

罡杨镇东楼村新汉王桥改建工程

# 施 工 图 设 计

工程编号：HASZ25-S070

全 一 册

 淮安市政设计研究院有限公司

2025 年 07 月

# 罡杨镇东楼村新汉王桥改建工程

# 施工图设计

工程编号：HASZ25-S070

全一册

总经理	方多因
总工程师	孙斌
设计部负责人	董彩云
项目负责人	孙港

淮安市政设计研究院有限公司

2025年07月



## 1 概述

新汉王桥位于村道汉王路上。桥梁所在路段现状为四级公路，水泥混凝土路面，拟建路面宽 6m。路线呈东西走向，上跨前进河。踏勘时水面宽约 20m，河口宽约 26m。

现状老桥跨径为 3×8m，上部结构为空心板梁，下部结构为预制方桩单柱式桥墩、浆砌块石重力式台。桥面全宽 4.1m，净宽 3.5m，水泥混凝土铺装层。由于建设年代久远，桥台不均匀沉降开裂、部分方桩倾斜且混凝土剥落、栏杆系损坏，荷载等级低，不满足当前使用功能，需拆除重建。

拟建新桥结构型式：桥梁上部结构为(8+10+8)m 普通/预应力钢筋砼预制空心板；下部结构为柱式墩台，钻孔灌注桩基础。桥梁净宽 7.0m，全宽 8.0m。



现状老桥

## 2 设计标准

### 2.1 采用的规范和规程

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。
- 2、《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）。
- 3、《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）。
- 4、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）。
- 5、《公路圪工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）。
- 6、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）。
- 7、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）。
- 8、《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）。

- 9、《公路勘测规范》（JTG C10-2007）。
- 10、《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）。
- 11、《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）。
- 12、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）。
- 13、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）。
- 14、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）。
- 15、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）。
- 16、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）。
- 17、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）。
- 18、《公路桥涵施工技术规范》（JTG 3650-2020）。
- 19、《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》（JGJ 114-2014）。
- 20、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）。
- 21、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）。
- 22、《道路交通标志和标线》（GB 5768.1-2009、GB 5768.2-2022、GB 5768.3-2009）。
- 23、《混凝土结构耐久性设计与施工指南》（CCES01-2004，2005 年修订版）。
- 24、《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）。
- 25、《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T 50476-2019）。
- 26、《公路工程基本建设项目设计文件编制方法》（交公路发〔2007〕358 号）。
- 27、《江苏省农村公路建设标准指导意见》（苏政发〔2013〕27 号）。

### 2.2 技术标准

- 1、道路等级：四级公路。
- 2、汽车设计荷载：公路-II级。
- 3、桥面宽度：0.5m（护栏）+7m（行车道）+0.5m（护栏），全宽 8m。
- 4、桥面横坡：双向 1.5%。
- 5、设计基准期：100 年。
- 6、设计使用年限为：主体结构 30 年，可更换部件 15 年。
- 7、桥梁设计安全等级：一级。
- 8、抗震烈度：按 7 度设防。基本地震加速度为 0.10g。
- 9、坐标系：国家大地 2000 坐标系，中央子午线 120°。
- 10、高程系：采用 1985 年国家高程基准。
- 11、通航等级：无通航要求。
- 12、设计洪水频率：1/25。
- 13、环境类别：I 类。

### 2.3 设计主要依据

- 1、设计委托书。
- 2、《罡杨镇东楼村新汉王桥岩土工程勘察报告》（2025.4）。

### 3 设计说明

#### 3.1 地形、地貌

拟建桥位于泰州市罡杨镇。河道为南北走向。地貌上隶属于长江三角洲冲积平原。

#### 3.2 气候

泰州常年平均气温 14.5℃；年平均降水量 991.7 mm，年平均雨日 117d；年平均日照时数 22059h；无霜期 215d。作物生长季较长，日平均气温高于 10℃的作物生长期平均为 223d，高于 15℃喜温作物生长期 172d。全年气候温暖，光照充足。全年 1 月和 3~6 月降水的相对概率小，雨量比较稳定，其余各月相对变率较大，降水不稳定。属于我国 III 类建筑气候区划范围。

#### 3.3 沿线水系分布

本项目沿线水系主要有一条排灌河流。

#### 3.4 水文地质条件

在钻探期间，测定初见地下水位在自然地面下 3.60-3.75 米左右，场地地下水为孔隙潜水，补给一般。

本地处于亚热带湿润气候区，根据气象水文地质资料，年平均降水量约 1100 毫米，年平均蒸发量 1140 毫米，地下水位随季节变化较为明显，基础位于含水量大于 30% 的弱透水层中，受干湿交替影响，确定场地环境类型为 II 类。

该区地下水基本无色无味，附近未发现明显污染源。根据场区水文地质条件及临近工程水质分析资料结合区域水文地质条件，按《公路工程地质勘察规范》附录 K，综合判定在天然条件下该区环境水、土层对混凝土结构以及钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

#### 3.5 工程地质条件

本场区勘察深度范围内，地基土自上而下分为如下：

(1) 层杂填土：灰褐色-灰黑色，表层为混凝土路面，厚约 15cm，上部以碎砖瓦砾等杂质为主，下部夹少量粉质黏土、粉土，湿，软塑，含植物根茎等杂物，欠均质。场区普遍分布，揭示层厚在 3.70~4.00m 之间。该层土物理力学性质差，为中等-高压缩性低强度地基土。

(2) 层粉质粘土：灰色，湿，可塑为主，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，较均质。河道部位局部缺失，揭示层厚在 0.80~1.20m 之间。该层土物理力学性质一般，为中等压缩性、中等强度地基土。地基承载力基本容许值为 140Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 38Kpa。

(3) 层粉质粘土：灰色-灰黄色，软塑为主，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，较均质。河道部位局部缺失，揭示层厚在 1.40~1.50m 之间。该层土物理力学性质一般，为中等-高压缩性、中等-低强度地基土。地基承载力基本容许值为 110Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 26Kpa。

(4) 层粉质粘土：灰黄色-黄褐色，可塑为主，局部硬塑，夹 Fe、Mn 质结核及姜结石，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，较均质。场区普遍分布，揭示层厚在 3.00~3.00m 之间。该层土物理力学性质一般，为中等压缩性、中等强度地基土。地基承载力基本容许值为 170Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 58Kpa。

(5) 层粉砂：灰色，饱和，中密为主，局部密实，主要成分为石英、长石等，富含云母碎片，级配不良，浑圆状，粘粒含量低，欠均质。场区普遍分布，揭示层厚在 6.80~7.20m 之间。该层土物理力学性质一般，为中等压缩性、中等强度地基土。地基承载力基本容许值为 190Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 64Kpa。

(6) 层粉质粘土：灰色-灰黄色，软塑为主，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等；局部偶夹粉土薄层，很湿，稍密为主，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低；层厚比一般在 8: 1-10: 1（粉质黏土：粉土）；欠均质。场区普遍分布，揭示层厚在 1.70~1.70m 之间。该层土物理力学性质一般，为中等-高压缩性、中等-低强度地基土。地基承载力基本容许值为 80Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 18Kpa。

(7) 层粉质粘土：灰色-灰黄色，可塑为主，夹姜结石，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，较均质。。场区普遍分布，揭示层厚在 4.40~4.60m 之间。该层土物理力学性质一般，为中等压缩性、中等强度地基土。地基承载力基本容许值为 110Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 26Kpa。

(8) 层粉质粘土：灰黄色-黄褐色，可塑为主，局部硬塑，夹 Fe、Mn 质结核及姜结石，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，较均质。场区普遍分布，揭示层厚在 10.60~13.90m 之间（未揭穿）。该层土物理力学性质一般，为中等压缩性、中等强度地基土。地基承载力基本容许值为 220Kpa。钻孔灌注桩桩侧摩阻力为 78Kpa。

### 4 桥梁设计

#### 4.1 设计原则

1. 不降低河流功能，兼顾沿线排灌及水利配套；
2. 采用结构高度低的桥型方案，合理适应纵断面要求；
3. 与现状道路衔接顺畅；
4. 经济性原则。

#### 4.2 桥梁布置及结构设计

新汉王桥上部采用（8+10+8）m 普通/先张法预应力砼空心板，8m 板采用普通钢筋砼，

梁高为 42cm；10m 板采用先张法预应力砼，梁高为 50cm，三跨过河。桥梁下部结构均采用柱式墩台，钻孔灌注桩基础。桥梁全长 30.04m。

### 4.3 附属构造设计

#### 4.3.1 支座

采用圆板式橡胶支座，支座采用定型产品，其技术指标应满足《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T4-2019)的有关规定。

#### 4.3.2 伸缩缝

小桥采用 D40 型钢伸缩缝。

#### 4.3.3 栏杆

栏杆采用墙式护栏。

#### 4.3.4 桥面铺装

桥面采用 10cm 水泥砼现浇层，层内布设 D10 型冷轧带肋钢筋焊接网。

#### 4.3.5 桥头防护

桥头锥坡采用 C25 水泥砼预制六角块防护，纵向、横向坡率均为 1: 1.5。

#### 4.3.6 其他用材

其他用材(包括砂、石、水等)的质量应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG 3650-2020)的有关规定和要求。

### 4.4 抗震设计

据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

桥涵构造按照部颁《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)采取抗震措施，构造处理上采取以下措施减小落梁危险：

- 1、在墩台帽梁两端设横向抗震挡块，防止横向落梁。
- 2、简支板桥在墩台帽梁铰接缝处设置抗震锚栓，防止落梁。
- 3、按细则要求拟定墩台帽宽度，板梁搁置长度满足防止纵向落梁的构造要求。

### 4.5 结构耐久性设计

#### 4.5.1 结构设计措施

(1)结构计算时，控制普通钢筋混凝土构件裂缝宽度在 0.20mm 以下。

(2)本工程各部位普通钢筋净保护层厚度取值均按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》中 I 类环境条件执行，以加强结构耐久性。

#### 4.5.2 施工控制措施

##### (1)混凝土材料的选用

水泥：水泥应选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，混合材宜为矿渣或粉煤灰，不宜使用早强水泥。

骨料：细骨料应选用级配合理、质地均匀坚固、吸水率低、空隙率小的洁净天然中粗河砂。不得使用海砂。粗骨料应选用级配合理、粒形良好、质地均匀坚固、线胀系数小的洁净碎石，不宜采用砂岩碎石。

添加剂：可掺入适当的混凝土添加剂。

(2)混凝土施工前，应根据设计和施工工艺要求提前开展混凝土混合比选择试验，水灰比不得大于 0.50，最小水泥用量不得小于 300kg/m<sup>3</sup>，并针对混凝土结构的特点和施工环境、使用环境等条件，制定施工过程中各个环节的质量控制内容与质量保证措施。

(3)加强混凝土养护工作。

### 4.6 主要材料

#### 4.6.1 水泥混凝土

10m 空心板、10m 板铰缝、桥面铺装砼：C50 砼。

8m 空心板、8m 板铰缝：C40 砼。

墩台盖梁、耳背墙：C30 砼。

桩基础：C30 水下砼。

#### 4.6.2 普通钢筋

钢筋直径≥12mm 采用 HRB400 热轧螺纹钢筋，直径<12mm 钢筋采用 HPB300 光圆钢筋。钢筋应符合热轧光圆钢筋 GB1499.1-2024 与热轧带肋钢筋 GB1499.2-2024 的规定。

#### 4.6.3 钢绞线

预应力钢绞线采用符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224-2023)标准的低松弛钢绞线，公称直径 15.20mm，公称截面积 140mm<sup>2</sup>，f<sub>pk</sub>=1860Mpa，弹性模量 E<sub>p</sub>=1.95×10<sup>5</sup>MPa。

#### 4.6.4 钢板

钢板应符合《碳素结构钢》(GB/T 700—2006)规定，钢板采用 Q235。焊接钢板应满足可焊性要求

## 5 施工要点

有关桥梁的施工工艺及质量检验标准应严格按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG 3650-2020)和《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》(JTG F80 / 1—2017)中的有关规定执行，根据本桥结构特点，提出以下几点注意事项：

5.1 上部结构

5.1.1 本桥上部结构 20m 板设计为先张法预应力砼空心板。

5.1.2 先张法施工，在成批预制前，对空心板先作生产性试验，并同时对应应力钢筋作强度及松弛等试验，严格控制张拉力，放张后对板进行以下观测：

- a. 预制板的上缘、端部及其他部位是否发生裂纹？
- b. 预应力失效措施是否可靠？
- c. 钢绞线有无滑动迹象？
- d. 板的反拱度发展速度与计算值相差多少？

5.1.3 因采取钢绞线强度较高，其传力锚固长度 C50 砼按 130d 考虑。如发现有滑丝现象，须采取必要措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分（图中虚线段）一定要采取有效措施进行失效处理。一般采用硬塑料管将失效范围的预应力筋套住，以使预应力筋与混凝土不产生握裹作用。

5.1.4 预应力筋有效长度以板跨中心线对称布置，使板两端的失效长度相等。

5.1.5 预应力钢筋采用张拉力和伸长值双控张拉施工，张拉控制应力采用  $\sigma_k=0.72 f_{pk}=133.9\text{MPa}$ ， $\phi^s 15.2$  钢绞线张拉控制力为 187.46kN，伸长值则根据施工时钢绞线张拉长度另行计算。

5.1.6 预应力筋采用多根同时张拉时，要采取可靠措施使各钢束受力相同。

5.1.7 钢筋的绑扎工作应在张拉结束 8 小时后进行，以策安全。

5.1.8 放松预应力钢绞线，应对称、均匀、分次完成，不得骤然放松，放张时混凝土实际立方体强度应不低于强度标准值的 95%、弹性模量不低于弹模设计值的 95%，且放张时间应大于 7 天。

6.1.9 预应力混凝土预制板存梁时间不宜大于 28 天，否则可能产生过大的反拱度。预制板的放张时及放张后不同龄期的上拱度表如下：

跨径(m) \ 反拱度(mm)	10m	10m
	中板	边板
放张时	6.5	7.3
存梁 30 天	9.9	10.8
存梁 60 天	10.6	11.6
二期恒载作用下挠值	-1.6	-1.3

5.1.10 板梁施工中钢筋的连接方式：钢筋直径  $\geq 12\text{mm}$  时，如设计图纸中未说明，钢筋连接应采用焊接，钢筋直径  $< 12\text{mm}$  时，如设计图纸中未说明，钢筋连接可采用绑扎。

绑扎及焊接长度和焊接质量应按照《公路桥涵施工技术规范》的有关规定严格执行。

5.1.11 空心板预制时，按 1m 一道在较缝的侧模嵌上 50cm 长的  $\phi 6$  钢筋，形成 6mm 凹凸不平的粗糙面。

5.1.12 预制空心板顶面拉毛，较缝面等其它所有新、老混凝土结合面均应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面， $10 \times 10\text{cm}$  面积中不少于一个点，以利于新旧混凝土良好结合。

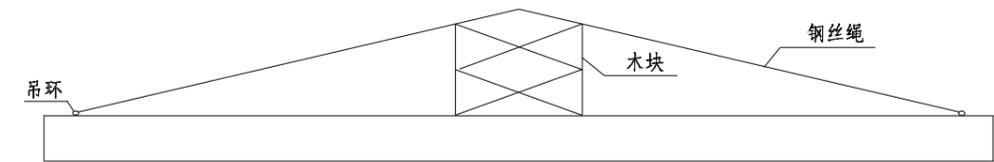
5.1.13 浇筑较缝桥面混凝土铺装前，必须清除结合面上的浮皮，并用水冲洗干净后方可浇筑较缝混凝土和桥面混凝土铺装层，并注意钢筋网位置和捣实养护工作。

5.1.14 浇筑板梁混凝土前，必须检查所有预埋件和预留孔是否齐全，如支座预埋钢板、伸缩缝预埋钢筋等。

5.1.15 振捣混凝土时，如采用交频插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，以防止充气橡胶芯模左右移动；并避免振捣棒端头接触芯模，出现穿孔漏气现象。

5.1.16 预应力混凝土预制板存梁时间不宜大于 60 天，否则可能产生过大的反拱度。堆放预制板时，其支撑点应设置于支座处。在预制板存放期间内，应定期观测其上拱值，当其值有超出计算值的趋势时，则应立即采取措施（如压载等），防止板的上拱值过大，给安装和受力都造成不利。

5.1.17 在运输预应力混凝土预制板时，要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩起破坏作用，一般可利用板端吊环给预应力施加一个正弯矩，如下图所示：



5.1.18 板梁采用捆绑吊装，吊环仅提供运输时给板梁施加正弯矩。

5.1.19 较缝内的锚固环形筋外伸长度控制在 18cm 左右，最长不得大于 20cm。

5.2 下部结构

5.2.1 墩台设计为柱式墩台，盖梁采用现浇 C30 砼；桩基采用 C30 水下砼。

5.2.2 灌注桩放样时使用坐标、桩号和纵横向间距相互校核，确保桩位准确；桩基施工时应严格清孔，严格控制沉淀层厚度不大于 20cm；施工时如发现地质情况与地质资料有出入，请及时联系设计单位变更桩基设计。灌注桩施工结束后，应对其进行无损检测。

5.2.3 支座必须保证严格水平放置，每块板的 4 个支座必须均匀受力。

5.2.4 桥台钻孔灌注桩施工应在桥头填土稳定后再进行，桥梁两侧台后（3+H）（台后填土高度，单位以米计）范围内采用掺 6% 石灰分层填筑压实，石灰量已计入路基石灰控制总量中。填筑时应注意台前、台后均衡、对称填筑，保证压实度为 96%，桥台周围（包括锥坡）填土应用小型压实机械进行压实。

5.2.5 施工时应**仔细复核图纸中各特征点标高**，复核无误后方可进行施工。并应**严格控制桥台各特征点的标高**。

### 5.3 老桥拆除

5.3.1 拆除单位必须具有老桥拆除的施工资质，具有拆除相应同类型桥梁的经验，具有相应的拆桥技术装备、施工机具和相应的专业技术人员、安全管理人员及安全保护措施。

5.3.2 老桥拆除前，施工单位需编制针对老桥具体桥型结构的拆桥施工组织方案和安全技术方案，并报请建设单位、监理单位组织专家对拆桥方案的合理性、可行性、安全性及详细程度进行论证审定。拆桥方案评审通过后、正式拆桥施工前，尚须对具体施工人员进行安全技术交底，确保整个拆桥过程安全、顺利地展开。

5.3.3 老桥拆除必须本着安全第一的原则，应按自上而下、分层、对称（由跨中向岸侧）的顺序进行。拆桥施工现场必须设置警示信号，由专人监护，并在外桥头接线上设置施工作业标志，夜间应加设红灯警示。

5.3.4 板梁桥的拆除顺序：

- 1) 拆除栏杆、安全带。
- 2) 拆除桥面铺装。
- 3) 凿除板梁（或 T 梁）之间铰缝，剪断铰缝之间的联结钢筋。
- 4) 起吊板梁（或 T 梁），用吊机直接吊运至适当位置，用木导梁滚筒拖拉至指定位置。
- 5) 桥墩预制方桩桩基全部拔除，并注浆回填老桩基孔；老桥台全部拆除。
- 6) 老桥拆除前请通知业主、设计院和监理单位，参与老桥拆除过程的监控。
- 7) 老桥拆除须编制专项施工方案报业主组织审查，审查通过后方可施工。

## 6 桥头引道

桥头引道按桥梁顺接现状道路的标准进行设计。

水泥混凝土的强度采用 28 天龄期的弯拉强度标准值不低于 4.5Mpa。水泥混凝土粗集料的最大粒径不应大于 31.5mm(碎石)。砂的细度模数不宜小于 2.5。42.5 级水泥用量不得小于 300kg/m<sup>3</sup>。

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/T F20-2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)的规定。

水泥混凝土拌和物的拌制、运输、铺筑、接缝、养生等技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)第 6.2、6.4、7.1、9.1、9.3 节的规定执行。养生应在混凝土路面抗滑构造完毕后立即开始，采用覆盖草袋覆盖，洒水湿养生的方式，保持混凝土表面始终处于潮湿状态。养生时间根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜

小于设计弯拉强度的 80%，养生天数宜为 14~21 天。混凝土板养生初期，严禁人、畜、车辆通行，面板达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

## 7 交通安全设施

### 7.1 交通标志

#### 7.1.1 标志平面布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并满足夜间行车视觉的效果，版面标记及结构形式与道路线型、周围环境协调一致，满足视觉及美观要求的原则，依照《道路交通标志和标线》(GB 5768-2022)及安全保障工程的要求进行设计。本桥设置桥名牌。

#### 7.1.2 标志版面设计及反光材料的选择

为了满足道路使用者对标志信息的视认要求，参照《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)和《江苏省公路标志标线实施指南》中的规定，各种版面尺寸、内容及其在版面上的位置见标志版面设计图。

版面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，要兼顾到经济性及施工、维修、养护的方便。据此，标志中的文字、箭头以及底色等均采用 II 类反光膜。

#### 7.1.3 标志结构设计

根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，标志支架结构为单柱式。标志底板采用铝合金板，标志板的厚度采用 2mm，并采用铝合金龙骨加固。标志构件采用 Q235 钢，立柱采用镀锌焊接钢管，焊条全部采用 E43，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，根据版面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

### 7.2 护栏

本工程桥头路段设置 Gr-B-2E 波形护栏。桥梁部分设置钢筋混凝土防撞护栏，护栏防撞等级为 SB 级。

### 9.3 轮廓标

为了帮助夜间行使的车辆清楚地辨认道路线形，在波形护栏及桥梁护栏上采用 AT 型轮廓标，间距为 8m。道路右侧安装白色反光片，左侧安装黄色反光片，反光等级 II 类。

### 7.3 施工注意事项

- 1、交通标志

- 1) 路侧设置的柱式标志，标志板内缘距土路肩边缘距离不小于 25cm。
  - 2) 所有标志立柱和横梁都应焊接柱帽和横梁帽，柱帽和横梁帽用钢板冲压成型。
  - 3) 标志板在运输、吊装过程应小心，避免对标志板、反光膜产生任何操作。
  - 4) 标志支撑结构（包括：立柱、横梁、法兰盘）应按规范规定进行热浸镀锌处理，镀锌量为 600g/m<sup>2</sup>。
  - 5) 螺栓、螺母、垫圈采用镀锌处理。如采用热浸镀锌，必须清理螺纹或进行离心分离处理。
  - 6) 铝合金板、铝合金挤压型材与钢材接触的部位，应采用相应的防锈措施。
  - 7) 镀锌层在运输、安装过程中造成的损伤，应及时采取补救措施。
- 其它未尽事宜，敬请参照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）和其它相关规范。

## 10 施工期交通组织及板梁运输

本次改造的新汉王桥，老桥面总宽 4.1m，不具备半幅施工、半幅通车的条件。该桥梁施工期交通组织总体设计思路为：老桥拆除，中断交通封闭施工，建议车辆绕行。

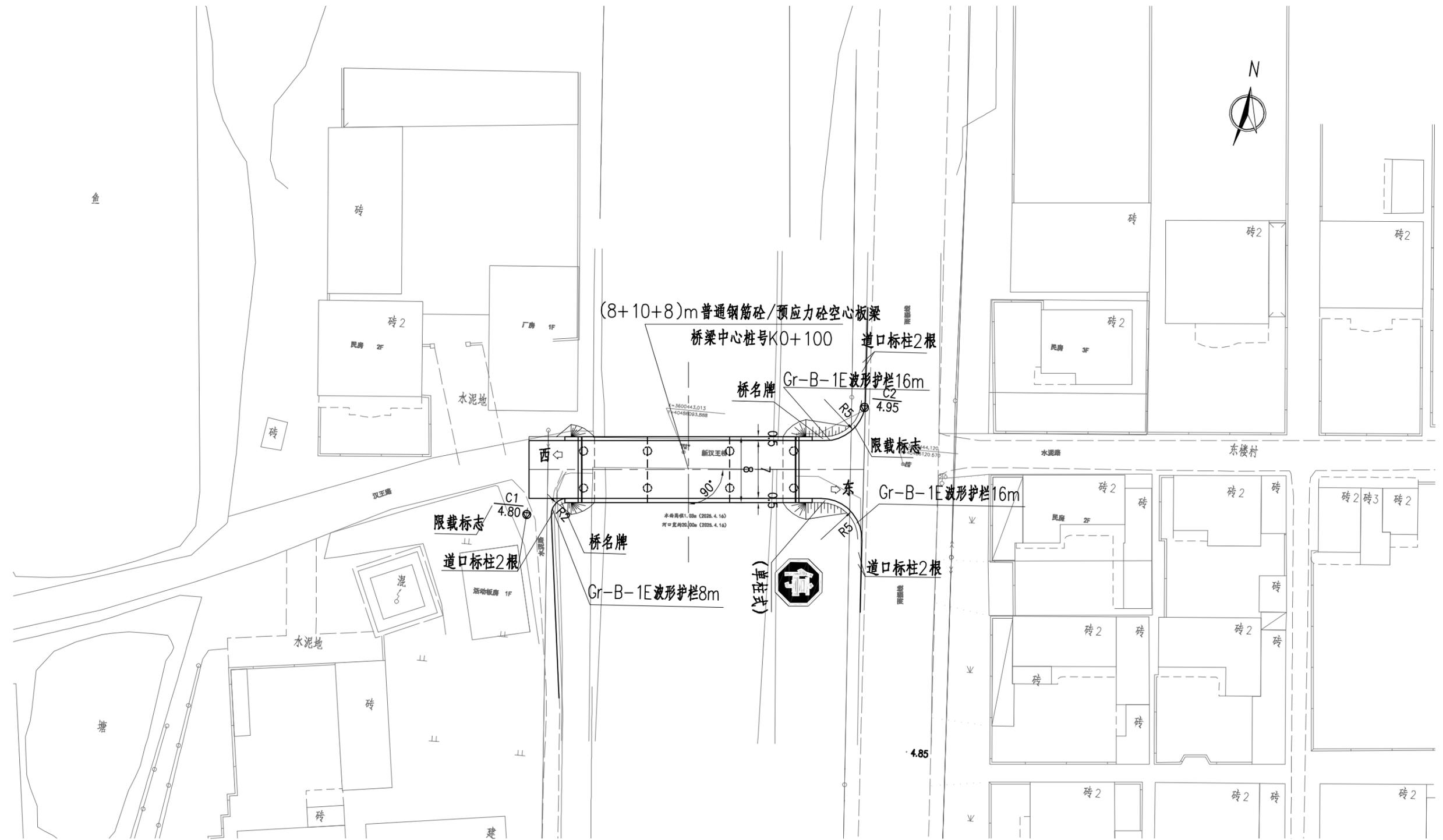
## 11 注意事项

- 1、桥面铺装未达到设计强度 90%时，不容许车辆在桥面上行驶。
- 2、工程施工期间会对附近区域的声环境、大气环境和水环境产生污染，必须采取相应措施，做到防治结合，以减缓工程建设对周围环境产生的不良影响。
- 3、施工过程须实行必要的交通管制及合理的施工组织，设置必要的施工区域管理型警告标志标牌，确保施工安全，加强各部门之间的协调管理，及时解决施工中出现的问題，保证顺利施工。
- 4、施工时，如发现实际地质情况与地勘报告不符时，应向现场监理工程师报告，并提出相应措施，通知建设单位、设计单位，待批准后实施。
- 5、施工时，桩基应进行低应变检测，检测数量需符合《公路工程基桩动测技术规程》（JTG/T F81-01-2004）规定及该工程质监部门的要求。对质量有怀疑的桩及因灌注故障处理过的桩进行承载力的检测。
- 6、在桥梁施工前，应探明杆线及管线准确位置，不能盲目施工而对周围的管线造成破坏，若发现有干扰时，应及时会同相关部门协商解决。
- 7、其它未尽事宜，应严格按照设计图纸及有关现行标准、规范执行。

材料名称	单位	上部构造								下部构造						搭板	锥坡	合计
		预制空心板	现浇铰缝	墙式护栏	现浇桥面	桥面连续	伸缩缝	支座	泄水管	桥墩		桥台		支座垫石				
										墩帽	桩基础	台帽	耳背墙		桩基础			
混凝土																		
C50	m3	26.7	4.2		20.8		1.0											52.6
C40		38.8	3.6											0.8				43.2
C35															32.4			32.4
C30				22.7						33.1		25.2	10.5					91.5
C30水下砼											81.7			69.1				150.8
小计			65.5	7.8	22.7	20.8				33.1	81.7	25.2	10.5	69.1	0.8	32.4		369.4
M15水泥砂浆	m3		0.2														0.2	
预应力钢绞线Φs15.2	kg	734.7															734.7	
D10焊接钢筋网	kg				2566.7												2566.7	
钢筋	HRB400	Φ28	95.8															95.8
		Φ25								2754.0		2778.7						5532.7
		Φ22	6473.4								335.6			305.2				7114.2
		Φ20	1078.0							269.7	4150.8	115.6	54.6	4022.4		35.6		9726.7
		Φ16	1410.4		3411.2		449.3				147.6		523.8	134		1709.7		7786.0
		Φ12	511.1	273.6			267.9				272.3	324.2	571.1		823.2	1592.5		4635.9
		小计	9568.7	273.6	3411.2		717.2			3296.0	4634.0	3218.5	1149.5	4461.6	823.2	3337.8		34891.3
	HPB300	Φ28														38.6		38.6
		Φ20	270.2															270.2
		Φ16	140.5					443.8										584.3
		Φ12						110.4										110.4
		Φ10	4922.8	577.2	732.2					1224.0	1350.4	786.6		1083.6		12.6		10689.4
		Φ8	1287.5															1287.5
		小计	6621.0	577.2	732.2			554.2		1224.0	1350.4	786.6		1083.6		51.2		12980.4
其它钢材	钢板	□360x300x20	kg/块	1433.4/84														1433.4/84
		调平钢板360x300						1076.2/84										1076.2/84
	钢管	D=40mm	m												4.0			4.0
		钢套管	kg	173.0														173.0
		哑光不锈钢板	kg			236.8												236.8
		M20螺母	个			44.0												44.0
	M20x150螺栓	个			44.0												44.0	
	D150mm泄水管	m							7.2								7.2	
支座		GBZY 150X28	只					28.0										28.0
		GBZY 200X42						28.0										28.0
		GBZYH 150X67						28.0										28.0
	D40型钢组合伸缩缝	m					16.0											16.0
	C25实心六角块	m3														12.6		12.6
	C25素砼	m3													9.4			9.4
	C20素砼	m3									2.5				17.8			20.3
	10%石灰土	m3													22.3			22.3
	M5砂浆垫层	m3														6.0		6.0
	勾缝面积	m2														126.0		126.0
	填方	m3														95.4		95.4
	挖方	m3														24.6		24.6
备注	防震锚栓钢筋、钢套管和支座预埋钢板、锚固钢筋工程量均计入预制空心板内。 老桥拆除86.1m2。 户外防水灯带(砼护栏内侧顶)60m: 12mm×12mm, 硅胶材质, 24V, IP65防水, 120灯珠/m, 10W/m。																	

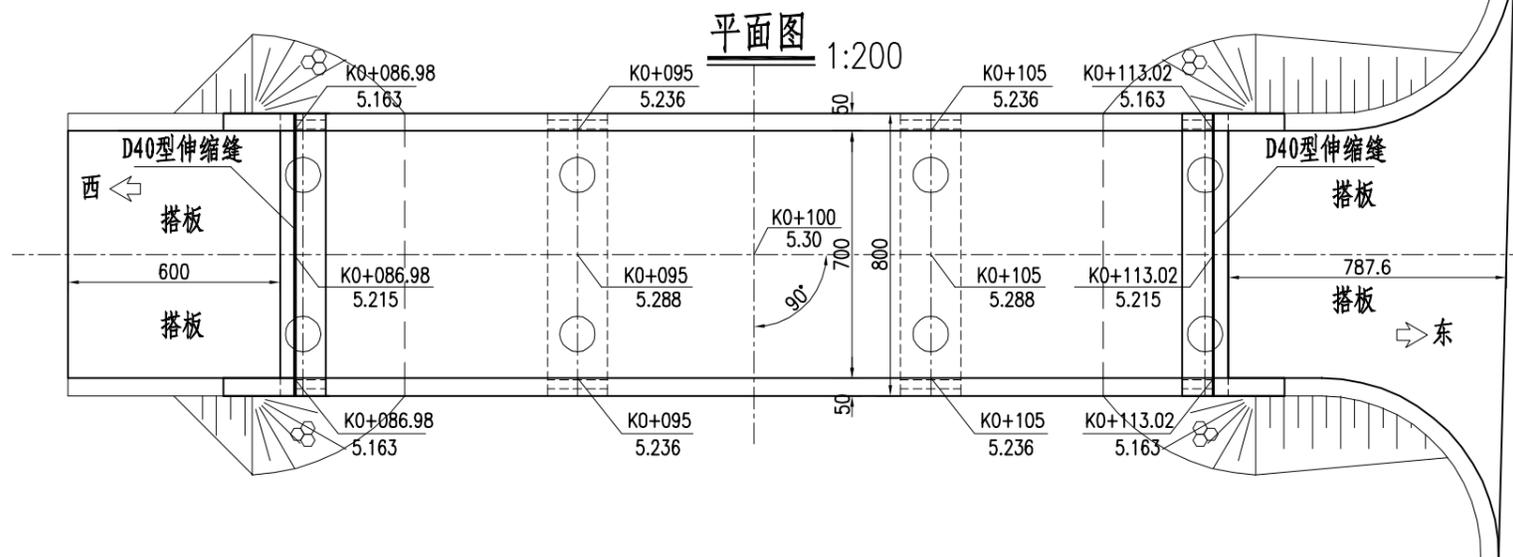
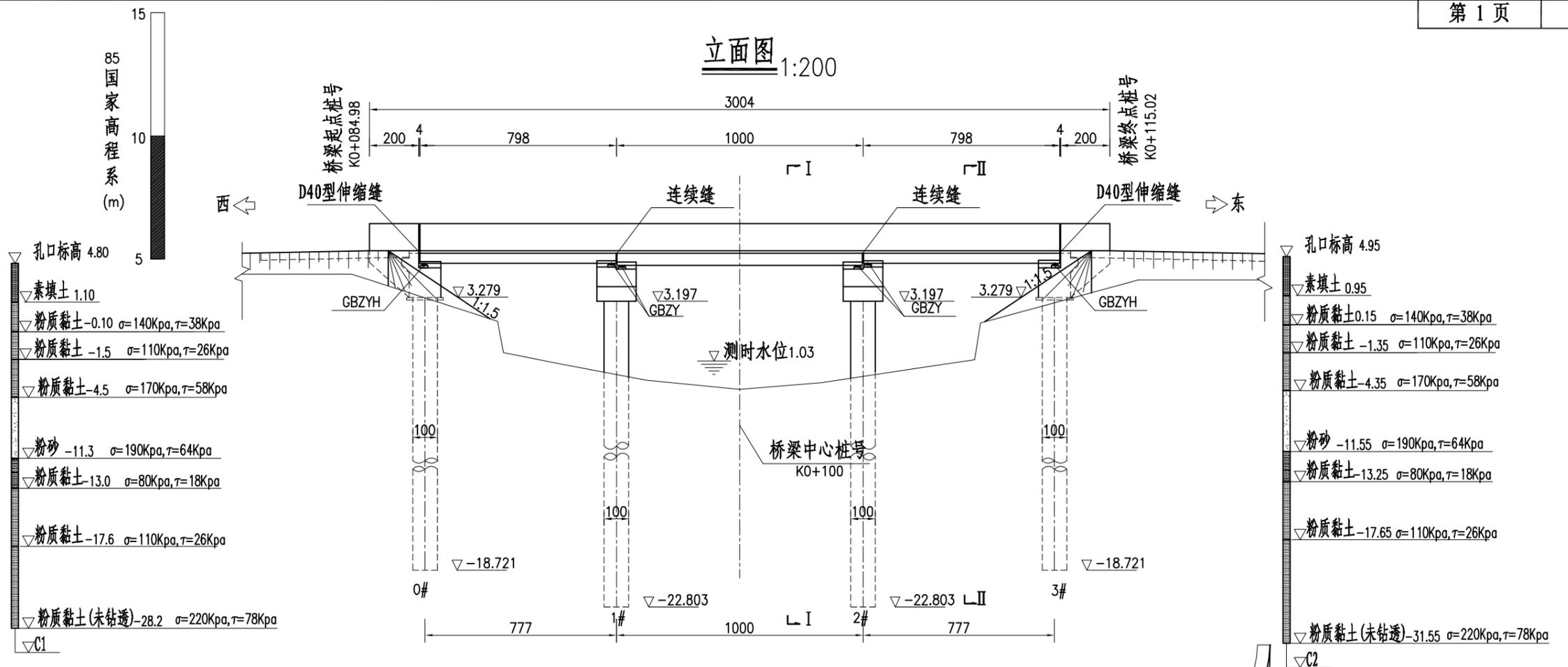
交安设施工程数量汇总表

名称	单位	合计	主要材料规格	设置方式
桥名牌	块	2	1.35x0.45m $\phi$ 76X5 电焊钢管	设置于桥头两侧
限载标志	块	2	D0.6m $\phi$ 76X5 电焊钢管	设置于桥头两侧
停车让行标志	块	1	D0.6m $\phi$ 76X5 电焊钢管	设置于桥头东侧
波形护栏	m	40	Gr-B-2E	桥头路侧
波形护栏轮廓标	个	5		
混凝土护栏轮廓标	个	16		
道口标柱	根	6	$\phi$ 89钢管 $\delta=2.5\text{mm}$	道口
反光漆	m <sup>2</sup>	1.45	黄黑相间	桥梁耳墙护栏立面

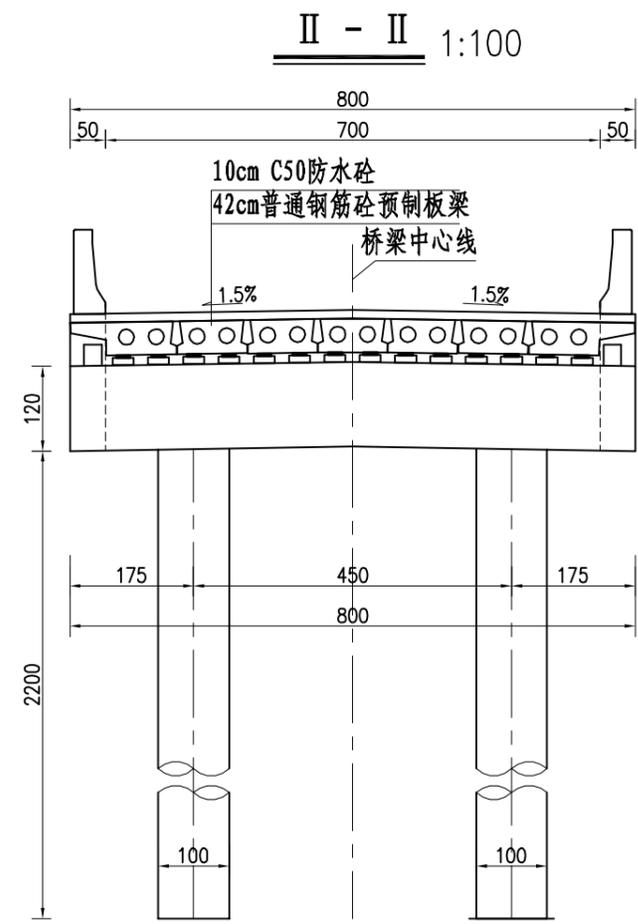
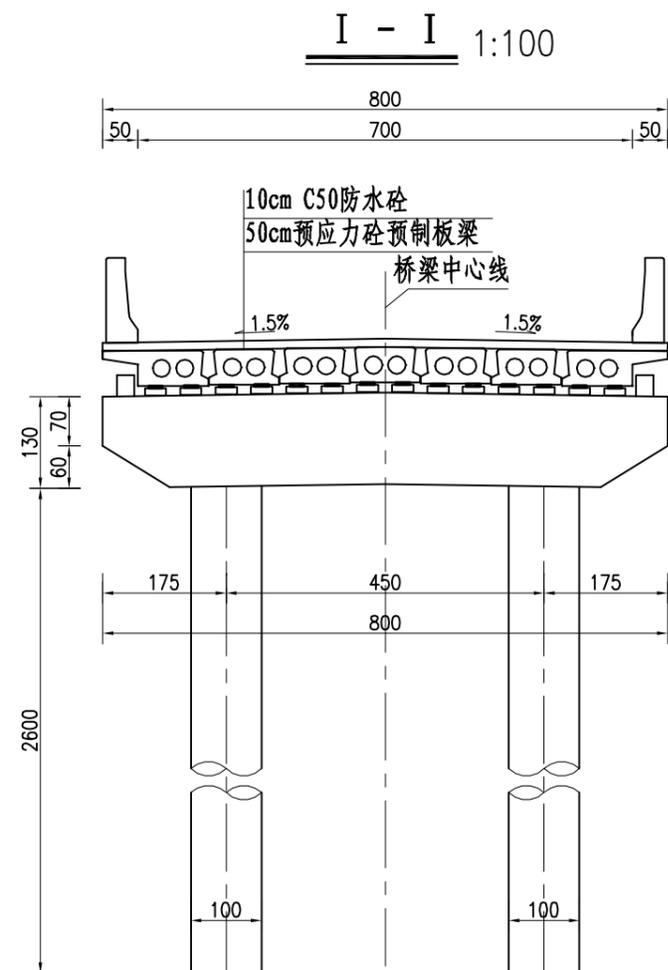


附注:

1. 本图尺寸以米计, 比例: 1: 500.
2. 采用2000国家大地坐标系, 中央子午线120°; 85国家高程系统.
3. 本桥平面位于直线上.



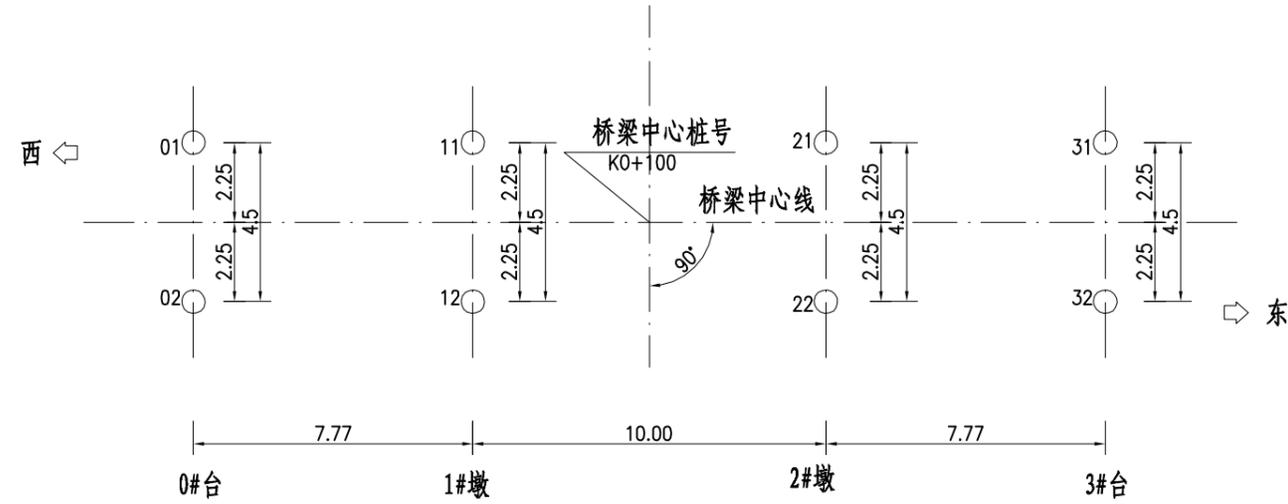
里程桩号		K0+084.98	K0+086.98		K0+095		K0+100		K0+105		K0+113.02	K0+115.02	
设计标高		5.187	5.215		5.288		5.30		5.288		5.215	5.187	
地面标高	4.97		3.10	0.60	0.10		-0.27	0.00	0.54		3.00		4.96
竖曲线		2.000% 22m R=1000m T=20m K0+100-0.27 5.30 E=0.2m -2.000% 22m											
平曲线		R=∞ L=50m											



附注:

1. 本图尺寸除标高、桩号以米计外，其余均以厘米计。
2. 汽车荷载等级：公路-II级。
3. 桥面全宽8.0m（0.5m墙式护栏+7m行车道+0.5m墙式护栏）。
4. 本桥平面位于直线上，纵断面位于 $i = \pm 2.000\%$ ， $R=1000m$ ， $T=20m$ ， $E=0.2m$ 的竖曲线上；变坡点桩号为K0+100，顶点高程为5.50m。
5. 本桥上部结构采用(8+10+8)m普通/预应力钢筋混凝土预制空心板，全桥共一联，简支结构，桥面连续。下部结构为柱式墩台、钻孔灌注桩基础。桥梁全长30.04m。
6. 桥面横坡为双向1.5%，通过墩台帽弯折调整。
7. 本桥空心板对应于1#、2#连续缝处采用圆板式固定橡胶支座，在0#、3#桥台处采用圆板式滑动橡胶支座。
8. 本桥在0#、3#桥台处设置D40型钢组合伸缩缝。
9. 高程系统采用国家85高程系。
10. 设计洪水频率：1/25。
11. 立面图中所示地面线沿桥梁中心线展开，桩顶、底标高为外侧基桩对应标高。
12. 老桥处理方式：老桥上部结构为3x8m空心板梁，预制方桩单柱式桥墩、浆砌块石重力式桥台，本次设计予以拆除，重新布跨。
13. 为了便于看图，地质柱状图移位而示。

### 墩、台基桩编号平面示意图



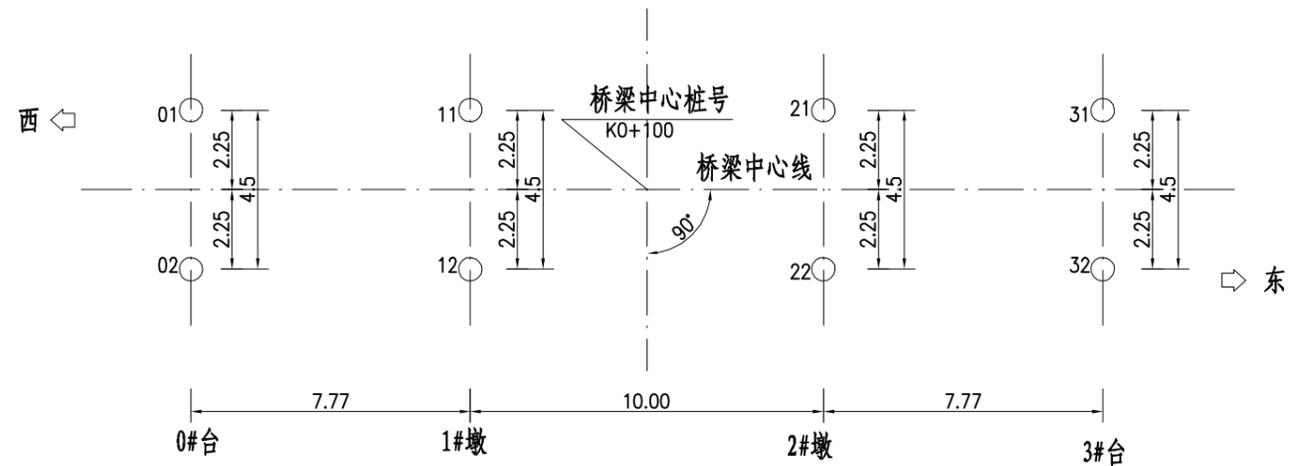
桩位坐标表

编号	点号	坐标 (X)	坐标 (Y)
0#台	01	3600441.978	40486081.762
	02	3600437.499	40486082.194
1#墩	11	3600442.726	40486089.495
	12	3600438.247	40486089.928
2#墩	21	3600443.688	40486099.449
	22	3600439.209	40486099.882
3#台	31	3600444.436	40486107.183
	32	3600439.956	40486107.616

附注:

1. 本图尺寸均以米为单位。
2. 本桥平面位于直线上。
3. 本图坐标采用2000国家大地坐标系。
4. 本桥提供的数据须经施工单位核实无误后方可施工，放样时须再用桩号和纵横向间距等校核。

墩、台基桩编号平面示意图



桥台特征点标高表

台号	桩位编号	i%	台帽顶标高(m)	桩顶标高(m)	桩长L(m)	桩底标高(m)
0#台	01	1.5	4.479	3.279	22	-18.721
	02	1.5	4.479	3.279		-18.721
3#台	31	1.5	4.479	3.279	22	-18.721
	32	1.5	4.479	3.279		-18.721

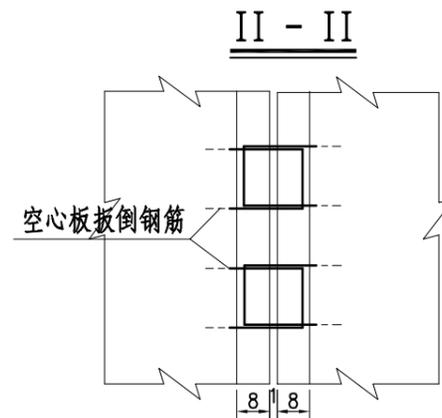
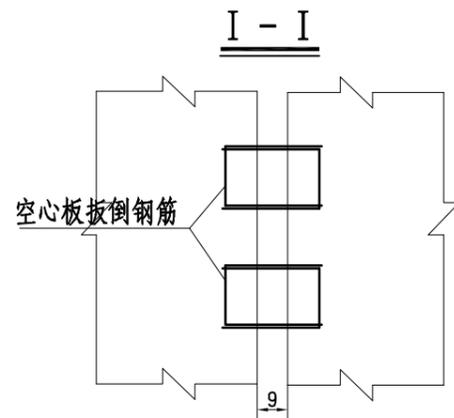
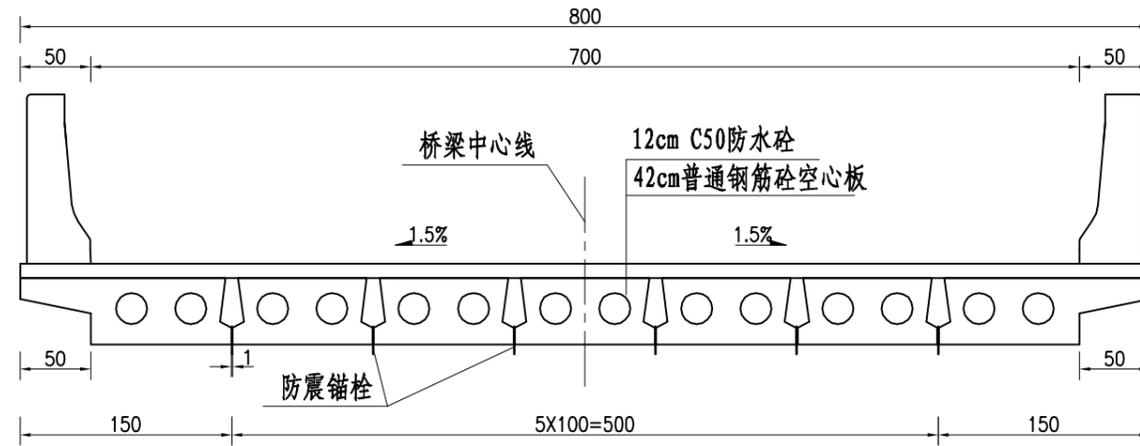
桥墩特征点标高表

墩号	桩位编号	i(%)	10m侧墩帽顶标高(m)	8m侧墩帽顶标高(m)	桩顶标高(m)	桩长L(m)	桩底标高(m)
1#墩	11	1.5	4.497	4.591	3.197	26	-22.803
	12	1.5	4.497	4.591	3.197		-22.803
2#墩	21	1.5	4.497	4.591	3.197	26	-22.803
	22	1.5	4.497	4.591	3.197		-22.803

附注:

1. 本图尺寸以米计。
2. 高程采用85国家高程基准。

### 横断面



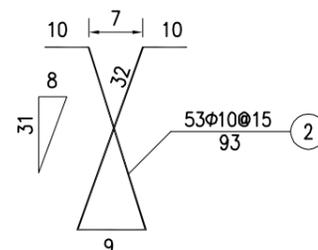
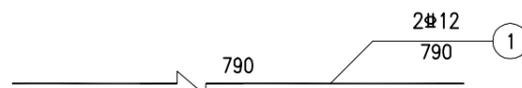
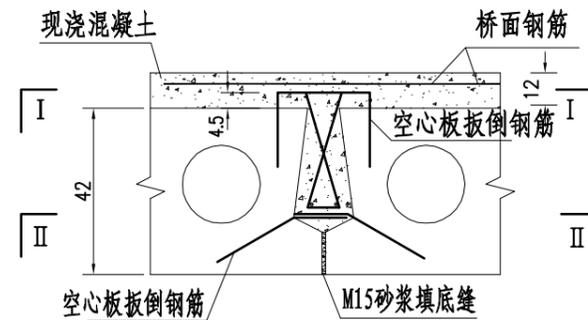
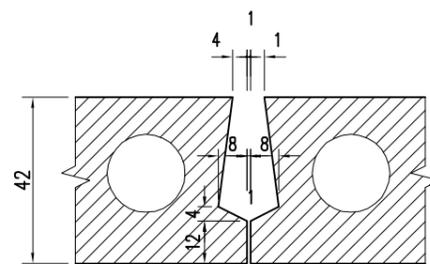
一道铰缝钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	790.0	2	15.80	0.888	14.0
2	Φ10	93.0	53	49.29	0.617	30.4

一道铰缝砼数量表

C40砼 (m <sup>3</sup> )	M15水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )
0.300	0.010

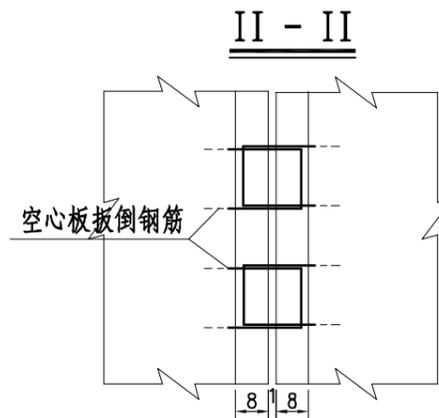
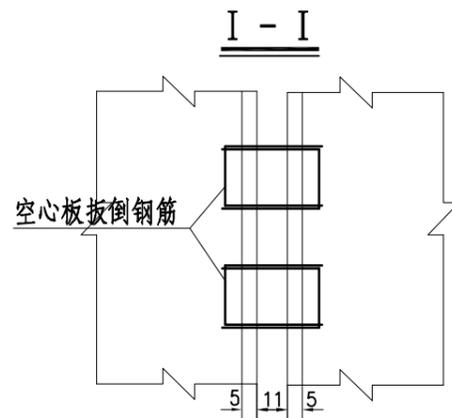
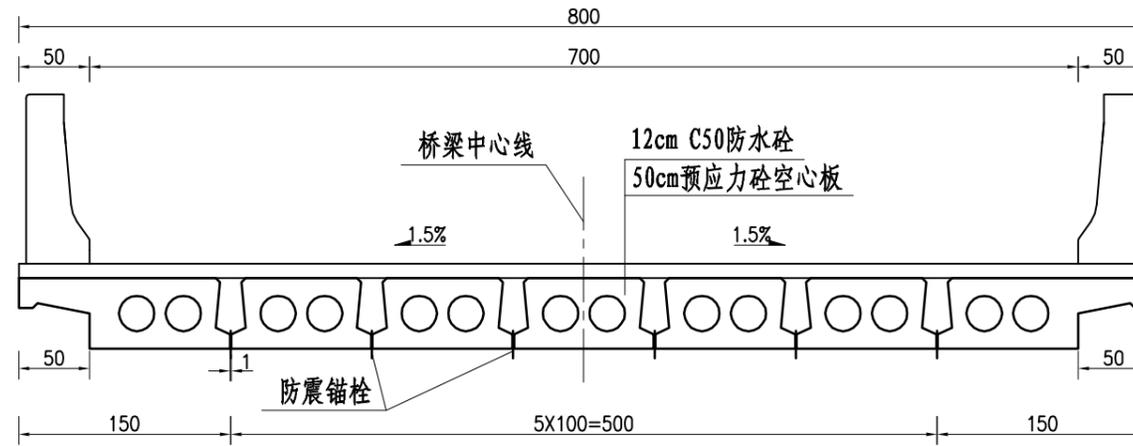
### 铰缝大样



附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 预制空心板结构铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面，以利于新旧混凝土浇筑铰缝混凝土前，必须清除结合面上的浮皮并用水冲洗干净，洒水保持铰缝面湿润。
3. 浇筑铰缝前，用M15砂浆填底缝，待砂浆强度达到80%后，方可浇筑铰缝混凝土。
4. 空心板扳倒钢筋详见空心板钢筋构造图。
5. 铰缝钢筋N1、N2与空心板的扳倒钢筋及现浇桥面板钢筋绑扎或焊接固定，N2钢筋与空心板的扳倒钢筋对应布置。

横断面



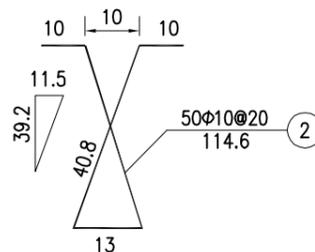
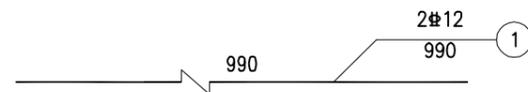
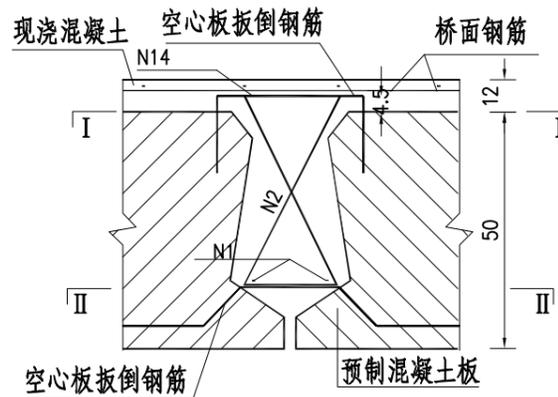
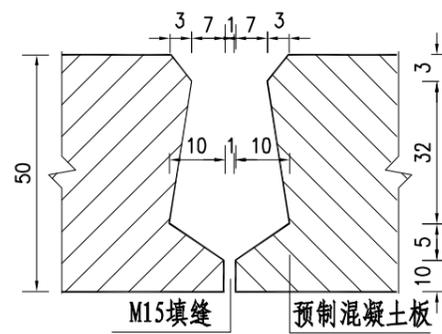
铰缝大样

一道铰缝钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	990.0	2	19.80	0.888	17.6
2	Φ10	114.6	50	57.3	0.617	35.4

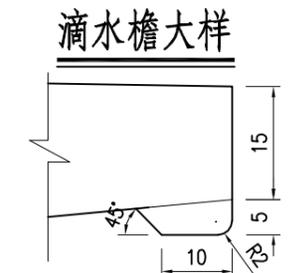
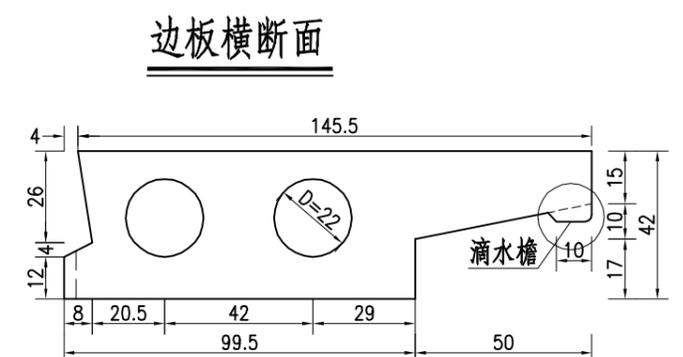
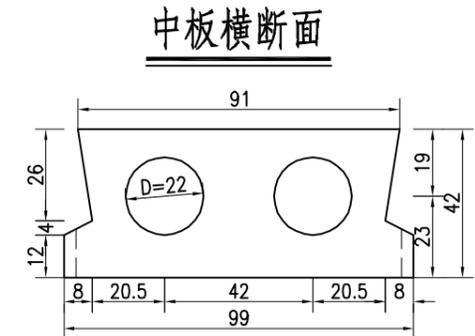
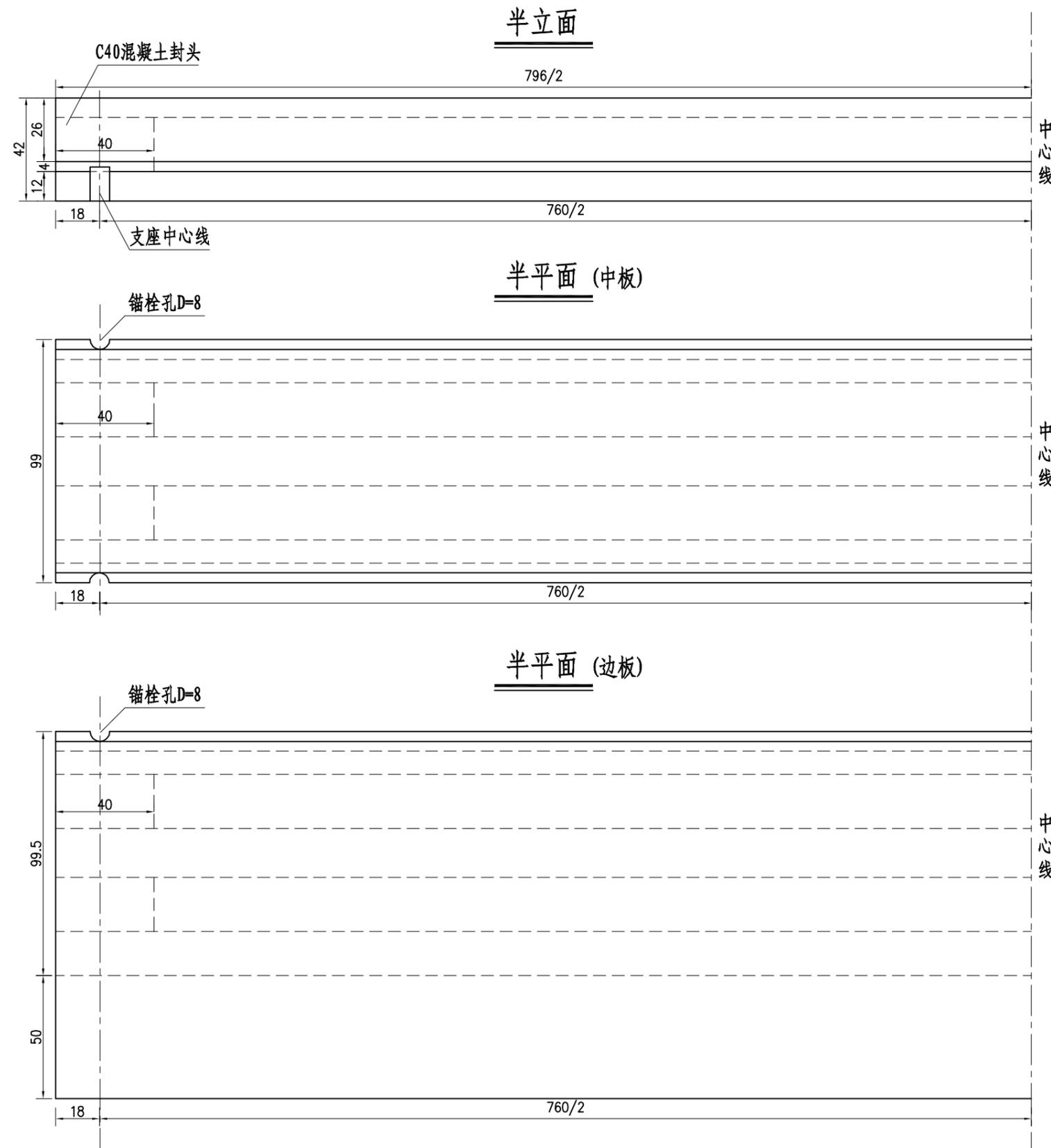
一道铰缝砼数量表

C50砼(m <sup>3</sup> )	M15水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )
0.692	0.010



附注:

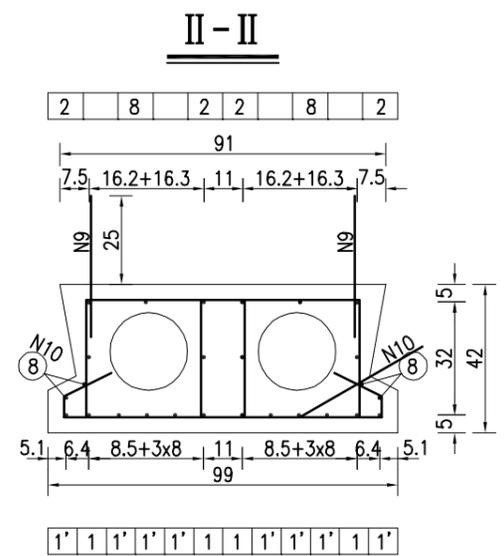
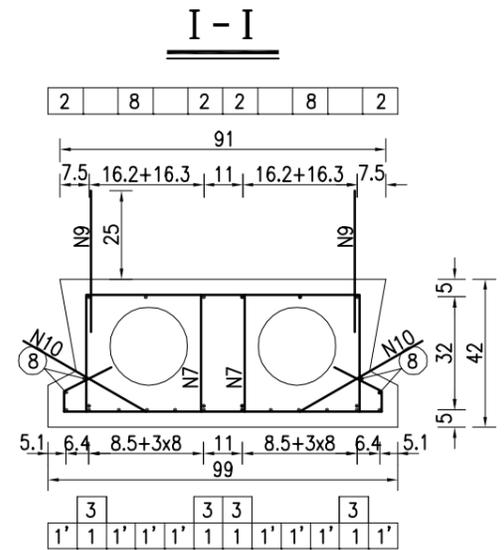
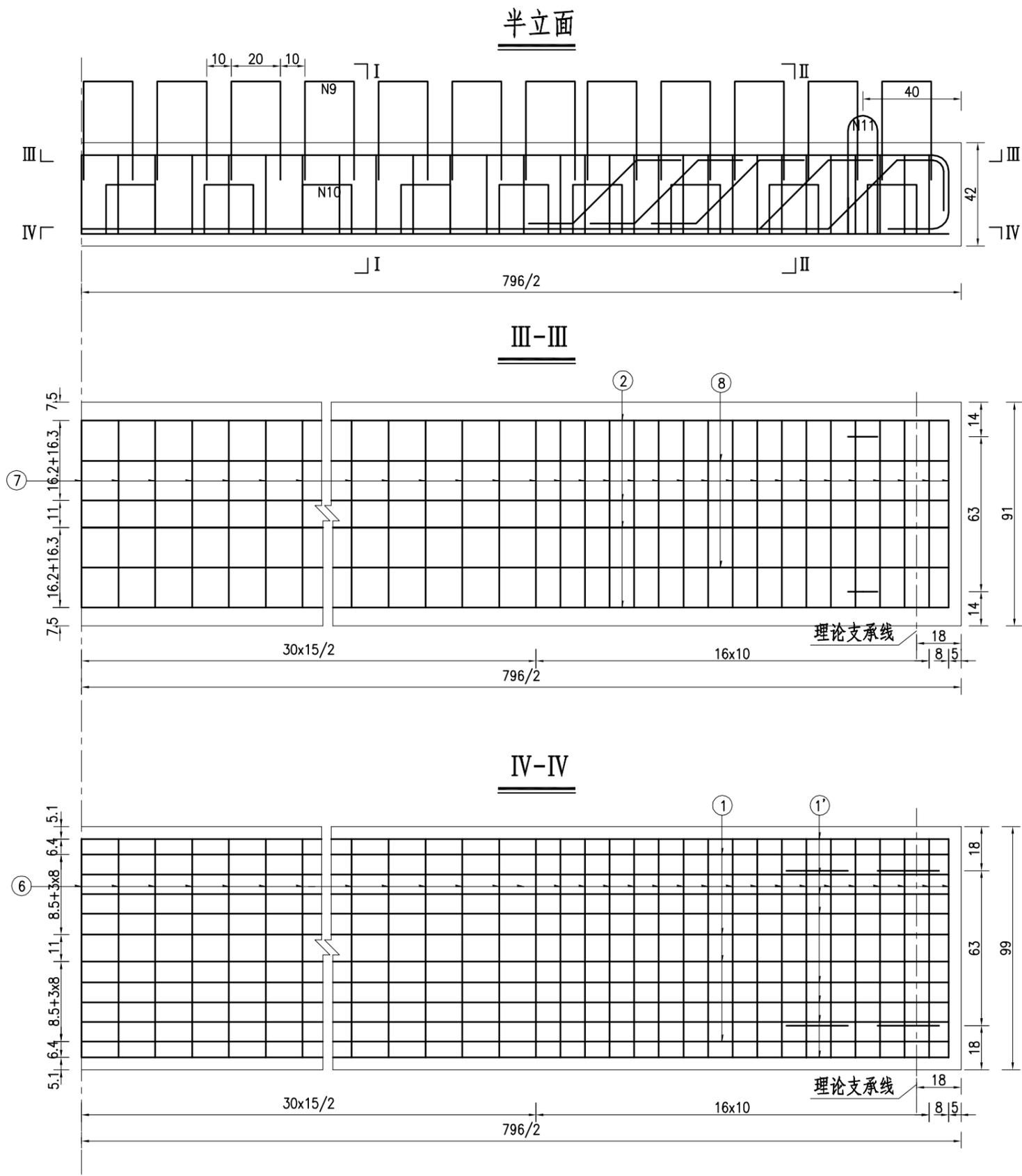
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 浇筑铰缝前，用M15砂浆填底缝，待砂浆强度达到80%后，方可浇筑铰缝混凝土。
3. 预制空心板结构铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面，以利于新旧混凝土浇筑铰缝混凝土前，必须清除结合面上的浮皮并用水冲洗干净，洒水保持铰缝面湿润。
4. 空心板扳倒钢筋详见空心板钢筋构造图。
5. 铰缝钢筋N1、N2与空心板的扳倒钢筋及现浇桥面板钢筋绑扎或焊接固定，N2钢筋与空心板的扳倒钢筋对应布置。



一块板混凝土数量表

项 目	中板	边板
预制C40混凝土(m <sup>3</sup> )	2.43	3.42
吊装重量 (t)	6.48	9.05
封头C40混凝土(m <sup>3</sup> )	0.06	

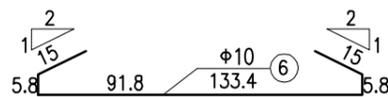
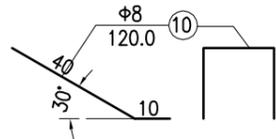
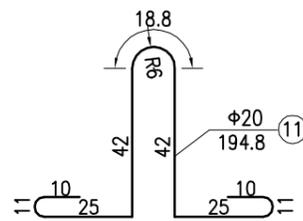
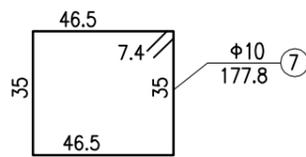
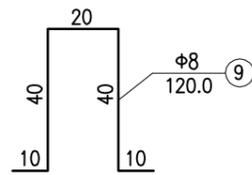
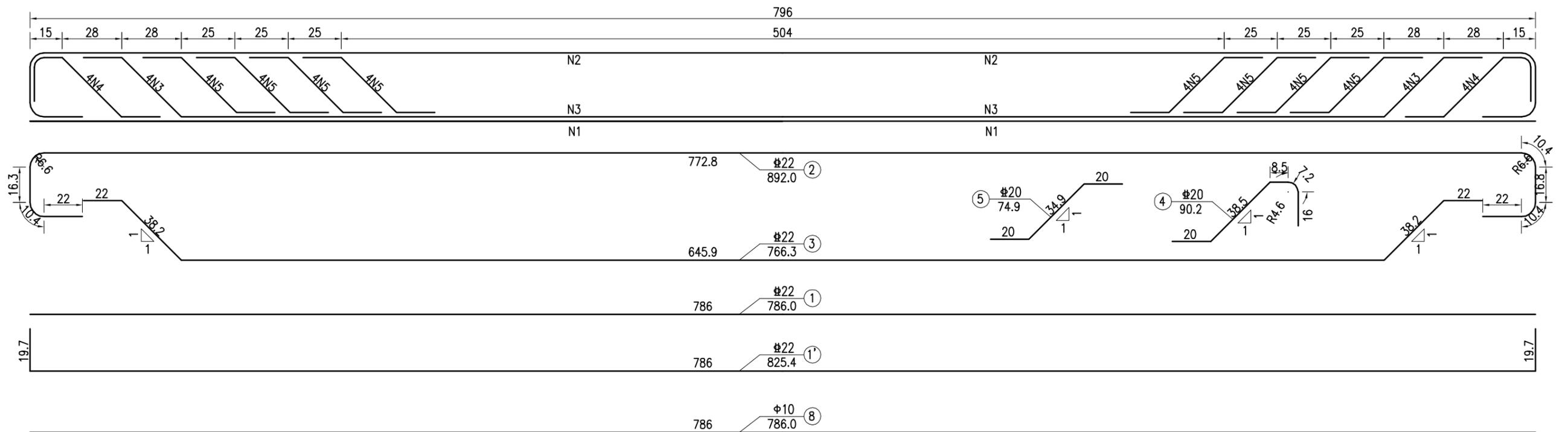
附注:  
 1. 本图尺寸均以厘米为单位。  
 2. 浇筑铰缝混凝土前先用M15水泥砂浆填塞铰缝底部, 待砂浆强度达80%后方可浇筑铰缝, 铰缝混凝土须震捣密实。



- 附注:
1. 本图尺寸除钢筋直径为毫米计外, 余均以厘米为单位。
  2. N9钢筋与N2、N7钢筋绑扎连接, N10钢筋与N1'、N7钢筋绑扎连接, 在块件预制时紧贴侧模, 脱模后立即拔出。
  3. N4、N5钢筋与N1、N2、N3钢筋焊接形成骨架, 骨架钢筋采用双面焊, 焊缝长度不小于5d。
  4. 注意预埋伸缩缝钢筋。

 淮安市政设计研究院有限公司 HUAI'AN MUNICIPAL DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	项目名称	罡杨镇东楼村新汉王桥改建工程	图名: 中板钢筋布置图(L=8m)	审定	审核	项目负责	专业负责	校核	设计	项目编号	HASZ25-S070	设计阶段	施工图
	分项名称	桥涵工程			张明	张明	张明	周海瀚	周海瀚	张明	图纸编号	QH-9	日期

### 骨架大样



一块中板材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ22	786.0	4	31.4	2.980	93.7	钢筋: Φ20: 19.3kg Φ22: 488.1kg Φ20: 77.0kg Φ10: 225.2kg Φ8: 49.2kg
1'	Φ22	825.4	8	66.0	2.980	196.8	
2	Φ22	892.0	4	35.7	2.980	106.3	
3	Φ22	766.3	4	30.7	2.980	91.3	
4	Φ20	90.2	8	7.2	2.470	17.8	
5	Φ20	74.9	32	24.0	2.470	59.2	
6	Φ10	133.4	65	86.7	0.617	53.5	
7	Φ10	177.8	130	231.1	0.617	142.6	
8	Φ10	786.0	6	47.2	0.617	29.1	
9	Φ8	120.0	52	62.4	0.395	24.6	
10	Φ8	120.0	52	62.4	0.395	24.6	
11	Φ20	194.8	4	7.8	2.470	19.3	

全桥8m中板钢筋材料数量表 共10块

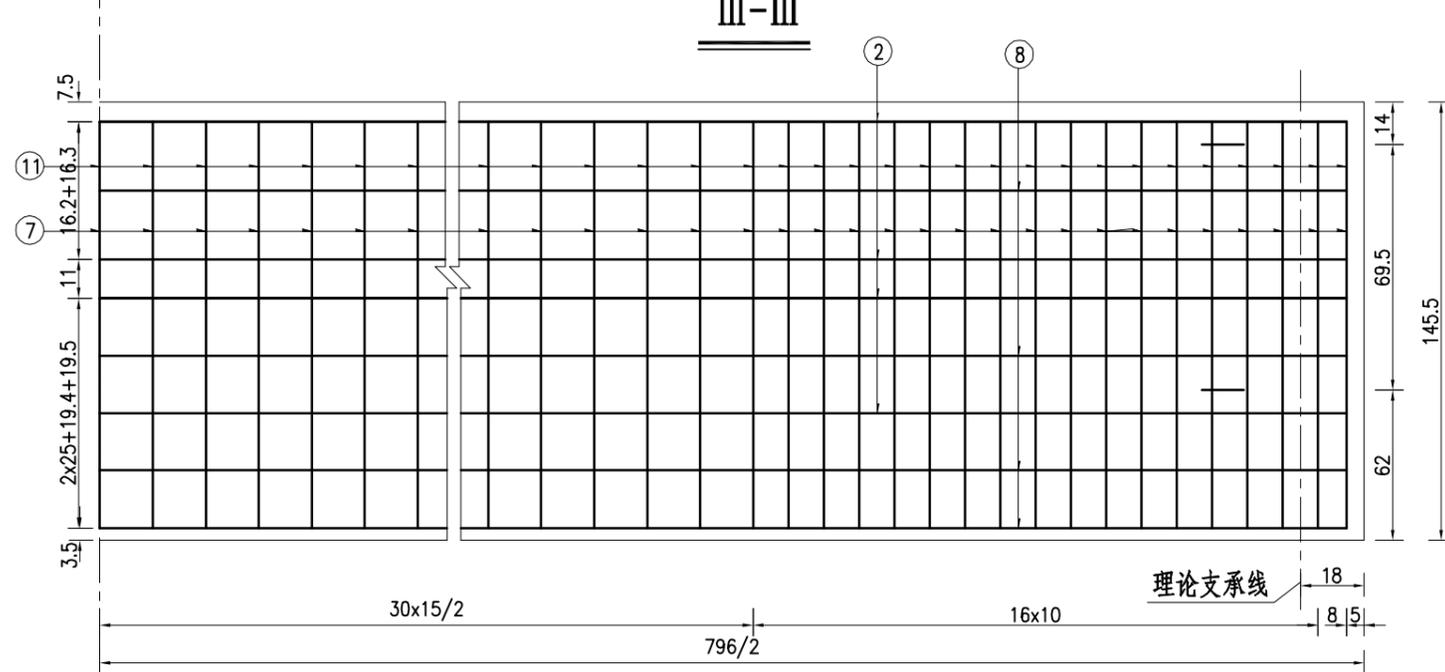
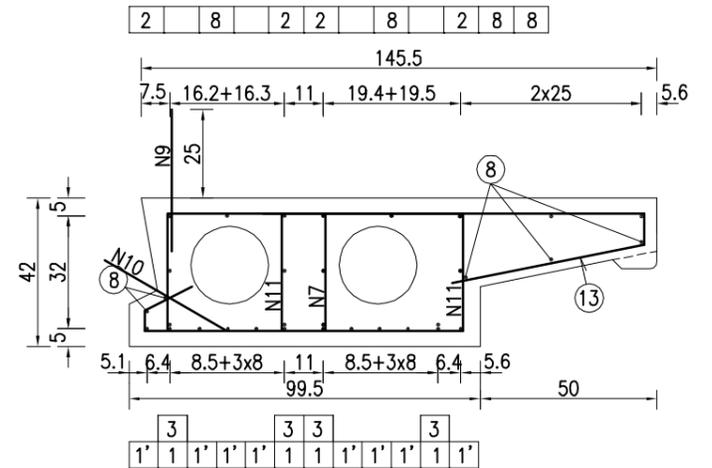
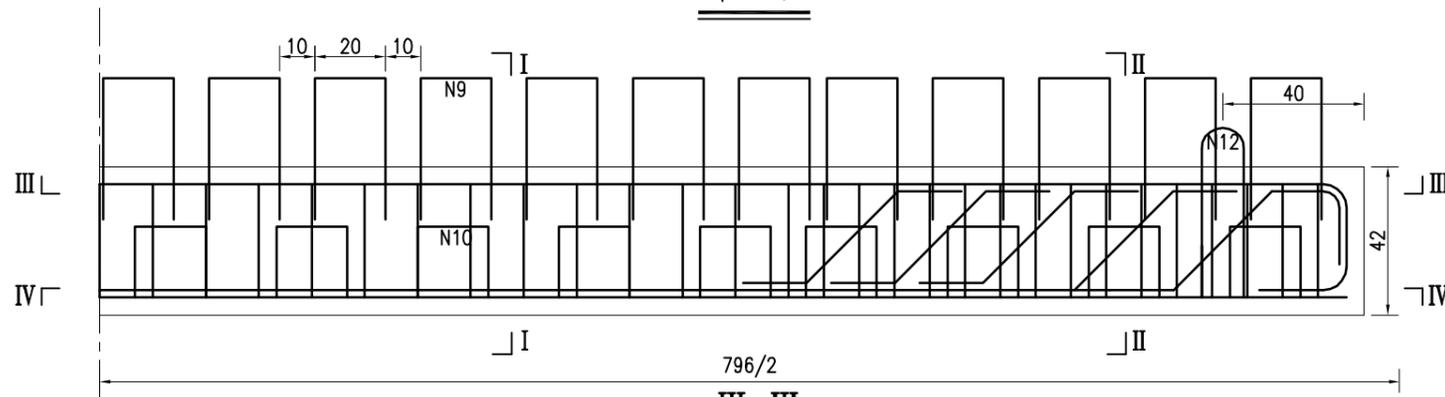
钢筋 (kg)				
Φ20	Φ22	Φ20	Φ10	Φ8
193.0	4881.0	770.0	2252.0	492.0

附注:

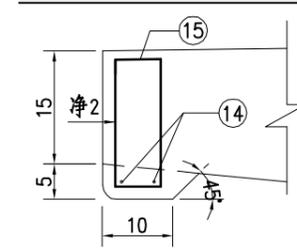
1. 本图尺寸除钢筋直径为毫米计外, 余均以厘米为单位。

半立面

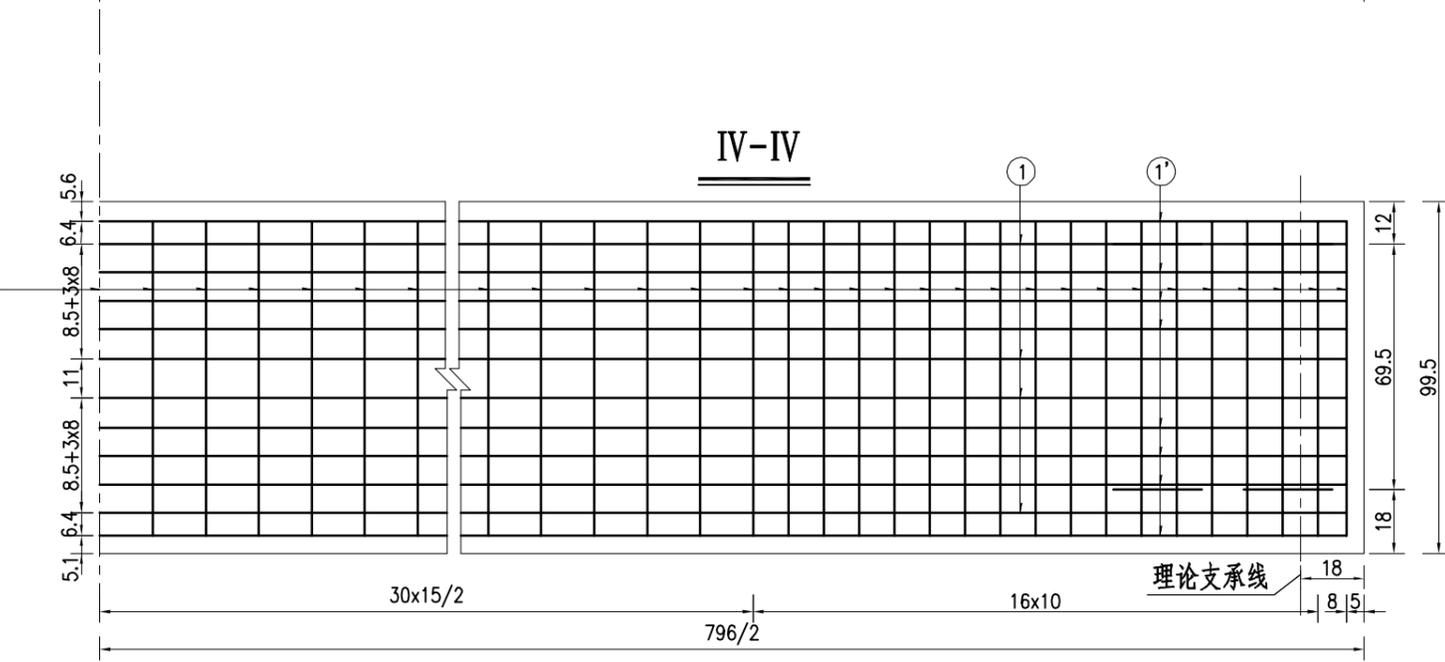
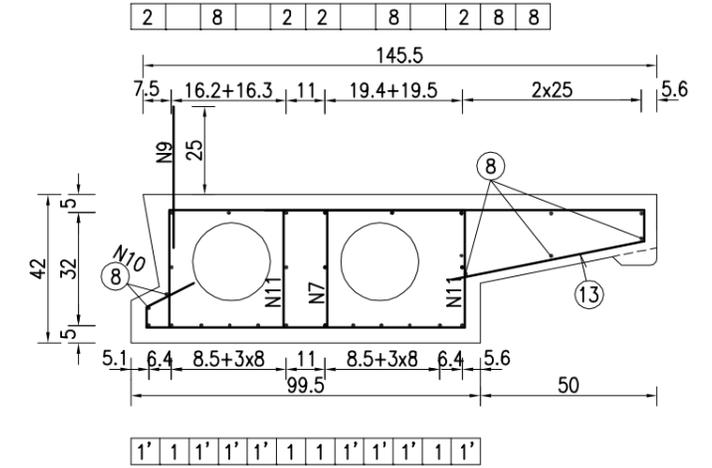
I-I



滴水檐钢筋构造图



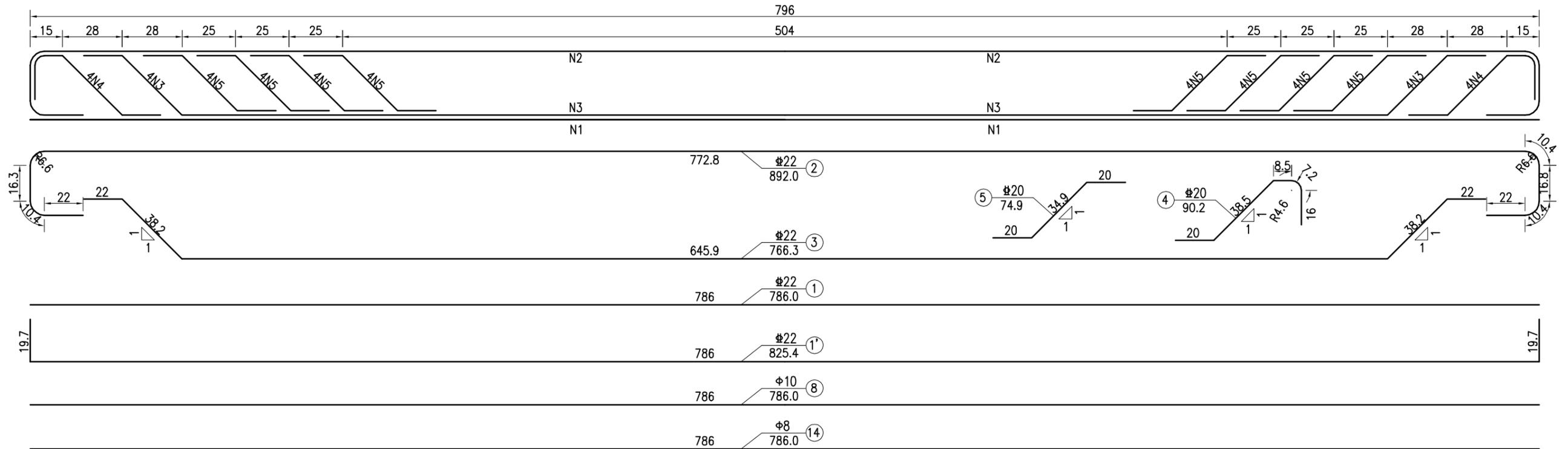
II-II



附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径为毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. N9钢筋与N2、N7钢筋绑扎连接, N10钢筋与N1'、N7钢筋绑扎连接, 在块件预制时紧贴侧模, 脱模后立即拔出。
3. N4、N5钢筋与N1、N2、N3钢筋焊接形成骨架, 骨架钢筋采用双面焊, 焊缝长度不小于5d。
4. 图中N12钢筋与N11钢筋绑扎。
5. 注意预埋伸缩缝钢筋。

### 骨架大样



一块边板材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ22	786.0	4	31.4	2.980	93.7	钢筋: Φ20: 19.3kg Φ22: 488.1kg Φ20: 77.0kg Φ10: 302.7kg Φ8: 34.6kg
1'	Φ22	825.4	8	66.0	2.980	196.8	
2	Φ22	892.0	4	35.7	2.980	106.3	
3	Φ22	766.3	4	30.7	2.980	91.3	
4	Φ20	90.2	8	7.2	2.470	17.8	
5	Φ20	74.9	32	24.0	2.470	59.2	
6	Φ10	127.6	65	82.9	0.617	51.1	
7	Φ10	177.8	65	115.6	0.617	71.3	
8	Φ10	786.0	9	70.7	0.617	43.6	
9	Φ8	120.0	26	31.2	0.395	12.3	
10	Φ8	120.0	26	31.2	0.395	12.3	
11	Φ10	190.6	65	123.9	0.617	76.4	
12	Φ20	194.8	4	7.8	2.470	19.3	
13	Φ10	150.3	65	97.7	0.617	60.3	
14	Φ8	786.0	2	15.7	0.395	6.2	
15	Φ8	52.8	18	9.5	0.395	3.8	

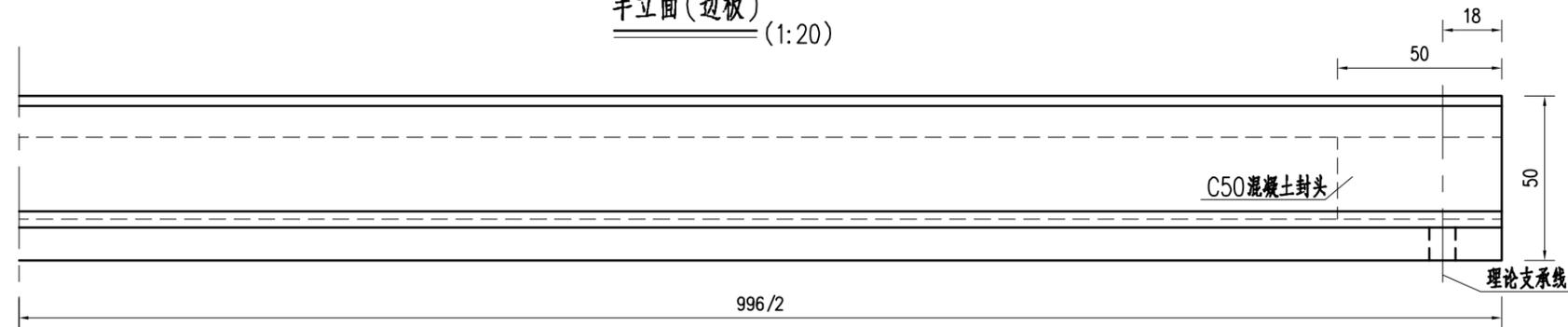
全桥8m边板材料数量表 共4块

钢筋 (kg)				
Φ20	Φ22	Φ20	Φ10	Φ8
77.2	1592.4	308.0	1210.8	138.4

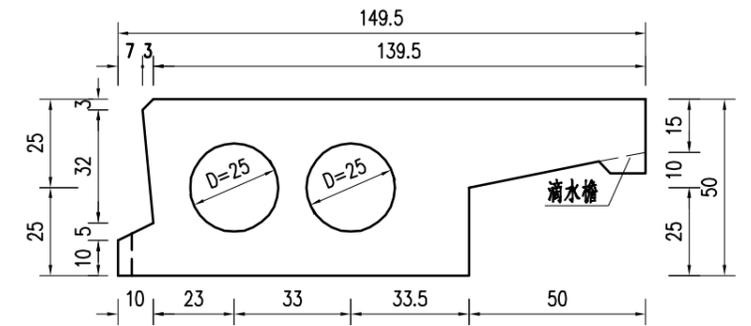
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径为毫米计外, 余均以厘米为单位。

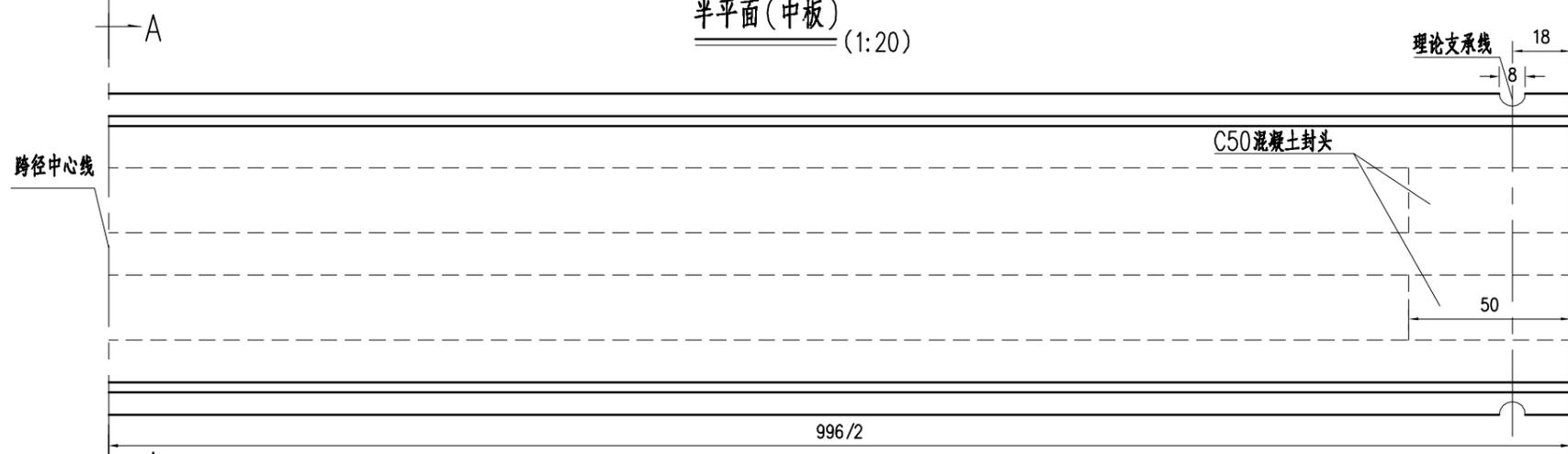
半立面(边板) (1:20)



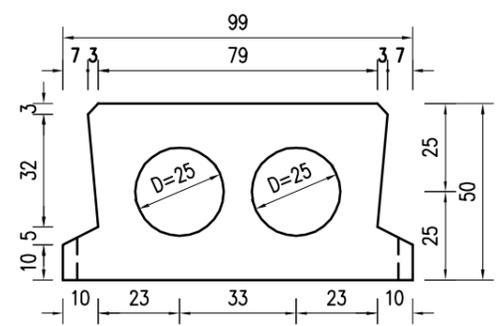
A-A (1:20)  
边板



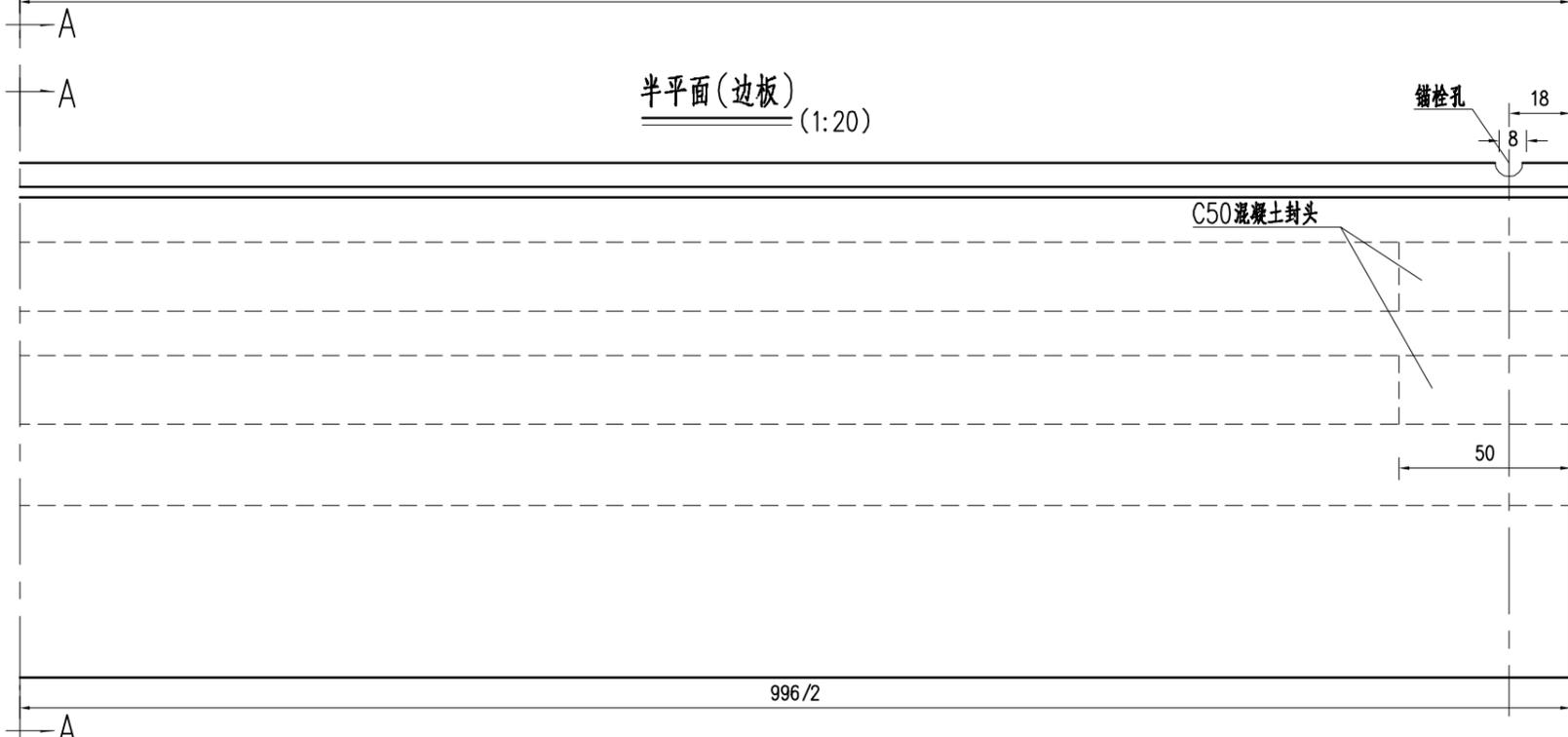
半平面(中板) (1:20)



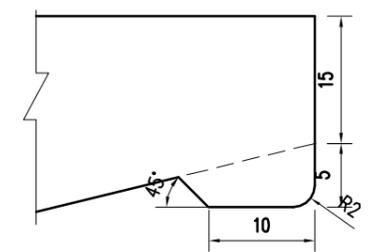
中板



半平面(边板) (1:20)



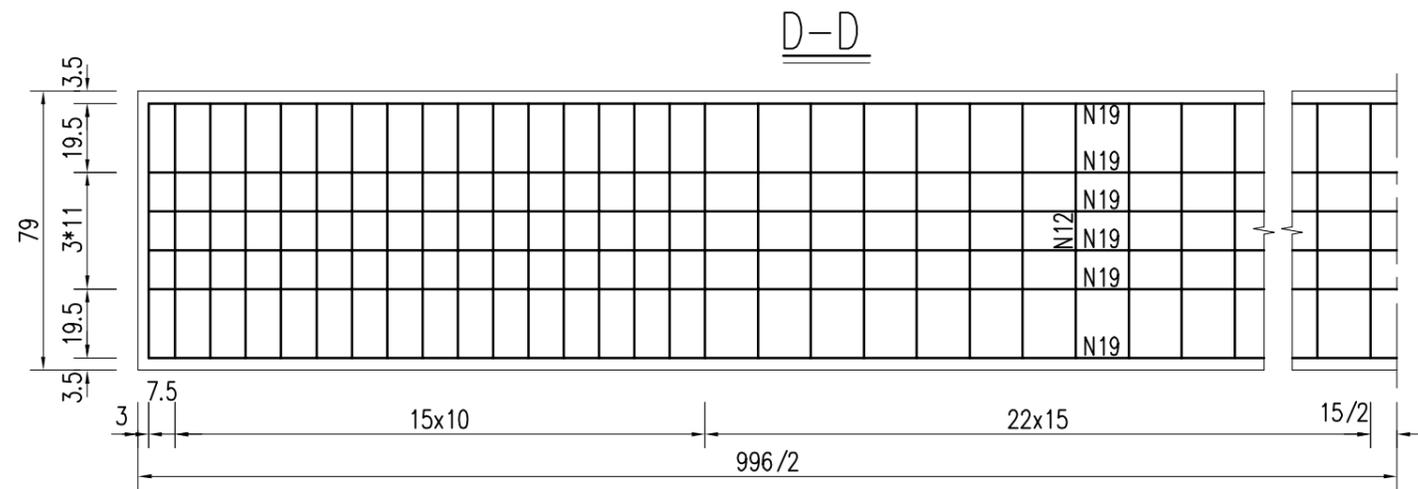
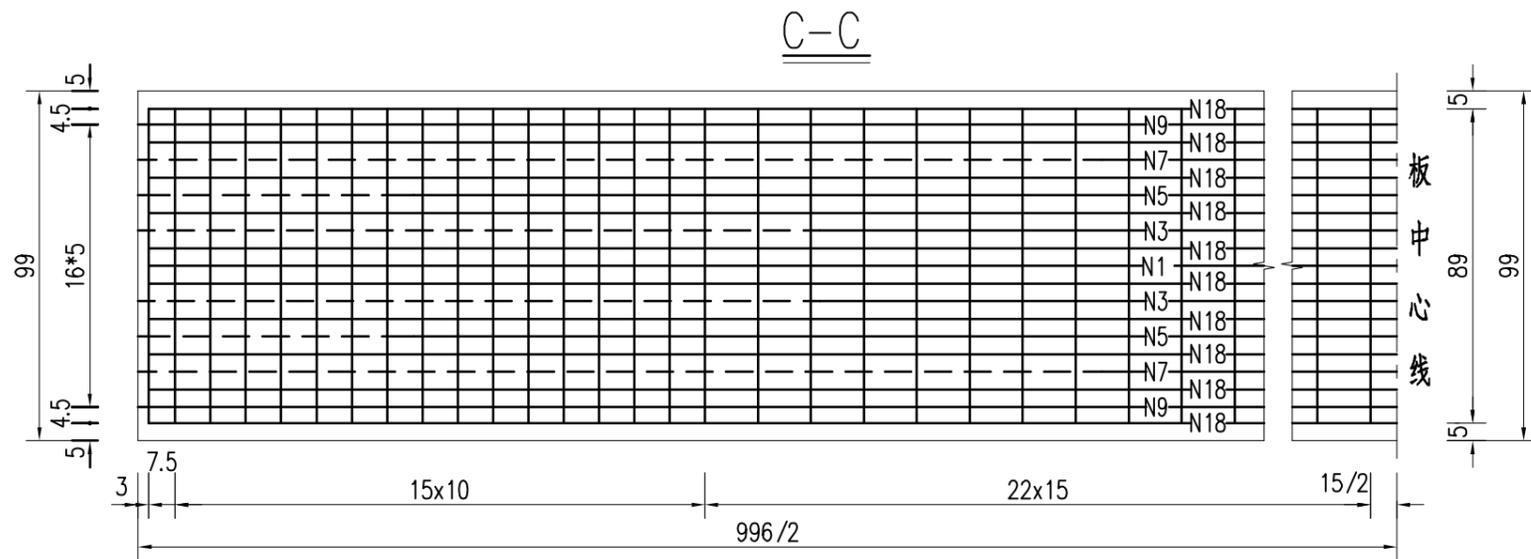
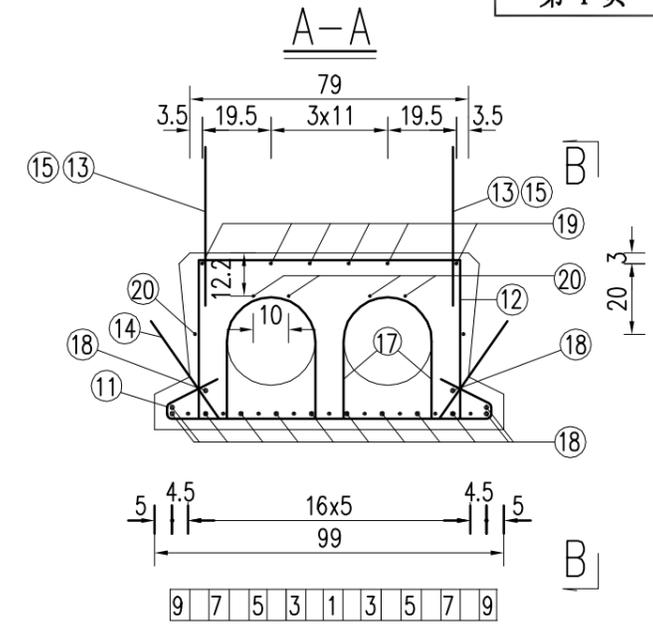
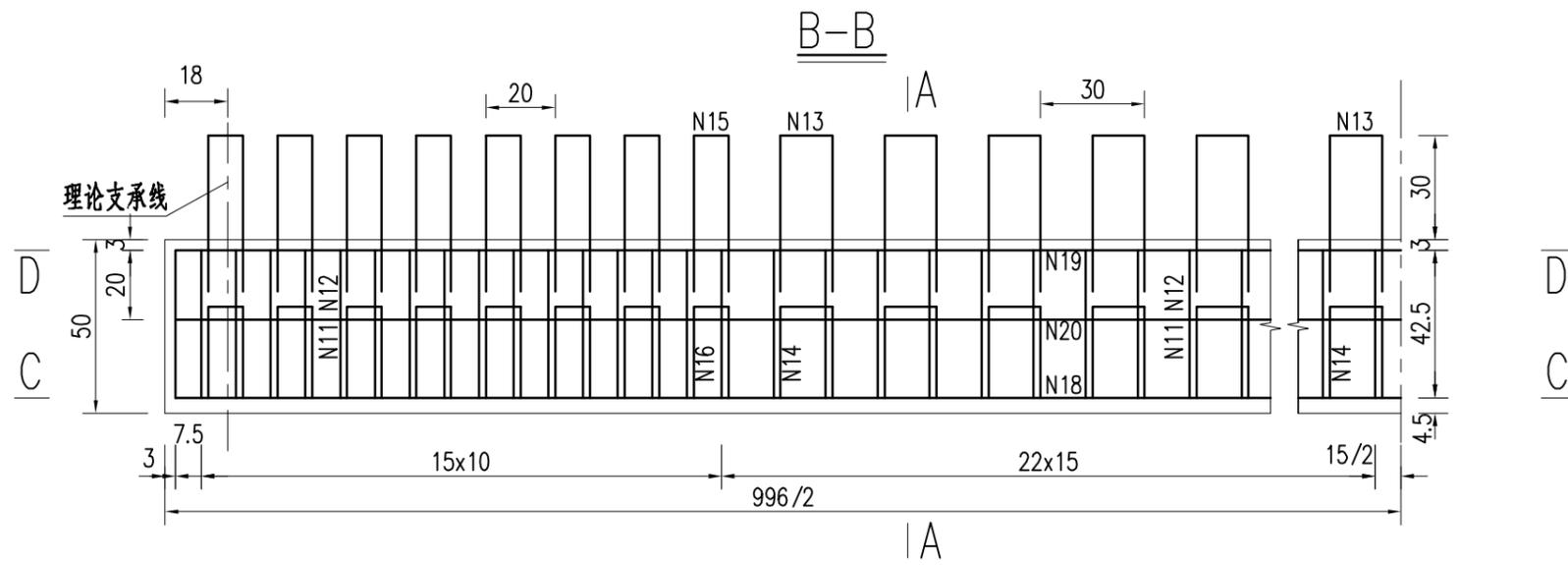
滴水檐大样



一块预制板混凝土数量表

项目	中板	边板
C50砼(m <sup>3</sup> )	3.31	4.70
封头C50混凝土(m <sup>3</sup> )	0.10	

- 附注:
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
  2. 根据桥梁总体布局情况, 不设锚栓孔时相应取消预留锚栓孔。
  3. 空心板采用pvc管成孔。
  4. 预制空心板接缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面, 在浇注接缝混凝土时湿润表面并座浆, 以保证新老混凝土的良好结合。
  5. 浇筑接缝混凝土前先用M15砂浆填底缝, 待底缝砂浆达到80%强度以上以后再浇注接缝混凝土。

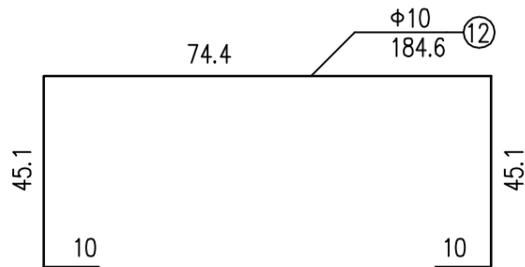
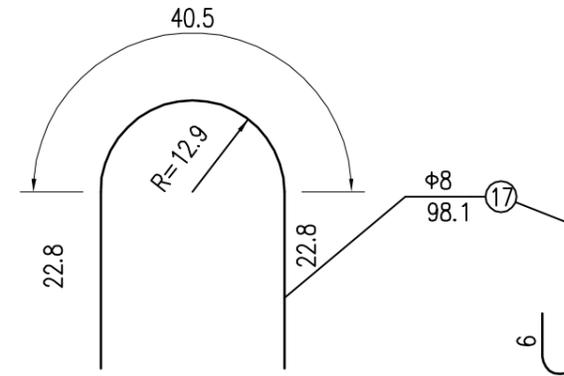
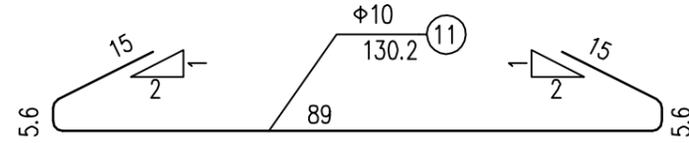
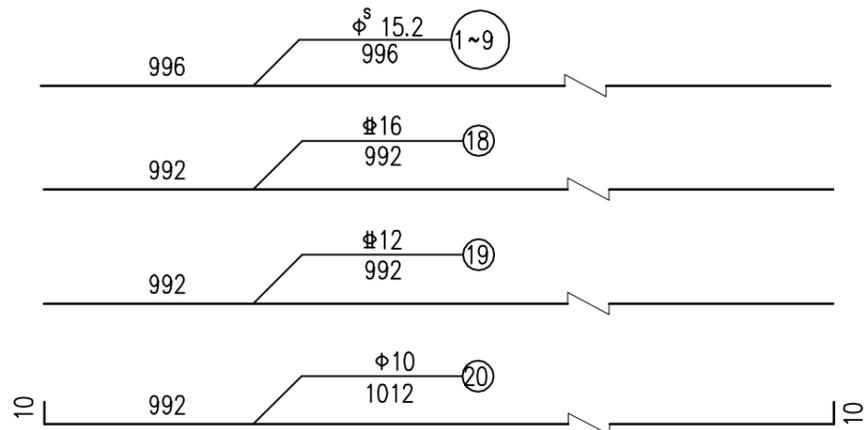


预应力筋有效长度

钢束编号	有效长度
1	996
2	
3	610
4	
5	840
6	
7	450
8	
9	996

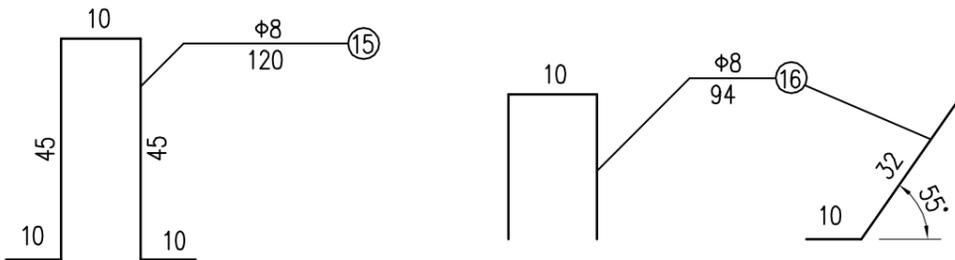
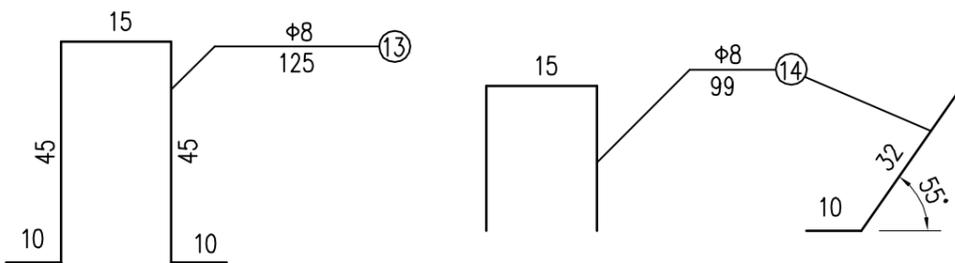
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 为防止PVC管上浮, 每30cm设N17箍筋一道, 其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。
3. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎, 上端在预制时紧贴侧模, 脱模后拔出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
4. 图中预应力筋的实线段为有效长度, 虚线段为失效长度。
5. 图中C-C, D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。



一块中板钢筋数量表

编号	直径(mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1~9	$\Phi^{15.2}$	996.0	9	89.64	98.69	98.7
11	$\Phi 10$	130.2	78	101.56	62.66	189.0
12	$\Phi 10$	184.6	78	143.99	88.84	
20	$\Phi 10$	1012.0	6	60.72	37.46	
13	$\Phi 8$	125.0	44	55.00	21.73	92.3
14	$\Phi 8$	99.0	44	43.56	17.21	
15	$\Phi 8$	120.0	32	38.40	15.17	
16	$\Phi 8$	94.0	32	30.08	11.88	
17	$\Phi 8$	98.1	68	66.71	26.35	
18	$\Phi 16$	992.0	14	138.88	219.43	
19	$\Phi 12$	992.0	6	59.52	52.85	52.9



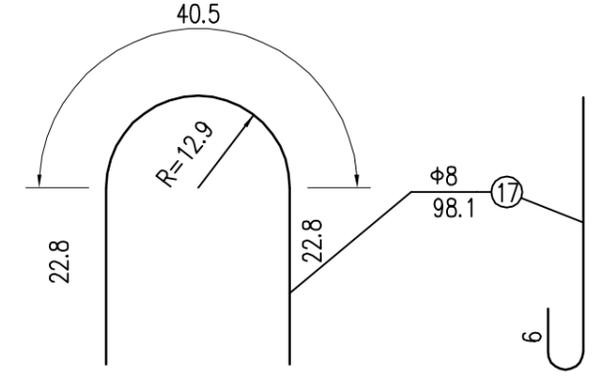
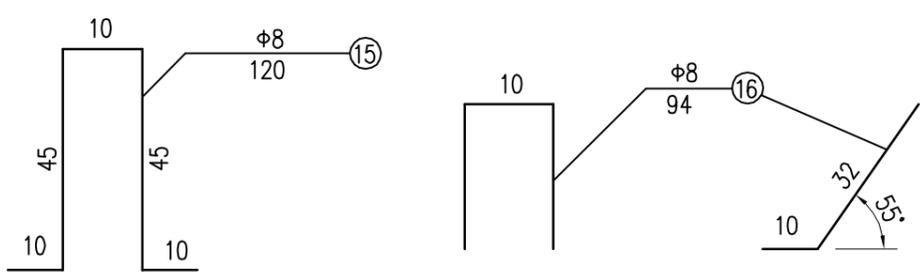
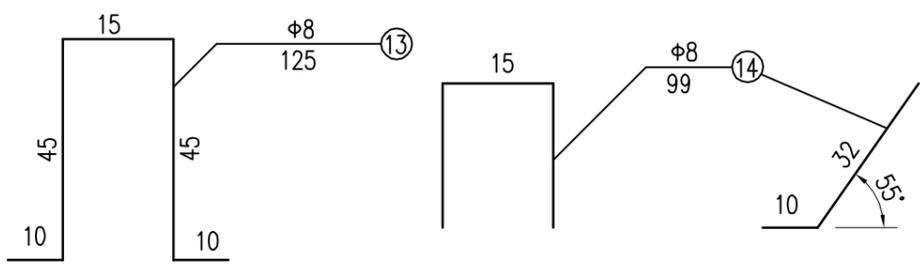
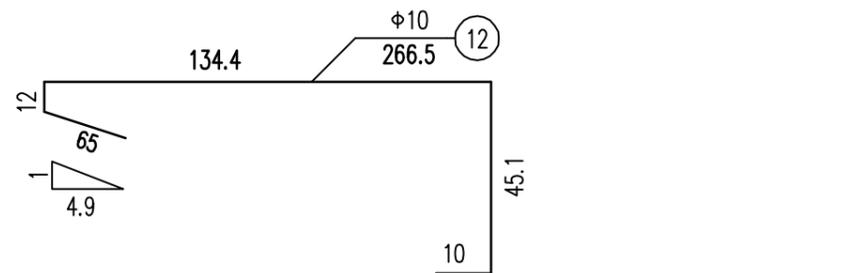
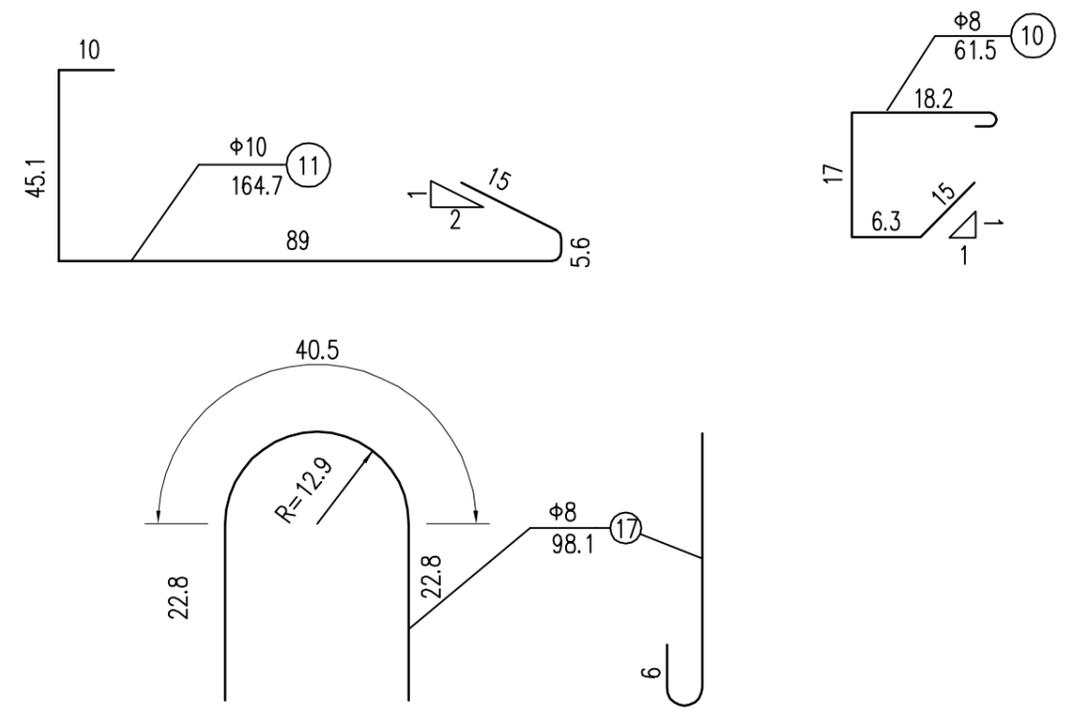
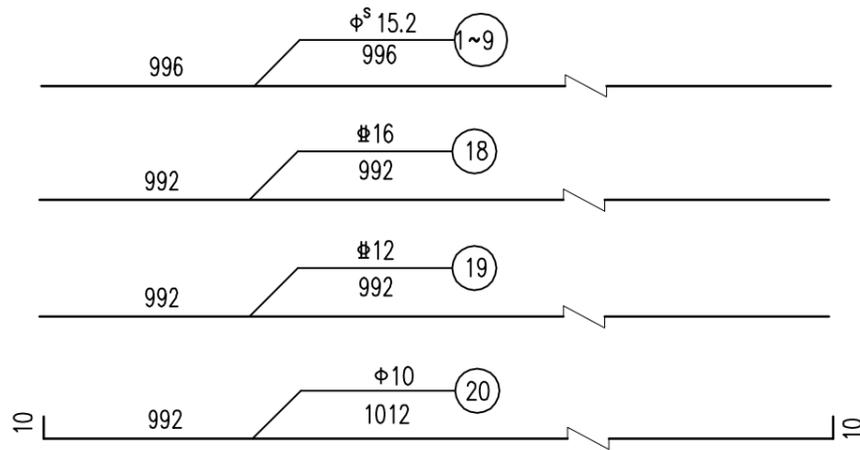
全桥10m中板材料数量表 共5块

钢筋(kg)				
$\Phi^{15.2}$	$\Phi 16$	$\Phi 12$	$\Phi 10$	$\Phi 8$
493.5	1097.0	264.5	945.0	461.5

附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。





一块边板钢筋数量表

编号	直径(mm)	每根长 (cm)	根数	共长	共重	合计
				(m)	(kg)	
1~9	φ <sup>s</sup> 15.2	996.0	11	109.56	120.63	120.6
11	φ10	164.7	78	128.47	79.27	257.5
12	φ10	266.5	78	207.87	128.26	
20	φ10	1012.0	8	80.96	49.95	
13	φ8	125.0	22	27.50	10.86	
14	φ8	99.0	22	21.78	8.60	71.5
15	φ8	120.0	16	19.20	7.58	
16	φ8	94.0	16	15.04	5.94	
17	φ8	98.1	68	66.71	26.35	
10	φ8	61.5	50	30.75	12.15	
18	φ16	992.0	10	99.20	156.74	156.7
19	φ12	992.0	14	138.88	123.33	123.3

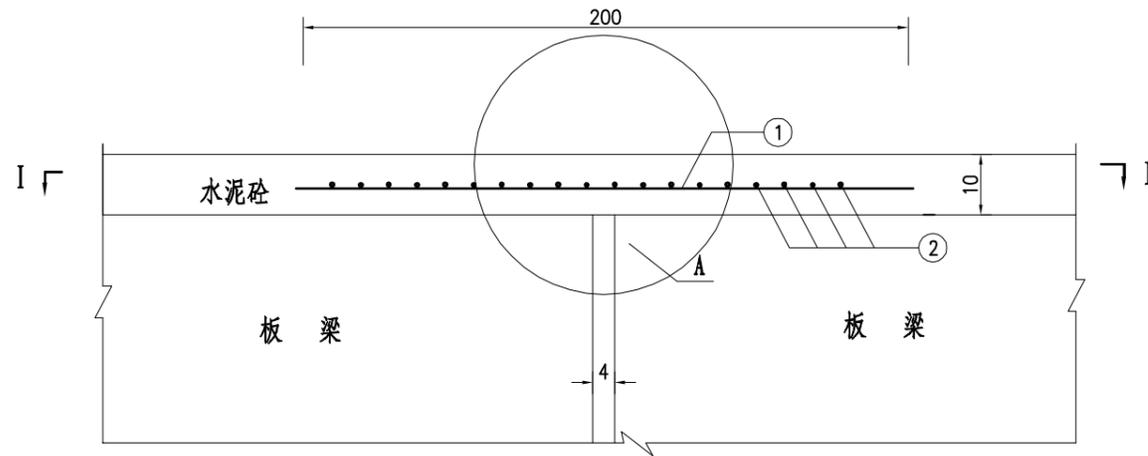
全桥10m边板材料数量表 共2块

钢筋(kg)				
φ <sup>s</sup> 15.2	φ16	φ12	φ10	φ8
241.2	313.4	246.6	515.0	143.0

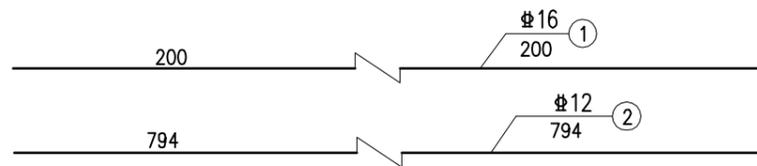
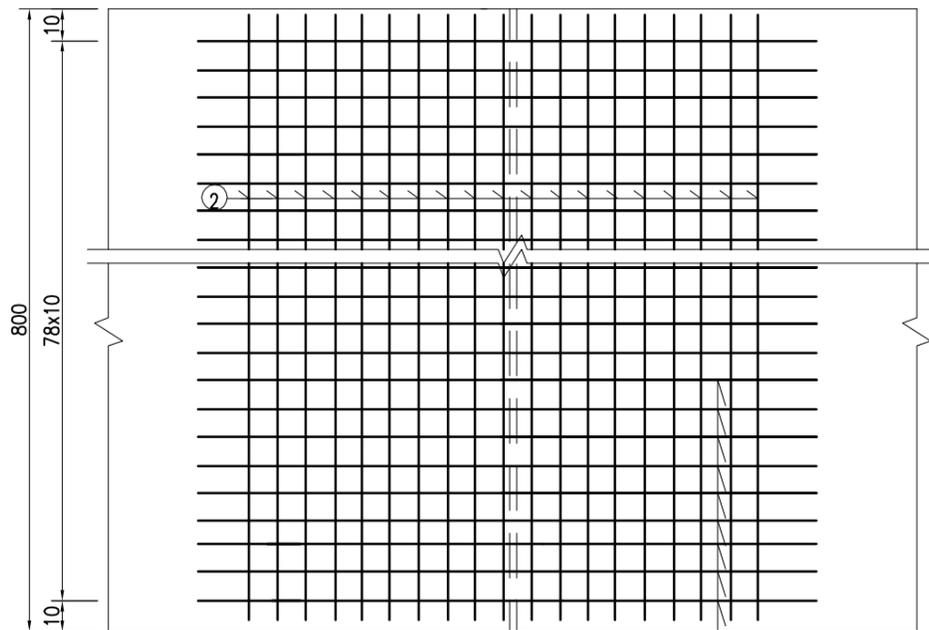
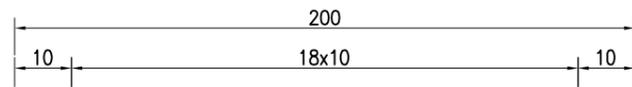
附注:  
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。



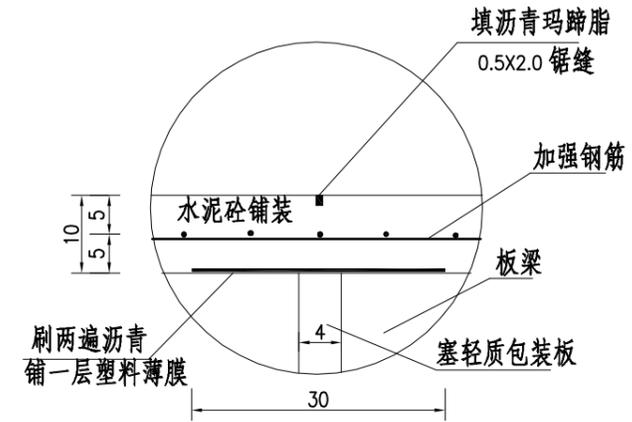
### 桥面连续构造



### I-I



### A大样



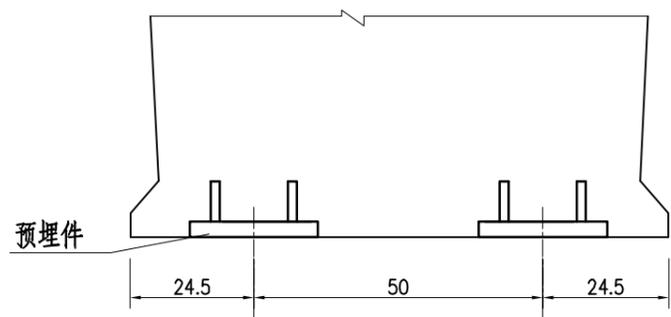
一道桥面连续钢筋数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	全桥合计 (kg)
1	16	200	79	158.0	249.64	449.3
2	12	794	19	150.86	133.96	267.9

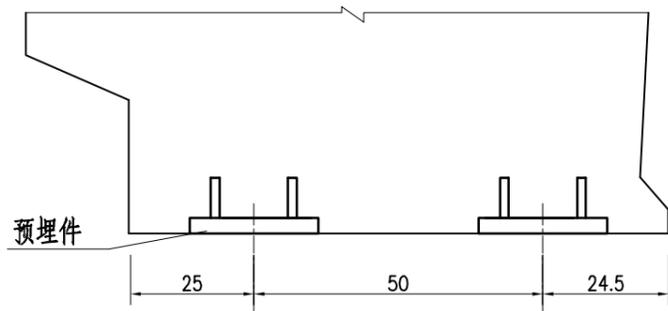
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米计。
2. 桥面连续施工方法如下:
  - a. 梁安装就位后, 在梁端30cm宽度修整齐平;
  - b. 用聚苯乙烯泡沫塞严板端空隙;
  - c. 沿板端30cm宽喷一遍热沥青后铺白塑料薄膜一层, 紧贴梁端, 再喷一遍热沥青。
  - d. 配制接缝加强钢筋, 浇筑整体化桥面混凝土;
  - e. 达到一定强度后在切缝处填入沥青玛蹄脂。

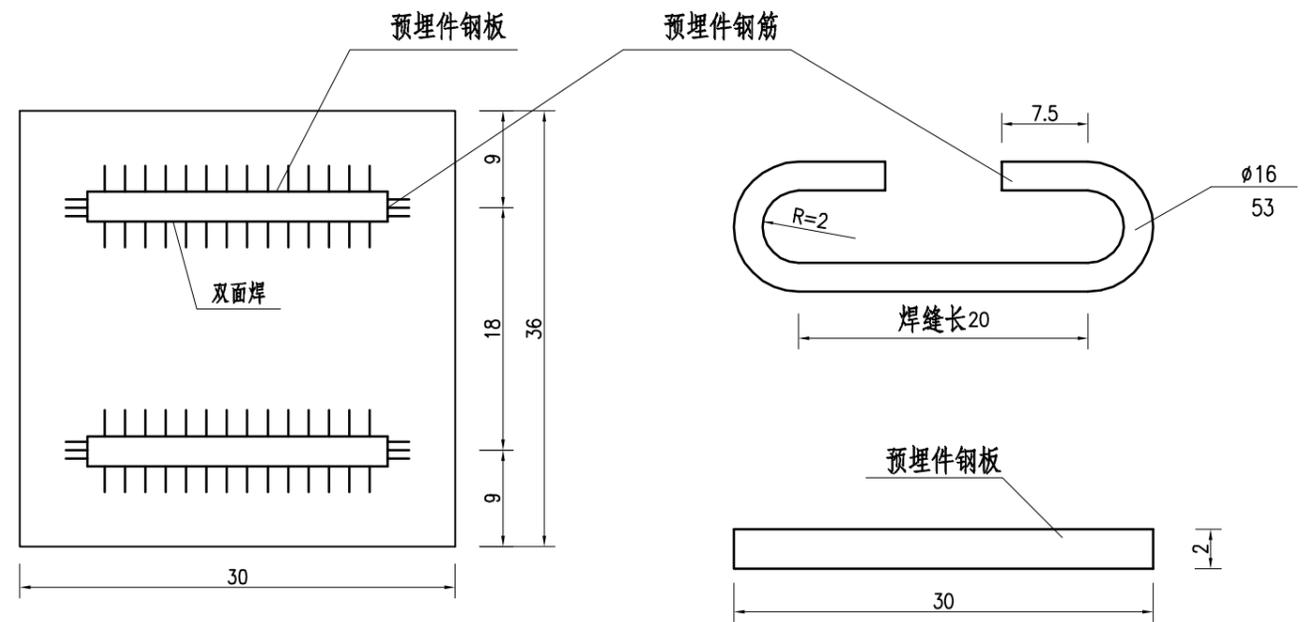
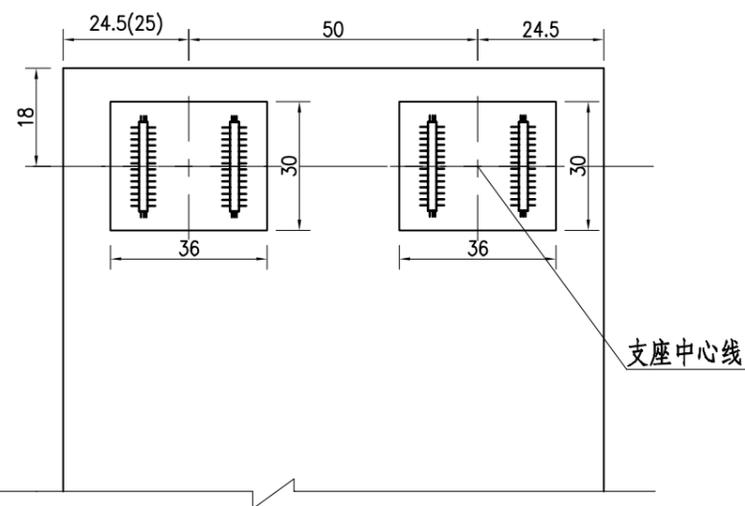
预埋件(中板)



预埋件(边板)



预埋件



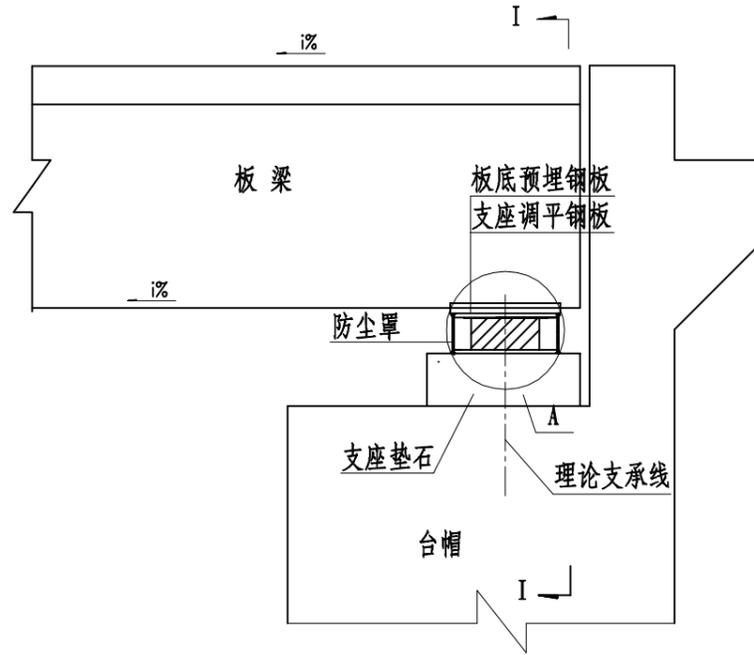
全桥板梁预埋件材料数量表

跨径	编号	规格	数量	总重(kg)
8m	1	$\square$ 360X300X20	56	955.6
	2	$\phi 16$	112	93.7
10m	1	$\square$ 360X300X20	28	477.8
	2	$\phi 16$	56	46.8

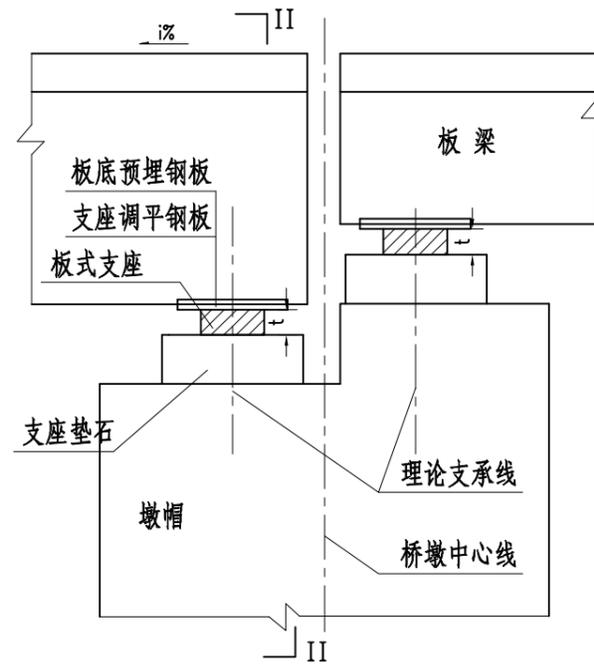
附注:

1. 本图尺寸除钢板及钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米计。
2. 预埋钢板底面与板底平齐, 施工时应采取措施确保其准确定位。

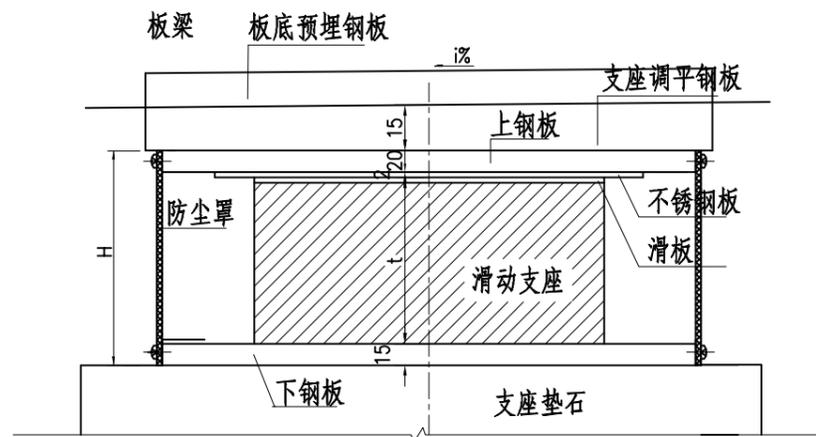
桥台支座安装



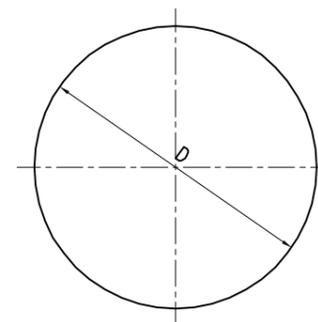
桥墩支座安装



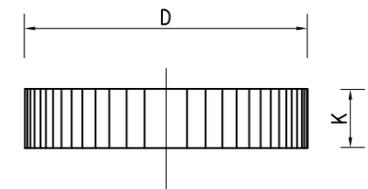
A大样



支座平面图



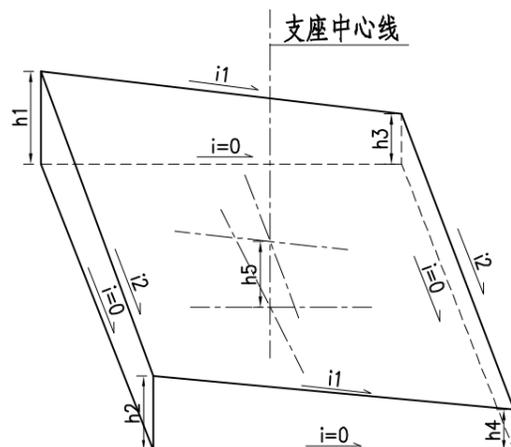
支座立面图



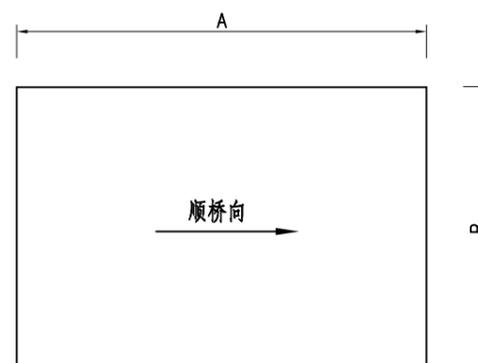
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。

板底调平钢板大样图



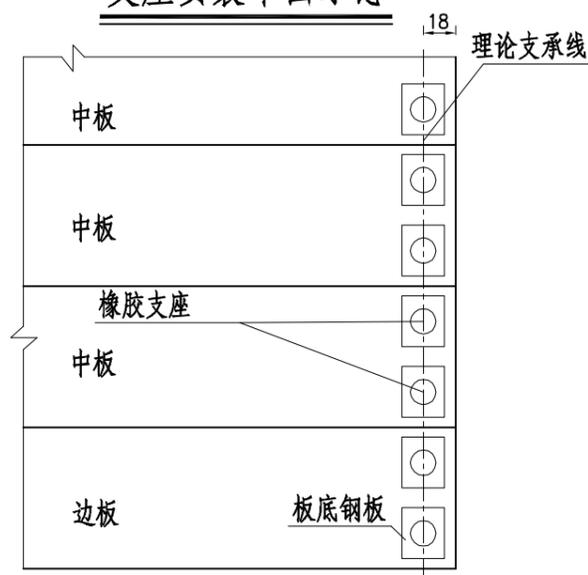
板底调平钢板平面图



调平钢板尺寸计算表

项目	计算公式	备注
h1(mm)	$h1=15+(Axi1+Bxi2)/2$	i1为桥面纵坡 i2为桥面横坡
h2(mm)	$h2=15+(Axi1-Bxi2)/2$	
h3(mm)	$h3=15+(-Axi1+Bxi2)/2$	
h4(mm)	$h4=15+(-Axi1-Bxi2)/2$	

支座安装平面示意



GBZY圆板支座主要尺寸

项目	跨径	8m	10m
直径 D(mm)		150	200
支座基体厚度 t (mm)		28	42
板底调平钢板 AXB(mm)		360x300	360x300

GBZYH圆板支座主要尺寸

项目	跨径	8m
直径 D(mm)		150
支座基体厚度 t(mm)		30
支座安装总高度 H(mm)		67
板底调平钢板 AXB(mm)		360x300

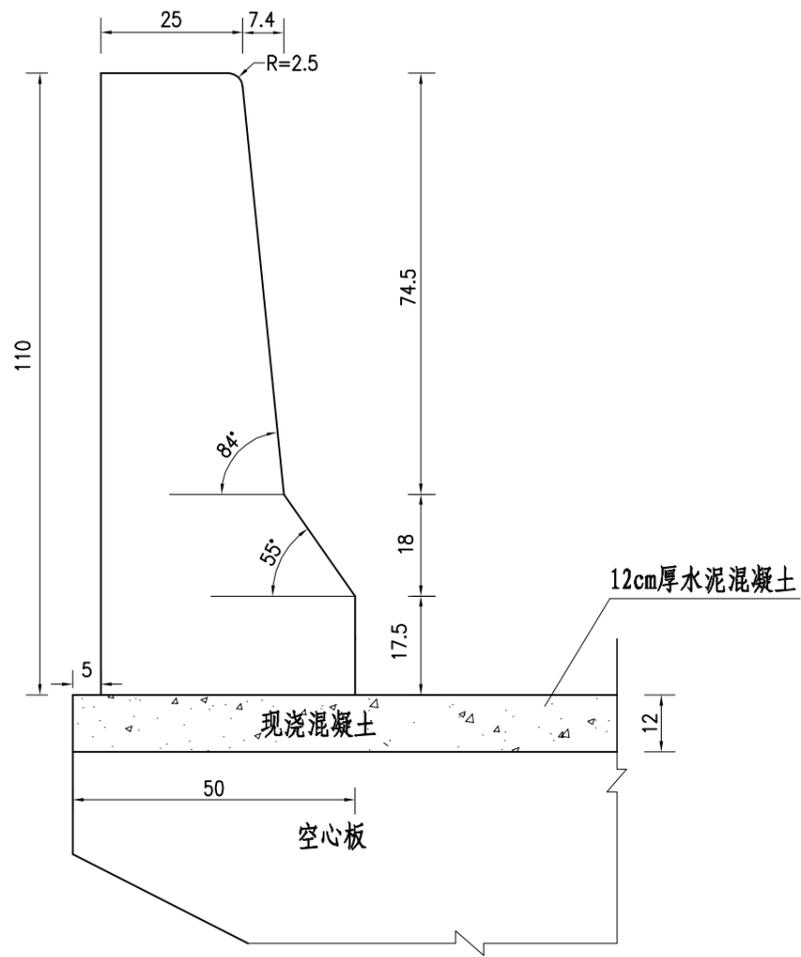
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 支座的技术性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)的要求，其安装应按厂家要求进行。
3. 板底调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固，其中心厚度为 $h5=15mm$ ， $h1\sim h4$ 按本图提供的公式计算确定。
4. 对于滑板支座，图中支座基体厚度 $t$ 为支座橡胶体与滑板的总厚度，支座安装总高度 $H$ 为支座基体、支座上、下钢板及不锈钢板的总厚度。不锈钢板与上下钢垫板为支座配套部件，其规格应结合调平钢板的尺寸作调整。
5. 支座上钢板与调平钢板采用环氧树脂粘贴牢固，支座下钢板与支承垫石之间采用环氧砂浆粘接。



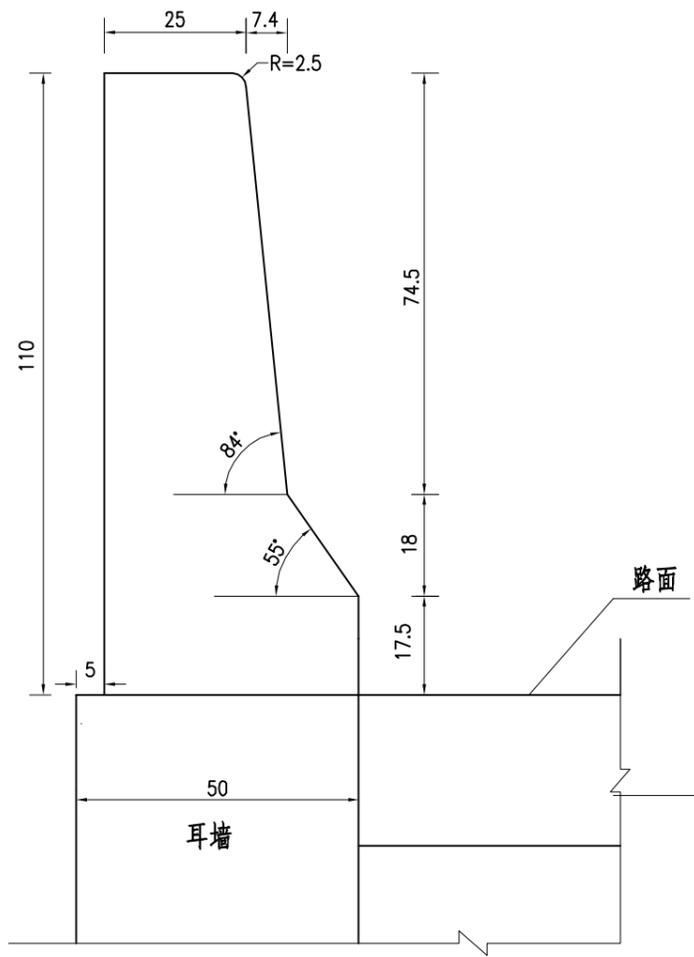
### 墙式护栏断面

(适用于标准段)



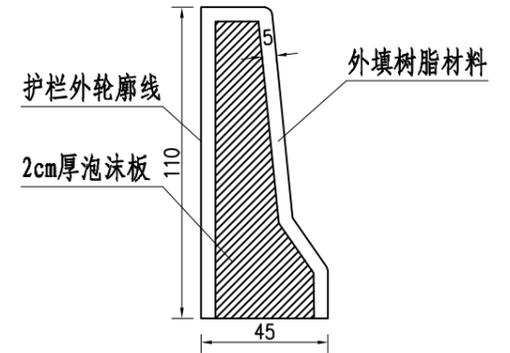
### 墙式护栏断面

(适用于耳墙与路侧波形护栏过渡段)

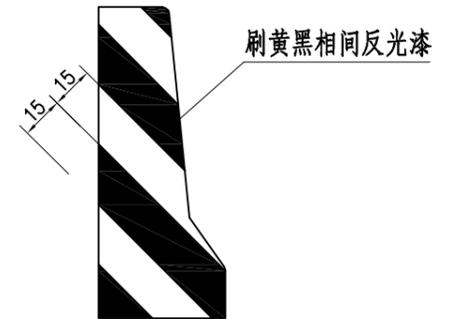


### 墩顶桥面连续处护栏断缝处理图

(不适用于设置伸缩缝的断缝)



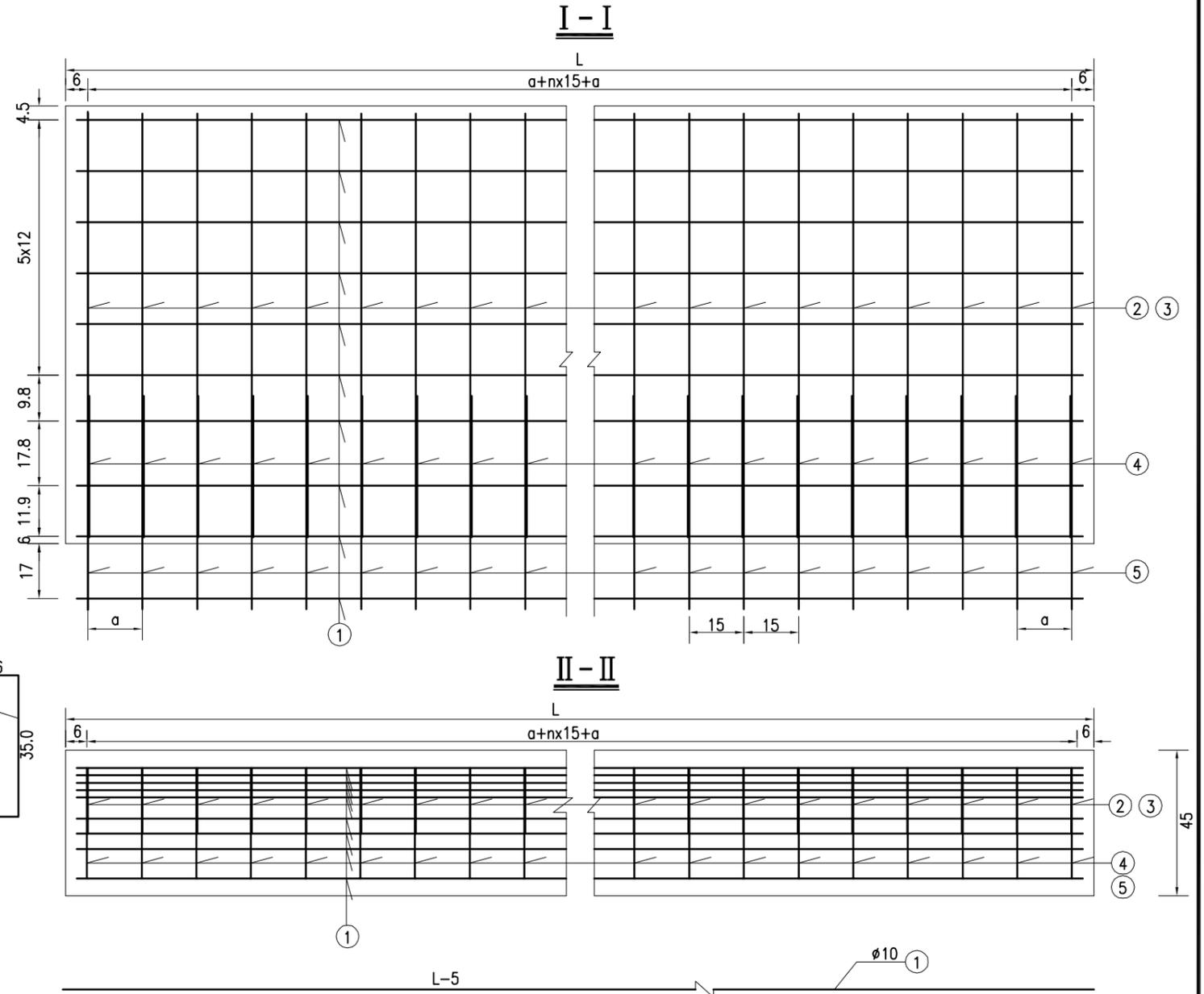
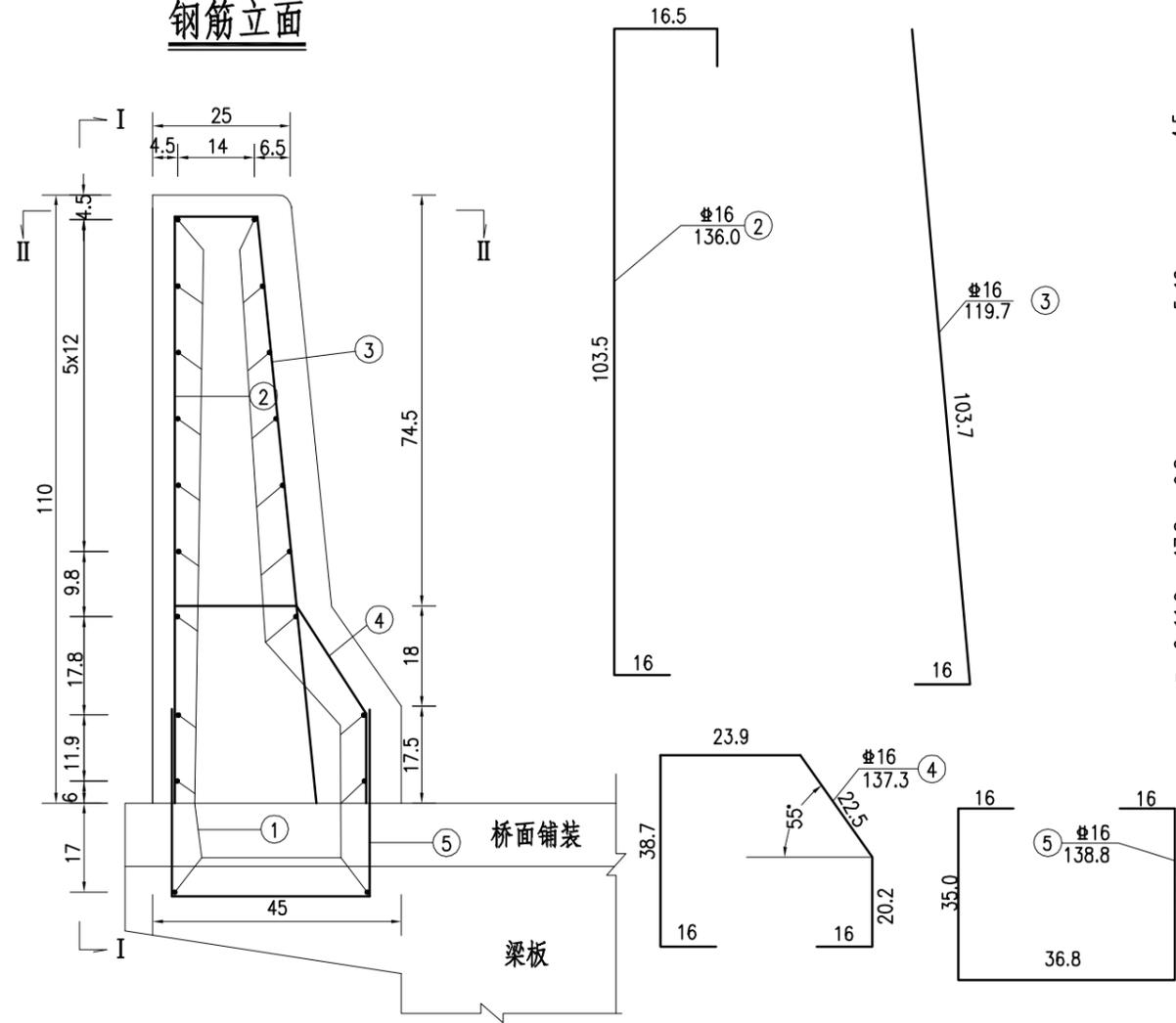
### 墙式护栏端部立面处理图



附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 墩顶桥面连续处，其护栏应设置断缝，宽度2cm。断缝内灌防水密封胶式沥青马蹄脂。
3. 桥面伸缩缝处护栏缝宽与梁端缝宽相同。
4. 混凝土墙式护栏每隔3~5m设置一道假缝，宽3mm，深20mm。
5. 护栏端部立面刷黄黑相间反光漆，全桥共计1.45m<sup>2</sup>。数量计入接线交安设施表内。

钢筋立面



设计参数表达式

L	n	a
200	11	11.5
797	51	10
998	64	13

附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余以厘米计。
2. N5为预埋钢筋, 预埋时使其与梁内的纵向钢筋绑扎在一起, N4钢筋与之焊接。

一孔（单侧）墙式护栏材料数量表(8m跨)

钢筋 编号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长	单位重	总重	合计
				(m)	(kg/m)	(kg)	
1	Φ10	792.0	20	158.4	0.617	97.7	Φ10(kg): 97.7 Φ16(kg): 453.6 C30砼(m³): 3.02
2	Φ16	136.0	54	73.4	1.58	116.0	
3	Φ16	119.7	54	64.6	1.58	102.1	
4	Φ16	137.3	54	74.1	1.58	117.1	
5	Φ16	138.8	54	75.0	1.58	118.4	

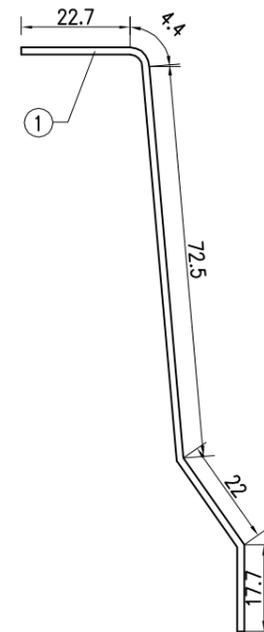
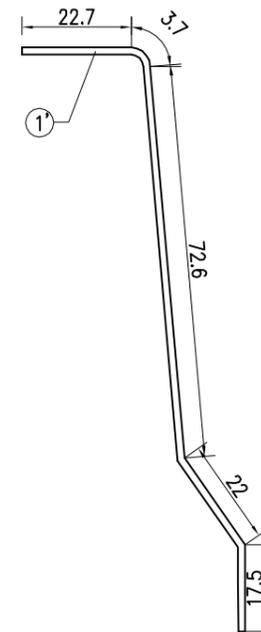
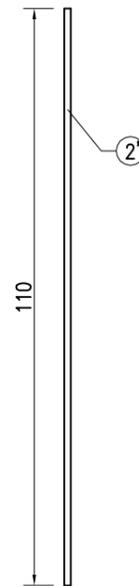
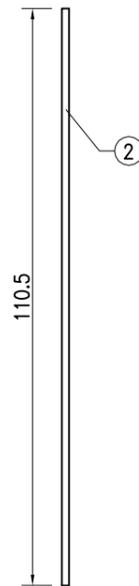
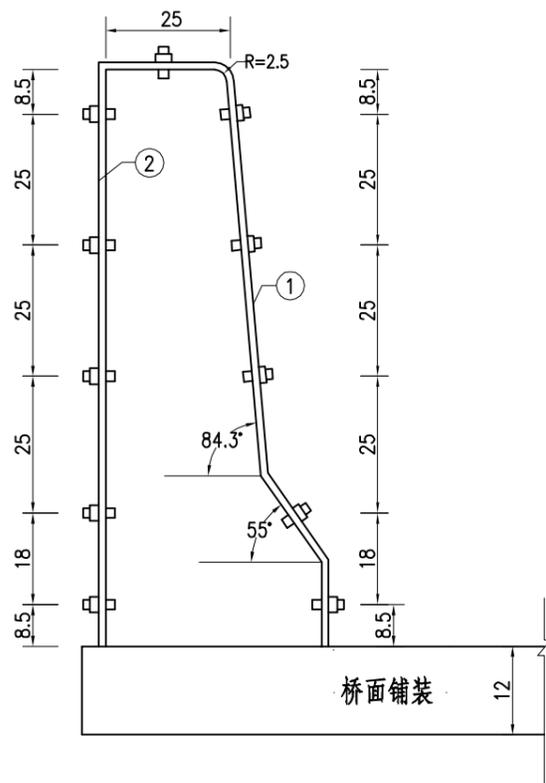
一孔（单侧）墙式护栏材料数量表(10m跨)

钢筋 编号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长	单位重	总重	合计
				(m)	(kg/m)	(kg)	
1	Φ10	993.0	20	198.6	0.617	122.5	Φ10(kg): 122.5 Φ16(kg): 563.0 C30砼(m³): 3.78
2	Φ16	136.0	67	91.1	1.58	144.0	
3	Φ16	119.7	67	80.2	1.58	126.7	
4	Φ16	137.3	67	92.0	1.58	145.4	
5	Φ16	138.8	67	93.0	1.58	146.9	

一个耳墙（单侧）墙式护栏材料数量表

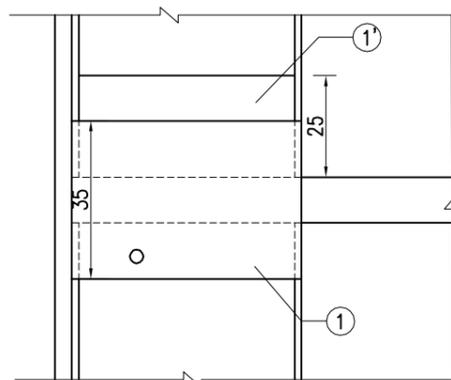
钢筋 编号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长	单位重	总重	合计
				(m)	(kg/m)	(kg)	
1	Φ10	195.0	20	39.0	0.617	24.1	Φ10(kg): 24.1 Φ16(kg): 117.7 C30砼(m³): 0.76
2	Φ16	136.0	14	19.0	1.58	30.1	
3	Φ16	119.7	14	16.8	1.58	26.5	
4	Φ16	137.3	14	19.2	1.58	30.4	
5	Φ16	138.8	14	19.4	1.58	30.7	

### 墙式护栏伸缩缝



### 平面

(平面未示意护栏两侧螺母)



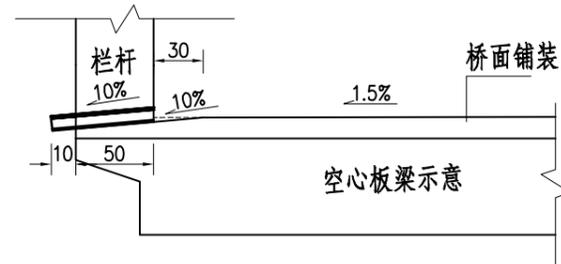
一道墙式护栏伸缩缝材料数量表

名称	单位	材料规格 (mm)	数量
钢板1	Kg/块	350x5x1393	19.3/1
钢板1'	Kg/块	250x5x1385	13.7/1
钢板2	Kg/块	350x5x1105	15.3/1
钢板2'	Kg/块	250x5x1100	10.9/1
螺母	个	M20	11
螺栓	个	M20x150	11

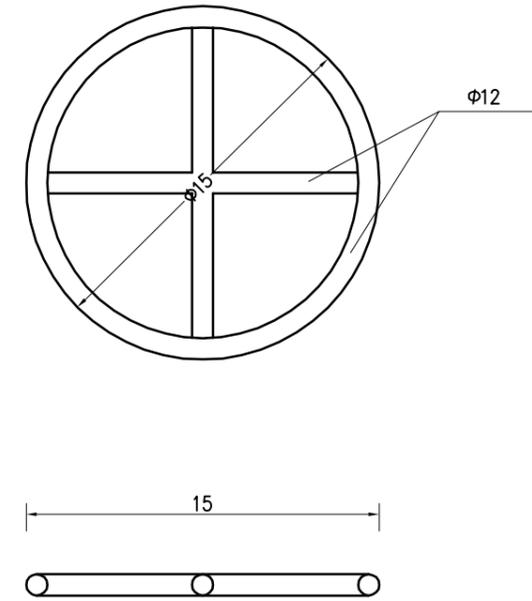
附注:

1. 本图钢材规格以毫米计，其余尺寸以厘米计。
2. 墙式护栏预埋钢板1'、2'与护栏表面平齐；墙式护栏挡缝钢板1、2安装时，先在护栏中预埋螺栓，安装钢板后用螺母固紧。
3. 伸缩缝挡板采用哑光不锈钢板。
4. 应尽量减少螺栓外露长度。

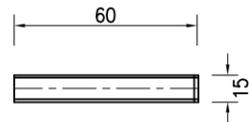
泄水管布置示意图



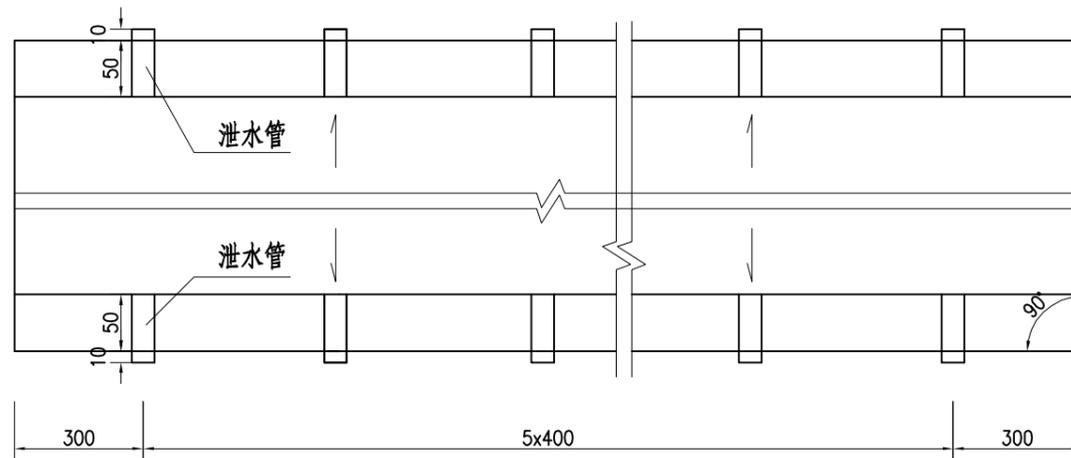
泄水管盖



泄水管大样图



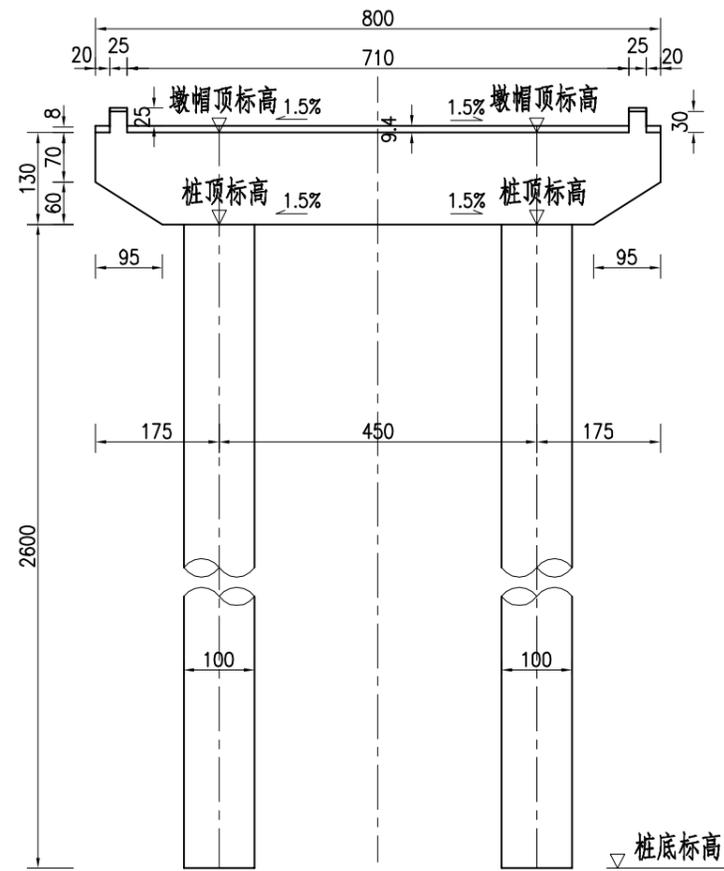
(8+10+8)m泄水管平面布置示意图



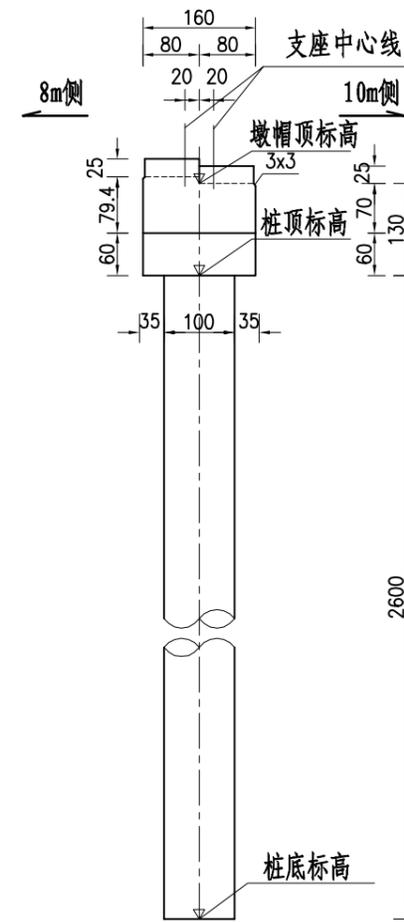
附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 泄水管为D15 PVC管，泄水管盖用φ12钢筋焊制。  
钢筋须进行防腐处理，先清除钢管表面油污，然后刷两遍沥青漆，沥青为不低于普通级的石油沥青。
3. 泄水管顺桥向间隔4m，每侧各设置6套，全桥共12套。

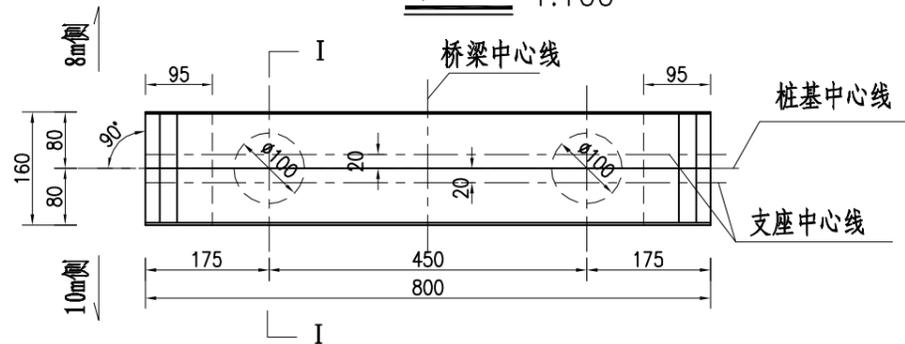
立面图 1:100



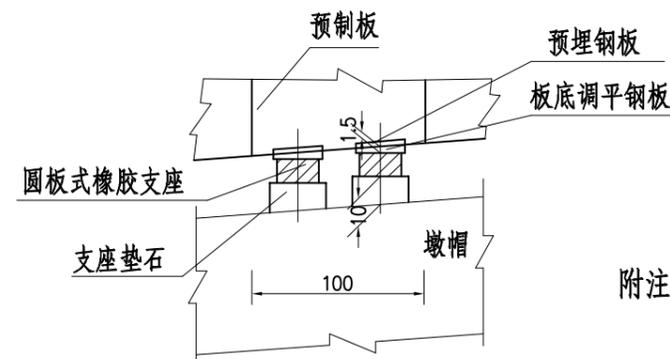
I-I 1:100



平面图 1:100

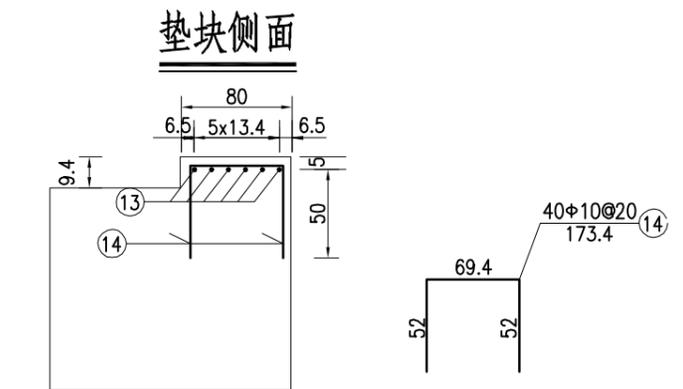
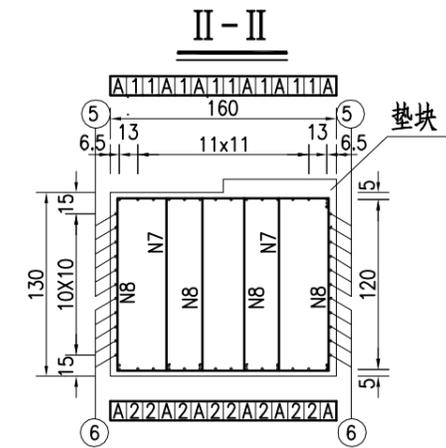
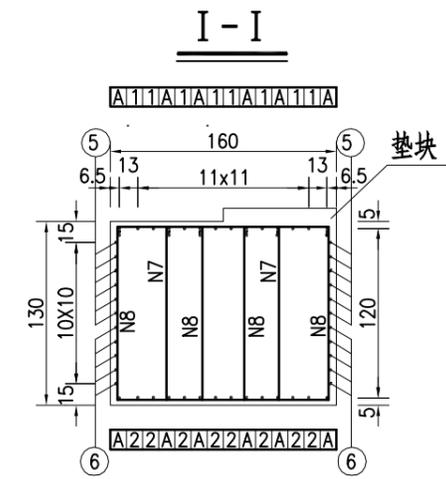
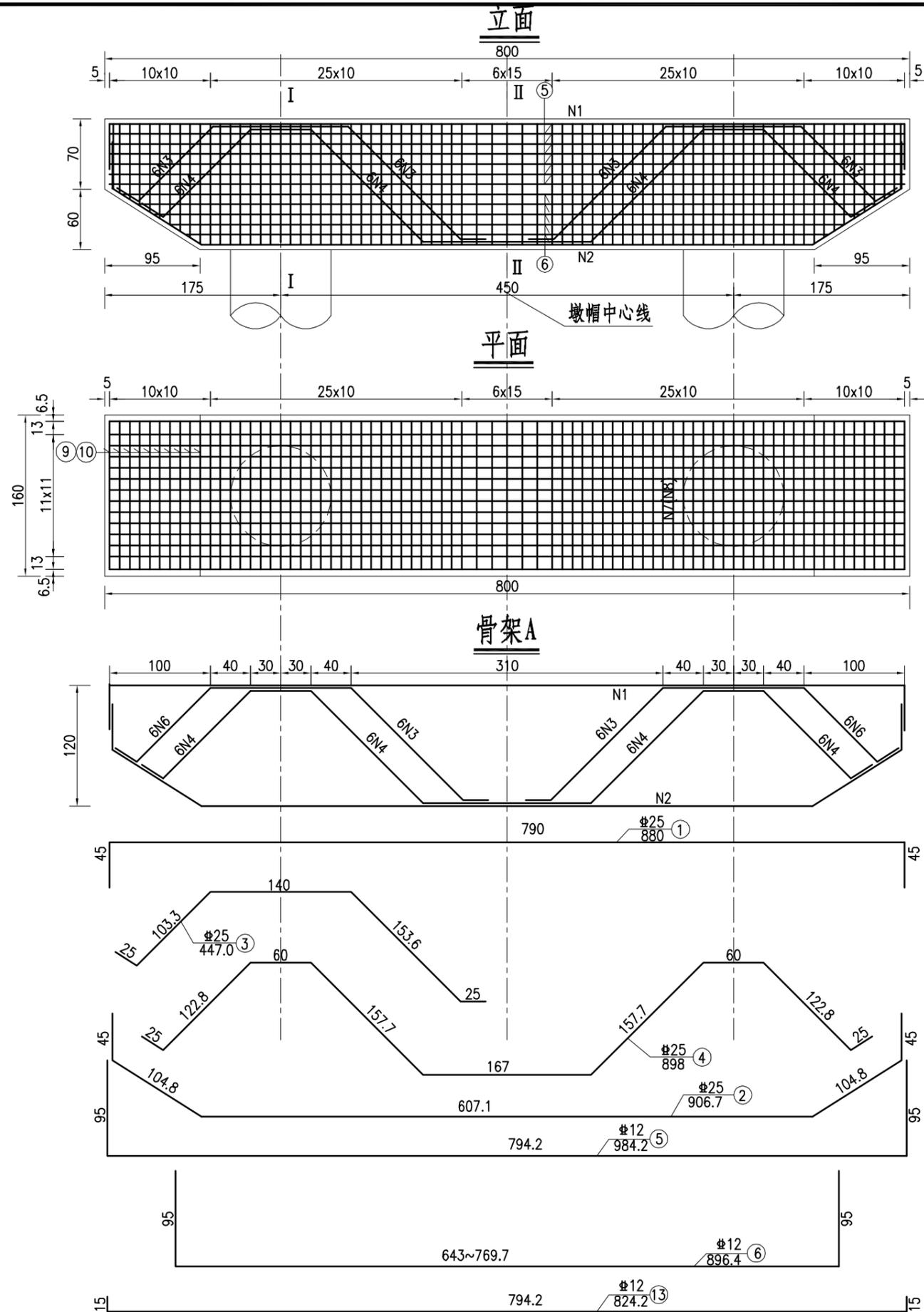


横桥向支座布置示意图



附注:

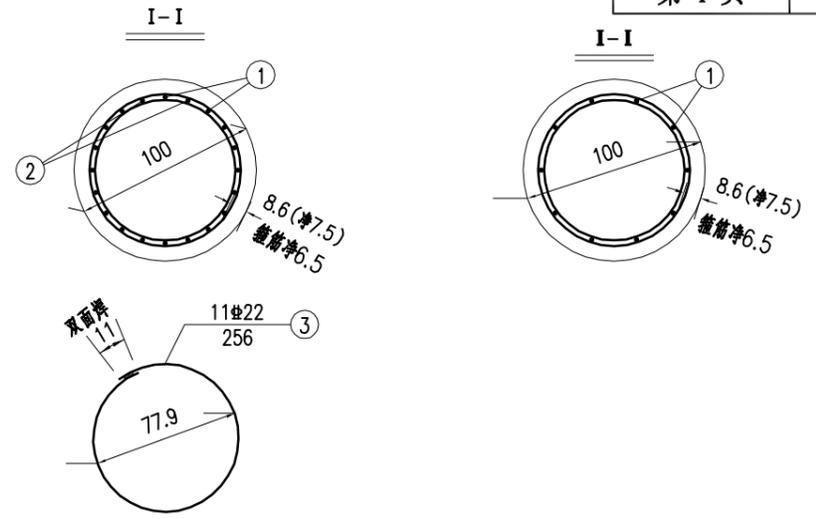
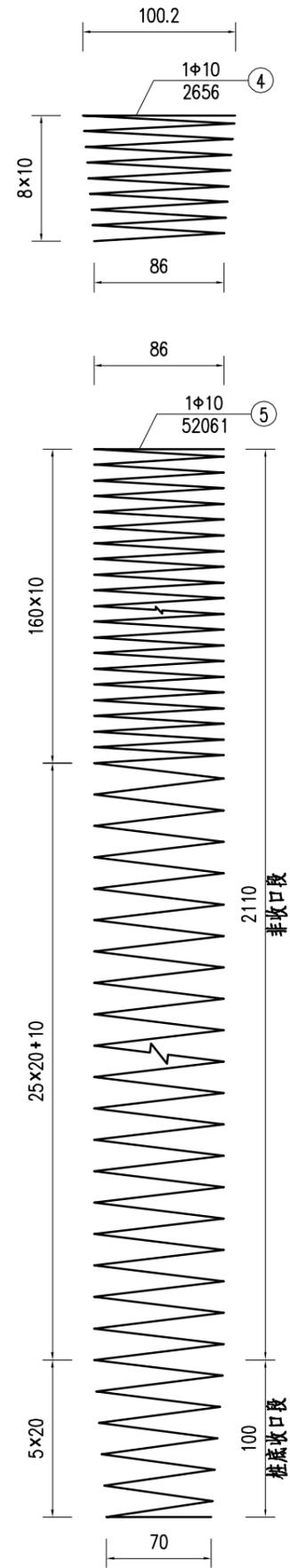
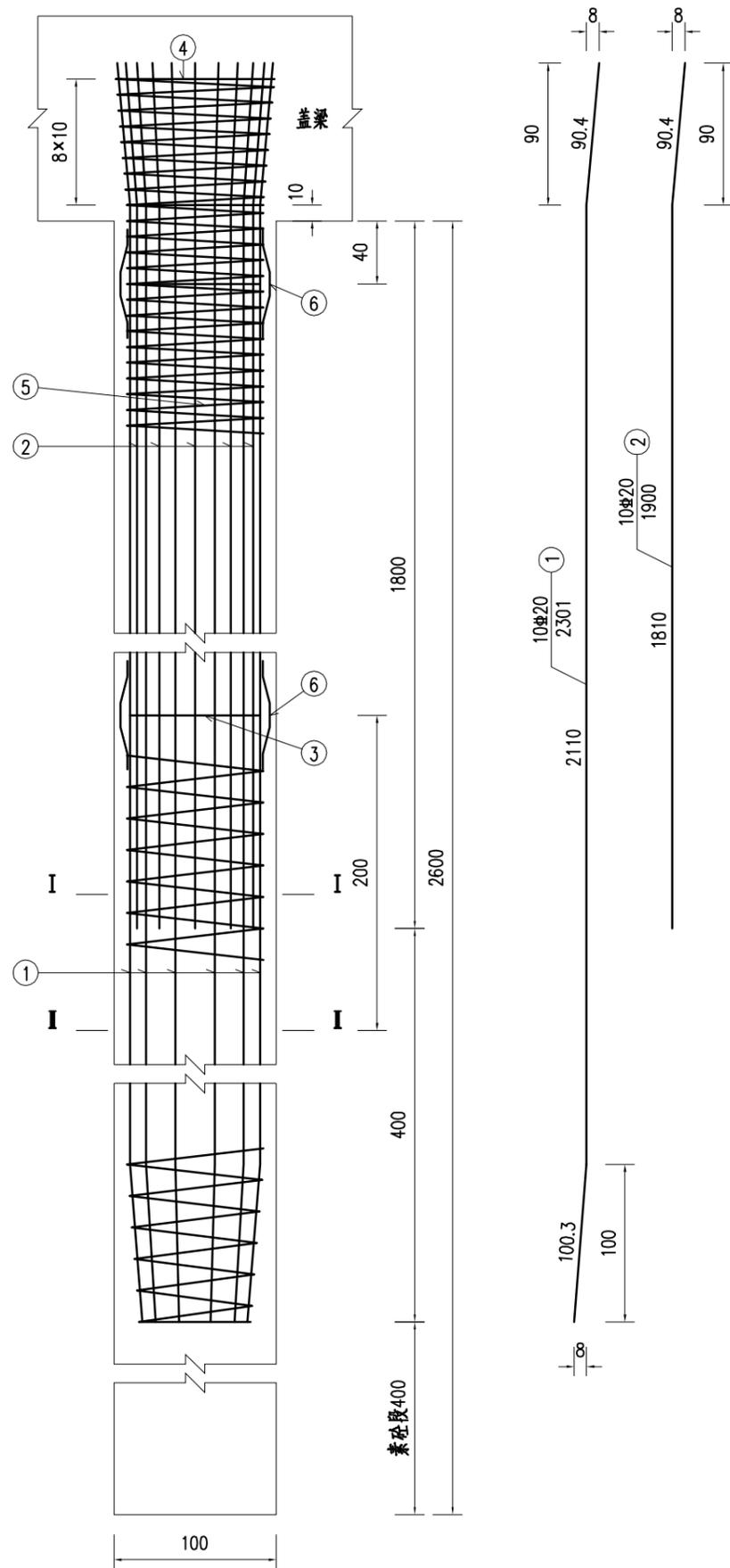
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 图中支座垫石平面位置未示。



附注:

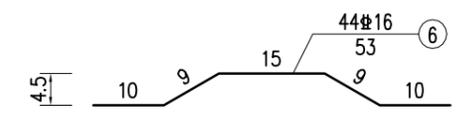
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
2. 钢筋骨架焊缝采用双面焊, 焊缝长度不小于5D (D为钢筋直径), 在弯起钢筋的弯起点处应设置焊缝, 并在中间部分按一定间距增加短焊缝, 焊缝长度不小于2.5D (D为钢筋直径)。
3. 防震挡块钢筋与墩帽钢筋碰撞时可作适当移动。
4. 墩帽施工时应注意预埋抗震锚栓。





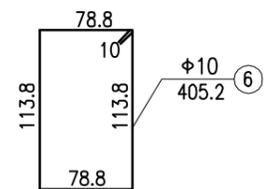
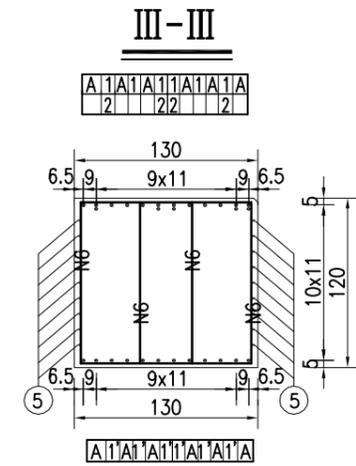
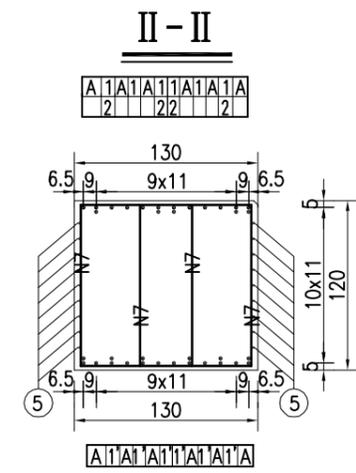
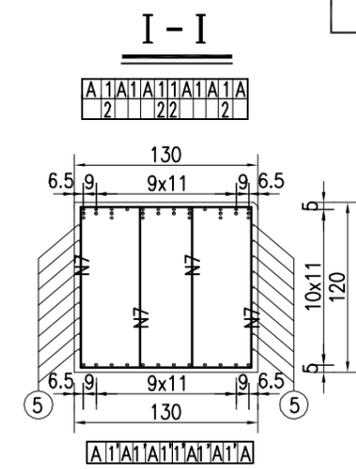
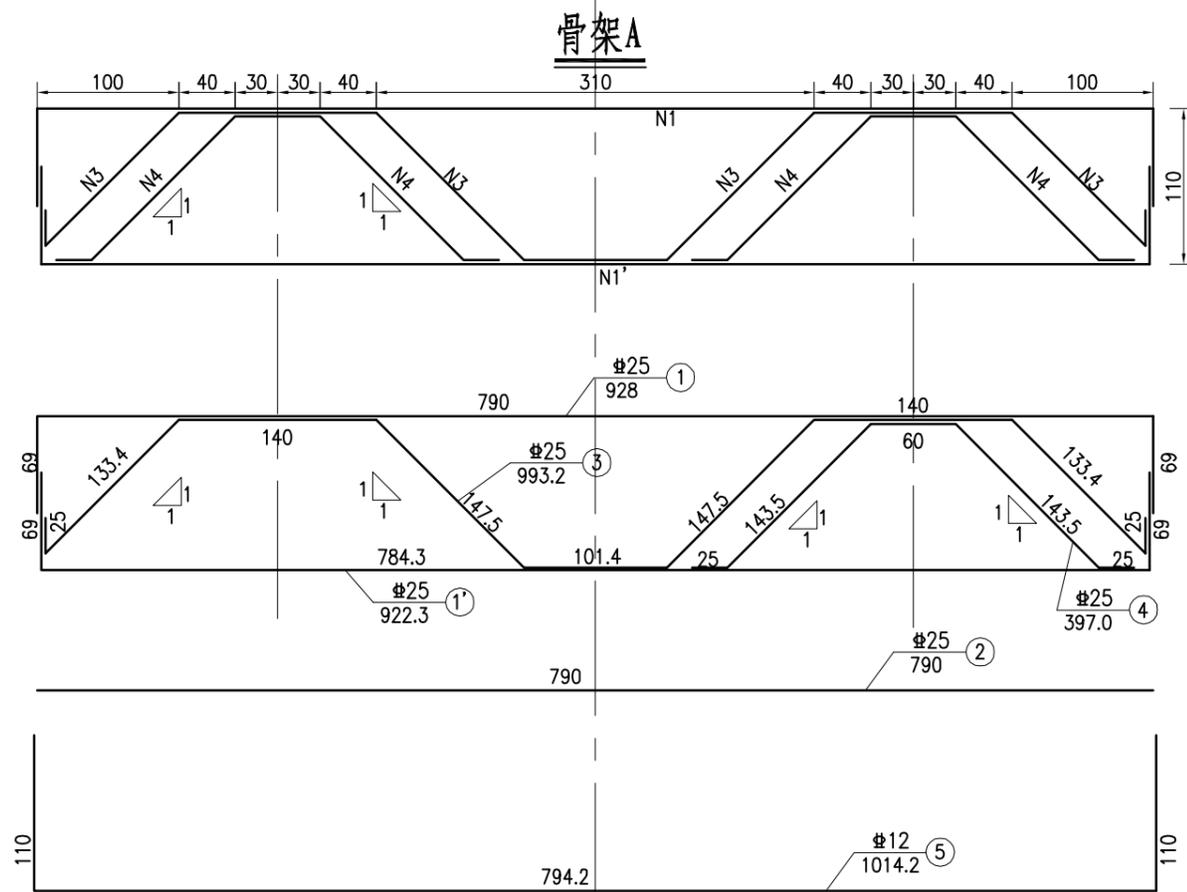
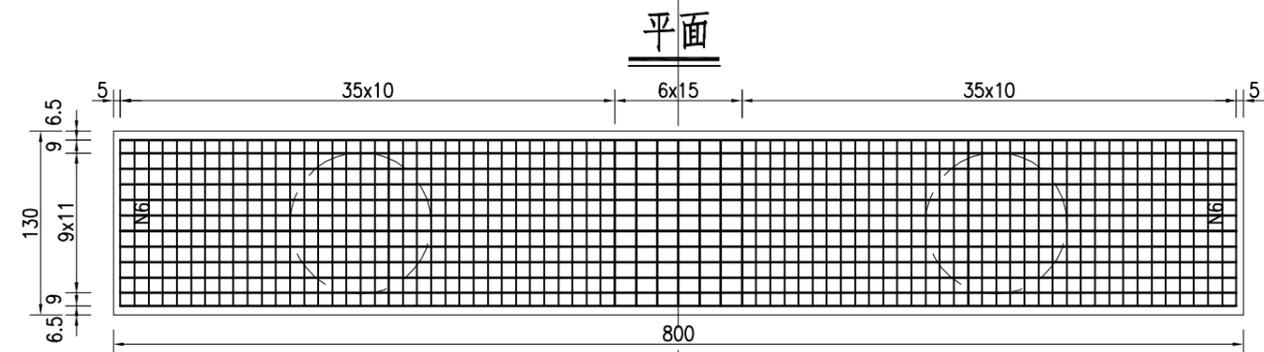
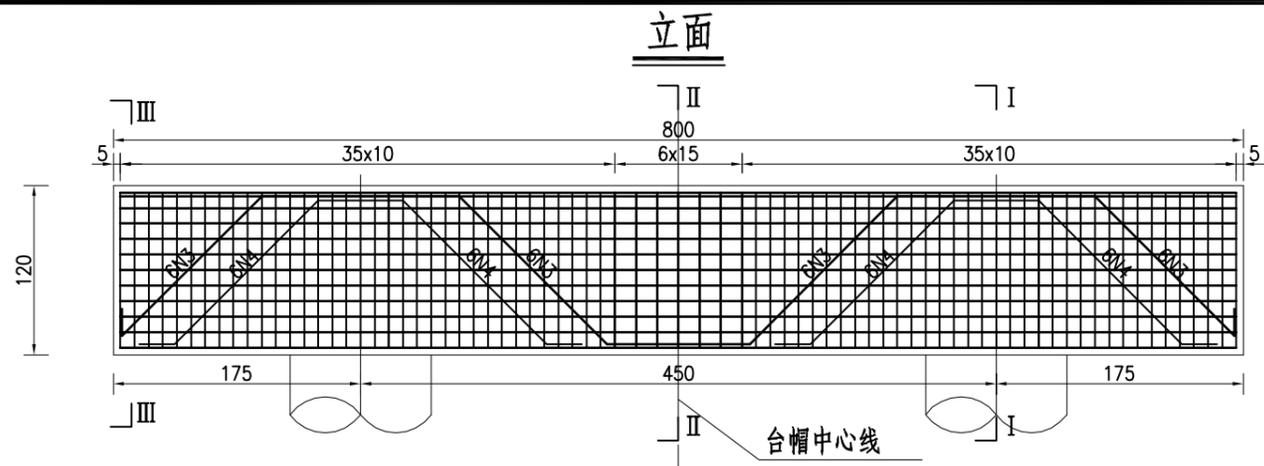
一根桥墩桩基材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	2301	10	230.10	568.35	1037.7
2	Φ20	1900	10	190.00	469.30	
3	Φ22	256	11	28.16	83.92	83.9
4	Φ10	2656	1	26.56	16.39	337.6
5	Φ10	52061	1	520.61	321.22	
6	Φ16	53	44	23.32	36.85	36.9
C30水下混凝土 (m <sup>3</sup> )					20.42	



- 附注:
- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
  - 2、桩基加强筋N3设在主筋内侧,每2米一道,自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
  - 3、桩基钢筋笼分段插入桩孔中,各段主筋须采用焊接,钢筋接头应按规范要求错开布置。
  - 4、定位钢筋N6每隔2m设一组,每组4根均匀设于桩基加强筋N3四周。
  - 5、施工时,若实际地质情况与本设计采用的资料不符,应变更桩基设计。

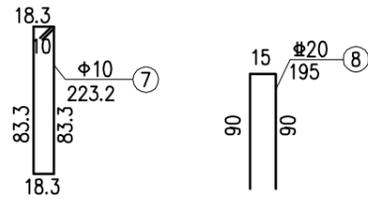
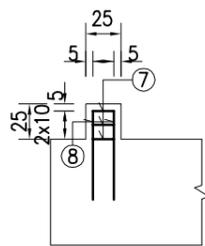




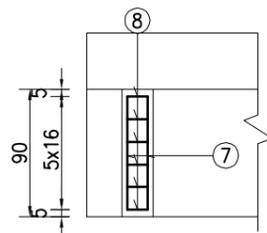
一个桥台台帽材料数量表

钢筋标号	直径	单根长	根数	总长	单位重	总重	一个桥台台帽合计	全桥桥台台帽合计
	(mm)	(cm)		(m)	(kg/m)	(kg)		
1	Φ25	928	12	111.4	3.85	428.7	Φ25(kg):	Φ25(kg):
1'	Φ25	922.3	12	110.7	3.85	426.1	1389.3	2778.7
2	Φ25	790	4	31.6	3.85	121.7	Φ20(kg):	Φ20(kg):
3	Φ25	993.2	6	59.6	3.85	229.4	57.8	115.6
4	Φ25	397	12	47.6	3.85	183.4	Φ12(kg):	Φ12(kg):
5	Φ12	1014.2	18	182.6	0.888	162.1	162.1	324.2
6	Φ10	405.2	154	624.0	0.617	385.0	Φ10(kg):	Φ10(kg):
7	Φ10	223.2	6	13.4	0.617	8.3	393.3	786.6
8	Φ20	195	12	23.4	2.47	57.8	C30 砼(m <sup>3</sup> ):12.59	C30 砼(m <sup>3</sup> ):25.18

挡块立面

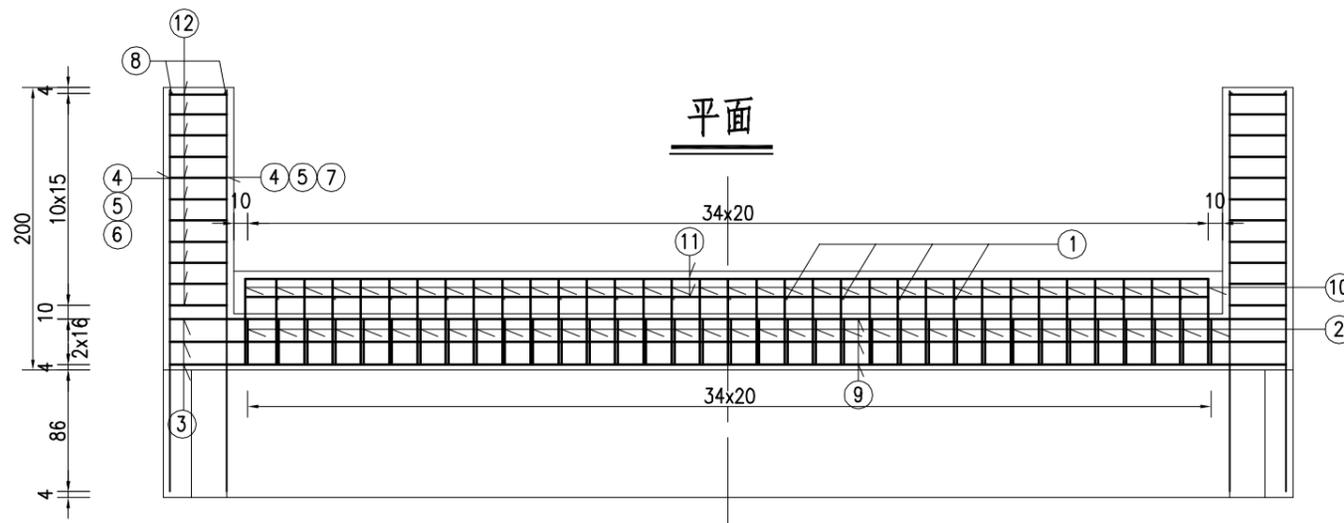
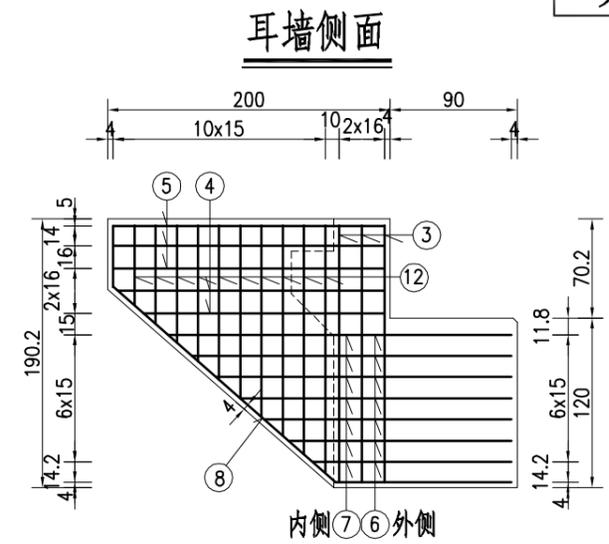
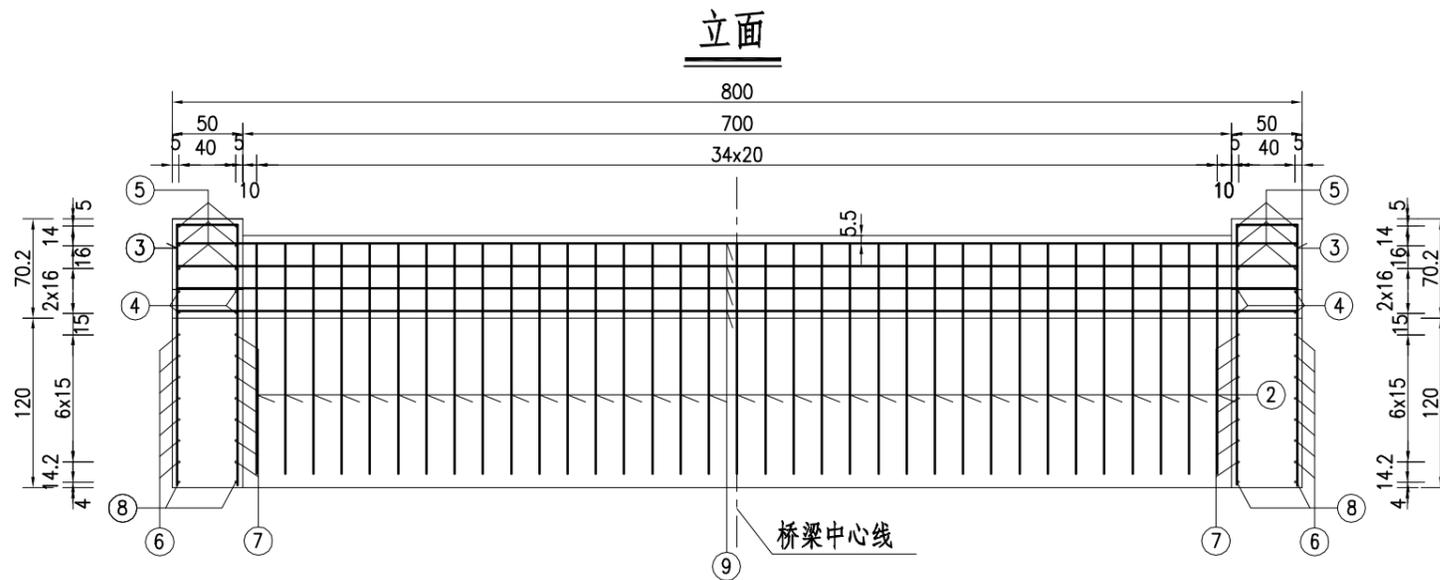


挡块平面

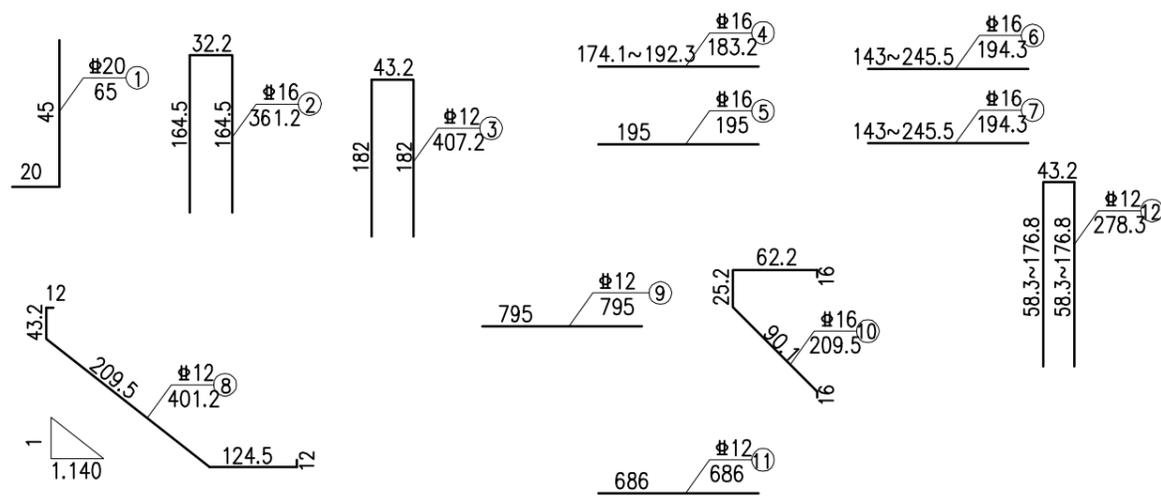
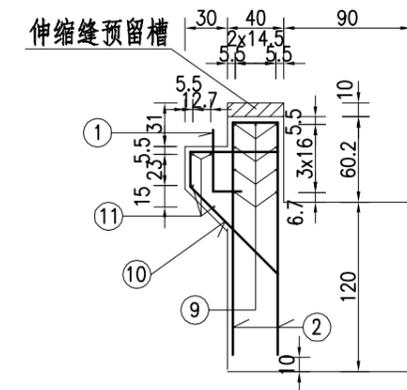


附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
2. 钢筋骨架焊缝采用双面焊,焊缝长度不小于5D(D为钢筋直径),在弯起钢筋的弯起点处应设置焊缝,并在中间部分按一定间距增加短焊缝,焊缝长度不小于2.5D(D为钢筋直径)。
3. 防震挡块钢筋与墩帽钢筋碰撞时可作适当移动。
4. 台帽施工时应注意预埋抗震锚栓。



### 背墙及牛腿剖面

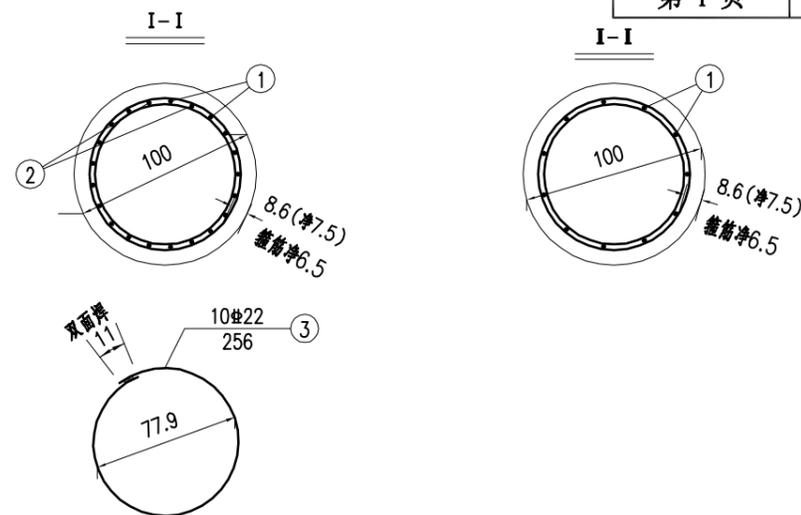
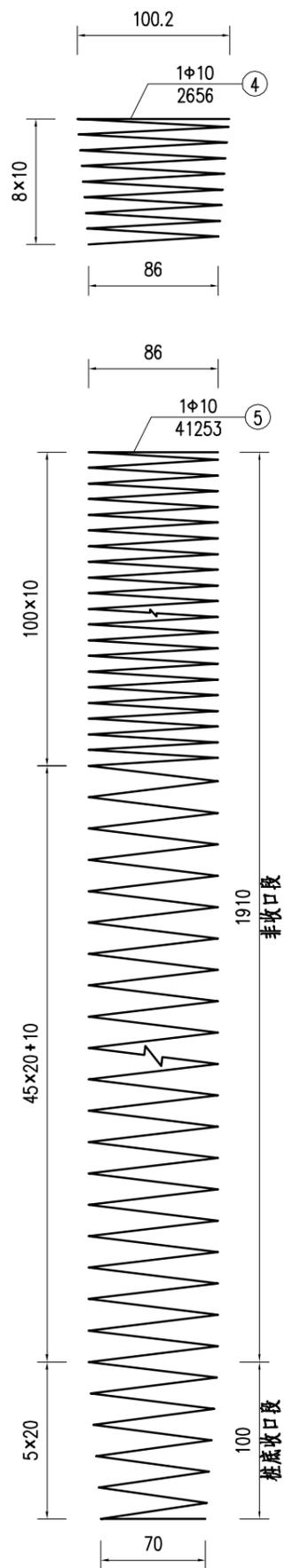
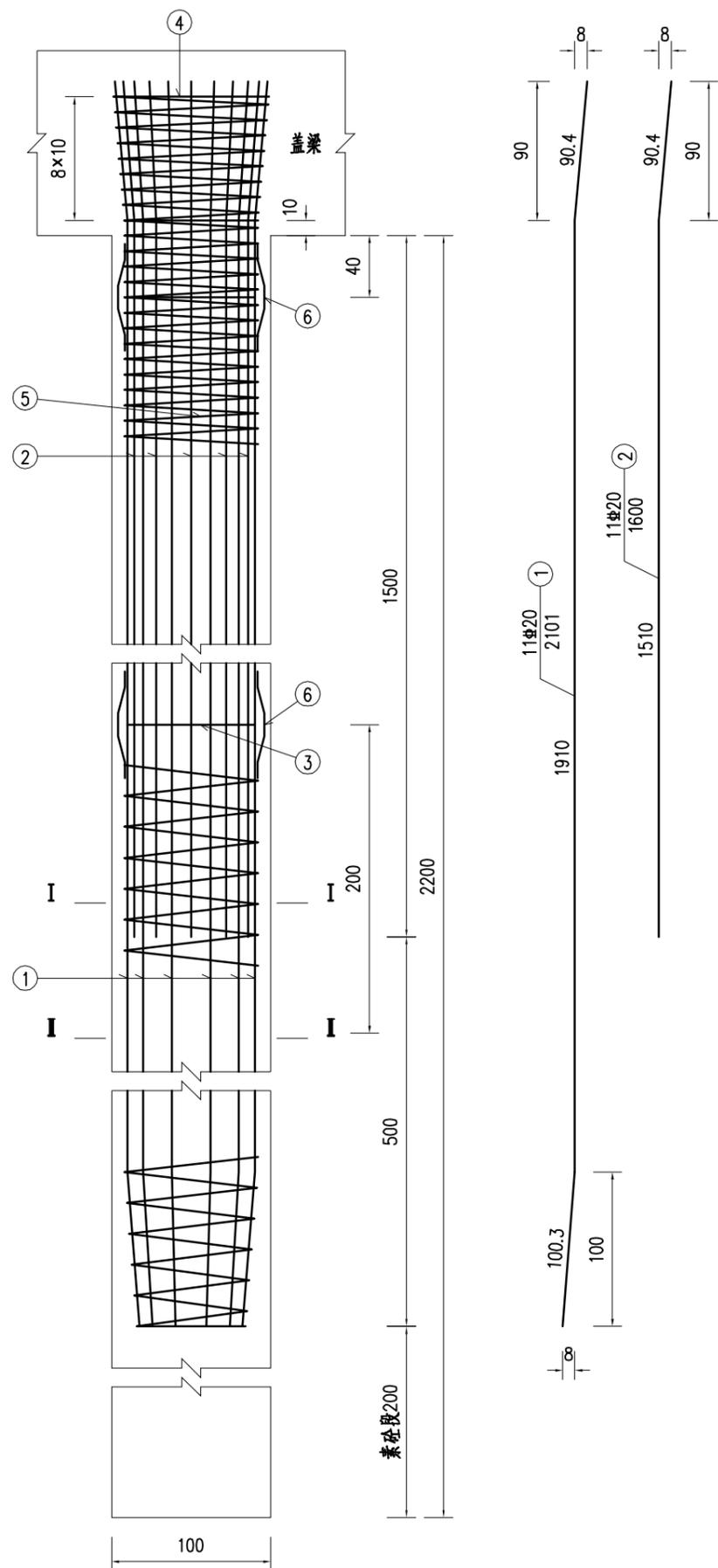


附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 背墙施工时注意预埋伸缩缝钢筋。

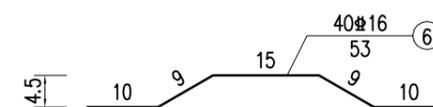
桥台耳背墙材料数量表

钢筋标号	直径	单根长	根数	总长	单位重	总重	一个桥台合计	全桥桥台合计
	(mm)	(cm)		(m)	(kg/m)	(kg)		
1	Φ20	65	17	11.1	2.47	27.3	Φ20(kg):27.3	Φ20(kg):54.6
2	Φ12	361.2	35	126.4	0.888	112.3	Φ16(kg):261.9	Φ16(kg):523.8
3	Φ12	407.2	6	24.4	0.888	21.7	Φ12(kg):285.5	Φ12(kg):571.1
4	Φ16	183.2	8	14.7	1.58	23.2	背墙砼(m3):1.64	背墙砼(m3):3.28
5	Φ16	195.0	12	23.4	1.58	37.0	耳墙砼(m3):2.68	耳墙砼(m3):5.36
6	Φ16	194.3	14	27.2	1.58	43.0	牛腿砼(m3):0.95	牛腿砼(m3):1.9
7	Φ16	194.3	14	27.2	1.58	43.0	/	/
8	Φ12	401.2	4	16.0	0.888	14.3		
9	Φ12	795	9	71.6	0.888	63.5		
10	Φ16	209.5	35	73.3	1.58	115.9		
11	Φ12	686	4	27.4	0.888	24.4		
12	Φ12	278.3	20	55.7	0.888	49.4		



一根桥台桩基材料数量表

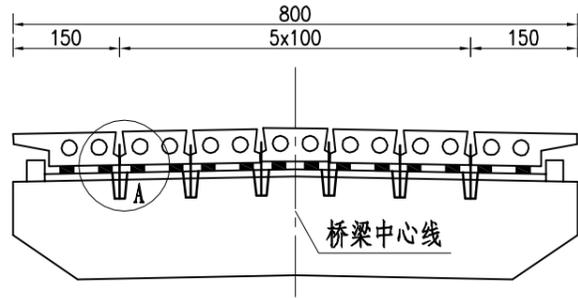
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	ø20	2101	11	231.11	570.84	1005.6
2	ø20	1600	11	176.00	434.72	
3	ø22	256	10	25.60	76.29	76.3
4	ø10	2656	1	26.56	16.39	270.9
5	ø10	41253	1	412.53	254.53	
6	ø16	53	40	21.20	33.50	33.5
C30水下混凝土 (m <sup>3</sup> )					17.28	



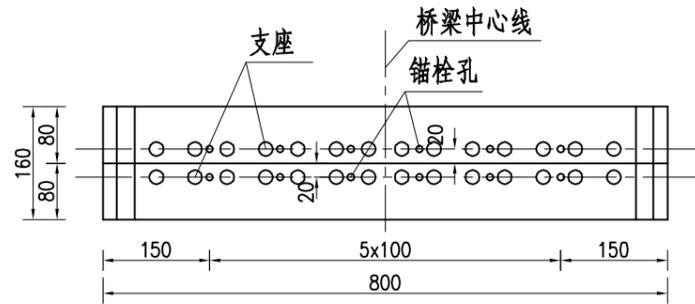
附注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
- 2、桩基加强筋N3设在主筋内侧,每2米一道,自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
- 3、桩基钢筋笼分段插入桩孔中,各段主筋须采用焊接,钢筋接头应按规范要求错开布置。
- 4、定位钢筋N6每隔2m设一组,每组4根均匀设于桩基加强筋N3四周。
- 5、施工时,若实际地质情况与本设计采用的资料不符,应变更桩基设计。

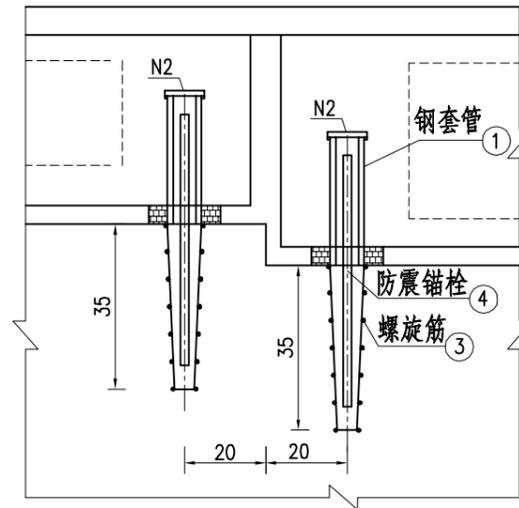
桥墩立面



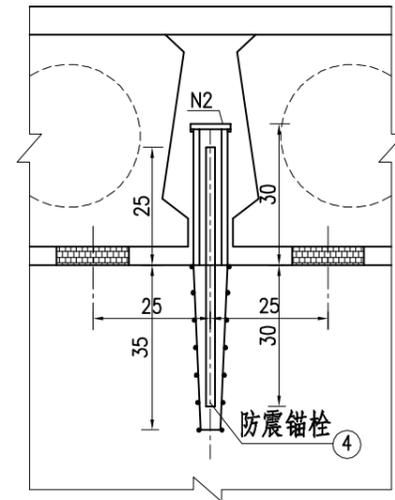
桥墩平面



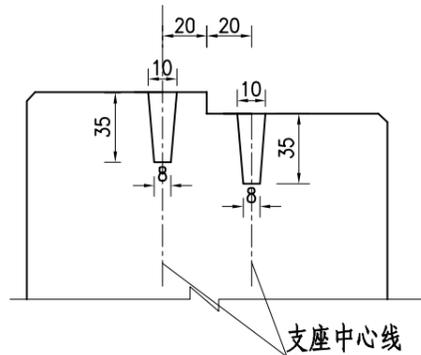
墩帽锚栓孔布置图



A大样图

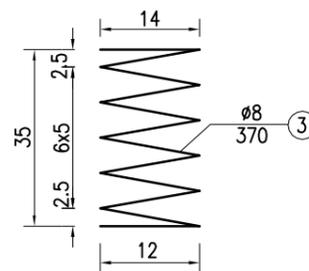
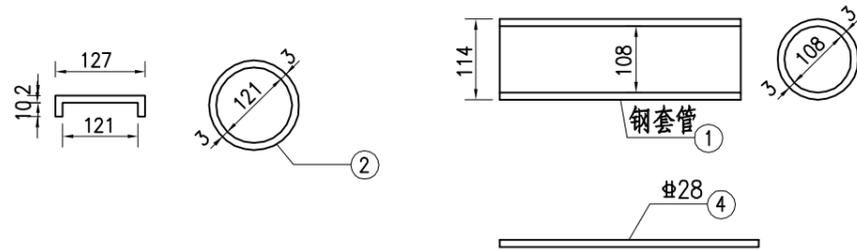


墩帽锚栓孔大样图



桥墩防震锚栓数量表 (一个墩帽)

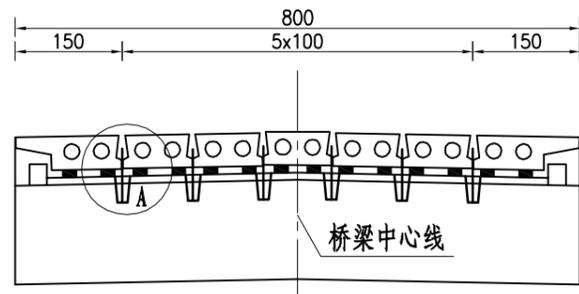
编号	规格及直径 (mm)	单件长 (cm)	单件重 (kg)	总件数	总重 (kg)
1	D114x3.0	30	3.69	12	44.3
2	D127x3.0		1.12	12	13.4
3	φ8	370	1.46	12	17.5
4	φ28	55	2.66	12	31.9



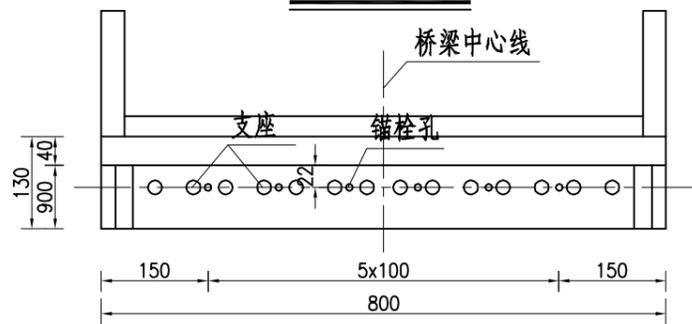
附注:

1. 本图尺寸除钢件、钢筋尺寸以毫米计外, 余均以厘米计。
2. 钢套管上加N2盖板, 以防灌入混凝土形成固结。
3. 锚栓外露部分涂红丹二道以防生锈。
4. 下部墩帽施工时注意按相应有关图纸尺寸准确预埋螺旋筋。
5. 套管安装时确保锚栓钢筋在套管的中心。

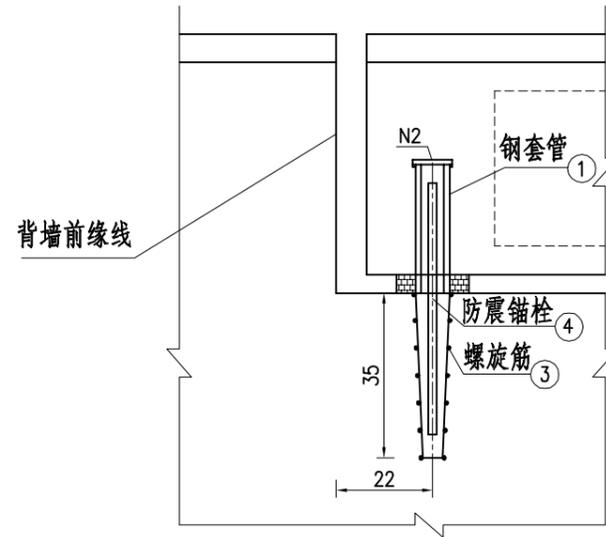
桥台立面



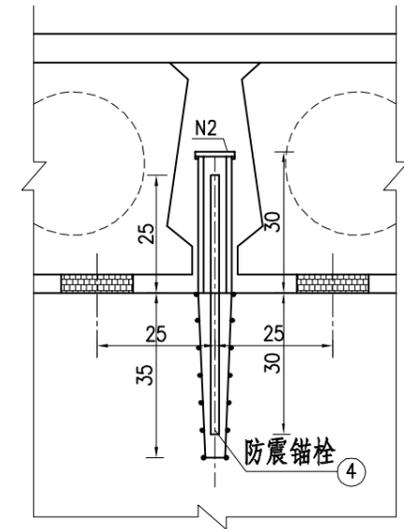
桥台平面



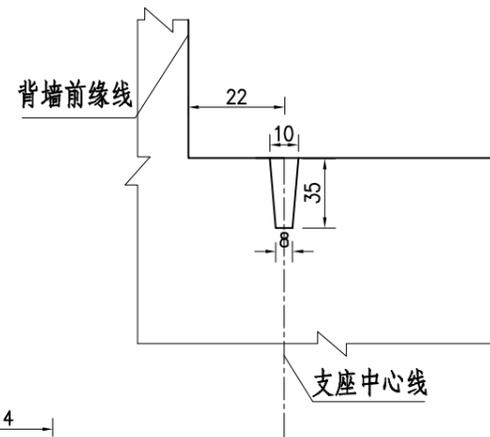
台帽锚栓孔布置图



A大样图

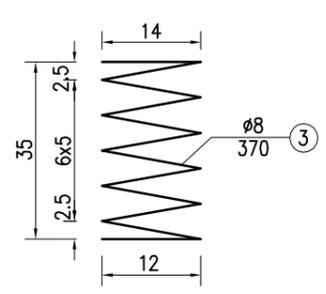
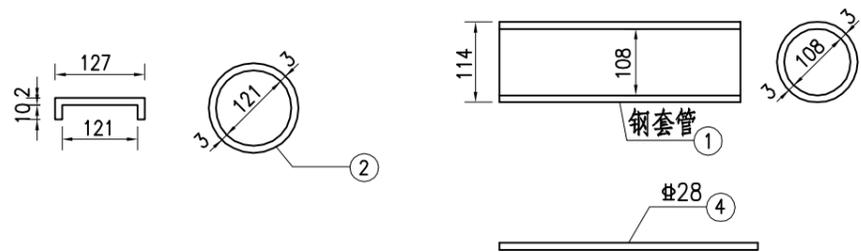


台帽锚栓孔大样图



桥台防震锚栓数量表 (一个台帽)

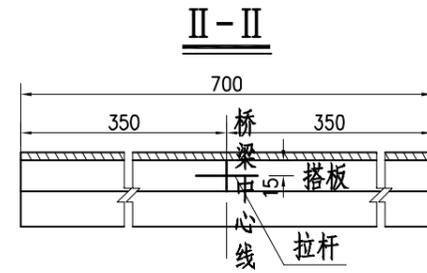
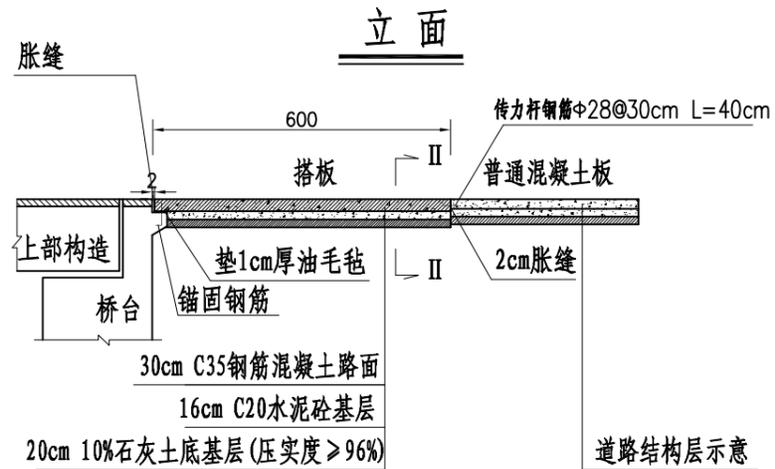
跨径 (m)	编号	规格及直径 (mm)	单件长 (cm)	单件重 (kg)	总件数	总重 (kg)
8	1	D114x3.0	30	3.69	6	22.1
	2	D127x3.0		1.12	6	6.7
	3	φ8	370	1.46	6	8.8
	4	Φ28	55	2.66	6	16.0



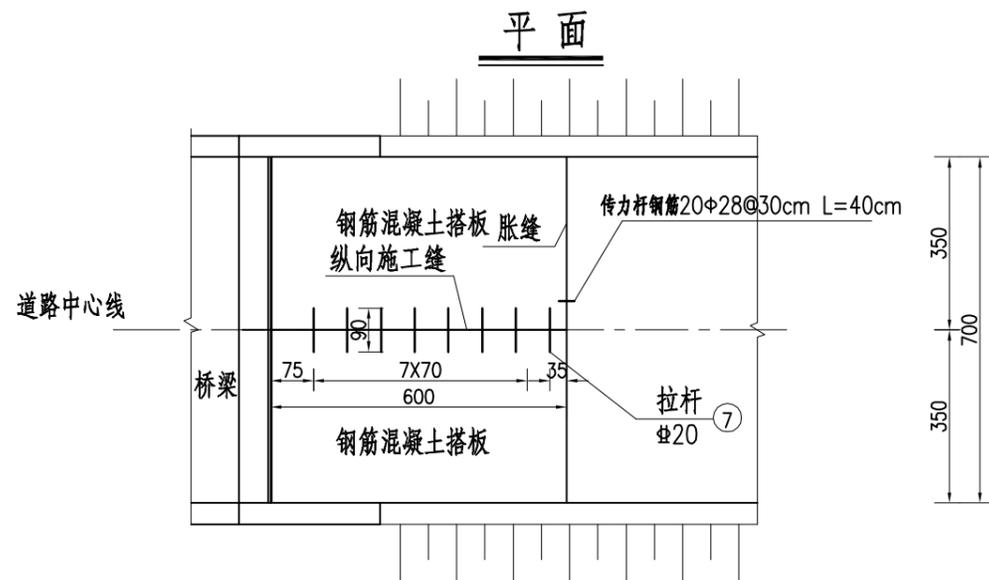
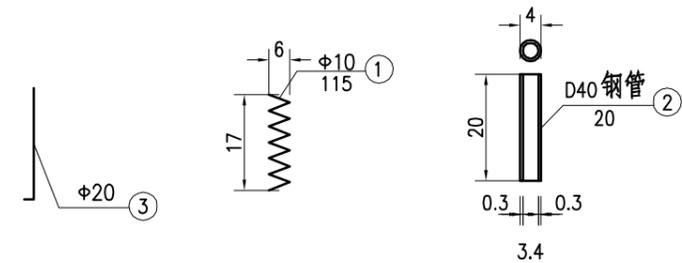
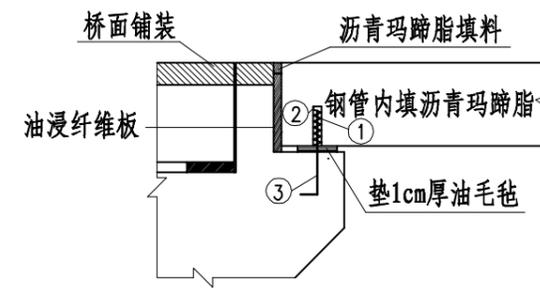
附注:

1. 本图尺寸除钢件、钢筋尺寸以毫米计外，余均以厘米计。
2. 钢套管上加N2盖板，以防灌入混凝土形成固结。
3. 锚栓外露部分涂红丹二道以防生锈。
4. 下部台帽施工时注意按相应有关图纸尺寸准确预埋螺旋筋。
5. 套管安装时确保锚栓钢筋在套管的中心。

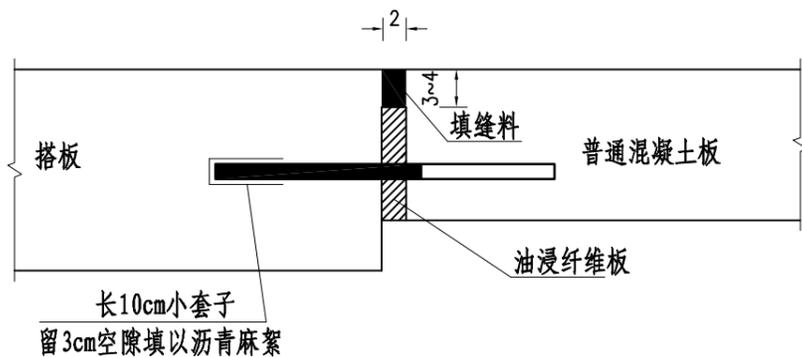




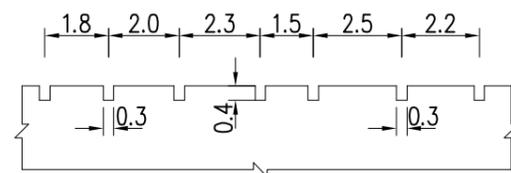
搭板与桥台联结大样



胀缝构造图



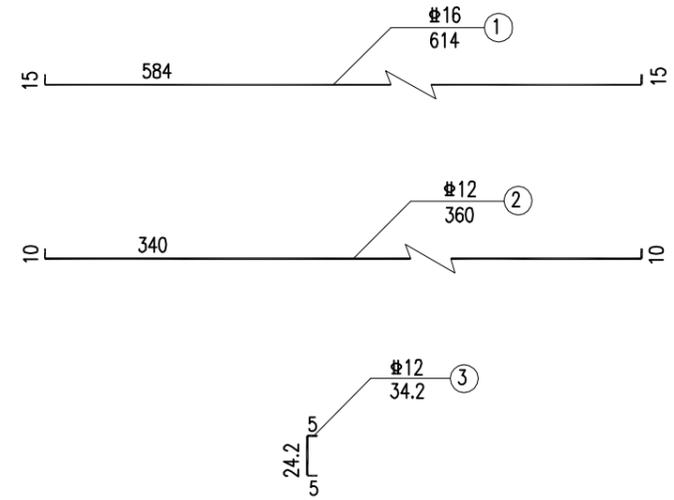
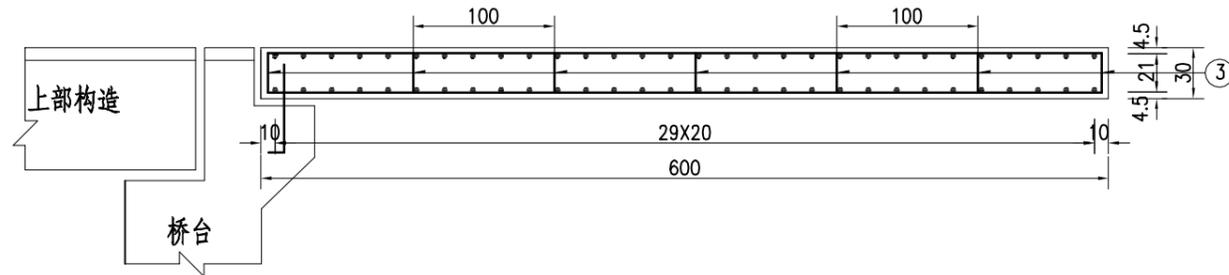
水泥路面顶面刻槽大样



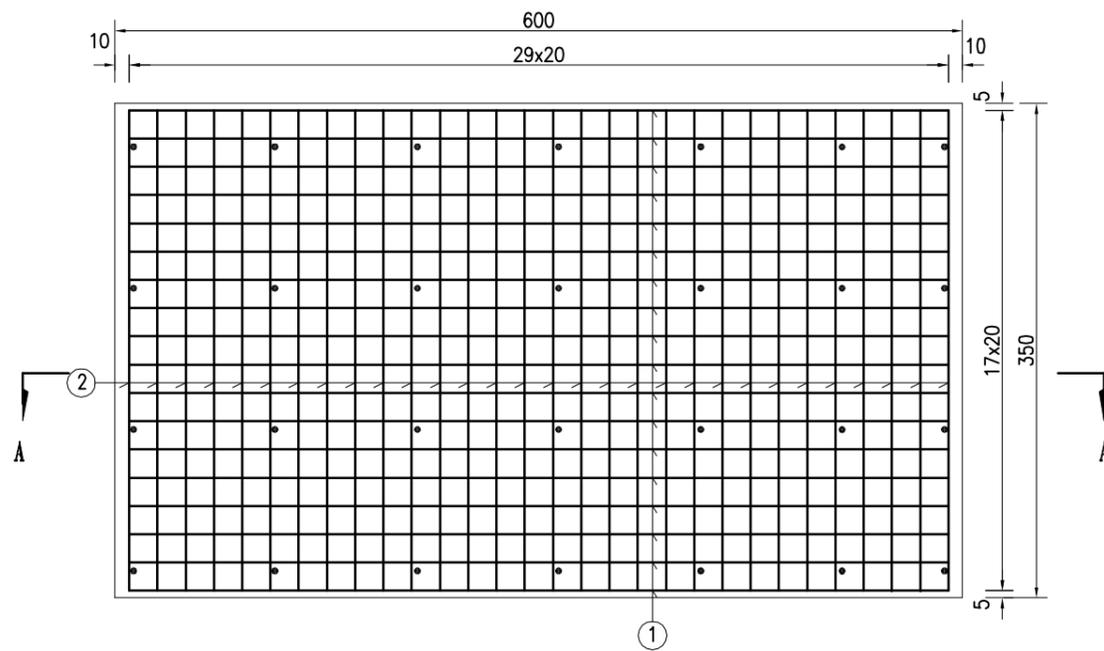
附注:

1. 图中尺寸以厘米计。
2. 搭板与背墙、路面混凝土板间设2cm油浸纤维板。
3. 填缝料采用乳化沥青或沥青玛蹄脂。
4. 锚筋应于桥台施工时安装好, 尺寸见牛腿锚固钢筋构造图, 工程量计入耳背墙钢筋构造图。
5. 3#桥台搭板设置至雨振线。

### 搭板立面



### 搭板平面



0#桥头搭板钢筋工程数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	16	614	72	442.1	1.580	698.5
2	12	360	120	432.0	0.888	383.6
3	12	34.2	56	19.15	0.888	17.0
合计		20: 17.8kg; 16: 698.5kg; 12: 400.6kg; 28: 38.6kg				

3#桥头搭板钢筋工程数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	16	平均800	80	640.0	1.580	1011.2
2	12	平均845	156	1318.2	0.888	1170.6
3	12	34.2	70	23.94	0.888	21.3
合计		20: 17.8kg; 16: 1011.2kg; 12: 1191.9kg				

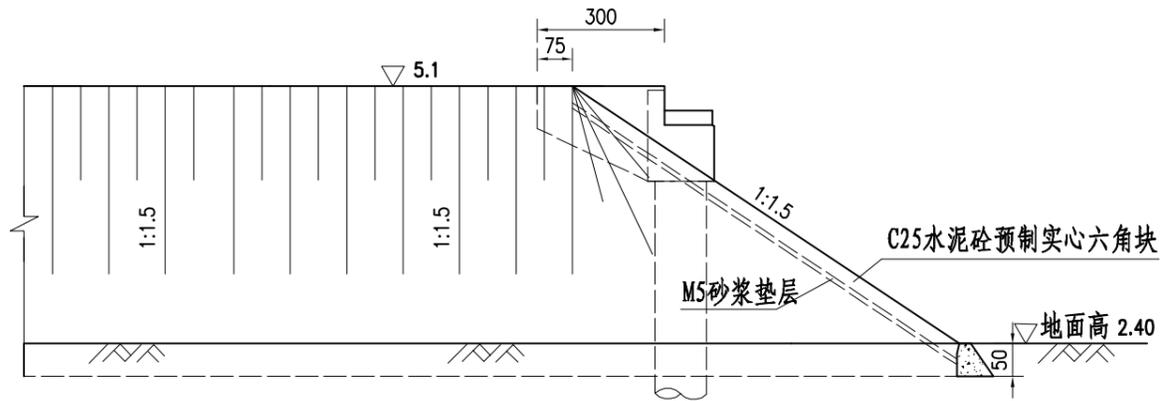
全桥搭板材料数量表

钢筋 (kg)					钢管 (m)	砼 (m <sup>3</sup> )		10%石灰土 (m <sup>3</sup> )
20	16	12	28	10	D40	C35	C20	
35.6	1709.7	1592.5	38.6	12.6	4.0	32.36	17.79	22.3

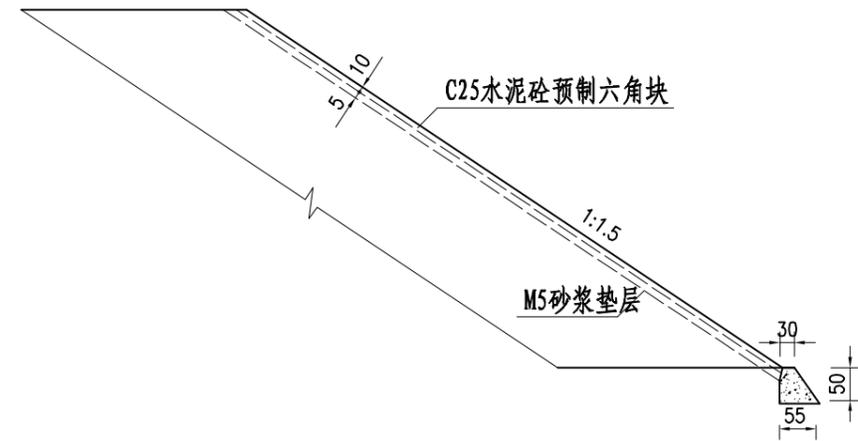
附注:

- 图中尺寸除钢筋尺寸以毫米计外均以厘米计。
- 3#桥台搭板设置至雨振线，参照此图配筋。

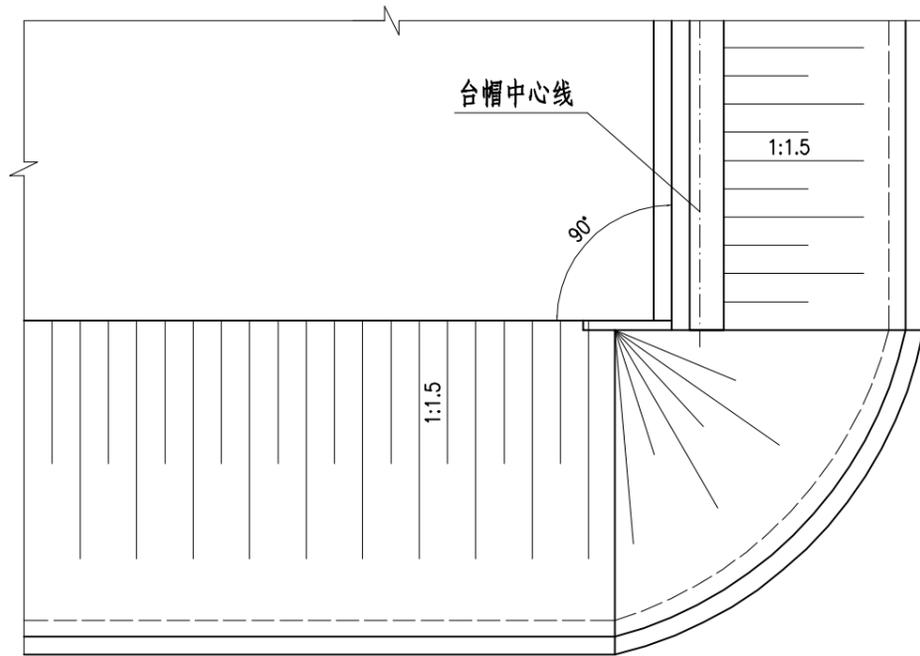
锥坡立面



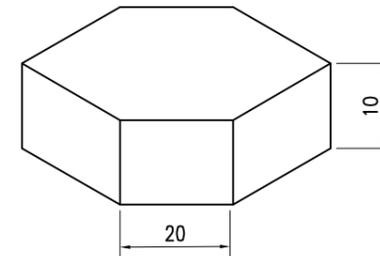
台后铺砌结构示意图



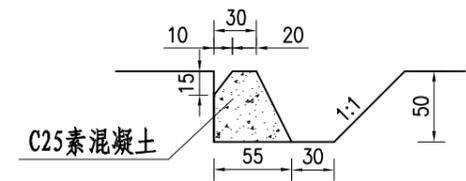
踏步及锥坡平面



C25水泥砼预制六角块大样图



基础断面开挖示意图

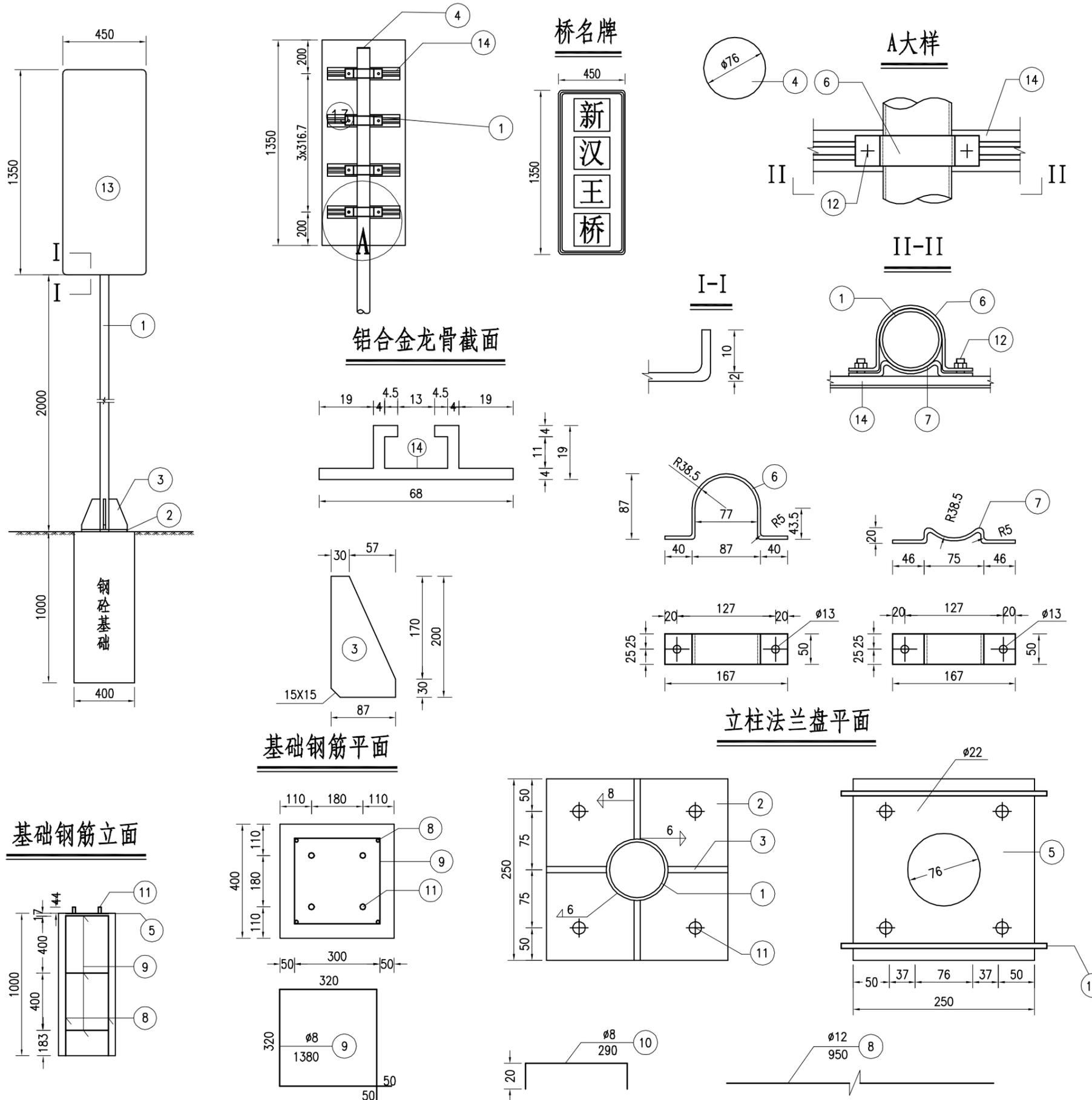


桥台桥头锥坡、铺砌材料数量表

项目	0#桥台	3#桥台	合计
C25素砼锥坡、护坡预制六角块 (m <sup>3</sup> )	6.3	6.3	12.6
C25素砼基础 (m <sup>3</sup> )	4.7	4.7	9.4
M5砂浆垫层 (m <sup>3</sup> )	3.0	3.0	6.0
勾缝面积 (m <sup>2</sup> )	63.0	63.0	126.0
基础挖方 (m <sup>3</sup> )	12.3	12.3	24.6
填方 (m <sup>3</sup> )	47.7	47.7	95.4

附注:

1. 图中尺寸除注明外均以厘米为单位。
2. 桥头铺砌时请注意与道路护坡相连。



工程数量表

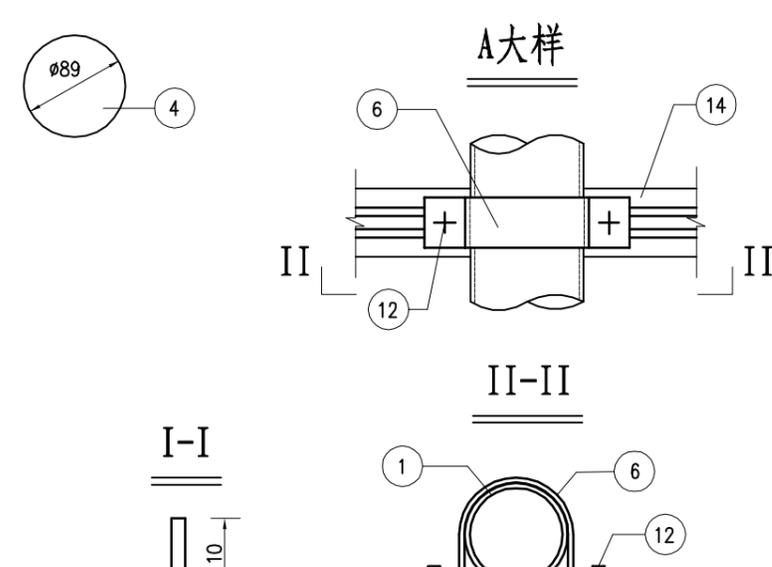
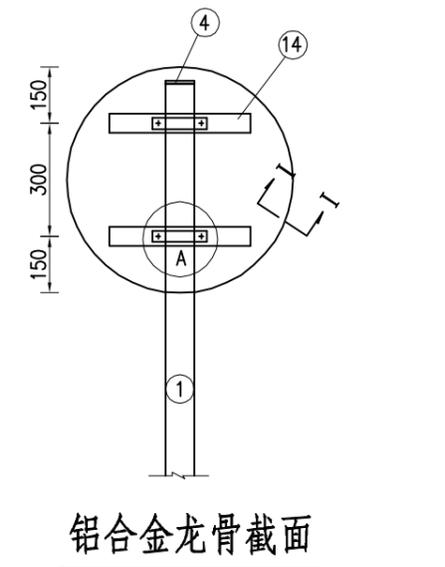
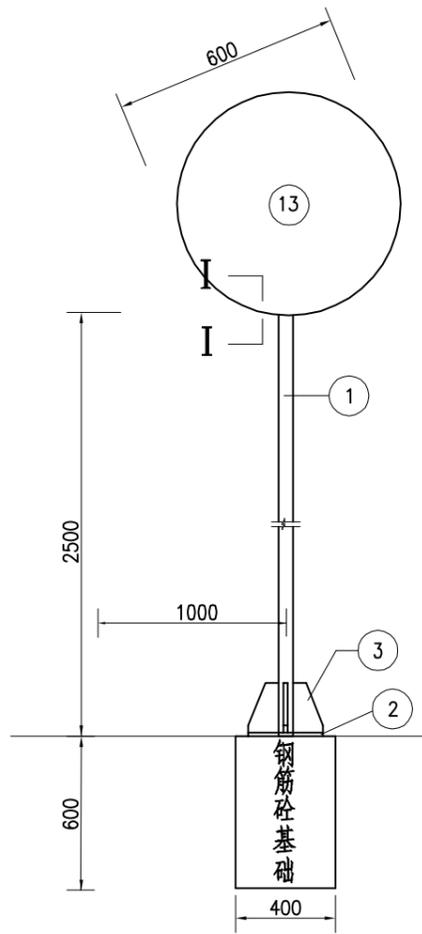
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属	电焊钢管	1	φ76X5	3300	1	30.93	30.93
	钢板	2	250x14	250	1	6.87	18.58
		3	87x10	200	4	1.37	
		4	76x5	76	1	0.18	
		5	250X5	250	1	2.45	
	抱箍	6	50x5	277	4	0.54	5.27
		7	50x5	182	4	0.36	
钢筋	8	φ12	950	4	0.85	7.12	
	9	φ8	1380	3	0.55		
	10	φ8	290	2	0.11		
材料	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	5.50
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 LF2	13	1370X470x2		1	3.48	
料	铝合金龙骨6063	14		420	4	0.50	0.0005
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	13	48	0.0005	
圬工	C30砼 (m <sup>3</sup> )						0.16

附注:

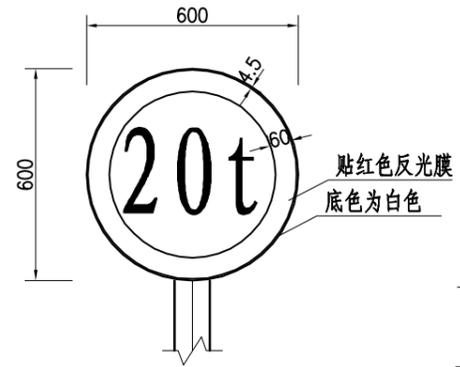
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235钢: 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>; 钢管、钢板等镀锌600g/m<sup>2</sup>。
3. 焊条采用E43, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 铝合金沉头铆钉, 用于铆接铝合金龙骨和铝合金, 间距为100mm (图中未示出)。

工程数量表

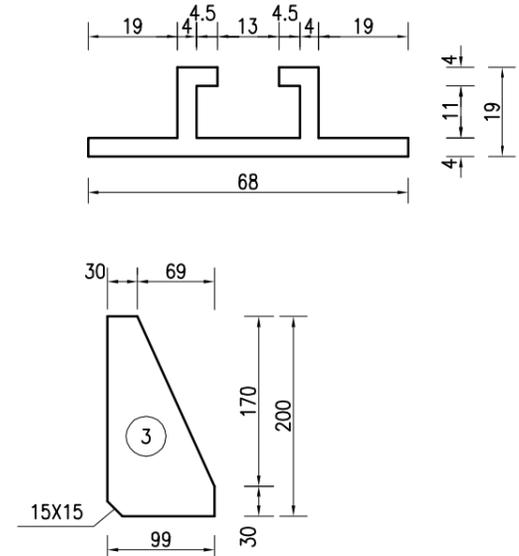
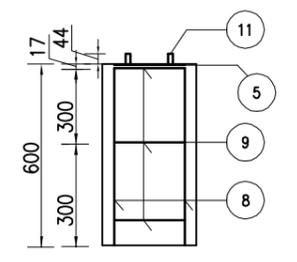
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	
金属材料	电焊钢管	1	φ76X5	3100	1	29.58	29.6	
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.25	
		3	99x10	200	4	1.55		
		4	102x5	102	1	0.41		
		5	300x5	300	1	3.53		
		6	50x5	343.76	2	0.67		
	抱箍	7	50x5	222.22	2	0.44	5.35	
		8	φ12	950	4	0.85		
	钢筋	9	φ8	1380	3	0.55		5.35
		10	φ8	340	2	0.15		
		11	M20	600	4	1.69		
	直角地脚螺栓	Q/ZB-185-73						
	方头螺栓	GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合材料	铝合金板 LF2	13	620x2	620	1	3.63	4.82
		铝合金龙骨 6063	14		512	2	0.59	
铝合金沉头铆钉 GB-869-86		15	M4	12	24	0.0005		
圪工	C30砼 (m³)						0.16	



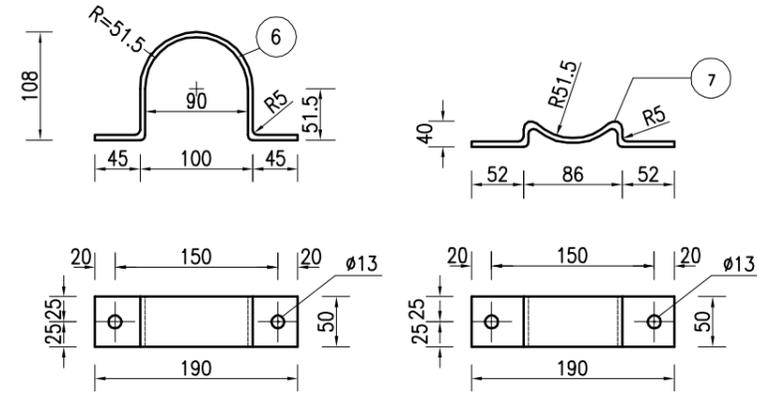
限载标志大样图



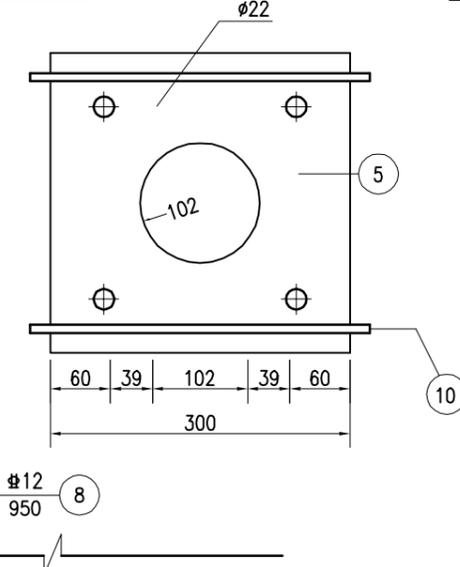
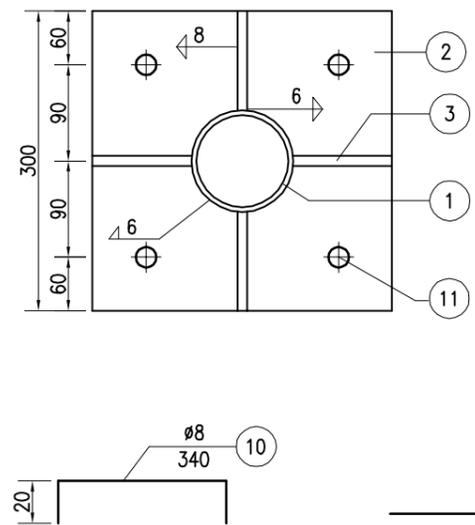
基础钢筋立面



基础钢筋平面



立柱法兰盘平面



附注:

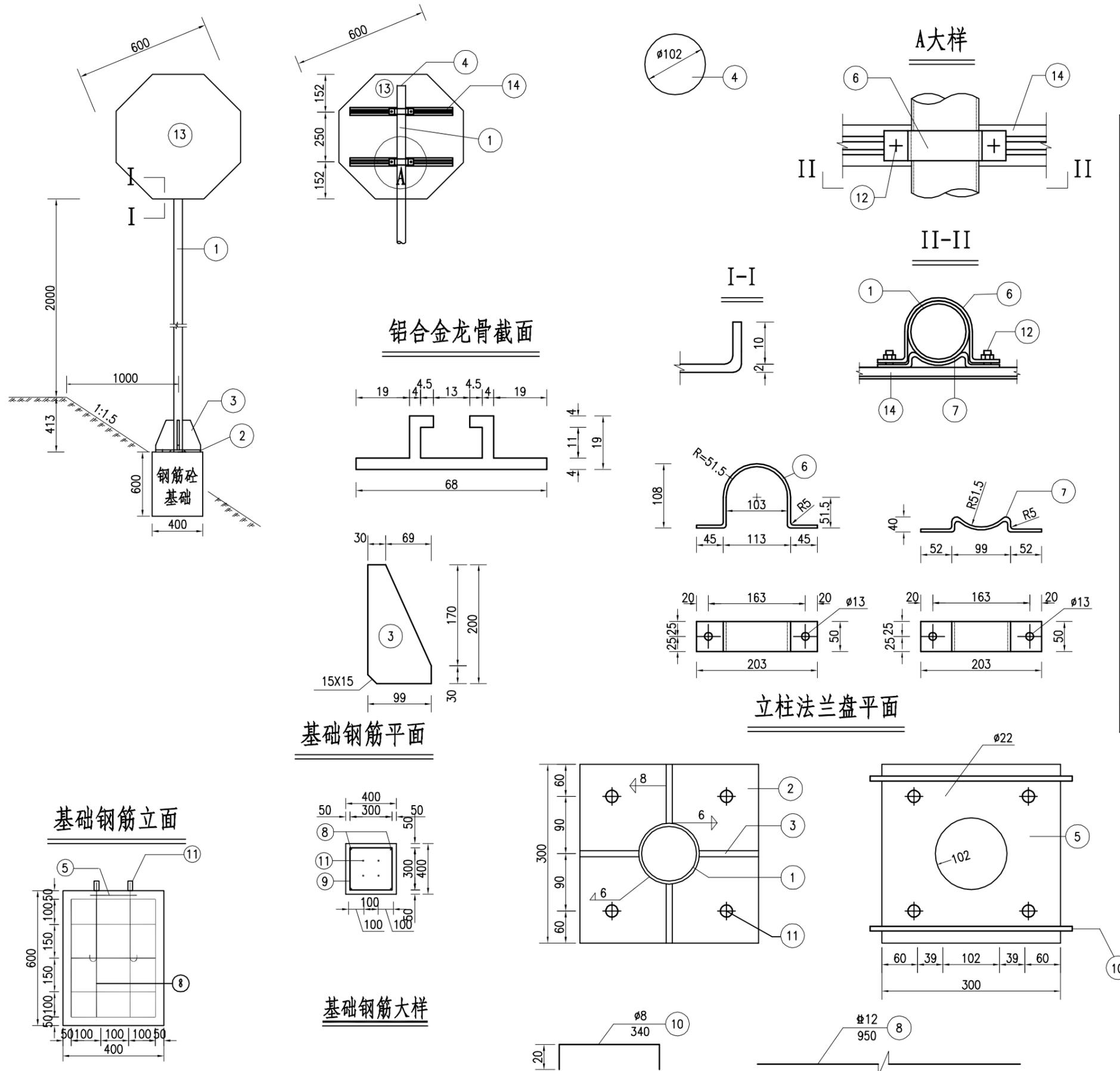
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235钢: 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>; 钢管、钢板等镀锌600g/m<sup>2</sup>。
3. 焊条采用E43, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 铝合金沉头铆钉, 用于铆接铝合金龙骨和铝合金, 间距为100mm (图中未示出)。
5. 标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25mm。
6. 在桥头设置桥梁限载标志(限载20t), 全桥共2套限载标志。

工程数量表

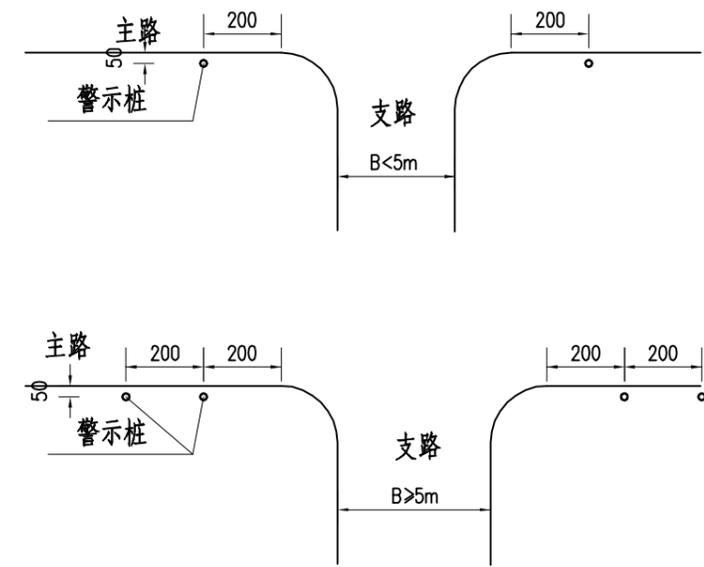
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	∅76X5	3013	1	28.75	28.75
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.25
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
		6	50x5	343.76	2	0.67	
	抱箍	7	50x5	222.22	2	0.44	5.35
		8	∅12	950	4	0.85	
	钢筋	9	∅8	1380	3	0.55	
		10	∅8	340	2	0.15	
		直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 LF2	13	620x2	620	1	3.63	
	铝合金龙骨6063	14		512	2	0.59	0.0005
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	24	0.0005	
圬工	C30砼 (m³)						0.096

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235钢: 螺栓表面镀锌350g/m<sup>2</sup>; 钢管、钢板等镀锌600g/m<sup>2</sup>。
3. 焊条采用E43, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 铝合金沉头铆钉, 用于铆接铝合金龙骨和铝合金, 间距为100mm (图中未示出)。
5. 标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm。



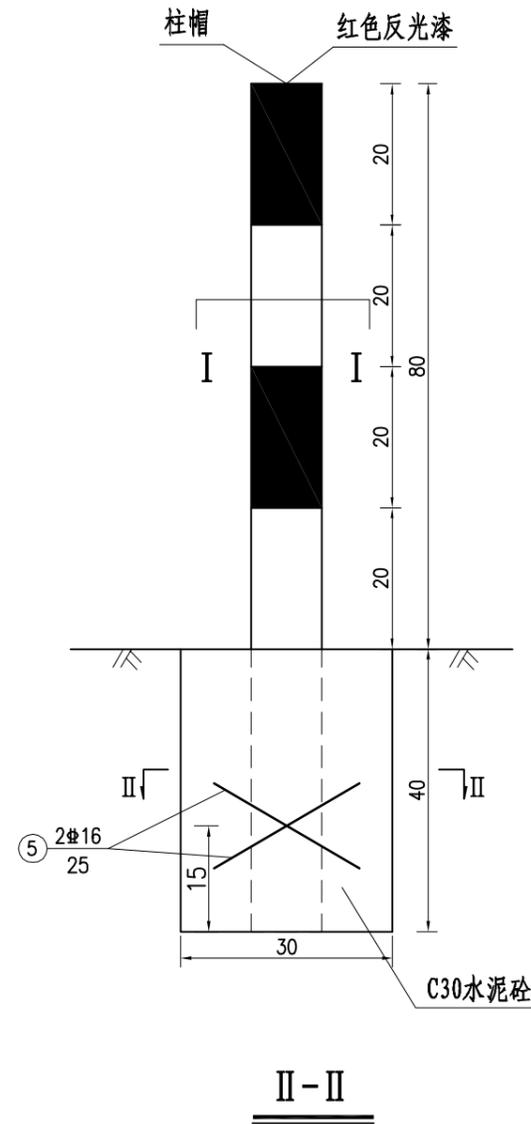
道口标柱平面示意



立面



警示桩



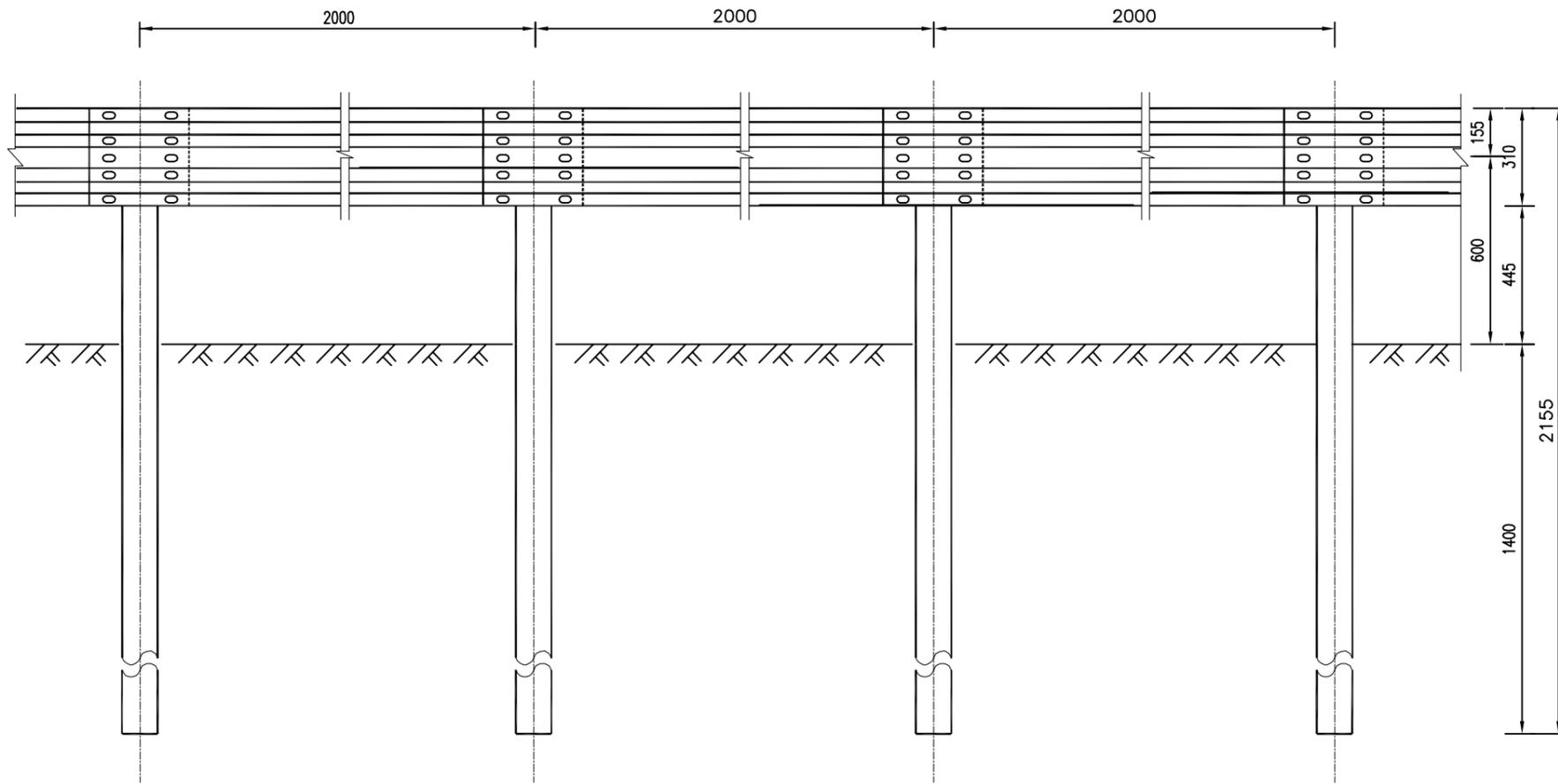
单个道口标柱工程数量表

材料规格	单位	单件重
∅89钢管 δ=2.5mm	Kg	6.58
钢板5×89×89mm	Kg	0.29
C30水泥砼	m <sup>3</sup>	0.036
II类反光膜	m <sup>2</sup>	0.2

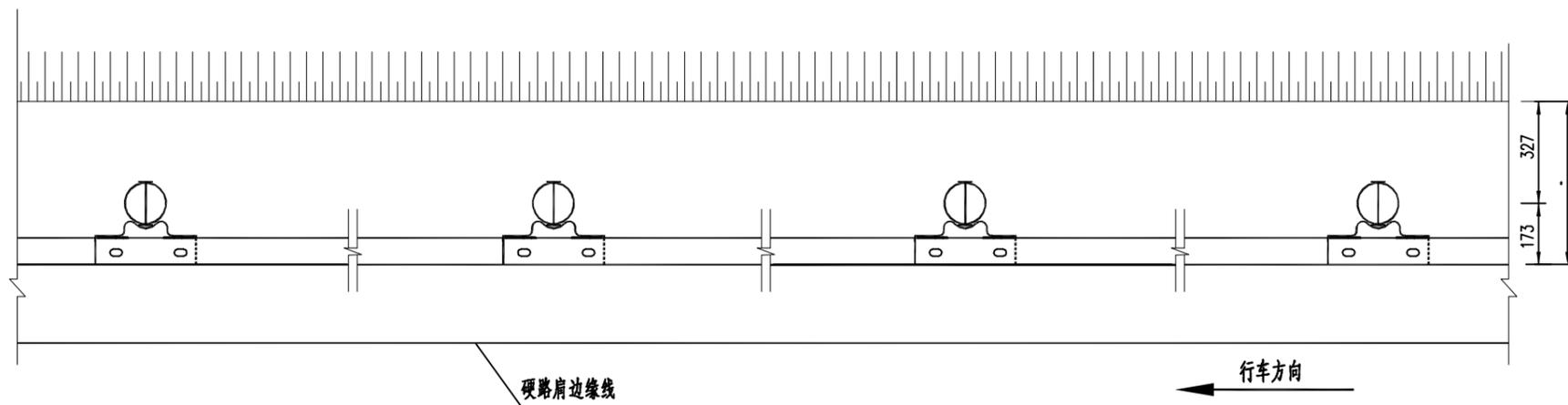
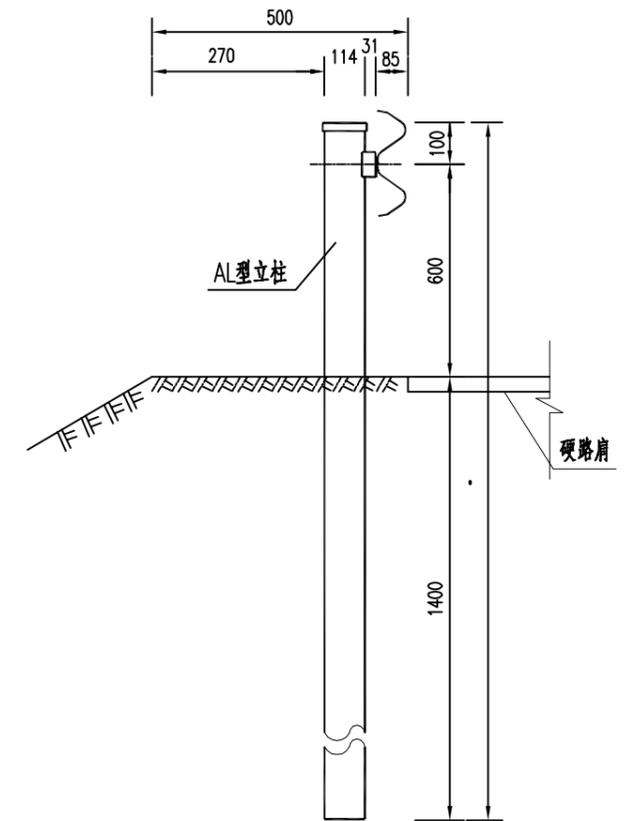
附注:

1. 图中尺寸以厘米计。
2. 道口标柱材料采用直径为89mm的镀锌钢管，柱身为白色体，上部和中部各20cm长贴一圈红色反光膜，空白部位贴白色反光膜，反光膜II类。

标准段立面图 1:20



标准段侧面图 1:20



标准段平面图 1:20

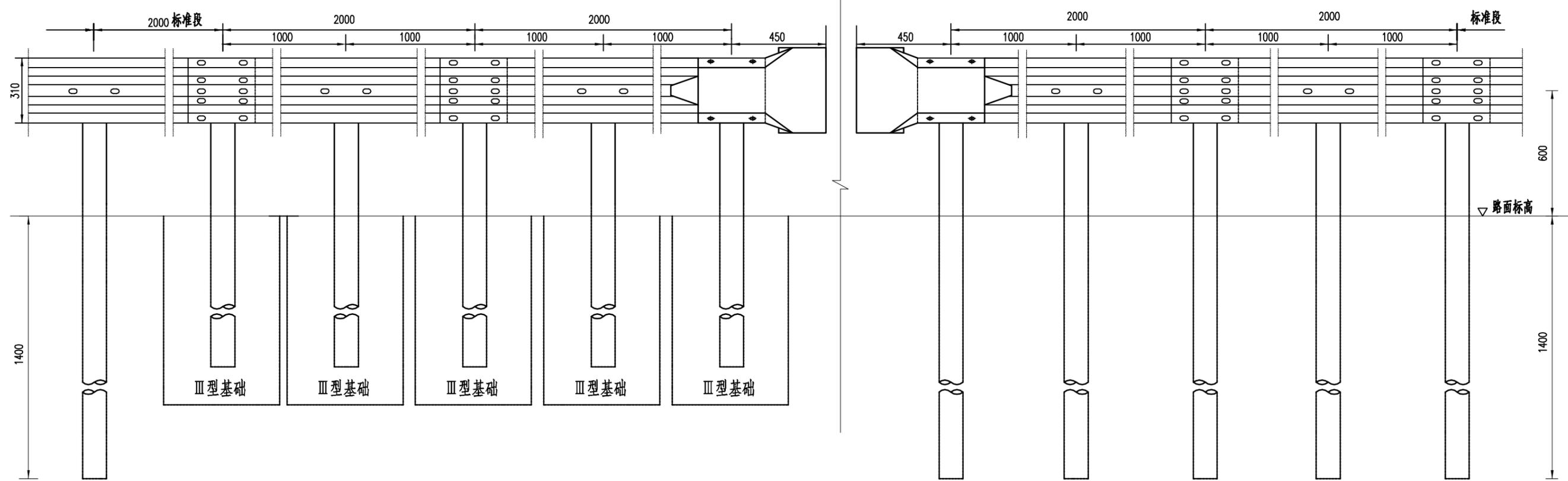
附注:

1. 本图的尺寸以毫米为单位。
2. 本图为普通型路侧护栏的标准形式,代号为Gr-B-2E,适用于一般路段。特殊路段护栏立柱的埋置方式参见《波形梁护栏特殊立柱大样图》。
3. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。

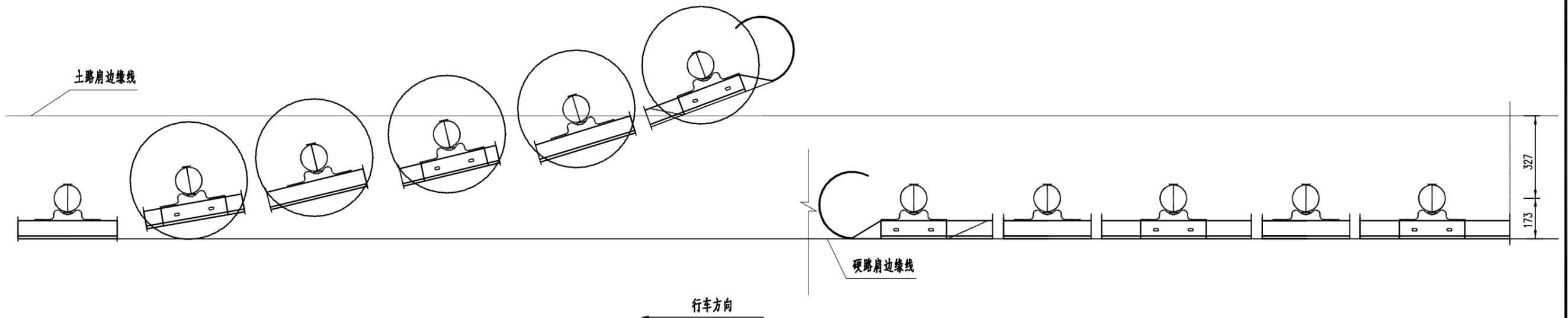
单侧100米护栏工程(材料)数量表

材料名称	规格 (mm)	单位	数量	单位重 (kg)	重量 (kg)
横梁B01	85x310x3x2320	片	50	26.40	1320.0
托架/防阻块	300x70x45	个	50	1.01	50.50
连接螺栓(A)	M16x140	个	50	0.251	12.55
连接螺栓(B)	M16x45	个	100	0.091	9.10
拼接螺栓(C)	M16x45	个	400	0.091	36.40
垫圈	M16	个	550	0.0234	12.87
螺母	M16	个	550	0.054	29.70
立柱	φ114x4.5x2000	根	50	25.52	1276.0
立柱帽(含挂钩)	φ118x2	个	50	0.49	24.50

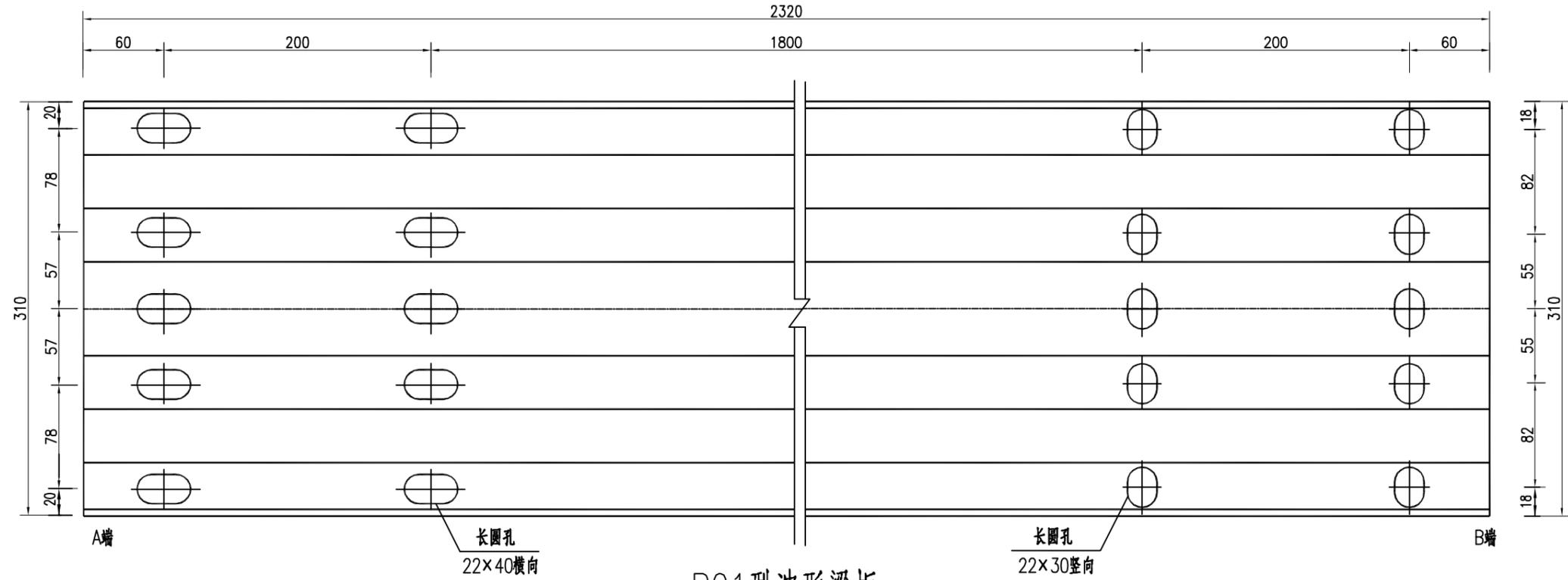
立面



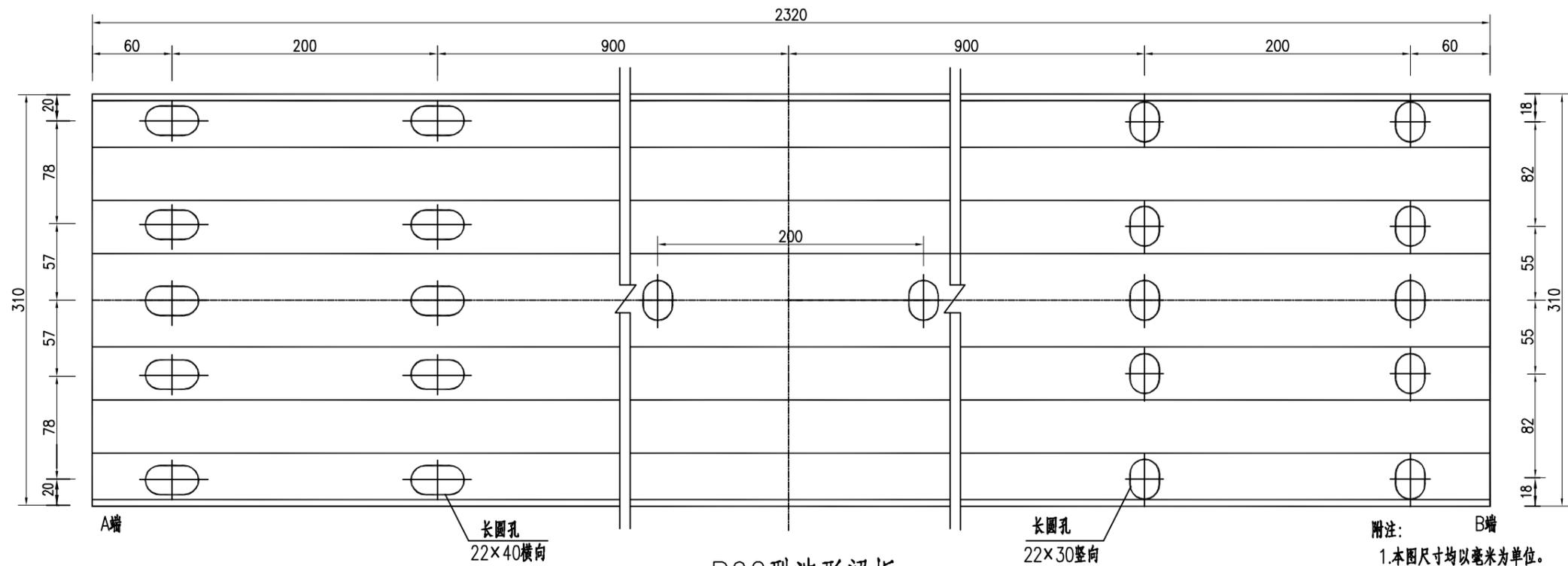
平面



附注：  
1. 本图单位以毫米计。

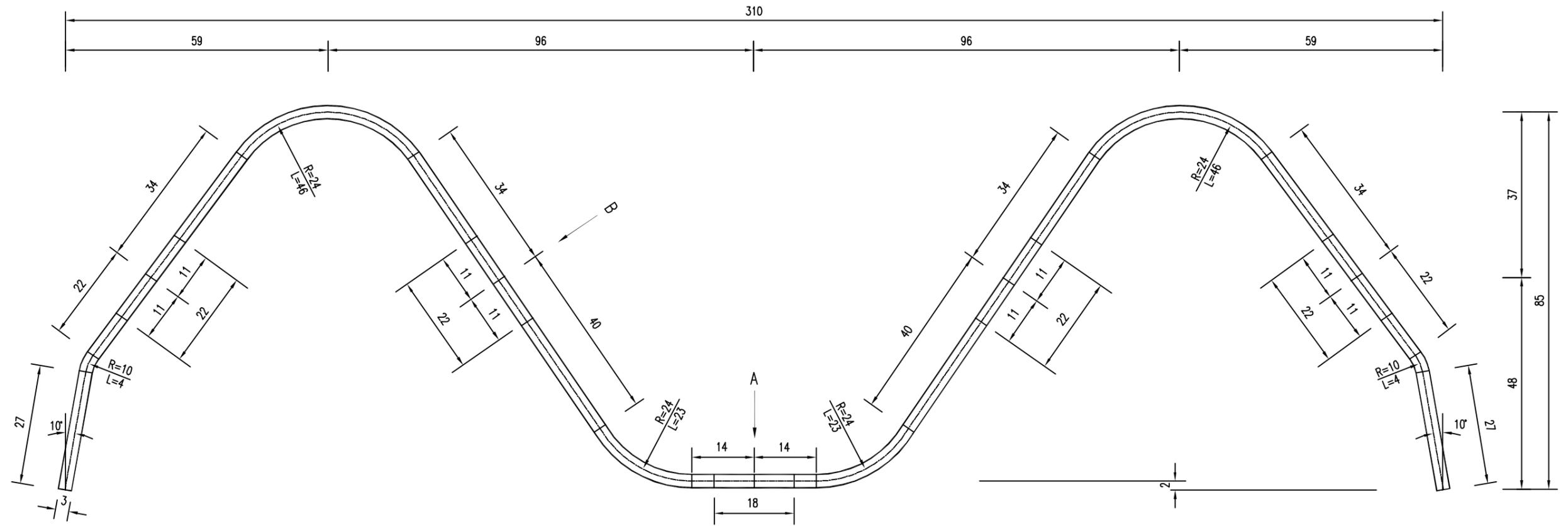


B01型波形梁板

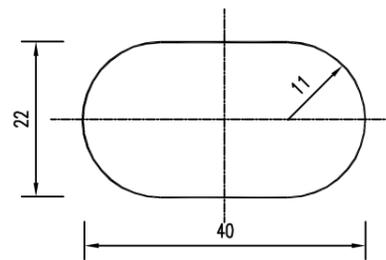


B02型波形梁板

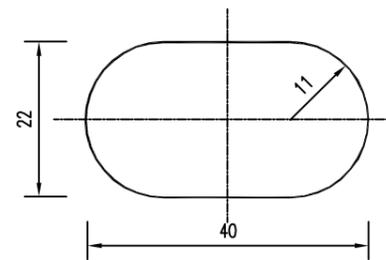
- 附注:
- 1.本图尺寸均以毫米为单位。
  - 2.安装搭接时B端置A端上。
  - 3.板长为2320mm,B01波形梁板适用于路侧普通型,立柱间距2米;B02波形梁板适用于路侧加强型,立柱间距1米。



A端断面图



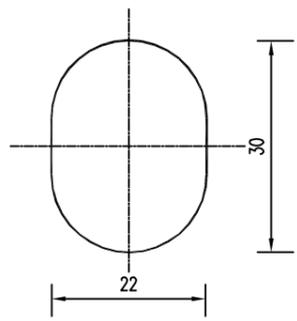
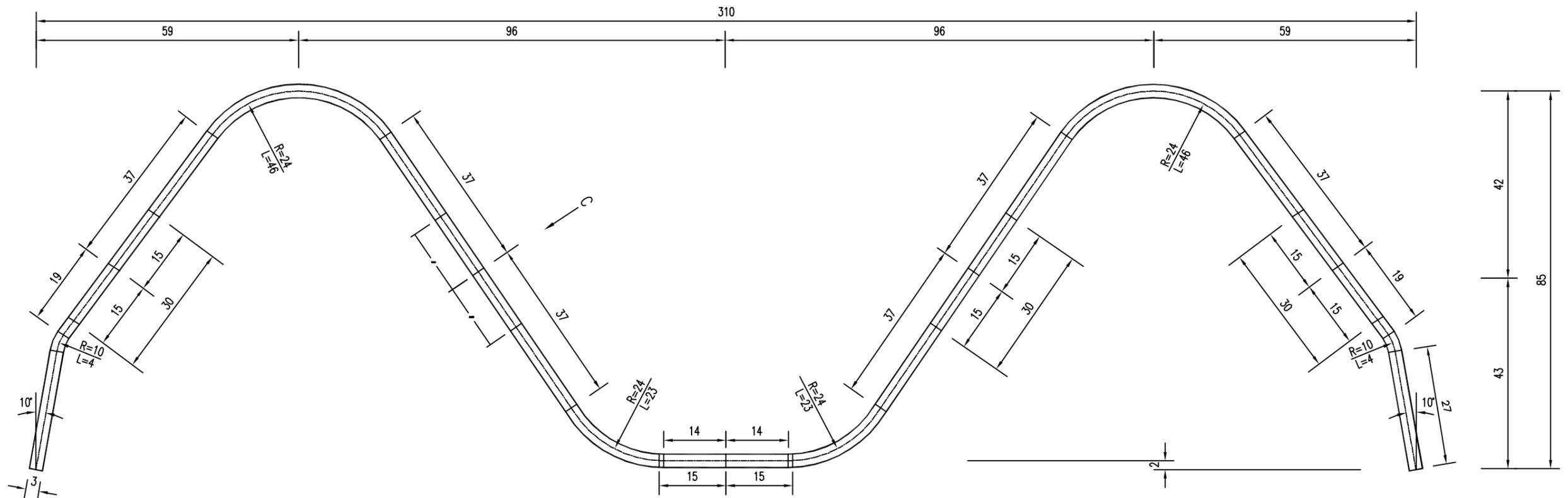
B方向



A方向

附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图为波形梁板A端端面图。

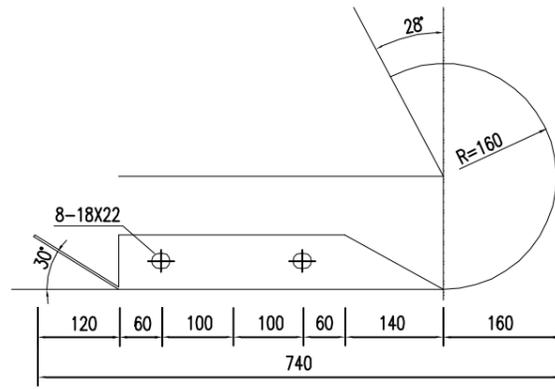


C方向

B端断面图

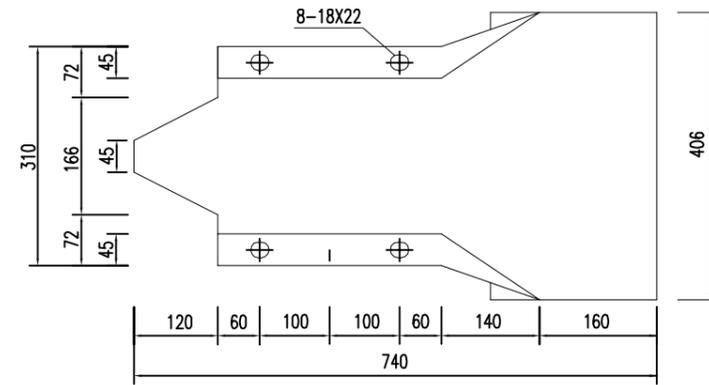
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图为波形梁板B端断面图。



路侧护栏端头平面图 (AD型)

1:10



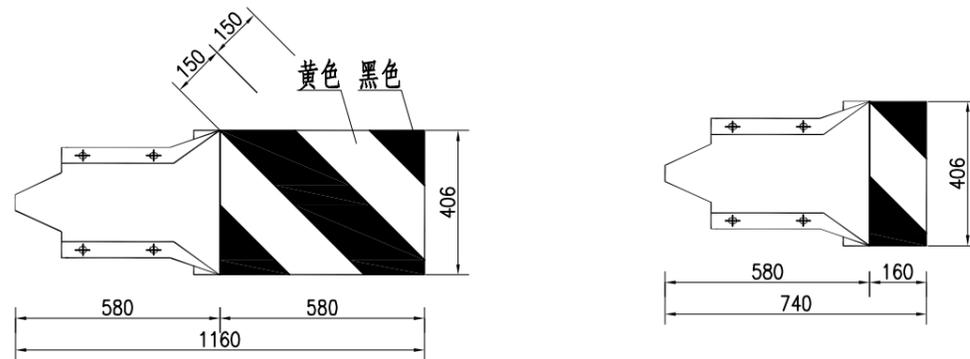
路侧护栏端头立面图 (AD型)

1:10

单件材料数量表

材料名称	单位	数量	单位重	重量
路侧护栏端头 (AD型)	kg	1	10.8	10.8

路侧护栏端头处立面标记示意图

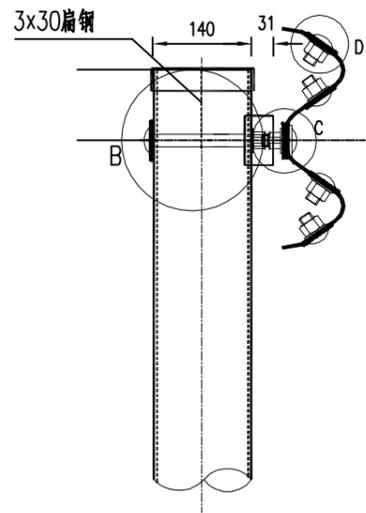


单个立面标记工程数量表

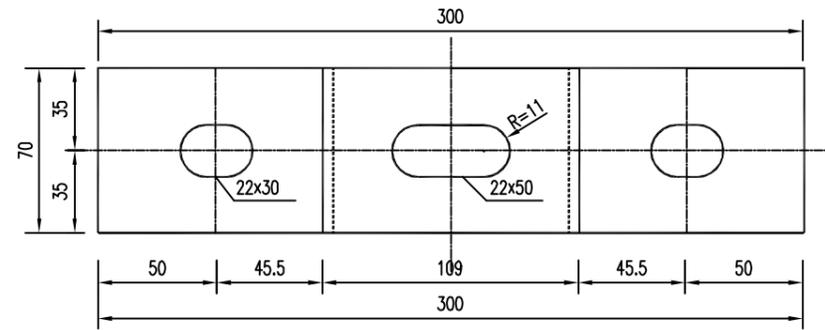
设置位置	材料	单位	数量
路侧护栏端头处立面标记	II类反光膜	m <sup>2</sup>	0.35

附注:

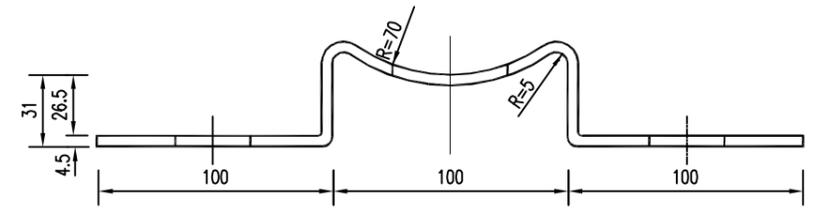
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 护栏端头采用热浸锌防腐处理方式。



托架连接大样图 1:10

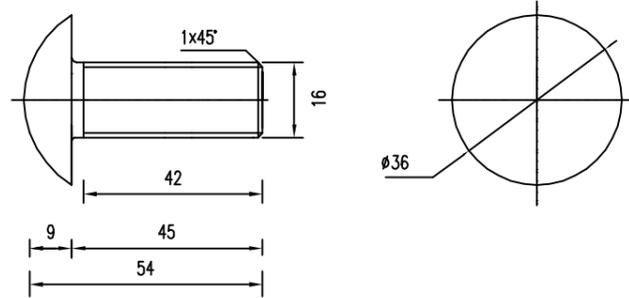


托架立面图 1:3

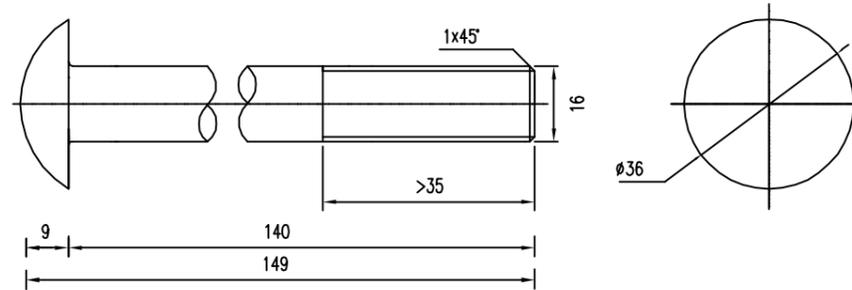


托架平面图 1:3

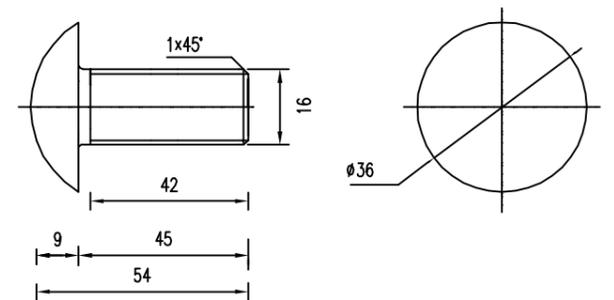
连接螺栓B  
1:1.5



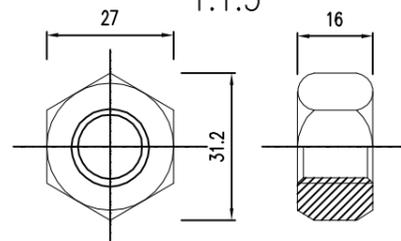
连接螺栓A  
1:1.5



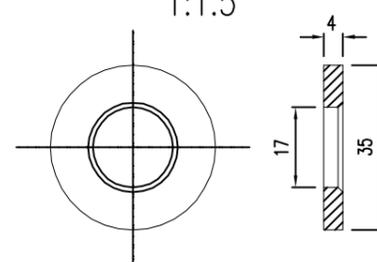
拼接螺栓C  
1:1.5



螺母  
1:1.5



垫片  
1:1.5



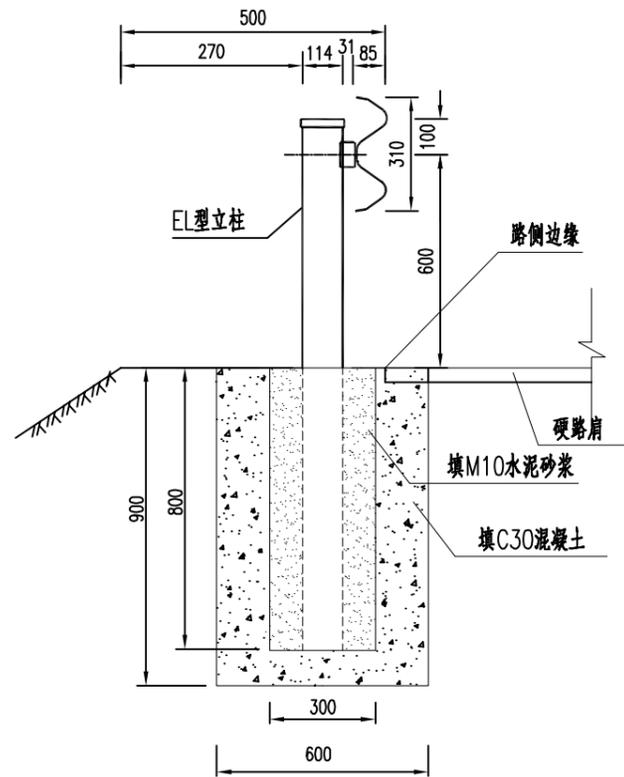
单位材料数量表

材料名称	规格	单位	数量	重量
螺栓(A)	M16x140	kg	1	0.251
螺栓(B)	M16x45	kg	1	0.091
螺栓(C)	M16x45	kg	1	0.091
螺母	M16	kg	1	0.054
垫圈	M16	kg	1	0.0234

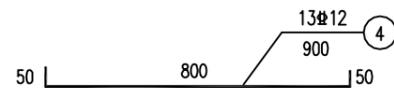
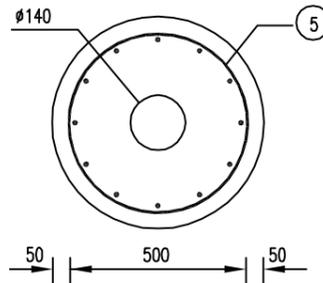
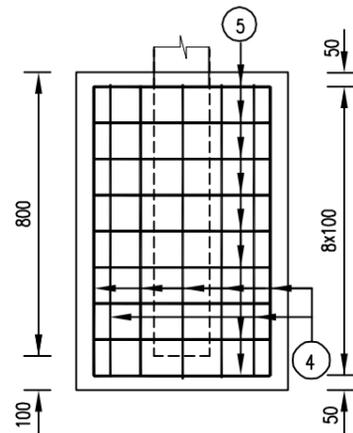
附注:

- 1.本图尺寸均以毫米计。
- 2.拼接螺栓采用高强螺栓,其余钢材均采用碳素结构钢Q235。
- 3.连接螺栓A用于立柱与防阻块之间的连接,连接螺栓B用于护栏板与防阻块及横梁之间的连接,拼接螺栓用于护栏板之间的拼接。
- 4.所有螺栓均采用防盗螺栓,设计文件仅规定螺栓的规格,其防盗原理及形式不限。

路侧基础(Ⅲ型) 1:20



Ⅲ型护栏立柱基础设计图 1:20



钢筋明细表

类型	钢筋编号	钢筋直径	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
Ⅲ型	4	12	900	13	11.700	10.390
	5	12	1650	9	14.850	13.187

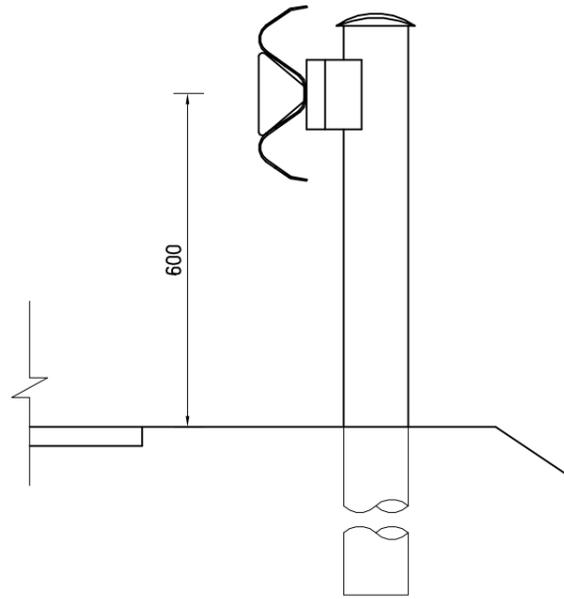
工程数量表

名称	单位	Ⅲ型
12 钢筋	kg	23.577
C30 砼	m <sup>3</sup>	0.198
M10 号水泥砂浆	m <sup>3</sup>	0.044

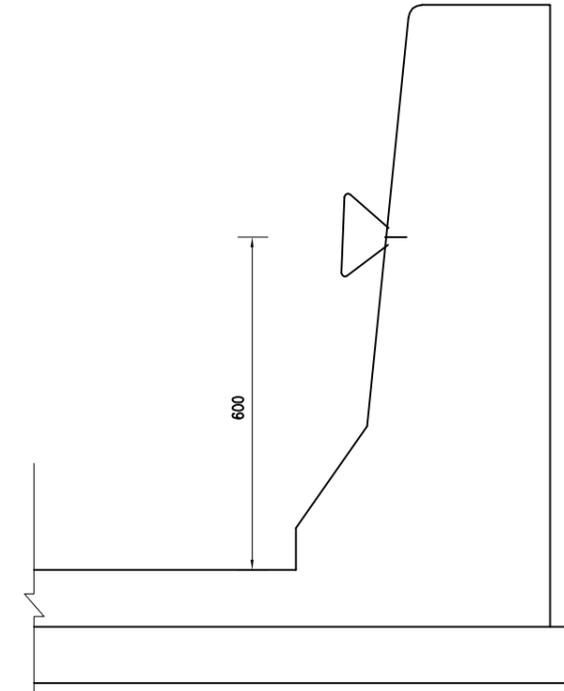
附注:

- 1.本图尺寸以毫米计。
- 2.EI型立柱用于路侧开口端Ⅲ型基础。
- 3.立柱尺寸及固定方式等详见有关图纸。

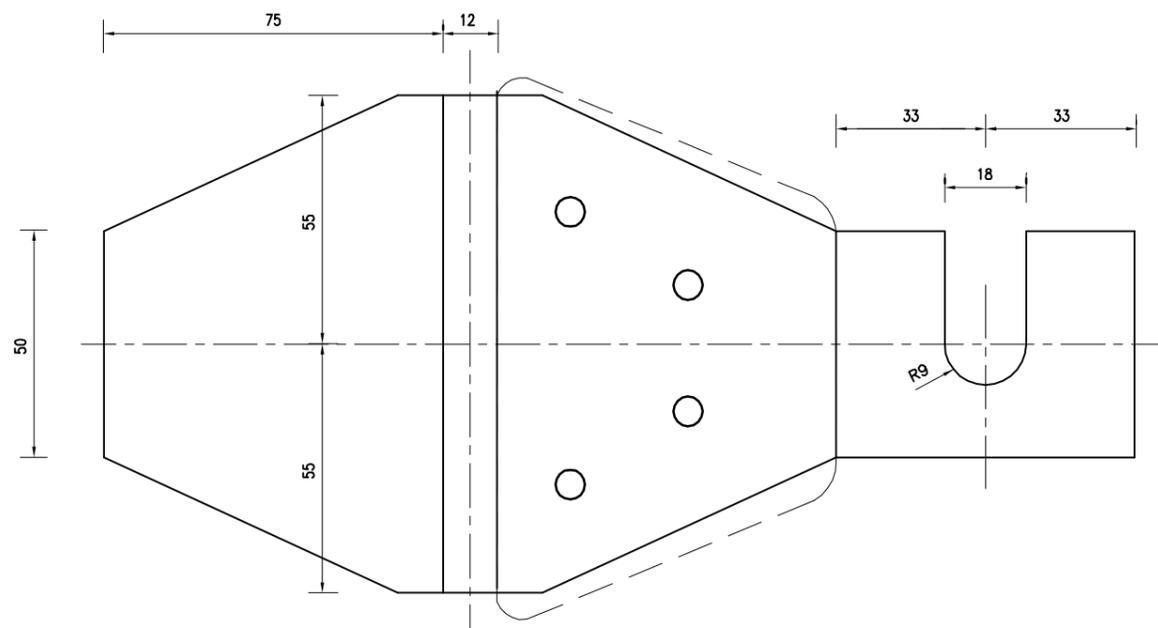
轮廓标附着式1 (波形梁护栏)



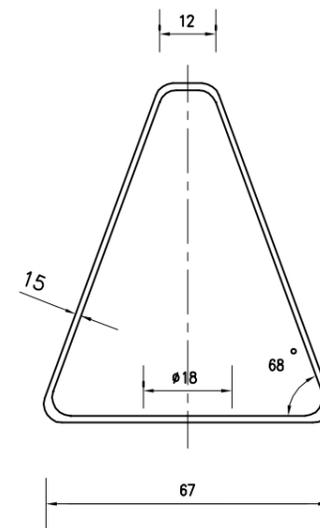
轮廓标附着式2 (砼护栏)



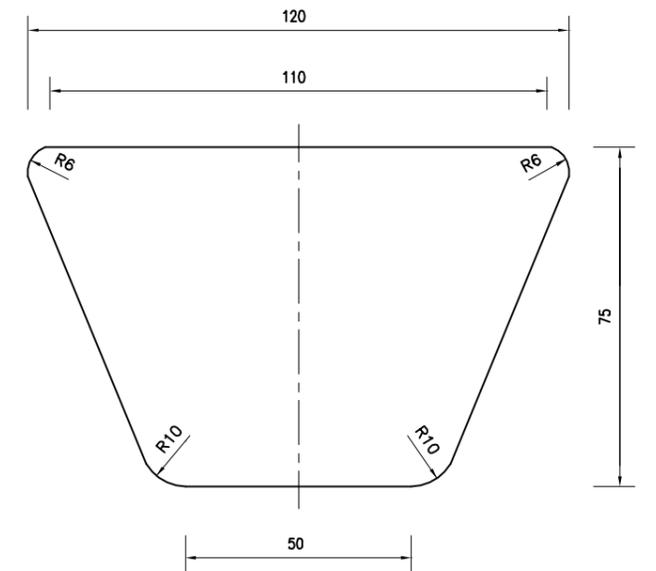
轮廓标大样图



侧面图



立面图



附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 砼护栏上的轮廓标, 用膨胀螺栓现场安装; 活动护栏上打孔, 螺栓连接。
3. 反光片材料采用 II 类反光膜, 双面反光, 双面白色。
4. 附着式轮廓标设于两侧护栏侧面。
5. 轮廓标材料采用厚 1.5mm 的薄钢板。