

# 江华县大柳村安置区桥梁新建工程

---

## 一阶段施工图设计

(全长 38.04m)

全一册 设计图表及工程预算

长沙瀚铭勘测设计咨询有限公司

二〇二二年十一月

# 江华县大柳村安置区桥梁新建工程

## 一阶段施工图设计

项目负责人：

总工程师：

院长：

勘察设计单位：长沙瀚铭勘测设计咨询有限公司

设计证书等级：丙级

设计证书编号：A243017327

发证单位：湖南省住房和城乡建设厅



# 设计说明书

## 第一部分 桥梁设计

### 1 概述

大柳村安置区桥梁，用于连接大柳村和安置区。为现有居民通行要道，桥梁的新建对于当地经济发展和沿线居民出行有重要作用。河床现状如下图所示：



图 1 河床断面图

我院受业主的委托，对该桥进行一阶段施工图设计，于 2022 年 11 月完成一阶段施工图设计文件。

### 2 采用的规范、规程和技术标准

#### 2.1 采用的规范

- (1)《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (2)《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- (3)《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)
- (4)《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)
- (5)《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)
- (6)《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)

(7)《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476-2019)

(8)《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG T3310—2019)

(9)《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)

(10)《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07-01-2006)

#### 2.2 采用的技术标准

(1) 设计荷载：公路—II 级；

(2) 桥梁宽度：0.5m 防撞护栏+5.5m 行车道+0.5m 防撞护栏=全宽 6.5m；

(3) 设计洪水频率：1/25；

(4) 设计基准年限：100 年；

(5) 设计使用年限：30 年；

(6) 地震动峰值加速度值：0.05g，地震基本烈度 6 度，抗震措施按地震基本烈度 6 度要求考虑；

(7) 高程系统：采用 1985 国家高程系统，坐标系统：采用 CGCS2000 坐标系；

(8) 通航等级：不通航。

### 3 桥梁设计

#### 3.1 桥梁设计原则

1.根据区域内河流的宽度、深度，通过对现场调查及水文计算，确定桥梁的布跨。新建桥梁跨径确定后，桥跨布置原则上不压缩河槽，桥梁跨河的长度根据满足洪水下泄净空尺寸及河道两侧道路的实际情况决定。

2.桥型方案根据桥位处地质、水文、材料来源、施工特点和运营条件综合考虑，尽量做到标准化、系统化，同时注意造型美观，与周围环境协调。

#### 3.2 桥梁方案

该桥为跨越河沟而设，路线与河道正交。桥梁平面位于直线内，纵断面采用平坡。新建桥



梁上部结构采用 2×16m 现浇钢筋砼板，桥梁全长 38.04m，板高 0.8m，桥梁全宽 6.5m；下部结构：桥台采用重力式桥台+扩大基础；桥墩采用柱接盖梁+扩大基础。桥面铺装层设置双向坡 1.5%，桥台采用 GYZ 200x52 型板式橡胶支座，0 号、2 号桥台位置设置 D40 型伸缩缝，1 号墩处采用桥面连续，两侧台后设置 5.0m 长搭板，桥台两侧设置挡墙。

### 3.3 主要材料

#### 3.3.1 混凝土

- 1.现浇空心板：C40 砼；
  - 2.桥面铺装：C40 防水砼铺装；
  - 3.伸缩缝预留槽：C50 钢纤维砼；
  - 4.搭板及护栏：C30 混凝土；
  - 5.桥台：台帽、背墙、侧墙、挡块采用 C30 混凝土，基础采用 C25 混凝土；
  - 6.桥墩：盖梁、挡块、墩柱采用 C30 混凝土，基础采用 C25 混凝土；
  - 7.材料容重：钢筋混凝土  $\gamma=26\text{kN/m}^3$ 。
- 各构件具体混凝土标号以设计图纸为准。

#### 3.3.2 钢材

1.普通钢筋：采用 HRB400 热轧螺纹钢和 HPB300 光圆钢筋，二者应分别符合国家标准《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB1499.1~2017)、《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB1499.2~2018)的规定。直径大于或等于 12mm 者一般采用 HRB400 钢筋，直径小于 12mm 者一般采用 HPB300 钢筋。

2.钢板采用符合国家标准 GB/T 700-2006 的 Q235 钢板。凡焊接的钢材必须满足可焊接性要求，供应的钢材进场后，应按规定作材质试验，符合要求方可使用。

3.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/T 3650-2020)的有关规定和要求。

#### 3.3.3 支座

空心板采用板式橡胶支座，所选支座应符合交通部《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)标准。

#### 3.3.4 桥面铺装

桥面铺装采用 C40 防水砼铺装，抗渗等级不低于 P6，其配合比应经试验确定且符合规范要求。

#### 3.3.5 护栏

桥梁两侧采用墙式防撞护栏。

#### 3.3.6 泄水孔

在护栏底部设置横排式泄水孔，泄水孔沿纵桥向设置间距为 4.0m。

#### 3.3.7 伸缩缝装置

采用型钢伸缩装置，其技术性能应符合中华人民共和国交通部《公路桥梁伸缩装置》(JT/T 327-2016)标准。

#### 3.3.8 钢纤维混凝土

钢纤维应符合中华人民共和国行业标准《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTGF30-2018)的规定；钢纤维砼抗弯拉强度应比同级砼抗弯拉强度提高 40%以上，并不小于 7MPa。

#### 3.3.9 搭板

为有效地减轻桥头跳车，提高行车舒适性，本次设计桥台后设置 5m 长搭板。

### 4.4 抗震设计

据《公路桥梁抗震设计细则》(JTG / T B02-01-2008)，工作区设计基本地震加速度值 0.05g，地震基本烈度 6 度，抗震措施按地震基本烈度 6 度要求考虑。

为防止或减轻震害，提高结构抗震能力，本项目桥梁设计时，对桥梁的结构构造进行了如下的改善和加强处理措施：

- 1.根据桥址处的地质情况，采用合理的基础型式。
- 2.加强桥台及基础结构的整体性，增强配筋，提高结构的延性。桥梁结构各部加强整体联

结。

3.本次设计时在桥台台帽、桥墩盖梁上设置了防止落梁的横向挡块，并加大挡块尺寸和配筋。

4.在空心板与台帽挡块及桥台背墙间加装橡胶垫块，以缓和冲击作用和限制梁的移位。

#### 4.5 耐久性设计

本项目桥涵根据所处环境条件进行耐久性设计，项目位于亚热带季风气候区，环境类别为 I 类。

##### 4.5.1 混凝土结构耐久性设计措施

根据不同环境分类及作用等级时，按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）与《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）进行耐久性设计，对工程各部位结构从混凝土强度等级、最小水泥用量、最大水灰比、最大氯离子含量、最大碱量、保护层厚度等方面提出要求，有效地保证结构耐久性。

##### 4.5.2 桥面铺装

桥面铺装采用 C40 防水混凝土。

##### 4.5.3 伸缩缝

伸缩缝设计采用可更换构件，防止跳车冲击对桥面的影响。

#### 4.6 桥梁施工工艺及注意事项

##### 4.6.1 上部结构

###### 4.6.1.1 一般要求

1. 应通读所有设计文件，对有关设计标高必须与对应的几何尺寸及桥头接线平纵设计参数作进一步校核。

2. 应注意结构整体施工，部分相关图纸需同时使用，有关预埋件及预留孔不得遗漏。

3. 在设伸缩缝处，为保证成桥后桥面伸缩缝良好的使用状况，施工时注意板、梁施工时保证梁体间距及梁体与桥台背墙间距，并确保缝内无杂物。

4.为使桥面铺装与主梁顶板紧密地结合为整体，顶面必须拉毛，且用水冲洗干净后方可浇

桥面混凝土。

##### 4.6.1.2 现浇混凝土简支空心板梁

1. 空心板现浇混凝土的落地支架由施工单位根据施工组织设计要求自行设计，其强度、刚度、稳定性和平整度等均应满足《公路桥梁施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的要求，支架基础周围须设置相应排水设施。

2 支架应有足够的强度、刚度和稳定性，必须进行预压，以减少支架变形，防止混凝土开裂，压重按现浇板梁重的 1.2 倍计，预压荷载在现浇板梁混凝土浇注过程中逐渐撤除。钢管支架立模高程应计入预拱度和落地支架弹性、非弹性变形等影响，以确保现浇板梁的设计标高。

3 空心板应一次浇筑到位，接缝必须按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的要求进行凿毛处理，并且必须用高压水枪冲洗干净后方可进行后续施工。

4 施工时必须保证模板支架的强度及刚度，上部现浇板侧模与翼板底模须连成一体。

5 钢筋骨架及现浇板梁顶、底板受力钢筋接长时，宜避开受力较大处，并按施工技术规范要求接头错开布置。

6 混凝土强度符合设计强度标准值的 95%的要求后，方可拆除所有支架。

7 其它施工未尽事宜应严格执行《公路桥梁施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）。

##### 4.6.2 下部结构

1.施工前，应注意复核标高、基础坐标和设计图各部分尺寸，以免发生错误。

2.基础施工时，如实际地质情况与设计不符时，应通知工程主管部门对地质情况进行核查，以便设计部门作相应的修正。

3.桥台台背填料采用透水性良好材料进行填筑，分层对称夯实，压实度 96%。

4.本桥采用扩大基础，地基承载力不小于 300Kpa，要求基础底面进入持力层深度不小于 0.5m 且基础顶面埋入地面线以下不小于 0.5m。如开挖到设计高程不满足设计要求的承载力，施工单位需同业主及设计单位联系，对桥台尺寸或结构形式进行修改。

5.所有钢筋均须采用焊接，焊接长度单面焊 10d，双面焊 5d，35d 长度范围内接头不应超过 50%。

6.所有施工接缝处均应按规定进行凿毛，并设置 60cm 长 C12 短钢筋作为连接筋，其含筋率不少于 0.1%，以便新老混凝土结合良好。

7.每一道施工工序均应注意埋设下一道工序的预埋件。

8.所有支座垫石顶面、梁底预埋钢板与支座接触面必须保持水平。

#### 4.6.3 其它

1. 坐标系统采用独立坐标系，高程系统采用独立高程系统。

2. 对提供的设计图纸上的所有数据（特别是坐标和标高），施工前应逐一核对，把可能存在的问题发现在实施之前。

3. 施工单位应尽可能采用先进技术和先进设备，确保施工质量。

#### 4. 桥面铺装

在桥面铺装施工过程中应注意以下几方面的问题。

(1) 在进行桥面铺装施工之前，应首先对桥梁现阶段梁顶标高进行一次全面测量，施工单位应根据测量结果及有关施工规范拟合桥面标高及各部位砼铺装厚度以满足设计要求。

(2) 对板顶各部位拉毛质量进行全面检查，如发现拉毛不彻底或仍存有浮浆应手工凿毛。

(3) 施工中应采取有效措施（如加密支撑钢筋）确保钢筋网的竖向位置在任何情况下均不允许出现整体或局部下挠。浇筑水泥混凝土之前应采用高压水将桥面杂物彻底冲洗干净，浇筑水泥混凝土过程中禁止混凝土运输车或其它施工机具直接压迫已定位好的钢筋网。

(4) 水泥混凝土浇筑宜选择晴天进行，并且准备好遮盖工具，防止雨水对新浇混凝土质量产生不利影响。

(5) 水泥混凝土桥面铺装时，应全断面同时沿纵桥向向前铺筑，并严格控制设计标高和铺装层厚度。

#### 5. 防撞护栏

由于在梁板施工过程中，防撞护栏的预埋钢筋露出梁体部分可能会发生变形，因此施工时应注意将预留钢筋进行调整，并与护栏内钢筋绑扎或焊接，然后浇筑护栏混凝土。

#### 6. 伸缩缝

(1) 伸缩缝安装应严格在厂家专业技术人员指导下进行。

(2) 伸缩缝的预埋钢筋位置要准确，伸缩缝的安装宽度，应视当时温度，会同伸缩缝生产厂家的技术人员现场拟定，并用专用夹持装置将伸缩缝固定，待浇筑混凝土达到强度后，再拆去模板及专用夹持装置。伸缩缝设计安装温度为 20℃，伸缩缝安装时应根据现场实际温度进行调整。

#### 7. 桥面排水

应保证桥面泄水管正确安装就位。

8. 施工单位在施工前应对所提供的设计图纸进行核对。应注意结构的整体施工观念，部分相关图纸需同时使用，有关预埋件不得遗漏。

9. 施工期间应注意对周围环境的保护。施工期间应对生产、生活的废液、废气、废渣等作必要的处理，避免对周围环境及水源的污染。

10. 施工安全应符合《建设工程安全生产管理条例》要求。在整个施工过程中，施工单位均应根据规定采取必要措施做好施工安全工作，确保施工顺利进行。

11.按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）规定，桥梁信息公示牌为白底、黑字、黑边框，版面设计示例图如下：



单位：毫米。

全桥共设置两块桥梁信息公示牌，分别设置在行车方向桥梁护栏内侧。

12. 新建桥梁接线安全生命防护工程应设置到位，必须确保行车安全。

13. 施工单位在施工过程中，如发生施工工艺、工程量等变更情况，需按照变更程序通知设计单位，否则由此产生的结果自行负责。

其它未尽事宜，请按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020) 办理。

## 第二部分 地勘资料

### 1 场地岩土工程条件

#### 1.1 地形地貌

本工程位于永州江华县码市镇大柳村，有村道及县道通往项目区，交通较方便。地貌类型为河流堆积阶地，整体地势较为平坦。本次勘察，实测钻孔孔口绝对标高变化于 312.61~316.57m 之间。

#### 1.2 气象

江华瑶族自治县属低纬度中亚热带湿润季风气候区，具有气候温和，雨量充沛，冬寒期短，夏无酷暑，无霜期长，湿度大，晨雾多，风速小的气候特点。据江华多年气象资料统计：县年平日照时数 1758 小时，无霜期 308 天，年平均气温 18℃—18.5℃，一月平均气温 7.4℃，七月平均气温 26.5℃。极端高温 39℃，极端低温 -5℃，全年 10℃ 以上的活动积温 5539.6℃，年平均相对湿度 81%，年降水量 1510mm，年蒸发量 1270mm，降水量大于蒸发量，且静风率高，平均风速 1.4m/s，春季阴雨多。

#### 1.3 水文

场地地表水主要为拟建桥梁横跨河流，自东向西流经勘察区，宽 9~15m，历史最高洪水位 317.01m。

#### 1.4 区域地质构造

根据区域地质资料，场地在区域上位于祁阳“山”字型构造的南翼反射弧，与阳明山-塔山

东西向隆起带北缘交接地带。区域构造格局受东西向隆起带及弧形构造带的控制，场地地质构造属简单类型。

根据区域地质资料、既有勘探资料表明，区内未发现新构造运动痕迹及活动断裂构造迹象，可不考虑断裂对拟建工程的影响。

#### 1.5 地层岩性

通过本次勘察，综合区域资料及周边工程勘察资料，拟建场地勘探深度范围内揭露的岩土层自上而下分述如下：

##### (1) 人工填土层 (Q4ml)

素填土①：灰褐色，湿，松散，主要由粉质黏土及碎石等组成，新近回填，堆积年限小于 10 年，密实度不均匀，未完成自重固结。层顶高程 314.94m，层厚 1.20m，仅钻孔 ZK1 揭露该层。

##### (2) 第四系冲洪积层 (Q4al+pl)

卵石②：褐黄色，饱和，中密，呈浑圆和扁平状，分选性差，卵石含量约 60%，粒径一般 20~60mm，卵石成分为石英砂岩、灰岩，余为细砂、圆砾及黏粒充填。层顶高程 312.61~316.57m，层厚 1.70~4.70m，平均厚度 3.75m，全场分布。

##### (3) 白垩系 (K1) 泥灰岩

强风化泥灰岩③1：灰黄色，泥质结构，薄层状构造，主要矿物成分为主要矿物成分为方解石及粘土矿物，岩石节理裂隙发育，局部夹薄层状粉砂质泥岩，岩石质软，锤击声稍哑，岩芯多呈碎块状、砂砾状，块径一般 3~9cm，局部风化不均，夹 12cm 左右短柱状中风化泥灰岩，岩芯破碎~较破碎，岩体基本质量等级为 V。层顶高程 304.64~312.47m，层厚 0.70~8.60m，平均厚度 6.548m，所有钻孔均揭露该层。

中风化泥灰岩③2：青灰色，泥质结构，薄~中厚层状构造，主要矿物成分为主要矿物成分为方解石及粘土矿物，岩石节理裂隙稍发育，岩石质硬，锤击声较脆，岩芯较完整呈短柱状，局部块状，RQD 为 70~80，岩体基本质量等级属 III 类。层顶高程 297.84~311.34m，为场地下伏稳定基岩，本次勘察揭露该层最大厚度 6.70m。

拟建场地以上各地层的分布情况详见《工程地质剖面图》及《钻孔柱状图》。

## 2 水文地质条件

### 2.1 地表水

场地地表水主要为拟建桥梁横跨河流，自东向西流经勘察区，宽 9~15m，历史最高洪水位 317.01m。

### 2.2 地下水类型及埋藏条件

场地地下水按赋存方式分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水二种基本类型。

#### (1) 第四系松散岩类孔隙水

承压水主要赋存于卵石孔隙中，受大气降水及含水层中层间径流补给，水量较丰富，排泄方式主要为蒸发和区域径流等。

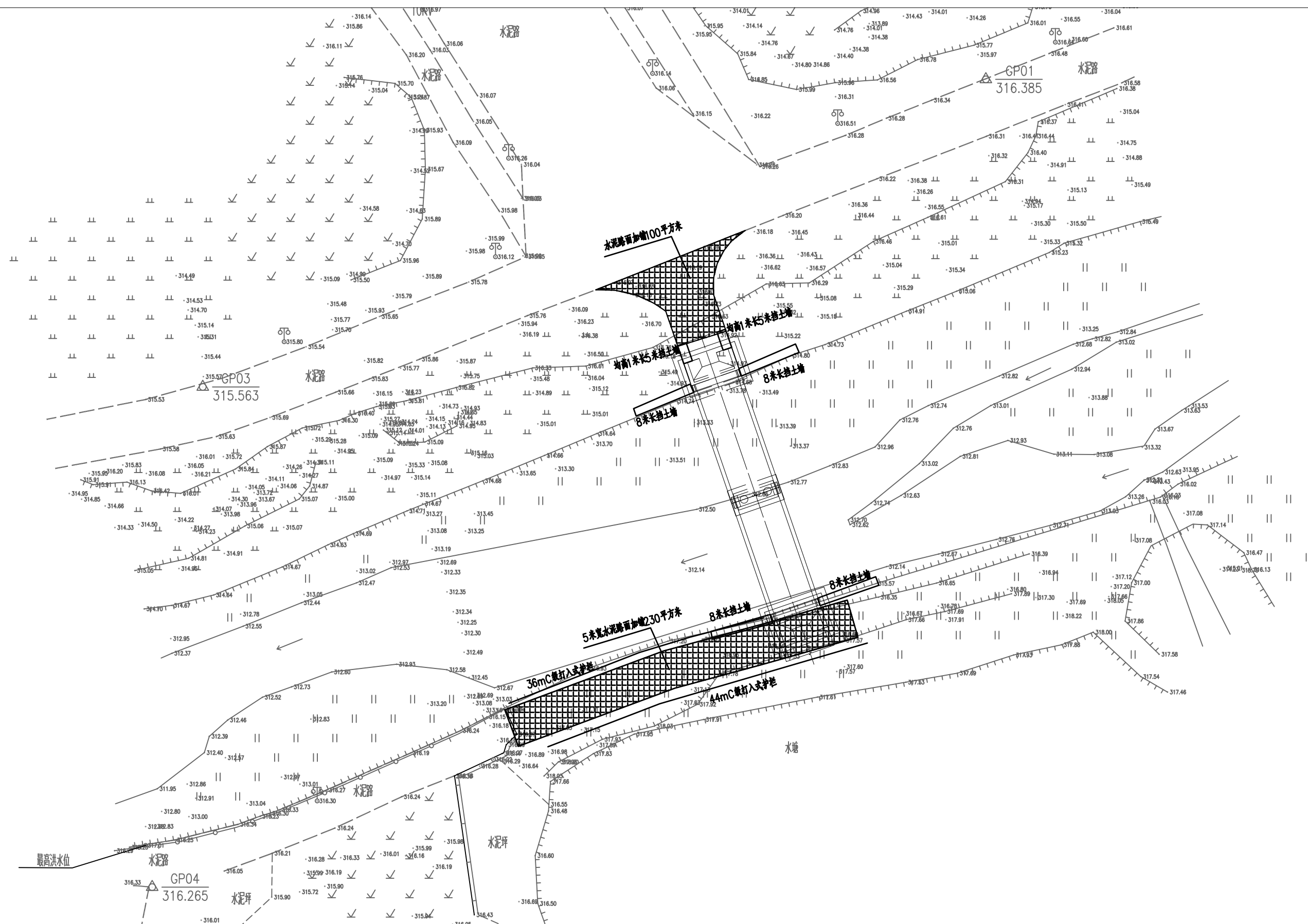
#### (2) 基岩裂隙水

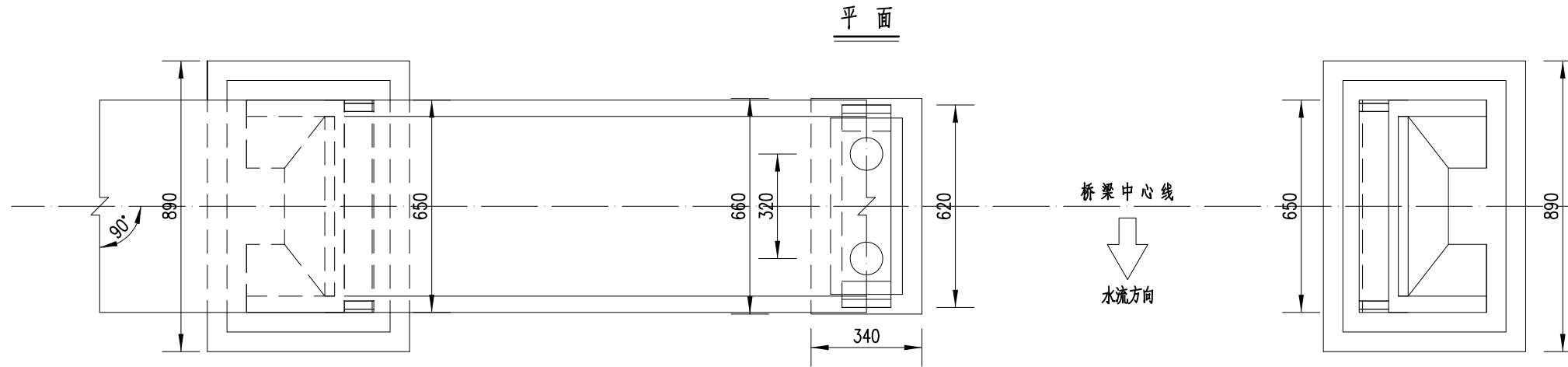
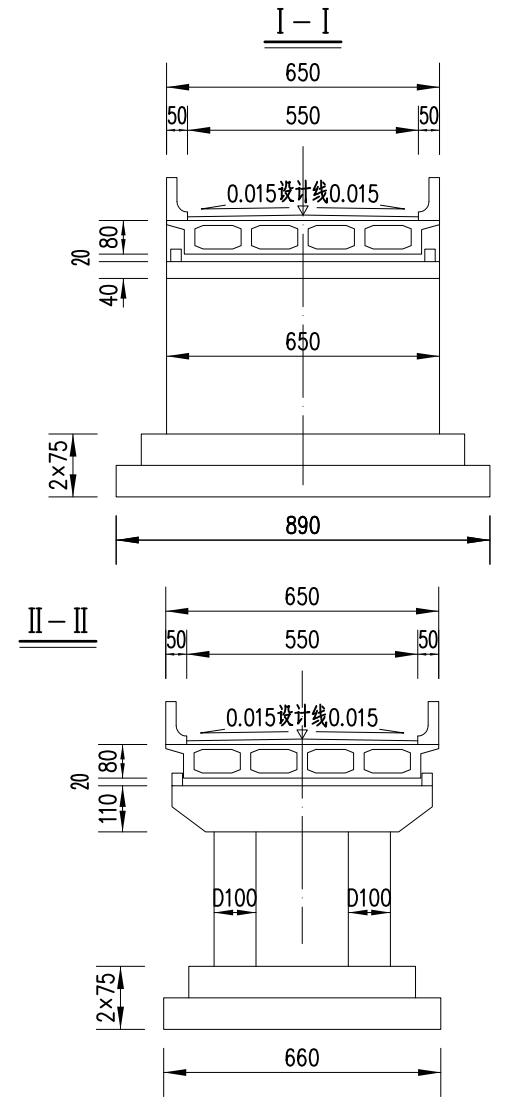
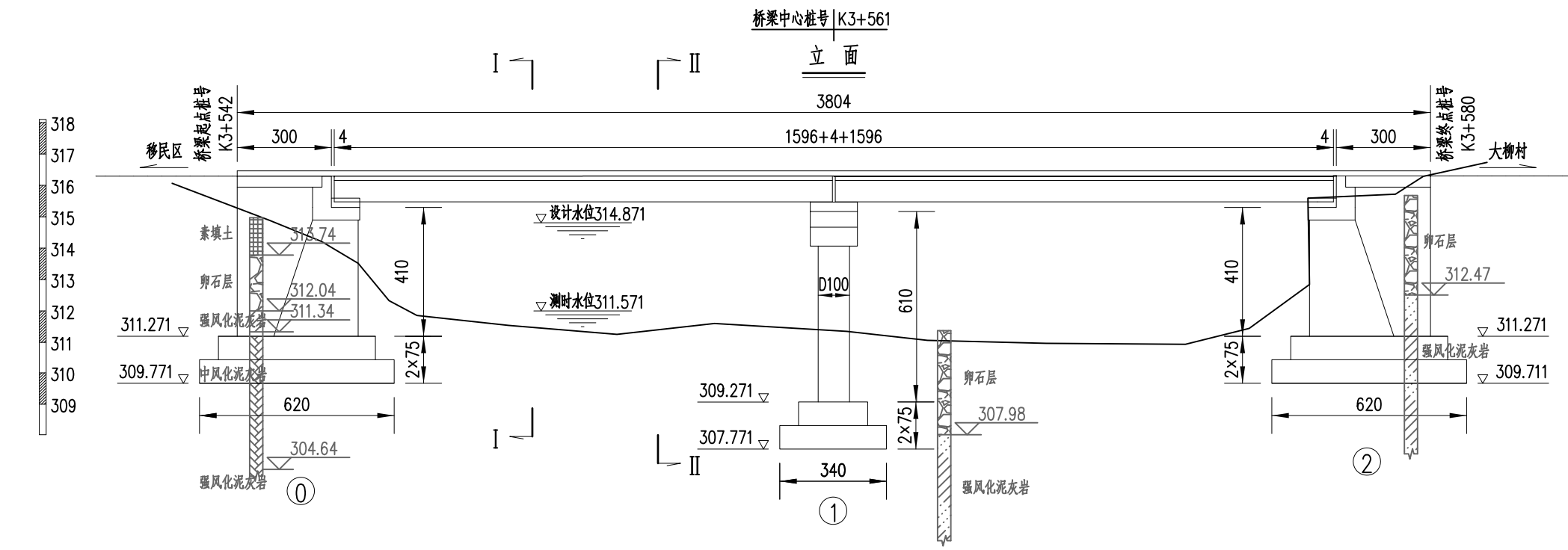
与基岩的裂隙发育及其连通性有关，主要的补给来源为大气降水，补给量受岩体破碎程度及范围的影响明显。该层水位埋藏深，勘察深度内未见该层水位。

勘察期间实测地下水水位埋深为 0~1.20m，相应高程为 312.61~315.37m，水位年变化幅度约为 1~2m。







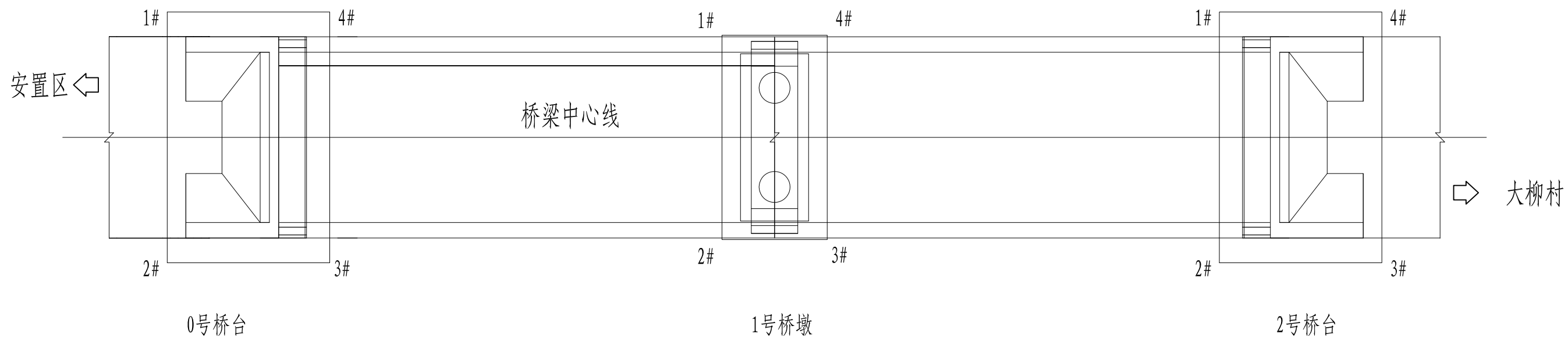


- 注:
1. 本图尺寸除高程、里程桩号以m计外, 其余均以cm为单位。中心桩号假定为K3+561
  2. 设计荷载: 公路-II级。
  3. 桥梁宽度: 6.5m=净-5.5m(行车道)+2×0.5m(防撞护栏)。
  4. 护栏采用墙式护栏。
  5. 本桥所处地区地震动峰值加速度为0.05g。
  6. 本桥上部结构采用2×16m现浇砼筒支空心板; 下部桥台结构采用U型桥台, 扩大基础; 桥墩结构采用墩柱式桥墩、扩大基础; 桥头两侧设L=5米搭板。
  7. 本桥支座采用板式橡胶支座, 支座型号为GYZ250×52。0#、2#桥台设置D40伸缩缝, 1#桥墩采用桥面连续。
  8. 本桥平面位于直线上, 纵断面采用平坡。
  9. 本桥基础采用扩大基础, 地基承载力不小于300kPa, 基底埋入持力层不小于0.5m且基础顶面埋入地面线以下不小于0.5m。

设计高程	316.500	316.500	316.500	316.500	316.500
坡度	0(%)				
坡长	50(m)				
里程桩号	K3+542.000	K3+545.000	K3+553.000	K3+561.000	K3+577.000



### 基础平面示意图



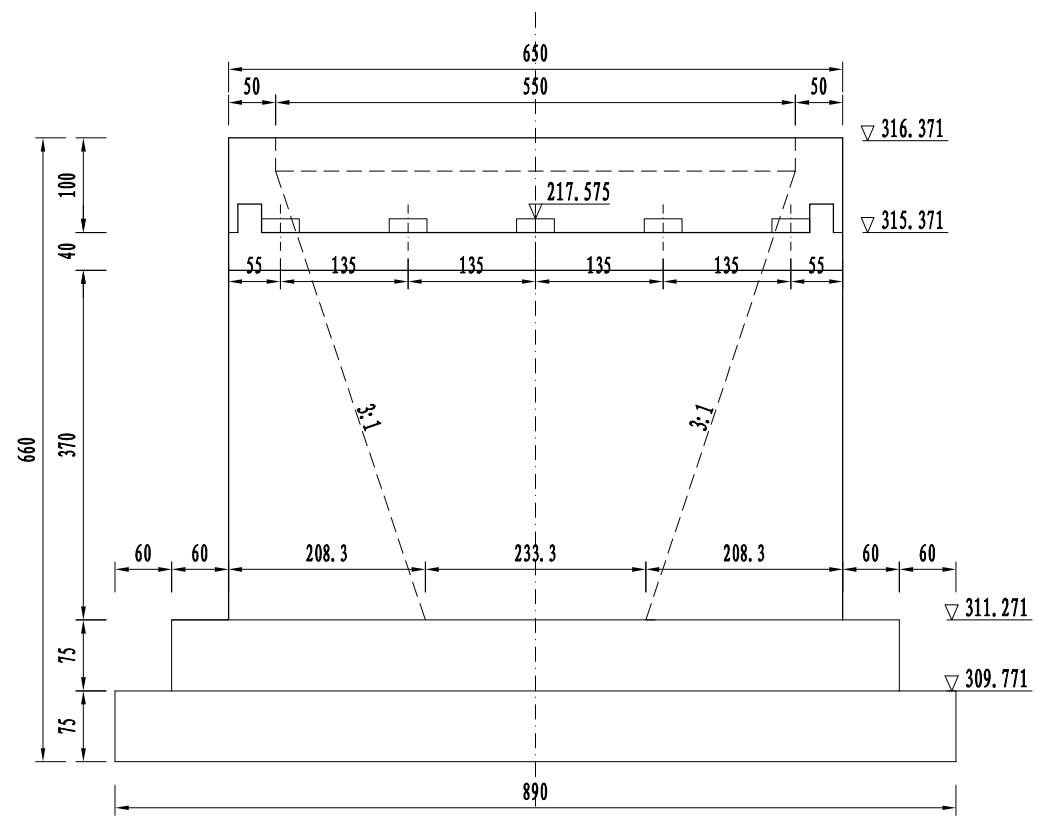
基础坐标表

墩台号	位置/标高	坐标	
		X	Y
0	1#	2758151.4246	605668.6863
	2#	2758148.5277	605660.2710
	3#	2758142.6653	605662.2891
	4#	2758145.5623	605670.7044
1	1#	2758133.5578	605673.6207
	2#	2758131.4095	605667.3801
	3#	2758128.1946	605668.4868
	4#	2758130.3429	605674.7274
2	1#	2758119.0871	605679.8184
	2#	2758116.1901	605671.4031
	3#	2758110.3278	605673.4212
	4#	2758113.2247	605681.8365
GP01	316.385	2758184.3550	605700.6390
GP03	315.563	2758144.8060	605599.9350
GP04	316.265	2758080.4900	605593.4260

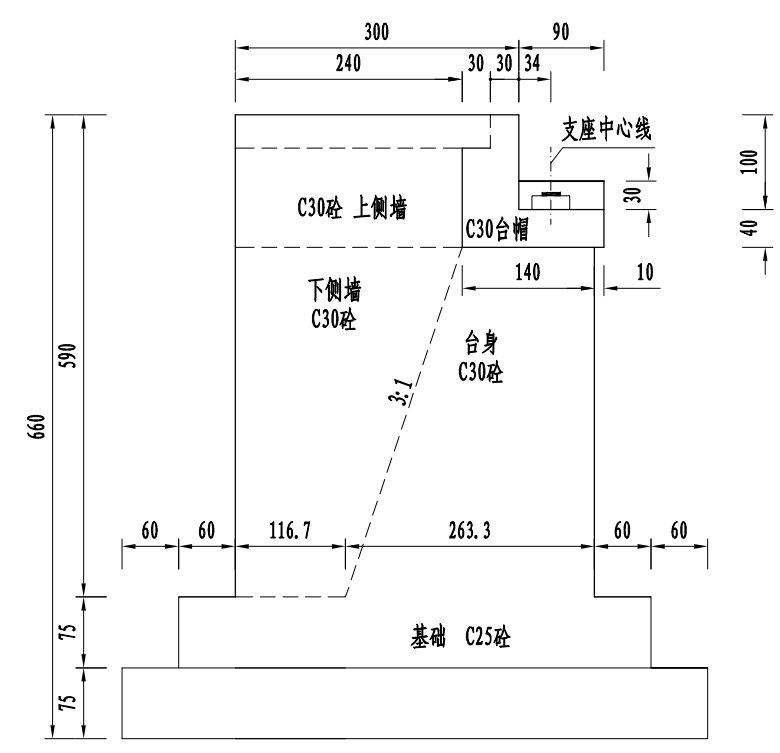
注:

1. 本桥桥台基础采用扩大基础, 其中桥台地基承载力不小于300kPa, 且基础底面进入持力层有效的深度不小于0.5m, 基础顶面埋入地面线以下不小于0.5m; 施工时地基承载力达不到设计要求, 应及时上报业主及设计单位对下部结构尺寸或形式进行修改。
2. 施工单位在开挖到设计高程后需通知业主、监理单位到现场验勘并确认满足设计要求后方可进行下一工序的施工。

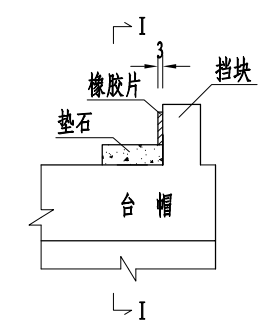
立面图 1:80



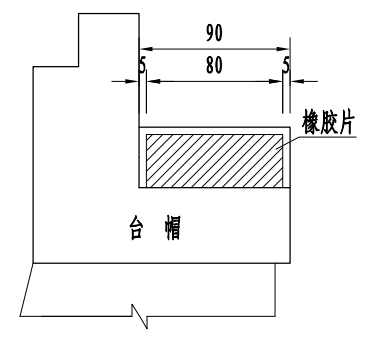
侧面图 1:80



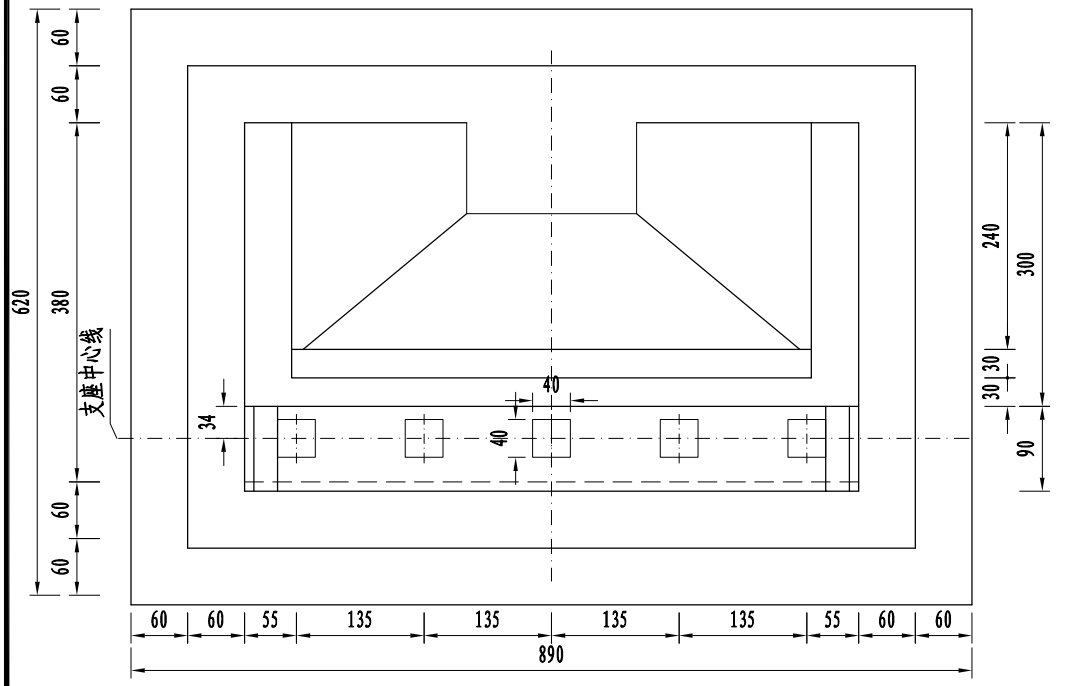
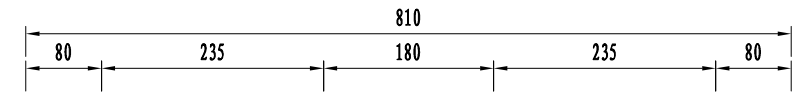
挡块立面 1:50



I-I 1:50



平面图 1:80

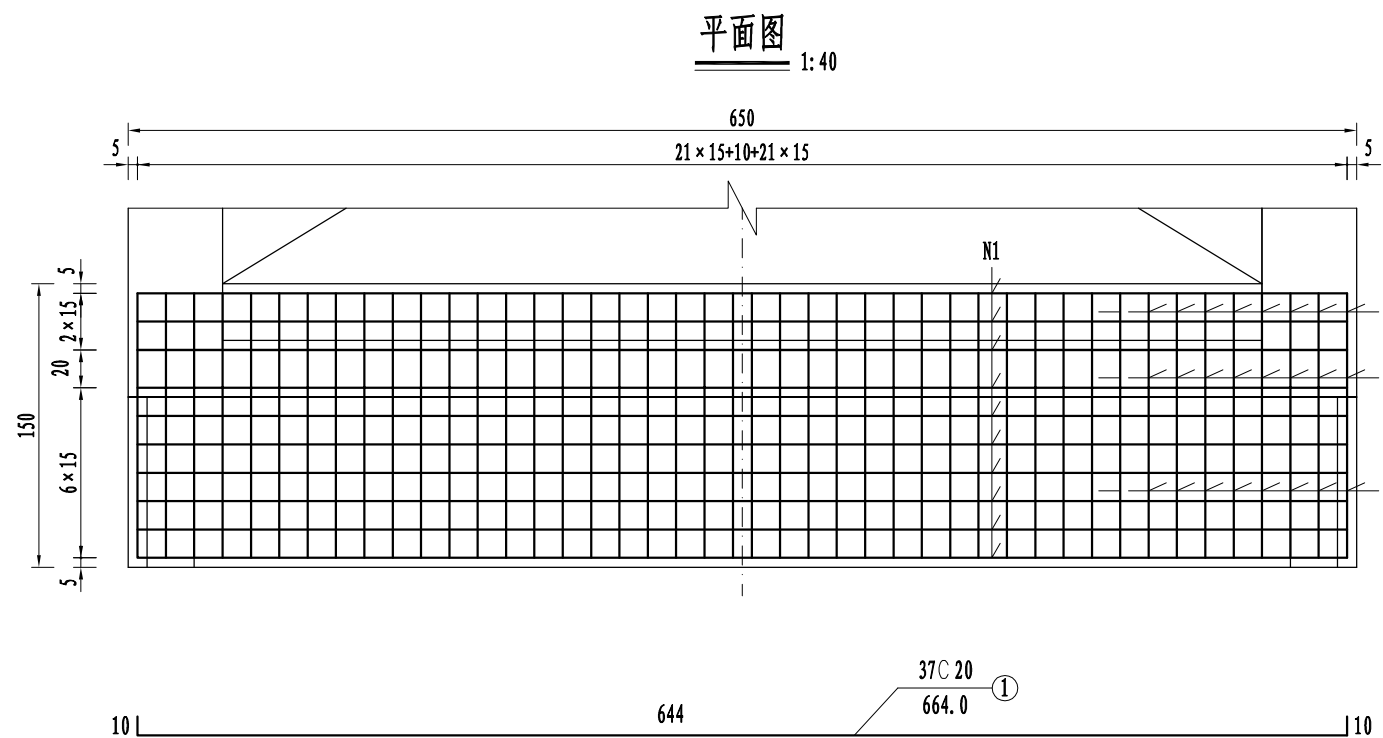
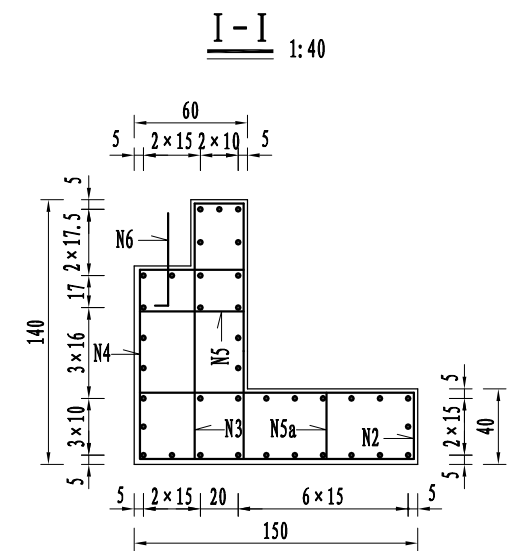
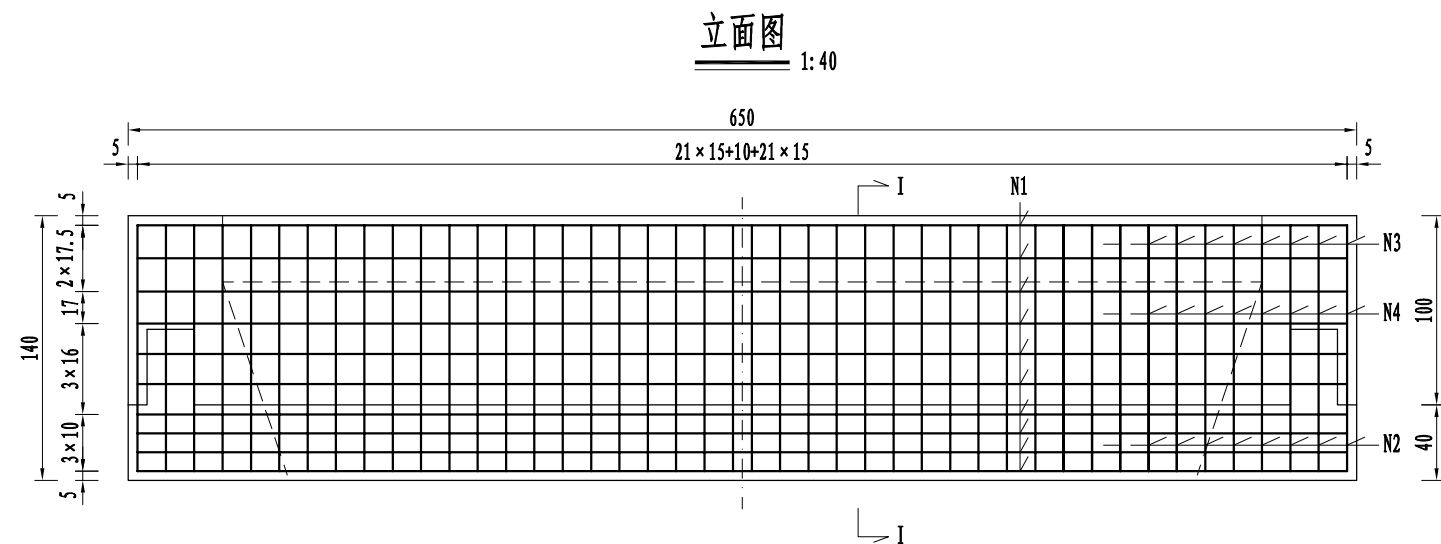


一个桥台材料数量表

材 料	单 位	数 量
C30 台帽	m <sup>3</sup>	7.12
C30 台身	m <sup>3</sup>	48.50
C30 侧墙	m <sup>3</sup>	22.77
C25 基础	m <sup>3</sup>	70.26

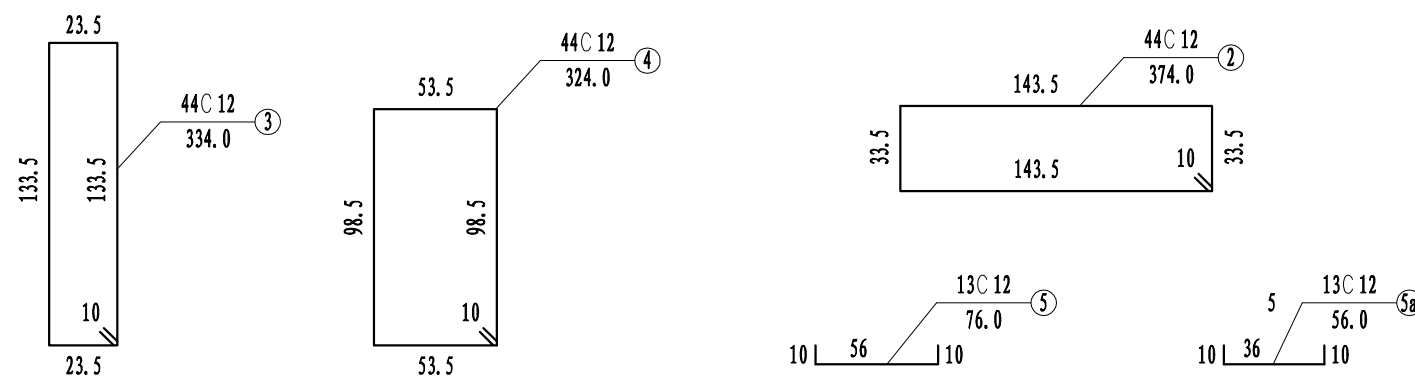
注:

1. 本图尺寸除标高以m计外, 其余均以cm为单位。
2. 桥台基础基底容许承载力 $[\sigma] \geq 300\text{kPa}$ 。
3. 在施工过程中, 如发现桥台基坑实际开挖地质与设计不符, 应通知相关单位, 对基底设计标高做适当调整。
4. 施工前须检查坐标及标高, 如发现问题请与设计单位联系。
5. 台背回填采用透水性较好的砂砾土或碎石土填料
6. 本图适用于0号、2号桥台。



桥台台帽材料数量表 (共2个)

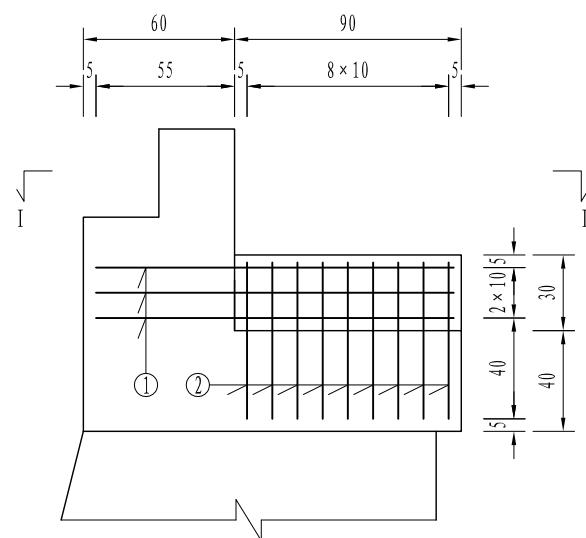
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	C20	664.0	37	272.2	2.470	672.4	1344.9
2	C12	374.0	44	169.5	0.888	150.5	863.4
3	C12	334.0	44	151.9	0.888	134.9	
4	C12	324.0	44	147.5	0.888	131.0	
5	C12	76.0	13	9.9	0.888	8.8	
5a	C12	56.0	13	7.3	0.888	6.5	
C30混凝土 (m³)				14.3			



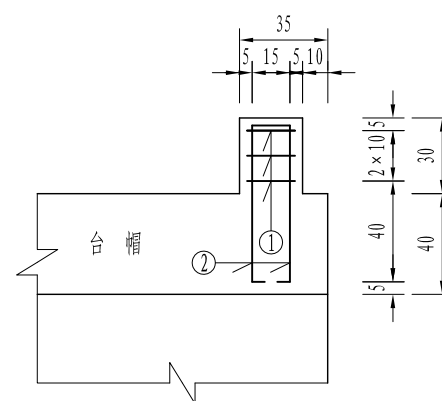
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。
2. 按照伸缩缝构造图预埋伸缩缝锚固钢筋。
3. 支座垫石采用C40混凝土,注意预埋垫石钢筋。
4. N2、N3、N4钢筋布置可适当错开。
5. N6钢筋为搭板预埋钢筋, N5、N5a、N6钢筋横桥向间距为50cm,其中N6钢筋工程量计入《桥台搭板钢筋构造图》。

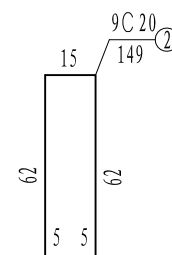
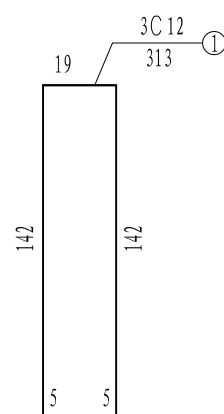
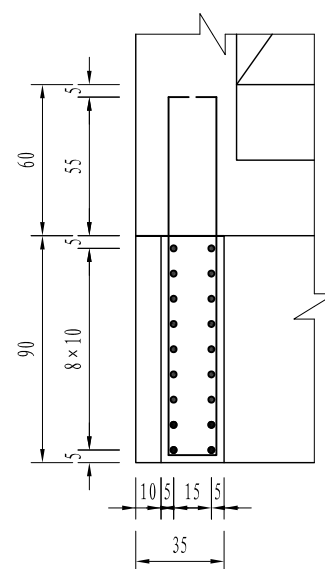
挡块侧面 1:30



挡块立面 1:30



I-I 1:30

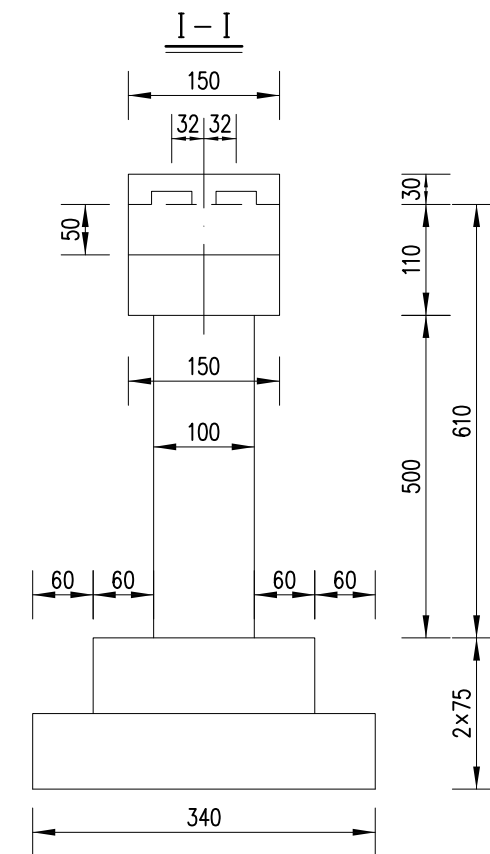
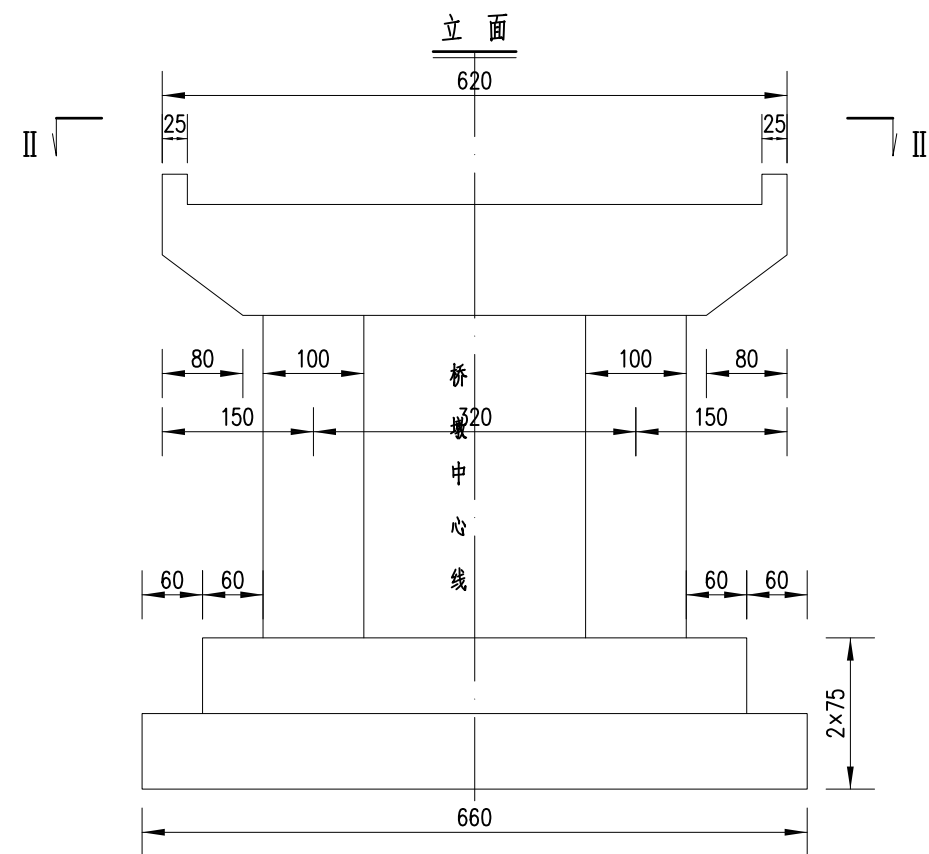


桥台挡块钢筋明细表 (全桥)

部位	编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	全桥合计	
								个数	总重 (kg)
挡块	1	C 12	313.0	3	9.39	0.888	8.34	4	33.35
	2	C 20	149.0	9	13.41	2.470	33.12	4	132.49
C30混凝土 (m <sup>3</sup> )								0.27	

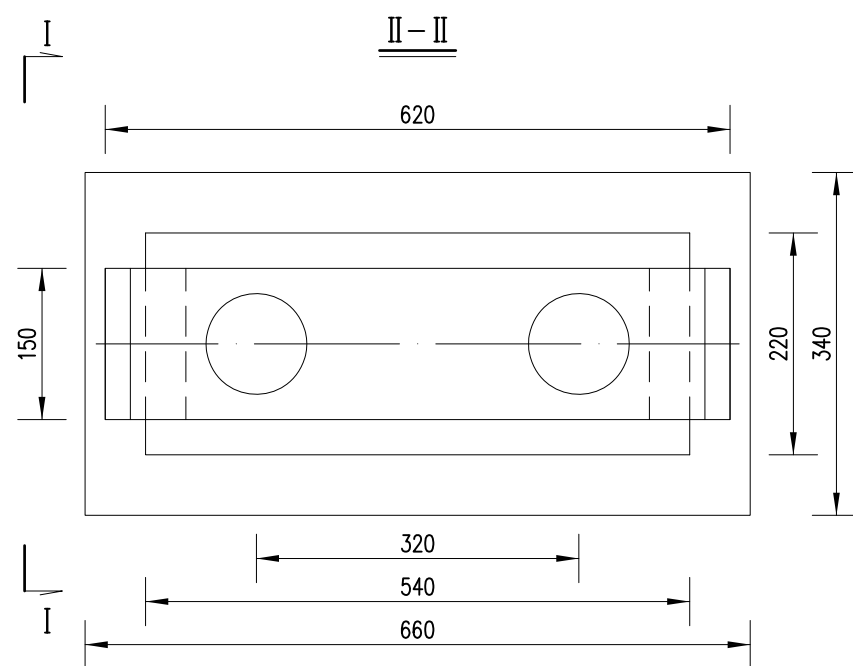
注:

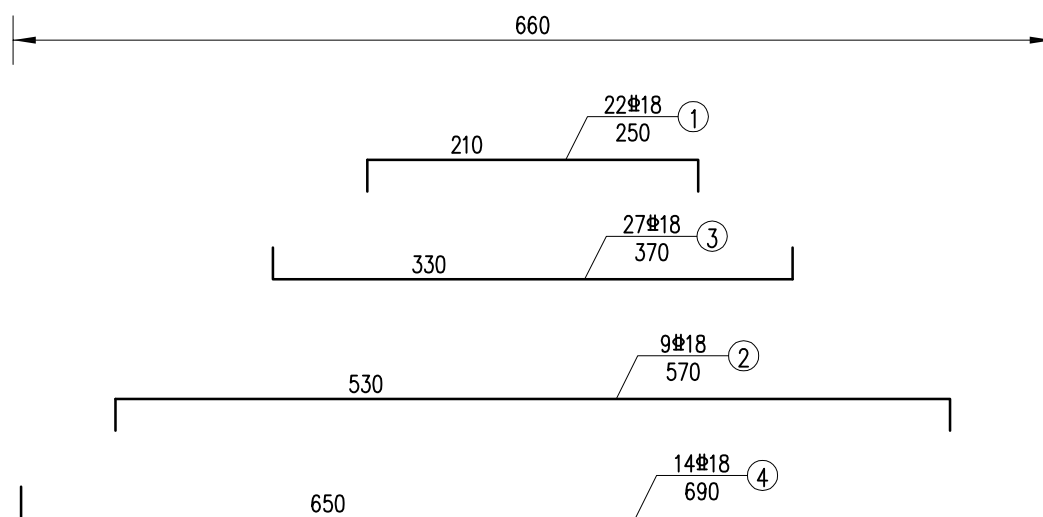
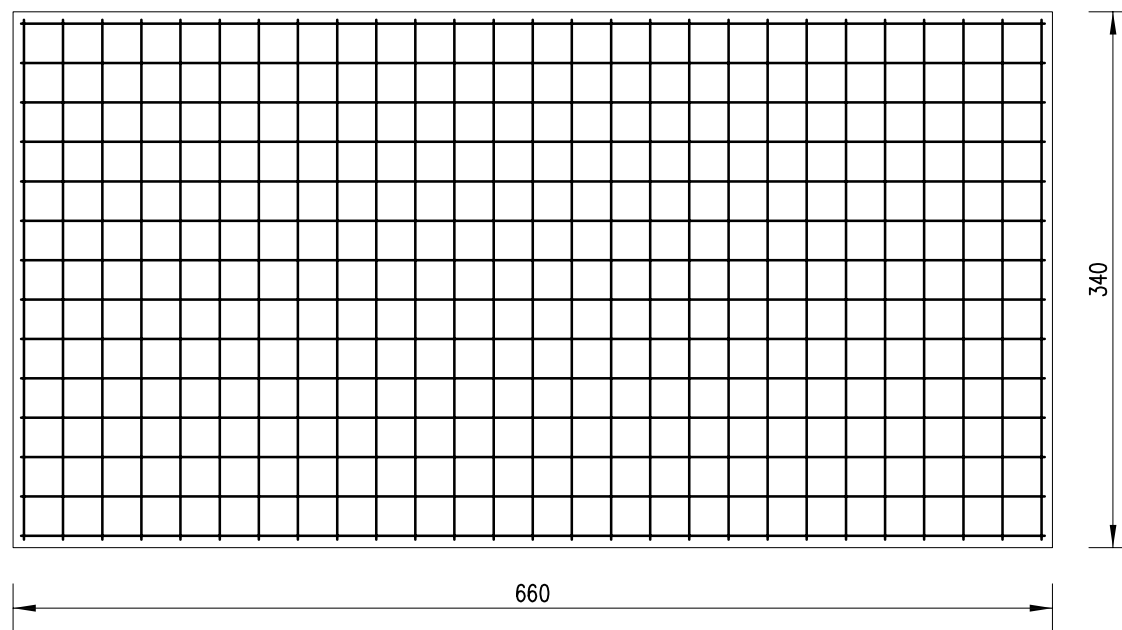
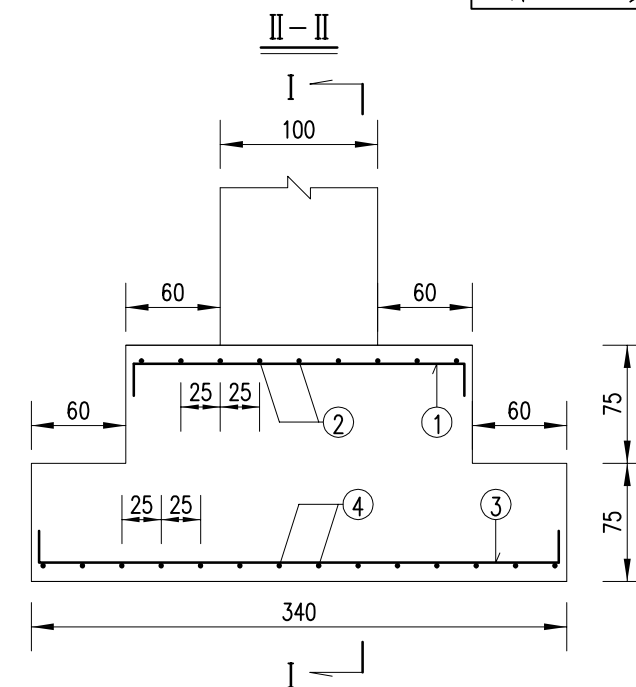
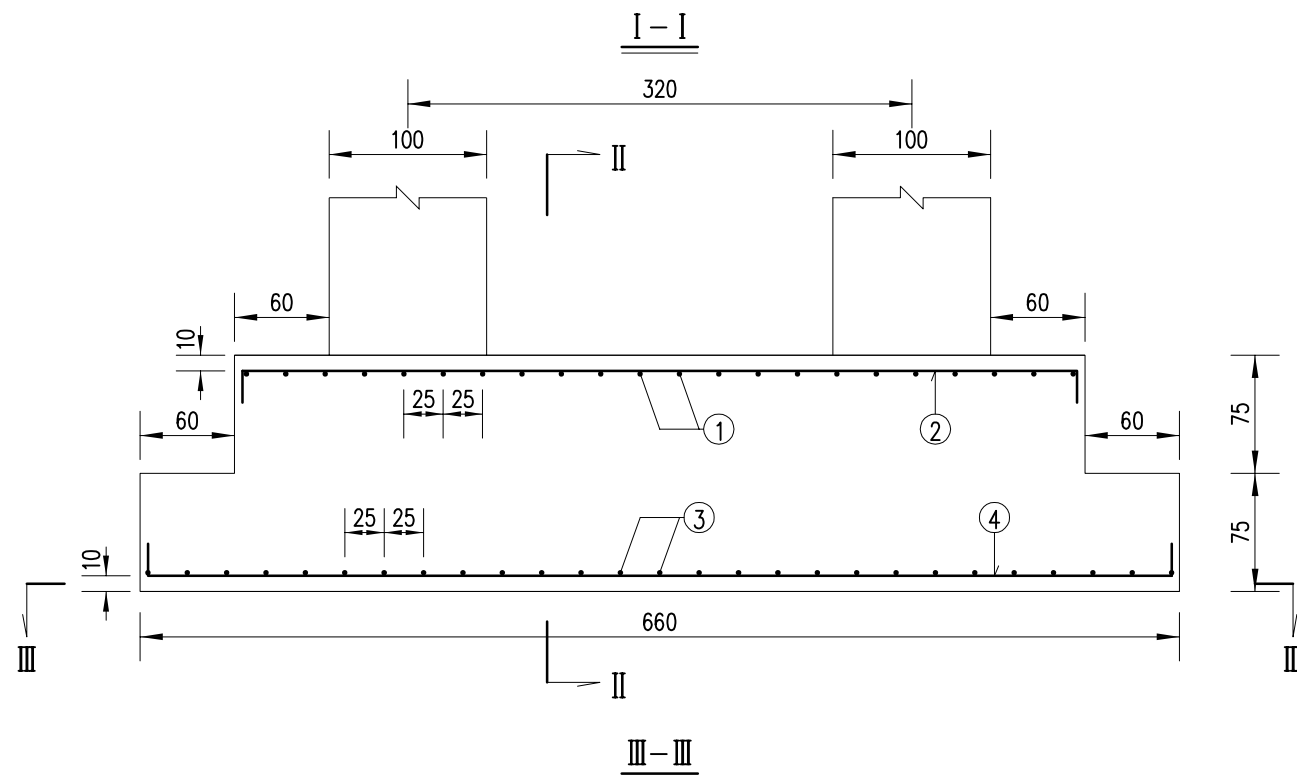
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
2. 当桥台挡块钢筋、支座垫石钢筋与台帽钢筋相碰时, 应确保台帽钢筋位置的准确, 可适当调整挡块、垫石钢筋位置。
3. 本图适用于0号、2号桥台。



注:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、支座及垫石位置本图未示出，另见设计详图。
- 3、桥墩中心线指边柱之间中心处。
- 4、本图为1号桥墩一般构造图。

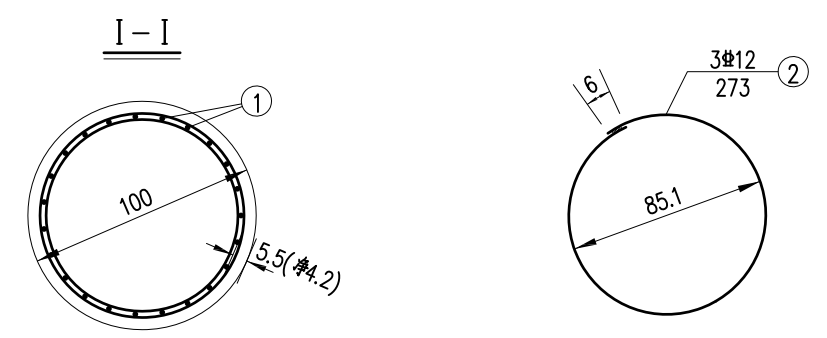
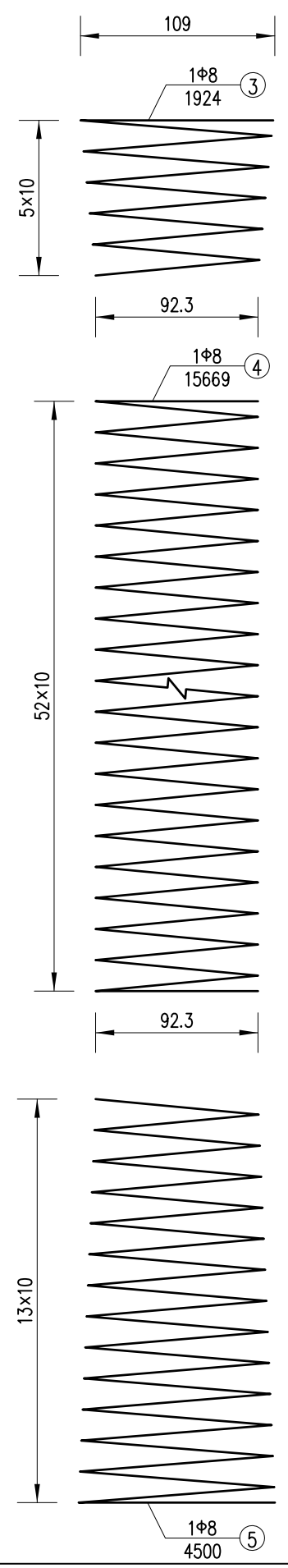
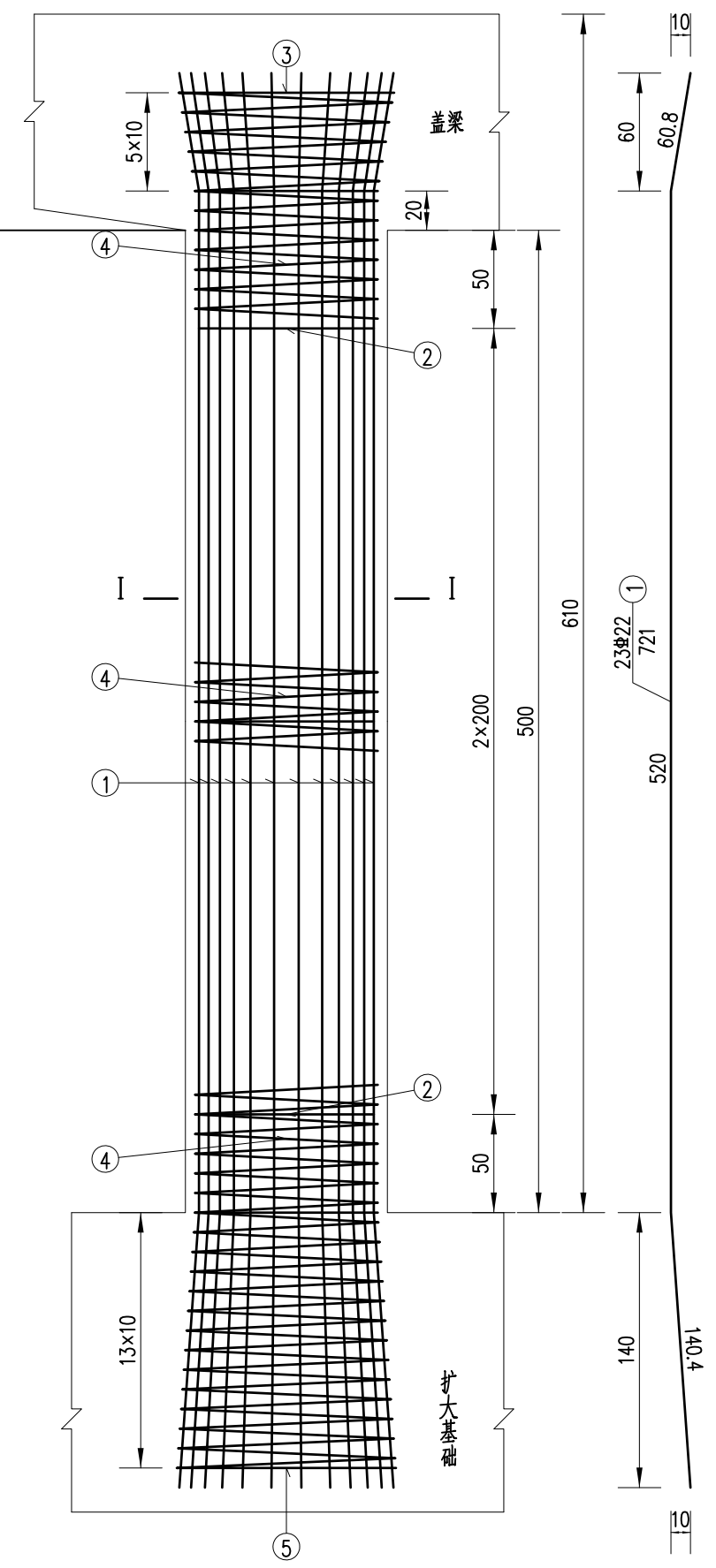




一个桥墩扩大基础材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	18	250	22	55.00	110.00	605.6
2	18	570	9	51.30	102.60	
3	18	370	27	99.90	199.80	
4	18	690	14	96.60	193.20	
C25 混凝土 (m <sup>3</sup> )					25.74	

注：  
 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。  
 2、注意预埋墩身钢筋。



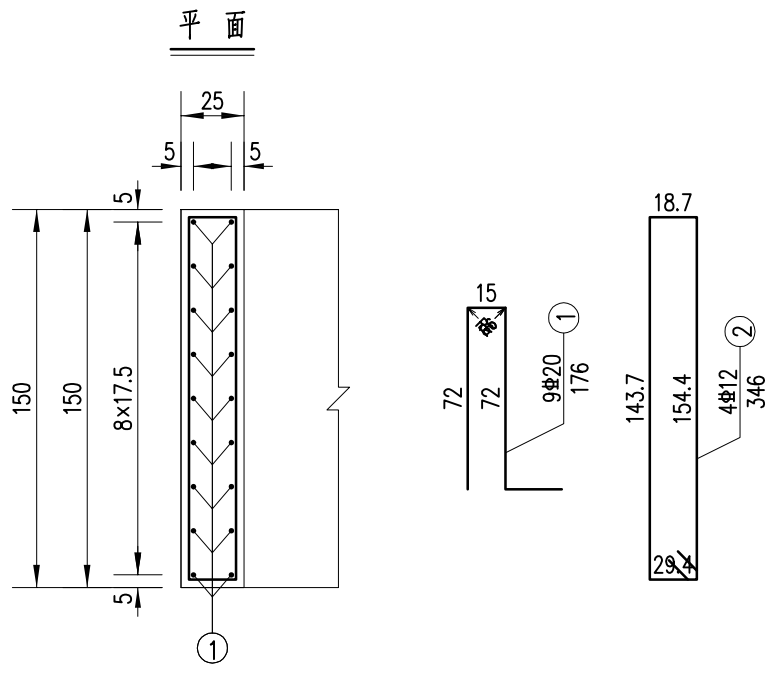
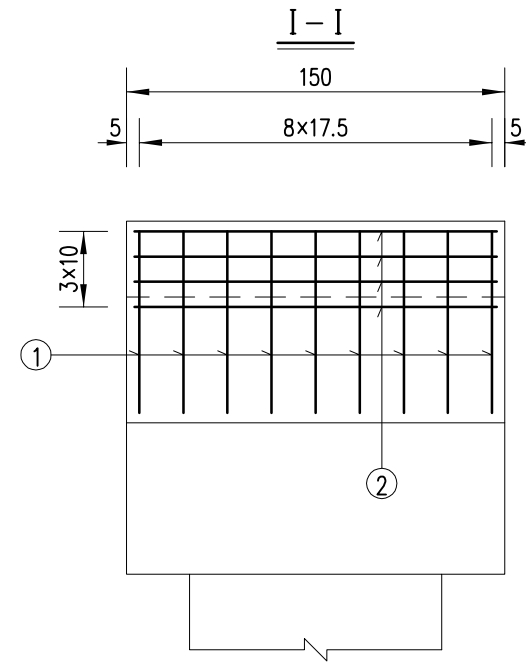
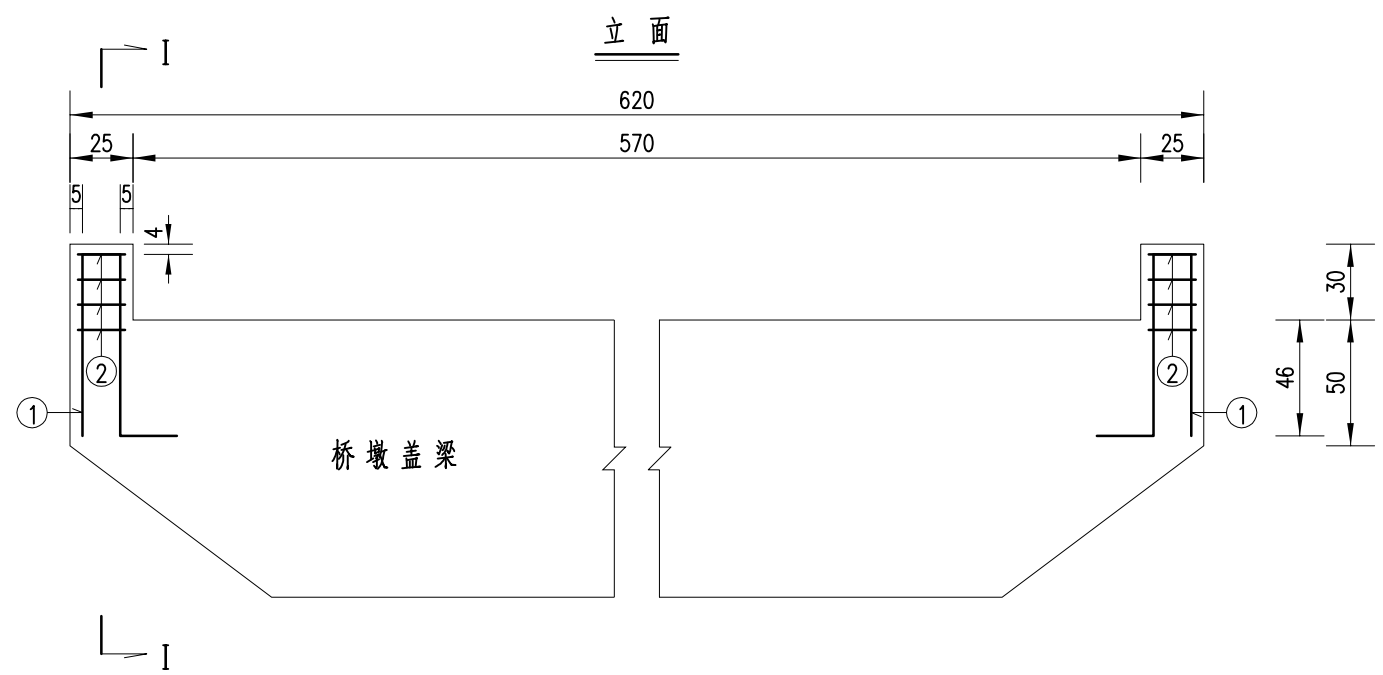
一座桥墩墩柱材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	721	46	331.66	988.35	988.4
2	Φ12	273	6	16.38	14.55	14.6
3	Φ8	1924	2	38.48	15.20	174.5
4	Φ8	15669	2	313.38	123.79	
5	Φ8	4500	2	90.00	35.55	
C30 混凝土 (m <sup>3</sup> )					7.85	

注：  
 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。  
 2、柱加强筋N2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。





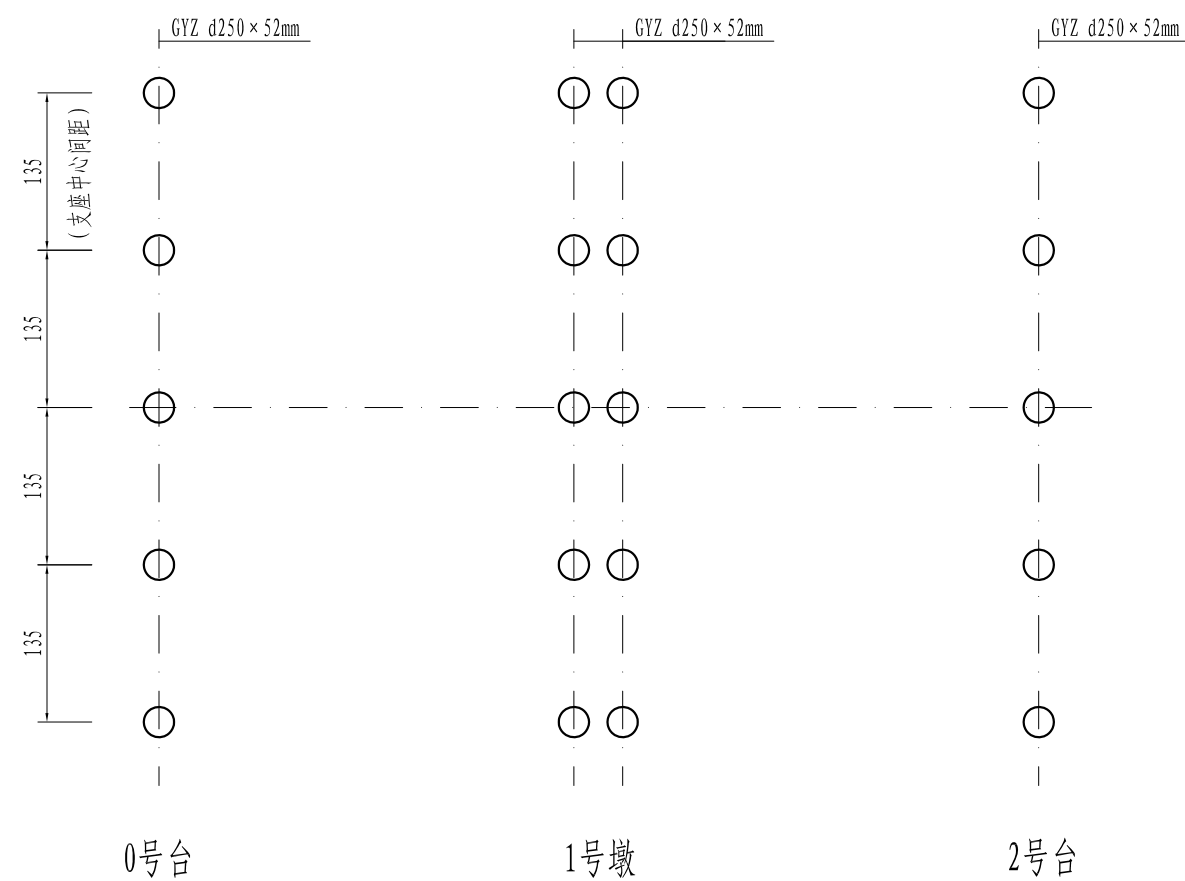


一个桥墩挡块材料数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ20	176	18	31.68	78.25	78.3
2	Φ12	346	8	27.68	24.58	24.6
C30 混凝土 (m³)					0.23	

- 注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
  2. 防震挡块钢筋若与桥墩盖梁钢筋相碰, 可适当调整。
  3. 本图为1号桥墩挡块钢筋构造图。
  4. 钢筋已扣除切线与弧线差, 中间弯折构造筋的弯折中心半径: I级钢1.75d, II级钢2.5d, III、IV级钢3d。
  5. 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入弯钩长10.7厘米。

支座平面布置示意图



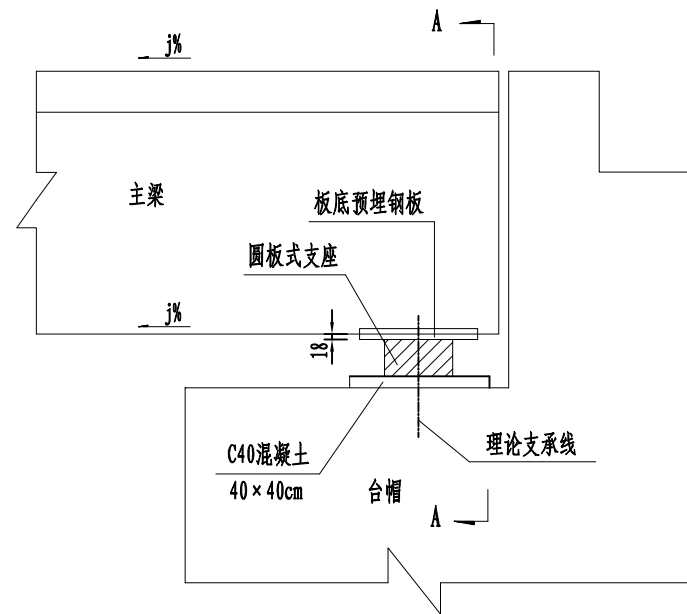
工程数量表

编号	材料名称	规格 (mm)	单根长	数量	总长	单位重	总重
			(cm)				
1	板式橡胶支座	d250*52	-	20	-	-	-
2	预埋钢板	300*300*30	-	20	-	21.2	424
3	锚筋N1	C 20	70	60	42	2.47	103.74

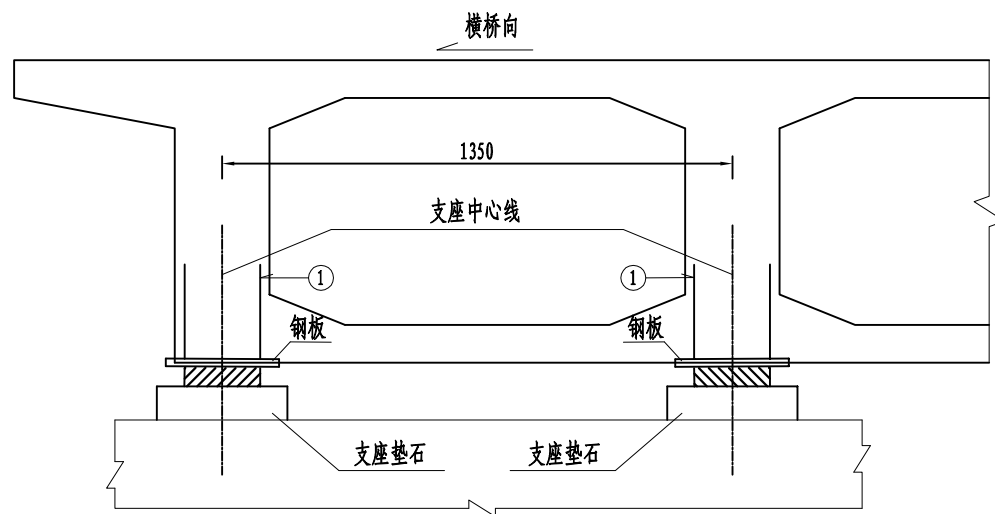
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外, 其余均以cm计。
2. 支座与预埋钢板均应水平放置。
3. 支座与垫石之间用环氧树脂粘结固定。

### 桥台支座安装



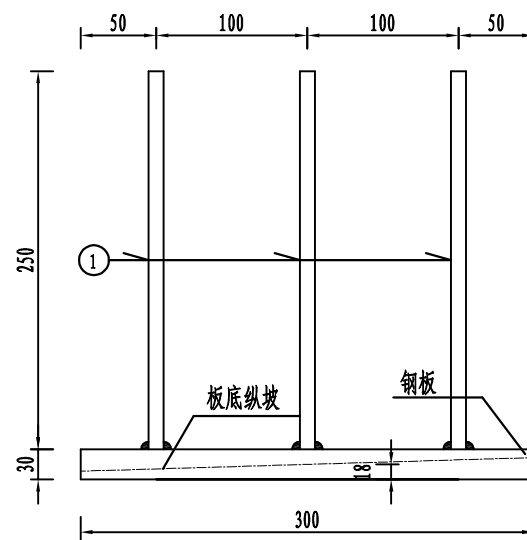
A - A  
(横桥向)



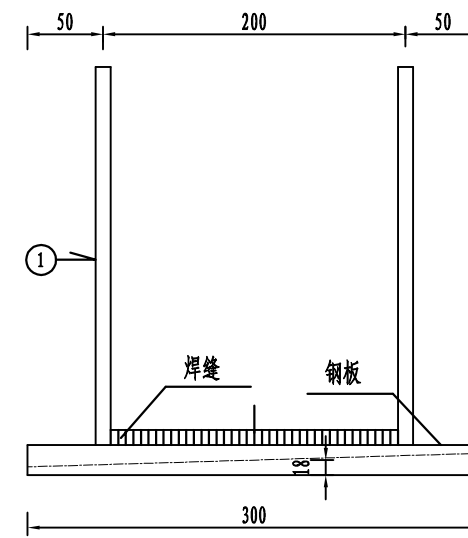
### GYZ圆板支座主要尺寸

项目	跨径	16m
直径 (mm)		250
支座基体厚度 (mm)		52
承载力 (kN)		452
板底预埋钢板 A×B×C (mm)		300×300×30

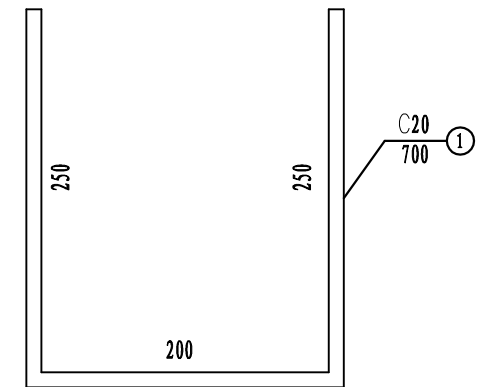
### 梁底预埋钢板



纵桥向

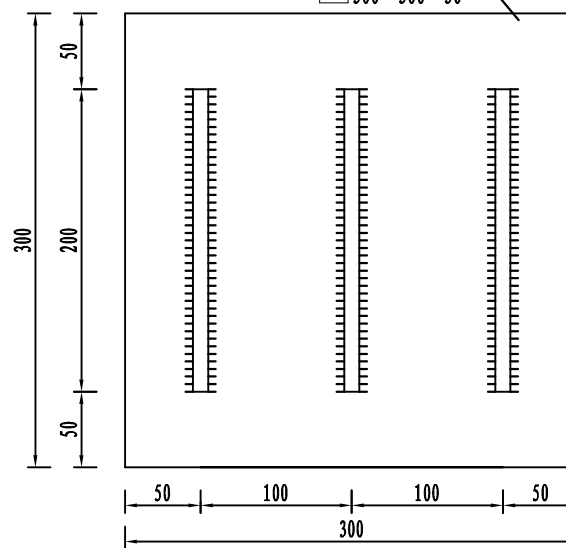


横桥向



板底预埋钢板

□ 300×300×30



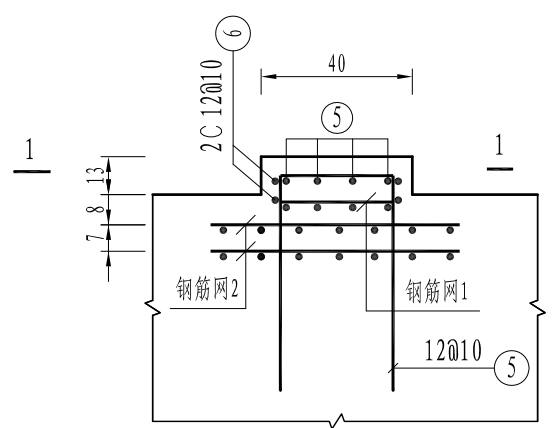
### 支座处梁底预埋钢板全桥材料数量表

编号	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (个)	总重 (kg)
N1	C20×700	1.73	60	103.8
预埋钢板	□300×300×30	21.2	20	424.0
支座	GYZ (d=250) δ=52mm		20	

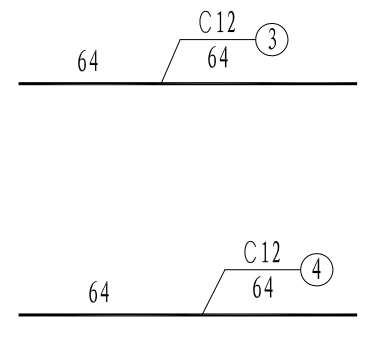
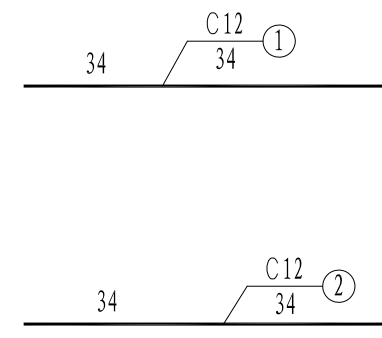
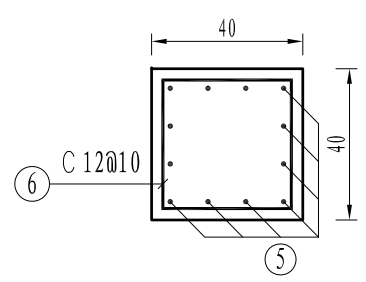
注:

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. 本图中钢板为梁底预埋调平钢板;采用热浸镀锌钢板,钢板接触面务必须保持平整清洁。
4. 为使支座处于水平状态工作,应根据桥梁纵横坡预埋钢板,确保梁体就位后钢板底面保持水平,钢板中心处外露1.8cm。
5. 本图支座上钢板与板底预埋钢板采用断续焊连接。

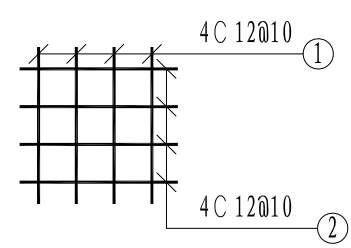
支座垫石钢筋图 1:20



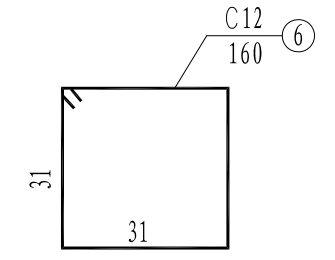
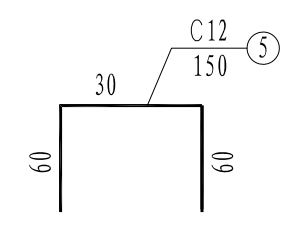
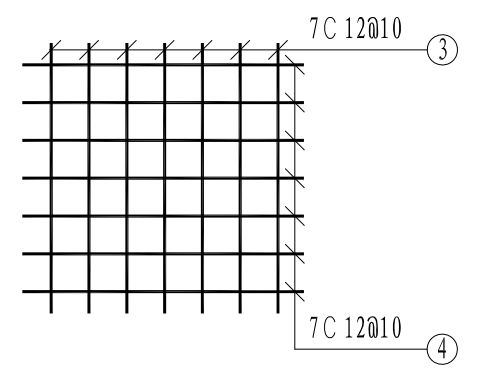
1--1 1:20



钢筋网1大样 1:20



钢筋网2大样 1:20



1个支座垫石钢筋明细表

编号	直径 mm	长度 cm	根数	共长 m
1	C 12	34	4	1.36
2	C 12	34	4	1.36
3	C 12	64	14	8.96
4	C 12	64	14	8.96
5	C 12	150	6	9.0
6	C 12	160	2	3.2

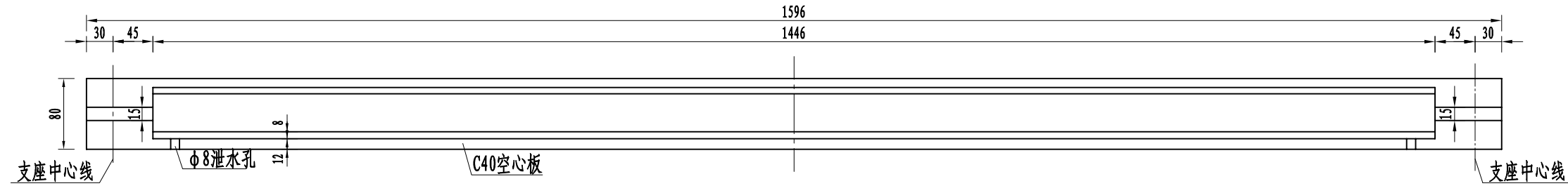
支座垫石钢筋数量总表

直径 mm	总长 m	单位重 kg/m	共重 kg
C 12	656.8	0.888	583.24
C40混凝土	0.42m <sup>3</sup>		

- 注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外, 其余均以cm计。
  2. 混凝土保护层厚度为30mm。
  3. 钢筋网1、2层间距70mm。

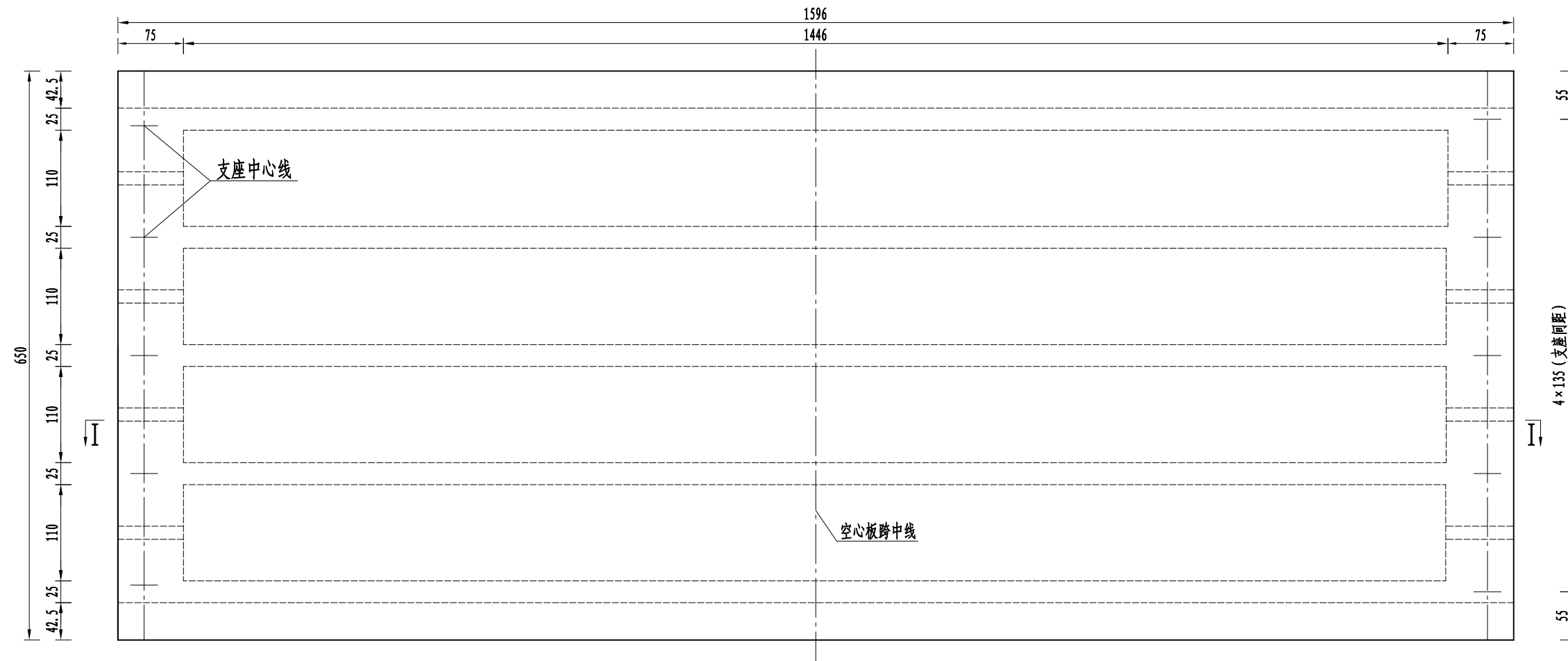
立面图

1:30



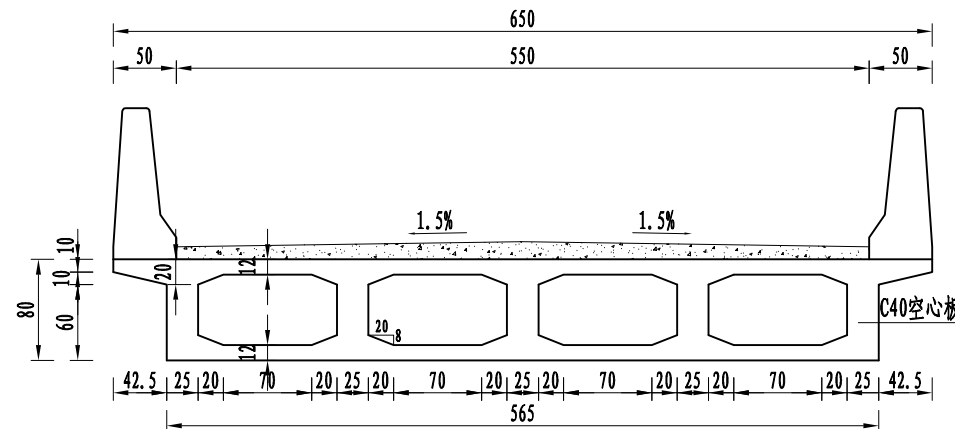
平面图

1:30



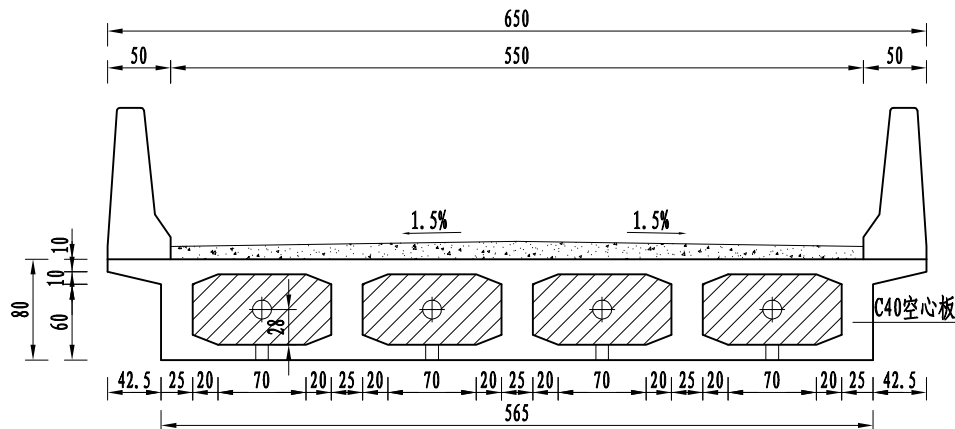
跨中横断面

1:30



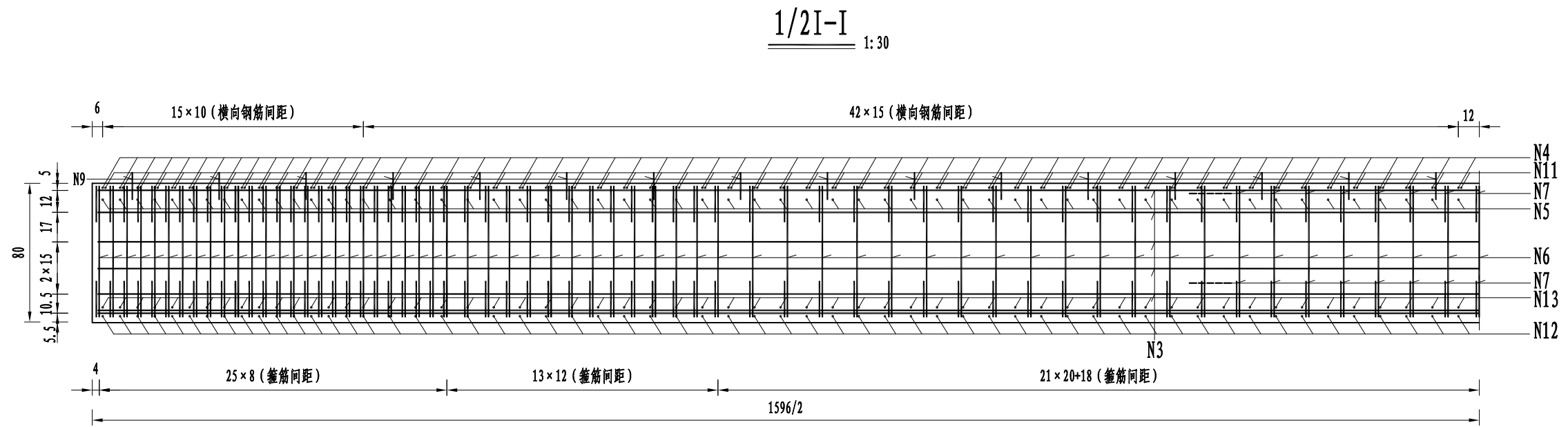
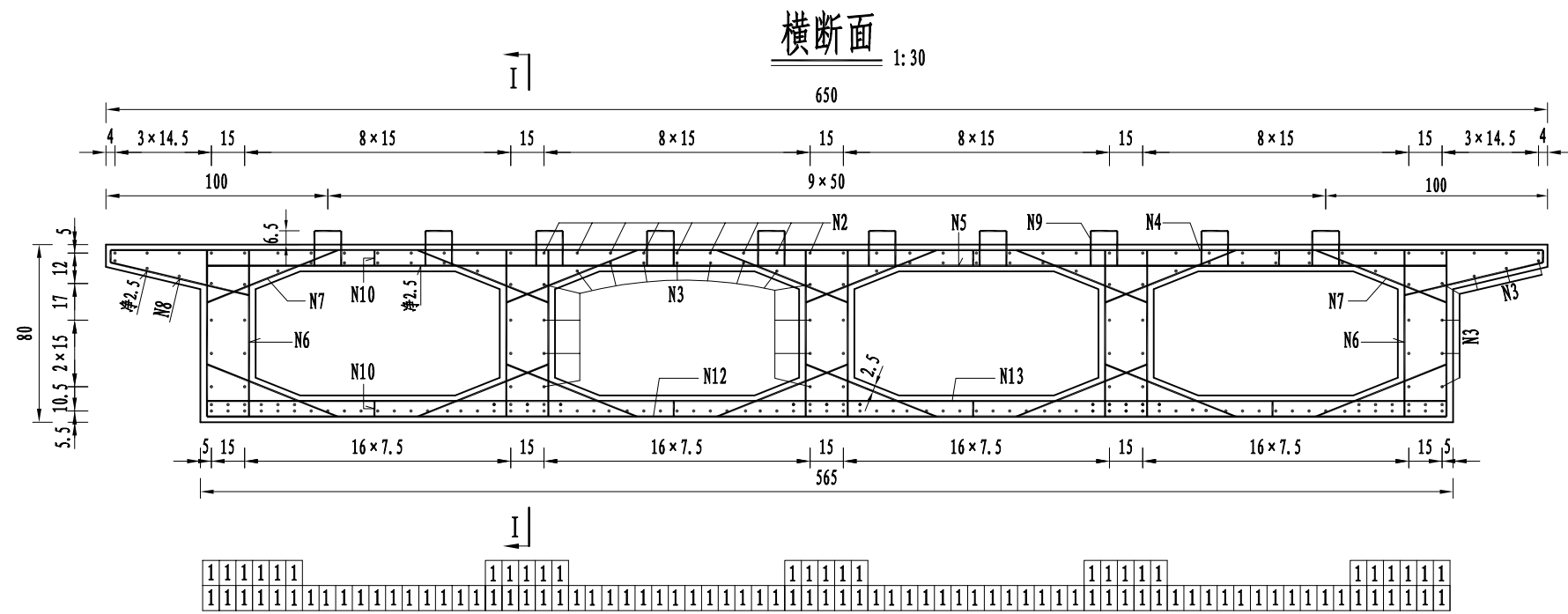
支点横断面

1:30



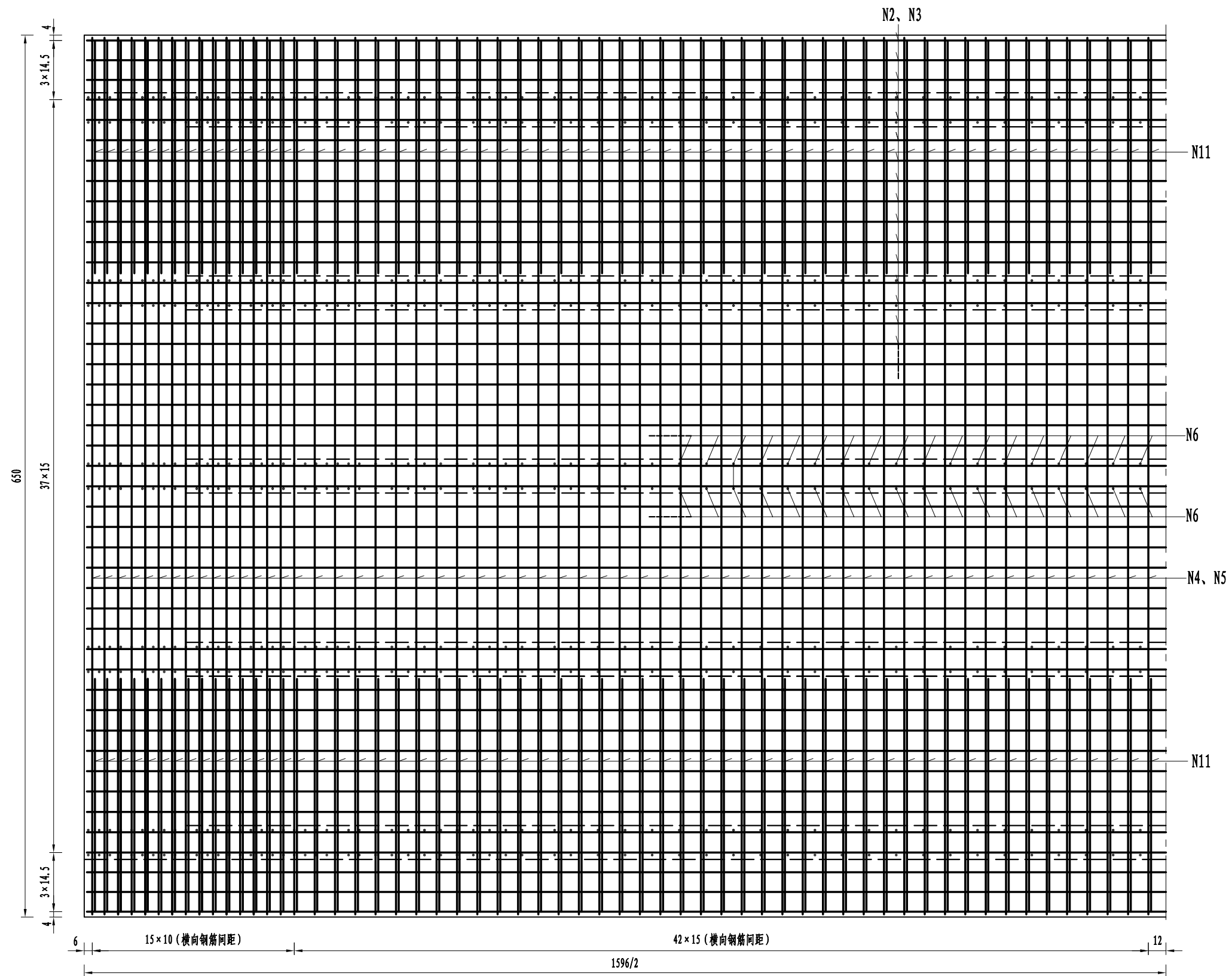
注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位, 比例: 1: 60.
2. 空心板板端75cm长度内用C40砼封端, 并只留直径为15cm的通气孔.
3. 板底泄水孔均设置在距梁端1米处, 每跨共设10个泄水孔.



注：  
 1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余尺寸均以厘米为单位。  
 2. N9钢筋纵向按50cm间距布置，N10钢筋纵向按20cm间距布置。  
 3. 浇筑砼前应预埋泄水管、护栏等预埋构件。

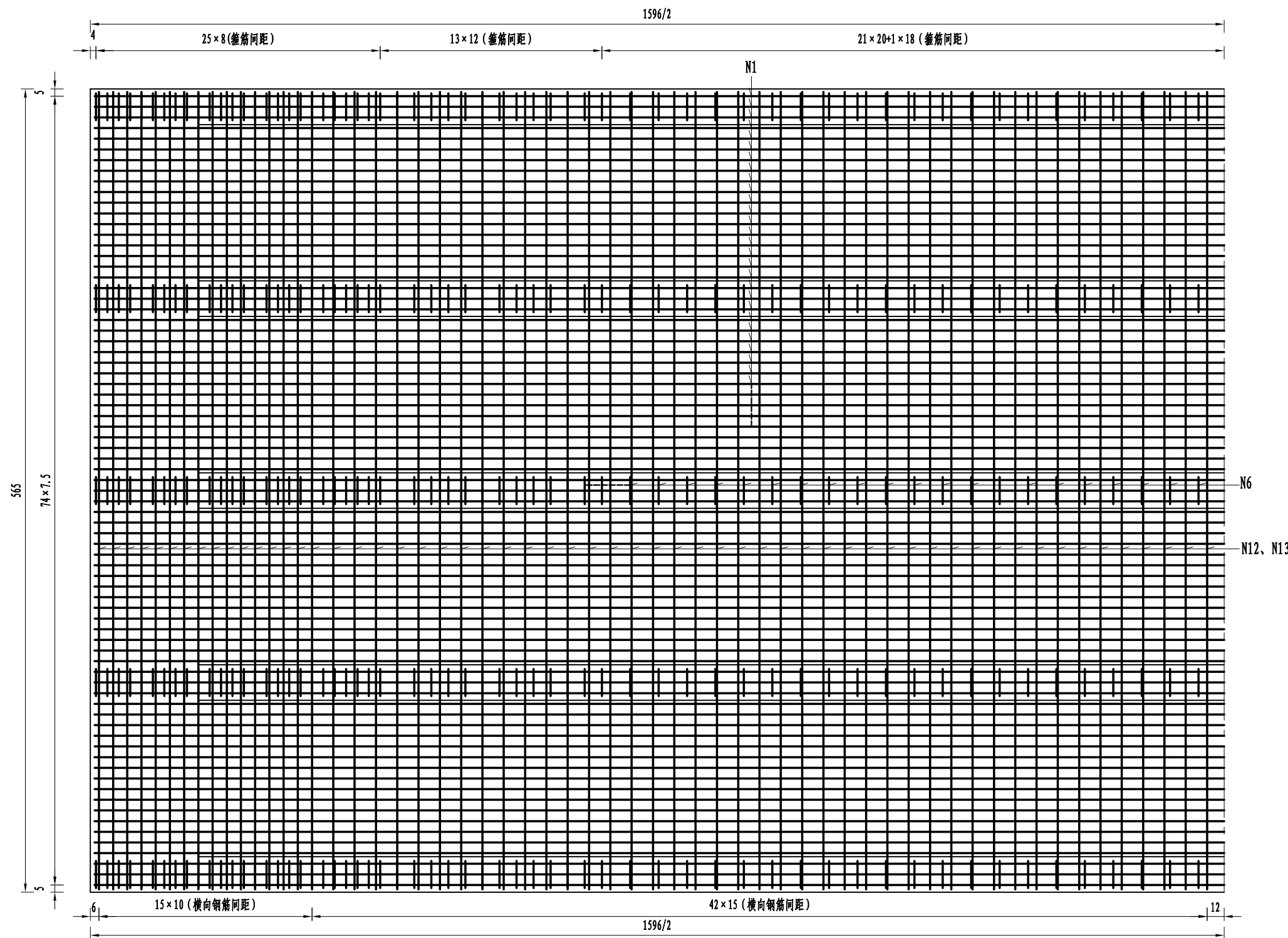
1/2顶平面图 1:30



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余尺寸均以厘米为单位。

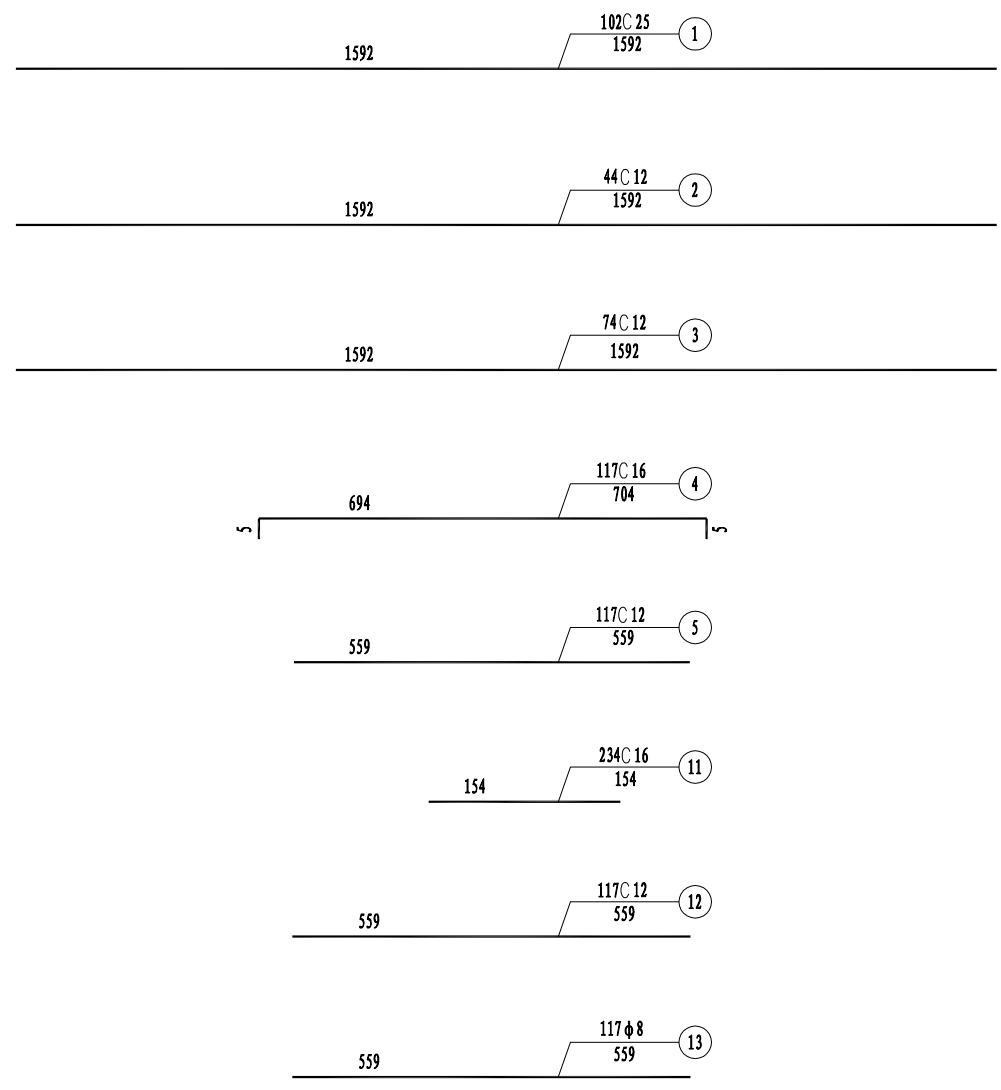
1/2底平面图 1:30



注:

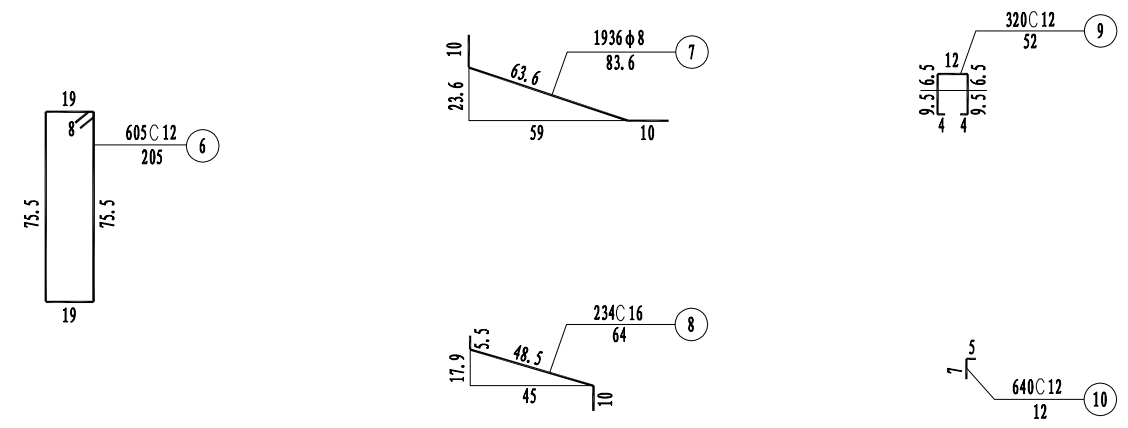
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余尺寸均以厘米为单位。





单跨空心板钢筋明细表

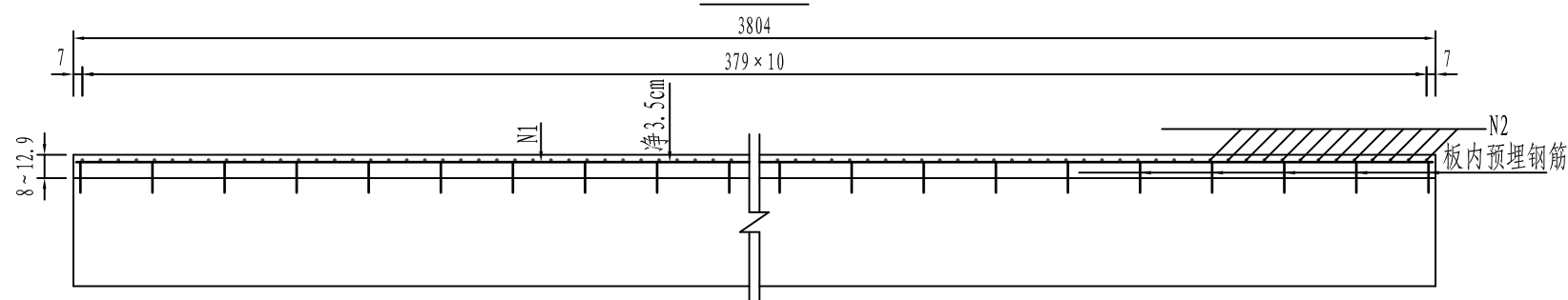
编号	钢筋类型 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计 (kg)
1	C25	1592	102	1623.8	3.850	6251.8	C25: 6251.8
2	C12	1592	44	700.5	0.888	622.0	
3	C12	1592	74	1178.1	0.888	1046.1	
4	C16	704	117	823.7	1.580	1301.4	C16: 2107.4
5	C12	559	117	654.0	0.888	580.8	
6	C12	205	605	1240.3	0.888	1101.3	
7	A8	83.6	1936	1618.5	0.395	639.3	C12: 4147.0
8	C16	64	234	149.8	1.580	236.6	
9	C12	52	320	166.4	0.888	147.8	
10	C12	12	640	76.8	0.888	68.2	A8: 897.6
11	C16	154	234	360.4	1.580	569.4	
12	C12	559	117	654.0	0.888	580.8	
13	A8	559	117	654.0	0.395	258.3	
C40砼 (m³)							36.9



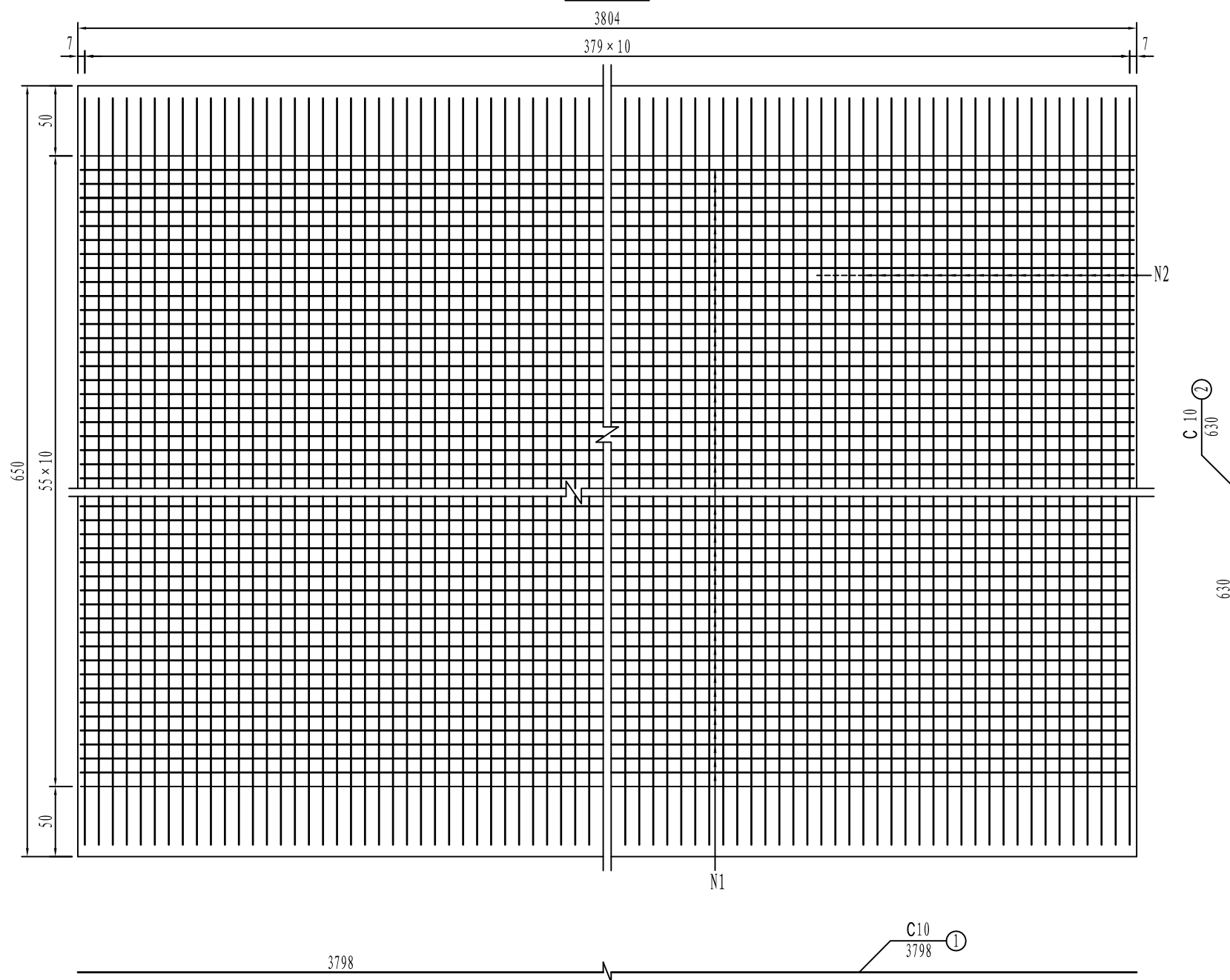
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余尺寸均以厘米为单位。

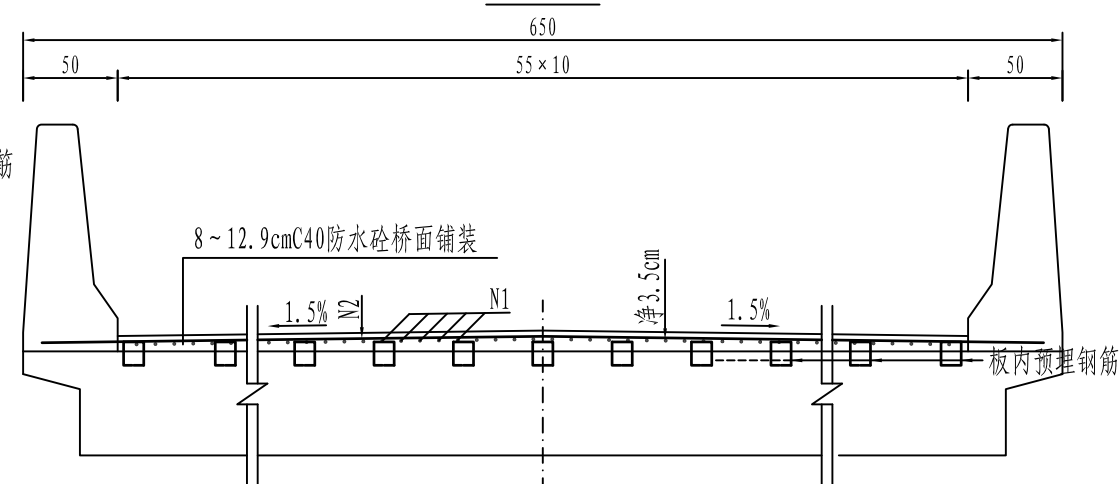
立面图



平面图



侧面图

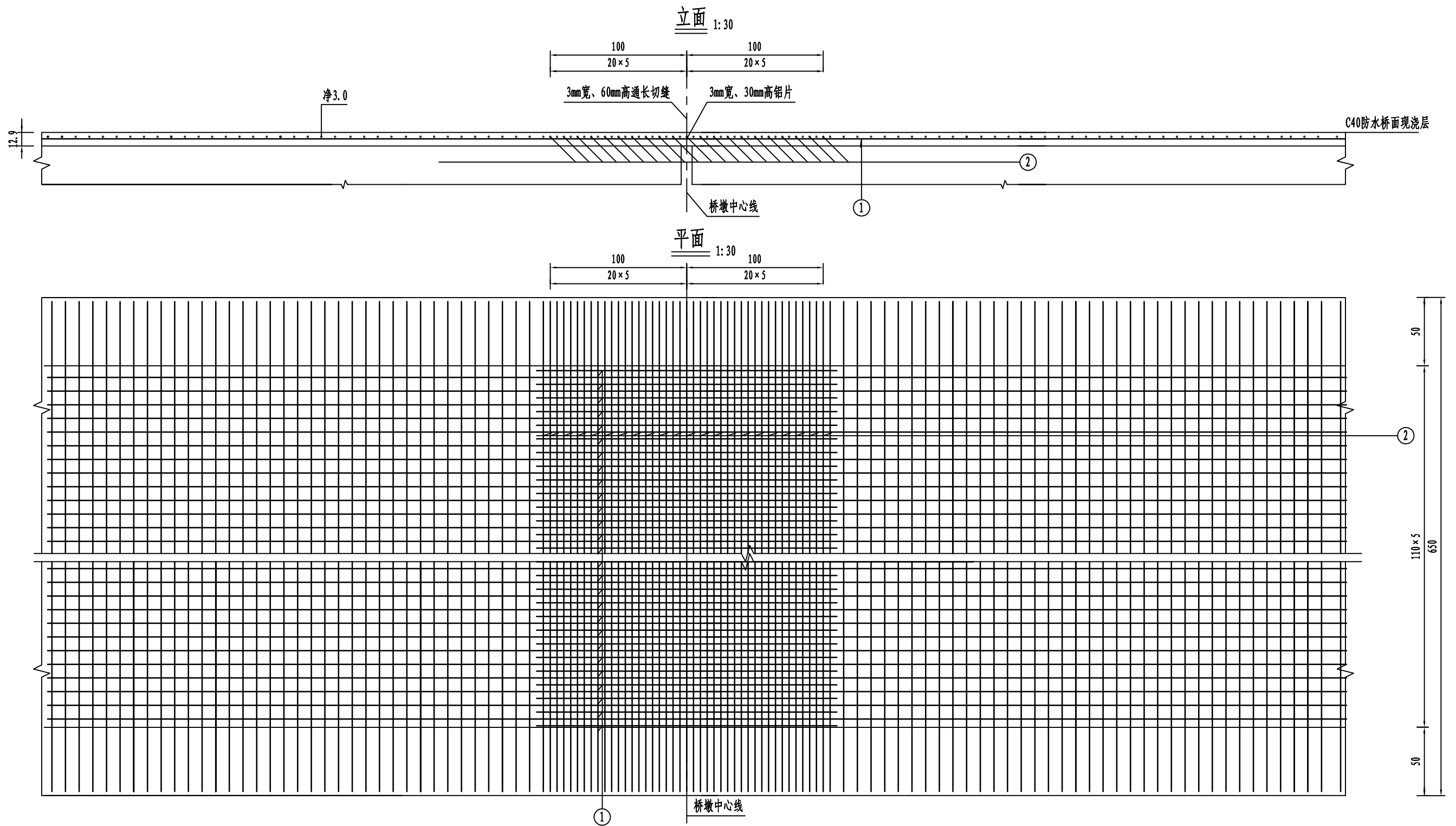


工程数量表(全桥)

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计 (kg)
1	C12	3678	54	1986.12	0.888	1763.7	3889.5
2	C12	630	380	2394.00	0.888	2125.9	
C40防水砼 (m <sup>3</sup> )							25.8

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外, 其余均以cm计。
2. 先施工桥面铺装再施工护栏, 施工中如与护栏钢筋发生干扰时, 可适当调整本图钢筋。
3. 板内预埋钢筋本图仅示意, 详见《16m跨现浇空心板钢筋图》。
4. 浇筑桥面现浇层混凝土前, 必须将空心板顶面进行凿毛处理并清洗干净以利有效结合。
5. 桥面铺装钢筋在设伸缩缝端需断开; 且应伸入预留安装槽口内与伸缩缝预埋锚固钢筋交叉连接。



注

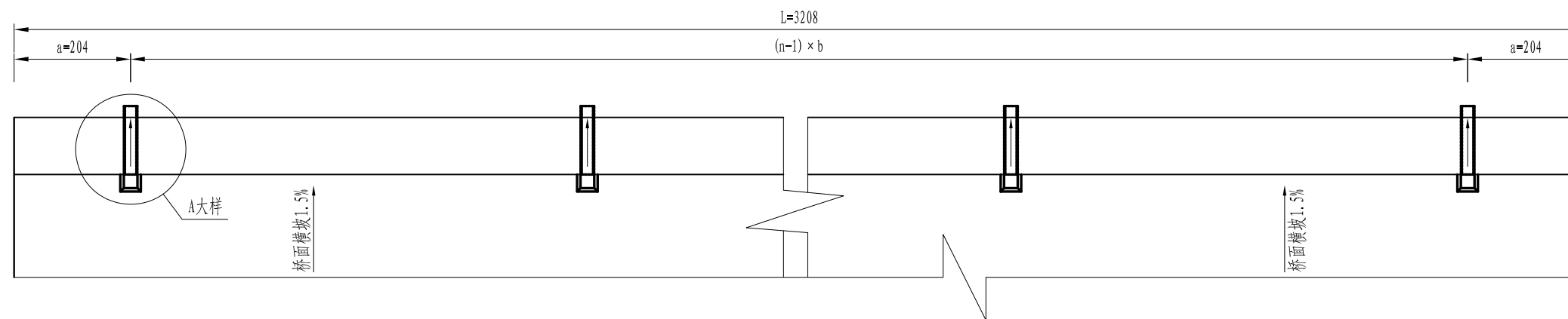
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外均以cm计。
2. 施工中如与伸缩缝钢筋、护栏钢筋发生干扰时，可适当调整本图钢筋。
3. 浇筑桥面现浇层混凝土前，必须将预制板顶面进行凿毛处理并清洗干净以利有效结合。



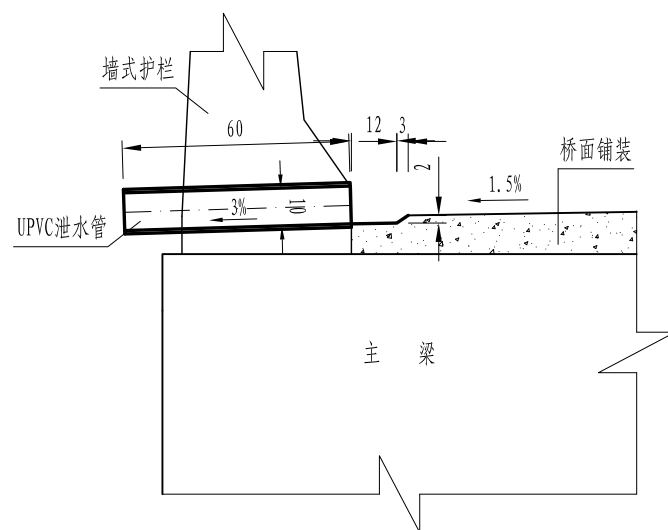
钢筋明细表 (一处)

编号	直径 (mm)	每根长 (m)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	Φ10	2.20	55	121	75
2	Φ10	6.30	21	132.3	81.6

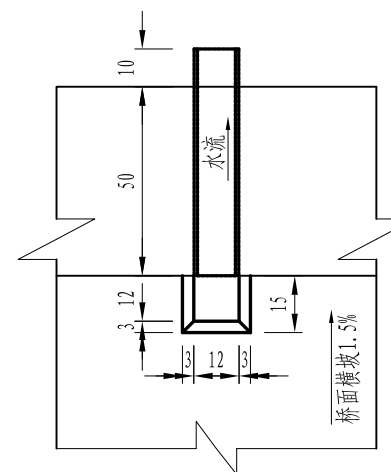
泄水管平面布置图  
1:20



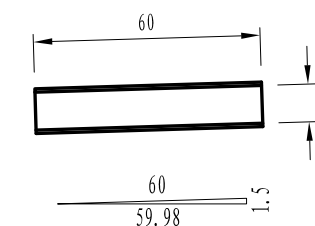
泄水管立面布置图  
1:20



A大样图  
1:20



UPVC管构造图  
1:20



A110mmPVC泄水管数量表 (全桥)

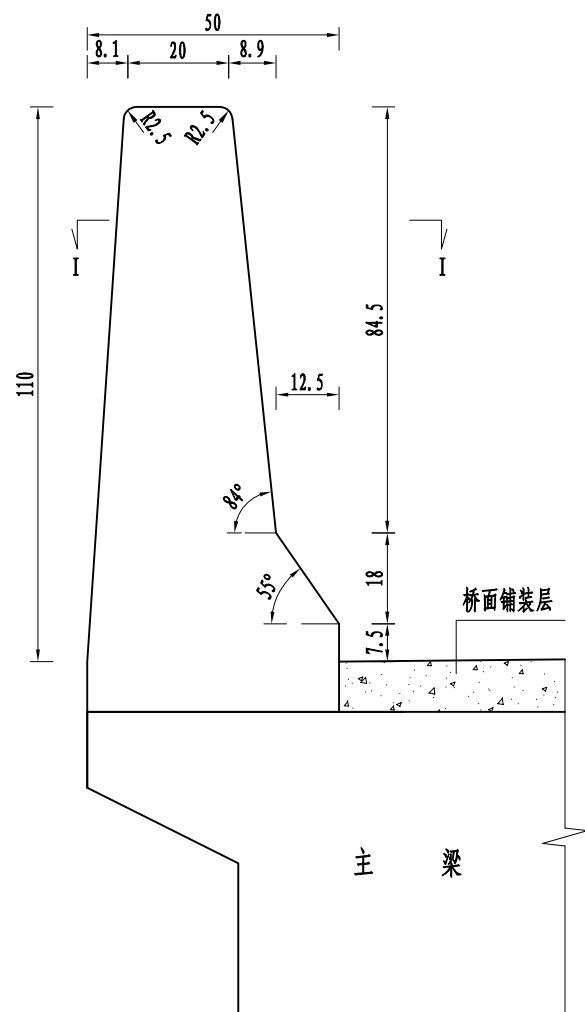
a值 (m)	b值 (m)	n值	总数量 (个)	单个长 (m)	总长 (m)
1.02	4.0	8.0	16.0	0.6	9.6

注:

1. 图中尺寸除标明外, 其余均以厘米计。
2. UPVC泄水管设置3%的坡度, 在护栏两侧对称布置。
3. 泄水管穿过墙式护栏, 施工时注意调整护栏局部钢筋位置。

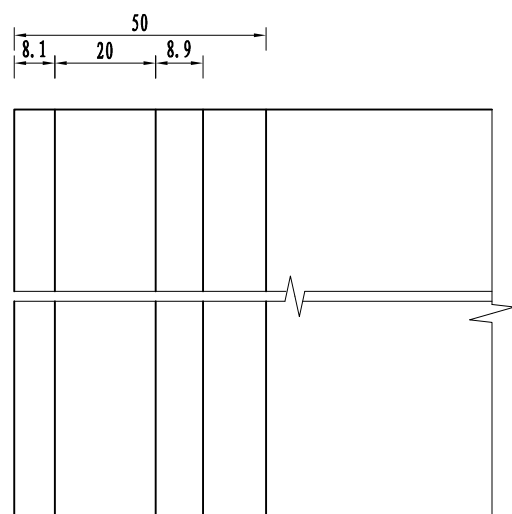
立面图

1:15



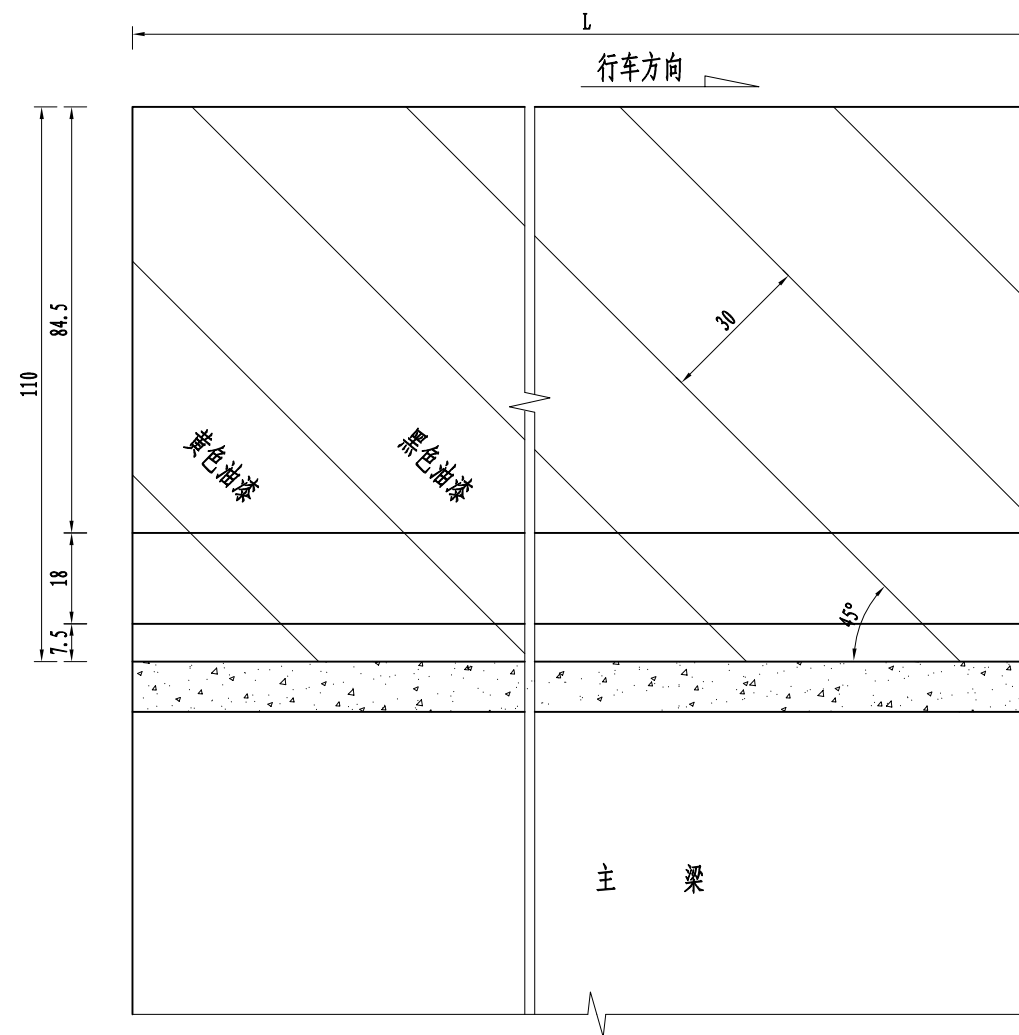
平面图

1:15



侧面图

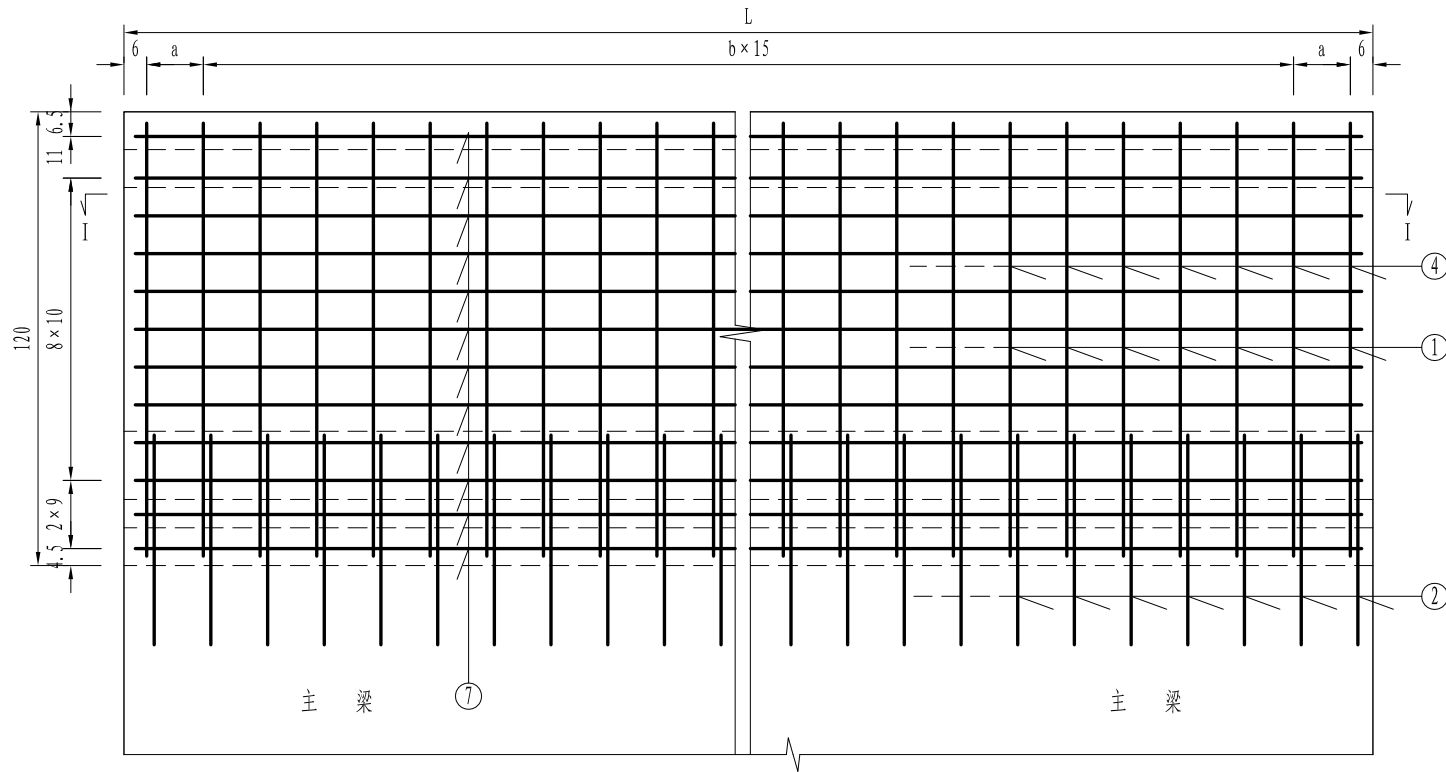
1:15



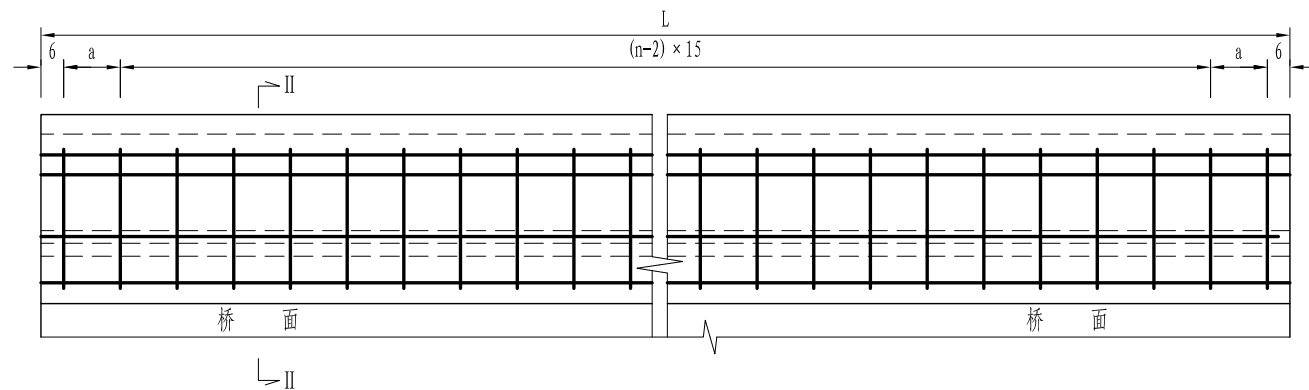
注:

1. 图中尺寸除标明外, 其余均以厘米计。
2. 墙式护栏采用C30混凝土。
3. 在浇筑主梁时, 注意预埋墙式护栏钢筋。
4. 图中“L”代表桥梁全长。
5. 浇筑护栏时, 须在伸缩缝处断开。
6. 防撞护栏内侧及两端涂刷黄黑相间反光漆。

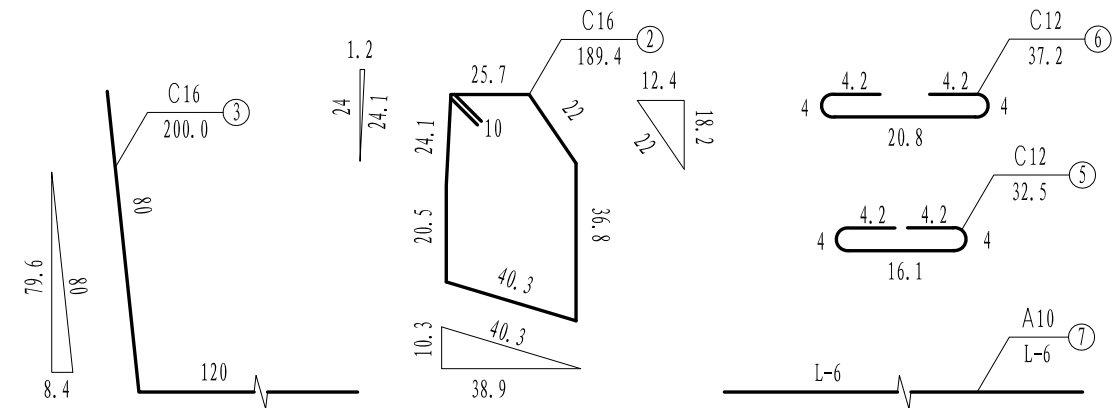
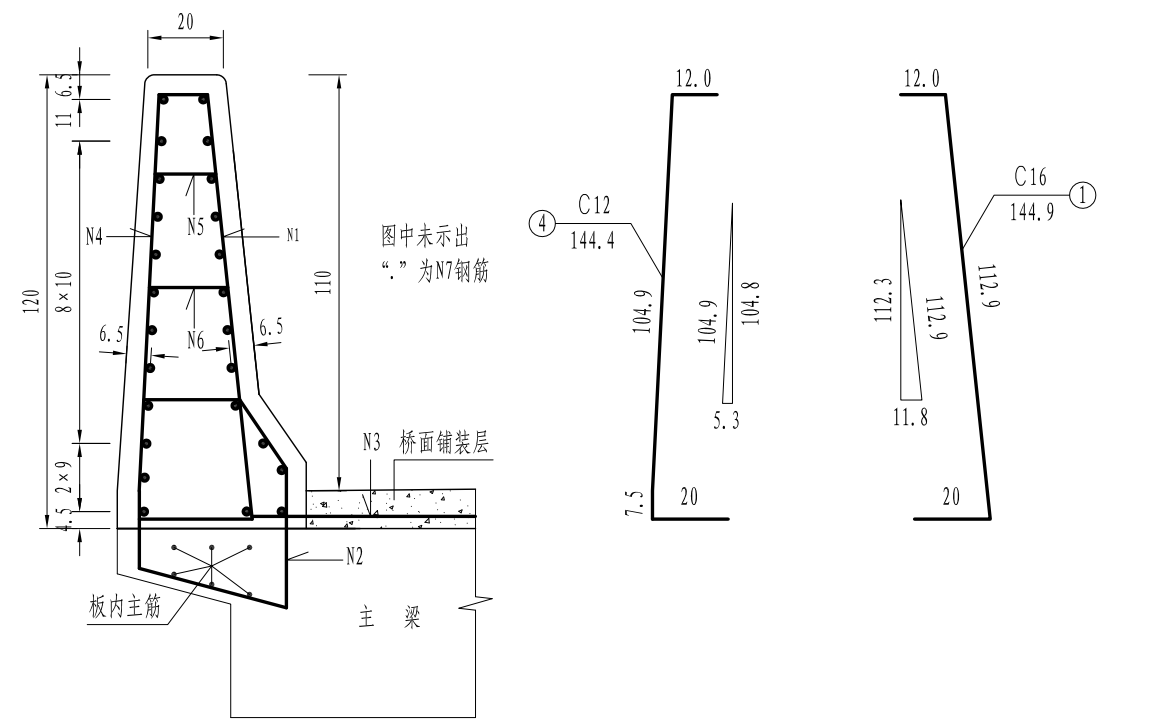
立面图 1:20



I-I 1:20



II-II 1:20



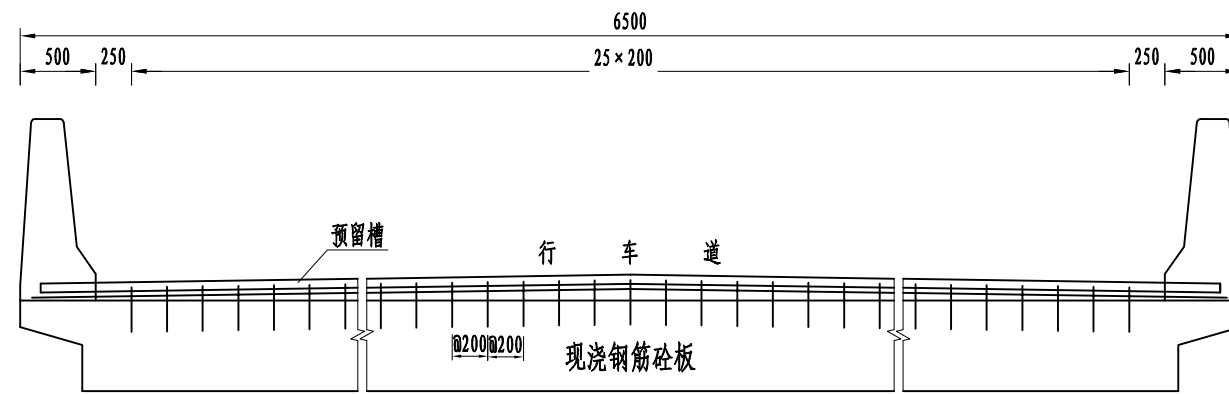
中部每延米工程数量表 (单侧)

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	合计 (kg)	
1	C16	144.9	6.7	9.7	1.58	15.3	56.6	
2	C16	189.4	6.7	12.7	1.58	20.0		
3	C16	200.0	6.7	13.4	1.58	21.2		
4	C12	144.4	6.7	9.7	0.888	8.6	12.7	
5	C12	32.5	6.7	2.2	0.888	1.9		
6	C12	37.2	6.7	2.5	0.888	2.2		
7	A10	100.0	26	26.0	0.617	16.0	16.0	
C30砼 (m³)				0.357				

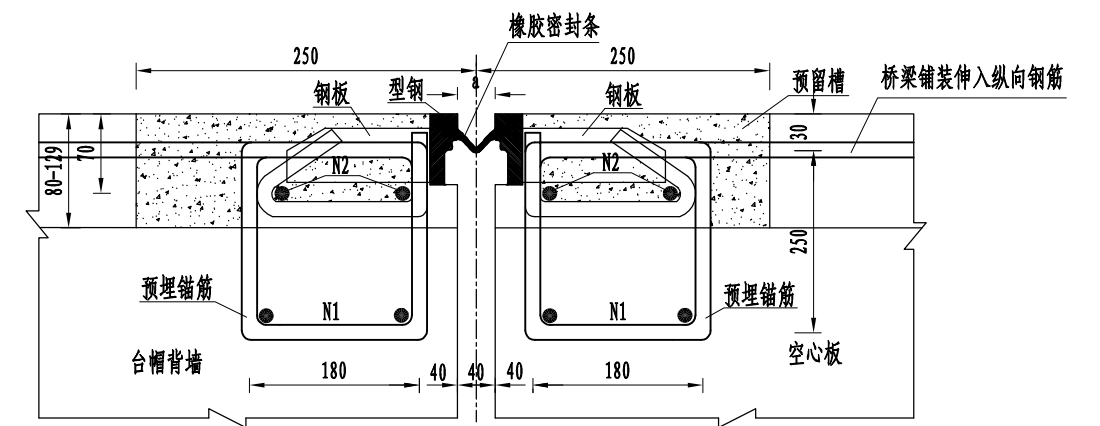
注:

1. 本图除钢筋直径以mm计, 其余均以cm为单位;
2. 桥上墙式护栏按每8~10m设一道切缝建议采用机械切缝, 宽3~5mm, 深15mm;
3. 墙式护栏在每一联之间断开, 施工中注意与伸缩缝安装的配合;
4. 图中L为桥梁一联长度, 图中a的大小根据实际情况确定;
5. 一联护栏长度为L米时, 单侧钢筋数量=表值×长度单侧钢筋数量=端部数量n+中部数量×(L-n)。

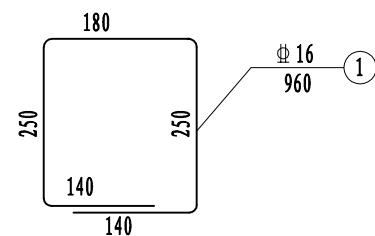
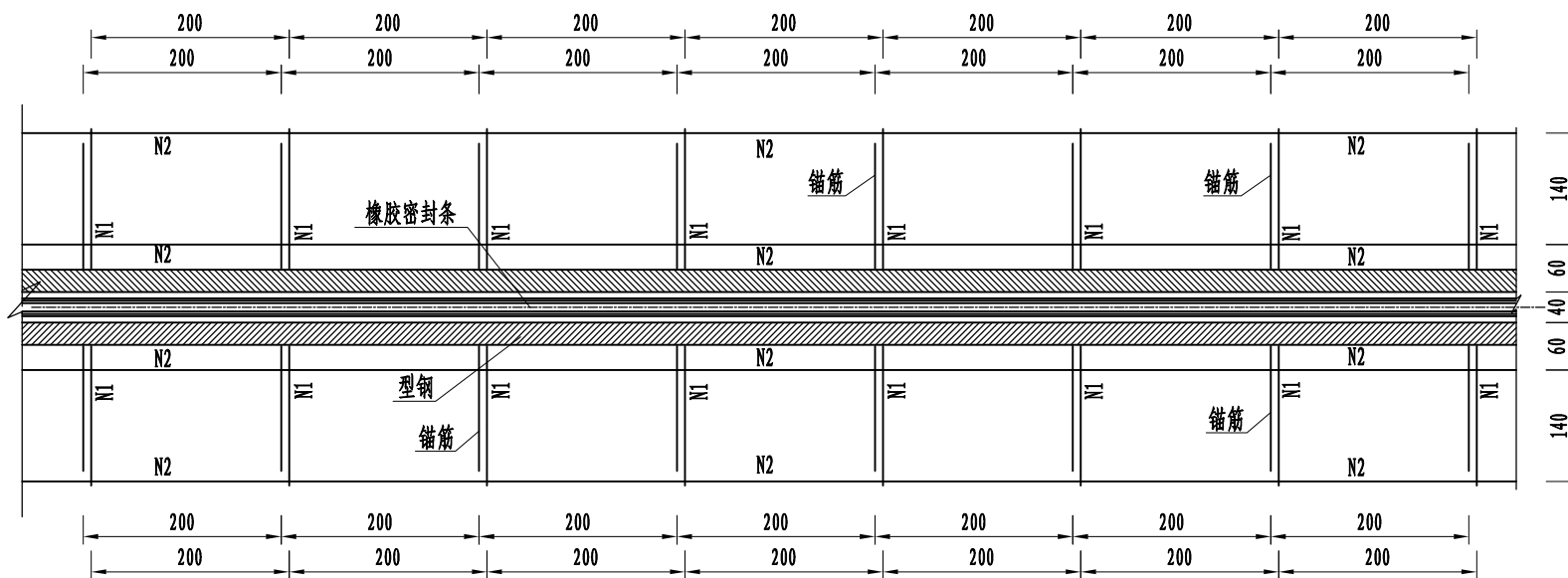
立面图 1:50



40型伸缩装置断面图 1:10



伸缩装置平面图 1:10



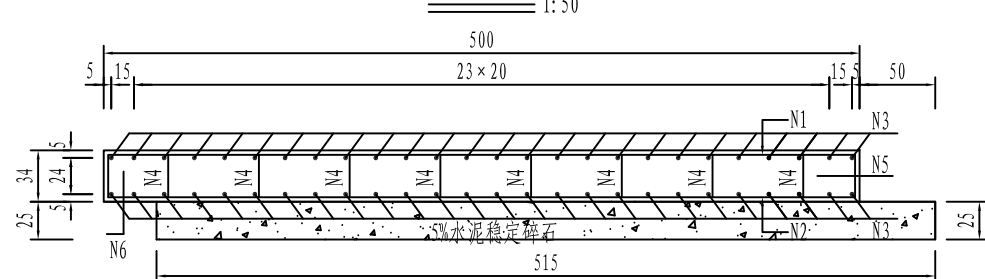
一道伸缩缝材料数量表

编号	钢筋类型	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ16	96	52	49.92	78.87	160.3
2	Φ16	644	8	51.52	81.40	
C50钢纤维混凝土 (m <sup>3</sup> )					0.41	

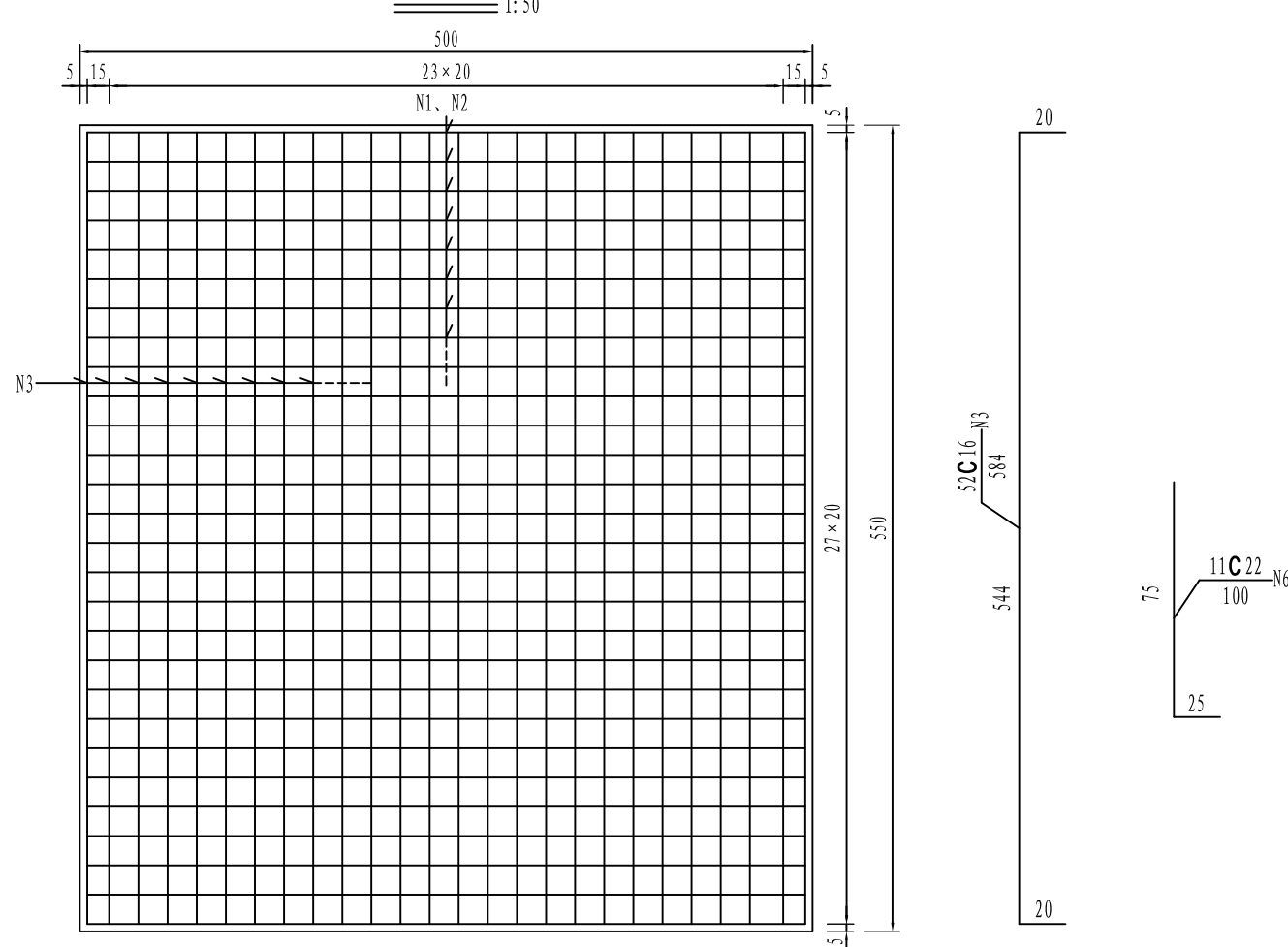
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外, 其余均以cm计。比例见图。
2. 异型钢、密封条、锚筋、钢板由厂方成套提供。
3. N1钢筋为梁体预埋钢筋, 沿桥宽方向按200mm间距布设预埋在梁体及桥台背墙上。
4. 预留槽内以C50钢纤维混凝土填充捣实。
5. 图中a值当安装温度为15° C时为30mm, 随安装温度变化及桥梁连续长度不同而适当调整。
6. 本桥在0号、2号桥台位置设置伸缩缝, 全桥共计2道。

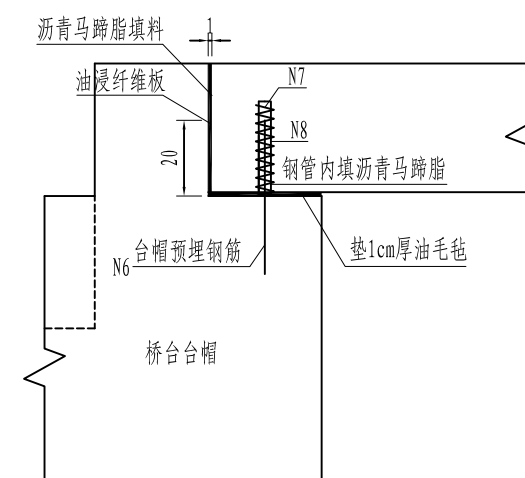
立面图



平面图



搭板与桥台联结大样



一个桥台搭板钢筋明细表

编号	钢筋类型	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	C 16	534.0	28	149.52	1.580	236.2
2	C 22	534.0	28	149.52	2.980	445.6
3	C 16	584.0	52	303.68	1.580	479.8
4	C 12	54.0	180	97.20	0.888	86.3
5	C 22	60.0	11	6.60	2.980	19.7
6	C 22	100.0	11	11.00	2.980	32.8
7	A 10	153.0	11	16.83	0.617	10.4
8	40 × 3 钢管	25.0	11	2.75	2.960	8.1

全桥工程数量表 (共2块)

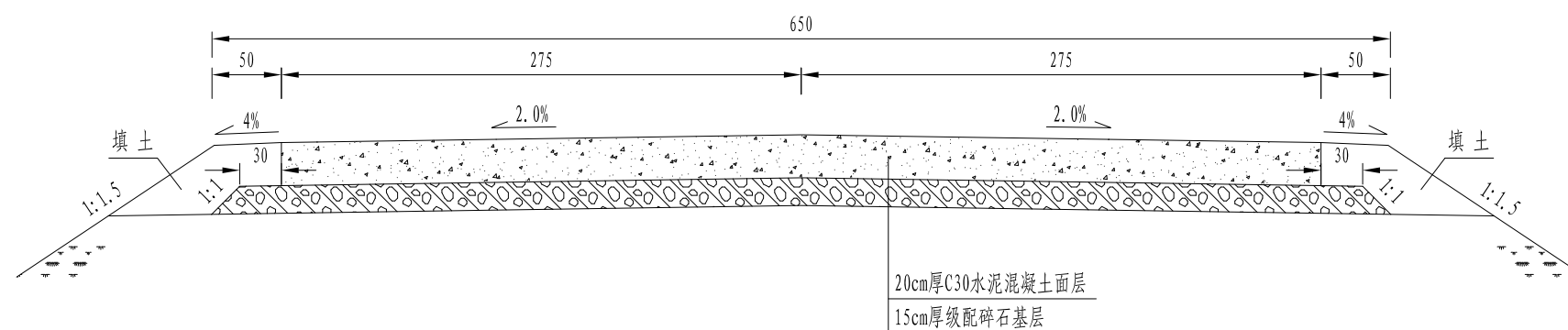
钢筋类型	总长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
C 22	334.24	2.980	996.0
C 16	906.40	1.580	1432.1
C 12	194.40	0.888	172.6
A 10	33.66	0.617	20.8
A 40 × 3 钢管	5.50	2.960	16.3
C30 砼 (m <sup>3</sup> )			18.7
5% 水稳碎石 (m <sup>3</sup> )			14.2

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。比例见图。
2. N4钢筋间距按纵向60cm、横向60cm梅花形布置,且应勾在N1、N2号钢筋的最外侧。
3. N5钢筋为搭板连接路面端的胀缝剪力筋,间距按横桥向50cm布置。
4. N6号钢筋在施工台帽时注意预埋,间距按横桥向50cm布置。
5. 本图适用于0号、2号桥台搭板构造。



路面结构图



路面接线平面图



路面工程数量表

项目	单位	工程量
20cm厚C30水泥混凝土面层	m <sup>2</sup>	330
15cm厚级配碎石基层	m <sup>2</sup>	330

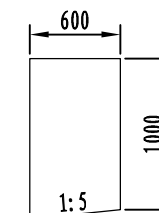
注:

1. 本图尺寸除标明外, 其余均以cm计;
2. 本图适用于两个台后路面接线改造, 台后接线位置见桥位平面图填充部分。

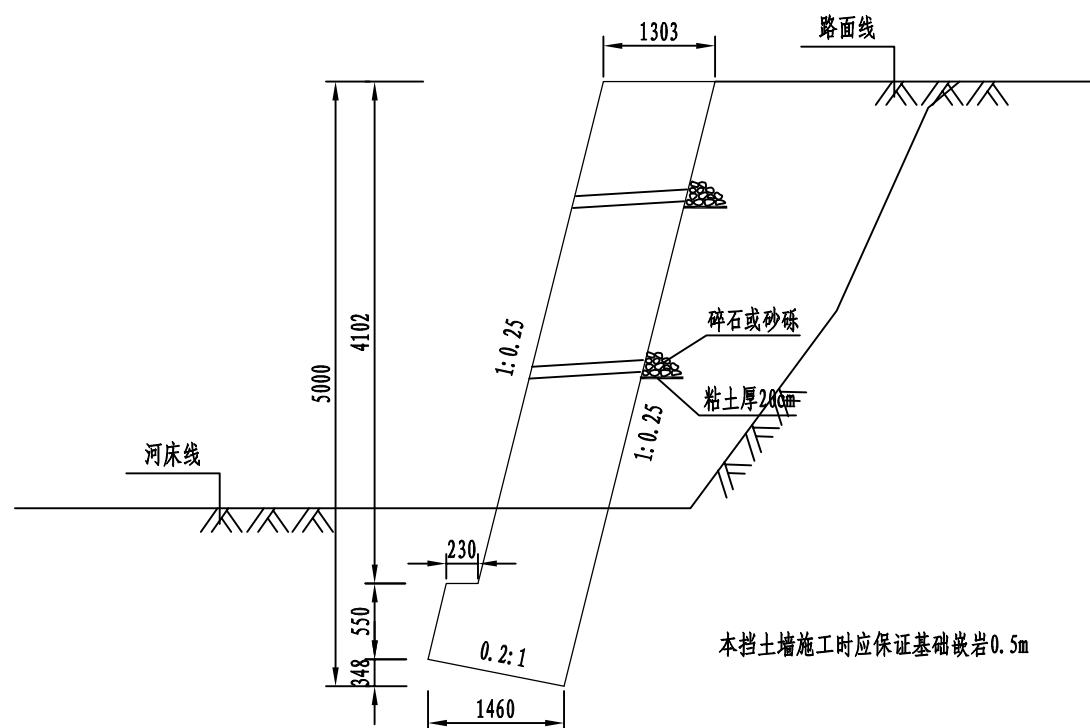
工程数量总表

挡土墙	墙身体积 (m <sup>3</sup> )	基础体积 (m <sup>3</sup> )	挖基土石方(m <sup>3</sup> )	砂砾回填 (m <sup>3</sup> )	砂浆抹面 (m <sup>2</sup> )
1米高	3.8	2.4	4.5	3.6	6
5米高	143.04	67.2	256	162	42
工程量合计	146.84	69.6	261	166	48

田路分家墙



重力式挡土墙断面



本挡土墙施工时应保证基础嵌岩0.5m

每延米工程数量表

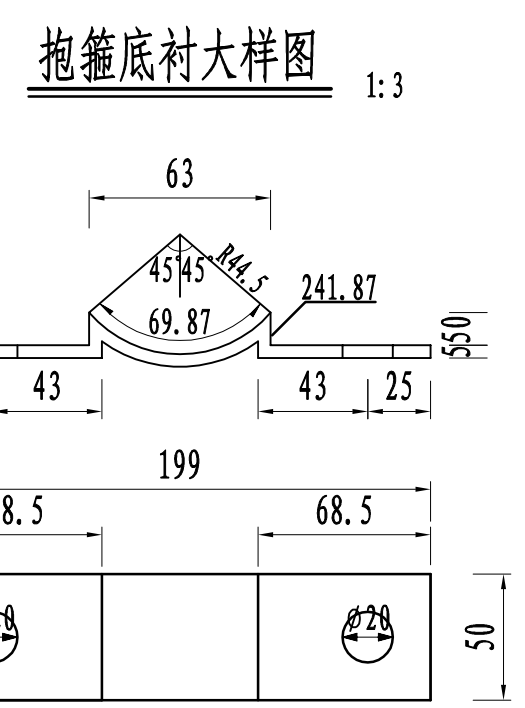
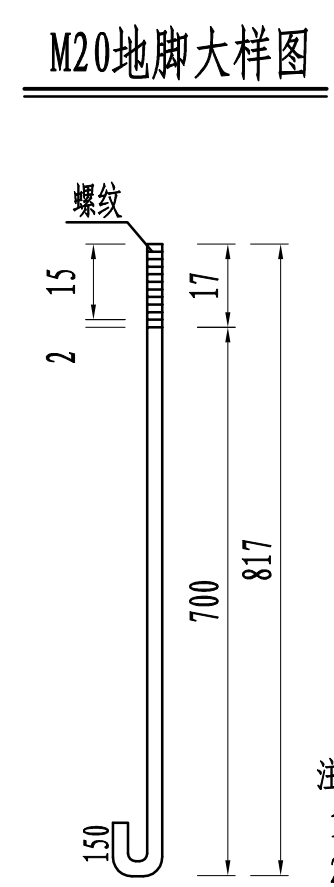
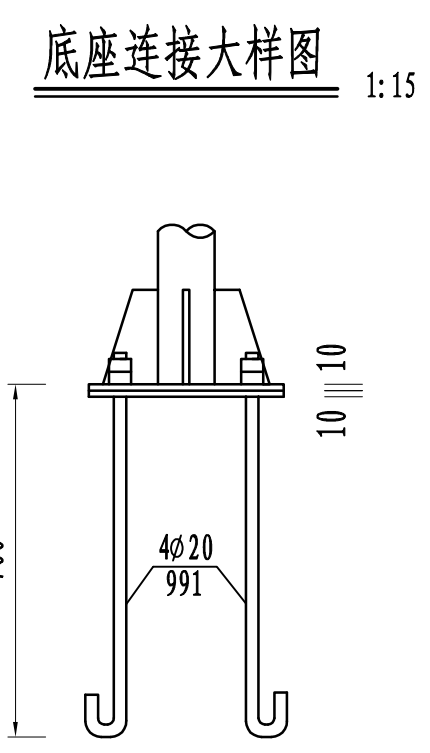
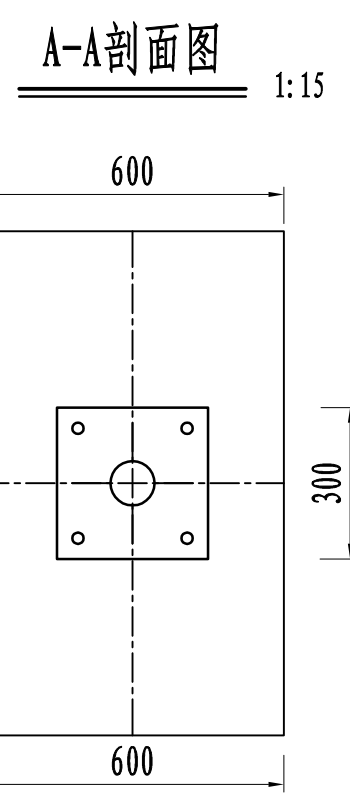
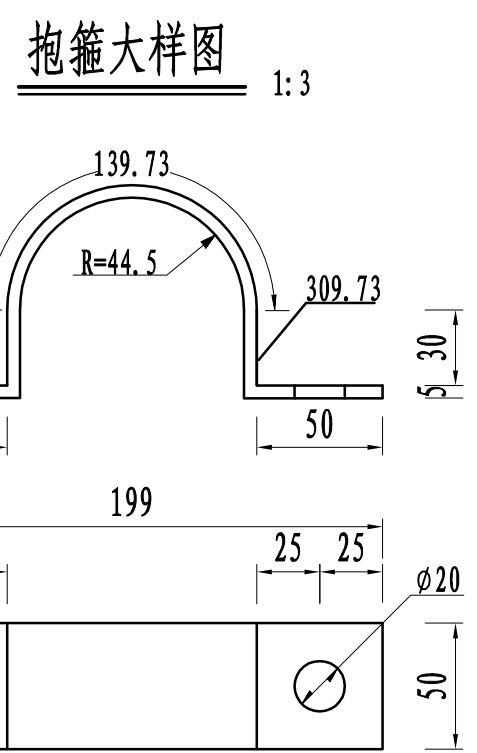
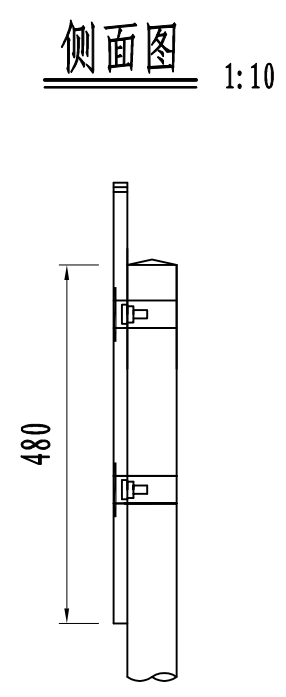
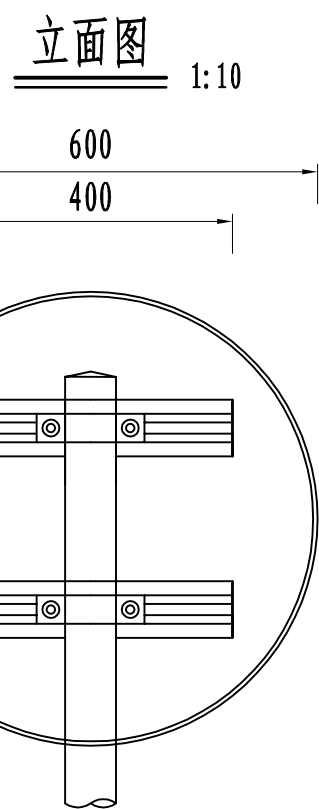
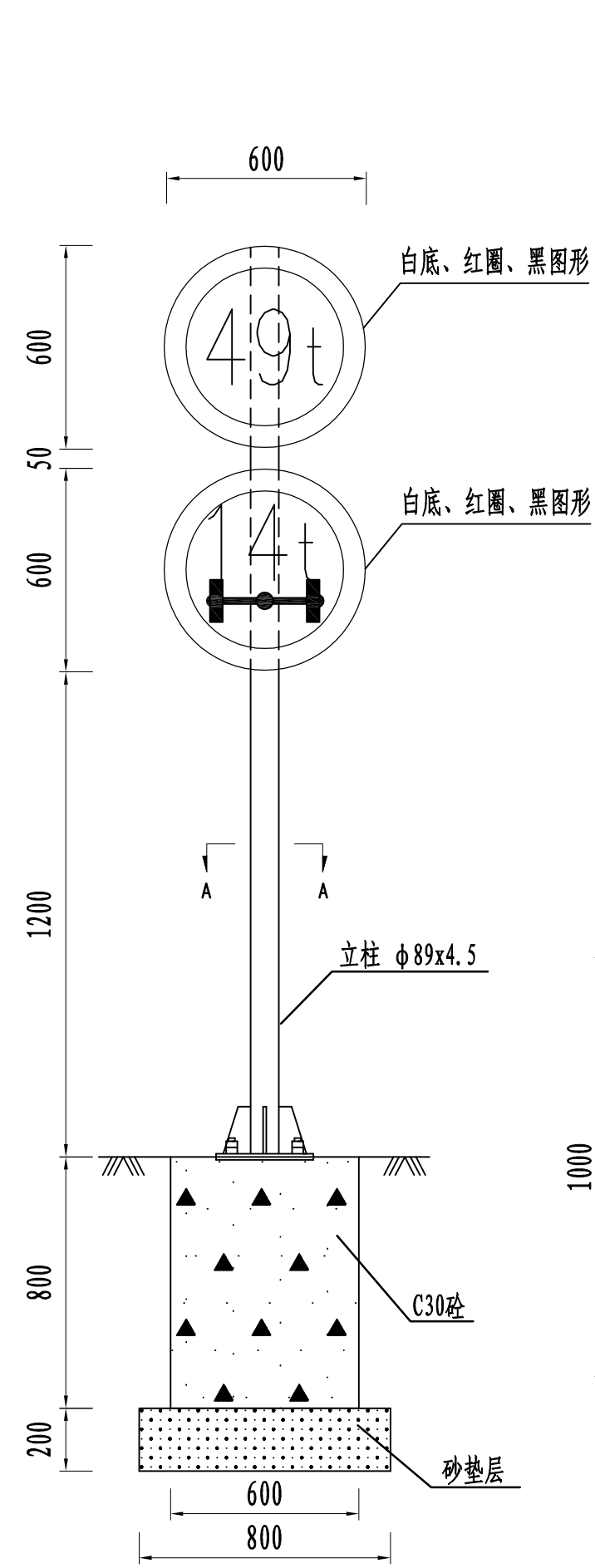
	单位	数量
墙身体积	m <sup>3</sup>	0.38
基础体积	m <sup>3</sup>	0.24

每延米工程数量表

	单位	数量
墙身体积	m <sup>3</sup>	4.47
基础体积	m <sup>3</sup>	2.10
挖基土方	m <sup>3</sup>	7.8
砂砾回填	m <sup>3</sup>	5.25

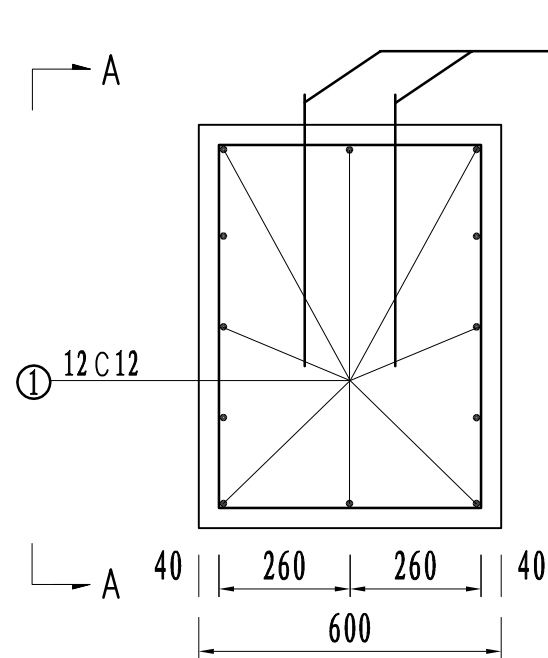
注:

- 1、本图尺寸除注明者外, 其余均以mm计。
- 2、挡土墙基底应力应不得小于200KPa。
- 3、石料采用强度不低于MU40, 厚度不小于15CM的片石, 砌筑时分层错缝搭叠, 并用小石子填塞缝隙。
- 4、墙体用M7.5水泥砂浆砌片石砌筑, 外露部分用M10砂浆勾缝;
- 5、需待砂浆强度达到70%以上时, 方可回填墙背填料, 墙背填料要求采用内摩擦角 $\Phi \geq 35$ , 容重 $\gamma = 18\text{KN/m}^3$ 以上的填料, 避免采用膨胀性和高塑性土壤, 并作到分层填筑, 分层夯实。
- 6、在墙身适当高度设置泄水孔, 孔为直径10cm的圆孔, 孔眼间距2-3m, 上下排交错设置, 最低出水孔应高出地面1m。
- 7、桥台上下游侧挡土墙长度、高度, 台后接线侧挡土墙长度、高度见桥位平面布置图。

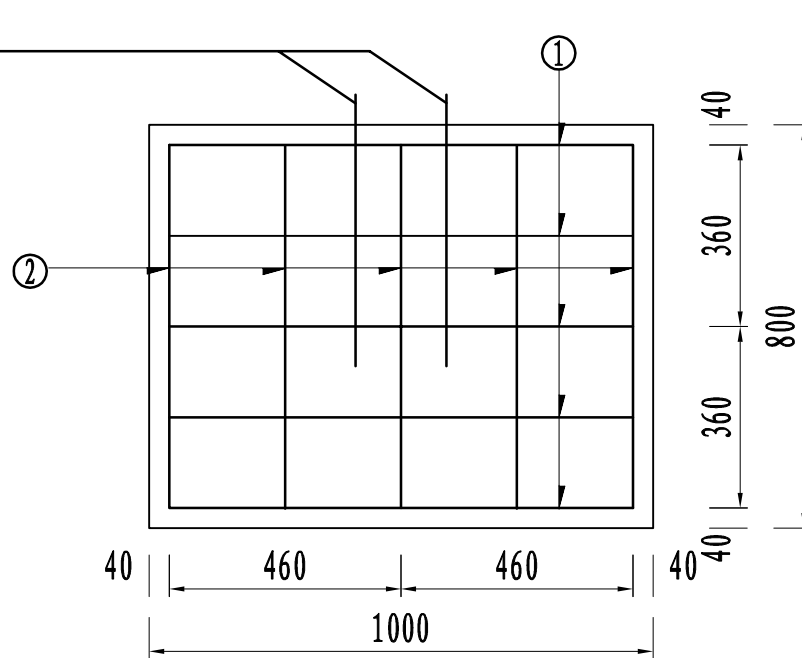


注：  
 1. 本图尺寸以毫米为单位。  
 2. 限重、轴重、限速标志置于两侧桥头合适位置。  
 3. 本桥桥头设置限重、轴重。其中限重、轴重标志共用一根立柱，全桥共计2根立柱，4个标志牌。

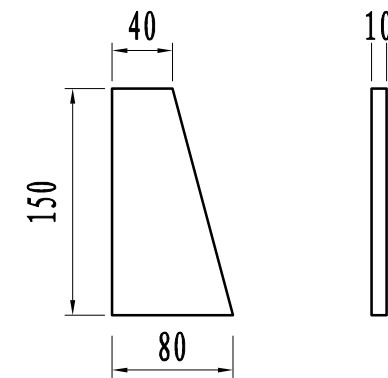
基础钢筋布置图 1:15



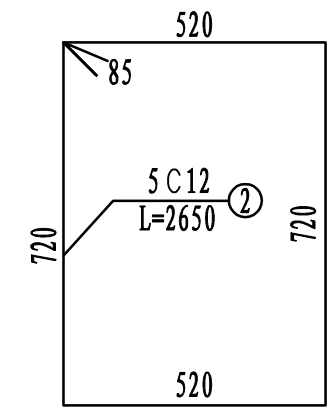
A-A 1:15



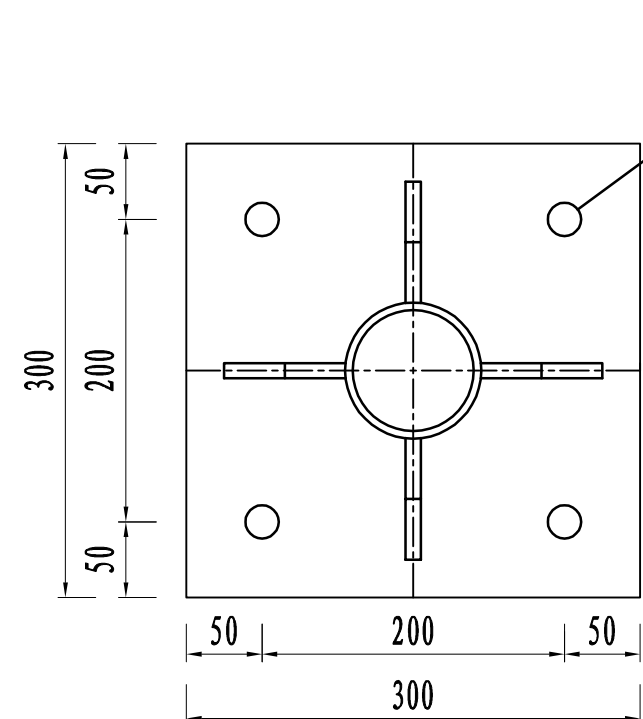
底座加劲肋 1:5



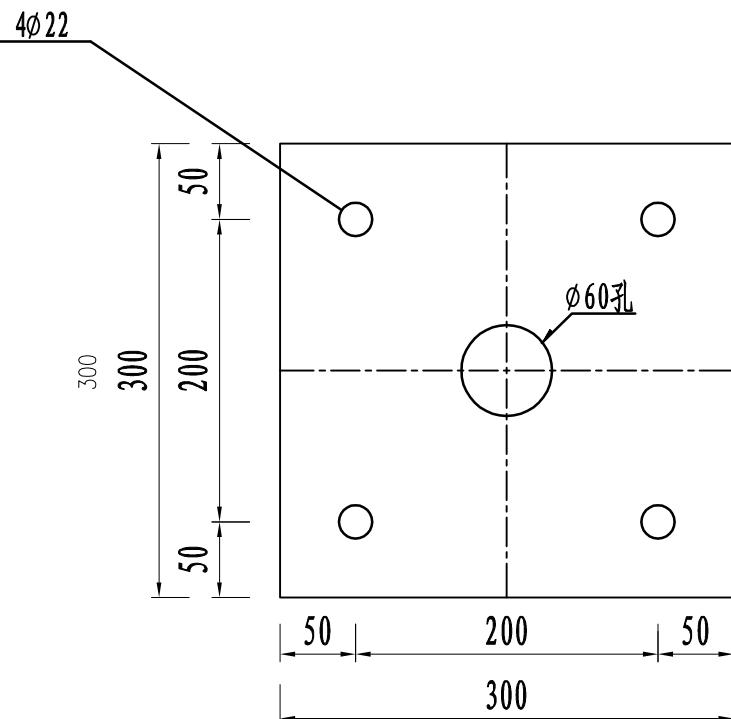
基础箍筋大样图 1:15



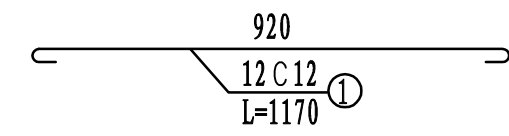
加劲法兰盘 1:5



底座法兰盘 1:5



基础主筋大样图 1:15



注：  
1. 本图尺寸以毫米为单位。

一个标志板材料数量表

材料名称		规格	件数	重量	
		(mm)	(件)	(kg)	
钢管立柱		φ 89×4.5×2450	1	18.38	
标志板		φ 600×43 (警告)	2	4.58	
滑动槽钢		125×25×4	4	5.76	
抱箍		50×5	4	2.48	
抱箍底衬		50×5	4	1.84	
螺母		M20	8	0.74	
垫圈		20×4	8	0.26	
滑动螺栓		M18×35	4	0.84	
加劲法兰盘		300×300×10	1	4.00	
底座法兰盘		300×300×10	1	4.00	
底座加劲肋			4	2.80	
柱帽		95×3	1	0.17	
地脚螺栓		20×991	4	9.79	
基础	钢筋	C 12	L=2650	3	3.15
		C 12	L=1170	12	12.48
	混凝土		C30		0.48
	砂垫层				0.16

注:

1. 标志板、滑动槽钢均采用LF2-M型铝合金板制作,它们之间通过铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨光滑。
2. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作,通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来。
3. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求,其顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖。
4. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件,采用热浸镀锌进行防锈处理。
5. 所有的对接焊和贴角焊缝,其厚度和强度应与被焊构件相等,焊缝应打磨光滑。
6. 标志板内缘距土路肩边缘的水平距离为250mm,施工时应结合图中尺寸进行立柱的放样。
7. 基础采用明挖法施工,基底应先整平,夯实并垫以20cm的砂砾层。基础采用C25砼现场浇注,钢筋保护层厚度不小于25mm。基础顶面应预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓,在浇筑时,应注意使底座法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平;地脚下部为标准弯钩,地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理,镀锌量350g/m<sup>2</sup>,预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如遇有平曲线路段,应注意调整预埋法兰盘的方向,使其纵向中心线与行车方向保持一致。基础施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在80~100mm以内并对外露螺纹部分加以妥善保护,另外基坑应分层回填夯实。
8. 该桥限重49t,轴重限载14t。

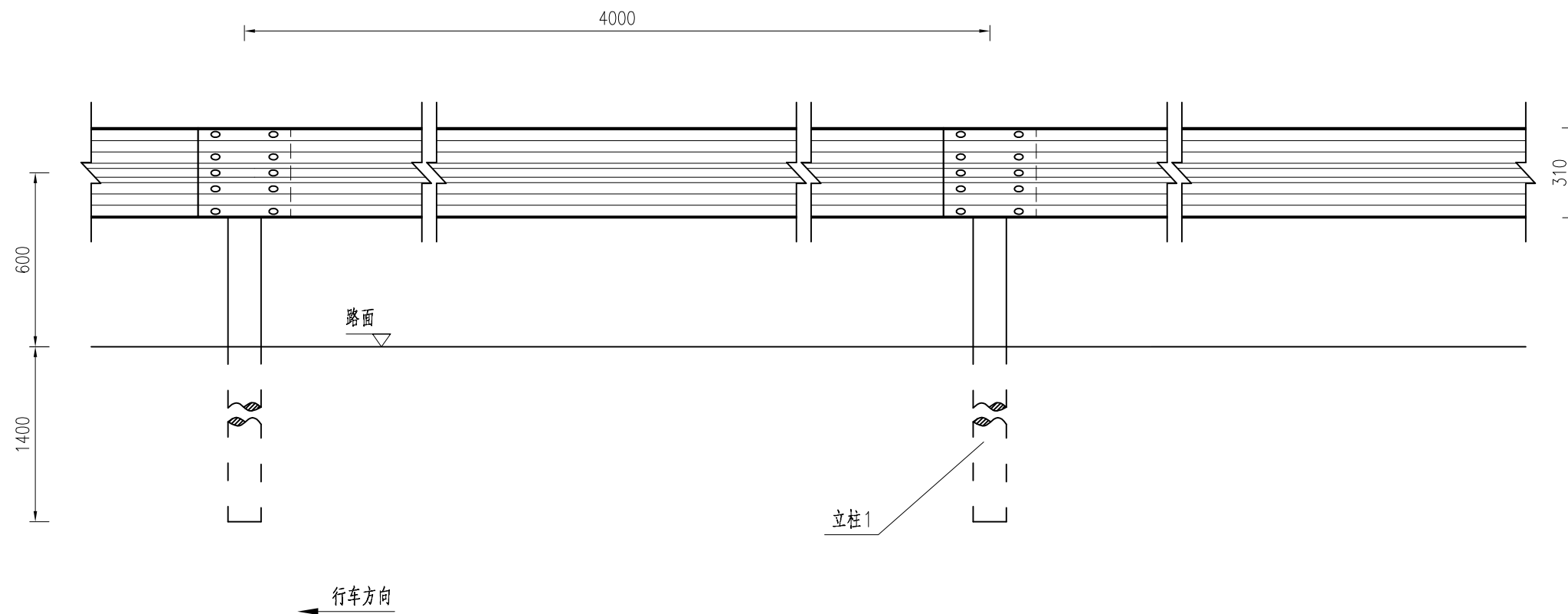


# 波形护栏工程数量表

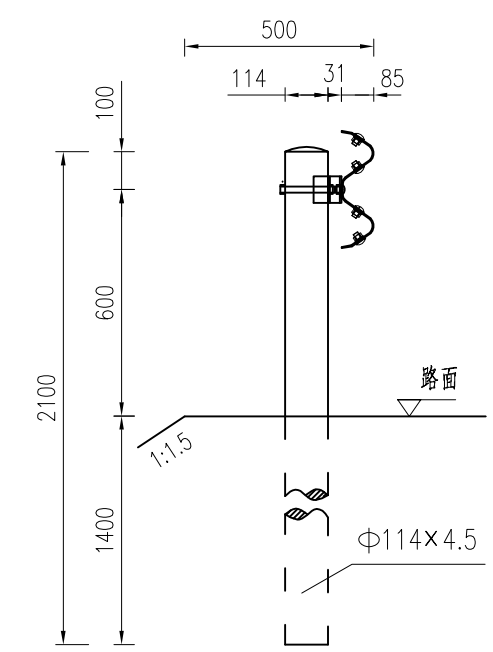
序号	段落	结构形式	长度 (m)	处	工程数量												备注
					横梁DB01板 (Kg)	横梁DB02板 (Kg)	端头 (Kg)	托架 (Kg)	横梁、托架 及配件小计 (Kg)	防阻块 (Kg)	立柱 (Kg)	基础C30混凝 土 (m <sup>3</sup> )	基础钢筋		培土路肩 (m3)	附着式轮廓 标 (个)	
													HPB300 (Kg)	HRB400 (Kg)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	上游端部	AT1-2	24	2		316.8	28.2	9.0	390.1		389.6	1.9		65.9	5.3	2.0	
2	标准段	Gr-C-4E	48	2	589.9			13.4	635.1		308.8				10.6	4.0	
3	下游端部	AT2	8	2		105.6	28.2	11.2	164.5		257.3				1.8	1.0	
合计			80		589.92	422.40	56.36	33.64	1189.81		955.70	1.88		65.90	18	7.00	

编制: 李董司

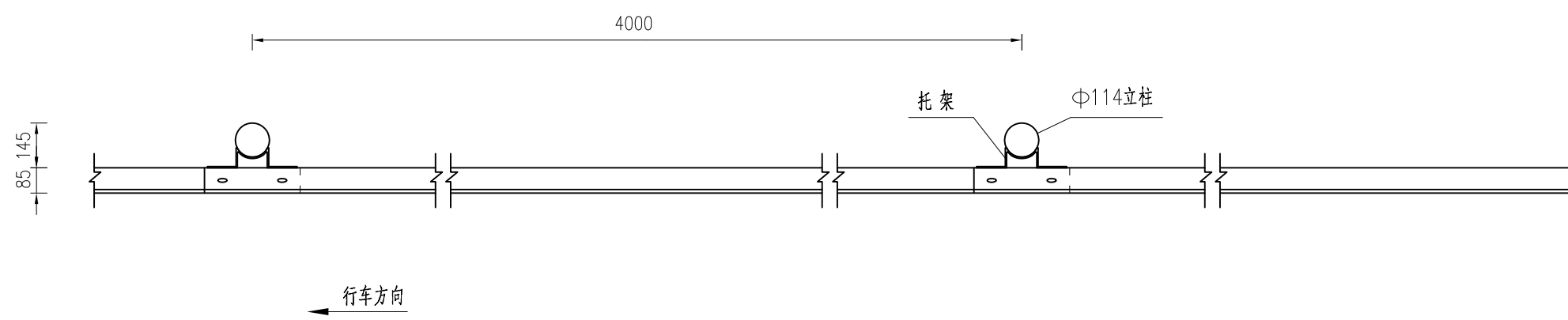
复核: 魏海



护栏立面图 (1:20)



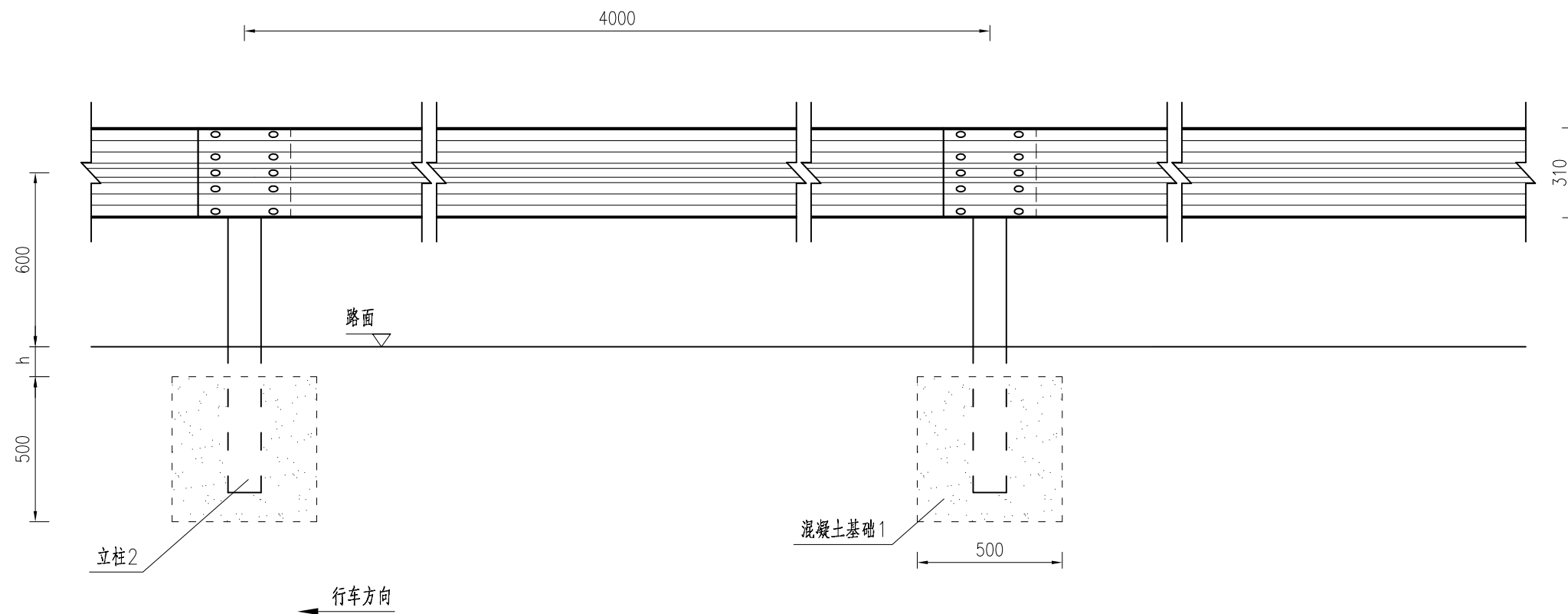
护栏断面图 (1:20)



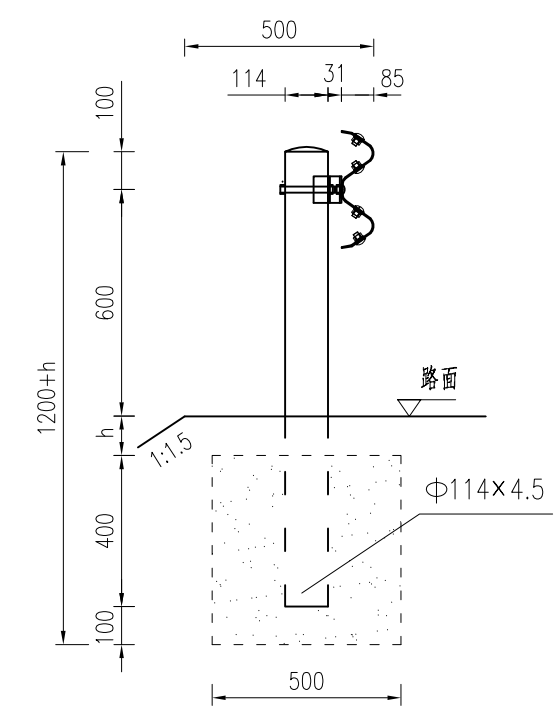
护栏平面图 (1:20)

- 注：
1. 本图尺寸以mm为单位；
  2. 护栏波形梁板搭接方向应与行车方向一致，护栏的任何部分不得侵入公路建筑限界；
  3. 所有钢构件均应进行金属防腐处理，一般采用热浸镀锌的方法，防腐处理质量要求应符合《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）的要求；
  4. 路基压实度必须达到《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的规定，立柱外侧土路肩保护层厚度不应小于25cm。

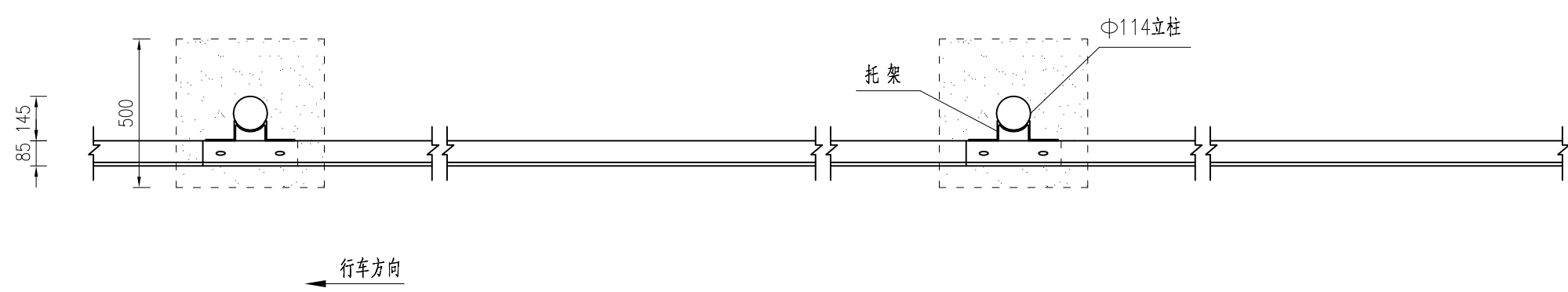




护栏立面图 (1:20)

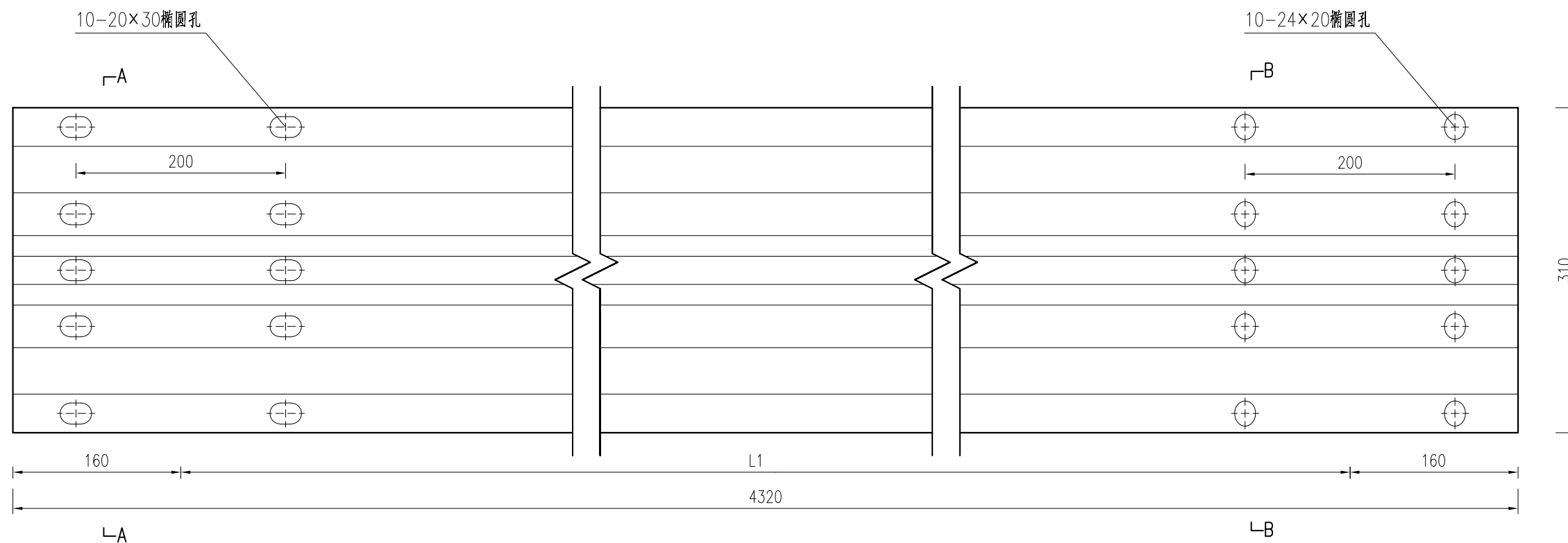


护栏断面图 (1:20)

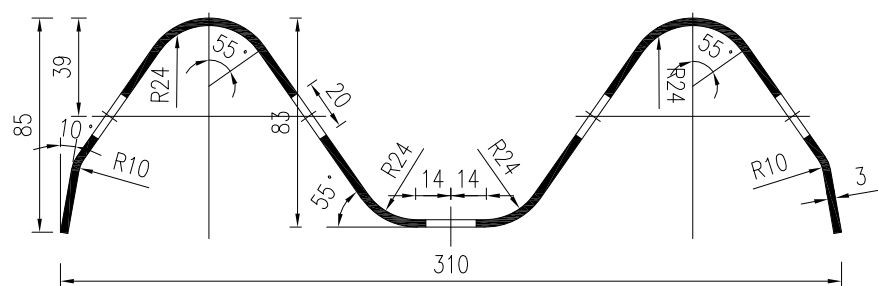


护栏平面图 (1:20)

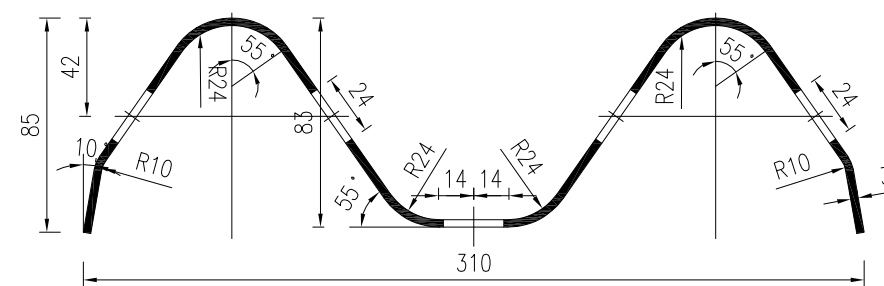
- 注：1.本图尺寸以mm为单位；  
 2.本图适用于路侧为石方、挡土墙等护栏立柱不易打桩路段，h值根据现场实际工程需要确定；  
 3.护栏波形梁板搭接方向应与行车方向一致，护栏的任何部分不得侵入公路建筑限界；  
 4.所有钢构件均应进行金属防腐处理，一般采用热浸镀锌的方法，防腐处理质量要求应符合《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）的要求；  
 5.立柱基础填土必须达到《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）所规定的路基压实度；  
 6.混凝土基础配筋及钢筋大样图参照混凝土基础1配筋图。



波形梁板立面图 (1:5)



A-A 剖面图 (1:3)



B-B 剖面图 (1:3)

注:

1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 构件尺寸允许偏差应符合《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015)的要求;
3. 防腐处理质量要求应符合《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015)的要求,其中管型立柱的内壁防腐质量要求应不低于外壁防腐质量要求。

C级(打入式)波形梁护栏每延公里单侧材料数量表

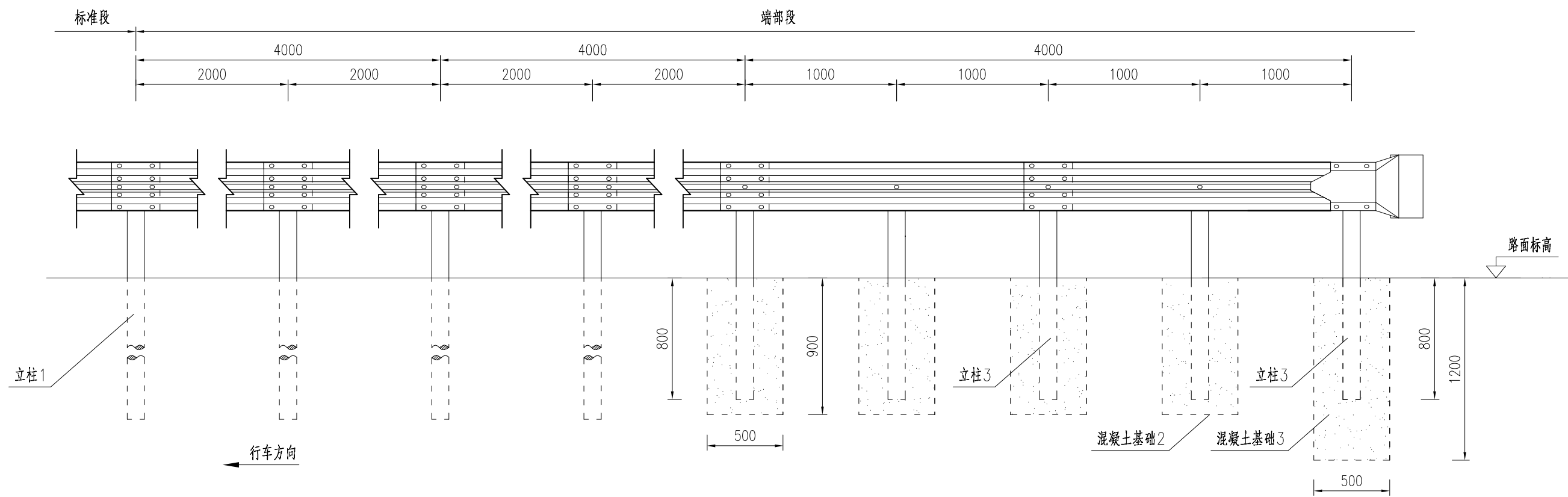
代号	名称	规格	材料	单件重 (kg)	Gr-C-4E	
		(mm)			数量(件)	总计(kg)
1	立柱 1	Φ114×4.5×2100	Q235	25.73	250	6432.5
2	托架	300×70×4.5	Q235	1.12	250	280
3	波形梁板	310×85×3×4320	Q235	49.16	250	12290.0
		310×85×3×2320	Q235	26.4	---	---
4	拼接螺栓	M16×35	8.8级	0.093	2000	186
5	拼接螺母	M16	8.8级	0.056	2000	112
6	连接螺栓B	M16×45	4.8级	0.103	500	51.5
7	连接螺栓A	M16×140	4.8级	0.261	250	65.3
8	连接螺母	M16	4.8级	0.056	750	42
9	垫片	Φ35×4	Q235	0.024	2750	66
10	横梁垫片	76×44×4	Q235	0.093	500	46.5
11	柱帽	Φ122	Q235	0.37	250	92.5

C级(埋入式)波形梁护栏每延公里单侧材料数量表

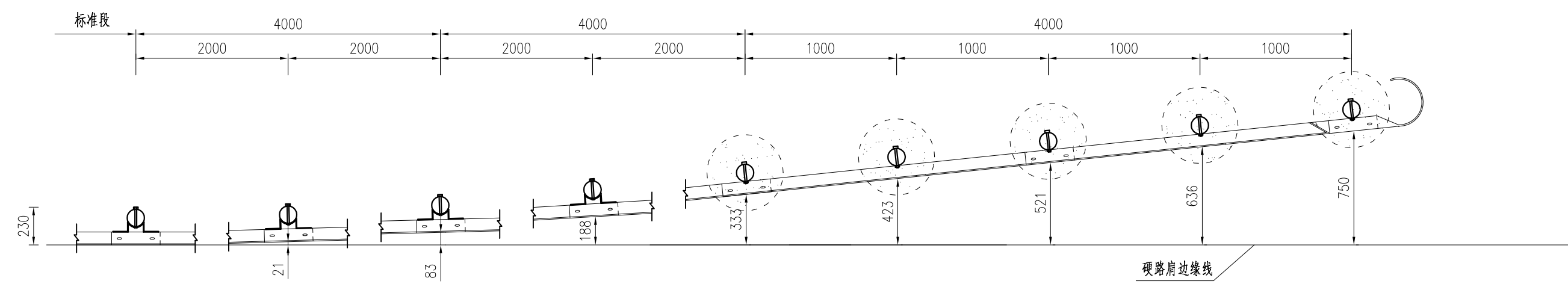
代号	名称	规格	材料	单件重 (kg)	Gr-C-4C	
		(mm)			数量(件)	总计(kg)
1	立柱 2	Φ114×4.5×1100	Q235	13.48	250	3370.0
2	托架	300×70×4.5	Q235	1.12	250	280
3	波形梁板	310×85×3×4320	Q235	49.16	250	12290.0
		310×85×3×2320	Q235	26.4	---	---
4	拼接螺栓	M16×35	8.8级	0.093	2000	186
5	拼接螺母	M16	8.8级	0.056	2000	112
6	连接螺栓B	M16×45	4.8级	0.103	500	51.5
7	连接螺栓A	M16×140	4.8级	0.261	250	65.3
8	连接螺母	M16	4.8级	0.056	750	42
9	垫片	Φ35×4	Q235	0.024	2750	66
10	横梁垫片	76×44×4	Q235	0.093	500	46.5
11	柱帽	Φ122	Q235	0.37	250	92.5
12	混凝土基础	500×500×500	C30	---	250	31.25m³
13	基础钢筋	Φ12	HRB400	2.39	250	597.5
		Φ8	HPB300	2.15	250	537.5

注:

- 1.本数量表不含端部工程数量;
- 2.拼接螺栓用于护栏板与护栏板之间的连接;
- 3.连接螺栓B用于护栏板与托架之间的连接;
- 4.连接螺栓A用于托架与立柱之间的连接;
- 5.数量表中未计镀锌量。

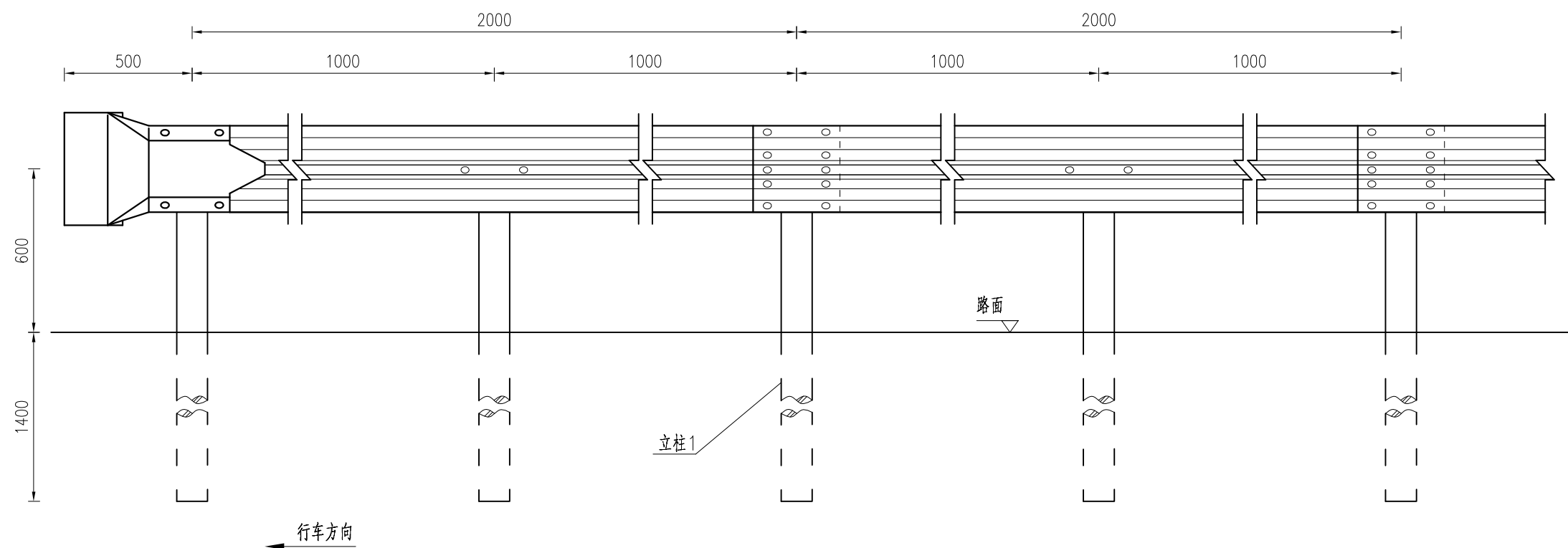


立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图 (1:30)

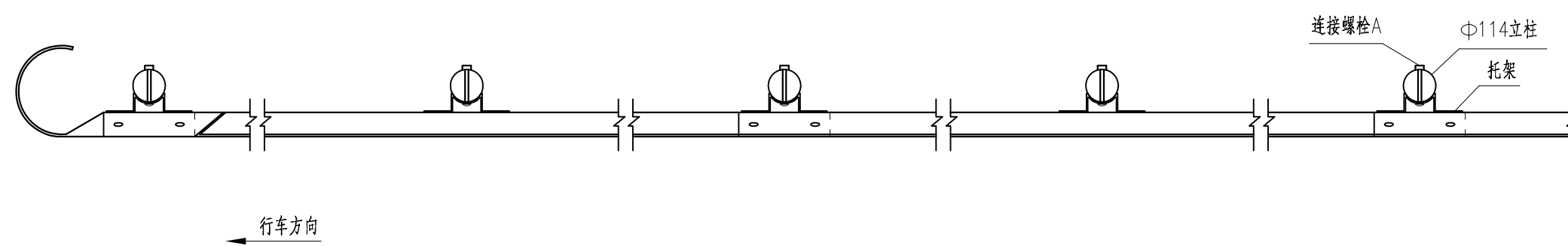


立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图 (1:30)

- 注：
- 1.本图尺寸以mm为单位，适用于路侧C级波形梁护栏的端部处理，立柱采用加密处理，间距为1m，端部末端5根立柱与波形梁板梁板间采用圆头螺栓直接连接；
  - 2.护栏波形梁板搭接方向应与行车方向一致，拼接螺栓抗拉力不应低于133KN；
  - 3.护栏位于上游端部时，应外展至土路肩宽度范围外，外展斜率应符合《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的规定值；
  - 4.如路侧为石方、挡土墙等护栏立柱不易打桩路段，端部立柱1处理采用混凝土基础埋置式，混凝土基础尺寸同埋入式标准段，混凝土基础应全部埋设在土路肩内，不得伸入硬路肩。



波形护栏下游端部立面图 (1:20)



波形护栏下游端部平面图 (1:20)

- 注：
- 1.本图尺寸以mm为单位；
  - 2.护栏面应与土路肩左侧边缘线或路缘石左侧立面重合；
  - 3.护栏波形梁板搭接方向应与行车方向一致，护栏的任何部分不得侵入公路建筑限界；
  - 4.所有钢构件均应进行金属防腐处理，一般采用热浸镀锌的方法，防腐处理质量要求应符合《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）的要求；
  - 5.路基压实度必须达到《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的规定；
  - 6.如路侧为石方、挡土墙等护栏立柱不易打桩路段，端部立柱处理采用混凝土基础埋置式，混凝土基础尺寸同埋置式标准段。

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表 (12米)

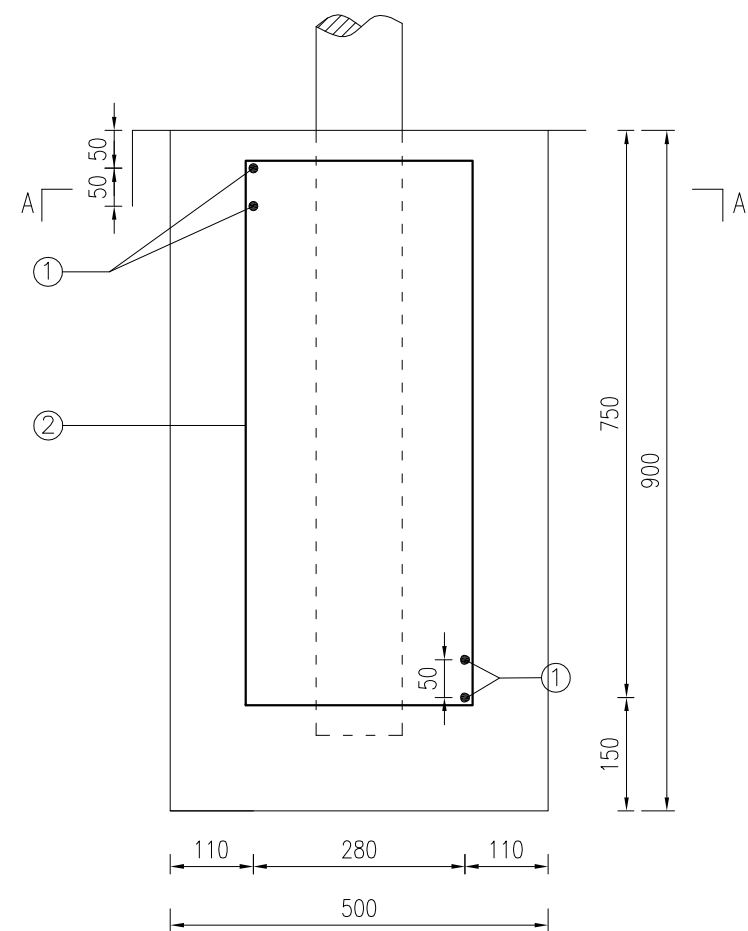
代号	名称	规格	材料	单件重	数量	总计
		(mm)		(kg)	(件)	(kg)
1	立柱 1	φ114×4.5×2100	Q235	25.73	4	102.92
2	立柱 3	φ114×4.5×1500	Q235	18.38	5	91.90
3	托架	300×70×4.5	Q235	1.12	4	4.48
4	波形梁板	310×85×3×2320	Q235	26.4	6	158.4
5	圆形端头	A型端头	Q235	14.09	1	14.09
6	拼接螺栓	M16×35	8.8级	0.093	52	4.84
7	拼接螺母	M16	8.8级	0.056	52	2.91
8	连接螺栓B	M16×45	4.8级	0.103	8	0.82
9	连接螺栓A	M16×140	4.8级	0.261	4	1.05
10	圆头螺栓	M16×140	4.8级	0.261	5	1.31
11	连接螺母	M16	4.8级	0.056	17	0.95
12	垫片	φ35×4	Q235	0.024	69	1.66
13	横梁垫片	76×44×4	Q235	0.093	13	1.21
14	柱帽	φ122	Q235	0.37	9	3.33
15	钢筋			32.95kg		
16	C30混凝土			0.94m³		

每处C级路侧护栏下游端部材料数量表 (4米)

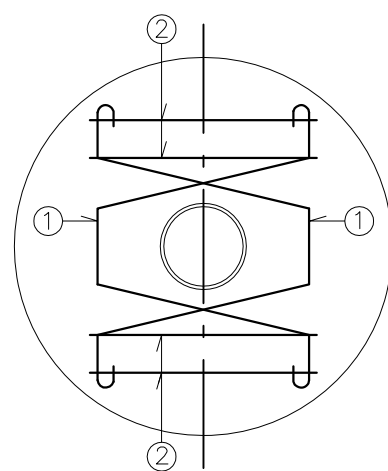
代号	名称	规格	材料	单件重	数量	总计
		(mm)		(kg)	(件)	(kg)
1	立柱 1	φ114×4.5×2100	Q235	25.73	5	128.65
2	托架	300×70×4.5	Q235	1.12	5	5.60
3	波形梁板	310×85×3×2320	Q235	26.4	2	52.8
4	圆形端头	A型端头	Q235	14.09	1	14.09
5	拼接螺栓	M16×35	8.8级	0.093	20	1.86
6	拼接螺母	M16	8.8级	0.056	20	1.12
7	连接螺栓B	M16×45	4.8级	0.103	10	1.03
8	连接螺栓A	M16×140	4.8级	0.261	5	1.31
9	连接螺母	M16	4.8级	0.056	15	0.84
10	垫片	φ35×4	Q235	0.024	35	0.84
11	横梁垫片	76×44×4	Q235	0.093	10	0.93
12	柱帽	φ122	Q235	0.37	5	1.85

注:

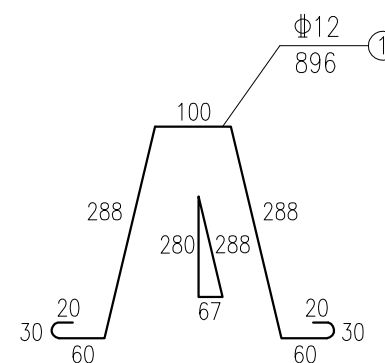
- 1.本图尺寸以mm为单位;
- 2.材料表中未计镀锌量。



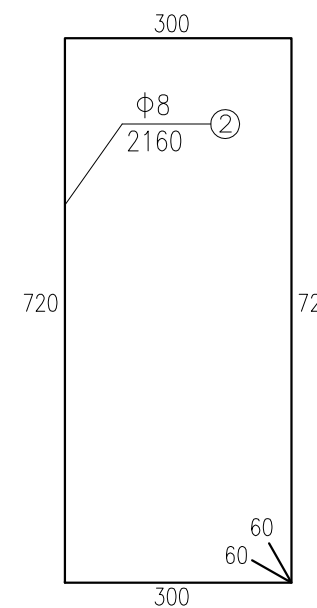
混凝土基础2配筋立面图 (1:10)



A-A断面图 (1:10)



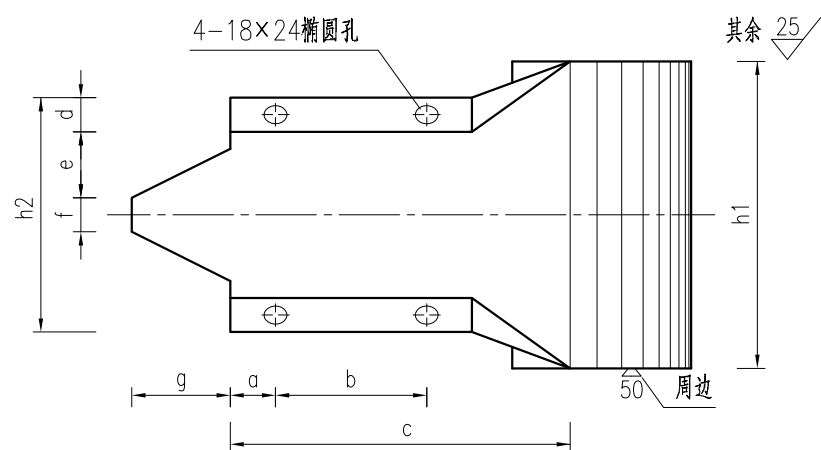
混凝土基础2钢筋大样图 (1:10)



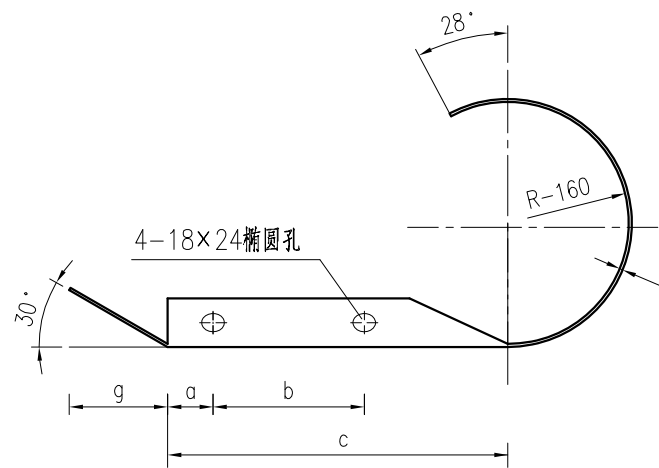
混凝土基础2钢筋材料数量表(个)

编号	直径 (mm)	钢筋种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	HRB400	89.6	4	3.58	0.888	3.18
2	Φ8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总 重					6.59kg		

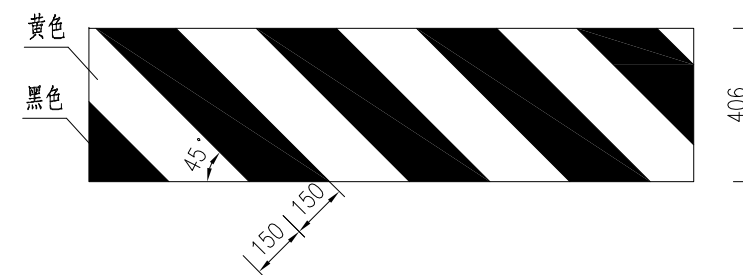
注：1.本图尺寸以mm为单位；  
2.本图为护栏端部立柱混凝土基础2配筋图，混凝土基础3配筋与混凝土基础2配筋相同。



A型端头立面图



A型端头平面图



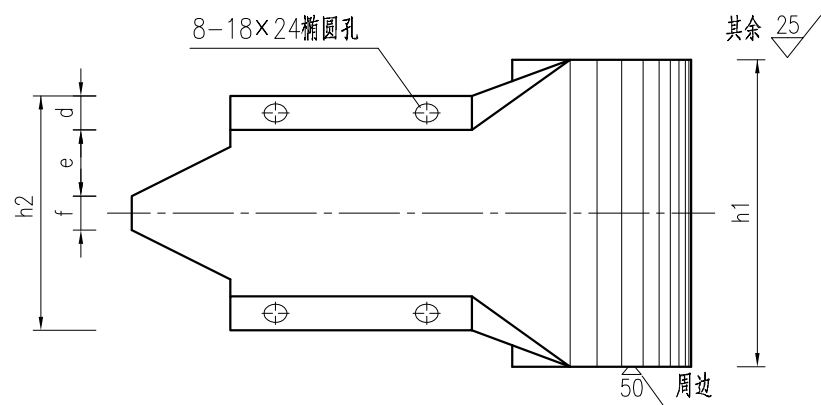
立面标记大样图 (1:20)

A、B型端头公称尺寸一览表

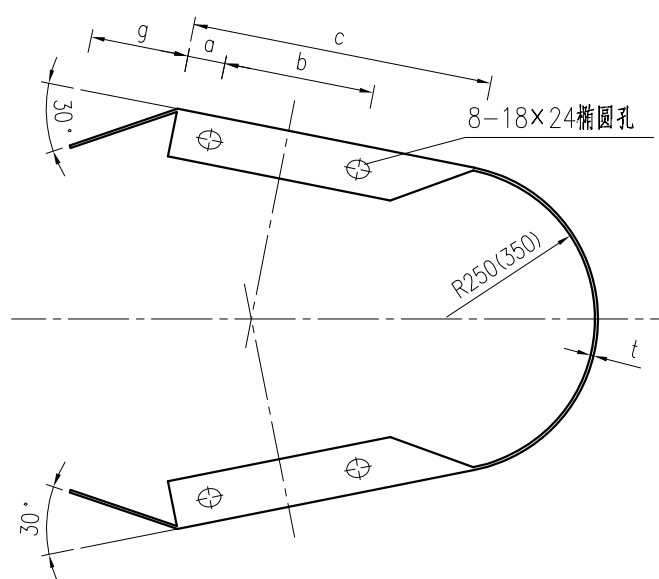
品名	型号	公称尺寸										
		a	b	c	d	e	f	g	R	h1	h2	t
A型端头	D-I	60	200	450	45	87.5	45	130	160	406	310	4
B型端头	D-II	50	200	400	45	87.5	45	130	250	406	310	4
	D-III	50	200	400	45	87.5	45	130	350	406	310	4

端头材料数量表

类型	规格 (mm)	质量(kg)		立面标记 (m <sup>2</sup> )
		单件	小计	
D-I	R-160	14.09	14.09	0.24
D-II	R-250	25.74	25.74	0.32
D-III	R-350	29.16	29.16	0.45



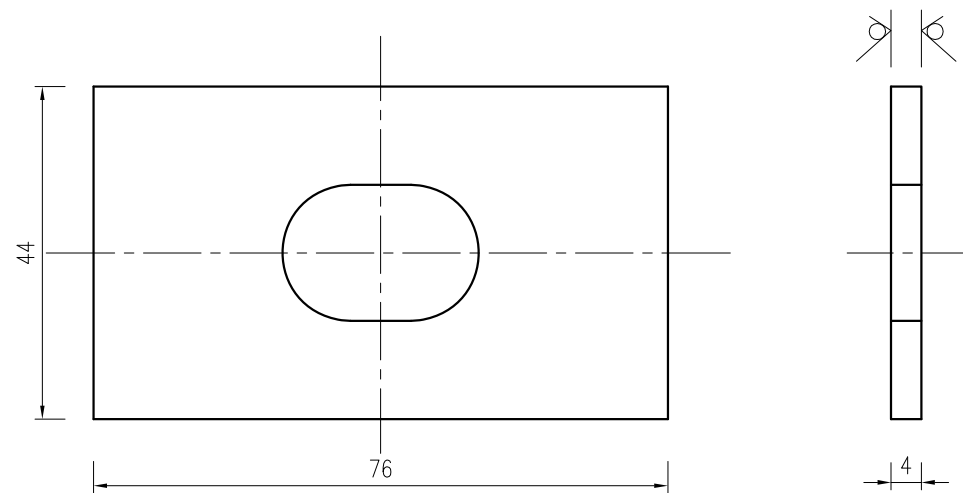
B型端头立面图



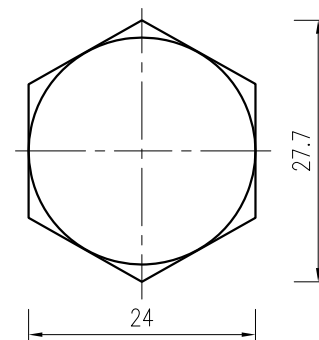
B型端头平面图

- 注：1.本图尺寸以mm为单位；  
 2.端头基底金属的公称厚度为4mm，其厚度的允许偏差同两波形梁板要求一致；  
 3.构件尺寸允许偏差应符合《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015)的要求；  
 4.立面标记设置时应把向下倾斜的一边朝向车行道。

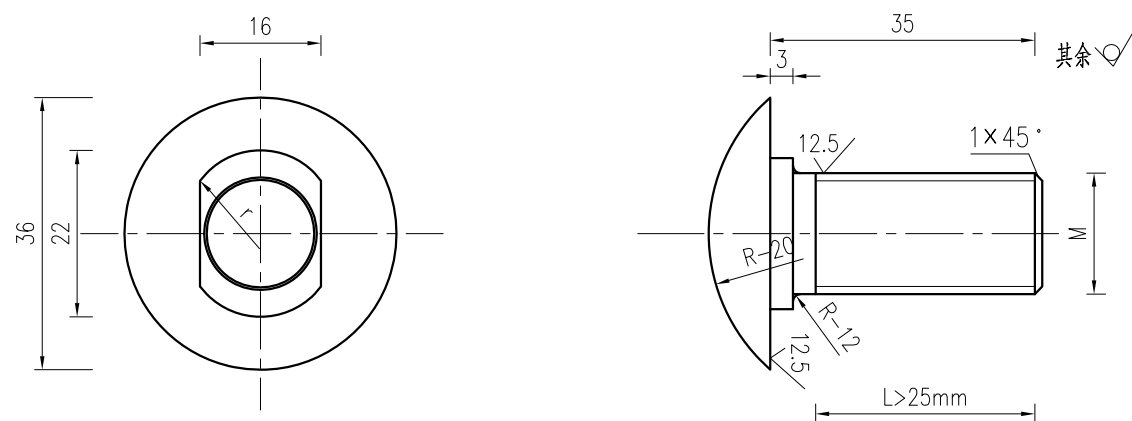
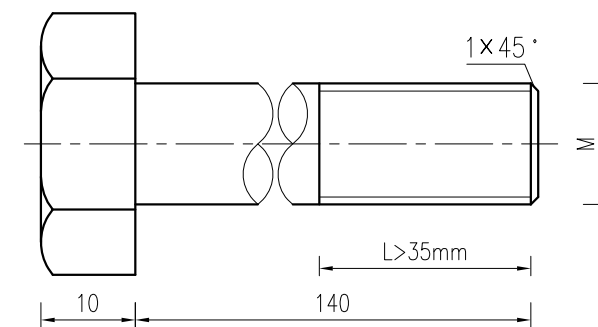




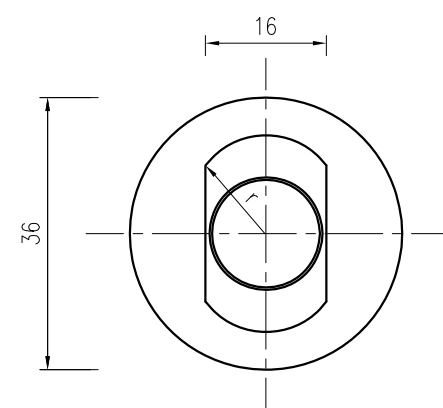
横梁垫片 (1:1)



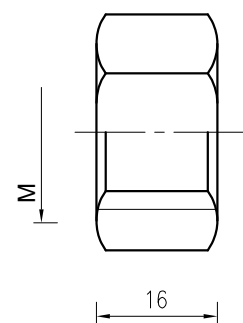
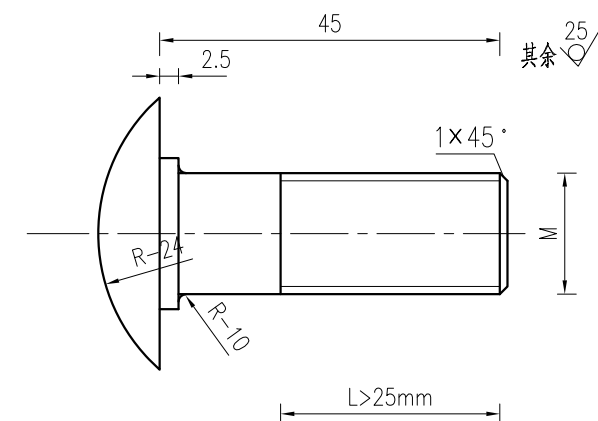
连接螺栓A (1:1)



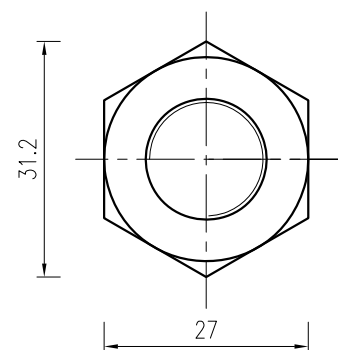
拼接螺栓 (1:1)



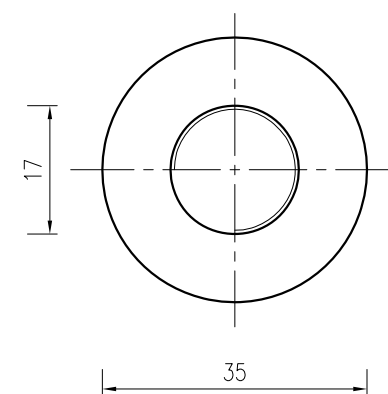
连接螺栓B (1:1)



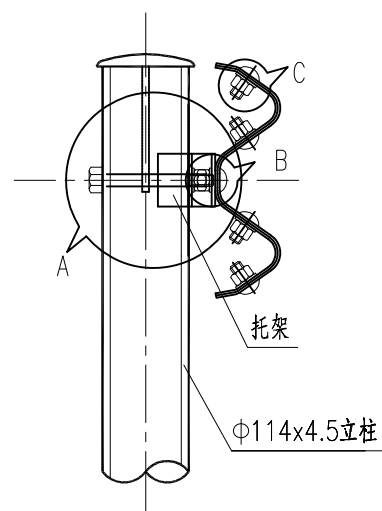
螺母 (1:1)



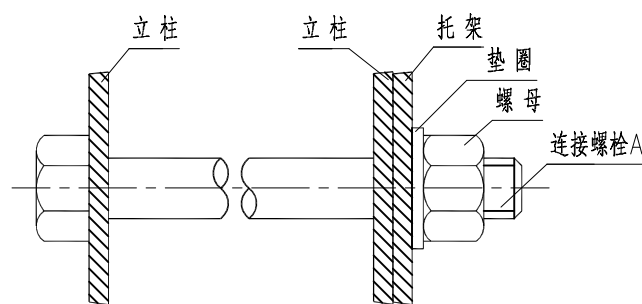
垫片 (1:1)



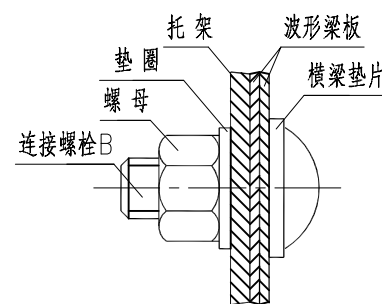
- 注：1.本图尺寸均以mm为单位；  
 2.拼接螺栓抗拉力不应低于133KN,其它构件所用材料应满足《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015)的要求；  
 3.拼接螺栓用于护栏板与护栏板之间的连接；  
 4.连接螺栓B用于护栏板与托架之间的连接；  
 5.连接螺栓A用于托架与立柱之间的连接；  
 6.构件尺寸允许偏差应符合《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015)的要求。



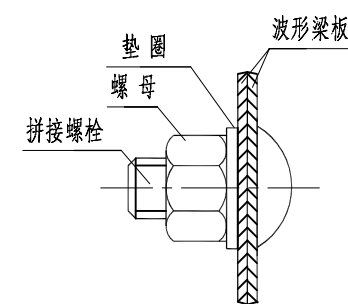
托架与波形梁及立柱连接侧面图 (1:10)



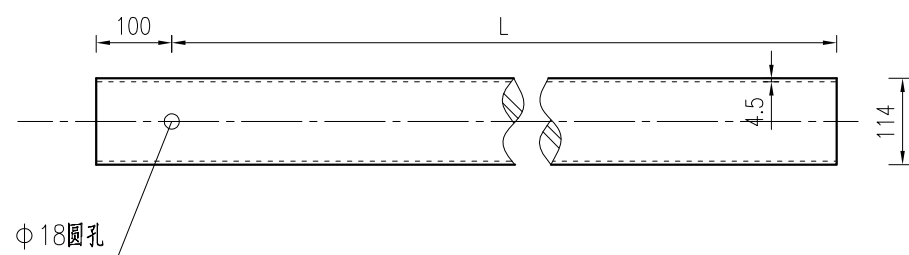
A节点大样图 (1:2)



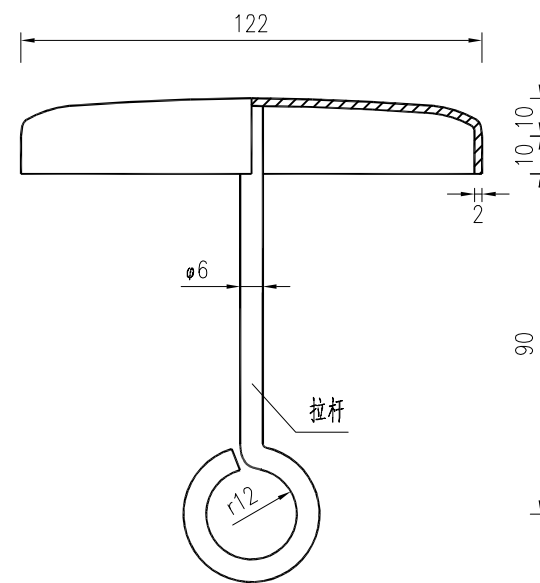
B节点大样图 (1:2)



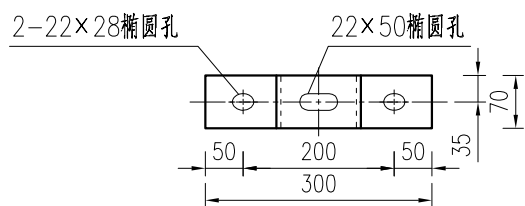
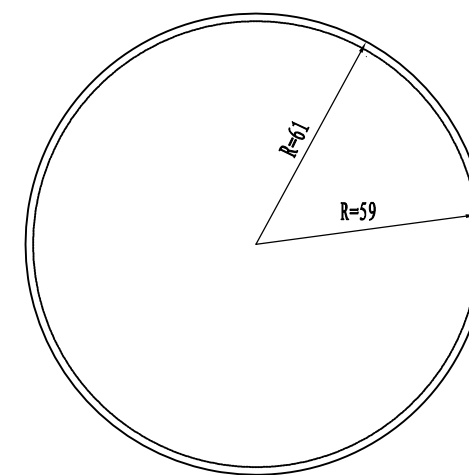
C节点大样图 (1:2)



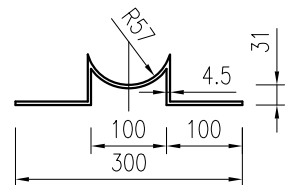
立柱大样图 (1:10)



柱帽大样图 (1:2)

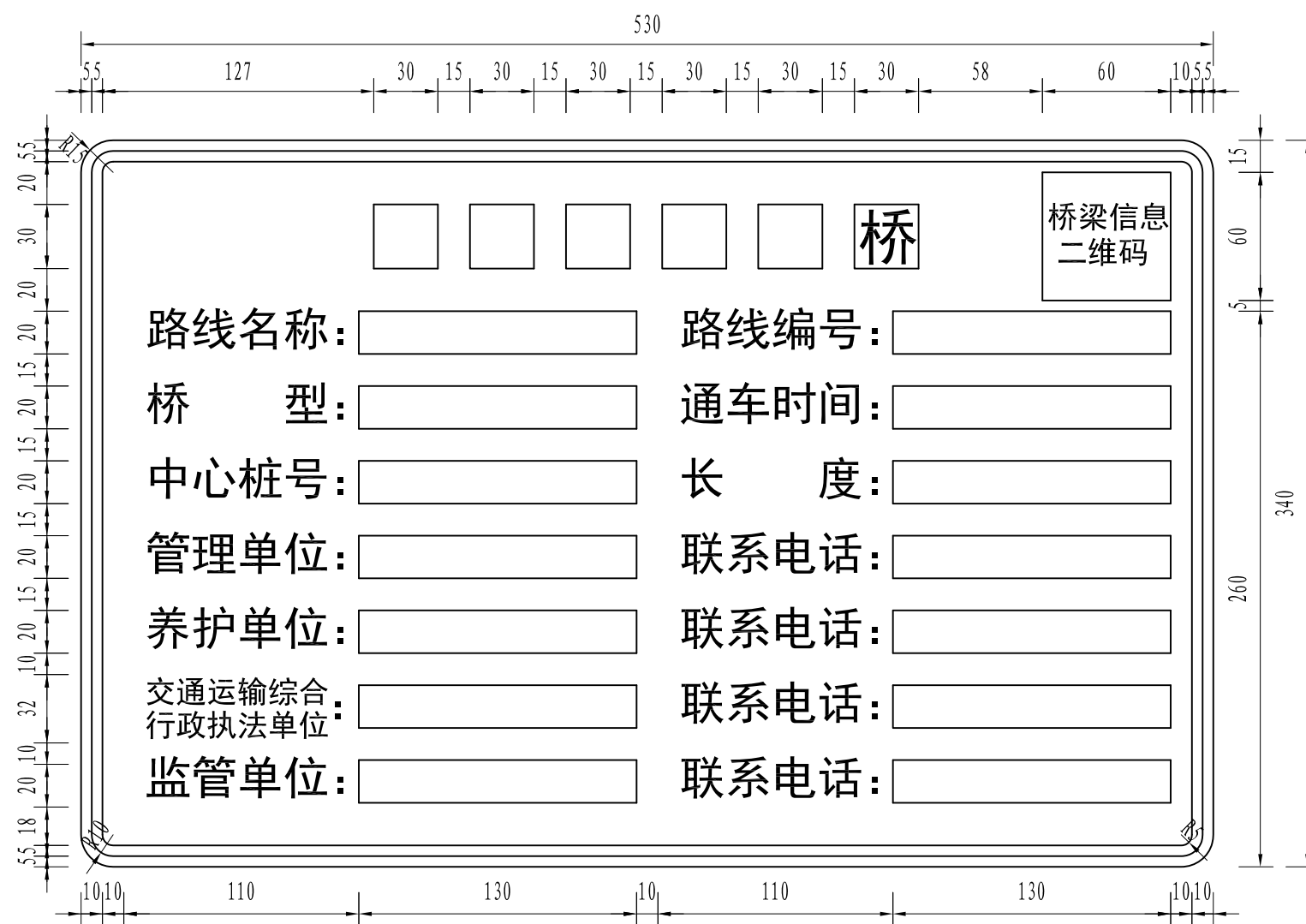


托架立面图 (1:10)



托架平面图 (1:10)

注：1. 本图尺寸均以 mm 为单位；  
2. 构件尺寸允许偏差应符合《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015) 的要求。



工程数量表 (1块)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	□530×340×2	0.97	1	0.97	LF2-M铝合金
螺母	M18	0.041	8	0.33	45号钢
垫圈	垫圈20	0.016	8	0.13	45号钢
反光膜	IV类	0.18m <sup>2</sup>			

注:

1. 图中尺寸除注明外, 余均以mm计。
2. 桥梁信息公开牌为白底、黑字、黑边框。
3. 版面材料选用LF2-M型铝合金。
4. 桥梁信息公开牌应分别设置于桥梁两端靠近桥头的行车方向右侧护栏上, 共设置2块。
5. 桥梁字体采用交通标志专用字体。
6. 其他相关事宜参照《道路交通标志和标线》(GB5768-2009);
7. 公示牌右上方可预留设置桥梁信息二维码, 二维码的生成及维护由桥梁管理单位负责。