



标段：施工

序号	章次	科 目 名 称	金 额（元）
1	100	清单 第100章 总则	
2	300	清单 第300章 路面	
3	800	清单 第800章 公路沿线管理用房设施和服务设施工程	
4	900	清单 第900章 机电工程	
5	第100章至700章清单合计		
6	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
7	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计(即5-6)=7		
8	计日工合计		
9	暂列金额(不计日工总额)		
10	投标报价(5+8+9)=10		

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
902	健康监测系统建设				
902-1	平台开发				
902-1-1	单桥监测管理平台开发	项	1.000		
902-1-2	数据分析报告				
902-1-2-1	大桥监测数据分析（2次/年）	年	2.000		
902-1-3	动态称重系统数据接入交通综合治超管理系统				
902-1-3-1	接入综合治超接口	项	1.000		
902-1-3-2	超速超载数据推送及校准处理	项	1.000		
902-2	主要设备购置				
902-2-1	环境监测				
902-2-1-1	温度、湿度				
1	温湿度计	套	1		
主要参数	温度测量范围：-40~+60℃；湿度测量范围：0~100%RH； 温度精度：误差≤±0.5℃，分辨率≤0.1℃；相对湿度精度：误差≤±2%RH（20℃）；防护等级：IP65。				
902-2-2	作用监测				
902-2-2-1	车辆荷载监测（窄条动态称重）				
1	线圈设备	车道	2.000		
2	窄条传感器	车道	2.000		
主要参数	整车称重误差≤5%，单轴荷载能力≥15吨，单轴过载能力≥2倍限载车辆轴重，车速范围15~200km/h， 车速误差≤±2km/h，车长误差≤0.1m，车流量统计准确性≥95%。				
3	数据采集处理器	台	1		
4	工业交换机	台	1		
5	工控机	台	1		
主要参数	具备数据自动采集功能，现场单车荷载数据存储能力不少于90d。				
6	显示器	台	1		
7	电源防雷器	个	1		
8	断路保护器	个	1		
9	PDU电源插座	个	1		
10	室外机柜（含防雷）	个	1		
902-2-2-2	车辆荷载监测（视频抓拍）				

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
1	视频抓拍摄像机	套	2		
主要参数	(1)采用IP网络摄像机，像素>200万，帧率≥25FPS，动态范围≥55dB (2)具备自动光圈、变焦镜头、防护罩、昼/夜自动转换功能 (3)具备水平0°~350°，垂直159°~90°旋转功能 (4)视频监控范围应覆盖全桥范围内的所有行车道，且具备图像自动抓拍功能 (5)一台视频抓拍摄像机可自动监测两个车道 (6)整牌识别率(含汉字) > 95%，车牌字符识别率≥99%，车辆检测率≥99%，车牌定位率≥99%，车牌识别时间≤200ms				
2	安装支架	套	2		
3	设备箱（含防雷）	个	2		
4	硬盘录像机	台	1		
主要参数	具备数据自动采集功能，现场视频数据存储能力不少于30d。				
5	存储硬盘（2T）	块	4		
6	光端机	对	2		
主要参数	管理方式：即插即用 LAN输出口：百兆网口 支持单模/多模光缆 传输距离可达20公里				
7	桥面视频抓拍L型立杆（含基础）	套	2		
902-2-2-3	风速、风向				
1	三向超声风速风向仪	套	1		
主要参数	风速：测量范围 0~40m/s，分辨力≤0.1m/s，误差≤0.3m/s；风向：水平测量范围 0~360°；俯仰测量范围-60°~+60°；分辨力≤0.1°；误差≤±2°（1-30m/s）或±5°（30-40m/s）；				
902-2-2-4	地震				
1	三向力平衡式加速度计	套	1		
主要参数	测量范围-2g~+2g（XYZ三个方向），分辨力≤10ug，误差≤1%，灵敏度≥2.5V/g，横向灵敏度比≤1%，频率响应0-80Hz，动态范围≥120dB				
902-2-2-5	结构温度				
1	光纤光栅温度计	套	16		
主要参数	测量范围：-40℃~+60℃；分辨率：0.1℃；				
902-2-3	结构响应监测				
902-2-3-1	主梁及拱顶位移				

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
1	图像位移传感器	套	2		
主要参数	监测距离：1-250 米；分辨率：0.01 像素；监测精度：±0.05mm（20 米距离）；误差≤0.1%；				
2	无源靶标	个	12		
902-2-3-2	梁端纵向位移				
1	光纤光栅拉线位移计	套	3		
主要参数	测量范围 0~1000mm； 误差≤0.5%；线性度≤0.3%；分辨率≤0.05%；				
902-2-3-3	墩顶转角（拱上立柱变位）				
1	单向光纤光栅倾角仪	套	4		
主要参数	测量范围-5°~5°； 误差≤0.001°；分辨率≤0.0005°；				
902-2-3-4	结构应变				
1	光纤光栅应变计（砼）	套	17		
主要参数	测量范围-1500 μ ε~+1500 μ ε；分辨力≤0.5 μ ε；误差≤±2 μ ε；线性度≤0.3%；内置温补；				
2	光纤光栅应变计（钢）	套	44		
主要参数	测量范围-1500 μ ε~+1500 μ ε；分辨力≤0.5 μ ε；误差≤±2 μ ε；线性度≤0.3%；内置温补；				
902-2-3-5	主梁振动				
1	单向力平衡式加速度计	套	3		
主要参数	测量范围-2g~+2g；分辨力≤1 μ g；误差≤1%；灵敏度≥2.5V/g；横向灵敏度比≤1%；频率响应 0~120Hz；动态范围≥120dB；				
2	双向力平衡式加速度计	套	4		
主要参数	测量范围-2g~+2g；分辨力≤1 μ g；误差≤1%；灵敏度≥2.5V/g；横向灵敏度比≤1%；频率响应 0~120Hz；动态范围≥120dB；				
3	三向力平衡式加速度计	套	3		
主要参数	测量范围-2g~+2g；分辨力≤1 μ g；误差≤1%；灵敏度≥2.5V/g；横向灵敏度比≤1%；频率响应 0~120Hz；动态范围≥120dB；				
4	设备箱（含防雷）	套	1		
902-2-4	结构变化监测				
902-2-4-1	拱脚位移（拱脚空间变位）				

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
1	GNSS天线+接收机	套	3		
主要参数	单北斗： 动态测量误差：水平方向≤10mm+1ppm；垂直方向≤20mm+1ppm； 静态测量误差：水平方向≤3mm+0.5ppm；垂直方向≤5mm+0.5ppm； 单点定位精度：H≤1.5m，V≤3.0m (1σ, PDOP≤4)；静态精度：H：±(2.5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm；V：±(5.0+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm；惯导：GNSS 天线信号失锁 3s，位置精度误差≤1dm；GNSS 天线信号失锁 10s，位置精度误差≤1m；首次定位时间：冷启动 < 60s；热启动 < 15s；信号重捕获：<2s；初始化置信度：> 99.9%；更新率：1Hz、2Hz、5Hz、10Hz；差分格式支持：CMR, RTCM2.X, RTCM3.X；				
2	光端机	对	3		
主要参数	管理方式：即插即用 LAN输出口：百兆网口 支持单模/多模光缆 传输距离可达20公里				
3	设备箱（含防雷）	套	3		
902-2-5	视频监控硬件模块				
902-2-5-1	高清球型摄像机	台	2		
主要参数	采用 IP 网络摄像机；像素≥800 万； 帧率≥25FPS；动态范围≥55dB，；照 射距离≥200m，具备自动光圈、变焦镜 头、防护罩、昼/夜自动转换功能；具 备水平 0°~350°，垂直 15°~ -90° 旋 转功能；				
902-2-5-2	支架及配件	套	2		
902-2-5-3	设备箱（含防雷）	个	2		
902-2-5-4	硬盘录像机	台	1		
902-2-5-5	存储硬盘（2T）	块	10		
902-2-5-6	光端机	对	2		
902-2-6	系统采集站硬件模块				
902-2-6-1	光纤光栅解调仪（16通道）	台	1		
主要参数	通道：8~32 通道，根据需要自行选 择，本项目选用 16 通道；波长范围： 1528~1568nm；波长精度：1pm；态范 围：50db；扫描速度：100Hz；光学接 口：FC/APC；通信接口：RJ45、USB 、 HDMI；工作温度：-40~80℃；电源： 220V；功率：<50W；				

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
902-2-6-2	振动采集仪（8通道）	台	3		
主要参数	通道：8~24 通道，本次选用 8 通道； 输入量程：-10V~10V；0.005mV；采样 频率：16~600Hz；数据传输：通用网 线；动态范围：≥120db；电源： 220V；功率：3W；				
902-2-6-3	串口服务器（8通道）	台	1		
主要参数	➤以太网 端口数：2（具备交换机功能）；接口 标准：RJ45（网口 2：LAN/WAN 可 选）；速率：10/100 Mbps，MDI/MDIX 交叉直连自动切换；保护：2KV 电磁隔 离，外壳隔离保护；网络协议：IP， TCP，UDP，DHCP，DNS，HTTP，ARP， Web socket，Httpd client；接收缓 存：64K字节；最大 TCP 连接数：32； ➤串口 端口数：2（1 路 RS-232，1 路 RS- 485，不可同时工作）；接口标准 RS- 232：DB9 针式，RS-485：2 线（A+， B-，GND）；数据位：5，6，7，8；停 止位：1，2；校验位：None，Even， Odd；波特率：300bps~460800bps；流 控：RTS/CTS；缓存收发：各 4K 字 节；保护 RS-485：防浪涌，防雷保 护，过流保护，防静电保护；RS-485 上下拉电阻：2.2KΩ； ➤基本参数 尺寸：103x105x28（mm）；工作温度： -40~85° C；保存环境：-40~125° C， 5~95%RH（无凝露）；输入电压：DC 5 ~ 40V；工作电流：170 ~ 350 mA @ 5V；				
902-2-6-4	工控机	台	1		
主要参数	CPU：：酷睿 Core i5；内存：8GB；硬 盘：1T 机械硬盘+256 固态硬盘；网 卡：1 个 Intel I-217LM GB 千兆网 卡，1 个 Intel 82583V 支持网路唤 醒；插卡扩展槽：2*PCI 接口 串口：支持 RS232/422/485 串口（支 持 5V/12V 带电功能，通过跳线设 置）；显卡：独立显卡；工作温度：- 40℃~70℃；存储温度：-20℃~ 80℃；存储湿度：10~95%相对湿度， 无冷凝；				

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
902-2-6-5	时钟同步服务器				
	主要参数 输入信号：GPS 北斗卫星信号、频点 L1, B1, 定时精度≤100ns, 跟踪灵敏度≤-160dBm; 1 套 5 米 GPS 北斗车载天线; 选件：GNSS/CDMA/4G/1PPS/TOD 等; 路数：1 路; 物理接口：RJ45, 10M/100M 自适应; 等级：一级 NTP服务器; 操作系统：Linux; 授时精度：1-10ms (典型值 2ms); 支持协议：NTP/SNTP V1, V2, V3, V4, UDP, Telnet, TCP, IPV4、IPV6; 用户容量：支持数万台客户端; 管理功能：Web 管理, 软件监控管理, 防火墙保护; NTP 请求量：>2500 次/秒; 串口授时：1 路 DB9, RS232C, 年月日时分秒地理位置信息; 工作温度：0℃~+50℃; 相对湿度：≤90% (40℃); 储温度：-30℃~+70℃;	台	1		
902-2-6-6	单桥系统长期监测数据存储及运算分析服务器	台	1		
902-2-6-7	显示器	台	1		
902-2-6-8	断路保护器	个	1		
902-2-6-9	智能PDU电源插座	个	1		
902-2-6-10	恒温除湿机柜 (含防雷)	个	1		
902-2-7	工程实施				
902-2-7-1	电力接入				
1	电源防雷器	套	1		
2	不间断电源	套	1		
3	配电箱	套	1		
4	空气开关	套	1		
5	开关电源	套	1		
902-2-7-2	网络接入				

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
1	工业交换机				
主要参数	标准：IEEE802.3 10BASE-T 以太网；IEEE802.3U 100BASE-TX 快速以太网；IEEE802.3ab 1000BASE-T 千兆以太网；ANSI/IEEE 1802.3Nway 自动协商；固定端口：5 个 0/100/1000M 自适应以太网端口；固定端口属性：连接器类型：RJ-45；支持 10/100/1000Mbit/s 传输速率；支持半双工、全双工、自动协商工作模式；支持 MDI/MDIX 自适应；网线类型：10/100BASE-TX；3/4/5 类双绞线，支持最大传输距离 100m；1000BASE-T，支持最大传输距离 100m；背板交换容量：48Gbps；端口交换容量：48Gbps；转发能力：4Mb；交换模式：存储转发模式；输入电压：100-240V AC；功耗：20W；工作温度：-40℃~70℃；工作湿度：5%~95%，无冷凝；	套	1		
902-3	设备安装、调试及辅材				
902-3-1	环境监测				
902-3-1-1	温度、湿度				
1	温湿度计	套	1		
2	安装底座及保护罩	套	1		
902-3-2	作用监测				
902-3-2-1	车辆荷载监测（窄条动态称重）				
1	线圈设备	车道	2.000		
2	窄条传感器	车道	2.000		
3	传感器灌封胶	车道	2.000		
4	数据采集处理器	台	1		
5	工业交换机	台	1		
6	工控机	台	1		
7	显示器	台	1		
8	电源防雷器	个	1		
9	断路保护器	个	1		
10	PDU电源插座	个	1		
11	室外机柜（含防雷）	个	1		
902-3-2-2	车辆荷载监测（视频抓拍）				
1	视频抓拍摄像机	套	2		
2	闪光灯	套	2		
3	补光灯	套	2		
4	安装支架	套	2		
5	设备箱（含防雷）	个	2		
6	硬盘录像机	台	1		
7	存储硬盘（2T）	块	4		

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
8	光端机	对	2		
9	桥面视频抓拍L型立杆（含基础）	套	2		
902-3-2-3	风速、风向				
1	三向超声风速风向仪	套	1		
902-3-2-4	地震				
1	三向力平衡式加速度计	套	1		
2	三向安装底座及保护罩	套	1		
902-3-2-5	结构温度				
1	光纤光栅温度计	套	16		
2	安装底座及保护罩	套	16		
902-3-3	结构响应监测				
902-3-3-1	主梁及拱顶位移				
1	图像位移传感器	套	2		
2	无源靶标	个	12		
902-3-3-2	梁端纵向位移				
1	光纤光栅拉线位移计	套	3		
2	安装底座及保护罩	套	3		
902-3-3-3	墩顶转角（拱上立柱变位）				
1	单向光纤光栅倾角仪	套	4		
2	安装底座及保护罩	套	4		
902-3-3-4	结构应变				
1	光纤光栅应变计（砼）	套	17		
2	光纤光栅应变计（钢）	套	44		
3	安装底座及保护罩	套	61		
902-3-3-5	主梁振动				
1	单向力平衡式加速度计	套	3		
2	安装底座及保护罩（单向）	套	3		
3	双向力平衡式加速度计	套	4		
4	安装底座及保护罩（双向）	套	4		
5	三向力平衡式加速度计	套	3		
6	安装底座及保护罩（三向）	套	3		
7	设备箱（含防雷）	套	1		
902-3-4	结构变化监测				
902-3-4-1	拱脚位移（拱脚空间变位）				
1	GNSS天线+接收机	套	3		
2	光端机	对	3		
3	设备箱（含防雷）	套	3		
902-3-5	视频监控硬件模块				
902-3-5-1	高清球型摄像机	台	2		

工程量清单

标段：施工

货币单位：人民币 元

清单 第900章 机电工程

子目号	子 目 名 称	单位	数量	单价	合价
902-3-5-2	支架及配件	套	2		
902-3-5-3	设备箱（含防雷）	个	2		
902-3-5-4	硬盘录像机	台	1		
902-3-5-5	存储硬盘（2T）	块	10		
902-3-5-6	光端机	对	2		
902-3-6	系统采集站硬件模块				
902-3-6-1	光纤光栅解调仪（16通道）	台	1		
902-3-6-2	振动采集仪（8通道）	台	3		
902-3-6-3	串口服务器（8通道）	台	1		
902-3-6-4	工控机	台	1		
902-3-6-5	时钟同步服务器	台	1		
902-3-6-6	单桥系统长期监测数据存储及运算分析服务器	台	1		
902-3-6-7	显示器	台	1		
902-3-6-8	断路保护器	个	1		
902-3-6-9	智能PDU电源插座	个	1		
902-3-6-10	恒温除湿机柜（含防雷）	个	1		
902-3-7	工程实施				
902-3-7-1	电力接入				
1	电源防雷器	套	1		
2	不间断电源	套	1		
3	电源线缆	1000m	1.000		
4	配电箱	套	1		
5	空气开关	套	1		
6	开关电源	套	1		
902-3-7-2	网络接入				
1	工业交换机	套	1		
2	网线	100m	8.000		
902-3-7-3	配套辅材				
1	多芯光缆	100m	7.500		
2	单芯光缆	100m	7.000		
3	光纤接续盒	个	30		
4	光纤跳线	条	120.000		
5	光纤熔接保护套件	套	120		
6	信号线缆	100m	25.000		
7	通讯光缆	100m	15.000		
8	接线端子	套	2		
9	线管	100m	2.000		
10	主线槽	1000m	0.750		

工程量清单