

铜仁市 2019 年危桥改造工程  
江口县闵孝镇桥边小桥重建工程  
**一 阶 段 施 工 图 设 计**

桥型：2-13m 钢筋混凝土箱梁桥

桥长：34.0m

第 一 册 共 二 册

贵州省铜仁公路勘察设计院

二〇一八年十月

铜仁市 2019 年危桥改造工程  
江口县闵孝镇桥边小桥重建工程  
一 阶 段 施 工 图 设 计

设计负责人: (工程师)

项目负责人: (工程师)

单位技术负责人: (总工程师)

单位负责人: (高级工程师)

贵州省铜仁公路勘察设计院

二〇一八年十月

## 本 册 目 录

序号	图 名	图号	页数	备注	序号	图 名	图号	页数	备注
1	设计说明		4		28	限速限载标志设计图	S4-27	共1页	
2	全桥工程数量汇总表	S4-01	共1页		29				
3	桥位平面布置图	S4-02	共1页		30				
4	桥位纵断面布置图	S4-03	共1页		31				
5	桥型总体布置图	S4-04	共2页		32				
6	墩台主要坐标图	S4-05	共1页		33				
7	桥台一般构造图	S4-06	共1页		34				
8	台帽钢筋构造图	S4-07	共2页		35				
9	桥墩一般构造图	S4-08	共1页		36				
10	盖梁钢筋构造图	S4-09	共2页		37				
11	墩柱钢筋构造图	S4-10	共1页		38				
12	墩柱扩大基础钢筋构造图	S4-11	共1页		39				
13	垫石及挡块钢筋构造图	S4-12	共1页		40				
14	桥台搭板一般构造图	S4-13	共1页		41				
15	桥台搭板钢筋构造图	S4-14	共1页		42				
16	上部构造横断面图	S4-15	共1页		43				
17	空心板一般构造图	S4-16	共1页		44				
18	空心板钢筋构造图	S4-17	共2页		45				
19	桥面铺装钢筋构造图	S4-18	共1页		46				
20	桥面连续缝加强钢筋构造图	S4-19	共1页		47				
21	简易切缝装置设计图	S4-20	共1页		48				
22	支座安装示意图	S4-21	共1页		49				
23	防震锚栓设计图	S4-22	共1页		50				
24	护栏钢筋构造图	S4-23	共1页		51				
25	钢管护栏构造图	S4-24	共1页		52				
26	桥台防排水设计图	S4-25	共1页		53				
27	桥面防排水设计图	S4-26	共1页		54				

# 计 说 明

## 一、概述

### 1.1 项目概况

桥边小桥位于江口县闵孝镇，处于英溪河上。原桥为1-8m  $\pi$  梁桥，桥宽4.5m，但由于原桥修建时间较为久远，桥梁桥台已出现破损，且  $\pi$  梁梁底出现钢筋外露情况，雨季汛期洪水位较高，为了保证当地村民出行安全，特拆除重建。根据我院外业人员实地勘测结果，在该桥位处新建2-13m 空心板桥。桥面布置为6.5m(车行道)+2 $\times$ 0.5(栏杆)=7.5m。



### 1.2 设计依据

- 1、我院与江口县交通运输局签订的《闵孝镇桥边小桥施工图设计》合同。

## 二、设计规范及技术标准

### 2.1 设计规范

- 1、《混凝土结构规范》(GB50010-2010);
- 2、《工程结构可靠性设计统一标准》(GB50153-2008);
- 3、《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015);
- 4、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005);
- 5、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62-2012)
- 6、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007);
- 7、《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008);
- 8、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011);
- 9、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- 10、《公路安全生命防护工程实施技术指南(试行)》(交办公路[2015]26号)。

### 2.2 技术标准

- 1、设计荷载：公路—II级；
- 2、桥宽：6.5m(车行道)+2 $\times$ 0.5(护栏)，全宽7.5m；
- 3、桥头引道：四级公路，路基宽4.5m、路面宽3.5m，路桥顺接；
- 4、设计洪水频率：1/25；
- 5、设计基准期：100年(主体结构)；
- 6 设计使用年限：30年(主体结构)，15年(可更换部件)
- 7、通航要求：无；
- 8、抗震设防烈度：等于6度；
- 9、抗震设防措施等级：按VI度设防；
- 10、抗震设防类别：D类；
- 11、强制性标准执行情况：已全面执行。

### 2.3 桥梁线形

- 1、平面线形：直线；
- 2、斜交角度：90°；
- 3、桥面纵坡：0%；
- 4、桥面横坡：双向 2.0%。

## 三、工程地质及水文地质条件

### 3.1 地形、地貌

桥位区为横向谷，岩层倾向河流上游岸，河沟两岸地形差异较小，地形坡度较陡，属河流冲刷地貌，两岸附近无较大支沟。

桥位区起点岸表层为第四系残坡积粘土覆盖，终点岸表层为第四系碎石土，桥位区两岸地势较平缓，平均地形坡度约 10°。

### 3.2 水文、气候

区内水系为锦江水系，英溪河为锦江右岸一级支流。在下游 10km 处汇入锦江，在桥位区总体流向由西向东，桥轴线与河流正交。桥址常水期水位约 476.045 m，相应水面宽约 10m，水深 0.3~2.0m，其流量随洪、枯季节变化大。

场区属中亚热带季风湿润气候，四季分明，受季风影响明显，且垂直差异显著。因地形、地势复杂，造成“一山有四季，十里不同天”的小气候，具有中西温凉、东南温热，垂直差异大、立体气温明显，冬温低、春温不稳、秋温下降快的特点。年均气温 13.0~18.0℃，极端最高气温 42.5℃，极端最低气温 -9.7℃，无霜期 251~317 天，年相对湿度不足 80%。雨量充沛，多年平均降雨量 1134.1mm，降雨多集中在 4~8 月，占全年降雨量的 65%左右，最大日降雨量为 268mm，其中降雨量大于 100mm 出现频率约 25%，大于 80mm 出现频率约 35.2%，大于 50mm 出现频率为 40%，小时最大降雨量 76.56mm。

### 3.3 工程地质条件

由于业主未委托地勘，且未提供该桥地勘报告，地质线系根据地表情况估计，设计基底标高仅作参考。基坑开挖完成后，应由有资质的地勘单位派技术人员验基合格，并出具可建桥的书面意见后，方可进行下一道工序。要求桥台基础置入强风化基岩不小于 0.5m（若为泥岩或页岩埋深则为 1m），基础容许承载力不小于 0.4MPa，桥墩基础置于中风化基岩上，地基容许承载力不小于 0.5MPa。若基坑开挖至设计标高，但地基承载力不满足设计要求需及时与业主及设计单位联系；基坑未开挖至设计标高时，但基岩满足设计要求的情况下可根据实际地质情况调整埋深。

## 四、设计要点

### 1、上部构造

- (1)本桥上部构造布置为 2-13 空心板，桥长 34.0m。
- (2)桥面铺装：采用 10-16.5cm 厚 C40 混凝土防水砼。
- (3)伸缩缝：1 号桥墩设桥面连续，0 号、2 号桥台处设简易切缝

### 2、下部构造

- (1)桥台：0、2 号桥台为 U 型台身，明挖扩大基础，要求桥台基础嵌入强风化基岩不小于 0.5m(若为泥岩或页岩埋深则为 1m)，基底容许承载力不小于 0.4MPa。
- (2)桥墩：1 号桥墩为盖梁柱式墩，基础形式为明挖扩大基础，要求桥台基础置于中风化岩层上，基底容许承载力不小于 0.5MPa。
- (3)支座：全桥均采用 GYZ 板式橡胶支座，共计 20 个。

### 3、桥头引道：桥梁两侧为通组路。

## 五、主要材料

### 5.1 混凝土

C40 砼：桥面铺装、支座垫石、空心板

C35：盖梁

C30 砼：背墙、挡块、桥台搭板，桥墩及其扩大基础

C25 片石砼：桥台台身、桥台扩大基础

施工前应进行混凝土最佳配合比设计和试验，并严格控制混凝土水灰比和坍落度，对拌合混凝土的骨料的品质、粒径等必须严格筛选，综合考虑施工顺序、工期安排、环保影响等各种因素，通过试验，保证混凝土强度。

为了保证施工进度，提高混凝土的性能，建议拌制过程中添加适量的混凝土外加剂，如减水剂和抗裂型防水剂等。同时为了降低水化热，避免早期混凝土收缩造成开裂，可适当掺加粉煤灰矿物质拌和料，但不能掺加氯盐。

混凝土的内在质量和外观品质严格控制。混凝土浇筑时应保证浇筑进度和振捣密实，所有工作缩缝应认真凿毛、洗净、吹干，确保新老混凝土的结合强度，并应注意混凝土的养生。所有外表均应达到平整、光洁。

### 5.2 普通钢材

钢筋采用 HPB300 及 HRB400 钢筋，HPB300 钢筋质量必须符合国家标准《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB

1499.1-2008)的规定要求;HRB400 钢筋质量必须符合国家标准《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB1499.2-2007)的规定要求。直径 $\geq 22\text{mm}$ 的钢筋采用等强度剥肋滚轧直螺纹连接方式,要求为 I 类接头。连接区段内的接头率不大于 50%,并满足《钢筋机械连接技术规程》(JGJ 107—2010)的要求。钢筋焊接需满足现行规范规定要求。

钢材及型钢一律采用 Q235 普通碳素结构钢,符合国家标准(GB/T700-2006)规定要求。

### 5.3 支座

采用 GYZ 板式橡胶支座,其材料和力学性能均应符合现行国家标准《公路桥梁板式支座》(JT/T 663-2006)以及行业标准的规定。

### 5.4 伸缩缝

1 号桥墩采用桥面连续,0 号、2 号桥台采用简易切缝

### 5.4 护栏

采用钢筋混凝土护栏。

## 六、耐久性设计

本桥结构耐久性设计参照《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》、《公路工程混凝土结构防腐技术规范》的有关规定进行设计。

#### 6.1 环境分类

按照《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》对环境分类,本项目环境类别为 I 类。

#### 6.2 混凝土结构耐久性设计的技术要求

根据环境类别,对结构混凝土耐久性的基本要求是:最大水灰比为 0.55,最小水泥用量  $275\text{kg}/\text{m}^3$ ,最大碱含量为  $3.0\text{kg}/\text{m}^3$ ,最大氯离子含量为 0.3%。

水泥:

上部 C40 砼应采用高品质的 P.O 42.5 普通硅酸盐水泥,其用量应通过试验确定。本桥的所有预制梁应采用同一品种水泥;不宜使用早强、水化热较高和高  $\text{C}_3\text{A}$  含量的水泥;水泥的细度(比表面积)不宜超过  $350\text{m}^2/\text{kg}$ ,水泥中  $\text{C}_3\text{A}$  含量宜控制在 6%~12%,所用水泥的氯离子含量应低于 0.03%;为改善混凝土的抗裂性能,水泥的含碱量(按  $\text{Na}_2\text{O}$  当量计)不宜超过 0.6%,游离氧化钙含量不超过 1.5%。

集料:

(1) 配制混凝土的集料应符合现行国家标准《建筑用砂》(GB/T14684-2001)和《建筑用卵石、碎石》

(GB/T14685-2001)的一般技术要求。必要时,集料应予清洗和过筛,以除去有害物质。

(2) 集料应选择质地均匀坚固、粒形和级配良好、吸水率低、空隙率小(粗骨料的松散堆积密度一般应大于  $1500\text{kg}/\text{m}^3$ ;对不同细度模数的砂子,控制 4.75mm、0.6mm 和 0.15mm 筛的累计筛余量分别为 0~5%,40%~70%和 $\geq 90\%$ )。粗骨料的压碎指标不大于 10%,吸水率不大于 2%,针、片状颗粒不宜超过 8%。

(3) 宜选用线胀系数较小的粗骨料,以提高混凝土的抗裂性能;同时必须对集料进行碱骨料潜在活性检测,不得采用可能发生碱—骨料反应(AAR)的活性骨料。

(4) 进行粗集料供应源选择时,还应进行岩石的抗压强度检验。岩石的抗压强度与混凝土强度等级之比不应小于 1.5。石料在饱水情况下的抗压强度(70mm $\times$ 70mm $\times$ 70mm 立方体)试验按照《公路桥涵施工技术规范》进行。

(5) 粗、细集料中的含水量应分别低于 0.5%和 2.0%,泥块含量应分别低于 0.2%和 0.5%。

(6) 本工程细集料应优先选用颗粒坚硬、强度高、耐风化的天然砂。

拌合用水及养护用水:

(1) 水的化学分析应按《公路工程水质分析操作规程》(JTJ056-84)进行,饮用水可以不进行试验。

(2) 水中不应含有影响水泥正常凝结与硬化的有害杂质及油脂、糖类、游离酸类、碱、盐、有机物或其它有害物质。

(3) 不得采用污水和 pH 值小于 5 的酸性水,水中的氯离子含量应不大于 200 mg/L,硫酸盐含量按  $\text{SO}_4^{2-}$  计不大于 500 mg/L。

## 七、施工注意事项

1、在施工前施工单位应认真熟悉图纸,了解设计意图,理清相互关系,避免返工现象发生。

2、施工放样:平面放样必须严格按各桥台控制桩号、几何尺寸和坐标进行控制,以确保施工放样的准确性。经过多次放样并复核确认无误后方可进行施工。

施工单位在施工放样之前,必须对各桥台、桥墩控制桩号、坐标、桥面、桥台等各部位设计标高等数据进行复核计算,若发现计算结果与设计图不符,必须及时通知设计单位复查。

3、桥台:该部位施工要求严格按设计图纸所定平面位置放样,并严格控制台帽顶标高。要求外观顺直,并且注意模板接缝处理,以保证外观无明显断缝。

4、桥墩施工:采用机械开挖,浇筑扩大基础混凝土时应注意桥墩钢筋的预埋。

5、施工桥台时注意背墙钢筋的预埋。

6、上部空心板采用满堂支架上整体现浇施工,洪水汛期对桥梁施工影响较大,桥梁施工应避免洪水季节,宜在枯

3、其他未尽事宜，请按交通部标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011) 办理。

水期进行。本桥设计文件不含支架设计，该支架应由有资质的施工单位自行设计。要求满堂支架应有足够的刚度和强度，在浇筑砼之前，采用砂袋或水箱对支架按实体板自重与施工荷载之和的 115%分级预压。实体板混凝土应一次浇筑完毕，浇注砼时应对称均衡施工，尽量减少作用于支架的水平力，并且充分振捣，保证密实。支架预压及实体板混凝土浇筑过程中，应严格观测支架变形及沉降量，发现异常情况应立即停止施工，查明原因。

7、施工中，跨中设预拱度 1.7cm，其余部分按二次抛物线渐变，预拱度设置误差控制范围： $\pm 0.1\text{cm}$ 。

8 台后填土应在主梁施工完毕后施工，台后填土应为砂卵石土或其他透水性土，要求台后填土密实，密实度不小于 96%。

9 支座安装：支座安装应保证支座水平，并严格按生产厂家提供的要求进行安装，最好在生产厂家的技术指导下进行。

10 钢筋施工：施工时应结合施工条件和施工工艺安排，尽量考虑先预制钢筋骨架（或钢筋骨架片）、钢筋网片，在现场就位后进行焊接或绑扎，以保证安装质量和加快施工进度。钢筋骨架（或钢筋网片）的预制及安装应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011) 的有关规定。

凡因施工需要而断开的钢筋当再次连接时，必须进行焊接，并应符合施工技术规范的有关规定。

11 本桥所采用的产品，如伸缩缝装置、支座、钢筋、混凝土等应符合设计与公路、城市桥梁专用设备和材料的相关标准的要求，并按施工规范要求检验。

12 施工单位应仔细核对设计图纸无误后方可施工，发现问题应及时上报设计单位。

13 施工过程中需注意加强观测，作好施工监控及安全防护措施。

14 为避免桥梁运行过程中桥面出现不规则裂缝，桥面铺装砼达到设计强度后，桥面纵向每隔 5 米需切割一道锯横缝，缝宽 5mm，缝深 20mm，采用沥青填塞，施工时不能切断铺装钢筋，混凝土桥面铺装切缝按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》执行，桥面铺装混凝土未达到设计强度 100%时，不容许人、畜在桥面上通行。

15 本桥位未进行地质钻探，须派有地勘资质的单位及技术人员现场验基，并出具书面意见。基础施工时若发现开挖后的地质情况与设计不符，则请与设计单位联系变更。

## 八、注意事项及建议

1、施工前应充分做好准备工作，详细调查，互相配合，对可能产生的影响作出准确、充分的分析，做好应急准备工作。

2、施工中的弃土应及时清运至指定地点，严禁随处堆放。

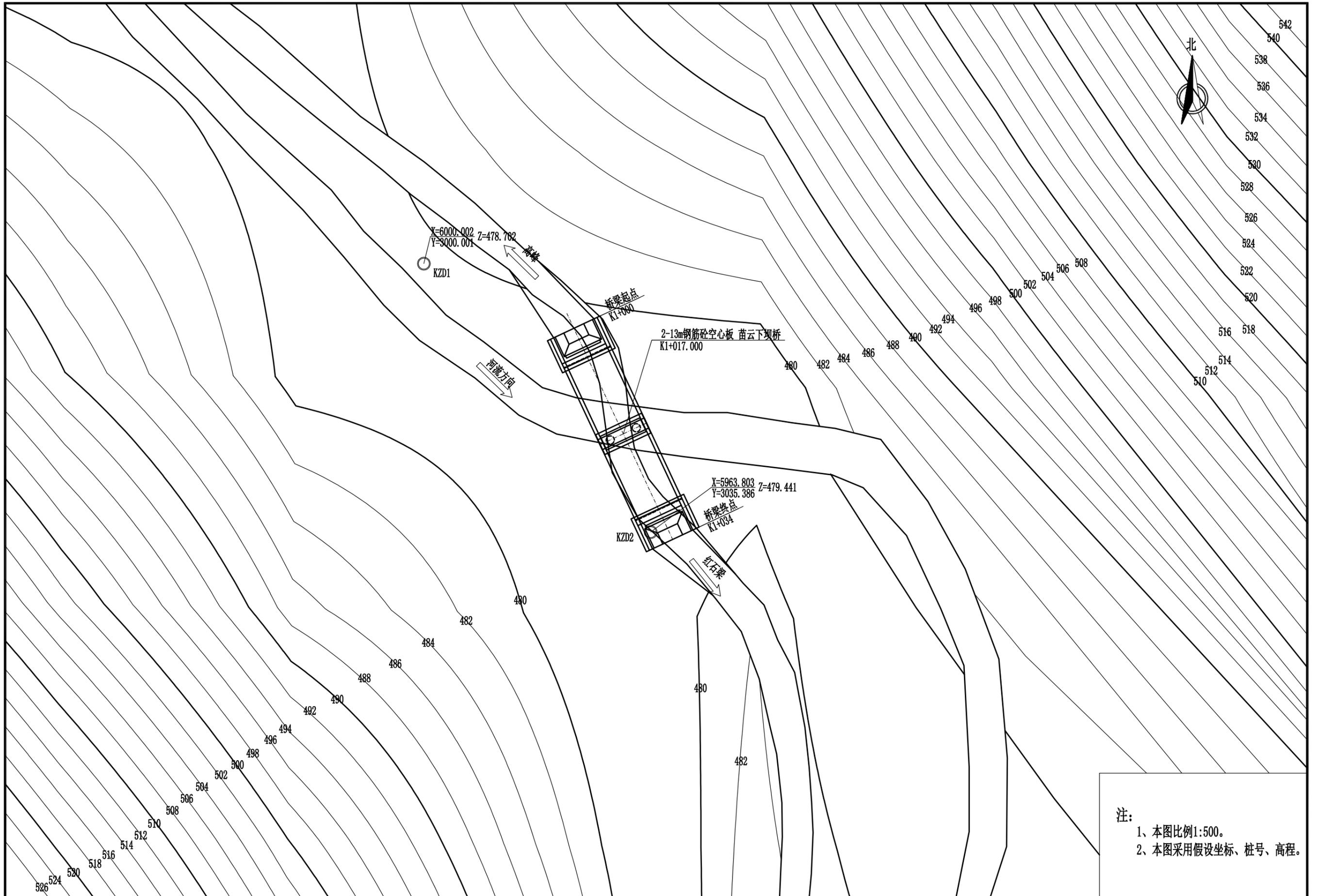
全桥工程数量表

材料	项目	上部构造					下部构造										小计	全桥合计		
		空心板	桥面铺装	桥墩连续	锚栓	护栏	小计	桥台					桥墩						支座垫石	
								台身	台帽	搭板	扩大基础	挡块	盖梁	墩柱	扩大基础	挡块				
砼 (m³)	C40砼(防水砼)	87.0	29.3				116.3											0.6	0.6	116.9
	C35砼												11.2							
	C30砼					19.8	19.8		23.2	25.6		0.6		11.4	37.8	0.4			99.0	118.8
	C25片石砼							222.0			98.3								320.3	320.3
	合计	87.0	29.3			19.8	136.1	222.0	23.2	25.6	98.3		11.2	11.4				0.6	392.3	528.4
钢材 (kg)	HRB400钢筋	Φ25	9375.8			31.6	9407.4		119.2				2004.9	1035.4					3159.5	12566.9
		Φ22														235.2			512.0	512.0
		Φ20	4380.4				4380.4			1220.2				51.4	441.8				1713.4	6093.8
		Φ16	1687.6		76.3		3813.3	5577.2			751.8								751.8	6329.0
		Φ12	3192.4				1046.0	4238.4		1640.6	821.2		48.4	706.2	393.0	488.0	32.6	368.0	4498.0	8736.4
	HPB300钢筋	Φ10	4693.8		317.9		5011.7			174.7									174.7	5186.4
	D10带肋钢筋网			2727.1			2727.1													2727.1
	钢套筒					17.2	17.2													17.2
	合计	23330.0	2727.1	394.2	31.6	4859.3	31342.2		1759.8	2967.9				2711.1	1479.8	929.8		368.0	10809.4	42151.6

注:

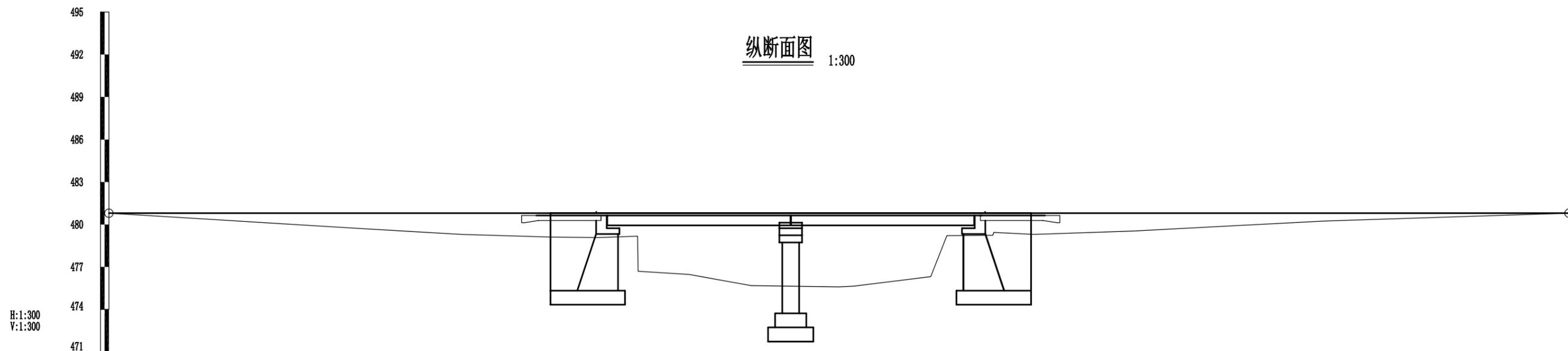
- 除表列数量外, 还有以下数量:
- 1、支架85m<sup>2</sup>, 临时墩: C25砼: 7.5m<sup>3</sup>;
  - 2、支座: 支座GYZ D250×52mm: 20块, Q235NH钢板钢板753.6kg/20块; Φ16钢筋102kg。
  - 3、桥台及桥面防排水: 碎石盲沟21.6m<sup>3</sup>, 粘土胶泥8.2m<sup>3</sup>, 防水土工布 113m<sup>2</sup>; 水泥基防水涂料: 255m<sup>2</sup>, Φ10cm泄水管13.7m/14道。
  - 4、桥台基坑开挖: 土方826.5m<sup>3</sup>, 石方352.5m<sup>3</sup>。
  - 5、台背回填: 碎石土120.2m<sup>3</sup>。
  - 6、简易切缝: 2道共15m。
  - 7、搭板垫层: 20cmC25素砼15.4m<sup>3</sup>, 20cm水稳碎石18.3m<sup>3</sup>。
  - 8、临时电力线路: 1km。
  - 9、限速限载标志牌2处: 钢管立柱75.0kg, 标志板49.24kg, 地脚螺栓16kg, 滑动槽钢7kg, 加劲法兰盘31.28kg, 底座法兰盘25.12kg, C25混凝土0.58m<sup>3</sup>, 砂砾0.26m<sup>3</sup>。
  - 10、钢管防护栏: 预埋钢板□ 13x0.4x14: 68块, 预埋螺栓M1.6x35: 272个, 螺母Φ1.6: 272个, 铸钢支承架ZG25: 68个, 钢管 8.3: 66.0m。

- 12、道路恢复50m: 路基大渣回填330m<sup>3</sup>; 18cm厚C30砼面层225m<sup>2</sup>, 15cm厚级配碎石垫层225m<sup>2</sup>。
- 13、围堰: 1.5m高麻袋围堰: 50m。



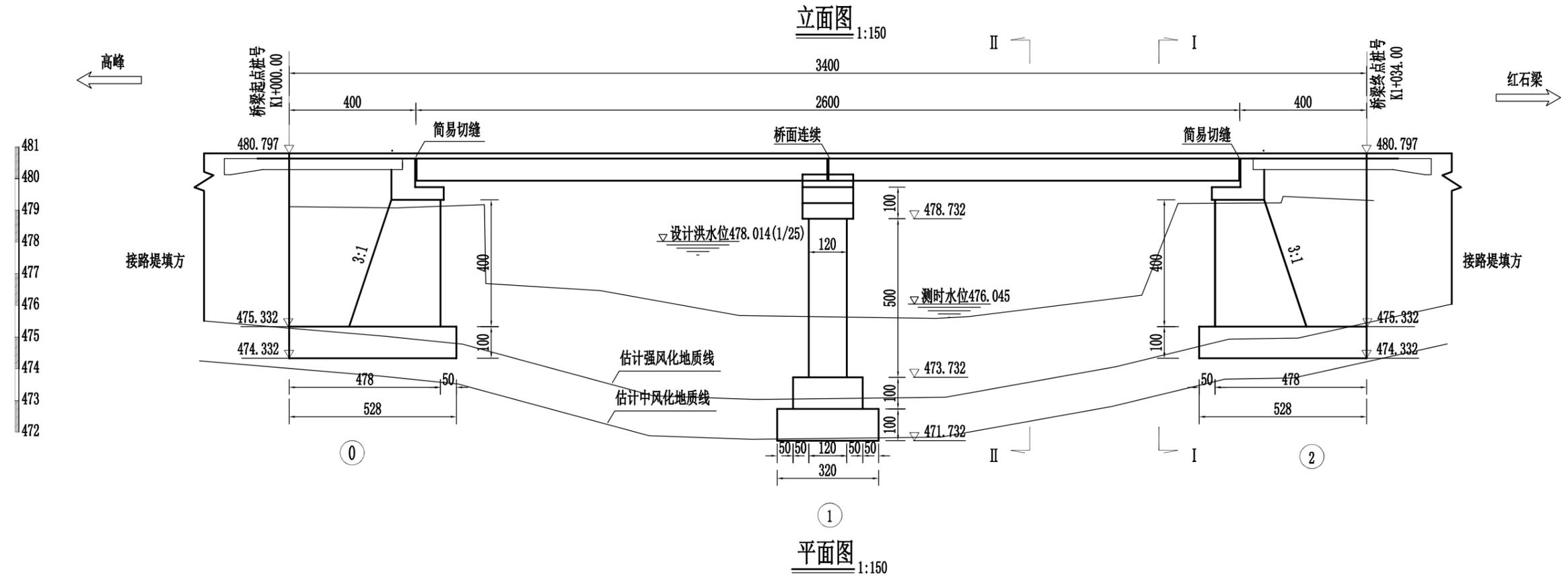
注:  
 1、本图比例1:500。  
 2、本图采用假设坐标、桩号、高程。

纵断面图 1:300

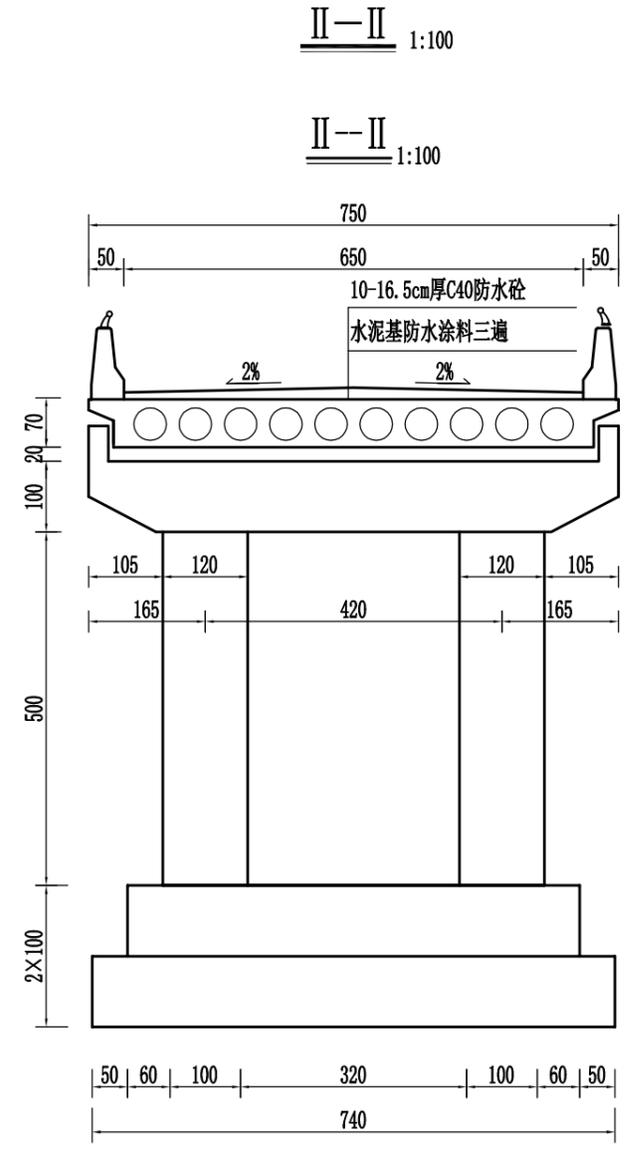
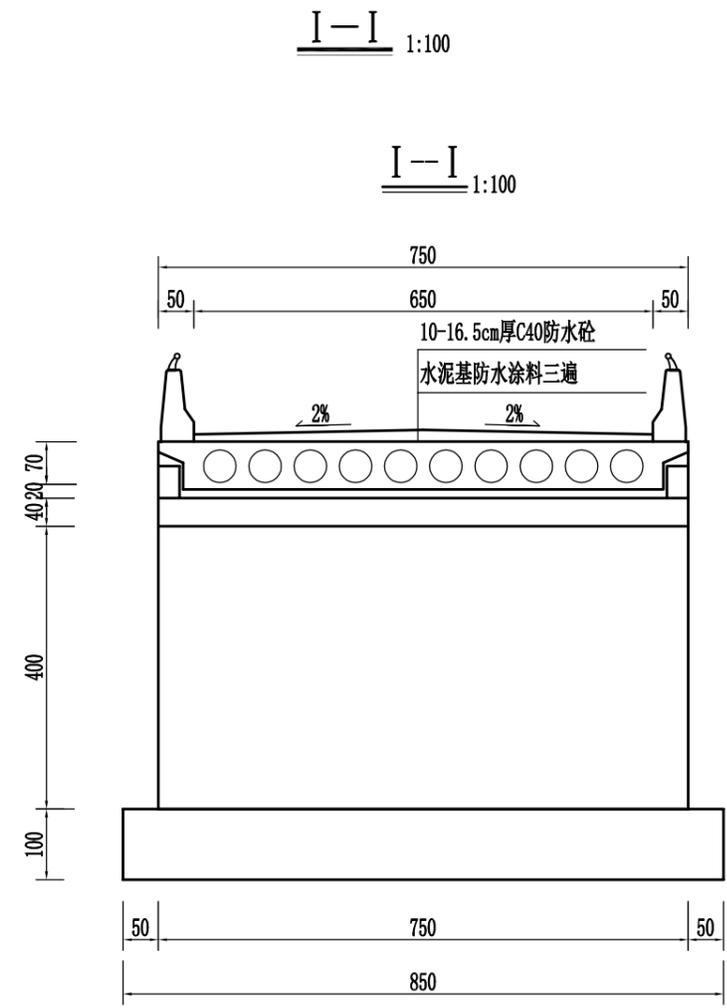


设计高程(m)	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80	480.80		
地面高程(m)	480.80	479.71	479.30	479.12	479.08	479.18	476.47	475.68	475.59	475.65	476.32	479.22	479.23	479.30	479.54	479.91	480.24	480.80		
坡度(%)坡长(m)	480.80	0.000																	480.80	
里程桩号	K0+968.762	+986.644	+993.696	K1				+003.378	+006.164	+009.817	+014.209	+020.409	+021.456	+026.905	+028.050	+031.300	+034.225	+041.356	+048.342	+054.746
直线及平曲线	R=∞																			

桥梁中心桩号 K1+017.00

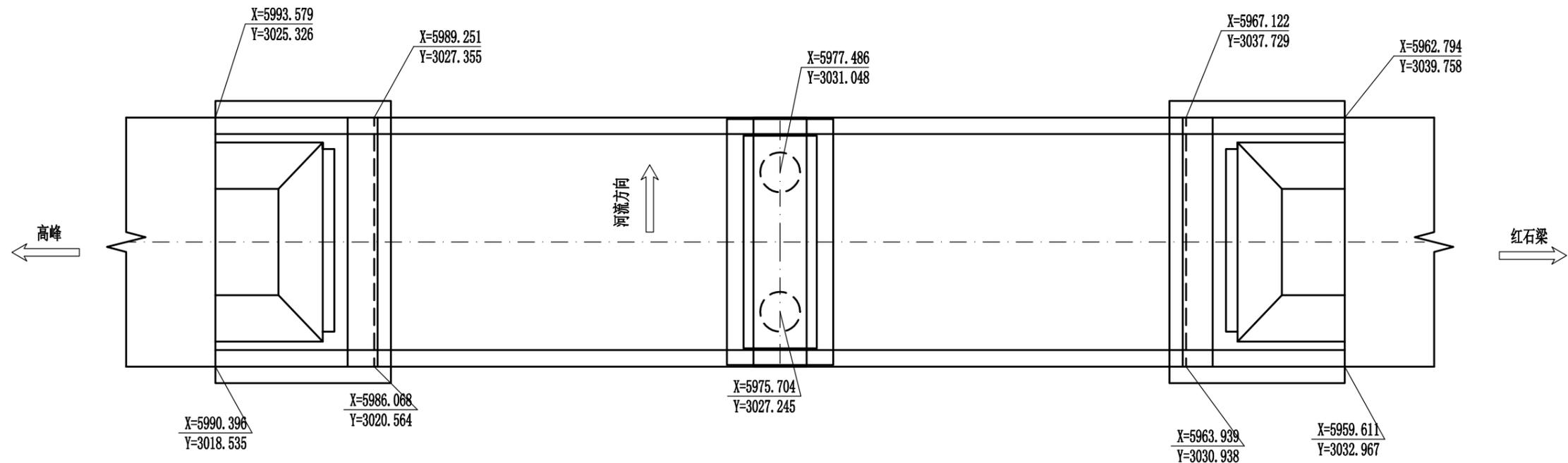


设计高程	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797	480.797
坡度	0%											
坡长	34(m)											
地面高程	479.116	479.100	479.129	476.692	475.682	475.665	475.665	475.619	479.221	479.228	479.228	479.315
程桩号	K1+000.00	+004.00	+004.78	+006.21	+014.21	+015.30	+017.00	+017.70	+028.72	+030.00	+030.84	+034.00



- 注:
- 1、本图尺寸除高程、桩号以米计外，其余尺寸均以厘米为单位。
  - 2、技术标准：  
汽车荷载：公路-II级。  
桥宽：净6.5m（行车道）+2×0.5（护栏），全宽7.5m；  
设计基准期：100年；  
设计洪水频率：1/25；
  - 3、桥梁线形  
平面线型：直线；  
桥面纵坡：0%；  
桥面横坡：双向2%。
  - 4、桥型结构  
上部采用：2-13m钢筋混凝土空心板；  
下部采用：桥台采用重力式U型桥台，扩大基础，桥墩采用双圆柱式墩，扩大基础。
  - 5、施工方案：上部空心板采用整体现浇，下部基础机械开挖。
  - 6、桥面铺装行车道采用10~16.5cm厚C40防水砼。
  - 7、桥梁设计线位于桥梁行车道中心线。
  - 8、本图采用独立假设桩号，独立假设高程。
  - 9、要求桥台基础置入强风化基岩不小于0.5m（若为泥岩或页岩埋深则为1m），地基容许承载力不小于0.4MPa，要求桥墩基础置于中风化基岩之上，地基容许承载力不小于0.5MPa。若基坑开挖至设计标高，但地基承载力不满足设计要求需及时与业主及设计单位联系；基坑未开挖至设计标高时，但基岩满足设计要求的情况下可根据实际地质情况调整埋深。

墩、台主要坐标图 1:150

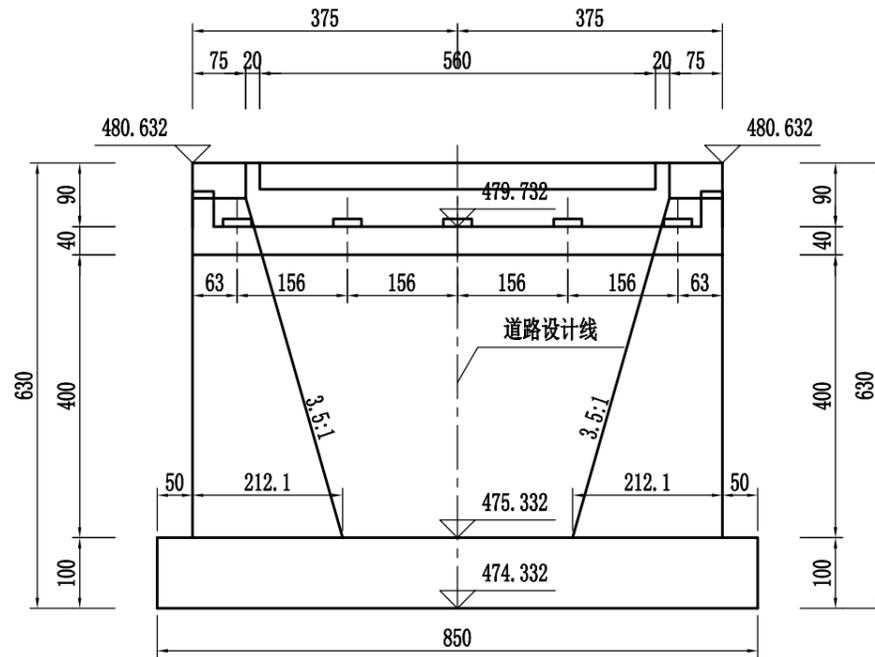


已知点参数

点号	N(m)	E(m)	H(m)	备注
KZD1	6000.002	3000.001	478.702	起点桩号侧路面一侧
KZD2	5963.803	3035.386	479.441	终点桩号侧路面上

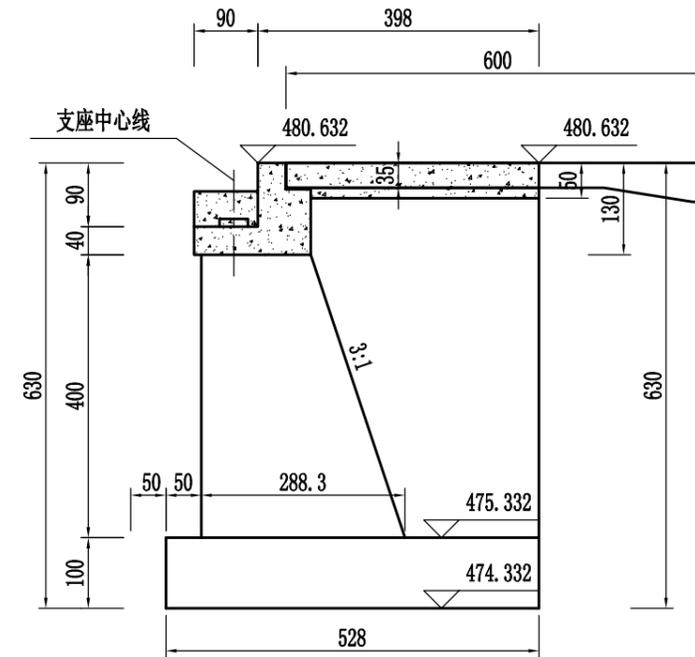
注：  
 1、本图尺寸除注明外，其余尺寸均以米计。  
 2、本桥采用假设坐标及高程。

立面 1:100

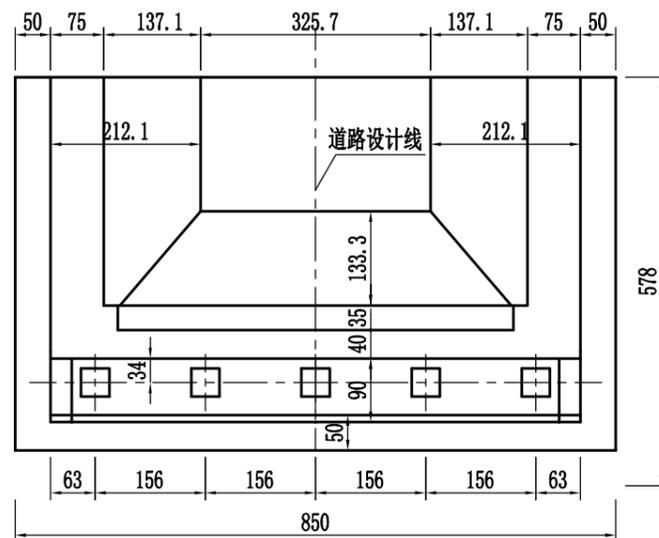


侧面

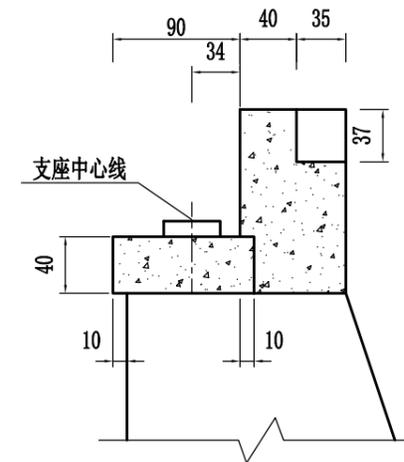
1:100



平面 1:100



帽梁大样 1:50



桥台工程数量表(全桥)

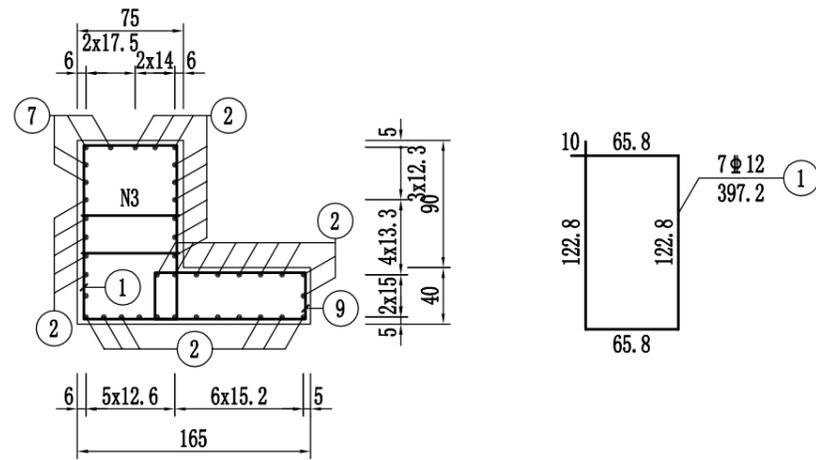
部位	材料类型	体积(m³)
台帽	C30	18.6
侧墙帽	C30	4.6
前墙	C25	133.0
侧墙	C25	89.0
基础	C25	98.3
台背回填	碎石土	120.3
0#台	土方	438.5
开挖	石方	140.1
2#台	土方	388.0
开挖	石方	212.4

注:

1. 本图尺寸除标高及里程以米计外, 余均以厘米计。
2. 图中桥台前墙背缘坡比为3:1, 侧墙坡比为3.5:1。
3. 挡块和垫石尺寸及材料数量另见详图。



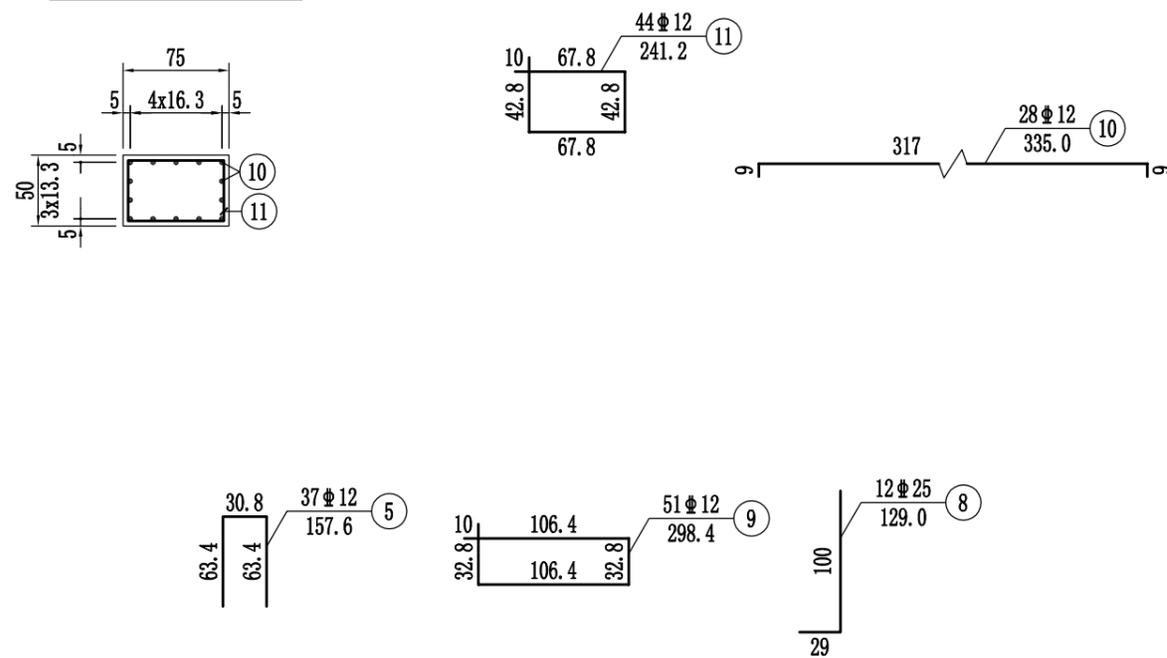
IV-IV 1: 50



台帽及侧墙钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ12	397.2	14	55.61	0.888	49.4
2	Φ12	762.0	36	274.32	0.888	243.6
3	Φ12	86.6	36	31.18	0.888	27.7
4	Φ12	323.2	37	119.58	0.888	106.2
5	Φ12	157.6	37	58.31	0.888	51.8
6	Φ12	602.0	4	24.08	0.888	21.4
7	Φ12	107.0	8	8.56	0.888	7.6
8	Φ25	129.0	12	15.48	3.850	59.6
9	Φ12	298.4	51	152.18	0.888	135.1
10	Φ12	335.0	28	93.80	0.888	83.3
11	Φ12	241.2	44	106.13	0.888	94.2

侧墙混凝土横断面 1: 50

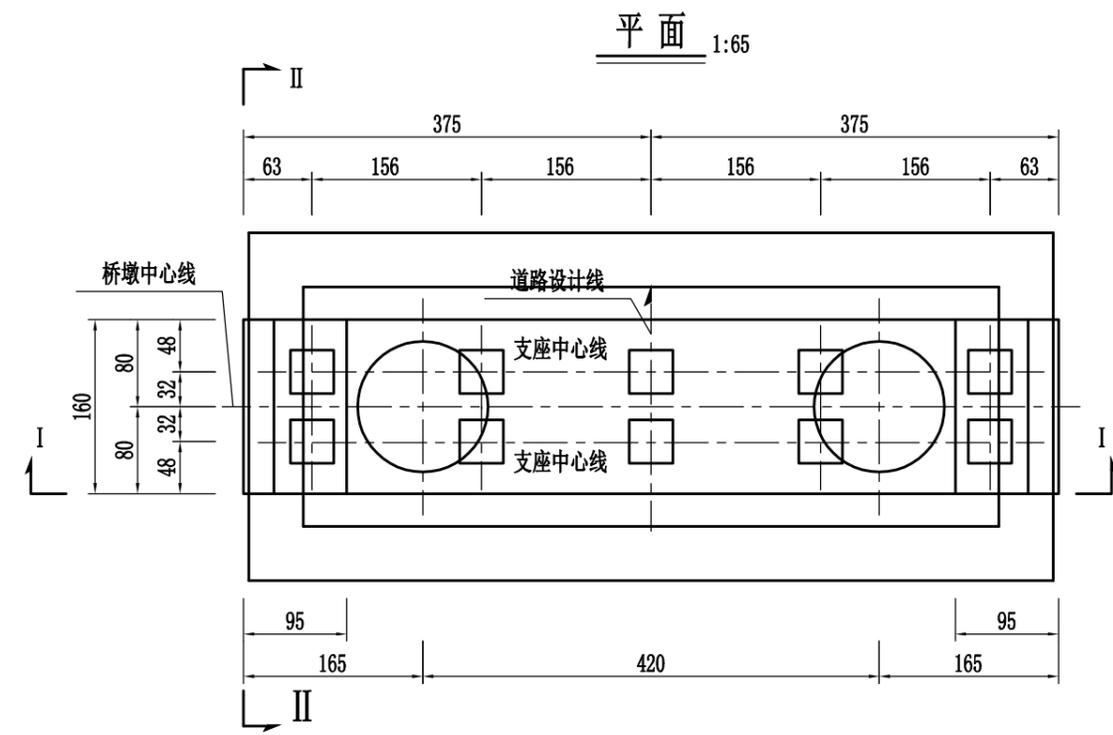
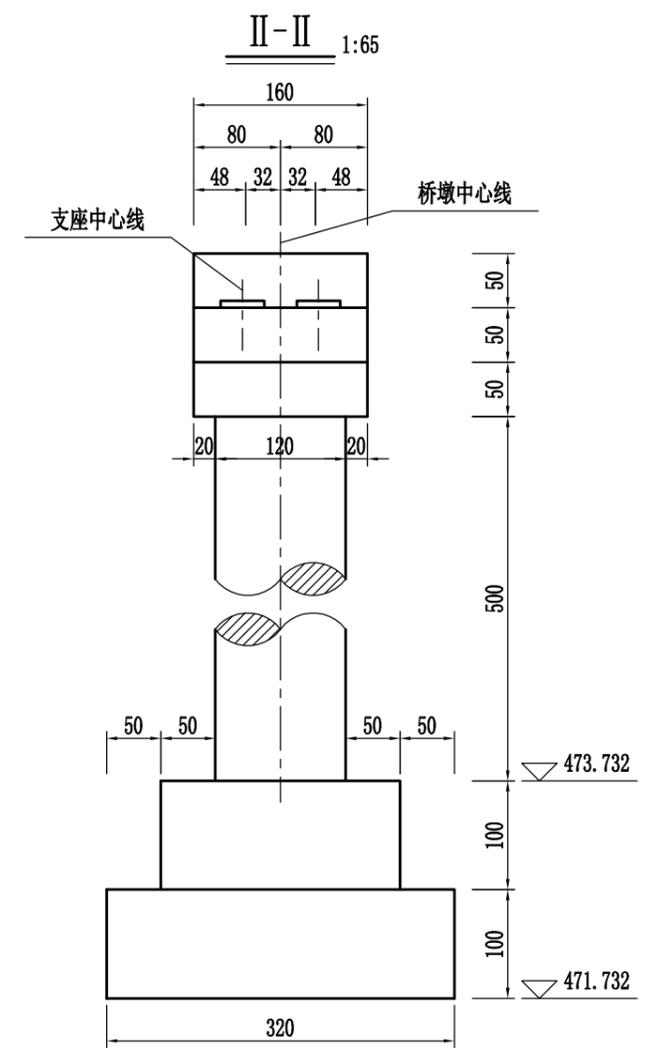
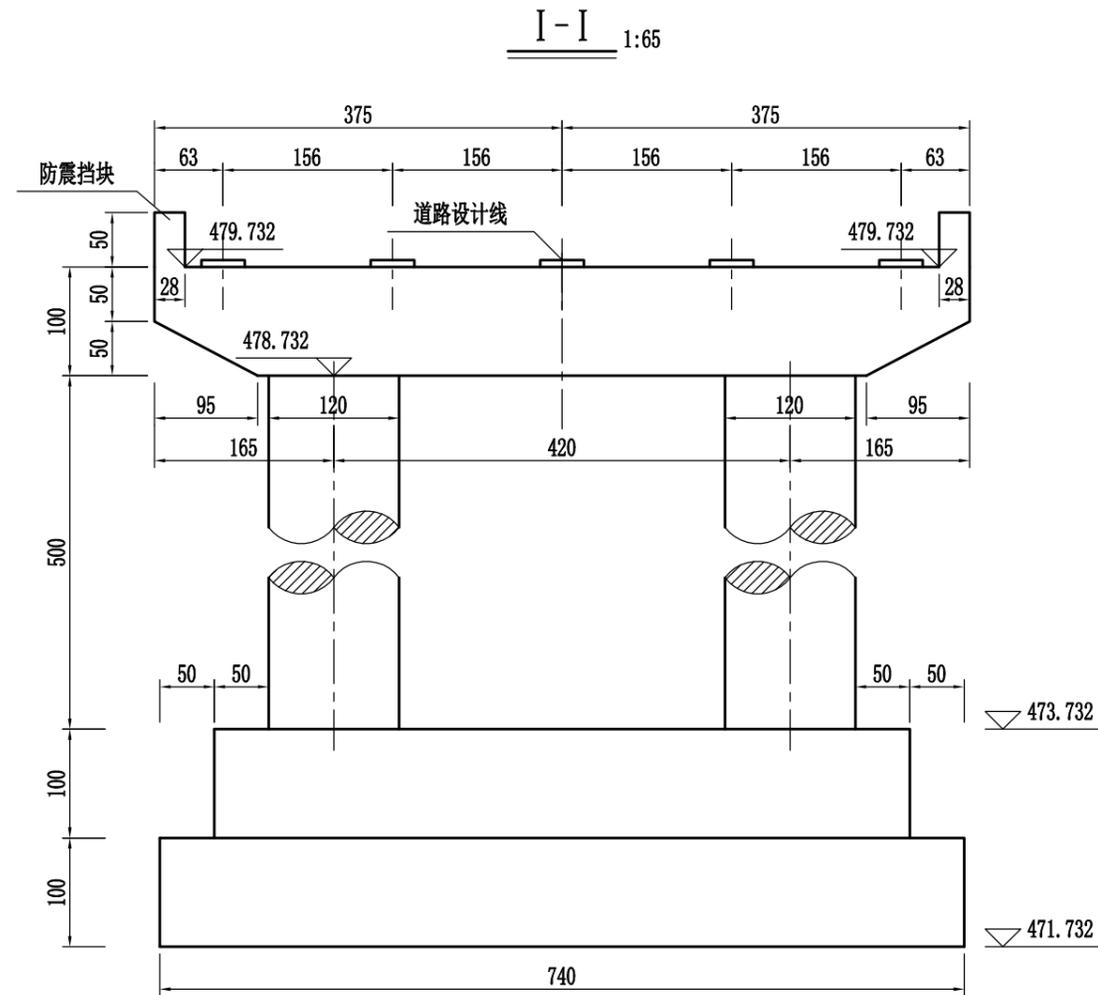


台帽及侧墙钢筋材料数量表(全桥)

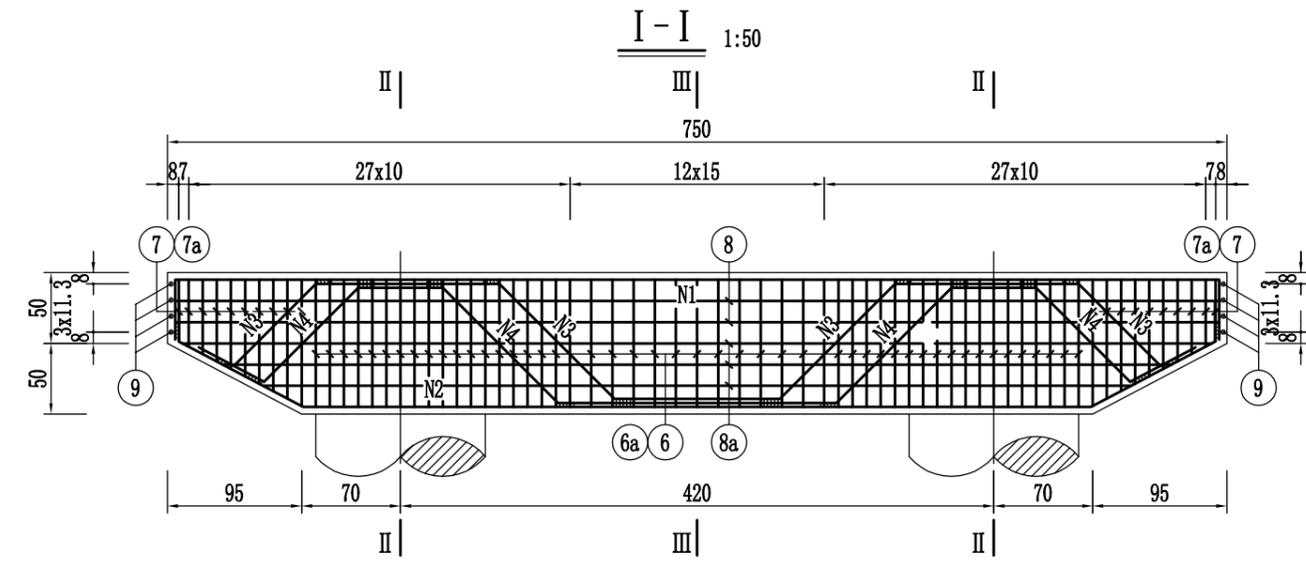
直径 (mm)	总重 (kg)
Φ12	1640.6
Φ25	119.2

注:

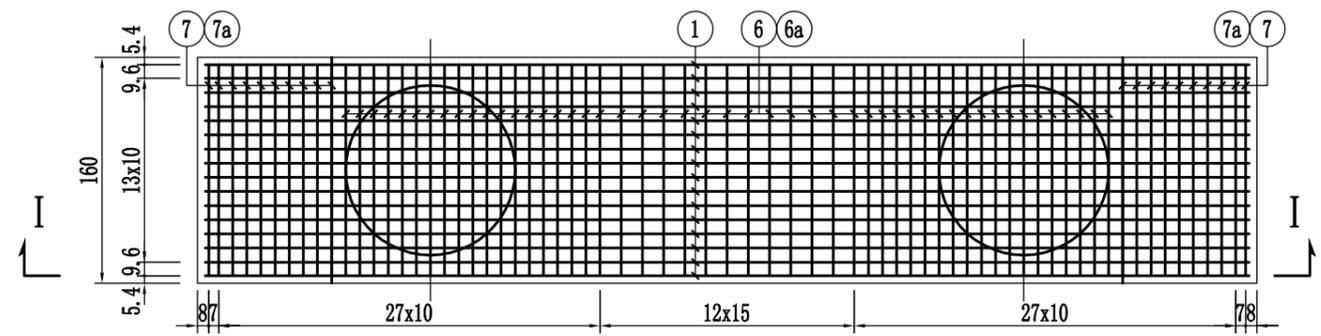
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米计。
2. 侧墙混凝土箍筋纵向间距15厘米。



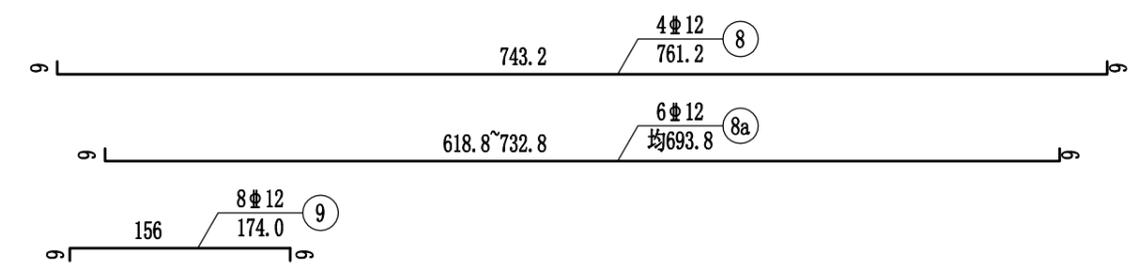
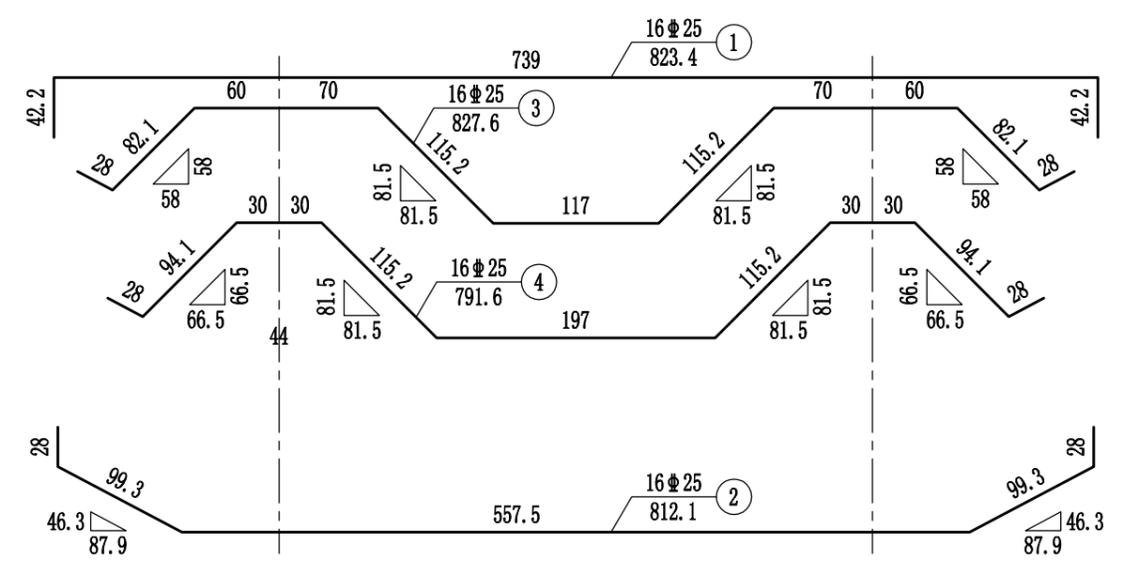
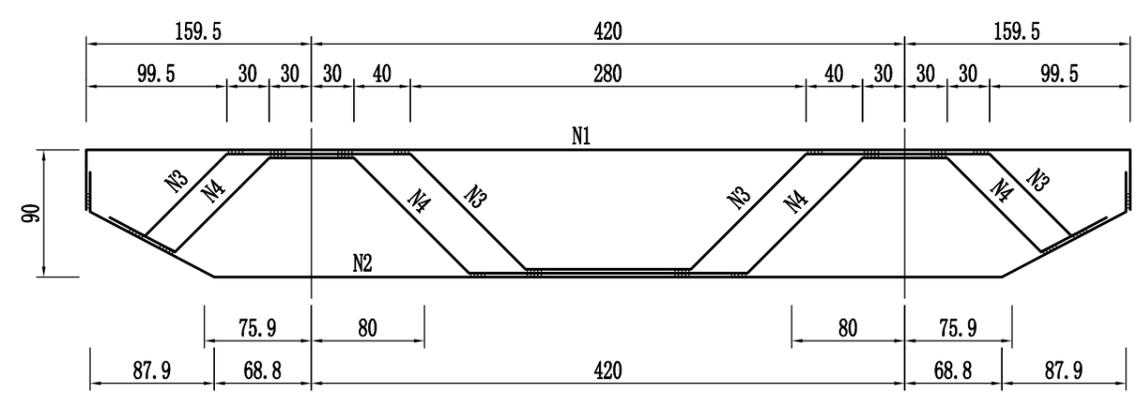
注：  
 1. 图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。  
 2. 本图适用于1号桥墩。



平面 1:50



骨架A 1:50

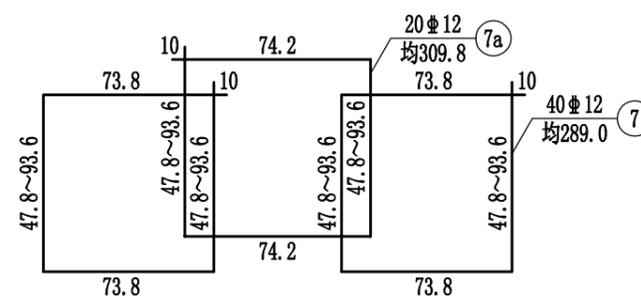
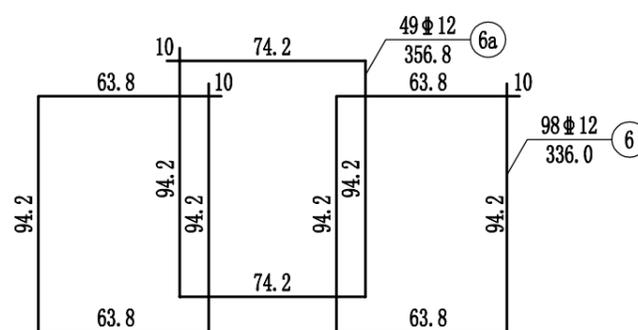
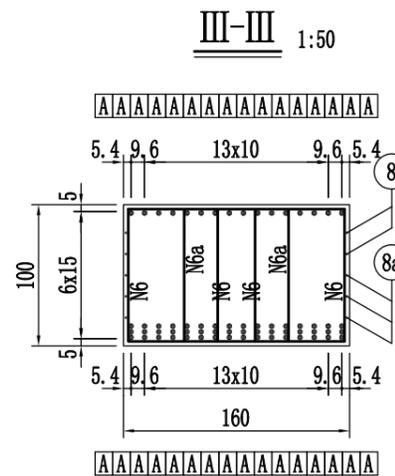
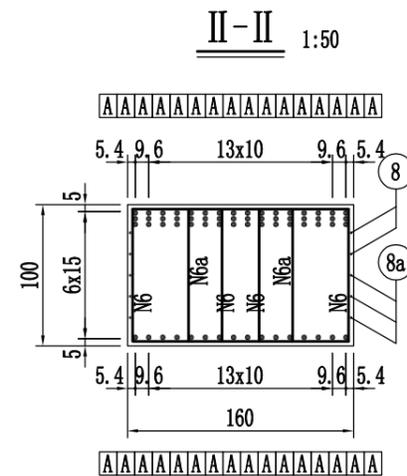


钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ25	823.4	16	131.74	3.850	507.2
2	Φ25	812.1	16	129.94	3.850	500.3
3	Φ25	827.6	16	132.42	3.850	509.8
4	Φ25	791.6	16	126.66	3.850	487.6
6	Φ25	336.0	98	348.88	0.888	309.8
6a	Φ12	356.8	49	174.83	0.888	155.3
7	Φ12	均289.0	40	123.60	0.888	109.8
7a	Φ12	均309.8	20	61.96	0.888	55.0
8	Φ12	761.2	4	30.45	0.888	27.0
8a	Φ12	均693.8	6	41.63	0.888	37.0
9	Φ12	174.0	8	13.92	0.888	12.4

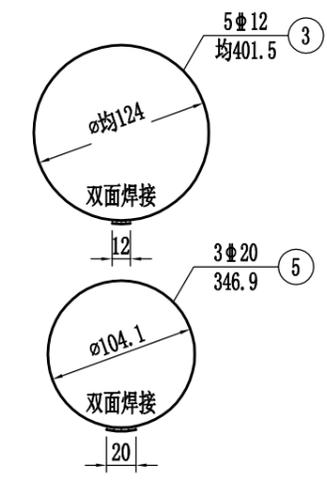
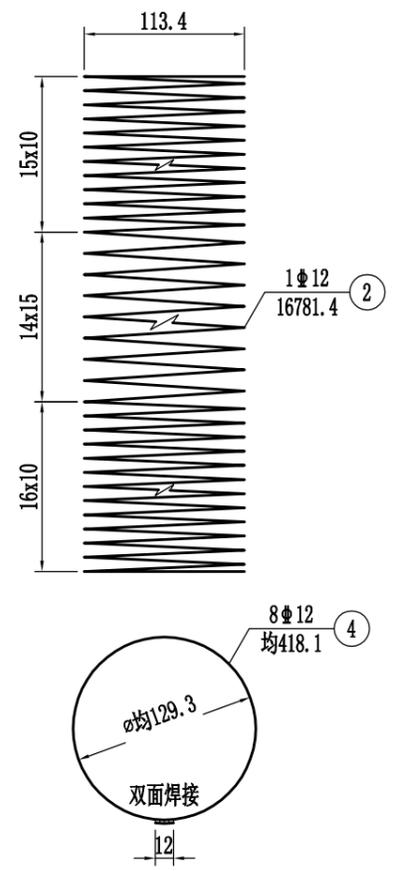
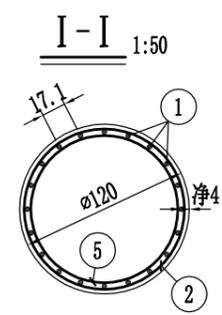
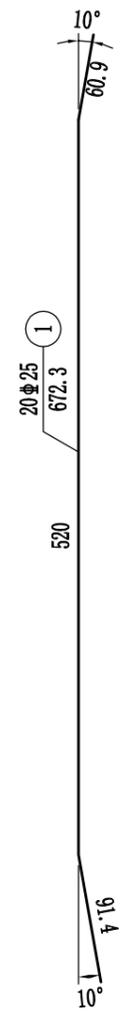
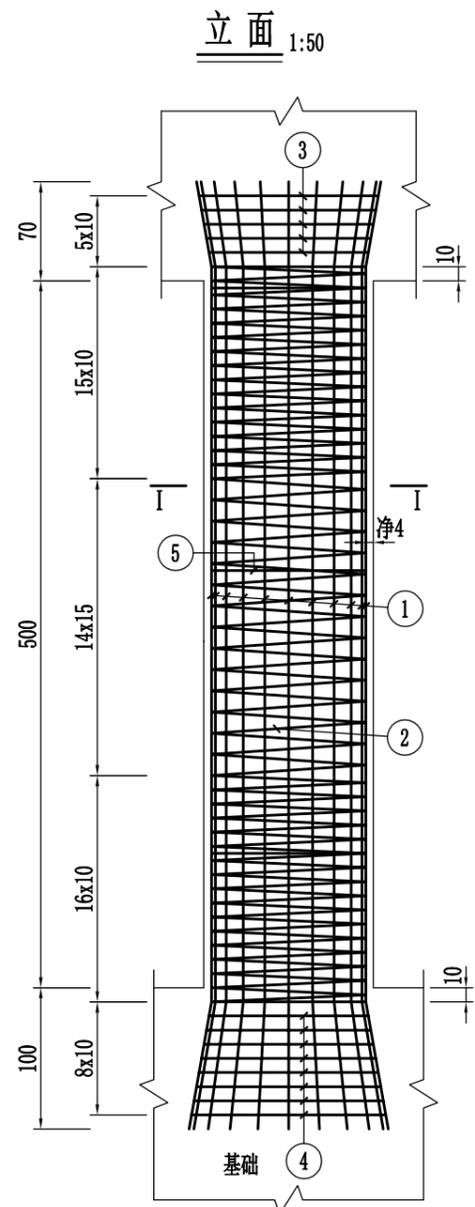
材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C35混凝土 (m³)
Φ12	706.2	11.2
Φ25	2004.9	



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外, 余均以厘米为单位。
2. 钢筋焊缝均采用双面焊缝, 焊缝最小长度5d。
3. 在骨架两根主筋重叠段应增加焊缝, 焊缝间距100厘米, 焊缝长度为2.5d。
4. 施工注意预埋防震挡块以及支座垫石钢筋。



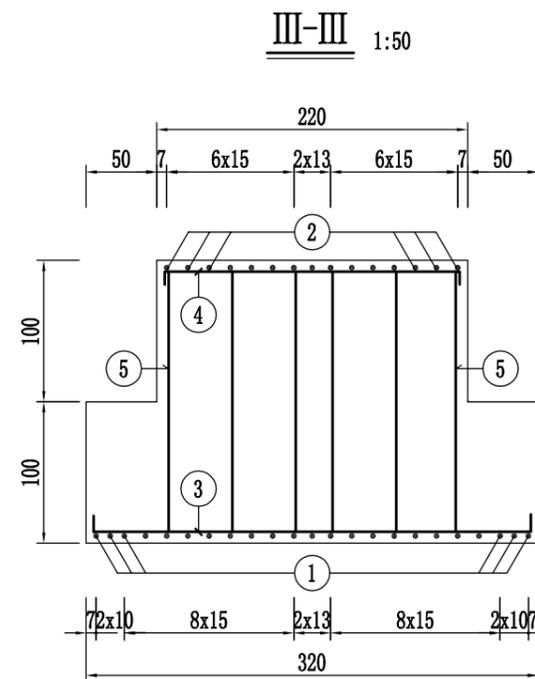
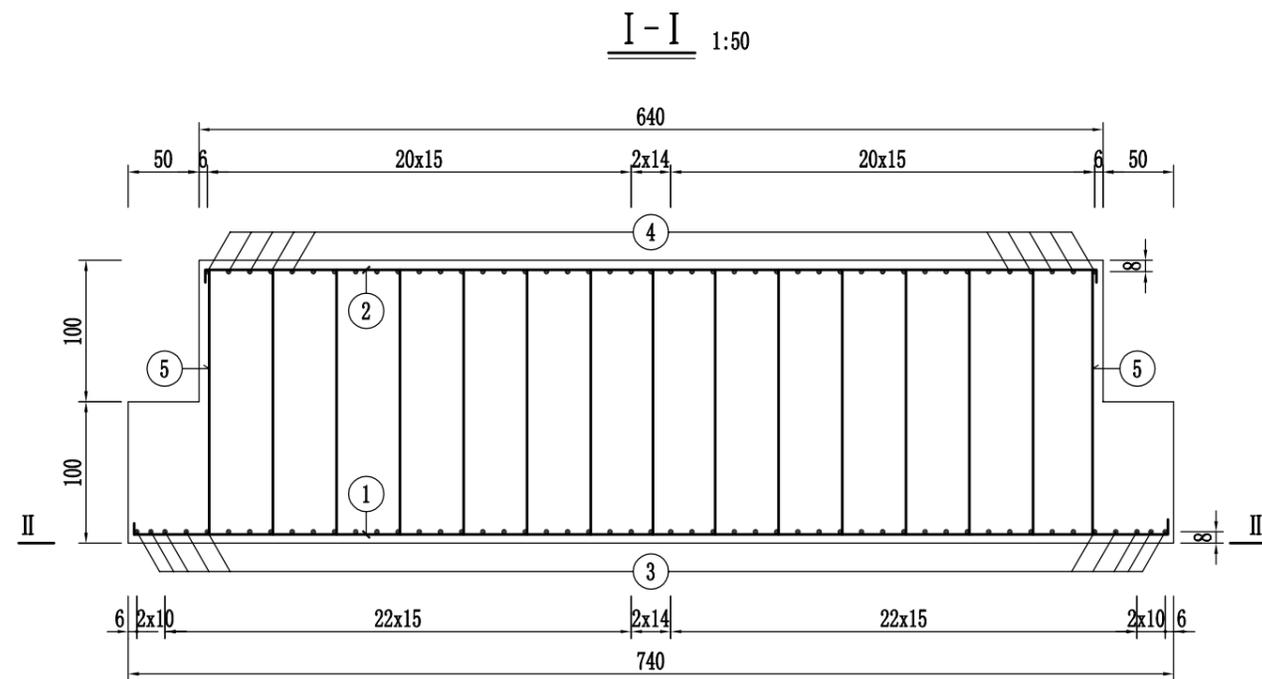
墩柱钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	25	672.3	20	134.46	3.850	517.7
2	12	16781.4	1	167.81	0.888	149.0
3	12	均401.5	5	20.07	0.888	17.8
4	12	均418.1	8	33.45	0.888	29.7
5	20	346.9	3	10.41	2.470	25.7

一个墩柱材料数量表

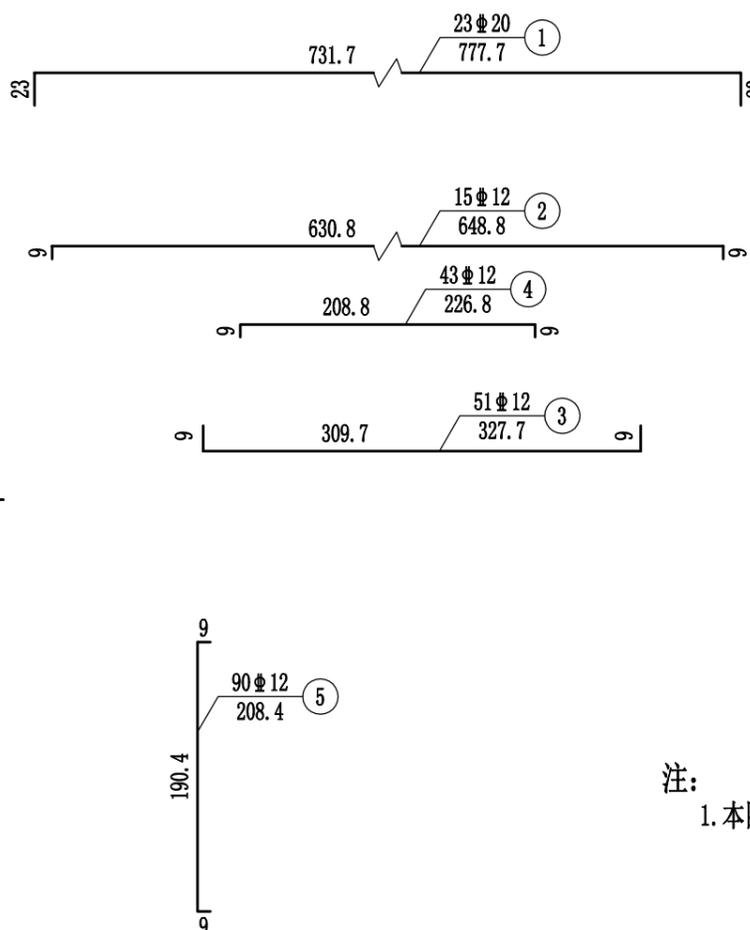
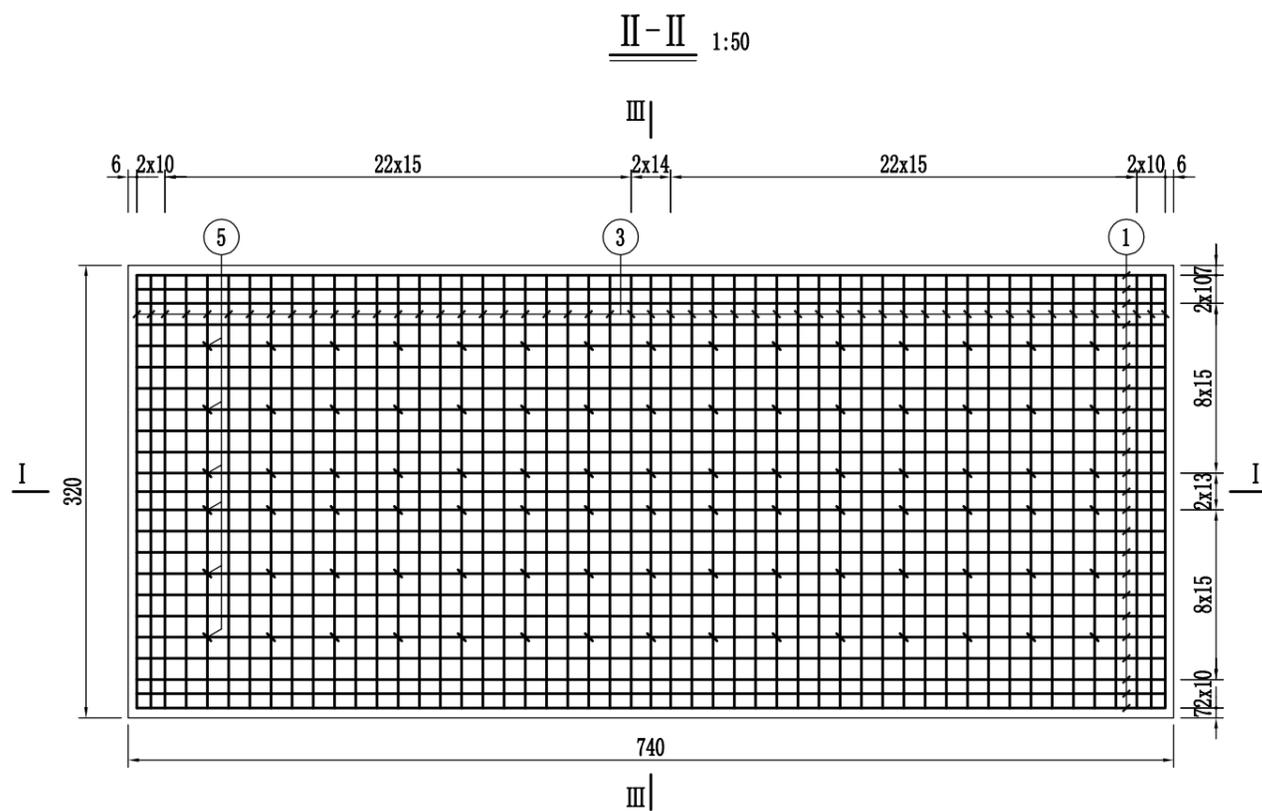
直径 (mm)	总重 (kg)	C30混凝土 (m³)
12	196.5	5.7
20	25.7	
25	517.7	

注：  
 1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。  
 2. 5号钢筋为加劲箍，设在主筋内侧，每2米设置一根。  
 3. 伸入盖梁内的钢筋尽量按10度弯折，受盖梁尺寸限制部分可适当调整角度。  
 4. 柱两端最后一圈螺旋筋形成正圆形后，其末端搭接15厘米，并以铁丝绑扎或焊接。



扩大基础钢筋明细表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ20	777.7	23	178.87	2.470	441.8
2	Φ12	648.8	15	97.32	0.888	86.4
3	Φ12	327.7	51	167.13	0.888	148.4
4	Φ12	226.8	43	97.52	0.888	86.6
5	Φ12	208.4	90	187.56	0.888	166.6

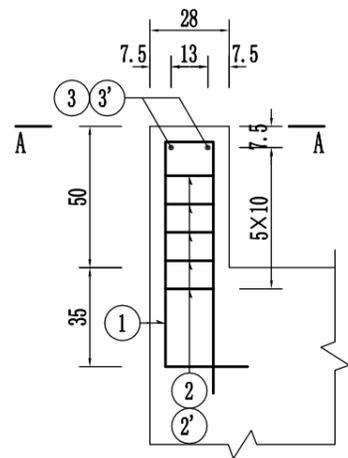


一个扩大基础的材料数量表

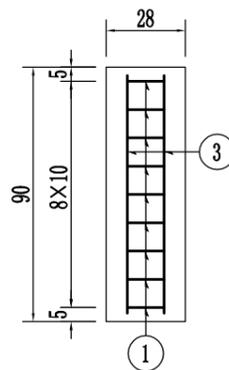
直径 (mm)	总重 (kg)	C30混凝土 (m³)
Φ12	488.0	37.8
Φ20	441.8	

注：  
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

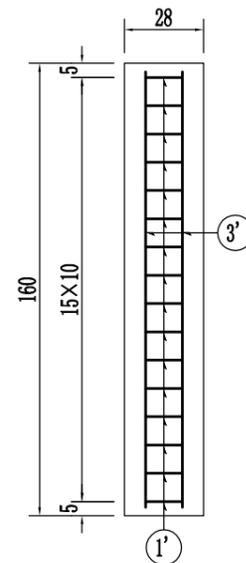
防震挡块钢筋构造 1:25



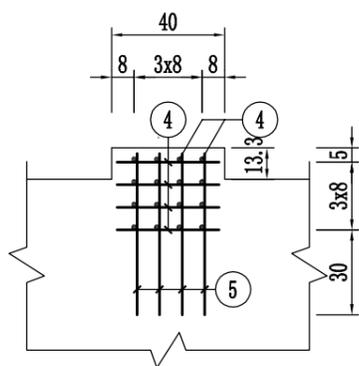
I-I 1:25  
(桥台)



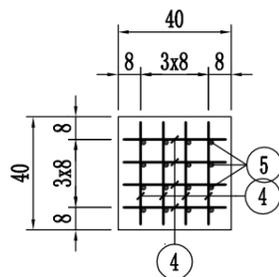
I-I 1:25  
(桥墩)



支座垫石钢筋构造 1:25

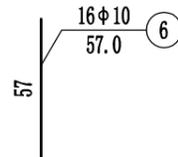
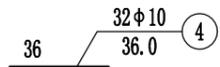
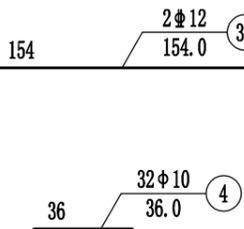
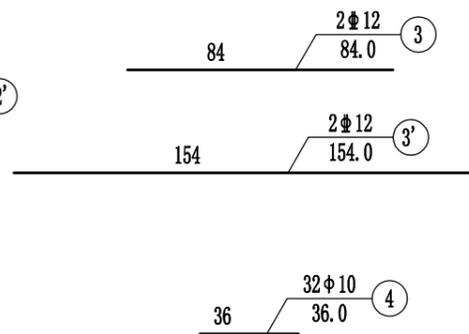
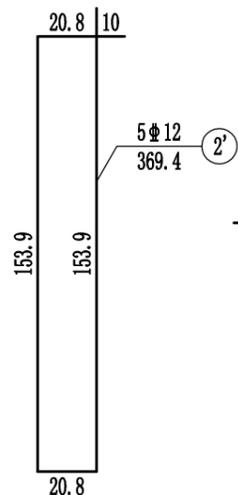
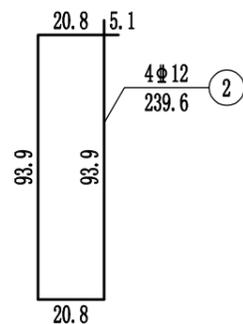
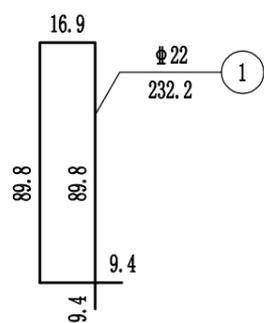


支座垫石钢筋网 1:25



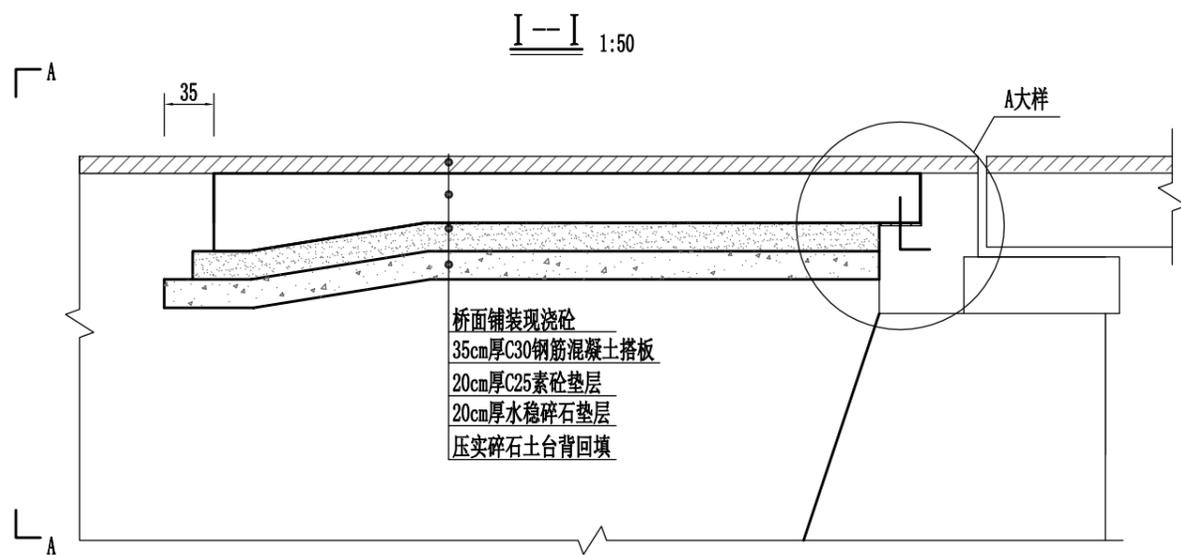
一个垫石、挡块钢筋明细及材料数量表

项目	编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	混凝土 (m <sup>3</sup> )
挡块 (桥台)	1	Φ22	232.2	9	23.22	2.980	69.2	C30:0.14
	2	Φ12	239.6	5	11.98	0.888	10.6	
	3	Φ12	84.0	2	1.68	0.888	1.5	
挡块 (桥墩)	1	Φ22	232.2	17	39.47	2.980	117.6	C30:0.22
	2'	Φ12	369.4	4	15.37	0.888	13.6	
	3'	Φ12	154.0	2	3.08	0.888	2.7	
支座 垫石	4	Φ12	36.0	32	11.52	0.888	10.3	C40:0.03
	5	Φ12	57.0	16	9.12	0.888	8.1	

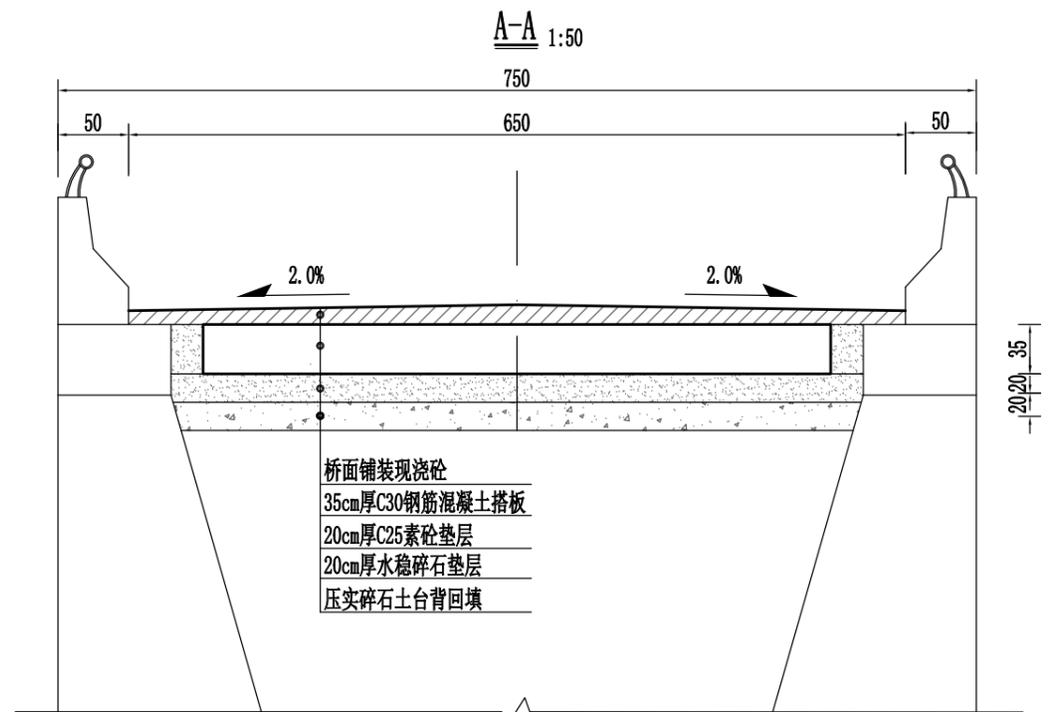
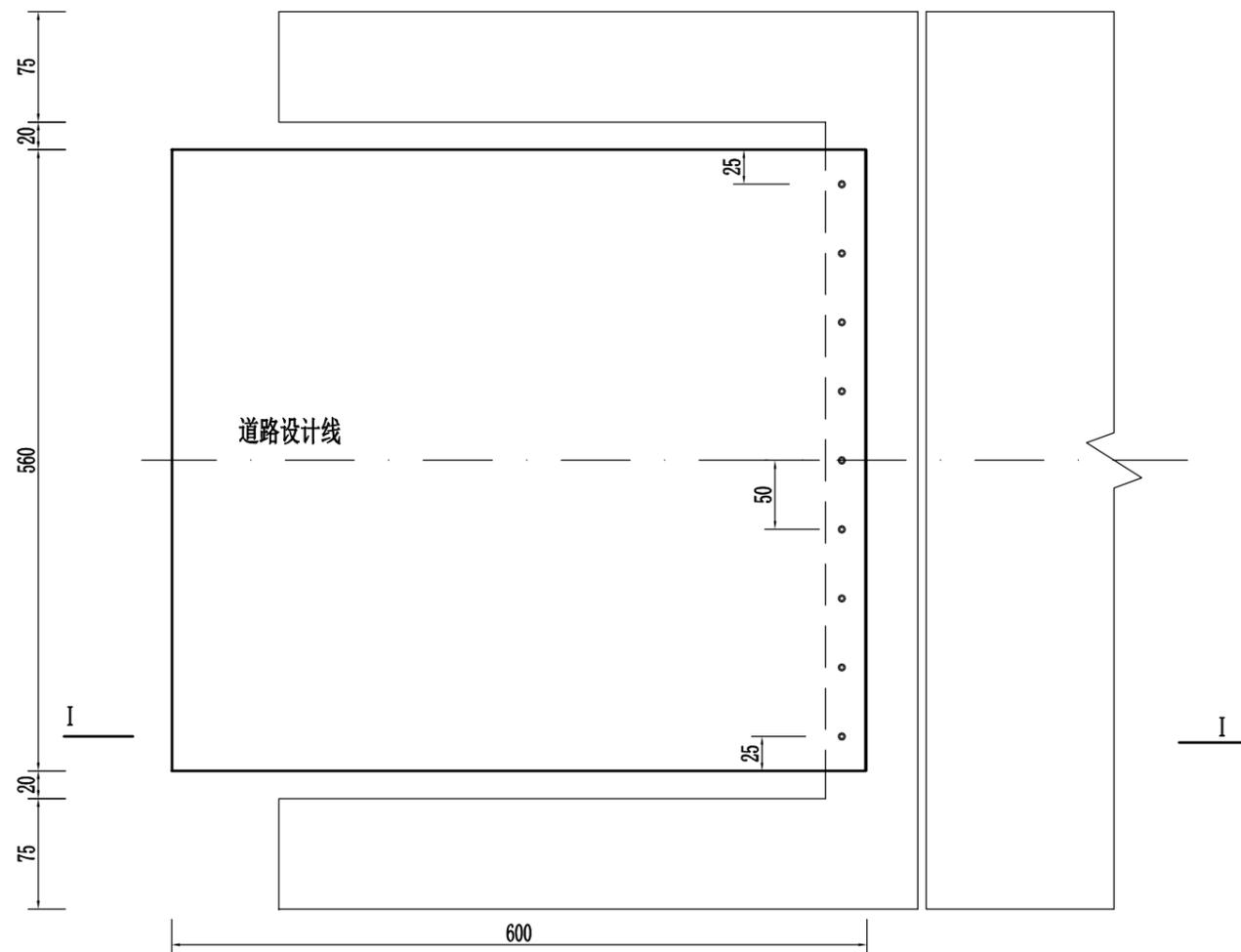


注:

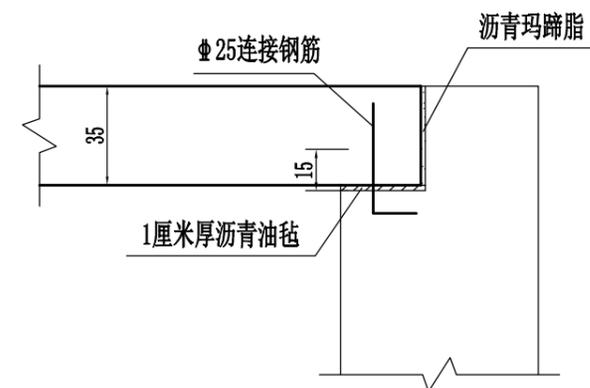
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
- 2、支座垫石适用于桥台和桥墩。



搭板平面 1:50



A大样 1:25

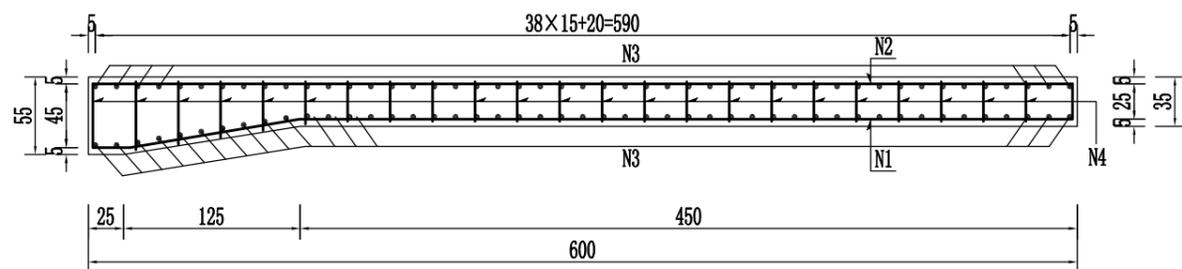


搭板工程数量表 (全桥)

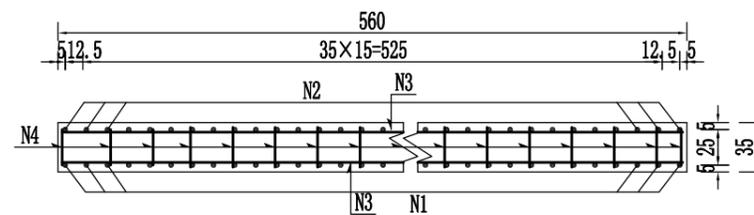
名称	材料	单位	数量
搭板	C30砼	m <sup>2</sup>	25.6
填料	C25素砼	m <sup>3</sup>	15.4
	水稳碎石	m <sup>3</sup>	18.3
钢筋	Φ20	kg	1220.2
	Φ16	kg	751.8
	Φ12	kg	821.2
	Φ10	kg	174.7

- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
  - 2、搭板栓钉数量已计入背墙钢筋构造中。
  - 3、台后填土压实度不得小于96%。

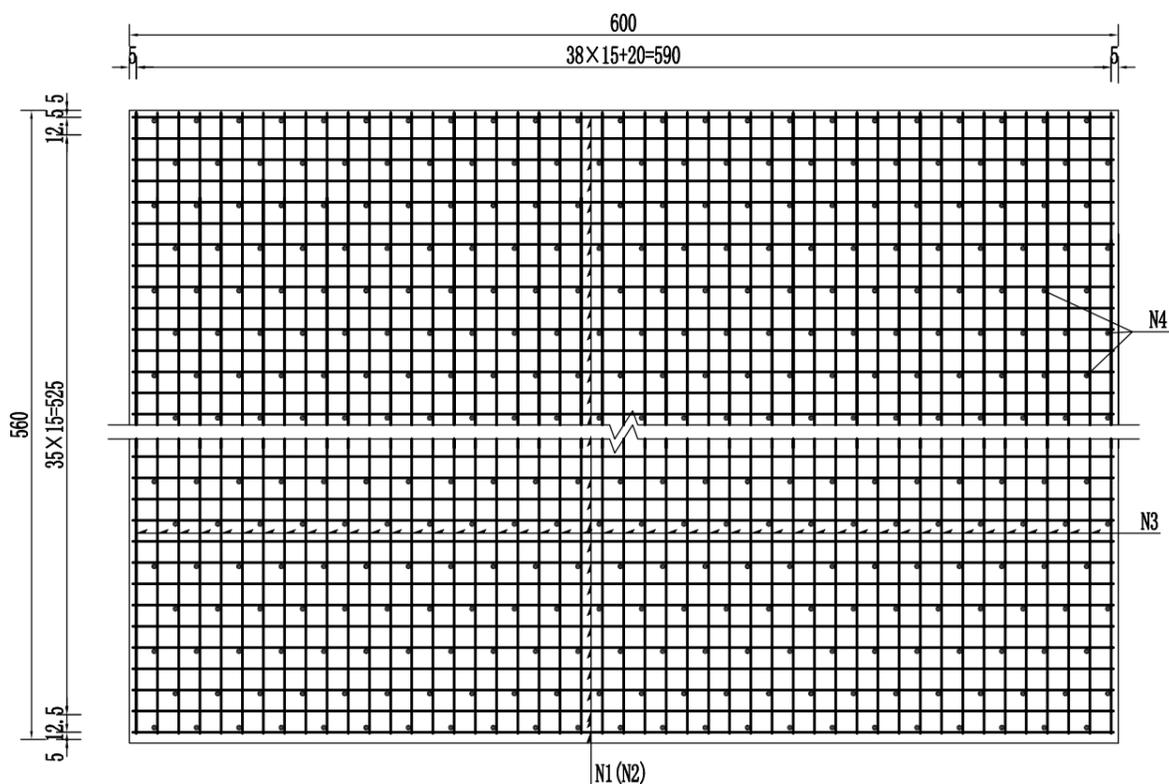
立面 1:50



断面 1:50

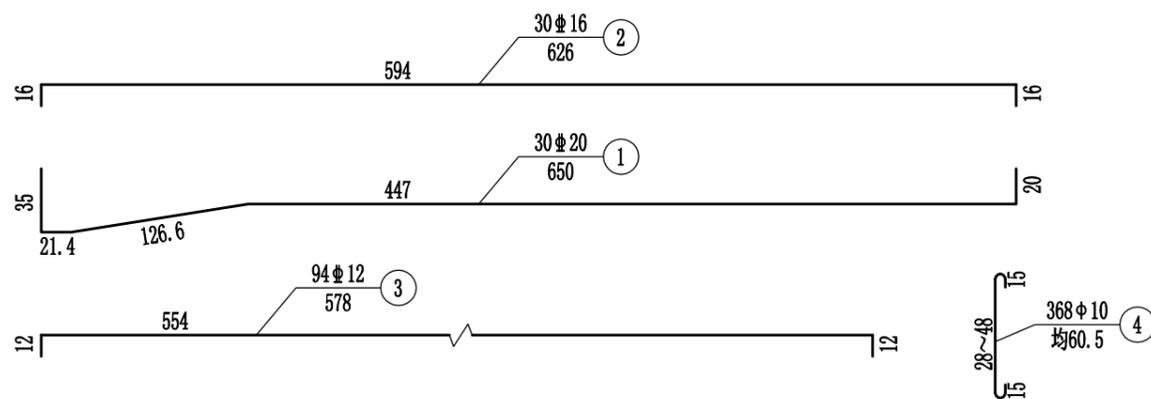


平面 1:50



桥台搭板材料明细表 (一块)

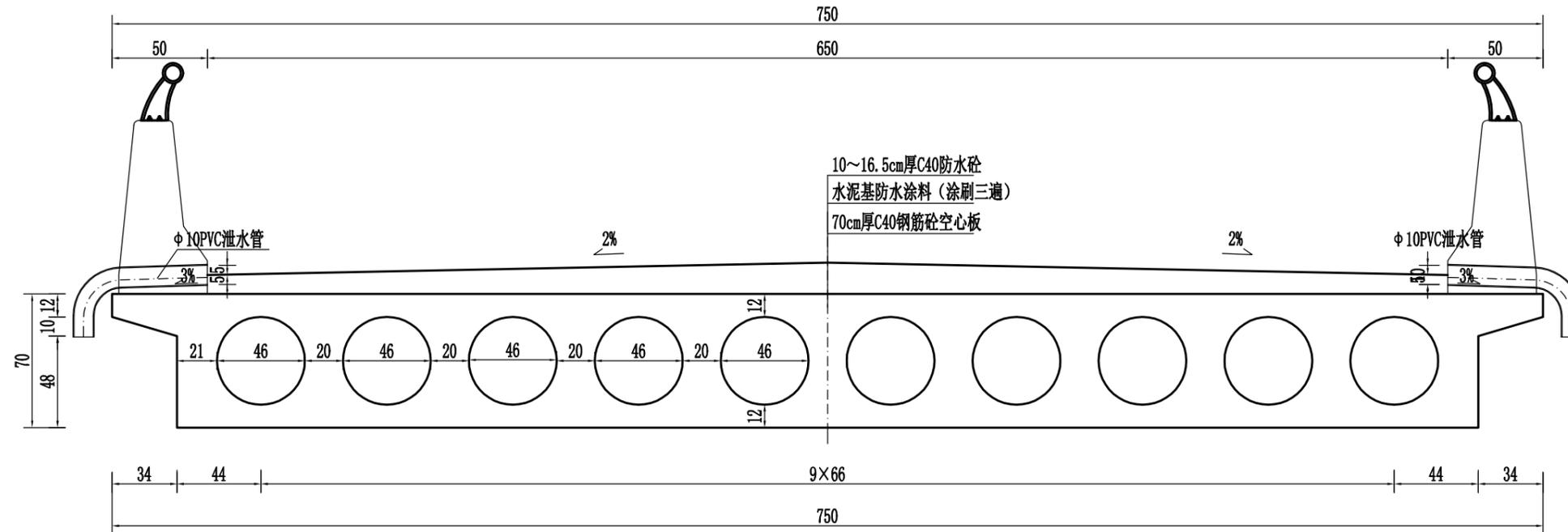
编号	直径 (mm)	单位重 (kg)	单根长 (cm)	数量 (根)	共长 (m)	共重 (kg)	C30混凝土 (m <sup>3</sup> )
1	Φ20	2.470	650	38	247	610.1	12.8
2	Φ16	1.580	626	38	237.9	375.9	
3	Φ12	0.888	578	80	462.4	410.6	
4	Φ10	0.617	均60.5	234	141.57	87.35	



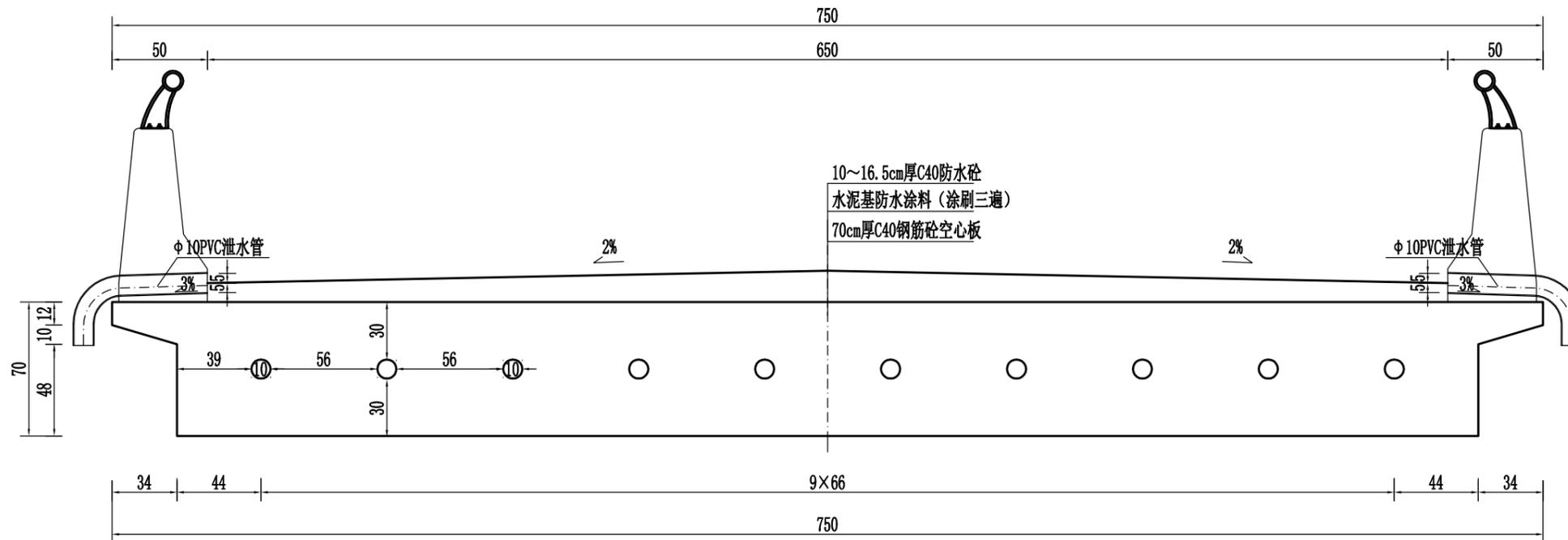
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计;
2. N4钢筋采用梅花形布置;
3. 纵横钢筋交点处采用点焊, 其点焊数不少于交点数的20%, 其余交点均须采用绑扎;
4. 搭板需在台背填料及路基填料夯实并沉降稳定后施工。

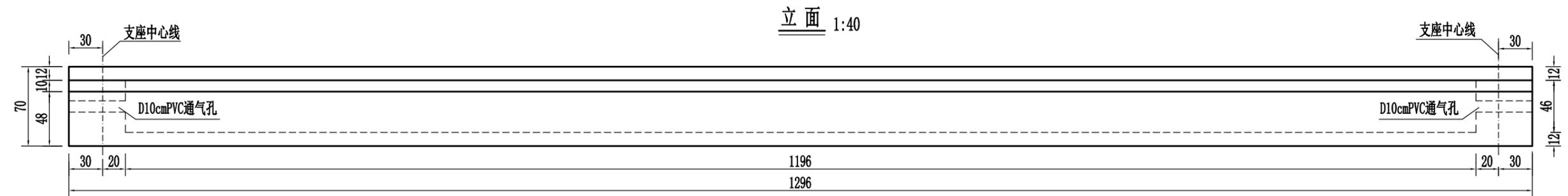
跨中横断面 1:30



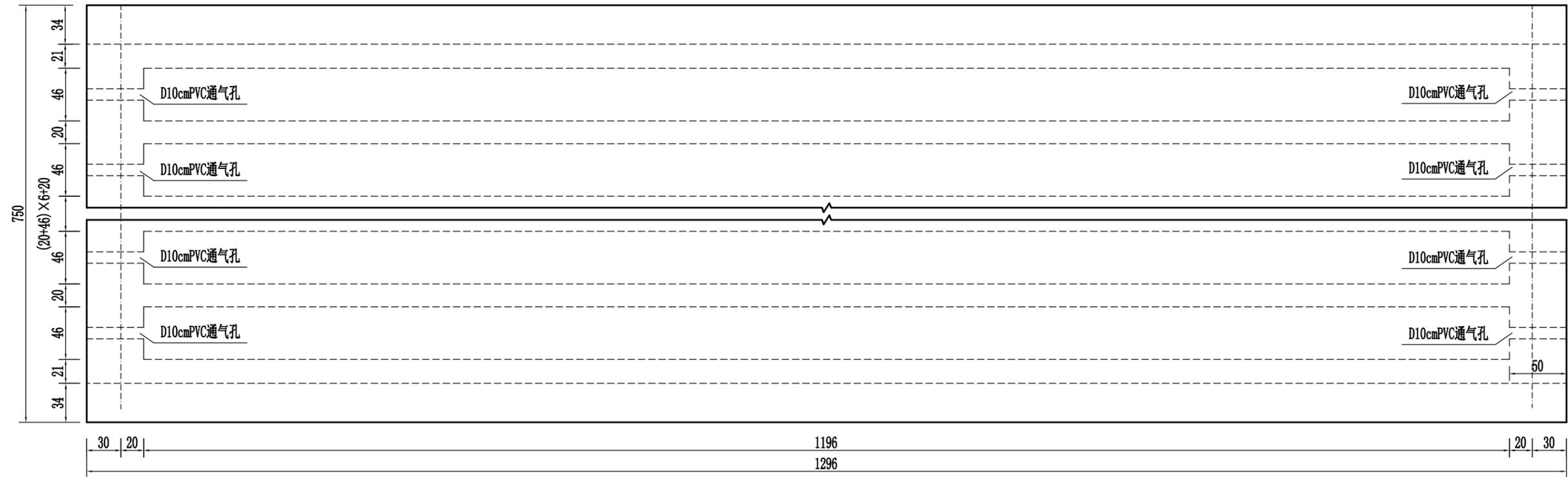
板端横断面 1:40



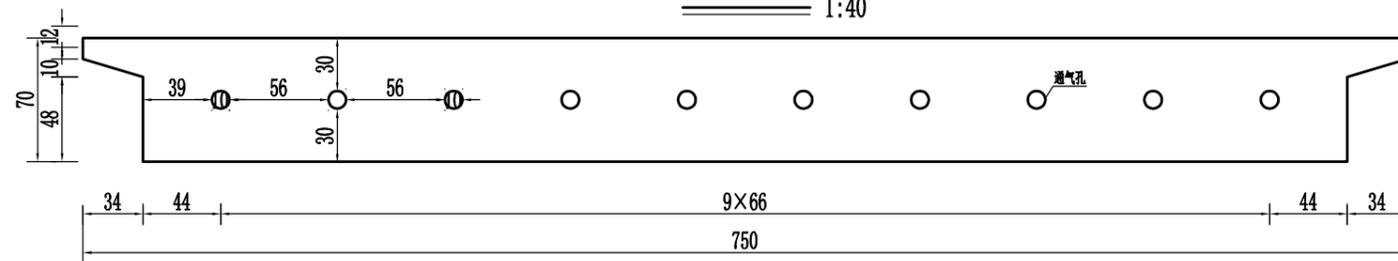
注：  
1、本图尺寸均以厘米计。



平面 1:40



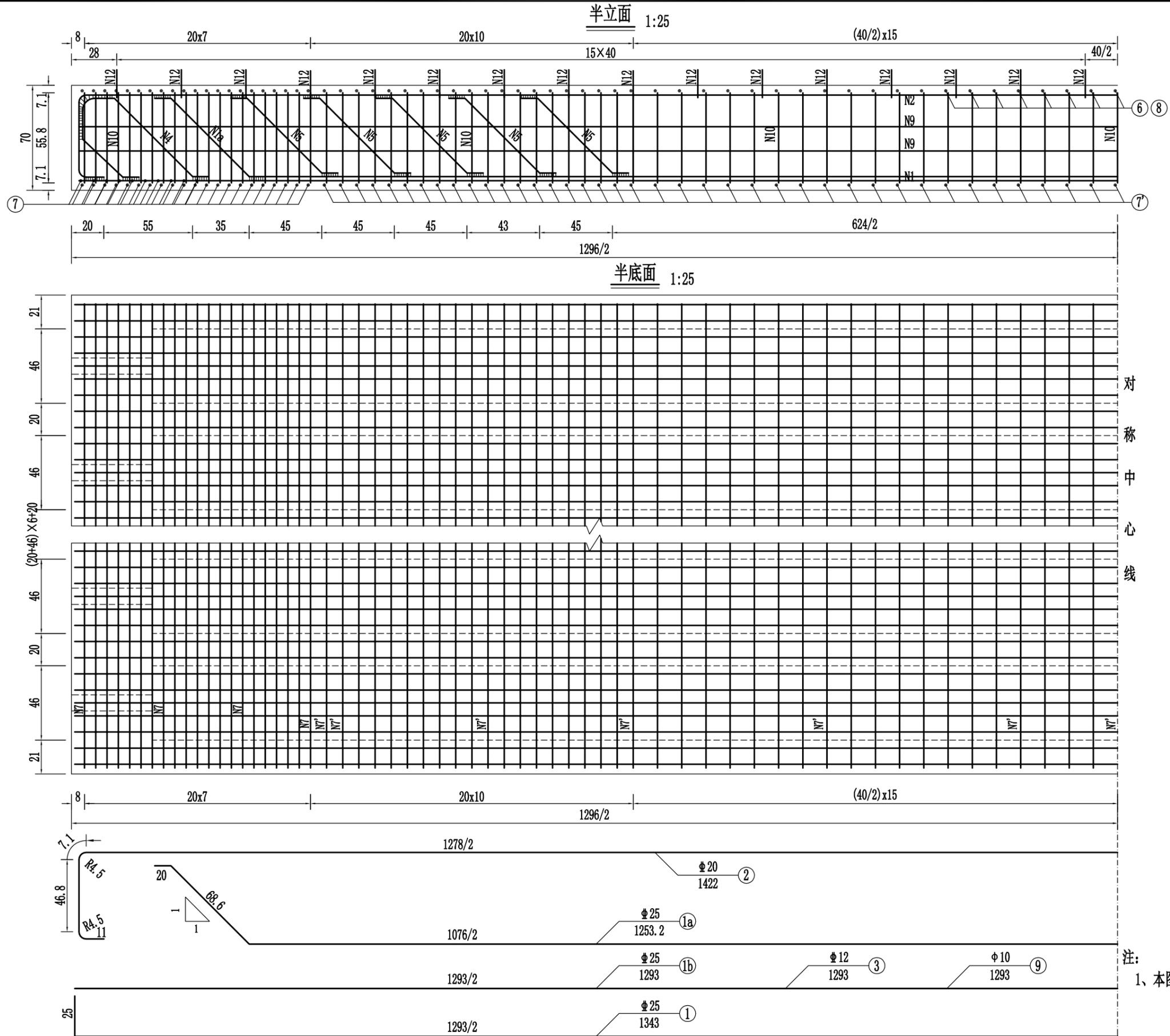
板端横断面 1:40



跨中横断面 1:40

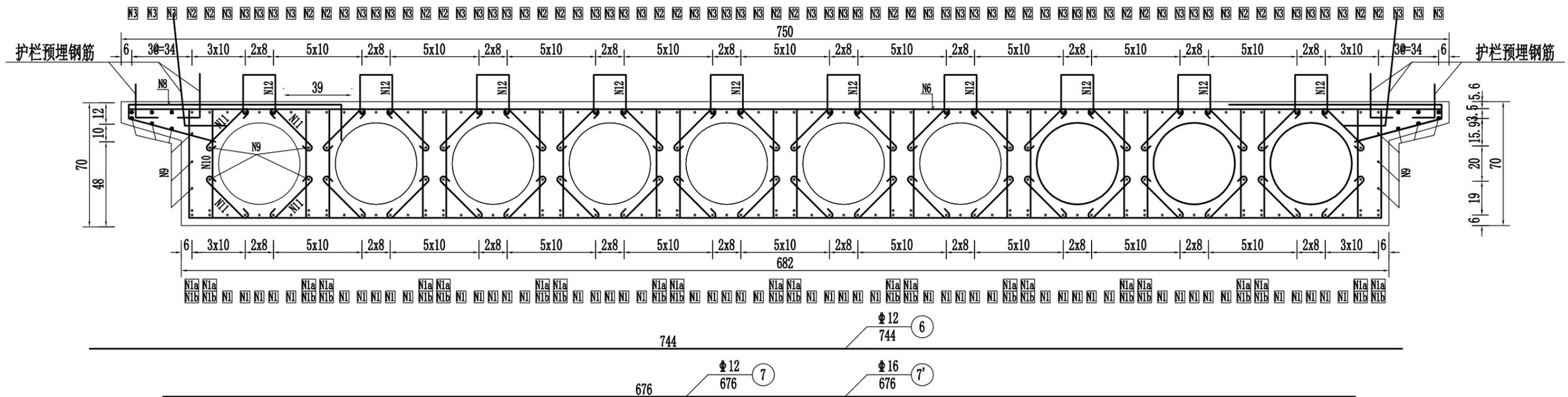
注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、L=13m空心板采用支架整体浇筑，跨中预留1.7cm向上预拱值，其余由跨中向两端按二次抛物线渐变。
- 3、一块（跨）本空心板C40砼用量为43.5m<sup>3</sup>。



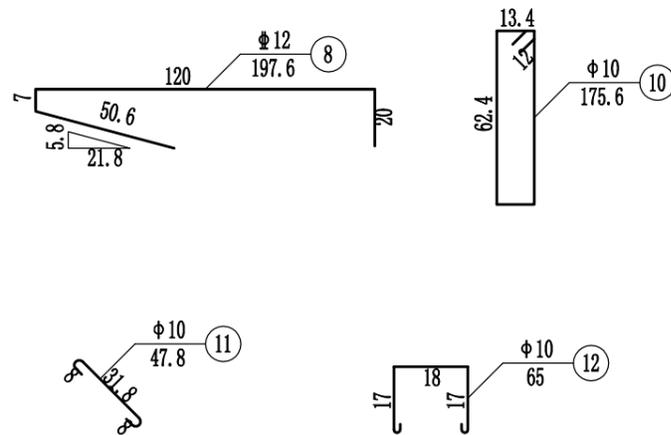
注：  
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

横断面(跨中) 1:20



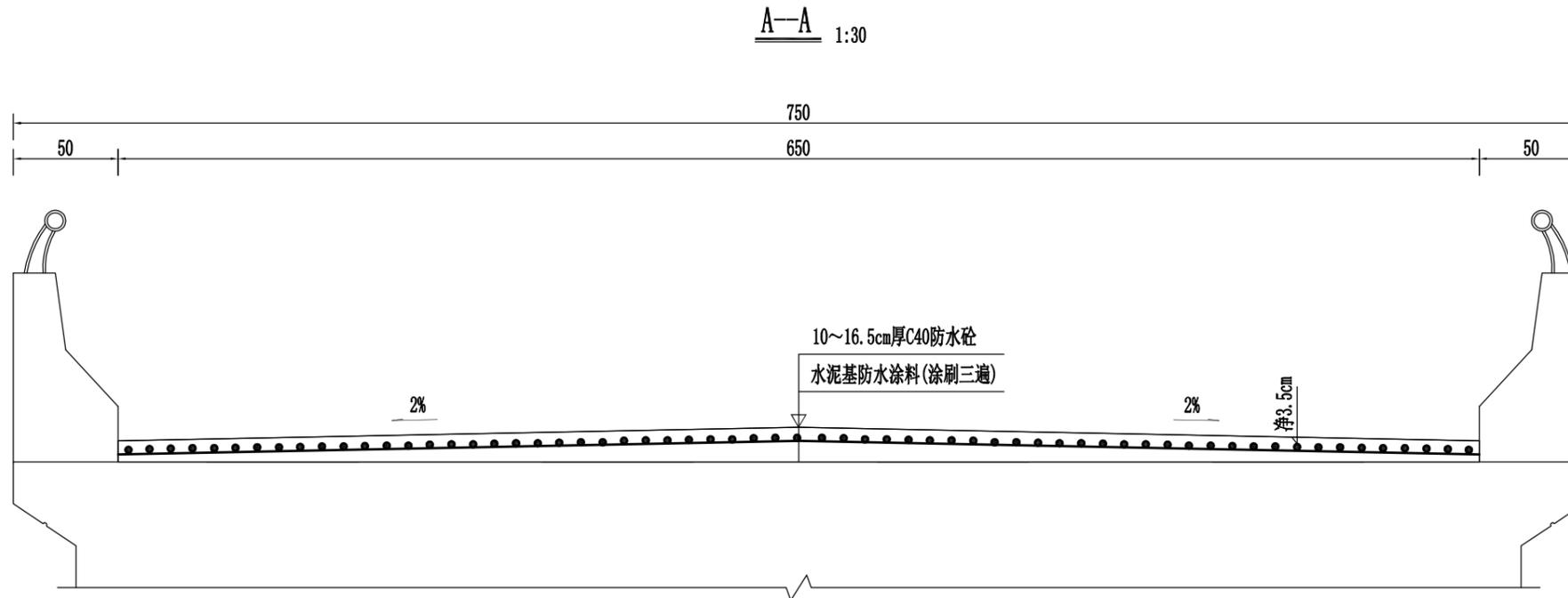
一跨(块)空心板钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单位重 (kg)	单根长 (cm)	数量 (根)	共长 (m)	共重 (kg)		
1	Φ25	3.850	1293	50	646.50	2489.0		
1a	Φ25	3.850	1253.2	22	275.70	1061.4		
1b	Φ25	3.850	1343	22	295.46	1137.5		
2	Φ20	2.470	1422	22	312.84	772.7		
3	Φ12	0.888	1293	56	724.08	643.0		
4	Φ20	2.470	185.7	44	81.71	201.8		
5	Φ20	2.470	105.4	220	231.88	572.7		
6	Φ12	0.888	744	121	900.24	799.4		
7	Φ12	0.888	676	62	419.12	372.2		
7'	Φ16	1.580	676	79	534.04	843.8		
8	Φ12	0.888	197.6	242	478.19	424.6		
9	Φ10	0.617	1293	52	672.36	414.8		
10	Φ10	0.617	175.6	1331	2337.24	1442.1		
11	Φ10	0.617	47.8	1240	592.72	365.7		
12	Φ10	0.617	65	310	201.50	124.3		
Σ Φ25:	4687.9	Σ Φ20:	2190.2	Σ Φ16:	843.8	Σ Φ12:	1596.2	11665.0
Σ Φ10:	2346.9							

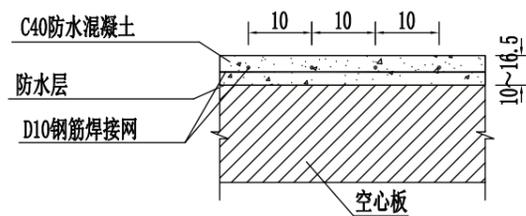


注:

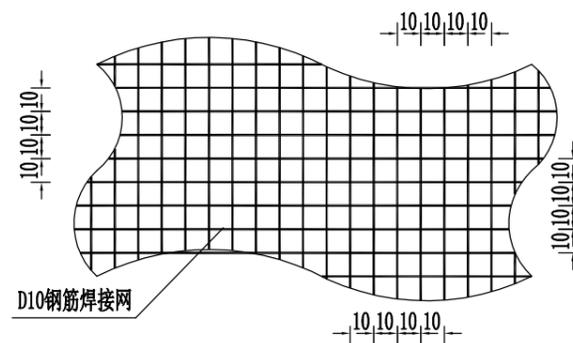
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2、先将N1、N3筋及N4、N5斜筋焊接成骨架后，再立模和绑扎其他钢筋。骨架钢筋采用双面焊接，焊缝长度不小于5d。
- 3、N6、N8筋纵桥向间距均与板底横向分布钢筋(N7、N7')相同，N11、N12筋纵桥向间距为40cm。
- 4、个别地方钢筋相互干扰时，确保主筋位置，可适当移动其它钢筋位置。
- 5、现浇空心板时注意预埋护栏预埋筋，其工程数量本图未计入，详见F型护栏构造图。
- 6、内模定位采用垫块绑扎于N11钢筋上固定，垫块需满足相应规范要求。
- 7、空心板梁各部位钢筋净保护层厚度不得小于3.0cm。
- 8、施工时，务必根据内模的刚度，设加劲支撑，以确保内模定位准确、牢固可靠，不发生较大位移和变形。



钢筋网剖面(局部) 1:30



桥面铺装钢筋网 1:30



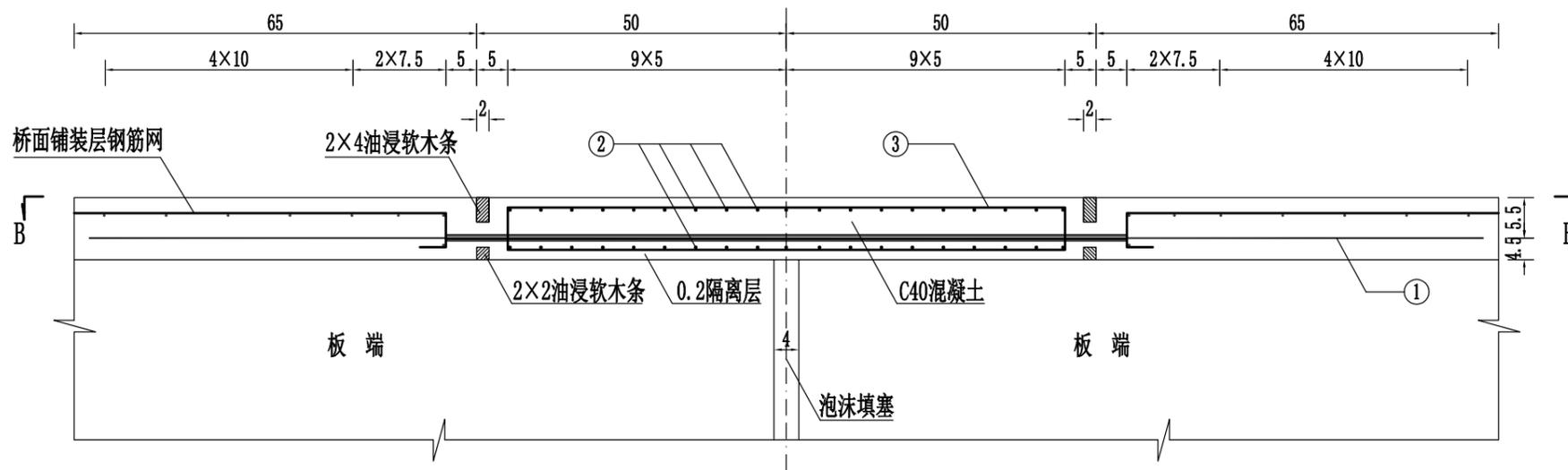
全桥桥面铺装材料数量表

材 料	现浇层面积 (m <sup>2</sup> )	单位重 (kg/m <sup>2</sup> )	共重 (kg)
D10焊接钢筋网:	221	12.34	2727.1
水泥基防水涂料		255 (m <sup>2</sup> )	
C40防水混凝土:		29.3 (m <sup>2</sup> )	

注:

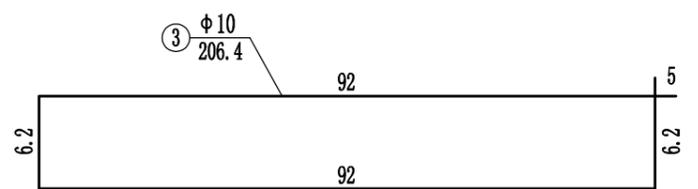
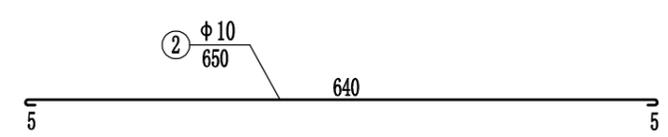
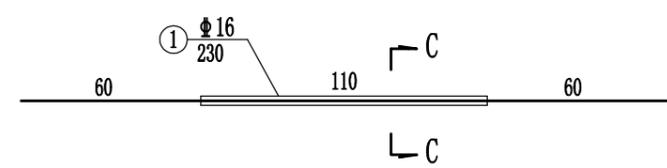
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
- 2、浇筑桥面铺装混凝土前必须对空心板顶进行拉毛处理,并冲刷干净,以利有效结合。
- 3、在现浇桥面混凝土铺装层及护栏下设防水层,防水层采用涂3遍水泥基防水涂料;桥面铺装采用10~16.5cmC40防水砼。
- 4、桥面铺装中,C40防水砼在车行道范围内铺设,钢筋拉通至桥梁起止点,但必须在台口处断开。

A-A 1:10

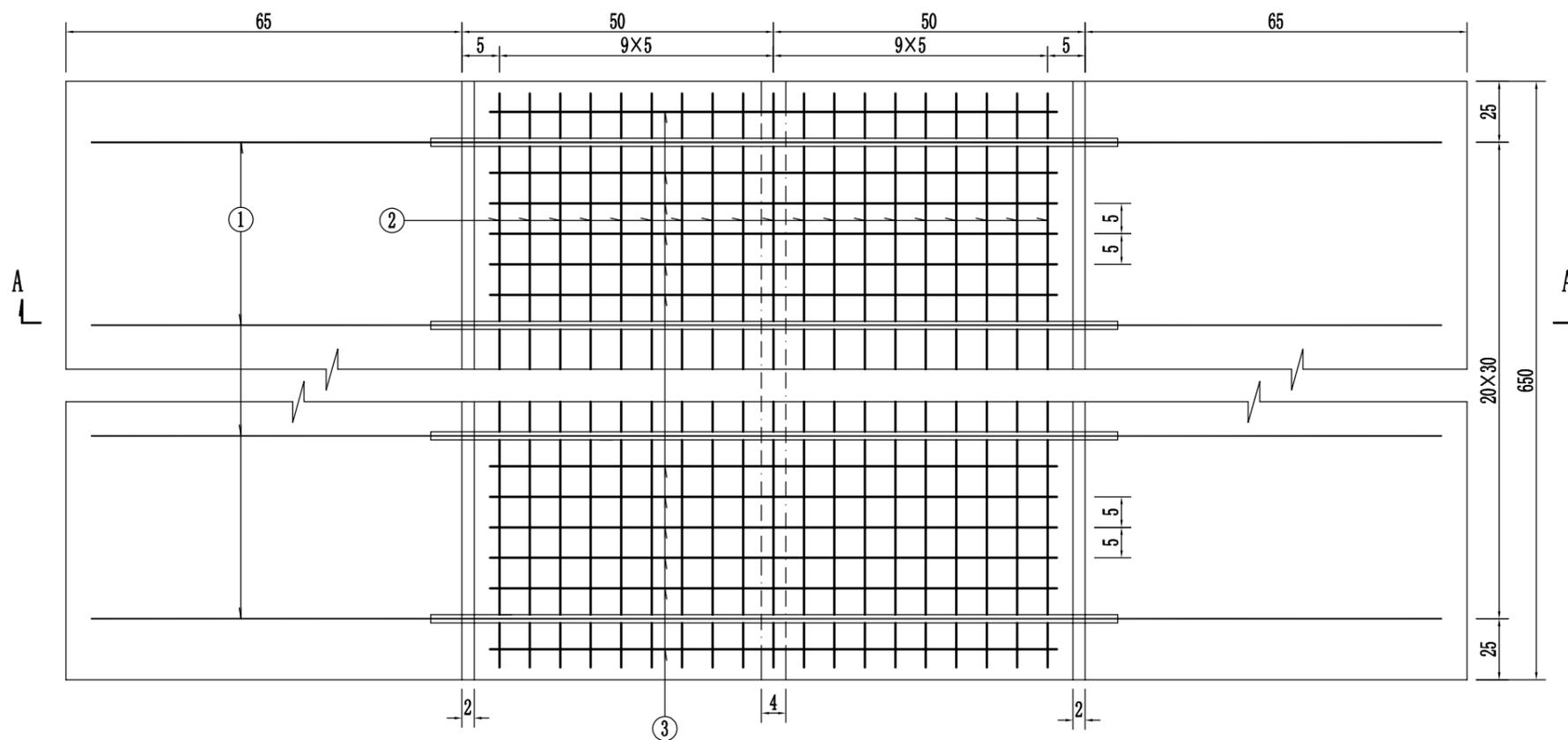


桥面连续钢筋明细表

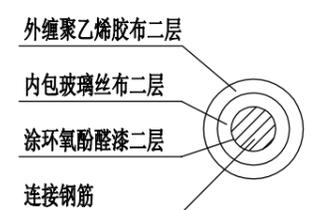
编号	直径	长度(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)
1	Φ16	230	21	48.3	1.580	76.3
2	Φ10	650	38	247.0	0.617	152.4
3	Φ10	206.4	130	268.3	0.617	165.5



B-B 1:10

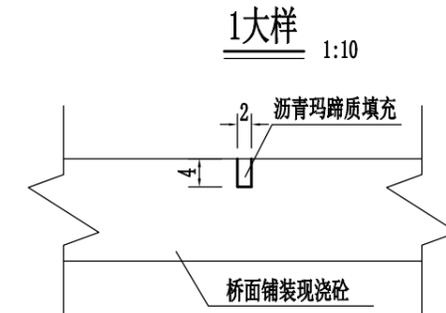
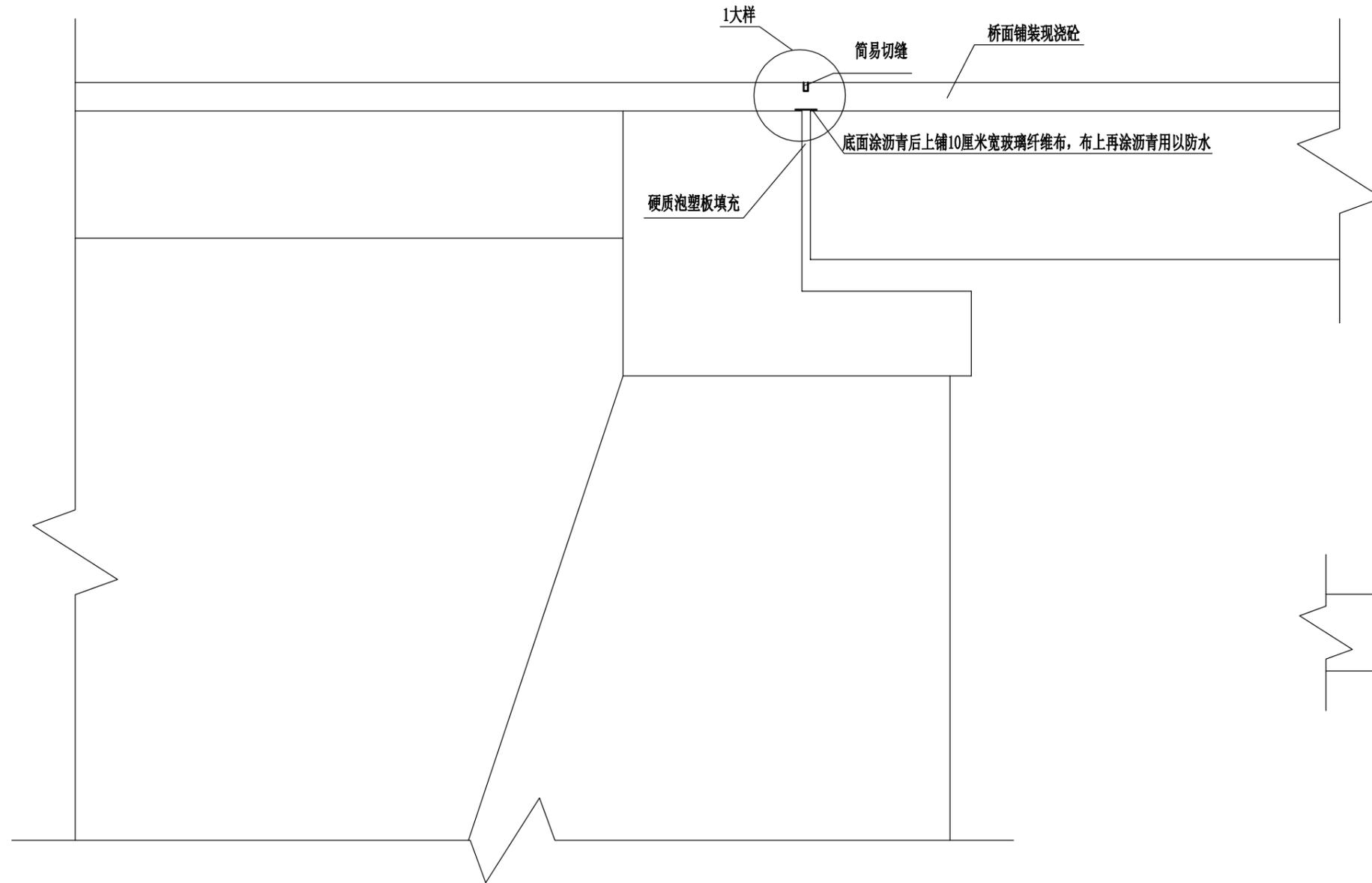


C-C



- 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、1号钢筋失效长度对称于墩中线布置，失效段采用涂沥青玻璃丝布裹紧的措施，做到钢筋与混凝土不粘接。
  - 3、施工时将相邻板锁定并塞紧端缝，先浇混凝土铺装层，待强度达70%时，解除锁定，涂抹沥青隔离层后再浇桥面连续混凝土。
  - 4、1号钢筋间距一般为30厘米，如间距无法满足时，可将间距略作调整。
  - 5、隔离层涂抹范围为两条油浸软木条之间。
  - 6、本图适用于1号桥墩。

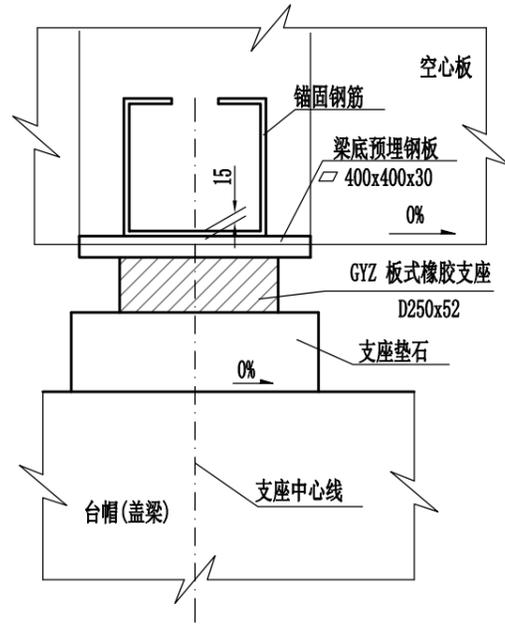
切缝构造示意图 1:25



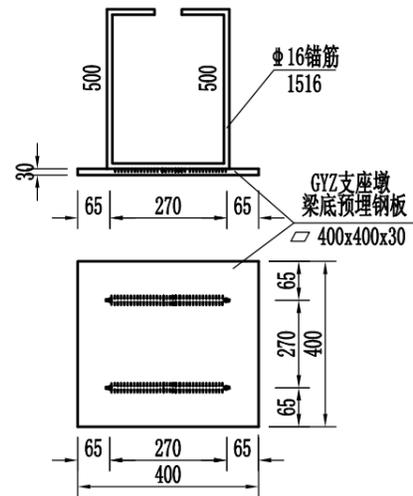
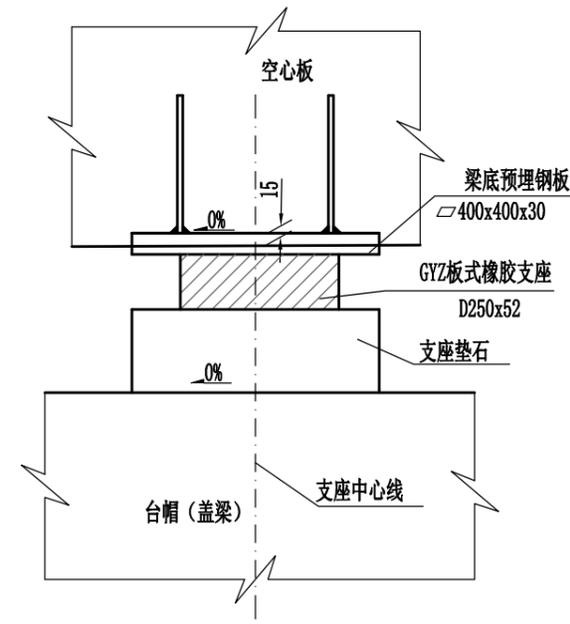
注:

- 1、本图尺寸以厘米。
- 2、本图适用于0号、2号桥台。

### GYZ板式橡胶支座顺桥向安装



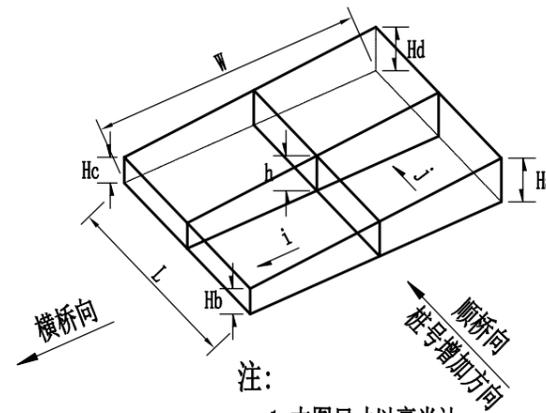
### GYZ板式橡胶支座横桥向安装



一个支座材料数量表

支座型号	材料	规格(mm)	单位	数量
GYZ板式橡胶支座	Q235NH钢板	400x400x30	kg/块	37.68/1
	HRB400钢筋	Φ16x1516	kg/根	5.1/2
	支座	GYZ D250x52	个	1

### 调平钢板外露高度示意图



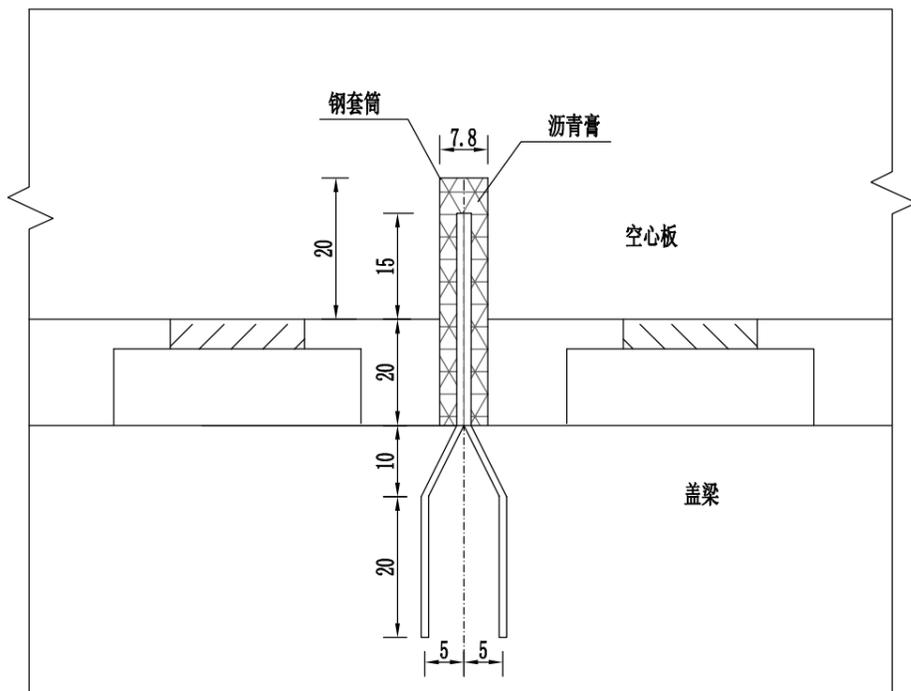
注:

1. 本图尺寸以毫米计。
2. 支座规格须符合《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》(JT/T 663-2006)。
3. 锚筋焊缝厚度10mm, 双面焊并防止施焊时引起垫板翘曲, 可断续焊, 但每边焊缝长度不得小于5d。
4. 支座外露部分涂一道红丹和两道油漆。
5. 楔块钢板按其相应支座规格开设螺栓孔, 若锚筋与支座地脚螺栓或梁体内主筋、绞线干扰时, 可适当调整锚筋位置。
6. 楔块钢板中心须与支座中心及台帽(盖梁)预埋钢板中心重合, 楔块预埋钢板采用Q235NH钢板。
7. 预埋钢板平面内保持水平, 钢板中心外露15mm, 钢板厚30mm。
8. 沿支座中心线梁底到台帽(盖梁)顶高度为20cm。

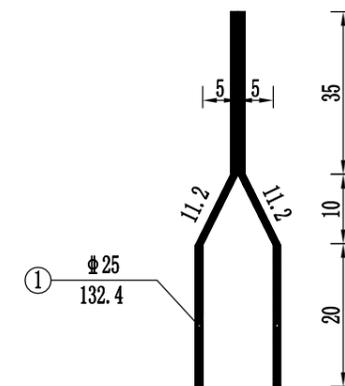
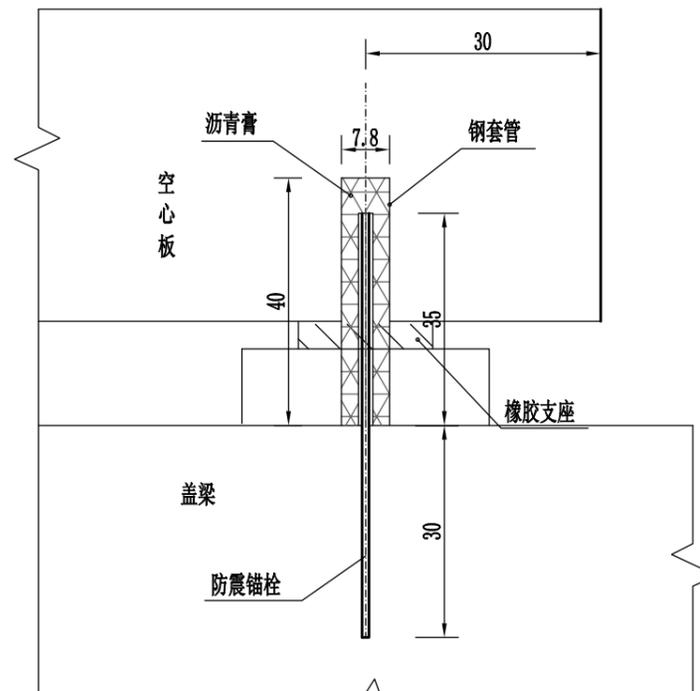
预埋调平钢板尺寸表

	W(mm)	L(mm)	Ha(mm)	Hb(mm)	Hc(mm)	Hd(mm)
桥台处	400	400	15	15	15	15

横断面安装大样 1:10



纵断面安装大样 1:10



全桥锚栓工程数量表

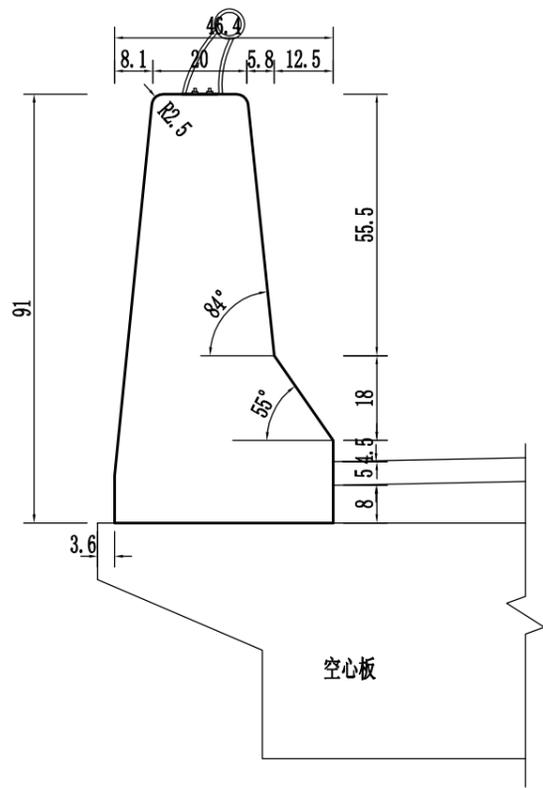
项目	编号	规格 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	
锚栓	钢筋	1	Φ25	132.4	8	10.592	31.6
	钢套筒		D76×3	40	8	3.2	17.2

注:

- 1、本图尺寸除钢材、支座规格以毫米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、防震锚栓仅桥墩处设置，桥台不设。
- 3、锚栓外露部分涂红丹两道，以防生锈。
- 4、如钢筋与锚栓位置冲突，可适当调整钢筋位置。
- 5、本图适用于1号桥墩。

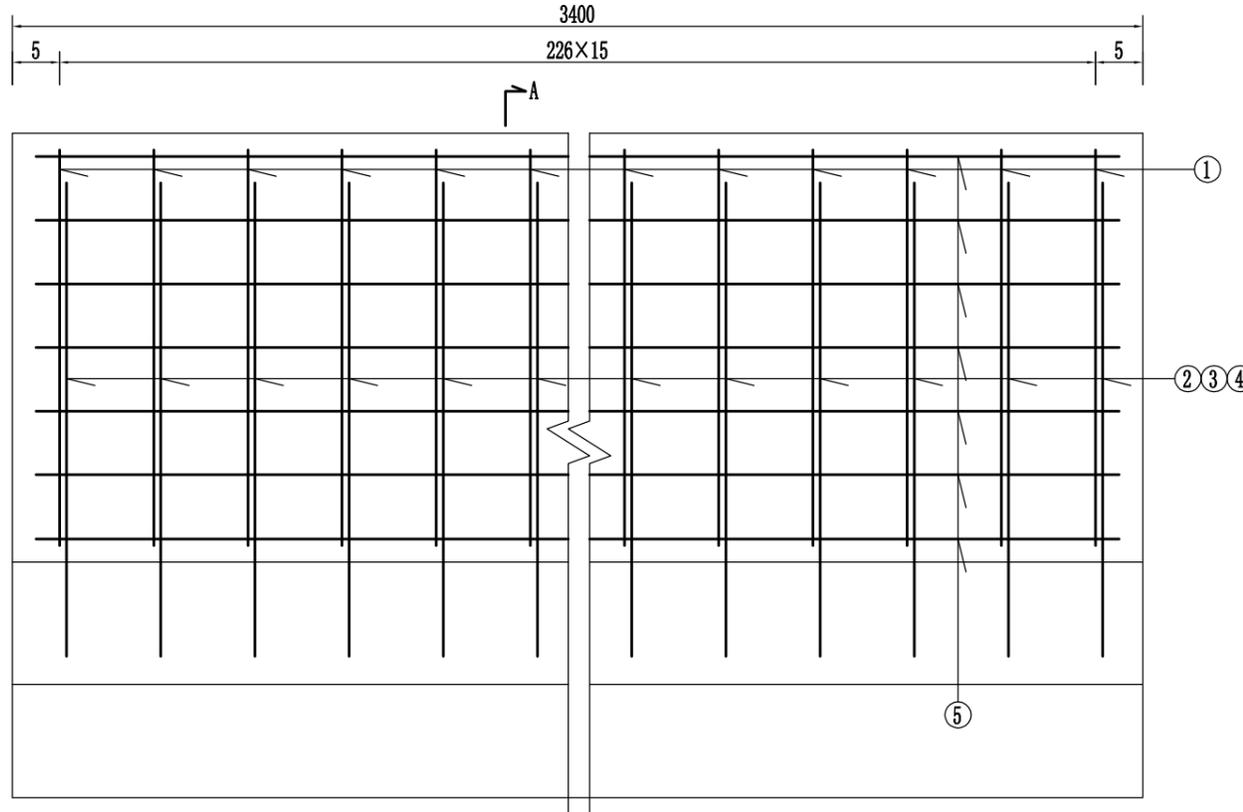
护栏一般横断面

1:15

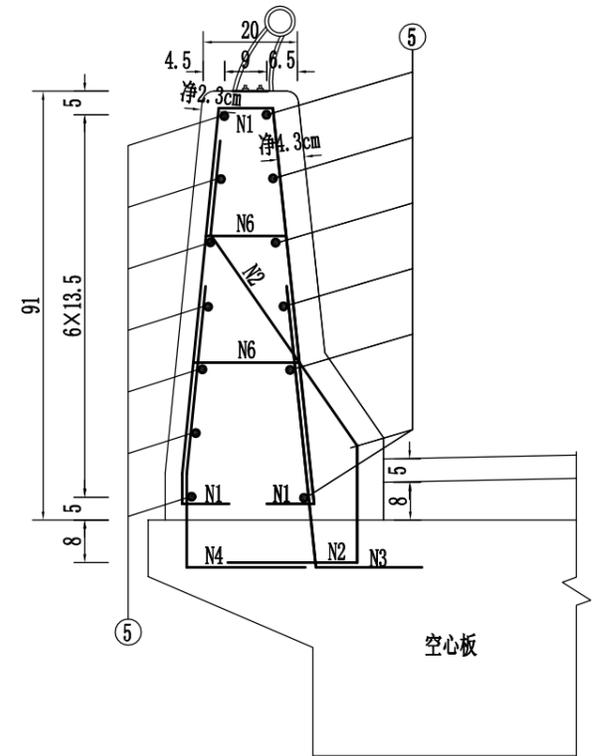


护栏钢筋立面

1:15

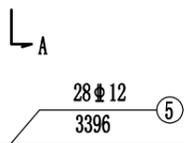
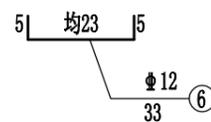
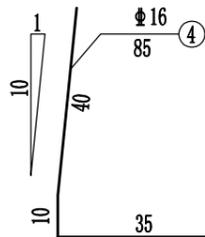
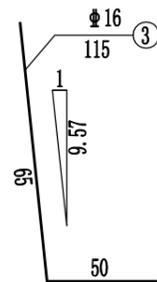
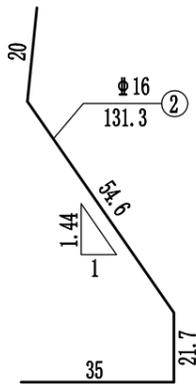
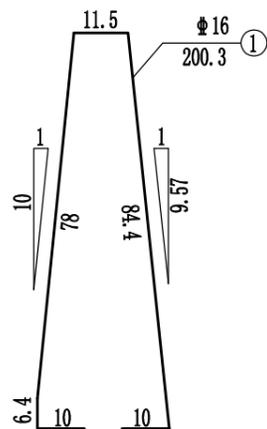


A-A 1:15



全桥护栏工程数量表

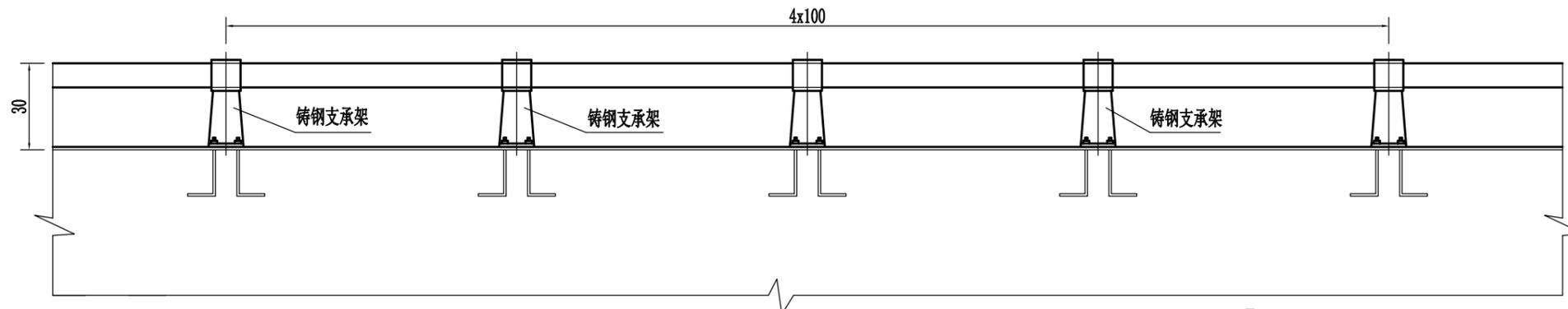
桥长 L(cm)	材料	编号	直径 (mm)	根数	单根长 (cm)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
3400	钢筋	1	Φ16	454	200.3	909.362	1.580	1436.792	3813.273
		2	Φ16	454	131.3	596.102	1.580	941.841	
		3	Φ16	454	115	522.100	1.580	824.918	
		4	Φ16	454	85	385.900	1.580	609.722	
		5	Φ12	28	3396	950.880	0.888	844.381	1045.993
		6	Φ12	688	33	227.040	0.888	201.612	
C30砼 (m³)								19.8	



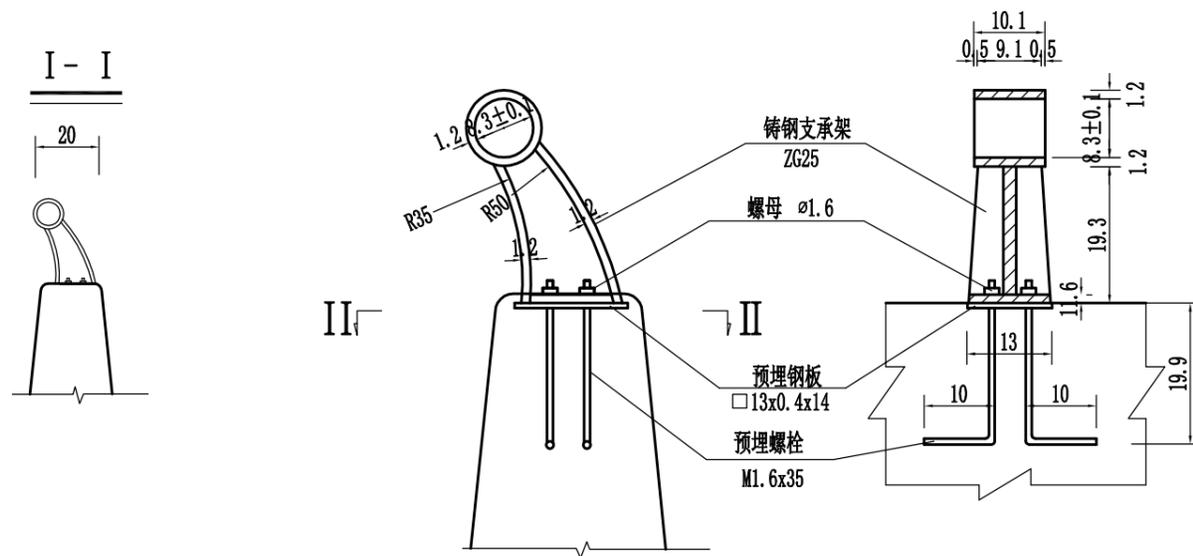
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、本桥采用F型A级护栏。
- 3、护栏施工时应注意沿顺桥向每隔5m设置一道变形缝,并在桥台简易伸缩缝处设置2cm伸缩缝。
- 4、浇注桥面现浇层时注意预埋N2、N3、N4钢筋,N2、N3、N4钢筋与N1钢筋绑扎连接。
- 5、护栏施工时注意泄水孔的预埋。

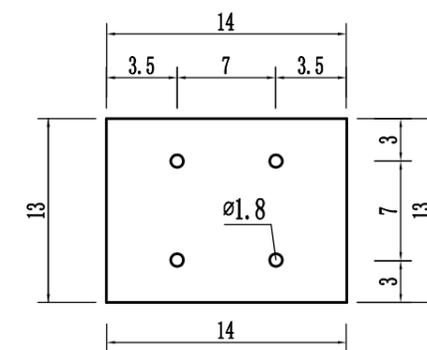
立面图  
1:20



铸钢支架大样



预埋钢板



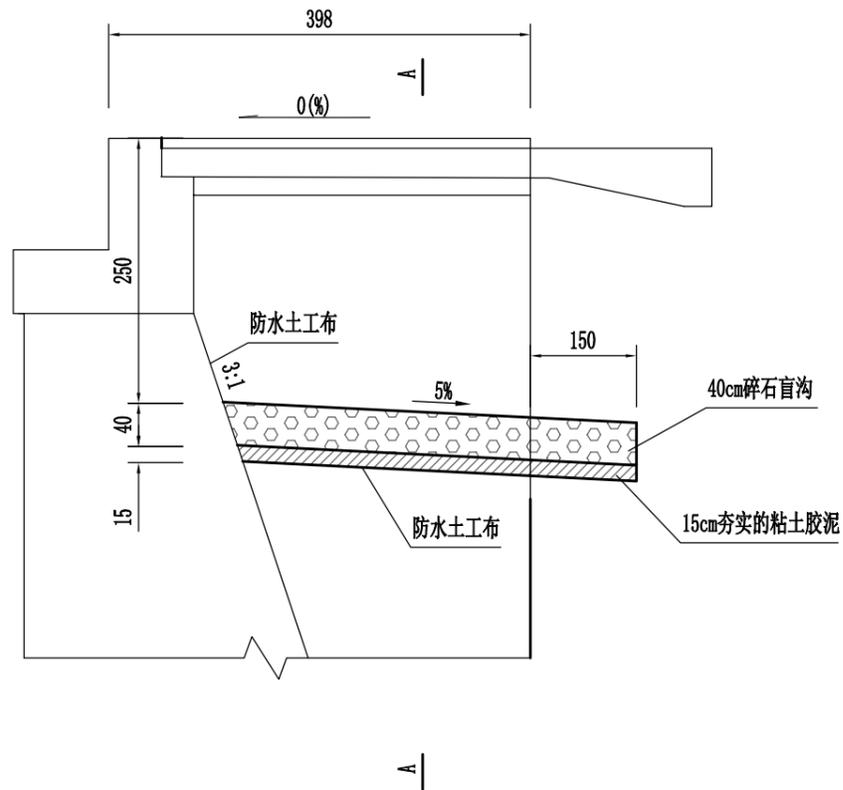
每延米钢管护栏材料数量表

材料	单位	数量
预埋钢板 □13x0.4x14	块	1
预埋螺栓M1.6x35	个	4
螺母φ1.6	个	4
铸钢支架ZG25	个	1
钢管φ8.3±0.1	m	1

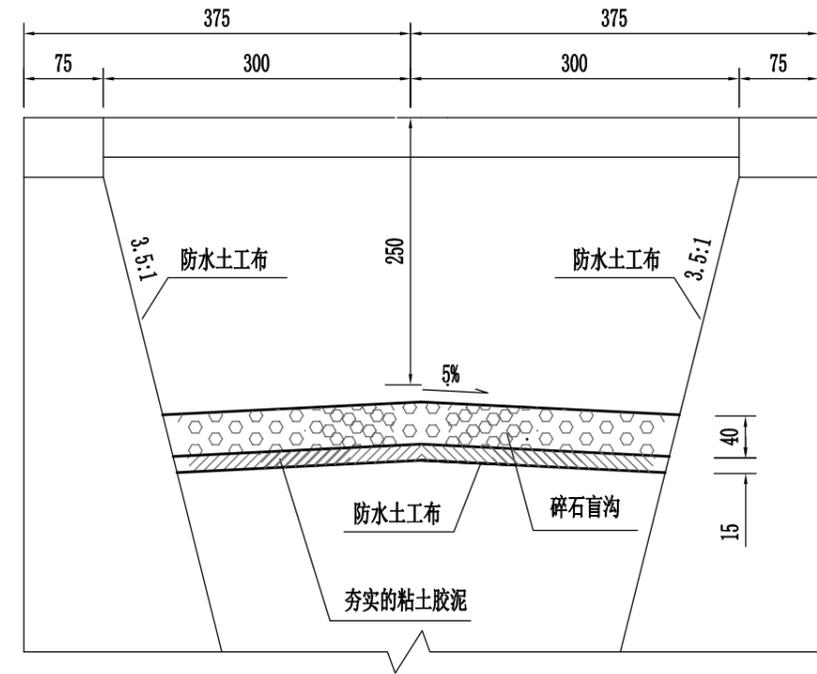
注:

1、本图尺寸均余以厘米计。

桥台防排水立面图



A--A 1:100



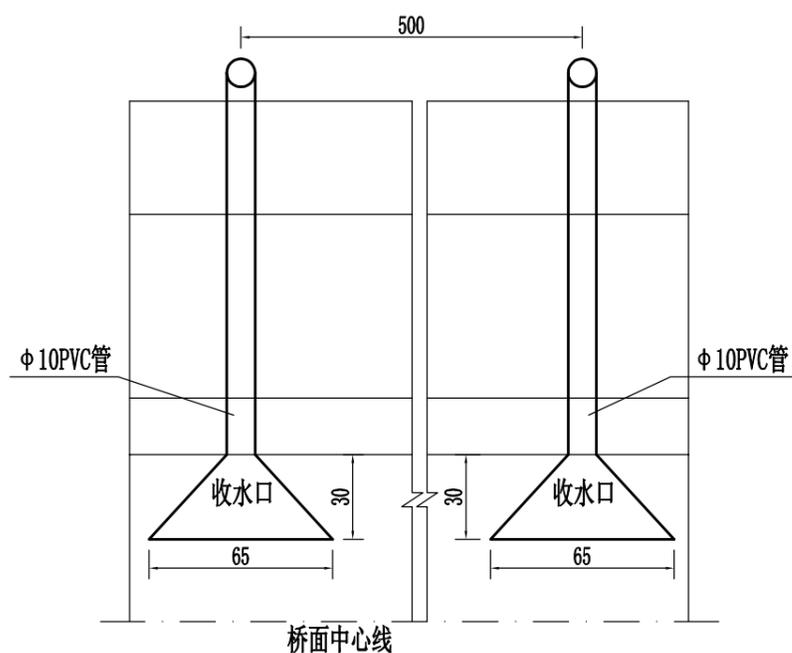
全桥桥台防排水工程数量表

部位	材料类型	单位	数量
台背盲沟	碎石	m <sup>3</sup>	21.6
台背盲沟垫层	粘土胶泥	m <sup>3</sup>	8.2
台背防水层	土工布	m <sup>2</sup>	113

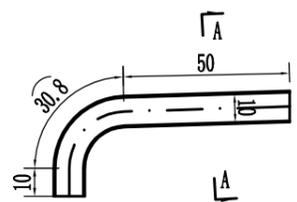
注:

1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 图中桥台前墙背缘坡比为3:1, 侧墙坡比为3.5:1。
3. 路堤与桥台盲沟搭接的2m范围内(包括搭接的1m), 采用与排水沟相同的碎石铺砌, 厚度为40cm, 将水流排至路基以外。桥台及路基两侧应设置排水沟, 将水流引至桥台基础以外的排水通畅处。

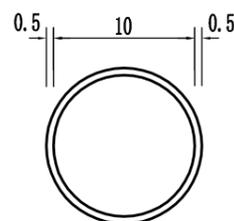
泄水管布置(半平面) 1:25



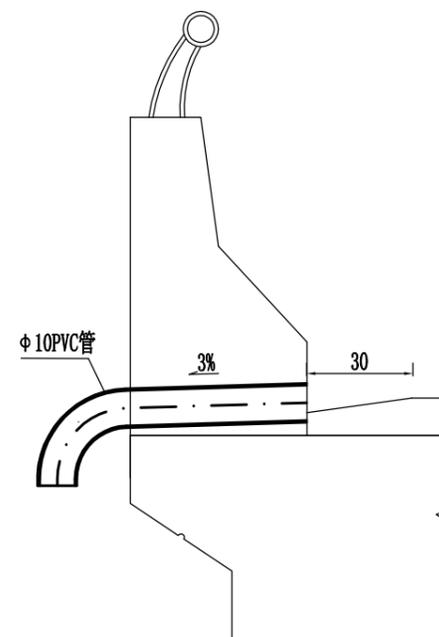
泄水管大样图 1:20



A-A断面图 1:10



桥面排水横断面图 1:20

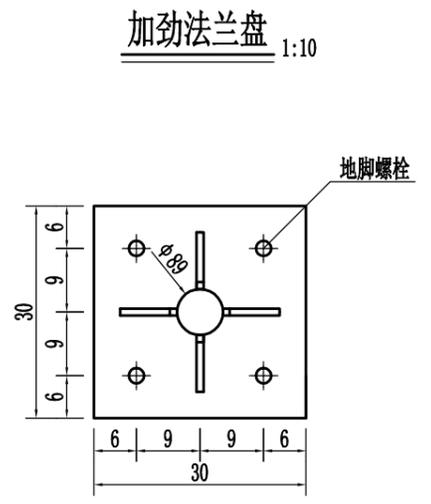
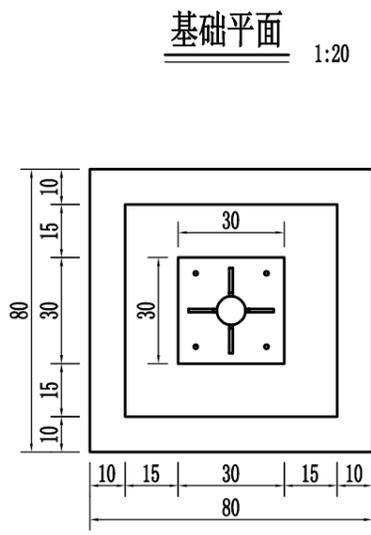
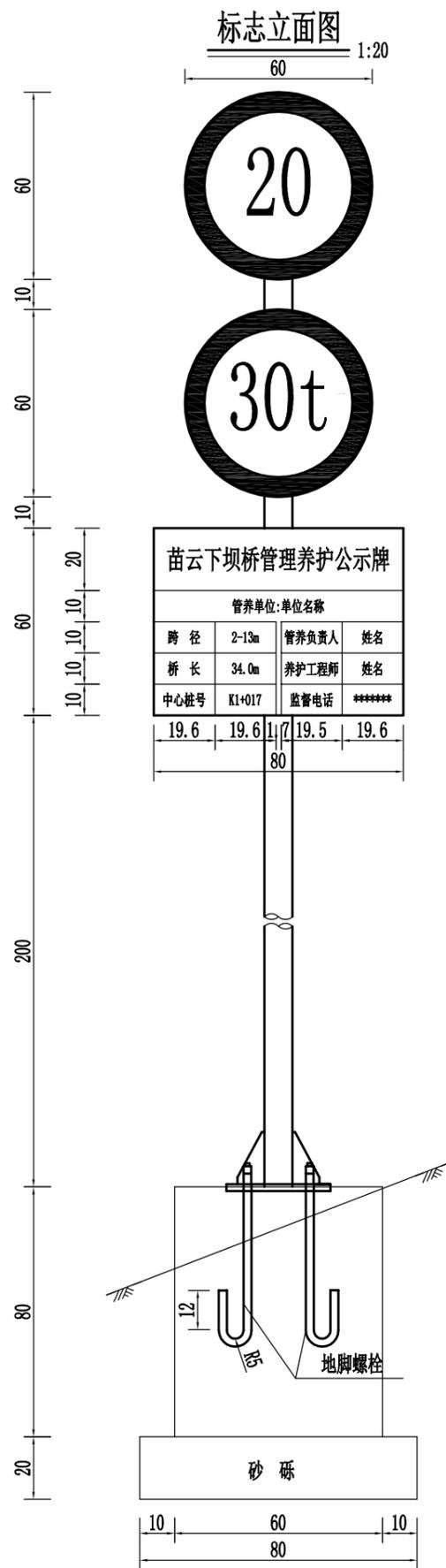


全桥桥台及桥面防排水工程数量表

项目	材料	单位	数量
桥面	桥面排水管	φ 10PVC管	m/根 13.7/14

注:

- 1、图中尺寸除注明外，余以厘米计。
- 2、泄水管沿桥长方向间距为5m，行车道两侧交错设置。
- 3、路堤与桥台盲沟搭接的2m范围内(包括搭接的1m)，采用与排水沟相同的碎石铺砌，厚度为40cm，将水流排至路基以外。桥台及路基两侧应设置排水沟，将流水引至桥台基础以外的低凹处。
- 4、现浇桥面铺装和护栏时，注意泄水管的设置；与桥面铺装钢筋发生干扰时，可适当移动。



**单个标志材料数量表**

材料名称	规格 (mm)	单位	单位工程量 (kg)	件数	合计
钢管立柱	φ89×4.5×4000	kg	37.51	1	37.51
管养标志板	800×600×3	kg	11.3	1	11.30
限速标志板	φ600×3	kg	6.66	1	6.66
限载标志板	φ600×3	kg	6.66	1	6.66
地脚螺栓	M20×700	kg	2.00	4	8.00
滑动槽钢	80×25×4	kg	1.75	2	3.50
加劲法兰盘	400×400×10	kg	15.64	1	15.64
底座法兰盘	400×400×10	kg	12.56	1	12.56
C25混凝土				0.29	
砂砾				0.13	

- 注:
- 1、图中尺寸除立柱、钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
  - 2、标志板采用LF2-M型铝合金板制作。
  - 3、标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接。
  - 4、钢管立柱顶部用3mm厚钢板焊接封盖。
  - 5、标志牌上注明桥名、限速限载。
  - 6、两岸桥台各设置一块。
  - 7、警告标志的颜色为白底、红边、黑图案。
  - 8、标志板内边缘距路基边缘的水平距离为25cm。
  - 9、养护牌内公示内容由业主方提供。