

采购需求

说明:

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。
2. 小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除,用扣除后的价格参与评审,具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。
3. 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的,视同为中型企业。
4. 小型、微型企业提供大型企业制造的货物的,视同为大型企业。
5. 根据财库〔2019〕9号及财库〔2019〕19号文件规定,台式计算机,便携式计算机、平板式微型计算机,激光打印机,针式打印机,液晶显示器,制冷压缩机(冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组),空调机组[多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W),单元式空气调节机(制冷量>14000W)],专用制冷、空调设备(机房空调),镇流器(管型荧光灯镇流器),空调机[房间空气调节器、多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)、单元式空气调节机(制冷量≤14000W)],电热水器,普通照明用双端荧光灯,电视设备[普通电视设备(电视机)],视频设备(视频监控设备、监视器),便器(坐便器、蹲便器、小便器),水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目,属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时,投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品,投标人必须在投标文件中提供所投产品的节能产品认证证书复印件(加盖投标人公章),否则相应投标无效。
6. 各项技术标准应符合国家强制性标准,不得要求或标明某一特定的专利、商标、名称、设计、原产地或生产供应者,不得含有倾向或者排斥潜在竞标人的其他内容。如果必须引用某一生产供应者的技术标准才能准确或清楚地说明拟采购项目的技术标准时,则应当在某一品牌或供应商名称前加上“参照或相当于”字样。
7. 标注“▲”的技术要求为实质性技术要求,有1条不满足的,投标无效。标注“●”的技术参数为重要参数,投标文件中需按要求提供相关证明材料,未提供相关证明材料的视为负偏离。

一、项目概况:

(一)项目建设内容与规模:

本次合浦县治理车辆超限超载“非现场执法系统”项目拟在县管辖范围内6处重要道路上,各安装一套非现场执法不停车检测系统。通过本系统可以实时提供现场所有车辆的高清全景图像,能够辨别车辆的细目特征,能清晰的识别、记录车辆号牌、日期、时间、地点、轴数、重量、车速等信息,同时可以看清前排司乘人员的面部特征,增强证据的说服力;也可以按照车辆总重、超限率选择性的保存数据。数据传输到后端的治超平台分析、处理并存储。本项目主要建设内容包括:监控中心建设、破除原有道路路面安装动态汽车称重传感器、现场监控杆件、前端检测点监控系统与信息发布系统、信息显示设备及杆件的吊装、设备机箱、管道及线缆敷设,设备供电、连接网络,调试等。

1.监控中心建设

监控中心建设在合浦县交通运输局现有办公室,具体位置由合浦县交通运输局拟定。

监控中心系统主要包括非现场执法过程数据和设备管理系统、非现场案件执法联网追逃处罚系统、非现场执法过程监察系统、违法信息社会公示功能和安全认证及网络软硬件系统等的信息软件,实现超限超载车辆信息自动现场取证功能,达到治超非现场执法设备将自动对经过的车辆进行高速称重,全天候24小时执法,对全部通过车辆进行采集数据;实现超限超载车辆违章信息通过系统进行核实、共享功能;实现违法超限超载车辆后续处罚功能,在后

续处罚流程中，将根据本籍车辆和外籍车辆进行分类处理；监控中心作为路政、治超工作的指挥平台，统一对道路巡查、事故勘查、清障救援、各超限检测点工作进行实时监控、调度和远程指挥。运用录音电话、手机短信、互联网等手段做到信息及时互通，准确有效地查出报警位置，并及时调动巡查人员到达现场进行处置，形成管理调度体系。

监控中心设置电视墙、视频矩阵和硬盘录像机。电视墙对应各个前端治超数据采集监控点信息，方便监控人员进行监控，电视墙中间大屏幕监视器主要是为了对重点地点监控，操作人员可以通过视频矩阵的键盘进行切换，将重点区域的信号切换到主屏上。监控人员也可以通过键盘控制各个监控点的摄像机，进行拉近、放大、旋转等操作，实现对全部区域监控。

2.前端治超数据采集系统建设

治超非现场执法系统由前端治超数据采集系统、传输网络及后端一体化治超管理平台组成。其中前端治超数据采集系统又由石英晶体式动态公路车辆自动衡器检测系统、车牌识别抓拍系统、不按规定车道行驶违法抓拍系统、视频监控系统、治超非现场执法软件、数据匹配软件（前端站点），可变情报信息发布子系统及网络传输子系统等组成。构建计算机软件资源信息处理系统（非现场执法过程数据和设备管理系统、非现场案件执法联网追逃处罚系统、非现场执法过程监察系统、安全认证及网络软硬件系统等）的信息软件）、交通运行统计分析系统、交通仿真系统、决策支持系统、交通应急协同指挥系统等大型计算系统软件。

前端治超数据采集各监测点主要建设内容如下：

一	检测点名称及规模		检测点位置	检测点共 6 个
1	乌家丹田检测点（双向 2 车道）		G325 K669+750	双向 2 车道
2	常乐火星检测点（双向 2 车道）		S207 K239+960	双向 2 车道
3	石湾道班检测点（双向 2 车道）		G209 K3663+780	双向 2 车道
4	十字路 2 桥检测点（双向 2 车道）		S207 K266+900	双向 2 车道
5	山口大坳检测点（双向 2 车道）		G325 K567+750	双向 2 车道
6	山口河面检测点（双向 4 车道）		G325 K559+300	双向 4 车道
二	设备配置			
序号	设备名称	设备名称	备注	
1	动态称重子设备	缓冲式高频动态称重传感器(石英式称重传感器)、高频信号处理器(6 通道电荷放大器)、称重仪表、智能控制模组、传感器安装灌密封胶、车辆检测器、线圈、设备机柜	单车道 6 排无缝对接排布设，12 支石英式动态称重传感器。	
2	智能车牌抓拍子系统	车头高清抓拍摄像机、车尾、侧面高清抓拍摄像机、爆闪灯、补光灯	每方向 1 台	
3	视频监控子系统	一体化网络球形摄像机、视频服务器（含 4T 硬盘）、球机支架、电源。	每方向 1 套	
4	超限信息发布引导子系统	LED 可变情报板(单红无边屏宽 2.88m×高 1.92m)、情报板控制卡、光纤收发器	每车道 1 套	
5	电源稳压与防雷	接闪器、电源防雷、网络信号避雷器、排插、接地母线。		
6	信息化硬件	非现场执法管理计算机（工业级）		
7	非现场执法前端运行软件	公路治超非现场执法管理软件（站级）、系统安装调试费	按项目清单计	
8	电力电缆及通信光缆	主供电缆、弱点电缆、LED 显示屏电缆、网线、室外铠装 12 芯单模光缆	按项目清单计	
9	土建部分	路面改造、路面防滑纹制作、路面车道线恢复、石英传感器安装、检测线圈制作、设备机柜基础、接地系统制作（联	按项目清单计	

		合接地)、管线敷设(穿管)、埋地式 PVC 通信管、穿线手井、封道设施及路障	
10	交通提示牌	交通标志	
11	钢构支架	情报板 F 架、情报板 F 架基础、摄像机 L 型杆、摄像机 L 型杆基础、施工安装措施费	
12	其他部分	检验费、网络线路费用	

二、项目建设范围:

本设计结合实际情况以及现场勘查实际情况,拟在乌家丹田检测点、常乐火星检测点、石湾道班检测点、十字路 2 桥检测点、山口大坳检测点、共 5 个双向两车道检测点;山口河面检测点 1 个双向四车道检测点。

网络传输设备采用单模多芯光缆,到监控中心采用租用运营商专线方式接入。所有设备具备联网系统网络层支持 IP 协议,传输层应支持 TCP 和 UDP 协议。

(一)不停车检测系统总体设计效果要求

1.系统组成

不停车检测系统一般由高速动态称重系统、智能车牌抓拍子系统、视频监控子系统、超限信息发布引导子系统、电源稳压与防雷、信息化硬件、非现场执法前端运行软件、电力电缆及通信光缆、管道、土建部分、交通提示牌、钢构支架、其它部分等组成。

2.系统功能及流程

2.1 系统介绍

不停车检测系统由动态高速称重系统、车辆分离系统、车辆识别系统、路面视频监控系统、路面情报发布系统以及路面信息集成传输系统等组成。

2.1.1 动态高速称重系统

动态高速称重系统由称重处理器、称重传感器、电荷放大器等组成,用于对主线上行驶的车辆进行不停车称重检测。设备精度主要受安装精度、设备性能和排水设施等因素影响,考虑到长期使用的可靠性,应采用石英式且称重准确度不低于 5 级的动态称重设备。

2.1.2 车辆分离系统

车辆分离系统主要由环形线圈和车辆检测器组成,利用线圈与车辆检测器,对车辆能够进行准确有效的自动分离,并能处理车辆排队、变道等异常行驶状态,保证车辆和数据一一对应。

2.1.3 车辆识别系统

车辆识别系统由 900 万高清车牌识别摄像机、爆闪灯、补光灯等组成,用于抓拍货车车头、车身、车尾高清图像 4 张。根据需要提取整车特征,并将识别结果与抓拍图像进行动态叠加,相关图片信息传送至超限信息管理平台存储。为保证夜间车型判别与车牌识别子系统的可靠工作,照明强度可根据需要调整。

2.1.4 路面视频监控系统

路面视频监控系统具备高清摄录功能,可以对货运车辆经过高速称重检测区域通行状况进行实时监控,为违法行为处理提供法律依据。即时录像取证,视频数据存储于超限信息管理平台视频存储设备中。视频的取证技术要求,符合或者高于 (GA/T832-2014)《道路交通安全违法行为取证技术规范》、(GA/T995-2012)《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》。

2.1.5 路面情报发布系统

路面情报发布系统主要由可变情报板 LED 显示屏、光纤收发器等设备组成。在称重检测区域后方 150 米-200 米处,安装有可变情报板显示屏,用于即时发布涉嫌超限超载车辆预检信息,提醒车辆到指定地点按照相关规定接受处理。

2.1.6 路面信息集成传输系统

路面信息传输系统主要由一体化机柜、交换机、光纤收发器等设备组成。所有检测信息统一

从一体化机柜内上传至后端治超监控指挥中心管理平台。

2.2 系统功能描述

2.2.1 对通过公路主线车道的车辆，称重系统应能自动检出该车辆的总重、轴数、轴距、车速以及车辆加速度等信息。

2.2.2 对车辆能够进行准确有效的自动分离，并能处理车辆排队、变道等异常行驶状态，保证车辆和数据一一对应。

2.2.3 系统具备自动缓存功能，能够保存一定数量的数据，当向路面治超计算机发送数据失败时，能够重发数据，保持数据的唯一性和完整性。

2.2.4 系统能通过定义的数据接口将称重信息传输到后端控制计算机。

2.2.5 系统具有故障自检功能，系统中各设备和线路出现故障时，系统应能取得相应的故障信息。

2.2.6 系统可以在无人值守状态下满足不间断全天候连续工作的需要。

2.2.7 车辆尾部抓拍设备配合车辆首部抓拍设备，可同时抓拍车头牌照和挂车牌照，有效识别半挂车车辆。

2.2.8 可以抓拍超限超载车辆两幅全景特征图片（包括机动车全貌、号牌、颜色、车型以及显著地理特征）。

2.3 工作流程要求

车辆进入检测区域前 500 米提示车辆前方超限超载检测，前 150 米禁止变道，前 50 米提示进入超限超载监控区域；

车辆进入检测区域，检测设备自动完成视频录入、车辆抓拍、牌照识别、车货总重、轴数、速度等数据的检测，并根据检测数据对车辆是否超限超载进行判断；

出检测区域 150 米后解除禁止变道，对于涉嫌超限超载的车辆通过可变情报板进行提示，提示涉嫌超限超载的车辆到指定的站点接受处理。

3.治超非现场执法检查检测

利用治超非现场执法设备获取车货总重、车辆轴数、速度、轴重数据；利用车辆号牌识别设备（即抓拍设施）获取车辆牌照信息并识别牌号；并将车牌和超限信息迅速传到 LED 屏上显示，及时告知车辆驾驶人员。

为保证和适应车辆正向、逆向行驶行驶状态的称重计量精度，车道称重传感器应采取 6 排无缝对接全覆盖布局，实现正、逆双向称重功能，并达到 JJG 907《动态公路车辆自动衡器检定规程》5 级标准；结合智能视频监控、自动车牌识别设备对车辆车头、车尾、及车辆左右 45 度照片特征识别并与车辆重量数据精准对应、自动生成每辆货车信息数据，后台软件通过对车辆数据的分析、处理形成执法证据链。

能够通过传感器布局方式及各种功能软件识别车辆以高速、低速等非正常行驶行为及作弊行为通过不停车称重检测区时，不停车称重设备的整车总重量的准确度等级应不低于 JJG 907《动态公路车辆自动衡器检定规程》的规定和要求。

4.称重准确度

能够在不停车、不减速、不以特定速度及特定车道行驶的前提下及时准确地测得车辆轴数、轴重、车货总重、牌照、速度等信息，准确度不低于国家动态 5 级标准，称重系统具备型式评价证书，可以通过国家法定计量机构检定。

5.最大单轴或轴组载荷

最大单轴或轴组载荷：40t

随着汽车改装技术和材料性能的发展，车辆超限超载能力也随之提高，4 轴超 100 吨、6 轴超 150 吨的恶性超限车辆也时有出现，此类车辆后轴轴重往往超过 30 吨。

6.检测数据传输

将获取的车货总重、车辆轴数、现场照片、车辆牌照等相关信息通过现场处理后，利用运营商网络或光纤直联的方式传输至后台数据服务器，路政人员可通过内部网络掌握车辆的通行情况。

7. 现场检测数据管理应用

数据平台系统可以完成采集、运算、控制、显示、报警、存储等功能要求，减少人员位置限制，促进治超工作第一时间办理，同时系统能够基于各个站点上报的车辆数据进行数据分析，为公路管理者决策提供支持。

8. 网络传输基本要求

8.1 网络传输协议要求

联网网络层应支持 IP 协议，传输层应支持 TCP 和 UDP 协议。

8.2 媒体传输协议要求

视音频流在基于 IP 的网络上传输时应支持 RTP/RTCP 协议；视音频流的数据封装格式应符合 GB/T28181-2016 标准要求。

信息传输延迟时间当信息（包括视音频信息、控制信息及报警信息等）经由 IP 网络传输时，端到端的信息延迟时间（包括发送端信息采集、编码、网络传输、信息接收端解码、显示等过程所经历的时间）应满足下列要求：前端设备与信号直接接入的监控中心相应设备间端到端的信息延迟时间应不大于 2s；前端设备与用户终端设备间端到端的信息延迟时间应不大于 4s。

8.3 传输网络设计

①前端接入线路

前端摄像机全部采用超五类双绞线，敷设在杆件及箱体内。

②传输接入线路

前端汇聚至交通运输局数据中心采用租用运营商光纤方式。

③服务器和存储接入线路

核心交换机与服务器、存储磁盘阵列采用六类线互联，实现高速通讯。

9. 治超非现场执法管理软件

软件架构

由公路非现场治超执法管理软件(站级)和服务器组成。公路非现场治超执法管理软件主要包括如下几大功能：

10.1 动态称重数据和车辆图像数据的接收、匹配及数据的上传；

10.2 超限超载信息发布

管理软件接收并处理超限车辆的车辆信息，将超限超载信息(如：粤 A00000，xxx 吨，涉嫌超限)发布在超限超载信息发布引导部分的可变情报板上，同时在没有超限超载车辆时自动切换到治超标语（可设置）；

10.3 历史信息查询

可根据日期、车牌、轴数等类型进行分类查询，在软件界面上显示当天通过该车道的所有车辆的时间、车牌号、速度、车重、车型、轴距、轴重、车辆图片等信息；

10.4 统计分析

可按照超限超载车辆的型号等参数形成相关报表与统计图。图表类型包括：车辆统计图表、超限超载车辆日统计表、载荷日报表、多次超限超载车辆统计表等；交通流量按车辆通过的时间、车型、速度、车道的分类统计；

10.5 软件设置；

包括超限超载检测站编号设置、超限超载检测站名称设置、用户权限设置、动态称重超限超载阈值设置等；

10.6 执法文书生成

按标准格式自动生成正式的执法文书文件保存和打印，保证执法文件的科学性、严肃性、公正性，减轻执法人员的工作强度；

10.7 客户端

提供超限超载信息大屏电视墙投影显示，超限超载信息语音播报，两路相关视频直播，及时告知治超管理人员超限信息，以便相关人员快速响应进行处理。

(二)前端治超数据采集系统要求

治超非现场执法系统由前端治超数据采集系统、传输网络及后端一体化治超管理平台组成。其中前端治超数据采集系统又由石英晶体式动态公路车辆自动衡器检测系统、车牌识别抓拍系统、不按规定车道行驶违法抓拍系统、视频监控系统、治超非现场执法软件/数据匹配软件（前端站点），可变情报信息发布子系统及网络传输子系统等组成。

1.石英晶体式动态公路车辆自动衡器检测系统

1.1 系统工作原理

石英晶体式动态公路自动衡器检测系统(以下简称石英式称重系统)采用线圈检测的检测模式，应用当今被广泛使用的、精度高的地感线圈检测方式作为系统的常规车辆检测手段。车辆接近称重区域时，触发车检器和称重数据采集器，数据采集系统开始采样，车辆完全离开称重区域时，触发信号消失，系统结束对该车的数据采集。车辆通过称重区域碾压传感器的过程中，石英晶体传感器产生与车轮负荷对应的电荷信号送到电荷放大器。电荷放大器将传感器产生的电荷信号转换为电压信号送到称重数采控制器。控制器对波形信号进行采集处理，得到轮重、轴重、整车重、速度、轴数、轴型等信息。最终称重数据经过通讯端口发送到上位机（工控机或管理计算机）。

①传感器和线圈布局

例如道路宽度为 3.75m，选用 2m 和 1.75m 长度的石英晶体传感器（S1、S2）来覆盖整个道路。地感线圈 LOOP1、LOOP2 连接车检器后作为车辆分离设备。

②动态称重系统与车牌识别系统配合

动态称重系统（WIM）把每一辆车的称重数据传送到上位工控机，分别得到轮重、轴重、整车重、速度、轴数、轴型等各项数据（数据带有时间标签）。车牌识别系统（LPR）自动识别出每辆车的车牌号码，工控机根据数据匹配系统的匹配算法，把每辆车的重量和车牌信息一一对应起来。

1.1.1 系统主要功能

1.1.1.1 对通过公路主线车道的车辆，系统可以自动检测出该车辆的车牌、总量、轴重、连轴信息、连轴重量、轴数、轴距、车速等信息；

1.1.1.2 系统能对车辆进行准确、有效的自动分离（能判断挂车和半挂车），保证车辆和数据一一对应；

1.1.1.3 系统自带自动缓存功能，能够保存一定数量的数据，当向后台服务器发送数据失败时，能重发数据，保持数据的唯一性和完整性；

1.1.1.4 系统具有故障自检功能，系统中各设备和线路发生故障时，系统能取得相应的故障信息，在现场的显示设备上显示；

1.1.1.5 系统能够在无人值守状态下满足大于 7*24 小时全天候连续工作的需要；

1.1.1.6 单个车道超限超载系统的整体 MTBF > 20000h；

1.1.1.7 单个车道超限超载系统的整体故障率< 1%；

1.1.1.8 系统的计量性能符合国家相关部门计量器具制造许可规范要求。

1.1.2 系统主要组成设备

序号	设备参考名称	单位
----	--------	----

1	石英式称重传感器	条
2	传感器安装灌密封胶	桶
3	电荷放大器	个
4	称重处理器	台
5	地感线圈	套
6	车辆检测器	套
7	一体化机柜	套

1.1.2.1 本系统设备整体满足以下要求：

- 1) 称量速度范围：0.5～100km/h；
- 2) 计量检测精度：总重误差 $\leq \pm 2.5\%$ ，置信度：95%；
- 3) 实际检测精度：总重误差 $\leq \pm 5\%$ ，置信度：98%；
- 4) 检测标准：满足 GB/T 21296-2007 动态 5 级标准；
- 5) 载荷能力：轴载 40 吨，过载能力 200%；
- 6) 传感器防护等级：不低于 IP68；
- 7) 输出检测信息：轴重、总重、车速、车轴数量、车道号、检测日期及时间等。

1.1.2.1 设备主要性能要求（设备的具体性能要求详见下表“项目清单”）：

（1）石英式称重传感器

- 1) 长度规格：1 米、1.5 米、1.75 米、2 米；根据不同的车道宽度组合，采用 6 排安装，（要求：传感器必须无缝对接，完全覆盖行驶车道）；
- 2) 最大单轴或轴组载荷：40t；
- 3) 过载能力：150%Fs；
- 4) 载荷灵敏度：（0.2～1.0）pC/N；
- 5) 车速：（0.5～100）km/h；
- 6) 防护等级：不低于 IP68；
- 7) 工作温度：（-45～+80）℃；相对湿度：0～95 % RH；
- 8) 数据线：抗 EMI 干扰，滤波处理；
- 9) 承载面：承载面可研磨(研磨层不小于 13mm)；
- 10) 传感器型材：外表加黑氧化防腐处理；
- 11) 线性精度：优于 $\pm 1.5\%$ ；
- 12) 一致性：优于 $\pm 1\%$ (传感器不同位置点动态精度，含端头位置)；
- 13) 重复性：优于 $\pm 1\%$ (传感器同位置点动态精度)；
- 14) 传感器标准化：优于 $\pm 2.5\%$ ；
- 15) 综合精度：优于 $\pm 2.5\%$ ；
- 16) 重量： $\geq 5.5\text{kg/m}$ (不包含数据线)；
- 17) 成品横截面尺寸：传感器尺寸：47(宽)×50(高)mm(误差范围： $\pm 1\%$)；
- 18) 承载面(可被研磨) 弹性材料，英敏感元件，铝质型材。

（2）智能控制模组

- 1) 通道数：4 通道；
- 2) 供电电压：12VAC $\pm 10\%$ ；
- 3) 电源功耗：10W $\pm 10\%$ ；
- 4) I/O 输入：4 路；
- 5) I/O 输出：4 路；
- 6) 响应时间：2ms；
- 7) 工作温度：-45 ～+80℃；

- 8) 防护等级：不低于 IP68；
- 9) 相对湿度：0~95 % RH；
- 10) 自带可视观察窗口；
- 11) 具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能；
- 12) 具有对异常称重数据的判断、标注功能；
- 13) 具有故障报警功能。

(3) 传感器安装灌密封胶

- 1) 成份：A 组份 透明色液体，B 组份 棕黄色液体，C 组份 灰色石英粉料；
- 2) 重量 (KG)：约 10.6；
- 3) 23℃可操作时间：20-30 分钟；
- 4) 23℃固化时间：6-8 小时。

(4) 电荷放大器

石英传感器产生的压电电荷信号转换成相应比例的电压信号，并将电压信号输出传递给数据集成控制柜中的嵌入式工业计算机。

- 1) 通道数：6 通道（可同步控制 6 组传感器）；
- 2) 输出电压：±10V；
- 3) 供电电压：12V±10%；
- 4) 工作温度：-45 ~+80℃；
- 5) 防护等级：不低于 IP68；
- 6) 误差范围：±0.5%；
- 7) 相对湿度：0~95%RH；
- 8) 最大输入电荷量：±260000Pc；
- 9) 灵敏度：0.1mV / Pc；
- 10) 最大频率响应：200kHz（-3dB±1dB）；
- 11) 最大输出幅度：±12V；
- 12) 最大输出电流：±100mA；
- 13) 输出电阻：小于 5 欧姆；
- 14) 失真度：小于±0.3%；
- 15) 噪声：优于±0.6mV；
- 16) 工作电源：24VDC±20%，30mA±10%；
- 17) 精度：优于±1%；
- 18) 具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能；
- 19) 具有对异常称重数据的判断、标注功能；
- 20) 具有故障报警功能。

(5) 称重仪表

称重仪表是治超非现场执法系统前端设备的后台处理器，除了处理由石英晶体传感器采集到的称重数据、车辆类型信息数据、车辆行驶速度外，还负责处理由车辆检测器采集到的前后车辆的分离数据以及系统的工作状态和系统故障信息数据，并将数据上传。

设备主要技术指标：

- 1) 通道数：4 通道（16 位模数转换）；
- 2) 供电方式：84V~ 260V AC；
- 3) 功耗低性能强的工业级嵌入式系统；
- 4) 通信接口：以太网/RS232，以及独立的数据升级接口；
- 5) 内置稳压整流模块，保障运行稳定；

- 6) 通信速率: 网口 100Mbps, 串口: 115200bytes
- 7) 防护等级: 不低于 IP65 (箱体为铝材材料);
- 8) 可通过网口进行远程校准和标定, 以及参数反校准功能;
- 9) 温度: $-45^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$;
- 10) 相对湿度: $0 \sim 95\% \text{ RH}$;
- 11) 自带液晶显示屏, 可显示温度、湿度、车牌、整车总、超限值、车速、车辆轴数;
- 12) 具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能;
- 13) 具有对异常称重数据的判断、标注功能;
- 14) 具有故障报警功能。

(6) 地感线圈

环形检测线圈为埋设在车道检测区域的地感高温线缆, 车辆通过检测线圈上方时, 会引起线圈电感量的细微变化, 通过检测该变化可以判断出有无车辆经过。

技术参数:

- 1) 电源: $24\text{DC}(+/-15\%)$;
- 2) 存在或脉冲继电器输出方式: $0.5\text{A}/220\text{VAC}$;
- 3) LED 指示: LED 显示线圈探测的状态;
- 4) 感应范围: $15 \sim 1500\text{uH}$;
- 5) 响应时间: 继电器输出 3ms , 光耦输出 2ms ;
- 6) 保护: 线圈隔离变压器, 输入端的稳压二极管和气体放电管保护;
- 7) 接线端子: 背面有 11 脚的接线端子;
- 8) 外形尺寸约: $80\text{mm} \times 40\text{mm} \times 79\text{mm}$;
- 9) 工作温度: $-4^{\circ}\text{C}(\text{TC})$ 至 $+81^{\circ}\text{C}$;
- 10) 储藏温度: $-4^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$;
- 11) 湿度: 大于 $95\% \text{ RH}$, 无冷凝;
- 12) 符合 EMC89/336/EEC 和低压电器 73/23/EEC 标准。

(7) 车辆检测器

车辆检测器技术参数要求:

- 1) 线圈接入: 2 路;
- 2) I/O 输出: 4 路;
- 3) 捕获率: $\geq 99.9\%$;
- 4) 响应时间: 3ms ;
- 5) 线圈电感量: $10 \sim 2000\text{uH}$;
- 6) 电压电源: $12/24\text{VDC} \pm 10\%$, 支持防反接、过压、过载、浪涌保护;
- 7) 电源功耗: $\leq 1.5\text{W}$;
- 8) 工作温度: $-45^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$;
- 9) 相对湿度: $0 \sim 95\% \text{ RH}$;
- 10) 防护等级: 不低于 IP68;
- 11) 具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能;
- 12) 具有对异常称重数据的判断、标注功能;
- 13) 具有故障报警功能。

(8) 一体化机柜

一体化机柜采用基础安装方式, 把称重仪表、电荷放大器、车辆检测器以及与车牌识别数据、供电电源等全部集成于控制柜中。称重外场数据汇集至机柜, 经称重仪表处理后, 通过 RS232/RS485 转换器(MOX)上传至工控机, 当数据处理进程中发生故障, 系统自动向检测计

算机发送明确的数据故障信息。

设备机柜要用不低厚度 1.5mm 冷轧亚光不锈钢板制作，终身保障使用。机柜门锁须采用防盗锁，门缝采取包边防护，门和面板边缘平滑经倒角工艺处理，无任何毛刺，且所有焊缝干净、整齐、平滑；机柜具有防雨能力，并且机柜内须配有温控器和轴流风机，确保机柜内始终处于适当的温度范围内，内置光电隔离器和抗浪涌冲击接线盒。机柜底部预留合理空间，便于出线与外部 连接。机柜内部结构布置合理，维护方便。

具体参数如下：

- 1) 机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸(高*宽*深)约：750mm*450mm *200 mm（提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。
 - 2) 钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。
 - 3) 浪涌保护：防雷等级不低于二级。
 - 4) 防盗门锁，门缝包边处理。
 - 5) 工作环境温度：－50℃～＋80℃；恒温区间：＋25℃～＋35℃（可调）。
 - 6) 供电电源：AC220±5%；
 - 7) 相对湿度：0～95%；
 - 8) 防护等级：不低于 IP54；
 - 9) MTBF：≥ 20000 小时；
 - 10) 防雷器接地电阻小于等于 10Ω；
 - 11) 落地安装。
2. 车牌识别及视频监控子系统（包含不按规定车道行驶违法抓拍系统）

2.1 系统概述

对行驶中的货车进行车牌识别，将图像数据信息（包括但不限于车牌信息、车牌图片、车头图片、全景图片等）上传到现场的数据匹配系统或直接上传至数据管理中心。

抓拍及识别处理单元由高清抓拍摄像机、闪光灯组成。所需拍摄的车道部署国内主流品牌工业级高清抓拍摄像机和闪光灯，应用智能抓拍、补光灯联动信号输出控制技术，在过车抓拍时获得良好的照明条件，实现 7x24 小时不间断抓拍功能。高清抓拍摄像机采用高密度集成技术，成像控制技术、补光灯联动信号输出、车牌号码识别、车身颜色识别等关键技术集成在高清抓拍摄像机中提高了系统稳定性，保障前端系统的稳定运行。高清抓拍摄像机能输出高清照片，具备强光抑制功能，减弱白天强光对东西方向安装的高清抓拍摄像机和夜间机动车大灯对高清抓拍摄像机拍照的影响，从所拍照片上能清晰呈现机动车正面全貌、车牌及司乘人员面部特征。

系统记录的车辆信息除整车车辆图像信息外，还包括车辆的通行信息，如不按规定线路行驶，时间（精确到 0.1 秒）、地点、方向、号牌号码、号牌颜色、车身颜色、车道号、车重等。车辆通行信息写入关联数据库，并将相关信息叠加到图片上，必须保证摄像机抓拍和称重的同步性。

2.2 系统主要组成设备

序号	设备参考名称	单位
1	高清抓拍一体化网络摄像机（正抓拍）	台/车道
2	高清抓拍一体化网络摄像机（后抓拍）	台/车道
3	高清抓拍一体化网络摄像机（侧抓拍）	台/方向
4	高清球机（全景录像监控）	台/方向
5	爆闪光灯	台/方向
6	补光灯	台/摄像机

7	L 型杆	套/方向
---	------	------

2.2.1 高清抓拍一体化网络摄像机（车头抓拍）

- 1) 图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS；
- 2) 图像尺寸：支持分辨率 $\geq 4096 \times 2160$ ，帧率 30/25fps 可设置；
- 3) 视频编码：H.265/H.264/MJPEG；
- 4) 偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰；
- 5) 采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断；
- 6) 交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率 $\geq 98\%$ ；
- 7) 违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率 $\geq 98\%$ ，准确率 $\geq 95\%$ ；
- 8) 前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率 $\geq 98\%$ ，副驾驶人脸抠图率 $\geq 95\%$ ；
- 9) 车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别；
- 10) 闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率 $\geq 99\%$ ，准确率 $\geq 96\%$ ；
- 11) 支持识别不低于 5600 种车辆的品牌、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%；
- 12) 车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率 $\geq 97\%$ ，副驾驶检出率 $\geq 92\%$ ；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能；
- 13) 外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽
- 14) 防护等级：不低于 IP67；
- 15) 工作温度：-40~60℃；
- 16) 帧率 30/25fps 可设置。

2.2.2 高清抓拍一体化网络摄像机（车尾、侧身抓拍）

- 1) 图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS；
- 2) 图像尺寸：支持分辨率 $\geq 4096 \times 2160$ ，帧率 30/25fps 可设置；
- 3) 视频编码：H.265/H.264/MJPEG；
- 4) 偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰；
- 5) 采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断；
- 6) 交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率 $\geq 98\%$ ；
- 7) 违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率 $\geq 98\%$ ，准确率 $\geq 95\%$ ；
- 8) 前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率 $\geq 98\%$ ，副驾驶人脸抠图率 $\geq 95\%$ ；
- 9) 车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别；

- 10) 闯红灯抓拍: 支持红绿灯信号视频检验功能, 具备车辆闯红灯捕获功能, 捕获率 $\geq 99\%$, 准确率 $\geq 96\%$;
- 11) 支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息, 包含 3600 种车头和 2000 种车尾; 一二级车款识别率: 白天 98%, 晚上 95%;
- 12) 车辆二次特征: 支持前排人员未系安全带检测功能; 支持司机打电话功能; 支持遮阳板检测, 主驾驶检出率 $\geq 97\%$, 副驾驶检出率 $\geq 92\%$; 支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能;
- 13) 外部接口: 2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽
- 14) 防护等级: 不低于 IP67;
- 15) 工作温度: $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$;
- 16) 帧率 30/25fps 可设置。

2.2.3 一体化网络球型摄像机 (全景录像监控)

- 1) 图像传感器: 采用不低于 500 万像素 1/2.7"CMOS;
- 2) 图像尺寸: 支持分辨率 2560×1920 , 帧率 30/25fps 可设置;
- 3) 最低照度: 彩色 $\leq 0.005\text{Lux}$, 黑白 $\leq 0.002\text{Lux}$;
- 4) 视频压缩: H.265/H.264/MJPEG;
- 5) 红外照射距离: ≥ 150 米;
- 6) 焦距: 5.9-177mm, 30 倍光学;
- 7) 水平视角: $51.3\sim 2.7$ 度;
- 8) 水平及垂直范围: 水平 360° ; 垂直 $-15^{\circ}\sim -90^{\circ}$;
- 9) 水平速度: 水平键控速度: $0.1^{\circ}\sim 160^{\circ}/\text{s}$, 速度可设; 水平预置点速度: $240^{\circ}/\text{s}$;
- 10) 垂直速度: 垂直键控速度: $0.1^{\circ}\sim 120^{\circ}/\text{s}$, 速度可设; 垂直预置点速度: $200^{\circ}/\text{s}$;
- 11) 电源接口: AC24V;
- 12) 网络接口: RJ45 网口, 自适应 10M/100M 网络数据;
- 13) 音频输入/输出: 1 路音频输入; 1 路音频输出;
- 14) SD 卡接口: 内置 Micro SD 卡插槽, 支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡(最大支持 256G);
- 15) 工作温度和湿度: $-30^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$; 湿度小于 90%;
- 16) 防护等级: 不低于 IP66。

2.2.4 爆闪灯

- 1) 补光灯类型: 白光气体爆闪灯;
- 2) 单车道, 单次闪光能量 $\geq 200\text{J}$;
- 3) 工作温度: $-25\sim 60^{\circ}\text{C}$;
- 4) 闪光间隔: 不高于 67ms;
- 5) 补光距离: 16m~25m;
- 6) 防护等级: 不低于 IP65。

2.2.5 补光灯

- 1) 补光灯类型: LED 频爆一体灯;
- 2) 峰值功率: 频闪峰值 $\leq 90\text{W}$ 爆闪峰值 $\leq 250\text{W}$;
- 3) 工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$;
- 4) 补光距离: 16~25m;
- 5) 防护等级: 不低于 IP66。

2.2.6 L 型监控杆

2.2.6.1 设计技术要求

净空高度大于 6000mm。构件全部采用 A3 钢。杆件要求整体成形。焊条采用 T42。所有钢构件都进行热镀锌防腐处理，紧固件表面：350g/m²,其它为：600g/ m²。混凝土采用 C20，基础规格不低于 1500×1500×2000（mm）。

2.2.6.2 选型：国产。

2.治超非现场执法软件/数据匹配软件（站级）

治超非现场执法软件是将石英式动态公路车辆自动衡器检测系统采集到的通过检测区车辆的称重数据、车牌自动识别子系统采集到的车辆车牌信息、视频监控子系统采集到的车辆图像信息和录像信息等数据进行匹配；最终发送匹配后的称重数据、车牌识别数据等信息至中心服务器。

系统主要组成设备

序号	设备参考名称	单位
1	工控机	台/方向
2	治超非现场执法软件/数据匹配软件（站级）	套/方向
3	WIN7 系统或以上	台/车道

（1）工控机

1.1 技术设计要求，主要技术参数如下：

技术设计要求，主要技术参数如下：

- 1) 4U、17 英寸可上架，符合 EIA-310C 标准
- 2) 可安装最多 3 个 3.5"驱动器
- 3) 采用 ATX 架构工业级主板
- 4) 基于 Intel Haswell 平台，支持 LGA1150 第四代酷睿处理器
- 5) 8GB DDRIII 内存，2TB 存储
- 6) 支持 1 个 HDMI，1 个 VGA 接口，支持 USB3.0 和 USB2.0 接口
- 7) 支持 2 个 SATA3 和 2 个 SATA 接口，2 个 LAN 口，6 个 COM 口
- 8) 前面板带锁，防止误操作，前端 2 个 USB 接口。

（2）治超非现场执法软件/数据匹配软件（站级）

1.技术设计要求

- 1) 在多个以上车道通行的情况下，数据匹配子系统的匹配成功率不得低于 98%；
- 2) 治超非现场执法软件应采用工控机，用于安装、运行治超非现场执法软件，并存储不少于 15 天的近期所有通过治超点的车辆完整信息；
- 3) 计重数据上传接口，提供数据信息包括车辆总重、车辆轴数、轴重、行驶方向、行驶速度、车道号，通过时间等；
- 4) 图像信息上传接口，提供车牌图像、车辆全景图、车头图像、车尾图像、车行左右侧图像，通行称重区的 5s-10s 录像等；
- 5) 辅助外设控制：如 LED 控制、联动抓拍等；
- 6) FTP 下载服务：提供 FTP 下载服务，为第三方下载相关图片及视频提供服务；
- 7) 处理速度：<2s；
- 8) 日志存储时间：长期；
- 9) 数据库导出：支持。

2.详细技术参数描述：

（1）管理服务器使用 windows 操作系统和基于 J2EE 体系的 B/S 架构，具有可扩展、可移植、可伸缩、易维护的优点。WEB 服务器支持 WebService、Tomcat,可靠性高、支持大流量的客

户端访问。该平台集设备管理数据采集、数据业务处理流程、视频监控系统三者于一体,实战性强,同时在使用上采用了实时语音报警、图片查询动态缩放等功能,同时,该平台采用了开放体系结构,为将来功能的进一步扩展打下了良好的基础。

(2) 软件大致上分为几大模块:数据采集、数据处理、数据匹配、数据查询及过滤、信息发布、治超数据管理子系统等。每个子模块又根据功能细分为若干子模块。各模块基本功能如下:

1) 车辆数据采集:对于石英式动态称重子系统而言,车辆称重数据采集模块均完成对现场称重仪的数据接收和解析功能,当有车辆经过路面称重传感器时,现场数据分析器对传感器信号组织分析以形成完整的车辆参数数据,数据包括:车辆轴数、轴型、轴距、轴重、总重、车速等。对抓拍子系统而言,车辆经过路面线圈时,触发生成车辆的图片信息及车牌号码信息数据,之后通过串口通信经由光纤传输到机房接收主机中。主机对数据进行解析储存等。必须保证摄像机抓拍和称重的同步性。

2) 称重采集子系统是一个全天二十四小时运行的软件模块,实时运行收集外场硬件传输回来的硬件信号,对硬件型号进行实时分析,对重量超限超载的车辆进行一系列的处理,称重采集子系统分为三部分:称重数据采集,车牌数据采集以及数据匹配等模块。

车牌抓拍模块单独作为系统插件程序安装于计算机中,负责实时采集道路上经过的车辆车牌号信息和保存车头图片。对于称重数据采集和摄像机抓拍数据采集程序而言,程序在打开后,用户不需要进行其它操作,系统自动进入工作状态。在界面的“设备连接状态”和“系统串口”栏中可以看到系统设备的连接状态,同时在界面左下方的“数据库连接状态”一栏中显示当天系统数据库连接状态。同时在状态栏中还列举出“内场称重”、“外场称重仪”以及“内外情报板”的连接状态。

3) 数据处理:数据拟合及存储处理。称重数据根据轴数及车道信息与车牌号数据进行标志操作,为后续车牌号及车辆称重匹配做准备。

4) 数据匹配:对于石英式动态称重子系统而言,需要匹配的数据有车辆的称重数据、车牌及图片数据、车辆三限数据(可选)。系统在设计时理论上三种数据的前后顺序应该有明确的规定。

5) 超限超载报警及信息显示模块:对于称重数据而言,系统依据相关法律法规设定的称重阈值。如果检测数据超限,系统将超限超载类型和超限超载数据等信息发布到信息诱导屏上。

6) 数据查询及过滤:对检测数据而言,根据车道号、轴数、时间、车牌号等信息进行数据查询及过滤操作。

7) 数据统计及报表:根据“是否超限”及“轴数(车型)”等信息来统计超限超载信息,同时生成数据报表。

与上级管理部门进行数据对接:

数据匹配子系统是交通局数字公路综合管理系统的重要组成部分,系统能够提供二次开发接口,后台信息管理子系统可以按照业主要求,进行二次开发,将数据按照业主提供的通讯协议上传至交通局数字公路综合管理平台,满足统计、查询、分析、执法等管理需求。

上传功能:

上传功能是数据匹配子系统经过数据处理分析,得到了超限超载车辆的所有信息之后,这辆车已经超载了,然后通过网络协议,把车辆的超限超载信息传到一体化平台。

(3) WINDOW 系统

设计要求:WIN7 或以上。

2.2.4 可变情报信息发布子系统

信息显示可变情报信息发布子系统由 F 型可变情报板 LED 显示屏、情报板控制卡、光纤收发器等组成,信息显示可变情报信息发布子系统应能及时告知超限车辆其超限超载信息。

信息可变标志位于承重传感器埋设部位的后方，使驾驶超限货车的司机保持有 20 秒左右的观看时间，它主要显示超限超载货车的车牌号，检测结果和逃逸黑名单，将超限检测的结果及时通过情报板告知给行驶车辆的驾驶人。

1.系统主要组成设备

序号	设备参考名称	单位
1	F 型 LED 屏幕	套/方向
2	F 型立柱配套	套/方向

4.1F 型 LED 屏幕

1.F 型可变情报板 LED 显示屏其主要技术指标如下：

（1）LED 屏幕：要求符合数字公路外场设施相关技术规范和标准，单基色。

1) 点间距（mm）：10mm。

2) 发光点颜色：1R。

3) 显示屏上的字符或图案的结构尺寸应符合国家相关规范要求。

4) 发光二极管及其他电子元器件的平均无故障时间 MTBF 不小于 2 万小时。

5) LED 采用恒流驱动，具有过流保护功能。

6) 周边亮度参数可通过通信接口输出。

7) 在同一屏上，各模块的显示效果应一致，中间无明显分隔。

8) 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 200 米。每屏刷新频率不小于 100Hz,在汽车高速行驶时，标志的内容应清晰、稳定。

9) 播放的方式：清屏(全黑)、静止显示、左移、右移、上移、下移、横百叶窗、竖百叶窗、闪烁、全亮、随机等。

（2）控制系统

1) 通信接口：RS232,RS485,标准网络接口。

2) RAM 控制系统：通讯协议必须与数字公路综合平台和数据匹配软件兼容并无缝接入，实现数据交换的各项工作。

3) 可检测显示板驱动器的状态，监视正在显示的情报编码，并传送到计算机。

4) 可进行可变情报板日常自检，以监视可变情报板的显示单元故障、检测系统故障、防雷器故障等。

5) 应有高压和大电流保护。

（3）防雷性能

1) 所有电路与机壳隔离，具有良好安全接地保护。

2) 电源控制箱内配有感应防雷器，可有效防止雷击，保护设备安全运行。

（4）箱体结构

1) 所有箱体框架结构都安全可靠并具有：抗风、防雷、防腐蚀、防雨渗漏、防尘等性能；

2) 显示屏箱体采用后背门方式，与模块化设计结合，可以做到背后维修；

3) 机箱的门锁具有防盗、防破坏能力；

4) 控制器箱体内预留安装远程传输设备的基座、电源插座、供电接线柱和照明装置，并留有一个电源插座以供维修之用，供电电缆接线柱的预留量不少于进线接线柱的数量。

2.详细技术参数：

1.像素管单元箱：

物理点间距：10mm；

物理密度：10000 点/m²；

发光点颜色：1R；

模组尺寸约：320mm×160mm；

单元模组分辨率：32×16；

驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动；

2.显示屏整屏

显示屏尺寸：2.88M*1.92M；

最佳距离：10 米以上；

最大视角：110/60 deg；

环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃；

工作温度：-20℃ ~ +65℃；

相对湿度：25%~95%RH；

3.供电

供电方式：单相；

平均功耗：200~250W/m²；

最大功耗：400W/m²；

4.主要技术参数

整屏亮度：≥2000cd/m²；

灰度等级：256 级；

图像传输速度：≥120 帧/秒；

屏幕刷新速率：480HZ；

亮度调节方式：256 级可调；

非线性校正（GAMMA）：10 级可调，可自动调节；

平均无故障时间：≥6000 小时；

连续工作时间：≥24 小时；

平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm；

均匀性：像素光强、模块亮度均匀；

开关电源类型：创联电源 / 5V-40A；

计算机显示模式：800×600，1024×768；

失控点：≤万分之一；

防护等级：不低于 IP65 （正面）；

5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。

6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组——显示箱体——显示屏组合拼装结构，组装方便。

4.2 F 型立柱

1.F 型立柱主要技术指标如下：

构件全部采用 A3 钢。

所有钢构件都进行热镀锌防腐处理，紧固件表面：350g/m²,其它为：600g/m²。

F 杆架面漆要求：热镀锌米黄色氟碳漆。

抗风速度：35m/s；抵抗强度：215Mpa。

净空高度约：6m。

混凝土采用 C20，基础规格不低于 1500×1500×2000（mm）。

上下立柱安装有阶梯，阶梯入口有相当高度，防止路人攀爬。

2.2.5 数据网络传输子系统

所有前端设备网络可先通过网线（如果距离较长可以光纤加两端光纤收发器形式）汇聚到一体化机柜，网络按照交通内网的联网方式及要求接入公路部门公路管理段机房或治超站机房，

该系统需要传抓拍照片,可变情报板控制,超限超载数据等,建议带宽保证 20Mbps 或以上。

2.2.6 路面改造

治超不停车称重系统对于路面平整度要求很高;路面平整度指的是路表面纵向的凹凸量的偏差值。路面平整度是路面评价的一个重要指标,主要反映的是路面纵断面剖面曲线的平整性。当路面纵断面剖面曲线相对平滑时,则表示路面相对平整,或平整度相对好,反之则表示平整度相对差。好的路面则要求路面平整度也要好。石英式动态公路车辆自动衡器检测系统作为治超不停车称重系统中各点位建设的重要组成系统,该系统的称重检测设备—石英式传感器铺设区域的道路路面平整度直接关系到传感器检测车辆超限超载信息的数据准确性,当车辆经过石英晶体式传感器检测区域时,由于检测区域及前后距离道路路面的不平整,如有坑洼、起伏不平等其他道路路面情况,会增大行车阻力,并使车辆产生附加的振动作用,会导致压电石英晶体式传感器跳轴无法按照系统的准确率检测车辆的超限超载信息。为了保证高速动态称重系统检测的稳定性与数据的准确性,提出各布设点位建设高速动态称重系统检测区域的道路路面平整性要求:

1.不停车治超点位布设压电石英式传感器时,应保证在道路埋设压电石英式传感器处起前后 20 米的道路路面无坑洼、起伏不平。路面不平整情况,如有上述情况需先对路面的不平整度进行道路改善,达到检测区域路面平整度的要求。

2.路面平整度的控制必须通过路基、基层、面层各个层次。按照《公路工程质量检验评定标准》(JTJ071-94)规定表层平整度测定以连续式平整度为主,对高速公路及一级公路要求平整度标准差不大于 1.8mm。在路面不停车治超点位道路埋设压电石英晶体式传感器处起前后 20 米需符合该评定标准。故需对现有路面进行改造,改造要求如下:

1) 改造范围:检测区范围内路面改造长度为 20m 。

2) 改造方法: C35 或以上水泥混凝土路面厚度为 35cm,路面的弯拉强度> 5MPa。

(三) 非现场治超执法系统设计

1.后端非现场治超执法系统设计

1.1 系统概述

一体化治超系统是根据交通执法的特点和性质,为执法人员提供非现场治超从侦测、取证环节至案件处理环节至结案归档环节的全业务电子化流程。通过数据精准采集、智能研判、案件高效处理等创新交通执法手段,实现精准、高效、统一的非现场治超执法模式。

通过本系统解决现有治超执法存在的数据不精准难以作为充足的证据治超、非现场取证的原始数据需人工分拣筛选、案件信息无法自动关联匹配、部门协同无法线上流转等突出问题。

1.2 系统组成

1.2.1 系统总体架构

系统主要由基础设施模块、数据服务模块、数据交换中心模块、应用服务模块组成,通过采集运政数据、卡口数据、治超数据,集成到数据交换平台,结合数据过滤分析、智能研判等技术,支撑各功能模块高效运转,最终为治超执法提供全流程服务,在一定的数据沉淀的基础上构建指挥决策体系。系统总体架构共分为基础层、数据层、应用层和服务层。

(1) 基础层

基础层是系统总体框架中的骨架,完善的基础设施是整个信息化建设能否“成形”的关键,为整个系统的运转提供了实物载体及环境支撑。

本系统基础层主要包括:支撑系统运行的硬件设备(服务器设备、存储设备等)、网络、系统运行环境(操作系统、网络及安全相关设备设施等)等基础设施。

(2) 数据层

数据层是系统总体框架的大脑和血液,充实的数据资源是各个信息系统运转的能源,数据层的来源除了综合电子执法平台本身产生的数据外,还通过数据采集交换平台,实现与执法相

关系系统的数据共享。

本系统的数据资源主要包括：元数据库（基础数据库）、业务数据库、监管数据库、分析数据库、共享数据库。

（3）应用层

应用层是系统的调度中心，负责系统所需资源的控制和调度，应用层在系统总体框架中的位置很关键，它处于服务层与数据层中间，起到了计算和数据交换中承上启下的作用。本系统的应用主要包括：流程管理、智能研判、非现场执法、案件综合管理、综合信息服务、统计分析、法律法规引用及维护等相关功能。

（4）服务层

服务层是框架的外表，信息化最终成果的好坏，很大程度上依靠该层来向外界展现。服务层为直接面向对象的服务，本系统相关服务的调用方式主要包括：PC 电脑、监控大屏等。

1.2.2 数据采集交换平台

平台架构

基于中间件的数据交换平台，可实现：

（1）不受网络结构的限制。支持多种网络接入方式，可以充分利用目前的网络结构并扩展到新的网络。

（2）支持常见的硬件平台和操作系统平台。支持省交通运输厅目前所有硬件平台和操作系统平台。

（3）支持多种开发语言的应用，如：.NET、JAVA、C、C++等。

（4）支持多种通信协议，如：TCP/IP、SOAP、JMS、HTTP、HTTPS、FTP 等。

（5）支持智能路由功能。一个应用系统提交数据后，数据交换平台会智能地根据数据的目标系统标识路由到相应的目标系统。

（6）提供了系统审计、统计、监控等功能。

（7）支持智能触发功能，可以设置业务系统的触发条件和类型。

（8）支持安全防护体系，通过支持 LDAP 可以实现对用户的细粒度授权访问；支持 SSL 安全协议避免数据被窃听、篡改；也支持各种类型的加解密算法。

（9）具有系统管理功能，具有图形化、命令行、二次开发接口等多种管理模式和接口格式的维护，方便进行管理、扩展及与其它管理工具的集成。

（10）支持自定义的灵活扩展功能。如果未来业务的需求发生了变动，支持自定义进行灵活扩展。

（11）支持集群，实现了高可用性，当集群成员有宕机时，其它集群成员会自动接管相应的访问请求，充分保证平台可被随时访问到。

（12）支持交易数据的松耦合连接，同时支持同步通信和异步通信。

（13）支持高性能的数据交换。

（14）支持动态负载均衡。平台支持集群机制，集群中的每一个集群成员都可以设置负载权重值，根据设定的值进行动态负载分发。

（15）支持 SOA 标准。数据交换平台遵照了 SOA 标准进行设计和构架，可以轻松实现与其它应用系统进行高效集成。

1.3 数据交换中心管理功能

1.数据交换标准定义

根据对目标系统综合性应用内容的需求分析，定义出一系列的数据交换标准。这些标准将反映各个应用所需要的数据的结构，同时在标准中定义的还有数据“宿主”位置等信息，表示该块数据将向哪个业务系统请求获得。

所有的数据交换标准定义信息，均以 XML 结构记录。可以通过数据交换标准定义管理工具

完成如下功能：

- (1) 新建标准、修改或删除标准；
- (2) 维护标准中的属性，包括数据结构、数据“宿主”位置、缺省过滤条件等；
- (3) 实现对用户身份识别与管理权限控制。

2.数据交换流程定义

数据交换是依据数据交换流程实现的，针对不同的数据，需要设定和管理不同的数据流转过程。该模块的作用是提供图形化界面，供给数据交换平台的管理人员实现数据流转过程的定义。

具体功能如下：

- (1) 新建流程、修改或删除流程；
- (2) 维护流程的规则、数据加工过程和数据路由方式；
- (3) 实现对用户身份识别与管理权限控制。

3.数据交换标准与内部数据结构的映射管理

由于数据交换标准并不知道在具体业务系统内的相应数据的位置、属性、名称等信息，所以需要在业务系统内对数据交换标准中的对应项有一个映射关系的定义。具体功能包括：

数据交换标准定义信息的导入；

维护数据交换标准与内部数据结构间的映射定义表，包括数据项与数据项的对应或组合对应（公式化）、数据类型的匹配或转换关系、数据项位置描述记录等等；

实现对管理员的身份识别与管理权限控制。

4.数据交换流的执行

数据交换流的执行是通过应用集成中间件实现的。采用中间件产品可以保证数据交换高效、安全和可靠地进行。

具体功能如下：

- (1) 接收数据；
- (2) 验证数据；
- (3) 分析流程定义；
- (4) 根据流程进行数据交互过程；
- (5) 数据交互的事务管理；
- (6) 日志管理和交换数据存储；
- (7) 消息队列管理；
- (8) 实现对管理员的身份识别与管理权限控制。

5.计划任务管理

具体功能包括：

(1) 数据交换任务：定义具体交换的数据内容；一个数据交换任务可以包含多个表数据的抽取；一个数据交换任务支持多种抽取方式，单表抽取、联合抽取、嵌套抽取等；支持定义各个表数据抽取的执行顺序。

(2) 任务定时调度（触发器）：能够对抽取任务进行自定义的调度，可以支持以下的调度方式：

简单周期，即每隔一段时间就进行抽取，如每分钟、每小时、每天等；

复杂周期，例如每天晚上 8 点开始，每月第二周的周五下午 5 点开始等；

手工调度，由工作人员手工启动任务。设定一个时间触发，只触发一次。

(3) 计划任务新增：定义计划任务触发器、任务内容。一个计划可以定义多个触发器，可以支持一个或多个任务；任意一起触发器启动，定义的任务自动执行。

(4) 计划任务取消/暂停/启动：可以支持手工启动、暂停、取消任务。进行任务操作活动

时，日志记录操作人员、时间、状态；任务只有处于非执行任务状态时才可以进行其它操作的设置。

（5）计划任务列表：定义的计划任务可以通过界面进行操作管理。

（6）任务执行进度和状态：清楚记录任务的执行进度和状态。比如当前处于运行状态，已经执行了哪个环节的活动、正在执行的活动是什么等；如果错误和异常，异常的原因是什么等等。

（7）任务执行历史记录：执行过的任务，记录任务的名称、执行时间、执行结果及执行过程的详细内容；任务执行的历史记录可以查看。

6.数据抽取

数据抽取包括：数据库抽取、文件抽取、分包抽取和结构化/非结构化文件抽取，具体描述如下：

（1）数据库抽取

异构抽取：从数据库中抽取数据，可以抽取制定的字段。

单表抽取：支持从单个表抽取数据。

联合抽取：支持联合抽取多张表的数据，表间的关联条件允许自定义。

嵌套抽取：数据库表通常具有分层关系，并且可能嵌套多层。

条件过滤：支持自定义设定数据抽取的条件，之抽取符合条件的记录。

（2）文件抽取：支持“附件或文件”数据的同步。

（3）分包抽取：支持分包抽取功能，把一次的抽取任务分成更小单位的抽取任务。

（4）结构化/非结构化文件抽取：支持 Xml，excel，csv 等结构化/非结构化文件的抽取。

7.数据映射转换

（1）直接映射：源表的一个字段对应目标表的一个字段，可能名称不同。

（2）函数映射：目标表的一个字段与源表的一个字段有一定的函数关系。

（3）类型转换：目标表字段与源表字段的类型不匹配或类型相同但精度不兼容，需要进行必要的转换。

（4）编码转换：把源表字段的编码值转换成目标表字段的编码描述。

（5）组合和拆分：如把源表的多个字段组合成目标表的单个字段，反之把源表的一个字段拆分成目标表的多个字段。

（6）自定义转换规则：允许通过第三方进行二次开发，对输入的数据集进行转换，输出另外结构的数据集。

8.数据转载

（1）数据装载

单表装载：源表和目标表一一对应，字段名称可以不同；目标表字段少于或等于源表字段。

分表装载：支持把一个源表的数据装载到两个或多个目标表。

联合表加载：支持两个或多个源表的数据装载到一个目标表中。

嵌套装载：支持把带有嵌套关系的源表装载到带有嵌套关系的目标中。

条件装载：支持只装载满足设定条件的源表数据。

（2）文件（大数据类型）装载：支持把源表的文件（大数据类型）装载在目标表或目标系统中。

（3）装载删除：源表记录标识为删除，支持把该记录在目标表中物理删除。

9.数据盘点

为了进一步保证数据的一致性，本模块支持通过全表盘点的方式，比较源表和目标表数据的一致性。该方式是增量抽取方式的补充，由于全表扫描，执行效率较低，所以执行频率不适合过高。具体包括：

- (1) 单表盘点：目标表的记录只来自于一个源表的数据盘点；
- (2) 联合表盘点：目标表的记录来自多个源表的盘点；
- (3) 嵌套表盘点：目标表和源表结构一致；表之间带有嵌套的层次关系，这种模式的表盘点。

10.数据传输

- (1) 支持功能

IP 和端口设置：基于 IP 地址和端口号建立连接通道并传输数据。

支持传输协议：支持四种协议：LU6.2/NetBIOS/SPX/TCP。

- (2) 编码传输：数据在传输过程中会根据需求自动进行必要的编码以及解码工作。
- (3) 加密传输：数据在传输过程中根据要求会自动进行加密以及解密。
- (4) 压缩传输：数据在传输过程中根据要求会自动进行压缩和解压缩。

11.异常情况处理

如果出现数据抽取、传输或者装载中三个环节中任何一个环节的失败，系统有机制来保证数据能成功进行交换。

- (1) 抽取数据失败：数据抽取环节中出现异常，将执行异常处理操作。
- (2) 传输数据失败：传输失败时，将反复尝试发送，直到发送超时。超时将通知数据发送方并执行异常处理操作。
- (3) 装置数据失败：装置失败时，将返回异常信息通知数据发送方。
- (4) 分包数据同步失败：分包数据同步失败，包括数据抽取、传输、装载。任务中断并放弃，同时执行异常处理操作。
- (5) 异常处理：系统在执行任务过程中发生任何异常，导致任务失败，系统将发起通知。

12.配置管理

节点配置：本地和目标结点的配置。

任务和触发器配置（任务、触发器）。

1.4 统一认证&首页

系统支持统一认证登录，用户登录系统显示以下信息：

- (1) 首页-分时段统计平台数据（车流量、违章车次、超载车次、超载 10%以上的车次，超载 100%以上的车次）；
- (2) 首页-分时段统计并通过图表展示近期违章情况；
- (3) 首页-统计并通过图表展示昨日违章情况；
- (4) 首页-统计并通过图表展示日均超载情况。

1.5 治超数据研判模块

结合研判规则、证据模型对运政数据、卡口数据、治超数据进行数据过滤分析，筛选符合数据标准的信息并推送至系统。主要涵盖内容：

前端数据采集协议；

多线程治超数据采集转换入库；

治超视频流处理、图片水印处理和分布存储等；

治超数据处理和校验，如 24 小时内同一车辆同一路段重复超载数据作为参考数据、车辆轴数校验等；

历史治超数据和证据存储和管理。

1.6 案件审核模块

系统分为正常数据审核和异常数据审核，用户只需要根据车辆图片、数据是否达到处罚标准，即可进行审核结果判断，审核通过的话系统则自动跳转下一环节，审核不通过则选择不通过原因，不通过原因无需手动输入，可根据预先设定的模板进行选择。主要涵盖内容：

异常数据——根据默认规则，展示治超异常数据，并可以进行审核；
治超数据条件检索；
正常超限超载数据和参考数据内容；
具体治超证据链展示，包括：过车图片、车牌和称重数据等；
具体治超数据锁定、审核、案件生成或推送；
相关违法行为数据展示和参考数据，如：机动车违反禁止标线指示的；
审核数据推送接口。

1.7 执法案件管理模块

系统建立了执法案件全流程电子化处理，并且自动将基础信息与各流程所需文书进行智能匹配，用户根据案件环节按需打印文书即可，无需重复录入案件信息。主要涵盖内容：
待立案——通过审核操作将案件转到待立案中，执法人员可自行打印协助调查通知书；
已立案——执法人员可完善基础信息并保存为案件，则案件转到已立案中，然后可进行一序列案件环节的执法文书办理（如处理意见书、违法行为通知书、处罚决定书）及打印功能；
已归档——当案件办理完毕，执法人员可进行结案归档操作；
数据导出——设置导出条件，导出数据，并可以把导出条件设置为模版。

1.8 轨迹追踪模块

系统对违法主体进行全方位追踪管理，例如车辆的信用管理、车辆轨迹追踪，用户可设置相关条件，系统便会自动追踪违法主体情况，并实时对用户进行提醒告知。主要涵盖内容：
车辆黑名单——设置车辆黑名单，卡口对黑名单车辆进行重点监控，发现黑名单车辆立即进行预警，并对车辆的踪迹进行追踪；
车辆轨迹追踪——根据车牌号码实时查询车辆的位置，并对车辆的运行踪迹进行追踪；
实时轨迹——通过电子地图，实时展示各货车的所在位置；
轨迹回放——通过电子地图，回放所查询车辆的轨迹图；
实时预警——通过电子地图，绘制预警区域或设置预警卡口，进行实时预警。

1.9 监测中心模块

系统对视频、图片、数据进行展示，用户可随时查看各项数据情况。主要涵盖：
实时视频——对路面监测治超点的视频，进行实时播放，以进行实时监控；
视频回放——查询路面监测治超点的历史视频，进行回放；
监测数据——实时展示路面监测治超点的数据，展示采集到不停车称重数据及图片。

1.10 决策分析模块

主要分为总体分析、站点分析、总体站点分析、异常分析、信用管理这 5 个部分进行数据挖掘和分析，并通过系统进行展示，用户可通过系统查看各项数据变化情况也可导出数据报表，主要涵盖：

总体分析——对治超总体情况进行可视化分析：近 30 天治超情况的变化趋势、近 30 天总体车流量和疑似违章的情况、近 30 天超载情况占比分析、近 30 天超限情况占比分析、近 30 天违法车辆轴数占比分析、近 30 天各时段违章数量分析、案件热力图、违章数量前 10 车辆、违章数量前 10 卡口；

站点分析——各站点的治超总体情况进行可视化分析：近 30 天治超情况的变化趋势、近 30 天总体车流量和疑似违章的情况、近 30 天超载情况占比分析、近 30 天超限情况占比分析、近 30 天违法车辆轴数占比分析、近 30 天各时段违章数量分析；

总体站点分析——横向比较各监测站点的情况：车流量前 30 站点既疑似违章数据、前 30 车流量站点轴数分析、前 30 车流量站点超载情况分析；

异常分析——可查询一段时间内的异常数据情况，并进行可视化分析：异常数据情况分析、异常数据占比分析、各站点异常数据情况分析、异常数据统计；

信用管理——对累计违章超过 3 次的车辆进行汇总管理,对超限超载 50%的车辆进行汇总管理。

1.11 资源管理模块

资源管理主要分为后台设置和地图展示两个模块,后台设置是对治超点、卡口监控设备、可变情报牌设备、动态称重设备、执法设备等进行参数录入、地图定位、运行情况监测等综合管理,通过系统整合各类执法资源信息,主要包含:治超点定位、各类设备详细参数等,同时采取系统实时监控和定期巡检上报两种方式,按实际情况对各类设备运行情况进行动态监控,一旦发现设备异常情况实时对指定人员进行预警提醒。用户也可设置设备的预检维护时间,系统会根据设定时间,对指定人员进行提醒。

地图展示则是通过系统将执法资源情况在地图上统一进行展示,方便执法人员实时掌握执法资源情况。

1.12 系统管理模块

对用户、岗位、角色、权限、日志、参数进行全方面管理,用户可根据需要自行进行调整和设置。主要涵盖:

用户管理——可对部门和系统用户进行增删改查;

岗位管理——可对岗位进行增删改查,每个岗位对应着一个数据可视范围权限,所以是对数据可视范围权限进行管理;

角色管理——可对用户角色进行增删改查,每个角色对应着一个操作权限清单,所以是对操作权限进行管理;

权限管理——可对操作权限进行增删改查;

日志管理——用户对系统的操作和系统的安全监控进行日志记录:用户操作日志、用户登录日志、服务器监控日志、接口监控日志;

参数管理——对系统相关参数进行管理:重大案件讨论人员配置、路面监测卡口信息配置、源头监测点信息配置、文书模版配置、审核流程配置。

1.2 计算机及网络设计

1.2.1 网络设计

本期项目建设的智能执法平台部署在县非现场执法监控中心,交通局、执法局管理人员、执法人员等通过政务网去访问平台。同时平台通过政务网与其他业务系统实现执法相关数据的采集与交换。

1.2.2 应用环境设计

1.操作系统

操作系统是构建整个系统的基础,是整个系统安全可靠的保证。本系统的服务器均运行 Linux 操作系统。

Linux 可以运行在多种硬件平台上,支持多用户,各个用户对于自己的文件设备有自己特殊的权利,保证了各用户之间互不影响。Linux 同时具有字符界面和图形界面。在字符界面用户可以通过键盘输入相应的指令来进行操作。它同时也提供了类似 Windows 图形界面的 X-Window 系统,用户可以使用鼠标对其进行操作。

2.数据库管理系统

Oracle 提供完整的企业级技术与工具,能够以最低的总拥有成本获得最有价值的信息。可以充分享受高性能,高可用性,高安全性,使用更多的高效管理与开发工具。经过改进的 Oracle 增强了开发能力,提高了可管理性,强化了商业智能及数据仓库。

本项目数据库管理系统采用 Oracle 数据库。

3.WEB 服务管理平台

本项目基于 SpringMVC 的技术路线进行模块开发,服务平台构筑于 JVM 服务管理平台之上,

通过 ApacheTomcat 进行管理和发布。

4.开发语言环境

本系统主要采用 Java 进行开发。Java 是一门面向对象编程语言，不仅吸收了 C++语言的各种优点，还摒弃了 C++里难以理解的多继承、指针等概念，因此 Java 语言具有功能强大和简单易用两个特征。

Java 具有简单性、面向对象、分布式、健壮性、安全性、平台独立与可移植性、多线程、动态性等特点。Java 可以编写桌面应用程序、Web 应用程序、分布式系统和嵌入式系统应用程序等。

5.客户端环境

客户端最低配置要求为：

IntelCorei5（2.6GHz）/4GB 内存/500GB 硬盘空间/100-1000M 网卡

Windows7 操作系统/IE8.0

1.2.3 系统性能设计

1.系统可靠性

本项目中心系统属于实时在线业务系统，对可用性要求很高，要求具备 7*24 小时不间断运行能力，整个可用性 $A \geq 9.9\%$ ($MTBF$ (平均无故障工作时间)/ $MTBF+MTTR$ (平均维修时间))，相关设备在线数据接收、数据库运行稳定性保障方面应提供相应的故障备份策略。故障恢复时间不超过 2 小时。

2.系统业务处理性能

系统单服务器至少支持 200 个请求的并发操作。

3.系统响应时间

系统启动时间不超过 30 秒钟；页面加载时间小于 5 秒；一般数据查询响应时间小于 5 秒，大数据综合分析 1 分钟内有结果输出。

4.系统可维护性

系统采用模块化和结构化程序设计思想，并产生结构文档工具，以提高系统的可维护性，便于后期维护。

5.系统可移植性

软件设计应具有良好的通用性，能够适应大多数市场主流硬件平台和系统软件环境。

1.2.4 配套软硬件环境

结合本项目的相关系统应用需求，以下所列软硬件关键指标的具体规格要求是以满足目前需求设计的，本章节根据系统需求的实际应用需要出发，主要从系统软件、服务器等方面进行考虑设计。。

硬件环境配置

序号	计划用途	技术指标	数量
1	数据库服务器	1.品牌：2U 机架式服务器，自主研发，适用于通用机房环境，支持标准机柜； 2.CPU：配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器； 3.内存：配置 2 根 16G 内存，最大支持 24 个内存插槽； 4.支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能； 5.硬盘：配置 2 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘；支持	1

		SAS/SATA 接口，可扩展≥12 个热插拔硬盘； 6.阵列卡：配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 2G；支持 12Gb/s SAS RAID；支持 SAS/SATA/NVME 混合模式；支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60； 7.I/O 扩展槽：最大支持 6 个 PCIE 插槽，PCI-E I/O 插槽总数：≥10 个； 8.电源：配置两个冗余热插拔 550W 交流电源； 9.风扇：4 个冗余风扇，支持单风扇失效； 10.支持带外故障检测功能，不依赖于 OS，对 CPU 故障；I2C 和 IPMB 总线故障；内存故障；PCIe 设备故障；硬盘故障，系统宕机故障等进行分析 and 定位，支持定位到具体部件丝印； 11.具备带外硬件故障错误数据收集，由带外管理模块进行故障分析，告警，日志导出；故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案。 12.支持中文 BIOS 界面，支持最后一屏功能； 13.国产管理芯片，投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介； 14.长期工作环境温度支持 5-45 度；	
2	应用服务器	1.品牌：2U 机架式服务器，适用于通用机房环境，支持标准机柜； 2.CPU：配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器； 3.内存：配置 2 根 16G 内存，最大支持 24 个内存插槽； 4.支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能； 5.硬盘：配置 16 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘；支持 SAS/SATA 接口； 6.阵列卡：配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 4G；支持 12Gb/s SAS RAID；支持 SAS/SATA/NVME 混合模式；支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60； 7.I/O 扩展槽：最大支持 6 个 PCIE 插槽，PCI-E I/O 插槽总数：≥10 个； 8.电源：配置两个冗余热插拔 550W 交流电源； 9.≤2U 机架式，可支持导轨及理线架； 10.风扇：4 个冗余风扇，支持单风扇失效； 11.支持带外故障检测功能，不依赖于 OS，对 CPU 故障；I2C 和 IPMB 总线故障；内存故障；PCIe 设备故障；硬盘故障，系统宕机故障等进行分析 and 定位，支持定位到具体部件丝印； 12.具备带外硬件故障错误数据收集，由带外管理模块进行故障分析，告警，日志导出；故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案；	1

		13.支持中文 BIOS 界面，支持最后一屏功能； 14.国产管理芯片，投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介； 15.长期工作环境温度支持 5-45 度；	
--	--	---	--

配套软件

序号	项目	内容及配置	数量
1	数据库软件	Oracle11g	1
2	WINDOWS 系统	Windows Server2012R2	1
3	操作系统	CentOS7.0	3

1.2.5 安全保密设计

1.系统安全措施

系统安全主要包括两个部分：系统运行安全 and 信息安全。系统安全主要通过病毒防护、访问控制、入侵检测、系统的备份与恢复、审计跟踪等措施保证工程中的各种系统及系统上各种软件的正常运行；信息安全通过基于公钥证书和属性证书的信息安全机制，保证系统运行过程中各种信息在存取、处理和传输中的机密性、完整性和可用性，并确保信息的可控性和可审计性。

系统的运行安全及信息安全将利用用户授权认证系统、数据备份系统、核心网络的防火墙、防病毒软件等来实现。

2.安全访问认证

系统安全主要包括两个部分：系统运行安全 and 信息安全。系统安全主要通过病毒防护、访问控制、入侵检测、系统的备份与恢复、审计跟踪等措施保证工程中的各种系统及系统上各种软件的正常运行；信息安全通过基于公钥证书和属性证书的信息安全机制，保证系统运行过程中各种信息在存取、处理和传输中的机密性、完整性和可用性，并确保信息的可控性和可审计性。

系统的运行安全及信息安全将利用用户授权认证系统、数据备份系统、核心网络的防火墙、防病毒软件等来实现。

3.数据备份

对于系统中的重要业务数据、操作日志、数据库及操作系统进行备份，备份系统由备份软件和相应的设备组成，备份方式支持普通备份、复制备份、增量备份、增量备份等方式。

4.服务器集群

为了保证数据库及应用服务器的安全、可靠和高性能运行，交换平台的应用服务器和数据库服务均采用集群方式构建，给关键任务提供高可靠、高性能及高扩展性的服务。

5.入侵检测系统

建立基于主机、基于网络的入侵检测系统。基于主机的入侵检测主要用于保护重点的服务器，而基于网络的入侵检测系统主要与防火墙配合，对静态的访问控制策略加以动态特性。

6.防火墙

对外部访问行为进行多级过滤、监控、记录，并进行安全审计。防火墙对来访用户实现三种级别的审计，包括不进行审计、简要审计（访问源、目的 IP、日期、时间）以及详细审计（涉及到数据内容）。防火墙的实时监控记录表可实时显示网络上传送数据包的记录。包括规则号、时间、使用者、来源主机、目的主机、通讯协议、服务项目、传输数据量及连线时间等。

7. 病毒防护

在服务器群内安装企业级病毒防护系统，及时升级病毒定义代码，保障系统免受病毒、木马感染。

8.数据安全

系统对在系统中传输的用户信息、关键业务信息都采用数字证书进行加密。数字证书采用 PKI (PublicKeyInfrastructure) 公开密钥基础架构技术, 利用一对互相匹配的密钥进行加密和解密。平台中的每个应用实体设定一把特定的仅为自己所知的私有密钥 (私钥), 用它进行解密和签名; 同时设定一把公共密钥 (公钥), 由自己公开, 为其他实体所共享, 用于加密和验证签名。实体使用用户令牌对数据进行加密后, 只有接收方才能解密该数据。例如, 当平台中的一个应用实体发送一份保密文件时, 发送方使用接收方的公钥对数据加密, 而接收方则使用自己的私钥解密, 通过数字的手段保证加解密过程是一个不可逆过程, 即只有用私有密钥才能解密, 这样保证信息安全无误地到达目的地。

2. 数据存储子系统

2.1 数据存储方案

中心需要集中存储三种信息, 包括路况信息等数据信息、图片信息和监控视频信息, 因数据保存时间长、数据量很大, 各类数据应根据数据类型、特点及重要性进行区别存储。对于核心数据, 应当以确保数据绝对安全及高速读写需求为核心目标; 对于一般数据, 应当在保障数据稳定、满足存储速度和安全需求的条件下, 以降低单位容量存储成本为主要目标。同时存储系统设计应当充分考虑项目未来扩展的可能性, 确保在存储容量需求进一步增加的情况下, 能够简单、快速地进行系统扩容, 不得出现扩容困难或受限于系统初始设计等问题。

2.2 产品选型

服务器技术参数

- 1.品牌: 2U 机架式服务器, 适用于通用机房环境, 支持标准机柜;
- 2.CPU: 配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器;
- 3.内存: 配置 2 根 16G 内存, 最大支持 24 个内存插槽;
- 4.支持高级内存纠错 (ECC)、内存镜像 (Ememory mirroring)、内存热备 (rank sparing) 等高级功能;
- 5.硬盘: 配置 2 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘; 支持 SAS/SATA 接口, 可扩展 ≥ 12 个热插拔硬盘;
- 6.阵列卡: 配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 2G; 支持 12Gb/s SAS RAID; 支持 SAS/SATA/NVME 混合模式; 支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60;
- 7.I/O 扩展槽: 最大支持 6 个 PCIE 插槽, PCI-E I/O 插槽总数: ≥ 10 个;
- 8.电源: 配置两个冗余热插拔 550W 交流电源;
- 10.风扇: 4 个冗余风扇, 支持单风扇失效;
- 11.支持带外故障检测功能, 不依赖于 OS, 对 CPU 故障; I2C 和 IPMB 总线故障; 内存故障; PCIe 设备故障; 硬盘故障, 系统宕机故障等进行分析和定位, 支持定位到具体部件丝印;
- 12.具备带外硬件故障错误数据收集, 由带外管理模块进行故障分析, 告警, 日志导出; 故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案。
- 13.支持中文 BIOS 界面, 支持最后一屏功能;
- 14.国产管理芯片, 投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介;
- 15.长期工作环境温度支持 5-45 度。

2.3 网络传输系统

2.3.1 基本要求

1)网络传输协议要求

联网系统网络层应支持 IP 协议, 传输层应支持 TCP 和 UDP 协议。

2)媒体传输协议要求

视音频流在基于 IP 的网络上传输时应支持 RTP/RTCP 协议; 视音频流的数据封装格式应符合 GB/T28181-2011 标准要求。

3) 信息传输延迟时间

当信息（包括视音频信息、控制信息及报警信息等）经由 IP 网络传输时，端到端的信息延迟时间（包括发送端信息采集、编码、网络传输、信息接收端解码、显示等过程所经历的时间）应满足下列要求：前端设备与信号直接接入的监控中心相应设备间端到端的信息延迟时间应不大于 2s；前端设备与用户终端设备间端到端的信息延迟时间应不大于 4s。

2.3.2 网络整体架构设计

视频监控传输网络建设的目的是将各子系统集中联网并形成统一的专用网络，网络整体架构采用星形，其特点是易于扩展、故障隔离较容易、控制简单、网络维护方便。

1)前端视频资源接入监控、卡口前端设备组成若干个路口局域网，并采用独立的 IP 地址网段，完成对路口多只监控设备及终端服务器的互联。治安监控和卡口前端视频资源通过特定传输方式接入至运营商机房内。各级社会面、政府部门和移动视频资源通过防火墙保障安全性分别接入各级公安视频专网。

2)运营商传输接入运营商通过其建设的接入网络接入了大量的前端设备，并将这些设备进行统一的汇聚，实现对前端设备的基础联网，同时运营商机房还提供各派出所的接入。汇聚后通过其机房的核心交换机与公路管理局数据中心的核心交换机相连，形成整体传输网络。

3)数据中心网络本项目中的县局一级数据中心需要部署管理平台，前端所有的数据信息将在此处汇聚并对相应的数据进行存储。因此数据中心将会部署大量的服务器和存储设备，考虑到服务器及存储设备对网络接入的需求（稳定性、可靠性、网络带宽方面），数据中心网络将部署三台核心交换机组成集群交换机系统，为治超站点管理平台的统一接入提供基础保障，以便能够更好的服务于各项业务应用。

4)边界安全接入视频专网与公路信息网之间进行安全隔离，实现单向通信。另外，政府其他部门需要共享视频资源时，可通过防火墙等逻辑隔离手段建立与视频专网的连接。

2.3.3 接入传输网络设计

1.前端接入网

交通管理局指挥监控系统的前端设备接入网是用来接入前端摄像机的局域网，前端接入网技术的选择，既要经济实惠，性价比高的，又要考虑整体上的稳定性。

交通管理局指挥监控系统前端传输接入网设计采用以太无源光网络方案，在光纤资源有限或监控点成总线分布、监控点密集等情况下，提供视频监控接入解决方案。

2.接入线路选择

1)前端接入线路

前端摄像机全部采用超五类双绞线，敷设在杆件及箱体内部。

2)传输接入线路

采用光纤方式。

3)机房对接线路派出所汇聚机房、区县局中心机房、市局中心机房之间采用以太网光纤互联，每条光纤采用单芯。

4)服务器和存储接入线路核心交换机与服务器、存储磁盘阵列采用六类线互联，实现高速通讯。

4.治超站点网络

治超检测点网络完成前端高速自动检测子系统的数据信息传输，完成各检测点数据存贮系统的数据信息传输，完成治超检测点管理平台子系统与上级路政综合平台、公安交警、交通运管等数据平台交互。

4.1 监控中心建设方案

4.1.1 总体设计思路

项目系统设计和产品选型方面充分考虑并满足相关规范要求，采用全数字网络架构，建设固定治超系统、移动执法监控系统、非现场执法，在指挥中心建设交通执法监督指挥和行业管

理信息系统平台及支撑硬件设备、指挥中心监控室、多媒体会议室及其它配套系统，重新规划和优化交通运输局的基础网络架构、整合综合应用系统、实现以监控指挥信息中心为中枢平台，以各科室、部门、下属机构为节点平台，以移动执法车为机动平台的综合性信息体系。系统的建设采用标准化的产品，满足与下级单位管理平台级联、与省级交通管理部门平台的级联，可与交通管理业务平台互联。同时，管理平台采用模块化设计，可根据业务需求进行功能扩展，并具备提供后期定制开发的技术能力。

实战性和联动性：须注重系统的实战性和联动性，以用户业务和安全防范为应用核心，将监控子系统与 GIS 地图等子系统有机结合起来，实现系统的集中管理和高度联动，服务于业务实战。

相关业务平台互联：系统应采用标准化接口，根据交通运输局业务的需求和发展，可与相关单位的业务平台进行互联互通。

4.4.1.2 高清特点

高清摄像机和高清视频编解码器，其清晰度可以达到 1920*1080 或 1600*1200。

4.4.1.3 系统组网

系统分为三个组成部分：前端系统、传输网络、指挥中心。

- 1) 前端系统：非现场治超监测,高清视频监控,车号车型识别系统等；
- 2) 传输网络：包括用于非现场执法站、高清视频监控信号传输的有线网络、移动治超执法系统；
- 3) 指挥中心：指挥中心以中心管理平台、高清液晶拼接监控大屏、数据存储为核心，包括配套的中心网络建设、机房建设、控制电脑主机等设备，通过与同级、上下级业务系统对接，实现资源的共享。

系统关键业务流程

监控全数字网络视频监控系统按规范分作几个部分：采集部分（网络摄像机）、传输部分（IP 视频专网、流媒体模块）、存储部分（存储模块）、显示部分（电视墙模块）和管理控制部分（中心服务模块、客户端），并单独设计一个报警服务模块来接收、转发报警信号。

各服务模块因信令交互构成一套有机整体，在网络上合理部署服务模块，优化信令（数据流）流程，使监控系统更好地运作，整体效能得以最大限度地发挥。

4.4.1.4 系统组网

系统主要由移动车载监控、高清视频监控、固定治超监控、传输网络和指挥中心构成。

- 1.在移动执法车上安装移动车载监控系统，音视频数据通过安装在车上的监控主机存储，同时可通过 4G 网络传输到指挥中心，经安全隔离设备后接入视频专网；
- 2.根据管理业务需要，部署高清视频监控摄像机，通过专网传输到指挥中心；
- 3.按照项目的点位表，在重要国道、县道、乡道等地点部署固定治超监控点，包括高清抓拍单元、补光灯、全景监控单元等设备，通过专网把数据传输到指挥中心；
- 4.在指挥中心部署中心管理平台软件和运行所需的硬件支撑设备，移动车载监控设备、高清视频监控设备、固定治超监控设备都接入管理平台进行统一管理和控制；
- 5.在中心部署 NVR 进行录像存储，存储范围包括高清视频监控系统的监控摄像机、非现场所治超监控系统的全景监控单元；
- 6.在中心部署两台磁盘阵列，其中一台磁盘阵列负责治超监控系统的图片和过车数据信息存储，另外一台磁盘阵列负责监控系统录像数据的备份存储；
- 7、在指挥中心建设解码控制设备和 1 套高清液晶拼接监控大屏，LED 一套，可进行实时视频和录像的调用和上墙显示；
- 8.中心管理平台软件对外提供标准化接口，可与指挥调度系统管理、视频监控流媒体平台、综合执法系统、运政系统、港行系统等业务系统进行对接，实现以中心管理平台软件为基础

数据采集和处理平台，通过数据的共享和综合运用，充分发挥系统的业务管理作用。

4.4.1.5 系统详细设计

交通执法监督指挥和行业管理信息系统中心平台

本工程建设目标为：初步建成交通执法监督指挥和行业管理信息系统，实现多种货运车辆超限超限检测系统（源头治超执法系统、入口治超执法系统、固定站治超执法系统、移动治超执法系统、非现场执法治超系统）的接入，强化超限超载检测系统的信息化管理能力，提高治超管理和执法工作的透明化，提高超限超载打击的精准度；搭建基础软硬件支撑环境，初步实现全县科技治超数据整合集中与规模应用。

1.系统功能需求(支持二级平台接入，视具体使用功能开放，以估算清单为准)科技治超有多种检测方式，管理平台应该能够接入所有的前端超限检测系统，实现一体化管理。具体需求主要包括：

（1）接入源头治超执法系统，源头企业的超限检测采集信息(视频、轮轴、仪表实时数据上传)能够接入平台；

（2）接入入口治超执法系统，收费站入口治超站超限检测采集信息(视频、轮轴、仪表实时数据上传)能够接入平台；

（3）接入固定治超执法系统，国道路侧治超站超限检测采集信息(视频、轮轴、仪表实时数据上传)能够接入平台；

（4）接入非现场执法治超系统，国道非现场治超执法系统采集信息能够接入平台；

（5）接入移动治超执法系统，移动治超执法系统采集信息能够接入平台。

2.平台总体架构

本平台是基于 SOA 系统架构集成多种服务并且面向公路治超业务的一体化平台。秉持网络化、集成化、智能化的理念，采用先进的软硬件开发技术，解决了治超业务统一管理、信息共享、互联互通、多业务融合等问题。该系统能通过 webservice、DB、私有协议对接异构治超设备、平台，具备良好的兼容性。

治超平台接入大量的治超信息、视频信息，可实现区域化管理与统一协调指挥。本平台的设计基于事实上的工业标准的 J2EE 平台和 SOA 面向服务的架构。

本平台遵循多层体系结构模型，采用四层体系结构，包括应用层、业务层、平台服务层、接入层。

第一层为应用层，是面向于用户实际操作的客户端，是通过对基础功能和增值业务的归纳、抽象，生成的各种应用模块，支持不同的业务应用。

第二层为业务层，呈现给用户专业化、个性化的具体服务和辅助工具，是业务智能化的最终体现。

第三层为平台服务层，是软件平台系统的核心，采用高性能的应用服务器中间件、各种智能引擎和系统管理工具，为应用层提供基础服务、增值服务、管理策略和方法工具。同时按照所提供的服务来管理、组织、调度设备和信息资源。

第四层为接入层，实现了治超信息、视频等信息的归纳抽象，并接入到平台进行统一管理、组织和调度，使用户无需关心所使用的设备和信息资源的具体位置和形态，更好的为业务服务。

3.平台功能

平台功能模块

（1）证据审核及超限处罚

从业务角度来看，治超工作中关注的重点的就是超载车辆，而超载车辆最终要对其处罚，处罚的关键是审核及对应的案件生成。

平台可实现关键环节的电子化、整体流程的自动化的处理。流程中的有些环节需要在现场通

过硬件设备操作，如治超站卸载等，其他环节则可以通过电子化实现，平台管理员可为不同工作人员分配特定权限，通过平台的多种数据采集、多样数据呈现，完成证据审核及案件处理等环节。不同环节之间可以实现自动化流转，某一环节处理完成后自动进入下一环节，其中部分环节平台可通过逻辑判断自动完成，如短信通知等。

（2）实时预警及信息查询

系统可订阅特定的治超点进行实时预警，实时预警数据多样化呈现，包括视频、超限车牌信息、超限率、重量等信息。系统支持视频实时预览画面分割，可囊括预检、主动卸货、复检、办公室全部视频，实时了解治超点位各个环节现场情况。预检或非现过车数据实际倒叙显示，最新的数据更新在最顶端，可实时呈现过车是否超限、过车时间、点位名称及车辆重量。在预检信息详细面板，可展示包括车辆颜色、类型、轴数、图片等过车信息。

实时预警可满足业务关注重点的需求，在治超站应用场景时，当复检抓拍机捕获到车辆时，对应车辆的预检信息自动选中并置顶，同时在预检信息面板中呈现其详细信息。此外，手动点击预检信息条目时，也会在预检信息面板中呈现详细信息，满足特殊的关注重点。

信息查询包括检测记录查询和超限案件查询。

检测记录查询模块可查询预检或非现点位的所有数据，可通过车牌号码、检测站点、起始时间、车牌、车辆轴数、车道、方向、是否超限、超载率等条件对过车进行定位或筛选。

超限案件查询模块可通过车牌号码、案件状态、检测站点、起始时间、案件号、单位等条件对超限案件进行定位或筛选。检索出的结果可导出作为汇报材料。具体的案件条目可查看其基本信息及文书信息。

（3）数据挖掘和统计分析

可按年、月、日分时统计过车车辆的车流总量、超限量、超限率；

（4）法律规范管理

法律规范管理模块可增加、删除、修改、查看法律文书。

（5）设备运行状态监控

平台监控非现场设备的运行状态。

（6）源头治超

平台可对不同源头企业的数据进行汇聚，并支持检索、报警、统计等功能，管理单位可随时了解不同源头企业的实时运载情况、历史超载统计，为源头治超管理提供分析依据，帮助建立完善的源头治超流程，实现长效化治超。

（7）信息抄告

平台主要应用于公路管理部门，其信息可以抄告给其他业务部门，如交警、运管等。在网络打通的条件下，可以通过不同业务平台直接实现线上抄告，网络不通时，可通过导入数据文件再拷贝的方式实现线下抄告。

（8）电子地图

平台支持电子地图功能，可在地图上标注治超站点，源头企业位置，直观呈现治超点位的分布情况，结合不同点位的治超数据统计，可分析出区域治超站现状，为治超点规划提供决策依据。

此外，电子地图还支持执法车辆、执法单兵的接入，实时了解移动执法人员的位置，根据实际情况尽快指挥调度。

（9）视频管理

平台在作为治超数据管理平台的同时可作为视频管理平台，可接入源头治超执法站、非现场治超执法站、固定点治超执法站、移动治超执法车等，实时掌握相关路段、区域、场所的违法超限超载情况，实时监管执法现场。

平台具备良好的兼容性，支持接入主流视频监控厂商视频，实现视频汇聚。除了接入外，平

台具备完备的功能实现视频的存、控、显，构建治超视频监控中心。

（10）系统配置

系统配置支持治超企业管理、检测点位管理、用户管理、告警阈值设置，平台可通过界面配置服务组件，相比于后台配置更友好、方便，提高了部署及维护效率。

4.平台要求

（1）完善的业务处理流程

平台可覆盖从数据接入到案件结案的整个流程。平台可接入源头治超执法站、非现场治超执法站、固定点治超执法站、移动治超执法车等。数据接入全面，为综合治超提供基础。针对省、市、区县有针对性的应用版本，满足区县数据汇聚、市级案件处理、省级监管的各级核心需求。同时通过行车时间分析，可辅助工作人员进行一次违法认定，避免一次违法多次处罚。

（2）专业的交互及数据呈现

平台应用专业的交互及呈现设计，为用户提供友好的应用体验。平台首页采用数据可视化的设计理念，清晰、明了地呈现重点关注的数据，可实时掌握区域治超概况。平台以业务流程为主线，贯穿整个功能操作流程，操作简单逻辑清晰，可提高治超业务处理效率，让形式为内容服务。

（3）稳定、可靠、开放的技术架构

本平台设计采用工业标准的面向服务的架构。

数据接入时，独立的接入网关减少了业务耦合度，遇到大量对接时，能简单地通过网关的扩展，灵活应对。同时能通过 **webservice**、**DB**、**sdk** 的方式对接不同的超限数据源。

在平台对接方面，可以与交警、运管不同的业务平台实现对接，同时也可与上下级治超平台对接，可保障横向和纵向的拓展能力。

（4）平台运行环境

服务器环境

品牌： 2U 机架式服务器，适用于通用机房环境，支持标准机柜；

CPU： 配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器；

内存： 配置 2 根 16G 内存，最大支持 24 个内存插槽；

支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能；

硬盘： 配置 2 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘；支持 SAS/SATA 接口，可扩展≥12 个热插拔硬盘；

阵列卡：配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 2G；支持 12Gb/s SAS RAID；支持 SAS/SATA/NVME 混合模式； 支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60；

I/O 扩展槽： 最大支持 6 个 PCIE 插槽，PCI-E I/O 插槽总数： ≥10 个；

电源： 配置两个冗余热插拔 550W 交流电源；

风扇： 4 个冗余风扇，支持单风扇失效；

支持带外故障检测功能，不依赖于 OS，对 CPU 故障；I2C 和 IPMB 总线故障；内存故障；PCIe 设备故障；硬盘故障，系统宕机故障等进行分析和定位，支持定位到具体部件丝印；

具备带外硬件故障错误数据收集，由带外管理模块进行故障分析，告警，日志导出；故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案。

支持中文 BIOS 界面，支持最后一屏功能；

国产管理芯片，投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介；

长期工作环境温度支持 5-45 度；

（5）平台性能指标

1) 用户管理

支持管理 1000 个用户

2) 视频级联

支持多级联网监控（至少满足三级网络架构）

3) 卡口应用

最大支持 400 个车道

每秒可接收处理 200 条过车

能够支持 1 亿条记录信息

4) 视频功能

最大支持 1000 个设备

5) 基础指标

页面切换时间 $\leq 2s$

最大支持 2T 的图片容量

（6）平台对接设计

与第三方称重检测系统对接。

支持通过 webservice、PG 视图的方式接收第三方称重数据。

与交警、运管等平台对接。

支持通过定制对接其他业务平台。

与其他上下级平台对接。

与其他上下级平台对接时，视频通过 GB/T 28181 协议对接，其他数据通过 webservice 对接。

5.传输网络

（1）专线网络传输（租赁运营商）

（2）网络设计说明

上下级互联专网接入带宽 1000M 以上；

前端视频资源到平台网络带宽根据实际点位需求确定；

平台软件到下属监控中心的接入带宽 1000M 以上；

平台软件到其它业务系统的带宽（非视频）100M 以上。

（3）传输技术选型

目前主要的数据组网技术包括 DDN，X.25,IP VPN，ATM/FR，SDH 专线以及 MSTP 等技术。上述广域互连技术在组网能力，安全性保证，带宽灵活性等方面存在一定差异：

1) X.25

X.25 分组交换数据网是世界上最早的一种公用进行数据交换的网络，其带宽较小，主要应用于少量、适时的数据传输。根据目前的数据量需求，X.25 技术已经落后了。

2) 帧中继 FR

FR 也是基于分组交换技术。但是 FR 的与 IP 的发展方向不符合，带宽在 2M 以下，不适合高带宽数据业务的需求。

3) DDN

采用电路交换方式，即专线方式，支持点对点通讯。但是 DDN 只能进行点对点的通讯，组网方式不够灵活。

4) SDH

SDH 采用传输和交换技术，提供交换能力和处理能力，能充分满足用户的多种不同要求。能提供全球通用的光、电接口标准，能为不同厂家的设备提供高度的兼容，包括光、电路上及局内各设备等。网络结构、上 / 下电路、带宽管理及对未来技术发展适应能力等方面具有高度的灵活性。

SDH 是面向连接的专线组网技术，IP 数据必须封装到 SDH 的数据帧里面才能在 SDH 数据网

传输，对用户的数据设备提出了较高的要求。

5) MSTP

MSTP 技术是以太网在 SONET/SDH 光通信系统上传输 IP 业务的一种新的技术标准。可实现“透明的局域网服务”。

MSTP 技术，传输运营商可向其企业级用户提供低成本的解决方案。由于可使网络设备和电信运营商的设备同时提供局域网与广域网接口，从而可大大地降低企业网络的复杂程度及运营维护成本。

根据目前数据组网技术对比，在本技术方案中采用 MSTP 方式组建传输网络。

(4) MSTP 传输技术概述

MSTP 传输技术的核心技术主要有：封装技术、带宽分配机制等。

MSTP 传输技术是在 SDH 上实现的，但又具有比传统 SDH 网更独特优势。MSTP 传输技术继承 SDH 的技术优势，完全支持 TDM 业务。同时，MSTP 传输模块实现了以太网的二层交换，支持以太网业务的带宽共享、业务汇聚以及以太网共享环等功能，从而使得带宽利用率大大提高。

MSTP 传输模块支持多种业务接口。支持话音、数据等多种业务，提供丰富的业务（TDM、ATM 和以太网/IP 业务等）接口，能更换接口模块，灵活适应业务的发展变化。

1) 完全的网络隔离

由部门的数据设备上行的数据通过 MSTP 传输技术规范重新封装后，在 SDH 传输网中表现为 VC12 或 VC4 等“虚容器”方式，已经不是传统的 IP 数据包，无法通过 IP 实施攻击。

2) 业务的可靠性

以太网业务通过 MSTP 传输技术接入 SDH 网络后，对于以太环网的保护可基于 SDH 的保护或者业务层的保护。两层保护可以任选其一，也可以配置成协同工作，在协同工作时，一般是 SDH 的保护优先于业务层的保护。

3) 传送网接口丰富化、承载业务多样化

MSTP 传输模块支持多种业务接口，能更换接口模块，灵活适应业务的发展变化。目前 MSTP 传输模块一般提供了如下的标准接口：

TDM 方面：E1/T1，E3/DS3，STM-1，STM-4，STM-16，STM-64；

以太网方面：10M，100M 和 1000M 以太网接口；

ATM 方面：ATM-OC3 接口；

其他：V.35，FXS/FXO，VDSL 接口卡等。

(5) 中心节点传输网络

在中心配备千兆以太网三层交换机，满足中心点服务器、各接入点对高带宽的需求。

①带宽与网络安全性保证

基于 MSTP 传输网络提供的专线业务采用了时分复用技术，严格按照时隙分配用户所需带宽资源、每个用户全程独享相应传输通道，在带宽分配方面和传统 FR 等共享型专线业务有本质差别。同时由于在每个信道内信息的传送相互高度隔离，不存在公共网络所存在的网络攻击和资源被窃取等问题，具有很高的数据安全性。

②用户自管理性支持

MSTP 作为底层传输网络，为用户提供的是一种完全透明化的信息通道，用户可以自主的利用租用的带宽资源建立内部网络和实施各种应用，并保持对网络进行自主管理和监控。

双冗余备份保证安全

MSTP 设备的输出端口均有 1+1 备份，当主端口出现故障的时候能够快速的切换到备份端口中去。

③中心节点接入设备扩展性

当业务需要扩展时，可以通过增加扩展子架的方式实现设备的平滑升级，理论上中心节点将来扩容不再需要新增任何节点接入设备。

④线路扩展性

本次项目采用的是 **MSTP** 技术，提供 **RJ-45** 以太网接口，每条 **MSTP** 电路在目前的 **FE** 接口下可灵活的从各自的带宽升级到更高的带宽，并且用户方的设备不需要作任何更换。

⑤备品备件考虑

为了确保用户网络运行的安全，最快的实现故障排除，传输运营商应该有备品备件库，按用户接入点数量和接入局端的重要性按照 5% 的比例配置光电传输接入设备和 **MSTP** 设备备件，并做好各种应急预案，以便在故障发生后及时快速响应。

⑥接入设备统一网管

在用户网点接入端均采用统一品牌的光纤收发器设备，均应具备网管功能并且实施网管监控，确保用户网络通信安全。

（6）前端各接入节点传输网络

高清卡式电子警察接入前端和高清视频监控前端接入点带宽见项目需求部分，传输运营商应该严格按照该带宽进行网络的配置。

传输运营商提供的所有设备包括 **MSTP** 传输设备，光纤收发器等均应具有良好的网管功能，全部实施网管监控功能。

（7）MSTP 技术特点分析

采用 **MSTP** 方式为作为高清卡式电子警察子系统前端、高清视频监控系统前端及各级平台互联的通信线路，具有以下优点：

1) 全程全网，实现光纤接入

本项目通信网网络线路建设采用业界最先进的“全光网络”技术，为高清电子视频监控系统提供“全光网络”解决方案，从技术角度分析，具有保密性好、带宽得到保证、升级灵活、抗干扰能力强、信号传输质量好等特点，可以保证交通运输局的专用网络对安全性、可靠性和技术先进性等方面的要求。

2) 严格的点对点带宽保证

MSTP 专线严格按照网络时隙分配用户网络带宽，可以令用户得到独占式的点到点的带宽保证。这种基于电路交换方式的专线服务，可以让用户享受到实实在在的宽带优势。

3) 专网专用，高安全性保证

MSTP 基于 **SDH** 发展过来，其通信原理确保了其提供的专线服务在通道级实现隔离，不同用户独占不同业务时隙，彼此之间网络隔离，不会产生相互攻击和数据干扰行为，符合专网建设的高安全性要求。

4) 全程全网采用统一网络技术，实现统一网络管理和备品备件管理

传输运营商提供 **MSTP** 专线业务从网络的核心层到接入层，采用统一的技术体制和技术标准，针对本项目的业务需求，提供统一品牌的接入设备。这样可以有效保证网络的服务质量、可管理性和可维护性。

5) 良好的可扩展性和可升级性

MSTP 线路接入可以根据用户的需求提供 **2M** 至 **1000M** 甚至更高的传输带宽，其灵活的扩展性能能够更快更有效地满足用户所需的短期和长期的业务发展需求；同时本次设计方案的接入设备配置和用户设备配置在中心节点和前端节点均预留了一定的扩展空间，完全可以配合用户网络发展的要求实现平滑升级。

6) 成熟稳定的技术，提供高品质的专线服务

MSTP 技术在传输领域经历了长时间的考验，目前广泛应用于政府、公安部门，其稳定性、可靠性得到了实践检验。

7) 灵活的组网方式和自愈功能

MSTP 专线业务组网灵活多样, 可根据实际情况提供环形、星型、链型、树型等多种组网方式, 且环形网具有自愈功能, 即利用 SDH 技术本身的自愈环合能力达到链路纠错, 同时又利用路由协议防止链路故障造成的网络停顿, 提高网络的稳定性。

8) 电信级冗余配置, 确保网络可靠性

MSTP 节点以及在中心节点配置的传输设备均采用冗余的物理光纤资源和光传输设备, 实现物理路由和设备级的双重冗余备份, 可以有效降低光纤、设备故障为用户带来的损失。

9) 透明的通道化服务, 确保用户对自有网络的管理

MSTP 专线服务为用户提供完全透明化的传输通道, 可以有效承载语音、视频、数据等业务类型。用户可以利用 MSTP 专线服务具有的该项特性, 建立高度安全可靠的专用网络平台, 自主管理各类网络、系统和应用资源。

10) 经济合理的用户网络设备投资

本次网络设计方案充分考虑了用户现有网络设备的应用情况, 所有线路采用 MSTP 技术, 提供 RJ-45 接口, 以最合理的投资实现网络的升级改造。

11) 明确的网络界面划分和网管交界。

6. 传输网络性能指标

符合《电信网光纤数字传输系统工程施工及验收暂行技术规定》YDJ44-89;

在用户端实行 24 小时连续挂表测试确保误码率 $\leq 9\cdot10^{-10}$;

端到端的带宽完全满足业务需要并至少保留 10% 的带宽冗余;

在用户端上采用 24 小时 PING 核心网关设备的方法, 测试传输线路的传输质量, 丢包率 $< 1\%$ 。

7. 高清液晶大屏显示系统

(1) 总体要求

中心功能要求:

- 1) 采集辖区内各超限检测站点、流动执法设备等的治超动态信息。
- 2) 辖区内监控视频存储与管理的功能, 视频存储与传输标准建议按 H.265 标准进行建设。
- 3) 辖区内应急指挥调度、组织协调、决策支持和执行监督。
- 4) 实现与各级治超视频监控中心以及路网运行监测、天网工程等相关系统的对接。

(2) 中心建设内容及规模

- 1) 一般规定: 视频监控中心由中心大厅、机房、显示系统及其它相关系统构成。
- 2) 中心大厅: 装修设计标准按《公安交通指挥系统建设技术规范》(GA/T445-2010) 进行建设。
- 3) 机房: 应独立设置, 面积应与所放置的设备相适应, 并留有扩展余地。面积不宜少于 20 m², 机房应配置适当面积的维修间。
- 4) 显示系统: 应具备视频信息、交通流信息、交通地理信息、车辆定位信息、治超报警信息等信息清晰显示的能力。显示系统应根据中心大厅的建设规模确定拼接屏的安装数量。推荐拼接屏的规格为 55 寸 LED, 数量为 3*4 块。

(3) 其它系统: 应根据指挥中心的具体需求确定供电系统、空调系统、通风系统、防雷接地系统、会议系统、音响系统、门禁系统等系统的功能。县级治超监管中心的建设仅包括监管中心的设备建设、软件系统建设及相关装修工程 (不含房建、机房装修工程)。为避免重复建设, 应充分利用已建市县级路网运行监测与服务指挥中心等建设资源, 在此基础上进行相应的配套与功能完善, 以满足治超业务的需要。

(4) 监控中心大厅

监控中心大厅建设在合浦县交通运输局现有办公室, 具体位置由合浦县交通运输局拟定。根据建设方案及合浦县交通运输局具体情况, 采用 55 寸液晶屏, 3*4 拼接。

建设内容如下：

监控中心				
(一) 显示系统				
1	液晶拼接单元	1.55 寸液晶拼接单元； 2.智能降噪、锯齿滤波； 3.智能光控、温控； 4.内置高清网络解码（选配）； 5.背光类型 LED； 6.分辨率 1920×080； 7.亮度：500cd/m2,静态对比度：5000：1； 8.双边拼缝 3.5mm； 9.控制方式：RS232 串口控制、红外遥控； 10.电压 AC90-264V-(± 5%)，50/60hz； 11.典型功耗 110w，待机功耗≤1W； 12.信号输入：1 个 VGA 接口、2 个 cvbs(bnc)接口，一个 DV I-D 接口，一个 HDMI 接口； 13.信号输出 2 个 CVBS（BNC 接口、一个 RS232 接口。 2.支持显示预案功能，可将样机的视频输出状态保存为场景，可设置多个场景并可对每个场景进行配置、清空、复制、修改、切换等操作，可实现多个场景轮巡切换、(预案) 轮巡； 3.支持虚拟云台控制功能，具备虚拟云台控制按键，可调整球机和云台的运行速度和方向，并且支持多用户云台抢占、云台控制锁定功能； 4.支持手动视频切换功能,支持将选定的视频输入切换到选定的视频输出,支持视音频同步切换,异步切换,画面切换时不出现黑屏； 5.可在视频输出通道叠加图片 LOGO,且 LOGO 位置可以调整。	12	块
2	拼接支架	1.采用型材材料定制,外层涂有绝缘喷塑材料,涂层表面平洲,喷涂均匀,色调一致,颜色为黑色； 2.积木式底座可以承受至少 6 层拼接单元承重(实测至 7 层)； 3.积木式箱体单元间有紧固连接装置,确保显示单元箱体,底座连接牢固。	12	套
3	高清数字线缆	专业抗干扰工程线缆设备必须放置大屏下方,且仅包括设备(矩阵,拼接控制器)到大屏的线缆,信号源线缆不含。	12	套
4	拼接屏控制器	1.支持 H.265,H.264,MPEG4.MJPEG, SmartH264.SmartH265 等主流的编码格式；	1	套

		2.视频输入板卡具备视频和音频同时接入: HDMI 接口(8个视频输入接口,8个音频输入接口)DVI 接口(8个视频输入接口,8个音频输入接口),VGA 接口(8个视频输入接口,8个音频输入接口)3G-SDI 接口(8个视频输入接口,8个音频输入接口).CVBS, 输入板(32个视频输入接口,32个音频输入接口)4K 输入板(4个视频输入接口,4个音频输入接口),DP 输入板(4个视频输入接口),YPbPr/YCbCr 输入板(8个视频输入接口,8个音频输入接口); 3.视频输出板具备: HDMI 输出板卡(8个视频输出接口,8个音频输出接口),DVI 输出板卡(8个视频输出接口,8个音频输出接口),VGA 输出板卡(8个视频输出接口,8个音频输出接口),HD-SDI 输出板卡(16个视频输出接口,16个音频输出接口); 4.支持 G.722.G.711A.G.726.G.711U, MPEG2-L2.AAC 音频格式的解码; 5.支持主动解码和被动解码两种解码模式: 录像文件解码延时<110ms,多设备之间的视频数据通过光纤级联传输延时<100ms; 6.主控板具有 16 个串口支持挂载 128 个 RS485 控制设备,可将 IP 数据发送至串口。主控板具有 7 个 RJ45 网络接口,6 个光纤接口,1 个 USB 接口; 7.具备三码流编码功能: 样机支持主码流子码流, 第三码流编码输出功能.; 8.支持 4096X21603840X21601920X1080,1600X1200 等分辨率接入; 9.支持 1,2,4,6,8,9,12,16,32,36,48,64 画面分割显示。		
5	信息编码器及解码器	提供 16 路编解码能力。	1	套
6	LED 文字屏	1.3.6 米宽,0.3 米高(3*1.3*0.3=1.1) 2.屏体净显示面: 3.050m(宽)X1.982m(高)=6.04 m² 3.屏体总尺寸: 3.305m(宽)X2.075m(高)=6.86 m² 4.整屏分辨率: 640 点 X416 点=266240 点 5.视角: 水平 120,垂直 120 6.存贮温度: -40℃~+85℃ 7.工作温度: -20℃~+50℃ 8.相对湿度: 10%~95% 9.屏体厚度: 15cm 10.屏体重量: 40kg	1	平方
7	文字屏控制板卡	1.支持 4 扫,8 扫,16 扫的单色显示板,卡多能任意设置。 2.最大可控范围单色 114688 点,双色点数减半,内置 4 个 08 接口和 4 个 12 接口,可扩展到 8 个接口。	1	套

		3.显示功能：文字,图片,动画,EXCEL 表格,时间,温度,倒(正)计时等。		
		4.设置锁屏功能,内置 4 组定时开关机时段,可任意设置使用。		
		5.支持一个 U 盘管理多块显示屏功能,方便多屏集中管理。		
(二) 操作控制台				
1	操作台	1.材质采用坚固的钢架,因此具有很好的耐久性,同时该系列产品基于灵活的模块系统,可根据实际环境需求利用不同标准模块来提供不同的配置和各种造型布局; 2.采用人性化设计,满足坐,站两种工作状态的需求; 3.可实现控制台面智能升降,翻转等功能,从而满足不同的工作状态,更可实现多种外接设备的综合控制。	1	套
2	控制工作台	1.内存：支持 16*DIMM 最大支持 1TB Reg/ECC DDR4 2133Mhz; 2.硬盘扩展架：配置 1X300GB/SAS/10000RPM/2.5 寸/企业级; 3.支持 12 个 3.5"/2.5" SATA/SAS/SSD 硬盘,最大支持存储容量 72TB。	1	套

(5) 机房建设

1) 中心机房建设

具体环境要求:

对机房的环境要求如下:

相对湿度：高至 29℃时 10%-95%，高至 49℃时 10%-32%。

空气纯净度：避免过量尘土、棉绒、碳粒、纸纤维杂物、金属杂物、腐蚀性气体（如硫、氯等）。

保证机房的温度在 18℃～26℃。

2)新建中心机房布局设计：机房方案和布局（以机房实际面积为准）

3)建设内容

机房建设				
1	Ups	1.输入电压范围 115--300V 2.输入频率范围软件可调 40—60HZ 3.输出电压范围 220(1 ± 2%)V 4.输出频率范围与输入同步(市电模式)，当市电频率超出(46～54)11z 范围时，输出频率为 50×(1 ± 0.2%)hz 5.输出电压波形正弦波 6.其它输出参数转换时间：0ms 7.后备时间由外配蓄电池决定分钟，标配供电 1 分钟 8.电池类型 Panasonic 密闭式铅酸蓄电池 9.充电时间 10 小时 10. C6KVS	1	台
2	网 络 机	1.42U 恒温标准网络机柜。	2	台

	柜	2.前钢化玻璃后板门。		
		3.静载不低于 800KG。		
		4.防护等级不低于 IP20。		
		5.主要材料 SPCC 优质冷扎钢板制作。		
		6.颜色黑。		
		7.内置 8 位国标电源插排*1, 固定板部件*3,风扇部件*1,2 重型脚轮*4,M12 支脚*4,M6 方螺母螺钉*40, 内六角扳手*1。		

(6) 视频监控系统

视频系统硬件由摄像机、网络硬盘录像机组成,实现视频系统的实时监控、录像存储和回放等管理功能。

监控中心监控摄像机

- 1.图像传感器: 采用不低于 200 万像素 1/1.8" CMOS;
- 2.图像尺寸: 1920×1080, 帧率 60/50/30/25fps 可设置;
- 2.处理器: 内置 CPU、GPU、NPU 一体化芯片;
- 3.最大照度: 彩色: ≤0.001Lux, 黑白: ≤0.0001Lux;
- 4.镜头: 内置电动变焦镜头, 焦距范围不低于 2.8-12mm ;
- 5.补光: 红外补光距离不低于 30 米;
- 6.智能编码: 在同一静止场景相同图像质量情况下, H.265 编码, 开启智能编码和不开启智能编码相比, 码率节约 85%;
- 7.安全启动: 具有安全启动设置选项, 具有在启动的过程中, OS+应用软件逐级校验 uboot 的设置选项;
- 8.图像质量诊断: 具有图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声设置选项;
- 9.多算法切换: 支持下面 2 种多算法切换运行:
 - (1) 人脸抓拍模式: 支持人脸和人体的关联抓拍, 并支持人脸属性识别和客流量统计功能;
 - (2) 行为分析模式: 快速移动, 越线检测, 区域入侵, 进入/离开区域, 徘徊检测, 人员集聚;
- 10.人脸抓拍: 在同一个视频画面中, 最多可同时检测 30 个运动人脸目标, 可检测、跟踪、抓拍≥20 个运动人脸目标, 人脸抓拍率≥99%, 支持对人脸最佳抓拍图片(通过像素点最多、遮挡比例最小等条件判断)筛选去重, 重复率≤1%;
- 11.人体抓拍: 在同一个视频画面中, 最多可同时检测 30 个运动人体目标, 可检测、跟踪、抓拍≥20 个运动人体目标, 抓拍率≥99%, 支持最佳人体(通过像素点最多、遮挡比例最小等条件判断)全貌抓拍筛选去重, 重复率≤1%;
- 12.防护等级: 不低于 IP67。

(7) 硬盘录像机

硬盘录像机的性能指标如下表所示:

- 1.录像方式: 支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像;
- 2.录像回放: 本地支持多路同步回放、分段回放; iClient 支持回放上墙、同步回放上墙;
- 3.支持磁盘数量≥8 盘位;
- 4.支持企业级硬盘: 4TB/6TB/8TB/10TB ; 支持监控级盘: 4TB/6TB 系统存储 32GB eMMC;
- 5.录像保护: 支持 Safevideo+ 、录像锁定、断点续传;
- 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载;
- 7.前端支持多码流的情况下, 支持选择某个码流进行实时浏览;
- 8.支持历史录像的 x1/4、x1/2 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作, 支持进行 x2、x4、x8、

x16 速度快退、快进回放操作；

9.支持 H.264、H.265、MJPEG 等多种编码格式设置选项；

10.支持 ONVIF 协议接入摄像机；

11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；

（8）防雷接地系统

项目防雷接地系统由防雷方案和接地方案组成。

1) 防雷方案

机房配电系统在楼宇的配电系统中只是个子系统，电源系统的 Class I SPD（surge protection device）由楼宇低压总配电房/柜提供。

本次机房配电端标配 C 级防雷器，前端配置防雷保护空开为 32A。

空调室外机的供电电缆如需上楼顶，建议采用穿铁管或金属线槽敷设，铁管或金属线槽应保持电气连续并两端接地。

SPD 的连接导线应尽可能短、直，长度不宜超过 0.15m，SPD 的电源连接导线采用最小截面积 10mm² 的铜线，SPD 的接地线采用不小于 16mm² 的铜线。

2) 接地方案

等电位接地：

在一体化综合柜中设置主接地排，机房内其它各机柜接地端子连接到综合柜接地排上，接地线缆线径不小于 16mm²；主接地排连接到机房的楼层接地排（FEB）或接地汇集带（机房内沿走线架或墙体敷设的 25mm×3mm 的铜带），接地线线径不小于 35mm²。

机柜接地：

机柜体的各金属组件/零件之间实现良好搭接。结构搭接面在搭接前进行喷涂保护（或不喷涂）并进行抗氧化处理，喷涂保护的表面区域确保实现两个搭接部件的搭接面完全的金属电接触。搭接质量采用直流阻抗来衡量，任意两个有搭接要求的零件之间的搭接直流阻抗不大于 0.1Ω。不能良好连接的金属部件之间，采用接地电缆连接（如机柜门与机柜之间），连接电缆截面积建议不小于 6mm²。

各柜体内部设计有一个接地排或主接地点供设备接地用，接地排不需要绝缘安装。

接地端子不小于 M8，机柜总接地端子旁设置有黄底的接地标签。

机房内部不带电的金属部件（如金属门窗、走线架、防静电地板支架）做等电位处理，等电位连线不小于 6mm²。

（9）综合布线系统

1) 综合布线

本方案在机柜顶部安装走线槽，实现线缆的有序管理。走线槽分为信号线和电源线。

2) 线缆

电源线：

电源线包括市电输入电源线、UPS 到电池开关电源线、电池柜电源线、空调电源线、rPDU 电源线、交流制式电源线（如监控采集器电源线、硬盘录像机电源线等）。

保护接地线：

保护接地线包括一体化综合柜接地线、电池架接地线、IT 柜接地线、空调接地线。

监控线缆：

监控线缆包括温湿度传感器监控线缆、空调监控线缆、一体化综合柜监控线缆、UPS 监控线缆、视频监控线缆和门磁告警线缆。

（10）存储子系统

存储部分主要是对网络存储设备进行选型，并优化网络存储结构以保证网络存储的可靠性。

本项目设计的存储系统需满足监控点按 1080P 分辨率（8Mbps 码率）保存 30 天的要求。

1) 简述

全数字网络视频监控系统的存储服务子系统主要实现各监控点在区域中心进行集中存储的管理，能视频存储服务系统能够向总控中心、区域分控中心、分控客户端等，向用户提供历史视频检索回放等服务。

视频存储服务子系统采用 NVR 方式完成视频存储功能，支持快速定位检索功能，支持对视频存储数据的查询、管理、备份功能。

2) 设计思想

在设计全数字网络视频监控系统的存储部分时，我们依据以下设计思想：

监控系统的存储压力全部集中到监控专网，需解决大规模持续并发视频数据读写操作的存储难题。要考虑网络故障以后，录像数据的缓存以及网络恢复以后的补录技术。

关键录像需冗余存储，提高关键录像可靠性。对关键录像的定义是移动侦测触发的录像、报警信号触发的录像、电视墙显示过的图像。

系统平台能集中管理所有存储资源并统一调度，统一部署存储策略。与存储资源分布的物理位置无关，只要 IP 网可达，便可实现对存储资源随时随地检索和回放。

保障存储数据的安全性，对访问权限进行集中管理与分配。存储的数据无法被更改，利用水印技术检测视频数据在传输过程中是否被篡改。

存储可无缝扩容。

3) 存储架构

本方案采用 NVR 做集中存储的方式进行数据的存储，集中存储体现在总中心安装网络设备 NVR，保存总中心直属区域的视频图像和全网高清网络摄像机的图像。

存储管理服务器可集中管理总中心和区域的存储设备，监控它们的工作状态，对存储设备产生的报警进行提示。管理和分配录像任务，部署录像计划以及设定录像参数等。

所有存储设备全部采用千兆以太网线接入监控专网。

①存储功能

视频存储功能：

视频存储服务系统支持存储服务器、磁盘阵列、NAS、SAN 等多种存储设备。

视频存储服务系统支持手动录像、计划录像、报警录像，对这三种方式触发的录像方式如下：

手动录像：当用户在客户端上选择手动录像后，将要录像的摄像机信息存储到数据库对应的表中，并通知视频存储服务系统执行该条记录。

计划录像：用户可以在客户端软件上制定录像方案，并对录像方案进行保存，当选择执行某个录像方案时，就会通知视频存储服务系统按照该方案进行计划录像。

报警录像：当发生视频报警时，视频存储服务系统会收到触发视频报警录像的信息，视频存储服务系统便根据包含的摄像机信息进行录像存储。

网络摄像机支持双码流，其中一路码流用于视频存储。当有视频存储需要时，视频存储服务系统会主动连接网络摄像机，对视频流进行存储。并可根据需要扩展支持 OggVorbis 等音频编解码标准实现音频同步存储。

视频存储服务系统支持节假日设定、录像文件最大长度设定、存储容量设置和状态显示等功能。

②视频存储管理功能

支持对存储的视频数据进行管理和设置。

可设置当磁盘空间不足时处理方式（提前预警、覆盖）。

录像状态（计划、手动、报警、运动检测）显示。

可检测存储设备的工作状态，对异常情况报警。

③视频资料检索功能

视频存储服务系统支持客户端的历史视频检索功能。系统支持客户端按日期、时间、类型、服务器、通道检索客户端本地或远程服务器端的录像文件，系统以文件信息列表形式将检索结果返回给客户端。

④视频资料回放功能

视频存储服务系统支持同时回放多个服务器或本地的多个存储通道的同一时间的录像文件，最多可达 16 画面同时同步回放，支持 1/4/6/9/16 画面显示。

回放时能够支持暂停、播放、停止、快放、慢放、单帧步进、循环播放、精确定位到某帧、备份、调节音量、调节亮度 / 色度 / 对比度 / 色调等操作。

视频存储服务器还能够支持录像剪辑，录像文件下载等功能。

4) 海量信息存储需求

视频信息存储需求：

200 万像素高清视频图像以 1080P 格式（1920*1080P）按 8M 码流进行存储，录像存储时长 30 天。

对录像检索快速，具有完整的检索条件。支持多用户同时回放同一录像，对基于对象的智能检索有一定的扩展能力。

具有用户友好的交互界面，并可以剪取播放，具有按文件、按时间段下载录像的功能。

存储时间同步，数字图像存储设备应支持 NTP，模拟图像存储设备的标定时间与北京标准时间的随机误差应 ≤ 10 秒。

具有根据时间、容量等条件实现自动清盘策略。

当监控中心“宕机”时，前段设备具备暂时应急存储功能。当监控中心存储恢复正常后，存储自动转入上级监控中心存储，并在后台执行本地视频数据拷贝到监控中心存储，保证录像的完整性。实现服务器异地容灾，及恢复后断点续传功能。

5) 传统存储方式弊端

传统监控存储模式中，监控数据的写入和读取都必须通过编码器或存储服务器，结合平台多个服务器软件模块来实现设备间信令交互和数据调取、管理。

编码器或存储服务器易成为整个系统平台的性能瓶颈。编码器或存储服务器的处理能力一般比较有限，当外部有几百路甚至上千路视频需要并发写入时易形成处理瓶颈。而磁盘阵列设备却可以提供几百兆的可用网络带宽。

易形成单点故障。负责写入/读取的编码器或服务器一旦失效，整个存储系统就失去可访问性。

增加服务器硬件和平台模块成本。存储系统必须结合平台软件才可实现对视频图像的检索、回放、下载等操作；随着监控系统平台的扩展，服务器和平台模块的投入成本会更大。

本次设计存储系统采用分布式存储的方式，采用合理的存储构架，实现大容量高清视频存储，同时克服传统存储方式的瓶颈，降低系统风险，降低管理维护难度。

6) 分布式存储架构

设计采用高可靠性的嵌入式 NVR，来接收高清网络摄像机传输至监控中心的 IP 视频流，实现全天 24 小时实时录像，录像保存时间 30 天。

系统采用的监控系统专用的存储系统，根据视频监控连续视频流的写入为主的应用特点进行优化，满足高并发写入的需要。

7) 存储服务器

A: 技术要求：

采用模块化结构，高密机箱设计，配置高效电源，提供大容量的存储空间，高性能的视频图片存储服务，快速响应高并发数据访问能力，高可靠业务保护，为大数据安防云存储系统提

供高性价比的解决方案。

B: 系统参数:

- 1.品牌: 2U 机架式服务器, 适用于通用机房环境, 支持标准机柜;
- 2.CPU: 配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器;
- 3.内存: 配置 2 根 16G 内存, 最大支持 24 个内存插槽;
- 4.支持高级内存纠错 (ECC)、内存镜像 (Ememory mirroring)、内存热备 (rank sparing) 等高级功能;
- 5.硬盘: 配置 16 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘; 支持 SAS/SATA 接口;
- 6.阵列卡: 配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 4G; 支持 12Gb/s SAS RAID; 支持 SAS/SATA/NVME 混合模式; 支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60;
- 7.I/O 扩展槽: 最大支持 6 个 PCIE 插槽, PCI-E I/O 插槽总数: ≥ 10 个;
- 8.电源: 配置两个冗余热插拔 550W 交流电源;
9. $\leq 2U$ 机架式, 可支持导轨及理线架;
- 10.风扇: 4 个冗余风扇, 支持单风扇失效;
- 11.支持带外故障检测功能, 不依赖于 OS, 对 CPU 故障; I2C 和 IPMB 总线故障; 内存故障; PCIe 设备故障; 硬盘故障, 系统宕机故障等进行分析和定位, 支持定位到具体部件丝印;
- 12.具备带外硬件故障错误数据收集, 由带外管理模块进行故障分析, 告警, 日志导出; 故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案;
- 13.支持中文 BIOS 界面, 支持最后一屏功能;
- 14.国产管理芯片, 投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介;
- 15.长期工作环境温度支持 5-45 度。

2.3.5 检测点设计

治超非现场执法检测设备的功能:

- (1) 采集车速、车轴数量、轮重、轴重、轴组重、总重信息、时间和日期, 进行车型判别、超速超限超载判别;
- (2) 实现车牌识别、抓拍车辆高清图像, 超限车辆车牌号码与称重数据的对应存储, 同时保留 5-20 秒钟的现场视频录像存储;
- (3) 将车辆超限超载信息和车牌号上传到上端治超信息管理平台; 实现车辆超限超载信息及车牌动态电子显示。

治超不停车检测由下列部分组成:

- (一) 高速动态称重系统
- (二) 智能车牌抓拍子系统
- (三) 视频监控子系统
- (四) 超限信息发布引导子系统
- (五) 电源稳压与防雷
- (六) 信息化硬件
- (七) 非现场执法前端运行软件
- (八) 电力电缆及通信光缆
- (九) 土建部分
- (十) 交通提示牌
- (十一) 钢构支架
- (十二) 其他部分

三、施工技术要求

1.传感器安装及路面施工要求

石英传感器安装在被开槽的混凝土路面上；

路面开槽要求：深 $55\pm 3\text{mm}$ ，宽 $72\pm 3\text{mm}$ ，开槽的长度根据石英传感器长度确定；

开槽须切割成精确的直角；

安装在相同槽内的石英传感器灵敏度需要相互匹配；

石英传感器在开槽中由环氧树脂和石英砂组成的特殊材料进行保护。只有等到浇注的材料彻底凝固并根据路面情况磨平路面后，再开通车道时传感器才不会有被损害的危险。石英传感器的校准须在浇注 72 小时后进行。

2. 线圈施工要求

线圈电缆由截面积 1.5mm^2 的多股铜导线构成。埋设感应线圈时，需要先在硬化后的路面上切槽，切槽深度约 7mm，宽度约 3mm，然后将线圈放入槽内，绕 3 至 5 匝，最后用浇料浇筑、填平（线圈尺寸详见设计图纸）。

3. 杆件施工要求

3.1 杆件及基础施工

（1）钢结构镀锌要求：

本项目内的外场设备立柱杆件等钢结构均采用热浸镀锌的防腐处理。地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌处理，镀锌量不小于 270g/m^2 。室外设备箱内外均采用热浸镀锌的防腐处理方式。

（2）杆件基础施工：

1) 施工准备：组织作业队伍准备好所用的工具、材料，同时请业主方业主维持交通秩序，作业人员按规范要求摆放反光锥筒，设立标志牌，佩戴好防护用品，确保施工安全。

2) 基础开挖：按图纸要求进行基础开挖。

施工要求：基础施工时必须垂直下挖，四方有形。基础开挖好后工程技术人员对开挖尺寸进行实际测量、核实，符合要求后进行下一步工序。

3) 地笼预埋：

①地笼的地脚螺栓、螺母、垫片数量应与杆件下法兰盘的安装孔数一致。地笼预埋方向必须严格按照图纸的要求。

②基础的预埋件在浇筑之前应该临时固定，用水平尺确定骨架定位法兰盘呈水平状态。

③基础内要预埋走线管道，一端通向基础上表面，一端通向手井。管道按图纸要求敷设。管口内外要光滑无毛刺，无锐边，倒角更佳。浇筑混凝土前要将管口用纱头堵住，同时管口应高出基础上端面 50mm 以上。

④以上操作完成后，采用 C25 混凝土（或性能相同的人工搅拌混凝土）实施浇筑并振实，同时还要保证各螺栓的相对尺寸要保持不变。

⑤基础浇筑完成后，根据天气情况 3-7 天安装杆件。

3.2 手孔井

（1）用途：方便线缆敷设及系统检测维修。

（2）位置选择：管道长度超过 50m、拐弯处、分线处、杆件和机柜处等应设置手孔井。

（3）基础结构、尺寸：手孔井的大小应根据走线的数量来定，一般为 $350\text{mm}\times 350\text{mm}\sim 500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 。手孔井一侧与道路侧石线平行，管口伸出手孔井 40mm 左右。管口要光滑无毛刺且用纱头堵住，以防杂物进入。

（4）施工要求：砌筑手孔井时，一般用黄砂铺底，用 95 号砖砌正四方形四壁，用 1: 2 的水泥砂浆粉刷四壁。手孔井盖盖上后上表面要与所在路面平齐。

（5）材料：砖石、水泥、细砂。

3.3 设备机箱

机箱直接固定挂在立柱合理位置。

机箱外壳防护等级应达到 IP65 等级以上，机箱应采用全天候防风雨型。

机箱应配备锁，以防盗。

机箱内应有防雷电及过电压装置以保护设备安全，在信号线进线端设信号防雷器，直流电源前设直流电源防雷器，并进行接地处理。机箱应有良好接地。所有防雷器应安装在引入线的前端。

机箱的安装及结构要考虑供电系统的充放电控制器的安装要求。

4. 管线及线缆施工要求

4.1 管道敷设

(1) 走线管道一般采用 PE 管，直径选用 60mm。如果管道敷设路段有车辆碾压必须敷设同管径钢管。

(2) 如果敷设于人行道上，管道深度要大于 200mm。敷设于车道上其深度不小于 400mm。

(3) 所有管道的管口要光滑无毛刺，无锐边，无缺口。对接管道接口处不得错位，要用管套固定。注意在敷设管道前应将管道内清理干净。

(4) 管道敷设完毕后，管口应采取措施封堵。

4.2 光缆施工要求

(1) 光缆敷设的弯曲半径应不小于光缆外径的 20 倍。

(2) 光缆接头的预留长度应不小于 10m。

(3) 光缆的牵引端头应作技术处理，牵引力应加于加强芯上，牵引力应不超过 150kg，牵引速度应不超过 10m/min，一次牵引长度应不超过 1km。

(4) 光缆架设完毕，应将余缆端头用塑料胶带包扎，盘留于接头盒中；盘绕弯曲半径应大于厂家规定的曲率半径，接头部位应平直不受力；光缆接头盒应采用密封防水结构，并具有防腐蝕和一定的抗压力、张力和冲击力的能力。

(5) 地下光缆引上电杆，必须采用钢管保护；光缆垂直架设时应固定在桥架等支撑物上；光缆经过道路时应加钢管予以保护。

(6) 光缆接续时应采用光功率计或其它仪器进行监视，尽量减少接续损耗；接续中每道工序完成后采用前向双程测试法测量接头损耗，中断段光纤的平均接头损耗不大于 0.05dB/个。

(7) 在光缆的接续点和终端应作永久性标志。

4.3 电缆施工要求

(1) 电缆的弯曲半径应大于电缆直径的 15 倍。

(2) 直埋电缆的埋深应不小于 0.8m，并应埋在冻土层以下；穿过道路时应加钢管保护；转弯地段的电缆，地面上应有电缆标志。

(3) 电缆长度应逐盘核对，并根据设计图上各段线路的长度来选配电缆。

(4) 避免电缆的接续，电缆接续时应采用专门接插件。

(5) 设备连接电缆时，宜从设备下部进线。

(6) 沿室外墙面敷设电缆宜采用吊挂方式，沿室内墙面敷设电缆宜采用卡子方式。

(7) 敷设管道电缆时，管口与电缆间衬垫铅皮，铅皮应包在管口上；进入管口的电缆保持平直，并采取防潮、防腐蝕、防鼠等处理措施。

(8) 管道电缆或直埋电缆在引出地面时，均应采用钢管保护。钢管伸出地面不宜小于 2.5m，插入地下宜为 0.5m。

5. 防雷接地要求

(1) 为了防止直击雷，室外可根据需要，应安装一支或多支避雷针，计算其保护范围，以达到保护室外所有设备要求为原则。

(2) 对于室外架构母线和变压器中性点应加装避雷器保护，室外做一接地网，所有设备的接地引下线都与该接地体焊接，以保证等电位。

(3) 为了防止雷击产生过电压, 各种设备的绝缘水平应能满足电压对该设备的绝缘要求, 在设备定货和出厂试验时应严格把关, 按照规程要求确保设备绝缘耐压水平, 以防雷害击穿。

(4) 室内各种金属屏、柜外皮均应与底座槽钢焊接或用螺栓连接, 保证接触良好, 同时槽钢应与电缆沟道内的电缆支架用热镀锌扁钢焊接起来, 形成一个整体, 与室外接地网形成一个完整的大接地网。

(5) 第三类防雷的建筑物的防雷接地不低于 30Ω , 强电系统不大于 10Ω , 弱电接地不大于 4Ω , 强弱电采用共同接地极时不低于 1Ω 。

6. 路面改造及标志标线施工

6.1 路面硬化

称重区域内路面硬化长度为 20m, 深度 35cm, 抗折强度 5.0MPa。采用水泥混凝土浇筑钢筋网片采用 Q235 $\phi 16$ 螺纹钢, 网片 $20\text{cm} \times 20\text{cm}$, 距路表面 18cm, 其中一幅钢筋网片与另外一幅路面钢筋网片每隔 40cm 做一根拉筋相连, 相连部分长度不小于 30cm, 连接方式采用焊接, 以保证钢筋网片的整体性。石英传感器所处位置的板块路面不刻防滑槽。

6.1.1 砼摊铺与振捣

1) 砼摊铺

①采用三滚轴机组进行水泥砼路面施工时, 应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2011) 第 7.3 的要求进行施工, 采用的材料质量及级配等均应满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2011) 的相关规定。

②砼摊铺前, 应对模板的间隔、高度、润滑、支撑稳定情况和基层的平整、湿润情况, 以及钢筋的位置和传力杆装置进行全面的检查。

③砼运送至摊铺点后, 可直接倒入安装侧模的路槽内, 并人工找平均匀, 如混合料有离析现象, 则用铁铲翻拌均匀。摊铺时不得抛撒, 用方铲扣铲法撒铺, 以保持混合料的均匀性。

④砼面板厚不大于 22cm 时, 可一次摊铺; 大于 22cm 时, 可分二次摊铺, 下部厚度宜为总厚度的 $3/5$, 上部砼的摊铺应在下层砼初凝前完成。

⑤摊铺厚度应考虑振实预留高度, 松铺系数宜控制在 1.10~1.25。

⑥一块砼板应一次连续浇注完毕, 也就是说, 在一个规定连续浇注的区域内, 浇注过程不得中断, 也不得用拌合干涩而加水。

2) 砼振捣

①摊铺好的砼混合料, 应迅速用插入式振动器和排式振动器均匀的振捣。应先用插入式振动器振捣, 后采用排式振动器振捣。

②首先, 用插入式振动器在模板边缘角隅等平板振动器振动不到之处振一次, 同一位置不宜少于 20s, 插入式振动器移动间距不宜大于起作用半径的 1.5 倍, 并避免碰撞模板和钢筋。若板厚大于 22cm, 若一次摊铺的则需用插入式振动器全面顺序振捣。若分二层摊铺的, 振动上层砼混合料时, 插入式振动器应插入下层砼混合料 5cm, 上层砼混合料的振捣必须在下层砼混合料初凝之前完成。其次再用平板振动器纵横交错全面振捣, 纵横振捣时, 应重叠 10~20cm。同一位置振捣时, 当水灰比小于 0.45 时, 振捣时间不宜少于 30s, 当水灰比大于 0.45 时, 振捣时间不宜少于 15s, 以不再冒气泡并泛出水泥砂浆为准。

③砼在全面振捣后, 再用振捣梁进一步拖拉振实并初步整平。振捣梁往返拖拉 2~3 遍, 使其表面泛浆, 并赶出气泡。振动梁移动的速度要缓慢而均匀, 对不平之处, 应及时以人工补填找平, 补填时应用较细的混合料压浆, 严禁用纯砂浆填补, 振动梁行进时不允许中途停留。牵引绳不可过短, 以减少振动梁底部的倾斜。振动梁底部要保持平直, 当弯曲超过 2mm 时应调整或更换。

④最后再用平直的滚杠进一步滚揉表面, 使表面进一步提浆并调匀。如发现砼表面与拱板仍有较大高差, 应重新短补填找平, 重新振滚平整。最后挂线检查平整度, 发现不符合之处应

进一步处理刮平，直至平整度符合要求为止。

6.1.2 真空脱水与成活

为提高混凝土结构强度，可采用真空脱水施工工艺。真空脱水应安排在混凝土振捣后抹面前进行。

6.1.2.1 真空脱水的工艺主要工序如下：

1) 检查泵垫：脱水前，打开真空泵机组水箱盖，向真空室和集水室注入清水，使水面与箱内管口相平或略高一些，调节搭扣松紧，盖严箱盖，用 3~4mm 厚橡胶板堵住进水口，检查泵的空载真空度，泵表位应大于 650~700mmHg。此外，还要检查粘结剂和修短用品以及常用的修理工具是否齐全。

2) 铺设吸垫：计划采用 VS8 型新型吸垫，应先铺放尼龙布。要求布面拉平，少绉折，过长时可折叠放置，尼龙布应比板面略小 6~8cm（即密封带宽度），气垫薄膜比板面应略小 8~10cm。安放时，应用小擦刷沿密封边轻轻扫一遍，开泵脱水的同时，再拉压一遍，以保证密封效果。如采用尼龙网格吸垫时应铺设网片，周边与尼龙布对齐，每网片间还应搭接 2~3cm，最后铺上部吸罩，产并接通接水桶。

3) 开泵吸水：开泵吸水，一般控制真空表 1min 内逐步升高到 400~500mmHg，最高值不宜大于 650~700mmHg。如在规定时间内达不到规定真空度要求时，应立即查找漏气处进行短救。如使用密封带时，一般可略浇些水将密封边湿润，再轻轻扫压一下，如仍不见效，要采取修短或更换等措施。真空处理过程中，要认真记录真空度、脱水时间与脱水量，并观察各处气垫薄膜内水流状况，若发现局部水分移动不畅，可间隔短暂地掀起邻近的密封边，借此渗入少量的空气，促使混凝土表层水分移动。当脱水达到规定时间（脱水时间一般为板厚（cm）的 1~1.5 倍，单位 min）要求后或已脱出规定水量（脱水率一般为 12%~15%）后，在吸垫四周位置要略微掀起 1~2cm，继续抽吸 10~15S，以脱尽作业表面及管路中余水。卷起吸垫，移至下一块作业面上再继续进行真空脱水。每次吸垫位置应与前次重叠 20cm，以防漏吸，造成含水量分布不均。

6.1.2.2 真空脱水应注意如下事项

- 1) 真空脱水的作业深度不宜超过 30cm，混合物的水灰比不宜大于 0.55；
- 2) 购置滤布和吸垫时应根据混凝土路面板块的大小，选择适当的尺寸。过大或过小都会影响脱水效果。
- 3) 真空操作人员必须站在自制的“工作桥”上行走，不准随意在吸垫上行走。不准穿硬底带钉的鞋子，最好穿胶鞋或球鞋操作；
- 4) 脱水时要作好记录，把握好脱水时间均匀性，防止混凝土出现“弹簧层”和产生裂缝。
- 5) 吸垫存放或搬移时，应避免与带尖角的硬物接触。卷起或铺放吸垫时，应手拿担棍。以免吸垫损坏。每班施工完毕，应将吸垫洗干净，并冲净真空泵箱的沉积物，排尽存水。

6.1.2.3 表面修整

采用真空工艺时，脱水后还应进行机械抹光、精抹、制毛等工序。

1) 机械抹光：圆盘抹光机粗抹或用振动梁复振一次能起匀浆、粗平及表层致密作用。它能平整真空脱水后留下的凹凸不平，封闭真空脱水后出现的定向毛细孔开口，通过挤压研磨作用消除表层孔隙，增大表层密实度，使表层残留水和浆体不均匀现象得到改善，以减少不均匀收缩。实践证明，粗抹是决定路面大致平整的关键，因此应在 3m 直尺检查下进行。通过检查，采取高处多磨、低处短浆（原浆）的方法进行边抹光边找平，用 3m 直尺纵横检测，保证其平整度不宜大于 1cm。应注意的是抹光机进行的方向不同，其效果亦略有不同。顺路方向行进易保证纵向的平整，横路方向行进则纵向平整度效果略逊。

2) 精抹：精抹是路面平整度的把关工序。为给精抹创造条件，可在精抹后用包裹铁皮的木搓或小钢轨（或滚杆）对混凝土表面进行拉锯式搓刮，一边横向搓、一边纵向刮移。为避免

模板不平或模板接头错位给平整度带来的影响,横向搓刮后还应进行纵向搓刮(搓杆与模板平行),同时要附以 3m 直尺检查。搓刮前一定要将模板清理干净。搓刮后即可用 3m 直尺于两侧边部及中间三处紧贴浆面各轻按一下,低凹处不出现压痕或印痕不显,较高处印痕较深,据此进行找短精平。每抹一遍,都得用 3m 直尺检查,反复多次检查直至平整度满足要求为止。精抹找平应用原浆,不得另拌砂浆,更禁止撒水泥粉,否则不但会发生沁水现象,延长制毛间隔时间,还会因水灰比的不均匀,致使收缩不均匀。在较高温度下,还会出现表面网裂,路面成形通车后表层破皮脱落。

3) 刻槽工艺:刻槽是为保持路面的粗糙度,提高路面的抗滑性能,但对路面平整度亦有一定的影响。水泥混凝土在经过刻槽处理后,形成较大的宏观构造深度,但在槽与槽之间仍然存在着未经防滑处理的砂浆平台。它必将影响路面的抗滑效果。为克服这一不足,可采用拉毛刻槽组合工艺,即在混凝土处于塑性状态时,利用拉毛刷将表层进行拉毛处理,待混凝土凝结后再进行刻槽处理。

压纹(或压槽)和拉毛(或拉槽)两种方法,但这两种方法各有利弊。压纹具有向下挤压致密作用,能增强路面的耐磨性,如果掌握得当,纹理顺直均匀(深度一般 0.6~1.0mm),比较美观。但纹理均匀很难掌握,因为它不但与压纹的时间有关,而且还与混凝土真空脱水的均匀性有关。在吸垫层的四周,特别是密封带处,由于真空度分布较小,脱水较少,故压纹的时间应长些,而吸垫层的中央部分真空度大,脱水多,所以压纹的时间应短一些,这就造成了压纹时间上的矛盾。解决这一问题的方法是:以四周边混凝土适合压纹的时间为准。在板面中央等强度较高的部位,采用在压纹机上加载的办法解决。当混凝土脱水时间不够,强度较低时,应切忌压纹,否则在相邻两压纹机之间的路面很容易形成不平整的一个鼓包。拉毛易疏松和破损表层,使表层 1~2mm 范围内密实度受到影响,不利于路面的耐磨性,但拉毛对平整度有所改善。采用压纹的路面平整度,一般都不如拉毛的路面平整度好。

6.1.3 接缝施工

6.1.3.1 胀缝施工:胀缝间距应符合设计规定,应与路中心线垂直,缝宽宜为 2cm,缝隙宽度必须一致,缝中不得连浆,缝壁必须垂直,胀缝上的预留填缝空隙,宜采用提缝板留置,下部应设置胀缝板。

1) 胀缝传力杆的活动端,可设在缝的一边或交错布置。传力杆采取措施加以固定,固定后的传力杆必须平行于板面及路面中心线。

2) 砼面板养护期满后应及时填缝,缝内遗留的砂浆、灰浆等杂物,应剔除干净。填缝料按设计要求选用。

3) 浇注填缝料必须在缝槽干燥状态下进行,填缝料应与砼缝壁黏附紧密,不渗水。

4) 填缝料的充满度应视季节而定,常温施工与路面平,冬季施工,宜略低于板面。

6.1.3.2 缩缝施工:缩缝采用切缝法施工。

1) 当砼强度达到设计强度 25~30%时,采用切割机进行切缝。

2) 切缝时先用墨线标出切缝位置,再用切缝机切缝,操作时应使切缝机刀片、指针、导向轮成一直线,并与切缝墨线重合。当切缝深度小于 6cm 时,可直接用 7mm 厚的金刚锯片一次性切割成,也可采用不同厚度的金刚石锯片分两次完成。

3) 缩缝应垂直板面,宽度宜为 4~6mm。切缝深度:设传力杆时,不应小于面层厚度的 1/3,且不得小于 7cm;不设传力杆时,不应小于面层厚的 1/4,且不应小于 6cm。

4) 保证切缝质量的关键在于准确掌握切缝的时间,过早会导致掉边、掉角、毛边、骨料松动和骨料脱落,过迟则造成砼道面开裂,甚至使板块报废。

6.1.3.3 施工缝施工

1) 横向施工缝的位置宜与胀缝或缩缝设计位置吻合。施工缝应与路面中心线垂直。施工缝传力杆长度的一半锚固于砼中,另一半涂刷沥青,允许滑动。传力杆必须与缝壁垂直。

2) 纵缝应按设计要求确定施工方法。纵缝设置传力杆时，应设置与板厚中间。设置拉杆的纵缝模板，应预先根据拉杆的设计位置放样打眼。

6.1.2 水泥砼路面成型

水泥砼路面具有强度高、稳定性好、耐久好、利于夜间行车等优点，水泥砼路面成型，混凝土强度合格率要求达到 100%评定合格。各实测项目检验项目合格，外观检查符合施工技术规范要求。

水泥砼面层实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差		检查方法和频率	权值
			高速公路 一级公路	其他公路		
1	弯拉强度（MPa）		在合格标准之内		按附录 C 检查	3
2	板 厚 度 （mm）	代表值	-5		按附录 H 检查，每 200m 每车道 2 处	3
		合格值	-10			
3	平整度	6（mm）	1.2	2.0	平整度仪：全线每车道连续检测，每 100m 计算 6、IRI	2
		IRI（m/km）	2.0	3.2		
		最大间隙 h(mm)	—	5	3m 直尺：半幅车道板带每 200m 测 2 处×10 尺	

6.1.3 拆模和面层养护

- 1) 砼拆模时间视气温而定，以不破坏棱角为宜。
- 2) 砼面层成活后应及时养护。可选用保湿法和塑料薄膜覆盖等方法养护。气温较高时，养护不宜少于 14 天，低温时，养护期不宜少于 21 天。
- 3) 养护期间应封闭交通，不堆放重物。
- 4) 混凝土面板在达到设计强度的 40%以后，方可允许行人通行。在面层砼弯拉强度达到设计强度，且填缝完成前，不得开放交通。

6.2 标志及标线

标牌：在称重检测区域前方 1000 米、500 米处设置超限检测提醒标志标牌。称重检测区域前方 150 米处设置禁止超车标志标牌。最后在称重检测区域后方 150 米处设解除禁止超车标志标牌。

标线：为保证不停车称重数据准确性和行车安全，不停车超限检测区前 60m 引道路段和后 30m 引道路段的路面车道隔离宜采用实线隔离。标线施工时需按照《道路交通标志和标线》（GB 5768.3-2009）的标准及原有路面标线的宽度进行施工。

1.技术准备

- ①现场交接桩，并进行全面复测，测量结果报请监理工程师批准，及时编制实施性施工组织设计报监理工程师审批和测量放样工作。
- ②完善合同段总体施工进度计划和施工工艺方案，报监理工程师审批。

2.技术措施

热熔标线的施工方法严格按照招标文件的有关要求施工。施工时严格遵循下述方法。

①安全作业区

到达施工现场后，首先用标志桶、标牌等醒目标志隔离出作业面，保证施工安全。

②化料

热熔标线的化料：在热熔釜中投入约 1/4—1/3 涂料。点火后用中火加热，涂料基本熔化后，启动搅拌，同时打开强火，投入涂料，至 3/4 容量为止。升温到涂料的使用温度后，可以出料。禁止加热到高出使用温度。

震荡标线化料：在热熔釜中投入约 $1/4-1/3$ 涂料。点火后用小火加热，涂料基本熔化后，打开中火，启动搅拌，投料至 $1/2$ 容量为止，升温到涂料使用温度后，出料，严格控制加热温度在 160-170 摄氏度之间。

③清扫

人工用钢丝刷和条帚将作业面彻底清扫干净。

④测量

在路面上用米尺测量作业面位置并做标记。保证实线横向偏位在 $\pm 20\text{mm}$ 之间，虚线纵向间距误差为 $\pm 30\text{mm}$ ，标线长度误差为 $0\sim 20\text{mm}$ 之间。

⑤打线

选取基准，量出划线位置后，打出水线保证线形顺畅、美观。

⑥刷底漆

将作业面均匀地刷上底漆。

⑦划线

将热熔釜化好的涂料放进划线车并保温，同时把面撒玻璃珠装入划线车上盛玻璃珠的料箱内，待底漆干燥后，准确地沿基准线和标记位置涂划标线。保证施划标线反光率达到 100%，厚度误差 ± 0.2 之间。

⑧清理与保护

清除错划的或多余的毛边，保护新划标线不被过往车辆碾压，直至彻底干透。

3.材料准备

(1) 路面标线所用材料应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2004) 的规定。

(2) 玻璃珠为符合 GB/T24722-2009 的规定反光材料。

(3) 漆料或涂料以密封金属供货。每只容器清楚的标明制造单位的名称、出厂单位日期、反光性、颜色及加热时最高安全温度或溶剂种类等，并附有产品出厂单位合格证书。

(4) 产品在运输时，防止雨淋；存放时保持通风、干燥、防止日光直接照射，并隔绝火源，夏季温度过高时，设法降温；运至工地的漆、涂料，按 GN48-89 或 GN47-89 规定的试验方法，进行抽样检验，不合格产品，不得使用。

4.道路标线施工顺序

到达现场→安全措施→清扫路面→放样→材料熔融→涂底漆→涂敷→标线修整→清理现场→完成。

(1) 现场准备。达到施工现场后，首先要了解道路交通情况，在尽可能不影响交通的情况下来安排划线工作，要对交通引导作出局部规划，采取完善和醒目的交通安全措施。把需要划标线的断面保护起来，以便划线工作清洁路面。

(2) 安全措施。首先要考虑路面的宽度，交通等因素，充分动用标志、交通锥、路栏等安全设施。施工人员应着黄色或白色的明亮颜色的工作服，头戴黄色或白色有反光带工作帽。配备交通管理员，管理好行人和交通，尽是防止事故发生。交通管理员必须由认真负责和熟练者担任，并佩戴臂章，携带警笛、红旗等，特别要注意行人以免引起烫伤事故。

(3) 清扫路面。划线的路面一定不能有灰尘、砂土、积水等。彻底清扫干净路面是保证涂料与路面结合牢固的重要条件。热熔型涂料在施工中的重要操作之一就是清扫路面，清扫时可根据不同情况可用扫帚、板刷和煤气燃烧器彻底清除。如果在旧线上重新划线时，要检查旧线粘结情况，对旧线中有剥落、松支、裂缝的地方，要认真处理，然后才能重新划线。

(4) 放样。

①首先要做好交通管理，确保放样操作安全，然后进行标线位置的测量，按设计图纸标明的位置和图形，用测量用具和白粉在路面上作出标记。

②根据道路的构造及交通情况不同，一般先测出道路中心点，然后按 10—20m 间隔确定的

中心线，在曲线路段，沿线率半径每 5—15cm 设定中心点。

③在道路的纵断方向以 50m 长度作为校正单位，当确认设定的中心点连接线与曲线半径相符时，则连接各中心点划出道路中心线样板。这样按顺序向前校核，在向前不断延伸中心线的同时，也需不断的与已设定的中心线位置进行校核。

④根据道路中心线位置，标出划线一半的宽度（例如当标线宽为 15cm，中心线一半的宽度为 7.5cm）并画出标线宽度的轮廓线，以便进行喷涂作业。当曲率半径小的曲线路段，必须确认道路线形设计与施工情况，求得与道路线形的协调一致。

⑤车道分界线，边缘根据中心线量出，一般情况也需标出标线宽度。人行横道线，导流标线，文字记号等的放要以施工图设计为原则。但是，考虑以道路的特殊条件和进出中等的位置需总体协调时，有必要根据道路实际情况重新设计放样定位。

⑥旧线重新划的放样。当路面标线已磨损而需要重新喷涂时，如标线位置不变，则根据标线上残存的涂料一般勿重新放样，但是当旧标线位置不符合路面情况时，必须重新进行测量修正。因此在进行路面标线放样之前必须调查清楚。

（5）涂底漆（下涂料）

①正常掌握底漆的刷涂用量，过多或不足都会降低路面与涂膜之间的粘接力，根据路面状况和底漆的特性，可控制在每 m² 刷涂 65-230g 为好，用刷子均匀地刷涂在路面上。

②底漆刷涂宽度应比标线放样宽度稍宽一些，底漆刷涂后要保养。当底漆不粘车胎、也不粘灰尘、砂土时表示底漆已干燥，可以标线涂布作业。

③保养时间应根据大气温度，路面温度、湿度、底漆组成，刷涂量及路面吸水性等不同而异。涂底漆时要仔细，防止遗漏，特别是路面凹凸明显的地方，可在凹陷的地方适当涂厚一点。

（6）材料的熔融。

将熔解釜载于车上，随熔解釜配置有 CP 气（液化石油气）为燃料的煤气燃烧器和搅拌装置，应用这些设备将材料加热搅拌直到熔融，使之成为符合要求的涂料。涂料的熔解情况对于操作粘接、修整都有影响，应给以足够重视。特别注意以下几点：

①应严格控制温度，避免长时间高温加热，防止涂料变色热劣化。

②根据涂料量和粘度的要求调节火候和搅拌转速。涂敷量少时，使用小火。熔融涂料移运距离不宜太长。

③第一锅熔解时（例如最早的一锅）要特别小心温度控制，并注意安全。

A.要充分搅拌、混合，使涂料均匀。供给规定粘度的涂料，补充新材料时，要注意新加入材料的深融情况。

B.要注意加热次数，每锅材料尽可能加热一次。一天作业将结束前应负责人商量还需熔融材料的数量，尽量不使剩余涂料过多留置到隔日。

C.涂料中含有大量空气，会突然沸腾引发事故应注意。熔解釜周围不要堆放易燃物品。

（7）涂敷（撒玻璃珠）

①涂敷作业是标线施工的最关键一步，应按操作程序严格把关。为防止画线的贮料罐和流出口等处粘度变稠，在划线面（车）上应备有加温和保温装置，按涂敷量和周围气候因素妥善地控制温度。

②将熔融型涂料加温到 180-200 在℃（根据熔融型材料采用的树脂类型和配方先把合适温度），涂料即成熔融的流动状况，用工面涂敷于路面的同时撒布玻璃珠，在常温下固化。当涂敷于沥青路面时，涂料与路面熔合。当涂敷于水泥混凝土路面时，涂料与路面是物理粘接是机械地啮合。

③净粉末状的涂料在热熔釜内熔化，达到规定温度后将熔化好的涂料装入划线机的保温（加温）桶中，然后失去划线机（车）将涂料涂敷于路面上。

④涂敷划线施工操作程序如下：

A.涂敷前应进行施工机械的检查,保证设备处于完好状态。预先用油毛毡或白铁皮进行实地试画,检查色泽、厚度、宽度、玻璃珠撒布量等,必要时要进行参数调整。

B.标线涂敷应在底漆溶剂干燥后进行,在底漆尚未干燥前就划标线,溶剂会穿透未硬化的涂膜,造成气泡。

C.在标线涂敷的同时,要撒布玻璃珠,要使玻璃珠的直径有一半埋入涂膜中,其反光效果最佳。但要做到这一点很不容易。涂料温度高,玻璃珠撒布快,玻璃珠会深入涂层中,涂料温度低,玻璃珠撒布慢,涂层已接近固化,玻璃珠不能在涂层上很好固关上,容易脱落,反光效果很差。

D.在施工时要严格注意涂料温度,撒布速度,风力风向,设备装备情况对玻璃珠撒布的影响,应避免玻璃珠成堆。撒布要均匀、全面,通常最适当的撒布量是宽 15cm 标线,每画 100cm 时,撒布 20—30g。玻璃珠撒布过多,使白天的色调变坏,并产生高低不平,也易使灰尘沾粘面而降低识别性。

(8) 标线固化。

涂膜的干燥从粘接性和修整来看,最好自然冷却,如采取速冷时,应在涂敷后略等片刻,用水浇洒。但对尚未硬化的涂膜洒水,可能会使标线内部变形而赞成与路面剥离,以及在涂料面上产生麻点而使修整发生困难,应尽量不采取速冷固化法。冬季低温时,施工中要采取路央预热措施,防止涂料接触路面后粘度迅速变稠。以致影响涂料与路面的粘接牢度。

(9) 标线修整与检验

①画涂标线结束后,应根据实际完成情况,计测工作量,对不符合标线进行修整,去除溢出和垂落的涂料,检查厚度、尺寸、玻璃珠的撒布情况及标线的形状等。要修剔不合格的标线,收集四处散落的玻璃珠,扫除施工残留物,整理机械设备及工具等。

②标线涂料应符合部标《路面标线涂料》(JT/T280-2004)的规定。标线的颜色及形状应符合现行国标《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的规定和设计要求。实测项目及数据应符合(JTJ071—98)标准的各项规定值。

6.3 波形梁钢护栏施工方案

1.立柱放样

(1)根据设计图和路基单位提供的数据放样,并以桥梁、隧道、涵洞等控制点进行测量定位。

(2)已实施的部分路肩墙和外挡墙如因连线不一致的,为了保证波形护栏的顺适,需在原路肩墙外增加砟或浆砌片石接顺。

(3)对全线路肩预留孔进行调查,原则上在路肩施工单位预留孔位置安装护栏立柱。若原预留孔位置不符合要求或未留孔,首先汇报给监理工程师并重新确定护栏立柱的施工方法。

2.立柱安装

(1)立柱安装应与设计图相符,并与道路线形相协调。

(2)立柱应牢固地埋入土中,达到设计程度,并与路面垂直。

(3)立柱安装就位后,其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

3.防阻块安装

防阻块通过连接螺栓固定到立柱上,在波形梁安装前防阻块与立柱间的螺栓不应过早拧紧,应在护栏板安装到位后,再拧紧螺栓。

4.波形梁安装

(1)护栏板的安装必须待立柱混凝土强度达到一定的强度后才能进行。

(2)波形梁通过拼接螺栓相互连接,并由连接螺栓固定于立柱或横梁上。

(3)波形梁的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧,以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整,使其形成平顺的线形,避免局部凹凸。

(4)波形梁顶面应与道路竖曲线相协调。波形梁通过拼接螺栓相互拼接,并由连接螺栓通过

防阻块或托架固定于立柱上。波形梁拼接方向见图。



行车方向

(5)当护栏的线形认为比较满意时，方可最后拧紧螺栓。

5.端头安装

端头安装应根据设计图设计的地锚端头及圆端头、中央开口端头等不同结构分别安装在不同的位置，凡需混凝土浇筑基础的地方，必须等到混凝土强度达到设计强度的 70%以上拧紧连接螺栓。

6.护栏施工方案及施工工艺流程

(1)立柱放样

根据设计点号进行放样，立柱放样时可利用调整段调节间距，并利用分配方法处理间距零头数。

立柱放样后应检查每根立柱位置的地基状态，如遇地下通讯管道、汇水管或涵洞顶部埋深不足时，应调整某些立柱的位置，改变固定方式。

(2)立柱安装

立柱安装应与设计点号相符，并与道路线形相协调；埋置方式根据实际情况而定。

立柱埋置于密实土中时，其埋置深度不小于 140 厘米；埋置于混凝土中时，其埋置深度不小于 40 厘米。

立柱采用钻孔法进行安装，立柱定位后用与路基相同的材料回填，并分层夯填密实。

立柱安装就位后应保证其水平方向的垂直方向形成平顺的线形。

(3)波形梁安装

波形梁通过拼接螺栓相互拼接，并由连接螺栓固定于立柱或横梁上，拼接方向应顺行车方向。波形梁连接螺栓及拼接螺栓不能过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆及时进行调整，使其成为平直的线形，避免局部凹凸。

波形梁安装时应尽量使波形梁顶面与道路竖曲线相协调，当护栏的线形认为比较满意时，方可最后拧紧螺栓。

(4)横隔梁及端头安装

波形梁安装前横隔梁与立柱间的连接螺栓不应过早拧紧，当横隔梁与波形梁准确就位后，方可拧紧螺栓。

端头锚固主要包括锚固件及混凝土基础，在端部基础砼设计强度达到 50%以后，方可拧紧螺栓。

(5)调校

由于在现场施工过程中，受公路线形、路肩、土质等诸多因素的影响，施工时要根据公路转弯半径和线形对设计施工图中的标注尺寸进行调整，以确保护栏的安全性能和线形的外观效果。

四、项目清单及要求

一、监控指挥中心				
序号	货物名称	主要性能指标	单位	数量
一、治超联网执法应用平台				
(一)数据接入				
1	非现场治超	可实现非现场治超数据实时上传。提供综合管理、数据	项	1

	管理系统接入	查询统计、与其他业务系统的数据交互等功能。		
2	移动治超管理系统接入	可实现移动治超数据实时上传。提供综合管理、数据查询统计、与其他业务系统的数据交互等功能。	项	1
(二)远程设备诊断及远程维护				
1	远程设备诊断	可对接入的各种设备的连接状态、传输状态、设备状态进行管理控制，以实现对接端设备的良好管控。	项	1
2	远程设备维护	对接入的各种设备的进行远程升级，远程启动，远程调试。	项	1
(三)应用管理				
1	电子地图系统	可显示接入设备在地面上的位置。	项	1
2	数据统一管理	对多系统接入数据统一管理，统一治超执法文书格式，做到治超执法文书的处理标准统一、流程统一、格式统一。执法文书管理体现为行政执法监察。	项	1
3	数据统计查询	可实现数据信息的管理，包括车辆数据的查询、超限数据信息、人员数据信息、业务数据信息的管理及查询。	项	1
(四)数据接出				
1	与监控大屏系统对接	可将超限数据、现场图片、现场小视频显示到监控大屏上。	项	1
二、移动治超执法系统				
1	数据查询	可查询治超联网执法应用平台上所有权限内数据。	项	1
2	现场执法	可现场进行拍照、录像、执法文书输入以及审批等权限内操作。	项	1
3	移动执法终端设备	10寸平板(配置不低于：运行内存：8G、存储：64G)	台	8
三、视频监控指挥中心				
(一)显示系统				
1	液晶拼接单元	1.55寸液晶拼接单元； 2.智能降噪、锯齿滤波； 3.智能光控、温控； 4.内置高清网络解码（选配）； 5.背光类型：LED； 6.分辨率：3860×2140； 7.亮度：700cd/m ² ，静态对比度：5000：1； 8.双边拼缝：3.5mm； 9.控制方式：RS232 串口控制，红外遥控； 10.电压：AC90-264V（±5%），50/60Hz； 11.典型功耗：110W，待机功耗：≤1W； 12.信号输入：1个VGA接口，2个CVBS（BNC）接口，一个DVI-D接口，一个HDMI接口； 13.信号输出：2个CVBS（BNC）接口，一个RS232接口。	块	12
2	拼接支架	1.采用型材材料定制，外层涂有绝缘喷塑材料，涂层表面平滑、喷涂均匀、色调一致，颜色为黑色；	套	12

		2.积木式底座可以承受至少 6 层拼接单元承重（实测至 7 层）。 3.积木式箱体单元间有紧固连接装置，确保显示单元箱体、底座连接牢固。		
3	高清数字线缆	专业抗干扰工程线缆设备必须放置大屏下方，且仅包括设备（矩阵、拼接控制器）到大屏的线缆，信号源线缆不含。	套	12
4	拼接屏控制器	1.支持 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG、SmartH264、SmartH265 等主流的编码格式； 2.视频输入板卡具备视频和音频同时接入：HDMI 接口（8 个视频输入接口，8 个音频输入接口）、DVI 接口（8 个视频输入接口，8 个音频输入接口）、VGA 接口（8 个视频输入接口，8 个音频输入接口）、3G-SDI 接口（8 个视频输入接口，8 个音频输入接口）、CVBS 输入板（32 个视频输入接口，32 个音频输入接口）、4K 输入板（4 个视频输入接口，4 个音频输入接口）、DP 输入板（4 个视频输入接口）、YPbPr/YCbCr 输入板（8 个视频输入接口，8 个音频输入接口） 3.视频输出板具备：HDMI 输出板卡（8 个视频输出接口，8 个音频输出接口）、DVI 输出板卡（8 个视频输出接口，8 个音频输出接口）、VGA 输出板卡（8 个视频输出接口，8 个音频输出接口）、HD-SDI 输出板卡（16 个视频输出接口，16 个音频输出接口）。	套	1
5	LED 文字屏	1.3.6 米宽，0.3 米高。 2.整屏分辨率：640 点×416 点=266240 点。 3.视角：水平 120°，垂直 120°。 4.存贮温度：-40℃～+85℃。 5.工作温度：-20℃～+50℃。 6.相对湿度：10%～95%。 7.屏体厚度约：15cm。 8.屏体重量约：40kg。	套	1
6	文字屏控制板卡	1.支持 4 扫、8 扫、16 扫的单色显示板，一卡多能任意设置。 2.最大可控范围单色 114688 点，双色点数减半，内置 4 个 08 接口和 4 个 12 接口，可扩展到 8 个接口。 3.显示功能：文字、图片、动画、EXCEL 表格、时间、温度、倒（正）计时等。 4.设置锁屏功能，内置 4 组定时开关机时段，可任意设置使用。 5.支持一个 U 盘管理多块显示屏功能，方便多屏集中管理。	套	1
(二)操作控制台				
1	操作台	1.材质采用坚固的钢架，可根据实际环境需求利用不同标准模块来提供不同的配置和各种造型布局；	套	1

		2.采用人性化设计，满足坐、站两种工作状态的需求； 3.可实现控制台面智能升降、翻转等功能，从而满足不同的工作状态，可实现多种外接设备的综合控制。		
2	一体化管理主机	配置不低于： 1.CPU Intel I7 4 核； 2.内存： 16G； 3.硬盘： 1T； 4.网卡： 1000M； 5.显示： HDMI， VGA 多种信号输出； 6.显示器： 23.8 英寸。	台	2
四、机房建设				
1	UPS 电源	1.输入电压范围 115--300V； 2.输入频率范围软件可调： 40--60Hz； 3.输出电压范围 220（1±2%）V； 4.输出频率范围与输入同步（市电模式），当市电频率超出(46~54)Hz 范围时，输出频率为 50×(1±0.2%) Hz； 5.输出电压波形正弦波； 6.其它输出参数转换时间： 0ms ； 7.电池类型 Panasonic 密闭式铅酸蓄电池； 8.充电时间 10 小时； 9.C6KVS。	台	3
2	网络机柜	1.42U 恒温标准网络机柜。 2.前钢化玻璃后板门。 3.静载约 800KG。 4.防护等级： IP20。 5.主要材料： SPCC 优质冷扎钢板制作。 6.颜色： 黑。 7.内置 8 位国标电源插排*1，固定板部件*3，风扇部件*1，2” 重型脚轮*4，M12 支脚*4，M6 方螺母螺钉*40，内六角扳手*1。 8.规格约： 1000*800*2000mm。	台	3
五、数据中心支撑设备				
1	数据库服务器	1.品牌： 2U 机架式服务器，适用于通用机房环境，支持标准机柜； 2.CPU： 配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器； 3.内存： 配置 2 根 16G 内存，最大支持 24 个内存插槽； 4.支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能； 5.硬盘： 配置 2 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘；支持 SAS/SATA 接口，可扩展≥12 个热插拔硬盘； 6.阵列卡： 配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 2G；支持 12Gb/s SAS RAID； 支持 SAS/SATA/NVME 混合模式； 支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60； 7.I/O 扩展槽： 最大支持 6 个 PCIE 插槽，PCI-E I/O 插槽总	台	1

		数：≥10 个； 8.电源：配置两个冗余热插拔 550W 交流电源； 9.风扇：4 个冗余风扇，支持单风扇失效； 10.支持带外故障检测功能，不依赖于 OS，对 CPU 故障；I2C 和 IPMB 总线故障；内存故障；PCIe 设备故障；硬盘故障，系统宕机故障等进行分析和定位，支持定位到具体部件丝印； 11.具备带外硬件故障错误数据收集，由带外管理模块进行故障分析，告警，日志导出；故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案。 12.支持中文 BIOS 界面，支持最后一屏功能； 13.国产管理芯片，投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介； 14.长期工作环境温度支持 5-45 度。		
2	应用服务器	1.品牌：2U 机架式服务器，适用于通用机房环境，支持标准机柜； 2.CPU：配置不低于 2 颗英特尔至强金牌 6234 处理器； 3.内存：配置 2 根 16G 内存，最大支持 24 个内存插槽； 4.支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能； 5.硬盘：配置 16 块 4TB-NL SAS 3.5 寸硬盘；支持 SAS/SATA 接口； 6.阵列卡：配置一块 8 通道高性能阵列卡缓存 4G；支持 12Gb/s SAS RAID；支持 SAS/SATA/NVME 混合模式；支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60； 7.I/O 扩展槽：最大支持 6 个 PCIE 插槽，PCI-E I/O 插槽总数：≥10 个； 8.电源：配置两个冗余热插拔 550W 交流电源； 9.≤2U 机架式，可支持导轨及理线架； 10.风扇：4 个冗余风扇，支持单风扇失效； 11.支持带外故障检测功能，不依赖于 OS，对 CPU 故障；I2C 和 IPMB 总线故障；内存故障；PCIe 设备故障；硬盘故障，系统宕机故障等进行分析和定位，支持定位到具体部件丝印； 12.具备带外硬件故障错误数据收集，由带外管理模块进行故障分析，告警，日志导出；故障数据库支持自动定位故障源并提供解决方案； 13.支持中文 BIOS 界面，支持最后一屏功能； 14.国产管理芯片，投标文件中提供芯片厂家发布的产品简介； 15.长期工作环境温度支持 5-45 度。	台	1
3	视音频解码器	支持接入 VGA、DVI 信号实现上墙显示（仅 DS-6404HD-T、DS-6408HD-T、DS-6410HD-T、DS-6412HD-T、DS-6416HD-T 支持）；	台	1

		支持主动解码和被动解码两种解码模式； 支持远程录像文件的解码输出； 支持 HiDDNS 功能； 支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙； 支持零通道解码、本地源、流 ID 模式取流解码、HiDDNS 取流解码； 支持使用 URL 方式从编码设备取流解码； 支持透明通道传输，可远程控制 DVR 或 DVS 上连接的云台； 支持语音对讲。		
4	接入交换机	1.设备性能: 交换容量$\geq 758\text{Gbps}$，转发性能$\geq 252\text{Mpps}$，以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值为准)； 2.设备配置: 提供千兆电口≥ 48 个，万兆 SFP+光口≥ 4 个，配置标准 USB 接口≥ 1 个，ETH 管理接口≥ 1 个，支持业务扩展插槽数≥ 1 个，支持模块化可插拔电源槽位≥ 2 个，提供可拔插交流电源模块≥ 2 个；支持模块化可拔插风扇槽位≥ 2 个，提供可拔插风扇模块≥ 2 个（投标文件中须提供设备截图证明）； 3.规格表项: MAC 表容量$\geq 256\text{K}$，ARP 表容量$\geq 128\text{K}$，Ipv4 路由表$\geq 512\text{K}$，Ipv6 路由表$\geq 64\text{K}$； 4.IP 路由: 支持 RIP v1/v2、OSPF、BGP、ISIS、RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等路由协议，支持策略路由、路由策略、VRRP、BFD for OSPF、BGP、IS-IS、Static Route 支持 IPv6、支持 IPv4/IPv6 双栈、IPv6 over IPv4 隧道、IPv4 over IPv6 隧道； 5.纵向虚拟化: 支持纵向虚拟化功能，作为父节点将下联的交换机和无线 AP 虚拟为一台设备管理； 6.VxLAN: 支持 VxLAN 功能，支持 BGP EVPN，支持分布式 Anycast 网关，支持 VxLAN 的自动化部署； 7.MPLS: 支持 MPLS L3VPN、MPLS L2VPN(VPLS/VLL)、MPLS-TE、MPLS QoS； 8.安全: 持防 ARP 攻击、DOS 攻击、ICMP 防攻击、CPU 防攻击，支持 DHCPv6 Snooping，IP Source Guard，SAVI 等安全特性； 9.可靠性: 支持真实业务流实时检测技术，实时检测网络故障； 10.网络管理: 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON、SSHv2，支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防火墙为同一品牌。	台	3
5	防火墙	1.硬件架构: 支持可拔插交流电源模块 ≥ 2 个；支持可插	套	1

		拔风扇模块≥1 个（投标文件中须提供设备截图证明）； 2.性能要求：吞吐量≥6Gbps，最大并发连接数≥400 万，每秒新建连接数≥8 万，IPSec 吞吐量≥6Gbps，IPS 吞吐量≥2.2Gbps，IPSec VPN 隧道≥4000； 3.配置要求：千兆 Combo 接口≥8 个，万兆光口≥2 个，千兆 WAN 口≥2，个可插拔交流电源模块≥2 个，可插拔风扇模块≥1 个，SSL VPN 并发数授权≥100 个，虚拟防火墙数量≥100 个，万兆光模块≥4 个； 4.为适应机房部署规范，设备采用前后风道设计，提供设备图片证明； 5.策略管控：能够基于时间、用户/用户组/安全组、应用层协议、地理位置、IP 地址、端口、域名组、URL 分类、接入类型、终端类型、设备组、内容安全统一界面进行安全策略配置； 6.策略管理：支持将基于端口的安全策略转换为基于应用的安全策略，分析设备策略风险，及冗余策略，提供安全策略优化建议； 7.入侵防御：基于特征检测，支持超过 8000 种特征的攻击检测和防御，支持对常见应用服务（HTTP、FTP、SSH、SMTP、IMAP）和数据库软件（MySQL、Oracle、MSSQL）的口令暴力破解防护功能，支持恶意域名过滤，实现对 C&C 进行阻断； 8.病毒防护：可以支持 HTTP、FTP、SMTP、POP3、IMAP、NFS 等协议的病毒防护； 9.加密流量安全防护：支持对 HTTPS、POP3S、SMTPS、IMAPS 加密流量代理解密后，并进行内容过滤，审计，安全防护，支持加密流量解密后镜像给第三方设备做审计，安全检测； 10.沙箱联动：支持与本地沙箱、云沙箱联动，实现对 APT 攻击的防御功能。		
6	操作系统	相当于 Windows Server 2012R2。	套	2
7	监控摄像机	1.图像传感器：采用不低于 200 万像素 1/1.8" CMOS； 2.图像尺寸：1920×1080，帧率 60/50/30/25fps 可设置； 2.处理器：内置 CPU、GPU、NPU 一体化芯片； 3.最大照度：彩色：≤0.001Lux，黑白：≤0.0001Lux； 4.镜头：内置电动变焦镜头，焦距范围不低于 2.8-12mm； 5.补光：红外补光距离不低于 30 米； 6.智能编码：在同一静止场景相同图像质量情况下，H.265 编码，开启智能编码和不开启智能编码相比，码率节约 85%； 7.安全启动：具有安全启动设置选项，具有在启动的过程中，OS+应用软件逐级校验 uboot 的设置选项； 8.图像质量诊断：具有图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声设置选项；	套	1

		9.多算法切换：支持下面 2 种多算法切换运行：1、人脸抓拍模式：支持人脸和人体的关联抓拍，并支持人脸属性识别和人流统计功能；2、行为分析模式：快速移动，越线检测，区域入侵，进入/离开区域，徘徊检测，人员集聚； 10.人脸抓拍：在同一个视频画面中，最多可同时检测 30 个运动人脸目标，可检测、跟踪、抓拍≥20 个运动人脸目标，人脸抓拍率≥99%，支持对人脸最佳抓拍图片（通过像素点最多、遮挡比例最小等条件判断）筛选去重，重复率≤1%； 11.人体抓拍：在同一个视频画面中，最多可同时检测 30 个运动人体目标，可检测、跟踪、抓拍≥20 个运动人体目标，抓拍率≥99%，支持最佳人体（通过像素点最多、遮挡比例最小等条件判断）全貌抓拍筛选去重，重复率≤1%； 12.防护等级：不低于 IP67。		
8	彩色激光打印机	1.Windows®：7(32/64 位)，2008 Server R2，8(32/64 位)，8.1(32/64 位)，10(32/64 位)，2012 Server，2016 Server 2.电源类型：内置电源；电源要求：220 伏输入电压：220～240 伏交流电，50/60 赫兹。功耗 7：打印：282 瓦，就绪：27 瓦，睡眠：1.0 瓦；手动关机：0.2 瓦；自动关机/手动开机：0.2 瓦；典型用电量(TEC)8：0.873 千瓦时/周(BA)，0.988 千瓦时/周(ES) 3.黑白(正常模式，A4)：高达 18 页/分钟；彩色(正常模式，A4)：高达 4 页/分钟	台	2

二、山口河面检测点

序号	项目名称	主要技术要求	单位	数量
(一) 高速动态称重系统				
1	石英式称重传感器	1.成品横截面尺寸：传感器尺寸：47(宽)×50(高)mm(误差范围：±1%)； 2.长度规格：1 米、1.5 米、1.75 米、2 米；根据不同的车道宽度组合，采用 6 排安装，（要求：传感器必须无缝对接，完全覆盖行驶车道）； ▲3.最大单轴或轴组载荷：40t； 4.过载能力：150%F.s； 5.载荷灵敏度：（0.2～1.0）pC/N； 6.车速：（0.5～100）km/h； ●7.防护等级：不低于 IP68； 8.工作温度：（-45～+80）℃；相对湿度：0～95% RH； ●9.数据线：抗 EMI 干扰，滤波处理； ▲10.承载面：承载面可研磨(研磨层不小于 13mm)； ▲11.传感器型材：外表加黑氧化防腐处理； ●12.线性精度：优于±1.5%； ●13.一致性：优于±1%(传感器不同位置点动态精度，	米	114

		含端头位置); ●14.重 复 性: 优于$\pm 1\%$(传感器同位置点动态精度); ▲15.传感器标准化: 优于$\pm 2.5\%$; ▲16.综合精度: 优于$\pm 2.5\%$; ▲17.重量: $\geq 5.5\text{kg/m}$(不包含数据线); (▲项和●项提供具有国家认可的有资质的第三方检测实验室出具的石英式称重传感器《检测报告》复印件并加盖制造商鲜章的彩色扫描件作为佐证材料, 原件备查, 未提供者或提供无效者不得分, 此项检测报告不提供不作废标处理)。		
2	电荷放大器	●1.通道数: 6 通道 (可同步控制 6 组传感器); 2.输出电压: $\pm 10\text{V}$; 3.供电电压: $12\text{V} \pm 10\%$; 4.工作温度: $-45 \sim +80^{\circ}\text{C}$; ●5.防护等级: 不低于 IP68; 6.误差范围: $\pm 0.5\%$; 7.相对湿度: $0 \sim 95\% \text{ RH}$; 8.最大输入电荷量: $\pm 260000\text{Pc}$; ●9.灵敏度: $0.1\text{mV} / \text{Pc}$; 10.最大频率响应: 200kHz ($-3\text{dB} \pm 1\text{aB}$); 11.最大输出幅度: $\pm 12\text{V}$; 12.最大输出电流: $\pm 100\text{mA}$; 13.输出电阻: 小于 5 欧姆; ●14.失真度: 小于$\pm 0.3\%$; 15.噪声: 优于$\pm 0.6\text{mV}$; 16.工作电源: $24\text{VDC} \pm 20\%$, $30\text{mA} \pm 10\%$; ●17.精度: 优于$\pm 1\%$; 18.具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能; ●19.具有对异常称重数据的判断、标注功能; 20.具有故障报警功能。 (●项提供具有国家认可的有资质的第三方检测实验室出具的电荷放大器《检测报告》复印件并加盖制造商鲜章的彩色扫描件作为佐证材料, 原件备查, 未提供者或提供无效者不得分, 此项检测报告不提供不作废标处理)。	台	6
3	车辆检测器	●1.线圈接入: 2 路 2.I/O 输出: 4 路 ●3.捕获率: $\geq 99.9\%$ ●4.响应时间: 3ms 5.线圈电感量: $10 \sim 2000\mu\text{H}$ 6.电压电源: $12/24\text{VDC} \pm 10\%$, 支持防反接、过压、过载、浪涌保护 ●7.电源功耗: $\leq 1.5\text{W}$	套	6

		8.工作温度：-45 ~+80℃ 9.相对湿度：0~95 % RH； ●10.防护等级：不低于 IP68 11.具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能； ●12.具有对异常称重数据的判断、标注功能； 13.具有故障报警功能。 （●项提供具有国家认可的有资质的第三方检测实验室出具的车辆检测器《检测报告》复印件并加盖制造商鲜章的彩色扫描件作为佐证材料，原件备查，未提供者或提供无效者不得分，此项检测报告不提供不作废标处理。）		
4	智能控制模组	●1.通道数：4 通道 2.供电电压：12VAC±10% 3.电源功耗：10W±10% 4.I/O 输入：4 路 5.I/O 输出：4 路 ●6.响应时间：2ms 内； 7.工作温度：-45 ~+80℃ ●8.防护等级：IP68 9.相对湿度：0~95 % RH； ●10.自带可视观察窗口； 11.具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能； ●12.具有对异常称重数据的判断、标注功能； 13.具有故障报警功能； （●项提供具有国家认可的有资质的第三方检测实验室出具的智能控制模组《检测报告》复印件并加盖制造商鲜章的彩色扫描件作为佐证材料，原件备查，未提供者或提供无效者不得分，此项检测报告不提供不作废标处理。）	台	2
5	称重仪表	●1.通道数：4 通道（16 位模数转换）； 2.供电方式：84V~ 260V AC； 3.功耗低性能强的工业级嵌入式系统； ●4.通信接口：以太网/RS232，以及独立的数据升级接口； 5.内置稳压整流模块，保障运行稳定； ●6.通信速率：网口 100Mbps，串口：115200bytes ●7.防护等级：IP65（箱体为铝材材料）； 8.可通过网口进行远程校准和标定，以及参数反校准功能； 9.温度：-45℃~+80℃； 10.相对湿度：0~95 % RH； ●11.自带液晶显示屏，可显示温度、湿度、车牌、整车总、超限值、车速、车辆轴数；	套	2

		12.具有故障自检功能以及对石英式称重传感器的故障诊断功能； ●13.具有对异常称重数据的判断、标注功能； 14.具有故障报警功能。 （●项提供具有国家认可的有资质的第三方检测实验室出具的称重仪表《检测报告》复印件并加盖制造商鲜章的彩色扫描件作为佐证材料，原件备查，未提供者或提供无效者不得分，此项检测报告不提供不作废标处理。）		
6	传感器安装灌封胶	1.成份：A 组份 透明色液体，B 组份 棕黄色液体，C 组份 灰色石英粉料。 2.重量（KG）：约 10.6。 3.23℃可操作时间）：20-30 分钟。 4.23℃固化时间：6-8 小时。	桶	171
7	千兆网络交换机	1.设备性能：交换容量$\geq 128\text{Gbps}$，包转发率$\geq 90\text{Mpps}$，以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值为准)； 2.硬件规格：支持千兆电口≥ 24 个，万兆 SFP+光口≥ 4 个，配置可插拔电源 1 个； 4.可靠性：支持工业级工作温度范围：-40℃~70℃；支持专业的内置高强度防雷设计，保障设备安全、可靠、稳定运行； 5.支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN； 6.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议； 7.支持 DoS 攻击防护、ARP 攻击防护、ICMP 攻击防护，支持端口隔离、端口安全； 8.支持智能一键升级，从在线升级平台下载新版本软件升级，升级过程自动化，降低运维成本； 9.支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 10.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上传至网络分析组件平台；分析组件平台通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防火墙为同一品牌；	台	2
8	UPS 不间断电源	1.双变换纯在线式，机架式 UPS 内置电池；功率 3000VA/2400W。 2.液晶显示 UPS 的运行状况，液晶显示 UPS 的运行参数。 3.市电输入电压（Vac）：100~300V，输出电压（Vac）：220 ×（1±2%）VAC。 4.输入配线：单项二线+地线。 5.输出频率范围：市电模式：50Hz±0.05Hz(与输入市电频率同步)。	台	2

		6.电池模式：50×(±0.1%)Hz / 60(±0.1%)Hz。 7.功率因素：满载时≥0.99。 8.过载能力：Load< 105%，长期运行； 105%<Load≤125% >1min； 125%<Load≤150% >30sec。		
9	一体化机柜	1.机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸约(高*宽*深)：750 mm*450mm*200mm（投标文件中提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。 2.钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。 3.浪涌保护：防雷等级二级。 4.防盗门锁，门缝包边处理。 5.工作环境温度：-50℃~+80℃；恒温区间：+25℃~+35℃（可调）。 6.供电电源：AC220±5%； 7.相对湿度：0~95%； 8.防护等级：不低于 IP54； 9.MTBF：≥ 20000 小时； 10.防雷器接地电阻小于等于 10 Ω； 11.落地安装；	个	2
10	一体化机柜防盗网	1.尺寸约：1.5m*1.5m*2.0m(长*宽*高)。 2.边框 40*40 方管，20mm 主管，间距 150mm，不锈钢材质。	套	2
(二) 智能车牌抓拍子系统				
1	车头高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率≥4096×2160，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率≥98%； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、未按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率≥98%，准确率≥95%； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率≥98%，副驾驶人脸抠图率≥95%； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、	套	6

		5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率≥99%，准确率≥96%； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率≥97%，副驾驶检出率≥92%；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67； 15.工作温度：-40~60℃； 16.帧率 30/25fps 可设置；		
2	车尾、侧面高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率≥4096×2160，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率≥98%； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、未按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率≥98%，准确率≥95%； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率≥98%，副驾驶人脸抠图率≥95%； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率≥99%，准确率≥96%； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；	套	10

		支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率$\geq 97\%$，副驾驶检出率$\geq 92\%$；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2个RJ45千兆以太网口、4个外部车检器信号输入接口、4路光耦输出、3路电平输出、4个报警输入、4个报警输出、1个音频输入、1个音频输出、1个Micro SD卡插槽。 14.防护等级：不低于IP67； 15.帧率30/25fps可设置；		
3	爆闪灯	1.补光灯类型：白光气体爆闪灯； 2.单车道，单次闪光能量$\geq 200J$； 3.工作温度：-25°C~60°C； 4.闪光间隔：不高于67ms； 5.补光距离：16m~25m； 6.防护等级：不低于IP65；	套	16
4	补光灯	1.补光灯类型：LED频爆一体灯； 2.峰值功率：频闪峰值$\leq 90W$ 爆闪峰值$\leq 250W$； 3.工作温度：-40°C~$+60^{\circ}\text{C}$； 4.补光距离：16~25m； 5.防护等级：不低于IP66；	套	6
(三) 视频监控子系统				
1	一体化网络球形摄像机	1.图像传感器：采用不低于500万像素1/2.7"CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率2560×1920，帧率30/25fps可设置； 3.最低照度：彩色$\leq 0.005\text{Lux}$，黑白$\leq 0.002\text{Lux}$； 4.视频压缩：H.265/H.264/MJPEG； 5.红外照射距离：≥ 150米； 6.焦距：5.9-177mm，30倍光学； 7.水平视角：51.3°-2.7°； 8.水平及垂直范围：水平360°；垂直-15°-90°； 9.水平速度：水平键控速度：0.1°-$160^{\circ}/s$，速度可设；水平预置点速度：$240^{\circ}/s$； 10.垂直速度：垂直键控速度：0.1°-$120^{\circ}/s$，速度可设；垂直预置点速度：$200^{\circ}/s$； 11.电源接口：AC24V； 12.网络接口：RJ45网口，自适应10M/100M网络数据； 13.音频输入/输出：1路音频输入；1路音频输出； 14.SD卡接口：内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD(即TF卡)/Micro SDHC/Micro SDXC卡（最大支持256G）； 15.工作温度和湿度：-30°C-60°C；湿度小于90%； 16.防护等级：不低于IP66；	套	2
2	视频服务器 (含4T硬盘)	1.录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像； 2.录像回放：本地支持多路同步回放、分段回放；iClient	套	2

		支持回放上墙、同步回放上墙； 3.支持磁盘数量≥8 盘位； 4.支持企业级硬盘：4TB /6TB/8TB/10TB ；支持监控级盘：4TB/6TB 系统存储 32GB eMMC； 5.录像保护：支持 Safevideo+ 、录像锁定、断点续传； 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载； 7.前端支持多码流的情况下，支持选择某个码流进行实时浏览； 8.支持历史录像的 x1/4、x1/2 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作，支持进行 x2、x4、x8、x16 速度快退、快进回放操作； 9.支持 H.264、H.265、MJPEG 等多种编码格式设置选项； 10.支持 ONVIF 协议接入摄像机； 11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；		
3	球机支架	标配一体化网络球形摄像机原装支架	套	2
4	电源	标配一体化网络球形摄像机电源	个	2
(四) 超限信息发布引导子系统				
1	可变情报板 LED 显示屏	1.像素管单元箱： 物理点间距：10mm 物理密度：10000 点/m ² 发光点颜色：1R 模组尺寸：320mm×160mm 单元模组分辨率：32×16 驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动 2.显示屏整屏 显示屏尺寸：2.88M*1.92M 最佳距离：10 米以上 最大视角：110/60 deg 环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃ 工作温度：-20℃ ~ +65℃ 相对湿度：25%~95%RH 3.供电 供电方式：单相 平均功耗：200~250W/m ² 最大功耗：400W/m ² 4.主要技术参数 整屏亮度：≥2000cd/m ² 灰度等级：256 级 图像传输速度：≥120 帧/秒 屏幕刷新速率：480HZ 亮度调节方式：256 级可调 非线性校正 (GAMMA)：10 级可调，可自动调节	套	2

		平均无故障时间：≥6000 小时 连续工作时间：≥24 小时 平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm； 均匀性：像素光强、模块亮度均匀 开关电源类型：创联电源 / 5V-40A 计算机显示模式： 800×600，1024×768 失控点：≤万分之一 防护等级：不低于 IP65（正面） 5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。 6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组——显示箱体——显示屏组合拼装结构，组装方便。		
2	情报板控制卡	处理器：DSP 处理器（或同等性能及以上）。 存储容量：2M 字节。 显示：两排 50P 排线扩展。 通讯：RS232/RS485。 通过跳线选择 485。 网络：支持 100M 网络，支持无 IP 通讯。 USB：不支持。 操作系统：支持 Windows2000、NT、XP、Vista、win7、win8。 二次开发：支持 VB、VC、Delphi 开发。 配套软件：《EQ 一卡通 2013》。 多节目播放：最多可同时划分 32 个区域、任意大小、位置、不分主次。 任意分区或多区可添加单独背景显示。 最多添加 9999 个节目。 定时开关机：三段式定时开关机，支持回读。 时间显示：支持超 24 小时时差，可同时显示多组数字时间或模拟时钟。 动作方式：50 种动作方式和 50 种清场方式任意搭配。 流水边框：100 多种绚丽边框任意添加，支持自定义边框线条。 亮度调节：支持 15 级手动或自动亮度调节，支持亮度回读。 文件格式：支持 txt、rtf、docx、xlsx、avi、jpg、bmp、gif 文件。 计时：支持正、倒计时（年、月、日、星期、时、分、秒）。 适用范围：支持单/双色、室内/外，支持自动扫描。 通讯波特率：可支持 9600~115200。 通讯距离。	台	2

		单段网线传输有效距离为：100 米。 RS232 有效通讯距离为：120 米。 RS485 有效通讯距离为：1200 米 。		
3	光纤收发器	1.以太网端口：1 个千兆 RJ-45，支持 10/100/1000Base-T（X） 2.光纤端口：1 个光纤 SC 接口，支持 1000 Base-X 3.光纤传输距离：20Km 4.连接线缆：6 类网线 5.输入电压：12/24/48 VDC 6.功耗：最大 3 Watts 7.浪涌防护(网口)：±8KV 接触放电 ±15KV 空气放电 8.雷击浪涌冲击防护(电源)：5000A(8/20 μs) 9.接口端子：1 个可插拔的 3 针接线端子 10.过载保护：提供 11.反接保护：提供 12.防护等级：不低于 IP30 13.安装方式：导轨式安装\墙式安装 14.工作温度：-40℃～85℃ 15.相对湿度：5～95% (无凝露) 16.EMI：FCC Part 15 Subpart B classA，EN55022 class A	对	2
4	熔纤	定制	项	2
(五) 电源稳压与防雷				
1	接闪器	≥尺寸：长 100x 宽 1cm	套	4
2	电源防雷器	1.工作电压：220V 2.持续工作电压：385V 3.标称通流容量 In：20KA。 4.最大通流容量 Imax：40KA。 5.保护水平：≤1.8KV。 6.工作环境：-40℃-85℃。 7.带劣化指示。	套	2
3	网络信号避雷器	1.工作电压：5V 2.持续工作电压：6V 3.标称通流容量 In：3KA 4.最大通流容量：5KA，RJ45 接口 5.传输速率：100M 6.工作环境：-40℃-85℃	套	16
4	均压母线	40*4 接地扁钢	米	200
5	排插	8 位	把	4
(六) 信息化硬件				
1	非现场执法管理计算机（工业级）	配置不得低于： 1.CPU：i5 7400 2.主板：B250 3.内存：8G DDR4 4.固态硬盘：750EVO-120G	台	2

		5.机械硬盘：2T 企业盘（可扩展）		
（七）非现场执法前端运行软件				
1	公路治超非现场执法管理软件（站级）	1.系统兼容：windows7 32/64 位，windows10 32/64 位。 2.数据统计：可通过轴、超限率、超限值、时间。 3.显示屏：可控制 6 个户外 LED 显示（可扩展）。 4.数据上传：具有数据打包上传（可根据上传协议定制）。 5.数据信息：单个车辆具有（总重、轴数、轴间距、车速、车头照片、车尾照片、左右 45 度受检车辆照片、车牌大照片、侧照片可自定义 1s-20s 左右小视频）。 6.软件产品具有防作弊多级（省市区县站点）科技治超信息管理平台的《计算机软件著作权登记证书》（投标人根据自身情况提供证书复印件加盖投标人公章，投标时不提供证书不得分，不作废标处理），所投软件必为正版软件。	套	2
2	系统安装调试费	设备安装调试，系统联调。	项	2
（八）电力电缆及通信光缆、管道				
1	电力电缆	YJY22-3*10	m	50
2	电力电缆	YJY22-3*6	m	420
3	网线	UTP-6	m	589
4	RVV-3*4	RVV-3*4	m	21
5	RVV-3*0.75	RVV-3*0.75	m	36
6	光缆	12 芯单模光缆	m	420
7	PVC Φ32*2	PVC Φ32*2	m	360
8	Φ50*3.5 镀锌钢管	Φ50*3.5 镀锌钢管	m	60
9	PVC Φ110 七孔梅花管	PVC Φ110 七孔梅花管	m	90
10	Φ140*4.5 镀锌钢管	Φ140*4.5 镀锌钢管	m	90
11	钢索架空敷设	钢索架空敷设	m	50
12	手孔井	规格约：长 740mm*宽 740mm*深 1000mm；井基础为 10cmC25 砼，井壁 MU7.5 水泥砂浆抹面，MU7.5 水泥砂浆砌多孔砖。井盖为复合材料制品。	个	8
13	管道敷设-挖方	管道敷设-挖方	m3	108.25
14	管道敷设-C15 混凝土	管道敷设-C15 混凝土	m3	9.95
15	管道敷设-C25 混凝土	管道敷设-C25 混凝土	m3	1.6
16	管道敷设-级配碎石	管道敷设-级配碎石	m3	3.2
17	管道敷设-土	管道敷设-土方回填	m3	93.55

	方回填			
18	管道敷设-标准砖	240*115*53mm	块	1780
19	管道敷设-电缆标桩	管道敷设-电缆标桩	根	4
(九) 土建部分				
1	石英传感器安装	含石英式称重传感器安装路面基础切槽、定位、灌胶、养护、打磨等。	车道	4
2	检测线圈制作	含线圈基础切割、线圈制作、灌胶、养护等	个	16
3	现状路面破除	1.拆除 250mm 厚 C30 混凝土地面; 2.拆除 300mm 厚水稳层。	m3	139.65
4	5cm AC-13 细粒式沥青混凝土	1.沥青品种: 改性沥青混凝土 (AC—13); 2.沥青混合料种类: 改性沥青; 3.石料品种、粒径: 细粒式; 4.厚度: 5cm 厚。 (根据施工现场, 该检测点无需该项产品)	m2	0
5	7cm AC-16 中粒式沥青混凝土	1.沥青品种: 改性沥青混凝土 (AC—16); 2.沥青混合料种类: 改性沥青; 3.石料品种、粒径: 细粒式; 4.厚度 7cm 厚。 (根据施工现场, 该检测点无需该项产品)	m2	0
6	35cm 厚水泥混凝土面层	弯拉设计强度 5.0MPa。	m3	139.65
7	光圆钢筋 (HPB235、HPB300)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	910.2
8	带肋钢筋 (HRB335、HRB400)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	1793.17
(十) 交通提示牌				
1	路侧波形梁钢护栏 Gr-B-2E	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 路侧波形梁钢护栏制安。	m	24
2	上游端头 BT1-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
3	上游端头 BT2-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
4	单柱标志	立柱 $89 \times 4.5 \times 3450$, 标志板: $1000 \times 1000 \times 2$; 材质: Q235B	套	4
5	悬臂标志	立柱: $273*6*8500$ 标志板: $2800*3000*3$ 材质: Q235B	套	2
6	热熔型涂料路面标线	水泥混凝土路面热熔标线。	m2	270

7	封道设施及路障	项目施工封道所需交安设施。	项	1
(十一) 钢构支架				
1	LED 可变情报板杆件	净高 6 米高度公路情报板 F 架, 自带检修通道	套	2
2	摄像机抓拍 T 型杆件	6 米净高 T 型杆	套	2
(十二) 其他部分				
1	检定费	省级计量院出具的计量检定证书 (首次首次检定和后续检定±2.50%)	项	1
2	线路费用	20M (1 年租线费用) 1300/月*12	项	1
三、山口大坳检测点				
序号	项目名称	主要技术要求	单位	数量
(一) 高速动态称重系统				
1	石英式称重传感器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 1 项的项目名称“石英式称重传感器”一致。	米	54
2	电荷放大器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 2 项的项目名称“电荷放大器”一致。	台	2
3	车辆检测器 (含线圈)	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 3 项的项目名称“车辆检测器 (含线圈)”一致。	套	2
4	智能控制模组	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 4 项的项目名称“智能控制模组”一致。	台	1
5	称重仪表	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 5 项的项目名称“称重仪表”一致。	套	1
6	传感器安装灌封胶	1.成份: A 组份 透明色液体, B 组份 棕黄色液体, C 组份 灰色石英粉料。 2.重量 (KG): 约 10.6。 3.23℃可操作时间): 20-30 分钟。 4.23℃固化时间: 6-8 小时。	桶	81
7	千兆网络交换机	1.设备性能: 交换容量≥128Gbps, 包转发率≥90Mpps, 以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值为准); 2.硬件规格: 支持千兆电口≥24 个, 万兆 SFP+光口≥4 个, 配置可插拔电源 1 个; 4.可靠性: 支持工业级工作温度范围: -40℃~70℃; 支持专业的内置高强度防雷设计, 保障设备安全、可靠、稳定运行; 5.支持 4K 个 VLAN, 支持 Voice VLAN, 基于端口的 VLAN, 基于 MAC 的 VLAN, 基于协议的 VLAN; 6.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议; 7.支持 DoS 攻击防护、ARP 攻击防护、ICMP 攻击防护, 支持端口隔离、端口安全; 8.支持智能一键升级, 从在线升级平台下载新版本软件	台	1

		升级，升级过程自动化，降低运维成本； 9.支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 10.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台；分析组件平台通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防火墙为同一品牌；		
8	UPS 不间断电源	1.双变换纯在线式，机架式 UPS 内置电池；功率 3000VA/2400W。 2.液晶显示 UPS 的运行状况，液晶显示 UPS 的运行参数。 3.市电输入电压（Vac）：100~300V，输出电压（Vac）：220×（1±2%）VAC。 4.输入配线：单项二线+地线。 5.输出频率范围：市电模式：50Hz±0.05Hz(与输入市电频率同步)。 6.电池模式：50×（±0.1%）Hz / 60（±0.1%）Hz。 7.功率因素：满载时≥0.99。 8.过载能力：Load< 105%，长期运行；105%<Load≤125%>1min；125%<Load≤150%>30sec。	台	1
9	一体化机柜	1.机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸约(高*宽*深)：750 mm*450mm*200mm（投标文件中提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。 2.钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。 3.浪涌保护：防雷等级二级。 4.防盗门锁，门缝包边处理。 5.工作环境温度：-50℃~+80℃；恒温区间：+25℃~+35℃（可调）。 6.供电电源：AC220±5%； 7.相对湿度：0~95%； 8.防护等级：不低于 IP54； 9.MTBF：≥ 20000 小时； 10.防雷器接地电阻小于等于 10Ω； 11.落地安装；	个	1
10	一体化机柜防盗网	1.尺寸约：1.5m*1.5m*2.0m(长*宽*高)。 2.边框 40*40 方管，20mm 主管，间距 150mm，不锈钢材质。	套	1
(二) 智能车牌抓拍子系统				
1	车头高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率≥4096×2160，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG；	套	2

		4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用APP，第三方智能算法或APP可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率$\geq 98\%$； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率$\geq 98\%$，准确率$\geq 95\%$； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率$\geq 98\%$，副驾驶人脸抠图率$\geq 95\%$； 9.车牌识别：支持不低于11种车身颜色、14种车牌类型、5种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率$\geq 99\%$，准确率$\geq 96\%$； 11.支持识别不低于5600种车辆的品牌、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含3600种车头和2000种车尾；一二级车款识别率：白天98%，晚上95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率$\geq 97\%$，副驾驶检出率$\geq 92\%$；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2个RJ45千兆以太网口、4个外部车检器信号输入接口、4路光耦输出、3路电平输出、4个报警输入、4个报警输出、1个音频输入、1个音频输出、1个Micro SD卡插槽。 14.防护等级：不低于IP67； 15.工作温度：-40~60℃； 16.帧率30/25fps可设置；		
2	车尾、侧面高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于1"900万像素1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率$\geq 4096 \times 2160$，帧率30/25fps可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用APP，第三方智能算法或APP可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，	套	6

		准确率$\geq 98\%$; 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率$\geq 98\%$，准确率$\geq 95\%$; 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率$\geq 98\%$，副驾驶人脸抠图率$\geq 95\%$; 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别; 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率$\geq 99\%$，准确率$\geq 96\%$; 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%; 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率$\geq 97\%$，副驾驶检出率$\geq 92\%$；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67; 15.帧率 30/25fps 可设置;		
3	爆闪灯	1.补光灯类型：白光气体爆闪灯; 2.单车道，单次闪光能量$\geq 200J$; 3.工作温度：$-25^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$; 4.闪光间隔：不高于 67ms; 5.补光距离：16m$\sim$25m; 6.防护等级：不低于 IP65;	套	8
4	补光灯	1.补光灯类型：LED 频爆一体灯; 2.峰值功率：频闪峰值$\leq 90W$ 爆闪峰值$\leq 250W$; 3.工作温度：$-40^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$; 4.补光距离：16$\sim$25m; 5.防护等级：不低于 IP66;	套	4
(三) 视频监控子系统				
1	一体化网络球形摄像机	1.图像传感器：采用不低于 500 万像素 1/2.7"CMOS; 2.图像尺寸：支持分辨率 2560$\times$1920，帧率 30/25fps 可设置; 3.最低照度：彩色$\leq 0.005\text{Lux}$，黑白$\leq 0.002\text{Lux}$; 4.视频压缩：H.265/H.264/MJPEG; 5.红外照射距离：≥ 150 米; 6.焦距：5.9-177mm，30 倍光学;	套	2

		7.水平视角：51.3-2.7 度； 8.水平及垂直范围：水平 360° ；垂直-15° -90° ； 9.水平速度：水平键控速度：0.1° -160° /s，速度可设； 水平预置点速度：240° /s； 10.垂直速度：垂直键控速度：0.1° -120° /s，速度可设； 垂直预置点速度：200° /s； 11.电源接口：AC24V； 12.网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M 网络数据； 13.音频输入/输出：1 路音频输入；1 路音频输出； 14.SD 卡接口：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 256G）； 15.工作温度和湿度：-30℃-60℃；湿度小于 90%； 16.防护等级：不低于 IP66；		
2	视频服务器 (含 4T 硬盘)	1.录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像； 2.录像回放：本地支持多路同步回放、分段回放； iClient 支持回放上墙、同步回放上墙； 3.支持磁盘数量≥8 盘位； 4.支持企业级硬盘：4TB /6TB/8TB/10TB ；支持监控级盘：4TB/6TB 系统存储 32GB eMMC； 5.录像保护：支持 Safevideo+ 、录像锁定、断点续传； 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载； 7.前端支持多码流的情况下，支持选择某个码流进行实时浏览； 8.支持历史录像的 x1/4、x1/2 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作，支持进行 x2、x4、x8、x16 速度快退、快进回放操作； 9.支持 H.264、H.265、MJPEG 等多种编码格式设置选项； 10.支持 ONVIF 协议接入摄像机； 11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；	套	1
3	球机支架	标配一体化网络球形摄像机原装支架	套	2
4	电源	标配一体化网络球形摄像机电源	个	2
(四) 超限信息发布引导子系统				
1	可变情报板 LED 显示屏	1.像素管单元箱： 物理点间距：10mm 物理密度：10000 点/m2 发光点颜色：1R 模组尺寸：320mm×160mm 单元模组分辨率：32×16 驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动 2.显示屏整屏 显示屏尺寸：2.88M*1.92M	套	2

		最佳距离：10 米以上 最大视角：110/60 deg 环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃ 工作温度：-20℃ ~ +65℃ 相对湿度：25%~95%RH 3.供电 供电方式：单相 平均功耗：200~250W/m2 最大功耗：400W/m2 4.主要技术参数 整屏亮度：≥2000cd/m2 灰度等级：256 级 图像传输速度：≥120 帧/秒 屏幕刷新速率：480HZ 亮度调节方式：256 级可调 非线性校正（GAMMA）：10 级可调，可自动调节 平均无故障时间：≥6000 小时 连续工作时间：≥24 小时 平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm ； 均匀性：像素光强、模块亮度均匀 开关电源类型：创联电源 / 5V-40A 计算机显示模式： 800×600，1024×768 失控点：≤万分之一 防护等级：不低于 IP65（正面） 5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。 6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组——显示箱体——显示屏组合拼装结构，组装方便。		
2	情报板控制卡	处理器：DSP 处理器（或同等性能及以上）。 存储容量：2M 字节。 显示：两排 50P 排线扩展。 通讯：RS232/RS485。 通过跳线选择 485。 网络：支持 100M 网络，支持无 IP 通讯。 USB：不支持。 操作系统：支持 Windows2000、NT、XP、Vista、win7、win8。 二次开发：支持 VB、VC、Delphi 开发。 配套软件：《EQ 一卡通 2013》。 多节目播放：最多可同时划分 32 个区域、任意大小、位置、不分主次。 任意分区或多区可添加单独背景显示。	台	2

		最多添加 9999 个节目。 定时开关机：三段式定时开关机，支持回读。 时间显示：支持超 24 小时时差，可同时显示多组数字时间或模拟时钟。 动作方式：50 种动作方式和 50 种清场方式任意搭配。 流水边框：100 多种绚丽边框任意添加，支持自定义边框线条。 亮度调节：支持 15 级手动或自动亮度调节，支持亮度回读。 文件格式：支持 txt、rtf、docx、xlsx、avi、jpg、bmp、gif 文件。 计时：支持正、倒计时（年、月、日、星期、时、分、秒）。 适用范围：支持单/双色、室内/外，支持自动扫描。 通讯波特率：可支持 9600~115200。 通讯距离。 单段网线传输有效距离为：100 米。 RS232 有效通讯距离为：120 米。 RS485 有效通讯距离为：1200 米。		
3	光纤收发器	1.以太网端口：1 个千兆 RJ-45，支持 10/100/1000Base-T（X） 2.光纤端口：1 个光纤 SC 接口，支持 1000 Base-X 3.光纤传输距离：20Km 4.连接线缆：6 类网线 5.输入电压：12/24/48 VDC 6.功耗：最大 3 Watts 7.浪涌防护(网口)：±8KV 接触放电 ±15KV 空气放电 8.雷击浪涌冲击防护(电源)：5000A(8/20 μs) 9.接口端子：1 个可插拔的 3 针接线端子 10.过载保护：提供 11.反接保护：提供 12.防护等级：不低于 IP30 13.安装方式：导轨式安装\墙式安装 14.工作温度：-40℃~85℃ 15.相对湿度：5~95% (无凝露) 16.EMI：FCC Part 15 Subpart B classA，EN55022 class A	对	2
4	熔纤	定制	项	2
(五) 电源稳压与防雷				
1	接闪器	≥尺寸：长 100x 宽 1cm	套	4
2	电源防雷器	1.工作电压：220V 2.持续工作电压：385V 3.标称通流容量 In：20KA。 4.最大通流容量 I_{max}：40KA。 5.保护水平：≤1.8KV。	套	1

		6.工作环境：-40℃-85℃。 7.带劣化指示。		
3	网络信号避雷器	1.工作电压：5V 2.持续工作电压：6V 3.标称通流容量 In：3KA 4.最大通流容量：5KA，RJ45 接口 5.传输速率：100M 6.工作环境：-40℃-85℃	套	8
4	均压母线	40*4 接地扁钢	米	200
5	排插	8 位	把	2
(六) 信息化硬件				
1	非现场执法管理计算机（工业级）	配置不得低于：1.CPU：i5 7400 2.主板：B250 3.内存：8G DDR4 4.固态硬盘：750EVO-120G 5.机械硬盘：2T 企业盘（可扩展）	台	1
(七) 非现场执法前端运行软件				
1	公路治超非现场执法管理软件（站级）	1.系统兼容：windows7 32/64 位，windows10 32/64 位。 2.数据统计：可通过轴、超限率、超限值、时间。 3.显示屏：可控制 6 个户外 LED 显示（可扩展）。 4.数据上传：具有数据打包上传（可根据上传协议定制）。 5.数据信息：单个车辆具有（总重、轴数、轴间距、车速、车头照片、车尾照片、左右 45 度受检车辆照片、车牌大照片、侧照片可自定义 1s-20s 左右小视频）。 6.软件产品具有防作弊多级（省市区县站点）科技治超信息管理平台的《计算机软件著作权登记证书》（投标人根据自身情况提供证书复印件加盖投标人公章，投标时不提供证书不得分，不作废标处理），所投软件必为正版软件。	套	1
2	系统安装调试费	设备安装调试，系统联调。	项	1
(八) 电力电缆及通信光缆、管道				
1	电力电缆	YJY22-3*10	m	50
2	电力电缆	YJY22-3*6	m	420
3	网线	UTP-6	m	419
4	RVV-3*4	RVV-3*4	m	10
5	RVV-3*0.75	RVV-3*0.75	m	24
6	光缆	12 芯单模光缆	m	420
7	PVCΦ32*2	PVCΦ32*2	m	360
8	Φ50*3.5 镀锌钢管	Φ50*3.5 镀锌钢管	m	30
9	PVCΦ110 七孔梅花管	PVCΦ110 七孔梅花管	m	55
10	Φ140*4.5 镀锌钢管	Φ140*4.5 镀锌钢管	m	55

	镀锌管			
11	钢索架空敷设	钢索架空敷设	m	50
12	手孔井	规格约：长 740mm*宽 740mm*深 1000mm；井基础为 10cmC25 砼，井壁 MU7.5 水泥砂浆抹面，MU7.5 水泥砂浆砌多孔砖。井盖为复合材料制品。	个	7
13	管道敷设-挖方	管道敷设-挖方	m3	94.41
14	管道敷设-C15 混凝土	管道敷设-C15 混凝土	m3	8.77
15	管道敷设-C25 混凝土	管道敷设-C25 混凝土	m3	0.8
16	管道敷设-级配碎石	管道敷设-级配碎石	m3	1.6
17	管道敷设-土方回填	管道敷设-土方回填	m3	68.99
18	管道敷设-标准砖	240*115*53mm	块	1604
19	管道敷设-电缆标桩	管道敷设-电缆标桩	根	4
(九) 土建部分				
1	石英传感器安装	含石英式称重传感器安装路面基础切槽、定位、灌胶、养护、打磨等	车道	2
2	检测线圈制作	含线圈基础切割、线圈制作、灌胶、养护等	个	8
3	现状路面破除	1.拆除 250mm 厚 C30 混凝土地面； 2.拆除 300mm 厚水稳层。	m3	66.15
4	5cm AC-13 细粒式沥青混凝土	根据施工现场，该检测点无需该项产品。	m2	0
5	7cm AC-16 中粒式沥青混凝土	根据施工现场，该检测点无需该项产品。	m2	0
6	35cm 厚水泥混凝土面层	弯拉设计强度 5.0MPa	m3	66.15
7	光圆钢筋 (HPB235 、HPB300)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	910.2
8	带肋钢筋 (HRB335 、HRB400)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	1793.17
(十) 交通提示牌				
1	路侧波形梁钢护栏	规格：Φ 114*2100*4.5mm、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 Φ 114mm 路侧波形梁钢护栏制安。	m	40

	Gr-B-2E			
2	上游端头 BT1-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 $4320*310*85\text{mm}$ 、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
3	上游端头 BT2-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 $4320*310*85\text{mm}$ 、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
4	单柱标志	立柱 $89\times 4.5\times 3450$, 标志板: $1000\times 1000\times 2$ 材质: Q235B	套	4
5	悬臂标志	立柱: $273*6*8500$ 标志板: $2800*3000*3$ 材质: Q235B	套	2
6	热熔型涂料 路面标线	水泥混凝土路面热熔标线。	m ²	135
7	封道设施及 路障	项目施工封道所需交安设施	项	1
(十一) 钢构支架				
1	LED 可变情报 板杆件	净高 6 米高度公路情报板 F 架, 自带检修通道	套	2
2	摄像机抓拍 T 型杆件	6 米净高 T 型杆	套	2
(十二) 其他部分				
1	检定费	省级计量院出具的计量检定证书 (首次首次检定和后续 检定 $\pm 2.50\%$)	项	1
2	线路费用	20M (1 年租线费用) $1300/\text{月}\times 12$	项	1
四、十字路 2 桥检测点				
序号	项目名称	主要技术要求	单位	数量
(一) 高速动态称重系统				
1	石英式称重 传感器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中 第 1 项的项目名称“石英式称重传感器”一致。	米	54
2	电荷放大器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中 第 2 项的项目名称“电荷放大器”一致。	台	2
3	车辆检测器 (含线圈)	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中 第 3 项的项目名称“车辆检测器 (含线圈)”一致。	套	2
4	智能控制模 组	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中 第 4 项的项目名称“智能控制模组”一致。	台	1
5	称重仪表	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中 第 5 项的项目名称“称重仪表”一致。	套	1
6	传感器安装 灌封胶	1.成份: A 组份 透明色液体, B 组份 棕黄色液体, C 组份 灰色石英粉料 2.重量 (KG): 10.6 3.23℃可操作时间): 20-30 分钟 4.23℃固化时间: 6-8 小时	桶	81
7	千兆网络交 换机	1.设备性能: 交换容量 $\geq 128\text{Gbps}$, 包转发率 $\geq 90\text{Mpps}$, 以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值 为准); 2.硬件规格: 支持千兆电口 ≥ 24 个, 万兆 SFP+光口 ≥ 4	台	1

		个，配置可插拔电源 1 个； 4.可靠性：支持工业级工作温度范围：-40℃～70℃；支持专业的内置高强度防雷设计，保障设备安全、可靠、稳定运行； 5.支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN； 6.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议； 7.支持 DoS 攻击防护、ARP 攻击防护、ICMP 攻击防护，支持端口隔离、端口安全； 8.支持智能一键升级，从在线升级平台下载新版本软件升级，升级过程自动化，降低运维成本； 9.支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 10.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台；分析组件平台通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防火墙为同一品牌；		
8	UPS 不间断电源	1.双变换纯在线式，机架式 UPS 内置电池；功率 3000VA/2400W。 2.液晶显示 UPS 的运行状况，液晶显示 UPS 的运行参数。 3.市电输入电压 (Vac)：100~300V，输出电压 (Vac)：220 × (1±2%) VAC。 4.输入配线：单项二线+地线。 5.输出频率范围：市电模式：50Hz±0.05Hz(与输入市电频率同步)。 6.电池模式：50×(±0.1%)Hz / 60(±0.1%)Hz。 7.功率因素：满载时≥0.99。 8.过载能力：Load< 105%，长期运行； 105%<Load≤125%>1min； 125%<Load≤150%>30sec。	台	1
9	一体化机柜	1.机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸约(高*宽*深)：750 mm*450mm*200mm（投标文件中提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。 2.钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。 3.浪涌保护：防雷等级二级。 4.防盗门锁，门缝包边处理。 5.工作环境温度：-50℃～+80℃；恒温区间：+25℃～+35℃（可调）。 6.供电电源：AC220±5%； 7.相对湿度：0～95%； 8.防护等级：不低于 IP54；	个	1

		9.MTBF: ≥ 20000 小时; 10.防雷器接地电阻小于等于 10Ω ; 11.落地安装;		
10	一体化机柜 防盗网	1.尺寸约: 1.5m*1.5m*2.0m(长*宽*高)。 2.边框 40*40 方管, 20mm 主管, 间距 150mm, 不锈钢材质。	套	1
(二) 智能车牌抓拍子系统				
1	车头高清抓拍摄像机	1.图像传感器: 采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS; 2.图像尺寸: 支持分辨率 $\geq 4096 \times 2160$, 帧率 30/25fps 可设置; 3.视频编码: H.265/H.264/MJPEG; 4.偏振镜: 内嵌偏振镜, 昼夜成像清晰; 5.采用开放架构, 支持快速集成第三方智能算法或应用 APP, 第三方智能算法或 APP 可以独立升级; 支持智能算法动态加载, 加载过程中, 视频业务不中断; 6.交通数据采集: 支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能, 准确率 $\geq 98\%$; 7.违法行车抓拍: 支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车, 捕获率 $\geq 98\%$, 准确率 $\geq 95\%$; 8.前排人脸抓拍: 支持前排人脸检测功能, 主驾驶员人脸抠图率 $\geq 98\%$, 副驾驶人脸抠图率 $\geq 95\%$; 9.车牌识别: 支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别; 10.闯红灯抓拍: 支持红绿灯信号视频检验功能, 具备车辆闯红灯捕获功能, 捕获率 $\geq 99\%$, 准确率 $\geq 96\%$; 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息, 包含 3600 种车头和 2000 种车尾; 一二级车款识别率: 白天 98%, 晚上 95%; 12.车辆二次特征: 支持前排人员未系安全带检测功能; 支持司机打电话功能; 支持遮阳板检测, 主驾驶检出率 $\geq 97\%$, 副驾驶检出率 $\geq 92\%$; 支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能 ; 13.外部接口: 2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级: 不低于 IP67; 15.工作温度: $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$; 16.帧率 30/25fps 可设置;	套	2

2	车尾、侧面高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率$\geq 4096 \times 2160$，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率$\geq 98\%$； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率$\geq 98\%$，准确率$\geq 95\%$； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率$\geq 98\%$，副驾驶人脸抠图率$\geq 95\%$； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率$\geq 99\%$，准确率$\geq 96\%$； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率$\geq 97\%$，副驾驶检出率$\geq 92\%$；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67； 15.帧率 30/25fps 可设置；	套	6
3	爆闪灯	1.补光灯类型：白光气体爆闪灯； 2.单车道，单次闪光能量$\geq 200J$； 3.工作温度：-25~60℃； 4.闪光间隔：不高于 67ms； 5.补光距离：16m~25m； 6.防护等级：不低于 IP65；	套	8
4	补光灯	1.补光灯类型：LED 频爆一体灯； 2.峰值功率：频闪峰值$\leq 90W$ 爆闪峰值$\leq 250W$；	套	4

		3.工作温度：-40℃~+60℃； 4.补光距离：16~25m； 5.防护等级：不低于 IP66；		
(三) 视频监控子系统				
1	一体化网络球形摄像机	1.图像传感器：采用不低于 500 万像素 1/2.7"CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率 2560×1920，帧率 30/25fps 可设置； 3.最低照度：彩色≤0.005Lux，黑白≤0.002Lux； 4.视频压缩：H.265/H.264/MJPEG； 5.红外照射距离：≥150 米； 6.焦距：5.9-177mm，30 倍光学； 7.水平视角：51.3-2.7 度； 8.水平及垂直范围：水平 360°；垂直-15° -90°； 9.水平速度：水平键控速度：0.1° -160° /s，速度可设；水平预置点速度：240° /s； 10.垂直速度：垂直键控速度：0.1° -120° /s，速度可设；垂直预置点速度：200° /s； 11.电源接口：AC24V； 12.网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M 网络数据； 13.音频输入/输出：1 路音频输入；1 路音频输出； 14.SD 卡接口：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 256G）； 15.工作温度和湿度：-30℃-60℃；湿度小于 90%； 16.防护等级：不低于 IP66；	套	2
2	视频服务器（含 4T 硬盘）	1.录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像； 2.录像回放：本地支持多路同步回放、分段回放；iClient 支持回放上墙、同步回放上墙； 3.支持磁盘数量≥8 盘位； 4.支持企业级硬盘：4TB /6TB/8TB/10TB；支持监控级盘：4TB/6TB 系统存储 32GB eMMC； 5.录像保护：支持 Safevideo+、录像锁定、断点续传； 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载； 7.前端支持多码流的情况下，支持选择某个码流进行实时浏览； 8.支持历史录像的 x1/4、x1/2 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作，支持进行 x2、x4、x8、x16 速度快退、快进回放操作； 9.支持 H.264、H.265、MJPEG 等多种编码格式设置选项； 10.支持 ONVIF 协议接入摄像机； 11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；	套	1
3	球机支架	标配一体化网络球形摄像机原装支架	套	2

4	电源	标配一体化网络球形摄像机电源	个	2
(四) 超限信息发布引导子系统				
1	可变情报板 LED 显示屏	1.像素管单元箱： 物理点间距：10mm 物理密度：10000 点/m² 发光点颜色：1R 模组尺寸：320mm×160mm 单元模组分辨率：32×16 驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动 2.显示屏整屏 显示屏尺寸：2.88M*1.92M 最佳距离：10 米以上 最大视角：110/60 deg 环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃ 工作温度：-20℃ ~ +65℃ 相对湿度：25%~95%RH 3.供电 供电方式：单相 平均功耗：200~250W/m² 最大功耗：400W/m² 4.主要技术参数 整屏亮度：≥2000cd/m² 灰度等级：256 级 图像传输速度：≥120 帧/秒 屏幕刷新速率：480HZ 亮度调节方式：256 级可调 非线性校正（GAMMA）：10 级可调，可自动调节 平均无故障时间：≥6000 小时 连续工作时间：≥24 小时 平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm； 均匀性：像素光强、模块亮度均匀 开关电源类型：创联电源 / 5V-40A 计算机显示模式：800×600，1024×768 失控点：≤万分之一 防护等级：不低于 IP65（正面） 5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。 6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组—显示箱体—显示屏组合拼装结构，组装方便。	套	2
2	情报板控制卡	处理器：DSP 处理器（或同等性能及以上）。 存储容量：2M 字节。 显示：两排 50P 排线扩展。	台	2

		通讯：RS232/RS485。 通过跳线选择 485。 网络：支持 100M 网络，支持无 IP 通讯。 USB：不支持。 操作系统：支持 Windows2000、NT、XP、Vista、win7、win8。 二次开发：支持 VB、VC、Delphi 开发。 配套软件：《EQ 一卡通 2013》。 多节目播放：最多可同时划分 32 个区域、任意大小、位置、不分主次。 任意分区或多区可添加单独背景显示。 最多添加 9999 个节目。 定时开关机：三段式定时开关机，支持回读。 时间显示：支持超 24 小时时差，可同时显示多组数字时间或模拟时钟。 动作方式：50 种动作方式和 50 种清场方式任意搭配。 流水边框：100 多种绚丽边框任意添加，支持自定义边框线条。 亮度调节：支持 15 级手动或自动亮度调节，支持亮度回读。 文件格式：支持 txt、rtf、docx、xlsx、avi、jpg、bmp、gif 文件。 计时：支持正、倒计时（年、月、日、星期、时、分、秒）。 适用范围：支持单/双色、室内/外，支持自动扫描。 通讯波特率：可支持 9600~115200。 通讯距离。 单段网线传输有效距离为：100 米。 RS232 有效通讯距离为：120 米。 RS485 有效通讯距离为：1200 米。		
3	光纤收发器	1.以太网端口：1 个千兆 RJ-45，支持 10/100/1000Base-T（X） 2.光纤端口：1 个光纤 SC 接口，支持 1000 Base-X 3.光纤传输距离：20Km 4.连接线缆：6 类网线 5.输入电压：12/24/48 VDC 6.功耗：最大 3 Watts 7.浪涌防护(网口)：±8KV 接触放电 ±15KV 空气放电 8.雷击浪涌冲击防护(电源)：5000A(8/20 μs) 9.接口端子：1 个可插拔的 3 针接线端子 10.过载保护：提供 11.反接保护：提供 12.防护等级：不低于 IP30 13.安装方式：导轨式安装\墙式安装	对	2

		14.工作温度：-40℃~85℃ 15.相对湿度：5~95% (无凝露) 16.EMI： FCC Part 15 Subpart B classA， EN55022 class A		
4	熔纤	定制	项	2
(五) 电源稳压与防雷				
1	接闪器	≥尺寸：长 100x 宽 1cm	套	4
2	电源防雷	1.工作电压：220V 2.持续工作电压：385V 3.标称通流容量 In：20KA 4.最大通流容量 Imax：40KA 5.保护水平：≤1.8KV 6.工作环境：-40℃-85℃ 7.带劣化指示	套	1
3	网络信号避雷器	1.工作电压：5V 2.持续工作电压：6V 3.标称通流容量 In：3KA 4.最大通流容量：5KA，RJ45 接口 5.传输速率：100M 6.工作环境：-40℃-85℃	套	8
4	均压母线	40*4 接地扁钢	米	200
5	排插	8 位	把	2
(六) 信息化硬件				
1	非现场执法管理计算机（工业级）	1、CPU：i5 7400 2、主板：B250 3、内存：8G DDR4 4、固态硬盘：750EVO-120G 5、机械硬盘：2T 企业盘（可扩展）	台	1
(七) 非现场执法前端运行软件				
1	公路治超非现场执法管理软件（站级）	1.系统兼容：windows7 32/64 位，windows10 32/64 位。 2.数据统计：可通过轴、超限率、超限值、时间。 3.显示屏：可控制 6 个户外 LED 显示（可扩展）。 4.数据上传：具有数据打包上传（可根据上传协议定制）。 5.数据信息：单个车辆具有（总重、轴数、轴间距、车速、车头照片、车尾照片、左右 45 度受检车辆照片、车牌大照片、侧照片可自定义 1s-20s 左右小视频）。 6.软件产品具有防作弊多级（省市区县站点）科技治超信息管理平台的《计算机软件著作权登记证书》（投标人根据自身情况提供证书复印件加盖投标人公章，投标时不提供证书不得分，不作废标处理），所投软件必为正版软件。	套	1
2	系统安装调试费	设备安装调试，系统联调。	项	1
(八) 电力电缆及通信光缆				
1	电力电缆	YJY22-3*10	m	100

2	电力电缆	YJY22-3*6	m	420
3	网线	UTP-6	m	419
4	RVV-3*4	RVV-3*4	m	10
5	RVV-3*0.75	RVV-3*0.75	m	24
6	光缆	12 芯铠装单模光缆	m	420
7	PVC Φ32*2	PVC Φ32*2	m	360
8	Φ 50*3.5 镀锌钢管	Φ 50*3.5 镀锌钢管	m	30
9	PVC Φ 110 七孔梅花管	PVC Φ 110 七孔梅花管	m	55
10	Φ 140*4.5 镀锌钢管	Φ 140*4.5 镀锌钢管	m	55
11	钢索架空敷设	钢索架空敷设	m	100
12	手孔井	规格约：长 740mm*宽 740mm*深 1000mm；井基础为 10cmC25 砼,井壁 MU7.5 水泥砂浆抹面,MU7.5 水泥砂浆砌多孔砖.井盖为复合材料制品。	个	7
13	管道敷设-挖方	管道敷设-挖方	m3	92.51
14	管道敷设-C15 混凝土	管道敷设-C15 混凝土	m3	8.77
15	管道敷设-C25 混凝土	管道敷设-C25 混凝土	m3	0.8
16	管道敷设-级配碎石	管道敷设-级配碎石	m3	1.6
17	管道敷设-土方回填	管道敷设-土方回填	m3	68.99
18	管道敷设-标准砖	240*115*53mm	块	1604
19	管道敷设-电缆标桩	管道敷设-电缆标桩	根	4
(九) 土建部分				
1	石英传感器安装	含石英式称重传感器安装路面基础切槽、定位、灌胶、养护、打磨等	车道	2
2	检测线圈制作	含线圈基础切割、线圈制作、灌胶、养护等	个	12
3	现状路面破除	1.拆除 250mm 厚 C30 混凝土地面； 2.拆除 300mm 厚水稳层。	m3	66.15
4	5cm AC-13 细粒式沥青混凝土	根据施工现场，该检测点无需该项产品。	m2	0
5	7cm AC-16 中粒式沥青混	根据施工现场，该检测点无需该项产品。	m2	0

	凝土			
6	35cm 厚水泥混凝土面层	弯拉设计强度 5.0MPa	m3	66.15
7	光 圆 钢 筋 (HPB235 、HPB300)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	910.2
8	带 肋 钢 筋 (HRB335 、HRB400)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	1793.17
(十) 交通提示牌				
1	路侧波形梁钢护栏 Gr-B-2E	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 路侧波形梁钢护栏制安。	m	40
2	上游端头 BT1-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
3	上游端头 BT2-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
4	单柱标志	立柱 $89\times 4.5\times 3450$, 标志板: $1000\times 1000\times 2$ 材质: Q235B	套	4
5	悬臂标志	立柱: $273*6*8500$ 标志板: $2800*3000*3$ 材质: Q235B	套	2
6	热熔型涂料路面标线	水泥混凝土路面热熔标线。	m2	135
7	封道设施及路障	项目施工封道所需交安设施	项	1
(十一) 钢构支架				
1	LED 可变情报板杆件	净高 6 米高度公路情报板 F 架, 自带检修通道	套	2
2	摄像机抓拍 L 型杆件	6 米高宽度公路抓拍机 L 型架	套	2
(十二) 其他部分				
1	检定费	省级计量院出具的计量检定证书 (首次首次检定和后续检定 $\pm 2.50\%$)	项	1
2	线路费用	20M (1 年租线费用) 1300/月*12	项	1
五、石湾道班检测点				
序号	项目名称	主要技术要求	单位	数量
(一) 高速动态称重系统				
1	石英式称重传感器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 1 项的项目名称“石英式称重传感器”一致。	米	54
2	电荷放大器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 2 项的项目名称“电荷放大器”一致。	台	2
3	车辆检测器 (含线圈)	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 3 项的项目名称“车辆检测器 (含线圈)”一致。	套	2

4	智能控制模组	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第4项的项目名称“智能控制模组”一致。	台	1
5	称重仪表	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第5项的项目名称“称重仪表”一致。	套	1
6	传感器安装灌封胶	1.成份：A 组份 透明色液体，B 组份 棕黄色液体，C 组份 灰色石英粉料 2.重量（KG）：10.6 3.23℃可操作时间）：20-30 分钟 4.23℃固化时间：6-8 小时	桶	81
7	千兆网络交换机	1.设备性能：交换容量 $\geq 128\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 90\text{Mpps}$ ，以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值为准)； 2.硬件规格：支持千兆电口 ≥ 24 个，万兆 SFP+光口 ≥ 4 个，配置可插拔电源 1 个； 4.可靠性：支持工业级工作温度范围：-40℃ $\sim$ 70℃；支持专业的内置高强度防雷设计，保障设备安全、可靠、稳定运行； 5.支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN； 6.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议； 7.支持 DoS 攻击防护、ARP 攻击防护、ICMP 攻击防护，支持端口隔离、端口安全； 8.支持智能一键升级，从在线升级平台下载新版本软件升级，升级过程自动化，降低运维成本； 9.支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 10.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台；分析组件平台通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防火墙为同一品牌；	台	1
8	UPS 不间断电源	1.双变换纯在线式，机架式 UPS 内置电池；功率 3000VA/2400W。 2.液晶显示 UPS 的运行状况，液晶显示 UPS 的运行参数。 3.市电输入电压（Vac）：100~300V，输出电压（Vac）：220 $\times$ （1 $\pm$ 2%）VAC。 4.输入配线：单项二线+地线。 5.输出频率范围：市电模式：50Hz $\pm$ 0.05Hz(与输入市电频率同步)。 6.电池模式：50 $\times$ （ $\pm$ 0.1%）Hz / 60（ $\pm$ 0.1%）Hz。 7.功率因素：满载时 ≥ 0.99 。 8.过载能力：Load< 105%，长期运行；105%<Load $\leq$ 125%>1min；125%<Load $\leq$ 150%>30sec。	台	1

9	一体化机柜	1.机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸约(高*宽*深)：750 mm*450mm*200mm（投标文件中提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。 2.钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。 3.浪涌保护：防雷等级二级。 4.防盗门锁，门缝包边处理。 5.工作环境温度：-50℃~+80℃；恒温区间：+25℃~+35℃（可调）。 6.供电电源：AC220±5%； 7.相对湿度：0~95%； 8.防护等级：不低于 IP54； 9.MTBF：≥ 20000 小时； 10.防雷器接地电阻小于等于 10 Ω； 11.落地安装；	个	1
10	一体化机柜防盗网	1.尺寸约：1.5m*1.5m*2.0m(长*宽*高)。 2.边框 40*40 方管，20mm 主管，间距 150mm，不锈钢材质。	套	1
(二) 智能车牌抓拍子系统				
1	车头高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率≥4096×2160，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率≥98%； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、未按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率≥98%，准确率≥95%； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率≥98%，副驾驶人脸抠图率≥95%； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率≥99%，准确率≥96%； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的牌、二级子款、年	套	2

		款和车辆类型等信息,包含 3600 种车头和 2000 种车尾; 一二级车款识别率: 白天 98%, 晚上 95%; 12.车辆二次特征: 支持前排人员未系安全带检测功能; 支持司机打电话功能; 支持遮阳板检测, 主驾驶检出率 ≥97%, 副驾驶检出率≥92%; 支持年检标、挂坠、纸巾 盒、摆件等特征检出功能 ; 13.外部接口: 2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器 信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警 输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级: 不低于 IP67; 15.工作温度: -40~60℃; 16.帧率 30/25fps 可设置;		
2	车尾、侧面高 清抓拍摄像机	1.图像传感器: 采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS; 2.图像尺寸: 支持分辨率≥4096×2160, 帧率 30/25fps 可设置; 3.视频编码: H.265/H.264/MJPEG; 4.偏振镜: 内嵌偏振镜, 昼夜成像清晰; 5.采用开放架构, 支持快速集成第三方智能算法或应用 APP, 第三方智能算法或 APP 可以独立升级; 支持智能算 法动态加载, 加载过程中, 视频业务不中断; 6.交通数据采集: 支持同时进行车流量、平均车速、车 头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、 车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能, 准确率≥98%; 7.违法行车抓拍: 支持压线、违法变道、不按导向行驶、 机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、 逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、 外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车, 捕获率≥ 98%, 准确率≥95%; 8.前排人脸抓拍: 支持前排人脸检测功能, 主驾驶员人 脸抠图率≥98%, 副驾驶人脸抠图率≥95%; 9.车牌识别: 支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、 5 种车牌颜色的识别; 10.闯红灯抓拍: 支持红绿灯信号视频检验功能, 具备车 辆闯红灯捕获功能, 捕获率≥99%, 准确率≥96%; 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年 款和车辆类型等信息,包含 3600 种车头和 2000 种车尾; 一二级车款识别率: 白天 98%, 晚上 95%; 12.车辆二次特征: 支持前排人员未系安全带检测功能; 支持司机打电话功能; 支持遮阳板检测, 主驾驶检出率 ≥97%, 副驾驶检出率≥92%; 支持年检标、挂坠、纸巾 盒、摆件等特征检出功能 ; 13.外部接口: 2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器	套	6

		信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67； 15.帧率 30/25fps 可设置；		
3	爆闪灯	1.补光灯类型：白光气体爆闪灯； 2.单车道，单次闪光能量 $\geq 200J$ ； 3.工作温度： $-25^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ； 4.闪光间隔：不高于 67ms； 5.补光距离：16m $\sim$ 25m； 6.防护等级：不低于 IP65；	套	8
4	补光灯	1.补光灯类型：LED 频爆一体灯； 2.峰值功率：频闪峰值 $\leq 90W$ 爆闪峰值 $\leq 250W$ ； 3.工作温度： $-40^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$ ； 4.补光距离：16 $\sim$ 25m； 5.防护等级：不低于 IP66；	套	4
(三) 视频监控子系统				
1	一体化网络球形摄像机	1.图像传感器：采用不低于 500 万像素 1/2.7"CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率 2560 $\times$ 1920，帧率 30/25fps 可设置； 3.最低照度：彩色 $\leq 0.005Lux$ ，黑白 $\leq 0.002Lux$ ； 4.视频压缩：H.265/H.264/MJPEG； 5.红外照射距离： ≥ 150 米； 6.焦距：5.9-177mm，30 倍光学； 7.水平视角：51.3-2.7 度； 8.水平及垂直范围：水平 360 $^{\circ}$ ；垂直-15 $^{\circ}$ -90 $^{\circ}$ ； 9.水平速度：水平键控速度：0.1 $^{\circ}$ -160 $^{\circ}$ /s，速度可设；水平预置点速度：240 $^{\circ}$ /s； 10.垂直速度：垂直键控速度：0.1 $^{\circ}$ -120 $^{\circ}$ /s，速度可设；垂直预置点速度：200 $^{\circ}$ /s； 11.电源接口：AC24V； 12.网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M 网络数据； 13.音频输入/输出：1 路音频输入；1 路音频输出； 14.SD 卡接口：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 256G）； 15.工作温度和湿度： $-30^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ；湿度小于 90%； 16.防护等级：不低于 IP66；	套	2
2	视频服务器 (含 4T 硬盘)	1.录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像； 2.录像回放：本地支持多路同步回放、分段回放；iClient 支持回放上墙、同步回放上墙； 3.支持磁盘数量 ≥ 8 盘位； 4.支持企业级硬盘：4TB /6TB/8TB/10TB；支持监控级盘：4TB/6TB 系统存储 32GB eMMC；	套	1

		5.录像保护：支持 Safevideo+ 、录像锁定、断点续传； 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载； 7.前端支持多码流的情况下，支持选择某个码流进行实时浏览； 8.支持历史录像的 x1/4、x1/2 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作，支持进行 x2、x4、x8、x16 速度快退、快进回放操作； 9.支持 H.264、H.265、MJPEG 等多种编码格式设置选项； 10.支持 ONVIF 协议接入摄像机； 11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；		
3	球机支架	标配一体化网络球形摄像机原装支架	套	2
4	电源	标配一体化网络球形摄像机电源	个	2
(四) 超限信息发布引导子系统				
1	可变情报板 LED 显示屏	1.像素管单元箱： 物理点间距：10mm 物理密度：10000 点/m2 发光点颜色：1R 模组尺寸：320mm×160mm 单元模组分辨率：32×16 驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动 2.显示屏整屏 显示屏尺寸：2.88M*1.92M 最佳距离：10 米以上 最大视角：110/60 deg 环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃ 工作温度：-20℃ ~ +65℃ 相对湿度：25%~95%RH 3.供电 供电方式：单相 平均功耗：200~250W/m2 最大功耗：400W/m2 4.主要技术参数 整屏亮度：≥2000cd/m2 灰度等级：256 级 图像传输速度：≥120 帧/秒 屏幕刷新速率：480HZ 亮度调节方式：256 级可调 非线性校正（GAMMA）：10 级可调，可自动调节 平均无故障时间：≥6000 小时 连续工作时间：≥24 小时 平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm；	套	2

		均匀性：像素光强、模块亮度均匀 开关电源类型：创联电源 / 5V-40A 计算机显示模式： 800×600， 1024×768 失控点：≤万分之一 防护等级：不低于 IP65（正面） 5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。 6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组—显示箱体—显示屏组合拼装结构，组装方便。		
2	情报板控制卡	处理器：DSP 处理器（或同等性能及以上）。 存储容量：2M 字节。 显示：两排 50P 排线扩展。 通讯：RS232/RS485。 通过跳线选择 485。 网络：支持 100M 网络，支持无 IP 通讯。 USB：不支持。 操作系统：支持 Windows2000、NT、XP、Vista、win7、win8。 二次开发：支持 VB、VC、Delphi 开发。 配套软件：《EQ 一卡通 2013》。 多节目播放：最多可同时划分 32 个区域、任意大小、位置、不分主次。 任意分区或多区可添加单独背景显示。 最多添加 9999 个节目。 定时开关机：三段式定时开关机，支持回读。 时间显示：支持超 24 小时时差，可同时显示多组数字时间或模拟时钟。 动作方式：50 种动作方式和 50 种清场方式任意搭配。 流水边框：100 多种绚丽边框任意添加，支持自定义边框线条。 亮度调节：支持 15 级手动或自动亮度调节，支持亮度回读。 文件格式：支持 txt、rtf、docx、xlsx、avi、jpg、bmp、gif 文件。 计时：支持正、倒计时（年、月、日、星期、时、分、秒）。 适用范围：支持单/双色、室内/外，支持自动扫描。 通讯波特率：可支持 9600~115200。 通讯距离。 单段网线传输有效距离为：100 米。 RS232 有效通讯距离为：120 米。 RS485 有效通讯距离为：1200 米。	台	2
3	光纤收发器	1.以太网端口：1 个千兆 RJ-45，支持 10/100/1000Base-T	对	2

		(X) 2.光纤端口：1 个光纤 SC 接口，支持 1000 Base-X 3.光纤传输距离：20Km 4.连接线缆：6 类网线 5.输入电压：12/24/48 VDC 6.功耗：最大 3 Watts 7.浪涌防护(网口)：±8KV 接触放电 ±15KV 空气放电 8.雷击浪涌冲击防护(电源)：5000A(8/20 μs) 9.接口端子：1 个可插拔的 3 针接线端子 10.过载保护：提供 11.反接保护：提供 12.防护等级：不低于 IP30 13.安装方式：导轨式安装\墙式安装 14.工作温度：-40℃~85℃ 15.相对湿度：5~95% (无凝露) 16.EMI：FCC Part 15 Subpart B classA, EN55022 class A		
4	熔纤	定制	项	2
(五) 电源稳压与防雷				
1	接闪器	≥尺寸：长 100x 宽 1cm	套	4
2	电源防雷	1.工作电压：220V 2.持续工作电压：385V 3.标称通流容量 In：20KA 4.最大通流容量 I _{max} ：40KA 5.保护水平：≤1.8KV 6.工作环境：-40℃-85℃ 7.带劣化指示	套	1
3	网络信号避雷器	1.工作电压：5V 2.持续工作电压：6V 3.标称通流容量 In：3KA 4.最大通流容量：5KA, RJ45 接口 5.传输速率：100M 6.工作环境：-40℃-85℃	套	8
4	均压母线	40*4 接地扁钢	米	200
5	排插	8 位	把	2
(六) 信息化硬件				
1	非现场执法管理计算机（工业级）	1、CPU：i5 7400 2、主板：B250 3、内存：8G DDR4 4、固态硬盘：750EVO-120G 5、机械硬盘：2T 企业盘（可扩展）	台	1
(七) 非现场执法前端运行软件				
1	公路治超非现场执法管理软件（站）	1.系统兼容：windows7 32/64 位，windows10 32/64 位。 2.数据统计：可通过轴、超限率、超限值、时间。 3.显示屏：可控制 6 个户外 LED 显示（可扩展）。	套	1

	级)	4.数据上传:具有数据打包上传(可根据上传协议定制)。 5.数据信息:单个车辆具有(总重、轴数、轴间距、车速、车头照片、车尾照片、左右 45 度受检车辆照片、车牌大照片、侧照片可自定义 1s-20s 左右小视频)。 6.软件产品具有防作弊多级(省市区县站点)科技治超信息管理平台的《计算机软件著作权登记证书》(投标人根据自身情况提供证书复印件加盖投标人公章,投标时不提供证书不得分,不作废标处理),所投软件必为正版软件。		
2	系统安装调试费	设备安装调试,系统联调。	项	1
(八) 电力电缆及通信光缆				
1	电力电缆	YJY22-3*10	m	200
2	电力电缆	YJY22-3*6	m	420
3	网线	UTP-6	m	419
4	RVV-3*4	RVV-3*4	m	10
5	RVV-3*0.75	RVV-3*0.75	m	24
6	光缆	12 芯铠装单模光缆	m	420
7	PVC Φ 32*2	PVC Φ 32*2	m	360
8	Φ 50*3.5 镀锌钢管	Φ 50*3.5 镀锌钢管	m	30
9	PVC Φ 110 七孔梅花管	PVC Φ 110 七孔梅花管	m	55
10	Φ 140*4.5 镀锌钢管	Φ 140*4.5 镀锌钢管	m	55
11	钢索架空敷设	钢索架空敷设	m	200
12	手孔井	规格约:长 740mm*宽 740mm*深 1000mm; 井基础为 10cmC25 砼,井壁 MU7.5 水泥砂浆抹面,MU7.5 水泥砂浆砌多孔砖.井盖为复合材料制品。	个	7
13	管道敷设-挖方	管道敷设-挖方	m3	92.51
14	管道敷设-C15 混凝土	管道敷设-C15 混凝土	m3	8.77
15	管道敷设-C25 混凝土	管道敷设-C25 混凝土	m3	0.8
16	管道敷设-级配碎石	管道敷设-级配碎石	m3	1.6
17	管道敷设-土方回填	管道敷设-土方回填	m3	68.99
18	管道敷设-标准砖	240*115*53mm	块	1604
19	管道敷设-电缆标桩	管道敷设-电缆标桩	根	4

(九) 土建部分				
1	石英传感器安装	含石英式称重传感器安装路面基础切槽、定位、灌胶、养护、打磨等	车道	2
2	检测线圈制作	含线圈基础切割、线圈制作、灌胶、养护等	个	12
3	现状路面破除	1.拆除 250mm 厚 C30 混凝土地面; 2.拆除 300mm 厚水稳层。	m3	66.15
4	5cm AC-13 细粒式沥青混凝土	1.沥青品种: 改性沥青混凝土 (AC—13); 2.沥青混合料种类: 改性沥青; 3.石料品种、粒径: 细粒式; 4.厚度: 5cm 厚。	m2	54
5	7cm AC-16 中粒式沥青混凝土	1.沥青品种: 改性沥青混凝土 (AC—16); 2.沥青混合料种类: 改性沥青; 3.石料品种、粒径: 细粒式; 4.厚度 7cm 厚。	m2	27
6	35cm 厚水泥混凝土面层	弯拉设计强度 5.0MPa	m3	66.15
7	光圆钢筋 (HPB235、HPB300)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	910.2
8	带肋钢筋 (HRB335、HRB400)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	1793.17
(十) 交通提示牌				
1	路侧波形梁钢护栏 Gr-B-2E	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 路侧波形梁钢护栏制安。	m	40
2	上游端头 BT1-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
3	上游端头 BT2-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
4	单柱标志	立柱 $89\times 4.5\times 3450$, 标志板: $1000\times 1000\times 2$ 材质: Q235B	套	4
5	悬臂标志	立柱: $273*6*8500$ 标志板: $2800*3000*3$ 材质: Q235B	套	2
6	热熔型涂料路面标线	水泥混凝土路面热熔标线。	m2	135
7	封道设施及路障	项目施工封道所需交安设施	项	1
(十一) 钢构支架				
1	LED 可变情报板杆件	净高 6 米高度公路情报板 F 架, 自带检修通道	套	2
2	摄像机抓拍 L 型杆件	6 米高宽度公路抓拍机 L 型架	套	2

(十二) 其他部分				
1	检定费	省级计量院出具的计量检定证书（首次首次检定和后续检定±2.50%）	项	1
2	线路费用	20M（1年租线费用）1300/月*12	项	1
六、常乐火星检测点				
序号	项目名称	主要技术要求	单位	数量
(一) 高速动态称重系统				
1	石英式称重传感器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第1项的项目名称“石英式称重传感器”一致。	米	54
2	电荷放大器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第2项的项目名称“电荷放大器”一致。	台	2
3	车辆检测器（含线圈）	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第3项的项目名称“车辆检测器（含线圈）”一致。	套	2
4	智能控制模组	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第4项的项目名称“智能控制模组”一致。	台	1
5	称重仪表	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第5项的项目名称“称重仪表”一致。	套	1
6	传感器安装灌封胶	1.成份：A 组份 透明色液体，B 组份 棕黄色液体，C 组份 灰色石英粉料 2.重量（KG）：10.6 3.23℃可操作时间：20-30 分钟 4.23℃固化时间：6-8 小时	桶	81
7	千兆网络交换机	1.设备性能：交换容量≥128Gbps，包转发率≥90Mpps，以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值为准)； 2.硬件规格：支持千兆电口≥24 个，万兆 SFP+光口≥4 个，配置可插拔电源 1 个； 4.可靠性：支持工业级工作温度范围：-40℃～70℃；支持专业的内置高强度防雷设计，保障设备安全、可靠、稳定运行； 5.支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN； 6.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协议； 7.支持 DoS 攻击防护、ARP 攻击防护、ICMP 攻击防护，支持端口隔离、端口安全； 8.支持智能一键升级，从在线升级平台下载新版本软件升级，升级过程自动化，降低运维成本； 9.支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 10.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台；分析组件平台通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防	台	1

		防火墙为同一品牌;		
8	UPS 不间断电源	1.双变换纯在线式，机架式 UPS 内置电池；功率 3000VA/2400W。 2.液晶显示 UPS 的运行状况，液晶显示 UPS 的运行参数。 3.市电输入电压(Vac)：100~300V，输出电压(Vac)：220×(1±2%)VAC。 4.输入配线：单项二线+地线。 5.输出频率范围：市电模式：50Hz±0.05Hz(与输入市电频率同步)。 6.电池模式：50×(±0.1%)Hz / 60(±0.1%)Hz。 7.功率因素：满载时≥0.99。 8.过载能力：Load< 105%，长期运行；105%<Load≤125%>1min；125%<Load≤150%>30sec。	台	1
9	一体化机柜	1.机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸约(高*宽*深)：750mm*450mm*200mm（投标文件中提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。 2.钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。 3.浪涌保护：防雷等级二级。 4.防盗门锁，门缝包边处理。 5.工作环境温度：-50℃~+80℃；恒温区间：+25℃~+35℃（可调）。 6.供电电源：AC220±5%； 7.相对湿度：0~95%； 8.防护等级：不低于 IP54； 9.MTBF：≥ 20000 小时； 10.防雷器接地电阻小于等于 10Ω； 11.落地安装；	个	1
10	一体化机柜防盗网	1.尺寸约：1.5m*1.5m*2.0m(长*宽*高)。 2.边框 40*40 方管，20mm 主管，间距 150mm，不锈钢材质。	套	1
(二) 智能车牌抓拍子系统				
1	车头高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率≥4096×2160，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，	套	2

		准确率≥98%; 7.违法行车抓拍: 支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车, 捕获率≥98%, 准确率≥95%; 8.前排人脸抓拍: 支持前排人脸检测功能, 主驾驶员人脸抠图率≥98%, 副驾驶人脸抠图率≥95%; 9.车牌识别: 支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别; 10.闯红灯抓拍: 支持红绿灯信号视频检验功能, 具备车辆闯红灯捕获功能, 捕获率≥99%, 准确率≥96%; 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息, 包含 3600 种车头和 2000 种车尾; 一二级车款识别率: 白天 98%, 晚上 95%; 12.车辆二次特征: 支持前排人员未系安全带检测功能; 支持司机打电话功能; 支持遮阳板检测, 主驾驶检出率≥97%, 副驾驶检出率≥92%; 支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能 ; 13.外部接口: 2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级: 不低于 IP67; 15.工作温度: -40~60℃; 16.帧率 30/25fps 可设置;		
2	车尾、侧面高清抓拍摄像机	1.图像传感器: 采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS; 2.图像尺寸: 支持分辨率≥4096×2160, 帧率 30/25fps 可设置; 3.视频编码: H.265/H.264/MJPEG; 4.偏振镜: 内嵌偏振镜, 昼夜成像清晰; 5.采用开放架构, 支持快速集成第三方智能算法或应用 APP, 第三方智能算法或 APP 可以独立升级; 支持智能算法动态加载, 加载过程中, 视频业务不中断; 6.交通数据采集: 支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能, 准确率≥98%; 7.违法行车抓拍: 支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车, 捕获率≥98%, 准确率≥95%; 8.前排人脸抓拍: 支持前排人脸检测功能, 主驾驶员人	套	6

		脸抠图率 $\geq 98\%$ ，副驾驶人脸抠图率 $\geq 95\%$ ； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率 $\geq 99\%$ ，准确率 $\geq 96\%$ ； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率 $\geq 97\%$ ，副驾驶检出率 $\geq 92\%$ ；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67； 15.帧率 30/25fps 可设置；		
3	爆闪灯	1.补光灯类型：白光气体爆闪灯； 2.单车道，单次闪光能量 $\geq 200J$ ； 3.工作温度：-25~60℃； 4.闪光间隔：不高于 67ms； 5.补光距离：16m~25m； 6.防护等级：不低于 IP65；	套	8
4	补光灯	1.补光灯类型：LED 频爆一体灯； 2.峰值功率：频闪峰值 $\leq 90W$ 爆闪峰值 $\leq 250W$ ； 3.工作温度：-40℃~+60℃； 4.补光距离：16~25m； 5.防护等级：不低于 IP66；	套	4
(三) 视频监控子系统				
1	一体化网络球形摄像机	1.图像传感器：采用不低于 500 万像素 1/2.7"CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率 2560×1920，帧率 30/25fps 可设置； 3.最低照度：彩色 $\leq 0.005Lux$ ，黑白 $\leq 0.002Lux$ ； 4.视频压缩：H.265/H.264/MJPEG； 5.红外照射距离： ≥ 150 米； 6.焦距：5.9-177mm，30 倍光学； 7.水平视角：51.3-2.7 度； 8.水平及垂直范围：水平 360°；垂直-15° -90°； 9.水平速度：水平键控速度：0.1° -160° /s，速度可设；水平预置点速度：240° /s； 10.垂直速度：垂直键控速度：0.1° -120° /s，速度可设；垂直预置点速度：200° /s； 11.电源接口：AC24V；	套	2

		12.网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M 网络数据； 13.音频输入/输出：1 路音频输入；1 路音频输出； 14.SD 卡接口：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 256G）； 15.工作温度和湿度：-30℃-60℃；湿度小于 90%； 16.防护等级：不低于 IP66；		
2	视频服务器 (含 4T 硬盘)	1.录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像； 2.录像回放：本地支持多路同步回放、分段回放； iClient 支持回放上墙、同步回放上墙； 3.支持磁盘数量≥8 盘位； 4.支持企业级硬盘：4TB /6TB/8TB/10TB ；支持监控级盘：4TB/6TB 系统存储 32GB eMMC； 5.录像保护：支持 Safevideo+ 、录像锁定、断点续传； 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载； 7.前端支持多码流的情况下，支持选择某个码流进行实时浏览； 8.支持历史录像的 x1/4、x1/2 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作，支持进行 x2、x4、x8、x16 速度快退、快进回放操作； 9.支持 H.264、H.265、MJPEG 等多种编码格式设置选项； 10.支持 ONVIF 协议接入摄像机； 11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；	套	1
3	球机支架	标配一体化网络球形摄像机原装支架	套	2
4	电源	标配一体化网络球形摄像机电源	个	2
(四) 超限信息发布引导子系统				
1	可变情报板 LED 显示屏	1.像素管单元箱： 物理点间距：10mm 物理密度：10000 点/m ² 发光点颜色：1R 模组尺寸：320mm×160mm 单元模组分辨率：32×16 驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动 2.显示屏整屏 显示屏尺寸：2.88M*1.92M 最佳距离：10 米以上 最大视角：110/60 deg 环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃ 工作温度：-20℃ ~ +65℃ 相对湿度：25%~95%RH 3.供电 供电方式：单相	套	2

		平均功耗：200~250W/m² 最大功耗：400W/m² 4.主要技术参数 整屏亮度：≥2000cd/m² 灰度等级：256 级 图像传输速度：≥120 帧/秒 屏幕刷新速率：480HZ 亮度调节方式：256 级可调 非线性校正（GAMMA）：10 级可调，可自动调节 平均无故障时间：≥6000 小时 连续工作时间：≥24 小时 平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm ； 均匀性：像素光强、模块亮度均匀 开关电源类型：创联电源 / 5V-40A 计算机显示模式： 800×600，1024×768 失控点：≤万分之一 防护等级：不低于 IP65（正面） 5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。 6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组—显示箱体—显示屏组合拼装结构，组装方便。		
2	情报板控制卡	处理器：DSP 处理器（或同等性能及以上）。 存储容量：2M 字节。 显示：两排 50P 排线扩展。 通讯：RS232/RS485。 通过跳线选择 485。 网络：支持 100M 网络，支持无 IP 通讯。 USB：不支持。 操作系统：支持 Windows2000、NT、XP、Vista、win7、win8。 二次开发：支持 VB、VC、Delphi 开发。 配套软件：《EQ 一卡通 2013》。 多节目播放：最多可同时划分 32 个区域、任意大小、位置、不分主次。 任意分区或多区可添加单独背景显示。 最多添加 9999 个节目。 定时开关机：三段式定时开关机，支持回读。 时间显示：支持超 24 小时时差，可同时显示多组数字时间或模拟时钟。 动作方式：50 种动作方式和 50 种清场方式任意搭配。 流水边框：100 多种绚丽边框任意添加，支持自定义边框线条。	台	2

		亮度调节： 支持 15 级手动或自动亮度调节，支持亮度回读。 文件格式： 支持 txt、rtf、docx、xlsx、avi、jpg、bmp、gif 文件。 计时： 支持正、倒计时（年、月、日、星期、时、分、秒）。 适用范围： 支持单/双色、室内/外，支持自动扫描。 通讯波特率： 可支持 9600~115200。 通讯距离。 单段网线传输有效距离为： 100 米。 RS232 有效通讯距离为： 120 米。 RS485 有效通讯距离为： 1200 米 。		
3	光纤收发器	1.以太网端口： 1 个千兆 RJ-45，支持 10/100/1000Base-T（X） 2.光纤端口： 1 个光纤 SC 接口，支持 1000 Base-X 3.光纤传输距离： 20Km 4.连接线缆： 6 类网线 5.输入电压： 12/24/48 VDC 6.功耗： 最大 3 Watts 7.浪涌防护(网口)： ±8KV 接触放电 ±15KV 空气放电 8.雷击浪涌冲击防护(电源)： 5000A(8/20 μ s) 9.接口端子： 1 个可插拔的 3 针接线端子 10.过载保护： 提供 11.反接保护： 提供 12.防护等级： 不低于 IP30 13.安装方式： 导轨式安装\墙式安装 14.工作温度： -40℃~85℃ 15.相对湿度： 5~95% (无凝露) 16.EMI： FCC Part 15 Subpart B classA， EN55022 class A	对	2
4	熔纤	定制	项	2
(五) 电源稳压与防雷				
1	接闪器	≥尺寸：长 100x 宽 1cm	套	4
2	电源防雷	1.工作电压： 220V 2.持续工作电压： 385V 3.标称通流容量 In： 20KA 4.最大通流容量 Imax： 40KA 5.保护水平： ≤1.8KV 6.工作环境： -40℃-85℃ 7.带劣化指示	套	1
3	网络信号避雷器	1.工作电压： 5V 2.持续工作电压： 6V 3.标称通流容量 In： 3KA 4.最大通流容量： 5KA， RJ45 接口 5.传输速率： 100M	套	8

		6.工作环境: -40℃-85℃		
4	均压母线	40*4 接地扁钢	米	200
5	排插	8 位	把	2
(六) 信息化硬件				
1	非现场执法管理计算机(工业级)	1、CPU: i5 7400 2、主板: B250 3、内存: 8G DDR4 4、固态硬盘: 750EVO-120G 5、机械硬盘: 2T 企业盘(可扩展)	台	1
(七) 非现场执法前端运行软件				
1	公路治超非现场执法管理软件(站级)	1.系统兼容: windows7 32/64 位, windows10 32/64 位。 2.数据统计: 可通过轴、超限率、超限值、时间。 3.显示屏: 可控制 6 个户外 LED 显示(可扩展)。 4.数据上传: 具有数据打包上传(可根据上传协议定制)。 5.数据信息: 单个车辆具有(总重、轴数、轴间距、车速、车头照片、车尾照片、左右 45 度受检车辆照片、车牌大照片、侧照片可自定义 1s-20s 左右小视频)。 6.软件产品具有防作弊多级(省市区县站点)科技治超信息管理平台的《计算机软件著作权登记证书》(投标人根据自身情况提供证书复印件加盖投标人公章, 投标时不提供证书不得分, 不作废标处理), 所投软件必为正版软件。	套	1
2	系统安装调试费	设备安装调试, 系统联调。	项	1
(八) 电力电缆及通信光缆				
1	电力电缆	YJY22-3*10	m	150
2	电力电缆	YJY22-3*6	m	420
3	网线	UTP-6	m	419
4	RVV-3*4	RVV-3*4	m	10
5	RVV-3*0.75	RVV-3*0.75	m	24
6	光缆	12 芯铠装单模光缆	m	420
7	PVCΦ32*2	PVCΦ32*2	m	360
8	Φ50*3.5 镀锌钢管	Φ50*3.5 镀锌钢管	m	30
9	PVCΦ110 七孔梅花管	PVCΦ110 七孔梅花管	m	55
10	Φ140*4.5 镀锌钢管	Φ140*4.5 镀锌钢管	m	55
11	钢索架空敷设	钢索架空敷设	m	150
12	手孔井	规格约: 长 740mm*宽 740mm*深 1000mm; 井基础为 10cmC25 砼, 井壁 MU7.5 水泥砂浆抹面, MU7.5 水泥砂浆砌多孔砖.井盖为复合材料制品。	个	7
13	管道敷设-挖	管道敷设-挖方	m3	92.51

	方			
14	管道敷设-C15 混凝土	管道敷设-C15 混凝土	m3	8.77
15	管道敷设-C25 混凝土	管道敷设-C25 混凝土	m3	0.8
16	管道敷设-级配碎石	管道敷设-级配碎石	m3	1.6
17	管道敷设-土方回填	管道敷设-土方回填	m3	68.99
18	管道敷设-标准砖	240*115*53mm	块	1604
19	管道敷设-电缆标桩	管道敷设-电缆标桩	根	4
(九) 土建部分				
1	石英传感器安装	含石英式称重传感器安装路面基础切槽、定位、灌胶、养护、打磨等	车道	2
2	检测线圈制作	含线圈基础切割、线圈制作、灌胶、养护等	个	12
3	现状路面破除	1.拆除 250mm 厚 C30 混凝土地面； 2.拆除 300mm 厚水稳层。	m3	66.15
4	5cm AC-13 细粒式沥青混凝土	根据施工现场，该检测点无需该项产品。	m2	0
5	7cm AC-16 中粒式沥青混凝土	根据施工现场，该检测点无需该项产品。	m2	0
6	35cm 厚水泥混凝土面层	弯拉设计强度 5.0MPa	m3	66.15
7	光圆钢筋 (HPB235 、HPB300)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	910.2
8	带肋钢筋 (HRB335 、HRB400)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	1793.17
(十) 交通提示牌				
1	路侧波形梁钢护栏 Gr-B-2E	规格：Φ 114*2100*4.5mm、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 Φ 114mm 路侧波形梁钢护栏制安。	m	40
2	上游端头 BT1-1	规格：Φ 114*2100*4.5mm、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 Φ 114mm 上游端头制安。	m	24
3	上游端头 BT2-1	规格：Φ 114*2100*4.5mm、DB06 板 4320*310*85mm、柱帽 Φ 114mm 上游端头制安。	m	24
4	单柱标志	立柱 89×4.5×3450，标志板：1000×1000×2 材质：Q235B	套	4

5	悬臂标志	立柱： 273*6*8500 标志板： 2800*3000*3 材质： Q235B	套	2
6	热熔型涂料路面标线	水泥混凝土路面热熔标线。	m2	135
7	封道设施及路障	项目施工封道所需交安设施	项	1
(十一) 钢构支架				
1	LED 可变情报板杆件	净高 6 米高度公路情报板 F 架， 自带检修通道	套	2
2	摄像机抓拍 L 型杆件	6 米高宽度公路抓拍机 L 型架	套	2
(十二) 其他部分				
1	检定费	省级计量院出具的计量检定证书（首次首次检定和后续检定±2.50%）	项	1
2	线路费用	20M（1 年租线费用） 1300/月*12	项	1
七、乌家丹田检测点				
序号	项目名称	主要技术要求	单位	数量
(一) 高速动态称重系统				
1	石英式称重传感器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 1 项的项目名称“石英式称重传感器”一致。	米	54
2	电荷放大器	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 2 项的项目名称“电荷放大器”一致。	台	2
3	车辆检测器（含线圈）	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 3 项的项目名称“车辆检测器（含线圈）”一致。	套	2
4	智能控制模组	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 4 项的项目名称“智能控制模组”一致。	台	1
5	称重仪表	本设备技术参数要求与本表“二、山口河面检测点”中第 5 项的项目名称“称重仪表”一致。	套	1
6	传感器安装灌封胶	1.成份： A 组份 透明色液体， B 组份 棕黄色液体， C 组份 灰色石英粉料 2.重量（KG）： 10.6 3.23℃可操作时间）： 20-30 分钟 4.23℃固化时间： 6-8 小时	桶	81
7	千兆网络交换机	1.设备性能： 交换容量≥128Gbps， 包转发率≥90Mpps， 以设备厂商官网所列 X/Y 中的 X 数值为准(以较低的数值为准)； 2.硬件规格： 支持千兆电口≥24 个， 万兆 SFP+光口≥4 个， 配置可插拔电源 1 个； 4.可靠性： 支持工业级工作温度范围： -40℃～70℃； 支持专业的内置高强度防雷设计， 保障设备安全、可靠、稳定运行； 5.支持 4K 个 VLAN， 支持 Voice VLAN， 基于端口的 VLAN， 基于 MAC 的 VLAN， 基于协议的 VLAN； 6.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP 等路由协	台	1

		议； 7.支持 DoS 攻击防护、ARP 攻击防护、ICMP 攻击防护，支持端口隔离、端口安全； 8.支持智能一键升级，从在线升级平台下载新版本软件升级，升级过程自动化，降低运维成本； 9.支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 10.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台；分析组件平台通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因； 11.为了方便统一管理和维护，所投交换机品牌要求与防火墙为同一品牌；		
8	UPS 不间断电源	1.双变换纯在线式，机架式 UPS 内置电池；功率 3000VA/2400W。 2.液晶显示 UPS 的运行状况，液晶显示 UPS 的运行参数。 3.市电输入电压(Vac)：100~300V，输出电压(Vac)：220×(1±2%)VAC。 4.输入配线：单项二线+地线。 5.输出频率范围：市电模式：50Hz±0.05Hz(与输入市电频率同步)。 6.电池模式：50×(±0.1%)Hz / 60(±0.1%)Hz。 7.功率因素：满载时≥0.99。 8.过载能力：Load< 105%，长期运行；105%<Load≤125%>1min；125%<Load≤150%>30sec。	台	1
9	一体化机柜	1.机柜外形尺寸约：1.8m*0.7m*0.8m(高*宽*深)；空调箱体外形尺寸约(高*宽*深)：750 mm*450mm*200mm（投标文件中提供机柜集成设计图及空调外形尺寸图）。 2.钣金烤漆制作，带防水顶盖，有良好的强度和通风散热设计，具有保温隔热作用，能为整个系统的稳定运行提供良好工作环境保障。 3.浪涌保护：防雷等级二级。 4.防盗门锁，门缝包边处理。 5.工作环境温度：-50℃~+80℃；恒温区间：+25℃~+35℃（可调）。 6.供电电源：AC220±5%； 7.相对湿度：0~95%； 8.防护等级：不低于 IP54； 9.MTBF：≥ 20000 小时； 10.防雷器接地电阻小于等于 10Ω； 11.落地安装；	个	1
10	一体化机柜防盗网	1.尺寸约：1.5m*1.5m*2.0m(长*宽*高)。 2.边框 40*40 方管，20mm 主管，间距 150mm，不锈钢材质。	套	1
(二) 智能车牌抓拍子系统				

1	车头高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率$\geq 4096 \times 2160$，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率$\geq 98\%$； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率$\geq 98\%$，准确率$\geq 95\%$； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率$\geq 98\%$，副驾驶人脸抠图率$\geq 95\%$； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率$\geq 99\%$，准确率$\geq 96\%$； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品牌、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率$\geq 97\%$，副驾驶检出率$\geq 92\%$；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67； 15.工作温度：-40~60℃； 16.帧率 30/25fps 可设置；	套	2
2	车尾、侧面高清抓拍摄像机	1.图像传感器：采用不低于 1" 900 万像素 1"GS CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率$\geq 4096 \times 2160$，帧率 30/25fps 可设置； 3.视频编码：H.265/H.264/MJPEG； 4.偏振镜：内嵌偏振镜，昼夜成像清晰； 5.采用开放架构，支持快速集成第三方智能算法或应用 APP，第三方智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算	套	6

		法动态加载，加载过程中，视频业务不中断； 6.交通数据采集：支持同时进行车流量、平均车速、车头间距、车头时距、车道空间占有率、车道时间占有率、车辆类型、车辆排队长度、交通状态等数据的采集功能，准确率$\geq 98\%$； 7.违法行车抓拍：支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、尾号限行、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车限行、斑马线不礼让行人等违法行车，捕获率$\geq 98\%$，准确率$\geq 95\%$； 8.前排人脸抓拍：支持前排人脸检测功能，主驾驶员人脸抠图率$\geq 98\%$，副驾驶人脸抠图率$\geq 95\%$； 9.车牌识别：支持不低于 11 种车身颜色、14 种车牌类型、5 种车牌颜色的识别； 10.闯红灯抓拍：支持红绿灯信号视频检验功能，具备车辆闯红灯捕获功能，捕获率$\geq 99\%$，准确率$\geq 96\%$； 11.支持识别不低于 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息，包含 3600 种车头和 2000 种车尾；一二级车款识别率：白天 98%，晚上 95%； 12.车辆二次特征：支持前排人员未系安全带检测功能；支持司机打电话功能；支持遮阳板检测，主驾驶检出率$\geq 97\%$，副驾驶检出率$\geq 92\%$；支持年检标、挂坠、纸巾盒、摆件等特征检出功能； 13.外部接口：2 个 RJ45 千兆以太网口、4 个外部车检器信号输入接口、4 路光耦输出、3 路电平输出、4 个报警输入、4 个报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出、1 个 Micro SD 卡插槽。 14.防护等级：不低于 IP67； 15.帧率 30/25fps 可设置；		
3	爆闪灯	1.补光灯类型：白光气体爆闪灯； 2.单车道，单次闪光能量$\geq 200J$； 3.工作温度：-25~60℃； 4.闪光间隔：不高于 67ms； 5.补光距离：16m~25m； 6.防护等级：不低于 IP65；	套	8
4	补光灯	1.补光灯类型：LED 频爆一体灯； 2.峰值功率：频闪峰值$\leq 90W$ 爆闪峰值$\leq 250W$； 3.工作温度：-40℃~+60℃； 4.补光距离：16~25m； 5.防护等级：不低于 IP66；	套	4
(三) 视频监控子系统				
1	一体化网络球形摄像机	1.图像传感器：采用不低于 500 万像素 1/2.7"CMOS； 2.图像尺寸：支持分辨率 2560×1920，帧率 30/25fps 可设置；	套	2

		3.最低照度：彩色 $\leq 0.005\text{Lux}$ ，黑白 $\leq 0.002\text{Lux}$ ； 4.视频压缩：H.265/H.264/MJPEG； 5.红外照射距离： ≥ 150 米； 6.焦距：5.9-177mm，30倍光学； 7.水平视角：51.3-2.7度； 8.水平及垂直范围：水平 360° ；垂直 $-15^\circ -90^\circ$ ； 9.水平速度：水平键控速度： $0.1^\circ -160^\circ /s$ ，速度可设； 水平预置点速度： $240^\circ /s$ ； 10.垂直速度：垂直键控速度： $0.1^\circ -120^\circ /s$ ，速度可设； 垂直预置点速度： $200^\circ /s$ ； 11.电源接口：AC24V； 12.网络接口：RJ45网口，自适应10M/100M网络数据； 13.音频输入/输出：1路音频输入；1路音频输出； 14.SD卡接口：内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD(即TF卡)/Micro SDHC/Micro SDXC卡（最大支持256G）； 15.工作温度和湿度： $-30^\circ\text{C}-60^\circ\text{C}$ ；湿度小于90%； 16.防护等级：不低于IP66；		
2	视频服务器 (含4T硬盘)	1.录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像； 2.录像回放：本地支持多路同步回放、分段回放；iClient支持回放上墙、同步回放上墙； 3.支持磁盘数量 ≥ 8 盘位； 4.支持企业级硬盘：4TB/6TB/8TB/10TB；支持监控级盘：4TB/6TB 系统存储32GB eMMC； 5.录像保护：支持Safevideo+、录像锁定、断点续传； 6.录像下载方式支持高速下载、批量下载、分段下载、前端录像下载； 7.前端支持多码流的情况下，支持选择某个码流进行实时浏览； 8.支持历史录像的 $\times 1/4$ 、 $\times 1/2$ 速度慢退、单倍速回退、慢进回放操作，支持进行 $\times 2$ 、 $\times 4$ 、 $\times 8$ 、 $\times 16$ 速度快退、快进回放操作； 9.支持H.264、H.265、MJPEG等多种编码格式设置选项； 10.支持ONVIF协议接入摄像机； 11.支持将容器镜像及关键数据备份到数据磁盘中，故障时通过从数据盘中读取备份实现容器数据的恢复；	套	1
3	球机支架	标配一体化网络球形摄像机原装支架	套	2
4	电源	标配一体化网络球形摄像机电源	个	2
(四) 超限信息发布引导子系统				
1	可变情报板 LED显示屏	1.像素管单元箱： 物理点间距：10mm 物理密度：10000点/m ² 发光点颜色：1R 模组尺寸：320mm $\times$ 160mm	套	2

		单元模组分辨率：32×16 驱动方式：1/4 扫描、恒流驱动 2.显示屏整屏 显示屏尺寸：2.88M*1.92M 最佳距离：10 米以上 最大视角：110/60 deg 环境温度：存贮 -30℃ ~ 90℃ 工作温度：-20℃ ~ +65℃ 相对湿度：25%~95%RH 3.供电 供电方式：单相 平均功耗：200~250W/m2 最大功耗：400W/m2 4.主要技术参数 整屏亮度：≥2000cd/m2 灰度等级：256 级 图像传输速度：≥120 帧/秒 屏幕刷新速率：480HZ 亮度调节方式：256 级可调 非线性校正（GAMMA）：10 级可调，可自动调节 平均无故障时间：≥6000 小时 连续工作时间：≥24 小时 平整度：任意相邻像素间误差≤0.5mm；模块拼接间隙<1mm ； 均匀性：像素光强、模块亮度均匀 开关电源类型：创联电源 / 5V-40A 计算机显示模式： 800×600，1024×768 失控点：≤万分之一 防护等级：不低于 IP65（正面） 5.保护技术：防水、防尘、防腐、防静电、防雷击，同时具有过流、短路、过压、欠压、短路、断相、错相、漏电等保护功能。 6.拼装结构：单元模组化结构设计，屏面采用模组——显示箱体——显示屏组合拼装结构，组装方便。		
2	情报板控制卡	处理器： DSP 处理器 存储容量：2M 字节 显示：两排 50P 排线扩展 通讯：RS232/RS485 通过跳线选择 485 网络：支持 100M 网络，支持无 IP 通讯 USB ：不支持 操作系统：支持 Windows2000、NT、XP、Vista、win7、win8 二次开发：支持 VB、VC、Delphi 开发	台	2

		配套软件：《EQ一卡通 2013》 多节目播放：最多可同时划分 32 个区域、任意大小、位置、不分主次； 任意分区或多区可添加单独背景显示；最多添加 9999 个节目 定时开关机：三段式定时开关机，支持回读 时间显示：支持超 24 小时时差，可同时显示多组数字时间或模拟时钟 动作方式：50 种动作方式和 50 种清场方式任意搭配 流水边框：100 多种绚丽边框任意添加，支持自定义边框线条 亮度调节：支持 15 级手动或自动亮度调节，支持亮度回读 文件格式：支持 txt、rtf、docx、xlsx、avi、jpg、bmp、gif 文件 计时：支持正、倒计时（年、月、日、星期、时、分、秒） 适用范围：支持单/双色、室内/外，支持自动扫描 通讯波特率：可支持 9600~115200 通讯距离： 单段网线传输有效距离为：100 米 RS232 有效通讯距离为：120 米 RS485 有效通讯距离为：1200 米		
3	光纤收发器	1.以太网端口：1 个千兆 RJ-45，支持 10/100/1000Base-T（X） 2.光纤端口：1 个光纤 SC 接口，支持 1000 Base-X 3.光纤传输距离：20Km 4.连接线缆：6 类网线 5.输入电压：12/24/48 VDC 6.功耗：最大 3 Watts 7.浪涌防护(网口)：±8KV 接触放电 ±15KV 空气放电 8.雷击浪涌冲击防护(电源)：5000A(8/20 μs) 9.接口端子：1 个可插拔的 3 针接线端子 10.过载保护：提供 11.反接保护：提供 12.防护等级：不低于 IP30 13.安装方式：导轨式安装\墙式安装 14.工作温度：-40℃~85℃ 15.相对湿度：5~95%RH(无凝露) 16.EMI：FCC Part 15 Subpart B classA，EN55022 class A	对	2
4	熔纤	定制	项	2
(五) 电源稳压与防雷				
1	接闪器	≥尺寸：长 100x 宽 1cm	套	4
2	电源防雷	1.工作电压：220V	套	1

		2.持续工作电压：385V 3.标称通流容量 In：20KA 4.最大通流容量 I _{max} ：40KA 5.保护水平：≤1.8KV 6.工作环境：-40℃-85℃ 7.带劣化指示		
3	网络信号避雷器	1.工作电压：5V 2.持续工作电压：6V 3.标称通流容量 In：3KA 4.最大通流容量：5KA，RJ45 接口 5.传输速率：100M 6.工作温度：-40℃-85℃	套	8
4	均压母线	40*4 接地扁钢	米	200
5	排插	8 位	把	2
(六) 信息化硬件				
1	非现场执法管理计算机（工业级）	配置不得低于：1.CPU：i5 7400 2.主板：B250 3.内存：8G DDR4 4.固态硬盘：750EVO-120G 5.机械硬盘：2T 企业盘（可扩展）	台	1
(七) 非现场执法前端运行软件				
1	公路治超非现场执法管理软件（站级）	1.系统兼容：windows7 32/64 位，windows10 32/64 位。 2.数据统计：可通过轴、超限率、超限值、时间。 3.显示屏：可控制 6 个户外 LED 显示（可扩展）。 4.数据上传：具有数据打包上传（可根据上传协议定制）。 5.数据信息：单个车辆具有（总重、轴数、轴间距、车速、车头照片、车尾照片、左右 45 度受检车辆照片、车牌大照片、侧照片可自定义 1s-20s 左右小视频）。 6.软件产品具有防作弊多级（省市区县站点）科技治超信息管理平台《计算机软件著作权登记证书》（投标人根据自身情况提供证书复印件加盖投标人公章，投标时不提供证书不得分，不作废标处理），所投软件必为正版软件。	套	1
2	系统安装调试费	设备安装调试，系统联调。	项	1
(八) 电力电缆及通信光缆				
1	电力电缆	YJY22-3*10	m	50
2	电力电缆	YJY22-3*6	m	420
3	网线	UTP-6	m	419
4	RVV-3*4	RVV-3*4	m	10
5	RVV-3*0.75	RVV-3*0.75	m	24
6	光缆	12 芯铠装单模光缆	m	420
7	PVCΦ32*2	PVCΦ32*2	m	360
8	Φ50*3.5 镀锌管	Φ50*3.5 镀锌钢管	m	30

	镀锌管			
9	PVC Φ110 七孔梅花管	PVC Φ110 七孔梅花管	m	55
10	Φ140*4.5 镀锌钢管	Φ140*4.5 镀锌钢管	m	55
11	钢索架空敷设	钢索架空敷设	m	50
12	手孔井	规格约：长 740mm*宽 740mm*深 1000mm；井基础为 10cmC25 砼，井壁 MU7.5 水泥砂浆抹面，MU7.5 水泥砂浆砌多孔砖.井盖为复合材料制品。	个	7
13	管道敷设-挖方	管道敷设-挖方	m3	92.51
14	管道敷设-C15 混凝土	管道敷设-C15 混凝土	m3	8.77
15	管道敷设-C25 混凝土	管道敷设-C25 混凝土	m3	0.8
16	管道敷设-级配碎石	管道敷设-级配碎石	m3	1.6
17	管道敷设-土方回填	管道敷设-土方回填	m3	68.99
18	管道敷设-标准砖	240*115*53mm	块	1604
19	管道敷设-电缆标桩	管道敷设-电缆标桩	根	4
(九) 土建部分				
1	石英传感器安装	含石英式称重传感器安装路面基础切槽、定位、灌胶、养护、打磨等	车道	2
2	检测线圈制作	含线圈基础切割、线圈制作、灌胶、养护等	个	12
3	现状路面破除	1.拆除 250mm 厚 C30 混凝土地面； 2.拆除 300mm 厚水稳层。	m3	66.15
4	5cm AC-13 细粒式沥青混凝土	1.沥青品种：改性沥青混凝土（AC—13）； 2.沥青混合料种类：改性沥青； 3.石料品种、粒径：细粒式； 4.厚度：5cm 厚。	m2	54
5	7cm AC-16 中粒式沥青混凝土	1.沥青品种：改性沥青混凝土（AC—16）； 2.沥青混合料种类：改性沥青； 3.石料品种、粒径：细粒式； 4.厚度 7cm 厚。	m2	27
6	35cm 厚水泥混凝土面层	弯拉设计强度 5.0MPa	m3	66.15
7	光圆钢筋 (HPB235、HPB300)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	910.2

8	带肋钢筋 (HRB335、 HRB400)	现浇构件螺纹钢制安。	kg	1793.17
(十) 交通提示牌				
1	路侧波形梁 钢护栏 Gr-B-2E	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 $4320*310*85\text{mm}$ 、 柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 路侧波形梁钢护栏制安。	m	40
2	上游端头 BT1-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 $4320*310*85\text{mm}$ 、 柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
3	上游端头 BT2-1	规格: $\Phi 114*2100*4.5\text{mm}$ 、DB06 板 $4320*310*85\text{mm}$ 、 柱帽 $\Phi 114\text{mm}$ 上游端头制安。	m	24
4	单柱标志	立柱 $89\times 4.5\times 3450$, 标志板: $1000\times 1000\times 2$ 材质: Q235B	套	4
5	悬臂标志	立柱: $273*6*8500$ 标志板: $2800*3000*3$ 材质: Q235B	套	2
6	热熔型涂料 路面标线	水泥混凝土路面热熔标线。	m ²	135
7	封道设施及 路障	项目施工封道所需交安设施	项	1
(十一) 钢构支架				
1	LED 可变情报 板杆件	净高 6 米高度公路情报板 F 架, 自带检修通道	套	2
2	摄像机抓拍 L 型杆件	6 米高宽度公路抓拍机 L 型架	套	2
(十二) 其他部分				
1	检定费	省级计量院出具的计量检定证书 (首次首次检定和后续 检定 $\pm 2.50\%$)	项	1
2	线路费用	20M (1 年租线费用) $1300/\text{月}\times 12$	项	1
▲五、涉及项目的其他要求				
采购预算	采购预算为人民币 14997579.00 元, 投标人投标报价超出采购预算的, 按无效 投标处理。			
需实现的功能或者 目标	1.满足国家及行业相关标准。 2.见本表“项目需要及技术需求”。			
为落实政府采购政 策需满足的要求	见本章“说明”第 5 点内容和“第四章 评标办法及评分标准”。			
规范标准	采购标的需执行国际标准、国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规 范。多项标准的, 按最新标准或较高标准执行。			
采购标的需满足的 质量、安全、技术 规格、物理特性等	见本表“项目需要及技术要求”。			
采购标的需满足的 服务标准、期限、 效率等	1.服务标准: 符合国家相关验收合格标准; 2.服务期限: 不少于本项目的合同履行期限; 3.服务效率: 按商务要求中的约定执行; 4.其余要求见本表“项目需要及技术要求”。			

采购标的验收标准	1.验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。 2.中标人在服务验收时由采购单位对照招标文件的功能目标及服务要求全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假结论或承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。 3.安装标准：符合国际、国家及行业有关技术规范和技术标准 4.招标项目有其他要求的按其要求。
其他技术及服务要求	（一）项目实施要求： 1.中标人在项目实施前必须提供深化设计方案，包括但不限于项目实施过程的工作内容和方法、工作日程表等进度计划方案，并在征得采购人和监理方的认可和同意后方可施工，中标人应立即开始严格按照进度计划方案执行。 2.项目实施至竣工验收，中标供应商应安排设备安装调试人员驻项目实施地完成项目实施及工作。设备安装与调试过程所需一切工具（含测试工具）、仪表等设备或工具均由中标供应商自行负责。 3.中标人在设备安装前应派人员进行实地勘察，设计安装调试方案，确保有关线路设计合理、运行可靠、维护方便。 （二）人员配置要求： 1.项目拟投入具备相关经验的项目经理及项目总工管理人员；项目建成后，根据运维方式和运维基本要求，为保证合浦县非现场执法服务平台的可靠运行，设置的专职运维机构最低配置：行政管理人员 2 名、专业维护人员 5 名、日常维护人员若干名。 2.专业维护人员的具体配置及职责如下： （1）硬件设备维护人员：≥1 人，负责硬件设备的自主维护或与产品供应商的沟通工作； （2）软件维护人员：≥1 人，负责应用系统的设置和维护，在系统发生问题时及时通知、配合开发商进行维护； （3）网络维护人员：≥1 人，负责保障各种网络设备的正常运转和网络畅通； （4）数据维护人员：≥1 人，负责数据的定期存档、备份及恢复等工作； （5）网站维护人员：≥1 人，负责网站的日常维护，保障网站的正常访问； 不少于 5 人，亦可根据运维工作量以及具体人员的专业技能情况指定专人兼任 2 个或多个岗位。 （三）质量保障要求： 1.中标人必须严格按国家、行业和地方现行的质量标准及规范组织施工及验收，并保证承包范围内的工程质量达到上述标准及规范规定的工程质量合格标准。 2.中标人对本项目的质量向采购人负责，其职责包括但不限于： 1) 编制施工技术方案，确定施工技术措施； 2) 提供和组织足够的工程技术人员，检查和控制工程施工质量； 3) 控制施工所用的材料和工程设备，使其符合标准与规范、设计要求及合同约定的标准； 4) 负责施工过程中出现质量问题或竣工验收不合格的返修工作； 5) 参加工程的所有验收工作，包括隐蔽验收、中间验收、竣工验收； 6) 承担质量保修期的工程保修责任； 7) 其他工程质量责任。 3.因工程质量发生争议的，采购人有权单方委托有资质的工程质量检测机构进

	行鉴定，工程质量鉴定合格的，鉴定费用由采购人承担。工程质量鉴定不合格的，鉴定费用由中标人承担。 （四）培训要求： 1.在系统实施完成后，根据采购人要求，中标人免费提供不同设备或系统相关的业务培训，投标时提供详细的人员培训方案。 2.免费对采购人的管理人员、应用使用人员进行集中培训，确保参与培训人员，能够理解系统原理、系统功能，熟练掌握系统操作流程、常用功能等应用，能熟练掌握硬件设备的安装、使用，能掌握硬件设备运维技巧。 3.针对行业管理人员及业务人员，需要针对合浦县非现场执法服务平台的整体架构、基本功能、管理方针、安全制度等基本信息进行培训。 针对系统维护人员，需要在合浦县非现场执法服务平台整体架构、基本功能、管理方针、安全制度的基础上分别对硬件设备、系统软件、网络、数据、网站、日常运作、常见故障排除、简单调试以及服务礼仪等方面的内容进行培训。 4.培训地点、培训时间、培训对象、人数和期限由本项目采购人根据需要确定。 （五）其它要求： 1.提交服务成果地点及方式：合浦县内由采购人指定地点现场交货； 2.本项目所有货物和服务都由中标人提供，项目租用期为 5 年。租期期满后，本项目采购需求一览表中的所有设备的归属感归采购人所有。本项目按国有资产使用管理有关规定办理相关手续。 3.质保期结束后，中标人仍应对设备提供终身有偿维修服务，并保证不低于三年的零配件供应。中标人有责任自行维护或指定有能力的代理人对设备在必要时进行定期维护和修理，更换配件时只能收取配件的成本费。 4.本项目由中标人负责与各部门及单位完成技术对接、实现数据互联互通，达到本项目实际使用需求，如产生相关费用由中标人承担。 5.本项目要求中标人负责相关数据采集的录入和导入工作，保证每个平台系统正常使用。 （六）见本表“项目需要及技术需求”。
▲四、商务要求	
合同履行期限	自签订合同后 4 个月内完成建设；自设备通过验收后，租用期为 5 年，租赁期满后设备所有权归采购人所有。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 7 日内完成合同签订，自签订之日起 1 个工作日内，采购人或采购代理机构应当将合同上传至政采云平台报同级财政部门备案，并在指定网站公示。
服务要求	1.按国家有关的产品“三包”规定实行“三包”，符合国家相关标准。所有设备建设安装完毕并交付业主使用之日起质保期不少于 1 年（若国家或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目要求的，应按国家或生产厂家的规定执行，若投标人在投标文件中承诺高于该期限，按照投标人承诺）。质保期内免费维修、更换配件，定期巡检，免费向用户提供设备维修及正常维护保养所需的零部件，免费质保期外只可合理的收取零配件成本费，并继续对产品进行终身有偿定期保养和维护。在保修期间，需提供原厂家保修服务，可通过厂家客户服务电话或官方网站查询。 2.本项目要求投标人在中标后必须在本地设有固定的售后服务机构，具备专业软件开发、维护职能，维保团队人员稳定并具备专业素养，提供 7×24 小时本地化技术服务支持。提供售后服务联系人姓名、电话、详细地址等信息，并提

	供足量的备件，备件数量需在项目竣工验收前经采购人及监理确认，备件与服务要求如下： （1）配备外场设备工具。配备外场维护所必须的光缆线路测试仪、工程车、升降车等设备工具。在项目初步验收前需提供有效的设备入场证明。 配备项目所必须的消耗品。 （2）建立满足售后服务标准的售后服务组，配备足够的运行维护人员。 3.本地化服务内容： 本地化服务内容至少须包括： （1）质保期内，中标人对项目出现的各类问题进行免费修复、完善和升级。 （2）按照国家有关规定实行“三包”，质保期内免费上门服务维修和备品备件更换服务，提供终身维修、维护服务，随时提供备品备件及耗材等。 （3）在质量保证期内设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，中标人应免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担相应费用和零部件的费用。 4.故障响应时间： （1）若本批采购的货物发生损坏，中标人应在 30 分钟内电话服务应答，4 个小时内现场维护响应，8 小时内提供解决方案。特殊情况无法修复的，质保期内中标人应无条件更换新设备或提供代用设备；或采取使设备可正常运转的措施。 （2）中标人能提供 7×24 通过远程、上门服务、电话、E-mail 等方式为用户提供终身完善的售前和售后技术咨询服务； （3）例行技术检查服务： 在租期内由中标人以及设备厂家派出技术专家对本项目的设备和系统进行定期的例行检查，并且和采购人一起召开技术交流会议，讨论在进行技术巡检过程中可能发现的问题，并就此提出解决方案，巡检要求如下： ①巡检范围：系统机房、系统平台、所有光纤传输电路。 ②巡检人员：中标人技术专家和采购人代表。 ③定期巡检，定期对前端设备进行清洗和清除障碍物，每月一巡，每月提交一份巡检报告。 ④提供技术专家设备巡检结果。 ⑤建立巡检档案，归入项目档案。 5.质保期后，中标人应明确承诺继续优惠提供维护服务 （1）承诺提供系统升级、故障排除、性能调优、技术咨询等售后技术支持服务；对于产品安全问题应及时免费提供补丁； （2）质保期后，中标人应提交厂家售后服务电话，厂家技术人员联系手机，确保采购人质保期后，自行联系咨询技术人员。 （3）在质保期满前一个月中标人应负责对设备进行一次免费全面检查、维护，如发现潜在问题，应写出正式报告，并负责排除，保证设备正常运行。 6.中标人如有违反上述保修服务条款或自身承诺，造成的损失由中标人承担。
项目质量控制	1.质量要求必须达到国家验收合格标准。 2.交工验收的质量评定：合格。 3.竣工验收的质量评定：合格。 4.所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件和投标文件所承诺相一致。

	5.所提供的货物必须是全新的、未经使用过的产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。
实施时间及地点	1.实施时间：自签订合同后 4 个月内完成建设。 2.项目服务地点：合浦县采购人指定地点。
付款条件	所需费用从治超非税收入中安排支付租用费，分五年支付完毕，如果非税收入在五年内不足支付建设款项，剩余款项在该项目竣工验收后五年全部由县财政兜底一次性支付。资金列入年度预算安排解决。
知识产权	本项目不涉及知识产权。
报价及其他要求	1.报价要求及注意事项： （1）自验收合格之日起，中标人负责所有关于本次服务工作，包括：设备安装、调试、土建施工、平台搭建、数据整理、数据更新、整理、调查、入库、编制、衔接、培训等工作。 （2）投标费用包括项目实施所需的人工费、服务费、运输费、安装调试费、土建施工费、验收费、培训费、技术服务费、制作标书费、税费等。 （3）投标人在固定总价中必须考虑各种风险费用。在合同履行过程中，采购人不予支付合同以外的其他费用。投标人负责工人人身、设备安全责任，验收前，设备丢失自行负责。 7.标注“▲”的技术要求为实质性技术要求，有 1 条不满足的，投标无效。标注“●”的技术参数为重要参数，投标文件中需按要求提供相关证明材料，未提供相关证明材料的视为负偏离。
核心产品	本项目为服务类采购项目，无核心产品。
四、投标人的资信要求表	
政策性加分条件	符合节能环保等国家政策要求。
▲五、采购人对项目的特殊要求及说明	
采购人的特殊要求及说明	本项目不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有此类产品参与竞标的做无效投标处理。