

# 省道 S203 郑五线灵山至上饶公路建设工程

## 装配式预应力混凝土 T 梁（先简支后结构连续）

跨 径：30 米

斜 交 角：0°

荷 载：公路-I 级

桥面宽度：10 米

# 说 明

## 一、技术标准与设计规范

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. 《公路桥涵施工技术规范》JTG/T F50-2011
5. 《公路交通安全设施设计技术规范》(JTG D81-2017)

## 二、技术指标

主要技术指标表

公路等级	二级公路
路基宽度(m)	10
汽车荷载等级	公路— I 级
行车道数	双向两车道
桥面宽度(m)	10
跨径(m)	30
斜度(°)	0、15、30
单幅桥梁片数	5
梁间距(m)	2.0
预制梁长(m)	中跨为 29.30; 边跨为 29.57
预制梁高(m)	2.0
预制梁最大吊装重量(kN)	边梁 743; 中梁 757
设计安全等级	一级
环境类别	I 类

## 三、主要材料

### 1. 混凝土

(1) 水泥: 应采用高品质的强度等级为 62.5、52.5、42.5 的硅酸盐水泥, 同一座桥的预制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) 混凝土: 预制 T 梁及横隔梁、湿接缝、封锚端、墩顶现浇连续段、桥面现浇混凝土均采用 C50; 桥面铺装采用沥青混凝土。

### 2. 普通钢筋

普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋, 钢筋应符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2017) 和《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB1499.2-2018) 的规定。凡钢筋直径大于等于 12mm 者, 采用 HRB400 热轧带肋钢; 凡钢筋直径小于 12mm 者, 采用 HPB300 钢。

本册图纸中 HPB300 钢筋主要采用了直径  $d=8\text{mm}$  与  $d=10\text{mm}$  两种规格; HRB400 钢筋主要采用了直径  $d=12\text{mm}$ 、 $16\text{mm}$ 、 $25\text{mm}$ 、 $28\text{mm}$  四种规格。

### 3. 预应力钢筋

采用抗拉强度标准值  $f_{pk}=1680\text{MPa}$ , 公称直径  $d=15.2\text{mm}$  的低松弛高强度钢绞线, 其力学性能指标应符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224-2014) 的规定。

### 4. 其他材料

(1) 钢板: 钢板应采用《碳素结构钢》GB/T700—2006 规定的 Q235B 钢板。

(2) 锚具: 预制 T 梁正弯矩钢束采用 15-8 型、15-9 型、15-10 型及 15-11 型系列锚具及其配件, 预应力管道采用圆形金属波纹管; 预制梁在墩顶处的负弯矩钢束采用 BM15-5 型扁锚及其配件, 管道采用扁形金属波纹管。

(3) 支座: 可采用板式橡胶支座或盆式橡胶支座, 其材料和力学性能均应符合现行国家和行业标准的规定。

## 四、设计要点

1. 本通用图的结构体系为先简支后结构连续，按全预应力构件设计。
2. 设计计算采用平面杆系结构计算软件计算，横向分配系数按刚接梁法计算，并采用空间结构计算软件校核。
3. 设计参数
  - (1) 混凝土：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) 预应力钢筋：弹性模量  $E_p = 1.95 \times 10^5\text{MPa}$ ，松弛率  $\rho = 0.035$ ，松弛系数  $\zeta = 0.3$ 。
  - (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  $k = 0.0015$ 。
  - (5) 支座不均匀沉降： $\Delta = 5\text{mm}$ 。
  - (6) 竖向梯度温度效应：按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2004）规定取值。
4. 一片梁梁端支点最大反力：

一片梁梁端支点最大反力

部 位		恒载 (kN)	恒+汽 (kN)
中梁反力	边支点	542	1062
	中支点	1244	1940
边梁反力	边支点	599	1094
	中支点	1357	2065

5. 本套图纸设计中桥面现浇层采用 HRB400 钢筋  $d=10\text{mm}$  绑扎钢筋，数量按  $d=10\text{mm}$  绑扎钢筋计算，使用时也可采用规格为  $10 \times 10\text{cm}$ ， $d=10$  带肋焊接钢筋网。

## 五、施工要点

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》（JTG/T F50-2011）有关条文办理外，还应特别注意以下事项：

### 1. T 梁预制

(1) 浇筑 T 梁混凝土前应严格检查伸缩缝、护栏、泄水管、支座等附属设施的预埋件是否齐全，确定无误后方可浇筑。施工时，应保证预应力管道及钢筋位置准确。梁端 2m 范围的混凝土特别是锚下混凝土局部应力大、钢筋密，应充分振捣密实，严格控制其质量。

(2) 为了防止预制梁上拱过大，预制梁与桥面现浇层由于龄期差别而产生过大收缩差，存梁期不超过 90d，若累计上拱值超过计算值 10mm，应采取控制措施。预制梁应设置向下的二次抛物线反拱。预制 T 梁在钢束张拉完成后、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下表所示，施工单位可根据工地的具体情况（如存梁期、混凝土配合比、材料特性及地区气候等）以及经验设置反拱。反拱值的设计原则是使梁体在二期恒载施加前上拱度不超过 20mm，桥梁施工完成后桥梁不出现下挠。预制梁设置反拱时，预应力管道也同时设置反拱。

预加力引起的上拱度及二期恒载产生的下挠值表

位 置		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)
边梁	边跨	22.0	38.2	40.5	41.7	-5.7
	中跨	18.0	31.4	33.4	34.3	-1.3
中梁	边跨	17.8	31.2	33.1	34.1	-4.2
	中跨	13.6	24.0	25.5	26.2	-1.0

（表中正值表示位移向上；负值表示位移向下）

为防止同桥跨及相邻桥跨预制梁之间高差过大，同一跨桥各预制梁的存梁时间应基本一致，相邻跨的预制梁的存梁时间亦应相近。

(3) T 梁预制时，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、护栏及其它相关附属构造的相应预埋件，均应参照有关图纸施工预埋在预制梁内。

### 2. 预应力工艺

(1) 预应力管道的位置必须严格按设计图所提供的坐标定位并用定位钢筋固定，定位钢筋与 T 梁腹板箍筋点焊连接，严防错位和管道下垂，如果管道与钢筋发生碰撞，应保证管道位置不变而适当挪动普通钢筋位置。浇筑前应检查波纹管是否密封，防止浇筑混凝土时阻塞管道。

(2) 预制 T 梁预应力钢束必须待混凝土立方体强度达到混凝土强度设计等级的 90% 后，且混凝土龄期不小于 7d，方可张拉。预制梁内正弯矩钢束及墩顶连续段处的负弯矩钢束均采用两端同时张拉，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) T 梁预应力钢束张拉过程中必须采取措施以防梁体发生过大侧弯，建议张拉顺序为：50%N2→100%N3→100%N2→100%N1。

(5) 管道压浆采用 C50 水泥浆，要求压浆饱满。

### 3. T 梁安装

(1) 结构连续一联上构施工顺序：T 梁预制→架梁，浇筑墩顶现浇连续段及翼缘板、横隔梁湿接缝，张拉中间墩墩顶 T 梁负弯矩钢束→形成连续体系→浇筑桥面现浇层混凝土→安装护栏，浇筑沥青混凝土铺装、安装附属设施→成桥。

(2) 预制梁采用设吊孔穿束兜梁底的吊装方法（图中未示吊绳穿孔）。预制梁运输、起吊过程中，应注意保持梁体的横向稳定，预制梁架设后应采取有效措施加强横向临时支撑，并及时连接现浇连续段连接钢筋和翼缘板、横隔梁接缝钢筋等，以增加梁体的稳定性和整体性。

(3) 预制梁若采用架桥机吊装架设，必须在预制梁之间的横隔梁和翼板湿接缝混凝土浇筑并达到混凝土强度设计等级的 85% 后，同时采取压力扩散措施，方可在其上运梁。架桥机在桥上行驶时必须使架桥机重量落在梁肋上，施工单位应按所采用的架桥机型号对 T 梁进行施工荷载验算，验算通过后方可施工。

(4) 待墩顶现浇连续段混凝土立方体强度达到混凝土强度设计等级的 90% 后，方可张拉连续束。

### 4. 其他

(1) 施工时，应注意正确设置横隔梁下缘横坡，并准确放样横隔梁钢筋骨架，以期给搭接钢筋的顺利焊接及绑扎创造条件。

(2) 预制梁顶、预制梁端面与连续结构的端横隔梁侧面混凝土表面应进行严格的凿毛处理，宜在浇注 T 梁后及时进行。

(3) 浇注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，注意预埋泄水管及交通工程的通讯管线预埋件。

(4) 本通用图未示伸缩缝预埋钢筋，使用时应根据选用的伸缩缝型号布置相应的预埋钢筋。

(5) 预制梁简支安装时，应设置临时支座，待桥面现浇层混凝土施工完成后才能拆除。

(6) 斜交桥梁预制时应注意桥梁斜交方向。

## 六、适用范围

1. 处于平曲线段上的桥梁，可通过改变预制梁长来适应。本册图纸适用于预制梁长变化范围在  $\pm 500\text{mm}$  范围内，梁长变化段应设置在靠梁端的第一个中横隔梁与腹板变宽点之间，但预制梁内预应力钢束变化段应设置在跨中直线段内；横桥向可通过调整边梁外翼板悬臂长度来适应曲线变化。若梁长超过此范围需根据各桥具体情况进行计算与设计调整。

2. 本册图纸采用 80 型伸缩缝或 160 型伸缩缝，使用本通用图时，应根据桥位处气象条件，选择不超过 160 型伸缩缝所适宜的一联长度。80 型伸缩缝设置在过渡墩处时，可采取增加封锚段长度、移动梁体或增加梁长等方法，使梁端间距为 80mm。施工时应根据伸缩缝安装时的温度来确定其安装宽度。

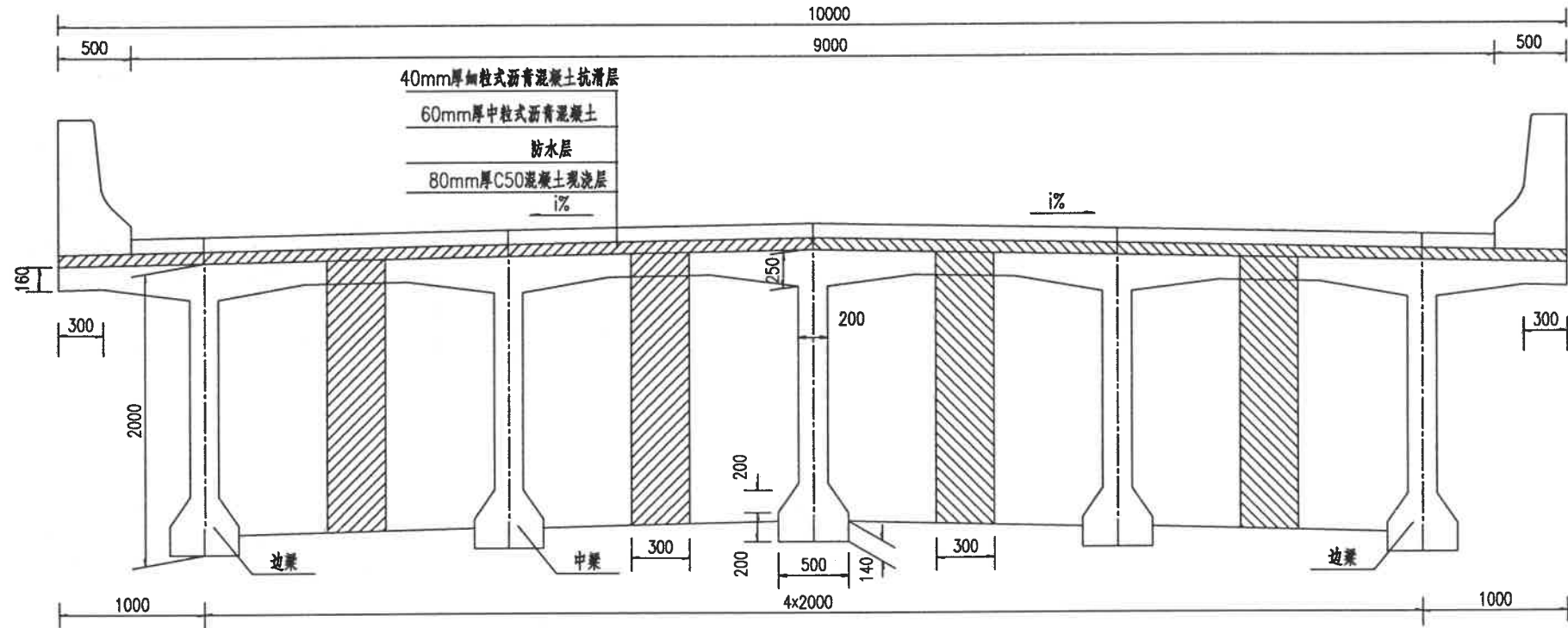
3. 本图汽车荷载等级为公路-I级，当有超限车辆通过时，应进行结构验算，并采取相应措施。

4. 本通用图未对伸缩缝、支座、护栏、泄水管等进行设计，使用时另参考其他图纸。

施工程序	施工程序示意图	简要说明
一		安装临时支座，架设预制T梁。
二		浇筑横向连接，安装永久支座，浇筑墩顶现浇连续段。
三		张拉第一、二跨间，第四、五跨间墩顶现浇连续段负弯矩钢束。
四		张拉第二、三跨间，第三、四跨间墩顶现浇连续段负弯矩钢束。
五		浇注80mm厚混凝土现浇层。拆除临时支座。
六		安装护栏、护墙，摊铺100mm厚沥青混凝土桥面铺装。

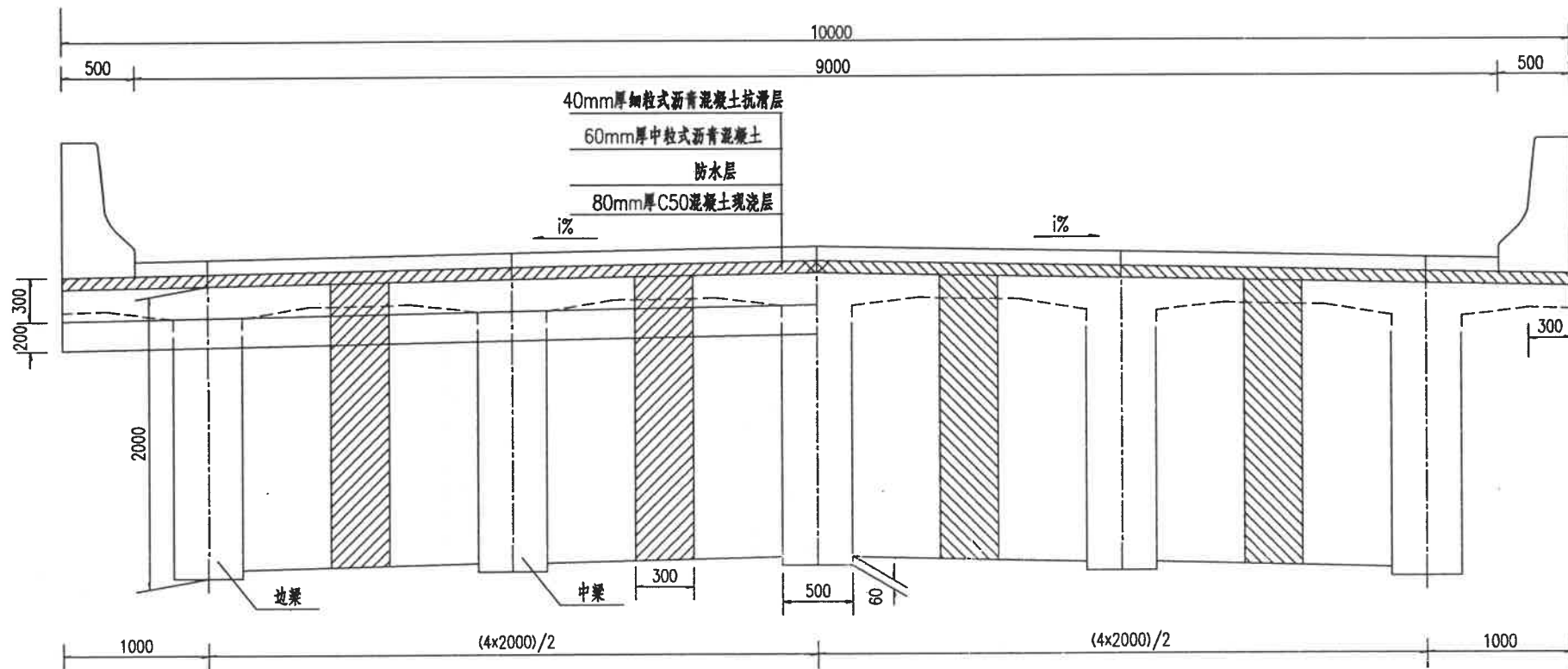
注：  
1、本图尺寸均以毫米为单位。

跨中横断面



1/2支点横断面 (设160型伸缩缝端)

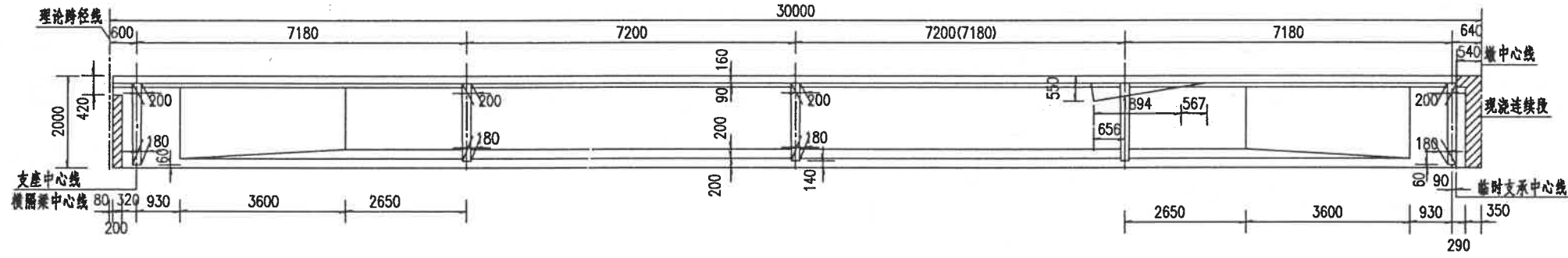
1/2支点横断面 (设80型伸缩缝、结构连续端)



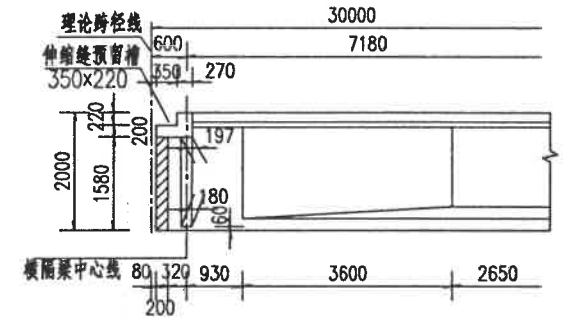
注:1. 本图尺寸均以毫米为单位。

2. 位于曲线上的桥, 控制梁长变化值在  $(30000 \pm 500)$  mm, 通过调整外边梁翼缘长来适应曲线变化。

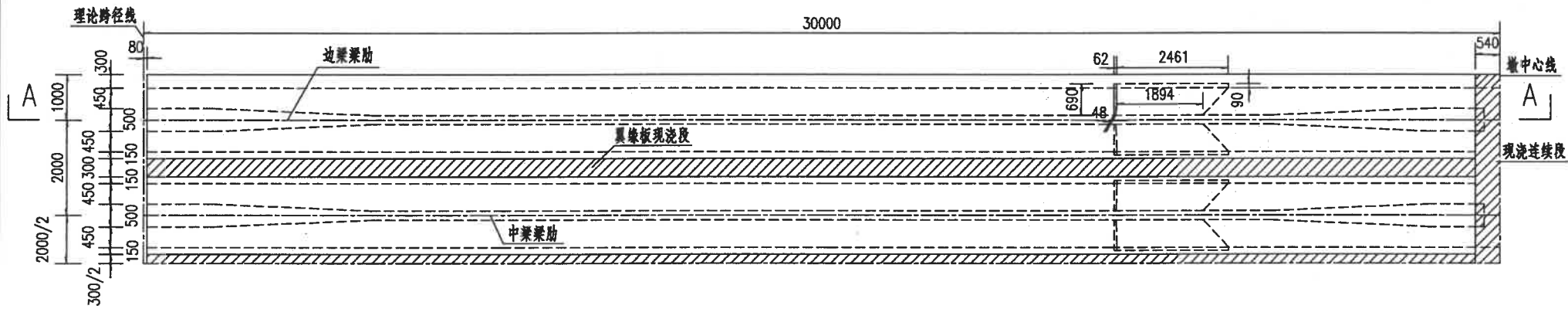
A-A (适用于80型伸缩缝)



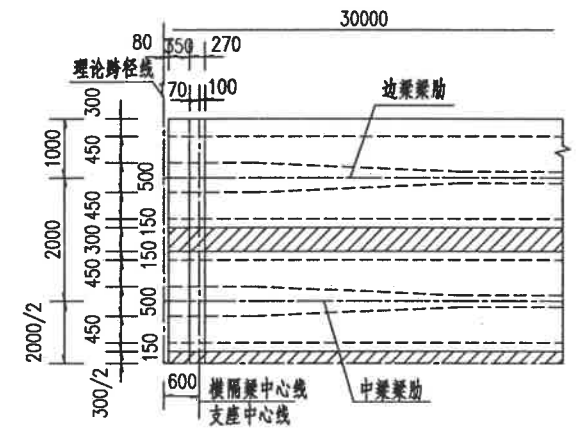
A-A (适用于160型伸缩缝)



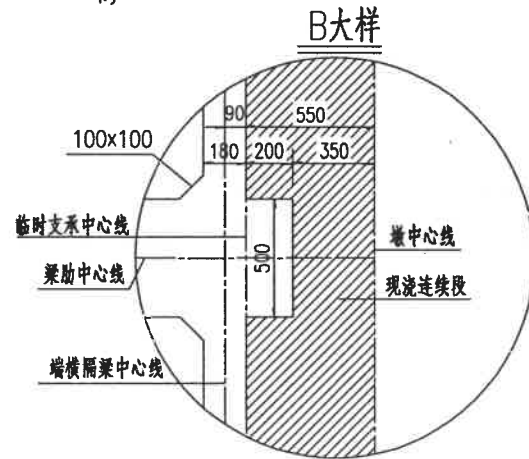
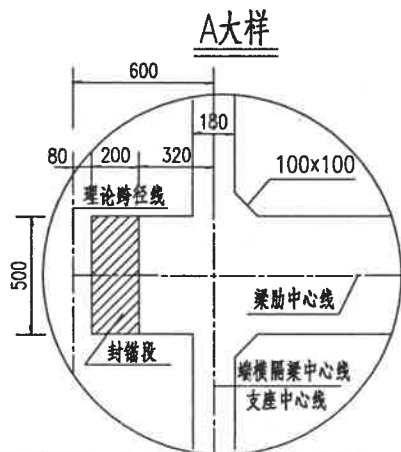
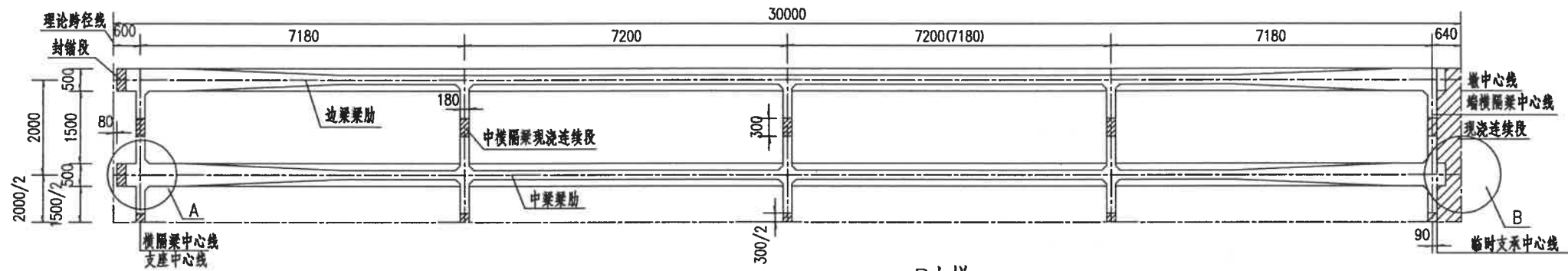
顶平面 (仅示一片边梁、一片中梁)  
(适用于80型伸缩缝)



顶平面 (仅示一片边梁、一片中梁)  
(适用于160型伸缩缝)



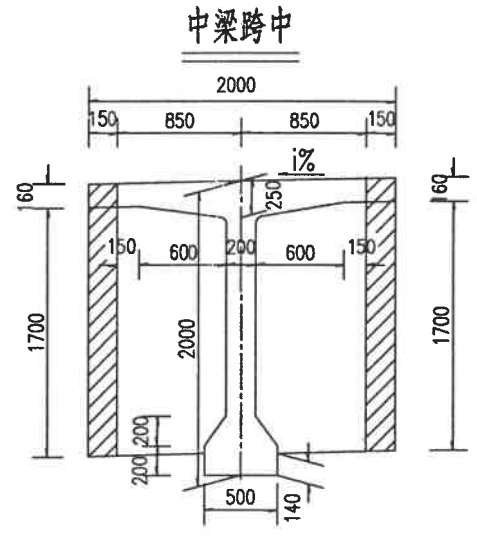
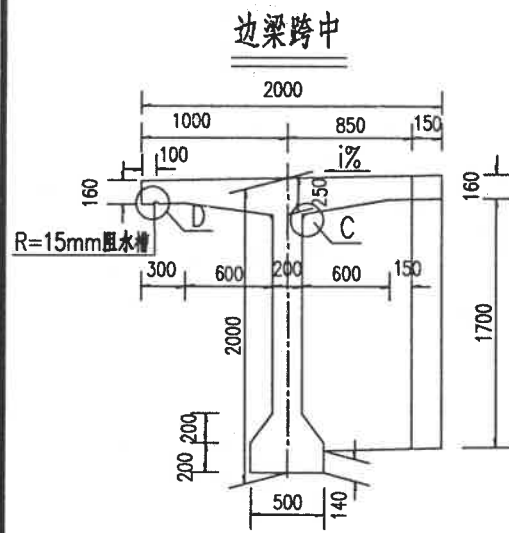
底平面 (仅示一片边梁、一片中梁)  
(适用于80型伸缩缝)



注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 图中立面加腋未示。
3. 括号外数据为边跨尺寸, 括号内数据为中跨尺寸, 中跨按本图右半跨对称布置。





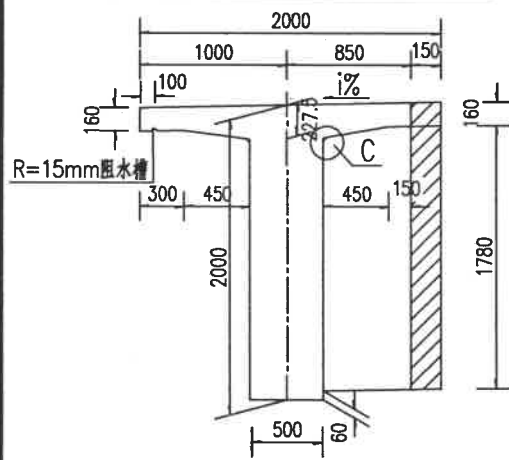
$\alpha = 0^\circ$ 一片T梁C50混凝土数量表 (80型伸缩缝)

位置	项目	现浇 (m <sup>3</sup> )		
		预制T梁	横隔板、翼板	连续段
边跨	边梁	28.32	1.03	1.25
	中梁	28.78	2.06	2.00
中跨	边梁	28.52	1.02	2.49
	中梁	29.00	2.03	3.99

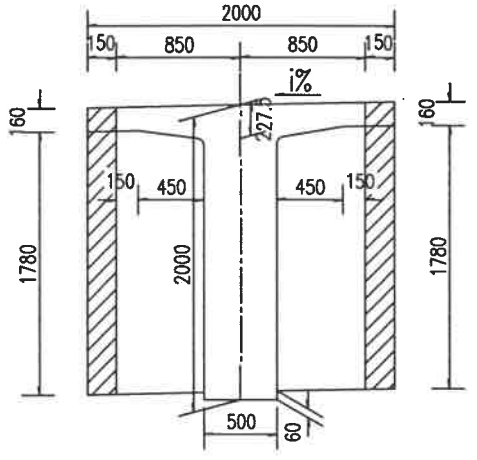
$\alpha = 0^\circ$ 一片T梁C50混凝土数量表 (160型伸缩缝)

位置	项目	现浇 (m <sup>3</sup> )		
		预制T梁	横隔板、翼板	连续段
边跨	边梁	28.35	1.05	1.25
	中梁	28.77	2.09	2.00
中跨	边梁	28.52	1.02	2.49
	中梁	29.00	2.03	3.99

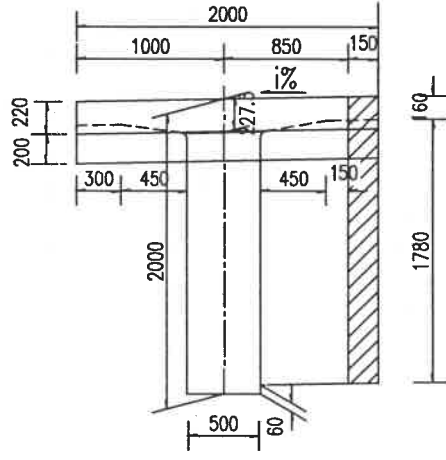
边梁结构连续及设80型伸缩缝端



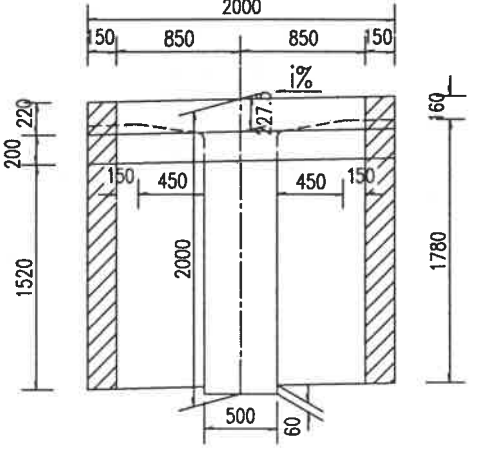
中梁结构连续及设80型伸缩缝端



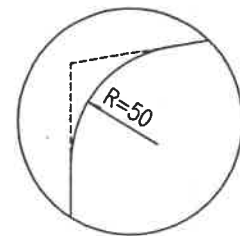
边梁设160型伸缩缝端



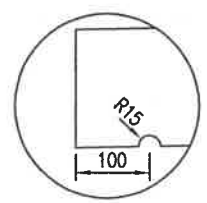
中梁设160型伸缩缝端



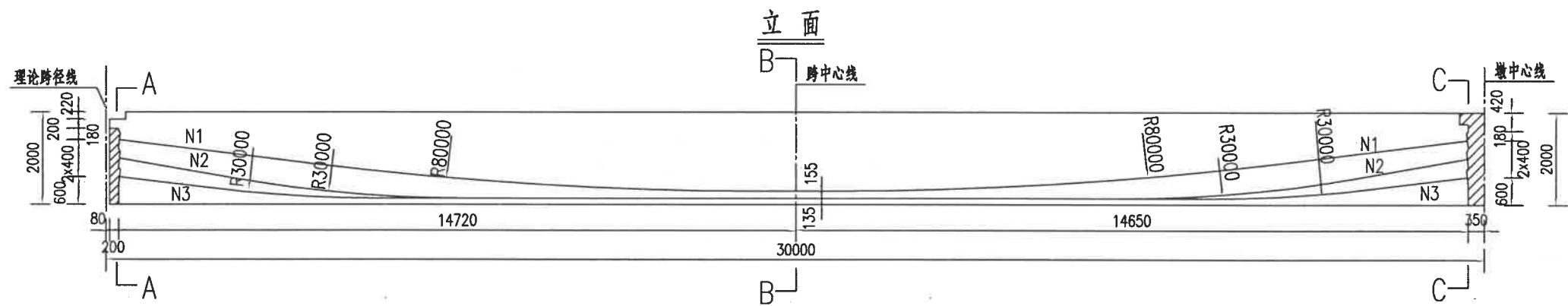
C大样



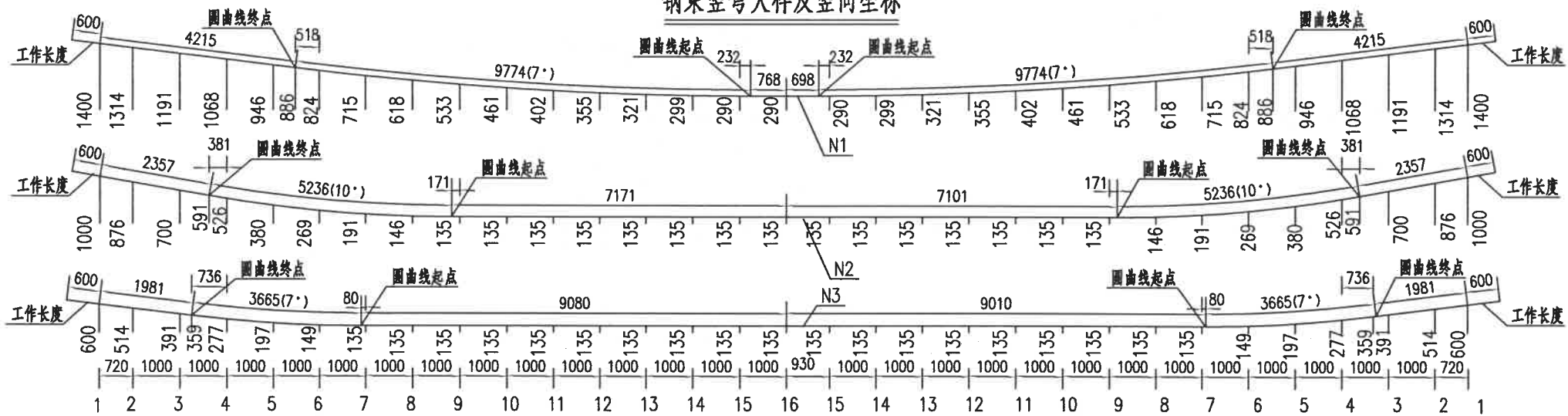
D大样



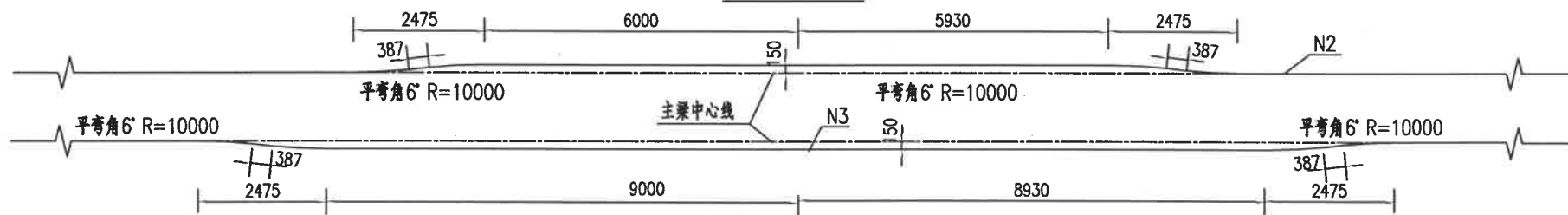
- 注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
  2. 预制边T梁时请注意内、外边梁的横坡方向。
  3. T梁采用预制T形断面，横隔板也采用部分预制，安装就位后浇筑现浇横隔板、翼缘板现浇段及现浇连续段混凝土，使其连成整体。
  4. T梁设伸缩缝端待预应力钢束张拉完注浆后封锚，连续端封锚与现浇连续段一起浇筑。
  5. 图中阴影部分表示现浇部分。
  6. 预制梁采用钢丝绳套吊装，吊点离梁端800mm，此处翼板上注意预留吊洞。
  7. 表中封锚混凝土计入预制梁部分。
  8. 图中断面加腋未示。
  9. 边梁外翼缘板沿桥纵向均设阻水槽。



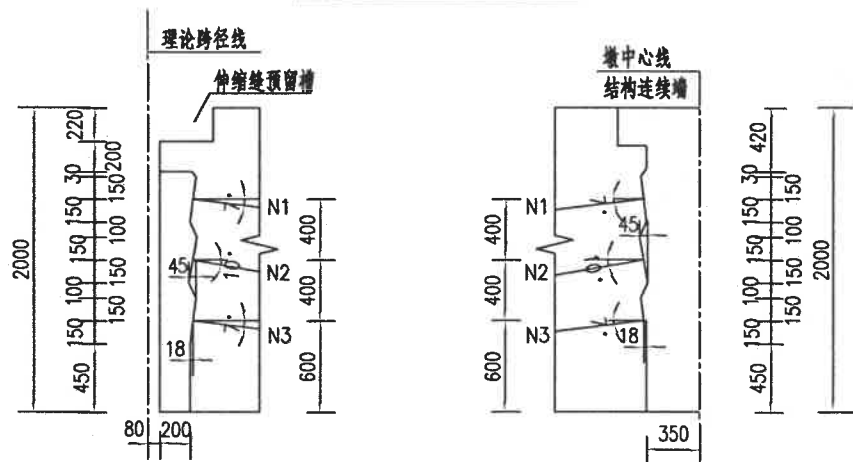
钢束竖弯大样及竖向坐标



钢束平弯大样

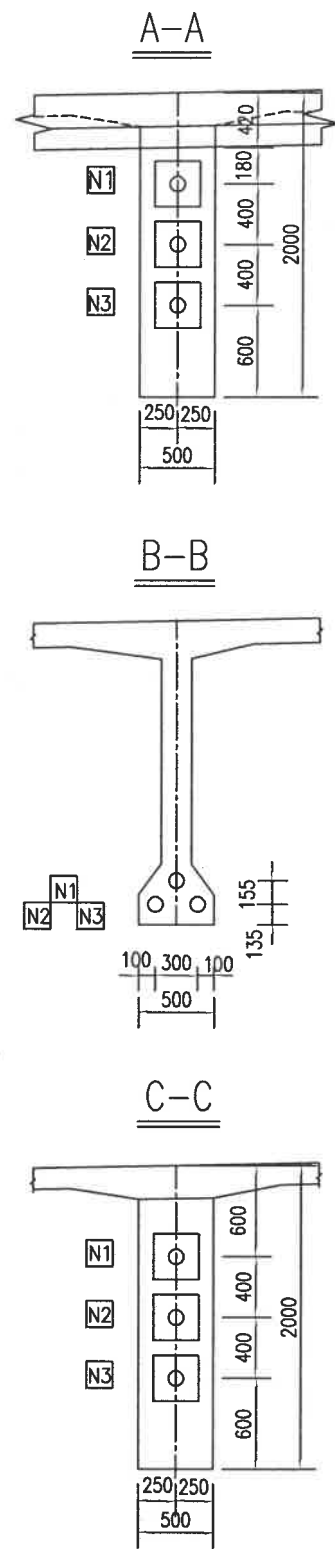


梁端钢束锚固槽口大样



注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、钢束竖向坐标值为梁底至钢束重心的距离。
- 3、钢绞线采用 $\Phi 15.2\text{mm}$ ，抗拉强度标准值 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，张拉控制应力 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}$ ，单股张拉控制力 $P=193.9\text{KN}$ 。
- 4、预制梁混凝土立方体强度达到混凝土强度设计等级的90%且龄期不少于7天后，方可张拉预应力钢束。
- 5、钢束张拉顺序为：50%N2—100%N3—100%N2—100%N1。
- 6、钢束张拉时两端对称、均匀张拉，采用张拉力和引伸量双控。
- 7、安装锚垫板时，应保证锚固面与钢束垂直。
- 8、本图为边跨主梁预应力钢束布置，中跨按本图右半跨对称布置。

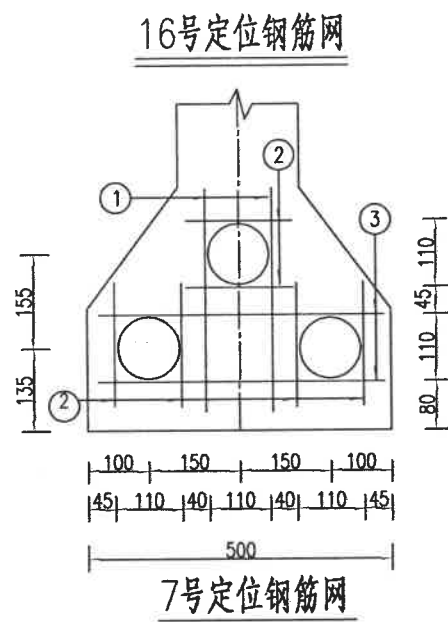


一片主梁预应力钢束材料数量及引伸量表

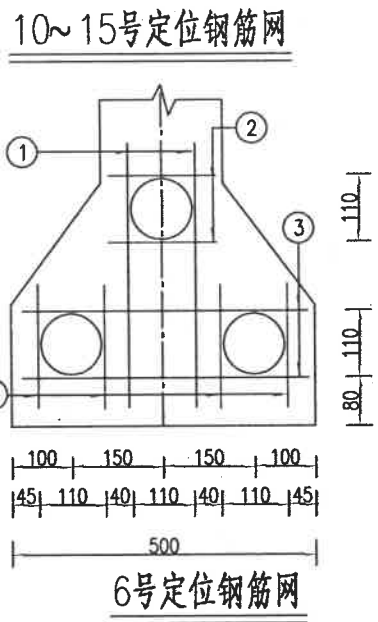
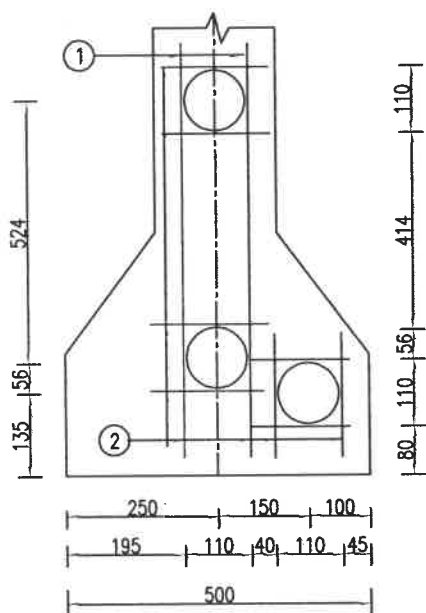
梁位	钢束号	钢绞线					波纹管			锚具		一端引伸量 (mm)	
		钢束长(mm)	股数	共长(m)	共重(kg)	总重(kg)	规格(mm)	长度(m)	总长(m)	规格	套数		
边跨	边梁	N1	30644	10	306.44	337.4	1045.7	Φ97	29.0	29.0	15-10型	2	95
		N2	30672	10	306.72	337.7		Φ97	29.1	58.1	15-10型	2	91
		N3	30596	11	336.56	370.6		Φ97	29.0		15-11型	2	90
	中梁	N1	30644	9	275.80	303.7	910.9	Φ87	29.1	87.2	15-9型	2	95
		N2	30672	9	276.05	304.0		Φ87	29.1		15-9型	2	91
		N3	30596	9	275.36	303.2		Φ87	29.0		15-9型	2	90
中跨	边梁	N1	30574	9	275.17	303.0	942.3	Φ87	29.0	87	15-9型	2	94
		N2	30602	9	275.42	303.2		Φ87	29.0		15-9型	2	91
		N3	30526	10	305.26	336.1		Φ97	29.0		15-10型	2	90
	中梁	N1	30574	8	244.59	269.3	807.7	Φ87	29.0	29.0	15-8型	2	94
		N2	30602	8	244.82	269.5		Φ87	29.0	58	15-8型	2	91
		N3	30526	8	244.2	268.9		Φ87	29.0		15-8型	2	90

注:

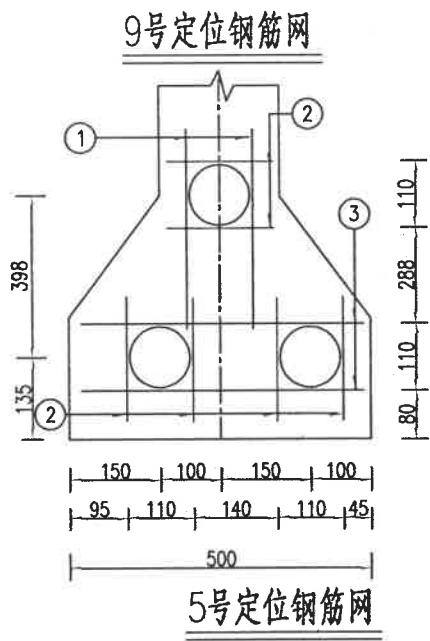
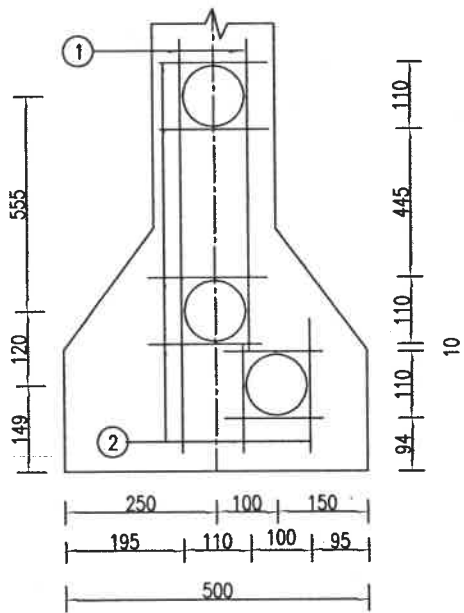
- 1、表中钢束长度已计入预施应力时钢束的工作长度。
- 2、数量表中所列引伸量值是已扣除初始张拉力(设初始张拉力为控制张拉力的10%)后的一端引伸量。



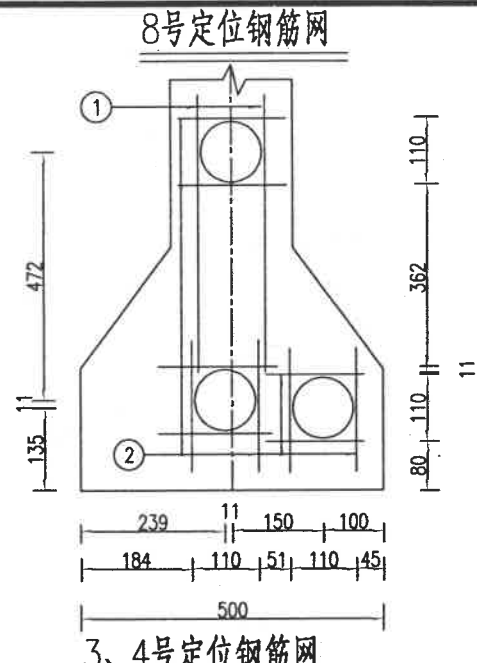
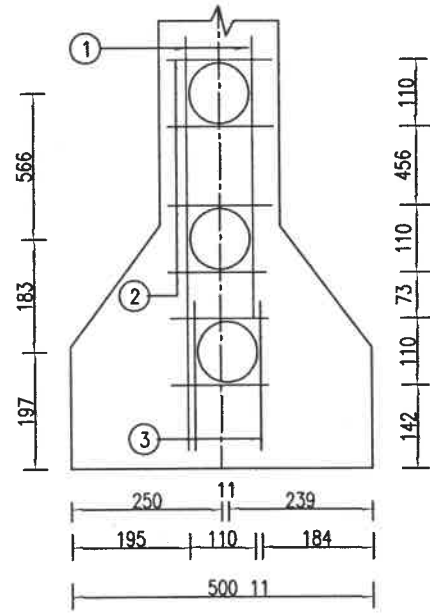
7号定位钢筋网



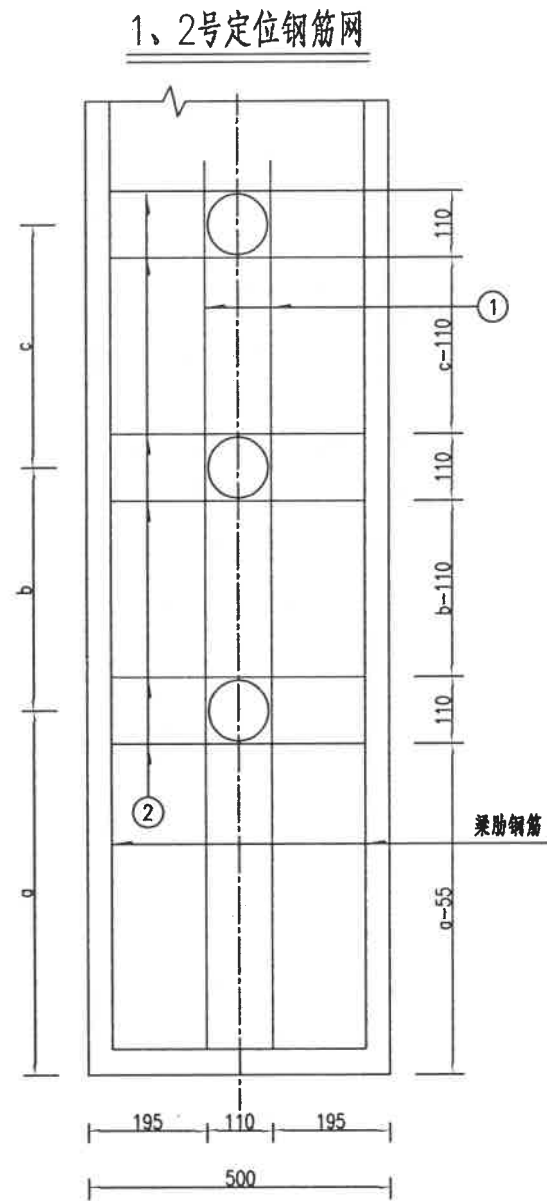
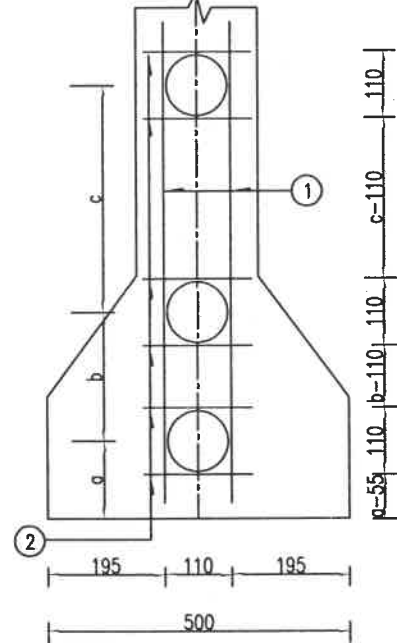
6号定位钢筋网



5号定位钢筋网



3、4号定位钢筋网



一片梁肋定位钢筋数量表

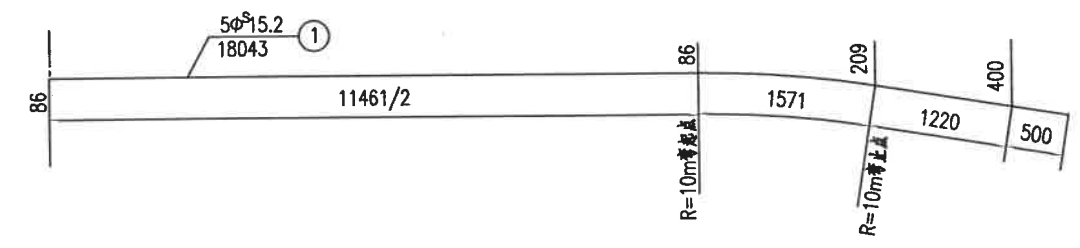
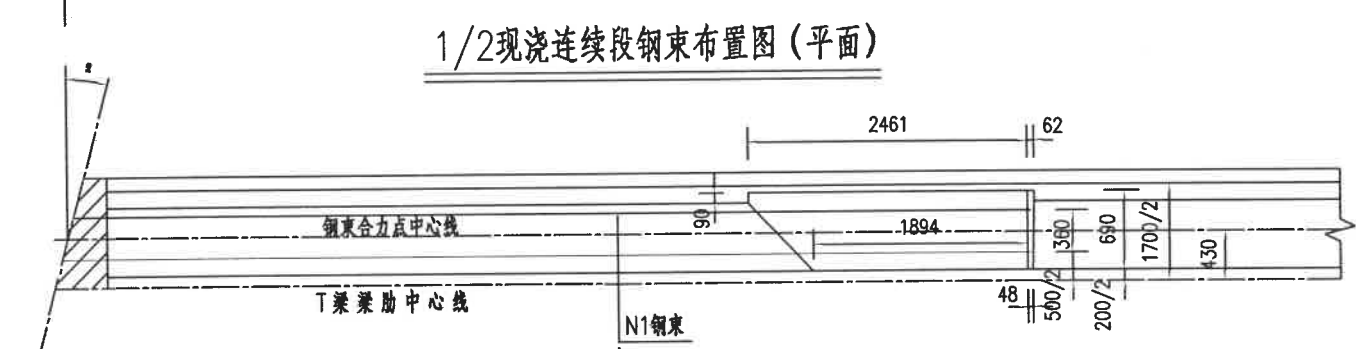
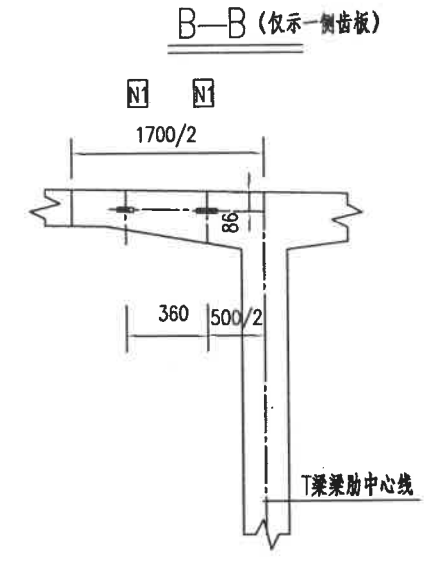
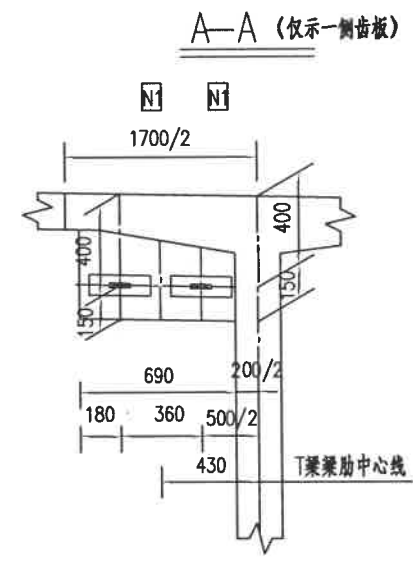
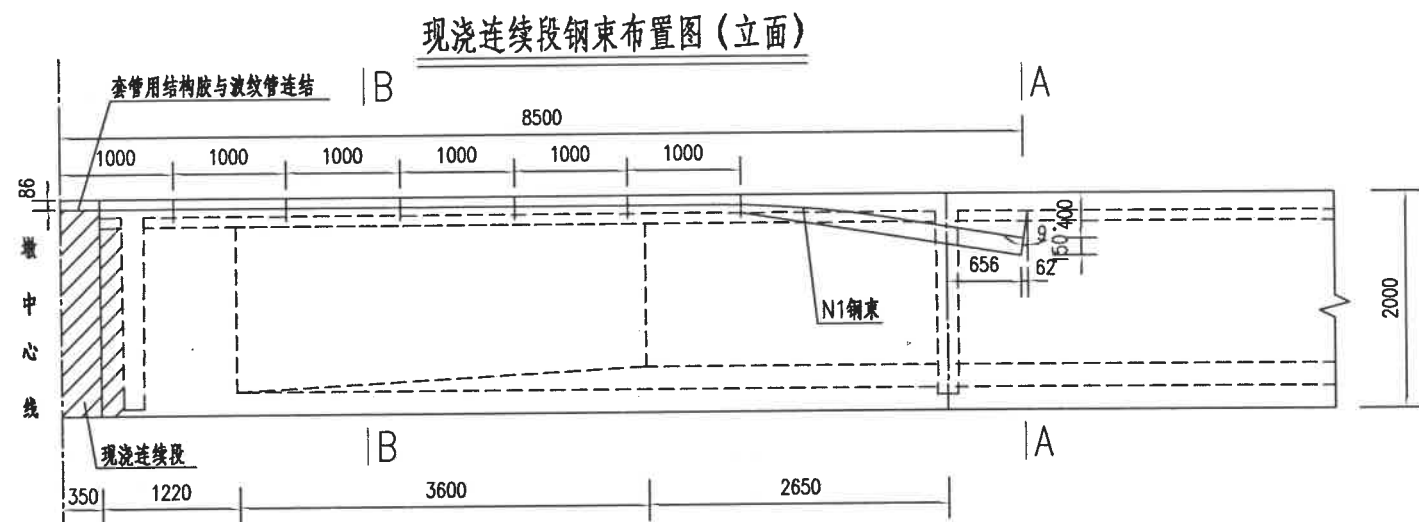
网号	钢筋编号	直径 (mm)	单根长度 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
16	1	Φ12	400	2	0.80	0.7
	2		180	6	1.08	1.0
	3		480	2	0.96	0.9
15	1		400	2x2	1.60	1.4
	2		180	6x2	2.16	1.9
	3		480	2x2	1.92	1.7
14	1		410	2x2	1.64	1.5
	2		180	6x2	2.16	1.9
	3		480	2x2	1.92	1.7
13	1		440	2x2	1.76	1.6
	2		180	6x2	2.16	1.9
	3		480	2x2	1.92	1.7
12	1	470	2x2	1.88	1.7	
	2	180	6x2	2.16	1.9	
	3	480	2x2	1.92	1.7	
11	1	Φ12	520	2x2	2.08	1.8
	2		180	6x2	2.16	1.9
	3		480	2x2	1.92	1.7
10	1		580	2x2	2.32	2.1
	2		180	6x2	2.16	1.9
	3		480	2x2	1.92	1.7
9	1		470	2x2	1.88	1.7
	2		180	6x2	2.16	1.9
	3		480	2x2	1.92	1.7
8	1		540	2x2	2.16	1.9
	2		180	10x2	3.60	3.2
	3		480	2x2	1.92	1.7
7	1	840	2x2	3.36	3.0	
	2	180	8x2	2.88	2.6	
	3	480	2x2	1.92	1.7	
6	1	Φ12	950	2x2	3.80	3.4
	2		190	8x2	3.04	2.7
5	1		1070	2x2	4.28	3.8
	2		270	6x2	3.24	2.9
	3		310	2x2	1.24	1.1
4	1		1190	2x2	4.76	4.2
	2		350	6x2	4.20	3.7
3	1		1310	2x2	5.24	4.7
	2		440	6x2	5.28	4.7
2	1		1450	2x2	5.80	5.2
	2		480	6x2	5.76	5.1
1	1		1510	2x2	6.04	5.4
	2	480	6x2	5.76	5.1	
合计 (kg)			102.3x2=204.6			

尺寸表 (单位: mm)

网号	1	2	3	4	10	11	12	13	14	15
a	600	514	391	277	/	/	/	/	/	/
b	400	362	309	249	/	/	/	/	/	/
c	400	438	491	542	326	267	220	186	164	155

注:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、本图与梁肋普通钢筋图及预应力钢束布置图配套使用，定位网编号与预制主梁预应力钢束布置图中钢束坐标截面号一致。
- 3、定位钢筋网应与梁肋钢筋点焊固定，以保证定位钢筋网位置正确。
- 4、本图波纹管四周钢筋间距按边跨边梁波纹管外径绘制，其它各梁可根据实际波纹管外径进行调整。
- 5、图中仅示出间距80cm的定位钢筋大样，施工时钢束定位网按40cm设置，数量已计入表中。



一片主梁负弯矩区预应力钢绞线及波纹管数量表

钢绞线						波纹管			锚具		一端引伸量 (mm)
直径 (mm)	钢束号	钢束长 (mm)	束数×股数	共长 (m)	共重 (kg)	宽×高 (mm)	每根长 (mm)	总长 (m)	型号	套数	
φ <sup>s</sup> 15.2	N1	18043	4×5	360.9	397.3	90×25	16843	67.4	BM 15-5	8	56.6

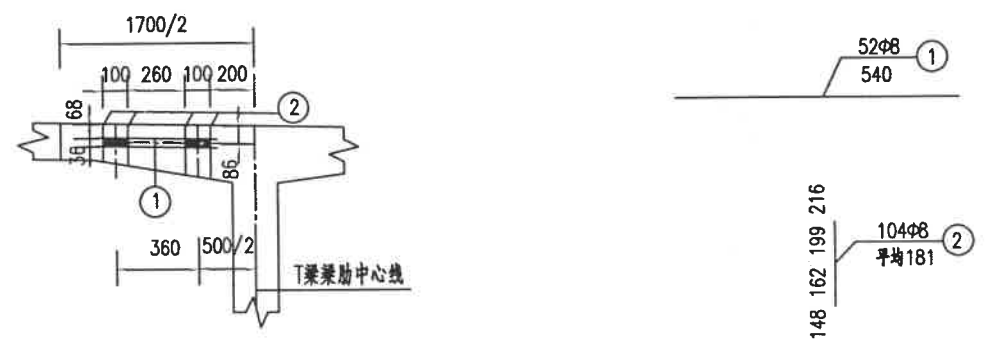
一片主梁负弯矩钢束定位钢筋数量表

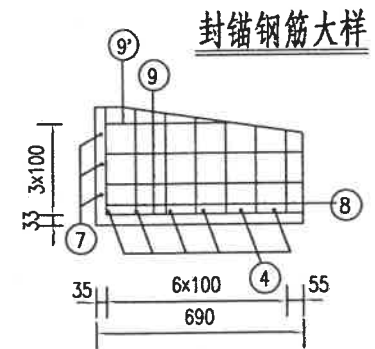
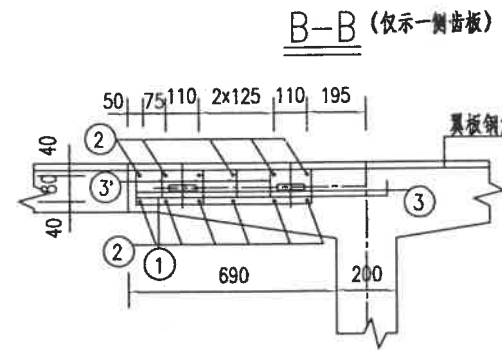
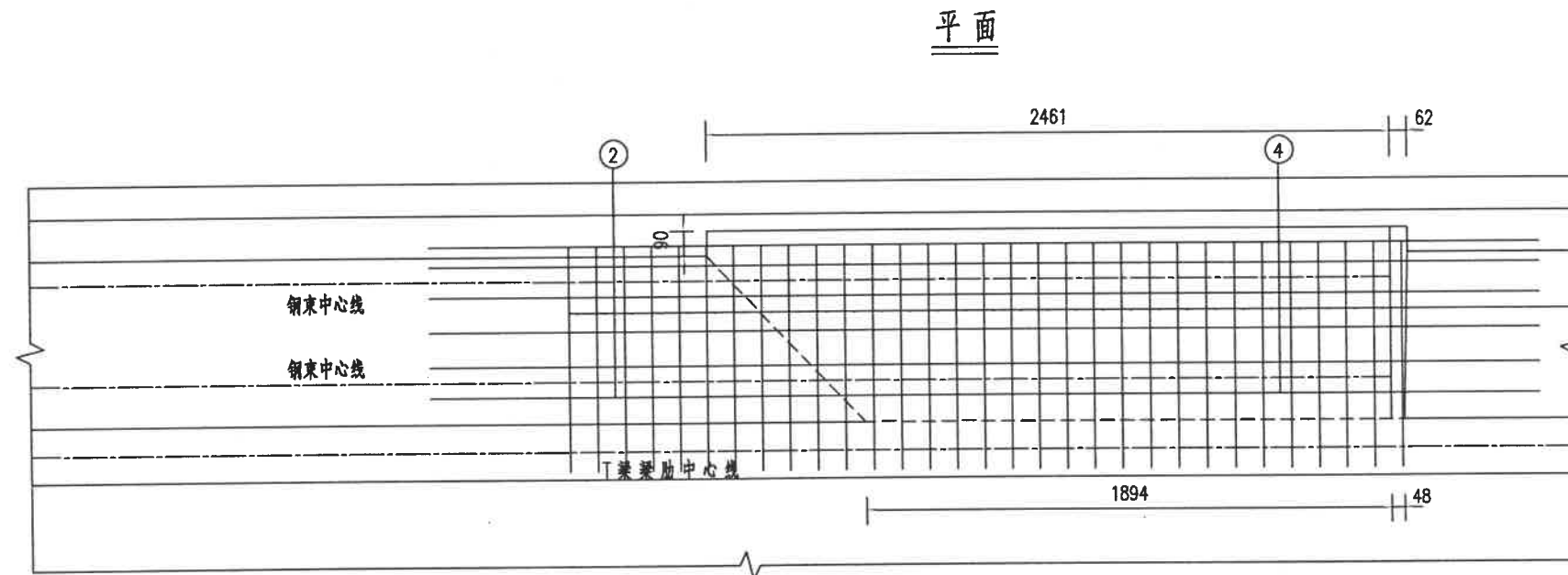
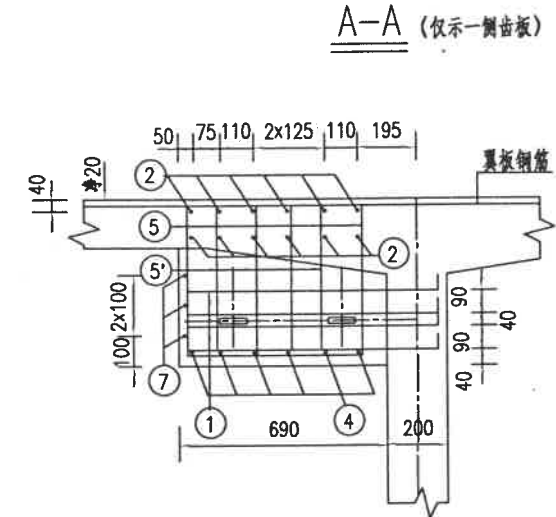
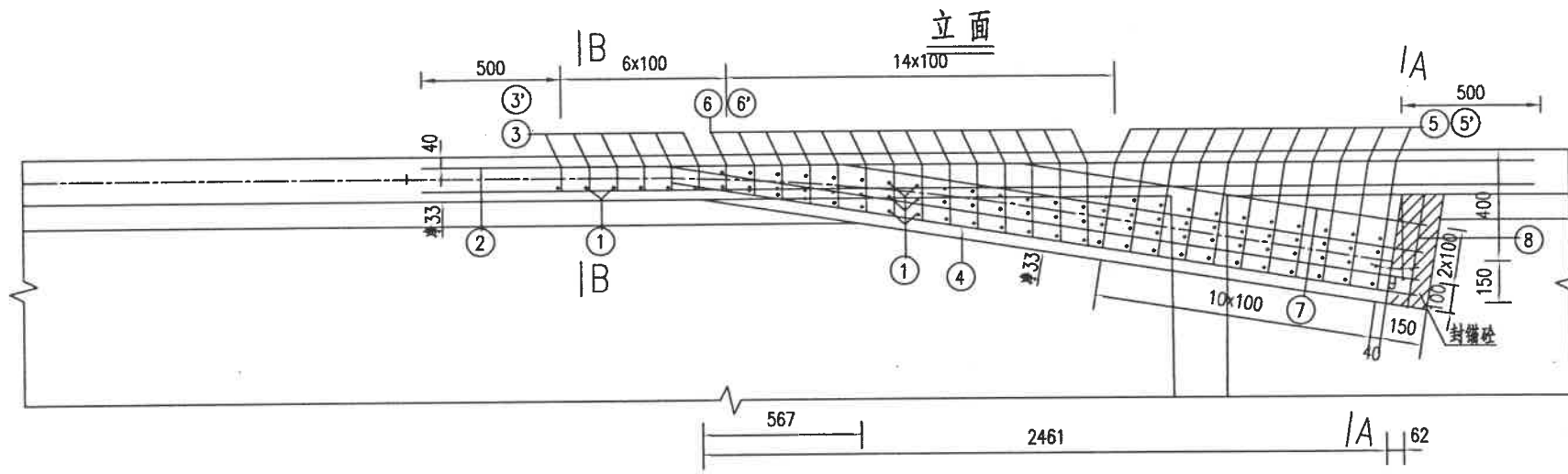
钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	φ8	540	52	28.08	11.1	18.5
2	φ8	平均181	104	18.82	7.4	

注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、钢束竖向坐标值为钢束重心至预制梁顶面的距离。波纹管(扁管)预埋在预制梁内,施工时一定要保证位置准确。切断的钢筋在浇混凝土前要连接起来。
- 3、当墩顶现浇段混凝土立方体强度达到混凝土强度设计等级的90%,方能张拉钢束。
- 4、钢束平面布置图仅示出一片主梁钢束,边、中梁钢束布置一样。
- 5、钢束张拉时两端对称、均匀张拉,采用张拉力和引伸量双控。数量表中所列引伸量值是已扣除初始张拉力(设初始张拉力为控制张拉力的10%)后的一端引伸量。
- 6、钢绞线采用φ<sup>s</sup>15.2mm,抗拉强度标准值 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ,张拉控制应力 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}$ 。
- 7、钢束张拉之扁锚采用体系BM15-5型锚具,并采用配套之扁形金属波纹管成孔。
- 8、现浇连续段内的波纹管与预制梁内波纹管连接,连接时注意接头处密封。
- 9、定位钢筋网应与梁肋钢筋点焊固定,以保证定位钢筋网位置正确。一片主梁负弯矩钢束共13片定位钢筋网。

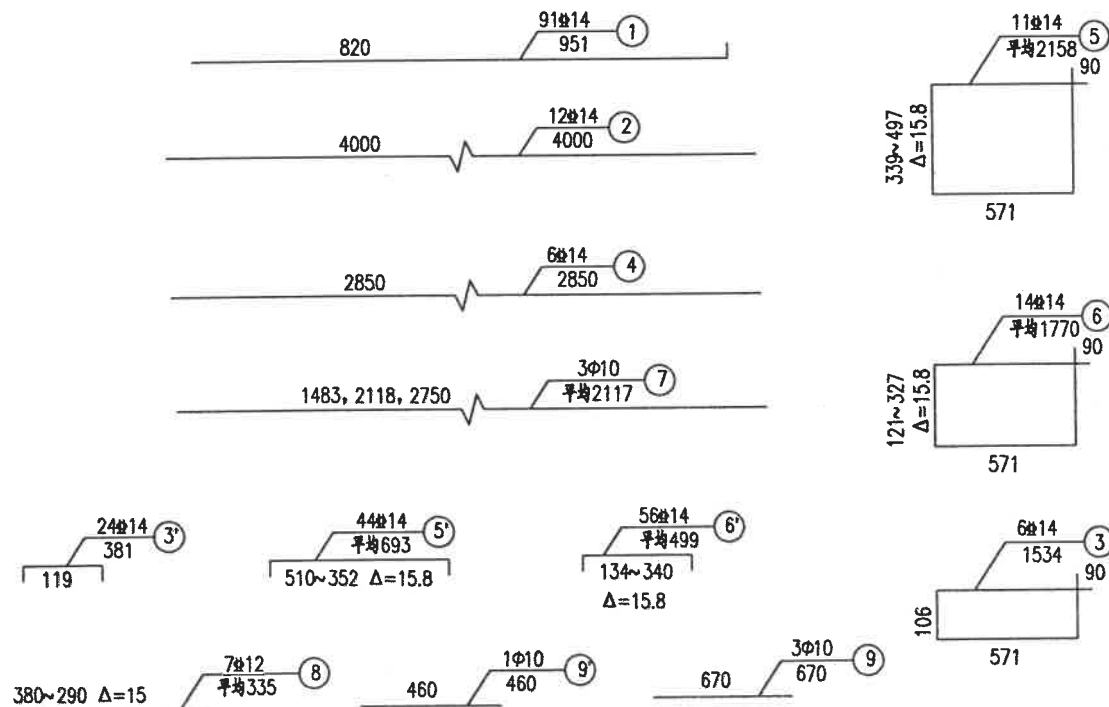
连续段钢束定位网侧面布置





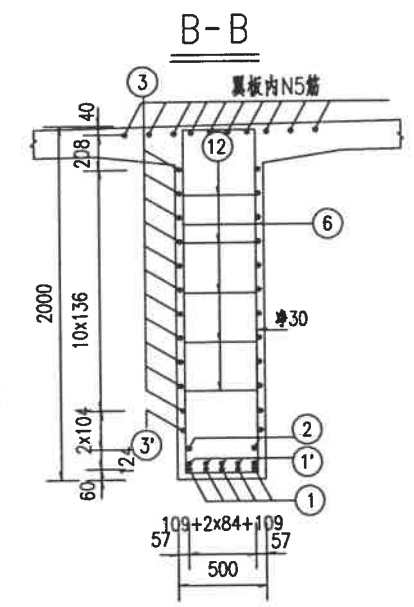
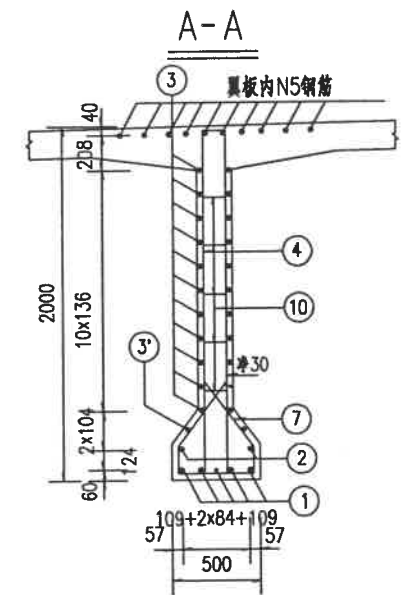
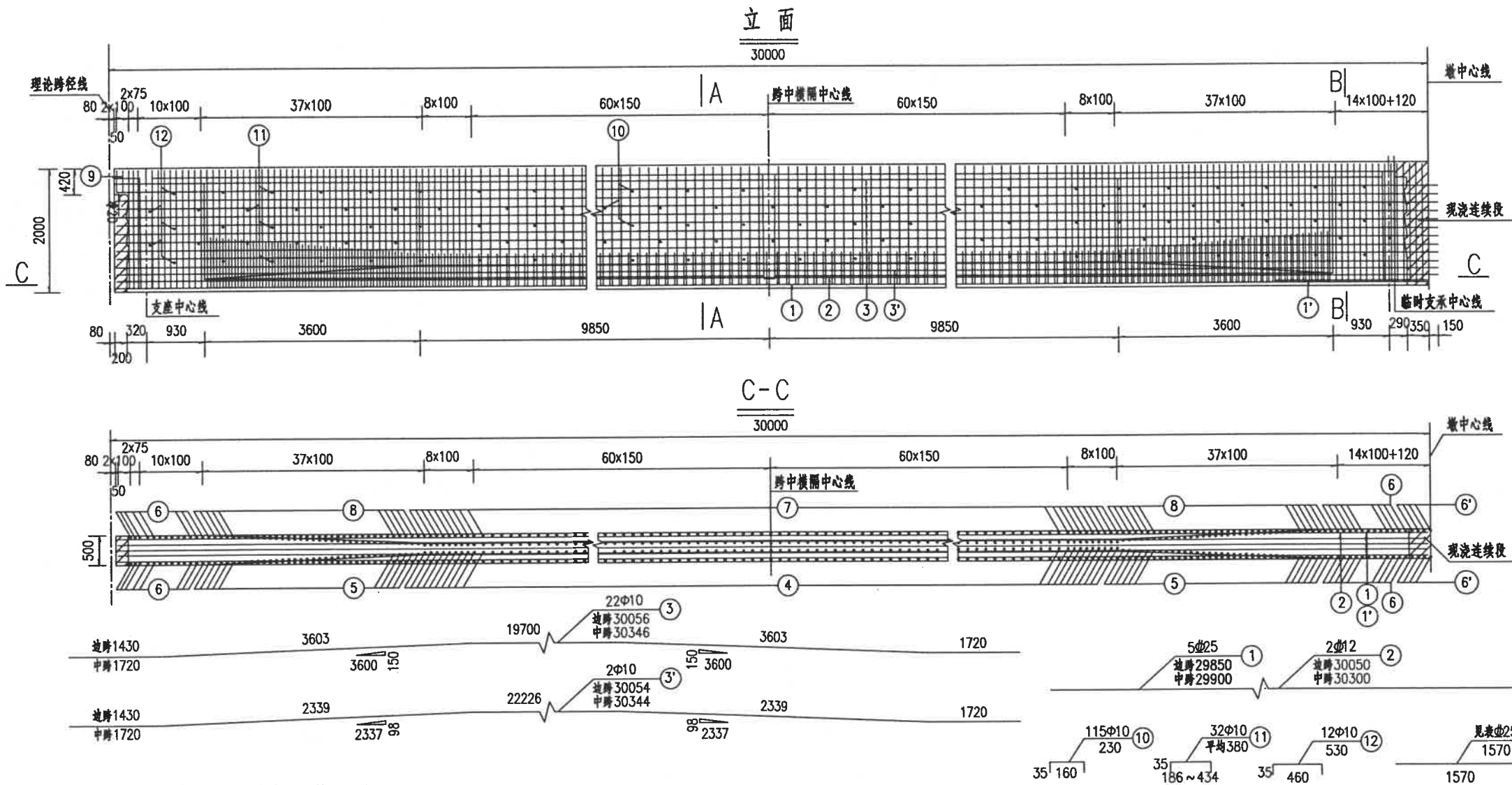
一个齿板钢筋数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ14	951	91	86.54	104.7	340.7
2	Φ14	4000	12	48.00	58.1	
3	Φ14	1534	6	9.20	11.1	
3'	Φ14	381	24	9.14	11.1	
4	Φ14	2850	6	17.10	20.7	
5	Φ14	2158	11	23.74	28.7	
5'	Φ14	693	44	30.49	36.9	
6	Φ14	1770	14	24.78	30.0	
6'	Φ14	499	55	27.94	33.8	
7	Φ12	2117	3	6.35	5.6	2.9
8	Φ10	335	7	2.35	1.4	
9	Φ10	670	3	2.01	1.2	
9'	Φ10	460	1	0.46	0.3	
C50混凝土				0.28m³		



注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、图中钢筋与预应力钢束及其锚具发生干扰时，可适当移动本图钢筋。
- 3、钢束中心线处上、下两根N1钢筋起到定位作用。

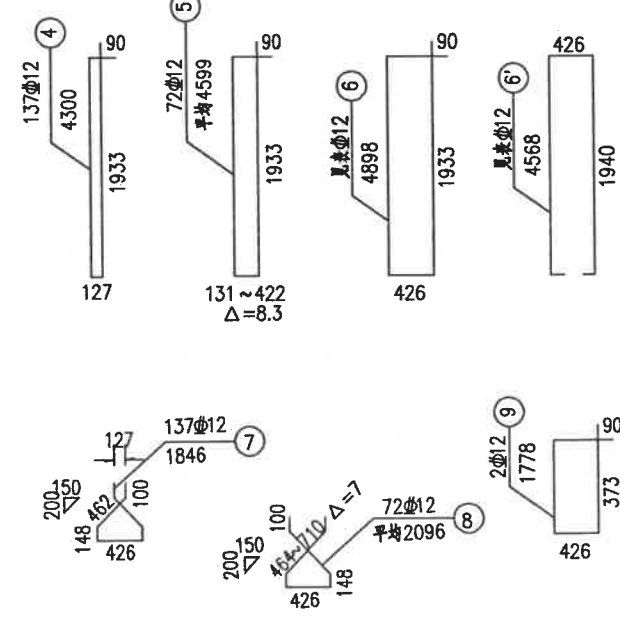


边跨一片预制梁梁肋普通钢筋明细表

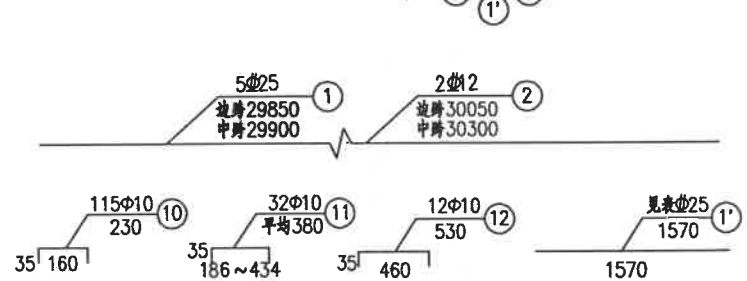
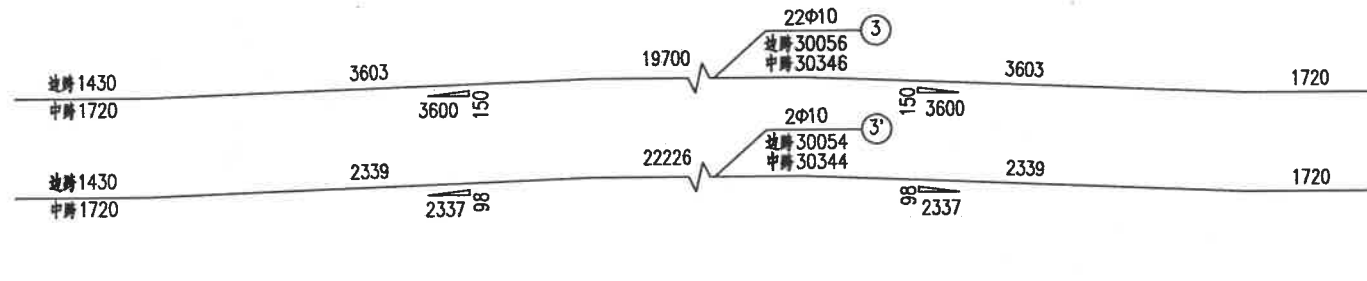
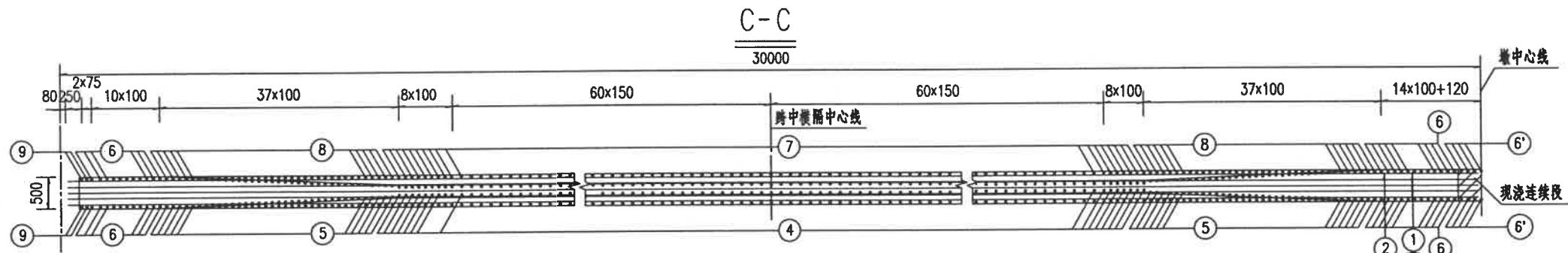
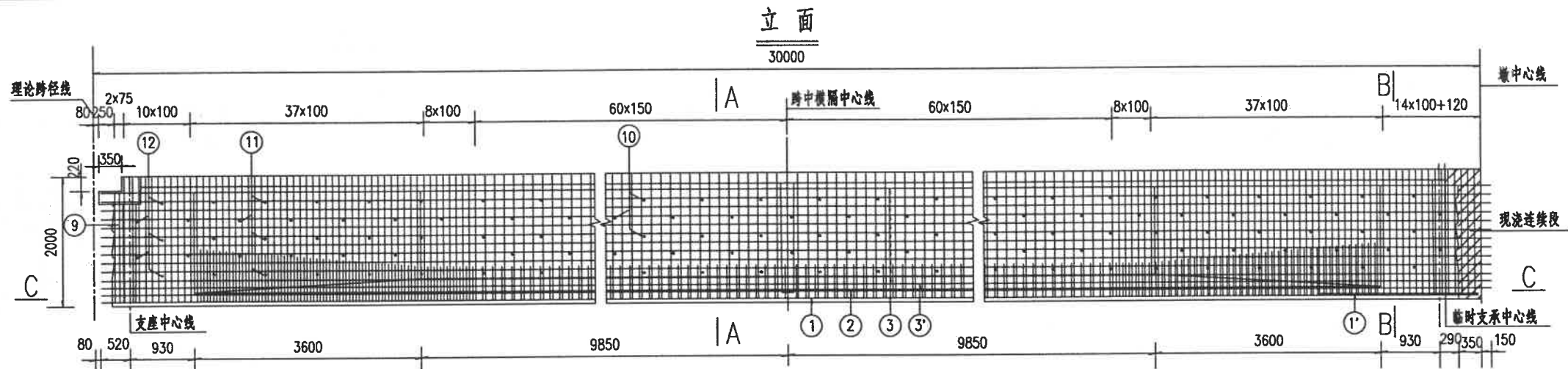
编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ25	29850	5	149.25	574.6	Φ25: 604.8
1'	Φ25	1570	5	7.85	30.2	
2	Φ12	30050	2	60.10	53.4	
3	Φ10	30056	22	661.23	408.0	
3'	Φ10	30054	2	60.11	37.1	Φ12: 1357.2
4	Φ12	4300	137	589.10	523.1	
5	Φ12	4599	72	331.13	294.0	
6	Φ12	4898	25	122.45	108.7	
6'	Φ12	4568	4	18.27	16.2	Φ10: 472.8
7	Φ12	1846	137	252.90	224.6	
8	Φ12	2096	72	150.91	134.0	
9	Φ12	1778	2	3.56	3.2	
10	Φ10	230	115	26.45	16.3	Φ10: 477.0
11	Φ10	380	32	12.16	7.5	
12	Φ10	530	12	6.36	3.9	

中跨一片预制梁梁肋普通钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ25	29900	5	149.50	575.6	Φ25: 636.1
1'	Φ25	1570	10	15.70	60.5	
2	Φ12	30300	2	60.60	53.8	
3	Φ10	30346	22	667.61	411.9	
3'	Φ10	30344	2	60.69	37.4	Φ12: 1362.3
4	Φ12	4300	137	589.10	523.1	
5	Φ12	4599	72	331.13	294.0	
6	Φ12	4898	24	117.55	104.4	
6'	Φ12	4568	7	31.98	28.4	Φ10: 477.0
7	Φ12	1846	137	252.90	224.6	
8	Φ12	2096	72	150.91	134.0	
10	Φ10	230	115	26.45	16.3	
11	Φ10	380	32	12.16	7.5	Φ10: 477.0
12	Φ10	530	12	6.36	3.9	



- 注:
1. 图中尺寸以毫米计。
  2. 梁肋钢筋若与钢束位置相干扰时,可适当移动梁肋钢筋。
  3. 本图为边跨T梁梁肋钢筋布置图,中跨主梁梁肋钢筋布置按本图右半跨对称布置。
  5. 图中N6'在现浇连续段施工采用。
  6. 本图适用于80型伸缩缝。

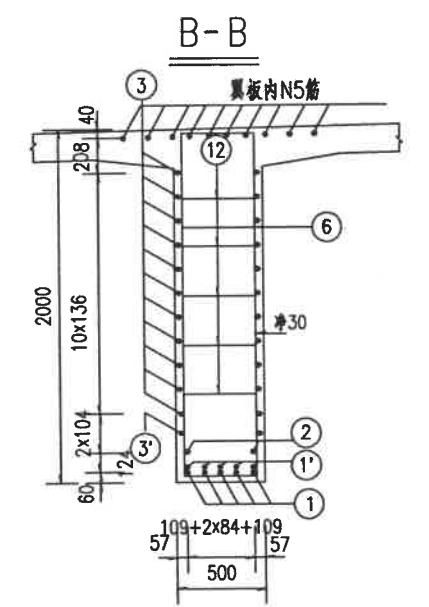
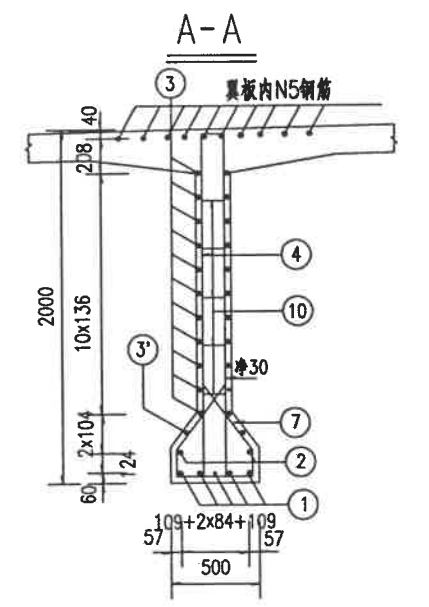
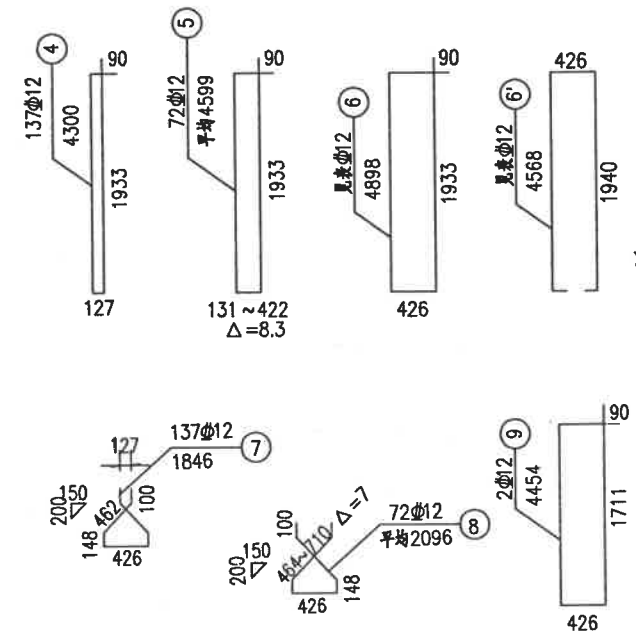


边跨一片预制梁梁肋普通钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ25	29850	5	149.25	574.6	Φ25: 604.8
1'	Φ25	1570	5	7.85	30.2	
2	Φ12	30050	2	60.10	53.4	
3	Φ10	30056	22	661.23	408.0	Φ12: 1361.9
3'	Φ10	30054	2	60.11	37.1	
4	Φ12	4300	137	589.10	523.1	Φ10: 472.8
5	Φ12	4599	72	331.13	294.0	
6	Φ12	4898	25	122.45	108.7	Φ12: 1362.3
6'	Φ12	4568	4	18.27	16.2	
7	Φ12	1846	137	252.90	224.6	Φ10: 477.0
8	Φ12	2096	72	150.91	134.0	
9	Φ12	4454	2	89.08	7.9	Φ10: 477.0
10	Φ10	230	115	26.45	16.3	
11	Φ10	380	32	12.16	7.5	Φ10: 477.0
12	Φ10	530	12	6.36	3.9	

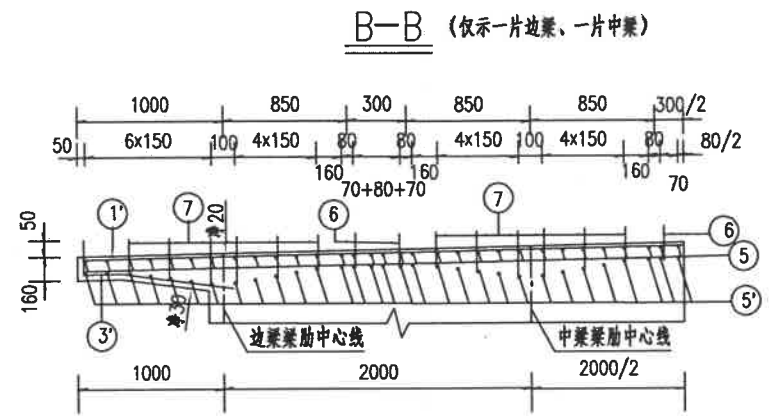
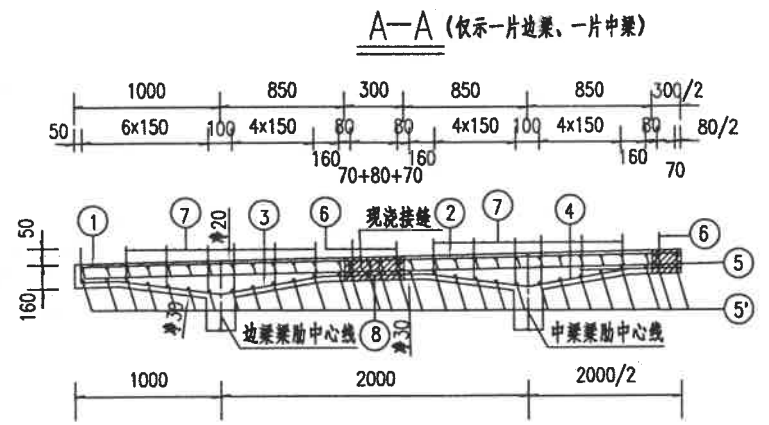
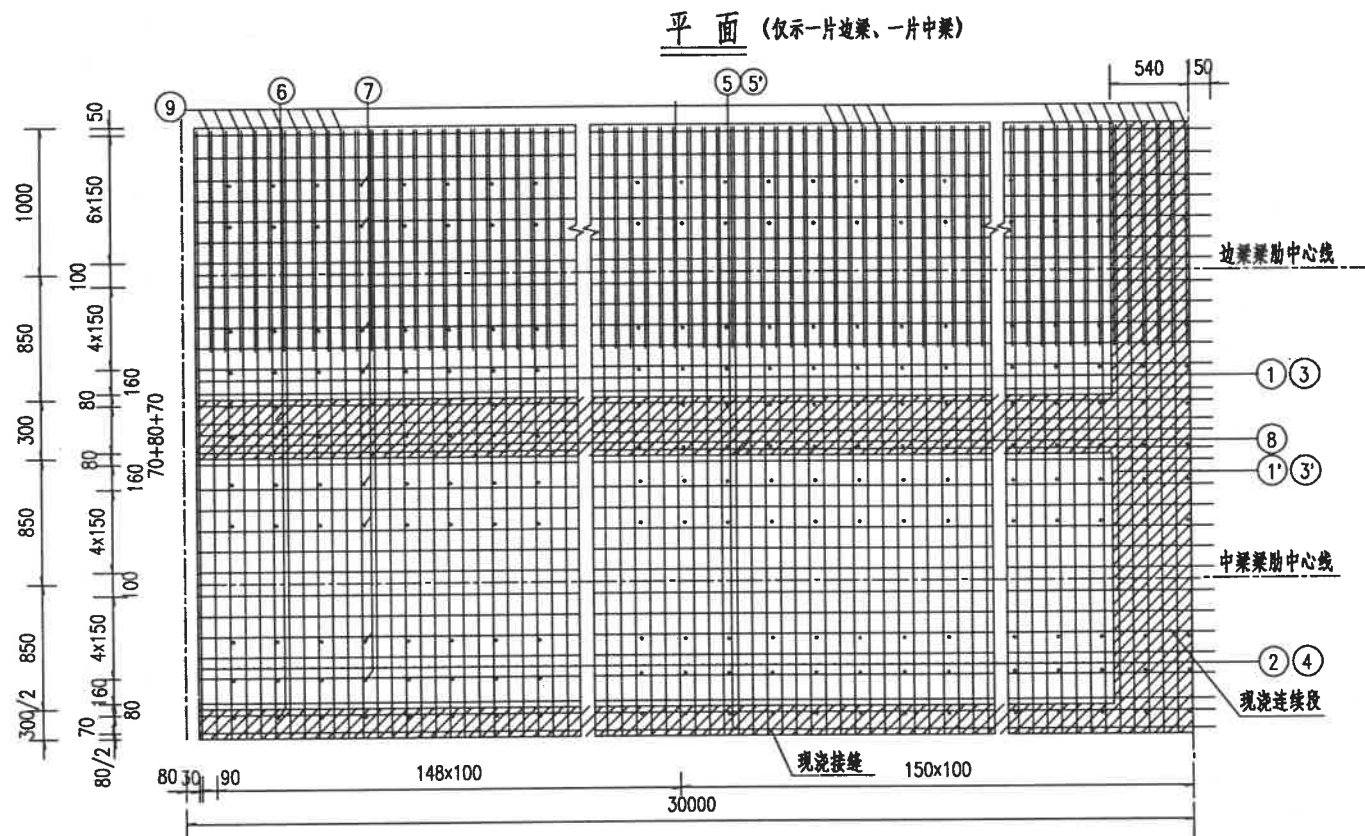
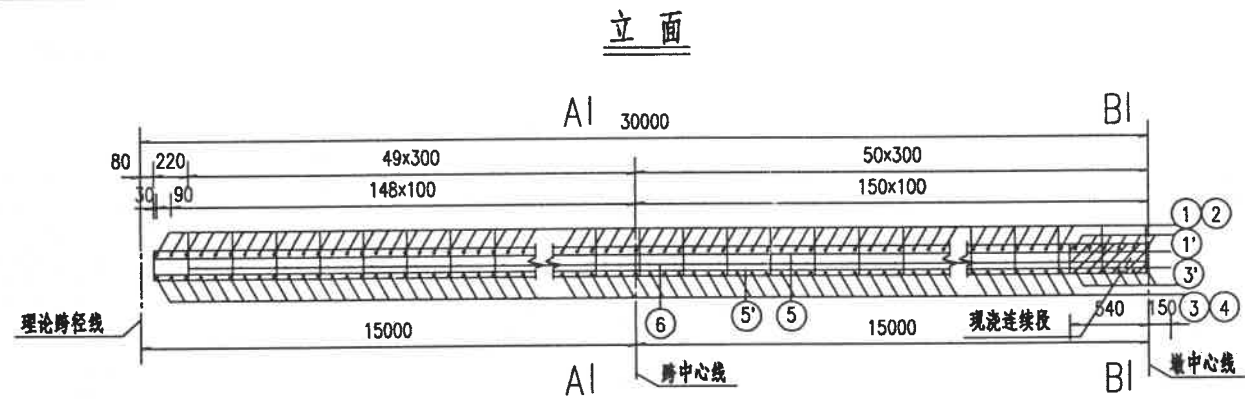
中跨一片预制梁梁肋普通钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ25	29900	5	149.50	575.6	Φ25: 636.1
1'	Φ25	1570	10	15.70	60.5	
2	Φ12	30300	2	60.60	53.8	
3	Φ10	30346	22	667.61	411.9	Φ12: 1362.3
3'	Φ10	30344	2	60.69	37.4	
4	Φ12	4300	137	589.10	523.1	Φ10: 477.0
5	Φ12	4599	72	331.13	294.0	
6	Φ12	4898	24	117.55	104.4	Φ10: 477.0
6'	Φ12	4568	7	31.98	28.4	
7	Φ12	1846	137	252.90	224.6	Φ10: 477.0
8	Φ12	2096	72	150.91	134.0	
10	Φ10	230	115	26.45	16.3	Φ10: 477.0
11	Φ10	380	32	12.16	7.5	
12	Φ10	530	12	6.36	3.9	Φ10: 477.0



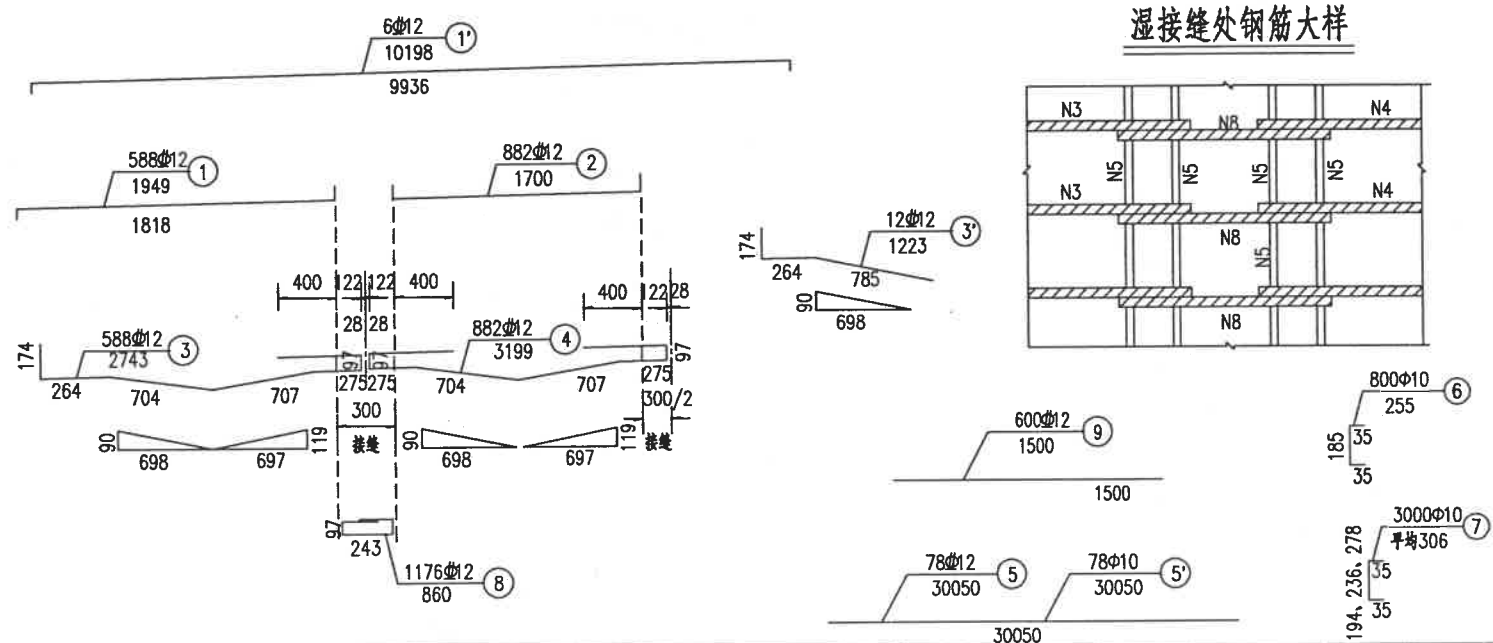
- 注:
1. 图中尺寸以毫米计。
  2. 梁肋钢筋若与钢束位置相干扰时,可适当移动梁肋钢筋。
  3. 本图为边跨T梁梁肋钢筋布置图,中跨T梁梁肋钢筋布置按本图右半跨对称布置。
  5. 图中N6'在现浇连续段施工采用。
  6. 本图适用于160型伸缩缝。



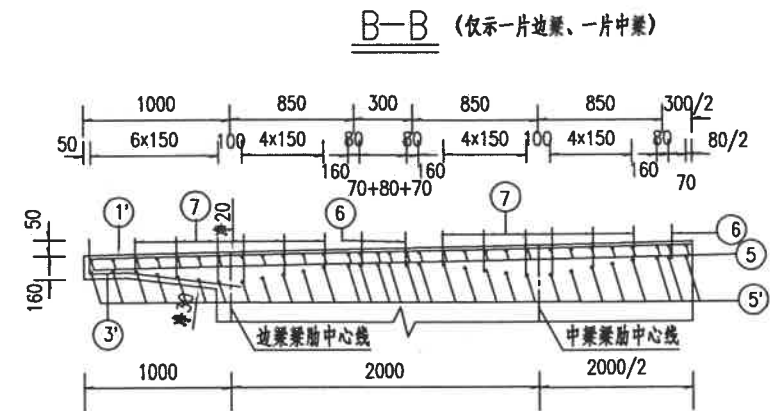
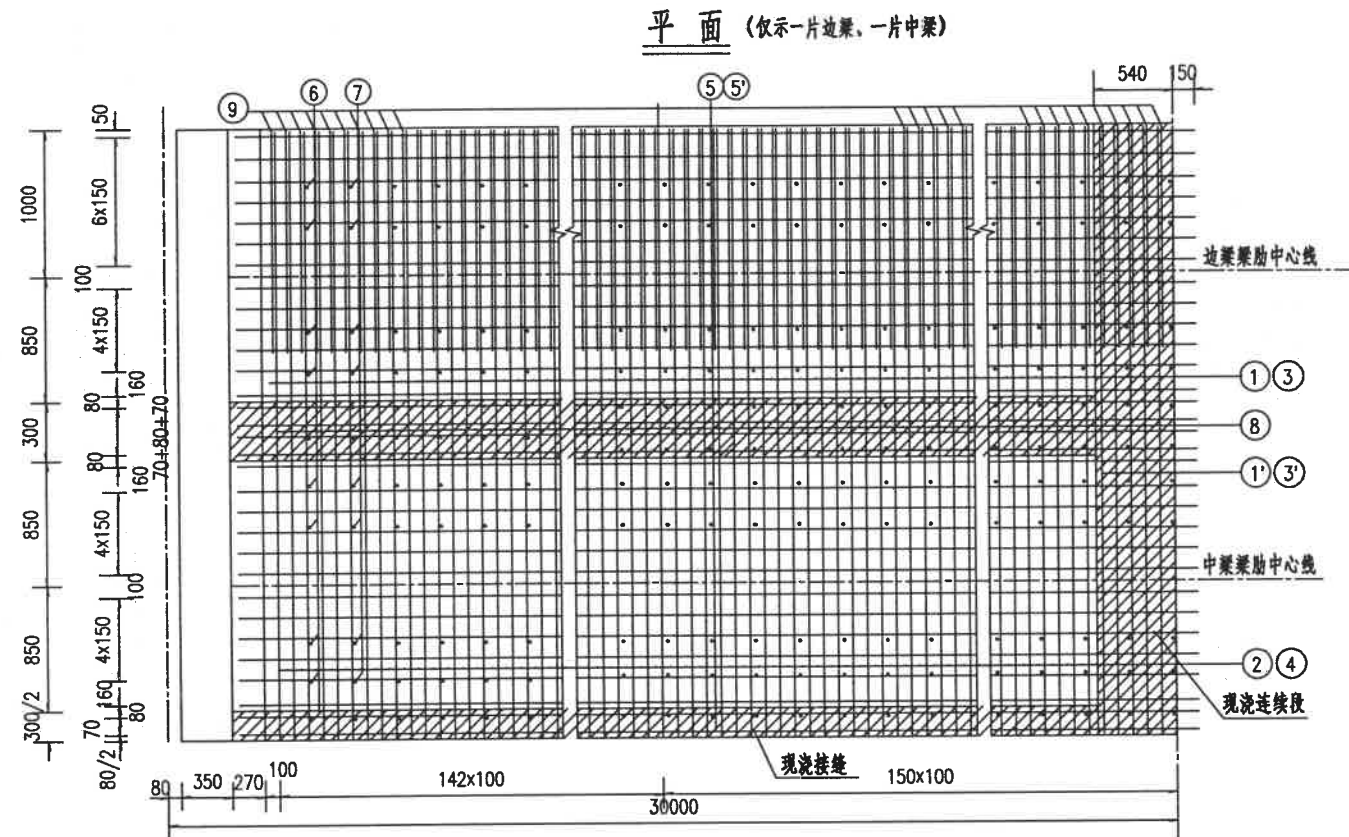
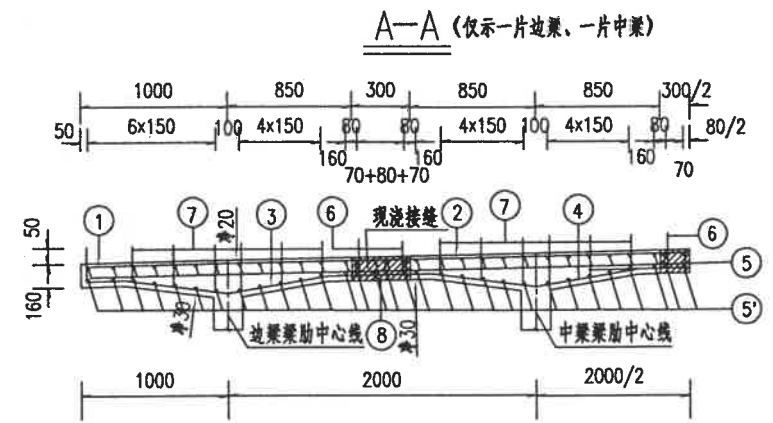
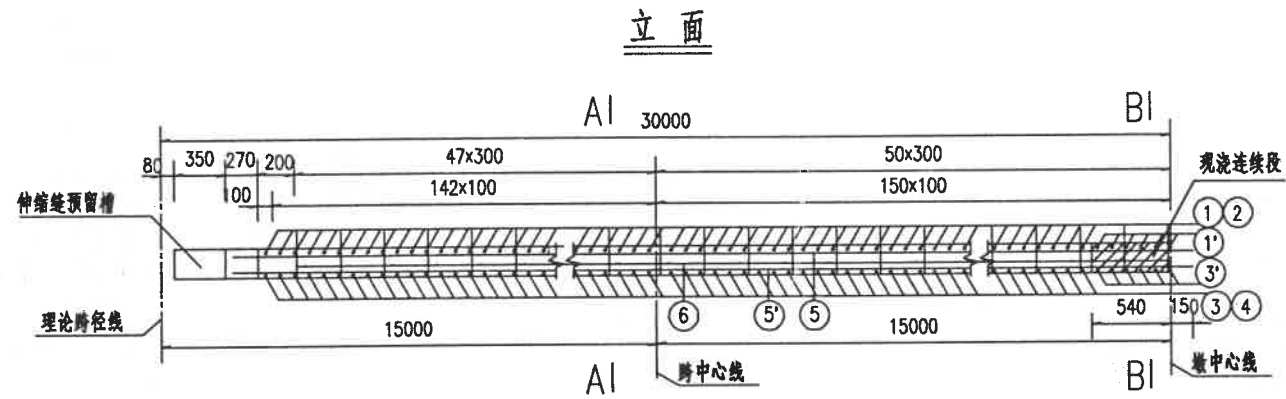


一孔边跨预制T梁翼板钢筋数量表(单幅)

钢筋编号	直径(mm)	长度(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1	Φ12	1949	588	1146.01	1017.7	Φ12: 10132.9
1'	Φ12	10198	6	61.19	54.3	
2	Φ12	1700	882	1499.4	1331.5	
3	Φ12	2743	588	1612.88	1432.2	
3'	Φ12	1223	12	14.68	13.0	Φ10: 2138.5
4	Φ12	3199	882	2821.52	2505.5	
5	Φ12	30050	78	2343.9	2081.4	
5'	Φ10	30050	78	2343.9	1446.2	
6	Φ10	255	800	204	125.9	
7	Φ10	306	3000	918	566.4	
8	Φ12	860	1176	1011.36	898.1	
9	Φ12	1500	600	900.00	799.2	



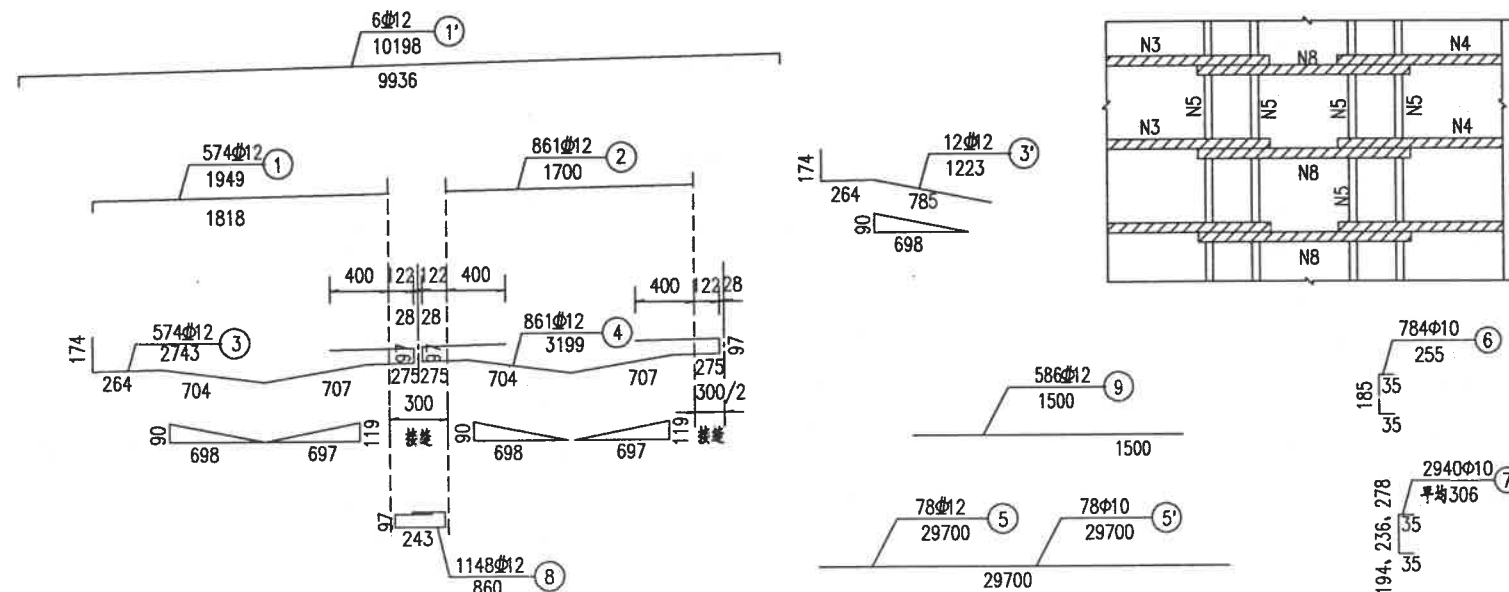
- 注:
1. 本图尺寸均以毫米计。
  2. 预制梁时注意预埋伸缩缝预埋件。
  3. N8与N3、N4钢筋相互绑扎。
  4. N9钢筋为边梁外翼缘加强钢筋，紧靠N1、N1'钢筋布置。
  5. 本图适用于80型伸缩缝。



一孔边跨预制T梁翼板钢筋数量表(单幅)

钢筋编号	直径(mm)	长度(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1	Φ12	1949	574	1118.73	993.4	Φ12: 9918.9
1'	Φ12	10198	6	61.19	54.3	
2	Φ12	1700	861	1463.7	1299.8	
3	Φ12	2743	574	1574.48	1398.1	
3'	Φ12	1223	12	14.68	13.0	
4	Φ12	3199	861	2754.34	2445.9	Φ10: 2107.8
5	Φ12	29700	78	2316.6	2057.1	
5'	Φ10	29700	78	2316.6	1429.3	
6	Φ10	255	784	199.92	123.4	
7	Φ10	306	2940	899.64	555.1	
8	Φ12	860	1148	987.28	876.7	
9	Φ12	1500	586	879.00	780.6	

湿接缝处钢筋大样

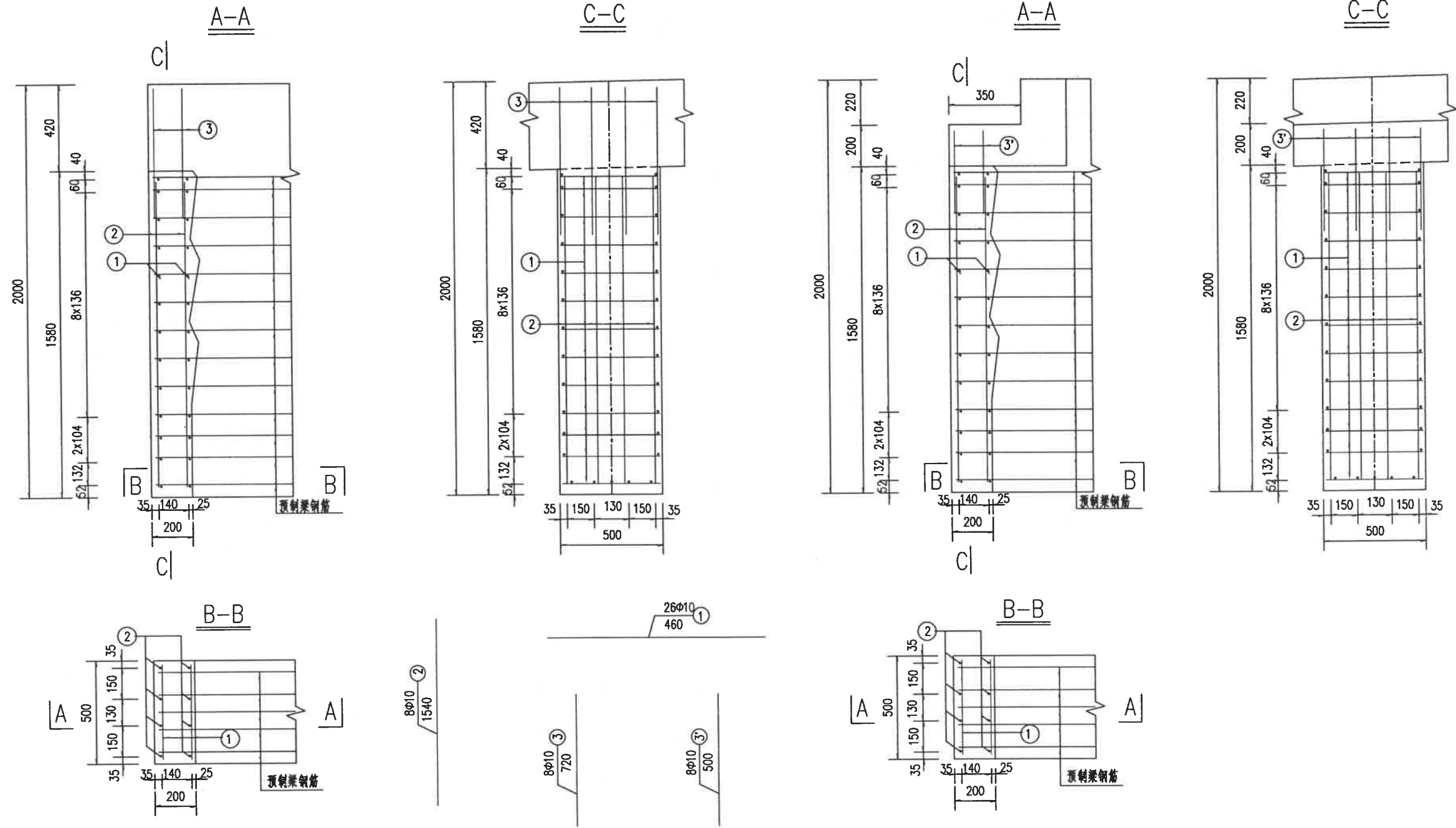


- 注:
1. 本图尺寸均以毫米计。
  2. 预制梁时注意预埋伸缩缝预埋件。
  3. N8与N3、N4钢筋相互绑扎。
  4. N9钢筋为边梁外翼缘加强钢筋, 紧靠N1、N1'钢筋布置。
  5. 本图适用于160型伸缩缝。



80型伸缩缝梁端封锚钢筋布置

160型伸缩缝梁端封锚钢筋布置



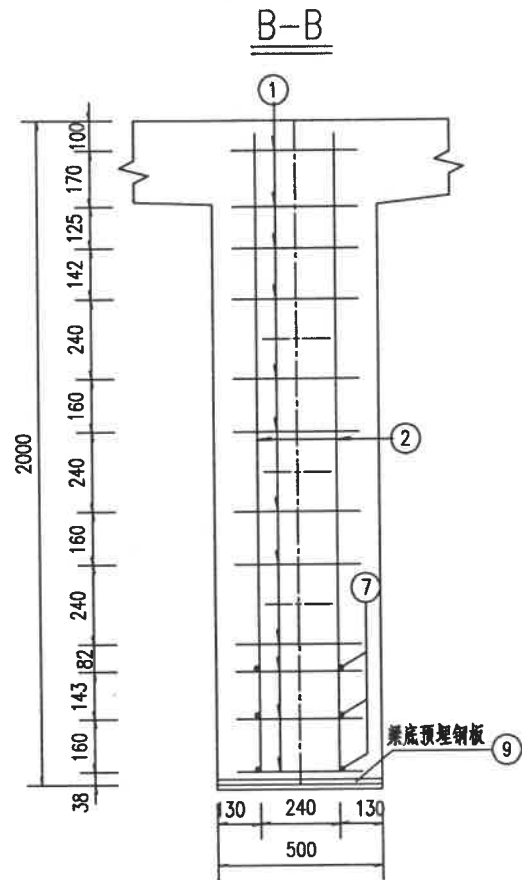
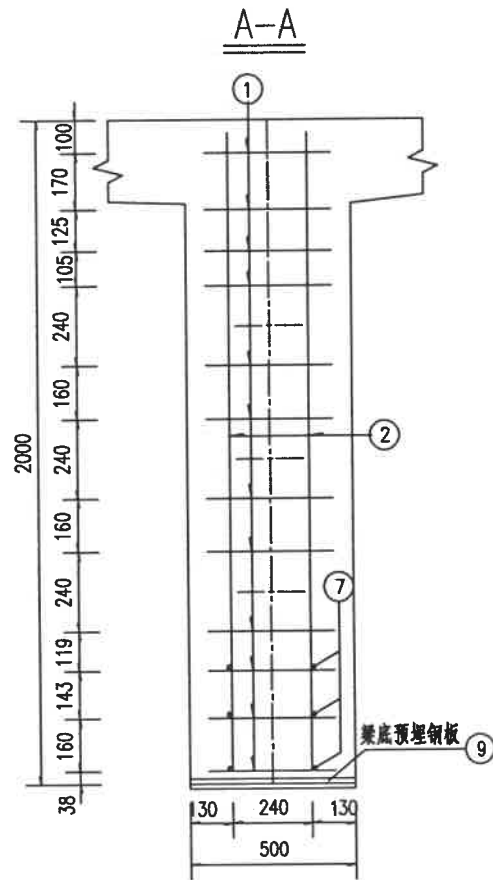
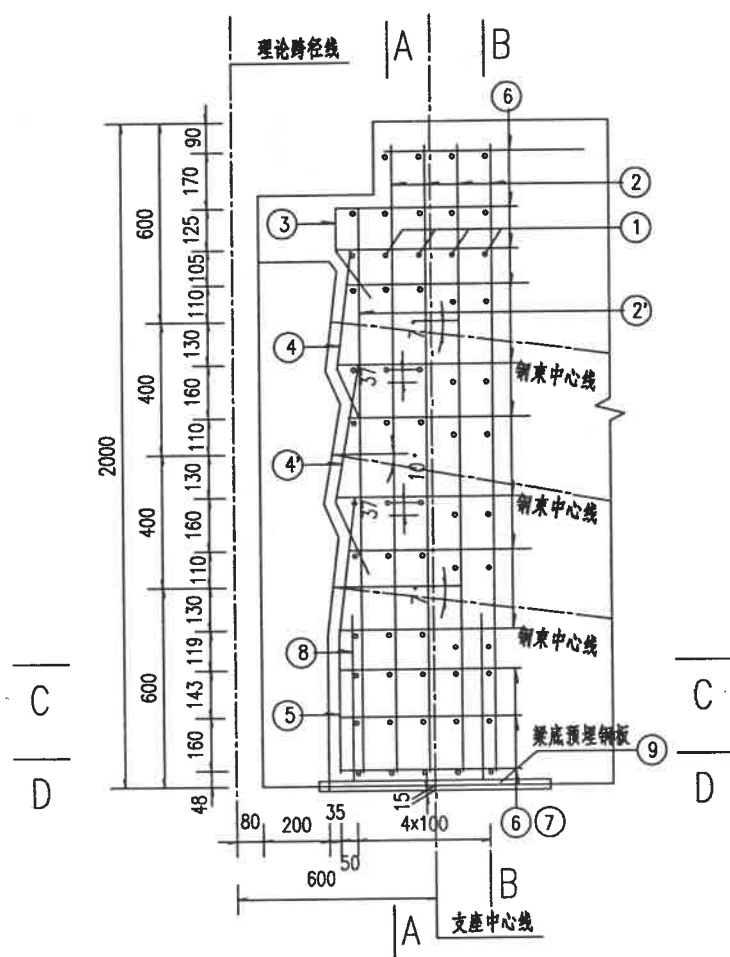
一片预制梁梁端封锚钢筋明细表 (一端)

伸缩缝规格	编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	合计 (kg)	伸缩缝规格	编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	合计 (kg)
80型	1	Φ10	460	26	11.96	7.4	18.6	160型	1	Φ10	460	26	11.96	7.4	17.5
	2	Φ10	1540	8	12.32	7.6			2	Φ10	1540	8	12.32	7.6	
	3	Φ10	720	8	57.60	3.6			3'	Φ10	500	8	4.00	2.5	

注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本图所示钢筋若与预应力管道干扰时,可适当挪动图中钢筋。
3. 预制T梁时注意设置梁底预埋钢板。
4. 施工时注意图中N3及N3'钢筋在预制T梁时预埋。

### 伸缩缝端梁端构造

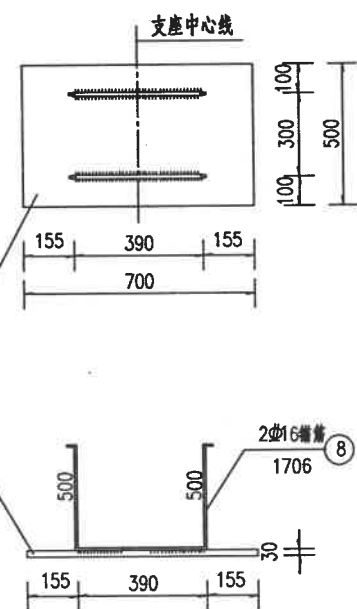
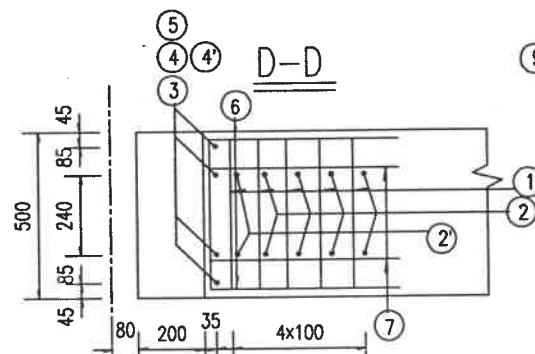
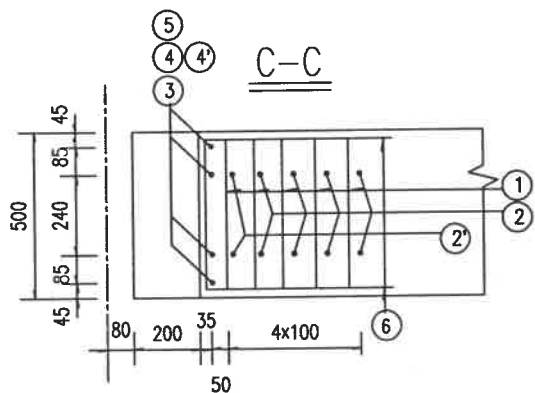


一片梁一个梁端材料数量表

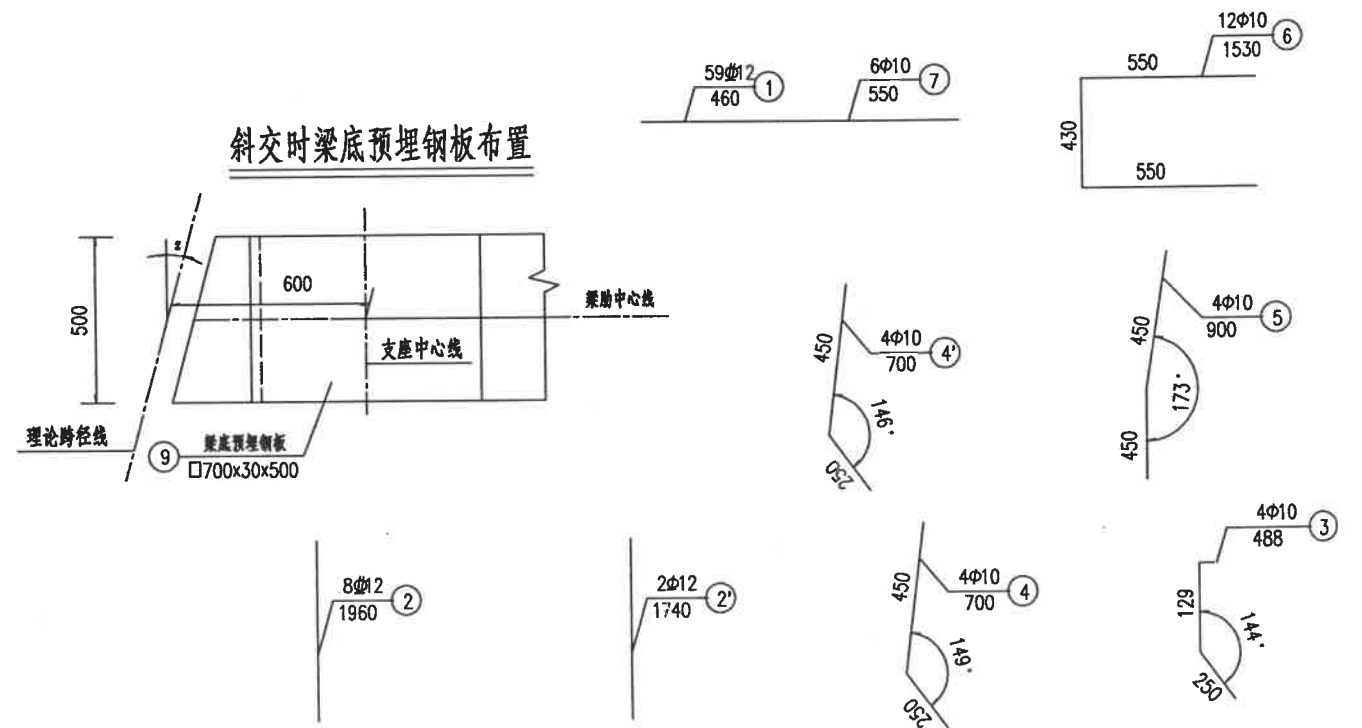
编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	件数 (cm)	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	460	59	27.14	24.1	41.1
2	Φ12	1960	8	15.68	13.9	
2'	Φ12	1740	2	3.48	3.1	20.3
3	Φ10	488	4	1.95	1.2	
4	Φ10	700	4	2.80	1.8	
4'	Φ10	700	4	2.80	1.8	
5	Φ10	900	4	3.60	2.2	
6	Φ10	1530	12	18.36	11.3	
7	Φ10	550	6	3.30	2.0	5.4
8	Φ16	1706	2	3.41	5.4	
9	□700x30x500		1		82.43	82.43

注:

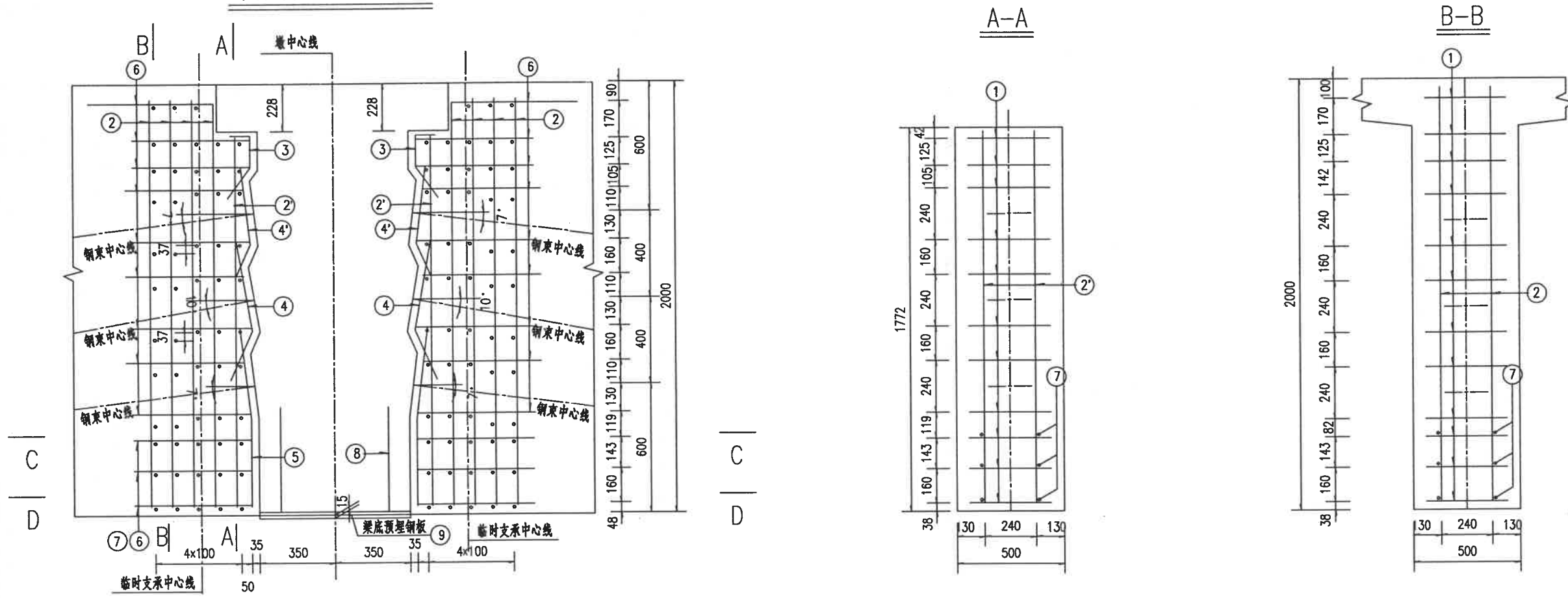
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本图所示钢筋若与预应力管道干扰时,可适当移动本图钢筋。
3. 本图适用于伸缩缝端锚下。



斜交时梁底预埋钢板布置

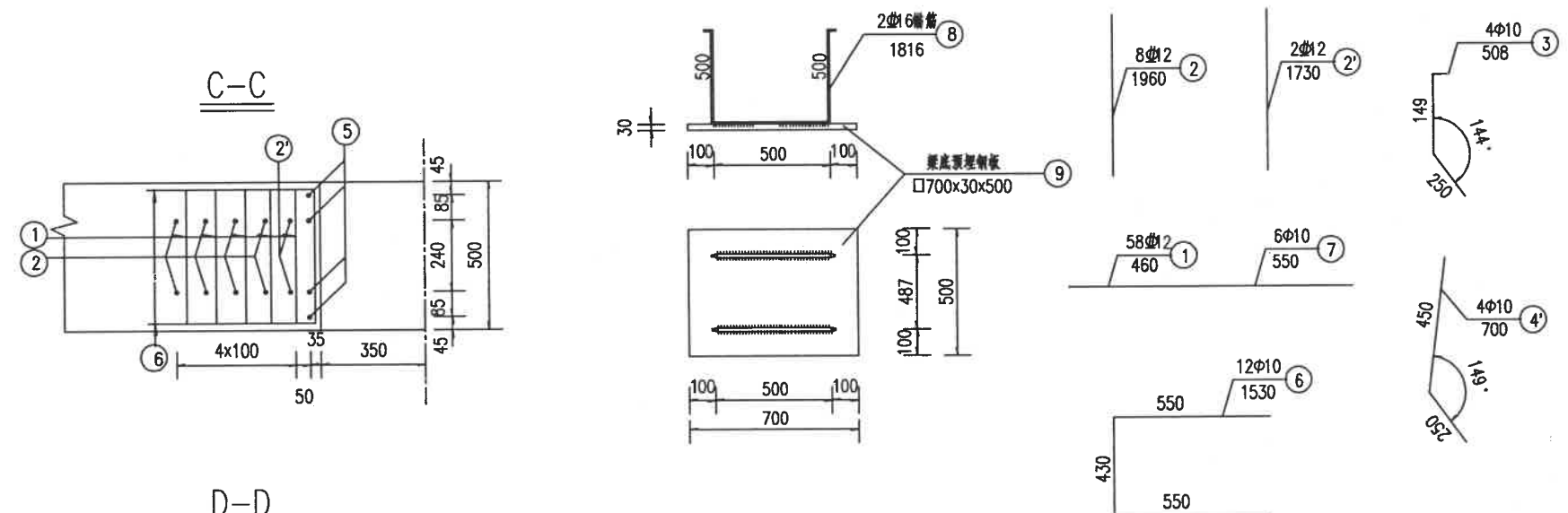


结构连续端锚下钢筋布置

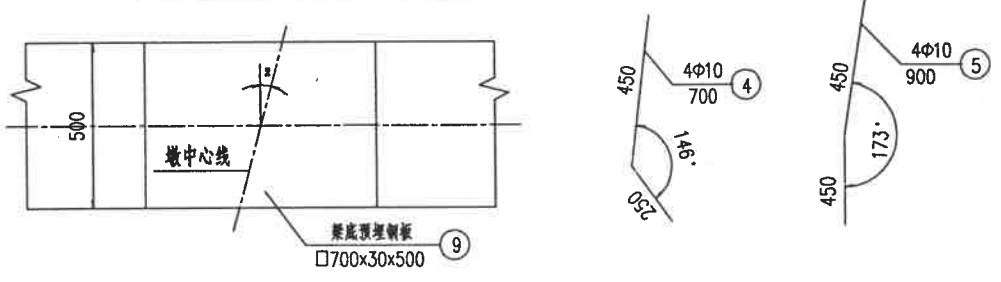


一片梁一个梁端材料数量表

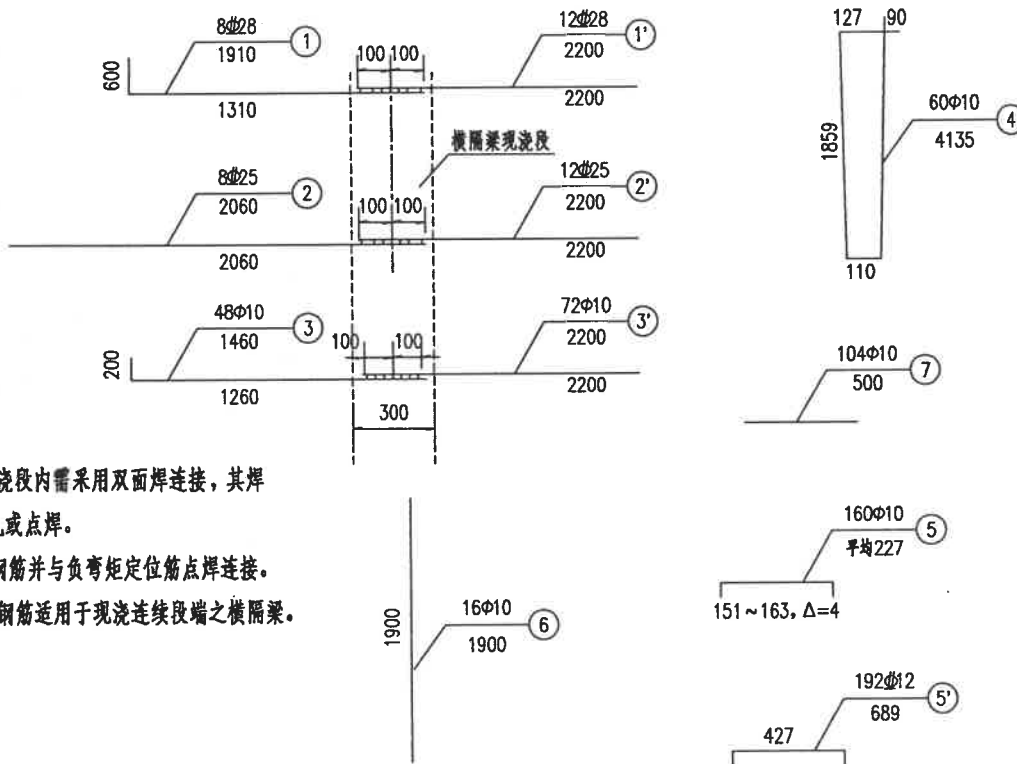
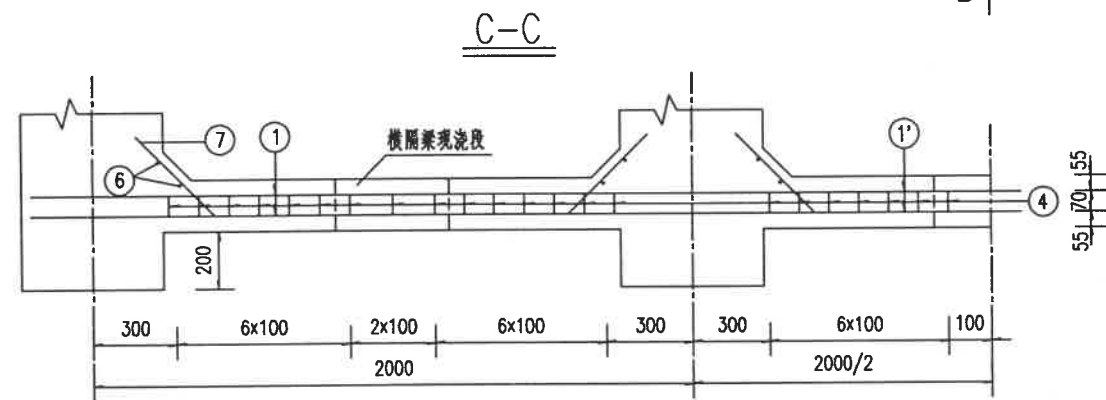
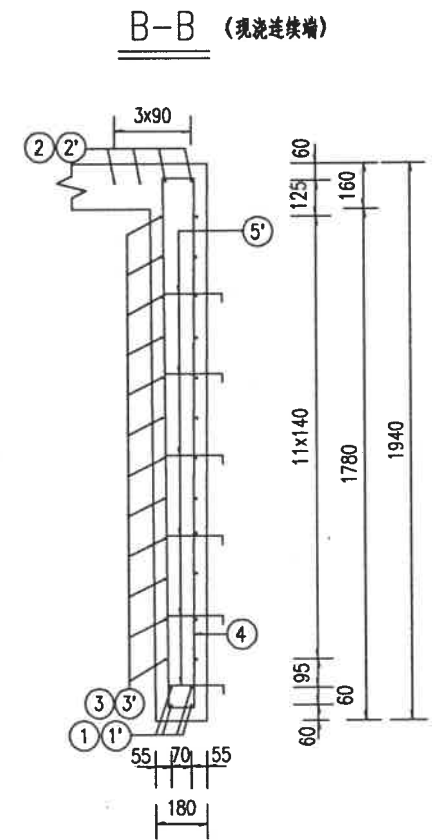
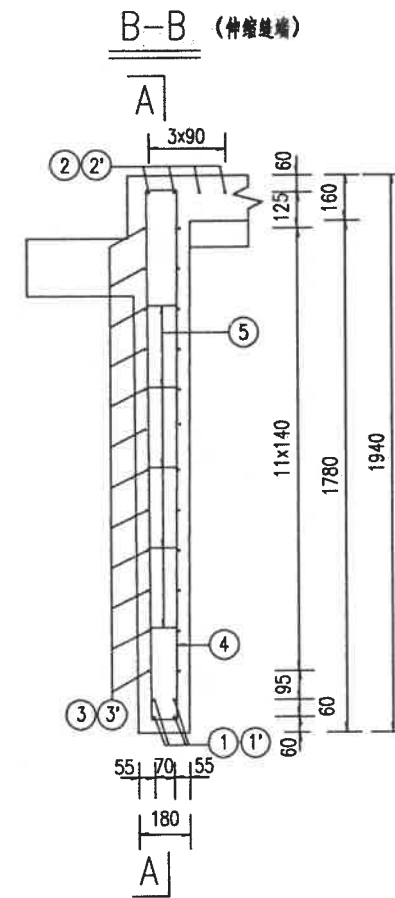
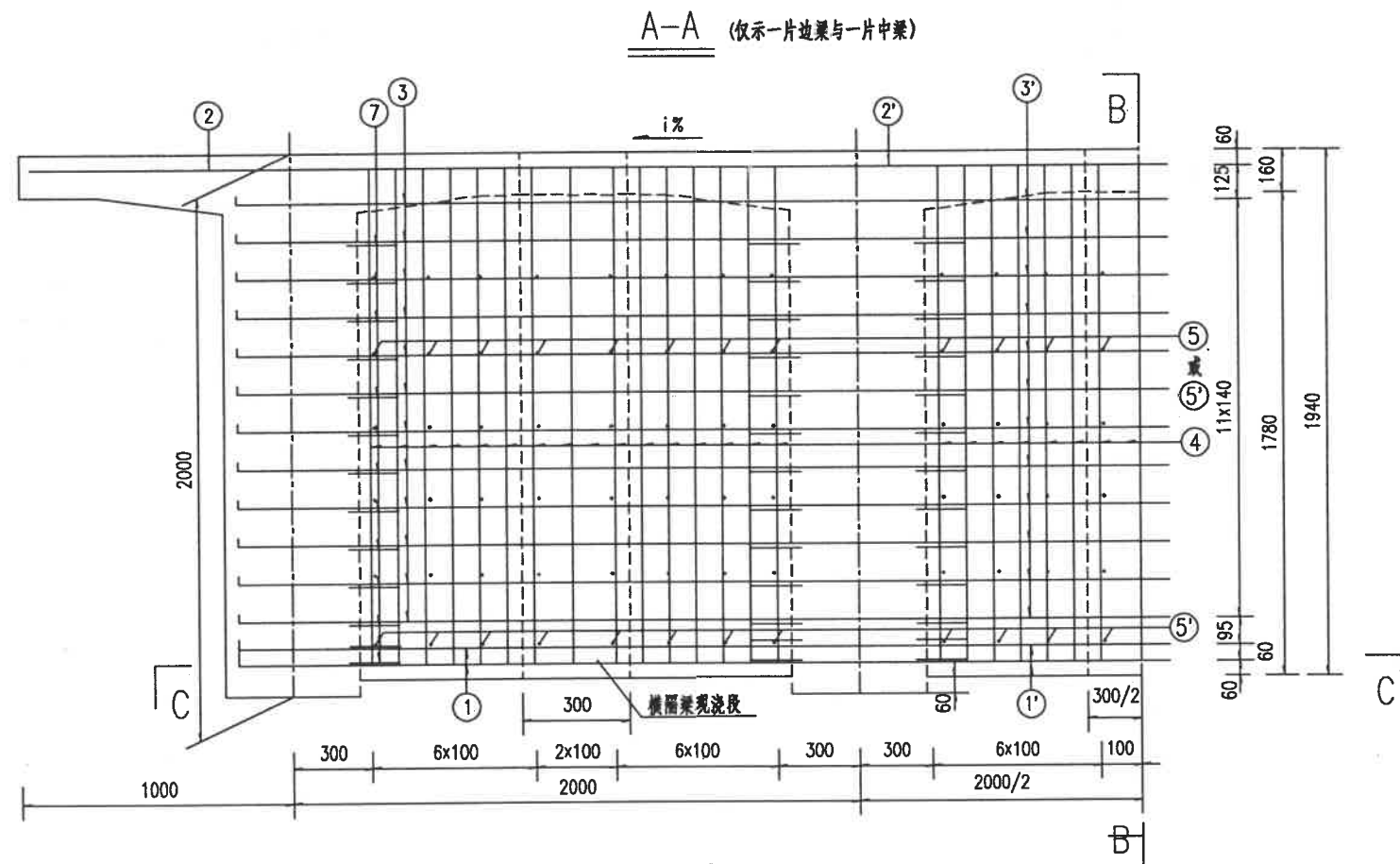
编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	件数 (cm)	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ2	460	58	26.68	23.7	40.7
2	Φ2	1960	8	15.68	13.9	
2'	Φ2	1730	2	3.46	3.1	
3	Φ10	508	4	2.03	1.3	20.2
4	Φ10	700	4	2.80	1.7	
4'	Φ10	700	4	2.80	1.7	
5	Φ10	900	4	3.60	2.2	
6	Φ10	1530	12	18.36	11.3	
7	Φ10	550	6	3.30	2.0	
8	Φ16	1816	2	3.63	5.7	5.7
9	□700x30x500		1		82.43	82.43



斜交时梁底预埋钢板布置



- 注:
1. 本图尺寸均以毫米计。
  2. 本图所示钢筋若与预应力管道干扰时,可适当移动本图钢筋。
  3. 本图适用于连续端锚下。



一道端横梁钢筋明细表(单幅)

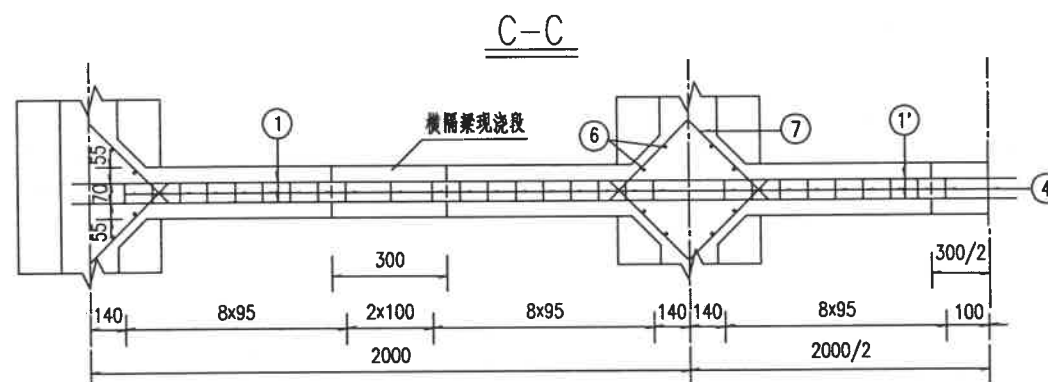
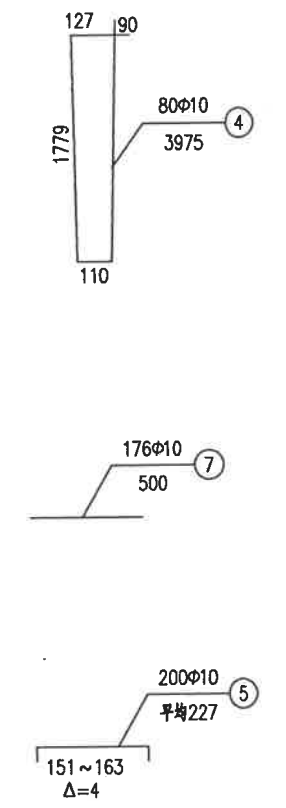
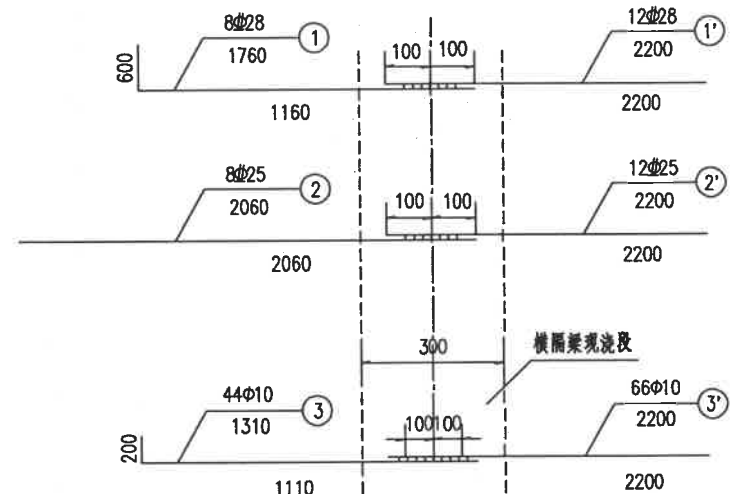
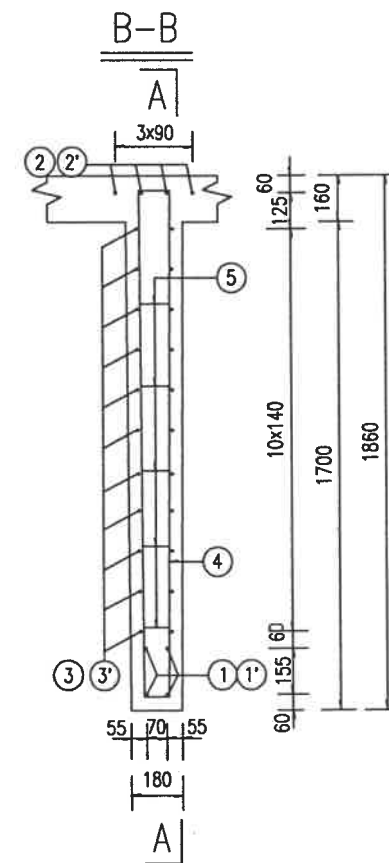
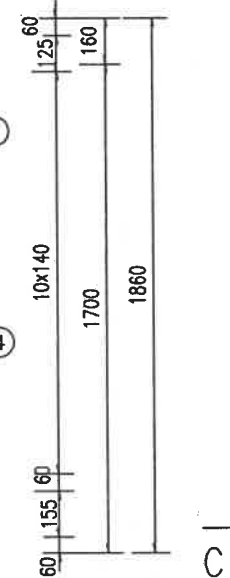
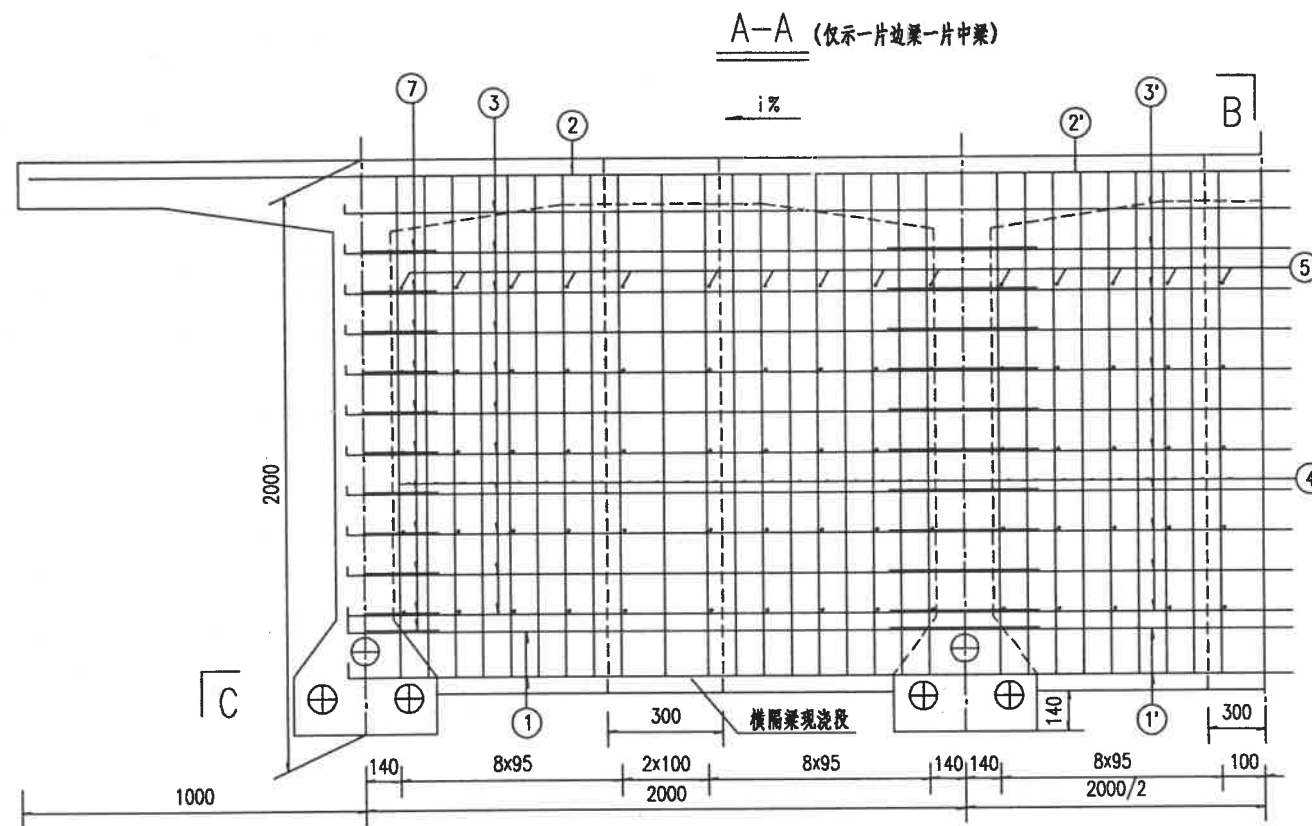
钢筋编号	直径(mm)	长度(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)	伸端端合计(kg)	连续端合计(kg)
1	Φ28	1910	8	15.3	73.8	201.3	201.3
1'	Φ28	2200	12	26.4	127.5		
2	Φ25	2060	8	16.5	63.4	165.0	165.0
2'	Φ25	2200	12	26.4	101.6		
3	Φ10	1460	48	70.1	43.2	367.3	344.9
3'	Φ10	2200	72	158.4	97.7		
4	Φ10	4135	60	248.1	153.1		
5	Φ10	227	160	36.3	22.4		
6	Φ10	1900	16	30.4	18.8		
7	Φ10	500	104	52	32.1	367.3	344.9
5'	Φ12	689	192	132.3	117.5		

注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 横梁中的N1与N1', N2与N2' 钢筋间在现浇段内需采用双面焊连接, 其焊缝长度不得小于5d, N3与N3' 钢筋间采用绑扎或点焊。
3. 墩顶负弯矩束与N4钢筋相干扰时, 可切断N4钢筋并与负弯矩定位筋点焊连接。
4. 图中N5钢筋适用于设伸缩缝端之横梁, N5' 钢筋适用于现浇连续段端之横梁。
5. N6、N7钢筋为横梁加腋钢筋。

N1、N2钢筋焊接大样



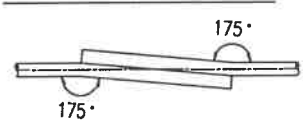


一道中横隔梁钢筋明细表(单幅)

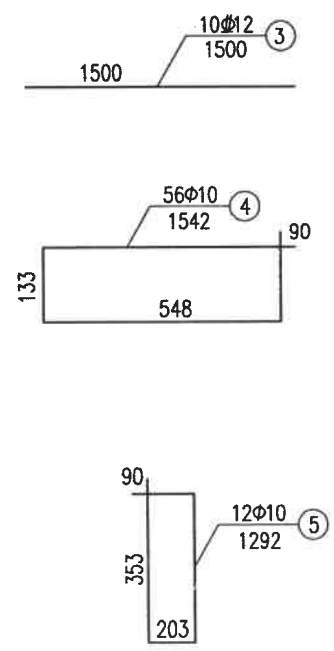
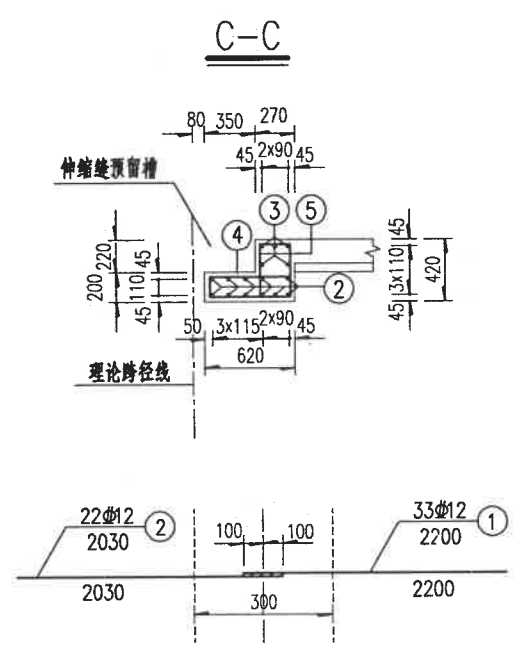
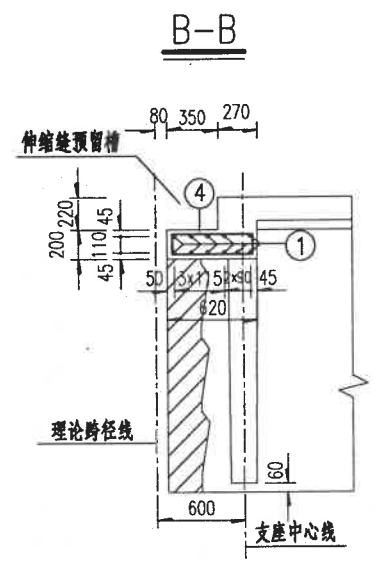
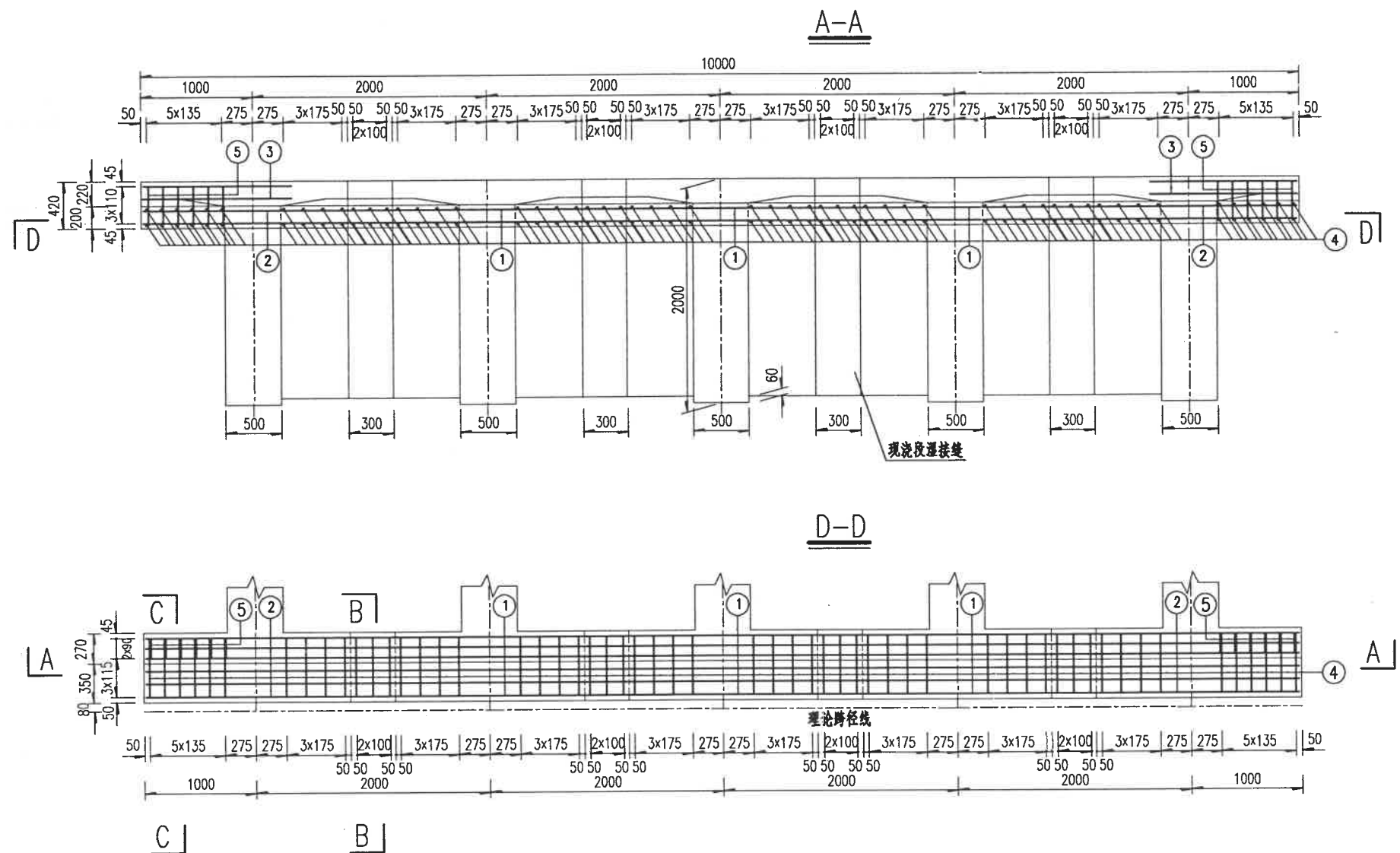
钢筋编号	直径(mm)	长度(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1	Φ28	1760	8	14.0	68.0	195.5
1'	Φ28	2200	12	26.4	127.5	
2	Φ25	2060	8	16.5	63.4	165.0
2'	Φ25	2200	12	26.4	101.6	
3	Φ10	1310	44	57.6	35.6	439.6
3'	Φ10	2200	66	145.2	89.6	
4	Φ10	3975	80	318	196.2	
5	Φ10	227	200	45.4	28	
6	Φ10	1820	32	58.2	35.9	
7	Φ10	500	176	88	54.3	

- 注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
  2. 横隔梁中的N1与N1', N2与N2' 钢筋间在现浇段内需采用双面焊连接, 其焊缝长度不得小于5d; N3与N3'钢筋间采用绑扎或点焊。
  3. 墩顶负弯矩束与N4箍筋相干扰时, 可切断N4钢筋并与负弯矩定位筋点焊连接。
  4. N6、N7钢筋为横隔梁加腋钢筋。

N1、N2钢筋焊接大样



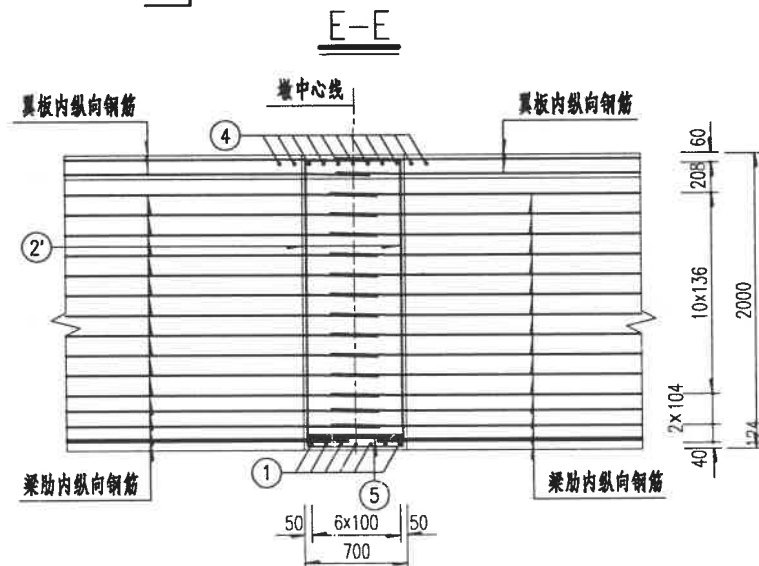
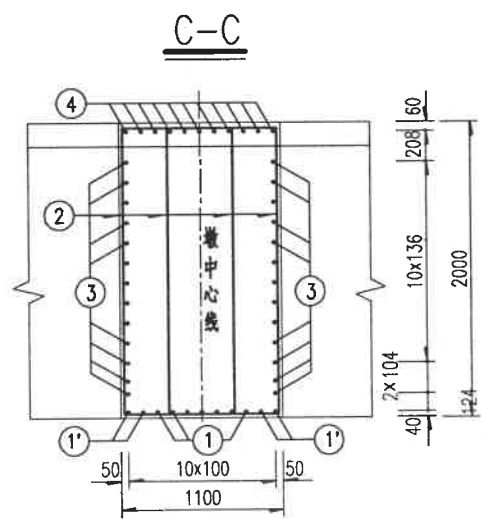
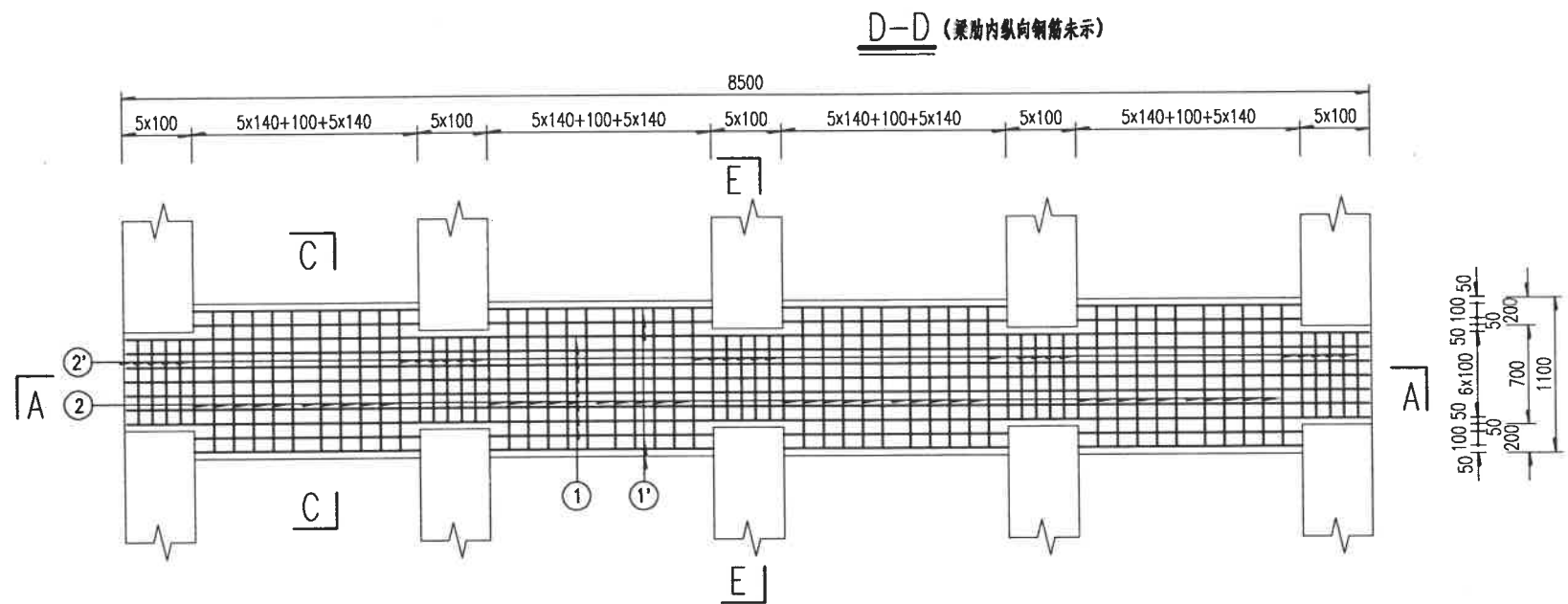
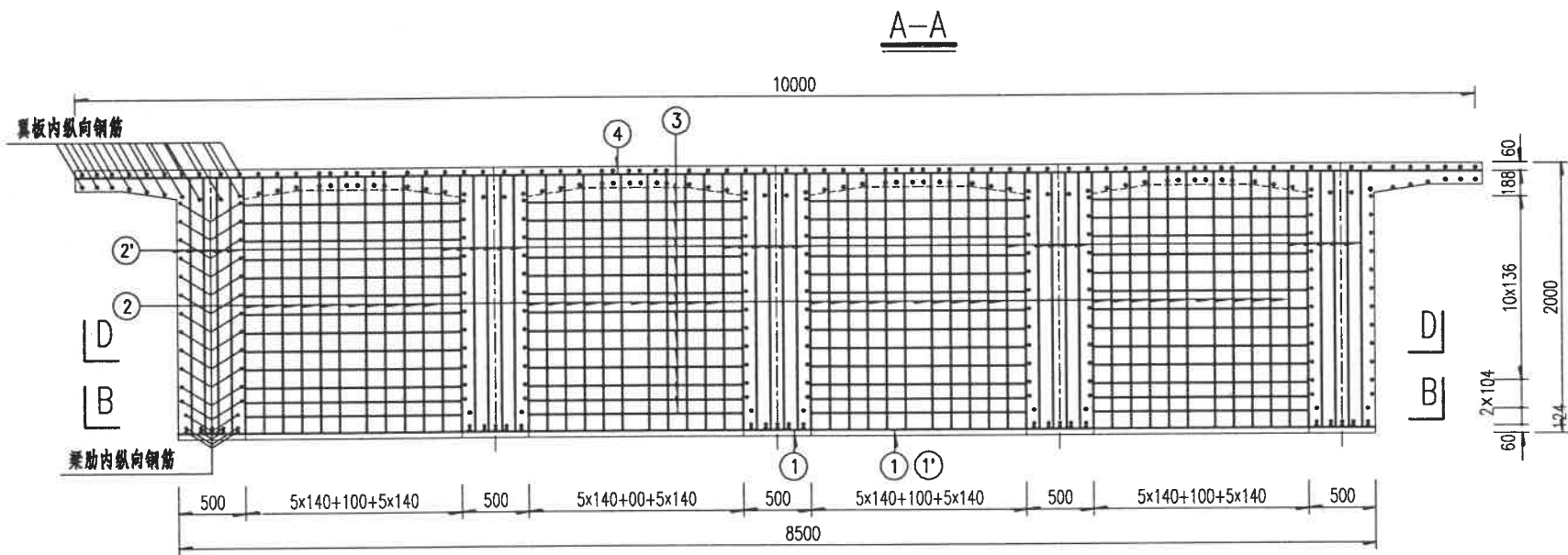




一道伸缩缝翼板加厚部钢筋明细表(单幅)

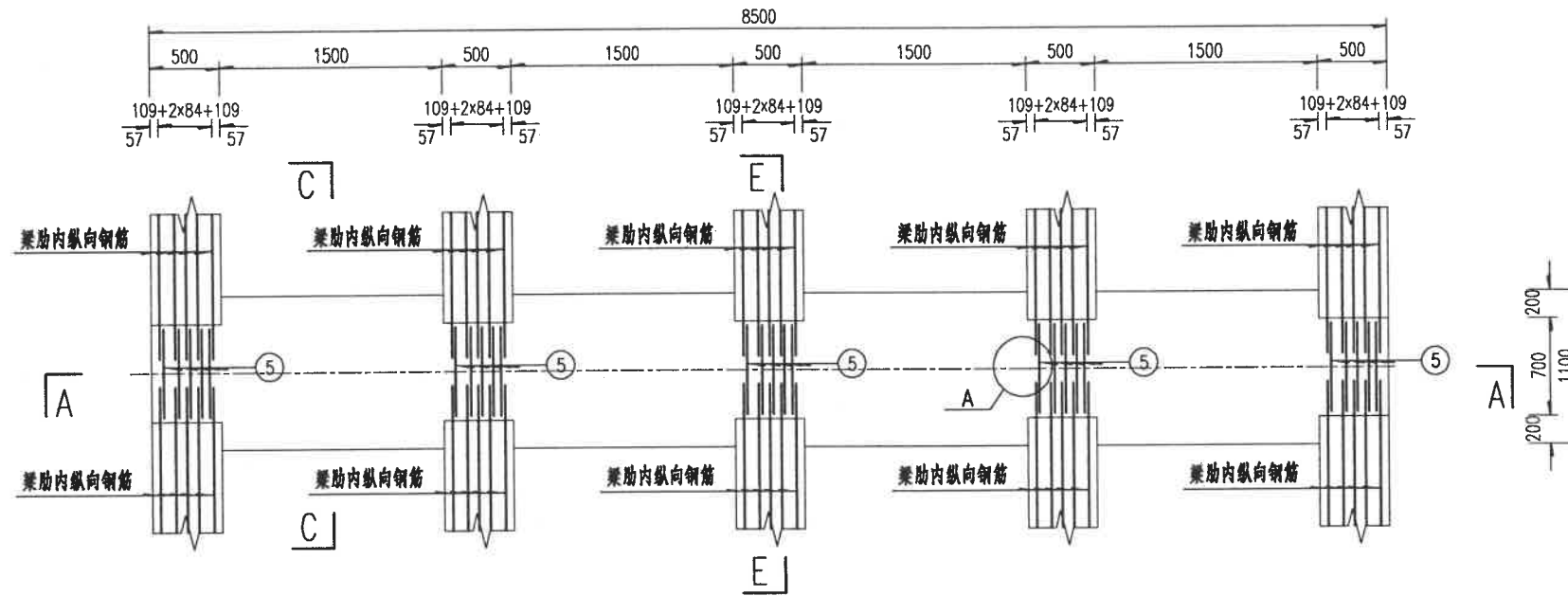
钢筋编号	直径(mm)	单根长(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1	Φ12	2200	33	72.6	64.5	118.4
2	Φ12	2080	22	45.8	40.6	
3	Φ12	1500	10	15.00	13.3	
4	Φ10	1542	56	86.4	53.3	62.9
5	Φ10	1292	12	15.50	9.6	

- 注:
1. 本图尺寸以毫米计。
  2. 本图需与伸缩缝预埋钢筋布置图配合使用，施工时注意安装伸缩缝预埋钢筋。
  3. 若加厚段钢筋与横隔梁钢筋相干扰时，可适当挪动其位置。
  4. 图中N1、N2钢筋在现浇湿接缝内需焊接起来。
  5. 伸缩缝预留槽回填混凝土C50: 0.77m<sup>3</sup>。

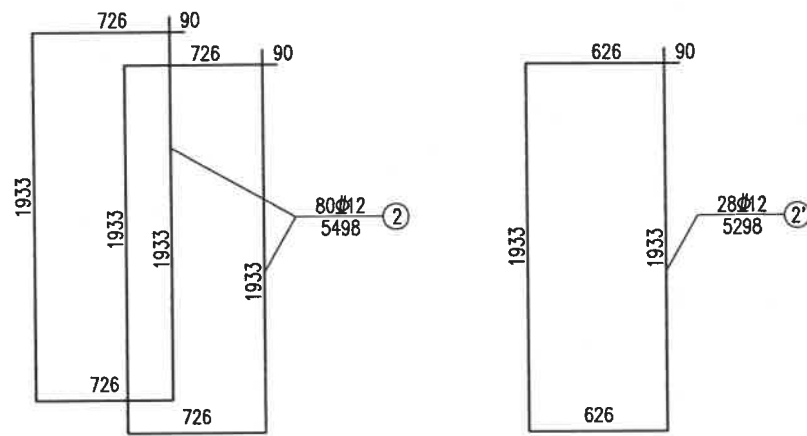
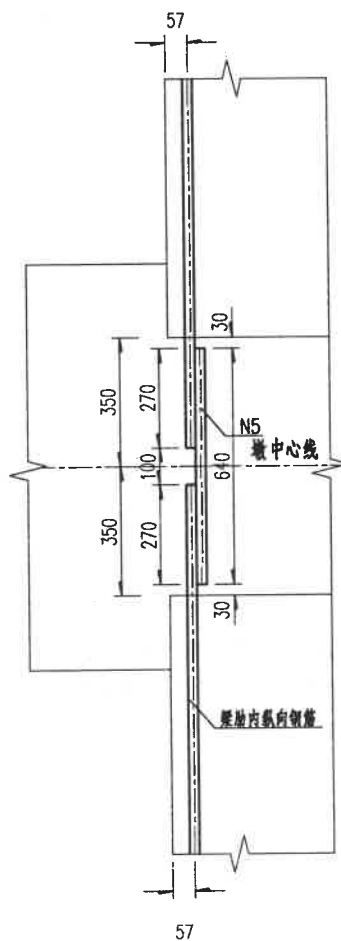


注：  
1. 本图尺寸均以毫米为单位。

B-B (1、1'、2、2'钢筋未示)

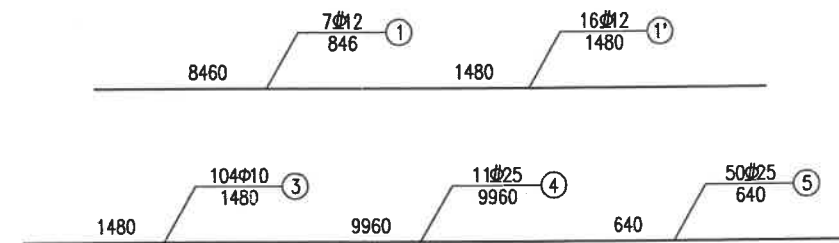


A大样



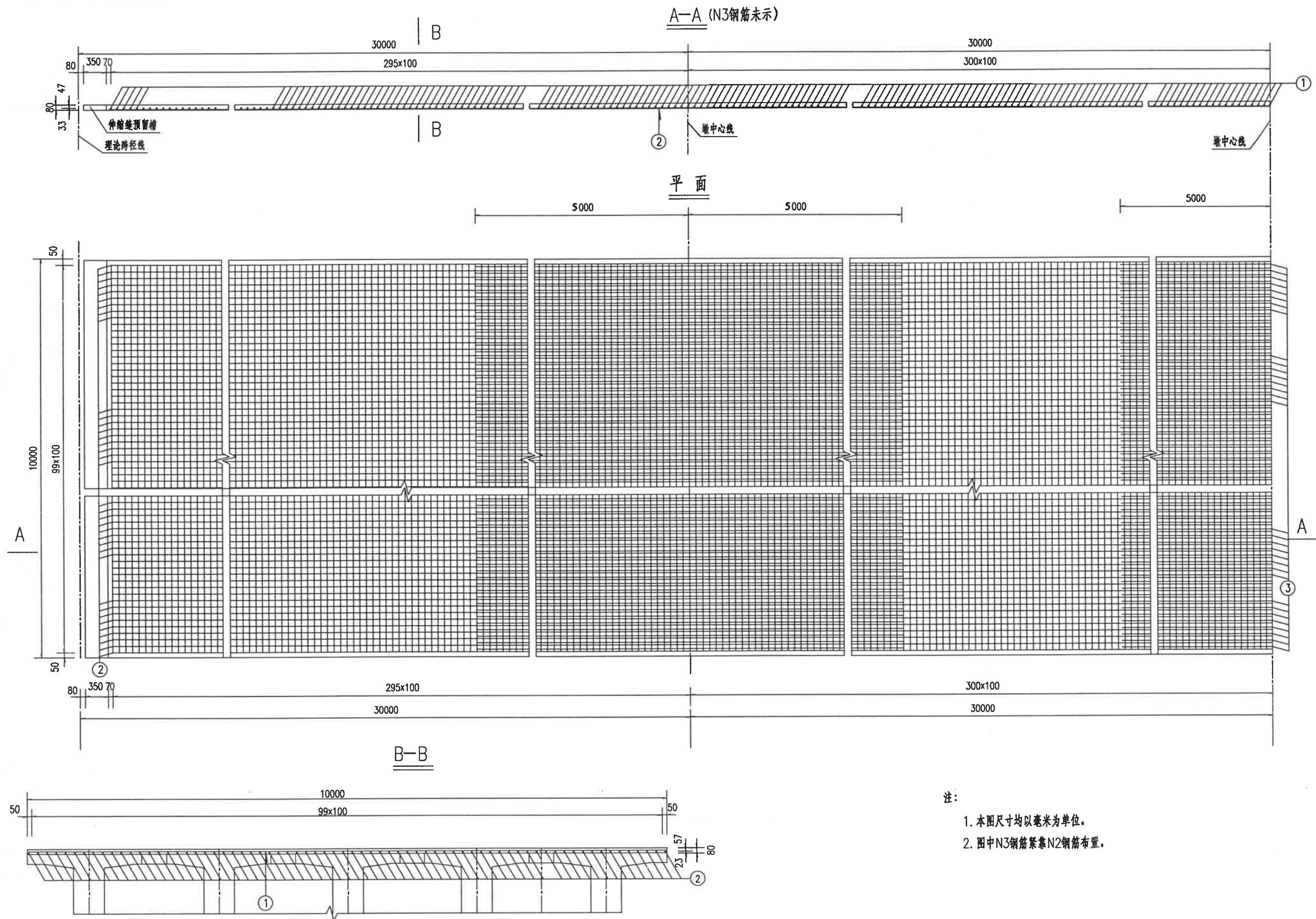
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 相邻跨梁肋及翼板内伸出的钢筋，应对应连接，直径 $\Phi 10\text{mm}$ 及以下采用绑扎连接，直径 $\Phi 12\text{mm}$ 及以上采用单面焊接，焊缝长不小于 $10d$ 。
3. 施工支座墩顶的现浇连续段时，注意预埋梁底预埋钢板。



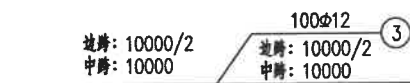
一道墩顶现浇连续段钢筋明细表(单幅)

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	$\Phi 12$	8460	7	59.22	52.6	595.9
1'	$\Phi 12$	1480	16	23.7	21	
2	$\Phi 12$	5498	80	439.84	390.6	
2'	$\Phi 12$	5298	28	148.34	131.7	95
3	$\Phi 10$	1480	104	153.92	95	
4	$\Phi 25$	9960	11	109.56	421.8	545
5	$\Phi 25$	640	50	32	123.2	



钢筋明细表

编号		直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
一 孔 边 跨	1	Φ10	9960	296	2948.2	1819.0	Φ12: 444 Φ10: 3642.9
	2	Φ10	29560	100	2956	1823.9	
	3	Φ12	5000	100	500	444	
一 孔 中 跨	1	Φ10	9960	300	2988	1843.6	Φ2: 888 Φ0: 3694.6
	2	Φ10	30000	100	3000	1851	
	3	Φ12	10000	100	1000	888	



注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 在浇筑桥面现浇层混凝土前, 必须保证预制梁顶面混凝土拉毛并清洗干净。
3. 浇筑桥面现浇层混凝土时, 注意预埋伸缩缝预埋件。
4. N2、N3钢筋在墩顶处应保持连续, 不得断开。