

盐城市大丰区南阳镇人民政府

2021农村公路危桥改造工程 施工图设计

恒心桥

中北（福建）设计有限公司

二〇二一年十二月

图纸目录

盐城市大丰区南阳镇人民政府

2021农村公路危桥改造工程-恒心桥

中北（福建）设计有限公司

2020. 12

[illegible]

2021 年度农村公路危桥改造工程-恒心桥

施工图设计总说明书

一、工程概况

受盐城市大丰区南阳镇人民政府委托，我院对恒心桥改造工程进行施工图设计。现状河口宽约 20m，河底高程-0.2m，水面宽约 11m。现有老桥为 5m+5m+5m 三跨简支梁板桥，机耕桥标准，须予以拆除重建。



恒心桥现状图

老桥拆除方案：封闭拆除现场→拆除桥面系→吊移上部梁板→凿除盖梁→凿除墩柱→凿除系梁→振动拔除打入桩。

新建桥梁东西走向，结构形式为 1-16m 简支板梁桥。上部结构采用 16 米先张法预应力混凝土简支板梁，下部结构采用柱式桥台，钻孔灌注桩基础。

二、设计依据及规范

1、设计依据

- (1) 现场测量资料
- (2) 《南阳镇2021年度农村公路危桥改造工程岩土工程勘察报告》

2、设计规范

- (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) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)
- (5) 《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)
- (6) 《混凝土结构耐久性设计标准》(GB/T 50476-2019)
- (7) 《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224-2014)
- (8) 《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)
- (9) 《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)
- (10) 《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)
- (11) 《钢筋机械连接技术规程》(JGJ 107-2016)
- (12) 《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T4-2004)
- (13) 《公路桥涵养护规范》(JTG H11-2004)

三、主要技术标准

- 1、设计荷载：汽车荷载，公路-II级
- 2、抗震设防烈度：7度，地震动峰加速度：0.15g
- 3、桥梁纵坡：平坡，桥中控制标高+3.55
- 4、桥面横坡：双向外倾 1.5%，
- 5、通航标准：无
- 6、高程系统：废黄河高程基准
(且以西侧桥头南北路所设高程控制点+3.50 为准)

四、地质条件

根据本次勘探揭露的土体地质年代、成因类型、工程特性及物理力学性质，将土体自上而下划分为 8 层：

①层表土：灰黄色、灰黑色，由粉土、粉质黏土质土组成，稍密、软塑。含较多的植物根茎，表层土含有大量有机质成分，松散不均匀，性质差，河道上部为杂填土，下部为淤泥、淤泥质土，场区普遍分布，厚度:0.80m 左右，属高压缩性低强度土，工程性质较差。

②层粉土：灰色，稍密，湿～很湿，摇震反应迅速，低干强度及韧性。该层场区均有分布，一般层厚:2.20m 左右，属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

③层淤泥质粉质黏土：灰色～灰黑色，流塑。中等偏低干强度及韧性。该层场区均有分布，一般层厚:1.70m 左右，属高压缩性低强度土，工程性质较差。

④层粉砂：灰色～青灰色，饱和，松散。主要成分为石英、长石等，富含云母碎片，级配不良，浑圆状。该层场区均有分布，一般层厚:4.10m 左右，属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

⑤层粉细砂：灰色～青灰色，饱和，中密-密实。主要成分为石英、长石等，富含云母碎片，级配不良，浑圆状。该层场区均有分布，一般层厚:4.70m 左右，属中等压缩性中等强度土，工程性质较好。

⑥层粉砂：灰色～青灰色，饱和，中密。主要成分为石英、长石等，富含云母碎片，级配不良，浑圆状。该层场区均有分布，一般层厚:3.50m 左右，属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

⑦层粉砂：灰色～青灰色，饱和，中密。主要成分为石英、长石等，富含云母碎片，级配不良，浑圆状。该层场区均有分布，一般层厚:10.50m 左右，属中等压缩性中等强度土，工程性质较好。

⑧层粉细砂：灰色～青灰色，饱和，密实。主要成分为石英、长石等，富含云母碎片，级配不良，浑圆状。该层场区均有分布，本次勘察未探穿，属中等压缩性中等强度土，工程性质良好。

各地基土层的空间分布详见工程地质剖面图。

五、设计内容

1、总体布置

- （1）平面设计：桥梁平面线形服从道路线形
- （2）纵断面设计：平坡，桥中控制标高+3.55
- （3）桥面横断面布置：0.5m（防撞护栏）+6m（车行道）+0.5m（防撞护栏）
- （4）桥型布置：结构形式为先张法预应力空心板梁桥，跨径布置为 1-16m，车行道横坡为双向外倾 1.5%

2、上部结构设计`

- （1）16m 标准跨径梁长 15.96 m，梁高 0.8m。梁端至支点斜向距离为 0.18m。板梁采用预制安装施工，横向铰接。混凝土强度等级为 C50；普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋；预应力钢绞线采用符合 GB/T 5224-2014 标准的高强度低松弛钢绞线，公称直径为 15.2mm， $f_{pk}=1860MPa$ ， $E_p=1.95\times10^5MPa$ ，松弛率 0.035，松弛系数 0.3，张拉控制应力为 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}=1395 MPa$ 。

横向分布按铰接计算。板梁存放时间不大于 60 天 。

- （2）伸缩缝：每座桥台台顶背墙处各设置 GQF—F40 型伸缩缝一道，以满足上部结构变形要求，安装温度以 15℃计，若与实际有差别，根据温度调整伸缩宽度。

- （3）支座：桥台处采用 GYZ200×35mm 圆板式橡胶支座。

- （4）桥面铺装：现浇 10cm~14.5cm 厚 C50 混凝土。现浇混凝土内配一层钢筋网，纵、横向钢筋之间应进行焊接。

- （5）防撞护栏：采用钢筋混凝土防撞护栏。

- （6）泄水管：为 PE 构件，泄水管周围的水泥混凝土须振捣密实，以防渗水。

- （7）防震锚栓：盖梁端设防震锚栓措施防震，当上部构件就位后插入锚栓，锚栓涂红丹两遍，再涂沥青，外裹油毛毡，锚栓对应套筒，对应上部位置在预制时预留。

3、下部结构设计

- （1）桥台采用桩接盖梁桥台，钻孔灌注桩基础，盖梁宽 1.4m，高 1.1m，桩径 1.2m，桩间距 3.8m。

- （2）横坡调整：横坡桥面铺装调整。

六、设计要点

- 1、桥梁上部构造横向分布按铰接计算
- 2、运营状态下，主梁应力按预制板、铰缝及整体化现浇混凝土桥面共同受力进行计算。
- 3、桥台按台顶自由活动的弹性桩计算。按上下部结构恒载、汽车活载及人群等荷载对桩柱的最大竖向力控制单桩容许承载力及对桩长的计算。
- 4、桥台考虑防震要求设置防震锚栓及防震挡块。

七、主要材料

- 1、混凝土：
 - (1) 16m 板梁及铰缝均采用 C50 混凝土；桥面铺装采用采用 C50 防水混凝土。
 - (2) 伸缩缝混凝土采用 C50 混凝土。
 - (3) 盖梁、挡块、耳背墙、支座垫石、防撞护栏、搭板、牛腿均采用 C35 混凝土。
 - (4) 钻孔灌注桩为 C30 水下混凝土。
- 2、钢材
 - (1) 板梁预应力钢绞线：采用 GB/T 5224-2014 标准高强度低松弛钢绞线， $f_{pk}=1860MPa$ ， $E_p=1.95\times10^5MPa$ ，松弛率 0.035，松弛系数 0.3。
 - (2) 非预应力钢筋采用 HPB300 和 HRB400 级钢筋，其性质均应符合国家标准《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2017）及《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2018）规定。
 - (3) 钢板采用 Q235 钢板，其性能均需符合国家相关标准规定。
- 3、砂
本工程用砂为中粗砂，质地纯净、含泥量不大于 3%。
- 4、工程用水
工程用水为自来水，若用沟塘或河水应先进行化验，符合标准方可使用。
- 5、主要材料
工程用钢材、水泥，应为正规国营大厂合格产品，并应有出厂质量保证书。
所有进场材料除具有出厂质量保证书外，还应按照规定作抽样试验，符合要求方可使用。

八、桥涵施工要点

- 1、上部结构施工
 - (1) 预应力筋有效长度范围以外部分一定要采取有效措施进行失效处理。失效范围内的预应力筋，可用硬塑料管套住，以使预应力筋与混凝土不产生握裹作用。
 - (2) 预应力筋有效长度以板跨中心线对称布置，使两板端的失效长度相等。
 - (3) 预应力筋采用张拉力和伸长值双控制的方法控制施工，每束伸长值要根据施工时钢绞线张拉总长度进行计算，预应力钢绞线的张拉控制应力为 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}=1395 MPa$ 。
 - (4) 预应力筋采用多根同时张拉时，要采取可靠措施使各钢束受力相同。
 - (5) 钢筋绑扎工作，应在预应力筋张拉结束后 8 小时进行，以策安全。
 - (6) 先张板为使张拉锚固板标准化、规格化，预应力筋的间距均为 5 厘米的倍数。
 - (7) 放松预应力钢绞线，应对称、均匀，分次完成，不能骤然放松，放松时混凝土实际强度不低于 95%设计强度。
 - (8) 振捣混凝土时，如采用交频插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，以防止模板移动。
 - (9) 板顶面混凝土要进行正规的拉毛处理，以利现浇混凝土桥面与其结合。采用垂直于跨径方向划槽，槽深 0.5-0.9mm，横贯桥面，每延米桥长不少于 10-15 道。板顶端 100 厘米范围内，要预留 2 厘米，以利于连续桥面钢筋铺设。
 - (10) 砼预制板存梁时间不得大于 60 天，否则可能产生过大的反拱度。
 - (11) 板梁浇筑完成后，应对梁端洞口作封堵处理。
 - (12) 在运输混凝土预制板时要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩引起破坏作用。
 - (13) 空心板的堆放、运输，不得倒置，搁置点必须在设计支座中心位置。
 - (14) 板梁安装采用钢丝绳兜底捆绑吊装的办法，但不得利用锚栓孔捆绑吊装。
 - (15) 预制板时应注意栏杆、护轮带及伸缩缝预埋件的设置。护轮带现浇时，每跨端部设施工缝断开，并注意预埋 PE 泄水管，如 PE 泄水管安装时与护轮带钢筋相冲突，可将泄水管位置作适当调整。
- 2、下部结构施工
 - (1) 桥台桩基放样，应根据设计图表相关数据，准确定出中心位置后，方可施工，以免出现放样错位。
 - (2) 盖梁施工时应根据图纸预埋锚栓，注意盖梁与背墙的横向倾斜。保证同一块板梁垫石

高度相同，支座安装摆放水平。

- （3）桩径不小于设计桩径。桩身垂直度允许偏差小于 1% 。
- （4）施工过程中孔底沉渣厚度不大于 20cm。
- （5）钢筋笼应采用焊接，可分多节制作，现场电焊拼接。要求主筋中心线垂直，相邻钢筋焊接位置按规范要求错位。
- （6）钢筋笼每 2 米设一道加强筋，主筋与加强筋应焊接以加强钢筋笼刚度和整体性。
- （7）螺旋筋与主筋间点焊联结数不少于总数的 1/4，相邻焊接点应错位，均匀布置，其他联接点可采用铁丝绑扎。
- （8）钢筋笼在制作、运输和安装过程中应采取措施防止不可恢复的变形。
- （9）钻孔桩在灌注水下砼前应进行清孔，在测得孔底沉淀土厚度符合要求后应尽快灌注水下砼。
- （10）砼灌注前，应注意孔壁稳定，防止塌孔，桩身水下砼应连续灌注。
- （11）在灌注水下砼过程中，钢筋笼下沉不宜超过 100 毫米，上浮不宜超过 200 毫米。
- （12）钻孔桩实际灌注砼量不得小于计算值。
- （13）钻孔桩凿去桩头后的桩顶砼标号须符合设计强度。
- （14）灌注砼过程中应随机取样，制作砼试块并测定结果，应采取有效措施，防止断桩、缩颈、离析、偏位或标号达不到设计要求的情况发生。
- （15）桩基检测：桩基抽检 100%桩进行无破损法检测桩的质量。

3、其它施工注意事项

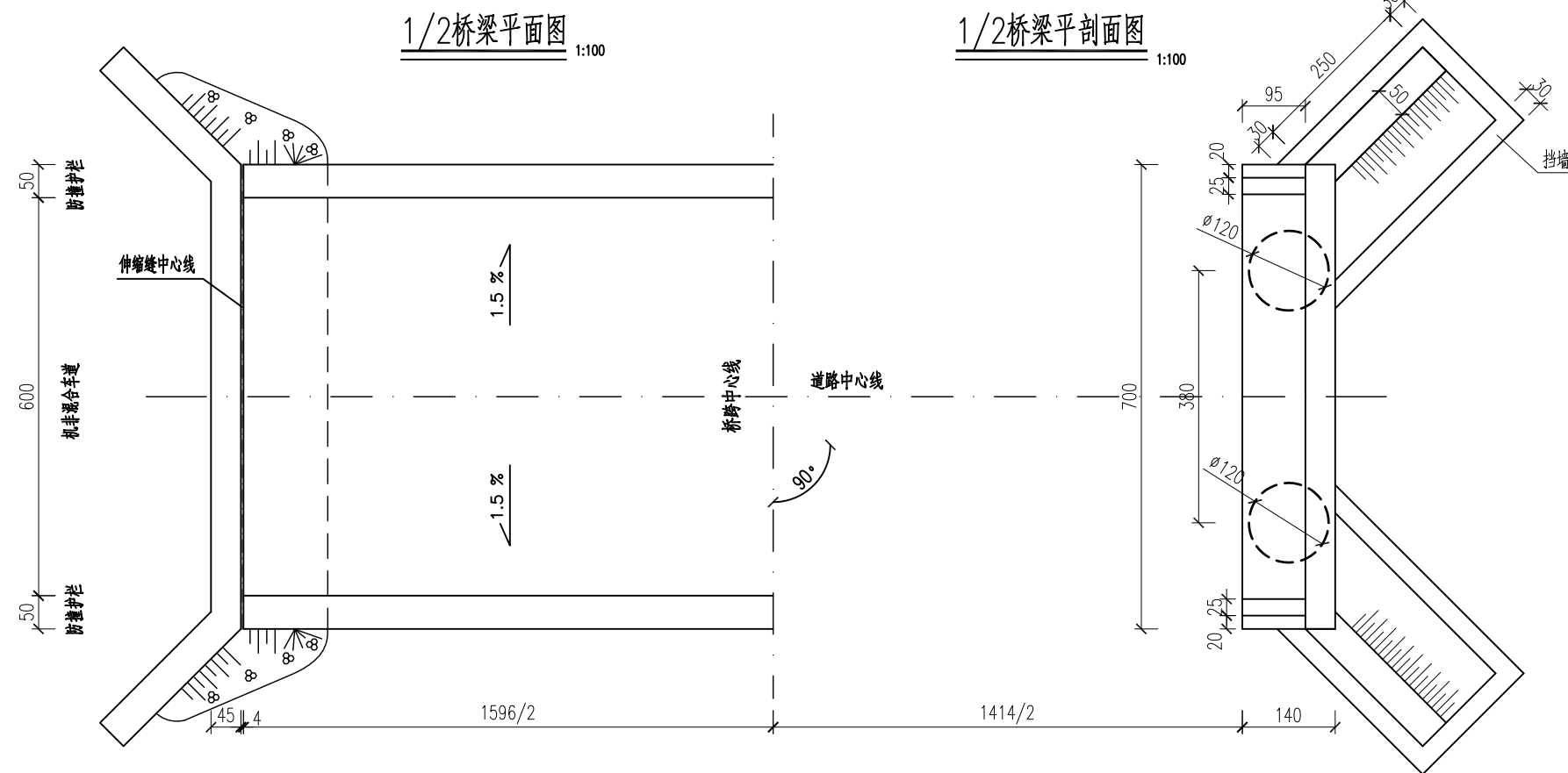
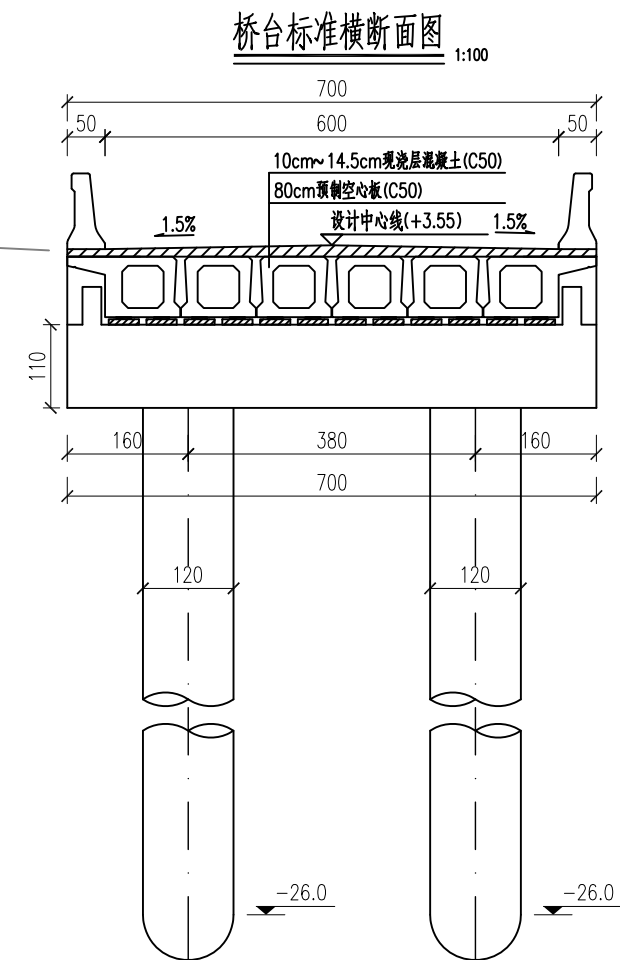
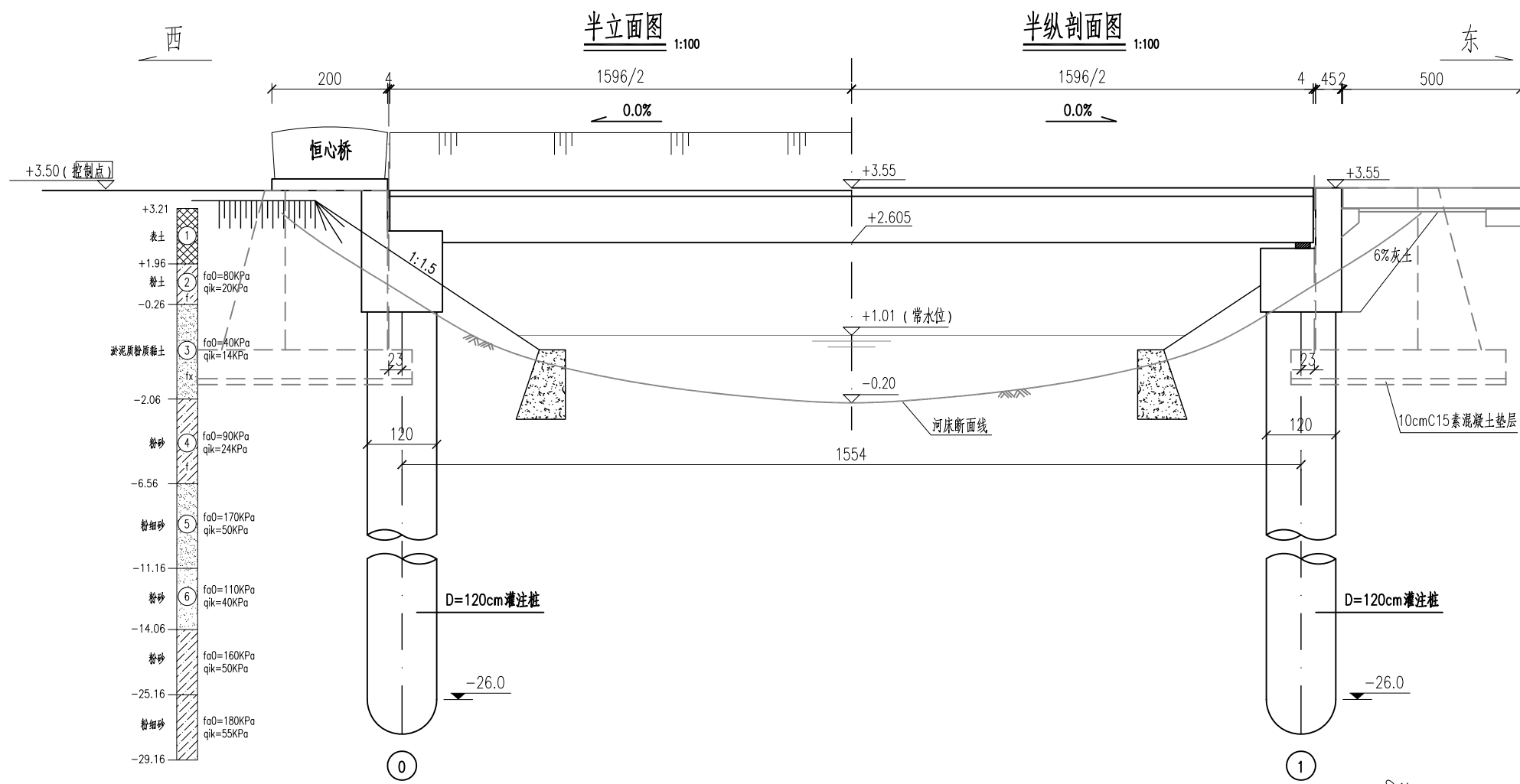
（1）首先施工的钻孔灌注桩，施工单位务必详细记录土层变化情况及成孔的各项技术指标，并及时做好小结工作。**土体为粉土、粉砂层，是缩径的塌孔的危险段，建议采用膨润土加适量烧碱制浆护壁。**

- （2）台后回填采用 6%灰土回填压实。
- （3）图纸未尽事宜，请按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）等相应规范及规定执行。

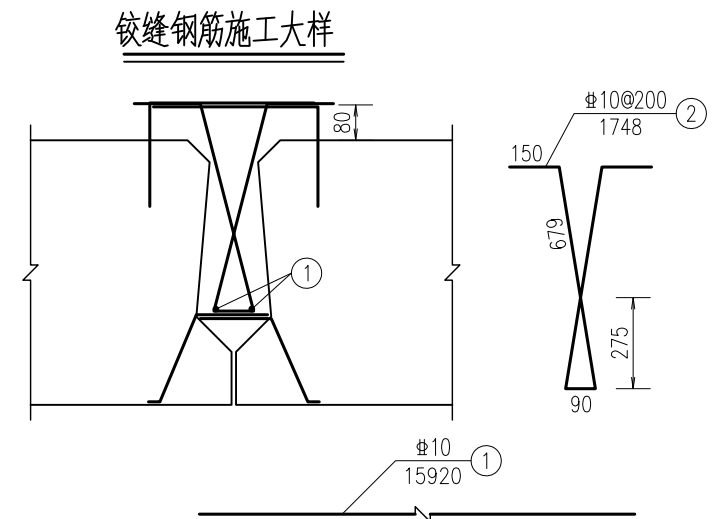
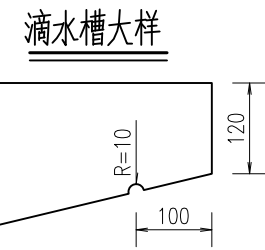
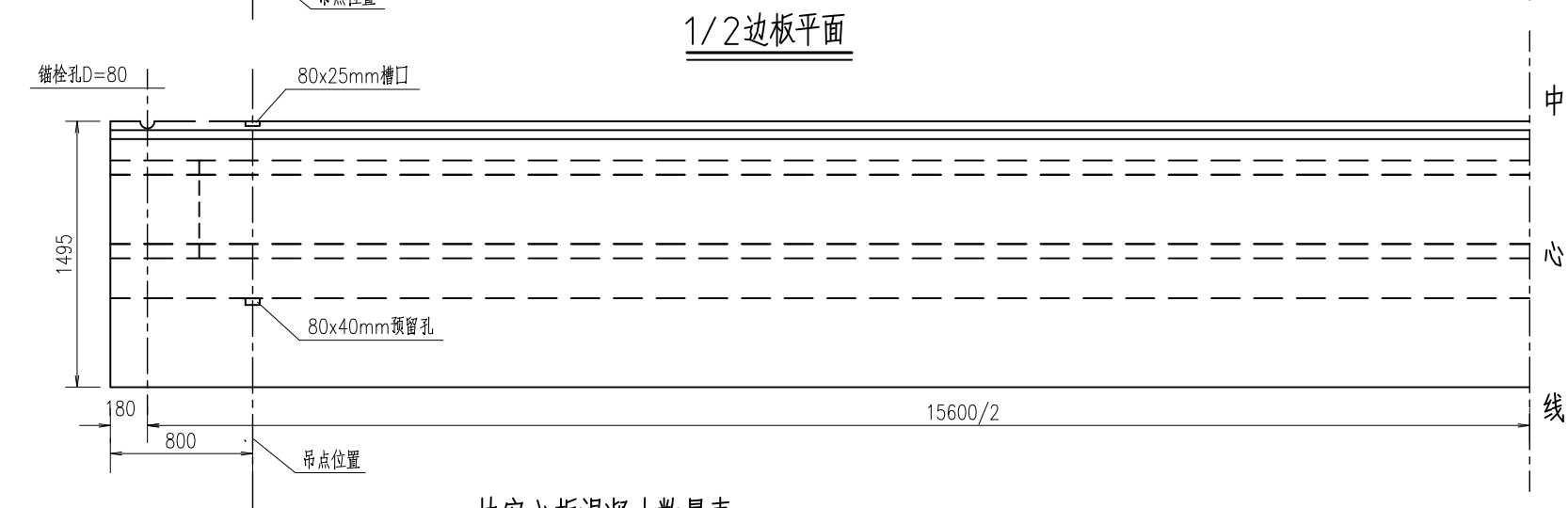
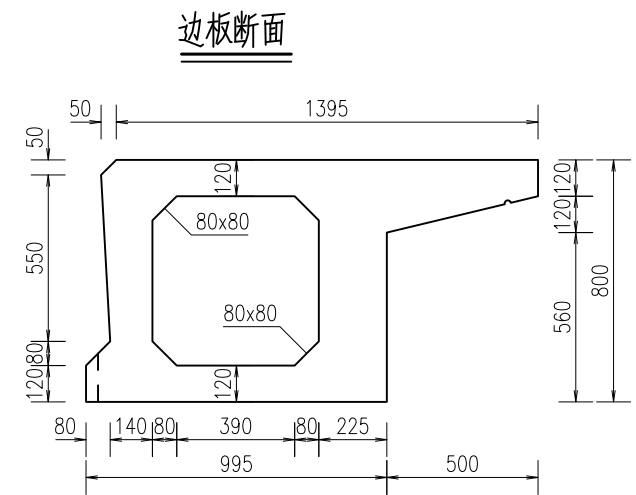
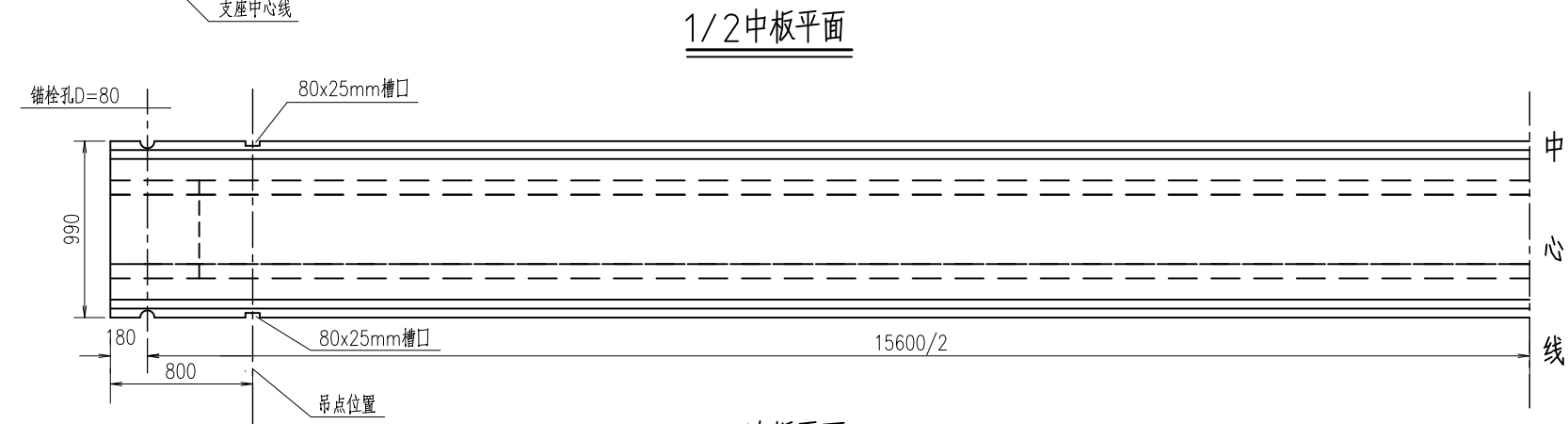
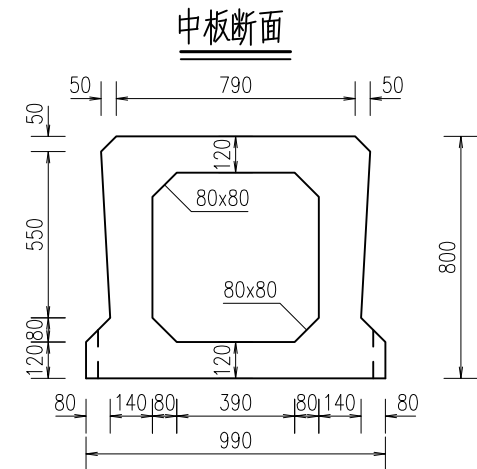
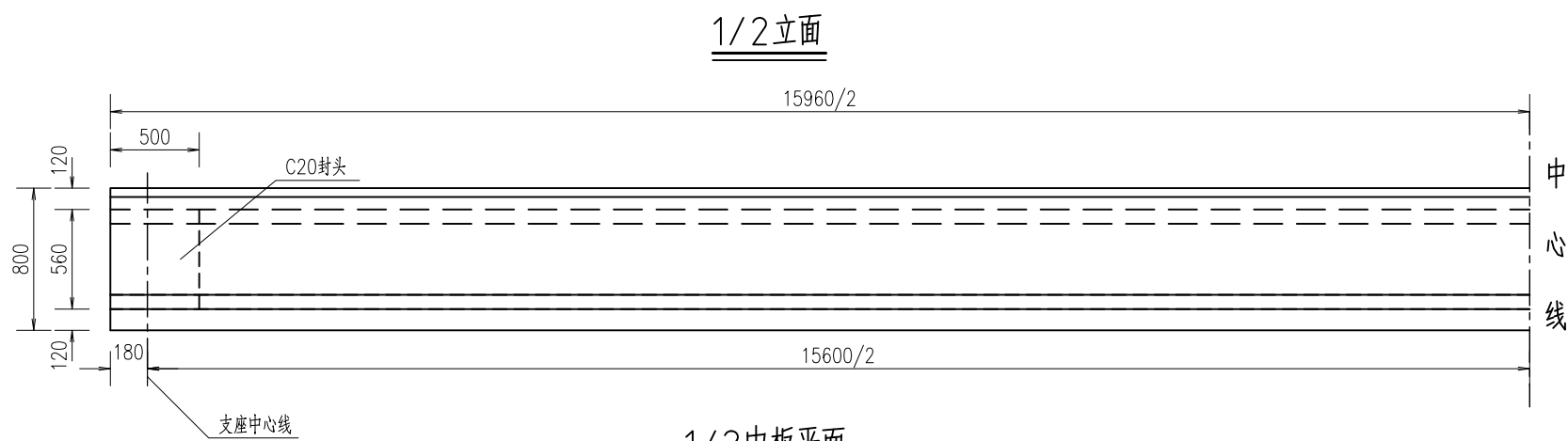
九、问题及其它

- 1、桥面铺装混凝土未达到设计强度 90%时，不容许车辆在桥面上行驶。

- 2、施工中注意环境保护。
- 3、施工时应设置必要的施工区域管理型警告标志标牌，确保施工安全，加强各部门之间的协调管理，及时解决施工中出现的问題，保证顺利施工。
- 4、施工时，如发现与地勘报告与实际地质情况不符时，应向业主、现场监理工程师报告，并提出相应措施，通知设计单位，待业主批准后实施。
- 5、其它未尽事宜按各图纸说明及有关设计、施工、质量标准等有关规程执行。



说明



一块空心板混凝土数量表

封头C20混凝土(m³)	铰缝C50混凝土(m³)	中板C50混凝土(m³)	边板C50混凝土(m³)
0.30	1.48	6.57	8.75

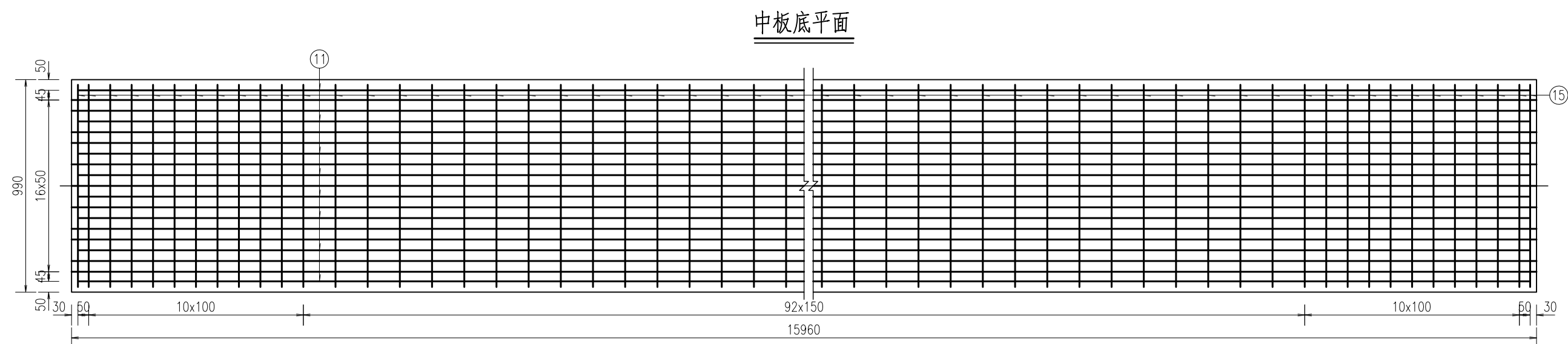
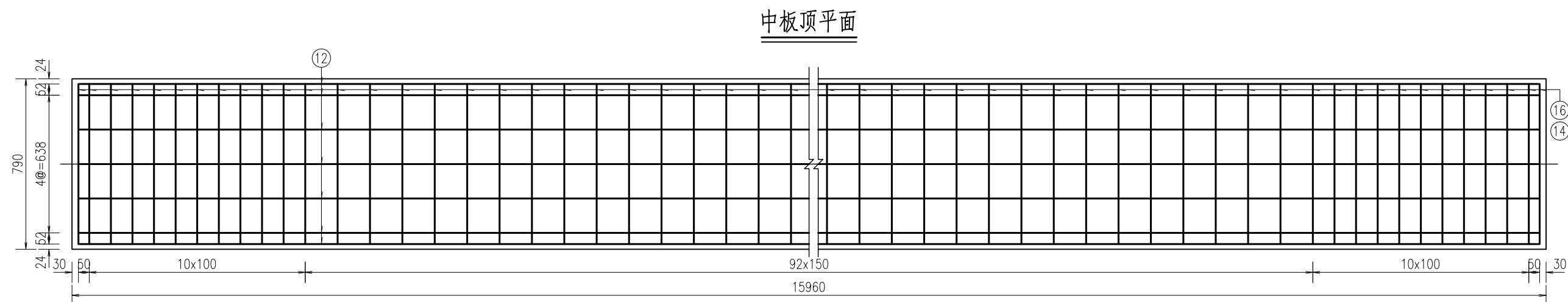
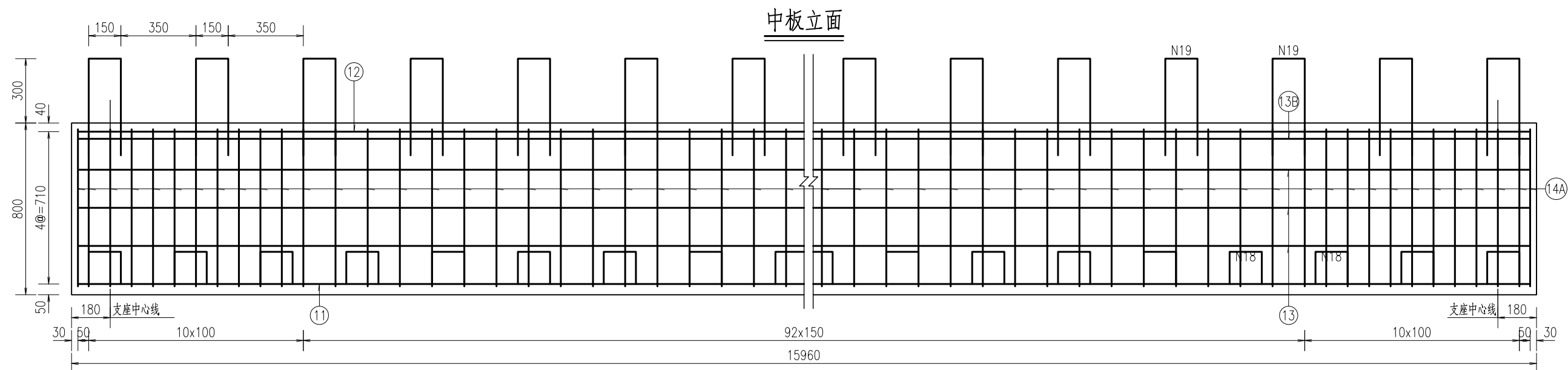
一道铰缝钢筋材料明细表

编号	直径(mm)	单根长(cm)	数量	总长(m)	总重(kg)
N1	10	1592	2	31.8	19.6
N2	10	175	81	141.8	87.5

说明

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、边板翼缘下缘(距翼缘末端100mm)设置半径10mm凹形滴水槽。
- 3、预制板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法，槽口、预留孔在立面、断面图中均未示出。
- 4、浇筑铰缝前，用M15砂浆填缝，待砂浆强度达到50%后，方可浇筑铰缝混凝土。
- 5、铰缝钢筋N1、N2与空心板的扳倒钢筋及桥面钢筋绑扎或焊接固定，N2钢筋与空心板的扳倒钢筋对应布置。
- 6、预应力空心板存梁60天上拱度为中板19mm(边板23mm)。

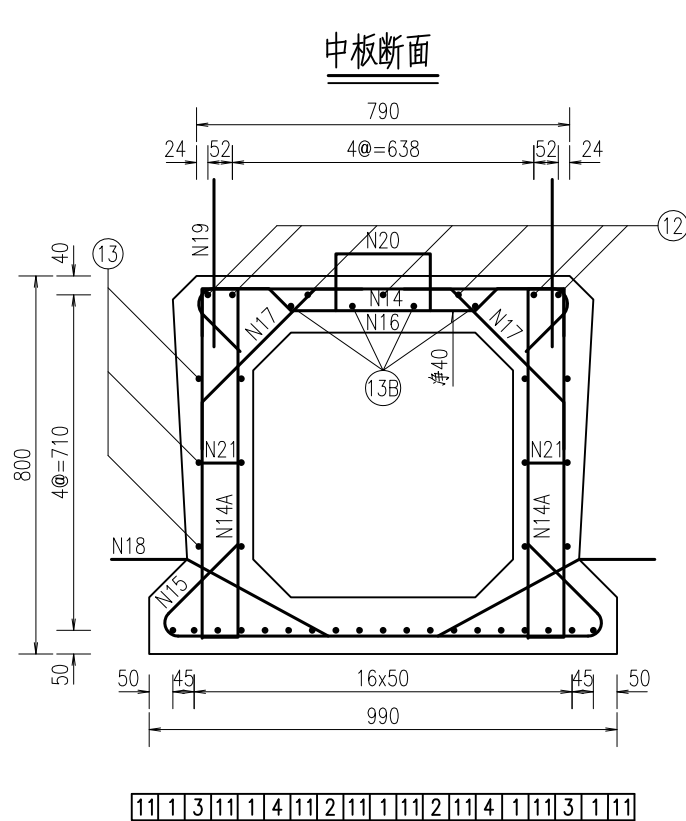




说明
1、本图尺寸均以毫米计。



中板断面

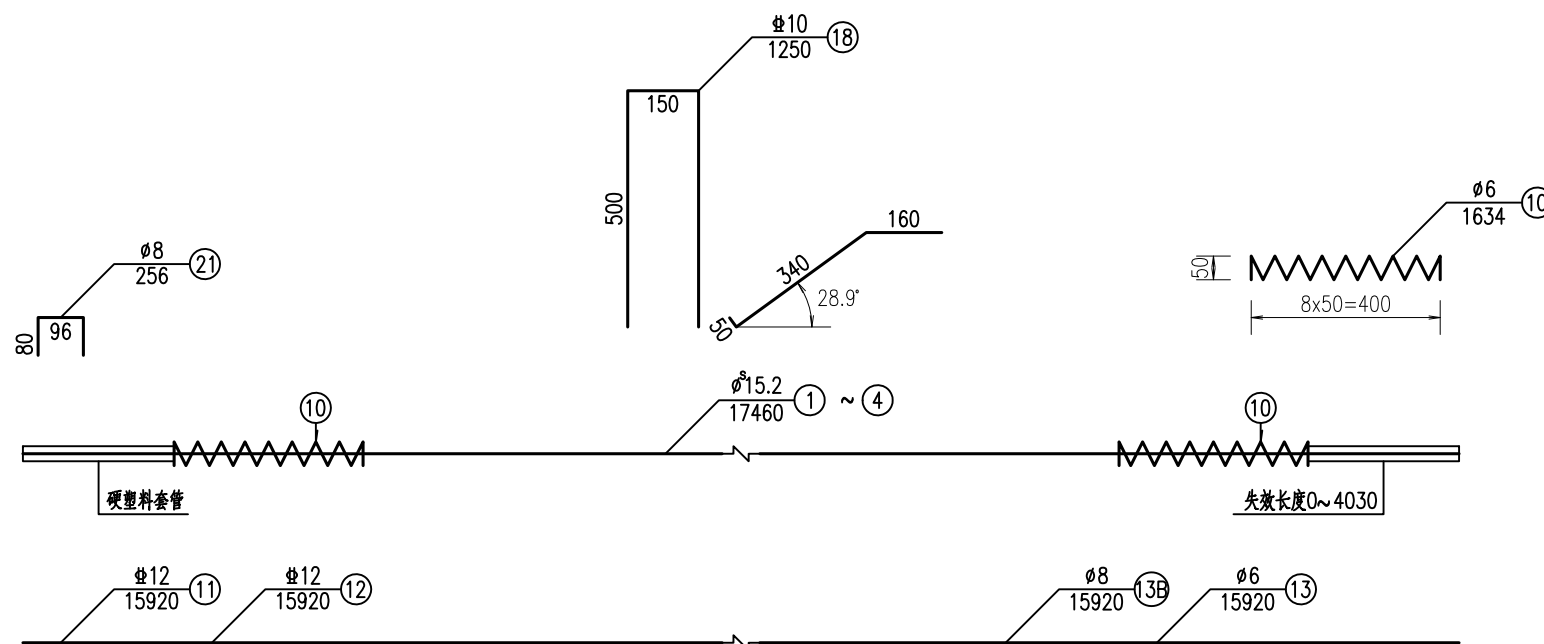


预应力筋有效长度表

编号	1	2	3	4
长度	15960	13300	10600	7900

一块中板工程数量表

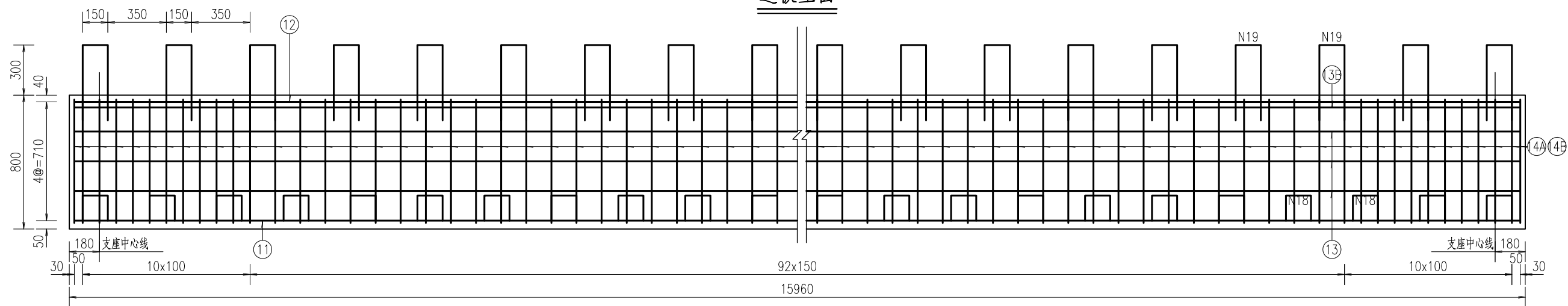
编 号	直 径 (mm)	长 度 (m)	根 数	重 量 (kg)	C50 (m³)
1—4	Φ15.2	17.460	11	211.5	6.57
10	Φ6	1.634	22	50.4	
13		15.920	12		
17	Φ8	0.538	230	97.3	
21		0.256	230		
13B		15.920	4		
15	Φ10	1.382	115	481.5	
18		1.250	80		
14A		1.784	230		
14		0.966	115		
19	Φ12	1.250	64	420.0	
20		0.720	40		
11		15.920	8		
12		15.920	7		
16		1.090	115		



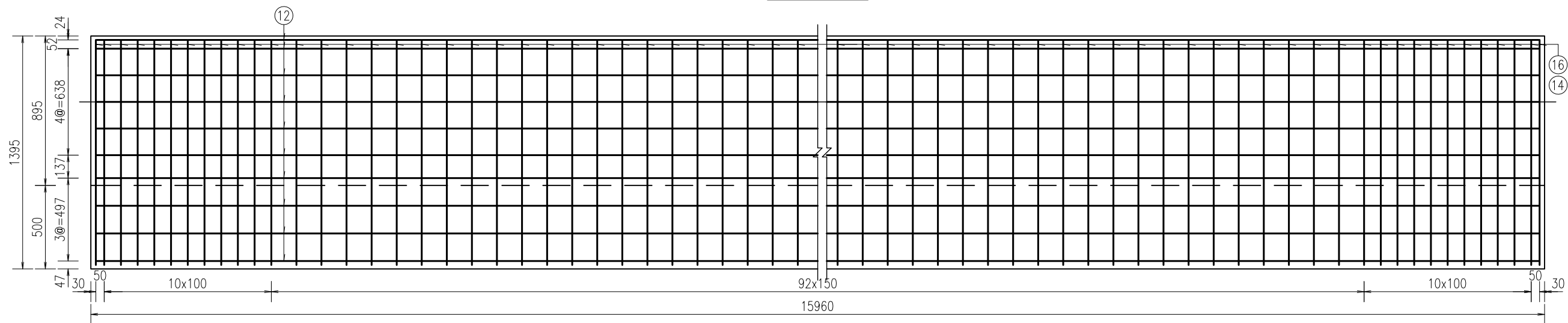
说明

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、C20封头工程量每块板0.3m³。
- 3、18号筋伸出部分套上塑料膜,预制时紧贴侧模,脱模时立即拔出。
- 4、预应力钢绞线标准强度为1860MPa,张拉控制应力采用1395MPa。
- 5、预应力空心板必须在混凝土龄期7d以上且达到设计强度85%以上时方可分批放松钢绞线。
- 6、18、20号筋纵向间距为400mm;19号筋纵向间距为500mm。
- 7、14、14A、15、16、17、21号钢筋对应布置。
- 8、20号筋平行于顶板钢筋,且伸出板顶45mm。
- 9、图中钢绞线长度已计入两端长度各750mm,未示出。

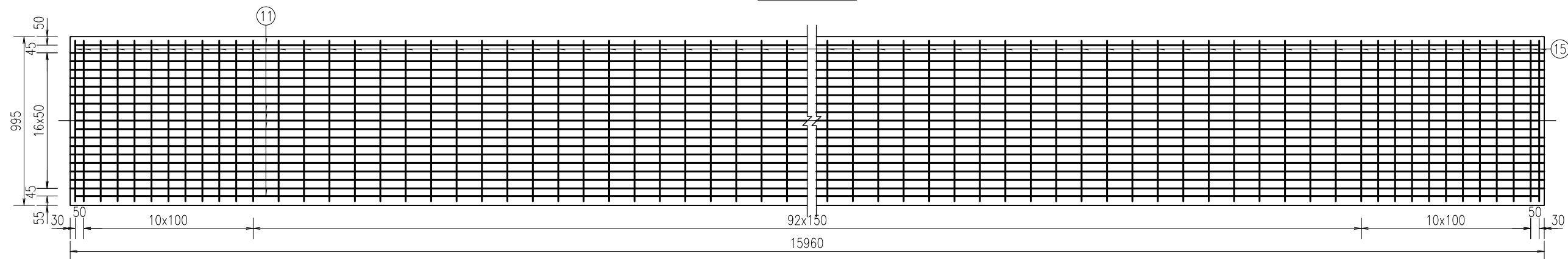
边板立面



边板顶平面



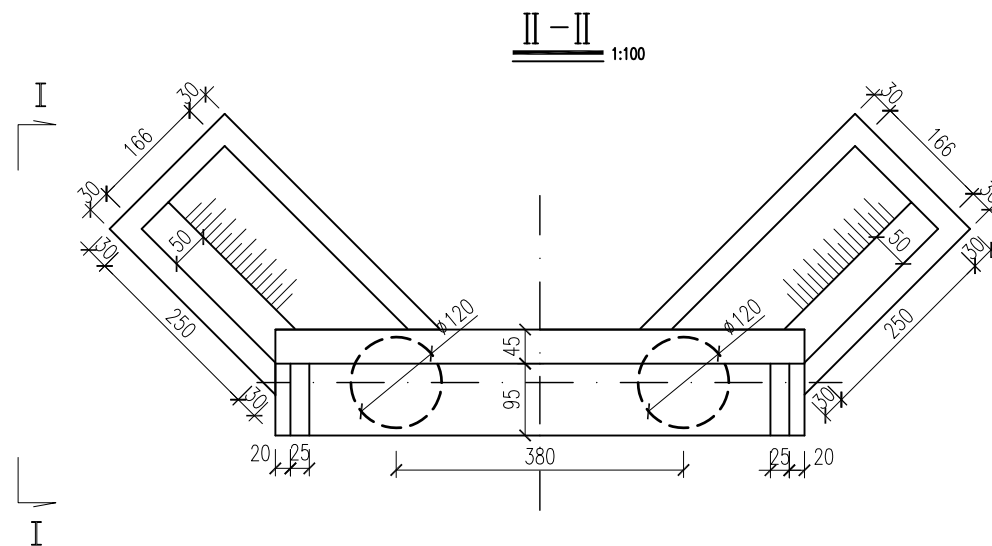
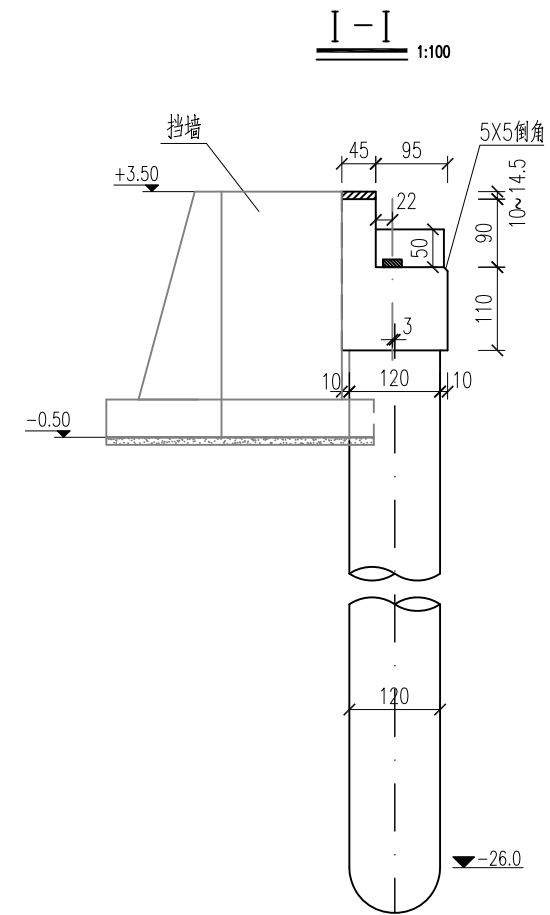
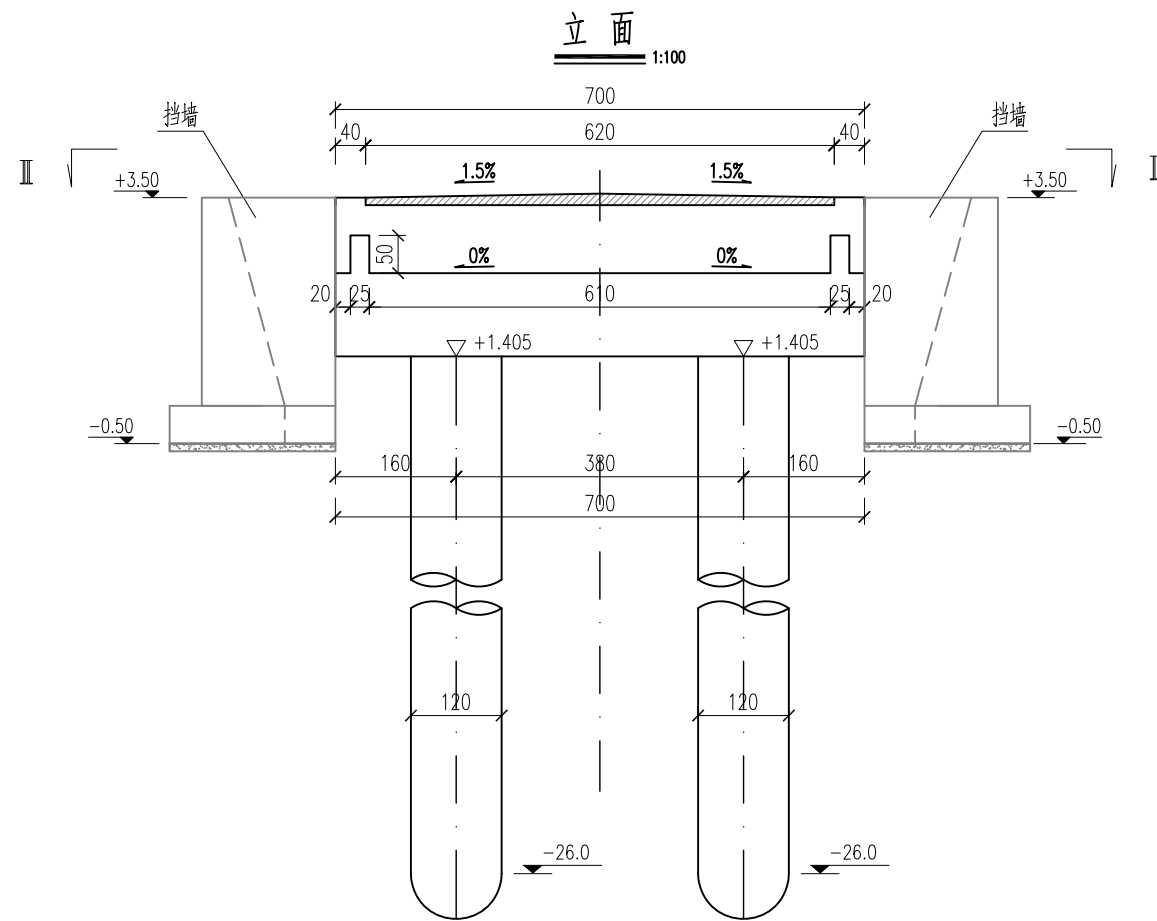
边板底平面



说明

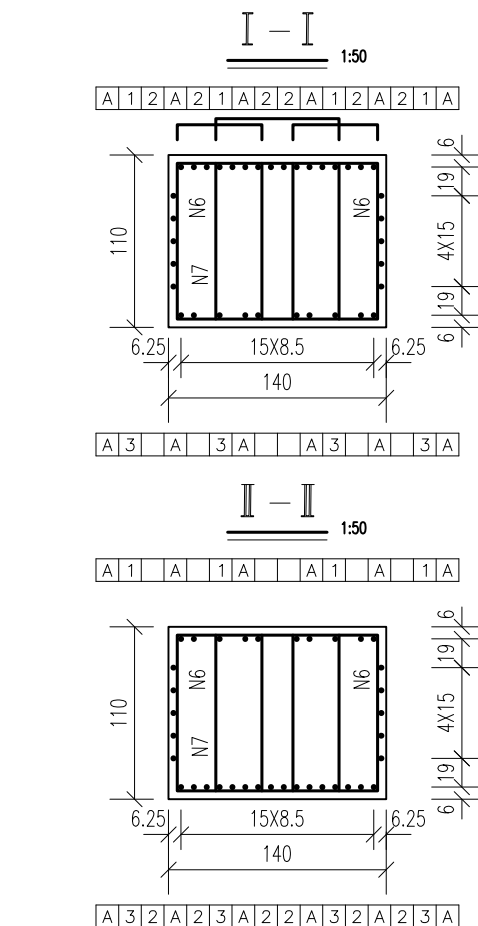
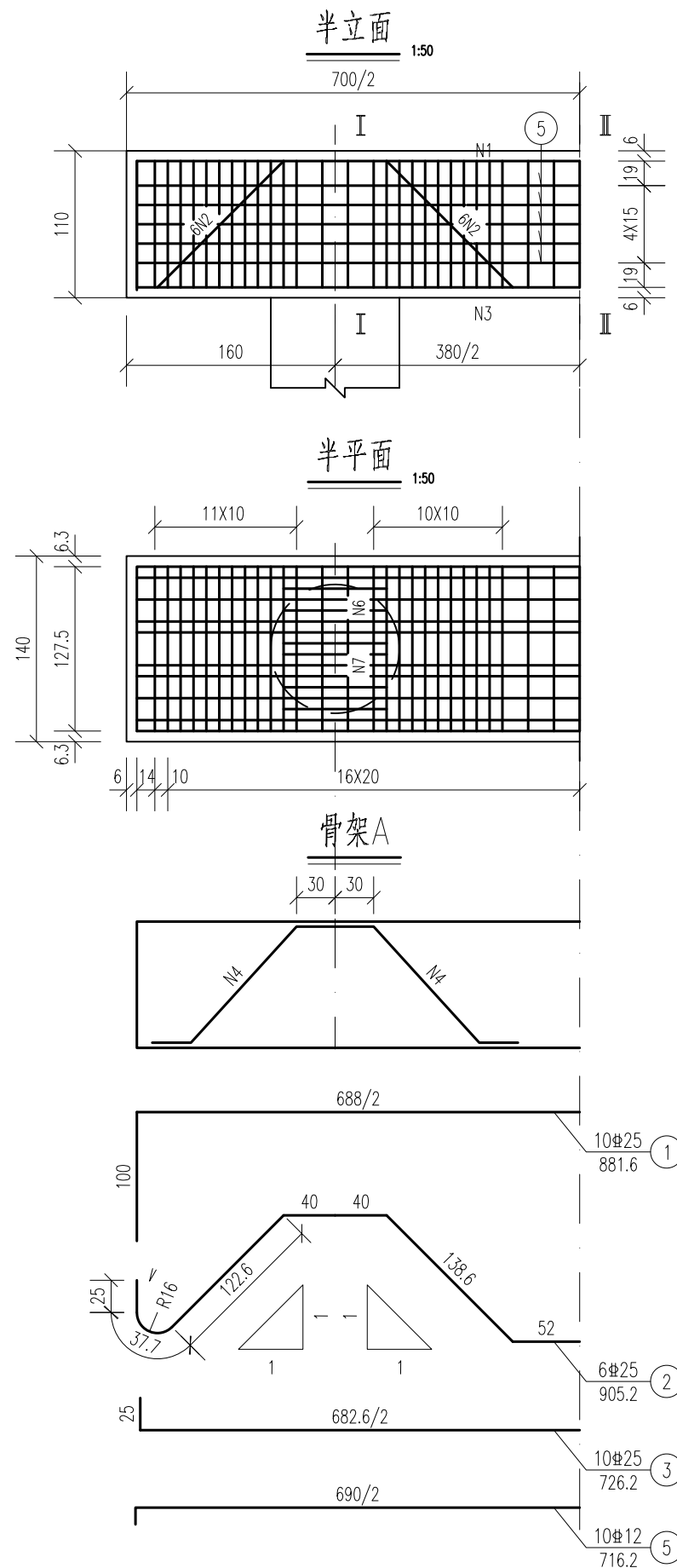
1、本图尺寸均以毫米计。





说明:

- 1、本图尺寸除高程以米计,其余均以厘米为单位。
- 2、支座及垫块位置本图未示出,另见设计详图。
- 3、本图适用于1#桥台。

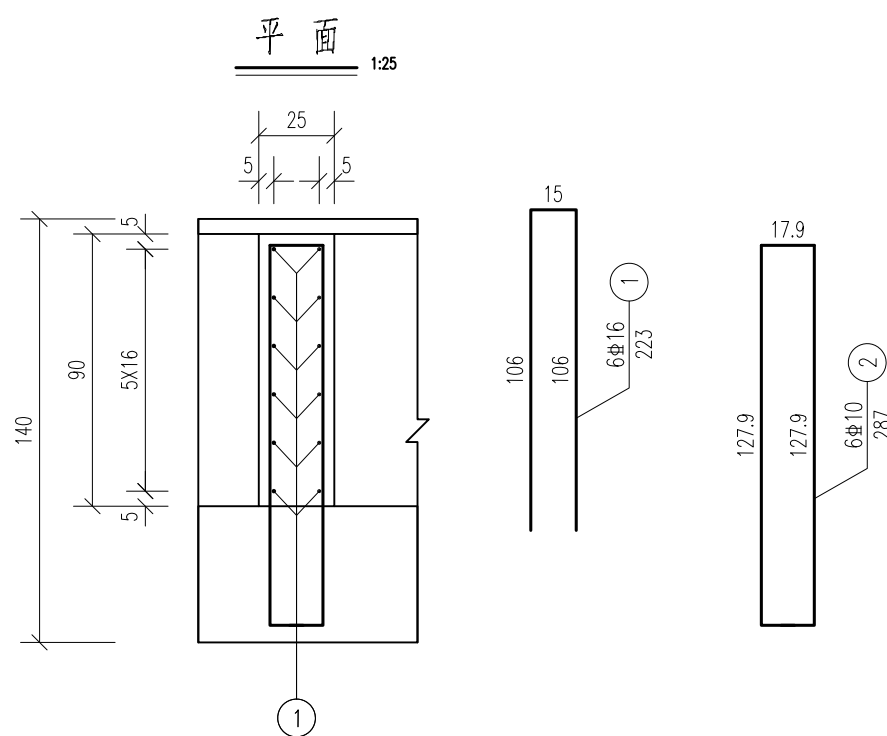
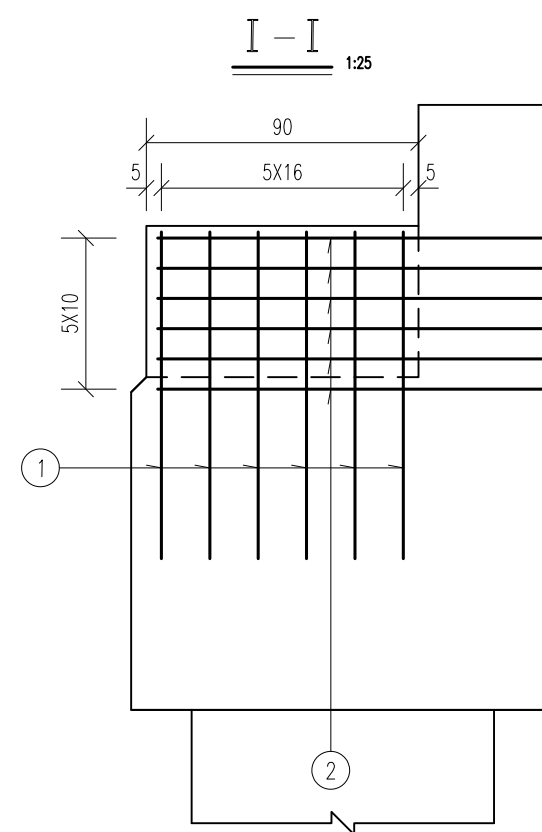
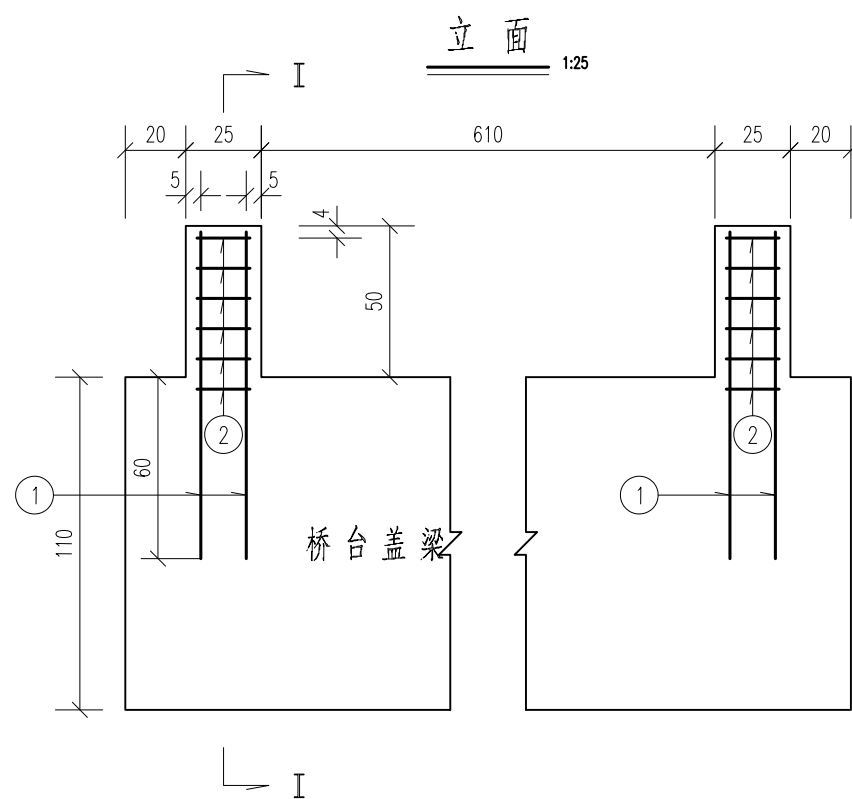


一个桥台盖梁材料数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ25	882	10	88.20	339.57	1004.6
2	Φ25	905	6	54.30	209.06	
3	Φ25	726	10	72.60	279.51	
4	Φ25	382	12	45.84	176.48	
5	Φ12	716	10	71.60	63.58	598.1
6	Φ12	335	114	381.90	339.13	
7	Φ12	386	57	220.02	195.38	
C35 混 凝 土 (m³)					10.8	

说明:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
- 2、耳背墙和挡块钢筋未示,详见耳背墙、挡块钢筋构造。
- 3、盖梁钢筋与柱(桩基)、耳背墙、挡块钢筋发生干扰时,可适当挪动其中一种。
- 4、钢筋长度已扣除切线与弧线差。弯折角 $\leq 45^\circ$ 其弯折半径 $R=10d$;
 $>45^\circ$ I 级钢 $R=1.75d$, II 级钢 $R=3d$ 。
- 5、箍筋末端做成 135° 弯钩,紧邻末端尺寸已计入弯钩长。
- 6、图中绘制一半盖梁,另一半盖梁与之相反,详见桥台一般构造图。
- 7、钢筋骨架共6片,采用双面焊,其焊接长度不小于 $5d$ (d 为钢筋直径)。



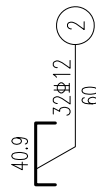
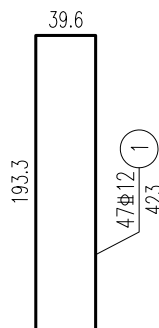
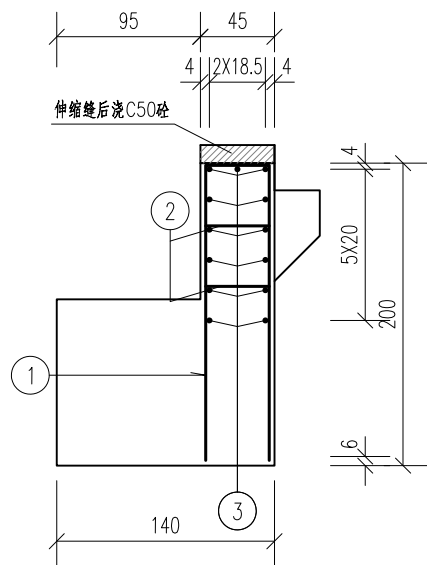
一个桥台挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ16	223	12	26.76	42.28	42.3
2	Φ10	287	12	34.44	21.25	21.3
C35 混凝土 (m³)					0.2	

说明:

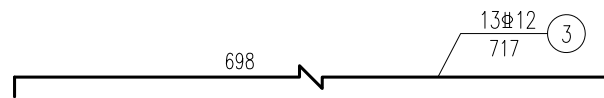
- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
- 2、防震挡块钢筋若与桥墩盖梁钢筋相碰,可适当调整。
- 3、箍筋末端做成135°弯钩,紧邻末端尺寸已计入弯钩长。

背墙钢筋构造图



单个桥台背墙材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	423	47	198.81	176.52	99.83
2	Φ12	60	32	19.20	17.06	
3	Φ12	717	13	93.21	82.77	
C35混凝土 (m³)					3.2	



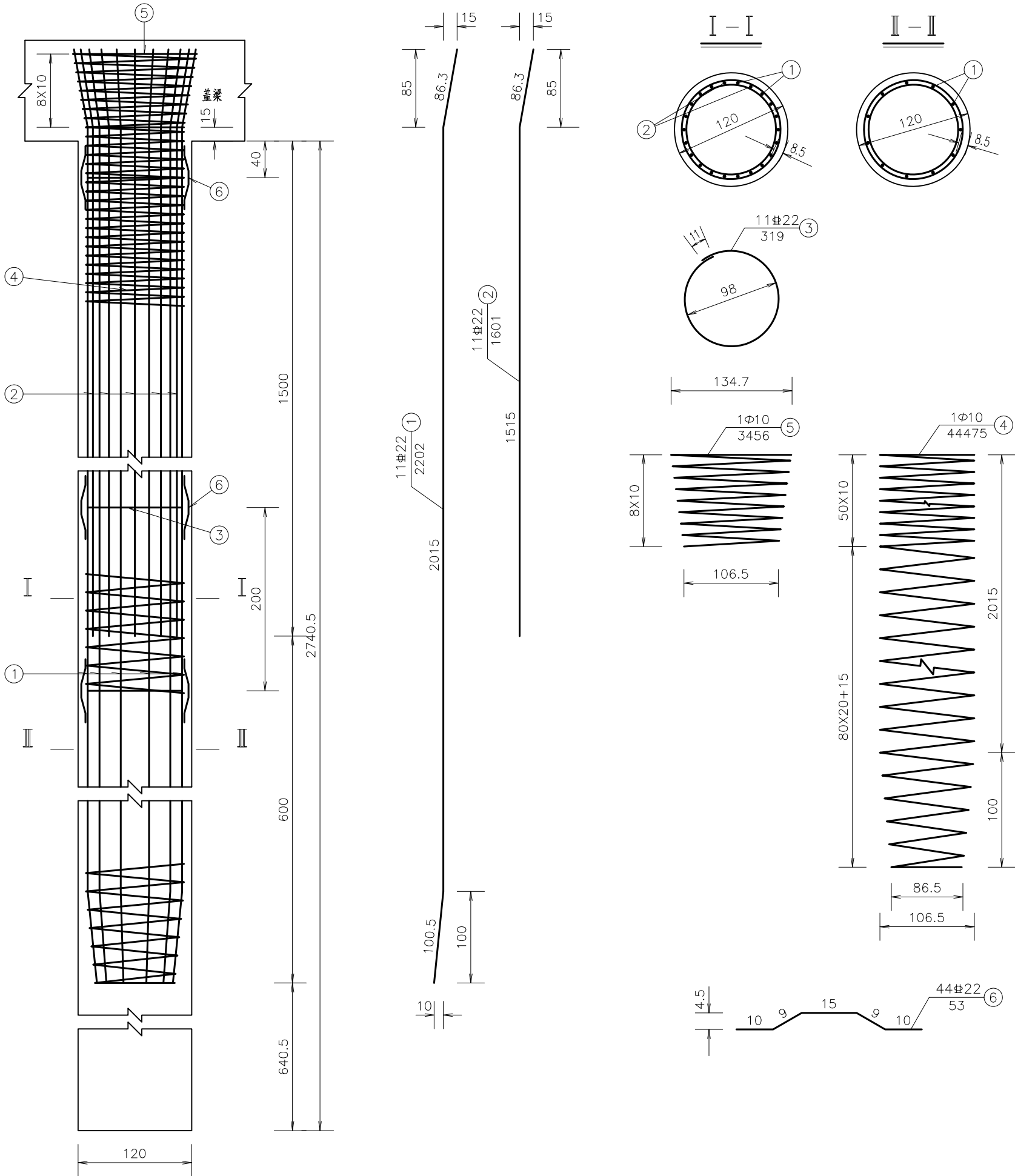
- 说明：
- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 2、2号背墙绑扎短钢筋横桥向按45cm间距放置。
 - 3、混凝土数量包括背墙3.20立方米。
 - 4、钢筋长度计算已扣除切线与弧线差。弯折角 $\leq 45^\circ$ ，弯折半径 $R=10d$ ； $>45^\circ$ ，I级钢 $R=1.75d$ ，II级钢 $R=3d$ 。

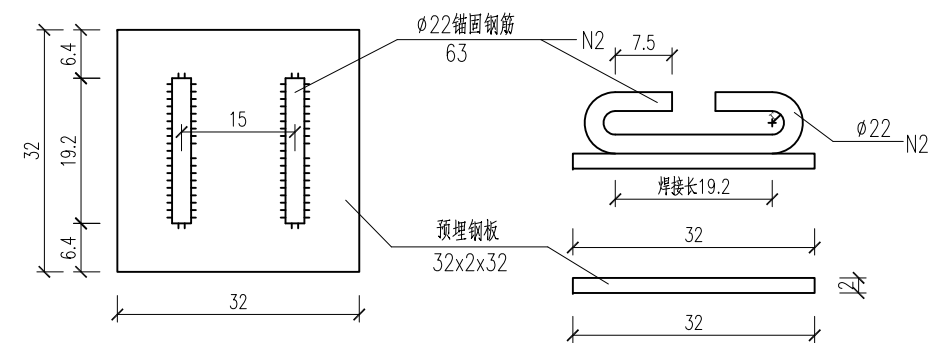
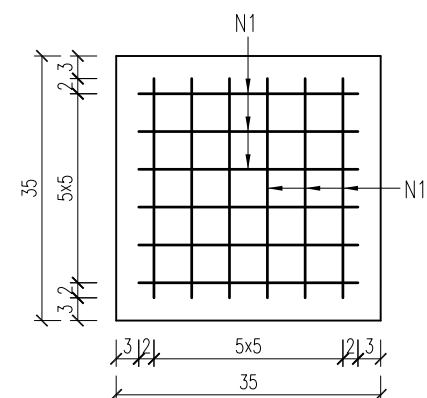
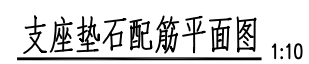
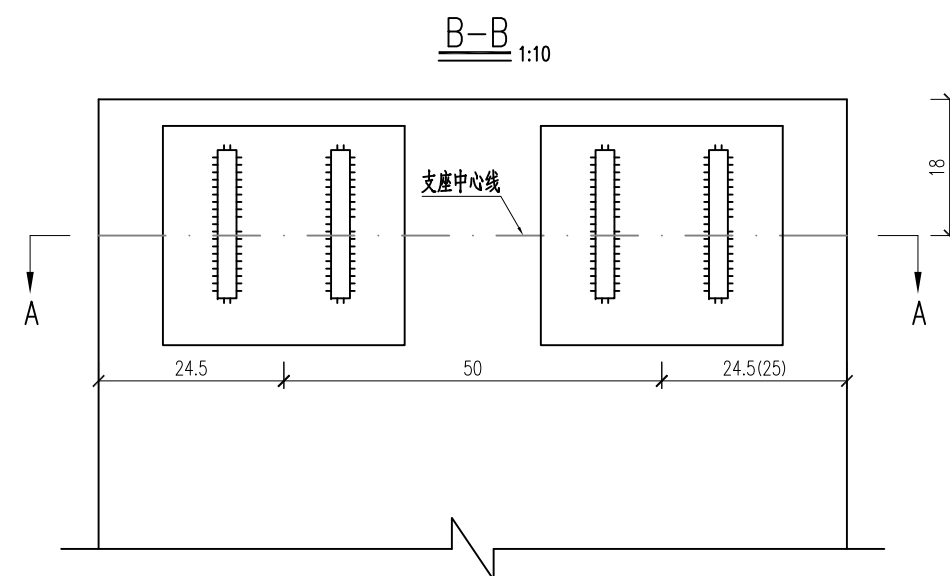
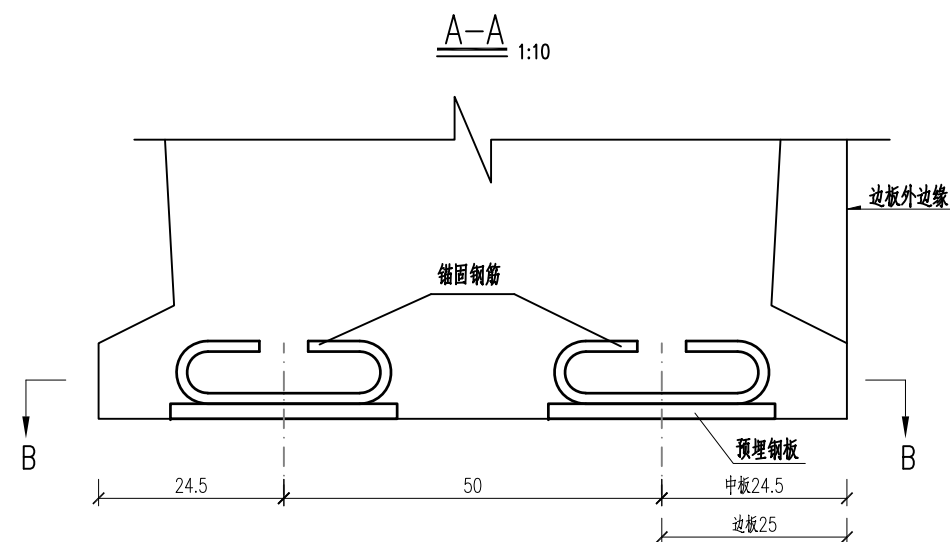
一个桥台桩基材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	2202	22	484.44	1443.63	2702.4
2	Φ22	1601	22	352.22	1049.62	
3	Φ22	319	22	70.18	209.14	
4	Φ10	44475	2	889.50	548.82	591.5
5	Φ10	3456	2	69.12	42.65	
6	Φ22	53	88	46.64	138.99	139.0
C30 混凝土 (m³)					61.96	

附注：

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





全桥预埋件数量表

编 号	规 格 (mm)	数 量	单根长/总长 (cm/m)	总 重 (Kg)
1	320×20×320	24 块		386.4
2	∅22	48 根	63/30.2	90.1

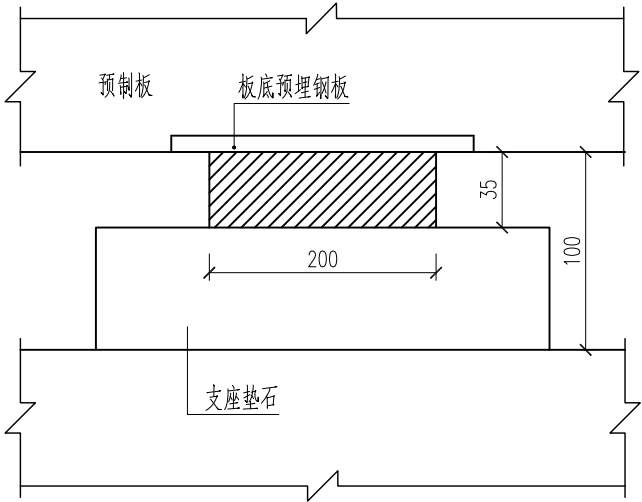
全桥支座及垫石钢筋数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	Φ8	29	24×36	250.6	99.0
C35 混凝土 (m³)				0.2	

说明：

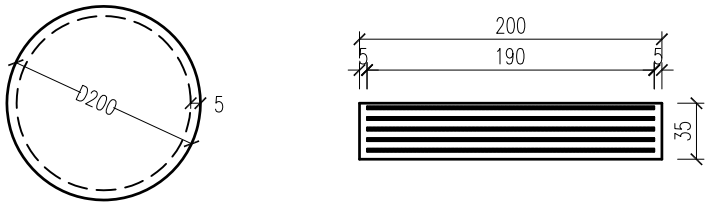
- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计，余均以cm计。
- 2、预埋钢板底面与板底平齐，施工时应采取措施，确保其准确定位。
- 3、图中 $r=3.125\text{cm}$ 。
- 4、预埋钢板为Q235钢板。
- 5、每个支座下设 $0.35\text{m}\times 0.35\text{m}$ 支座垫石；
支座垫石下每隔 3cm 应设 $\phi 8@5\times 5$ 钢筋网一层，共3层，净保护层 3cm 。

支座构造大样



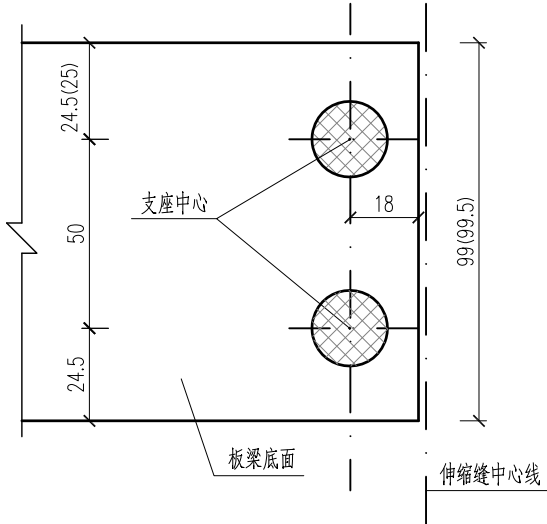
GYZ圆板橡胶支座构造图

(单位: mm)



支座布置图

(括号内数据为边板相应位置处尺寸)



全桥支座数量表

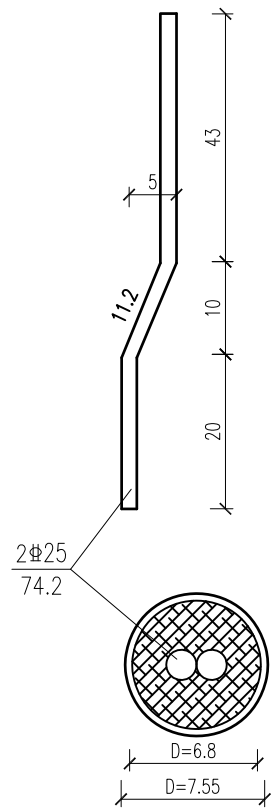
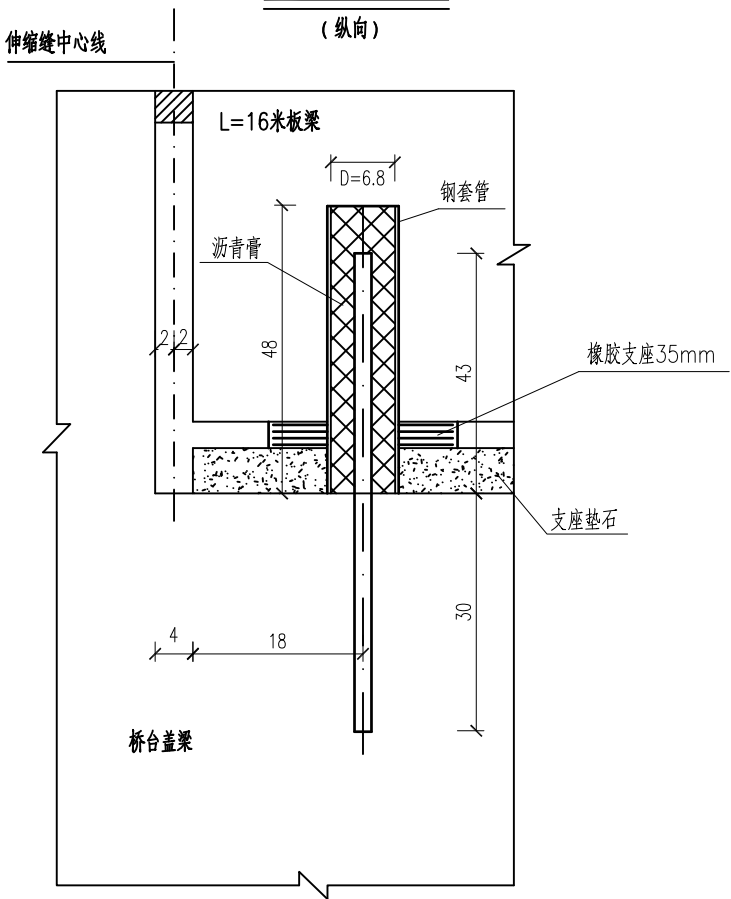
项 目		规 格(mm)	单 位	数 量
板式支座	0号、1号台	GYZΦ200×35	套	24

说明:

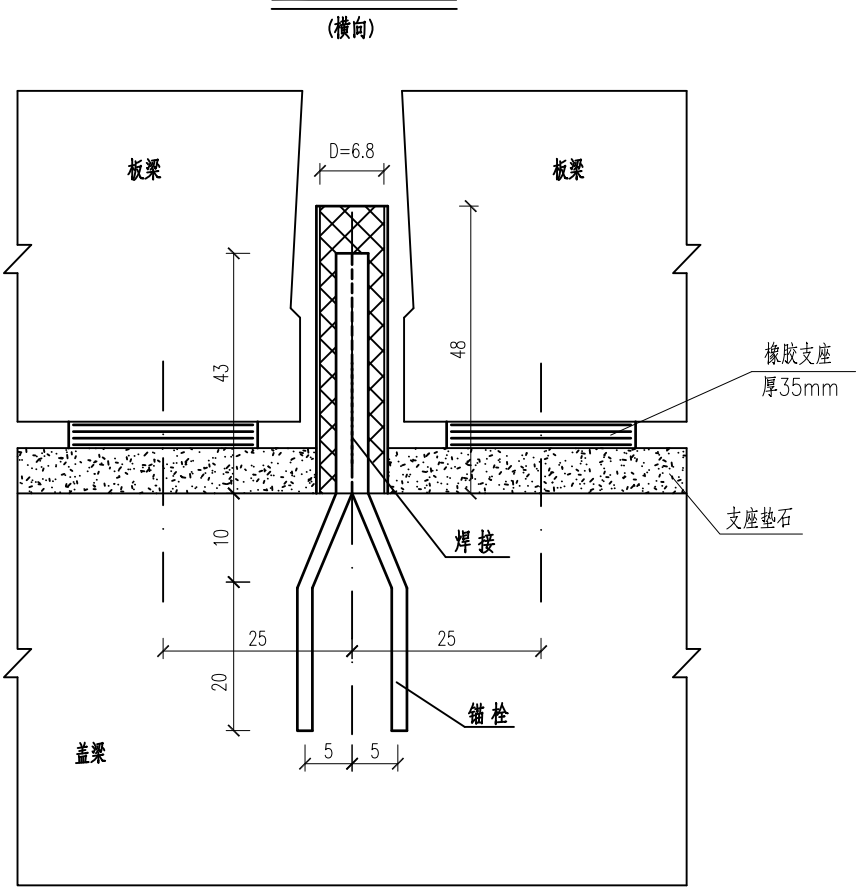
- 图中尺寸均以mm计。
- 预埋钢板底面与板底平齐, 施工时应采取措施, 确保其准确定位。



防震锚栓构造图



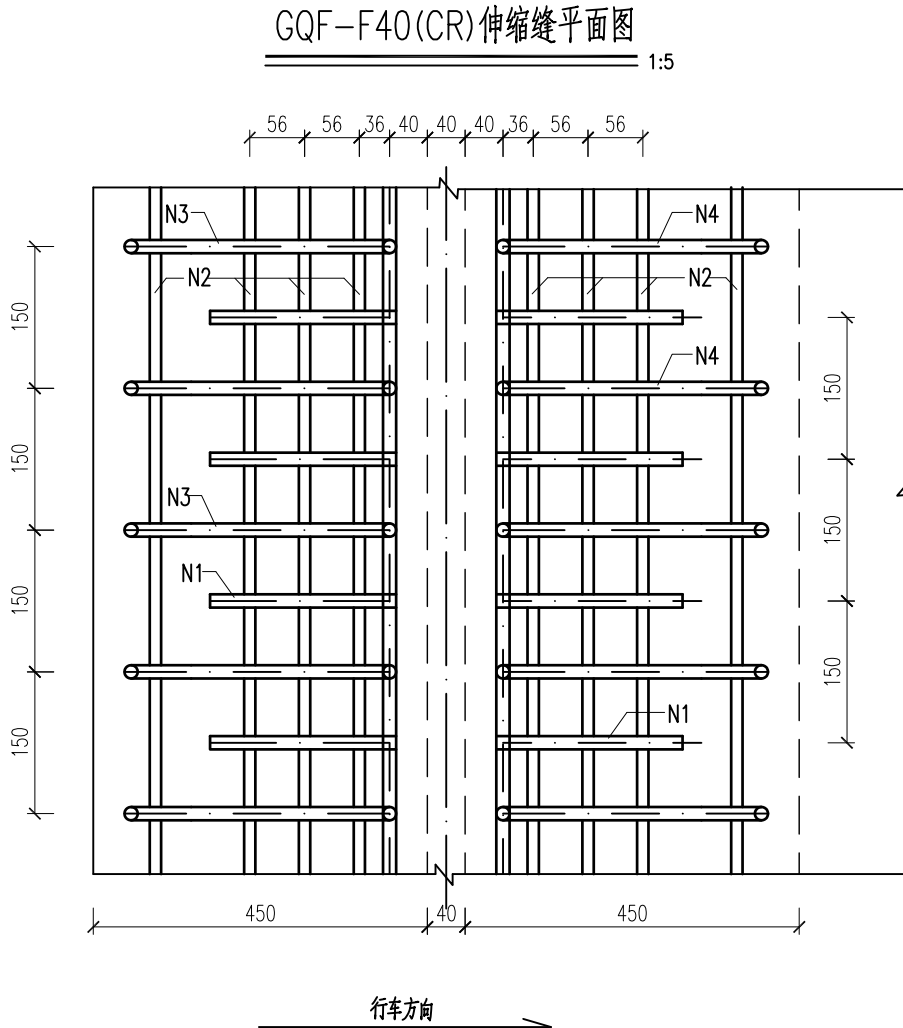
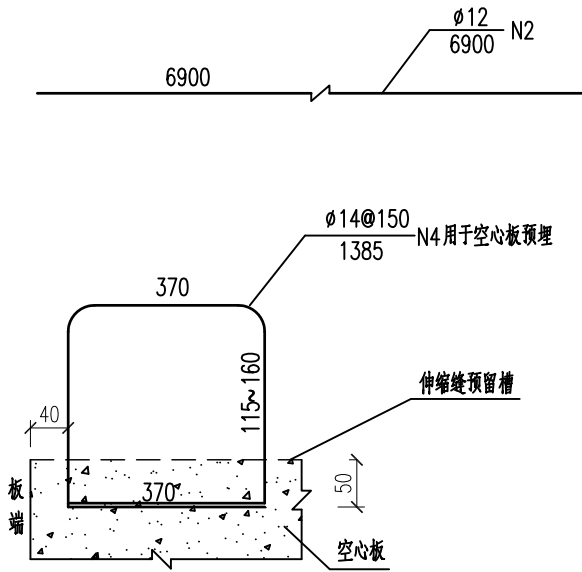
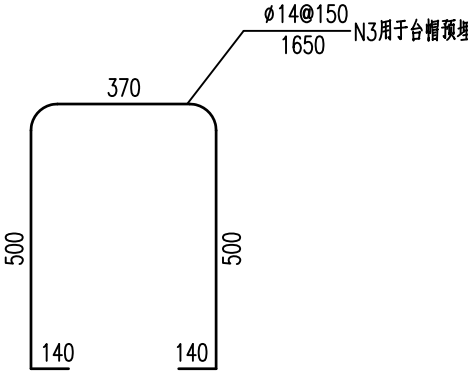
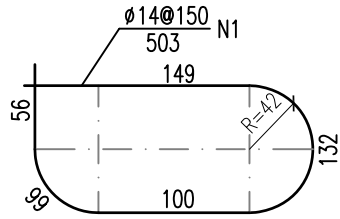
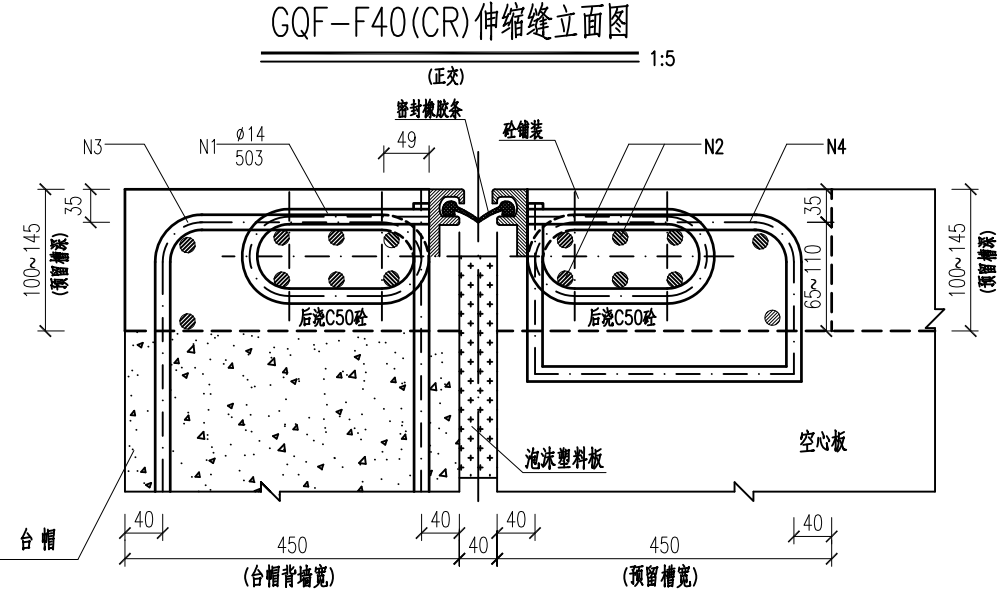
防震锚栓构造图



材料明细表(全桥合计)

钢筋略图	钢筋编号	钢筋直径	单根长(cm)	数量	总长(m)	总重(kg)
	1	Φ25	74.2	20	14.8	57.0
钢套管	2	钢管Φ68(内径)X3.75	48	10	4.8	32.2

- 说明
- 1、本图尺寸除注明外，均以厘米为单位。
 - 2、沥青膏由废橡胶轮胎碾磨制成。
 - 3、施工时防震锚栓定位必须准确，并与台帽或桥墩中钢筋绑扎，防止振捣时偏移。



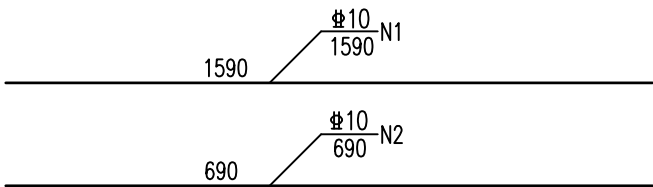
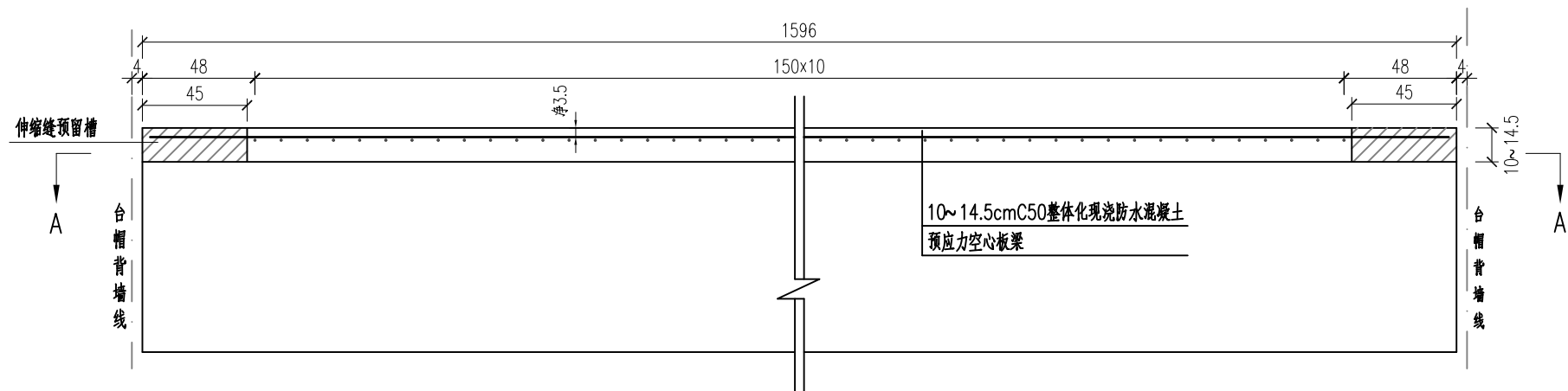
全桥GQF-F40(CR)伸缩缝材料表

钢筋编号	钢筋直径	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (Kg/m)	总重 (Kg)	备注
1	Ø14	50.3	184	92.6	1.210	112.0	C50混凝土: 1.6m³ 型钢伸缩缝总长: 14m
2	Ø12	690	32	220.8	0.888	196.1	
3	Ø14	165	92	151.8	1.210	183.7	
4	Ø14	138.5	92	127.4	1.210	154.2	
合计	HPB300钢筋:					646.0	

- 说明:
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、N1锚固钢筋沿桥宽方向按15cm间距在工厂采用双面焊均匀焊在异型钢梁上。
 - 3、N2钢筋水平沿桥宽方向设置，并与N1、N3钢筋交叉处焊连。
 - 4、N3、N4钢筋为工地预埋钢筋，沿桥宽方向按15cm间距布置预埋在台帽和预制板中；注意与台背和空心板边正交，N4预埋钢筋尽可能与板梁顶层钢筋相焊接。
 - 5、伸缩缝异型钢采用F型，每米重量不小于12Kg，详见JT/T327-2004。
 - 6、安装伸缩缝之前，应将伸缩缝内碎混凝土等杂物清理干净，之后安装伸缩缝。
 - 7、本桥在全桥范围内设置型钢伸缩缝，伸缩缝封端装置由厂家提供。

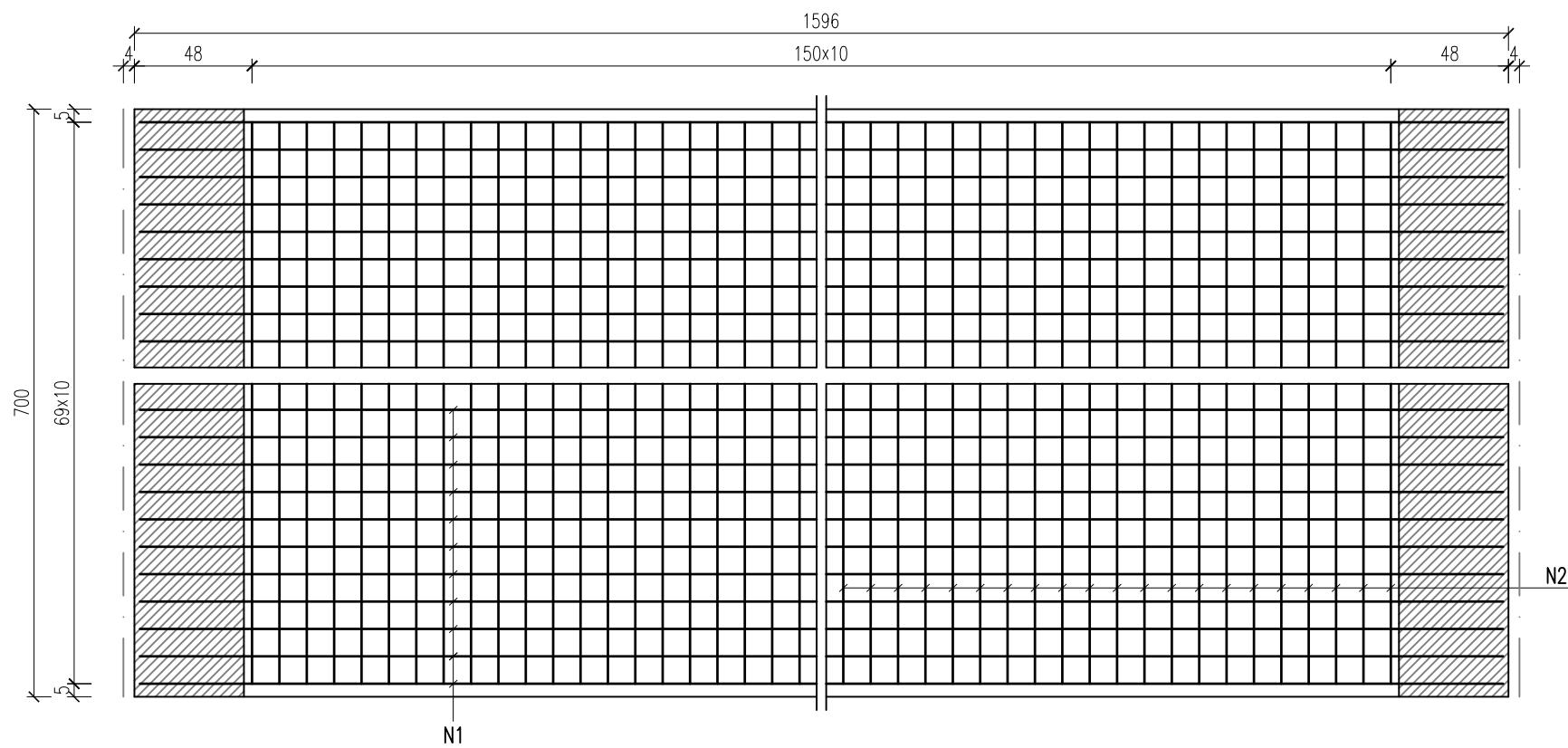
桥面铺装钢筋构造图

1:20



A-A

1:20



全桥桥面铺装材料明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	数量	总长 (m)	单位重 (Kg/m)	总重 (Kg)	备 注
N1	Φ10	1590	70	1113.0	0.617	686.7	C50防水混凝土: 14.0m³
N2	Φ10	690	151	1041.9	0.617	642.9	
合计	HRB400钢筋: 1329.6Kg						

说明:

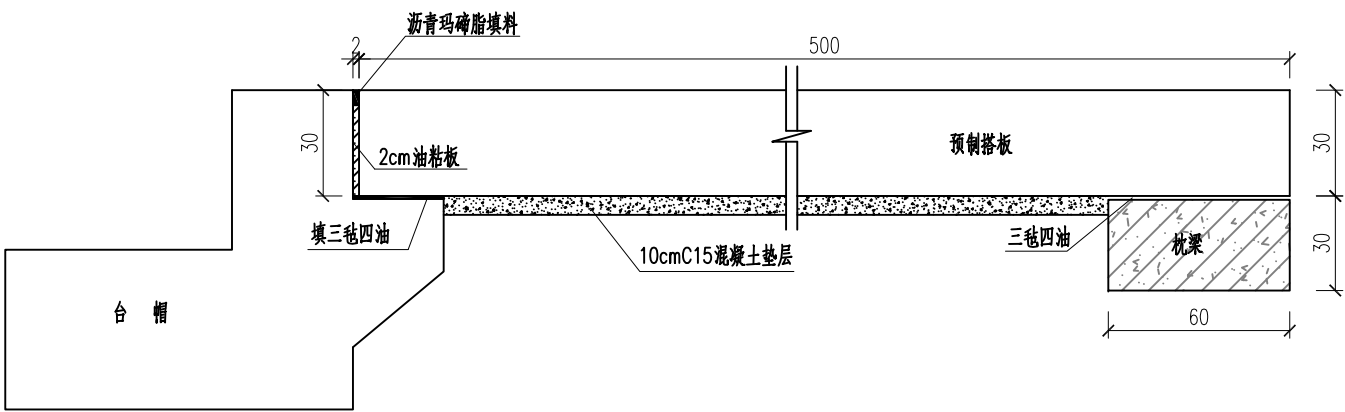
1、本图尺寸钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。

2、桥面铺装层钢筋在与防撞钢筋相交时,其间隔可作适当调整。



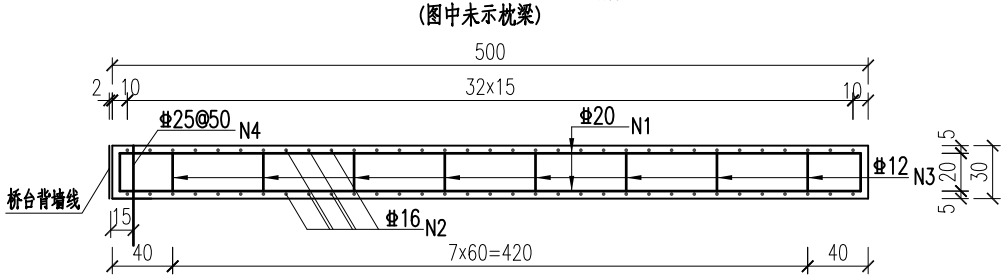
搭板立面图

1:25



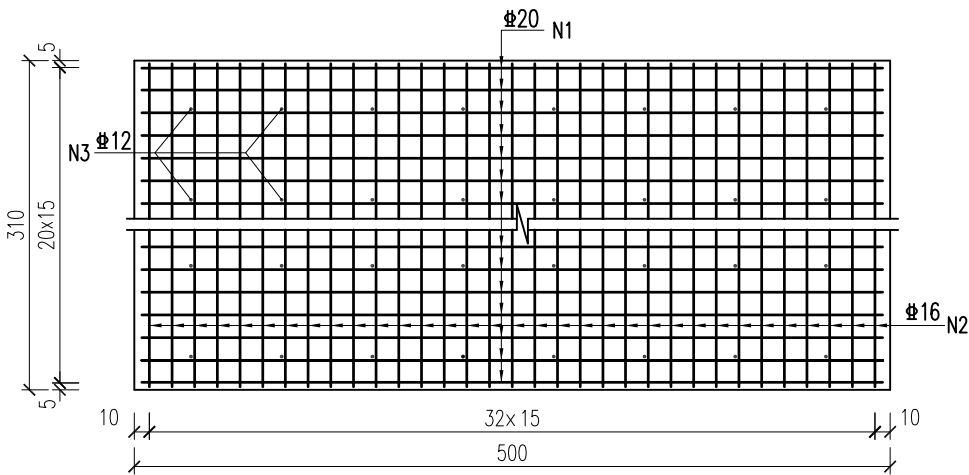
搭板配筋立面图

1:50



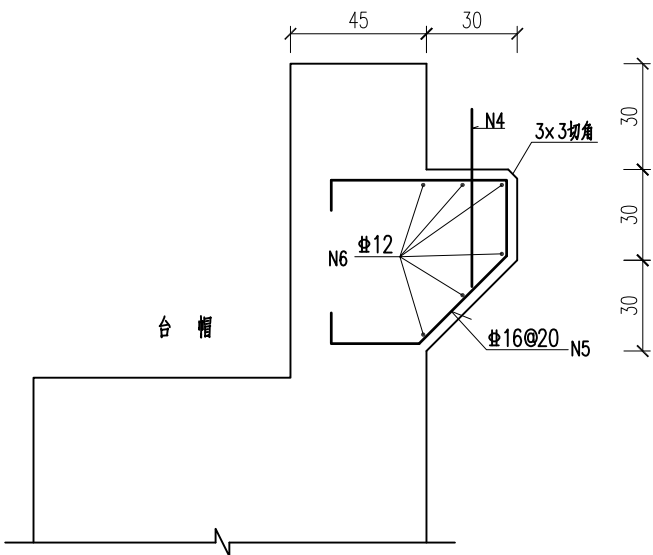
搭板配筋平面图

1:50



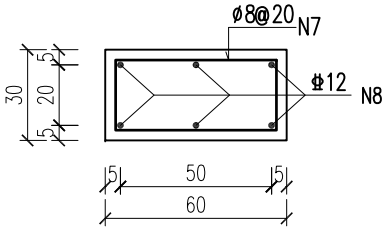
牛腿配筋图

1:25



枕梁配筋图

1:25



说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计，其余均以cm计。
- 2、钢筋单面焊接长度为10d。
- 3、N3拉筋纵横向60cm均匀布置;N4钢筋沿桥台方向50cm均匀布置。
- 4、全桥共4块3.1m×5m搭板。



中北（福建）设计有限公司
Zhongbei (Fujian) Design Co., Ltd

2021年度农村公路危桥改造工程-恒心桥

桥台搭板钢筋构造图

设计

复核

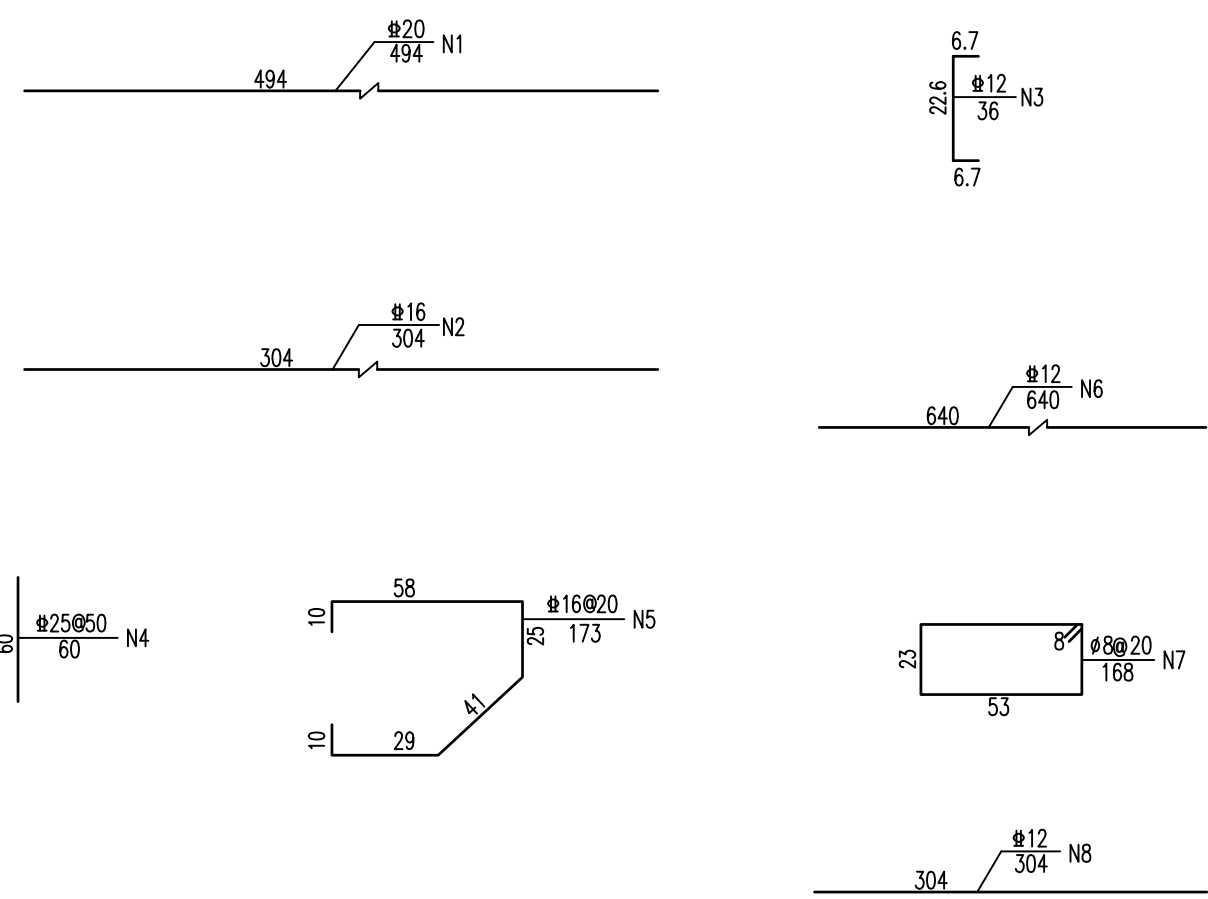
审核

图号

QS-15

日期

2020. 12

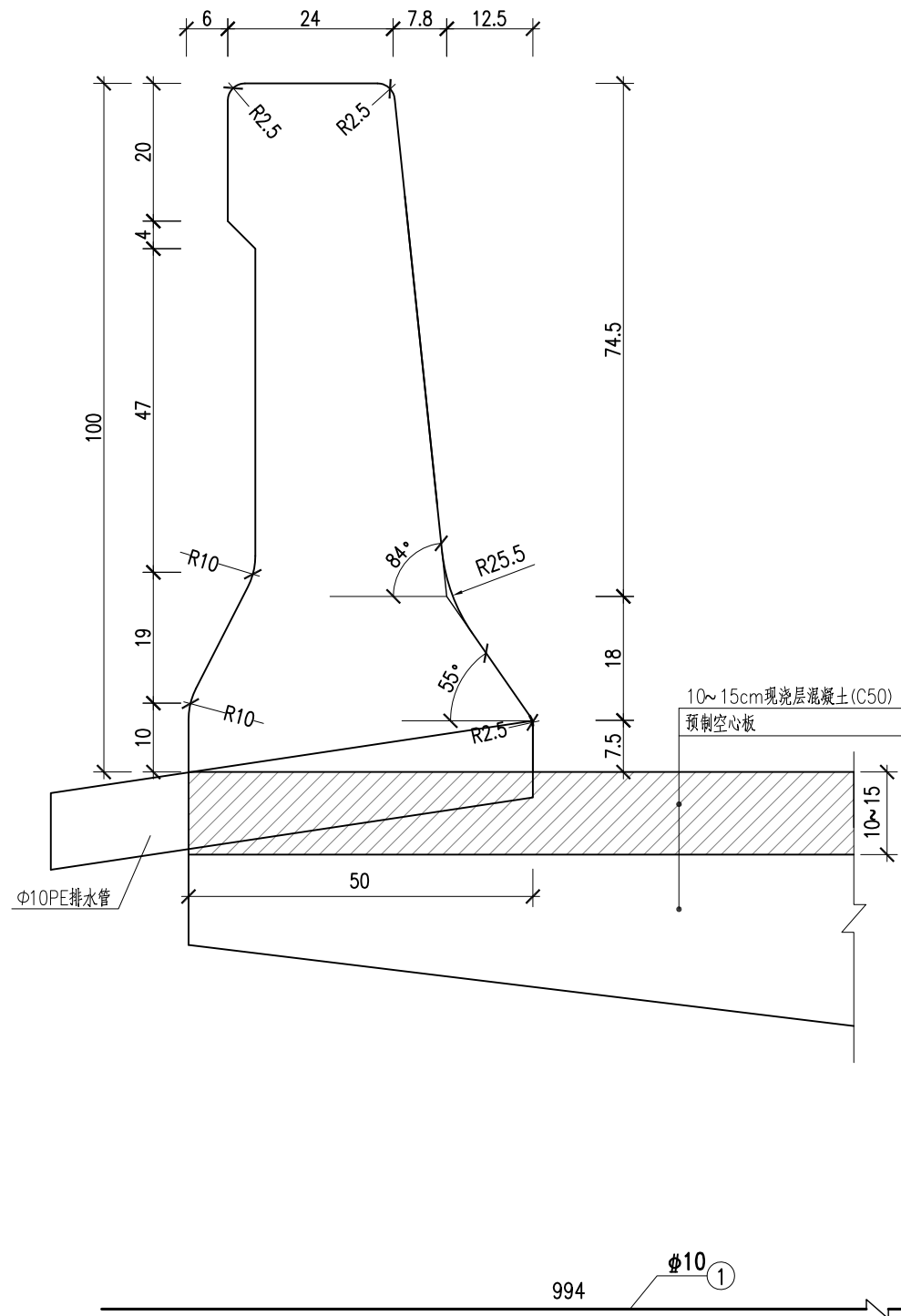


全桥桥台搭板钢筋工程量表

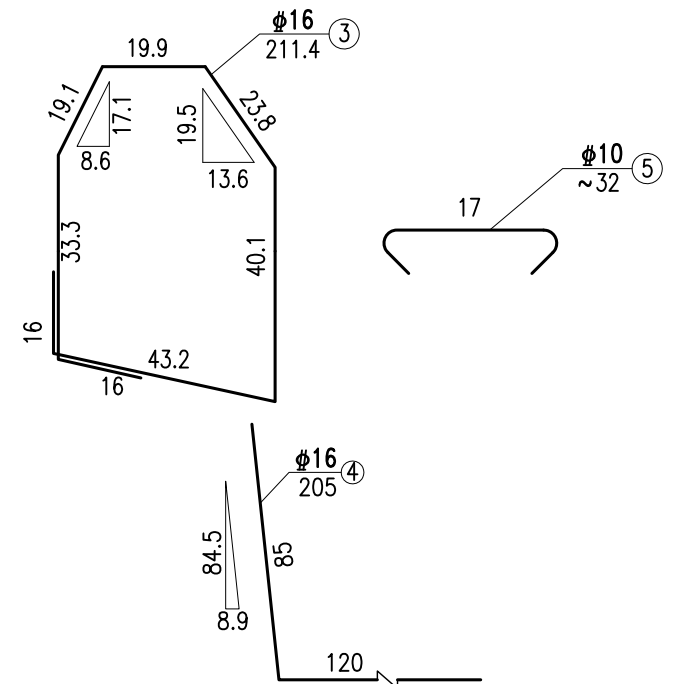
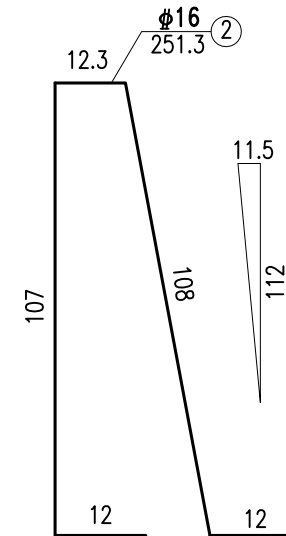
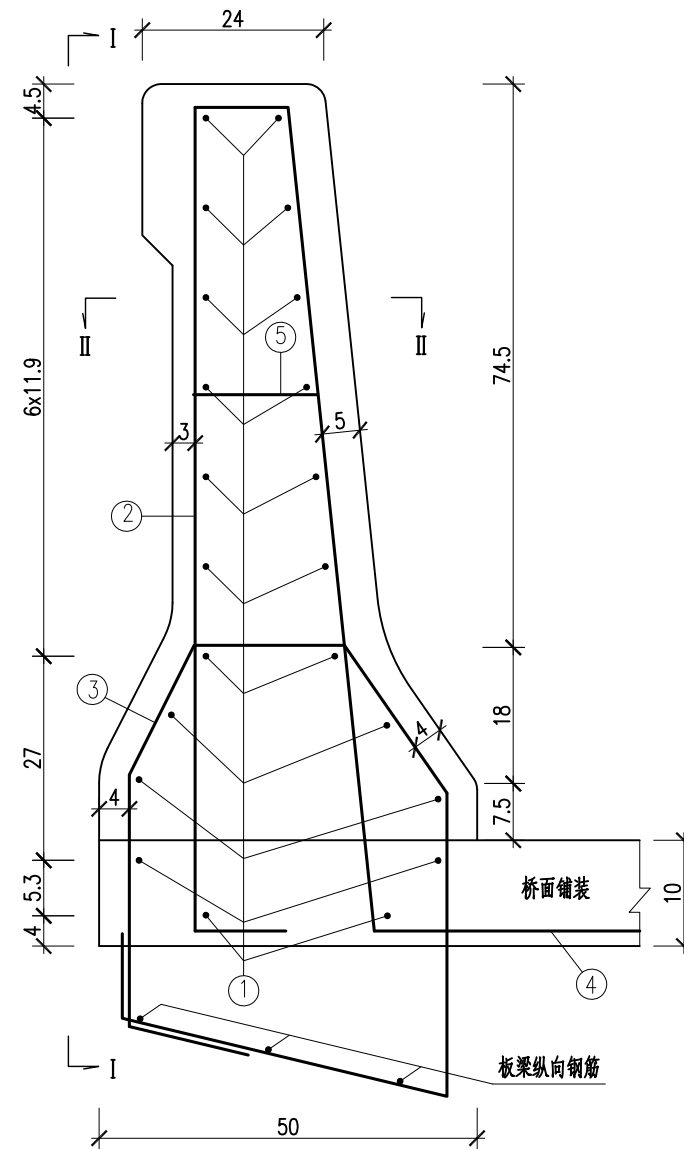
部位	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (Kg/m)	总重 (Kg)	混凝土 (m³)
搭板	1	20	494	4x42	829.9	2.466	2046.5	C30: 18.6
	2	16	304	4x66	802.6	1.580	1268.0	
	3	12	36	4x40	57.6	0.888	51.1	
牛腿	4	25	60	26	15.6	3.850	60.1	C30: 1.7
	5	16	173	64	110.7	1.580	174.9	
	6	12	640	12	76.8	0.888	68.2	
枕梁	7	8	168	60	100.8	0.395	39.8	C25: 2.2
	8	12	304	24	73.0	0.888	64.8	
合计	HPB300钢筋:						39.8	
	HRB400钢筋:						3733.6	

说明：
1、本图尺寸除钢筋直径以mm计，其余均以cm计。

墙式护栏



钢筋立面

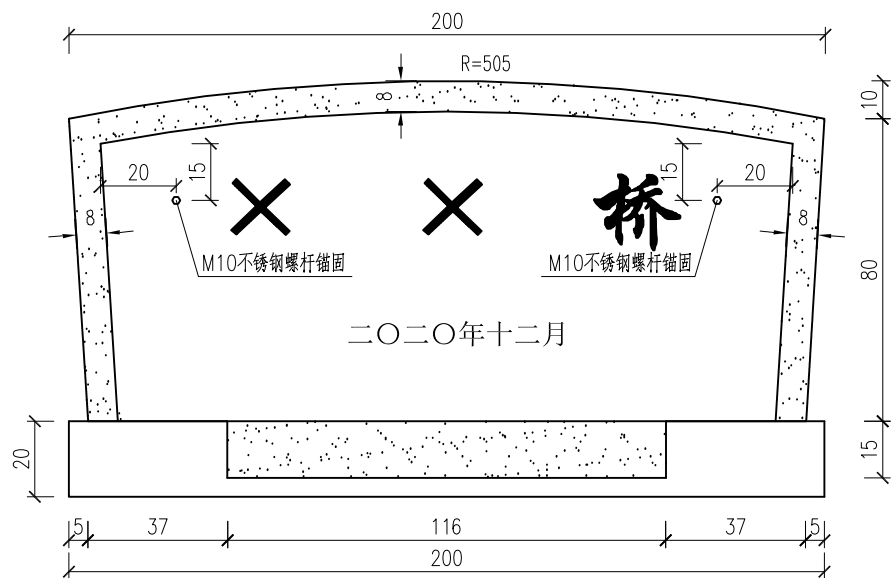


说明:

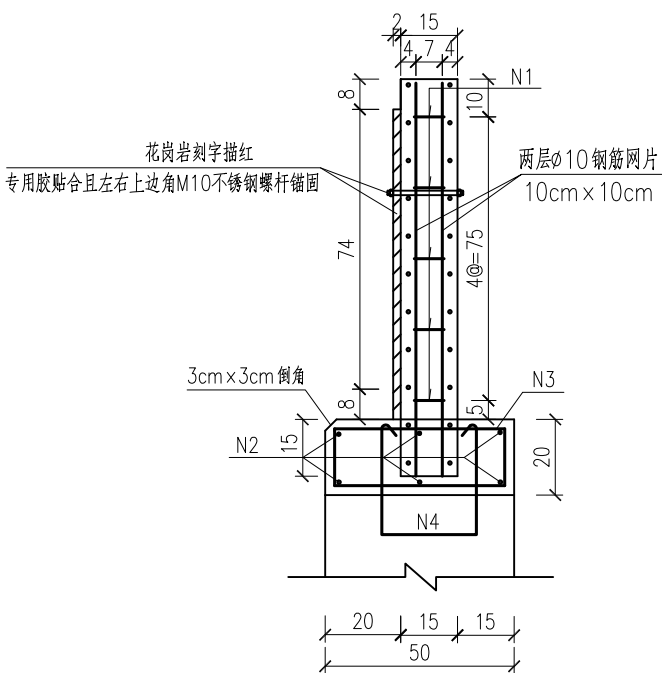
1、本图尺寸均以厘米为单位。



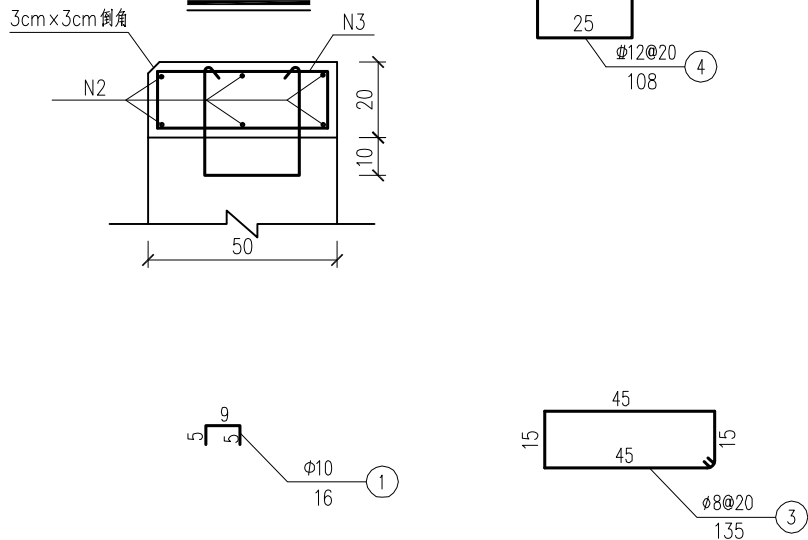
桥名牌正面



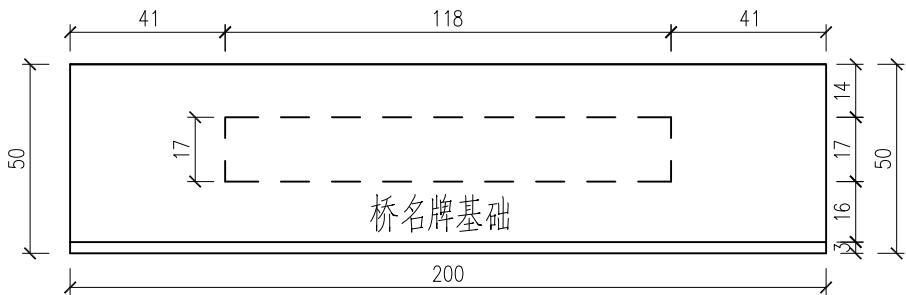
桥名牌侧面



压顶



桥名牌基础平面



单个构件材料数量表

构件名称	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	C30砼 (m³)
桥名牌	Φ10钢筋网 47.5Kg						0.31
	1	Φ10	16	10	1.60	0.99	
压顶	2	Φ10	195	6	11.70	7.22	0.16
	3	Φ8	135	11	14.85	6.16	
	4	Φ12	108	11	11.88	10.55	

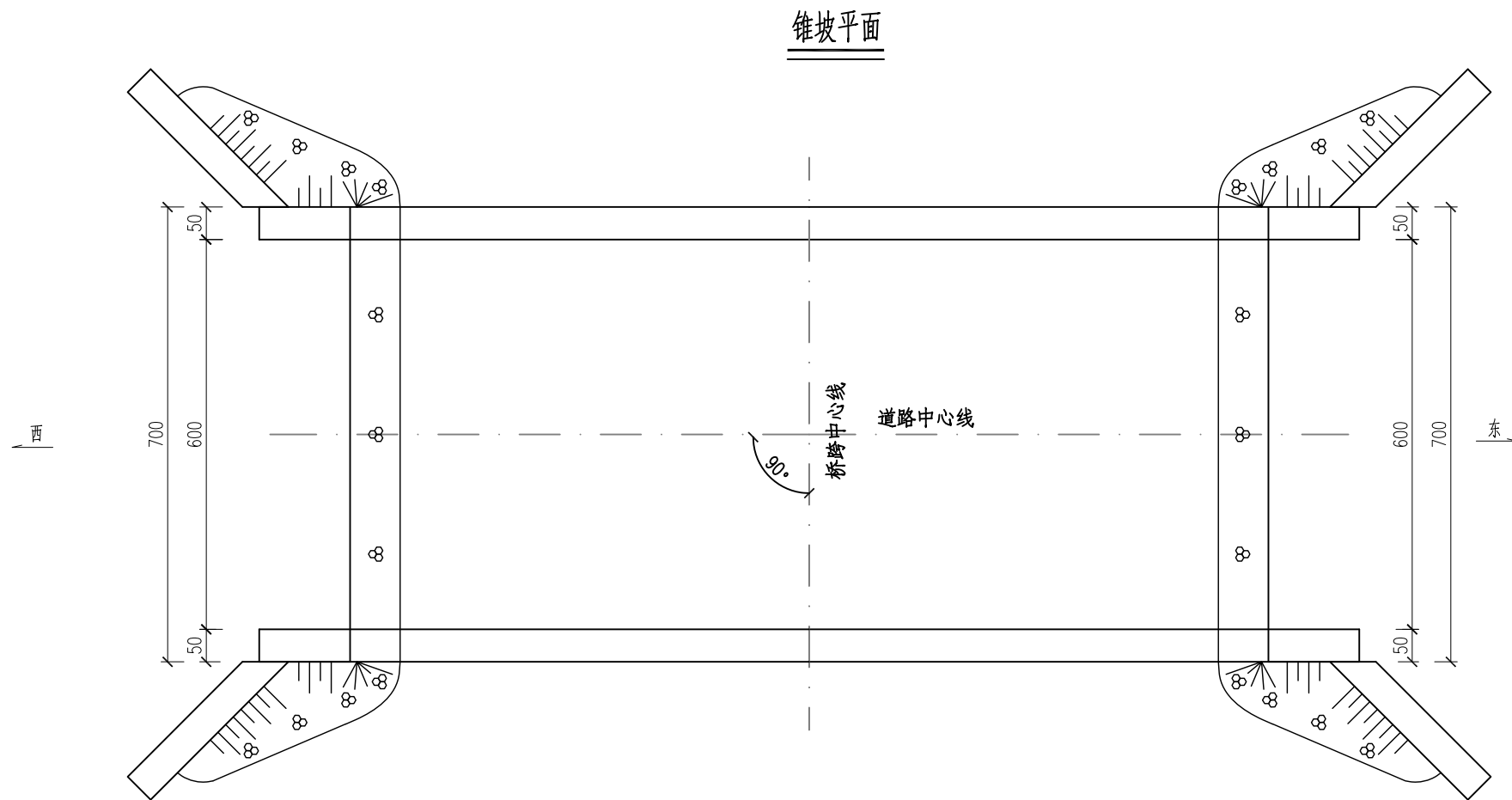
全桥桥名牌材料数量表(4个)

材料	Φ12	Φ10	Φ8	Φ10钢筋网	C30砼(m³)	M10螺栓螺母
用量	42.20	32.84	24.64	190	1.88	8套

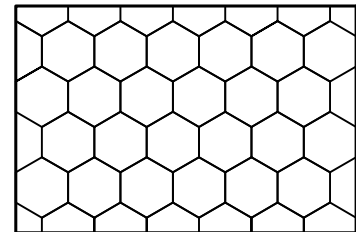
注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、桥名牌正面注明桥名、建设日期;字体为四字,用行楷,颜色可为红色。
- 3、图中阴影部分为边框,凹下2cm。
- 4、桥名牌放置于桥梁两侧上桥端桥台耳墙上。桥台耳墙施工时注意预留槽口,尺寸比桥名牌底座略大,安装后用M10砂浆填充。

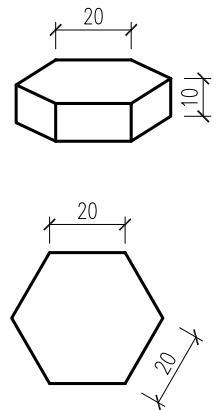




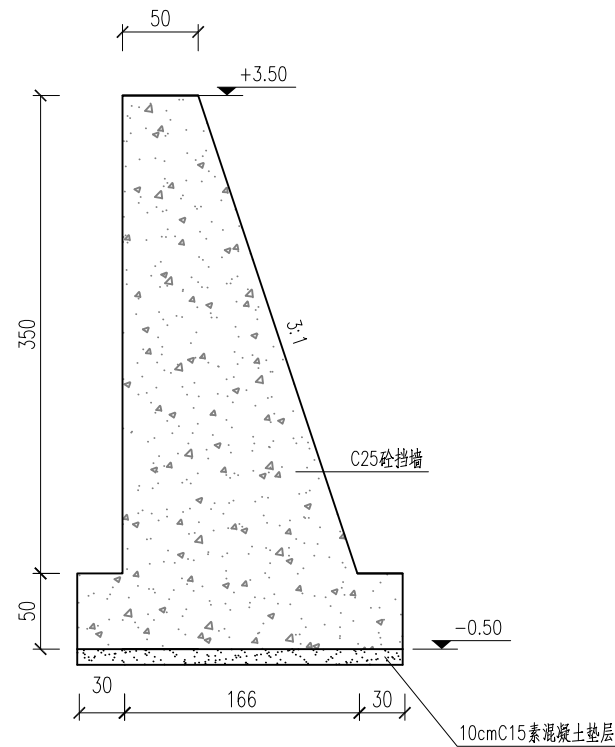
浆砌预制六角块坡面布置图



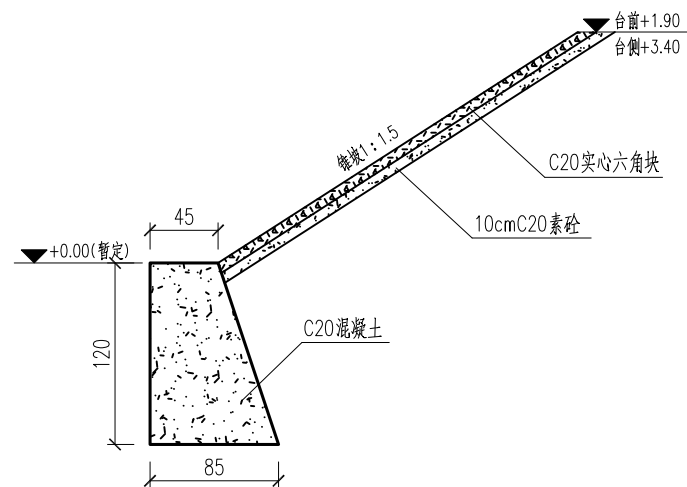
预制砼六角实心块大样 1:20



挡墙剖面



锥坡剖面



全桥桥头防护工程数量表

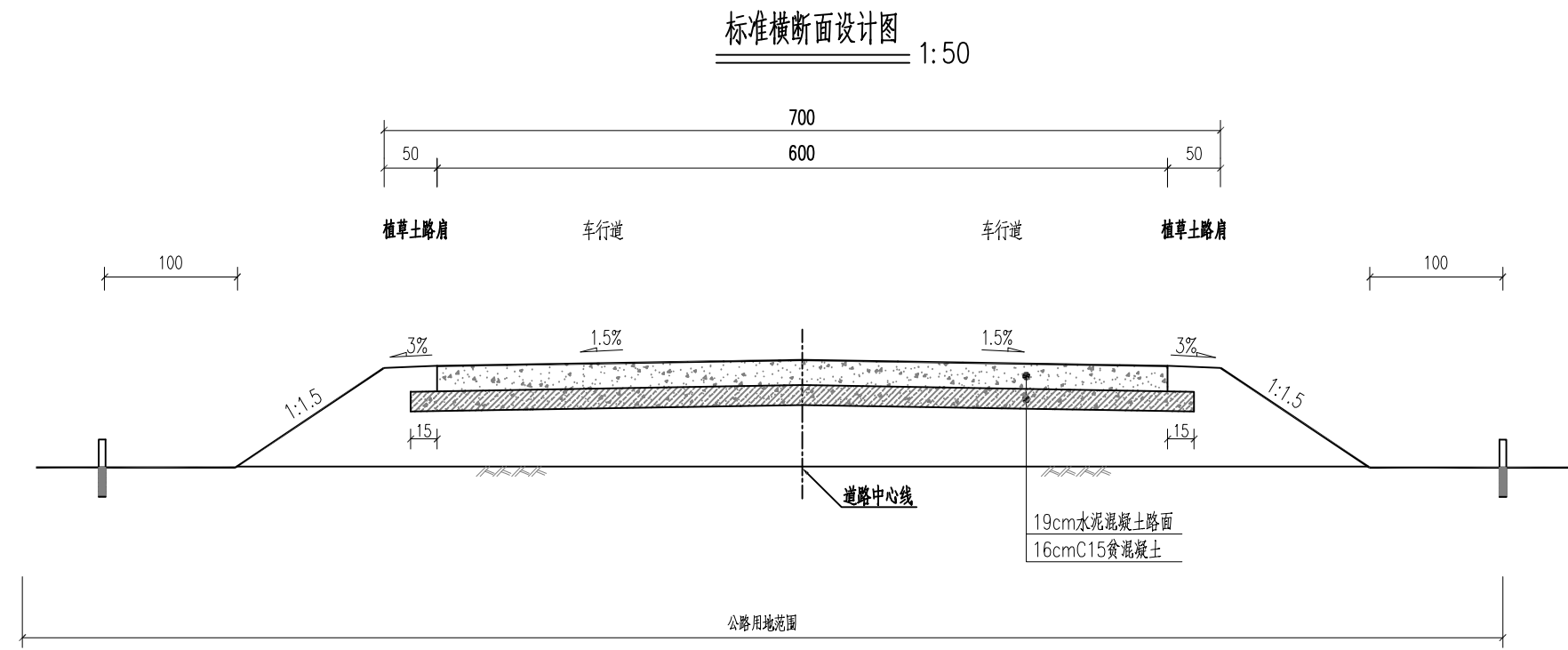
C20砼预制块:	16.3m ³
C25砼挡墙:	69.5m ³
C20素砼垫层及墙身:	39.7m ³
C15素混凝土垫层:	4.3m ³

说明:

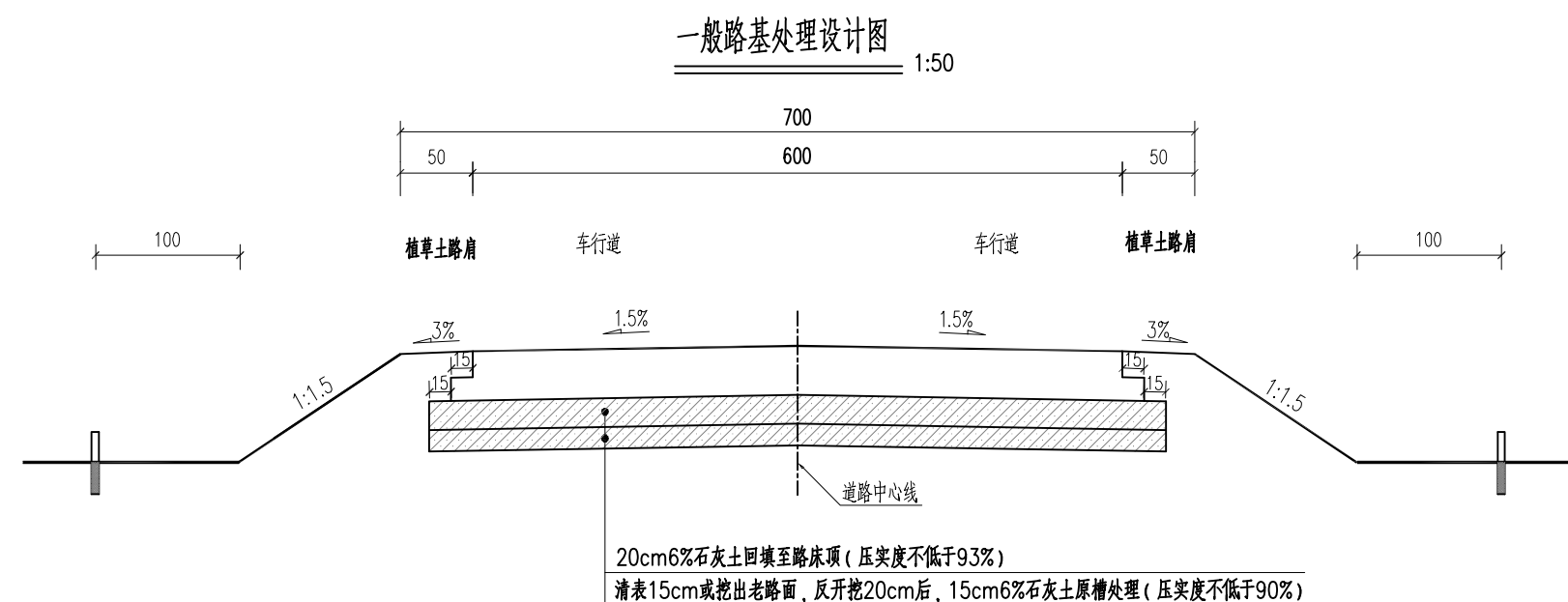
- 1、本图尺寸钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
- 2、锥坡坡度为1:1.5, 边坡坡度为1:1.5。
- 3、台前后均填6%灰土分层夯实, 每层虚铺厚度≤20cm, 压实度≥96%。
- 4、台前锥坡采用C20实心六角块。
- 5、桥头防护实际工程量以现场计量为准。



接线工程

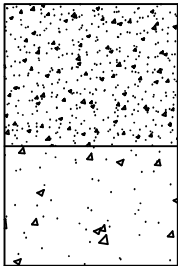
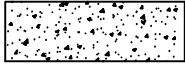


附注：
1、本图尺寸除注明外，余均以厘米为计。



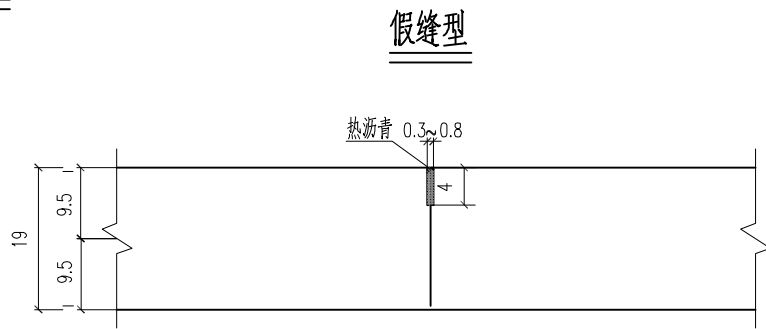
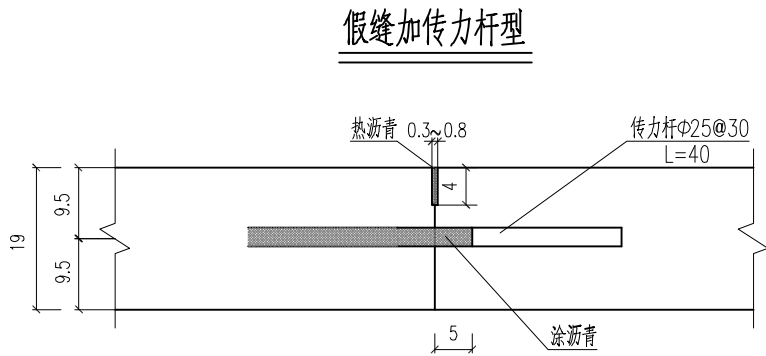
附注:
1、本图尺寸除注明外, 余均以厘米为计。
2、施工时, 应先清除15cm耕植土, 碾压后形成1~1.5%土拱。

路面结构图

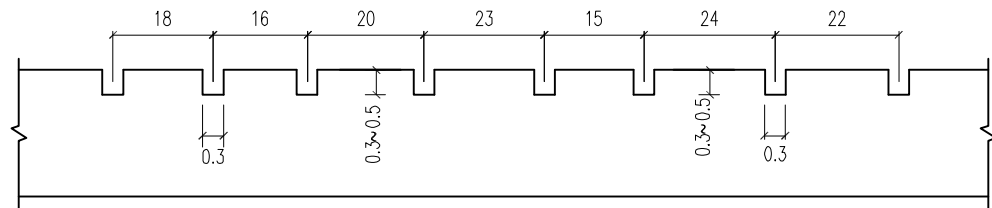
道路等级		四级公路		
路面类型		水泥混凝土路面		
道路名称		主 线		
		车行道		
路面结构	代号	I		
	图式	 19cm水泥混凝土 ($f_r=4.0\text{MPa}$) 16cmC15贫混凝土 ($R_c^7\geq 10\text{MPa}$) $E_0\geq 20\text{MPa}$		
图 例		 水泥混凝土面层 ($f_r=4.0\text{MPa}$)  C15贫混凝土		

附注：
1、图示尺寸单位为厘米。
2、贫混凝土7d无侧限抗压强度 $\geq 10\text{MPa}$ 。

横向缩缝构造 1:10



水泥混凝土路面硬刻槽大样图



附注：

- 1、本图尺寸单位钢筋直径以毫米计，余除注明外均以厘米计。
- 2、修整粗面采用刻纹形式，纹理应与横缝方向一致，纹理宽3mm，深3~5mm，间距为12~24mm，随机排列，抗压强度达到40%后开始刻槽，并宜在两周内完成。
- 3、嵌缝胶一般应低于路面1~2毫米，胶层应密实、均匀，不应有断头和空洞。

