

绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）  
治超非现场执法设施迁建工程

施 工 图 设 计  
(第一册 共一册)

华汇工程设计集团股份有限公司

二〇二四年八月

绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）  
治超非现场执法设施迁建工程

施 工 图 设 计  
(第一册 共一册)

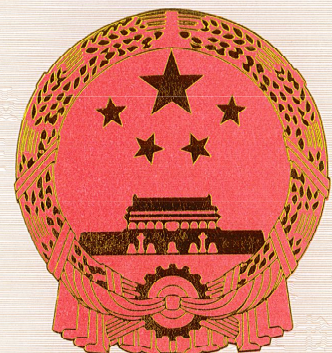


项目负责人：吕胜男

交通院总工程师：吴伟民

部门负责人：胡建强

交通院总经理：曹宗勇



# 工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A133002705

有效期: 至2028年12月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 华汇工程设计集团股份有限公司

经济性质: 其他股份有限公司(非上市)

资质等级: 公路行业(公路)专业甲级; 市政行业(道路工程、桥梁工程)专业甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 风景园林工程设计专项甲级。

可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务。\*\*\*\*\*

发证机关:

2023年12月22日

No.AZ 0104864



# 设计说明

## 一、项目概况

车辆超限运输严重破坏了公路设施，对公路桥梁的安全构成严重威胁，增加了公路维护费用，缩短了公路的使用寿命，同时容易引发道路交通事故。车辆超限运输会造成公路运输运价低迷，干扰运输行业的健康发展。为了显著地提高公路的管理水平，有效缓解交通管理执法人员的不足，保障公路桥梁和人民的生命财产安全，根据《绍兴市公路治超非现场执法电子检测系统布局方案》，各点位在选取时，尽可能的实现全区域覆盖，防止超限运输车辆绕过检测点。

因绿云路智慧快速路建设需对原青增线公路 K6+650 治超非现场执法设施进行迁建，经多方踏勘商定，迁建位置拟定于大越路与凤林西路交叉口以北。

## 二、设计依据、专家组意见及执行情况

### 2.1 设计依据

- 1、《中华人民共和国公路法》
- 2、《中华人民共和国道路交通安全法》
- 3、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）
- 4、《公路通信技术要求及设备配备》（GB/T 7262-2009）
- 5、《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB1589-2016）
- 6、《道路交通标志和标线》（GB5768.1/.3-2009）（GB5768.2-2022）
- 7、《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296.1/.2/.3/.4/.5-2020）（GB/T 21296.6-2022）
- 8、《高速公路 LED 可变信息标志》（GB/T 23828-2023）
- 9、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- 10、《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T497-2016）
- 11、《视频安防监控系统技术要求》（GA/T 367-2001）
- 12、《道路车辆智能监测记录系统验收技术规范》（GA/T 961-2020）
- 13、《机动车地感线圈测速系统检定规程》（JJG 1122-2015）
- 14、《发光二极管（LED）显示屏通用规范》（SJ/T 11141-2017）
- 15、《公路超限检测站设计指南》
- 16、《国务院办公厅关于实施公路安全生命防护工程的意见》（国办发〔2014〕55号）

- 17、《绍兴市公路治超非现场执法电子检测系统布局方案》
- 18、《绍兴市非现场执法电子超限检测系统建设指南》
- 19、省交通运输厅关于修订《浙江省交通运输非现场执法工作指引（试行）的通知》浙交【2024】3号浙江省交通运输厅文件
- 20、关于印发《浙江省普通公路治超设施建设技术要点》的通知浙公运【2020】44号浙江省公路与运输管理中心文件

### 2.2 专家组意见及执行情况

- 1、完善文本说明及图表内容；  
执行情况：根据意见完善，详见第二章和第三章。
- 2、进一步细化交通安全设施设计；  
执行情况：根据意见细化，补充《大越路与凤林西路交叉口以北非现场系统点位布置图》中交通标线布置情况、管线等内容。
- 3、根据道路实际情况，优化点位布置；  
执行情况：根据意见优化，详见《大越路与凤林西路交叉口以北非现场系统点位布置图》。

## 三、设计内容

### 1、非现场执法电子检测系统建设

#### 1) 点位的选址

根据绍兴市的道路网规划，结合现有和在非现场执法点位的布局，仍有部分监控盲区，为进一步补充完善非现场执法点位布局，充分发挥已建成启用非现场执法系统设施的功能，全面覆盖全区主要公路和重要交通节点。

#### 2) 称重方式的比选

##### 称重方式优缺点分析

称重方式	优点	缺点
平板式传感器	低速状态下称重精度较高； 使用寿命长、刚性台面，可循环利用 传感器可方便拆卸更换维修，后期维护	机械结构较多，较易受损

	量小； 应用实例多。	
石英传感器	称台与路面无间隙无需清淤，精度高 测量精度不受环境温度变化影响	极低速或极端非匀速通行时精度会降低， 甚至无数据 对路面平整度要求较高 传感器成本较高 应用实例较少
宽板传感器	无机械部件，结构紧凑，开挖量小，施工期短，无需排水。 低速状态下精度高	高速行驶时称重数据误差较大

根据上表，平板式称重，低速状态下精度较高，使用寿命长、刚性台面，可循环利用，传感器可方便拆卸更换维修，后期维护工作量较小等多种优点。称台内部有较多的机械结构，称台为非密封结构，需设置排水系统。

根据道路现有的建设状况，根据平板式传感器近几年来得产品使用反馈，经多方商定本次点位的称重方式选择平板式。并同步建设水泥混凝土路面。

### 3) 点位的选定

根据 1 处点位分布位置、点位设备及分标情况，详见下表所示：

序号	线路名称	位置	车道数（道）	称重方式	备注
1	大越路主线	大越路与凤林西路 交叉口以北	5	平板	
2	大越路辅道	大越路与凤林西路 交叉口以北	5	平板	
合计：			10		

动态汽车衡设置在点位中心桩号处，汽车衡前后适当位置设置单悬臂立杆，安装车牌抓拍摄像机和全景监控球机，用于识别车辆牌照、全景监控。同时，在传感器后方 200m 左右或适当位置设置可变信息标志，引导超限嫌疑车辆接受处理。

在以上所有点位增设人车管控系统，对公路上行驶的车辆进行实时监控。

### 4) 外场设备

(1) 称重系统包括动态汽车衡（称重数据处理一体机、称重数据处理单元）、车辆检测器、人车管控、车牌抓拍摄像机（每个车道安装一个摄像机）、全景监控球机、可变信息

标志等。

(2) 为了加强对过往车辆的管控，在本项目点位上增设“人车管控系统”。

(3) 为了加强对过往货车的管控，本次点位上新增货车轮廓智能采集系统。

## 五、总体要求

### 5.1 非现场执法电子检测系统建设

须提交全部基础数据字典，数据能够以视频专网方式接入交通运输行政管理部门指定的服务器，数据存贮格式必须按照省科技治超系统的相关要求进行编码。必须保证与省科技治超系统的现有设备和软件、系统无缝对接，并能符合管理部门信息中心的数据要求。

新增人车管控系统须接入现有辖区交警指挥应用平台。

## 六、非现场执法电子检测系统介绍

超限运输非现场执法电子检测系统由动态汽车衡、车牌识别系统、测速系统、全景监控系统、可变信息标志以及相应的信息传输设备等部分组成。

### 1、系统功能

动态汽车衡在不限制车速的情况下自动检测正常通过主线车道车辆的轴重、总重等数据，同时车牌识别系统采集车辆的图片识别其车牌数据，车辆重量数据与车牌号码及车辆图片对应存储在监控中心计算机上。如果车辆超限，可变信息标志实时显示相应的车牌数据等信息，提示驾驶员接受处理。全景监控视频通过光缆接入监控中心，用于监控路上行车状态和处置突发事件。

### 2、动态汽车衡场外设备构成

- ┆ 高速动态称重传感器
- ┆ 高速动态称重控制器
- ┆ 车辆检测器
- ┆ 车牌抓拍摄像机
- ┆ 全景监控摄像机
- ┆ 可变信息标志

### 3、动态汽车衡传输系统构成

高速检测视频信号由 IP 传输到高速动态控制仪，高速检测控制器由通信公司通讯光缆连接到监控中心计算机。

### 七、非现场执法电子检测系统数据格式要求：

#### 1. 执法证据数据交互清单

序号	名称	字段名	数据类型	是否必填	备注
1	唯一主键	id	bigint(32)	是	自动生成
2	检测编号	detection_num	Varchar(50)	是	
3	检测站编号	station_code	Varchar(30)	是	
4	检测站名称	station_name	Varchar(30)	是	
5	检测车道	lane_detection	Varchar(2)	否	按行进方向从左至右排列，依次为 1, 2, 3...
6	行车方向	driving_direction	Int(2)	是	0: 上行; 1: 下行;
7	车牌号码	car_number	Varchar(10)	是	
8	车牌颜色	car_num_color	Int(2)	是	0 蓝 1 黄 2 黑 3 白 4 渐变绿 5 黄绿双拼 6 蓝白渐变 9 未知
9	检测时间	detection_time	dateTime	是	格式: yyyy-MM-dd hh:mm:ss
10	过车速度	speed	Int(3)	否	
11	轴数	axles_number	Int(2)	是	
12	总重	total_weight	Double(8,2)	是	单位 kg
13	超限量	over_weight	Double(8,2)	是	单位 kg
14	超限率	over_rate	Double(8,2)	是	单位%
15	车身颜色	car_color	Varchar(2)	否	按照《GA24.8-2005 机动车登记信息代码》第 8 部分: 车身颜色基本色调代码设定
16	车辆类型	vehicle_type	Int(2)	否	
17	车牌照片	photo	Varchar(100)	是	填写可访问的链接地址, 如: <a href="http://172.18.30.252/photo/photo.jpg">http://172.18.30.252/photo/photo.jpg</a>
17	过车照片 1	photo1	Varchar(100)	是	前拍照片, 填写可访问的链接地址
18	过车照片 2	photo2	Varchar(100)	否	侧拍照片, 填写可访问的链接地址 (有则为必填,

序号	名称	字段名	数据类型	是否必填	备注
					故设置非必填)
19	过车照片 3	photo3	Varchar(100)	否	后拍照片, 填写可访问的链接地址侧拍照片, 填写可访问的链接地址 (有则为必填, 故设置非必填)
20	过车视频	video	Varchar(100)	否	过车视频, 填写可访问的链接地址侧拍照片, 填写可访问的链接地址 (有则为必填, 故设置非必填)
21	一次违法认定结果	illegal_result	Int(2)	否	-1: 未认定; 0: 勿需处理; 1: 需处理;
22	认定时间	illegal_time	DateTime	否	格式: yyyy-MM-dd HH:mm:ss
23	数据状态	status	Int(2)	是	0: 不采集; 1: 待采集; 2: 待审核; 3: 待认定; 4: 待立案; 5: 免处理; 6: 已立案; 根据对于该过车数据的处理情况, 更新对应过车记录的状态。
24	第三方系统主键	third_party_key	Varchar(32)	否	方便第三方系统更新同步

2. 认定之后会在对应的 illegal\_result、illegal\_time、status 字段中更新, 告知需要认定处理的数据, 由各市执行立案审核操作。

#### 3. 失信清单数据

序号	名称	字段名	数据类型	是否必填	备注
1	车牌号码	Car_number	Varchar(10)	是	
2	车辆类型	vehicle_type	Int(2)	是	车辆类型; 1: 普通货运汽车; 2: 拖拉机等其他
3	车牌颜色	license_color	Int(2)	是	车牌颜色; 0 蓝, 1 黄, 2 黑, 3 白, 4 渐变绿, 5 黄绿双拼, 6 蓝白渐变, 9 未知
4	轴数	axes_count	Int(2)	是	
5	所属区域	area_code	Varchar(2)	是	具体编码参照表格《地区编码》

6	加入名单时间	add_time	Date	是	格式： yyyy-mm-dd hh:mm:ss
---	--------	----------	------	---	----------------------------

4. 移除失信名单表格（该表数据为增量添加）

序号	名称	字段名	数据类型	是否必填	备注
1	车牌号码	Car_number	Varchar(10)	是	
2	车辆类型	vehicle_type	Int(2)	是	车辆类型；1: 普通货运汽车；2: 拖拉机等其他
3	车牌颜色	license_color	Int(2)	是	车牌颜色；0 蓝，1 黄，2 黑，3 白，4 渐变绿，5 黄绿双拼，6 蓝白渐变，9 未知
4	轴数	axes_count	Int(2)	是	
5	所属区域	area_code	Varchar(2)	是	具体编码参照表格《地区编码》
6	加入名单时间	add_time	Date	是	格式：yyyy-mm-dd hh:mm:ss
7	移除名单时间	Remove_time	date	是	格式：yyyy-mm-dd hh:mm:ss

5. 地区编码

地区编码	地区名称
06	绍兴市区

八 非现场执法电子检测系统外场设备技术要求：

1、动态汽车衡总体要求

- l 传感器要求
- l 平板式称重系统技术要求
- l 1) 称重传感器类型：电阻应变式；
- l 2) 称重产品应能够准确自动检测出检测时间、轴数、车速、单轴轴重、轴距等信息；
- l 3) 称重产品检测速度范围：0.5 至 100km/h（可静态称重）；
- l 4) 称重精度符合 JJG 907-2006 动态 5 级标准，总重误差范围：检定误差  $\leq \pm 2.5\%$ ，使用误差  $\leq \pm 5\%$ ；
- l 5) 荷载能力（单轴）： $\geq 40t$ ；满足对大型超限车辆高速超限精检的要求；
- l 6) 静态检测能力准确度 III 以上，且检测误差不大于 5kg，能够秤量蹲称、走走停停车辆；

l 7) 检测系统能应能够对以下异常行驶行为进行检测（准确度达到动态 5 级标准）：

- l ①断速行驶称重，
- l ②压线行驶称重，
- l ③跨道行驶称重，
- l ④S 型行驶称重，
- l ⑤双车并行称重，
- l ⑥逆向行驶称重，
- l ⑦反复进退称重。

2、软件要求

- l 不停车检测通行车辆的轴（组）重、总重、超载量、轴型、车速、车牌号、车辆图片、长宽高等数据
- l 可根据七部委标准自动识别超重车辆
- l 自动引导超重车辆接受检查处理
- l 自动识别超限车辆车牌号码、抓拍车辆图片，车牌识别数据与高速称重数据对应
- l 系统连续 24 小时不间断运行
- l 多种数据报表，可按车牌、时间、吨位等统计检测数据
- l 输出检测信息：轴重、轴组重、总重、超载量、车速、车型分类、车轴数量、车长、车道号、行驶方向、检测日期及时间、数据记录序号、总轴距、车辆加速度、车道交通流量、车辆长宽高等并可根椐用户要求设置
- l 能够识别符合“GA36-92”（92 式牌照）和“GA36.1-2001”（02 式新牌照）标准的民用车牌照和军车（包括 04 式新军车牌照）、新能源车、警车等特殊牌照的汉字、字母、数字、颜色等信息
- l 自定义条件数据查询功能
- l 预留上传数据接口，可将检测数据上传到监控中心
- l 预留治超信息网络化接口，方便全省治超信息网络化计划的实施。

3、设备技术要求

总体要求

- l 设备应采用模块式的硬件结构。
- l 设备应留有扩充接口，如增加外场设备等。
- l 相同设备的线路板可以互换。



l 时间校准功能：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控制中心系统时钟同步一次。

l 可在后台同步显示各设备运行状态，当其中某个设备发生故障时，系统可自动报警。

#### 主要设备技术要求：

##### 3.1 平板传感器动态汽车衡：

###### 1) 称重平板框体

l 动态公路车辆自动衡器称重准确度等级：整车总重量的准确度等级 5 级；单轴或轴组载荷的准确度等级 E 级；最大轴载荷 $\geq 40t$ ，最小轴载荷 $\leq 0.5t$ ；最低称量运行速度 $\leq 0.5km/h$ ，最高称量运行速度 $\geq 100km/h$ ，检定允许误差 $\pm 2.5\%$ ，使用中允许误差 $\pm 5\%$ ；符合 GB/T21296《动态公路车辆自动衡器》执行标准及 JJG907《动态公路车辆自动衡器检定规程》的相关要求和规定；具有法定主管部门审批颁发的动态公路车辆自动衡器《计量器具型式评价报告》及《计量器具型式批准证书》；

l 称重台与公路路面一体化安装方式不影响车辆通行；

l 测速准确度误差小于 $\pm 2km/h$ ；

l 工作环境温度： $-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$ ；

l 工作环境湿度小于 95%；

l 整体式结构，承载面板同测力结构部分完全固化，无活动构件；

l 每车道两台面，称重台面可按道路实际宽度确定，覆盖整个检测道路横断面，无检测死角；

l 每个秤台均能独立检测，具备双向检测功能；

l 对跨道行驶行为有较高的判别能力，识别率能达到 99%及以上；

l 相邻台面之间采用“无缝”拼接技术，保证车辆在碾压台面接缝行驶时也可准确检测；

l 在允许轴重下车辆总重量不限；

l 称重平板承载器抗盐雾性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；秤台抗盐雾性能通过连续喷雾为 750h 盐雾测试合格且腐蚀评级达到 10 级；

l 称重平板承载器应通过不少于 5000 万次抗疲劳试验检测。

###### 2) 称重传感器

l 电阻应变式传感器；

l 合金钢外壳材质；

l 量程： $\geq 20$  吨；

l 安全过载 200%，极限过载 400%；

l 线性误差小于 0.1%；

l 重复性误差小于 0.05%；

l 灵敏度大于 1.5mV/V；

l 工作温度范围 $-35^{\circ}C \sim +65^{\circ}C$ ；

l 绝缘等级 $\geq 5000M\Omega$ （50 VDC）；

l 每车道 8 组；

l 称重传感器防护等级性能 $\geq IP68$ ；

l 称重传感器振动测试（定频）符合 GB/T 2423.10-2019 标准，振动频率 $\geq 18HZ$ ，加速度 $\geq 5g$ ，振动方向 X、Y、Z 三个轴向，振动时间 $\geq 10H$  每轴向，测试结果合格；

l 称重传感器振动测试（扫频）符合 GB/T 2423.10-2019 标准，振动频率（1-100-1）HZ，加速度 $\geq 5g$ ，扫频频率 $\geq 1oct/min$ ，扫频方向 X、Y、Z 轴，每轴向 $\geq 15$  次，测试结果合格；

l 称重传感器振动测试（随机振动）符合 GB/T 2423.56-2018 标准，振动频率范围不小于（5-2000）HZ，扫频方向 X、Y、Z 轴，振动时间 $\geq 2H$  每轴向，测试结果合格；

l 称重传感器机械冲击性能符合 GB/T 2423.5-2019 标准，冲击实验峰值加速度 $\geq 50g$ ，脉冲持续时间为 $\geq 30ms$ ，冲击方向： $\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $\pm Z$  轴，不少于 50 次/轴，测试结果合格；

l 通过以下电磁兼容试验合格：

l ①静电放电抗扰度能力符合 GB/T 17626.2-2018 的要求，

l ②射频电磁场辐射抗扰度能力符合 GB/T 17626.3-2016 的要求，

l ③电快速瞬变脉冲群抗扰度能力符合 GB/T 17626.4-2018 的要求，

l ④浪涌（冲击）抗扰度能力符合 GB/T 17626.5-2019 的要求，

l ⑤射频场感应的传导骚扰抗扰度能力符合 GB/T 17626.6-2017 的要求，

l ⑥工频磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.8-2006 的要求，

l ⑦脉冲磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.9-2011 的要求，

- I ⑧电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度能力符合 GB/T 17626.11-2008 的要求。
- I 基于系统稳定性需要，建议称重传感器由称重系统厂家自行生产，且具有法定主管部门审批颁发的传感器《计量器具型式评价报告》及《计量器具型式批准证书》（材料内标注的产品名称、型号、规格、准确度等级、检定分度数、外观图片等关键性能指标必须与动态公路车辆自动衡器《计量器具型式评价报告》关键元器件清单内型评配套的称重传感器一致）。

### 3) 称重显示器（称重控制器）

- I 独立壳体，具有硬件铅封装置，可防止人为篡改计量参数；
- I 触摸式液晶中文显示，可触屏输入参数；
- I 具有静态标定功能；
- I 自动采集车辆载荷信息，经程序运算出路面承受的车轮载荷参数及车辆轴距、轴数、车速等参数；
- I 对正常通过车辆进行监测，不影响道路通行能力；
- I 平均无故障时间：MTBF $\geq$ 20000h；
- I 信号传输方式：RS422/RS232/RS485 多种接口实时传输；
- I 电源：AC220V $\pm$ 10%，50Hz $\pm$ 1Hz；
- I 工作温度：-45 $^{\circ}$ C $\sim$ +65 $^{\circ}$ C。
- I 通过以下电磁兼容试验合格：
  - I ①静电放电抗扰度能力符合 GB/T 17626.2-2018 的要求，
  - I ②射频电磁场辐射抗扰度能力符合 GB/T 17626.3-2016 的要求，
  - I ③电快速瞬变脉冲群抗扰度能力符合 GB/T 17626.4-2018 的要求，
  - I ④浪涌（冲击）抗扰度能力符合 GB/T 17626.5-2019 的要求，
  - I ⑤射频场感应的传导骚扰抗扰度能力符合 GB/T 17626.6-2017 的要求，
  - I ⑥工频磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.8-2006 的要求，
  - I ⑦脉冲磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.9-2011 的要求，
  - I ⑧电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度能力符合 GB/T 17626.11-2008 的要求。
- I 抗盐雾性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；称重显示器（称重控制器）抗盐雾性能通过驻留时间为不小于 90 小时中性盐雾测试合格。

- I 称重显示器（称重控制器）性能应符合 GB/T7724《电子称重仪表》的相关要求和规定，最大检定分度数 $\geq$ 3000，准确度等级III级及以上，具有法定主管部门审批颁发的称重显示控制器《计量器具型式批准证书》且与系统型式批准报告中关键部件品牌型号一致。
- I 基于系统稳定性需要，建议称重显示器由称重系统厂家自行生产，且具有法定主管部门审批颁发的传感器《计量器具型式评价报告》及《计量器具型式批准证书》（材料内标注的产品名称、型号、规格、准确度等级、检定分度数、外观图片等关键性能指标必须与动态公路车辆自动衡器《计量器具型式评价报告》关键元器件清单内型评配套的称重传感器一致）。

### 4) 数据处理主机

- I CPU 核心数 $\geq$ 4，线程数 $\geq$ 4，基本频率 $\geq$ 2000M；
- I 一条 DDR3LSO-DIMM 插槽，最大支持 8GB 内存；
- I 1 个 SATA2 接口可支持 2.5 寸 SSD 或 HDD，1 个 MSATA 接口；
- I 支持 1 个 VGA，1 个 HDMI 显示，最高支持三通道独立显示；
- I 支持：10 个 COM 口，其中 2 个 COM 口 RS232/RS485 按需可选；
- I 提供：2 个 10/100/1000M 自适应独立以太网口，支持无盘引导及远程唤醒；
- I 提供：9 个 USB2.0、1 个 USB3.0；
- I 扩展接口：2 个 Mini PCIE；低功耗，无风扇设计；设备空闲状态下的能耗小于 50w；公路治超非现场执法数据采集软件、非现场执法数据分析软件通过 CPU 兼容性认证
- I **根据信创要求，需安装国产操作系统；**
- I 通过以下电磁兼容试验合格：
  - I ①静电放电抗扰度能力符合 GB/T 17626.2-2018 的要求，
  - I ②射频电磁场辐射抗扰度能力符合 GB/T 17626.3-2016 的要求，
  - I ③电快速瞬变脉冲群抗扰度能力符合 GB/T 17626.4-2018 的要求，
  - I ④浪涌（冲击）抗扰度能力符合 GB/T 17626.5-2019 的要求，
  - I ⑤射频场感应的传导骚扰抗扰度能力符合 GB/T 17626.6-2017 的要求，
  - I ⑥工频磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.8-2006 的要求，
  - I ⑦脉冲磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.9-2011 的要求，

I ⑧电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度能力符合 GB/T 17626.11-2008 的要求。

#### 5) 治超数据采集平台

- I 完成对现场称重仪的数据接收和解析功能，当有车辆经过路面称重传感器时，现场数据分析器对传感器信号组织分析以形成完整的车辆参数数据后，数据包括：车辆轴数、轴型、轴距、轴重、总重、车速等。
- I 完成与国产操作系统的兼容性测试，能够达到通用兼容性要求及性能、可靠性要求，能提供相关证明材料。

#### 6) 数据处理系统

- I 数据拟合及存储处理。称重数据根据轴数及车道信息与车牌号数据进行标志操作，为后续车牌号及车辆称重匹配做准备。

#### 7) 超限检测数据采集协同分析系统

- I 超限检测数据采集协同分析系统须具备过车实时数据、过车历史、过车统计、过车上传队列、过车视频队列、站点配置、匹配配置、设备配置、客户端管理、图片水印、采集实时日志等功能。

#### 8) 车辆信息匹配及上传系统

车辆信息匹配及上传系统专门用于处理、存储、加密并整合前端非现场称重数据，提高数据的管理及上传效率，确保前端数据的准确性及安全性。

#### 9) 称重异常识别软件

现场称重异常识别软件是一种利用先进的技术手段，对远程或无人值守的称重设备进行实时监控和异常识别的软件系统。结合了图像处理、机器学习、数据分析等多种技术，能够自动检测称重过程中的异常情况，如超载、欠载、实现变道、S 弯、开开停停等故意逃避检测等异常数据，并及时发出报警或采取相应的处理措施。

#### 10) 科技治超前端数据采集终端

具备证据链数据从前端到平台加密传输。

支持数据在采集、匹配、传输过程中证据链数据防篡改功能，实现防止采集、传输过程中人为修改证据链数据行为。

CPU 4 核/6 个串口/6 个 USB 口/2 个千兆网口/内存：4G/存储：SSD64G+500G；

具备车辆信息数据智能处理系统，具备数据采集、数据匹配和合并、数据转发、设备管理、数

据缓存、系统日志查看等功能；

具备 RS232、RS485、以太网接口等传输接口；

采集性能：大于 5000 条每小时；噪声性能≤50dB；

支持可视化界面操作，具有良好的人机接口，界面组成一致，操作简便；

具备对重要用户、重要安全事件的审计功能，且审计记录不可修改、删除，并能追溯到用户；

支持不同类型前端站点大量部署与应用，实现证据链数据智能校验。

#### 11) 站点定点布控模块

支持以非现场检测点为中心的点位围栏设置，定义点位围栏的名称、有效期等属性；

能够以非现场检测点设置点位预警布控规则，前端点位自动匹配过车车辆采集数据信息，自动产生预警；

点位重点布控车辆库名单，生成点位布控名单，联动将名单推送至执法人员终端；

点位能够联动执法人员终端（浙政钉），执法人员通过浙政钉查看该点位过车预警车辆、布控车辆等数据。

#### 11) 控制机柜

I 箱体采用板材（板厚≥1.5mm）制造；

I 机柜规格 680\*650\*1400；

I 控制柜内配置电源总空开 1 个；

I 机柜内置温控器和制冷空调，调节机柜内始终处于适当的温度范围内；

I 控制柜采用落地安装，落地时基础墩台高度不小于 30cm，基础不得小于 1 平方米；

I 配置 C 类电涌保护器和断路器，对间接雷电和直接雷电影响或其他瞬时过电压的电涌进行保护；

I 断路器符合国标 GB/T 10963.1-2020 标准；

I 对各杆件设备配置独立空开；

I 抗腐蚀性能符合《GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验》相关标准，能通过驻留时间不小于 790h 的抗盐雾测试；

I 相对湿度：0~95%R.H；

I 工作温度：-30℃~+60℃；

I 防护等级：IP65；

### 12) 车辆检测器

- I 电感量自调谐范围 20-1500uH, Q 值 $\geq 5$ ;
- I 灵敏度 4 级可调;
- I 频率范围 20kHz-110kHz, 4 级可调;
- I 响应时间 $\leq 3ms$ ;
- I DC12V 供电; 工作温度 $-30^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ 。

### 13) 地感检测线圈

- I 采用专用线圈电缆, 具有耐磨、防水、耐寒、耐油、耐汽油混合物、不易燃烧、不易老化、环保等性能特点;
- I 工作温度:  $-60^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$ ;
- I 线圈电缆: 截面积不小于  $1.5mm^2$ ;
- I 导体: 多股胶合镀锡铜线构成;
- I 电感量范围:  $100 \mu H \sim 200 \mu H$ ;
- I 绝缘电阻(埋设后):  $\geq 500M\Omega$ ;

### 14) 工业级交换机

三层千兆无风扇机架式工业交换机, 千兆电口 $\geq 24$  个, 千兆光口 $\geq 4$  个;

- I 交换容量 $\geq 336Gbps$ , 包转发能力 $\geq 102Mpps$ ;
- I 支持 STP/EAPS/ERPS 等工业环网, 环网自愈时间小于 50 毫秒;
- I 要求支持工业级双 AC 220V 冗余输入;
- I 工作温度 $-40 \sim 85^{\circ}C$ , 要求提供具有 CNAS 认可标志和 CMA 认证标志的国家权威检测机构出具的检测报告;
- I 支持 IP40 防护, 要求提供具有 CNAS 认可标志和 CMA 认证标志的国家权威检测机构出具的检测报告;
- I 支持 IK05 碰撞防护, 要求提供具有 CNAS 认可标志和 CMA 认证标志的国家权威检测机构出具的检测报告;
- I 支持安全日志功能, 日志内容包括安全事件来源、发生时间、事件描述等, 要求提供具有 CNAS 认可标志和 CMA 认证标志的国家权威检测机构出具的检测报告;

- I 支持为远程连接用户提供访问控制, 拒绝未通过验证的连接, 要求提供具有 CNAS 认可标志和 CMA 认证标志的国家权威检测机构出具的检测报告;
- I 支持 Console、Telnet、SSH、WEB 管理方式。

### 3.2 其他技术要求:

#### 1) 高速检测系统软件

- I 实时给出通过传感器车辆的轴载荷、轴类型、轴距、轴数、车重、车长、车速、加速度、车型、车牌号码等详细信息, 并予以保存;
- I 根据设定的限制参数可迅速判断出车辆超限信息, 对过滤出的“超限”信息在软件显示界面上给出警告标志;
- I 通过可变信息标志对超限车辆予以引导;
- I 支持对车辆信息的历史查询和统计, 以及对系统参数的动态配置;
- I 可与治超站和管理中心管理计算机进行网络通信;
- I 可以支持除 unix, mac 外的其他系统。

#### 2) 车牌识别抓拍摄像机

##### 系统功能

- I 视频流逐帧识别。提取出视频中所存在的车牌号码信息、颜色信息, 并同时提供相应的包含车辆的单帧或多帧图片、车牌小图、车牌二值化图等信息
- I 可提供车辆附加信息输出, 如实时车牌大小以及位置信息
- I 可接入外部硬件和软件触发信号, 如接入车辆检测器的触发
- I 可对外输出硬件触发信号, 如同步其它后级设备
- I 通过动态特征检测技术, 实现无牌车的检测与抓拍
- I 提供 10/100M 自适应以太网接口, 用于结果传输和命令控制
- I 提供 RS232 串行接口, 用于简单结果传输和命令控制
- I 提供 CDMA/GPRS 无线传输接口
- I 提供识别结果的输出时间定制功能
- I 提供特殊车牌过滤或告警设置功能
- I 提供实时视频传送功能
- I 提供雷达测速接口, 用于超速治理

- l 提供全景抓拍功能
- l 提供用户远程升级功能
- l 提供设备自恢复功能
- l 提供对前端 LED 频闪光源的全功能控制，以适应不同的应用环境
- l 提供一整套软件开发包（SDK）以及相关使用说明文档，如动态链接库（DLL）、ActiveX 控件（OCX）

#### 系统技术指标

- l 识别符合“GA36-92”（92 式牌照）和“GA36.1-2001”（02 式牌照）标准的民用车辆牌照和 04 式新军车牌照与 07 式新武警车牌照的汉字、字母、数字、颜色等信息
- l 支持标准双层牌识别
- l 全天候连续工作，适应白天、黑夜、雨雪天气环境
- l 触发方式类型：视频触发、硬件触发、软件触发
- l CPU 性能：一秒钟处理 25 帧全图图像的车牌识别
- l 单车牌识别时间：< 0.4 秒
- l 整体识别率：白天>95%，夜间>85%
- l 车牌定位率>99%；车牌字符识别率≥99%
- l 车辆检测率：> 99%，彩色图像，可以实现 JPEG 格式，不小于 16 位
- l 允许车辆行驶速度：0 ~ 200km/h
- l 支持双路模拟视频输入，提供全景抓拍功能
- l 支持测速雷达接入，如：俄罗斯火花雷达、美国 S3 雷达、猫头鹰 OWL 手持雷达等
- l 通信接口：RS232 串口、10/100M 自适应以太网口
- l 输出信息：车辆大图、车牌小图、二值化图、车牌号码和车牌颜色
- l 机箱防护等级：IP66
- l 支持平台：除 Mac、Unix 以外的其它系统
- l 工作环境温度：-20℃~+85℃（处理单元）
- l 工作湿度：≤95%
- l 系统功耗：<30W
- l 供电方式：AC 220V/50Hz ±10%
- l 识别器尺寸：236mm×139mm×36mm
- l 平均无故障时间：MTBF≥30000 小时

#### 摄像机技术指标

##### 强光抑制智能识别摄像机

- l 900 万像素 GS-CMOS；
- l 不低于 4T 算力，支持基于 AI 大算力及深度学习图像算法，能将超限场景大车违法加装的强光 LED 直射灯光晕抑制，显现出清晰的车牌并智能识别，至少提供 3 组对应的录像、视频截图、抓拍图片以及正确的识别结果；
- l 内存：DDR4 2.0GB；
- l 视频编码格式：MJPEG/H.264/H.265；
- l 视频编码路数：三码流；
- l 最大分辨率支持 4096×2160，帧率支持 30/25fps，可设置最低照度：彩色：0.005Lux，黑白：0.0025Lux；
- l 最低照度：彩色：0.005Lux (F1.2, AGC ON, 1/30 快门), 黑白：0.0025Lux(F1.2, AGC ON, 1/30 快门)；
- l 日夜模式：支持；自动(ICR)/彩色/黑白/定时 默认彩色 灵敏度高、中、低默认高 图像触发/内部触发；
- l 支持自动识别背光、运动速度、雨雾天、正常等场景，并能在<1s 的时间内快速自适应调整相应的图像参数；
- l 采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用 APP，智能算法或 APP 可以独立升级；支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；
- l 支持监控区域的车道线自动绘制，支持识别显示出共 5600 种车辆的品种、二级子款、年款和车辆类型等信息；
- l 支持图像诊断雪花、偏色、画面冻结、增益失衡、摄像机抖动、条纹噪声设置选项；
- l 具有安全启动设置选项，具有在启动的过程中，OS+应用软件逐级校验 uboot 的设置选项；
- l 具有网卡混杂模式检查、系统敏感文件检查、非法超级账户检测、僵尸网络检测、Rootkit 检测、程序白名单、挖矿恶意进程检测等设置选项；
- l 媒体安全：支持码流 AES128/192/256 加密；
- l 宽动态：数字宽动态；
- l 白平衡：自动/手动/一键触发；
- l 网络接口：2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；

- I 功耗：最大功耗 55w，典型功耗：不大于 15w；
- I 工作温度：-40℃~60℃；
- I 工作湿度：5%-95%；
- I 防护等级：不小于 IP65；
- I 防雷防浪涌：6KV。

### 强光抑制车辆智能识别标签

对强光抑制车辆进行预警并标记，标记车辆行驶点位、时间、方向、车道号、强光抑制智能识别等内容，同时合并强光抑制前后对比照片，并将点位标记的强光抑制车辆实时传输至省治超监管平台。

### 三合一智能补光灯

光源类型 氙气爆闪、LED 频闪、LED 爆闪

供电电压在 AC220V±40V、电源频率在 50Hz±2Hz 范围波动时，补光装置能正常工作，基准轴光照度变化幅度小于或等于额定电压下的 5%。

爆闪色温 ≤7000K

LED 色温 2800K~5500K，其它色温可选

闪光持续时间 1/10000 秒~1/1000 秒

触发方式：开关量、电平量信号兼容

工作寿命：1000 万次以上

回电时间：小于 50ms

氙气爆闪亮度调节：氙气爆闪亮度 20 级可调（昼夜亮度等级可单独设置）

LED 频闪亮度调节：LED 频闪亮度 255 级可调（功率）

LED 爆闪亮度调节：LED 爆闪亮度 255 级可调（功率）

RS485 串口功能：支持 RS485 参数调节和软件升级功能

误触发保护功能：8 级可调

闪光计次功能：具备闪光计次功能

工作环境温度：-40℃~70℃

防护等级：IP66

全面满足 GA/T1202-2022 新国标

### 3) 可变信息标志

可变信息标志由支撑结构、显示屏、控制器和箱体等组成。可变信息标志由控制箱内的微处理器操作，微处理器与动态汽车衡计算机相连，接收系统计算机指令的远程控制，并反馈各种信息如确认信息、故障信息、警告信息等。

#### 数据上传要求：

CMS 与上位机或便携机交互过程中数据的发送方式和格式须满足绍兴市的统一通讯协议要求。协议要求采用网络通讯的方式，采用 TCP/IP 协议进行通讯。

协议支持终端做服务端（Server）和客户端（Client）两种模式，默认为服务端模式，可切换终端模式。

做服务端（Server）时：控制卡创建监听，上位机主动发起连接，连接端口：默认是 5000；

做客户端（Client）时：控制卡根据配置的服务器地址信息主动连接服务器。

通信超时时间：10s（即 10s 内请求未收到回复，则认为超时），客户在使用过程中可根据现场环境对时间值调整。

安全：该协议支持如下安全机制，默认安全机制为关闭状态，可以通过 0x70 指令协议进行设置：

数据与加密机制：默认不加密，加密方式采用 DES 加密；

文件完备性检查：默认不开启，开启后采用 MD5 校验；

DES 加密和 MD5 校验算法详见《交通协议标准版 V3.2.0》附录。

#### 编码要求：

协议中涉及到多字节表示整数的部分，无特别说明，均采用低位前，高位后的编码方式；涉及到字符串部分，无特别说明，均采用 UTF8 编码方式。

显示参数控制

#### 数据显示要求：

可变信息标志显示内容在后台平台内实时可见；

可变信息标志需支持可接收控制箱内的微处理器操作，并支持接收后台平台的操作指令。

#### 性能指标

##### (1) 防雷性能

I 全金属结构，本身应具有良好的接地性能。外箱对于直接雷击具有良好的保护箱内设备安全作用。在控制箱里要安装电源防雷器，以对感应雷电进行防护。整个可变信息标志的金属外壳可作为避雷网，防直击雷的措施是把大型可变信息标志的钢构件与基础的主筋连接。主筋直接引入大地，即可作为防雷接地极。

Ⅰ 大型可变信息标志供电接口采取 V25B/4 防雷器、通信接口采取 RJ45-TELE/4-F 防雷器和过电压保护措施，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，接地端子与机箱的接触电阻 $\geq 0.01\Omega$ ，采用的元器件符合相关标准要求。采用专用避雷设备对供电线路及信号线路进行保护后，可以防止感应雷击对显示屏电子设备的影响及破坏，当雷击发生的瞬间，避雷设备能快速对地放电，将强大的电流引入大地，从而保障 LED 显示屏体及其附属设备万无一失。

Ⅰ 机箱内配备防雷电装置，每一根引入线均与相应的防雷电保护装置相连，以防雷击及浪涌电压。

Ⅰ 为防止感应雷对通讯线路的影响，本系统在线路中加入了压敏电阻保护电路。当通讯线路电压过高时，压敏电阻能够自动对地放电，保护通讯线路不受感应雷的影响。

Ⅰ 机箱与其它金属构件接地良好。

#### （2）防雨水渗漏性能

为保护显示屏的正常运行，应注意采取防渗漏措施，使可变信息标志达到 IP65 防护标准。像素管本身应具有良好的防潮防渗漏性能。采用“0”型密封圈加强防漏。对后盖的开闭口均采用“0”型圈加以密封，在箱体内沿还应备有泄水槽将渗入的水引排出去。

#### （3）防腐蚀性能

Ⅰ 所有的支撑构件、框架、紧固件均具有表面防腐涂料，施工现场形成的焊缝亦覆盖有防腐涂料，并满足相关的质量评定标准。像素管本身采用硅胶密封，具有良好的防潮防渗漏性能。在与机箱连接采用“0”型密封圈加强防漏。

Ⅰ 机箱在设计中，对防漏作认真安排，对后盖的开闭口均采用橡胶海绵条加以密封。机箱采用双层防水后盖，两层后盖间底部开有溢水孔，确保机箱内部不进水。内机箱防护等级达到 IP66。

Ⅰ 在机箱的左右均有一个大孔供通信电缆线引入、引出之用，在设计中对大孔的对接都有引导口沿，在口沿伸入处再加上法兰圈加以密封，防止漏水进入线路系统。

#### （4）显示屏安装

可变信息标志采用单柱式、悬臂式或门架式支撑，联网接口、用电等接入最近的路灯配电箱。

显示屏安装要求参照国标《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）。

### 系统功能

#### 观看距离

观察者在晴天、太阳光正射显示面的条件下，在规定的观认角度内能正确认读显示内容

的最大距离（静态视认距离） $\geq 250\text{m}$ 。当车辆以 120km/h 的速度行驶时，在晴天、太阳光正射显示面的条件下，观察者能够正确认读显示内容的最大距离（动态观认距离） $\geq 200\text{m}$ 。大型卡车司机及小汽车司机均能容易辨认。

#### 播放方式

具有本地存储与实时控制两种显示功能。支持多页轮流显示和单页立即显示两种显示方式。可按节目单列表播出：一些相同或不同的信息可组成一个节目单，并循环显示。不同的节目单还可组成节目单列表。每个节目单播出的时间在列表中可预设，节目单列表也是循环显示的。节目单列表保存在控制器中的 FLASH 中，并可通过控制计算机随时更改，或上载至中心计算机中，并具有掉电保护功能。

#### 控制方式

电脑可同步控制，电脑显示效果实时显示在 LED 显示屏上；可结合信息发布系统实现异步控制；采用光纤通信。

#### 亮度调节

显示屏具有手动或自动的调光功能：在自动模式时，可根据外界环境光线的变化自动调整整屏的亮度，以保证环境较亮时显示屏亮度足够亮而环境较暗时在要求的可视距离内使显示屏不至于成为一团亮光（也即眩光现象）。亮度调整支持 PWM 和电流增益两种调节方式，调节级数高达 256 级。

#### 错误侦测

显示屏具有讯息中开短路错误侦测功能，以监视屏体灯管故障，并可将故障和报警信息传送到监控中心或设定邮箱中。

#### 故障预警

显示屏具有屏体运行状态侦测功能，控制端软件可对设备的每个像素管、电源子系统、通信子系统、箱体温度、箱体后备门开关状态等实时监控，一旦以上参数超过预先设定阈值时（电源故障、像素管失效率达到 10%和箱体温度过高时，自动关机），显示屏会自动将警告信息以短信的方式发送到管理员的手机上，从而达到一种预警效果。

#### 存储显示

#### 自动修复

显示屏具有信号和电源的双备份系统，当其中一路信号或电源发生故障时，另一路信号或电源马上增补上去，前后切换时间小于 0.5S，很大程度上提高了屏体的稳定性。

#### 控制中心功能

管理系统内所有用户，对用户名称、登录口令、控制权限等信息进行管理。管理系统的所有日志纪录，保存系统中所有计算机上有关软件的登录/退出记录、室外显示屏显示内容的发布记录等信息。能查询、转存、打印日志纪录。保证只有通过系统管理模块授权的用户才能修改显示内容和相关参数。

系统时钟同步功能，为所有控制计算机和室外显示屏提供基准时钟，以供时钟校正。

#### 软件

软件提供全中文用户界面，界面友好，操作方便。错误操作能够恢复，且不能引起系统死机和崩溃。

#### 集中控制

自动诱导功能由指挥中心实现，能根据其他系统提供的实时交通数据和有关信息自动产生诱导信息，经人工确认后发往室外显示屏显示。

#### 显示参数控制

诱导参数可进行设置。能提供用于自动诱导的诱导信息编辑、修改、管理功能。诱导信息编辑能使用系统支持的所有字型的文字和图形符号。实时编辑的信息可随时发送至交通诱导屏显示。

#### 配电管理

中心可远程控制显示屏电源的开关，可远程控制显示屏显示的开关（智能上电控制系统）。在电源故障、无显示内容是，显示屏为全黑，无任何亮点。

#### 环境适应性能

由于自然环境、气候的特点，显示屏经过防潮、防腐处理，保证其有足够的寿命和较强的稳定性。

显示屏运行中要保持稳定，其中一个关键的因素就是对温度的调节和循环散热系统。我公司针对尤其是高温环境的显示屏进行强对流内外动态循环散热系统，使系统的稳定性大大提高。

由于户外显示屏环境亮度多变因素，在不同时段对于显示屏观赏效果影响非常大。显示屏应能够根据环境光线的不同进行手动/自动调节显示屏的亮度，以保证在任何环境光线下显示屏都能达到最佳的视觉效果和节能效果

#### 耐低温性能

在-40℃条件下，按 GB/T 23828-2009 的方法试验 8h，诱导标志能正常启动并工作。

#### 耐高温性能

在 55℃条件下，按 GB/T 23828-2009 的方法试验 8h，诱导标志能正常启动并工作。

#### 耐湿热性能

在温度 55℃，相对湿度（98±2）%条件下，按 GB/T 23828-2009 的方法试验 48h，产品能正常启动并工作。

#### 耐机械振动性能

可变信息标志通电工作时，在振动频率 1Hz~150Hz 的范围内按交通诱导行业标准 6.10.6 的方法进行扫频试验，试验后功能正常，结构不受影响，零部件无松动。

#### 耐盐雾腐蚀性能

产品的印刷电路板、外壳防腐层和像素及其支撑底板（其它部件由供需双方协定）按 GB/T 23828-2009 的方法，经过 168h 的试验后，无明显锈蚀现象，金属构件应无红色锈点，印刷电路板经过 24h 自然晾干后功能正常。

#### 抗风性能

屏体结构应稳定，承受由 40m/s 的风速产生的风压后，不影响屏的使用性能，由此产生的几何变形量不大于 2mm。

#### 耐候性能

产品的外壳防腐层、像素及其支撑底板（其它部件由供需双方协定）按本标准 6.10.9 经过两年自然曝晒试验或经过人工加速老化试验累积能量达到 3.5x10<sup>6</sup>kJ/m<sup>2</sup> 后，诱导标志外观应无明显褪色、粉化、龟裂、溶解、锈蚀等老化现象，应能承受一定的冲击力，按 GB/T 23828-2009 规定试验时，被冲击面不破裂。

#### 全彩色技术性能

结构说明：每个像素点内采用 2 红 1 纯绿 1 蓝 4 颗 LED 发光管组成，点间距 10mm，分辨率 3906 点/m <sup>2</sup> ，所有灯管等间距均匀分布。			
发光二极管			
序号	LED	波长	亮度
1	 (红色管芯)	625 ± 5nm	900 ± 5%mcld
2	 (纯绿色管芯)	525 ± 5nm	2200 ± 5%mcld
3	 (蓝色管芯)	465 ± 5nm	350 ± 5%mcld
供电			
1	供电要求	三相五线制	
2	工作电压	220~380V ± 10%	
3	最大功耗	≤ 1650W/m <sup>2</sup>	
4	平均功耗	300 ~ 500W/m <sup>2</sup>	
5	开关电源	具有超温、过流、过压等保护技术	
控制系统			
1	控制方式	同步控制	
2	显示卡	DVI 显卡	



3	编辑卡	编辑播放系统
4	显示软件	LED通用播放软件（制作软件、播放软件等）
系统基本技术指标		
1	色温调节	多级可调
2	观看距离	200米内阳光直射，显示内容清晰可见
3	灰度等级	每像素点每种颜色各 256 级，线性 65536 级，非线性 1024 级
4	灰度校正	反 γ 校正系统：2.2~2.8 可调
5	图象调节	对比度 / 色调调节 / 单模组亮度调节
6	图象处理	图像有降噪 / 增强 / 运动补偿 / 色坐标变换处理 / 钝化处理
7	驱动方式	1/4 恒流源驱动
8	亮度均匀性	低亮度值 / 高亮度值 ≥ 10%
9	换帧频率	大于 60Hz
10	刷新频率	大于 480Hz
11	控制方式	采用计算机联网控制，屏幕与控制机显示器点对点同步显示。
12	视频信噪比 S/N	≥ 48dB(C 级)
13	软件接口	标准计算机网络接口，支持 windows2000 / NT、UNIX、NOVELL 等
14	显示模式	24 位真彩色，VGA、SVGA、XGA 模式
15	连续工作时间	大于 72 小时
16	无故障时间	大于 10,000 小时(像素管寿命大于 10 万小时)
17	离散失控点	< 2 / 10000，且为离散分布
18	连续失控点	无
19	盲点率	< 2 / 10000
20	模组拼接缝	≤ 1mm
21	像素点间距误差	≤ 1mm
22	防护等级	IP65
23	防护功能	具有防水、防潮、防盐雾、防腐蚀、防霉变、防风（12 级）、防尘、防风雪、防高温、防工业干扰、抗震、阻燃、防电磁干扰、防静电。
24	视频	PAL / NTSC / SECAM
25	通讯	网络
26	信号传输方式	光纤或网线传输

#### 4) 全景监控球机（400 万像素球型摄像机）

- I 400 万像素球型摄像机
- I 传感器类型：1/2.8" progressive scan CMOS
- I 最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.5, AGC ON)；黑白：0.001 Lux @ (F1.5, AGC ON)；0 Lux with IR
- I 宽动态：120 dB 超宽动态
- I 焦距：5.9 mm~135.7 mm，23 倍光学变焦
- I 视场角：59.8° ~3.3°（广角~望远）
- I 水平范围：360°
- I 垂直范围：-15° ~90°（自动翻转）
- I 水平速度：水平键控速度：0.1° ~160° /s，速度可设；水平预置点速度：240° /s

- I 垂直速度：垂直键控速度：0.1° ~120° /s，速度可设；垂直预置点速度：200° /s
- I 主码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（2560 × 1440）；60 Hz：30 fps（2560 × 1440）
- I 视频压缩标准：H.265, H.264, MJPEG
- I 网络存储：NAS（NFS, SMB/CIFS），ANR
- I 网络接口：RJ45 网口，自适应 10 M/100 M 网络数据
- I SD 卡扩展：支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡，最大支持 256 GB
- I 报警输入：2 路报警输入
- I 报警输出：1 路报警输出
- I 音频输入：1 路音频输入
- I 音频输出：1 路音频输出
- I 白光照射距离：30 m
- I 红外照射距离：150 m
- I 供电方式：AC24 V
- I 电源接口类型：甩线
- I 电流及功耗：最大功耗：42 W（其中加热 10 W，补光灯 18 W）
- I 工作温湿度：-30 °C~65 °C，湿度小于 90%
- I 恢复出厂设置：支持
- I 除雾：加热玻璃除雾
- I 防护：IP66
- I 支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测并联动跟踪
- I 支持切换为人脸抓拍模式，最大同时抓拍 5 张人脸
- I 采用可见光补光 30 m，同时高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达 150 m

#### 5) 终端服务器

- I 本地存贮时间：≥30 天
- I 内置 4 块 3.5 寸 4T 硬盘；
- I 硬件规格
- I 网络接口：2 个 10/100/1000M 自适应以太网接口，双网卡，物理隔离；具备 16 个 1000M 以太网接口；具备 2 个光口（SFP）；

- l 硬盘接口：4 个 SATA 接口
- l 音频接口：1 个音频输入接口、1 个音频输出接口；
- l IO 报警接口：2 路报警输入接口、2 路报警输出接口；
- l 指示灯：电源/报警/硬盘/就绪，共 4 个状态指示灯；
- l 其他接口：2 个 RS-232 接口、2 个 RS-485 接口、1 个 USB3.0 接口；
- l 运行功耗：≤50W；
- l 工作温度-40℃~70℃、工作湿度 10%~90%，无风扇设计，适合多种场景下应用；
- l 软件功能
- l 支持 12 路 H.265、H.264 编码混合自适应接入；
- l 支持 SDK、RTSP、ONVIF 和 GB28181 添加相机通道；
- l 支持图片存储展示，包括车辆卡口、违法、人脸、人体以及其他事件结构化图片数据；
- l 支持视频预览、录像和回放，可配置录像计划，录像和图片存储空间可配置；
- l 支持本地浏览器查询数据，可设置多种筛选条件；查询结果可关联对应事件短录像；
- l 支持新国标电警应用，有反向卡口需要图片六合一时，最大支持 6 个电警相机六合一；
- l 支持区间测速、区间限停和区间变道功能；
- l 支持多个相机抓拍数据匹配合成，三种匹配策略可选；
- l 支持多种字符叠加、图片合成模式；
- l 支持车牌黑白名单布防比对，黑白名单是否上传平台可配；
- l 支持双网隔离应用，可向两个隔离网络分别上传图片 and 视频数据；
- l 支持 LED 屏（默认交通诱导屏和出入口 LED 显示屏），音柱对接发布，发布条件和内容可自定义。

#### 6) 工业级交换机

- 8 个 10/100/1000M 自适应千兆电口；
- 支持稳定可靠的快速环网保护协议(RSTP、MSTP)，自愈时间小于 50 毫秒，真正实现环路冗余保护；
- 支持通过 WEB, CLI, TELNET, SNMP 的高级管理；
- 支持 Port-based VLAN, IEEE 802.1Q VLAN 和 GVRP 协议，简易网络规划；
- 支持 SNMP V1/V2c 针对不同等级的网络管理；
- 采用 RMON 有效提升网络监测和预测能力确保网络稳定性，支持带宽管理，便于在线

- 调试，支持端口镜像功能；
- 支持 IP、MAC、VLAN、端口等用户标识元素的动态或静态绑定；
- 支持 TACACS+, IEEE 802.1x, SNMP v1、v2C, HTTPS 和 SSH, 加强网络安全性防止非法入侵；
- 支持端口隔离，防止同一广播域中 2 台邻居设备内网之间通讯，减少网络风险；
- 支持巨型帧，64~1536 帧长范围内均可达到线速转发速率；
- 支持完善的风暴控制功能，可对广播、组播、单播风暴进行抑制；
- 采用安防通信技术设计，具备高清监控视频优先传输机制；背板带宽≥256G，交换机包转发速率≥36Mpps，无阻塞设计；
- 工作温度-40~85℃；
- 防护等级 IP40。

#### 7) 野外控制机柜

- l 箱体采用板材（板厚≥1.5mm）制造；
- l 机柜规格 680\*650\*1400；
- l 控制柜内配置电源总空开 1 个；
- l 机柜内置温控器和轴流风机，调节机柜内始终处于适当的温度范围内；
- l 控制柜采用落地安装，落地时基础墩台高度不小于 30cm，基础不得小于 1 平方米；
- l 配置 C 类电涌保护器，对间接雷电和直接雷电影响或其他瞬时过电压的电涌进行保护；
- l 电涌保护器的短路电流耐受能力符合国标 GB/T 18802.11-2020 标准；
- l 对各杆件设备配置独立空开；
- l 抗腐蚀性能符合《GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验》相关标准，能通过驻留时间不小于 490h 的抗盐雾测试；
- l 相对湿度：0~95%R.H；
- l 工作温度：-30℃~+60℃；
- l 防护等级：IP65；

#### 8) 900 万环保车辆人脸卡口抓拍单元

- l 环保车辆人脸卡口抓拍单元
- l 包含摄像机、高清镜头、室外防护罩、内置补光灯、风扇、电源适配器、安装万向节等

- I 内置两个图像传感器，可分别输出黑白及彩色图像，可对视频图像和抓拍图片进行融合输出
  - I 像素：900W
  - I 分辨率：4096(H)×2160(V)
  - I 帧率：≤25fps
  - I 感光器件：1英寸全局曝光 CMOS（\*2）
  - I 镜头：专用镜头
  - I 视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG
  - I 图像输出格式：JPEG
  - I 通讯接口：4个RS-485接口,1个RS-232接口；2个RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口
  - I 触发输出：7路（光耦隔离 2500VAC/5V TTL 电平量），作为补光灯同步输出控制；一路继电器输出口
  - I 存储支持：支持64G TF卡，支持云存储协议
  - I 终端接入：支持终端服务器接入
  - I 工作电压：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz
  - I 功耗：<20W
  - I 重量：5.2±0.5kg
  - I 支持智能功能，目标检测：支持机动车、非机动车、行人抓拍；违章检测：超速、压线、逆行、禁止大货车等违法行为；车辆特征检测：车牌识别、车型识别、车身颜色识别(环境光有要求)、违章检测、车辆品牌等特征检测
  - I 14) 存储：支持TF卡口（≤64G），支持接入现有的平台；
  - I 15) 终端接入：支持接入终端服务器；
  - I 16) 防雷：具有网络信号防雷功能；
  - I 17) 电源：电压100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz；
  - I 18) 功耗 <20W；
  - I 19) 工作环境温度：-30~+60℃；
  - I 20) 工作环境湿度：5%~95%@40℃，无凝结；
  - I 21) 防护等级：IP65；
- 9) 人车管控系统(红外白光爆闪一体灯)

- 光源类型 氙气爆闪、LED频闪、LED爆闪
- 供电电压在AC220V±40V、电源频率在50Hz±2Hz范围波动时，补光装置能正常工作，基准轴光照度变化幅度小于或等于额定电压下的5%。
- 爆闪色温 ≤7000K
- LED色温 2800K~5500K，其它色温可选
- 闪光持续时间 1/10000秒~1/1000秒
- 触发方式：开关量、电平量信号兼容
- 工作寿命：1000万次以上
- 回电时间：小于50ms
- 氙气爆闪亮度调节：氙气爆闪亮度20级可调（昼夜亮度等级可单独设置）
- LED频闪亮度调节：LED频闪亮度255级可调（功率）
- LED爆闪亮度调节：LED爆闪亮度255级可调（功率）
- RS485串口功能：支持RS485参数调节和软件升级功能
- 误触发保护功能：8级可调
- 闪光计次功能：具备闪光计次功能
- 工作环境温度：-40℃~70℃
- 防护等级：IP66
- 全面满足GA/T1202-2022新国标

#### 10) 人车管控系统(环境灯)

- I 1) LED类型：16颗大功率LED灯；
- I 2) 功能特性：三车道补光灯，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；
- I 3) 色温：5000K~7000K；
- I 4) 最佳补光距离：16m~25m；
- I 5) 触发方式：支持5V电平量触发；
- I 6) 最大功率：36W；
- I 7) 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；
- I 8) 其它特性：可通过RS485对补光灯升级程序；支持通过RS485远程控制补光灯的亮度、开启/关闭；支持通过同步输出端口级联；

- I 9) 电源电压：在 AC80V~264V 范围内变化时，设备能正常工作；
- I 10) 工作环境温度：-40℃~85℃；11) 防护等级：IP66；
- I 11) **人车管控系统(综合管控一体机)**
  - I 1) 处理器：高性能 ARM A9 双核数字媒体处理器；
  - I 2) 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统；
  - I 3) 网络接口：具有 4 个 SFP 光纤接口、4 个指示灯，其中 4 个 SFP 光线接口与主控板的 16 个千兆网口处于同一网段；
  - I 4) 内置显示屏功能：设备带有显示屏用于显示日期、时间、环境温度、四块硬盘的工作状态、四路强电的输出状态；
  - I 5) 数字视频接入：可添加 16 路 IP 摄像机（单路码率 10M）进行录像与图片的实时预览和存储，并可将 IP 摄像机的视频图像通过网络传输至客户端；
  - I 6) 违章片段录像：可对车辆违章片段进行录像，并记录车辆违章的全过程，录像时长不低于 5 秒，能够进行违章片段的回放；
  - I 7) 流量采集功能：支持采集与存储车流量信息，并能够按照时间、通道、车道等条件查询，支持柱状图、点状图、表格形式展示；
  - I 8) 硬盘存储：支持 4 个 3.5"/2.5"SATA 硬盘，最大支持 24TB 前端数据存储；
  - I 9) 功能特性：具有 12 路 220V 输入接口，支持 12 路红绿灯号检测功能，可通过 WEB 客户端显示板卡的工作状态，可通过 WEB 客户端进行交通灯状态展示并配置红绿灯与 IPC 通道的匹配关系；设备带有显示屏用于显示日期、时间、环境温度、四块硬盘的工作状态、四路强电的输出状态；首次登录时，需要进行设备激活，提示用户修改密码，后续登录需要通过正确的用户名密码才可以登录设备（以公安部检测报告为准）；
  - I 10) 网络接口：16 个 1000M 以太网接口，4 个内部和 1 个外部 10/100/1000M 自适应以太网接口，内部千兆网口为可光电转换网络接口，5 组标准 SFP 光纤接口；
  - I 11) 音频扩展功能：1 路音频输入，1 路音频输出；
  - I 12) 其他接口：4 路报警输入，4 路报警输出；5 个 RS232 接口，4 个 RS485 接口；2 个外置 USB 接口；1 个 HDMI 接口；
  - I 13) 电源输入：1 路 AC220V 电源输入；
  - I 14) 电源：220v±20%；15) 工作环境：工作温度-20~+70℃、工作湿度 10%~90%（无冷凝）。

12) 人车管控系统(机柜)

- I 1) 机箱材料选用冷扎钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚 1.5mm；
- I 2) 机箱成型时严格控制焊接变形；
- I 3) 机箱顶部必须满焊，不应有漏水和渗水现象出现，机箱防护等级必须达到 IP65。

货车轮廓智能采集

13) 车辆横向激光扫描传感器

- I 外壳材料：铝合金金属外壳；
- I 扫描方式：横向扫描；
- I 工作区域：0.5 米~30 米；
- I 扫描角度：大于 270°；
- I 角度分辨率：0.5°；
- I 扫描频率：50Hz；
- I 工作温度范围：-40℃~+70℃；
- I 激光等级：I 级，人眼安全；
- I 测距误差范围：-30mm~+30mm；
- I 光源：905nm；
- I 供电电源：DC24V±10%；
- I 防护等级：应符合 GB/T 4208-2017 中 IP68 等级的要求
- I 具有显示屏幕，传感器本身可直观显示设备状态、故障信息等，界面友好，可供用户直接读取。

14) 车辆纵向激光扫描传感器

- I 外壳材料：铝合金金属外壳；
- I 扫描方式：纵向扫描；
- I 工作区域：0.5 米~30 米；
- I 扫描角度：大于 270°；
- I 角度分辨率：0.5°；
- I 扫描频率：50Hz；
- I 工作温度范围：-40℃~+70℃；
- I 激光等级：I 级，人眼安全；
- I 测距误差范围：-30mm~+30mm；
- I 光源：905nm；

- I 供电电源：DC24V±10%；
- I 防护等级：应符合 GB/T 4208-2017 中 IP68 等级的要求
- I 具有显示屏幕，传感器本身可直观显示设备状态、故障信息等，界面友好，可供用户直接读取。

#### 15) 车辆轮廓检测控制柜

- I 检测速度：0~40km/h
- I 长度检测范围：0~25m
- I 长度检测误差：≤±30cm
- I 宽度检测范围：1~6m
- I 宽度检测误差：≤±5cm
- I 高度检测范围：1~6m（根据安装高度的不同可调节）
- I 高度检测误差：≤±5cm
- I 电源：AC220V
- I 通信接口：以太网/RS232
- I 工作温度：-40℃~70℃
- I 相对湿度：≤95%
- I 防护等级：IP65
- I MTBF：≥50000h

#### 16) 轮廓检测智能核验模块

- I 1.采集车辆长宽高数据信息；
- I 2.与车辆称重数据、车牌数据进行联动匹配分析；
- I 3.大件许可核验，智能判断车辆是否有许可证、判断车辆是否在许可证规定时间内行驶、判断车辆长宽高重量数据与许可证是否相符；
- I 4.核验结果多源转发推送，转发至情报板。

#### 17) 大件轮廓联动大件运输许可平台

- I 点位过车采集的轮廓数据实时推送许可平台，许可平台能够动态掌握经过建设点位的大件运输车辆的基本情况，支撑开展大件运输许可全流程跟踪监管应用。

#### 18) 站点大件轮廓浙政钉联动

- I 经过站点大件运输车辆数据联动浙政钉应用，实时查看过车数据情况，并对异常行驶预警行为在浙政钉进行预警标记，支撑后续开展大件运输车辆联动执法处罚管理。

#### 19) 防雷及接地

- I 所有外场设备均做保护及防雷接地，采用联合接地方式，接地电阻≤4Ω。在终端设备电源引入端加装电源防雷器，在控制电缆引入控制箱前加装数据防雷器。

## 九 其它

### 9.1 设计内容

#### 1、标志、标线

动态汽车衡前适当位置设置禁止超车标志，称重系统后适当位置设置解除禁止超车标志。水泥板块中心线前后 100m 内的虚线标线应改为实线标线，禁止车辆超车；项目范围内标线均为普通热熔标线，厚度为 2mm。

#### 2、护栏

行车道两侧根据现场情况增设波形护栏，采用 Gr-A-4E 型，护栏镀锌后喷塑，喷塑颜色需和业主再商定或与现场保持一致。

#### 3、其他

项目中所有杆件基础安装杆件完毕后，须对基础上部进行附土绿化恢复，以提升项目的美观品质，绿化品种利用原来的绿化根据现场定。

### 9.2 技术参数

#### 1、标志

##### 1.1 版面设计

标志版面内容采用中文，按夜间反光要求设计。版面字体采用交通标志专用字体，文字的汉字高度、高宽比、字间距及行距根据 GB5768.2—2022《道路交通标志和标线》标准严格执行。

反光膜颜色为：标志根据国标 GB5768.2—2022 要求选用。

标志反光膜符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）标准的规定。

##### 1.2 结构设计

(1)标志结构中除自重外，荷载主要考虑风荷载，按照国家标准并综合考虑各种因素进行设计，风速：柱式 35m/s、悬臂式 40m/s。

(2)立柱顶端和横梁端部采用 3mm 厚的钢板焊接封盖。

(3)标志基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实，控制好标高，施工完毕，基坑应分层回填夯实；在浇注混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础(其上表

面与基础顶面齐平)，同时保持其顶面水平，而预埋的地脚螺栓应与定位法兰盘保持垂直。

(4)基础底法兰盘要与地脚螺栓点焊固定，并配双螺母。

(5)标志结构中的所有钢铁构件(包括螺栓螺母等)均须热浸镀锌处理，主梁、横梁、法兰盘的镀锌量为 600g/m<sup>2</sup>，紧固件及连接件为 350g/m<sup>2</sup>。

(6)地脚螺栓连接处构件接触面应作喷沙(或酸洗)后涂无机富锌漆。

(7)标志板与滑动槽铝连结时，在不影响平整度的情况下可采用铆接或点焊的方式，滑动槽铝与标志柱通过抱箍和滑动螺栓连接。

### 1.3 材料

为进一步增加标志的视认距离，使其更醒目、清晰，本工程交通标志采用IV类反光膜。

标志板采用铝合金板，标志版面面积小于 2m<sup>2</sup>的板厚采用 2mm，其余板厚为 3mm，大型标志板应分块拼接。

标志板的技术要求参见《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）

### 1.4 标志安装

(1)标志牌下缘距路面高度根据标志的不同种类而不同，悬臂式、门架式标志的安装净空为 5.50m。

(2)路侧标志安装时应与道路中线成一定角度，指路和警告标志其安装角度为 0~10°，禁令和指示标志的角度为 0~45°。

(3)当设计的标志安装位置与实际存在的构造物发生冲突或与通信人孔、电力管线等发生冲突时，应根据实际情况并征得监理工程师同意后做适当调整。当通信管线穿过标志基础时，基础内布筋需作适当调整。

(4)标志设置与实际情况有出入或标志基础落在涵洞等构造物顶部时，可在适当的小范围内调整。

### 2、 标线

(1)普通热熔标线厚度为 2.0mm，实线类标线连续设置长度超过 50m 的，应每隔 15m 设置排水缝 1 道，排水缝宽度 5cm；

(2)车道边缘线不应侵占行车道宽度。

(3)铺设标线的路面表面需用高压气枪清除灰尘、碎石等，保证路面清洁干燥。

(4)密度：1.8~2.3g/cm<sup>3</sup>；

(5)涂膜外观：涂膜冷凝后应无皱纹、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；

(6)色度性能：按 JT/T280—2004 标准 6.2.6 规定的方法测试；

(7)抗压强度：≥12 Mpa；

(8)耐磨性（200r/1000g 后减重）：≤50 mg；

(9)逆反射系数 mcd.m-2.lx-1，白色≥150，黄色≥100；

(10)耐水性：在水中浸 24h 无异常现场；

(11)耐碱性：在氢氧化钙和溶液中浸 24h 无异常现场；

(12)流动度：35±10s；

(13)涂层低温抗裂性：-10℃保持 4h，室温放置 4h 为一个循环，连续做三个循环后应无裂纹；

(14)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；

(15)耐久性：经 12 个月实验，涂膜的起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等都不大于标准样板；

(16)涂料用下涂颜色应无透明或琥珀色流；固体含量：30±5%；涂布量：120~200g/m<sup>2</sup>；干燥时间：≤5 min；

(17)玻璃珠的技术条件：密度（在 23℃±2℃的二甲苯中）2.4~2.6g/m<sup>3</sup>；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；

(18)玻璃珠含量：涂料中含 20%~30%的玻璃珠于热熔涂料上；在喷涂时，标线表面还应均撒 0.3kg/m<sup>2</sup>的玻璃微珠；标线涂料的色品坐标和亮度因素应符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）中的相关规定，逆反射系数应符合 GB/T 1611 的规定。

(19)标线的热熔涂料、底漆、玻璃珠需交验交通部检测机构检测合格证书才能使用。

### 3、安全护栏

护栏设计根据《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG F71-2006）、《公路交通安全设施设计细则》执行。

本次工程护栏设计形式：采用三波 A 级护栏。波形护栏立柱施工采用全基础预埋式，不得采用回填式或部分回填式，所有钢护栏立柱基础 1.5m 内的填土密度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度；护栏施工时应注意：

(1)不同高度的波形护栏之间应设置相应的高度过渡段，过渡段渐变率为 1:100。

(2)护栏的所有材料应符合 JT/T281-2007、JT/T457-2007。

(4)施工时，护栏立柱布设避开涵洞。

(5)护栏施工时，注意与现状护栏的衔接，确保与现状护栏接顺。

## 十 注意事项

### 1、机械结构及工艺要求

- l 设备应具有可维护性，所有的机架应便于从前面或后面进行维护。
- l 设备在预防意外撞击部件、可接触到布线的部位和危险电压的部件必须提供罩盖，对高压等危险部件应有特殊标志。
- l 印刷电路板、插入式模块和类似装置应有锁定连接器或附属物，以保证这些单元不会由于设备的振动和操作力作用而脱开。
- l 显示器、键盘和电缆孔的开口应封闭，机箱进线孔和键盘键孔应安装衬垫，以保证在电缆扭动和更换按键时不影响设备封闭性能。
- l 应在接线板、接线器、插头和其它终端点上或旁边用型板喷刷或其它印刷方式做永久识别标志。设备中所有具有识别标志和说明的终端点、接线器和其它电路点在所有示意图、布线图、原理图以及设备和系统的其它文件中都应有相同的识别标志。
- l 所有设备均应具有电流冲击及防雷保护功能。
- l 外场设备的机箱为镀锌钢板、不锈钢板或其他经业主批准的类似材料组装而成的，其设计、制造和实验室试验应保证系统在规定寿命期内工作性能良好，材料不变质。设备的制造、清洗和电镀工艺应能防止组装件生锈和腐蚀。
- l 机箱应可在野外环境气候条件下使用。为全天候防风雨机箱，符合 IP65 标准，内部空间应满足光端机、电源、接线架、防雷、接地、通风等设备的布置要求。
- l 如机箱内需要有电源单元，从外界的输入为 AC380V/AC220V 50Hz 电源，其输出应能满足机箱内所有单元的用电需要。并留有一个 220V AC 的插座，以供维修之用。
- l 机箱中应有防雷电装置，每一根引入线均应有相应的防雷电保险装置，以防雷击及浪涌电压，机箱需进行安全保护接地，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。
- l **若设备本身芯片达不到该地区工作温度要求，机箱中应有通风散热装置，当机箱内温度过高时，通风装置自动启动排风降温。**
- l 机箱的所有进出线孔应密封，防水以满足防风雨及防潮的需要。
- l 机箱的门在开启时，应有自动锁定装置，以防刮风将门带上。机箱门在关闭时，应密封并有锁可以锁定。门锁具有防盗、防破坏能力。
- l 设备内部零件安装和机壳不得使用自攻螺丝。金属机件用的紧固件螺孔、螺丝应涂上适当的密封剂。所有紧固件需符合国家相应规范的要求。
- l 布线时，电源线与信号线应保持规范规定间距。所有布线须用线夹、线座、线扎、线捆或其它方式予以固定。当布线线路遇到尖角处，必须用金属环形材料予以保护。

每根电缆都应提供插头，插头应坚固、用螺丝固定。连接点要在设备机箱内，在无需移动任何设备、电线或涉及电子设备的条件下，应能在设备内连接和断开电缆。

- l 所有电缆要做清晰的编号标记，用以接续和检查回路。电缆在端头处要配有标签。所有设备的进线孔应安装衬垫，以保证在电缆扭动时不影响设备的密封性能。电缆通过电缆孔洞、电缆管道和类似的地方时要密封，防止害虫和雨水进入。设备安装完成后，应按照相关技术标准与规范进行调试，在调试过程中，每项试验应做好记录，并及时处理安装中系统出现的问题，编写好调试报告。有关设备内部、外部接口都应符合 ITU、EIA、IEEE 等国际通用标准。
- l 除钢筋外的所有钢构件都应采用热浸镀锌处理，地脚螺栓镀锌量为  $350\text{g}/\text{m}^2$ ，其余钢构件（包括法兰盘、连接钢管、接地角钢、接地扁钢）为  $600\text{g}/\text{m}^2$ 。
- l 施工时应根据系统和主要设备需求配备相应的附件。
- l 为控制设备总体误差，高速动态称重系统部分的主要设备（如传感器、电荷放大器、信号采集处理装置、密封填料等）建议采用同一厂家产品。
- l **对违法行为抓拍时，须配备 10 秒视频监控录像。**

### 2、安装、调试和完工测试

高速动态检测设备安装完毕，需按以下顺序进行调试和完工测试：

- l 单项设备测试；
- l 高速动态检测系统、监控系统联合调试。
- l 外场设备与监控中心的联合调试；
- l **机箱内称重部分所有设备检定后须铅封；**
- l 完工测试结束且得到业主批准后，方可进入试运行阶段。

### 3、其它

- l 车牌抓拍摄像机、全景监控摄像机等相关设备需提供相关机构的认证证书，系统建成投入使用前需由具备相关资质的检测机构检定，并出具检定报告。
- l 测速系统建成投入使用前需浙江省内具有相关资质的第三方检测机构检定，并出具检定报告。
- l **称重设备必须提供计量器具型式评价报告和计量器具型式批准证书。**
- l **路面、绿化开挖后如遇到管线，适当避开，若无法避开，应进行适当的保护处理。**

附件：

绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）

治超非现场执法设施迁建工程施工图评审会专家组意见

2024年8月2日，绍兴市城投建设开发有限公司在绍兴组织召开了绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）治超非现场执法设施迁建工程施工图设计评审会议。绍兴市公安局交通管理局、绍兴市交通运输行政执法队、越城区交通运输行政执法队、越城区公路与运输管理中心、绍兴市镜湖开发集团有限公司、中冠工程管理咨询有限公司（跟审单位）、浙江建诚工程管理咨询有限公司（招标代理）等相关单位人员及特邀专家听取了设计单位华汇工程设计集团股份有限公司对项目施工图设计文件情况的介绍，认真审阅了设计文件，并进行了讨论。形成专家组意见如下：

一、总体评价

设计单位提交的绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）治超非现场执法设施迁建工程施工图设计文件，资料齐全，图表清晰，设计内容基本合理，经修改完善后可作为下阶段工作的指导依据。

二、设计内容

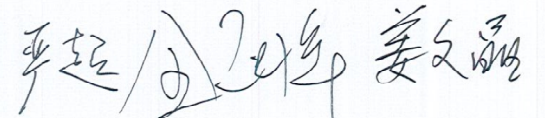
因绿云路智慧快速路建设需对原青增线公路 K6+650 治超非现场执法设施进行迁建，经多方踏勘商定，迁建位置拟定于尹大线（大越路）与凤林西路交叉口以北处，共建设 10 个车道的电子检测系统。

三、主要意见和建议

- 1、完善文本说明及图表内容；
- 2、进一步细化交通安全设施设计；
- 3、根据道路实际情况，优化点位布置。

四、请设计单位按照审查意见和建议，修改完善本项目的施工图设计文件，抓紧提交。

专家组：

  
 2024年8月2日

会议签到表

项目名称：绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）治超非现场执法设施迁建工程设计项目

姓名	单位	职称/职务	联系电话
俞波	中冠咨询	造价	15757855692
严超	舟能检测院	工程师	15858238261
姜文丽	杭州智慧检测	高工	13857123111
俞波	行政执法队	高工	13385852636
姜文丽	行政执法队		
俞波	指挥中心		15261102201
高波	交通行政执法		13754372972
姜文丽	市公安局	民警	13588583408
俞波	镜湖开发集团		18705851858
俞波	浙江建诚工程咨询		13867506494

二〇二四年八月二日



会议签到表

项目名称：绿云路智慧快速路（原青增线公路 K6+650）治超非现场执法设施迁建工程设计项目

姓名	单位	职称/职务	联系电话
章哲人	绍兴市城投建设开发有限公司		13456530709
孙伟	绍兴市城投建设开发有限公司		
胡丹	华汇设计		13508576226

二〇二四年八月二日

# 绍兴市交通运输行政执法队

## 关于越城区范围内非现场治超点位后续管理工作衔接的会议纪要

2023年1月12日，绍兴市交通运输行政执法队在队本部五楼东会议室组织召开了关于非现场治超点位后续管理工作衔接的会议。参加会议的有越城区交通运输行政执法队、浙江越路建设集团有限公司、中能建（绍兴）建设发展有限公司、中建（绍兴）基础设施建设有限公司、绍兴市基础设施建设投资有限公司、绍兴市城投建设开发有限公司、绍兴市瀚诚信息技术有限公司等单位代表（名单附后）参加。形成一致意见纪要如下：

- 1、104京岚线（陶堰）、尹大线非现场治超点位因设备老化，数据不稳定，由越城区交通运输行政执法队维修改造。
- 2、S212绍甘线非现场治超点位由绍兴市瀚诚信息技术有限公司做好合同期内的维护工作。
- 3、104国道（北复线）非现场治超点位已经验收通过，由越城区交通运输行政执法队择时公告后投入使用。中能建（绍兴）建设发展有限公司在会后一周内将相关资料移交给越城区交通运输行政执法队。

队，并负责验收后三年内（至 2025 年 6 月 24 日止）的维护工作。

4、329 国道（斗门）和 104 国道（高桥）非现场治超点位，分别由绍兴市基础设施建设投资有限公司和中建（绍兴）基础设施建设有限公司负责迁建。由越城区交通运输执法队根据自身工作需要，结合前期的文件纪要提出迁改意见，确定迁建方案。迁建完工后，越城区交通运输行政执法队和迁建单位（绍兴市基础设施建设投资有限公司、中建（绍兴）基础设施建设有限公司）按前期的文件纪要落实验收、维保、接收和管理等相关工作。

5、青增线（原 31 省道北延段）、杨绍线 K32+450 和 K38+000 非现场治超点位目前已拆除，后续由越城区交通运输执法队根据前期的文件纪要精神确定迁建方案，分别由绍兴市城投建设开发有限公司和绍兴市基础设施建设投资有限公司完成迁建工作。

6、绍兴市越城区所辖范围内非现场治超点位原始资料均存放于绍兴市公路与运输管理中心（原绍兴市公路管理局），越城区交通运输执法队如有需要可去绍兴市公路与运输管理中心查阅。未完成迁建非现场治超点位，在迁建完成后由各迁建单位将各自的资料移交给越城区交通运输行政执法队。



工作衔接会议签到表

姓名	单位	签名	电话
金闰华	绍兴市交通运输行政执法队	[Signature]	13785853878
徐辉	绍兴市交通运输行政执法队	[Signature]	18857512219
邝小静	绍兴市交通运输行政执法队	[Signature]	13758130482
张伟勇	绍兴市越城交通运输行政执法队	[Signature]	13819510298
高波	绍兴市越城交通运输行政执法队	[Signature]	13754392972
丁坚	绍兴市越城交通运输行政执法队	[Signature]	13757570063
钱黎明	浙江越路建设集团有限公司	[Signature]	1715258555
玉石峰	浙江越路建设集团有限公司	[Signature]	75675462
单刚	浙江越路建设集团有限公司	[Signature]	1368371888
董高钟	绍兴市基础设施建设投资有限公司	[Signature]	13588802255
胡泽育	绍兴市基础设施建设投资有限公司	[Signature]	18258026038
王强	绍兴市基础设施建设投资有限公司	[Signature]	15914524176
陈恺	绍兴市城投建设开发有限公司	[Signature]	15155075108
章哲人	绍兴市城投建设开发有限公司	[Signature]	17436530709
陈华	中能建（绍兴）建设发展有限公司	[Signature]	18758347834
刘俊鹏	中建（绍兴）基础设施建设有限公司	[Signature]	18206065833
吴建军	绍兴市瀚诚信息技术有限公司	[Signature]	13357595602

## 工程数量表

项目名称：绿云路智慧快速路（原青增线公路K6+650）治超非现场执法设施迁建工程

序号	项目	型号规格	单位	数量		备注
				东半幅	西半幅	
—	动态汽车衡					
<b>1</b>	<b>高速动态称重单元</b>					
1.1	称重平板框体	动态公路车辆自动衡器称重准确度等级：整车总重量的准确度等级5级；单轴或轴组载荷的准确度等级E级；详见说明。	车道	5	5	全断面满铺
1.2	称重传感器	电阻应变式传感器；合金钢外壳材质；量程：≥20吨；详见说明。	组	36	36	主车道8对/车道，非机动车道4对/车道
1.3	称重显示器（称重控制器）	独立壳体，具有硬件铅封装置，可防止人为篡改计量参数；触摸式液晶中文显示，可触屏输入参数；	套	1	1	
1.4	数据处理主机	CPU核心数≥4，线程数≥4，基本频率≥2000M；详见说明。	车道	5	5	
1.5	治超数据采集平台	完成对现场称重仪的数据接收和解析功能，当有车辆经过路面称重传感器时；详见说明。	台	1	1	
1.6	数据处理系统	数据拟合及存储处理。称重数据根据轴数及车道信息与车牌号数据进行标志操作，为后续车牌号及车辆称重匹配做	套	1	1	
1.7	超限检测数据采集协同分析系统	超限检测数据采集协同分析系统须具备过车实时数据、过车历史、过车统计、过车上传队列、过车视频队列、站点配置、匹配配置、设备配置、客户端管理、图片水印、采集实时日志等功能。	套	1	1	
1.8	车辆信息匹配及上传系统	车辆信息匹配及上传系统专门用于处理、存储、加密并整合前端非现场称重数据。详见说明。	套	1	1	
1.9	称重异常识别软件	现场称重异常识别软件是一种利用先进的技术手段。详见说明。	套	1	1	
1.10	科技治超前端数据采集终端	具备证据链数据从前端到平台加密传输。详见说明。	台	1	1	
1.11	站点定点布控模块	支持以非现场检测点为中心的点位围栏设置，定义点位围栏的名称、有效期等属性。详见说明。	套	1	1	
1.12	控制机柜	箱体采用板材（板厚≥1.5mm）制造；机柜规格680*650*1400；详见说明。	套	1	1	
1.13	车辆检测器	电感量自调谐范围20-1500uH, Q值≥5；灵敏度4级可调；详见说明。	车道	5	5	
1.14	地感检测线圈	采用专用线圈电缆，具有耐磨、防水、耐寒、耐油、耐汽油混合物、不易燃烧、不易老化、环保等性能特点；详见	车道	5	5	
1.15	工业级交换机	三层千兆无风扇机架式工业交换机，千兆电口≥24个，千兆光口≥4个；详见说明。	套	1	1	
1.16	安装附件	包含配套所需消耗品等，如：橡胶垫、塑封胶、转接头、三通接头、抱箍、扎带等	套	1	1	
1.17	称重平板高强快干基础	混凝土制作，含钢筋、管材及路面内施工机具人工等	车道	5	5	
<b>2</b>	<b>车牌自动识别系统</b>					
2.1	强光抑制智能识别摄像机	900万像素。详见说明。	套	11	11	车头抓拍+车尾和侧后抓拍
2.2	强光抑制车辆智能识别标签	对强光抑制车辆进行预警并标记，标记车辆行驶点位。详见说明。	项	1	1	
2.3	三合一智能补光灯	光源类型 氙气爆闪、LED频闪、LED爆闪。1车道1爆闪灯。详见说明。	套	8	8	
2.4	抓拍监控悬臂	双悬臂横梁长7m+12m	套	2	2	
<b>3</b>	<b>可变信息标志</b>					
3.1	屏体	3.84m×3.18m，P12全彩。详见说明。	套	1	1	
3.2	屏幕控制器		套	1	1	
3.3	悬臂立杆（含基础）		套	1	1	
3.4	屏体防雷		套	1	1	
3.5	通讯		对	1	1	

编制：12 胜男

复核：[Signature]

图号：S-2-1

## 工程数量表

项目名称：绿云路智慧快速路（原青增线公路K6+650）治超非现场执法设施迁建工程

序号	项目	型号规格	单位	数量		备注
				东半幅	西半幅	
二	通信及监控系统					
1	通信系统					
1.1	光终端盒		个	5	5	
2	视频监控系统					
2.1	监控球机	400万像素球型摄像机。详见说明。	套	2	2	
2.2	终端服务器	前端存储备份，照片、车辆信息和视频等等存储时间不小于30天，标配16TB。详见说明。	台	1	1	
3	线缆及其它					
3.1	2×Φ75PE管	PE管埋深≥50cm（路侧/绿化带），道路、绿化带需原貌恢复	m	400	400	数量供参考， 材料用量以实际发生为准
3.2	紫娇花	高20-30，49株/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	150	150	
3.3	毛杜鹃	高30-35，49株/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	50	50	
3.4	4×DN80镀锌管（开挖）	4×DN80（内套Φ75PE管），过路镀锌管顶面距离路面底基层的底面≥100cm，壁厚4mm	m	50	75	
3.5	手孔	地下电缆线穿线管拐弯处或长度超过50m时，设置手井，井盖设置交通设施专用标记	个	10	12	
3.6	线缆	RVV 3×1.5	m	200	200	
		YJV22-1KV 5×16（系统接电）	m	350	350	
		YJV22-1KV 5×10	m	400	400	
		室外光缆6芯多模	m	250	250	
		双绞屏蔽线	m	250	250	
		UTP6	m	250	250	
三	人车管控系统					
1	环保车辆人脸卡口抓拍单元	900万环保车辆人脸卡口抓拍单元；包含摄像机、高清镜头、室外防护罩等。一个相机管2车道。详见说明。	台	3	3	
2	红外白光爆闪一体灯	光源类型 氙气爆闪、LED频闪、LED爆闪。1车道1爆闪灯。详见说明。	个	4	4	
3	环境灯	1) LED类型：16颗大功率LED灯；2) 功能特性：三车道补光灯，自带光敏控制。1相机1灯。详见说明。	个	3	3	
4	机柜（含基础、预埋件）	1) 机箱材料选用冷扎钢板，机箱表面镀锌后喷飞机灰平光塑，壁厚1.5mm。详见说明。	个	1	1	
5	综合管控一体机	1) 处理器：高性能ARM A9双核数字媒体处理器；2) 操作系统：嵌入式Linux操作系统。详见说明。	台	1	1	
6	第三方检测		项	1	1	

编制：12 胜男

复核：[Signature]

## 工程数量表

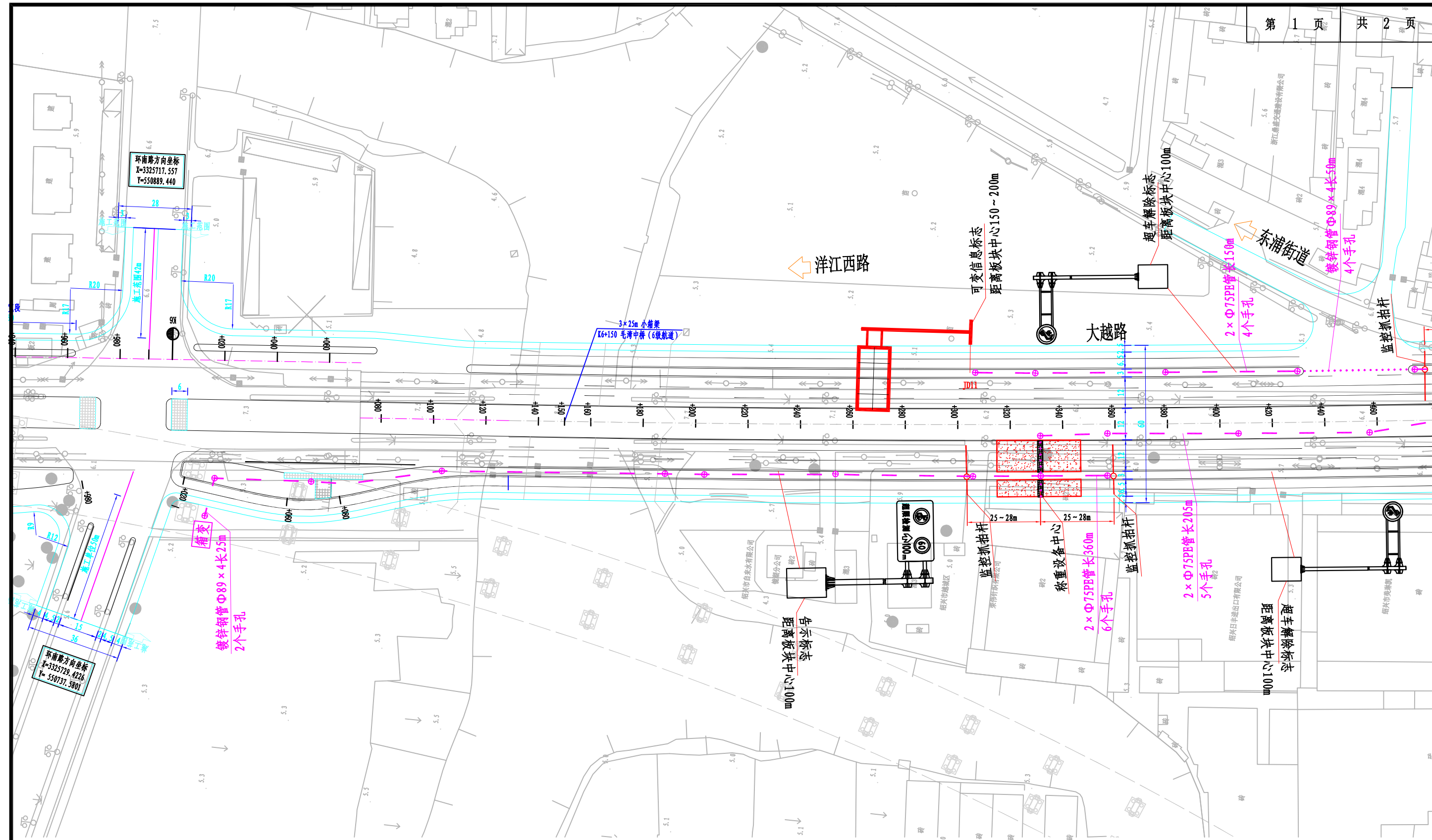
项目名称：绿云路智慧快速路（原青增线公路K6+650）治超非现场执法设施迁建工程

序号	项目	型号规格	单位	数量		备注
				东半幅	西半幅	
四	货车轮廓智能采集					
1	车辆横向激光扫描传感器	扫描方式：横向扫描；工作区域：0.5米~30米。详见说明。	车道	5	5	
2	车辆纵向激光扫描传感器	扫描方式：纵向扫描；工作区域：0.5米~30米。详见说明。	车道	5	5	
3	车辆轮廓检测控制柜	检测速度：0~40km/h；长度检测范围：0~25m。详见说明。	台	1	1	
4	轮廓检测智能核验模块	采集车辆长宽高数据信息；与车辆称重数据、车牌数据进行联动匹配分析。详见说明。	套	1	1	
5	大件轮廓联动大件运输许可平台	位过车采集的轮廓数据实时推送许可平台。详见说明。	项	1		
6	站点大件轮廓浙政钉联动	经过站点大件运输车辆数据联动浙政钉应用，实时查看过车数据情况。详见说明。	项	1		
五	其他					
1	Φ1000×2标志	单悬Φ168立柱，含基础	套	1	1	
2	□4000×2400×3标志	单悬Φ325立柱，含基础	套	1	1	
3	网络租赁	百兆带宽，物理隔离	年	3		
4	标线恢复（含老线调整）	前后100m	m <sup>2</sup>	170	150	
5	Gr-Am-4E波形护栏	含D-II端头6个，轮廓标4个/32m，护栏需喷塑	m	96	96	
6	室外配电箱	与对应设备配套	个	3	3	
7	系统接电	需设置单独的开关、漏电保护器、电表、开户等设施	项	1		
8	系统接地	接地电阻≤4Ω	项	1	1	
9	机柜保护	粘贴反光膜	项	1	1	
10	临时交通组织		项	1		
11	数据传输前置机	接入省科技治超系统必备设备，一个方向一套	套	1	1	
12	前置机维护	第一年由供应商免费维护，维护第2-3年	年	2	2	
13	检测车辆租赁	一年两次，3年（第一年施工单位实施）	年	2		
14	点位数据接入	前端称重数据、车牌数据等接入平台系统。	项	1		
15	球墨铸铁雨水井盖更换	尺寸400×500cm，样式以现场为准	个	1	1	
六	路面工程	详见路面工程数量表	项	1		

编制：12 胜男

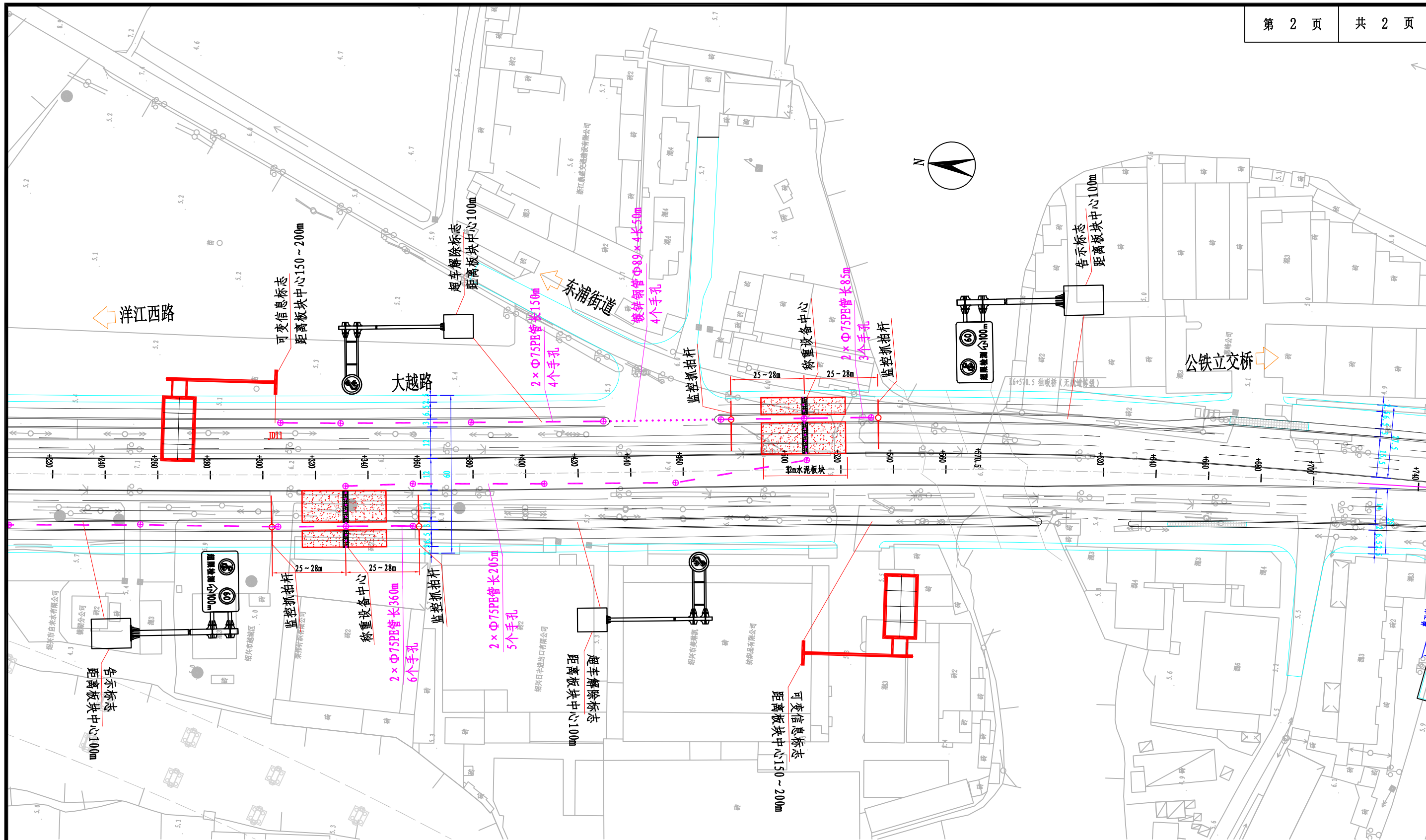
复核：[Signature]





说明:

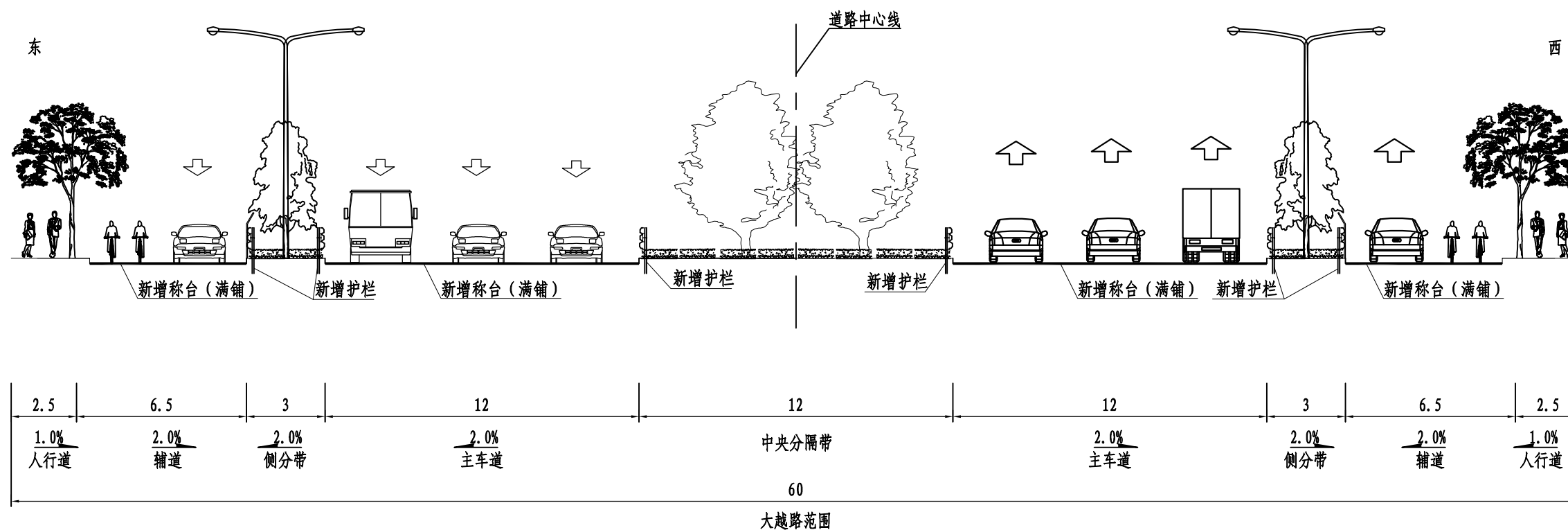
- 1、图中无特殊标注外均以m计;
- 2、非现点位位于大越路距离凤林西路约220m处;
- 3、大越路的主线和辅道均满铺设置称重设备;
- 4、动态汽车衡设置在点位中心桩号处,汽车衡前后适当位置设置双悬臂立杆,安装车牌抓拍摄像机和全景监控球机,用于识别车辆牌照、全景监控。同时,在传感器后方200m左右或适当位置设置可变信息标志,引导超限嫌疑车辆接受处理。
- 5、板块中心前后100m内均为实线。



说明:

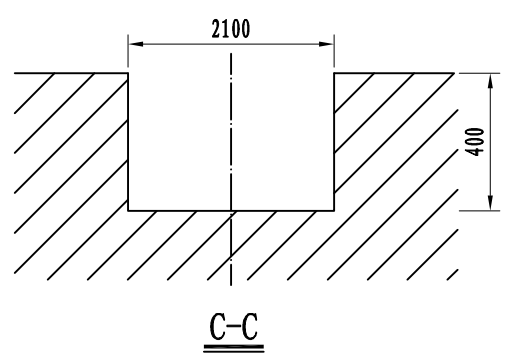
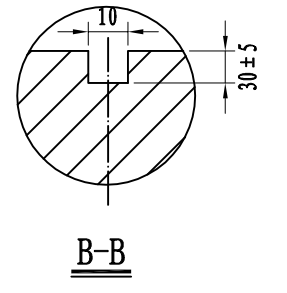
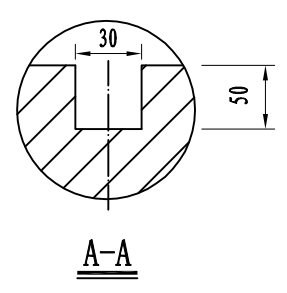
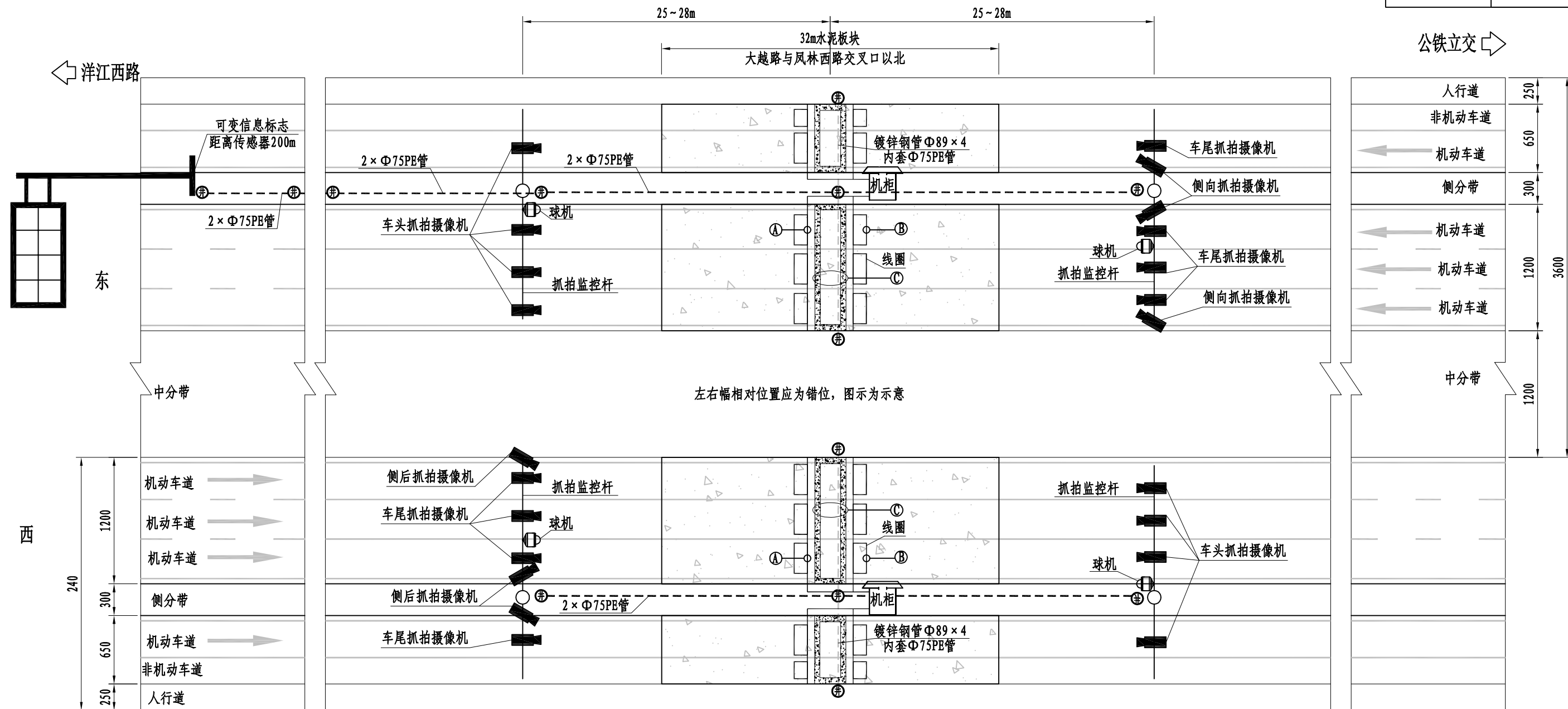
- 1、图中无特殊标注外均以m计;
- 2、非现点位位于大越路距离凤林西路约220m处;
- 3、大越路的主线和辅道均满铺设置称重设备;
- 4、动态汽车衡设置在点位中心桩号处,汽车衡前后适当位置设置双悬臂立杆,安装车牌抓拍摄像机和全景监控球机,用于识别车辆牌照、全景监控。同时,在传感器后方200m左右或适当位置设置可变信息标志,引导超限嫌疑车辆接受处理。
- 5、板块中心前后100m内均为实线。





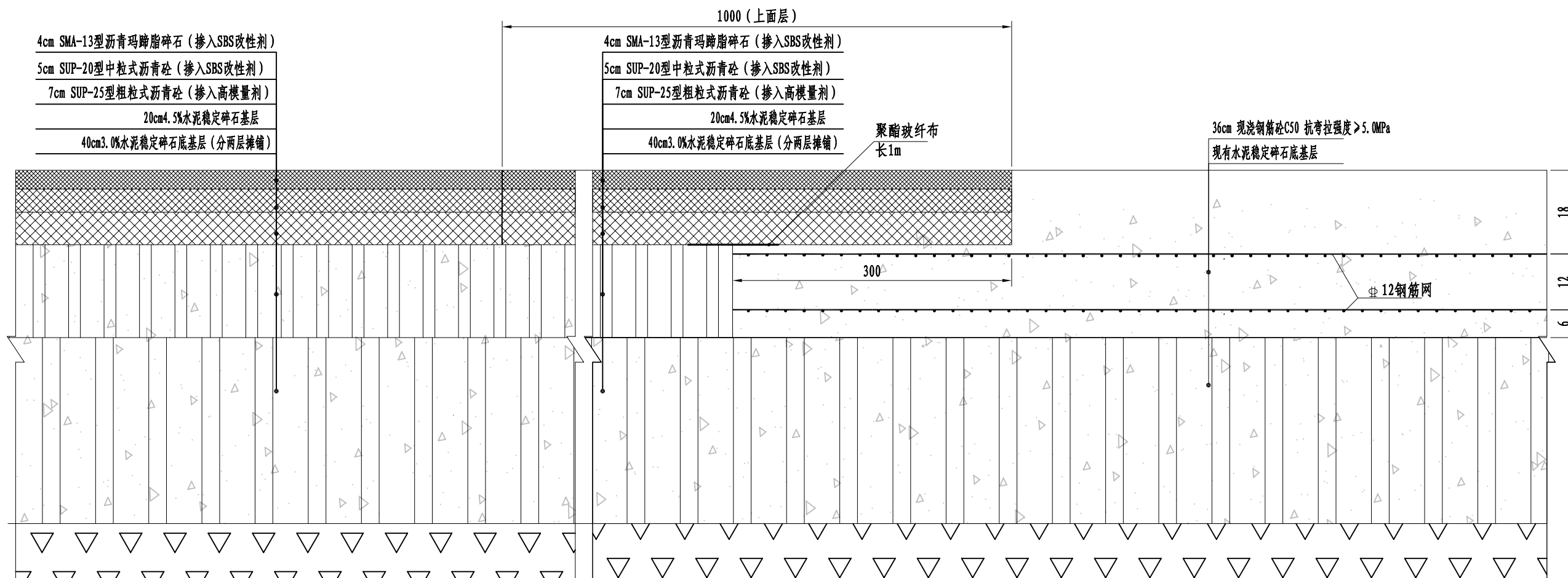
点位横断面图

说明：  
图中无特殊标注外，均以m计。



说明:

- 1、本图管径单位为mm，其余无特殊标注外，均以cm计；
- 2、所有管道内均需穿2根Φ4铁丝以方便日后拉线；
- 3、过路镀锌管顶部距离路面底基层的底面≥100cm，壁厚4mm，路侧PE管埋深≥50cm；
- 4、地下电缆线穿线管拐弯处或长度超过50m时，设置手井，井盖设置交通设施专用标记。
- 5、此处机柜尺寸仅供参考，具体需根据内置设备的数量、尺寸等，合理确定采购机柜的大小，保证设备通风，走线方便，便于维修等；
- 6、以板块为中心前后100m内同向车道分界改为白色实线。

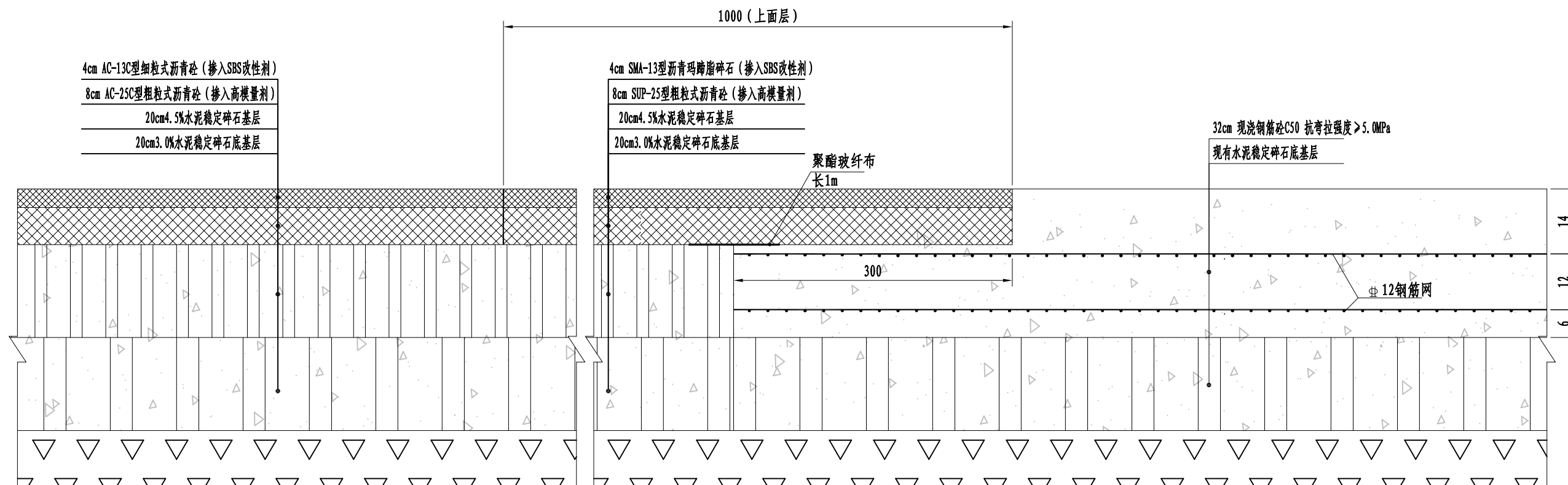


聚酯玻纤布技术指标表

性质	单位	典型值
单重	g/m <sup>2</sup>	≥125
抗拉强度(纵向)	KN/m	8
抗拉强度纵横比	/	0.80-1.20
厚度	mm	≤1.2
最大负荷延伸率(纵向)	%	<5
最大负荷延伸率(横向)	%	<5
熔点	℃	230
沥青吸附量	kg/m <sup>2</sup>	1.1

说明:

- 1、本图钢筋尺寸以mm为单位, 其余以尺寸cm为单位。
- 2、本图适用于大越路主线治超点处路面改造;
- 3、水泥板块长度: 3m搭接段+32m正常段+3m搭接段;
- 4、砼路面采用双层Φ12钢筋网, 钢筋网纵向间距15cm, 横向间距25cm;
- 5、在每8m长的检测路面上, 其纵向和横向路面的水平倾斜度允许差为±6mm;
- 6、水泥路面的坡度纵坡和横坡均不得超过1%;
- 7、沥青路面与水泥路面横坡渐变在10m沥青搭接段内完成, 搭接段路面结构可根据原设计做相应调整;
- 8、板块长度划分时, 横向接缝不得设置在距离设备1m的范围内, 横向接缝设置详见《公路水泥混凝土路面设计规范》;
- 9、横向缩缝槽口深度为面板厚度的1/5;
- 10、水泥路面纵向分车道施工时, 板块宽度应按车道计量, 不可出现施工缝处于车道内的情况; 钢筋搭接长度40cm, 接缝中部10cm范围内钢筋需涂防锈涂料进行防锈处理;
- 11、当现场情况与图纸不符时, 应及时与设计单位联系。
- 12、沥青面层主、辅路压实度不小于98%、97%, 上面层沥青混凝土中掺入SBS改性剂(掺量为4.5%)。下面层沥青混凝土中应掺入高模量剂, 采用0.7%PSBR抗车辙沥青添加颗粒。

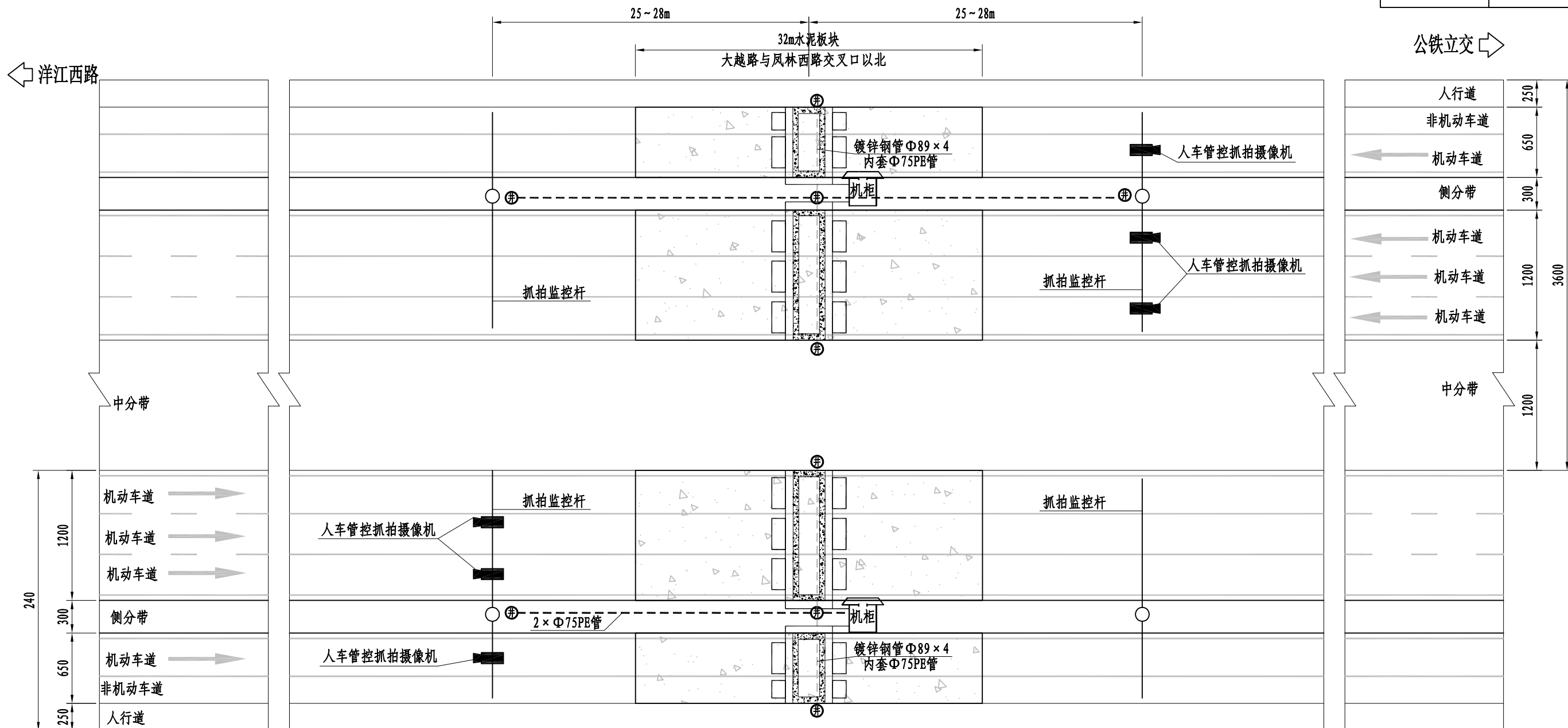


聚酯玻纤布技术指标表

性质	单位	典型值
单重	g/m <sup>2</sup>	≥125
抗拉强度(纵向)	KN/m	8
抗拉强度纵横比	/	0.80-1.20
厚度	mm	≤1.2
最大负荷延伸率(纵向)	%	<5
最大负荷延伸率(横向)	%	<5
熔点	℃	230
沥青吸附量	kg/m <sup>2</sup>	1.1

说明:

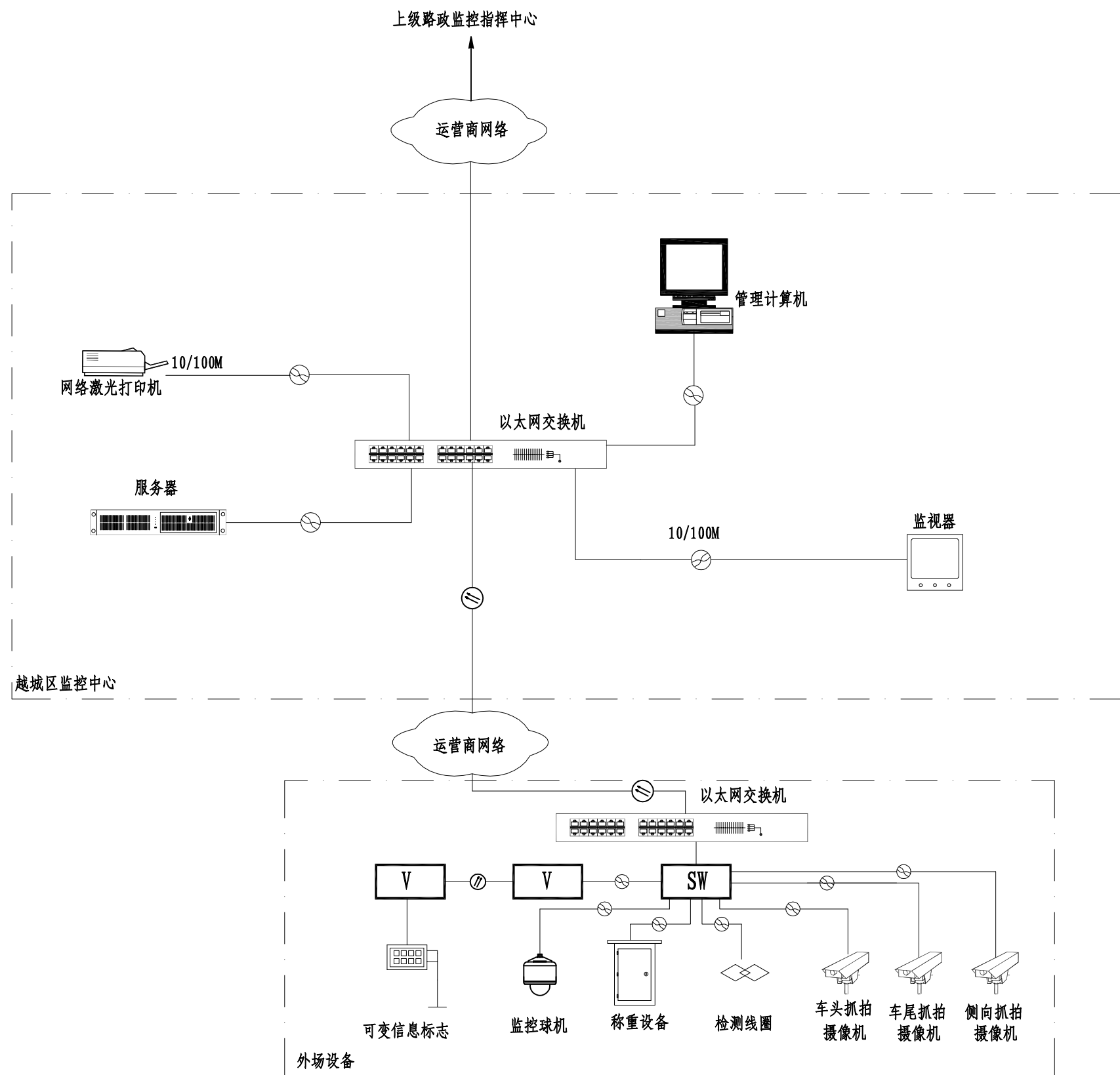
- 1、本图钢筋尺寸以mm为单位,其余以尺寸cm为单位。
- 2、本图适用于大越路辅道治超点处路面改造;
- 3、水泥板块长度: 3m搭接段+32m正常段+3m搭接段;
- 4、砼路面采用双层Φ12钢筋网,钢筋网纵向间距15cm,横向间距25cm;
- 5、在每8m长的检测路面上,其纵向和横向路面的水平倾斜度允许差为±6mm;
- 6、水泥路面的坡度纵坡和横坡均不得超过1%;
- 7、沥青路面与水泥路面横坡渐变在10m沥青搭接段内完成,搭接段路面结构可根据原设计做相应调整;
- 8、板块长度划分时,横向接缝不得设置在距离设备1m的范围内,横向接缝设置详见《公路水泥混凝土路面设计规范》;
- 9、横向缩缝槽口深度为面板厚度的1/5;
- 10、水泥路面纵向分车道施工时,板块宽度应按车道计量,不可出现施工缝处于车道内的情况;钢筋搭接长度40cm,接缝中部10cm范围内钢筋需涂防锈涂料进行防锈处理;
- 11、当现场情况与图纸不符时,应及时与设计单位联系。
- 12、沥青面层主、辅路压实度不小于98%、97%,上面层沥青混凝土中掺入SBS改性剂(掺量为4.5%)。下面层沥青混凝土中应掺入高模量剂,采用0.7%PSBR抗车辙沥青添加颗粒。

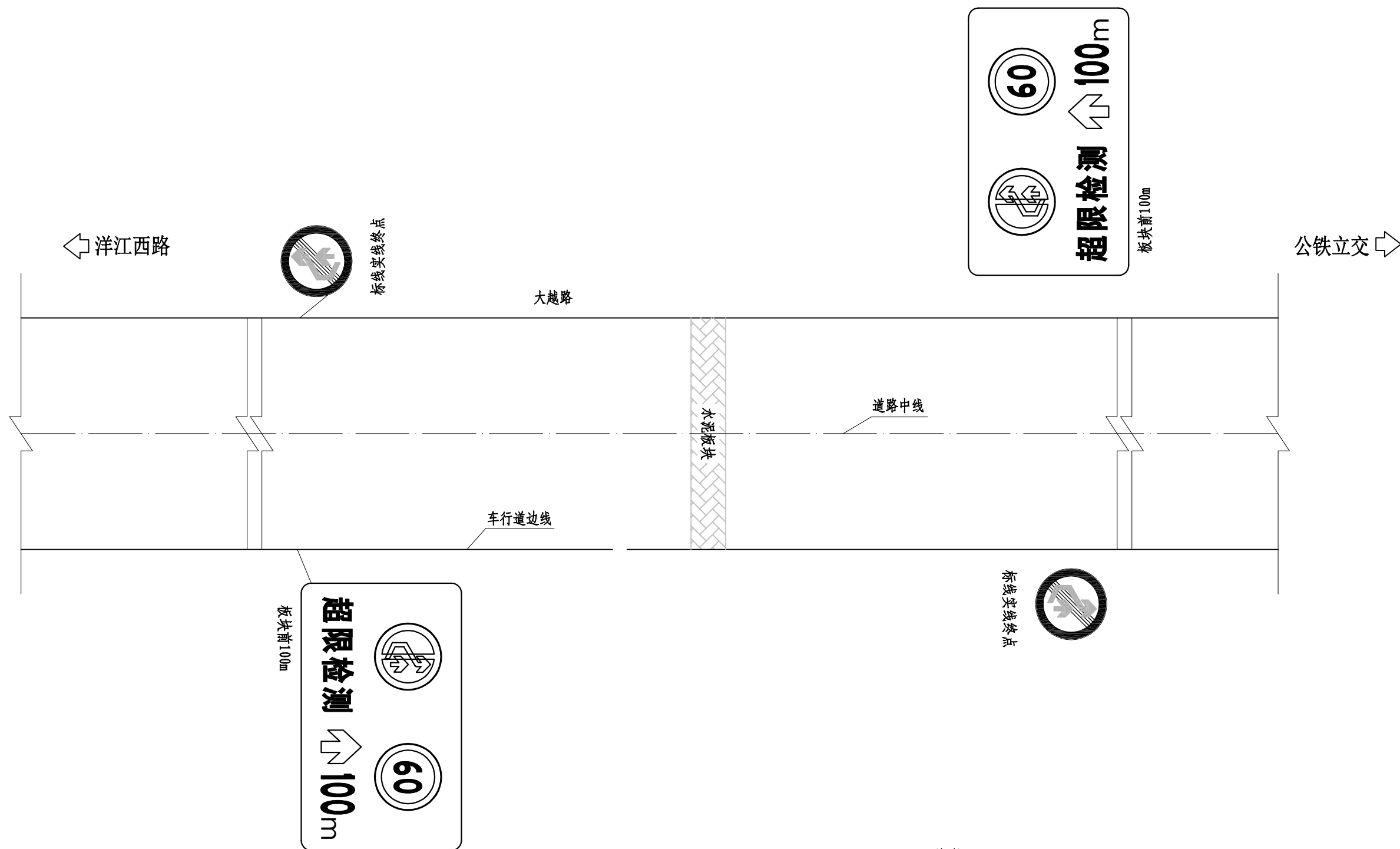


说明:

- 1、本图无特殊标注外，均以cm计；
- 2、人车管控的路线与非现系统管线走线。
- 3、此处机柜尺寸仅供参考，具体需根据内置设备的数量、尺寸等，合理确定采购机柜的大小，保证设备通风，走线方便，便于维修等。

# 通用图

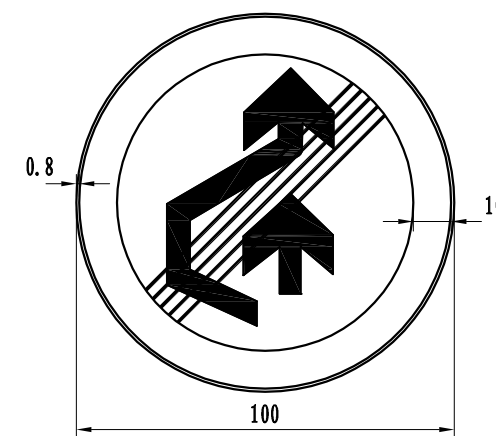
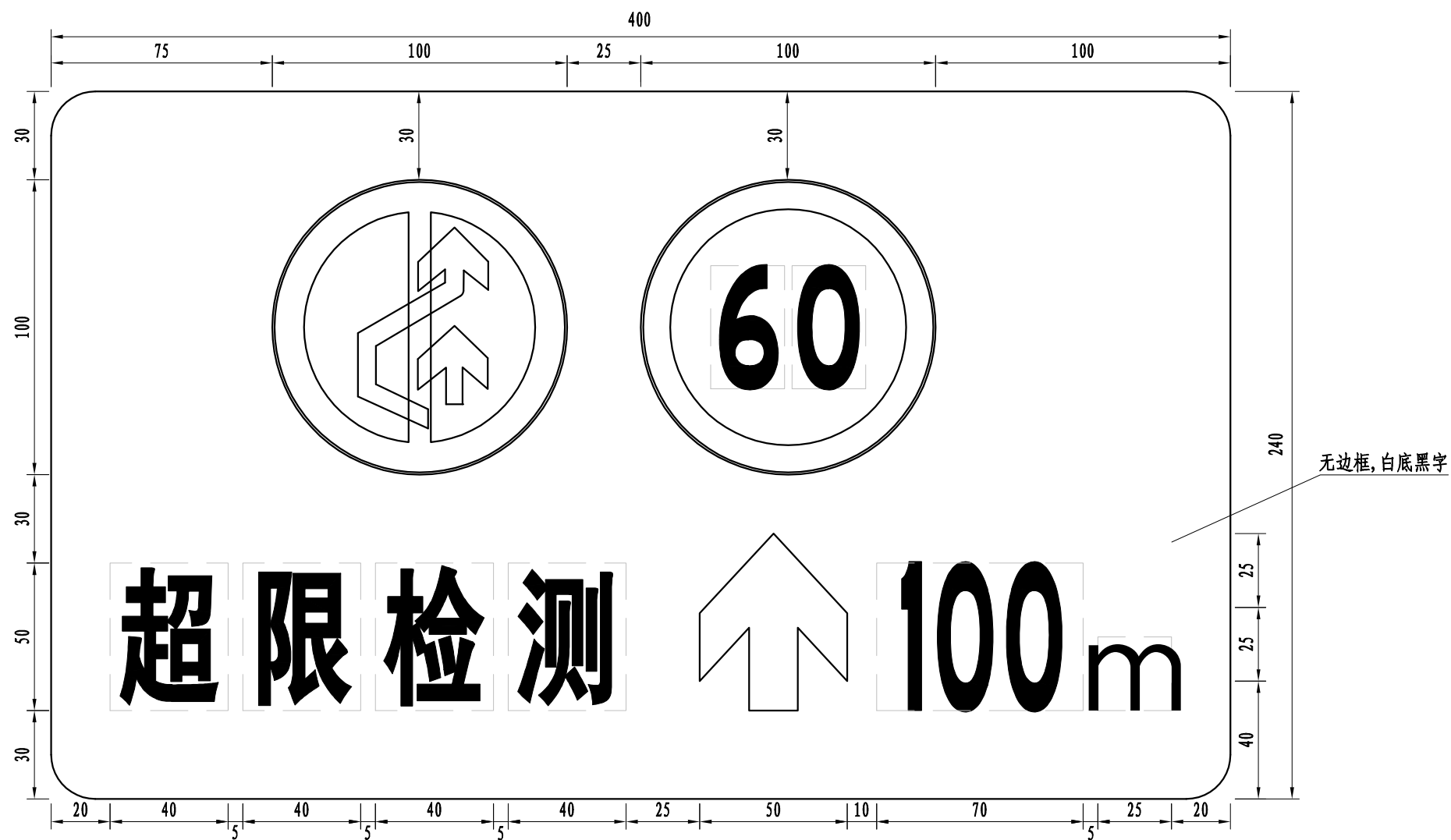




说明:

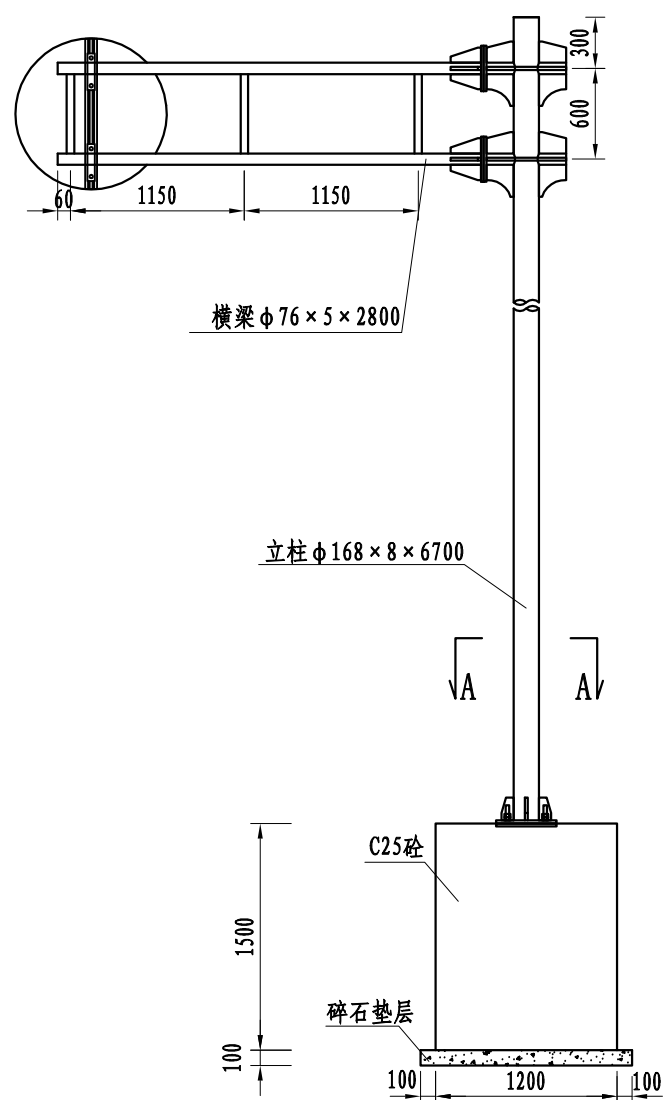
- 1、本图尺寸以mm为单位;
- 2、标志安装时位置可根据现场情况适当调整,相应调整标牌显示距离;
- 3、以板块为中心前后100m内同向车道分界改为白色实线;
- 4、限速值与路段保持一致;
- 5、图中断面为示意图,具体按实际为准。



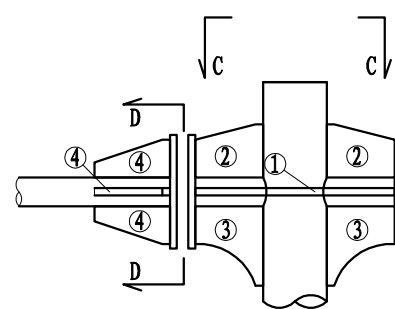


说明:

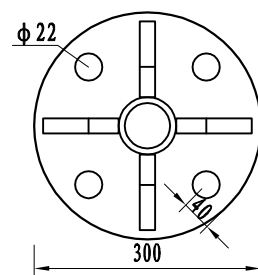
- 1、本图尺寸以cm为单位;
- 2、标志版面颜色参照GB 5768.2-2022.



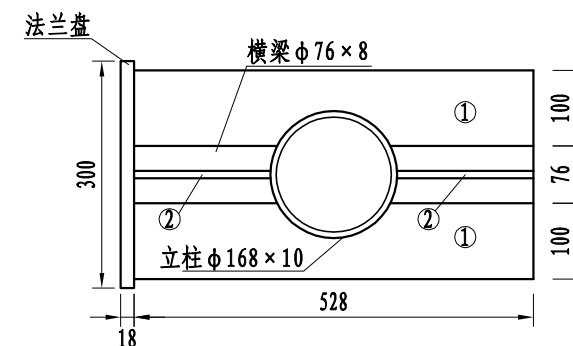
标志立面图 1:50



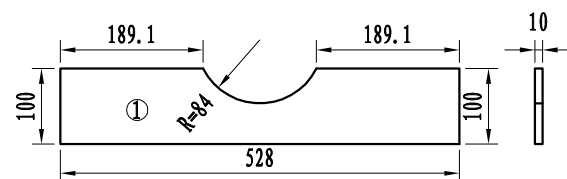
立柱与横梁连接部大样图 1:20



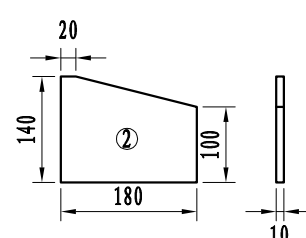
D-D剖面图 1:10



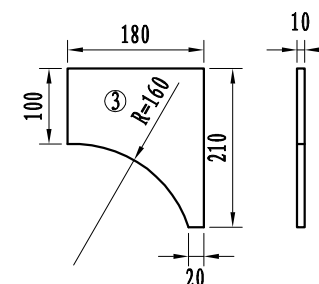
S-C剖面图 1:10



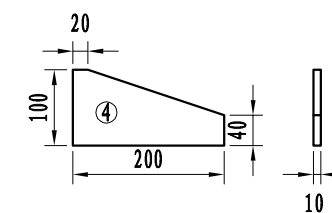
横梁加劲肋 1:10



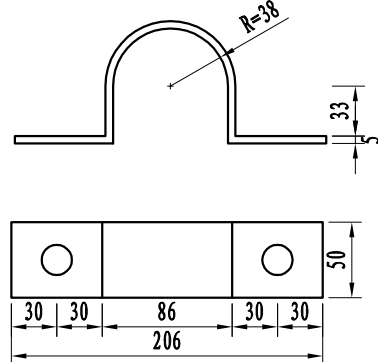
横梁加劲肋 1:10



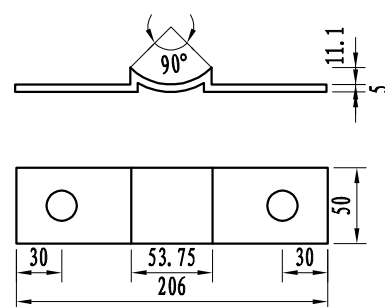
横梁加劲肋 1:10



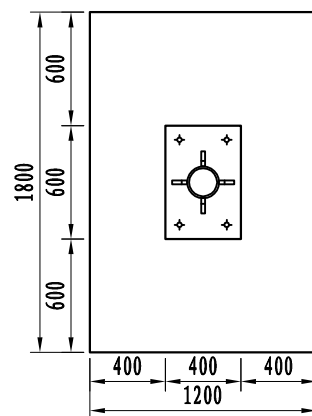
横梁加劲肋 1:10



抱箍大样图 1:5



抱箍衬底大样图 1:5



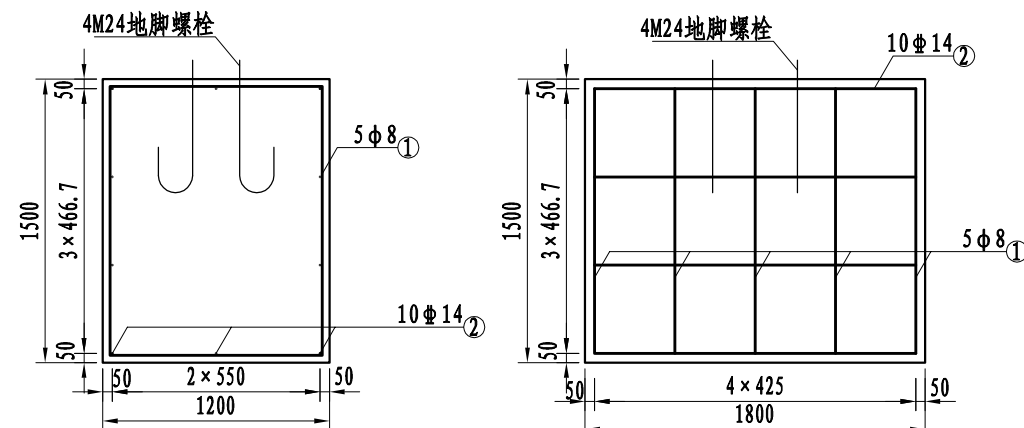
A-A剖面图 1:40

说明:

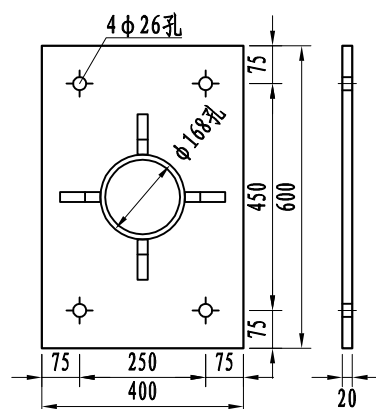
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽和角铝采用7A04铝制作;
- 3、标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑;
- 4、标志板边缘应作角铝加固处理;
- 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件及连接件的镀锌量为 $350g/m^2$ ,其它钢构件的镀锌量为 $600g/m^2$ ;
- 6、所有钢构件除特殊说明外,均采用Q235钢制作;
- 7、为防止雨水渗入,立柱顶部和横梁端部应加柱帽;
- 8、标志板与横梁采用抱箍连接;
- 9、所有焊缝不得有气孔、夹渣、裂缝等缺陷,焊缝高度不得少于4~5mm,焊缝不得有烧穿现象。
- 10、杆件需喷塑,喷塑颜色与同路段杆件颜色一致。

主要材料数量表

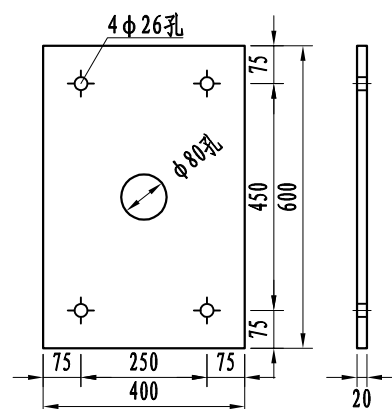
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
标志板	Φ1000×2(Φ800×2)	5.1 (4.08)	1	5.1 (4.08)	3003铝板
钢管立柱	φ168×8×6700	211.5	1	211.5	Q235
钢管横梁	φ76×5×2900	25.4	2	50.8	Q235
	φ76×5×546	4.8	2	9.6	
滑动槽铝	100×25×4 L=1000(800)	1.84 (1.472)	1	1.84 (1.472)	7A04铝
竖撑(扁钢)	500×50×5	0.982	3	2.946	Q235
抱箍	328.2×50×5	0.648	2	1.296	Q235
抱箍衬底	207.3×50×5	0.409	2	0.918	Q235
滑动螺栓	M18×45	0.12	4	0.48	Q235
连接螺栓	M20×80	0.194	8	1.552	Q235
螺母	M18	0.07	4	0.28	
	M20	0.155	8	1.24	
垫圈	M18×2	0.011	4	0.44	Q235
	M20×3	0.014	8	0.112	
横梁加劲肋	(1)	3.557	4	14.228	Q235
	(2)	1.738	4	6.952	
	(3)	2.291	4	9.164	
	(4)	1.153	8	9.224	
横梁法兰盘	φ300×18	10.052	4	40.208	Q235
加劲肋	80×150×20	1.501	4	6.004	Q235
加劲法兰盘	400×600×20	37.92	1	37.92	Q235
立柱帽	φ168×3	0.522	1	0.522	
横梁帽	φ76×3	0.107	2	0.214	Q235
定位法兰盘	400×600×20	37.92	1	37.92	
地脚螺栓	M24×1133	4.048	4	16.192	45号钢
螺母	M24	0.173	8	1.384	
垫圈	M24×3	0.024	8	0.192	
主筋φ14	L=1900	2.299	10	22.99	HRB400
箍筋φ8	L=5188	2.047	5	10.235	HPB300
混凝土	1800×1200×1500		3.24m³		C25
碎石垫层	1800×1200×100		0.216m³		
反光膜	IV类		0.785m²(0.503m²)		



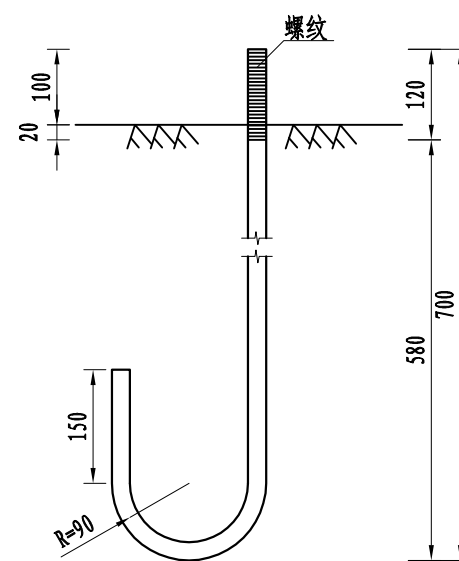
标志基础 1:40



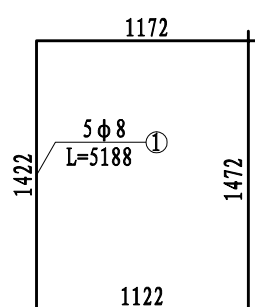
加劲法兰盘 1:15



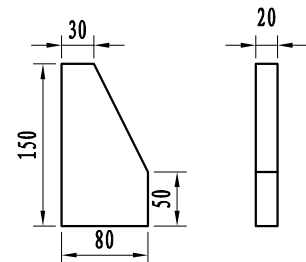
定位法兰盘 1:15



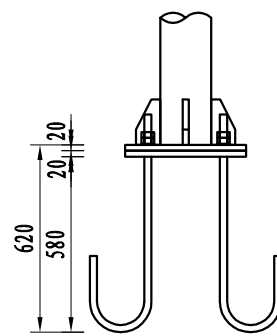
地脚螺栓大样图 1:10 (L=1133mm)



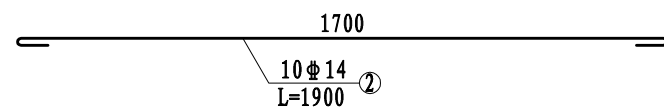
基础箍筋大样图 1:40



底座加劲肋 1:7



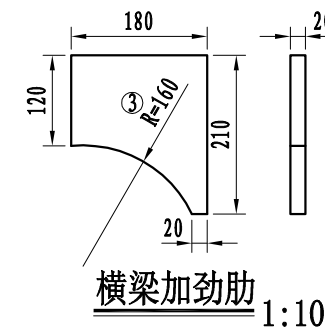
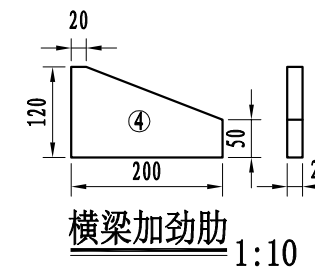
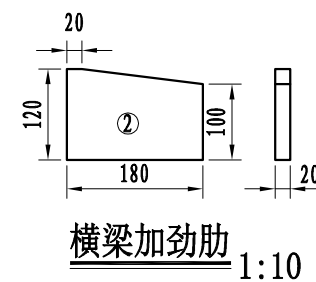
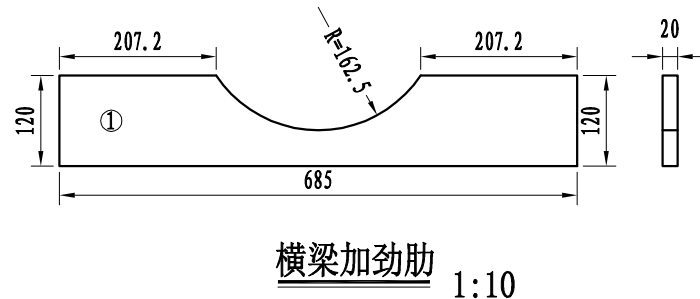
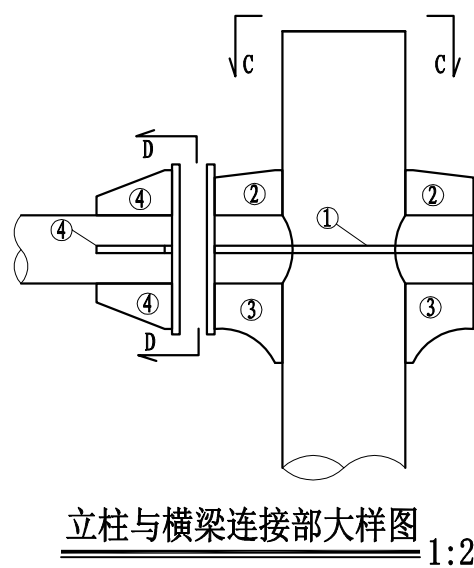
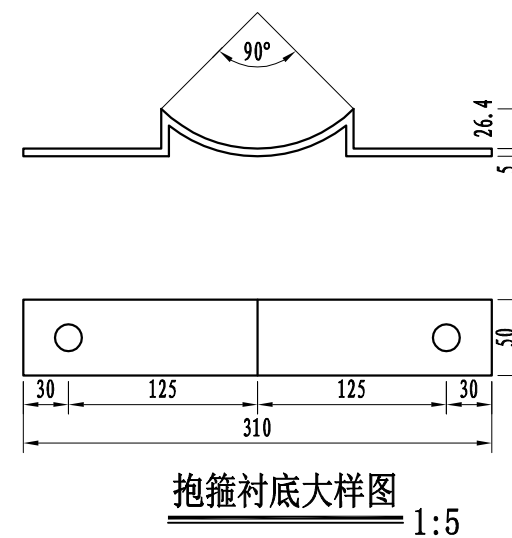
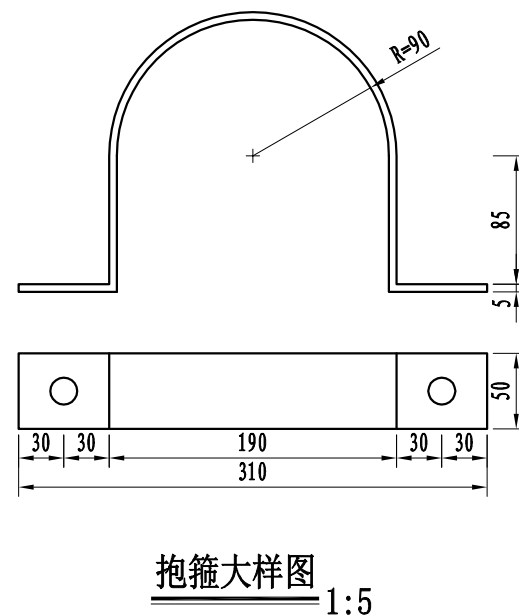
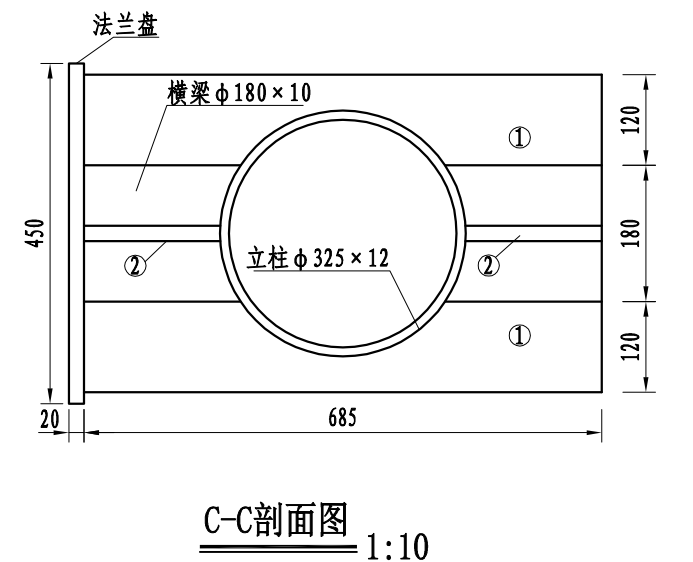
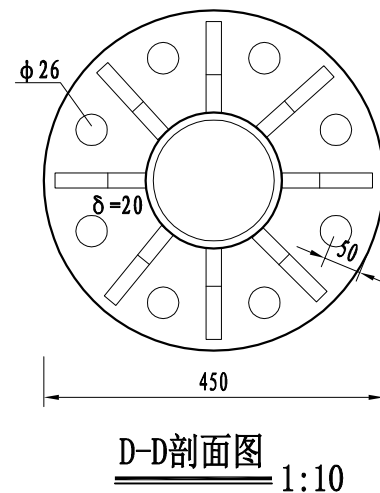
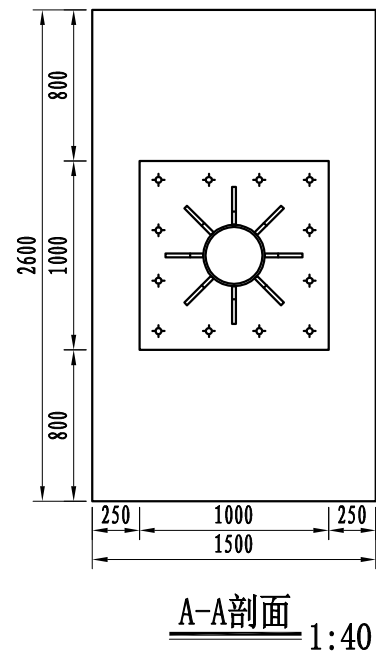
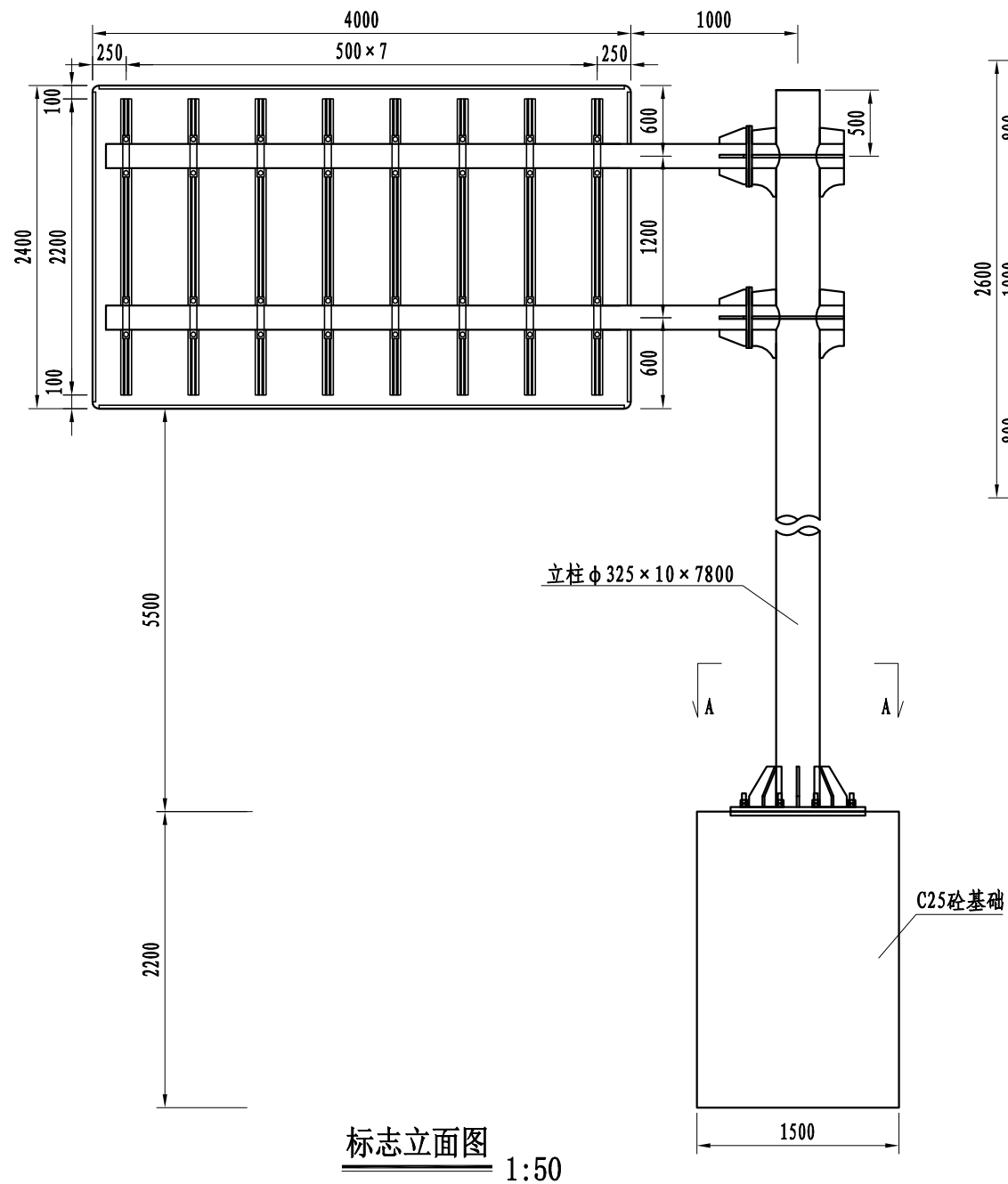
底座连接大样图 1:25



基础主筋大样图 1:20

说明:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、基础的长向为路线纵向, 宽向为路线的横向; 采用C25砼现浇;
- 3、基础采用明挖法施工, 基底应整平、夯实并垫以10cm碎石, 同时应注意控制好标高;
- 4、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。
- 5、标志杆件需喷塑, 喷塑颜色由路段其他标志一致;
- 6、地基承载力不小于150KN/m2。

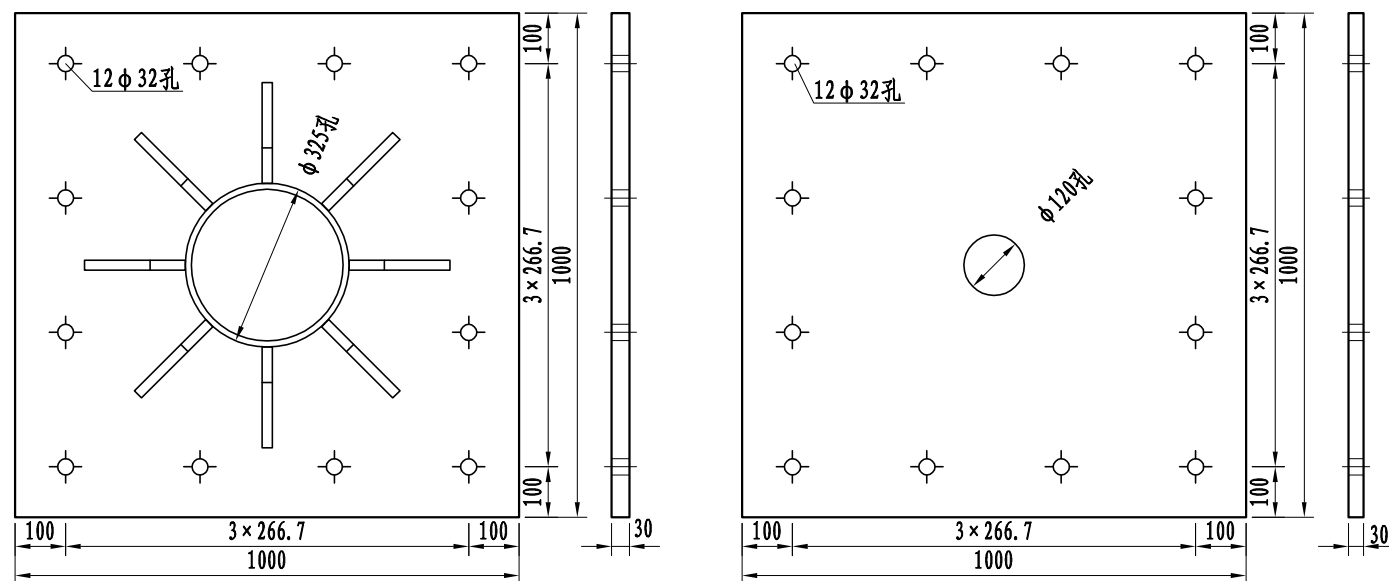


说明:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽和角铝采用7A04铝制作;
- 3、标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑;
- 4、标志板边缘应作角铝加固处理;
- 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m<sup>2</sup>,其它钢构件的镀锌量为600g/m<sup>2</sup>;
- 6、所有钢构件除特殊注外,均采用Q235钢制作;
- 7、为防止雨水渗入,立柱顶部和横梁端部应加柱帽;
- 8、标志板与横梁采用抱箍连接;
- 9、所有焊缝不得有气孔、夹渣、裂缝等缺陷,焊缝高度不得少于4~5mm,焊缝不得有烧穿现象。
- 10、杆件需喷塑,喷塑颜色与同路段杆件颜色一致。

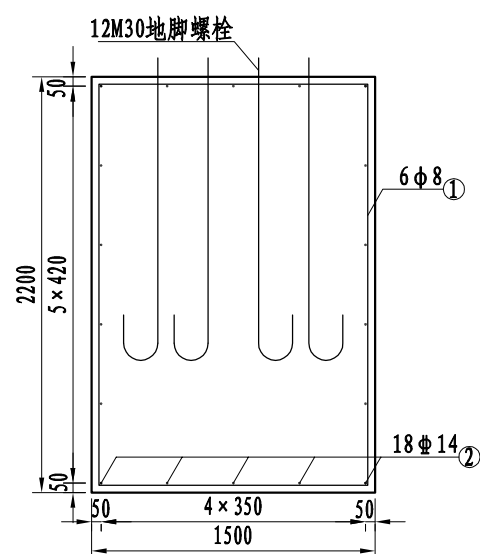
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
标志板	4000 × 2400 × 3	77.78	1	77.78	3003铝
钢管立柱	φ 325 × 10 × 7800	605.936	1	605.936	Q235
钢管横梁	φ 180 × 10 × 4298	180.20	2	360.40	Q235
	φ 180 × 10 × 650	27.251	2	54.50	
角铝	25 × 20 × 3 × 12800			4.5	7A04铝
滑动槽铝	100 × 25 × 4 × 2200	4.06	8	32.48	7A04铝
抱箍	595.6 × 50 × 5	1.176	16	18.82	Q235
抱箍衬底	319.5 × 50 × 5	0.631	16	10.10	Q235
滑动螺栓	M18 × 45	0.12	32	3.84	Q235
连接螺栓	M24 × 80	0.28	32	8.96	Q235
螺母	M18	0.07	32	2.24	
	M24	0.232	16	3.71	
垫圈	M18 × 2	0.011	32	0.35	Q235
	M24 × 3	0.024	16	0.38	
横梁加劲肋	(1)	8.883	4	35.53	Q235
	(2)	3.16	4	12.64	
	(3)	4.835	4	19.34	
	(4)	2.797	8	22.38	
横梁法兰盘	φ 450 × 20	25.129	4	100.52	Q235
加劲肋	200 × 300 × 20	7.221	16	115.54	Q235
加劲法兰盘	1000 × 1000 × 30	237.00	1	237.00	Q235
立柱帽	φ 325 × 3	1.5	1	1.50	
横梁帽	φ 180 × 3	0.6	2	1.20	
定位法兰盘	1000 × 1000 × 30	237.00	1	237.00	Q235
地脚螺栓	M30 × 2033	11.351	12	136.21	45号钢
螺母	M30	0.342	24	8.21	
垫圈	M30 × 4	0.054	20	1.08	
主筋 φ 14	L=2700	3.283	20	65.66	HRB400
箍筋 φ 8	L=7188	2.854	6	17.12	HPB300
混凝土	2600 × 1500 × 2200			8.58m <sup>3</sup>	C25
碎石垫层	2600 × 1500 × 200			0.78m <sup>3</sup>	
反光膜	IV类			9.6m <sup>2</sup>	

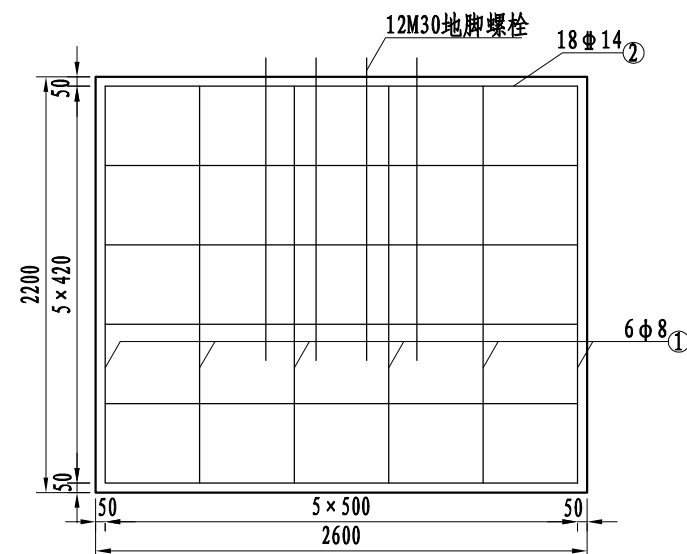


加劲法兰盘 1:15

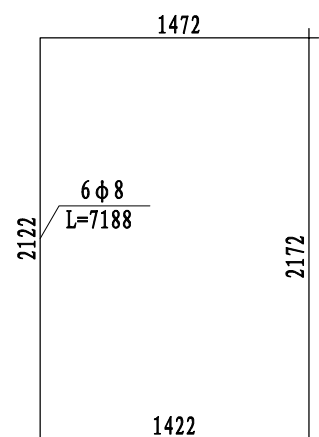
定位法兰盘 1:15



基础箍筋大样图 1:40

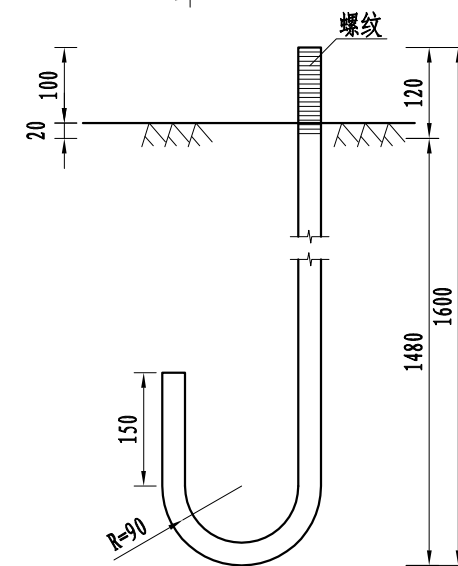
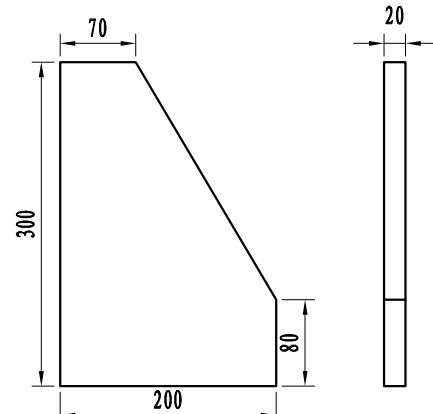


底座加劲肋 1:7



基础主筋大样图 1:20

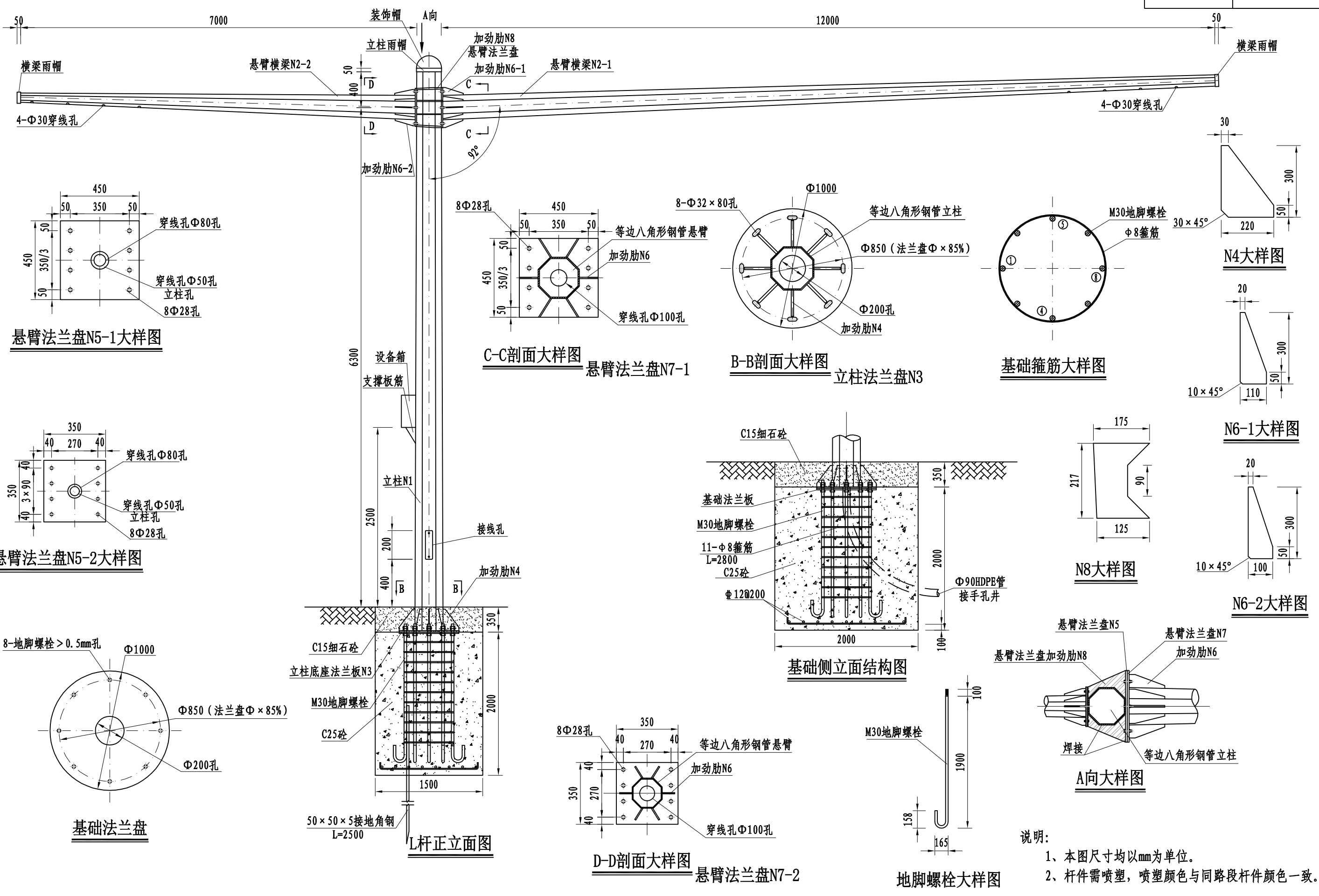
标志基础 1:40



地脚螺栓大样图 1:10 (L=2033mm)

说明:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、基础的长向为路线纵向, 宽向为路线的横向; 采用C25砼现浇;
- 3、基础采用明挖法施工, 基底应整平、夯实并垫以20cm碎石, 同时应注意控制好标高;
- 4、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。



说明:  
 1、本图尺寸均以mm为单位。  
 2、杆件需喷塑, 喷塑颜色与同路段杆件颜色一致。

连接件、基础尺寸表

序号	项目名称	悬臂长度(7m+12m)
1	立柱边长A(大边)(N1)	130
2	立柱边长a(小边)(N1)	100
3	悬臂边长B(大边)(N2-1)	100
4	悬臂边长b(小边)(N2-2)	40
5	悬臂边长B(大边)(N2-2)	80
6	悬臂边长b(小边)(N2-2)	40
7	立柱壁厚δ(N1)	10
8	悬臂壁厚δ(N2)	6
9	立柱底座法兰盘尺寸、板厚(N3)	Φ1000、δ20
10	底座法兰盘加劲肋尺寸、板厚(N4)	8-220×300、δ12
11	立柱连接悬臂法兰盘加劲肋尺寸、板厚(N8)	2-450×170、δ20
12	立柱防雨帽尺寸、板厚	Φ272、δ5
13	装饰帽	Φ272、δ2
14	接地角钢	50×50×5×2500
15	立柱与悬臂连接加劲法兰盘尺寸、板厚(N5-1、N7-1)	2-450×450、δ20
16	立柱与悬臂连接加劲法兰盘尺寸、板厚(N5-2、N7-2)	2-350×350、δ20
17	悬臂连接立柱法兰盘加劲肋尺寸、板厚(N6-1)	6-110×300、δ20
18	悬臂连接立柱法兰盘加劲肋尺寸、板厚(N6-2)	6-100×300、δ20
19	N2-1悬臂防雨帽尺寸、板厚	Φ114、δ5
20	N2-2悬臂防雨帽尺寸、板厚	Φ114、δ5
21	立柱悬臂连接高强螺栓	8-M24×85
22	基础法兰盘尺寸、板厚	Φ1000、δ10
23	基础45#钢地脚螺栓尺寸	8-M30×2323
24	基础箍筋尺寸	11-φ8×2800
25	基础垫层板筋尺寸(长向)	8-φ12×2100
26	基础垫层板筋尺寸(短向)	10-φ12×1500
27	基础尺寸、C25砼(横×纵×深)	2000×1500×2000
28	基础保护层尺寸、C15细石砼	2000×1500×350

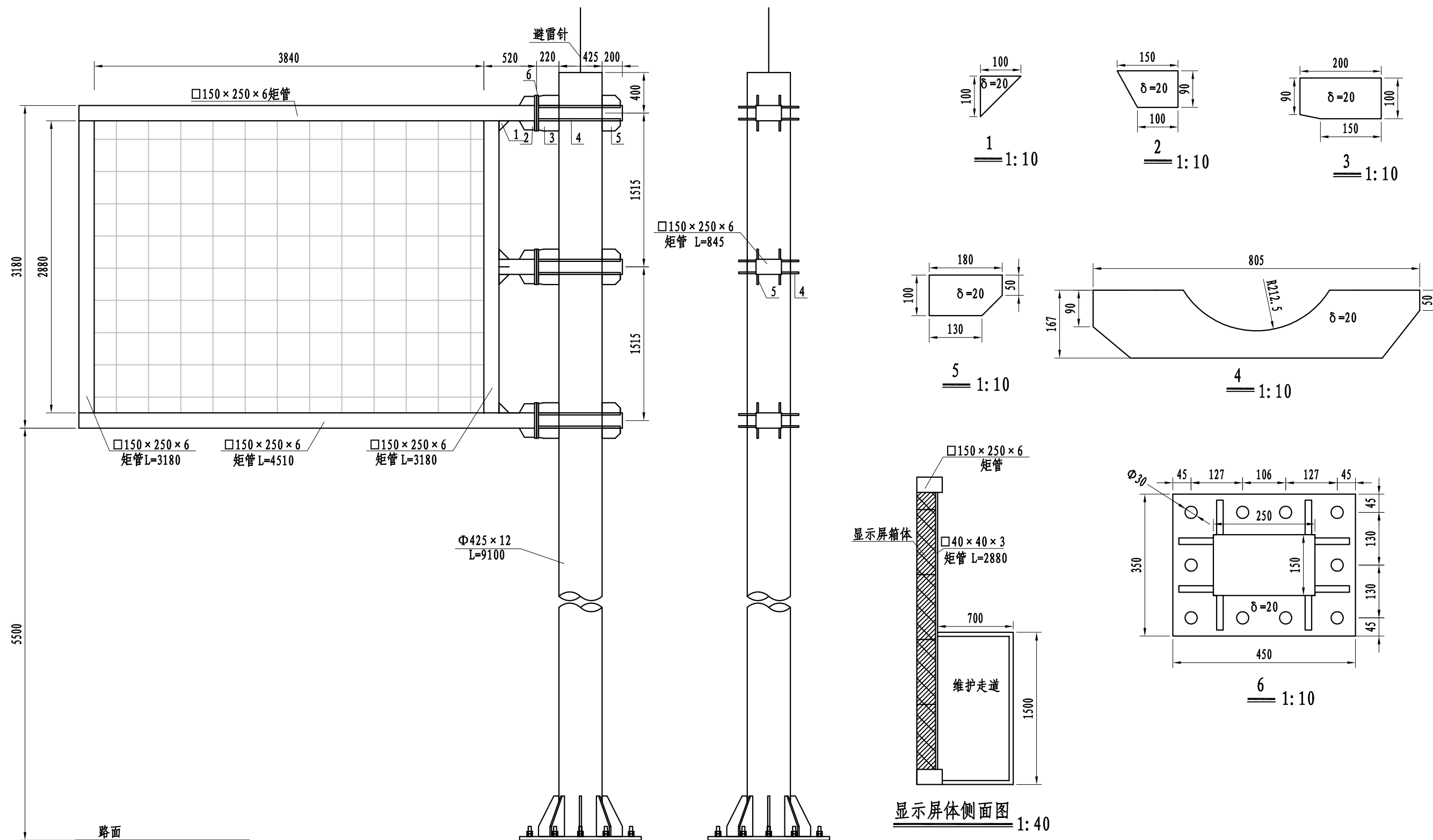
说明:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、摄像机与横梁采用抱箍连接,避雷针焊接于立柱顶端雨帽上,接地角钢与地脚螺丝焊接;
- 3、立柱顶端雨帽和横梁顶部雨帽采用5mm厚的钢板罩焊接封盖;
- 4、所有构件的焊接加工必须满足国家标准GB50661-2011《钢结构焊接规范》的技术要求;
- 5、钢构件所有的对接焊缝和贴角焊缝,气候度和强度应与被焊构件相等,焊缝应打磨光滑;
- 6、地脚螺栓采用45#钢制作,螺栓、螺母、垫圈均采用高强度连接件,并进行热浸镀锌防腐及螺纹进行离心处理,镀锌量350g/m<sup>2</sup>;
- 7、钢结构均采用热浸镀锌进行防锈处理,镀锌量600g/m<sup>2</sup>,并在表面各喷涂二遍环氧富锌底漆及银色调和漆,在安装过程中构件镀锌层损坏与剥落,必需喷涂二遍环氧富锌底漆及银色调和漆;

结构连接件、基础材料数量表

构件、材料名称	规格	单件重(Kg)	数量(件)	总重(Kg)	材料	
立 柱	八角锥形钢管(N1)	a100/a130×10×7100	512.762	1	512.762	Q235
	底座法兰盘(N3)	Φ1000×20	123.30	1	123.30	Q235
	法兰板加劲肋(N4)	220×300×12	3.73	8	29.82	Q235
	连接悬臂法兰盘(N5-1)	450×450×20	31.79	1	31.79	Q235
	连接悬臂法兰盘(N5-2)	350×350×20	12.297	1	12.297	Q235
	法兰板加劲肋(N8)	271×175×125×20	4.938	2	9.876	Q235
	立柱雨帽板	Φ272×5	2.748	1	2.748	Q235
	装饰帽	Φ272×2	0.911	1	0.911	Q235
悬 臂	八角锥形钢管(N2-1)	a40/a100×6×12000	316.53	1	316.53	Q235
	八角锥形钢管(N2-2)	a40/a80×6×7000	158.26	1	158.26	Q235
	连接立柱法兰盘(N7-1)	450×450×20	31.79	1	31.79	Q235
	连接立柱法兰盘(N7-2)	350×350×20	12.297	1	12.297	Q235
	法兰盘加劲肋(N6-1)	110×300×20	2.487	6	14.93	Q235
	法兰盘加劲肋(N6-2)	100×300×20	2.261	6	13.566	Q235
	悬臂雨帽板	Φ114×5	0.471	1	0.471	Q235
		Φ114×5	0.471	1	0.471	Q235
基 础 预 埋 件	基础法兰盘	Φ1000×10	61.65	1	61.65	Q235
	地脚螺栓	M30×2323	14.658	8	117.27	45号
	箍筋	φ8×2800	1.112	11	12.23	Q235
	垫层底板筋(长向)	φ12×2000	1.776	8	14.21	Q235
	垫层底板筋(短向)	φ12×1500	1.332	10	13.33	Q235
	接地角钢	50×50×5×2500	9.812	1	9.812	Q235
螺 母 连 接 件	螺 母 1	M30	0.182	16	2.91	45号
	螺 母 2	M24	0.17	16	2.72	45号
	垫 圈 1	M30×4	0.04	8	0.32	45号
	垫 圈 2	M24×4	0.0373	16	0.60	45号
基 础	立柱与悬臂连接螺栓	M24×80	0.525	16	8.40	45号
	基础混凝土	2100×1500×2000		6.30m <sup>3</sup>	C25	
	C15细石砼	2100×1500×350		1.10m <sup>3</sup>	C15	

- 8、基础采用明挖施工,基础应先平整,夯实,控制好标高;钢筋砼最小保护层要求为30mm。
- 9、在浇筑基础混凝土时,应注意定位法兰板与基础对中,控制好预埋件的标高及水平
- 10、基础施工完毕时,地脚螺栓外露长度宜控制在70~80毫米,并用黄油进行密封加以防腐保护。
- 11、在基础施工中,如遇到填方、淤泥或软土等路段时,基础规格尺寸应作适当调整。



正面图 1:40

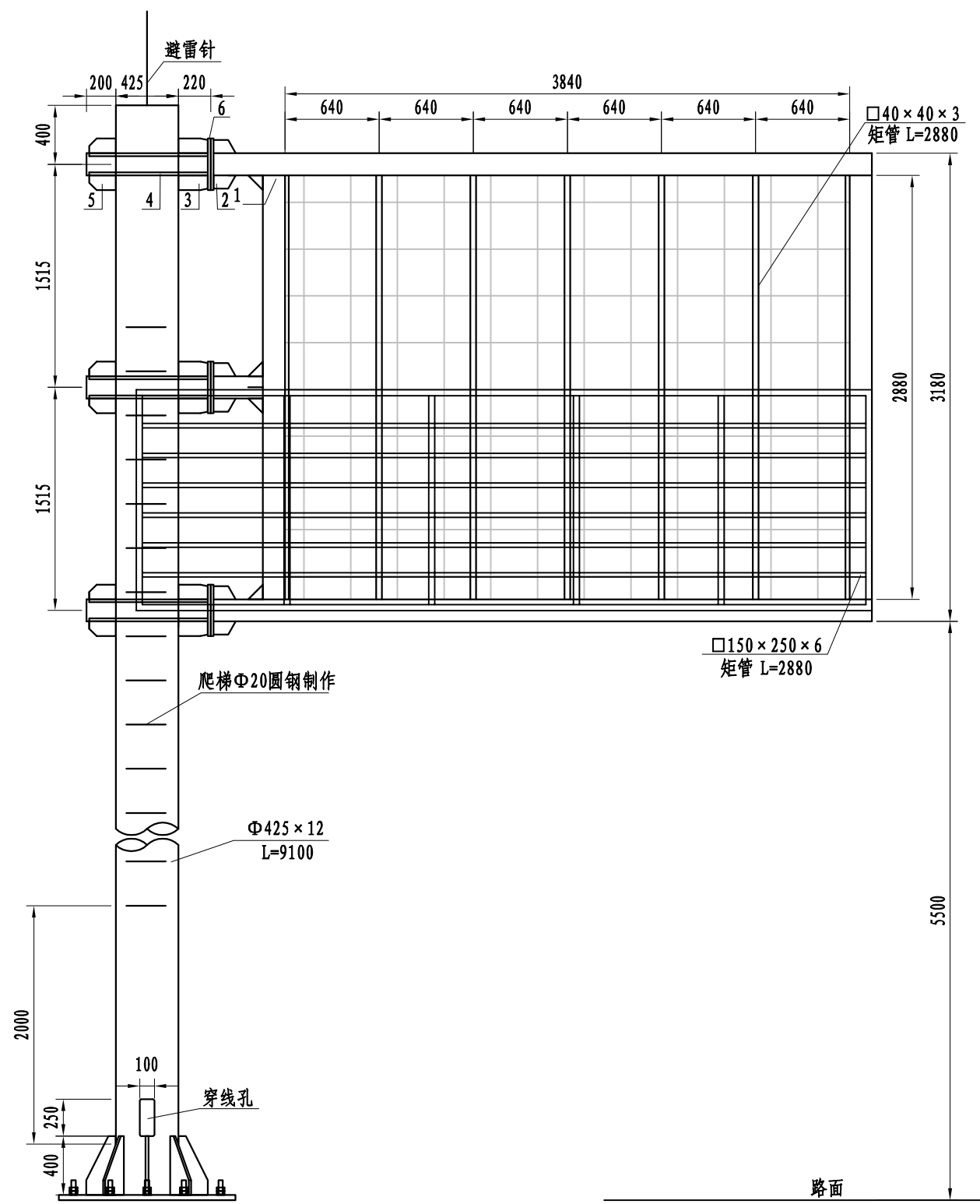
侧面图 1:40

显示屏体侧面图 1:40

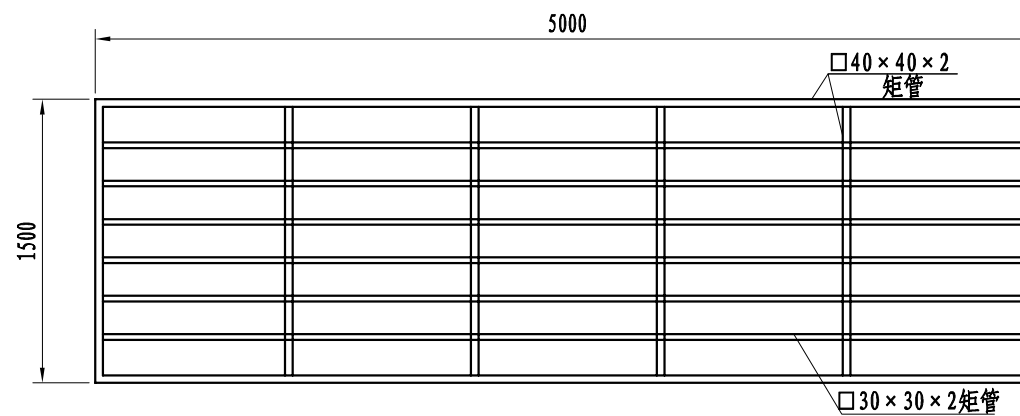
说明:

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、钢板上孔位尺寸偏差±1mm;
- 3、所有焊缝均为满焊,焊接时应避免构件发生变形;
- 4、结构构件均采用Q235钢,焊条: E43;
- 5、成品表面应光滑平整,镀锌处理,规格为600g/m<sup>2</sup>;
- 6、杆件需喷塑,喷塑颜色与同路段杆件颜色一致。

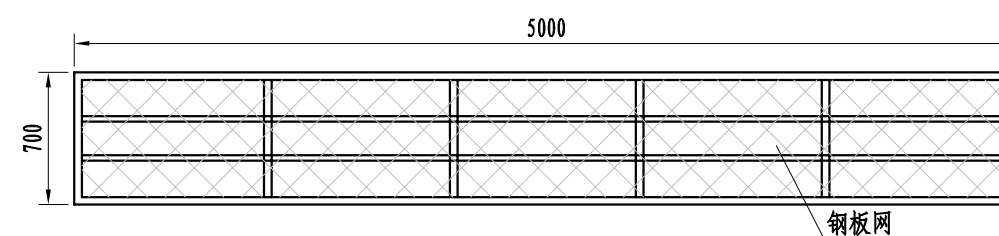




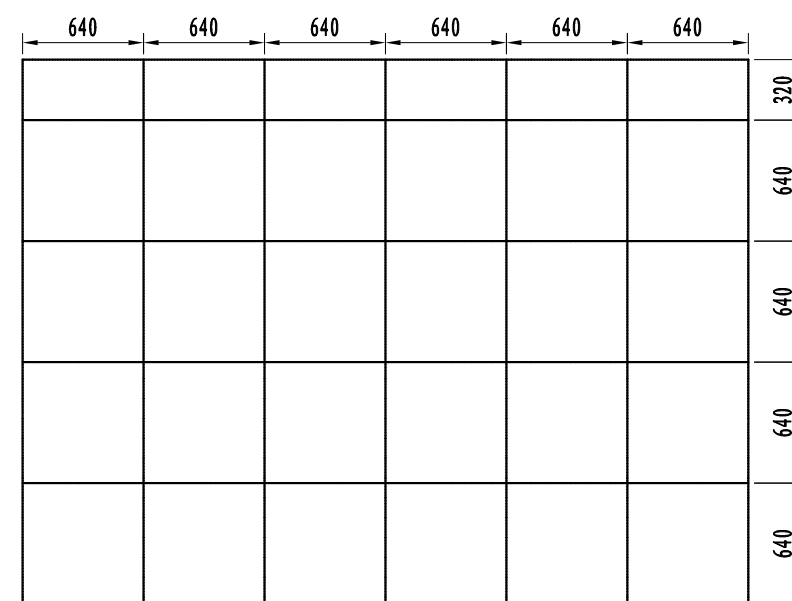
背面图 1:40



维护走道立面图 1:40

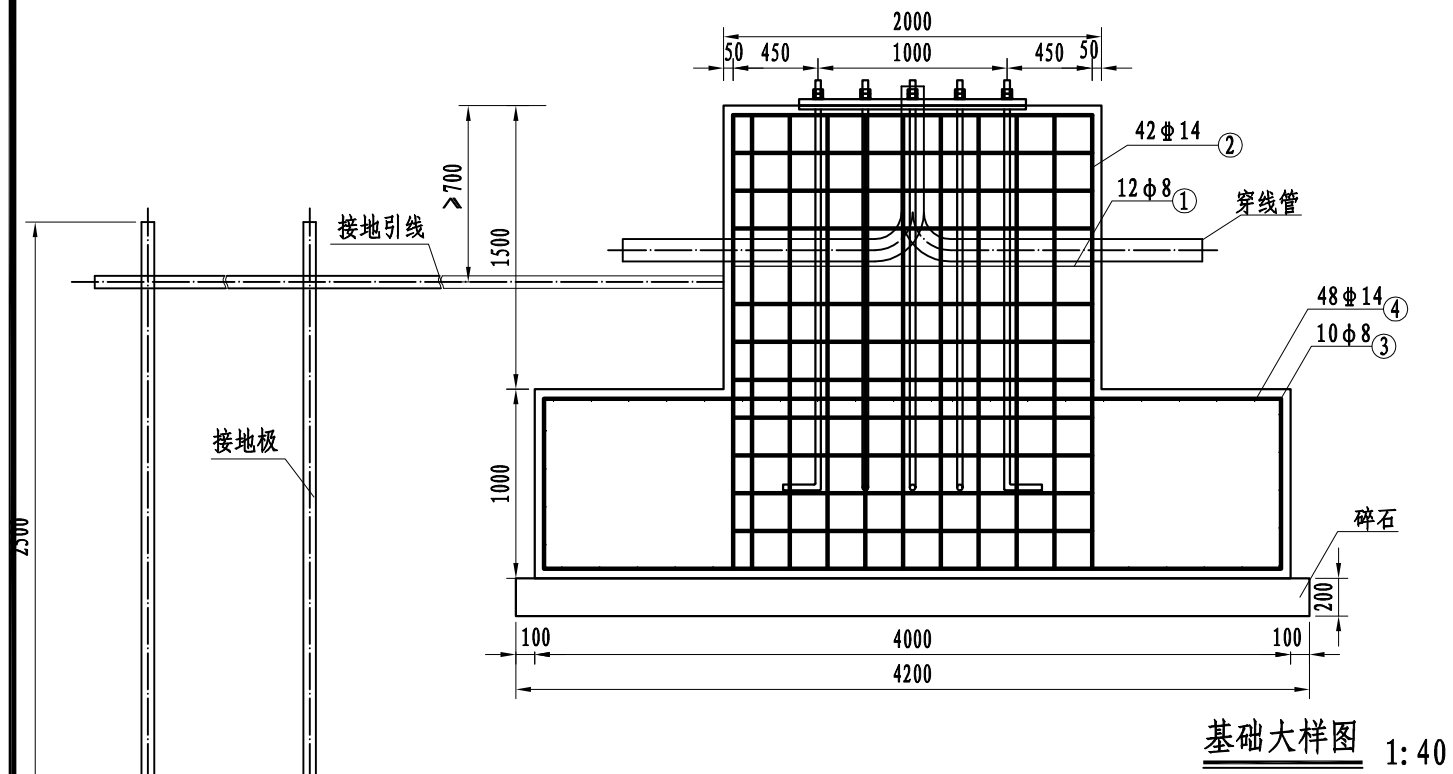


维护走道平面图 1:40

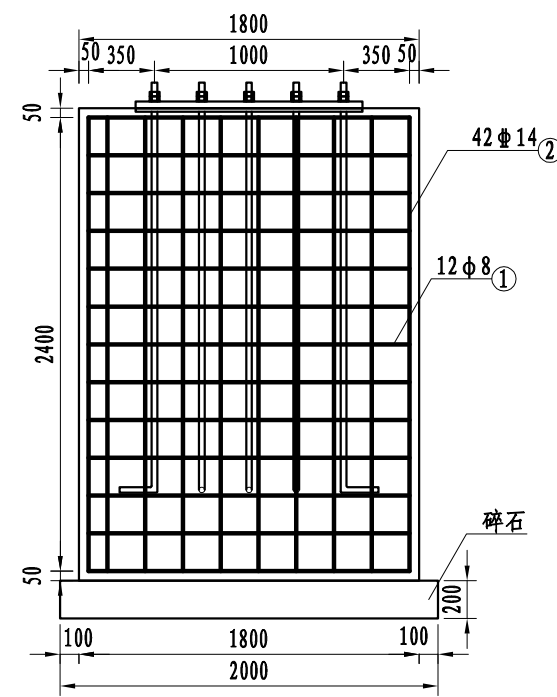


箱体分布图 1:40

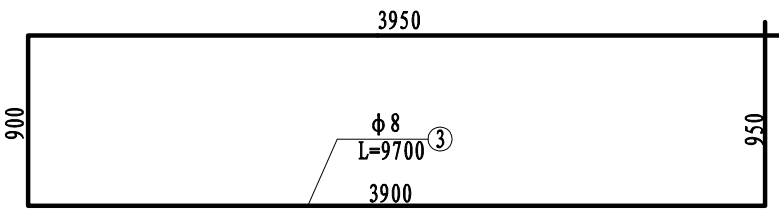
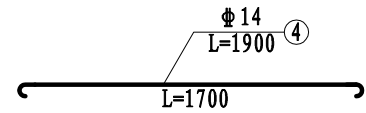
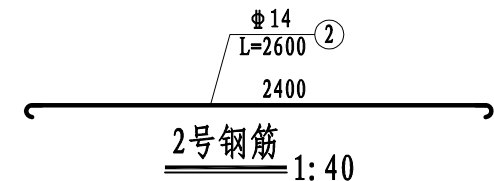
说明:  
本图尺寸均以mm为单位。



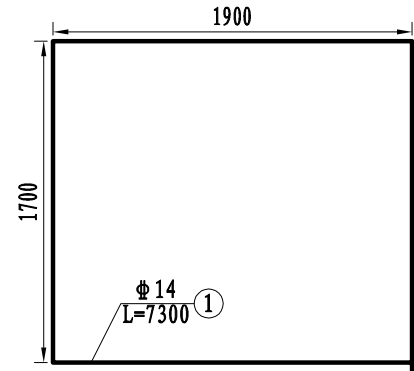
基础大样图 1:40



底座加劲肋 1:10



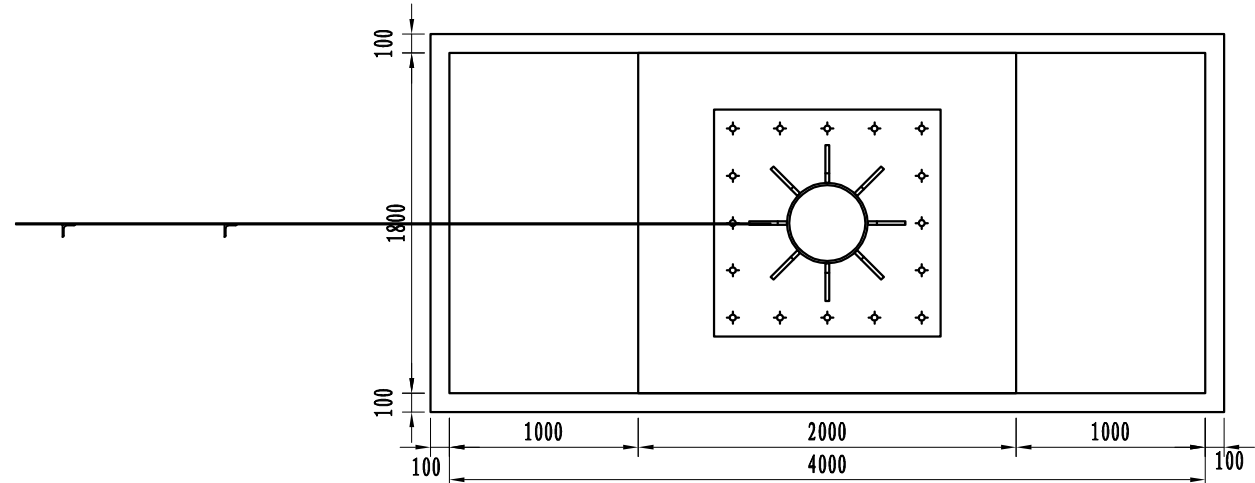
3号钢筋 1:40



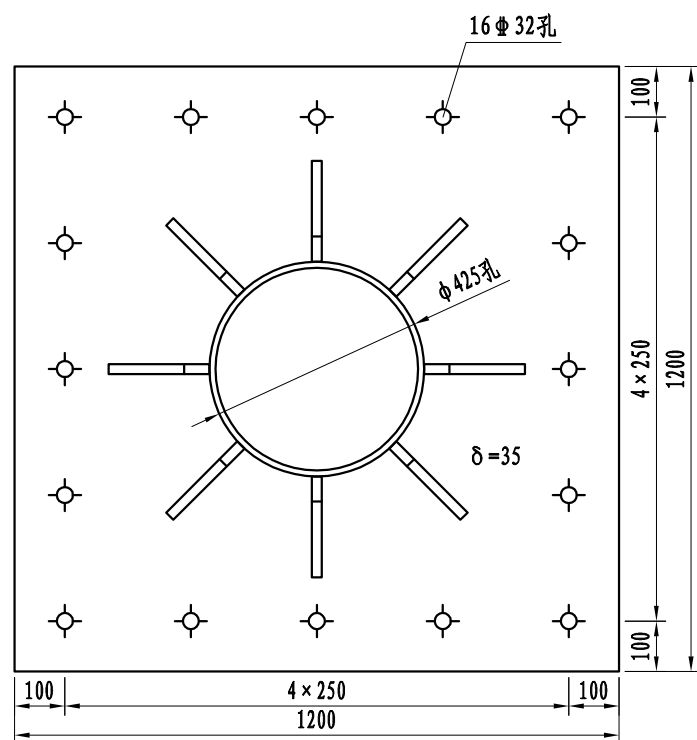
1号钢筋 1:40

说明:

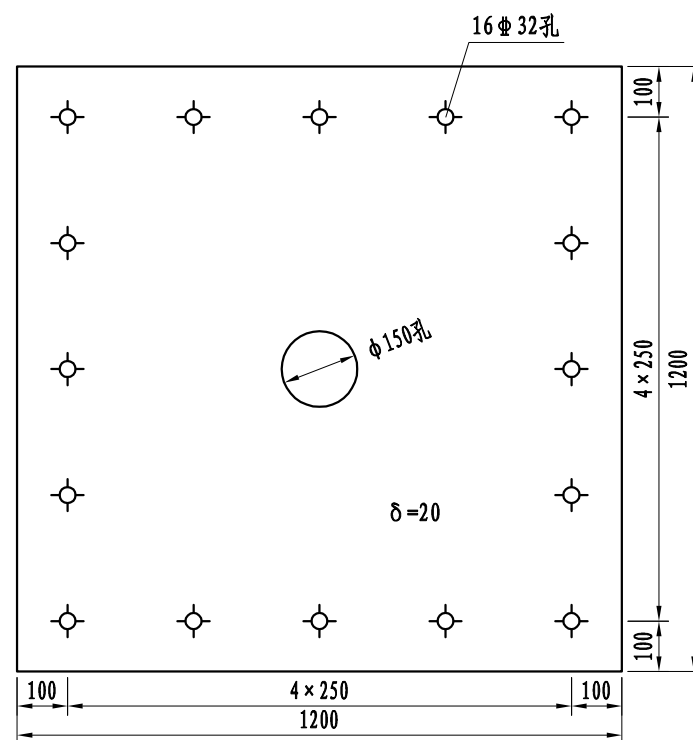
- 1、基坑回填土应分层夯实，夯实系数不小于0.95，并严格按有关规范、规程的要求施工，确保工程质量；
- 2、材料：混凝土：C25；钢筋：HRB300, HPB400, 钢筋锚固长度35d；保护层度：40mm；预埋件：Q235-A，焊条为E43系列焊条；地脚螺栓：Q345。锚栓的选用应符合设备的安装要求；筋：HRB300, HPB400, 钢筋锚固长度35d；
- 3、图中个预埋件水平误差应小于±3mm，尺寸误差应小于±3mm，螺栓M30的均布等分误差小于0.5mm，基础浇筑完成后，螺栓应采用黄油包裹保护；
- 4、基础内埋设的防雷地线应与地脚螺栓焊接牢固；
- 5、钢管走向根据通信手孔及供电电缆引入方向而定；
- 6、地尖桩与连接扁铁均要求热镀锌，焊后应作防腐处理；
- 7、接地电阻应小于1欧姆，接地板采用∠50×50×5镀锌角钢，引线采用50×5镀锌扁钢，接地板与引线之间应满焊；
- 8、预埋钢管选用2-Φ60×3.0镀锌钢管，弯曲半径250，方向根据现场情况确定，并延伸接入基础附近的人井。埋深由现场决定；
- 9、施工时应与设备厂家的专业图纸密切配合，基础施工前应对厂家的图纸，无误后方可进行基础施工；在基础混凝土浇筑前应有设备厂家再次核对预埋件，预留洞等，待确认无误后方可浇筑混凝土。



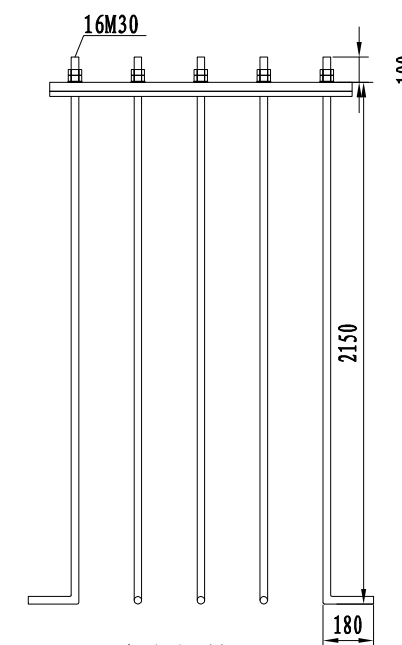
基础俯视图 1:40



加劲法兰盘 1:15



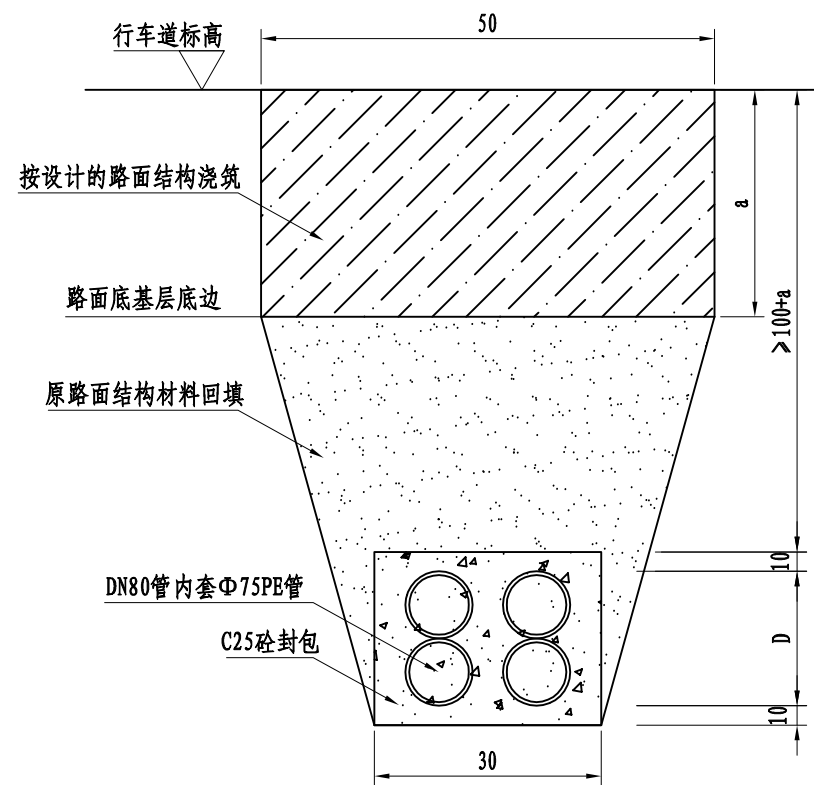
定位法兰盘 1:15



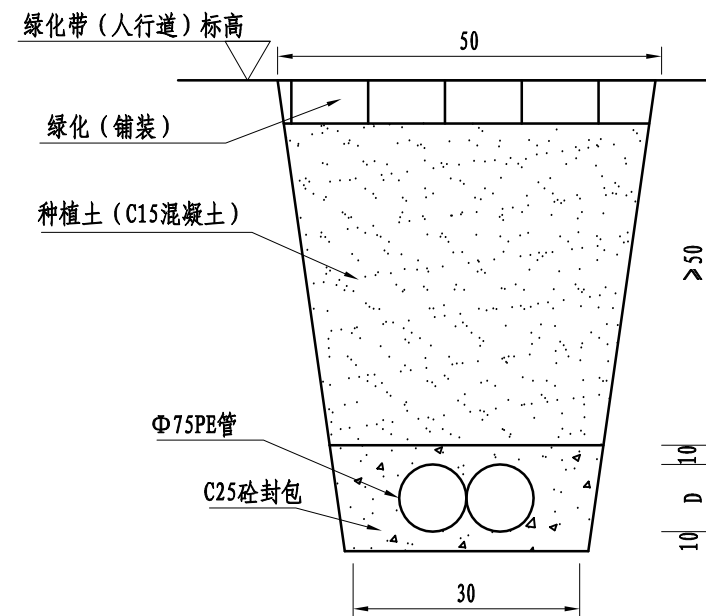
地脚螺栓 1:30

说明：  
本图尺寸均以mm为单位。

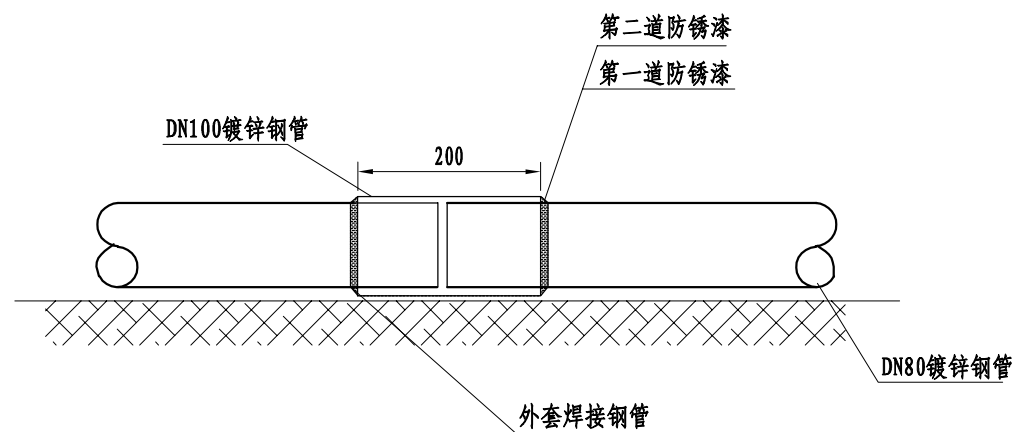




路面管道敷设剖面图



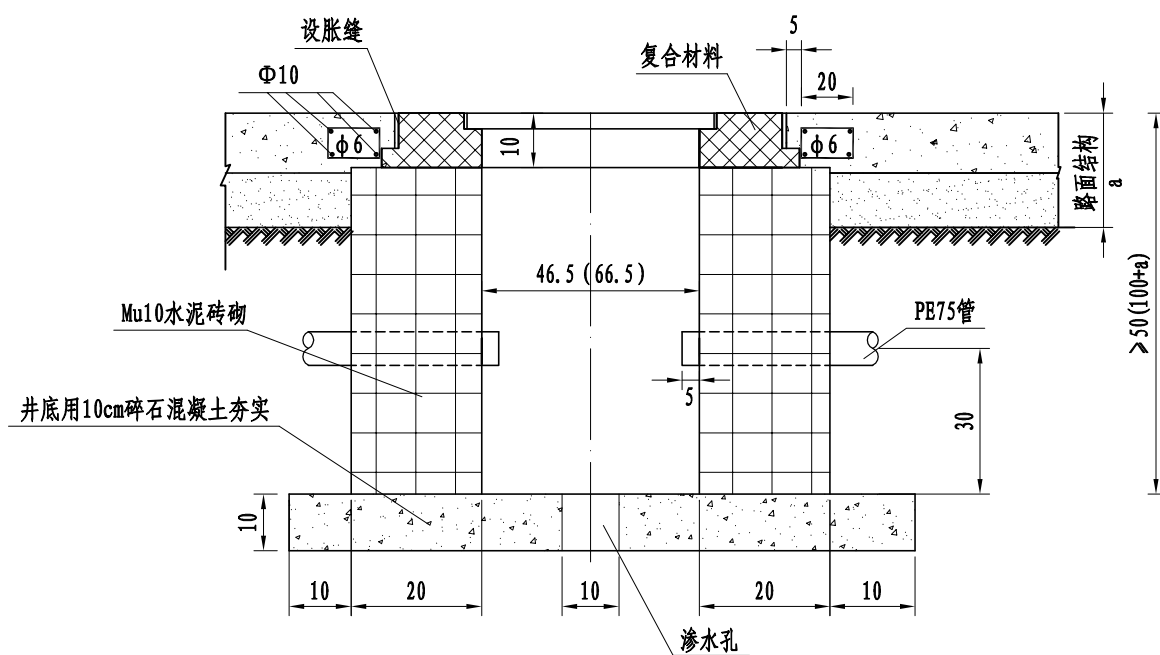
绿化带(人行道)敷设剖面图



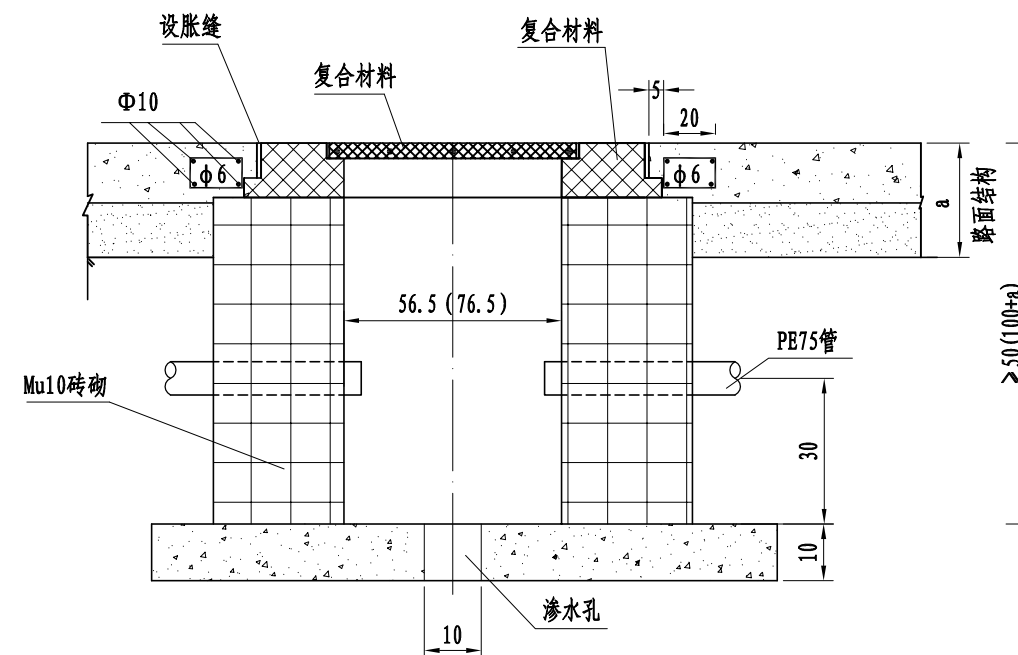
钢管接头大样图

说明:

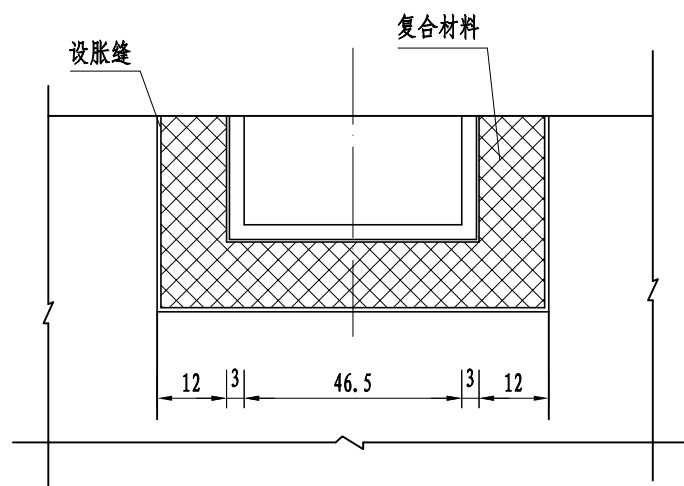
- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、本图仅供参考，实际施工可根据建设单位要求适当调整；
- 3、本图尺寸均以cm为单位，a为该处路面底基层以上（含底基层）结构厚度；
- 4、开挖管沟应回填夯实，严禁出现路面塌陷现象。



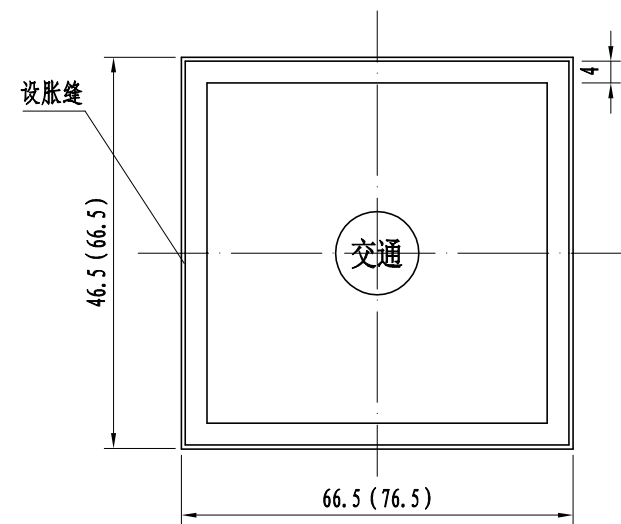
纵剖面图  
(窨井)



纵剖面图  
(窨井盖)



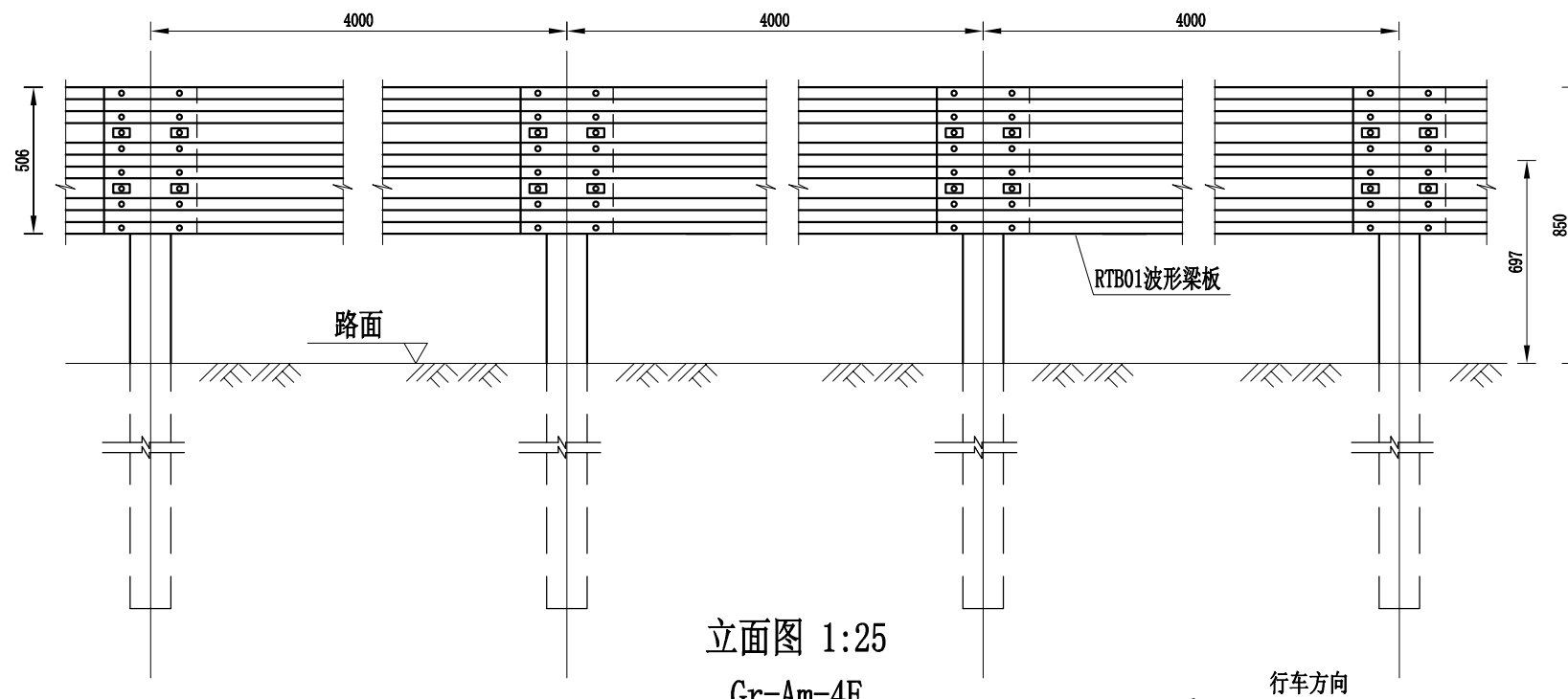
平面图  
(窨井)



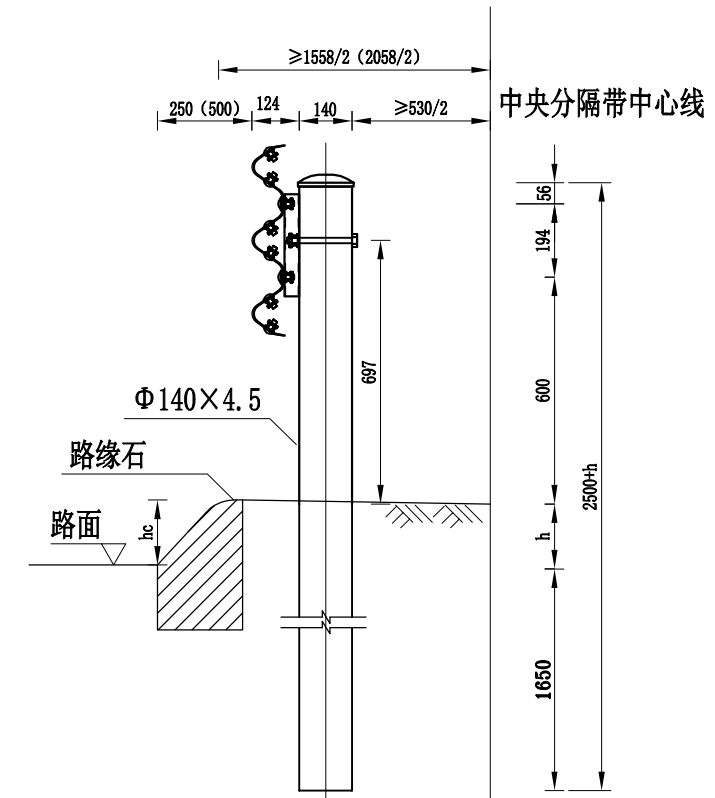
平面图  
(窨井盖)

说明:

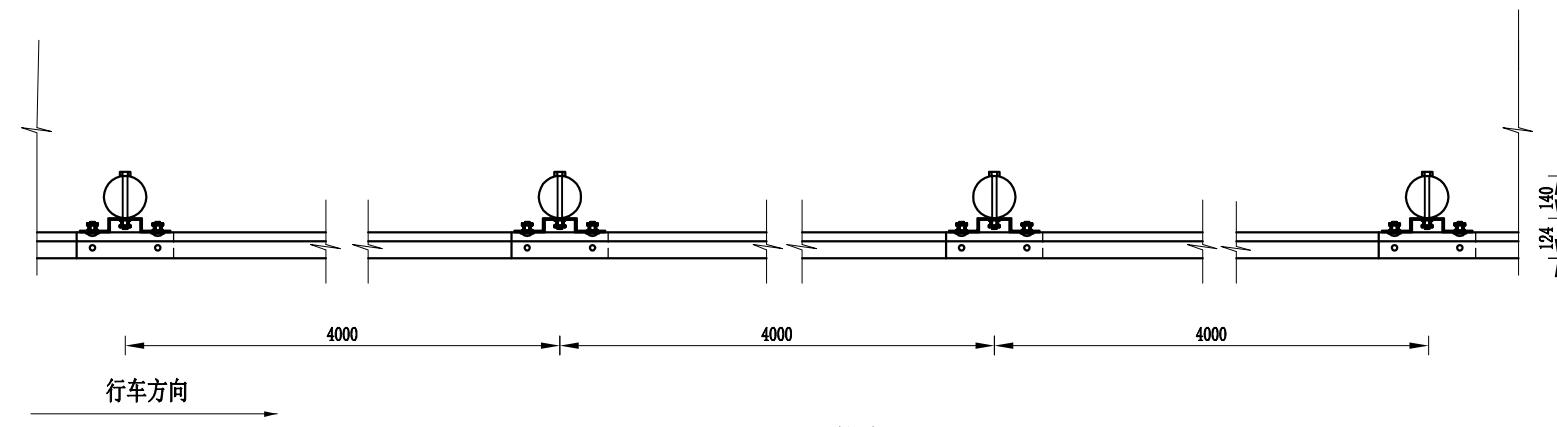
- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、a为该处路面底基层以上(含底基层)结构厚度,管线穿越机动车道时井深采用括号内数据。
- 3、本图仅供参考,实际施工可根据建设单位要求适当调整。



立面图 1:25  
Gr-Am-4E



侧面图 1:20  
Gr-Am-4E



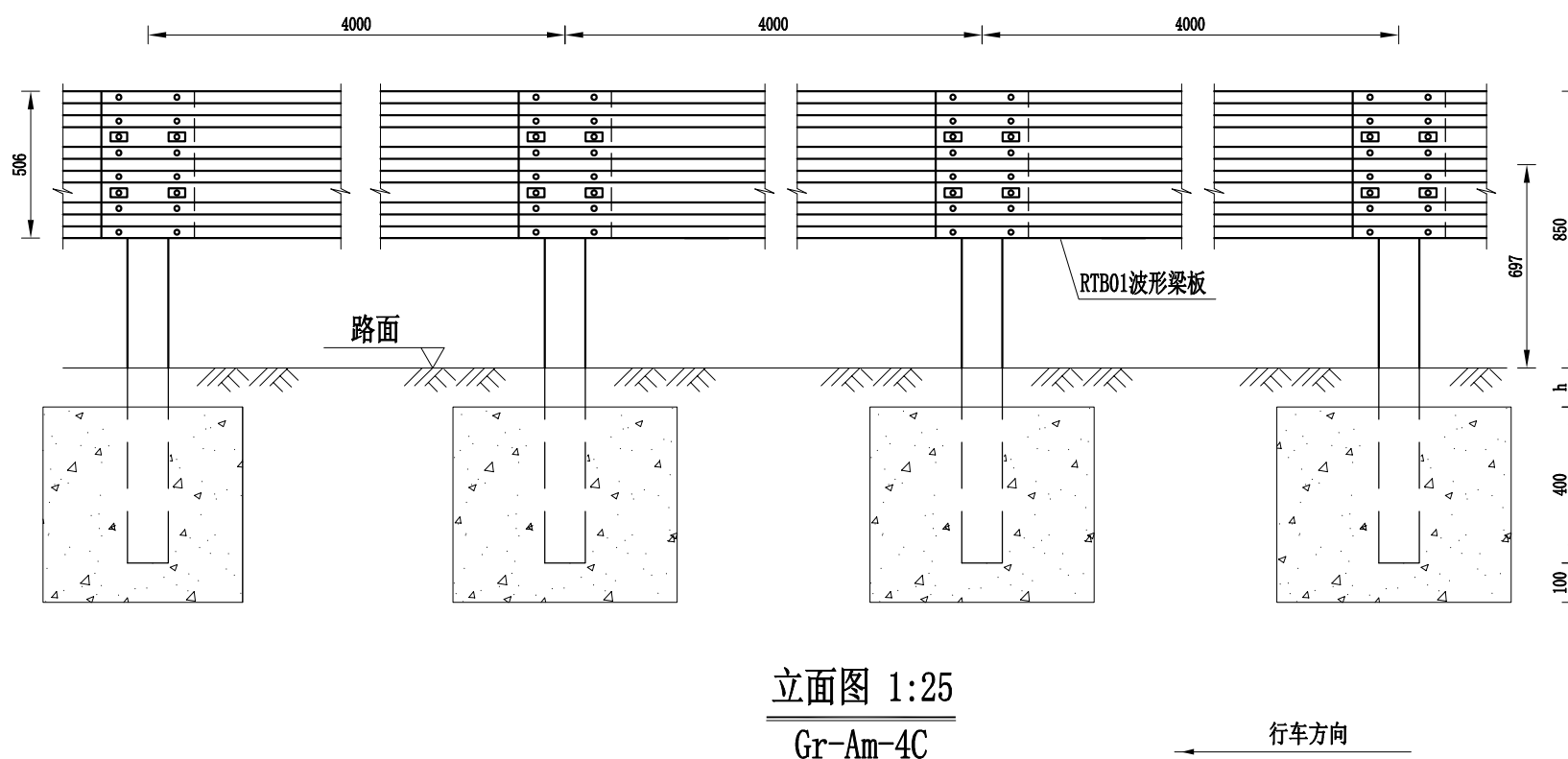
平面图 1:25  
Gr-Am-4E

100mGr-Am-4E护栏材料数量表 (单侧)

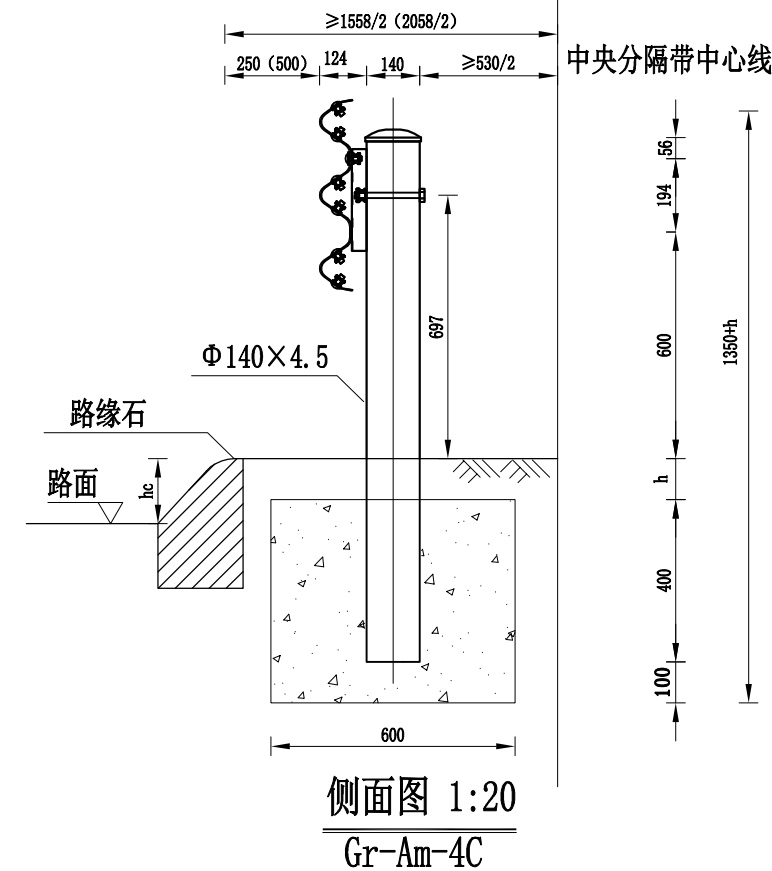
序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140 × 4.5 × (2500+h)		25根		Q235
2	柱帽	Φ148 × 2	0.385	25个	9.625	Q235
3	托架T-2型	300 × 270 × 35 × 6	4.55	25个	113.825	Q235
4	波形梁板	4320 × 506 × 85 × 4	102	25块	2550	Q235
5	拼接螺栓A1	M16 × 40	0.139	300套	41.7	
6	连接螺栓B1	M16 × 50	0.208	100套	20.8	
7	连接螺栓C1	M16 × 180	0.384	25套	9.6	

说明:

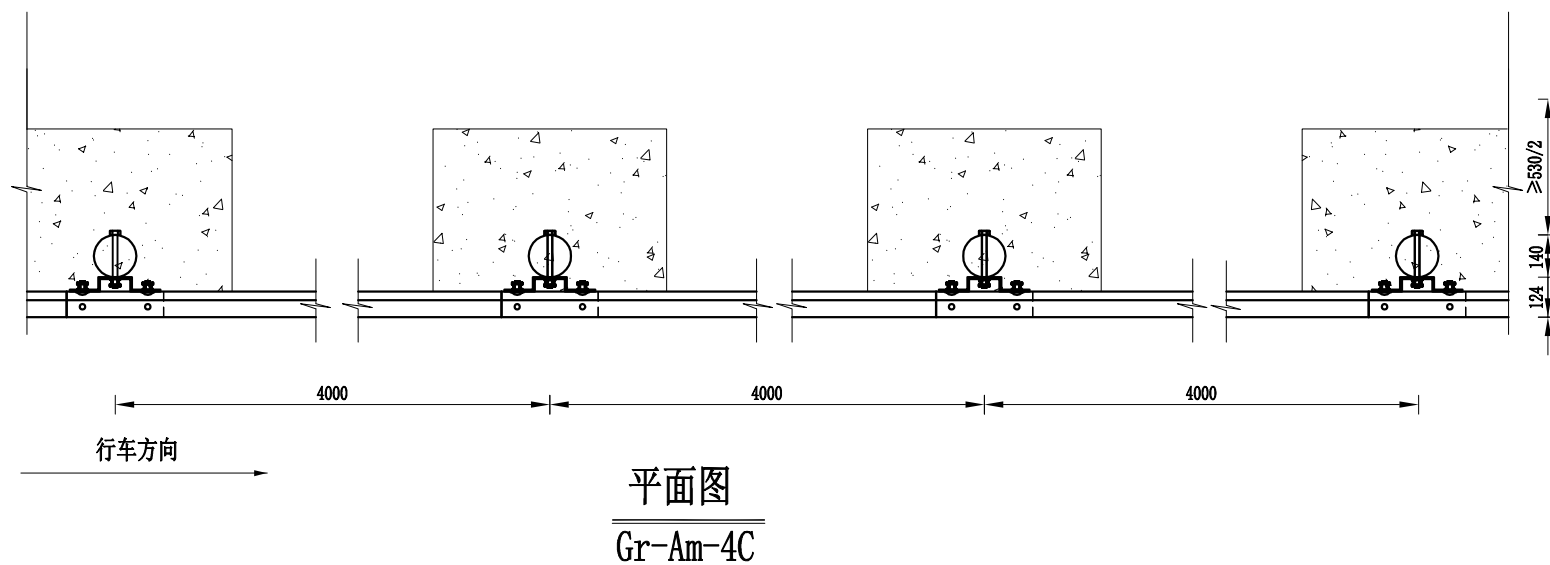
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于可采用打入法施工的中央分隔带A级三波梁护栏设置;
3. 护栏采用Φ140 × 4.5钢管立柱,三波形梁板厚度为4mm,其搭接方向应与行车方向一致;
4. 护栏螺栓设置防盗垫圈;
5. 所有钢构件均应进行热浸镀锌防腐处理;
6. 图中hc为路缘石的高度;
7. 所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。



立面图 1:25  
Gr-Am-4C



侧面图 1:20  
Gr-Am-4C



平面图  
Gr-Am-4C

100mGr-Am-4C护栏材料数量表 (单侧)

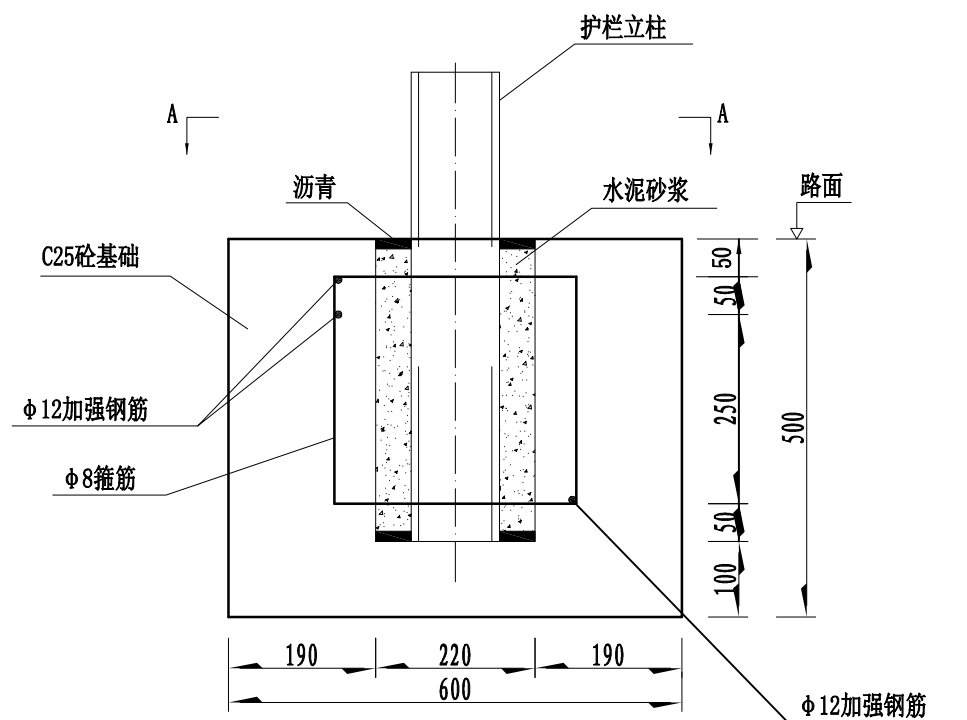
序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140 × 4.5 × (1350+h)		25根		Q235
2	柱帽	Φ148 × 2	0.385	25个	9.625	Q235
3	托架T-2型	300 × 270 × 35 × 6	4.55	25个	113.825	Q235
4	波形梁板	4320 × 506 × 85 × 4	102	25块	2550	Q235
5	拼接螺栓A1	M16 × 40	0.139	300套	41.7	
6	连接螺栓B1	M16 × 50	0.208	100套	20.8	
7	连接螺栓C1	M16 × 180	0.384	25套	9.6	
8	混凝土基础	600 × 600 × 500	0.18m³	25个	4.5m³	C25

说明:

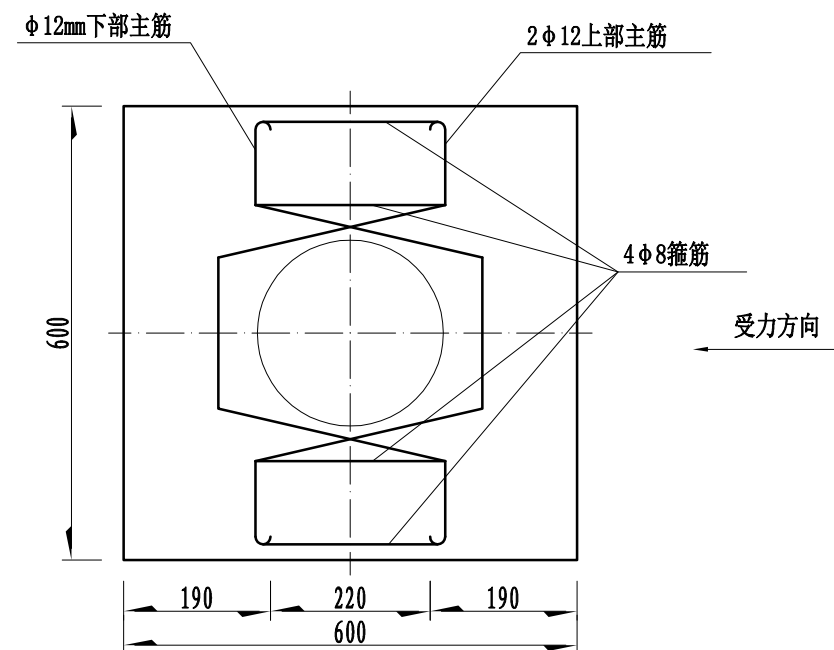
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏板搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图适用于中央分隔带护栏遇集水井或通信管道人孔时的处理方式,也可适用于当护栏立柱无法打入时,采用基础的处理方式;
- 4、中央分隔带护栏遇集水井或通信管道人孔时,在井或人孔两侧的护栏立柱采用混凝土基础埋设,立柱间距4m;
- 5、本图硅管走向为示意,具体详见管道施工图,施工时若管道与护栏基础位置冲突,根据实际情况调整管道位置,以避免损伤硅管;
- 6、图中hc为路缘石的高度;
- 7、混凝土基础结构参见[护栏混凝土基础设计图]。



立面图  
1:10



A-A剖面图  
1:10



钢筋大样图  
1:10

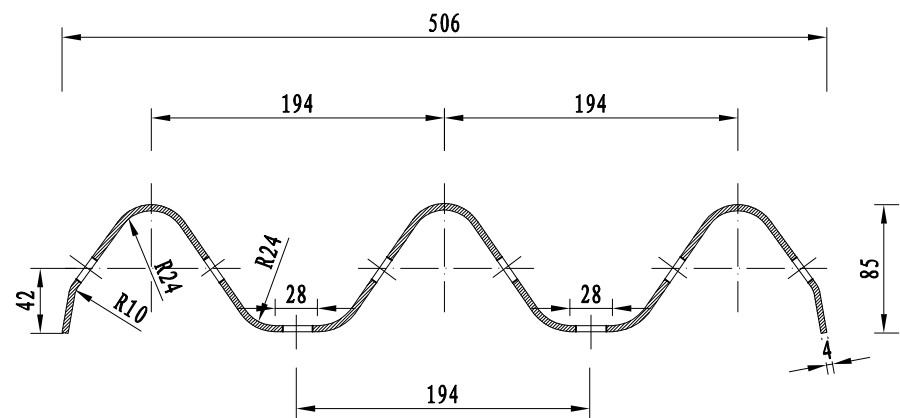


材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	数量	总重(kg)
主筋	φ12×1270	1.13	3根	3.38
箍筋	φ8×1420	0.56	4根	2.24
水泥砂浆	12#		0.014m³	
C25砼	600×600×500		0.165m³	
沥青			0.001m³	

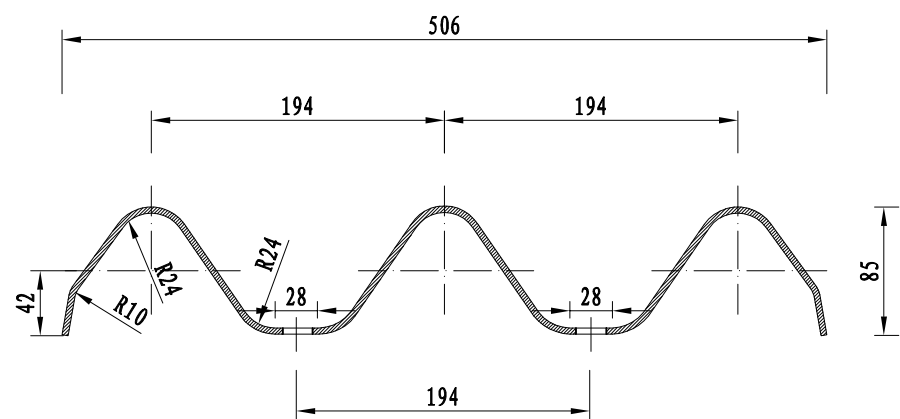
说明:

- 1、图中尺寸均以mm为单位;
- 2、基础预留孔洞尺寸为φ220mm;
- 3、立柱安装完毕后,上下加封沥青,中间用水泥砂浆填实。



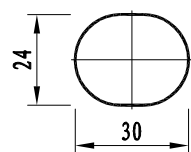
M端I-I断面图

比例1:5



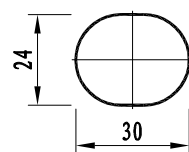
N端II-II断面图

比例1:5



连接螺孔

比例1:2

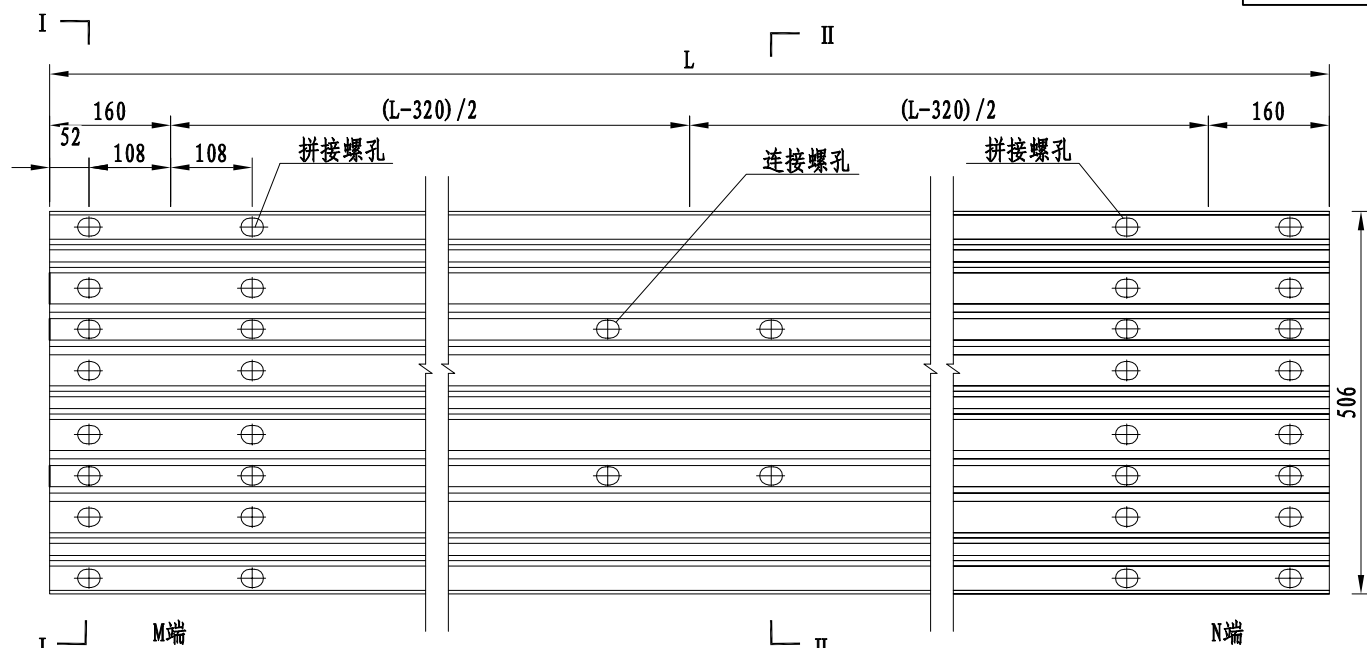


拼接螺孔

比例1:2

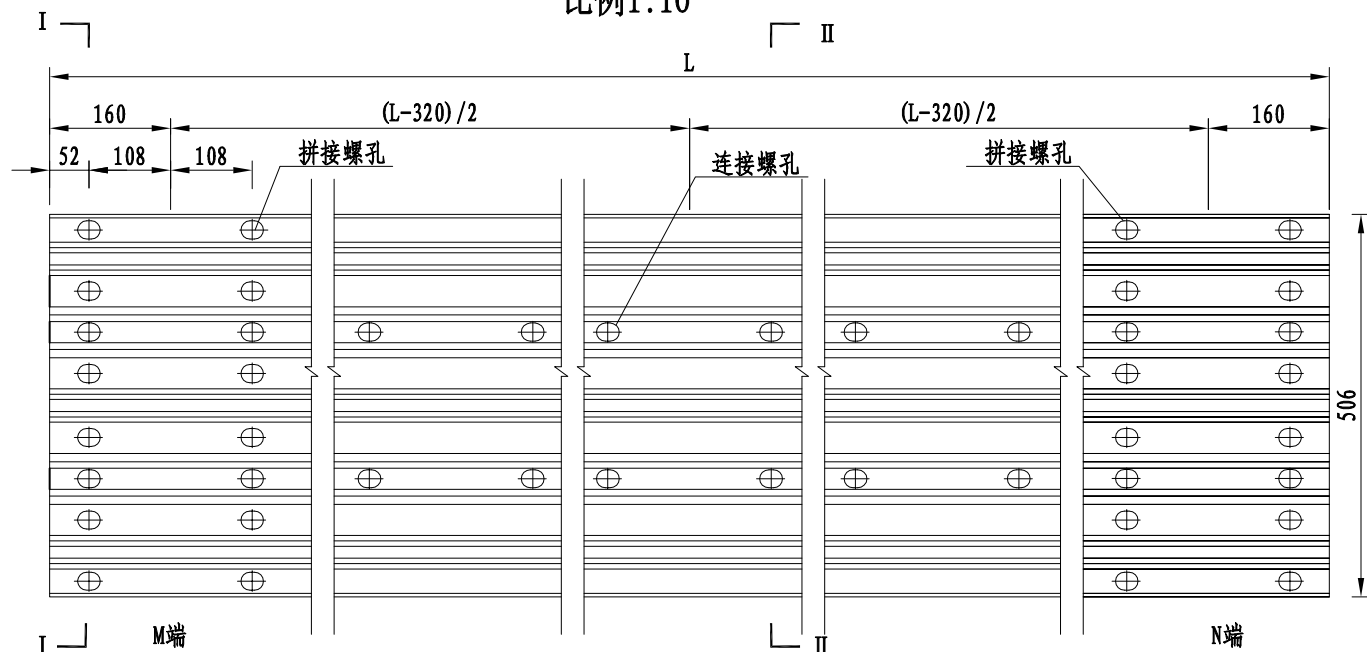
说明:

- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 2、护栏板安装搭接时M端置于N端之上。
- 3、板长L由板的规格确定,如表中所示。
- 4、当波形梁板为加强板时,板中多2×4个20×30的连接螺孔。



RTB01'板立面图

比例1:10



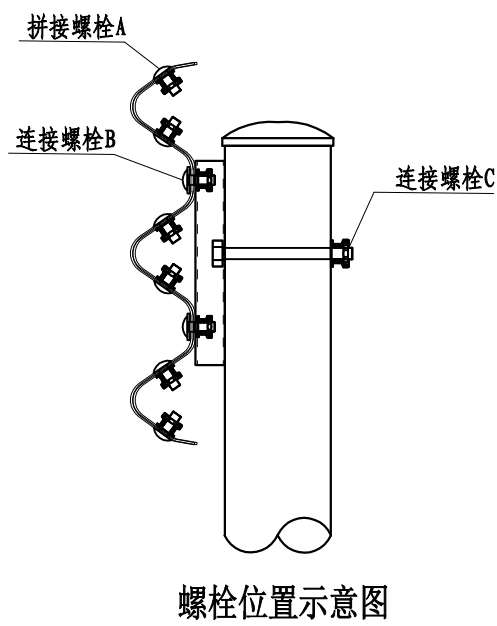
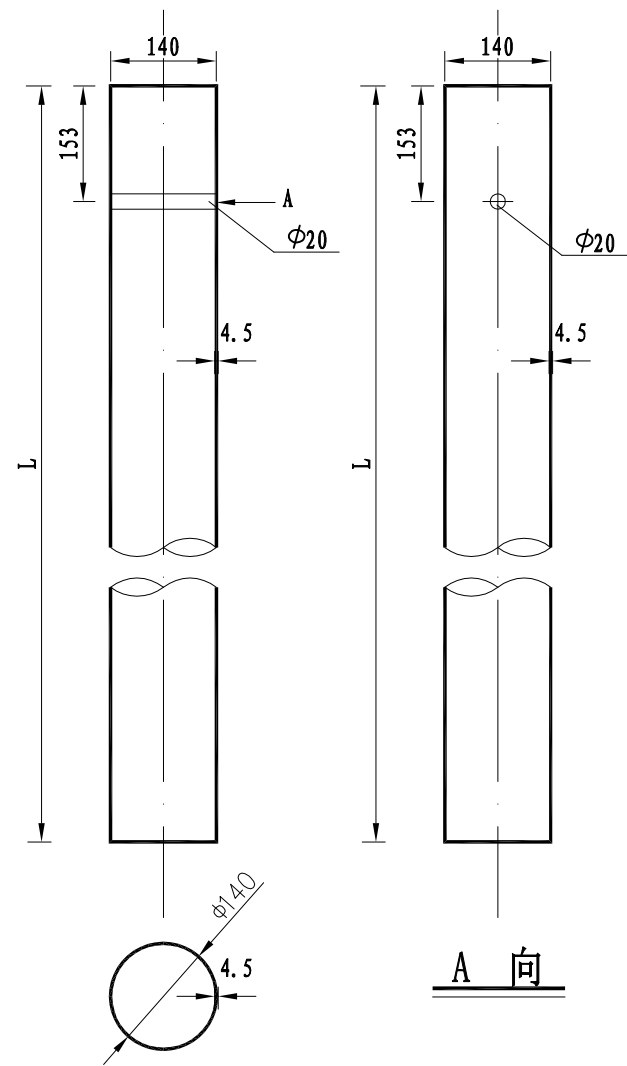
RTB01'板立面图

比例1:10

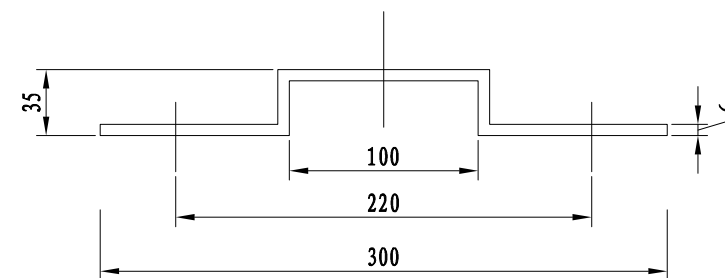
单位材料数量表

型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01'	标准板	4320×506×85×4	102	Q235
RTB02'	调节板	3320×506×85×4	78.4	Q235
RTB03'	调节板	2320×506×85×4	55	Q235

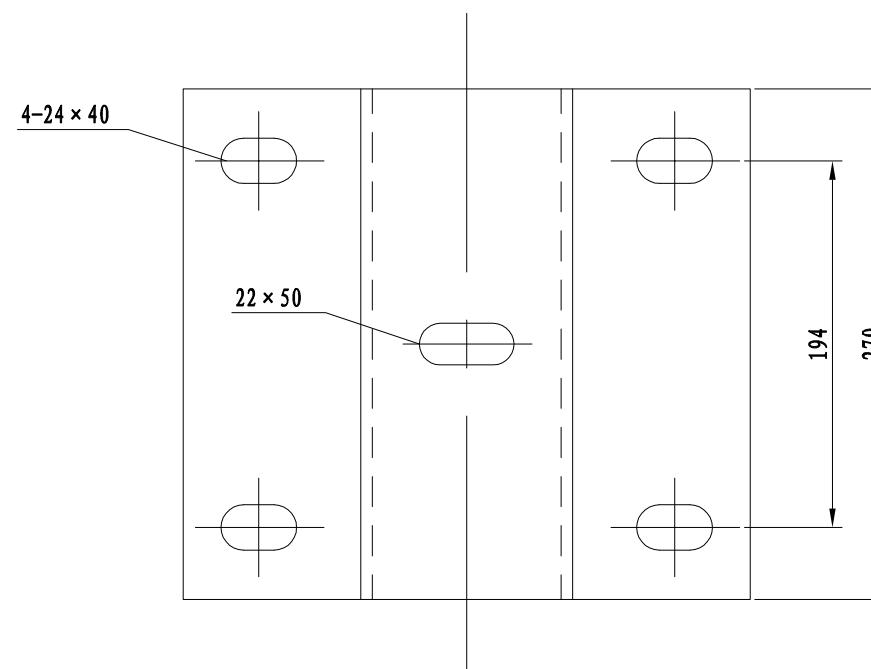
PSP-2-A



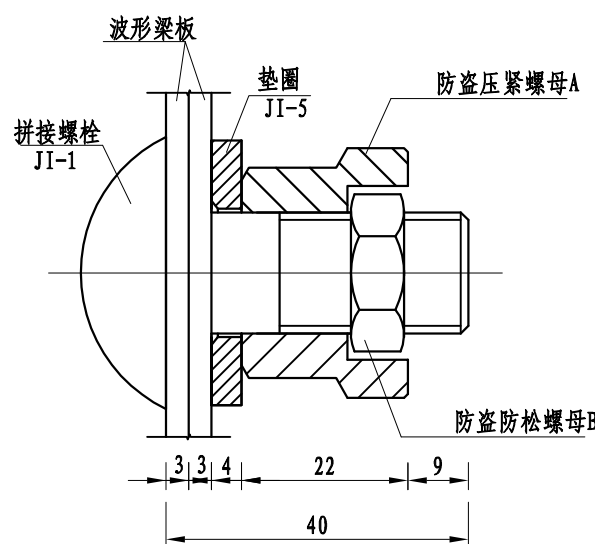
螺栓位置示意图



托架T-2型立面图 1:4



托架T-2型立面图 1:4



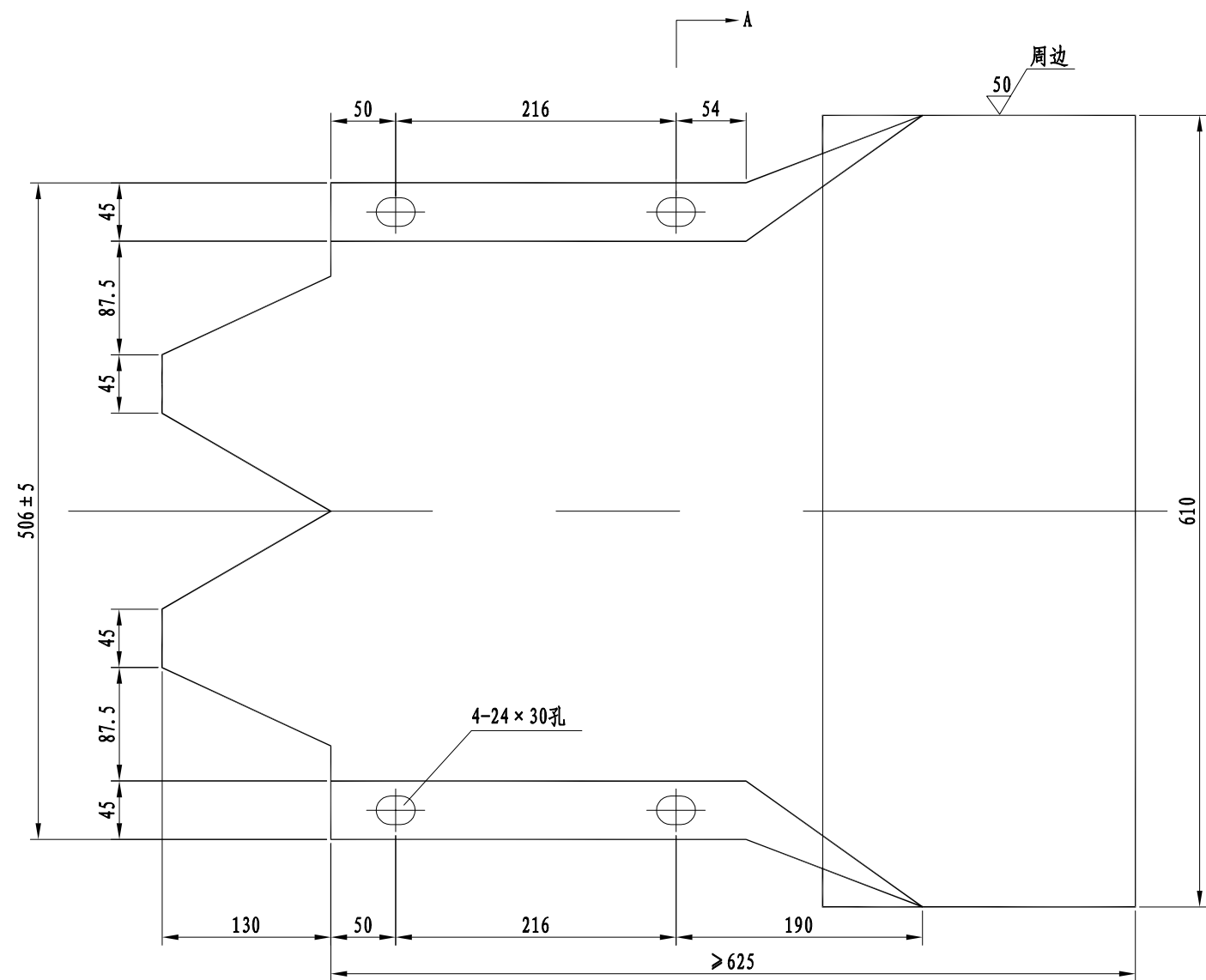
防盗螺栓连接图 1:1

规格、材料一览表

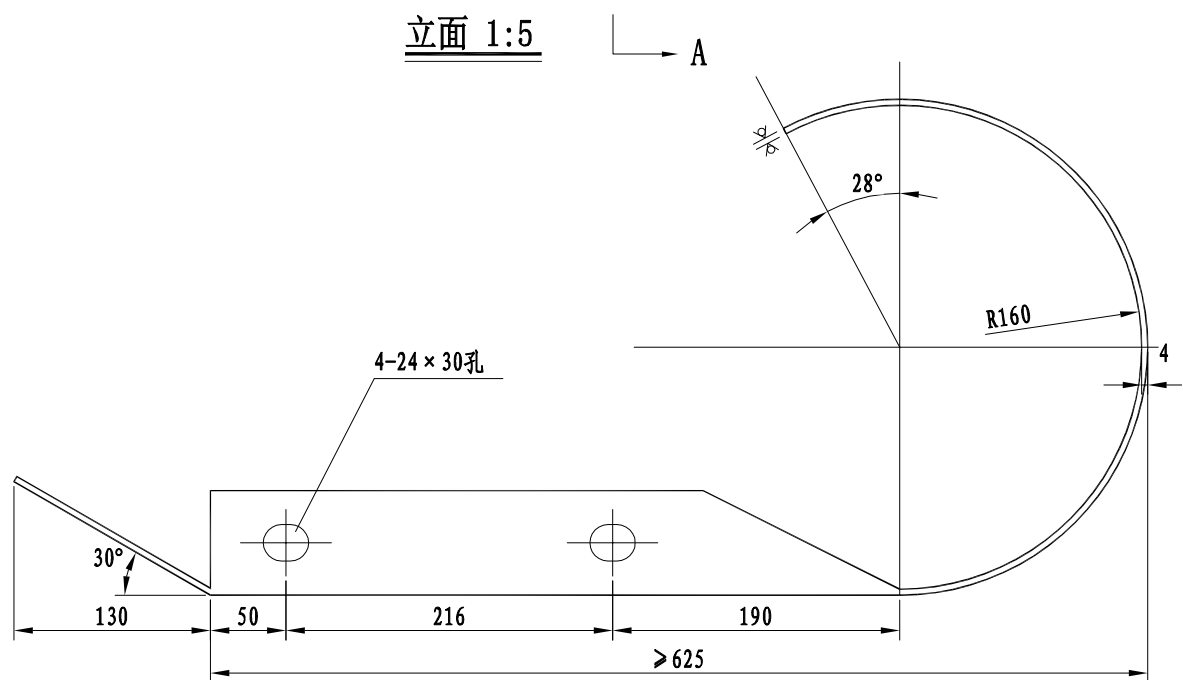
序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	材料
1	立柱PSP-1	φ140 × 4.5 × (1350+h)		Q235
2	托架T-2型	300 × 270 × 35 × 6	4.55	Q235
3	立柱PSP-2	φ140 × 4.5 × 2500	37.5981	Q235

说明:

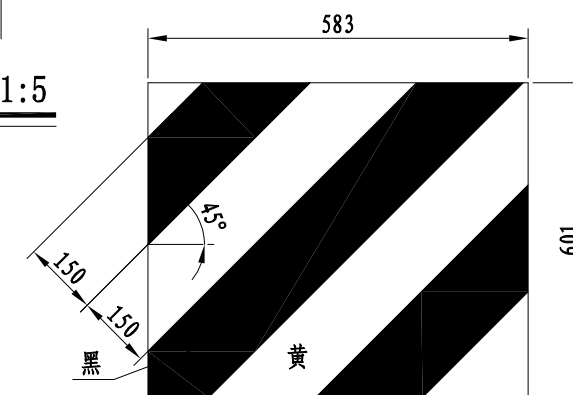
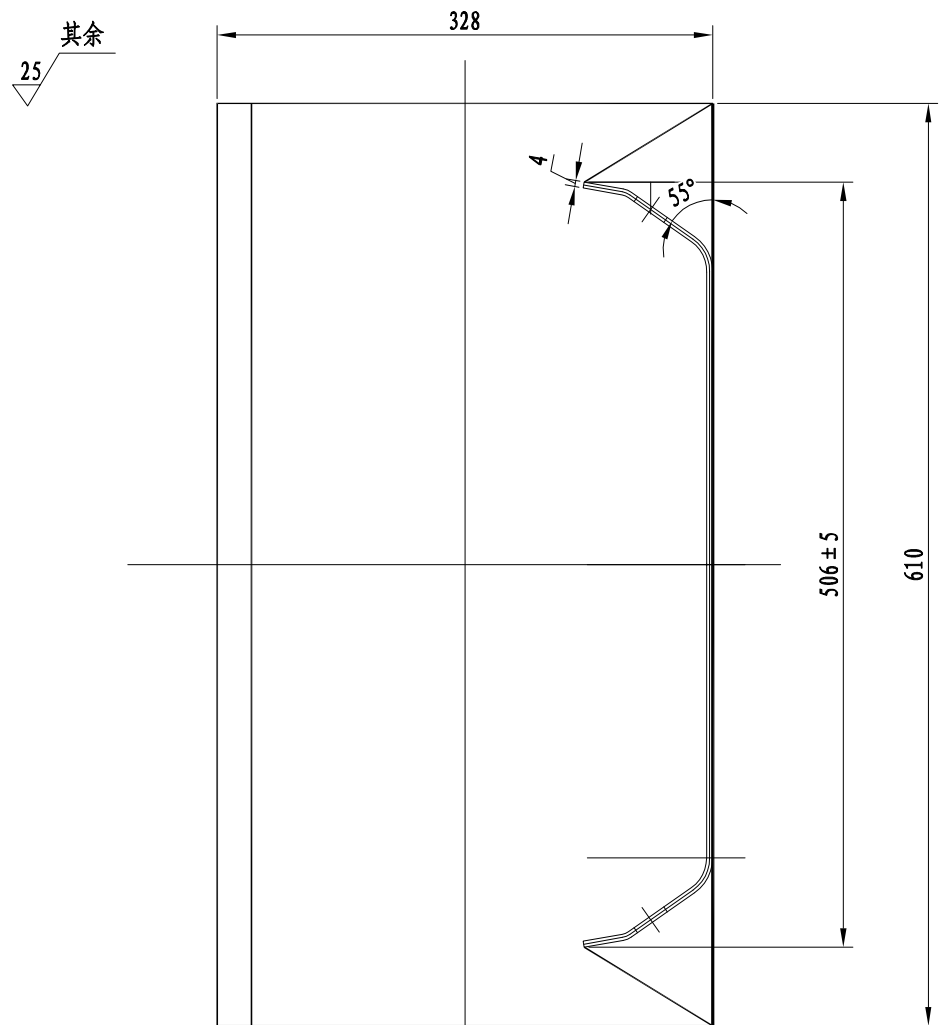
1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计;
2. 所有立柱技术条件均应符合规范《波形梁钢护栏》GB/T 31439-2015的要求



立面 1:5



A-A 1:5

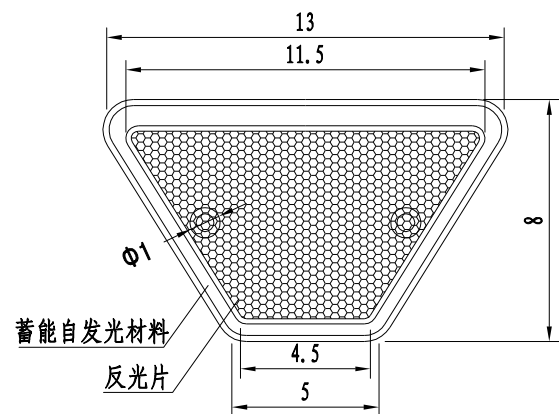


立面标记大样

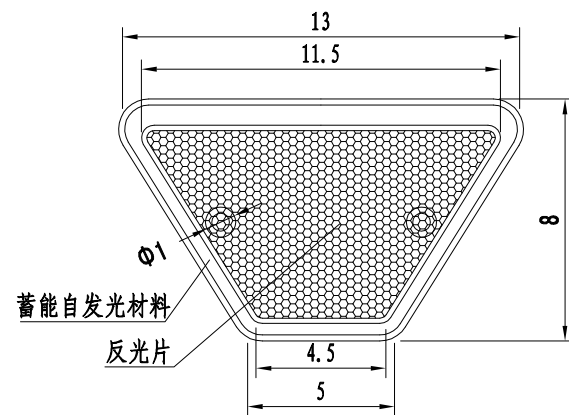
材料数量表

名称	规格 (mm)	材料	单重
端头D-II	R-160	Q235	26.87 (公斤/个)
反光膜	黄黑相间	IV类	0.36 (m <sup>2</sup> /个)

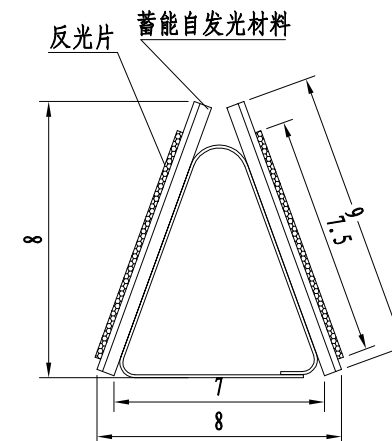
说明: 本图尺寸均以毫米为单位。



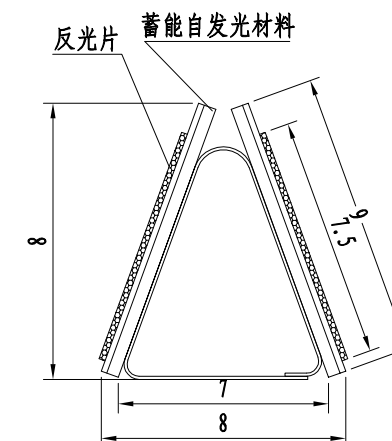
前视图



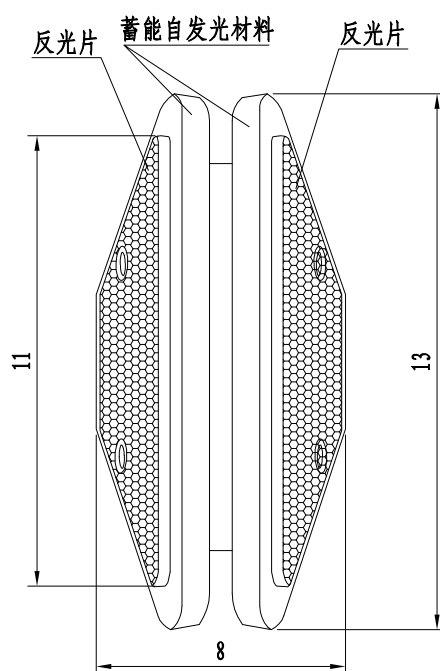
后视图



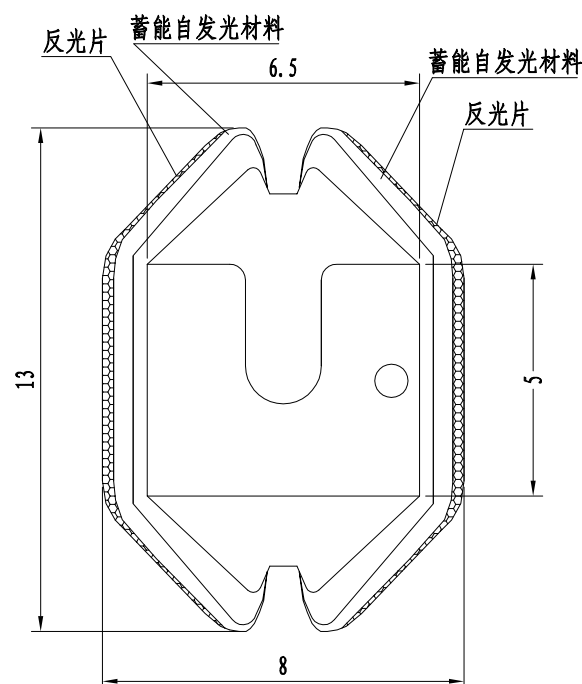
左视图



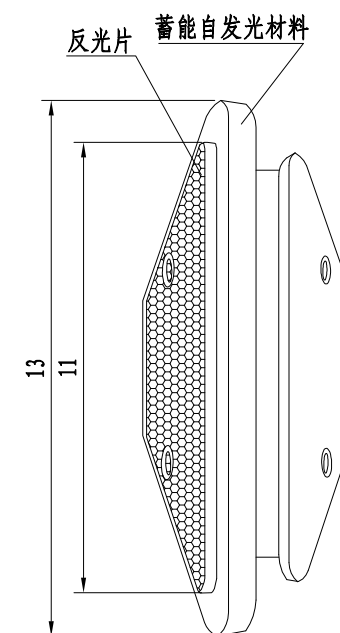
右视图



俯视图

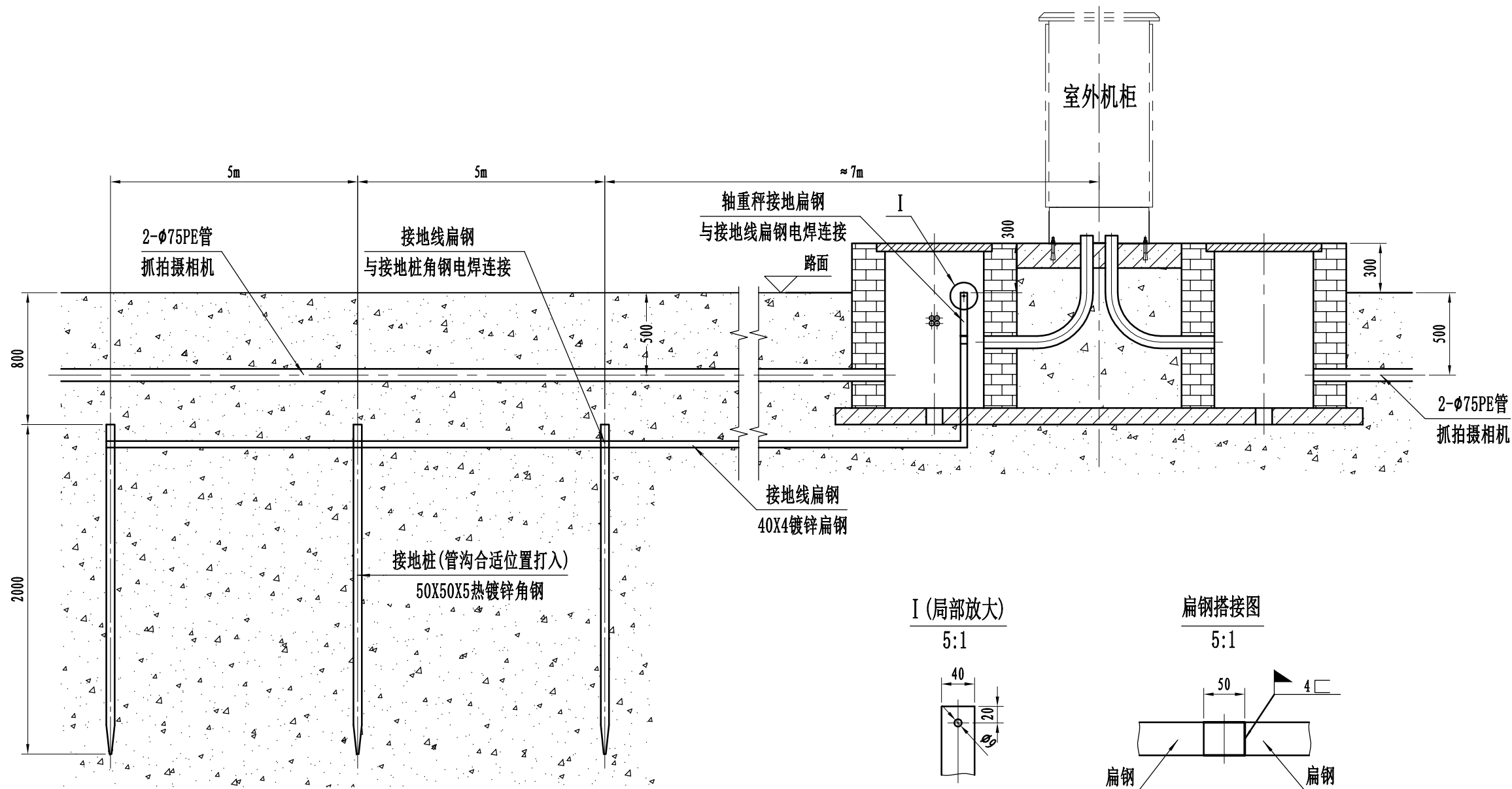


仰视图



说明:

- 1、本图尺寸均以cm为单位;
- 2、尺寸规格: 外150×55×83, 内120×50×70;
- 3、亚克力、镀锌支架; 自发光材料: 高品质PMMA, 高亮荧光粉;
- 4、按行车方向, 左右两侧均设置黄色轮廓标;
- 5、本轮廓标为双面反光器型, 大角度自发光型;
- 6、反光符合GB/T 24970-2010; 自发光符合JT/T 967-2015.



说明:

- 1、图示尺寸除特殊注明外，其余尺寸以mm为单位；
- 2、接地桩角钢与连接扁钢均要求热镀锌，接地线扁钢以连续焊接方式分别与接地桩角钢和轴重秤接地扁钢连接，扁钢端头从集线井引出并按图示要求打孔，用接地铜线与机柜接地极连接；
- 3、施焊处均应刷沥青油防腐；
- 4、接地桩阻值应小于 $4\Omega$ ，如达不到应继续增加接地桩或增加减阻剂。

# 工程预算