

2020 年秀洲区公路治超非现场执法系统方案设计项目 (方案设计)

工程编号：20QN-S1239



上海千年城市规划工程设计股份有限公司

SHANGHAI THOUSAND YEAR DESIGN

二〇二〇年六月

设计说明

1. 概述

1.1. 项目背景

普通国省道公路路网是综合运输体系的重要组成部分，在全国经济社会发展中发挥着重要作用。规范、建设和维护国省道路网是适应新时期经济社会发展的迫切需要，是关系现代化建设全局的基础条件。为了实现这个目标，交通运输部采取了一系列措施，调整投资结构、基础设施结构、运力结构等，引导国省道交通运输向信息化、专业化和规模化方向发展，同时强化管理，培育和建立统一开放、竞争有序、繁荣规范的运输市场，提供效率高、成本低、无污染、质量好、安全优的运输服务。但目前的运输市场还存在着一系列的问题，超限超载运输是其中典型的代表，损坏了交通行业形象，扰乱了道路运输市场秩序，危害了人民的生命和财产安全，影响道路运输行业健康可持续发展。

超限超载运输危害很大。一是导致交通事故频发，据有关部门统计，车辆因超限超载肇事仍占交通事故一定的比例；二是严重损害公路桥梁运行安全，《公路沥青路面设计规范》中指出：当车辆轴载质量超过标准轴载质量一倍时，车辆行驶沥青路面一次相当于标准车辆行驶 256 次；三是扰乱货运市场，一些汽车制造商受利益的驱动，非法改装车辆，擅自增高栏板，增加弹簧压力，以迎合消费者的牟利需求，一些车管部门在核发行驶证时把关不严，致使“大吨小标”、擅自改装车辆现象频频出现。

随着城市建设的加快发展，道路路网迅猛增长，超限超载车辆的日益增多。暴力抗法、逆行闯岗、绕站、逃避处罚等问题特别突出，现有的治超队伍、治超装备和治超方法，已远远满足不了车辆超限超载治理工作需要。

为了提高治超效率，必须采取更加科学、更加有效的治理办法，建立“无缝隙”、“全天候”、“全覆盖”的监管体系；通过公路非现场执法检测系统的建设，建立跨部门、跨区域、联合联动的综合执法机制，实现公路、公安联合执法。引导货运源头企业对超限超载的货车管理，从源头上遏制违法超限超载车辆上路行驶，最大限度遏制和打击公路超限超载货运车辆的违法运输行为。

1.2. 建设必要性

传统治超主要通过低速检测或静态检测技术对载货车辆进行称重检测，并对超限超载的车辆进行处理处罚，传统治超执法存在以下问题：

1.2.1 目测拦截超限嫌疑车辆；

执法效率低；

执法人员劳动强度大；

夜间执法难度大；

目测拦截不准确，容易引起纠纷；

1.2.2 执法人员的危险性大；

夜间容易发生伤害事故；

行驶中的车辆碰撞；

1.2.3 影响路段的通行量，可能造成车辆拥堵；

1.2.4 低速检测较慢，检测效率低；

1.2.5 不能全天候连续执法，存在执法间隙。

1.3. 编制依据

1)浙江省普通公路治超设施建设技术要点（2020年4月）；

2)《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

3)《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

4)《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB1589-2016）；

5)《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2007）；

6)《称重传感器》（GB/T 7551-2008）；

7)《电子称重仪表》（GB/T 7724-2008）；

8)《动态公路车辆自动衡器检定规程》（JJG 907-2006）；

9)《汽车外廓尺寸检测仪》（JT/T 1012-2015）；

10)《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T 497-2016）；

11)《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T 995-2012）；

12)《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）；

13)《电子收费专用短程通信系列标准》（GB/T 20851）；

14)《电工电子产品环境试验》（GB/T 2423）；

15)《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T 833-2016）；

16)《安全防范监控数字视音频编解码技术要求》（GB/T 25724-2010）；

17)《外壳防护等级(IP代码)》（GB/T 4208）；

18)《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG D40-2011）；

- 19) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- 20) 《道路交通标志和标线 第2部分：交通标志》(GB5768.2-2009)；
- 21) 《道路交通标志和标线 第3部分：交通标线》(GB5768.3-2009)；
- 22) 《超限运输车辆行驶公路管理规定》(交通运输部令2016年第62号)；
- 23) 浙江省交通运输厅文件《关于全面推进公路治超非现场执法工作的指导意见》(浙交【2017】190号)。
- 24) 《城市市政综合监管信息系统监管数据无线采集设备(CJ/T293-2008)》。
- 25) 《城市市政综合监管信息系统技术规范(CJJ/T106-2010)》。
- 26) 《信息安全技术网络安全等级保护要求》(GB/T22239)

1.4. 建设地点

为推动嘉兴市公路治超非现场执法工作的顺利开展，充分利用科技手段加强公路超限超载治理，根据省交通运输厅《关于全面推进公路治超非现场执法工作的指导意见》(浙交【2017】190号)、嘉兴市公路管理局《嘉兴市公路治超非现场执法工作实施意见》等文件要求，拟在建汾线 K7+700、S202 省道 K53+150、新盛线 K7+150 处设置公路治超非现场执法点。

序号	公路名称	桩号	路面类型	路面宽度	检测方向	称重形式
1	建汾线	K7+700	沥青	7m	双	高速动态轴重秤
2	S202 省道	K53+150	沥青	32m	双	高速动态轴重秤
3	新盛线	K7+150	沥青	15m	双	高速动态轴重秤



S202 省道工程位置



建汾线工程位置



新盛线工程位置

1.5. 设计原则

本系统的建设遵循技术先进、功能齐全、性能稳定、成本节约的原则，使该系统成为真正符合公路行业实际应用的信息系统。并综合考虑维护及操作因素，为今后的发展、扩建、改造等因素留有扩充的余地。系统设计时追求“五个统一”，努力寻找统一的最佳结合点和切入点：

1. 标准化与开放性的统一；系统设计应尽量采用标准化、模块化设计并严格遵守相关技术的国际、国内和行业标准，以确保系统之间的开放透明性和系统之间的互连互通。考虑到不同用户或者同一用户在不同阶段有不同的建设需求，如取证规范的修改等，该系统扩容和修改在科学预测基础上应进行余量设计，保障不同用户不同阶段的适应性。

2. 合理性与先进性的统一；系统方案的设计应严格遵循系统工程的设计准则，在系统的合理性与技术的先进性之间取得均衡。应努力追求整个系统功能的科学合理性，防止片面追求某一局部的高指标与先进性。在保证整个系统功能和性能的前提下，最大限度地采用成熟、可继承、具备广阔发展前景的先进技术。

3. 可靠性和安全性的统一；整个系统应采用具有高可靠性的总体设计，选用的设备自

身应具有较高的安全可靠，系统设计、设备选型等环节都严格贯彻相关质量标准，满足国家有关标准要求，符合国家及行业的有关标准，确保系统能够长期稳定、安全可靠的运行。关键设备或关键部件应采取备份冗余设计，选用安全机制完善、安全级别较高的系统软件，使用具有可靠功能的专用网络安全产品。

4. 实用性与经济性的统一；应坚持实用性第一的原则。系统应能最大限度地满足公路行业治超各项业务要求、满足系统管理人员和使用人员的业务需求，能适应新技术的发展，同时还应努力降低建设费用，选择技术成熟和性能稳定、性价比高的产品，并尽可能地利用好现有设备，减少浪费。

5. 易管理性和易维护性的统一；系统应易于管理和维护，计算机网络等信息基础设施的设计应采用简洁易用的体系结构，以降低系统运行维护费用。

1.6. 方案设计内容

公路不停车超限检测系统是交通行政执法的新模式，是“互联网+”在交通行业的具体应用。它主要由公路超限超载外场检测点、非现场执法系统平台和执法场所组成。前端公路不停车超限检测系统包括动态高速称重子系统、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、路面信息集成传输系统等。视频监控系统全程监控录像，车辆识别系统采集车辆车身照片以及车牌信息，动态高速称重系统采集车辆总重、轴数、车速等信息，对于超限超载车辆通过超限超载信息显示诱导子系统进行实时发布。最后通过软件平台实现数据匹配，打包成数据包作为执法依据。后端中心进行检测数据的采集、存储、统计和查询。

1.7. 主要设计指标

本项目建设公路不停车超限检测系统的技术指标符合《浙江省普通公路治超设施建设技术要点》（浙公运[2020]44号）的要求。

2. 网络传输

公路不停车超限检测系统由于数据量较大（同时有高清图片和视频等数据），租用运营商专线链路，实现与嘉兴市交通与运输管理中心的公路治超执法平台、秀洲区交通与运输管理中心的公路治超执法平台、公路应急指挥中心平台网络互联。

公路不停车超限检测点的网络传输问题，由业主或网络运营商直接将网络信号到称重系统的控制箱及信息中心，以网口形式提供。然后由施工方通过控制箱再向相关设备布设网络系统。数据传输要求：为保证检测点数据及视频的可靠传输，本工程租用专用通信链

路。每个监测点的网络带宽为不小于 50Mbps。本项目租赁网络通信链路，仅限于新建外场点到县级中心之间的网络传输。具体网络带宽详见下表：

序号	公路名称	描述	链路数	宽带 (M)
1	建汾线	接入王江泾执法中心	1	50
2	S202 省道	接入王江泾执法中心	1	50
3	新盛线	接入王江泾执法中心	1	50
5	区公路应急指挥中心专线	接入区公路应急指挥中心	1	100
6	市平台专线	接入市执法中心平台	1	100

3. 建设目标

4.1 注重总体建设成本最低

注重从系统布局、设备选型、现有设施设备的充分利用、信息资源的综合利用等方面来降低系统建设成本，注重从系统的集约建设、模块化设计等方面来降低系统维护成本，在满足系统功能和性能要求的前提下，将系统建设和运行成本控制在最低。

4.2 注重系统内外关系协调

通过顶层设计，构建系统整体框架和逻辑结构，界定好本期工程与后续及相关工程的边界；遵循涉及国家及交通行业的相关数据标准、接口规范、通信协议，使系统内部形成有机整体，外部系统之间高度协调。

4.3 注重长效可靠

注重制定数据采集、交换共享机制，加强数据质量审核，确保系统长效运行；注重系统结构设计、数据处理系统配备、外场设备运行的稳定与可维护，确保系统的可靠性。

4.4 注重安全绿色

注重系统运行环境的安全性，确保网络系统、操作系统、数据存储、数据传输、通信传输等环节的安全；注重系统应用服务结构的设计，新技术在系统中的应用，最大程度实现系统的节能环保。

4.5 本项目建设结合国家新基建的整体工作要求，网络设计符合相关规定要求，综合考虑秀洲区交通运输管理辖区范围内各管控点位的实际情况，对应建设需支持传统有线网络和新基建 5G 无线网络的主备模式，双链路专网确保传输稳定性与安全性，达到监测现场情况并将数据实时回传至管控平台，实现远程监管智能化、自动化。

4.6 本项目整体设计需充分考虑安全性与可扩展性，围绕“大数据共享与安全”这一主题，开放数据，规避信息化建设“信息孤岛”，项目整体网络建设需以秀洲区电子政务外网为基础，打通秀洲区公路应急指挥中心平台，推进各部门协同工作，进一步优化、深化治超管

控。

4.7 为保证项目所建支撑平台能够正常运行，项目综合考虑数据量情况、相关安全需要以及促进数据产业的节能减排要求，综合建设支撑平台要求部署于政务云。

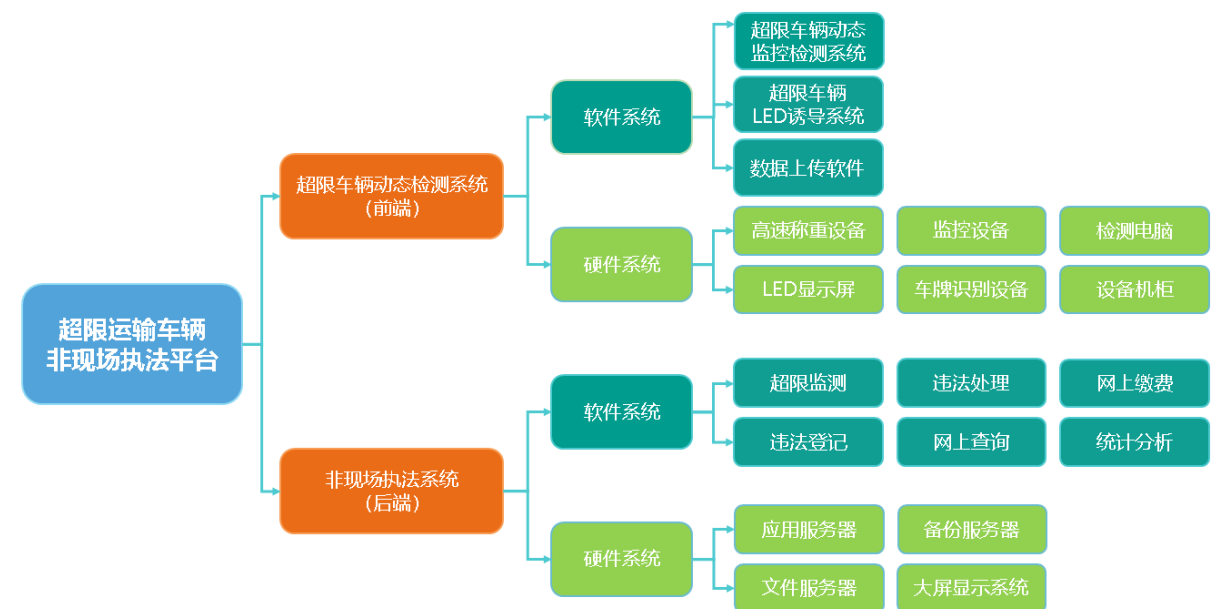
4. 治超非现场执法检测系统

4.1. 系统构成

嘉兴市秀洲区公路治超非现场执法系统由超限车辆动态监控检测系统（前端）、超限车辆非现场执法系统（后端）组成。

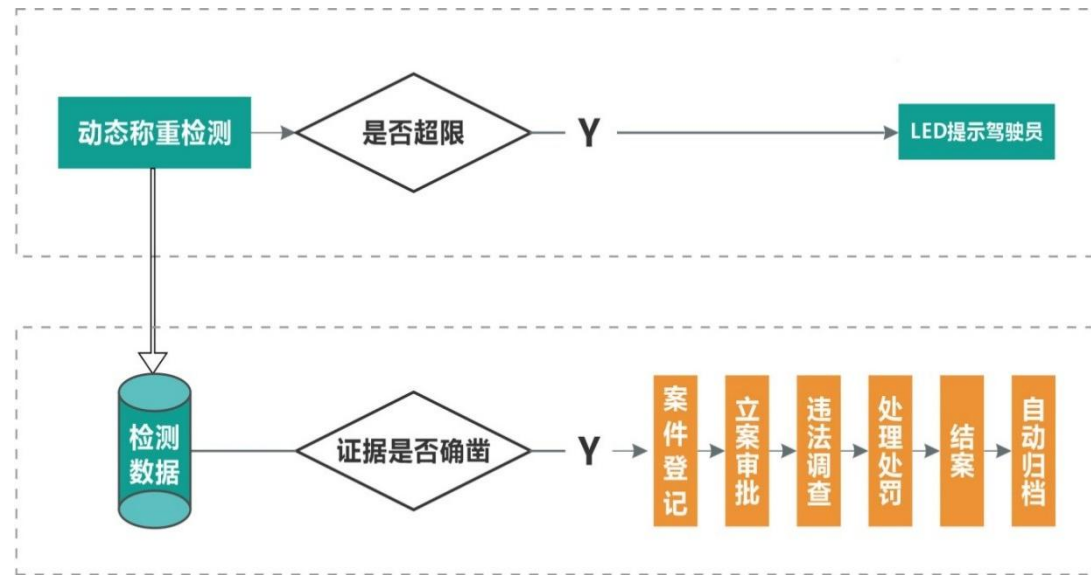
超限车辆动态监控检测系统由动态监测软件、超限车辆 LED 情报板播报系统、检测数据上传系统、称重系统、监控系统等组成。

公路超限非现场执法系统部署在政务云云服务器上；超限车辆动态监控检测系统通过数据上传接口协议将超限车辆信息、重量、速度、图片、视频等上传至嘉兴市秀洲区公路与运输管理中心的非现场执法系统云服务器中。系统拓扑图如下：

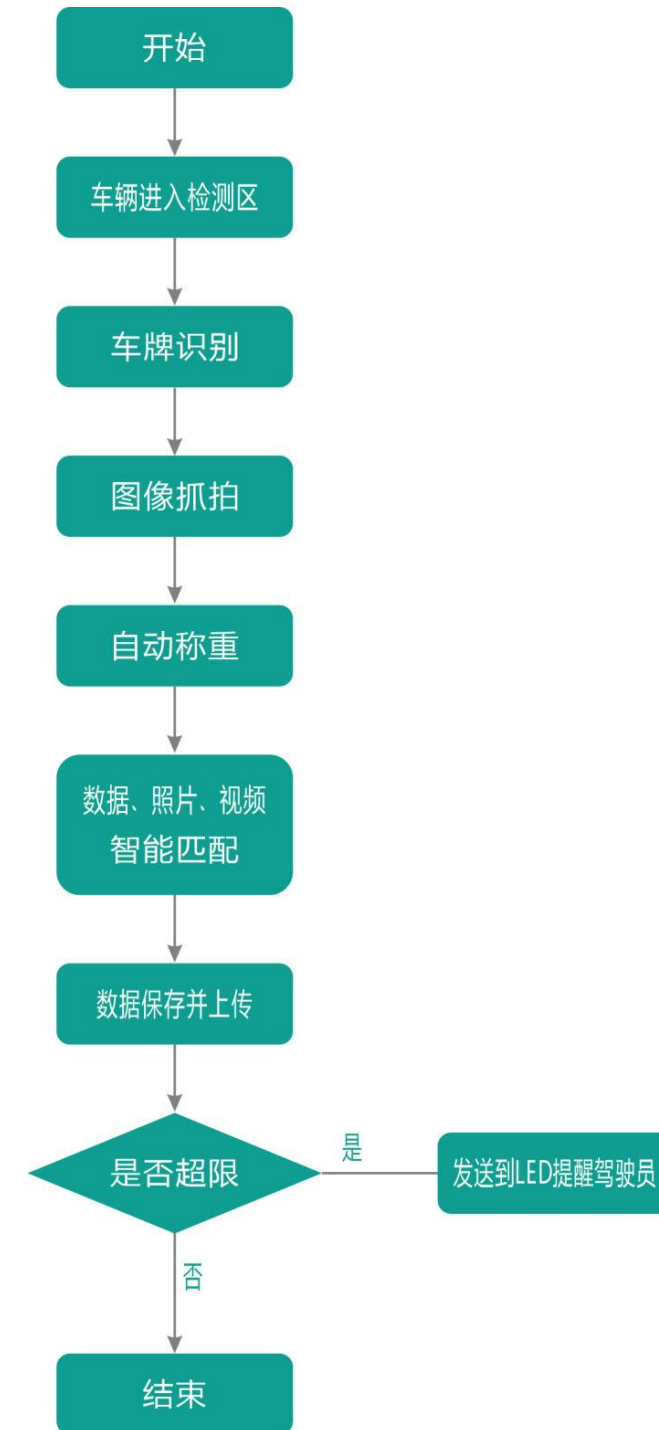


4.2. 系统功能

(1) 业务流程总图



系统自动将超限车辆信息发送至前方 LED 情报板，提示驾驶员消除违法状态；其检测流程如下：



(2) 超限车辆动态监控检测系统功能

超限车辆动态监控检测系统检测过程不影响受检车辆正常行驶，车辆驶离检测区域后，

A: 超限车辆动态监控检测系统

超限车辆动态监控检测系统运用动态监控检测软件系统，将称重设备、监控设备、LED

情报板，形成数据采集与发布作业链，通过智能化算法匹配称重数据、车牌数据、车辆图片数据（车头、车侧车尾），形成完整有效的检测数据。从而完成数据采集、匹配、存储、上传、发布的闭环流程。

超限车辆动态监控检测系统支持实时查看检测数据，可通过时间、轴型、车牌号、状态（是否超限）、行驶方向、检测车道等条件对数据进行精确筛查。

超限车辆动态监控检测系统支持多车道及对应车牌摄像机参数配置，并嵌入逆行、跨道行驶数据智能匹配算法，为打击恶意避检违法行为，提供真实可靠的证据。

超限车辆动态监控检测系统嵌入检测数据上传系统，即时将检测车辆车牌、总重、轴重、时间、速度、超重、限重、超率、以及抓拍高清图片等内容上传至后端非现场执法系统。

超限车辆动态监控检测系统采用本地化的数据存储技术，保证系统在与管理中心网络异常情况下，数据正常存储，网络恢复后自动上传断网期间的检测数据。

超限车辆动态监控检测系统自动检测电脑系统资源，智能化存储预警算法，当电脑磁盘达到预警上限时，自动清理已经上传的数据，以保证系统可 7×24 小时连续运行，无工作时间空隙，自动化运维。

B: 超限车辆 LED 情报板播报系统

超限车辆驶离检测区域后，系统即时自动发送超限车辆信息（车牌、总重等可选）至前方 LED 情报板，提醒驾驶人员消除超限运输违法状态。

超限车辆 LED 情报板播报系统支持显示宣传标语功能，多个宣传语以设定间隔时轮循显示。

C: 视频监控系统

车辆过衡区域前后安装了高清车牌前拍识别摄像机、高清侧拍摄像机、高清尾拍摄像机以及高清全景球机。这些高清监控设备不仅提供了车牌识别、图片抓拍等功能，而且提供了视频录像功能，可以实现远程视频的回放功能，视频保存时间≥30 天（可根据需求配置监控硬盘容量）

5. 检测点选择及平面布局

5.1. 检测点选择

经现场勘测，此点位满足建设公路治超非现场执法系统的要求：

1.此项目点位路段车流量大，建设公路治超非现场执法系统可很好的监测和治理超限

超载的情况，保障道路交通运输安全，为决策者提供数据支持。

2.该点位路段道路平直，横坡小于等于 2%，纵坡小于 3%；视野开阔，LED 屏提示效果好，车辆行驶车速均匀，检测效果好。

3. 点位道路排水条件良好，满足系统的排水要求。

4. 点位道路两侧有足够的位置可供挖埋基础，系统的布置更加规范，保证了建成后的效果。

5.点位路边有已经建成的供电及传输链路，方便现场取电及数据信息的传输。



S202 点位处现场照片



建汾线点位处现场照片

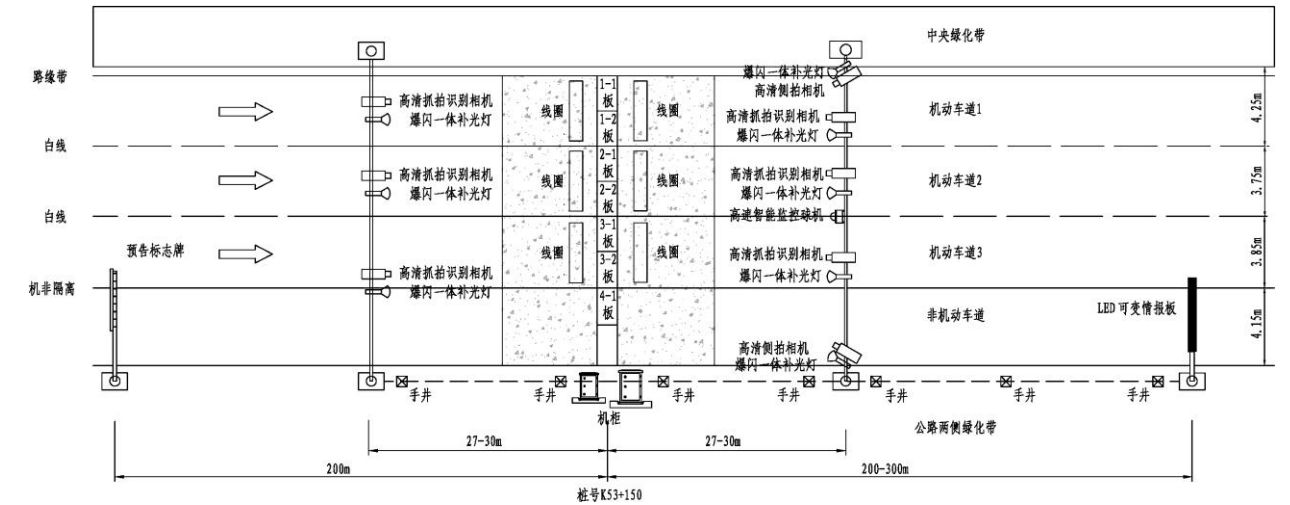


新盛线点位处现场照片

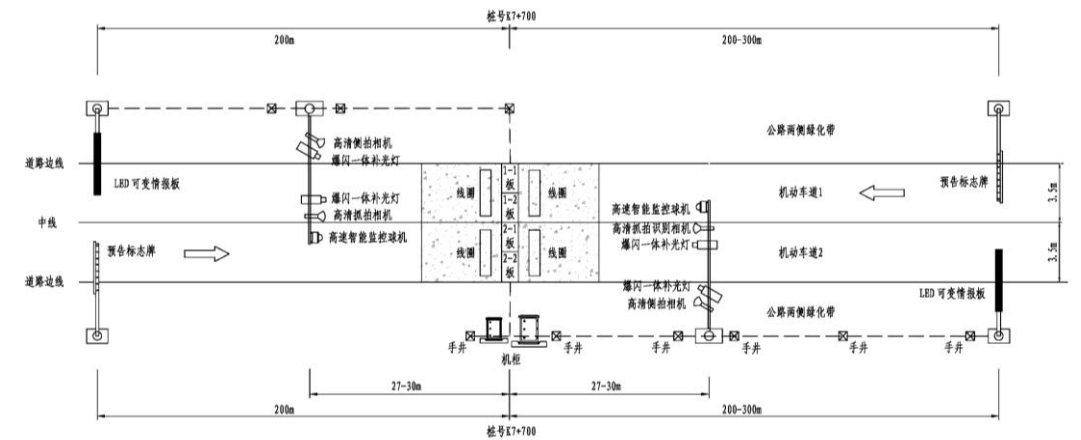
5.2. 平面布局

超限车辆动态监控检测系统由前方超限检测提醒标示牌、动态监控检测软件、超限车辆 LED 情报板播报系统、检测数据上传系统、称重系统、监控系统等组成。

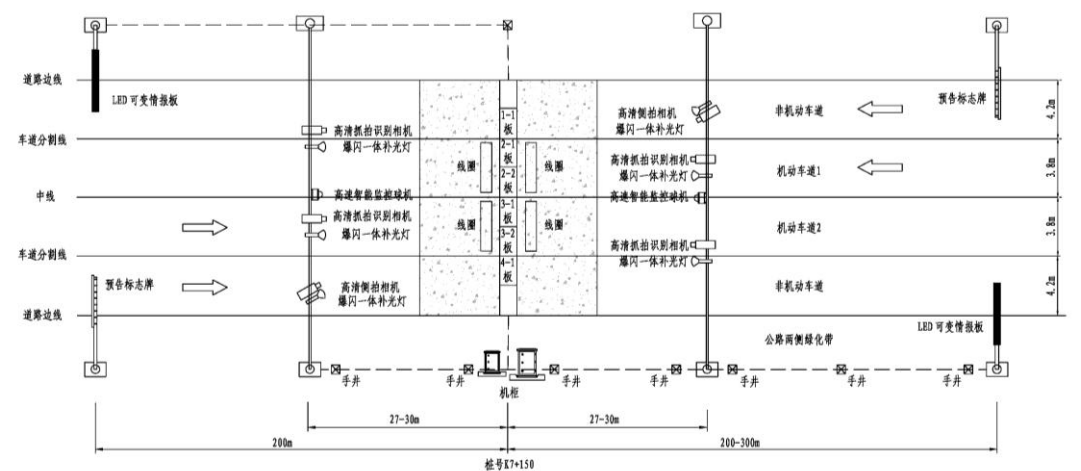
三个检测点位的设备布局如下图所示：



S202 省道平面布置图



建汾线平面布置图



6. 主要设备技术性能

6.1. 高速称重系统

6.1.1 高速动态轴重秤

(1) 准确度等级：整车总重量的准确度等级 5 级；额定容量：最大单轴或轴组载荷： $Max \geq 30t$ ，最小单轴或轴组载荷： $Min \leq 1t$ ；动态称重运行速度：最小称量运行速度 $\leq 1km/h$ ，最大称量运行速度 $\geq 80km/h$ ；首次检定允许误差 $\pm 2.5\%$ ，使用中最大允许误差 $\pm 5\%$ ；符合 GB/T21296-2007《动态公路车辆自动衡器》执行标准及 JJG907-2006《动态公路车辆自动衡器检定规程》相关规定，具有省级及以上相关审批资质的质量技术监督局颁发的《计量器具型式批准证书》；

(2) 传感器类型：采用独立式电阻应变式称重传感器；

(3) 采用全钢结构秤台，行车方向秤台宽度 $\leq 1000mm$ ；秤台横向长度 $\leq 2000mm$ ，秤台横向长度根据通行车道检测宽度定制；

(4) 采用一体式安装方式每个通行车道安装敷设 2 台高速动态轴重秤秤台，每个秤台均能独立称重检测，满足单车跨道行驶、多车辆跨道行驶、跨车道斜向行驶、跨多秤台 S 行驶等异常行车行为的准确称量，适应道路行车时的复杂使用环境；

(5) 额定过载能力： $\geq 150\% F.S$ ；

(6) 工作环境：温度： $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$ 湿度： $0 \sim 95\%RH$ （无冷凝），车辆动态过衡速度： $0 \sim 200km/h$ ；

(7) 高速动态轴重秤抗盐雾性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；

(8) 稳定可靠，平均无故障时间（MTBF）： $\geq 30000h$ ；

(9) 称重传感器抗振动、抗冲击性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；

(10) 称重传感器坚固耐用，具有良好的抗疲劳强度性能，通过连续 ≥ 100 万次疲劳试验，产品质量稳定；

(11) 称重传感器具有蠕变模糊补偿方法，智能模拟式称重传感器具有自诊断功能；

(12) 称重传感器外壳防护性能符合国标 GB4208《外壳防护等级（IP 代码）》的相关要求规定，称重传感器防护等级： $IP65$ 及以上；

(13) 高速动态轴重秤秤台具有防脱落设计，确保道路行车安全。

6.1.2 称重显示控制器

动态称重控制器是整个系统的动态称重处理单元，也是系统的核心器件，它放置于路边称重控制柜内，可连接多路称重传感器、地感线圈，实时采集传感器信号并动态称重处理，检测通过车辆的轮重、轴（组）重、总重、车速和车型等数据。检测数据通过串口上传至高速动态处理计算机，完成对行驶车辆的超限判断；

(1) 称重显示控制器具有省级及以上相关审批资质的质量技术监督局颁发的《计量器具型式评价报告》及《计量器具型式批准证书》；

(2) 具有大屏幕彩色液晶显示屏，可在线显示各车道通行的被检测车辆的轴重、总重、车型和速度等数据；

(3) 外设检测功能，可显示外设故障状态并上传故障信息，帮助用户快速发现故障；

(4) 抗干扰性能符合 CE EMC 认证；

(5) 称重控制器稳定可靠，平均无故障时间（MTBF）： ≥ 30000 小时；

(6) 仪表要求有自诊断功能：可以快速发现故障；

(7) 动/静态两种称重方式，可手动切换称重方式；静态称重方式：显示秤台重量，便于作为控制衡器采集轴重；动态称重方式：车辆匀速驶过秤台，仪表根据分车设备的输入信号自动判轴计重，轴序号、轴重、轴速、车型、总重、车速可即时显示；

(8) 具有数据查询功能，可根据时间查询历史检测数据；

(9) 具有方向判断功能，自动判断车辆行驶方向；

(10) 车道设备自检功能，可显示外设故障状态并上传故障信息，便于用户快速发现故障；

(11) 车道设备检测功能，可检测地感线圈（车检器）、秤台（传感器）的设备状态；

(12) 具有中文显示和键盘，显示操作直观方便，便于操作维护人员维护设备，标定秤台；

(13) 具有专用的设备故障调试界面，可查询设备工作状态，快速诊断和排除故障；

(14) 独立壳体，具有硬件铅封装置，可防止人为篡改计量参数；

(15) 仪表具有轴重估算方法，当车辆异常过车时，例如压缝、斜开、绕 S 等，仍可准确估算整车重量，杜绝任何异常行车引发数据异常的可能。

6.1.3 称重控制柜

(1) 壳体材质：不锈钢，表面喷塑；

- (2) 防盗门锁，门缝包边处理；
- (3) 工作环境：
工作温度：-40℃~+80℃；
相对湿度：0~95%。
- (4) 防护等级：IP54；
- (5) MTBF：≥30000 小时；
- (6) 具有信号防雷接口，可防止浪涌电流对设备接口造成损坏。

6.1.4 车检器

- (1) 自调电感范围 20-1500μH ；
- (2) 灵敏度：面板上七级可调；高：0.02% (ΔL/L)；中高：0.05% (ΔL/L)；中低：0.1% (ΔL/L)；
低：0.5% (ΔL/L)
- (3) 响应时间：60 毫秒 ；
- (4) 频率：面板上四级可调 12-75KHz（频率取决于线圈几何尺寸）；
- (5) 湿度：高达 95%无冷凝；
- (6) 保护：线圈隔离变压器、稳压二极管和气体放电管。
- (7) 在车距≥2m 时，地感线圈分车判断正确率：≥99%；
- (8) 当线圈发生故障时，可以通过硬件和软件发出故障消息；

6.1.5 线圈

- (1) 线圈尺寸：1200mm×3400mm；
- (2) 线圈电缆：截面积不小于 1.5mm²，多股铜线构成；
- (3) 绝缘电阻(埋设后)：≥500MΩ；

6.1.6 安装胶水

- (1) 由三个成分组成：树脂、固化剂和特殊配比的填充料；
- (2) 具有快速硬化、流动性好、耐化学腐蚀的特点；
- (3) 具有高粘性、高流动性、高抗拉和抗蠕变性。

6.2. 户外设备机柜

- (1) 柜体尺寸（长×宽×高）：1600mm×600mm×600mm；
- (2) 材料：一级 A3 冷轧钢板，合金型材；
- (3) 框架：采用 2.0mm 厚度强化钢材，承重 700kg，其他部分 1.5mm；
- (4) 工艺：清洗处理、磷化防腐处理、按国标 IP23 级静电喷涂处理；

- (5) 风扇模块风扇数量：2；
- (6) 固定层板数：3

6.3. 简易龙门型杆架

门型监控杆架尺寸：净高≥6 米，长度根据现场情况定制

- (1) 构件全部采用 A3 钢；
- (2) 杆件要求整体成形；
- (3) 焊条采用 T42；
- (4) 所有钢构件都进行热镀锌防腐处理，紧固件表面：350/m²，其它为：600g/m；
- (5) 混凝土采用 C30，基础具体规格视路口情形定；
- (6) 所有各焊处必须满焊、牢固、不得虚焊，表面美观。

6.4. L 型杆架

- (1) L 型杆架尺寸：净高≥6 米，长度根据现场情况定制
- (2) 构件全部采用 A3 钢；
- (3) 杆件要求整体成形；
- (4) 焊条采用 T42；
- (5) 所有钢构件都进行热镀锌防腐处理，紧固件表面：350/m²，其它为：600g/m；
- (6) 混凝土采用 C20，基础具体规格视路口情形定；
所有各焊处必须满焊、牢固、不得虚焊，表面美观。

6.5. 交通标示牌

- (1) 设备支架尺寸：主杆直径 220mm、高 7500mm、支杆长度 5000mm，标牌长 4000mm、高 2000mm；
- (2) 构件全部采用 A3 钢；
- (3) 杆件要求整体成形；
- (4) 焊条采用 T42；
- (5) 所有钢构件都进行热镀锌防腐处理，紧固件表面：350/m²，其它为：600g/m；
- (6) 所有各焊处必须满焊、牢固、不得虚焊，表面美观。

6.6. 高清抓拍识别单元

- (1) 采用一体化设计，含智能摄像机、综合控制模块等；
- (2) 有效像素：900 万；
- (3) 图像传感器：采用 1 英寸 GMOS；

(4)视频编码格式：H.265、H.264、M-JPEG、MPEG4；

(5)图片编码格式：JPEG

(6)通信接口：2个100/1000M自适应RJ45接口，1个RS485接口，1个RS232接口；

(7)智能编码功能，在相同图像质量下，使用H.265/H.264编码格式开启智能编码模式后，平均码率可节省约85%；

(8)智能算法：内置车牌识别（含新能源）、车型识别、车身颜色、车辆子品牌、前排驾驶员人脸抠图等多种检测算法，实现抓拍；

(9)支持正向/背向行驶车辆抓拍，车辆检测绿框可跟随移动；支持抓拍优选功能，优选状态下上报最优抓图；

(10)超高车辆检测功能，可对视频画面中高度超过设定阈值的车辆进行检测并抓拍图片；

(11)支持固定OSD叠加功能，支持在屏幕左上、左中、左下、中上、中下、右上、右中、右下位置进行叠加，位置可调；叠加字体大小不受视频主、副码流影响。

(12)本地存储：具备本地存储、自动加密、自动覆盖、自动上传、断网续传；

(13)视频接入标准：GB/T28181；

(14)工作温度：-20℃-70℃；

(15)工作湿度：5%~95%@40℃（无凝结）；

(16)电源：AC220V。

6.7. 高清抓拍识别单元

(1)采用一体化设计，包含摄像机、高清镜头、室外防护罩、内置补光灯、万向节等；

(2)有效像素：300万；分辨率：最大支持2064*1544；

(3)图像传感器：采用1/1.8英寸GMOS；

(4)视频编码格式：H.265、H.264、M-JPEG、MPEG4；

(5)图片编码格式：JPEG

(6)通信接口：2个100/1000M自适应RJ45接口，1个RS485接口，1个RS232接口；

(7)多车牌识别功能，可识别同时悬挂有港澳车牌和大陆车牌的车辆车牌；

(8)智能算法：内置车牌识别（含新能源）、车型识别、车身颜色、车辆子品牌、前排驾驶员人脸抠图等多种检测算法；

(9)时间同步功能，支持多种时间同步方式，校时模式可设置为卫星/NTP/手动校时；

设备485接口支持外接GPS或北斗功能模块；

(10)本地存储：具备本地存储、自动加密、自动覆盖、自动上传、断网续传；

(11)视频接入标准：GB/T28181；

(12)智能编码功能，在相同图像质量下，使用H.265/H.264编码格式开启智能编码模式后，平均码率可节省约85%；

(13)工作温度：-20℃-70℃；

(14)工作湿度：5%~95%@40℃（无凝结）；

(15)电源：AC220V。

6.8. 全景高速球

(1)包含：电源，支架等；

(2)视频编码格式：H.264、H.265；

(3)传感器类型：≥1/1.8英寸CMOS传感器；

(4)镜头：≥31倍光学变倍，最大焦距≥180mm；

(5)镜头支持快速聚焦功能；

(6)可同时输出三路码流，最高支持1920×1080@60fps，分辨力≥1100TVL；

(7)内置GPU芯片；

(8)宽动态：≥139dB；

(9)红外距离≥200米，可加装雨刷；

(10)最低照度：彩色≤0.0002Lux；

(11)三滤光片自动切换，支持光学透雾，雾天可视距离≥200米；

(12)镜头支持快速聚焦功能；

(13)功能：支持强光抑制、电子防抖、数字降噪及快速聚焦功能等基本功能；

(14)云台控制：≥300个预置位，360°水平旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；

(15)接口：BNC视频输出接口≥1路、音频输出接口≥1路，报警输入≥7路，输出接口≥2路、RJ-45接口或光纤接口≥1路；

(16)防护等级：IP67、TVS 10KV防浪涌。

6.9. 接地防雷系统

电气接地、设备接地和屏蔽接地单独敷设人工接地系统，接地体深埋不小于0.5米，接地电阻≤4欧姆。

6.10. LED 情报板

- (1) 显示参数：1920mm×3520mm；
- (2) 像素组成：单红；
- (3) 点距：10mm；
- (4) 整屏亮度：>1500cd/m²；
- (5) 视角（无遮挡）：水平：≥60°，垂直：向上>10°，向下≥35°；
- (6) 视距：>200 米；
- (7) 显示模式：网络发送数据，同步显示；
- (8) 驱动方式：四分之一扫描；
- (9) 屏幕寿命：小于万分之一；
- (10) 屏幕失控点：60 帧/秒；
- (11) 工作环境：温度，-20℃~+45℃；湿度，35%~95%RH

6.11. F 型杆架

F 型杆架尺寸：4700×8800mm

- (1) 主立柱直径 325 圆管；
- (2) 双层 150×150×8 方管；
- (3) 检修通道骨架 50×50×5 方管；
- (4) 检修通道 3mm 花纹钢板；
- (5) LED 支撑板 12mm 钢板；
- (6) 所有连接螺丝都采用 8.8 级高强度螺栓；
- (7) 整体热镀锌防腐处理。

6.12. 嵌入式视频存储器

- (1) 不少于 1 个 HDMI 接口，4 个 SATA 接口，16 路报警输入接口，6 路报警输出接口，支持 Raid 功能；
- (2) 支持接入不少于 16 路 1080P 视频图像存储；
- (3) 解码能力不低于 16×1080P，支持 4K 分辨率，支持 H.265 解码；
- (4) 支持区域入侵、物品看护、场景变更等前智能功能；
- (5) 支持断网续传；
- (6) 存储时间≥30 天。

6.13. 在线式不间断电源

- (1) 功率：2000VA；
- (2) 最大输出功率：1600W；
- (3) 输入电压：(110~300)VAC
- (4) 输入频率：40-70Hz；
- (5) 输出电压：220VAC±2%；
- (6) 输出频率：市电供时与市电同步，逆变时 50Hz±0.2HZ
- (7) 输出波形：在线时稳压输出正弦波，逆变时输出准方波；
- (8) 备用时间：满载下不少于 5 分钟；
- (9) 当输入电源断电时，每四秒一叫，当备用电池快用尽时，每一秒一叫；
- (10) 保护功能：市电陷落保护市电≤165VAC，投入逆变；
- (11) 市电浪涌保护：市电≥275VAC，投入逆变；
- (12) 市电失真保护：波形失真≤10%；
- (13) 电池过放电保护：低于设定值自动关机保护，市电恢复后自启动；
- (14) 短路保护：限流输出；
- (15) 过载保护：根据超载功率降低输出电压，负载恢复正常后，输出电压自动恢复正常（逆变状态）；
- (16) 切换时间：≤10ms；
- (17) 状态指示：各种运行、异常等状态指示；
- (18) RS-232 通讯智能监控功能：市电异常、断电、电池容量、遥控 UPS 开关机；
- (19) 辐射噪音产品正常运行时，辐射干扰场强的极限符合 GB9254 的规定；
- (20) 平均无故障工作时间≥300000 小时

6.14. 网络交换机

- (1) 交换机类型：工业级以太网交换机；
- (2) 传输速率：10/100Mbps
- (3) 应用层级：二层
- (4) 工业级工作温度 -40℃ — 75℃
- (5) 工作湿度 10%RH — 90%RH，不凝结
- (6) 接口类型：100 兆接口数量≥8 个，MAC 地址表≥2K；
- (7) 传输模式：全双工

(8)网络标准：IEEE 802.3,802.3i,802.3u,802.3x 以太网标准

6.15. 车辆检测工作站

(1) 机箱: 4U, 19"标准上架;

(2)处理器: Intel I7;

(3)硬盘: 1T 固态硬盘;

(4)内存: 8G;

(5)显卡: 独立显卡;

(6)网络: 10/100M/1000M 自适应网卡;

(7)串口: 4 个 RS-232 串口;

(8)USB 接口: 前置 2 个, 后置 4 个;

6.16. 线管辅材辅件

(1)线管辅材辅件包括 $\Phi 25$ 、 $\Phi 38$ 、 $\Phi 50$ 、 $\Phi 75$ 阻燃型线缆保护管一批; 光纤、电缆、电源线、网线、控制线等线材型号包括 YJV3 \times 4+1、YJV2 \times 6、RVV3 \times 2.5、RVV2 \times 2.5、RVV8 \times 0.5、RVV5 \times 0.5、RVV2 \times 0.75 等一批。

(2)各类线缆及光纤深埋入地, 间隔 50 米制作线井。

6.17. 超限动态监控检测系统软件

(1)能够预置超限检测标准并自动识别超限车辆;

(2)能自动匹配检测数据与车牌号码, 相互对应;

(3)能自动匹配检测车辆的正面、侧面及车尾的抓拍照片;

(4)检测到车辆超限时能够自动发送车辆检测信息到治超管理人员手机进行短信提醒;

(5)检测到车辆超限时能够自动发送车辆检测信息到 LED 可变情况 报板, 提示驾驶员前去路政执法部门接受处理。

6.18. 非现执法平台系统

系统布署到云服务器上, 完成前端各个动态检测点称重、速度、速度、车牌和图片等数据的接收, 汇总等功能, 支持实时监控前端视频及数据, 并实现超限审查功能、超限违法案件处理功能、文书送达功能站点地图实时查看功能、超限违法案件流程自定义功能、数据查询与报表统计功能等。

(1) 超限审查功能: 对接收到的超限检测数据进行审查, 查看检测数据的明细信息, 能够自动生成违法车辆的过车视频, 对超限车辆提供违法案件处理功能。

(2) 超限违法案件处理功能: 实现超限违法案件处理功能, 包含立案审批、违法调

查、处理处罚、结案报告等具体业务流程的处理, 实现分部门分岗位流转审批处置, 支持不同步骤打印相应的执法文书。

(3) 文书送达管理功能: 对打印文书提供送达管理功能, 管理内容包含邮寄时间、邮寄单号、送达时间等进行管理, 方便工作人员能够及时了解文书的邮寄状态。

(4) 站点地图实时查看功能: 管理平台实时接收检测系统上传的检测数据, 记录前端设备的运行状态。通过地图的方式, 展现各非现场执法检测点, 明确区分各检测点的运行状态, 能够实时查看各检测点的实时视频和数据。

(5) 超限违法案件流程自定义功能: 提供超限违法案件的流程自定义功能, 能够根据需要定义符合业务要求的具体办案流程, 并支持对每一步骤设置不同的编辑内容, 设置不同步骤的处理人员。支持通过模板固化每一步骤的处理意见, 减少用户手动录入操作。

(6) 数据查询与统计报表功能: 提供检测数据查询、违法案件查询、文书送达查询等各业务的查询功能; 提供超限检测统计、超限超载量对比分析、轴型超限超载对比分析、车辆检测速度分析、超限率分布图和超限超载车辆轴型分布图等统计分析图表。

6.19. 数据上传接口开发

数据、图片上传接口定制开发, 每个检测点位的数据(称重数据、图片数据、视频数据等)上传至嘉兴市秀洲区公路与运输管理中心的公路非现场执法管理平台, 并上传至嘉兴市公路非现场执法管理平台。

7. 交通工程设计

7.1. 交通标志设计

(1)交通标志材料

底板材料: 标志底板材料均采用铝合金板, 铝合金板材的抗拉强度应不小于 289.3MPa, 屈服点不小于 241.2MPa, 延伸率不小于 4%~10%。为加强标志板的强度, 标志板边缘均采用折边处理, 标志板采用滑动槽钢加固, 以方便与立柱连接。立柱、横梁、法兰盘及各种连接件均采用热浸镀锌防腐处理, 立柱、横梁、法兰盘的镀锌量为 600g/m², 紧固件为 350 g/m², 镀锌后必须清理螺纹或做离心处理。镀层表面应具有实用性光滑, 无流挂、滴瘤或多余结块。镀件表面应无漏镀、露铁等缺陷。

反光材料: 指示标志版面采用蓝底白字(或图案), 警告标志、禁令标志颜色按规范选取, 标志反光膜采用《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)中微棱镜型IV类反光膜。

基础：标志基础采用 C25 钢筋混凝土现浇，基础预埋件均应作热浸镀锌防腐处理，镀锌量不低于 350g/m²。

(2)支撑方式的确定 交通标志的支撑方式可分为路侧柱式（又分为单柱式和双柱式两种）、悬臂式（又分为单悬臂式和双悬臂式两种）、门架式和附着式四类。本项目交通标志的结构支撑方式主要为悬臂式。

交通标志结构型式的选择，应主要考虑到标志所提供的信息的重要性、标志板面的尺寸、道路的交通量和车型构成以及道路条件等因素。

悬臂式标志下缘离路面的净空高度为 550cm。本项目交通标志版面文字、数字等采用交通标志专用字体。

(3)标志牌种类及颜色

①警告标志：黄底(反光的)，黑色字体与边框(不反光的)。

②禁令标志：红色边框、红色条、白底(反光的)、黑色字体(不反光)。

③指示标志：蓝底、白色符号(反光的)。

④指路标志：蓝底白图案，白色（反光的）。 4、质量标准及施工要求

①标志板与活动滑槽等加固件的连接，在确保强度和保持板面平整及不影响贴反光膜前提下，可采用铆接和点焊的方式。

②所有标志结构均不得侵犯道路的净空范围。埋设在路侧的基础标志，埋设时，施工后应注意与路基边缘的关系，基础只能在砼达到设计强度后才允许安装上部立柱和板面等结构。

③为减少标志板面对驾驶员产生的眩光，路侧和悬空设置的标志应按标准要求由水平轴或垂直轴方向旋转一定的角度。

④施工时开挖的基坑应以小型夯实机进行夯实；在开挖后地基承载力不能满足要求时，以换填等方法进行地基处理。

⑤安全设施设计图中所有钢铁构件均要求进行热浸镀锌处理防锈，对于镀锌处理应依据以下要求进行：

a.标志的立柱、横梁、法兰盘的镀锌量不低于 600g/m²，紧固件为 350g/m²。

b.螺栓、螺母、垫圈和地脚螺栓等镀锌层重量要求为 350g/m²，立面应作螺

纹清理或做离心分离处理。 c.镀锌层在运输、安装过程中造成的任何损伤，均应及时采取补救措施；

8. 其他说明

1、站外设置的交通标志版面、支撑杆件型式应与公路现有标志牌设计风格保持一致。

2、现场工作人员通过公安检查站的查询终端远程访问养护管理站指挥中心的超限检测与运行监管系统，直接在现场可以看到每辆车的过车数据，包括车辆的总重、车速、车辆轴数、轴重、车牌、车辆抓拍照片等信息；还可以调取监控画面，实时监管公路治超非现场执法点的运行情况。当检测到超限车辆时，查询终端会发出报警声并且弹出含有超限车辆信息的窗口，工作人员可以根据获得的信息，及时现场拦住超限车辆进行处罚。

8.1. 交通标线设计

本次标线类型主要有车行道边缘线、车道分界线等。

(1)车行道分界线、车行道边缘线为白色热熔型，线宽 15cm,实线。称重区域前后实线总长不少于 100 米。

(2) 施工要求：

a.涂刷标线前，道路表面上所有可能存在的泥沙、污物均应消除干净，以保证路面的清洁。路面必须干燥。标线或底漆涂划后，应放置锥形反光橡胶体 或其它护线物体，需待标线干燥后才能撤走。

b.标线作业应在白天进行，当气候潮湿，灰尘过大或温度低于 10℃均应暂 停作业。

c.如路面有污染影响涂料和路面的粘结，应先涂刷底油。

(2)质量标准：

a. 标线材料选用反光热熔型涂料，厚度为 2.0mm，标线涂料预混 18%~25% 的玻璃微珠，用量为 0.3~0.34Kg/m²，其技术性能应符合交通部行业标准 JT/T280—2004。

9. 工程量

9.1. 土建工程

序号	检测点位			计价单位	总数	
	设备名称	建汾线	S202 省道			新盛线
1	高速动态轴重秤	4	14	6	台	24
2	称重显示控制器	1	2	1	套	4
3	称重控制柜	1	2	1	套	4
4	地感线圈及车检器	2	8	3	套	13
5	秤台安装胶水	10	40	15	组	65
6	模拟通讯电缆	2	8	3	批	13
7	L 型杆架	2	0	0	套	2
8	简易龙门型杆架	0	4	2	套	6
9	LED 屏 F 型杆架	2	2	2	套	6
10	F 型杆架及交通标示牌	2	2	2	套	6
11	杆架基础	6	12	8	座	26
12	户外抱杆箱	4	6	4	套	14
13	户外设备机柜	1	2	1	套	4
14	户外设备机柜基础	1	2	1	座	4

15	防雷接地装置	1	2	1	套	4
16	引道路面地基改造	2	7	3	车道	12
17	标线制作	2	7	3	车道	12
18	线圈切割及马路切割	2	7	3	车道	12
19	引线手井制作	12	12	12	座	36
20	线管铺设人工费	2	2	2	项	6
21	安全文明施工管理费	1	2	1	项	4
22	电力电缆 (RVV3×2.5)	1	2	1	批	4
23	电力电缆 (RVV2×1.5)	1	2	1	批	4
24	信号线 (RVVP4×0.75)	1	2	1	批	4
25	网线 (超五类)	1	2	1	批	4
26	电缆线 (YJV-4×6)	1	2	1	批	4
27	控制线 (RVV5×0.5)	1	2	1	批	4
28	光纤	1	2	1	批	4
29	镀锌钢管 (Ø50)	1	2	1	批	4
30	PE 穿线管 (Ø50)	1	2	1	批	4
31	供电初装费	1	2	1	项	4
32	隔离带绿化修复	1	2	1	项	4
33	设备安调及系统集成服务	2	7	3	车道	12
34	系统运营维护	2	7	3	车道	12
35	系统运行测试	2	6	3	车道	11
36	计量检定 (首检)	2	6	3	车道	11

9.2. 系统工程

序号	检测点位	建汾线	S202 省道	新盛线	中心平台	计价单位	总数
	设备名称						
1	高清抓拍识别单元 (900 万)	2	6	2	0	台	10
2	高清抓拍识别单元 (300 万)	2	10	4	0	台	16
3	成像补光装置	4	16	6	0	台	26
4	视频存储器	1	2	1	0	台	4
5	监控级硬盘 (6T)	2	7	3	0	块	12
6	全景高速智能球机	2	2	2	0	台	6
7	LED 可变情报板	2	2	2	0	套	6
8	车辆检测工作站	1	2	1	0	台	4
9	在线式不间断电源	1	2	1	0	台	4
10	网络交换机	3	6	3	0	台	12
11	备用无线网络	1	2	1	0	台	4
12	光纤租赁费 (一年)	1	1	1	0	项	3
13	数据上传软件系统	1	2	1	0	套	4
14	视频上传软件系统	0	0	0	1	套	1
15	执法平台管理服务费	1	1	1	0	套	3
16	平台系统	0	0	0	1	套	1
17	云服务器	0	0	0	1	套	1
18	一体机	0	0	0	1	台	1
19	中心系统运营维护	0	0	0	1	套	1
20	区公路应急指挥中心专线	0	0	0	1	条	1
21	市平台专线	0	0	0	1	条	1

10.设备技术参数表

10.1 土建工程设备技术参数表

序号	设备名称	技术参数
1	高速动态轴重秤	<p>(1)准确度等级：整车总重量的准确度等级 5 级；额定容量：最大单轴或轴组载荷：Max≥30t，最小单轴或轴组载荷：Min≤1t；动态称重运行速度：最小称量运行速度≤1km/h，最大称量运行速度≥80km/h；首次检定允许误差±2.5%，使用中最大允许误差±5%；符合 GB/T21296-2007《动态公路车辆自动衡器》执行标准及 JJG907-2006《动态公路车辆自动衡器检定规程》相关规定，具有省级及以上相关审批资质的质量技术监督局颁发的《计量器具型式批准证书》；</p> <p>(2)传感器类型：采用独立式电阻应变式称重传感器；</p> <p>(3)采用全钢结构秤台，行车方向秤台宽度≤1000mm；秤台横向长度≤2000mm，秤台横向长度根据通行车道检测宽度定制；</p> <p>(4)采用一体式安装方式每个通行车道至少安装布置 2 台高速动态轴重秤秤台，每个秤台均能独立称重检测，满足单车跨道行驶、多车辆跨道行驶、跨车道斜向行驶、跨多秤台 S 行驶等异常行车行为的准确称量，适应道路行车时的复杂使用环境；</p> <p>(5)额定过载能力：≥150% F.S；</p> <p>(6)工作环境：温度：-40℃~+85℃ 湿度：0~95%RH（无冷凝），允许车辆动态过衡速度：0~200km/h；</p> <p>(7)高速动态轴重秤抗盐雾性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；</p> <p>(8)稳定可靠，平均无故障时间（MTBF）：≥30000h；</p> <p>(9)称重传感器抗振动、抗冲击性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；</p> <p>(10)称重传感器坚固耐用，具有良好的抗疲劳强度性能；</p> <p>(11)称重传感器外壳防护性能符合国标 GB4208《外壳防护等级（IP 代码）》的相关要求规定，称重传感器防护等级：IP65 及以上；</p> <p>(12)高速动态轴重秤秤台安装螺栓具有防脱落设计,确保道路行车安全。</p>
2	称重显示控制器	<p>(1)称重显示控制器准确度等级：III级，具有省级及以上相关审批资质的质量技术监督局颁发的《计量器具型式评价报告》及《计量器具型式批准证书》；</p> <p>(2)具有大屏幕彩色液晶显示屏，可在线显示各车道通行的被检测车辆的轴重、总重、车型和速度等数据；</p> <p>(3)外设检测功能，可显示外设故障状态并上传故障信息，帮助用户快速发现故障；</p> <p>(4)称重控制器稳定可靠，平均无故障时间（MTBF）：≥30000 小时；</p> <p>(5)仪表要求有自诊断功能：可以快速发现故障；</p> <p>(6)动/静态两种称重方式，可手动切换称重方式；静态称重方式：显示秤台重量，便于作为控制衡器采集轴重；动态称重方式：车辆匀速驶过秤台，仪表根据分车设备的输入信号自动判轴计重，轴序号、轴重、轴速、车型、总重、车速可即时显示；</p> <p>(7)具有数据查询功能，可根据时间查询历史检测数据；</p> <p>(8)具有方向判断功能，自动判断车辆行驶方向；</p> <p>(9)车道设备自检功能，可显示外设故障状态并上传故障信息，便于用户快速发现故障；</p> <p>(10)车道设备检测功能，可检测地感线圈（车检器）、秤台（传感器）的设备状态；</p> <p>(11)具有中文显示和键盘，显示操作直观方便，便于操作维护人员维护设备，标定秤台；</p> <p>(12)具有专用的设备故障调试界面，可查询设备工作状态，快速诊断和排除故障；</p> <p>(13)独立壳体，具有硬件铅封装置，可防止人为篡改计量参数；</p> <p>(14)仪表具有轴重估算方法，当车辆异常过车时，例如压缝、斜开、绕 S 等，仍可准确估算整车重量，杜绝任何异常行车引发数据异常的可能。</p>
3	称重控制柜	<p>(1)壳体材质：不锈钢，表面喷塑；</p> <p>(2)防盗门锁，门缝包边处理；</p> <p>(3)工作环境：工作温度：-40℃~+80℃；相对湿度：0~95%。</p> <p>(4)防护等级：IP54；</p> <p>(5)MTBF：≥30000 小时；</p> <p>(6)具有信号防雷接口，可防止浪涌电流对设备接口造成损坏。</p>
4	地感线圈及车检器	<p>(1)自调电感范围 20-1500μH；灵敏度：七级可调，高：0.02% (ΔL/L)，中高：0.05% (ΔL/L)，中低：0.1% (ΔL/L)，低：0.5% (ΔL/L)；</p> <p>(2)响应时间：60 毫秒；</p> <p>(3)频率：面板上四级可调 12-75KHz（频率取决于线圈几何尺寸）；</p>

		(4) 湿度：高达 95%无冷凝； (5) 尺寸：76mm×39mm×78mm，箱体材料：ABS 工程塑料； (6) 保护：线圈隔离变压器、稳压二极管和气体放电管。 (7) 在车距≥2m 时，地感线圈分车判断正确率：≥99%； (8) 当线圈发生故障时，可以通过硬件和软件发出故障消息； (9) 线圈尺寸：1200mm×3400mm； (10) 线圈电缆：截面积不小于 1.5mm ² ，多股铜线构成； (11) 绝缘电阻(埋设后)：≥500MΩ；
5	秤台安装胶水	(1) 由三个成分组成：树脂、固化剂和特殊配比的填充料； (2) 具有快速硬化、流动性好、耐化学腐蚀的特点； (3) 具有高粘性、高流动性、高抗拉和抗蠕变性。
6	模拟通讯电缆	双金属屏蔽电缆（7 芯）
7	L 型杆架	L 型杆架材质采用 Q235-A3 型钢，表面镀锌防腐处理，净空高度≥6000mm。
8	简易龙门型杆架	龙门型杆架材质采用 Q235-A3 型钢，表面镀锌防腐处理，净空高度≥6000mm。
9	LED 屏 F 型杆架	F 型杆架材质采用 Q235-A3 型钢，表面镀锌防腐处理，净空高度≥6000mm；
10	F 型杆架及交通标示牌	F 型杆架材质采用 Q235-A3 型钢，表面镀锌防腐处理，净空高度≥6000mm；前方 200m 交通提醒标示牌外形尺寸：2000×4000mm，带反光膜；
11	杆架基础	包含杆架预埋件、防雷接地、基础施工吊装等。
12	户外抱杆箱	箱体采用 Q235 工程级冷轧碳钢板，根据实际情况定制；
13	户外设备机柜	控制柜箱体厚度为 2mm 冷轧板，采用落地安装，落地基础墩台高度不少于 30cm
14	户外设备机柜基础	机柜地基施工、预埋件
15	防雷接地装置	机柜及电气设备防雷装置，防雷接地电阻<4 欧姆
16	引道路面地基改造	为确保动态称重设备的整体性能及称量精度的长期稳定性，需对引道路面进行基础改造，机动车车道行车方向路面地基改造总长度不小于 20 米，用 4.5MPa 混凝土进行浇筑，路面破除开挖深度不低于 300mm，需铺设钢筋网，钢筋网间距不大于 180mm×180mm；路基改造项目包括路基破除开挖、渣土清运、钢筋网铺设、秤台地基制模、道路硬化养护等；路基改造并安装称重设备后，称重设备需满足动态精度等级 5 级的称量要求，具体根据设计图纸组织施工。
17	标线制作	热熔交通标线，线宽 15cm,实线。称重区域前后实线总长不少于 100 米
18	线圈切割及马路切割	根据厂家技术要求制作
19	引线手井制作	根据厂家技术要求制作
20	线管铺设人工费	根据厂家技术要求制作
21	临时交通组织措施费	包括路面封道施工时所需的安全隔离水马、反光锥、交通提醒指示标识牌、施工现场安全管理员现场维护管理费用等。
22	电力电缆（RVV3×2.5）	RVV3×2.5，符合国标要求；
23	电力电缆（RVV2×1.5）	RVV2×1.5，符合国标要求；
24	信号线（RVVP4×0.75）	RVVP4×0.75，符合国标要求；
25	网线（超五类）	超五类，符合国标要求；
26	电缆线（YJV-4×6）	YJV-4×6，符合国标要求；
27	控制线（RVV5×0.5）	RVV5×0.5，符合国标要求；
28	光纤	单模光纤，符合国标要求；
29	镀锌钢管（Ø50）	Ø50，符合国标要求；
30	PE 穿线管（Ø50）	Ø50，符合国标要求；
31	供电初装费	市供电局新增用电、挂电表等
32	隔离带绿化修复	各类杆件基础施工后周边花木的修复
33	设备安调及系统集成服务	设备安调、软件部署、系统集成联调服务
34	系统运营维护	2 年设备维保及人工维护服务

35	系统运行测试	租赁载重货运车辆系统测试
36	计量检定（首检）	质量技术监督局检定服务费

10.2 系统工程设备技术参数表

序号	设备名称	技术参数
1	高清抓拍识别单元（900万）	<p>(1) 采用一体化设计，含智能摄像机、综合控制模块等；</p> <p>(2) 有效像素：900万；</p> <p>(3) 图像传感器：采用1英寸GMOS；</p> <p>(4) 视频编码格式：H.265、H.264、M-JPEG、MPEG4；</p> <p>(5) 图片编码格式：JPEG</p> <p>(6) 通信接口：2个100/1000M自适应RJ45接口，1个RS485接口，1个RS232接口；</p> <p>(7) 智能编码功能，在相同图像质量下，使用H.265/H.264编码格式开启智能编码模式后，平均码率可节省约85%；</p> <p>(8) 智能算法：内置车牌识别（含新能源）、车型识别、车身颜色、车辆子品牌、前排驾驶员人脸抠图等多种检测算法，实现抓拍；</p> <p>(9) 车牌检测功能，可对经过设定区域的机动车、非机动车是否悬挂车牌的情况进行检测并显示；</p> <p>(10) 超高车辆检测功能，可对视频画面中高度超过设定阈值的车辆进行检测并抓拍图片；</p> <p>(11) 本地存储：具备本地存储、自动加密、自动覆盖、自动上传、断网续传；</p> <p>(12) 视频接入标准：GB/T28181；</p> <p>(13) 工作温度：-20℃-70℃；</p> <p>(14) 工作湿度：5%~95%@40℃（无凝结）；</p> <p>(15) 电源：AC220V。</p>
2	高清抓拍识别单元（300万）	<p>(1) 采用一体化设计，包含摄像机、高清镜头、室外防护罩、内置补光灯、万向节等；</p> <p>(2) 有效像素：300万；分辨率：最大支持2064*1544；</p> <p>(3) 图像传感器：采用1/1.8英寸GMOS；</p> <p>(4) 视频编码格式：H.265、H.264、M-JPEG、MPEG4；</p> <p>(5) 图片编码格式：JPEG</p> <p>(6) 通信接口：2个100/1000M自适应RJ45接口，1个RS485接口，1个RS232接口；</p> <p>(7) 多车牌识别功能，可识别同时悬挂有港澳车牌和大陆车牌的车辆车牌；</p> <p>(8) 智能算法：内置车牌识别（含新能源）、车型识别、车身颜色、车辆子品牌、前排驾驶员人脸抠图等多种检测算法；</p> <p>(9) 时间同步功能，支持多种时间同步方式，校时模式可设置为卫星/NTP/手动校时；设备485接口支持外接GPS或北斗功能模块；</p> <p>(10) 本地存储：具备本地存储、自动加密、自动覆盖、自动上传、断网续传；</p> <p>(11) 视频接入标准：GB/T28181；</p> <p>(12) 智能编码功能，在相同图像质量下，使用H.265/H.264编码格式开启智能编码模式后，平均码率可节省约85%；</p> <p>(13) 工作温度：-20℃-70℃；</p> <p>(14) 工作湿度：5%~95%@40℃（无凝结）；</p> <p>(15) 电源：AC220V。</p>
3	成像补光装置	<p>(1) 采用LED频闪与气体爆闪一体化设计，可同时实现爆闪与频闪补光；</p> <p>(2) 采用24颗LED高亮灯珠，色温5000K~7000K，频闪模式；</p> <p>(3) 光敏控制：在低照度下自动开启，低照度阈值可设；</p> <p>(4) 覆盖范围：1个车道；</p> <p>(5) 金属铝外壳，IP66防护等级；</p> <p>(6) 应符合GA/T1202-2014技术标准。</p>
4	视频存储器	<p>(1) 不少于1个HDMI接口，4个SATA接口，16路报警输入接口，6路报警输出接口，支持Raid功能；</p> <p>(2) 支持接入不少于16路1080P视频图像存储；</p> <p>(3) 解码能力不低于16×1080P，支持4K分辨率，支持H.265解码；</p>

		<p>(4) 支持区域入侵、物品看护、场景变更等前智能功能；</p> <p>(5) 支持断网续传；</p> <p>(6) 存储时间≥30天。</p>
5	监控级硬盘 (6T)	监控级 SATA 接口 6TB SATA/转速 7200RPM/64M 缓存。
6	全景高速智能球机	<p>(1) 包含：电源，支架等；</p> <p>(2) 有效像素：200万，视频编码格式：H.264、H.265；</p> <p>(3) 传感器类型：≥1/1.8英寸 CMOS 传感器；</p> <p>(4) 镜头：≥31倍光学变倍，最大焦距≥180mm；</p> <p>(5) 镜头支持快速聚焦功能；</p> <p>(6) 可同时输出三路码流，最高支持 1920×1080@60fps，分辨力≥1100TVL；</p> <p>(7) 内置 GPU 芯片；</p> <p>(8) 宽动态：≥139dB；</p> <p>(9) 红外距离≥200米，可加装雨刷；</p> <p>(10) 最低照度：彩色≤0.0002Lux；</p> <p>(11) 三滤光片自动切换，支持光学透雾，雾天可视距离≥200米；</p> <p>(12) 镜头支持快速聚焦功能；</p> <p>(13) 功能：支持强光抑制、电子防抖、数字降噪及快速聚焦功能等基本功能；</p> <p>(14) 云台控制：≥300个预置位，360°水平旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；</p> <p>(15) 接口：BNC 视频输出接口≥1路、音频输出接口≥1路，报警输入≥7路，输出接口≥2路、RJ-45 接口或光纤接口≥1路；</p> <p>(16) 防护等级：IP67、TVS 10KV 防浪涌。</p>
7	LED 可变情报板	<p>(1) 显示参数：1920mm×3520mm；</p> <p>(2) 像素组成：单红；</p> <p>(3) 点距：10mm；</p> <p>(4) 整屏亮度：>1500cd/m²；</p> <p>(5) 视角（无遮挡）：水平：≥60°，垂直：向上>10°，向下≥35°；</p> <p>(6) 视距：>200米；</p> <p>(7) 显示模式：网络发送数据，同步显示；</p> <p>(8) 驱动方式：四分之一扫描；</p> <p>(9) 屏幕寿命：小于万分之一；</p> <p>(10) 屏幕失控点：60帧/秒；</p> <p>(11) 工作环境：温度，-20℃~+45℃；湿度，35%~95%RH</p>
8	车辆检测工作站	<p>(1) 机箱：4U，19"标准上架；</p> <p>(2) 处理器：Intel I7；</p> <p>(3) 硬盘：1T 固态硬盘；</p> <p>(4) 内存：8G；</p> <p>(5) 显卡：独立显卡；</p> <p>(6) 网络：10/100M/1000M 自适应网卡；</p> <p>(7) 串口：4个 RS-232 串口；</p> <p>(8) 并口：1个（SPP/EPP/ECP）；</p> <p>(9) USB 接口：前置 2个，后置 4个；</p>
9	在线式不间断电源	<p>(1) 功率：2000VA；</p> <p>(2) 最大输出功率：1600W；</p> <p>(3) 输入电压：(110~300)VAC</p> <p>(4) 输入频率：40-70Hz；</p>

		<p>(5) 输出电压: 220VAC±2%;</p> <p>(6) 输出频率: 市电供时与市电同步, 逆变时 50Hz±0.2HZ</p> <p>(7) 输出波形: 在线时稳压输出正弦波, 逆变时输出准方波;</p> <p>(8) 备用时间: 满载下不少于 5 分钟;</p> <p>(9) 当输入电源断电时, 每四秒一叫, 当备用电池快用尽时, 每一秒一叫;</p> <p>(10) 保护功能: 市电陷落保护市电≤165VAC, 投入逆变;</p> <p>(11) 市电浪涌保护: 市电≥275VAC, 投入逆变;</p> <p>(12) 市电失真保护: 波形失真≤10%;</p> <p>(13) 电池过放电保护: 低于设定值自动关机保护, 市电恢复后自启动;</p> <p>(14) 短路保护: 限流输出;</p> <p>(15) 过载保护: 根据超载功率降低输出电压, 负载恢复正常后, 输出电压自动恢复正常(逆变状态);</p> <p>(16) 切换时间: ≤10ms;</p> <p>(17) 状态指示: 各种运行、异常等状态指示;</p> <p>(18) RS-232 通讯智能监控功能: 市电异常、断电、电池容量、遥控 UPS 开关机;</p> <p>(19) 辐射噪音产品正常运行时, 辐射干扰场强的极限符合 GB9254 的规定;</p> <p>(20) 平均无故障工作时间≥300000 小时</p>
10	网络交换机	<p>(1)交换机类型: 工业级以太网交换机;</p> <p>(2)传输速率: 10/100Mbps</p> <p>(3)应用层级: 二层</p> <p>(4)工业级工作温度 -40℃ — 75℃</p> <p>(5)工作湿度 10%RH — 90%RH, 不凝结</p> <p>(6)接口类型: 100 兆接口数量≥8 个, MAC 地址表≥2K;</p> <p>(7)传输模式: 全双工</p> <p>(8)网络标准: IEEE 802.3,802.3i,802.3u,802.3x 以太网标准</p>
11	备用无线网络	<p>(1)无线数率: 双频并发, 1167Mbps;</p> <p>(2)传输标准: 801.11AC/a/n 2X2&802.11b/g/n 2X2 MIMO;</p> <p>(3)无线频段: 2.4G&5GHZ, 支持 5G 优先;</p> <p>(4)计算单元: 巴龙多模芯片、凌霄双频芯片;</p> <p>(5)适用网络: 5G;</p> <p>(6)组网模式: SA;</p> <p>(7)通信标准: 3GPP Release 15</p> <p>(8)传输数率: 理论支持 2.33Gbps/1.25Gbps;</p> <p>(9)传输接口: 2 个千兆 LAN 口, 1 个 SIM 卡安装槽;</p>
12	光纤租赁费(一年)	运营商 VPN 光纤租赁 50M, 1 年
13	数据上传软件系统	将车辆检测数据上传至公路局非现执法综合管理平台, 包括检测数据上传及第三方对接软件开发
14	视频上传软件系统	将超限车辆的过秤视频上传至公路管理局非现执法管理平台, 包括检测数据上传及第三方对接软件开发
15	执法平台管理服务费	嘉兴市公路治超执法信息平台服务费, 1 年
16	平台系统	<p>(1) 超限审查功能: 对接收到的超限检测数据进行审查, 查看检测数据的明细信息, 能够自动生成违法车辆的过车视频, 对超限车辆提供违法案件处理功能。</p> <p>(2) 超限违法案件处理功能: 实现超限违法案件处理功能, 包含立案审批、违法调查、处理处罚、结案报告等具体业务流程的处理, 实现分部门分岗位流转审批处置, 支持不同步骤打印相应的执法文书。</p> <p>(3) 文书送达管理功能: 对打印文书提供送达管理功能, 管理内容包含邮寄时间、邮寄单号、送达时间等进行管理, 方便工作人员能够及时了解文书的邮寄状态。</p> <p>(4) 站点地图实时查看功能: 管理平台实时接收检测系统上传的检测数据, 记录前端设备的运行状态。通过地图的方式, 展现各非现场执法检测点,</p>

		<p>明确区分各检测点的运行状态，能够实时查看各检测点的实时视频和数据。</p> <p>(5) 超限违法案件流程自定义功能：提供超限违法案件的流程自定义功能，能够根据需要定义符合业务要求的具体办案流程，并支持对每一步骤设置不同的编辑内容，设置不同步骤的处理人员。支持通过模板固化每一步骤的处理意见，减少用户手动录入操作。</p> <p>(6) 数据查询与统计报表功能：提供检测数据查询、违法案件查询、文书送达查询等各业务的查询功能；提供超限检测统计、超限超载量对比分析、轴型超限超载对比分析、车辆检测速度分析、超限率分布图和超限超载车辆轴型分布图等统计分析图表。</p>
17	云服务器	16 核心、32G 内存、200G 系统盘，28T 云存储,含互联专线，1 年
18	一体机	75 寸液晶智能壁挂一体机，CPU:I3 及以上，内存：4G 及以上
19	中心系统运营维护	2 年系统维保及人工维护服务
20	区公路应急指挥中心专线	运营商 VPN 光纤租赁 100M，1 年
21	市平台专线	运营商 VPN 光纤租赁 100M，1 年

附件 2 (另册)