

目 录

省道S203郑五线灵山至上饶公路建设工程

第 1 页 共 1 页

序号	图表名称	图表编号	图表页数	序号	图表名称	图表编号	图表页码
	石人乡人民政府申请报告			30	1号桥台一般构造图		40
1	说明书		1~11	31	0号桥台台帽钢筋构造图		41
2	桥梁工程数量表		12	32	1号桥台台帽钢筋构造图		42
3	桥位平面图		13	33	桥台挡块钢筋构造图		43
4	桥型布置图		14	34	支座垫石钢筋构造图		44
5	基础坐标图		15	35	桥梁护网构造图（一）		45
6	空心板平面布置图		16	36	桥梁护网构造图（二）		46
7	上部构造标准横断面		17	37	桥台台后排水布置图		47
8	空心板一般构造图（一）		18	38	桥台锥坡构造图		48
9	空心板一般构造图（二）		19	39	施工图总预算		49
10	铰缝钢筋构造图		20				
11	铰缝连接钢板构造图		21				
12	防震锚栓构造图		22				
13	预应力钢束构造图		23				
14	底板加强钢筋构造图		24				
15	封锚端钢筋构造图		25				
16	板端加强钢筋构造图		26				
17	中板普通钢筋构造图（一）		27				
18	中板普通钢筋构造图（二）		28				
19	边板普通钢筋构造图（一）		29				
20	边板普通钢筋构造图（二）		30				
21	支座及板底预埋钢板布置图		31				
22	桥面铺装钢筋构造图		32				
23	桥面钝角加强钢筋构造图		33				
24	桥台桥面连续构造图		34				
25	防撞护栏钢筋构造图（一）		35				
26	防撞护栏钢筋构造图（二）		36				
27	泄水管一般构造图		37				
28	40型伸缩缝安装图		38				
29	0号桥台一般构造图		39				

申请报告

广信区省道 S203 项目建设指挥部：

临石公路与省道 S203 交叉 (K3+266) 暗桥，原设计为 6 米宽，根据石人乡的远期规划，建议暗桥的跨径设计为 13 米。

特此报告！



桥梁施工图设计说明

1、概述

省道 S203 郑五线北起上饶县郑坊镇，南至上饶县五府山镇，是江西省道路网调整线路中的一条重要公路，是我省公路干线网中的重要组成部分，也是上饶市境内的一条主要旅游通道。

本项目北起 G237（原省道上乐线 S20，桩号 K171+580）杉树底村，路线沿北南走向，经下荷叶、苏桥、张家山、许家、际头、周家、东汪、常埠、清水乡、罗桥街道办、旭日大道，终点位于上饶县城北 G320（K561+535）与旭日大道交叉口，项目路线总长 42.75385Km，其中 K0+000-K17+518.459 段按二级公路设计，全长 17.544236 公里，断链设置：K7+454.863=K7+429.086，长链：25.777m，路线起点处地理坐标东经 117° 55' 41.41"，北纬 28° 40' 36.4"，路线终点处地理坐标东经 117° 54' 08"，北纬 28° 27' 34"，本项目所在地区在行政区划上隶属于江西省上饶市上饶县。

本项目连接石人乡与清水乡，由于灵山山脉的阻隔，虽然石人乡与清水乡直线距离只有 15 公里，但从石人乡到清水乡必须通过原省道 S201 绕行 50 公里才能到达，这给两地群众的生活与出行带来了极大的不便，随着灵山和石人殿景区的开发，滞后的交通严重制约了当地经济发展和旅游开发，尽快打通灵山阻隔，加快省道 S203 灵山至上饶公路的建设，是当地政府和人民群众的迫切愿望，也是促进旅游资源开发，带到地方经济发展的重大举措。

1.1 任务依据

- 1、上饶市发展和改革委员会下发的饶发改字[2015]23 号文《关于省道 S203 郑五线灵山至上饶公路建设项目初步设计的批复》；
- 2、江西省公路科研设计院与省道 S203 郑五线灵山至上饶公路建设项目管理办公室签订的设计合同；
- 3、石人乡人民政府的申请报告。
- 4、江西江汇地质工程勘察院的岩土工程勘察报告。
- 5、现行相关标准、规范、规程、细则、办法和法规等。

1.2 测设经过

根据相关要求，在工可评审后，我院设计人员进一步收集相关资料，根据评审意见在 1/1 万地形图上深入拟定可行的路线方案。随后，根据 1/1 万地形图上确定的路线走廊带，于 2015 年 9 月初进行了 1/2000 带状地形图测量工作，并进行路线优化工作。于 2015 年 10 月下旬对本项目进行了实地踏勘和项目重点外勘。与此同时，结合本项目特点编制了“外业勘察大纲”、“所级工作大纲”、“院级工作大纲”，为本次外业勘测质量提供保障。

2015 年 12 月，我院完成“省道 S203 郑五线灵山至上饶公路建设工程”第一版初步设计文件编制工作。

2016 年 3 月底，项目组完成施工图设计文件送审稿编制。

2019 年 12 月，我院接到石人乡人民政府的申请报告。随后，设计人员赶赴现场进行变更设计外业勘测工作。

2020 年 4 月，根据现场实际调查情况，完成变更设计施工图编制。

1.3 技术标准采用情况

1.3.1 采用规范

- 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）
- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）
- 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）
- 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）
- 《公路桥涵施工技术规范》（JTJ T F50-2011）
- 《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）
- 《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）
- 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）

《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07-01-2006)

《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)

《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)

《公路勘测规范》(JTG C10-2007)

《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)

《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)

如有上述标准未涉及到的项目,以相应现行国家标准及行业标准为依据。

1.3.2 技术标准

1、设计荷载:公路-I级(汽车荷载);

2、设计洪水频率:1/50;

3、地震:根据《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)及《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)规定本区域设计基本地震动峰加速度为0.05g(对应于抗震设防烈度为6度),桥梁抗震设防类别为C类,桥梁抗震设防烈度为6度,采用简易设防措施;

4、设计安全等级:一级;

5、环境类别:I类环境;

6、桥梁宽度:0.5m(防撞护栏)+9.5m(行车道)+0.5m(防撞护栏),全宽10.5m;

7、桥面铺装:C50水泥砼+沥青砼桥面铺装。

8、被交道路:乡道Y020(四级公路),交叉桩号:K3+266,要求净高不小于4.5m。

2、水文、地质

2.1 工程地质

根据江西江汇地质工程勘察院的地质勘探,结果如下:

1、地层岩性

第(1-1)层:素填土(Q4ml),揭露层厚1.10~1.30米,层底标高79.90~80.00米,采芯率87.00~88.00%。灰黄色,稍密,稍湿。主要成份以粘性土及风化岩屑为主,颗粒成份较均匀。人工回填堆积而成,回填年限不足1年。

第(2-1)层:粉质粘土(Q4al+pl),揭露层厚1.80~2.20米,层顶埋深1.10~1.30米,层底标高77.80~78.10米,采芯率96.00~96.00%。灰褐色、黄褐色,可塑。主要成份以粉粘粒为主,局部不均匀含少量细砂。切面较光滑。干剪强度高,中等压缩性,中等韧性,摇振反应无。上部约0.3m为耕土,灰黑色,含植物根系。

第(2-2)层:卵石(Q4al+pl),揭露层厚4.10~4.20米,层顶埋深3.10~3.30米,层底标高73.70~73.90米,采芯率70.00~70.00%。灰色,中密,很湿~饱和。颗粒含量约占总质量的60%,粒径一般在3-5cm,个别最大约10cm,成圆棱圆角状,成份以花岗岩、灰岩等硬质岩为主。充填细圆砾和中粗砂。磨圆度较好,级配较好,可分选型较好。

第(3-1)层:强风化泥质灰岩(C),揭露层厚4.20~9.90米,层顶埋深7.30~7.40米,层底标高64.00~69.50米,采芯率72.00~74.00%。灰黄色、灰色,原岩结构构造已基本破坏,芯上部呈半岩半土状,往下逐渐变硬,呈碎块状和薄饼状。块径一般2-6cm。岩体属极软岩,极破碎,岩块手捏易碎。基本质量等级V级。未见洞穴、软弱夹层、临空面发育。

2、水文地质条件

场地地下水主要为第四系松散孔隙潜水,地表水河水与地下水有较为畅通的径流关系。

第四系冲洪积层(Q4al+pl)卵石为富含水层,属孔隙潜水类型,地下水主要接受大气降水的补给以及河流的侧向补给,排泄方式以渗流为主,地下水以砂卵石孔隙为径流通道,与地表水构成较为畅通的互流体系。勘察期间实测稳定水位埋深在3.0米。水位随季节变化较大,一般年变化幅度1.00-2.00米。砂卵石的渗透系数为140m/d。

本场地属II类场地环境类型,考虑到场地地下水和地表水为互流的畅通体系。本次勘察利用本项目前期公路水质分析资料,场地地表水质类型属HC03—Ca²⁺型。地表水及地下水对混凝土结构、钢筋混凝土结构中钢筋均具微腐蚀性。

3、岩土设计参数

根据野外钻探及原位测试结果,按《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2019)有关规定,结合本地区勘察经验,拟建跨线桥区内各岩土层的工程特性指标建议见下表。

土层名称	天然容重 γ (KN/m ³)	内聚力 C(KPa)	内摩擦角 Φ (度)	压缩模量 或变形模量 (MPa)	容许承载力 [σ_0] (KPa)
1-1 素填土	19.0	2	10	3	80
2-1 粉质粘土	18.0	22	15	6	150
2-2 卵石	20.0	/	25	28	350
3-1 强风化泥质 灰岩	23.0	300	35	35	360

3、桥梁概况

3.1 桥位

拟建桥梁中心桩号为 K3+266，起点桩号为 K3+252.98，终点桩号为 K6+279.02。本桥平面位于 R=280m 的右偏圆曲线上，桥面横坡为单向 6%，纵断面纵坡 2.8%。桥台平行布置，平行桩号 K3+266.0。

3.2 桥型

拟建桥梁采用 1×13m 的配跨，全长 26.04m，总宽 10.5m，右偏角 70 度。上部结构采用预应力砼(后张)简支空心板；下部结构采用 U 型台、扩大基础。扩大基础要求嵌入卵石层不小于 1.0m 且基底承载力不小于 330KPa。施工时若出现地质与设计不符，应及时通知设计单位，待设计单位作出调整后方可继续施工。

3.3 附属构造

桥面泄水管设置在桥面低处那一侧，每隔 4m 设置一个。0 号桥台采用 GBZY 200x35 型板式橡胶支座，1 号桥台采用 GBZYH 200x37 型滑板橡胶支座。桥面采用沥青混凝土铺装，铺装结构层从上至下依次为 4cm 厚沥青砼抗滑层、6cm 厚中粒式沥青砼、三涂 FYT-1 改进型防水层、10cm 厚 C50 水泥砼调平层。0 号桥台采用桥面连续，1 号桥台采用 40 型伸缩缝；台后均设 8 米长搭板；桥梁两侧设置钢筋砼防撞护栏；桥台两侧设置锥坡，郑坊侧锥坡高度为 6.8m，五府山侧锥坡高度为 6.9m。

3.4 主要材料及其性能要求

1、砼及圬工构造物

桥面铺装层：10cm 沥青砼+10cmC50 水泥砼现浇层；

预应力空心板：C50 砼；

预应力砼孔道灌浆：C50 砼；

预应力砼锚头封锚：C40 砼；

铰缝：C50 砼；

预应力结构的伸缩缝槽口填塞：C50 钢纤维砼；

桥台台帽、挡块、支座垫石：C35 砼；

台身、侧墙、扩大基础：C30 砼；

台后搭板、枕梁、防撞护栏：C30 砼；

桥台锥坡：M7.5 砂浆砌片石、M7.5 砂浆勾缝。

2、混凝土

1、水泥：应采用高品质的强度等级不低于 42.5 的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，当混凝土中采用碱性活性骨料时，宜选用含碱量不大于 0.6% 的低碱水泥，同一座桥的板梁应采用同一品种水泥。

2、粗骨料：应采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产。碎石最大粒径不宜超过 20mm，以防混凝土浇筑困难或振捣不密实。

3、钢纤维混凝土：钢纤维混凝土中钢纤维的体积比 1%，钢纤维长度 25~50mm，等效直径 0.3~0.8mm，且钢纤维混凝土的强度等级不应低于 C50 混凝土的同等强度，其中钢纤维混凝土抗弯拉强度应比同级混凝土抗弯强度提高 40% 以上，并不小于 7MPa。搅拌采用机械搅拌，搅拌的次序和方法应以搅拌过程中钢纤维不产生结团和保证一定的生产率为原则，并通过试拌确定。建议采用将钢纤维、水泥、粗细骨料先干拌而后加水湿拌的方法，必要时采用钢纤维分散机布料，且干拌时间不宜小于 1.5min。

3、钢材

1、普通钢筋：采用 HPB300 光圆钢筋和 HRB400 带肋钢筋，其技术性能应分别符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1-2017)、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧

带肋钢筋》(GB 1499.2-2018)的规定。HPB300 光圆钢筋屈服强度标准值 $f_{yk}=300\text{MPa}$ ，极限强度标准值 $f_{stk}=420\text{MPa}$ ；HRB400 带肋钢筋屈服强度标准值 $f_{yk}=400\text{MPa}$ ，极限强度标准值 $f_{stk}=540\text{MPa}$ 。

2、桥面铺装钢筋采用 D10 冷轧带肋焊接钢筋网，其主要技术指标应满足《冷轧带肋钢筋标准》(GB 13788—2017)的要求。网片间采用扣搭法搭接，搭接长度为 20cm，相临网片错开 50cm 搭接，具体要求详见《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》(JGJ 114—2014)施工。

3、预应力钢绞线：采用《预应力混凝土钢绞线》(GB/T 5224—2014)标准的高强度低松弛钢绞线，直径为 $\phi^s 15.2\text{mm}$ ，面积为 $A=139\text{mm}^2$ ，抗拉强度标准值 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，1000h 后应力松弛率不大于 2.5%，钢绞线的弹性模量 $E_p=1.95 \times 10^5 \text{MPa}$ 。

4、预应力锚具：必须采用成品锚具及其配套设备，并应符合《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T 14370—2015)、《公路桥涵预应力钢绞线用锚具、夹具和连接器》(JT-T 329-2010)等技术要求。本设计文件中出现的所有锚具代号，仅仅作为构造示意，不作为指定要求，施工时可选用质量可靠、各项性能指标符合要求的锚具。

5、其它钢材：除特殊规定外，其余均采用 Q235 钢，其技术性能必须符合国家标准《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的规定。

4、支座

桥梁支座均采用板式橡胶支座系列产品，其技术性能应符合中华人民共和国交通部标准《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)的有关要求。

5、伸缩装置

伸缩装置的具体型式由业主明确后可进行调整，本施工图采用 40 型单缝式模数式伸缩装置，其橡胶类别为氯丁橡胶。其技术性能应符合中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/327—2016)的规定。

6、其他材料

拌和用水应符合下列要求：水中不应含有影响水泥正常凝结与硬化的有害杂质或油脂、糖类及游离酸类等。供饮用的水，一般能满足上述条件，使用时可不经试验。

8、材料及工程质量应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)的要求。

3.5 桥梁结构分析计算及计算参数的选取情况

1、本桥梁上部结构体系为简支结构，按部分预应力 A 类构件设计。

2、设计计算采用平面杆系结构计算软件计算，桥面现浇层参与结构受力，荷载横向分配系数采用铰接板法计算。并采用空间结构计算软件复核。

3、设计参数

(1) 混凝土：C50 砼重力密度 $\gamma=26.0\text{kN/m}^3$ ，弹性模量 $E_c=3.45 \times 10^4 \text{MPa}$ 。

(2) 沥青混凝土：重力密度 $\gamma=24.0\text{kN/m}^3$ 。

(3) 预应力钢绞线：弹性模量 $E_p=1.95 \times 10^5 \text{MPa}$ ，松弛率 $\rho=0.035$ ，松弛系数 $\xi=0.3$ 。

(4) 锚具：锚具变形、钢筋回缩按 6mm(一端)计算；金属波纹管摩阻系数 $\mu=0.25$ ，偏差系数 $\kappa=0.0015$ 。

(5) 竖向梯度温度效应：按《公路桥涵设计系通用规范》(JTG D60—2015)规定取值。竖向日照正温差： $T_1=14^\circ\text{C}$ ， $T_2=5.5^\circ\text{C}$ ， $A=300 \text{mm}$ ；竖向日照反温差： $T_1=-7.0^\circ\text{C}$ ， $T_2=-2.75^\circ\text{C}$ ， $A=300 \text{mm}$ 。

4、一块板板端支点最大反力见表 1。

表 1 预制空心板板端支点最大反力

项目	恒载 (kN)	恒+汽 (kN)
边板反力	199	424
中板反力	155	357

4、耐久性、养护维修设施的设计

本工程桥梁所处的环境类别为 I 类，公路工程混凝土结构耐久性设计主要从工程材料、结构形式和构造措施、防腐蚀附加措施等方面考虑。

4.1.1 材料选取

1、水泥：水泥强度等级应与混凝土设计强度等级相适应。硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥的细度不宜超过 $350\text{m}^2/\text{kg}$ ；水泥中铝酸三钙含量不宜超过 8%。大体积混凝土宜采用硅酸二钙含量相对较高的水泥。应选用质量稳定、低水化热和含碱量偏低的水泥，水泥的含碱量（按 Na_2O 量计）不宜超过 0.6%。

2、集料：宜选用质地坚硬、级配良好、粒径合格、吸水率底、颗粒洁净、有害杂质少、无碱活性的粗、细集料。主体结构应使用无碱活性反应的集料，非主体结构宜避免采用有碱活性反应的集料。粗集料最大公称粒径不应超过结构最小边尺寸的 1/4 和钢筋最小净距的 3/4；在两层或多层密布钢筋结构中，不应超过钢筋最小净距的 1/2。

3、外加剂：应根据使用目的和混凝土性能、原材料性能、施工条件、配合比等因素，选择适宜的外加剂，并通过试验及技术经济比较确定用量。各种外加剂中的氯离子总含量不宜大于混凝土中胶凝材料总质量的 0.02%，硫酸钠含量不宜大于减水剂干重的 15%。减水剂宜采用聚羧酸系减水剂。

4、桥涵结构和构件使用的混凝土最低强度等级应符合下表规定，本桥的设计满足下表要求。

桥涵结构混凝土最低强度等级

环境名称	环境作用等级	设计使用年限	预应力混凝土	钢筋混凝土			素混凝土
				上部结构	下部结构		
				梁、板、塔	桥墩	承台、基础	
一般环境	I-C	100	C45	C40	C35	C30	C25
		50	C40	C35	C30	C25	C20
		30	C40	C35	C30	C25	C20

5、凝胶材料：应限制每立方米混凝土中凝胶材料的最低和最高用量，在保证强度的前提下宜减少凝胶材料中的硅酸盐水泥用量。混凝土的最大水胶比和单位体积混凝土的胶凝材料用量宜按下表规定执行。

混凝土材料的最大水胶比和单位体积混凝土的胶凝材料用量

混凝土强度等级	最大水胶比	最小胶凝材料用量 (kg/m³)	最大凝胶材料用量 (kg/m³)
C25	0.55	275	400
C30	0.55	280	
C35	0.50	300	
C40	0.45	320	450
C45	0.40	340	
C50	0.36	360	480
C55	0.32	380	500
C60	0.30	400	530

6、钢筋混凝土内游离氯离子的总含量不得超过 0.2%，预应力混凝土内游离氯离子的总含量不得超过 0.06%。

7、水泥基灌浆材料：应采用具有可灌注的流动性、微膨胀、不离析、不泌水、硬化快、早期强度高、性能特点的水泥基灌浆材料。预应力混凝土孔道灌浆材料应采用 PO/PII42.5 以上强度等级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥配制。水泥基灌浆料中氯离子总含量不应超过胶凝材料质量的 0.06%。

8、原材料及添加剂的选取应符合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019) 的要求，其基本技术指标应按现行标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50) 的相关要求执行。

4.1.2 合理设置钢筋的混凝土保护层

混凝土桥涵结构中，钢筋的混凝土保护层最小厚度应符合下表的规定。本设计严格执行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018) 中关于耐久性的基本要求以及钢筋最小混凝土保护层的要求。施工时应采取合理的措施确保钢筋的混凝土保护层厚度满足设计要求。

桥涵结构的混凝土保护层最小厚度 C_{min} (mm)

环境名称	环境作用等级	设计使用年限	梁、板、塔、拱圈、涵洞上部结构	墩台身、涵洞下部	承台、基础
一般环境	I-C	100	30	35	45
		50	25	30	40
		30	25	30	40

4.1.3 构造措施

1、加强防水、排水设计：桥面铺装采用防水混凝土，防止雨水渗入上部结构混凝土表面；泄水管伸至桥梁外侧 15cm，防止桥面排水流向混凝土梁侧面。

2、选择具有良好的抗渗、抗剪、抗拉的防水层，精心铺设。根据江西省公路成功经验，采用在水泥混凝土桥面上三涂 FYT-1 改进型防水层方案。

3、在做桥面防水层前，要求对抛丸处理后的结构物顶面，洒水检验梁体结构是否存在渗水裂缝或超宽裂缝，如有应及时预处理。

4、适当延长伸缩缝的长度使伸缩缝橡胶条伸出护栏 5cm，使伸缩缝处的水及时排出。

5、伸缩装置预埋钢筋位置应正确，预埋钢筋与伸缩装置锚固钢筋或预埋组件位置基本对应并焊接牢靠，确保伸缩装置锚固系统的耐久性。

6、桥梁护栏宜沿纵向分段设置横向切缝或贯穿通缝。

7、暴露在桥涵混凝土构件外的钢预埋件应采取有效的防腐措施。

8、及时修补桥涵混凝土缺陷及有害裂缝，防止雨水或其他有害物质的进一步侵蚀。

4.2 桥梁养护维修设施设计

良好的运营维护是确保桥梁结构耐久性的重要保障，为日常检修、维护、维修加固提供方便，要求桥梁结构设计应做到“可到达、可检查、可更换、可维修、可补强、可控制、可持续”，保证结构在设计寿命期内的服务功能，为此，在桥梁附属设施设计时做了重点考虑：

1、桥面系的养护：桥面应经常清扫，保持桥面平整、清洁；桥面出现裂缝、波浪、车辙等病害时，应及时处理。

2、桥面的泄水管如有堵塞，应及时疏通，并经常保持畅通。

3、伸缩缝装置应经常清除缝内积土、垃圾等杂物，使其发挥正常作用，若有损坏或功能失效应及时修理或更换。

4、定期检查支座工作状态，发现脱空和损坏要及时更换。

5、墩台局部冲刷产生的坑洞及时采用浆灌乱石填补。

6、如有条件，建议对桥梁进行定期检测。

7、日常养护内容为：清除表面污垢；修补混凝土空洞、破损、剥落、表面风化以及裂缝；清除暴露钢筋的锈渍、恢复保护层；处理各种横、纵向构件的开裂、开焊和锈蚀。

5、施工方案及施工注意事项

有关桥梁的施工工艺、材料要求及质量标准，除按《公路桥涵施工技术规范》（JTJ T F50-2011）有关条文办理外，还应特别注意以下事项。

5.1 施工注意事项

5.1.1 施工过程控制基本要求

1、工程开工前，设计单位对勘察设计文件进行全面的交底，施工单位应引起足够的重视，及早提出设计文件、图纸中的相关问题。

2、施工单位开工前应做好施工组织设计，经审查后方可施工，在分项工程施工前应做好相应的准备工作，提出具体的施工方案，采取必要的技术措施，经施工监理签字后方可施工。尤其强调的是要协调各施工工序。

3、施工放样前应全面了解并核对设计文件、图纸及相关资料，对图纸中提供的坐标、标高、钢筋明细及相关几何尺寸等进行详细复核，一旦出现疑问，及时向设计单位反馈，没有明确前不得施工。

4、施工过程中发现意外情况和质量问题时，施工单位应及时与业主、监理及设计单位取得联系。

5、开工前，应根据《公路工程施工安全技术规程》（JTG F90-2015）的要求及水上特殊的施工实际情况制定安全操作细则，并向施工人员进行安全技术交底。

6、桥梁施工前，应对施工现场、机械设备及安全防护措施等，进行全面的检查，符合要求后方可施工。

5.1.2 测量及施工放样

1、施工单位必须将桥梁的控制测量列入施工组织设计，做好测量方案，并在施工中认真实施。测量平面控制网宜采用固定平台全站仪三角网测量系统，确保测量精度达到设计要求。

2、施工准备阶段，应对首级控制网进行同等级复测。根据施工精度要求，对控制网进行加密。对建设单位所交付的三角网基点桩、水准基点桩等及其测量资料进行检查、核对，若发现桩志不足、不稳定、被移动或测量精度不符合要求时，应进行补测、加固、移设或重新测校，并通知建设单位。

3、为防止出现差错，施工单位自行测定的重要标志，必须至少由两组相互检查核对，并作出测量和检查核对记录。

4、施工放样前应全面了解设计图纸、资料及各相关图纸间的关系，若发现图中有矛盾或其他问题应及时向设计单位提出，以便解决或更正。

5、施工单位应注意图中所示平面尺寸及标高，与放样情况加以核对，以免出错。

6、墩台基础施工放样，应注意墩台中心与墩中心控制点间纵向调整值和调整方向，以及墩台的布置方向，并对平面尺寸和标高进行核对。若发现实际情况有差异，应及时与设计单位联系，以便了解设计意图和查明原因。

7、施工过程中应随时复测，并对承台和桩基础的变形过程进行随时监测和记录，并及时报告给业主、监理和设计单位。沉降观测要求达到国家二等水准测量精度。

5.2 上部构造施工要点

有关预应力混凝土空心板的施工工艺、材料要求及质量检查标准，除按《公路桥涵施工技术规范》(JTJ T F50 2011)的有关条文办理外，还应特别注意以下事项：

5.2.1 空心板预制

1、浇注空心板混凝土前应严格检查伸缩缝、泄水管、护栏、支座等附属设施的预埋件是否齐全，确定无误后方可浇注。施工时，应保证预应力束管道及钢筋位置准确，控制混凝土集料最大粒径不得大于 20mm。浇注混凝土时应充分振捣密实，严格控制浇注质量。

2、为了防止预制板上拱度过大，及预制板与桥面现浇层由于龄期差别而产生过大收缩差，存梁期不宜超过 90d，若累计上拱值超过计算值 8mm，应采取控制措施。预制空心板在钢束张拉完成后、各存梁期跨中上拱度计算值及二期恒载所产生的下挠值如表 2 所示。

表 2 预制空心板各时期的上拱值和下挠值

项目	钢束张拉完上拱度(mm)	存梁 30d 上拱度(mm)	存梁 60d 上拱度(mm)	存梁 90d 上拱度(mm)	二期恒载产生的下挠值(mm)
边板	+8.0	+10.7	+11.5	+11.9	+7.3
中板	+7.7	+10.2	+10.9	+11.4	+6.4

表注：正值表示位移向上，负值表示位移向下。

3、空心板预制时，按 1m 一道在铰缝的侧模嵌上 500mm 长的 $\phi 6$ 钢筋，形成 6mm 凹凸不平的粗糙面。

4、空心板预制时，除注意按本册设计图纸预埋钢筋和预埋件外，桥面系、伸缩缝、护栏及其他相关附属构造的预埋件，均应参照相关图纸施工，护栏的预埋钢筋必须预埋在预制空心板结构内。

5、空心板混凝土浇筑前应注意检查板的高度、断面尺寸。

6、模板须有足够的强度、平整度和刚度，以防涨模、漏浆等现象，钢筋的净保护层厚度不得小于图中尺寸，不得有露筋现象。

5.2.2 预应力工艺

1、预应力束管道的位置必须严格按坐标定位并用定位钢筋固定，定位钢筋与空心板腹板的箍筋点焊连接，严防错位和管道下垂，如果管道与普通钢筋发生碰撞，应保证管道位置不变而适当挪动钢筋位置。浇注前应检查波纹管是否密封，防止浇注混凝土时阻塞管道。

2、预制空心板的预应力钢束必须待空心板浇注后的混凝土立方体强度达到设计混凝土强度等级的 90%后，且混凝土龄期不小于 7d，方可张拉。施工单位在条件具备时宜适当增加龄期，提高混凝土弹性模量，减小反拱度。预应力钢束采用两端同时张拉，锚下控制应力为 $0.75f_{pk}=1395\text{MPa}$ 。

3、施加预应力应采用张拉力与引伸量双控。当预应力钢束张拉达到设计张拉力时，实际引伸量值与理论引伸量值的误差应控制在 6%以内。实际引伸量值应扣除钢束的非弹性变形影响。

4、预应力钢束张拉顺序为：左 N1→右 N2→右 N1→左 N2。

5、孔道压浆采用 C50 水泥浆，要求压浆饱满。

5.2.3 空心板安装

1、预制空心板采用设吊孔穿束兜板底加扁担梁的吊装方法。

2、桥梁架设若采用架桥机吊装，必须经过验算方可进行，且架桥机的重量宜落在墩台的立柱上。

5.2.4 其他

1、封锚端混凝土浇注前，须将预制板端部混凝土结合面浮浆清凿干净，才能浇注新混凝土。

2、预制空心板顶面应拉毛，锚固端面和铰缝面等新、旧混凝土结合面均应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面，100mm×100mm 面积中不少于 1 个点，以利于新旧混凝土良好结合。

3、本图册设计钢筋长度未考虑施工折减，实际施工下料时应按照有关施工规范要求控制。

4、梁板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、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、伸缩缝开口的深度宽度及预埋件的设置，应根据购买厂家产品的具体情况和厂家的具体要求，进行调整修改。伸缩缝安装温度一般控制在 15~20℃。桥台处梁端间隙为梁端线至台背

线间距。在设伸缩装置处，为保证成桥后桥面伸缩装置的良好使用状况，施工时注意板梁安装时保证梁体与桥台背墙间距，并确保缝内无杂物。

6、安装板式橡胶支座时，应严格控制支座高程，保证其上下表面与空心板底面预埋钢板及桥台台帽顶面的支座垫石平整密贴、传力均匀，避免支座脱空。支座上下各部件纵轴线必须对正。

7、空心板采用设吊孔穿束兜板底加扁担梁的方法。施工时可根据具体情况自行制定吊装方法，但须得到设计部门认可。

8、要特别注意空心板底板的养生，运输和堆放时吊点位置下设支点，不得使上下面倒置。

9、在正常养生情况下，混凝土达到设计强度的 100%且龄期 ≥ 14 天时，方可允许车辆在桥面上行驶。

5.3 下部结构施工要点

施工单位应采用可靠精确的方法对桥基础中线及坐标精确放样。放样前必须对提供的坐标及基底标高进行复核，确认无误后方可进行下部施工。

5.3.1 桥台

1、台身混凝土浇筑前，应严格复核台顶标高及相对应的桥面标高，确保无误后方可浇筑混凝土。

2、台身施工前，应对其施工范周内基础顶部的混凝土进行凿毛处理，并应将表面的松散层、石屑等清理干净；对分节段施工的台身，其接缝亦应作相同的凿毛和清洁处理。

3、台身较小，高度较低的，一般应一次浇筑完成。为使表面质量光洁，建议采用钢模，需转换模板时，应注意模板的卸接，表面应无接缝观感。

4、台身高度超过 10m 时，可分节段施工，节段的高度宜根据混凝土施工条件和钢筋定尺长度等因素确定。上一节段施工时，已浇节段的混凝土强度应不低于 2.5MPa。两次浇筑时，应对接缝面，严格按施工缝处理。

5、在模板安装前，应在基础顶面放出台身的轴线及边缘线；对分节段施工台身，其首节模板安装的平面位置和垂直度应严格控制。模板在安装过程中应通过测量监控措施保证台身的垂直度，并应有防倾覆的临时措施。

6、桥台、支座垫石位置和高程控制要求准确，垫石顶表面必须保持平整，按图纸及生产厂家的要求，在浇筑墩、台顶混凝土时准确预埋支座地脚螺栓或支座预埋钢板。建议在支座垫石施工前实测墩顶高程并根据实测高程调整垫石高度，支座垫石宜在支座安装前浇筑完成。

7、应采取措施，缩短台身与基础之间浇筑混凝土的间歇时间，间歇期不宜大于 10d。

8、浇筑混凝土前，应仔细查模板、钢筋、预埋件和预留孔的尺寸、规格、数量和位置，其偏差应符合现行行业标准的有关规定。混凝土浇筑过程中，应采取可靠措施，降低水化热以及气温对混凝土浇筑的影响，应避免墩身构件产生裂缝，并保证外观质量。

9、在浇筑新混凝土前，施工缝的表面应用钢丝刷刷洗或凿毛洗净，同时在老混凝土面上水平缝抹一层界面处理剂或厚约 10mm 的 1:2 水泥砂浆。应控制水灰比，降低骨料温度，减少模板与混凝土间的摩擦力，加强养护，控制拆模时间等，以减少混凝土收缩及水化热对结构的影响，避免收缩和水化热裂缝的产生。

10、钢筋接头位置应相互错开，在一个水平平面内的钢筋接头数量不得超过总钢筋数量的 50%。钢筋尺寸以施工放样为准。

11、桥台施工时，应注意防震挡块、支座垫石、防撞护栏、伸缩缝、桥头搭板锚固筋等各种预埋件的预埋。

12、台后填土必须待上部构造浇筑完毕、锚固栓钉孔内的混凝土强度达到 70%后进行，并须同时在两端台后对称分层填筑。

13、桥台及锥坡填土采用透水性强的级配砂砾，不得采用含有泥草、腐植物的土。其回填土及路面层施工应与道路工程相互协调、衔接。

14、填土应分层填筑和夯实，每层厚度不超过 20~30cm，密度一般应达到路基施工规范的要求，密实度须达到 97%以上。严禁在台背部位以卡车直接倾卸土方。

15、片石混凝土所用的石料必须满足抗压强度不小于 40MPa。

16、锥坡与台前溜坡交界处的砌体应设置变形缝。

5.3.2 扩大基础

1、本桥扩大基础要求基底承载力不小于 330KPa，不满足时应进行地基处理以达到要求。所用的水泥、砂、石、水及混凝土材料的质量和规格必须符合有关规范的要求，按规定的配合比施工，不得出现露筋和空洞现象，严禁超挖回填虚土。

2、基础的几何尺寸应满足设计要求。

3、基础开挖时应注意在离设计标高的 20cm 内要人工开挖，不得扰动下面地基。基底表面应平整、干净。基础开挖后，施工单位与监理单位应检测基础承载力，如达不到设计要求请及时与设计单位联系。

4、基底为强风化岩石时，在基础施工前应铺设一层不低于基础混凝土强度等级的水泥砂浆。

5、扩大基础的施工宜采用钢模板。混凝土应水平分层浇筑，且机械设备的能力应满足混凝土浇筑施工的要求。

5.4 附属工程施工要点

1、严格控制支座高程，避免支座脱空。支座安装时不得发生偏歪、不均匀受力和脱空现象。支座上下各部件纵轴线必须对正。

2、浇筑桥面现浇层混凝土前应将梁顶浮浆、油污清理干净，以保证新、老混凝土良好结合。桥面铺装施工时应注意铺装层的厚度不得小于设计厚度。

3、桥梁防水层应确保能有效防水，且与桥面现浇层及沥青混凝土铺装层间有足够的粘结强度和剪切强度，防水材料必须具备柔韧性、温度稳定性和耐久性，可根据实际情况采用。

4、伸缩装置安装预留槽口的尺寸应符合设计规定，锚固钢筋的位置应准确。伸缩装置安装前应将预留槽口清理干净。

5、伸缩装置宜在桥面铺装完成后，采取反开槽的方式进行安装；当采取先安装再铺装桥面的方式时，应采取有效措施对安装好的伸缩装置进行妥善保护。

6、泄水管的施工应符合设计规定。泄水孔的顶面不应高于铺装层的顶面。

7、防撞护栏的钢筋应与桥面铺装的预留钢筋可靠连接。

8、桥头搭板下台后填土的填料宜以透水性材料为主，并应分层填筑、压实；密实度应保证 97%以上，固体体积率比一般填方大 2%；搭板及枕梁应在路面基层铺设完毕后方可施工。

5.5 其它

1、有关桥梁的施工工艺、材料要求及质量标准，应严格遵守执行《公路桥涵施工技术规范》(JTJ T F50-2011)、《公路工程施工安全技术规范》(JTJ F90-2015)、《公路工程质量检验评定标准》(JTJ/T D80/1 2017) 及其他施工规范、规程的要求。

2、施工单位尽可能采用先进技术和设备，保证施工质量。

3、施工单位应对施工过程中可能出现的各种安全、环保隐患制定各项应急预案。施工过程中发现意外情况和质量问题时，施工单位应及时与业主、监理及设计单位取得联系。

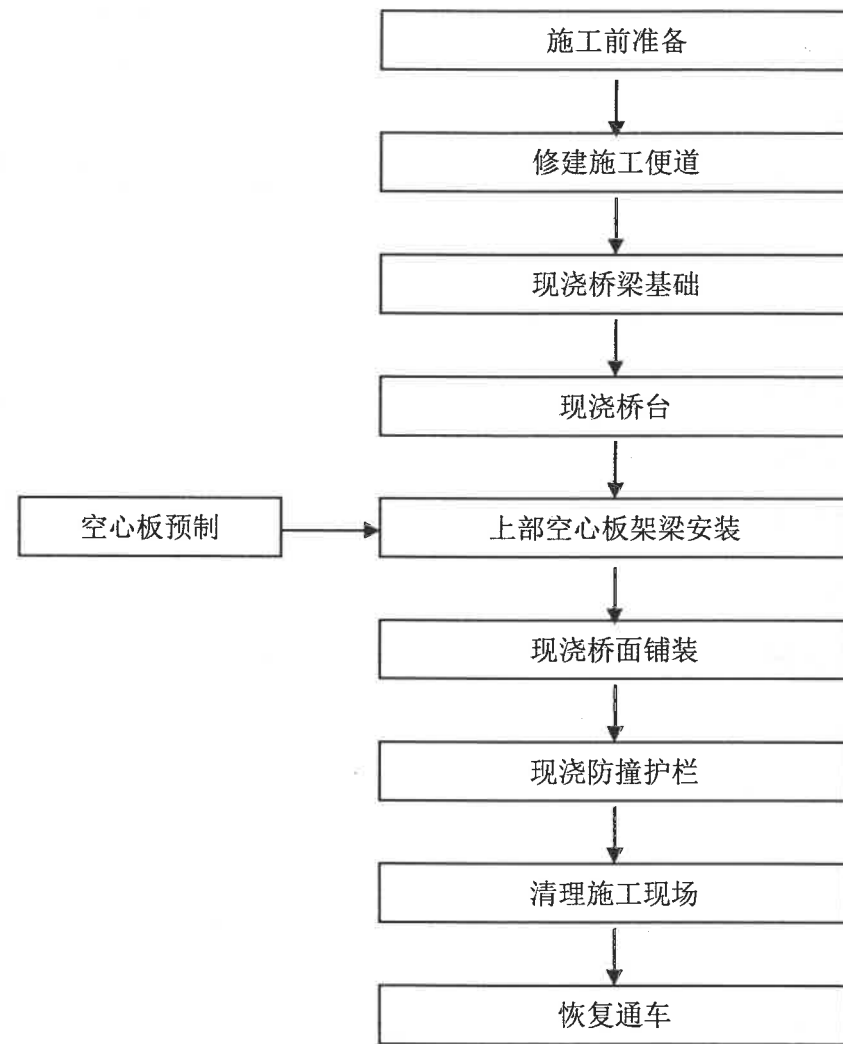
4、应注意结构的整体施工观念，部分相关图纸需同时使用，有关预埋件不得遗漏。

5、本设计图设计钢筋长度未考虑施工折减，实际施工下料时应按照有关施工规范要求进行检查控制。

6、施工放样时必须校对路线交角与桥梁的倾斜方向是否一致。斜交桥梁预制时应注意桥梁斜交方向，预制梁有左、右斜之分；本设计图仅绘出一种斜交方向的情况，使用时请注意按桥梁实际斜交方向进行预制与施工。

5.6 施工组织计划安排

根据本项目特征建议按照下图所示的施工工艺进行。



施工工艺流程图（建议）

6、交通组织设计

施工期间为了解决施工车辆通行及施工便利，施工期间需对车辆进行分管、分流，施工期间的交通组织必须符合交管部门及有关规范的要求。

1、施工前应在明显的位置及主要通道、路口、临时道路两侧设置交通标志或设施，并派专人负责维护。施工区安全设施的管理及布设按《道路交通标志和标线》（GB 5768.1-2017）的有关规定执行。

2、提前在实施临时封闭的路口（道口）设立交通导向牌、道路临时封闭告示牌等各类安全标志、标牌，确保施工期间道路畅通，交通疏解合理、有序、安全。

3、施工现场标志要醒目，在施工路段前一定距离处设置“前方施工车辆绕道”或“前方施工车辆慢行”等路标，夜间配有安全警示灯。

4、工地出入口应设明显标志牌，并派专人维护，减少各种施工机械和施工车辆与社会车辆相互干扰，避免发生意外。

5、施工场地要与行车道隔离维护，维护设施应采用不小于 1.8m 高，厚度不薄于 2mm 的镀锌铁皮波形板（绿色）遮挡维护，并附有安全文明施工宣传标语，严禁无关人员进入施工现场。

6、做好交通组织组织宣传工作，要提前发布施工公告，提醒过往车辆注意改道绕行。

7、在施工前完成整个交通组织系统的标牌、标线及交通维护设施的安装工作；完成临时路口交通组织方案的实施，使整个交通组织体系完全形成。

8、做好施工人员的交通安全教育，在工程开工前要对全体施工人员进行交通安全教育，提高施工人员安全交通意识，杜绝野蛮施工。

9、施工期间做好交通组织和疏导工作，严格限制车速，并及时处理车辆故障、交通事故等突发事件，确保道路通畅。施工单位在施工前应和交管部门协商解决交通疏导和交通安全等有关问题，并取得交管部门的支持。

7、安全环保措施

7.1 安全措施

桥梁施工作业安全风险较大，必须制定科学、合理的安全保障措施，贯彻“安全第一，预防为主”的方针，做好预控。

1、选择专业桥梁施工队伍，并成立安全领导小组和安全保证体系，明确各级安全管理人员职责，指定有丰富经验的专职安全员。

2、施工前，将施工方案、施工要求、注意事项对机械手及现场所有施工作业人员进行安全技术措施和规范交底，特殊岗位的作业人员做到持证上岗。详细告知桥梁施工技术方案、安全操作规程和安全注意事项，施工过程中可能遇到的危险因素，以及遇到危险情况的应急处理方法等内容。

3、桥梁施工中，在桥两侧设置混凝土柱栏和围栏，阻止非作业人员和车辆进入施工现场。施工现场设置施工标志、行车标志、安全标警告识，主要施工进出口均悬挂警示牌。

4、施工作业人员必须佩戴安全帽，高处作业系好安全带，站立平稳，严格按施工作业程序进行。施工作业区域下方严禁人员逗留或进行其他作业。

5、项目部安全领导小组主要成员和专职安全员在现场随时检查安全隐患和违规操作行为，发现问题及时指出并勒令整改。

6、施工现场设专职交通协管员，24 小时不间断执勤，配合交警进行现场交通疏导。对负责交通疏导的工作人员进行集中培训，采用标准指令，统一指挥，白天执小红旗，夜间持银光棒并穿反光背心。发现交通施工或车辆故障，立即向交警、路政部门报告，启动应急处置预案，协助交警、路政人员迅速实施交通管制，疏导车辆，救护伤员，避免二次事故发生。

7、布置好施工区域范围内的照明设施，避免因存在照明死角而引发安全事故。

8、空心板跨路吊装安全措施：

(1) 交通管制：空心板吊装时对乡道 Y020 采取临时封闭交通的措施。

①封闭交通：在桥下乡道两侧各 50 米处设立警戒点，每个警戒点配备两名警戒人员，警戒人员身穿反光背心，手拿红色指挥旗，在道路中间设置路障，禁止一切行人和车辆通行。

②吊装作业：采取交通封闭措施后，警戒人员通知吊装作业施工负责人开始空心板吊装作业，空心板安装完毕后，桥上施工人员清理空心板上的一切工具和杂物防止坠落伤人，桥上施工人员撤离施工现场。

③开放交通：吊装作业施工负责人全面检查桥上施工现场安全防护措施，检查有无遗落的工具或杂物，确认无安全隐患后，通知桥下警戒人员移除路障，开放交通。

(2) 跨路空心板吊装完成后的安全防护：跨路空心板全部安装完成后，立即组织施工人员对护栏位置进行安全防护，护栏位置安装大于 1.2 米高安全防护网。

(3) 安全检查：施工人员完成安全防护后，由现场安全责任人进行全面检查，确保万无一失后才可以进行后续施工。

9、上部附属构造施工安全措施：

(1) 设置安全防护：施工前设置安全防护挡板和封闭式防坠网，保障在钢筋焊接和其他施工作业时焊渣不掉落、物体不坠落，避免伤及乡道上的行人或车辆。

(2) 临时封闭交通：在模板安装和拆除、砼浇筑、安全防护设施安装和拆除施工时，按前面所述采取“封闭交通施工作业开放交通”式的交通管制措施。

(3) 配备道路安全指挥员：在跨线桥上部构造施工期间，安排专人在桥下乡道处进行安全监控，及时劝阻停留在桥下的人员和车辆及时离开，并在出现异常情况时及时设置路障封闭交通。

(4) 设置安全警示标志：施工期间在桥下乡道两侧 50m 处路边明显位置设置安全警示牌。

(5) 夜间施工安全措施：跨线桥上部构造不安排夜间施工，如有特殊情况需进行夜间施工时，将增派人员在桥下乡道上执勤，必要时短时封闭交通，封闭交通时人员配备夜间照明设备和发光指示牌。

7.2 环保措施

1、各类运输车辆进入建筑垃圾、工程渣土储运场地，应服从场地管理人员的指挥，按要求倾卸。

2、施工中产生的各类垃圾及废渣及时清运到指定地点，禁止随意倾倒在城市道路、河道、绿化带及空旷地带；施工运输车辆的车厢确保牢固密封，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。

3、进行渣土清运等作业时，采用洒水车高压喷水进行降尘。

4、出入施工区域时将车辆槽帮和车轮清洗干净，并保持出入口通道以及通道两侧道路的整洁；其他现场道路做到畅通平坦，无散落物。

5、运输车辆进出的主干道定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁，以减少由于车辆行驶引起的地面扬尘污染。

6、施工过程中设专人清扫便道与既有道路交叉路口路面，每天清扫洒水不少于 3 次，避免扬尘影响交通。

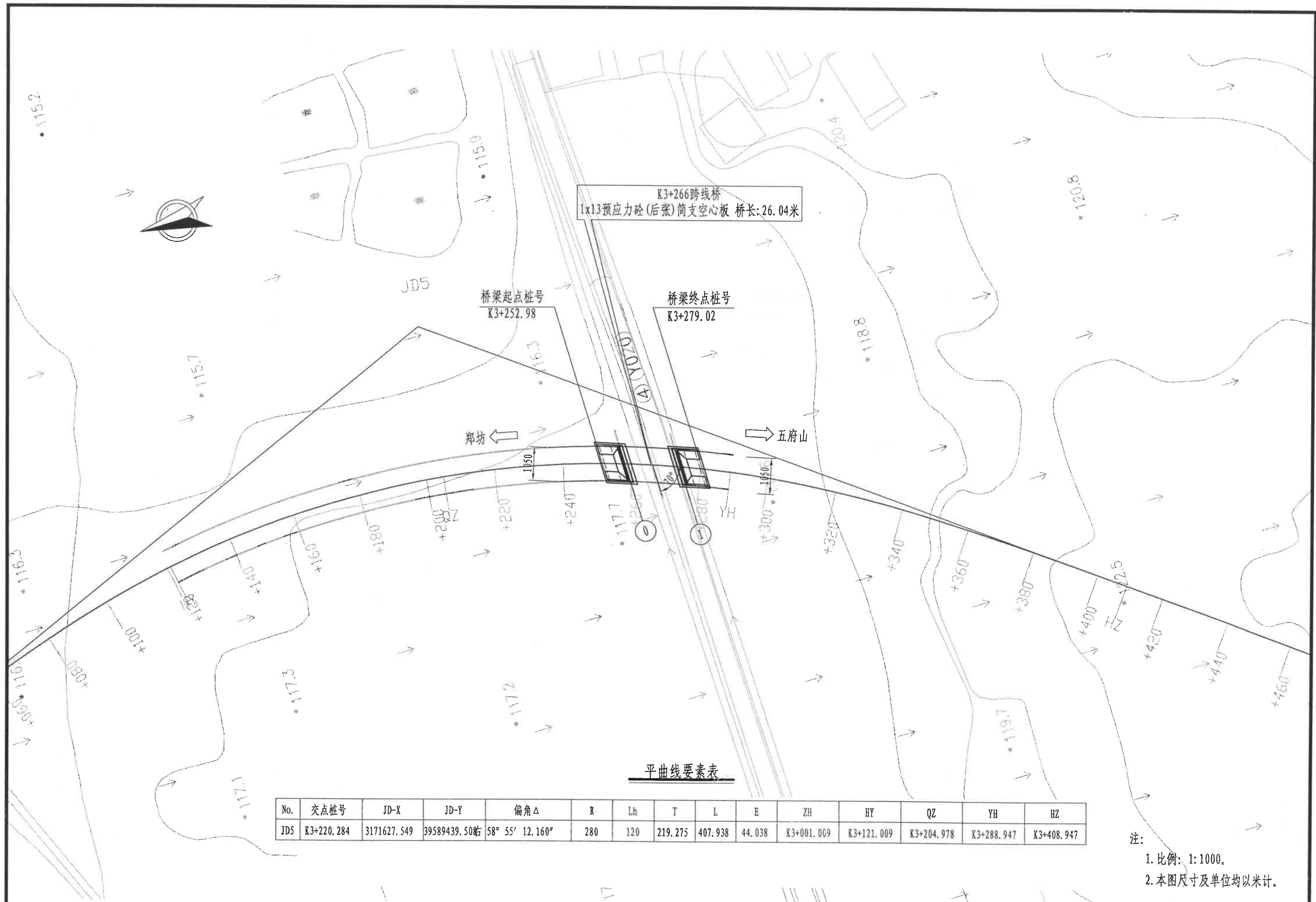
K3+266 跨线桥工程数量表

省道S203郑五线灵山至上饶公路建设工程

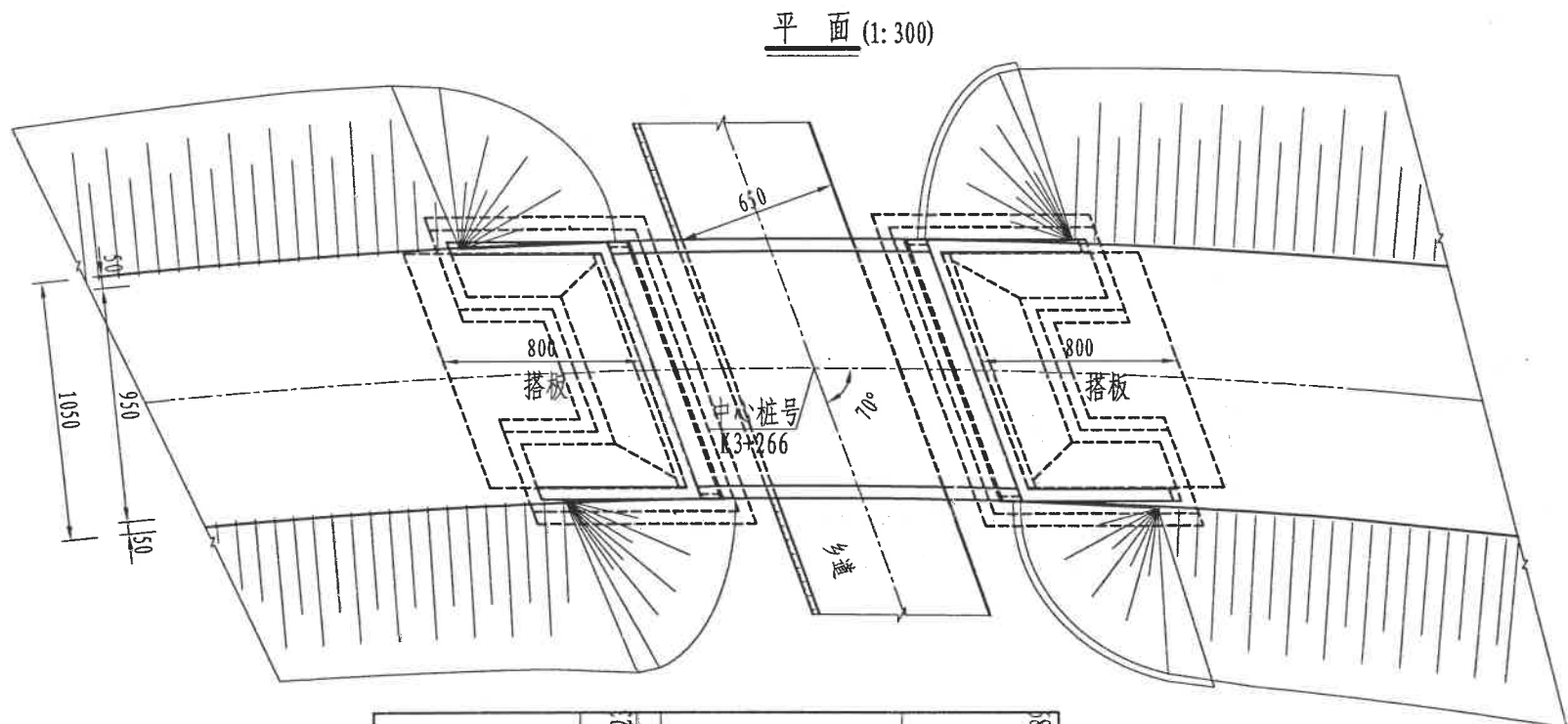
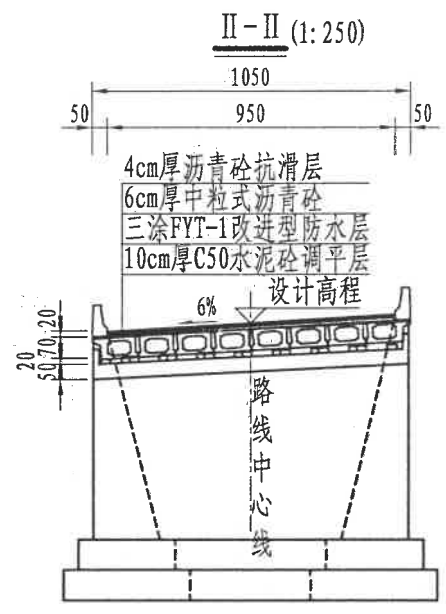
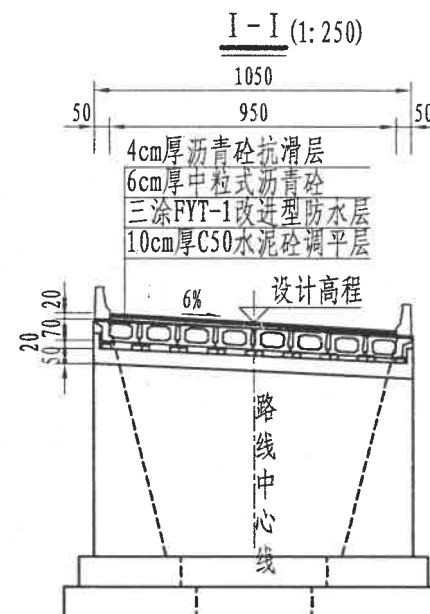
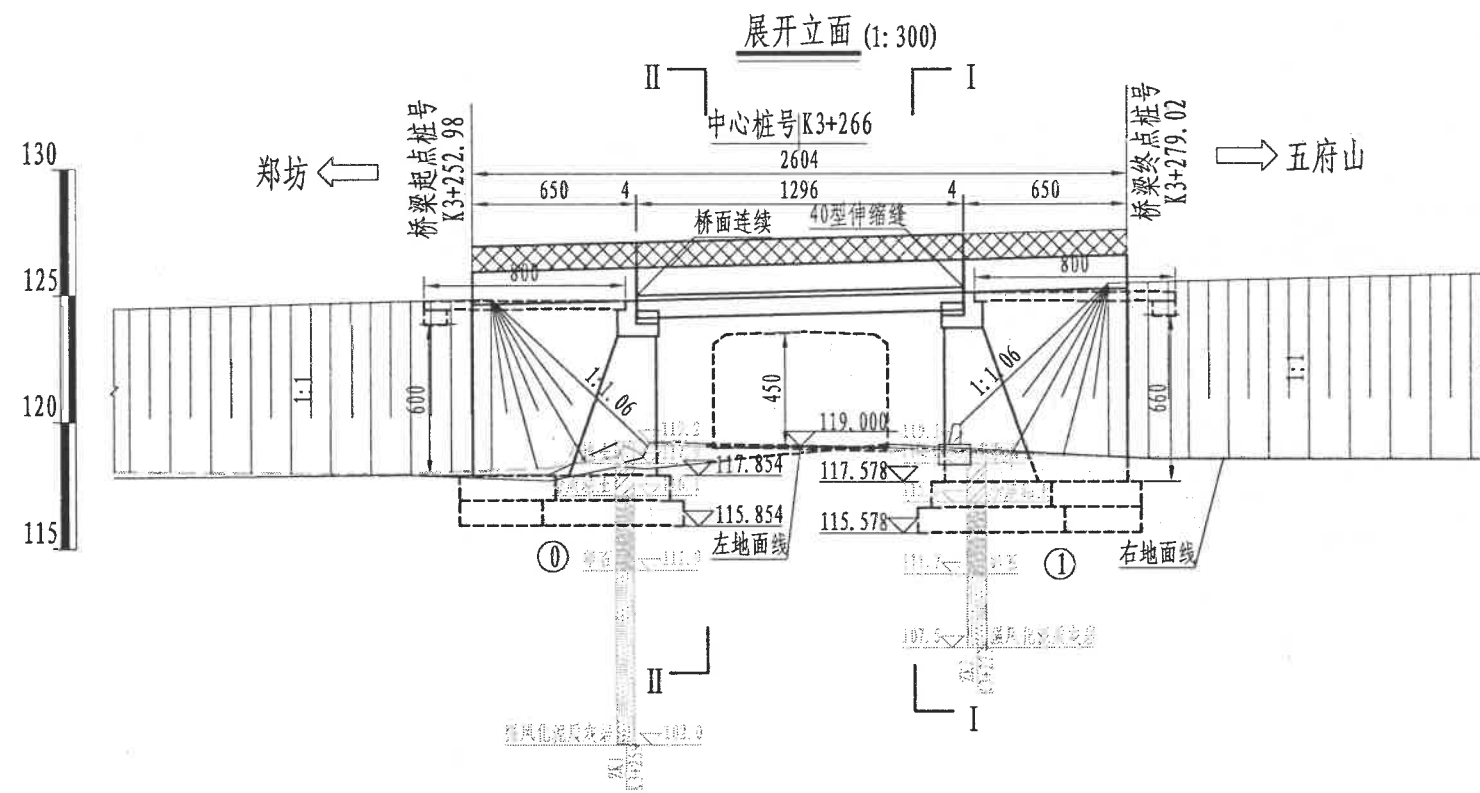
项 目 部 位			上 部 构 造							桥 台					附 属 工 程					合 计	备 注
			空心板	铰缝、锚柱	桥面铺装	伸缩缝	支座	防撞墙	小计	台帽(挡块)	台身	侧墙	基础	小计	支座垫石	搭板	防抛物网	台后排水	锥坡(挡墙)		
混 凝 土	C50砼	m ³	52.4	6.3	28.4	1.0			88.1										88.1	桥梁全长: 26.04米	
	C40砼	m ³	2.2						2.2					0.7					2.9		
	C35砼	m ³											29.4						29.4		
	C30砼	m ³						20.5	20.5		313.9	166.7	342.3	822.9		64.1			907.5		
	C25砼	m ³																			
	C20砼	m ³																10.3	10.3		
	M15砂浆	m ³		0.2					0.2										0.2		
	沥青砼	m ³			28.4				28.4										28.4		
	小 计	m ³	54.6	6.5	56.8	1.0		20.5	139.4	29.4	313.9	166.7	342.3	852.3	0.7	64.1			1057		
防水层	m ²			124.0				124.0											124		
钢绞线Φ ^S 15.2	kg	1766						1766											1766		
普通钢筋	HPB300	kg	3866			77		3943						142					3943		
	HRB400	kg	8864	789	4064	373	109	4118	18317	3438			3438	375	7763				29893		
	小 计	kg	12730	789	4064	450	109	4118	22260	3438			3438	517	7763				33978		
锚具	15-3	套	24					24											24		
	15-4	套	40					40											40		
钢管	kg																195	730	925		
钢板	kg		157			874	23	1054									152		1206		
钢管套	kg		26					26											26		
编织网	m ²															92			92		
波纹管	Φ 56mm	米	395					395											395		
	Φ 67mm	米																			
40型伸缩缝	m				11.2			11.2											11.2		
支座	GBZY (200*35) mm	个					16	16											16		
	GBZYH (200*37) mm	个					16	16											16		
泄水管	套			6				6											6		
土工布	m ²																	41	41		
片石	m ³																	7	7		
碎石	m ³																	40	40		
天然砂砾	m ³													426					426		
M7.5级浆砌片石	m ³																	143.4	143.4		
砂砾垫层	m ³																	27.3	27.3		
锥心填土	m ³																	424.0	424.0		
挖基(土方)	m ³																		600.0		
挖基(卵石层)	m ³																		286		

编制: *AB*

复核: *王可欣*



注:
1. 比例: 1:1000.
2. 本图尺寸及单位均以米计。

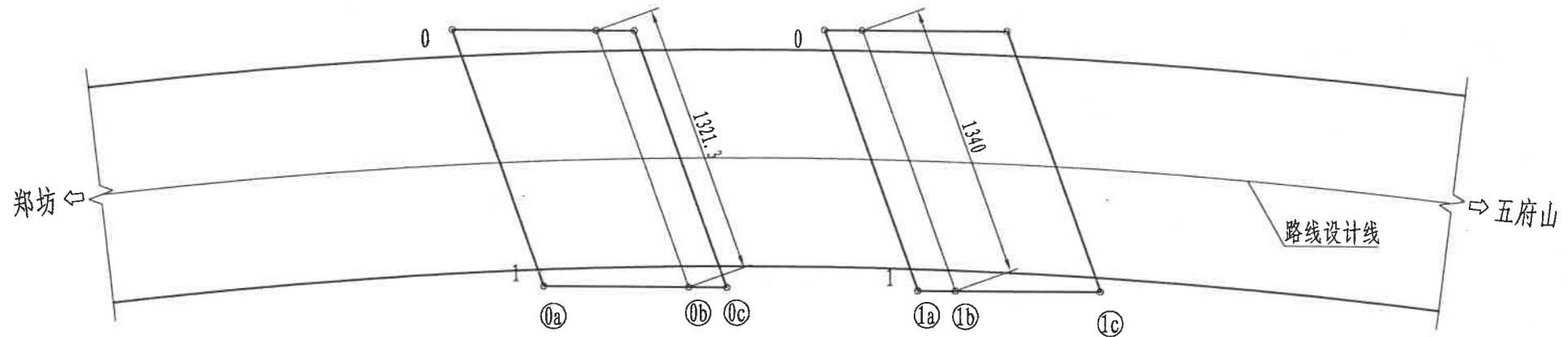


注:

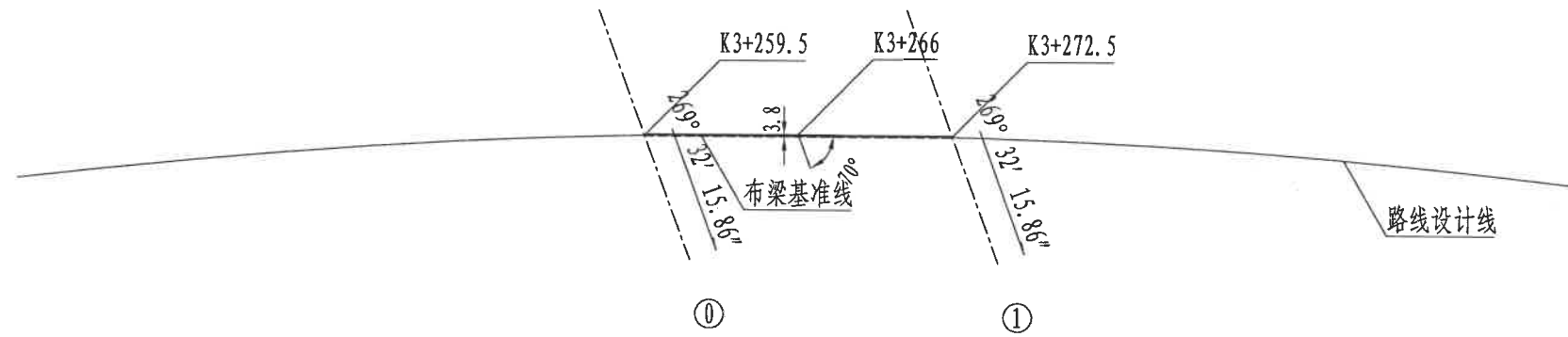
1. 本图尺寸除标高、里程桩号以米计外，其余均以厘米计。
2. 荷载等级：公路-I级；桥面净宽：1x净9.5m。
3. 上部结构采用1x13m预应力砼(后张)筒支空心板；下部结构采用U台，桥台采用扩大基础。
4. 本桥平面位于R=280m的右偏圆曲线上，桥面横坡为单向6%，纵断面纵坡2.8%；桥台平行布置。
5. 0号桥台采用GBZY200x35型板式橡胶支座；1号桥台采用GBZYH200x37型滑板橡胶支座；0号桥台采用桥面连续，1号桥台采用40型伸缩缝。
6. 地质资料采用钻孔ZK1、ZK2的资料，桥台基础均采用扩大基础，0、1号桥台扩基基础要求埋入卵石层不小于1.0m。
7. 郑坊侧锥坡高度为6.8m，五府山侧锥坡高度为6.9m。
8. 本桥上跨乡道Y020(四级公路)，交叉桩号：K3+266，要求净高不小于4.5m。
9. 泄水管设置在桥面低处那一侧，其构造见通用图，全桥共6套。
10. 左台后搭板长度为8m，右台后搭板长度为8m，详见通用图。
11. 图中标注的墩台高度为桥中心处的高度。
12. 0号、1号桥台扩大基础地基承载力容许值要求不小于330Kpa。

里程桩号	K3+256.42	K3+259.7	K3+269.5	K3+275.88
设计高程(m)	124.955	124.955	125.278	125.278
地面高程(m)	118.088	119.123	118.512	118.683
坡度(%)	2.800			
坡长(m)	1137.000			
竖曲线要素	R-15000.000	T-112.500	E-0.422	
平曲线要素	JD5(K3+220.284) α右-58°55'12.2" R-280			

基础平面布置示意图



桥梁平面布置示意图



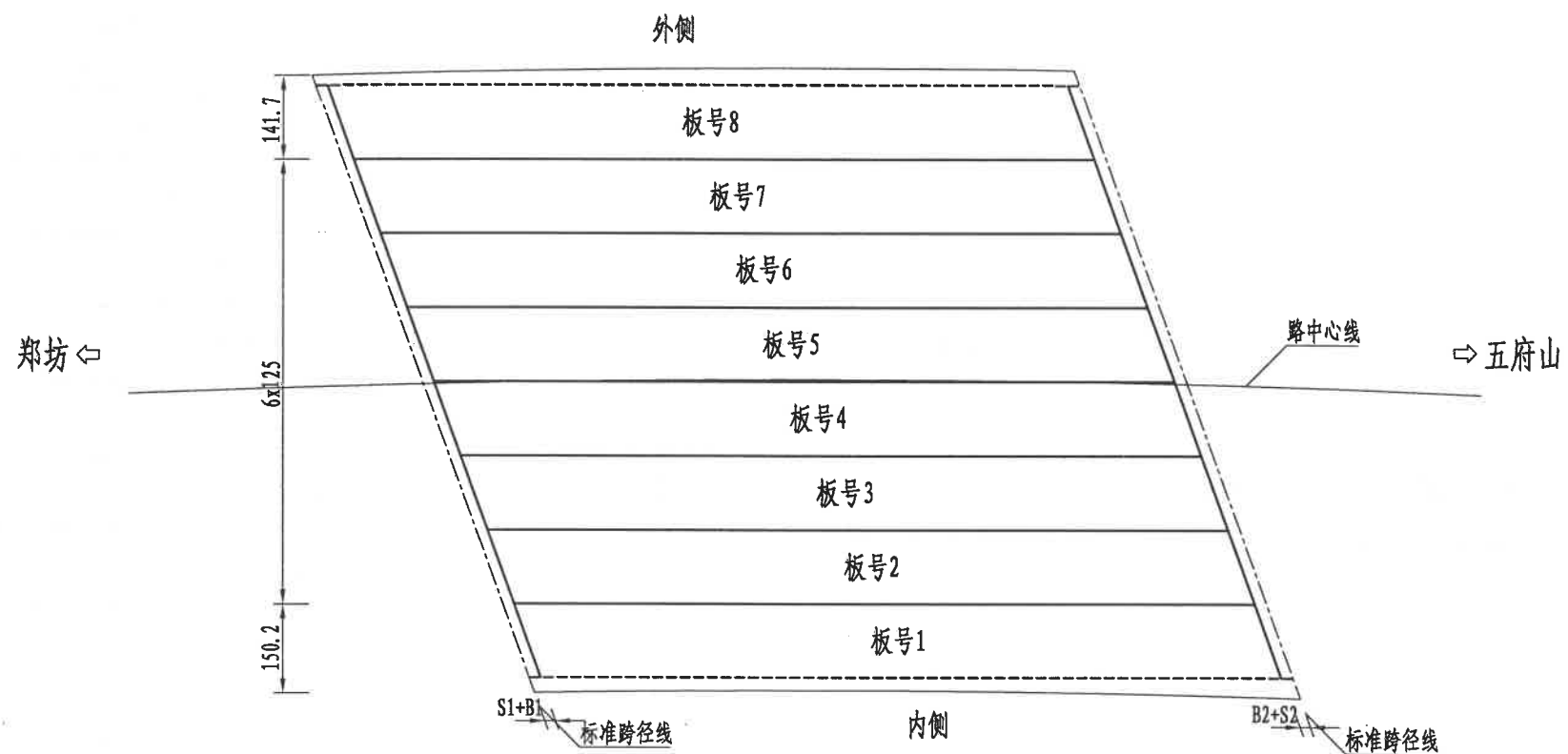
基础坐标表

墩台号 位置	0a		0b		0c		1a		1b		1c	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0	3171586.534	39589392.861	3171579.889	39589390.503	3171578.152	39589389.886	3171569.376	39589386.863	3171567.639	39589386.247	3171560.994	39589383.889
1	3171586.428	39589379.649	3171579.782	39589377.290	3171578.045	39589376.674	3171569.268	39589373.464	3171567.531	39589372.848	3171560.886	39589370.489

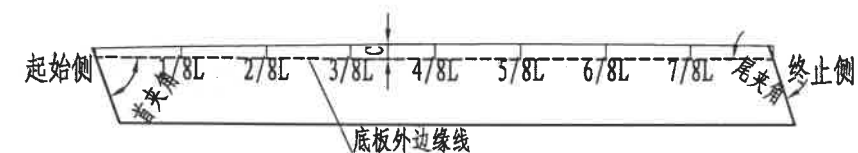
注:

1. 本图尺寸除坐标以米计外, 其余均以厘米计。
2. 本桥平面位于R=280m的右偏圆曲线上, 桥台平行布置, 平行桩号: K3+266.00。

主梁平面布置示意图



边板纵向大样



主梁参数表

跨编号	板编号	S1(内) (cm)	S1(外) (cm)	B1(内) (cm)	B1(外) (cm)	内边长 (cm)	中心长 (cm)	外边长 (cm)	B2(内) (cm)	B2(外) (cm)	S2(内) (cm)	S2(外) (cm)	首夹角 (度)	尾夹角 (度)
1	1	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2	70.000	110.000
	2	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		
	3	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		
	4	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		
	5	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		
	6	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		
	7	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		
	8	2	2	18	18	1259.9	1259.9	1259.9	18	18	2	2		

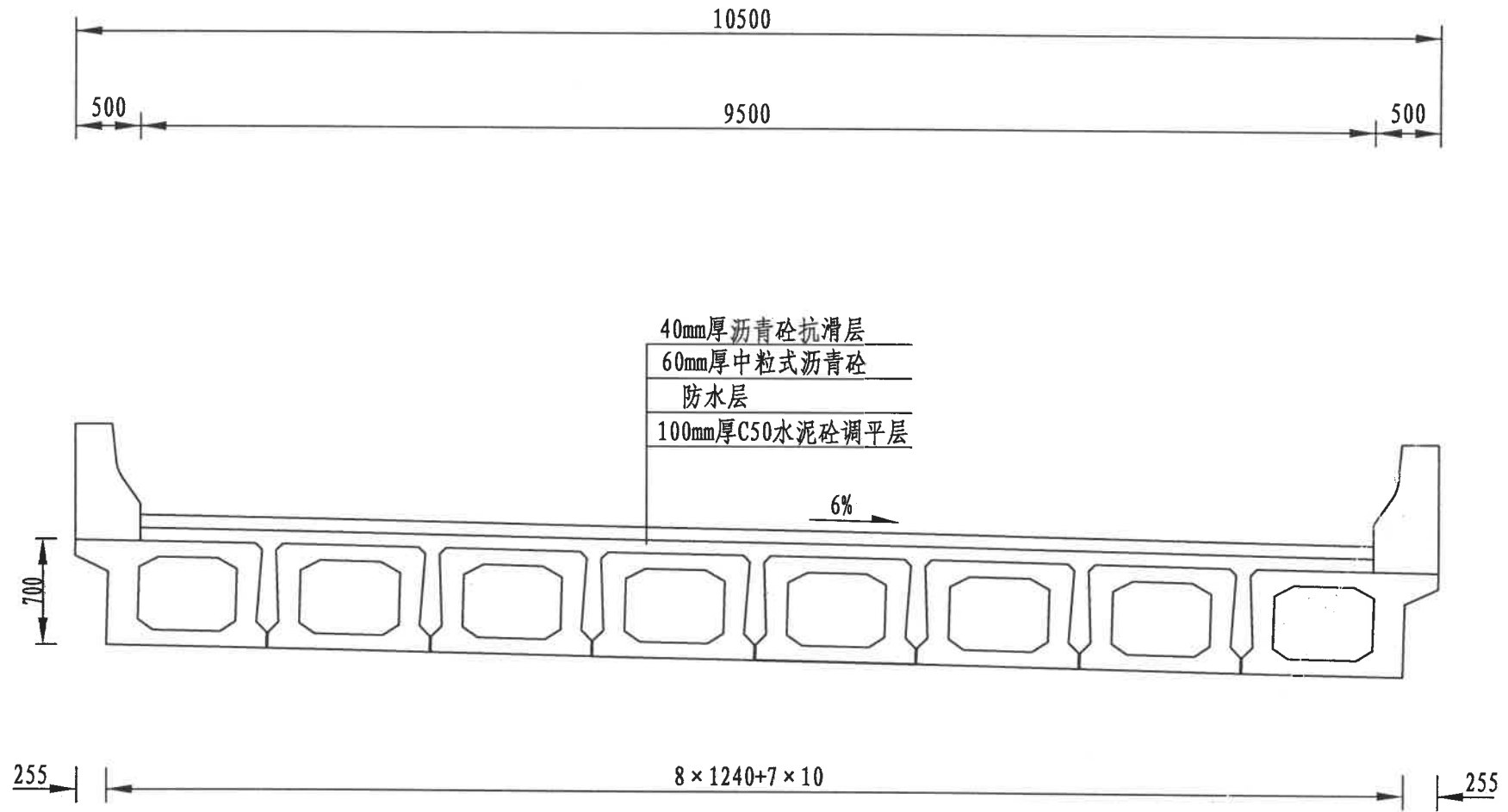
预制梁悬臂参数(C值)表

跨编号	悬臂	起始侧 梁端	1/8L	2/8L	3/8L	4/8L	5/8L	6/8L	7/8L	终止侧 梁端
1	外悬臂	17.1	21.4	24.7	27.2	28.6	29.3	28.9	27.6	25.5
	内悬臂	25.7	23.5	22.1	21.7	22.4	23.8	26.4	29.8	34.3

注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 本桥平面位于R=280m的右偏圆曲线上，桥台平行布置。
3. 本桥内、外侧边板的悬臂是变化的，施工时应根据实际悬臂长度调整内、外侧边板的悬臂处钢筋。
4. 板编号从内侧向外侧排序。B1、B2是指封锚厚度或现浇段长度，S1、S2是指梁端至标准跨径线的距离，“(内)”、“(外)”分别对应内外边长位置处。
5. 本联基线偏置方式为偏置两桥台中心的连线，本联布设方法为先偏置基线到1/2矢高再进行布梁设计。

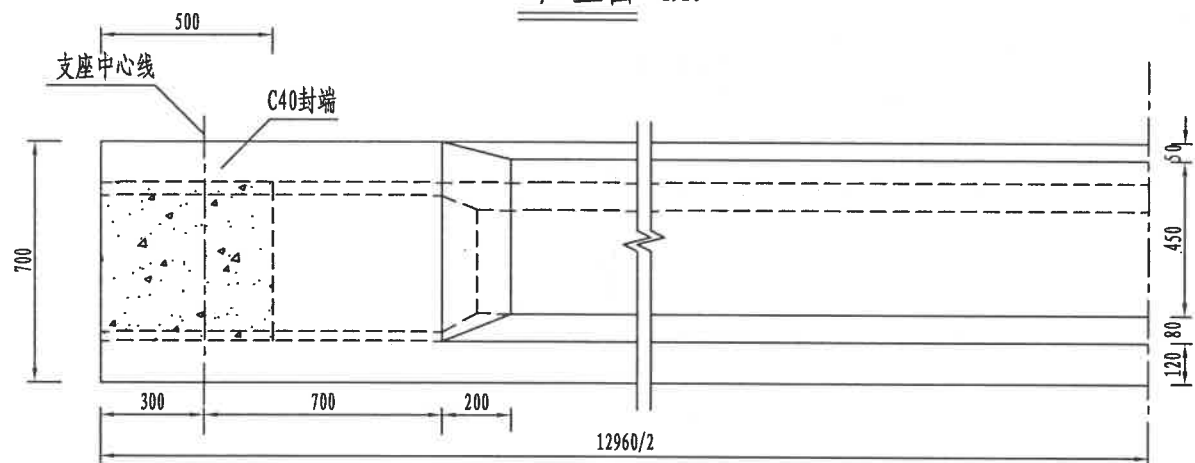
标准横断面图



注:

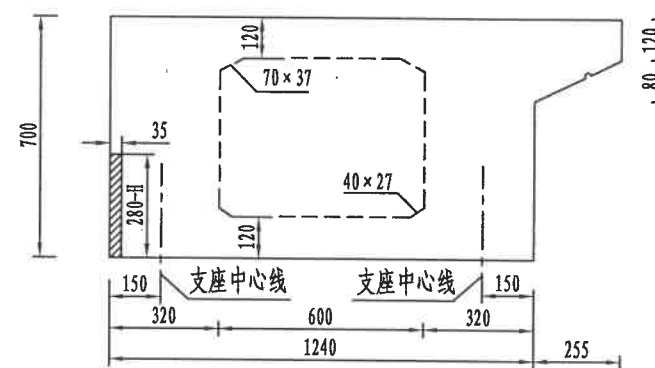
1. 本图尺寸均以mm计。

1/2立面 1:20

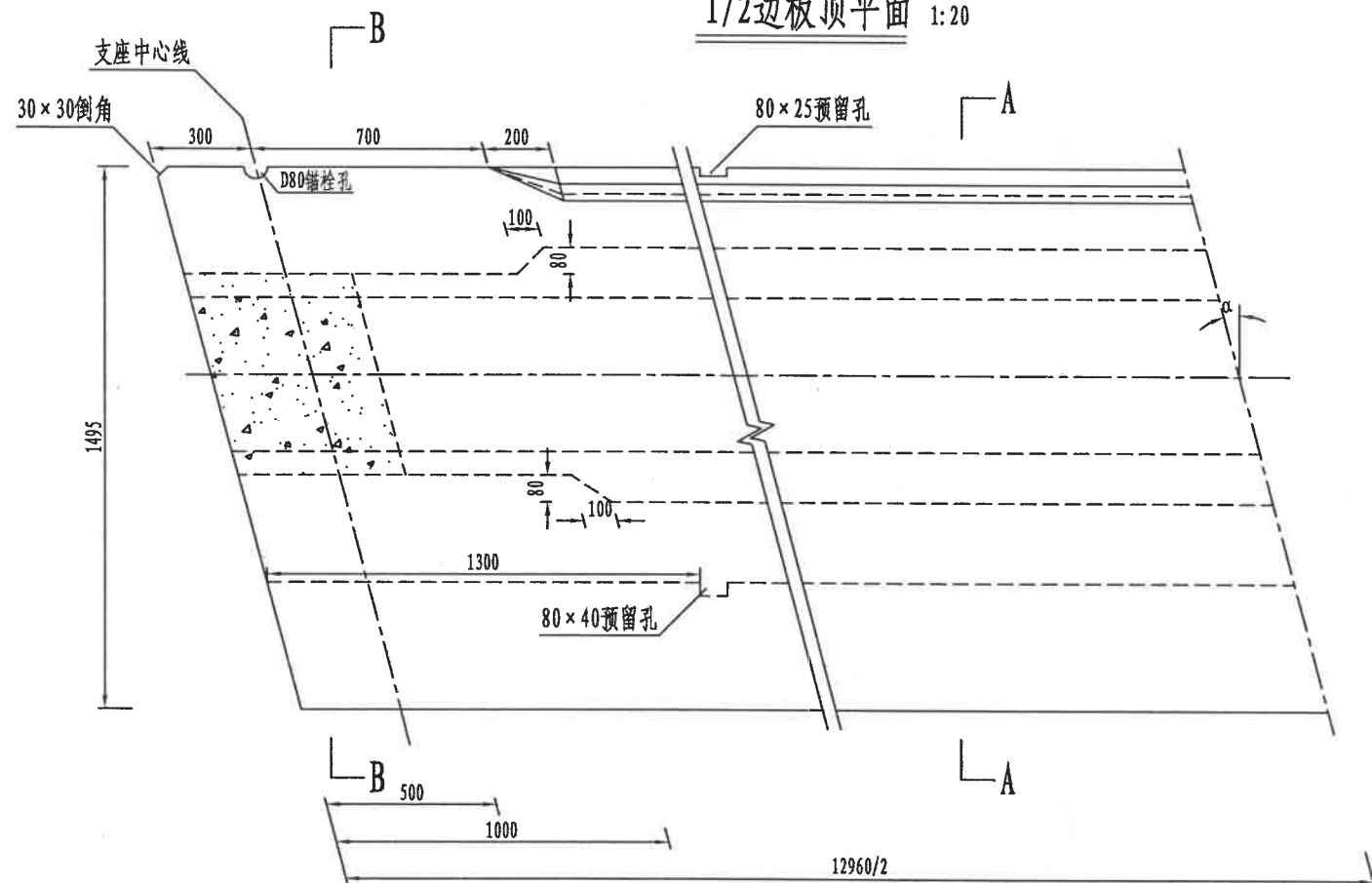


边板

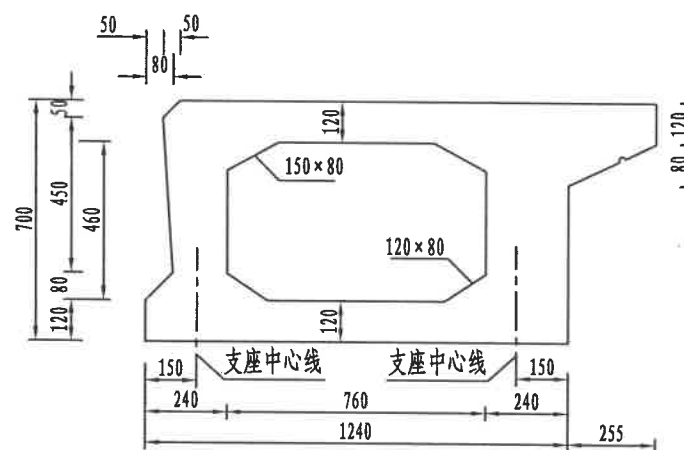
B-B 1:20



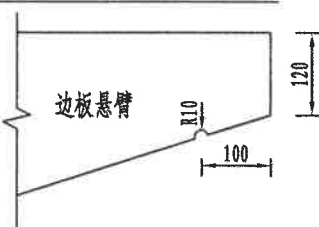
1/2边板顶平面 1:20



A-A 1:20



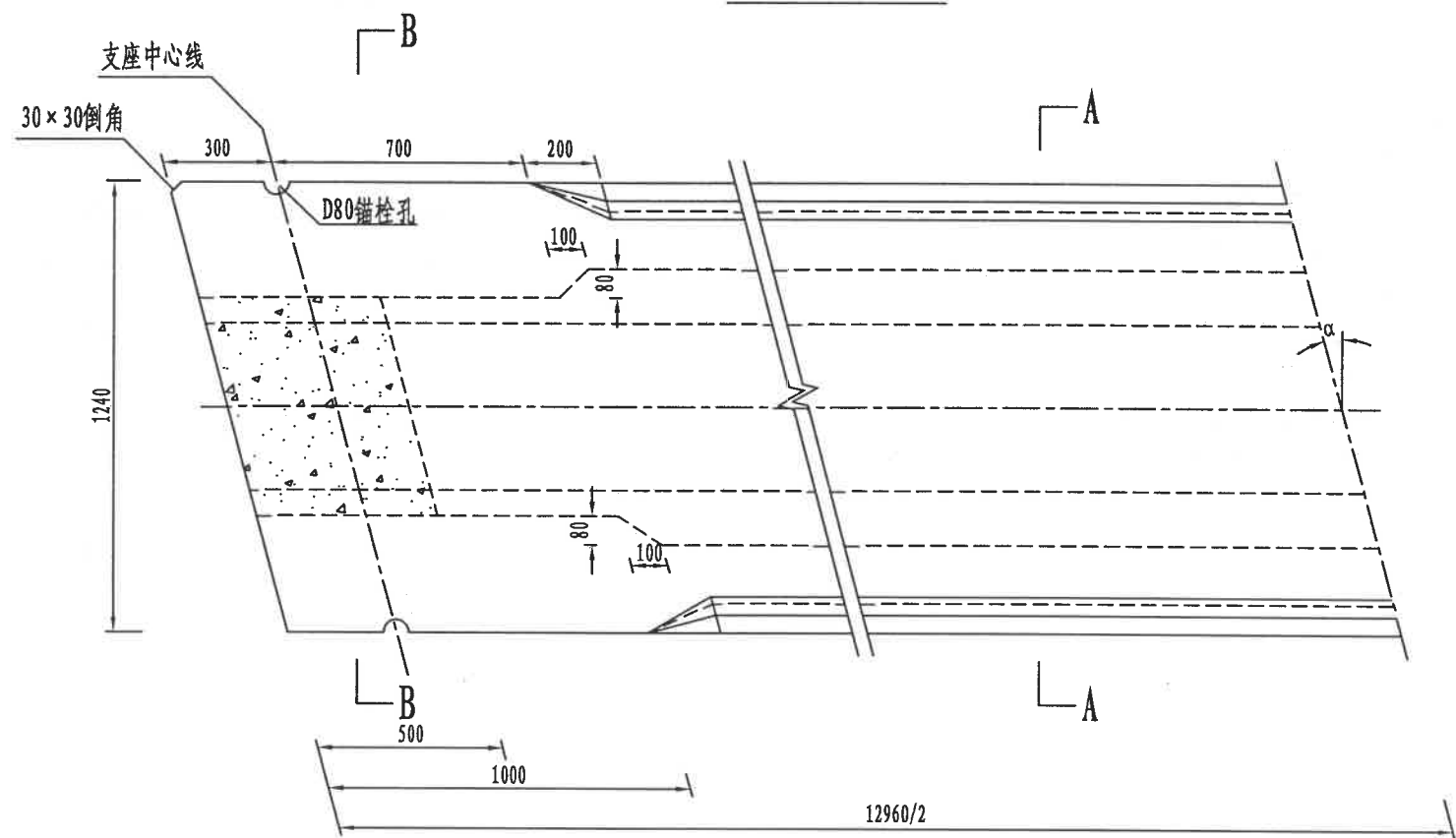
边板悬臂滴水槽大样 1:10



注

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 在短边距板端1300mm位置，有铰缝一侧设80×25mm预留孔，对于边板，在悬臂根部设80×40mm的预留孔，以便于空心板的吊装。
3. 斜交板预制时于板端锐角处设30×30mm的倒角。
4. 斜桥有左右之分，两者尺寸相同方向相反，施工时请注意（斜交方向见桥型布置图）。
5. 施工时请注意预留锚栓孔，图中H为支座组合高度。

1/2中板顶平面 1:20



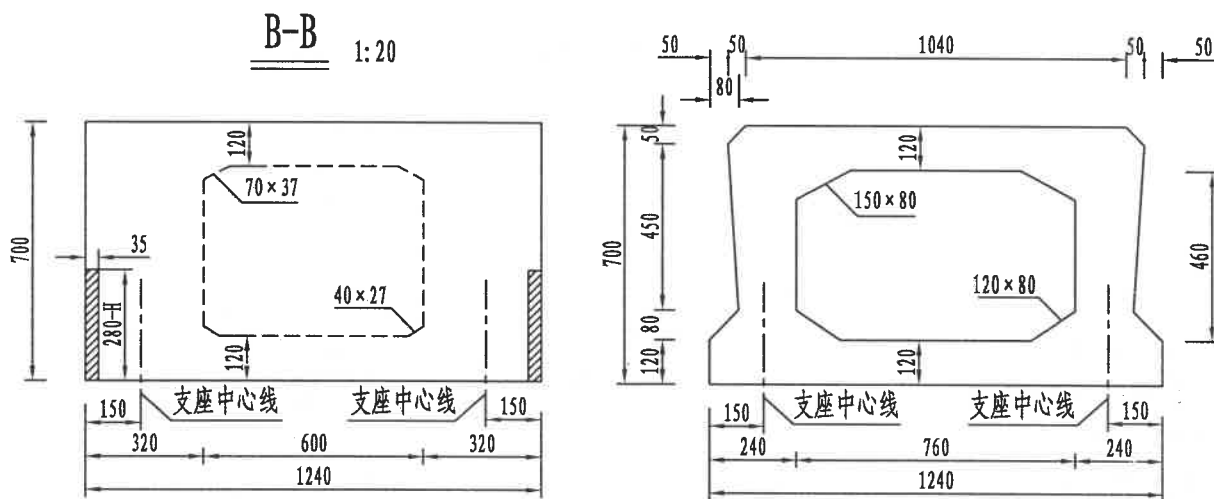
工程材料数量表

斜交角 (度)	一道铰缝		一块中板			一块边板			
	现浇 C50 (m ³)	砂浆 M15 (m ³)	预制 C50 (m ³)	封端 C40 (m ³)	凿毛 (m ²)	悬臂 长度 (mm)	预制 C50 (m ³)	封端 C40 (m ³)	凿毛 (m ²)
20°	0.9	0.027	6.3	0.27	14.8	380	7.3	0.27	7.9

中板

A-A 1:20

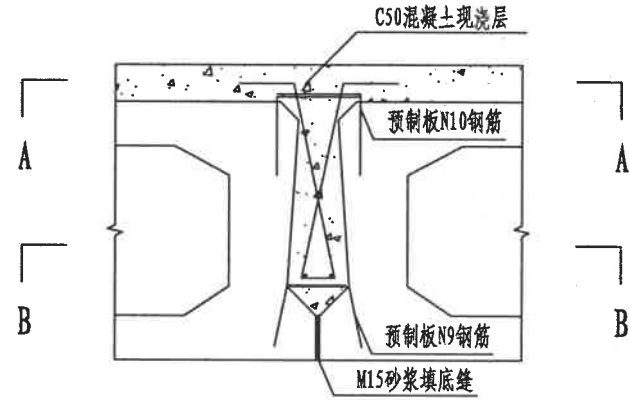
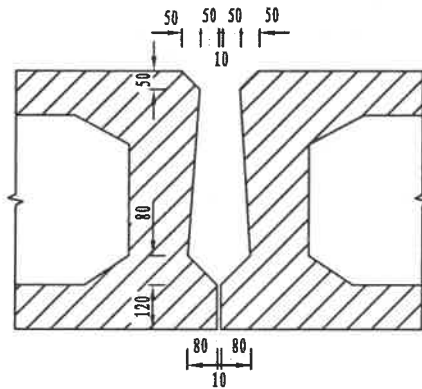
B-B 1:20



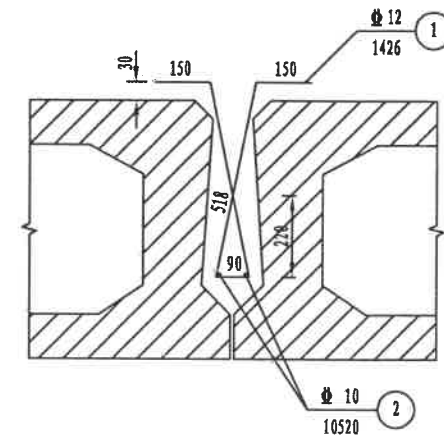
注

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 为了保证铰缝浇筑质量, 铰缝端部1000mm范围内和底缝采用M15水泥砂浆填筑, 其余部分采用C50。
3. 斜交板预制时于板端锐角处设30×30mm的倒角。
4. 预制空心板顶面拉毛, 锚固端面和铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面, 以利于新旧混凝土良好结合。
5. 斜桥有左右之分, 两者尺寸相同方向相反, 施工时请注意(斜交方向见桥型布置图)。
6. 施工时请注意预留锚栓孔, 图中H为支座组合高度。

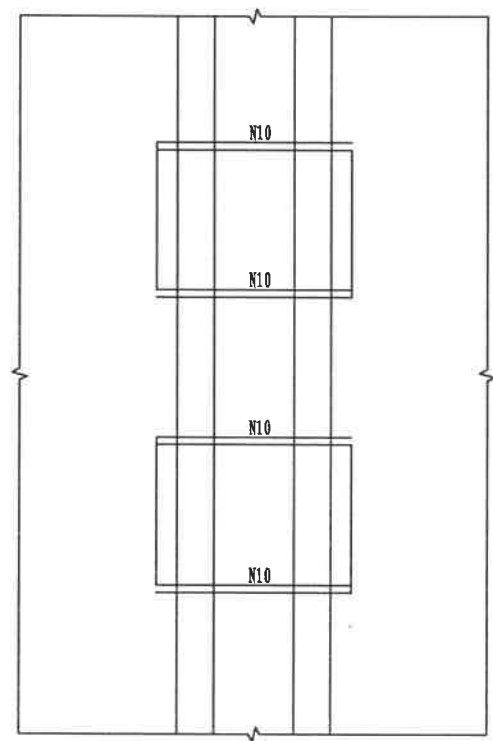
铰缝构造 1:20



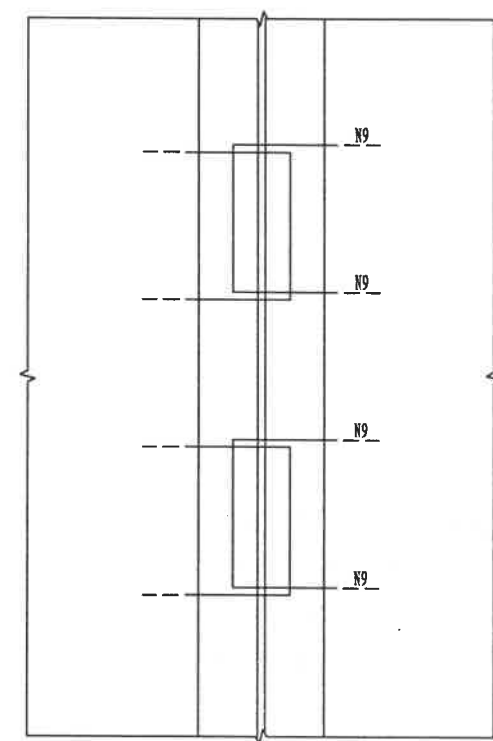
铰缝钢筋 1:20



A-A 1:10



B-B 1:10

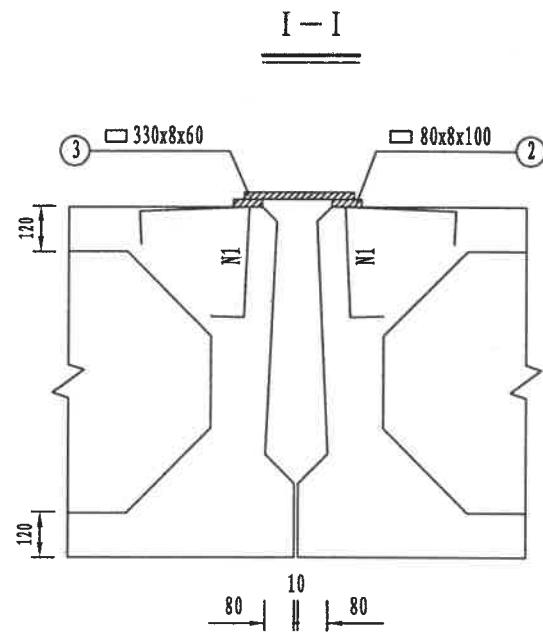


钢筋明细表

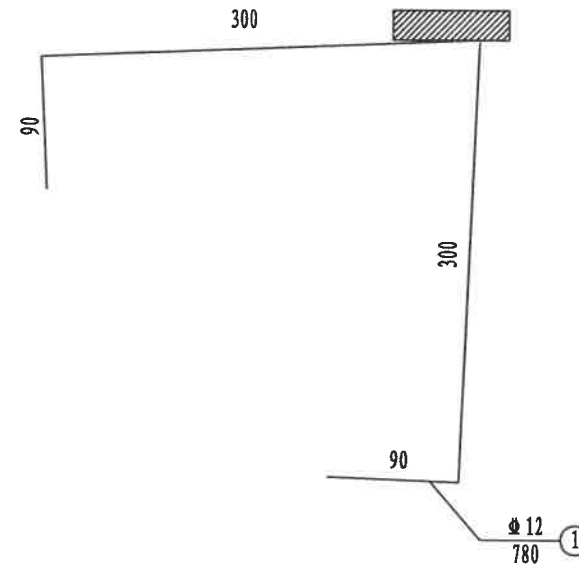
钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (m)	一道铰缝钢筋根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	12	1.43	53	75.8	67
2	10	10.52	2	21.0	13

注:

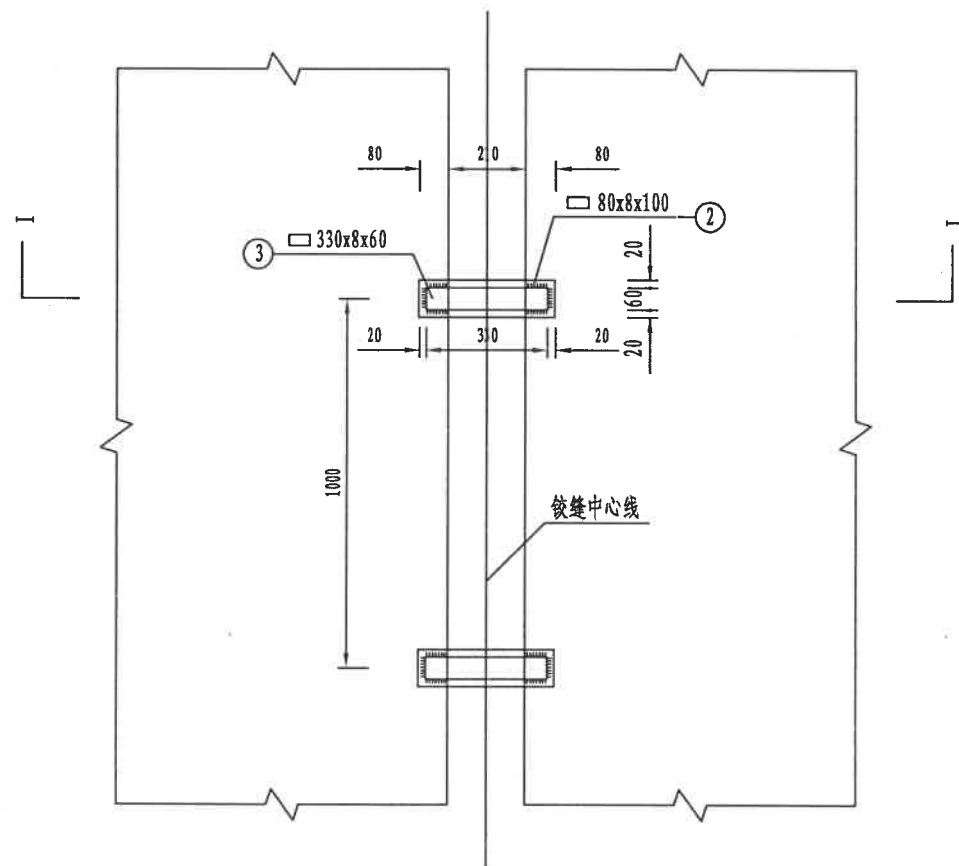
1. 本图尺寸均以mm计。
2. 铰缝施工中钢筋N1、N2先绑成骨架后整体放入铰缝内，并与预制板钢筋N10(应平弯)绑扎于一起。
3. 预制空心板顶面拉毛，锚固端面及铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面，以利于新旧混凝土良好结合；浇筑铰缝混凝土前，必须清除结合面上的浮皮并用水冲洗干净，洒水保持铰缝湿润。
4. M15号砂浆填底缝且强度达50%后方可浇筑铰缝混凝土；铰缝混凝土必须采用插入式振捣棒振捣饱满密实。
5. N1钢筋的间距为200mm。



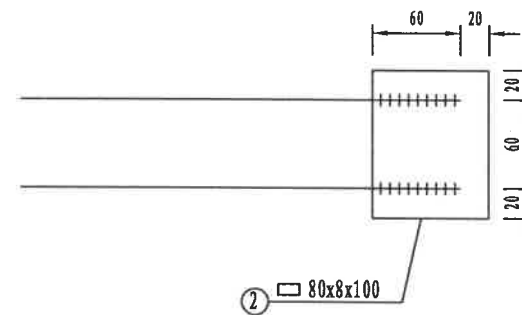
立面大样



平面



平面大样



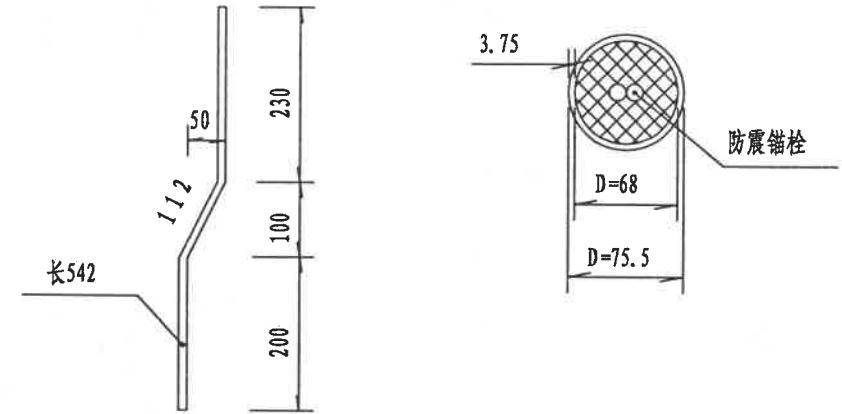
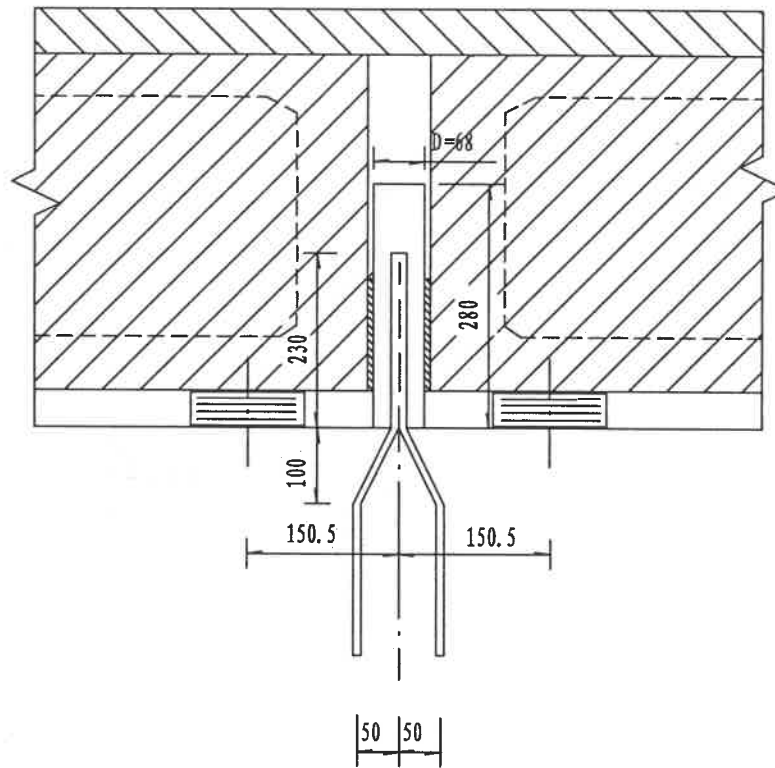
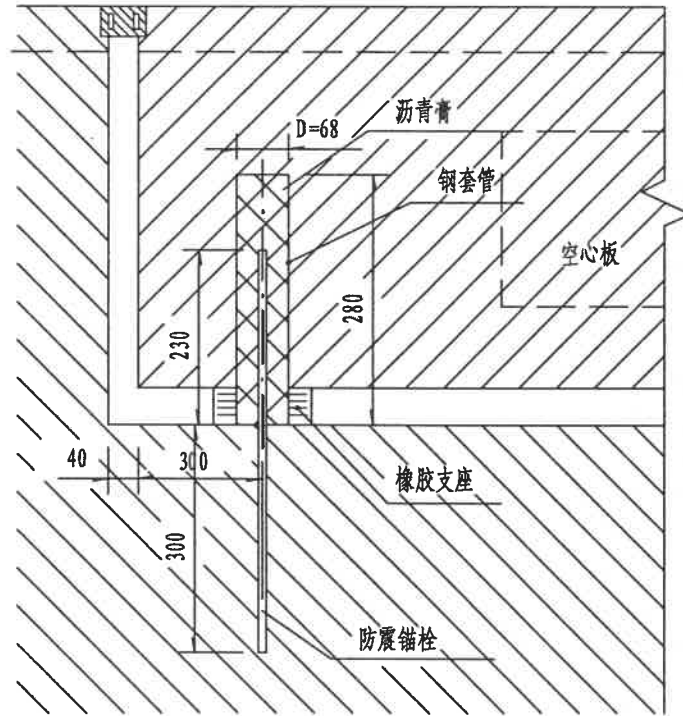
一道铰缝连接钢板材料数量表

跨径	编号	直径(规格) (mm)	长度 (cm)	单个重 (Kg)	数量	共重 (Kg)
13m	1	Φ12	78	0.693	40	27.72
	2	□100x8	8	0.502	20	10.04
	3	□60x8	33	1.243	10	12.43

注:

- 1、本图均以mm计。
- 2、2号钢板如图预埋在梁板企口两侧,间距为1000mm。
- 3、1号筋与2号钢板、3号钢板与2号钢板分别为双面焊、三面焊。
- 4、预埋钢板与梁板铰缝钢筋相干扰时可适当调整钢板位置。

锚栓大样



每个防震锚杆材料数量表

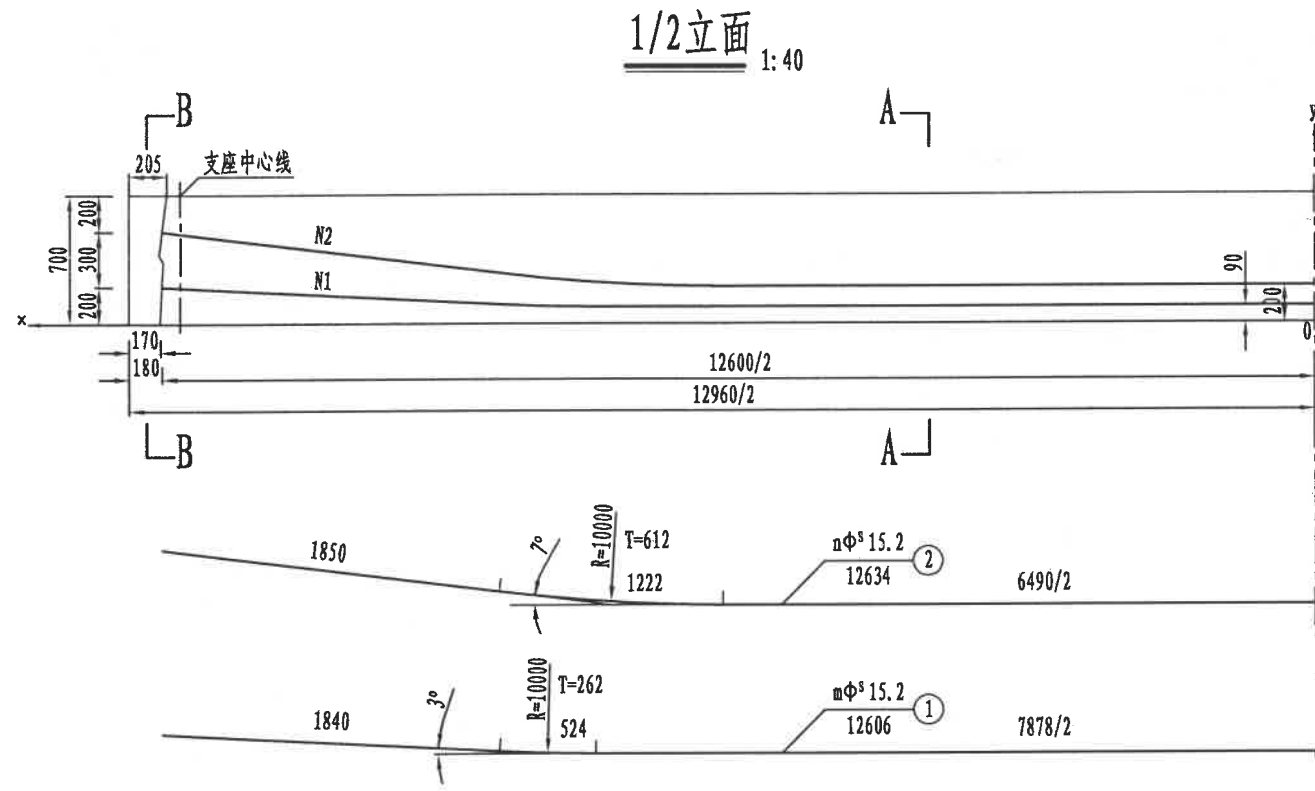
跨径 (m)	锚栓 (钢筋)		钢套管重量 (kg)	合计 (kg)
	直径 / (mm)	重量 / (kg)		
13	Φ20	2.67	1.86	4.53

全桥防震锚杆材料数量表

跨径 (m)	锚栓数 (个)	钢筋 (kg)	钢套管 (kg)
13	14	35	26

附注:

- 1、本图均以毫米计。
- 2、沥青膏由沥青中渗入20%废轮胎细粉制成。



预应力钢束曲线坐标

钢束号	水平坐标x 垂直坐标	0 跨中截面	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6300 锚固截面
1	y	90	90	90	90	90	90	90	90	90	106	132	158	184	200
2	y	200	200	200	200	200	200	200	203	229	279	340	402	463	500

预应力钢束明细表

板位	钢绞线 编号	参数	计算长度 (mm)	下料长度 (mm)	延伸量 (mm)	束数	预应力钢束共长 (m)	张拉端锚具 (套)	波纹管长 (m)	螺旋筋总长 (m)
中板	1	m=4	12606	13806	44.5	2	27.6	4×15-4	24.7	16.8
	2	n=3	12634	13834	44.2	2	27.7	4×15-3	24.7	12.1
边板	1	m=4	12606	13806	44.5	2	27.6	4×15-4	24.6	16.8
	2	n=4	12634	13834	44.2	2	27.7	4×15-4	24.7	16.8

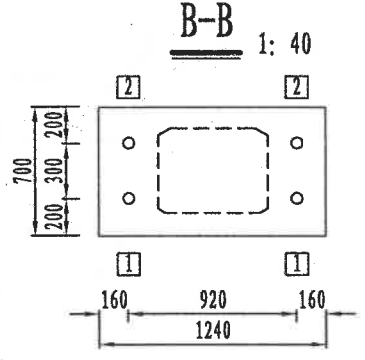
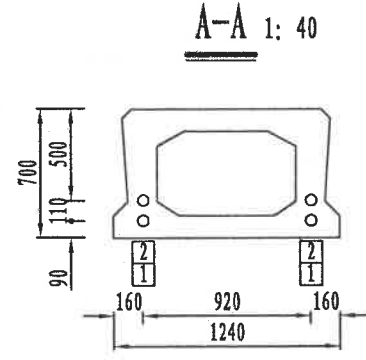
一块中板预应力工程材料数量表

项目	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	
钢绞线	4φ15.2	27.6	4.404	122
	3φ15.2	27.7	3.303	91
波纹管	D56	49.4	0.580	29
定位钢筋	φ8	83.2	0.395	33
螺旋钢筋	φ10	12.1	0.617	7
	φ14	16.8	1.210	20
张拉端锚具	15-4 (套)			4
	15-3 (套)			4

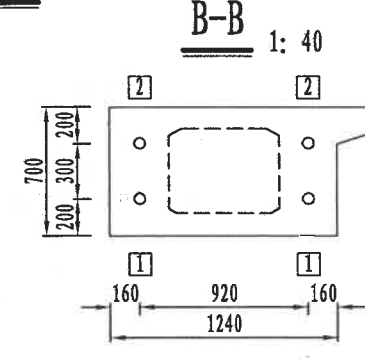
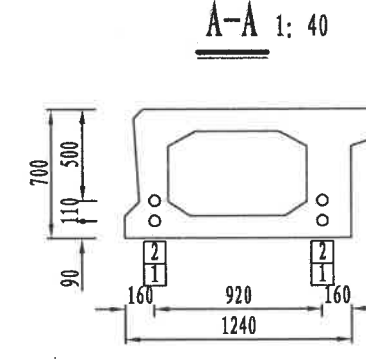
一块边板预应力工程材料数量表

项目	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	
钢绞线	4φ15.2	55.3	4.404	244
波纹管	D56	49.4	0.580	29
定位钢筋	φ8	83.2	0.395	33
螺旋钢筋	φ14	33.6	1.210	41
张拉端锚具	15-4 (套)			8

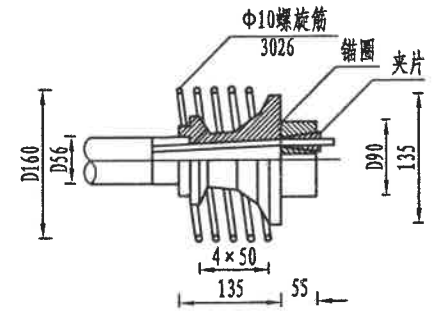
中板 1:40



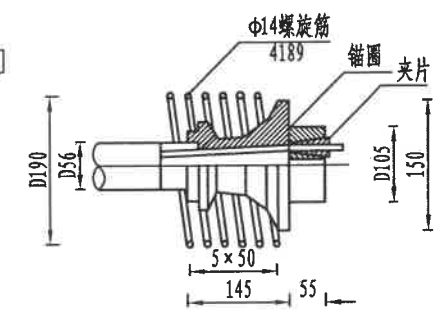
边板 1:40



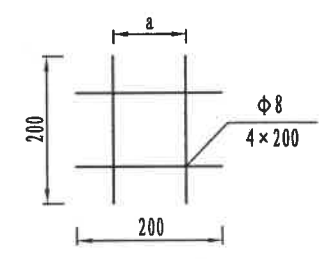
15-3锚具



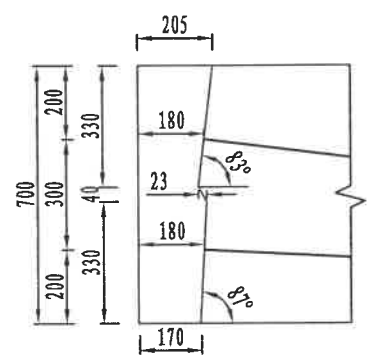
15-4锚具



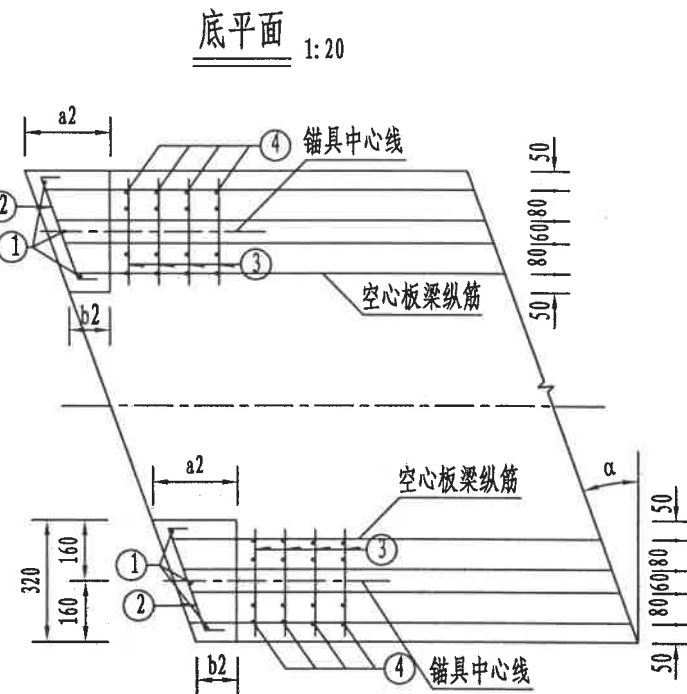
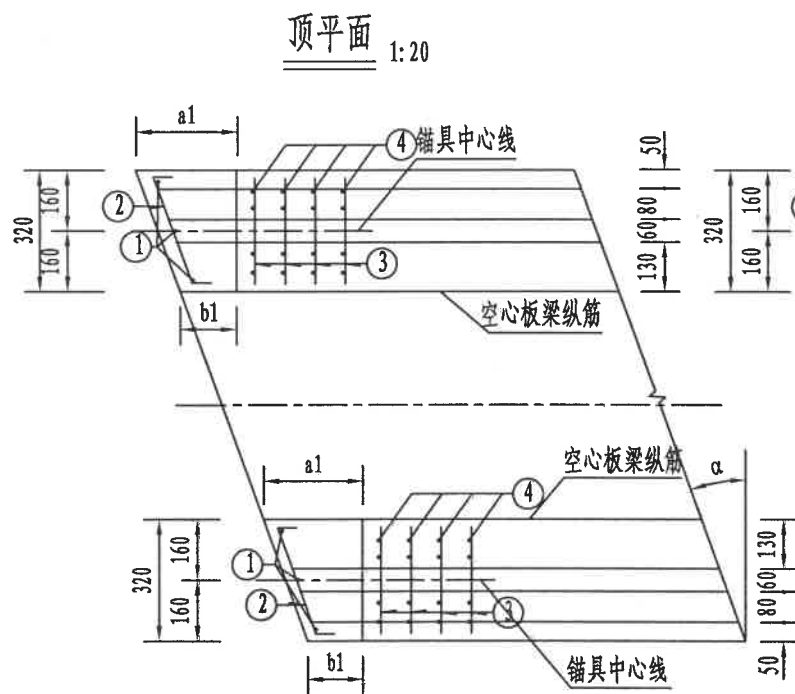
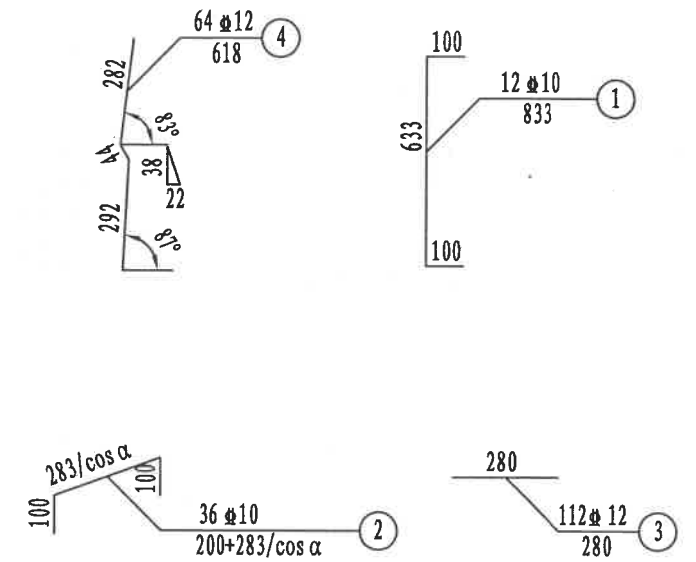
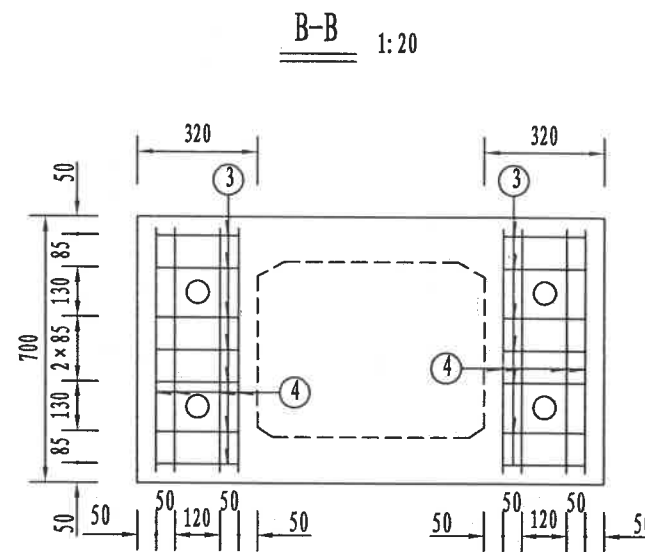
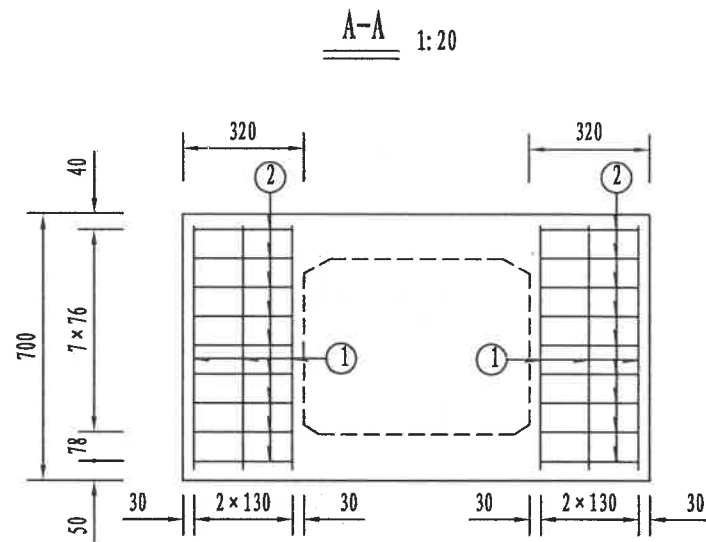
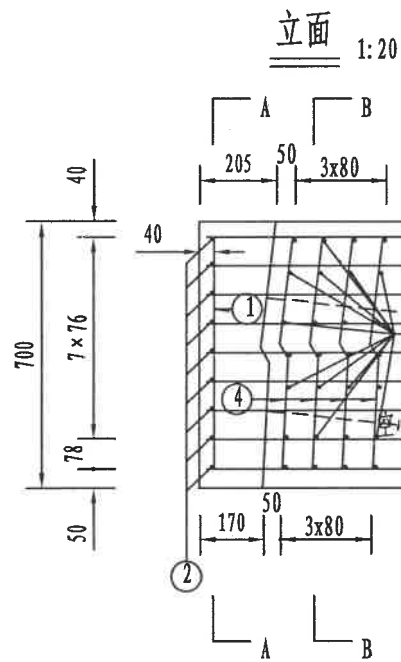
定位钢筋 1:10



板端锚口大样 1:20



- 注
1. 本图尺寸均以毫米计。
 2. 预应力钢束曲线竖向坐标值为钢束重心至板底距离。
 3. 所有预应力束张拉端均已计入600mm的预留工作长度。
 4. 延伸量均为两端张拉时的单端延伸量。
 5. 束孔定位钢筋按每0.5m计列一道，a值根据波纹管外径确定：a=D_W+5mm。



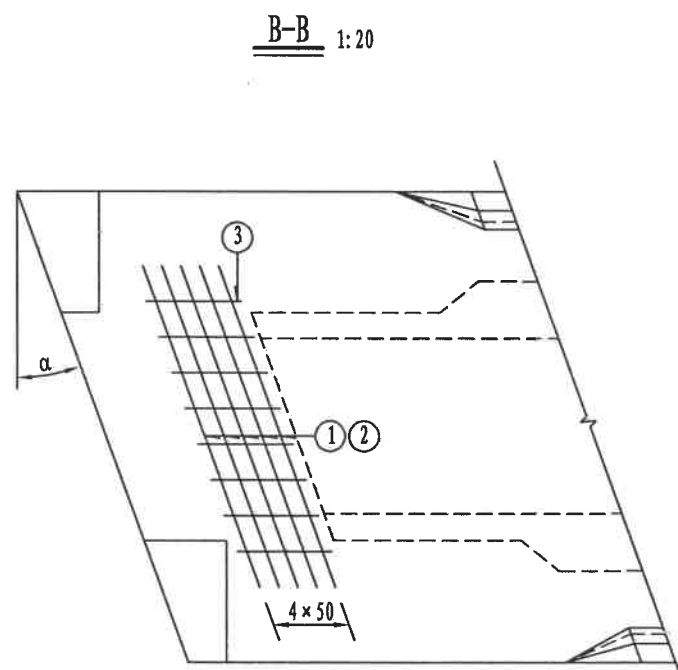
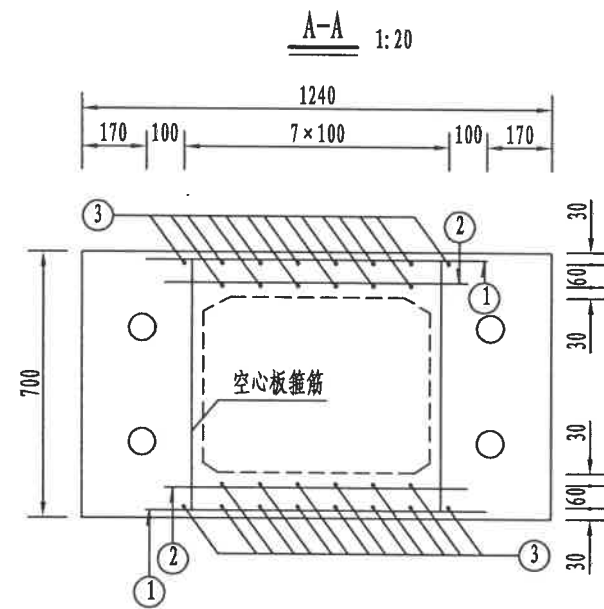
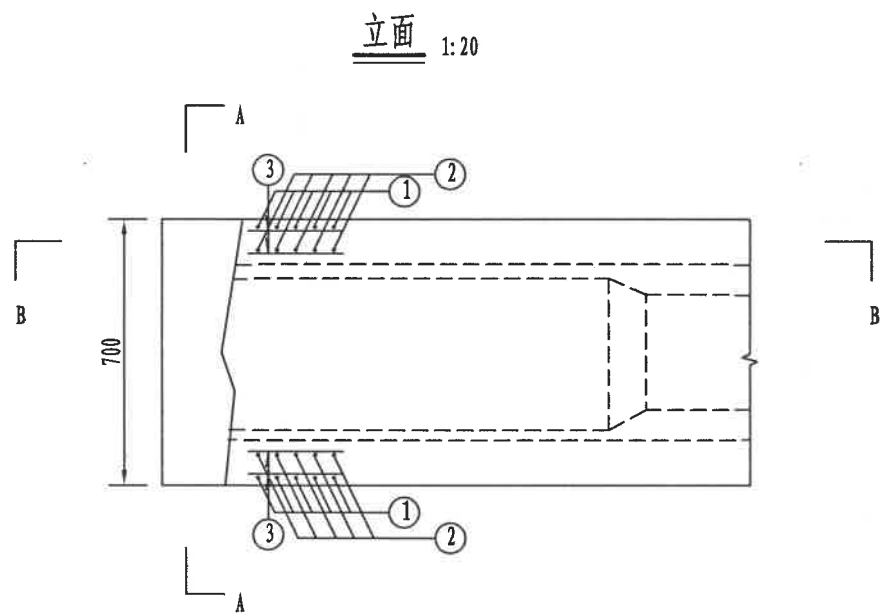
一块板钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (m)	斜度 α		
			根数	总长 (m)	总重 (kg)
1	$\Phi 10$	0.83	12	9.96	17
2	$\Phi 10$	0.50	36	18.00	
3	$\Phi 12$	0.28	112	31.36	63
4	$\Phi 12$	0.62	64	39.68	

参数表

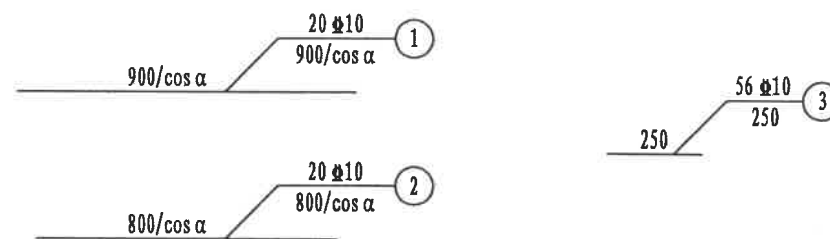
尺寸	斜度	
	斜度	20°
顶平面	a1	263
	b1	147
底平面	a2	228
	b2	112

注：
1. 本图尺寸均以mm计。

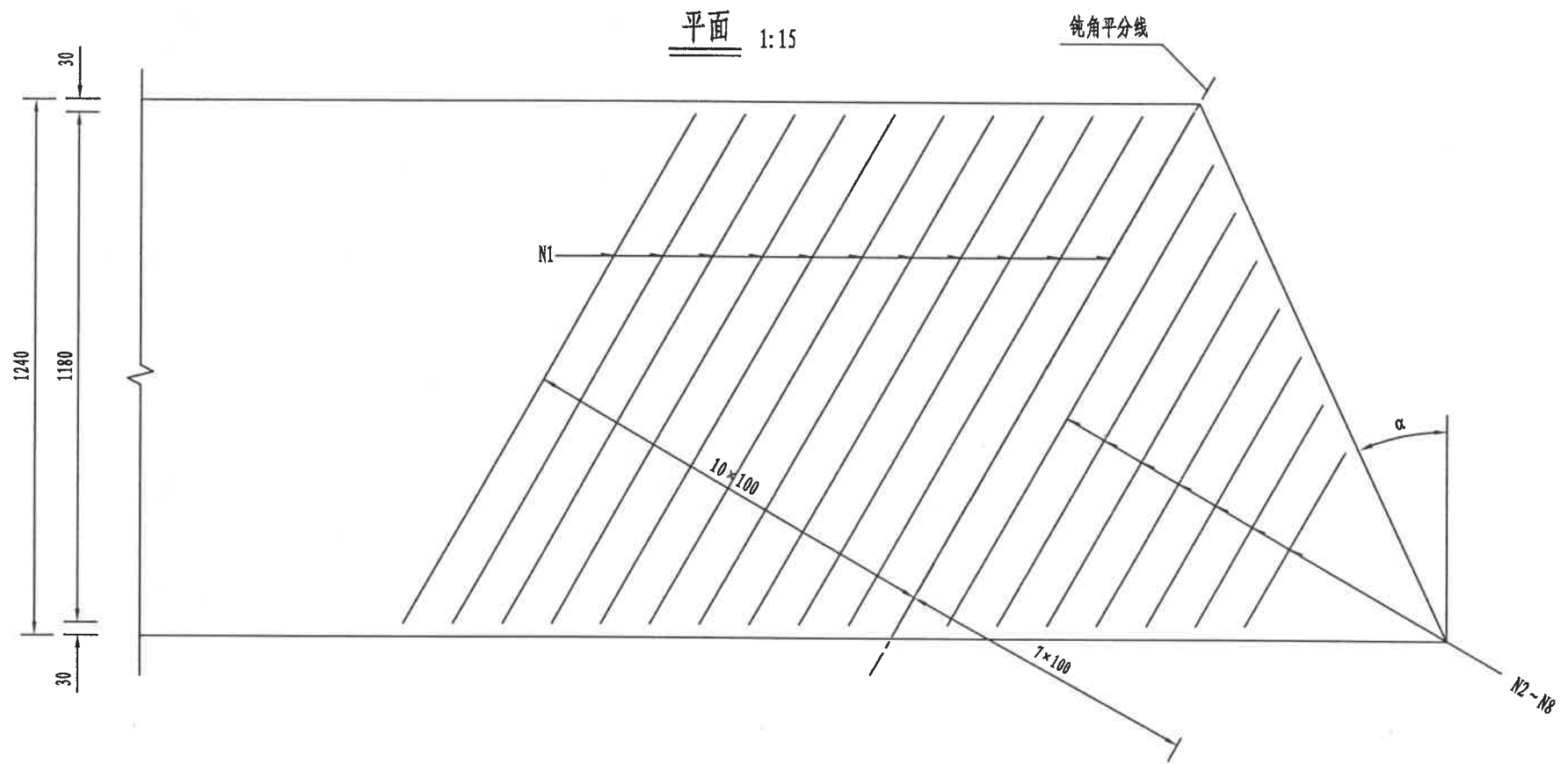


一块板钢筋明细表

角度	编号	直径 (mm)	单根长 L (m)	根数	共长 (m)	总重 (kg)
20°	1	Φ10	0.958	20	19.16	31
	2	Φ10	0.851	20	17.02	
	3	Φ10	0.25	56	14.00	



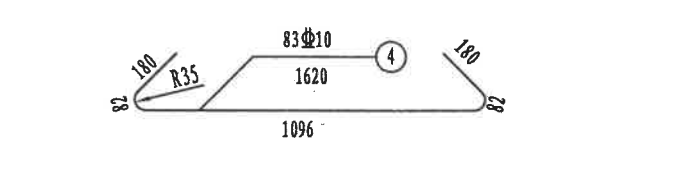
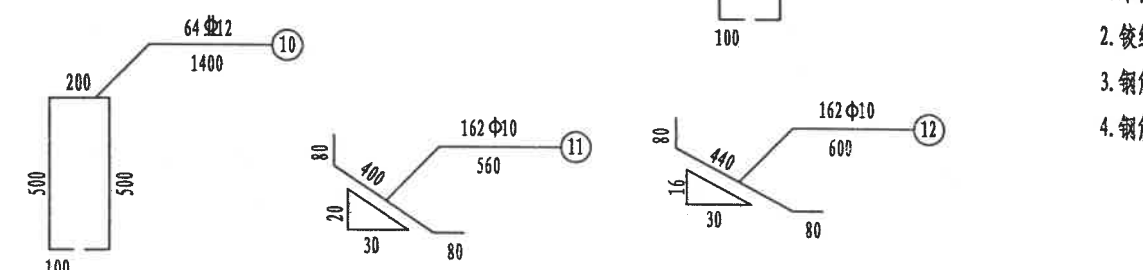
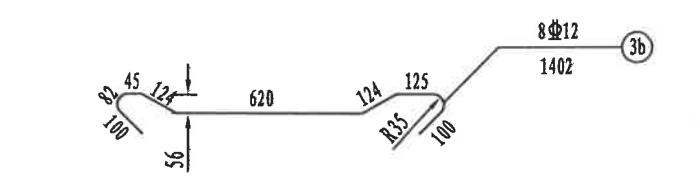
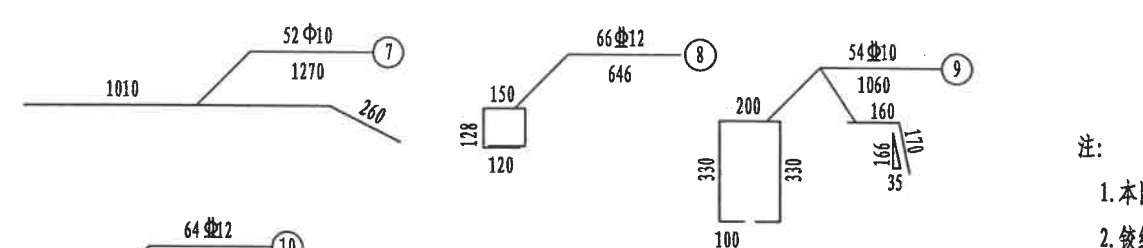
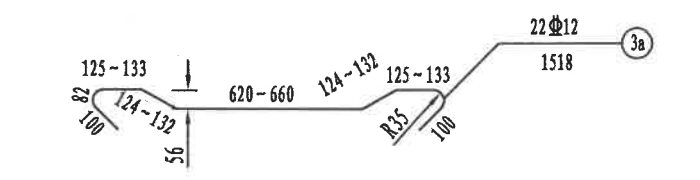
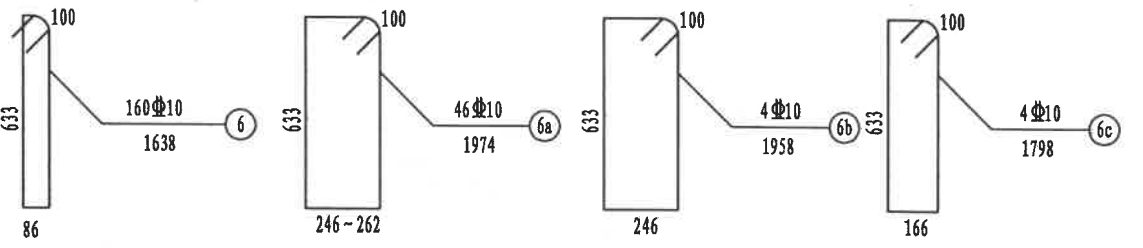
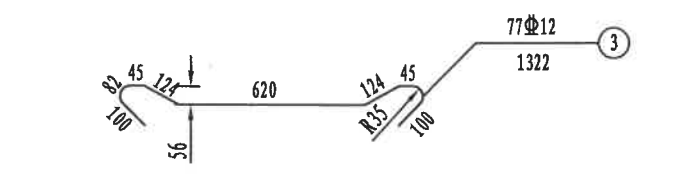
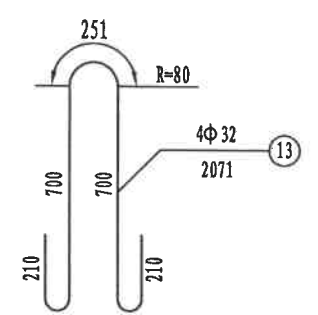
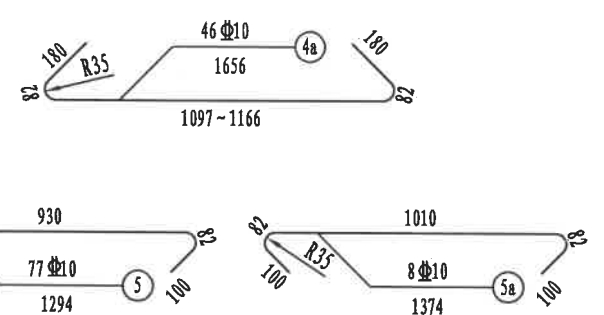
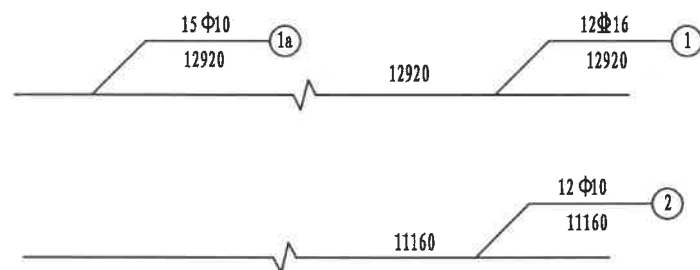
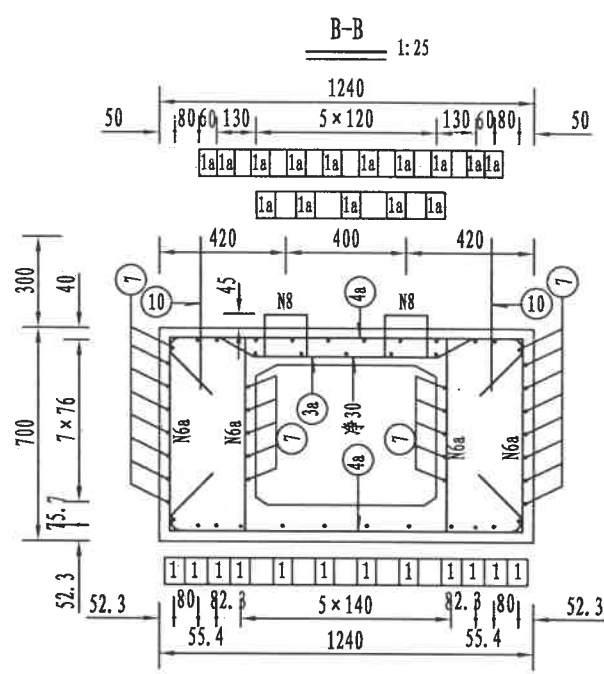
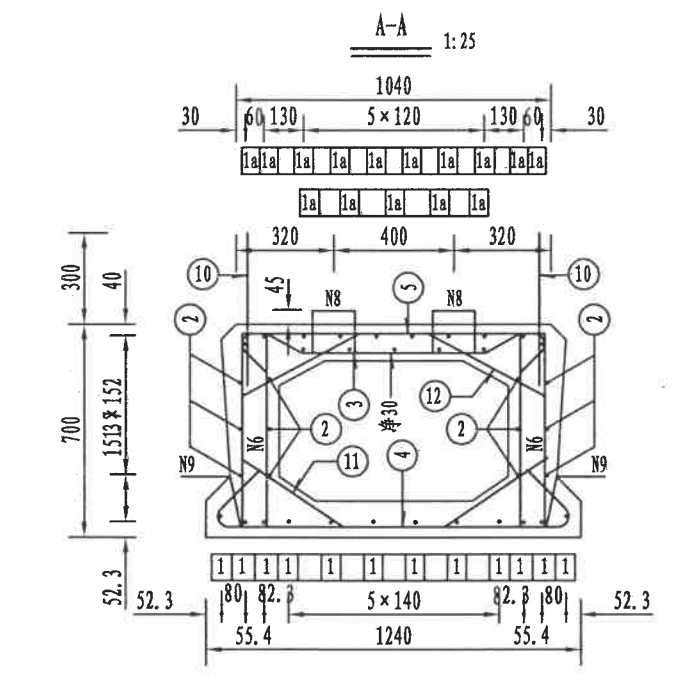
注：
1. 本图尺寸均以mm计。



一块板钢筋数量表

斜度 α	编号	直径 (mm)	单根长 (m)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
20°	1	12	1.44	22	31.68	0.888	39
	2		1.30	2	2.60		
	3		1.16	2	2.32		
	4		1.02	2	2.04		
	5		0.88	2	1.76		
	6		0.74	2	1.48		
	7		0.60	2	1.20		
	8		0.46	2	0.92		

注： 1. 本图尺寸均以mm计。
2. 加强钢筋设在底板受力钢筋之上并与其绑扎，与板的钝角平分线平行。



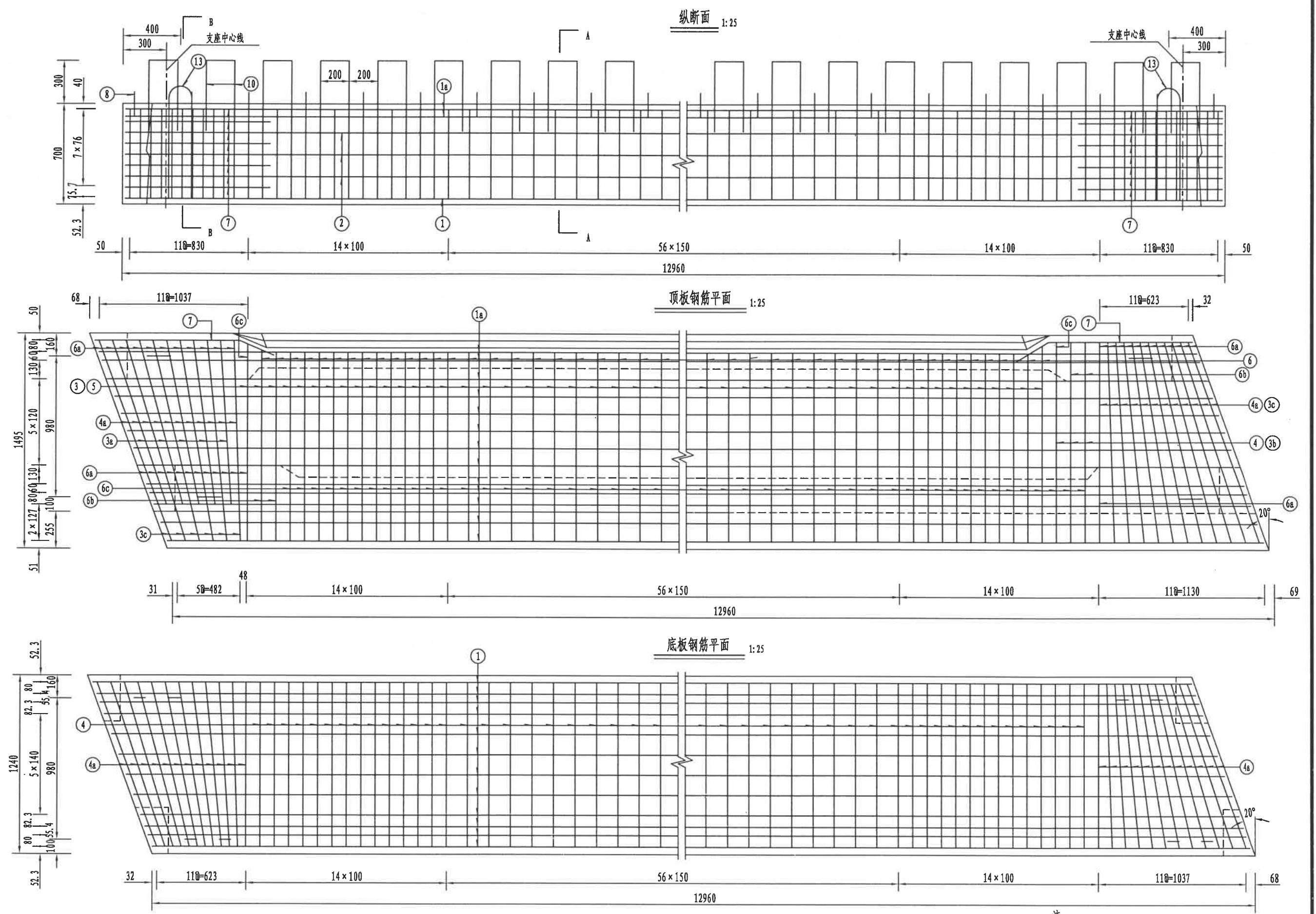
钢筋明细表 (一块板)

编号	直径 (mm)	单根长 (m)	根数	共长 (m)
1	Φ16	12.92	12	155.04
1a	Φ10	12.92	15	193.80
2	Φ10	11.16	12	133.92
3	Φ12	1.32	77	101.64
3a	Φ12	1.52	22	33.44
3b	Φ12	1.40	8	11.20
4	Φ10	1.62	83	134.46
4a	Φ10	1.66	46	76.36
5	Φ10	1.29	77	99.33
5a	Φ10	1.37	8	10.96
6	Φ10	1.64	160	262.40
6a	Φ10	1.97	46	90.62
6b	Φ10	1.96	4	7.84
6c	Φ10	1.80	4	7.20
7	Φ10	1.27	52	66.04
8	Φ12	0.65	66	42.90
9	Φ10	1.06	54	57.24
10	Φ12	1.40	64	89.60
11	Φ10	0.56	162	90.72
12	Φ10	0.60	162	97.20
13	Φ32	2.07	4	8.28

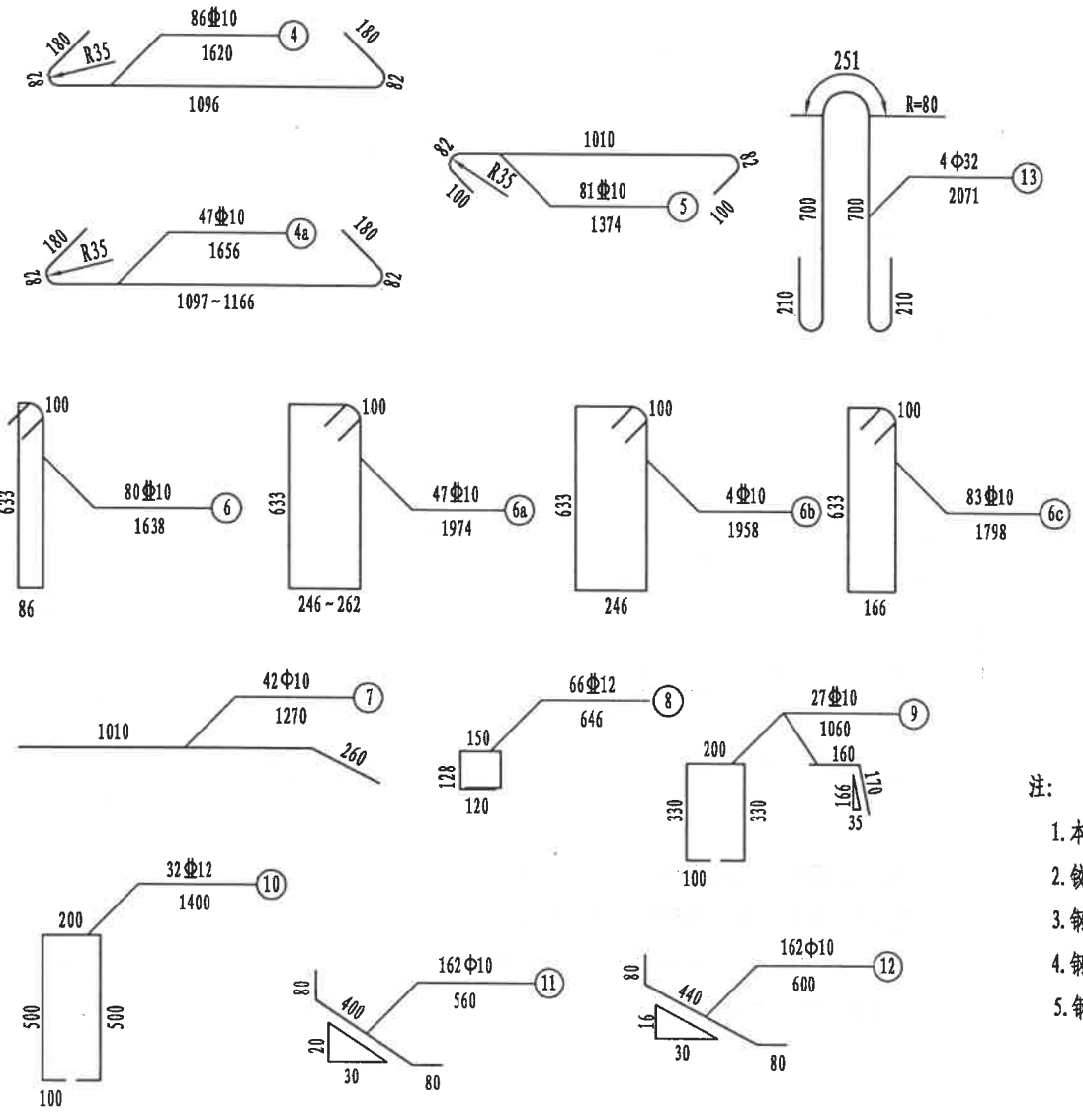
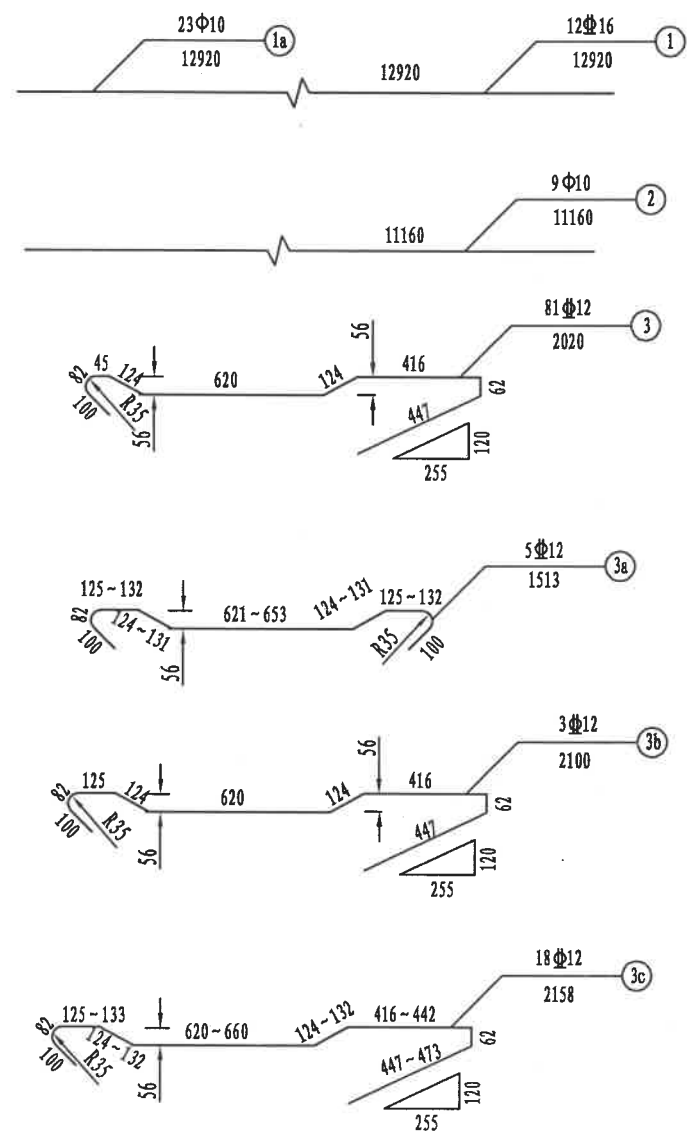
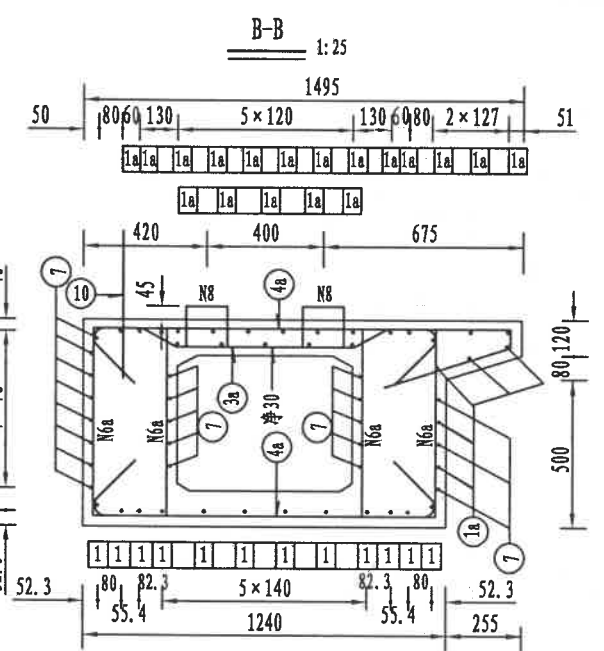
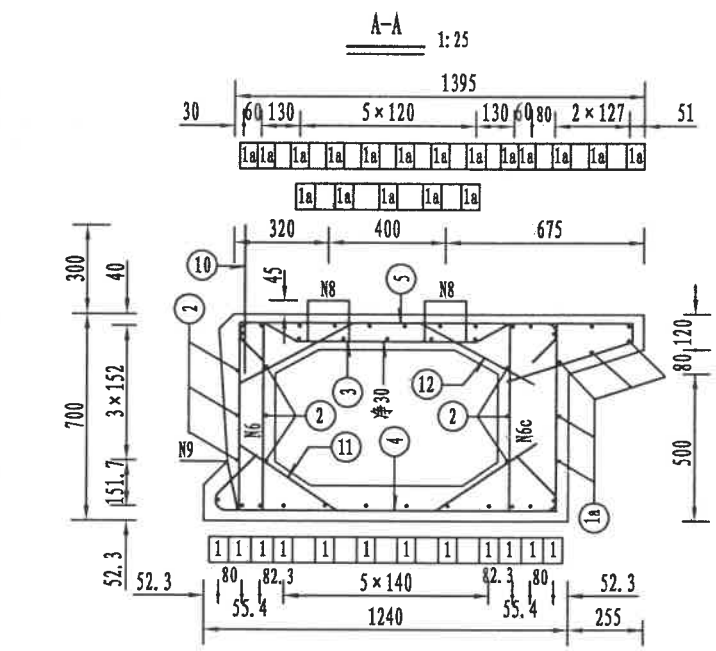
钢筋数量表 (一块板)

直径 (mm)	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
Φ16	155.04	1.580	245
Φ12	278.8	0.888	247.6
Φ10	746.5	0.617	461
Φ32	8.3	6.310	52
Φ10	581.7	0.617	359

- 注:
1. 本图尺寸均以mm计。
 2. 铰缝钢筋N9、N10及连接钢筋N8的纵向间距为400mm。
 3. 钢筋N11、N12的间距同箍筋一致，腹板加厚处不设置。
 4. 钢筋N9在预制时紧贴模板，拆模后扳成图中形状。



注：
1. 本图尺寸均以mm计。



钢筋明细表 (一块板)

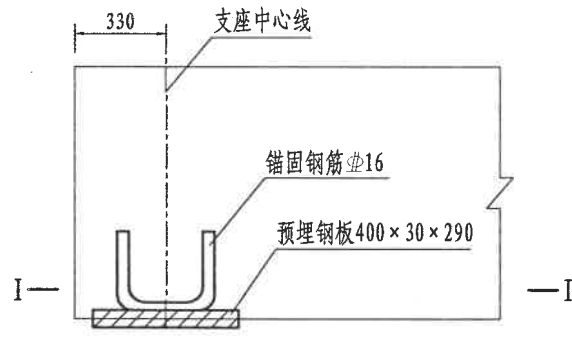
编号	直径 (mm)	单根长 (m)	根数	共长 (m)
1	Φ16	12.92	12	155.04
1a	Φ10	12.92	23	297.16
2	Φ10	11.16	9	100.44
3	Φ12	2.02	81	163.62
3a	Φ12	1.51	5	7.55
3b	Φ12	2.10	3	6.30
3c	Φ12	2.16	18	38.88
4	Φ10	1.62	86	139.32
4a	Φ10	1.66	47	78.02
5	Φ10	1.37	81	110.97
6	Φ10	1.64	80	131.20
6a	Φ10	1.97	47	92.59
6b	Φ10	1.96	4	7.84
6c	Φ10	1.80	83	149.40
7	Φ10	1.27	42	53.34
8	Φ12	0.65	66	42.90
9	Φ10	1.06	27	28.62
10	Φ12	1.40	32	44.80
11	Φ10	0.56	162	90.72
12	Φ10	0.60	162	97.20
13	Φ32	2.07	4	8.28

钢筋数量表 (一块板)

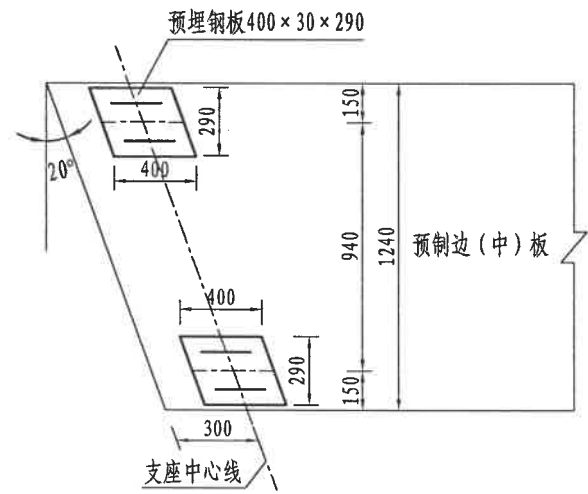
直径 (mm)	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
Φ16	155.04	1.580	245
Φ12	304.1	0.888	270
Φ10	738.0	0.617	455
Φ32	8.3	6.310	52
Φ10	638.9	0.617	394

- 注:
1. 本图尺寸均以mm计。
 2. 铰缝钢筋N9、N10及连接钢筋N8的纵向间距为400mm。
 3. 钢筋N11、N12的间距同箍筋一致，腹板加厚处不设置。
 4. 钢筋N9在预制时紧贴模板，拆模后扳成图中形状。
 5. 钢筋N7设置在无铰缝一侧的腹板时，须扳成直线形。

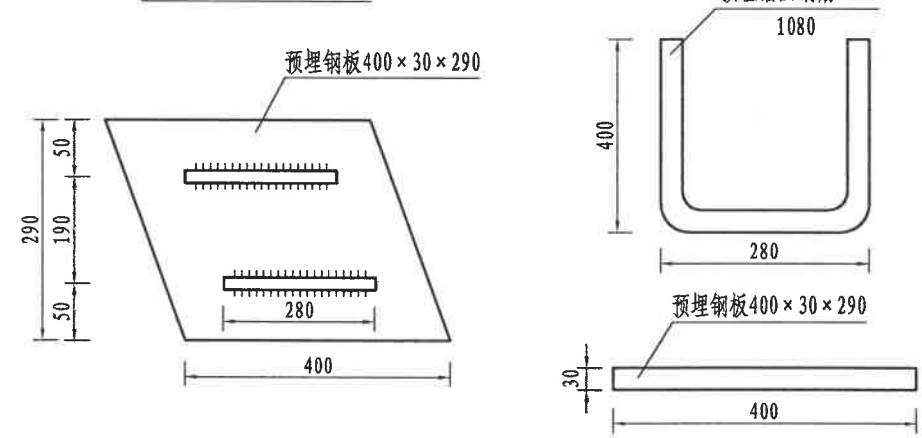
端部
(顺桥向)



I-I



支座预埋件大样图

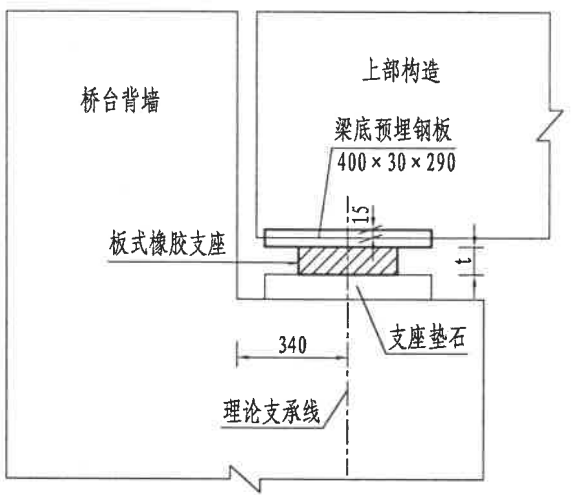


板式橡胶支座主要尺寸及指标表

跨径	支座型号 (d × t)	d	t	a1	b1	组装高度h	设计承载力 (KN)
13m	GBZYH200 × 37	200	37	330	290	37+37	284
	GBZY200 × 35	200	35			35	284

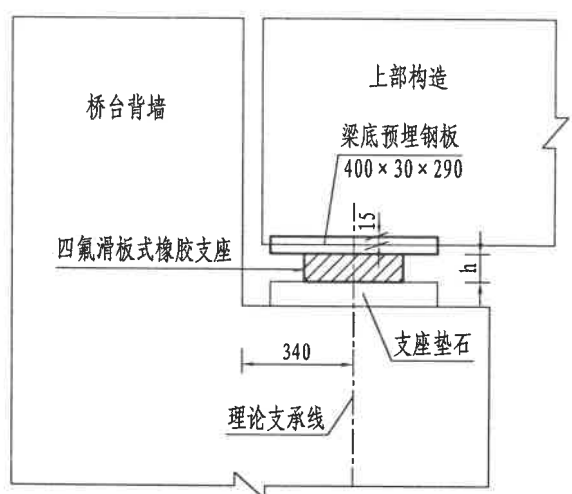
GBZY板式橡胶支座顺桥向安装

(0号桥台)

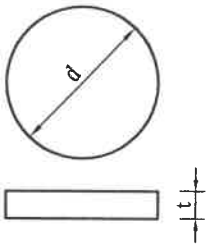


GBZYH四氟滑板式橡胶支座顺桥向安装

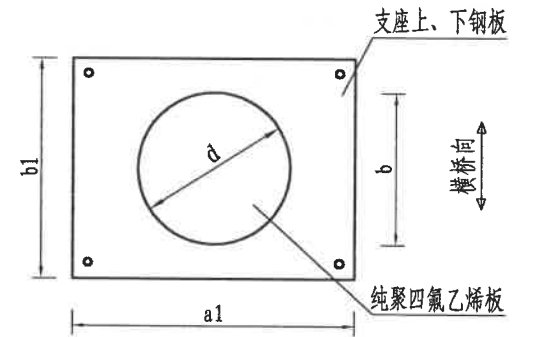
(1号桥台)



板式橡胶支座



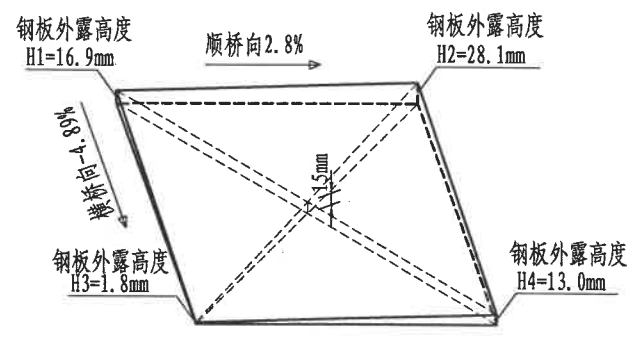
四氟滑板式橡胶支座



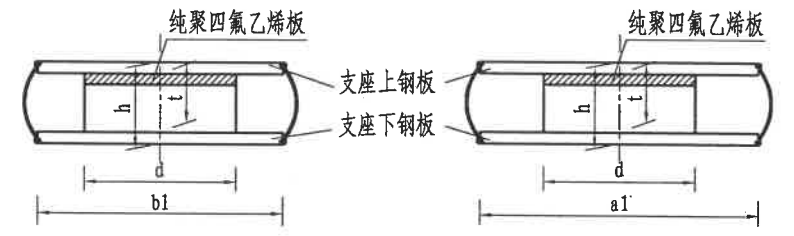
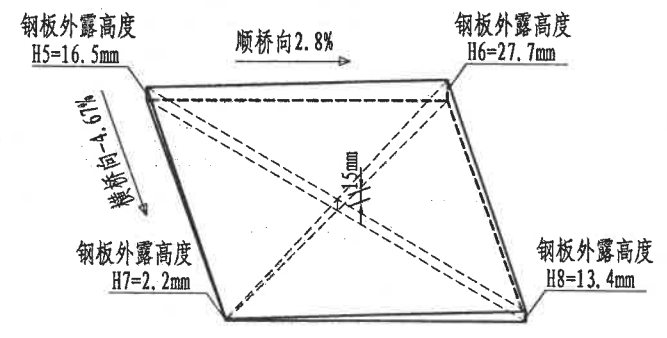
全桥支座预埋件数量表

项目	材料规格 (mm)	长度 (cm)	件数	总长 (m)	总重 (kg)
13米空心板	梁底预埋钢板 □400 × 30 × 290		32		874.2
	预埋钢筋 φ16	108	64	69.12	109.2

0号台梁端预埋钢板平面

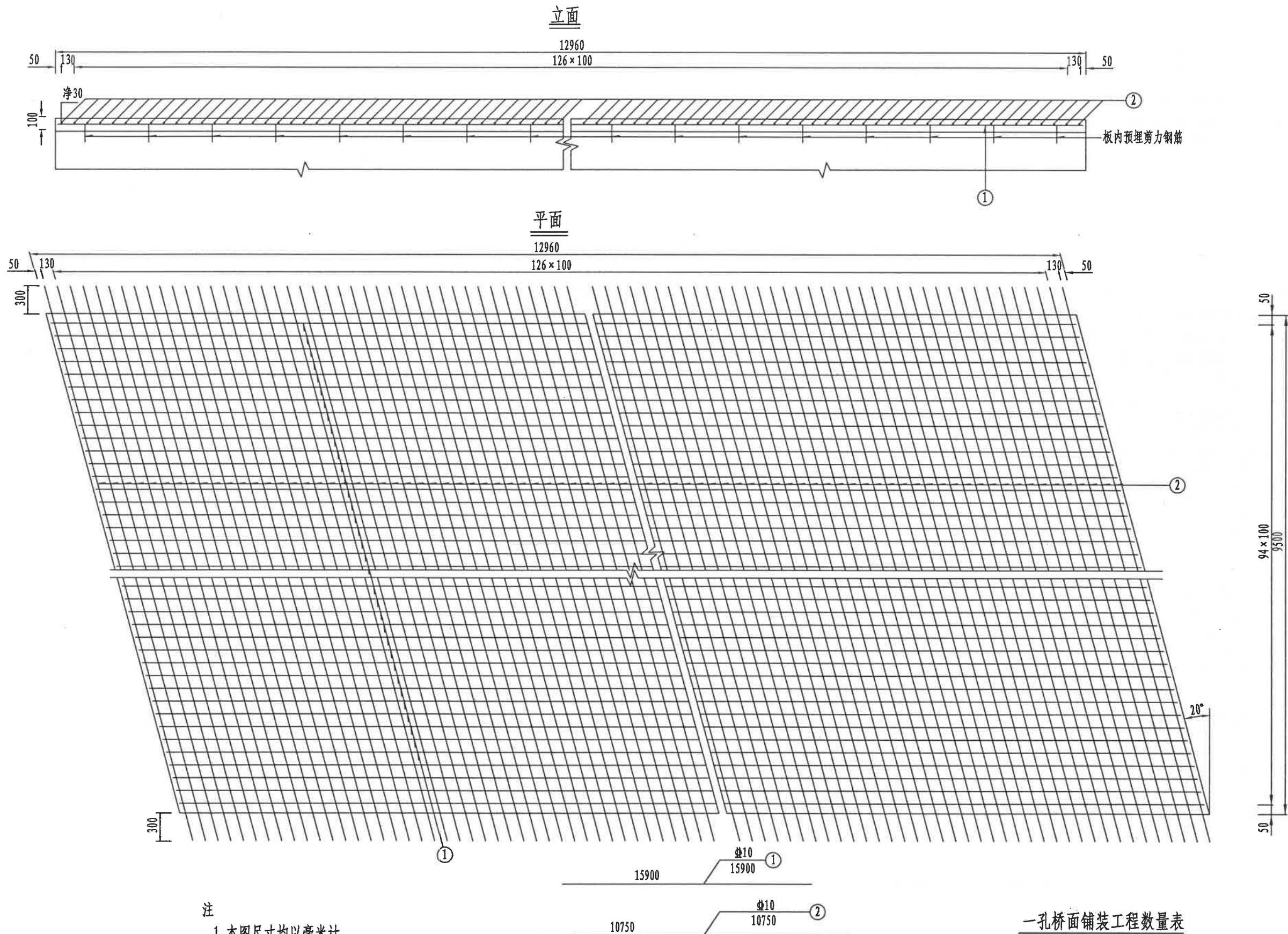


1号台梁端预埋钢板平面



注:

1. 本图尺寸除说明外, 其余均以毫米为单位。
2. 本图采用板式橡胶支座。支座应向厂家成套购买, 其技术性能应符合JT/T 4-2019《公路桥梁板式橡胶支座》的要求, 其安装应按厂家要求进行。
3. 板底预埋钢板与板底预埋钢筋采用焊接。在焊接时应采取措施避免局部温度过高而使钢板变形; 支座结构金属外露部分均应作防锈处理。
4. 支座上钢板可与梁底预埋钢板采用断续焊接联结, 支座下钢板与墩台间用环氧树脂砂浆粘结或螺栓联结, 操作时应保证支座安装位置准确无误。
5. 计算墩台标高时, 应加上钢板中心外露15mm的高度, 滑板支座组装高度按(t+37)mm考虑。
6. 各墩台顶支座型号及垫石高度详见《墩台一般构造图》。
7. 本图配合《空心板一般构造图》使用。

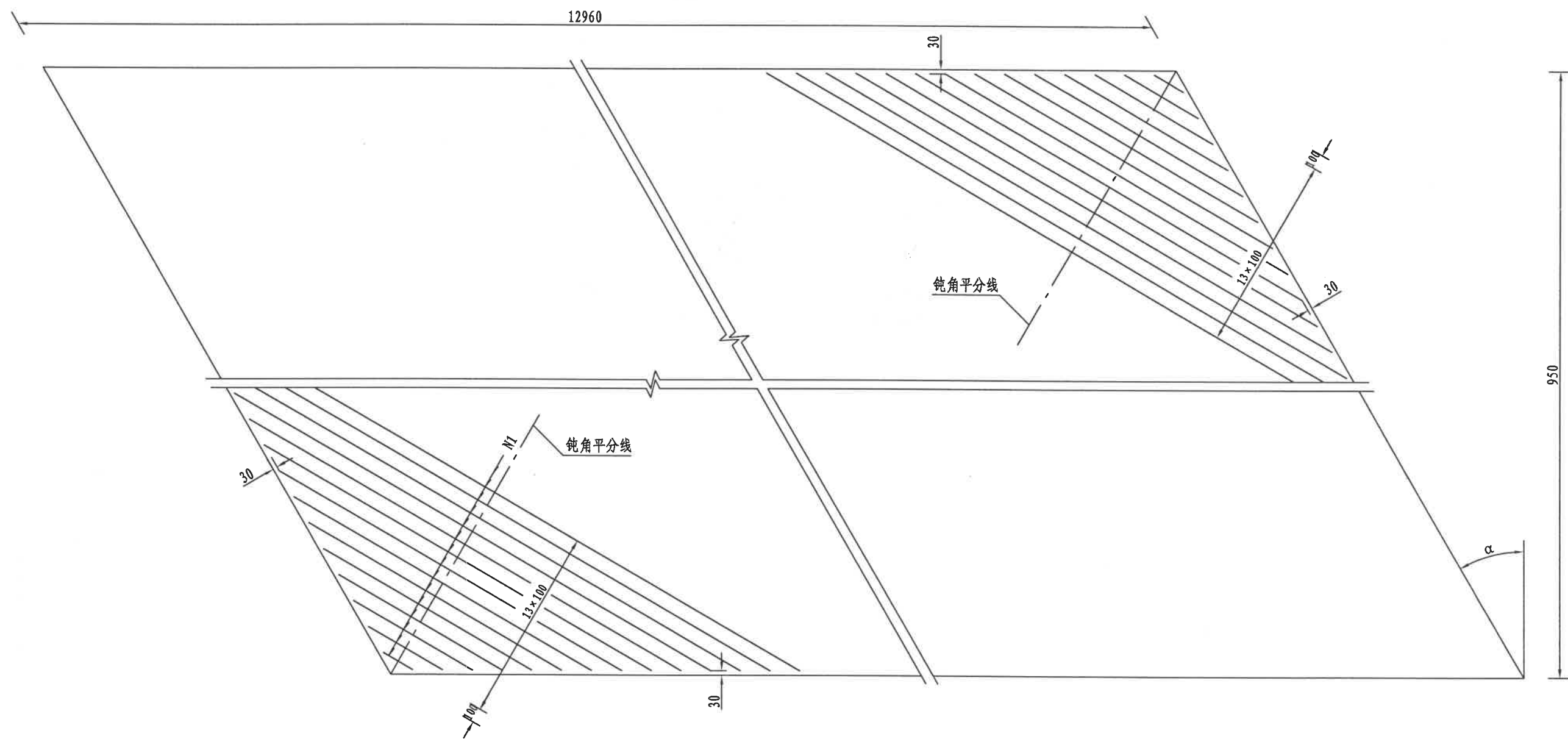


- 注
1. 本图尺寸均以毫米计。
 2. 施工中如与伸缩缝钢筋、护栏钢筋发生干扰时，可适当调整本图钢筋。
 3. 浇筑桥面现浇层混凝土前，必须将预制板顶面进行凿毛处理并清洗干净以利有效结合。
 4. 平面图中未示出板内预埋剪力钢筋。
 5. 桥面铺装钢筋伸入两侧防撞墙30cm。
 6. 搭板上铺装同桥上一致。

一孔桥面铺装工程数量表

角度	净宽(m)		9.5						
	编号	直径(mm)	每根长(m)	根数	共长(m)	共重(kg)	C50砼(m ³)	防水层(m ²)	沥青砼(m ³)
20°	1	Φ10	12.9	95	1225.5	1612	12.4	123.5	12.4
	2	Φ10	10.75	129	1386.8				

平面 1:30



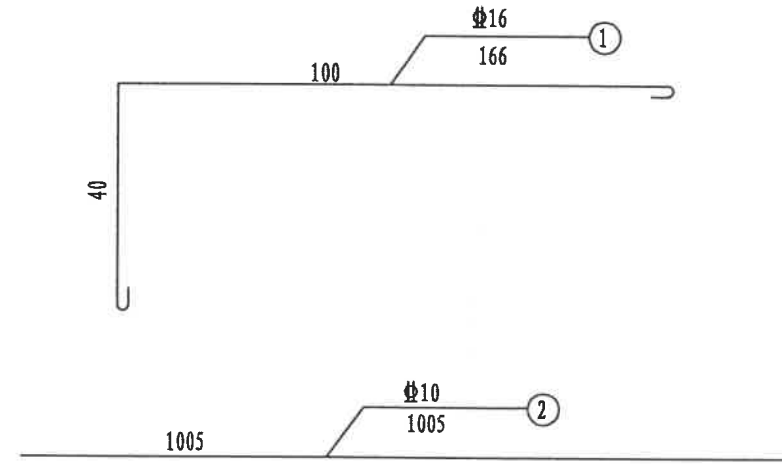
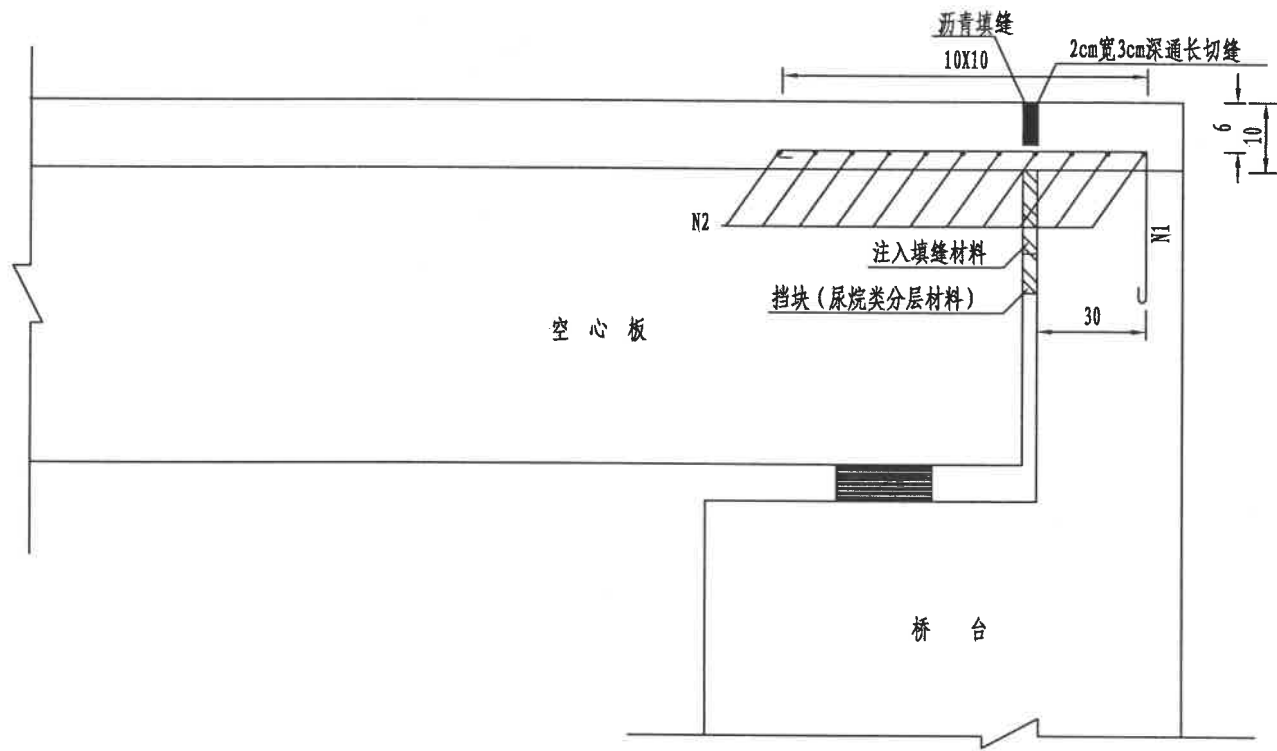
一孔钢筋数量表

斜度 α	直径 (mm)	平均长 (m)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
20°	Φ12	2.04	28	57.1	0.888	51

注:

1. 本图尺寸均以mm计。
2. 本图钢筋绑扎于桥面铺装钢筋网上，与板的钝角平分线垂直布置。

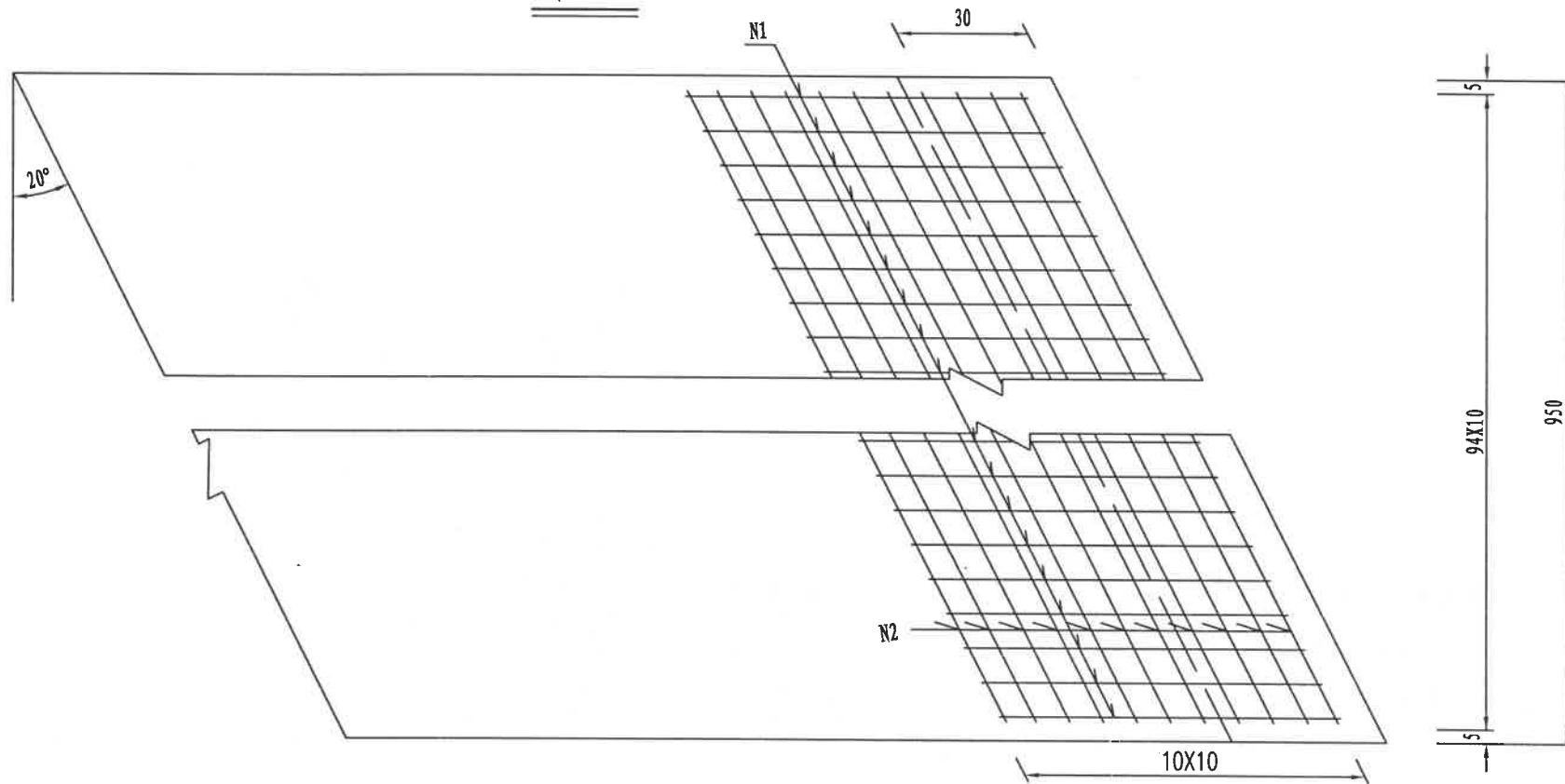
立面



工程数量表<全桥>

编号	钢筋 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	Φ16	166	95	157.7	249.2
2	Φ10	1005	11	110.6	68.2

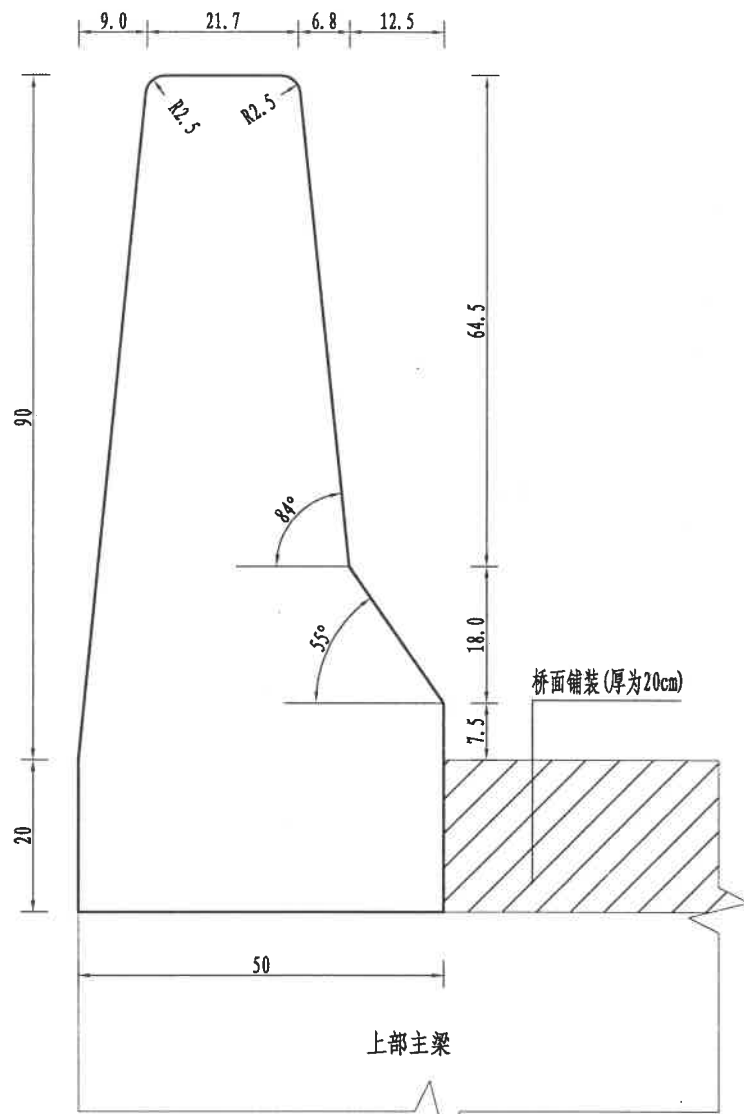
平面



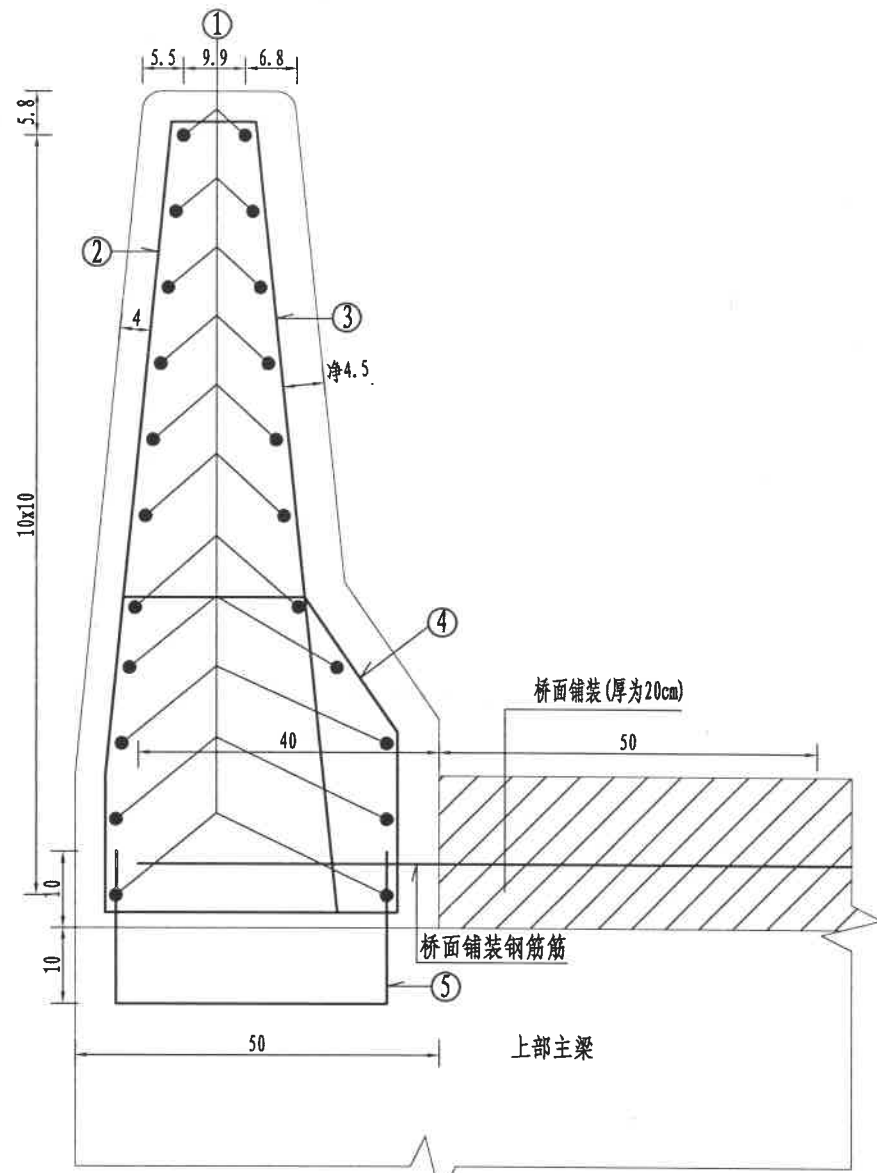
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外,余均以cm计。
- 2、本图斜交方向仅为示意,施工时应注意。
- 3、浇筑桥面铺装混凝土前,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。
- 4、本图适用于0号桥台。

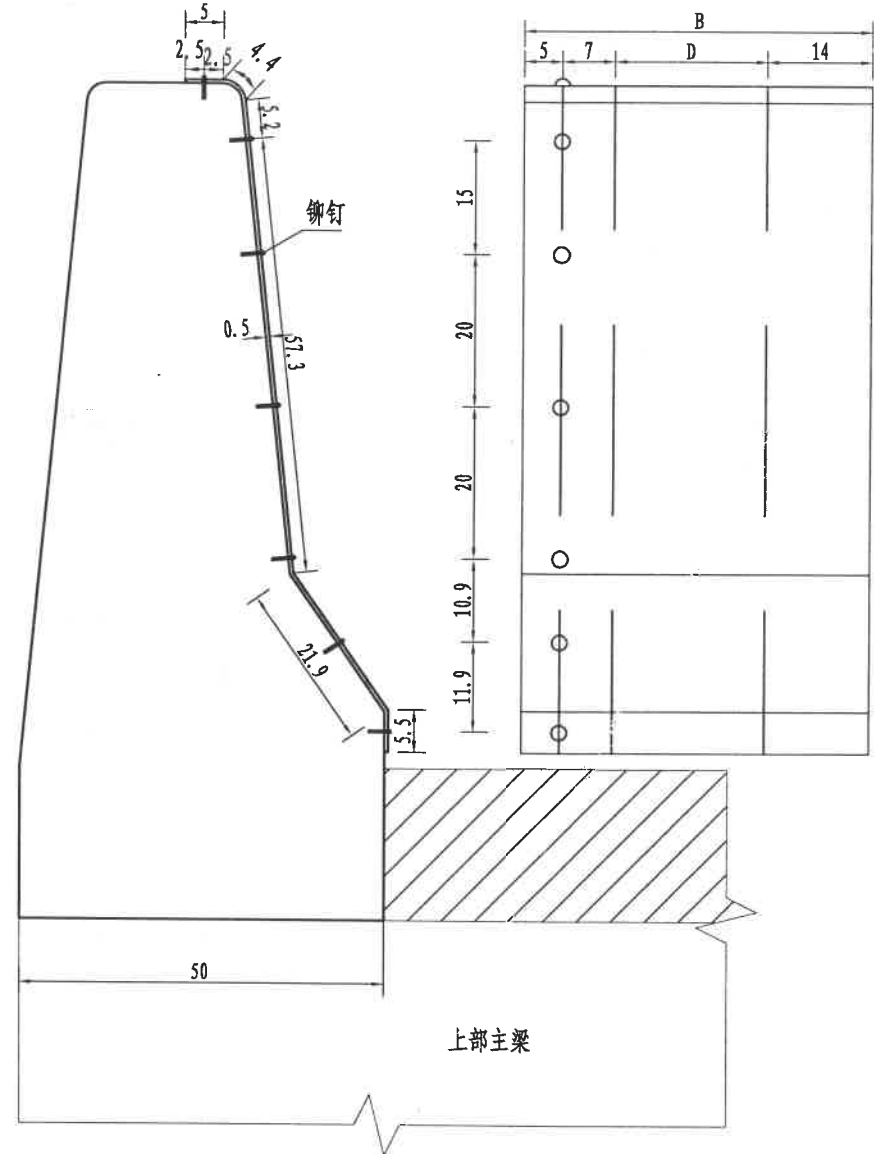
防撞栏断面



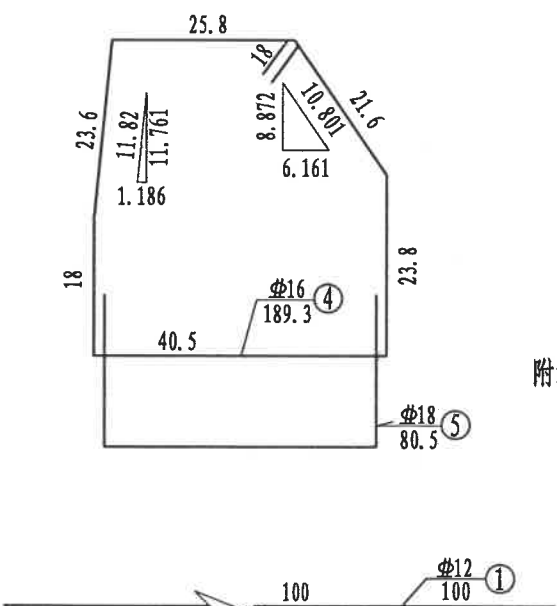
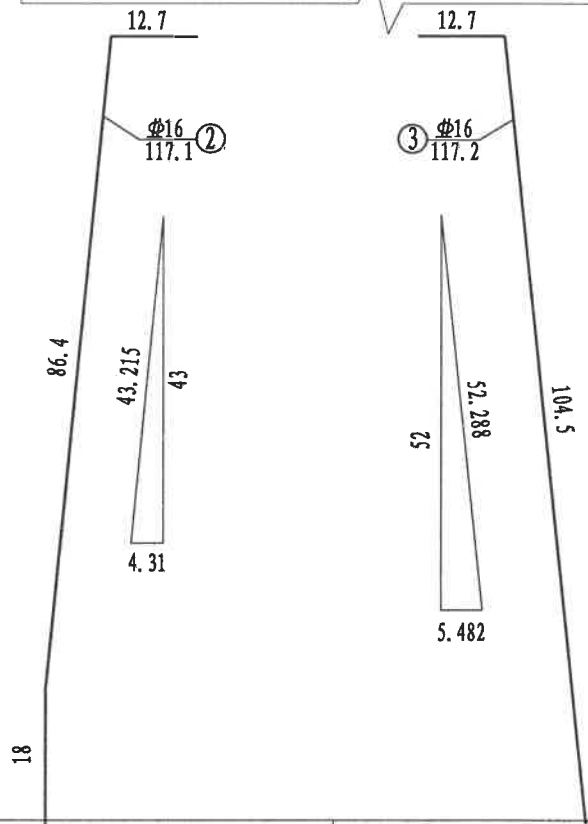
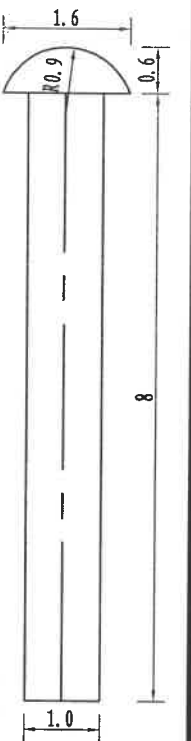
钢筋构造图



伸缩缝钢遮板



铆钉大样图



每延米工程数量表 (单侧)

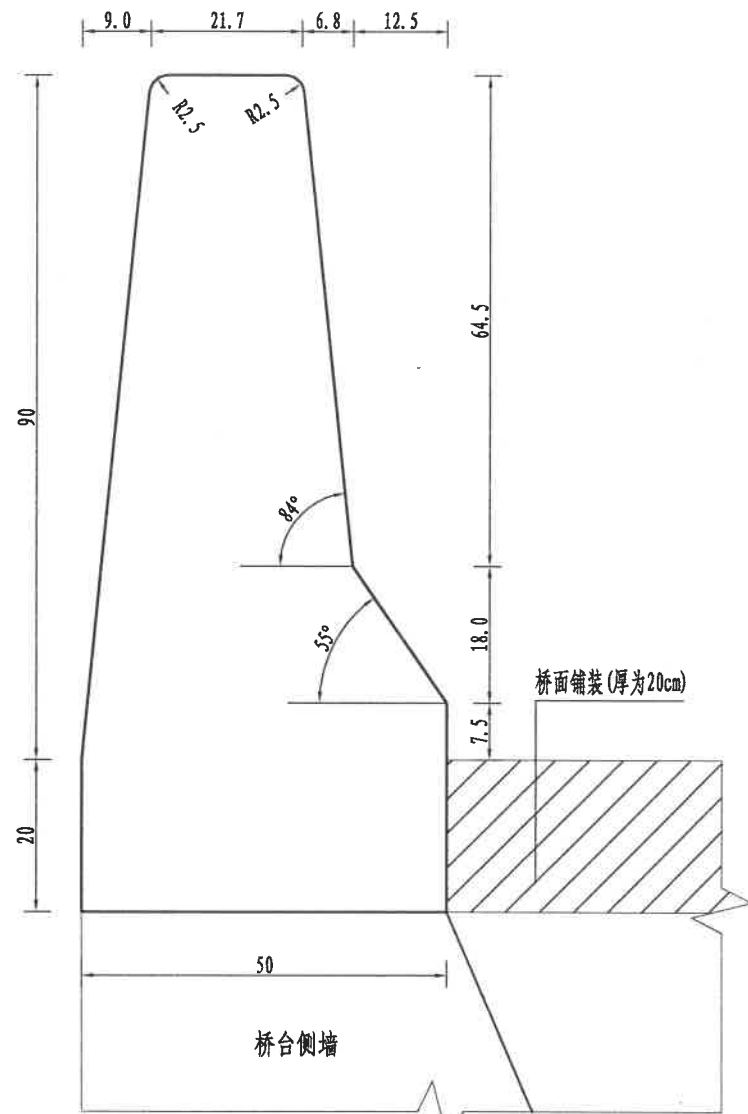
钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	重量 (Kg)
1	Φ12	100.0	22	22.00	0.888	19.54
2	Φ16	117.1	6.7	7.85	1.580	12.40
3	Φ16	117.2	6.7	7.85	1.580	12.41
4	Φ16	189.3	6.7	12.68	1.580	20.04
5	Φ18	80.5	6.7	5.39	2.000	10.79
C30防撞栏 (立方米)					0.395	

一道伸缩缝钢遮板材料用量表 (单侧)

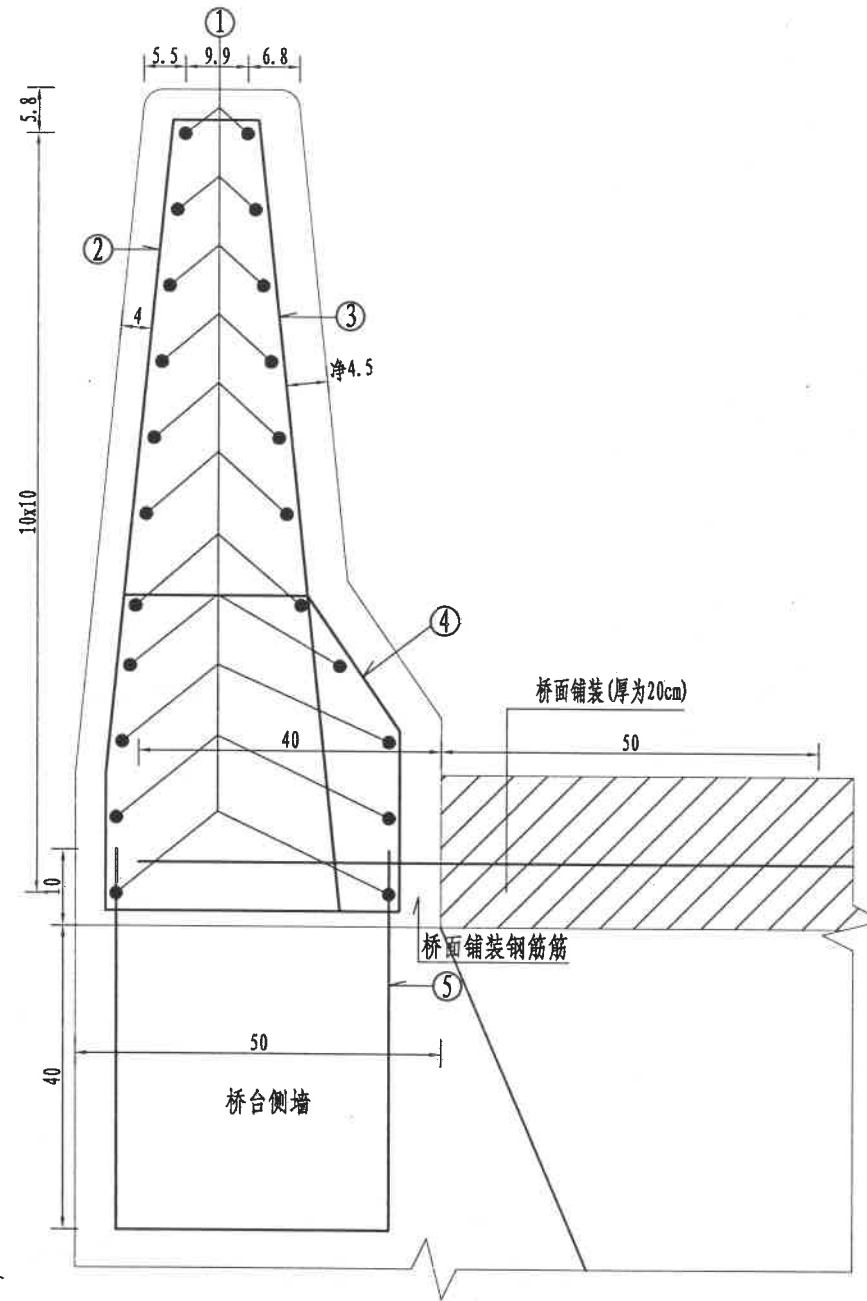
伸缩缝型号	40型	80型
伸缩缝宽D(mm)	40	60
钢遮板宽B(mm)	300	320
钢板重量(Kg)	11.7	12.5
铆钉(个)	7	7

- 附注: 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米为单位。
 2、N2、N3、N4、N5号钢筋纵桥向间距为15cm。
 3、N1钢筋通长布置, 遇伸缩缝断开。防撞栏在桥面伸缩缝处断开, 其间距不应大于桥面伸缩缝的设计位移量。
 4、钢遮板采用厚度为5mm, 长度为99.3cm 钢板; 采用直径为10mm, 长为80mm的铆钉固定。
 5、防撞墙防撞等级为四 (SB) 级。
 6、N4、N5采用双面焊, 焊接长度不小于9cm。
 7、施工时注意预留泄水孔。
 8、本图适用于梁上防撞护栏。

防撞栏断面

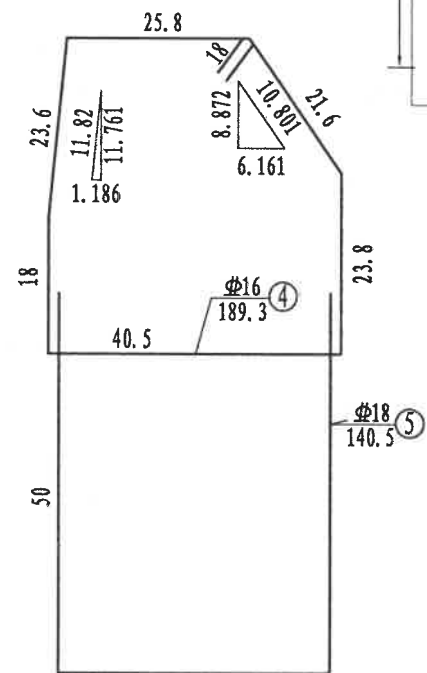
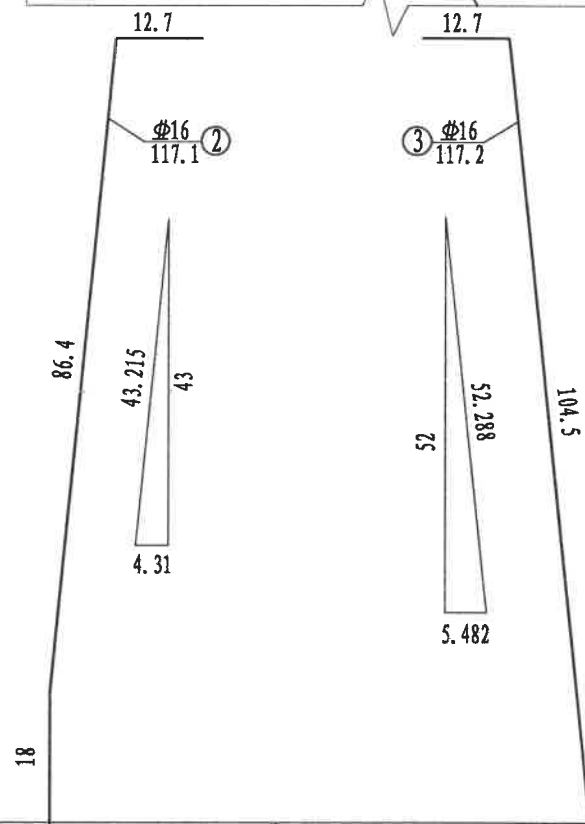


钢筋构造图



每延米工程数量表 (单侧)

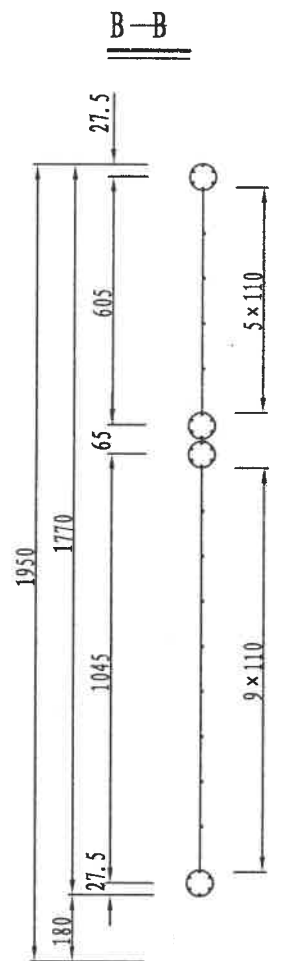
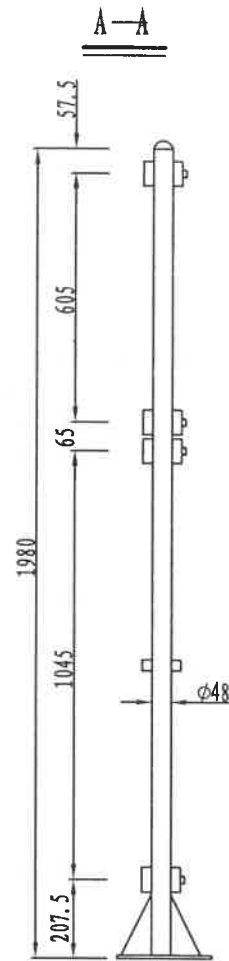
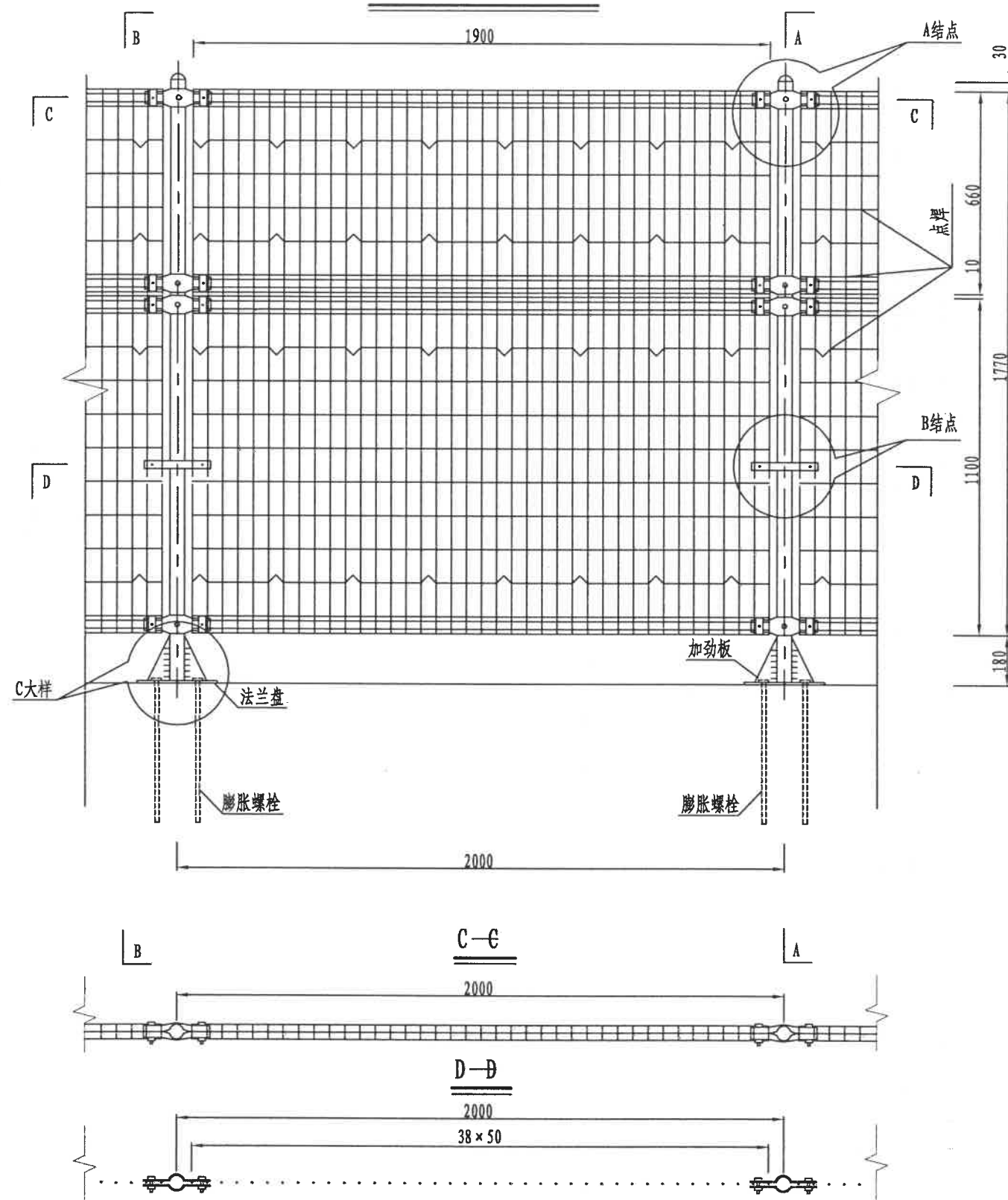
钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	重量 (Kg)
1	Φ12	100.0	22	22.00	0.888	19.54
2	Φ16	117.1	6.7	7.85	1.580	12.40
3	Φ16	117.2	6.7	7.85	1.580	12.41
4	Φ16	189.3	6.7	12.68	1.580	20.04
5	Φ18	140.5	6.7	9.41	2.000	18.83
C30砼防撞栏 (立方米)					0.395	



- 附注: 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米为单位。
 2、N2、N3、N4、N5号钢筋纵向间距为15cm。
 3、N1钢筋通长布置, 遇伸缩缝断开。防撞栏在桥面伸缩缝处断开, 其间距不应大于桥面伸缩缝的设计位移量。
 4、防撞墙防撞等级为四 (SB) 级。

- 5、N4、N5采用双面焊, 焊接长度不小于9cm。
 6、施工时注意预留泄水孔。
 7、本图适用于桥台上防撞护栏。

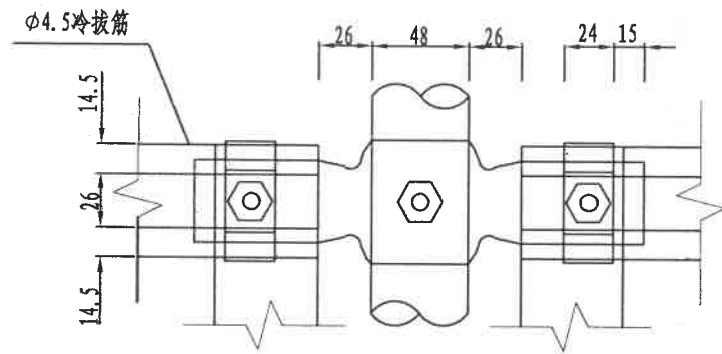
桥梁护网布设立面图



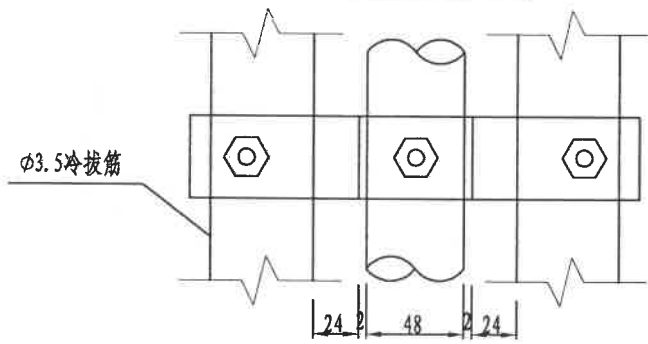
注:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 钢筋交叉点均施以自动点焊, 不得浮焊、漏焊。
3. 涂装采用先热浸镀锌后喷塑, 喷塑颜色为白色。
4. 图中桥梁护网的网片型式及护网高度仅为示意, 应满足《公路交通安全设施设计规范》相关规定。
5. 桥梁护网应做防雷接地处理。
6. 本图为桥梁护网构造参考图; 当护网型式、高度、立柱型式等发生变化时, 应根据实际情况调整护网与桥梁护栏的连接形式。
5. 桥梁护网在伸缩缝处断开。

A节点立面详图



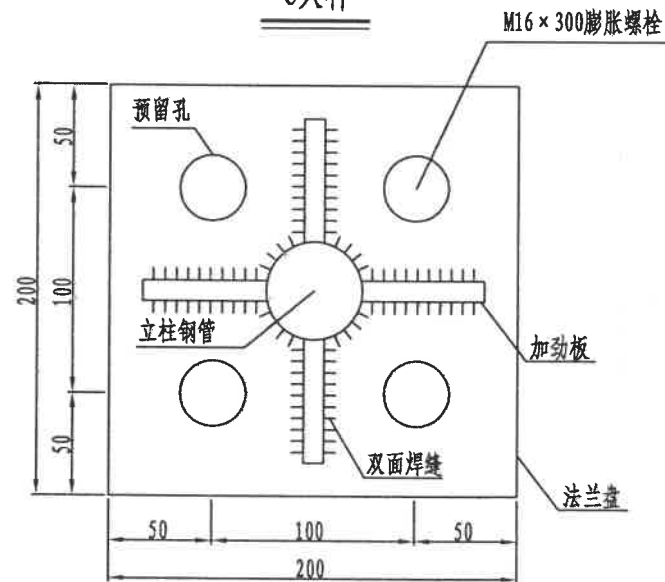
B节点立面详图



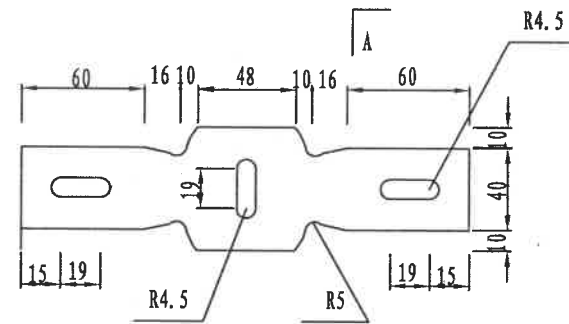
双向扁扣立面图



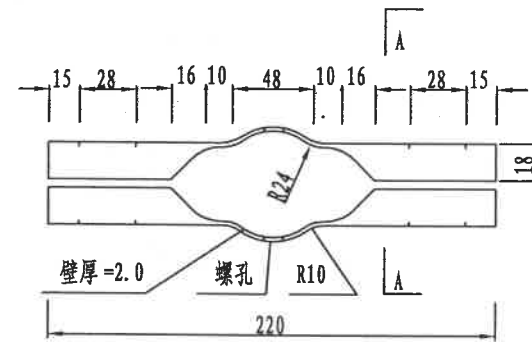
C大样



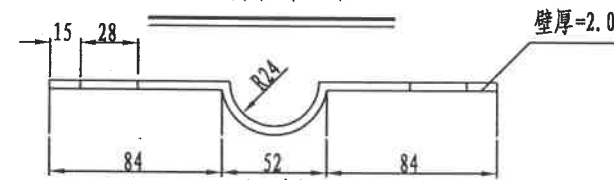
双向圆扣立面图



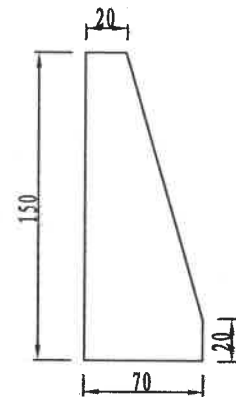
双向圆扣平面图



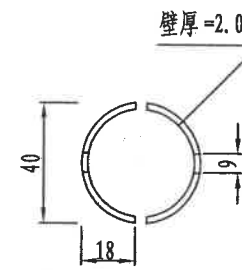
双向扁扣平面图



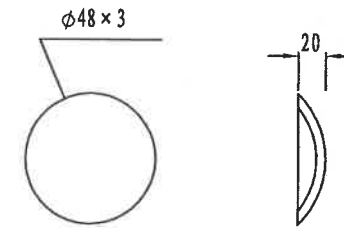
加劲板



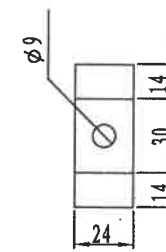
A-A



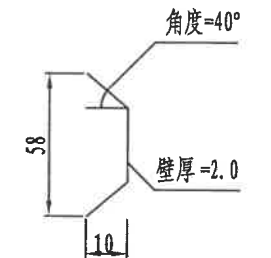
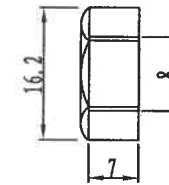
立柱防雨帽图



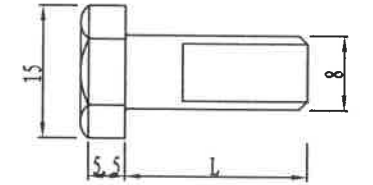
垫圈图



螺母图



螺栓图



桥梁护网材料数量表

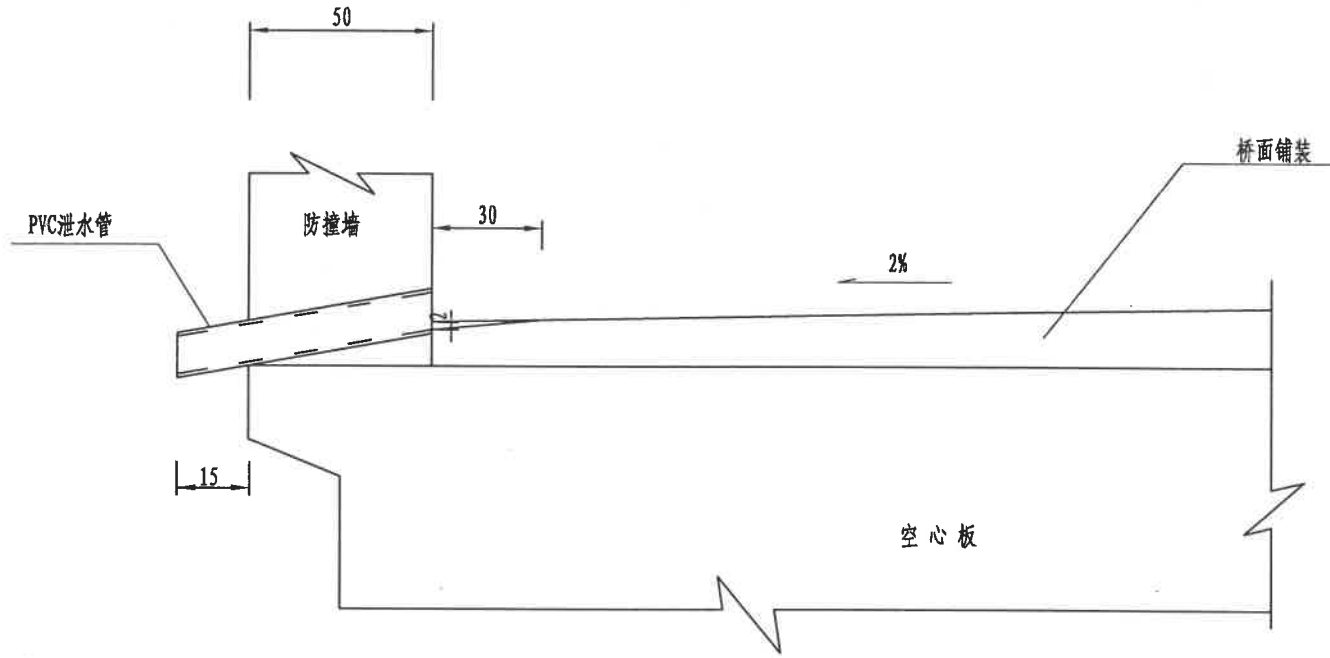
序号	材料名称及规格	长度 (m)	数量	单位重 (kg/单位)	重量 (kg)
			2米节间小计		2米节间小计
1	48×3立柱钢管	1.97	1根	3.53/m	6.95
2	壁厚2.75防雨帽	0.0024m ²	1个	21.5/m ²	0.05
3	壁厚2.0双向圆扣		4套	0.39/套	1.56
4	壁厚2.0双向扁扣		1套	0.24/套	0.24
5	壁厚2.0垫圈		16个	0.024/个	0.384
6	M8螺栓	0.07	14个	0.024/个	0.336
7	M8螺母		14个	0.0052/个	0.073
8	法兰盘200×200×10		1个	3.14/个	3.14
9	加劲板150×70×10		4个	0.57/个	2.28
10	M16×300膨胀螺栓		4套	0.54/套	2.16
11	编织网		3.54m ²		

注: 1. 图中尺寸均以毫米计。

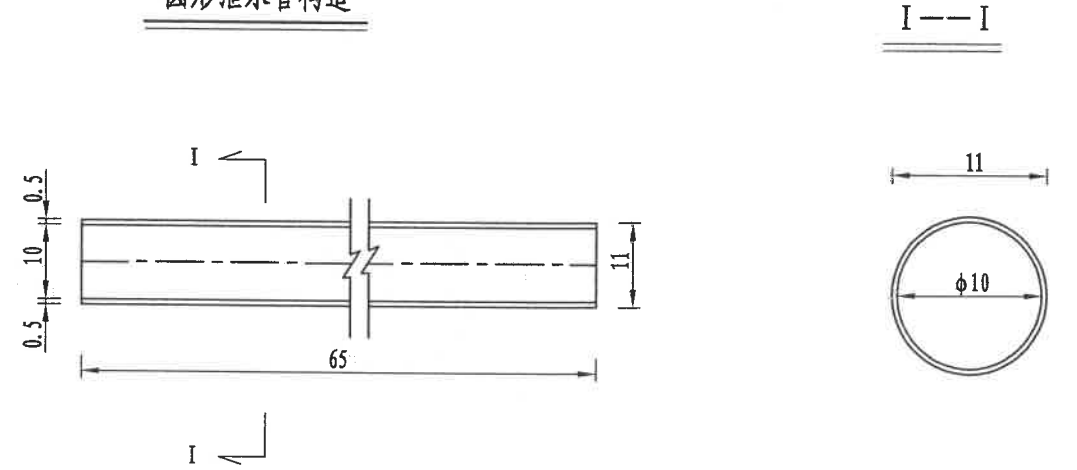
2. 加劲板与立柱钢管及法兰盘间采用双面焊缝焊接。

3. 本图为桥梁护网构造参考图; 当护网型式、高度、立柱型式等发生变化时, 应根据实际情况调整护网与桥梁护栏的连接形式。

泄水管安装示意图



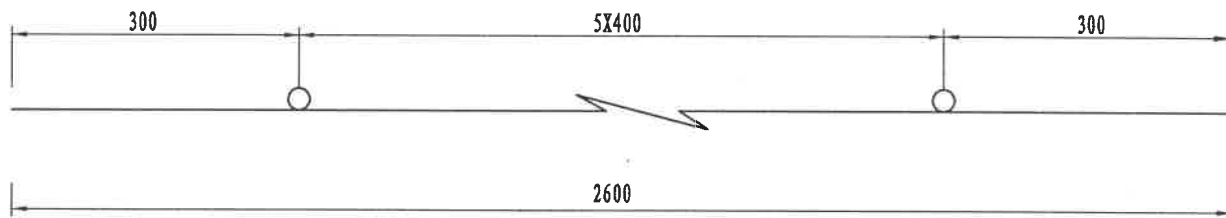
圆形泄水管构造



全桥泄水管数量表

泄水管	管径 (cm)	每个长 (cm)	数量 (个)	总长 (m)
	φ 10	65	6	7.8

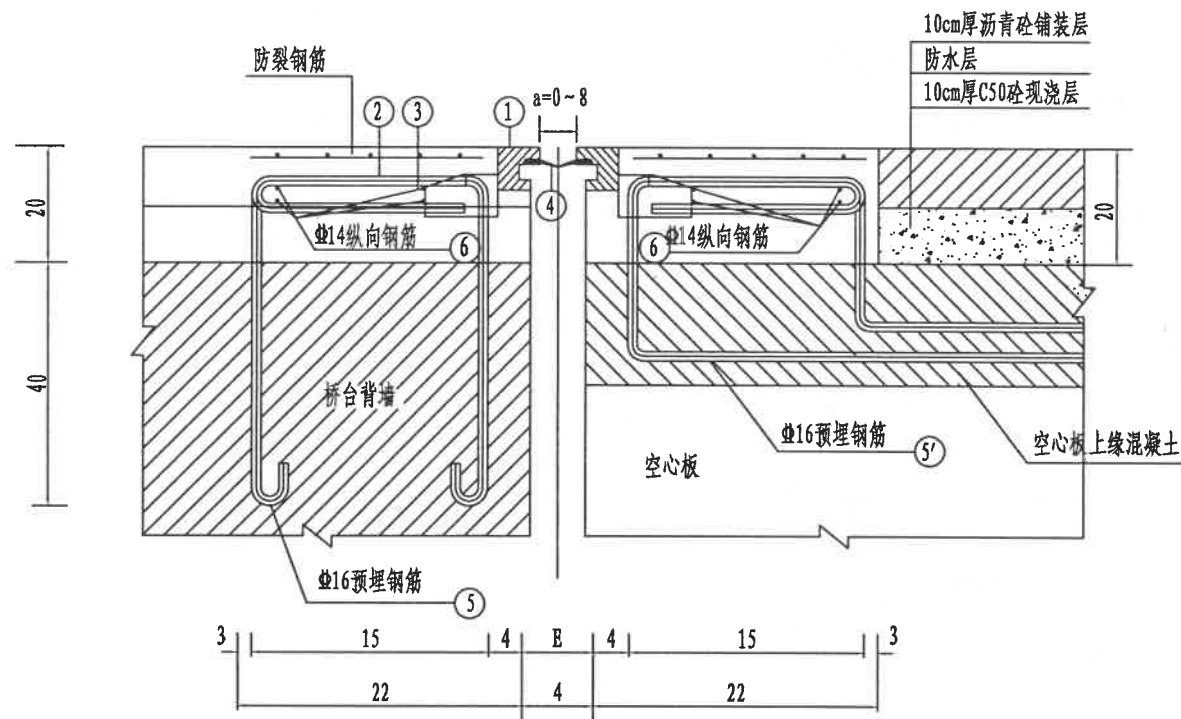
全桥泄水管顺桥向布置示意图



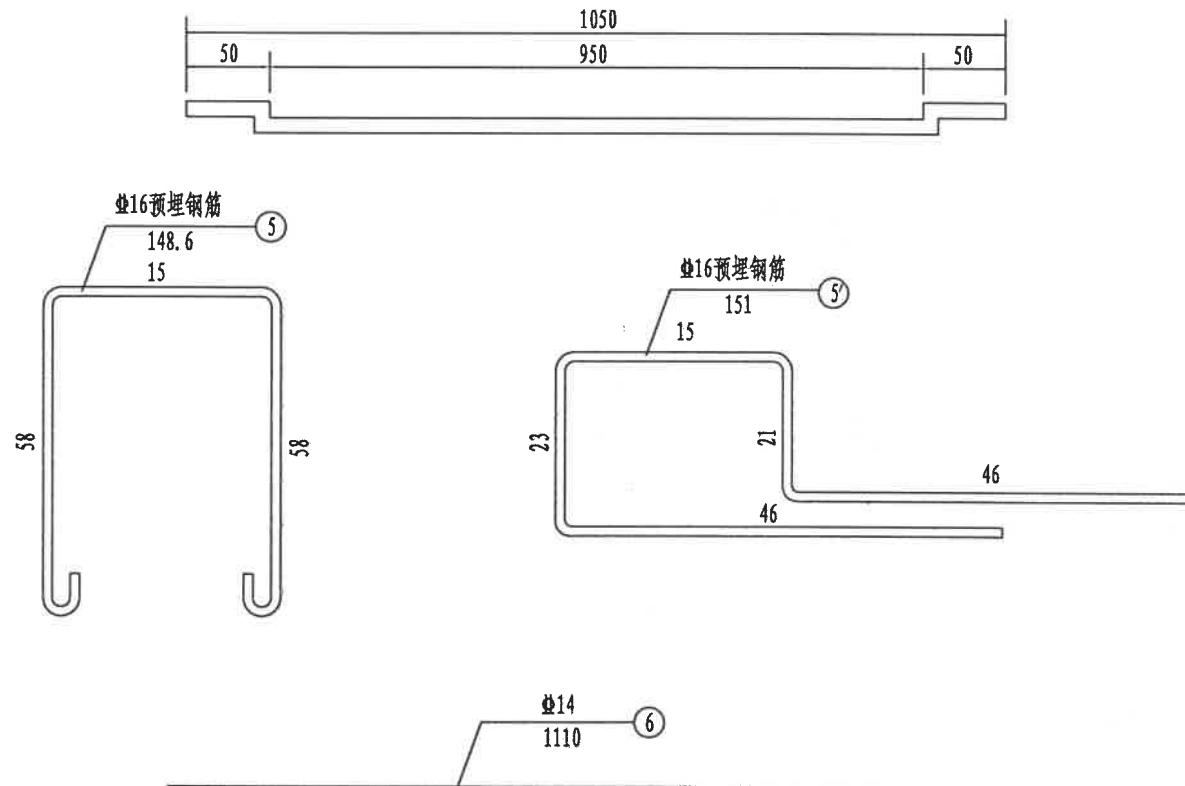
附注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 泄水管口用钢筋栅栏封口, 以防堵塞。
3. 泄水管进口凹槽平面尺寸为 30 × 30cm。
4. 泄水管设置在桥梁较低侧。

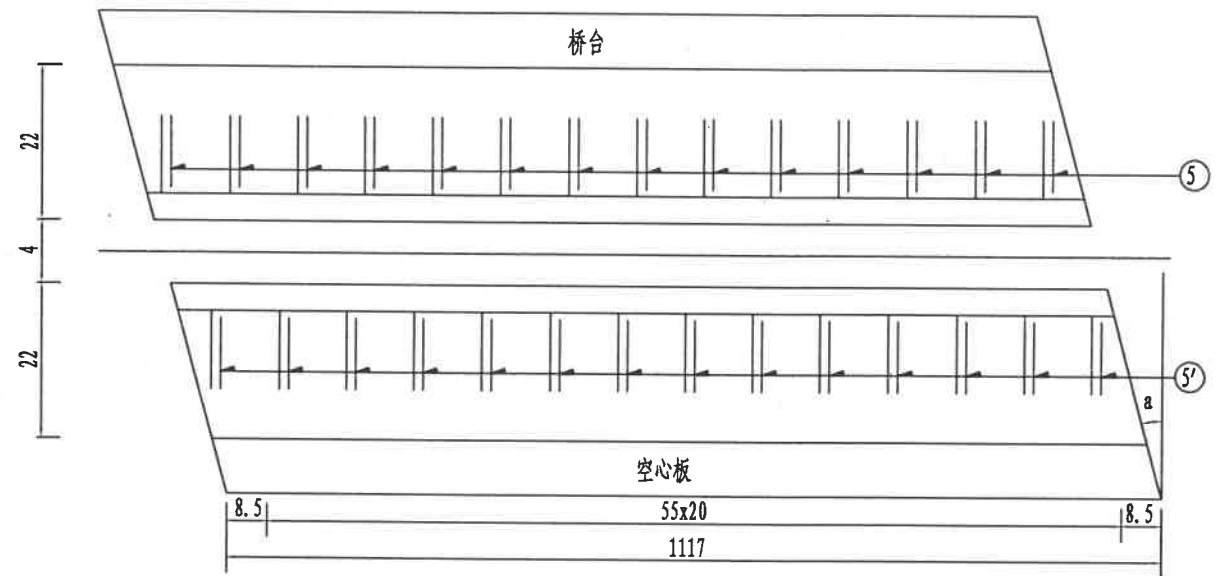
伸缩缝安装



伸缩缝立面示意图



伸缩缝预埋钢筋平面图



桥面防裂钢筋数量表(一道伸缩缝)

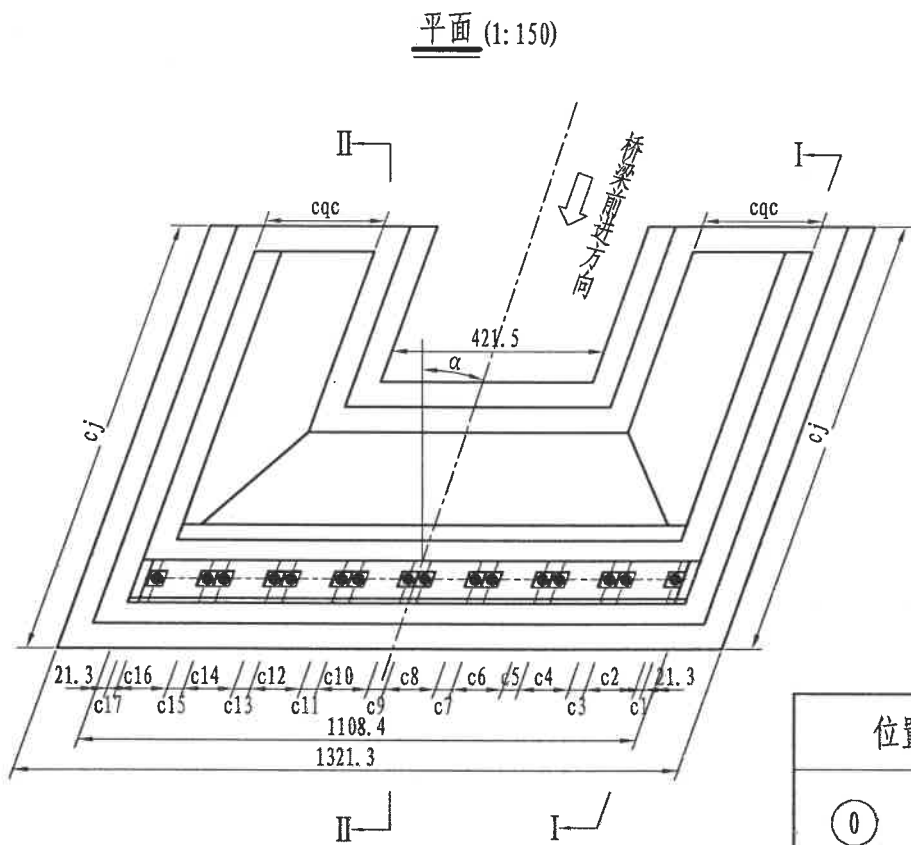
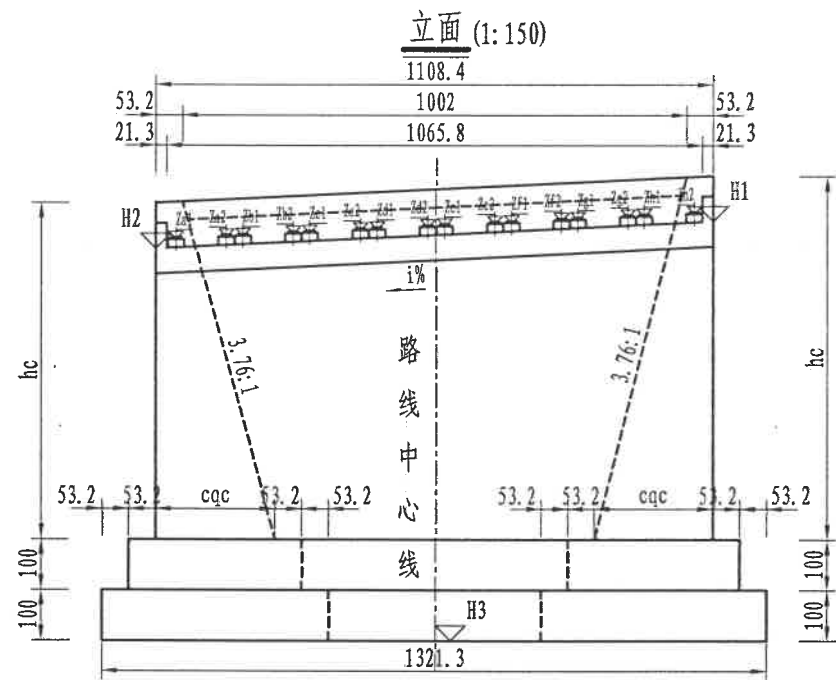
角度 (°)	直径 (mm)	共重 (kg)
20	Φ 8	77

工程数量表(一道伸缩缝)

角度 (°)	钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	C50钢纤维砼 (m ³)
20	5	Φ 16	148.6	56	83.2	131.5	1.0
	5'	Φ 16	151	56	84.6	133.6	
	6	Φ 14	1110	8	88.8	107.4	

附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
- 2、施工时注意预埋N5和N5'钢筋,伸缩缝安装就位后,沿横桥向穿N6钢筋,并与预埋钢筋及行车道锚筋焊接。当斜交较大时,注意桥面边缘处N5和N5'不应露出梁体。
- 3、安装时,应按当时气温确定B值。
- 4、防裂钢筋采用Φ8钢筋,间距5cm,距顶面净距2.0cm。
- 5、本图中1~4由厂家配套提供,本图未示出大样。安装时应由厂家作技术指导。
- 6、本图适用于1号桥台。

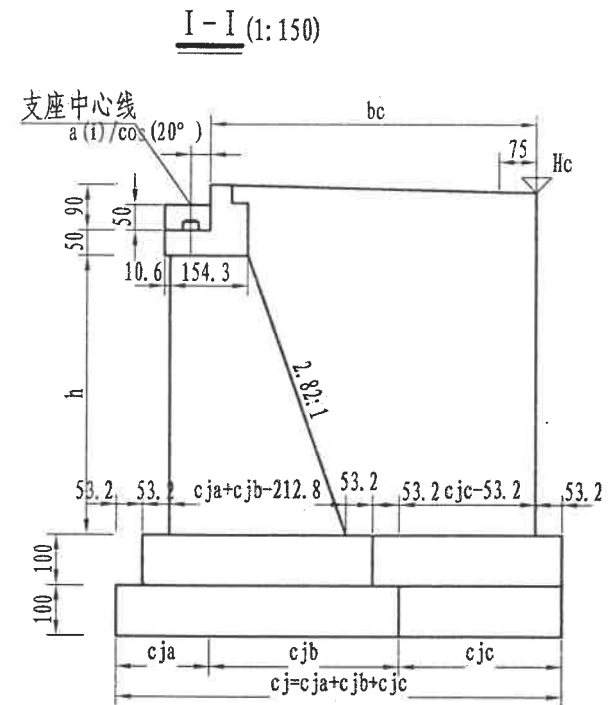


垫石厚度表

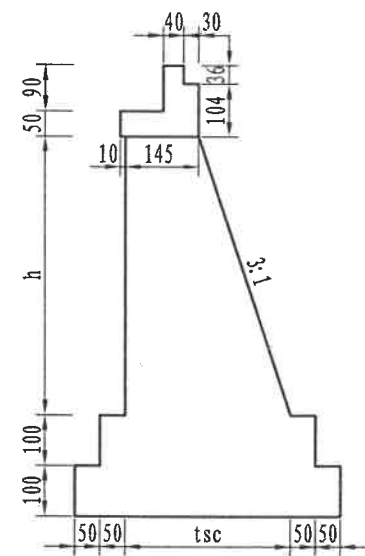
桥台编号	厚度 (cm)
Ha1	0.150
Ha2	0.150
Hb1	0.150
Hb2	0.150
Hc1	0.150
Hc2	0.150
Hd1	0.150
Hd2	0.150
He1	0.150
He2	0.150
Hf1	0.150
Hf2	0.150
Hg1	0.150
Hg2	0.150
Hh1	0.150
Hh2	0.150

垫石标高表

桥台编号	标高 (m)
Za1	123.763
Za2	123.812
Zb1	123.828
Zb2	123.877
Zc1	123.893
Zc2	123.942
Zd1	123.958
Zd2	124.007
Ze1	124.023
Ze2	124.072
Zf1	124.088
Zf2	124.137
Zg1	124.153
Zg2	124.202
Zh1	124.218
Zh2	124.267



II-II



桥台标高及尺寸表

位置	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	h平均 (cm)	i (%)	α (°)
①	124.135	123.593	115.854	551	-4.89	18.67

侧墙标高及尺寸表

位置	Hc (m)	bc (cm)	hc (cm)	cqc (cm)	cja (cm)	cjb (cm)	cjc (cm)	cj (cm)	tsc (cm)	
①	左侧墙	124.954	650	745.2	251.5	186.3	386	326.8	889.4	328.7
	右侧墙	124.237	650	636.7	222.7	186.3	366.7	326.8	889.4	328.7

桥台支座位置表

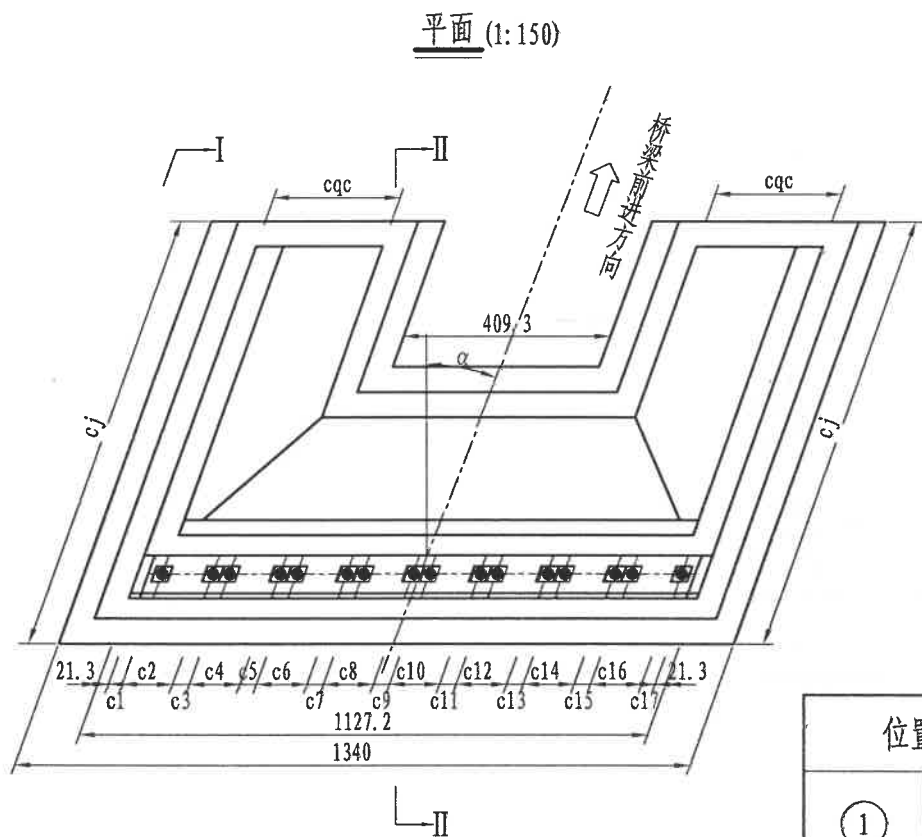
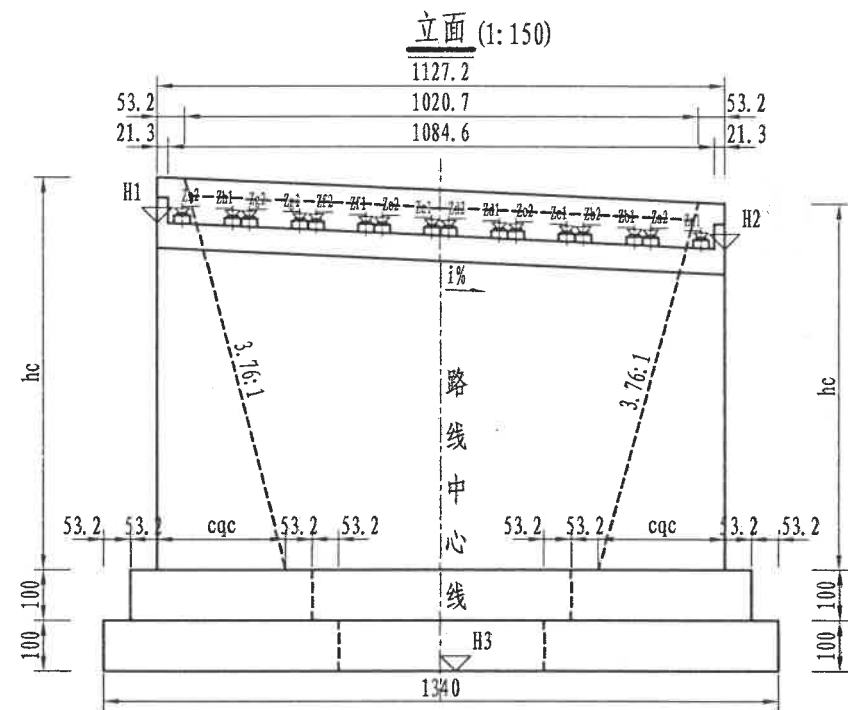
桥台编号	a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8 a9, a10, a11, a12, a13, a14, a15, a16 (cm)	c1 (cm)	c2, c4, c6, c8 c10, c12, c14, c16 (cm)	c3, c15 (cm)	c5, c7, c9 c11, c13 (cm)	c17 (cm)
①	34.0	16.1	100.1	32.7	32.9	19

0号桥台材料数量表

项目	材料	数量 (m³)
台帽	C35	14.4
台身	C30	144.6
侧墙上	C30	7.4
侧墙下	C30	71.8
基础	C30	168.5

注:

1. 本图尺寸除标高、垫石厚度以米计外，其余均以厘米计。
2. 本图适用于0号桥台。
3. 桥台采用GBZY200x35型板式橡胶支座，共计16块。
4. 图中a的顺序与c的顺序一致。
5. 垫石厚度表中厚度值Hn与垫石标高标注Zn相对应。
6. 本图比例为1:150。
7. 表格中所示左右侧为路线前进方向的左右侧。



垫石厚度表

桥台编号	①
Ha1	0.111
Ha2	0.111
Hb1	0.111
Hb2	0.111
Hc1	0.111
Hc2	0.111
Hd1	0.111
Hd2	0.111
He1	0.111
He2	0.111
Hf1	0.111
Hf2	0.111
Hg1	0.111
Hg2	0.111
Hh1	0.111
Hh2	0.111

垫石标高表

桥台编号	①
Za1	124.039
Za2	124.086
Zb1	124.101
Zb2	124.148
Zc1	124.163
Zc2	124.210
Zd1	124.225
Zd2	124.272
Ze1	124.288
Ze2	124.334
Zf1	124.350
Zf2	124.397
Zg1	124.412
Zg2	124.459
Zh1	124.474
Zh2	124.521

桥台标高及尺寸表

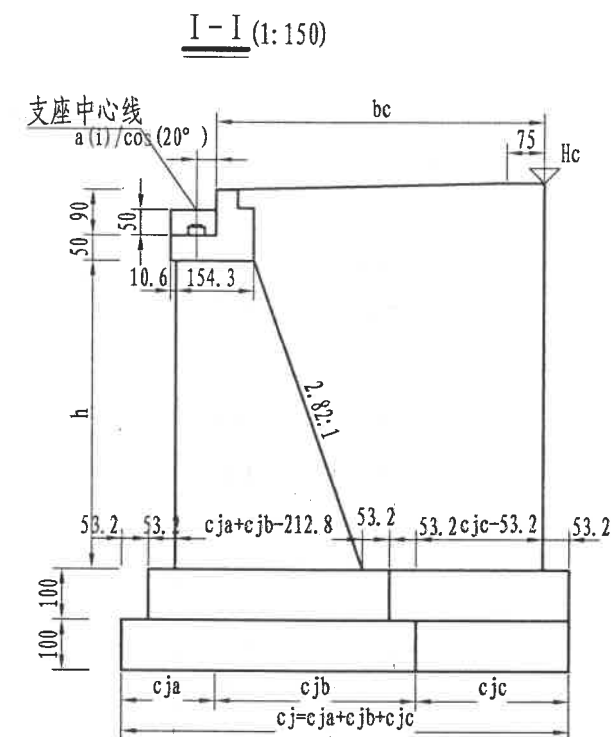
位置	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	h平均 (cm)	i (%)	α (°)
①	124.433	123.906	115.578	609.1	-4.67	21.33

侧墙标高及尺寸表

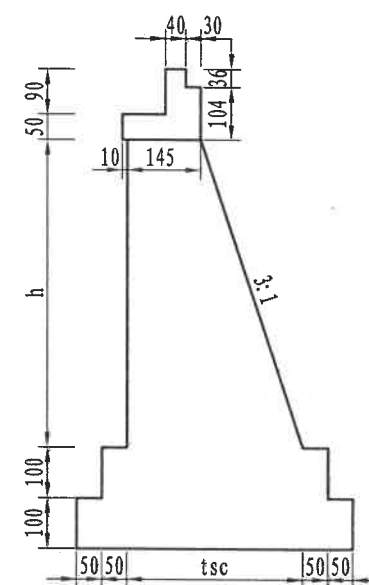
位置	Hc (m)	bc (cm)	hc (cm)	cqc (cm)	cja (cm)	cjb (cm)	cjc (cm)	cj (cm)	tsc (cm)
① 左侧墙	125.611	650	801.8	266.6	186.3	406.3	306.1	889.4	348.1
① 右侧墙	124.878	650	696.5	238.6	186.3	387.6	306.1	889.4	348.1

桥台支座位置表

桥台编号	a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8 a9, a10, a11, a12, a13, a14, a15, a16 (cm)	c1 (cm)	c2, c4, c6, c8 c10, c12, c14, c16 (cm)	c3, c15 (cm)	c5, c7, c9 c11, c13 (cm)	c17 (cm)
①	34.0	27.2	100.1	32.7	32.9	26.7



II-II

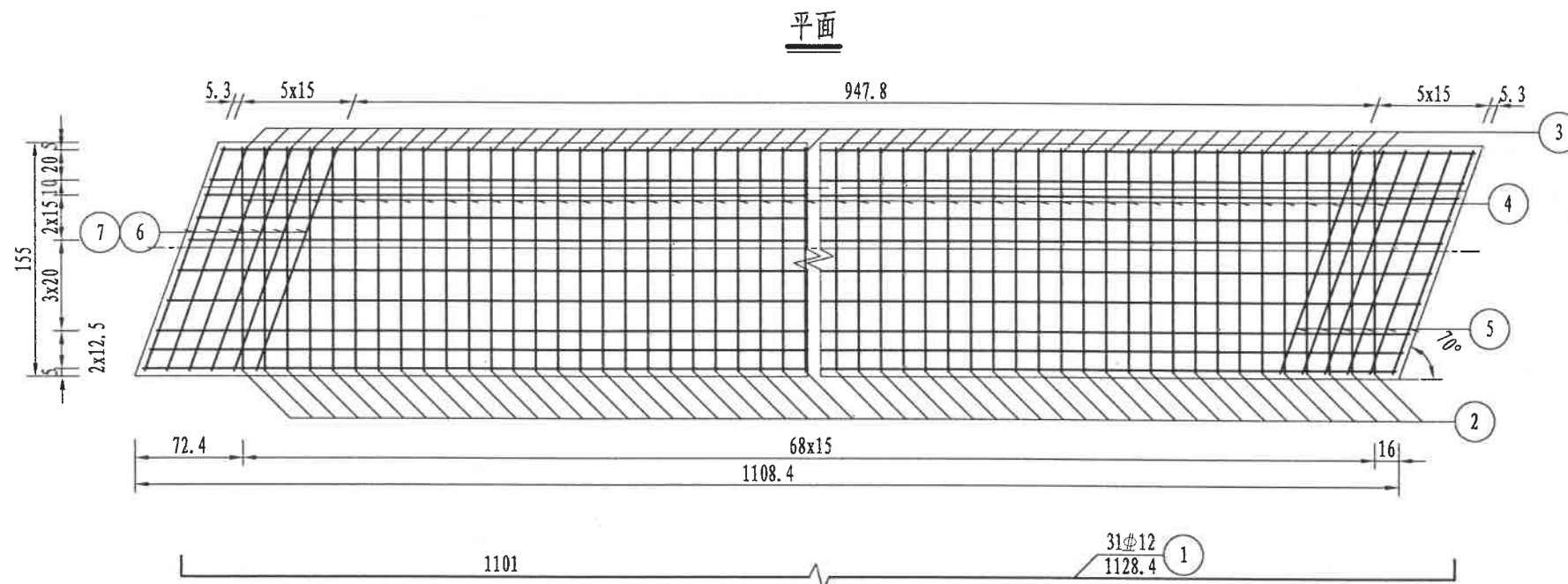
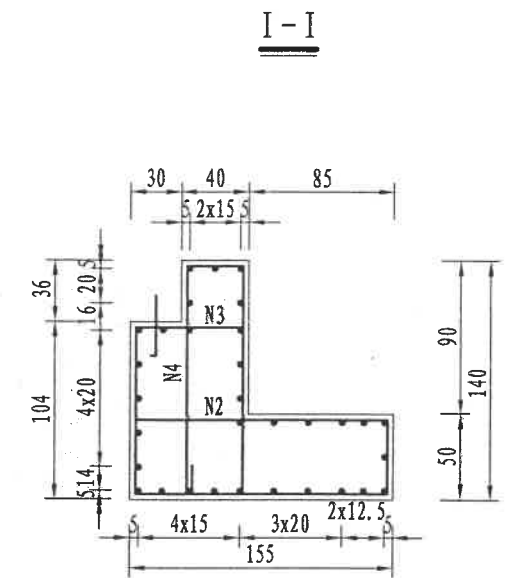
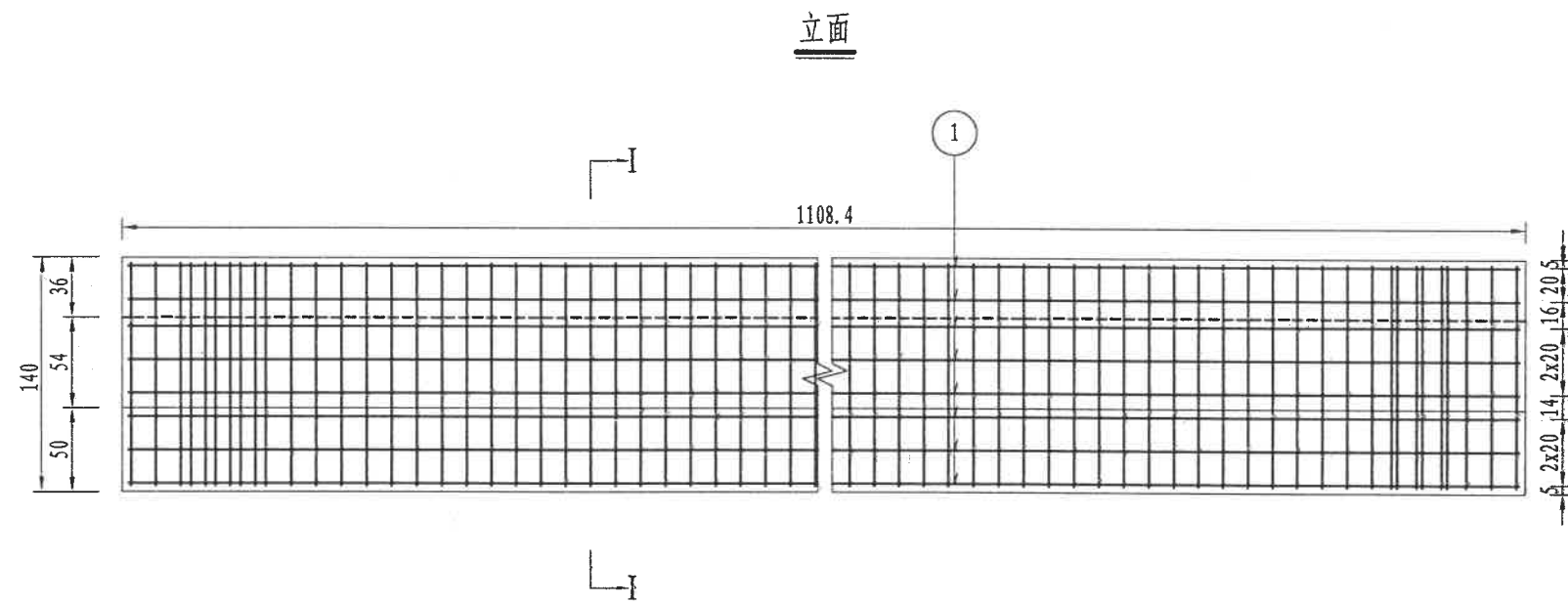


1号桥台材料数量表

项目	材料	数量(m³)
台帽	C35	14.6
台身	C30	169.3
侧墙上	C30	7.4
侧墙下	C30	80.1
基础	C30	173.8

注:

1. 本图尺寸除标高、垫石厚度以米计外，其余均以厘米计。
2. 本图适用于1号桥台。
3. 桥台采用GBZYH200x37型滑板橡胶支座，共计16块。
4. 图中a的顺序与c的顺序一致。
5. 垫石厚度表中厚度值Hn与垫石标高标注Zn相对应。
6. 本图比例为1:150。
7. 表格中所示左右侧为路线前进方向的左右侧。

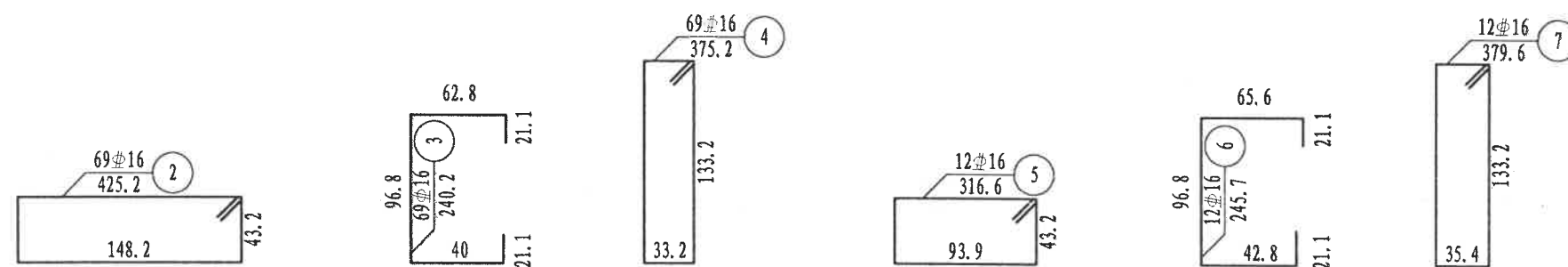


0号桥台台帽钢筋数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
1	φ12	1128.4	32	361.09	0.888	320.65	1313.1	14.38
2	φ16	425.2	69	293.39	1.580	463.55		
3	φ16	240.2	69	165.77	1.580	261.91		
4	φ16	375.2	69	258.89	1.580	409.04		
5	φ16	316.6	12	37.99	1.580	60.03		
6	φ16	245.7	12	29.49	1.580	46.59		
7	φ16	379.6	12	45.55	1.580	71.97		

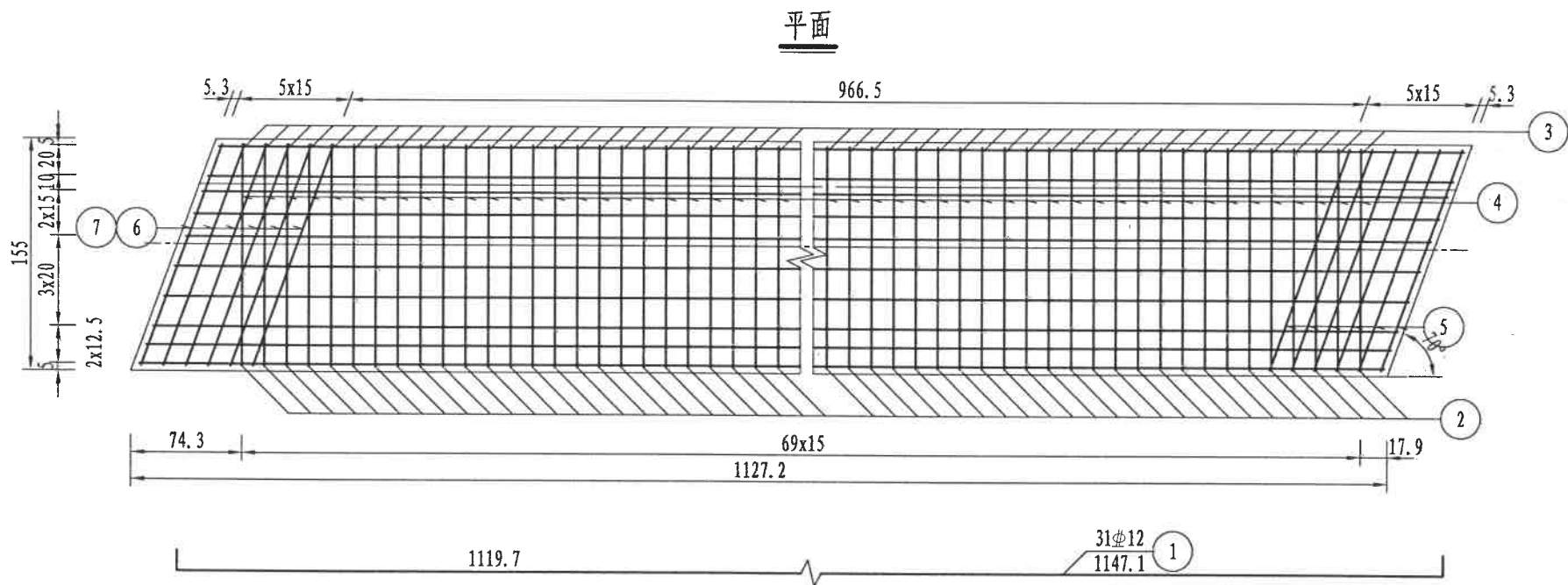
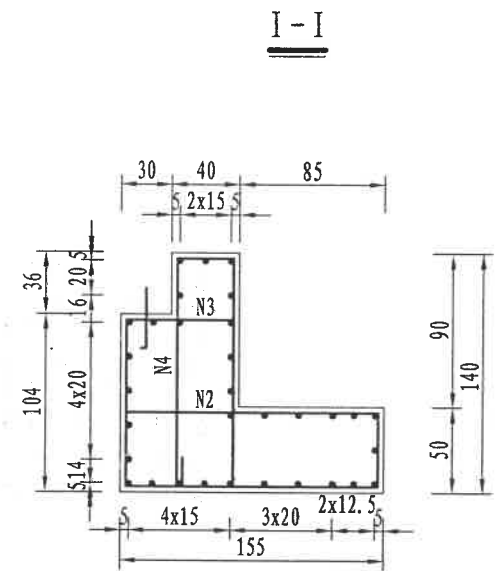
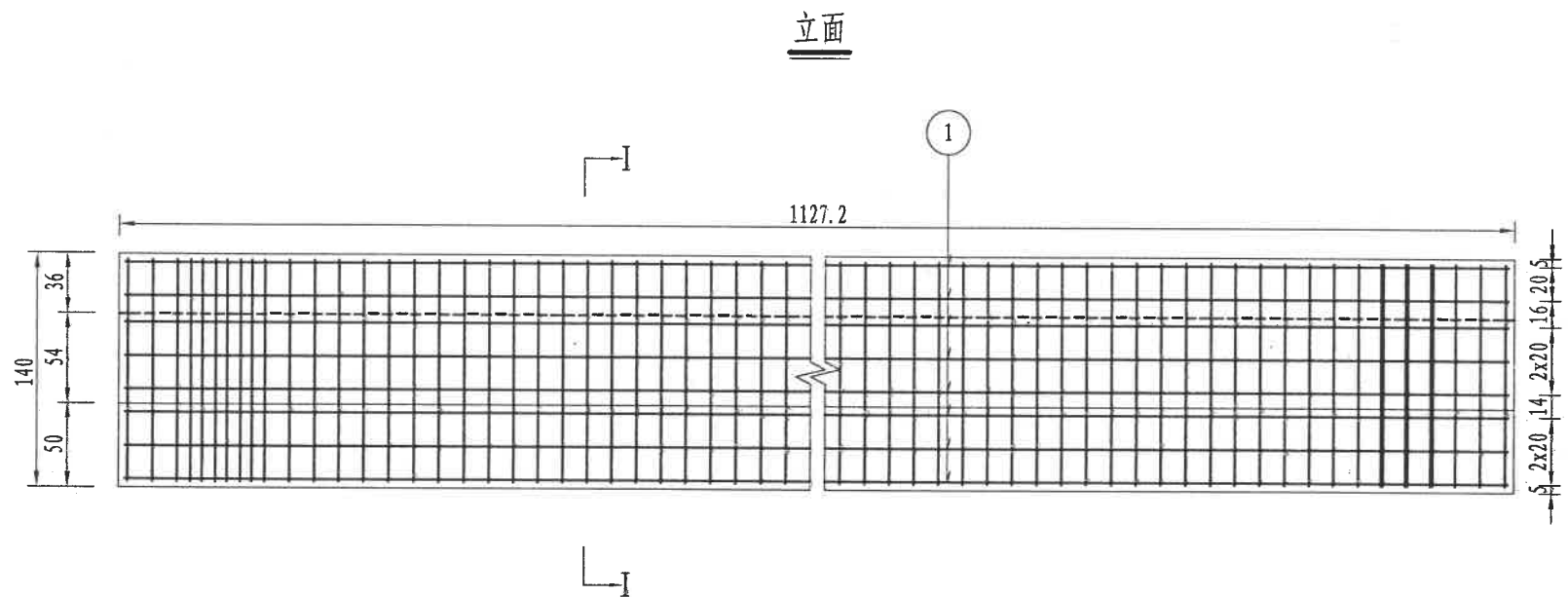
台帽工程数量小计表 (共1个)

钢筋	直径 (mm)	φ12	φ16	合计
	重量 (kg)	320.7	1313.1	1633.8
C35混凝土 (m ³)		14.4		



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 本图未示出挡块钢筋, 挡块钢筋详见“挡块钢筋构造图”。
3. 本图适用于0号台。

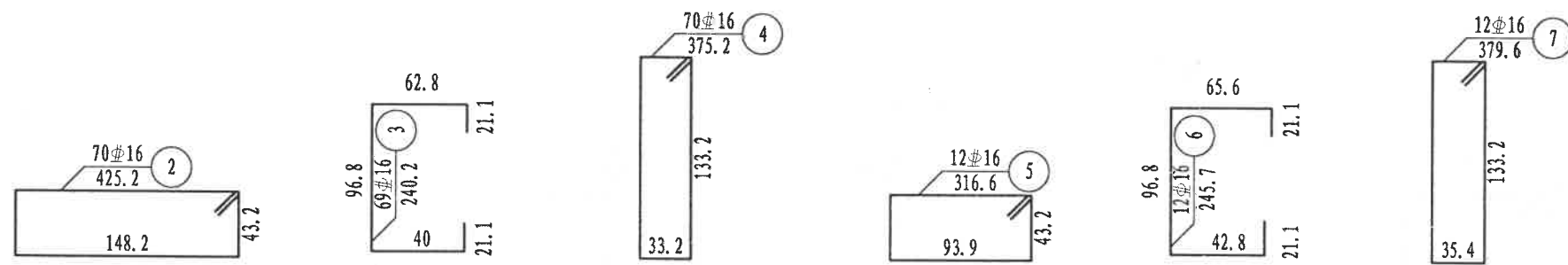


1号桥台台帽钢筋数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
1	12	1147.1	32	367.07	0.888	326.00	326.0 1329.5	14.62
2	16	425.2	70	297.64	1.580	470.27		
3	16	240.2	70	168.17	1.580	265.71		
4	16	375.2	70	262.64	1.580	414.97		
5	16	316.6	12	37.99	1.580	60.03		
6	16	245.7	12	29.49	1.580	46.59		
7	16	379.6	12	45.55	1.580	71.97		

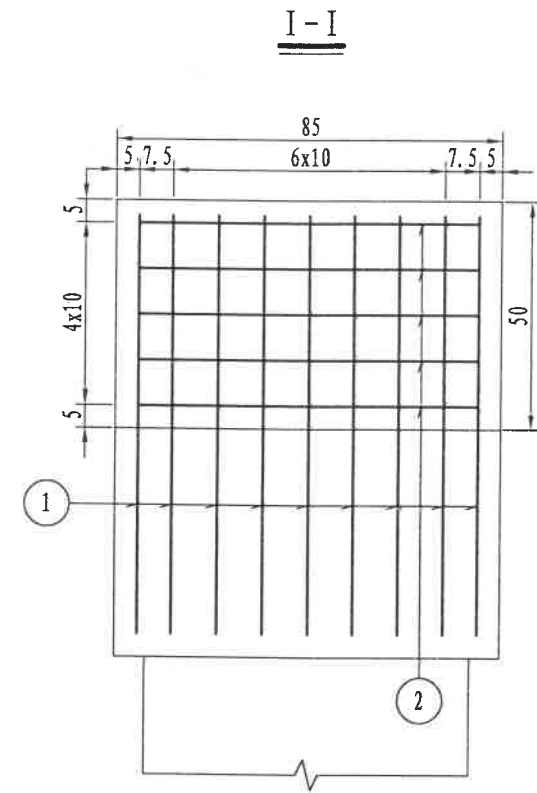
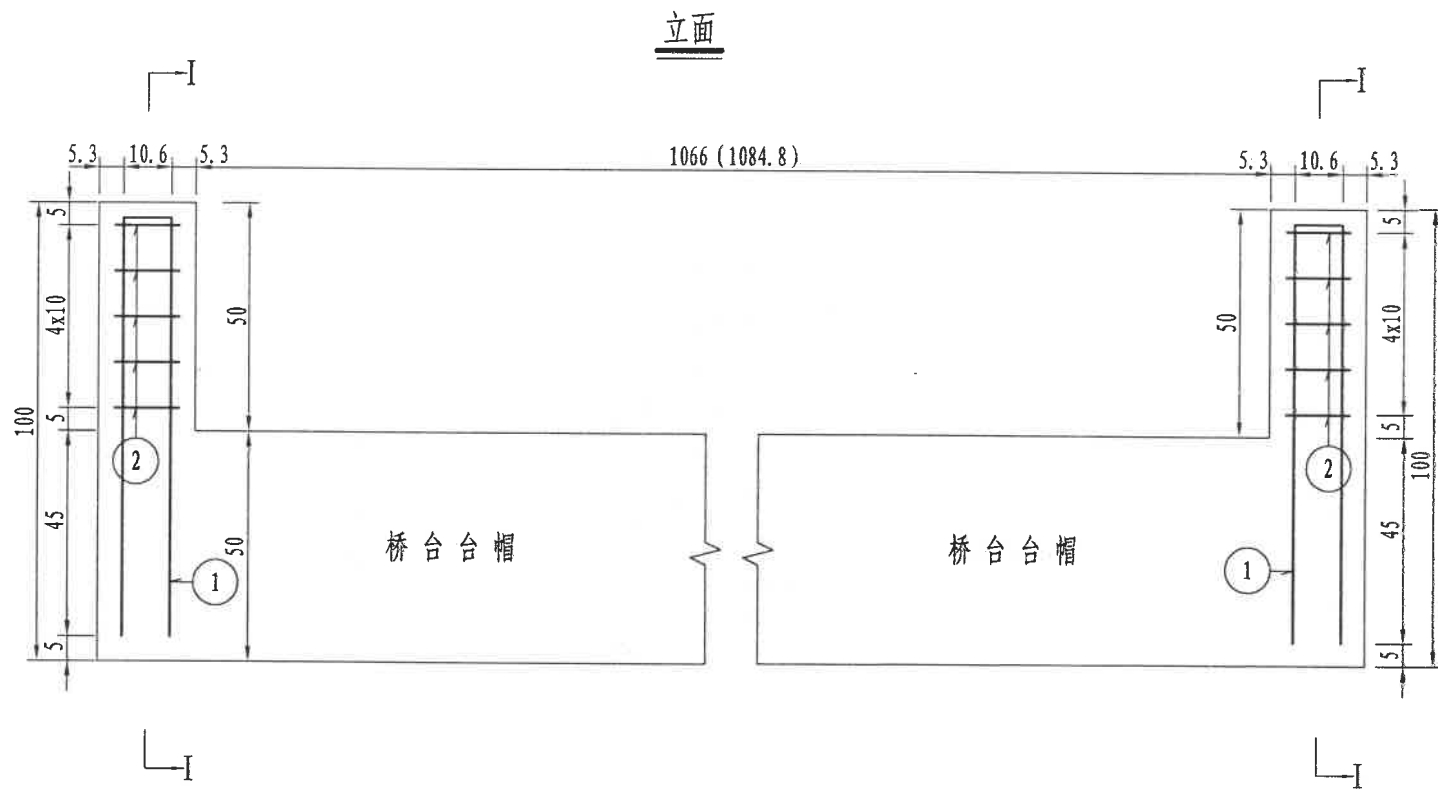
台帽工程数量小计表 (共1个)

钢筋	直径 (mm)	12	16	合计
	重量 (kg)	326.0	1329.5	1655.5
C35混凝土 (m ³)		14.6		

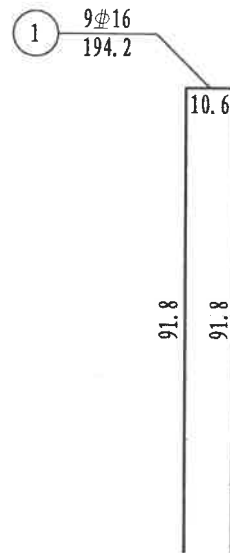
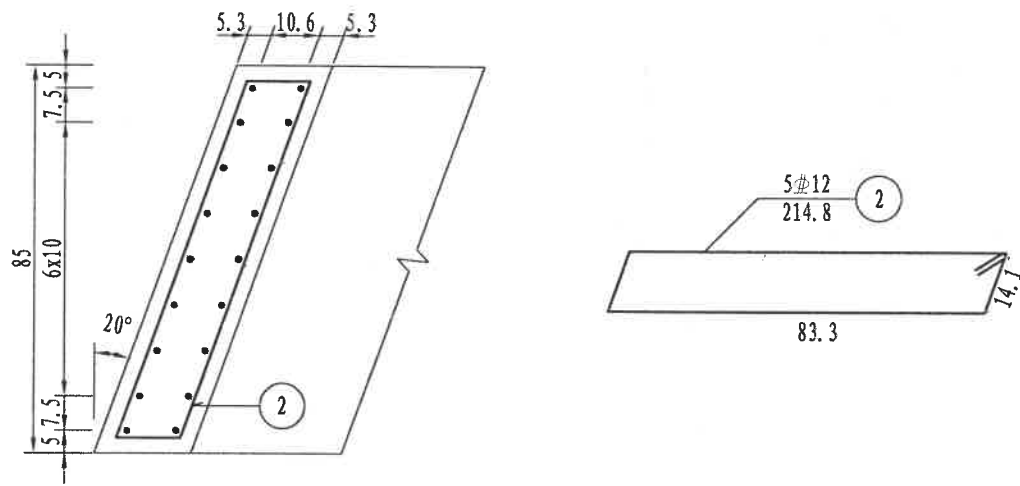


注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 本图未示出挡块钢筋, 挡块钢筋详见“挡块钢筋构造图”。
3. 本图适用于1号台。



挡块平面



一个挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
1	Φ16	194.2	9	17.48	1.580	27.62	Φ16 27.6	0.09
2	Φ12	214.8	5	10.74	0.888	9.53	Φ12 9.5	

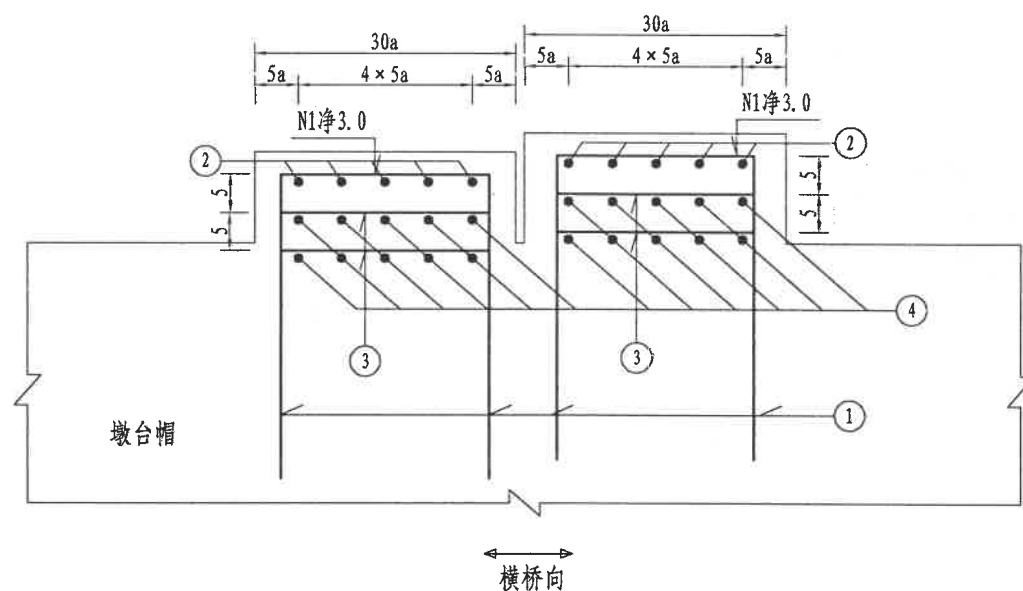
桥台挡块工程数量小计表(共4个挡块)

钢筋	直径 (mm)	Φ16	Φ12	合计
	重量 (kg)	110.4	38.0	148.4
C35混凝土 (m ³)		0.4		

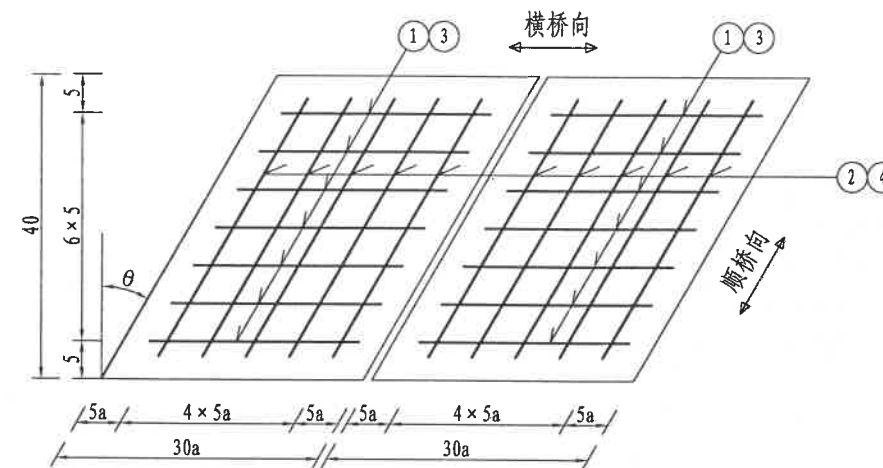
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 本图适用于0、1号台。
3. 括号内数值适用于1号桥台。

立面

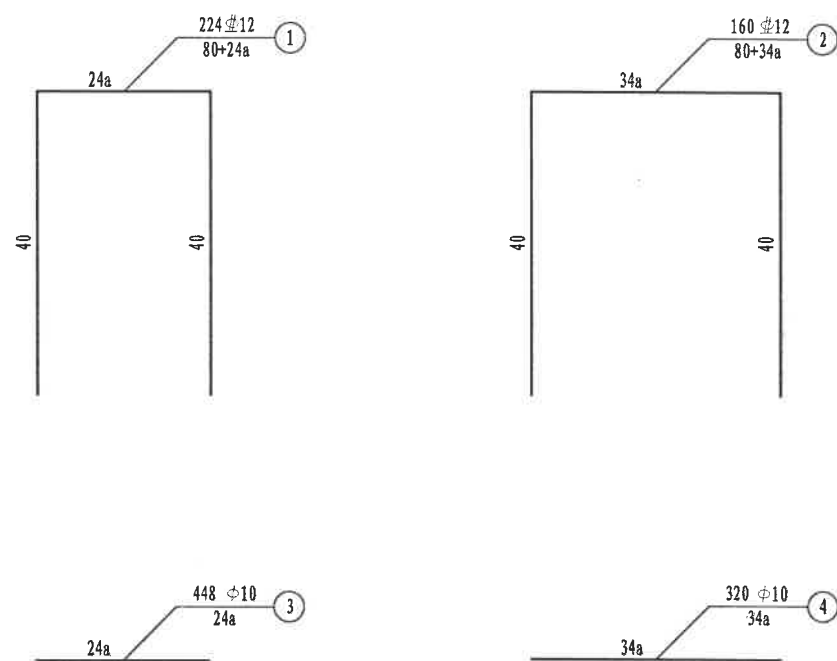


平面



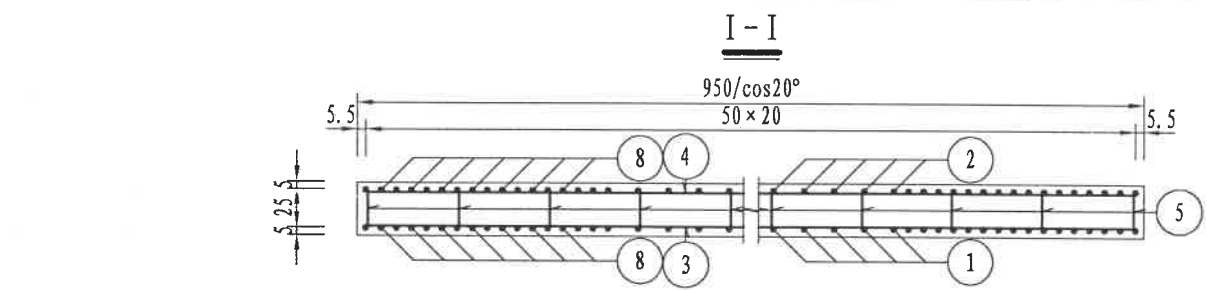
全桥桥台支座垫石材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C40 (m³)
1	Φ12	105.5	224	236.32	0.888	209.9	Φ12 375.0	0.7
2	Φ12	116.2	160	185.92	0.888	165.1		
3	Φ10	25.5	448	114.24	0.617	70.5	Φ10	
4	Φ10	36.2	320	115.84	0.617	71.5	142.0	

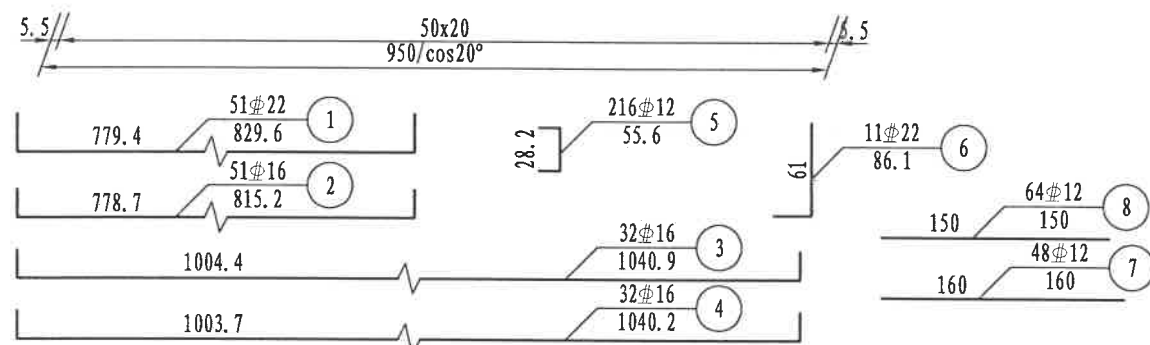
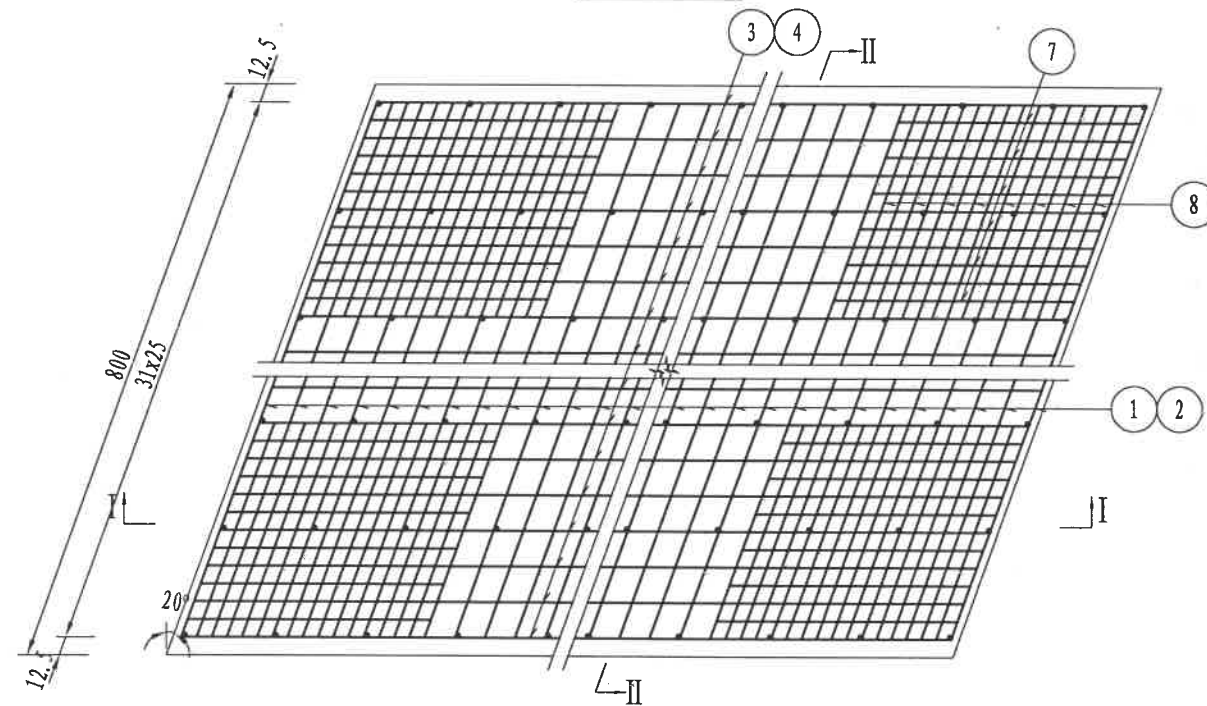


注:

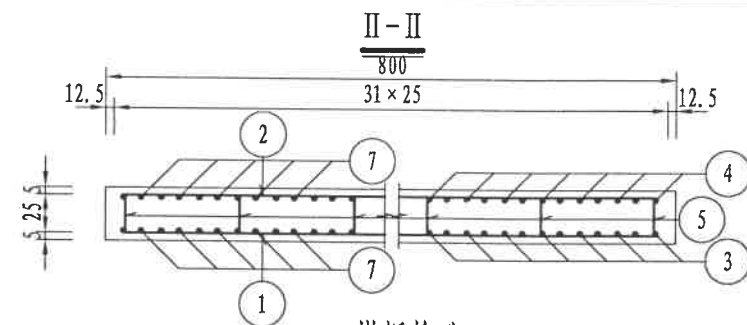
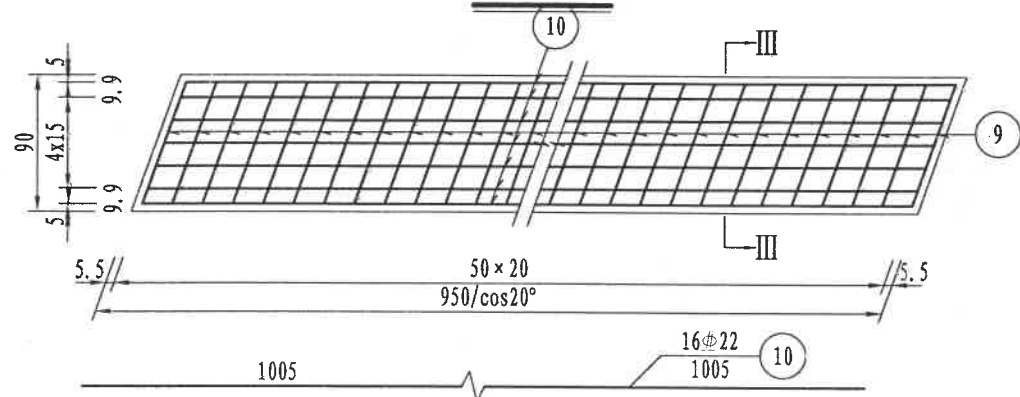
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米为单位。
2. 垫石高度及垫石平面布置详见“墩台一般构造图”。
3. 图中 θ 为斜交角度， $a=1/\cos\theta$ ，本桥 $\theta=20^\circ$ 。施工时注意角度方向。
4. 施工时必须保证支座垫石顶面水平。
5. 钢筋网层间距为5cm，钢筋网层数不小于三层。
6. 本图适用于0、1号台。



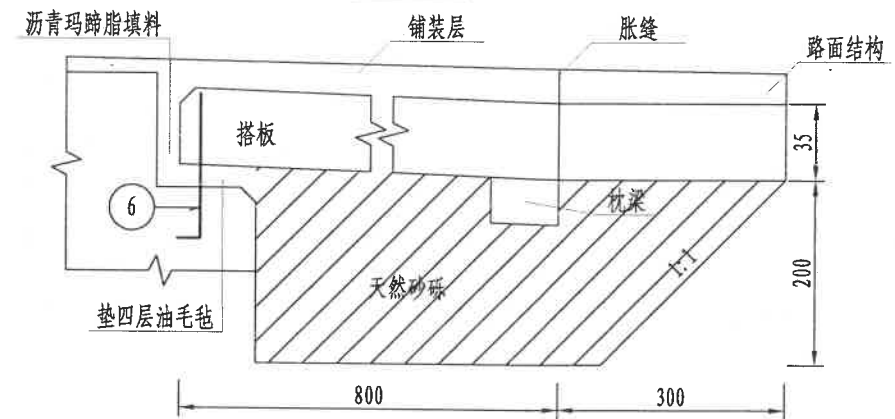
搭板钢筋平面



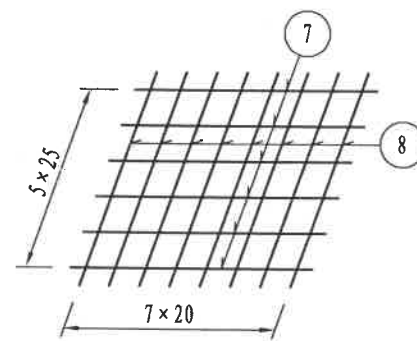
枕梁平面图



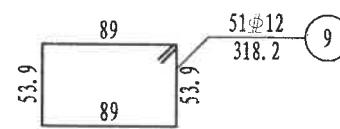
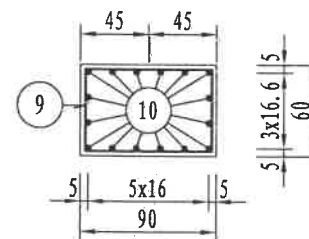
搭板构造



角隅钢筋



III-III



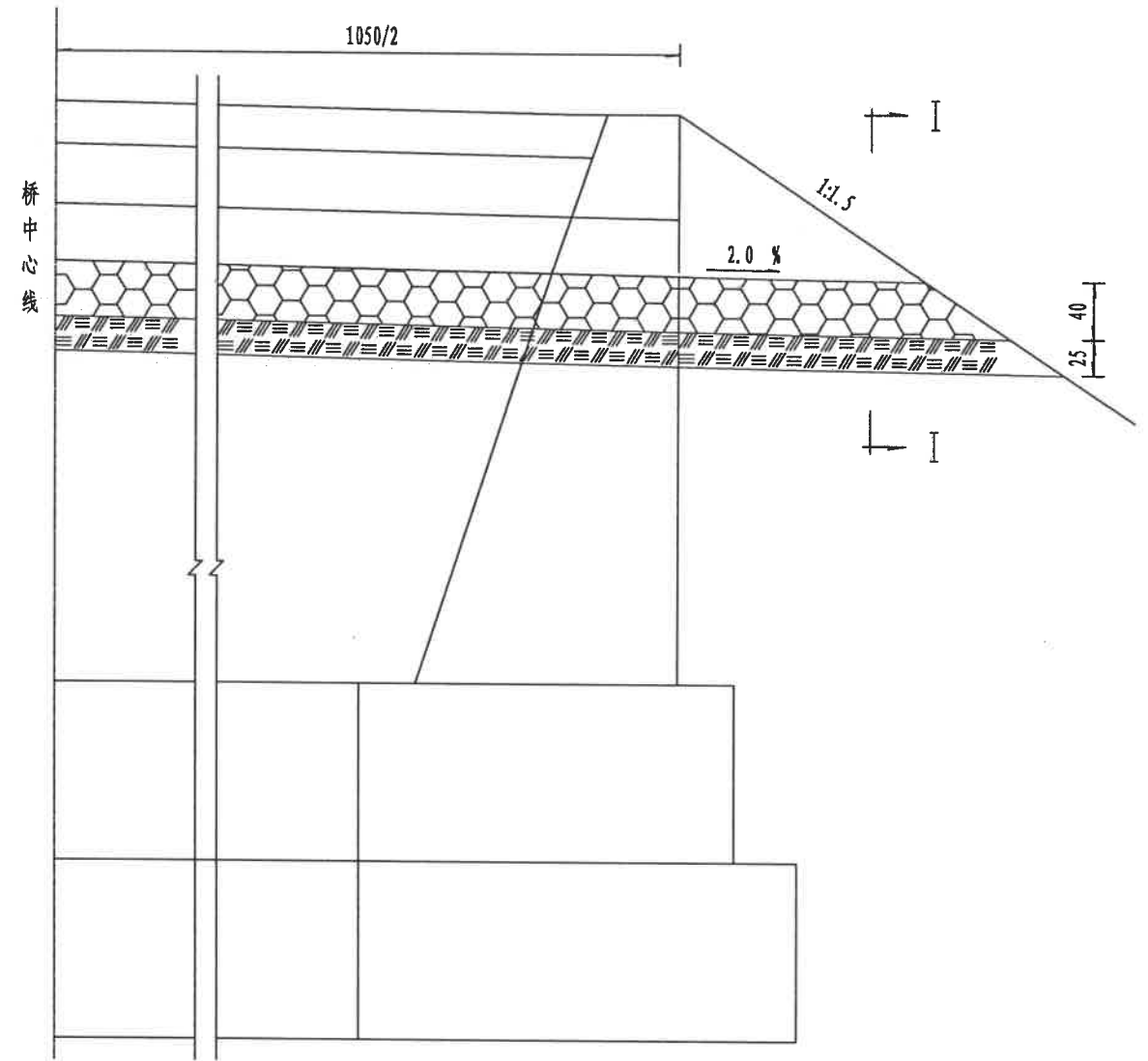
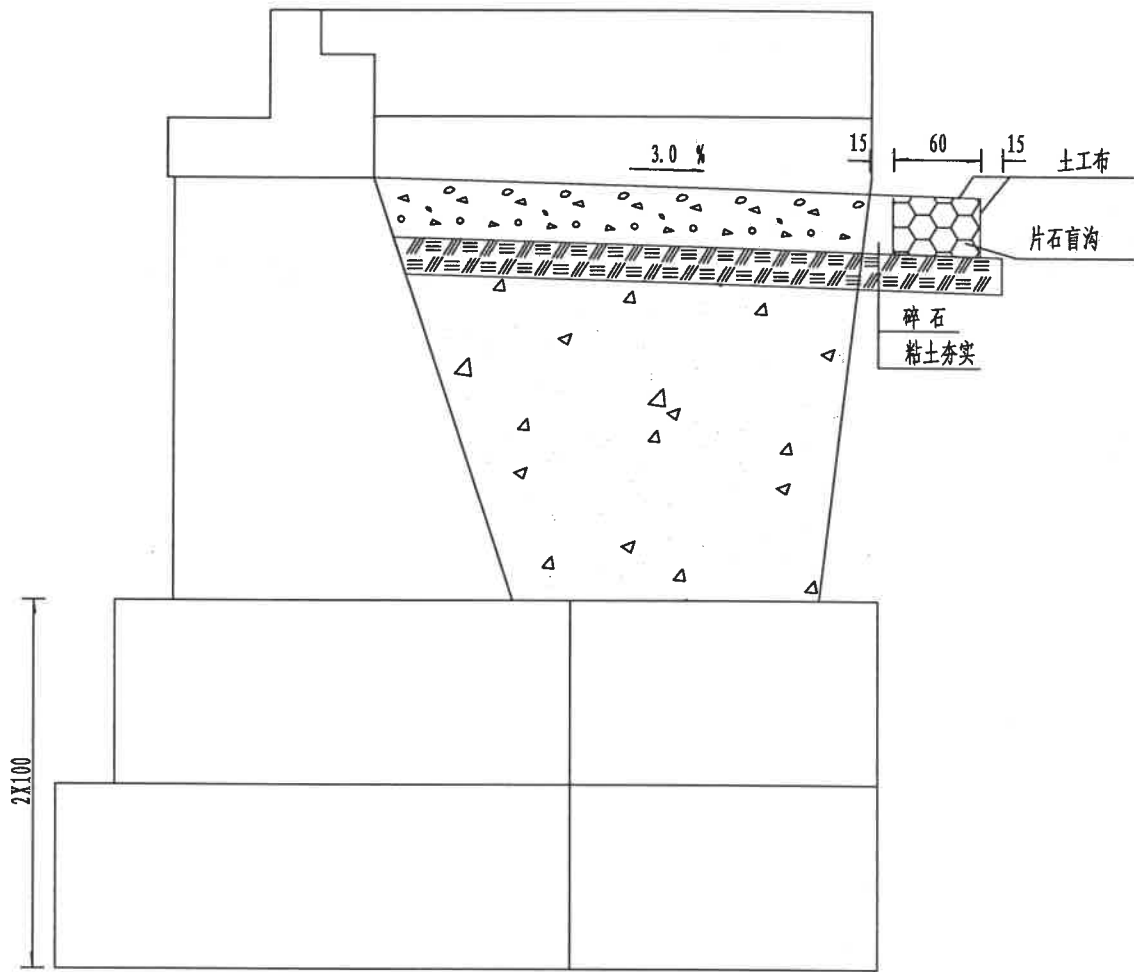
8米搭板材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	φ22	829.6	51	423.08	2.980	1260.77	1768.2
2	φ16	815.2	51	415.74	1.580	656.87	
3	φ16	1040.9	32	333.08	1.580	526.27	
4	φ16	1040.2	32	332.86	1.580	525.92	
5	φ12	55.6	216	120.01	0.888	106.57	
6	φ22	86.1	11	9.47	2.980	28.22	
7	φ12	160	48	76.80	0.888	68.20	
8	φ12	150	64	96	0.888	85.25	
9	φ12	318.2	51	162.28	0.888	144.11	
10	φ22	1005	16	160.80	2.980	479.18	
C30砼 (m³)						32.06	
天然砂砾 (m³)						212.91	

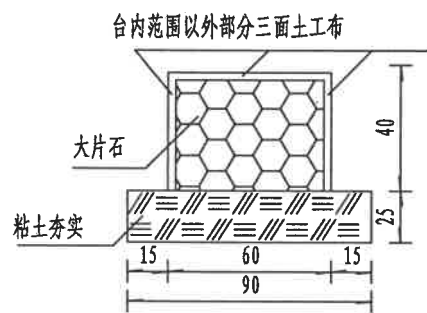
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 6号钢筋预先埋入牛腿内, 每1m一根。
3. 搭板纵坡同桥头路线纵坡一致。
4. 7号和8号钢筋为角隅加强钢筋, 上下层均放置。
5. 本图适用于0、1号台。

台后排水构造图



I—I



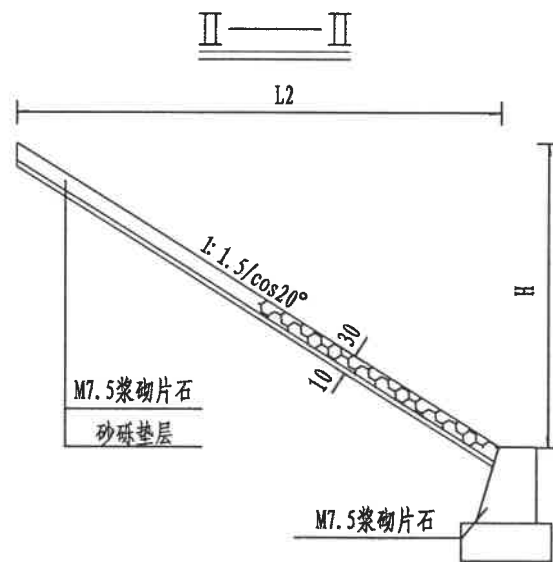
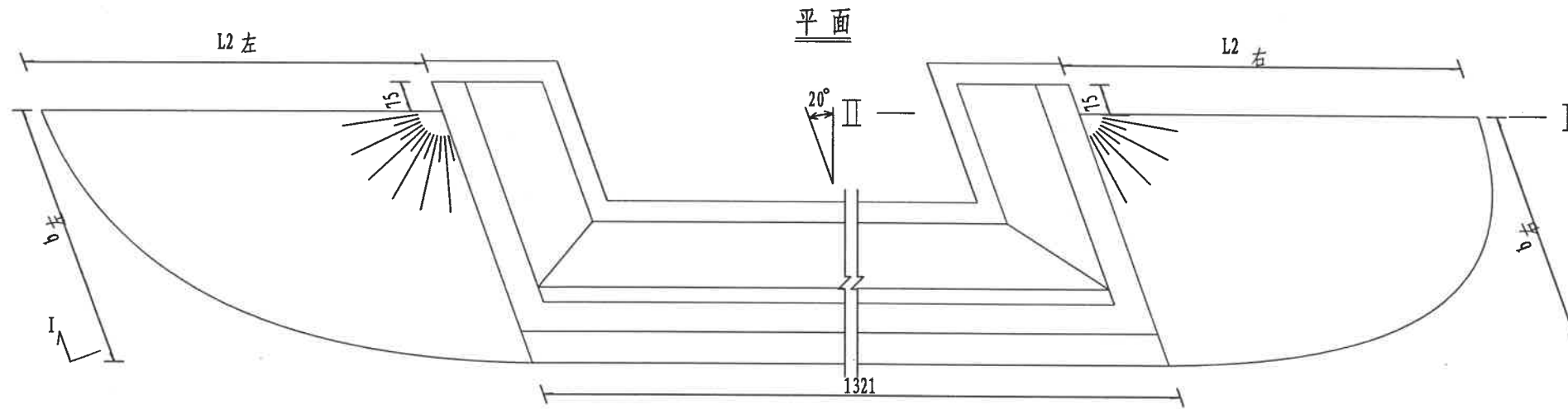
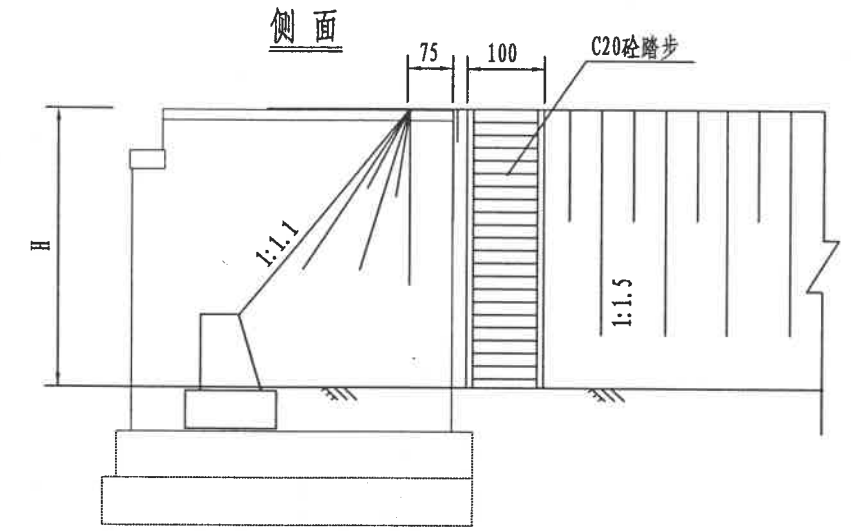
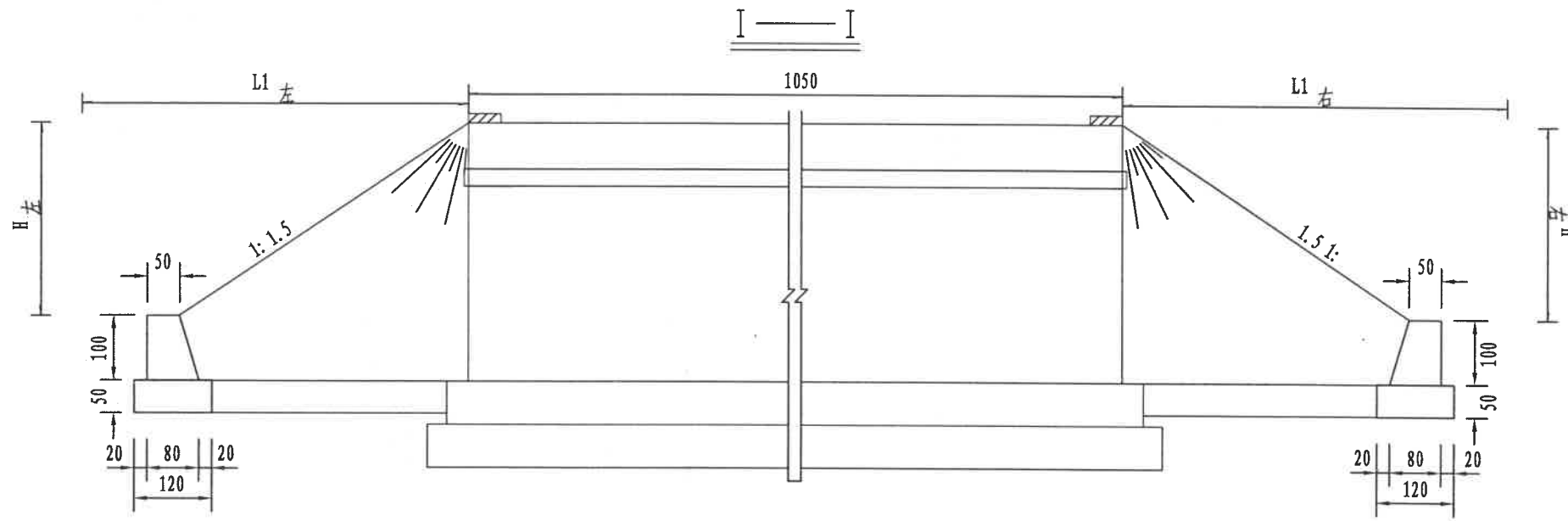
全桥台后排水工程量

片石 (m ³)	碎石 (m ³)	粘土 (m ³)	土工布 (m ²)
7.4	40.4	32.0	41

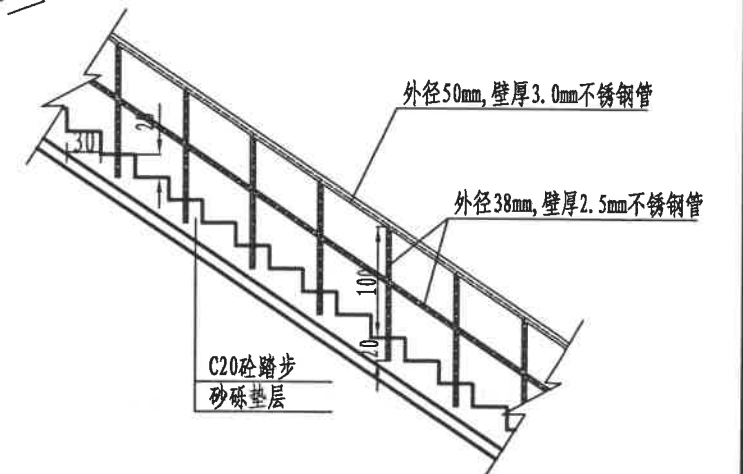
注: 1. 本图尺寸均以厘米为单位.

2. 片石盲沟出口底面不低于地面上0.2米或设计高水位.

3. 本图适用于0、1号桥台.



踏步扶手示意图



工程数量表

台别	H (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	b (cm)	M7.5浆砌片石 锥坡基础 (m ³)	M7.5浆砌片石 护坡 (m ³)	砂砾垫层 (m ³)	锥心填土 (m ³)	C20砼踏步 (m ³)	不锈钢管 (Kg)
0 左	680	1020	1085	724	30.4	40.3	13.4	207	5.1	364
0 右	680	1020	1085	724						
1 左	690	1035	1101	734	31.1	41.6	13.9	217	5.2	366
1 右	690	1035	1101	734						

- 注：1、本图尺寸均以厘米为单位。
2、锥坡高度可以根据现场情况予以调整。
3、基底应力不小于0.25MPa。
4、片石强度Mu不得小于40Mpa。