

启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程



# 施工图设计

全一册

華設設計集團股份有限公司

二零二六年三月

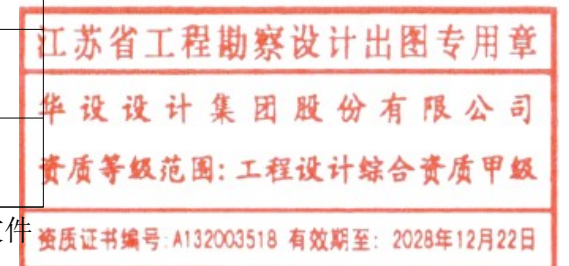
启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程



# 施工图设计

全一册

项目负责人	邢建欢	技术负责人	严佳
主管主任工程师	严佳	副总裁	王永强
所长	魏东海	总裁	如亭
编制单位	华设设计集团股份有限公司		
证书编号	甲级 A132003518		
编制日期	二〇二六年三月		



未盖文件专用章为非正式文件



## 1.0 项目概述

### 1.1 项目概况

为提升道路通行安全性和交通管理效率，本次安全设施设计在现有条件上进行优化及增设相关测速装置。

#### 1、交通安全设施建设内容：

本项目交通安全设施增补范围：**卫海大道、东海大道、黄海大道**主要交叉口及沿线企业开口（现状）。

主要增设内容：主要交叉口增设减速振荡标线及爆闪灯相关措施、东海大道路侧增设相关波形护栏、称重设施前增设振荡标线及相关车道变窄信息标志及限速标志、连江路设置防撞限高门架等。



项目地理位置图

#### 2、测速设施建设内容：

测速装置设置范围：**卫港大道、东海大道、黄海大道**。

#### 主要增设内容：

(1) 主要路段设置测速装置，包含设备布置、供电、通信传输、后端存储及相关标志标线。

### 1.2 设计依据

本次交通安全设施施工图设计采用的标准、规范、规定及依据如下：

1. 《中华人民共和国道路交通安全法》；
2. 《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011)；

3. 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)；
4. 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》(GB 5768.2-2022)；
5. 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》(GB 5768.3-2009)；
6. 《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)；
7. 《道路交通标志板及支撑件》(GB/T23827-2021)；
8. 《碳素结构钢》(GB 700-2006)；
9. 《路面标线涂料》(JT/T280-2022)；
10. 《路面标线用玻璃珠》(GB/T 24722-2020)；
11. 《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2024)。
12. 《机动车测速仪》GB/T21255-2007；
13. 《机动车雷达测速仪》(JJG528-2004)；
14. 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》GA/T 832-2014；
15. 《公安交通管理设备外场设备施工要求》(GA/T652-2006)；
16. 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》(GA/T 497)
17. 《机动车号牌图像自动识别技术规范》(GA/T 833)
18. 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T 832)
19. 《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》(GA/T 995)

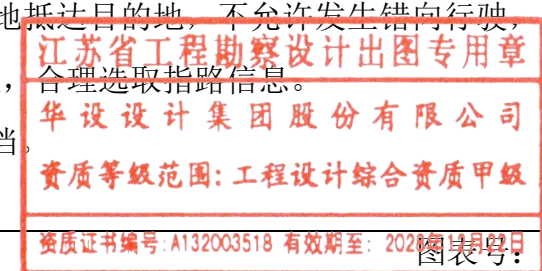
除上述规范以外内容，还遵循国家现行的规范和标准要求。

## 2.0 设计原则

### 2.1 交通工程设计原则

本项目的交通工程设计按照及《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)的规定执行。标志、标线的布设力求信息的清晰、易读，含义正确和简洁。标志设置和标线漆划力求给道路使用者提供正确、合理、及时的交通信息和安全、顺畅、舒适的交通环境。具体原则如下：

- 1、交通标志应满足道路规划的要求，以确保交通畅通和行车安全为目的。结合本道路的线形、交通状况等合理设置相关交通标志。
- 2、为保证道路使用者能顺利、快捷地抵达目的地，不允许发生错向行驶，不致发生违规等错误行驶，根据区域交通路网情况，合理选取指路信息。
- 3、交通标志设置要求醒目，不被遮挡。



编制：

复核：

审核：

资质证书编号：A132003518 有效期至：2026年12月31日 图表号：SI-1

## 2.2 测速设施设计原则

1、道路交通测速设备的设置应合法、科学、合理、规范、环保、集约。

2、应围绕道路重要节点、交通事故多发、交通安全隐患、交通拥堵多发、交通秩序混乱等点段，依据区域交通管理相关措施设置；其他路口路段因交通管理需要确需设置的，经专题认证和审核后可设置。

3、安装地点应选择具备保障道路交通测速设备正常运行的供电、通信、安装等条件。

4、同一位置宜采用多功能集成设备、共杆安装等方式设置。同一位置已由相关部门设置了同一类别的监控设备时，应充分共享、避免重复设置。

5、设置道路交通测速设备的路段、路口，道路交通标志标线、交通信号灯等应清晰规范、不被绿化或其他物品、设施遮挡，道路交通标志标线应符合 GB 5768.2、GB 5768.3、GB 5768.5 的规定。

## 3.0 设计方案

### 3.1 交通安全设施工程

#### 3.1.1 交通标志

交通标志是用图形符号、颜色、文字向交通参与者传递特定信息，并应满足夜间行车视觉的效果。版面信息内容及结构形式应与道路线形、周围环境相协调，是用以管理交通的安全设施。在进入动态称重检测区前设置车道变窄信息标志及限速标志等标志牌。

##### 1、交通标志颜色及反光膜等级

交通标志的反光膜为III类反光膜。

##### 2、标志支撑形式

标志结构形式主要有：单柱式和附着式，具体形式主要根据道路条件和标志类型确定。

为了保证板面的平整度及强度，底板采用 2mm 厚的铝合金板；铝合金板中部采用铝合金龙骨加强，铝合金板与龙骨及角铝之间均采用铝合金沉头铆钉连接。钢材除地脚螺栓采用 45 号钢，其余均为 Q235 号钢，焊条全部采用 T42，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，紧固件表面镀锌 350g/m<sup>2</sup>，钢管钢板等 600g/m<sup>2</sup>，施工时应严格按照规范要求进行。标志基础采用钢筋混凝土基础。

##### 3、交通标志施工要求

###### (1) 标志的定位与设置

所有交通标志应按图纸的要求定位和设置，安装的标志应与交通流方向接近成直角，

在曲线路段，标志的设置角度应由交通流的方向确定。为了消除路侧标志表面产生的眩光，标志应向后旋转约 5°，以避开车首灯光束的直射。单柱式标志下边缘距路面的高度为 2.3m，标志板内边缘距离道路边缘不得小于 250mm。

###### (2) 标志版面的制作

a、当粘贴反光膜不可避免出现接缝时，应使用反光膜进行拼接。接缝以搭接为主，重叠部分不能小于 5mm，距标志板边缘 50cm 之内，不得有拼接。

b、反光膜应粘贴于整个标志板，且超出边缘至少 2cm（贴膜之后切除多余部分），凡标志板的宽度或高度在 1.2m 以下者，贴用的反光膜不应有接缝。

c、标志设置位置如遇施工困难，可根据现场实际情况适当调整设置位置。

## 4、钢构件防腐处理

地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/m<sup>2</sup>；其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑的防腐处理，镀锌量应不小于 275 g/m<sup>2</sup>。涂塑材料采用聚乙烯涂料，厚度 >0.25mm，颜色为乳白色，施工时应严格按照规范要求进行。钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。

#### 3.1.2 交通标线

交通标线是由漆划于路面上的各种纵、横向标线、箭头、文字等构成，用以管制和引导交通的安全设施。它能充分利用道路空间，与交通标志配合使用，有利于行车安全。标线材料采用热熔反光型标线漆，使具有良好的耐磨性、可见性、防滑性、干燥性、无毒性，方便施工。

本项目设置振荡标线详见标线大样图。

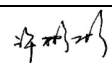
##### 1、交通标线材料要求

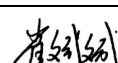
道路标线涂料采用热熔反光型标线漆。标线涂料应符合《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）及《路面标线涂料》（JT/T280-2022）的有关规定。

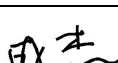
(1) 道路标线颜色的色度性能应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）的规定，新画白色反光标线的逆反射系数应不小于 150mcd. 1X-1. m<sup>-2</sup>，黄色反光标线的逆反射系数应不小于 100mcd. 1X-1. m<sup>-2</sup>；正常使用期间白色反光标线的逆反射系数应不小于 80mcd. 1X-1. m<sup>-2</sup>，黄色反光标线的逆反射系数应不小于 50mcd. 1X-1. m<sup>-2</sup>。

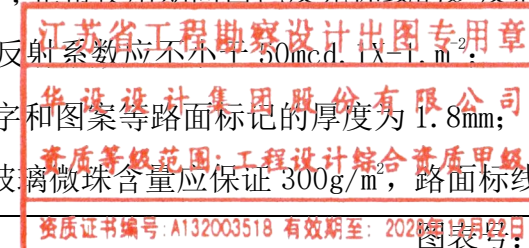
(2) 各类标线、导向箭头、路面文字和图案等路面标记的厚度为 1.8mm；

(3) 标线表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠含量应保证 300g/m<sup>2</sup>，路面标线用玻璃珠

编制： 

复核： 

审核： 



图表号: SI-1

的性能应符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）的要求；

- (4) 标线应使用抗滑材料，抗滑值不小于 45BPN。

### 2、交通标线施工要求

(1) 在施工前应先将道路表面上的污物、松散的石子和其它杂质清除。漆划标线的路面表面应清洁干燥，在路面敷设标线需要预涂底油，水泥砼和沥青路面的下涂剂不能混用。

标线施工前，应对标线、图形、文字的位置进行测量放线，确定出精确位置后，再按照图复核无误后才能敷设底漆，进行划线。喷涂工作一般在白天进行，天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 4℃时，喷涂路面标线工作应暂时停止。

- (2) 标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；
- (3) 标线的端线与边线应垂直，误差 $\gt \pm 5^\circ$ ，其它特殊标线，其角度与设计值误差 $\gt \pm 3^\circ$ ；
- (4) 标线涂层厚度 1.8mm，按 4.8kg/m<sup>2</sup>计；
- (5) 标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为 0.3-0.34kg/m<sup>2</sup>。

### 3.1.3 波形护栏

波形梁护栏防撞等级为 B 级。

波形防撞护栏所有连接螺栓均采用防盗螺栓。

施工注意事项：

- 1) 护栏立柱放样应以一些控制点为基础，根据量距情况对立柱间距作适当的调整。
- 2) 在立柱安装前，应对其地下进行检查，如遇地下有通讯管线、泄水管、涵洞等情况，顶部填土深度不足时，应调整立柱位置，或改变立柱设置方式。
- 3) 立柱安装应与设计图相符，并与道路线形相协调。
- 4) 立柱应牢固地埋入土中，达到设计所规定的高度，并与路面垂直。
- 5) 等截面波形梁护栏的拼接螺栓系高强螺栓，在最后拧紧时应根据导入螺栓中的预应力来控制施加于螺母的紧固扭矩（扭矩控制法）。根据道路的具体情况，螺母的紧固扭矩暂按 275 牛·米控制；护栏板安装时，应注意其搭接方向应与行车方向一致。
- 6) 托架通过连接螺栓与立柱和护栏连接，在拧紧连接前应调整其相互位置。
- 7) 护栏施工应避免损坏道路设施。

### 3.1.4 爆闪灯

本次在道路交叉路口增设爆闪灯。附着于既有安全设施杆件。根据现场实际情况可调

整为杆件设置基础安装。

爆闪灯在夜间或恶劣天气条件下特别显眼，能够提醒驾驶员前方可能存在危险，提醒驾驶员减速并注意安全。

爆闪灯的使用有助于提醒驾驶员遵守交通规则，如限速、禁止超车等，从而减少违章行为。

太阳能爆闪灯与路口的距离需根据道路类型、安全要求及灯具性能综合确定，通常建议安装在距离路口边缘 10-30m 范围内，以确保警示效果。

### 3.1.5 防撞限高门架

为保障东港池区内的道路通行顺畅，在连江路起终点设置限高门架，同时在与其它道路前方交叉口合适位置设置限高预告标志，限高门架设计净空为限高值+20cm。

其它未尽事宜，敬请参照《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 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）等规范。

### 3.2 测速工程

#### 3.2.1 单点测速设置要求

(1) “机动车违反限速规定行驶”交通违法行为多发导致的交通事故多发点段、交通安全隐患点段宜设置；

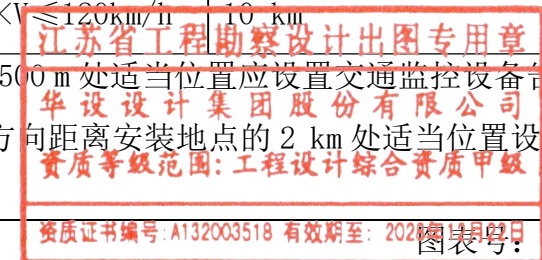
(2) 其他要求如下：

- 1) 应设置在限速标志起始点后 500 m 至解除限速标志或者下一限速标志之间的恒定限速区，限速标志应符合 GB5768.5 要求；
- 2) 同向相邻两个测速点最小间隔距离宜符合下表要求。

单点测速时相邻安装地点最小间隔距离要求

序号	道路限速值 (V)	最小间隔距离
1	$V \leq 60\text{km/h}$	3 km
2	$60\text{km/h} < V \leq 80\text{km/h}$	5 km
3	$80\text{km/h} < V \leq 120\text{km/h}$	10 km

3) 在来车方向距离安装地点 200 m~500 m 处适当位置应设置交通监控设备指示标志，限速值大于或等于 100 km/h 时可在来车方向距离安装地点的 2 km 处适当位置设置交通监



编制: [Signature]

复核: [Signature]

审核: [Signature]

控设备告示标志；限速标志、告示标志与安装地点之间有路口的，应在路口后 20 m~200 m 之间适当位置重新设置；在隧道、桥梁等特殊路段设置时，可适当调整交通监控设备告示标志的位置；

4) 安装地点宜设置“交通违法监控”公示牌和纵向减速标线；

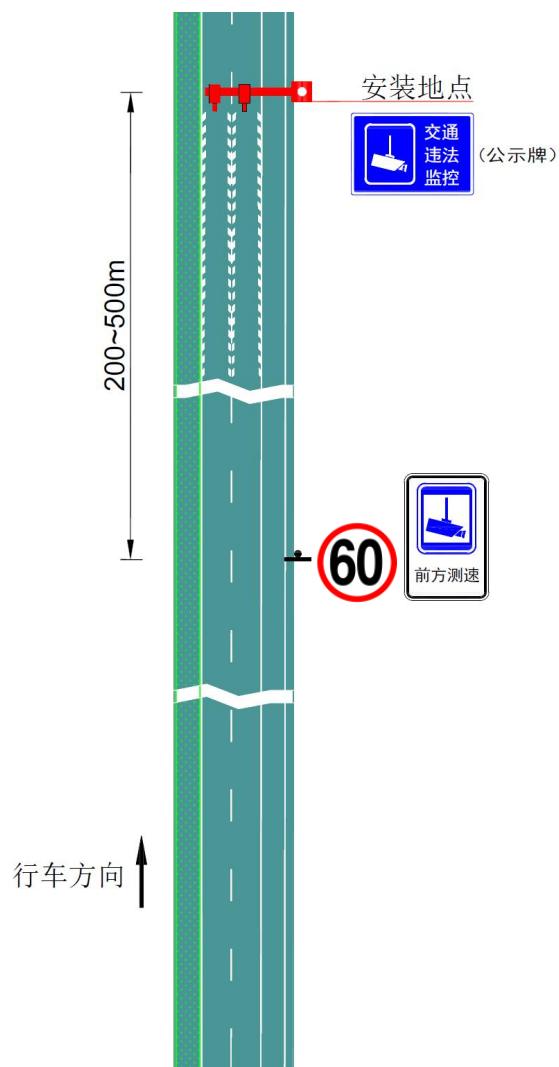
安装地点限速值低于来车方向相邻路段限速值大于或等于 10 km/h 的，可在安装地点前 200 m~500 m 之间适当位置设置车速显示等声光警示设备；

5) 已设置区间测速的路段，测速区间内不宜设置单点测速设备；

6) 区间测速路段起点和终点设置的监控设备可使用单点测速功能。

(3) 用于采集“机动车违反规定速度行驶”单点测速的监控设备设置如下图所示。

限速值及交通标志设置间距根据道路实际情况调整。



### 3.2.2 系统原理

#### 1 系统组成

机动车测速系统由前端子系统、传输与后端管理子系统组成。实现对通行车辆信息的采集、传输、处理、分析与集中管理。

##### (1) 前端子系统

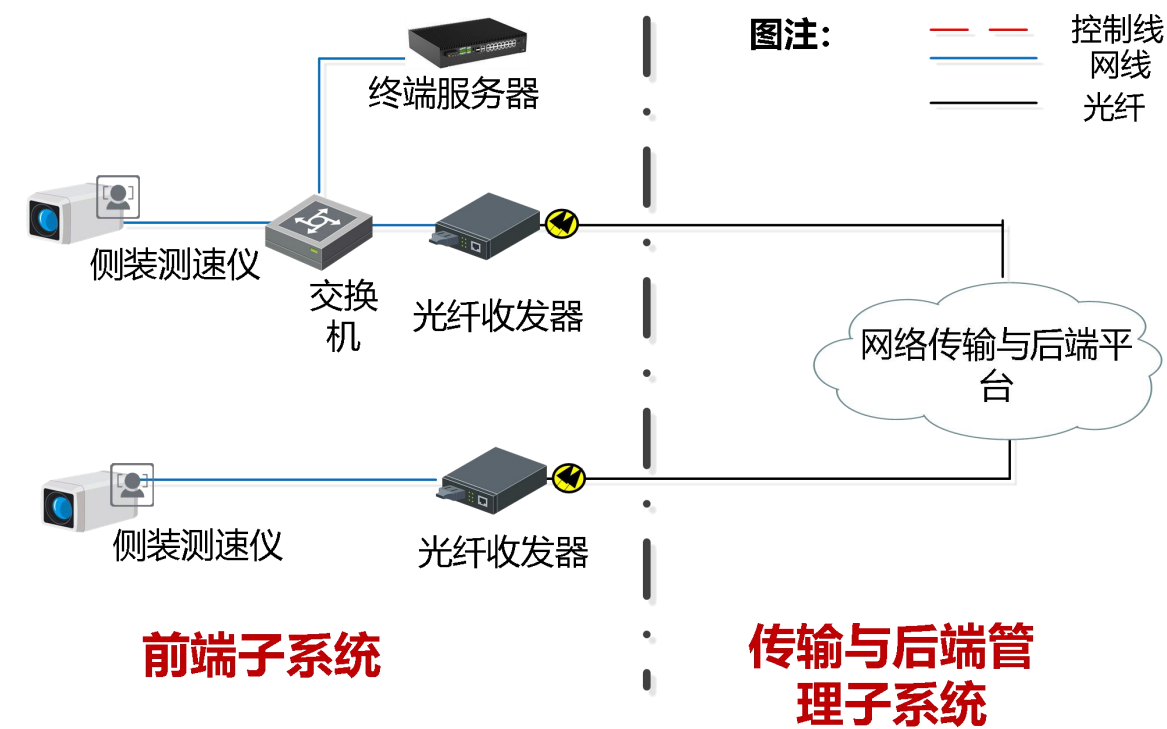
负责完成车辆综合信息的采集，包括车辆特征照片、车牌号码与车牌颜色等。并完成图片信息识别、车辆速度检测、超速判别、数据缓存以及压缩上传等功能。

##### (2) 传输子系统

负责完成数据、图片、视频的传输与交换。

##### (3) 后端管理子系统

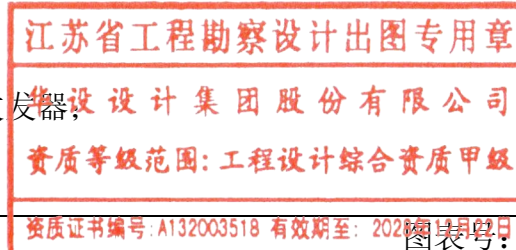
负责对机动车测速相关数据的汇聚、处理、存储、应用、管理与共享。



系统组成图

侧装固定模式前端子系统主要由以下功能模块组成：

- (1) 测速抓拍处理模块：测速仪；
- (2) 补光模块：补光灯；
- (3) 网络传输模块：交换机、光纤收发器；
- (4) 侧装机箱：侧装固定测速使用；



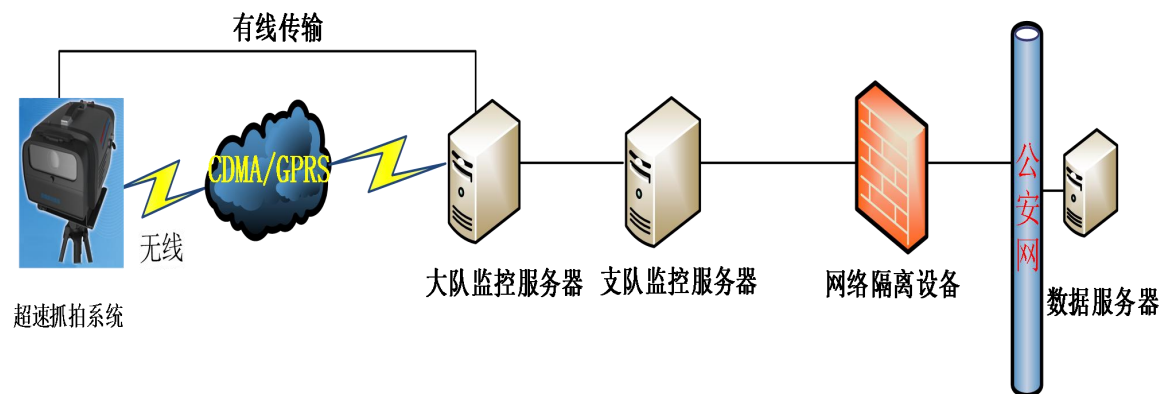
编制: [Signature]

复核: [Signature]

审核: [Signature]

图表号: SI-1

### 2 系统单点组网拓扑图

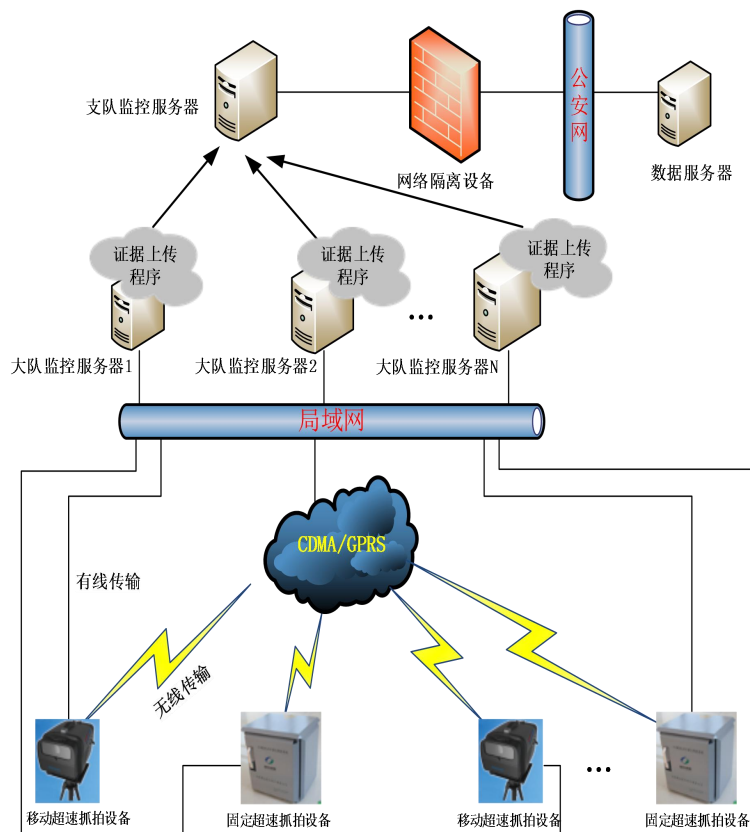


系统单点组网拓扑结构图

系统采用全嵌入式一体化设计，主机内置 1600 万像素高清图像采集单元及测速雷达，满足单台设备同时抓拍 4 个车道的需求。因此 4 车道的路口配置 1 套超速违法抓拍系统即可。

系统通过雷达实时测量过往车辆的车速，并根据限速要求自动对超速违法车辆进行即时抓拍，抓拍主机通过有线光纤专网传输至公安网络或者交通管理中心。

### 3 系统联网原理图



系统多点联网结构示意图

系统各测速点数据通过以太网或者 4G 无线传输模块传输至管理中心，管理中心设置有数据管理服务器以及监控中心设备。通过数据服务器将前端路口的抓拍数据进行处理汇总，为执法提供有力的证据资料。监控中心通过中心软件对前端设备进行管理和监控，实时调用前端图像信号。

### 3.2.3 设备布置设计

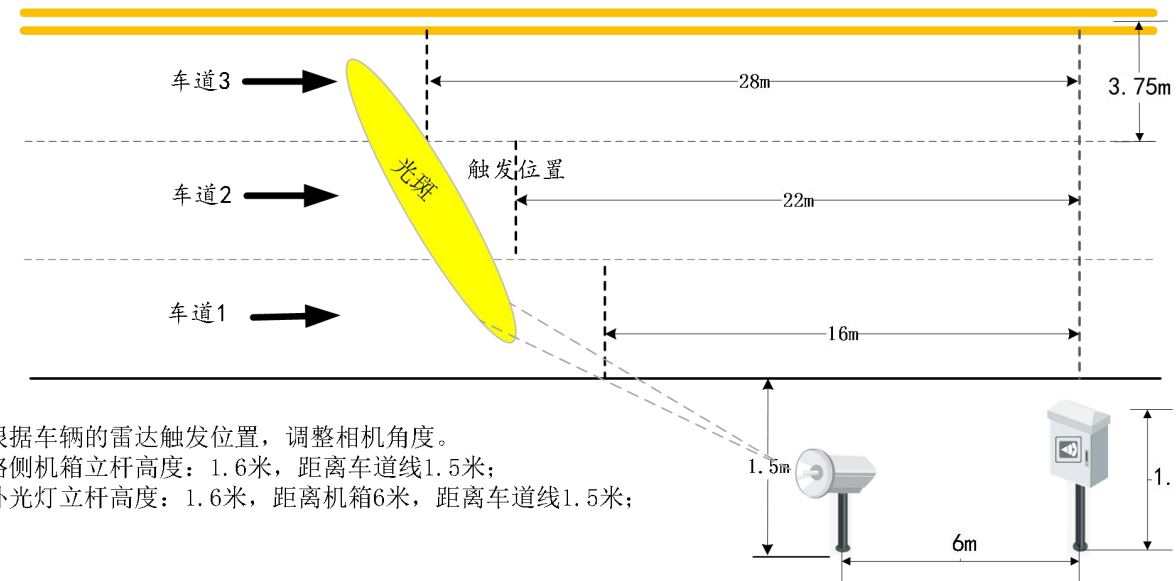
#### 1、硬件设备配置原则

抓拍 4 车道，配置 1600 万测速仪。

每个测速点配置一个测速机箱，机箱安装在路侧的适当位置，机箱内安装配电设备、安装支架和线槽，并提供维护电源插座。

每个测速点配置一个爆闪灯，用于对车辆抓拍环境进行补光。

#### 2、1600 万现场布局俯视图

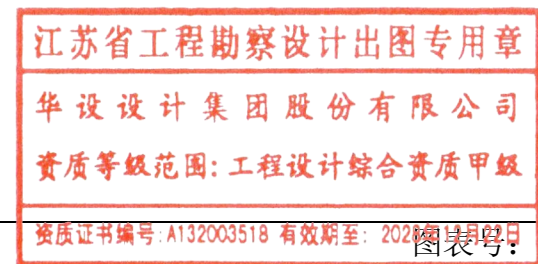


- 1、根据车辆的雷达触发位置，调整相机角度。
- 2、路侧机箱立杆高度：1.6米，距离车道线1.5米；
- 3、补光灯立杆高度：1.6米，距离机箱6米，距离车道线1.5米；

1600 万测速仪侧装固定测速现场布局俯视图

#### 3、测速点安装设计位置

(1) 东港东路与东港南路交叉口测速点 1、2



编制: 许明

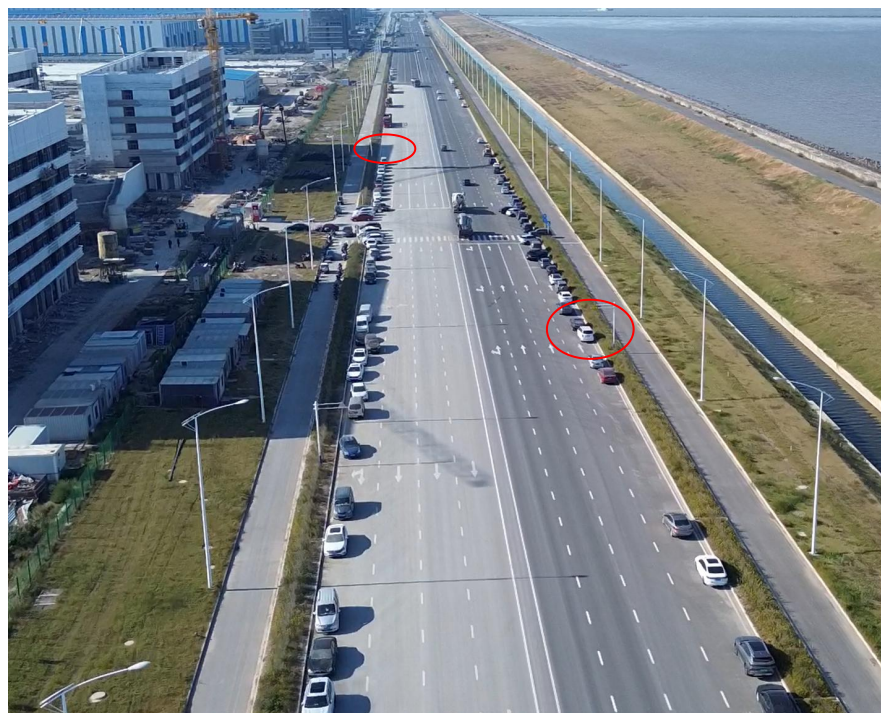
复核: 崔明

审核: 成杰



设施位置在东港东路与东港南路交叉口南北方向，设施取电从交叉口位置相变取电。

(2) 东港北路与惠生海工装备基地测速点 3、4



设施位置在东港北路与惠生海工装备基地东西方向，设施取电从交叉口位置相变取电。

(3) 东港南路与径三路交叉口测速点 5、6



设施位置在东港南路与径三路交叉口东西方向，设施取电从交叉口位置相变取电。

### 3.2.4 系统功能设计

系统功能及性能规划严格按照《机动车测速仪》(GBT 21255)中的有关规定执行，并合理应用科技进步成果提升整体系统性能，同时根据公安交警部门的具体业务应用需求，对数据进行深度挖掘，实现具有行业针对性的业务功能扩展。具体功能设计如下：

#### (1) 车辆速度检测功能

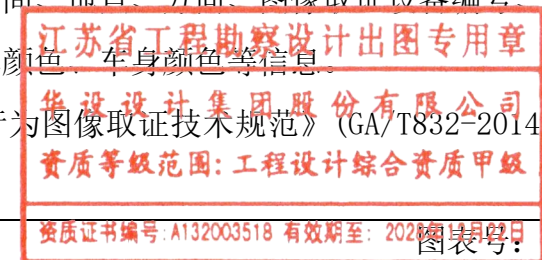
当机动车速度小于 100km/h 时，道路实测误差不超过-6km/h~0km/h；当机动车速度大于或等于 100km/h 时，道路实测误差不超过机动车速度的-6%~0%。

#### (2) 超速抓拍功能

系统能够准确捕获机动车超速行驶违法行为，每辆超速车辆采集 2 幅不同时间或者不同位置的特征图片，记录超速违法行为的完整过程，所记录的图片能清晰辨别机动车车型、车身颜色、号牌号码等基本特征。

每幅图片上叠加有交通违法行为日期、时间、地点、方向、图像取证设备编号、限速值、行驶速度值和超速比例、号牌号码、号牌颜色、车身颜色等信息。

取证数据满足《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T832-2014)的相关



编制: 许明

复核: 崔明

审核: 成杰

要求。

(3) 车辆图像记录功能

系统能够准确捕获、记录通行车辆信息。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（精确到毫秒）、地点、方向、号牌号码、号牌颜色、车身颜色、车速等。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。

(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，所能识别的字符包括：

车辆号牌识别字符

字符种类	具体内容
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

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、前端识别技术

车辆牌照自动识别算法（车牌识别、车牌颜色识别）集成在高清摄像机中，识别结果由高清摄像机直接输出。

(5) 数据断点续传功能

系统支持断点续传功能。网络传输通道故障时，终端服务器能在一定时间内临时缓存完整的数据信息，当通信恢复以后，临时存储的数据能自动续传，补录到中心管理平台集中存储。续传策略有两种：历史数据优先上传、最新数据优先上传。

(6) 图像防篡改功能

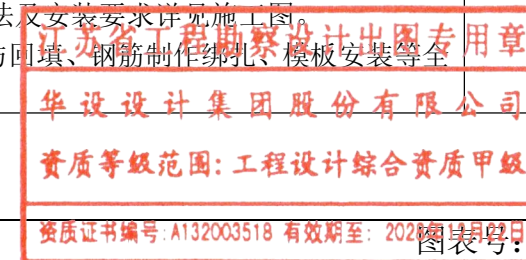
系统记录的原始图像信息具备防篡改功能，避免在传输、存储、处理等过程中被人为篡改。

(7) 网络远程维护功能

前端子系统预留了时间校正接口、参数设置接口、运行情况的诊断接口和恢复接口，可对前端设备进行设置、调试及维护。管理员可以实时查看前端设备的运行状态。可通过网络实现远程维护、远程设置和远程升级等功能。

3.3 主要设备技术指标、清单

序号	货物名称	参数	数量	单位
1	标线	1、材料与类型：热熔反光型标线漆。 2、颜色：白色、黄色（按设计图纸指定）。 3、涂层厚度：≥1.8mm。 4、玻璃微珠：标线表面应均匀撒布玻璃微珠，含量≥300g/m <sup>2</sup> 。玻璃微珠性能应符合《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2020)的要求。 5、抗滑性能：标线涂层应使用抗滑材料，其抗滑值（BPN）≥45。 6、工程量说明：本项工程量为实线铺设面积。	4100	m <sup>2</sup>
2	标志安装 1	1、类型：文字性警告标志 1、警告标志 1。（共 2 处） 2、支撑杆件：采用Φ152*6*4700mm 热轧无缝钢管、采用Φ140*8*6400mm 热轧无缝钢管。 3、标志版：2200*1300mm 矩形、三角形边长 900，采用 2mm 厚 3003 系列铝合金板，贴敷Ⅲ类反光膜。 4、基础：采用 C25 钢筋混凝土基础及垫层。 5、所有紧固件（螺栓、螺母）表面镀锌量≥350g/m <sup>2</sup> 。所有钢结构件（钢管、钢板、法兰等）镀锌量≥600g/m <sup>2</sup> ，镀锌后再进行涂塑处理。涂塑材料为聚乙烯，厚度≥0.25mm，颜色乳白色。 6、施工要求：具体结构、做法及安装要求详见施工图。 7、工作内容：包含土方开挖与回填、钢筋制作绑扎、模板安装等全套安装工程。	4	套
3	标志安装 2	1、类型：禁令标志 2、禁令组合标志 4（设置在与其岔道路前方交叉口合适位置。限高预告标志） 2、支撑杆件：采用Φ89*4*3178mm 热轧无缝钢管、Φ102*7*4030mm 热轧无缝钢管 3、标志：Φ800mm 圆形，采用 2mm 厚 3003 系列铝合金板，贴敷Ⅲ类反光膜。Φ800mm 圆形+680*800 矩形，采用 2mm 厚 3003 系列铝合金板，贴敷Ⅲ类反光膜。 4、基础：采用 C25 钢筋混凝土基础及垫层。 5、所有紧固件（螺栓、螺母）表面镀锌量≥350g/m <sup>2</sup> 。所有钢结构件（钢管、钢板、法兰等）镀锌量≥600g/m <sup>2</sup> ，镀锌后再进行涂塑处理。涂塑材料为聚乙烯，厚度≥0.25mm，颜色乳白色。 6、施工要求：具体结构、做法及安装要求详见施工图。 7、工作内容：包含土方开挖与回填、钢筋制作绑扎、模板安装等全套安装工程。	6	套



编制: [Signature]

复核: [Signature]

审核: [Signature]

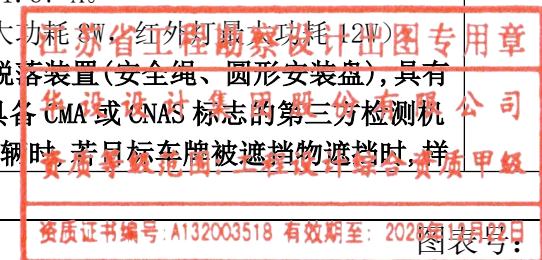
序号	货物名称	参数	数量	单位
4	标记	1、类型：立面标记。 2、设置位置：漆划于卫海大道东侧延伸至东海大道 K3+461 段的路缘石上，长度总计 56m。 3、材料：采用反光型立面标记漆。 4、颜色与样式：颜色为黄黑相间（或按施工图指定），倾斜角度为 45°，线宽及间距应符合《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3）的要求。 5、施工要求：涂刷前应对路缘石表面进行清洁、干燥处理，确保附着力。	8.4	m <sup>2</sup>
5	波形护栏	1、防撞等级与类型：B 级，两波形梁钢护栏（Gr-B-2E）。 2、构成部件：应包括波形梁板（310×85×4 mm）、立柱（Φ140×4.5 mm）、防阻块、连接螺栓及端头等，具体规格、尺寸及构造详见施工图。 3、所有钢构件（波形梁板、立柱、防阻块、连接件等）均采用热浸镀锌 + 聚酯涂塑的复合防腐处理。平均锌层质量≥600 g/m <sup>2</sup> 。在镀锌层外喷涂聚酯粉末，涂层厚度≥0.076 mm，颜色为墨绿色（或按设计图纸要求）。 4、紧固件：所有拼接螺栓、连接螺栓均采用防盗螺栓。 5、立柱安装：立柱采用打入式埋置于土中，其埋深、垂直度及与道路线形的协调性应符合设计图纸及《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671）的要求。	256	m
6	波形护栏	1、类型：D-I 型波形梁护栏端头（圆头式）。 2、结构组成：由端头梁板、锚固件及配套紧固件组成，具体构造及尺寸详见施工图。 3、端头梁板及所有钢构件，应采用与主线波形梁护栏一致的防腐处理工艺，即：热浸镀锌（平均锌层质量≥600 g/m <sup>2</sup> ）+ 聚酯涂塑（厚度≥0.076 mm），涂塑颜色为墨绿色（与护栏主体一致）。 4、安装要求：应与主线波形梁护栏平顺、牢固连接，安装位置及方法应符合设计图纸及相关施工规范要求。	6	个
7	太阳能爆闪灯（交叉口预警）	1、类型与功能：一体化太阳能供电 LED 爆闪警示灯，用于道路交叉口或隐患点预警。 2、太阳能板：单晶硅，功率≥40W。 3、蓄电池：免维护锂离子或胶体蓄电池，容量≥12V/30Ah，保证阴雨天连续工作不少于 7 天。 4、光源：高亮度 LED。发光颜色：红蓝交替闪烁（或按交规要求）。闪烁频率：可调，常规为 60-120 次/分钟。有效视认距离：在晴朗夜间环境下，不低于 500 米。 5、具备光控+时控功能，能自动根据环境照度开启/关闭（如：黄昏自动开启，黎明自动关闭）。 6、可设置 24 小时常亮、闪烁等不同工作模式。 7、外壳：铝合金或高强度工程塑料，防水、防尘、抗 UV。 8、防护等级：不低于 IP65。 9、工作温度：-30℃ ~ +70℃。 10、安装：应提供配套的抱箍或支架，便于附着于现有标志杆件（距	21	套

序号	货物名称	参数	数量	单位
		路口 30-40m，详见施工图）。安装应牢固，抗风等级≥10 级。 11、其他：具体安装点位、数量及与既有杆件的结合方式详见施工图。		
8	防撞限高门架	1、类型与功能：防撞限高门架。主体结构为门式钢架，横梁下缘设置限高标志。 2、主体结构：立柱采用 Φ325×12mm 热轧无缝钢管。横梁采用 Φ203×8mm 热轧无缝钢管。斜撑采用 Φ102×5mm 电焊钢管（或按施工图指定）。所有钢材牌号为 Q235B（或按施工图指定）。 3、基础：采用 C25 钢筋混凝土独立基础，具体尺寸及配筋详见施工图。 4、所有紧固件（螺栓、螺母）表面镀锌量≥350g/m <sup>2</sup> 。所有钢结构件（钢管、钢板、法兰等）镀锌量≥600g/m <sup>2</sup> ，镀锌后再进行涂塑处理。涂塑材料为聚乙烯，厚度≥0.25mm，颜色乳白色（或按设计指定）。 5、门架设计净空高度：应确保为“限高值+0.2m”。 6、施工要求：具体结构大样、连接节点、基础详图及施工工艺详见施工图。 7、工作内容：包含土方开挖与回填、钢筋制作绑扎、模板安装、钢结构吊装等全套工程。	2	套
9	监控球机	1、支持对城市道路机动车以下交通违法行为进行自动检测、抓拍、记录与取证：违法停车、逆行、压线（违反禁止标线指示）、连续变更车道、机动车占用非机动车道行驶、禁止掉头处掉头、蛇形行驶（危险驾驶）、未按规定变更车道、加塞（穿插等候车辆）。 2、设备必须符合《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》（GB 35114-2017）A 级安全要求，具备基于国密算法的视频流签名和加密能力。 3、图像传感器：不低于 1/1.8 英寸 Progressive Scan CMOS。最低照度：彩色≤0.0005Lux @ (F1.6, AGC ON)；黑白≤0.0001Lux @ (F1.6, AGC ON)；支持红外补光。 镜头：光学变焦≥32 倍，焦距范围 6-192mm，支持自动聚焦、光圈调节。 4、视频性能：支持主码流最高分辨率≥2688×1520 @ 25fps；支持 H.265/H.264/MJPEG 等编码格式。 5、网络接口：RJ45 网口；自适应 10M/100M 网络数据。 6、SD 卡扩展：内置 Micro SD 卡插槽；支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡；最大支持 512GB。 7、电源：供电方式：DC36V，1.67 A。最大功耗：42W（其中加热最大功耗 3W，红外灯最大功耗 12W）。 8、★样机安装接口具有双防脱落装置（安全绳、圆形安装盘），具有 12 个安装孔位（投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。）；样机检测到违停车辆时，若目标车牌被遮挡物遮挡时，样	2	套

编制：

复核：

审核：



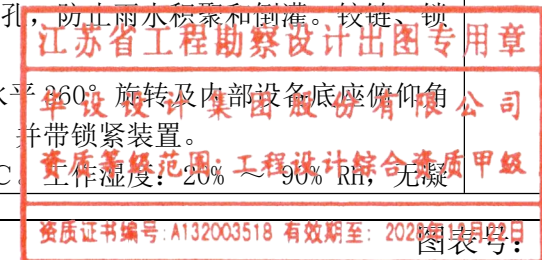
序号	货物名称	参数	数量	单位
		机可不对该目标进行车牌识别,并上报无车牌报警(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。) 9、★开启车牌增强功能后,在检测到车辆违停时,可对目标车辆的车牌进行降噪处理(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。) 10、★样机在配置违停检测时,具有布防车牌颜色(黄色车牌、蓝色车牌、绿色车牌和其他车牌)和布防车型(轿车、面包车、货车、客车和其他)配置选项(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。) 11、★可对机动车违停、逆行、压线、连续变道、机占非、掉头、蛇形变道、变道、加塞 9 种交通违法行为进行检测并抓拍,当触发报警后,可联动报警并上传图片(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。)		
10	测速抓拍点标志(含标志牌、单立柱)	1、结构与参照:单立柱式结构。标志版面具体内容、图案、尺寸、立柱规格及基础详图,必须严格按照施工图的规定执行。 2、立柱及结构件:采用热轧无缝钢管等钢结构,钢材牌号不低于 Q235B(具体规格见施工图)。 3、所有钢结构件(立柱、横梁、法兰盘、加劲肋等)须进行热浸镀锌+喷塑的复合防腐处理。镀锌层:平均锌层质量≥600g/m <sup>2</sup> 。 4、涂塑层:在镀锌层外进行喷塑处理,涂层材料为聚乙烯(PE)或聚酯(Polyester),厚度≥0.25mm,颜色为乳白色(或按设计指定)。 5、基础工程:采用 C25 钢筋混凝土基础,基坑尺寸、钢筋配置及预埋件位置必须符合施工图的要求。含土方开挖、回填、夯实。 6、安装后标志应牢固、垂直,板面安装角度应符合《道路交通标志和标线 第 2 部分:道路交通标志》(GB 5768.2)的规定。	10	套
11	测速抓拍预告标志(含标志牌、双立柱)	1、结构与参照:双立柱式结构。标志版面具体内容、图案、尺寸、双立柱规格、间距及独立基础详图,必须严格按照施工图的规定执行。 2、标志板:采用厚度≥2mm 的 3003 系列铝合金板。版面贴敷 III 类反光膜,反光膜性能应符合《道路交通反光膜》(GB/T 18833)的要求。 3、立柱及结构件:采用热轧无缝钢管等钢结构,钢材牌号不低于 Q235B(具体规格及双柱间距见施工图)。 4、所有钢结构件(立柱、横梁、法兰盘、加劲肋等)须进行热浸镀锌+喷塑的复合防腐处理。镀锌层:平均锌层质量≥600g/m <sup>2</sup> 。 5、涂塑层:在镀锌层外进行喷塑处理,涂层材料为聚乙烯(PE)或聚酯(Polyester),厚度≥0.25mm,颜色为乳白色(或按设计指定)。 6、基础工程:采用 C25 钢筋混凝土基础,基坑尺寸、钢筋配置及预埋件位置必须符合施工图的要求。含土方开挖、回填、夯实。 7、安装后标志应牢固、垂直,板面安装角度应符合《道路交通标志和标线 第 2 部分:道路交通标志》(GB 5768.2)的规定。	10	套

序号	货物名称	参数	数量	单位
12	1600 万雷达测速仪	1、设备前端配备大尺寸 LCD 液晶屏,分辨率≥720P,支持电容式触摸操作。 2、图像传感器:不低于 1.1 英寸 Progressive Scan CMOS。 3、视频性能:最高视频分辨率≥5320×3032;支持 H.265/H.264/MJPEG 编码,码率可调。 4、★图片抓拍:支持最高 1600 万像素(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告)。图片编码格式为 JPEG。 5、★镜头与控制:支持电动云台功能,可自定义调节步数(1-8)(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告)。标配 25mm 电动聚焦/光圈镜头。 6、雷达测速: 测速范围:20km/h~250km/h; 测速精度:车速<100km/h 时,误差-4km/h~0;车速≥100km/h 时,误差-4%~0。 ★支持分区间设置超速,超速比区间支持 7 档(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告)。 7、★违法抓拍:支持违法抓拍,机动车(含摩托车):卡口车牌抓拍、逆行、欠速、超速、违法变道、不按车道行驶(机动车进入公交车道)、应急车道、违法停车。(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告)。 8、本地存储:内置不少于 1TB SSD,支持 24 小时图片、视频及违章片段存储。 9、外部接口: 网络:1 个 100/1000M 自适应以太网口; 数据:1 个 USB 3.0 接口; 控制:1 个 RS-485 接口; 补光灯触发:不少于 3 路开关量输出; 辅助电源输出:DC12V±10%,≤1A。 10、供电:AC100-240V(50/60Hz)输入,适配器转为 DC24V 供电。 11、★支持 Wi-Fi AP 功能(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。)	6	套
13	测速抓拍仪防爆机箱	1、结构材质:机箱外壳应采用双层钢结构,内外层间应有绝缘或防腐隔离层,具有防爆、防盗、抗冲击能力。箱体板材厚度不低于 1.5mm。 2、内部适配:机箱内部结构、安装支架及开孔必须与中标的一体化雷达测速仪(第 12 项货物)完全匹配,确保设备稳固安装、线缆有序布设及散热要求。 3、防护等级:不低于 IP65。 4、密封与排水设计:箱门采用多道防水密封胶条,确保密封性。箱门下部应设计有引水槽和排水孔,防止雨水积聚和倒灌。铰链、锁具应采用 304 不锈钢材质。 5、调节功能:箱体应能实现水平 360° 旋转及内部设备底座俯仰角度调节(至少-10° 至+10°),并带锁紧装置。 6、工作温度:-40℃ ~ +70℃ 工作湿度:20%~90%RH,无凝	6	台

编制: 许明

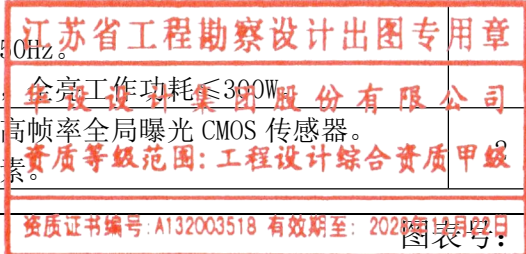
复核: 崔明

审核: 成杰



序号	货物名称	参数	数量	单位
		露。 7、电气与散热：箱内应预留安装防雷器、空开、接线端子的位置。最大功耗（含内置测速仪等设备）：≤30W。 8、安装与维护：应提供与现场立杆或支架配套的安装抱箍或底座。箱体应便于现场开箱维护。		
14	热镀锌角钢接地极	1、规格与材质：采用等边角钢，规格为∠50×50×5 mm，长度 2500 mm。钢材材质应为 Q235A。 2、必须采用热浸镀锌工艺进行防腐处理。平均锌层厚度≥85 μm（对应锌层质量≥600g/m²）。 3、加工要求：角钢一端应切割加工成锥形尖头（或扁尖头），以便于打入地下。另一端应保持平整，以便与接地扁钢焊接。	18	根
15	热镀锌扁钢接地母线	1、规格：宽度 40 mm，厚度 5 mm。允许正公差，不允许负公差。 2、材质：应采用 Q235A 碳素结构钢。 3、必须采用热浸镀锌工艺进行防腐处理。平均锌层厚度≥85 μm（对应锌层质量≥600g/m²）。 4、加工与供应：扁钢应平直，无明显扭曲。	90	m
16	氙气爆闪补光灯（用于测速抓拍）	1、★核心标准及指标：补光装置属于“氙气灯”类型，且性能等级须达到《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》（GA/T 1202-2022）中规定的“2 级”要求。投标时须提供第三方检测机构出具的检测报告，检测报告需载明符合上述标准及等级。 2、灯型：氙气灯；光谱：可见光（波长 350nm~780nm）；色温：5800K ±200K。 3、中心光照度：≤4000lx；光斑覆盖：1 条车道；防眩目：具备外置光栅等防眩目处理措施。 4、触发方式：开关量触发；回电时间：<60ms；回光持续时间：180 μs~500 μs。 5、闪光灯寿命：≥1000 万次；支持远程故障状态检测。 6、供电：AC220V±10%。7、智能功能：支持爆闪次数与触发次数的统计。 7、★防护等级：IP67（投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。）	6	套
17	一体化雷达测速仪系统软件	1、软件核心功能： （1）实时测速与超速判断：依据雷达信号实时计算车速，测速范围 20~250km/h，精度符合国家相关标准（车速<100km/h 时误差 -4km/h~0，≥100km/h 时误差-4%~0）。 （2）图像取证抓拍：对超速车辆自动连续抓拍不少于 2 张高清图片，图片分辨率不低于 1600 万像素（5320×3032），格式为 JPEG。 （3）图片信息叠加：每张图片须自动叠加违法时间（精确到毫秒）、地点、方向、车牌号码、车牌颜色、限速值、实测车速、超速比例、设备编号等不可篡改信息。 （4）车牌自动识别：自动识别车牌号码（含汉字、字母、数字）及车牌颜色（黑、白、蓝、黄、绿）。 （5）数据打包与上传：将车辆速度、车牌信息、抓拍图片自动匹配，形成结构化数据包，支持断点续传至甲方指定的中心管理平台。	6	套

序号	货物名称	参数	数量	单位
		（6）系统联调：负责与后端“测速应用资源节点”、“数据存储”等设备进行联调，确保数据链路畅通。 （7）技术培训：为甲方运维人员提供不少于半天的现场操作培训。 2、质保支持：提供自最终验收之日起 3 年免费技术服务。		
18	交通信息发布屏（限速屏）	1、数据实时联动：必须与本次招标的“1600 万雷达测速仪”（清单第 12 项）及配套软件实现无缝对接。当雷达抓拍车辆后，需在≤1 秒内将车牌、车速信息推送至本屏并显示。 2、自动声光警示：显示信息的同时，必须根据预设逻辑（如超速）自动触发对应的语音警示。 3、集成责任：投标人必须承诺负责完成本设备与测速前端设备的所有接口适配、通信协议调试、联动功能实现工作，确保开箱即用、联动正常。 4、结构分区：一体式结构，分为两个独立显示区域。 车牌显示区：显示面积 960mm(宽)×160mm(高)。 车速显示区：显示面积 320mm(宽)×320mm(高)。 5、像素与色彩：像素间距 P10。采用红、绿双基色 LED，必须能合成显示红、绿、黄三种颜色，颜色可软件配置（如：超速红、正常绿、警告黄）。 6、光学性能：最高亮度：≥6000cd/m²。亮度调节：支持至少 8 级自动/手动亮度调节，以适应昼夜环境。可视角度：水平≥140°，垂直≥60°。 7、驱动方式：1/4 扫描，恒流驱动，确保无闪烁、显示均匀。 8、车牌显示区：采用 16 号点阵字体，清晰显示 7 位车牌号码（含汉字）。 9、车速显示区：采用 32 号点阵字体，醒目显示 3 位数字车速（单位：km/h）。 10、内容扩展：除显示联动信息外，应能通过软件自定义发布交通安全文字标语（如“减速慢行”、“安全驾驶”等）。 11、硬件要求：内置高音质喇叭与“万能语音芯片”。 12、智能播报功能：必须支持基于车速的智能语音触发。 13、线速标志标识：限速标志反光膜。样式为“白底、红圈、黑字”，限速数字为“60”。反光膜等级不低于 IV 类（超强级），确保全天候，特别是夜间反光效果醒目。 14、外壳材质：采用高强度钣金外壳，表面进行防腐喷涂处理（颜色：工程灰或按甲方要求）。 15、防护等级：不低于 IP54。 16、安装方式：提供背抱杆竖装全套配件（抱箍、支架、紧固件等），适用于 φ80mm-φ165mm 的圆形立柱。 17、工作环境：工作温度：-30℃~+60℃；工作湿度：20% RH~80% RH，无凝露。 18、输入电压：AC220V±15%，50Hz。 19、整机功耗：待机功耗≤30W，高亮工作功耗≤300W。	8	台
19	900 万像素	1、传感器类型：采用 1 英寸高帧率全局曝光 CMOS 传感器。 2、有效像素：不低于 900 万像素。		套



编制: 许明

复核: 崔明

审核: 成杰

图表号: SI-1

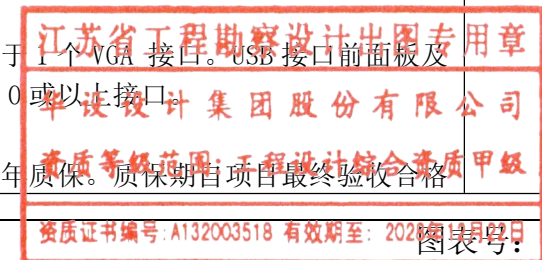
序号	货物名称	参数	数量	单位
	智能交通抓拍相机 (含智能分析功能)	3、图像控制：支持曝光速度、自动增益控制(AGC)、白平衡方式等关键参数的手动与自动调节。 4、视频分辨率：最高支持 4096(H)×2160(V)@ 25fps 实时视频流。 5、视频编码：支持 H.264/H.265/MJPEG 编码格式，输出码率在 32 Kbps ~ 16 Mbps 范围内可调。 6、抓拍性能：图片格式 JPEG。图片分辨率：抓拍全景图片分辨率不低于 4096(H)×2160(V)。多图输出：支持单次触发输出车牌特写、车窗特写、非机动车特写及场景全景图片。 7、车牌识别： a. 识别范围：能对 25×10 像素至 1100×3000 像素范围内的机动车号牌进行自动检测与识别。 b. 识别种类：支持 GA36 标准规定的各类民用、警用、新能源等车牌。 8、车身属性识别： a. 颜色识别：能自动识别不少于 39 种车身主颜色及副颜色（须列出与原清单一致的全部颜色种类）。 b. 车型识别：能准确识别大客车、中型客车、大货车、小货车、面包车、皮卡、轿车、SUV/MPV、二轮车、三轮车。 c. 车辆品牌识别：支持对常见车辆品牌及子品牌的识别。 9、★以下功能为实质性要求，投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告作为证明： (1) 特殊车牌表达模式配置功能：支持特殊车牌表达模式配置，可根据车辆类型、车牌层数等进行号牌示例匹配，并结合视频识别结果进行车牌输出； (2) 抓图特写区域范围设置功能：支持对抓图特写区域的范围进行设置。 (3) 透雾模式功能：支持透雾模式的开启和关闭，可分别设置早晨/傍晚/白天/夜晚等不同场景下的透雾模式状态。 (4) 信号灯状态显示功能：支持在预览界面利用图标实时显示道路信号灯红绿状态。 10、网络协议：支持 ISAPI、GB/T 28181-2016、GA/T 1400、ONVIF 等标准协议，并提供 SDK 开发包。支持通过 FTP 协议上传图片。 11、本地存储：设备具备 TF 卡槽和 USB 接口，用于图片和视频数据的本地备份与导出。 12、防护等级：不低于 IP66。 13、管理软件：提供完整的设备本地或远程管理软件，用于参数配置、状态监控、数据查询与下载。 14、对接责任：所投产品能无缝接入指定的后端管理平台，并负责完成相关的协议配置与调试工作。		
20	高频智能闪光补光灯	1、闪光能量：单次闪光能量≥60 焦耳(J)。 2、色温：标准色温为 5600K±500K，确保与日光色温匹配，图片色彩真实。 3、峰值闪光持续时间：<0.1 毫秒(ms)，实现“瞬间冻结”运动车辆，避免拖影。 4、覆盖范围：在距离设备 10 米处，光斑有效覆盖宽度为 3 米至 4	2	套

序号	货物名称	参数	数量	单位
		米，须均匀覆盖 1 条标准车道。 5、有效补光距离：在满足图像质量要求的前提下，有效补光距离为 10 米至 16 米。 6、触发方式：支持+5V DC 电平触发，与主流抓拍相机的同步信号完全兼容。 7、回电时间：两次有效闪光之间的最短间隔时间<500ms，确保能满足连续抓拍的需求（如对多车道或车流密集场景）。 8、输入电压：宽电压输入 AC154V~ 265V，频率 48Hz~ 52Hz，适应电网波动。 9、功耗：在平均每秒闪光 1 次的工况下，整机平均功耗<16W。 10、工作寿命：在额定参数下工作，闪光灯管寿命≥ 300 万次。 11、防护等级：不低于 IP65。 12、环境适应性：工作温度：-20℃~+60℃。工作湿度：5%~95% RH (@40° C)，无凝露。 13、外壳材质：应采用高强度铝合金或阻燃工程塑料，表面做防腐蚀、抗 UV 处理。		
21	测速应用资源节点	1、外形规格：标准 2U 机架式服务器。 2、处理器：配置双路高性能处理器，每颗处理器物理核心数≥16 核。 3、内存：配置不小于 128GB DDR4/DDR5 高速缓存（RAM），并预留充足扩展槽位。 4、电源：配置 1+1 冗余热插拔电源，支持在线更换，单个电源功率须满足整机满载需求并有适当余量。 5、硬盘配置： (1) 机械硬盘：配置不少于 2 块 3.5 英寸 SATA 4TB 企业级硬盘（转速 7200RPM，年写入量不低于 180TB）。 (2) 固态硬盘：配置不少于 2 块 2.5 英寸 SATA 960GB 读写混合型企业级固态硬盘（SSD）。 6、RAID 控制器：集成或配置独立硬件 RAID 控制器，支持 RAID 0, 1, 5, 10 等常用级别，并配备缓存。 7、盘位要求：机箱需提供多于本次配置的硬盘托架，以满足未来扩容需求。 8、网络接口： (1) 方案 A：不少于 8 个 10/100/1000M 自适应千兆以太网电口。 (2) 方案 B：不少于 4 个千兆以太网电口及 4 个万兆（10GbE）SFP+ 光口。 (3) 光模块：如采用方案 B，必须随箱标配与所选万兆光口兼容的多模光模块（波长 850nm，传输距离至少 OM3 300 米）。 9、管理接口：标配独立的千兆级远程管理网口（iLO/iDRAC/IBMC 等）。 10、其他接口：视频接口不少于 1 个 VGA 接口。USB 接口前面板及后面板总计不少于 4 个 USB 3.0 或以上接口。 11、配置国产化操作系统。 12、质保与服务：提供原厂三年质保。质保期自项目最终验收合格	1	台

编制： [Signature]

复核： [Signature]

审核： [Signature]



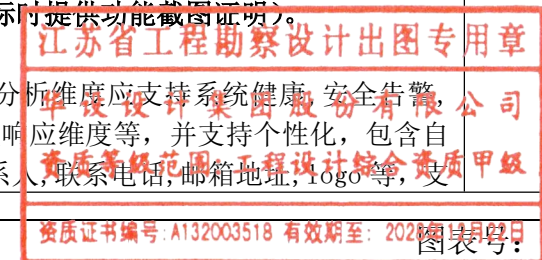
序号	货物名称	参数	数量	单位
		之日起算。中标后 3 日内须提供原厂针对本项目的服务承诺函。		
22	入侵防御	<p>1、性能要求:1U 上架设备,1 个 RJ-45 Console 口,1 个 10/100/1000 Base-T 带外管理口,1 个 10/100/1000 Base-T HA 口,4 个具备 BYPASS 功能的 10/100/1000Base-T 接口,1 个网络接口扩展槽位,2 个 USB 口,单电源,整机吞吐量<math>\geq</math>5Gbps;最大并发连接数<math>\geq</math>300 万。</p> <p>2、安全能力:</p> <p>(1) 系统应默认内置不少于 11 种规则集,至少包括严格检测模板、物联网检测模板、WEB 服务器模板、僵尸蠕检测模板等,满足不同部署环境下的安全防护需求。</p> <p>(2) 规则应支持影响系统、攻击阶段分布、协议分布、动作分布可视化统计展示。</p> <p>(3) ★应支持多种规则变更部署模式,至少包括自动防御模式、试运行模式和手动防御模式(投标时提供功能截图证明)。</p> <p>(4) 规则应支持至少包括规则 ID、规则名称、威胁级别、动作、威胁类型、发布时间等条件进行筛选。</p> <p>(5) 规则详情应至少包含影响系统、影响服务、影响应用、事件处理流程和判定,并支持攻击阶段、攻击结果、精确度、ATT&amp;CK 编号及概述措施</p> <p>(6) 规则应支持双向检测功能,根据双向流量检测攻击,输出检测结果包含正在利用、攻击成功,应支持 HTTP 请求/响应缓存。</p> <p>(7) 系统应支持代理环境部署,支持通过 Tcp-Options 和 X-Forwarded-For 提取源。</p> <p>(8) 应支持全局规则白名单和指定源目 IP 对规则白名单,添加方式包括通过告警日志添加、手动添加和批量导入导出。</p> <p>(9) 规则响应动作应支持阻断、重置和通过和返回错误页面,返回错误页面应支持自定义重定向 url 和自定义页面。</p> <p>(10) ★规则响应动作应支持标记设备信息,重置报文携带设备信息(投标时提供功能截图证明)。</p> <p>(11) ★系统应支持 SQL 注入防护和 XSS 攻击防护,检测点至少支持 URL、Cookie、Reference、Form、User-Agent、X-Forwarded-For,内置 AI 检测模型,利用机器学习技术对 SQL 注入报文进行分析,检测和识别 SQL 注入行为。(投标时提供功能截图证明)。</p> <p>(12) ★支持 HTTP 协议自适应解码、URL 解码、UTF7 解码、base64 解码、XML 解码、Unicode 解码、十六进制转换、CHR 解码、UTF-7 解码,支持解析 7 层以上混合编解码能力,可实现对多层编码攻击的检测,支持格式文本解析 JSON 解析、html 解析、multipart 解析。(投标时提供功能截图证明)。</p> <p>(13) 系统需具有多种防 web 扫描能力,防止攻击者通过扫描发现 Web 网站中的缺陷从而发起精确攻击,至少包括如下能力:防爬虫、防止 CGI 和漏洞扫描等,并支持阻断扫描行为和并记录日志,系统支持设置至少 4 个级别的扫描容忍度/扫描敏感度,方便安全管理者采用不同安全级别的行为控制。</p> <p>(14) 系统应支持黑白名单,至少包括 IP、域名、URL 等四种类型,</p>	1	台

序号	货物名称	参数	数量	单位
		<p>应支持黑白名单全局检索,输入条件可直接查询黑白名单记录。</p> <p>(15) 系统应支持基于行为分析的 C&amp;C 通道(隐蔽通道)检测机制,能够发现网络中的存在的隐蔽通道。提供 C&amp;C 通道的危险级别、连接建立时间、连接持续时间、控制端 IP 地址和端口、受控端 IP 地址和端口等信息。提供各种响应动作:阻断会话、临时阻断和抓包分析等。因为不依赖地址信誉库的通道检查,能够发现未知的隐蔽通道,并能分析连接状态和行为情况。</p> <p>(16) 系统应支持敏感信息防护,包含财务数据、机密文档、技术文档、简历、收购与并购、身份证号码、手机号码、银行卡/信用卡。</p> <p>(17) 系统应支持 WEB 过滤,对 web 内容,传输文件名称、传输文件内容过滤,应支持邮件过滤,对邮件标题、邮件正文、附件名称、附件内容过滤,阻断并支持邮件提醒。</p> <p>3、网络部署:</p> <p>系统应支持 HA,包括主主模式和主备模式。</p> <p>系统应支持源地址转换、目的地址转换、静态地址转换。</p> <p>系统应支持网线模式部署和透明多口桥部署。</p> <p>系统应支持端口聚合包括手动端口聚合模式和 LACP 聚合模式。</p> <p>系统应内置硬件 BYPASS,支持手动切换,并支持过载保护功能,通过 CPU 和内存阈值实现过载保护的开启,提供不同的阈值计算方式(最高值/平均值、时间区间等),切换应支持二层回退和三层回退。</p> <p>系统应支持静态路由、OSPF 动态路由、策略路由、ISP 路由。</p> <p>4、安全运维:</p> <p>(1) 系统应内置智能分析能力,具备阻断的活动专项分析和综合威胁告警分析,其中阻断的活动应包括阻断的威胁、阻断的文件和阻断的 IP 专项分析。</p> <p>(2) ★支持策略调优,分析日志自动关联配置可一键修订规则动作和模板响应方式,具备详细的策略调优记录包含操作时间、操作模块、操作对象、动作、调优结果等。(投标时提供功能截图证明)。</p> <p>(3) 支持告警标识,包含确认攻击、误报、忽略操作,具备详细的标识记录包含标识时间、状态等。</p> <p>(4) 支持告警处置,包含一键加白和临时封禁,并具备详细的处置记录包含处置时间、处置方式、处置动作等。</p> <p>(5) 系统应支持攻击日志展示自动聚合,聚合条件包含源、目的 IP+威胁名称、目的 IP+威胁名称、威胁名称,系统应支持攻击源目地址归属地显示,日志信息应包含威胁级别、攻击阶段、攻击结果、标识状态、处置状态展示,应支持存储攻击日志网络负载,其中 WEB 攻击应支持存储 HTTP 头。</p> <p>(6) ★系统应支持威胁分析功能,通过与威胁情报、NFT 全流取证、网络负载、内置解码工具、事件处理流程、事件性质判定等信息综合对威胁进行分析判断。(投标时提供功能截图证明)。</p> <p>5、日志报表:</p> <p>(1) 系统应支持生产报表,分析维度应支持系统健康、安全告警、业务系统风险、终端风险,处置响应维度等,并支持个性化,包含自定义单位名称、汇报部门,联系人,联系电话,邮箱地址,logo 等,文</p>		

编制: [Signature]

复核: [Signature]

审核: [Signature]



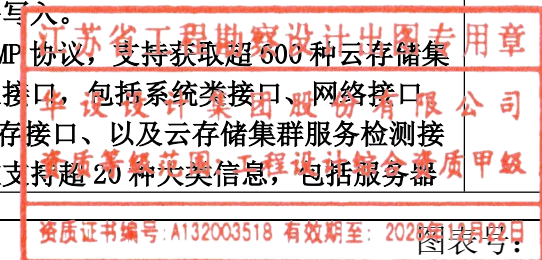
序号	货物名称	参数	数量	单位
		<p>持定期生产日报表、周报表、月报表。</p> <p>(2) 系统应支持日志外发包括 Syslog 和 Kafka 协议, 支持不少于 5 个日志服务器。</p> <p>(3) 系统应内置不少于 5 种日志外发模板, 至少兼容能源行业和全国信息安全标准化技术委员会发布的网络安全产品互联互通告警信息格式, 应支持自定义日志发送格式, 包括自定义分隔符、连字符、字段名称等。</p> <p>(4) 系统应具备日志分类概览能力, 通过分类概览引导日志检索, 提升日志搜索的针对性和效率。</p> <p>6、设备运维:</p> <p>(1) 系统应支持定制系统监控指标至少包含 CPU 利用率, 内存利用率, 硬盘利用率, CPU 温度, 主机温度, 系统连接数, 授权有效性, HA 主备切换, 磁盘利用率, 电源温度, 日志存储量, 风扇转速, 接口等, 监控方法应支持持续多长时间超过多少阈值产生什么级别的告警以及告警的频率, 告警方式支持邮件告警和推送到本地消息中心。</p> <p>(2) 系统应支持设备巡检, 包括硬件巡检, 运行状态巡检, 安全配置巡检, 升级版本巡检, 网络巡检, 日志巡检等, 巡检报告支持邮件与飞书群通知。</p> <p>(3) 系统应具备完善的 Restful API 接口。</p> <p>7、系统管理:</p> <p>(1) 系统应支持三权分立, 不少于五种认证方式, 至少包括密码、双因子认证、超级 SIM 认证等。</p> <p>(2) 系统应支持用户密码过期配置, 同时在线用户数限制, 唯一性检测, 防暴力破解等安全访问配置。</p> <p>8、状态监控:</p> <p>(1) 系统应支持安全状态展示不少于 20 种维度, 至少包括攻击类型和阶段分布展示、攻击者区域展示、威胁级别趋势、弱口令账号 TOP、弱口令协议分布、弱口令风险源 TOP、暴力破解主机 TOP、被爆破成功主机 TOP、爆破源 TOP、攻击者区域分布、恶意文件传播通道、恶意文件威胁类型 TOP 等, 支持定义展示界面添加和删除控件。</p> <p>(2) 系统应支持系统运行情况监控不少于 10 种维度, 至少包括 BYPASS 状态、CPU 内存使用率、硬件状态、关键服务状态、授权状态、接口信息、设备流量趋势、最近登录信息、公告板等。</p> <p>9、高可用性:</p> <p>★产品硬件具备符合国家标准 GB/T 17626.5 第三级或以上标准。(投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告)。</p> <p>★安全技术能力: 产品生产厂商具备中国信息安全测评中心颁发的《国家信息安全漏洞库兼容性资质证书》。投标时提供处于有效期内的证书及中国信息安全测评中心官网的证书信息查询截图。</p> <p>★信息安全技术: 产品生产厂商具有中国信息安全测评中心颁发的国家信息安全测评信息技术产品安全测评证书, 级别不低于 EAL4+ (含), 证书获证产品名称应与投标产品一致或属于同一系列 (投标时提供有效证书)。</p>		

序号	货物名称	参数	数量	单位
23	视频云存储系统	<p>1、硬件配置: 标准机架式服务器, 支持集群部署。初始配置不少于 1 台管理节点与 1 台存储节点。本次配置不低于 16GB 内存, 1 块 480GB SSD 系统盘, 实际业务硬盘配置 36 块 8TB 企业级 SATA 硬盘。系统最大支持扩展至 36 节点, 总裸容量不低于 2PB。</p> <p>2、视频接入能力: 支持 GB/T 28181、ONVIF、RTSP 等标准协议接入, 最大支持不低于 256 路 1080P 视频并发接入、存储与转发。</p> <p>3、图片存储性能: 在混合读写场景下, 系统整体图片写入性能不低于 8000 张/秒, 读取性能不低于 8000 张/秒, 并随节点扩展线性提升。</p> <p>4、数据管理: 支持视频、图片按时间、事件类型分类存储, 支持自定义存储周期与循环覆盖策略。支持数据归档至外部存储或云平台。</p> <p>5、系统对接: 必须提供标准 API/SDK, 承诺与本次招标的测速抓拍设备、雷达测速仪、测速应用资源节点等无缝对接, 负责完成所有协议调试与数据联调。</p> <p>6、安全与可靠性: 支持数据传输加密 (TLS/SSL) 与静态数据加密。支持节点冗余、负载均衡与故障自动切换。具备完善的权限管理、操作日志与防篡改机制。</p> <p>7、★以下功能为实质性要求, 投标时提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告作为证明:</p> <p>(1) 云存储系统支持全自动数据校验和数据恢复功能, 支持包括快速校验、深度校验等 20 种数据自动校验策略和 10 种自动修复策略。支持将数据校验和元数据校验分开配置, 支持指定数据校验和恢复的时间窗口, 支持指定数据校验优先级和校验速率。支持数据检出不一致后自动触发数据恢复功能, 自动选择数据副本进行恢复。支持全自动数据校验和恢复全程, 无需人为干预, 提升数据存储可靠性。</p> <p>(2) 同一套存量云存储系统架构支持持续异构节点扩容, 同一套集群中支持 15 种异构存储节点。同时支持 CMR 盘和 SMR 盘; 同时支持 3 种异构 CPU 扩容节点, 包括 X86 CPU (包含海光 CPU)、鲲鹏 ARM CPU、龙芯 CPU 节点。同一套集群内的异构节点最高容量比最低容量差 20 倍时, 也支持容量负载均衡。</p> <p>(3) 云存储集群支持网络亚健康监测管理, 支持 6 种网络异常监测, 包括支持监测网卡丢包、网卡低于千兆速率 (降速)、流量瞬时波峰数、网络重连数、ping 大包丢失、网络超时数。支持主动网络健康检测, 同时对业务、存储双网检测和隔离, 最多支持隔离 N-1 台网络异常节点 (N 为存储节点数量), 异常网络恢复之后自动开启存储节点服务, 自动上线, 业务自动负载均衡。同时自动探测网络丢包, 当节点服务器存储网或者业务网丢包率高于 10% 时, 自动将该节点进行网络隔离。当丢包率恢复到容忍阈值之内时, 自动将该节点重新加入集群, 承担业务写入。</p> <p>(4) 云存储系统支持标准 SNMP 协议, 支持获取超 500 种云存储集群信息。支持 6 大类信息获取接口, 包括系统类接口、网络接口、CPU 接口、存储介质接口、内存接口、以及云存储集群服务检测接口。其中网络接口类信息监控支持超 20 种关键信息, 包括服务盘</p>	1	套

编制: 许明

复核: 崔明

审核: 成杰



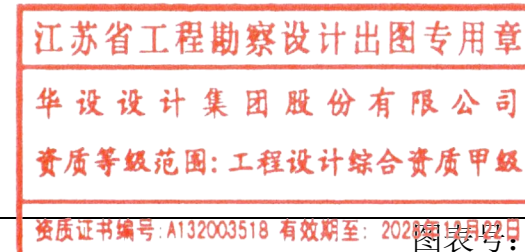
资质证书编号: A132003518 有效期至: 2026年12月31日 图章号: SI-1

序号	货物名称	参数	数量	单位
		<p>网络带宽、物理 MAC 地址、接收字节数等；存储介质类支持获取 50 种大类信息，包括硬盘容量、使用率、硬盘类型等；支持获取 30 种 CPU 运行信息。</p> <p>(5) 云存储集群单节点大图和小图在 1 比 1 混合场景下的性能，并发同时写性能不低于 8000 张大图/秒和 8000 张小图/秒，同时并发读取性能也不低于 8000 张大图/秒和 8000 张小图/秒，云存储集群图片整体读写性能随存储节点数量扩容增加而线性扩展递增。</p> <p>(6) 云存储云架构多域场景下，支持将存储在各个分域中的结构化数据（包括卡口图片、智能分析后的结构化图片等）、非结构化数据（视频、文档等）在多域架构存储系统之间建立统一的 URL 访问机制，URL 包括域 ID、数据存储类型、bucket 桶名称、数据文件名称等信息。支持在存储集群系统 IP 修改等情况下，图片数据仍可以通过统一网关进行解析调度和访问。图片网关最大支持 5 种不同类型的图片源、10 层跨域图片数据访问。支持在页面上分步配置后，对云存储集群所有服务器一键修改物理 IP 和各个集群服务虚 IP。</p> <p>(7) 云存储支持监控硬盘各项指标，可以查看 10 种硬盘典型 SMART 信息，包括硬盘错误数、硬盘坏道数、硬盘容量、硬盘温度、硬盘振动、数据读取错误率、上电时间、上电时长、断电次数、重映射扇区数，并针对每种指标在页面上展示健康评判结果和参考范围。硬盘监控管理支持以全局列表和服务器拓扑两种形式展示硬盘的基本信息，支持展示 14 种硬盘信息：包含硬盘类型、所在服务器槽位、IP、序列号、在位状态、介质类型、IO 利用率、容量使用情况、SMART 健康度、专有工具检测健康结果、硬盘抖动频率、IO 波动比例、预测剩余寿命时间、硬盘健康状态（包括正常、良好、亚健康告警、变慢、即将损坏、故障损坏 6 个等级）。支持按时间显示硬盘的坏扇区、振动异常数、硬盘温度、硬盘错误数、硬盘断电数、硬盘坏道数、重映射扇区数、已用容量占比、数据读取错误率、IO 利用率 10 项指标信息的变化趋势的曲线图。</p>		
24	交换机	<p>1、交换容量：≥256 Gbps，确保所有端口线速转发无阻塞。</p> <p>2、包转发率：≥ 60 Mpps(百万包每秒)。</p> <p>3、背板带宽：无阻塞设计。</p> <p>4、千兆电口：总计 10 个 10/100/1000M 自适应以太网电口，其中：PoE 供电口 8 个，支持 IEEE 802.3at/af 标准。非 PoE 电口 2 个，用于连接非 PoE 设备或上行。</p> <p>5、千兆光口：2 个 100/1000Base-X SFP 光纤接口，用于远距离或抗干扰上行传输。</p> <p>6、单端口最大功率：每个 PoE 端口可提供 ≥ 90W 的输出功率，满足大功率球机、室外 AP 等设备需求。</p> <p>7、整机最大供电功率：整机 PoE 预算 ≥240W(或更高，以满足所有端口满载需求)。</p> <p>8、供电管理：支持 PoE 的远程开启/关闭、优先级设置、功率实时监控及过载保护。</p> <p>9、电源冗余：支持双路直流（DC）或交流（AC）电源输入，实现</p>	1	台

序号	货物名称	参数	数量	单位
		<p>1+1 冗余，支持热插拔。</p> <p>10、防护等级：IP40；IK06。</p> <p>11、工作温度：-40℃~+75℃。</p> <p>12、安装方式：支持标准 DIN 导轨安装和壁挂安装，提供配套安装件。</p>		
25	供电接入	取电方式：接入就近照明箱变，含取电箱；	8	点
26	电缆	电缆：YJV 3×6mm <sup>2</sup> ，电压等级 0.6/1kV；	1800	m
27	PE 管	<p>1、管道：PE63，壁厚 4mm，环刚度 SN8，埋深 ≥0.8m；</p> <p>2、施工：含沟槽开挖、回填、恢复。</p>	1650	m
28	测速抓拍标线	<p>1、类型：车行道纵向减速标线；</p> <p>2、长度：100m/车道；</p> <p>3、材料：热熔反光漆，厚度 ≥1.8mm。</p>	8	点
29	线缆	1、名称：其他线缆及辅材	1	项

#### 4.0 售后响应服务时间

成交供应商所购设备原厂应设立专门的服务咨询中心，提供免费的服务热线电话，接受系统故障保修、使用帮助要求、业务和技术咨询、服务投诉等。该服务咨询中心应该 7\*24 小时全天候运行，应配备足够的咨询人员或技术工程师，热线电话的拨通率应达到 90% 以上。如电话远程无法解决的故障，应在 2 个工作日内派技术工程师到业主单位提供售后维护，解决故障，确保设备运行正常。建立设备巡检制度，每半年提供一次设备巡检和故障统一检修排查，确保设备正常运行。



编制： [Signature]

复核： [Signature]

审核： [Signature]

会 整 道 路 体 造 梁 隧 桥 交 通 工 程 给 排 水 自 电 控 气 环 景 保 观

工程量汇总表

序号	道路名称	交叉口标线面积 (m <sup>2</sup> )	企业开口处标线面积 (m <sup>2</sup> )	立面标记 (m <sup>2</sup> )	标志 (个)	爆闪灯 (个)	门架 (个)	波形护栏 (m)	备注
1	卫海大道 (东港北路)	175.50	767.25			3			
2	东海大道 (东港东路)	479.25	567			9			
3	黄海大道 (东港南路)	423.75	877.5			7			
4	东海大道			8.4				256	卫海大道东侧延伸至东海大道K3+461, 56m; K1+240~K1+440, 200m, 扣除开口处长, 以实计 护栏采用Gr-B-2E
									漆划于路缘石 (卫海大道东侧延伸至东海大道K3+461, 56m)
5	称重处	261			8	2			标志 (道路变窄信息标志、限速标志) 设置于称重设备前
6	限高门架				4		2		连江路 (沿河北路, 设置门架、限高预告标志)
	合计		4100	8.4	12	21	2	256	标线中含 (黄海大道与东海大道交叉口标线)

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

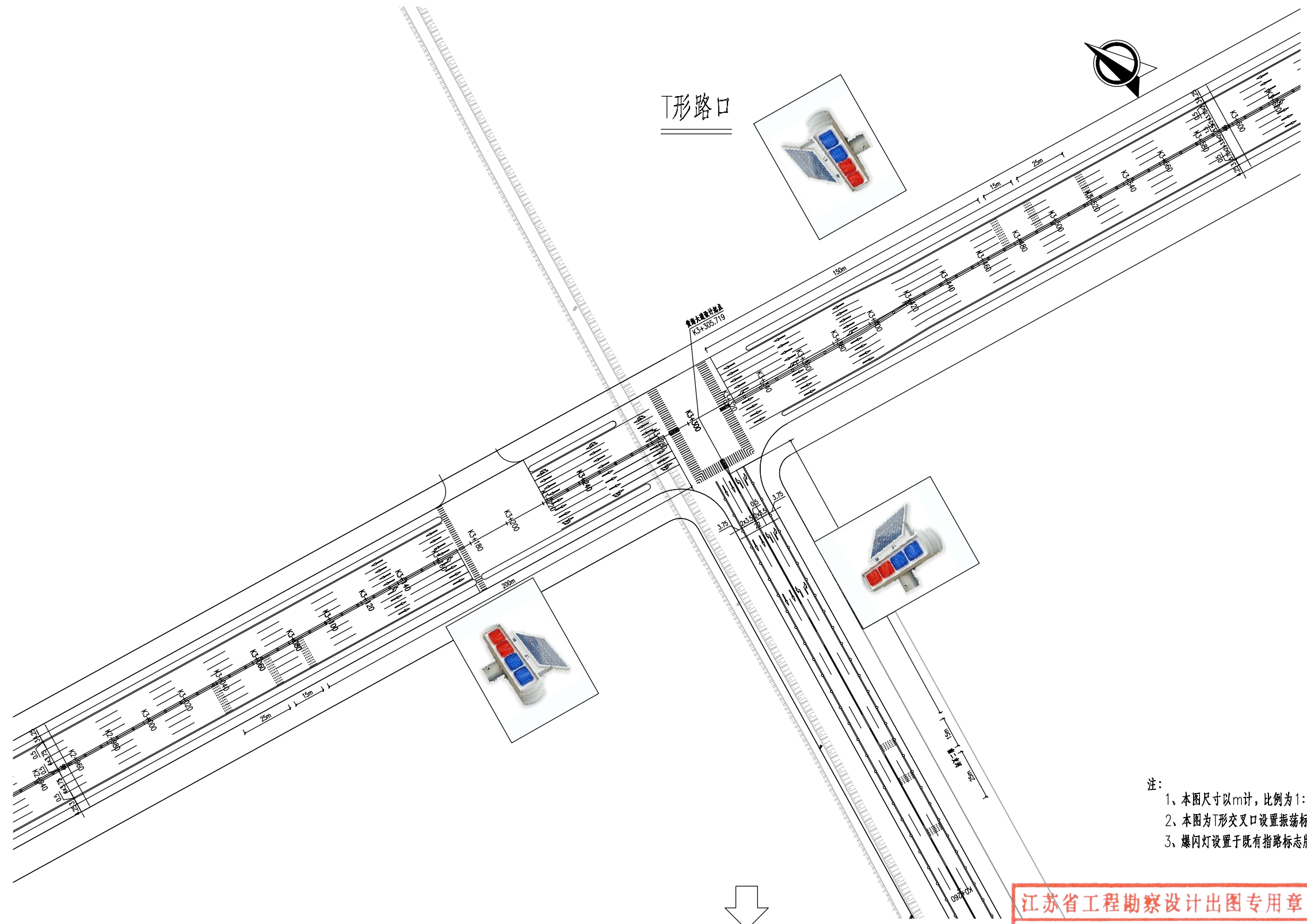
批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	邢欢欢	 华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd.	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军	朱荣军		分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰	工程量汇总表						建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计
复核 Checked	朱荣军							朱荣军	朱荣军	朱荣军	朱荣军	朱荣军

会	登	道	路	总	体	隧	道	桥	交	通	工	程	给	排	水	自	电	控	气	环	保	项
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

沉江路

东海大道

连江路



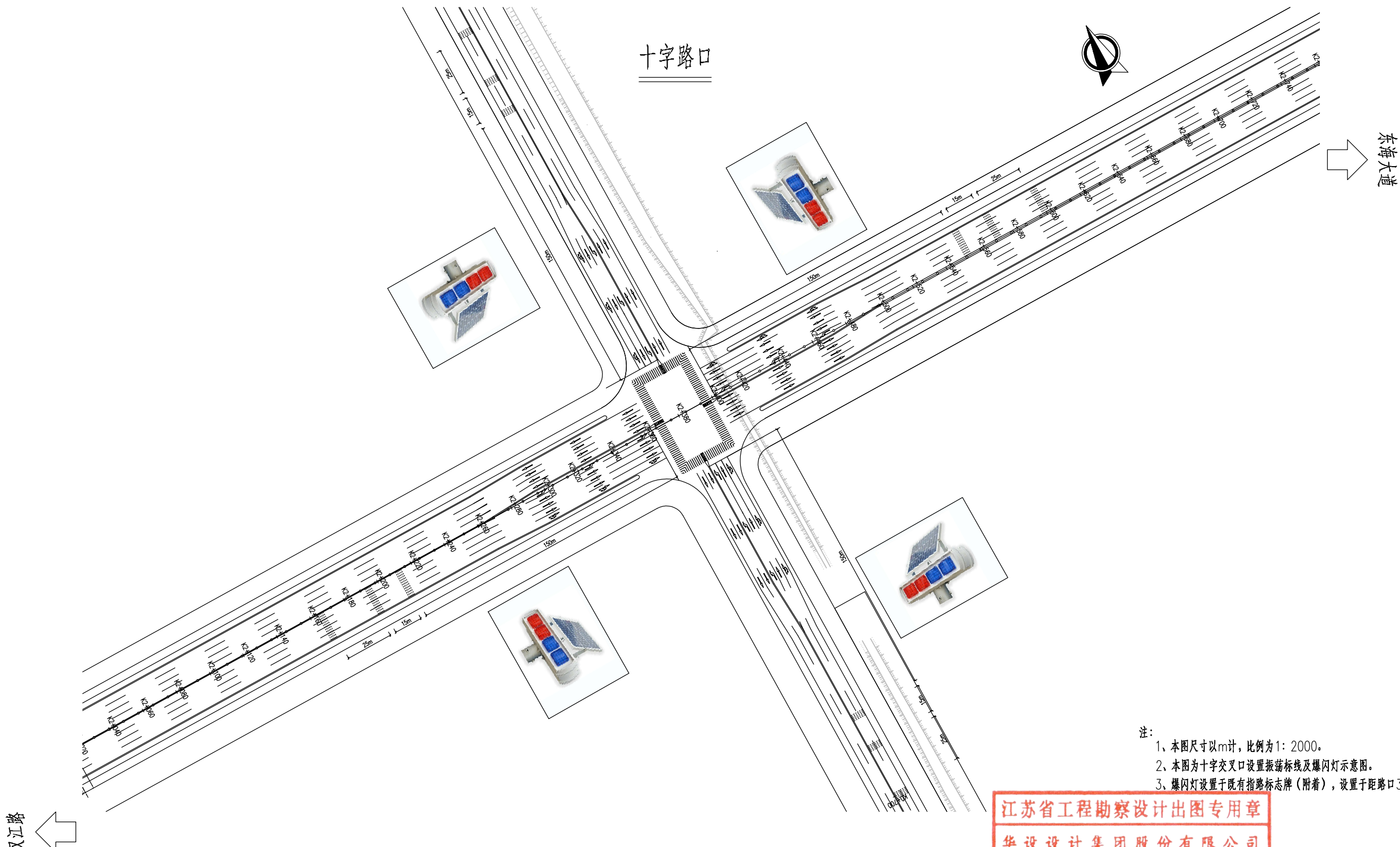
- 注:
- 1、本图尺寸以m计, 比例为1: 2000。
  - 2、本图为T形交叉口设置振荡标线及爆闪灯示意图。
  - 3、爆闪灯设置于既有指路标志牌(附着), 设置于距路口30-40m。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Justified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰 成杰	安全设施平面示意图				比例 Scale		设计阶段 Project Phase	施工图设计	图号 Drawing No.	SI-3
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					日期 Date	2026.03	日期 Date	2026.03		

华设设计集团股份有限公司  
 China Design Group Co., Ltd

会	整	道	路	隧	道	交	通	工	程	给	排	水	自	电	控	气	环	景	保	观
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



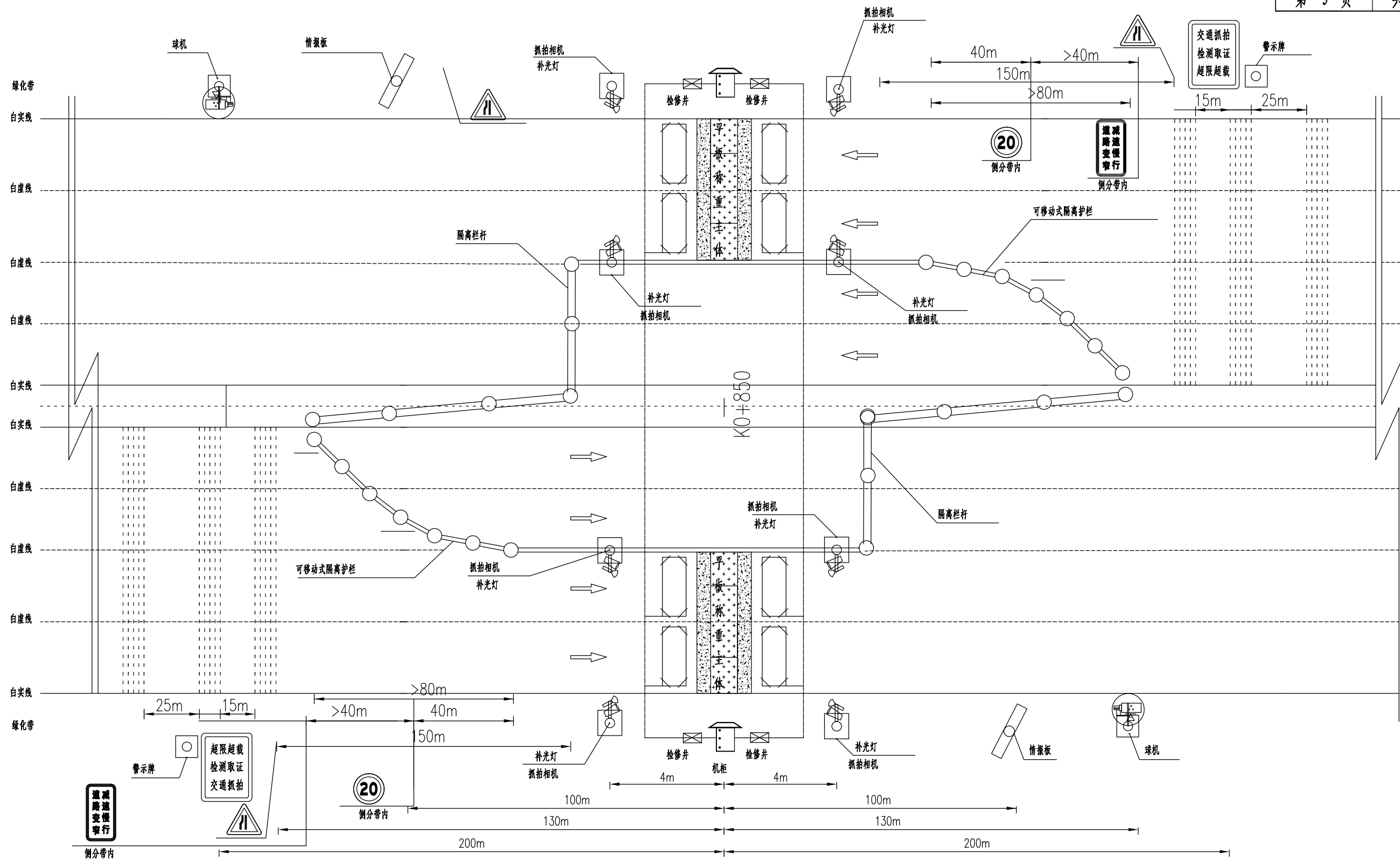
注：  
 1、本图尺寸以m计，比例为1:2000。  
 2、本图为十字路口设置振荡标线及爆闪灯示意图。  
 3、爆闪灯设置于既有指路标志牌（附着），设置于距路口30-40m。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围：工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.			
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A		
审核 Revised	成杰 成杰	安全设施平面示意图				建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-3

华设设计集团股份有限公司  
 China Design Group Co., Ltd

保 环 控 自 交 造 隧 路 道 会  
 观 境 气 电 通 程 工 程 给 排 水 梁 桥 体 总 登



注：  
 1、本图单位没有明确注明处均默认为mm。  
 2、本图为东海大道称重设施前增设抓拍标线及相关车道变窄信息标志及限速标志等。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 江苏华设计集团股份有限公司  
 资质等级范围：工程设计综合资质甲级

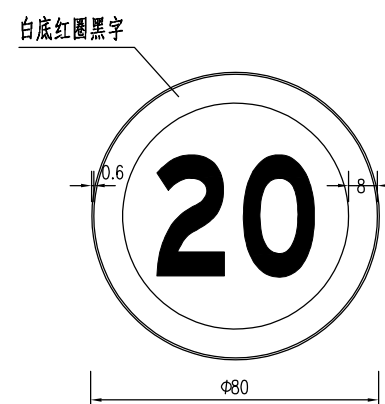
批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.			
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A		
审核 Revised	成杰 成杰	安全设施平面示意图				建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环拖式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-3

保	环	自	交	道	路	会
观	景	电	通	梁	体	总
		气	工	桥	总	会
		控	程			
		气	给			
		电	排			
			水			

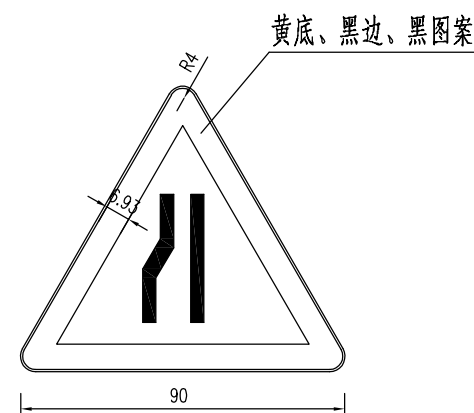
文字性警告标志



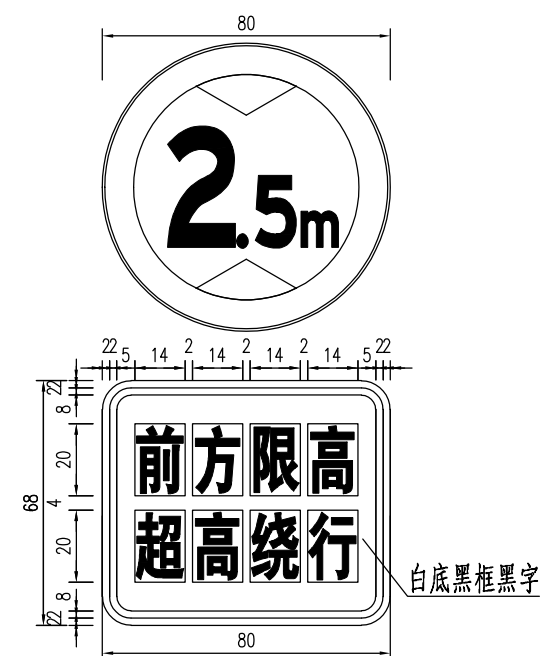
禁令标志



警告标志



组合标志



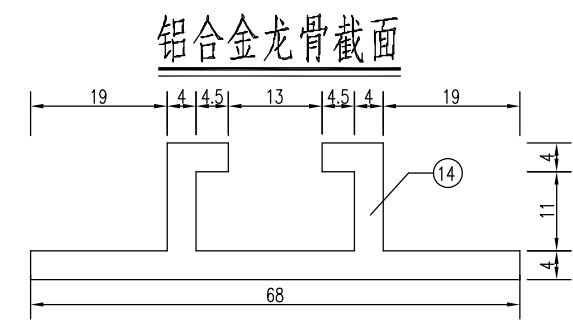
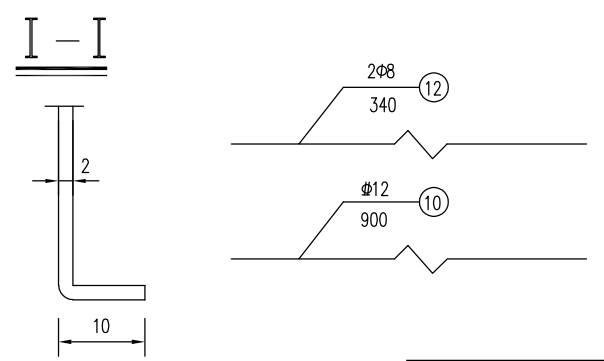
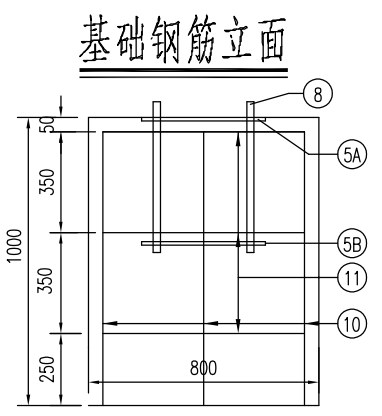
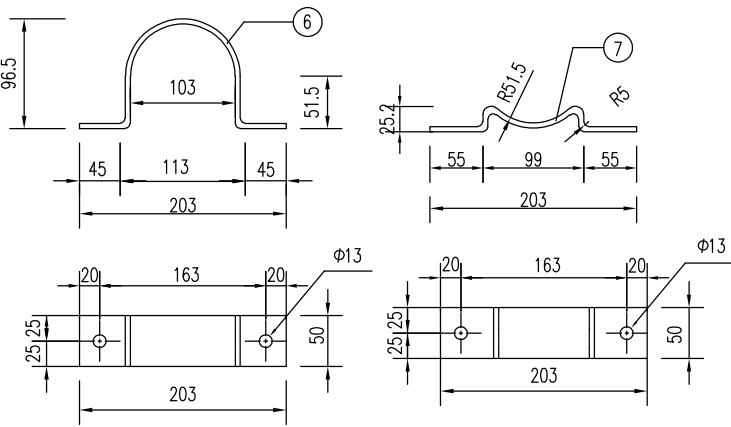
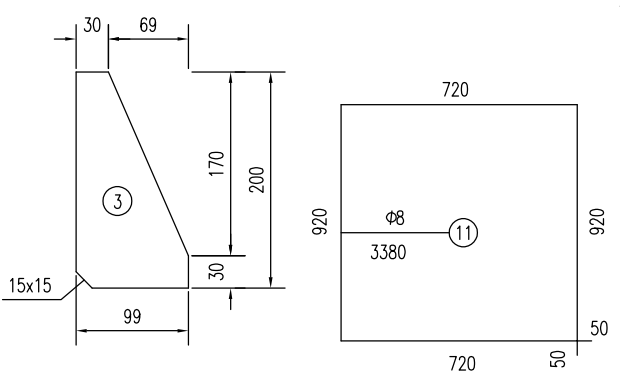
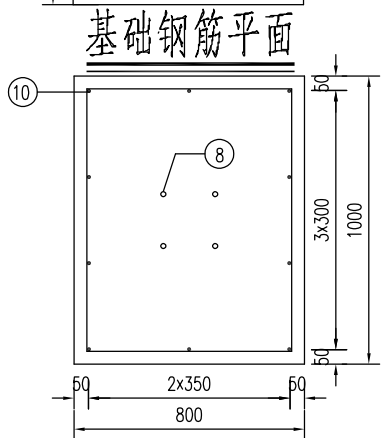
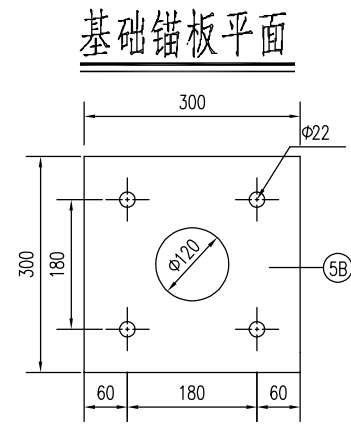
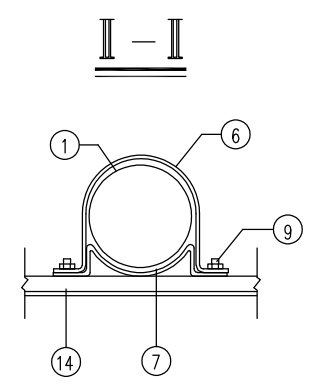
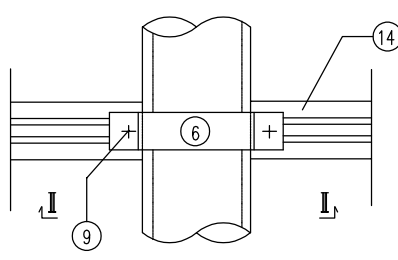
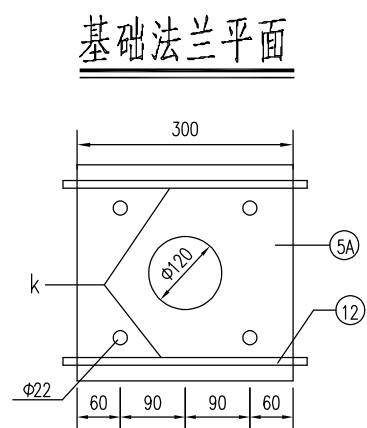
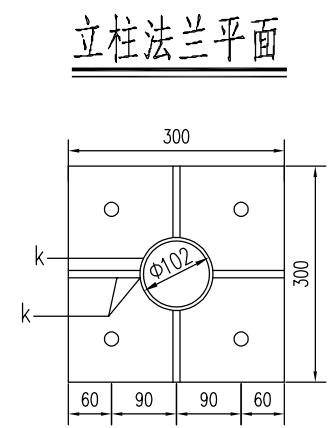
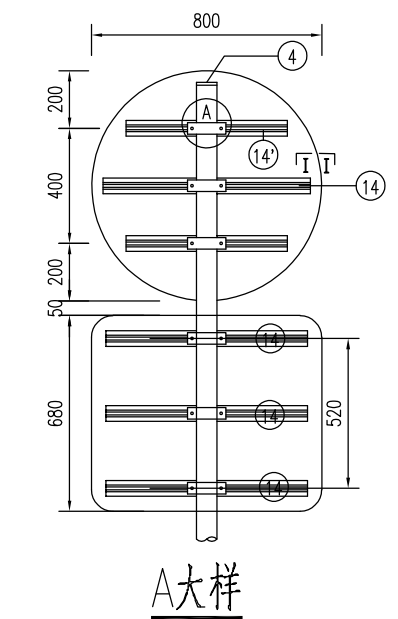
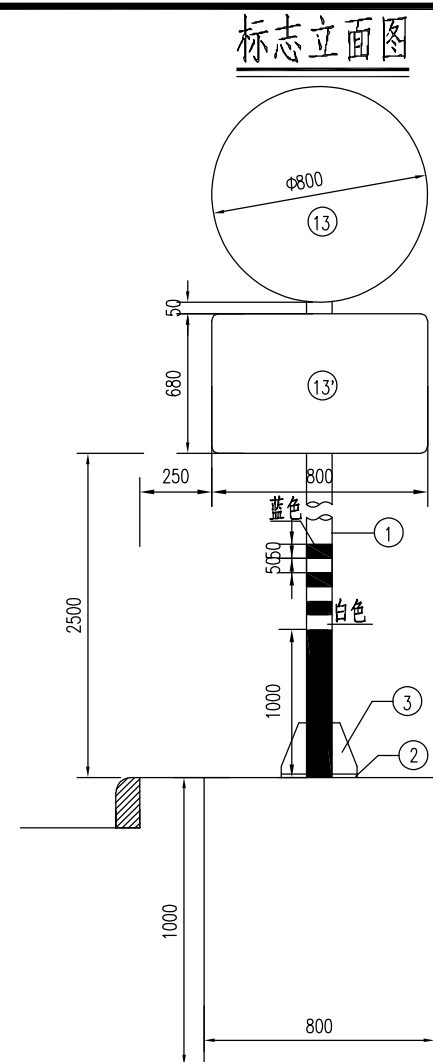
江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

注:  
 1、本图尺寸均以cm计。

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	邢欢欢	资质证书 华设设计集团股份有限公司	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.		
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军	朱荣军	China Design Group Co., Ltd	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.		
审核 Reviewed	成杰	标志牌设计图						建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军							项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-4



保 环 控 自 交 道 造 隧 路 道 会  
 观 景 气 电 水 给 排 梁 桥 体 总 登



材料数量表

材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
电焊钢管	1	Φ102x7	4030	1	73.41	73.41
钢板	2	300x14	300	1	9.89	33.76
	3	99x10	200	4	1.55	
	4	102x5	102	1	0.41	
	5A	300x10	300	1	7.07	
	5B	300x5	300	1	3.53	
抱箍	6	50x5	343.76	5	0.66	6.36
	7	50x5	222.22	5	0.41	
直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	12.28
方头螺栓	9	M12	35	12	0.06	
钢筋	10	Φ12	900	10	0.80	
	11	Φ8	3380	3	1.34	
	12	Φ8	340	2	0.13	
铝合金板5A02	13	820x2	820	1	3.77	11.29
	13'	820x2	700	1	3.21	
铝合金龙骨6063	14		750	1	0.9	
	14'		700	4	0.84	
铝合金铆钉	15	M4		91	0.0005	1.78
反光膜 (m <sup>2</sup> )						
混凝土 C25 (m <sup>3</sup> )						0.8

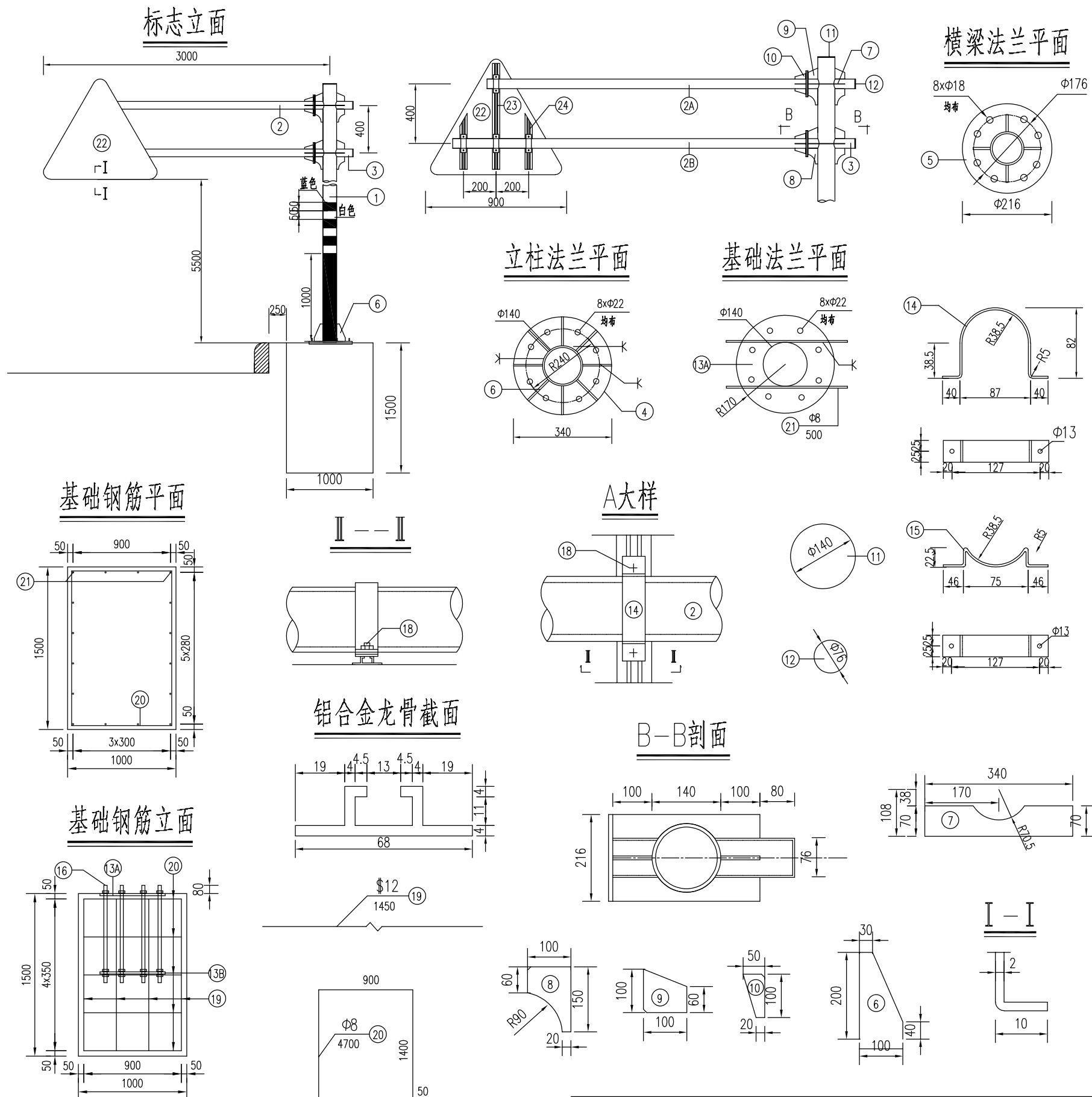
- 注:
- 图中尺寸均以mm为单位, 基础采用钢筋混凝土基础。
  - 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢, 其余均为Q235号钢; 焊条采用E43, 焊缝均为满焊。
  - 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>, 钢管钢板等镀锌275g/m<sup>2</sup>后进行涂塑处理。
  - 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板, 间距为100mm。
  - 基础采用明挖法施工, 基底应平整、夯实, 控制好标高。施工完毕, 应分层回填夯实。
  - 在浇筑基础混凝土时, 应注意使法兰盘与基础对中, 并将其嵌入基础 (其上表面与基础顶面齐平), 同时保持其顶面水平, 且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
  - 标志板边缘均应按图折弯加固, 矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
  - 为防止螺栓生锈, 在螺栓安装完毕后, 基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
  - 地脚螺栓两端攻丝, 分别与锚板及基础法兰连接, 一根地脚螺栓配4个螺母, 一个垫片, 最上面的一个螺母为高强度螺母, 其余3个螺母为普通螺母, 等长双头螺栓两端各配一个螺母, 方头螺栓配一个螺母, 12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
  - 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

江苏省华设设计集团股份有限公司  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Revised	成杰 成杰					设计阶段 Project Phase	施工图设计	比例 Scale		日期 Date	2026.03
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					图号 Drawing No.	SI-4				



会 整 道 路 造 隧 桥 造 梁 给 排 水 工 程 自 电 气 环 境 保 观



材料数量表

项目类别	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计			
金 属 材 料	热轧无缝钢管	1	Φ140×8	6400	1	166.59	218.66			
		2A	Φ76×5	2430	1	21.26				
		2B	Φ76×5	2680	1	23.45				
金 属 材 料	钢 板	3	Φ76×5	420	2	3.68	67.17			
		4	Φ340×16	340	1	11.4				
		5	216×12	216	4	3.45				
		6	100×10	200	8	1.13				
		7	70×8	340	4	1.36				
		8	100×8	150	4	0.63				
		9	100×8	100	4	0.5				
		10	100×8	200	4	0.9				
		11	Φ140×5	140	1	0.6				
		12	Φ76×5	76	4	0.18				
		13A	Φ340×10	341	1	7.13				
		13B	Φ340×5	340	1	3.56				
		金 属 材 料	抱 箍	14	50×5	278		4	0.55	33.84
				15	50×5	198		4	0.39	
				16	M20	850		8	3.73	
金 属 材 料	直 角 地 脚 螺 栓	17	M16	40	16	0.22	35.50			
		18	M12	35	8	0.06				
		19	Φ12	1450	20	1.29				
金 属 材 料	钢 筋	20	Φ8	4700	5	1.86	6.53			
		21	Φ8	500	2	0.2				
		22	920×2	920	1	4.74				
金 属 材 料	铝 合 金 板 5A02	23		690	1	0.83	6.53			
		24		390	2	0.47				
金 属 材 料	铝 合 金 龙 骨 6063	25	M4	13	30	0.0005	1.08			
		25	M4	13	30	0.0005				
反光膜 (m <sup>2</sup> )							1.08			
混凝土 C25 (m <sup>3</sup> )							2.25			

- 注:
- 1、图中尺寸均以mm为单位。
  - 2、图中钢材除地脚螺栓采用45号钢，其余均为Q235号钢；焊条采用E43，焊缝均为满焊。
  - 3、螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>，钢管钢板等镀锌275g/m<sup>2</sup>后进行涂漆处理。
  - 4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
  - 5、基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
  - 6、在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
  - 7、标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
  - 8、为防止螺栓生锈，在螺栓安装完毕后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
  - 9、地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板及基础法兰连接；一根地脚螺栓配4个螺母，一个垫片，最上面的一个螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，21#钢筋搭接于13A基础法兰下面。
  - 10、标志牌的安装及运输应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

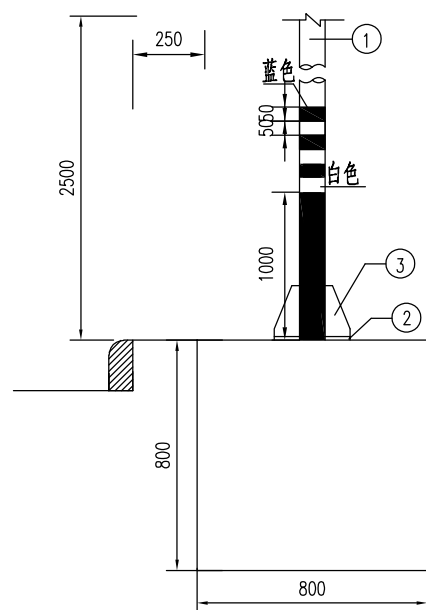
资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军		分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.
审核 Revised	成杰 成杰					建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环境港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	图号 Drawing No.

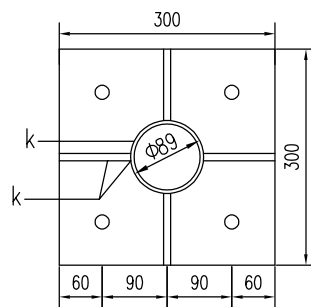
标志牌设计图

会 整 道 路 造 隧 梁 造 工 程 交 通 给 排 水 自 电 气 控 环 景 保 观

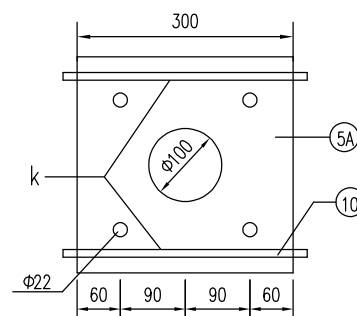
标志立面图



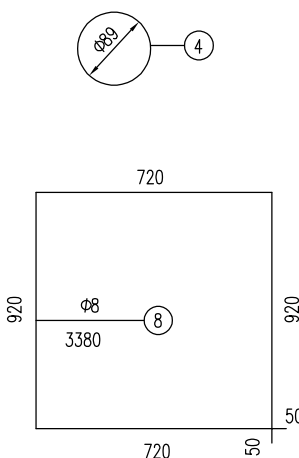
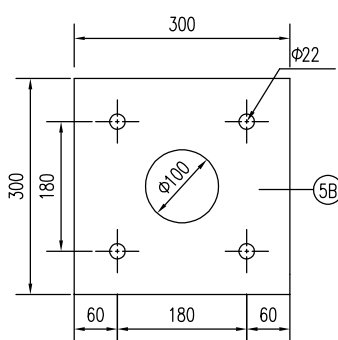
立柱法兰平面



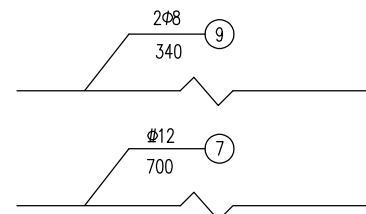
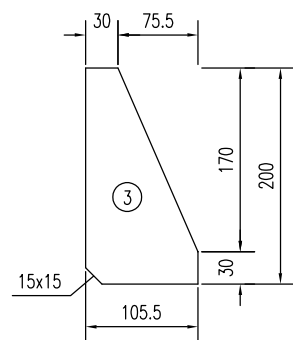
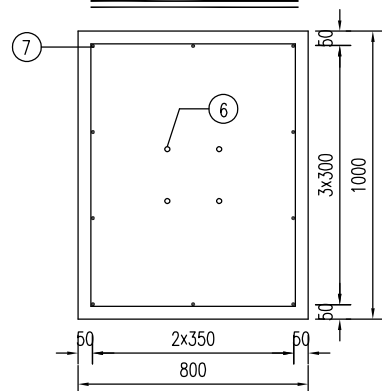
基础法兰平面



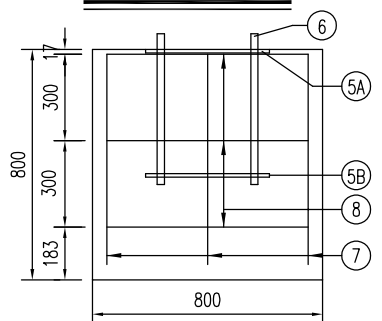
基础锚板平面



基础钢筋平面



基础钢筋立面



材料数量表

材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
电焊钢管	1	Φ89x4	3178	1	26.65	26.65
钢板	2	300x14	300	1	9.89	27.36
	3	105.5x10	200	4	1.66	
	4	89x5	89	1	0.24	
	5A	300x10	300	1	7.06	
	5B	300x5	300	1	3.53	
方头螺栓	6	M12	35	6	0.06	0.36
钢筋	7	Φ12	700	10	0.62	10.48
	8	Φ8	3380	3	1.34	
	9	Φ8	340	2	0.13	
混凝土 C25						0.64

注:

- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。本图为爆闪灯立柱基础图。
- 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢,其余均为Q235号钢;焊条采用E43,焊缝均为满焊。
- 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>,钢管钢板等镀锌275g/m<sup>2</sup>后进行涂塑处理。
- 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

江苏省工程勘察设计出图专用章

华设设计集团股份有限公司

资质等级范围:工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co.,Ltd	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co.,Ltd	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.
审核 Revised	成杰 成杰					建设单位 Client	比例 Scale		设计阶段 Project Phase
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.

标志牌设计图

华设设计集团股份有限公司

启东吕四港经济开发区管理委员会

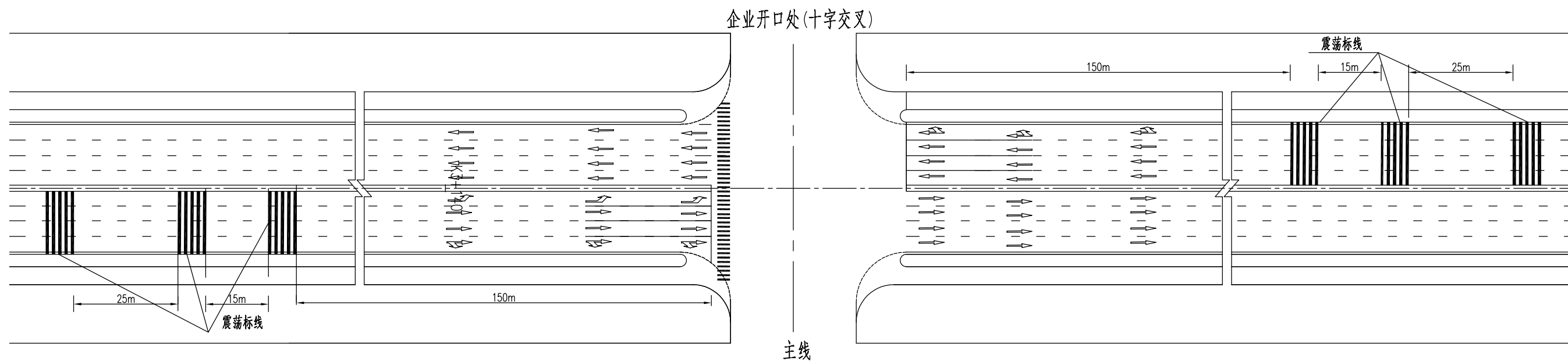
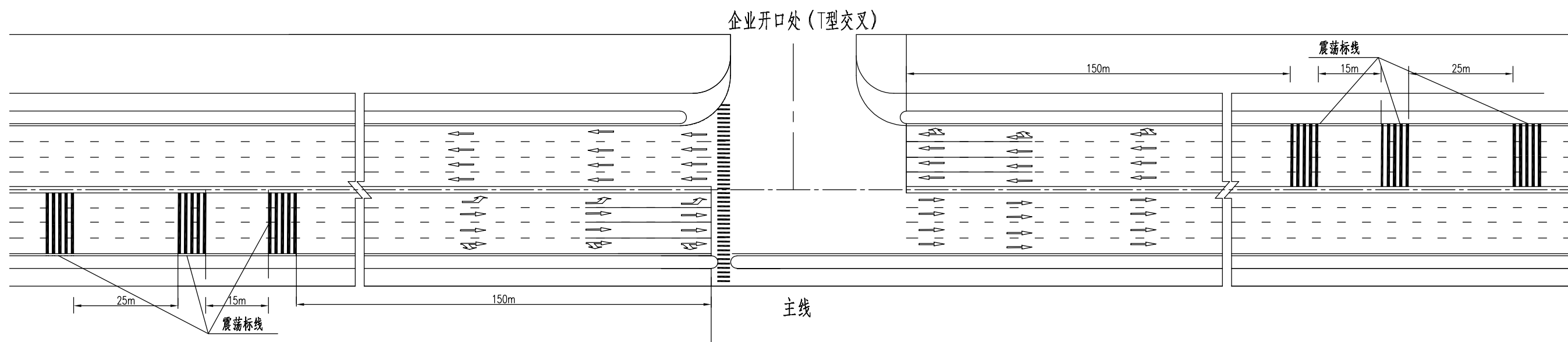
启东吕四港环境式港池东港区交通安全设施增补工程

施工图设计

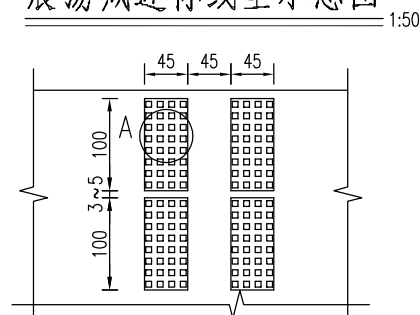
SI-4

会 整 道 路 造 隧 造 梁 交通工程 给排水 自 电 控 气 环 景 保 观

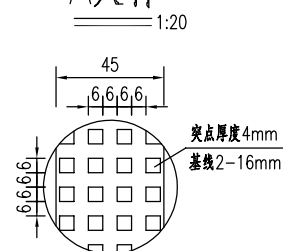
### 企业开口处振荡标线示意图



### 振荡减速标线示意图



### A大样



注:

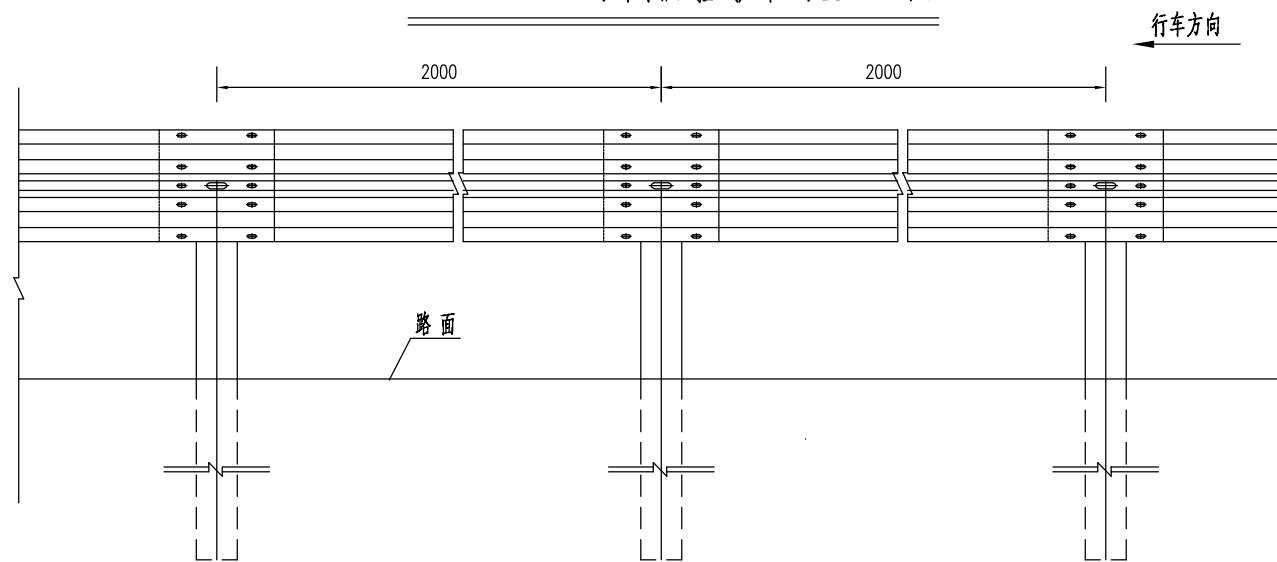
- 1、本图尺寸以cm计。适用于东港池卫海大道、东海大道、黄海大道主要交叉口及其企业开口处。主线设置振荡标线示意图。
- 2、振荡标线设置于主线进入交叉口前。采用喷塑高强度热熔标线漆。

江苏省工程勘察设计院有限公司  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质证书  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

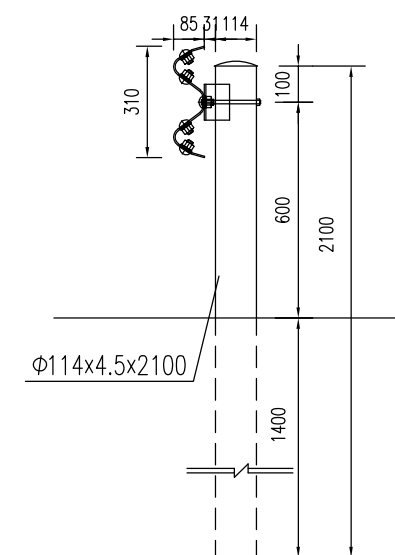
批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	建设单位 Client 启东吕四港经济开发区管理委员会 项目名称 Project Title 启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军		分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.
审核 Revised	成杰	标准大样图			建设日期 Date	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军				日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-5	

会 整 道 总 路 体 隧 桥 造 梁 交通工程 给排水 自 电 控 气 环 景 保 观

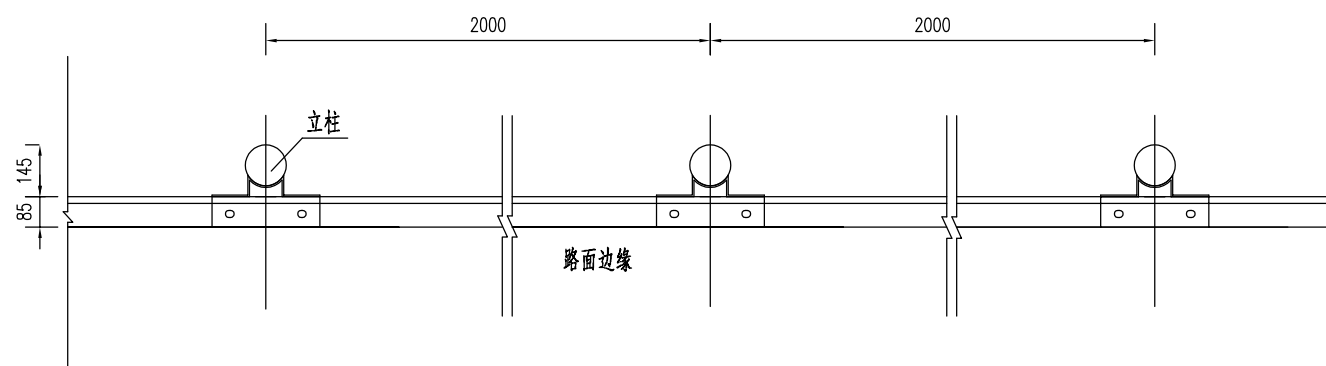
Gr-B-2E路侧防撞护栏设置立面



Gr-B-2E路侧防撞护栏设置侧面



Gr-B-2E防撞护栏设置平面



每40延米Gr-B-2E波形护栏材料数量表

序号	名称	规格	单重 (kg)	数量 (个)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	G-T立柱	Φ114x4.5x2100	25.53	20	510.6	1119.6
2	柱帽及挂钩	Q235钢	0.46	20	9.2	
3	波形梁板	2320x310x85x3	26.40	20	528.0	
4	拼接螺栓	M16x35	0.18	160	28.8	
5	连接螺栓	M16x45	0.33	40	13.2	
		M16x140	0.32	20	6.4	
6	托架	300x70x4.5	1.17	20	23.4	

注:

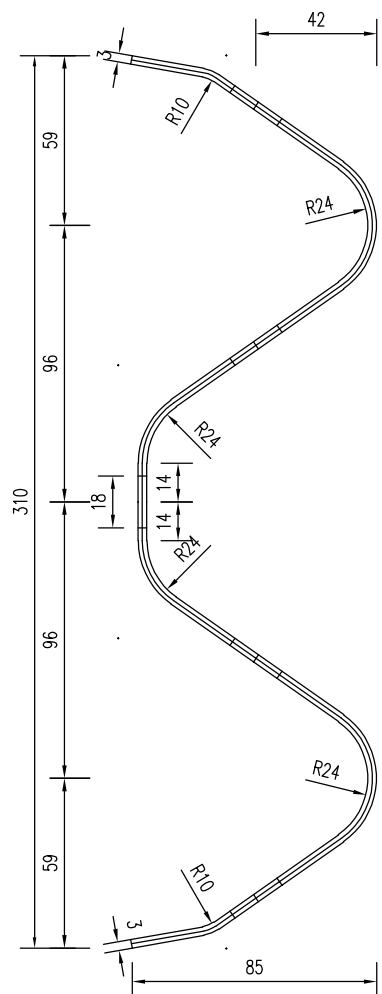
- 1、本图尺寸均以mm计，比例1:20。
- 2、立柱直接埋于土中，采用镀锌防腐处理方式，镀锌量600g/m<sup>2</sup>。
- 3、各种螺栓采用防盗螺栓。
- 4、本图使用与道路起终点端头路处。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团有限公司  
 资质证书编号: 苏A02020001  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

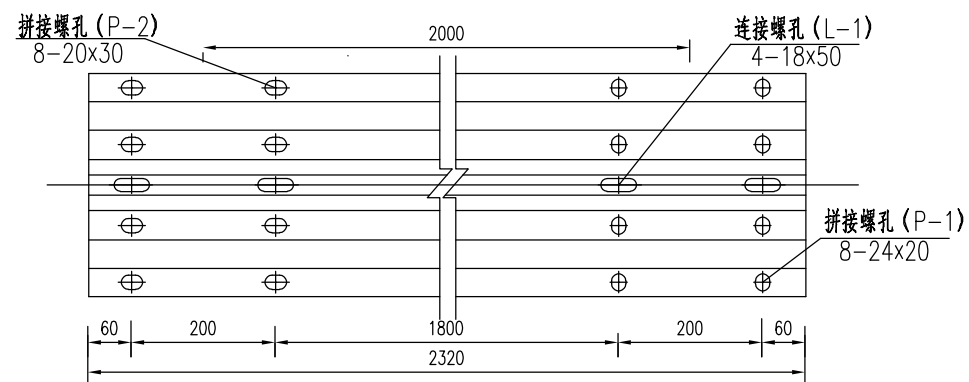
批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.			
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A		
审核 Revised	成杰 成杰	波形护栏设计图				建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-6

会 整 道 路 隧 造 交 通 工 程 给 排 水 自 电 气 控 环 景 保 观

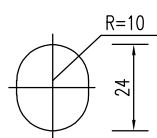
波形梁板侧面 1:2.5



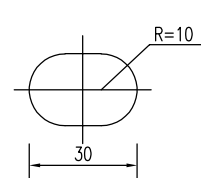
二波波形梁板立面 1:5



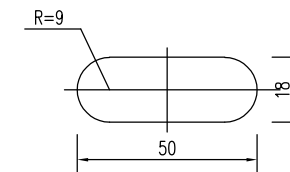
拼接螺孔 (P-1)



拼接螺孔 (P-2)



连接螺孔 (L-1)



注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、栏板采用冷轧钢板制作，采用镀锌防腐处理方式，镀锌量600g/m<sup>2</sup>，要求无毛刺裂痕。

江苏省工程勘察设计出图专用章

华设设计集团股份有限公司

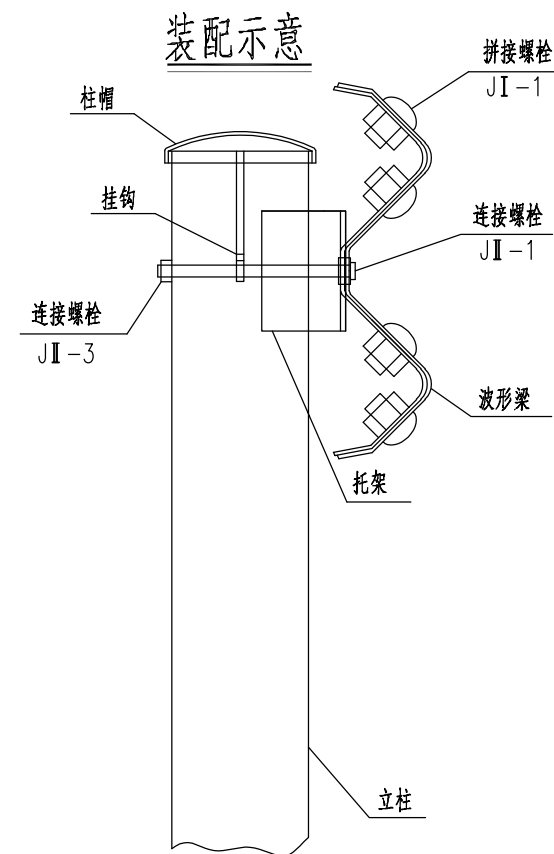
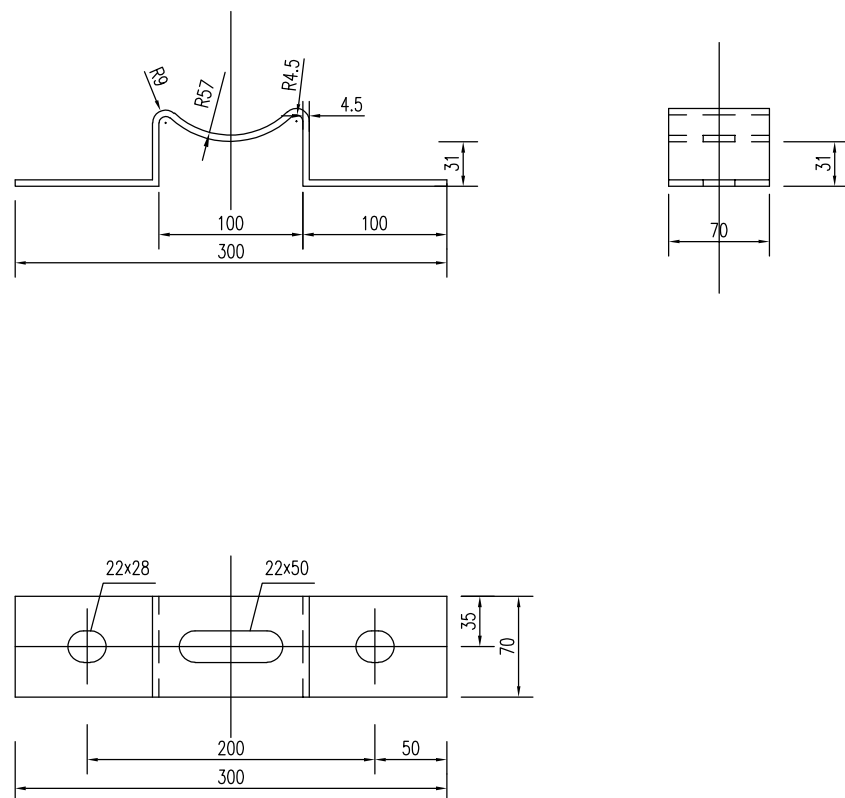
资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.		
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军	朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A	
审核 Revised	成杰	波形护栏设计图					建设单位 Client	启东四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军						项目名称 Project Title	启东四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-6

华设设计集团股份有限公司  
China Design Group Co., Ltd

会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保  
会 整 道 路 隧 造 交 自 环 保

托架 (300x70x4.5) 1:5



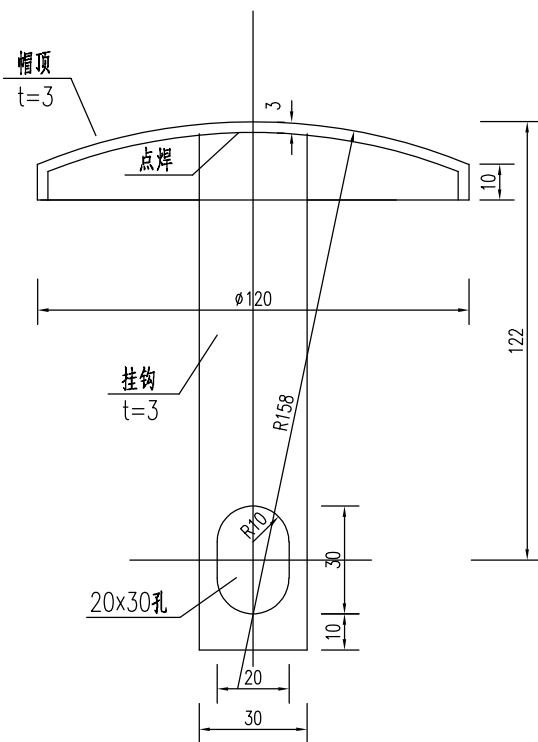
- 注:
- 1、本图尺寸以mm计。
  - 2、各种螺栓采用防盜螺栓。
  - 3、加工成型后的托架应按规范要求要求进行防腐处理。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.			
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A		
审核 Reviewed	成杰 成杰	波形护栏设计图				建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-6

会 整 道 路 体 造 梁 隧 桥 交 通 工 程 给 排 水 自 电 气 控 环 景 保 观

柱帽



单个柱帽材料数量表

名称	规格	重量 (kg)	总重 (kg)
帽顶	t=3	0.27	0.46
挂钩		0.19	

注：

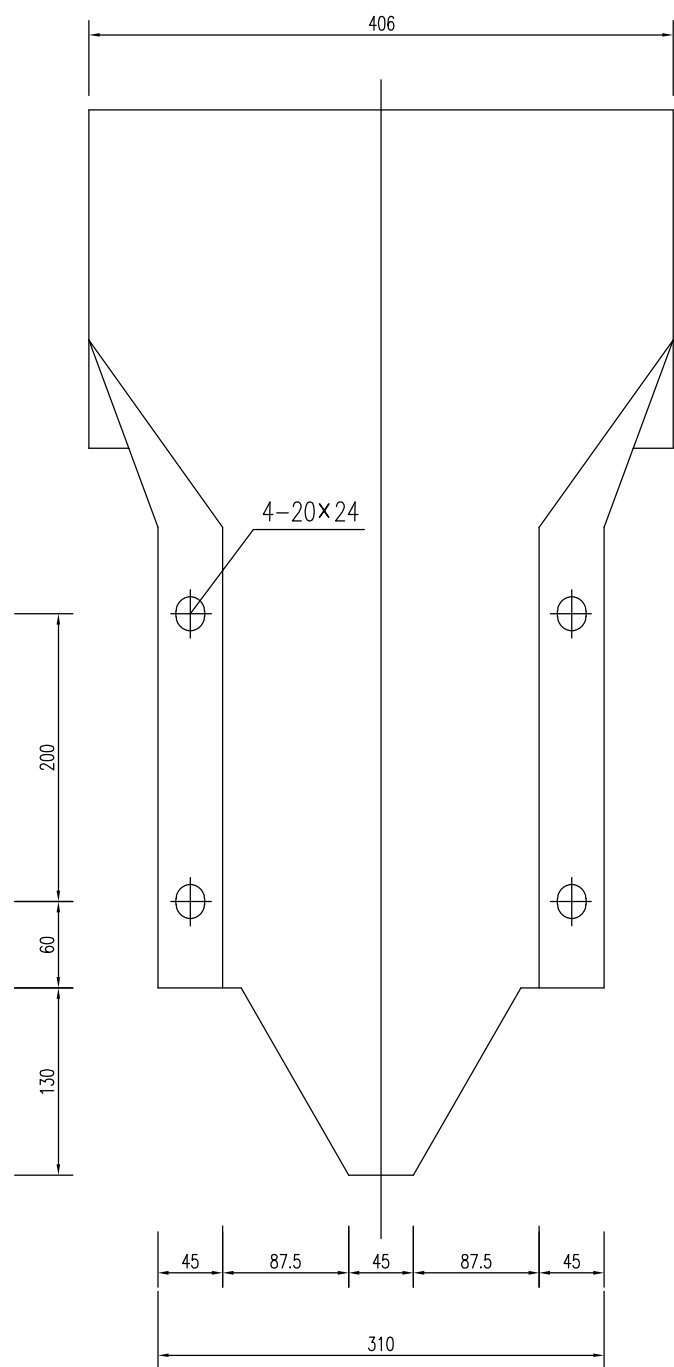
- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、帽顶用厚3mm的钢板压制，挂钩用扁钢或钢条制作，两点之间用点焊连接。
- 3、加工成型后的柱帽应按规范要求防腐处理。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围：工程设计综合资质甲级

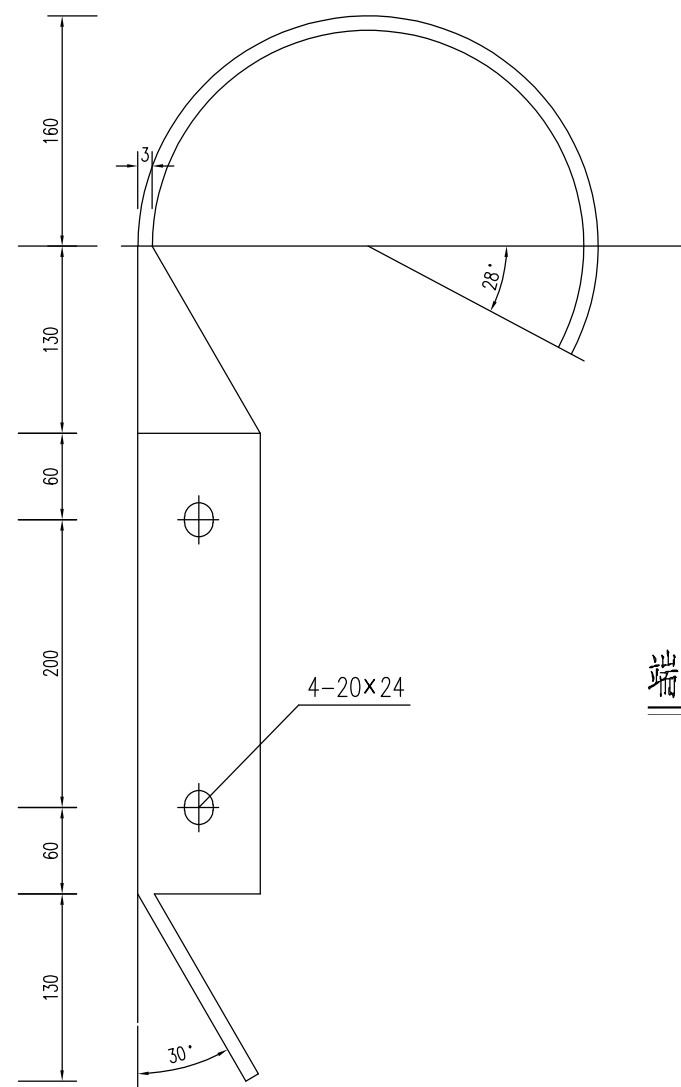
批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	邢欢欢	 分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.		
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军	朱荣军		分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰	波形护栏设计图					建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale		设计阶段 Project Phase	施工图设计
复核 Checked	朱荣军						项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程		日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.

会	整	道	路	隧	造	交	通	工	程	给	排	水	自	电	控	气	环	景	保	观
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

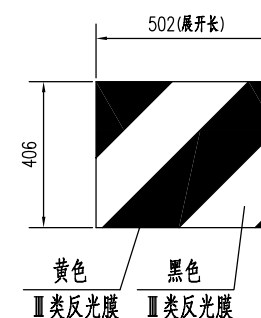
D-I 端头梁立面



D-I 端头梁平面



端头梁立面标记大样 1:20



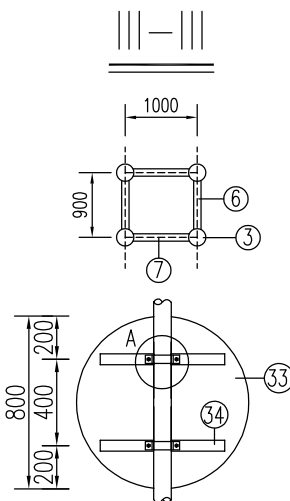
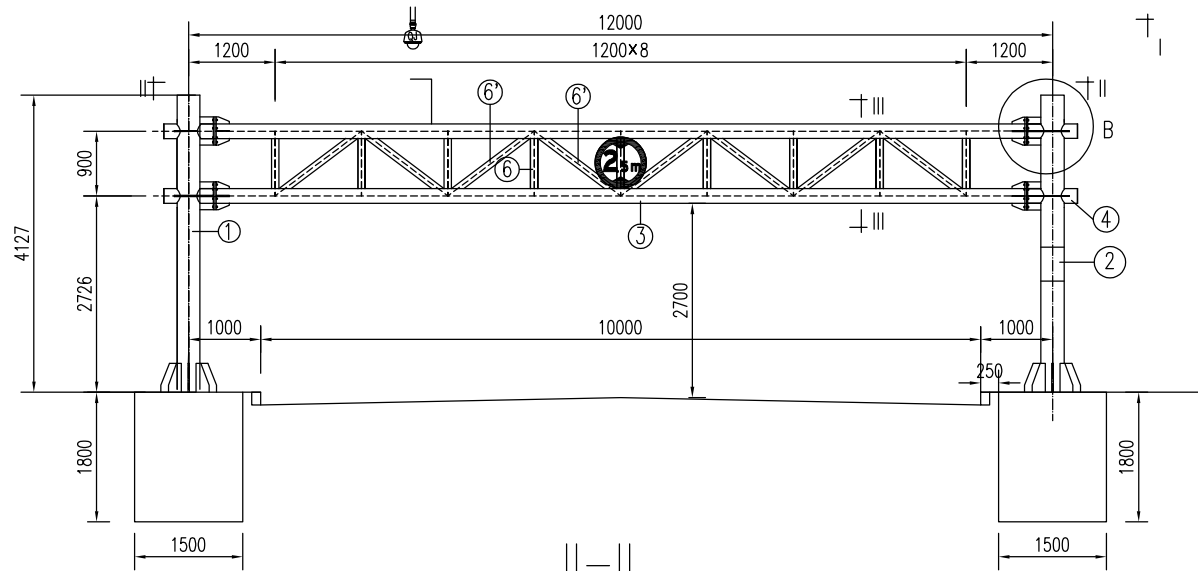
注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、立面标记反光膜每处0.21m<sup>2</sup>。
- 3、加工成型后应按规范要求防腐处理。
- 4、本图端头梁立面标记为道路右侧立面标记大样图，左侧与右侧对称。

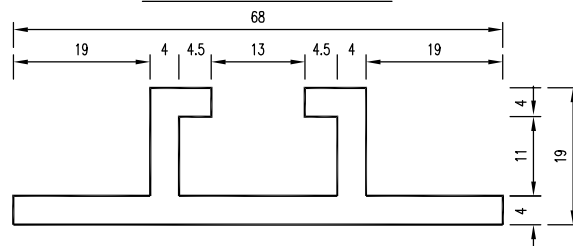
江苏省工程勘察设计行业协会  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质证书编号: 苏A02020001  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	邢欢欢	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.		
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军	朱荣军	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A	
审核 Reviewed	成杰	波形护栏设计图						建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军							项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-6

会 整 道 路 造 隧 梁 造 工 程 交 通 给 排 水 自 电 气 控 环 景 保 观

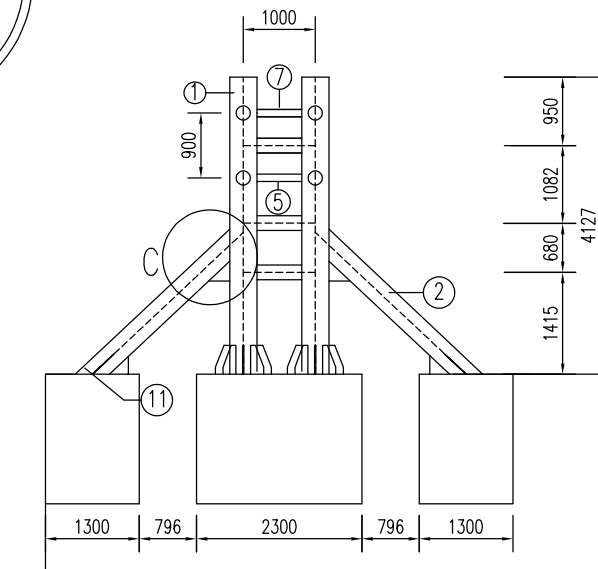
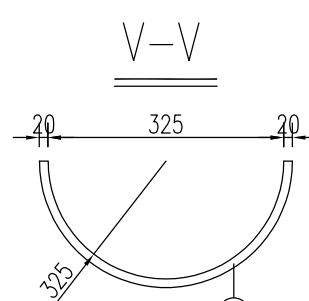
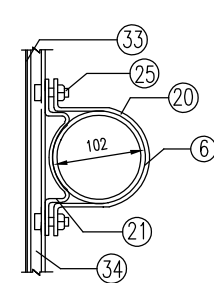
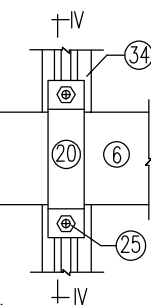


铝合金龙骨截面

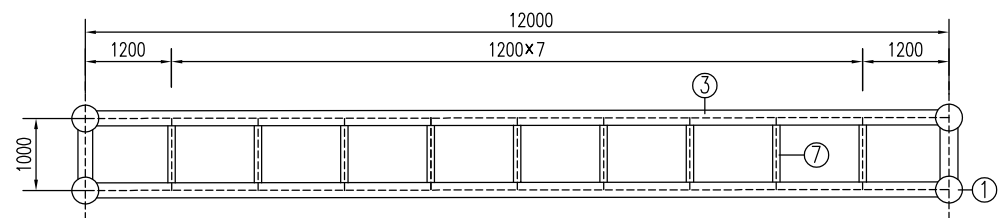


A大样

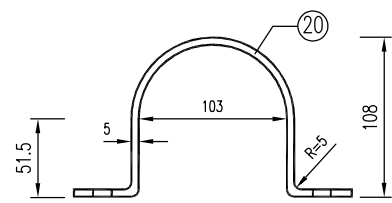
IV-IV



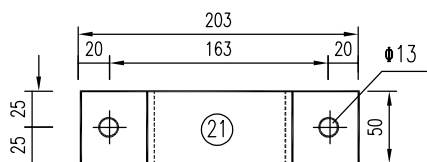
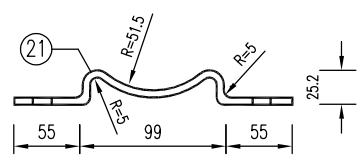
C大样图



抱箍大样图



底衬大样图



注:

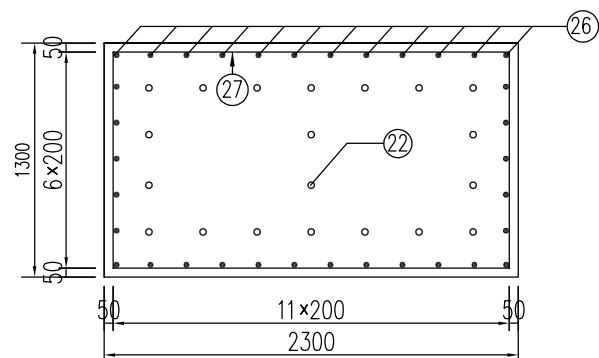
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 门架增加一个朝向入口的监控球机，监控球机采用七字架固定，另外三个方向信号灯上附着一个监控球机，供电设施从路口的信号灯取得。
3. 监控球参数：
  - (1) 摄像机靶面尺寸不小于1/1.8英寸；
  - (2) 内置GPU芯片；
  - (3) 镜头支持40倍光学变焦，焦距不小于240mm；
  - (4) 视频支持2592×1520@30fps, 2048×1536@30fps, 分辨率不小于1600线，红外距离不小于550米；
  - (5) 支持最低照度可达彩色0.0002Lux, 黑白0.0001Lux；
  - (6) 支持水平手控速度不小于800°/s, 垂直手控速度不小于300°/s。水平旋转范围为360°连续旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；
  - (7) 支持300个预置位，可按照所设置的预置位完成不小于8条巡航路径，每条巡航路径可设置不小于32个预置点。支持预置位视频冻结功能；支持优先控制功能；
  - (8) 支持违法停车抓拍功能，且白天和晚上违法停车捕获率、捕获有效率均大于99%；
  - (9) 设备进行违法停车检测时，镜头倍率为1倍，白天有效检测距离最大为150米，其他倍率下，白天有效检测距离最大为400米；
  - (10) 支持识别车辆品牌种类不低于300，车辆品牌识别准确率白天99%，晚上99%；
  - (11) 支持识别车辆品牌种类不低于5000，车辆品牌识别白天准确率大于99%，晚上准确率大于99%；
  - (12) 支持识别车辆颜色种类不低于15种，车辆颜色识别准确率大于99%；
  - (13) 支持识别18种车型，包括两厢轿车、三厢轿车、微型轿车、SUV、MPV、大型货车、小型货车、皮卡、面包车、大型客车、小型客车、集装箱卡车、微卡、栏板卡、渣土车、油罐车、混凝土搅拌车、轿跑。车型识别准确率白天99%，晚上99%；
  - (14) 支持接收到布控命令后，区域内出现悬挂布控车牌的车辆时，可触发报警并进行水平360°跟踪；
  - (15) 防护性能不低于IP67；
4. 通信传输：现状增加的球机接入人行桥监控点位，上传接入上湖区监控中心。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
华设设计集团股份有限公司  
资质等级范围：工程设计综合资质甲级

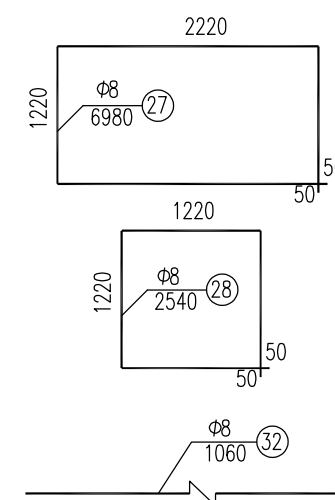
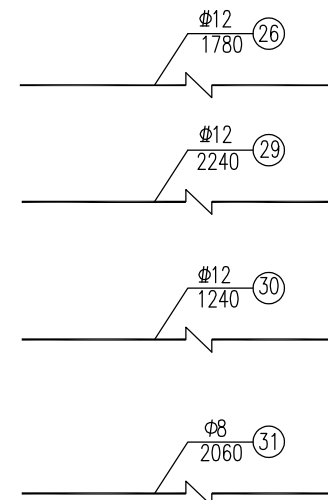
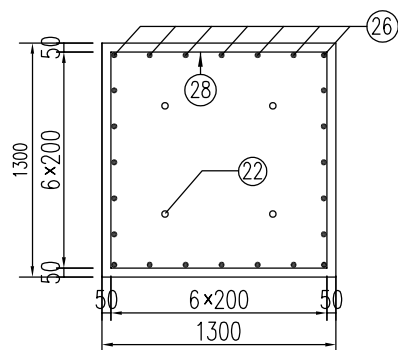
批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰 成杰					建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	设计阶段 Project Phase	施工图设计
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03
防碰撞高门架结构设计图						比例 Scale		图号 Drawing No.	SI-7

会 总 体 道 路 隧 道 造 梁 交 通 工 程 给 排 水 自 电 气 控 环 境 保 观

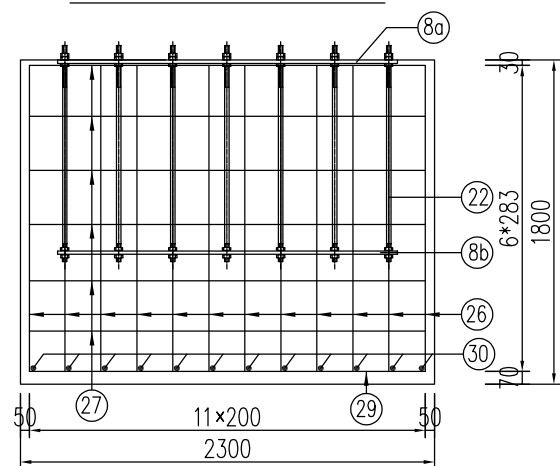
主体基础钢筋平面图



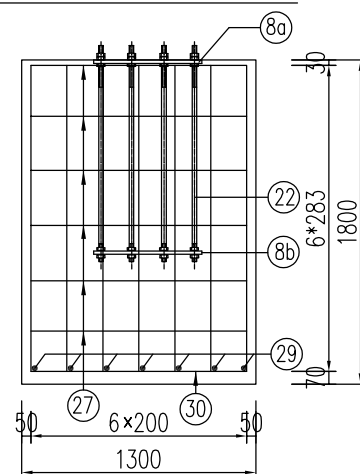
斜支撑基础钢筋平面图



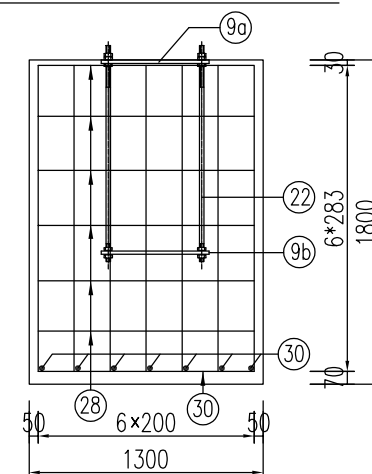
主体基础钢筋立面图



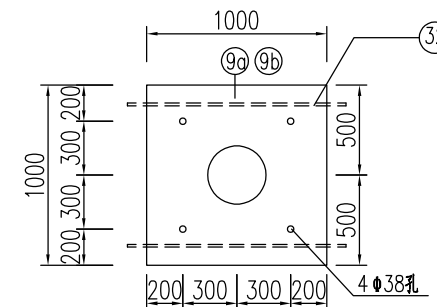
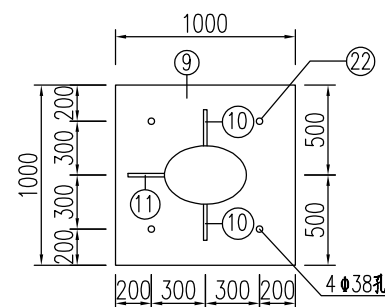
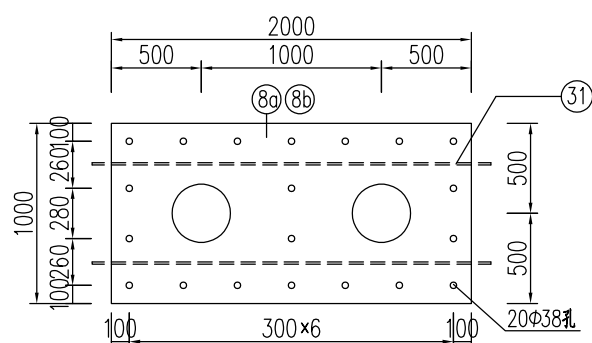
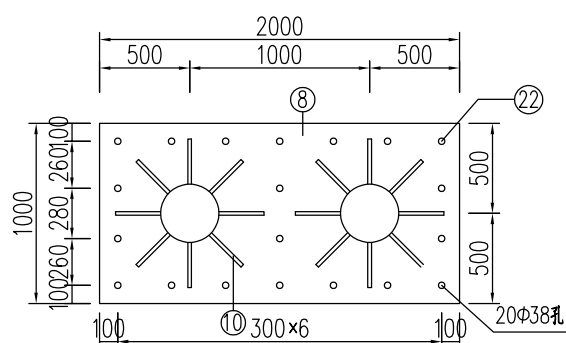
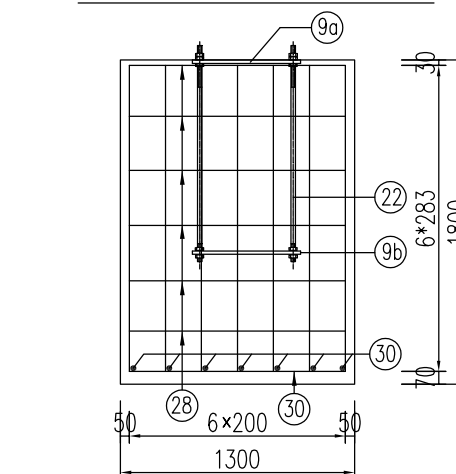
主体基础钢筋侧面图



斜支撑基础钢筋立面图



斜支撑基础钢筋侧面图



江苏省工程勘察设计出图专用章

华设设计集团股份有限公司

资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

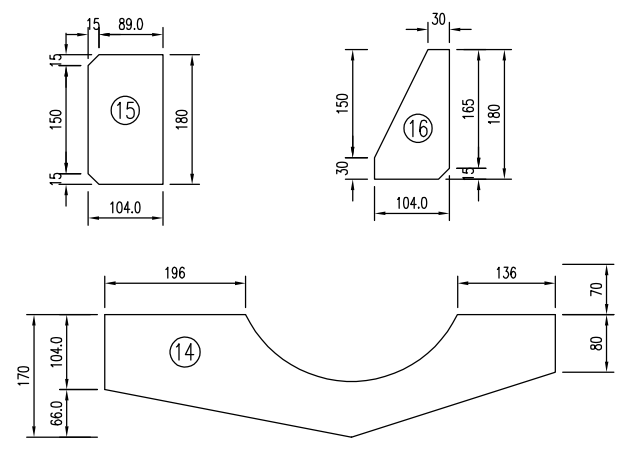
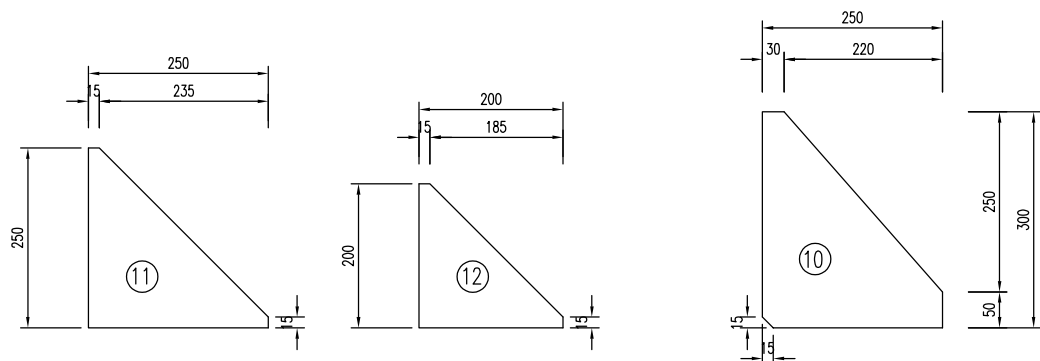
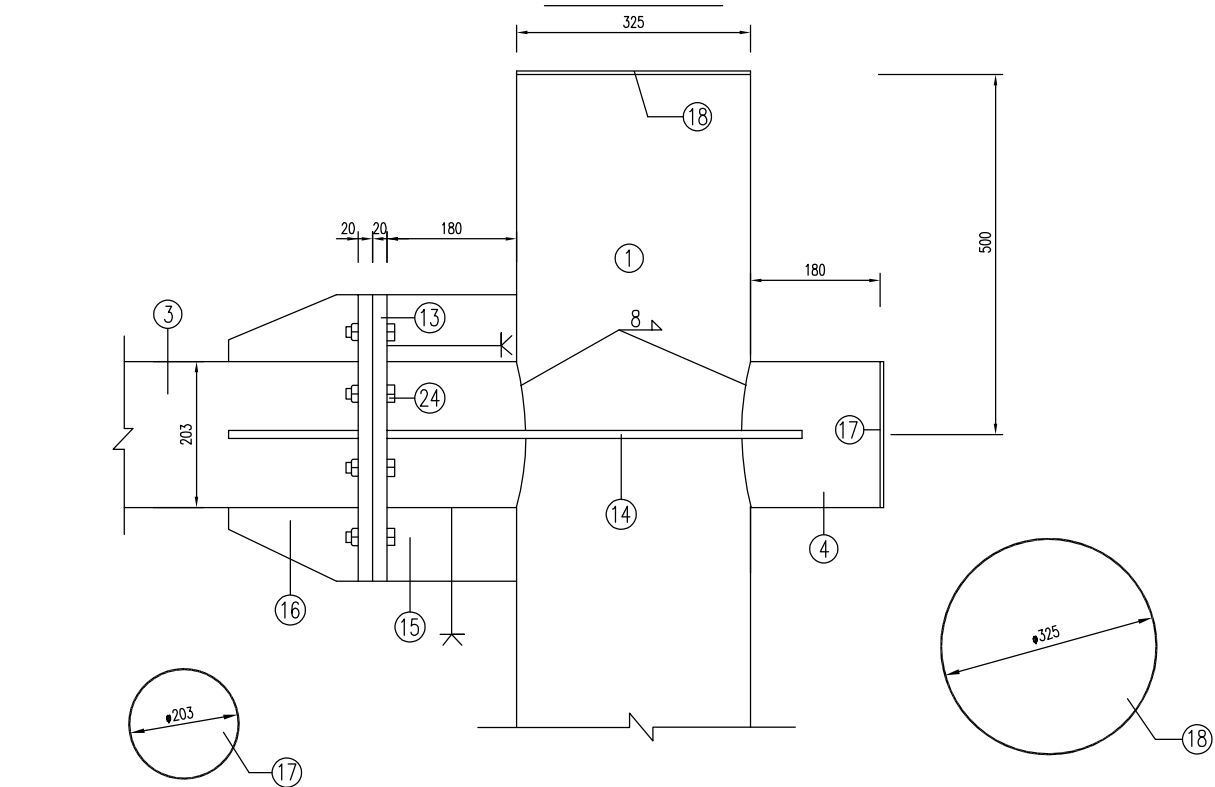
注: 1. 本图尺寸均以毫米计。

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平 黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢 邢欢欢	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.			
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平 黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军 朱荣军	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A		
审核 Reviewed	成杰 成杰	防碰撞高门架结构设计图				建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军 朱荣军					项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-7

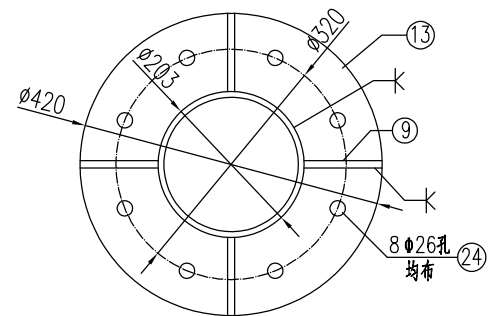
华设设计集团股份有限公司  
China Design Group Co., Ltd

会 整 道 路 隧 道 造 交 通 工 程 自 控 环 保 观 景 电 气

B大样侧面



横梁法兰平面



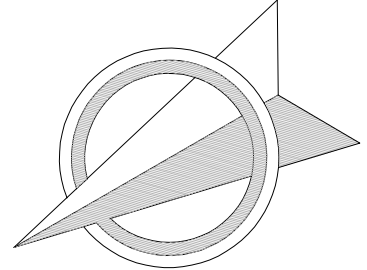
工程数量表

材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量(个)	单件重 (Kg)	合计		
热轧无缝钢管	1	Φ325×12	4127	4	382.28	4804.22		
	2	Φ325×12	2850	4	264.03			
	3	Φ203×8	12735	4	489.941			
	4	Φ203×8	685	8	26.35			
	5	Φ203×8	675	6	8.07			
电焊钢管	6	Φ102×5	900	18	10.76	666.4		
	6'	Φ102×5	1345	16	16.09			
	7	Φ102×5	1000	18	11.96			
钢板	8	2000×20	1000	2	314.00	4366.46		
	8a	2000×20	1000	2	314.00			
	8b	2000×5	1000	2	78.50			
	9	1000×20	1000	4	157.00			
	9a	1000×20	1000	4	157.00			
	9b	1000×5	1000	4	39.25			
	10	250×10	300	40	5.89			
	11	250×10	250	4	4.91			
	12	200×10	200	4	3.14			
	13	Φ420×20		16	21.74			
	14	170×10	626	16	8.35			
	15	104.0×10	180	16	1.47			
	16	104.0×10	180	32	1.47			
	17	Φ203×5		8	1.62			
	18	Φ325×5		4	4.15			
	19	1000×20	548.2	8	86.07			
	抱箍	20	353.76×5	50	2		0.69	508.72
	直角地脚螺栓	21	232.22×5	50	2		0.64	
	六角螺栓	23	M36	1000	56		8.44	
六角螺栓	24	M24	80	64	0.28			
方头螺栓	25	M12	35	4	0.06			
钢筋	26	Φ12	1780	164	1.58	448.22		
	27	Φ8	6980	14	2.76			
	28	Φ8	2540	28	1.00			
	29	Φ12	2240	14	1.99			
	30	Φ12	1240	80	1.10			
	31	Φ8	2060	4	0.81			
	32	Φ8	1060	8	0.42			
	铝合金板	33	Φ820		1		3.77	5.22
铝合金龙骨	34		600	2	0.72			
铆钉	35	M5	12	24	0.0005	0.96		
Ⅱ类反光膜	36							
C25砼 (m³)	37					22.93		

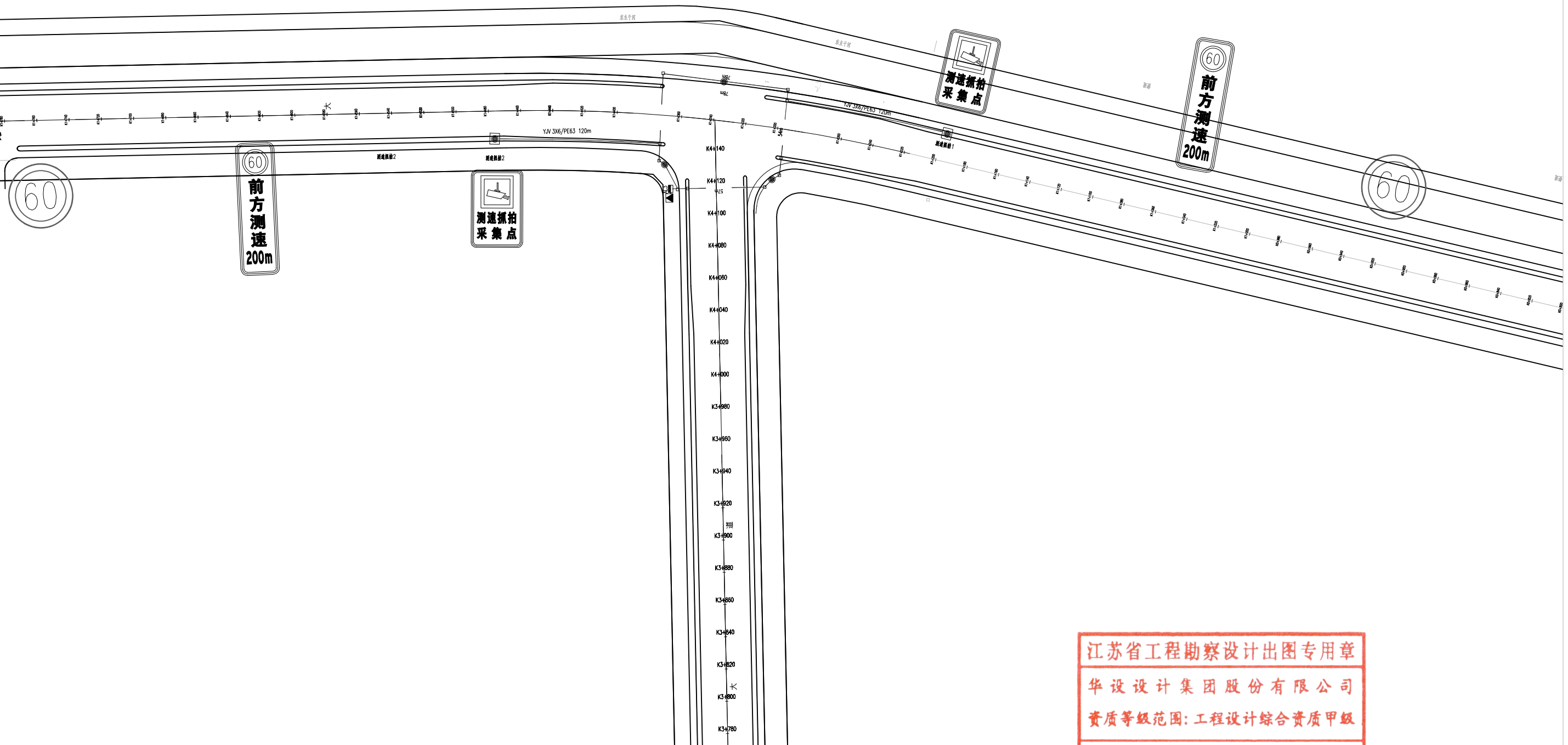
- 注：1.本图尺寸均以毫米计。  
 2.钢材全部采用Q235B,螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌600g/m²。  
 3.焊条采用T42,焊缝均为满焊。  
 4.图中立柱高度及横梁长度以现场实际为准,本工程量仅为参考。  
 5.构件下料前应根据现场实际情况进行1:1放样,经校对尺寸正确无误后再下料制作。  
 6.坡口焊质量等级为二级,角焊缝为三级,所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量。  
 7.限高门架颜色具体由甲方确定。

资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	黄燕平	黄燕平	项目负责人 Project manager	邢欢欢	邢欢欢	华设计集团 China Design Group Co., Ltd.	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.		
审定 Approved		绘图 Drawing	黄燕平	黄燕平	专业负责人 Principal Designer	朱荣军	朱荣军		分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A	
审核 Reviewed	成杰							建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
复核 Checked	朱荣军							项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-7



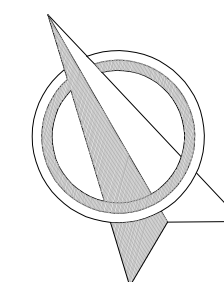
会 签  
道 总 体  
路 体  
隧 桥  
道 梁  
交通工程  
给水排水  
自 电  
控 气  
环 景  
保 观



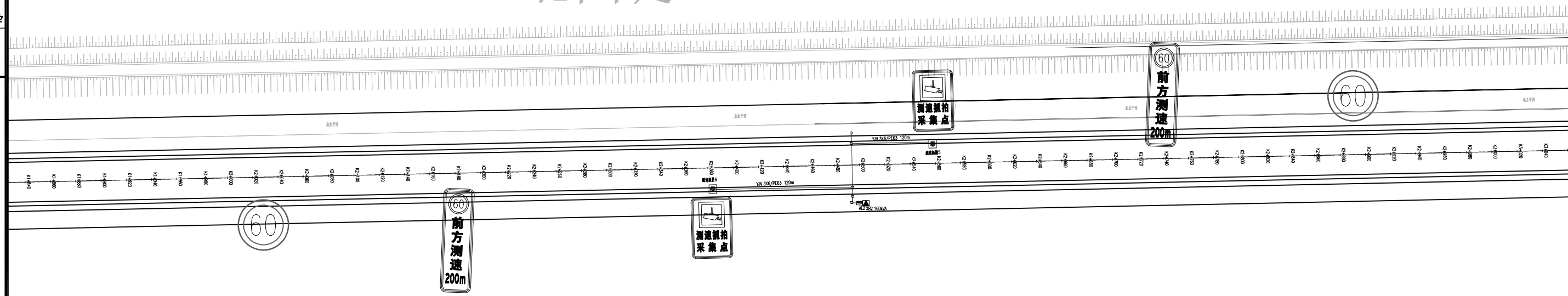
江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰	测速装置平面布置图 (东港东路)				建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计
复核 Checked	崔斌斌					项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.

保 环 自 交 道 隧 路 道 会  
 观 景 电 气 给 排 水 桥 梁 体 总 签



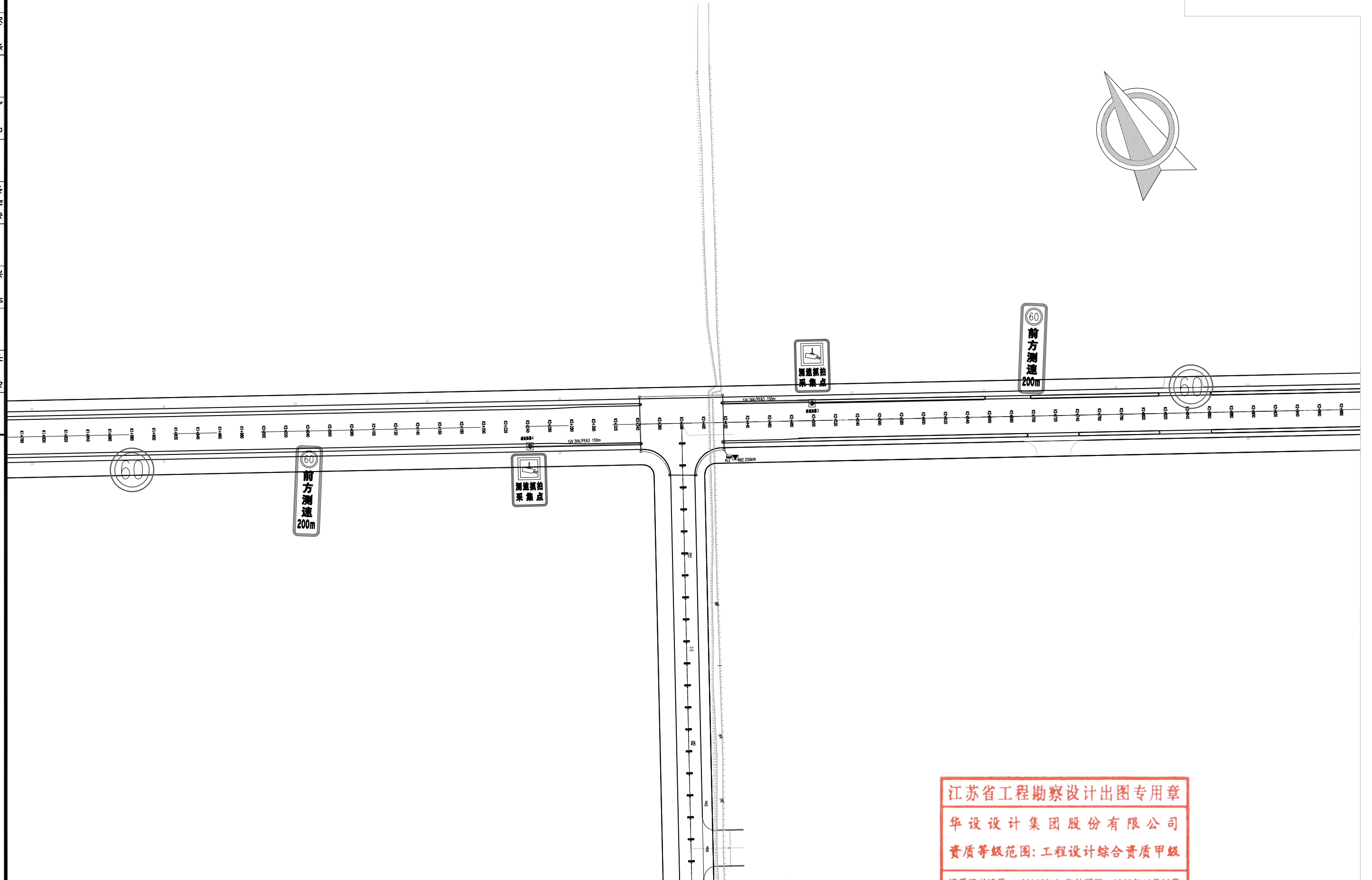
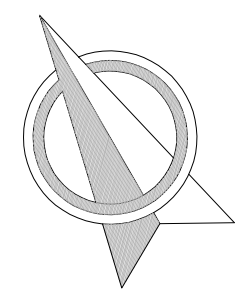
# 北围堤



江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级  
 资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰	测速装置平面布置图(东港北路)				建设比例 Scale		设计阶段 Project Phase		图号 Drawing No.	SI-8
复核 Checked	崔斌斌					日期 Date	2026.03				

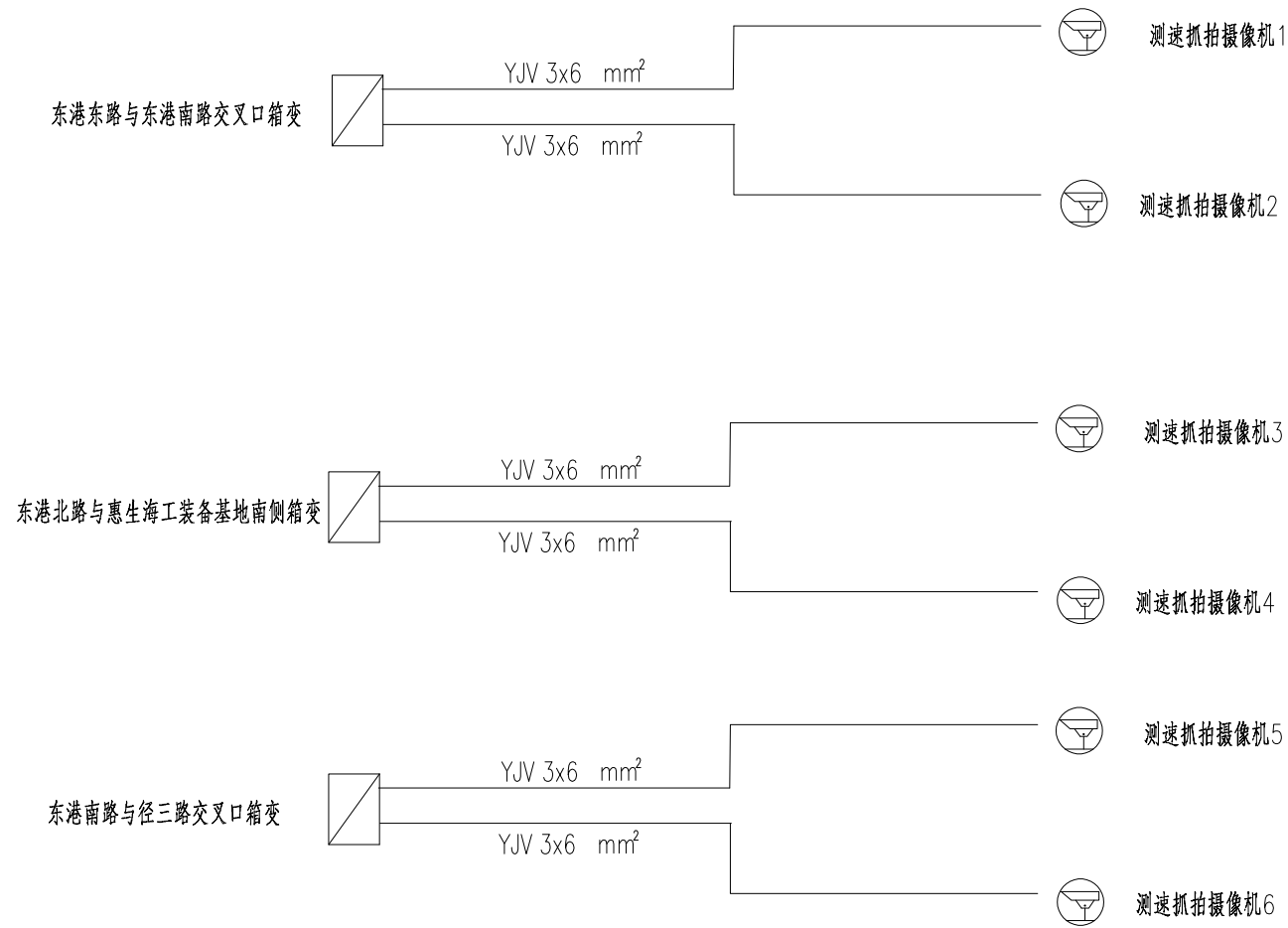
会 签  
道 路 总 体  
隧 道 桥 梁  
交 通 工 程  
给 排 水  
自 控 电 气  
环 境 保 护 观 景



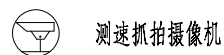
江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级  
 资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰	测速装置平面布置图 (东港南路)				建设单 位	启东吕四港经济开发区管理委员会	比 例 Scale		设计阶段 Project Phase	施工图设计
复核 Checked	崔斌斌					日期 Date		2026.03	图 号 Drawing No.	SI-8	

保 环 自 交 道 道 会  
 环 景 电 通 道 道 会  
 控 气 电 工 道 道 会  
 给 水 排 水 桥 梁 体 总 体 签



图例:



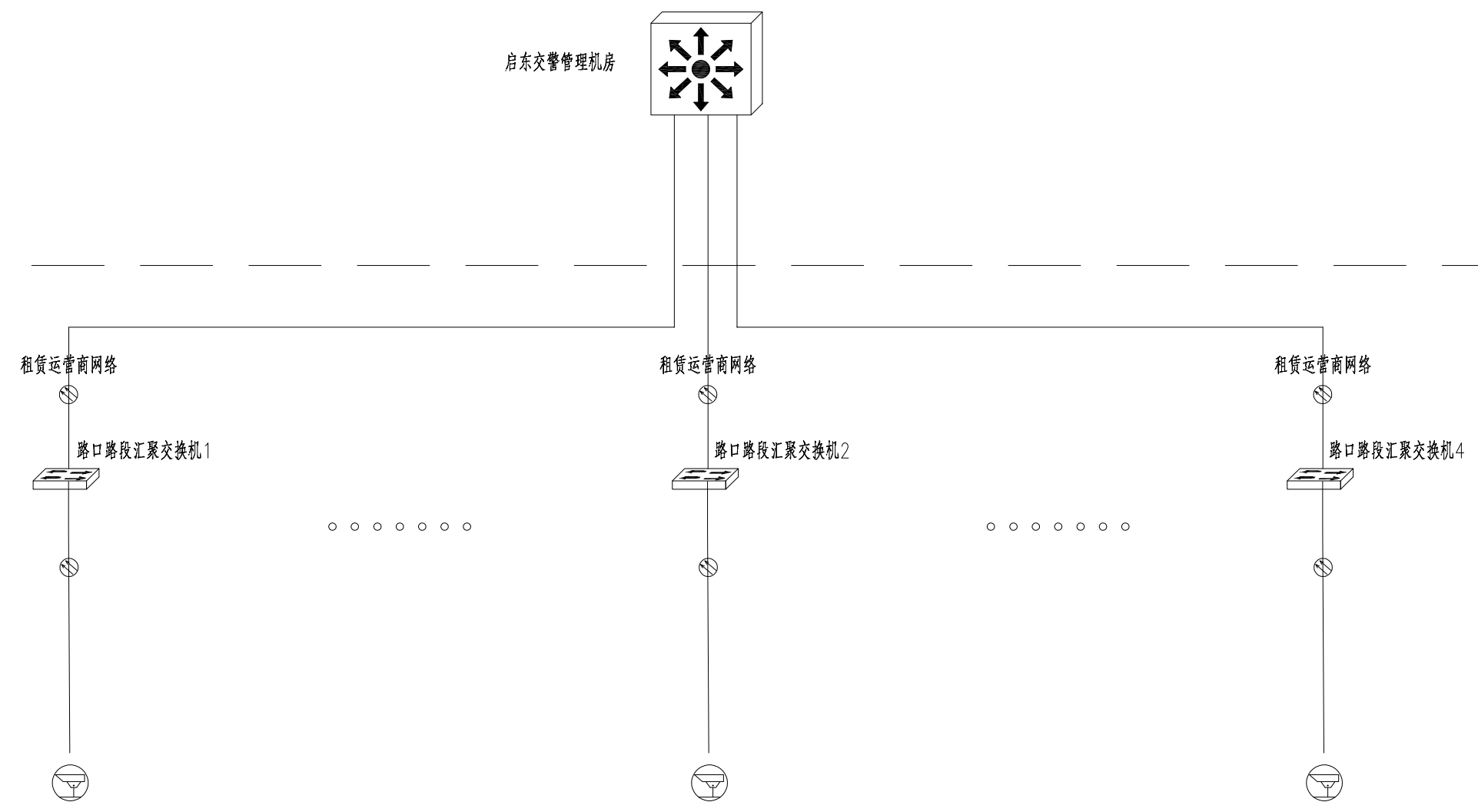
注:

1、交口智能机柜及路口监控路由可根据施工实际情况调整。  
 2、供电线缆需满足设计及电压降要求。

江苏省工程勘察设计专用章  
 华设计集团股份有限公司  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	华设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd.	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	
审核 Reviewed	成杰	测速抓拍供电系统图					建设单位 Client	比例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计
复核 Checked	崔斌斌						项目名称 Project Title	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.
							启东吕四港经济开发区管理委员会			SI-9

保 环 自 交 道 道 路 道 会  
 环 景 电 气 程 排 水 桥 梁 体 总 签 会



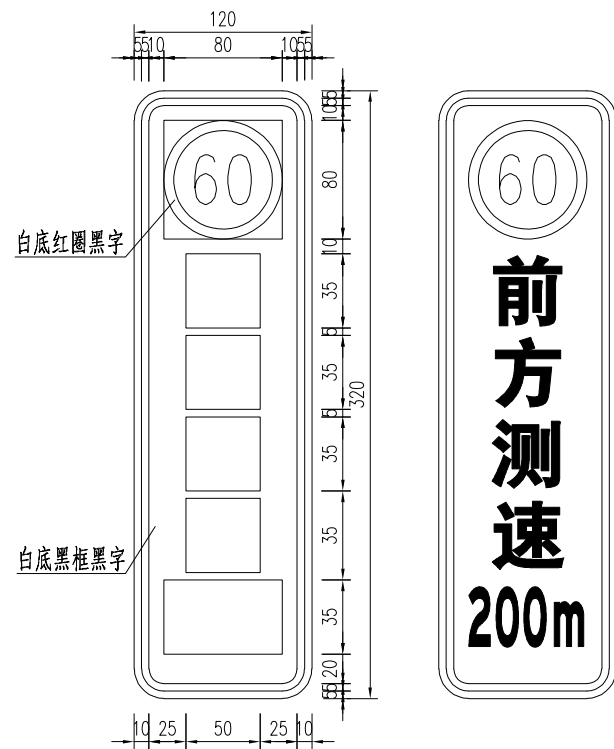
图例：  
 交通信号控制机  
 监控摄像机

江苏省工程勘察设计专用章  
 华设计集团股份有限公司  
 资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日  
 资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

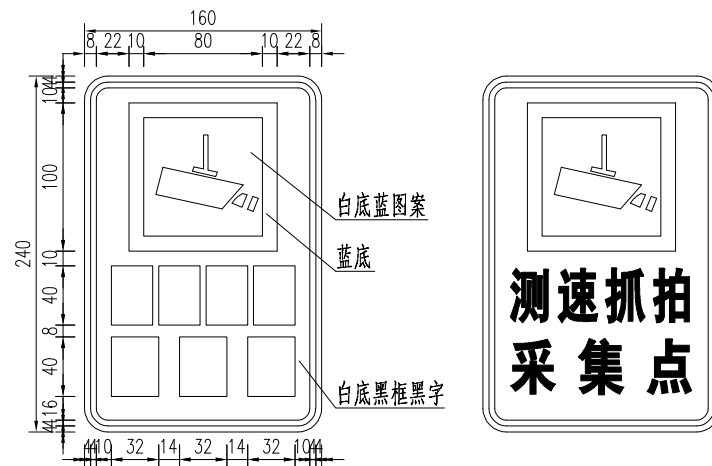
批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	华设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.
审核 Reviewed	成杰	测速抓拍通信系统图				建设单位 Client	比例 Scale		设计阶段 Project Phase
复核 Checked	崔斌斌					项目名称 Project Title	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.
									A
									施工图设计
									SI-10

会 签  
道 总  
路 体  
隧 桥  
道 梁  
交通工程  
给水排水  
自 电  
控 气  
环 景  
保 测

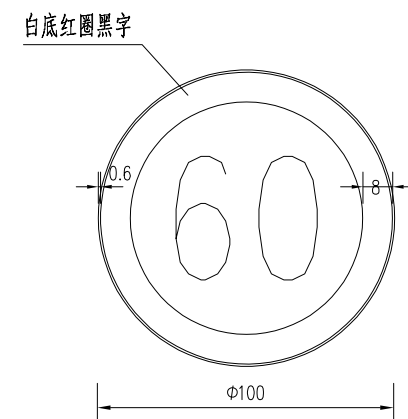
测速抓拍预告标志



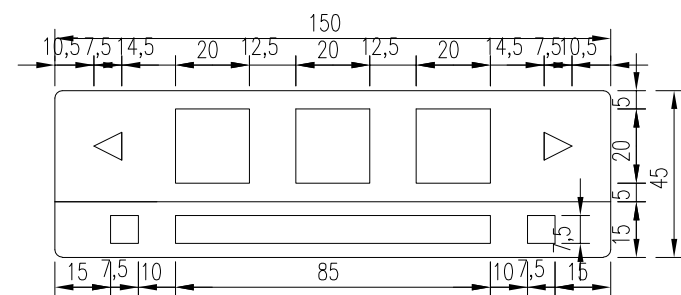
测速抓拍点标志



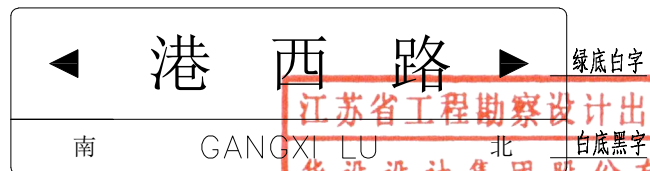
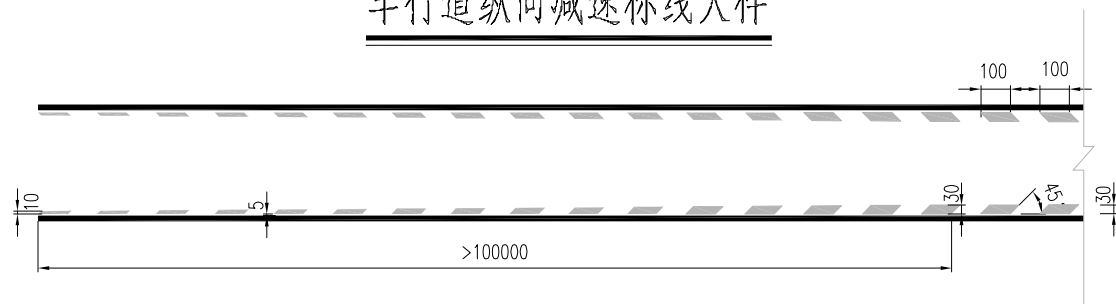
禁令标志



路名牌



车行道纵向减速标线大样



江苏省工程勘察设计出图专用章

华设设计集团股份有限公司

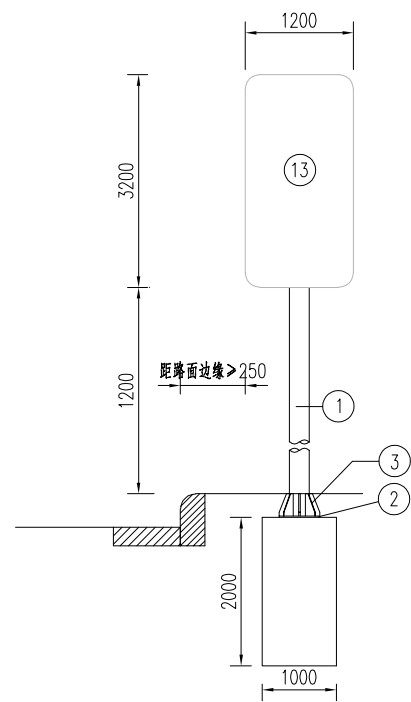
资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日

资质等级范围: 工程设计综合资质甲级

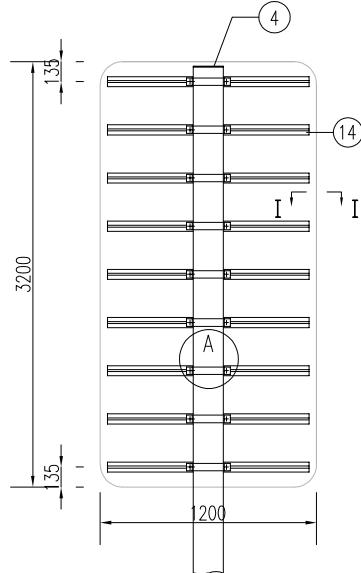
1. 图中尺寸以cm计。  
2. 版面尺寸大小以管理部门确认为准。

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.
审核 Reviewed	成杰					建设单位 Client	比例 Scale		设计阶段 Project Phase
复核 Checked	崔斌斌					项目名称 Project Title	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.
测速抓拍标志标线设计图									施工图设计
									SI-11

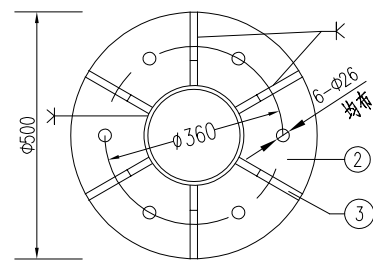
保 环  
景 控  
自 自  
电 电  
工 工  
程 程  
交 交  
通 通  
隧 隧  
道 道  
桥 桥  
体 体  
总 总  
签 签  
会 会



标志立面



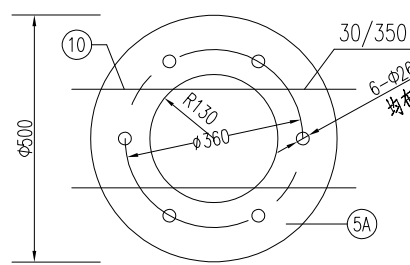
立柱法兰平面 1:15



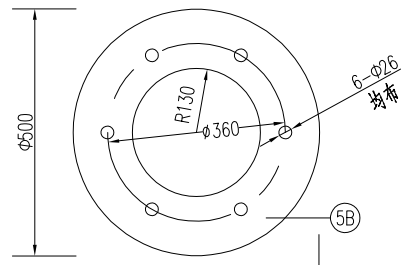
材料数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ203x8	5680	1	173.30	173.30
	钢板	2	Φ500x20	500	1	30.83	86.12
		3	148.5x10	300	6	2.15	
		4	203x5	203	1	1.27	
		5A	Φ500x10	500	1	15.41	
		5B	Φ500x5	500	1	7.71	
	抱箍	6	50x5	605.9	9	1.19	46.65
		7	50x5	411.6	9	0.81	
	钢筋	8	Φ12	1520	24	1.35	26.64
		9	Φ8	4980	7	1.97	
		10	Φ8	580	2	0.23	
	直角地脚螺栓	11	M24	1200	6	4.26	56.36
	方头螺栓	12	M12	35	18	0.06	
	铝合金板5A02	13	1558x3	2968	1	38.85	4.2
	铝合金龙骨6063	14		1360	9	1.63	
	铝合金角铝	15	20x20x3	8660	1	2.70	
铝合金沉头铆钉	16	M4	12	270	0.0005	4	
反光膜 (m <sup>2</sup> )							4.2
混凝土C25 (m <sup>3</sup> )							4

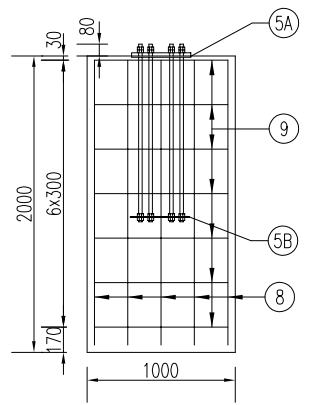
基础法兰平面 1:15



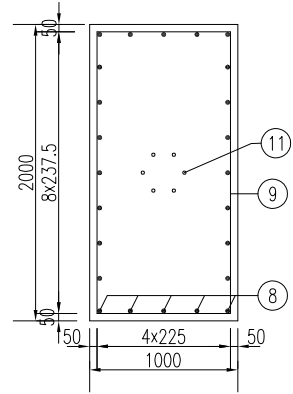
基础锚板平面 1:15



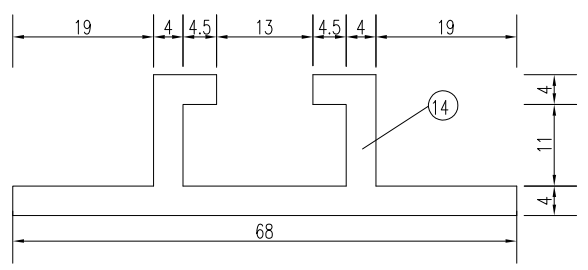
基础钢筋立面 1:50



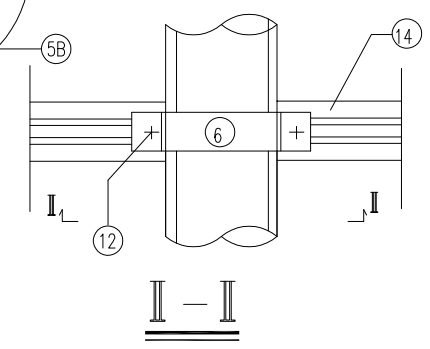
基础钢筋平面 1:50



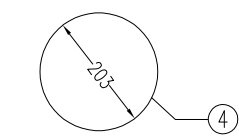
铝合金龙骨截面



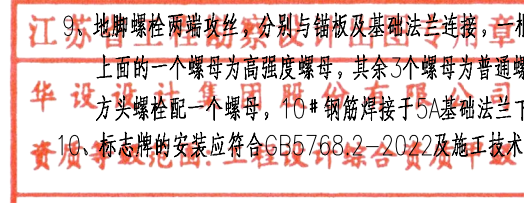
A大样



卷边加固

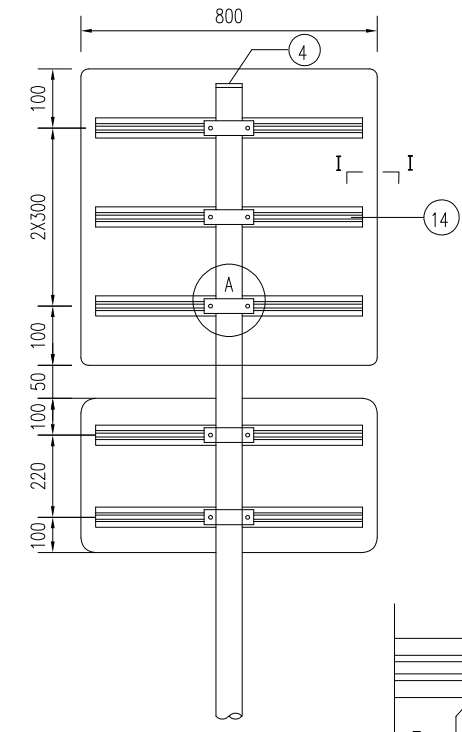
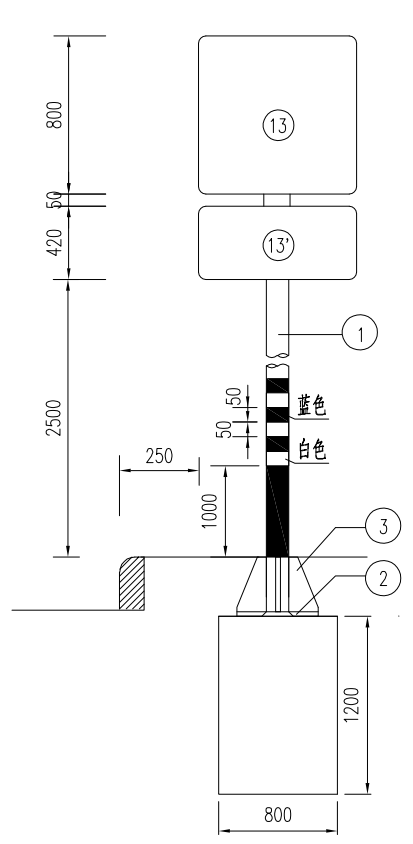


- 注:
- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。
  - 图中钢材除钢管采用Q355号钢,其余均为Q235号钢;焊条采用T42,焊缝均为满焊。
  - 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>,钢管钢板等镀锌600g/m<sup>2</sup>后进行涂塑处理。
  - 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100mm。
  - 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
  - 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
  - 标志板边缘均应按图折弯加固,矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
  - 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
  - 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,10#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
  - 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。



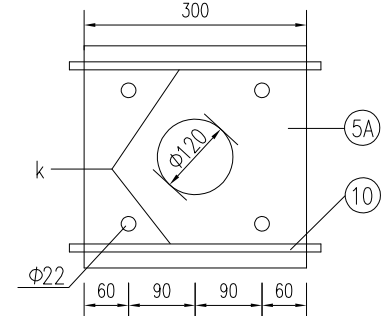
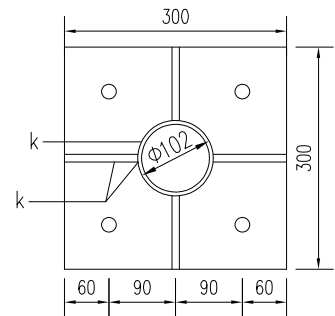
批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.			
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd.	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A		
审核 Reviewed	成杰	复核 Checked	崔斌斌	测速抓拍标志标线设计图			建设单位 Client	启东四港经济开发区管理委员会	比 例 Scale	设计阶段 Project Phase	施工图设计	
							项目名称 Project Title	启东四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-11

保 环 自 交 道 隧 路 道 会  
 护 境 控 通 道 隧 路 道 会  
 气 电 水 排 梁 桥 体 总 签

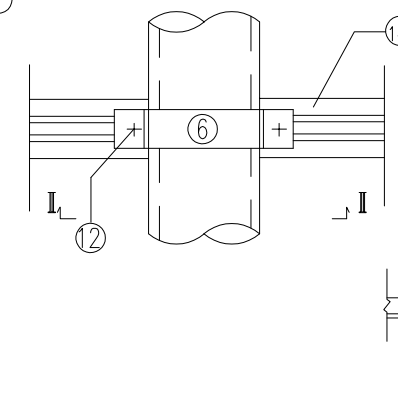


立柱法兰平面

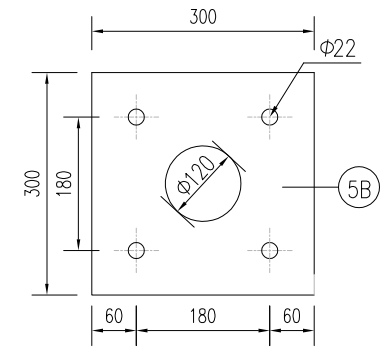
基础法兰平面



A大样

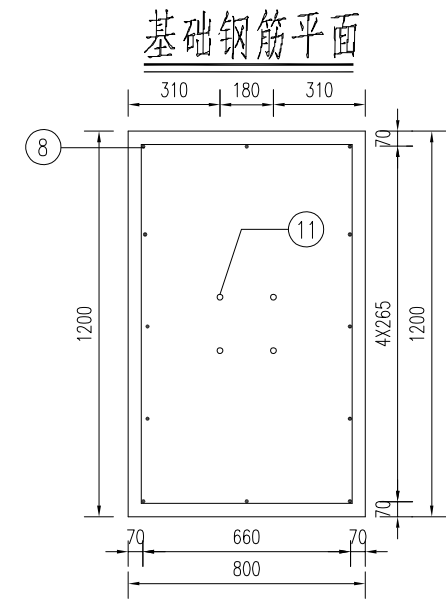


基础锚板平面

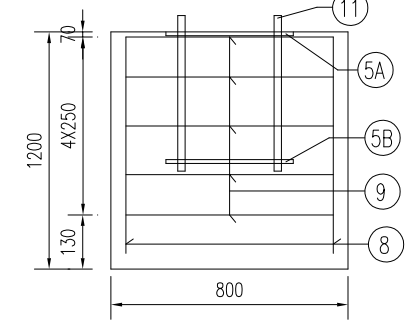


材料数量表

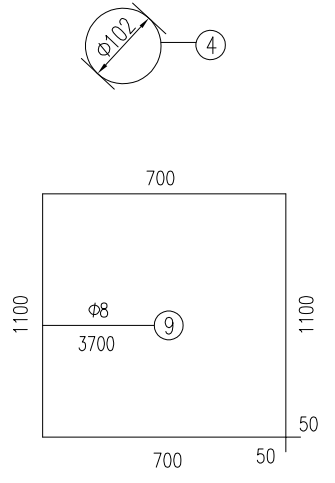
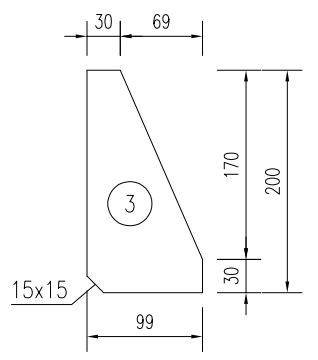
类别	材料名称	序号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量	单件重 (kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ102x5	3970	1	47.49	47.49
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	32.55
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	Φ102x5	102	1	0.32	
		5A	300x10	300	1	7.06	
		5B	300x5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	343.76	5	0.67	6.24
	抱箍底衬	7	50x5	222.22	5	0.44	
	钢筋	8	Φ12	1100	12	0.98	19.32
		9	Φ8	3700	5	1.46	
		10	Φ8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	500	4	1.41	6.24
	方头螺栓	12	M12	35	10	0.06	
	铝合金板5A02	13	820x2	820	1	3.73	10.15
		13'	820x2	440	1	2.16	
铝合金龙骨6063		14		700	5	0.84	
铝合金沉头铆钉	15	M4		112	0.0005		
	反光膜 (m <sup>2</sup> )						1.5
	混凝土 C25 (m <sup>3</sup> )						1.15



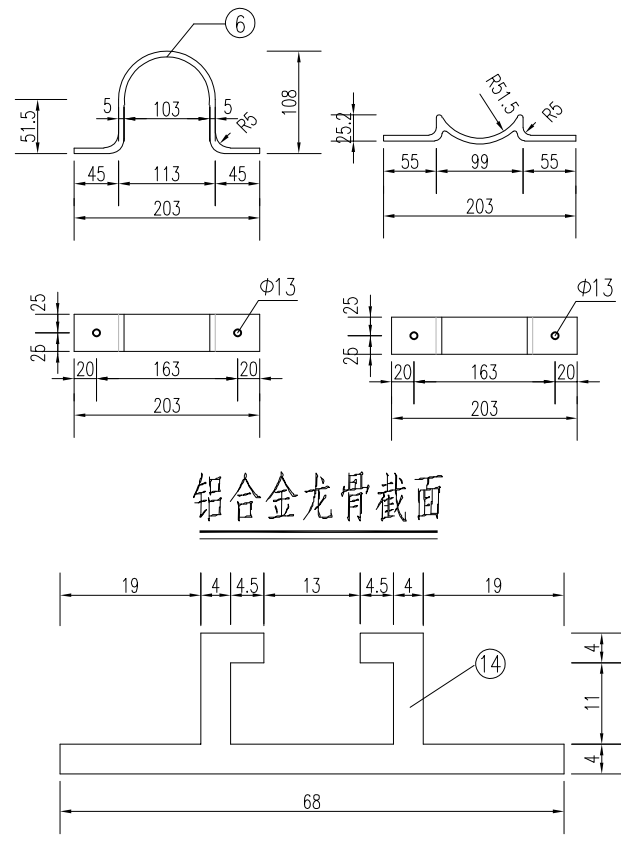
基础钢筋立面



立柱法兰肋板



铝合金龙骨截面



注:

- 图中尺寸均以mm为单位, 基础采用钢筋混凝土基础。
- 图中钢材除钢管采用Q355号钢, 其余均为Q235号钢; 焊条采用T42, 焊缝均为满焊。
- 地脚螺栓强度等级不低于8.8级, 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>, 钢管钢板等镀锌600g/m<sup>2</sup>后进行涂塑处理。
- 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板, 间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工, 基底应平整、夯实, 控制好标高。施工完毕, 应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时, 应注意使法兰盘与基础对中, 并将其嵌入基础 (其上表面与基础顶面齐平), 同时保持其顶面水平, 且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘应按图折弯加固, 矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以满雨水。
- 为防止螺栓生锈, 在螺栓安装完毕后, 基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝, 分别与锚板及基础法兰连接, 一根地脚螺栓配4个螺母, 一个垫片, 最上面的一个螺母为高强度螺母, 其余3个螺母为普通螺母, 等长双头螺栓两端各配一个螺母, 方头螺栓配一个螺母, 10#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。
- 地基承载力应不小于100kPa。

江苏省工程勘察设计研究院  
 华设设计集团股份有限公司  
 China Design Group Co., Ltd  
 资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日

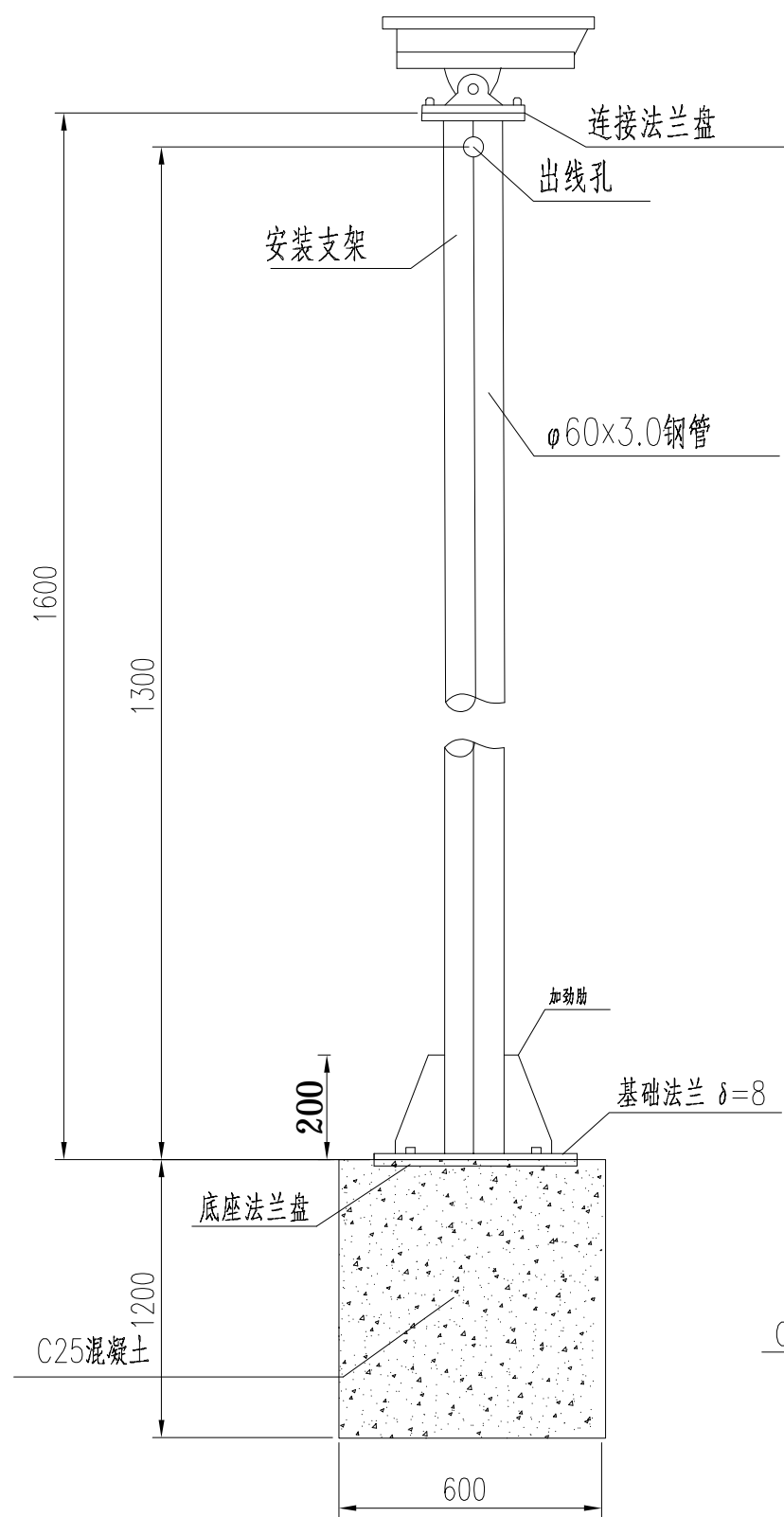
批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬
审核 Reviewed	成杰	测绘标志标线设计图			
复核 Checked	崔斌斌				

建设单位 Client	启东四港经济开发区管理委员会	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
项目名称 Project Title	启东四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
		比例 Scale		设计阶段 Project Phase	施工图设计
		日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.	SI-11

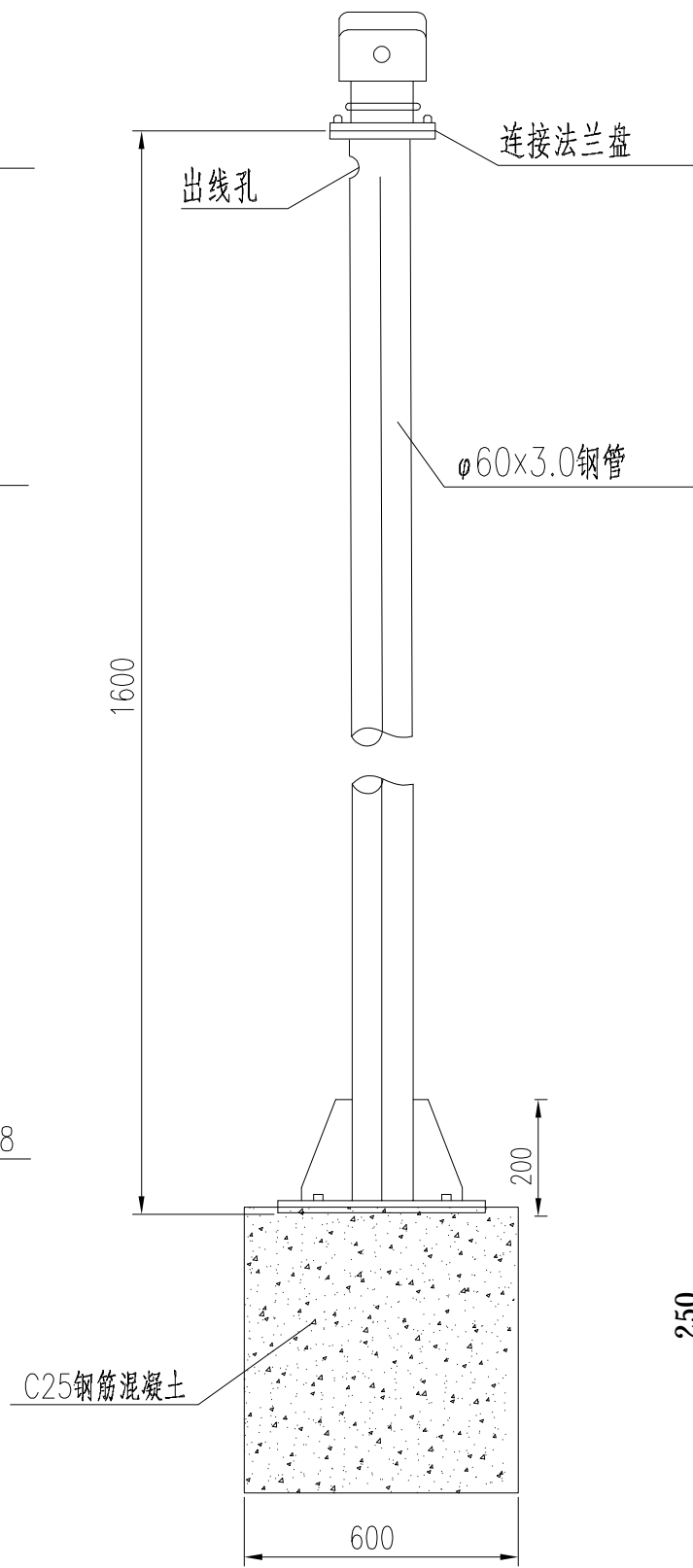


保 环 自 交 增 隧 道 道 会  
 环 境 电 气 给 排 水 桥 梁 体 总 签

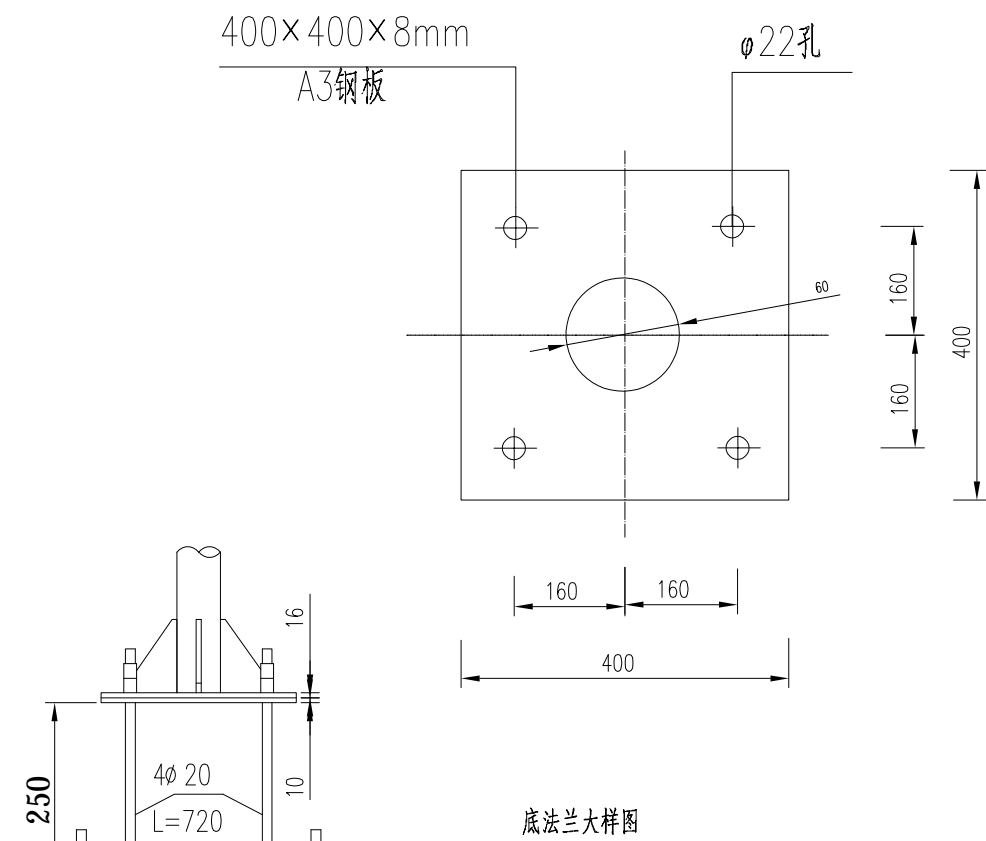
抓拍机立杆侧面图



抓拍机立杆正面图



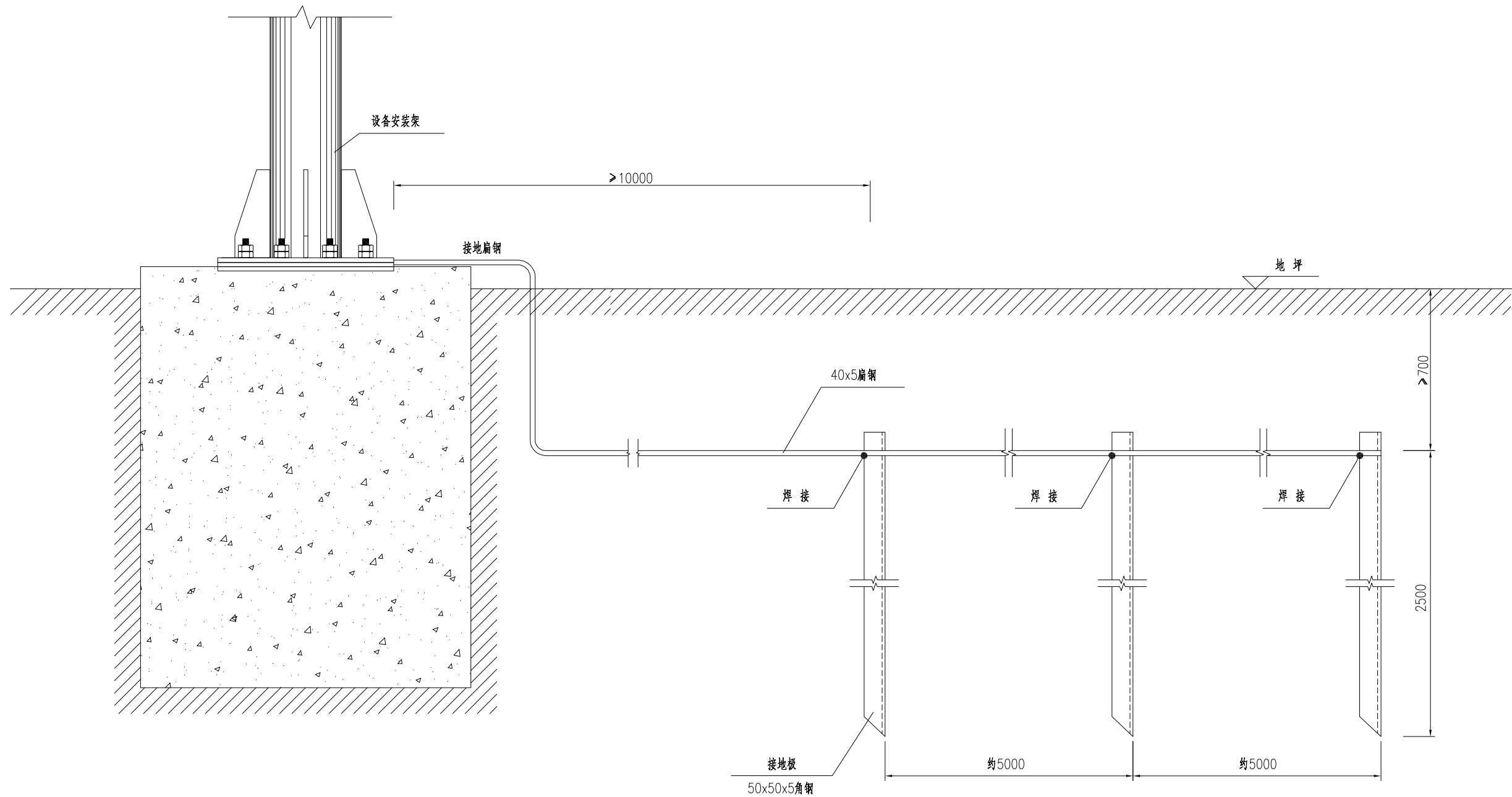
400×400×8mm  
A3钢板



江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设计集团股份有限公司  
 资质等级范围：工程勘察综合类甲级  
 1.图中未注释单位均为mm;  
 2.本图适用于1.6m监控抓拍杆件;

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	资质证书编号: A132003518 有效期至: 2028年12月22日	分项名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	华设计集团股份有限公司 China Design Group Co., Ltd	分项编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.
审核 Reviewed	成杰	测速抓拍杆件设计图				建设单位 Client	比例 Scale		设计阶段 Project Phase
复核 Checked	崔斌斌					项目名称 Project Title	日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.
									A
									施工图设计
									SI-12

保 环 自 交 道 道 道 会  
 环 境 控 制 电 气 工 程 给 排 水 隧 道 桥 梁 路 基 总 体 签 章



注

- 1、本图为示意图，图中单位以mm计。
- 2、防雷装置的各金属构件均应热镀锌，焊接处作防腐处理。
- 3、本图适用于外场监控设施安装构件的就地接地，其接地电阻不大于1欧姆。

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 华设设计集团股份有限公司  
 资质等级范围：工程设计综合资质甲级  
 资质证书编号：A132003518 有效期至：2028年12月22日

批准 Ratified		设计 Designer	许彬彬	项目负责人 Project manager	邢欢欢	建设单位 Client	启东吕四港经济开发区管理委员会	分项目名称 Sub-Project Title	交通	项目编号 Project No.	
审定 Approved		绘图 Drawing	许彬彬	专业负责人 Principal Designer	许彬彬	项目名称 Project Title	启东吕四港环抱式港池东港区交通安全设施增补工程	分项目编号 Sub-Project No.	JT	版本号 Edition No.	A
审核 Reviewed	成杰	测速外场设施接地示意图				建设比例 Scale	1:1	设计阶段 Project Phase		施工图设计	
复核 Checked	崔斌斌					日期 Date	2026.03	图号 Drawing No.		SI-13	