍无需采用内置或外置的额外补光装置;
支持 H.264、H.265 及 MJPEG;
内置 2 个 CPU、GPU、NPU 一体化芯片;
支持采用 RJ45 接口控制补光;
内置 eMMC 存储器,最大容量支持 256G;
具有 2 个 10M/100M/1000M 的 RJ45 自适应网口;
具备交通技术 监控设备功能、交通参数检测功能、事件检测功能、卡口抓拍功能四合一;
支持号牌、车型、车身颜色、车标及车辆子品牌、安全带、遮阳板等信息识别;
全天平均号牌识别准确率 $\geq 90\%$;
机动车车牌号码、车身颜色、车辆类型等机动车特征支持在设备左右 45° 范围内识别;
支持智能网联车辆号牌号码、摩托车号牌号码、电动自行车号牌号码等识别功能;
支持 GA/T 1400 协议上传图片信息;
支持 GB/T 28181 协议;
支持 SDK 协议、ONVIF 协议;
抓拍的图片记录要求符合 GA/T496-2014 和 GA/T832-2014 标准要求;
具有网卡混杂模式检查、系统敏感文件检查、非法超级账户入侵检测、僵尸网络检测、Rootkit 检测、程序白名单、挖矿恶意进程检测等设置选项;
具备图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声、视频遮挡检测、场景变更检测、镜头虚焦检测等设置选项;
支持北斗定位和 GPS 定位功能设置选项,并能够在监控画面叠加设备所在地的经纬度信息;

支持开启 AI 降噪功能，开启后可对抓拍车辆图片进行降噪处理；

支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或者应用 APP，智能算法或者 APP 可以独立升级；

内置陀螺仪，支持设备姿态异常检测，并报警输出；

具备时钟同步功能；

交通信号机通讯功能：支持与信号机通讯功能，能够将道路交通参数信息发送至交通信号机使用；

车辆行驶轨迹检测功能：系统能够检测出每辆车的行驶轨迹；

道路拥堵预判功能：能够采集归纳路口过车数据，搭建每辆车行驶习惯数据模型，可预估高峰时间段蓄车量，用于缓解堵塞蔓延。

（3）镜头

接口：C 或 CS

400 万像素违停抓拍单元镜头：不低于 1/1.9”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 400 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

900 万抓拍单元镜头：不低于 1”，手动光圈，焦距根据车道宽度配置，要求中心成像圆内解像力达到 900 万像素，边缘解像力不低于中心 60%，镜头的成像尺寸应与摄像机成像靶面尺寸相等或略大些，提供 MTF 检测报告。

（4）摄像机防护罩

小型室外防护罩；

采用全铝合金材质，适应户外高污染、多尘、高低温、强紫外线的恶劣环境，保证摄像机、镜头工作稳定可靠；

防护等级：IP66 及以上；

内部空间应能容纳相应的摄像机和镜头组合。

（5）控制主机

高可靠、低功耗的嵌入式工业计算机，机壳表面散热形式（无风扇），在户外高污染、多尘、高低温的恶劣环境下长时间可靠工作。

主要配置：CPU 主频不低于 1.8GHz，内存不小于 4GB 内存，硬盘容量不小于 4TB，内置看门狗可自动复位，具备 2 个千兆以太网口、2 个 RS232、1 个 RS485，功耗<50W，单台主控制器具有处理不少于 12 条机动车道信息的能力。

操作系统采用嵌入式操作系统，以电子盘方式存储，断电恢复后能够迅速自动启动。

可以通过通信网络由中心系统进行控制、设置和管理，可以由中心系统编辑修改本地数据库的表格、各种传输参数、运行参数，以及检测门限等；前端的软件升级可以由中心系统集中管理和远程控制实现。

系统故障检测功能，能识别检测摄像机的故障状态和前端设备的故障状态，并实时回传至中心。

在通信中断时，能完整保存相关信息，一旦通信恢复正常，设备能自动恢复上传信息的功能。

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；

具有无线通信设备接入能力。

具有按照要求进行图片合成功能。

具有接收黑名单后进行实时比对和报警功能。

必须配置特定号段车辆管控（如沪 C、外地号牌）、黑名单车管控（如高污染车管控，含黄

标车)功能,具有不低于 100 万辆黑名单车比对的处理能力。

(6) 声呐

不少于 32 个数字麦克风

独立完成声音采集和声源定位计算,实时生成声音视频,通过以太网接口和 485 接口均可输出声源的位置坐标和声音视频

支持 FTP 服务功能

支持 NTP 校时功能

支持通过 Web 浏览器对鸣号声定位探头的运行参数进行配置,包括 IP 地址修改等
内置处理器,运行实时操作系统,音视频在探头内独立完成采集、存储和定位计算

覆盖车道数:5 车道

探测距离:0~55 米

定位误差的要求:1、测量距离大于等于 5 米; 2、测量频率点数至少包含 1000Hz~5000Hz 频率范围内的 8 个频率点(1000Hz, 1250Hz, 1600Hz, 2000Hz, 2500Hz, 3150Hz, 4000Hz, 5000Hz); 3、所有频点下测得的定位误差均不大 4cm;

外壳防护等级 IP65 及以上;

温度适用范围: -20° C~70° C

(7) 光交换机

8 个千兆以太网电口,4 个千兆以太网光口,含光模块。(配置在落地机箱内)

4 个千兆以太网电口,2 个千兆以太网光口,含光模块(配置在抱杆机箱内)

RJ45 端口,自动侦测,全/半双控自适应。

LED 指示灯,可指示电源、以太网、故障等信息。

支持 DDDO、支持 RS232/RS422/RS485 串口;支持非法开门报警功能

适用于各种应用环境,外部采用铝合金外壳,内部采用无风扇。

交换容量≥28Gbps,包转发率≥16Mpps。MAC 地址表 不小于 8K

防护等级:IP40 及以上。

基本功能:支持 VLAN、STP、RSTP、ACL、QOS 等功能。

安全功能:支持 IP、MAC、端口三元素绑定、过滤非法的 MAC 地址、支持基于端口和 MAC 的 802.1x 认证。

管理功能:支持 WEB、SNMPv1/v2c/v3、CLI(Telnet/Console)等管理功能。支持 USB 接口用于配置、固件升级。

工作环境特性:工作温度 -40~75℃、工作湿度 5%~95%RH、电磁兼容性工业四级标准。

宽压范围:100-240V~(AC)。

整机功耗:≤12W。

提供产品防护等级、抗振动等检测报告。

其他要求:生产厂家需具备有效的 ISO9001 系列质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证,产品具备工信部入网证书。

(8) 信号灯检测器

不少于 16 路信号灯交流信号输入接口。

不少于 6 个 RS485 输出接口。

1 个 5VDC 输出接口。

5 路拨码开关。

实时输出交通灯信号状态。

（9）外置 4G 无线通信模块

以太网端口：2 个 10/100Mbps 快速以太网端口，LAN/WAN 口，1.5KV 网络隔离变压保护；
电源接口：工业端子，DC 宽压供电 9V~36V，防过流保护，防反接；
整机要求：金属外壳材质，具备接地端子，针孔式复位按键，防护等级 IP30；
功耗范围：工作功率 100-120mA@12V，待机功率 80mA-90mA@12V，峰值功耗不超过 200mA@12.0V，
工作环境：工作温度：-20~70℃，环境湿度 5~95%（无凝结），抗电磁干扰，EMC 等级 2 级；
支持 APN、VPDN，支持 CHAP/PAP 认证；网络类型：LTE CAT4（下行 150Mbps，上行 50Mbps）全网通并向下兼容；支持双 SIM 卡链路切换；
支持 ARP、PPP、PPPoE、DHCP；
支持 Ping、Trace、DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client、DNS relay、DDNS、Telnet；
支持静态路由，支持网络地址转换；
防护安全：支持 SPI、DoS 攻击、过滤多播/Ping 探测包、访问控制列表（ACL）、内容 URL 过滤、端口映射、虚拟 IP 映射、IP-MAC 绑定；
数据安全：支持 IPSec VPN/OPENVPN/L2TP/PPTP/GRE/等 VPN 功能，且支持数字证书 CA；
可靠性：支持 VRRP 热备份机制，支持发送心跳检测包检测，断线自动连接，支持设备运行自检技术，设备运行故障自修复；
支持带宽控制，IP 限速，支持 telnet、web、ssh 配置方式；
支持 web 升级、DM 升级方式，支持本地系统日志、远程日志、串口输出日志、重要日志掉电保存；
支持按需拨号、数据激活、短信激活，支持远程网管平台，批量配置，支持用户分级授权配置；
支持路由跟踪、网速测试、支持系统状态、modem 状态、网络连接状态、路由状态查询。通过 CCC 认证。

（10）落地机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；
机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65 防护等级；同时，箱体内部布置有条理，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；
机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；
具有防鼠功能：即机箱安装好后，各种电缆可自如从箱体外手井管进入机箱，但应采取有效的防范方法，使老鼠无法进入机箱；
机箱座的固定机箱螺丝全部应采用不锈钢螺丝；
大机箱不得安装在高速公路、快速路的中间隔离带中，必须安装在路侧；
每个控制器具备唯一的设备 ID 号，并提供一路以太网接口，可作为 TCP/IP 服务端接入网络平台，网络协议支持《电子警察-智能机箱设备通讯协议 V1.1》规范；
控制器内部存有且只能存有一组门禁密码，该密码可通过网络远程查询和修改，且掉电后不丢失密码；
控制器实时监控门锁及门状态，并可通过网络远程实时查询；
一旦检测到门状态变化，控制器主动向平台上报该事件；如果是开门事件，同时上报开门的合法性；
如果在断网期间检测到事件发生，先在本地进行记录，待网络恢复后，再将该事件补传至平

台；

控制器具有密码防盗刷功能，当连续检测到 5 次输错密码，系统将屏蔽密码开锁功能 10 分钟；10 分钟后或者通过网络修改门禁密码后，屏蔽解除。

(11) 抱杆机箱

机箱材料选用冷轧钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；

机箱具有良好的防水、防尘、防锈、散热、防盗、防寒、防暴晒的结构，箱体防护等级达到 IP65；同时，箱体内部布局合理利于散热，接线有序整齐，锁孔钥匙必须一致；

机箱带有电源插座和空气开关、防盗开关；

安装高度 $\geq 2800\text{mm}$ ，机箱与立杆连接孔径为 40mm。设备箱的底部要求留有穿线孔，直径不小于 40mm，用橡胶塞封堵，采用物理防盗措施。

工程量清单

序号	项目	工程量	单位	备注
一	设备及安装调试费			
1	控制主机	178	台	嵌入式工业级主机，含 CPU 处理器、硬盘、内存、操作系统、各种功能模块软件等
2	900 万像素微光抓拍单元	223	套	含镜头、补光灯、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别、补光控制等软件
3	900 万像素无光抓拍单元	185	套	含镜头、防护罩、电源、安装支架、水平调节器、防雷器、接地等，含视频检测、抓拍、号牌识别等软件
4	声呐	3	套	
5	抱杆机箱	132	台	含防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
6	落地机箱	172	台	含智能门锁、防雷、接地、报警装置、开关电源、检修照明等
7	光交换机（小）	132	台	4 个千兆电口，2 个千兆光口，含 1 对光模块
8	光交换机（主）	178	台	8 个千兆电口，4 个千兆光口，含 4 对光模块
9	信号灯检测器	120	台	
10	外置 4G 无线通信模块	178	台	支持联通 4G 网络
11	无线通信卡	7	张·月	按 4 个月计算
12	机箱铭牌	304	块	
13	其它电气元件	304	套	含稳压电源、变压器、防雷器等
14	线缆及附件	304	套	含接线端子排、定位安装板

				等
15	接入费	408	项	
16	安装调试费	1	项	
17	设计费	1	项	
二	建筑工程费			
1	落地机箱基础	172	处	含接地
2	L 型立杆（横挑 11 米）	3	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
3	L 型立杆（横挑 12 米）	1	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
4	L 型立杆（横挑 14 米）	2	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
5	L 型立杆（横挑 16 米）	1	套	立杆不低于 5.5m，含挑杆、抱箍、基础浇筑、预埋件、接地等
6	3~6 米挑臂基础	3	套	含基础浇筑、预埋件、接地等
7	8~10 米挑臂基础	2	套	含基础浇筑、预埋件、接地等
8	14~16 米挑臂基础	2	套	含基础浇筑、预埋件、接地等
9	立杆移位	7	套	含拆除、安装、材料等
10	立杆铭牌	14	块	综合杆是否需要立杆名牌
11	设备安装支架	10	套	
12	通信光缆（4 芯）	45.9	km	含熔接
13	敷设管道	15.3	km	Φ76 镀锌管，含分支管道、手井等，断面间沟通及落地机箱与供电点间沟通
14	电子警察监测提示牌	296	块	
15	区间测速起点标志牌	5	块	
16	区间测速终点标志牌	5	块	
17	区间测速预告标志牌	5	块	
18	区间测速提示标志牌	5	块	
19	区间测速限速标志牌	5	块	
20	禁令标志牌	7	块	
21	货占客标志牌标志牌	3	块	
22	拆除费	173	项	对更新点位的老旧电警设备进行拆除、存贮

23	安装费	1	项	
24	不可预见费	1	项	含外场取电、红黄灯信号线接入、安全组织等
25	开挖赔付	186	处	
26	设计费	1	项	

4. 采购预算

共 1275.552 万元。

5. 工程要求

5.1 建设周期要求

自项目合同签订之日起至项目完成验收不超过 90 天。

5.2 交通组织和交通安全要求

本工程的大量外场设备安装均在道路的路侧和道路上进行，工程施工必定会与道路交通发生冲突，这是本工程不同于其他工程的地方，在实施过程中需要考虑以下特殊要求。

1、交通组织

本工程所有在路侧或路上进行的工程内容，在施工组织设计中均需要进行专门的交通组织设计，针对每个地点和每个时间段的施工，进行专门的交通组织设计，并报有关部门批准后实施。交通组织需要考虑以下内容：

（1）中心城内（包括外环线、高速公路入城段）所有对交通产生影响的施工作业，将主要安排在夜间施工，交通组织的重点需要保证对交通影响最小和作业的安全。城市快速路上的施工将结合道路养护安排或专门特批进行封路作业，地面道路施工也将按照施工作业内容进行交通组织，对施工区域采取临时交通组织措施。

（2）在施工实施过程中，应按照交通组织要求，请求交通管理部门派员或安排专职人员对交通进行管理和防护，保障对交通影响最小，保障施工作业人员、设施和交通的安全。

2、交通安全

本工程所有涉及道路交通的施工作业，重点应保障交通安全，包含两部分内容。

（1）保障道路交通车辆对施工作业人员和设施的安全，在施工作业前，应按照交通组织设计和交通安全保护的规定，布设各种交通防护设施，所有针对人员和设施的交通安全防护设施应布设到位，关键部位应加强交通防护，设置对人员、设备的防护路障，在防护设施布设和撤除过程中应符合操作规程要求。外场施工人员必须佩戴肩灯。在夜间施工作业过程中，作业人员应穿着反光背心，主要设备设施应有明显的发光标记或引起驾驶员注意的标志。涉及交通安全的关键地点应安排专职人员进行防护。

（2）保障施工作业过程中对道路行驶车辆和行人的安全，杜绝由于施工作业导致交通事故或对行人的伤害。要求在施工作业过程中加强作业安全防护，对施工场地应设置围栏，阻止车辆和行人进入；当施工作业过程中可能产生对车辆、行人安全威胁时，应预先设置安全防护措施，特别在交通开放道路上方的高空作业、在地面道路上方的高架道路作业时，应采取防坠落措施，杜绝坠落物体对车辆和人员的伤害。

5.3 知识产权要求

投标方需对投标文件中的有关知识产权内容做下述保证。保证对上述产品中涉及的知识产权是自有的或是被授权可使用的，否则招标方被诉侵权产生的费用由投标方负责。

本工程为公安科技专项工程，工程中所委托开发的软件其著作权归公安所有，工程中所产生的其他版权、专利、技术创新和标准、规范等，其知识产权为工程建设和参建双方共用。

5.4 售后服务及质保要求

投标方需向业主提供完整的系统整体运营与维护方案，供业主参考，具体的运维工作要求参照《GA/T1043-2013 道路交通技术 监控设备运行维护规范》执行。严格遵守标书及合同书的规定，向业主提供最终验收合格之日起五年质保期。质量保修期内免费更换损坏的设备、免费软件升级（包含且不限于抓拍软件、控制主机软件、安全管理软件等）和 7×24 小时免费服务响应，系统一般故障应在 8 小时内排除，同时必须配合关联设施的抢修工作。在质量保修期内，对于被撞、偷盗等设施，由中标单位负责自行解决并恢复运行。

5.5 施工图设计要求

投标人负责本工程的施工图设计，按照国家和公安、交通等行业的技术规范标准，完成本工程的施工图设计，本工程的实施必须严格按照施工图实施。本工程对施工图设计要求如下：

- 1、投标人承担本工程的施工图设计工作，提供的施工图具有相关专业的的设计资质，深度满足《GA/T 515.4-2019 公安交通指挥系统设计规范 第 4 部分：制图》的要求。
- 2、在工程实施过程中，所有的设计文件将先通过业主的审核，满足规范要求 and 达到设计深度，设计内容正确。所有工程实施均应在施工图设计完成、通过审核并进行设计交底后，方能实施。
- 3、在工程中发生任何变更，均应得到设计的同意，在施工图变更后方可实施。
- 4、中标投标人在工程完成后，在施工图的基础上，完成竣工图的制作，并应得到监理的确认。
- 5、本工程设计费单独报价，设计费收费参考计价格[2002]10 号《工程勘察设计收费标准》和中设协字（2019）7 号《关于市政工程设计服务成本要素信息统计分析情况的通报》。

5.6 文档要求

提供完整的竣工图纸，软/硬件文档，操作/维护手册，设备清单，并帮助业主建立系统的运行、管理和维护文档，以便在故障发生时能及时提供资料，迅速找到并排除故障，将损失减至最小。

（1）集成设计文档

必须包含系统总体设计说明（含操作系统配置、系统备份、集群和运行管理等设计内容）；系统集成管理的详细设计说明；系统软件、支撑软件的其他详细设计说明。

（2）软件设计文档

必须包括以下内容：需求分析报告；概要设计说明书；详细设计说明书（含程序模块流程框图）；软件开发源代码。

（3）运行、操作和维护（O&M）手册以及竣工图纸

包括以下内容：系统说明；系统运行管理手册；系统维护和故障诊断手册；系统数据设置手册；系统操作手册；各种业务终端操作手册；设备和网络综合维护和管理手册；系统开发平台操作、维护和管理手册；竣工图：在完成现场测试后的一个月系统初验前，投标人应提交在工程实施过程中编制的竣工图。

根据工程现场实施情况，按要求提供“一点一档案”，即以拍照、信息记录等方式采集工程实施情况，并按规定的格式导入中心平台，具体要求如下。

每个点位建立一个文件夹，文件夹名为“路口号_路口名”（该符号为半角下划线，下同）。在该文件夹下建立以下子文件夹，并放入相应照片。

1、图纸

提交路口/路段的现场设计图照片，文件格式为 JPG 格式（通过软件直接将 PDF 转换为 JPG，不可直接拍摄），文件名为“图纸”。

原则上，提交的图纸应为最终的竣工图，图中应包含取盘主机箱的位置。

2、主机箱

以每个主机箱为单位，各拍摄以下照片：

（1）主机箱全景，数量 1 张，照片中应显示主机箱所在位置及相应背景参照物（如建筑物、路牌等），文件名为“主机箱_全景 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱全景的文件名为“主机箱_全景 2”，以此类推。

（2）主机箱开门特写，数量 1 张，照片中应完整显示主机箱内部设备，文件名为“主机箱_开门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱开门特写的文件名为“主机箱_开门特写 2”，以此类推。

（3）主机箱关门特写，数量 1 张，照片中应显示主机箱正面特征及铭牌（含 RFID），文件名为“主机箱_关门特写 1”。

如有两个或两个以上主机箱的，第二个主机箱关门特写的文件名为“主机箱_关门特写 2”，以此类推。

3、抓拍设备

抓拍设备包括摄像机、补光灯、测速雷达及附属的杆件、龙门架等。以每个方向为单位，各拍摄以下照片：

抓拍设备全景：数量 1 张，照片中应完整、清晰显示杆件、龙门架或其他杆件上的抓拍设备数量、杆件标识（蓝白蓝色带，借杆除外）。文件名为“抓拍设备_北向南 1”等。

如同方向有两根或两根以上杆件的，第二根杆件上的抓拍设备全景的文件名为“抓拍设备_北向南 2”，以此类推。

4、全景

（1）路口全景

以路口（包括十字路口、T 字路口或其他类型的路口）的四个方向（东南、西南、东北、西北）为单位，各拍摄路口全景各 1 张，照片中应显示整个路口的全貌。文件名为“路口全景_东北角”、“路口全景_东南角”、“路口全景_西北角”、“路口全景_西南角”。

（2）路段全景

以路段每个抓拍方向为单位，沿抓拍方向各拍摄路段全景 1 张，照片中应完整显示立杆或龙门架，并尽可能包含高速公路、快速路的里程碑或桩号。文件名为“路段全景_北向南 1”等。

如同一点位有多个抓拍方向，第二个方向文件名为“路段全景_北向南 2”，以此类推。

如为检测区间测速的点位，起点和终点断面应分别拍摄 1 张全景照片，起点全景照片文件名为“路段全景_北向南 1”、“路段全景_东向西 1”、“路段全景_南向北 1”、“路段全景_西向东 1”；终点全景照片文件名为“路段全景_北向南 2”、“路段全景_东向西 2”、“路段全景_南向北 2”、“路段全景_西向东 2”。

5、标志

标志包括：路段最近的入口原有的禁令标志、点测速警告标志、区间测速距离提示牌、区间测速起点标志和区间测速终点标志。

以每个点位标志为单位，各拍摄以下照片：

（1）标志全景，照片中应显示标志所在位置。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令全景 1”、“标志_警告牌全景 1”、“标志_距离提示牌全景 1”、“标志_起点全景”、“标志_终点全景”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令全景 2”、“标志_警告牌全景 2”、“标志_距离提示牌全景 2”，以此类推。

（2）标志特写，照片中应显示标志样式及内容。文件名根据不同的违法类型，分别为“标志_禁令特写 1”、“标志_警告牌特写 1”、“标志_距离提示牌特写 1”、“标志_起点特写”、“标志_终点特写”。

如同一点位有两块或两块以上标志的，第二块标志的文件名为“标志_禁令特写 2”、“标志_警告牌特写 2”、“标志_距离提示牌特写 2”，以此类推。

6、违法照片

以每台摄像机为单位，各选取一组已通过事故处合法性审查的违法照片（违法类型不限、车道不限，白天照片为佳）。文件名为“违法照片_北向南 1”、“违法照片_北向南 2”等。

如同方向有两台或两台以上摄像机的，第二台摄像机的文件名为“违法照片_北向南 3、违法照片_北向南 4”，以此类推。

文件夹名	子文件夹名	照片内容及数量	照片文件名
12345_共和新路永兴路	主机箱	全景：主机箱数*1（张） 开门特写：主机箱数*1（张） 关门特写：主机箱数*1（张）	主机箱_全景 1 主机箱_开门特写 1 主机箱_关门特写 1
	抓拍设备	全景：杆件（或龙门架、借杆）数*1（张）	抓拍设备_北向南 1
	全景	路口全景：4（张） 路段全景：抓拍方向数*1（张）（非区间测速） 路段全景：2（张）（区间测速）	路口：路口全景_东北角、路口全景_西北角 路口全景_东南角、路口全景_西南角
			路段：路段全景_北向南 1
	标志	全景：标志数*1（张） 特写：标志数*1（张）	标志_禁令全景 1、标志_禁令特写 1 标志_警告牌全景 1、标志_警告牌特写 1 标志_距离提示牌全景 1、标志_距离提示牌特写 1 标志_起点全景、标志_起点特写 标志_终点全景、标志_终点特写
	违法照片	摄像机数*1（组）	违法照片_北向南 1、违法照片_北向南 2

注：应确保所有照片的文件名完全符合上述规范，否则无法导入中心平台。

5.7 人员培训要求

使业主对整个系统全面了解，熟悉日常维护工作，有能力处理一般性问题，并消除因使用操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生。培训内容可分为面向操作人员和面向管理人员两类，前者注重实际操作，后者偏重系统整体结构、功能和管理等。

面向操作人员的培训内容主要包括：各子系统的理论基础原理结构；主要设备、器件的作用与安装位置；维护规程及简单故障盘点排除；竣工图的查阅和修改。

面向管理人员的培训内容主要包括：系统总体结构及各子系统相互间的关系；系统重要参数的设定和修改；竣工图的查阅。

- 1、投标人在执行合同中，应提供培训业主雇员所需的有资格的教员、适用的教材、良好培训场所以及必需的设备、器材。应采取课堂讲解和演示相结合的方法，并提供一个正在运行的相似系统进行现场观测。通常课程用汉语讲授，教材应用中文编写。
- 2、在签订合同起的 14 个日历内，投标人应提交一份培训的详细计划及每一课程的大纲，包括培训项目、人数、时间、地点、费用（每人每日的费用）等，供业主批准。授课方式、教员职称与资历，课程的详细内容在培训开始前 14 天提出。
- 3、投标人派出的培训指导人员，应在所在的技术领域具有五年以上的维修经验。培训指导人员的简历连同培训计划一并提交业主，业主认为培训指导人员不合适可要求更换。
- 4、培训教程应按不同等级的受训人员分别制定，每一组应能对所有系统的特性、操作要求和维修有一个完整的了解，其中特别对软件系统进行专项培训。

5.8 其他要求

- 1、在实施过程中，如果建设点位有老设施需要拆除的，及时通知业主。
- 2、线缆附件、其它电气元件这两项所包括的具体内容，在投标时必须附细目表，且投标人应承诺这两项已经包含了满足功能、性能要求所需的所有材料、附件等内容。

5.9 运维工作规范

为确保本市在用固定交通技术 监控设备（质保期内）完好，特制定本运维工作规范。

设备巡检

固定交通技术 监控前端设备的巡检频率不少于 1 次/月，机房设备及各类软件的巡检频率根据巡检内容不同分别规定。

巡检具体包括但不限于以下内容：

1.前端设备

机箱、立杆、摄像机、补光灯、雷达等外观是否完好，有无被撞、缺失、基础松动、油漆脱落等情况。

机箱门锁是否良好，机箱报警设备、风扇等是否运行正常。

机箱、立杆的相关铭牌、标识是否齐全。

机箱内相关设备是否齐全、工作是否正常，有无停电、被盗等情况。

构成违法取证要素的信号灯工作是否正常，相关标志、标线及其他辅助设施是否齐全、完整。

摄像机、补光灯等抓拍设备是否被绿化或其他标志遮挡。

路口（路段）的交通组织是否发生变化，包括但不限于路名变更、车道增减、标线调整、路口渠化等可能影响设备执法的情况。

设备所在道路的交通管理措施是否改变，有无道路封闭施工的情况。

巡检记录

承担巡检工作的各单位应按点位逐一详细记录巡检时间、巡检人员、巡检内容、发现的问题及采取措施等，并拍摄相关照片备查。

巡检中如发现各种异常情况，应及时上报。

设备养护

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的养护由承建单位负责。

固定交通技术 监控前端设备、各类软件的养护频率不少于 1 次/季度。

养护具体包括但不限于以下内容：

对油漆掉落、生锈的机箱进行补漆。

清洁机箱内外部、摄像机、补光灯、雷达等设备的灰尘。

检查并紧固机箱内相关线缆插头、接口。

检查主控制机操作系统、数据库、应用软件等运行情况，检查各类日志，清理垃圾文件，提高运行性能。

检查主控制机、应用软件的相关参数是否正确、时钟同步是否正常。

检查交换机、光端机、摄像机、补光灯、雷达等外场设备的运行状态是否正常，如遇故障及时修复。

养护记录

每次养护时，各相关单位应按点位逐一详细记录巡检时间、养护时间、养护人、养护内容等，并拍摄养护前、后的对比照片备查。

故障维修

固定交通技术 监控前端设备、联网通信光缆和管道、各类软件等的故障维修由承建单位负责。

故障发现与报修

承建单位应结合日常运维工作，及时发现、排摸联网通信光缆、外场设备报警等故障。

故障排查与修复

各承建单位收到故障报修后，应立即赴现场排查原因、采取措施进行修复。赴现场时，应携带足够的工具、备品备件等。

对于一般故障，原则上应在接报后 24 小时内修复。对于需要涉及基础修复、高速公路或快速路封道作业、重新修复光电缆及管道等的严重故障，应在接报后的 14 天内修复。

因机箱、立杆被撞等原因，影响道路正常通行的故障抢修，应在接报后 2 小时内到达现场，拍摄现场照片。

对直接影响某个路口（路段）所有违法数据采集的故障，应提高响应等级，优先处理。例如：供电故障、主控制机故障、贴字错误、时间校验不准确等。

如发现设备有被盗的嫌疑，应立即对现场拍摄照片，并向属地公安机关报案，将现场照片、报案材料留存备查。

配套制度

基础资料更新

各承建单位应定期与科技处核对固定交通技术 监控设备基础资料表，检查各路口（路段）的交通组织是否发生改变，并进行相应修改。

协作机制

各承建单位应通力协作，主动跨前一步，确保设备的完好率。如遇联网光缆中断、基础损毁等故障的，各承建单位应先赴现场排查（如对联网光缆进行衰耗测试等）。若确认非承建单位负责维修的，则应立即通知相关单位赴现场排查、抢修。

附表：

序号	区域	路口名	功能	监管方向	车道数	备注
1	浦东	G40 沪陕高速(上行)(27.7KM-36.4KM)	区间超速(限速80km/h)	南向北	8	
2	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 30.8KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
3	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 37.2KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
4	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 37.4KM-45.7KM 路段	区间超速(限速100km/h)	北向南	4	
5	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 45.7KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
6	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 46.75KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
7	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 48.7KM-54.6KM 路段	区间超速(限速100km/h)	北向南	4	
8	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 48.7KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
9	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 59.6KM 路段	占用应急车道	北向南	1	
10	浦东	S2 沪芦高速(上行)近 62.3KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
11	浦东	S2 沪芦高速(下行)近 30.6KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
12	浦东	S2 沪芦高速(下行)近 35.6KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
13	浦东	S2 沪芦高速(下行)近 44.3KM-37KM 路段	区间超速(限速100km/h)	南向北	4	

14	浦东	S2 沪芦高速(下行)近 44.3KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
15	浦东	S2 沪芦高速（下行）近 46.8KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
16	浦东	S2 沪芦高速（下行）近 48.7KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
17	浦东	S2 沪芦高速(下行)近 54.6KM-48.7KM 路段	区间超速 (限速 100km/h)	南向北	4	
18	浦东	S2 沪芦高速(下行)近 54.6KM 路段	占用应急车道	南向北	1	
19	浦东	S32 申嘉湖高速（上行）近 16.55KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
20	浦东	S32 申嘉湖高速（上行）近 23.15KM 路段	货占客	东向西	2	
21	浦东	S32 申嘉湖高速（上行）近 24.6KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
22	浦东	S32 申嘉湖高速(上行)近 7KM 路段	占用应急车道	东向西	1	
23	浦东	S32 申嘉湖高速（下行）近 12.8KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
24	浦东	S32 申嘉湖高速（下行）近 14.2KM 路段	货占客	西向东	2	
25	浦东	S32 申嘉湖高速（下行）近 16.95KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
26	浦东	S32 申嘉湖高速（下行）近 18.4KM 路段	货占客	西向东	2	
27	浦东	S32 申嘉湖高速（下行）近 25.2KM 路段	占用应急车道	西向东	1	
28	浦东	S32 申嘉湖高速(下行)近 7.2KM 路段	占用应急车道	西向	1	

				东		
29	浦东	北市街近北城壕路路段	闯禁令	南向北	1	
30	浦东	层林路/万水路	集成多功能电警	南北双向	10	
31	浦东	成山路/浦三路	集成多功能电警	东向西	3	无光电警
32	浦东	城南路近川沙路路段	闯禁令	西向东	1	
33	自贸浦	川汇路/骆岗路	集成多功能电警	南北双向	4	
34	浦东	川南奉公路/星勤路	集成多功能电警	南北双向	6	
35	浦东	川沙路/川展路	集成多功能电警	南北双向	6	
36	浦东	大川公路/拱海路	集成多功能电警	南北双向	6	
37	浦东	东川公路/胜利路	集成多功能电警	南北双向	4	
38	浦东	东川公路/新港东街	集成多功能电警	南北双向	4	
39	浦东	东大公路/老芦公路	集成多功能电警	南北双向	4	

40	浦东	东大公路/万松路	集成多功能电警	东西双向	4	
41	浦东	东方路/兰陵路	公交专用道	南北双向	2	无光电警
42	浦东	东方路/浦电路	公交专用道	南北双向	2	无光电警
43	浦东	方竹路/水华路	集成多功能电警	四方向	10	
44	浦东	方竹路/紫荆花路	集成多功能电警	四方向	4	
45	自贸浦	富特北路/奥纳路	集成多功能电警	北向南	2	
46	自贸浦	富特北路/美盛路	集成多功能电警	南北双向	4	
47	自贸浦	富特北路/泰谷路	集成多功能电警	东西双向、北向南	4	
48	自贸浦	富特中路/爱都路	集成多功能电警	四方向	6	
49	自贸浦	富特中路/德林路	集成多功能电警	四方向	6	
50	自贸浦	富特中路/法赛路	集成多功能电警	四方向	6	
51	自贸浦	富特中路/华京路	集成多功能电警	南北双向	4	

				向		
52	自贸浦	富特中路/意威路	集成多功能电警	四方向	8	
53	浦东	高科东路/华东路	集成多功能电警	东西双向	7	
54	浦东	高科东路/齐爱路	集成多功能电警	东西双向	8	
55	浦东	高科西路/南码头路	公交专用道	东西双向	2	无光电警
56	浦东	高科西路/浦三路（西向东）	公交专用道	西向东	1	无光电警
57	浦东	高科西路/严中路（下南路）	公交专用道	东西双向	6	无光电警
58	浦东	高青路/盛苑路	集成多功能电警	东向西	3	无光电警
59	浦东	拱极东路/东港公路	集成多功能电警	东西双向	6	
60	浦东	拱极路/丰海路	集成多功能电警	南北双向、东向西	8	
61	浦东	拱为路/川南奉公路	集成多功能电警	东西双向、北	10	

				向南		
62	浦东	拱为路/靖海路	集成多功能电警	四方向	10	
63	浦东	拱为路/听悦路	集成多功能电警	东西双向	5	
64	浦东	古棕路/康乃馨路	集成多功能电警	四方向	7	
65	浦东	沪东路近莱阳路路段	闯红灯	西向东	1	
66	浦东	沪南公路/S2 沪芦高速	集成多功能电警	东西双向	11	无光电警
67	浦东	沪南公路/南港公路(远东村东路)	集成多功能电警	东西双向	6	无光电警
68	浦东	沪南路/北中路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
69	浦东	沪南路/芳芯路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
70	浦东	沪南路/沪南路 2421 弄	集成多功能电警	南北双向	7	无光电警
71	浦东	沪南路/前程路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
72	浦东	沪南路/五星路	集成多功能电警	南北双向	7	无光电警

73	浦东	沪南路/御北路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
74	浦东	沪南路/御桥路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
75	浦东	华东路/川环南路	集成多功能电警	南北双向	10	
76	浦东	华东路/来安路	集成多功能电警	南北双向	4	
77	浦东	华东路/润川路（界龙一路）	集成多功能电警	南北双向	10	
78	浦东	华东路/上丰路	集成多功能电警	南北双向	10	
79	浦东	华夏西路（东侧）/罗山路	集成多功能电警	东西双向	10	
80	浦东	华夏西路/罗山路	集成多功能电警	北向	3	
81	浦东	华夏中路/百业路	集成多功能电警	东向西	6	
82	浦东	环湖西二路/楠木路（南向北）	集成多功能电警	南向北	3	
83	浦东	佳京路近永宁路路段	闯禁令	西向东	2	
84	浦东	金海路/东陆路	集成多功能电警	东西双向	7	

85	浦东	金海路/华东路	集成多功能电警	东西双向	9	
86	浦东	金科路/翠柏路	集成多功能电警	东向西、南向北	5	无光电警
87	浦东	锦绣路/东建路	集成多功能电警	南北双向	10	无光电警
88	浦东	锦绣路/高青路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
89	浦东	锦绣路/花木路	集成多功能电警	南北双向	12	无光电警
90	浦东	锦绣路/梅花路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
91	浦东	康沈公路/秀沿路	集成多功能电警	南北双向	2	
92	浦东	康新公路/蓝靛路	集成多功能电警	西向东、南向北	4	
93	浦东	老芦公路/新欣路	集成多功能电警	南北双向	2	
94	浦东	凌空北路/上川路	集成多功能电警	南北双向	6	

95	浦东	罗山路/栖山路	集成多功能电警	东向西、南向北	4	
96	浦东	罗山路近锦绣路路段	违法鸣号	南向北	6	
97	浦东	妙川路/华戴路	集成多功能电警	南北双向、东向西	6	
98	浦东	妙香路/芦五公路	集成多功能电警	东西双向、南向北	6	
99	浦东	南六公路/周邓公路	集成多功能电警	南北双向	12	
100	浦东	南六公路/周祝路	集成多功能电警	北向南	5	
101	浦东	南六公路/砖桥东路	集成多功能电警	南北双向	8	
102	浦东	南祝路/拱北路	集成多功能电警	南北双向	5	
103	浦东	南祝路/卫亭路	集成多功能电警	南北双向、东向	7	

				西		
104	浦东	浦城路/张杨路	集成多功能电警	北向南	1	无光电警
105	浦东	浦电路/福山路	公交专用道	西向东	3	无光电警
106	浦东	浦东北路/花山路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
107	浦东	浦东大道/东波路	集成多功能电警	东向西、南向北	4	无光电警
108	浦东	浦东大道/浦东大道 2558 号	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
109	浦东	浦东大道/浦东大道 2752 号	集成多功能电警	东西双向	6	无光电警
110	浦东	浦东大道/浦东大道 2851 号	集成多功能电警	东向西	2	无光电警
111	浦东	浦东大道/友林路（东向西）	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
112	浦东	浦东大道/友林路（西向东）	集成多功能电警	西向东	5	无光电警
113	浦东	浦东南路/东昌路（南向北）	集成多功能电警	南向北	5	无光电警

11 4	浦东	浦东南路/洪山路（东向西）	公交专用道	东向西	1	无光电警
11 5	浦东	浦东南路/栖霞路	不按导向车道、闯禁令	南向北	3	无光电警
11 6	浦东	浦东南路/云台路	集成多功能电警	南北双向	9	无光电警
11 7	浦东	浦建路/东绣路(西向东)	公交专用道	西向东	2	无光电警
11 8	浦东	浦明路（银城中路）/东昌路（南向北）	集成多功能电警	南向北	3	无光电警
11 9	浦东	浦明路/浦电路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
12 0	浦东	浦明路/塘桥新路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
12 1	浦东	人民东路/学海路	集成多功能电警	南北双向、西向东	4	无光电警
12 2	浦东	三三公路/老芦公路	集成多功能电警	东西双向	2	无光电警
12 3	浦东	上川路/川沙路	集成多功能电警	南北双向、东	7	无光电警

				向西		
124	浦东	上川路/凌空北路	集成多功能电警	东西双向	8	无光电警
125	浦东	上南路/昌里路（南向北）	公交专用道	南向北	1	无光电警
126	浦东	上南路/德州路（南向北）	公交专用道	南向北	1	无光电警
127	浦东	上南路/高青路（南向北）	公交专用道	南向北	5	无光电警
128	浦东	上南路/海阳路（南向北）	公交专用道	南向北	4	无光电警
129	浦东	上南路/上南路 4160 号	集成多功能电警	北向南	4	无光电警
130	浦东	上南路/杨南路（南向北）	公交专用道	南向北	4	无光电警
131	浦东	上南路/杨思路（南向北）	公交专用道	南向北	5	无光电警
132	浦东	申江路/高科中路（北向南）	集成多功能电警	北向南	9	无光电警
133	浦东	申江路/高科中路（南向北）	集成多功能电警	南向北	8	无光电警

13 4	浦东	申江路/金葵路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
13 5	浦东	申江路/祖冲之路（北向南）	集成多功能电警	北向南	7	无光电警
13 6	浦东	申江路/祖冲之路（南向北）	集成多功能电警	南向北	7	无光电警
13 7	浦东	申江南路/秀浦路	集成多功能电警	南北双向	1 2	无光电警
13 8	浦东	沈家弄路/民生路	集成多功能电警	东西双向	2	无光电警
13 9	浦东	施新路/施湾路	集成多功能电警	四方向	1 2	
14 0	浦东	世纪大道近锦绣路路段(西侧)	闯禁令	南向北	1	无光电警
14 1	浦东	唐黄路/八灶港桥南侧	集成多功能电警	南北双向	7	
14 2	浦东	唐黄路/公交 1047 路周家队站	集成多功能电警	南北双向	7	
14 3	浦东	唐黄路/探索路	集成多功能电警	南北双向	7	
14 4	浦东	唐黄路/阳光大道	集成多功能电警	南北双向	8	

145	浦东	塘下公路/方竹路	集成多功能电警	南北双向、东向西	4	
146	浦东	听悦路/拱亮路	集成多功能电警	南北双向	2	
147	浦东	万水路/层林路	集成多功能电警	东西双向	10	
148	浦东	西市街近西河浜路路段	闯红灯	西向东	1	
149	浦东	霞光路/池月路	集成多功能电警	南北双向、西向东	6	
150	浦东	下盐路/汉高路	集成多功能电警	东西双向	10	
151	浦东	下盐路/悦目路	集成多功能电警	东西双向	12	
152	浦东	宣黄公路/英墩路	集成多功能电警	东西双向	6	
153	浦东	雪野二路/耀龙路（世博大道）	集成多功能电警	南北双向、东向西	10	无光电警

154	浦东	杨高北路/洲海路	集成多功能电警	南北双向	8	无光电警
155	浦东	杨高路近高青路路段	违法鸣号	南向北	7	
156	浦东	杨高中路/民生路	违法鸣号	西向东	4	
157	浦东	耀华路/济明路（东向西）	集成多功能电警	东向西	4	无光电警
158	浦东	耀华路/济明路（西向东）	集成多功能电警	西向东	4	无光电警
159	浦东	耀华路/长清北路	集成多功能电警	南向北	5	无光电警
160	浦东	耀华路/长清路(长清北路)（西向东）	集成多功能电警	西向东	5	无光电警
161	浦东	云山路/碧云路	集成多功能电警	南北双向	6	无光电警
162	浦东	张杨北路/夏碧路	集成多功能电警	南北双向、东向西	7	无光电警
163	浦东	张杨路/金口路	集成多功能电警	东西双向	6	无光电警
164	浦东	张杨路/居家桥路	集成多功能电警（不含闯红灯）	东西双向	10	无光电

				向		警
--	--	--	--	---	--	---

第四章 合同条款

包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

地址：[合同中心-采购单位所在地]

地址：[合同中心-供应商所在地]

邮政编码：[合同中心-采购单位邮编]

邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]

电话：[合同中心-采购单位联系人电话]

电话：[合同中心-供应商联系人电话]

传真：[合同中心-采购单位传真]

传真：[合同中心-供应商单位传真]

联系人：[合同中心-采购单位联系人]

联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 合同价

本合同的合同价为暂定价[合同中心-合同总价]（人民币大写：[合同中心-合同总价大写]元整）。与交货有关的所有费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付任何费用。

2. 设备名称、交货地点、时间和交货状态

2.1 设备名称：详见附件

2.2 交货地点：根据甲方需求按时送达指定地点

2.3 交货时间：[合同中心-合同有效期]。

2.4 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定,选择其中较高的一项为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的,按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的,应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利;

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权,如抵押权、质押权、留置权等;

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的,则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装,这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求,以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出,对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可采用以下第1方式对货物组织验收:

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准,对货物进行检查验收,如果发现数量不足或有质量、技术等问题,乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施,并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的,则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的,适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收,由其出具验收报告,参加验收的成员应当在验收书上签字,并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付[合同中心-支付方式名称]。

7.2.1 付款内容：

1. 合同签订且收到乙方 10%履约保证金后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方向乙方先支付合同总价的 50%首付款。

2. 设备全部到货或工程量达到 80%，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方再向乙方支付合同总价的 30%进度款。

3. 经甲方验收合格后，乙方需提供全套正式设计图纸，经甲方委托的社会中介机构审价完成后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，双方予以结算尾款，若审价结果超出合同价，按合同价结算。审价费用由乙方支付。

4. 履约保证金退还：项目完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场安装、调试和启动监督；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

8.4 如有需要，乙方应负责办理采购货物的进口许可证或出口许可证。

8.5 乙方不得以甲方的名义用于其他任何商业广告。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于__月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

9.4 设备在第五年出保时，乙方应确保设备仍正常运行。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

- (1) 乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。
- (2) 根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲、乙双方商定降低货物的价格。
- (3) 乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合

同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

12.2 如因违规施工造成安全事故或重大交通事故以上，且负同等级以上责任的，甲方有权清退乙方。

12.3 由于施工质量问题，发生物损、人伤等实际后果或影响的，除应尽赔偿义务外，每发生一起，扣除合同总价 1%。

12.4 对于发生的施工质量问题，未能按时进行整改处置的（以工程监理核发的整改通知书为准），每发生一起，扣除合同总价的 1%。

12.5 验收时，设备抓拍平均有效率低于 90%，每有一套，扣除合同总价的 0.1%。

12.6 自项目完成验收次月起至项目质保期结束，业主单位每月将对设备运行质量进行统计，单月有 24 天及以上有数据（含卡口和空拍）上传总队中心平台的认定为设备有效，每月设备有效率应达到 90%以上。未达到要求的，每降低 1%，扣除合同总价的 1%。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可

抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之后，乙方应向甲方提交一笔金额为合同金额 10%的履约保证金。履约保证金在本合同完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

14.2 履约保证金可以采用银行汇款或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

14.4 如甲方未按时退还履约保证金，则甲方需支付乙方逾期退还的利息。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。

15.2 如从协商开始十天内仍不能解决，则提交上海市浦东新区有管辖权的人民法院解决。

15.3 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 保密

17.1 甲乙双方在履行本合同过程中,所提供、接触、知悉的对方相关仍处于不为公众所知悉或尚未主动对外公开的信息(包括但不限于有关人员、技术、经营、管理等方面的各类信息),均为本条款项下双方所应恪守保密义务所针对的对象,即使该等信息未能在本保密条款的约定中穷尽。

17.2 乙方为履行本合同所获取或形成的数据、资料及其他任何附加工作成果(包括但不限于运维工作中所取得的任何数据、中间成果等),和在项目中使用的由甲方提供的所有资料或工作数据,包括但不限于本合同项目说明等资料和所有运维过程中产生的数据、资料等均属于甲方保密要求范围。在未事先征得甲方书面同意的情况下,己方及其任何人员不得发布、引用或向第三方提供或泄露与本项目、本合同的运维业务活动有关的任何数据与资料。本款规定的效力及于乙方及乙方的所有雇佣人员。

18. 破产终止合同

18.1 如果乙方破产或丧失清偿能力,甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

19. 合同转让和分包

19.1 除甲方事先书面同意外,乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

20. 合同生效

20.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

20.2 本合同一式(肆)份,以中文书就,签字双方各执(贰)份。

21. 合同附件

21.1 本合同附件包括项目归档材料、招标文件、投标文件、保密承诺、廉洁协议、乙方售后服务承诺书、货物名称及规格型号的明细清单。

21.2 本合同附件与合同具有同等效力。

21.3 合同文件应能相互解释,互为说明。若合同文件之间有矛盾,则以最新的文件为准。

22. 合同修改

22.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

23. 知识产权

乙方在履行本合同中根据甲方的需求、意见、建议而开发形成的知识产权归属于甲方所有。

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点：网上签约

包 2 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号：[合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

地址：[合同中心-采购单位所在地]

地址：[合同中心-供应商所在地]

邮政编码：[合同中心-采购单位邮编]

邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]

电话：[合同中心-采购单位联系人电话] 电话：[合同中心-供应商联系人电话]

传真：[合同中心-采购单位单位传真] 传真：[合同中心-供应商单位传真]

联系人：[合同中心-采购单位联系人] 联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 合同价

本合同的合同价为暂定价[合同中心-合同总价]（人民币大写：[合同中心-合同总价大写]元整）。与交货有关的所有费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付任何费用。

2. 设备名称、交货地点、时间和交货状态

2.1 设备名称：详见附件

2.2 交货地点：根据甲方需求按时送达指定地点

2.3 交货时间：[合同中心-合同有效期]。

2.4 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定，选择其中较高的一项为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可以采取以下第1方式对货物组织验收：

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付[合同中心-支付方式名称]。

7.2.1 付款内容：

1. 合同签订且收到乙方 10%履约保证金后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方向乙方先支付合同总价的 50%首付款。

2. 设备全部到货或工程量达到 80%，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方再向乙方支付合同总价的 30%进度款。

3. 经甲方验收合格后，乙方需提供全套正式设计图纸，经甲方委托的社会中介机构审价完成后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，双方予以结算尾款，若审价结果超出合同价，按合同价结算。审价费用由乙方支付。

4. 履约保证金退还：项目完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试和启动监督；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

8.4 如有需要，乙方应负责办理采购货物的进口许可证或出口许可证。

8.5 乙方不得以甲方的名义用于其他任何商业广告。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于__月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采用必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

9.4 设备在第五年出保时，乙方应确保设备仍正常运行。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方

应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

- (4) 乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。
- (5) 根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲、乙双方商定降低货物的价格。
- (6) 乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

12.2 如因违规施工造成安全事故或重大交通事故以上，且负同等级以上责任的，甲方有权清退乙方。

12.3 由于施工质量问题，发生物损、人伤等实际后果或影响的，除应尽赔偿义务外，

每发生一起，扣除合同总价 1%。

12.4 对于发生的施工质量问题，未能按时进行整改处置的（以工程监理核发的整改通知书为准），每发生一起，扣除合同总价的 1%。

12.5 验收时，设备抓拍平均有效率低于 90%，每有一套，扣除合同总价的 0.1%。

12.6 自项目完成验收次月起至项目质保期结束，业主单位每月将对设备运行质量进行统计，单月有 24 天及以上有数据（含卡口和空拍）上传总队中心平台的认定为设备有效，每月设备有效率应达到 90%以上。未达到要求的，每降低 1%，扣除合同总价的 1%。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之后，乙方应向甲方提交一笔金额为合同金额 10%的履约保证金。履约保证金在本合同完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

14.2 履约保证金可以采用银行汇款或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

14.4 如甲方未按时退还履约保证金，则甲方需支付乙方逾期退还的利息。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。

15.2 如从协商开始十天内仍不能解决，则提交上海市浦东新区有管辖权的人民法院解决。

15.3 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 保密

17.1 甲乙双方在履行本合同过程中,所提供、接触、知悉的对方相关仍处于不为公众所知悉或尚未主动对外公开的信息（包括但不限于有关人员、技术、经营、管理等方面的各类信息），均为本条款项下双方所应恪守保密义务所针对的对象，即使该等信息未能在本保密条款的约定中穷尽。

17.2 乙方为履行本合同所获取或形成的数据、资料及其他任何附加工作成果（包括但不限于运维工作中所取得的任何数据、中间成果等），和在项目中使用的由甲方提供的所有资料或工作数据，包括但不限于本合同项目说明等资料和所有运维过程中产生的数据、资料等均属于甲方保密要求范围。在未事先征得甲方书面同意的情况下，己方及其任何人员不得发布、引用或向第三方提供或泄露与本项目、本合同的运维业务活动有关的任何数据与资料。本款规定的效力及于乙方及乙方的所有雇佣人员。

18. 破产终止合同

18.1 如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施

的权利。

19. 合同转让和分包

19.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

20. 合同生效

20.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

20.2 本合同一式（肆）份，以中文书就，签字双方各执（贰）份。

21. 合同附件

21.1 本合同附件包括项目归档材料、招标文件、投标文件、保密承诺、廉洁协议、乙方售后服务承诺书、货物名称及规格型号的明细清单。

21.2 本合同附件与合同具有同等效力。

21.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

22. 合同修改

22.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

23. 知识产权

乙方在履行本合同中根据甲方的需求、意见、建议而开发形成的知识产权归属于甲方所有。

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）： 法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间] 日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点：网上签约

包 3 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号：[合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]	乙方：[合同中心-供应商名称]
地址：[合同中心-采购单位所在地]	地址：[合同中心-供应商所在地]
邮政编码：[合同中心-采购单位邮编]	邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]
电话：[合同中心-采购单位联系人电话]	电话：[合同中心-供应商联系人电话]
传真：[合同中心-采购单位传真]	传真：[合同中心-供应商单位传真]
联系人：[合同中心-采购单位联系人]	联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 合同价

本合同的合同价为暂定价[合同中心-合同总价]（人民币大写：[合同中心-合同总价大写]元整）。与交货有关的所有费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付任何费用。

2. 设备名称、交货地点、时间和交货状态

- 2.1 设备名称：详见附件
- 2.2 交货地点：根据甲方需求按时送达指定地点
- 2.3 交货时间：[合同中心-合同有效期]。
- 2.4 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定，选择其中较高的一项为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可采用以下第1方式对货物组织验收：

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由

甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付[合同中心-支付方式名称]。

7.2.1 付款内容：

1. 合同签订且收到乙方 10%履约保证金后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方向乙方先支付合同总价的 50%首付款。

2. 设备全部到货或工程量达到 80%，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方再向乙方支付合同总价的 30%进度款。

3. 经甲方验收合格后，乙方需提供全套正式设计图纸，经甲方委托的社会中介机构审价完成后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，双方予以结算尾款，若审价结果超出合同价，按合同价结算。审价费用由乙方支付。

4. 履约保证金退还：项目完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场安装、调试和启动监督；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

8.4 如有需要，乙方应负责办理采购货物的进口许可证或出口许可证。

8.5 乙方不得以甲方的名义用于其他任何商业广告。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于__月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

9.4 设备在第五年出保时，乙方应确保设备仍正常运行。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

- (7) 乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。
- (8) 根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲、乙双方商定降低货物的价格。
- (9) 乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

12.2 如因违规施工造成安全事故或重大交通事故以上，且负同等级以上责任的，甲方有权清退乙方。

12.3 由于施工质量问题，发生物损、人伤等实际后果或影响的，除应尽赔偿义务外，每发生一起，扣除合同总价 1%。

12.4 对于发生的施工质量问题，未能按时进行整改处置的（以工程监理核发的整改通知书为准），每发生一起，扣除合同总价的 1%。

12.5 验收时，设备抓拍平均有效率低于 90%，每有一套，扣除合同总价的 0.1%。

12.6 自项目完成验收次月起至项目质保期结束，业主单位每月将对设备运行质量进行统计，单月有 24 天及以上有数据（含卡口和空拍）上传总队中心平台的认定为设备有效，每月设备有效率应达到 90%以上。未达到要求的，每降低 1%，扣除合同总价的 1%。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之后，乙方应向甲方提交一笔金额为合同金额 10%的履约保证金。履约保证金在本合同完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

14.2 履约保证金可以采用银行汇款或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

14.4 如甲方未按时退还履约保证金，则甲方需支付乙方逾期退还的利息。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。

15.2 如从协商开始十天内仍不能解决，则提交上海市浦东新区有管辖权的人民法院解决。

15.3 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 保密

17.1 甲乙双方在履行本合同过程中,所提供、接触、知悉的对方相关仍处于不为公众所知悉或尚未主动对外公开的信息(包括但不限于有关人员、技术、经营、管理等方面的各类信息),均为本条款项下双方所应恪守保密义务所针对的对象,即使该等信息未能在本保密条款的约定中穷尽。

17.2 乙方为履行本合同所获取或形成的数据、资料及其他任何附加工作成果(包括但不限于运维工作中所取得的任何数据、中间成果等),和在项目中使用的由甲方提供的所有资料或工作数据,包括但不限于本合同项目说明等资料和所有运维过程中产生的数据、资料等均属于甲方保密要求范围。在未事先征得甲方书面同意的情况下,己方及其任何人员不得发布、引用或向第三方提供或泄露与本项目、本合同的运维业务活动有关的任何数据与资料。本款规定的效力及于乙方及乙方的所有雇佣人员。

18. 破产终止合同

18.1 如果乙方破产或丧失清偿能力,甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

19. 合同转让和分包

19.1 除甲方事先书面同意外,乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

20. 合同生效

20.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

20.2 本合同一式(肆)份,以中文书就,签字双方各执(贰)份。

21. 合同附件

21.1 本合同附件包括项目归档材料、招标文件、投标文件、保密承诺、廉洁协议、乙方售后服务承诺书、货物名称及规格型号的明细清单。

21.2 本合同附件与合同具有同等效力。

21.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

22. 合同修改

22.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

23. 知识产权

乙方在履行本合同中根据甲方的需求、意见、建议而开发形成的知识产权归属于甲方所有。

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点：网上签约

包 4 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号：[合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

地址：[合同中心-采购单位所在地] 地址：[合同中心-供应商所在地]
邮政编码：[合同中心-采购单位邮编] 邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]
电话：[合同中心-采购单位联系人电话] 电话：[合同中心-供应商联系人电话]
传真：[合同中心-采购单位传真] 传真：[合同中心-供应商单位传真]
联系人：[合同中心-采购单位联系人] 联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 合同价

本合同的合同价为暂定价[合同中心-合同总价]（人民币大写：[合同中心-合同总价大写]元整）。与交货有关的所有费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付任何费用。

2. 设备名称、交货地点、时间和交货状态

- 2.1 设备名称：详见附件
- 2.2 交货地点：根据甲方需求按时送达指定地点
- 2.3 交货时间：[合同中心-合同有效期]。
- 2.4 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定，选择其中较高的一项为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

- 4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；
- 4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；
- 4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。
- 4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可以采取以下第1方式对货物组织验收：

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付[合同中心-支付方式名称]。

7.2.1 付款内容：

1. 合同签订且收到乙方 10%履约保证金后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方向乙方先支付合同总价的 50%首付款。

2. 设备全部到货或工程量达到 80%，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，甲方再向乙方支付合同总价的 30%进度款。

3. 经甲方验收合格后，乙方需提供全套正式设计图纸，经甲方委托的社会中介机构审价完成后，且甲方收到乙方提供等额发票后三十个工作日内，双方予以结算尾款，若审价结果超出合同价，按合同价结算。审价费用由乙方支付。

4. 履约保证金退还：项目完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试和启动监督；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

8.4 如有需要，乙方应负责办理采购货物的进口许可证或出口许可证。

8.5 乙方不得以甲方的名义用于其他任何商业广告。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于__月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

9.4 设备在第五年出保时，乙方应确保设备仍正常运行。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(10) 乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。

(11) 根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲、乙双方商定降低货物的价格。

(12) 乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

12.2 如因违规施工造成安全事故或重大交通事故以上，且负同等级以上责任的，甲方

有权清退乙方。

12.3 由于施工质量问题，发生物损、人伤等实际后果或影响的，除应尽赔偿义务外，每发生一起，扣除合同总价 1%。

12.4 对于发生的施工质量问题，未能按时进行整改处置的（以工程监理核发的整改通知书为准），每发生一起，扣除合同总价的 1%。

12.5 验收时，设备抓拍平均有效率低于 90%，每有一套，扣除合同总价的 0.1%。

12.6 自项目完成验收次月起至项目质保期结束，业主单位每月将对设备运行质量进行统计，单月有 24 天及以上有数据（含卡口和空拍）上传总队中心平台的认定为设备有效，每月设备有效率应达到 90%以上。未达到要求的，每降低 1%，扣除合同总价的 1%。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之后，乙方应向甲方提交一笔金额为合同金额 10%的履约保证金。履约保证金在本合同完成验收和审价，五年内无息退回乙方。

14.2 履约保证金可以采用银行汇款或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

14.4 如甲方未按时退还履约保证金，则甲方需支付乙方逾期退还的利息。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。

15.2 如从协商开始十天内仍不能解决，则提交上海市浦东新区有管辖权的人民法院解决。

15.3 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 保密

17.1 甲乙双方在履行本合同过程中，所提供、接触、知悉的对方相关仍处于不为公众所知悉或尚未主动对外公开的信息（包括但不限于有关人员、技术、经营、管理等方面的各类信息），均为本条款项下双方所应恪守保密义务所针对的对象，即使该等信息未能在本保密条款的约定中穷尽。

17.2 乙方为履行本合同所获取或形成的数据、资料及其他任何附加工作成果（包括但不限于运维工作中所取得的任何数据、中间成果等），和在项目中使用的由甲方提供的所有资料或工作数据，包括但不限于本合同项目说明等资料和所有运维过程中产生的数据、资料等均属于甲方保密要求范围。在未事先征得甲方书面同意的情况下，乙方及其任何人员不得发布、引用或向第三方提供或泄露与本项目、本合同的运维业务活动有关的任何数据与资料。本款规定的效力及于乙方及乙方的所有雇佣人员。

18. 破产终止合同

18.1 如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

19. 合同转让和分包

19.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

20. 合同生效

20.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

20.2 本合同一式（肆）份，以中文书就，签字双方各执（贰）份。

21. 合同附件

21.1 本合同附件包括项目归档材料、招标文件、投标文件、保密承诺、廉洁协议、乙方售后服务承诺书、货物名称及规格型号的明细清单。

21.2 本合同附件与合同具有同等效力。

21.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

22. 合同修改

22.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

23. 知识产权

乙方在履行本合同中根据甲方的需求、意见、建议而开发形成的知识产权归属于甲方所有。

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点:网上签约

第五章 附件（投标文件格式）

投 标 文 件

招标编号：310000000250224181216-00208831

（招标代理内部编号：PCMET-25629G0285/01-04）

项目名称：电子警察设备建设及更新费用项目

投标单位：（盖公章）

2025 年 月

投标文件目录

投标文件包括但不限于以下内容:

附件一 投标书;

附件二 开标一览表;

附件三 投标分项报价表;

附件四 备品备件报价表;

附件五 商务条款偏离表;

附件六 技术条款偏离表;

附件七 技术实施方案;

附件八 售后服务方案;

附件九 投标人情况一览表 (列出本项目负责人和主要技术人员的姓名和资历;参与本项目的主要人员必须具有与本项目规模相当的此类项目的工作经历和相关知识、提供人员缴纳社保的证明材料);

附件十 投入本工程检测仪器、设备汇总表;

附件十一 培训大纲 (包括培训内容和课时安排);

附件十二 最近三年内完成的类似或相同项目业绩清单 (附业绩证明材料:项目合同关键页证明、验收报告复印件等);

附件十三 进度节点计划表;

附件十四 投标人的公司简介;

附件十五 投标人的资格证明文件;

表 1 法定代表人授权书;

表 2 投标代表身份证 (复印件加盖单位公章);

表 3 营业执照、税务登记证、组织机构代码证或“三证合一”的营业执照 (复印件加盖单位公章);

表 4 银行资信证明;

表 5 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函;

表 6 无利害关系声明和参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明;

表 7 其他资格证明文件 (相关资质证书复印件加盖公章);

附件十六：供应商的资格声明；

附件十七：监测记录系统（摄像机、主控机等产品）由制造商出具的授权函；

附件十八：中小企业声明函。

投标方应将投标文件装订成册，并填写“投标文件的目录”。**投标单位应将投标文件装订成册，编制目录及注明页码，且将目录设置为第 1 页，依次逐页增加页码。（双面打印）**

附件1

投标书

致：上海浦成机电设备招标有限公司

根据贵方为_____项目招标采购货物及服务的投标邀请
_____（招标编号\包件号），签字代表_____（全名、职务）经正式授
权并代表投标方_____（投标方名称、地址）提
交下述文件正本一份和副本一式陆份。

- (1) 投标书
- (2) 开标一览表
- (3) 投标分项报价表；
- (4) 备品备件报价表
- (5) 商务条款偏离表
- (6) 技术条款偏离表
- (7) 技术实施方案
- (8) 售后服务方案
- (9) 投标人情况一览表
- (10) 投入本工程检测仪器、设备汇总表
- (11) 培训大纲
- (12) 最近三年内完成的类似或相同项目业绩清单
- (13) 进度节点计划表
- (14) 投标人的公司简介
- (15) 投标人的资格证明文件
- (16) 供应商的资格声明
- (17) 监测记录系统（摄像机、主控机等产品）由制造商出具的授权函
- (18) 中小企业声明函。
- (19) 按招标文件中投标人须知和技术规格要求提供的有关文件
- (20) 由_____（银行名称）出具的投标保证金，金额为
_____。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 所附投标报价表中规定的应提供和交付的服务/货物（包件号及包件名称）投标总

价为_____（注明币种），即_____（文字表述）。

2. 投标方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

3. 投标方已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 其投标自开标日起有效期为90个日历日。

5. 如果在规定的开标时间后，投标方在投标有效期内撤回投标，其投标保证金将被贵方没收。

6. 投标方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

7. 与本投标有关的一切正式往来通信请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

投标方代表姓名、职务(印刷体)：_____

投标方名称：_____

（公章）：_____

日 期：_____年_____月_____日

全权代表签字：_____

附件2 开标一览表

投标方名称：_____

招标编号：_____

包件号：_____

电子警察设备建设及更新费用项目包 1

项目名称	建设周期	备注	投标报价(总价、元)

电子警察设备建设及更新费用项目包 2

项目名称	建设周期	备注	投标报价(总价、元)

电子警察设备建设及更新费用项目包 3

项目名称	建设周期	备注	投标报价(总价、元)

电子警察设备建设及更新费用项目包 4

项目名称	建设周期	备注	投标报价(总价、元)

注：（1） 所有价格均用人民币（RMB）元表示。

（2） 报价包含所有税费。

（3） 若本表与报价格式其他部分在内容上有出入，以本表为准。

（4） 投标单位在报价时必须充分考虑本项目所要求，如果在报价中有缺项和漏项，则将被认为该项的价格已经包含在其他项中。采购人在签订合同的时候，不会对报价单位缺漏项的金额给予补偿。

投标方被授权代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

附件3 分项报价表

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____ 货币单位：_____

编号	设备名称	原产地和制造商	型号规格	数量	单价	总价	备注
设备总价							

注：请投标方按第三章中的技术规格要求列出详细分项报价。

该分项报价最终要经过招标方指定的投资监理以就低不就高的原则进行核价。

投标方代表签名：_____

投标方名称（公章）：_____

附件4 备品备件报价表

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____ 货币单位：_____

质保期内备品备件，归属权为招标人，价格计入投标总价：

序号	名称	型号	数量	单价	总价

注：请投标方按第三章中的技术规格要求列出详细分项报价。

投标方提供的质保期内的备品备件在项目竣工验收之前交由业主方指定监理公司进行签收、交接，该质保期内的备件的所有权归属于招标方。

质保期 5 年后备品备件，价格不计入投标总价，归属权为投标人：

序号	名称	型号	数量	单价	总价

投标方代表签名：_____

投标方名称（公章）：_____

附件5

商务条款偏离表

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____

序号	招标文件条目号	招标文件商务条款	投标文件的商务条款	偏离	说明
	建设周期（工期）				
	质保期				
	付款方式				
	售后服务响应				
					

说明：投标方对招标文件除技术部分以外的不同意见，例如不同意合同的付款方式，可在此说明；主要对合同条款的响应偏离。

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

附件6

技术规格偏离表

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____

序号	货物名称	招标规格	投标规格	偏离	说明

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

说明： 投标方对招标文件技术部分的偏离填写在此表中。

主要设备重要指标偏离表

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____

参加包 1、2、3、4 的投标单位，应在投标文件中提供主要设备的重要评价指标响应偏离表，此表将作为评标的重要依据之一。相关包件的重要指标如下（具体要求参见相关包件的详细需求）：

包 1、2、3、4 主要设备及重要指标

序	主要设备	重要指标
1	900 万像素高清抓拍摄像机	传感器尺寸不小于 1 英寸
2		帧频 ≥ 25 帧/秒
3		不低于 900 万像素，4096 (H) $\times$ 2160 (V)
4		支持 GA/T 1400 协议上传图片信息
5	主控制器	嵌入式操作系统
6		具有校时模块和校时功能
7		CPU Processor 1.8GHZ / DDR II 4 GB 内存/4TB SATA 硬盘，单台主控制器具有处理 12 根机动车道信息的能力
8		具有特定号段车辆管控、黑名单实时比对和报警功能且有不少于 100 万辆车的处理能力

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

附件7

技术实施方案

(投标人自拟, 包括但不限于实施方案与技术措施、质量、安全施工、文明施工保障措施应急预案及解决方案等)

附件8

售后服务方案

格式自拟

投标方代表签字: _____

投标方名称(公章): _____

附件9

投标人情况一览表

投标方名称: _____ 招标编号: _____

包件号: _____

单位名称			单位地址		
成立时间			注册资金 (万元)	固定资产 (万元)	
法定代表人			项目负责人		
年平均完成营业额					
最高年营业额					
从业人员					
资质情况	资质名称	颁发部门	资质等级	颁发时间	
项目负责人员					
姓名	在本项目中担任的 职务	年龄	职称	主要工作经历	

主要技术人员表（现场管理负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人和现场各类专业人员）				
姓名	在本项目中担任的 职务	年龄	职称	主要工作经历

注：表式可以扩展，附上表中人员缴纳社保记录

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

主要股东或出资人信息

序号	名称 (姓名)	统一社会信用代码 (身份证号码)	出资方式	出资金额 (万元)	占全部 股份比 例	备注

我方承诺，以上信息真实可靠：如填报的股东出资额、出资比例等与实际不符，视为放弃中标资格。

注：1、主要股东或出资人为法人的，填写法人全称及统一社会信用代码（尚未办理三证合一的填写组织机构代码）；为自然人的，填写自然人姓名和身份证号码。

2、出资方式填写货币、实物、工艺产权和非专利技术、土地使用权等。

3、投标人应按照占全部股份比例从大到小依次逐个填写，股东数量多于10个的，填写前10名，不足10个的全部填写。

注：表式可以扩展

投标方代表签字：_____

上海浦成机电设备招标有限公司

投标方名称（公章）：_____

附件10 投入本工程检测仪器、设备汇总表

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____

序号	仪器、设备名称	规格型号	数量	使用情况	投入时间	备注

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

附件11 培训大纲（投标人自拟）

附件12 最近三年内完成的类似或相同项目业绩清单

投标方名称：_____ 招标编号：_____

包件号：_____

序号	用户名称	项目名称及所在地	合同金额及 系统名称	合同完成情况

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

注：提供 2022 年 1 月以来的业绩证明材料：项目合同关键页证明、验收报告复印件等。

附件13

进度节点计划表

项目节点及主要标志	各节点的完工时间

投标方代表签字：_____

投标方名称（公章）：_____

备注：包括交货进度表，安装调试及验收进度表，技术培训进度表等内容

附件14 投标人的公司简介

附件15 投标人的资格证明文件

- 表 1 法定代表人授权书；
- 表 2 投标代表身份证（复印件加盖单位公章）；
- 表 3 营业执照、税务登记证、组织机构代码证或“三证合一”的营业执照（复印件加盖单位公章）；
- 表 4 银行资信证明；
- 表 5 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；
- 表 6 无利害关系声明和参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；
- 表 7 其他资格证明文件（相关资质证书复印件加盖公章）；

表 1 法定代表人授权书

致：上海浦成机电设备招标有限公司

本授权书声明：注册于_____（地方名称）的_____公司（投标单位全称），在下面签字的_____（被授权代表姓名、职务）为本单位的合法代理人，就项目_____（项目名称）合同投标及合同执行、完成有关服务事项，以本单位名义全权处理一切与之有关事宜。

授权代表签字（盖章）：_____

投标单位全称（公章）：_____

日 期：_____

代理人（被授权人）签字（盖章）：_____

职 务：_____

通讯地址：_____ 邮 编：_____

电 话：_____ 传 真：_____

表 2 投标代表身份证

（复印件加盖单位公章）

表3 营业执照、税务登记证、组织机构代码证或“三证合一”的营业执照

(复印件加盖单位公章)

表4 银行资信证明；(格式由各银行自拟)

(复印件加盖单位公章)

表5 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；

我方(供应商名称)符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第(二)项、第(四)项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称(公章)

日期：

表6 无利害关系声明和参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

我方承诺与招标人及其代理机构不存在隶属关系或者其他利益关系。

我方承诺无因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

投标单位授权代表签字：

投标单位名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

表 7 其他资格证明文件

各投标公司应保证上述资料的真实、可靠，如提供的资料和数据出现弄虚作假的情况即取消其中标资格。

投标单位（盖章）：

被授权代表（签字）：

年 月 日

附件16

供应商的资格声明

1. 名称和概况:

A. 投标方名称: _____

B. 总部地址: _____ 邮编: _____

传真 / 电话: _____

C. 成立日期或注册日期: _____

D. 实收资本: _____

E. 最近资产平衡表 (到_____时为止)

(1) 固定资产: _____

(2) 流动资产: _____

(3) 长期债务: _____

(4) 流动债务: _____

(5) 净值: _____

F. 主要负责人姓名: _____

G. 投标方在中华人民共和国的代表姓名和地址、邮编、传真、电话 (如有的话): _____

2. 近三年的年营业总额:

年度	国内	出口	总额

3. 近三年国内外主要用户的名称和地址:

用户名称和地址、邮编	货物名称
a. 出口销售	
b. 国内销售	

4. 同意为投标方制造投标货物的制造商: (并附制造商的资格声明)

制造商名称和地址、邮编	货物名称和数量

5. 需要其他制造商供应和制造的零部件（如有的话）：

零部件名称	制造商名称和地址、邮编

6. 近三年与中国成交的此次投标货物（如有的话）：

用户名称	签约日期	货物名称	数量	备注

7. 征信银行名称和地址：_____

8. 所属财团（如有的话）：_____

9. 其他情况（年表、组织、机构等）：_____

就我方全部所知，兹证明上述声明是真实、正确的，并已提供了全部现有资料和数据，我方同意根据贵方要求出示文件予以证实。

授权代表签字：_____

授权代表职务：_____

传真 / 电话：_____

日期：_____

附件17

制造商出具的授权函

上海浦成机电设备招标有限公司：

我们_____（制造商名称）是按_____（国家名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在_____（制造商地址）。兹指派按_____（合同货物货源国名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在_____（贸易公司地址）的_____（贸易公司名称）作为我方真正的和合法的代理人进行下列有效的活动：

- (1) 代表我方在中华人民共和国办理贵方（项目编号及包件号）招标邀请要求提供的由我方制造的货物（设备名称）（产品规格和型号）的有关事宜，并对我方具有约束力。
- (2) 作为制造商，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。
- (3) 我方兹授予_____（贸易公司名称）全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤销的全权。兹确认_____（贸易公司名称）或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

我方于_____年_____月_____日签署本文件，_____（贸易公司名称）于_____年_____月_____日接受此件，以此为证。

贸易公司名称：_____ 出具授权书的制造商名称：_____

正式授权签字的代表

姓名、职务和部门：_____

正式授权签字的代表姓名、职务和部门：_____

注：贸易公司与制造商的经销协议，符合法律手续，在其有效期内可代替此授权函。如制造商直接投标则无需提供此附件。

主要产品由制造商出具的授权函。

附件18

标方认为需加以说明的其他内容

第六章 评标办法

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关规定，特制定本评标办法。

一、 评标准则

- （一）评标过程将遵循“公平、公正、择优”的原则进行。
- （二）评标严格按照招标文件的要求和条件进行。

二、评标程序：

- （一）投标文件初审。初审分为资格性检查和符合性检查。

1、资格性检查。招标代理机构依法对投标方的资格进行审查。

审查项目：
1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。
2、落实政府采购政策需要满足的资格要求：本项目执行政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持残疾人福利企业、支持中小微企业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和少数民族地区以及限制采购进口产品、支持脱贫攻坚和优先采购肉菜中药材等可追溯产品等相关政策。
3、本项目的特定资格要求：
1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。
2、根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库的供应商。
3、投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法失信主体和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单。
4、单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。
5、本项目非专门面向中小企业采购。
6、本次招标不接受联合体投标。

2、符合性检查。审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。

审查项目：
投标报价： 是否在预算内
投标有效期：90 天 是否符合规定，即开标日期后 90 天内有效
投标文件盖章： 投标文件无或漏缺单位盖章、法定代表人或法定代表人授权代表签字或盖章的
法定代表人授权书： 是否符合规定
投标保证金： 是否提交及有效
非实质响应情况： (1) 投标有效期不足； (2) 投标文件无或漏缺单位盖章、法定代表人或法定代表人授权代表签字或盖章的； (3) 由法人授权代表投标，但未提供法人代表授权书的；或虽出具法人代表授权书但授权书未经法人代表/法人亲笔签署或盖法人章的； (4) 投标方未提供投标保证金或投标保证金金额不足或投标保证金未在投标截止时间前缴纳入账至招标代理机构指定的账户的或投标保证金的形式不符合第 16 条的规定的； (5) 投标文件附有招标人不能接受的条件； (6) 投标文件符合招标文件中规定无效投标的其它实质性条款； (7) 投标报价超出项目预算或者每个包件最高限价的； (8) 其他招标文件中要求必须满足的条款而未满足的等； (9) 投标人的投标书、资格证明未提供或不符合招标文件要求的； (10) 投标报价有重大缺项、漏项，缺项漏项超过每个包件投标总价 20%的； (11) 不满足招标文件“★”条款的； (12) 投标文件规定的其他无效投标情形的； (13) 未按照招标文件要求，采用选择性投标或漏报包件的； (14) 列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的； (15) 投标单位的单位负责人相同、或者存在直接控股关系、管理关系等情形。

(二) 投标报价的澄清和修正原则：评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。对细微偏差的修正原则，应根据澄清、说明和补正的情况，按招标文件的规定作出最不利于投标方的量化。

(三) 对漏项和缺项的处理：评标委员会认为产生的漏项或缺项不会使整个 投标报价影响产品质量或者不能诚信履约的，投标方在澄清、说明和补正中已承认并承诺由其承担该漏项或缺项费用，可将该项所有报价中的最高报价计入其评标价中。若投标方拒绝接受上述修正，其投标将被拒绝。

评标委员会认为投标方的报价明显低于其他通过符合性审查投标方的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标方不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

(四) 比较与评价。评标委员会按招标文件中规定的评标方法和标准,对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估,综合比较与评价。

包件 1-4: 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标方参加同一合同项下投标的,按一家投标方计算,评审后得分最高的同品牌投标方获得中标人推荐资格;评审得分相同的,采取随机抽取方式确定,其他同品牌投标方不作为中标候选人。

非单一产品采购项目,多家投标方提供的核心产品品牌相同的,按上述规定处理。

包件 1-4: 本项目各包件核心产品均为控制主机。

(五) 最后得分: 评标委员会按照评标办法各自打分,每一投标方的技术部分得分值和商务部分得分值之和即为其总得分,总得分最高者被推荐为第一预中标候选人,其次者为第二预中标候选人,共推荐 3 名中标候选人。

(六) 凡投标文件存在下列情况之一者,将视为非实质性响应招标文件,都将导致无效:

- (1) 投标有效期不足;
- (2) 投标文件无或漏缺单位盖章、法定代表人或法定代表人授权代表签字或盖章的;
- (3) 由法人授权代表投标,但未提供法人代表授权书的;或虽出具法人代表授权书但**授权书未经法人代表/法人亲笔签署或盖法人章的**;
- (4) 投标方未提供投标保证金或投标保证金金额不足或投标保证金未在投标截止时间前缴纳入账至招标代理机构指定的账户的或投标保证金的形式不符合第 16 条的规定的;
- (5) 投标文件附有招标人不能接受的条件;
- (6) 投标文件符合招标文件中规定无效投标的其它实质性条款;
- (7) 投标报价超出项目预算或者每个包件最高限价的;
- (8) 其他招标文件中要求必须满足的条款而未满足的等;
- (9) 投标人的投标书、资格证明未提供或不符合招标文件要求的;
- (10) 投标报价有重大缺项、漏项,缺项漏项超过每个包件投标总价 20%的;
- (11) 不满足招标文件“★”条款的;
- (12) 投标文件规定的其他无效投标情形的;
- (13) 未按照招标文件要求,采用选择性投标或漏报包件的;
- (14) 列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行

为记录名单的；

(15) 投标单位的单位负责人相同、或者存在直接控股关系、管理关系等情形。

(八) 推荐中标候选人：

包件 1-4：

总得分（商务标得分+技术标得分）最高者为第一名，依此类推确定得分排名顺序。评标将以每个包为单位，并按**包件 1、包件 2、包件 3、包件 4**的先后顺序依次进行。考虑到建设工作量较大，为确保工作进度，每个投标人最多只能中一个包。

各项得分按四舍五入原则精确到小数点后两位。将综合评分由高到低顺序排列。综合评分相同，按投标报价由低到高顺序排列；综合评分相同的，且投标报价相同的，按服务评分由高到低顺序排列；综合评分相同，投标报价、服务评分均相同的，名次由评委会抽签决定。

评标委员会从包 1 开始评审，对每个包推荐前一名投标人作为中标候选人报招标方（因每个投标人最多只能中一个包，如若出现包 1 之后的其他包件得分最高的投标人已在前述某个包件中被推荐为中标候选人，则该包件的中标候选人按得分排名依次顺位提升推荐），由招标方审核评标委员会意见，确定得分第一名者为中标人。

中标原则：每个包件分别由评标委员会进行单独评审及打分；每个投标人只允许中一个包件；一旦某一投标人中了某一包件，即使该投标人在其他包件中经评标委员会综合打分后排名第一，该投标人也不得在该包件中被推选为第一中标候选人，而是由综合评分中排序第二的投标人替代其成为该包件的第一中标候选人。

(三) 评分标准

综合评分法

电子警察设备建设及更新费用项目包 1 评分规则：

评分项目	分值区间	评分办法
/	0~0	/
报价分	0~30	满足招标文件要求（通过资格性审查和符合性审查）且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为

		满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权值×100 评标基准价：是经初审合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。
技术偏离	0~6	根据所提供货物的性能及质量优劣和技术规格响应度进行评分。 主要设备的技术参数、质量性能等技术指标，满足招标文件要求得 6 分，如果不能完全符合招标要求，按投标偏离项数进行扣分，一条负偏离扣 1 分，不倒扣。
主要指标正偏离	0~4	主要设备的重要指标有正偏离的，每一项加 0.5 分，最多加 4 分。
投标方案、工序、工期安排	0~6	施工期间对道路交通和原有系统的影响应最小，考虑周全，工序正确、有序，设施情况等，能很好地满足招标人全面要求，得 5-6 分；能较好的满足招标人要求，

		得 3-4 分；基本满足招标人要求的得 1-2 分；不能满足招标人要求的得 0 分。
需求理解	0~6	对项目需求的理解程度进行评分 投标单位对项目需求理解清晰明确，分析详细得 5-6 分； 投标单位对项目需求理解明确，分析到位得 3-4 分； 投标单位对项目需求理解模糊，分析不到位得 1-2 分。
工程现场情况了解及图纸	0~6	投标人对项目现场情况的了解程度，对工程现场现状及周边环境是否掌握透彻，提供的现场踏勘资料及投标图纸是否详细、完整、设计图纸方案是否与现场情况契合，科学合理。 投标人提供的踏勘资料及投标图纸详细完整，对现场了解全面， 设计图纸方案与现场情况契合，设备配置清单齐全详细，设计方案考虑周全且科学合理，得 5-6 分； 投标人提供的踏勘资料及投标图纸基本齐全，对现场

		了解较全面，设备配置清单合理，设计图纸方案基本合理性和可行性但不够详尽全面，得 3-4 分； 踏勘资料及设计图纸不完整或设计方案有较多缺陷的，得 1-2 分； 未提供踏勘资料及设计图纸，或设计方案不满足项目需求的不得分。
实施方案与技术措施	0~6	设备安装、调试、验收方法及关键点等实施方案及技术措施的全面性、合理性、可行性等。 完善合理，具备可行性，能很好地满足招标人全面要求，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。
应急预案及解决方案	0~6	故障解决方案完善、应急响应过程、步骤等方案计划详细、全面、科学合理，响应时间，故障修复时间等时效

		短、高效，针对突发故障事件有完善的应急预案等 完善合理，可行性高，针对性强，得 5-6 分； 整体处理方案基本齐全，响应及处理的时效及应急预案基本满足要求，3-4 分； 有故障解决处理方，但处理方案及相关预案针对性可操作性有欠缺，得 1-2 分； 未提供相关处理方案或处理方案不合理操作性差的不得分。
质量、安全施工、文明施工保障措施	0~6	质量保障措施、安全施工保障措施、文明施工保障措 施方案是否完整、合理、细致、可行，是否具有针对性。 完善合理，具备可行性，能很好地保障项目进度，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。

项目组人员及配备情况	0~6	根据项目负责人的能力、资历、专业水平、类似工作经验，项目团队管理构架的合理性，各专业人员配备的全面性及团队人员数量等评审。 项目负责人专业水平、管理能力强，类似项目经验丰富，项目团队管理构架合理全面，各专业人员配备全面及团队人员力量充足、团队人员专业能力强、类似项目经验丰富，得 5-6 分； 项目负责人专业水平、管理能力较强，有类似项目经验，项目团队管理构架较合理，各专业人员配备及团队人员数量配备基本合理，团队人员有类似项目经验，得 3-4 分； 项目负责人专业水平、管理能力、类似经验一般，项目团队管理构架及人员配置基本满足项目要求，得 1-2 分； 项目组人员配置不合理或人员配置不满足项目需求不得分。
-------------------	------------	--

类似项目的经验、技术能力	0~6	近 3 年至今相关业绩（需要提供项目合同关键页证明或验收报告复印件等），没有为 0 分，每增加 1 个加 1 分，最高 6 分。
技术培训	0~6	技术培训内容、方案：提供详细可行的技术培训，得 5-6 分，提供的技术培训较好，但不够全面，得 3-4 分，提供的技术培训可操作性不强的 1-2 分，未提供得 0 分。
售后服务方案	0~6	售后服务方案及工具配置、备品备件、技术能力等：提供详细可行的售后服务方案，得 5-6 分，提供的售后服务较好，但不够全面，得 3-4 分，提供的售后服务可操作性不强，得 1-2 分，未提供得 0 分。

电子警察设备建设及更新费用项目包 2 评分规则：

评分项目	分值区间	评分办法
/	0~0	/
报价分	0~30	满足招标文件要求（通过资格性审查和符合性审查）且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

		投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权值×100 评标基准价：是经初审合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。
技术偏离	0~6	根据所提供货物的性能及质量优劣和技术规格响应度进行评分。 主要设备的技术参数、质量性能等技术指标，满足招标文件要求得 6 分，如果不能完全符合招标要求，按投标偏离项数进行扣分，一条负偏离扣 1 分，不倒扣。
主要指标正偏离	0~4	主要设备的重要指标有正偏离的，每一项加 0.5 分，最多加 4 分。
投标方案、工序、工期安排	0~6	施工期间对道路交通和原有系统的影响应最小，考虑周全，工序正确、有序，设施情况等，能很好地满足招标人全面要求，得 5-6 分；能较好的满足招标人要求，得 3-4 分；基本满足招标人要求的得 1-2 分；不能满足

		招标人要求的得 0 分。
需求理解	0~6	对项目需求的理解程度进行评分 投标单位对项目需求理解清晰明确，分析详细得 5-6 分； 投标单位对项目需求理解明确，分析到位得 3-4 分； 投标单位对项目需求理解模糊，分析不到位得 1-2 分。
工程现场情况了解及图纸	0~6	投标人对项目现场情况的了解程度，对工程现场现状及周边环境是否掌握透彻，提供的现场踏勘资料及投标图纸是否详细、完整、设计图纸方案是否与现场情况契合，科学合理。 投标人提供的踏勘资料及投标图纸详细完整，对现场了解全面， 设计图纸方案与现场情况契合，设备配置清单齐全详细，设计方案考虑周全且科学合理，得 5-6 分； 投标人提供的踏勘资料及投标图纸基本齐全，对现场了解较全面，设备配置清单合理，设计图纸方案基本合

		理性和可行性但不够详尽全面，得 3-4 分； 踏勘资料及设计图纸不完整或设计方案有较多缺陷的，得 1-2 分； 未提供踏勘资料及设计图纸，或设计方案不满足项目需求的不得分。
实施方案与技术措施	0~6	设备安装、调试、验收方法程序及关键点等实施方案及技术措施的全面性、合理性、可行性等。 完善合理，具备可行性，能很好地满足招标人全面要求，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。
应急预案及解决方案	0~6	故障解决方案完善、应急响应过程、步骤等方案计划详细、全面、科学合理，响应时间，故障修复时间等时效短、高效，针对突发故障事件有完善的应急预案等

		完善合理，可行性高，针对性强，得 5-6 分； 整体处理方案基本齐全，响应及处理的时效及应急预案基本满足要求，3-4 分； 有故障解决处理方，但处理方案及相关预案针对性可操作性有欠缺，得 1-2 分； 未提供相关处理方案或处理方案不合理操作性差的不得分。
质量、安全施工、文明施工保障措施	0~6	质量保障措施、安全施工保障措施、文明施工保障方案是否完整、合理、细致、可行，是否具有针对性。 完善合理，具备可行性，能很好地保障项目进度，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。
项目组人员及配备情况	0~6	根据项目负责人的能力、资历、专业水平、类似工作经

		验，项目团队管理构架的合理性，各专业人员配备的全面性及团队人员数量等评审。 项目负责人专业水平、管理能力强，类似项目经验丰富，项目团队管理构架合理全面，各专业人员配备全面及团队人员力量充足、团队人员专业能力强、类似项目经验丰富，得 5-6 分； 项目负责人专业水平、管理能力较强，有类似项目经验，项目团队管理构架较合理，各专业人员配备及团队人员数量配备基本合理，团队人员有类似项目经验，得 3-4 分； 项目负责人专业水平、管理能力、类似经验一般，项目团队管理构架及人员配置基本满足项目要求，得 1-2 分； 项目组人员配置不合理或人员配置不满足项目需求不得分。
类似项目的经验、技术能力	0~6	近 3 年至今相关业绩（需要提供项目合同关键页证明

		或验收报告复印件等), 没有为 0 分, 每增加 1 个加 1 分, 最高 6 分。
技术培训	0~6	技术培训内容、方案: 提供详细可行的技术培训, 得 5-6 分, 提供的技术培训较好, 但不够全面, 得 3-4 分, 提供的技术培训可操作性不强的 1-2 分, 未提供得 0 分。
售后服务方案	0~6	售后服务方案及工具配置、备品备件、技术能力等: 提供详细可行的售后服务方案, 得 5-6 分, 提供的售后服务较好, 但不够全面, 得 3-4 分, 提供的售后服务可操作性不强, 得 1-2 分, 未提供得 0 分。

电子警察设备建设及更新费用项目包 3 评分规则:

评分项目	分值区间	评分办法
/	0~0	/
报价分	0~30	满足招标文件要求(通过资格性审查和符合性审查)且投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算: 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权值

		×100 评标基准价：是经初审合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。
技术偏离	0~6	根据所提供货物的性能及质量优劣和技术规格响应度进行评分。 主要设备的技术参数、质量性能等技术指标，满足招标文件要求得6分，如果不能完全符合招标要求，按投标偏离项数进行扣分，一条负偏离扣1分，不倒扣。
主要指标正偏离	0~4	主要设备的重要指标有正偏离的，每一项加0.5分，最多加4分。
投标方案、工序、工期安排	0~6	施工期间对道路交通和原有系统的影响最小，考虑周全，工序正确、有序，设施情况等，能很好地满足招标人全面要求，得5-6分；能较好的满足招标人要求，得3-4分；基本满足招标人要求的得1-2分；不能满足招标人要求的得0分。
需求理解	0~6	对项目需求的理解程度进

		行评分 投标单位对项目需求理解清晰明确，分析详细得 5-6 分； 投标单位对项目需求理解明确，分析到位得 3-4 分； 投标单位对项目需求理解模糊，分析不到位得 1-2 分。
工程现场情况了解及图纸	0~6	投标人对项目现场情况的了解程度，对工程现场现状及周边环境是否掌握透彻，提供的现场踏勘资料及投标图纸是否详细、完整、设计图纸方案是否与现场情况契合，科学合理。 投标人提供的踏勘资料及投标图纸详细完整，对现场了解全面， 设计图纸方案与现场情况契合，设备配置清单齐全详细，设计方案考虑周全且科学合理，得 5-6 分； 投标人提供的踏勘资料及投标图纸基本齐全，对现场了解较全面，设备配置清单合理，设计图纸方案基本合理性和可行性但不够详尽全面，得 3-4 分；

		踏勘资料及设计图纸不完整或设计方案有较大缺陷的，得 1-2 分； 未提供踏勘资料及设计图纸，或设计方案不满足项目需求的不得分。
实施方案与技术措施	0~6	设备安装、调试、验收方法及关键点等实施方案及技术措施的全面性、合理性、可行性等。 完善合理，具备可行性，能很好地满足招标人全面要求，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。
应急预案及解决方案	0~6	故障解决方案完善、应急响应过程、步骤等方案计划详细、全面、科学合理，响应时间，故障修复时间等时效短、高效，针对突发故障事件有完善的应急预案等 完善合理，可行性高，针对性强，得 5-6 分；

		整体处理方案基本齐全，响应及处理的时效及应急预案基本满足要求，3-4分； 有故障解决处理方，但处理方案及相关预案针对性可操作性有欠缺，得1-2分； 未提供相关处理方案或处理方案不合理操作性差的不得分。
质量、安全施工、文明施工保障措施	0~6	质量保障措施、安全施工保障措施、文明施工保障方案是否完整、合理、细致、可行，是否具有针对性。 完善合理，具备可行性，能很好地保障项目进度，得5-6分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得3-4分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得1-2分 不能满足或未提供得0分。
项目组人员及配备情况	0~6	根据项目负责人的能力、资历、专业水平、类似工作经验，项目团队管理构架的合理性，各专业人员配备的全

		面性及团队人员数量等评审。 项目负责人专业水平、管理能力强，类似项目经验丰富，项目团队管理构架合理全面，各专业人员配备全面及团队人员力量充足、团队人员专业能力强、类似项目经验丰富，得 5-6 分； 项目负责人专业水平、管理能力较强，有类似项目经验，项目团队管理构架较合理，各专业人员配备及团队人员数量配备基本合理，团队人员有类似项目经验，得 3-4 分； 项目负责人专业水平、管理能力、类似经验一般，项目团队管理构架及人员配置基本满足项目要求，得 1-2 分； 项目组人员配置不合理或人员配置不满足项目需求不得分。
类似项目的经验、技术能力	0~6	近 3 年至今相关业绩（需要提供项目合同关键页证明或验收报告复印件等），没有为 0 分，每增加 1 个加 1

		分，最高 6 分。
技术培训	0~6	技术培训内容、方案：提供详细可行的技术培训，得 5-6 分，提供的技术培训较好，但不够全面，得 3-4 分，提供的技术培训可操作性不强的 1-2 分，未提供得 0 分。
售后服务方案	0~6	售后服务方案及工具配置、备品备件、技术能力等：提供详细可行的售后服务方案，得 5-6 分，提供的售后服务较好，但不够全面，得 3-4 分，提供的售后服务可操作性不强，得 1-2 分，未提供得 0 分。

电子警察设备建设及更新费用项目包 4 评分规则：

评分项目	分值区间	评分办法
/	0~0	/
报价分	0~30	满足招标文件要求（通过资格性审查和符合性审查）且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times \text{价格权值} \times 100$ 评标基准价：是经初审合格

		(技术、商务基本符合要求, 无重大缺、漏项) 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。
技术偏离	0~6	根据所提供货物的性能及质量优劣和技术规格响应度进行评分。 主要设备的技术参数、质量性能等技术指标, 满足招标文件要求得 6 分, 如果不能完全符合招标要求, 按投标偏离项数进行扣分, 一条负偏离扣 1 分, 不倒扣。
主要指标正偏离	0~4	主要设备的重要指标有正偏离的, 每一项加 0.5 分, 最多加 4 分。
投标方案、工序、工期安排	0~6	施工期间对道路交通和原有系统的影响最小, 考虑周全, 工序正确、有序, 设施情况等, 能很好地满足招标人全面要求, 得 5-6 分; 能较好的满足招标人要求, 得 3-4 分; 基本满足招标人要求的得 1-2 分; 不能满足招标人要求的得 0 分。
需求理解	0~6	对项目需求的理解程度进行评分 投标单位对项目需求理解

		清晰明确，分析详细得 5-6 分； 投标单位对项目需求理解明确，分析到位得 3-4 分； 投标单位对项目需求理解模糊，分析不到位得 1-2 分。
工程现场情况了解及图纸	0~6	投标人对项目现场情况的了解程度，对工程现场现状及周边环境是否掌握透彻，提供的现场踏勘资料及投标图纸是否详细、完整、设计图纸方案是否与现场情况契合，科学合理。 投标人提供的踏勘资料及投标图纸详细完整，对现场了解全面， 设计图纸方案与现场情况契合，设备配置清单齐全详细，设计方案考虑周全且科学合理，得 5-6 分； 投标人提供的踏勘资料及投标图纸基本齐全，对现场了解较全面，设备配置清单合理，设计图纸方案基本合理性和可行性但不够详尽全面，得 3-4 分； 踏勘资料及设计图纸不完整或设计方案有较多缺陷

		的，得 1-2 分； 未提供踏勘资料及设计图纸，或设计方案不满足项目需求的不得分。
实施方案与技术措施	0~6	设备安装、调试、验收方法及关键点等实施方案及技术措施的全面性、合理性、可行性等。 完善合理，具备可行性，能很好地满足招标人全面要求，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。
应急预案及解决方案	0~6	故障解决方案完善、应急响应过程、步骤等方案计划详细、全面、科学合理，响应时间，故障修复时间等时效短、高效，针对突发故障事件有完善的应急预案等 完善合理，可行性高，针对性强，得 5-6 分； 整体处理方案基本齐全，响应及处理的时效及应急预

		案基本满足要求，3-4 分； 有故障解决处理方，但处理方案及相关预案针对性可操作性有欠缺，得 1-2 分； 未提供相关处理方案或处理方案不合理操作性差的不得分。
质量、安全施工、文明施工保障措施	0~6	质量保障措施、安全施工保障措施、文明施工保障方案是否完整、合理、细致、可行，是否具有针对性。 完善合理，具备可行性，能很好地保障项目进度，得 5-6 分； 较为完善合理，较为可行，能满足招标人要求，得 3-4 分； 基本合理，在一定程度上可行，勉强能满足招标人的基本要求，得 1-2 分 不能满足或未提供得 0 分。
项目组人员及配备情况	0~6	根据项目负责人的能力、资历、专业水平、类似工作经验，项目团队管理构架的合理性，各专业人员配备的全面性及团队人员数量等评审。

		项目负责人专业水平、管理能力较强，类似项目经验丰富，项目团队管理构架合理全面，各专业人员配备全面及团队人员力量充足、团队人员专业能力强、类似项目经验丰富，得 5-6 分； 项目负责人专业水平、管理能力较强，有类似项目经验，项目团队管理构架较合理，各专业人员配备及团队人员数量配备基本合理，团队人员有类似项目经验，得 3-4 分； 项目负责人专业水平、管理能力、类似经验一般，项目团队管理构架及人员配置基本满足项目要求，得 1-2 分； 项目组人员配置不合理或人员配置不满足项目需求不得分。
类似项目的经验、技术能力	0~6	近 3 年至今相关业绩（需要提供项目合同关键页证明或验收报告复印件等），没有为 0 分，每增加 1 个加 1 分，最高 6 分。
技术培训	0~6	技术培训内容、方案：提供

		详细可行的技术培训，得 5-6 分，提供的技术培训较好，但不够全面，得 3-4 分，提供的技术培训可操作性不强的 1-2 分，未提供得 0 分。
售后服务方案	0~6	售后服务方案及工具配置、备品备件、技术能力等：提供详细可行的售后服务方案，得 5-6 分，提供的售后服务较好，但不够全面，得 3-4 分，提供的售后服务可操作性不强，得 1-2 分，未提供得 0 分。

本项目涉及的优惠政策具体如下：

1、中小企业政策：

注：本项目执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46 号，《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号 等相关规定。

1) 中小企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300 号）》文与《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）的相关规定认定。

2、根据《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》的相关规定，本项目对小型和微型企业产品的价格给予（包 1：10；包 2：10；包 3：10；包 4：10；）% 扣除。

（3）根据《财库〔2014〕68 号》监狱企业视同小型、微型企业，享受中小企业发展的政府采购政策（监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件）。

（4）根据《财库〔2017〕141 号》符合条件的残疾人福利性单位视同小型、微型

企业，享受中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

（5）小型、微型企业提供中型或大型企业制造的货物的，视同为中型或大型企业。

参加政府采购活动的中小企业应当按“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知[财库〔2011〕181号]”和《财库〔2017〕141号》规定提供《中小企业声明函》和《残疾人福利性单位声明函》。未提供上述资料的报价，其价格不予扣除。

2、对列入财政部、国家发展改革委发布的“节能产品政府采购清单”且属于应当强制采购的节能产品，按照规定实行强制采购。

3、属于“节能产品”、“环境标志产品”，在评标时在同等条件下享受优先待遇，实行优先采购。

上述以相关网站查询截图为准。投标人须在投标文件中提供清单中相应页面作为证明材料。

4、如果有国家规定政府采购应当强制采购或优先采购的其他产品和服务，按照其规定实行强制采购或优先采购。

附：关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业〔2011〕300号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入80000万元以下或资产总额80000万元以下的为中小微型

企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入

入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局2003年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。