

目 录

第一章 项目概述.....	1	一、系统结构与功能.....	22
一、项目概况.....	1	二、系统参数.....	23
二、设计范围与内容.....	1	第六章 LED 交通诱导标志系统.....	24
三、设计规范、标准.....	1	一、系统功能.....	24
四、其它设计依据.....	2	二、主要设备参数.....	25
第二章 交通标志标线设计.....	3	第七章 土建与安全隔离设施设计.....	27
一、交通标志.....	3	一、无障碍通道设计.....	27
二、交通标线.....	4	二、隔离设施设计.....	27
第三章 交通信号控制系统设计.....	5	三、路面铺装设计.....	28
一、系统功能要求.....	5	四、绿化铺装设计.....	29
二、主要设备技术指标.....	7	第八章 注意事项.....	29
三、杆件安装及基础埋设要求.....	10		
第四章 电子警察系统设计.....	11		
一、电子警察系统介绍.....	11		
二、系统功能要求.....	11		
三、系统技术指标.....	15		
四、杆件安装及基础埋设要求.....	21		
第五章 监控系统设计.....	22		

第一章 项目概述

一、项目概况

服装城大道至宝桐路一线九号线施工占地交通设施未实施部分恢复工程设计是对轨道交通九号线一期工程 12 标施工交通组织恢复工程进行重新梳理，剔除轨道已实施部分的设计内容，对剩余未实施部分进行局部优化修改，形成新的施工图设计。

二、设计范围与内容

（一）设计范围

服装城大道至宝桐路一线九号线施工占地交通设施未实施部分恢复工程设计范围包括兴科大道与宝桐路交叉口、双湖路与宝桐路交叉口、服装城大道与松鹤路交叉口、服装城大道富宏苑路段、服装城大道与翠屏路交叉口、服装城大道与霓裳大道交叉口、服装城大道与羽裳路交叉口、服装城大道与锦衣路交叉口、服装城大道交叉口至龙石路交叉口银梭大道路段、银梭大道与金锦路交叉口、青岗坪立交交叉口。

（二）设计内容

完善正常交通设施，拆除施工交通设施，修复道路路面，恢复路口、路段和区域交通组织正常运行，保证人车通行安全与畅通，形成施工交通组织恢复设计方案及施工图，具体包含：

- 1、标志标线设计；
- 2、慢行系统与无障碍通道设计；
- 3、信号灯、电子警察、监控（高清）设计；
- 4、安全隔离系统设计；
- 5、配套路面土建设计；
- 6、方案设计和施工图设计；

三、设计规范、标准

《道路交通标志和标线》（GB5768.2—2022）

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038—2015）

《城市道路交通组织设计规范》（GBT 36670-2018）

《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）

《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）

《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）（2019 年版）

《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）

《城市道路交通规划及路线设计标准》（DBJ50-064-2007）

《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）

《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)

《公路交通标志板反光膜》（GB/T 18833-2012）

《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）

《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2009)
《路面标线用玻璃珠》(GB/T 24722-2009)
《道路交通信号控制机》(GB25280-2016)
《道路交通信号灯》(GB14887-2011)
《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB14886-2016)
《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T 832-2014)
《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》(GA/T 497-2016)
《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》(GA/T 1202—2014)
《机动车号牌图像自动识别技术规范》(GA/T 833-2016)
《城市道路交通规划及路线设计标准》(DBJ50-064-2022)
《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)
《重庆市城市道路交通管理设施设置规范》(DB-50/T548-2014)
《城市道路指路标志系统信息设计导则》(DB50/T897-2018)

国家现行其他有关标准、规范、规程与规定

四、其它设计依据

管理部门有关规定；
与甲方签订的项目设计合同；
甲方提供的地形图；
与本项目有关的现状交通调查资料及其它相关资料。

渝北区公安分局交巡警支队关于服装城大道至宝桐路一线九号线施工占地交通设施未实施部分恢复工程设计审查意见

第二章 交通标志标线设计

一、交通标志

根据《道路交通标志和标线 第二部分：道路交通标志》(GB5768.2—2022)与《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038—2015)进行设计，设置交通标志旨在通过对驾驶员进行指路信息的提示、对人行横道的预告和提示、对道路限行方向和道路禁止停车进行警示，从而保证片区交通有序、畅通。

(一) 交通标志版面设计

交通标志版面设计与制作主要以《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)为依据，必须按《道路交通标志和标线 第二部分:交通标志》(GB 5768.2—2022)规定执行。外形尺寸允许偏差为 5mm，具体形状、图案、颜色、尺寸、设置、构造以大样为准。同一块标志板上，标志底板和标志面所采用的各种材料应具有相容性，防止电化作用，不同的热膨胀系数或其他化学反应等造成标志板的锈蚀或损坏。

（二）标志的材料和结构

标志板采用 3003 铝合金板，指路标志覆钻石级反光膜，其它警告、禁令、指示标志均采用超强级反光膜，所有标志须符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）的规定。

交通标志支撑结构按国家相关规范和设计大样图实施。

（三）交通标志施工要求

1.标志支撑结构

（1）当设计标志的安装位置存在桥梁、管线等实际困难无法安装时，应根据实际情况并征得监理单位同意后，在 5m 内调整。

（2）标志基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实，控制好标高，施工完毕，基坑应分层回填夯实；在浇注混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，而预埋的地脚螺栓应与其保持垂直。

（3）基础底法兰盘要与地脚螺栓点焊固定，并配双螺母。

（4）标志立柱采用钢管制作，应符合《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2008）、GB/T 23827-2021《道路交通标志板及支撑件》要求。所有钢构件必须采用热浸锌作防腐处理。立柱、底板、横梁、法兰盘等大构件镀锌量为 600g/m²，抱箍等小构件镀锌量为 350g/m²，并符合 GB/T 18226-2015《公路工程钢构件防腐技术条件》要求。

（5）地脚螺栓连接处构件接触面应作喷砂（或酸洗）后涂无机富锌漆。

（6）标志板与滑动槽铝用铆接，标志板与标志柱通过槽铝和滑动螺栓连接。

2.标志安装

（1）根据《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）3.1.4 条最小净高 2.5m 的要求，标志牌内边缘距路缘石边缘≥25cm，单立柱标志牌

下缘距路面高度 $\geq 2.5\text{m}$ ，单悬臂和双悬臂标志牌下缘距路面高度 $\geq 5.50\text{m}$ ；附于信号灯横杆的标志应与杆件连接牢固，标志下缘不低于信号灯下缘。

（2）路侧标志与道路中心线的夹角应当符合《道路交通标志和标线》（GB 5768—2009）的规定。

3.加工及施工要求

- （1）标志底板同滑动槽铝均采用铝合金制作。
- （2）标志底板同滑动槽铝采用铝合金铆钉铆接，铆钉沉头面必须磨至同标志面一样的高度；铆钉沉头面不得凹入板内，否则应补至板面高度，做到牢固、平整。
- （3）滑动槽铝必须采用整料定制，不得焊接接长。
- （4）立柱应垂直地立于基础之上；标志板偏角的调整应通过浇筑标志柱基础时，调整立柱的地脚螺栓和法兰盘位置来进行。
- （5）标志柱顶端及横梁外露钢管口，用 3mm 厚的钢板焊接封盖。
- （6）底座法兰盘与地脚螺栓采用 T422 或 T423 的焊条焊接。
- （7）标志验收合格后建议将所有螺母与螺栓焊牢防止标志被盗。

各标志具体设置位置及设置要求见交通设施平面布置图及交通标志施工大样图。

二、交通标线

（一）主要布设方法

标线布设主要依据《道路交通标志和标线 第三部分：道路交通标线 GB 5768.3-2009》的规定,使之与交通标志有机结合,合理诱导交通流。

- （1）在机动车道两侧路缘带内侧设置车道边缘线，采用线宽 15cm 的白色热熔型涂料面撒反光玻璃珠的标线；
- （2）禁止跨越对向车行道分界线设置于道路中线上，采用线宽 15cm 的黄色热熔型涂料面撒反光玻璃珠的标线；
- （3）可跨越对向车行道分界线设置于道路中线上，采用线宽 15cm 的黄色热熔型涂料面撒反光玻璃珠的标线，实线段 400cm，间隔 600cm；
- （4）可跨越同向车行道分界线设置于同向行驶的车行道分界线上，采用线宽 15cm 的白色热熔型涂料面撒反光玻璃珠的标线。设计速度不小于 60km/h 时，同向车行道分界线实线段 600cm，间隔 900cm；设计速度小于 60km/h 时，同向车行道分界线实线段 200cm，间隔 400cm；
- （5）路侧支路进口道设置减速让行标线，虚线宽 20cm，两条虚线间隔 20cm。倒三角形底宽 120cm，高 300cm；
- （6）在导流岛右转专用道人行横道线前设置停车让行标线，线宽 20cm，间隔 20cm。“停”字高 250cm，字宽 100cm；
- （7）路口人行横道线宽 40cm，间距 60cm，长 600cm；
- （8）人行道文明交通提示语“礼让行人”采用宋体，字高 100cm，字宽

80cm,“守法过街”采用宋体，字高 80cm，字宽 60cm。

（9）交叉口进口道停止线与人行横道斑马线的距离为 200cm，停止线宽 40cm；导向车道线长 40m；

(10) 在需要诱导车辆前的合适位置设置地面导向箭头，设计时速不大于 40km/h 的道路，箭头长 300cm；设计时速大于 40km/h 的道路，箭头长 600cm。

(11) 公交车专用停靠港湾标线由白色虚实线和黄色折线及地面文字标识组成。其中：白色虚、实线线段长 100cm，间隔 100cm，线宽 45cm；黄色折线线宽 20cm；地面文字标识为白色，字高 250cm，字宽 100cm；

(12) 道路地面文字标识，如“可变车道”、“公交车”“其它车”等采用白色字体，字高 300cm，字宽 100cm。

(二) 交通标线技术要求

交通标线的作用是管制和引导交通，标线应能确保车流分道行驶，导流交通行驶方向，指引车辆在汇合和分流前驶入正确的车道，规范行车纪律和秩序，减少事故。保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，车道分界清晰，导向清楚，轮廓分明，并与交通标志有机结合，合理诱导交通流。

标线使用热熔型涂料（表面撒反光玻璃珠）热熔型涂料必须符合《道路标线涂料》（GA/T298-2001）。热熔型标线成膜厚度人行横道 2.0mm，其余 1.8mm。

(三) 交通标线施工要求

- (1) 所有标线材料均采用热熔型反光涂料。
- (2) 标线材料应符合部标《路面标线涂料》(JT/T280-2004)的规定。
- (3) 标线喷涂前应清洁路面，不得有起灰现象。
- (4) 标线的颜色、形状及宽度等应符合《道路交通标志和标线》

(GB5768—2009) 的规定和平面布置要求。

(5) 标线施划后的厚度 1.8mm，厚度允许偏差±0.25mm，宽度允许偏差±5mm，长度偏差±50mm，横向偏位±30mm。喷涂后边缘无明显毛边，顺直平滑。

(6) 热熔型标线的使用寿命质量要求：路面 24 个月内标线要无脱落、无变色等现象发生，36 个月内完好率保持 80%以上。

第三章 交通信号控制系统设计

一、系统功能要求

产品应符合《道路交通信号控制机》GB25280-2010 相关要求，本项目信号控制机具体功能需求描述如下：

(一) 优化协调控制功能

(1) 联机优化控制: 具备联网接入功能，中心系统的各个路口交通信号控制机可以接受中心管理系统下达的控制指令以及协调优化参数，实现多个相关路口交通信号的协调控制。

(2) 无线缆协调控制: 当交通信号控制机与中心通信中断时，信号机能够依靠本身的时钟，实现相邻路口的协调控制。

(3) 排队路口联动控制: 在高峰时通过优化相位差，优先放行下游路口的绿灯，清空路段的排队后，上游路口再放绿灯使车辆进入，以此控制

路口的排队长度，保持路口排队长度的稳定。

（4 单点自适应控制：单点路口可根据采集路口流量实现自适应控制，提高路口通行效率。信号机支持复用闯红灯电子警察采集的交通参数作为输入。

（二）特殊控制功能

（1）手动控制：交通信号控制机具有手动控制功能，可以通过手动按钮完成全红、黄闪、步进等功能，以及自动和手动切换按钮功能。

（2）全红控制：交通信号控制机能够根据时间表调用交通信号控制机的全红控制方案，实现对交叉口的全红控制功能。

（3）闪光控制：交通信号控制机能够根据时间表设定黄闪控制方案，控制信号灯黄灯按一定的频率闪烁，向车辆和行人发出警告或提示。

（4）关灯控制：交通信号控制机能够根据时间表调用交通信号控制机的关灯控制方案，实现对交叉口的关灯控制功能。

（三）单点控制功能

（1）单点优化控制：交通信号控制机具备单点的优化控制功能，即根据车流量和时间占有率，实现路口信号周期和绿信比的实时优化，实现交叉口的合理控制。优化控制按照不同时段要求，设置不同控制目标，低峰保证绿灯损失最小，平峰时停车次数最少，高峰时旅行时间最短，饱和时通行能力最大，拥堵时能够快速反应恢复通行。

（2）感应控制：交通信号控制机具备本地感应控制功能，可进行感应控制参数的设置。控制逻辑须包含下列功能：无车辆申请时可执行相位跳

越或执行最短绿灯时间；有车辆申请时按单位延长绿灯时间，绿灯时间可延长至最大绿灯时间。

（3）多时段定时控制：信号机能够根据时间表实现不同时段执行不同控制方案的功能，交通信号控制机能够设置至少 24 个不同的时段，多种控制方案。

（四）其他功能

（1）交通流参数采集：交通信号控制机接收闯红灯违法灯自动记录系统前端设备采集的交通流数据，也能能够接收线圈、视频、地磁等不同类型的车辆检测器采集的交通流数据，并据此进行配时参数的优化。

（2）现场前端设置：交通信号控制机应能通过操作面板或手持终端在现场进行控制方式的设置和信号参数的调整、读取数据的操作，并按设置的控制方案正常运行。

（3）故障自动监测：具有完备的故障监测和自诊断功能，发现故障后自动采取适当措施以确保交通安全，并发出故障警示信号和上传故障信息。同时交通信号控制机对每一个输出单元（每一路灯或其他设备）的电压和电流进行精确检测。

（4）时钟校准：交通信号控制机与中心管理控制系统联接后，系统应可定时校准交通信号控制机时钟。交通信号控制机应具有 GPS 模块，在交通信号控制机不与中心连接情况，交通信号控制机能够通过 GPS 授时进行精确的时钟校准，保证时钟准确。

二、主要设备技术指标

（一）交通信号控制主机

（1）符合 GB 25280-2010《道路交通信号控制机》，并提供有效期内国家检测报告，确保与总队信号控制后台无缝对接。

（2）集中协调式信号机，模块化设计，4U 标准机架式设计。

（3）单机不少于 12 组机动车信号灯输出和不少于 4 组人行灯输出，并有扩展至 32 信号灯输出组的能力。

（4）具备“节假日”、“星期”和“普通”等多种模式，不小于 255 个日计划调度方案。

（5）不小于 20 个配时方案（日计划），每个配时方案支持不小于 48 个时段，支持控制方案总数不小于 255 个。

（6）信号机具备手动和自动两种控制功能，手动控制应当有明确的当前状态指示，具备人行按钮控制，支持无线手动控制，支持警卫任务定制。

（7）支持动态自适应协调控制，感应协调控制，具备出口拥堵控制，自适应控制下的倒计时支持一闪断、RS485、电力载波等功能；与视频检测系统无缝对接，实现视频交通检测下的信号控制，支持电子警察虚拟线圈存在型检测，可不切割地感线圈，实现出口拥堵控制、事件检测控制、匝道控制。

（8）交通信息采集功能：周期流量（含饱和度）和统计流量应当能同时记录并上传，通信中断至少应具备保存 3 天以上的流量数据。

（9）独立黄闪控制、故障保护至少支持绿冲突、红灯全灭、红绿同亮、过流、检测器、通信等。

（10）车辆检测器具备扩充为 64 路检测器的能力。

（11）信号机参数设置及查询至少支持三种方式：手持数据编程器、ANDROID 手机/平板电脑、远程中心设置。

（12）有可视化窗口，彩色触摸液晶屏，可直接显示/控制/修改信号机参数。

（13）设备厂商具备交通信号控制管理系统、信号自适应协调控制系统和城市道路交通数据采集系统软件著作权证书。

（14）LCD 彩色图形式（TFT）显示 800X480；电容式多点触摸控制；现场修改信号机全部控制数据；路口数据保存。

（15）信号机状态查询、设置；支持信号机手持接口；横屏、竖屏多种模式；自动背光控制，更省电；自动关机。

（二）车行信号灯

（1）Φ400 三灯三色,PC 面罩,进口超高亮 LED 芯片，开关电源，无需单独供电。

（2）符合 GB 14887-2011《道路交通信号灯》并提供有效期内检测报告。

（3）在处突控制时信号灯应无闪烁现象，与交巡警总队主城区常规和重要应急处突线路技术要求一致。

(4) 平均无故障间隔时间 (MTBF) 大于等于 12 万小时, 具有第三方检测报告。

(三) 车行倒计时器

(1) LED 显示管管芯采用进口一级管芯, 降压多分组并接方式; 中心光强(亮度)≥5000CD, 功耗≤25 瓦, 视角不小于 30 度。

(2) 点阵式动态显示, 32 级以上亮度调节, 同相位倒计时同步时间不大于 0.1 秒。

(3) 独立的红黄绿三色数字显示。

(4) 外壳材料为镀锌钢板, 显示单元全密封。表面平滑, 无划伤, 无缺料, 无开裂、无明显变形; 承受正常使用条件下可能产生的振动而无零件损坏、松动的现象; 安装维护方便, 使用寿命长。

(5) 无需单独供电, 从信号灯取电, 控制主板在信号灯灯色切换时能正常工作。

(6) 支持跟随方式 (学习式)、通讯方式 (实时型) 和自适应控制定程显示 (显示时间自动学习); 支持无通信电缆模式下手动关闭和开启倒计时。

(7) 支持单相位和双相位计数和显示。

(8) 支持一个信号周期内 2 次以上红灯和绿灯时间计数和显示。

(9) 寿命大于 100000 小时。

(10) 工作环境: -20℃→+70℃, 湿度不大于 95% (温度为 25℃)。

(11) 工作电源: 220VAC±15%,50Hz。支持 AC36~48V 低压交流供电。

(12) 具有与信号机实现有线通讯的功能, 支持接收信号机开/关屏命令, 与交巡警总队主城区常规和重要应急处突线路技术要求一致。

(13)点阵式倒计时符合 GA/T508-2014 《道路交通信号倒计时显示器》并提供有效期内检测报告。

(四) 人行信号灯

1、单柱式人行信号灯

(1) Φ300 二灯二色+双色倒记时点阵显示,PC 面罩,进口超高亮 LED 芯片,开关电源,无须单独供电, 外壳为压铸铝。

(2) 具有与信号机实现有线通讯的功能, 支持接收信号机开/关屏命令, 与城区常规和重要应急处突线路技术要求一致。

(3) 符合 GB 14887-2011 《道路交通信号灯》并提供有效期内检测报告。

2、一体式人行信号灯

(1) 人行灯灯具

Φ300 二灯二色+双色点阵倒计时器,PC 面罩,进口超高亮 LED 芯片,开关电源

整体铝型材一体式结构, 外观美观大方, 质感好, 耐锈蚀

具有与信号机实现有线通讯的功能, 支持接收信号机开/关屏命令, 与交巡警总队主城区常规和重要应急处突线路技术要求一致, 支持警卫任务

控制时关闭显示

配置全色 LED 过街可变指示板、盲人过街信号提示装置

工作电压：AC220V/50HZ，信号灯无需单独供电

工作温度：-20℃-70℃，功耗：<200W

预置人行过街语音提示内容，可随时更换语音内容，提示清晰、洪亮

考虑到重庆区域内夏季炎热，多雾，酸雨量大等气候特点，要求信号灯应具有较高的可靠性和耐用性，平均故障间隔时间（MTBF）大于 10 万小时并提供第三方检测报告

全彩 LED 显示、通讯、控制等模块，高 1280mm×宽 320mm（可按需求调整）

支持直接连接交通信号控制机，支持信号控制系统后台直接控制 LED 显示屏

全彩色，1R1G1B 交通专用 LED 管芯

支持 RS232、RS485、LAN 口

支持后台系统通过信号机直接连接前端路口人行灯及显示屏

支持无线、有线传输

支持信号灯触发和信号机通信触发

像素失控率：室内 LED 显示屏像素失控率 C 级： $P_z \leq 1 \times 10^{-4}$

工作环境温度：-15℃ ~ +70℃；电源：交流 220V 50HZ；最大功耗： $\leq 200W$ ，正常功耗 80W

（2）人行灯框架

功能参数：（1）一体式人行灯框架，整体铝型材一体式结构，整体表面粉喷塑，外观美观大方，质感好，耐锈蚀；（2）支持预留配置全色 LED 过街可变指示板、语音提示器、盲人过街信号提示装置、行人过街按钮安装位置。

（3）LED 显示屏

一体式人行信号灯全彩屏：1 功能参数：（1）支持直接连接交通信号控制机；（2）支持信号控制系统后台直接修改控制 LED 显示屏（需配套通讯控制模块）；（3）信号灯同步显示控制；2 电气参数：（1）超高亮度 LED 点阵显示；（2）P10 全彩色，1R1G1B 交通专用 LED 管芯；（3）工作电压：220V±15%；（4）电气防护：过流、短路、断路、过压防护；（5）平均无故障时间： ≥ 10000 小时，屏体寿命： $\geq 100,000$ 小时（10 万小时）；3 机械参数：高 2400mm*宽 1600mm（可按用户需求调整）；4 工作环境：（1）工作温度：-20℃~+60℃（2）相对湿度：10%~95%RH；（3）防水等级：IP65

（4）显示屏主控板

1 系统功能：（1）显示屏控制主板；（2）支持文字、图片播放。2 电气参数：（1）工作电源：12VDC±5%；（2）电气防护：过流、短路、断路、过压防护；3 工作环境：（1）工作温度：-25℃~+65℃（2）相对湿度：

（5）通讯控制模块

1 功能参数：（1）显示屏联网控制模块，支持后台系统通过信号机直接连接前端路口显示屏；（2）低功耗、高抗干扰能力、低误码率、一体化设计、结构紧凑通讯模块；（3）标准数据协议，透明的数据传输；支持 RS232、RS485、LAN 口；2 电气参数：（1）工作电源：5VDC/2A；（2）雷击浪涌冲击防护(电源)：5000A(8/20 μs)；3 工作环境：（1）工作温度：-20～+70℃；（2）存储温度：-40～+85℃（3）工作相对湿度：5%～95%（不结露）；

（6）一体式人行信号灯语音提示器

1 功能参数：（1）预置语音，可随时更换语音内容；（2）内置低功耗功放电路、语音提示清晰、洪亮；（3）支持信号灯触发和信号机通信触发；（4）内置于人行灯内；（5）支持休眠；2 电气参数：（1）阻抗：8Ω；（2）功率：5.0W；（3）频宽：200~20K；

3 工作环境：（1）工作温度：-20～+70℃；（2）存储温度：-40～+85℃（3）工作相对湿度：5%～95%（不结露）

（7）一体式人行信号灯配电箱

1 功能参数：一体灯内嵌模块化配电箱，包含控制开关、浪涌保护器，预留信控物联模块位置。2 工作环境：（1）工作温度：-20～+70℃；（2）工作相对湿度：5%～95%（不结露）；

三、杆件安装及基础埋设要求

（一）信号灯杆件

车行信号灯采用悬臂式八棱锥型变径灯杆安装，表面热镀锌处理，具体安装见信号灯系统安装大样图。人行信号灯采用单柱式安装。

信号灯结构由信号灯、支柱、基础、紧固件等组成，信号灯与立柱横梁通过抱箍底衬连接，立柱、横梁采用 Q235 钢，立柱与横梁大小的选择依据国标关于结构设计的要求进行计算设计；立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸锌进行防锈处理，立柱、横梁、法兰盘的镀锌量为 600g/m²；紧固件为 350g/m²；所有的贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。

（二）信号灯基础埋设

车行灯基础采用 C25 砼浇筑，具体埋设见信号灯系统设计大样。

（三）信号灯离地净空

机动车信号灯采用悬臂式安装时，信号灯杆及悬挂设备离地净空 5.5m 以上。信号灯采用柱式安装时，离地净空应高于 3m；人行道信号灯安装高度不低于 2.5m。

（四）信号灯管线

车行信号灯、人行信号灯控制线、电源线采用 RVV2*10 和 RVV4*1.5。每组信号灯必须单独放线至信号控制箱，并预留一股电源线和一股控制线；车行道穿线管采用 Φ110 镀锌钢管电缆护套管，埋深不小于 0.7m；人行道穿线管采用 Φ100 硬质 PE 或 PVC 管，埋深不小于 0.5m

；人行道穿线管沿人行道每 3m 包封一处，每处包封长 0.3m；车行道穿线管沿车行道通长包封；交通信号控制机的电源引自道路照明箱式变电站或其它电源，此部分电源线单独计量。

第四章 电子警察系统设计

一、电子警察系统介绍

电子警察系统基于先进的光电、计算机、图像处理、运动检测技术、远程数据通讯和数据库等技术，对经过监控区域之内的路面的机动车违法行为进行全天候、不间断、无遗漏的记录。通过本系统的建设，能有效遏制机动车交通违法行为，并对事故预防和规范道路交通秩序起到重要作用。

二、系统功能要求

本项目电子警察系统应能记录 3 张反映机动车闯红灯行为过程，要求能清晰辨别车辆全貌（包括货车）及装载情况、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线等。本项目的闯红灯违法灯自动记录系统还应检测包括闯红灯、不按导向车道行驶、违法逆行、压实线、违法变道等执法功能，同时具备路口交通流量、视频监控、号牌识别、交通事件检测等多种功能。违法事件检测结果按照道路智能交通管控管理平台相应的违法事件接入违法库，在指挥中心可以按照时间、车牌号码、违法事件类型检索。

（一）违法行为检测抓拍功能

1.不按所需方向驶入导向车道抓拍

（1）系统根据路口的实际情况具有不按所需方向驶入导向车道（禁左、禁前、禁右）检测抓拍的功能。

（2）系统可以判断车辆行驶方向，对在直行车道行驶却左转或右转的车辆和在转向车道行驶却直行的车辆进行检测，自动记录至少三张不同位置的图片用以反映机动车不按导向车道行驶的过程。

（3）证据满足违法行为取证证据标准。

2.违法逆行检测抓拍

（1）系统应能够记录机动车逆向行驶行为。

（2）系统应能够对应该按监测方向（监测方向指监测设备镜头指向的方向）行驶的车辆驶入对向车道的和应该在对向车道行驶的车辆驶入监测方向车道的逆向行驶行为进行记录。

（3）应能记录机动车逆向行驶过程中至少两个位置的信息以反映机动车违法过程。连续两幅反映机动车逆向行驶违法过程的特征图片的间隔时间应为机动车在两幅图片上的对应行驶位移 $> 1.0\text{m}$ 所需的时间，并且能够清晰的记录机动车辆号牌、行驶方向、渠化标线、通行时间等关键的违法举证信息。

（4）各个位置间应能够保持适宜的距离以反映机动车违法过程，不应出现因间距太大影响对违法机动车进行认定的情形。

3.违法变道检测抓拍

(1) 系统应能够记录机动车跨越实线违法变道行驶交通违法行为。

(2)应记录机动车跨越实线行驶交通违法行为过程中至少三个位置的信息以反映机动车违法过程。第一个位置信息应能够反映机动车未跨越实线行驶交通违法行为的机动车尾部全景特征图片。第二个位置信息应为机动车跨越实线行驶时交通违法行为的机动车尾部全景特征图片。第三个位置信息应为机动车跨越实线后违法变换成另一个车道行驶的交通违法行为的机动车尾部全景特征图片。

(3) 至少应有一个位置的信息能够清晰辨别号牌号码。连续两幅反映跨越实线行驶交通违法行为过程的特征图片的间隔时间应为机动车在两幅图片上的对应行驶位移>1.0m 所需的时间，各个位置间应能够保持适宜的距离以反映机动车违法过程，不应出现因间距太大影响对违法机动车进行认定的情形。

(二) 车辆检测功能

(1)系统应全视频检测方式检测通过交叉口驶入段监测区域的机动车。在 5Km/h~120Km/h 速度范围内对监控区域内行驶的车辆进行捕获，排除后车遮挡前车情况，车牌图像（包含完整的号牌信息）单车道捕获率（全天）应大于 95%。

(2) 车辆横向监测范围: 当监控区域为同向相邻的 4 个（含 4 个）以下车道时，车辆图像捕获应能满足通行车辆骑、压进口车道分隔实线行驶

的情况。

(3) 车辆纵向监测范围：车辆监测距离应满足 ≥ 100 米。

(三) 车辆通行信息抓拍功能

(1) 系统采用两个抓拍摄像机，两个摄像机协同工作，应能对行驶通过监测区域的车辆记录至少一张号牌清晰可辨的车辆尾部和头部全景图像。高清视频电子终端管理设备，采录车内人像，能清晰识别人脸。

(2) 系统记录的车辆信息除包含图像信息外，还应包括文本信息，如日期、时间（精确到 0.1 秒）、地点、方向、图像记录设备编号、号牌号码、号牌颜色、车型、车头图像等。车辆信息应写入关联数据库，并应将相关文本信息（日期、时间、地点、方向、车道号、号牌号码、记录设备编号等）按照需求叠加到图片上。

(3) 在天气环境正常状态下（无雾、雨、雪等），监控区域内规范行驶的车辆被记录的图片应能清晰看清车辆尾部所有特征情况，还应能看清车辆类型、颜色等。

(四) 号牌自动识别功能

系统应具备对民用、警用、军用、武警等汽车号牌自动识别能力，在车牌无污损无遮挡时，白天车辆号牌识别准确率应不小于 90%（除摩托车号牌、低速车号牌、临时号牌、拖拉机号牌外）；夜间车辆号牌识别准确率应不小于 80%（除摩托车号牌、低速车号牌、临时号牌、拖拉机号牌外）。号牌识别信息应包含号牌结构、号牌字符、号牌颜色等信息。

（五）交通参数检测功能

系统应采用视频检测方式采集交通流信息，可分车道采集交通流量、平均车速、占有率、车型、车头时距等交通流信息的功能。系统应至少能够区分小型车、大型车等不同车辆类型。应能准确记录车流量，信息应符合 GA/T 920 的要求，检测精度应不小于 90%。

（六）交通事件检测功能

支持异常情况检测等功能，异常交通事件以及检测报警时间可根据现场环境灵活配置。当交通异常事件发生时，能实时上传事件发生的记录和图片。后台系统能根据用户需要调用相应的实时视频和历史视频。需检测的异常交通事件类型至少包括：①异常停车；②机动车逆行；③交通拥堵。

（七）信号灯状态检测功能

系统对红灯检测应有三种模式，分别是视频检测模式、红灯检测器检测模式、红灯检测器和视频组合模式。考虑到红灯检测的效果和准确率，本次项目采用红灯检测器和视频组合模式，系统首选红灯检测器，当红灯检测器失效后，自动切换至视频检测模式。

（八）视频监视功能

系统应能够从采集点获得相应的交通视频信息，且视频图像应采用 H.264、MPEG4 或 MJPEG 编码标准，视频质量不低于 1080P 及 15fps。录像支持 OSD 信息叠加，叠加的信息至少包括日期、时间（精确到秒）、监控点名称、设备编号等信息。

（九）内置数据存储功能

系统应支持对违法抓拍数据（图片、文本、违法录像）、过车数据（图

片、文本）、车流量（文本）与交通事件数据（图片、文本）、高清实时录像等数据进行本地缓存数据功能。为满足违法行为监测记录系统的数据存储需求；违法行为监测记录处理器应带有每路视频不低于 1T 的前端路口硬盘存储，确保前端存储连续录像时间不小于 7 日。

（十）数据存储要求

1.交通安全违法信息

违法行为监测记录处理器应对具有采集的车辆违法信息（图片、文本、违法录像）进行本地存储能力，存储周期不少于 7 天，并支持网络恢复后自动上传的功能。图片应采用 JPEG 文件格式存贮，压缩因子应低于 70。当超出缓存时间时，设备应能够自动对车辆信息和图片进行循环覆盖。

2.车辆通行信息

违法行为监测记录处理器应具有采集的车辆通行信息数据的进行本地存储能力。单个方向系统前端设备应能够存储不少于 7 天的图像，并支持网络恢复后自动上传的功能。图片应采用 JPEG 文件格式存贮，压缩因子应低于 70。设备应能够自动对车辆信息和图片进行循环覆盖。

3.交通流信息存贮功能

违法行为监测记录处理器应具有对采集的交通流信息数据进行本地存储能力，本地存储时间至少 7 天，并支持网络恢复后自动上传的功能。

4.其它信息存贮功能

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/428060005072006116>