

安吉县上墅乡刘彭线（卫生院-白缸线）
道路交通安全设施提升改造

施 工 图 设 计

无锡市明大交通科技咨询有限公司

二〇二五年三月



工程设计资质证书

单位名称：无锡市明大交通科技咨询有限公司

详细地址：无锡市滨湖区绣溪路53-20-201

统一社会信用代码：913202117732402762

法定代表人：周立平

技术负责人：周正波

注册资本：5000.0万元

经济类型：有限责任公司

证书编号：A232057475

有效期：2026-03-05

资质等级：市政行业乙级



发证机关：江苏省住房和城乡建设厅

2023年01月05日

1 项目概况 1

2 设计依据 1

2.1 相关法律、法规 1

2.2 交通组织及交通安全设施相关规范 1

2.3 交通管理设施相关规范 1

3 交通标线的技术要求 2

3.1 设计原则 2

3.2 普通热熔反光标线材料要求： 2

4 交通标志的技术要求 3

4.1 设计原则 3

4.2 材料要求 3

4.3 标志牌制作 3

5 信号控制系统技术要求 4

5.1 总体技术要求 4

5.2 信号机技术参数及功能 4

5.3 交通信号灯技术要求 7

5.4 信号灯杆件与基础 8

6 电子警察抓拍系统技术要求 8

6.1 系统功能要求 8

6.2 相关配套工程系统 10

6.3 平台接入和信息共享要求 11

6.4 前端设备网络安全接入要求 11

6.5 工程建设和验收要求 11

6.6 主要设备参数 11

6.7 交通监控设备接入要求 13

7 视频监控系统技术要求 13

7.1 参数要求 13

7.2 杆件要求 14

8 违停抓拍系统技术要求 14

8.1 系统架构 14

8.2 400 万像素 37 倍光学变焦违停球机 14

9 预埋管线及公安窨井技术要求 15

9.1 预埋管线技术要求 15

9.2 公安窨井技术要求 15

10 附属设施技术要求 15

10.1 反光道钉技术要求 15

10.2 警示桩技术要求 16

10.3 减速带技术要求 16

11 注意事项 17

1 项目概况

项目为安吉县上墅乡刘彭线（上墅卫生院-白缸线）道路交通安全设施提升改造设计方案。
项目主要涉及交通标志、交通标线及护栏等附属设施的设计。

2 设计依据

2.1 相关法律、法规

- 中华人民共和国道路交通安全法；
- 中华人民共和国道路交通安全法实施条例；
- 浙江省实施《中华人民共和国道路交通安全法》办法；

2.2 交通组织及交通安全设施相关规范

- 《城市道路交通组织设计规范》（GB/T 36670-2018）；
- 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）；
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；
- 《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ37-2012）；
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
- 《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）；
- 《城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范》（CJJ/T 15-2011）；
- 《城市道路交通设施设计规范(2019 年版)》（GB 50688-2011）；
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- 《城市道路交通隔离栏设置指南》（GA/T 1567-2019）；
- 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 《城市道路机动车道宽度设计规范》（DB33/1057-2008）；
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（DB 33/T 818-2010）。
- 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768. 2-2022）；
- 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768. 3-2009）；

- 《道路交通标志和标线 第 5 部分：限制速度》（GB 5768. 4-2017）；
- 《道路交通标志和标线 第 7 部分：非机动车和行人》（GB 5768. 7-2018）；
- 《道路交通标志和标线 第 8 部分：学校区域》（GB 5768. 8-2018）；
- 《中小学与幼儿园校园周边道路交通设施设置规范》（GA/T 1215-2014）；
- 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）；
- 《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）；
- 《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB / T16311-2009）
- 《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》（GB / T21383-2008）；
- 《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）；
- 《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 《混凝土结构设计规范（2015 年版）》（GB 50010-2010）；

2.3 交通管理设施相关规范

- 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）；
- 《道路交通信号灯》（G B14887-2011）；
- 《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）；
- 《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）
- 《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T 489-2016）
- 《道路交通信号控制方式》（GA/T 527-2018）（第 3 部分、第 4 部分、第 5 部分）
- 《公安交通集成指挥平台通信协议 第 2 部分：交通信号控制系统》（GA/T 1049. 2-2013）
- 《交通信号控制机与上位机间的数据通讯协议》（GB/T20999—2017）
- 《安全防范工程技术标准》（GB 50348-2018）
- 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T 496-2014）
- 《闯红灯自动记录系统验收技术规范》（GA/T 870-2017）
- 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2014）
- 《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T 995-2020）
- 《道路交通信息监测记录设备设置规范》（ GA/T 1047-2013）

- 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T 497-2016）
- 《道路车辆智能监测记录系统验收技术规范》（GAT 961-2020）
- 《道路交通技术监控设备运行维护规范》（GA/T 1043-2013）；
- 《人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统通用技术条件》（GA/T 1244-2015）
- 《道路交通安全设施基础信息采集规范》（GA/T 1495-2018）
- 《交通技术监控成像补光装置通用技术规范》（GA/T 1202-2014）
- 《视频安防监控系统技术要求》（GA/T 367—2001）
- 《交通电视监视系统工程验收规范》（GA/T 514-2004）
- 《中华人民共和国机动车号牌》（GA36-2018）
- 《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）
- 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833-2016）.
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB 50198—2011）
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》（GA/T 652-2017）
- 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）
- 《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T 5221-2016）
- 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）
- 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）
- 《通信管道与通道工程设计标准》（GB 50373-2019）
- 《通信管道工程施工及验收标准》（GB/T 50374-2018）

3 交通标线的技术要求

3.1 设计原则

遵照《道路交通标志和标线》和《城市道路交通设施设计规范》的规定，与标志配合或者单独使用，管制和引导交通，确保提供明确的警告、禁止或者指示信息。

标线材料采用高耐久、反光性能好的热熔反光标线。

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜视线诱导，车道分界清晰，线向清楚、轮廓分明。

标线类型主要有车道边缘线、车道分界线、人行横道线、导向箭头及停靠站标线等。

1) 车道边缘线

设在行车道的外侧边缘，不得占车道宽度，为 15cm 宽白色实线，在允许机动车跨越边缘线的地方划白色虚线，其中实线长 200cm，间隔 400cm。

车道边缘线每隔 15m 设置一道 3cm 宽的排水缝。

2) 车道分界线

设置在同向行驶的车道之间，用于分隔车流，为白色虚线，线宽 15cm。

设计车速≥60km/h 时，实线长 600cm，间隔 900cm；

设计车速<60km/h 时，实线长 200cm，间隔 400cm；

禁止机动车变道的路段，划白色实线。

3) 人行横道线

人行横道线为白色平行粗实线（斑马线），标示允许行人横穿车行道标线，线宽 40cm，间距 60cm，设置位置应根据行人横穿道路的实际需要确定，设置在平交口。

4) 导向箭头

导向箭头是设在平交口附近，用于标示车道转向功能的白色图案，线宽 30cm，长 600cm。

5) 停靠站标线

港湾式停靠站应施划停靠站标线，具体尺寸详见标线设计图。

3.2 普通热熔反光标线材料要求：

（1）涂料密度，1.8～2.3g/cm³；

（2）涂膜外观：涂膜冷疑后应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落及表面无发粘现象，涂膜的颜色和外观与标准板差别不大；

（3）色度性能：按 JT/T180—1995 标准 6.2.6 规定的方法测试；

（4）抗压强度：≥12 MPa；

- (5) 耐磨性（200 转/1000g 后减重）：≤50 mg；
- (6) 逆反射系数 mcd.1×-1.m - 2，白色≥200；黄色≥100；
- (7) 耐候性：经 12 月试验，涂膜的起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等都不大于标准样板；
- (8) 涂料用下涂剂颜色应无透明或琥珀色流体；固体含量， 30 % ±5；涂布量， 150～200 g/m²；干燥时间，≤5 min；
- (9) 玻璃珠的技术条件：密度（在 23℃±2℃的二甲苯中）2.4～2.6 g/cm³；外观无色透明球状，扩大 10～50 倍观察时，熔融团、片状、尖状物、有气泡等瑕疵不应超过总量的 20%；玻璃珠的折射率（20℃浸渍法≥1.5）；
- (10) 玻璃珠含量：涂料中含 20%～30%的玻璃珠，施工时撒布玻璃珠于热熔涂料上。
- (11) 根据 GB5768 规定，按道路的情况及车速要求，制作道路标线；
- (12) 制作道路标线使用热熔反光涂料；
- (13) 制作标线的热熔涂料、底漆、玻璃珠要经交通部检测机构检测合格才能使用；
- (14) 人行横道线、人行预告标志、箭头、导流线制作符合 GB5768 规定；
- (15) 制作标线、人行横线及其箭头、导流线等等，要铲除旧标线后再制作新标线；
- (16) 标线厚度不少于 1.8mm，亮度因数≥0.27，双实线为黄色，车道线为白色，其他标线、箭头等符合 GB5768—2009 规定。
- (17) 涂料需要提供相关检测合格证件。

4 交通标志的技术要求

4.1 设计原则

交通标志沿道路纵横向设置的位置符合《道路交通标志及标线》和《城市道路交通设施设计规范》的规定，力求做到标志种类齐全、功能完善。

标志的设置不得被桥墩、柱、树木或其他道路设施等物体遮挡。

对重要标志需要验算司机的反应时间，以保证标志布置的合理性。

标志涉及到的所有路名信息，在实施前均应征得地名办的认可。

道路交通标志的任何部分不得侵入道路建筑限界以内。柱式一般距车行道或人行道的外侧边缘或土路肩不小于 25cm，考虑路面加铺补强及安装误差，本设计单柱式标志板下缘距离路面高度不低于 2m，悬臂式标志板下缘距离路面的高度不低于 5.5m。

4.2 材料要求

(1) 标志立柱和横梁：凡钢管外径 152mm 以下（含 152mm）的立柱和横梁，采用普通碳素结构钢（A3）焊接钢管，应符合 GB/T 700-2006 “碳素结构钢标准”的要求。凡钢管外径在 152mm 以上的立柱和横梁，采用一般常用热轧无缝钢管，并符合 GB16727-2007 “叠合板用预应力混凝土底板”、GB8163-2008 “输送流体用无缝钢管”的规定。标志立杆柱帽，采用普通碳素结构钢板，板厚 3mm；

(2) 标志板、滑动横梁：采用符合 GB5768 标准的铝合金板材，并符合 GB3194-82 “铝及铝合金热轧板材的尺寸及允许偏差”，GB3193-1982 “铝及铝合金热轧板”的规定；

(3) 高强螺栓，高强连接螺栓（包括相应螺母、垫圈）应采用 40B 式 45 号钢，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB1231-2006 的规定。地脚螺栓（包括相应螺母、垫圈）应采用普通碳素钢机构钢（A3）；

(4) 水泥混凝土基础材料混凝土强度应不少于 C25。并符合《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）的有关规定，若结构图与说明冲突，以说明为准；

(5) 钢筋采用热轧结构等级圆钢筋，I 级 3 号钢（位于桥梁式挡土上的的标志基础钢筋采用 II 级）并符合现行《混凝土结构设计规范》规定；

(6) 道路标牌的牌面反光膜上膜底膜均采用 IV 级反光膜，符合《GB / T 18833-2012 道路交通反光膜》标准。

(7) 标志板由铝合金板制作，尺寸小于等于 1.2m*1.2m，厚度采用 2.5mm，分道标志及指路标志，厚度采用 3mm。

(8) 标牌设计所采用的风荷载应不小于 22m/s，见《城市道路交通设施设计规范》（GB50668-2011）第 5.5.3 条要求。

4.3 标志牌制作

（1）交通标志的形状图案、颜色应严格按照 GB5768《道路交通标志和标线》标准，或设计图的规定执行。为了确保指路标准的确认性，指路标志汉字必须采用交通专用字体，不允许采用其他字体；

（2）标志板与滑动槽钢，卷边加固件连接，在保证连接强度和标志板面平整，不影响贴反光膜的前提下，可采用铆接式点焊；

（3）标志牌面无裂纹、无明显划痕、无损伤、无颜色不均和污染等现象，每平方米的平整度公差小于 1.0mm；应按规范规定进行热浸镀锌处理，标志底板、滑槽、立柱、横梁、法兰盘等大型构件，其镀锌量不低于 600g/m²；抱箍、紧固件等小型构件，镀锌量不低于 350 g/m²。螺栓、螺母、垫圈进行热浸镀锌，必须清理螺纹或作离心处理。

（4）标志板与立杆采用铝槽接驳；

（5）大型标志使用铝合金板材最大尺寸，最多不超过 2 块铝合金板拼接，以减少接缝，保持版面的平整度；大型标志尺寸 以下标志不允许存在任何铝合金板拼接；

（6）标志立柱和横梁不允许存在任何接驳；

（7）中标单位先定样板，由甲方及设计确定后方能施工。

5 信号控制系统技术要求

5.1 总体技术要求

- 1.1、交通信号控制系统组成：包括信号控制机、通讯以及控制中心。
- 1.2、系统可选用线圈检测器、无线地磁车检器、视频检测器、微波雷达车检器等市场上主流车检器作为信号机自适应控制的车辆检测方式，对道路范围内进行检测，包括车道内的机动车辆流量统计。

5.2 信号机技术参数及功能

交通信号控制机符合国标 GB25280-2016《道路交通信号控制机》各项标准。
具备 NTCIP 通信协议符合性报告。

5.2.1 信号机技术参数

- 微处理器等级：32 位；

- 电源输入：AC220V±20%,50±2Hz；
 - 信号灯输出：标配 72 路独立输出，单路驱动能力 AC220V/5A；
 - 最大输出：最大可扩展至 96 路独立输出；
 - 每路的最大驱动功率≥800W；整机功耗≤25W；
 - 绝缘电阻：大于 10 兆欧；
 - 耐压：AC1500V，50Hz；
 - 工作环境温度：－40℃～+70℃
 - 信号机在 A 级耐温等级（A 级耐温的定义参见国标 GB25280-2016《道路交通信号控制机》）下可以实现低温启动与低温运行；
 - 环境相对湿度：45%～95%；
 - 可靠性：MTBF≥20000 小时；
 - 内存：DDR3≥512MB；
 - 存储容量：EMMC≥4G；
 - 接口：5 个标准 EIA 电平 RS232 接口；6 个 RS485 电平信号接口；以 1 个太网接口；1 个 USB host 接口；1 个 USB OTG（Type-C 接口）；1 个 Micro SD 接口；
 - 其他接口：1 个 GPS 接口，可接收 GPS 授时及定位功能；2 个开门检测接口；
 - 支持 8 路行人按钮；
 - 可连接 32 个车辆检测器；
 - 具备 32 路独立倒计时输出通道。
 - 线路板进行防潮、防腐、防盐雾处理，适应在室外环境下长期稳定运行；
 - 主控单元、灯控单元等采用上架式安装,机架为 19 英寸标准化设计，机箱留有足够的空间用以置放电子警察设备、视频监控相关设备、路口通讯设备；
 - 具备对机箱开、关门进行记录并报警；
 - 信号机能够设置≥108 种配时方案,可设置 16 个时段表；每个时段可设置 48 个时段；
- #### 5.2.2 信号机保护功能
- 灯具驱动输出具备过载、短路保护功能；

- 智能检测信号机、信号灯故障状态，且能自动转入黄闪控制；
- 具备权限设置功能，防止无关人员误操作；
- 具备三级防雷措施；
- 具备电磁兼容性保护、过载过压保护；
- 具备断电情况下的数据保存功能，实现无电池供电情况下永久保存。

5.2.3 信号机联网功能

- 在中心通过联网可对路口信号机进行信号相位的设置，以满足各种复杂信号的干预控制。具备灭灯、全红等特殊控制；
- 相位类型可根据控制方式进行转换；
- 具备故障报警功能，对信号机的工作状态、车辆检测器的状态、信号灯的状态实行秒级实时监测，如有故障发生，实现向中心系统进行报警；
- 上传的信号机信息包括：信号机特征参数、检测器状态、信号机控制模式状态、运行状态、信号灯灯色状态、故障日志；
- 接收下传的信息包含：信号机特征参数、校时命令、状态查询命令、工作模式和运行方案；
- 支持笔记本电脑在现场或控制中心实现参数设置；
- 具有交通数据采集功能，信号机本地储存 1 个月以上的交通数据。

5.2.4 信号控制模式

- 手动控制：支持以手动方式进行信号转换、黄闪控制；
- 时间表控制：设置时段包括年、月、周、日、时、分，时段划分≥16 个，方案数≥32 个，包括事件、控制模式、控制方案、节、假日方案等。不同方案的相位执行顺序可设定；
- 无电缆绿波控制：支持时钟同步，通过设定相位差实现的无电缆绿波控制；
- 感应控制：通过设置感应控制参数实现半感应/全感应控制功能、请求调用功能（含行人请求和车辆感应请求）、最大最小绿信时长设计。
- 在任何运行模式下支持实时倒计时功能，包括信号机实时感应状态下的倒计时功能：倒计时屏采用通信方式与交通信号控制机连接，接口和通信协议采用 RS-485 标准。传

输速率可通过系统中心软件或信号机维护工具设置；

倒计时屏灯色显示要求与信号灯显示一一对应。手动、黄闪、启动等工作方式时应无显示；

交通信号控制器必须有绿灯结束安全保护时间段（0~10 秒可设置），在安全时间段内倒计时灯具显示数字不能产生跳变。绿灯时间段延长引发“跳变”时，倒计时灯具显示数字可如实反映。

5.2.5 控制中心功能

- 中心系统管理界面实现中文化、图形化、菜单化，具有良好的交互操作性；并具有误操作过滤功能，对错误操作发出警告并禁止执行；
- 能够图形化实时显示中心设备、传输设备、控制点设备工作状态及信号控制模式等信息；
- 系统管理功能包括：用户登录、密码维护、权限设置、用户管理、设备管理（中心机节点管理；区域机节点管理；通信机节点管理；客户端节点管理；优化预测节点管理；接口服务器节点管理）路网管理（区域管理、子区管理、路口管理；对区域进行增加、删除、修改操作，为指定区域增加、删除、修改子区，增加、修改、删除路口，设置车道、路段属性，设置路口信号机型号等属性）、日志管理；
- GIS 展示功能
 - 地图查找：按用户指定条件查找地图对象；
 - 地图操作：对 GIS 平台的电子地图进行基本的控制操作，如放大缩小等；
 - 地图设置：设置地图及各图层的属性，如是否可见，是否可选择，图层颜色等；
 - 基于地图的交通监控：显示信号的联机状态，显示交叉路口的流量和饱和度；
 - 自定义地图视野：用户根据需要 will 地图视野进行记录，以便下次使用；
 - 专题地图：将一段较长时间的数据进行统计分析，根据统计数据生成专题地图，以直观的形式在 GIS 地图上反映各种统计数据；包括路口流量专题、路口控制效果专题、路口服务水平专题、道路流量专题、路段控制效果专题；
- 具备实时视频流显示功能；中心系统控制软件监控某路口时，可以显示路口视频监控设备传入交通控制中心的对应路口的实时视频流；

6. 路口渠化绘制工具；具有路口编辑工具，能够对路口路段进行渠化设计，同时对图形的背景、显示符号、颜色和属性等进行编辑；
7. 实时交通监控功能
 - 状态监视：监视系统运行状态；路口设备状态；
 - 路口图形监视：监视路口放行状态、倒计时、检测器状态，相位、优先、协调状态等；
 - 流量监视：监视流量、占有率、平均速度、车头时距等；支持流量报警；
 - 勤务预案执行状态监视：监视预案的所有路口的联机状态、当前放行状态、预案执行情况；
 - 监视子区交通状态：子区各控制点的饱和度；子区各控制点的平均延误；子区各控制点的排队长度；
8. 远程交通控制功能；
 - 特征参数配置：相位参数配置；检测器参数配置；绿信比、方案、动作、时段表、调度计划等参数配置；
 - 特征参数上下载：将配置好的参数下载到路口信号机；将路口信号机的参数上载到中心；
 - 子区方案配置：子区方案参数配置；子区方案时段表配置；
 - 故障检测：故障发生时通过异常信息显示进行报警并生成故障记录；故障记录保存在日志文件中，可以方便的进行查询；
 - 人工对时：用户可以设定对时的范围，如区域或子区或路口等；对时消息发送给对应的通信机，由通信机执行对时操作，时间以通信机当前时间为准；
 - 控制方式支持黄闪、全红、手动、单点定周期、单点多时段、单点全感应、单点半感应等。
 - 二次行人过街控制，对上行和下行的两个方向的机动车和行人进行各自控制，上、下行的机动车信号需要各自的相位差进行协调。
 - 具备双向绿波智能控制功能设置，系统软件具有控制子区的绿波带控制方案设置功

- 能，实现整个控制子区的双向最优化控制；
- 具备紧急车辆优先控制功能；系统能够按预定时间和预定路线进行绿波信号推进，以满足各种重大活动、重大事件及特殊警务的通行需求。系统能响应特殊情况下的警务、消防、救护、抢险等特种车辆的紧急请求，使车辆迅速通过沿线路口。
 - 具备勤务预案控制功能；
9. 交通流统计分析功能；
 - 路段流量统计：按日进行每小时平均流量统计，按周进行每日平均流量统计；
 - 路口流量统计：路口周流量日变图，路口月流量统计，路口日周月流量统计，路口指定时间间隔流量统计，路口服务水平统计；
 - 路口指定方向流量统计：任意指定统计方向，统计时间可选；
 - 路口流量、服务水平比较：比较两个路口的流量或服务水平，可以指定比较的时间间隔，可以按车道或入口方向比较；
 - 路口各车道流量、占有率统计：可以指定统计的时间间隔，可以统计流量或占有率，可以按车道或入口方向统计；
 - 故障统计功能；可按指定统计的时间间隔进行故障信息的统计。统计信息包括时间、故障类型、发生次数等内容
10. 数据库管理功能；
 - 系统参数设置：每个数据项均附有数据定义和有效值范围的在线说明，系统自动检测所有数据项输入数据的合理性，提示并拒绝不合理及非法的数据输入，数据易于修改和更新。
 - 交通数据存储：对采集的交通实时数据和历史数据进行储存和管理，保证数据的快速存取、编辑和删除，可以查看任意一个控制点的交通组织、渠化、相位设置、周期等情况。
 - 数据库管理：能够快速地进行完整的数据备份与数据恢复，禁止未授权用户进入数据库操作界面，多用户同时对不同数据对象的修改、删除无冲突，禁止同时修改同一数据对象并有冲突报警显示，详细记录数据修改人员、修改内容和时间，支持多用户数据库查询、访问。

11. 支持，Window 2008/2012/2016 Server，Windows 7，Win10，Linux 操作系统。
12. 系统具备≥1000 台信号机联网规模；

5.3 交通信号灯技术要求

5.3.1 整体要求

- (1) 灯具的外壳体采用铝型材或压铸铝材料应具有良好的抗氧化性，使用期内产品不褪色；外壳体、灯罩等外部结构件要有良好的刚性和耐冲击性，防护等级 IP55；内部结构件有良好的稳固性和密封性。
- (2) 灯体与信号灯杆的连接安装要简便可靠并有指示标识，灯具自身安装结构应有准确的设计，保证灯具安装的简便和同一灯杆灯色一致。
- (3) 灯具与外电路连接应有不少于容纳两根电缆的接线端子，并保证连接部件稳固。
- (4) LED 交通信号灯壳体上应有铭牌标明产品名称、型号、工作电压、电流、功率等，并附有安装标识。
- (5) 发光单元使用的 LED 芯片必须是用四元素技术制造的。
- (6) 机动车灯、方向指示信号灯采用配光设计，行人灯具可采用非配光设计。
- (7) 每个发光灯具应包括用高分子材料制作的外壳和面罩及用阻燃材料制作的印刷电路板。
- (8) LED 色度性能：红、黄、绿三种颜色符合国标 GB14887 第 5.5 条款规定。
- (9) 单只 LED 发光强度红、黄色不得小于 1.5cd；绿色不得小于 3cd。
- (10) 光强：应符合宽角度信号灯的光强标准。
- (11) LED 机动车信号灯发光单元应采用先进合理的光学配光设计原理，使灯面呈面发光特性，没有明显的光点；灯面亮度均匀，灯色目视明亮、清晰不刺眼，两条相邻车道安装灯具无视觉差异。

5.3.2 电气性能及工作环境要求

- (1) 工作电压：AC 220V±20% 50Hz±2；在工作电压下，通过每只 LED 的电流应符合 LED 厂商要求的正常工作电流范围。
- (2) 功率：每个灯头≤25VA。

- (3) 红、黄 LED 为 9 个串联单元电路，绿 LED 为 6 个串联单元电路。
- (4) 每个发光单元的引线，应采用符合国家电工标准的导线，线径不小于 0.75 平方毫米，红、黄、绿色的三种发光单元除回路线外应分别用红、黄、绿色的导线。
- (5) 信号灯具电源部分采用专用降压电源降压。
- (6) 工作温度： -40℃~+80℃
- (7) 工作湿度： <90%rh

5.3.3 LED 信号灯要求

- (1) 机动车信号灯（满屏灯）
规格：Φ400mm 或 Φ300mm， 遮沿等尺寸符合 GB14887-2011 相关标准
亮度：红色、黄色>600cd；绿色>400cd
色度：符合 GB14887-2011 相关标准
- (2) 方向指示信号灯（箭头灯）
规格：Φ400mm 或 Φ300mm，图形尺寸符合 GB14887-2011 相关标准
亮度：红色、黄色、绿色≥4000cd/m2
色度：符合 GB14887-2011 相关标准
重量：≤12kg
- (3) 非机动车信号灯
规格：Φ300mm，图形尺寸符合 GB14887-2011 相关标准
亮度：150cd/m2≤红色、黄色、绿色≤400cd/m2
色度：符合 GB14887-2011 相关标准
安装高度：2.5m 至 3m
- (4) 人行灯
规格：二联组合，上联为红色人形，下联绿色行走人形，图形尺寸符合 GB14887-2011 相关标准。
亮度：红色、绿色≥4000cd/m2
显示尺寸：红人、绿人高度≥280mm

色度：符合 GB14887-2011 相关标准

灯具与灯杆连接要简洁可靠、美观大方。

安装高度：2m 至 2.5m

（5）倒计时显示器（9 秒倒计时）

外观：符合 GAT508-2014-《道路交通信号倒计时显示器》要求。

面罩尺寸：400mm×600mm

控制要求：采用脉冲方式控制，启亮时间要求满足规范 GAT508-2014 相关要求

显示要求、电气部件、电气安全等方面均需满足 GAT508-2014 要求。

（6）人行灯杆和立柱式灯杆

- 灯杆由底盘、杆体、灯具安装连接环组成。
- 灯杆由钢管与铝合金型材组成。钢结构应经热镀锌处理；铝合金外壳壁厚不小于 2mm，表面须经静电喷塑处理。
- 灯具安装连接环在灯杆上可在 360° 范围内任意调整并固定，在同一层面上可满足在不同角度安装两组灯具。
- 灯杆颜色按用户要求制作。

5.4 信号灯杆件与基础

（1）杆件

杆件尺寸详见结构图，灯杆其主要构件采用热浸镀锌层防护，镀锌层均匀且厚度不小于 55 μ m。立杆及其主要构件所有焊接处焊缝应符合标准要求，表面应光滑平顺，无气孔、焊渣、虚焊及漏焊等缺陷。立杆及其主要构件的防护等级应满足露天使用环境的要求。

（2）基础

商品混凝土强度 C25#。立柱法兰面低于地面 5cm，螺栓顶面与地面平齐。

（3）信号控制线及接地保护

采用的信号控制线，并有芯数编码，接地保护须符合有关规定，对配电箱、地埋管、信号灯、等用电设施、均设置镀锌接地棒，接地棒必须用议表测试符合安全用电规范，接地电阻≤4 Ω。

信号通讯控制线 1： kvv-22,4 芯×1.5（B）

每一组信号灯的信号线直通信号箱（预留余量 2m，不准有接头）。

（4）套管

信号线套管在人行道下管线覆土为 50cm，道路下覆土为 70cm。

工作接线井之间连接线均采用 4mm ϕ 75HDPE 管；当接线横穿道路时，采用 4mm 壁厚的 ϕ 76 热镀锌钢管连接。ϕ 76 管接头处用 ϕ 89 长 50cm 的热镀锌管连接，接缝处用 C25 混凝土密封。

同时在每根预埋管内穿 10 号铁丝，并每头预留 1m，在管口处要求用橡皮塞密封。

（5）质量要求

按国标和有关规定执行。

（6）接地系统

在各信号灯基础内拓两根 50mm×5mm，长 2.5m 的镀锌角钢作为接地极。要求：镀锌角钢顶端离地面 700mm，并用 40mm×4mm 的镀锌扁钢以电焊形式连接角钢。要求接地电阻小于或等于 4 欧姆。

具体施工：

接地极与接排（扁钢）可靠焊接，均需热镀锌处理，焊接处加沥青油进行防腐保护；

扁钢与基础钢可靠焊接，防雷接地线与扁钢上开孔处需用螺母可靠焊接，所有连接处均需加沥青油进行防腐保护；

连接处不准涂油漆；接地极不得埋设于垃圾层及灰渣层区。

6 电子警察抓拍系统技术要求

6.1 系统功能要求

电子警察系统的整体稳定性，各系统的整体功能稳定性（24 小时不间断）、可靠性。采用全嵌入式一体化结构设计（无工控机），大于等于 900 万像素逐行扫描 GMOS 智能高清摄像机记录违法图像，每套设备可同时监控 3 车道的违法行为。具备闯红灯、抓拍压双黄线行驶、逆向行驶、不按规定车道行驶、压实线、机动车行驶非机动车道等交通违法行为抓拍功能。

★电子警察系统抓拍设备符合公安部 GA/T496-2014《闯红灯自动记录系统通用技术条件》
抓拍主机采用全嵌入式一体化结构设计，采用纯视频检测触发方式抓拍违法车辆。

支持双码流。支持全分辨率、1080P 等可选择分辨率输出，可用于对前端路口实现 24 小时实时录像和不同网络带宽的传输要求；同时应集成视频分析算法程序，用于识别过往车辆行为并控制摄像机进行全尺寸高清图片抓拍，录像和视频检测性能互不干扰。

支持 H.264 和 JPEG 叠加不同的 OSD。

机动车在其对应的绿灯或黄灯相位时越过停车线，电子警察系统不应记录。

电子警察系统应记录机动车闯红灯过程中至少三个位置的信息以反映机动车闯红灯违法过程。

第一个位置的信息应能清晰辨别闯红灯时间、车辆类型、红灯信号、机动车在停止线内的情况，车头部分不允许压住或越过停止线；

第二和第三个位置的信息应能清晰辨别闯红灯时间、车辆类型、红灯信号和整个机动车车身已经越过停止线并且在相应红灯相位继续行驶的情况；

各个位置的信息均能够清晰辨别号牌号码。

各个位置间应保持适宜的距离以反映机动车闯红灯违法过程，不得出现因间距太大影响对违法机动车进行认定的情形。

卡口型高清电子警察系统不仅对闯红灯行为进行抓拍（3 张），对正常过车也进行抓拍（1 张）。既可对闯红灯行为进行处罚，又可记录每辆过车信息为治安、刑侦提供依据。一方面对机动车闯红灯信息进行实时有效的记录，并传送至车辆违法信息库，另一方面对其他未闯信号的车辆也进行抓拍和存储，同时也提供对车牌进行实时抓拍记录（能清晰辨别出车牌信息），所有车辆保存成 JPG 图片，同时将通过时间、行驶方向、地点等信息与抓拍图片一同保存，交通管理部门可以通过获得此信息对违法车辆进行处理。

7.1.1 图片要求

前端高清智能一体化摄像机支持图片合成功能。前端一体化相机能够直接输出合成后的图片，其中包括三张违法图片和一张清晰能够通过人眼分辨的进行过数字放大的车牌位置的图片。

图片格式应采用 JPEG 格式，JPEG 图片编码应符合 ISO/IEC 15444:2000 的要求。

图片应具有防篡改功能。图片水印加密等图像处理工作均在摄像主机里完成，数字水印处理具有防篡改功能，满足国标 GA/T496-2014《闯红灯自动记录系统通用技术条件》第 4.3.2 图片

记录要求，使抓拍图片满足法律证据要求。

记录的原始图片数量不应超过四张，且每张图片应包含时间、地点、方向和车道等信息，时间至少应精确到 0.1s。

不应出现因红灯信号泛白、光晕等颜色失真而影响人工对红灯信号的判断。

7.1.2 系统补光

为保证夜晚系统抓拍图片正常，系统夜晚抓拍采用 LED 补光灯模式，避免闪光灯对司机的影响。

7.1.3 全天 24 小时录像功能

前端智能终端对路口各方向高清视频实行全天 24 小时录像，要求全天视频录像清晰可见。

7.1.4 存储与传输功能

前端智能终端通过网络实时上传所采集的违法信息、图像、视频和参数信息，按照交警支队数据接口要求，接入非现场执法平台接入系统和视频信息共享平台，数据中心和前端不再提供传输服务器。

前端智能终端对路口各方向高清视频进行存储，保存时间不少于 20 天；对卡口过车信息和违法信息进行存储，保存时间不少于 30 天。当系统容量饱和时，系统自动对前面的图像数据和视频依次进行覆盖。当网络发生故障时可支持断点续传并在前端直接提取。

7.1.5 时钟校正

电子警察系统 24h 计时误差应不超过 3s，正常使用时系统内部时钟电池寿命不低于 2 年。可通过上传软件自动实现与中心服务器校对。

7.1.7 过载、漏电及断路等保护功能

为了确保路口设备全天候运行，路口设备机柜应安装过载、漏电及断路等保护装置。系统接地按照有关国家标准。

摄像机和抓拍单元内部应具备网络浪涌防护功能。

7.1.7 防雷要求

应具备外部和内部二级避雷措施。

7.1.8 断电重启功能

断电后具有自动恢复功能。
7.1.9 现场设备维护与自检
系统应具备异常自动诊断及自动恢复功能、传感器异常自动诊断功能，以及完备的工作日志记录功能，实时监测设备的工作状态，供维护人员调试分析用。维护人员可操作、依次显示当前主机工作状态数据和主机故障类型等。
系统应采用硬件“看门狗”监视软件运行，确保在系统出现任何可恢复故障时，都能保证系统自动重启，避免系统瘫痪，以保证系统长期稳定运行。
7.1.10 远程访问
管理中心网络计算机上的授权用户，可通过网络对各监控主机进行远程访问，查看和下载车辆记录的数据及图像，设置报警条件，修改系统参数，实行远程维护和远程操作。路口主机支持 B/S 方式访问，通过联网电脑的 WEB 浏览器，就可直接访问、查询监控主机上的车辆通行记录。
7.1.11 远程维护功能
可通过远程管理客户端软件实现远程控制、远程维护、远程调试等功能，方便对路口设备的控制、维护和调试。
系统可通过中心服务器对所有与之联系的前端设备的软件和参数进行远程自动更新，便于系统软件的升级和维护。
7.1.12 其他支持功能
支持黄标车检测功能，识别准确率≥50%
支持危险品车检测功能，识别准确率≥90%
支持前车窗是否有摆件物检测功能
支持驾驶室内设定区纸巾盒识别功能
支持识别前车窗前设定区域内是否贴有年检标识
支持后备箱状态开启识别功能
支持对污损车牌进行判断和识别，并支持污损车牌还原功能
支持视场倾斜情况下的车辆号牌识别
支持异常车牌检测功能，可对故意遮挡及污损车牌进行判断和识别

支持未系安全带检测功能，驾驶人未系安全带识别准确率≥98%，系安全带误检率≤5%
支持驾驶员行车时打电话动作的检测，是否打电话检测准确率≥80%
支持机动车、二轮车、三轮车和行人自动区分，区分准确率≥92%
支持视频、线圈、雷达、激光、微波、红外对射、地磁、RFID 等车辆检测联动功能
支持车辆变道加塞检测抓拍功能，图片模式应符合《GA/T832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》的相关规定
支持 19 车型检测，其中车头方向有 15 种，包括：两厢轿车、三厢轿车、轿跑、小型轿车、微型轿车、客车、中型客车、面包车、微型面包车、大货车、中型货车、小货车、SUV、MPV、皮卡；车尾方向有 4 种，包括：油罐车、微卡、吊车、渣土车识别准确率白天≥97%，晚上≥95%
支持按车道属性设置，判定车辆行驶方向，车辆行驶方向包含：东、西、南、北、东南、西南、东北、西北；可判断来向、去向、左转、右转等
设备可识别 11 种车身颜色，包括：红、黄、蓝、绿、紫、粉、棕、白、黑、银（灰）、青，准确率≥97%
可识别 250 种车标，白天准确率≥97%，晚上准确率≥87%

6.2 相关配套工程系统

7.2.1 立杆要求：
杆件要求直径不小于 219mm,壁厚 6mm，净高 6 米，采用镀锌板材，表面处理工艺采用二次电镀（镀锌）、加表面喷塑。摄像机立杆外型按照电子警察系统的立杆标准定制，立杆基础深度不小 1.5 米，基础直径不小于 1000mm，采用混凝土灌筑，以确保立杆的牢固度，考虑湖州地区的地理位置特殊性，设计杆件要求具备 12 级抗风等级
7.2.2 前端机柜
机柜（含抱柜）内部空间、大小应根据各自系统选择，应有利于散热和安装、使用、维修设备（必须在投标文件中注明具体尺寸）。机柜设计应能防雨并且尽可能降低灰尘及有害物质的侵入，机柜和安装机箱的设计还要防止顶面积水。机柜的结构设计应具有足够的机械强度，能承受正常条件下可预料到的运输、安装、搬运、维护等过程中的操作。
机柜应采用防锈、防腐蚀材料（金属铝或不锈钢），内部的电路板材料及部件应进行防潮、防

腐、防盐雾的处理。室外机箱采用过滤进风、温控强制通风的结构，并在顶部设置隔热层，降低机箱内部温升。机箱安装应稳固，垂直度允许偏差为 0.2%；

7.2.3 接地系统

土建内容包括每个基础所在地的接地工程。接地使用接地体/接地棒。距设备杆的距离不得超过 3m。杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 40mm×4mm 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘上。焊接处应作防腐处理。接地体/接地棒施工应符合 GB50169 的规定。

7.2.4 防雷系统

为防止雷击的损害，做好设备（包括主控机、摄像机、辅助光源设备等）的有效接地，必须考虑电源防雷和设备防雷，使系统做到防雷保护，至少达到 2 级以上防雷水平。因雷击造成设备损坏的中标人无条件免费在规定维修期限内予以修复或者更换。

7.2.5 防盗和安全

安装时，硬件设备应具有一定的防盗措施。同时应满足对正常通行车辆、行人的安全性要求。如当需要设置横杆时，横杆与地面的垂直距离应高于安全高度距离（应满足安装地点的安全高度要求）；如挂杆机箱，高度应具有行人防碰头、防撞等措施；如系统机箱安装在人行道时，不应妨碍行人通行，以及应具有行人防绊、防撞等要求。

6.3 平台接入和信息共享要求

道路监控设备通过监控传输专网接入大队服务器，要求至少 100Mbps 以上点对点的传输带宽。考虑到接入大队设备的不断增长，为实现高性能、大吞吐的接入服务，要求前端接入集成商采用直接或代理的模式，具备一定的 SOAE 接入能力，接入浙江省道路监控一体化实战平台，实现过车信息、违法信息、设备状态等信息的实时传输。

视频设备和信息必须符合浙江省公安厅《跨区域视频监控联网共享技术规范》DB33/T 629-2007 等标准，向浙江省道路监控一体化平台开放流媒体访问或 IP 摄像的 SDK 包。

交通技术监控前端必须按照浙江省道路监控一体化实战平台的接入要求提供接口。

6.4 前端设备网络安全接入要求

交通技术监控设备和系统必须严格遵循《公安信息通信网边界接入平台安全规范》（公科信

[2011]5 号）接入公安信息网络。

新建的交通技术监控设备，原则上都要纳入全省道路监控一体化实战平台。考虑 IP 地址资源不足及高带宽传输需求，采用监控传输专网进行信息、图片和视频传输。各类路面监控采集的信息在大队汇聚，通过公安网安全交换平台链入公安信息网，实现全省互联互通。

6.5 工程建设和验收要求

7.5.1 在道路监控系统建设中加强工程进度和质量管理，必须严格遵循《公安交通管理外场设备基础施工通用要求》GA/T652—2006 标准，重视环境、设备、系统软件监测设施等安全防护建设质量。

系统设备（含室内、室外设备）要安装有效的过载、接地、漏电、短路保护装置及稳压、二级防雷装置、防雨装置。系统设备、立杆、机箱等要防盗、防腐、防尘、防水，使用过程中不会倾斜或倒塌，可抗 12 级台风和 7 级地震。卡点与执法岗亭间的通信线缆要有效防止干扰和雷击，降低故障率，同时考虑防盗措施。

要求提供环境设备监测、服务器应用情况监测，将其设备、网络等状态参数值传送给后端集成软件平台，便于系统及设备的远程管理。环境监测包括温湿度、供电（断电报警）等内容；系统监测包括前端摄像机、检测器、DSP、服务器状态、数据库、应用程序（监测比对、报警等系统核心应用的工作状态，并记录异常日志）等情况。

7.5.2 道路监控系统（含杆件、电气、混凝土）的施工建设，应按国家最新标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》、《钢结构工程施工及验收规范》、《钢筋混凝土工程施工验收规范》、《安全防范工程技术规范》（GB 50348-2004）等相关规范进行施工和验收；

7.5.3 电子警察系统验收前引入第三方检测，对建设电子警察数量的 20%进行抽查，检测结果必须符合《闯红灯自动记录系统验收技术规范》GA/T870—2010 要求，检测费用由中标单位承担。

6.6 主要设备参数

7.6.1 900 万像素 GMOS 卡口抓拍单元技术参数

摄像机采用 1 英寸 900 万像素逐行扫描 GMOS 智能高清摄像机，

分辨率 4096(H)×2136(V)，视频帧率 25fps，

内部配置 4722 防护罩(防尘、防水滴面板)，内置 LED 补光灯。

网络防雷器视频编码，支持 H.264/H.265/MJPEG 码流，输出图片格式 JPEG

本地存储：支持断网时本地 SD 卡存储，

通讯接口：2 个 100M/1000M 自适应 RJ45 接口；3 个 RS—485 半双工接口；

触发输入：4 路外部触发输入

触发输出：6 路（光耦隔离 2500VAC），作为补光灯同步输出控制

补光控制：支持闪光灯或 LED 频闪灯同步补光功能

支持车辆检测器接入和雷达接入，

支持线圈触发、视频触发，雷达触发，复合式（视频+线圈）触发等触发模式；

具有车牌识别、车身颜色识别、车型识别、车标识别、车辆子品牌识别、未系安全带检测、人脸特征抠图、打开遮阳板检测等功能性能车辆捕获率：≥99%；车牌识别准确率：白天 98%，晚上 95%识别车牌种类：民用车牌，警用车牌，军用车牌，武警车牌；车身颜色识别准确率：11 种常见车身颜色的识别准确率≥92%；车型识别种类：支持 13 种车型识别；车标识别：支持常见的 250 种车标识别；车辆子品牌识别：支持常见的 3000 种车辆子品牌识别；

其他功能：主副驾驶人员不系安全带检测、主副驾驶遮阳板检测、打电话检测、挂件检测、危险品车辆检测、黄标车检测等；

终端接入支持，接入终端服务器电压 100VAC～240VAC；频率 48Hz～52Hz；功耗<20W；工作环境温度-30℃～+70℃(低于-25℃时，需采用带加热模块)；工作环境湿度 5%~95%@40℃，无凝结防护等级 IP66 外形尺寸（不含支架）180mm(W)×152.7mm(H)×636mm(D)重量 6.5±0.5kg

7.6.2 LED 补光灯设备参数

16 颗原装进口大功率白光 LED 频闪灯

最佳补光距离 16m～25m；支持 5V 电平量触发(可选开关量)，最大功率 30W

1 路 RS485 接口、1 路频闪输入接口、1 路爆闪输入接口、1 路同步输出接口

补光灯自带光敏控制，在低照度下自动开启，低照度阈值可设

支持自闪、跟随、自动频闪（外部摄像机触发）模式

频率 0-250HZ 可调；支持通过调整占空比 1%~39%进行亮度调节

支持频率及占空比保护功能

支持爆闪功能，爆闪持续时间、延迟时间及最小间隔时间可设

支持通过同步输出端口级联

支持通过 RS485 远程控制补光灯的亮度、开启/关闭

支持通过 RS485 对补光灯升级程序

支持远程显示补光灯故障、正常、开启、关闭等工作状态

支持倍频设置功能检查，支持倍频 1~15 可调

频闪响应时间≤20 微秒

当设备占空比设置≤5%时，功耗≤10W

工作环境-40℃~85℃

电源电压在 AC80V~264V 范围内变化时，能正常工作

防护等级 IP66

可外配光栅可有效减少周边光污染

7.6.3 智能终端设备参数

设备采用嵌入式 Linux 实时操作系统，内存容量 1GB

8 个 10M/100M 自适应 RJ45 接口、2 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口

2 个 RS-232 接口、1 个 RS-485 接口、1 个 VGA 接口、2 个 USB 接口、4 路报警输入接口、4 路报警输出接口、1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、1 个 eSATA 接口

可通过客户端软件搜索 8 个 100 兆网卡所连设备的 IP 地址

最多可接入 12 路 IP 摄像机(单路码率 8M)

摄像机与客户端分别连接样机的不同网段时，客户端可以通过端口映射，跨网段直接访问摄像机，对摄像机进行操作

从样机导出的录像和图片含有数字水印信息，可通过专用工具检测图片数据是否被篡改

支持 1 块 3.5 英寸硬盘或 2.5 寸硬盘接入，最大兼容 6TB 硬盘

支持 web、NTP、外置 GPS 模块方式校时

数据防删改功能：样机内的录像、图片文件无法直接删除或者修改
需提供设备 28181 检测报告
工作温度-45℃~80℃

6.7 交通监控设备接入要求

- 1、监控系统等设备应同时完成网络接入公安交警机房建设。
- 2、网络接入可自行选择租用湖州电信、华数、移动的裸光纤。
- 3、各建设部门在招标预算中应考虑交通监控设备的一次性通讯接入费用，包含公安交警接入机房的光端接设备及前端路口的光端接设备费用，确保设施移交交警部门时通讯正常，并在有效租用期内。
- 4、联网作为交警电子警察传输数据和信号机传输数据使用。裸光纤是唯一接入方式。
- 5、电子警察验收时要求提供第三方检测部门提供检测合格证书，第三方检测部门需具有省级（含）以上质量技术监督部门颁发的检验检测机构资质认定证书。

7 视频监控系统技术要求

7.1 参数要求

- 摄像机靶面尺寸不小于 1/1.8 英寸
- ★摄像机内置镜头，支持 37 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 208mm（以公安部检验报告为准）
- 视频输出支持 1920×1080@60fps，1280×720@60fps，分辨力不小于 1100TVL
- 红外距离不小于 450 米
- ★支持最低照度可达彩色 0.0003Lux，黑白 0.0001Lux（以公安部检验报告为准）
- ★具有三种滤光片，在白天、夜晚及有雾情况下可自动切换不同的滤光片进行成像，其中 760~1200nm 范围的光谱，滤光片透过率不小于 95%（以公安部检验报告为准）
- 信噪比≥58dB，网络延时不大于 100ms
- 网络传输能力满足发送 1500 个数据包，重复测试 3 次，每次丢包数不大于 1 个（以公安部检验报告为准）
- ★具备较强的网络自适应能力，在丢包率为 20%的网络环境下，仍可正常显示监视画面。（以公安部检验报告为准）
- 支持透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪功能
- 支持动态范围不小于 106dB，照度适应范围不小于 135dB（以公安部检验报告为准）
- 支持区域遮盖功能，支持最多 24 块不规则区域，每个区域支持设置不同颜色和马赛克
- ★支持水平手控速度不小于 800° /S（以公安部检验报告为准）
- 垂直手控速度不小于 120° /S
- 水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-35° ~90°
- 支持 7 路报警输入接口，2 路报警输出接口，支持 1 路音频输入和输出接口
- 支持 300 个预置位，支持 18 条巡航路径，支持 7 条以上的模式路径设置，支持预置点视频冻结功能
- 支持优先控制，可实现 RS485 接口优先或网络接口优先控制

支持断电记忆功能，支持 IP 地址访问控制功能，支持定时抓图、报警联动抓拍图片上传 ftp 功能

球机应具备本机存储功能，支持 SD 卡热插拔，最大支持 128GB

（H.264 型号请删除 H.265 编码）支持采用 H.264、MJPEG、H.265 视频编码标准，H.264 编码支持 Baseline/Main/HighProfile，音频编码支持 G.711ulaw/G.711alaw/G.726/PCM/MP2L2

支持三码流同时输出，主码流、第三码流同时支持 1920×1080@60fps，1280×720@60fps

支持 GB28181 协议，支持标准 Onvif 协议

支持噪声过滤功能

支持区域入侵、越界入侵、徘徊、物品遗留、物品移除、人员聚集、快速移动、进入区域、离开区域等行为分析功能；人脸检测功能；音频异常侦测功能

车辆捕获率不小于 99%，支持车牌识别，同时可在抓拍图片上叠加检测点编号、抓拍时间、车牌号码、违法行为等信息

支持机动车检测，在白天可最多同时检测出监视画面中 40 辆机动车辆（以公安部检验报告为准）

室外球机应具备较好防护性能，支持 IP67，TVS8000V 防浪涌

具备较好的环境适应性，电压在 AC24V±47%范围内变化时，设备可正常工作（以公安部检验报告为准）

具备较好的环境适应性，工作温度范围可达-45℃-70℃

7.2 杆件要求

（补充完善）

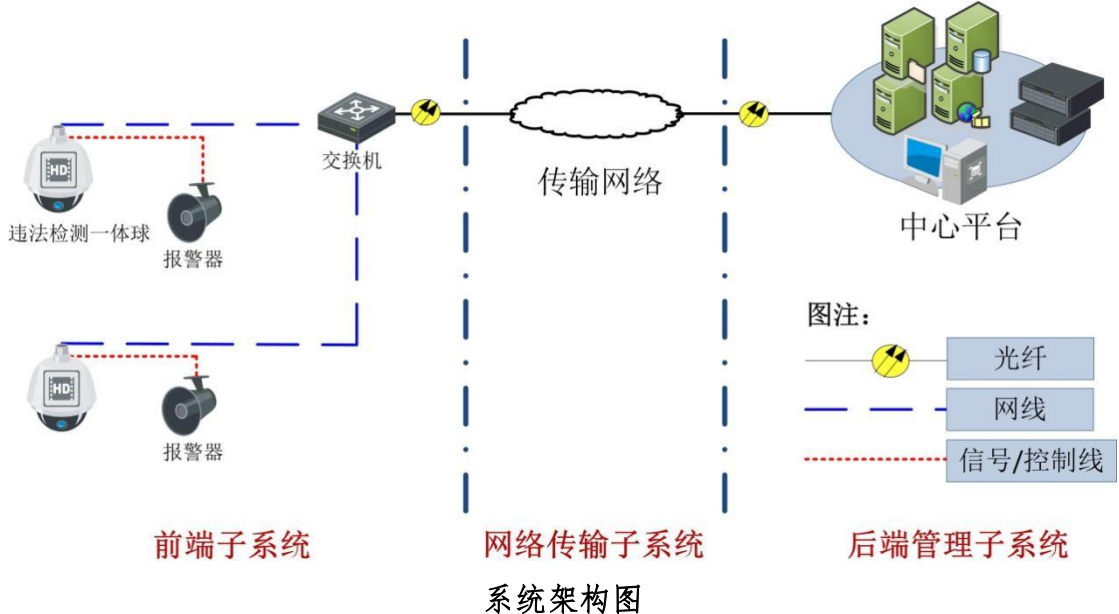
8 违停抓拍系统技术要求

8.1 系统架构

根据系统的功能要求和实际情况，系统要求采用分布式结构，路口前端子系统、网络传输子系统、后端管理子系统三部分组成，实现对路口通行车辆信息的采集、传输、处理、分析与数据

的集中管理。

系统架构如下图：



前端球机能够独立完成违停检测、抓拍、车牌识别、数据上传到中心等工作，中心管理系统进行统一数据管理。

8.2 400万像素37倍光学变焦违停球机

- 1 摄像机靶面尺寸不小于 1/1.8 英寸
- 2 内置 GPU 芯片
- 3 摄像机内置镜头，支持 37 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 208mm（以公安部检验报告为准）
- 4 视频输出支持 2592×1520@30fps，2048×1536@30fps，分辨力不小于 1600 线
- 5 红外距离不小于 550 米
- 6 支持最低照度可达彩色 0.0003Lux，黑白 0.0002Lux（以公安部检验报告为准）
- 7 支持水平手控速度不小于 800° /S,垂直手控速度不小于 300° /s。水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-20° ~90° （以公安部检验报告为准）
- 8 支持 300 个预置位，可按照所设置的预置位完成不小于 8 条巡航路径，每条巡航路径可设置不小于 32 个预置点。支持预置位视频冻结功能；支持优先控制功能。

- 9 具有三种滤光片，在白天、夜晚及有雾情况下可自动切换不同的滤光片进行成像。滤光片透过率不小于 95%（以公安部检验报告为准）
- 10 支持快速聚焦功能，当设备跟踪行人或机动车等移动目标并录像时，单帧回放录像文件，每 1 帧画面均应清晰可见。（以公安部检验报告为准）
- 11 网络传输能力满足设备与客户端之间用 350m 五类非屏蔽网线直接连接，发送 1000 个数据包，重复三次，无丢包（以公安部检验报告为准）
- 12 支持采用 H.264、MJPEG、H.265 视频编码标准；支持 smart265 功能。
- 13 支持 7 路报警输入接口，2 路报警输出接口，支持 1 路音频输入和输出接口。有 2 个 SD 卡槽，最大支持 512GB 的 SD 卡。
- 14 支持违法停车抓拍功能，违法停车检测范围，白天有效检测距离不小于 450m，且白天和晚上违法停车捕获率、捕获有效率均大于 99%（以公安部检验报告为准）
- 15 可识别不低于 170 种车辆品牌，车辆品牌识别白天准确率大于 98%，晚上准确率大于 97%。（公安部检验报告证明）
- 16 可识别不低于 3600 种车辆子品牌，车辆子品牌识别白天准确率大于 96%，晚上准确率大于 93%（公安部检验报告证明）
- 17 可识别 11 种车辆颜色，车辆车身颜色识别准确率大于 97%（公安部检验报告证明）
- 18 可识别 10 种车型，包括轿车、小型轿车、微型轿车、客车、中型客车、面包车、大货车、小货车、SUV-MPV、皮卡。车型识别白天准确率大于 98%，晚上准确率大于 97%（公安部检验报告证明）
- 19 室外球机应具备较好防护性能，支持 IP67；具备较好的电磁兼容性，支持空气放电 20KV，接触放电 10KV，15KV 防浪涌（以公安部检验报告为准）
- 20 具备较好的电源适应性，电压在 AC24V±47%或 DC24V±47%范围内变化时，设备可正常工作
- 21 具备较好的环境适应性，工作温度范围可达-45℃到 70℃（以公安部检验报告为准）

9 预埋管线及公安窞井技术要求

9.1 预埋管线技术要求

- （1）横过绿化带、人行道板的预埋管采用 Φ70 的 Pe 管 3 根，厚度不低于 4mm,, 埋深 50cm（基于人行道、绿化带平面）其中一根用于强电、一根用于弱电、一根用于备用，且每根管内均用细钢丝穿过，以便日后施工时，方便穿线；
- （2）横过机动车道、非机动车道的预埋管采用 Φ100 的 Dn 管 3 根，厚度不低于 4mm，埋深 50cm（基于车行道平面）其中一根用于强电、一根用于弱电、一根用于备用，且每根管内均用细铁丝穿过，以便日后施工时，方便穿线；
- （3）每根预埋管必须与窞井相通，且露出窞井壁孔 5cm；
- （4）设计图中，对横穿车行道的管线位置进行了标注，人行道内埋设的管线距道路边缘石 200cm（可根据实际情况在 100cm-300cm 范围内局部调整）；
- （5）所有路口信号机可在主要道路通信管线方向以及设备电源提供方向调整，在设计图中管线埋设数量已给予预留考虑。
- （6）设计图中，信号控制路口均进行了控制管线（过路管、人行道连通管）预埋；考虑到规划让行控制路口在远期可调整为信号控制路口，均进行了过路管预埋。

9.2 公安窞井技术要求

- 小窞井：用于设备杆件处及管道连接处窞井用，深度≥500mm。底部留有渗水孔。
- 大窞井：用于设备机箱处及过街管道连接处用，深度≥700mm，底部留有渗水孔。
- 窞井中管道口应该高于手井底 200mm。
- 窞井应设置有公安专用标记的窞井盖，窞井盖材质采用符合相关标准的复合材料，下面为砖砌，水泥混凝土粉刷而成，详见结构大样图。

10 附属设施技术要求

10.1 反光道钉技术要求

反光道钉是固定于路面上起标线作用的凸起标记块，可用来标记对向车道分界线、同向车道分界线、车道边缘线等，也可用来标记弯道、进出口匝道、导流标线、道路变窄、路面障碍物等

危险路段。

反光道钉安装情况详见结构图：
(补充完善)

10.2 警示桩技术要求

机非隔离栏如未顺接物理隔离带，其端部存在碰撞风险，应设置一根警示柱。
项目路沿线的小型路口两侧或危险地点宜设置警示柱，提醒主线车辆提高警觉，减速行驶，防范因车辆或行人突然出现而造成意外。
详见结构图。

10.3 减速带技术要求

橡胶减速垄应一体成型，外表面应有增大附着力的条纹。每个减速垄单元正对车辆行驶方向应有便于夜间辨识的逆反射材料。表面应无气孔，不得有明显的划伤、缺料，颜色应均匀一致，无飞边。橡胶减速垄表面应压制出生产单位名称。若通过螺栓与地面连接，则螺栓孔应为沉孔。减速垄各个单元应以可靠方式连接。

采用高强橡胶压注而成，白天或夜晚都有高能见度，黑黄相间的组合格外显眼，引起驾车者的警觉。可使车辆减速到 5 至 15km/小时。

减速垄单元宽、高方向截面应为近似梯形或弧形，宽 350 mm，高 40mm。

2 耐压性能

整车重量为 20t 的双轴汽车 40km/h 的车速通过已在路面固定的橡胶减速垄，试验后，目测检查试样，试验后橡胶减速垄应无任何破损、开裂现象。

3 物理性能

3.1 扯断伸长率

橡胶减速垄表面材料扯断伸长率应不小于 200%，在公路和城市道路上使用的橡胶减速垄表面材料扯断伸长率应不小于 250%.

3.2 拉伸强度

橡胶减速垄表面材料拉伸强度应不小于 6.0 MPa，在公路和城市道路上使用的橡胶减速垄表

面材料拉伸强度应不小于 8.5 MPa

3.3 邵尔 A 硬度

橡胶减速垄表面材料的邵尔 A 硬度应在 65-85 范围内。

3.4 撕裂强度

橡胶减速垄表面材料的撕裂强度应不小于 20kN/m

3.5 磨耗减量

橡胶减速垄表面材料的磨耗减量应不大于 0.8cm3/1.61km.

3.6 冲击弹性

橡胶减速垄表面材料的冲击弹性应不小于 20%

4 逆反射性能

橡胶减速垄单元正对车辆行驶方向的逆反射性能应不低于表 1 规定的要求。

表 1 发光强度系数

角 度		发 光 强 度 系 数 （mcd • lx—1）	
观 察 角 α	入 射 角 β 2 （入射角 β 1＝ 0° ）	白 色	黄 色
0.2°	0°	80	60
	±20°	35	20
0.33°	±5°	20	10

5 气候环境适应性

在承受各种环境试验后，橡胶减速垄应无变色、裂缝、剥落、翘曲等现象，其扯断伸长率和拉伸强度仍应符合 3 要求。

6 耐溶剂性能

橡胶减速垄经 93 号汽油擦拭后，应无明显被溶解和破坏的痕迹。

橡胶减速垄经 0 号柴油擦拭后，应无明显被溶解和破坏的痕迹。

橡胶减速垄经 SAE 5W-30 润滑油擦拭后，应无明显被溶解和破坏的痕迹

11 注意事项

- 1、采购设备前，中标单位需勘查现场管线及安装点位，经建设单位、设计确认安装位置、关键设备数量、管线敷设等内容后，方可进行采购设备，安装施工。
- 2、信号灯相位及时间设置根据公安机关交通管理部门要求设置，路口车道导向箭头方向根据实际流量进行实际调整方向，应由公安机关交通管理部门决定。
- 3、交通信号机为智能信号机，需联网接入信号灯管理平台，并能联网使用，相关的接入调试产生的费用由中标方自行解决。
- 4、为保证道路顺利开通使用，保证道路交通安全。监控设施施工除设备安装外，还需包含设备调试集成（含相关平台接入）、设备维保及网络接入。具体以建设单位和最终招标文件要求为准。
- 5、设备进场前需邀请设计、建设单位、监理等进行检查，核对相关检测报告，经确认后方可施工安装。
- 6、所有监控设备按交警要求接入相关平台，满足违法抓拍使用需要，违法照片必须清晰，符合交警部门使用需要。
- 7、具体以实际地形为准，进行适当调整。调整较大时需设计单位、监理、建设单位确认后 再施工。
- 8、标志牌设置位置施工时可做适当调整，避开路灯及高大绿化，以免影响标志牌的设置效果；
- 10、交通标志结合实际情况设置，尽量利用现有设施。
- 11、绿化方面：建议中央绿化带交叉口 30 米范围内种植绿化不宜超过 0.6 米；机非及人行道绿化交叉口视距三角形范围内种植绿化不宜超过 1.0 米。
- 12、未尽事宜应以原设计图纸、纪要及联系单等为准。

交通安全设施工程量清单					
1. 刘彭线-田垓村路口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	220	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	100	
3	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	1	铝槽接驳
4	警示桩	Φ 114	根	16	黏贴IV类反光膜
5	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	1	热镀锌，浸塑
6	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	1	C25浇筑
7	集中协调式信号机		台	1	每条车道检测
8	机动车三联单色满屏灯	LED— Φ 400	组	3	
9	倒计时显示器	400×600	组	3	9秒倒计时
10	LED行人灯		组	6	
11	人行灯立杆		根	6	热镀锌、浸塑
12	人行灯混凝土基础		个	6	C25浇筑，基础下沉0. 3m
13	长挑臂信号灯杆A	横臂长7米	根	3	热镀锌、浸塑
14	长挑臂信号灯杆基础A	横臂长7-9米	个	3	C25浇筑，基础下沉0. 3m
15	RVV4芯电缆线	4×1. 5 ²	米	2000	按实结算
16	窨井		个	18	尺寸见图
17	埋设DN100管线	含开挖、复原及每米3根DN100管价格	米	100	
18	埋设PE80管线	含开挖、复原及每米3根PE80管价格	米	200	
19	高清电子警察B		路口	1	三方向每条车道都抓拍
20	路口视频监控	含杆件基础等整套系统所需设备及辅材	套	1	一个路口一套
21	前端取电(整个路口取电)	取电电源线RVV4×10 ²	路口	1	含一根国标Φ 50PE管埋设，电源线、窨井以及配电箱等
22	光纤一次性接入（含租赁费）	点对点	路口	1	五年
23	电子警察检测费用	第三方检测部门需具有省级（含）以上质量技术监督部门颁发的检验检测机构资质认定证书	路口	1	
24	土建改造		米 ²	630	

交通安全设施工程量清单					
2. 刘彭线-黄金边					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	支路预警系统	1、雷达检测器 2、4G物联网平台控制	套	3	含杆件、、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材

2	主路预警系统（F杆）	1、雷达检测器 2、控制箱 3、4G物联网平台控制	套	2	含杆件、、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材
3	标线施划	按国标	米 ²	200	加强型热熔型
4	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	100	
5	振荡标线	按国标	m²	50	热熔突起型
6	警示桩	Φ114	根	20	黏贴IV类反光膜
7	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	16	按实结算
8	前端取电(整个路口取电)	取电电源线RVV4×10²	路口	1	含一根国标Φ50PE管埋设，电源线、窞井以及配电箱等

交通安全设施工程量清单					
3. 刘彭线-新建学院路					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	200	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	100	
3	振荡标线	按国标	m²	50	热熔突起型
4	人行横道指示标志	0.8m×0.8m	块	4	铝槽接驳
5	停车让行标志	d=0.8m	块	1	铝槽接驳
6	警示桩	Φ114	根	16	黏贴IV类反光膜
7	单立柱标志杆A	Φ76×4mm×3.2m	根	3	热镀锌，浸塑
8	单立柱标志杆基础A	0.5m×0.5m×0.6m	个	3	C25浇注
9	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	24	按实结算
10	支路预警系统	1、雷达检测器 2、4G物联网平台控制	套	2	含杆件、、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材
11	主路预警系统（F杆）	1、雷达检测器 2、控制箱 3、4G物联网平台控制	套	2	含杆件、、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材
12	前端取电(整个路口取电)	取电电源线RVV4×10²	路口	1	含一根国标Φ50PE管埋设，电源线、窞井以及配电箱等

交通安全设施工程量清单					
4. 刘彭线-新建幼儿园道路					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	支路预警系统	1、雷达检测器 2、4G物联网平台控制	套	1	含杆件、、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材
2	主路预警系统（F杆）	1、雷达检测器 2、控制箱 3、4G物联网平台控制	套	2	含杆件、、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材
3	标线施划	按国标	米 ²	200	加强型热熔型
4	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	100	
5	振荡标线	按国标	m²	50	热熔突起型
6	减速让行	Δ0.9m×0.9m	块	1	铝槽接驳
7	人行横道指示标志	0.8m×0.8m	块	4	铝槽接驳

8	警示桩	Φ 114	根	8	黏贴IV类反光膜
9	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	3	热镀锌，浸塑
10	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	3	C25浇注
11	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	16	按实结算
12	反光道钉	100mm×100mm	个	30	按实结算
13	前端取电(整个路口取电)	取电电源线RVV4×10 ²	路口	1	含一根国标Φ 50PE管埋设，电源线、窞井以及配电箱等

交通安全设施工程量清单					
5. 刘彭线-刘家塘路口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	150	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	60	
3	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	1	铝槽接驳
4	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	1	热镀锌，浸塑
5	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	1	C25浇注
6	Φ 168双横臂F杆	杆 (mm)： Φ168×7×7500	套	2	热镀锌、浸塑
7	Φ 168双横臂F杆基础	1. 4m×1. 4m×1. 6m	个	2	基础下沉0. 2m， C25浇注
8	警告标志	△ 0. 9m×0. 9m	块	4	铝槽接驳
9	振荡标线	按国标	m ²	50	热熔突起型
10	警示桩	Φ 114	根	12	黏贴IV类反光膜
11	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	8	按实结算
12	爆闪灯		个	2	

交通安全设施工程量清单					
6. 刘彭线-云快充充电站路口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	280	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	150	
3	振荡标线	按国标	m ²	60	热熔突起型
4	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	1	铝槽接驳
5	停车让行标志	d=0. 8m	块	1	铝槽接驳
6	人行横道指示标志	0. 8m×0. 8m	块	8	铝槽接驳
7	警示桩	Φ 114	根	12	黏贴IV类反光膜
8	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	7	热镀锌，浸塑

9	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	7	C25浇注
10	线形诱导标志B（组合箭头）	1. 6m×0. 6m	块	1	铝槽接驳
11	单立柱标志杆C	Φ76×4mm×2. 5m	根	1	热镀锌，浸塑(线形诱导标杆件)
12	单立柱标志杆基础C	0. 5m×0. 5m×0. 5m	个	1	C25浇注
13	柔性广角镜	Ø800mm	面	1	附着立柱
14	φ 168双横臂F杆	杆 (mm)： Φ168×7×7500 臂 (mm)： Φ89×6×6000	套	2	热镀锌、浸塑
15	φ 168双横臂F杆基础	1. 4m×1. 4m×1. 6m	个	2	基础下沉0. 2m， C25浇注
16	警告标志	△ 0. 9m×0. 9m	块	4	铝槽接驳
17	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	16	按实结算
18	爆闪灯		个	2	
19	反光道钉	100mm×100mm	个	20	按实结算

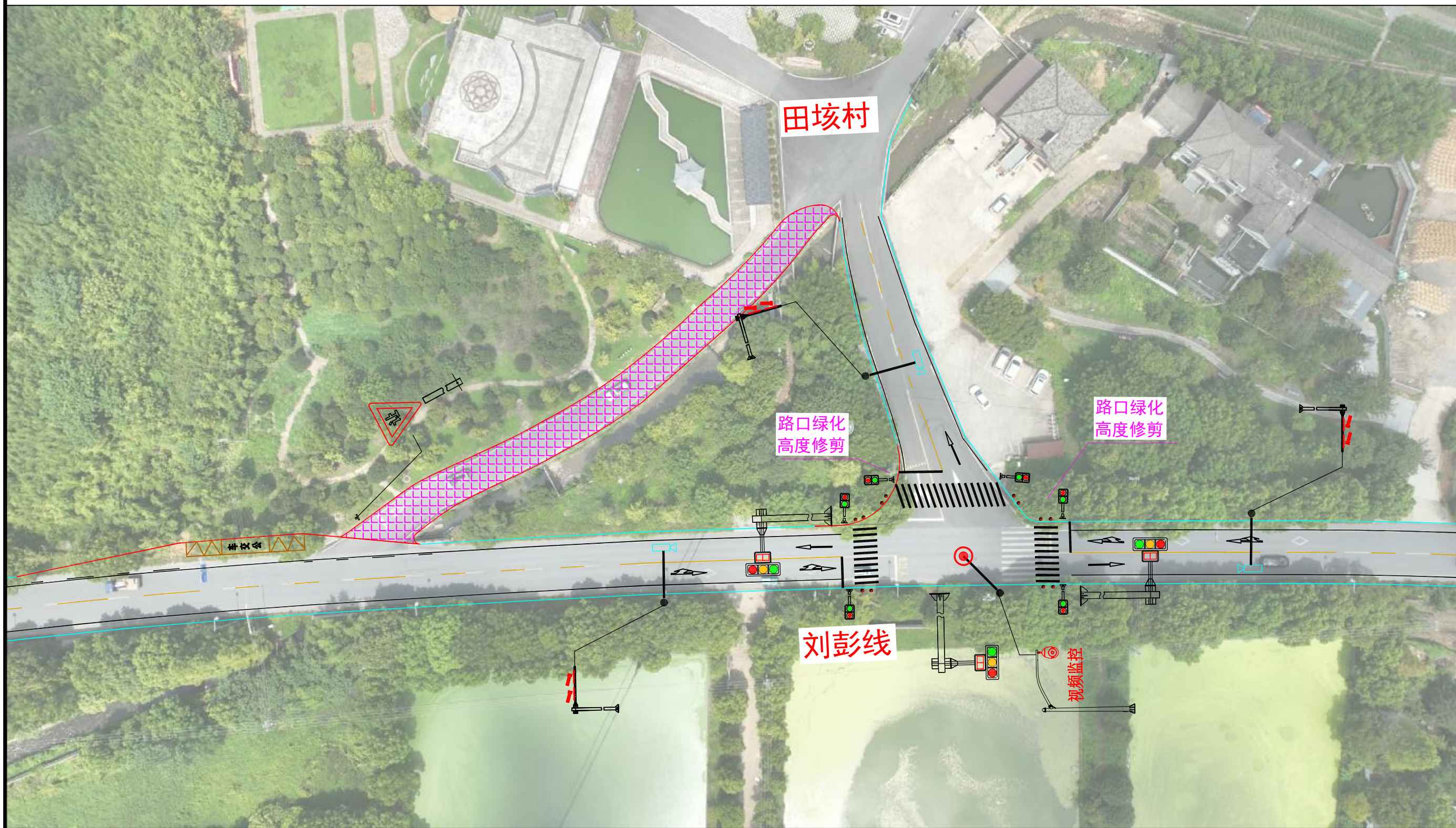
交通安全设施工程量清单					
7. 刘彭线-玛吉斯轮胎路口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	150	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	75	
3	警示桩	Φ 114	根	14	黏贴IV类反光膜
4	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	12	按实结算
5	振荡标线	按国标	m ²	80	热熔突起型
6	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	2	铝槽接驳
7	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	2	热镀锌，浸塑
8	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	2	C25浇注
9	φ 168双横臂F杆	杆 (mm)： Φ168×7×7500 臂 (mm)： Φ89×6×6000	套	2	热镀锌、浸塑
10	φ 168双横臂F杆基础	1. 4m×1. 4m×1. 6m	个	2	基础下沉0. 2m， C25浇注
11	警告标志	△ 0. 9m×0. 9m	块	4	铝槽接驳

交通安全设施工程量清单					
8. 刘彭线-上墅村委路口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	200	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	100	
3	振荡标线	按国标	m ²	50	热熔突起型

4	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	3	铝槽接驳
5	警示桩	Φ 114	根	18	黏贴IV类反光膜
6	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	3	热镀锌，浸塑
7	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	3	C25浇注
8	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	12	按实结算
9	反光道钉	100mm×100mm	个	30	按实结算
10	φ 168双横臂F杆	杆 (mm)： Φ168×7×7500 臂 (mm)： Φ89×6×6000	套	2	热镀锌、浸塑
11	φ 168双横臂F杆基础	1. 4m×1. 4m×1. 6m	个	2	基础下沉0. 2m， C25浇注
12	警告标志	△ 0. 9m×0. 9m	块	4	铝槽接驳
交通安全设施工程量清单					
9. 刘彭线-罗村路口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	300	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	150	
3	振荡标线	按国标	m ²	20	热熔突起型
4	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	3	铝槽接驳
5	中央隔离护栏（带轮廓标）		米	80	按实结算
6	爆闪灯		个	2	
7	警示桩	Φ 114	根	20	黏贴IV类反光膜
8	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	3	热镀锌，浸塑
9	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	3	C25浇注
10	反光道钉	100mm×100mm	个	20	按实结算
交通安全设施工程量清单					
支路开口					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	80	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	40	
3	减速让行	△ 0. 9m×0. 9m	块	1	铝槽接驳
4	人行横道指示标志	0. 8m×0. 8m	块	2	铝槽接驳
5	警示桩	Φ 114	根	6	黏贴IV类反光膜
6	单立柱标志杆A	Φ 76×4mm×3. 2m	根	3	热镀锌，浸塑
7	单立柱标志杆基础A	0. 5m×0. 5m×0. 6m	个	3	C25浇注
8	线形诱导标志B（组合箭头）	1. 6m×0. 6m	块	1	铝槽接驳
9	单立柱标志杆C	Φ76×4mm×2. 5m	根	1	热镀锌，浸塑(线形诱导标杆件)
10	单立柱标志杆基础C	0. 5m×0. 5m×0. 5m	个	1	C25浇注
11	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	8	按实结算
合计			数量	23	按实结算
交通安全设施工程量清单					
项目开口					

序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	标线施划	按国标	米 ²	60	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	20	
3	停车让行标志	d=0.8m	块	1	铝槽接驳
4	警告标志A	Δ0.9m×0.9m	块	2	铝槽接驳
5	警示桩	Φ114	根	6	黏贴IV类反光膜
6	单立柱标志杆A	Φ76×4mm×3.2m	根	3	热镀锌，浸塑
7	单立柱标志杆基础A	0.5m×0.5m×0.6m	个	3	C25浇注
8	线形诱导标志B（组合箭头）	1.6m×0.6m	块	1	铝槽接驳
9	单立柱标志杆C	Φ76×4mm×2.5m	根	1	热镀锌，浸塑(线形诱导标杆件)
10	单立柱标志杆基础C	0.5m×0.5m×0.5m	个	1	C25浇注
11	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	8	按实结算
合计			数量	10	按实结算
测速抓拍					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	雷达测速抓拍监控		套	2	
2	前端取电(整个路口取电)		点	2	
3	光纤一次性接入（含租赁费）		点	2	
4	交通标志标线		项	2	
交通安全设施工程量清单					
违停抓拍					
序 号	项目名称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	违停抓拍设备修复调试		套	7	现状已有设备
2	交通标志		项	14	违法抓拍及禁停标志

新增信号灯路口 交通组织设计方案



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计
黄世伦

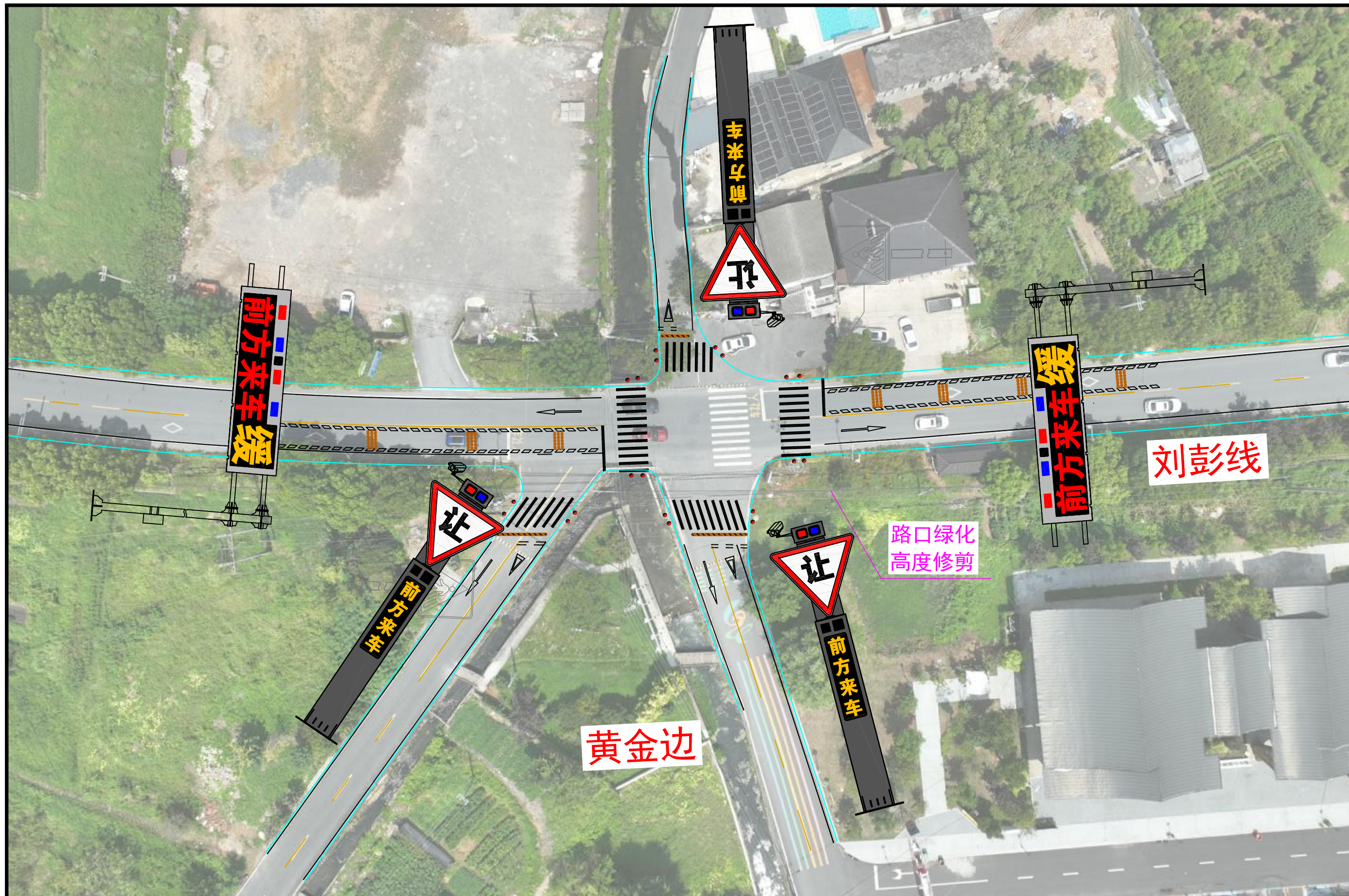
复核
项强

审核
任晓意

日期
2025.3

图号
01

新增来车预警路口 交通组织设计方案



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计

黄世斌

复核

项强

审核

任晓意

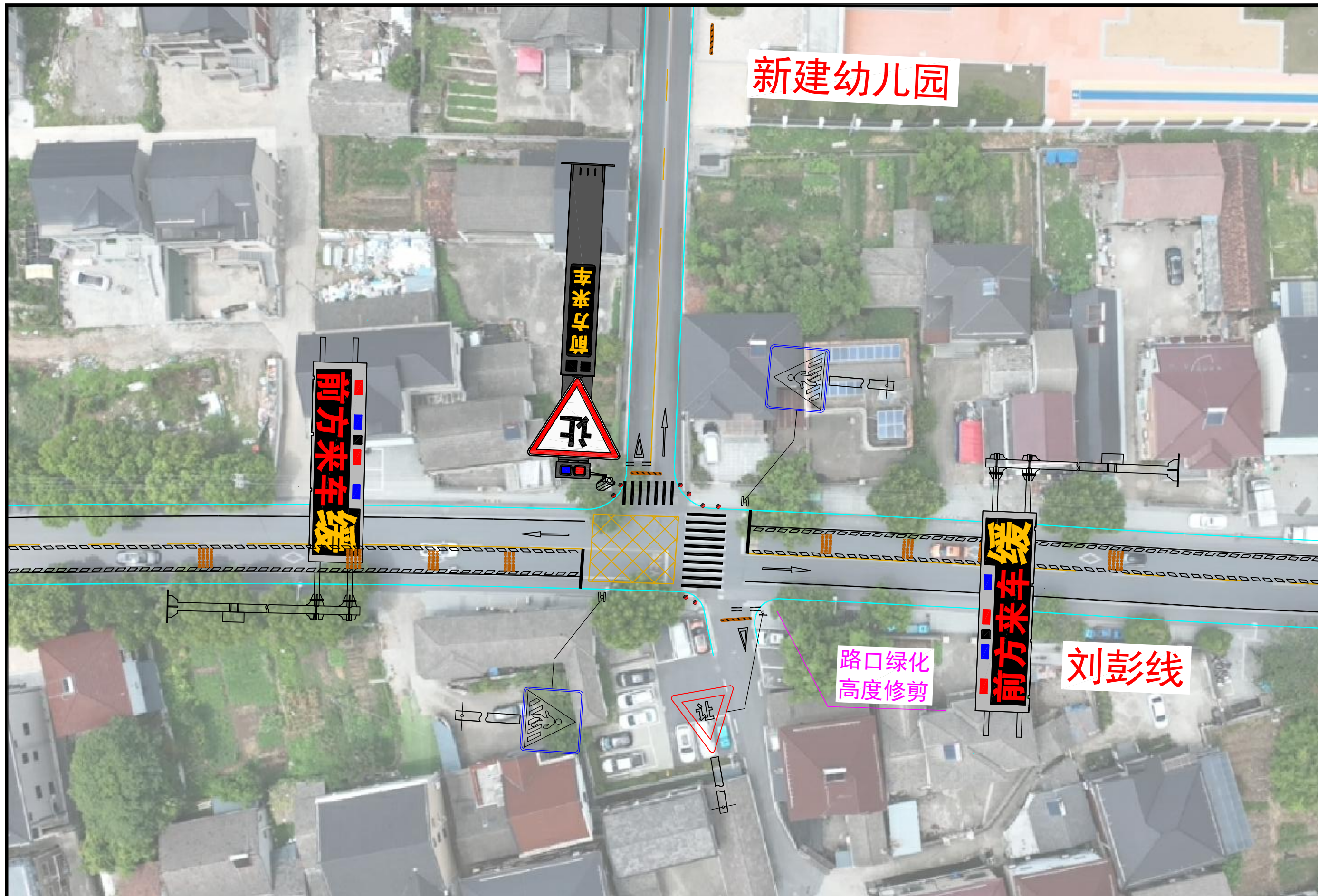
日期

2025.3

图号

02





无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计
黄世伦

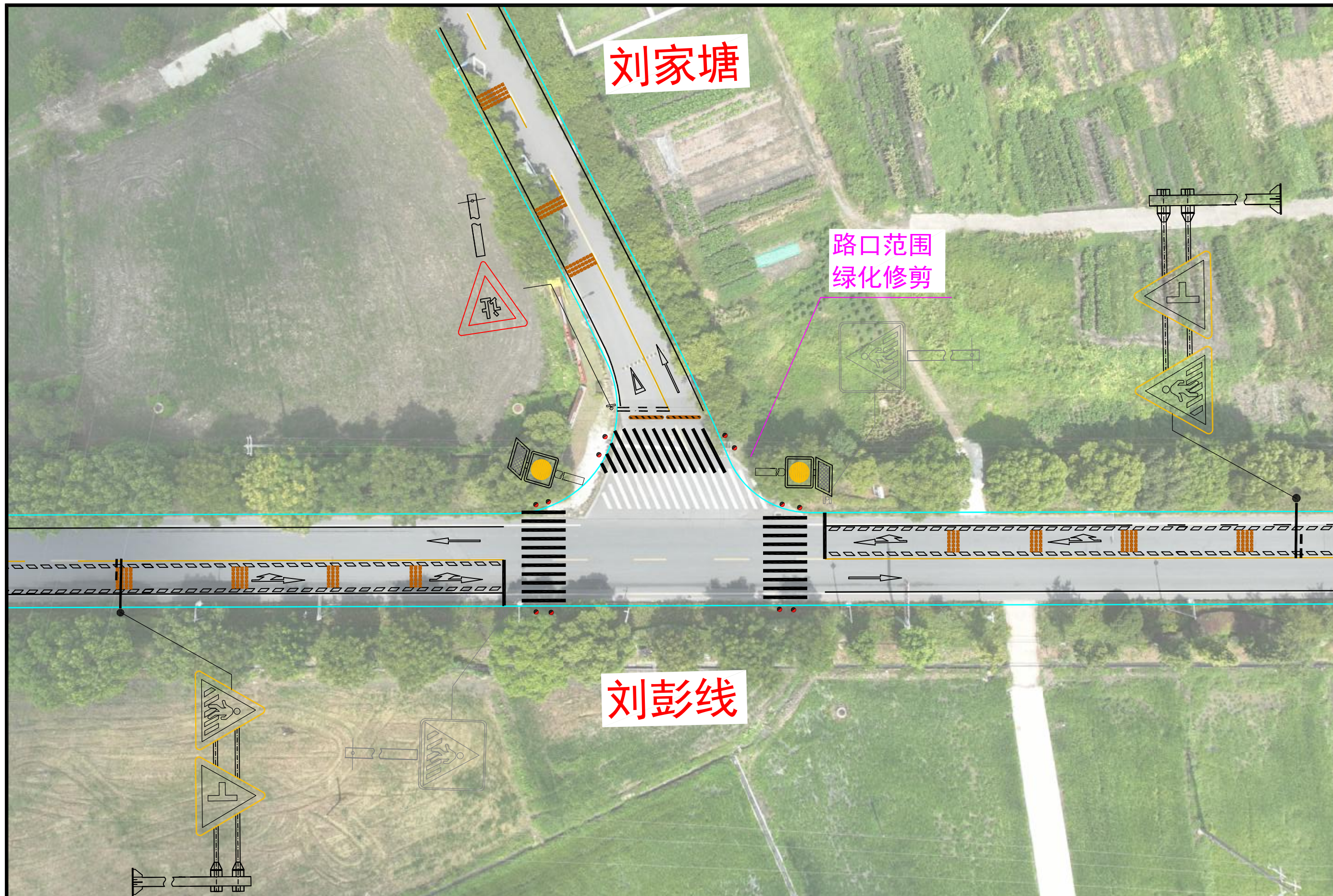
复核
项强

审核
任晓意

日期
2025.3

图号
04

精细化路口 交通组织设计方案



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计

黄世伦

复核

项强

审核

任晓燕

日期

2025.3

图号

05



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计

黄世伦

复核

项强

审核

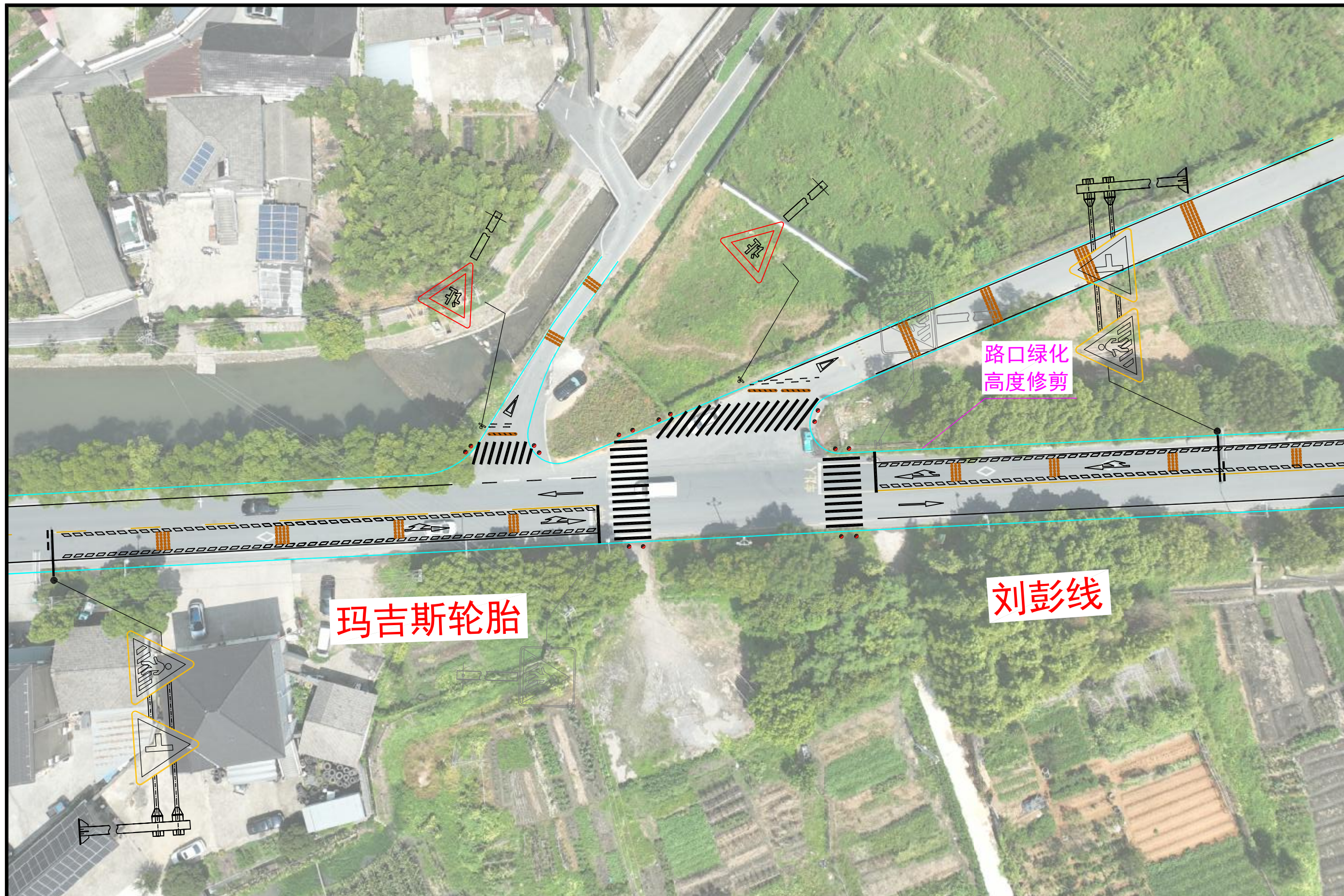
任晓燕

日期

2025.3

图号

06



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世旭	项强	任晓意	2025.3	07



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计

黄世伦

复核

项强

审核

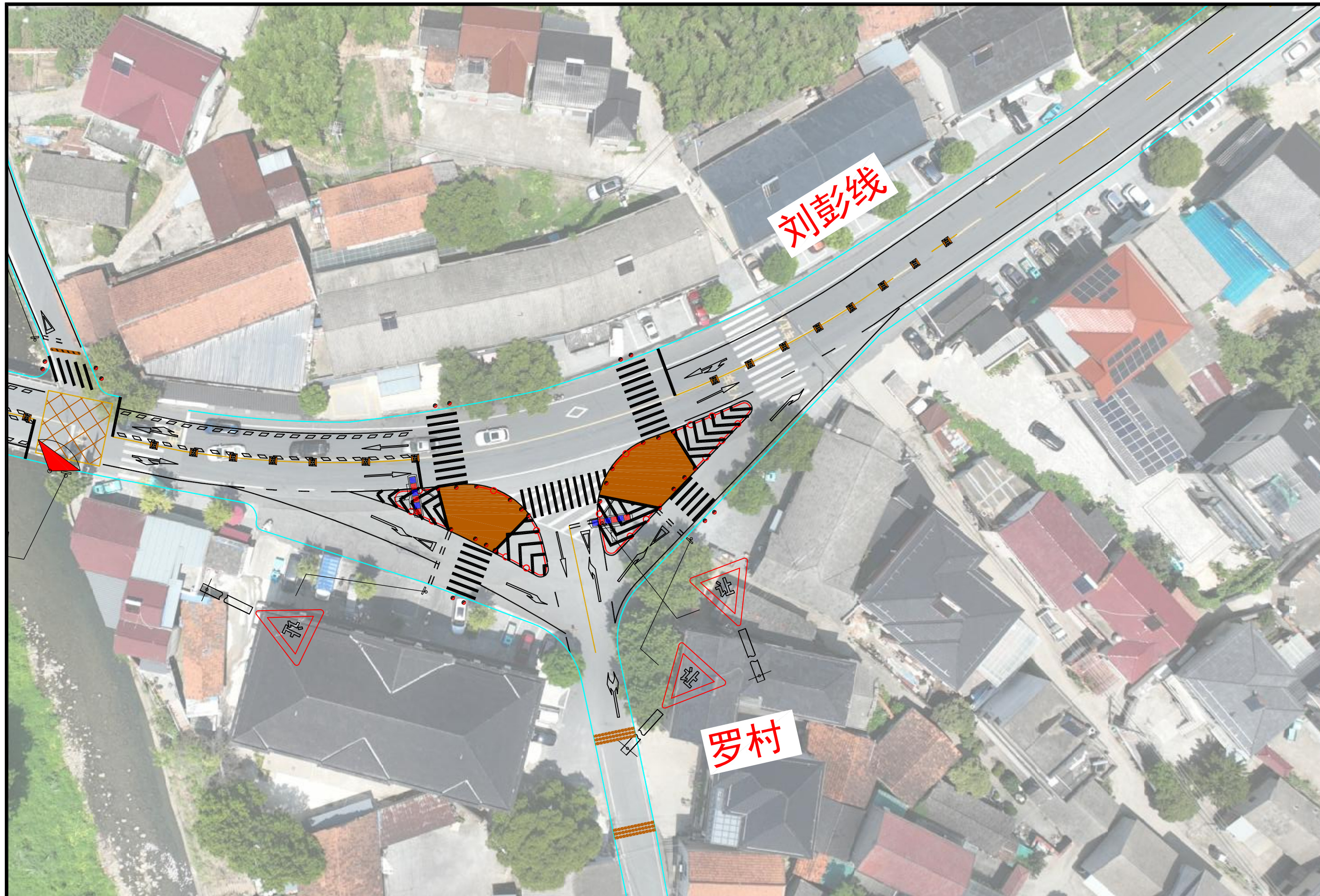
任晓意

日期

2025.3

图号

08



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计
黄世伦

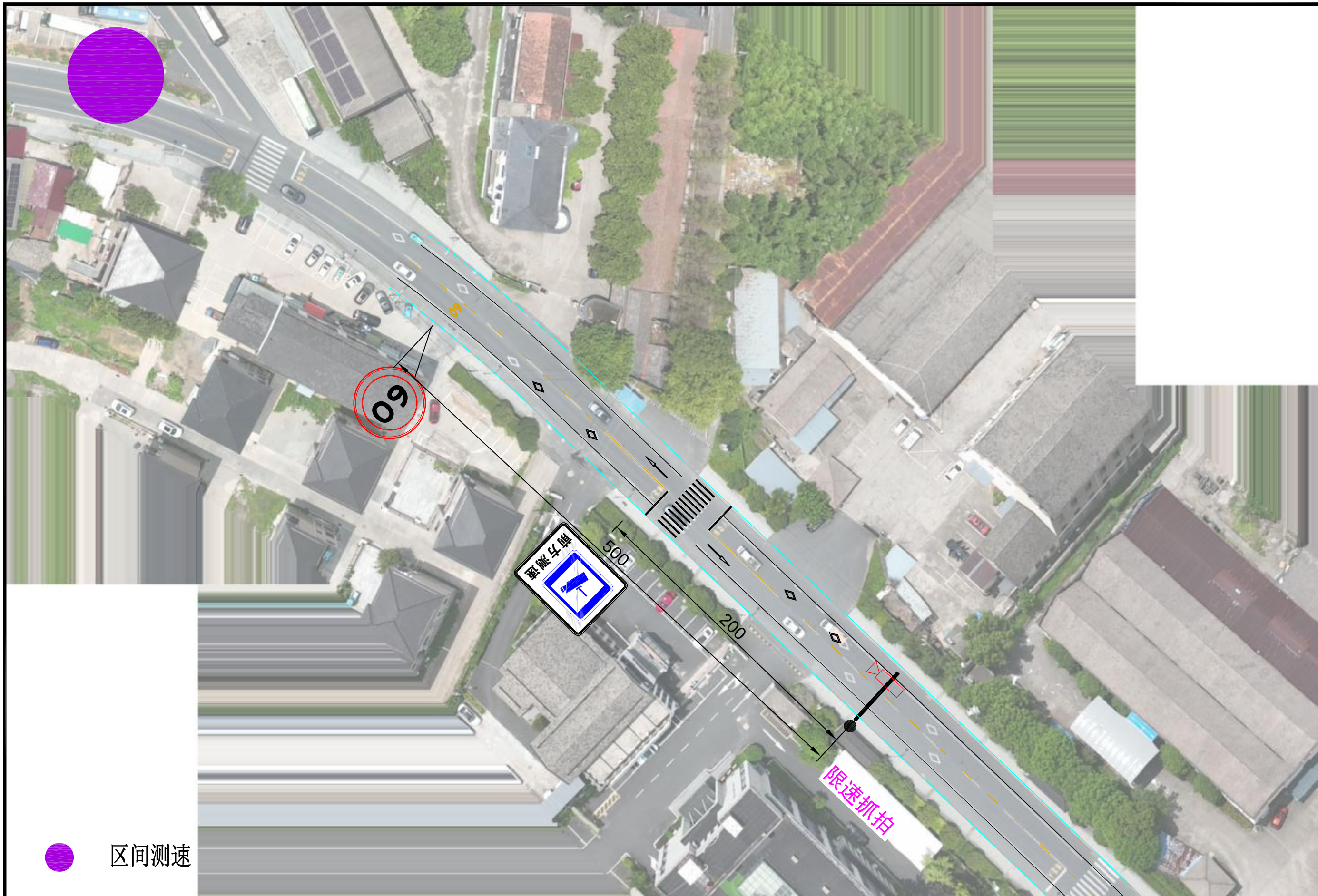
复核
项强

审核
任晓意

日期
2025.3

图号
09

测速抓拍点位图



● 区间测速

无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

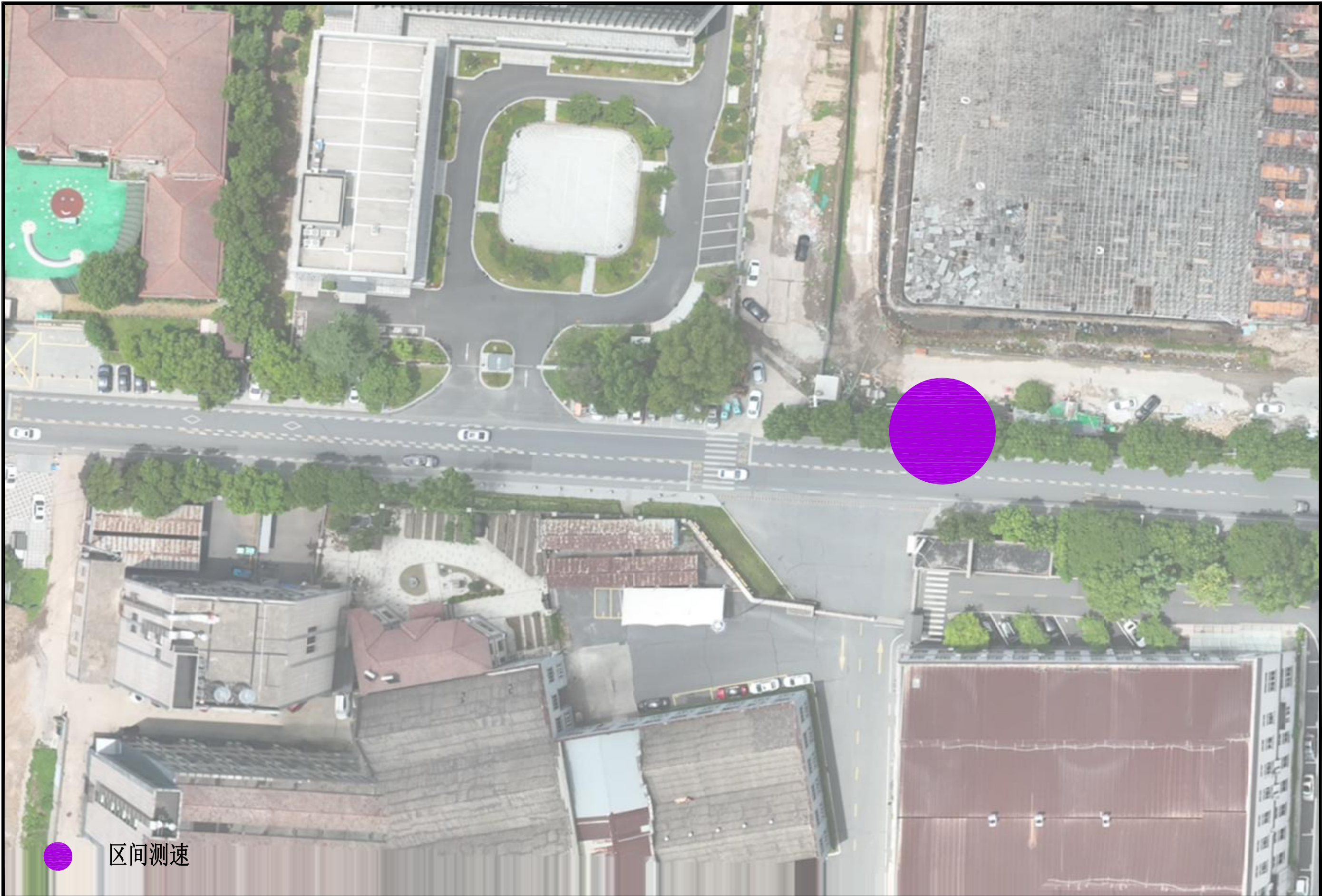
设计
黄世伦

复核
项强

审核
任晓意

日期
2025.2

图号
01



区间测速

无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

交通组织设计图

设计

黄世伦

复核

项强

审核

任晓燕

日期

2025.2

图号

02



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世悦	项强	任晓意	2025.2	03

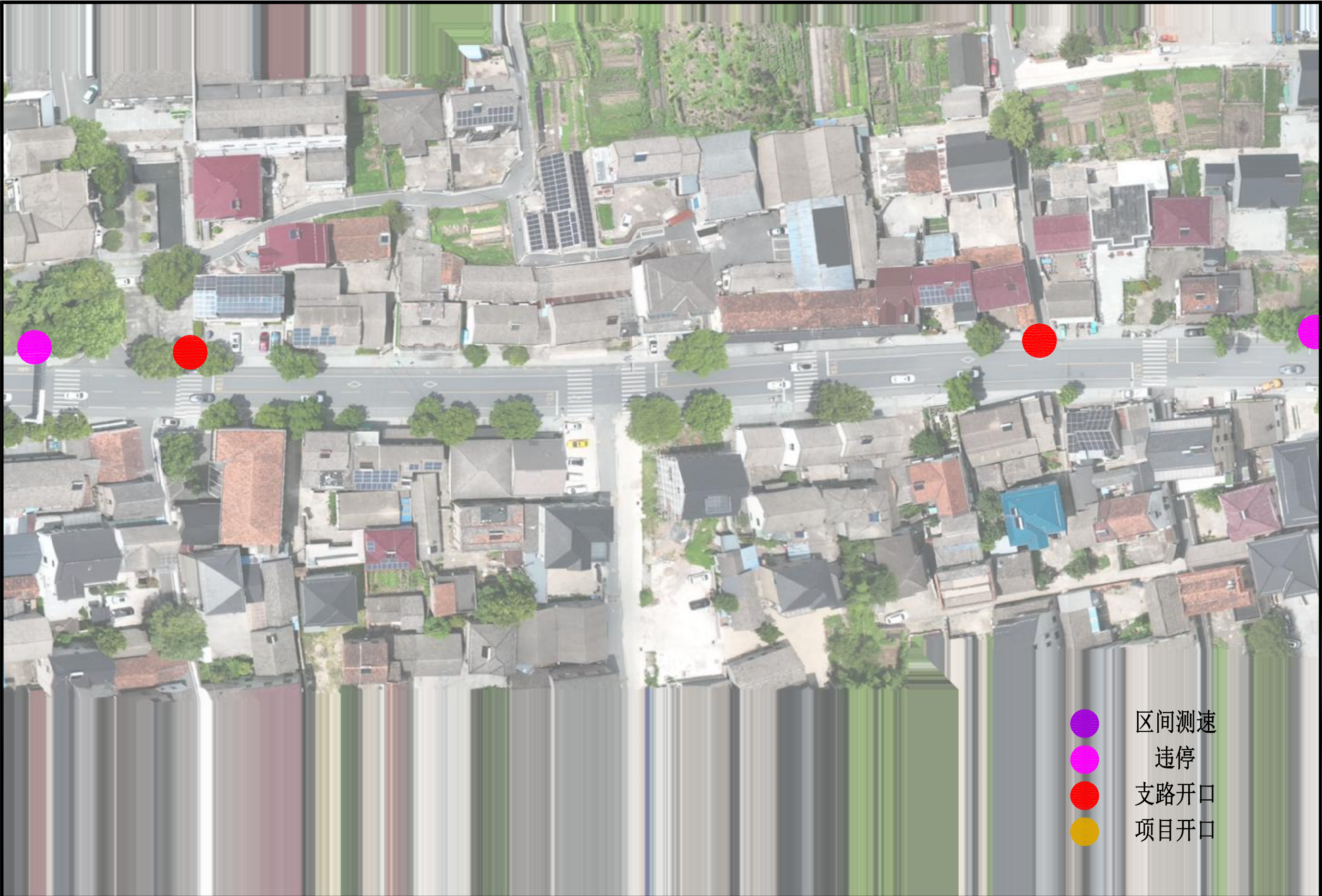
项目类型点位图



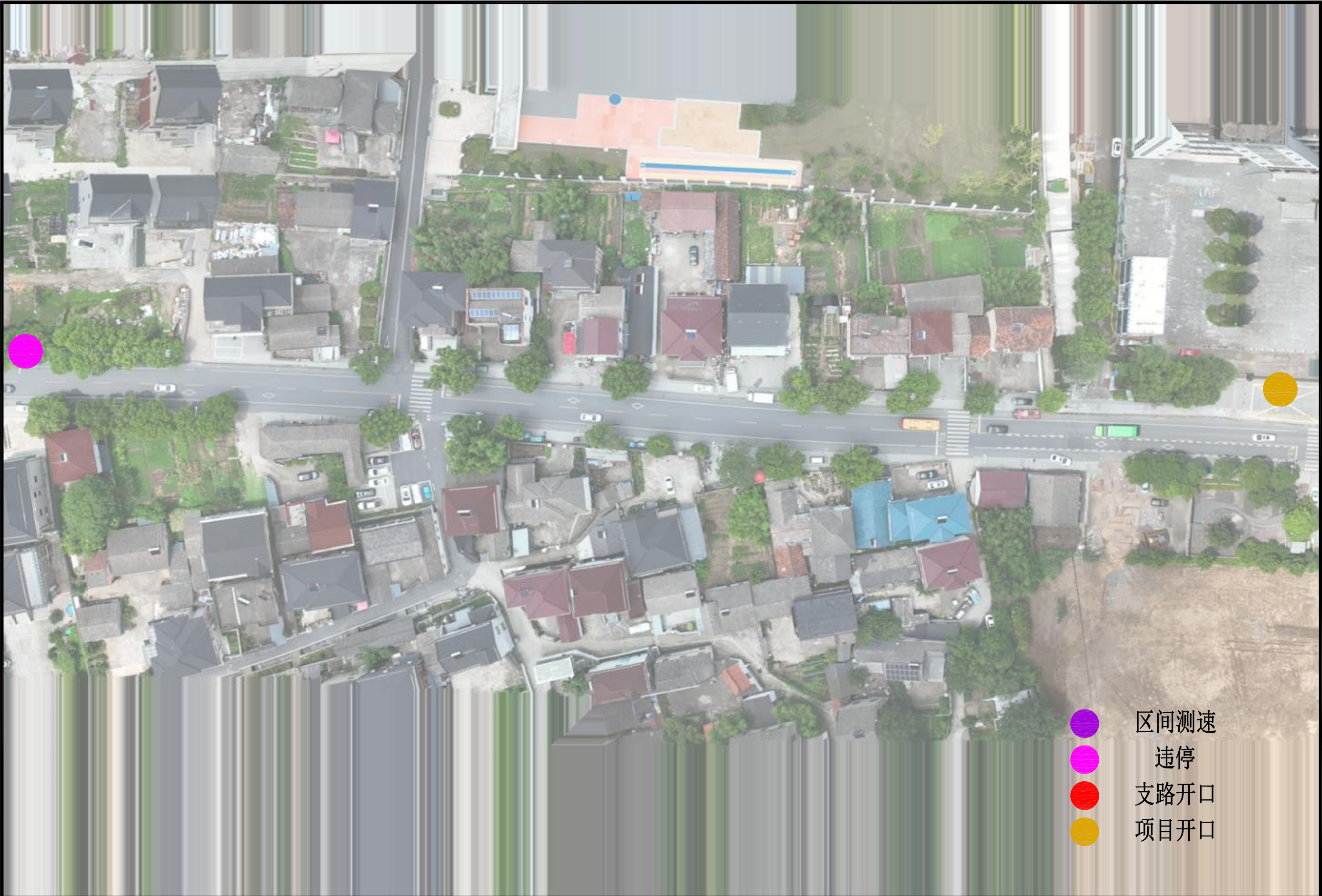
无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世伦	项强	任晓燕	2025.2	01



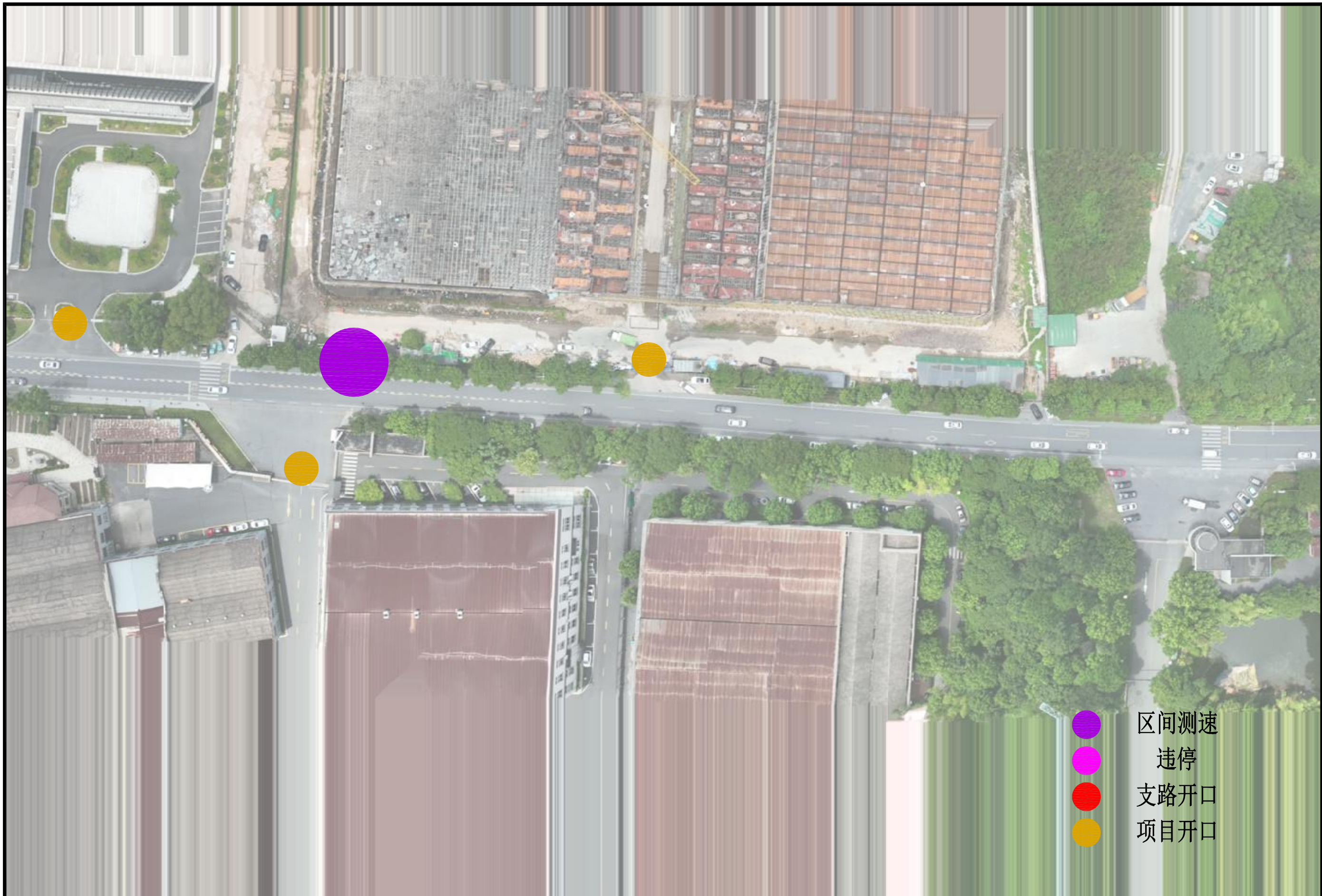
无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世斌	项强	任晓燕	2025.2	02



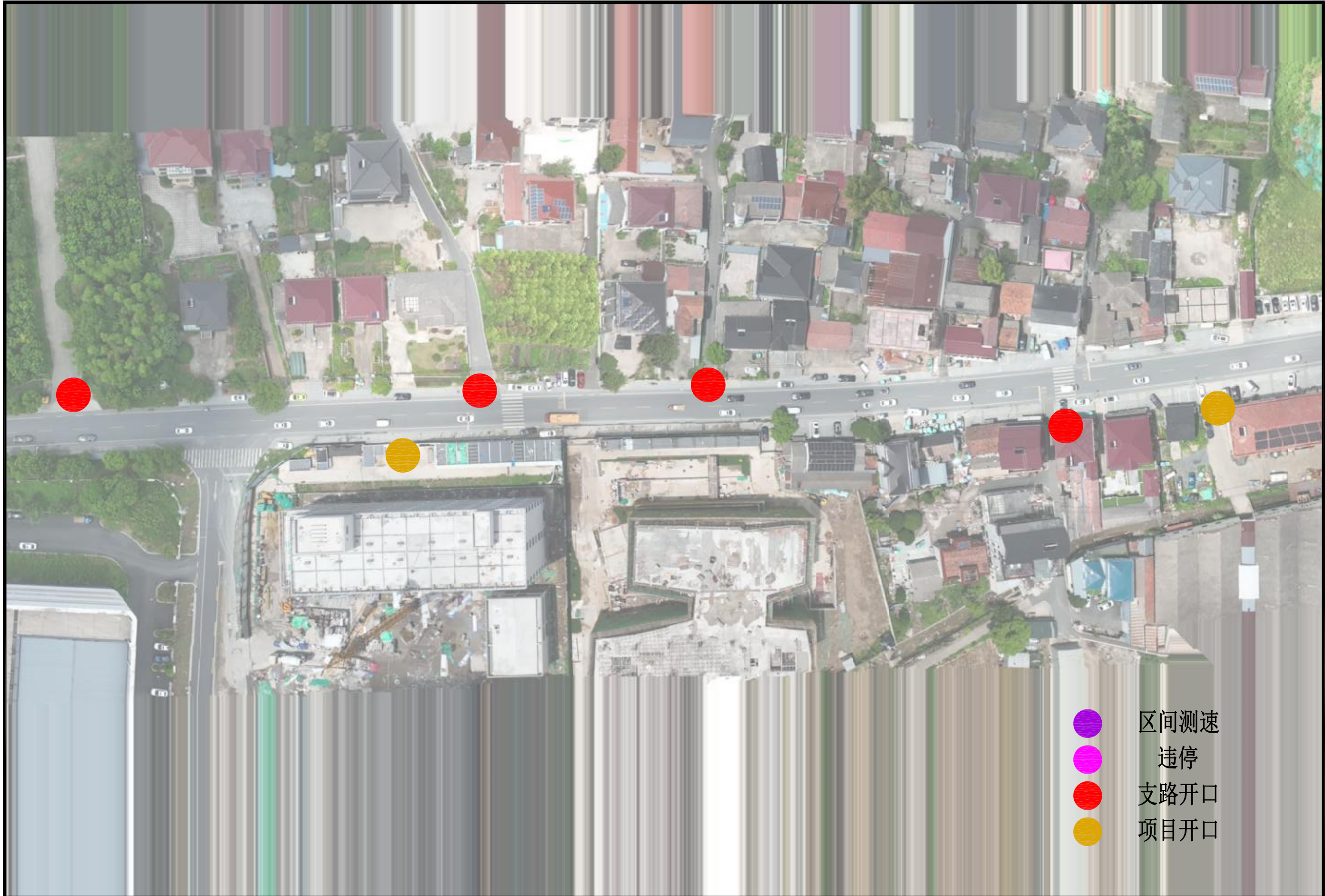
无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世伦	项强	任晓意	2025.2	03



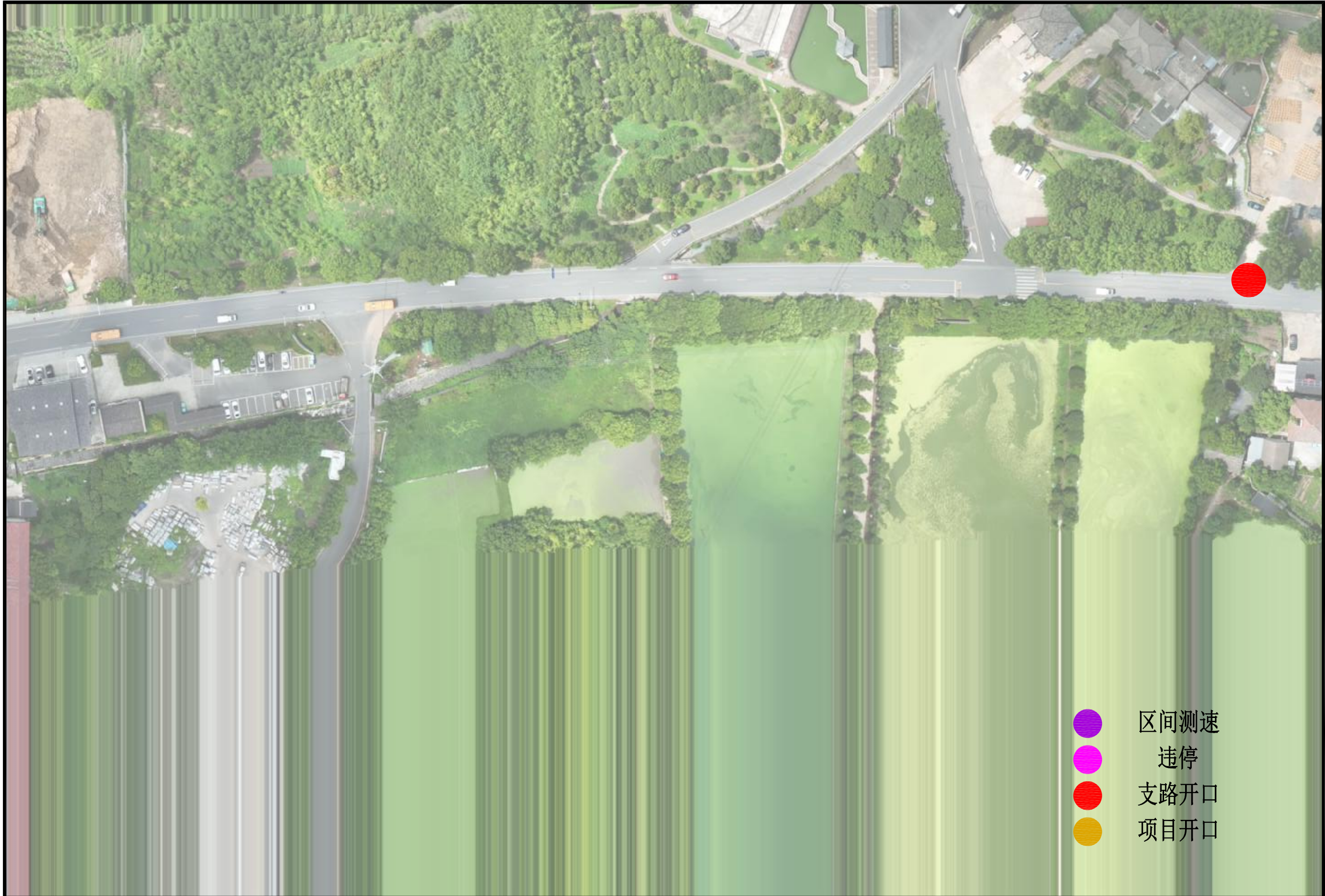
无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世旭	项强	任晓意	2025.2	04



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世悦	项强	任晓意	2025.2	05



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世伦	项强	任晓燕	2025.2	06



- 区间测速
- 违停
- 支路开口
- 项目开口

无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世伦	项强	任晓意	2025.2	07



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世斌	项强	任晓燕	2025.2	08



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世伦	项强	任晓意	2025.2	09



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

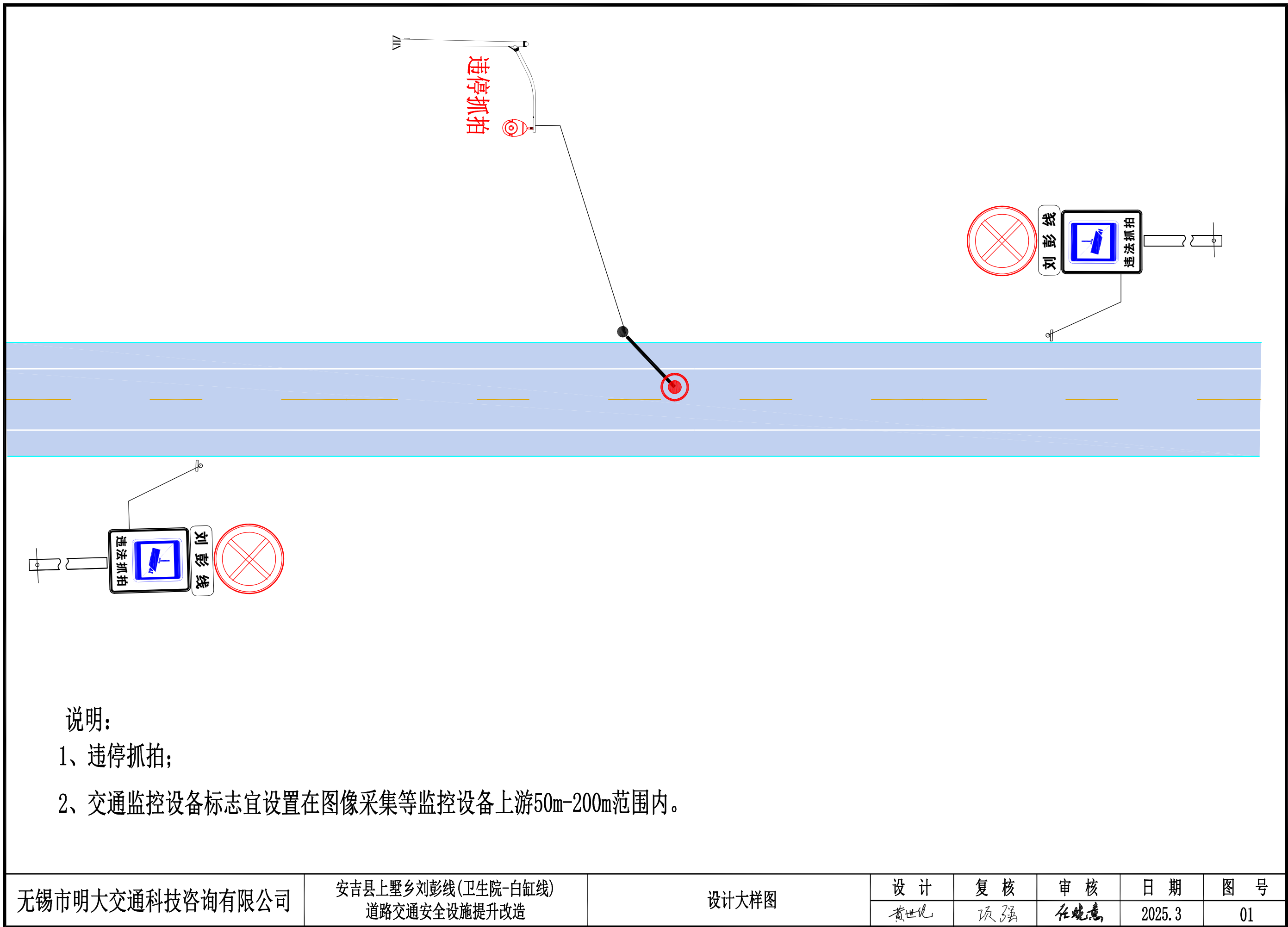
交通组织设计图

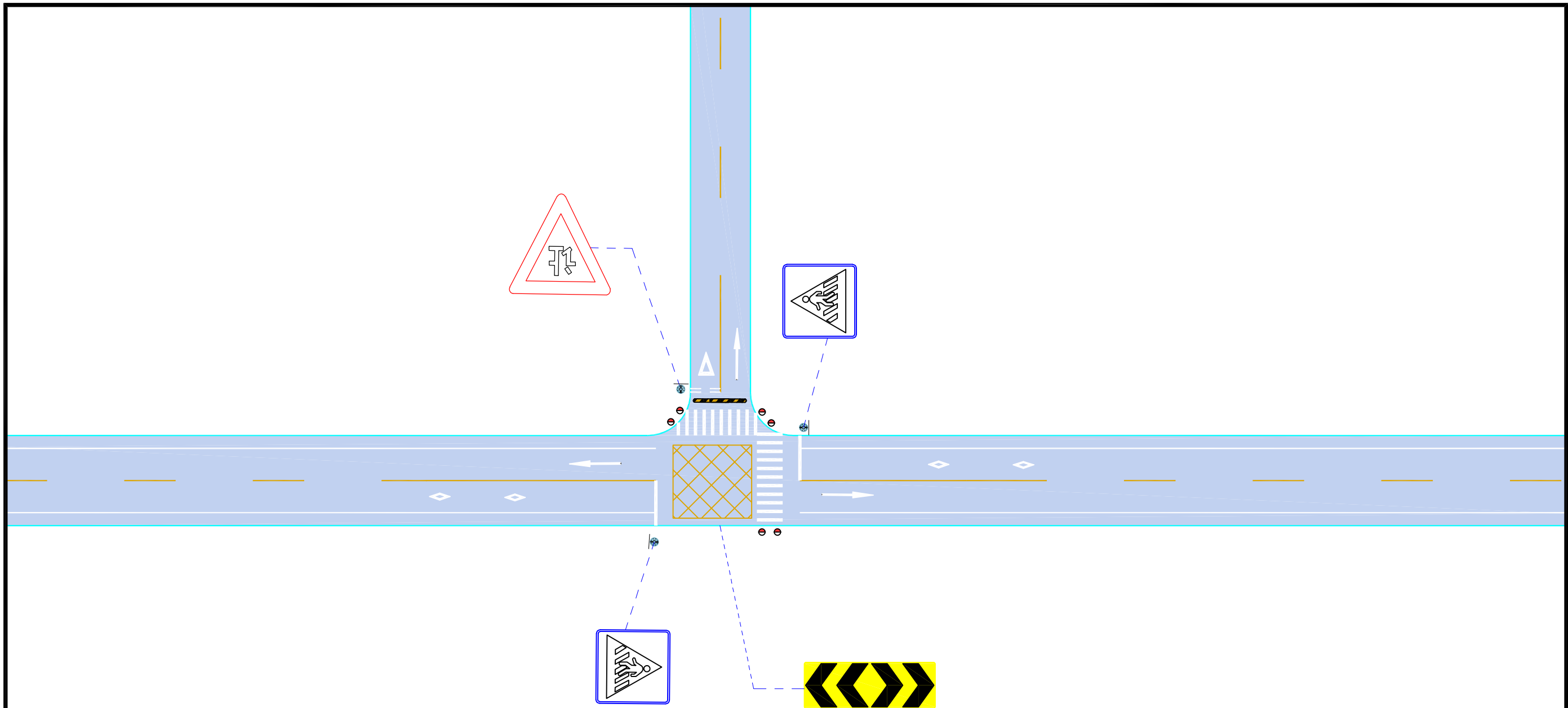
设计	复核	审核	日期	图号
黄世伦	项强	任晓意	2025.2	10



无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	交通组织设计图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世悦	项强	任晓意	2025.2	11

交通组织设计 大样图





说明:

- 1、双向四车道（含）以下道路，悬臂式结构可调整为立柱式结构
- 2、隐患点风险较高的可将红白型警示柱调整为太阳能发光型
- 3、开口前21米需降低隔离设施高度至60cm

无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

设计大样图

设计

黄世伦

复核

项强

审核

任晓意

日期

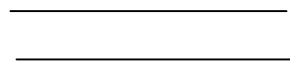
2025.3

图号

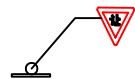
02



交通渠化设计图例



人行横道线



单立柱式交通标志(单面)



单立柱式交通标志(双面)



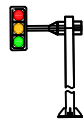
警示桩



单面（双面）反光道钉



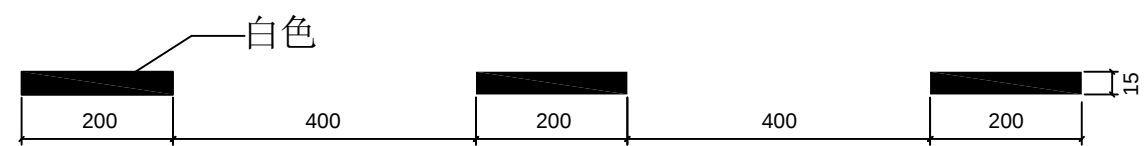
悬臂式电子警察



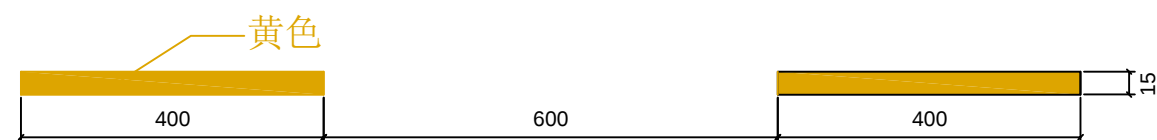
悬臂式机动车信号灯



行人过街信号灯



车行道分界线（限速60km/h以下）



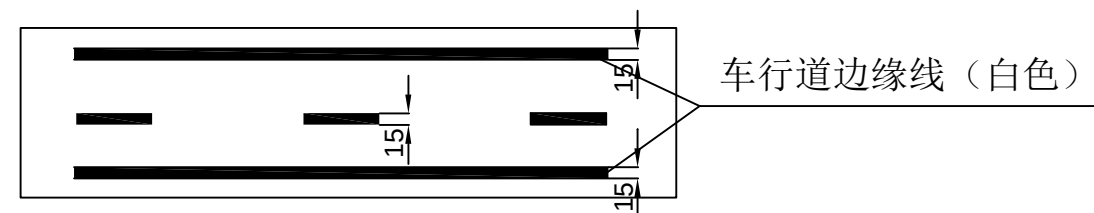
车行道中心线(虚线)



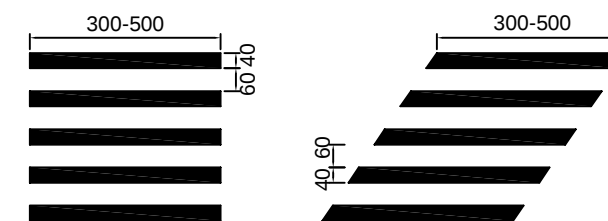
车行道中心线(实线)



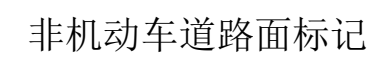
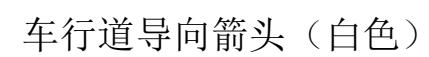
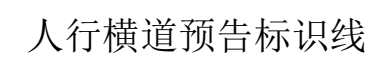
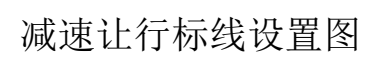
车行道中心双黄线



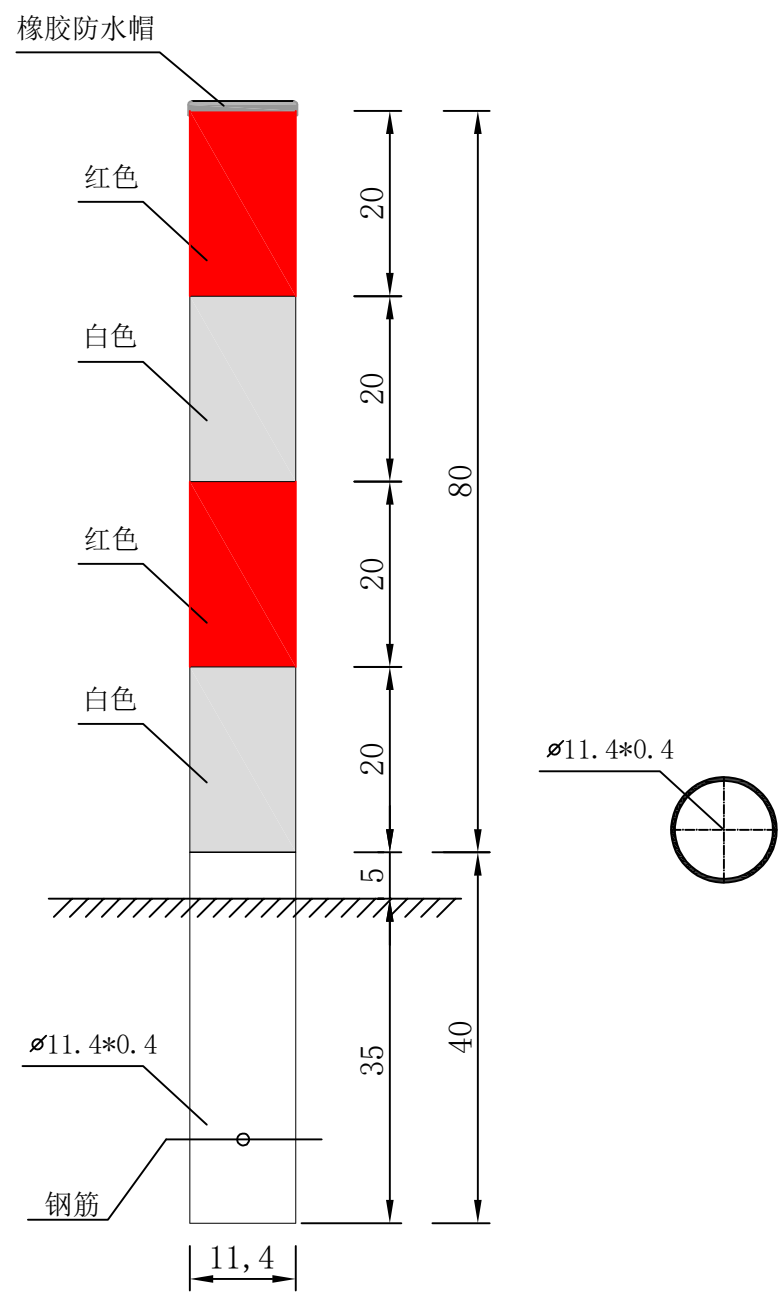
车行道边缘线（白色）



人行横道线（正交、斜交）（白色）



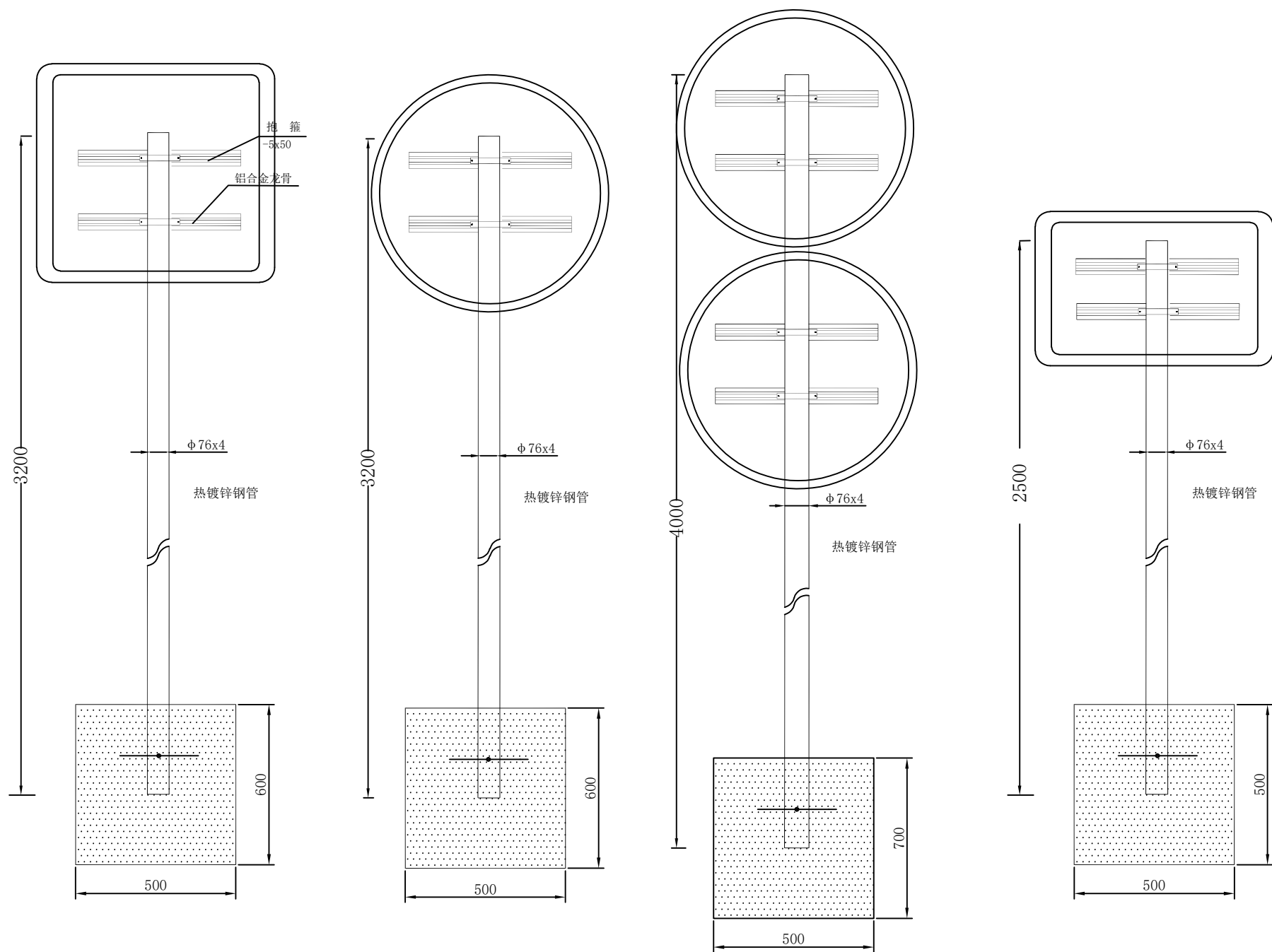
无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	标线标识大样图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 号
			黄世旭	项强	任晓慧	2025.3	03



红白相间，热镀锌，黏贴IV类反光膜，品质不低于3M IV类反光膜

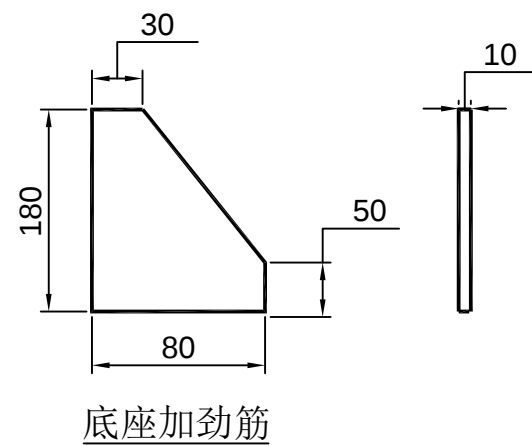
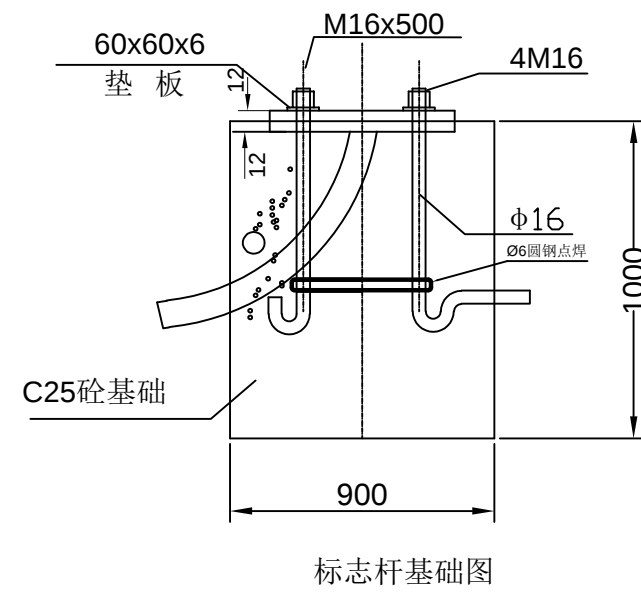
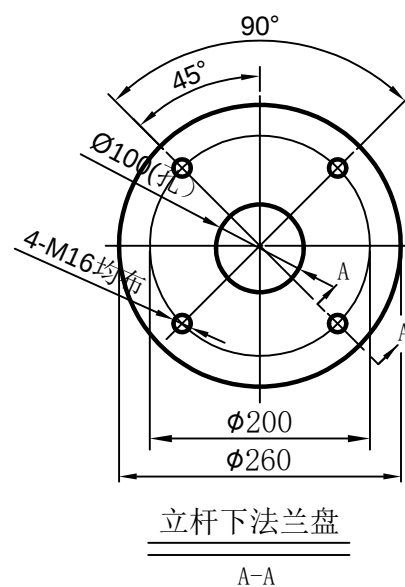
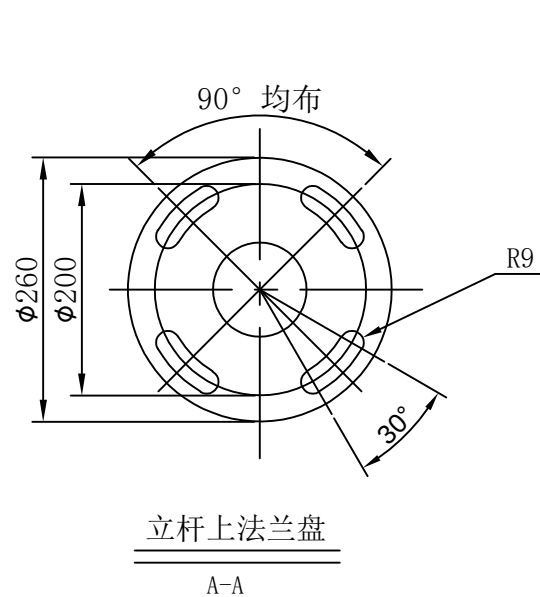
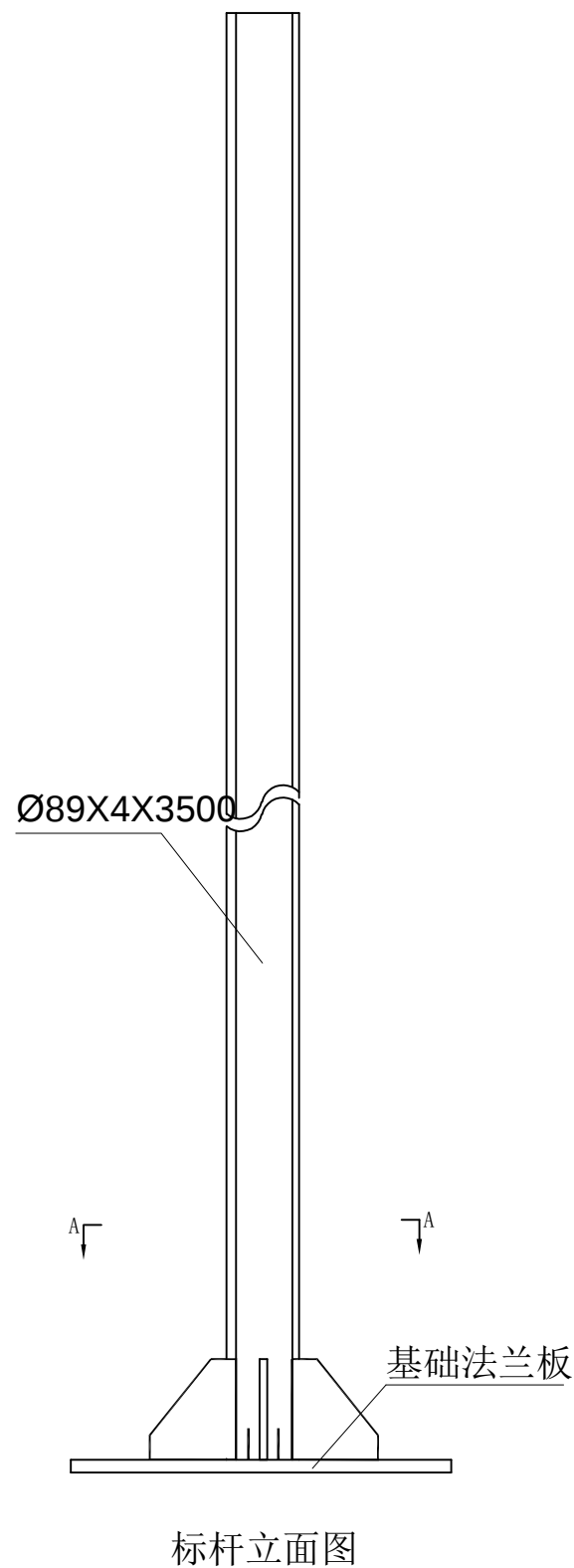
说明：1、人行道用钻孔设置。绿化带用直埋式设置，C25混凝土大小40*40*50；
2、尺寸单位：cm。

无锡市明大交通科技咨询有限公司	安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线) 道路交通安全设施提升改造	11.4cm*0.4cm警示柱结构图	设计	复核	审核	日期	图号
			黄世伦	项强	任晓意	2025.3	04



本图尺寸单位：毫米(mm)

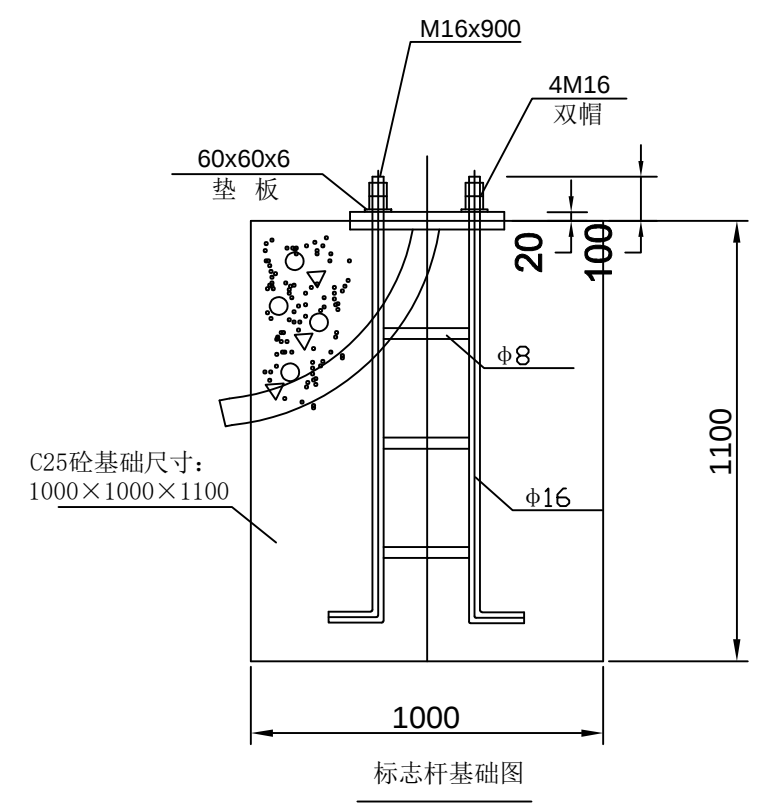
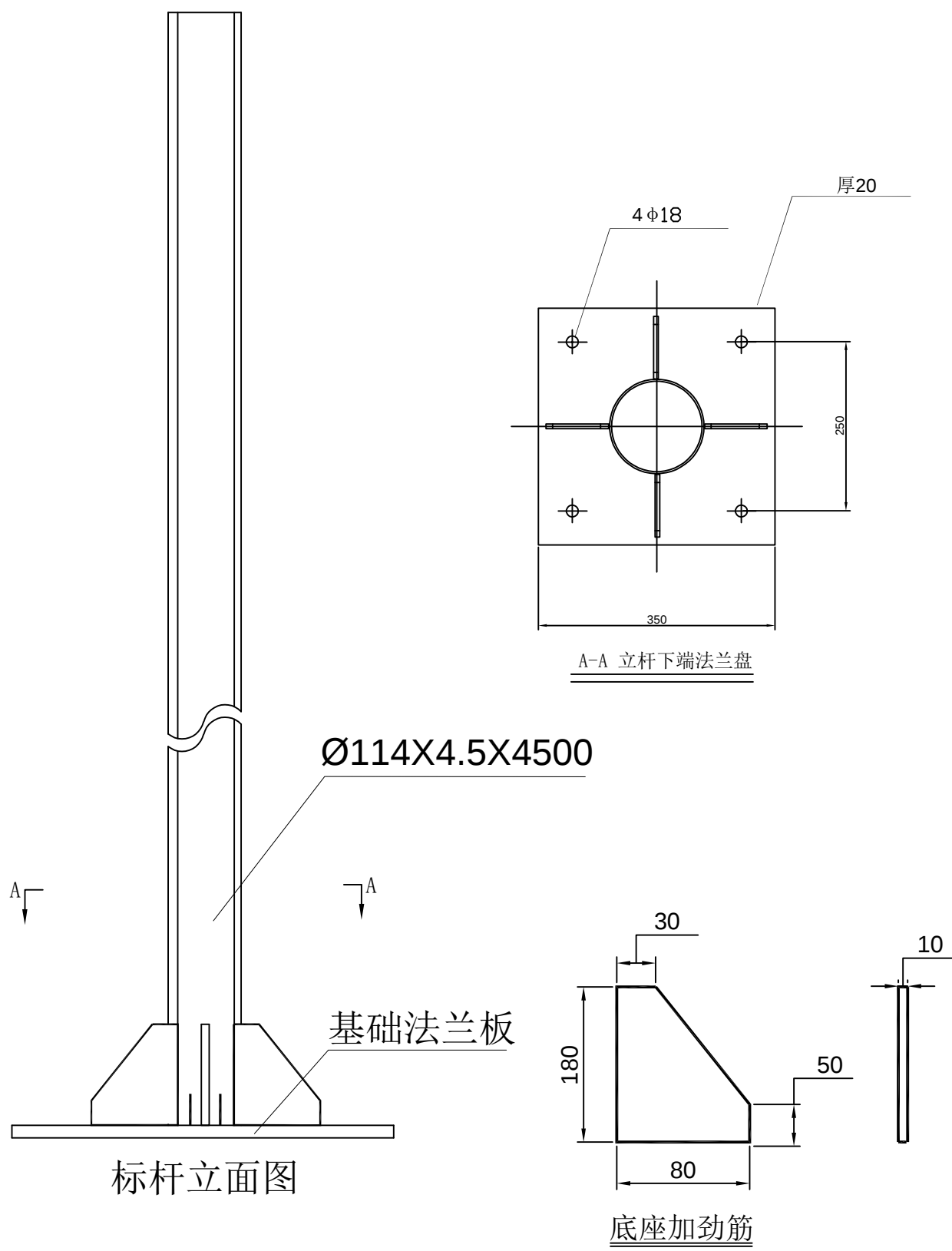
材料数量表					
材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立柱	(1)	φ76×4×3200	22.72	1	22.72
	(2)	φ76×4×4000	28.4	1	28.4
	(3)	φ76×4×2500	17.75	1	17.75
标志板	(1)	□800×800×2.5	5.184	1	5.184
	(2)	○800×2.5	4.07	1	4.07
	(3)	△900×2.5	2.84	1	2.84
	(4)	□600×800×2.5	3.887	1	3.887
抱箍	(1)	50×5	0.86	2	1.72
	(2)	50×5	0.86	4	3.44
抱箍底衬	(1)	50×5	0.74	2	1.48
	(2)	50×5	0.74	4	2.96
螺母	(1)	M18	0.044	8	0.352
	(2)	M18	0.044	16	0.704
滑动螺栓	(1)	M18X25	0.16	4	0.64
	(2)	M18X25	0.16	8	1.28
垫圈	(1)	φ18X3	0.016	8	0.128
	(2)	φ18X3	0.016	16	0.256
混凝土	(1)	25#	0.125m³		
	(2)	25#	0.15m³		
	(3)	25#	0.175m³		



材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立 柱	Ø89×4t×3500	26.148	1	26.148
地脚螺栓	M16×500	0.82	4	3.28
螺 母	M16	0.045	8	0.36
垫 片	16×4	0.013	8	0.104
底座法兰盘	260×12	4.97	2	9.94
加劲肋	10t	0.67	4	2.68
钢筋	(1)			
	(2)			
混凝土	25#	0.81m³		

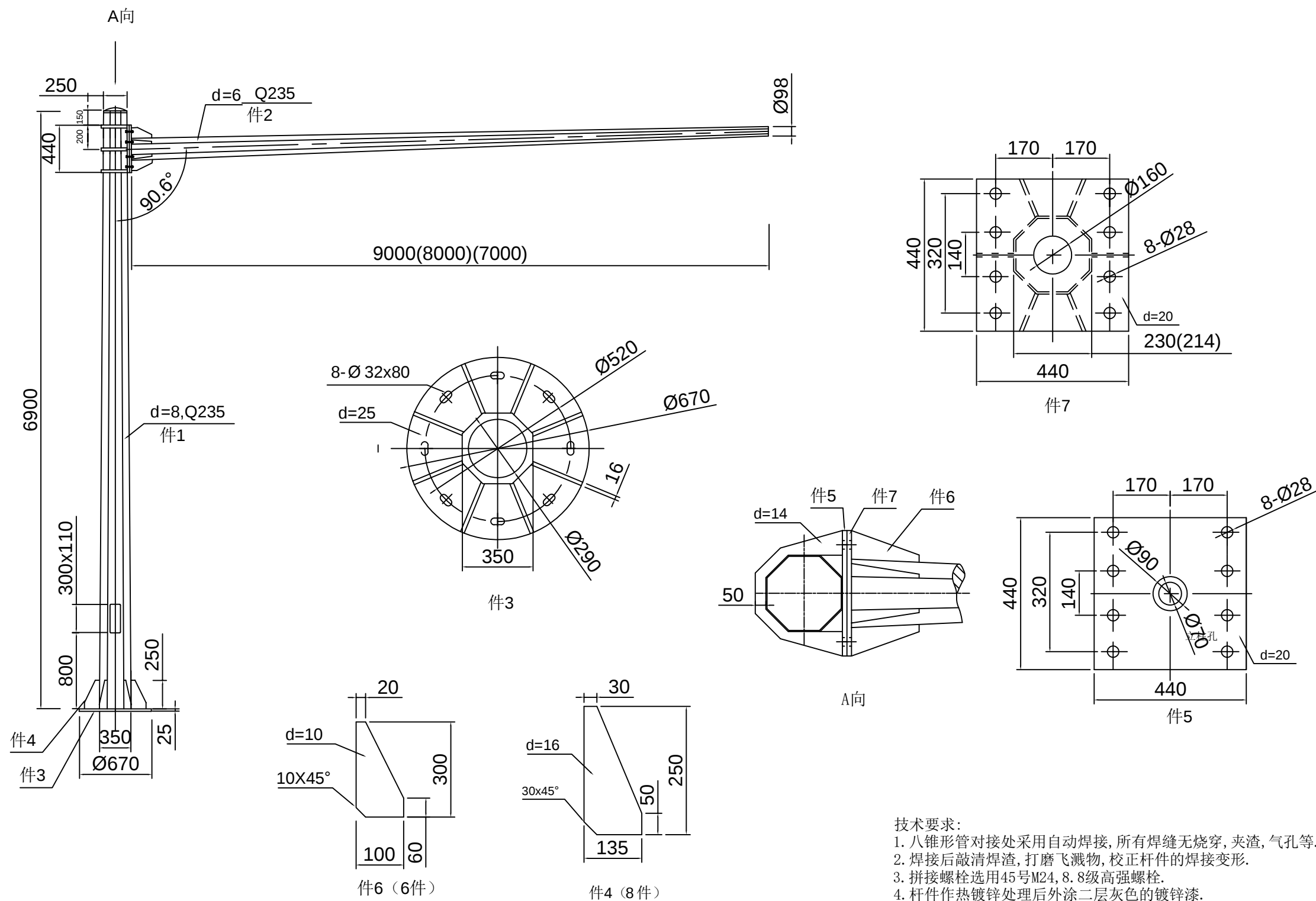
本图尺寸单位：毫米(mm)



材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立 柱	$\phi 114 \times 4.5 \text{t} \times 4500$	56.54	1	56.54
地脚螺栓	M16×900	1.476	4	5.904
螺 母	M16	0.045	8	0.36
垫 片	16×4	0.013	8	0.104
底座法兰盘	350×350×20	19.11	2	38.22
加劲肋	10t	0.67	4	2.68
钢筋	(1)			
	(2)			
混凝土	25#		1.1m ³	

本图尺寸单位: 毫米(mm)



无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

八角杆杆件基础结构图 (7-9m)

设计

黄世进

复核

项强

审核

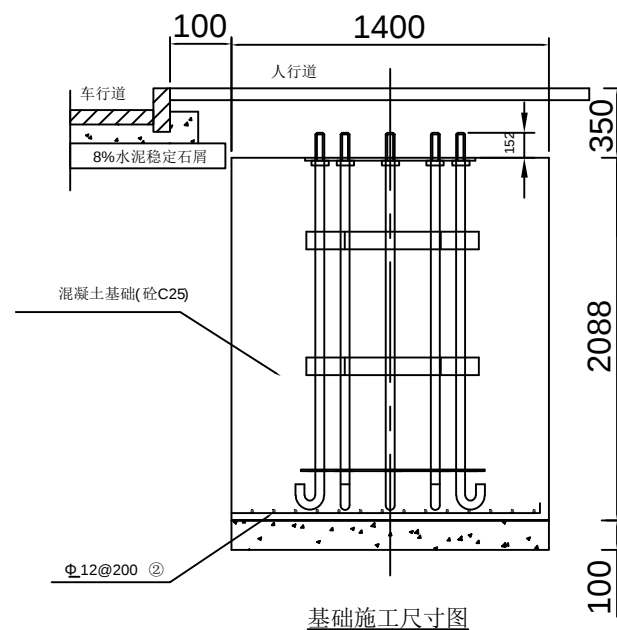
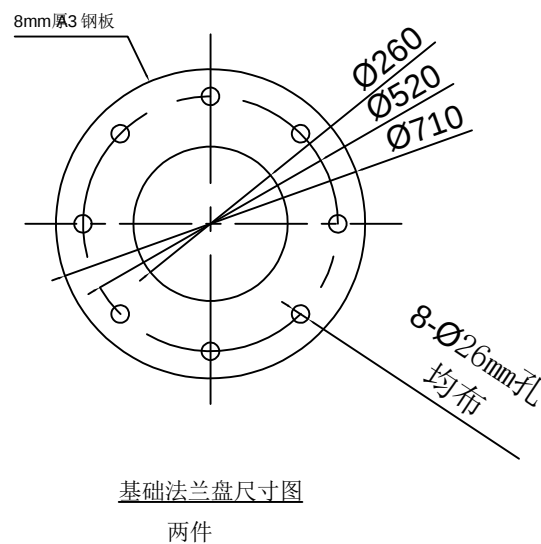
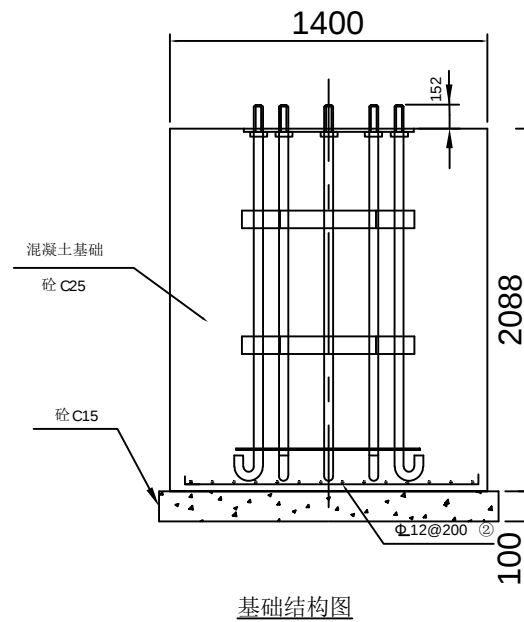
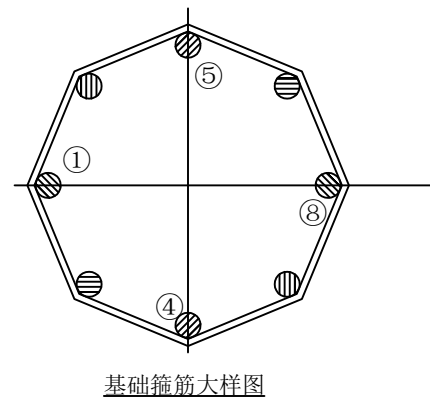
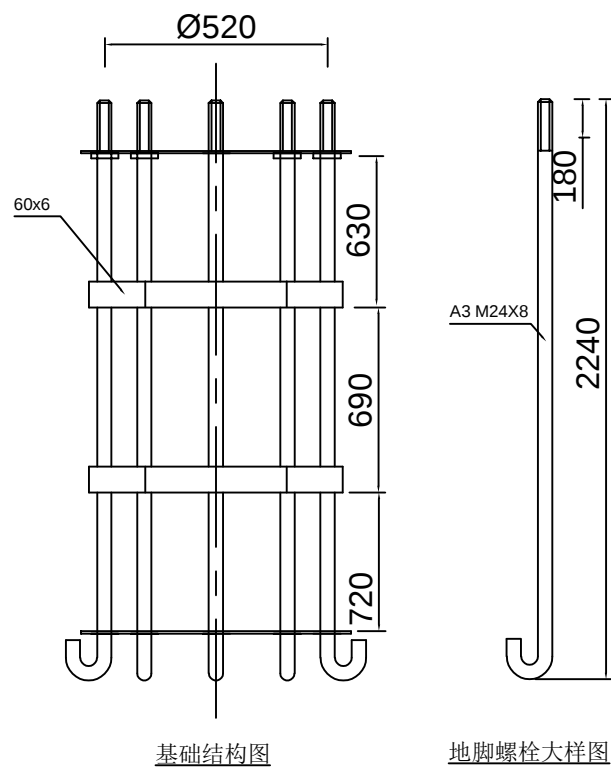
任晓意

日期

2025. 3

图号

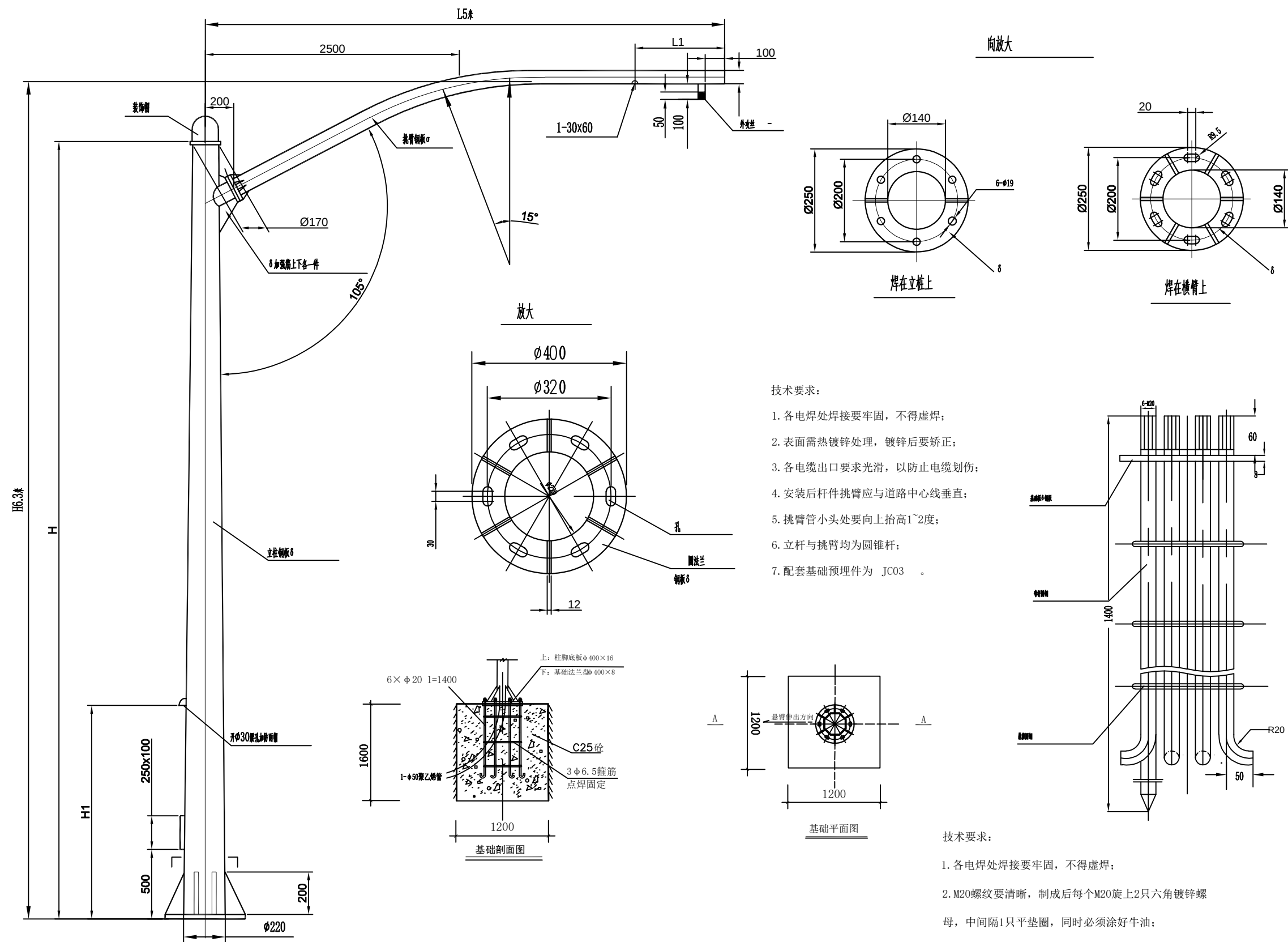
08



说明:
1, 灌砼基础要求保持水平, 然后再放入 $\phi 12@200$ 网板.
2, 地脚螺栓与地网拼接采用焊接.
3, 地脚螺栓横向①-⑧与道路中心线成 90° , 纵向④-⑤与道路中心线平行.
4, 基底尺寸为 1400×1400 .
5, 八角杆杆件及基础适用于电子警察设备.

材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立柱	Q235-B 8t	581.4	1	581.4
横梁	7m Q235-B 6t	308.4	1	308.4
	8m Q235-B 6t	352.9	1	352.9
	9m Q235-B 6t	396.8	1	396.8
螺栓	M26×80	1.52	8	12.16
螺母	M26	0.092	16	1.472
垫片	26×7	0.036	16	0.576
加劲肋	(1) 14t	0.78	3	2.34
	(2) 16t	1.8	4	7.2
	(3) 16t	2.13	6	12.78
	(4) 20t	4.49	8	35.92
悬臂法兰盘	440×440×20	30.2	2	60.4
底座法兰盘	670×25	68.7	2	137.4
地脚螺栓	M28×2240	12.72	8	101.76
螺母	M32	0.102	16	1.632
垫片	32×7	0.045	16	0.72
立柱帽	250×3	0.85	1	0.85
钢筋	(1)			
	(2)			
混凝土	25#		4.29m ³	

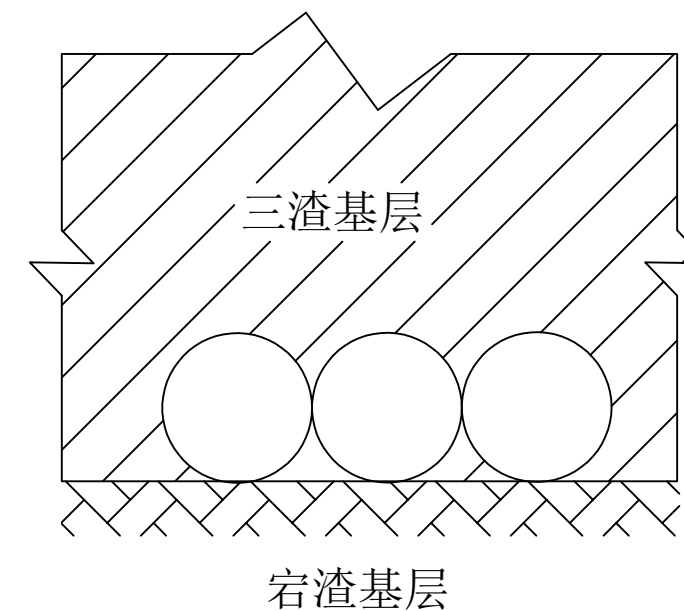
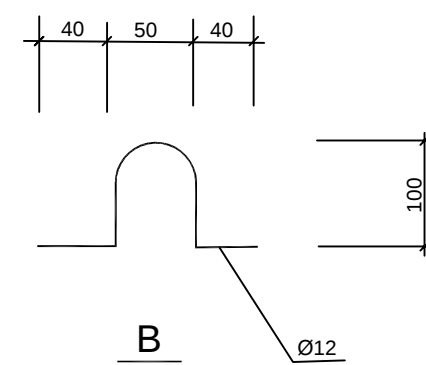
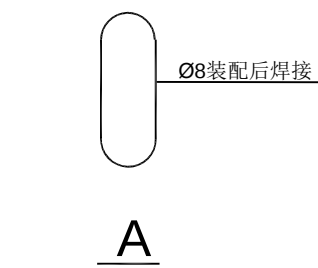
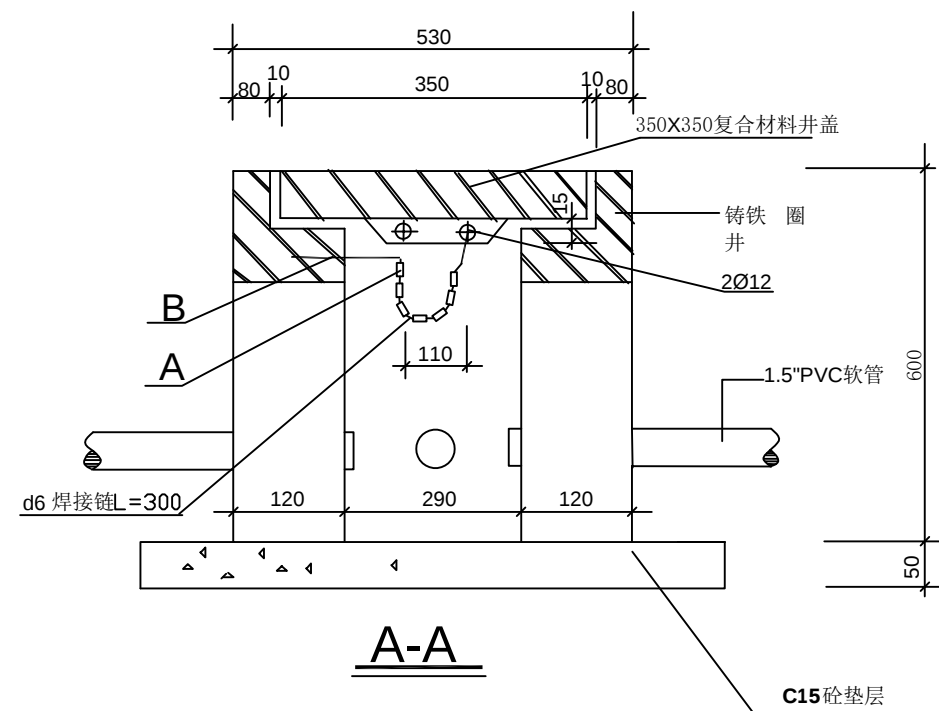


技术要求：

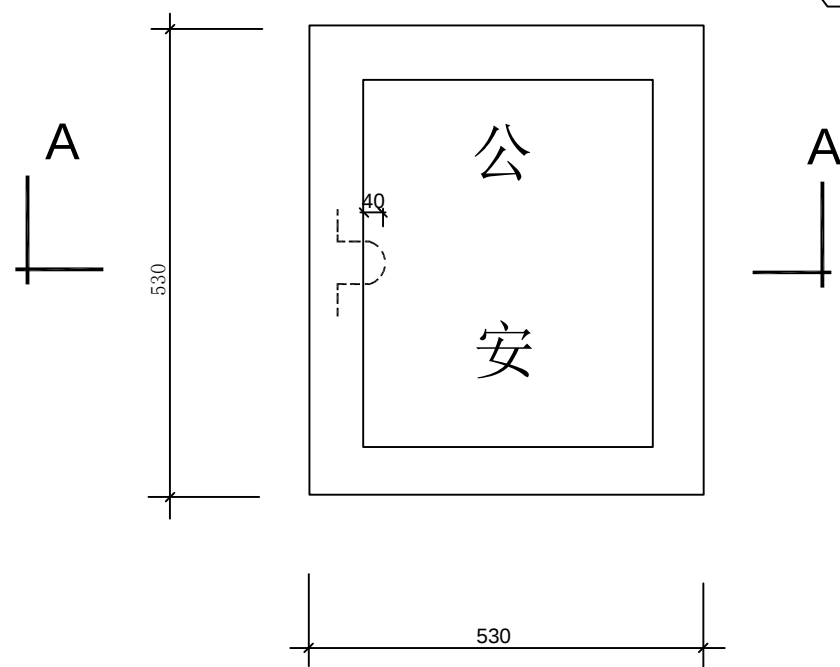
1. 各电焊处焊接要牢固，不得虚焊；
2. 表面需热镀锌处理，镀锌后要矫正；
3. 各电缆出口要求光滑，以防止电缆划伤；
4. 安装后杆件挑臂应与道路中心线垂直；
5. 挑臂管小头处要向上抬高1~2度；
6. 立杆与挑臂均为圆锥杆；
7. 配套基础预埋件为 JC03 。

技术要求：

1. 各电焊处焊接要牢固，不得虚焊；
2. M20螺纹要清晰，制成后每个M20旋上2只六角镀锌螺母，中间隔1只平垫圈，同时必须涂好牛油；
3. 弯杆和基础板平面焊接要垂直。

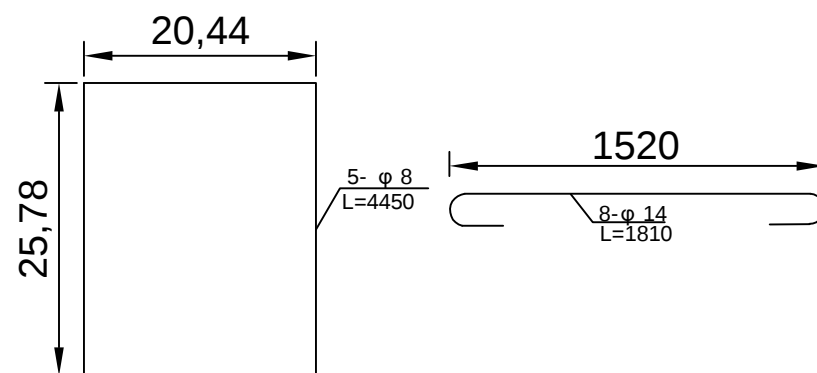
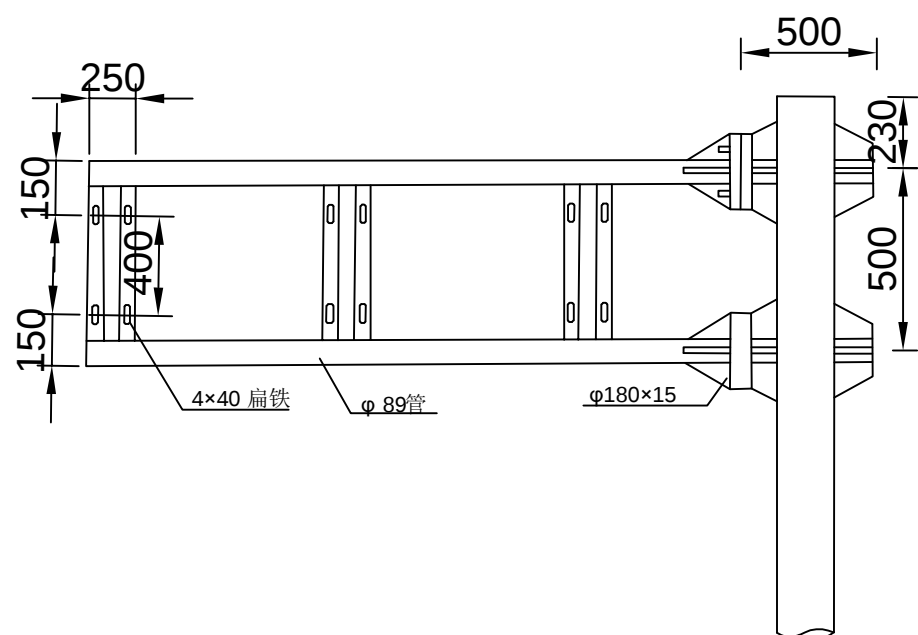


注：Dn100钢管预埋于
道路路面三渣基层下，
宕渣路基之上

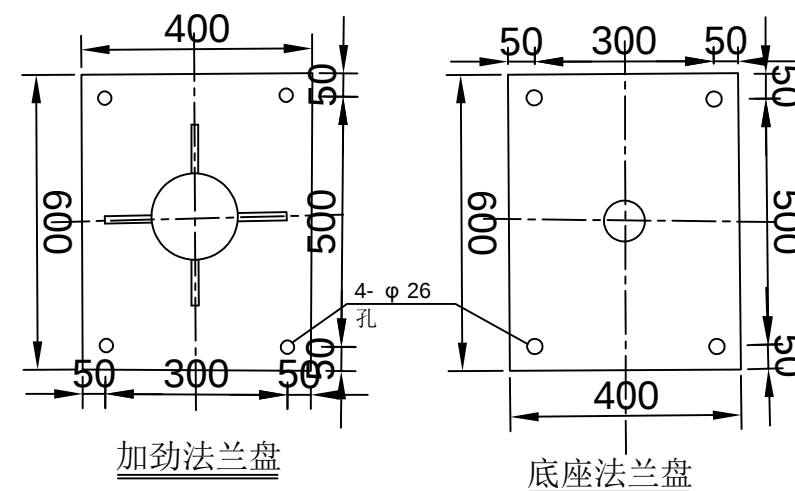


本图尺寸单位：毫米 (mm)

窨井平面图

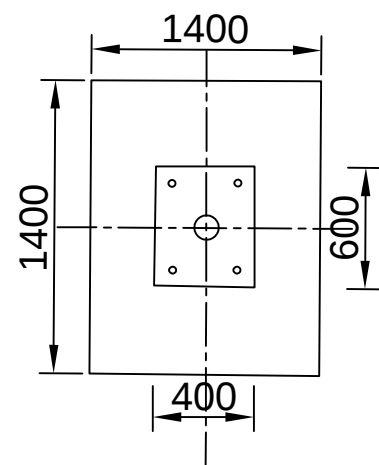


基础箍筋大样1: 20

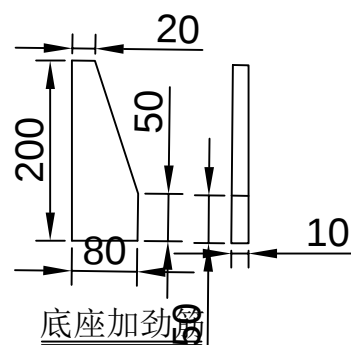
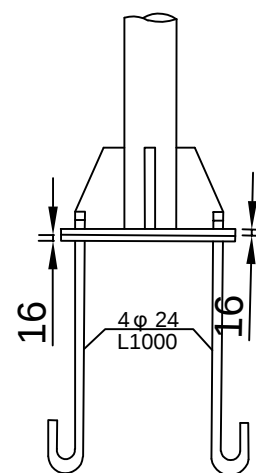
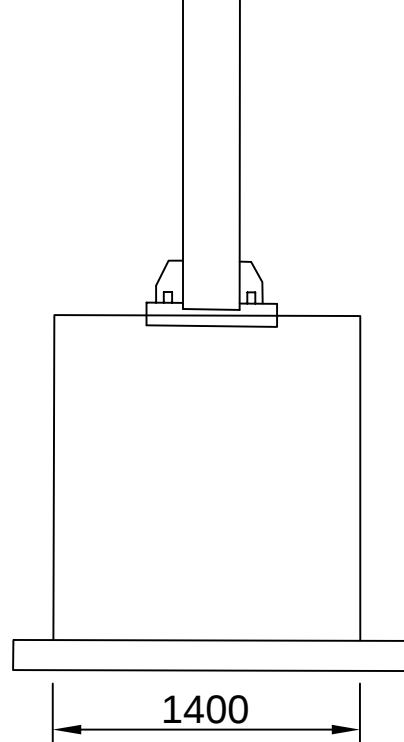


加劲法兰盘

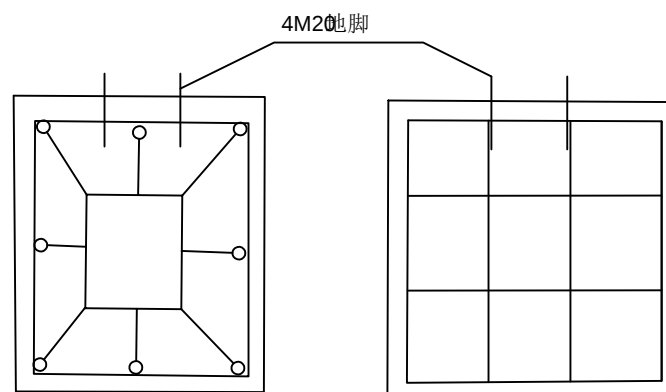
底座法兰盘



1600



底座加劲



基础钢筋布置1: 20

材料数量表

材料名称		规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)
立柱		φ168×7×7500	208.425	1
钢管	(1)	φ89× 6×4000	49.12	2
横梁	(2)	φ 89× 6×500	6.14	2
	(3)	φ89× 6× 6000	73.68	2
横梁之间的连接螺栓		M24		8
加劲筋	(1)		1.88	4
	(2)		1.1	20
悬臂法兰盘		φ 180×15	3.82	4
加劲法兰盘		400×600×16	48.23	1
底座法兰盘		400×600× 16	30.144	1
地脚螺栓		M24×1000	3.55	4
标志板		△ 1100×3	3.47	1
角铁		40×40×4×0.7	1.7	6
铝槽		100×25×4×2m	2	2
螺母		M24		8
垫片		M24		4
滑动螺栓		M18		8
混凝土		25#	3.136	1

无锡市明大交通科技咨询有限公司

安吉县上墅乡刘彭线(卫生院-白缸线)
道路交通安全设施提升改造

φ168双悬臂F杆

设计

黄世旭

复核

项强

审核

任晓意

日期

2025.3

图号

12