

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道
治理超载称重系统项目

施 工 图 设 计

二〇二五年六月

[illegible][illegible]

目 录	
第一章	项目概述 1
1.1	项目概述..... 1
1.2	设计依据..... 1
1.3	点位确认..... 2
1.4	设计内容..... 2
第二章	总体设计 3
2.1	设计原则..... 3
2.2	总体设计方案..... 3
2.3	系统分层图..... 3
2.4	总体功能..... 4
第三章	系统详细设计 7
3.1	系统组成..... 7
3.2	选点原则..... 7
3.3	系统布局..... 7
3.4	动态称重子系统..... 8
3.5	车牌识别抓拍及记录子系统..... 9
3.6	视频监控子系统..... 9
3.7	信息发布子系统..... 9
3.8	配套工程..... 9
第四章	工程施工注意事项 13
4.1	器材检验及工程测量..... 13
4.2	光缆施工注意事项..... 13
4.3	电力电缆施工注意事项..... 14
4.4	设备安装注意事项..... 15
4.5	路面施工注意事项..... 15
第五章	施工组织方案..... 16
5.1	施工组织..... 16
5.2	现场管理..... 16
5.3	交通管制..... 17
5.4	应急预案..... 17
第六章	设备技术参数及工程量清单 19

第一章 项目概述

1.1 项目概述

本项目为启东吕四港环抱式港池东港区东海大道治理超载称重系统项目施工图设计。

1.2 设计依据

1.2.1 相关标准

设计工作坚持“以人为本、科学发展”的理念，方案建设以“设计严密、设备选型合理，整体布局合理，”为宗旨，设计的主要原则是：安全可靠、技术先进、投资合理、标准统一、运行高效，努力做到统一性、可靠性、先进性、经济性、适应性、灵活性、时效性与和谐性的多方面的协调统一。 系统建设遵循规范实用、规模适度、功能齐全、便于工作的原则。

1.2.2 管理依据

1. 《中华人民共和国行政处罚法》（中华人民共和国主席令第七十号，2021 年 1 月 22 日）；
2. 国家发展改革委、交通运输部《关于进一步降低物流成本的实施意见》（国办发〔2020〕10 号，2020 年 5 月 20 日）；
3. 《中华人民共和国公路法》（2017 年 11 月 4 日）；
4. 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）；
5. 《超限运输车辆行驶公路管理规定》（交通运输部令 2016 年第 62 号，2021 年 8 月 11 日 交通运输部《关于修改〈超限运输车辆行驶公路管理规定〉的决定》修正）；
6. 《交通运输部办公厅公安部办公厅关于印发〈整治公路货车违法超限超载行为专项行动方案〉的通知》（交办公路〔2016〕109 号）；
7. 《江苏省公路条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第五次修正，2021 年 5 月 27 日）；
8. 《江苏省公路违法超限运输非现场处罚办法（试行）》；
9. 省交通运输厅《关于完善公路运输车辆动态称重检测系统证据采集功能的通知》；
10. 《江苏省公路网运行管理办法》（苏交规〔2020〕7 号）；
11. 省交通运输厅关于贯彻落实《公路施工路段管理办法》的通知（苏交公路政〔2014〕563 号）；
12. 江苏省交通运输厅《江苏省公路施工路段管理办法》（苏交规〔2014〕7 号）。

1.2.3 技术依据

1. 交通运输部《全国治超信息系统数据交换标准》；
2. 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）；
3. 《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T 995-2020）；
4. 《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）；
5. 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2016）；
6. 《交通运输视频图像文字信息标注规范》（JTT 1389.6—2021）；
7. 关于印发《江苏省公路超限检测站检测管理软件功能及接口要求》的通知（苏治超办函〔2021〕35 号）；
8. 《江苏省公路运输车辆动态称重检测管理系统技术规范》（苏交公技〔2013〕591 号 JSGL 3-2013）；
9. 《江苏省干线公路视频监控系统建设技术要求》（2019 年修订版，2019-10）；
10. 《道路车辆外轮廓尺寸、载荷及质量限值》（GB 1589-2016）；
11. 《公路运输车辆动态称重系统技术规范》（DB32/T 3314-2017）；
12. 《江苏省公路信息化软件开发实施指南（修订版）》（交公技〔2011〕139 号）；
13. 《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2020）；
14. 《动态公路车辆自动衡器检定规程》（JJG 907-2006）；
15. 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009/2017）；
16. 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
17. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
18. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
19. 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）；
20. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
21. 《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671—2021）；
22. 《公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程》（JTG 2182—2020）；
23. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
24. 《公路网运行监测与服务暂行技术要求》（交通运输部-2012）；
25. 《公路交通情况调查设备_第 1 部分：技术要求》（ JTT1008.1--2015）；

26. 《公路交通情况调查设备_第 2 部分：通信协议》（ JTT1008.2--2015）；
27. 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GBT 22239-2019）。

1.2.4 关键依据

- 1、南通市货运车辆超限超载动态检测系统方案设计技术规范；
- 2、南通市货运车辆超限超载动态检测系统数据交换接口技术规范；
- 3、《江苏省公路运输车辆动态称重系统技术规范》（DB32T3314—2017）。

1.3 点位确认

- 综合考虑各种因素，动态称重检测系统布设需要遵循以下布局原则和技术要求：
- （1）系统设置原则
- 加强对运输通道及超限超载严重路段的监控。同时，考虑对重大桥梁、多条国省道交汇点等重点路段和节点的控制。

➤ 考虑土地、资金、环境等制约因素，尽量节约资源，集约建设，综合利用。要充分考虑与收费站、养护工区、服务区等现有公路养护管理设施及公安卡口相结合，提高设施、设备共享互用，降低建设成本，方便工作协同。

➤ 选点布局与治超执法需求相匹配，与周边地理环境和交通条件相协调，通过科学分析、优化选点、合理布局，尽可能以最少的数量规模，控制最大的区域。

➤ 既要着眼于当前道路网络格局和交通流运行特征，又要考虑未来路网形态变化和交通流分布变化的影响。

➤ 称重检测区应该远离需要加速、减速或驾驶员变道的区域，以保证车辆匀速行驶（比如：灯控交叉口、收费站、匝道、搭接路口等）。

（2）技术要求

点位选取应满足以下要求：

——纵坡

路面纵向坡度应小于 3%，在承载器安装路面纵向坡度应不大于 1%；

——横坡

区域内的路面横向坡度应小于 2%；

——路面平整度

安装区域应做平整度检验，规定 3m 直尺凹凸不应大于 5mm，新旧板块高低差不应大于 3mm；

——路面结构

符合称量准确度要求的刚性路面。刚性路面若与相邻路面结构不同，则应在路面交界处，进行刚性过渡处理，且保持相邻路面的摩擦系数一致。

1.4 设计内容

本项目具体内容包括：

- 1、现状调研及分析；
- 2、机电系统设计；
- 动态称重子系统；

➤ 车牌识别子系统；

➤ 视频监控子系统；

➤ 信息发布子系统；

➤ 站端系统（与本项目相关部分）；

➤ 配套工程（供电与防雷接地子系统、网络子系统、安全设施、光电缆线路及辅材）；

第二章 总体设计

2.1 设计原则

方案设计依据国家法律法规、行业标准、各地建设标准规范，在此基础上，遵循以下的原则：

- 先进成熟的技术和设备，保证系统运作安全、可靠与稳定
- 完善的管理系统、最大限度防止违法车辆的漏查
- 系统合理布局、提高系统处理速度，提供准确执法依据
- 实用性、实时性、完整性原则
- 可扩展及易维护原则

2.2 总体设计方案

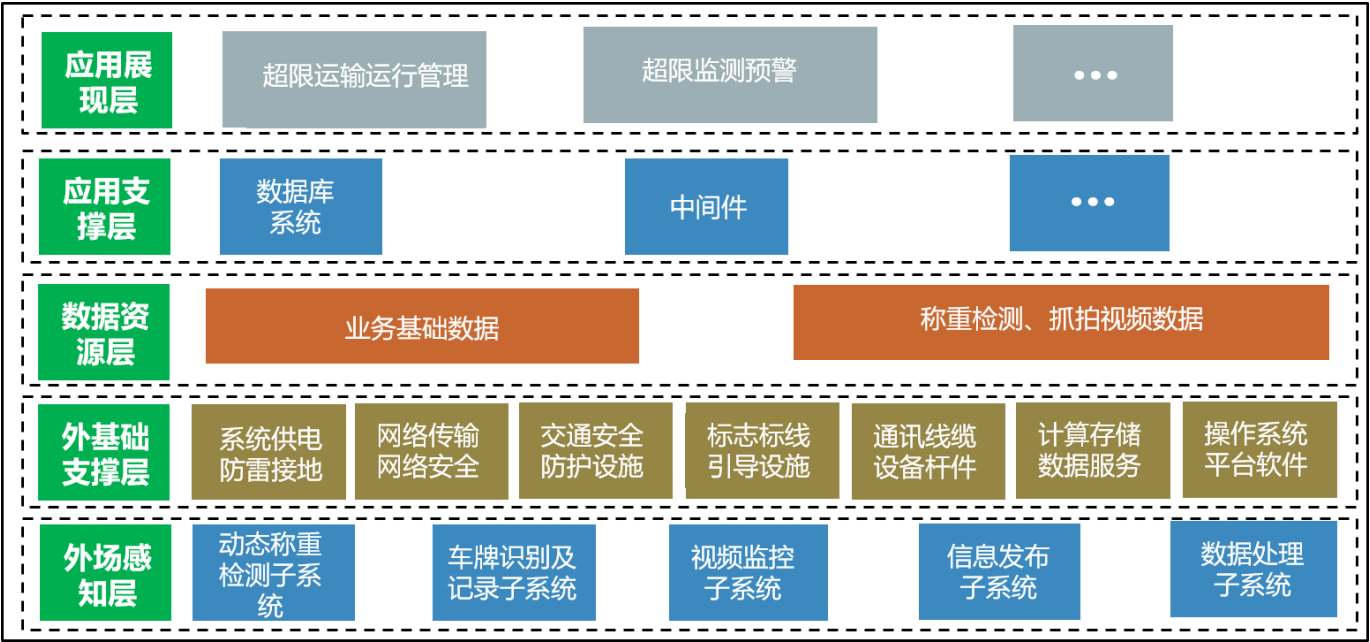
总体结构划分为超限管理前端检测系统和公路超限综合管理平台。前端检测系统用于实现对车辆重量数据、车辆图片及车牌信息的采集、超限车辆的报警提示以及现场数据的上传。综合管理平台用于实现对各个站点上传数据的采集、存储，并实现超限流程处理、超限车辆相关信息管理等。

前端检测系统设置在公路断面上，检测通过的车辆。系统包括动态称重子系统、车牌识别及记录子系统、视频监控子系统、信息发布子系统、数据处理子系统等。



公路超限综合管理平台主要是吕四港管委会执法使用，预留接口给相关交通部门。平台主要完成接收前端车辆信息检测系统上传的数据，对数据进行安全的存储、管理，提供功能强大的WEB 服务应用，包括数据车辆查询、统计、站点管理，

2.3 系统分层图



1. 外场感知层

外场感知层终端治超相关数据的接入。

动态称重检测子系统是进行超限称重检测；

车牌识别及记录子系统是对车辆前后车牌进行识别并记录；

视频监控子对称重检测区域进行视频监控；

信息发布子系统用于发布车辆检测和信息；

数据处理子系统负责处理称重数据、车牌识别照片的数据匹配等工作。

上述超限检测数据，通过采集、转换、上传至吕四港管委会中心平台，配套数据查询、分析等基本功能。

2. 基础支撑层

基础支撑层主要分为：系统供电防雷接地、网络传输及网络安全、交通安全防护设施、系统补光现场照明、标志标线引导设施、通讯线缆及杆件设施、数据存储及应用服务、操作系统及平

台软件等。对外场感知层的设备正常运行，提供基础性支撑。根据国家网络安全相关要求，应配置网络安全设备，确保各子系统间的网络互联安全可靠。

3. 数据资源层

数据资源主要包括全市治超业务基础数据、称重检测及抓拍取证数据等。可对接交通管理部门在线系统，获取人、车、户等相关运政数据。

4. 应用支撑层

应用支撑层包括应用支撑平台和数据共享交换平台。应用支撑平台主要用于为业务应用运行提供支撑的工具类平台，包括数据库系统、中间件等。未来可以通过统一规划的数据共享交换平台，实现与其他行业单位、政府部门的数据共享交换。

5. 应用层

主要包括超限运输运行管理、治超监测预警

6. 用户层

本系统用户主要是吕四港管委会。

2.4 总体功能

2.4.1 系统功能

动态称重检测系统具体包括：动态称重子系统、车牌识别及车貌抓拍系统、车辆检测系统、视频监控系统、信息发布系统以及配套工程（供电防雷系统、网络传输系统、安全设施）等。在动态称重系统前、后方布置车牌识别系统、车貌抓拍系统、视频监控系统、车辆检测系。车牌识别摄像机需架设多路高清摄像机对应多个车道。考虑到天气恶劣或者夜间，需要配备补光设备，保证车牌识别系统的图片质量。在距离检测区前进方向 150m，布设可变情报板，用于显示超限超载车辆信息，以尽告知义务。

1. 系统总体实现功能如下：
2. 动态称重检测：系统 24 小时不间断自动检测车辆称重信息，获取和计算车辆车轴数、轴重、总重等信息；
3. 车牌抓拍与识别：对所有经过的车辆的车头和车尾照片进行拍摄并保留图片信息，对车牌信息进行识别从而获取车牌信息；

4.
5. 视频监控：在检测区域监控车辆行驶过程，对称重系统主要设备进行防盗监控。
6. 超限超载信息发布：采用可变情报板发布，以图片和文字形式发布，直观的告知驾驶人员存在超限超载行为；
7. 车辆检测：识别车辆联轴状况、轴距、轴重、车辆跨道信息的检测；
8. 数据上传：对接站端后台管理软件，完成现场检测数据的传输；
9. 数据管理：通过 超限综合管理平台，对数据进行分析、统计、生成报表等功能，为管理部门提供分析数据。系统通过数据导入功能，导入黑名单车辆，可以对特殊车辆进行管理；

2.4.2 系统组成

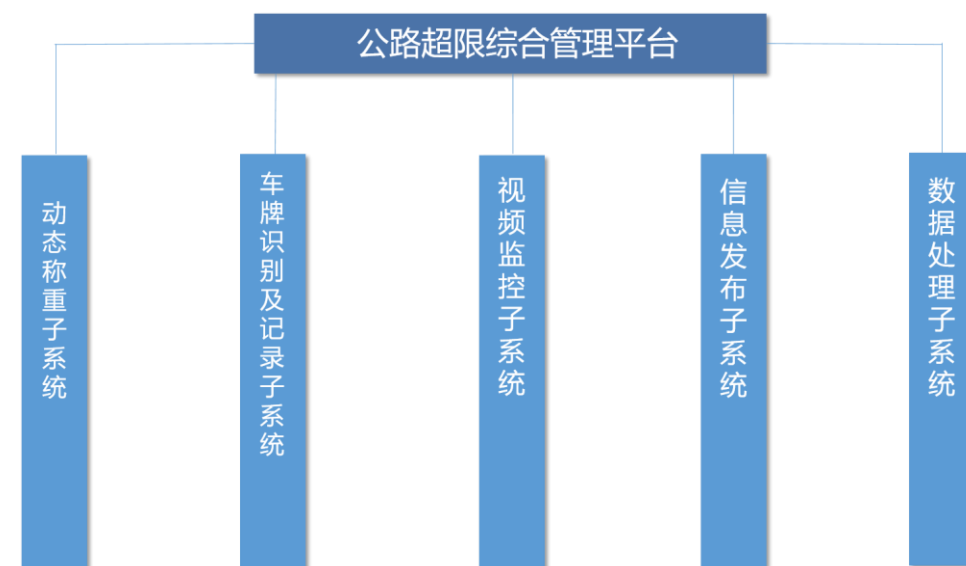
2.4.2.1 系统概述

动态称重检测管理系统，将行驶车辆的动态称重数据、车型和车牌等信息进行匹配，形成完整的数据记录，系统自动判别超限超载数据，在可变情报板是发布相关信息，以尽告知义务。将相关超限超载信息发送到值班室监控终端或执法人员移动终端上，进行告知和报警

在车辆检测的同时，视频监控系统监控车辆经过称重区域的全过程，并将地标信息叠加在视频图像中，接入站区视频监控系统中进行存储，信息发布系统发出引导信息，指示超限超载车辆进入指定位置进行处理。

2.4.2.1.1 系统构成

动态称重检测系统包含：动态称重、车牌识别、车辆检测、视频监控、信息发布、公路超限综合管理平台等系统，以及配套工程（供电防雷系统、网络传输系统、安全设施）。



系统组成图

2.4.2.2 系统检测流程

动态称重系统检测流程如下：

1、车辆进入动态称重检测区域



提取车辆前端正向车牌

2、车辆离开动态称重检测区域



提取车辆尾部车牌

称重传感部件对车辆进行动态称重；抓拍摄像机进行车头、车尾车牌识别。

3、形成运输车辆相关信息

数据处理子系统对提取的车辆信息（包括重量、车牌、车速等）进行系统匹配，将一辆车的所有检测信息打包上上传，该信息作为原始数据进行保存。

4、对超限超载车辆发布引导信息



当系统判断出车辆超限超载时，系统会将车辆信息进行实时发布。通过户外可变情报板进行提示，对超限超载车辆进行告知。

5、 公路超限综合管理平台软件

所有检测数据自动录入数据库，可提供查询、打印、统计分析等服务，实现治超的统一化管理。

2.4.3 数据查询

2.4.3.1 站点数据查询

提供不停车检测点的称重数据查询，数据结果中包含车牌抓拍信息、重量信息；
时间范围的默认值为前一天凌晨到当天，车牌号码支持模糊查询。超限率支持 6 色展示，根据超限幅度由浅入深。支持数据和图片导出。

监控人员可选中单条记录可查看详情数据，超限详情信息包含车头车尾抓拍图片，图片支持 1-5 张，图片支持放大和拖拽。支持展示该车辆的历史超限数据。支持对车辆信息校对功能和布控功能。

监控人员可选择单条过车数据查看详情数据、车辆信息、历史超限数据、过车图片，查看过程中可对抓拍图片进行放大和拖拽操作。

2.4.3.2 布控报警数据查询

针对布控车辆，平台可给执法人员提供布控车辆报警信息查询功能，以列表展示所有按条件筛选后的布控报警数据，如图所示。

可看到指定车辆的详细布控信息，包括：目标类型、布控类型、布控等级、车辆类型、报警记录等，支持按列表展示车辆报警点位的经纬度信息。

2.4.3.3 卡口数据查询

指挥中心监控人员如需了解某卡口过车数据，可通过卡口数据查询功能进行查询。支持按时段类型、车牌号码、卡口名称、车辆颜色、车辆品牌、车辆类型、车牌类型、车牌颜色、车辆速度进行通行明细的查询，车牌号码支持模糊查询。查询结果支持列表和缩略图两种展示方式。过车数据支持对车牌号码、车牌匹配、车辆颜色、车型、车牌颜色的信息校对。支持过车数据和图片选中导出和全部导出。

2.4.4 实时预警

支持对超限检测点的数据监测。
支持超限检测点实时数据的查看，分为实时监测数据和实时超限数据。
支持点位订阅功能，在权限范围内订阅所关注的点位。

2.4.5 视频巡查

2.4.5.1 视频预览

执法人员可查看不停车检测点视频点位的预览，支持收藏重点关注点位、配置视频预案。对于具备云台能力的设备，执法人员可操作云台查看各个区域的情况。如发现违法或违规行为，执法人员可进行画面放大、实时抓图、紧急录像等，保存证据至本地。

针对执法人员需同时看多个画面或点位的需求，系统实现了多屏播放功能，支持切换画面为 1、4、9、16、25、1+5、3+4、1+7、2+9、3+8、1+12、1+1+12、4+9、1+16 及自定义屏幕分屏，满足多种视频预览需要。

2.4.5.2 录像回放

当领导或监控人员需要回溯治超点过去的情况时，可通过录像回放功能查看视频录像。支持不停车检测点视频点位的录像回放。支持点位收藏和视频预案功能。支持视频历史记录查询，右键历史记录中的点位，进行播放、录像回放等操作。

支持画面抓图、剪辑、电子放大、码流切换、上墙显示、分段回放、开启声音、开启视频增强、语音对讲、画面旋转功能。支持对关键录像打标签，支持录像的导出功能。

支持多路视频的同步和异步回放，支持单针进、单帧退、正方和倒放功能，支持单画面及多画面播放控制，支持画面倒放、逐帧倒放、逐帧前进。支持调整画面播放倍速，支持 1 倍、2 倍、4 倍、8 倍、16 倍快速播放，支持 1/2、1/4、1/8、1/16 倍速慢放。

支持窗口分割实现多屏播放，支持平均分割、高亮分割、水平分割、垂直分割等模式。
支持针对目标点位进行录像片段时间设置及查询，并支持快速打开录像进行回放。

第三章 系统详细设计

3.1 系统组成

非现场执法前端检测系统能够实现动态称重、车辆轨迹跟踪、车辆前后号牌识别、视频全面监控、信息发布与提示、数据上传等功能。

系统包括称重子系统、车牌识别及记录子系统、视频监控子系统、信息发布子系统、数据处理子系统等。

动态称重子系统

动态称重子系统主要通过地感线圈和平板式称重传感器，计算出包括车辆轴数、轴距、单轴重量、总重、车速、车型等实时数据，将超限车辆信息发送到发布系统中，并通过信息发布平台提醒管理人员。

车牌识别及记录子系统

车牌识别及记录子系统通过动态称重子系统给予的触发信号，完成对检测车辆车前后车牌识别。通过配置多个摄像机，前端检测软件将车牌结果信息与称重信息精确匹配，最终实现对超限车辆精确检测和存储功能。

视频监控子系统

通过视频监控子系统能够实现对检测区域的 24 小时不间断监测，为执法现场取证、设备防盗、设备监控等方面提供支撑。

信息发布子系统

LED 情报板主要是用于发布超限信息，提示超限车辆驾驶人员接受处理。在无超限车辆时，可以显示交通安全提示语等信息。

数据处理子系统

数据处理子系统主要用于将动态称重子系统、车牌识别及记录子系统的整合，将超限信息实时发布到信息发布子系统第一时间提醒司机超限。同时将数据上传至综合管理平台，用于数据存储及管理业务。

3.2 选点原则

根据《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2020）及《公路运输车辆动态称重系统技术规

范》（DB32/T 3314-2017）等规范要求，用于布设动态称重系统的路段应满足以下基本要求：

1. 要求选择 400 米以上的平直路段；
2. 要求保证传感器安装位置前后 200 米内无红绿灯路口、无人行道、无弯道、桥梁、隧道等；
3. 尽量选择货车车速在 50km/h 以上路段，以便货车匀速通过称重区域；
4. 要求称重区域前后 50 米纵坡最大不能超过 1%、横坡不能超过 2%；
5. 要求称重区域前后 50 米路面表面应平整密实，不能有车辙、凹坑、凸起和明显的裂缝；
6. 要求称重区域前后 20 米路面平整度应满足 JTGF80/1 的相关规定和要求；
7. 安装区域前后路况应保持一致；
8. 不应在高压电线下或靠近无线电发送站和铁路轨道安装；
9. 安装区域的混凝土路面施工应按交通行业相关要求实施；
10. 安装区域的沥青路面施工应按交通行业相关要求实施；
11. 衡器前 150m 范围内应无遮挡驾驶员视线的障碍物；
12. 路面纵向坡度应小于 3%，在承载器安装路面纵向坡度应不大于 1%；
13. 区域内的路面横向坡度应小于 2%；
14. 安装区域应做平整度检验，规定 5m 直尺凹凸不应大于 5mm，新旧板块高低差不应大于 3mm；
15. 路面结构应满足以下要求：
 - （1）符合称量准确度要求的刚性路面；
 - （2）刚性路面若与相邻路面结构不同，则应在路面交界处进行刚性过渡处理，且保持相邻路面的摩擦系数一致。

3.3 系统布局

3.3.1 启东园区出入口

通过综合分析启东园区出入口动态称重检测系统现场状况，本次项目新建双向动态称重系统最终确定建设思路如下：

- 1、在板块中心位置设置动态称重设备及线圈检测器，尺寸根据车道实际宽度定制，每车道一台面，覆盖道路整个检测断面。
- 2、在板块前后 4 米处分别设置一套立杆型抓拍杆件。

- 3、在立杆杆件上安装抓拍、补光设施，具备车辆前后车配识别功能；
- 4、路侧设置 1 套设备机柜，满足机电设备的安装。
- 5、在上下行方向各设置一套可变情报板，对超限车辆信息进行发布。现场设置 2 套立杆布设监控球机，用于监控上下行车辆；
- 6、现场采用就近低压电杆挂表取电和租用第三方通信线路的方式完成供电和联网。
- 7、利用租用网络将动态称重系统采集的数据处理后传输到吕四港管委会。



3.4 动态称重子系统

动态称重子系统，主要由动态称重检测传感部件（称重平板）、电阻应变式称重传感器、称重数据处理单元、前置处理主机、动态称重管理软件及供电设备等组成。

动态称重子系统可以在不影响正常交通的情况下，对所有经过动态称重检测区的车辆进行动态称重检测。系统根据获取的车牌和车型信息，结合前置处理主机中设置的超限超载标准， 自动识别超限超载车辆。 动态称重子系统 24 小时不间断自动检测车辆称重信息，获取和计算车辆车轴数、轴重、总重等信息，按照最新规范判断有关车辆是否超限超载。 系统同时还具有车速检测功能，自动检测车辆通过称重检测传感部件时的车速信息，车速参数一方面由于判断车辆是否超速，提供车辆行驶时的基本信息，同时作为车辆称重系统进行计算时的一个重要参数。

3.4.1 布设方案

称重系统主要由称重传感器、车辆检测器及线圈、称重数据处理单元、前置处理主机、称重控制软件等组成。

传感部件应布设在行车道和硬路肩上，全断面布设，称重台面可按道路实际宽度定制，覆盖整个检测道路横断面，无检测死角：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。

平板式动态称重采用切槽安装钢结构框架、称重传感器单元及钢质刻纹面板，特种水泥浇筑，开槽尺寸(纵向宽度)为 2.1m 左右，深 45cm 左右，在基坑布设框架前，应布设好管线和排水管。



称重平板

前置处理主机放置在路侧智能温控机柜中，完成主要的数据处理、计算、数据存储工作。

车辆实际行驶过程中，时常会出现车辆变道和跨中线行驶的问题，系统应能够有效避免此类情况的发生，准确测出过秤车辆的称重数据，有效的防止车辆跨车道和不规则行驶所导致的漏车和车辆精度严重失真的问题。

3.4.2 系统功能

1. 对通过主线车道的车辆，系统能够自动检测出该车辆的总量、轴重、连轴信息、连轴重量、车速等信息；
2. 系统能对车辆进行准确、有效的自动分离，保证车辆和数据一一对应；
3. 系统具备自动缓存功能。能够保存一定数量的数据，当向计算机发送数据失败时，能重

- 发数据，保持数据的唯一性和完整性；
4. 可以按照标准设置超限超载阈值，并能够调整；
5. 实现对载重超限超载车辆的正确检出、提示、报警等功能，并将称重数据传输至前置处理主机；
6. 系统具有故障自检功能，系统中各设备和线路故障时，系统应能取得相应的故障信息。

3.5 车牌识别抓拍及记录子系统

3.5.1 系统功能

依据公安交管部门《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》、《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》等国家标准，以及江苏省《公路运输车辆动态称重系统技术规范》要求，车牌识别系统取证要求如下：

- （1）图片和视频数量：2 副车牌信息，包含前后车牌、颜色等。
- 当车辆通过检测区时，车牌识别摄像机能够准确拍摄通过车辆的牌照特写图片，经过车牌识别软件识别出车辆牌照信息，然后通过前置处理主机将车牌信息与称重信息进行匹配。
- （2）叠加信息：照片中应叠加包括检测时间、地点、车辆轴数的数据信息，数据匹配正确率要求≥99%，叠加的信息不应影响道路交通安全违法行为认定。
- （3）图片质量：记录的图片应为 24 位真彩图像；基于数字成像，且设备的图片分辨率应不小于(1920×1080)像素点。
- （4）编码格式：图片采用 JPEG 编码，以 JFIF、JPEG 文件格式存贮，压缩因子低于 70。
- （5）车牌识别：车辆识别包括车牌结构、颜色、尺寸类型等。系统应能达到《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833—2016）中所规定的所有要求。车辆号牌识别正确率要求为白天≥95%；晚上≥90%。
- （6）上传要求：系统具有车辆图片数据实时自动上传的功能。
- （8）计时要求：图像取证设备时钟与北京时间的误差不超过 1.0s。

3.6 视频监控子系统

3.6.1 系统组成及功能

系统组成：

视频监控系统由摄像机、镜头、护罩及支撑杆件等组成。

布设方式：

1. 动态称重检测区单悬臂上：
- 球型摄像机 1 套：监控车辆行驶过程；
- 系统功能：
- 系统具备全天候监控功能；
- 能够全天候自动录像；
- 可实现对前端摄像机、通信网络的工作诊断功能；
- 系统具有图像稳定、阴影消除、视场校对、自动补偿功能，并能在不同环境条件下正常工作；
- 当车辆通过检测车道时，通过视频监控系统实现对车辆超限超载检测现场动态监控和路政人员执法情况等方面的监督，并且能够实现截取一定时间内的视频流并存储视频流数据；
- 满足《江苏省干线公路视频监控平台建设技术要求》规范要求。

3.7 信息发布子系统

3.7.1 系统组成及功能

信息发布系统由 F 型可变情报板、网络传输设备、供电及杆件基础等组成。系统功能：

- 1、用于显示超限超载车辆信息；
- 2、实现文字交替、滚动等显示方式；
- 3、满足《高速公路 LED 可变信息标志》的相关规定；
- 4、满足《江苏省治超可变情报板通信协议》相关规定。

3.8 配套工程

3.8.1 供电与防雷接地系统

- （1）供电要求`

动态称重检测系统的供电，可以根据供电系统离动态称重检测区或可变情报板距离较近的点位，就近挂表取电。超过 500m 以上，供电线路压降较大，不推荐长距离埋设/架设电缆到供电点取电。

如附近没有低压供电设施，必要时应申请就近安装变压器取电。

动态称重检测区或可变情报板之间距离一般为 60-150m，采用埋设电缆方式，从就近取电点进行配电。

（2）系统组成

供电与防雷系统由供电电源、防雷器、接地极等组成。

（3）系统功能

- 控制柜箱体防护等级应为 IP65；
- 各种内场和外场设备应按照 GB50057 的要求，配置相应的防雷设施。

（4）防雷接地

由于动态称重检测系统是露天安装的精密设备，保护接地是防雷击、抗干扰，确保系统可靠运营的有效措施。供电电源安装电源防雷保护器，外场数据接口采用具备防浪涌电流能力采的光电隔离设备。所有外场设备基础采用接地扁钢打入地下，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

3.8.2 网络传输系统

动态称重检测区前后立杆上的抓拍摄像机、监控球机等设备，通过网线接入动态称重检测区路侧智能温控机柜中的工业级交换机。

可变情报板与视频监控球型摄像机，通过工业级交换机汇聚后，采用光纤传输到动态称重检测区路侧智能温控机柜中的工业级交换机。

智能温控机柜中的前置专用处理主机，完成称重、车牌等数据处理、信息发布、数据上传等工作。

所有视频信息汇聚到中心的网络硬盘录像机（NVR）中存储、转发。

动态称重系统通过租用运营商专网，将数据传输到吕四港管委会进行存储。运营商专网的网络安全由运营商负责。

3.8.3 交通安全设施系统

1、标志标牌

交通标志给驾乘人员使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果。版面注记及结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，以满足视觉及美观要求为原则。在进入动态称重检测区前 200m 左右，布设预告标志牌。安装于进入动态称重检测区之前 200 米。标识标牌采用单立柱式：立柱直径 $\Phi 28\text{cm}$ ，高度 450cm。

在动态称重检测区立杆适当位置，布设告知牌进行再次告知。黄底黑字黑边，版面内容：“超限超载 检测取证 变道抓拍”。如图所示：



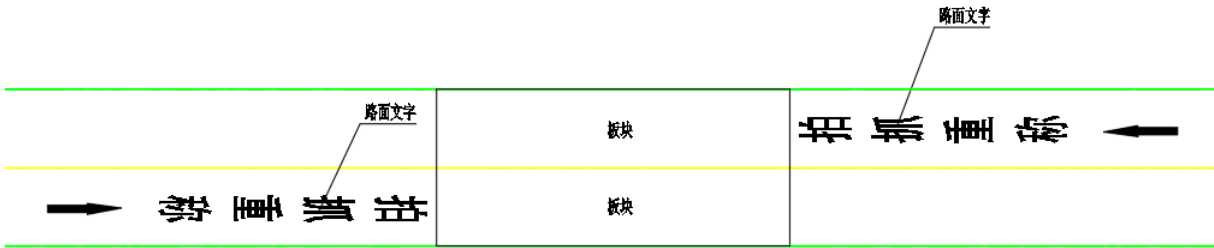
警示标志牌示意图

2、路面标线

（1）、从进入称重检测区域到前置立杆为终止，不小于 100m 的车道分界渠划线，采用白实线，禁止车辆在称重检测区域变道。

（2）、在进入称重区前，绘制指示箭头和“称重抓拍”路面文字。根据《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3）相关规定，按照 40-100km/h 的设计速度，路面文

字字高=600cm，字宽=200cm，纵向间距=400cm。



3.8.4 技术要求

3.8.4.1 选址及布设基本要求

动态称重区选址方面，要求在其横向中心线前后各 50m 范围内，道路几何条件属性要满足下列要求：

- （1）纵坡<3%，并且在该区域内保持纵坡不变；
- （2）横坡<2%；
- （3）曲率半径>1000m。

动态称重系统设计远离需要加速或减速的区域以保证车辆匀速行驶。此外，还要远离可能造成司机换挡的区域，比如匝道等。动态称重系统应该远离可能造成驾驶员变换车道的区域。

动态称重系统相关设备、设施布设基本要求：

- （1）动态称重系统布设区应采用硬化处理，保证称重准确可靠；
- （2）车辆检测系统前端设备布设在称重区域内；
- （3）在动态称重检测区横向中心线前后各设置 1 套立杆，用于安装视频监控设备、车牌识别设备等；
- （4）LED 可变情报板布设在动态称重检测区下游 60m-150m 处；
- （5）在动态称重检测区上游 200m-500m 处，布设告知标志牌，用于提示前方有动态称重检测系统。

3.8.4.2 光电缆、供电与防雷接地

- （1）为确保设备的正常运行，供电电缆应屏蔽接地和防雷接地，避雷装置和过压保护装置等应可靠接地。
- （2）接地要求必须根据具体供电条件和气象情况设计，一般防雷接地电阻应不大于 10 欧姆，工作接地电阻不大于 4 欧姆；采用联合接地方式时，接地电阻应小于 1 欧姆。
- （3）本设计中所有可编程设备和所有信息传输设备的电磁兼容性均不应低于《信息技术设备抗扰度限值和测量方法》（GBT17618-2015）中的指标要求。

1、光电缆

（1）网线

超五类非屏蔽双绞线：用于计算机通信，传输距离<80m；
用于连接以太网光端机和各个网络设备的 RJ-45 口；
用于连接以太网交换机和各个计算机的 RJ-45 口。

（2）供电电缆

YJV 3*10：取电点-动态称重检测区总配电箱；
YJV 3*6：动态称重检测区前后单悬臂 L 杆间分支电缆以及可变情报板供电；
RVV 3*1.5：摄像机分支电缆。

（3）控制电缆

RVVP 2×1：称重控制器到抓拍摄像机的触发线缆。

（4）单模光缆

光纤类型：单模
工作波长：1310mm，1550mm 双窗口
几何特征：符合 ITU-TG652 要求，其中：
模场直径：标称值=9~10 μm±10%
包层直径：标称值=125 μm±2%
包层表面不圆度：<2%

模场/包层同心偏差：≤1 μ m
总色散系数≤3.5Ps/nm•Km（1285～1330mm）
光纤色谱：每根光纤整个长度标色
承包人应提供本工程所需光缆纤束中光纤颜色及扎束方法
衰减特征：衰减常数≤0.36dB/Km（1310mm）
衰减常数≤0.25dB/Km（1550mm）
接头损耗：单个接头的平均接头损耗≤0.1dB
单个接头的最大接头损耗≤0.4dB
衰减温度特征：在－30℃～60℃范围内附加衰减≤0.05dB/Km
允许拉伸力：当光缆的伸长量为 0.2%时，允许拉伸力不小于 2500N
允许侧压力：允许侧压力不小于 2000N/100mm
护套：达到一定的机械强度、防水、防震、防腐、防微生物侵蚀及啮齿动物咬伤。
光缆浸水试验 24 小时后，光缆外护套对地绝缘电阻在直流 500 伏电压下，不小于 2000 Ω
•Km
浸水 24 小时后，护套耐压强度不小于直流 20KV，持续时间不小于 2 分钟。
光缆允许弯曲半径
安装时：≥光缆外径的 20 倍
固定时：≥光缆外径的 15 倍
制造长度：盘长 2000m，误差±50m 不计价，非标准长度按工程需要在合同中规定。
长度标志：外护套上带有间隔不大于 1 米的长度标志
使用寿命：正常使用不小于 25 年
其他有关指标符合 ITU-T、ICE 及 YD/T 901-2001 的规定
2、防雷接地
整个系统采用两级防雷措施，即入室模块接防雷模块并隔离，在系统中各用电设备接入端再加一级防雷模块。系统信号传输（视频及数据）采用专线防雷模块。

室内接地：通过室内网格铜排与大楼联合接地，联合接地电阻不大于 1 欧姆。

3、防雷器

- 1) 首级（B 级）电源防雷器技术要求：
- 最大持续工作电压：240V

➤ 峰值电流：Iimp：≥25KA

➤ 保护水平：≤4KV

➤ 绝缘电阻：>100M Ω

➤ 安装方式：模块化结构，标准导轨安装
- 2) 次级（B 级）电源防雷器技术要求：
- 峰值电流（8/20）Imax: ≥30KA

➤ 20KA(8/20)下的残压水平：<2KV

➤ 响应时间 Ta：≤100ns

➤ 安装方式：模块化结构，标准导轨安装
- 3) 末级（C 级）电源防雷器技术要求：
- 但模块额定放电电流（8/20）IN:10KA

➤ 但模块最大放电电流（8/20）Imax：20KA

➤ 响应时间 Ta：≤25ns

➤ 安装方式：模块化结构，标准导轨安装

➤ 告警方式：声光告警
- 4) 信号防雷器：
- 标称工作电压：6V

➤ 限制电压≤15V

➤ 标称放电电流：5KA

➤ 响应时间：1ns

第四章 工程施工注意事项

4.1 器材检验及工程测量

工程施工所用器材的规格及质量，使用前应进行检验，需具有交通部检测中心和国家有关部门的检验合格证。施工中若发现问题，应及时通知监理工程师和设计单位处理解决。施工前，必须依据设计图纸和现场交底的控制桩号，进行人(手)孔位置的复测，并按施工需要设置桩号。

4.2 光缆施工注意事项

4.2.1 复测

- 1、核对光缆路由走向、敷设方式及接头位置。
- 2、复测路由地面距离，为光缆配盘、分配及敷设提供必需的资料。

4.2.2 光缆留长

为确保光缆安全，预留光缆尽量盘留在通信管道的人(手)孔内，冗余留长按 15%。预留，接头留长按 10 米/侧预留。为方便维护，放缆时应以接头井为 1#，安顺序类推，逢 5、10、15……5 的倍数手孔，应按 20m 作预留。

4.2.3 光缆检验

- 1、施工单位在开工前应对运到工地的光缆、器材的规格、程式进行数量清点和外观检查，如发现异常应重点检查。对光缆、连接器等还应进行光学特性、电特性的测试。
- 2、核对单盘光缆规格、程式及制造长度应符合订货合同规定的要求。
- 3、光缆开头检验时，应核对光缆外端的端别，并在缆盘上做醒目标注。光缆端别的识别方法应符合下列规定：面对光缆截面，由领示色光纤按 / 顺时针排列时为 A 端，反之为 B 端。
- 4、光缆现场检验光纤衰减常数、光纤长度。
- 5、单盘光缆检验完毕后应恢复光缆端头密封包装及光缆盘包装。
- 6、光纤连接器应具有良好的重复性和互换性。尾纤的长度应符合设计要求、外皮无损伤。尾纤各项参数应符合合同规定。连接器的损耗应符合合同规定。

4.2.4 光缆敷设

- 1、光缆均采用硬塑料管保护，塑料管一次布放的长度以方便光缆穿放为原则。
- 2、光缆弯曲半径应不小于光缆外径的 10 倍，施工过程中不小于 20 倍。
- 3、布放光缆的牵引力应不超过光缆允许的张力 80%，瞬时最大牵引力不得超过光缆允许张力的 100%，牵引力应加在光缆的加强件(芯)上。光缆布放过程中应无扭转，严禁打小圈、浪涌等现象发生。
- 4、布放光缆必须严密组织并有专人指挥，牵引过程中应有良好联络手段。光缆布放完毕，应检查光纤是否良好。光缆端头应做密封防潮处理，不得浸水。
- 5、光缆穿入管道或管道拐弯或有交差时，应采用导引装置或喇叭保护管，不得损伤光缆外护层，光缆一次牵引长度一般不应大于 1000 米，超长时应采用∞字分段牵引。
- 6、光缆放置在规定的托架上，并应留适当余量，避免光缆绷的太紧。接头所在人(手)孔内的光缆预留后应符合设计要求。预留光缆应按规定的位置妥善放置。

光缆的保护

- 1、人(手)孔内的光缆采用蛇型软管(或塑料软管)保护，并绑在电缆托架上。
- 2、所选用的管孔必须清洁、干净。

4.2.5 光缆的接续及安装

- 1、一般规定
 - （1）光缆接续内容包括：光缆接续，护层和力口强芯的连接，接头损耗的测量，接头盒的封装以及接头保护的安装。
 - （2）光缆接续前应核对光缆程式和接头位置并根据接头预留长度的要求留足光缆。
 - （3）按光缆端别核对光纤并编号作永久性标志。
 - （4）光纤接续环境必须整洁，应在工作车内或有遮盖物的环境中操作，严禁露天作业。
 - （5）光纤接续应连续作业，以确保接续质量。采取措施，不得让光缆受潮。
- 2、光缆接续
 - （1）光缆接续的全部过程应采取质量监视。

（2）光缆接续全部完成后，多余光缆应盘在光缆接头盒的管架上，盘绕方向应一致。光缆盘绕弯曲半径应不大于厂家规定的曲率半径，接头部分应平直不受力光纤盘留后，用海绵等缓冲材料压住光纤形成保护层。

（3）光缆接头盒的安装，接头盒宜挂在人孔壁上或置于电缆托板间，手孔内光缆接头盒应尽量放置在较高位置，避免雨季时人孔内积水浸泡。

4.3 电力电缆施工注意事项

4.3.1 电力电缆施工工艺

- （一）电力电缆的施工作业条件
- 1、进行电缆施工人员应为经过专业训练的合格的电缆技工。
 - 2、敷设前，应对电缆进行外观检查及绝缘电阻测试，1KV 以下电缆用高阻计(摇表)测试，常温下不低于 100MΩ•Km。
 - 3、检查并清理管道和电力井，确保管道畅通，电力井内清洁。
 - 4、施工前要准备好架电缆的轴辊、支架及敷设用电缆托架，封铅用的喷灯、焊料、麻布、硬脂酸、以及木、铁锯、铁剪、铅丝、编织的钢丝网套、铁锹、榔头、电工工具、汽油、沥青膏、软钢丝绳等。
 - 5、电缆型号、规格及长度均与设计资料核对无误。电缆不得有扭绞、损伤等现象。
 - 6、电缆接续工作应在气候良好的条件下进行，应尽量避免在雨、风、雪天或湿度较大的环境下进行。

（二）电力电缆的存放与运输

- 1、电缆应储存在干燥的地方，必要时应搭盖遮棚。
- 2、必要时电缆盘下应放置枕垫，以免陷入泥土。
- 3、电缆不允许平卧放置。
- 4、在运输装卸过程中，不应使电缆及电缆盘受到损伤。严禁将电缆盘直接由车上推下。

4.3.2 电力电缆的埋地敷设施工要求

- 1、电缆在室外埋地敷设的深度不应小于 0.7m，穿越农田时不应小于 1m，敷设时应在电缆上面铺设 100mm 厚的软土或细砂层。
- 2、禁止将电缆放在其它管道上面或下面平行敷设。
- 3、电缆在壕沟内作波状敷设，预留 1.5%的长度。

4.3.3 电力电缆的管道敷设施工要求

- 1、电缆敷设时，在电缆终端头和接头附近留有备用长度。接头处预留 1.5m 余量，终端头处预留 5m 的余量。施工时可根据现场实际情况进行调整。
- 2、电缆敷设时，应从盘的上端引出，应避免电缆与支架及地面摩擦拖拉。电缆上不得有未消除的机械损伤，如铠装压扁、电缆拧绞、护层折裂等。电缆在布放过程中应用力均匀，不得损伤电缆外皮。
- 3、电缆敷设时，不宜交叉，电缆应排列整齐，加以固定，并及时装设标志牌。
- 4、敷设电缆时应注意电缆的最小弯曲半径。电缆的曲率半径必须大于电缆直径的 15 倍。在直通井内电缆应自然弯曲，在 100m 以上大桥两侧电力井内预留 5m 余量。预留余长电缆应盘放固定。
- 5、沿管道敷设电缆时，各个电力井处应有人辅助穿放。施工人员进出电力井不得踩踏电缆，禁止车辆碾压电缆。
- 6、沿管道敷设电缆时，将电缆盘放在电缆电力井口的外边，先用表面无毛刺的钢丝绳与电缆的一端连接，钢丝绳的另一端穿过管道，引至另一电力井的机械设备上。拖拉电缆力量应均匀，必要时可在管道的内壁或电缆的护套层涂上无腐蚀性的润滑剂。
- 7、敷设电缆的管孔内径不应小于电缆外径的 15 倍。在管径允许的情况下，两根电缆可以共穿同一管道。
- 8、在敷设外场设备电缆前，要实地测量从电力井或桥上接线箱至设备配电箱或控制箱的实际距离，并在此基础上预留 3-5m。
- 9、电缆的终端头、中间接头的外壳与该处的电缆金属护套及铠装层均应良好接地。在变电站与低压端 PE 共地。在外场设备侧应与外场设备基础平台接地端牢固连接。接地线应采用铜绞

线，其截面积不应小于 10mm²。

10、管道中不允许有接头。

11、电缆头从开始剥切到制作完毕必须连续进行，一次完成。

12、电缆包缠绝缘时应注意清洁，防止污秽及潮气侵入绝缘层。

13、测量电缆绝缘电阻，及电缆芯线对外皮或多芯电缆中的一个芯对其它芯线和外皮间的绝缘电阻。测量 1KV 以下电缆时，用 1KV 摇表。绝缘电阻值参考值：额定电压 1KV，常温下绝缘电阻 100MΩ·Km。

14、电缆接续前，应核对电缆程式、芯数，如有不符合规定者应及时返修，合格后方可进行电缆接续。

15、电缆芯线接续不应产生混、断、串及接触不良，接续点应挂牌作明显标识。

16、标志牌的装设应符合下列要求：在下列部位电缆应装设标志牌：电缆终端接头处、电缆中间接头处、电力井内；标志牌上应注明电缆的型号、规格、区段；电缆两端标志牌相符：标志牌应防腐、防潮。

4.4 设备安装注意事项

4.4.1 设备安装的一般步骤

1、现场调查

包括设备位置、方向，基础、螺栓、法兰盘、接地、管道、电力井和通信井的情况以及其它土建、房建相关配套工程完成与改进情况。

2、施工准备

包括施工人员组织、机具准备，基础整理、螺托套扣、法兰打磨、井内清理、接地完善、管道疏通、预埋预穿等。

3、设备运输

根据设备特点和现场条件，选择适宜的运输工具，并协调好各个方面的关系，将设备运至安装位置附近。对于大型的设备，必要时可采用吊车等设备装卸。

4、机械安装

包括支架、立柱的安装，辅件、配件的安装，电力、通信电缆的贯穿与布设。

5、电气安装

包括内部电路连接，外部电力、信号缆线连接等。

6、设备调试

包括电源调试、通信调试、功能调试以及异常情况调试。

为了确保设备安装工作的顺利进行并在调试完成后充分发挥设计功能，在安装前定要认真研究设备安装或使用手册以及施工图，在无任何疑问的前提下才可以进行安装。在施工过程中如遇到任何问题，应及时与现场技术指导、施工设计人员以及供货厂商技术支持协商解决。

4.4.2 设备安装的一般要求

1、根据施工图纸，检查并疏通由通信人井至设备基础的管道，将通信光缆与电力缆线穿至设备基础内，留有足够的长度，并在手井与设备基础之间的管道内预穿 8#铁丝；

2、按照施工图纸，完成摄像机单悬臂 L 杆的安装；

3、按照施工图纸，安装室外机箱内板，完成光缆尾纤的接续；

4、按照施工图纸装配好摄像机，有足够的长度，进行室内预调，确保缆线接续良好，设备工作正常；

5、按照施工图纸，将摄像机及避雷针安装在单悬臂 L 杆上；

6、在缆线端头套上标识，按设备接线图完成室外机箱内板的接线，并绑扎固定；

7、接上手提式监视器，经通电测试，设备工作正常，完成设备的安装。

4.5 路面施工注意事项

路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)各条文，质量检查标准应符合《公路工程施工组织设计》。

路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)各条文，质量检查标准应符合《公路工程施工组织设计》。

第五章 施工组织方案

5.1 施工组织

根据工程项目实施期间的计划工期要求，并结合工程现场分布情况及特点，需集中精良的机械设备、组织优秀的施工队伍进行该工程的施工，对人员、机械及材料实行统一管理、统一调度，施工进度计划的安排做到“统筹规划、科学合理”。

5.1.1 施工准备

- (1) 做好前期现场勘查；
- (2) 配备完善交通阻断及引导设施；
- (3) 做好人员安全培训；
- (4) 提前完成许可类文件报批；
- (5) 取得相关部门许可。

5.1.2 施工计划

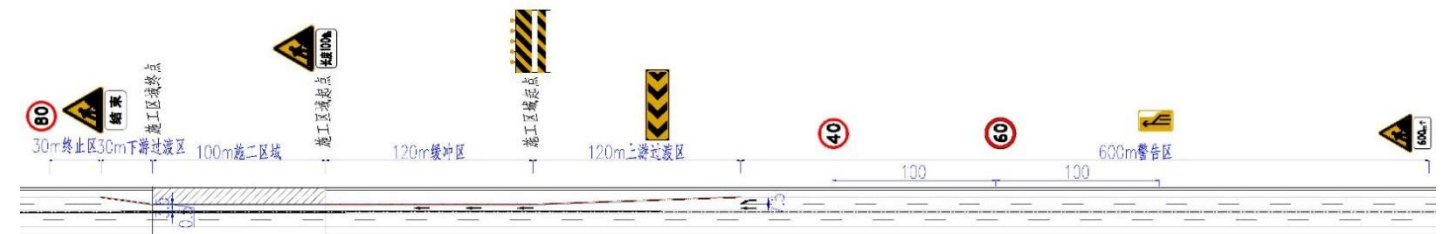
考虑到本次设计的点位板块为整体一次性浇筑，建议采用半幅封闭施工方案，针对此交通导向方案编制施工进度计划：

半幅施工需要工期 35 天，双向施工完成需总工期 70 天，进度计划如下：

[illegible]

5.1.3 封道方案

- (1) 设计时速为 $\geq 80\text{km/h}$ 。根据养护安全作业规程要求，前后警告区长度不得小于 1000 米。在施工区域一侧警告区内按要求设警告标志、线形诱导标志、限速标志、改道标志等。
- (2) 在施工区前后方变道处设置导向标志，警示爆闪灯、导入锥形安全墩。在施工区与通车区用护栏封闭贴反光条，设置施工标志牌、禁止驶入标志牌和安全隐患提示牌，杜绝社会车辆进入施工区域。
- (3) 在道路封道的终止区设置解除限速标志和导向标志等。
- (4) 安排专业疏导人员每天进行交通疏导，疏导时必须规定的交通安全服装及配备疏导工具。



道路半幅封闭示意图

5.2 现场管理

- (1) 先按示意图设置施工封闭段的标志标牌，然后在半幅中间摆放隔离设施，做好充分准备，最后将施工路段封闭，同时将车流引入单向半幅道路通行。
- (2) 严格按照公路养护作业安全操作规程设置标志和施工，并请路政大队、交警大队，对道路施工现场安全进行监督管理，施工现场所有人员必须服从路政、交警部门的管理，按要求做好施工现场的安全防护与应急准备。
- (3) 在每段施工过程中，安排专人巡查检查标牌及锥桶，及时扶正归位标志及锥桶，夜间施工安全标志不撤除。封闭区域设置闪光灯。
- (4) 若遇封闭区域发生交通事故或车辆抛锚时，施工单位及时上报交警。
- (5) 在夜间或雨天、大雾天气，不施工期间，将所有施工机械车辆须停靠路边，并设置标

志牌和安全锥桶围挡，以便于在紧急情况下开放交通。

（6）封闭路段施工结束前，应做好下一段封闭准备工作，做好施工转场有序，不发生混乱，以免影响道路的正常交通秩序。

5.3 交通管制

（1）道路封道期间应积极配合交管部门疏导交通，及时向交管部门传达施工信息，严格做到不占道施工。

（2）在变道口设置规范的警示标志、反光导向牌，提醒过往车辆按道行驶，同时安排专人在变道口指挥交通，使车辆安全通过施工路段。

（3）杜绝野蛮施工，保持施工路段的清洁，切实做到路面无泥浆、垃圾、障碍物等。

（4）施工现场应设专职交通协管员，负责维护现场交通秩序。

（5）施工现场应设专职安全员负责监督现场的安全管理，并及时维护现场设置的交通安全管理设施。

（6）全体施工人员上路前应进行施工安全教育，施工作业时，施工人员应穿反光背心，不跨区域作业，严禁进入交通安全设施外的未封闭区域流动。

5.4 应急预案

1、危险源管理

结合施工组织，在充分考虑工程施工特点、工程所在地自然环境特点和以往施工经验基础上，确定本工程施工过程中可能发生的突发事件。主要有：交通事故、交通堵塞、恶劣天气、疫情防护等。

在应急突发事件防范重点区域中，设定“监控点”，制定相应的应急措施。内容包括工程概况、事故形式、事故危害、经济损失，制定救灾技术方案和防灾措施。成立救灾领导小组，负责事故发生后的联络、救护、疏散和善后处理工作等。

疫情期间，应严格遵守国家和地方的防疫政策。做好个人卫生防疫措施。施工工地应实施封闭式管理，准备充足必要的防疫物品。施工工地应事先申请场所码，进出人员必须扫码查验、测温，检验合格方可进入工地。遇到非绿码人员，必须第一时间向属地防疫部门报备，并采取必要

的隔离转运措施，做好现场消毒清理工作。疫情未得到完全处置核可前，不得擅自复工。

2、应急组织措施

（1）应急救援组织

为了加强应付施工过程中突发事件应急应变能力，减小破坏损失。本项目施工中拟建立一套完备的突发事件应急管理体系，成立由项目经理、技术负责人和专职安全员组成的突发事件预防领导小组，应急领导小组成员联系电话需保持 24 小时开通，严禁关机。

（2）应急资源配置

1）人员配置

成立应急领导小组和义务救助队，作为突发事件应急的指挥人员。同时，根据工程的特点，在各作业队选调有事故防范知识的员工定为现场的防护人员。

2）设备物资配置

针对本工程突发事件防范重点，结合本项目施工具体情况，准备好各项抢险物资，主要包括以下：

- ①交通堵塞应急机械：装载机；
- ②车辆起火抢险用品：洒水车、灭火器；
- ③人员急救用品：急救包、担架等；

3）资金配置

设立突发事件应急专项资金专款专用；向作业队拨付专项资金，以备不时之需。

4、突发事件的预防处理措施

（1）交通堵塞应急预案

发生交通堵塞，现场交通协管员立即报警，由现场交通协管员配合交警等部门快速处理交通事故及施救事故车辆，现场协管员整理规范安全标志，安排人员疏导，确保畅通。

（2）交通事故应急预案

交通事故可能造成的伤害有：颅脑损伤、胸部创伤（如肋骨骨折）、胸腔脏器损伤、腹部创伤等。当发生交通事故应注意保护摔伤及骨折部位，避免用不正确的抬运使骨折错位造成二次伤害，并及时向工地负责人报告，拨打急救电话“120”或送医院救治，送医院途中不要乱转病人

的头部，应该将病人的头部略抬高一些，昏迷病人取昏迷体位，防止呕吐物吸入肺内。抢救过程中尽快将事故情况向项目部应急处理小组汇报，应急事件处理小组到达事故现场指挥抢救，根据事故情况大小向上级主管部门、安检、公安部门报告并按规定填写安全事故报告书。

（3）恶劣天气应急预案

风力大于六级以上或大雾、雷暴雨、雪等恶劣天气时，严禁施工作业，密切保持和交警部门的联系，配合交警做好防护工作，在道路变道口处设置防雾警示灯，提醒过往司机。

5、应急救援演习

所有施工现场人员都要参加应急演习，以熟悉应急事件发生后的行动方案，确保所有职工熟知应急预案内容。对应急预案定期检查，不断完善。定期检查应急物资到位情况，确保应急物资充足，满足不同事件的应急需要。

第六章 设备技术参数及工程量清单

序号	名称	技术规格	单位	数量	备注
一、称重系统					
1	称重平板主体	1、车辆称重车速 0.5 至 100km/h； 2、首次检定最大允许误差±2.5%，使用中检验最大允许误差±5.0%； 3、称重台与公路路面一体化安装方式不影响车辆通行； 4、台板工作温度-40℃~+80℃；工作环境湿度小于 95%；——台板工作温度-40℃~+85℃；工作环境湿度小于 95%； 5、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；通过车辆的单轴轴重 40t；称重台面可按道路实际宽度定制，覆盖整个检测道路横断面，无检测死角；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；在允许轴重下车辆总重量不限； 6、★称重平板主体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不少于 1100h 的盐雾测试；提供 CNAS 或 CMA 认证的检验机构出具的检测报告。 7、称重平板主体抗疲劳能力，能够通过不少于 5200 万轴次抗疲劳实验，且在最大秤量能力（40t）载荷模拟车辆行驶，要求试验结果外观及结构无明显变化，功能正常使用。 8、★最大过载能力(单轴)：以 300%F.S 施加载荷，连续加载 40 万次后秤台外观及结构无明显变化，功能正常使用，检验合格；提供 CNAS 或 CMA 认证的检验机构出具的检测报告。 9、★动态称重设备具备识别三轴牵引车+三轴六线挂车，三轴牵引车+四轴八线挂车大件运输车辆的轴数、轴线数的功能，并能准确输出识别结果；提供国家级计量检定机构出具的检测报告。 10、★每个称重平板秤台具备独立称重功能；提供国家级法定计量机构出具的检测报告。 11、★具备轴组载荷称重功能，能够满足单轴载荷、双轴载荷、三轴载荷、四轴载荷分别进行测量。提供国家级计量检定机构出具的检测报告。	套	4	四个车道的宽度分别为： 3.7m+3.8m+3.7m+3.8m，每车道配置 1 套称重平板主体，具体尺寸根据车道实际宽度定制。
2	称重传感器	1、电阻应变式传感器； 合金钢外壳材质； 2、防护等级 IP68； 3、绝缘等级>5000MΩ（50 VDC）； 4、灵敏度大于 1.5mv/v； 5、量程 0~20t； 6、工作温度范围-35℃~65℃。 7、抗腐蚀性能符合 GB/T 2423.17-2008 的相关要求规定，测试时间≥840h,实验结果无腐蚀、无损坏、无故障，功能正常使用，腐蚀评级达到 10 级，检验合格或通过。8、抗疲劳检测符合 GB/T 19934.1-2005、 GB/T 7723-2017 的相关要求规定，测试施加载荷 20000kg、频率 5Hz 的条件下满负荷下经过 5200 万次的循环加载疲劳试验后，传感器无损坏，无变形，紧固件无松动，称体所属仪表显示正常，检验合格或通过。	车道	4	每车道根据称重平板的宽度配置相应数量的称重传感器
3	车检器	1、线圈检测器，支持 8 路线圈信号接入； 2、支持线圈状态检测及指示；2 路 RS485 接口，用于数据传输； 3、1 路 MINUSB 接口，用于数据配置；支持灵敏度 8 级可调； 4、支持线圈频率 4 级可调；测速范围 5KM/h~250KM/h,测速精度 0~200KM/h 时，—4%，200~250KM/h 时，—6%； 5、支持单线圈模式、双线圈模式、三线圈模式； 6、支持红绿灯信号接入；DC12V 供电；工作温度—30℃~70℃.	台	2	

4	车检线圈	1、专用地感线圈电缆，具有耐磨、防水、耐寒、耐油耐汽油混合物，不易燃烧，不易老化，环保等特点；含施工、线圈槽切割敷设、回补。2、使用温度：-60～+105℃；3、导体：绞合镀锡铜线；4、绝缘：聚氯乙烯（PVC）；5、护套：玻璃纤维编织+腊克涂覆；	套	8	每车道 2 套车检线圈
5	激光分车器	1、防护等级：IP65；检测模式：红外激光测量；供电电压：10-35VDC；扫描频率：60HZ；旋转速度：900 转/分角；分辨率：最大 0.35° ； 2、工作温度：上电-30℃至+60℃，未上电-10℃至+60℃； 3、工作湿度：0-95%无凝露； 4、采用 I 类人眼安全激光，高频、高精度检测，实现分车精度>99.6%； 5、优异的扩频技术，发丝级物体反馈，确保拖挂车不会判为二辆车；可为车牌识别摄像机提供触发信号；非接触式检测，安装维护极为方便；安装方式灵活，可顶装或侧装； 支持开关量、RS232/RS485 数据输出，带遥控器。	套	4	
6	前置处理主机 (工控机)	1、19” 标准机架，4U； 2、双硬盘：500G/7200 转+120G 固态硬盘；内存：8G； 3、网络：10/100M/1000M 自适应网卡×2； 4、全天候连续工作；断电后来电自动开机并自动加载监控系统； 5、远程维护模块及远程管理系统；具备以下抗电磁干扰能力，包括以下①-⑥的内容： ①具备静电放电抗扰度能力，符合 GB/T 17626.2-2018 的规定；②具备射频电磁场辐射抗扰度能力，符合 GB/T 17626.3-2016 的规定；③具备电快速瞬变脉冲群抗扰度能力，符合 GB/T 17626.4-2018 的规定；④具备浪涌（冲击）抗扰度能力，符合 GB/T 17626.5-2017 的规定；⑤具备传导骚扰抗扰度能力，符合 GB/T 17626.6-2019 的规定；⑥具备电压暂降和短时中断抗扰度能力，符合 GB/T 17626.11-2008 的规定；	台	2	上下行各配置 1 台工控机
7	称重数据处理单元	1、跨道精检型； 2、数据采集； 3、轴数识别； 4、8 路同步采样模拟输入，采样率高达 248kS/s； 5、24 位分辨率，ADC 具有 114dB 动态范围； 6、输入信号的范围从±1V 至 10V 时，可设置 2 种增益设置，高达+20dB；交流/直流可选； 7、8 路通道提供的通道密度适宜大多数 NVH；高可靠性。 8、★内核：具有工业级嵌入式内核、搭载实时操作系统；并提供第三方权威机构；提供 CNAS 或 CMA 认证的检验机构出具的检测报告复印件。 9、★通过以下电磁兼容试验合格：①静电放电抗扰度能力符合 GB/T 17626.2-2018 的要求；②射频电磁场辐射抗扰度能力符合 GB/T 17626.3-2023 的要求；③电快速瞬变脉冲群抗扰度能力符合 GB/T 17626.4-2018 的要求；④浪涌（冲击）抗扰度能力符合 GB/T 17626.5-2019 的要求；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；⑥工频磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.8-2006 的要求；⑦脉冲磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.9-2011 的要求；⑧电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度能力符合 GB/T 17626.11-2023 的要求；⑨电压波动抗扰度符合 GB/T17626.14-2005 的要求；⑩功能检查(电源适应性)能力符合 JT/T 817-2011 的要求； ⑪绝缘电阻能力符合 JT/T 817-2011 的要求。绝缘电阻不小于 500MΩ；注：提供第三方出具的具有 CNAS 或 CMA 标志的检验检测报告复印件证明。	车道	4	每车道配置一车道的称重数据处理单元
8	现场控制机柜	控制柜箱体厚度为 2mm 的冷轧板，使用防盗锁；机柜规格 600*700*1900； 带制冷设备； 控制柜采用落地安装，落地时基础墩台高度不小于 30cm； 防护等级：IP65； 使用寿命大于 10 年； 相对湿度：0～95％R.H；工作温度：-30℃～+60℃。 ★抗腐蚀性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定:通过不低于 840h 的抗腐蚀试验检测，且检测结果无腐蚀、	个	2	上下行各配置 1 个机柜

		无损坏。提供 CNAS 或 CMA 认证的检验机构出具的检测报告复印件。 ★隔热性能符合国标 GB/T2423《电工电子产品环境试验》的相关要求规定:通过不低于 24h 的高温检测，且检测结果无损坏、无故障。 无腐蚀、无损坏。提供 CNAS 或 CMA 认证的检验机构出具的检测报告复印件。 ★通过以下电磁兼容试验合格：①静电放电抗扰度能力符合 GB/T 17626.2-2018 的要求，②射频电磁场辐射抗扰度能力符合 GB/T 17626.3-2023 的要求，③电快速瞬变脉冲群抗扰度能力符合 GB/T 17626.4-2018 的要求，④浪涌（冲击）抗扰度能力符合 GB/T 17626.5-2019 的要求，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，⑥工频磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.8-2006 的要求，⑦脉冲磁场抗扰度能力符合 GB/T 17626.9-2011 的要求，⑧电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度能力符合 GB/T 17626.11-2023 的要求。⑨电压波动抗扰度符合 GB/T17626.14-2005 的要求。提供 CNAS 或 CMA 认证的检验机构出具的检测报告复印件。			
9	交换机	1、24 口千兆全网管二层交换机，机架式。24 个千兆电口，4 个万兆 SFP+万口，支持通过 console 口管理。 2、交换容量 256Gbps，包转发率 96Mpps，1U 高度，19 英寸宽， 3、工作温度：0℃～45℃，满负荷功耗 10W。 4、支持 VLAN, 流量控制，ACL，QOS，环网 RRPp， 5、支持 SNMP V1/V2c/V3 网管。	台	2	上下行各配置 1 台交换机
10	车辆动态称重检测系统配套软件（定制）	车辆通过自动分车，准确判断车辆轴数；全速度段称重满足动态衡器 5 级标准；0-1km/h 超低速修正模块，确保超低速能够准确称重；自动匹配车辆重量数据和车牌、抓拍数据，形成完整检测数据；自动上传检测数据。软件用来判别公路车辆特殊过衡状态行驶行为；自动判断正向、逆向行驶行为，准确定义行驶方向和车道；自动判断单车跨道模块，压缝行驶行为，准确合并车辆数据；加强反作弊能力，自动判断超低速、走走停停行为，保证车辆判断不断轴。提供上层平台对接标准接口，提供情报板标准控制卡对接接口，与抓拍监控等外围系统数据对接；工控机现场数据对平台的数据传输服务。	套	2	上下行各配置 1 套软件
11	其他辅材	定制	项	1	
二、车牌识别及记录子系统					
1	车头抓拍摄像机	1、采用 1 英寸高帧率全局曝光 CMOS 传感器图像控制：曝光速度、AGC 控制、白平衡方式控制等；不低于 900 万像素的高清机芯； 2、视频压缩标准：H.264，H.265，MJPEG 3、视频分辨率：4096(H) × 2160(V) 4、压缩输出码率：32 Kbps~16 Mbps 5、帧率：25fps 6、抓拍图片格式：JPEG 7、抓拍图片分辨率：4096(H) × 2160(V) 8、存储功能：TF，USB 9、支持协议：ISAPI，GB/T 28181-2016 视频联网标准，GA/T 1400 视图库标准，SDK，FTP 协议等 10、支持车辆抓拍，支持抓拍输出车牌局部照片、车窗局部照片、非机动车局部照片、场景全景图片。 11、支持识别不少于 39 种车身颜色，包括白、黑、红、黄、灰、蓝、绿、粉、紫、暗紫、棕、栗色、银灰、暗灰、番茄红、橄榄、金、暗橄榄、黄绿、绿黄、森林绿、海洋绿、深天蓝、青、深蓝、深红、深绿、深黄、深粉、深紫、深棕、深青、橙、深金、粉红、其他；支持识别车身副颜色。 12、支持对 25×10 像素~1100×3000 像素的机动车车牌进行抓拍并识别。 13、★支持识别并抓拍垂直倾斜角度≤55°、水平倾斜角度≤35°、俯仰角度≤40° 的机动车车牌。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 14、车型识别：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、车辆品牌，子品牌识别 15、外壳防护等级应不低于 IP66	套	4	每车道配置 1 套

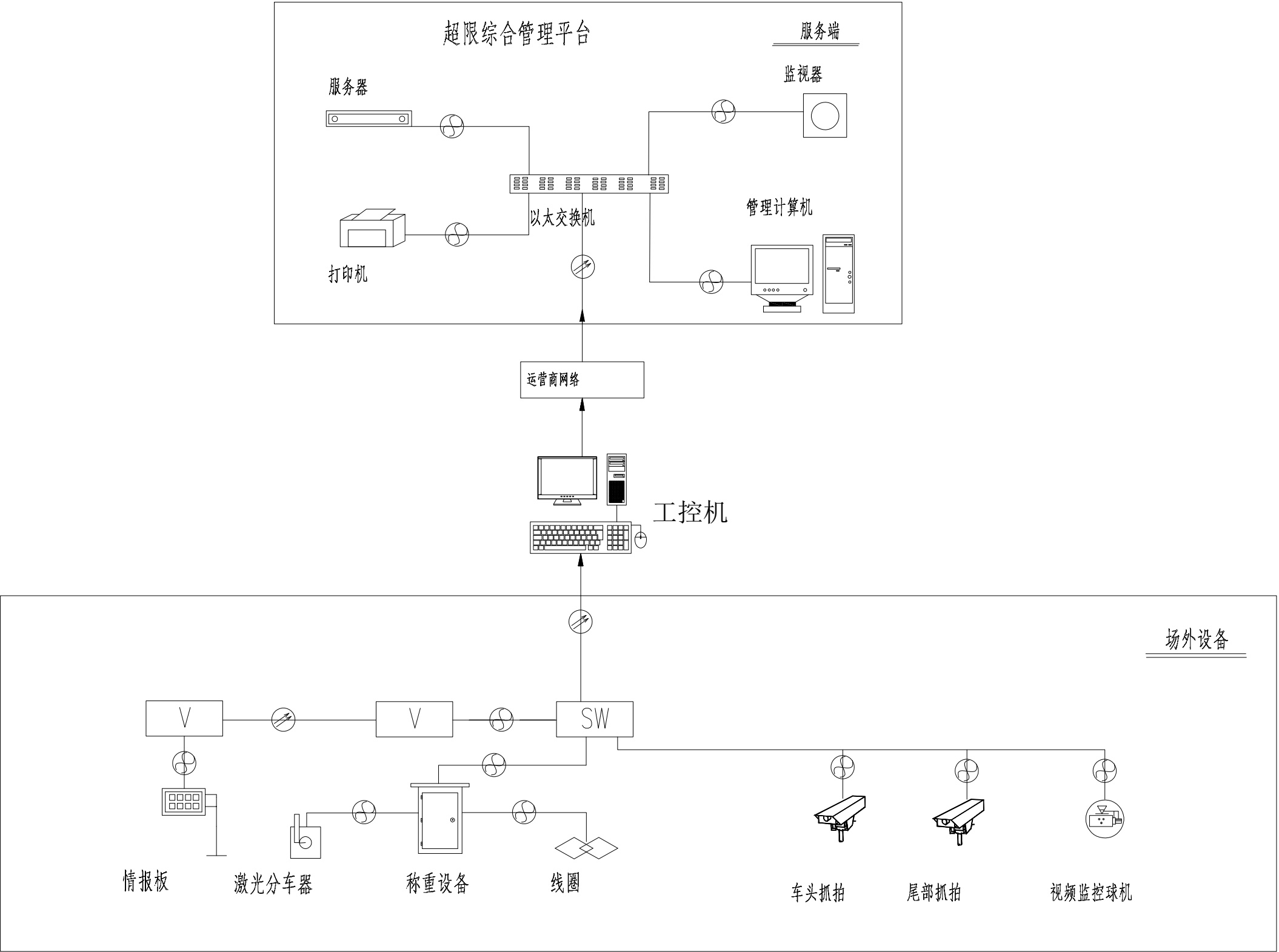
2	车尾抓拍摄像机	1、采用 1 英寸高帧率全局曝光 CMOS 传感器图像控制：曝光速度、AGC 控制、白平衡方式控制等；不低于 900 万像素的高清机芯 2、视频压缩标准：H. 264, H. 265, MJPEG 3、视频分辨率：4096(H) × 2160(V)； 4、压缩输出码率：32 Kbps~16 Mbps； 5、帧率：25fps； 6、抓拍图片格式：JPEG； 7、抓拍图片分辨率：4096(H) × 2160(V)； 8、存储功能：TF, USB； 9、支持协议：ISAPI, GB/T 28181-2016 视频联网标准, GA/T 1400 视图库标准, SDK, FTP 协议等 10、支持车辆抓拍，支持抓拍输出车牌局部照片、车窗局部照片、非机动车局部照片、场景全景图片。 11、支持识别不少于 39 种车身颜色，包括白、黑、红、黄、灰、蓝、绿、粉、紫、暗紫、棕、栗色、银灰、暗灰、番茄红、橄榄、金、暗橄榄、黄绿、绿黄、森林绿、海洋绿、深天蓝、青、深蓝、深红、深绿、深黄、深粉、深紫、深棕、深青、橙、深金、粉红、其他；支持识别车身副颜色。 12、★支持对 25×10 像素~1100×3000 像素的机动车车牌进行抓拍并识别。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 13、支持识别并抓拍垂直倾斜角度≤55°、水平倾斜角度≤35°、俯仰角度≤40° 的机动车车牌。 14、车型识别：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 15、车辆品牌，子品牌识别 16、外壳防护等级应不低于 IP66	套	4	每车道配置 1 套
3	补光灯	1、闪光能量：60J。色温：5600K。 2、回电时间：<500ms。峰值闪光持续时间：<0.1ms。工作寿命：≥300 万次。触发方式：电平，+5VDC。 3、覆盖范围:3m~4m@10m 处。 4、有效补光距离:10m~16m。 5、电压:154VAC~265VAC；频率:48Hz~52Hz。功耗:平均<16W（@1 闪/s）。 6、工作环境温度:-20℃~60℃。工作环境湿度:5%~95%@40℃，无凝结。 7、防护等级:IP65。。	套	8	每车道配置 2 套
4	智能管理终端	1、★具有 18 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口，其中 P1~P16 与 G1 处于同一网段、G2 处于另一网段；2 个 1000M SFP 光端接口，分别与 G1、G2 处于同一网段。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 2、★支持将原始图片、特写图片、合成图片、车牌抠图、关联录像、主驾驶人脸图片、副驾驶人脸图片、行人人脸图片、非机动车人脸图片上传至 FTP 服务器。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 3、内置 1 块 4T 硬盘； 4、支持对接称重仪表，对车辆重量数据进行接收、存储、查询、转发。支持对接轮廓测量系统，对车辆轮轴信息、长宽高信息进行接收、存储、查询。可将重量与轮廓信息与车辆的抓拍图片进行关联，生成完整数据，并关联存储上传。支持将重量超限数据上传至交通诱导屏进行发布。 5、★支持内置 GPS/北斗模块，实现 GPS 和北斗校时、定位功能，同时支持将经纬度信息叠加在图片或者视频上，定位校时模块可插拔更换。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 6、★支持内置 4G/5G 通信模块，实现无线通信功能，通信模块可插拔更换。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 7、支持不少于 2 个远程主机、2 个 FTP 主机上传数据。web 操作，完善的 SDK 支持。	套	2	
5	前后抓拍相机 直立杆件	1、立杆，杆高：1.6M；圆杆 2、含杆件、基础、杆件安装、接地等。	套	8	
6	挂杆机箱	箱体采用 Q304 工程级冷轧碳钢板。主体无缝焊接，结构稳固；箱体全面的保护，经酸洗淋化防腐蚀防锈处理，防水，防虫、防锈、防紫外线，箱体喷专业室外氟碳烤漆，亮白色；含 32A 空开。	个	2	

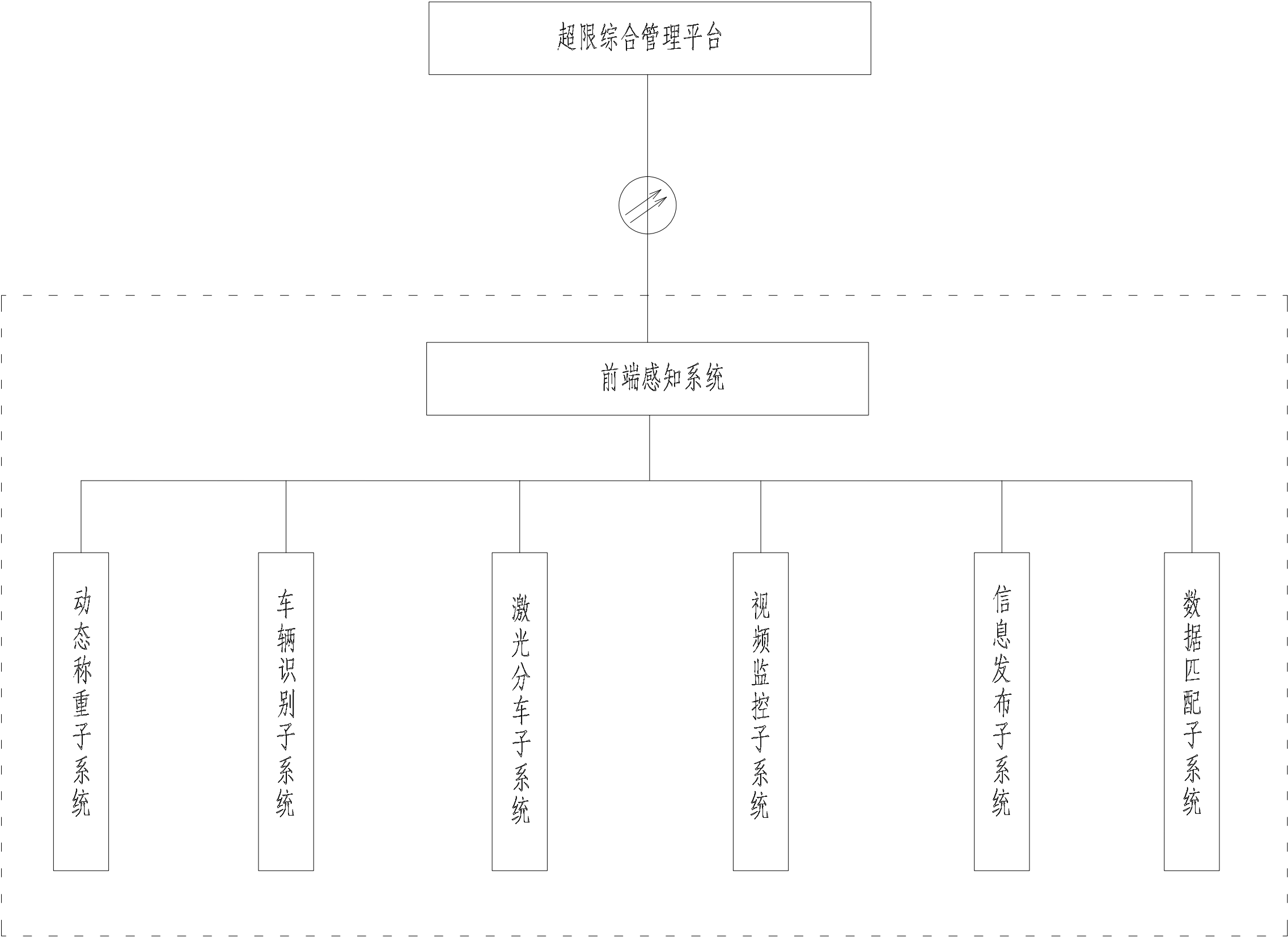
7	其他辅材	定制	项	1	
三、视频监控子系统					
1	高清球形摄像机	1、传感器类型：【全景】1/1.8" progressive scan CMOS，【细节】1/2.8" progressive scan CMOS。 2、不低于 400 万像素的高清机芯。 3、★设备内置不少于 2 个全景通道和 1 个细节通道，最大分辨率均不小于 2560*1440。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 4、全景通道 1、2：支持水平:0° -190° ，垂直-5° -30。 5、细节通道:水平:0° -340° 垂直:-10° -90。 6、最低照度：【全景】彩色 0.0005Lux @ (F1.7, AGC ON)，黑白 0.0001Lux @(F1.7, AGC ON)， 0Lux with IR；【细节】彩色 0.0005Lux @ (F1.7, AGC ON)，黑白 0.0001Lux @(F1.7, AGC ON)， 0Lux with IR； 7、光学变倍：【全景】4 倍；【细节】25 倍； 8、焦距：【全景】8-32mm；【细节】4.8-120mm 9、补光灯距离：【全景】混合补光，白光 15 米人脸，红外补光 80 米； 10、【细节】混合补光，白光 20 米人脸，红外补光 200 米 11、视频压缩标准：H. 265, H. 264, MJPEG 12、宽动态：120dB 超宽动态 13、卫星定位：支持北斗高精度定位 14、网络接口：自适应网络数据, 支持 1000M 网络数据, RJ45 网口 15、SD 卡扩展：支持内置 MicroSD 卡槽，最大 512GB 16、报警：7 路报警输入，2 路报警输出、音频：1 路音频输入，1 路音频输出 17、防护：IP67；6000 V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626. 2/3/4/5/6 四级标准。	套	2	上下行各配置 1 套
2	球机立杆	1、立杆，杆高：≥4.5M；圆杆。 2、含杆件、基础、杆件安装、接地等。	套	2	
3	硬盘录像机	1、1U 机架式 3 盘位嵌入式网络硬盘录像机 2、存储接口：3 个 SATA 接口，可满配 20TB 硬盘；视频接口：1×HDMI，1×VGA；网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口；报警接口：4 路报警输入，1 路报警输出；USB 接口：1×USB 2.0，1×USB 3.0 3、输入带宽：256Mbps；输出带宽：256Mbps；接入能力：16 路 H. 264、H. 265 格式高清码流接入；解码能力：最大支持 32×1080P；HDMI 和 VGA 支持最大单路 8K（7680×4320）和 1080P（1920×1080）异源输出。 4、★支持文搜功能，可通过文字语义描述，快速检索目标对象或内容；支持对车辆、非机动车、物品、基础事件等类型的检索；并可基于文搜快速检索的结果，对目标进行图搜的二次精准检索定位。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 5、★支持录像目标检索功能，目标检索支持单帧模式调整目标画面，可通过鼠标滚轮调整录像画面帧序列；支持预览时对实时视频流进行手动打标签，通过标签检索可以检索到相关的录像片段。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 6、★支持将搜索内容添加到历史记录，历史检索词条保持最近 10 条，通过直接点击该高频热词或历史记录可直接进行重复检索；提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。	套	1	
4	其他辅材		项	1	
四、信息发布子系统					
1	信息发布系统	1、尺寸：1.92m*0.96m	套	2	上下行各配置 1 套

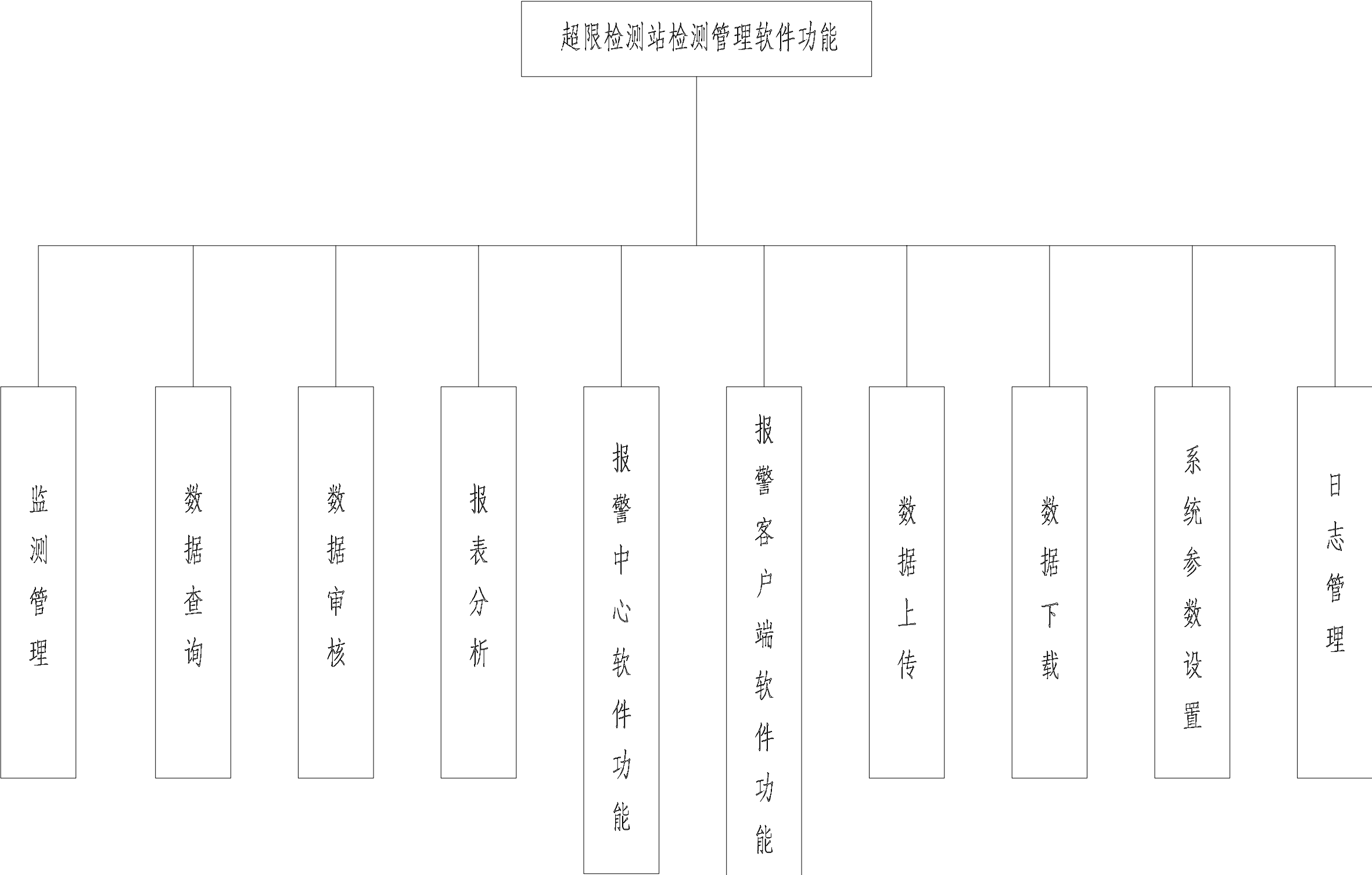
		2、点间距 P10 3、灯管驱动方式：恒流 4、温度范围-40~60℃ 5、刷新率：3840 Hz 6、亮度均匀性≥97% 7、视距：动态距离 210m；静态距离 250m 8、盲点率：1/10000 8、控制方式：异步 9、平整度≤1mm 10、衰减率(工作 3 年) ≤20% 11、使用寿命≥10 万小时；平均故障时间≥1 万小时；整机老化≥48 小时 12、机箱要求：冷轧钢板,机箱为内外两层，内箱体为全封闭、全天候、防风雨型，符合 IP65 防护等级，抗风等级：40m/s。			
2	立杆	镀锌圆杆，屏体离地高度 2m	套	2	上下行各配置 1 套
3	挂杆机箱	定制	套	2	
4	前方超限提醒标志牌	前方超限提醒标志牌，单立柱立杆标志、反光标志板，含基础，立杆，标志牌安装。	套	2	上下行各配置 1 套
5	其他辅材		项	1	
五、公路超限综合管理平台					
1	公路超限综合管理平台	站点数据查询，超限预警，卡口数据查询，视频存查等功能	套	1	
2	计算资源节点	1、2U 3000 双路标准机架式服务器 2、CPU：配置 2 颗 C86 架构 HYGON 3350 处理器，单处理器物理核心数≥8 核，主频≥3.0 GHz，末级缓存容量≥16 MB，线程数≥16 线程，热设计功耗≥90 W，支持内存的最高速率≥3200 MHz，通道数≥2，位宽≥64； 3、内存：配置 128G DDR4，8 根内存插槽，最大可支持扩展至 1TB； 4、硬盘：2 块 600G 10K SAS HDD 硬盘，前置最大可选支持 12 块 3.5 寸(兼容 2.5 寸)热插拔 SATA/SAS 硬盘，后置最大可选支持 2 块 2.5 寸热插拔 SATA/SAS 硬盘，内置最大可选支持 2 块 2.5 寸非热插拔 SATA SSD 硬盘，板载最大可选支持 1 个 SATA M.2 硬盘； 5、阵列卡：配置 SAS_HBA 卡（支持 RAID 0/1/10）； 6、PCIE 扩展：最大支持 4 个标准 PCIE 插槽； 7、网口：标配板载 2 个千兆电口，支持选配 10GbE/25GbE SFP+等多种网络接口； 8、电源：配置 800W（1+1）高效铂金 CRPS 冗余电源；。	台	1	
3	网络保护屏障	1、标准 1U 设备，单电源；网络吞吐量不低于 2.5Gbps，应用层吞吐量不低于 1Gbps,最大并发连接数不低于 100 万，每秒新建连接数不低于 6 万；设备标配 6 个 10/100M/1000M 自适应千兆电接口；包含 500 个 SSL VPN 并发授权；支持下一代网络保护屏障访问控制、入侵防御、网络防病毒、上网行为及 URL 分类管理、流控和 IPSec VPN 模块； 2、支持源 NAT、目的 NAT、静态 NAT，支持一对一、一对多和多对多等形式的 NAT；支持 NAT 会话保持，使相同源 IP 的数据包经过地址转换后为其转换的源 IP 地址相同； 3、支持 IPv6 场景下的动态路由协议（包括但不限于 OSPFv3、BGP4+等）、安全防护功能。 4、支持 DNS 代理功能，能够把通过网络保护屏障的 DNS 请求代理到指定的 DNS 服务器上做域名解析；能够将来自内部网络的域名解析请求定向到真实内网资源，提高访问效率；同时支持通过配置多条 DNS 代理，实现内网资源服务器的负载均衡。	套	1	

		5、设备支持 VTEP 模式实现 VXLAN，支持二三层网关进行同子网和跨子网通信及远程管理。 6、能够识别到内网的打印机、摄像头等资产。 7、★产品硬件符合国家标准 GB/T 17626.5 第三级或以上标准。提供具备 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构报告。 8、支持对内网 DNS 请求进行云端查询，对访问高危域名的请求，给客户端返回禁止访问的页面。 9、对 SD-WAN 隧道的时延、抖动、丢包率等提供可视化展示。 10、支持多层虚拟化嵌套，能够在基于硬件 Hypervisor 技术的底层虚拟化网络保护屏障中，开启 VSYS 虚拟化功能。 11、支持 SSL VPN 功能，满足远程用户安全接入内网；TLS 加密算法支持选择 TLS1.0、TLS1.1、TLE1.2 和 TLS1.3，并国密 TLS。 12、支持自动创建和手动创建两种方式创建快照，数量不少于 16 个；自动创建可根据客户的预设置时间，每周或每月自动创建系统快照。 ★13、为保证产品质量及售后服务，要求产品生产厂商需具备优秀的售后服务能力，服务能力达到 GB/T 27922-2011《商品售后服务评价体系》规定的相关要求并达到五星级，具备信息系统建设和服务能力评估体系能力要求 CS4 证书。（提供证书复印件）			
4	平台工作站	1、CPU:内核 12 核，二十线程，三级缓存 25M，主频 2.4GHz。 2、内存 16GB 3、显卡：4GB，独立显卡 4、显示器：23 英寸 5、硬盘：1TB	套	2	
六、供电与通信子系统					
1	供电接入	220v 单相电	项	1	
2	防雷保护器	最大持续电压 385VAC	套	4	
3	信号防雷保护器	标称工作电压：6V	套	4	
4	供电电缆 1	YJV3*16 mm ²	米	400	外部取电
5	供电电缆 2	YJV3*6mm ²	米	400	大屏电缆
6	分支电力电缆	RVV3*1.5mm ²	米	300	相机电缆
7	控制电缆	RVVP2*0.75mm ²	米	300	
8	PE 穿线管	Φ 63(壁厚 3mm, SN8)	米	400	
9	线缆管道土建	含挖沟、管道包封等	项	1	
10	人手井	砖砌	个	4	
11	光缆	12 芯	米	400	
12	光纤熔接	定制	项	1	
13	其他辅材	线管、零星线缆、终端盒、熔接等	项	1	

七、路面施工改造					
1	专用高强度快干基础	原沥青路面挖除。 含高强灌浆料、钢筋、管材及路面内施工机具人工等费用；水料比 14%；容重 2200kg/m3；浇筑后无泌水现象，泌水率 0%；超细径粒，最大径粒≤2mm；流动性好，初始流动度 320mm，30min 流动度 300mm；微膨胀，3h 膨胀率 0.1%，24h 和 3h 膨胀率差值 0.02；抗油性好，机油浸泡 30 天后强度增加 10%；可快速凝固，12 小时内通行重车；高寒地区冬季凝固时间适当延长，可添加早强剂。	车道	4	称重平板前后各 0.5m
2	管道开挖与敷设	定制。 机柜至情报板、各杆体的管线敷设及手井制作	项	1	
3	接地系统制作	单独、联合接地	项	1	
4	交通标线	称重区域虚线改实线，禁止车辆在称重区域变道，并设置称重检测区提示字样。满足国标要求。	项	1	
5	绿化保护	管线铺设及基础开挖破坏绿化后恢复。满足国标要求。	项	1	
6	施工交通组织	施工封道交通组织费用，定制。	项	1	
八、调试检定及运输					
1	首次计量检定配合服务	首次计量检定配合服务费用	车道	4	
2	称重系统调试	实车标定费用	车道	4	
3	系统联调	全系统调试费	项	1	

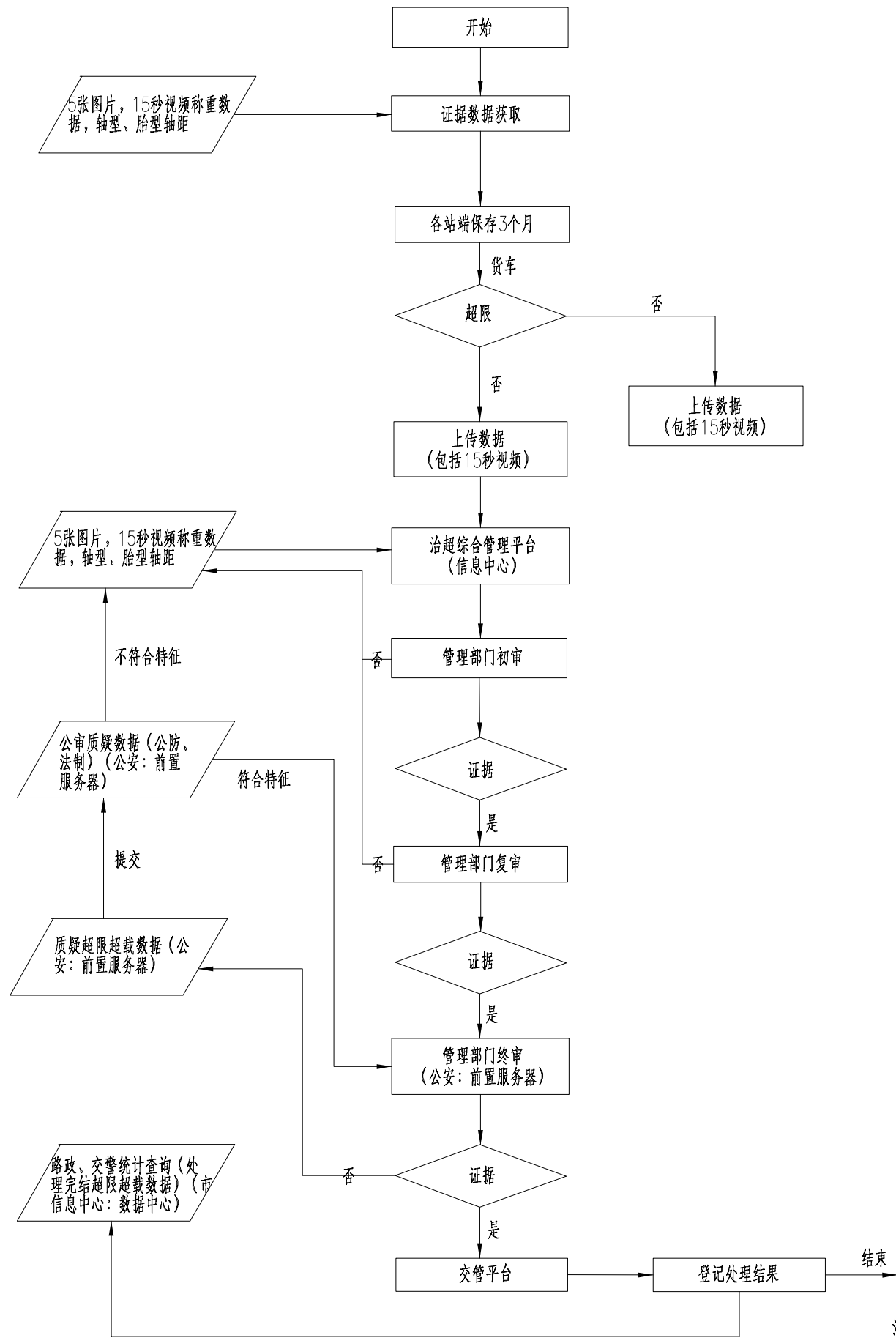




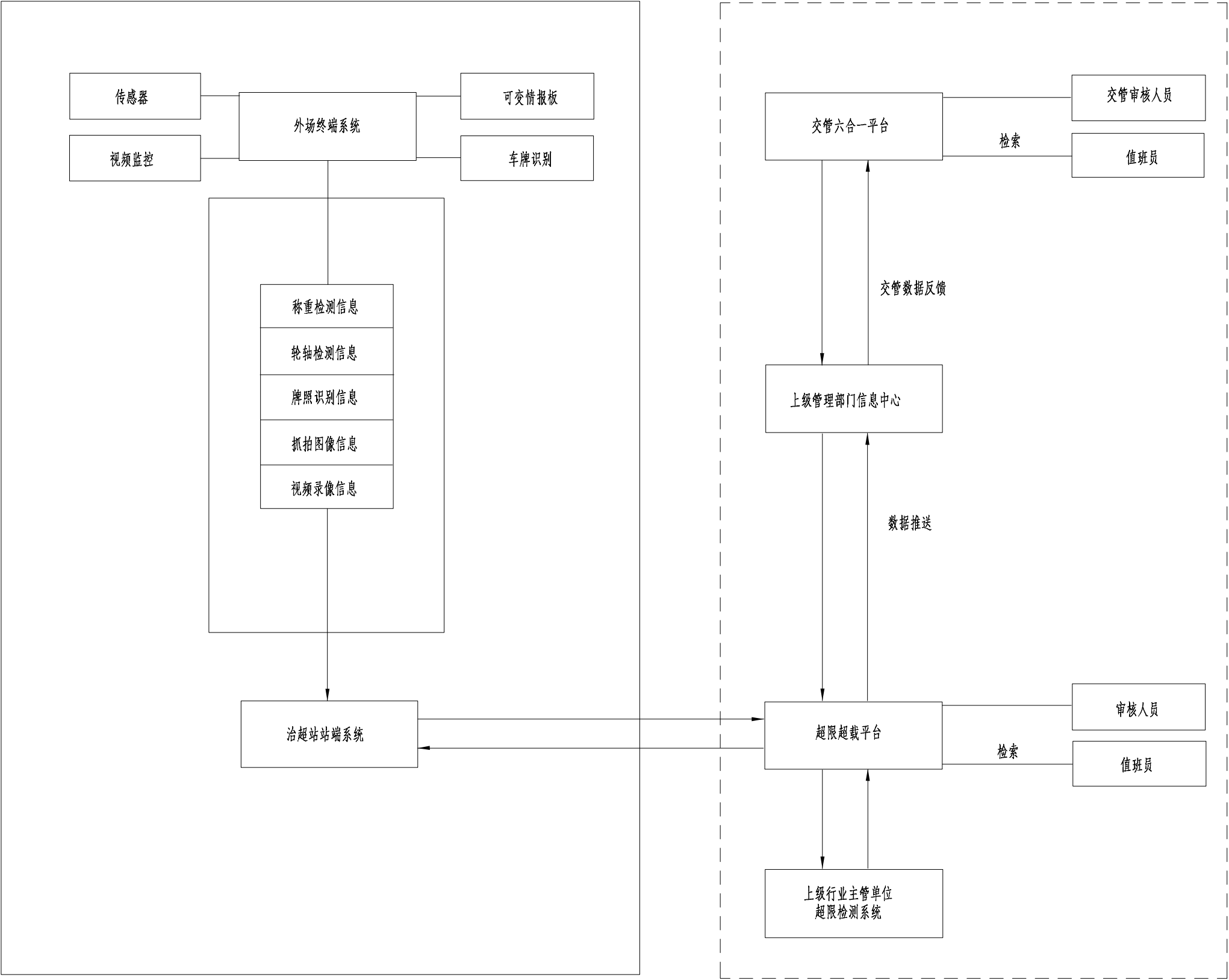


附注：
虚框显示部分不在本次设计范围之内。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	站端软件功能组成图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-04	

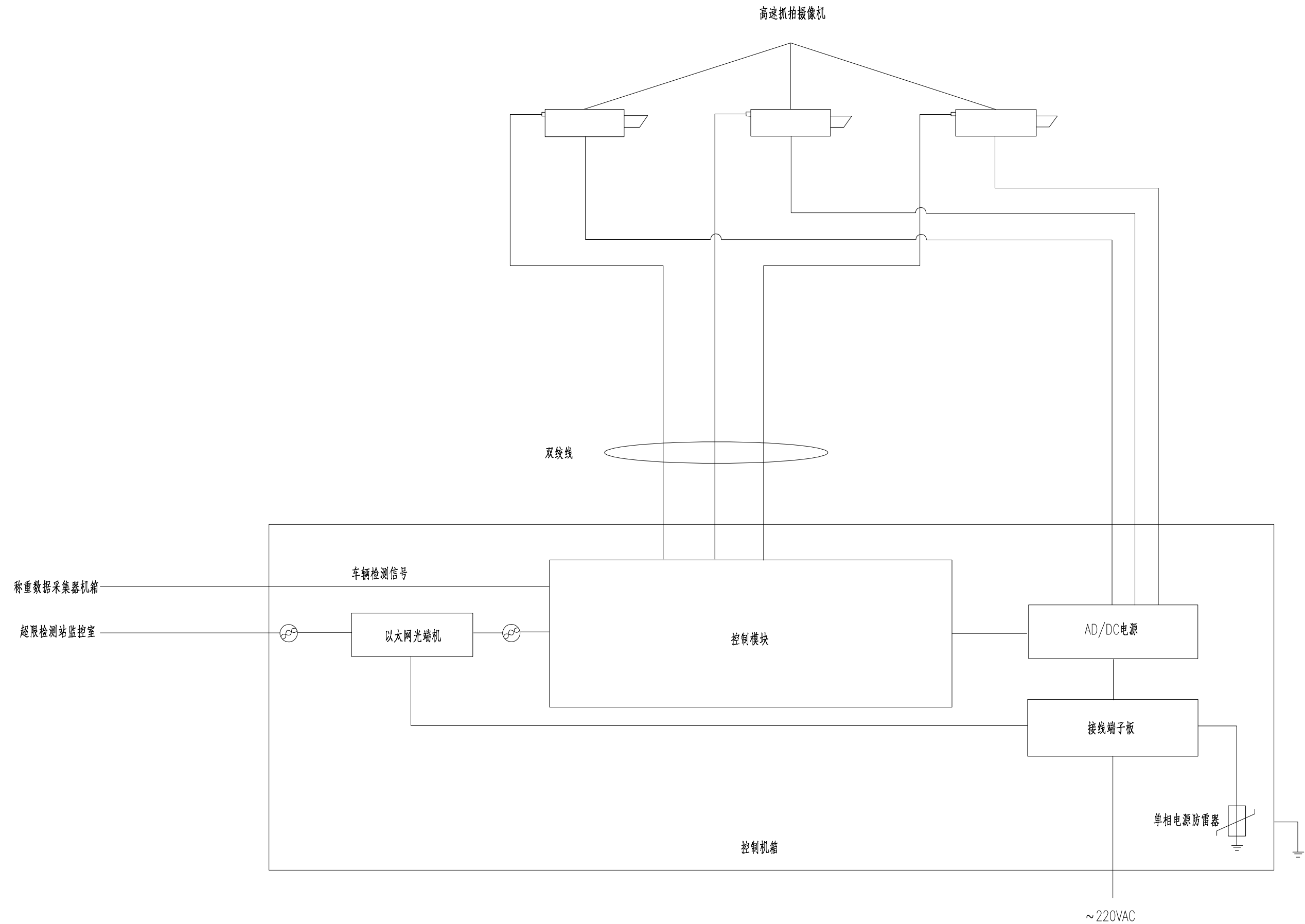


注：
本次站端系统接入园区管理综合管理平台，交警、路政等部门数据接入预留标准接口。



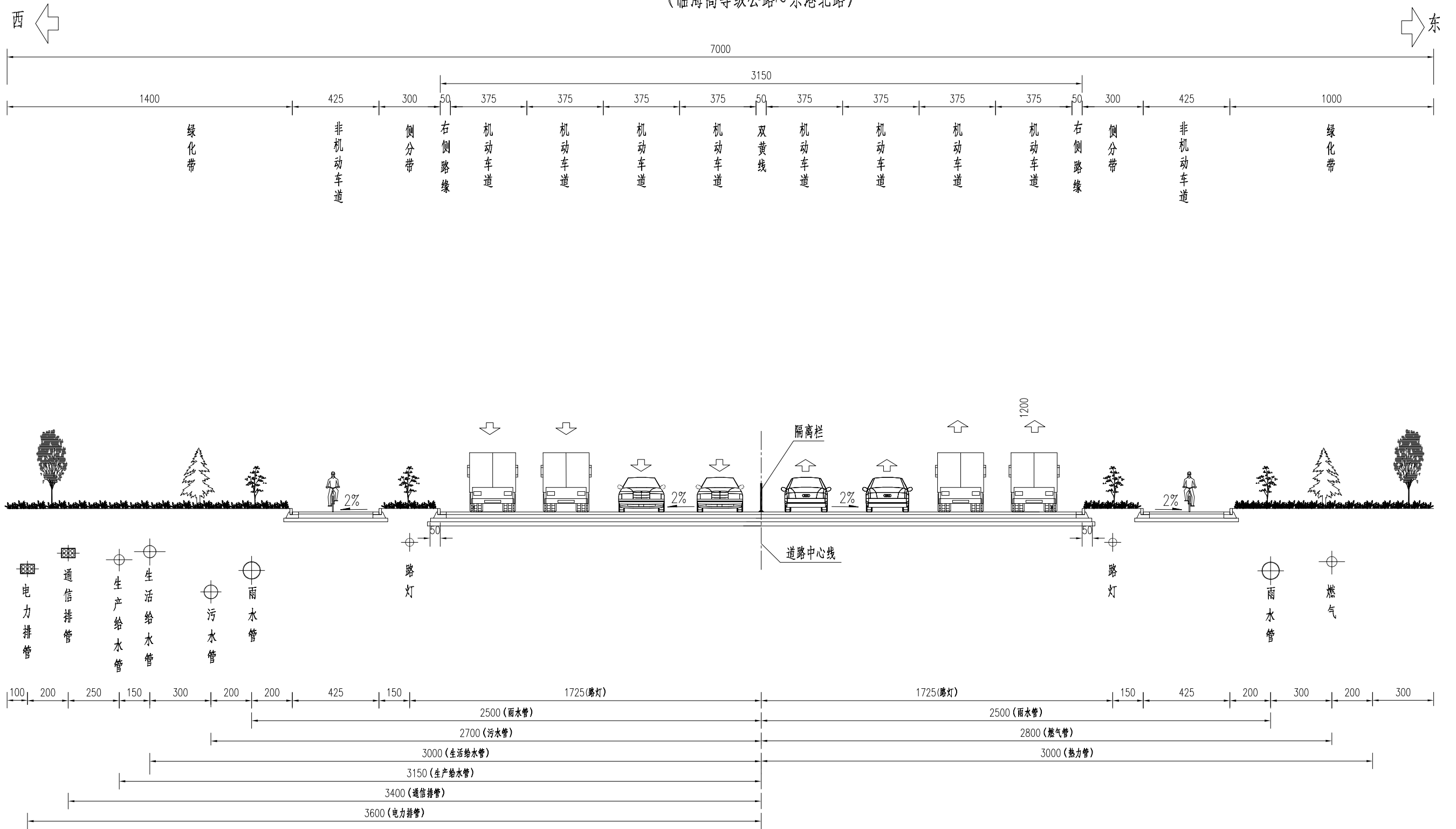
注：
虚框显示部分不在本次设计范围之内。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	数据流程图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-06	



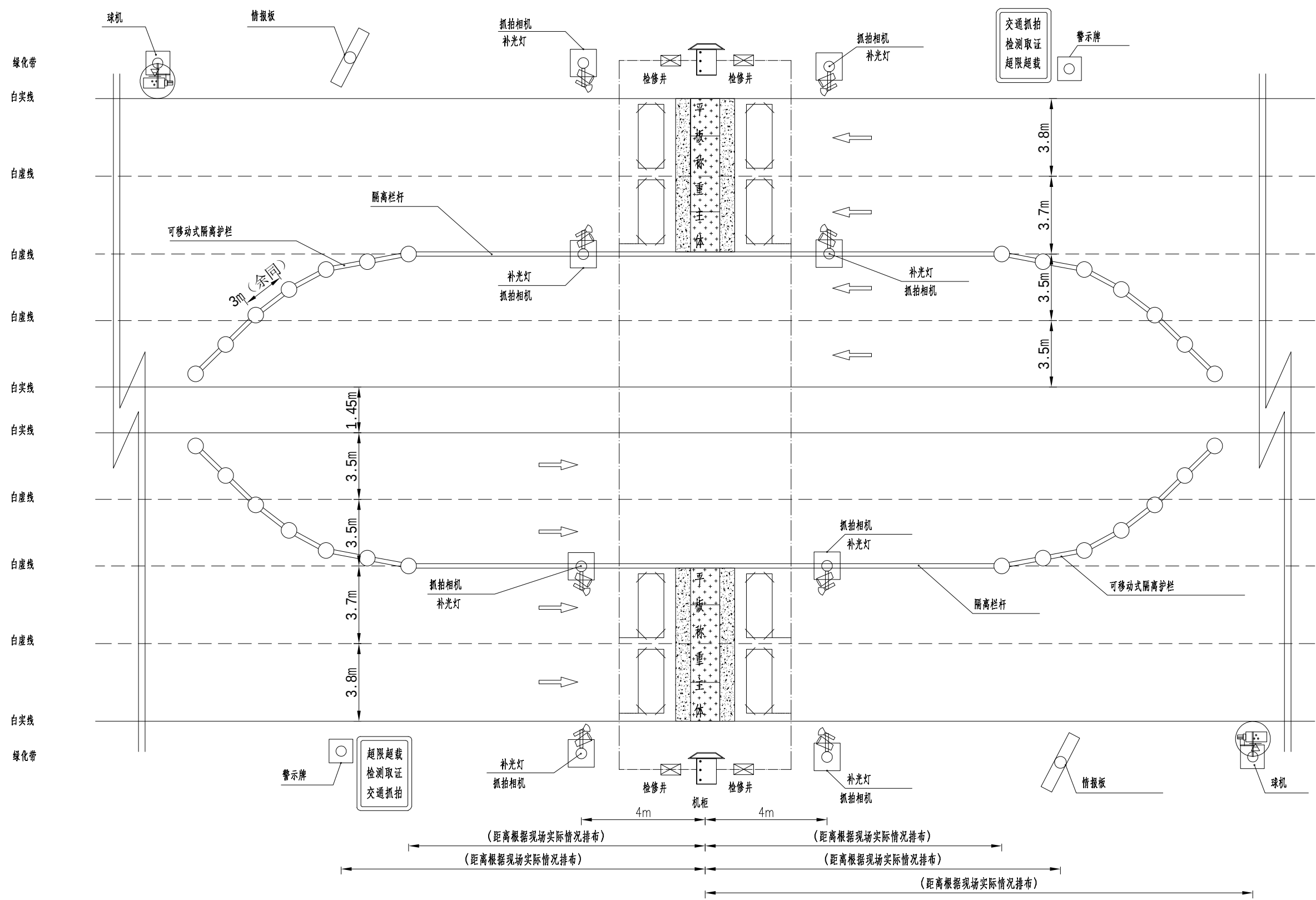
照明标准横断面图（东港东路）

（临海高等级公路~东港北路）

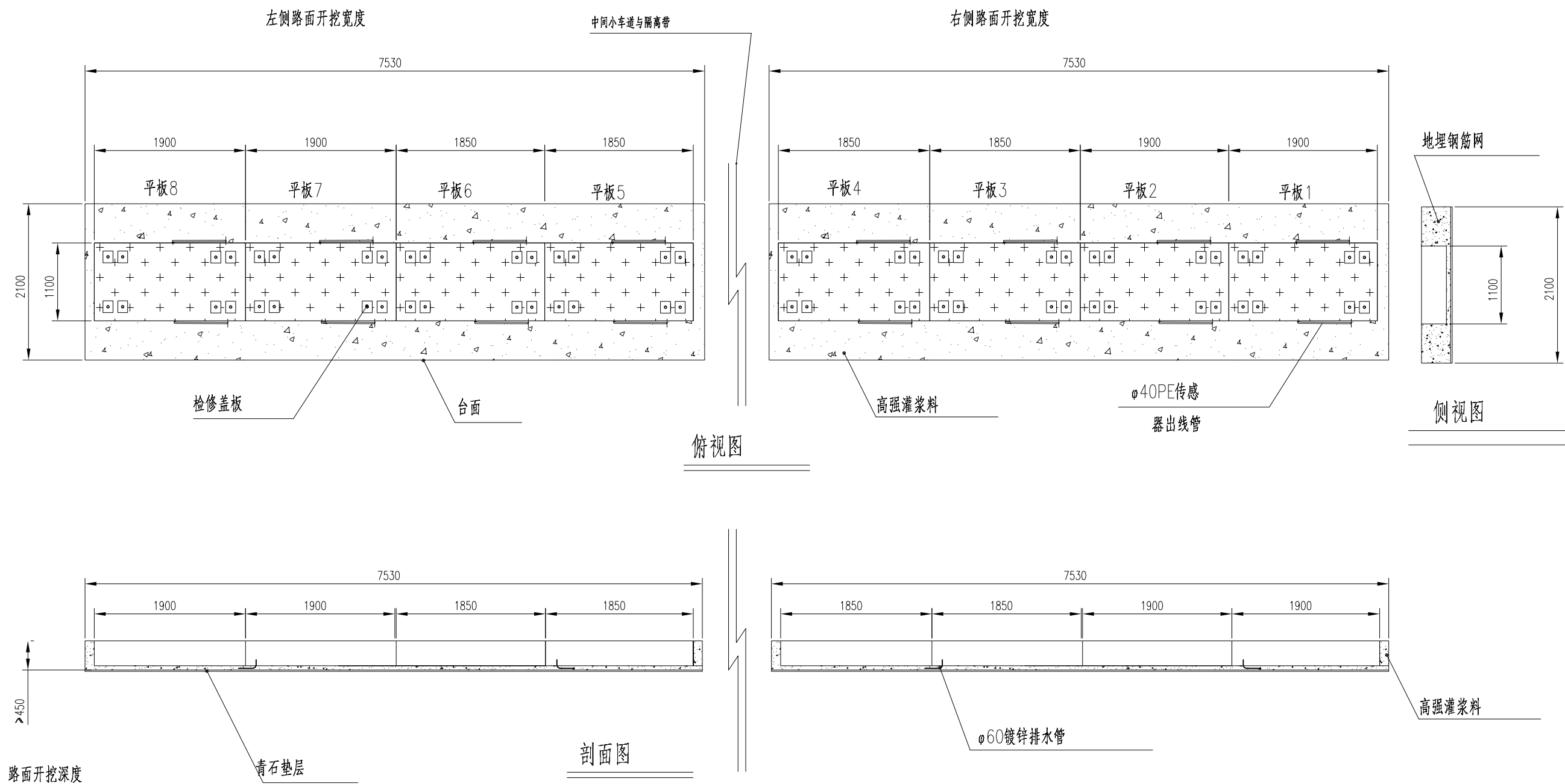


注：
1、图中尺寸均以cm计，比例尺为1：200；
2、图中景观绿化仅为示意。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	道路标准横断面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-09	



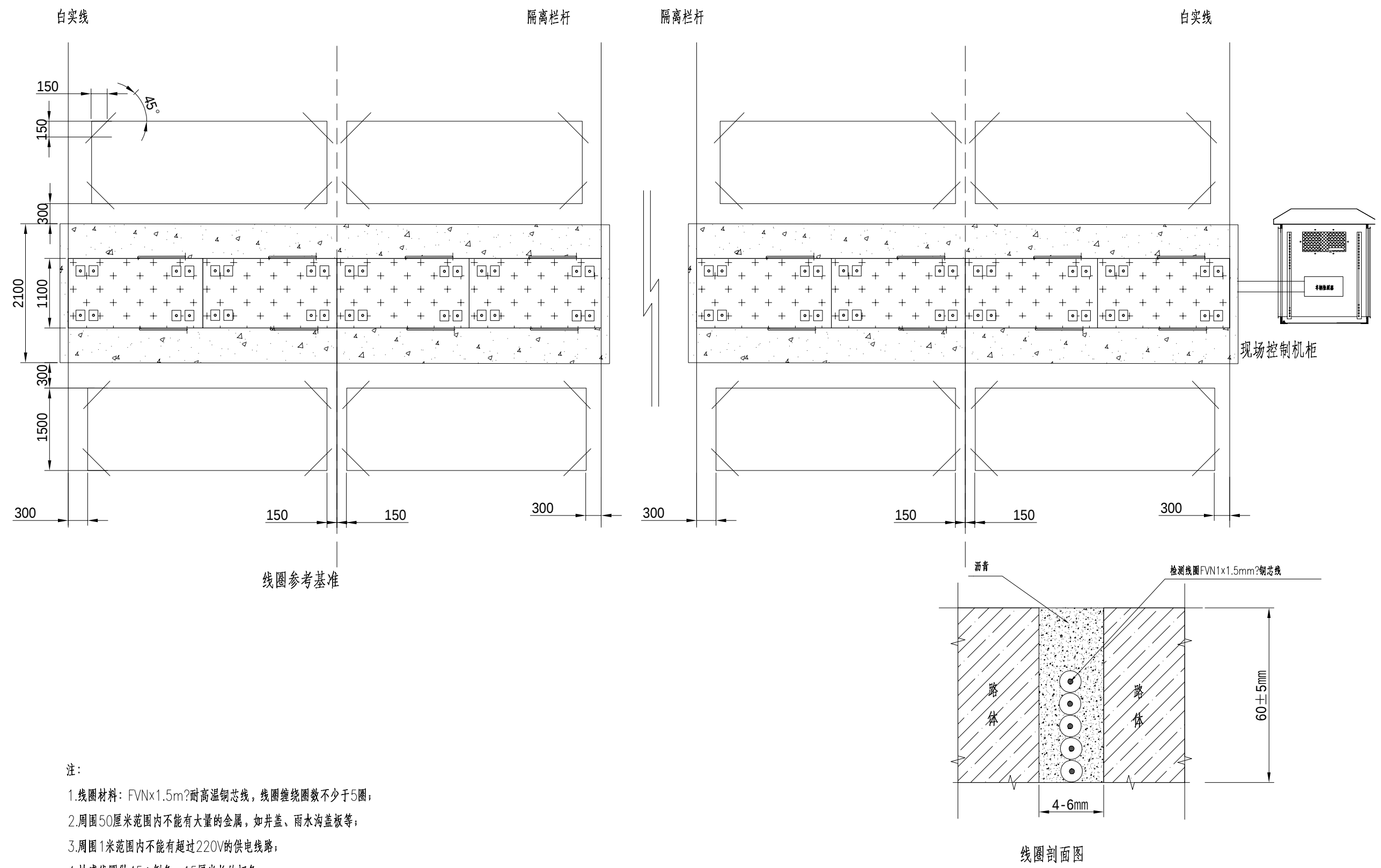
启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	称重设备平面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-10	



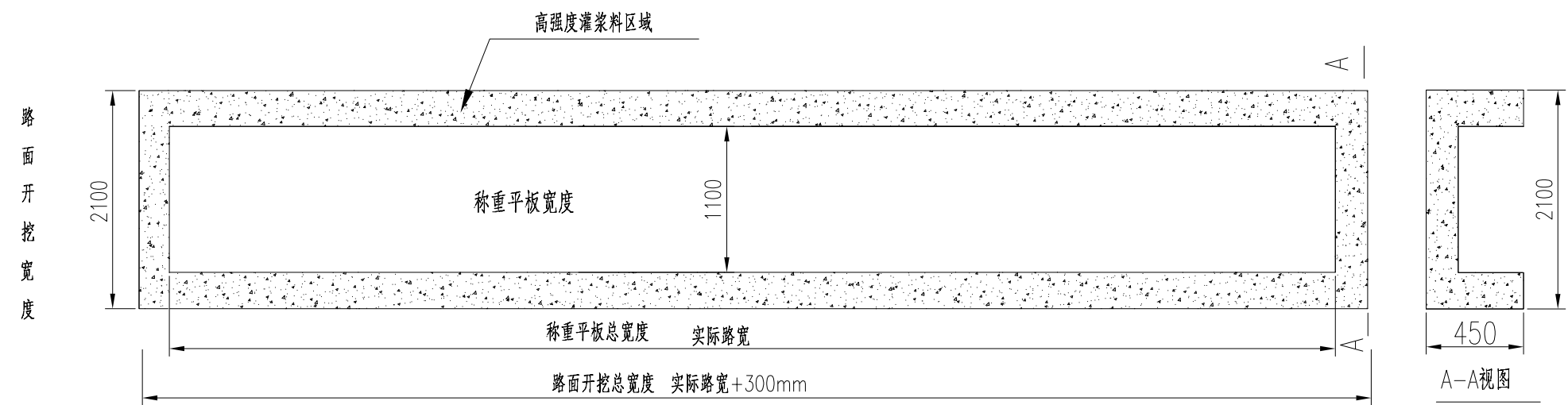
说明:

- 平板基坑采用高强度灌浆料一次性浇筑成功;
- 平板浇筑前需事先与前后路面找平;
- 浇筑前基坑底部使用直径为3-7厘米的青石做垫层,青石应事先清洗,不得带有石粉,沙石等杂质,垫层厚度3-5厘米;
- 垫层上铺设钢筋网,采用 $\phi 14$ 螺纹钢,主筋(长筋在下)间距20cm,次筋(短筋在上)间距22cm,钢筋网宽度与基坑同宽,长度随称台长度而定,且大于称台长度,分车道安装时钢筋网搭接长度不得小于30cm;
- 图中单位均为mm。

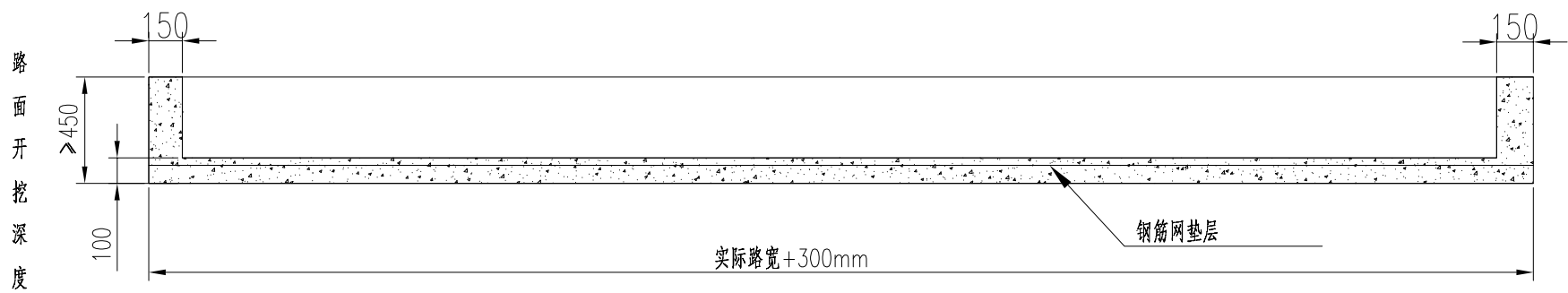
启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	称重设备基础钢筋平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-11	



启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	称重设备基础钢筋平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-11	



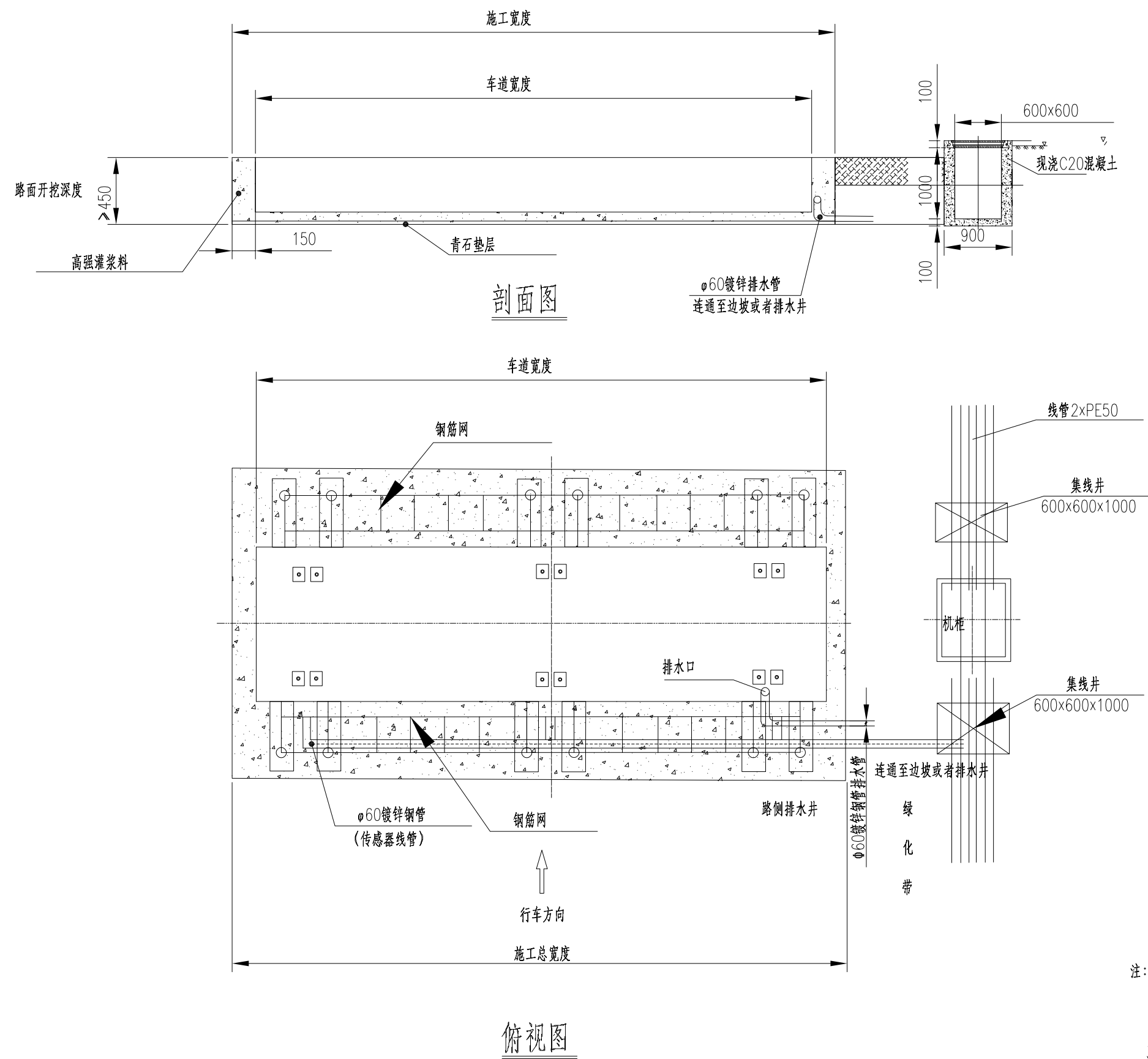
称重平板框体路面开挖俯视图



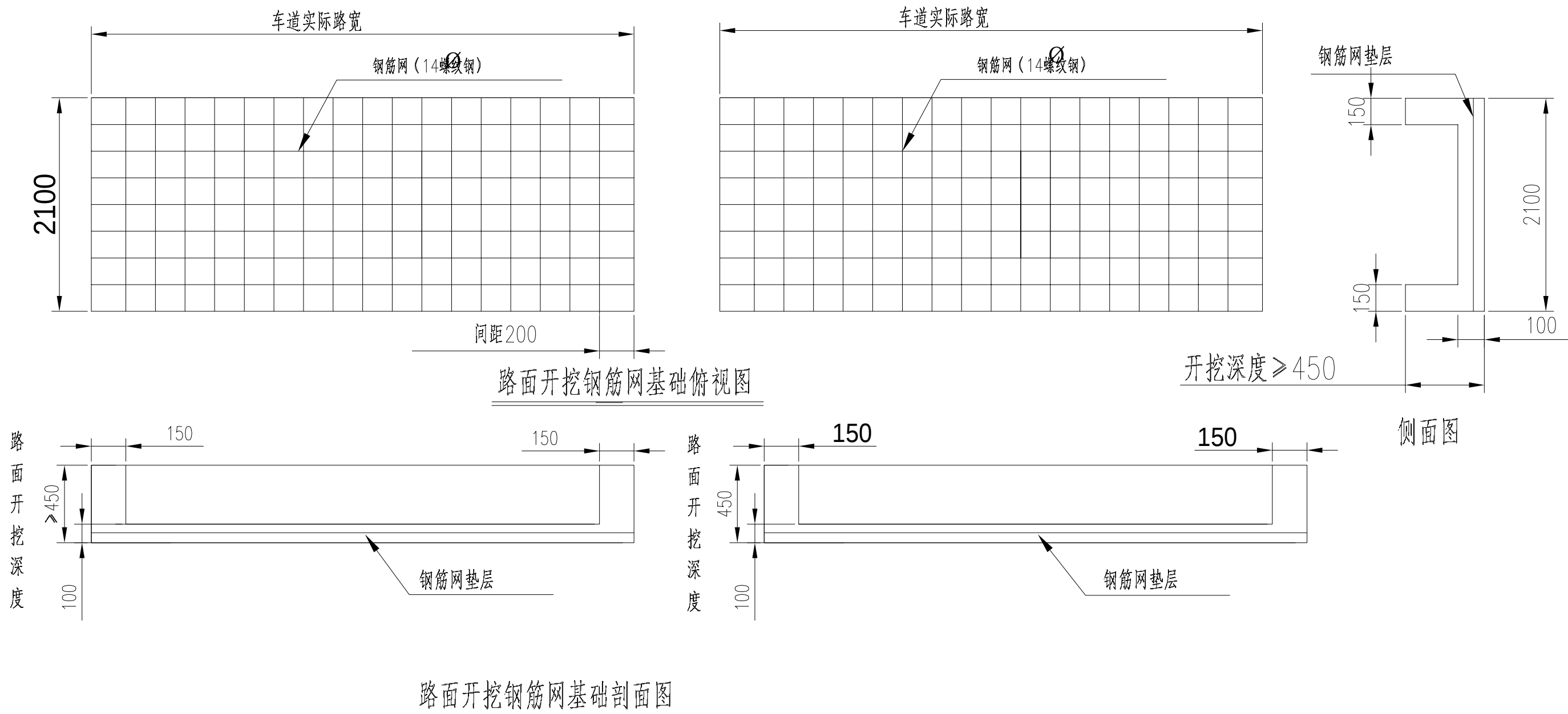
称重平板框体路面开挖剖面图

- 注：
- 1.基坑底部用2-4mm青石做垫层，垫层厚度3-5cm，垫层上布置钢筋网，钢筋采用14mm螺纹钢编制，纵横交叉，每根间距20cm；
 - 2.平板周围采用高强度灌浆料一次性浇筑；
 - 3.本图未标注单位均为mm。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	称重设备基础钢筋平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-11	

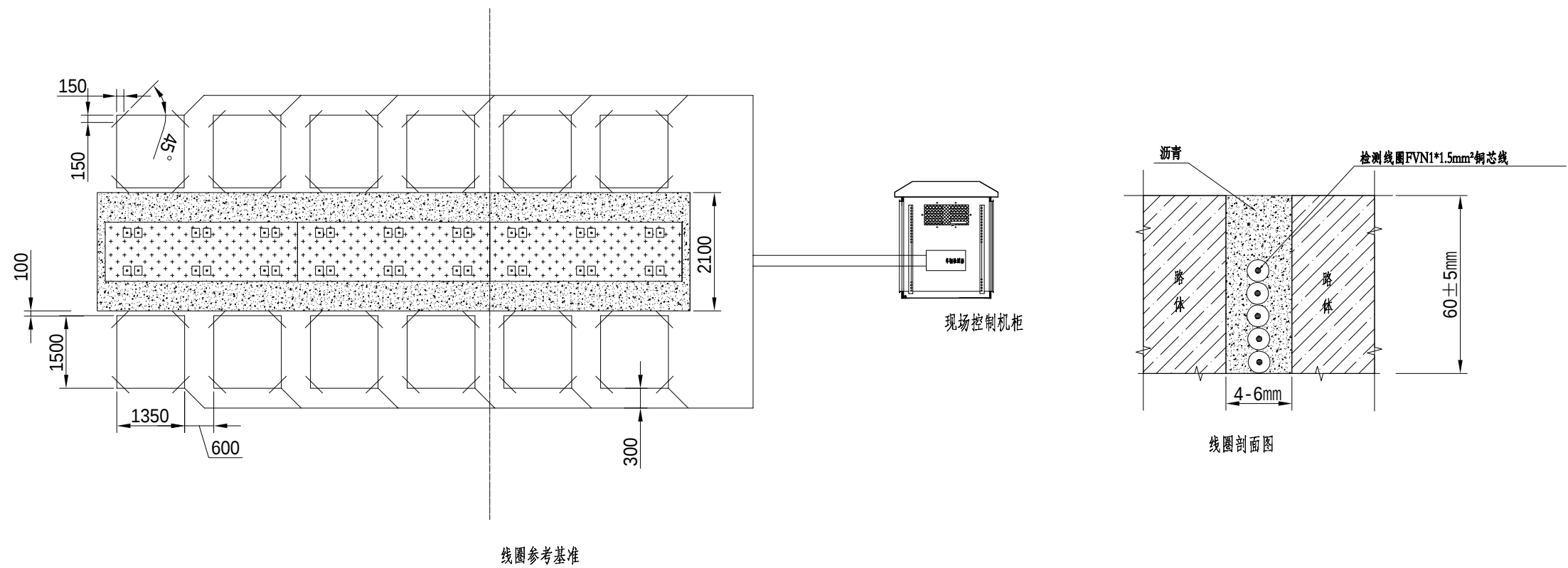


启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	称重设备基础钢筋平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-11	



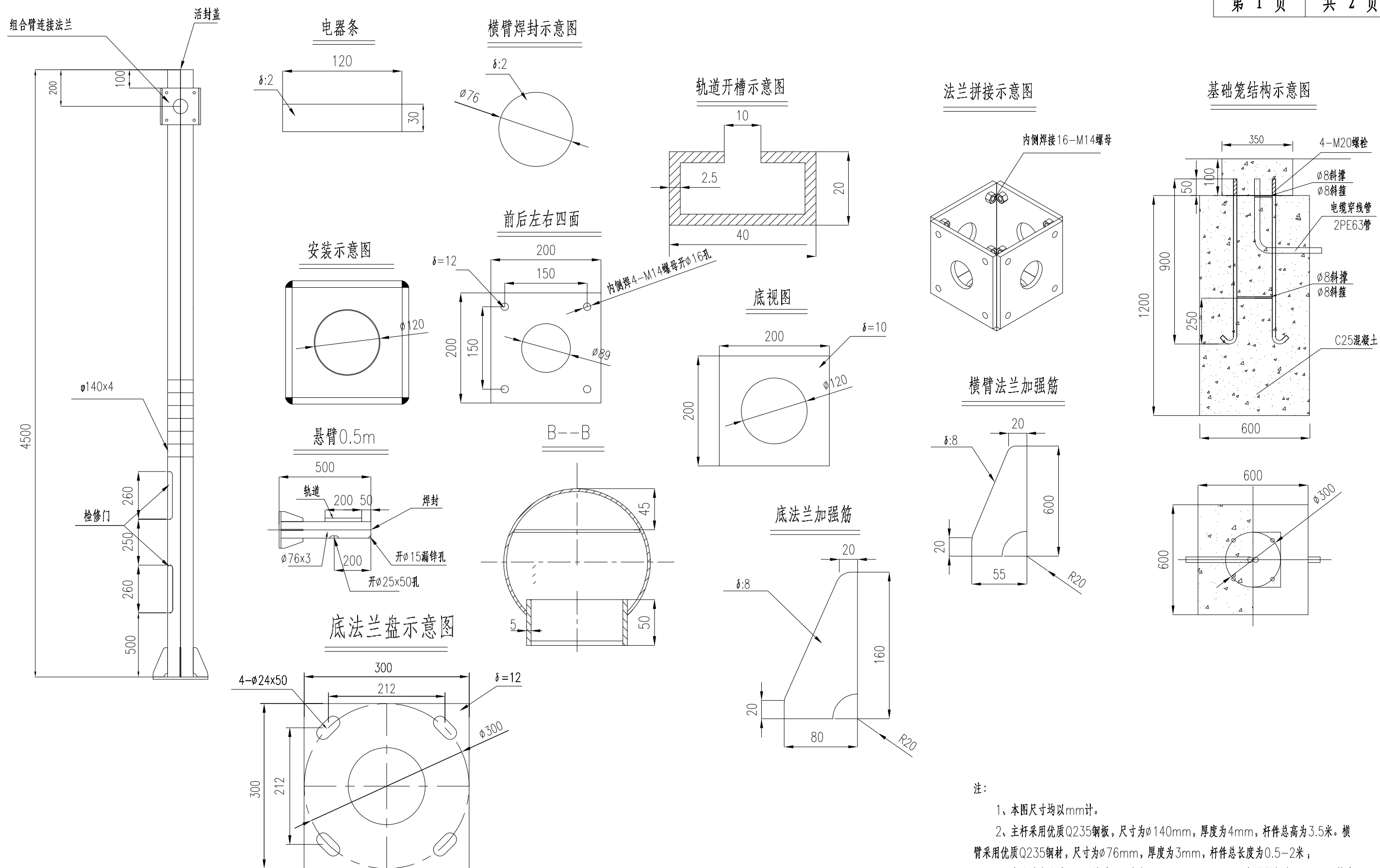
- 注：
- 浇筑前低基坑低使用直径为2—4厘米的青石做垫层，青石应事先清洗，不得带有石粉，沙等杂质，垫层厚度3—5厘米；
 - 垫层上铺设钢筋网，用直径为14毫米螺纹钢编制，纵横交叉，每根间距20厘米；
 - 待平板放置，调好水平，平板与钢筋网一体化浇筑；
 - 图中未注明单位均为mm。

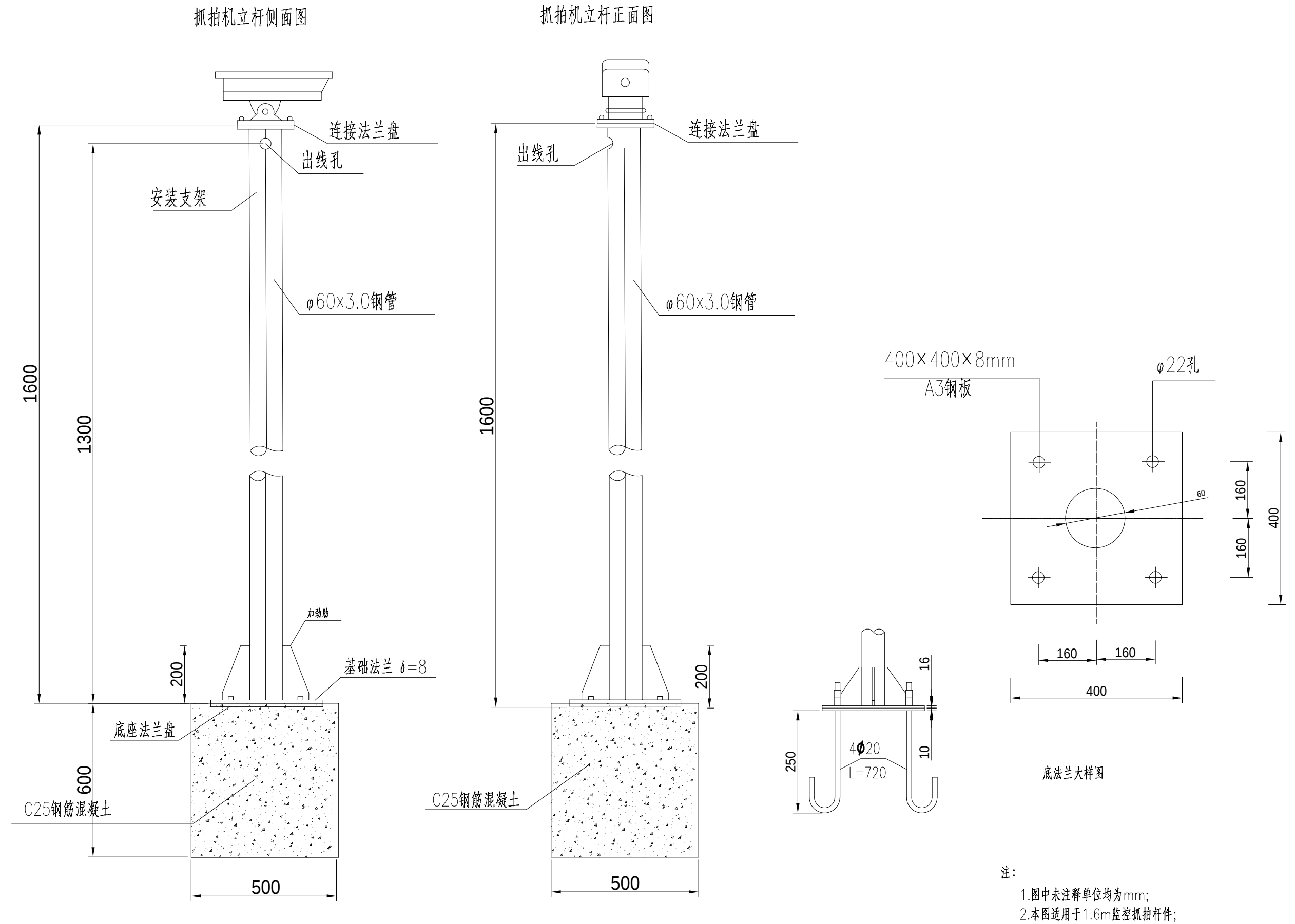
启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统设计	称重设备基础钢筋平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-11	

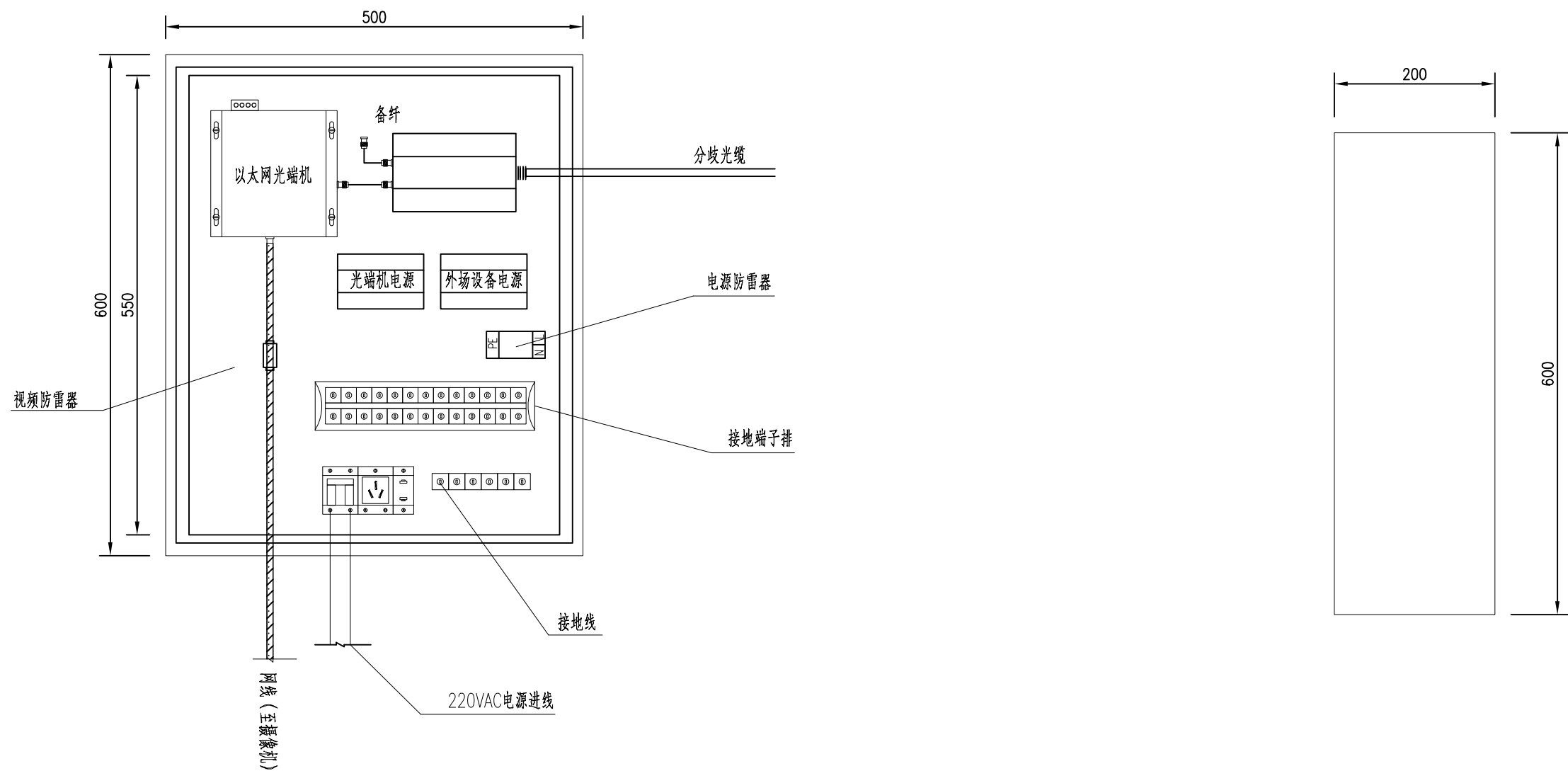


- 注：
- 1.线圈材料：FVNx1.5m²耐高温铜芯线，线圈缠绕圈数不少于5圈；
 - 2.周围50厘米范围内不能有大量的金属，如井盖、雨水沟盖板等；
 - 3.周围1米范围内不能有超过220V的供电线路；
 - 4.地感线圈做45°倒角，15厘米长的切角；
 - 5.线圈的引线按顺时针方向双绞（每米大于25周），放入引线槽中，在路边手并出线时留1.5米长的线头；
 - 6.图中未标注单位均为mm。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	称重设备基础钢筋平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-11	



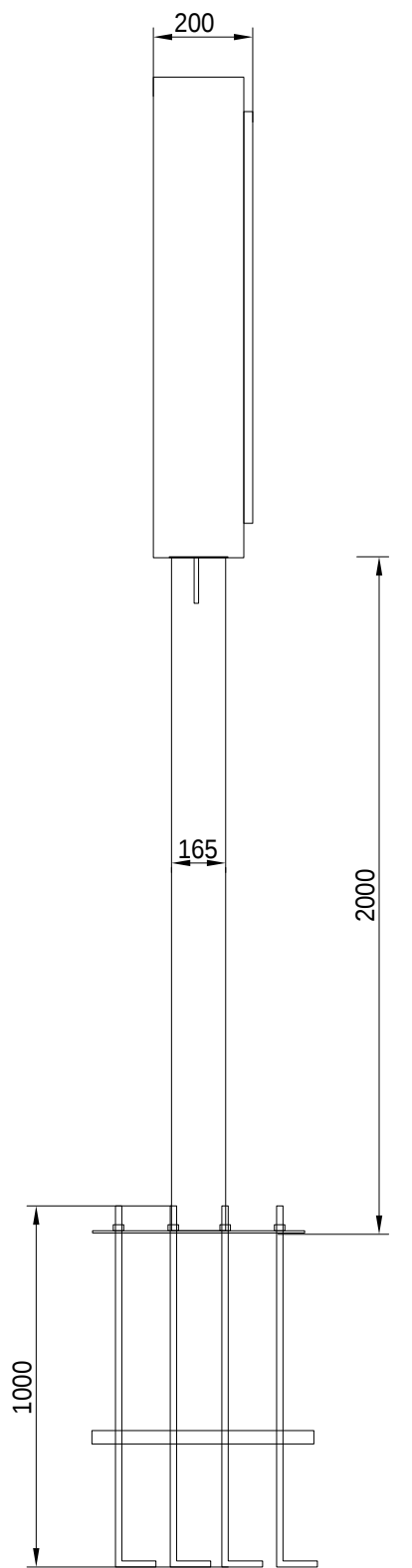
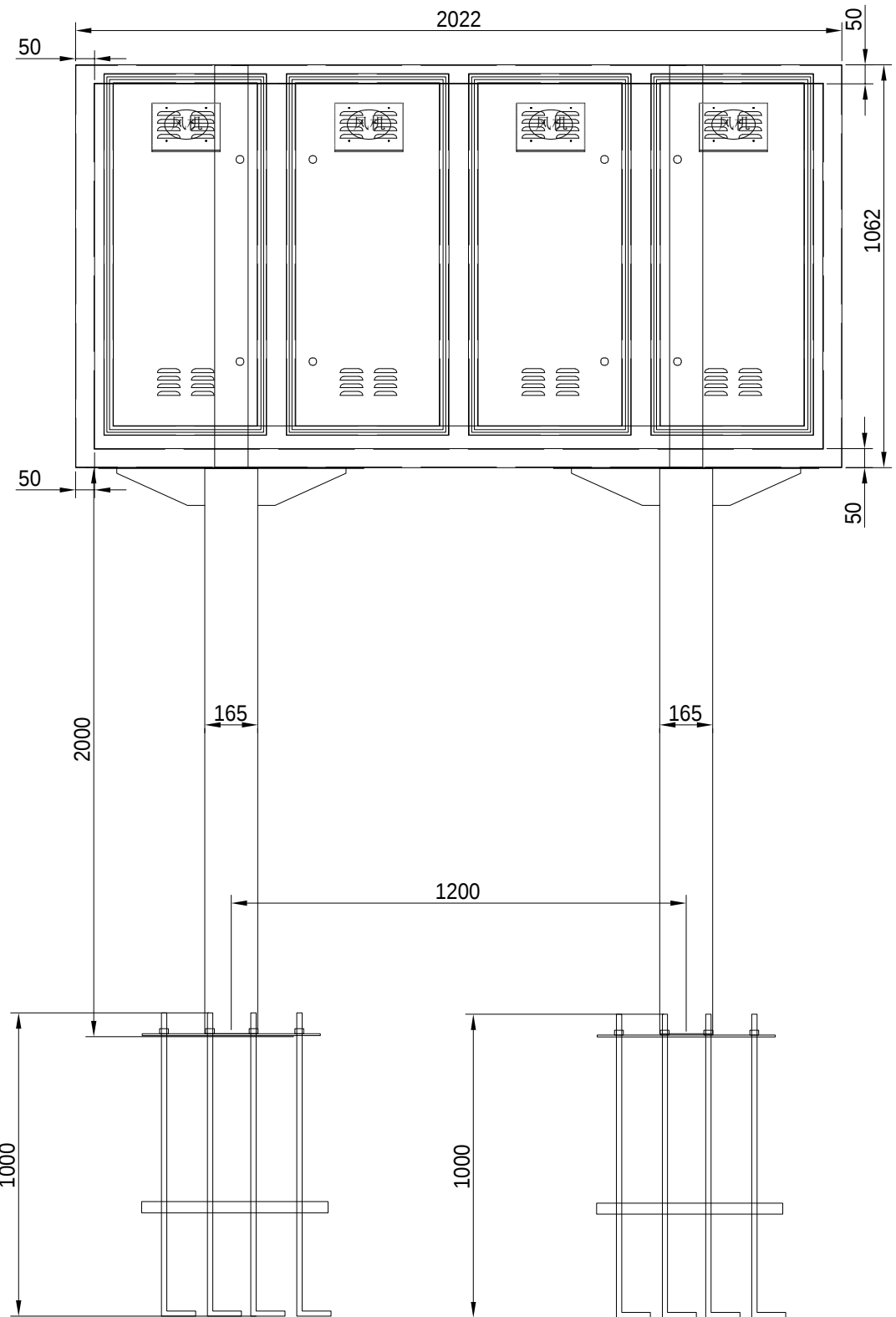
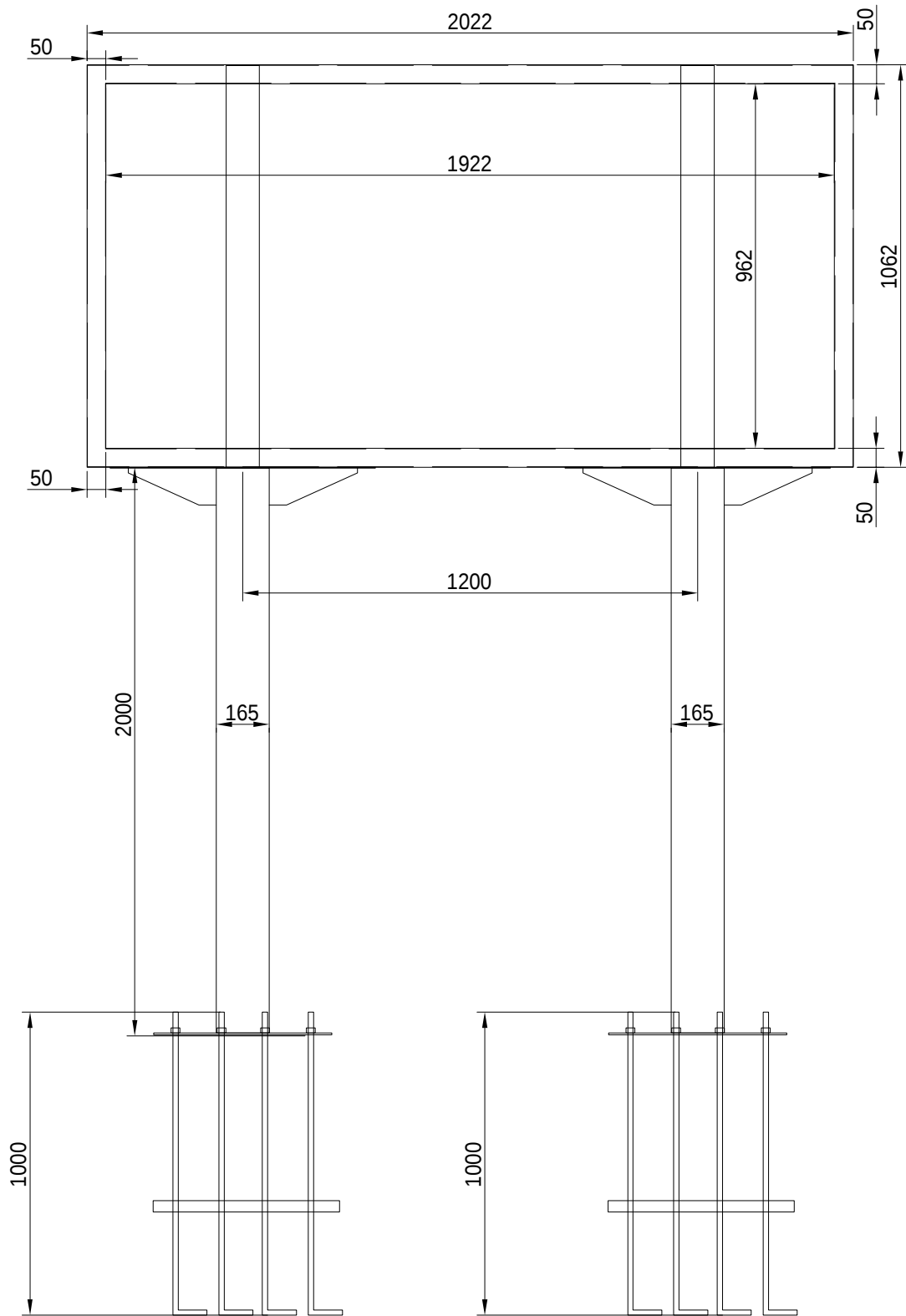


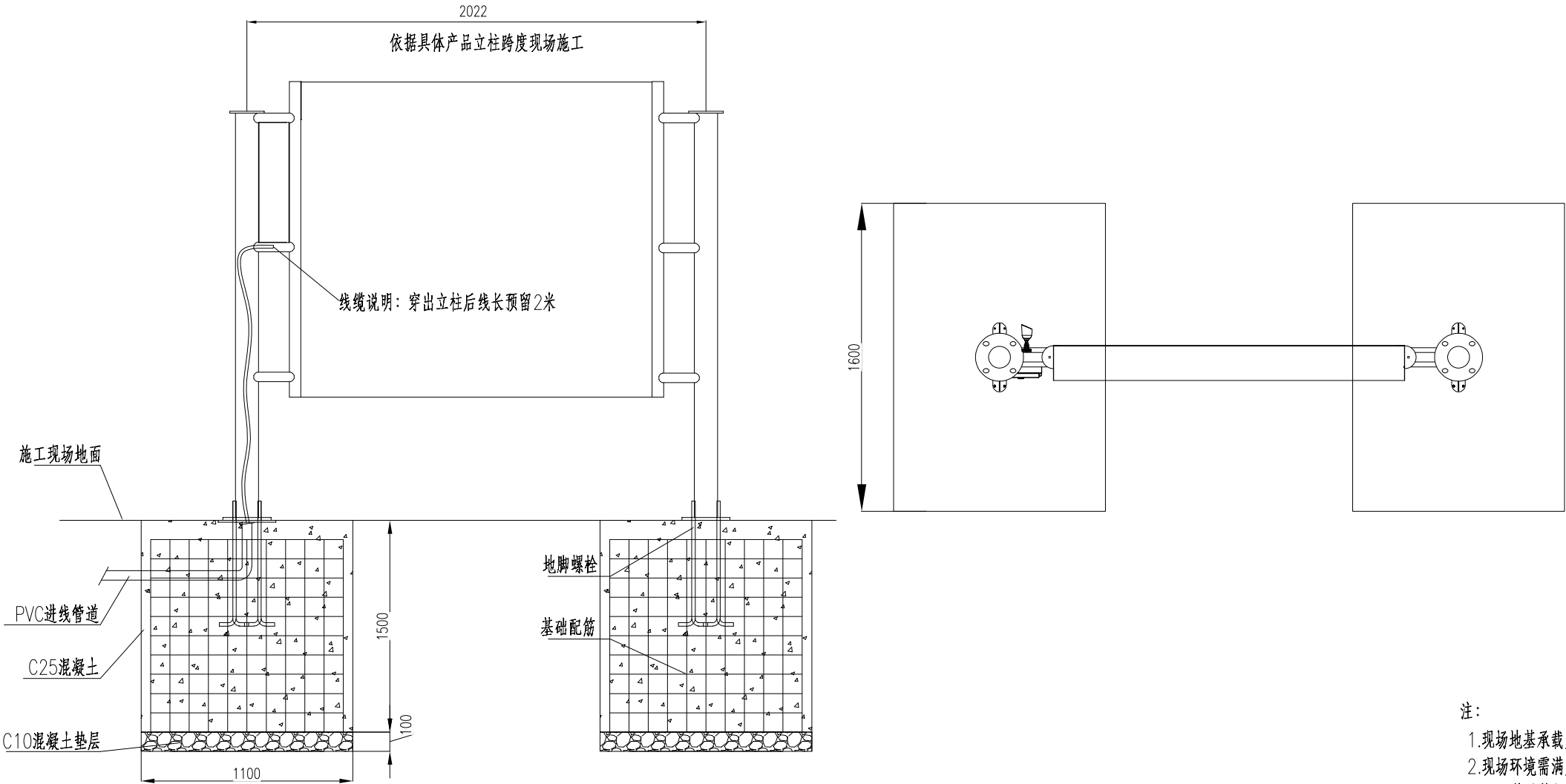
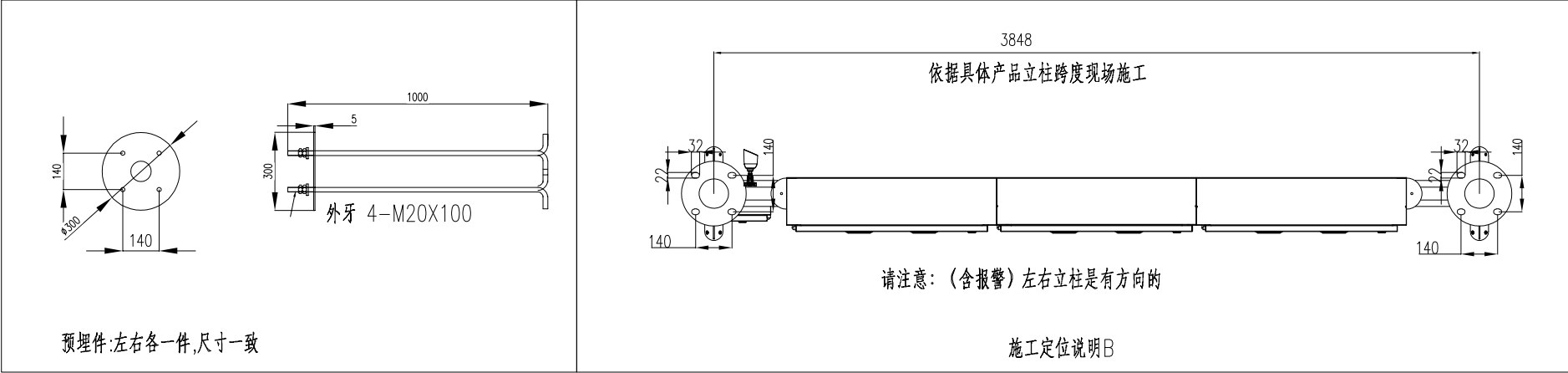


设备材料表

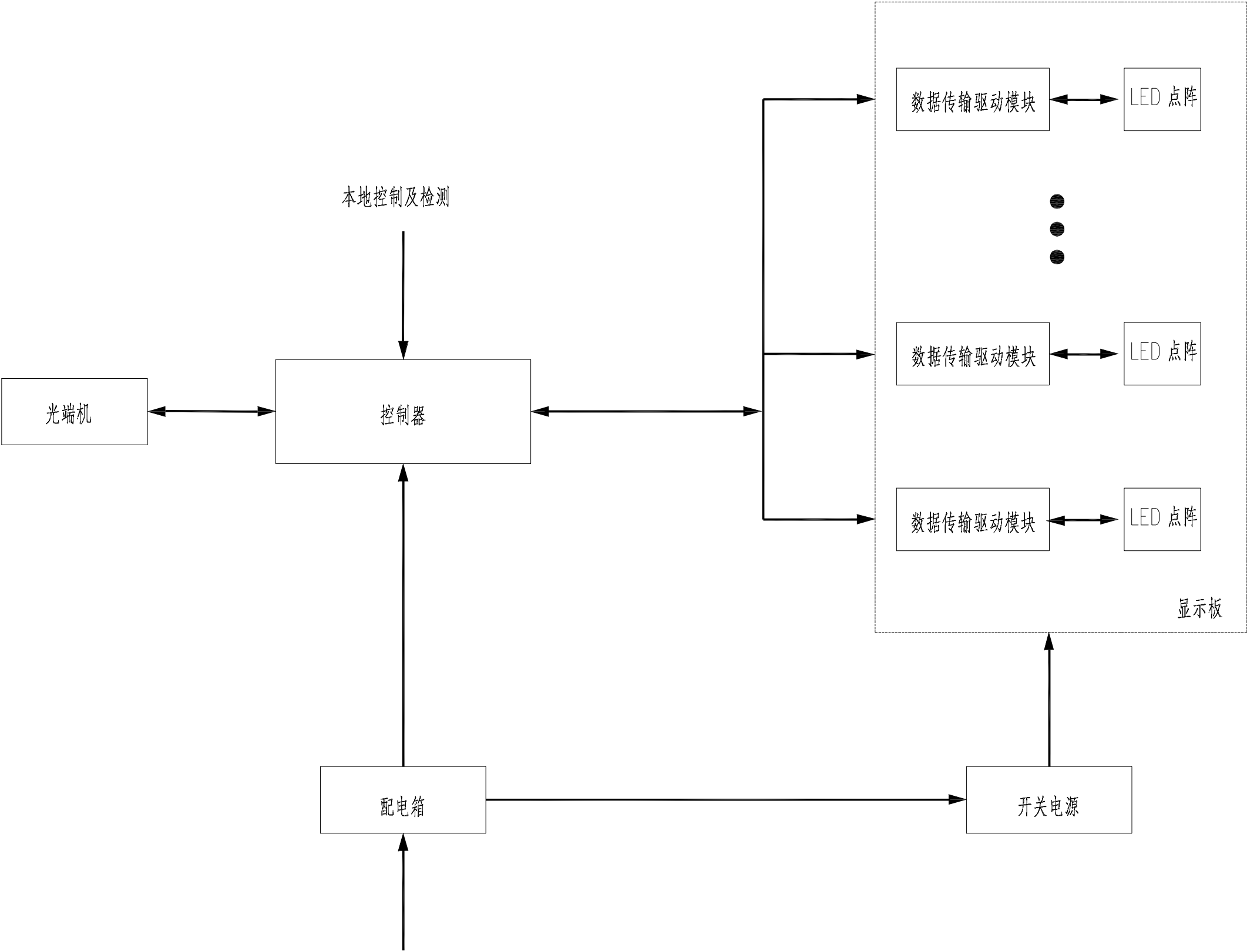
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	视频设备箱体	按图制作	个	1	
2	接地端子排	铜质，不少于8个端子	套	1	
3	接线端子排		套	1	
4	安装辅材	螺母、螺钉、线缆等	套	1	

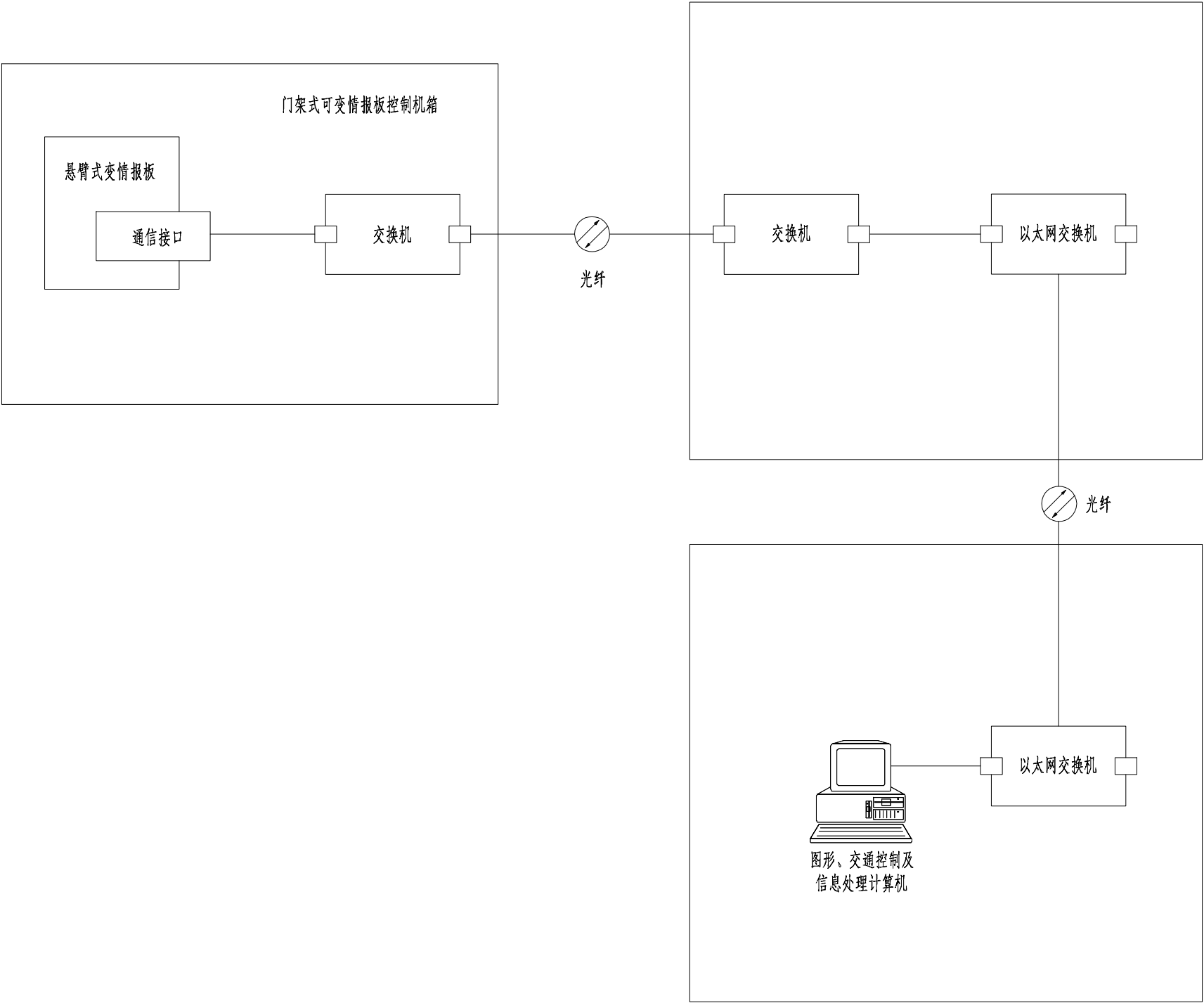
- 注：
- 1.本图尺寸单位为mm，本图适用于室外摄像机的视频设备箱。
 - 2.视频设备箱采用1.5mm厚304不锈钢制作，箱门设锁，箱体整体防护等级应不低于IP65。
 - 3.设备箱底部应设穿线孔，以方便线缆进出，电缆进出穿线孔后应做好保护，以保证箱体的防护等级。
 - 4.设备箱通过接地端子接入摄像机基础接地装置。
 - 5.设备箱尺寸及布置仅作参考，可根据实际情况作适当调整。
 - 6.视频设备箱内除光端机、防雷器以外所有器件均计入视频设备箱报价中，不再另行计量。



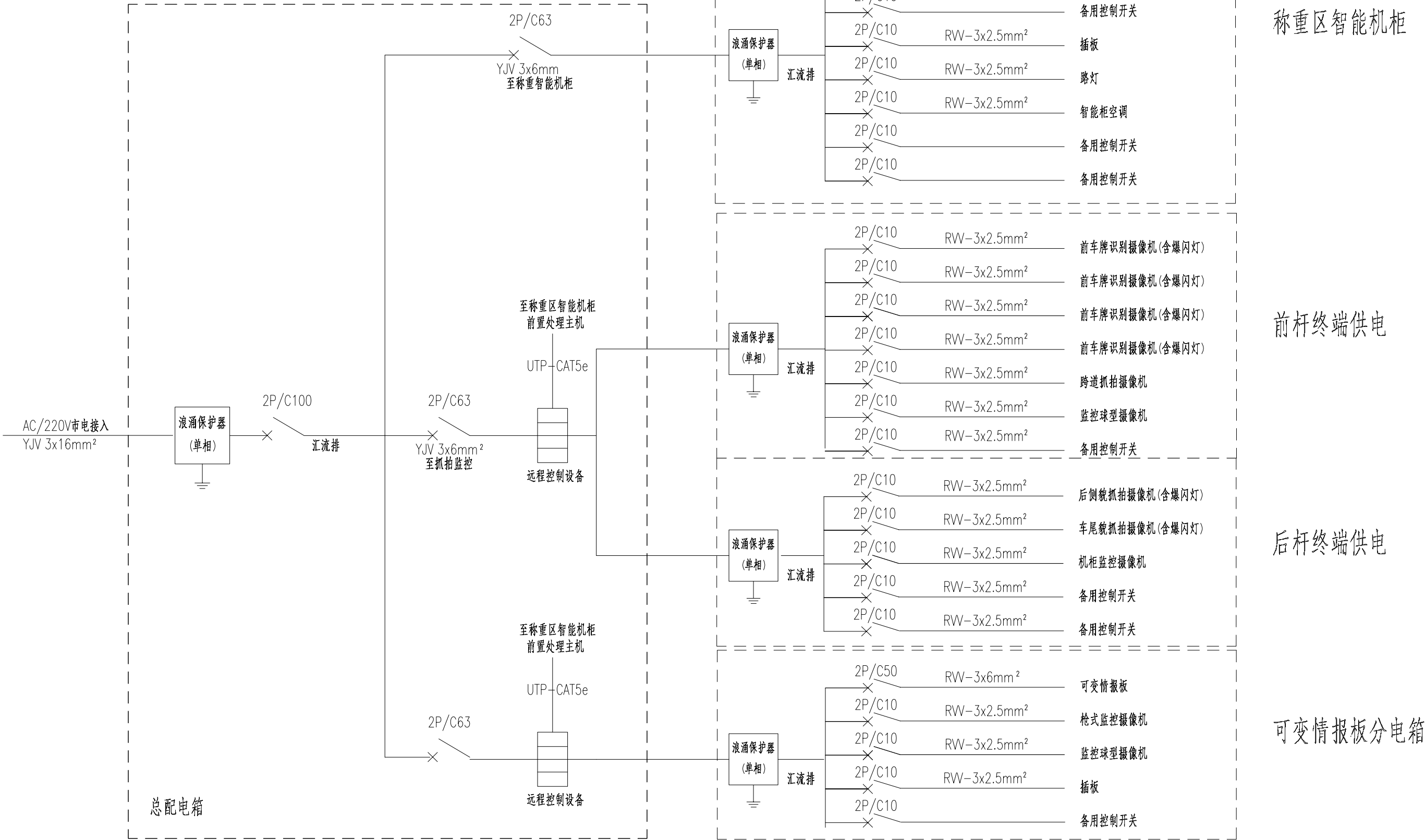


- 注：
- 1.现场地基承载力 > 150Kpa；
 - 2.现场环境需满足基础尺寸开挖条件；
 - 3.C10基础垫层厚度为100mm
 - 4.选用C30混凝土
 - 5.预埋件有方向，对比左右立柱固定孔位后再施工
 - 6.PVC进线管道必须确定现场走线电缆后再选用合适规格
 - 7.基础施工注意绿化和地面的保护和复原；

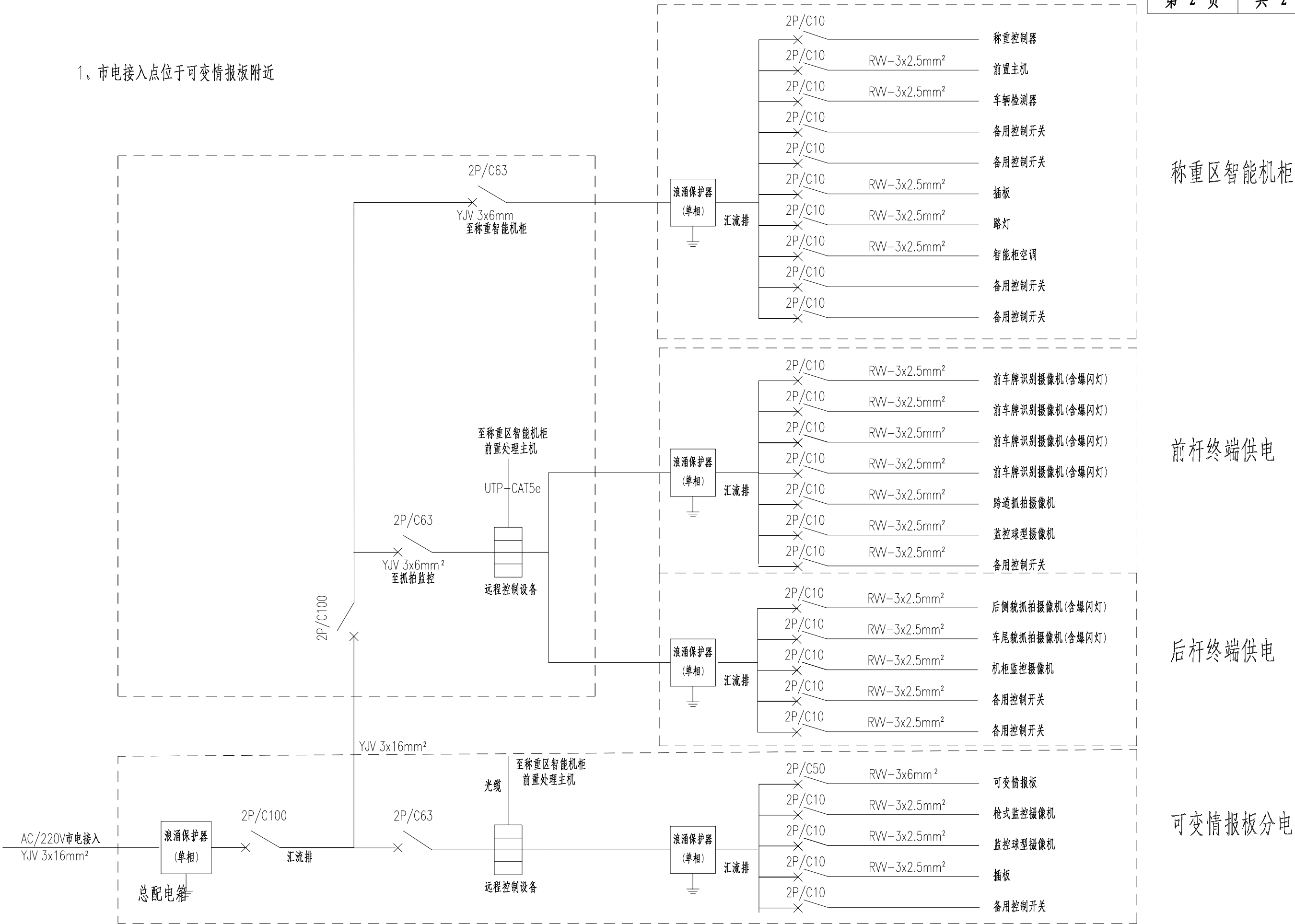


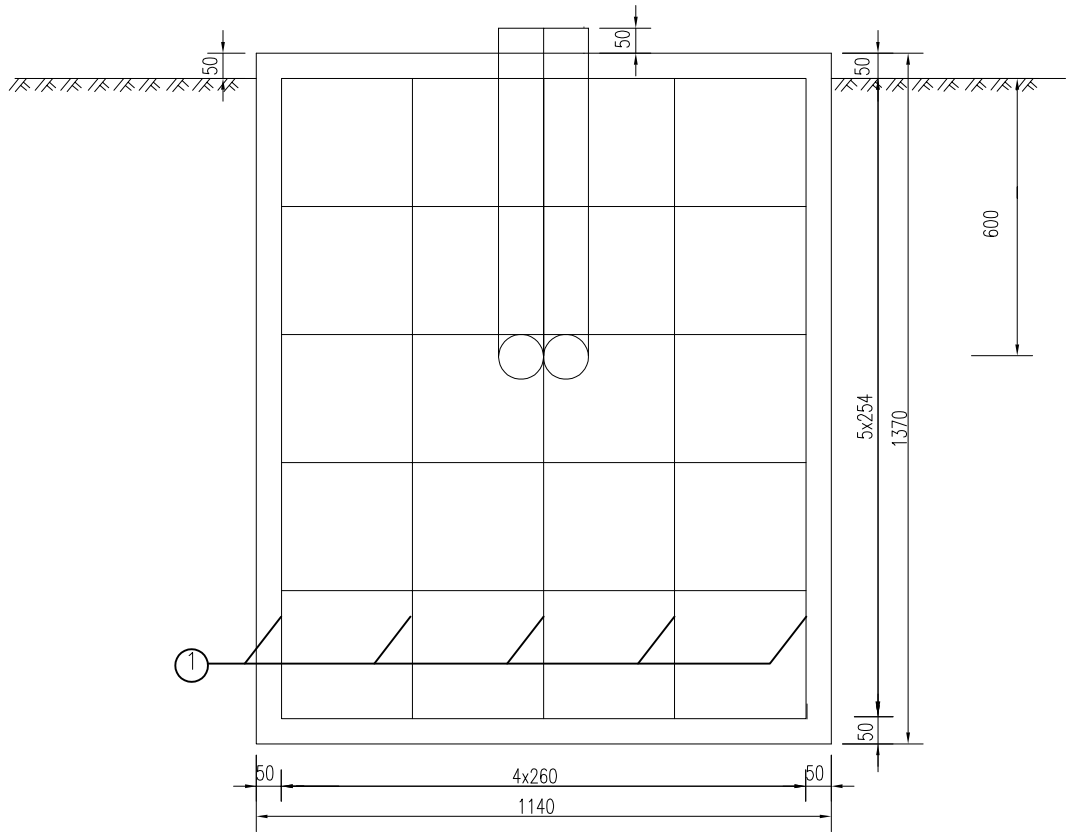


1、市电接入点位于动态称重区附近

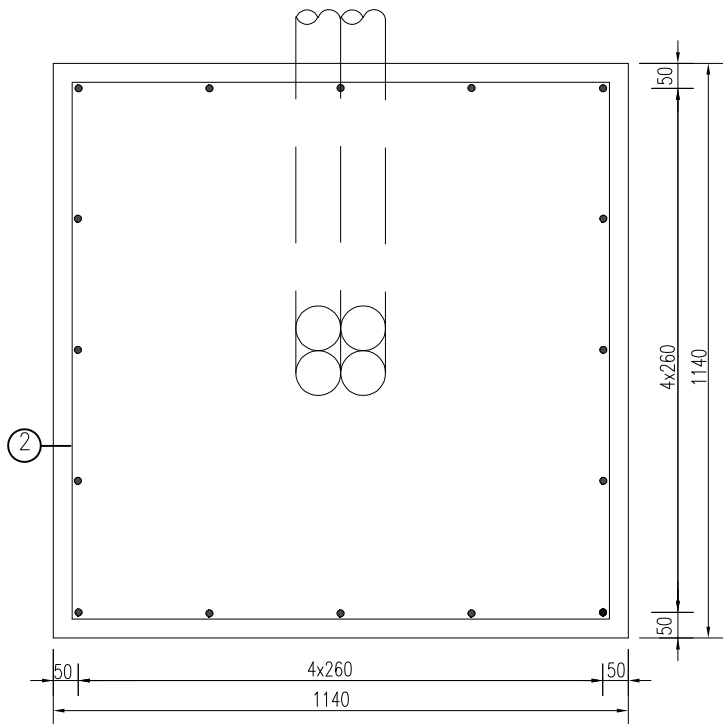


1、市电接入点位于可变情报板附近

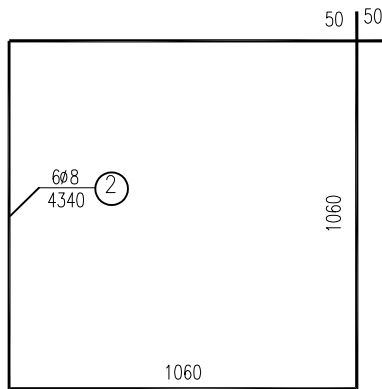




基础立面图



基础平面图

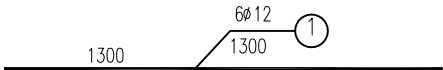


工程(材料)数量表

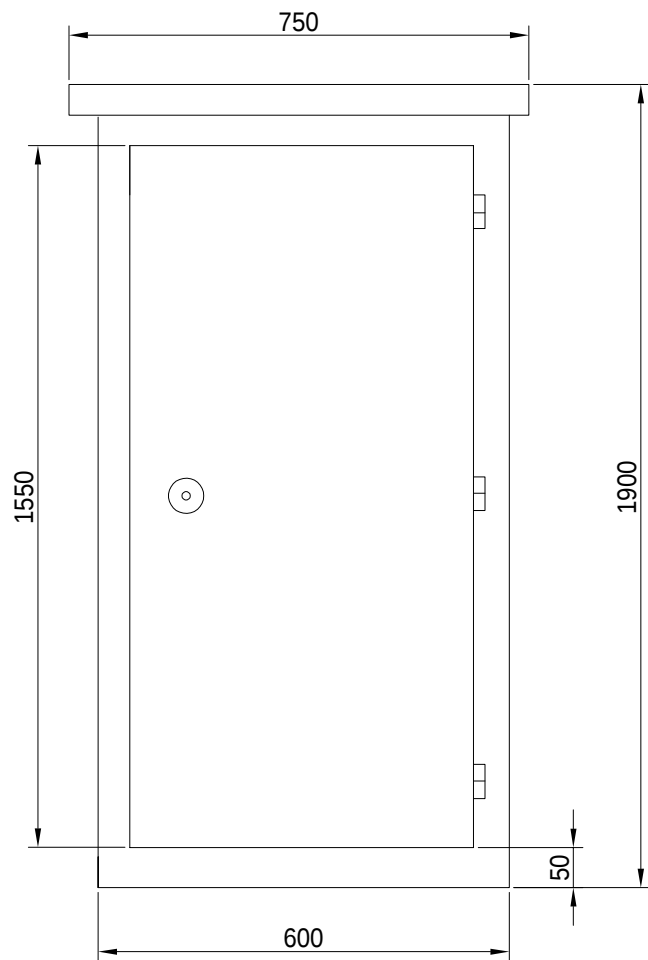
序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m ³	1.78	
2	钢筋		kg	28.76	

钢筋明细表

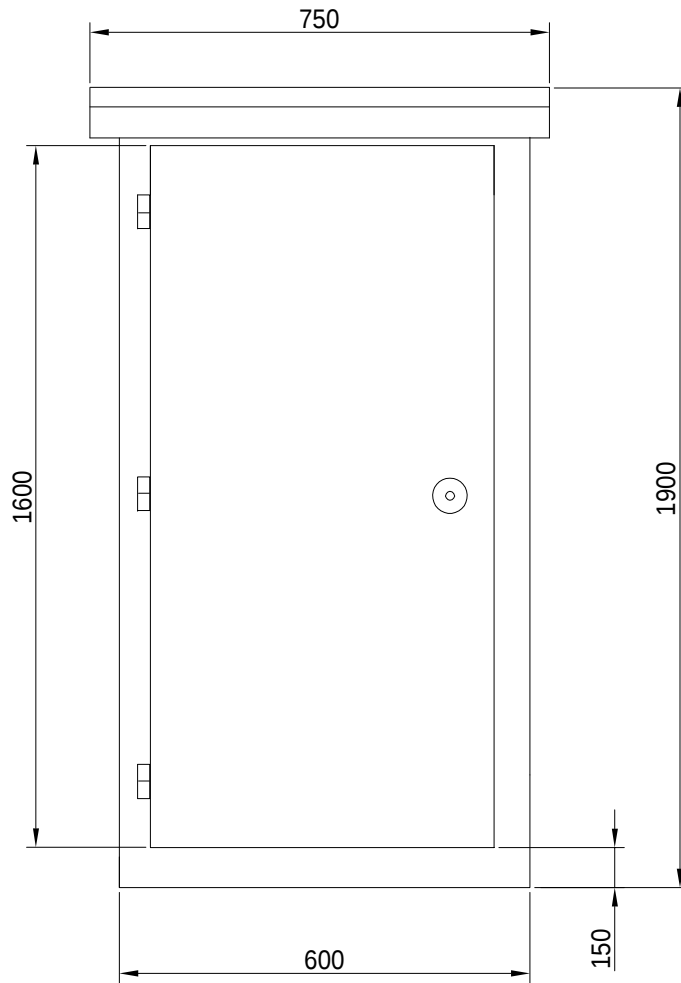
序号	直径	每根长(mm)	根数	总长度(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
1	∅12	1300	16	20.80	0.888	18.47
2	∅8	4340	6	26.04	0.395	10.29



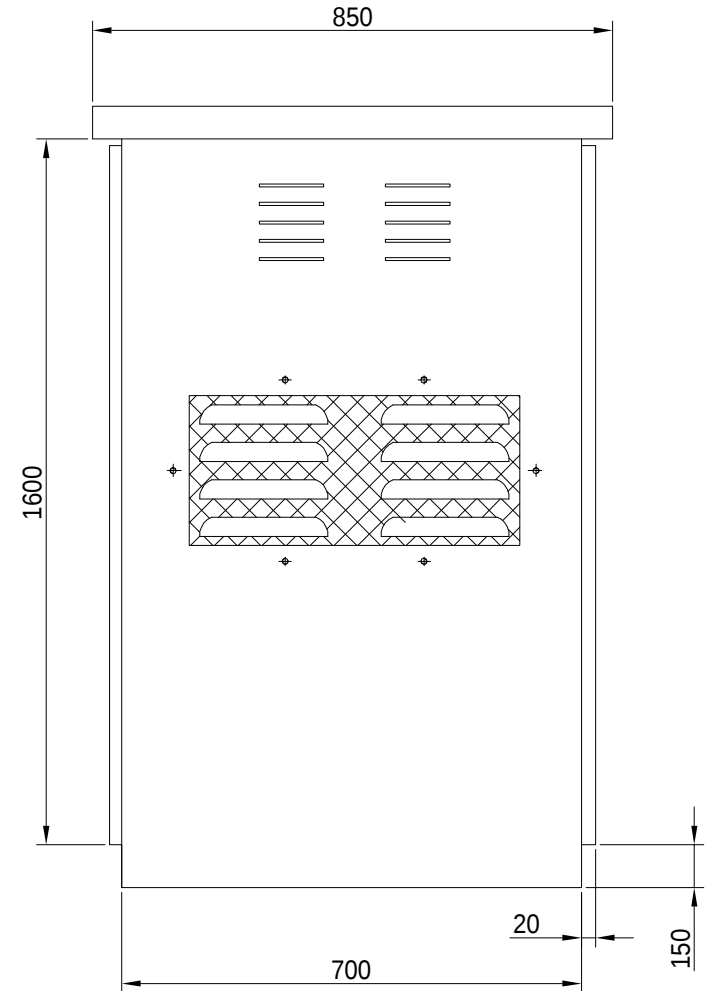
注：
1.本图尺寸均以毫米计。
2.基础内预埋管露出基础表面50毫米，
管的弯曲半径不得小于800毫米。



a. 机柜前（正）面图



b. 机柜背（后）面图

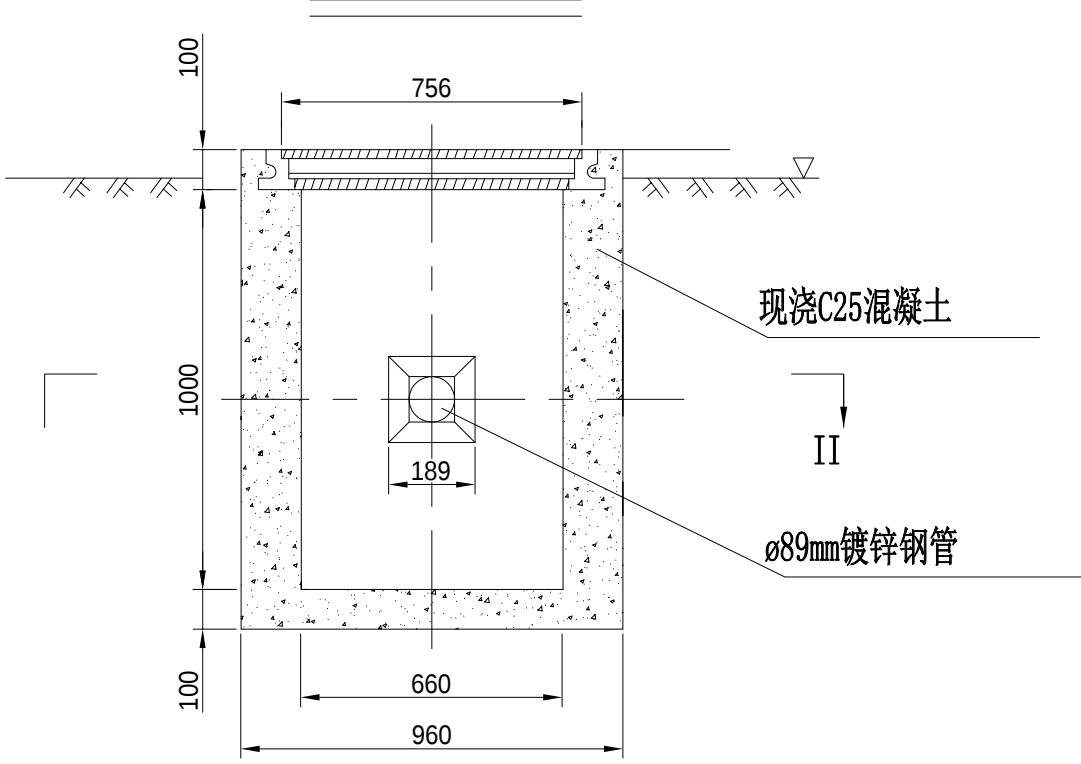


c. 机柜侧面图

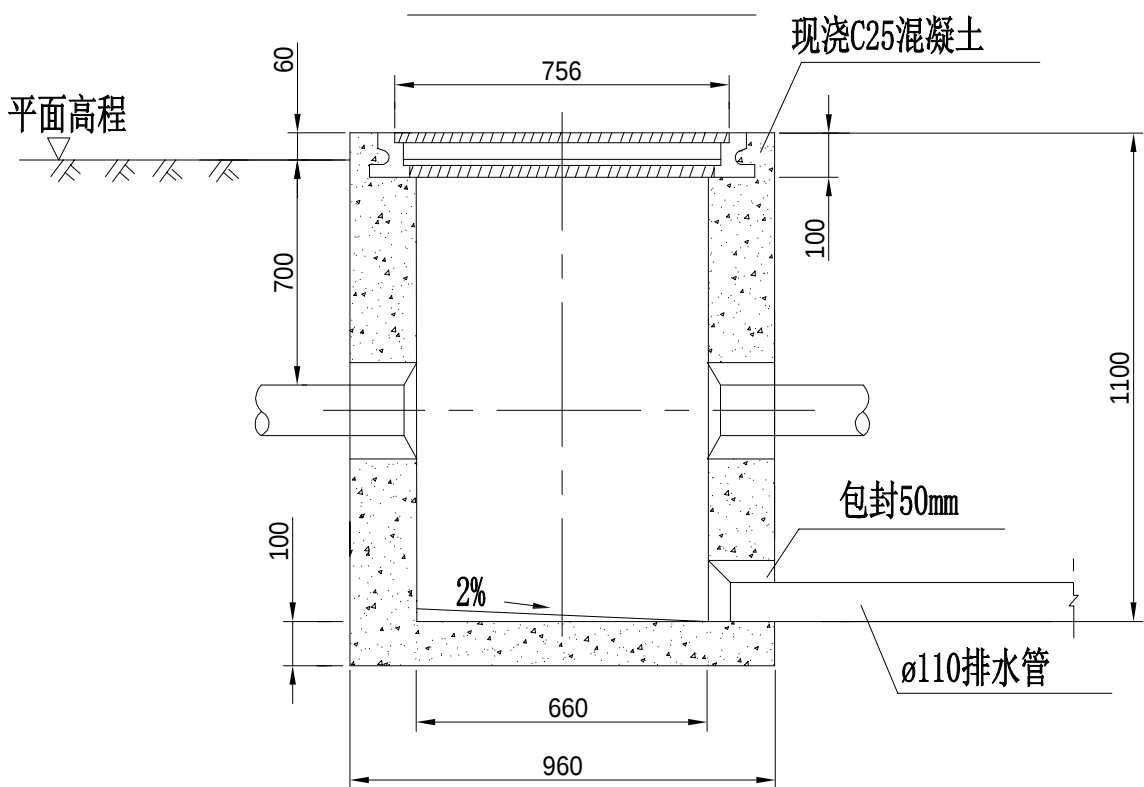
注：

1. 本图尺寸均以mm为单位；
2. 机柜带制冷设备；
3. 具体尺寸可根据中标单位设备情况相应调整。

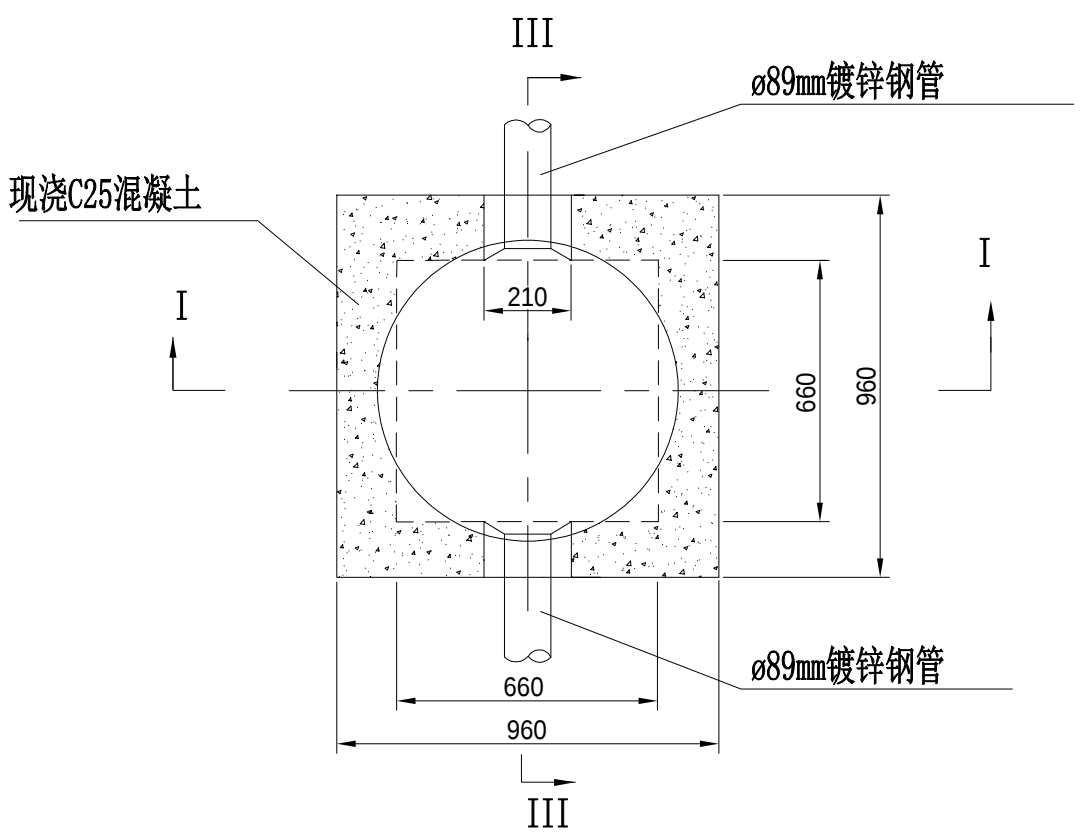
I-I剖面图 1:20



III-III剖面图1:20

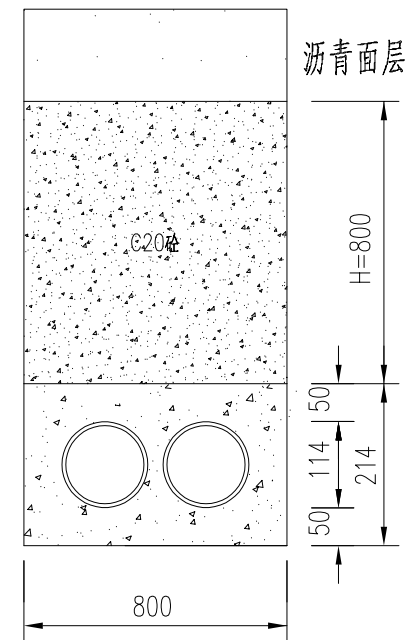
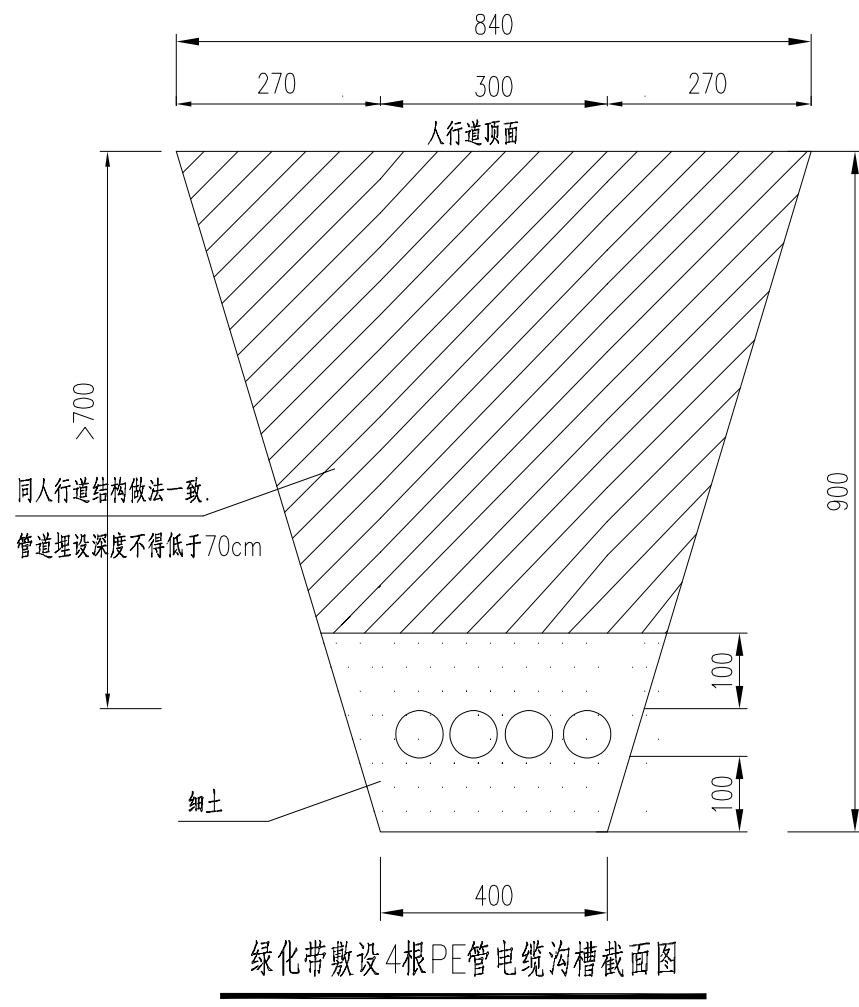


II-II剖面图1:20



注:

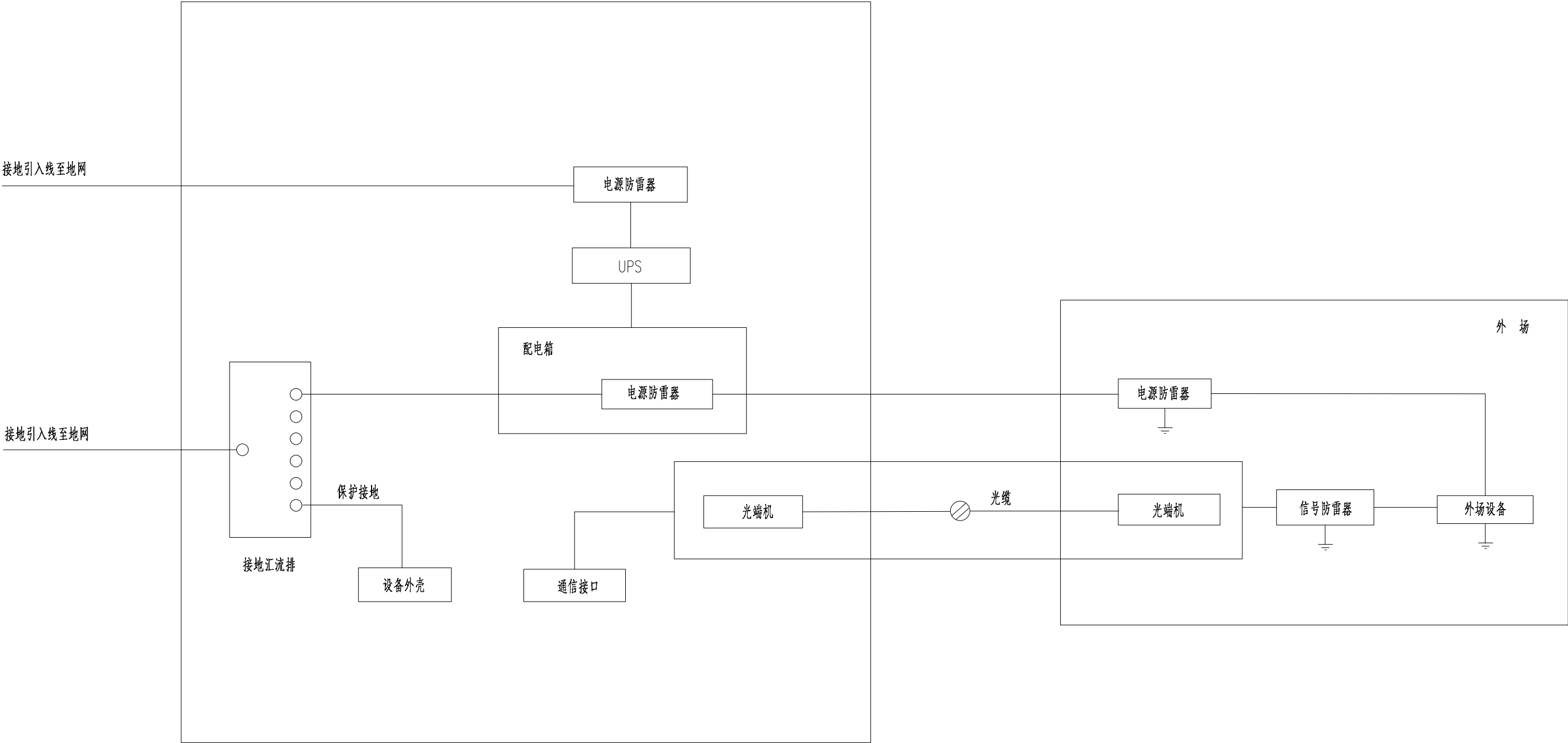
- 1.本图尺寸以mm计，比例见图；
- 2.手孔进线方向如图所示，不需要的进线孔必须用水泥砂浆封实；
- 3.手孔铁圈（盖）等均为标准件，材质混凝土铸铁井盖，可向邮电部门购买；
- 4.手孔一般情况设ø110mmHDPE排水管，并增设防鼠装置，但在挖方路段或无良好排水路段不设排水管，改设积水罐；
- 5.手孔底部向排水管方向设2%坡度。



2根 $\phi 114$ 钢管布置图
(横穿路基) 单位: mm

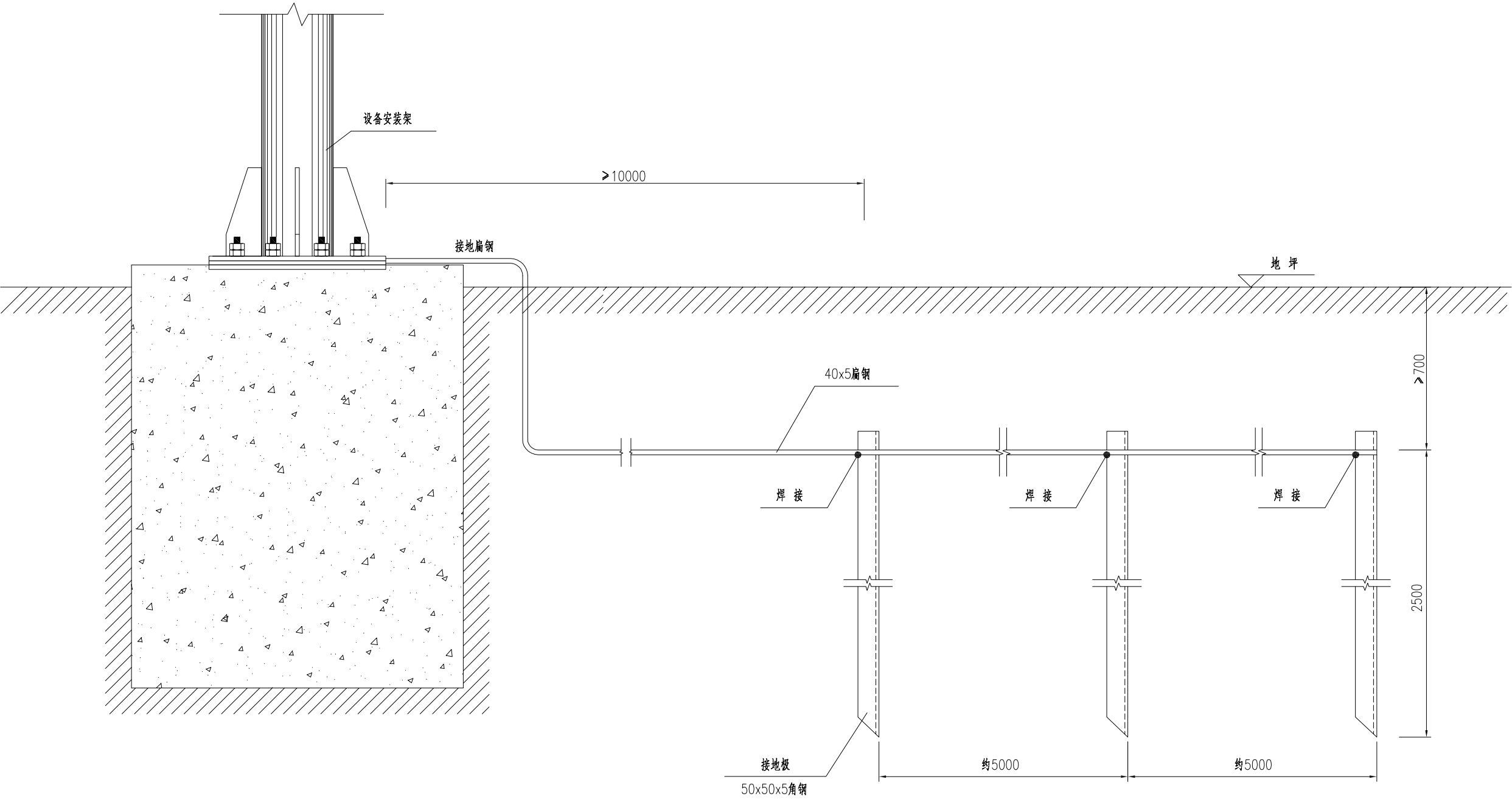
- 注:
- 1、管线敷设深度(管顶至路面)不得低于0.7米;
 - 2、过路管应伸出路牙0.5米,超过6根分两层敷设;
 - 3、PE管敷设后用素土回填;
 - 4、过路管采用C20砼封包;
 - 5、道路结构部分必须满足道路设计结构层强度要求;
 - 6、图中K为压实度(重型)要求;
 - 7、本图单位以毫米(mm)计。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	管道敷设断面图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-19	



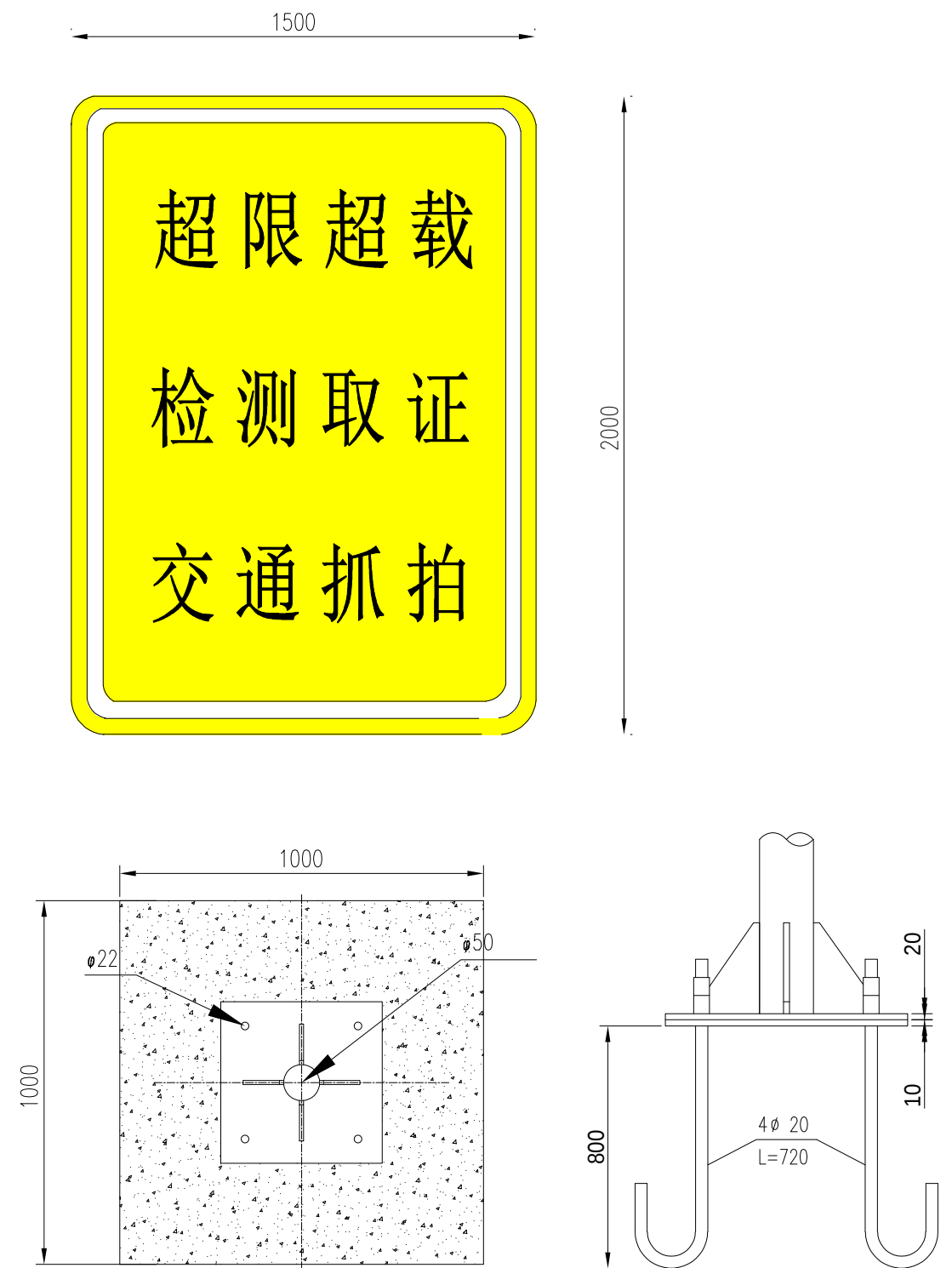
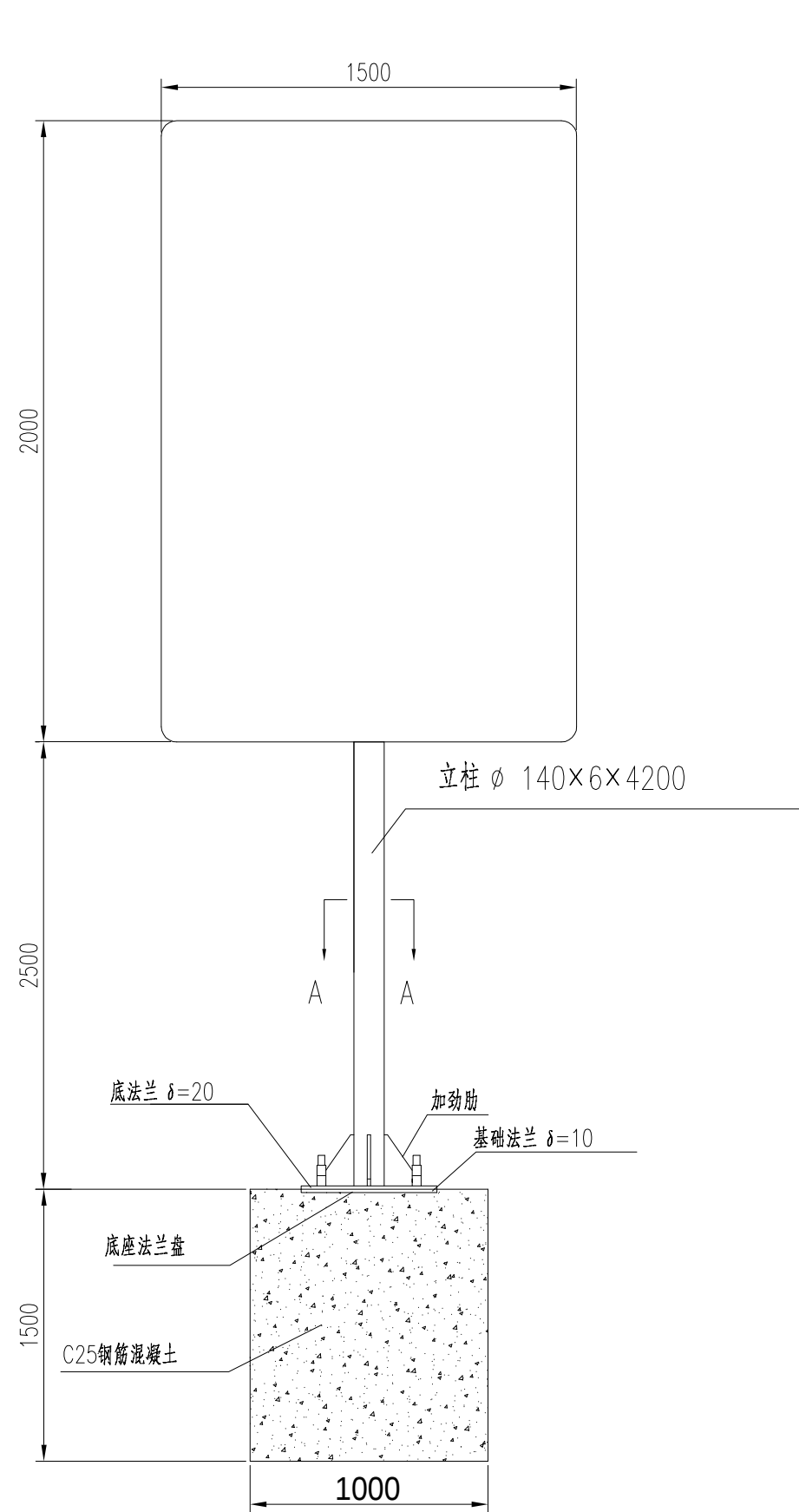
- 注：
- 1、外场设备配置电源防雷器、信号防雷器。
 - 2、接地引入线为镀锌扁钢，截面面积不小于40mmX5mm。
 - 3、设备至汇流排的引线用铜芯塑料线。
 - 4、采用联合接地，接地电阻不大于1Ω。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	防雷接地系统	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-20	



- 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。
 - 4、接地极布设间距一般为5m，数量以满足接地电阻要求为准。
 - 5、施工时根据实际情况可调整接地体的设置方向。
 - 6、接地材料数量本图不予记列，可计入安装辅材或按实量计。

启东吕四港环抱式港池东港区东海大道 治理超载称重系统项目设计	监控外场设施接地示意图	设计	复核	审核	日期	图表号	
					2025. 06	SI-21	



- 注：
- 1.图中未注释单位均为mm；
 - 2.标志板采用3mm厚的3003铝板制作，所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235钢制作；
 - 3.反光膜等级：Ⅳ（四级）；
 - 4.抱箍用5mm厚专用抱箍。