一、说明

**1 总则**

1.1 投标人应具备国家或行业管理部门规定的，在本市实施本项目所需的资格（资质）和相关手续（如果有），由此引起的所有有关事宜及费用由投标人自行负责。

1.2 投标人对所提供的系统应当享有合法的所有权，没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等权利，而且不存在任何抵押、留置、查封等产权瑕疵。

1.3 投标人提供的货物应当是全新的、未使用过的，货物和相关服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准。

1.4 投标人应如实准确地填写投标货物的规格型号、技术参数、品牌、产地等相关信息，因上述信息内容填写不完整、不准确，而导致投标文件被误读、漏读，由投标人自行负责，为此投标人需承担其投标文件在评标时被扣分甚至被认定为无效投标的风险。

★1.5若本项目涉及国家强制认证产品（信息安全产品、3C认证产品、强制节能产品、电信设备进网许可证等），则根据国家有关规定，投标人提供的产品必须满足强制认证要求。（详见第一章投标人须知及前附表21.3（9））

★1.6投标人提供的产品和服务必须符合国家强制性标准。

1.7 采购人在技术需求和图纸或图片（如果有）中指出的工艺、材料和货物的标准以及参照的技术参数或型号仅起说明作用，并没有任何限制性和排他性，投标人在投标中可以选用其他替代标准、技术参数或型号，但这些替代要在不影响功能实现的前提下，并在可接受范围内接受偏离。

1.8 投标人在投标前应认真了解采购人的使用需求、使用条件（使用空间、能源条件等）和其他相关条件，一旦中标，应按照招标文件和合同规定的要求提供货物及相关服务。

1.9 投标人应根据本章节中详细技术规格要求，采用市场主流产品或按照要求提供定制产品参加竞标。同时，**请投标人务必注意：无论是正偏离还是负偏离，都不得与招标要求相差太大，否则将可能影响投标人的得分**。一旦中标，投标人应按投标文件的承诺签订合同并提供相应的产品和服务。

1.10本项目如涉及软件开发，则开发软件（包括软件、源程序、数据文件、文档、记录、工作日志、或其它和该合同有关的资料的）的全部知识产权归采购人所有。投标人向采购人交付使用的软件系统已享有知识产权的，采购人可在合同文件明确的范围内自主使用。支撑该系统开发和运行的第三方编制的软件的知识产权仍属于第三方。如采购人使用该软件系统构成上述侵权的，则由投标人承担全部责任。

1.11投标人认为招标文件（包括招标补充文件）存在排他性或歧视性条款，自收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式提出，并附相关证据。

二、项目概况

**2项目名称：**浦东新区综合交通信息管理系统公安子平台三期设施改造工程

**3项目地点：**浦东南路-耀华路、塘桥新路-浦建路-沪南路、陆家嘴东路、上南路、高科西路、锦绣路、锦绣东路、成山路、东方路以及所属行政辖区交警大队的分控机房。

**4 招标范围与内容**

4.1 项目背景及现状

经过近10年来的运行，三期工程在浦东南路、耀华路、东方路、高科西路等道路沿线的外场监控设备逐渐老化且故障频发。其中用于实时监控外场交通路况的监控摄像机由于机器经受长年的日晒雨淋，监控画面出现图像发白、无法辨识、失焦、短时丢失图像等现象。用于采集交通数据的车检器灵敏度大幅下降导致数据无法采集，从而影响交通信息自动发布的准确性；为保障信息发布的准确性，监控室工作人员多需要通过人工确认、修改后才能发布，费时、费力且极易因人工疏忽导致发布内容不准确，误导过往车辆。用于公众服务的可变信息标志开始出现模块损坏、发光亮度降低的情况，有部分已无可修复零件，影响交通管理部门对公众提供信息服务的质量。

此外，浦东南路、耀华路、东方路、浦建路、沪南路、锦绣路、成山路、上南路、高科西路均为浦东新区中心城区的重要道路，联系小陆家嘴区域和世博区域，承担了大量的越江交通和快速路集散交通，一旦发生交通拥堵、交通事件对周边的交通将产生较大影响，对日常交通组织及管理的要求较高，因此，需要保证日常交通监控设施能够满足对交通路况的全面监测及管控。同时，近几年，本市公安系统内提出了不少管理要求，浦东新区道路交通管理信息化的发展需要积极响应这些要求，在现有基础上更上一层，达到“感知泛在、研判多维、指挥扁平、处置高效”的精准警务管理。可以看出，需要借助最新的信息化技术手法来满足不断提高的管理要求。

综上所述，为满足交通管理部门对本工程范围道路通行秩序、安全管控等管理需求，迫切需要对现有交通监控系统进行整体改造，提高交通监控系统的整体性能、提升交通管理效率和能力、提高事件应急响应和处置的水平、满足社会公众对交通信息服务的需求，取得良好的社会效益和经济效益。

4.2 项目招标范围及内容

本项目为浦东新区综合交通信息管理系统公安子平台三期设施改造工程，详见本章节“9 招标内容与质量要求”。

4.3本项目工期为：自合同签订之日起7个月。

**5 承包方式**

5.1 依据本项目的招标范围和内容，中标人以包系统设计、包供货、包安装集成调试、包质量、包安全的方式实施总承包。

5.2本项目不允许分包。

**6 合同的签订**

6.1 本项目合同的标的、价格、质量及验收标准、考核管理、履约期限等主要条款应当与招标文件和中标人投标文件的内容一致，并互相补充和解释。

**7 结算原则和支付方式**

7.1 结算原则

7.1.1本项目合同结算价以审计价为准，中标人的中标单价不变，实际工作量以采购人或第三方按照招标文件规定的验收标准核定为准。

7.1.2发生设备维修的，如该设备尚在质保期内的，采购人不另行支付相关费用；如在质保期外的，单价按照投标文件中明确的备品备件单价（含维修人工费）计取，数量按实结算。如投标文件中没有类似备品备件单价可参照的，则由合同双方协商确定维修单价。

7.2 支付方式

7.2.1 本项目合同金额采用**分期付款**方式，在采购人和中标人合同签订后，按下款要求支付相应的合同款项。

7.2.2分期付款的时间进度要求和支付比例具体如下：

（1）第一笔付款：在合同签订后30日内，采购人向中标人支付合同金额的30%；

（2）第二笔付款：主要设备到货后30日内，采购人向中标人支付合同金额的30%；

（3）第三笔付款：完成整体验收通过后30日内，采购人向中标人支付合同金额的20%；

（4）第四笔付款：在项目审计结束后30日内，按审计结果及合同履约情况支付剩余款项。

7.3中标人因自身原因造成返工的工作量，采购人将不予计量和支付。

7.4采购人不得以法定代表人或者主要负责人变更，履行内部付款流程，或者在合同未作约定的情况下以等待竣工验收批复、决算审计等为由，拒绝或者延迟支付中小企业款项。如发生延迟支付情况，应当支付逾期利息，且利率不行低于合同订立时1年期贷款市场报价利率。

三、技术质量要求

**8 适用技术规范和规范性文件**

《上海公安数字高清图像监控系统建设技术规范V2.0》

《上海公安智能图像监控系统建设指导意见》

《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T 496-2014）

《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）

《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T 833-2016）

《闯红灯自动记录系统验收技术规范》（GA/T 870-2017）

《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T 995-2020）

《交通信息采集 视频车辆检测器》（GB/T 24726-2021）

《视频交通事件检测器》（GB/T 28789-2012）

《交通技术JK成像补光装置通用技术条件》（GA/T 1202-2022）

《公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求》（GA/T 1399.1-2017）

《公安视频图像分析系统 第2部分：第2部分：视频图像内容分析及描述技术要求》（GA/T 1399.2-2017）

《视频安防监控系统工程设计规范》（GB 50395-2007）

《视频安防监控系统技术要求》（GA/T 367-2001）

《公安视频图像信息应用系统》（GA/T 1400-2017）

《LED道路交通诱导可变信息标志》（GA/T 484-2018）

《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2022）

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）

《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）

《通信管道与通道工程设计标准》（GB 50373-2019）

《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2018）

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）

《建筑结构荷载规范》 （GB 50009-2012）

《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010（2015年版））

《钢结构设计标准》 （GB 50017-2017）

《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）

《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）

《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）

《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）

《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）

《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205-2020）

《通信管道工程施工及验收标准》（GB 50374-2018）

《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462-2015）

各投标人应充分注意，凡涉及国家或行业管理部门颁发的相关规范、规程和标准，无论其是否在本招标文件中列明，中标人应无条件执行。标准、规范等不一致的，以要求高者为准。

**9 招标内容与质量要求**

9.1.1工作量清单

| **序号** | **项目** | **型号及配置** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **信息采集子系统** |  |  |  |  |
| 1 | 设备机箱 | 详见10.3.6.2 | 套 | 14 |  |
| 2 | 机箱基础 | 详见10.3.6.3 | 套 | 14 |  |
| 3 | 控制主机 | 详见10.3.1.3 | 套 | 14 | **●** |
| 4 | 抱杆机箱 | 详见10.3.6.2 | 套 | 48 |  |
| 5 | 高清视频复合检测器 | 详见10.3.1.1 | 套 | 59 | **●** |
| 6 | 补光灯 | 详见10.3.1.2 | 套 | 99 | **●** |
| 7 | 排队长度检测器 | 详见10.3.1.4 | 套 | 48 | **●** |
| 8 | 信号灯故障检测器 | 详见10.3.1.5 | 套 | 14 | **●** |
| 9 | 红灯状态监测器 | 详见10.3.1.6 | 套 | 14 | **●** |
| 10 | 正八角臂立杆（横挑臂6m以下） | 详见10.3.6.1 | 套 | 5 |  |
| 11 | 正八角臂立杆（横挑臂6～10m） | 详见10.3.6.1 | 套 | 6 |  |
| 12 | 正八角臂立杆（横挑臂11～16m） | 详见10.3.6.1 | 套 | 14 |  |
| 13 | 接地极 | 详见10.3.6.3 | 处 | 25 |  |
| 14 | 安装辅材及线缆 | 详见9.1.3 | 项 | 14 |  |
| **二** | **视频监控子系统** |  |  |  |  |
| 1 | 智能高清云台可控摄像机 | 详见10.3.2.1 | 套 | 166 | **●** |
| 2 | 摄像机控制箱 | 详见10.3.6.2 | 套 | 166 |  |
| 3 | 摄像机立杆（8m+4.5m挑臂） | 详见10.3.6.1 | 根 | 88 |  |
| 4 | 摄像机立杆基础（8m+4.5m挑臂） | 详见10.3.6.3 | 套 | 88 |  |
| 5 | 摄像机立杆（12m） | 详见10.3.6.1 | 根 | 3 |  |
| 6 | 摄像机立杆基础（12m） | 详见10.3.6.3 | 套 | 3 |  |
| 7 | 借杆安装（龙门架等现有杆） | 详见10.3.6.1 | 套 | 75 |  |
| 8 | 接地极 | 详见10.3.6.3 | 处 | 91 |  |
| 9 | 安装辅材及线缆 | 详见9.1.3 | 项 | 166 |  |
| **三** | **信息发布子系统** |  |  |  |  |
| 1 | 新增图形+文字型可变信息标志 | 详见10.3.3.1、10.3.3.2 | 块 | 10 | **●** |
| 2 | 新增双基色全点阵型可变信息标志 | 详见10.3.3.3 | 块 | 3 | **●** |
| 3 | 设备机箱 | 详见10.3.3.1 | 套 | 13 |  |
| 4 | 龙门架(跨径小于17米) | 详见10.3.6.1 | 套 | 2 |  |
| 5 | 龙门架(跨径小于24米) | 详见10.3.6.1 | 套 | 7 |  |
| 6 | 新建F杆（Ⅰ） | 详见10.3.6.1 | 套 | 3 |  |
| 7 | 新建F杆（Ⅰ）基础 | 详见10.3.6.3 | 座 | 3 |  |
| 8 | 新建F杆（Ⅱ） | 详见10.3.6.1 | 套 | 1 |  |
| 9 | 新建F杆（Ⅱ）基础 | 详见10.3.6.3 | 座 | 1 |  |
| 10 | 接地极 | 详见10.3.6.3 | 处 | 22 |  |
| 11 | 安装辅材及线缆 | 详见9.1.3 | 项 | 13 |  |
| **四** | **通信接入子系统** |  |  |  |  |
| 1 | 工业级以太网交换机1 | 详见10.3.4.1 | 对 | 179 | **●** |
| 2 | 工业级以太网交换机2 | 详见10.3.4.2 | 对 | 48 | **●** |
| 3 | 工业级以太网交换机3 | 详见10.3.4.3 | 对 | 14 | **●** |
| 4 | 144芯单模光缆 | 详见10.3.6.5 | km | 39.50 |  |
| 5 | 48芯单模光缆 | 详见10.3.6.5 | km | 5.5 |  |
| 6 | 4芯单模光缆 | 详见10.3.6.5 | km | 25.71 |  |
| 7 | 光缆终端盒 |  | 只 | 241 |  |
| 8 | 光缆接线盒 |  | 只 | 91 |  |
| 9 | 光缆交接箱 | 详见10.3.6.2 | 只 | 2 |  |
| 10 | 光缆敷设铁件、测试、成端等配套辅材 |  | 项 | 1 |  |
| **五** | **供配电子系统** |  |  |  |  |
| 1 | 用电申请 | 详见9.1.3 | 处 | 6 |  |
| 2 | 设备取电 | 详见9.1.3 | 处 | 2 |  |
| 3 | 监控配电箱 | 详见10.3.6.2 | 个 | 14 |  |
| 4 | 电力电缆YJV-3×4 | 详见10.3.6.5 | m | 17200 |  |
| 5 | 电力电缆YJV-5×4 | 详见10.3.6.5 | m | 1600 |  |
| 6 | 电力电缆YJV-5×16 | 详见10.3.6.5 | m | 90 |  |
| 7 | 接地极 | 详见10.3.6.3 | 处 | 14 |  |
| **六** | **管道工程** |  |  |  |  |
| 1 | 无缝钢管（2孔φ76/3） | 详见10.3.6.4 | m | 3600 |  |
| 2 | 手井 | 详见10.3.6.4 | 个 | 170 |  |
| 3 | 分支非开挖顶管 | 详见10.3.6.4 | 处 | 10 |  |
| 4 | 环路口管道疏通 | 详见9.1.3 | m | 34355 |  |
| 5 | 人行道、绿化开挖、恢复 |  | m2 | 3709 |  |
| 6 | 车行道开挖、恢复 |  | m2 | 117 |  |
| 7 | 现有人手井沟通及修复 |  | 处 | 163 |  |
| 8 | 租用管道 | 详见10.3.6.4 | 孔·km | 8.73 |  |
| **七** | **拆除工程** |  |  |  |  |
| 1 | 现有视频监控设备拆除 | 详见9.1.3 | 套 | 175 |  |
| 2 | 现有车辆检测器设备拆除 | 详见9.1.3 | 套 | 6 |  |
| 3 | 现有情报板拆除 | 详见9.1.3 | 套 | 5 |  |
| 4 | 现有视频监控设备安装杆件拆除 | 详见9.1.3 | 套 | 84 |  |
| 5 | 现有龙门架拆除 | 详见9.1.3 | 套 | 2 |  |
| 6 | 现有F杆拆除 | 详见9.1.3 | 套 | 3 |  |
| **八** | **分控机房及公安子平台扩容** |  |  |  |  |
| 1 | 接入交换机 | 详见10.3.5.1 | 套 | 7 |  |
| 2 | 汇集交换机 | 详见10.3.5.2 | 套 | 5 |  |
| 3 | 网络硬盘录像机 NVR | 详见10.3.5.3 | 套 | 20 | **●** |
| 4 | 视频网管 PVG+ | 详见10.3.5.4 | 套 | 3 | **●** |
| 5 | 视频流媒体转发节点 | 详见10.3.5.5 | 套 | 9 | **●** |
| 6 | 视频管理节点 | 详见10.3.5.6 | 套 | 4 | **●** |
| 7 | 智能分析节点GPU | 详见10.3.5.7 | 套 | 7 | **●** |
| 8 | 通信及预处理节点 | 详见10.3.5.8 | 套 | 4 | **●** |
| 9 | 消息节点 | 详见10.3.5.9 | 套 | 5 | **●** |
| 10 | 接入点通信软件扩容 | 详见10.1.8，10.2.5 | 处 | 4 |  |
| 11 | 机柜内设备整合 | 详见9.1.3 | 处 | 3 |  |
| 12 | ODF 配线柜 |  | 套 | 2 |  |
| 13 | 诱导发布应用软件更新 | 详见10.1.2、10.1.8、10.2.2、10.2.5 | 人月 | 2 |  |
| 14 | 交通信息采集应用软件更新 | 详见10.1.1、10.1.8、10.2.1、10.2.5 | 人月 | 1 |  |
| 15 | 高清视频复合检测器数据结构化处理 | 详见10.1.1、10.1.8、10.2.1、10.2.5 | 人月 | 2.5 |  |
| 16 | 信号灯故障检测器数据结构化处理 | 详见10.1.8 | 人月 | 2.5 |  |
| 17 | 路口信号机数据结构化处理 | 详见10.1.8 | 人月 | 3 |  |
| 18 | 交通状态算法应用软件更新 | 详见10.1.1、10.1.8、10.2.1、10.2.5 | 人月 | 2 |  |
| 19 | 视频管理应用软件更新 | 详见10.1.3、10.1.8、10.2.3、10.2.5 | 人月 | 2 |  |
| 20 | 设施管理应用软件更新 | 详见10.1.8、10.2.5 | 人月 | 2 |  |
| 21 | 电子地图应用软件更新 | 详见10.1.8、10.2.5 | 人月 | 2 |  |

**说明：上表中所列为本次招标的主要工作内容，其中“●”标记的内容为本项目的核心工作内容，投标人不得减少核心工作内容数量。**

**本表列出的为主要条目，为实现招标需求中相关要求，投标单位应考虑其他辅助项目并自行补充，因排摸不清、方案不明造成增加费用等情况，需自行承担；规格及技术指标要求以招标文件正文为准。**

**为使本系统建成并按照设计标准运行使用，清单报价需包含为完成本清单内容所需的符合设计和规范需求的一切相关工作和费用。**

**对于联网设备若有产品原厂授权的承诺由原厂提供SDK，并提供相应的调试服务的，可在投标文件中提供。**

9.1.2与相关现有设施、系统的界面

9.1.2.1供配电系统的实施界面

本工程中采用 “用电申请”方式的工程实施界面如下：

* **用电申请：**采用“用电申请”方式时的界面在**“电业计量箱”**。“电业计量箱”及进线电缆由供电部门建设，**“电业计量箱”下桩头至本工程新增设备的电力电缆（含管道敷设）**由本工程建设。

9.1.2.2通信系统的实施界面

本工程通信系统设施主要分外场和分控中心两部分，工程实施界面如下：

* **外场部分：**本工程部分点位利用现有光缆资源（空余缆芯）接入分控中心，工程界面在**“现有光缆交接箱/光接头包”**。**新增光缆与现有光缆交接箱/接头包的熔接**由本工程建设。
* **分控中心部分：**工程实施界面在分控中心**“现有ODF柜、现有核心交换机空余光（电）口”**。**新增外场主干光缆上架ODF柜、机柜内新增设备（交换机、存储、各类服务器等）的安装调试以及汇聚交换机接入现有核心交换机空余光（电）口**由本工程建设。
* 9.1.2.3与现有杆件的实施界面

本工程范围内部分新增的高清视频复合检测器、补光灯、智能高清云台可控摄像机等设备利用现有杆件进行安装，界面在**“现有杆件横挑臂/杆件对接法兰”**，**新增设备的安装及线缆敷设**由本工程建设。***注：利用现有杆件安装设备前对现有杆件接地电阻进行测试，对接地电阻值不满足要求的增加接地极（投标报价中包含相关费用），增加的接地极满足国家建筑标准设计图集《14D504 接地装置安装》P15中相关要求。***

9.1.2.4管道工程的实施界面

本工程除新敷管道路段，其余线缆利用现有管道进行敷设。工程实施界面如下：

* **已建智能交通管道：**与已建智能交通管道的界面在**“手孔”**。“手孔”及环路口管道、沿道路纵向管道已在前期工程中建设，“手孔”与新增杆件、新增机箱之间的**沟通管道，以及因管道沟通引起的手孔修复，现有管道的疏通**由本工程建设。
* **运营商管道：**与运营商管道的界面在**“人（手）孔”**。与人（手）孔的**沟通管道，以及因管道沟通引起的人（手）孔修复**由本项目建设。***特别提醒：投标人了解运营商的管道现状，如有管道维护授权等相关证明材料请在投标文件中提供，一旦中标，由中标人负责与市政道路通信管道权属单位协商，签订管道租赁合同，解决涉及运营商管道的所有问题。租赁合同应包含项目名称、租用管道的用途、租用管道管材、管径、孔数、租用路段明细清单、租用年限（20年，含维保）等内容。报价中包含相关费用。***

9.1.2.5与支队交通研判中心系统的界面

**本项目与支队交通研判中心的界面主要包括但不限于以下几点：**

1）本项目与支队交通研判中心的硬件界面（物理界面）在各分控机房节点交换机。

* 新增的外场信息采集设备、视频监控设备、信息发布设备、网络硬盘录像机、视频网关 PVG+、视频流媒体转发节点、视频管理节点、智能分析节点、通信及预处理节点、消息节点、接入交换机、汇聚交换机以及配套的线缆和辅材等附属设施的采购、安装及调试的建设内容均由本项目负责实施；
* 汇聚交换机与分控机房现有节点交换机的连接（含跳纤及光模块等）由本项目负责实施；
* 各分控机房节点交换机的互通（含节点交换机、各分控机房间主干通信网链路等）由已建智能交通系统运维项目负责保障。

2）本项目与支队交通研判中心软件界面（数据界面）在已建支队交通研判中心。

* 新增外场设备的静态数据写入数据库（静态数据包括但不限于设备配置信息、IP地址分配、满足市局标准的设备编码等信息内容），在GIS地图上增加新增设备的图层等建设内容均由本项目负责实施；
* 外场新增设备采集的交通流数据、排队数据、事件数据等结构化数据信息上传至支队交通研判中心的建设内容均由本项目负责实施；
* 外场新增的复合视频检测器采集的非结构化和半结构化数据（视频图像、特征图片、场景图片等）实时上传支队交通研判中心进行存储和转发，并对非结构化和半结构化数据进行智能分析，提取更多的交通事件和交通参数等建设内容均由本项目负责实施；
* 已建支队交通研判中心数据库、GIS应用模块、结构化和非结构化数据统计及分析模块等均由已建支队交通研判中心负责保障。

9.1.3关于工程量的进一步说明

1）9.1.1环路口管道疏通”是指对本工程建设范围内所有交叉口已建管道进行疏通，满足本工程新增设备线缆敷设的需求（不少于2孔φ76管道）。投标人充分考虑到交叉口已建管道因路面沉降、异物堵塞等因素导致的管道不通情况，并在投标方案中提交切实、可行的疏通排堵方案，以达到“满足本工程新增设备线缆敷设需求”的验收标准。投标人的投标报价中包含完成管道疏通及排堵所需的所有工程量和施工措施等全部费用。

2）9.1.1用电申请”、“设备取电”是指本工程新增外场设施的取电方式，在满足本工程新增设备正常运行的同时还不能影响外场现有设施的正常稳定运行。投标人充分考虑到交叉口已建供电设施因现有设施和新增设施同时运行导致的荷载容量不足等风险，并在投标方案中提交切实、可行的供配电方案，以达到“满足本工程建成后交叉口设施同时正常稳定运行”的验收标准。投标人的投标报价中包含完成新增外场设施供电所需的所有工程量和施工措施等全部费用。

3）9.1.1机柜内设备整合”是指对本工程范围内所有分控机房和中心机房的机柜内现有设施进行整理，满足本工程新增机房设施的安装及稳定运行的需求。投标人充分考虑到机柜内现有设施的整理因设施搬移、线缆连接、桥架沟通、设备故障、电源容量不足、安装空间不足等因素导致的现有系统故障和新增设施无法运行等风险，并在投标方案中提交切实、可行的机房设施施工方案和应急保障措施，以达到“满足本工程建设过程中和建成后，机房内机柜设施同时正常稳定运行”的验收标准。投标人的投标报价中包含完成现有机房机柜整理所需的所有工程量和施工措施等全部费用。

4）9.1.1安装辅材及线缆”是指对本工程建设内容中所有设施安装、调试的施工全过程所需的各类线缆（如电源线、数据线、控制线、馈线等）、各类安装固定件及安装辅材（如万向节、安装支架、螺母、螺丝、垫片、轧带、绝缘绷带等）等配套附属设施。投标人的投标报价中包含完成本工程建设内容（外场、内场）所需线缆及辅材的所有工程量和施工措施等全部费用。

5）9.1.1拆除工程”是指对本工程建设范围内老旧设施的拆除工作，除主要设备外，还包含线缆、安装支架、配件等附属设施的拆除工作，拆除设施移交采购人并做好相应的仓储工作。投标人的投标报价中包含完成本工程建设内容所需的所有工程量和施工措施、仓库租赁等全部费用。

6）需要特别说明的是，根据市局下发文件和区委对于信息化系统项目验收的要求，本项目投标人的投标报价中包含完成本项目竣工验收所需的第三方软件测评等全部费用。

9.2具体技术质量需求

9.2.1建设目标

（1）总体目标

本项目为信息化设施改造工程，结合市局对本市交通信息化建设的要求，在更换升级现有老旧设备的基础上，完善对该范围道路交通信息采集、视频监控、信息发布等日常道路交通管理和交通信息服务的信息化支撑，进一步提升交通管理部门对该范围道路交通状态的全面监测和管控能力，提升浦东新区综合交通信息管理系统的交通管理能力和水平。

（2）分项目标

本次建设范围路段均为中心城区主次干道，联系小陆家嘴、世博等重要片区，具体分项目标如下：

1）道路交通信息采集的建设目标

根据浦东新区道路交通管理信息化总体技术要求，结合建设范围内的路网环境和交通流特征、充分共享已有设施资源，选用合适的交通采集手法，对道路交通信息进行有效的采集和处理，从而实现完整、准确的掌握本工程建设范围内道路的实时交通状态信息，为交通信息发布提供基础。具体包括：建设范围路段交通参数信息采集覆盖率达到100%，包括交通流量、车速、占有率等多种基础参数。

2）道路交通信息发布的建设目标

通过交通诱导分析，该范围主要为越江诱导和快速路诱导需求，在诱导路径关键节点上游设置道路交通信息发布点位，实现对区域内离散车辆的交通信息服务，并缓解高峰期间区域内交通拥堵现象。具体包括：交通状态信息发布准确率达到95%。

3）道路交通视频监控的建设目标

根据上级部门要求，通过对本工程建设范围内道路进行全覆盖式的交通视频监控建设，实现对本工程范围内的路面交通状况、交通事件和交通信息发布内容实时确认，满足公安交警的交通管理需求。具体包括：建设范围路段交通视频覆盖区域大于道路总长的90%，其中交叉口100%覆盖。

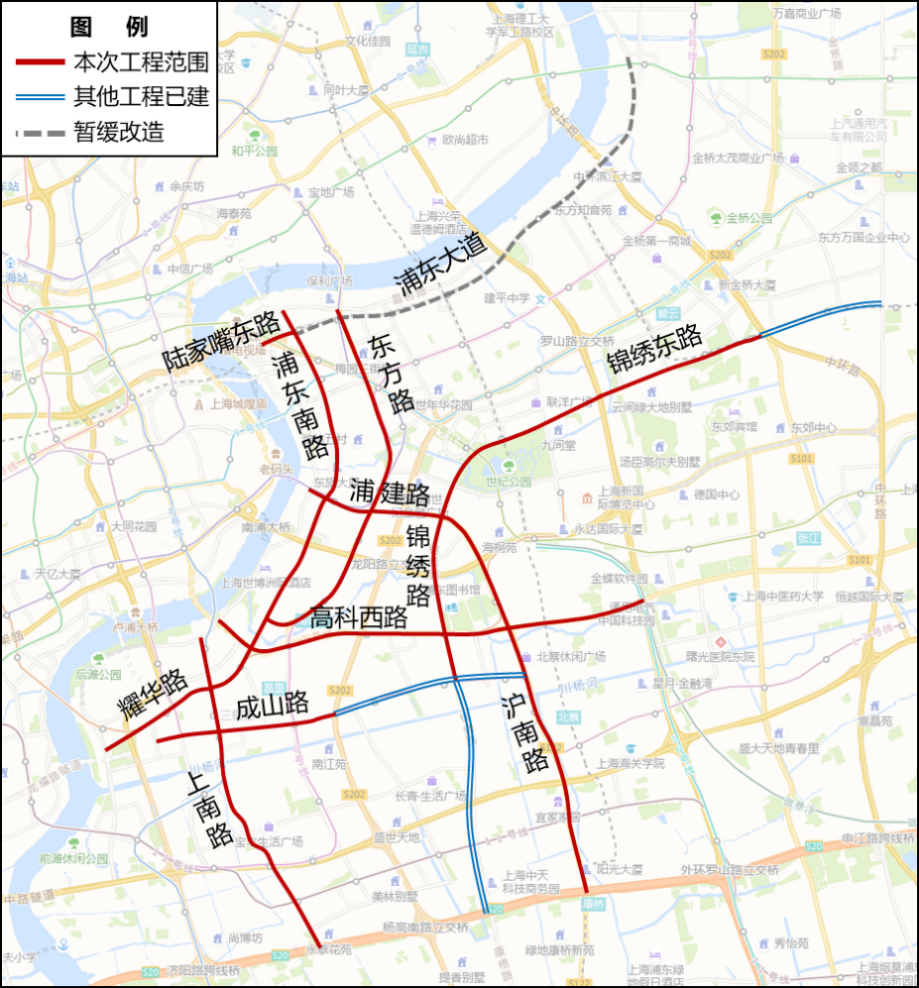
此外，按照公安部和上海市公安局下发的相关智能图像分析系统的要求，通过针对外场高清视频监控设备实时视频流的智能分析，及时发现路段上的交通事件、事故、拥堵、交叉口溢出等交通流异常状态，还能够通过交通流运行轨迹或者区域内交通流向趋势，给出路段或交叉口范围提前预警，提升交通管理智能化水平。

4）各分控中心、公安子平台扩容的建设目标

通过对各分控中心及支队公安子平台的扩容建设，实现本工程外场建设的交通监控设备按照标准接口和要求统一接入公安子平台，由公安子平台对其进行统一的控制和管理，满足公安交警日常的交通管理需求。

9.2.2建设范围

本项目建设道路包括浦东南路-耀华路、塘桥新路-浦建路-沪南路、陆家嘴东路、上南路、高科西路、锦绣路、锦绣东路、成山路、东方路，道路地理位置示意及基本情况如下图及表所示。



工程建设范围示意图

工程建设范围路段统计表

| **序号** | **道路名称** | **起点~讫点** | **路段长度（km）** | **道路等级** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 陆家嘴东路 | 银城中路-浦东南路 | 0.35 | 主干路 |
| 2 | 浦东南路 | 滨江大道-上南路 | 8.30 | 主干路 |
| 3 | 耀华路 | 上南路-耀江路 | 2.48 | 主干路 |
| 4 | 塘桥新路 | 浦明路-浦东南路 | 0.29 | 支路 |
| 5 | 浦建路 | 浦东南路-龙阳路 | 3.30 | 主干路 |
| 6 | 沪南路 | 龙阳路-S20 | 6.47 | 主干路 |
| 7 | 上南路 | 世博大道-S20 | 6.20 | 次干路 |
| 8 | 高科西路 | 世博大道-罗山路 | 8.10 | 主干路 |
| 9 | 锦绣路 | 成山路-罗山路 | 6.90 | 主干路 |
| 10 | 锦绣东路 | 罗山路-金桥路 | 3.30 | 主干路 |
| 11 | 成山路 | 西营路-杨高南路 | 3.30 | 次干路 |
| 12 | 东方路 | 滨江大道-浦东南路 | 7.30 | 主干路 |

9.2.3建设内容

1、完成已超过使用年限的现有设施设备的拆除，具体包括拆除现有6套信息采集设备（车检器）、175套视频监控设备、5套信息发布设备、及相应杆件。

2、完成新增交通监控设备，具体包括新增14套信息采集设备、166套视频监控设备、13套信息发布设备。

3、完成现有设施通信系统接入的改造，供电、管道、结构等附属设施安装及调试。

4、完成分控中心及公安子平台内相关软硬件设施的扩容、升级。

以上新增外场设备建设位置如下表所示：

信息采集建设位置统计表

| **序号** | **道路名称** | **相交路口名称** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 沪南路 | 御北路 |
| 2 | 世纪联华 |
| 3 | 康花路 |
| 4 | 高科路 | 博青路 |
| 5 | 申波路 |
| 6 | 浦东南路 | 云台路 |
| 7 | 栖霞路 |
| 8 | 东方路 | 滨江大道 |
| 9 | 锦绣路 | 黄杨路 |
| 10 | 上南路 | 海阳路 |
| 11 | 高青路 |
| 12 | 杨南路 |
| 13 | 尚博路 |
| 14 | 三林路 |

视频监控建设位置统计表

| **序号** | **交叉口名称** |
| --- | --- |
| **陆家嘴东路** |  |
| 1 | 陆东/陆环 |
| **耀华路** |  |
| 1 | 耀华/耀江 |
| 2 | 耀华/耀龙 |
| 3 | 耀华/济明 |
| 4 | 耀华/济阳 |
| 5 | 耀华/济阳 |
| 6 | 耀华/西营 |
| 7 | 耀华/长清 |
| 8 | 耀华/长清 |
| 9 | 耀华/历城 |
| 10 | 耀华/上南 |
| **浦东南路** |  |
| 1 | 浦南/洪山 |
| 2 | 浦南/云台 |
| 3 | 浦南/高科 |
| 4 | 浦南/高科 |
| 5 | 浦南/白莲泾 |
| 6 | 浦南/东方 |
| 7 | 浦南/华丰 |
| 8 | 浦南/南码头 |
| 9 | 浦南/浦三 |
| 10 | 浦南/东三里桥 |
| 11 | 浦南/龙阳 |
| 12 | 浦南/龙阳 |
| 13 | 浦南/浦澳 |
| 14 | 浦南/微山 |
| 15 | 浦南/浦建 |
| **序号** | **交叉口名称** |
| 16 | 浦南/峨山 |
| 17 | 浦南/浦电 |
| 18 | 浦南/潍坊 |
| 19 | 浦南/张杨地道 |
| 20 | 浦南/张杨 |
| 21 | 浦南/张杨地道 |
| 22 | 浦南/商城 |
| 23 | 浦南/东昌 |
| 24 | 浦南/世纪 |
| 25 | 浦南/浦东大道 |
| 26 | 浦南/银城 |
| 27 | 浦南/滨江大道 |
| **塘桥新路** |  |
| 1 | 塘桥新/浦明 |
| 2 | 塘桥新/浦南 |
| **浦建路** |  |
| 1 | 浦建/浦华 |
| 2 | 浦建/临沂北 |
| 3 | 浦建/东方 |
| 4 | 浦建/环龙 |
| 5 | 浦建/杨高 |
| 6 | 浦建/东绣 |
| 7 | 浦建/锦绣 |
| 8 | 浦建/樱花 |
| 9 | 浦建/龙阳 |
| **沪南路** |  |
| 1 | 沪南/龙阳 |
| 2 | 沪南/前程 |
| 3 | 沪南/芳华 |
| **序号** | **交叉口名称** |
| 4 | 沪南/高科 |
| 5 | 沪南/莲园 |
| 6 | 沪南/北中 |
| 7 | 沪南/成山 |
| 8 | 沪南/新陈 |
| 9 | 沪南/陈春 |
| 10 | 沪南/高青 |
| 11 | 沪南/绿科 |
| 12 | 沪南/农贸市场 |
| 13 | 沪南/华夏 |
| 14 | 沪南/华夏 |
| 15 | 沪南/御北 |
| 16 | 沪南/御桥 |
| 17 | 沪南/世纪联华 |
| 18 | 沪南/康花 |
| 19 | 沪南/康桥 |
| 20 | 沪南/外环 |
| 21 | 沪南/外环 |
| **上南路** |  |
| 1 | 上南/世博 |
| 2 | 上南/博成 |
| 3 | 上南/国展 |
| 4 | 上南/雪野 |
| 5 | 上南/耀华 |
| 6 | 上南/昌里 |
| 7 | 上南/成山 |
| 8 | 上南/德州 |
| 9 | 上南/杨新 |
| 10 | 上南/杨思 |
| **序号** | **交叉口名称** |
| 11 | 上南/板泉 |
| 12 | 上南/海阳 |
| 13 | 上南/高青 |
| 14 | 上南/杨南 |
| 15 | 上南/华夏北 |
| 16 | 上南/华夏南 |
| 17 | 上南/凌兆 |
| 18 | 上南/三林 |
| 19 | 上南/永泰 |
| 20 | 上南/外环北 |
| 21 | 上南/外环南 |
| **高科西路** |  |
| 1 | 高科/世博 |
| 2 | 高科/雪野 |
| 3 | 高科/浦南 |
| 4 | 高科/云莲 |
| 5 | 高科/东明 |
| 6 | 高科/南码头 |
| 7 | 高科/浦三 |
| 8 | 高科/杨高 |
| 9 | 高科/严桥 |
| 10 | 高科/严中 |
| 11 | 高科/锦绣 |
| 12 | 高科/博华 |
| 13 | 高科/第一妇婴 |
| 14 | 高科/沪南 |
| 15 | 高科/白杨 |
| 16 | 高科/罗山 |
| **序号** | **交叉口名称** |
| **锦绣路** |  |
| 1 | 锦绣/成山 |
| 2 | 锦绣/北艾 |
| 3 | 锦绣/高科 |
| 4 | 锦绣/前程 |
| 5 | 锦绣/东建 |
| 6 | 锦绣/锦和 |
| 7 | 锦绣/锦安东 |
| 8 | 锦绣/浦建 |
| 9 | 锦绣/梅花 |
| 10 | 锦绣/花木 |
| 11 | 锦绣/锦延 |
| 12 | 锦绣/世纪西 |
| 13 | 锦绣/世纪东 |
| 14 | 锦绣/合欢 |
| 15 | 锦绣/民生 |
| 16 | 锦绣/长柳 |
| 17 | 锦绣/金松 |
| 18 | 锦绣/芳甸 |
| 19 | 锦绣/紫槐 |
| 20 | 锦绣/丁香 |
| **锦绣东路** |  |
| 1 | 锦绣/罗山 |
| 2 | 锦绣/黑松 |
| 3 | 锦绣/白桦 |
| 4 | 锦绣/云山 |
| 5 | 锦绣/蓝桉 |
| 6 | 锦绣/黄杨 |
| 7 | 锦绣/金科 |
| 8 | 锦绣/金桥 |
| **序号** | **交叉口名称** |
| **成山路** |  |
| 1 | 成山/西营 |
| 2 | 成山/长清 |
| 3 | 成山/灵岩 |
| 4 | 成山/上南 |
| 5 | 成山/洪山 |
| 6 | 成山/云台 |
| 7 | 成山/云莲 |
| 8 | 成山/东明 |
| 9 | 成山/邹平 |
| **东方路** |  |
| 1 | 东方/沂林 |
| 2 | 东方/东明 |
| 3 | 东方/南码头 |
| 4 | 东方/浦三 |
| 5 | 东方/兰陵 |
| 6 | 东方/东三里桥 |
| 7 | 东方/龙阳 |
| 8 | 东方/龙阳 |
| 9 | 东方/北园 |
| 10 | 东方/浦建 |
| 11 | 东方/蓝村 |
| 12 | 东方/峨山 |
| 13 | 东方/浦电 |
| 14 | 东方/向城 |
| 15 | 东方/潍坊 |
| 16 | 东方/张杨地道 |
| 17 | 东方/张杨/世纪 |
| 18 | 东方/张杨/世纪 |
| 19 | 东方/张杨地道 |
| 20 | 东方/商城 |
| 21 | 东方/乳山 |
| 22 | 东方/浦东大道 |

信息发布建设位置统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **位置** | **设备类型** |
| 1 | 图形+文字型可变信息标志 | 高科西路北侧，浦东南路以东 | 全彩型 |
| 2 | 图形+文字型可变信息标志 | 高科西路北侧，杨高南路以东 | 全彩型 |
| 3 | 图形+文字型可变信息标志 | 成山路北侧，上南路以东 | 全彩型 |
| 4 | 图形+文字型可变信息标志 | 成山路北侧，长清路以东 | 双基色全点阵型 |
| 5 | 双基色全点阵可变信息标志 | 上南路东侧，成山路以南 | 双基色全点阵型 |
| 6 | 双基色全点阵可变信息标志 | 济阳路东侧，德恒路以南 | 双基色全点阵型 |
| 7 | 双基色全点阵可变信息标志 | 上南路西侧，华夏西路以北 | 全彩型 |
| 8 | 图形+文字型可变信息标志 | 上南路东侧，华夏西路以南 | 图型+文字型 |
| 9 | 图形+文字型可变信息标志 | 上南路西侧，S20以北 | 图型+文字型 |
| 10 | 图形+文字型可变信息标志 | 沪南路西侧，华夏西路以北 | 全彩型 |
| 11 | 图形+文字型可变信息标志 | 沪南路东侧，华夏西路以南 | 图型+文字型 |
| 12 | 图形+文字型可变信息标志 | 沪南路西侧，S20以北 | 图型+文字型 |
| 13 | 图形+文字型可变信息标志 | 沪南路东侧，S20以南 | 全彩型 |

9.2.4建设要求

（1）信息采集需求分析

①满足交通诱导发布需求

基于项目范围内信息发布系统对交通信息采集的需求，在已有信息采集子系统信息采集基础上，进行交通信息采集点的设计和交通信息处理功能的设计，从采集范围上及处理精度上确保满足信息发布的要求。

②满足交通管理要求

除满足交通诱导发布外，通过对采集的交通原始数据及处理的交通状态进行统计、分析，从而基本形成项目范围内的交通运行情况的现状及发展趋势的态势研判，为后续交通组织及交通管理措施的制定提供数据支持。

（2）信息发布需求分析

①道路沿线信息发布以越江通道和快速路交通状态信息告知为主，可适当增加告知信息的内容，包括交通事件信息、施工养护信息等管理信息。

②按照路网特点、交通流特征和面临的具体交通问题组织可变信息标志的设置和交通信息的发布，发布的信息内容突破管理者的范围，逐步建立跨区域路网的交通信息发布。

（3）视频监控需求分析

①视频信息采集能够通过控制摄像机云台和变焦镜头，观察到道路路段、交叉口范围内发生的各种状况；视频信息采集设备和系统具有预置位和联动控制功能，能够快速联动交通事件管理。

②本工程范围内所涉及的均为地面道路，且属于中心城区重要的主次干道，视频监控覆盖沿线所有交叉口，并适当在在易于发生拥堵、易发交通事件的路段和交通流量较大的路段增补，视频覆盖范围不低于总长的90％。

③本项目设置的视频监控设备为高清数字设备，其设备整体分辨率较高，能满足外场观测点的视频信息采集，为后期市局及总队总体“智慧公安”的建设提供有效的原始数据，便于视频或图像的二次清洗及分析研判应用。

④根据《公安视频图像信息应用系统》【GA/T 1400】建设标准的要求，新/改建视频监控系统满足外场视频流及视频图像智能分析的需求，包括多元化的对象分析、时/空不同维度分析、布控/告警等。

（4）通信系统需求分析

①外场设备通信接入需求分析

根据上文的描述，本工程中，外场设备共涉及信息采集、视频监控及诱导发布三大类。从外场通信接入所传输的信息类型及所需传输带宽大小，可细分为：

数据类，如信息采集设备、诱导发布设备，通信传输的信息类型主要为外场采集的基础数据、监控平台所下发的控制指令及版面式样、外场设备工作状态的“心跳”信息等。该类信息以文本、图片等为主，信息量很小，对传输带宽的要求很小，且为周期类（如信息采集的基础数据定周期上传至中心）或触发类（如路段状态发生变化需要更新版面）传输连接。

视频类：如高清视频监控设备，通信传输的信息类型主要为高清视频流及控制指令等。该类信息以高清视频流为主，信息量很大且24小时不间断，对传输带宽要求很大；高清视频流以点播调阅方式为主，信息量较大，对传输带宽要求较大，但仅在调阅指令开始至调阅指令结束的周期内产生；控制指令包括对外场设备的PTZ控制，对视频流的调阅及转发等，信息量很小，对传输带宽的要求很小，仅在操作指令发出时产生。

②通信网络需求分析

按照关于外场设备通信接入需求的分类，为了满足通信接入的需求，本项目中采取分级接入的方式，组成“设备-分控-中心”三级网络架构。

A、设备：按照外场设备的通信传输的信息类型，对于数据类建议沿用现有的通信方式，即选用工业级以太网交换机作为通信设备，接入分控中心。外场设备利用通信设备实现传输数据的“光电转换”，通过通信光缆汇集接入分控中心。

B、分控：分控接入点主要实现两大功能，一是外场设备通信接入后的汇集，主要通过接入交换机实现。针对数据类和视频类不同的接入需求，在具体接入交换机性能选择时，充分考虑其背板交换容量、端口包转发速度和吞吐率等关键技术指标；二是作为分控节点的骨干传输，主要通过节点交换机实现，同时负责汇集接入交换机的上连通信，以及作为骨干传输节点，与其他分控、交警支队以及分局之间万兆骨干通信网的互联，该部分的通信链路已在前期项目中完成。

因此，本项目中，仅需考虑外场设备的通信接入以及在分控中心的汇集交换机的增补。

9.2.5整体架构概述

经过公安子平台前期项目的建设，完成了公安子平台数据传输专网、公安子平台硬件设施（服务器、存储、安全等）以及应用软件系统的建设，实现了与市交通信息中心资源整合、共享和交换，形成了覆盖浦东新区快速路和世博周边区域道路交通信息采集、发布的技术体系，有力促进了新区交通管理效能的总体优化和管理能力的长足进步，提升了浦东新区交通的运行效率和效益。

9.2.6施工要求

1、硬件部分

项目实施中，对于有质量异议的设备、材料、构配件等物料，将由监理方对上述设备、材料、构配件等物料进行质量及性能检测，如质量确实不符合招标要求的。中标人无条件将不符合招标要求的产品设备更换为满足招标要求的产品设备；

对于因不符合招标要求而需更换的产品及设备，根据政府审计要求决定被更换的原投标产品的权属，且在审计结束前此部分产品及设备不得挪作他用；

项目建设和验收过程中，若发现工程及相关内容未达到招标需求的目标、任务和要求，中标人自行改进，直至达到招标需求的目标、任务和要求，所产生的额外费用由中标人承担；

对于满足招标需求的中标产品，中标人不得以任何借口，改变中标产品的品牌型号或减少中标产品数量；

因上述几类原因而造成的费用增加，不得计算在工程费用内。最终更换的产品价格以审计为准，但报审价格不得超过原产品投标价；

项目中出现单项产品在使用中无法达到招标需求中的要求，且数量超该项产品总量10%以上的，将认为该批次产品质量不合格，中标人需整批更换符合招标质量标准的新产品。如因此拖延工程进度，采购人可向中标人提出赔偿要求。

中标人的设备购买及到货计划经项目管理方确认后实施。

对于本次项目采购的联网设备，投标人中标后提供原厂方相应的软件开发工具包（sdk）及调试服务。

2、软件部分

项目实施中，采购人将对中标人所提供的成果组织检测。若成果存在不符合招标要求的情况，中标人无条件修改或重新开发，直至满足招标要求；

项目建设和验收过程中，若发现工程及相关内容未达到招标需求的目标、任务和要求，中标人自行改进，直至达到招标需求的目标、任务和要求，并不得影响项目整体进度，所产生的额外费用由中标人承担；

中标人保证所配置的软件产品有合法的使用权；

中标人在合同规定的时间内按采购人要求完成软件开发、调试、验收工作；

中标人就应用软件操作、维护，对用户方的相关技术人员和使用人员进行现场技术培训，达到正确使用与维护的水平。采购人受训人员的培训费用由中标人承担；

中标人就应用软件提供完整的安装调试、系统配置、操作说明等相关技术文档。中标人向采购人公开本系统有关技术细节，提供必要的技术资料；中标人无推诿公开接口规范、程序源代码等。

最终软件及系统需求以确认后的《需求规格说明书》为准。

3、其他要求

所选用的设备、材料的各项指标、以及施工工艺等符合本文件要求。本文件未提及的，符合相关国家和行业最新规范要求；

施工遵守政府有关建设的相关规定，承建单位自行解决施工办证、协调相关单位及时解决本项目所需的一切事项；

在规定时间内，完成工程内容的建设，一次验收合格率98%；

中标人按规定落实各项安全生产措施，不发生有责安全生产事故；

考虑到兼容性和长期运维的便利性，尽量提高设备品牌集中度；

中标人组织对建设单位运维管理人员和最终用户进行针对所选设备提供有效的专业技术培训，‘有效培训’满足人数、场地、时间要求，确保培训效果，使培训人员掌握‘应知应会’，具备使用、查排故障能力。

**10 技术指标要求**

10.1系统功能要求

10.1.1 信息采集功能要求

1、交通认知分析的需求

车辆轨迹分析、交通问题发现、安全事故风险管控等分析及业务应用，是在对交通运行精准认知的基础上实现的，即精细掌握每一出行对象、每一路口、每一路段、每一停车场运作情况，支撑交通运行分析。

1）车辆出行认知需求

实现个体车辆出行分析，包括个体车辆出发地、途经地、目的地、出行时间等，从而掌握车辆出行规律及特征，建立车辆档案，支撑重点车辆缉查布控，研判车辆安全风险、交通运行规律分析等业务应用。

2）道路运行认知需求

基于对个体车辆出行的认知，需要对路口、路段、区域内、关注点交通运行特征进行分析，包括路口、路段、关注点交通流变化特征、区域车辆出行特征等，实现路段、路口、区域多维度交通容量、需求、状态的精准认知，作为拥堵事件发现、评价路口信号控制方案效果、事故发生交通流推演等分析的基础，支撑拥堵处置、安全事故风险管控、信号控制优化业务需求。

3）信号控制方案优化与评价

提高信号配时优化能力，尤其是协调控制，减少对线圈单一数据来源的依赖及基于动态的交通流情况实时调整协调方向，减少因预先判断失误带来的配时效果不佳情况。可利用信号配时仿真系统对多套预设的信控方案进行在线仿真模拟，通过评价指标定量对比分析不同方案的优劣，给出建议配时方案。

增加信号控制方案评价功能，提高控制方案优化水平，形成信号控制方案优化-评价-反馈-优化的业务闭环。基于对每个相位运行状态的智能分析与计算，实现路口信控运行状况的实时监测和评价分级，对路口处于“空排、失衡、过饱、低效”等情况进行自动报警，能够给出建议配时调整方向供信号优化。

4）安全风险特征认知需求

针对影响交通安全的事故、事件、警情等，识别及认知其安全风险，包括发生时交通流特征分析、成因关联分析、影响程度分析等，作为对交通安全风险评估的基础认知数据，支撑安全风险源头管控等业务需求。

2、交通仿真决策的需求

为满足实时追踪重点车辆、主动预防潜在风险事件，提高事件处置效率和进一步改善信号配时业务等，利用实时仿真系统对车辆运行轨迹推演、路径分析，定量评估多种信号控制方案、交通运行效果、交通组织方案、交通事件响应方案、管控预案等以推送最优的方案用于真实场景。

1）交通状态模拟与推演

实现对个体车辆的轨迹重构及OD路径推演，以应用于车辆实时跟踪、下一路口预判及驻停地分析等，供重点车辆缉查布控，提高车辆抓捕效率。主要涉及功能包括对车辆交通行为特征参数的标定、交通流演变模型推演、复杂场景下的交通流行为模拟、交通状态实时估计及预测等。

2）交通组织方案比选

为提高交通组织优化水平，保证建议的交通组织方案在实施过程中可行且能有效缓解交通拥堵或促进拥堵消散等，可通过仿真手法模拟真实环境下交通情况，对预先设定的多个交通组织方案效果进行预演，并通过已建立的交通运行评价体系进行合理评估，以判断各方案的优劣，提供最佳的交通组织优化方案。

3）交通管控策略评估

从交通管理者主动掌握和获取管理成效反馈的角度，增加交通运行评价的功能，包括对路段、路口、干线、区域等不同层面实现运行评价。通过饱和度、车速、延误时间、排队长度等交通参数构建不同层面的评价指标，用于定量评估交通运行水平，以供判断管理手法实施效果，为决策提供依据。

为降低交通事件影响范围和影响程度，以主动管理和超前推演为目标，通过交通仿真对交通事件（如重大活动、交通事故、临时管制等）发生后的扩散范围、状态改变、运行效率下降等进行提前定量评估，并对预先设定的诱导方案进行效果推演，定量评估各方案的优劣，提供最佳的交通事件响应方案。

4）交通管控预案知识库生成

形成常用交通管控知识经验库，对类似交通场景可直接从经验库推送建议预案。在仿真系统中提供多种交通场景模块编辑能力，应用仿真技术对目标场景下不同管控手法进行效果预演和评估，确定最佳方案并保存进知识库，形成场景-管控预案应用模板，供实际场景发生时快速调用和应用。

4、交通业务驱动的需求

1）业务管理数据同源

基于对交通运行底数的掌握，针对现有业务系统，实现数据同源，保障在面向交通拥堵治理、交通安全风险管控、重点车辆缉查、信号控制业务、设备故障排查等交通管理业务方面数据互通，发挥出联动管理的效能。

2）设备数据质量智能监控

补充设备故障排查类型，扩大排查覆盖面并降低人工巡查的成本，实现对设备多种数据质量问题的全面排查和24小时不间断监控，保证设备数据质量长期维持良好水平，对设备数据质量异常等现象及时报警并推送给运维人员以便及时安排维修。

3）交通拥堵识别及成因分析

增加交通拥堵主动识别能力，可利用交通检测设备及时发现和预警交通拥堵情况，并提高拥堵识别准确率。实现对拥堵成因的主动分析功能，即能结合道路结构、交通流、路段属性等情况研判分析拥堵主要成因，并能自动生成拥堵记录信息，提供拥堵改善建议方案。

能自动检测和识别路口溢出情况，进行拥堵报警，并将路口溢出状态反馈给信号控制方案，用于配时方案的优化。

4）重点对象及出行特征研判

在补充和完善车辆检测数据源的基础上，一是在车辆违法行为的识别方面，对疑似假套牌、“失格”机动车上路、重点车辆“闯禁令”等违法行为通过系统进行全面、主动的研判分析及识别预警；二是对交通案件中无法掌握车牌的车辆筛查方面，可以通过目标范围、特征，包括基本属性（车龄、排量等）、外观属性、时间、空间、违法行为等对车牌进行模糊搜索，输出上述条件下的所有车牌，缩小排查范围，辅助交通案件的侦破。

同时基于个体车辆档案的掌握，对车辆的常发行驶路线、职住地、OD路径等进行研判分析，为布控提供更为精准的痕迹和依据。

5）交通安全预警提示及风险评估

为了更好的防范及处置事故，进行交通安全风险主动预警提示，通过融合的各类历史事故信息、交通运行信息、天气信息等，综合分析事故成因、事故影响因素、事故周边交通影响情况，实时监测全市事故数量变化情况，依据事故数量进行重伤死亡事故预警、事故总量预警、违法高发点位预警（路口/路段）、“110”报警数高发预警等。同时重点关注长坡道路、急弯道路、全市临水道路、积水道路等事故风险较大的路段，实时监测天气情况，并进行恶劣天气预警、积水道路预警、临水道路的路口预警，及时提醒交通管理部门做好响应调整或管控措施。

针对交通事件、事故方面，为了更有效的防范和处置，通过系统更加智能化的进行安全风险评估。一是判别人车路的风险特征并提出改善建议，对事件发生的各类影响因素，包括车辆、驾驶人违法情况、道路安全隐患、天气因素等进行综合分析，判别车辆、驾驶人上路风险特征、路口/路段/区域的交通安全隐等，并提出改善措施建议；二是实现事故数据统计分析及展示，以及智能化分析报告生成，包括事故发生时段、事故发生地点、事故常发原因类型、事故伤亡人数等的统计分析，实现各类统计报表生成，以及实现以模板形式输出区域性、阶段性事故分析报告；三是通过系统对事故多发道路的执法效能进行评估，包括该区域或路段事故成因与电子警察执法情况、警察违法查处对象、警察违法查获种类、警察现场执法时段等的关联度分析，为进一步优化交通安全治理措施提供依据。

6）交通事件处置

为了提升交通事件发现及处置的及时性，针对交通事件进行影响研判分析，通过对路网流量、速度等交通数据的分析，主动研判和发现路段异常情况，提高交通事件的发现效率，同时依据对周边交通流变化情况的推演，为交通事件处置预案提供参考依据，并评估预案实施效果，供相关部门参考。

10.1.2 信息发布功能要求

1、具备常态下的信息自动发布功能。

2、具备面向突发交通事件、突发应急事件、气象事件、道路施工和养护作业等的信息发布功能。

3、具备服务于交通管理控制的信息发布功能。

4、具备显示文字、不规则图形的功能，其中文字字体、大小等满足交通工程学的要求和国家标准。

5、具备由监控中心计算机系统控制的功能，有固定和可编程两种显示模式；在固定模式下，显示内容固化在信息发布设备内，分中心和本地调试终端能通过指令调用生成和显示；在可编程模式下，可在中心计算机终端和本地维护终端通过编辑后，发送编辑文件控制信息发布设备生成和显示特定信息。

6、信息发布设备处在可控状态下运行，能通过分中心终端和本地维护终端控制信息发布设备全亮、全灭，以及可在全灭状态下进行系统调试。

7、信息发布设备能定时自检（由中心计算机设定）或输入命令时自检（远程输入命令和本地输入命令）功能，能定时自动检测信息发布设备的工作状态，包括LED管的工作状态、计算机系统工作状态、机箱工作状态等，并将检测结果向分中心计算机报告。采用定时自检的时效要求：1s。

10.1.3 视频监控功能要求

1、基本应用功能

本系统具备以下基本应用功能，这些应用功能可满足实战业务的日常应用，也可作为基于本系统开发的其他应用系统的选配功能。

1）实时监控。能全帧显示现场探头采集的实时图像，根据实战需要，能看清指定范围内人和物的基本特征。

2）图像控制。授权用户能对任意一路前端高清图像进行切换显示，对带云台探头可进行PTZ操作。

3）图像存储与回放。每个监控点的高清图像全帧存储30天以上，授权用户可调阅指定探头某一时间段的回放录像。

4）流媒体转发。高清IPC编码输出的流媒体可通过具备转发能力的节点设备，转发到其他转发设备、显示终端或解码设备。

5）标清图像应用。高清IPC输出的标清码流可通过流媒体转发节点，经标清解码器以干线方式送入模拟监控矩阵。

6）上墙显示。授权用户可以通过图像监控操控键盘或应用软件将高清探头的高清或标清图像切换至监视墙上显示。

7）在线运维。充分利用高清设备网络化和数字化的特点，实现对前端探头、网络存储设备、网络交换设备等本系统主要设备的故障实时告警和性能管理，更可以结合自身的业务流程，整合形成完整的巡检、运维和分析功能，有效提升运维工作水平。

8）用户管理。具备科学分类、合理分级、灵活扩展的特点，既要符合公安用户严格管理的行业需要，又要满足日常便捷设置的操作要求，可实现公安图像监控对内、对外共享过程中用户和资源的安全和高效管理。

2、扩展应用功能

在具备基本应用功能的基础上，结合日常交通组织及管理的实战需求，利用高清图像高清晰度及本系统网络互联的优点，可增加扩展应用功能。

1）有效提高结构化数据采集能力。一是与监控设施有关的基础数据，如GPS、转向方位、气候环境等数据，可采用内嵌功能芯片的前端设备或辅助设施实现单个或批量导入，丰富前端点位采集功能，并提高采集准确性的同时有效降低人工采集的工作量。二是与图像内容有关的结构化数据，此类数据与业务紧密相关，可利用前后端富余或新增的运算资源，采用较为可靠的算法软件，对合适场景的数字高清图像内容进行分析，提取感兴趣目标的车辆信息、颜色、运动、人群密度等特征，并进行结构化的描述和记录，为后续目标识别、跟踪、异常事件的检测、智能检索和存储等图像应用提供必要的信息。

2）对特定目标、场景的智能监控和报警。充分利用高清IPC主要监控固定场景的有利条件，设置一些监控模式，开展对特定目标、场景的智能化监控和报警，降低监控人员的工作强度和提高监控探头主动发现可疑事件的作用。

3）网状环境下基于高清监控图像的关联分析。根据实战需要，合理布设高清探头，发挥多探头网络化、规模化特点，形成点位之间的信息互补。利用网状环境下的多探头对更大范围的场景进行监控，并对事件进行关联性融合分析，从而实现重要目标在多探头中的信息比对、联动跟踪、移动轨迹以及复杂事件的因果分析和预测。

3、管理功能

1）联网标准。根据本市公安机关的实际情况开展分级建设，实现三级平台的分层级应用，三级平台逐级级联构成联网系统，严格遵循国家标准GB/T 28181-2016及其修改补充文件（以下简称国标）要求开展跨域联网。

2）资源管理。依托全局统一的图像监控管理平台，各单位可通过配置软件独立维护各自监控资源信息，这些信息统一汇聚到市局数据库。

3）注册认证。为实现对监控设备的有效管理，建设单位负责对本系统IPC、网络存储和高标清解码等设备统一编码和注册，编码规则遵照国标附录D.1中的编码规则A，具有全局唯一性。注册过程严格按照国标要求。建设单位负责入网设备的注册以及有关信息的录入工作，市局负责审核，只有通过审核的监控设备才允许入网正常工作。

4）统一编号。切换监控图像时，高清IPC的切换编号延续模拟系统的8位编号规则，使用独立的一级编号区分数字高清与模拟标清探头。高清IPC的切换编号由建设单位负责分配与管理，具有全局唯一性。本地高清监视器的编号从MON 501开始区分，用户操作键盘时，输入监视器与数字探头编号，系统根据监视器的编号分辨监视器类型，并自动调用高清或标清流解码显示。即用户调阅同一高清监控的高清或标清码流时，仅输入同一个监控点编号，系统可根据监视器MON号自动识别。

5）两级管理。全局建立统一的用户认证机制，所有联网用户按照规定流程由市局统一开设。经授权后，分局和市局有关业务单位可具备管理员权限，可开设本单位用户，并设置共享范围和应用权限。

6）权限分配。图像监控系统建设经费庞大，探头数量、网络传输和运算交换能力都属稀缺资源，根据公安的业务特点对每个用户权限内容进行分配。依据建设原则，用户权限的分配沿用原有模拟系统的分配方式，采用继承的方式进行配置，如市局指挥中心用户具有最大权限，可调看、操控并下载全局所有监控图像；派出所/交警大队监控室用户权限较小，一般只可调看本派出所/大队范围内的监控图像及回放录像。

7）用户分级。被赋予权限的用户，同时使用同一资源（如前端云台、图像干线等）时，根据优先级别进行管理。用户级别可量化，每个用户被赋予一个数值属性来表示其级别。高级别用户可以按照一定规则抢占低级别用户的在用资源，相同级别的用户对同一资源同时使用时，最后使用资源的用户获得使用权。

8）日志记录。系统保留用户调用与管理操作的所有痕迹，具备查询、统计和导出等必要功能，可以实时监测系统状态，分析应用绩效和系统性能，并可对违规操作和非法攻击开展倒查。

4、智能分析功能

1）采集标注。系统支持自动采集标注和人工采集标注两种方式，要求如下：

（1）支持自动采集视频片段、图像、与视频片段和图像相关的文件等视频图像信息基本对象功能，并能对采集的视视频片段、图像、与视频片段和图像相关的文件等内容进行自动标注，如号牌识别、车辆特征识别、目标分类等。自动采集标注的内容符合GA/T 1400.3-2017中的规定；

（2）支持人工采集视频片段、图像、与视频片段和图像相关的文件等视频图像信息基本对象功能，并能对采集的视频片段、图像、与视频片段和图像相关的文件等，及其所含人员、车辆、物品等进行标注。人工采集标注的内容符合GA/T 1400.3-2017中的规定。

2）存储。系统具有视频图像信息对象的存储功能，并符合GA/T 1400.3-2017中的规定。

3）查询与检索。系统支持基于视频图像信息对象特征属性及其组合的查询与检索功能，并符合GA/T 1400.2-2017中的规定。

4）时空分析。具有基于PGIS/GIS的视频图像资源操作、视频图像信息对象特征属性时空分析等功能，并符合GA/T 1400.2-2017中的规定。

5）布控/告警。具备对指定视频图像信息对象进行在线实时布控/告警的功能，并符合GA/T 1400.2-2017和GA/T 1400.3-2017中的规定。

6）订阅与通知。系统具有对视图库的视频图像信息对象及其目录、采集设备/系统目录与状态、案事件信息等订阅、撤销订阅、通知等功能。应用平台对视图库的订阅与通知符合GA/T 1400.2-2017中的规定，视图库之间订阅与通知符合GA/T 1400.3-2017中的规定。

7）视频图像分析。系统具有增强视频图像内容理解、提高视频图像画面质量等的分析处理功能，并符合GA/T 1400.2-2017中的规定。

8）视频案事件管理。具有视频案事件的创建、更新及删除等管理功能，并符合GA/T 1400.2-2017中的规定。

10.1.8 公安子平台功能需求

1、通信接入功能。公安子平台通过主干通信网实现与各属地大队分控接入点的通信互联，沟通了外场交通设施与公安子平台，实现外场交通数据的采集和诱导发布所需的通信接入功能；对于视频的通信接入，完全基于现有的视频图像交换通信系统，只是视频源路数的增加，在公安子平台增加视频源基础数据。通信接入功能能确保数据的正确性、完整性和实时性。

2、对通信接入数据的预处理功能。完全利用公安子平台现有预处理功能软件，汇聚和处理接入的各类交通信息。公安子平台对接收的各类交通数据（包括采集的原始交通数据及从SCATS系统采集的数据），按规定要求进行数据质量管理，并按照统一数据格式进行转换和存储管理，各类数据存入各自相应的实时、历史和基础数据库。根据存储需求测算，本工程不需要对基础数据库进行扩容。

3、交通信息处理和应用功能。公安子平台在汇聚了各类实时、历史和基础数据的基础上，本工程区域内已建设专门的交通算法和模型，对系统提取的交通数据、GPS数据、以及周边道路的交通数据进行提取、融合处理和分析，计算路段交通状态、判断交通事件、交通预测、诱导方案的生成、决策支持等。

4、统计分析功能。公安子平台对采集的各类原始数据、以及通过交通算法和模型生成的各类二次交通信息（如交通状态、行程时间等）进行统计分析，统计分析能基于GIS空间数据进行，以找出本区域路网交通流的常态特征、拥堵节点、事件多发特征等，为常态的交通管理、交通诱导、道路交通规划、智能交通发展规划、交通事件管理等提供依据。

5、基于GIS的应用处理。由于交通流的时空动态特征，道路交通信息化的应用、处理、统计和展示均基于GIS平台的图形化展示，直观形象，一目了然。本工程在公安子平台目前GIS基础图上扩展，增加本工程范围改造新增部分道路基础设施和交通信息化设施内容，信息的编码方式、显示方式、设施的属性及展示均与目前公安子平台运行的系统一致。基于GIS实现道路交通静态设施的展示，动态信息的图形化匹配和展示，以及基于GIS的相关交通统计信息的图形化展示，基于GIS图实现空间相关的交通流综合分析和应用。

6、交通诱导和事件等发布功能。针对浦东公安子平台对道路交通管理系统的应用需求，针对本区域道路交通信息采集和诱导发布的需求，对采集的交通信息（包括流量、速度、占有率、车型、GPS数据等），研究合理的算法进行处理，实时掌握路网交通状况，在重要路段生成道路交通状态信息，并结合路网中周边相关道路的交通状态信息和交通事件信息，从路网整体优化的角度生成交通诱导策略，在相应的情报板上发布，为本区域交通流提供交通信息服务，以调节本区域路网流量分布，提高路网的通行能力，减少延误。

8、设备、网络和应用系统的管理功能。本工程基于公安子平台现有设备、网络和应用系统的管理功能，新增相关设施管理内容。公安子平台能实现对道路所有外场检测设备、控制设备、发布设备、通信设备及其它智能化终端的故障检测定位功能；对接入通信网络具有故障检测和诊断功能；对公安子平台内部的网络设施、安全设施、节点设施和软件系统能进行全面集中的运行状态的检测、监控。从而使整个道路交通管理信息系统可靠高效运作，做到及时发现问题、分析问题、定位问题、解决问题。

9、视频接入、控制和管理功能。本工程基于公安子平台现有视频接入、控制和管理系统，增加本工程区域相关视频图像路数。按照浦东新区和公安的整体要求，视频信息部分将要求按照新区的总体要求实施，即按照浦东新区图像监控系统统一承担对浦东新区所有图像信息资源进行管理的要求。对于公安子平台的内部应用需要图像信息资源的，通过公安子平台与图像监控系统的统一接口实现，即用户通过平台的接口服务器获取所需的视频信息资源和控制权限，实现对视频信息资源的切换控制和设备的控制、预置位信息调用等功能。

10、交通监控管理功能。本区域道路的交通监控管理纳入公安子平台现有交通管理体系，即按坐席功能进行分类监控管理，本工程按各坐席功能监控要求，在相应的人机界面增加本工程区域的监控管理内容。

在监控中心设置监控管理人员坐席，按照坐席的功能要求，向监控管理人员提供与其管理功能一致的操作界面，包括信息的显示和控制指令的输入，具体功能有：

1）在常态交通情况下，监控管理人员按预先制定的交通管理流程进行交通管理，如进行对交通参数的浏览、设备状态的查看，交通报表的统计，对系统自动发布的交通信息进行查看和监控，发生问题时及时修改；对视频图像进行轮询查看，主动人工方式发现交通问题。

2）在发生交通事件时，该事件可能来自系统自动检测、通过视频图像人工主动发现、巡逻车报警、或来自110的报警，监控管理人员将按照预先制定的交通管理流程或应急预案进行管理，包括与其它道路的协调管理功能。

12、安全管理功能。本工程按照公安子平台的现有安全管理要求接入，纳入公安子平台已建成的统一的安全体系。公安子平台的计算机系统中关于对道路交通管理信息系统的访问控制，根据公安子平台的总体安全管理要求进行相应的设置，包括对不同管理和操作权限的人员，分别设置不同的访问操作权限、操作口令和密码，防止越权存取和修改，保障数据的完整性和安全性。

10.2 系统性能要求

10.2.1 信息采集部分

1、交通认知分析指标

1）个体车辆出行认知指标

车辆出行轨迹重构，在具有号牌识别功能的检测点位且号牌识别正确的情况下，出行轨迹重构准确度不低于90%。

对于规律性出行车辆，计算其规律出行的常用起点、常用终点、常用路径、常用时段等特征，准确率不低于90%。

2）交通运行状态认知指标

对于城市主干道上有卡口检测覆盖的每一信号控制路口，计算每一交通信号控制周期内，左转、直行、右转、掉头各转向的车辆清单，准确率不低于95%；计算每一车辆的停车等红灯次数，准确率不低于80%。

对于城市主干道上下游有卡口检测覆盖的每一路段，计算路段行程时间及平均行驶速度，分别计算下游路口左转、直行、右转、掉头各转向的行程时间及平均速度，准确率不低于90%。计算路段上的在路车辆数及车辆清单，准确率不低于90%。

2、交通仿真决策指标

基于重构后的车辆行驶轨迹，复现和推演不同场景下路网交通运行的时空演变过程，刻画尺度为每一个体车辆。复现的每一车辆与卡口检测的一致性不低于95%，复现的卡口检测断面的过车时间及行驶车道与卡口检测的一致性不低于95%；推演的断面车速平均相对误差小于15%。

3、交通业务驱动指标

提供至少涵盖系统安全管理、系统运行监控、业务可视化展示、业务自定义建模四项重点功能的基础工具；提供至少涵盖交通设施设备管理、交通流态势研判、重点对象查控、交通安全风险防范、交通事件处置五大公安交警重点业务类别的赋能接口；提供支撑公安交通管理、跨警种警务联动、“大交通”跨部门应用三大方向赋能应用种类、数量、深度可持续成长的赋能数据接口。

10.2.2 信息发布部分

1、可变信息标志上的光带显示单元划分宜按路段划分。

2、可变信息标志文字信息发布优先级顺序为：交通管制措施、交通事件、异常气候、前方路段交通状态和行程时间。

3、系统为可变信息标志组织生成的发布信息的准确率为100%。

4、公安子平台向可变信息标志传输发布信息的准确性为100%。

5、公安子平台向直接接入的可变信息标志传输发布信息的时延不超过2s。

6、可变信息标志的可靠性（MTBF）大于等于10000h。

7、公安子平台与可变信息标志之间信息传输的可靠性（MTBF）大于等于10000h。

8、系统记录的各种发布信息以及管理信息的完整性为100%，系统回访的信息发布过程的吻合度为100%。

9、按照常态交通发布信息组织规则，处理生成的发布信息准确性为100%，支持并发用户数大于等于2000，时延小于等于500ms.

10.2.3 视频监控部分

1、高清数字视频信息传输时间，包括编码时间、解码时间和通信网络传输时延，要求一次编码端到解码端时延不超过200ms，丢包率小于1%。

2、视频图像质量的主观评价得分不低于4分，视频图像清晰度不低于800TVL，图像画面灰度等级不低于8级。

3、在各大队监控室、交警支队监控室和分局监控大厅等处发出对视频采集终端的控制指令（云台控制、自动定位控制等）至终端指定功能单元开始动作的时间延时要求不大于300ms。

10.2.4 信息传输部分

1、采用光纤方式传输信息时，传输误码率≤10－9；

2、外场设备与公安子平台之间光缆的单向数据传输时延≤100ms；

10.2.5 公安子平台部分

1、数据采集周期：数据采集周期为公安子平台监控中心从各外场车辆检测器或匝道控制器循环获得最新数据的时间间隔。公安子平台通过通信接入点向直接连接的外场交通参数检测设备的采样周期定义为10s～60s可调，近期建议使用为20s，经实时处理后形成各种交通参数，所有检测设备采集要求时隙同步。

2、交通状态判别处理响应时间定义为公安子平台系统获取原始交通数据后，经计算机系统的交通信息处理，到判别出道路交通状态为止所需的时间。交通状态判别提供路段的交通状态：畅通、拥挤和阻塞。交通状态判别处理响应时间不大于2s。

3、交通异常情况处理响应时间：交通异常信息由公安子平台生成，它可能来自于移动电话的报告、来自子平台计算机系统的自动检测或监控系统的交通管理人员通过观察监控视频发现。公安子平台一旦收到交通异常信息（包括值班人员输入），交通管理人员对异常信息作出综合分析和判断，形成处理方案并下达处理命令。交通异常情况处理响应时间定义为从管理中心收到交通异常信息开始，经过摄像机的确认后生成决策命令，并开始下达指令采取措施为止的时间。该时间定义为不大于60s。

4、控制指令发布传输时延：控制指令发布传输时延指公安子平台生成诱导控制命令至发布到外场显示诱导设备为止的时间，即从交通管理人员发布诱导指令到驾驶员能看到外场情报板信息的时间。该时延定义为：通过有线通信系统发布时小于3 s，通过无线通信系统发布时小于5 s。

5、数据传输误码率：要求在数据链路层数据为无差错传输，有良好的差错控制功能。为确保数据链路层数据无差错传输，要求在数据电路的误码率为：

◆ 采用光缆传输方式，传输误码率：≦10－9。

◆ 系统可靠性：MTBF 大于10000小时。

10.3硬件设备参数指标

10.3.1 信息采集子系统相关设备

10.3.1.1 高清视频复合检测器

含高清抓拍摄像机、高清镜头、室外防护罩、万向节支架等；

采用高性能处理器，加载深度学习算法，支持多目标混合场景应用，实时提取机动车、非机动车、人体、人脸等数十种全结构化信息；

支持车牌、车型、车身颜色等信息识别功能；

支队对新能源号牌、无驾驶人智能网联车辆标识、无人装备标识等识别功能；

支持压线、逆行、闯红灯、不按导向行驶、不礼让行人等多种违法检测功能；

支持车辆逆行、拥堵、停车、行人非法闯入等交通事件的检测功能；

支持车辆流量、平均速度、占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等流量信息采集功能；

工业级，不小于1英寸900万像素彩色高清智能摄像机，分辨率不低于4096×2160，帧率25fps；

最低照度：0.1Lux@ F1.4（彩色）；

视频压缩标准：H.264，H.265，MJPEG；支持双码流输出；

图像输出格式：JPEG；

存储功能：256GB本地存储，抓拍图片可断网续传；

支持协议：TCP/IP,HTTP,DHCP,DNS,RTP/RTCP, 支持FTP上传图片；

通讯方式：10M/100M/1000M以太网、串行接口、I/O接口、USB接口等；

红绿灯信号检测方式支持I/O信号，红绿灯检测器，视频检测；视频红灯检测不能出现偏色或错色。

具备时钟同步功能（与主机的同步周期不小于1次/小时）；

工作环境：温度-25℃～+60℃，湿度5%～95%无凝结；

工作电压100VAC～240VAC，频率48Hz～52Hz；

具有防尘、防水、网络防雷、防浪涌等功能；

高清镜头按交叉口实际取景范围配置。

支持GA/T 1400协议上传图片信息，支持GB/T 28181协议。

须提供主要产品通过公安部相关检测单位检测的承诺书或检测报告（原件复印并加盖投标单位公章）。

10.3.1.2 补光灯

采用LED 芯片，可实现短时间内高能量发光；

符合GA/T1202要求

有效补光距离：16m～25m；

功耗：每车道≤50W；

使用寿命≥50000 小时。

符合GA/T1202-2022标准要求

10.3.1.3 控制主机

具备系统故障检测、系统NTP校时、通信续传、心跳检测、图片合成、实时比对和报警、中心管理等功能；

支持不小于12路高清抓拍摄像机接入

支持图片存储展示、统计和查询功能；

支持视频预览、录像和回放，可配置录像计划；

支持录像和图片存储空间配置功能，

支持区间测速、区间限停和区间变道功能；

支持多种字符叠加、多模式图片合成；

支持车牌黑/白名册布防比对，黑/白名册是否上传平台可配置；

设备内的录像、图片文件无法直接删除或者修改，只能通过循环覆盖和硬盘格式化操作。

支持前端设备远程配置、升级功能；

硬盘容量：≥12TB，具备可扩展能力；

具备2个10/100/1000M自适应以太网接口，双网卡；具备16个1000M以太网接口；具备2个光口（SFP）；

工作环境：温度-25℃～+60℃，湿度5%～95%无凝结；

MTBF：≥50000h；

具备在高污染、多尘、高低温的恶劣环境下长时间可靠工作能力；

10.3.1.4 排队长度检测器

覆盖范围：5-200米范围内、≥6根（含）车道；

车流量精度≥90%，排队度精度≥90%；

数据处理周期：1～3600秒范围可调；

通讯接口：提供以太网口；

具有可靠、稳定的全气候性能，适用于任何天气，包括雨、雾、雪、大风、冰、灰尘等。

10.3.1.5信号灯故障检测器

具有检测信号灯显示单元熄灭和部分熄灭、信号机无信号输出、信号机柜断电、过载、红绿冲突、黄闪等故障功能；

输入电压（W）：AC220V±20%；

输入频率（Hz）：48～52Hz；

检测交流电压范围：≤300V

检测交流电流范围：≤1A；

检测路数：≥48 路；

工作环境：温度-25℃～+65℃，湿度5%～95%无凝结；

10.3.1.6 红灯状态监测器

支持≥16路交通信号灯的信号接入；

具有检测信号灯显示单元熄灭和部分熄灭、信号机无信号输出、信号机柜断电、过载、红绿冲突、黄闪等故障功能；

通信接口：RS485接口/以太网接口；

支持设备地址、数据上传模式及波特率的设置功能；

检测交通信号灯电压范围：AC110V～AC264V；

工作环境：温度-25℃～+60℃，湿度5%～95%无凝结；

电源220VAC±10%

10.3.2 视频监控系统相关设备

10.3.2.1 智能高清云台可控摄像机

不低于800万像素，支持不小于3840×2160@30fps高清画面输出

传感器类型：1/1.8＂ progressive scan CMOS

最低照度：彩色0.005Lux@(F1.2，AGC ON)；黑白0.001Lux@(F1.2，AGC ON)

焦距f=6.0-240mm，不少于40倍光学变倍，16倍数字变倍

支持比例变倍功能,旋转速度根据镜头变倍倍数自动调整

水平方向360°连续旋转，垂直方向+40°～-90°旋转

水平速度为0.1°～100°/s,垂直速度为0.1°～40°/s

宽动态：120dB超宽动态

视场角：59.0°～2.2°（广角-望远）

视频压缩标准：H.265，H.264，MJPEG

支持三码流、ROI、光学透雾、宽动态、电子防抖等功能

支持3D定位功能，通过客户端/IE可实现点击跟踪和放大

自动智能雨刷，采用汽车雨刮片，耐候性好，更换方便

网络接口：RJ45网口，自适应10M/100M/1000M网络数据

SD卡扩展：内置Micro SD卡插槽;最大支持256G

10.3.3 信息发布子系统相关设备

10.3.3.1图型+文字型可变信息标志一般要求

本工程信息发布设备，即可变信息标志，由机箱、面板、发光单元、控制和通信单元、供电单元、内部连接线缆和接插件、可变信息标志安装固定用连接件等组成。可变信息标志的制作符合《高速公路LED可变信息标志》（GB/T 23828-2022）、《LED 道路交通诱导可变信息标志》（GA/T 484-2018）、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）、《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2009）、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）的规定。

1）可变信息标志的静态视认距离不小于250米，动态视认距离不小于210米，视认角不小于30°。显示昼夜清楚可见，包括在太阳直射条件下。

2）显示模块内各像素之间及各显示模块之间，像素排列均匀、平整，各像素点间距允许误差±1mm，不平整度不大于2mm/m2。

3）各像素管发光均匀，必要时能剔除性能差异较大的发光单元。在额定工作电流时整屏范围内像素与像素之间的发向发光强度的不均匀度不大于5%，像素内LED之间的不均匀度不大于10%。

4）对发光二极管（LED）的要求：

◆ 单粒LED管在额定电流范围内（18mA~20mA）的法向发光强度为：

红色不小于3000 mcd；

绿色不小于6000 mcd；

蓝色不小于2000 mcd；

黄色不小于5500mcd；

◆ LED管的半强度角θ1/2不小于11.5°；

◆ LED管的平均无故障时间MTBF≥50000h。

5）对基本显示单元模块化的要求

◆可变信息标志使用LED模块作为显示屏的基本显示单元，方便安装和维修，基本显示单元由LED像素管封装而成；

◆ LED模块为超高亮度、防水、防尘、防腐蚀、防干扰、防震动，野外型组件，要求装卸方便、可靠性高；

◆ 显示单元最大发光亮度不小于 8000cd/m2；

◆ 双基色全点阵LED屏，每个像素管组内各含若干个红、绿LED管，像素管点间距为20mm，以24×24为一个发光模块，模块尺寸为240mm×240mm，显示面积为1920mm×960mm；

◆ 图形光带部分，每个像素管组内含若干个红、绿、黄LED管，像素管点间距为22mm，规则段光带的基本显示单元采用5×4（表示地面道路路段）或6×4（表示高快速路路段），其光带的标准宽度为110mm或132mm、长度为88mm；非规则光带的基本显示单元需要按照光带形状定制，要求每排LED管与图形中心线的切线垂直；

◆ 道路交通状态采用红、黄、绿三色表示，分别表示交通堵塞、拥挤和畅通；

◆ 文字点阵部分，每个像素管组内含若干个红、绿LED管，像素管点间距为18mm，以24×24为一个发光模块，模块尺寸为432mm×432mm。

6）对面板、机箱等要求

1、图文型可变信息标志版面按照设计要求制作，面板材料采用3mm 厚铝合金型材，版面底膜采用IV类微棱镜型反光膜，衬边及文字字膜采用V类微棱镜型反光膜。

2、可变信息标志构件完整、装配牢固、结构稳定，边角过渡圆滑，无飞边、无毛刺。

3、设备具有良好的防护，要求机箱分为内外两层，电路板和其他部件安装在内机箱，有良好的防护特性，面板和LED 像素管安装在外机箱上。

4、机箱内部预留放置通信传输设备（如交换机）等其它配套设施及后续维护所需的空间。

5、机箱采用冷扎钢板，黑色，设备机箱防护等级达到IP55。

6、外壳、控制箱及连接件的防护层色泽（机壳颜色采用符合国家标准油漆色卡的510 号蓝灰色）均匀，无划伤、裂痕、机体裸露等缺陷。

7、控制箱附着在信息发布设备箱体内，要求：

◆ 部件齐全，安装牢固端正；

◆ 箱体出线孔开口合适、切口整齐；

◆ 出线管与箱体连接密封良好；

◆ 箱内接线回路编号清楚，走线整齐，符合工艺要求；

◆ 箱锁采取防水、防锈措施；

◆ 箱门开启灵活轻便，密封良好；

◆ 箱体内外清洁。

10.3.3.2图型+文字型可变信息标志（全彩型）

图型+文字型可变信息标志（全彩型）的功能要求、技术指标及外部机箱等要求均与“图型+文字型可变信息标志一般要求”要求保持一致，几点特殊要求说明如下：

1）有效显示面积：4000×3680；

2）点间距：≤10mm；

3）基本显示单元由LED像素管封装（国外封装）而成；

4）每个像素管组内含若干个红、绿、蓝LED管，按照单位面积发光亮度不小于8000cd/㎡配置，单粒发光二极管在额定电流范围内（18mA～20mA）的法向发光强度为：

（1）红色不小于3000 mcd；

（2）绿色不小于6000 mcd；

（3）蓝色不小于2000 mcd。

10.3.3.3双基色全点阵可变信息标志

双基色全点阵可变信息标志的功能要求、技术指标及外部机箱等要求均与“图型+文字型可变信息标志一般要求”要求保持一致，几点特殊要求说明如下：

1）有效显示面积：3200mm×1600mm；

2）点间距：20mm；

3）基本显示单元由LED像素管封装（国外封装）而成；

4）每个像素管组内含若干个红、绿LED管，按照单位面积发光亮度不小于8000cd/㎡配置，单粒发光二极管在额定电流范围内（18mA~20mA）的法向发光强度为：

（1）红色不小于3000 mcd；

（2）绿色不小于6000 mcd。

10.3.4 通信接入子系统相关设备

10.3.4.1 工业级以太网交换机1

提供不少于2个10/100/1000Mbps自适应以太网端口（RJ45），不少于1个千兆光口；

提供广播风暴保护；

支持冗余双12~48VDC电源输入；

提供灵活的安装方式：DIN导轨安装，面板安装。

10.3.4.2 工业级以太网交换机2

提供不少于4个10/100/1000Mbps自适应以太网端口（RJ45），不少于2个千兆光口；

提供广播风暴保护；

支持冗余双12~48VDC电源输入；

提供灵活的安装方式：DIN导轨安装，面板安装。

10.3.4.3 工业级以太网交换机3

提供不少于8个10/100/1000Mbps自适应以太网端口（RJ45），不少于2个千兆光口；

提供广播风暴保护；

支持冗余双12~48VDC电源输入；

提供灵活的安装方式：DIN导轨安装，面板安装。

10.3.5 公安子平台相关设备

10.3.5.1 接入交换机

交换容量≥480Gbps

包转发率≥238Mpps

48端口千兆以太网光接口(SFP,LC)(含满配千兆光模块、光跳纤)

4端口万兆以太网光接口(SFP+,LC)(SC)(含满配万兆光模块、光跳纤)

内置电源，无风扇设计

工作温度-5～45℃，湿度5～95%RH

防护等级IP40，符合工业电磁兼容性四级标准；

10.3.5.2 汇聚交换机

交换容量≥480Gbps

包转发率≥238Mpps

48端口千兆以太网光接口(SFP,LC) (含满配千兆光模块、光跳纤)

4端口万兆以太网光接口(SFP+,LC)(SC) (含满配万兆光模块、光跳纤)

内置电源，无风扇设计

工作温度-5～45℃，湿度5～95%RH

防护等级IP40，符合工业电磁兼容性四级标准；

10.3.5.3 网络硬盘录像机 NVR

网络视频输入：≥64路 (1080P @ 8Mbps)；

支持500W像素高清网络视频的预览、存储与回放；

支持IPC集中管理，包括IPC参数配置、信息的导入/导出、语音对讲和升级等功能；

支持HDMI、VGA同时输出，HDMI与VGA输出分辨率最高均可达1920x1080p，且可分别预览或回放不同通道的图像；

同步回放及多路同步倒放：≥16路1080P；

接口：支持≥16个SATA接口，可用于录像和备份；

硬盘：不小于150TB，硬盘故障不返还；

双RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口，支持网络容错、负载均衡以及双网络IP设定等应用；

支持19英寸标准机柜；

冗余电源模块；

硬盘不返还服务；

三年免费维保；

10.3.5.4 视频网管节点

按照《上海公安数字高清图像监控系统建设技术规范2.0》接入前端高清监控摄像机的高标清数字视频并转发至分局，并可被市局联网共享调看，通过GB/T 28181国标协议与上海公安高清监控系统的三级联网架构对接，实现视频资源统一管理，监控联网平台共享的视频资源能够同时在上海公安图像信息应用管理系统中调看摄像机监控实时视频流和录像回放流。

能够满足数字方式、网络方式的前端接入。通过加载视频中间件模块实现用户权限管理、视频流直播、录像、点播、矩阵控制等功能。

支持分布式系统数据同步，在全局同步协议基础上实现局部数据同步，确保数据一致性。

支持分布式数据安全通信机制，采用基于非对称加密和签名技术实现数据安全通信。

支持粒度资源权限控制机制，权限控制资源数达到万级，控制粒度可细化到单用户对单资源的独立操作。

具备自动连接功能，同时具备高可靠的安全机制。

具备数字干线和模拟干线管理能力。

按照实用性、兼容性、灵活性、可靠性等要求进行构建。具有清晰的整体架构，采用组件复用技术。

能够兼容前端各类图像视频设备，实现多种模式的图像采集、压缩、显示、报警联动、控制、远程存储回放、远程管理。

严格按照国标GB/T 28181的要求。

根据服务的实际负载、网络状况，动态调整接入任务调度和媒体转发路由，具备保持系统压力平稳的能力。

10.3.5.5 视频流媒体转发节点

具备高清IPC、高清NVR、高标清解码器的设备国标接入注册管理和流媒体转发能力；

负责国标上下级视频传输控制功能，包括实时视频转发、前端录像转发、云台控制、视频抢占、视频转发负载均衡等控制功能；

支持将被调阅的高清实时图像转发至授权用户终端、解码器或上下级流媒体转发节点。

采用标准的RTSP/RTP协议，支持RTP OVER RTSP和RTP UDP方式，为各种取流客户端，终端提供实时码流转发功能。

具备将一路视频流分发成多路能力，减少设备连接数压力。

视频接入按照GB/T28181进行对接。

单台提供50路8M高清码流实时转发能力。

10.3.5.6 视频管理节点

负责管理流媒体节点，对收到视频网管节点下发指令后进行处理，对流媒体进行管理命令。

对视频图像信息进行接入控制和权限认证等管理工作，完成关联控制；

满足对视频图像资源、用户权限、访问服务的管理和过程控制。

单台设备支持5台流媒体节点的管理能力。

10.3.5.7 智能分析节点

支持SDK、RTSP和ONVIF方式接入前端监控枪机、球机进行交通事件检测；接入球机时，支持多场景巡航检测，至少支持8个预置点巡航；

支持64路1080P的网络枪机/球机视频并行分析，最低接入分辨率不低于720P；

支持GB28181级联取流视频分析，适合平台级联；

支持多种交通事件检测：停车、行人、抛洒物、拥堵、施工、逆行、压线、变道、占用专用车道；

支持多种交通参数采集：车道流量、车型、平均速度、车头间距、车头时距、车道时间占有率、车道空间占有率、排队长度；

可定制其他交通事件，包括且不仅限于大车占道、事故检测、违反禁令、拥堵加塞、烟雾、火灾、车辆缓行、掉头、能见度等；

支持算法仓库和多算法调度；

支持集群部署、动态扩容、负载均衡、故障转移；

支持本地浏览器事件报警弹窗，通道预览，通道录像回放，报警图片和短录像查询功能。

10.3.5.8 通信及预处理节点

作为外场设备接入连接通讯程序的节点，用于与外场设备进行协议对接与通讯处理。

通信转发功能，负责将从道路接收的数据信息，针对业务系统要求进行通信处理，包括低层通信协议处理、应用层通信协议处理等功能，保障通信质量、检错和出错时的通信管理。

数据预处理功能，对所获得道路的标准交通数据，照统一数据存储格式和不同应用软件处理所需的通用格式进行融合处理，形成基本交通信息数据并传输至数据库存储。

10.3.5.9 消息节点

对采集的交通信息（包括流量、速度、占有率、车型、GPS数据、行程时间检测数据）按规定的算法进行处理，生成本路段的交通状态信息；

具有对道路交通流状态进行分析、判断的能力，对交通状态信息进行规范分类与提示；

能通过采集的交通数据的处理，自动检测交通事件；

能通过对采集的交通数据的处理，计算区段的平均行程速度和平均行程时间，用于发布不同地点之间的行程时间信息；

能对检测交通数据和行程的交通信息进行统计分析功能，能进行时间统计分析和空间统计分析，统计分析能基于GIS空间数据进行。

根据交通信息处理的结果，从路网的角度生成发布信息，向诱导发布系统发送。

10.3.6 其他配套附属设施

10.3.6.1杆

1、八角长臂杆

八角长臂杆及其加劲板均采用Q345B钢材，其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证必须符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

八角长臂杆立杆与基础、八角长臂杆立杆与挑臂均采用法兰螺栓连接。筒体法兰连接采用8.8级高强螺栓，锚栓采用Q345钢。螺栓和螺母的材质及其机械特性符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）《紧固件机械性能螺母》（GB/T 3098.2-2015）相关规定。

检修门板有防脱落措施，采用三角螺栓固定。加强门框最小厚度符合国家现行标准《高耸结构设计标准》（GB 50135-2019）中第5.10条的规定，且保证结构强度安全。

U型导轨与八角臂横挑臂杆顶部焊接牢固(要求单根U型槽每一侧与横挑臂的焊接缝不小于6条，每条焊缝的长度不小于60mm，焊接缝均匀分布与导轨两侧)，不得虚焊； U型导轨接后，整个立杆表面热镀锌处理，镀锌后表面光滑无颗粒凸起物等；每根U型导轨长1200mm，离横挑臂顶端100mm处开始焊接，间距300mm，一直焊到横挑臂底端；手工焊接时Q345采用E 50系列焊条，均为接触满焊；焊缝质量检验满足相关要求。U型导轨材料采用普通碳素结构钢冷轧板，为低碳钢Q235，其冷弯、焊接、冲压等性能符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

杆件采用热浸镀锌工艺进行内外防腐处理，热浸镀锌符合现行国家标准《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）的相关规定。

杆件分类及主要信息如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **长度(m)** | **截面特征** | | | | **钢材等级** |
| **类型** | **上口边距(mm)** | **下口边距(mm)** | **厚度(mm)** |
| 1 | 八角长臂杆立杆 | 6.5 | 八角臂 | 300 | 350 | 8 | Q345B |
| 2.1 | 八角长臂杆挑臂（4m） | 4 | 八角臂 | 110 | 162 | 6 | Q345B |
| 2.2 | 八角长臂杆挑臂（6m） | 6 | 八角臂 | 110 | 188 | 6 | Q345B |
| 2.3 | 八角长臂杆挑臂（8m） | 8 | 八角臂 | 110 | 214 | 6 | Q345B |
| 2.4 | 八角长臂杆挑臂（10m） | 10 | 八角臂 | 110 | 240 | 6 | Q345B |
| 2.5 | 八角长臂杆挑臂（12m） | 12 | 八角臂 | 110 | 266 | 6 | Q345B |
| 2.6 | 八角长臂杆挑臂（14m） | 14 | 八角臂 | 110 | 292 | 6 | Q345B |
| 2.7 | 八角长臂杆挑臂（16m） | 16 | 八角臂 | 110 | 318 | 6 | Q345B |

2、摄像机立杆（8m+4.5m挑臂）

摄像机立杆（8m+4.5m挑臂）及其加劲板均采用Q235B钢材，其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

摄像机立杆（8m+4.5m挑臂）与基础采用法兰螺栓连接。筒体法兰连接采用8.8级高强螺栓，锚栓采用Q235钢。螺栓和螺母的材质及其机械特性符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）《紧固件机械性能螺母》（GB/T 3098.2-2015）相关规定。

检修门板有防脱落措施，采用三角螺栓固定。加强门框最小厚度符合国家现行标准《高耸结构设计标准》（GB 50135-2019）中第5.10条的规定，且保证结构强度安全。

杆件采用热浸镀锌工艺进行内外防腐处理，热浸镀锌符合现行国家标准《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）的相关规定。

杆件主要信息如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **长度(m)** | **规格** | | **钢材等级** |
| **外径(mm)** | **厚度(mm)** |
| 1 | 立柱 | 7.2 | 168 | 6 | Q235B |
| 2 | 上套管 | 0.8 | 168 | 6 | Q235B |
| 3 | 内套管 | 0.6 | 150 | 6 | Q235B |
| 4 | 挑臂 | 4.5 | 76 | 4.5 | Q235B |

3、摄像机立杆（12m）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **长度(m)** | **截面特征** | | | | **钢材等级** |
| **类型** | **上口边距(mm)** | **下口边距(mm)** | **厚度(mm)** |
| 1 | 摄像机立杆 | 12 | 八角臂 | 150 | 260 | 6 | Q235B |

4、立柱（1.5m）/借杆安装

立柱（1.5m）采用Φ89/4.5无缝钢管。无缝钢管的强度、材料成分、外观条件、热处理、耐磨性能、图层等性能指标要求应满足《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2018）的相关规定。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **长度(m)** | **截面特征** | | | | **钢材等级** |
| **类型** | **上口边距(mm)** | **下口边距(mm)** | **厚度(mm)** |
| 1 | 立柱（1.5m） | 1.5 | 无缝钢管 | 89 | 89 | 4.5 | Q235B |

5、龙门架(跨径小于17米)

龙门架及其加劲板均采用Q345B钢材，其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

龙门架与基础、立柱与桁梁等均采用法兰螺栓连接。筒体法兰连接采用8.8级高强螺栓，锚栓采用Q345钢。螺栓和螺母的材质及其机械特性符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）《紧固件机械性能螺母》（GB/T 3098.2-2015）相关规定。

结构件均采用热浸镀锌工艺进行内外防腐处理，热浸镀锌符合现行国家标准《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）的相关规定。

结构件分类及主要信息如下表所示：

| **序号** | **项目** | | **规格** | **钢材等级** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| 1 | 立柱 | 柱杆 | 260×250×10×7.5,L=7970 | Q345B |  |
| 2 | 连接杆 | 102×7 | Q345B |  |
| 3 | 斜杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 4 | 横杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 5 | 桁梁 | 竖杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 6 | 横杆 | 102×7 | Q345B |  |
| 7 | 斜杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 8 | 内斜杆 | 60×7 | Q345B |  |

6、龙门架(跨径小于24米)

龙门架及其加劲板均采用Q345B钢材，其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

龙门架与基础、立柱与桁梁等均采用法兰螺栓连接。筒体法兰连接采用8.8级高强螺栓，锚栓采用Q345钢。螺栓和螺母的材质及其机械特性符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）《紧固件机械性能螺母》（GB/T 3098.2-2015）相关规定。

结构件均采用热浸镀锌工艺进行内外防腐处理，热浸镀锌符合现行国家标准《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）的相关规定。

结构件分类及主要信息如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | **规格** | **钢材等级** |
|  |
| 1 | 立柱 | 柱杆 | 260×250×10×7.5,L=7970 | Q345B |  |
| 2 | 连接杆 | 108×8 | Q345B |  |
| 3 | 斜杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 4 | 横杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 5 | 桁梁 | 竖杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 6 | 横杆 | 108×8 | Q345B |  |
| 7 | 斜杆 | 60×7 | Q345B |  |
| 8 | 内斜杆 | 60×7 | Q345B |  |

7、F杆（Ⅰ）

F杆及其加劲板均采用Q345B钢材，其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证必须符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

F杆与基础、立柱与横梁等均采用法兰螺栓连接。筒体法兰连接采用8.8级高强螺栓，锚栓采用Q345钢。螺栓和螺母的材质及其机械特性符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）《紧固件机械性能螺母》（GB/T 3098.2-2015）相关规定。

检修门板有防脱落措施，采用三角螺栓固定。加强门框最小厚度符合国家现行标准《高耸结构设计标准》（GB 50135-2019）中第5.10条的规定，且保证结构强度安全。

结构件均采用热浸镀锌工艺进行内外防腐处理，热浸镀锌符合现行国家标准《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）的相关规定。

结构件分类及主要信息如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **规格** | **钢材等级** |
|  |
| 1 | 钢管立柱 | φ351×16 | Q345B |  |
| 2 | 钢管横梁 | φ219×8 | Q345B |  |

8、F杆（Ⅱ）

F杆及其加劲板均采用Q345B钢材，其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）相应标准要求。

F杆与基础、立柱与横梁等均采用法兰螺栓连接。筒体法兰连接采用8.8级高强螺栓，锚栓采用Q345钢。螺栓和螺母的材质及其机械特性符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）《紧固件机械性能螺母》（GB/T 3098.2-2015）相关规定。

检修门板有防脱落措施，采用三角螺栓固定。加强门框最小厚度符合国家现行标准《高耸结构设计标准》（GB 50135-2019）中第5.10条的规定，且保证结构强度安全。

结构件均采用热浸镀锌工艺进行内外防腐处理，热浸镀锌符合现行国家标准《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）的相关规定。

结构件分类及主要信息如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **规格** | **钢材等级** |
|  |
| 1 | 钢管立柱 | φ450×20 | Q345B |  |
| 2 | 钢管横梁 | φ245×16 | Q345B |  |

10.3.6.2箱

1、设备机箱

设备机箱主要由箱体、顶盖、底座及附属配电单元、网络接口、接地装置、走线装置、密封组件、门锁等组成。

设备机箱的外表面材料采用厚度不小于1.5mm的S304不锈钢，表面喷涂涂料，涂层厚度不小于120µm。喷涂的颜色、图形、汉子、英文等色泽均匀、耐久可靠，并符合工程设计规定，满足用户要求。箱体内部涂覆层表面应光洁、色泽均匀，且无结瘤、缩孔、起泡、针孔、开裂、剥落、粉化、颗粒、流挂、露底、夹杂赃物等缺陷。

设备机箱的焊接、组配、防腐处理等工艺符合相关标准，无虚焊、毛刺、撕边、搭接不工整等现象。箱体各个表面的不平整度不大于3mm，门板、壁板、隔板平整，无扭曲、变形，门缝宽度不大于5mm。外露和操作部位光滑、无锋边、无毛刺、无锈蚀。

设备机箱采用外开门方式，最大开启角度不小于95°，箱门配置具有防盗功能的门锁，并设置限位装置，箱门内侧宜设置文件夹，可放置相关的文件资料。

设备机箱内部空间尺寸不小于1150mm（高）×650mm（宽）×400mm（深），并配置分隔板（如镂空板材、金属丝网）、导轨等安装固件。箱内设置进线孔和走线槽，强电、弱电、信号分区走线，并具有可操作性、可维护性和可扩容性。

设备机箱内应配置独立的空气开关和电源端子，输入电源宜采用AC220V电源，并提供不少于12路AC220V/ AC24V/ DC12V电源端子（可选），具体应符合工程设计规定，满足用户要求。

设备机箱内设置接地铜排，接地排具有防腐涂层，其截面积不小于50mm2，并预留至少10个连接螺孔和配备相应的螺丝。箱体内设备的保护地直接接至接地排，箱体的金属部分互连并接至接地排，任意两点间的连接电阻不大于0.1Ω，箱体总接地电阻值不大于4Ω。

其它要求：箱体防护等级IP55，工作温度-20℃～75℃，相对湿度5%～95%。

2、抱杆机箱

抱杆机箱符合“1、设备机箱”的相关要求，内部空间尺寸不小于600mm（高）×400mm（宽）×300mm（深），并配置不少于4路AC220V/ AC24V/ DC12V电源端子（可选），具体符合工程设计规定，满足用户要求。

3、摄像机控制箱

摄像机控制箱符合“1、设备机箱”的相关要求，内部空间尺寸不小于785mm（高）×525mm（宽）×310mm（深），并配置不少于4路AC220V/ AC24V/ DC12V电源端子（可选），具体符合工程设计规定，满足用户要求。

4、光缆交接箱

光缆交接箱主要由箱体、底座及附属接地装置、走线装置、密封组件、门锁等组成，相关性能指标要求满足《通信光缆交接箱》（YD/T 988-2015）的相关规定。

光缆交接箱规格为288芯，内部空间尺寸不小于1500mm（高）×750mm（宽）×305mm（深），并配置24个ODF模块（12D）、直熔模块（12~288D）、盘纤模块、光缆接入固定模块。

其它要求：

箱体防护等级：IP55

工作温度范围：-20℃~+75℃

相对湿度范围：5% ~ 95%

5、监控配电箱

监控配电箱主要由箱体、底座及附属接地装置、走线装置、密封组件、门锁等组成，相关性能指标要求满足《低压成套设备》（GB7251）的相关规定。

监控配电箱内部空间尺寸不小于600mm（高）×500mm（宽）×350mm（深），并配置进线开关、浪涌保护器、微型断路器、接地端子等。

其它要求：

箱体防护等级：IP55

工作温度范围：-20℃~+75℃

相对湿度范围：5% ~ 95%

10.3.6.3基础、接地

基础混凝土等级为C30混凝土，基础垫层均采用碎石垫层，厚度不小于100mm；钢筋混凝土保护层厚度不小于40mm。

混凝土中最大氯离子含量为0.06%。宜使用非碱活性骨料。混凝土外加剂的质量标准符合《混凝土外加剂》(GB8076-2008)、《混凝土土膨胀剂》(GB23439-2017)要求。混凝土外加剂的使用符合《混凝土外加剂应用技术规范》(GB50110-20131)的规定。

HPB300级钢筋符合《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》（GB/T 1499.1-2017）。HRB400级钢筋和HRB500级钢筋符合《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》（GB/T 1499.2-2018）。凡需焊接的钢筋均满足可焊要求。钢筋具有出厂质量证明书，并在使用前进行抽验。钢筋的加工、焊接和安装的质量标准均按《建筑地基基础工程施工质量验收规范规范》（GB50202-2018）中相关规定要求执行。

混凝土浇筑按《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)及《建筑地基基础工程施工质量验收规范规范》（GB50202-2018）的规定进行。混凝土浇捣一般连续进行，其间歇时间不超过2小时，否则按施工缝处理，底板一次浇捣。

预埋螺栓的螺纹在混凝土浇注前采用麻布或塑料带封口保护，以免损坏螺纹,螺栓与定位板间焊接牢固，焊缝处涂防腐漆。

基础内预埋至少2孔ø100mmPVC穿线管。

地基土承载力特征值要求不低于80KPa。基础如坐落于浜土、耕土或淤泥质土上，则将基础下的浜土、耕土或淤泥质土挖除，换以砂垫层，垫层密实度不得低于95%，基础四周应回填C10素混凝土。

基础接地装置安装满足国家标准图集《D501-1～4》中埋地的棒形接地极安装要求，接地电阻值要求不大于10Ω。

本工程部分设备利用现有杆件进行安装，对现有杆件接地电阻值进行测试，不满足要求的，加打接地极。

本工程基础分类、结构尺寸、材料等级等信息如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **分部** | **长×宽×高(m)** | **砼材料** | **钢筋** | **预埋件** |
| 1 | 设备机箱基础 | 基础 | ≥0.7×0.5×0.85 | C30 | HRB400 | M16预埋螺栓、2孔φ100穿线管及圆钢接地极 |
| 垫层 | ≥0.9×0.7×0.1 | 碎石 |  |
| 2 | 光缆交接箱基础 | 基础 | ≥1.0×0.5×0.9 | C30 | HRB400 | M12预埋螺栓、2孔φ100穿线管及圆钢接地极 |
| 垫层 | ≥1.2×0.7×0.1 | 碎石 |  |
| 3 | 八角长臂杆基础（挑臂6m以下） | 基础 | ≥1.24×1.24×1.78 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥1.44×1.44×0.1 | 碎石 |  |
| 4 | 八角长臂杆基础（挑臂6-9m） | 基础 | ≥1.5×1.5×1.78 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥1.7×1.7×0.1 | 碎石 |  |
| 5 | 八角长臂杆基础（挑臂10-12m） | 基础 | ≥1.7×1.7×1.78 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥1.9×1.9×0.1 | 碎石 |  |
| 6 | 八角长臂杆基础（挑臂13-16m） | 基础 | ≥2.04×2.04×1.78 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥2.24×2.24×0.1 | 碎石 |  |
| 7 | 摄像机立杆基础（8m+4.5m挑臂） | 基础 | ≥1.2×1.2×1.75 | C30 | HRB400 | M22预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥1.4×1.4×0.1 | 碎石 |  |
| 8 | 摄像机立杆基础（12m） | 基础 | ≥1.4×1.4×1.75 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥1.6×1.6×0.1 | 碎石 |  |
| 9 | 龙门架(跨径小于17米)基础 | 基础 | ≥4.2×1.2×1.9 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥4.4×1.4×0.1 | 碎石 |  |
| 10 | 龙门架(跨径小于24米)基础 | 基础 | ≥4.5×1.5×1.9 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥4.7×1.7×0.1 | 碎石 |  |
| 11 | 新建F杆（Ⅰ）基础 | 基础 | ≥3.5×2.5×2 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥3.7×2.7×0.1 | 碎石 |  |
| 12 | 新建F杆（Ⅱ）基础 | 基础 | ≥5×2.2×2 | C30 | HRB400 | M30预埋螺栓、2孔φ100穿线管及扁钢接地极 |
| 垫层 | ≥5.2×2.4×0.1 | 碎石 |  |

10.3.6.4管道、人（手）井

本工程自建开挖管道采用2孔Φ76/3.5无缝钢管。无缝钢管的强度、材料成分、外观条件、热处理、耐磨性能、图层等性能指标要求满足《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2018）的相关规定。

本工程新增分支非开挖顶管采用2孔Φ40/3.5 硅芯管，硅芯管的强度、材料成分、外观条件、耐磨性能、图层等性能指标要求满足《地下通信管道用塑料管 第4部分：硅芯管》（YD/T 841.4-2016）的相关规定。

本工程新增手井采用砖砌结构，规格为520mm（长）×350mm（宽）。相关配件要求满足《通信管道人孔和手孔图集》（YD/T 5178-2017）的相关规定。手井砌体结构使用国家政策范围允许的烧结普通砖，强度等级不小于MU10，水泥砂浆为M10。手井井盖符合现行国家标准《检查井盖》GB/T 23858的相关规定。

投标人了解运营商的管道现状，如有管道维护授权等相关证明材料请在投标文件中提供，一旦中标，由中标人负责与市政道路通信管道权属单位协商，签订管道租赁合同，解决本工程中涉及运营商管道的所有问题。租赁合同应包含项目名称、租用管道的用途、租用管道管材、管径、孔数、租用路段明细清单、租用年限（20年，含维保）等内容。报价中包含相关费用。

10.3.6.5光缆、电缆

1、光缆

本工程选用单模光缆，规格采用GYTA-4B1、GYTA-48B1、GYTA-144B1。光缆的技术指标满足《通信光缆 第4部分：接入网用室外光缆》（GB/T13993.4-2014）的相关要求，表中B1.1、B1.3、B4对应于ITU-T建议的G.652B、G.652C和G.655B规定的光纤。其中B1.1为非色散位移单模光纤、B1.3为低水峰单模光纤、B4非零色散位移单模光纤。

光纤模场直径和尺寸参数见下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 光纤类型 | 模场直径 | | 包层直径 | | 包层不圆度 | 芯同心度偏差 | 涂覆层直径 | | 着色层直径 | | 包层/涂覆层同心度偏差 |
| μm | | μm | | ％ | μm | μm | | μm | | μm |
| 标称值 | 容差 | 标称值 | 容差 |  |  | 标称值 | 容差 | 标称值 | 容差 |  |
| B1.1 | 8.6～9.5 | ±0.7 | 125 | ±1.0 | ≤2.0 | ≤0.8 | 245 | ±10 | 250 | ±15 | ≤12.5 |
| B1.3 |
| B4 | 8.0～11.0 |
| 注：B1.1和B1.3类光纤模场直径为1310nm波长下的值，B4类光纤模场直径为1550nm波长下的值 | | | | | | | | | | | |

截止波长

光缆截止波长λcc符合下表规定：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 光纤类型 | B1.1 | B1.3 | B4 |
| λcc | ≤1260nm | ≤1260 nm | ≤1480 nm |

衰减系数

光纤的衰减系数和分级符合下表规定：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 光纤类型 | | B1.1 | | | B1.3 | | | | B4 | | 包层/涂覆层同心度偏差 |
| 使用波长/nm | | 1310 | 1550 | 1625 | 1310 | λy | 1550 | 1625 | 1550 | 1625 | μm |
| 衰减系数（最大值）/（dB/km） | 1级 | 0.36 | 0.22 | 0.36 | 0.36 | 0.36 | 0.22 | 0.36 | 0.22 | 0.36 |  |
| 2级 | 0.4 | 0.25 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.25 | 0.4 | 0.25 | 0.4 | ≤12.5 |
| 注1：1625nm波长下的规定值为暂定值 | | | | | | | | | | |  |
| 注2：1383nm≤λy ≤1480 nm.。当λy=1383nm时，在整个波长扩展区都可使用；当λy＞1383nm时，波长扩展区内大于λy的波长可以使用。 | | | | | | | | | | |
| 注：B1.1和B1.3类光纤模场直径为1310nm波长下的值，B4类光纤模场直径为1550nm波长下的值 | | | | | | | | | | | |

本工程中选用B1.1非色散位移单模光纤，采用GYTA型光缆。

光缆机械性能

1）拉伸性能

光缆的允许拉伸力符合下表规定：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 敷设方式 | 加强级别 | 允许拉伸最小值 | | | 允许压扁最小值 | |
| FST/G | FST | FLT | FSC | FLC |
| N | N | N | N |
| 管道 | Ⅰ | 0.8 | 1500 | 600 | 1000 | 300 |
| 非自承架空 |
| 直埋 | Ⅰ | － | 3000 | 1000 | 3000 | 1000 |
| 注1：FST－短暂拉伸力；FLT－长期拉伸力；G－1km光缆的重量（单位为N）；FSC－短暂 压扁力；FLC－长期压扁力。、 | | | | | | |
| 注2：槽道和电缆沟等敷设方式的要求与管道相同。 | | | | | | |

2）允许弯曲半径

光缆的允许弯曲最小半径符合下表规定：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 护套型式 | Y型、A型、S型、W型 | | A型、S型、金属护套 |
| 外护层型式 | 04型 | 53型、54型、33型、34型、 | 333型、43型 |
| 动态弯曲时（例如安装期间） | 20D | 25D | 30D |
| 静态弯曲时 | 10D | 12.5D | 15D |
| 注：护套和外护层的系用YD/T908中的相应代号表示；D为光缆外径。 | | | |

3）光纤活动连接器技术指标

FC/PC光活动连接器插入损耗不大于0.5dB，回波损耗不小于40dB

本项目中部分光缆敷设中需要抽出原有老旧光缆后，在原位置替换敷设新光缆，投标人应充分考虑到现有管道因路面沉降、异物堵塞等因素导致的管道不通，新旧光缆抽放过程中对现有业务的中断影响等情况，并在投标方案中提交切实、可行的疏通排堵方案，现有信息化业务割接方案等，尽可能降低对现有业务的影响，以达到“满足本项目新增光缆敷设需求”的验收标准。投标人的投标报价中包含完成现有管道疏通及排堵、新旧光缆抽放等所需的所有工程量和施工措施等全部费用。

2、电缆

本工程配电线缆采用铜电缆，规格采用YJV 3×4、YJV 5×4、YJV5×16。具体满足如下技术指标：

1）YJV电力电缆：

产品满足 GB/T12706-2008《额定电压 1kV到 35kV 挤包绝缘电力电缆及附件》以及GB/T10438-2004 《额定电压450/750以下交联聚氯乙烯绝缘电线和电缆》标准生产 0.6/1kV交联聚乙烯绝缘电力电缆；

额定电压： 0.6/1kV ；

电缆导体的最高允许工作温度为 90℃；

电缆阻燃性能满足 GB/T19666-2019 标准中相应指标要求；

电缆交流耐压试验为 3.5kV/5min；

2）RVV电力电缆：

产品满足 GB/T5023.5-2008 《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆第5部分：软电缆（软线）》标准生产；

额定电压： 0.3/0.5kV ；

电缆导体的最高允许工作温度为 70℃；

电缆阻燃性能满足 GB/T19666-2019 标准中相应指标要求；

电缆交流耐压试验为 2.0kV/5min；

**11质量标准和验收方案**

11.1质量标准

11.1.1 中标人所交付的信息系统应满足本项目合同文件明确的功能性、使用性要求。信息系统的质量标准按照国家标准和招标需求确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。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招标目的的特定标准确定。

11.1.2 中标人所交付的信息系统还应符合国家和上海市有关系统运行安全之规定。

11.2系统测试及验收方案

11.2.1 采购人应依据信息系统项目工程的条件和性质，按照招标文件明确的要求向中标人提供信息系统的施工、安装和集成环境。如采购人未能在该时间内提供该施工和安装环境，中标人可相应顺延交付日期。如对中标人造成经济损失，采购人还应依本合同规定承担违约责任。

11.2.2中标人应负责系统及系统设备在实施现场就位安装和调试、操作培训等的全部工作，按照合同文件工作与管理要求负责对项目进度的安排、现场的安全文明施工统一管理和协调，严格遵守国家、本市安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织项目实施，采取必要的安全防护措施，消除安全事故隐患。由于中标人管理与安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用，由中标人承担。

11.2.3系统具备隐蔽条件或达到中间验收部位，中标人进行自检，并在隐蔽或中间验收前48小时以书面形式通知采购人、监理验收。通知包括隐蔽和中间验收的内容、验收时间和地点。中标人准备验收记录，验收合格，监理工程师在验收记录上签字后，中标人可进行隐蔽和继续施工。验收不合格，中标人在工程师限定的时间内修改后重新验收。

11.2.4 中标人应在进行系统交付前5个工作日内，以书面方式通知采购人并向采购人提供完整的竣工资料、竣工验收报告及竣工图。采购人应当在接到通知与资料的5个工作日内安排交付验收。中标人在交付前应当根据合同文件中的检测标准对本项目进行功能和运行检测，以确认本项目初步达到符合本合同交付的规定。

11.2.5中标人应按照合同及其附件所约定的内容进行交付，如果约定采购人可以使用或拥有某软件源代码的，中标人应同时交付软件的源代码并不做任何的权利保留。所交付的文档与文件应当是可供人阅读的书面和电子文档。

11.2.6 采购人在本项目交付后，应当在5个工作日内向中标人出具书面文件，以确认其初步达到符合本合同所约定的任务、需求和功能。如有缺陷，应向中标人陈述需要改进的缺陷。中标人应立即改进此项缺陷，并再次进行检测和评估。期间中标人需承担由自身原因造成修改的费用。

11.2.7自系统功能检测通过之日起，采购人拥有一年的系统试运行权利。系统验收通过的日期为实际竣工日期。

11.2.8如果由于中标人原因，导致系统在试运行期间出现故障或问题，中标人应及时排除该故障或问题。以上行为产生的费用均由中标人承担。

11.2.9如果由于采购人原因，导致系统在试运行期间出现故障或问题，中标人应及时配合排除该方面的故障或问题。以上行为产生的相关费用均由采购人承担。

11.2.10系统试运行完成后，采购人应及时进行系统验收。中标人应当以书面形式向采购人递交验收通知书，采购人在收到验收通知书后的5个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成系统验收。采购人有权委托第三方检测机构进行验收，对此中标人应当配合。

11.2.11 如果属于中标人原因致使系统未能通过验收，中标人应当排除故障，并自行承担相关费用，同时延长试运行期30个工作日，直至系统完全符合验收标准。

11.2.12 如果属于采购人原因致使系统未能通过验收，采购人应在合理时间内排除故障，再次进行验收。

11.2.13 采购人根据信息系统的技术规格要求和质量标准，对信息系统验收合格，签署验收意见。

11.3 工程整体验收要求

11.3.1 验收准备阶段

1) 完工后一周内，依据施工图核对工程量、确保安装工艺质量及设备完好性，由中标人填写《工作量总表》、《交工验收记录》以及在完工后一周内提交竣工图，上报监理单位审核后提交采购人和代建方。

2) 遗留问题整改，对检查不合格的以及不符合设计、规范、标准的，按监理签发的整改意见对遗留问题进行改正，直至达标，并作好复查记录。

11.3.2 验收阶段

本工程验收阶段分为单项验收、第三方测试、试运行和项目整体验收。所有工程内容完成、经验收合格、开通入网后完成单项验收，采购人开具单项验收合格证明，第三方测试完成，并进入试运行，试运行一年后进行项目整体验收。

1）单项验收

（1）各中标人有专人负责配合工程的验收工作，及时准备相关文件，保证验收工作的顺利进行。按照采购人、代建方安排的工程验收计划，配合监理单位组织资产接收单位、部门到工程现场依据设计文件对设备资产、设备安装工艺质量、设备性能进行验收，配合监理单位核对、粘贴资产标签并填写《工程现场验收单》交由资产接收单位、部门签字确认，将验收结果反馈采购人。

（2）中标人完成工程结算，经监理单位审核后送采购人、代建方。

（3）向监理单位提交项目整体验收竣工文件，采购人组织验收小组进行项目单项验收，验收小组出具《工程竣工验收证书》。

（4）中标人在项目单项验收前按照采购人要求一个月内移交施工技术文件及竣工图，包括：

a.竣工说明

b.开工报告

c.完工通知单

d.已安装的设备明细表或工程量总表

e.工程竣工验收证书

f.工程施工合同(含分包合同)

g.安全施工协议书

h.设备随机文件及开箱验货清单

i.测试报告、测试记录、调试记录

j.工程预算书、结算书

k.竣工图(加盖竣工图章)

l.安全生产责任制、规章制度、操作规程；消防安全责任制(确定消防安全责任人，制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各种消防安全管理制度和操作规程)；安全生产应急救援预案；《建筑中标人主要负责人(项目负责人、专职安全生产员)安全生产考核合格证书》；安全生产特种作业人员资格证书《特种作业操作证》

m.项目负责人资格证书及相关人员资格证书

n.工程项目施工管理机构及责任人名册(人员名册、组织架构、资质文件、签定合同时授权委托书、营业执照、安全生产管理机构、专职安全生产管理人员、消防安全责任人)

o.施工随工记录/施工日志

p.安全技术交底、安全检查记录、隐患排查文件

q.隐蔽工程验收记录(若发生)

r.工程质量事故检查、评定

s.设计变更、洽商记录(若发生)

t.交工验收记录

u.管理人员和作业人员安全生产教育培训记录(每年至少一次)

v.其他文件

w.用户报告

（5）中标人对单项验收中发现的问题按要求进行整合。

（6）在完成单项验收后，采购人将出具单项验收合格证明。

中标人在工程未交付资产接收单位、部门之前，承担维护的责任，一旦工程出现故障，由中标人按时限要求处理故障并回复工单。对未交付的工程进行月度巡检，并以书面的形式上报采购人，巡检内容按照采购人的要求执行。

2）第三方测试

中标人委托具相关资格的第三方测试机构，对本项目的各项技术指标、软件功能模块和性能模块进行验收测试，完成项目整体及各子系统的功能测试、性能测试等工作，对检测过程中发现的不合格项，第三方测试机构需要出具书面的整改要求，承建单位整改后两周内完成复测工作，并出具复测意见；所有检测内容完成后两周内出具第三方检测报告。

3）试运行

自工程完成单项验收之日起一年，为试运行阶段，在此期间由中标人负责故障排查和修复工作。施工点位需对故障处理做好记录。每月向采购人提交当月故障处理报告，包括故障事件、故障原因和处理结果。

因施工质量因素导致的一切费用由中标人承担。非施工质量因素导致的甲供设备、甲供材料修理、更换等费用由采购人承担。

4）项目整体验收

试运行结束后，大数据中心将组织进行项目项目整体验收。

中标人派熟悉本项目的人员参与，并根据采购人要求，提供试运行期间网络和设备的故障处理情况报告，包括故障清单、故障原因和处理结果。

中标人根据采购人要求提供其它资料，并根据项目整体验收提出整改意见进行整改。

项目整体验收完成后，采购人将出具项目整体验收证明。

11.4考核

为促使中标人按本项目招投标文件要求做好相关实施工作，从而确保本项目中建设的内外场机电设施保质、保量的按时完成，现采购人以及所委托的代建单位和施工监理单位将定期（双周），采用日常旁站、随机检查、技术指标测试、文档资料检查等手法，结合以往建设项目的工作经验，依据中标人所签订的合同补充协议书中的考核办法与采购人的主观评价，制定如下考核内容及评分办法。

中标人接受采购人根据招投标文件中的服务承诺，对考核内容和办法进行调整，如因自身原因造成整个项目无法按时完成整体验收，中标人将承担相关责任。

11.4.1考核内容

1）如果中标人没有按照合同规定的时间交货和提供服务，采购人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。

2）中标人严格按照采购人所提出的时间进度安排，完成项目建设的相关工作。对于未完成项目建设相关节点进度的情况，每逾期1日，罚扣合同金额的0.1%。误期赔偿费的最高限额不超过合同价的5%，一旦达到误期赔偿的最高限额，采购人可考虑终止合同。

3）中标人收到施工监理单位下达的监理工程师通知单，未按监理工程师通知单整改的，经采购人确认，视情况每次罚扣合同金额的0.1%-1%不等。误期赔偿费的最高限额不超过合同价的5%，一旦达到误期赔偿的最高限额，采购人可考虑终止合同。

10.4.2评分等级

考核评分按工期具体实施进度拟定施工时间分阶段考核，考核总分为100分。

1）A级评分值≥相应考核周期总分值90%；（无安全责任事故的前提下，施工进度达到招投标文件、施工图纸、施工规范和施工计划要求, 施工质量优于合同及补充协议要求）：

2）B级评分值≥相应考核周期总分值80%；（无安全责任事故的前提下，施工进度达到招投标文件、施工图纸、施工规范和施工计划要求，施工质量符合合同及补充协议要求）：

3）C级评分值≥相应考核周期总分值70%；（无安全责任事故的前提下，施工进度未达到招投标文件、施工图纸、施工规范和施工计划要求，施工质量符合合同及补充协议要求）：

4）D级评分值＜相应考核周期总分值70%；（无安全责任事故的前提下，施工进度和质量均未达到招投标文件、施工图纸、施工规范和施工计划要求，施工质量不符合合同及补充协议要求）：

5）发生安全责任事故的，本阶段考核评分值为0分，立即停工整改。

11.4.3考核评分

本次考核周期为浦东新区综合交通信息管理系统公安子平台三期设施改造工程工程整体周期，考核内容划分为以下几点。

评分表（满分100分）

| **序号** | **考核内容** | **评分方法** | **评分值** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 完成外场施工的证照办理工作（证照复印件需提交代建单位和施工监理单位备案），完成外场基础制作（基础和管线）（40分） | 按时完成，质量无问题得40分；质量有问题的每一处点位扣除1分，扣完为止 |  |
| 逾期完成得30分，每逾期一个自然日扣除1分，质量有问题的每一处点位扣除1分，扣完为止 |  |
| 2 | 完成设备到货，并通知施工监理单位进行开箱验收（5分） | 设备准时到货，质量无问题得5分；质量有问题的每一套设备扣除1分，扣完为止 |  |
| 设备逾期到货，质量无问题得3分，每逾期一个自然日扣除1分，扣完为止 |  |
| 设备逾期到货，质量有问题得2分，每逾期一个自然日扣除1分，质量有问题的每一套设备扣除1分，扣完为止 |  |
| 3 | 完成设备安装及调试（光电缆、立杆和设备），配合完成外场至中心端的联调工作（20分） | 按时完成，质量无问题得25分；质量有问题的每一处点位扣除1分，扣完为止 |  |
| 逾期完成得15分，每逾期一个自然日扣除1分，质量有问题的每一处点位扣除1分，扣完为止 |  |
| 4 | 完成应用软件设计、开发、部署和测试（含第三方测试报告）（5分） | 准时完成应用软件设计、开发、部署和测试得20分；每逾期一个自然日扣除1分，每缺一项规定内容的扣1分，扣完为止 |  |
| 5 | 完成项目验收及审计需要的相关内页资料工作（20分） | 准时完成合格的相关内页资料得20分；每逾期一个自然日扣除1分，每缺一项规定内容的扣1分，扣完为止 |  |
| 6 | 每个考核周期内均有10%分值为采购人主观评分，主要评定依据为中标人配合工作的时效性及工作态度（10分） | 采购人主观评分，每一次有效投诉扣5分，扣完为止 |  |

**12人员及设备配备要求**

12.1由于本项目工期紧张、设备种类繁多，数量庞大，为能确保安全有效的管理和施工，故投标人在中标后对所有设备及附件，配置固定地点及专人管理。

12.2投标人为本项目配备专职项目经理，该项目经理具备相关类似项目管理建设经验，并提供相关证明（证书或参与项目合同）。项目经理在从事本项目期间不得从事其他项目，投标人不可随意更换项目经理，如需更换需征得采购人同意；

12.3投标人配置项目人员的专业和数量满足本项目的需要，专业配套齐全，

12.4要求整个服务团队人员30名（委派人员需是本单位职工，提供在职证明材料）；

12.5投标人中标后提供足够的相关施工车辆，保障施工进度实施，其中工程用车10辆，登高车2辆，防撞车辆2辆。

12.6投标人提供必要的施工、安装、测试等工具及光缆路由图纸清单，相关清单可在投标文件中提供。

**13安全生产、文明施工（安装）与环境保护要求**

13.1投标人应具备上海市或有关行业管理部门规定的在本市进行相关安装、调试服务所需的资质（包括国家和本市各类专业工种持证上岗要求）、资格和一切手续（如有的话），由此引起的所有有关事宜及费用由投标人自行负责。

13.2在项目安装、调试实施期间为确保安装作业区域及周围环境的整洁和不影响其他活动正常进行，中标人应严格执行国家与上海市有关安全文明施工（安装）管理的法律、法规和政策，积极主动加强和落实安全文明施工（安装）及环境保护等有关管理工作，并按规定承担相应的费用。中标人若违反规定野蛮施工、违章作业等原因造成的一切损失和责任由中标人承担。

13.3中标人在项目供货、安装实施期间，必须遵守国家与上海市各项有关安全作业规章、规范与制度，建立动用明火申请批准制度，安全用电等制度，确保杜绝各类事故的发生。

13.4中标人现场设备安装负责人应具有专业证书，安装人员必须持证上岗。中标人应对设备安装、调试期间自身和第三方安全与财产负责。

13.5中标人在组织项目实施时必须按安装施工计划协调好现场施工（安装）工作，在项目验收合格移交前对到场货物承担保管责任。中标人在项目实施期间必须保护好施工区域内的环境和原有建筑、装饰与设施，保证环境和原有建筑、装饰与设施完好。

13.6各投标人在投标文件中要结合本项目的特点和采购人上述的具体要求制定相应的安全文明施工（安装）和安全生产管理措施，同时应适当考虑购买自己员工和第三方责任保险，并在报价措施费中列支必须的费用清单。

**14售后服务要求（包括延伸服务要求）**

14.1 售后服务机构或团队构成

项目合同验收通过后，中标人对整体项目提供3年免费维护。投标人中标后在上海设立常驻售后服务团队，提供全天候级别的售后服务。在接到报修电话通知后1小时内响应；4小时内赶到现场处理故障，8小时内使系统恢复正常，对于48小时内不能恢复的产品提供备品配件进行更换维修。

14.2 具体服务承诺

中标人负责所供软硬件设备及配套产品的售后服务，包括提供所供产品技术咨询、技术培训、设备检验、到货验收、安装调试以及负责所供产品的保修及其它售后技术服务。

中标人供货的系统软、硬件设备提供（除特殊说明外的）三年免费质保，投标文件中详细列出质保期内的服务承诺。签订合同前提供证明材料。

中标人系统集成工作在验收后，提供至少三年的免费维护期，按照用户方的实际要求，对系统进行相应的调整，确保设备正常运行。

中标人提供特殊措施，无论由于哪一方产生的问题而使系统发生不正常情况时，在得到用户方通知后，立即派工程师到现场，全力协助用户方和其他供应商，使系统尽快恢复正常。

中标人提供中文电话免费咨询服务。

在质保期结束前，由中标人工程师和用户代表进行一次全面检查，任何缺陷由中标人负责修理，在修理之后，中标人将缺陷原因、修理内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等报告给用户方，报告一式两份。

在投标文件中对系统集成的任务内容进行详细罗列与界定，对于需要用户方面配合的内容也可同时加以说明。

在投标文件中对售后服务的任务内容和服务方式进行详细罗列与界定，对于需要用户方面配合的内容也可同时加以说明。

中标后，用户有权要求中标人、原产品制造厂家共同签署书面文件，就中标人向用户提供设备的售后服务内容、质量保证、各自责任和合作事项等达成协议并共同对用户的利益负责。

注：中标人在项目实施过程中，未能按照投标方案书中相应的售后服务承诺履行合同的，用户有权根据合同协议相关条款对中标人进行处罚。

14.2.1 免费质保期间的服务承诺

在货物的质保期内，如有制造质量的问题或质量缺陷，中标人免费予以更换，保证用户工作及时正常运行。在用户使用的前三个月内，设备出现第二次质量问题，中标人免费更换。中标人在质保期内免费提供备件及维修。

中标人保证按投标文件的承诺提供良好的售后服务。中标人拥有完善的售后服务体系，包括到货开箱验收，安装、设备调试、日常维护以及故障排除等。中标人提供三年免费质量保证和原厂备件。

中标人在接到用户方报修通知后，立即做出响应。

14.2.2免费质保期后的服务承诺

在质保期后，根椐用户方运营的要求（包括对设备、材料更换、软件升级等）。中标人以积极态度给予配和，并在维护过程中收取基本的人工、材料、服务的成本费用，最大限度的满足用户方要求。

**15 项目的保密和知识产权**

15.1 中标人保证对其提供的服务及出售的标的物享有合法的权利，应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向采购人透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

15.2采购人委托开发软件的知识产权归采购人所有。中标人向采购人交付使用的项目已享有知识产权的，采购人可在合同文件明确的范围内自主使用。

15.3在本合同项下的任何权利和义务不因中标人发生收购、兼并、重组、分立而发生变化。如果发生上述情形，则中标人的权利随之转移至收购、兼并、重组后的企业继续履行合同，分立后成立的企业共同对采购人承担连带责任。

15.4采购人具有源代码修改权和永久使用权。采购人对本次开发的软件拥有产权，具有软件开发平台的永久使用权，中标人在售后维护期内（包括续签的售后服务期）应提供软件开发平台的后续升级及因开发平台升级导致的应用软件升级服务。

15.5 如采购人使用该标的物构成上述侵权的，则中标人承担全部责任。

15.6中标人应遵守合同文件约定内容的保密要求。如果采购人提供的内容属于保密的，应签订保密协议，且双方均有保密义务。中标人不得利用工作之便外泄资料或做其他用途，否则中标人需承担由此引起的法律责任和赔偿采购人的经济损失。本款规定的效力及于中标人及中标人的所有雇用人员。

**16 技术培训**

16.1技术文件：

中标人提供本系统的详细技术文件。

16.2技术服务：

（1）投标人应在投标文件中详细说明技术指导和技术支持的范围和程度。

（2）投标人应在投标文件中提出保修期之后的设备返修流程，包括返修时间，替用设备，以及返修价格。

四、投标报价须知

**17 投标报价依据**

17.1 投标报价计算依据包括本项目的招标文件（包括提供的附件）、招标文件答疑或修改的补充文书、工作量清单、项目现场条件等。

17.2招标文件明确的项目范围、实施内容、实施期限、质量要求、售后服务、管理要求与标准及考核要求等。

17.3工作量清单说明

17.3.1 工作量清单应与投标人须知、合同条件、项目质量标准和要求等文件结合起来理解或解释。

17.3.2采购人提供的工作量清单是依照采购需求测算出的主要工作内容，允许投标人对工作量清单内非核心工作内容进行优化设计，并依照优化后的方案进行报价。各投标人应认真了解招标需求，如发现核心工作内容和实际采购需求不一致时，应立即以书面形式通知采购人核查，除非采购人以答疑文件或补充文件予以更正，否则，应以工作量清单为准。

**18****投标报价内容**

18.1 本项目报价为全费用报价，是履行合同的最终价格，除投标需求中另有说明外，投标报价（即投标总价）应包括项目前期调研、数据收集和分析、方案设计、项目研发、基础环境集成实施、智能化安装工程、硬件集成实施、软件开发和集成实施、安全集成实施、系统调试及试运行、验收和评估、操作培训、售后服务、投入使用这一系列过程中所包含的所有费用。

18.2 投标报价中投标人应考虑本项目可能存在的风险因素。投标报价应将所有工作内容考虑在内，如有漏项或缺项，均属于投标人的风险，其费用视作已分配在报价明细表内单价或总价之中。投标人应逐项计算并填写单价、合计价和总价。

18.3在项目实施期内，对于除不可抗力因素之外，人工价格上涨以及可能存在的其它任何风险因素，投标人应自行考虑，在合同履约期内中标价不作调整。

18.4 投标人按照投标文件格式中所附的表式完整地填写《开标一览表》及各类投标报价明细表，说明其拟提供服务的内容、数量、价格、时间、价格构成等。

**19投标报价控制性条款**

19.1 投标报价不得超过公布的预算金额或最高限价，其中各分项报价（如有要求）均不得超过对应的预算金额或最高限价。

19.2 本项目只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。

19.3 投标人提供的服务应当符合国家和上海市有关法律、法规和标准规范，满足合同约定的服务内容和质量等要求。不得违反法规标准规定或合同约定，不得通过降低服务质量、减少服务内容等手段进行恶性低价竞争，扰乱正常市场秩序。

★19.4经评标委员会审定，投标报价存在下列情形之一的，该投标文件作无效标处理：

19.4.1减少工作量清单中核心工作内容数量；

19.4.2 投标报价和技术方案明显不相符的。

五、政府采购政策

**20 节能产品政府采购（本项目不适用）**

20.1 按照财政部、发改委发布的《关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库[2004]185号）和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）的要求，采购人采购的产品属于“节能产品品目清单”中的，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能产品。采购人需购买的材料产品属于政府强制采购节能产品品目的，投标人必须选用节能产品。

20.2投标人如选用节能产品的，则应在投标文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品的认证证书；反之，该产品在评标时不被认定为节能产品。

**21环境标志产品政府采购（本项目不适用）**

21.1 按照财政部、环保总局联合印发的《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）的要求，采购人采购的产品属于“环境标志产品品目清单”中的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购环境标志产品。

21.2投标人如选用环境标志产品的，则应在投标文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品的认证证书；反之，该产品在评标时不被认定为环境标志产品。

**22 促进中小企业发展**

22.1 中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）的划定按照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业【2011】300号）执行，参加投标的中小企业应当提供《中小企业声明函》（具体格式见“投标文件格式”），反之，视作非中小企业，不享受相应的扶持政策。如项目允许联合体参与竞争的，则联合体中的中小企业均应按本款要求提供《中小企业声明函》。

22.2 依据市财政局2015年9月发布的《关于执行促进中小企业发展政策相关事宜的通知》，事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》。

22.3 如项目允许联合体参与竞争的，组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

22.4对于小型、微型企业，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）和《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）规定，其报价给予**10%**的扣除，用扣除后的价格参与评审。

22.5如项目允许联合体参与竞争的，且联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业，其报价给予**10%**的扣除，用扣除后的价格参与评审。反之，依照联合体协议约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体**4%**的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

22.6供应商如提供虚假材料以谋取成交的，按照《政府采购法》有关条款处理，并记入供应商诚信档案。

**23 规范进口产品政府采购**（本项目不适用）

23.1 依照《财政部关于印发<政府采购进口产品管理办法>的通知》（财库【2007】119号）和《财政部关于政府采购进口产品管理问题的通知》（财办库【2008】248号）的规定，本项目可以采购进口产品。

23.2经批准，允许采购进口产品的项目，优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。

**24** **促进残疾人就业（注：仅残疾人福利单位适用）**

24.1 符合财库【2017】141号文中所示条件的残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受促进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。

24.2 残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当按财库【2017】141号规定的《残疾人福利性单位声明函》（具体格式详见“投标文件格式”），并对声明的真实性负责。