

联谊路（水利水电学院路段）交通工程

施工图设计

无锡市明大交通科技咨询有限公司

二〇二二年七月



企业名称：无锡市明大交通科技咨询有限公司

经济性质：有限责任公司

资质等级：市政行业乙级。

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A232057475

有效期：至2026年03月05日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关



2021年 03月 05日

No.AZ0155471

设计说明目录

1 项目概况	1	8.1 工作流程	23
2 设计依据	1	8.2 系统功能	24
2.1 相关法律、法规	1	8.3 技术参数	25
2.2 交通组织及交通安全设施相关规范	1	9 斑马线礼让行人抓拍系统	25
2.3 交通管理设施相关规范	1	9.1 建设必要性	25
3 交通标线的技术要求	2	9.2 系统组成	26
3.1 设计原则	2	9.3 系统功能	26
3.2 高亮持久III级反光标线（350高亮反光标线）材料要求：	2	10 预埋管线及公安窨井技术要求	27
4 交通标志的技术要求	4	10.1 预埋管线技术要求	27
4.1 设计原则	4	10.2 公安窨井技术要求	27
4.2 材料要求	4	11 附属设施技术要求	27
4.3 标志牌制作	5	11.1 警示桩技术要求	27
5 公交候车亭技术要求	5	11.2 减速带技术要求	27
5.1 设计依据:	5	11.3 轮廓标技术要求	28
5.2 材料:	5	12 注意事项	28
5.3 结构制造:	5		
5.4 结构安装:	5		
5.5 钢结构的膝锈与油漆	6		
5.6 电气部分	6		
6 电子警察抓拍系统技术要求	9		
6.1 系统功能要求	9		
6.2 相关配套工程系统	11		
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	12		
6.5 工程建设和验收要求	12		
6.6 主要设备参数	12		
6.7 交通监控设备接入要求	13		
7 安全带、打手机、闯禁、反向电警系统技术要求	13		
7.1 总体要求	13		
7.2 系统功能	14		
7.3 前端设备基础配套设施	16		
7.4 关键设备参数及相关要求	20		
7.5 设备的到货、安装、调试和验收及维保要求	22		
8 违停抓拍系统技术要求工作原理	22		

1 项目概况

项目为联谊路（水利水电学院路段）交通工程施工图设计。项目主要涉及交通标志、交通标线、电子警察系统、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）；
- 《城市道路工程技术规范》（GB 51286-2018）；
- 《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 5768.2-2009)；
- 《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 23827-2009）；
- 《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 / 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 24722-2009）；
- 《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

- 《安全防范工程技术标准》（GB 50348-2018）
- 《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 995-2012）
- 《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》（GA36-2014）
- 《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 $\geq 60\text{km/h}$ 时，实线长 600cm，间隔 900cm；

设计车速 $< 60\text{km/h}$ 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 高亮持久III级反光标线（350高亮反光标线）材料要求：

3.2.1 涂料要求

- (1) 涂料密度, 1.8~2.3g/cm³;
- (2) 涂膜外观: 干燥后无皱纹、斑点、起泡、脱落、粘胎现象, 涂膜的颜色和外观应与标准版差异不大
- (3) 色度性能: 白色亮度因数≥0.8, 黄色亮度因数≥0.5 (按 JT/T180-1995 标准 6.2.6 规定的方法测试)
- (4) 抗压强度: MPa≥20;
- (5) 耐磨性: (200 转/1000g 后减重)≤30 (JM-100 橡胶砂轮);
- (6) 耐水性: 在水中浸 24h 应无异常现象
- (7) 耐碱性: 在氢氧化钙饱和溶液中浸 24h 应无异常现象
- (8) 玻璃珠含量 (预混): ≥35%
- (9) 涂层低温抗裂性: -10℃保持 4h, 室温放置 4h 为 1 个循环, 连续做 3 个循环后应无裂纹
- (10) 加热稳定性: 200℃~220℃在搅拌状态下保持 4h, 应无明显泛黄、焦化、结块等现象, 200℃恒温 1 小时, 应无分层、无沉淀现象;
- (11) 总有机物含量(%): ≥16;
- (12) 钛白粉含量(%): ≥6;
- (13) 软化点(℃): 100~140;
- (14) 不粘胎干燥时间(min): ≤3;
- (15) 色品坐标: 色品坐标应符合 JT/T280-2004 中表 6 和图 1 规定的范围
- (16) 亮度因数≥0.80 且 200℃~220℃恒温 4 小时后≥0.75;

3.2.2 玻璃珠要求

- (1) 路面热熔标线用玻璃珠, 根据其粒径分布不同, 分为 1 号、2 号、3 号 (D-HR 玻璃珠干湿态玻璃珠);

型号	玻璃珠粒径 S/μm	玻璃珠质量百分比/%
1	S>850	0

	600<S≤850	15~30
	300<S≤600	30~75
	106<S≤300	10~40
	S≤106	0~5
2	S>600	0
	300<S≤600	50~90
	150<S≤300	5~50
	S≤150	0~5
3	S>1400	0
	1180<S≤1400	10~30
	1000<S≤1180	30~75
	850<S≤1000	10~40
	S≤850	0~5

- (2) 玻璃珠成圆率: 1 号、2 号有缺陷的玻璃珠, 如椭圆形珠、不圆的颗粒、失透的颗粒、熔融粘连的珠、有气泡的玻璃珠和杂志的质量应小于玻璃珠总质量的 15%, 即玻璃珠成圆率不小于 85%, 其中粒径在 600 μm~850 μm 范围内的玻璃珠成圆率不应小于 70%, 其中 3 号玻璃珠总成圆率不应小于 90%。

- (3) 玻璃珠的密度在 2.4~4.3g/cm³ 之间;

- (4) 玻璃珠的折射率, 应符合 GB/T24722-2009《路面标线用玻璃珠》的要求;

3.2.3 施工技术要求:

- (1) 施画标线之前应提前喷涂底胶漆, 并晾晒 10 分钟以上 (根据天气情况可延长或缩短时间), 以底胶漆晾干为准, 然后进行标线施画。

- (2) 玻璃珠撒布应做到及时准确。面撒玻璃珠必须采用双撒播工艺, 面撒量≥0.5kg/m², 应先撒布 3 号玻璃珠, 后撒布 1 号玻璃珠;

(3) 下涂剂应为清澈透明（微黄色）状态，并且固体含量 $\geq 30\%$ 。对新施工完成无污染沥青路面，建议不使用下涂剂，其它路面下涂剂宜 $\geq 0.15\text{kg/m}^2$ ，待下涂剂干燥后方可标线施划；

(4) 画线车中的涂料要经常保持混合状态，为防止贮料罐和斗槽内涂料温度降低，画线车的保温装置应适时开启；

(5) 不宜在低于 5°C 时施工，施划 3 分钟后，涂料干结成型方可后通车；

(6) 制作标线的涂料、底漆、玻璃珠要经交通部检测机构检测合格才能使用；

(7) 标线厚度不少于 2mm 。交通标志、标线的设置方法及规格参照现行《道路交通标志和标线》GB5768 以及具体设计方案，详见设计图。

(8) 根据 GB5768-2009 规定，按道路的情况及车速要求，制作道路标线；

(9) 人行横道线、人行横道预告标识线、导向箭头、非机动车路面标识、减速让行标线、停车让行标线、路面文字、导流线等制作符合 GB5768-2009 规定；

(10) 在施划车道线、人行横线及其箭头、导流线等等，如有旧标线，需高压水枪清洗之后再施划新标线；

(11) 施工完成后的热熔标线，其干膜逆反射系数符合下表要求：

逆反射亮度系数	技术要求
白色标线通车 $R_{L, \text{干态}} (\text{mcd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$	≥ 350
白色标线通车 $R_{L, \text{潮湿}} (\text{mcd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$	≥ 150
白色标线正常使用 2 年后 $R_{L, \text{干态}} (\text{mcd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$	≥ 150
白色标线正常使用 2 年后 $R_{L, \text{潮湿}} (\text{mcd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$	≥ 80

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 。

错误！未定义书签。

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 GB5768-2009 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）应采用普通碳素结构钢（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 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，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 GB5768-2009《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可施工。

5 公交候车亭技术要求

5.1 设计依据：

1. 现行的国家标准及规范主要有：

《钢结构设计规范》（GB50017-2003）

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001）

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）

《装饰用焊接不锈钢管》（GB/T18705-2002）

《建镇暂防雷设计规范》（CB50057-1995）

《城镇道路路面设计规范》（CJJ269-2012）(2016 年版)

2. 设计荷载：地基承载：4KN/平方米，路面活荷载 0.05KN/平方米，基本风压 0.65KN/平方米。

3.抗震设防：本工程按 7° 抗震设计，近震，设计基本地震加速值为 0.10g，设计地震分组为第二组。

5.2 材料：

1. 棚面采用 PC 阳光板，四周外延成型不锈钢边条包边。

2. 钢柱采用不锈钢型材；其标准应符合《GB/T18705-2002》规定的要求。

3. 锚栓采用《GB700-88》规定的要求制作。

4. 观凝土：结构基础混凝土强度 C25。

5.3 结构制造：

1. 钢结构构件焊接及制造时，应严格按照国家《建筑焊接规程》（JGJ81-91）及《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）进行。

2. 钢材加工前必须进行矫正，使之平直，以免影响制作精度。

3. 结构焊接要求：施焊时，应选择合理的焊接顺序，减少钢结构中产生的焊接应力和焊接变形，焊缝不得小于较薄焊接的厚度，也不宜大于较薄焊接的 1.2 倍。

4. 不锈钢装饰焊接要求：施焊时，应选择合理的焊接顺序，减少钢结构中产生的焊接应力和焊接变形，焊接后节点应磨平抛光，达到原表面效果。

5.4 结构安装：

1. 柱脚及基础锚栓：

1.1 应在混凝土预埋框架上用墨线及经纬线将各柱中心线弹出，用水准仪将标高引侧到锚栓上。

1.2 基础底板，锚栓尺寸经复验符合 GB50205 要求且基础砼强度等级达到设计强度等级的 70%后方可进行钢柱安装。

1.3 钢柱脚地脚螺栓采用螺母可调平方案。

2. 结构安装：

2.1 结构吊（安）装时，应采取有效措施，确保结构的稳定，并防止产生过大变形。

2.2 结构安装完成后，应详细检查运输、安装工程中涂层的擦拭，并不刷油漆，对所有的连

接螺栓应逐一检查，以防漏拧或松动。

5.5 钢结构的膝锈与油漆

1. 将非镀锌构件表面毛刺，油污及附着物清理干净，漏出本色，除锈采用喷射式或抛射除锈，除锈等级 Sa2.5 级：

2. 镀锌构件外表面应按标准做富锌底漆一道，非镀锌构件外表面应按标准作防锈漆两道：

3. 外露部件表面按标准刮粗，中，细三道腻子漆粗磨最后水砂纸细磨：

4. 外露部件表面做氟碳烤漆，烤漆总厚度不小于 125um：

七. 公交站台路面结构图暂定 5cm 荔枝面花岗岩铺装块（60*30cm）+3cm 预拌水泥砂浆 +15cmC20 混凝土+5cm 碎石找平层。颜色及款式可由建设单位更加美观要求统一选定。

八. 公交站台处平侧石暂定花岗岩材质，规格为：30*12.5*100cm,具体以建设单位要求为准。

九. 本工程钢结构质量评定标准：依据国家《《钢结构工程施工质量验收规范》》(GB50205-2001)执行。

十. 本工程站台路面质量评定标准：依据国家《《城镇道路工程施工与治理验收规范》》(CJJ 1-2008)执行。

十一. 本说明未详之处，请遵照国家现行有关施工与验收规范及规定的有关条文执行。电子警察抓拍系统技术要求。

5.6 电气部分

本图纸为电气补充设计图，主要包括空气开关、时控开关、LED 显示屏、LED 信息广告屏、网络硬盘录像机、半球摄像头的技术指标及其供电线路设计。其中供电线路详见走线设计图，电器技术指标具体如下：

进线电线选择 YJV-0.6/1KV-3×4,其余连接线采用 BVV-0.5KV-3×2.5,电线保护管采用 D40×2.0PE 护套管。电源引入点由业主确定，保证供电不间断。

空气开关选用 DZ47LEN3C20。

时控开关选用 KG316T 微电脑时控开关。

LCD 显示屏技术参数

LCD 显示屏 技术参数	显示屏	47 英寸的工业级液晶显示面板
	分辨率	1920 (H) × 1080 (V)
	屏幕比例	16:9
	响应时间	≤8ms
	背光方式	直下式
	背光源	LED 点阵
	背光功率	<200W
	屏幕亮度	≥1500 cd/m ²
	对比度	3000:1;
	可视角度	178° (H) /178° (V) ;
	显示色彩	16.7M - 8bit;
	数据接口	LVDS;
	黑化温度	<110 °C
	背光管理	配备光感器，随环境亮度自适应调节背光
	存储温度	-30°C~80°C;
	工作温度	-10°C~75°C;
工作湿度	10~95%;	
LCD 散热系统	散热风扇配备 4 5°C 温控开关，风冷循环，保证 LCD 面板及壳体工作在 55°C 以下。	
LCD 加热系统	充分利用 LED 背光板的热量，低温时为主控板加温。	
显示屏玻璃	防爆、防炫、防紫外线、红外线;	

	LCD 控制系统	<p>屏幕区域任意分割功能，可显示视频、图片、文字等多媒体信息。</p> <p>2. 屏幕多层显示，实现多媒体、电子站牌信息同屏显示，但后台服务系统独立。</p> <p>3. 多媒体文件本地存放，节约数据流量。</p>
	LCD 多媒体系统	LCD 多媒体系统基于网络技术架构，可实现播放内容的远程发布及远程监控管理；

LED 信息广告屏技术参数

(Φ3.75 单色室内显示屏技术指标)

参 数		单色
像 素 管	像素管直径:	3.75 mm
	点 间 距:	4.75mm
	发光点颜色:	1 红
	密度:	44320 点/m ²
	基色:	红色
单 元 板	单元板尺寸:	304mm×152mm
	模组行列数:	宽 64 点×高 32 点
	分辨率:	2048 点/块
显 示 屏整屏	屏体面积	(长) m×(高) m= m ²
	使用单元板数量	(长) 块×(高) 块= 块
	屏 体 总 点 数	(长) 点×(高) 点= 点
	整屏可显示字体	(长) 字×(高) 字= 字
	可显示内容:	文字
	屏体重量:	kg/m ²

	屏体厚度:	≤10cm
	外框结构:	专用外框
供 电	工作电压:	5V
	最大功耗:	≤500W/m ²
控 制 系 统	控制方式:	
	显示控制方式:	映射控制
	操作系统	WINDOWS 98 以上
	控制卡:	
	采集卡:	
主 要 技 术 参 数	LED 驱动方式:	1/16 扫描驱动
	刷新频率:	≥120 帧/秒
	帧频:	≥60 帧/秒
	亮度:	≥1000cd/m ²
	亮度调节方式:	软件调节
	灰度/颜色:	256 级
	最佳视角:	±60 度
	最佳视距:	3~25m
	有效通讯距离:	120m 以内
	工作环境温度:	-10℃ ~ +45℃
	相对湿度:	15%-85%
软 件	LED 通用播放软件 (MDK)	

网络硬盘录像机技术参数

视 音 频 输	网络视频输入	4 路
	网络视频接入带	40Mbps

入	宽	
视 音频输 出	HDMI 输出	1 路,
		分辨率: 4K (3840×2160)/30Hz, 1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz
	VGA 输出	1 路, 与 HDMI 同源, 分辨率: 1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz
	音频输出	1 个, RCA 接口 (线性电平, 阻抗: 1kΩ)
视 音频编 解码参 数	录像分辨率	5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF /2CIF/CIF/QCIF
	同步回放	4 路
录 像管 理	录像/抓图模式	手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像
	回放模式	即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放
	备份模式	常规备份、事件备份、录像剪辑备份
硬 盘驱 动 器	类型	1 个 SATA 接口
	最大容量	每个接口支持容量最大 6TB 的硬盘
外 部接 口	语音对讲输入	1 个, RCA 接口 (电平: 2.0Vp-p, 阻抗: 1kΩ)
	网络接口	1 个, RJ45 100M 以太网口
	USB 接口	2 个, USB 2.0
Po	接口	4 个 RJ45 100M PoE 供电以太网口

E	标准	IEEE802.3af/at
	输出功率	≤40W
网 络 管 理	网络协议	IPv6、UPnP(即插即用)、NTP (网络校时)、SADP (自动搜索 IP 地址)、PPPoE(拨号上网)、DHCP (自动获取 IP 地址) 等
其 他	尺寸	315mm (宽) × 240mm (深) × 48mm (高)
	电源	DC 48V
	功耗 (不含硬盘)	≤10W
	工作温度	-10℃--+55℃
	工作湿度	10%--90%
	重量 (不含硬盘)	≤1Kg

半球摄像头技术参数

像 机	传感器类型	1/3" Progressive Scan CMOS
	最小照度	彩色:0.01 Lux @(F1.2,AGC ON); 0 LUX with IR
	快门	1/25 秒至 1/100, 000 秒
	镜头	1.6mm, F1.6; 水平视场角:186° 垂直视场角: 106°
	镜头接口类型	M12
	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
	宽动态范围	数字宽动态
	背光补偿	支持, 可选择区域
缩 标 型	数字降噪	3D 数字降噪
	视频压缩标准	H.264/MJPEG
	H.264 编码类	BaseLine Profile / Main Profile

准	压缩输出码率	32 Kbps~8Mbps
像	主码流分辨率与帧率	50Hz: 12.5fps @2560×1440,25fps@1920×1080;
		60Hz: 15fps@2560×1440,30fps@1920×1080
	图像设置	亮度,对比度,饱和度等通过客户端或者浏览器可调
络功能	智能报警	越界侦测,区域入侵侦测,移动侦测,遮挡报警,网线断,IP 地址冲突,存储器满,存储器错
	支持协议	TCP/IP,HTTP,DHCP,DNS,DDNS,RTP,RTSP,PPPoE,S
		MTP,NTP,UPnP
通用功能	SNMP,FTP,802.1X,QoS,HTTPS (SIP,SRTP,Ipv6 可选)	
	通用功能	一键恢复,防闪烁,双码流,心跳,镜像,密码保护,视频遮盖,水印技术,匿名访问,IP 地址过滤
口	通讯接口	1 个 RJ45 10M / 100M 自适应以太网口
般规范	工作温度和湿度	-10℃~40℃,湿度小于 95%(无凝结)
	电源供应	DC12V/ PoE(802.3af)
	功耗	6W MAX
	尺寸 (mm)	ø119.9 x 41.2
	重量	600g

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红灯信号的车

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 $\geq 50\%$

支持危险品车检测功能，识别准确率 $\geq 90\%$

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 $\geq 98\%$ ，系安全带误检率 $\leq 5\%$

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 $\geq 80\%$

支持机动车、二轮车、三轮车和行人自动区分，区分准确率 $\geq 92\%$

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 $\geq 97\%$ ，晚上 $\geq 95\%$

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 $\geq 97\%$

可识别 250 种车标，白天准确率 $\geq 97\%$ ，晚上准确率 $\geq 87\%$

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，立杆基础深度不小于 1.5 米，基础直径不小于 1000mm，采用混凝土灌注，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 \times 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 安全带、打手机、闯禁、反向电警系统技术要求

7.1 总体要求

- 1、卡口数据上传到交警指定业务平台,应能实时查看图片数据,并具有查询、布控、流量统计等综合应用功能;违法数据(含图片及违法短视频)应按照交警要求实时上传至指定服务器,

数据不得出现重复传输，具备断点续传功能。

- 2、施工进度应与道路、路口渠化同步。
- 3、设备招标及施工前应得到交警确认，具体参数及要求以交警要求为准。

7.2 系统功能

7.2.1 卡口监测记录功能

系统能够准确捕获、记录车辆通行信息（车辆尾部的图片），对通过车辆的捕获率不小于 99%。记录的车辆信息除包含图像信息外，还包括文本信息，如日期、时间（精确到秒）、地点、方向、号牌号码等。车辆信息写入关联数据库，并将相关文本信息叠加到图片上。

7.2.2 其他交通违法行为记录功能

系统在路口电子警察设备可检测的范围条件允许的情况内，还具有以下其它违法行为记录功能：

- 不按所需行进方向驶入导向车道记录
- 逆行记录
- 不按规定车道行驶记录
- 压线/变道记录
- 路口停车记录
- 机占非记录

7.2.3 人脸卡口功能（人脸取证电警）

系统能够准确捕获、记录车辆通行信息（车辆前部的图片），对通过车辆的捕获率不小于 99%。记录的车辆信息除包含图像信息外，还包括文本信息，如日期、时间（精确到秒）、地点、方向、号牌号码等。车辆信息写入关联数据库，并将相关文本信息叠加到图片上。

同时针对车辆前部的捕获图片，系统还支持 11 种车身颜色识别、13 种车型识别、250 种车标识别、不系安全带检测、接打电话、危险品车辆识别、挂件检测等功能，可为公安交警的缉查布控和肇事找车提供更多的可检索信息，加快车辆查找的速度。

车身颜色识别功能

系统可自动对车身深浅和颜色进行识别，可供用户根据车身颜色来查询通行车辆，为公安交通管理和刑侦案件侦破提供了科技新手段。

系统可自动区分出车辆为深色车辆还是浅色车辆；并识别出 11 种常见车身颜色，11 种颜色包括：白，银（灰），青、黄、粉、红、绿、蓝、棕、黑、紫。

正向车型识别功能

系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆类型进行判别，可对 13 种车型进行识别（SUV、MVP、两厢轿车、三厢轿车、轿跑、小型轿车、微型轿车、面包车、皮卡车、小型货车(包括微卡、轻卡及中卡)、大型货车、小型客车、大型客车）。

车标识别功能

系统采用视频检测技术对车标进行识别，可对 250 种车标进行识别，可供用户根据车标来查询通行车辆，为公安交通管理和交通肇事案件侦破提供了科技新手段。

车辆子品牌识别功能

系统采用视频检测技术对车辆子品牌进行识别，可对 3000 种车辆子品牌进行识别，可供用户根据车辆子品牌来查询通行车辆，为公安交通管理和刑侦案件侦破提供了科技支撑。

未系安全带检测功能

系统采用视频检测技术，对主驾驶人员和副驾驶人员的未系安全带行为进行检测，分别输出主副驾驶未系安全带行为的特征抠图，为交警查处未系安全带违法行为提供了科技新手段，从而规范驾驶人安全驾驶行为。

黄标车检测功能

系统采用视频检测技术，对车辆车窗进行定位和分析，输出黄标车特征识别信息，为交警进行黄标车辆管控和治理提供了有效的科技手段，从而提高交警车辆管控的效率。

危险品车检测功能

系统采用视频检测技术，实现车辆危险品标志的检测识别，为危险品车辆管控、运行路线规范提供了有效的数据支撑，为城市交通管理提供了更加细致的数据，保证交警对危险品车辆的有效监管。

挂件检测功能

系统采用视频检测技术，实现车辆驾驶室内挂件的检测识别，为城市交通管理和车辆管控提供了更加细致的数据，提高车辆特征的可检索性，为城市交通事件处理、车辆管控提供更加细致的数据支撑。

接打电话检测功能

系统采用视频检测技术，实现对前排驾驶人接打电话状态的检测，为规范驾驶人安全驾驶行为提供威慑新手段。

打开遮阳板检测

系统采用视频检测技术对打开遮阳板进行检测，为公安交通管理和刑侦案件侦破提供了科技新手段。

正向违法压线、变道抓拍功能

利用正向的卡口抓拍单元可扩大路口的违法检测范围，对进入路口的违法压线、变道车辆进行检测抓拍。

驾驶人面部特征记录功能

在电子警察杆件上增加车辆正向采集的摄像机，可通过路口终端服务器实现驾驶人面部特征记录功能。可将违法行为与对应车辆的正向图片匹配起来，从而将违法行为固定到驾驶人，有效遏制驾驶分非法买卖现象。

支持人脸取证的违法行为包括闯红灯、压线、不按导向行驶、逆行等，用户可在配置界面中灵活的选择是否启用闯红灯、压线、不按导向行驶、逆行对应的驾驶人人脸取证功能。

7.2.4 车辆牌照自动识别功能

系统可自动对车辆牌照进行识别，包括车牌号码、车牌颜色的识别。

1) 车牌号码自动识别

系统具备对符合“GA36-2014”标准的民用车牌、警用车牌、使领馆车牌的号牌自动识别能力，并且具备对 2012 式军车号牌、2012 式武警部队号牌、新能源车牌的自动识别能力，所能识别的字符包括：

阿拉伯数字	“0~9” 十个
英文字母	“A~Z” 二十六个
省、自治区、直辖市简称用汉字	京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝
专用号牌简称用汉字	领、使、警、学、挂、港、澳、试、超
12 式武警号牌字符	WJ 样式的字母、省份简称汉字、警种字母 (X、B、T、S、H、J、D)、数字
12 式军车号牌字符	各军区/各军兵种部拼音缩写字母、各军区/各军兵种部下辖各隶属机构拼音缩写字母、数字
新能原车牌	绿底色的新能源车牌

2) 车牌颜色自动识别

系统能识别黑、白、蓝、黄、绿五种车牌颜色。

3) 系统识别的车牌类型部分示例：



7.2.5 背向车型识别功能

系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆类型进行判别，可对 12 种车型进行识别（SUV、MVP、轿车(包括 A 级及以上车型)、小型轿车、微型轿车、面包车、皮卡车、小型货车(包括微卡、轻卡及中卡)、大型货车、小型客车、大型客车、油罐车）。

7.2.6 智能补光功能

系统前端设备能根据光线的变化或时间的控制自动改变摄像设备的工作参数，自动打开或关闭补光设备，确保记录图片的清晰。

电警补光灯采用频闪技术，与“海康神捕”摄像机采集频率完全匹配，在达到最大补光效果的同时降低灯光对周围环境的影响，不会对驾驶人造成直接强光刺激。

7.2.7 前端备份存储功能

系统采集的图片、视频可在设备前端做备份存储，按照数据存储时长的要求配置不同容量的硬盘。系统可根据预先的空间分配，优先保证足够的图片存储空间，保证核心数据不丢失。

7.2.8 车辆稽查布控功能

系统具备车辆交通安全违法行为监测报警和布控车辆自动比对报警功能，比对方式包括精确

比对和模糊比对。

7.2.9 交通流量数据采集功能

系统能够按车道和时段进行车辆流量、平均速度、车辆类型、占有率、平均车头时距、平均排队长度、饱和度等数据的统计。所有统计数据应支持以报表形式输出。

7.2.10 高清录像功能

系统支持道路交通情况的实时视频录像存储，视频质量能清晰反映覆盖区域内行驶机动车的车牌号码。视频采用预分配存储机制，前端支持进行滚动存储 7 天以上。

7.2.11 数据断点续传功能

系统支持断点续传功能。当遇到网络中断或其他故障时，车辆信息存储在前端设备中，待故障排除后自动续传。

7.2.12 时间校准功能

按照《GA/T832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》的要求，24h 内计时误差不超过 1.0s，确保所有前端设备点位每日至少与电子警察中心系统时钟同步一次。

7.2.13 图像防篡改功能

系统记录的原始图像信息具备防篡改功能，防止在传输、存储、处理等过程中被人为篡改。

7.2.14 网络远程维护功能

系统可以实时查看前端设备的运行状态。能通过网络实现远程维护、远程设置和远程升级等功能。

7.3 前端设备基础配套设施

前端设备土建配套设施施工要求应符合 GA/T652 标准的要求。施工单位负责从路口信号机柜的总电源处取电； 施工单位负责从路口信号机柜的网络终端盒连接。

具体要求如下：

7.3.1 杆件（距离道路边缘线距离参照标志，列举注意事项）

（1）安装前需到指定点现场查看，以确定立杆长度、基础大小和管线长度等，保证违法采集设备能够管控所有需要抓拍的车道；其次，杆件应注明钢材品牌、生产厂家、型号规格等；

（2）杆件应在基础达到设计强度并经验收合格后，方可吊装，吊杆过程需注意以下事项：

① 杆件吊装时应做好安全防护措施。安装时，支柱应处于正常工作位置，起吊点应位于支柱底部；安装完成后，支柱专用接地螺栓与保护地线应做可靠电气连接。支柱折倾方向应与道路或铁路平行，折倾范围内不得有障碍物。

② 杆件安装前应现场查看，以确定立杆长度、基础大小和管线长度等，保证设备安装在正确位置。

③ 前端杆件竖臂底部应贴反光材料，防止杆件被撞及提醒驾驶人、行人避让。

④ 杆件及杆件上所有设备安装后，杆件立柱臂应与地面垂直，杆件悬臂应与道路中心走向呈 90 度直角，杆件悬臂与立柱臂呈 91 度-92 度夹角。

7.3.2 前端落地机柜（不能设置在视距范围内）

A、机柜设计制造要求：

（1）落地机柜应有利于散热和安装、使用、维修设备。机柜设计具有可靠的密封性能，达到 GB4208—93 中 IP65 级要求，门缝安装密封胶条可使柜体密封更可靠，可防止粉尘进入，用水冲洗无任何伤害；。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。

（2）机柜应采用柜体材料选用优质冷轧钢板，机柜整体表面酸洗、磷化、高温静电喷粉。内部的电路板材料及部件应进行防潮、防腐、防盐雾的处理。室外机柜采用过滤进风、温控强制通风的结构，并在顶部设置隔热层，降低机柜内部温升，保证箱内主机和其他辅助设备在夏季高温下正常工作。保证在盐、酸环境下不被腐蚀。机柜安装应稳固，垂直度允许偏差为 0.2%。落地机柜安装需有一定离地高度（高度 \geq 30cm）及防撞防护措施，避免机柜外壳因雨季地面积水浸

泡或被车辆碰撞而损坏。

（3）室外机柜门的尺寸应尽可能接近机柜的外部尺寸，机柜门的最大开启角度应大于 120 度角。门应设有牢固的门锁以防止被非法使用者打开，同时机柜具有开门报警功能。门锁上应有保护装置，机柜门接缝处应有耐久并且有弹性的密封垫，密封垫应连续设置，不得有间断缺口。

（4）机柜表面采用喷塑工艺处理；锁具、门轴坚实牢固，机柜门锁上之后，不应有松动、变形现象；所有锁具可由一把钥匙打开。为了防止违法犯罪分子破坏，机箱门锁及把手应采用防盗设计，同时设备具备防盗检测功能，设备应对机箱进行声音报警保护，当机箱门被强烈敲打或者非正常打开时，能够进行声音报警，阻吓犯罪分子，并具备将报警信息传输到中心平台中。

（6）机柜内含电源防雷、插排、空气开关等。

（7）机柜内侧应设有存放说明书、接线图、维修记录等资料的存储位置。

B、落地式机柜安装要求：

落地式机柜应使用镀锌螺丝或不锈钢螺丝将控制机柜固定于机柜底座上，并应满足以下要求：

（1）根据现场实际情况选择机柜大门开启方向。

（2）机柜与底座之间连接紧固。

（3）机柜安装平稳、美观。

（4）机柜的安装位置尽量靠近信号机柜、交警岗亭、变电箱等方便获取电源、光缆资源的地方。

（5）当机柜安装在路边绿化带时，机柜门面向机动车道。

（6）当机柜安装在机非隔离带时，机柜门面向非机动车道。

（7）与其它机柜并排时，要求做到整齐、一致，包括机柜门的开关方向。

（8）当若干机柜并排安装时，为了方便机柜小门的开启，要求小门位于开箱人的右手侧，并且两个机柜之间边沿间隔 0.5 米。

（9）机柜内应放置该点所有设备的情况表、该点电路接线图（注明标签扎带上线缆代号的具体含义）。

（10）机柜内接线对于多余的线缆要绑扎固定，线缆接线要美观，设备应用螺丝固定。本工程所有的机柜内设备摆放、接线要规范统一。

(11) 机柜内配置一个多功能插座，推荐用公牛防雷插座或同档次产品，该插座仅用于现场调试、维修连接相关调试、维修工具使用。正常运行的相关设备电源线应按电气性能要求分类接于机柜内各 1P 单级电源空开下端。

C、悬挂式机柜安装要求：

悬挂式机柜应通过机柜抱箍将控制机柜固定于指定立杆上，并应满足以下要求：

- (1) 根据现场实际情况选择机柜大门开启方向。
- (2) 机柜底部应略高于立杆上腰形孔的位置。
- (3) 机柜安装平整，无倾斜或左右不对称现象。
- (4) 机柜高度应至少不影响车辆、行人通行。
- (5) 机柜内应放置该杆件设备的接线图（注明标签扎带上线缆代号的具体含义）。
- (6) 机柜内接线对于多余的线缆要绑扎固定，线缆接线要美观，设备应用螺丝固定。本工程所有的机柜内设备摆放、接线要规范统一。
- (7) 机柜内不放置多功能插座。正常运行的相关设备电源线应按电器要求分类接于机柜内各 1P 单级电源空开下端。
- (8) 机箱安装应稳固，垂直度允许偏差为 2%。
- (9) 安装在立杆上的机箱，机箱底部距地面应不小于 2.5m。

7.3.3 前端机柜基础

(1) 设备机箱基础埋入地下的深度应大于 500mm，突出地面高度应大于 250mm。基础的浇注、混凝土强度等级应符合 GB50204 的要求。

(2) 应采用地锚混凝土式基础。地脚螺栓上端为螺纹，下端为夹角小于 60° 的折弯，地脚螺栓焊接在下法兰盘上。除非图纸另有指定，所有机柜基础混凝土应为 25# 砼以上，其中水泥应为 425 号普通硅酸盐水泥，混凝土的配比和最小水泥用量应符合《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55）的规定。

(3) 预埋穿线管内径 $\Phi 100\text{mm}$ ，数量为 4 根，弯曲角度应大于 120°

(4) 机箱基础保护接地电阻应小于 4Ω 。

(5) 预埋件地脚螺栓法兰盘以上的螺纹在机箱安装前必须包扎好，以防损坏螺纹。

(6) 安装机箱后应保证机柜垂直，垂直误差应不超过 10mm。

(7) 安装机箱后应确保机柜不侵入行车道建筑界限以内，不影响车辆正常通行。

7.3.4 避雷针

每根杆件应安装一根。

限制急剧上升的雷击电流，降低雷电流的幅值和陡度，减少雷电感应的二次效应；

最大放电电流应 $\geq 300\text{KA}$ ；

针径 $\geq 10\text{mm}$ ，长度 ≥ 1.5 米；

防水、防腐；

应可抗 45m/s 的风力；

安装方便，免维护。

7.3.5 供电

供电应包含供电接驳点报建、电表及电表安装、电源接驳点至设备机箱之间管道连接、电源接驳点至设备机箱之间电源线缆提供及连接。供电要求为：

电压：AC 220V $\pm 10\%$ ；

频率：50Hz $\pm 2\text{Hz}$ ；

额定功率：应至少满足单个点位设备正常工作所需的额定功率，并另提供 100% 容量冗余。

稳定性：应达到常年稳定正常供电，年平均断电时间不超过 1 小时。

7.3.6 线缆及敷设

1、线缆敷设要求

(1) 线缆敷设方式采用管道敷设。

(2) 线缆管道敷设时，横穿机动车道的强电电缆与弱电电缆、通信光缆应在不同的管线中敷设。根据路口实际、功能要求等，横跨过机动车道、非机动车道、柏油路基、水泥路基的管路根据图纸及现场情况选择是否顶管。

(3) 切断线缆时金属屑及污物应不进入线缆。

(4) 管道内线缆敷设时应排列整齐，同时需加以固定并及时加以标识。

3、线缆安装时，标识符合下列要求：

(1) 在线缆终端头、接头、拐弯处、管道的两端、窞井内等处的线缆上应装设标识；

(2) 标识上注明线路编号，无编号时，注明起迄地点，并联使用的线缆应有顺序号。标识的字迹应清晰不易脱落。

(3) 线缆穿入管道时，出入口应封闭。管道内敷设的线缆无接头。每根线缆在每个窞井中应留有不小于 2m 的余量。

7.3.7 接地和防雷

1、基本要求

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，必须配置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需无条件免费在规定维修期限内予以修复或者更换。防雷和接地系统必须符合《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343）、《民用闭路监控电视系统工程技术规范》（GB50198）、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169）等规范标准要求。

2、接地体

接地体用于防止外界电压危害人身安全和对设备的损害，抑制电气干扰，保证设备正常工作，应满足如下安装要求：

(1) 应符合现行国家标准的有关规定。

(2) 接地使用接地体/接地棒。接地体的焊接应采用搭焊，搭焊长度为圆钢直径的 6 倍；距设备杆的距离不得超过 3m。

(3) 接地体安装点下方应无任何管道、线缆经过。

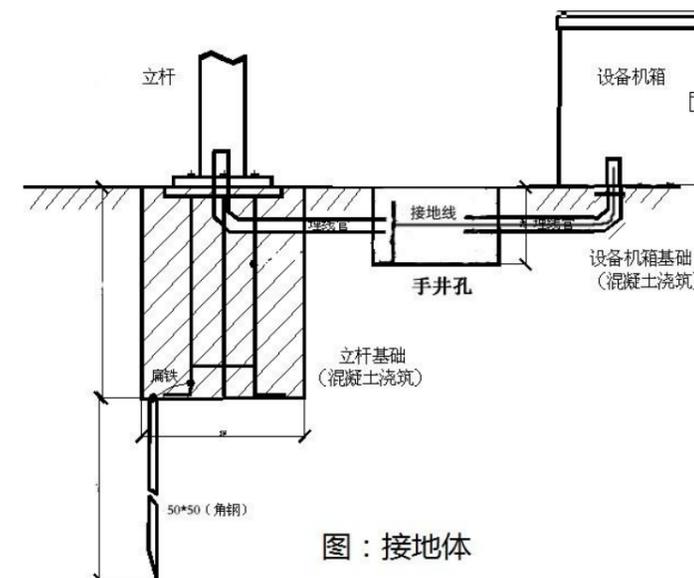
(4) 每根杆件应安装保护接地，保护接地应使用规格为 50mm×50mm 以上的镀锌扁角钢打入杆件开挖的基础坑底部以下不小于 2 米，然后用规格为 40mm×4mm 以上的镀锌扁钢与角钢妥善焊接，扁钢再焊接到每个钢制杆件的法兰盘上，焊接处应作防腐处理，接地电阻应小于 4Ω。

(5) 卡口式电子警察中的悬挂式机柜的专用接地端子应与接地体/接地棒有效连接，接地电阻应小于 4Ω。采用与接地体/接地棒有效连接的软铜绞线引入设备机柜的专用接地端子，导线护套颜色应为黄、绿双色，其截面不得小于 10mm²。

(6) 因卡口式电子警察中的落地式机柜距杆件较远，应安装单独保护接地，保护接地应使

用规格为 50mm×50mm 以上的镀锌扁角钢打入机柜开挖的基础坑底部以下不小于 2 米，然后用规格为 40mm×4mm 以上的镀锌扁钢与角钢妥善焊接，焊接处应作防腐处理。用与镀锌扁钢有效连接的软铜绞线引入设备机柜的专用接地端子，导线护套颜色应为黄、绿双色，其截面不得小于 10mm²。接地电阻应小于 4Ω。

(7) 接地体/接地棒施工应符合 GB50169 的规定。



图：接地体

3、防雷设备

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、视频防雷和控制信号防雷，使系统的防雷保护至少达到 2 级以上防雷水平。所有的防雷设备需有效接地。

7.3.8 防鼠要求

本项目内、外场土建工程部分，应当采取一切必要的工程措施、并落实相关管理规定，杜绝鼠害威胁，具体包括：

(1) 要做好窞井、机柜、杆件、管线、机房等区域的密封工作，严防对外漏洞；

(2) 要严格落实设备安装、维护规定，切实杜绝施工、维护期间井盖闭合不严、机柜关闭不严等问题。

7.3.9) 附件

附件具体数量按需配置，主要为固件、螺母、垫片和抱箍等。紧固件、螺母、垫片和抱箍应

热镀锌处理。

7.3.10 其他

本工程所有杆件、机柜、护罩、球机等所有外场设施（不含玻璃、有机玻璃等需要透明功能的部件）外观、颜色应按交警要求执行，并与周边交通设施吻合。

7.4 关键设备参数及相关要求

7.4.1 900 万像素高清电子警察抓拍单元(及反向卡口)

包含摄像机、高清镜头、室外防护罩、风扇、内置补光灯、电源适配器、相机内置防雷模块、安装万向节等

图像传感器：采用 1 英寸 GMOS

最大图像尺寸： $\geq 4096 \times 2160$ 像素；字符叠加时最大可支持 4096×2800

帧率：25fps

照度：彩色:0.01Lux 黑色:0.008Lux

视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG

图像输出格式：JPEG

输出：电平量信号

通讯接口：2 个 RJ45 100M/1000M 自适应网口，3 个 RS485 接口，1 个 RS232 接口

外部接口：4 路外部触发输入，6 路 (5V TTL 电平量) 输出，可作为闪光灯同步输出控制，SYNC

信号灯电源同步输入

存储支持：最大支持 128G TF 卡

自动光圈镜头：支持

工作电压：220VAC \pm 20%；频率：50HZ \pm 2%；

功耗： $< 20W$

支持智能识别功能：内置视频识别功能，支持车牌识别、视频触发、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能

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 $\geq 97\%$

可支持 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 $\geq 97\%$ ，晚上 $\geq 95\%$

支持车辆子品牌识别检测功能，可识别常见的 3600 种车辆子品牌，识别准确率白天 $\geq 97\%$ ，晚上 $\geq 90\%$

支持事故检测功能

支持检测抓拍车辆不按规定使用转向灯违法功能

系统应支持行人方向识别，系统所抓拍的违法图片按要求进行组合，组合的图片能体现行人前进方向

支持非机动车占用机动车道违法抓拍，非机动车闯红灯违法抓拍

支持事故检测功能

支持驾驶室人脸抠图功能，主驾驶人脸抠图概率 $\geq 99\%$ ，副驾驶人脸抠图抠图概率 $\geq 99\%$

支持智能识别功能：内置视频识别功能，支持车牌识别、视频触发、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能

支持闯红灯抓拍。

支持不按规定车道行驶抓拍、压实线抓拍，开车打手机抓拍。

支持大货车闯禁抓拍，反向卡口接入大货车闯禁抓拍，数据、视频及违法照片可被平台利用

7.4.2 电警终端管理设备

高性能 ARM Cortex A9 数字媒体处理器；

内置 ≥ 1 块 3.5 寸 4T 硬盘；

支持 12 路 IPC 接入；

双网卡，内置 16 个 100M 以太网接口及 2 个 1000M 网络接口、1 个 1000M 独立 SFP 光纤接口；

支持 2 路 HD-TVI 输入；支持 VGA 输出、HDMI 输出、CVBS 输出；

4 个 RS485、2 个 RS232、2 个 USB2.0、4 路报警输入\报警输出、1 个 eSATA 接口；电源:DC12V；

最多可接入 16 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

可通过 VGA、HDMI 进行本地视频预览、菜单参数配置，可通过 CVBS 进行本地视频预览
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
可输出 DC12V 和 DC5V 电压给外置设备进行供电

4 个 HD-TVI 接口、2 个 RS-232 接口、4 个 RS-485 接口、1 个 VGA 接口、1 个 HDMI 接口、1 个 CVBS 输出接口、2 个 USB2.0 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 DC12V 输出接口、1 个 DC5V 输出接口、1 个 eSATA 接口、4 个 SATA 接口。

7.4.3 抱杆机箱

整体结构：无风扇的双层结构设计

高温试验：环境温度 40℃时，内箱设备在正常运行下温度不会超过 53℃

外箱材料：304 不锈钢材质

外箱结构：双层风道结构，隔热风道 11mm，散热风道 10mm

内箱材料：冷轧板喷塑

内箱结构：全密封，自由调节隔板、导轨和扎线孔

散热方式：自然散热

拉伸强度 MPa：≥25mm/min

弯曲强度 MPa：≥45(Mpa)

断裂伸长率%：≥70%)

垂直燃烧级 V-0

开门方式：开关门

箱内标配：钥匙、锁、隔板、光纤盒、进出线口橡皮圈

电气设备：16A 空气开关、开门监测传感器，温度传感器

进线方式：底部进线（2 个 30mm 进线孔）

安装方式：箱体背面导轨+抱箍

箱体标识：采用单色丝印，警徽不可变，字样可按需更改

7.4.4 电源防雷器

额定工作电压：220V（AC）；

最大持续运行电压：385V（AC）；

标称通流容量（8/20uS）：10kA；

最大通流容量（8/20 uS）：20kA；

保护水平：≤1500V；

接入导线截面积：电源线≥6 平方毫米，地线≥10 平方毫米；

工作环境：温度：-40℃~+70℃；

相对湿度：95%（25℃）；

7.4.5 网络防雷器

标称电压：5V（数据信号）；

持续工作电压：8V；

冲击耐受电流：2.5kA；

保护水平：≤500V；

传输速率 Vs：100Mbps；

插入损耗：≤1dB/100MHZ；

接头形式：RJ45；

测试标准：GB/T 18802.21-2004；

7.4.6 关键设备要求

施工时采购安装的设备不低于上述参数要求。施工前需提供公安部检测报告或第三方权威机构出具的证明，产品质量合格书等相关证明进行核对查验。

7.4.7 传输要求

网络传输子系统主要由路口局域网、接入线路和中心网络组成。

其中路口局域网主要用于汇聚前端各种网络设备。路口主机箱内一光八电千兆交换机，路口除主机箱外每个方向网络设备均接入抱杆机柜内的交换机或光纤收发器内，通过光缆接入路口落地机柜内千兆交换机，近落地机柜路口的网络设备直接接入千兆交换机。接入线路建议采用独立光纤传输，连接路口局域网和中心网络，传输带宽不小于 100M。电子警察前端系统通过通信网

络把所采集的数据传输回后台，做下一步的处理。通信网络采用光纤网络。电子警察系统要求采用点对点光纤传输，接入外场专网，经防火墙接入公安内网。

1、数据接入要求

电子警察前端采集的数据主要有交通违法数据、交通卡口数据、交通流量数据和系统状态信息。

2、交通违法数据

电子警察前端拍摄的交通违法数据，应符合电子警察管理平台数据接口要求，统一接入电子警察管理平台。

3、交通卡口数据

电子警察采集的交通卡口数据包括车牌信息和图片，数据格式应符合浙江省厅治安卡口规范，保存在辖区大队中心机房，同时提供数据接口，供其他系统调用。

4、交通流量数据

新型电子警察采集的交通流量数据，应符合交通流数据库格式要求，可供交通流数据库统一调用。

5、系统状态信息

电子警察前端系统运行状态信息，应传回辖区大队，建立电子警察运行维护管理平台。

6、存储系统设计

指需要集中存储的信息主要包括已建设的系统车辆号牌等动态数据信息、车辆图片信息和车辆视频信息，其中车牌号码信息、车辆图片信息存储时间不低于 6 个月，车辆视频信息存储时间不低于 3 个月，具体以交警要求为准。

7、其他要求：

- 光纤接入 3 年；
- 系统质保：3 年；
- 其它要求按照当前市公安交警大队要求；

7.5 设备的到货、安装、调试和验收及维保要求

具体内容以建设单位和招标文件要求为准。

8 违停抓拍系统技术要求工作原理



利用内置智能分析算法的自动跟踪球机实现违法停车自动检测抓拍。

工作原理如下：

1、在球机设置界面中设置球机检测预置位及相应的违停检测区域，并设置路段违停抓拍模式（不允许停车或允许临时停车）（见图 1）；

2、内置的智能分析算法对违停检测区域内的机动车辆进行违停检测（见图 2）；

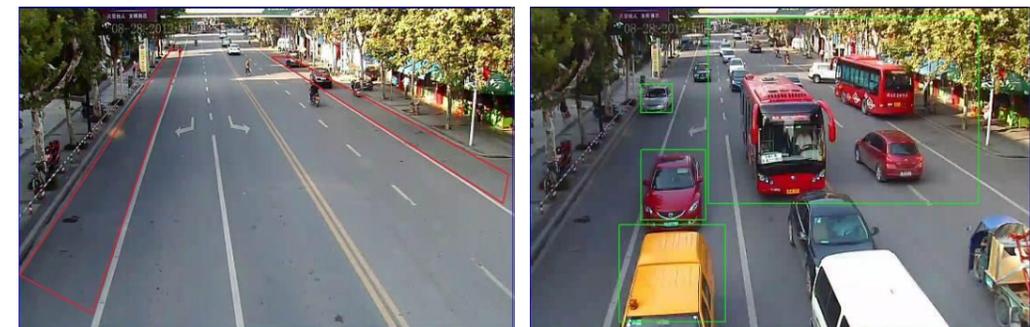


图 1

图 2

3、检测违停车辆后提取定位信息（见图 3）；

4、球机利用定位信息对违停车辆进行跟踪放大（见图 4）；

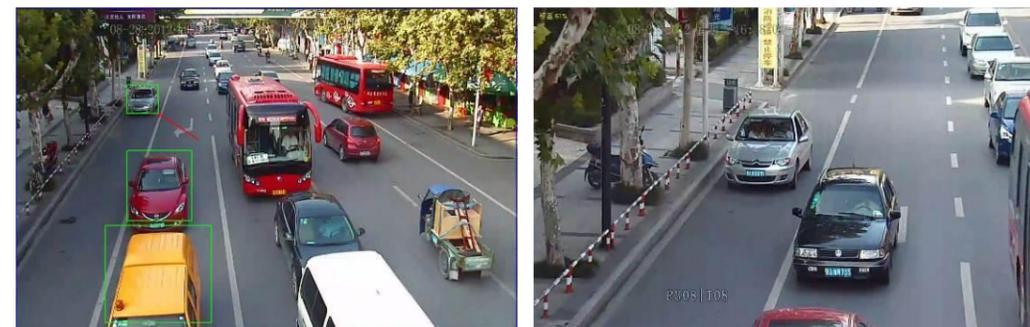


图 3

图 4

5、当违停车牌的车牌放大到可以识别时，球机内置智能算法对车牌进行定位特写抓拍和自动识别（见图 5）；

6、如识别不到违停车牌号码，球机回到检测预置位，继续检测其它违停车辆；

7、如识别到违停车牌号码，对于不允许停车工作模式，球机自动生成违章记录，包括一张合成图片（二张全景特征图片、一张车牌特写图片）和一段反映机动车违法停车过程的录像，图片上叠加有交通违章日期、时间、地点、方向、图像取证设备编号，防伪等信息。取证完毕后，球机回到检测预置位，继续检测其它违停车辆（见图 6）；



图 5



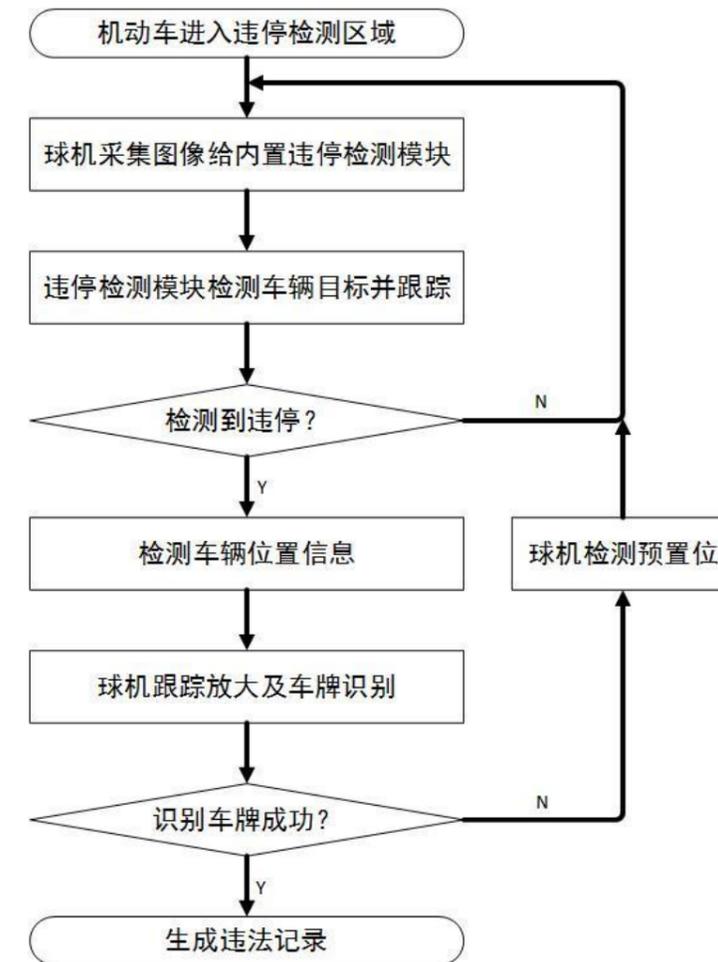
图 6

8、对于允许临时停车工作模式，在识别到违停车辆车牌号码后，球机设置该方位坐标为球机的校验预置位，然后球机自动回到检测预置位，继续检测其它违停车辆；在一定时间间隔（可判定为违法停车的时间，时间间隔可设）后，球机回到校验预置位，再次识别到车牌信息，如识别到的车牌号码与之前识别到的车牌号码一样，则判定为违停，球机自动生成违章记录，包括一张合成图片（三张全景特征图片、一张车牌特写图片）和一段反映机动车违法停车过程的录像；如再次识别到车牌信息与之前的不一致，则丢弃该目标。取证完毕后，球机回到检测预置位，继续检测其它违停车辆。

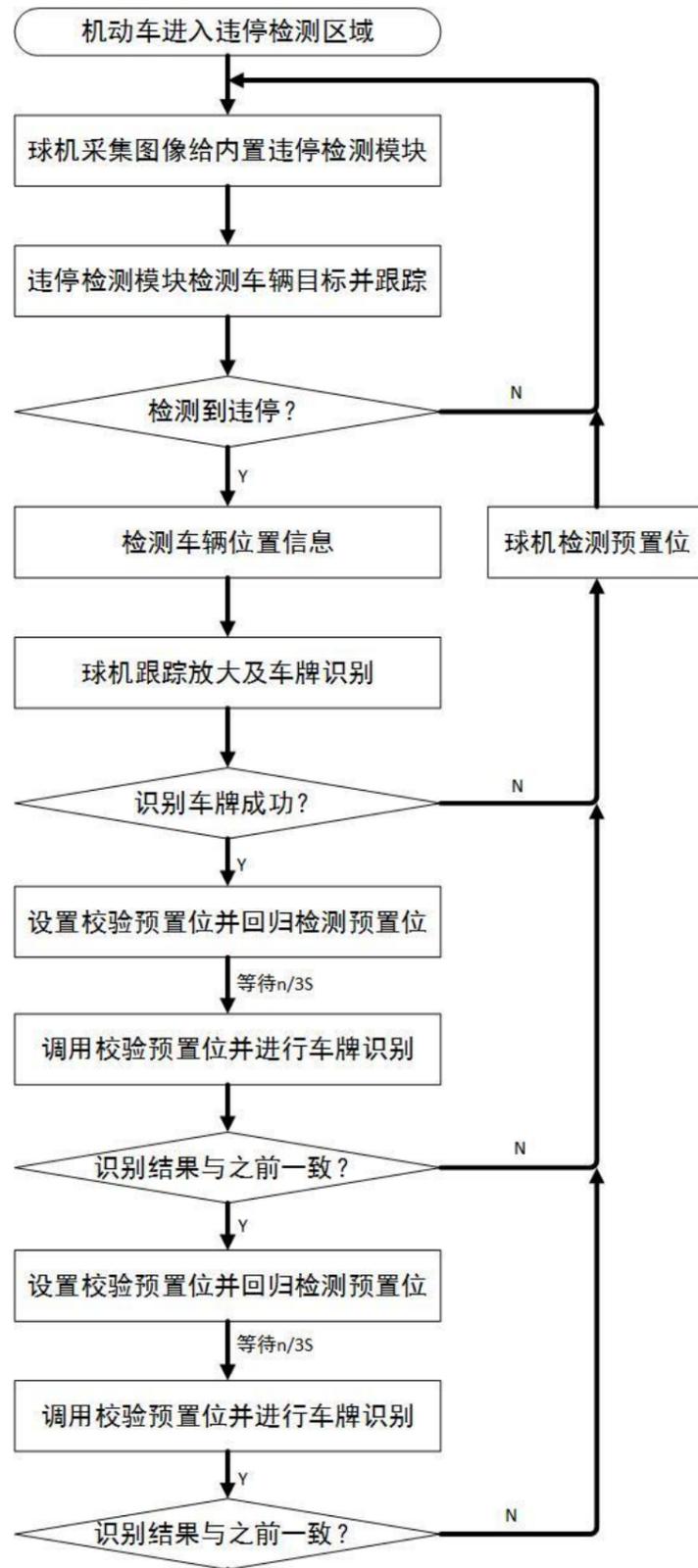
8.1 工作流程

按是否允许临时停车系统有两种工作模式，对应两种工作流程：不允许临时停车工作流程和允许临时停车工作流程。

1、不允许临时停车工作流程



2、允许临时停车工作流程



8.2 系统功能

8.2.1 违法停车自动取证功能

系统能对道路两旁禁停区域违停车辆进行检测和取证。可以根据用户的实际需求调整最大停车时限，当车辆在禁止停车区域停车在限定时间以上的，进行违章抓拍取证。一组取证信息包括不同时间段的三张全景图片、一张能够看清车牌的特写图片、以及一段违章过程录像，图片中叠加时间、地点、车牌号码等信息。

8.2.2 车牌自动识别功能

系统能够自动对违停车辆进行跟踪放大，自动识别车牌号码，减少人工识别输入车牌的工作，提高效率。

8.2.3 查询统计及交通违章处理功能

系统可以对违章数据按时间、地点等方式进行查询统计；同时可以对违章数据进行审核、修改、自动上传、人工标记等处理功能，实现交通违章事件的处理。

8.2.4 自动校时功能

系统设计 24h 内的计时误差不超过 1.0s，所有前端设备点位每日至少与监控中心系统时钟同步一次。

8.2.5 网络远程维护功能

中心管理软件可以实时查看前端设备的运行状态，支持通过网络实现远程维护、远程设置和远程升级等功能。

8.2.6 扩展前端声光报警提示及语言喊话功能

本系统的基础上，可以在前端球机接入喇叭和声光报警器实现以下扩展功能：

- 1、可以在检测到的违法停车事件后，能够在监控中心管理软件上实现声音、语音、弹图片等提示报警。
- 2、可以触发前端的声光警和语音喊话功能，进行自动语音喊话提示和声光报警提示，提示声音可以录制语音提示或者声音提示。
- 3、可以给前端声光报警器一个信号，进行声光提示，提示后方车辆减速慢行，以达到降低

事故的目的。

4、可以与大屏系统和报警系统联动，进行文字上墙报警和现场鸣笛报警和语音报警等功能。

8.3 技术参数

1、摄像机靶面尺寸不小于 1/1.8 英寸（以公安部检验报告为准）。

2、内置 GPU 芯片（以公安部检验报告为准）。

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（以公安部检验报告为准）。

5、红外距离不小于 550 米。

6、支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux（以公安部检验报告为准）。

7、支持水平手控速度不小于 1200°/s，垂直手控速度不小于 400°/s。水平旋转范围为 360°连续旋转，垂直旋转范围为 -45°~90°（以公安部检验报告为准）。

8、支持 2048 个预置位，可按照所设置的预置位完成不小于 1024 条巡航路径，每条巡航路径可设置不小于 64 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 3000 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。（以公安部检验报告为准）。

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。（以公安部检验报告为准）。

14、支持违法停车抓拍功能，违法停车检测范围，白天有效检测距离最大 500m，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 186 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 3622 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 斑马线礼让行人抓拍系统

9.1 建设必要性

人行横道前，机动车减速、停车礼让行人先行本来是基本的交通规则，但目前大多数驾驶者还没养成礼让行人的习惯，特别是在非信号控制路口及路段，机动车不礼让行人的情况较为突出，人行横道往往成了机动车和行人争分夺秒的“战场”，在人行横道上发生的刮擦、甚至伤亡事故屡见不鲜。

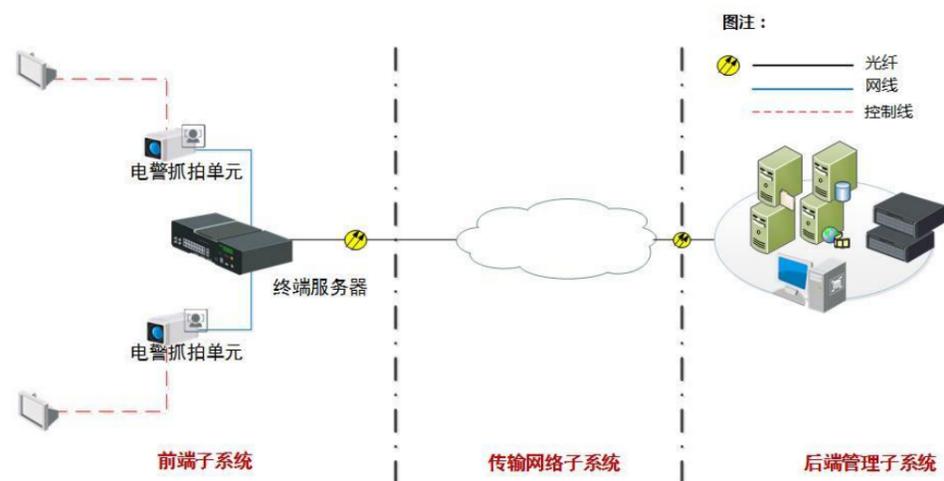
南浔区在向阳路、适园路、人瑞路、年丰路、联谊路等路段上，存在路段上的人行横道。但目前未建设对“不礼让行人”违法行为的抓拍，同时目前由于违法感知手段的不完善，导致即使司机有违法的行为发生，由于无法确定驾驶人身份，还存在“代扣分”的违法行为。

通过安装带人脸抓拍功能的未礼让行人抓拍设备，可达到如下效果：一是可全天候工作，覆盖面广，效率高，结合必要的行政处罚措施，可以有效地规范机动车辆在人行横道的行车习惯。

二是从经济角度考虑,可有效减少机动车人行横道上未让行人的行为引起的交通事故,以及由此导致的经济损失和人员伤亡。三是通过人脸识别数据的采集,可有效避免“代扣分”行为的发生。四是结合后端系统对日常正常过车数据的抓拍,可形成车牌和驾驶人的身份轨迹信息档案。

9.2 系统组成

前端系统拓扑



非信号灯路口机动车斑马线不礼让行人系统由智能分析与图像采集单元、辅助单元、数据处理与缓存单元、网络交换及传输单元组成,数据通过光纤链路汇总至中心管理平台集中存储管理。

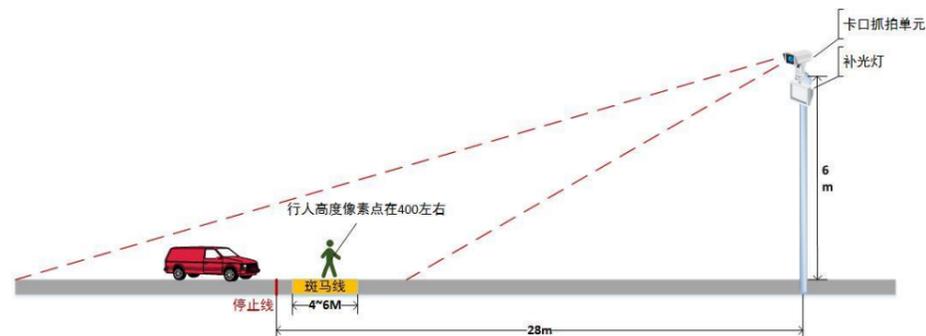
智能分析与图像采集单元: 900 万像素环保人脸抓拍单元

辅助单元: 三合一环保补光灯

数据处理与缓存单元: 终端服务器

网络交换及传输单元: 工业级交换机(终端服务器内置交换机)、光纤收发器。

现场安装方式



设备采用正向安装方式,架设要求:

行人像素要求: 需要保证行人高度在斑马线上的像素点在 400 左右;

杆高: 一般默认相机立杆高 6 米;

停止线距离立杆距离 28 米(为保证人脸像素达到要求,使用镜头 50mm);

保证视场角足够宽,可以检测到斑马线两边;

补光要求: 单车道一台。

9.3 系统功能

不按规定避让行人违法行为记录功能

当机动车与行人在人行横道上的行径方向上发生冲突时越过人行横道,系统可自动记录机动车在此过程中的三个位置的图像信息,以反映机动车不按规定避让行人的行为。其中第一个位置能清晰辨别环境信息、机动车尾部信息和机动车未压到人行横道上的情况;第二个位置能清晰辨别环境信息、机动车尾部信息和机动车处于人行横道区域对行人通行造成干扰的情况;第三个位置能清晰辨别机动车尾部离开人行横道区域的情况;每张图片中车辆的位移不小于 2 米;并且至少有一个位置的信息能够清晰辨别号牌号码。

9.3.1 车辆牌照自动识别功能

系统可自动对车辆牌照进行识别,包括车牌号码、车牌颜色的识别。

(1) 车牌号码自动识别

系统具备对符合“GA36-2014”标准的民用车牌、警用车牌、使领馆车牌的号牌自动识别能力,并且具备对 2012 式军车号牌、2012 式武警部队号牌、新能源车牌、应急救援专用车牌识别的自动识别能力,所能识别的字符包括:

阿拉伯数字	“0~9” 十个
英文字母	“A~Z” 二十六个
省、自治区、直辖市简称用汉字	京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝

专用号牌简称用汉字	领、使、警、学、挂、港、澳、试、超
12 式武警号牌字符	WJ 样式的字母、省份简称汉字、警种字母 (X、B、T、S、H、J、D)、数字
12 式军车号牌字符	各军区/各军兵种部拼音缩写字母、各军区/各军兵种部下辖各部队属机构拼音缩写字母、数字

(2) 车牌颜色自动识别

系统能识别黑、白、蓝、黄、绿五种车牌颜色。

9.3.2 数据上传补录功能

系统具有数据自动上传及补录功能，终端服务器内置硬盘，并采用自动循环覆盖的数据存储机制，当存储达到最大储存容量时，自动进行循环覆盖。当前端监测点至后端中心管理平台之间的专线网络故障导致数据传输中断后，系统将继续在存储介质中临时存储数据，并在网络恢复后自动断点续传回后端管理平台。

9.3.3 人脸抠图功能

系统采用视频检测技术对驾驶室人脸特征进行检测，并将人脸特征抠出，为公安交通管理和刑侦案件侦破提供了科技手段。

9.3.4 其他功能

其他功能包括车身颜色识别、车型判断、车标识别、安全带检测、遮阳板检测、打电话检测等功能。

10 预埋管线及公安窨井技术要求

10.1 预埋管线技术要求

(1) 横过绿化带、人行道板的预埋管采用 $\Phi 70$ 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 $\Phi 100$ 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) 每根预埋管必须与窨井相通，且露出窨井壁孔 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。

10.2 公安窨井技术要求

小窨井：用于设备杆件处及管道连接处窨井用，深度 ≥ 500 mm。底部留有渗水孔。

大窨井：用于设备机箱处及过街管道连接处用，深度 ≥ 700 mm，底部留有渗水孔。

窨井中管道口应该高于手井底 200mm。

窨井应设置有公安专用标记的窨井盖，窨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。

11 附属设施技术要求

11.1 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。

11.2 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
±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。

11.3 轮廓标技术要求

(1) 轮廓标用于警示驾驶员，标示道路边界，颜色为左黄右白。

(2) 安装时，反射体应面向交通流，其表面法线应与道路中心线成 0~25°。各种类型的轮廓标设置高度应该保持一致，轮廓标反射体中心线距路面的高度设置为 60~80cm。

12 注意事项

1、采购设备前，中标单位需勘察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、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。

3、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。

4、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

序号	项目名称	规格	单位	数量	备注
1	高亮持久III级反光热熔涂料标线施划	按国标	米 ²	500	加强型热熔型
2	老标线清洗	高压水枪清洗	米 ²	200	
3	停车让行标志	d=0.8m	块	2	铝槽接驳
4	向右转弯标志	$\phi=0.8m$	块	1	铝槽接驳
5	限速标志（版面更换）	$\phi=1.0m$	块	1	铝槽接驳
6	人行横道指示标志	0.8m×0.8m	块	4	铝槽接驳
7	机动车向左+非机动车向右标志	$\phi=0.8m+\phi=0.8m$	块	4	铝槽接驳
8	右侧通行线性诱导（黄黑）	0.3m×0.6m	块	2	铝槽接驳
9	违停抓拍标志	1.8m×1.2m	块	2	铝槽接驳
10	礼让行人抓拍标志	2.5m×1.2m	块	2	铝槽接驳
11	注意学校标志	1.0m×2.4m	块	1	铝槽接驳
12	线形诱导标志（组合箭头）	1.2m×0.6m	块	1	铝槽接驳
13	警告标志	$\Delta 1.1m \times 1.1m$	块	1	铝槽接驳
14	辅助标志	0.3m×1.0m	块	1	铝槽接驳
15	单立柱标志杆A	$\Phi 76 \times 4mm \times 3.2m$	根	4	热镀锌，浸塑
16	单立柱标志杆基础A	0.5m×0.5m×0.6m	个	4	C25浇注
17	单立柱标志杆B	$\Phi 76 \times 4mm \times 4m$	根	6	热镀锌，浸塑
18	单立柱标志杆基础B	0.5m×0.5m×0.7m	个	6	C25浇注
19	单立柱标志杆C	$\Phi 50 \times 2.8mm \times 2.5m$	根	2	热镀锌，浸塑

20	高清电子警察	含抓拍单元、补光单元、杆件、基础、线缆等整个系统所需设备及辅材	方向	1	每条车道都抓拍
21	反向抓拍系统	含抓拍单元、补光单元、线缆等整个系统所需设备及辅材	方向	4	
22	违停抓拍系统	含抓拍单元、接电及防雷、线材、接线、安装调试、L杆件及基础等其他辅材	套	2	
23	礼让行人抓拍系统	含抓拍单元、接电及防雷、线材、接线、安装调试、L杆件及基础等其他辅材	套	2	抓拍杆件位置设在进口道处，距停止线间距18~25m。
24	RVV4芯电缆线	4×1.5 ²	米	1500	按实结算
25	窨井		个	5	尺寸见图
26	埋设DN100管线	含开挖、复原及每米3根DN100管价格	米	35	
27	埋设PE80管线	含开挖、复原及每米3根PE80管价格	米	25	
28	警示桩	Φ114	根	20	黏贴IV类反光膜
29	中央隔离护栏（带轮廓标）		米	500	按实结算
30	公交候车亭	含候车亭顶棚、基础、LCD灯箱、LED箱、半球摄像头以及线缆等整个设施所需设备及辅材	套	2	
31	橡胶减速垄	1000mm×350mm×40mm	米	90	按实结算（坡道的始末端及道闸进出口位置）
32	前端取电（整个路口取电）	取电电源线RVV4×10 ²	点	4	含一根国标Φ50PE管埋设，电源线、窨井以及配电箱等
33	光纤一次性接入（含租赁费）	点对点，原则就近接入信号灯路口，预留1套违停监控抓拍系统。	点	3	
34	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	五年

交通渠化设计图例



人行横道线



悬臂式电子警察



警示桩



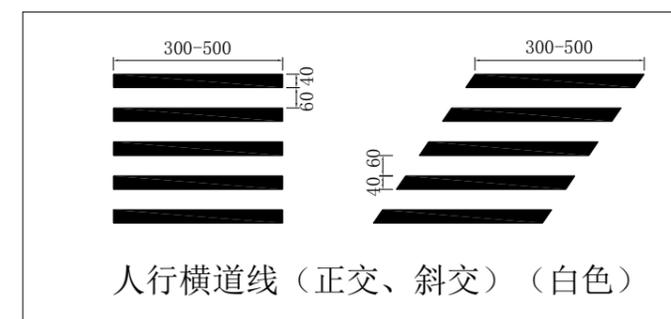
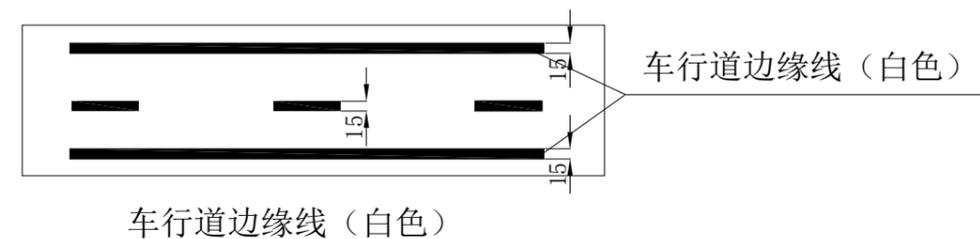
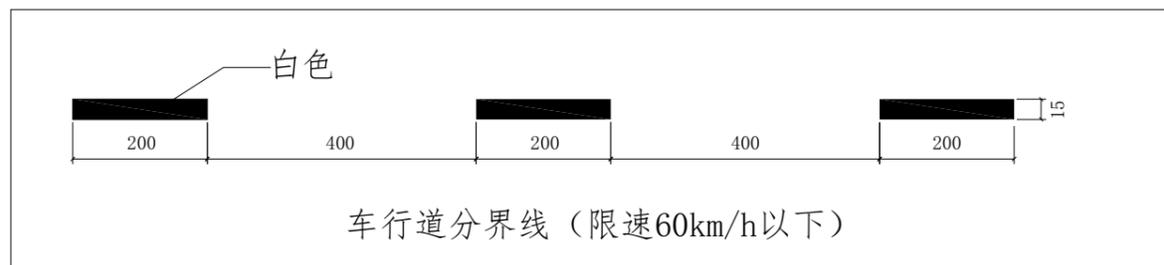
窨井

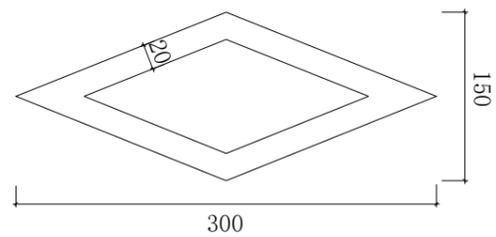


镀锌钢管

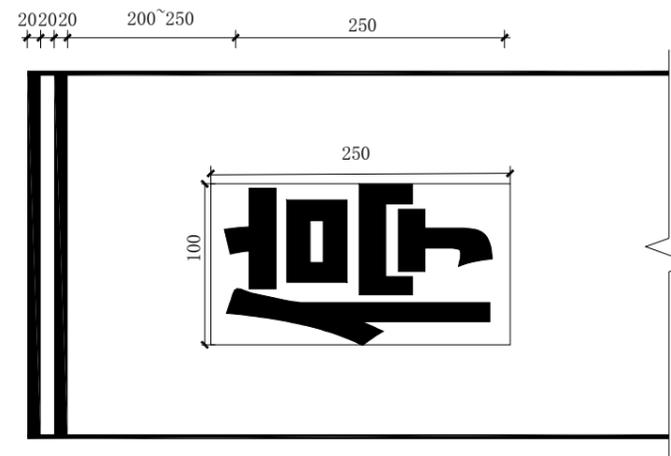


PE管

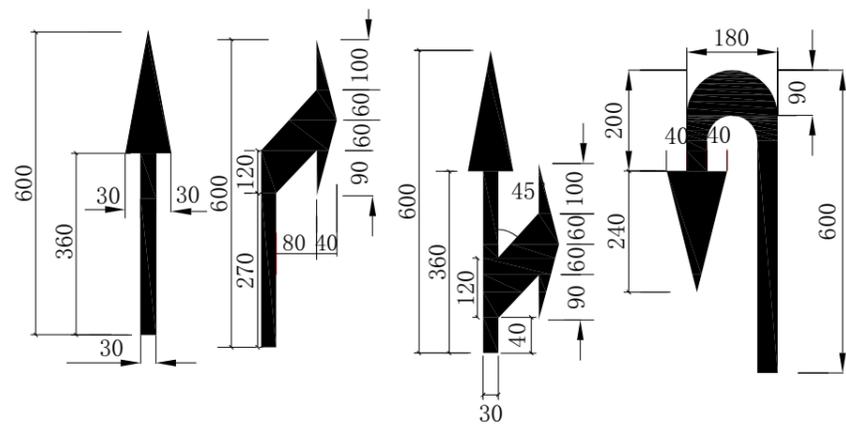




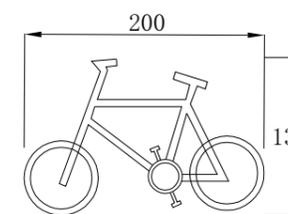
人行横道预告标识线



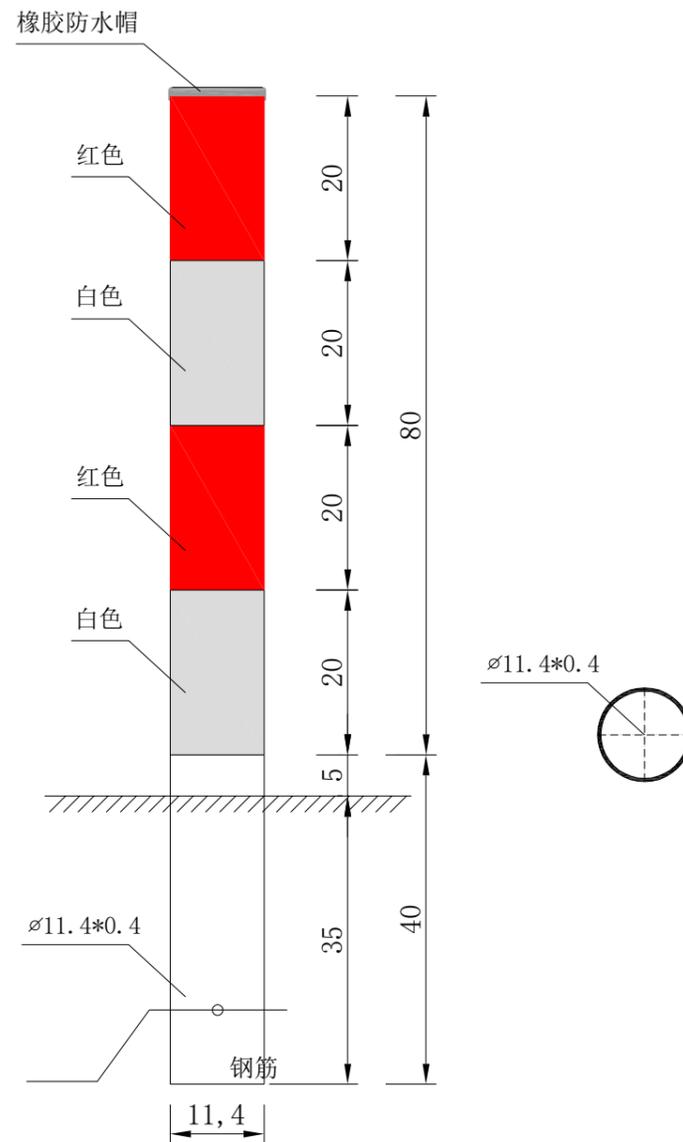
停车让行标线设置图



车行道导向箭头（白色）



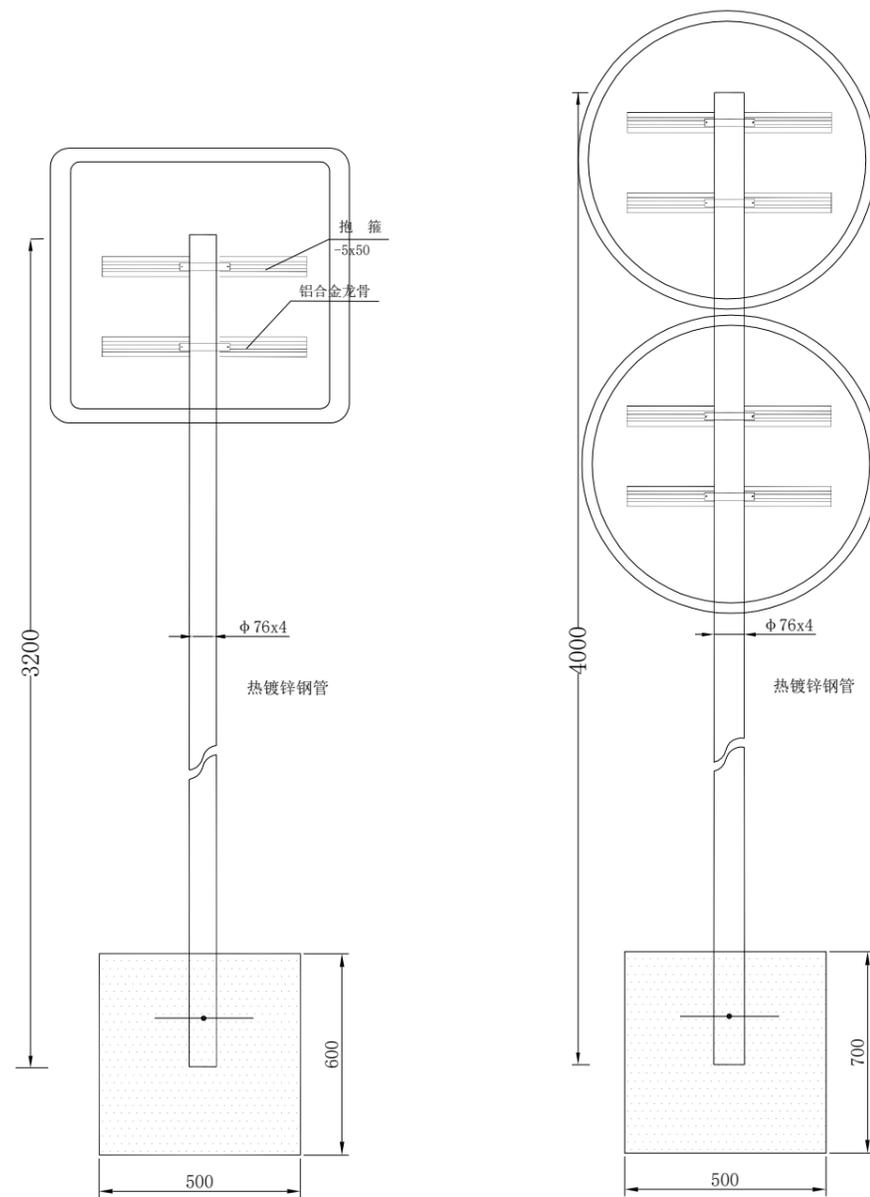
非机动车道路面标记



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。

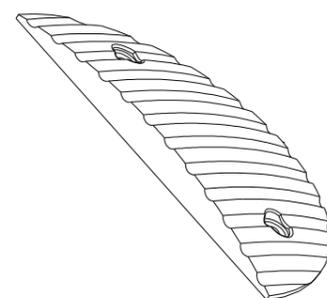
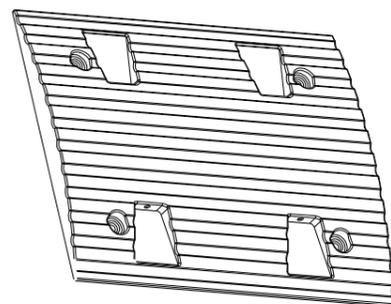
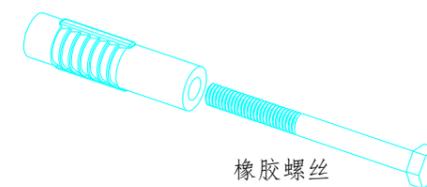
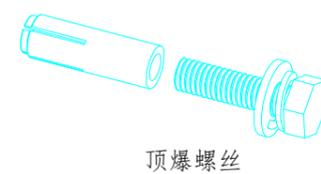
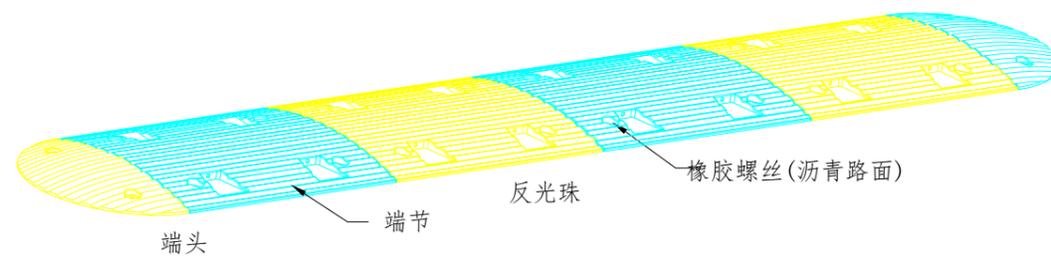
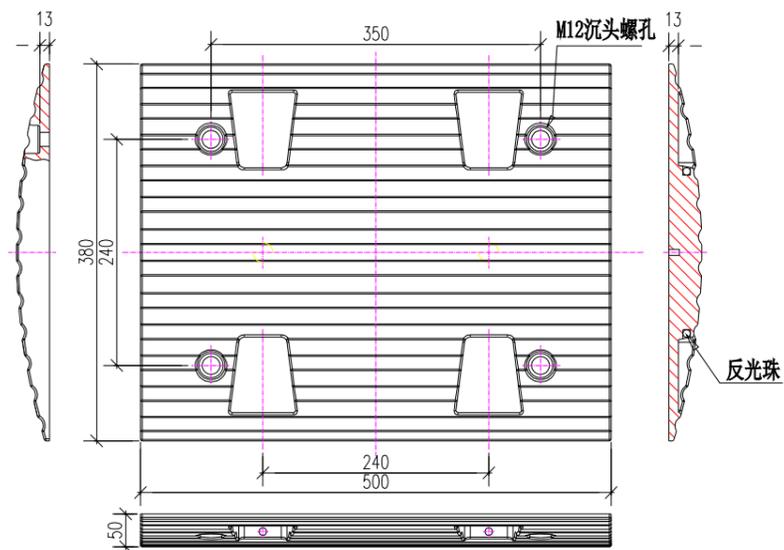
 无锡市明大交通科技咨询有限公司	联谊路（水利水电学院路段）交通工程施工图设计	11.4cm*0.4cm警示柱结构图	设计	复核	审核	日期	图号
			李响	项强	任晓燕	2022.06	04



材料数量表

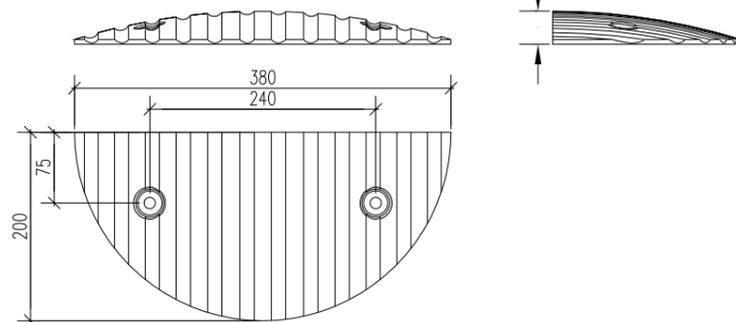
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立柱	(1) φ76×4×3200	22.72	1	22.72
	(2) φ76×4×4000	28.4	1	28.4
	(3) φ76×4×2500	17.75	1	17.75
标志板	(1) □800×800×2.5	5.184	1	5.184
	(2) ○800×2.5	4.07	1	4.07
	(3) △900×2.5	2.84	1	2.84
	(4) □600×800×2.5	3.887	1	3.887
抱箍	(1) 50×5	0.86	2	1.72
	(2) 50×5	0.86	4	3.44
抱箍底衬	(1) 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#			0.125m ³
	(2) 25#			0.15m ³
	(3) 25#			0.175m ³

本图尺寸单位：毫米 (mm)



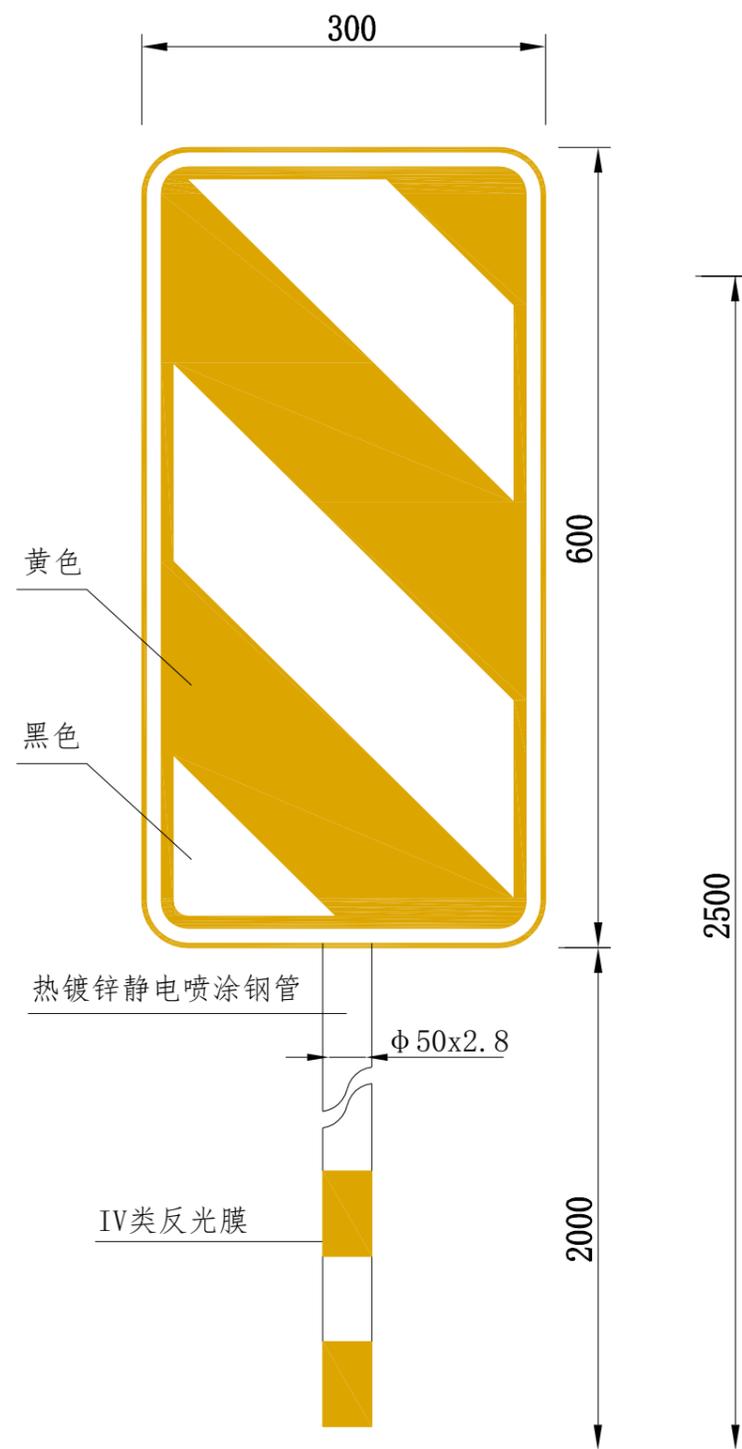
端节

端头

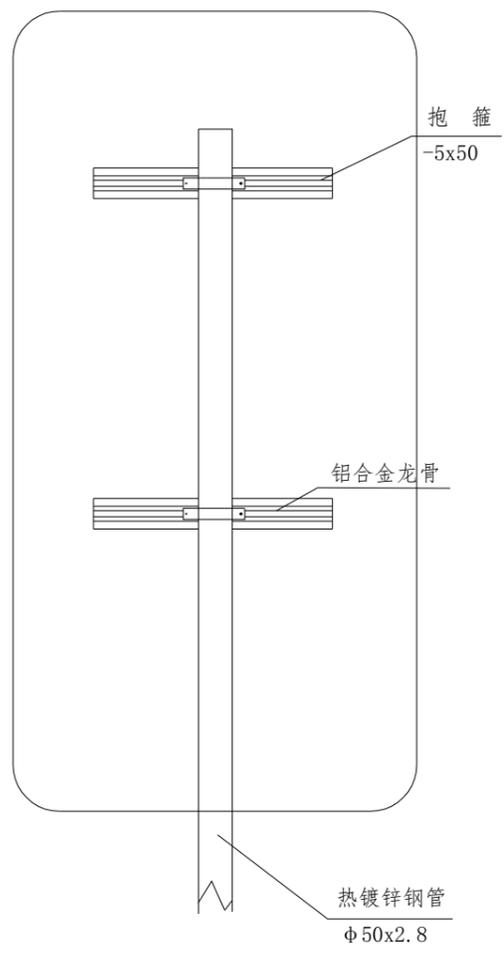


注:

- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、端节、端头为橡胶材质;
- 3、端头端节按黄色、黑色相间放置于路面,用螺丝固定,水泥路面用顶爆螺丝、沥青路面用橡胶螺丝;
- 4、反光珠为 10 白色透亮;
- 5、为了增加使用寿命,可内加钢板增加韧性,抗压30吨以上.



底部通过抱箍设置在护栏端头

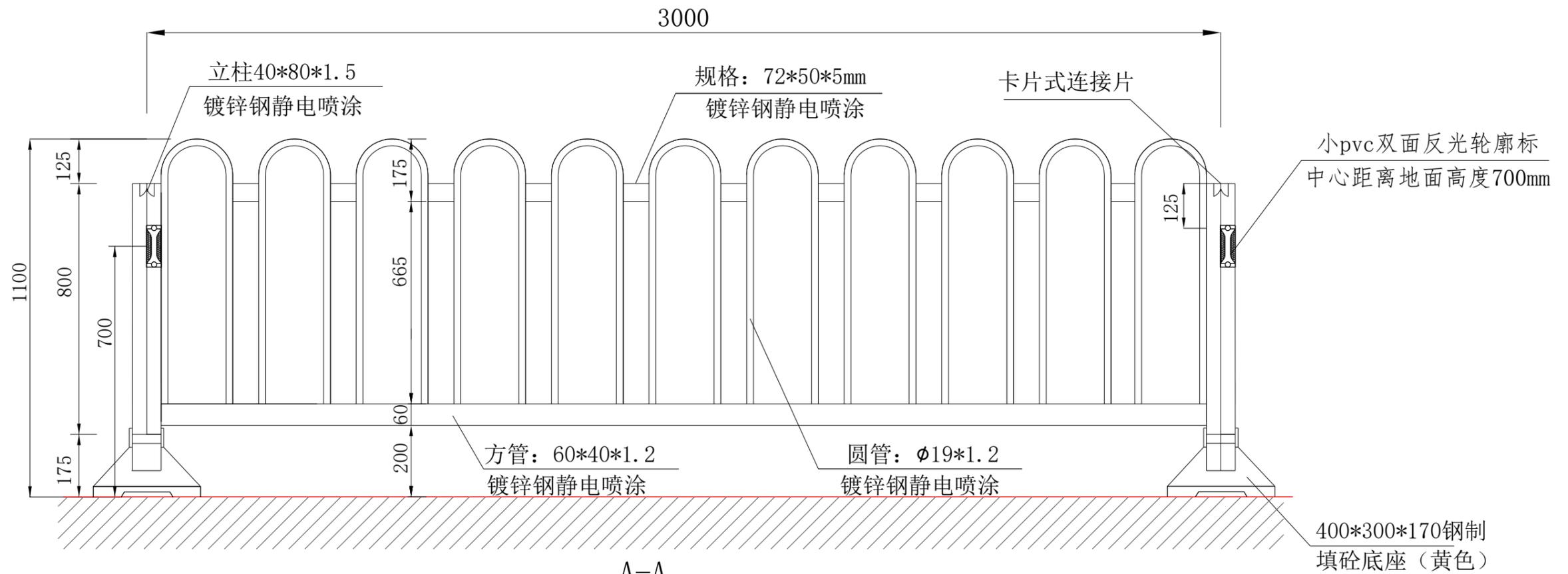


标志板背面连接图

本图尺寸单位：毫米(mm)

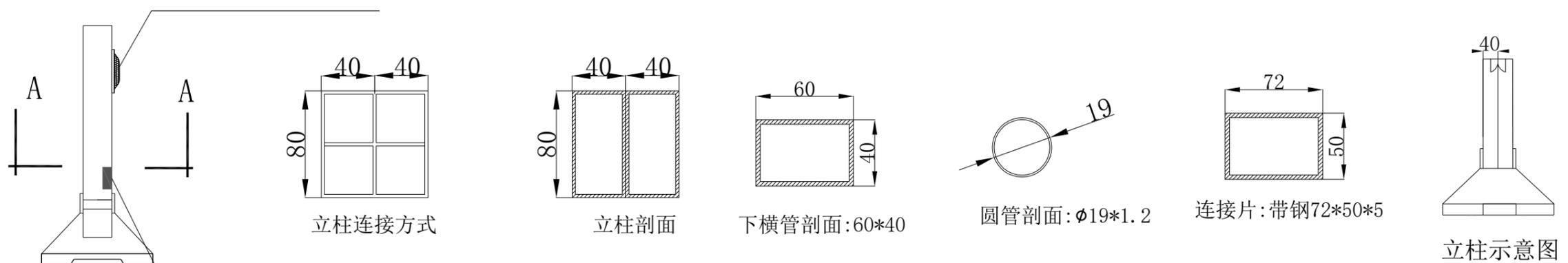


俯视图



A-A

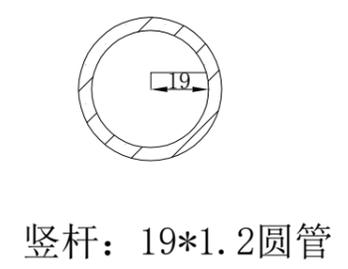
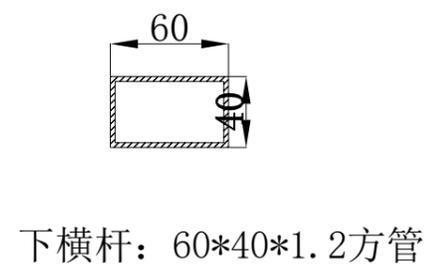
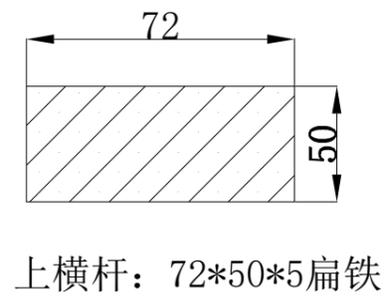
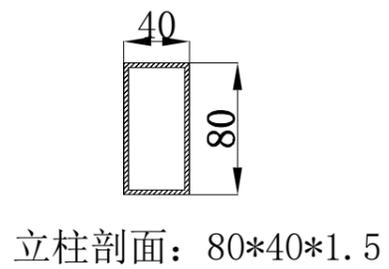
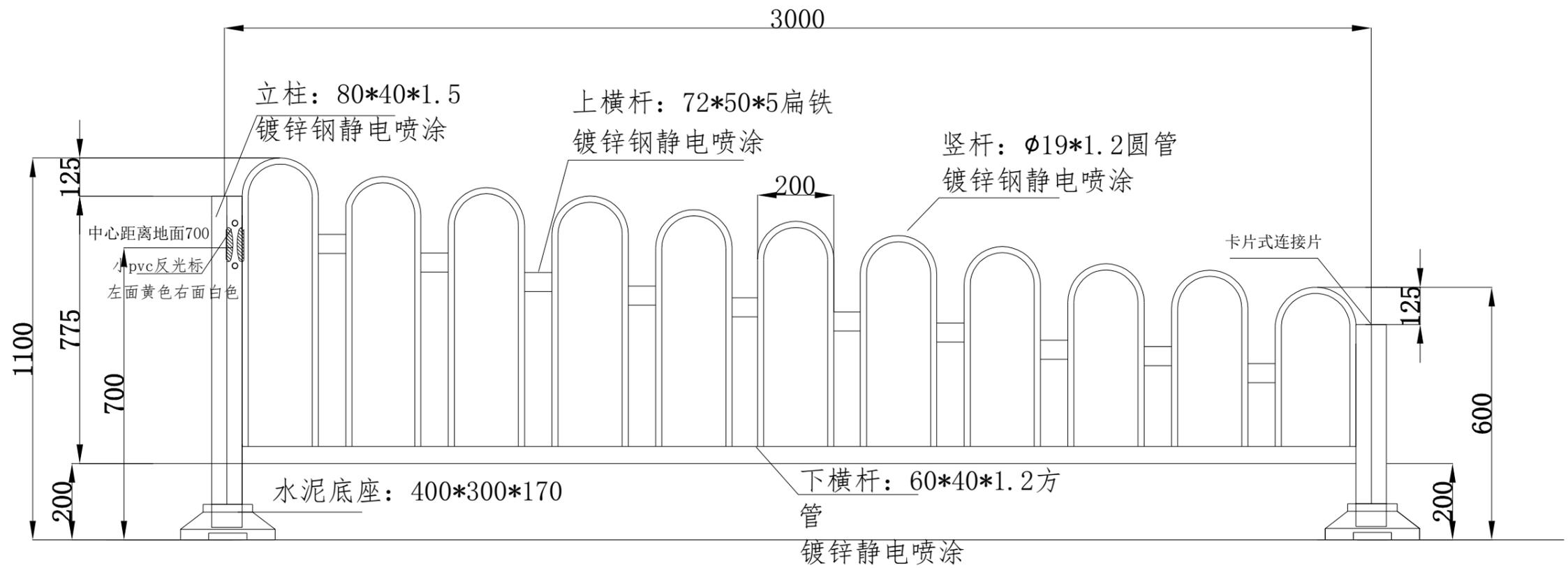
轮廓标(行车方向左侧黄色,
行车方向右侧白色。)

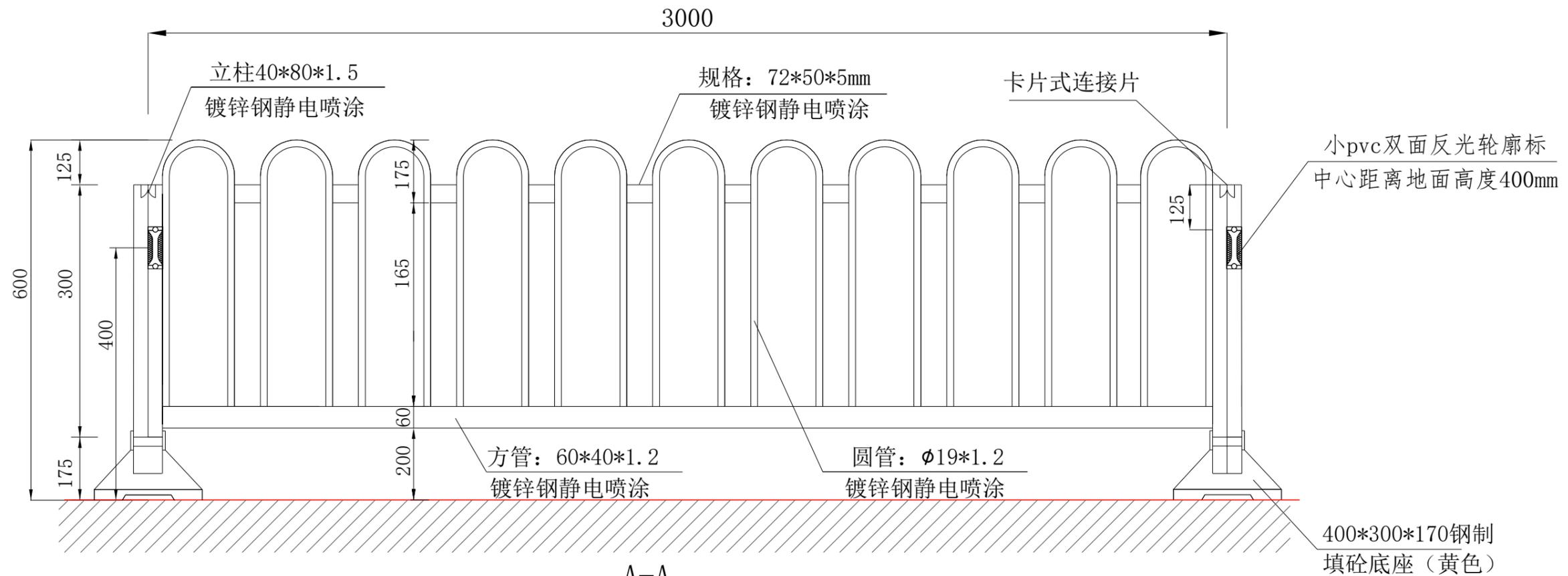


粘贴IV类反光膜(中央护栏粘贴
荧光黄色反光膜, 机非护栏粘
贴白色反光膜)

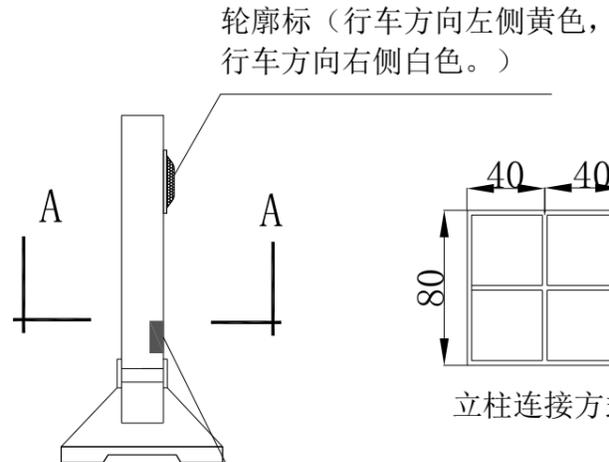
反光膜尺寸: 30×100

注: 护栏颜色采用白色





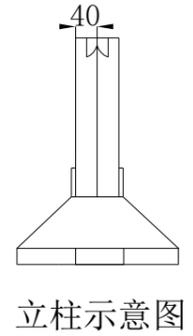
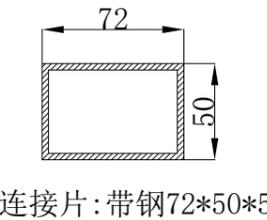
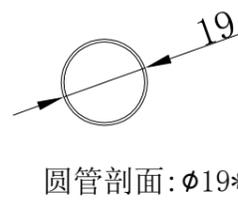
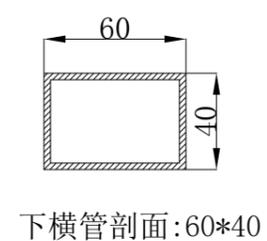
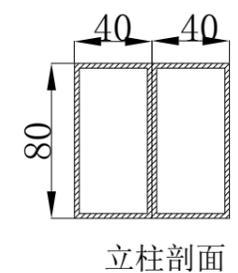
A-A



轮廓标 (行车方向左侧黄色, 行车方向右侧白色。)

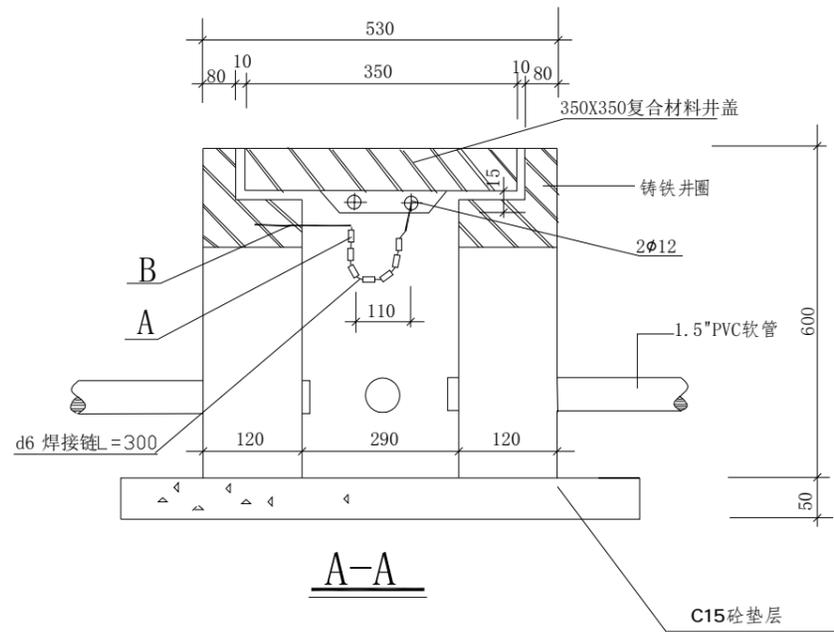
粘贴IV类反光膜 (中央护栏粘贴 荧光黄色反光膜, 机非护栏粘 贴白色反光膜)

反光膜尺寸: 30×100

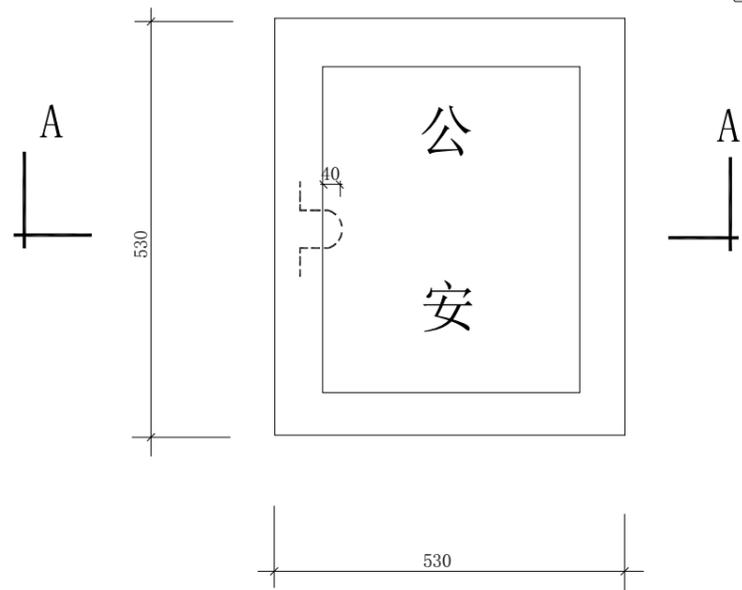


注: 护栏颜色采用白色

无锡市明大交通科技咨询有限公司	联谊路 (水利水电学院路段) 交通工程施工图设计	隔离护栏大样图 (中央0.6m高)	设计	复核	审核	日期	图号
			李响	项强	任晓燕	2022.06	10

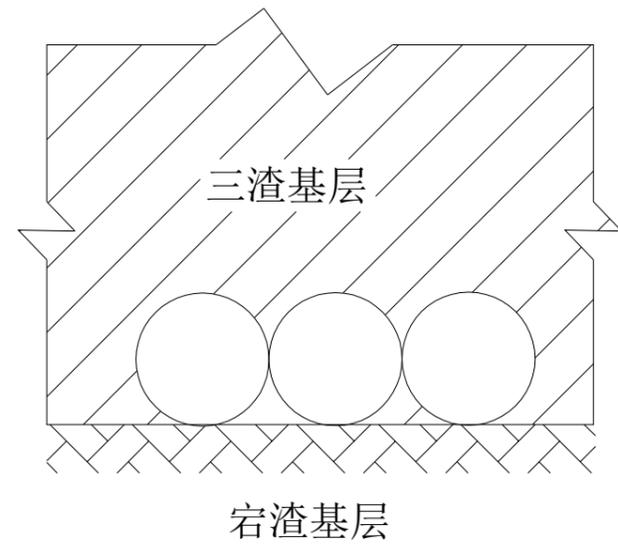
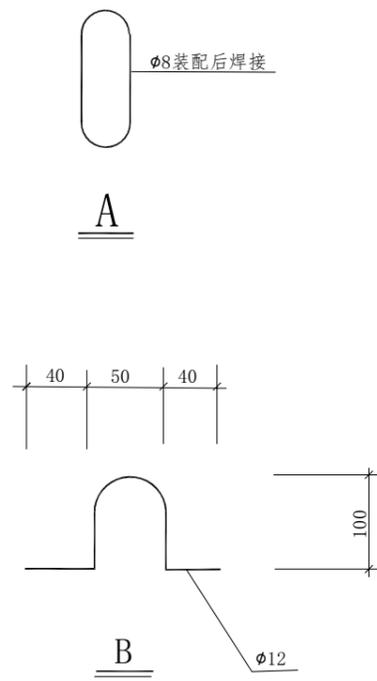


A-A



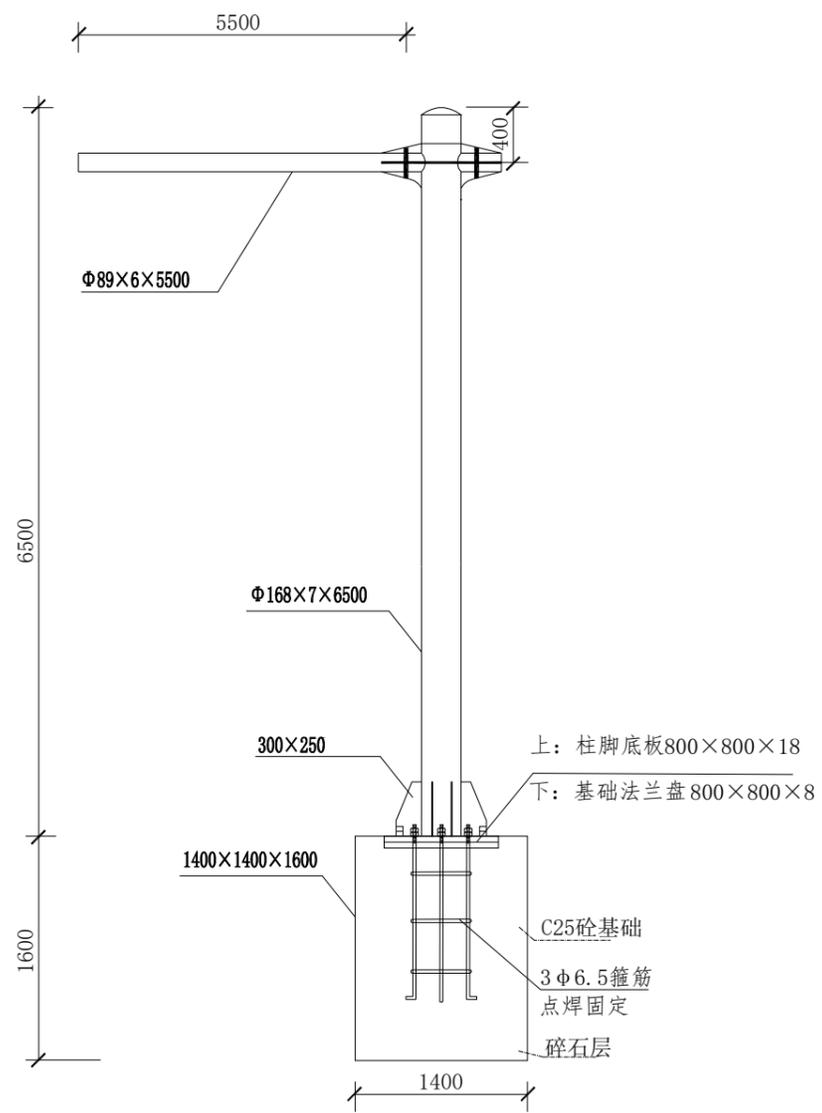
窨井平面图

本图尺寸单位：毫米(mm)



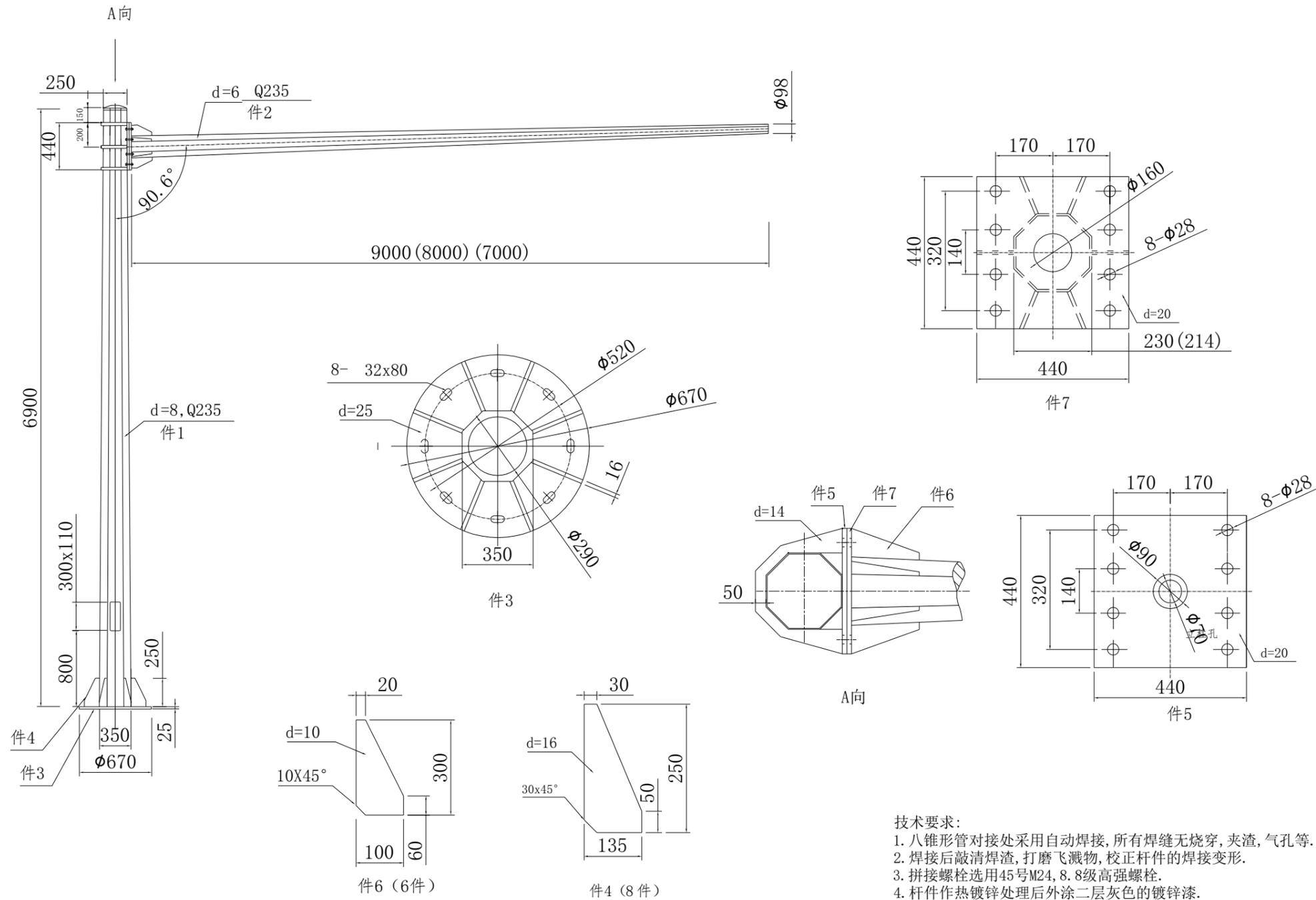
注：Dn100钢管预埋于
道路路面三渣基层下，
宕渣路基之上

 无锡市明大交通科技咨询有限公司	联谊路（水利水电学院路段）交通工程施工图设计	窨井管线大样图	设计	复核	审核	日期	图号
			李响	项强	任晓亮	2022.06	11



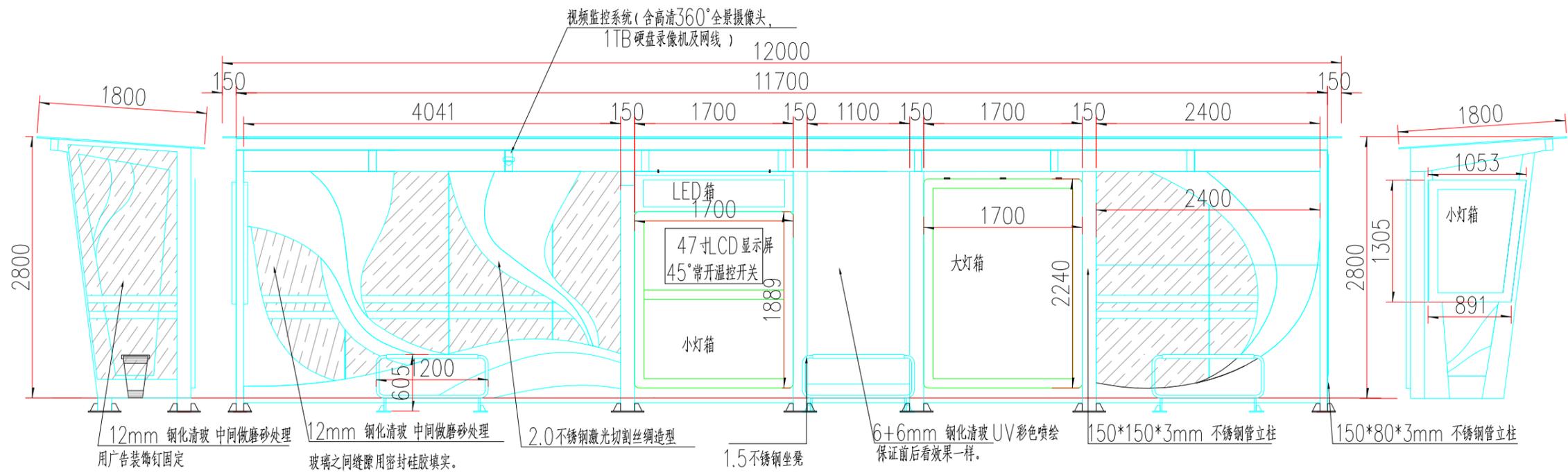
L型杆标志立面图

图中单位：毫米



技术要求:
 1. 八锥形管对接处采用自动焊接, 所有焊缝无烧穿, 夹渣, 气孔等.
 2. 焊接后敲清焊渣, 打磨飞溅物, 校正杆件的焊接变形.
 3. 拼接螺栓选用45号M24, 8.8级高强螺栓.
 4. 杆件作热镀锌处理后外涂二层灰色的镀锌漆.
 5. 括号中的尺寸为7米标志杆的尺寸, 其它尺寸与8米标志杆的尺寸相同.
 6. 八角杆杆件及基础适用于电子警察设备.

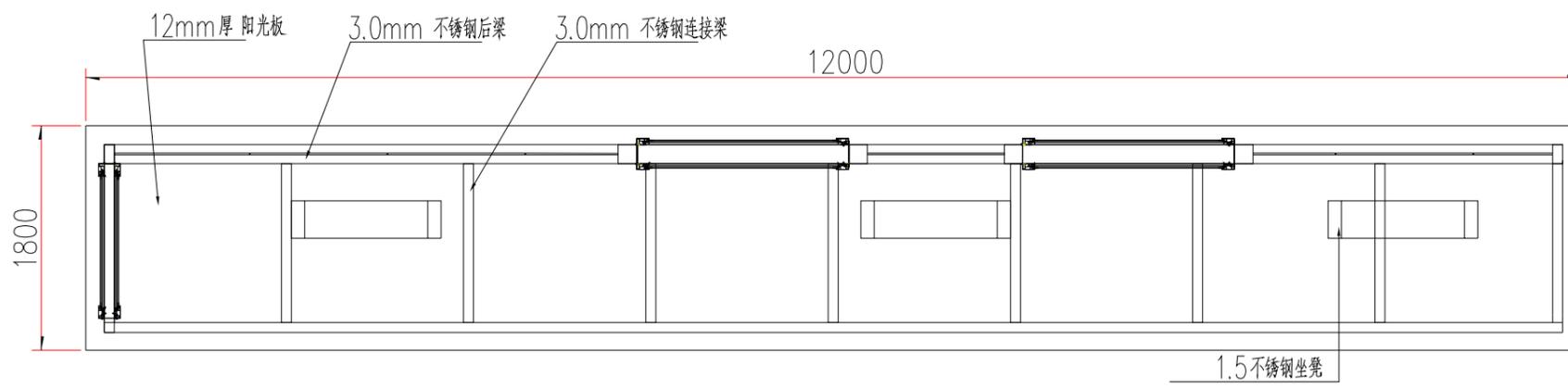
 无锡市明大交通科技咨询有限公司	联谊路(水利水电学院路段)交通工程施工图设计	礼让行人八角杆件基础结构图(7-9m)	设计	复核	审核	日期	图号
			李响	项强	任晓燕	2022.06	13



侧面图

正立面图

左侧面图



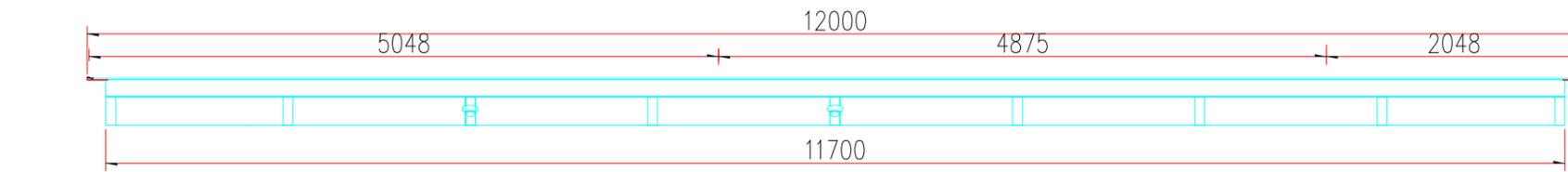
平面图

1.5不锈钢坐凳
内含40*40*1.5镀锌管骨架

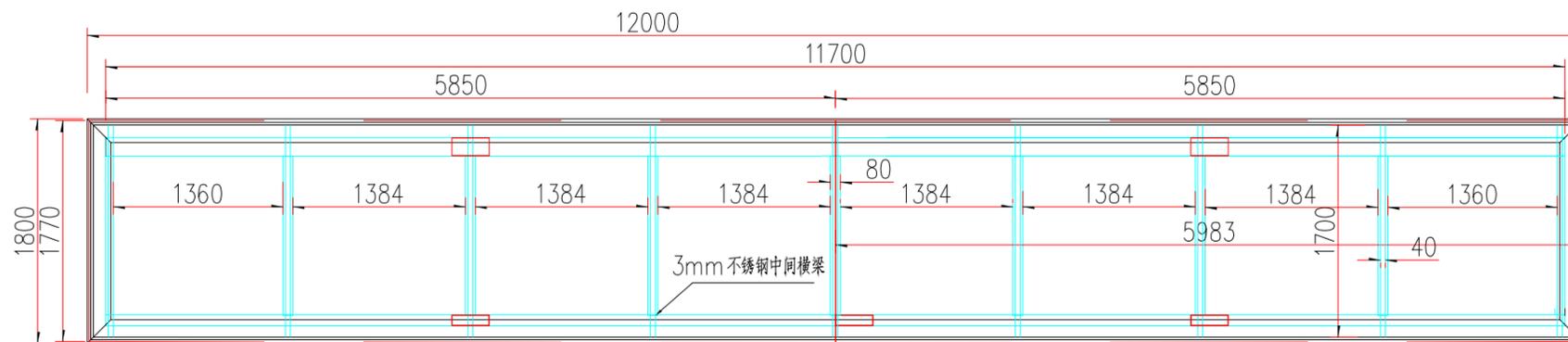
灯箱做法表

项目	小灯箱	大灯箱
做法	1.5mm 不锈钢板灯箱主框 LED 对射灯照明 可拆卸铝合金画布框架 6mm 丝印油墨钢化玻璃 1.5mm 不锈钢板灯箱门 1.5mm 不锈钢板小圆角	1.5mm 不锈钢板灯箱主框 LED 对射灯照明 可拆卸铝合金画布框架 8mm 丝印油墨钢化玻璃 1.5mm 不锈钢板灯箱门 1.5mm 不锈钢板小圆角

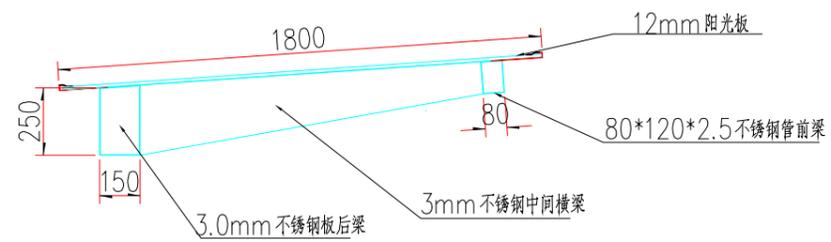
注：
1、本图单位为mm。



正视图

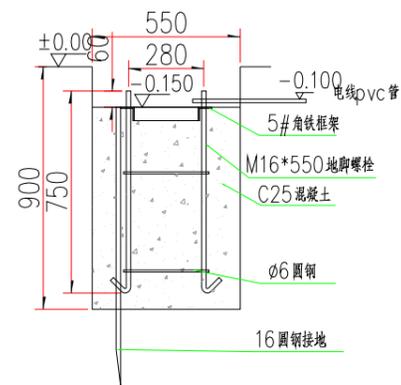
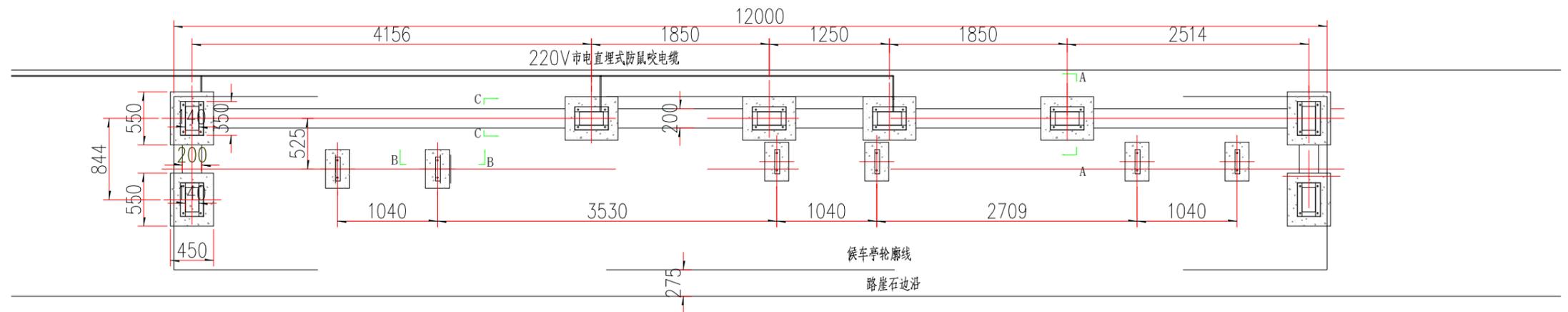


俯视图

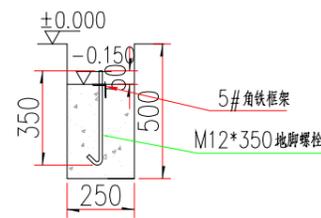


左视图

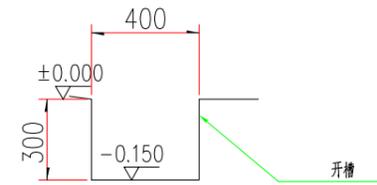
注：
1. 本图单位为mm。



A-A断面图

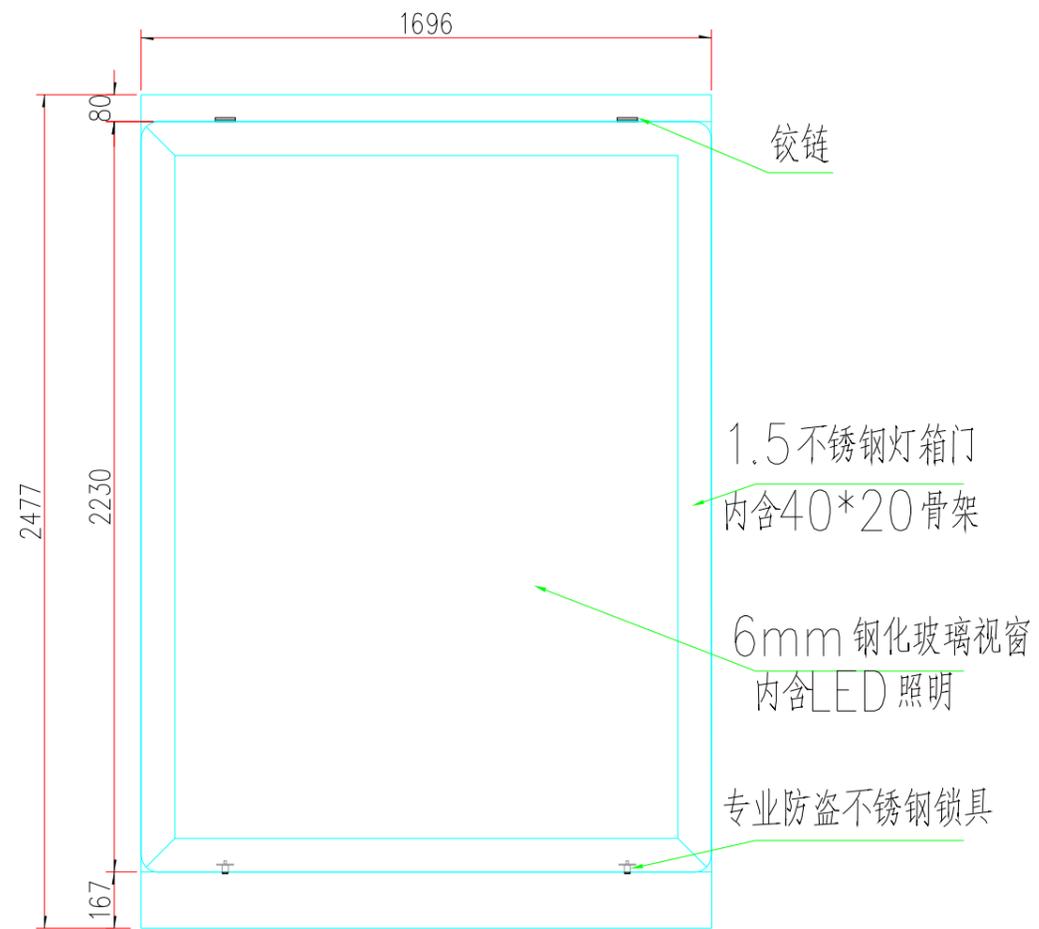


B-B断面图



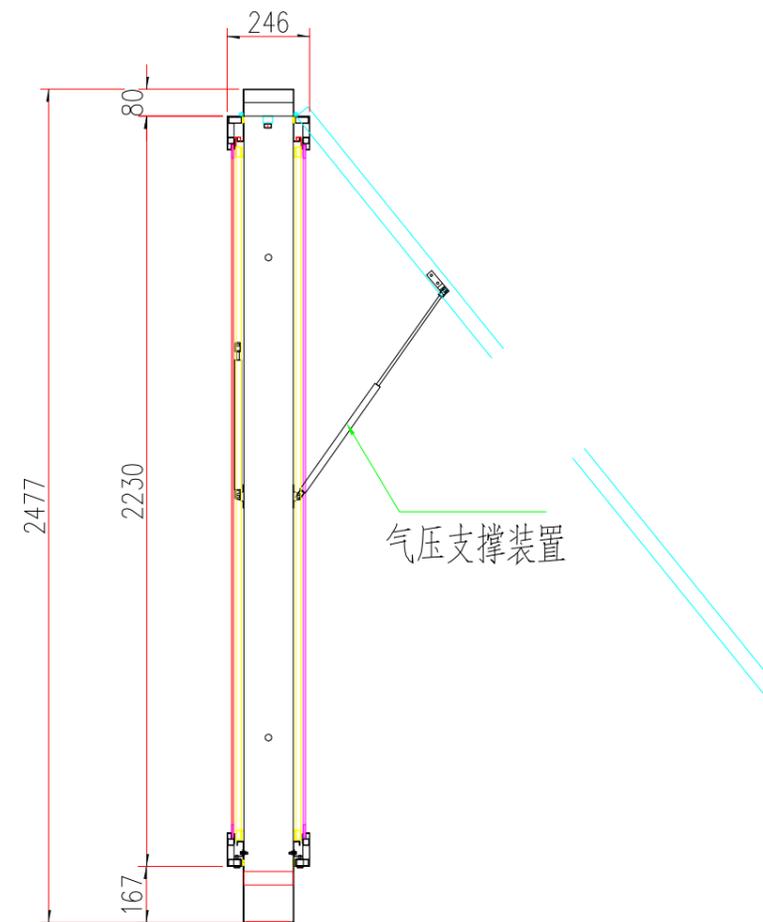
C-C断面图

注：
1. 本图单位为mm。



铰链
 1.5不锈钢灯箱门
 内含40*20骨架
 6mm钢化玻璃视窗
 内含LED照明
 专业防盗不锈钢锁具

正视图



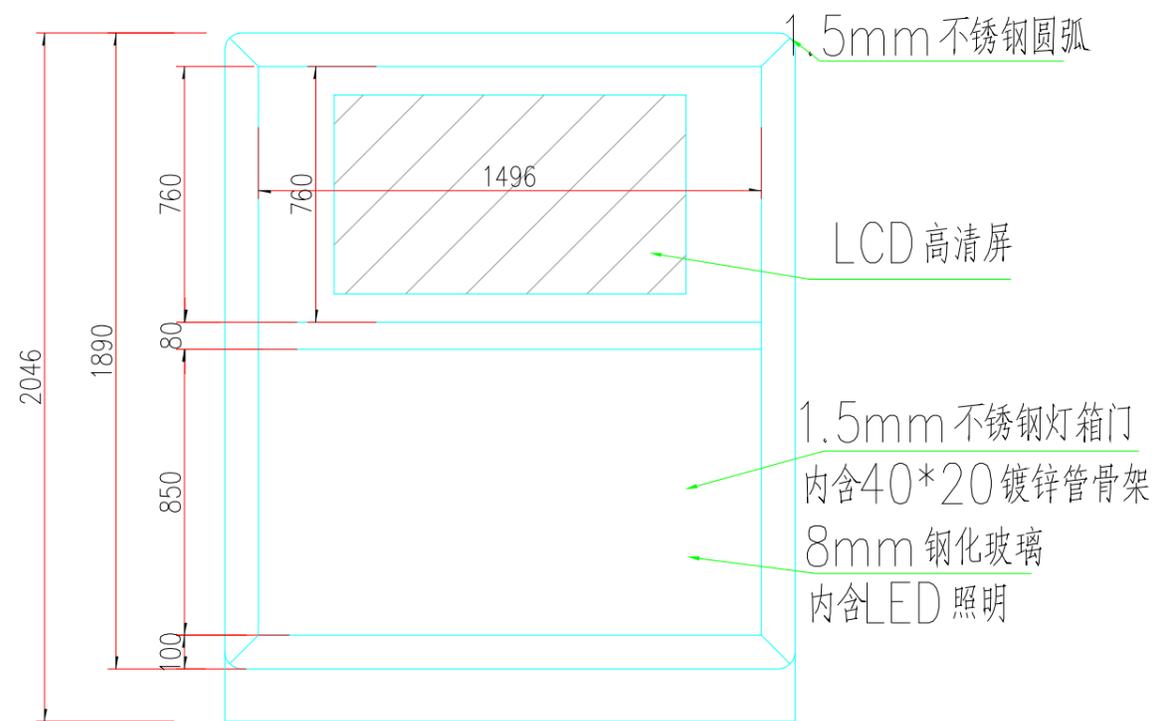
气压支撑装置

左视图

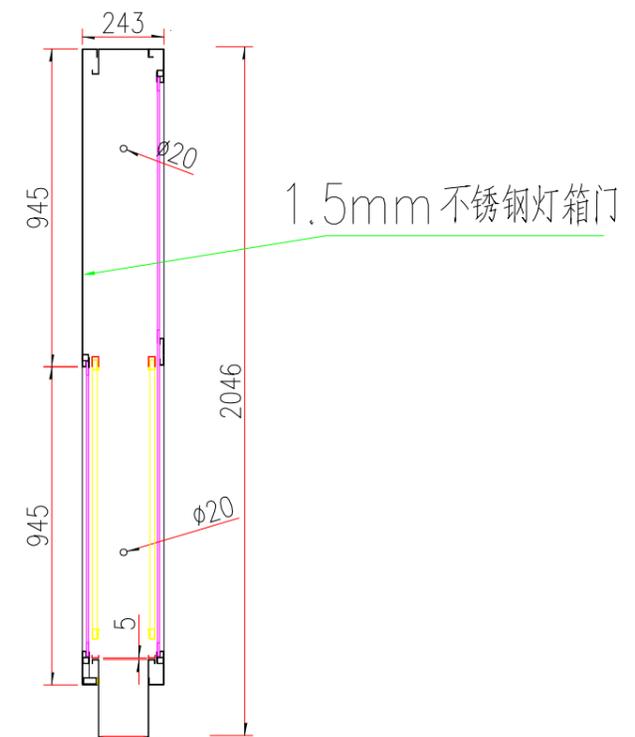


1.5不锈钢灯箱主框

俯视图



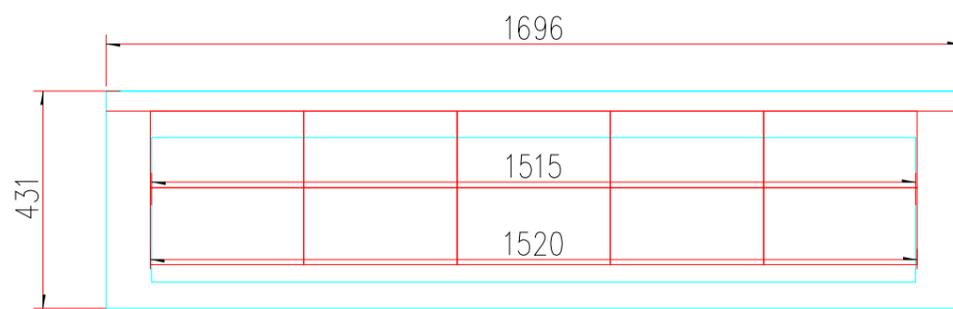
正视图



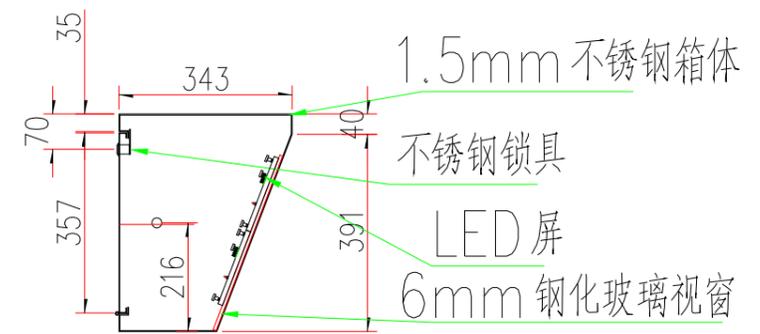
左视图



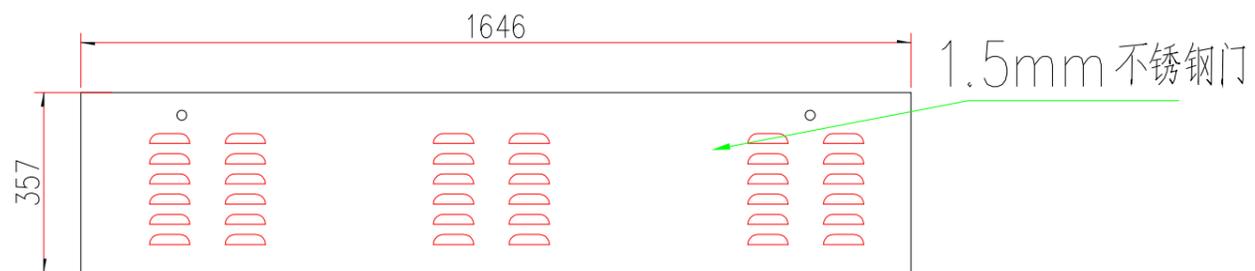
俯视图



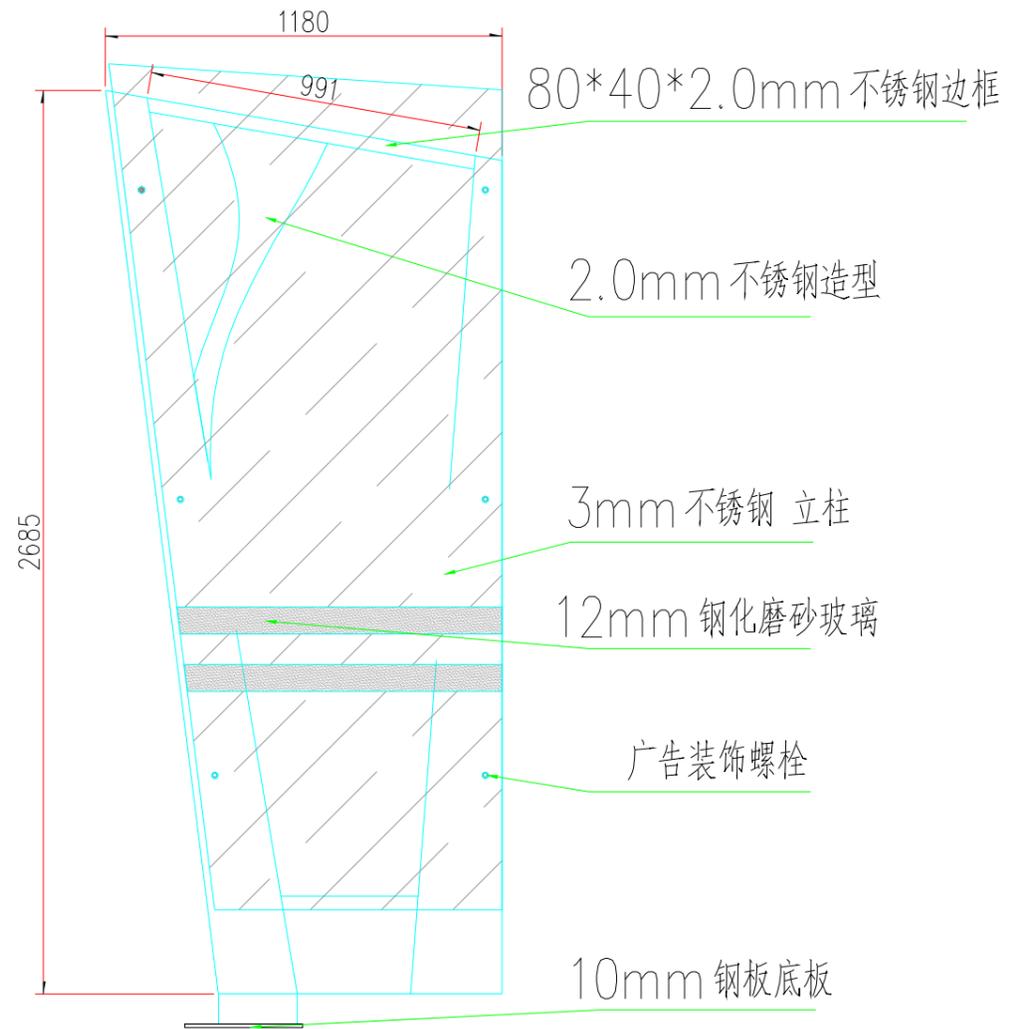
主视图



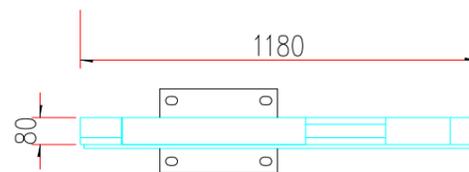
左视图

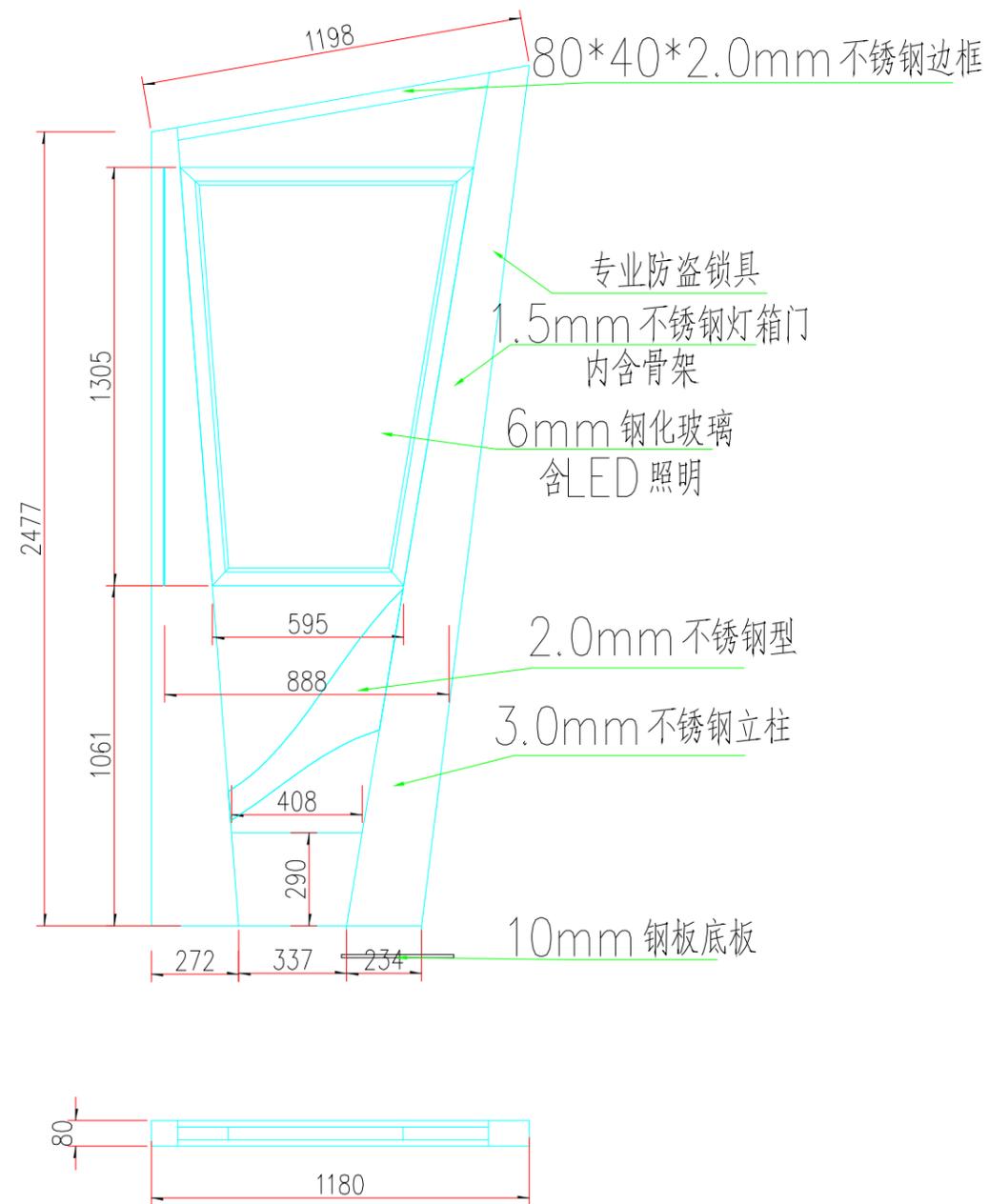


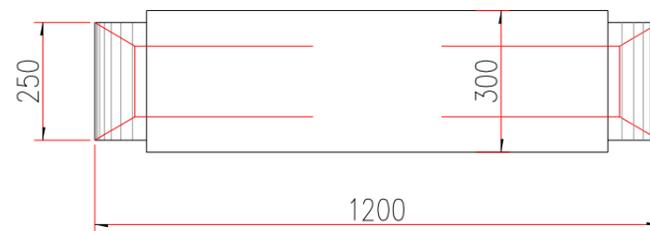
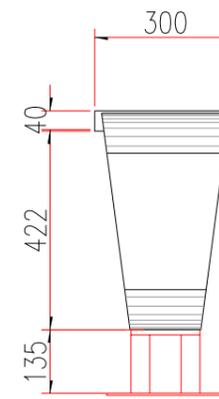
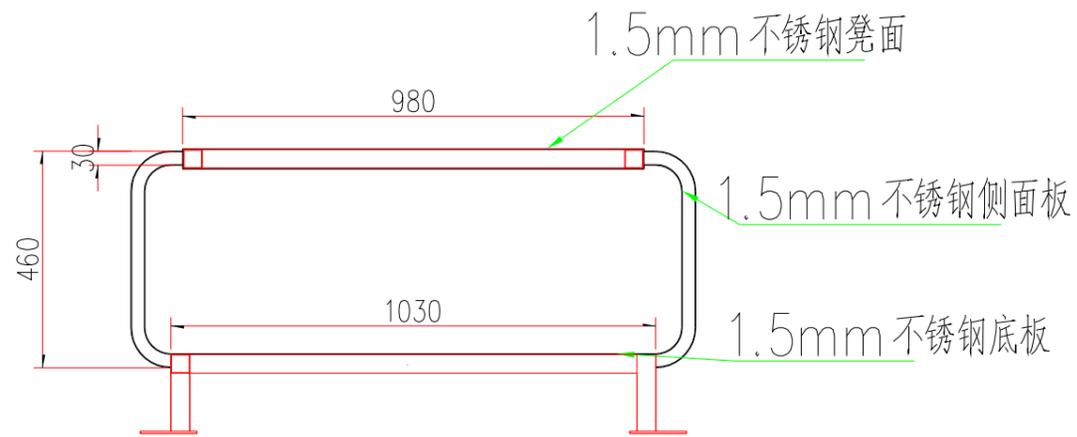
背面图

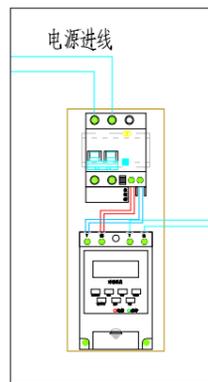
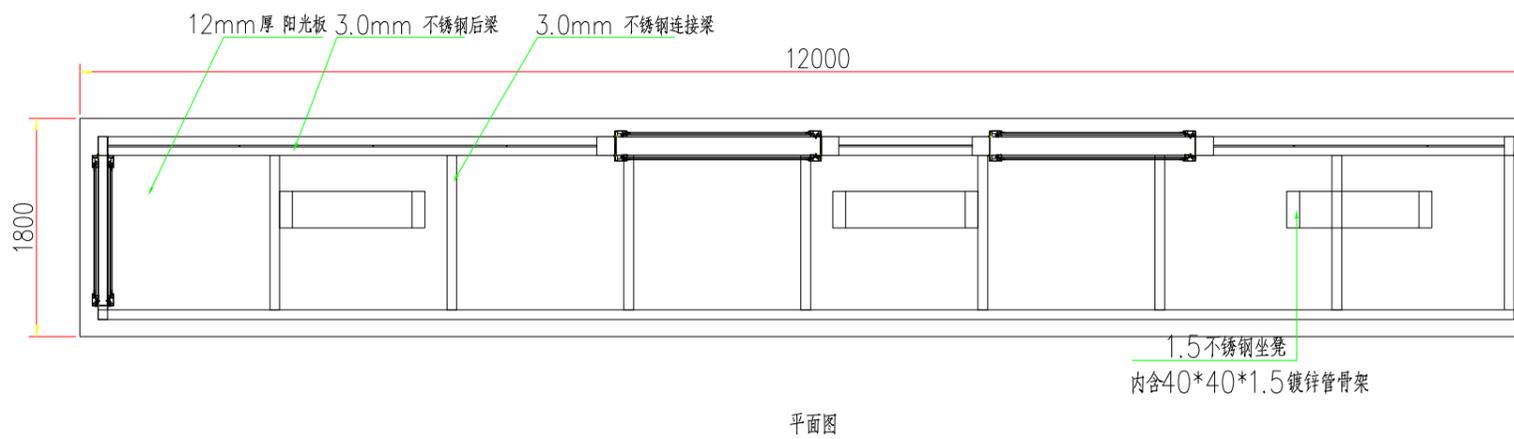
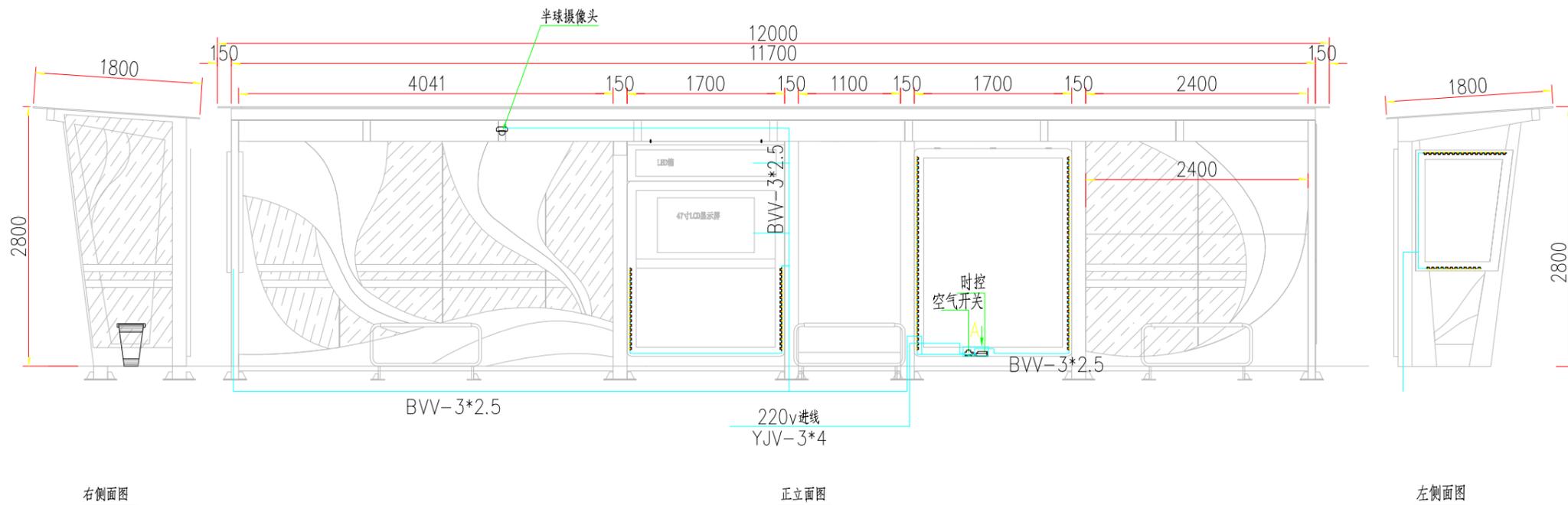


正视图



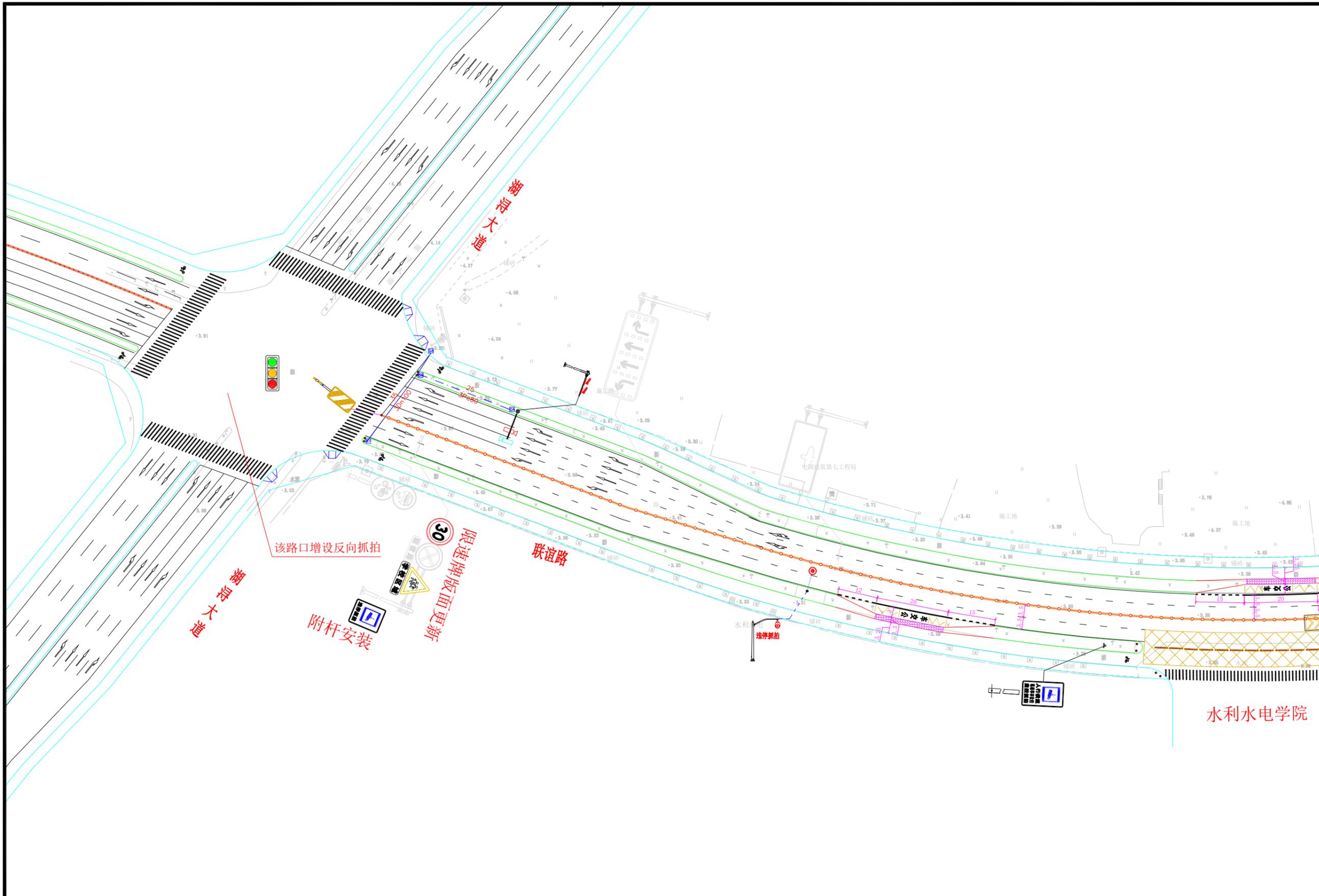




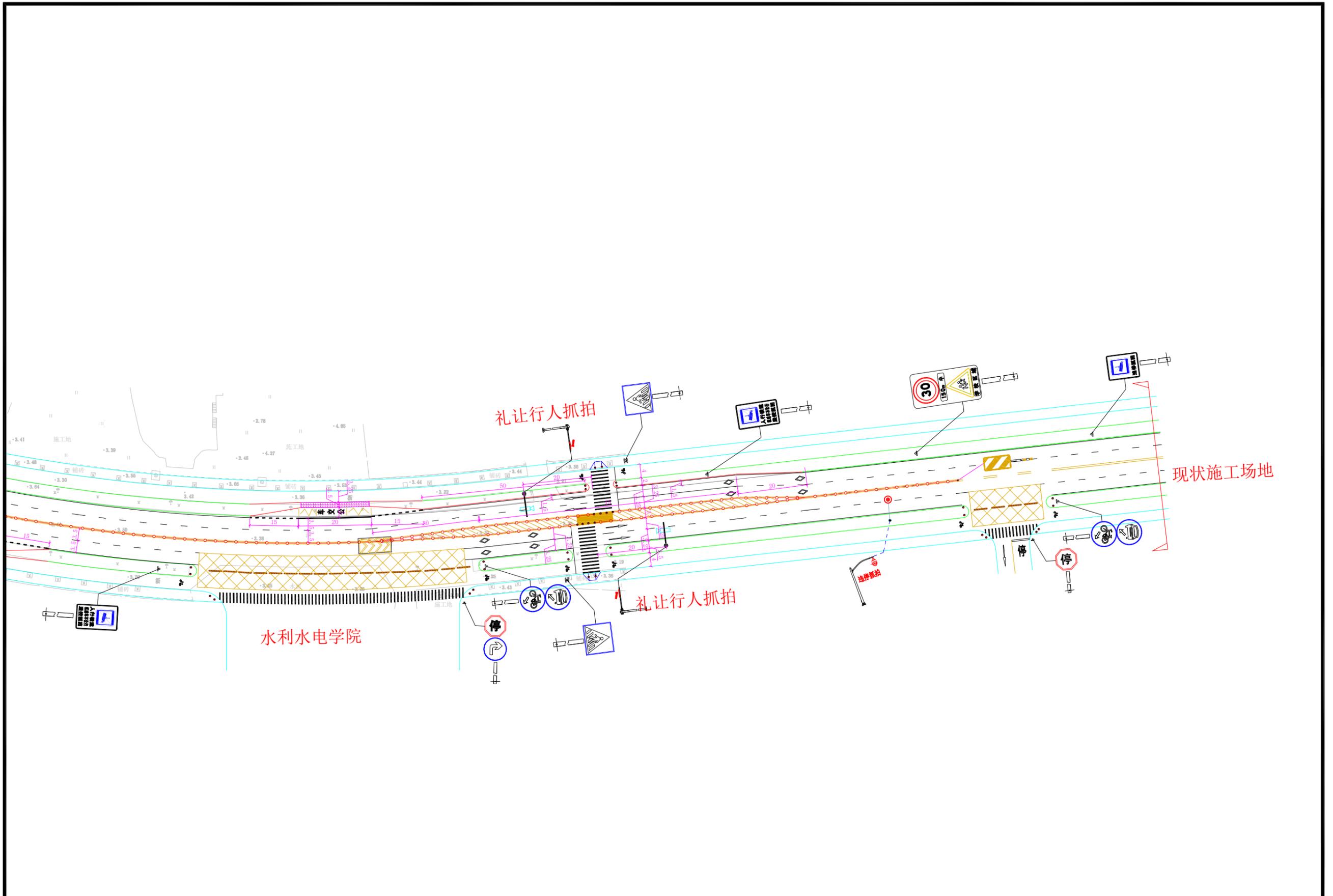


8:1

电源线: _____



 无锡市明大交通科技咨询有限公司	联道路（水利水电学院路段）交通工程施工图设计	交通组织方案	设计	复核	审核	日期	图号
			李响	项强	任晓燕	2022.06	24



 无锡市明大交通科技咨询有限公司	联谊路（水利水电学院路段）交通工程施工图设计	交通组织方案	设计	复核	审核	日期	图号
			李响	项强	任晓燕	2022.06	25