

第二章 采购需求

一、项目概况

1. 采购单位：海口市公安局交通警察支队
2. 项目名称：一键绿波交通信号控制系统（一期）
3. 采购预算：910.2 万元

二、项目建设内容

本项目建设内容：

1. 前端数据采集设备建设

本项目建设包含海口市城区 13 个路段，93 个路口。通过对前端数据采集设备雷视设备、边缘计算单元、定位设备的建设，采集每个进口车道的交通流量、排队长度、车道占有率、车头时距、断面车速等重要交通状态特征参数，通过网络通讯方式，实时将检测到多元的交通状态特征参数传送给系统。

2. 一键绿波交通信号控制系统

建设一键绿波交通信号控制系统具有基础信息、警卫方案、警卫任务可视化保障、基础设置功能；并包含云边协同交通信号控制引擎及信号控制统一接口服务。为实现日常情况下城区主干道“绿波带”信号控制方案的科学管理、便捷制作及高效运行；同时确保大型活动期间警卫任务及其他安保任务“一键绿波执行”。

表-本项目建设路口点位表

路口序号	路段名称	路口名称
1	一、滨海大道（南港-滨海立交）	滨海大道-粤海大道
2		滨海大道-长滨七路
3		滨海大道-长滨六路
4		滨海大道-长滨五路
5		滨海大道-长滨路
6		滨海大道-海港路
7		滨海大道-丘海大道
8		滨海大道-文华路
9		滨海大道-世贸北路
10		滨海大道-明珠路
11		滨海大道-南港路口
12		滨海大道-新海港
13		滨海大道-长滨四路
14		滨海大道-长安路

15		滨海大道-长彤路
16		滨海大道-长天路
17		滨海大道-长怡路
18		滨海大道-蓝城大道
19		滨海大道-长秀路
20		滨海大道-永万路
21		滨海大道-金滩北路
22		滨海大道-港集路
23		滨海大道-国贸三横路
24		滨海大道镇海村人行过街
25		滨海大道喜来登人行过街
26		滨海大道烧烤园人行过街
27		滨海大道港航人行过街
28		龙昆南路-椰海大道
29		龙昆南路-红城湖路
30		龙昆南路-海德路
31		世纪公园路-世纪公园二横路
32	二、龙昆路（龙昆南互通-复兴城）	龙昆南路-凤翔西路
33		龙昆南路-城西路
34		迎宾大道博片村人行过街
35		龙昆南路省高院人行过街
36		龙昆南路广昌花苑人行过街
37		龙昆南路昌茂人行过街
38		国兴大道-大英山西四路
39		国兴大道-大英山西三路
40	三、国兴大道（快速路匝道-琼州大桥）	国兴大道-五指山南路
41		国兴大道-美苑路
42		国兴大道-大英六路
43		国兴大道-兴丹路
44		国兴大道-美祥路
45		海榆大道-仙云路
46	四、滨江路-新大洲大道-海榆大道（琼州大桥-机场）	滨江路-红城湖路
47		滨江路-新大洲大道
48		新大洲大道-琼山大道

49		新大洲大道-绿地城
50		新大洲大道-琼文大道
51		海榆大道-机场路
52		海榆大道灵山中心小学人行过街
53		海榆大道美灵湖人行过街
54		海榆大道鸿洲江山人行过街
55		白驹大道-琼山大道
56	五、白驹大道（琼州大桥-江东大道）	白驹大道-江东大道
57		白驹大道-海文高速延长线
58		白驹大道-椰海大道
59		白龙北路-文明东路
60	六、白龙南路（文明东路-白龙斜坡）	白龙南路-海府路
61		白龙南路-海府一横路
62		白龙南路-和邦路
63		白龙南-美舍路
64		海府路-米铺路一流芳路
65	七、海府路（海府立交-五公祠）	海府路-红城湖路
66		海府路塔光人行过街
67		海府路军宏花园人行过街
68	八、红城湖路（五公祠-大转盘）	红城湖路-建国一横路
69		红城湖路-朱云路
70		红城湖路-环湖路
71		大英西二街-大英山西三路
72	九、大英山二街（迎宾馆-白龙隧道）	大英东二街-五指山南路
73		大英东二街-大英六路
74		大英东二街-大英东四路
75	十、振兴南路	海府一横路-振兴南路
76		海府二横路-振兴南路
77	十一、美祥路	美祥路-美苑路
78		美祥路-美祥横路
79		南沙路-滨涯路
80	十二、海德路-南沙路-滨涯路（省厅）	海德路-南沙路
81		南沙路-东沙路
82		南沙路-金地路

83		滨涯路-公园后路
84		海德路-昌茂学校人行过街
85	十三、长滨路（快速路匝道-滨海大道）	长滨路-快速路下匝道
86		长滨路-长滨东五街
87		长滨路-长滨东四街
88		长滨路-长滨东三街
89		长滨路-长滨东二街
90		长滨路-文体中心中路（体育馆）
91		长滨路-文体中心北路（儿童医院）
92		长滨路-中海油加油站
93		长滨路-滨粤街

三、建设周期与地点

- 1、建设周期：合同签订后 4 个月。
- 2、建设地点：海口市。

四、售后服务要求

售后服务：质保期 2 年。自验收合格之日起计算。质保期内，凡因正常使用出现质量问题，中标人应提供免费维修、更换或咨询等服务，承担因此产生的一切费用，并从货物或服务正常使用或更换当日起重新计算质保期。中标人在接到买方故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到达用户现场并排除缺陷，修理相关货物或解决相关问题，质保期结束后，中标人仍应负责对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

五、人员配置及培训要求

在整个项目建设过程中，需要对本项目的相关管理人员、工作人员进行全面的系统管理、日常运行与维护等技术培训工作，使有关人员能够正确、熟练、有效地进行监控系统的操作、处理、管理和维护。

六、核心产品

雷视一体机、信号机、边缘计算单元。

七、采购清单及技术要求

序号	名称	技术参数与参考品牌	单位	数量	备注
一	前端数据采集设备建设				
1.1	硬件				
1	雷视一体机 100 米	<p>适用于信号控制系统、交通信息服务系统、道路交通监测等应用场景；</p> <p>77GHz 高频段毫米波雷达 & 400 万低照度摄像机；</p> <p>支持 4 车道多目标检测及目标可视化，纵向检测最大支持 100 米；</p> <p>支持全天候环境下工作，不受雨、雾、大风、灰尘、光照等影响；</p> <p>内置深度学习算法，支持智能识别功能，支持车牌识别及目标全结构化；</p> <p>支持多目标的位置，车道，速度、方向等信息检测；</p> <p>支持分车道统计，车流量、速度、状态、队列、时距、间距、区域停车数、平均延误、空间占有率以及时间占有率数据，支持 1-3600 秒统计上传，拥堵、排队长度等；</p> <p>每个车道支持两个虚拟线圈，输出车辆的进入和离开信号，虚拟线圈位置可以配置；</p> <p>支持透雾、强光抑制、宽动态，并具有多种白平衡模式，适合各种场景需求；</p> <p>分辨率：2688*1520</p> <p>智能识别：卡口抓拍、车牌识别、车型识别、车身颜色识别、品牌、子品牌；</p> <p>网络接口：2 个 RJ45 100M /1000M 自适应以太网口</p> <p>防护等级：IP65</p>	台	36	
2	雷视一体机 200 米	<p>适用于信号控制系统、交通信息服务系统、道路交通监测等应用场景；</p> <p>77GHz 高频段毫米波雷达 & 400 万低照度摄像机；</p> <p>支持 4 车道多目标检测及目标可视化，纵向检测最大支持 200 米；</p> <p>支持全天候环境下工作，不受雨、雾、大风、灰尘、光照等影响；</p> <p>内置深度学习算法，支持智能识别功能，支持车牌识别及目标全结构化；</p> <p>支持多目标的位置，车道，速度、方向等信息检测；</p> <p>支持分车道统计，车流量、速度、状态、队列、时距、间距、区域停车数、平均延误、空间占有率以及时间占有率数据，支持 1-3600 秒统计上传，拥堵、排队长度等；</p> <p>每个车道支持两个虚拟线圈，输出车辆的进入和离开信号，虚拟线圈位置可以配置；</p> <p>支持透雾、强光抑制、宽动态，并具有多种白平衡模式，适合各种场景需求；</p> <p>分辨率：2688*1520</p> <p>智能识别：卡口抓拍、车牌识别、车型识别、车身颜色识别、品牌、子品牌；</p> <p>网络接口：2 个 RJ45 100M /1000M 自适应以太网口</p> <p>防护等级：IP65</p>	台	123	
3	雷视一体机 350 米	适用于信号控制系统、交通信息服务系统、道路交	台	108	

		<p>通监测等应用场景；</p> <p>77GHz 高频段毫米波雷达 & 400 万低照度摄像机；</p> <p>支持 4 车道多目标检测及目标可视化，纵向检测最大支持 350 米；</p> <p>支持全天候环境下工作，不受雨、雾、大风、灰尘、光照等影响；</p> <p>内置深度学习算法，支持智能识别功能，支持车牌识别及目标全结构化；</p> <p>支持多目标的位置，车道，速度、方向等信息检测；</p> <p>支持分车道统计，车流量、速度、状态、队列、时距、间距、区域停车数、平均延误、空间占有率以及时间占有率数据，支持 1-3600 秒统计上传, 拥堵、排队长度等；</p> <p>每个车道支持两个虚拟线圈，输出车辆的进入和离开信号，虚拟线圈位置可以配置；</p> <p>支持透雾、强光抑制、宽动态，并具有多种白平衡模式，适合各种场景需求；</p> <p>分辨率：2688*1520</p> <p>智能识别：卡口抓拍、车牌识别、车型识别、车身颜色识别、品牌、子品牌；</p> <p>网络接口：2 个 RJ45 100M /1000M 自适应以太网口</p> <p>防护等级：IP65</p>			
4	边缘计算单元	<p>CPU：基于 ARM 架构 8 核处理器</p> <p>内存：12GB LPDDR5</p> <p>存储：板载 256GB UFS</p> <p>支持流量、排队长度、空间占有率、时间占有率、车头时距、车头间距、速度、车型、车牌检测。</p> <p>支持交通事故、违法停车、逆行、压线、路口溢出等交通事件检测</p> <p>支持视频打标配置，自定义检测区域、检测内容</p> <p>支持单路口自适应控制、绿波协调控制</p> <p>支持分时段、自适应可变车道控制</p> <p>支持设备故障自检及上报</p> <p>显示接口：1 个 HDMI 接口</p>	台	93	
5	8 口千兆工业交换机	8 口千兆交换机，提供 8 个 10/100/1000Base-T 以太网口	台	76	
6	数据库服务器	<p>处理器(CPU) :2U 机架式，可支持导轨及理线架；</p> <p>配置≥2 颗 Intel Xeon 处理器，每颗处理器主频:≥3.0GHz，≥24 核，L3 缓存≥35.75MB。</p> <p>内存: 4*32GB 共 128G 内存，内存插槽最大支持≥24 个 DDR4 内存插槽；</p> <p>硬盘: 配置≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘；</p> <p>网卡: 2*GE+2*10GE；</p> <p>RAID 卡:支持 0/1/10；</p> <p>显存: 标配集成显卡，显存≥32MB；</p>	台	2	
7	应用服务器	<p>处理器(CPU) :2U 机架式，可支持导轨及理线架；</p> <p>配置≥2 颗 Intel Xeon 处理器，每颗处理器主频:≥3.2GHz，≥8 核，L3 缓存≥11MB。</p> <p>内存: 2*32GB 共 64G 内存，内存插槽最大支持≥24 个 DDR4 内存插槽；</p> <p>硬盘: 配置≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘；</p> <p>网卡: 2*GE+2*10GE；</p> <p>RAID 卡:支持 0/1/10；</p> <p>显存: 标配集成显卡，显存≥32MB；</p>	套	2	
8	北斗高清定位设备	北斗高精度定位终端，能够实现厘米级定位精度，具有低功耗、高性价比等特点，内置 4G 全网通通讯模	台	10	

		块, 支持 CORS 差分数据无线接入及位置信息实时输出、无线上报。			
9	地图服务器	处理器(CPU):2U 机架式, 可支持导轨及理线架; 配置≥2 颗 Intel Xeon 处理器, 每颗处理器主频:≥3.2GHz, ≥8 核, L3 缓存≥11MB。 内存:2*16GB 共 32G 内存, 内存插槽最大支持≥24 个 DDR4 内存插槽; 硬盘: 配置≥2 块 600GB 10K SAS 硬盘; 网卡: 2*GE+2*10GE; RAID 卡:支持 0/1/10. ; 显存: 标配集成显卡, 显存≥32MB;	套	1	
10	高端信号机	标配 16 个相位, 32 路灯色输出(最大可扩展至 32 个相位, 96 个灯色输出)。符合 GB25280- -2016 国家标准。支持联网协调控制, 具备数据断电保护功能。具有瓶颈控制、需求控制、抑制排队的路口联动控制等功能。	台	2	
11	低端信号机	标配 16 个相位, 32 路灯色输出(最大可扩展至 32 个相位, 96 个灯色输出), 支持 IO 输入, 铝制机柜、机械锁、配置单元。符合 GB25280- 2016 国家标准。支持联网协调控制, 具备数据断电保护功能, 具有单点优化和干线协调等控制功能, 适合复杂多交通场景的控制需求。	台	4	
1.2	材料				
1	六类非屏蔽双绞线缆	六类非屏蔽双绞线缆	箱	150	
2	电源线	RVV2*2.5	米	41000	
3	智能化一体箱	含配电、光纤传输设备、防雷接地等	个	76	
4	光缆	室外四芯单模光缆	米	3000	
5	其它辅材及穿线管等	25 穿线管、跳线、插座、防雷接地线等其它辅材	项	1	
二	成品软件				
1	绿波保障引擎	VIP 车辆预警: 重点车辆预警, 上报给一键绿波交通信号控制系统	项	1	
		车辆历史线路分析: 通过人工录入的方式将改车辆的高频出行路线、出行时间进行系统录入, 形成历史路线知识库; 根据目标车辆的历史过车记录, 自动分析该车辆的行驶路线、出现频次, 以及出行的时间规律	项	1	
		行驶路线预测: 根据检测到的车辆位置信息, 实时更新判断接下来的出行线路, 以便进行提前保障	项	1	
		到达时间预测: 针对实时的交通路况进行到达时间预测	项	1	
		绿波优先控制: 用引擎和边缘计算单元协同的方式进行优先控制, 优先控制包括两种方式: 强制控制和非强制控制	项	1	

		<p>根据 110、120 特种车辆导航实时位置、时速、路口当前配时方案和灯态等信息，基于信号动态绿波放行算法，保证护航车辆能够一路绿波通过各路口。将护航线路上各路口的灯态信息同步到导航端，为特种车辆提供主动灯态信息服务，包括灯态倒计时展示和语音提醒。此外，灯态上图日常也可对普通市民的出行提供灯态服务。</p>	项	1	
2	一键绿波交通信号控制系统	<p>基础信息：基础信息模块主要用于对交通警卫路线涉及的警卫要地、重点场所、管制区域以及隐患点、报信点、引导车、清障车、警力岗位、核心设备等基础要素的录入、管理和分图层展示。</p> <p>基础信息模块主要功能：警卫要素、隐患管控、AR 视频配置。</p>	项	1	
		<p>警卫方案：警卫方案模块主要用于快速制作交通警卫路线保障方案，根据起终点自动推荐最优路线，并自动关联生成沿线视频监控、信号控制设备的配套保障方案，有效响应、应对既定及临时任务。</p> <p>支持进行警卫保障方案路线编辑操作，可以进行警卫保障方案视频及信号控制资源配置操作。</p>	项	1	
		<p>警卫任务可视化保障：该模块主要用于在任务执行过程中，对各任务车队的实时位置（地图显示）、执行进度（完成百分比）、实时预警信息（含处置建议）、核心设备与警力等资源联动情况进行全过程、可视化监控，协助指挥人员科学决策。</p> <p>该模块包括 8 个功能： 视频手动监控、视频辅助监控、并线路段监控、任务信号监控、警卫任务可视化保障、视频巡检、任务时刻表、VIP 绿波放行。</p>	项	1	
		<p>基础设置：基础设置主要面向海口市公安局交通警察支队有管理权限的用户使用，提供安全可靠的用户登录验证、用户权限管理，实现对系统基础信息的集中系统化管理，支撑各业务子系统应用。</p>	项	1	