

S405 萧县段改建工程（K9+540~K19+073 段）

利民沟中桥施工图设计文件

第一册（共二册）



安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司
ANHUI TRANSPORT CONSULTING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.

二零二二年四月编制

说 明

1、初步设计批复意见执行情况

关于桥涵部分的批复：同意桥梁涵洞的设置位置和形式。专家组意见：

1) 核查沿线河床断面宽度, 优化桥梁布跨;

执行情况：进一步核查河床断面，结合洪评批复，在桥台处设置台前挡土墙，防止桥台锥坡侵占河道。

2、桥梁设计情况

本桥为 S405 萧县段改建工程 (K9+540~K19+073 段) 中的利民沟桥，该段道路起点位于圣泉镇规划区西，起点桩号 K9+540，终点位于本项目与 S302J 交叉口处西，终点桩号 K19+073，路线长 9.533km。本桥为先实施项目，单独成册。

3、设计规范与技术标准

3.1 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) 《预应力混凝土用钢绞线》 | (GB/T 5224-2014) |
| (5) 《公路桥涵地基与基础设计规范》 | (JTG 3363-2019) |
| (6) 《公路桥涵施工技术规范》 | (JTG/T 3650-2020) |
| (7) 《公路桥梁抗震设计规范》 | (JTG/T2231-01—2020) |
| (8) 《公路圬工桥涵设计规范》 | (JTG D61-2018) |
| (9) 公路工程混凝土结构耐久性设计规范 | (JTG/T 3310-2019) |
| (10) 国家和地方的其它相关规范规定及标准。 | |

3.2 设计采用主要技术标准

- 公路等级：一级公路；
- 设计速度：80km/h；
- 桥梁宽度：2×(0.5m 护栏+16m 桥面+0.5m 护栏+1.25m 分隔带)=36.5m；

(4) 设计基准期：100 年；

(5) 设计使用年限：100 年；

(6) 设计洪水频率：1/100；

(7) 设计安全等级：一级；

(8) 桥梁设计荷载：公路—I 级；

(9) 桥面横坡：双向 2.0%；

(10) 地震：0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.45S。

4、桥址区工程建设条件

4.1 地形地貌

萧县由于黄泛冲击原因，形成了西南平原、故黄河高地和东南浅山区三个不同自然区域的结合体，主属黄淮冲击平原。西南平原区面积约 1179 平方千米，地面高程由西北向东南缓倾，介于 39-33 米之间，地面坡降约为七千分之一；古黄河高地面积约为 194 平方千米，地面高程介于 42-39 米之间；东南山区面积约为 512 平方千米，属低山残丘，最高海拔为 395 米。平原区由淤土、沙土及沙淤两和土，以沙质土壤为主；古黄河高地有沙土和淤土；东南山区主要为山淤土和山红土等土壤结构。

场地处于萧县县城西北，地处黄淮冲积平原区，区域地形平坦、开阔。地面标高约 35-40 米。地形地貌属河流冲积平原地貌单元，场地附近地面原始地面较平坦（人工开挖河道地形除外）。

4.2 地层岩性

本次勘察查明，在钻探所达深度范围内（埋深 35 米），地基土的成因类型为第四纪河流冲积相成因地层。土质为粉土、粘性土，粉土稍密状，黏性土呈可塑-硬塑状，层理构造清晰。钻孔揭露土层，按土质的性状、特征的差异可分为以下几层，分层并描述如下：

①层填土：新建道路及桥梁部分：灰褐色、灰黄色，为地表松散土层，主要以耕土、人工填土为主，土质主要为粉土、粘性土混合物，部分孔位为杂填土，该层层厚一般 0.8-2.3 米。

②层粉土 (Q4a1)：浅黄色、灰黄色，湿，稍密，饱水时摇振反应中等，饱水易扰动，扰动后强度明显降低，工程特性变差，切面无光泽，干强度低，中等压缩性。渗透系数

$K=3.0E-04\text{cm/s}$ ，为弱透水层。该层厚 3.9-8.8 米。

本层土基本物理指标（标准值，下同）：孔隙比 $e=0.805$ ，天然重度 $\gamma=18.6\text{KN/M}^3$ ，含水量 $w=25.5\%$ ，液性指数 $IL=0.80$ ，塑性指数 $I_p=6.5$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.274\text{Mpa}^{-1}$ ，压缩模量 $E_s_{0.1-0.2}=6.59\text{MPa}$ ，标准贯入试验击数 5-8 击（未进行杆长修正，下同）。

③层粉质粘土 (Q4a1)：黄棕色、红棕色，可塑状，土质粘性土，中等压缩性，切面稍有光泽，干强度较大，局部夹薄层粉土，粉土呈浅黄色，稍密。层厚：2.20-5.90 米。渗透系数 $K=7.0E-06\text{cm/s}$ ，为弱透水层。

本层土基本物理、力学性质指标：孔隙比 $e=0.805$ ，天然重度 $\gamma=19.4\text{KN/M}^3$ 。含水量 $w=28.6\%$ ，液性指数 $IL=0.39$ ，塑性指数 $I_p=16.4$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.354\text{Mpa}^{-1}$ ，压缩模量 $E_s_{0.1-0.2}=5.19\text{MPa}$ ，标准贯入试验击数 6-8 击。

④层粉质黏土 (Q3a1)：青黄杂色、黄褐色，硬塑，土质结构密实，含少量铁锰质结核，含有钙质结核，粒径在 0.20~4.00cm 之间，含量约 10~20%。切面稍有光泽反应，干强度大，韧性中等。层厚 6.10-7.40 米。渗透系数 $K=3.0E-06\text{cm/s}$ ，为弱透水层。

本层土基本物理指标：孔隙比 $e=0.677$ ，天然重度 $\gamma=20.1\text{KN/M}^3$ ，含水量 $w=23.6\%$ ，液性指数 $IL=0.22$ ，塑性指数 $I_p=15.7$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.229\text{Mpa}^{-1}$ ，压缩模量 $E_s_{0.1-0.2}=7.29\text{MPa}$ ，标准贯入试验击数 11—15 击。

⑤层粘土 (Q3a1)：黄棕色、黄褐色、灰棕色。硬塑状态，光泽反应有，干强度高，韧性强，局部混夹薄层粉土。含少量 Ca 质结核，该层分布整个场地，该层未揭穿，最大可见深度约 16.0 米。渗透系数 $K=2.0E-07\text{cm/s}$ ，为不透水层。

本层土基本物理指标：孔隙比 $e=0.737$ ，天然重度 $\gamma=19.7\text{KN/M}^3$ ，含水量 $w=24.9\%$ ，液性指数 $IL=0.20$ ，塑性指数 $I_p=19.9$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.205\text{Mpa}^{-1}$ ，压缩模量 $E_s_{0.1-0.2}=8.19\text{MPa}$ ，标准贯入试验击数 16—21 击。

场地土层分布情况及厚度详见工程地质剖面图，各层土的特征、性状同层在水平方向均匀，层理构造清晰。

4.3 地质构造及地震

4.3.1 地质构造

萧县大地构造位于中朝准地台淮河台坳萧县陷断带内，区域地层主要为震旦纪、侏罗纪、白垩纪、新近纪、第四季地层，县境内出露的基岩主要为震旦系灰岩，北部为近代黄泛堆积区，其他地区均为第四系更新统粉土、粘性土所覆盖，第四系厚度一般 30-60m 不等，总体构造线近

东西向。地台基底由太古界五河群、霍邱群和下元古界凤阳群组成，地台盖层与基底岩系呈明显不整合接触，由青白口系以上地层组成。位于宿州市北侧断裂为地区最大的东西向断层，控制着地区断裂构造、岩浆分布及新生代拗陷地区的形成与发展。

本区地质区划属于华北地层区的鲁西南分区，徐（州）—宿（州）地层小区。宿北断裂北侧构造变形强烈，形成紧闭、倒转褶曲和一系列北北东向断裂，南侧变形相对较弱为宽缓的向、背斜构造。

萧县大部分地区属地震相对稳定区，根据近期地震资料分析，主要以震级小于 4.0 级的弱震和微震为主，区内地震活动轻微，区域构造稳定，据 2015 年出版的《中国地震动参数区划图（1:400 万）》工程区地震动峰值加速度为 0.10g（相当于地震烈度 VII）。

场地及附近地区无第四纪全新世地震活动性断裂，建筑场地处在较为稳定的地质区块。

4.3.2 砂土液化

拟建道路场地抗震设防烈度为 7 度，根据本次勘察成果，拟建道路场地 20 米以浅无饱和粉（砂）土粉土，拟建道路场地地基土不液化。

4.4 水文及水文地质

4.4.1 地表水

根据现场实际测量资料：

利民沟桥水面高程 34.6 米，沟底高程 32.0，水深约 2.6 米；

4.4.2 地下水

本区属萧县平原水文地质分区，年降雨量约 800-930 毫米，属暖温带半湿润季风气候区，一般春季多干旱，夏季多雨。工程区内地下水主要为潜水，赋存于粉土及粉质粘土的钙质结核富集地段中。

根据本次钻孔揭示及孔内地下水位观测，在勘察期间（钻孔结束 2 天后）测量地下水位，地下水位埋深 2.6-5.5 米（为②层土中粉土团块含水，水量小），标高 32.0 米以下，地下水位较浅。据各层土结构、构造、土层透水性判别地水位属地下潜水位。不具承压性，水位变化主要受大气降水的影响，年度变化幅度约 1-2 米。

4.4.3 场地水腐蚀性评价

场地水和土受环境类型影响，环境类型为 II 类，本次勘察后期采取邻近河道河水、地下水（钻孔内水）进行了水质简分析试验，试验成果见下表：

水质分析成果简表

表 4-1

取样类别	PH 值	HC03-	侵蚀 CO2	Mg2+	S042-	C1-	评价
		mmol/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
河水	7.81	8.7	0	39.7	68.7	76.5	微腐蚀性
地下水	7.78	5.6	0	29.6	52.6	56.3	微腐蚀性

4.5 不良地质现象及特殊性岩土

经本次详勘揭示，地质环境条件复杂程度中等。在没有人为因素的影响下，根据本次揭露的工程地质条件、地形地貌、区域地质条件等情况综合分析，本场地范围内不良地质作用基本不发育，本场地也未发现地质灾害存在。

经本次勘察查明，拟建场地存在的特殊性土主要为表层的①层填土。填土结构松散，该层土在道路施工应清除上部部分，对下部进行充分碾压压实。

5、主要材料

5.1 混凝土

混凝土：预制梁、湿接缝混凝土及封端混凝土均采用 C50，桥面铺装采用 C40 水泥混凝土。桩基采用 C30 水下砼，桥墩及盖梁、桥台盖梁及耳背墙采用 C35。

1) 水泥：水泥应采用品质稳定的普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，碱含量不宜大于 0.60%，熟料中 C3A 含量不应大于 8.0%。其余技术要求尚应符合 GB 175-2007 的规定，不应使用其它品种水泥。同一座桥梁的预制梁应采用同一品种水泥。

2) 细骨料：细骨料应采用硬质洁净的天然中粗河砂，也可使用经专门机组生产、并经试验确认的机制砂，其细度模数宜为 2.6~3.2，含泥量不应大于 2.0%，泥块含量不应大于 0.5% (高性能混凝土)，其余技术要求应符合 JTG E42-2005 的规定。

3) 粗骨料：粗骨料应采用坚硬耐久的碎石或卵石，空隙率宜小于 40%，压碎指标宜小于 20%，粗骨料母岩的抗压强度与混凝土设计强度之比应不小于 1.5，含泥量不应大于 1.0%，泥块含量不应大于 0.5%，针片状含量宜小于 10%；粒径宜为 5mm~20mm，连续级配，最大粒径不应超过 25mm，且不应大于钢筋最小净距的 3/4。其余技术要求应符合 JTG E42-2005 的规定。

4) 选用的骨料应在施工前进行碱活性试验，应优先采用非活性骨料。不应使用碱-碳酸盐反应活性骨料和膨胀率大于 0.20% 的碱-硅酸反应活性骨料。当所采用骨料的碱-硅酸反应膨胀率在 0.10%~0.20% 时，混凝土中的总碱含量不宜大于 3.0kg/m³ (特大桥、大桥和重要桥梁不宜大

于 1.8kg/m³)，且应经碱-骨料反应抑制措施有效性试验验证合格。

5) 混凝土拌和及养护用水应符合 JGJ 63-2006 的规定要求。混凝土拌和物 (含封锚混凝土) 中各种原材料引入的氯离子总量不得超过胶凝材料总量的 0.06%。

6) 混凝土矿物掺和料应采用性能稳定的粉煤灰，粉煤灰氯离子含量不宜大于 0.02%，其余性能应符合 GB/T 1596-2005 中 I 级粉煤灰的规定。

7) 外加剂应采用品质稳定、且与胶凝材料具有良好相容性的产品。减水剂宜采用高效聚羧酸高性能减水剂，性能指标应符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2008) 的规定，减水剂掺量以及与水泥的适用性应由试验确定。引气剂和膨胀剂应分别符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2008) 和《混凝土膨胀剂》(GB23439-2009) 的要求。

施工时必须特别注意砼的拌和工艺：

1) 对用于拌制混凝土的各项材料的温度，要求满足混凝土拌和物搅拌合成后所需要的温度。先将拌和水用电热管加热至 50-600C 之间，之后将拌和水和集料投入搅拌机内，最后再投入水泥，将浇筑时混凝土的温度控制在 15-250C 之间，并将搅拌时间增加 50%。拌和水和集料投入搅拌机时的温度，混凝土自搅拌机倾出时的温度及浇筑时的温度，每一工作班检查 3 次。

2) 调整混凝土中各材料的配合比，减少用水量，增加水泥用量，利用水化热来防止受冻。根据天气预报，尽量在暖和天气时进行浇筑。

在混凝土浇筑中，另外需注意的两点是：

1) 混凝土的拌和坍落度，特别是在寒冷季节，与混凝土的早期强度上升有着很大的关系。在同等的养生条件下，坍落度为 70mm 的混凝土比坍落度 100mm 的混凝土强度增长快约 25%。注意到此规律，即可在实际生产中有的放矢，将混凝土的坍落度越小，流动性就越差，混凝土中容易产生气泡，甚至有可能造成梁体空洞。这就需要值班人员严格控制振捣质量。

2) 混凝土的拌和、振捣应均匀，防止由于梁体混凝土强度不均而有可能导致张拉失败，发生质量事故。

5.2 钢筋

(1) HPB300 钢筋：公称直径 <12mm 的钢筋，应符合国家标准《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2017) 的规定要求。

(2) HRB400 钢筋：公称直径 ≥12mm 的钢筋，应符合国家标准《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB1499.2-2018) 的规定要求。

(3) 预应力钢绞线：采用符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224-2014) 规定的低

松弛高强度钢绞线，其抗拉强度标准值 $f_{PK}=1860\text{MPa}$ ，弹性模量 $E_P=1.95 \times 10^5\text{MPa}$ ，松弛率 $\rho=0.045$ ，松弛系数 $\zeta=0.3$ ，公称直径 $d=15.2\text{mm}$ 。对进厂(场)钢绞线按批号进行拉伸试验、弹性模量试验。钢绞线弹性模量的偏差尚应满足同批 $\leq 5\text{GPa}$ ，各批 $\leq 10\text{GPa}$ 的规定，供应商应提供每批钢绞线的实际弹性模量值。

(4) 钢筋连接：钢筋直径 $\geq 16\text{mm}$ 的 HRB400 受力主钢筋采用等强剥肋滚轧直螺纹连接，接头等级为 I 级，质量应符合中华人民共和国行业标准《钢筋机械连接技术规程》(JGJ 107-2016) 的要求，且同一截面接头数量应满足相关规范要求。

5.3 其他材料

1) 钢板：预埋配件采用 Q235NH 钢材，其性能应符合耐候结构钢 (GB/T 4171-2008) 的规定。

2) 锚具：预制 T 梁钢束采用 M15-7 型和 M15-8 型夹片式锚具及其配件，锚具及其配套的配件 (含锚垫板、锚下螺旋筋等) 必须采用工厂定型产品，并应符合 JT/T 329—2010《公路桥梁预应力钢绞线用锚具、夹具和连接器》的要求。

3) 预应力管道：采用预埋圆形金属波纹管成孔，圆形金属波纹管符合 JG 225-2007《预应力混凝土用金属波纹管》的要求。若采用塑料波纹管则必须满足：

- 符合《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》(JT/T 529-2016) 要求；
- 其最大外径不宜大于本图规定的镀锌金属波纹管最大外径 (87mm)；
- 严禁使用再生料生产的塑料波纹管。

4) 支座：采用板式橡胶支座，其性能和质量符合《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019) 的规定，支座安装应按厂家要求进行。

5) 伸缩缝：采用模数式单缝 80 型桥梁伸装置，必须采用满足《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T 327-2016) 有关要求的厂家成套定型产品。不同厂家之间产品构造、尺寸可能存在细微差别，但预埋件设置原则应按本图给定的原则执行。

6、桥梁设计要点

6.1 桥型结构及布置

桥梁纵坡满足最大纵坡和排水要求。根据桥址现场地形、地质条件以及桥梁施工场地布局条件调查情况，本次设计上部结构采用预制低高度密肋式矮 T 梁，下部结构采用柱式墩台。中桥布置情况如下表：

桥梁设置表

表 6-1

序号	中心桩号	河名或桥名	桥梁宽度 (m)	孔数及跨径 (孔-m)	交角 (度)	桥梁全长 (m)	结构类型		测时水位 (m)	设计水位 (m)	
							上部结构	下部结构			
								桥墩及基础	桥台及基础		
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	K18+304	利民沟中桥	2-17.0	3-20	100	66.06	密肋矮 T 梁	柱式墩桩基础	柱式台	34.60	38.00

6.1.1 桥位平纵线形

两座桥梁平面位于 $R=4000\text{m}$ 右偏圆曲线上，桥梁墩台等角度布置。

6.1.2 桥面横坡

桥面采用 $\pm 2\%$ 双向横坡。

6.2 上部结构主梁

1、本标准图结构体系为先简支后桥面连续的体系，按部分预应力混凝土 A 类构件设计。

2、结构设计采用不同的软件进行分析，荷载横向分配系数采用刚性横梁法、刚接板 (梁) 法和梁格法三种方法计算，取三者大值进行设计。

3、设计参数

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

2) 预应力钢绞线：弹性模量 $E_p=1.95 \times 10^5\text{MPa}$ ，1000h 后钢束应力松弛率不大于 0.025 (低松弛)，松弛系数 $\zeta=0.3$ ；

3) 锚具：锚具变形、钢筋回缩按 6mm (一端) 计算；

4) 管道摩擦系数： $\mu=0.25$ ；

5) 管道偏差系数： $\kappa=0.0015$ ；

6) 竖向梯度温度效应：考虑整体化混凝土现浇层 (含水泥混凝土铺装) 对梯度温度的影响，按现行规范规定取值。

7) 年平均相对湿度：70~99%。

4. 桥面板按单向板和悬臂板进行计算。

5. 一片梁梁端支点最大反力 (汽车荷载考虑冲击系数)：

20mT 梁一片梁梁端支点最大反力 表 6-2

板梁类型	恒载 (kN)	恒+汽 (kN)
边梁	277.2	551.1
中梁	266.6	513.9

6.3 下部结构桥台

柱式墩台、桩基础。

6.4 桥面系构成及其它附属设施

(1) 桥面铺装采用 10cm 厚沥青砼桥面铺装。

(2) 桥面现浇层设置防水层, 采用道桥聚氨酯防水涂料。

(3) 桥梁两侧设泄水孔, 泄水孔采用 PVC 管, 纵桥向布置间距为 5.0m。

(4) 桥梁两侧防撞护栏均采用 C30 砼现浇施工, 主梁边梁钢筋安装时及近期利用在桥面增设一道护栏处应注意预埋护栏钢筋。

7、抗震设计

根据《公路工程抗震设计规范》, 桥位处加速度 0.10g, 特征周期 0.45s, 抗震设防分类为 B 类, 抗震措施等级为三级, 抗震设计方法 1 类, 需进行 E1 和 E2 地震作用下的抗震分析验算。根据桥梁特点, 采取了以下抗震措施: 1) 保证盖梁宽度, 防止地震作用下纵向落梁; 2) 设置横向防震挡块, 防止横向落梁; 3) 梁端及挡块内侧设缓冲垫块, 缓和地震冲击作用; 4) 墩柱节点位置加密箍筋, 防止地震作用下墩柱剪切破坏。

8、耐久性设计

桥涵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耐久性设计规范》的有关规定进行设计。桥梁结构主梁环境类别为 I 类, 下部结构环境类别 II 类。

1. 混凝土结构耐久性基本要求: 根据《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》和《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》有关条文办理。

2. 普通钢筋及预应力钢筋的最小混凝土保护层厚度按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018) 第 9.1.1 条办理。

3. 桥梁的日常管理和养护应按《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) 进行。

9、主要施工方案及注意事项

施工必须严格遵守施工技术规范及质量检验评定标准的要求。施工放样时, 需注意衔接部位坐标及高程准确无误, 并用多种可能的方法校核。仔细阅读设计图纸等有关设计文件及工程地质勘察资料, 领会设计意图, 熟悉现场工程地质状况, 特别是认真观察、核实桥梁基础的工程地质情况, 发现问题及时与相关方面研究处理。

9.1 混凝土

(1) 本桥使用混凝土强度较高, 因而必须仔细研究确定施工工艺和所选用的材料, 进行混凝土最佳配合比设计与试验, 制定质量控制标准和检测方法, 并严格执行。

(2) 水泥宜使用同一厂家同一品牌型号, 混凝土用砂、石料应尽可能采用同一料场、料源的砂、石料, 以保证质量和结构外观色泽一致。

(3) 混凝土的内在质量和外观必须严格控制, 混凝土浇筑时应严格按照浇筑顺序并振捣密实, 所有工作缝应认真凿毛清洁, 确保新老混凝土的结合强度, 并注意混凝土养生, 所有外表面均应达到平整、光洁。

(4) 梁体混凝土试件应在同等条件下进行养护。

9.2 上部结构施工

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》(JTGT 3650-2020) 有关条文办理外, 还应特别注意以下事项:

1. 主梁预制

1) 整体式路基外边梁和分离式路基的两侧边梁悬臂端部, 应根据路边线线形调整悬臂长度。

2) 施工时, 应保证预应力孔道及钢筋位置的准确性, 确保锚垫板与预应力束垂直, 垫板中心应对准管道中心。钢绞线的弯折处采用圆曲线过渡, 管道必须圆顺, 预制主梁定位钢筋在曲线部分以间隔为 400 mm、直线段间隔为 800mm 设置一组。

3) 浇筑主梁混凝土前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、支座及其它相关附属构造的预埋件, 均应参照有关图纸施工, 确定预埋件安装无误后方可浇筑主梁混凝土; 护栏预埋钢筋必须预埋在预制梁顶板内; 支座处梁底混凝土楔形块应与预制梁混凝土同时浇筑。

4) 预制梁顶、底板及腹板较薄, 施工单位应选用合适的骨料粒径并做好配合比试验; 梁端 2m 范围内、管道密集部位及锚固区, 应严格控制混凝土的振捣及养生, 确保混凝土的质量。

5) 为了防止预制梁上拱过大, 及预制梁与整体化层由于龄期差别而产生过大收缩差, 存梁期不宜超过 90d, 若累计上拱值超过计算值 10mm, 应采取控制措施。不同存梁期上拱值 (计算

值)见下表(表中各位移以向上为正,反之为负),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 10mm,桥梁施工完成后桥梁不出现下挠。

20mT 梁存梁期上拱值及反预拱值设置表 单位: mm 表 9-1

梁板类型	预制梁上拱值 (mm 理论值)				二期恒载产生的下挠值 (mm)
	钢束张拉时	存梁 30d	存梁 60d	存梁 90d	
边梁	26.5	35.2	37.0	38.3	-9.9
中梁	26.3	34.9	36.6	37.9	-9.6

表注: (1)表中张拉及存梁天数均指混凝土龄期;

(2)表中数值为计算值,施工时,应根据预制梁实测上拱值修正反预拱度;

(3)表中反预拱度建议值未考虑竖曲线的影响,设计时应根据竖曲线半径调整反预拱度的设置值;

(4)反预拱度可采用圆曲线或其它二次抛物线。

(5)预应力管道也应同时设反拱

(6)用于同一跨中各预制梁的混凝土浇筑时间差、终张拉时的混凝土龄期差不宜超过 10d,避免各梁上拱值差异过大。

(7)主梁梁体混凝土浇筑应连续浇筑、一次成形,每片预制梁浇筑总时间不宜超过 6h。预制梁混凝土拌和物入模前含气量应控制在 3.0%~4.5%,模板及钢筋温度宜在 5℃~35℃,预制梁混凝土拌和物入模温度宜在 5℃~30℃。施工中应加强观察,防止漏浆、欠振和漏振现象发生。预制梁顶板、腹板应用平板振动器振捣。要避免振动器碰撞预应力管道、预埋件、模板,对锚垫板后钢筋密集区应认真、细致振捣,确保锚下混凝土密实。

(8)预制梁在浇筑混凝土过程中,应随机取样制作标准养护和施工用混凝土强度、弹性模量试件,应从构件不同部位分别进行取样。施工试件应随梁体或在同样条件下振动成型、养护,28d 标准试件按标准养护办理。

(9)梁体混凝土振捣浇筑完成后,采用木抹子对梁顶进行抹光,初凝之前再进行二次收浆,最后进行拉毛处理。

(10)预制梁拆模时梁体混凝土芯部与表层、表层与环境温度差均不宜大于 15℃,气温急剧变化时不宜拆模。还应防止混凝土表面温度受环境因素影响(如曝晒、气温骤降等)而发生剧烈变化。预制梁拆模后应安装自动喷淋养护措施进行养护,并用土工布覆盖至梁底保持足够的湿度和温度,不能只覆盖梁顶部分。保湿养护期不应少于 14d。

11) T 梁上部结构为套用的通用图,图纸中斜交角度没有分左斜、右斜,施工时应根据各桥的实际斜向确定。

2. 预应力工艺

1) 预应力管道的位置必须严格按坐标定位并用定位钢筋固定,定位钢筋与预制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,应适当挪动钢筋位置。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) 主梁混凝土强度和弹性模量达到设计强度的 85%后,且混凝土龄期不小于 7d 时,方可张拉预应力钢束。

3) 施加预应力应采用张拉力与引伸量双控。预制梁内正弯矩钢束锚下张拉控制应力为 $0.75 f_{pk}=1395\text{Mpa}$,预应力张拉时还需考虑钢束与锚圈口之间的摩擦损失,锚口摩阻损失暂按 3%考虑,即钢束锚外张拉控制应力为 1437Mpa,锚口摩阻损失的具体数值应根据试验确定,或采用厂家及施工单位常年积累的数据,任何时候锚外张拉控制应力不得超过 $0.8 f_{pk}$ 。预施应力过程中,应保持两端的伸长量基本一致,两端伸长量之差不宜大于 5%。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 $\pm 6\%$ 以内。实际引伸量值应扣除钢束的非弹性变形影响。各钢束终张拉引伸量(两端之和)详见下表:

钢束引伸量一览表 单位: mm 表 9-2

N1	N2
110	109

4) 主梁预应力钢束采用两端同时张拉,以对称于构件截面的中轴线、上下左右均衡为原则,同时考虑不使构件的上、下缘混凝土应力超过容许值。主梁正弯矩钢束张拉顺序为 N2→N1。

5) 预应力施工应采用自动智能控制张拉系统。

6) 张拉用千斤顶的校正系数不得大于 1.05,油压表的精度等级不得低于 1.0 级。千斤顶标定的有效期不得超过六个月,且不应超过 300 次张拉作业。油压表检定周期不得超过一个月,且宜采用耐震压力表。当采用 0.4 级压力表时,检定周期可为三个月,但每个月应进行定期校准。千斤顶张拉吨位不应小于张拉力的 1.2 倍,且不应大于张拉力的 2 倍。

7) 预制主梁在终张拉时及 24h 后,断丝及滑丝数量不应超过预应力钢绞线总丝数的 1.0%,并不应处于梁的同一侧,且一束内断丝不得超过一丝。

8) 预应力筋张拉后,孔道应及早压浆,一般应在 48 小时内灌浆完毕。孔道压浆按《公路

桥涵施工技术规范》(JTGT 3650-2020)执行,水泥浆强度不小于 50MPa,要求压浆饱满,至少能保证一根束道灌浆用量(一般至少为管道体积的 1.5 倍),禁止边加原料,边搅拌,边压浆。压浆过程及压浆后 2 天内气温低于 5℃时,在无可靠保温措施下禁止压浆作业。温度大于 35℃不得拌和或压浆。为保证钢绞线束全部充浆,进浆口应予封闭,在水泥浆凝固前,所有塞子、盖子或气门均不得移动或打开。水泥浆强度达到 40MPa 时,主梁方可吊装。

9)封锚。压浆后应立即将梁端水泥浆冲洗干净,清除支承垫板、锚具及端面混凝土的污垢。封锚混凝土应仔细操作、捣实,保证锚具处封锚混凝土密实。

3. 主梁安装

1) 预制主梁施工工艺流程

(1)设置好永久支座,逐孔安装。预制梁运输、起吊过程中应注意采取有效措施确保预制梁的横向稳定,架设后及时连接铰缝钢筋。

(2)连接桥面连续钢筋,设置好桥面整体化现浇层钢筋(与伸出梁顶的腹板箍筋绑扎),整体化现浇层混凝土与铰缝混凝土一起浇筑。

(3)施工护栏。

(4)喷洒防水层、进行桥面铺装施工及安装伸缩缝。

2) 湿接缝施工

(1)预制梁混凝土凿毛。预制主梁湿接缝面应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面。在浇注湿接缝混凝土时湿润表面并座浆,以保证新老混凝土的良好结合。

(2)填底缝。采用 M15 砂浆填底缝,待底缝砂浆达到 80%强度以上以后再浇注铰缝混凝土。

(3)钢筋绑扎。预制梁就位后应及时连接铰缝钢筋,钢筋绑扎、安装时应准确定位,连接筋应使用钢筋定位辅助措施进行定位。

(4)混凝土浇注。铰缝混凝土应与桥面整体化层混凝土一起浇筑。浇注混凝土应用振动器振捣,混凝土振捣浇注完成后,梁顶用木抹子抹光,初凝之前再进行二次收浆并拉毛处理。

(5)混凝土养护。铰缝浇筑后,静置 1~2h,带模浇水养护。在常温下一般养护采用干净的无纺土工布覆盖洒水养生,时间不少于 7d。冬季气温低于 5℃时不得浇水,养护时间增长,并采取保温措施。

3) 预制梁吊装一般采用汽车吊车进行吊装。吊装时采用设吊孔穿束兜托梁底的吊装方法,按照图纸要求设置吊装预留孔,吊装预留孔可采用 PVC 管。捆绑钢丝绳与梁底面、侧面等拐角接触处,必须安放护梁铁瓦或胶皮垫。

4) 裸梁堆放不应超过两层,应适当遮盖,不宜曝晒曝寒。

5) 施工单位应根据架梁方案对预制梁进行施工荷载验算,验算通过后方可施工。预制梁架设完成后,在整体化层混凝土浇筑完成并达到设计强度前不得通行施工车辆。

4. 其他

1) 所有混凝土浇筑后均需进行保湿养护。预制梁拆模后应安装自动喷淋养护措施进行养护,并用土工布覆盖至梁底保持足够的湿度和温度,不能只覆盖梁顶部分,封锚混凝土浇筑后,静置 1~2h,带模浇水养护,常温下一般养护时间不少于 14d。现场浇筑的整体化层混凝土在收浆后均需覆盖和洒水养护,覆盖时不得损伤或污染混凝土表面,混凝土面有模板覆盖时,应在养护期间使模板保持湿润,常温下需保湿养护 14d 以上。冬季气温低于 5℃时不得浇水,养护时间适当增长,并采取保温措施。

2) 预制梁施工中钢筋的连接方式:如设计图纸中未说明,钢筋直径 $\geq 12\text{mm}$ 时,钢筋连接应采用焊接,钢筋直径 $< 12\text{mm}$ 时,钢筋连接可采用绑扎。绑扎及焊接长度应按照《公路桥涵施工技术规范》(JTGT 3650-2020)的有关规定严格执行。

3) 预制梁梁端顶板预留了封端混凝土浇筑预留孔,浇筑前将堵头板进行就位,并用砂浆封闭堵头板与预制梁内腔间的空隙。顶板预留孔范围内分布钢筋可以截断,必须留够补强连接长度,并采用等强度原则予以补强,确认补强质量后再浇筑封端混凝土,顶板预留孔混凝土可与封端混凝土一起浇筑。

4) 由于梁底横向设置单支座,梁就位后需采取临时措施确保预制梁的横向稳定。

5) 所有新、老混凝土结合面均应严格凿毛处理。

6) 浇筑整体化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。

当采用水泥混凝土桥面铺装层时,与整体化混凝土现浇层综合考虑设置,按照水泥混凝土桥面铺装相关施工技术要求执行。

9.3 下部结构施工

1、准备工作:进行开挖基坑的施工作业之前,应先复核基坑的纵横轴线和高程,同时根据施工现场的实际情况和水文地质资料,准确确定支护方案和开挖的坡度,且设置完善的排水设施和防水设施。进行放样工作时,应考虑到基坑底部的尺寸,建议在设计尺寸的基础上预留 0.5m 的富余量,从而为后续的排水、支撑和立模工作提供方便。

2、基坑开挖:进行基坑的开挖作业时,应连续的进行施工,一次开挖距离基坑底面的距离应预留 20cm,同时在浇筑结构物之前,应将其清除至标高,基底的深度必须遵循设计文件的

要求,从而充分的保证基坑底面的坚实度。

(1) 基坑的稳定程度较高,且基础埋置不深、渗水量较少,而在开挖基坑时也不会对邻近建筑物的安全产生过大影响,建议选择不加支撑的基坑;

(2) 基坑壁坡稳定性较差并且有地下水,且放坡的开挖工程会受到某些因素的限制并且工程量较大时,应视工程的具体情况来选择相应的加固措施,常采用的有锚杆支护、挡板支撑、混凝土护壁以及钢木结合支撑等措施;

(3) 在水中的基础通常要面临较大的水流,施工最好在静止水条件下进行。应采用围堰法,既能够支撑基坑坑壁和施工平台,也能够较好的围水和防水。

3、设置排水设施:为防止水沟出现渗水和漏水的情况,应在基坑顶缘的四周设置截水沟,保证坑壁具有较好的稳定性。进行基坑的排水工作时应采用集水坑排水法。若土质具有较大的渗透性,同时基坑的深度较深时,可采用沉井法或是板桩法;若土质中存在着流沙现象,且坑壁不稳定时,建议采用井点排水法。

4、基底处理:一般情况下,天然地基基础所受到的荷载都是要靠基底的土壤来承担的,因此,土壤的质量就会直接影响基础、墩台以及上部结构,那么就应进行必要的基底处理工作。在处理基底时,我们通常可以采用换填土法、振动冲水法、砂井法、电渗法、化学固化法、强夯法以及高压喷射注浆法等多种方法,而针对软土地基层的加固工作,我们主要采用以下四种方法:

(1) 换填土法。先将基础下部软弱土层全部挖除,之后换填有较强力学性能的土体;

(2) 胶结土法。采用粉体喷射搅拌以及化学浆液灌入等方法,使土壤颗粒达到胶结和硬化的状态,从而改进土的力学性质;

(3) 挤密土法。采用塑料排水板、砂井、石灰桩以及重锤夯实等方法,将软弱的土层挤压密实;

(4) 土工聚合物法。采用土工格栅、土工合成物、土工织物以及土工膜等加筋土体,提高土体的周压力,从而提高地基的整体承载能力。

5、基底检验:在检验基底时,主要有基底的平面位置、基底土体的稳定性、均匀性、承载能力以及基底的高程等检验内容,同时进行检验工作时还应充分的参考地基土质的实际情况、构造物的大小以及结构对地基的要求等参数,选择合理的检验方法。

(1) 小桥涵的地基,建议选择触探的方法,必要性应进行土质试验,如果地基的土质不良,还应进行荷载试验。加固完成后,应对其进行密实度检验;

(2) 大桥、中桥或是填土超过 12m 涵洞的地基,那么可采用钻探试验、挖试坑等方法,确保土质的最大承载力是符合设计文件的要求的。有些地基的地质条件较为复杂,即使采取了相应的加固措施,其密实度也可能不符合要求,那么也应进行荷载试验,合格后才可开始基础结构物的施工作业。

6、浇筑基础结构物:主要分为排水浇筑、无水浇筑和水下砼浇筑三种。确定是在无水的状态下,才可开始排水浇筑,不能采用用混凝土将水赶出模板外的灌注方法,严禁带水作业。当排水较为困难时,建议采用水下砼浇筑,其主要分为水下封底和水下直接灌注两种,应先将渗水封闭,再浇筑基础结构物。

7、避免大体积混凝土出现水化热现象的注意事项:在对大体积混凝土施工时,水泥会产生大量的水化热,那么就会出现变形,而如果其产生的收缩应力和温度应力超过了混凝土的抗拉强度时,构件就会产生裂缝,从而降低混凝土的施工质量。要想避免水化热现象的出现,应做好以下工作。

(1) 应尽可能的选用低水化热的水泥并且降低水泥的用量,在水泥中还可掺入适量的缓凝剂和粉煤灰,其含量应在水泥用量的 30%左右;

(2) 在混凝土结构中应设置冷却管,做好对其的冷却降温工作,同时准确的设计水管的流量和管道的进水温度、分布密度,将进出水的温度差控制在 10 摄氏度以内,混凝土与水的温度差应小于 20 摄氏度;

(3) 降低混凝土的入仓温度,同时采取相应的遮盖措施,进行混凝土的拌和作业时,应采用冷却水作为拌和水;

(4) 进行大体积混凝土的施工时,建议采用分层施工的方法,应在考虑到混凝土的降温措施和浇筑能力的基础上确定每一层的厚度;

(5) 浇筑完成后,应采取洒水等养护措施。

8、避免基坑边坡出现失稳坍塌现象的注意事项。

导致基坑边坡出现失稳坍塌的原因:

(1) 地下水以下部分开挖,同时未采取有效的加固措施,土质易坍塌;

(2) 在基坑的四周并没有设置排水沟或是截水沟,无法拦截地表径流;

(3) 施工中所采用的机械设备振动较大,或长时间的在基坑周围作业;

(4) 基坑深度较大,且坑壁坡度较陡;

(5) 土层是粗、细砂质,水的渗流导致细砂颗粒流动,坑壁易出现坍塌的现象。

预防措施:

(1) 施工的过程中应保证坑壁没有松散塌落的现象,同时坑缘的顶面无裂缝;

(2) 开挖基坑之前,底面应设置完善的排水系统,还应设置截水沟,避免出现水沟渗水的现象,保证坑壁的稳定性;

(3) 在坑顶的边缘应设置护道,动载距离坑缘应超过 1m,堆载距离坑缘应超过 0.5m,同时堆置弃土的高度应低于 1.5m;

(4) 若底层的地质情况发生的突变,应采取支护措施,当水文地质条件较差时,还应采取相应的加固措施;

(5) 不建议在多雨的季节进行基坑的施工作业。

9.4 桥面系及附属工程

(1) 桥面系工程应在主体工程完成后进行,在桥面系工程施工之前,对其影响桥面系施工的工程缺陷和遗漏的预埋件,要求及时修补和补埋。

(2) 为了确保桥面现浇混凝土与主梁混凝土之间的结合质量,所有的结合面必须按有关要求认真凿毛,并清洗干净。

(3) 桥面所有混凝土除内在质量必须符合规范和有关技术标准外,其外观质量也尤为重要。特别是护栏墙外露面,应做到尺寸准确、线条顺适美观、表面光洁、色彩一致,无气泡无须抹面掩饰。

(4) 图中桥面伸缩缝型号仅供参考,在保证伸缩量值相同的条件下,以实际采购合格产品为准,生产厂家应提供其安装图(包括各种温度下的安装宽度),并派人现场指导安装。

(5) 支座采用板式橡胶支座。支座安装前应保证垫石表面平整、清洁、干爽、无浮沙。支座垫石顶面标高要求准确无误。在平坡情况下,同一梁两端支承垫石及同一桥墩、台上支承垫石应处于同一设计标高平面内,其相对高差不应超过土 1.5mm,同一支承垫石高差应小于 0.5mm。支座组装后高度偏差应符合国家交通行业标准 JT/T 4-2019《公路桥梁板式橡胶支座》的有关要求。

9.5 后期养护等注意事项

1、钢筋、水泥等主要材料必须有出厂的材质证明书,且在施工中需进行随时抽检,以保证桥梁的施工质量。

2、桥面未作桥面铺装及桥面铺装混凝土未达到设计强度前,车辆不得通行。

3、拆除老桥及临时保通等工程在预算均已计价,施工投标时不得单独计价。

4、施工时注意山洪、泥石流等地质灾害的影响,建议下部构造在少雨季节施工。

6、伸缩缝应定期进行清理和检修,避免因意外原因对伸缩缝造成而损害桥梁的使用。

7、后期养护期间应定期检查,注意维护。

9.7 其他

1、根据洪评报告要求,利民沟中桥桥位上游 50m 至下游 100m 共 150m 范围内河床需进行铺砌,铺砌形式为 10cm 碎石垫层+预制混凝土六棱块,工程数量已计入桥梁工程数量表中,实施是应加强与水利部门的衔接。

2、其它有关施工工艺及质量要求按《公路桥涵施工技术规范》的规定办理。

10、危大工程

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(2018年6月1日实施)及关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知(建办质[2018]31号),桥涵施工过程中涉及以下危险性较大的分部分项工程时,应做好施工组织设计和专项施工方案,超过一定规模的危大工程应组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证;同时应针对可能发生的施工风险,做好应急处理措施预案。

本工程设计范围内可能涉及的“危大工程”包括以下内容:

1. 基坑工程:

(1) 开挖深度超过 3m(含 3m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。

(2) 开挖深度虽未超过 3m,但地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建、构筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。

2. 模板工程及支撑体系

(1) 各类工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模等工程。

(2) 混凝土模板支撑工程:搭设高度 5m 及以上,或搭设跨度 10m 及以上,或施工总荷载(荷载效应基本组合的设计值,以下简称设计值)10KN/m²及以上,或集中线荷载(设计值)15KN/m 及以上,或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

3. 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

(1) 采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在 10KN 及以上的起重吊装工程。

(2) 采用起重机械进行安装的工程。

(3) 起重机械安装和拆卸工程。

4. 脚手架工程

- (1) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程。
- (2) 附着升降式、悬挑式、异形脚手架工程, 高处作业吊篮, 卸料平台、操作平台工程。
- 5. 拆除工程: 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。
- 6. 其它: 人工挖孔桩工程; 装配式建筑混凝土预制构件安装工程; 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

本工程设计范围内可能涉及的“超过一定规模的危大工程”包括以下内容:

- 1. 深基坑工程
 - (1) 开挖深度超过 5m (含 5m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。
- 2. 模板工程及支撑体系
 - (1) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模等工程。
 - (2) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度 8m 及以上, 或搭设跨度 18m 及以上, 或施工总荷载 (设计值) 15kN/m² 及以上, 或集中线荷载 (设计值) 20kN/m 及以上。
 - (3) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载 7kN 及以上。
- 3. 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
 - (1) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。
 - (2) 起重量 300kN 及以上, 或搭设总高度 200m 及以上, 或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。
- 4. 其它
 - (1) 水下作业工程。
 - (2) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

11、文明施工与环境保护措施

11.1 文明施工

桥梁工程文明施工管理措施如下:

- 1、施工现场要做到内部管理标准化; 外部形象要优化; 项目社区关系要和谐, 管线不损坏; 渣土不乱扔; 夜间少噪音, 不随地吐痰; 不乱扔垃圾; 不损坏公物; 不破坏绿化; 不在公共场所吸烟; 不说粗话脏话。

2、对现场管理人员集中制作公布牌并标明姓名、职责、和岗位职责牌, 以方便对工作的联系。

3、形象宣传应有醒目的标牌设置。现场有展示企业形象的标志和企业目标追求的宣传标语; 工程现场有工程概况牌、现场平面布置牌、安全纪律牌等; 通道口处必须设置请行人注意安全的标语、标志及安全防护设施。各种标牌要醒目、整洁、规范。

4、优化施工平面布置, 修整已有道路, 清理已有排水沟并增设各种临设周围的排水沟, 对施工废水进行沉淀处理, 定期掏油, 做到现场道路通畅, 排水沟无阻塞, 避免废水污染。

5、砂、石材料采用硬地坪堆放, 对入场及周围的场地定期清扫、洒水、减少灰尘飞扬。

6、施工作业面无遍地落地砂、砂灰、及其他杂物; 已完成或局部完成的分项工程, 必须达到工完料尽场地清。

7、施工现场临时生活区排水畅通; 垃圾有集中的堆坑或容器, 并及时清除。

8、协调处理好现场周边单位和居民的关系, 做好宣传工作, 赢得周边单位、居民的谅解和支持, 减少因施工产生的矛盾和冲突。

9、严格遵守执行建设部关于《安全文明施工现场管理办法》及文明施工管理条例。

10、坚持两个文明一起抓的思想, 建立定期宣传教育制度, 从“爱民、便民”出发, 宣传社会形势、作业精神和工地安全文明卫生、相关法律、法规及好人好事等内容。

11、坚持“以人为本”的指导思想, 加强班组建设, 教育职工遵纪守法, 增强法制观念; 全面提高以职业理想、职业素质、职业纪律、职业技能为主要内涵的职业道德修养; 杜绝犯罪和违法乱纪行为, 树立敬业爱岗精神, 提高全体职工和文明素质。

12、夜间施工时应在施工现场设置警示灯, 警示灯采用红色警示灯, 警示灯应沿施工现场全面布置, 在雨水井、污水井、检查井周围设置警示灯, 并采用围栏进行维护, 并设置警示标语, 确保施工现场安全。

13、预制场地周围设置栅栏, 并悬挂警示标语, 场地采用泥结碎石进行硬化, 并在晴天采取洒水措施进行降沉。

11.2 环境保护

1、一般规定

(1) 桥涵工程要认真贯彻“预防为主, 防止结合, 综合治理的原则, 做到统一规划, 合理布局, 综合利用, 化害为利, 严格控制污染源, 保护生态环境”。

(2) 桥涵施工组织设计应按设计要求, 并结合工程实际, 对在施工中可能造成的环境破坏

和不利影响提出具体预防措施并付诸实施。

2、防止水土污染和流失

(1) 桥涵工程施工中, 对取弃土、弃碴场, 临时用地应结合当地土地利用规划, 统筹考虑。取弃土、弃碴要少占用耕地和破坏植被, 保护沿线的原有地形地貌。土方运输过程中, 应采取措施防止撒漏。

(3) 清洗施工机械、设备的废水、废油以及生活污水, 不得接排放于溪流、湖泊或其他水域中, 也不得泻于饮用水源附近的土地上, 以防止污染水质和土地。

(4) 采用泥浆护壁进行钻孔桩施工时, 应采取措施防止泥浆对环境造成污染。

3、防治空气污染

(1) 施工和各项临时设施, 施工机械运输组装场地, 材料加工厂, 混凝土工厂大呢感, 均宜远离居民区并处于下风区。如无法满足时, 应采取适当的防尘防噪音等保护环境措施。

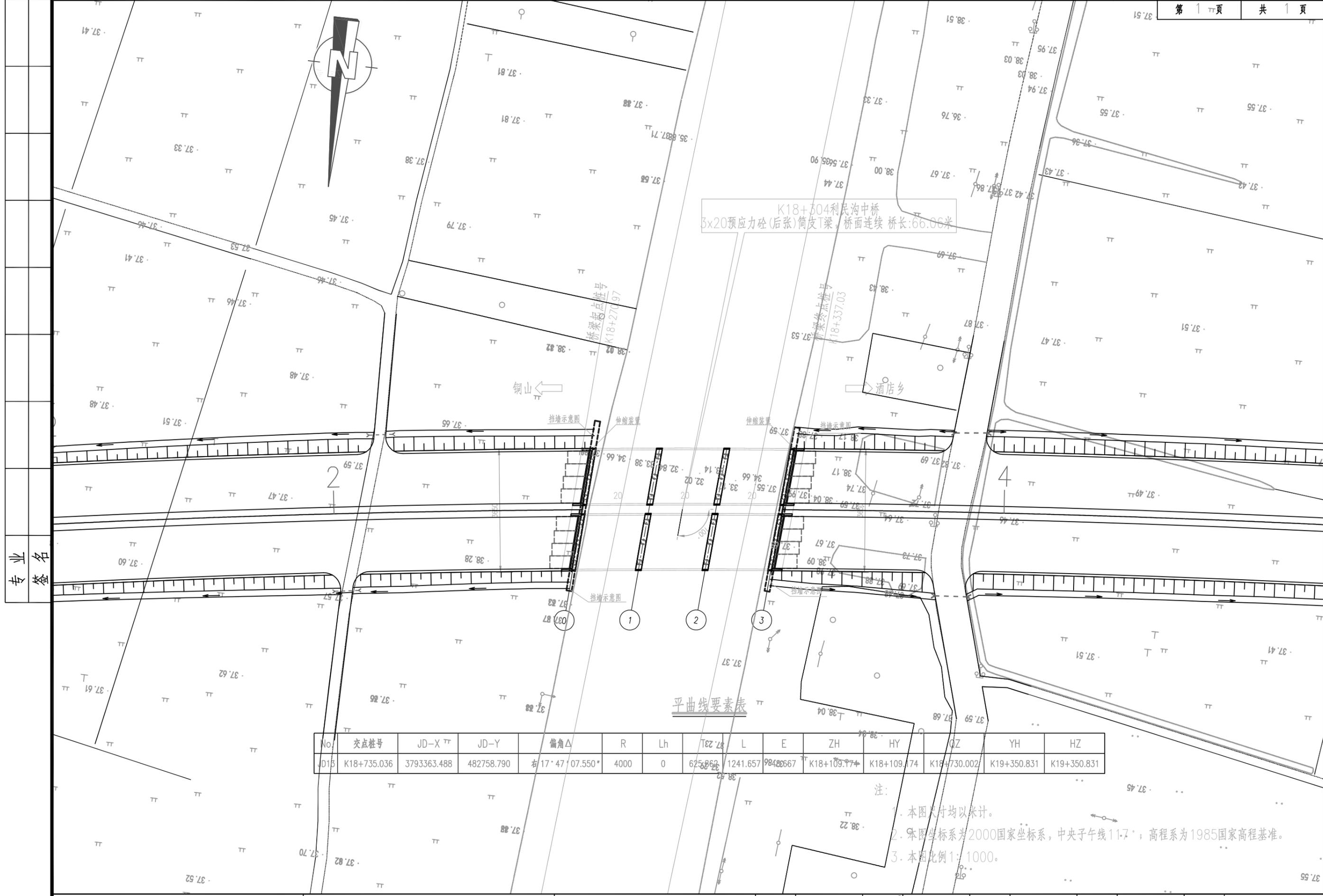
(3) 在城镇居民地区施工时, 由机械设备和工艺操作所产生的噪音不能超过国家规定的建筑施工临界噪音排放标准, 否则应采取消声措施。

(4) 工程用的粉末材料, 不得散装散卸。在露天堆存时, 应防止尘飞扬和因水流失。

整幅桥梁主要工程数量表

工程材料	项目	单位	上部构造					下部构造							附属工程						合计			
			T梁	桥面现浇层及桥面铺装	桥面排水	防撞护栏	伸缩装置	小计	桥墩				桥台			小计	支座垫石	挡块	搭板	桥台挡墙		施工措施	河底铺砌	
									盖梁	墩身	承台	系梁	桩基础	盖梁	耳背墙									桩基础
混凝土	预制C50		730.2																				730.2	
	现浇C50		97.8																				97.8	
	C40细石砼														5.4								5.4	
	C40防水砼			187.3																			187.3	
	C35						167.8	82.6					178.8	71.2		481.1		2.9					503.3	
	C30					106.1												137.5					243.6	
	C30水下									699.9					657.5	1357.4							1357.4	
	C25片石混凝土																				155.4		155.4	
	C20																	103.4	34.9				138.3	
	C50钢纤维砼								11.4	11.4													11.4	
沥青混凝土			211.2						211.2														211.2	
防水层	m ²		1873.2						1873.2														1873.2	
聚酯玻纤布	m ²		69.0						69.0														69.0	
钢绞线	kg		32660.6						32660.6														32660.6	
HPB300 钢筋	10	kg	65262.0						65262.0		1771.1			5503.0		5474.2	12748.3						78010.3	
	8	kg																						
HRB400 钢筋	28																						19637.6	
	25		35479.9						35479.9		11089.5		34516.2	17771.2		33876.8	95418.9						132733.6	
	22										395.4		1903.2		1805.6	4104.2		1660.8	6861.4				12626.4	
	20			1027.5					1027.5						168.0	168.0	1643.0						2838.5	
	18																							
	16		10905.2			30482.8	3112.0	43468.0							2417.2	203.2	2620.4			3125.2				50245.6
	14																							
	12		82202.3					82202.3	8221.2						8166.4	5610.0	21783.2			226.4	383.9			104810.2
	10				4886.6		4886.6										1664.4						6551.0	
	D10钢筋网片	kg		23620.8				23620.8															23620.8	
	钢板、钢管或钢材	kg	1886.4	596.4			455.2	2938.0									10166.8						13104.8	
	声测管(含套管及端封板)	kg										4848.4			4515.8	9364.2							9364.2	
锚具	M15-7型																							
	M15-8型																							
	M15-9型	套	144					144.0															144.0	
	M15-10型	套	144					144.0															144.0	
波纹管	内径70mm波纹管	m																						
	内径80mm波纹管	m	1419.1					1419.1															1419.1	
	内径90mm波纹管	m	1415.5					1415.5															1415.5	
支座	GBZJH 250×250×54																							
	GBZJ 250×250×53																							
	GBZJH 250×300×54	个															48.0						48.0	
	GBZJ 250×300×53	个															48.0						48.0	
	缓冲橡胶垫200×200×20mm	块	96					96.0										24.0					120.0	
伸缩缝	D80	m/道					67	67.0															67.0	
	D160	m/道																						
桩基	D130	m																						
	D150	m										396			372	768.0							768.0	
	泄水管	套			36			36.0															36.0	
	φ80mmPVC管	m																						
	预制混凝土六棱块	m ³																					300	
	碎石垫层	m ³																		107.5			375	
	挖方	m ³																		649.9			2088	
	填方	m ³																		507.5			507.5	
	钢板桩围堰	m																					171.8	
	钢平台	m ²																					690.4	

专业
名称



K18+504利民沟中桥
3x20预应力砼(后张)筒支T梁, 桥面连续 桥长:66.06米

铜山

酒店乡

平曲线要素表

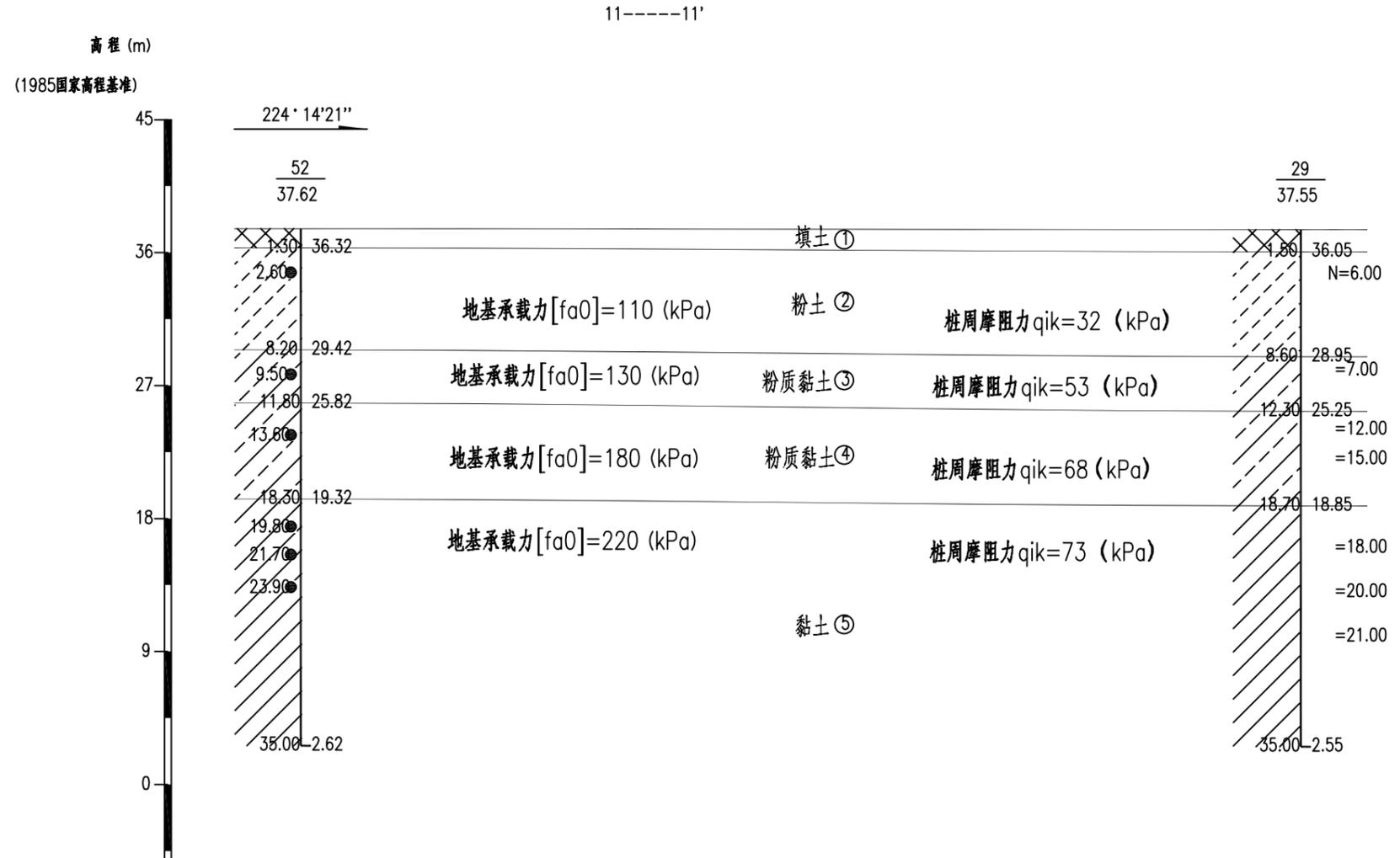
No.	交点桩号	JD-X	JD-Y	偏角 Δ	R	LH	L	E	ZH	HY	ZD	YH	ZH
JD13	K18+735.036	3793363.488	482758.790	17°47'07.550"	4004	0	1241.657	93.878	K18+101.181	K18+109.74	K18+730.002	K19+350.831	K19+350.831

- 注:
1. 本图尺寸均以米计。
 2. 本图坐标系为2000国家坐标系, 中央子午线117°; 高程系为1985国家高程基准。
 3. 本图比例1:1000。

专业
签字

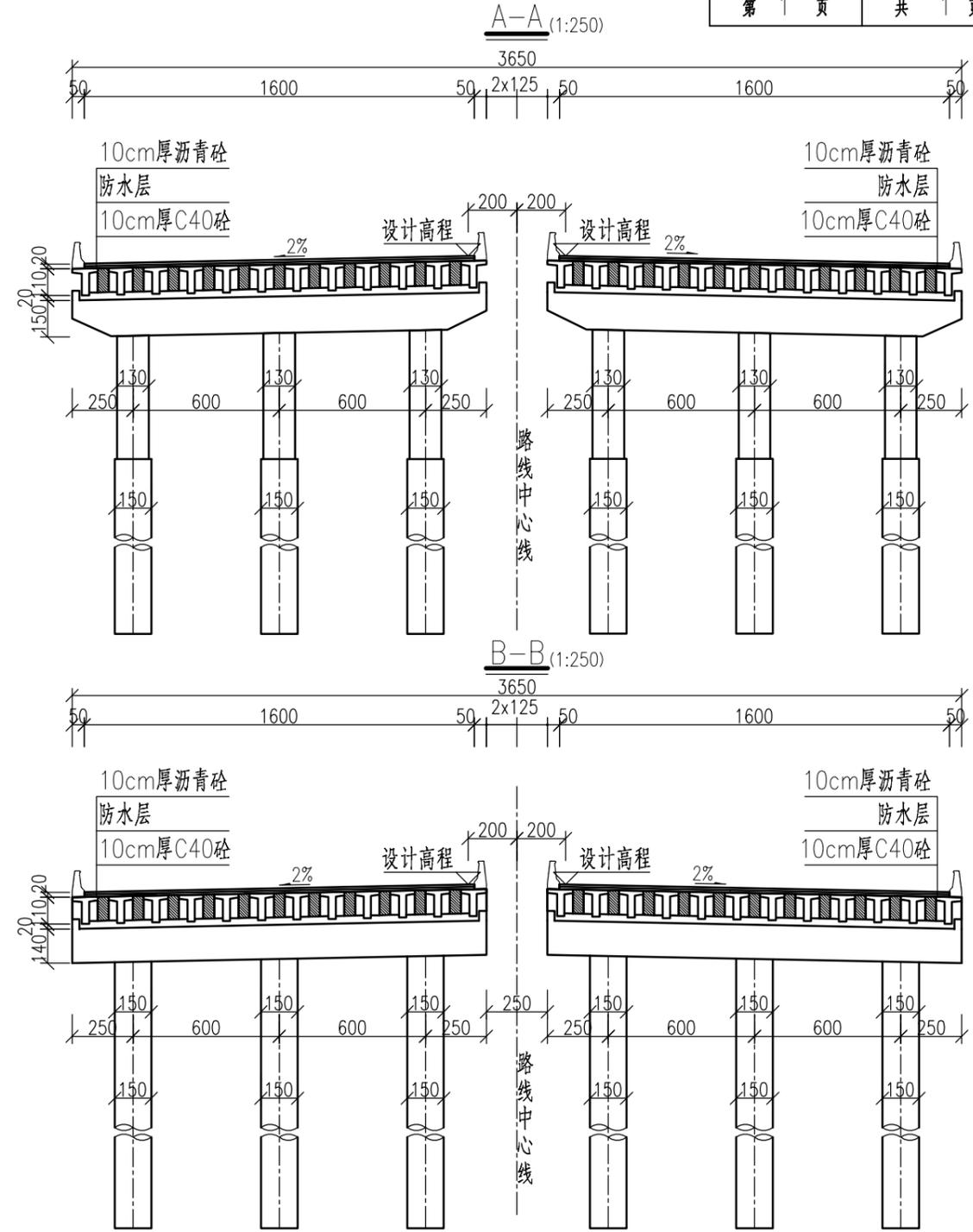
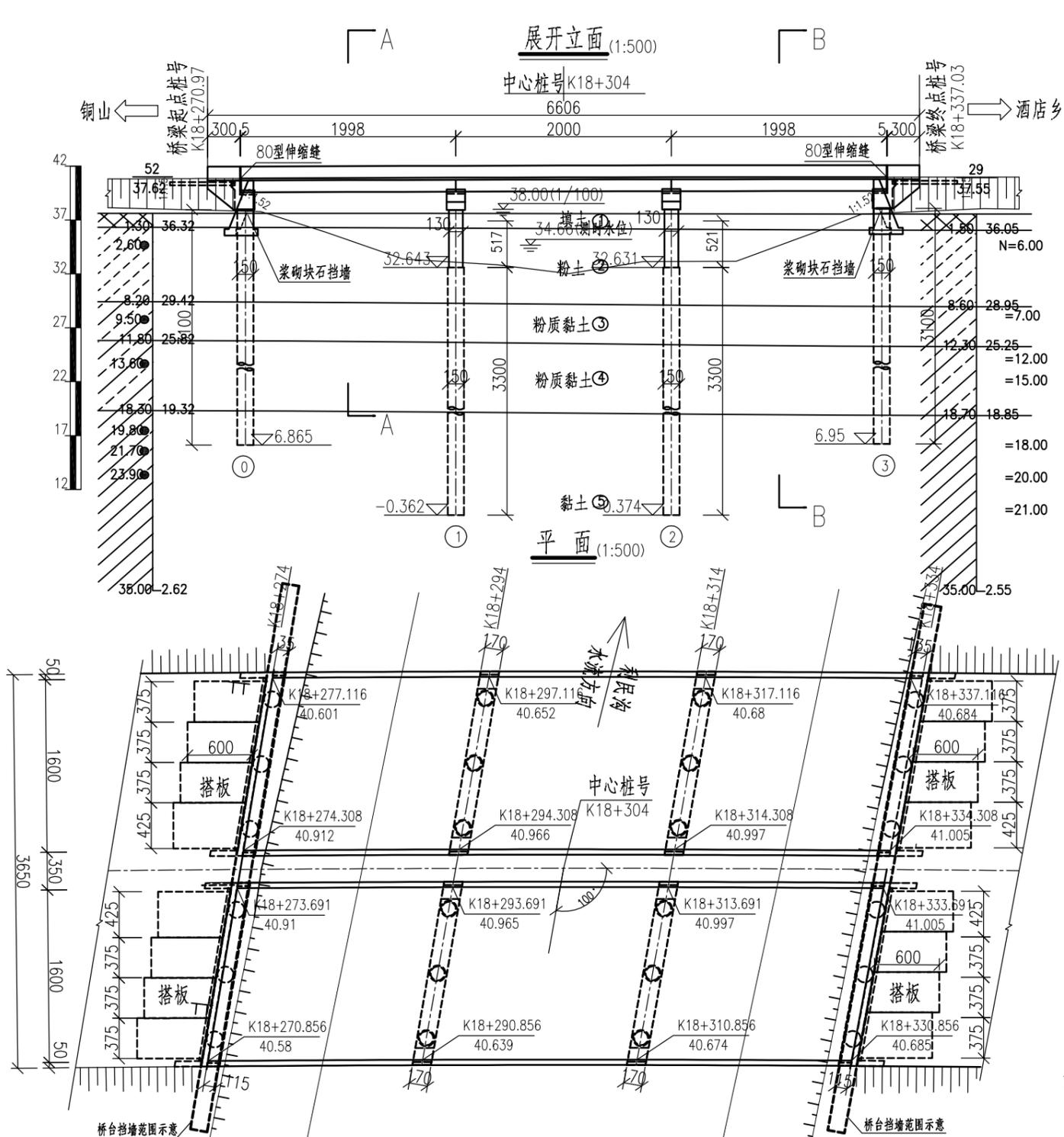
工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:450



孔深 (m)	35.00	35.00
钻孔间距 (m)	75.24	

专业
名称

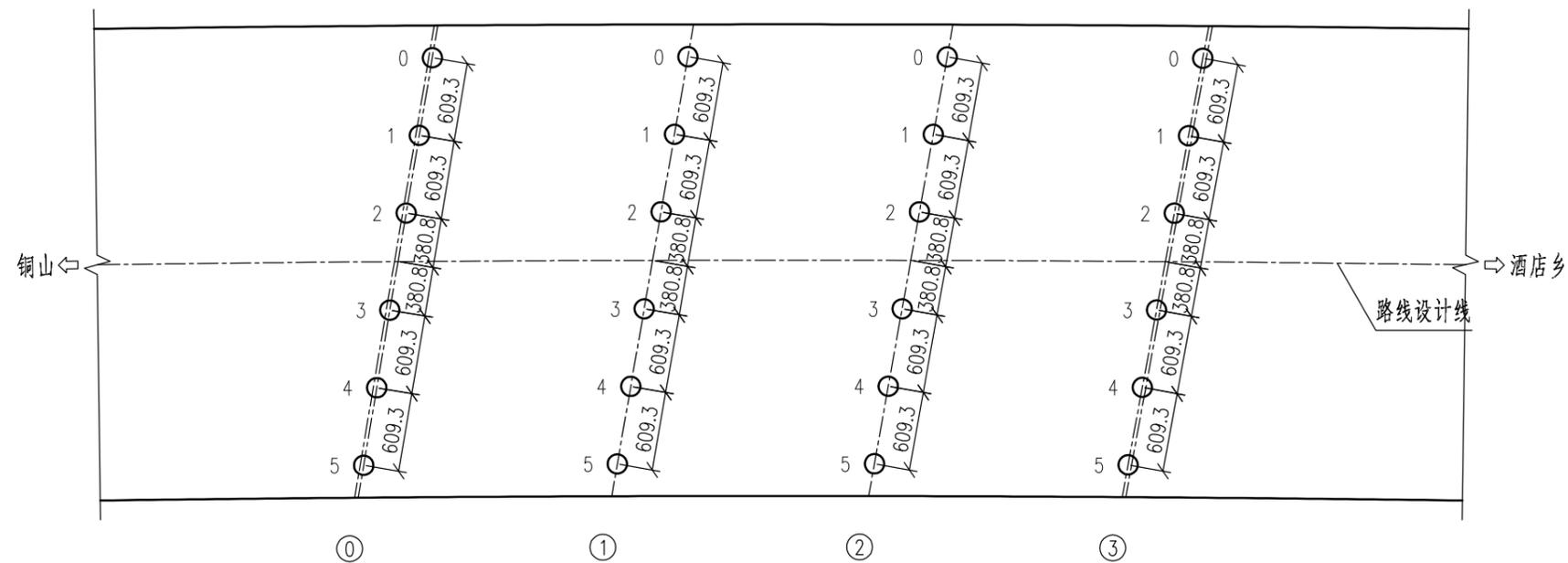


- 注:
1. 本图尺寸除标高、里程桩号以米计外,其余均以厘米计。
 2. 荷载等级:公路-I级;桥面净宽:2x净16m。
 3. 地震基本烈度6度,峰值加速度0.05g。抗震设防类别为B类,抗震措施等级为三级。
 4. 本桥跨越利民沟,设计水位38.00(1/100)。
 5. 上部结构采用预应力砼(后张)筒支T梁,桥面连续;下部结构采用柱式墩,墩台采用桩基础。
 6. 本桥平面位于R=4000m的右偏圆曲线上,桥面横坡为双向2%,纵断面位于R=17000m的竖曲线上;墩台等角度布置。立面图中的标高为左半幅桥外侧立面墩台标高。
 7. 桥台采用四氟滑板式橡胶支座;桥墩采用普通板式橡胶支座;0、3号桥台采用80伸缩缝。
 8. 墩台桩基按摩擦桩设计。

里程桩号	K18+268.35	K18+275.9	K18+281.9	K18+289.1	K18+297.8	K18+304.5	K18+311.4	K18+320	K18+327.4	K18+337	K18+339.615
设计高程(m)	40.855	40.855	40.855	40.923	40.923	40.966	40.966	40.966	40.966	40.984	40.984
地面高程(m)	37.976	37.788	35.876	33.380	32.840	32.020	33.140	33.170	35.872	37.547	37.906
坡度(%)		0.675							-0.350		
坡长(m)			343.000			41.206		252.779			
平曲线要素	JD13(K18+735.036) 右-17°47'7.5" R=4000										

专业
名称
专业
签章

桩位平面布置示意图



桩位坐标表

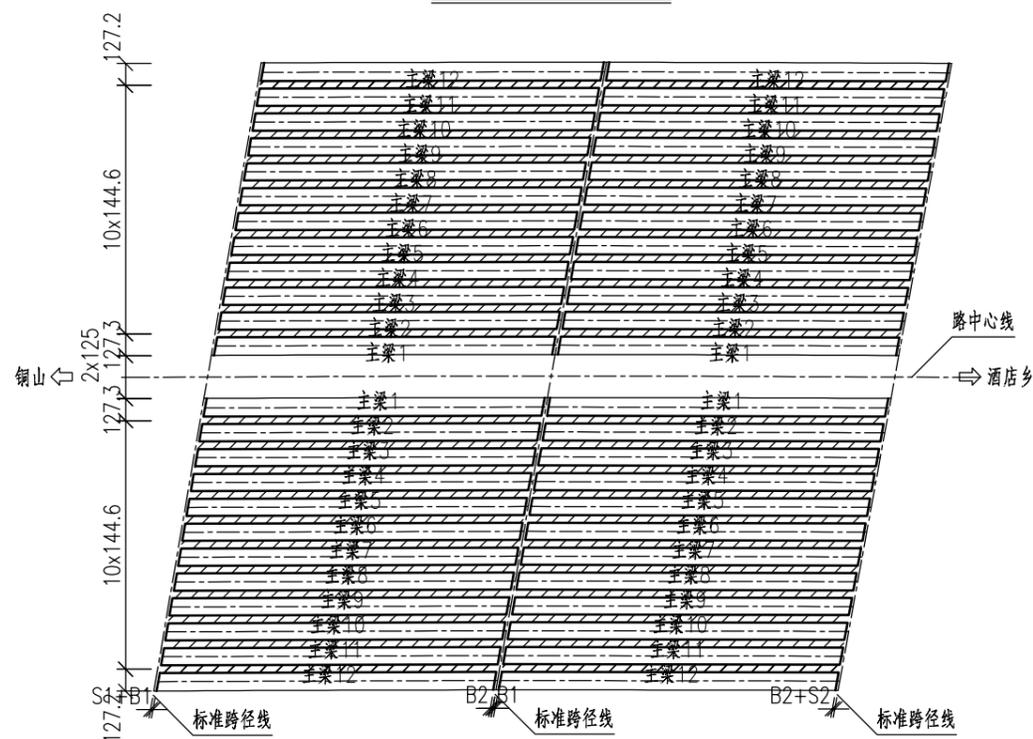
墩台号 位置	①		②		③		④	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0	3793425.756	483211.875	3793423.434	483192.412	3793421.152	483172.463	3793419.021	483152.978
1	3793431.840	483212.194	3793429.516	483192.762	3793427.233	483172.843	3793425.100	483153.389
2	3793437.925	483212.514	3793435.599	483193.112	3793433.313	483173.224	3793431.179	483153.800
中心桩号	3793441.727	483212.713	3793439.400	483193.330	3793437.114	483173.461	3793434.978	483154.056
3	3793445.530	483212.913	3793443.202	483193.549	3793440.914	483173.699	3793438.777	483154.313
4	3793451.614	483213.233	3793449.284	483193.899	3793446.995	483174.079	3793444.856	483154.724
5	3793457.698	483213.552	3793455.367	483194.249	3793453.076	483174.460	3793450.935	483155.135

注:

1. 本图尺寸除坐标以米计外,其余均以厘米计。
2. 本桥平面位于R=4000m的右偏圆曲线上,墩台等角度布置。

专业
名称

主梁平面布置示意图



边梁纵向大样



主梁参数表

跨编号	幅编号	板编号	S1(内) (cm)	S1(外) (cm)	B1(内) (cm)	B1(外) (cm)	梁边长 (cm)	B2(内) (cm)	B2(外) (cm)	S2(内) (cm)	S2(外) (cm)	首夹角 (度)	尾夹角 (度)
1	左幅	1	2	2	14	14	1968.9	14	14	2	2	99.852	79.861
		2	2	2	14	14	1969.6	14	14	2	2	99.849	79.865
		3	2	2	14	14	1970.3	14	14	2	2	99.845	79.869
		4	2	2	14	14	1971.1	14	14	2	2	99.841	79.872
		5	2	2	14	14	1971.8	14	14	2	2	99.838	79.876
		6	2	2	14	14	1972.5	14	14	2	2	99.834	79.880
		7	2	2	14	14	1973.2	14	14	2	2	99.830	79.883
		8	2	2	14	14	1974	14	14	2	2	99.827	79.887
		9	2	2	14	14	1974.7	14	14	2	2	99.823	79.890
		10	2	2	14	14	1975.4	14	14	2	2	99.819	79.894
		11	2	2	14	14	1976.1	14	14	2	2	99.816	79.898
		12	2	2	14	14	1976.8	14	14	2	2	99.812	79.901
	右幅	1	2	2	14	14	1967.1	14	14	2	2	99.861	79.852
		2	2	2	14	14	1966.4	14	14	2	2	99.865	79.849
		3	2	2	14	14	1965.7	14	14	2	2	99.869	79.845
		4	2	2	14	14	1964.9	14	14	2	2	99.872	79.841
		5	2	2	14	14	1964.2	14	14	2	2	99.876	79.838
		6	2	2	14	14	1963.5	14	14	2	2	99.880	79.834
		7	2	2	14	14	1962.8	14	14	2	2	99.883	79.830
		8	2	2	14	14	1962	14	14	2	2	99.887	79.827
		9	2	2	14	14	1961.3	14	14	2	2	99.891	79.823
		10	2	2	14	14	1960.6	14	14	2	2	99.894	79.819
		11	2	2	14	14	1959.9	14	14	2	2	99.898	79.816
		12	2	2	14	14	1959.2	14	14	2	2	99.902	79.812

预制梁悬臂参数(C值)表

跨编号	幅编号	悬臂	起始侧 梁端	1/8L	2/8L	3/8L	4/8L	5/8L	6/8L	7/8L	终止侧 梁端
1	左幅	外悬臂	55	55.5	55.9	56.1	56.2	56.1	55.9	55.5	55
		内悬臂	55	54.4	54.1	53.8	53.8	53.8	54.1	54.4	55
	右幅	外悬臂	54.9	54.4	54	53.8	53.7	53.8	54	54.4	54.9
		内悬臂	55	55.5	55.9	56.2	56.2	56.2	55.9	55.5	55
2	左幅	外悬臂	55	55.5	55.9	56.1	56.2	56.1	55.9	55.5	55
		内悬臂	55	54.4	54.1	53.8	53.8	53.8	54.1	54.4	55
	右幅	外悬臂	54.9	54.4	54	53.8	53.7	53.8	54	54.4	54.9
		内悬臂	55	55.5	55.9	56.2	56.2	56.2	55.9	55.5	55
3	左幅	外悬臂	55	55.5	55.9	56.1	56.2	56.1	55.9	55.5	55
		内悬臂	55	54.4	54.1	53.8	53.8	53.8	54.1	54.4	55
	右幅	外悬臂	54.9	54.4	54	53.8	53.7	53.8	54	54.4	54.9
		内悬臂	55	55.5	55.9	56.2	56.2	56.2	55.9	55.5	55

专业
名称

主梁参数表

跨编号	幅编号	板编号	S1(内) (cm)	S1(外) (cm)	B1(内) (cm)	B1(外) (cm)	梁边长 (cm)	B2(内) (cm)	B2(外) (cm)	S2(内) (cm)	S2(外) (cm)	首夹角 (度)	尾夹角 (度)
2	左幅	1	2	2	14	14	1968.9	14	14	2	2	99.852	79.861
		2	2	2	14	14	1969.6	14	14	2	2	99.849	79.865
		3	2	2	14	14	1970.3	14	14	2	2	99.845	79.869
		4	2	2	14	14	1971.1	14	14	2	2	99.841	79.872
		5	2	2	14	14	1971.8	14	14	2	2	99.838	79.876
		6	2	2	14	14	1972.5	14	14	2	2	99.834	79.880
		7	2	2	14	14	1973.2	14	14	2	2	99.830	79.883
		8	2	2	14	14	1974	14	14	2	2	99.827	79.887
		9	2	2	14	14	1974.7	14	14	2	2	99.823	79.890
		10	2	2	14	14	1975.4	14	14	2	2	99.819	79.894
		11	2	2	14	14	1976.1	14	14	2	2	99.816	79.898
		12	2	2	14	14	1976.8	14	14	2	2	99.812	79.901
	右幅	1	2	2	14	14	1967.1	14	14	2	2	99.861	79.852
		2	2	2	14	14	1966.4	14	14	2	2	99.865	79.849
		3	2	2	14	14	1965.7	14	14	2	2	99.869	79.845
		4	2	2	14	14	1964.9	14	14	2	2	99.872	79.841
		5	2	2	14	14	1964.2	14	14	2	2	99.876	79.838
		6	2	2	14	14	1963.5	14	14	2	2	99.880	79.834
		7	2	2	14	14	1962.8	14	14	2	2	99.883	79.830
		8	2	2	14	14	1962	14	14	2	2	99.887	79.827
		9	2	2	14	14	1961.3	14	14	2	2	99.891	79.823
		10	2	2	14	14	1960.6	14	14	2	2	99.894	79.819
		11	2	2	14	14	1959.9	14	14	2	2	99.898	79.816
		12	2	2	14	14	1959.2	14	14	2	2	99.902	79.812

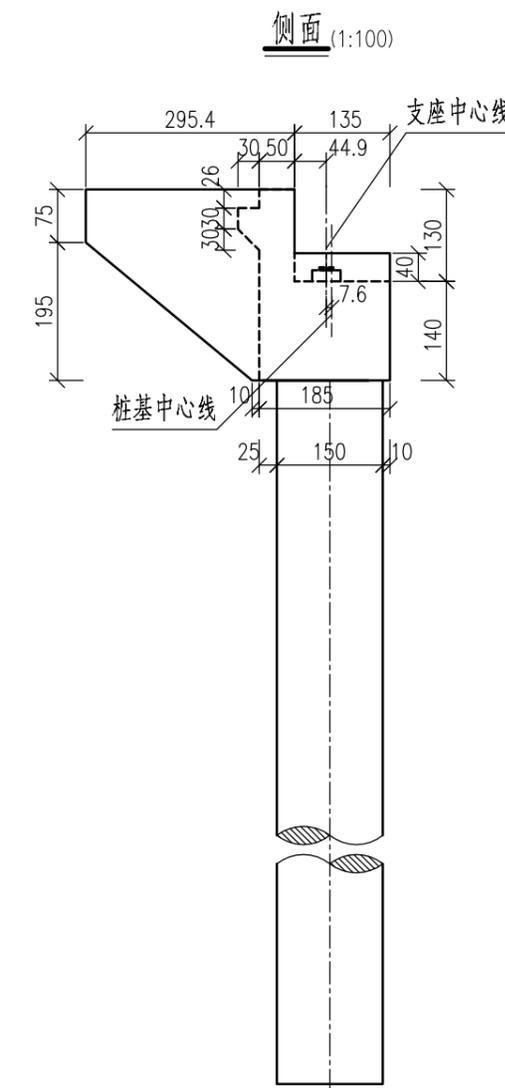
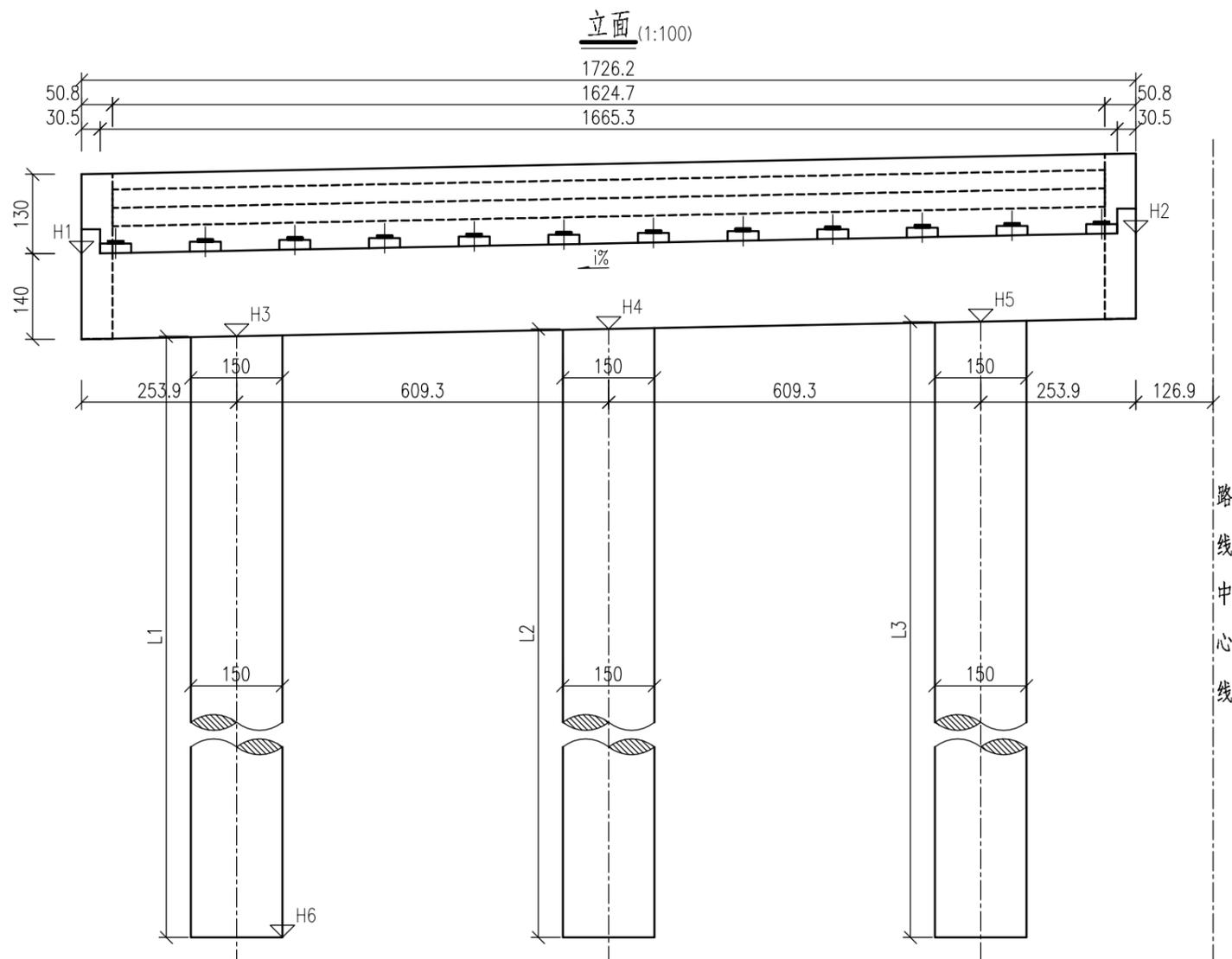
主梁参数表

跨编号	幅编号	板编号	S1(内) (cm)	S1(外) (cm)	B1(内) (cm)	B1(外) (cm)	梁边长 (cm)	B2(内) (cm)	B2(外) (cm)	S2(内) (cm)	S2(外) (cm)	首夹角 (度)	尾夹角 (度)
3	左幅	1	2	2	14	14	1968.9	14	14	2	2	99.852	79.861
		2	2	2	14	14	1969.6	14	14	2	2	99.849	79.865
		3	2	2	14	14	1970.3	14	14	2	2	99.845	79.869
		4	2	2	14	14	1971.1	14	14	2	2	99.841	79.872
		5	2	2	14	14	1971.8	14	14	2	2	99.838	79.876
		6	2	2	14	14	1972.5	14	14	2	2	99.834	79.880
		7	2	2	14	14	1973.2	14	14	2	2	99.830	79.883
		8	2	2	14	14	1974	14	14	2	2	99.827	79.887
		9	2	2	14	14	1974.7	14	14	2	2	99.823	79.890
		10	2	2	14	14	1975.4	14	14	2	2	99.819	79.894
		11	2	2	14	14	1976.1	14	14	2	2	99.816	79.898
		12	2	2	14	14	1976.8	14	14	2	2	99.812	79.901
	右幅	1	2	2	14	14	1967.1	14	14	2	2	99.861	79.852
		2	2	2	14	14	1966.4	14	14	2	2	99.865	79.849
		3	2	2	14	14	1965.7	14	14	2	2	99.869	79.845
		4	2	2	14	14	1964.9	14	14	2	2	99.872	79.841
		5	2	2	14	14	1964.2	14	14	2	2	99.876	79.838
		6	2	2	14	14	1963.5	14	14	2	2	99.880	79.834
		7	2	2	14	14	1962.8	14	14	2	2	99.883	79.830
		8	2	2	14	14	1962	14	14	2	2	99.887	79.827
		9	2	2	14	14	1961.3	14	14	2	2	99.891	79.823
		10	2	2	14	14	1960.6	14	14	2	2	99.894	79.819
		11	2	2	14	14	1959.9	14	14	2	2	99.898	79.816
		12	2	2	14	14	1959.2	14	14	2	2	99.902	79.812

注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 本桥平面位于R=4000m的右偏圆曲线上,墩台等角度布置。
3. 本桥内、外侧边梁的悬臂是变化的,施工时应根据实际悬臂长度调整内、外侧边梁的悬臂处钢筋。
4. 本图给出的是各主梁中心线长,梁编号从内侧向外侧排序。B1、B2是指封锚厚度或现浇段长度,S1、S2是指伸缩缝宽度,“(内)、(外)”分别对应梁内外边位置处。
5. 本联基线偏置方式为偏置设计中心线。

专业
名称



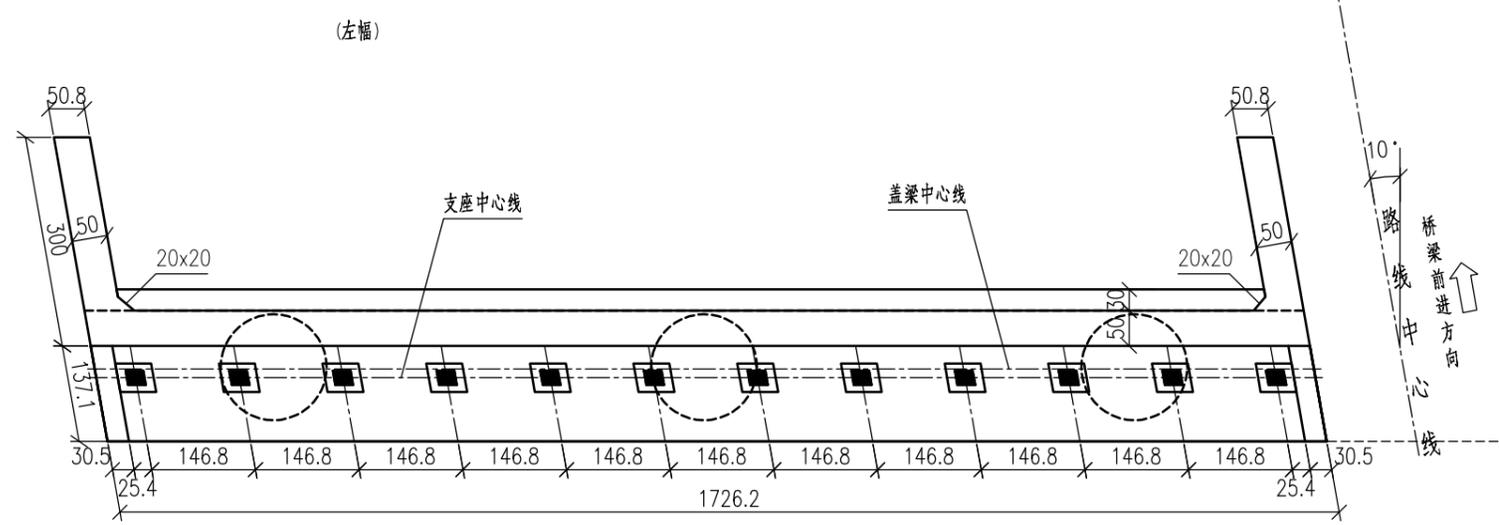
桥台各部参数表

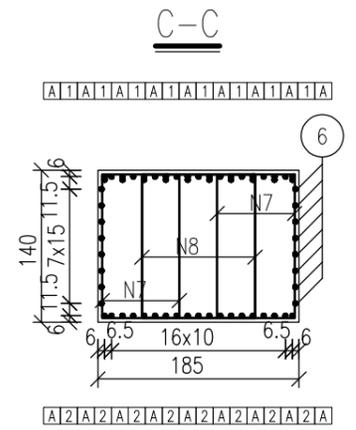
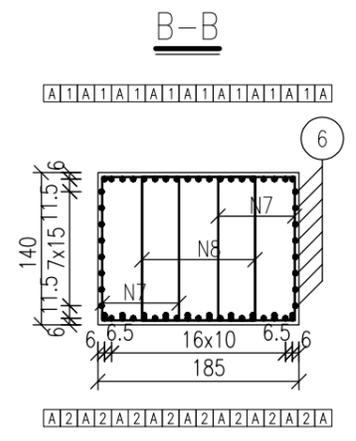
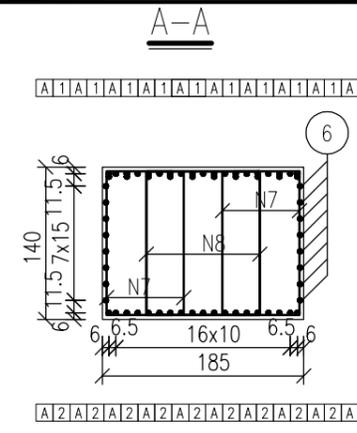
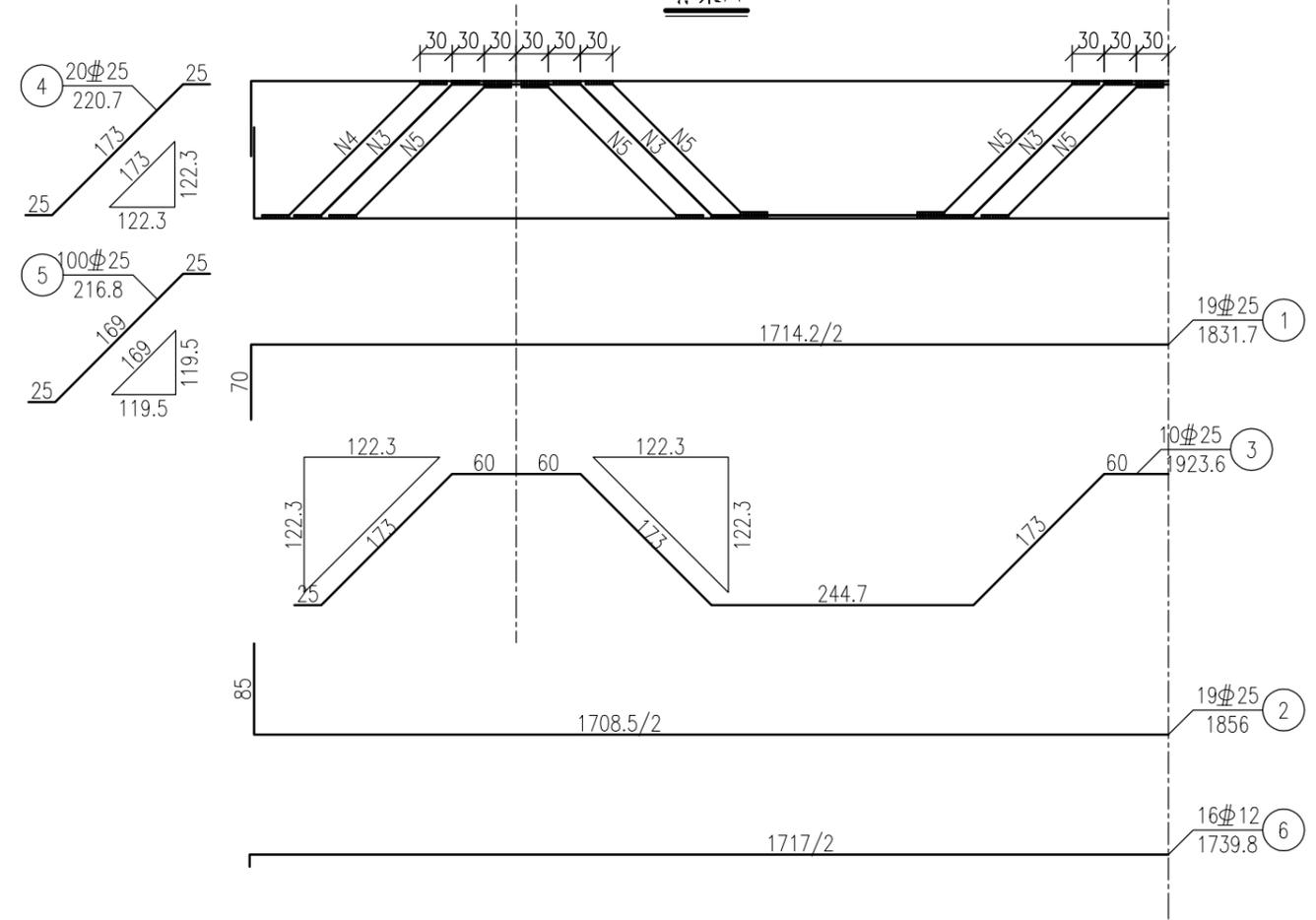
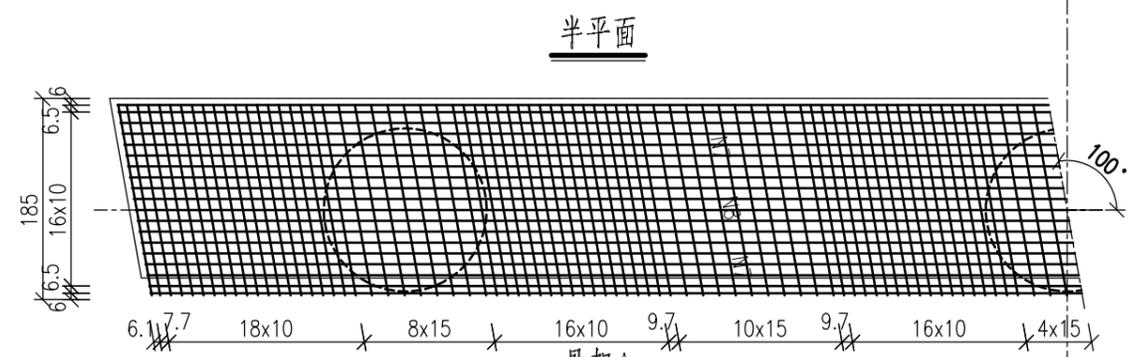
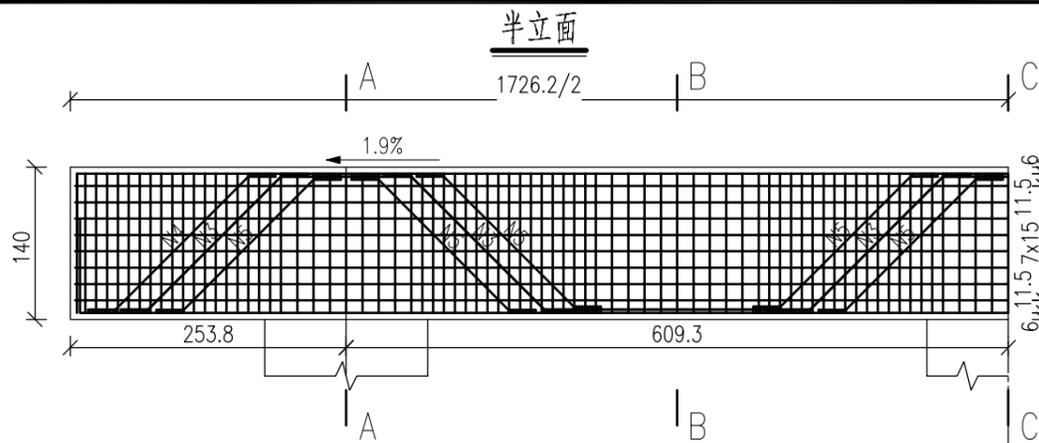
桥台编号	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	H4 (m)	H5 (m)	H6 (m)	L1 (cm)	L2 (cm)	L3 (cm)	L平均 (cm)	i (%)	
0	左幅	39.101	39.429	37.749	37.865	37.981	6.865	3088.4	3100	3111.6	3100	1.90
	右幅	39.075	39.427	37.727	37.851	37.975	6.851	3087.6	3100	3112.4	3100	-2.04
3	左幅	39.181	39.520	37.831	37.951	38.070	6.951	3088	3100	3112	3100	1.97
	右幅	39.179	39.520	37.829	37.950	38.070	6.950	3088	3100	3112	3100	-1.98

- 注:
1. 本图尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
 2. 本图适用于0、3号桥台。
 3. 桥台采用四氟滑板式橡胶支座,共计48块。
 4. 支座系统高度按20cm控制(垫石+支座+梁底钢板突出部分)。
 5. 桩基承载力特征值不小于4500KN。
 6. 本图比例为1:100。

专业
名称

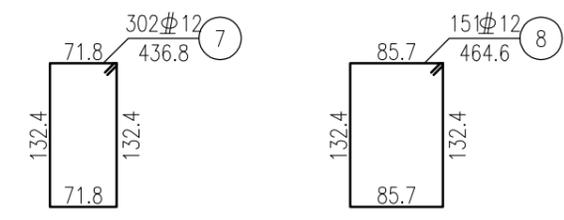
平面图 (1:100)



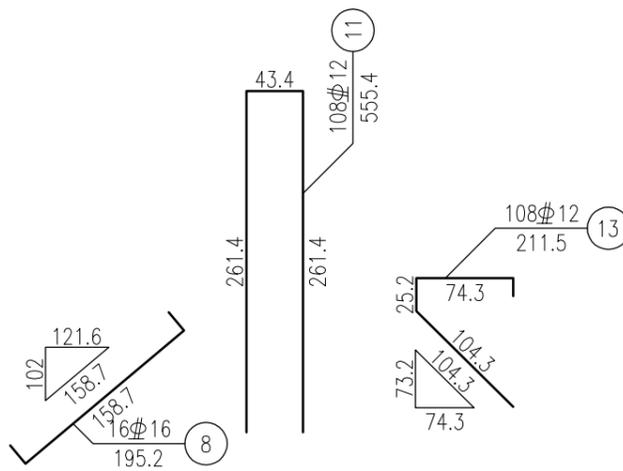
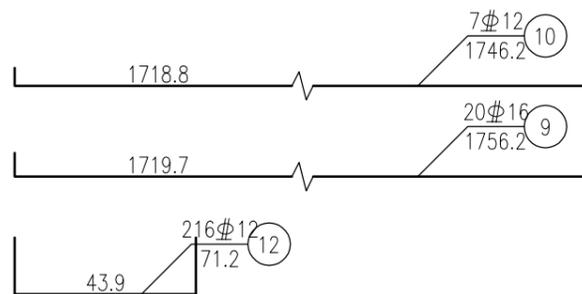
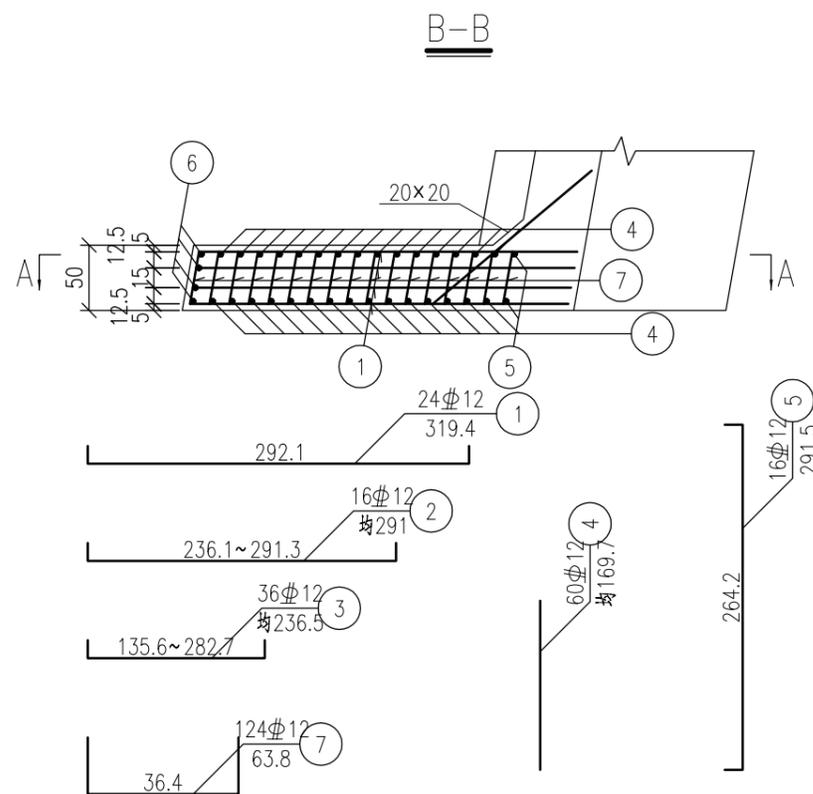
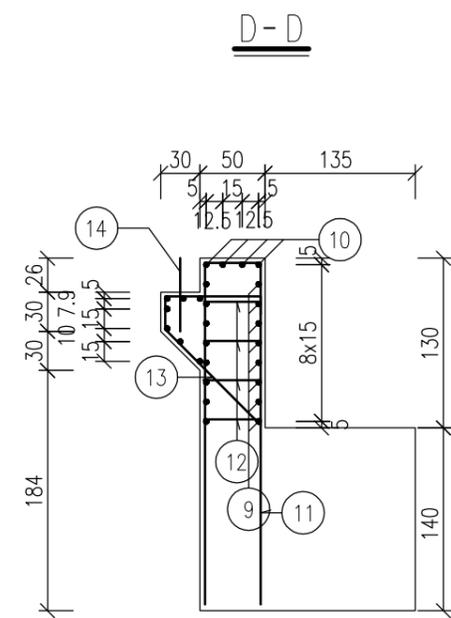
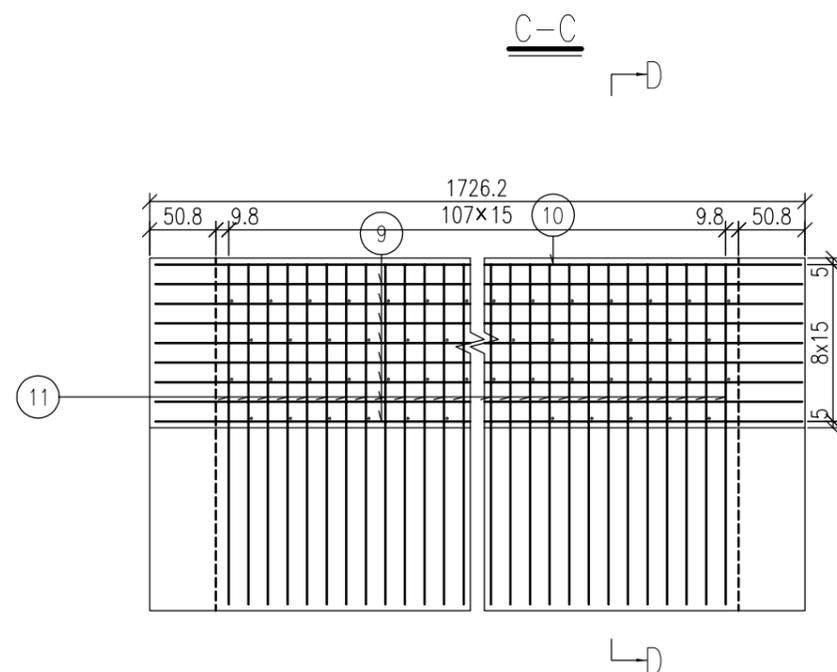
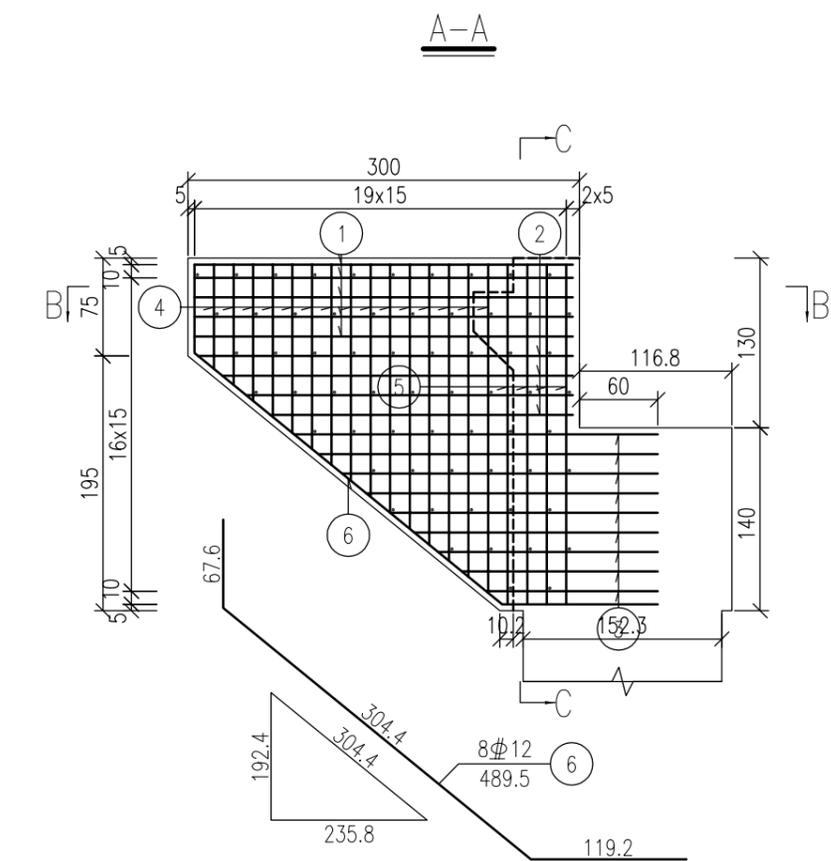


一个桥台盖梁材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m³)
1	Φ25	1831.7	19	348.02	3.850	1339.88	44.71	44.71
2	Φ25	1856	19	352.64	3.850	1357.66		
3	Φ25	1923.6	10	192.36	3.850	740.59		
4	Φ25	220.7	20	44.14	3.850	169.94		
5	Φ25	216.8	100	216.80	3.850	834.68		
6	Φ12	1739.8	16	278.37	0.888	247.19		
7	Φ12	436.8	302	1316.14	0.888	1171.39		
8	Φ12	464.6	151	701.55	0.888	622.97		



- 注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
 2. 防震挡块钢筋未示,详见桥墩防震挡块钢筋构造。
 3. 盖梁钢筋与墩柱、防震挡块钢筋发生干扰时,可适当挪动其中一种。
 4. N1~N5钢筋骨架每个盖梁9片,双面焊缝长度不小于5d,单面焊缝长度不小于10d。
 5. 骨架焊缝在两根钢筋相重叠段增加,其焊缝间距为100cm,焊缝长度为2.5d。
 6. 本图适用于0、3号台。
 7. 本图比例为1:65。



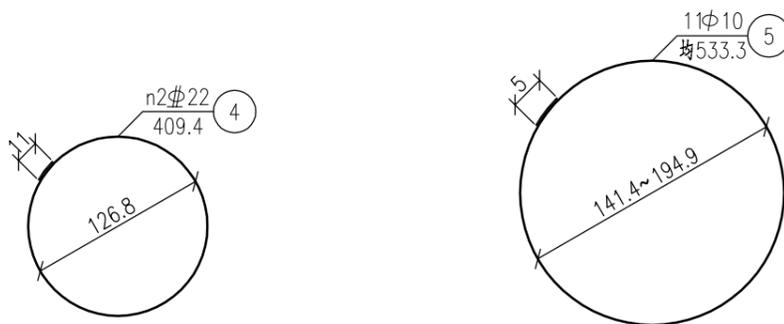
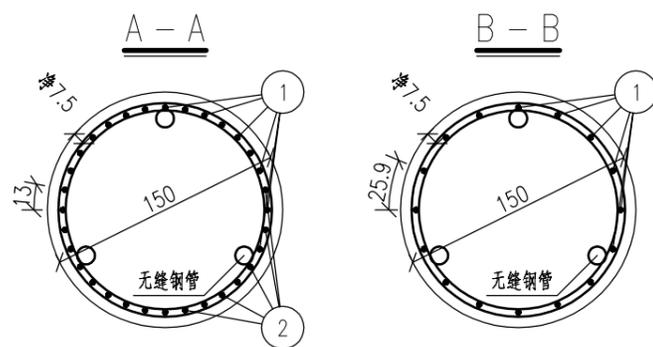
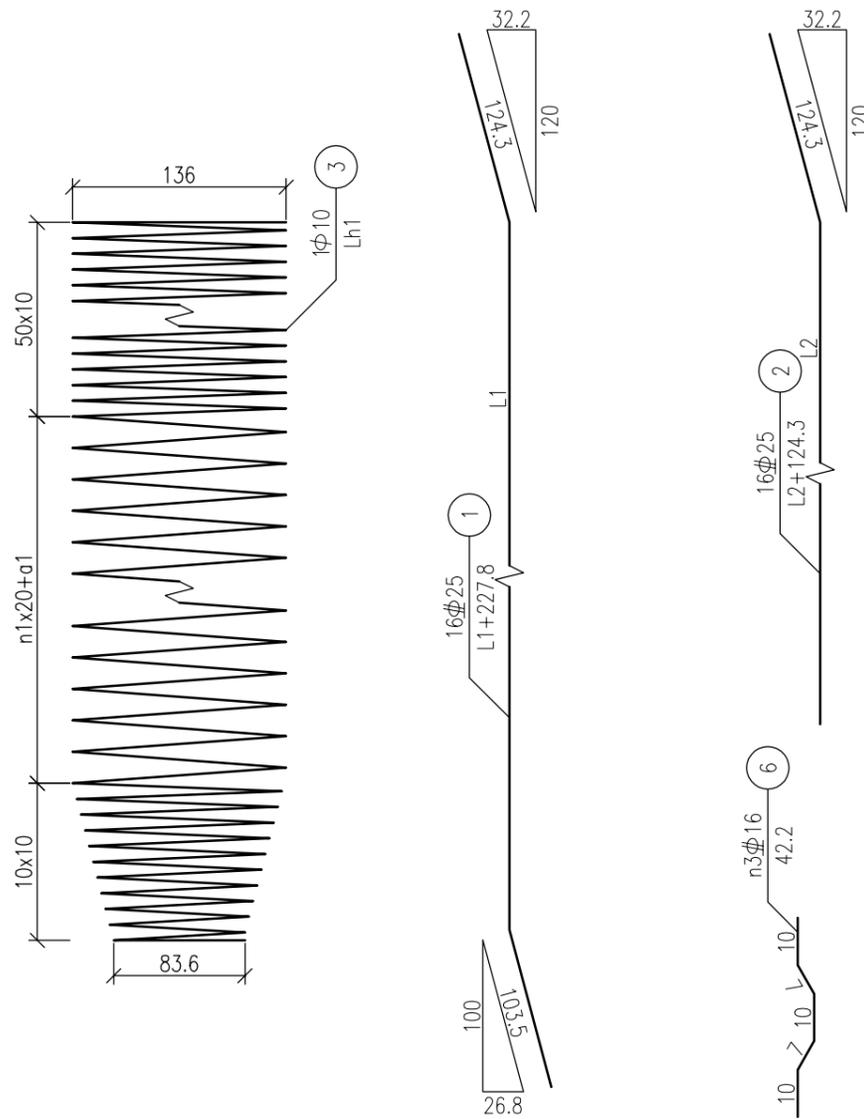
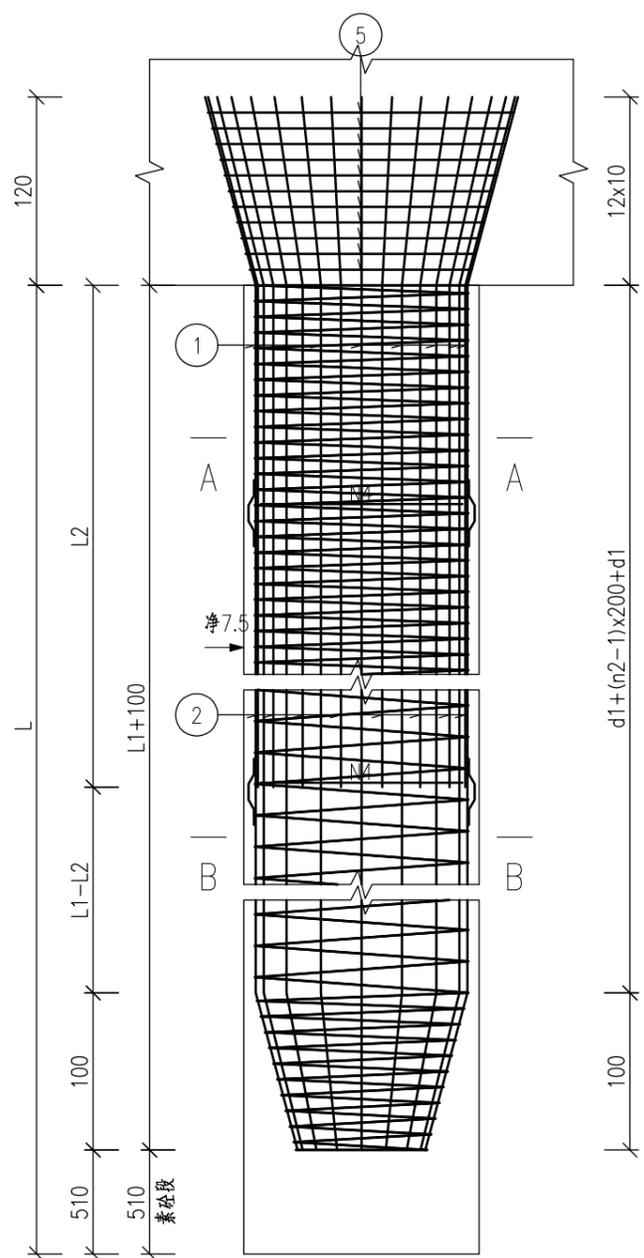
一个耳背墙材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m³)
1	φ12	319.4	24	76.67	0.888	68.08	φ12 1402.5 φ16 604.3 φ20 42.0	17.81
2	φ12	均291	16	46.57	0.888	41.35		
3	φ12	均236.5	36	85.14	0.888	75.60		
4	φ12	均169.7	60	101.80	0.888	90.40		
5	φ12	291.5	16	46.64	0.888	41.42		
6	φ12	489.5	8	39.16	0.888	34.77		
7	φ12	63.8	124	79.12	0.888	70.26		
8	φ16	195.2	16	31.24	1.580	49.35		
9	φ16	1756.2	20	351.25	1.580	554.97		
10	φ12	1746.2	7	122.23	0.888	108.54		
11	φ12	555.4	108	599.81	0.888	532.63		
12	φ12	71.2	216	153.81	0.888	136.58		
13	φ12	211.5	108	228.47	0.888	202.88		
14	φ20	50.0	34	17.00	2.470	41.99		

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. N8筋与盖梁上方耳墙水平筋排布一一对应。
3. 注意预埋搭板锚栓。
4. 本图适用于0、3号台。

专业
签



桥台桩基钢筋参数表

台桩编号	L(cm)	L1(cm)	L2(cm)	Lh1(cm)	n1(圈)	a1(cm)	d1(cm)	n2(根)	n3(根)
左幅1号桩基	3088.4	2478.4	1734.2	67821	98	18.4	139.2	12	24
左幅2号桩基	3100	2490	1742	68068.9	99	10	145	12	24
左幅3号桩基	3111.6	2501.6	1749.8	68316.8	100	1.6	50.8	13	28
右幅1号桩基	3087.6	2477.6	1733.7	67803	98	17.6	138.8	12	24
右幅2号桩基	3100	2490	1742	68068.9	99	10	145	12	24
右幅3号桩基	3112.4	2502.4	1750.3	68334.9	100	2.4	51.2	13	28

桥台桩基工程数量小计表 (共6根)

钢筋	直径(mm)	φ25	φ10	φ16	φ22	合计
	重量(kg)	16938.4	2737.1	101.2	902.8	19963.0
钢管 φ57x3.5(kg)		2202.7				
套管 φ70x5(kg)		46.2				
钢板 >80x10(kg)		9.0				
C30水下混凝土(m³)		328.7				

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 图中钢筋接头采用双面焊,焊缝长度见图中所示。
3. 加强钢筋N4钢筋混凝土段每2米左右设一根。
4. 定位钢筋N6焊在钢筋骨架上,钢筋混凝土段每4米左右沿圆周等距离焊4根,上下层错开布置。
5. 伸入盖梁内钢筋除受构造限制外,应做成与竖直线成15度角的喇叭形。
6. 每根桩内等距设3根57X3.5热轧无缝钢管,用于超声波测声法检查砼质量,钢管底部应封口,以免砼漏入。
7. 声测管的钢板,钢筋布置详见《灌注桩内超声波检测管布置图》
8. 图中桩长为平均值,具体桩长见《一般构造图》。
9. 本图适用于0号桥台桩基。

单根桩基材料数量明细表

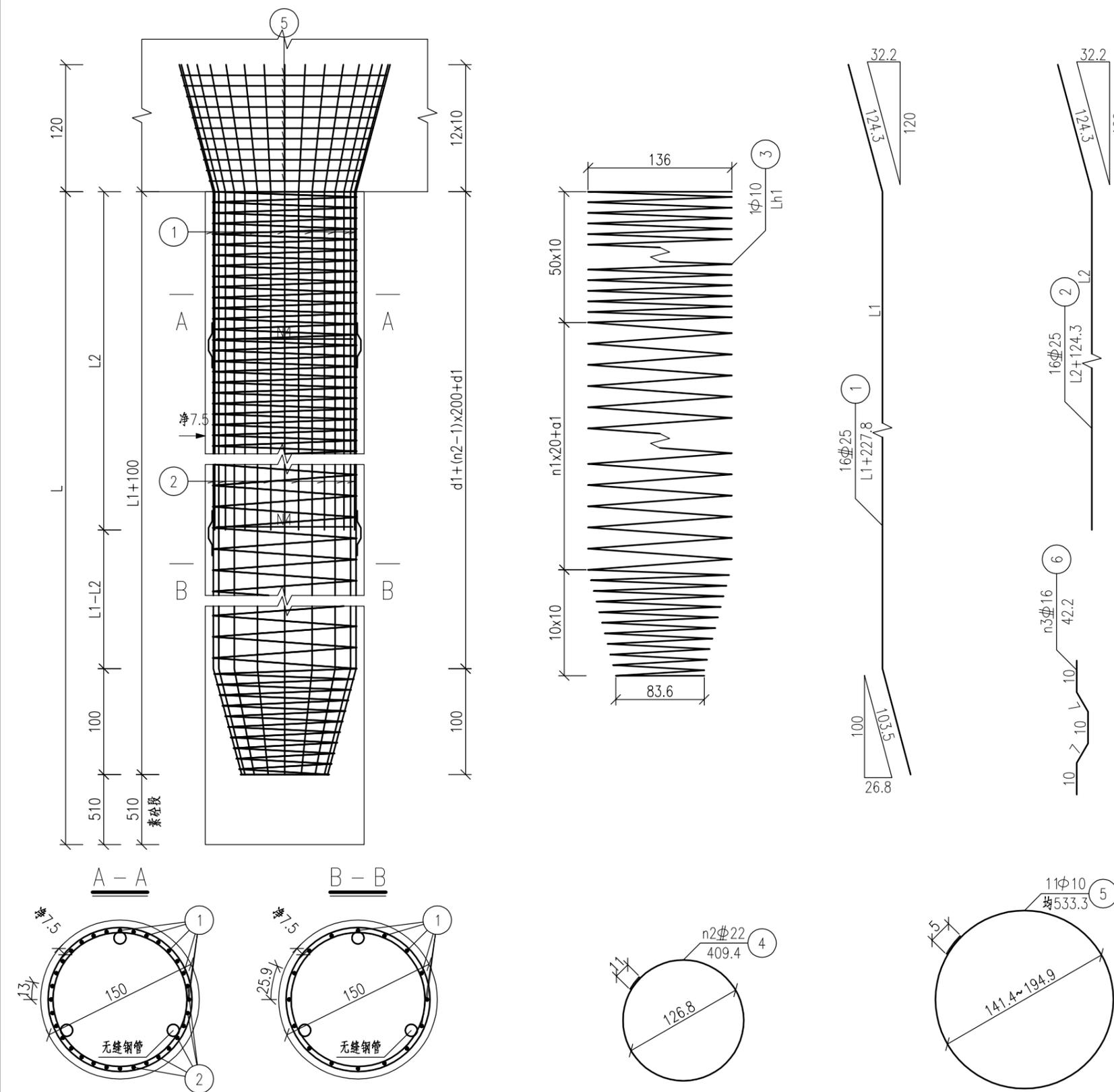
桩基编号	编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)	桩基编号	编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)	桩基编号	编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)
左幅1号桩	1	Φ25	2705.4	16	432.87	3.850	1666.54	Φ25 2811.1 Φ10 454.7 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 365.5 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.58	左幅2号桩	1	Φ25	2717	16	434.72	3.850	1673.69	Φ25 2823.1 Φ10 456.2 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 367.1 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.79	左幅3号桩	1	Φ25	2728.6	16	436.58	3.850	1680.83	Φ25 2835.0 Φ10 457.7 Φ16 18.6 Φ22 158.6 钢管 Φ57x3.50 368.7 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.99
	2	Φ25	1858.1	16	297.29	3.850	1144.57				2	Φ25	1873.7	16	299.79	3.850	1154.18				2	Φ25	1873.7	16	299.79	3.850	1154.18		
	3	Φ10	67820.8	1	678.21	0.617	418.45				3	Φ10	68317	1	683.17	0.617	421.52				3	Φ10	68317	1	683.17	0.617	421.52		
	4	Φ22	409.4	12	49.13	2.980	146.41				4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60				4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60		
	5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19		
	6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65				6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65		
	7	钢管 Φ57x3.50	2638.4	3	79.15	4.618	365.52				7	钢管 Φ57x3.50	2650	3	79.50	4.618	367.12				7	钢管 Φ57x3.50	2661.6	3	79.85	4.618	368.73		
	8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69		
	9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51		
右幅1号桩	1	Φ25	2704.6	16	432.74	3.850	1666.05	Φ25 2810.3 Φ10 454.6 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 365.4 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.57	右幅2号桩	1	Φ25	2717	16	434.72	3.850	1673.69	Φ25 2823.1 Φ10 456.2 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 367.1 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.79	右幅3号桩	1	Φ25	2729.4	16	436.71	3.850	1681.32	Φ25 2835.8 Φ10 457.9 Φ16 18.6 Φ22 158.6 钢管 Φ57x3.50 368.8 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	55.00
	2	Φ25	1857.6	16	297.21	3.850	1144.26				2	Φ25	1874.2	16	299.87	3.850	1154.49				2	Φ25	1874.2	16	299.87	3.850	1154.49		
	3	Φ10	67803.7	1	678.04	0.617	418.35				3	Φ10	68068.9	1	680.69	0.617	419.99				3	Φ10	68334.1	1	683.34	0.617	421.62		
	4	Φ22	409.4	12	49.13	2.980	146.41				4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60				4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60		
	5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19		
	6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65		
	7	钢管 Φ57x3.50	2637.6	3	79.13	4.618	365.41				7	钢管 Φ57x3.50	2650	3	79.50	4.618	367.12				7	钢管 Φ57x3.50	2662.4	3	79.87	4.618	368.84		
	8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69		
	9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51		

注:

1. 本图适用于0号桥台桩基。

专业
名称

专业
名称



桥台桩基钢筋参数表

台桩编号	L(cm)	L1(cm)	L2(cm)	Lh1(cm)	n1(圈)	a1(cm)	d1(cm)	n2(根)	n3(根)
左幅1号桩基	3088	2478	1734	67812.7	98	18	139	12	24
左幅2号桩基	3100	2490	1742	68068.9	99	10	145	12	24
左幅3号桩基	3112	2502	1750	68325.1	100	2	51	13	28
右幅1号桩基	3088	2478	1733.9	67811.4	98	18	139	12	24
右幅2号桩基	3100	2490	1742	68068.9	99	10	145	12	24
右幅3号桩基	3112	2502	1750.1	68326.5	100	2	51	13	28

桥台桩基工程数量小计表 (共6根)

钢筋	直径(mm)	Φ25	Φ10	Φ16	Φ22	合计
	重量(kg)	16938.4	2737.1	101.2	902.8	19963.0
钢管 Φ57x3.5(kg)		2202.7				
套管 Φ70x5(kg)		46.2				
钢板 80x10(kg)		9.0				
C30水下混凝土(m³)		328.7				

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 图中钢筋接头采用双面焊,焊缝长度见图中所示。
3. 加强钢筋N4钢筋混凝土段每2米左右设一根。
4. 定位钢筋N6焊在钢筋骨架上,钢筋混凝土段每4米左右沿圆周等距离焊4根,上下层错开布置。
5. 伸入盖梁内钢筋除受构造限制外,应做成与竖直线成15度角的喇叭形。
6. 每根桩内等距离设3根57X3.5热轧无缝钢管,用于超声波测声法检查砼质量,钢管底部应封口,以免砼漏入。
7. 声测管的钢板,钢筋布置详见《灌注桩内超声波检测管布置图》
8. 图中桩长为平均值,具体桩长见《一般构造图》。
9. 本图适用于3号桥台桩基。

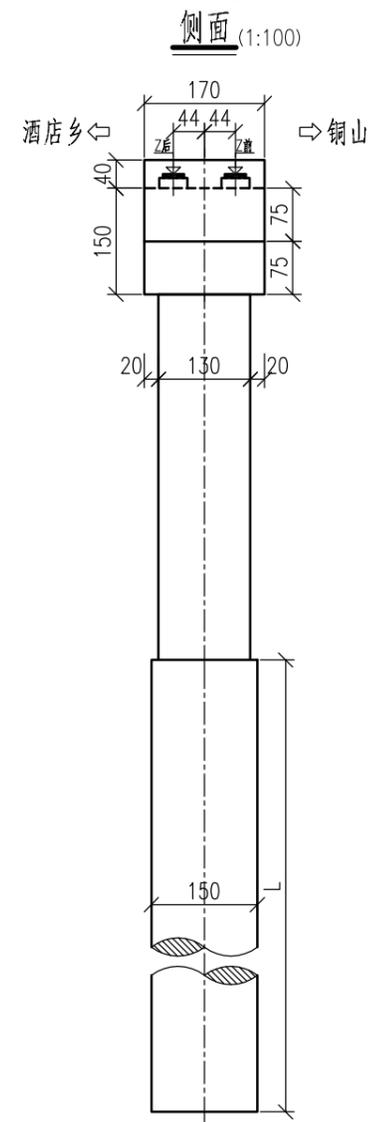
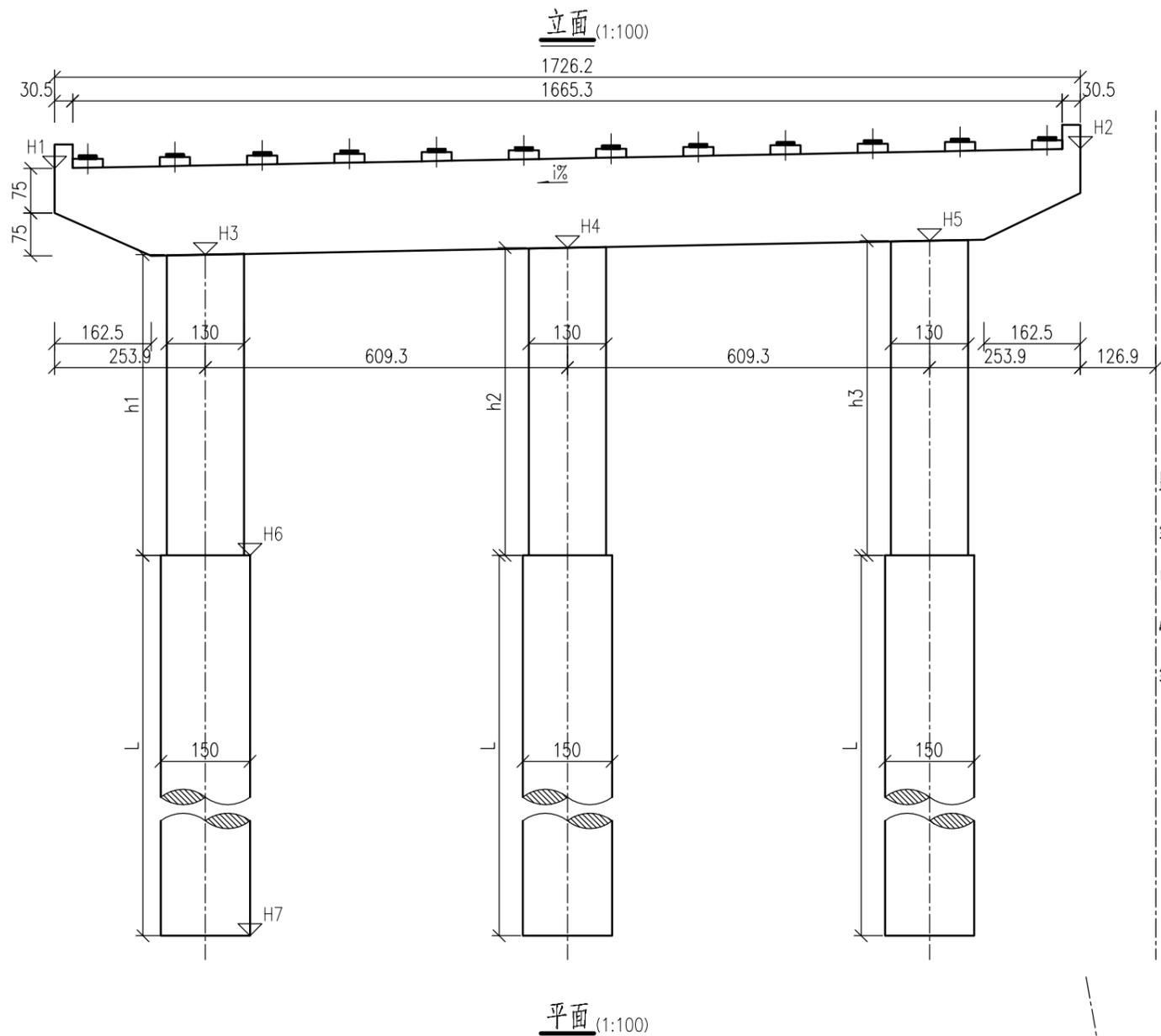
单根桩基材料数量明细表

桩基编号	编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)	桩基编号	编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)	桩基编号	编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)								
左幅1号桩	1	Φ25	2705	16	432.80	3.850	1666.29	Φ25 2810.7 Φ10 454.6 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 365.5 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.57	左幅2号桩	1	Φ25	2717	16	434.72	3.850	1673.69	Φ25 2823.1 Φ10 456.2 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 367.1 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.79	左幅3号桩	1	Φ25	2729	16	436.64	3.850	1681.08	55.00	左幅3号桩	1	Φ25	2729	16	436.64	3.850	1681.08	55.00
	2	Φ25	1857.9	16	297.26	3.850	1144.45				2	Φ25	1865.9	16	298.54	3.850	1149.38				2	Φ25	1873.9	16	299.82	3.850	1154.30			2	Φ25	1873.9	16	299.82	3.850	1154.30	
	3	Φ10	67812.3	1	678.12	0.617	418.40				3	Φ10	68068.9	1	680.69	0.617	419.99				3	Φ10	68325.6	1	683.26	0.617	421.57			3	Φ10	68325.6	1	683.26	0.617	421.57	
	4	Φ22	409.4	12	49.13	2.980	146.41				4	Φ22	409.4	12	49.13	2.980	146.41				4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60			4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60	
	5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19			5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19	
	6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65			6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65	
	7	钢管 Φ57x3.50	2638	3	79.14	4.618	365.46				7	钢管 Φ57x3.50	2650	3	79.50	4.618	367.12				7	钢管 Φ57x3.50	2662	3	79.86	4.618	368.79			7	钢管 Φ57x3.50	2662	3	79.86	4.618	368.79	
	8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69			8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69	
	9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51			9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51	
右幅1号桩	1	Φ25	2705	16	432.80	3.850	1666.29	Φ25 2810.7 Φ10 454.6 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 365.5 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.57	右幅2号桩	1	Φ25	2717	16	434.72	3.850	1673.69	Φ25 2823.1 Φ10 456.2 Φ16 16.0 Φ22 146.4 钢管 Φ57x3.50 367.1 套管 Φ70x5 7.7 钢板 80x10 1.5	54.79	右幅3号桩	1	Φ25	2729	16	436.64	3.850	1681.08	55.00	右幅3号桩	1	Φ25	2729	16	436.64	3.850	1681.08	55.00
	2	Φ25	1857.9	16	297.26	3.850	1144.45				2	Φ25	1865.9	16	298.54	3.850	1149.38				2	Φ25	1873.9	16	299.82	3.850	1154.30			2	Φ25	1873.9	16	299.82	3.850	1154.30	
	3	Φ10	67812.3	1	678.12	0.617	418.40				3	Φ10	68068.9	1	680.69	0.617	419.99				3	Φ10	68325.6	1	683.26	0.617	421.57			3	Φ10	68325.6	1	683.26	0.617	421.57	
	4	Φ22	409.4	12	49.13	2.980	146.41				4	Φ22	409.4	12	49.13	2.980	146.41				4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60			4	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60	
	5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19				5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19			5	Φ10	均533.3	11	58.66	0.617	36.19	
	6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	24	10.12	1.580	15.99				6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65			6	Φ16	42.2	28	11.80	1.580	18.65	
	7	钢管 Φ57x3.50	2638	3	79.14	4.618	365.46				7	钢管 Φ57x3.50	2650	3	79.50	4.618	367.12				7	钢管 Φ57x3.50	2662	3	79.86	4.618	368.79			7	钢管 Φ57x3.50	2662	3	79.86	4.618	368.79	
	8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69				8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69			8	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69	
	9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51				9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51			9	钢板 80x10	8	3	0.24	6.280	1.51	

注:

1. 本图适用于3号桥台桩基。

专业
名称

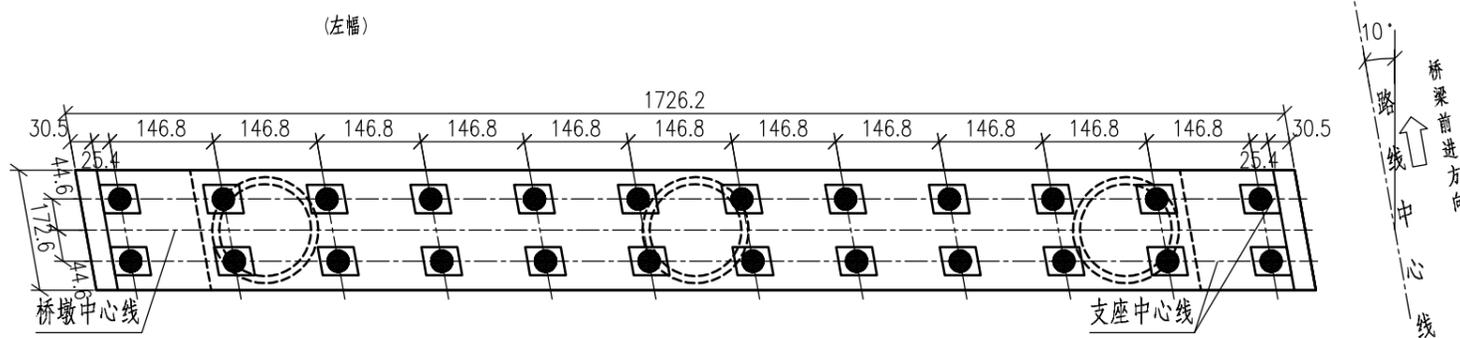


桥墩各部参数表

桥墩编号		H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	H4 (m)	H5 (m)	H6 (m)	H7 (m)	h1 (cm)	h2 (cm)	h3 (cm)	h平均 (cm)	L (cm)	i (%)
①	左幅	39.149	39.481	37.698	37.815	37.932	32.638	-0.362	506	517	528	517	3300	1.92
	右幅	39.131	39.479	37.682	37.805	37.928	32.642	-0.358	504	516	529	516	3300	-2.02
②	左幅	39.176	39.512	37.726	37.844	37.963	32.626	-0.374	510	521	533	521	3300	1.95
	右幅	39.166	39.511	37.717	37.839	37.961	32.627	-0.373	509	521	533	521	3300	-2.00

注:

1. 本图尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 本图适用于1、2号桥墩。
3. 1、2号桥墩采用普通板式橡胶支座,共计96块。
4. 支座系统高度按20cm控制(垫石+支座+梁底钢板突出部分)。
5. 桩基承载力特征值不小于5700KN。
6. 本图比例为1:100。

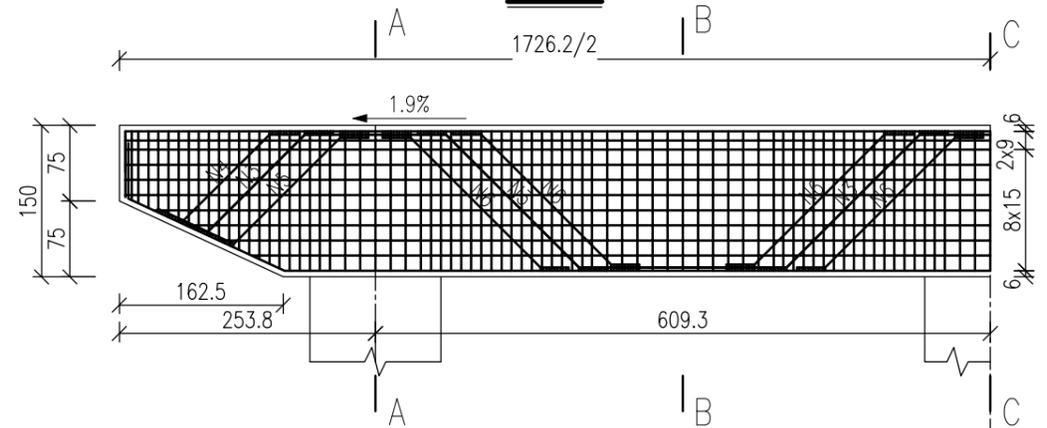


专业
名称

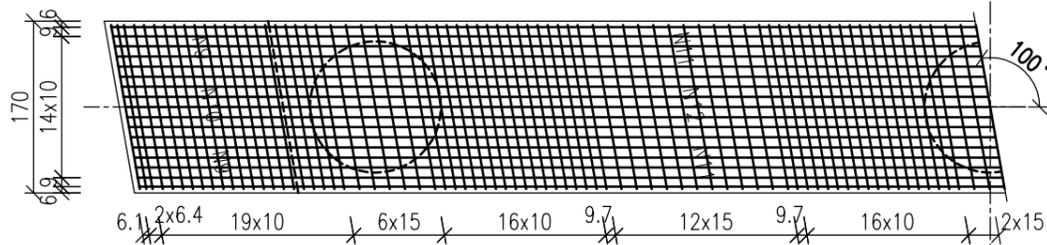
一个桥墩盖梁材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
1	Φ28	1769	17	300.73	4.830	1452.53	41.95	41.95
2	Φ28	1835.3	17	311.99	4.830	1506.93		
3	Φ28	1877.3	9	168.95	4.830	816.04		
4	Φ28	167.6	18	30.16	4.830	145.68		
5	Φ28	195.8	18	35.25	4.830	170.27		
6	Φ28	235.2	72	169.35	4.830	817.95		
7	Φ12	1737	10	173.70	0.888	154.25		
8	Φ12	均1583.9	8	126.71	0.888	112.52		
9	Φ12	均359.5	68	244.46	0.888	217.08		
10	Φ12	均402.1	34	136.71	0.888	121.40		
11	Φ12	443.2	238	1054.82	0.888	936.68		
12	Φ12	485.8	119	578.10	0.888	513.35		

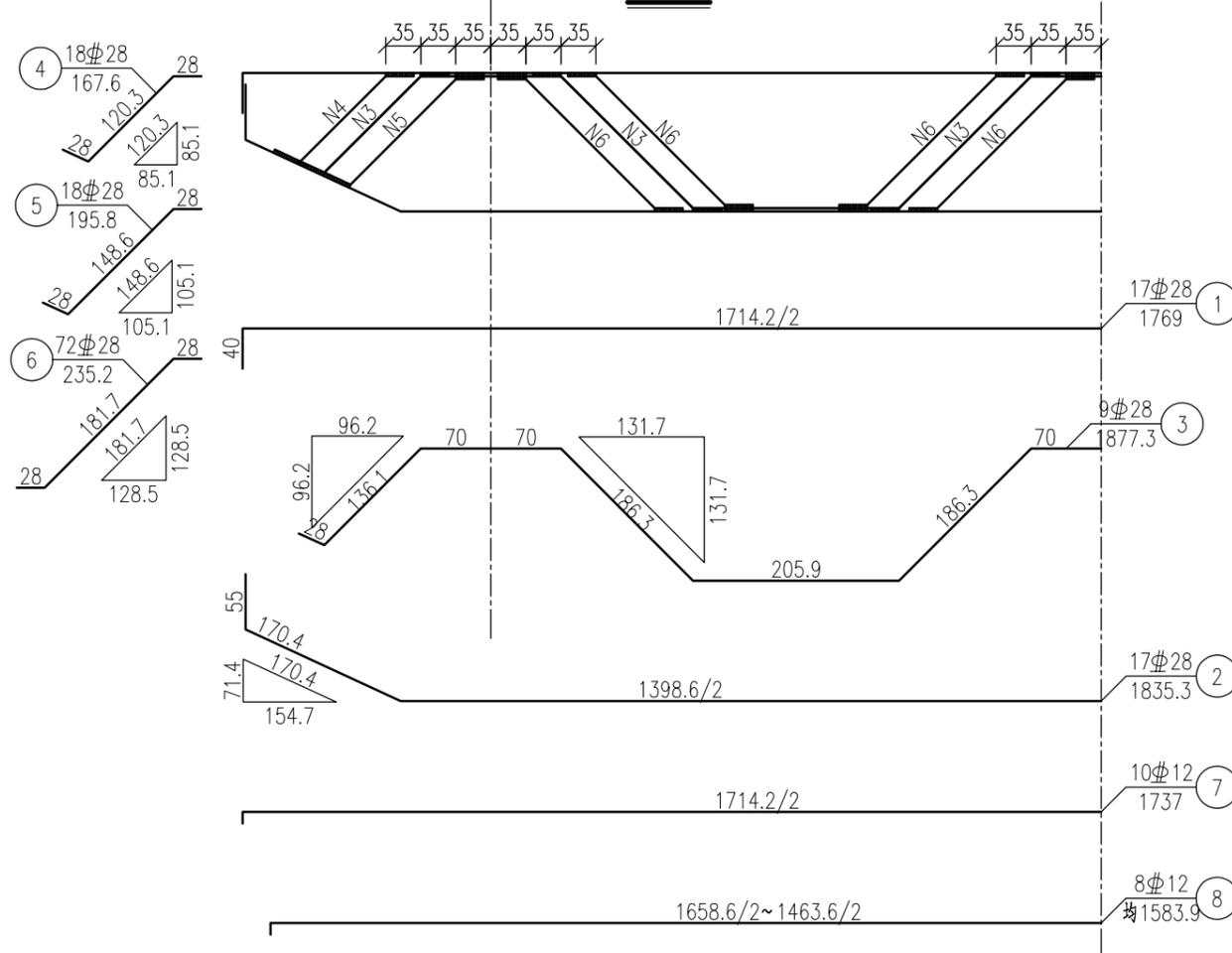
半立面



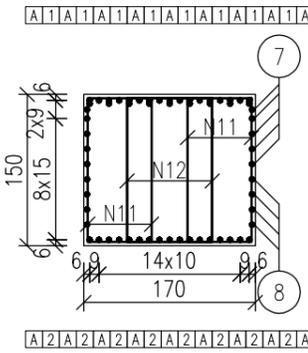
半平面



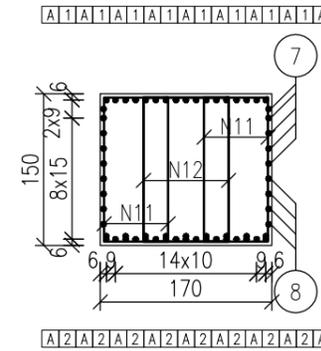
骨架A



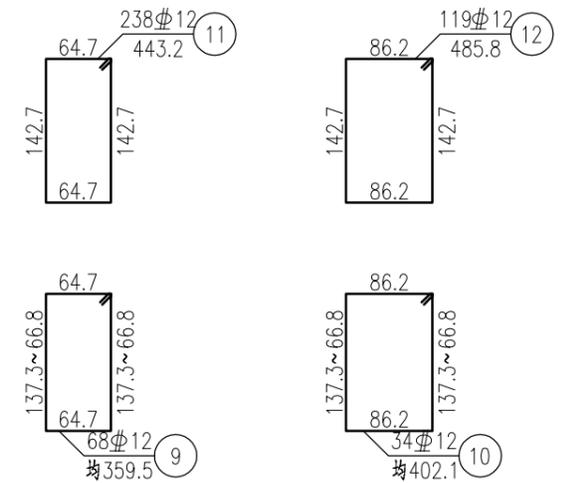
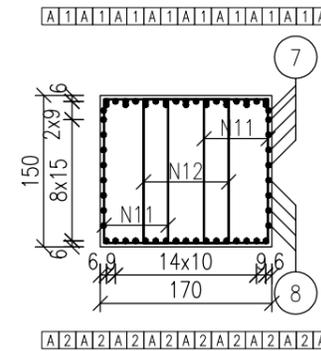
A-A



B-B



C-C



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 防震挡块钢筋未示,详见桥墩防震挡块钢筋构造。
3. 盖梁钢筋与墩柱、防震挡块钢筋发生干扰时,可适当挪动其中一种。
4. N1~N6钢筋骨架每个盖梁9片,双面焊缝长度不小于5d,单面焊缝长度不小于10d。
5. 骨架焊缝在两根钢筋相重叠段增加,其焊缝间距为100cm,焊缝长度为2.5d。
6. 本图适用于1、2号墩。
7. 本图比例为1:70。

专业
名称

2号桥墩墩柱工程数量表(6根)

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
1	Φ25	752.3	32	240.74	3.850	926.83	Φ25 926.8	6.92
2	Φ10	18576.7	1	185.77	0.617	114.62	Φ10 147.8	
3	Φ10	均448.8	12	53.86	0.617	33.23	Φ22 32.9	
4	Φ22	368.5	3	11.06	2.980	32.95		

2号桥墩桩基工程数量表(6根)

编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m ³)
5	Φ25	2793.3	16	446.92	3.850	1720.66	Φ25 2876.3	58.32
6	Φ25	1876.1	16	300.18	3.850	1155.69	Φ10 458.6	
7	Φ10	均411.8	10	41.18	0.617	25.41	Φ22 158.6	
8	Φ22	409.4	13	53.22	2.980	158.60	钢管 Φ57x3.50	
9	Φ10	70207.5	1	702.08	0.617	433.18	394.8	
10	钢管 Φ57x3.50	2850	3	85.50	4.618	394.83	套管 Φ70x5 7.7	
11	套管 Φ70x5	8	12	0.96	8.015	7.69	钢板 <80x10	
12	钢板 <80x10	8	3	0.24	6.280	1.51	1.5	

桥墩墩柱材料小计表(共6根) 1.5

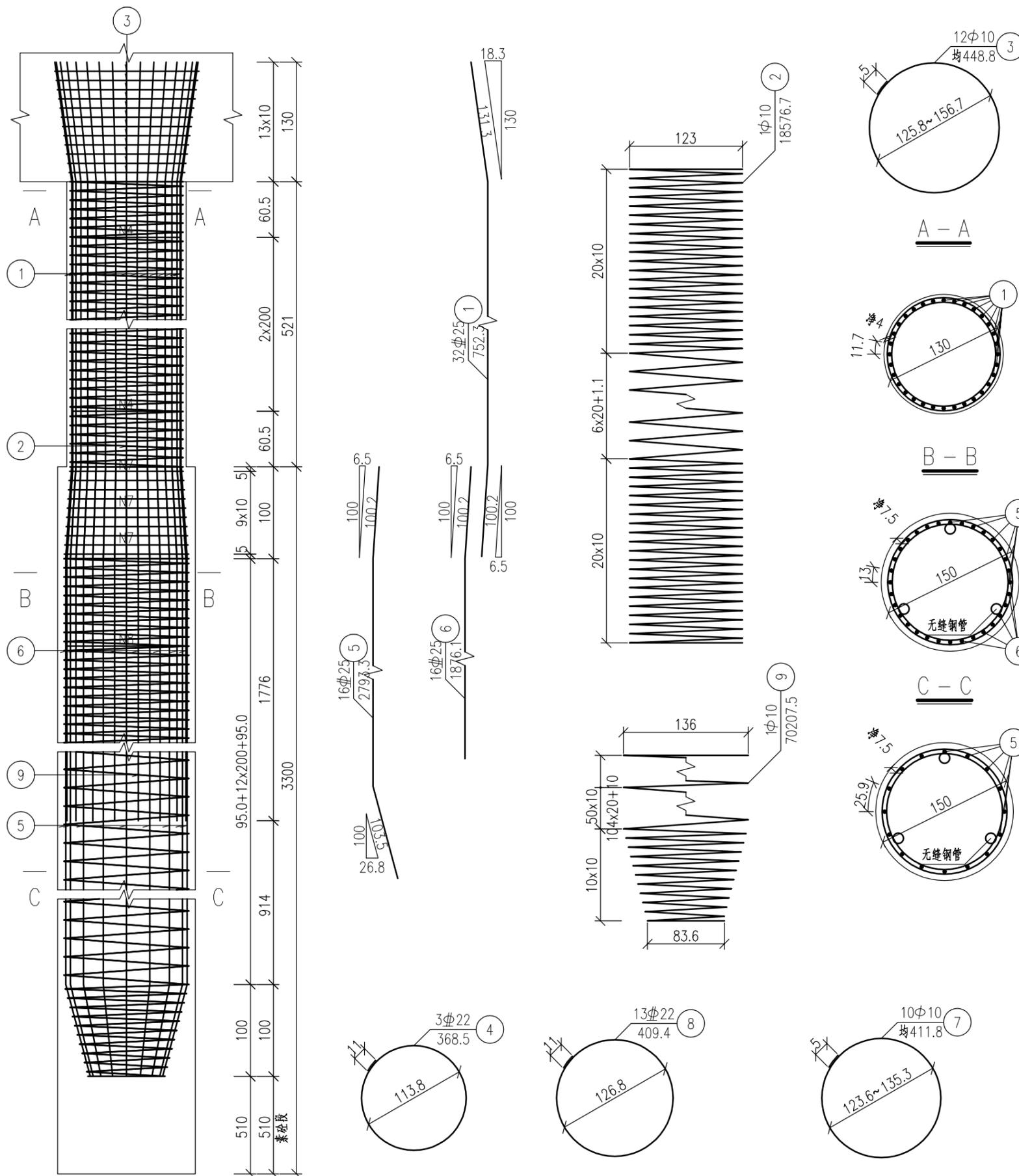
钢筋	直径(mm)	Φ25	Φ10	Φ22	合计
	重量(kg)	5561.0	887.1	197.7	6645.8
C35混凝土(m ³)					41.5

桥墩桩基材料小计表(共6根)

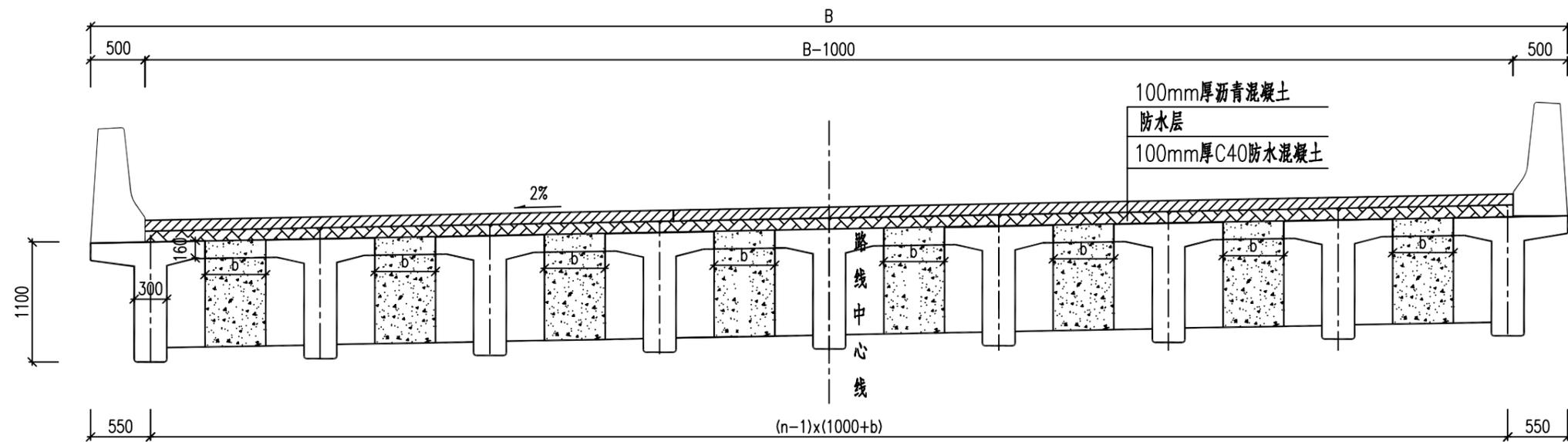
钢筋	直径(mm)	Φ25	Φ10	Φ22	合计
	重量(kg)	17258.1	2751.5	951.6	20961.2
钢管 Φ57x3.5(kg)					2369.0
套管 Φ70x5(kg)					46.2
钢板 <80x10(kg)					9.0
C30水下混凝土(m ³)					349.9

注:

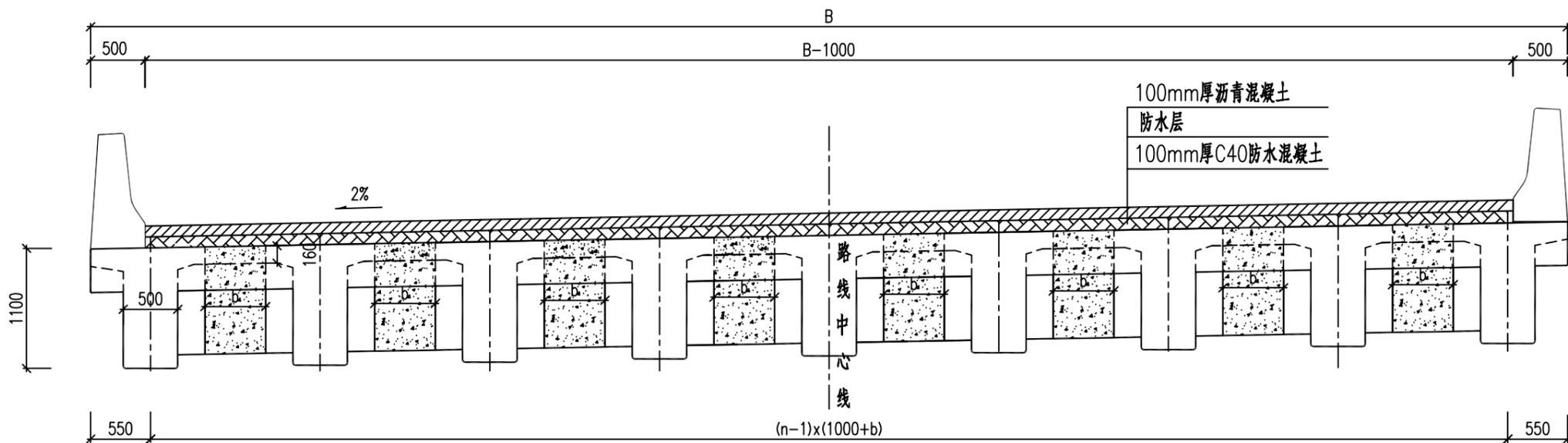
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
2. 图中钢筋接头采用双面焊,焊缝长度见图中所示。
3. 桩柱主钢筋接长采用冷挤压连接。
4. 加强钢筋N4、N8钢筋混凝土段每2m左右设一根。
5. 伸入盖梁内钢筋除受构造限制外,应做成与竖直线成8度角的喇叭形。
6. 图中桩、柱尺寸均为平均值,具体尺寸见《桥墩一般构造图》。
7. 每根桩内等距离设3根57X3.5热轧无缝钢管,用于超声波测声法检查砼质量,钢管底部应封口,以免砼漏入。
8. 本图适用于2号桥墩。



跨中标准横断面 1:50



梁端标准横断面 1:50



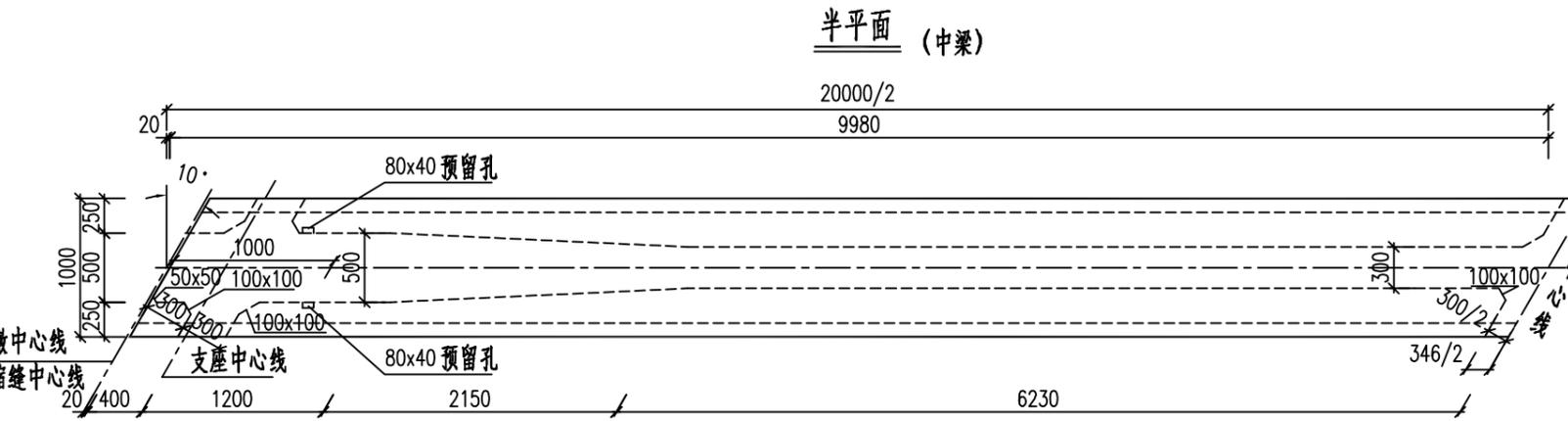
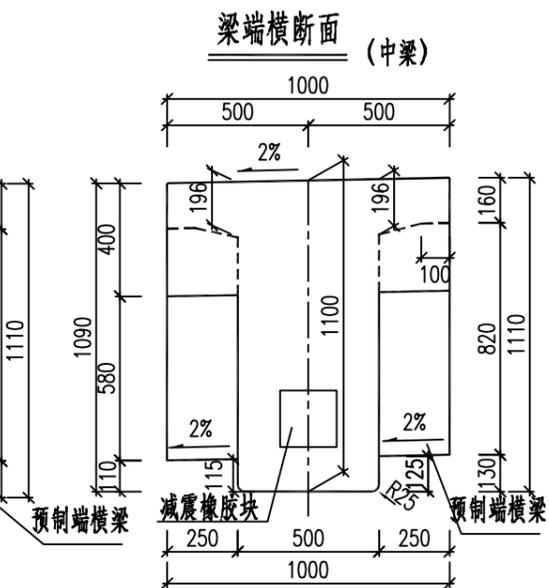
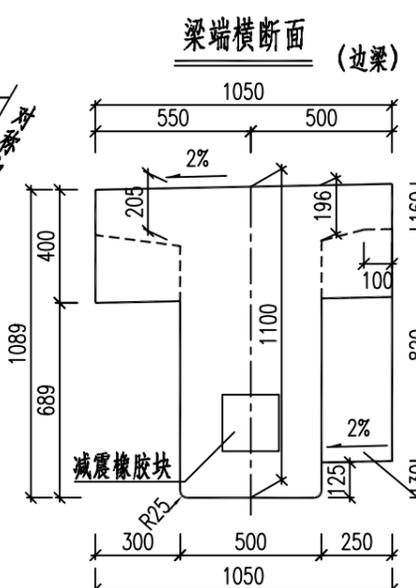
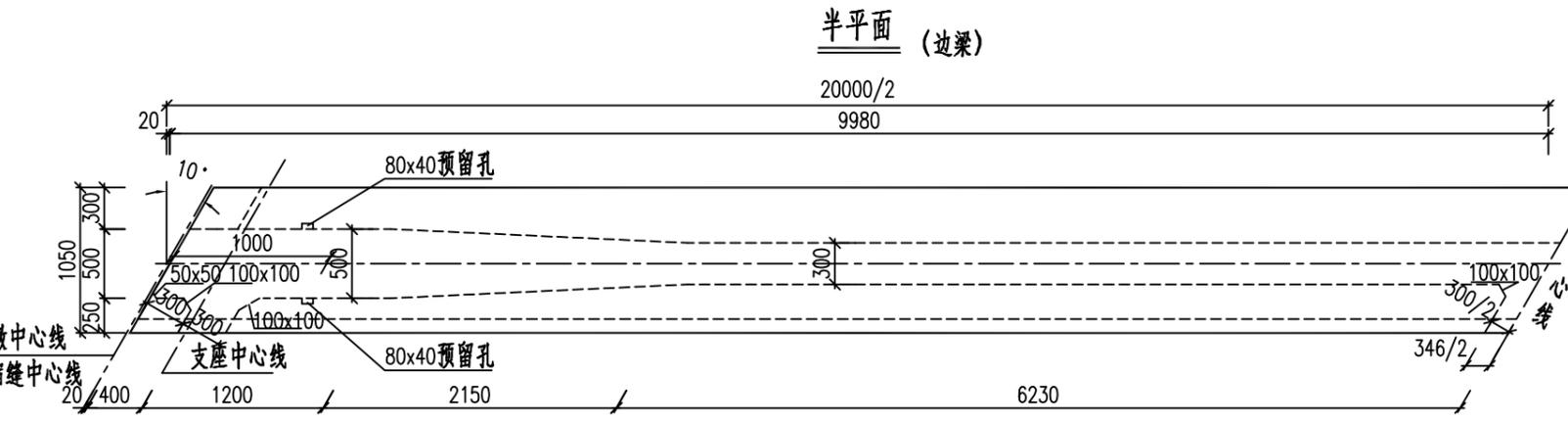
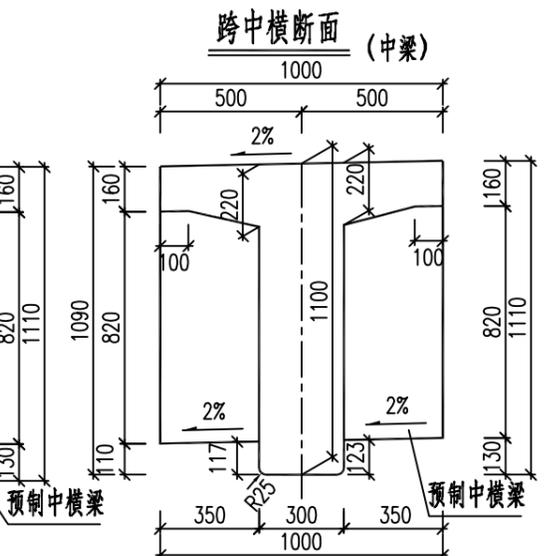
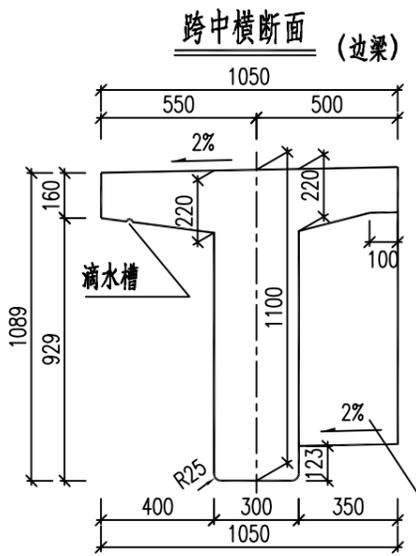
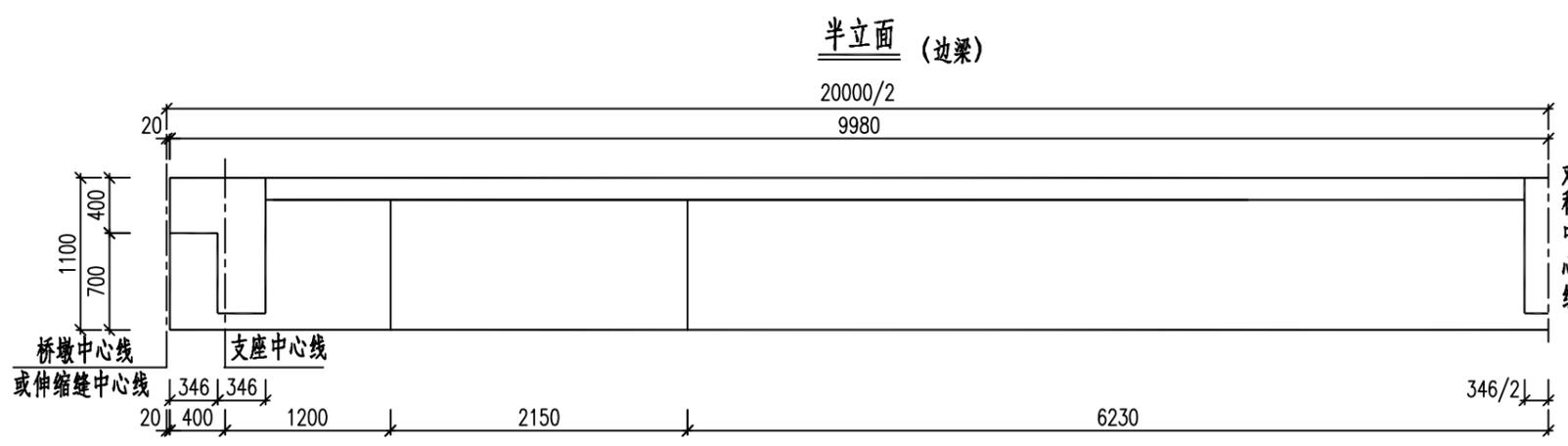
桥面布置参数表

桥面宽度B	湿接缝宽度b	梁片数n
(mm)	(mm)	
17000	445.5	12

注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、护栏、泄水管及桥梁伸缩缝等构造见相关设计图纸。
- 3、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。
- 4、本套图纸仅给出横坡为2%的设计图纸，若采用其他横坡值需根据具体情况进行调整。

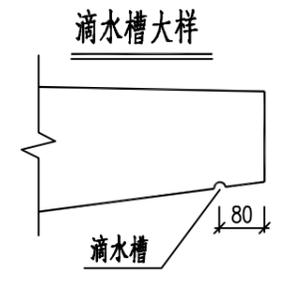
专业
名称



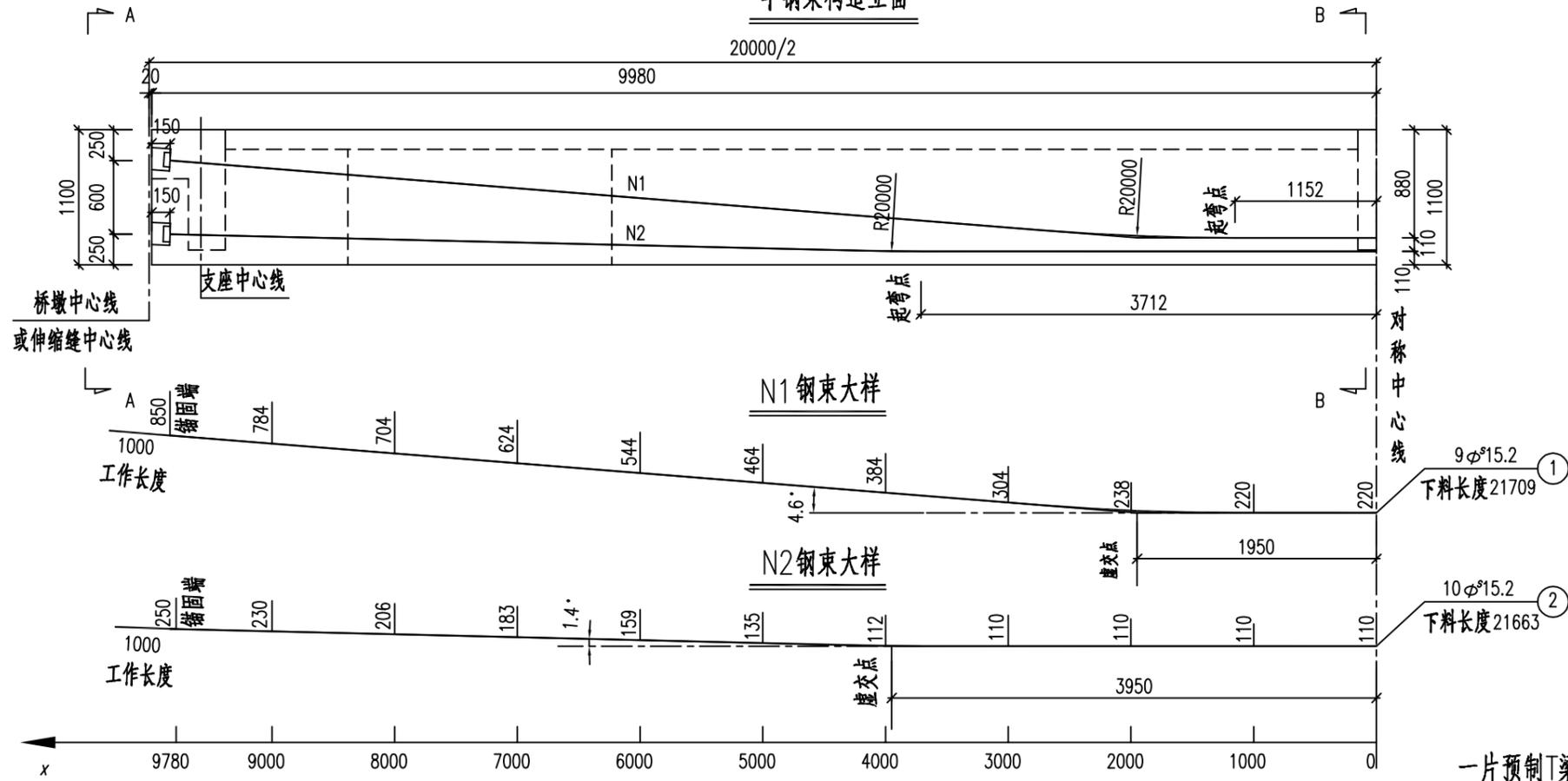
一片 T 梁材料数量表

项目	C50 混凝土 (m³)	
	预制	现浇 (17000mm)
数量		
位置	预制 T 梁	横隔板、翼缘板
边梁	10.16	0.74
中梁	10.14	1.48

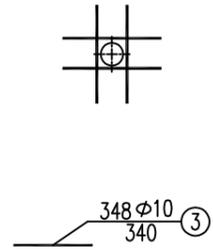
- 注
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2、梁底平置，梁顶斜置，预制边梁时请注意内、外边梁的横坡方向。
 - 3、T 梁横隔板图示为全预制方式，施工时可采取现浇方式，T 梁安装就位后浇筑横隔板接缝、翼缘板现浇段混凝土，使其连成整体。
 - 4、T 梁两端待预应力钢束张拉完后封锚，封锚混凝土数量计入表中。
 - 5、预制梁采用兜底吊装，吊点离梁端 1000mm，翼板相应位置上注意预留吊洞。
 - 6、滴水槽可采用木条形成，为半径 10mm 的半圆。
 - 7、待预制 T 梁封锚完成后，在梁端每片梁上贴 1 块 200x200x20mm 的减震橡胶块。



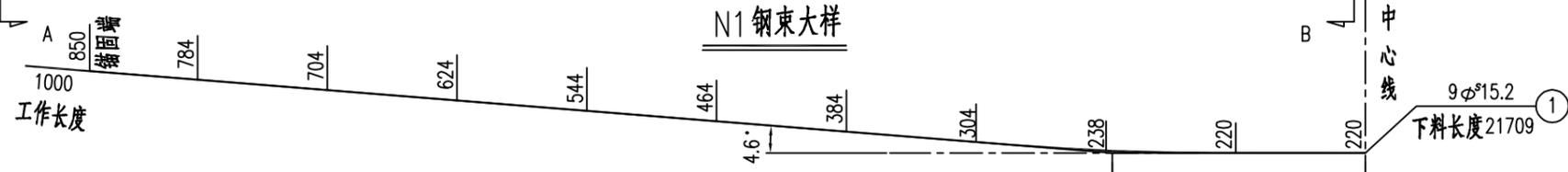
半钢束构造立面



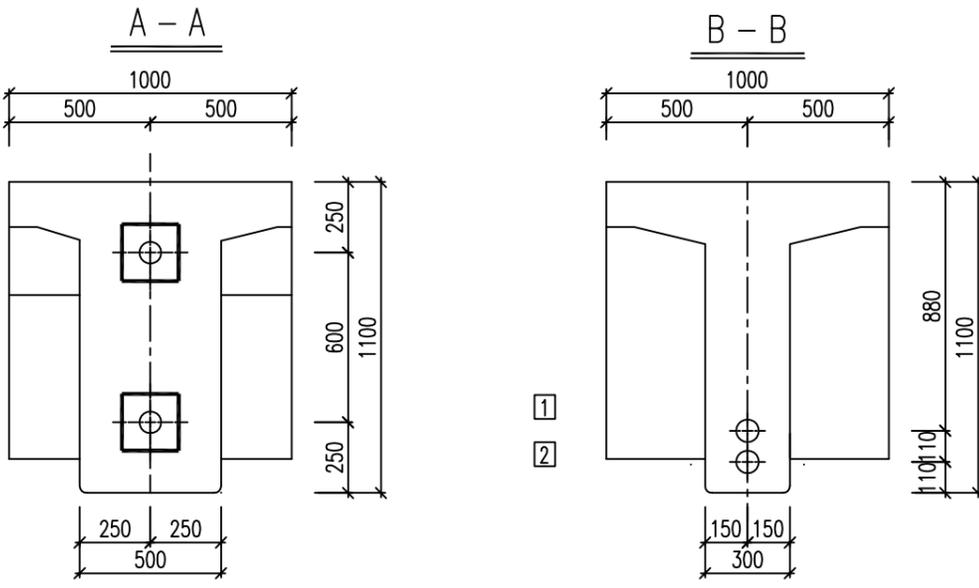
定位钢筋示意



N1 钢束大样



N2 钢束大样



一片预制T梁定位钢筋数量表

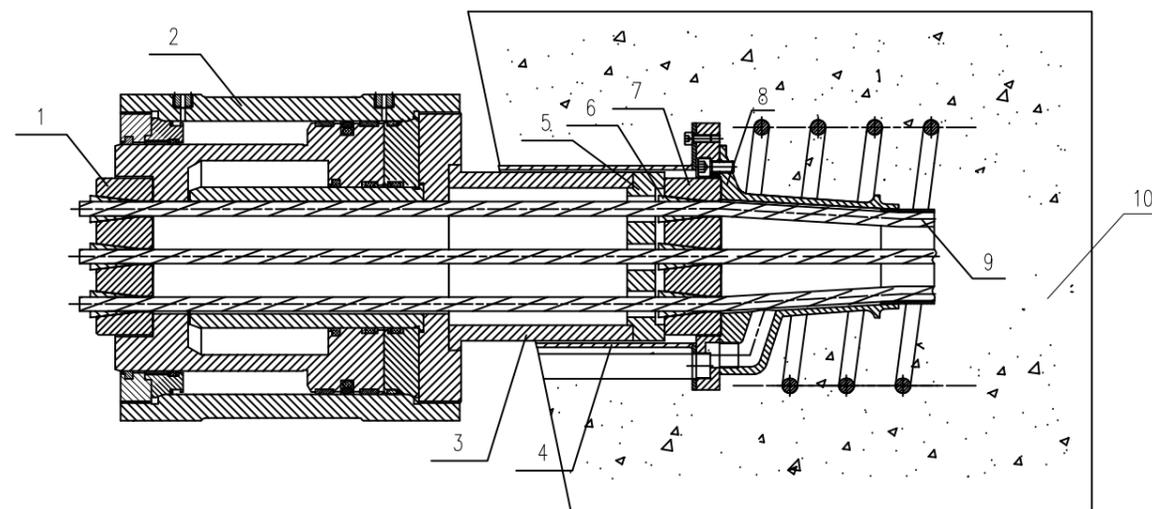
编号	直径 (mm)	根数	单根长 (cm)	总长 (m)	延米重 (kg)	总重 (kg)	合计
3	$\phi 10$	348	340.0	118.32	0.617	73.00	$\phi 10$ 73.00kg

注

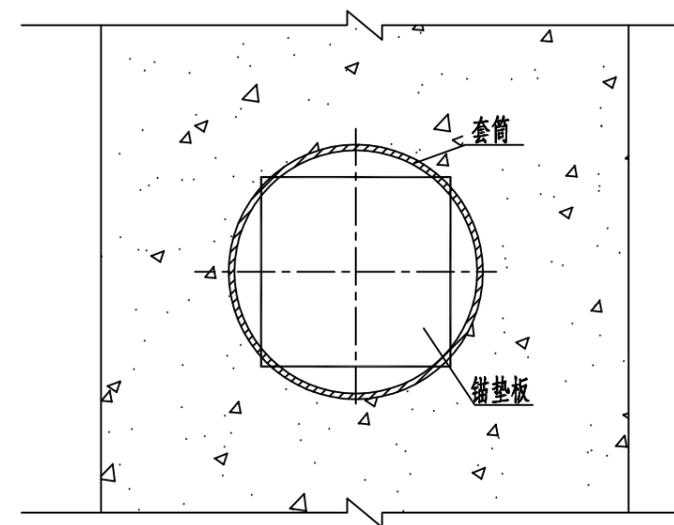
- 图中尺寸均以毫米为单位。
- 预应力钢绞线采用GB/T5224-2014标准的 $\phi^{15.2}$ mm高强度低松弛钢绞线, 标准抗拉强度 $f_{pk}=1860$ MPa, $E_p=195000$ MPa, 设计张拉控制应力 $0.75f_{pk}$
- 张拉端锚具采用M15-9型和M15-10型夹片式锚具, 锚具、锚板、锚垫板、波纹管、锚下螺旋箍筋均采用其配套产品。
- 预制梁混凝土立方体强度达到设计强度的90%时, 且龄期不少于7d后, 方可张拉预应力钢束。管道压浆用水泥浆, 按 $40 \times 40 \times 160$ mm长方体试件, 标准养护28d测的抗压强度不应低于50MPa。
- 钢束采用两端张拉, 先张拉N1钢束, 后张拉N2钢束。
- 钢束张拉采用双控, 锚下控制应力为 $0.75f_{pk}$ 钢束引伸量详见数量表。
- 图中钢束X坐标值是以T梁跨中为原点, 竖向Y坐标为梁底至钢束中心的距离, 大样图中数值为X坐标每隔1米对应的钢束Y坐标值, 直至钢束锚固面为止。
- 安装锚垫板时, 应特别注意使其锚固面与钢束相垂直。
- 在钢束直线段每0.8m和曲线段每0.4m设置“井”字形定位钢筋固定预应力束, 定位钢筋应点焊在梁肋钢筋上。
- 本图断面仅示出中梁, 边梁钢束与中梁钢束相同。
- 锚具的螺旋箍筋均为锚具对应的配套产品, 建议与锚具配套采购, 以保证产品的使用性能。

专业
名称

深埋锚张拉侧面图



深埋锚张拉断面图

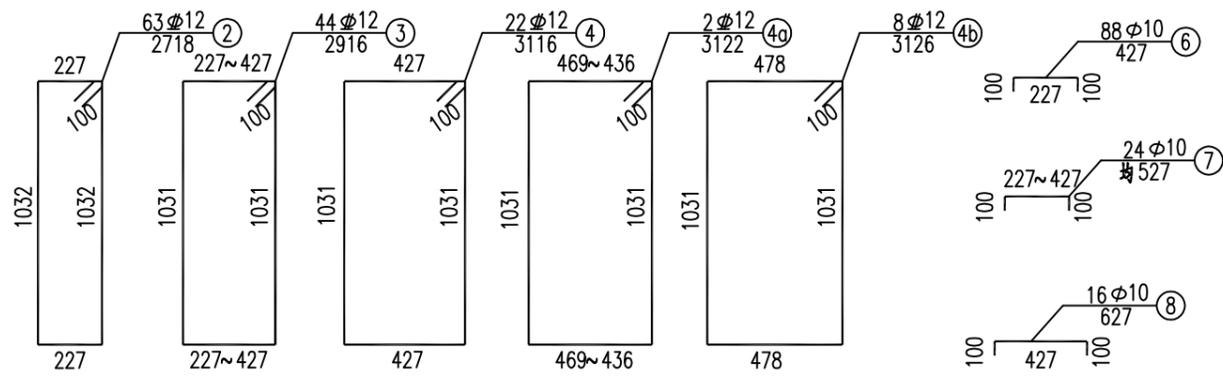
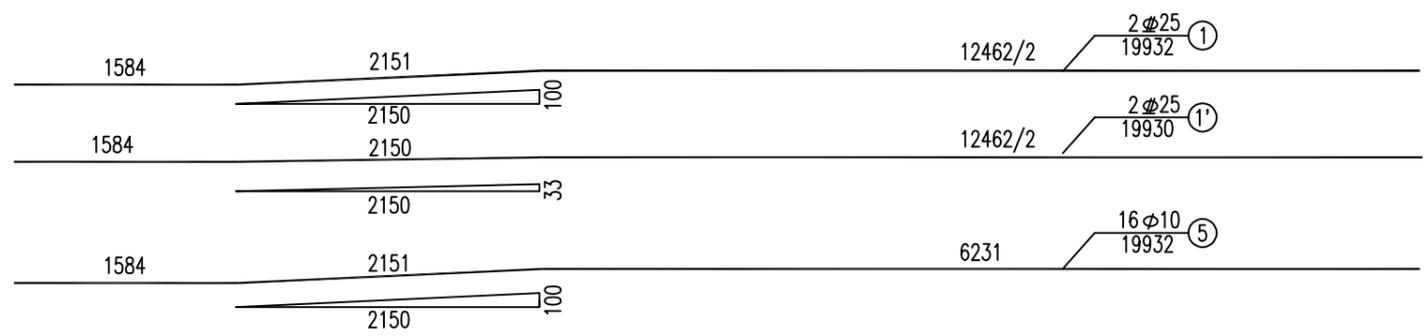
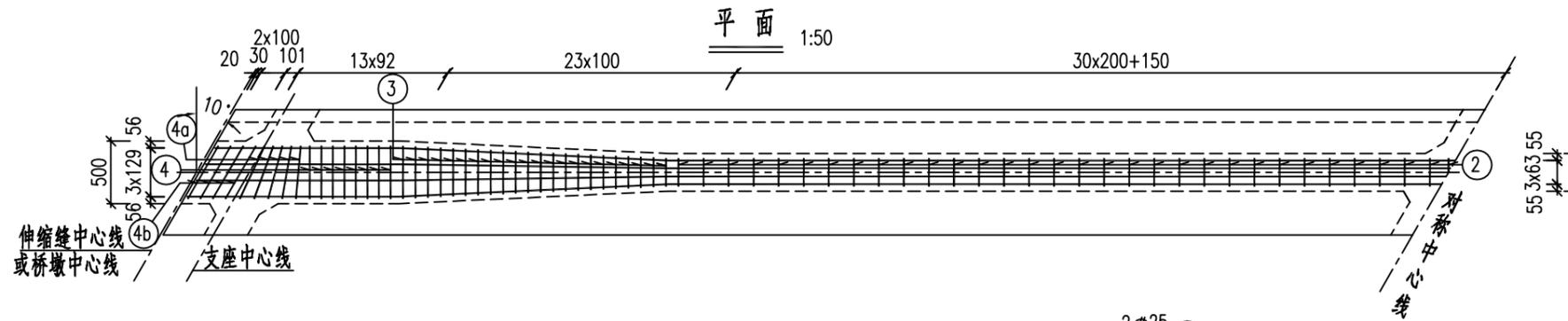
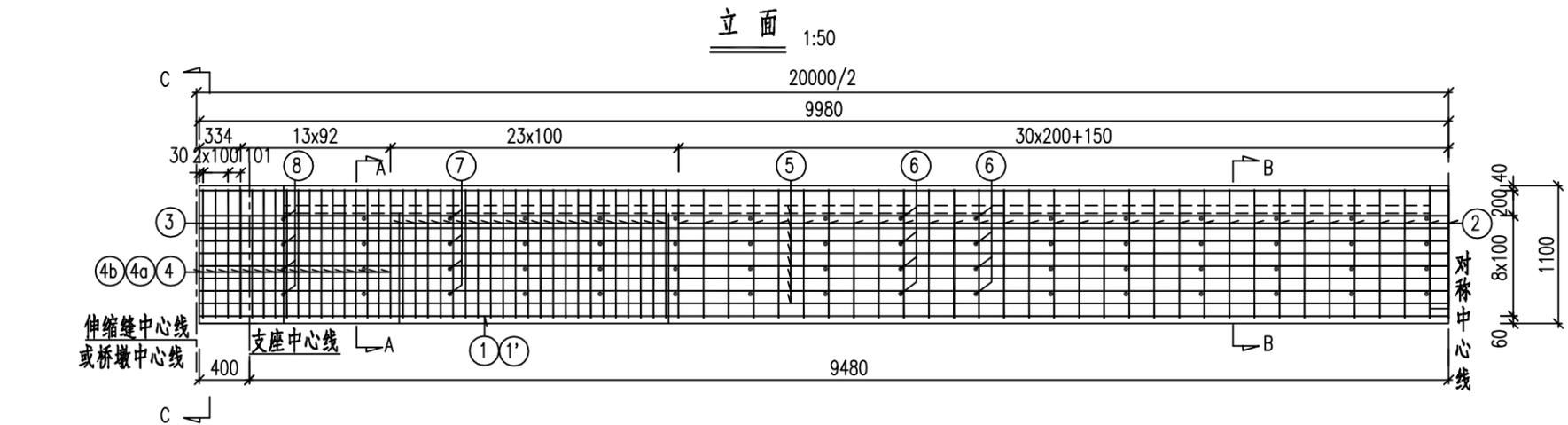


- 1、工具锚 2、千斤顶 3、延长筒 4、套筒 5、限位板 6、夹片 7、工作锚板 8、锚垫板 9、钢绞线 10、梁体混凝土

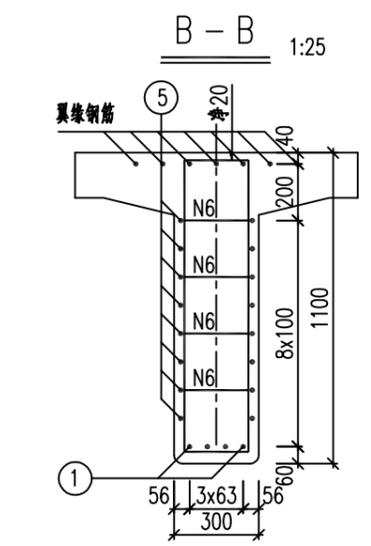
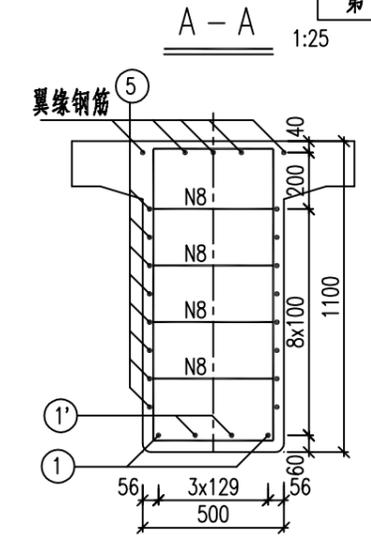
注

- 1、钢束N1、N2均采用深埋锚张拉方式。
- 2、本图仅为张拉方式示意，钢束张拉前应根据锚具、张拉设备的尺寸确定延长筒、限位板等构件的尺寸。

专业
名称



- 注
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 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、箍筋做成封闭式，箍筋末端做成135度弯钩。
 - 4、施工时控制最外层钢筋保护层厚度为20mm。



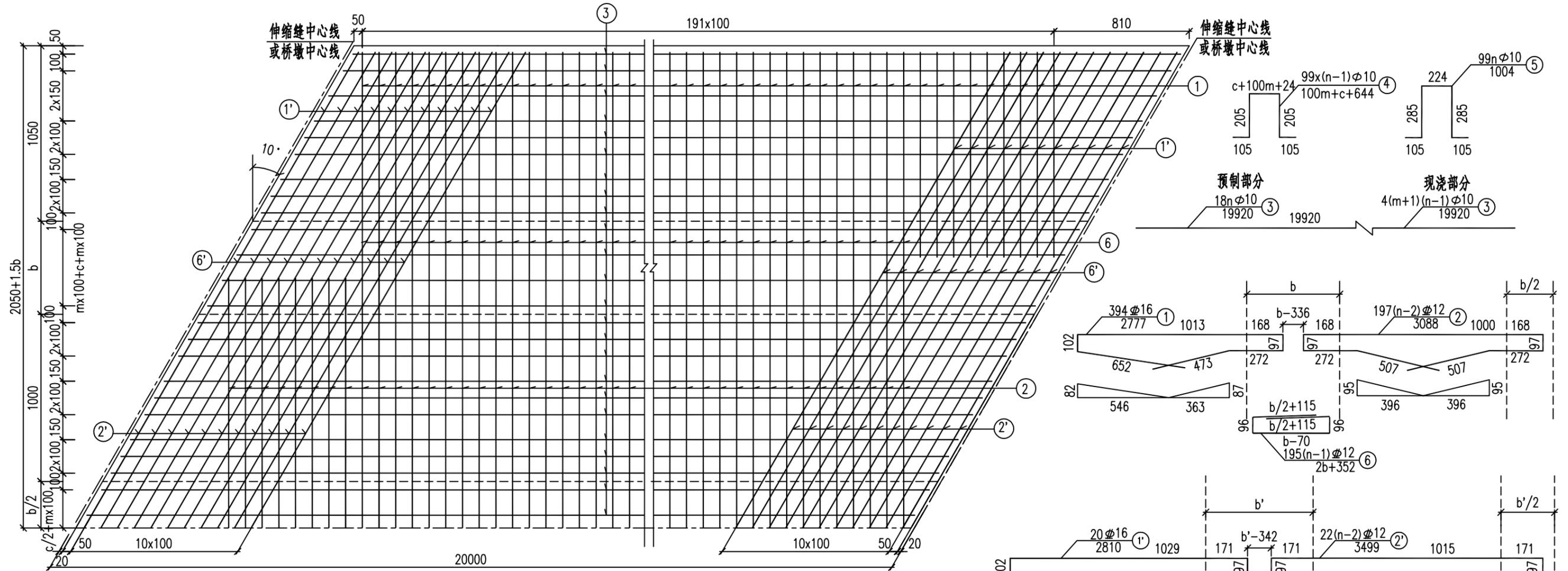
一片T梁预制梁肋钢筋数量表

编号	直径 (mm)	根数	单根长 (mm)	总长 (m)	延米重 (Kg)	总重 (Kg)	合计
1	φ25	2	19932.0	39.86	3.850	153.48	φ25 306.94Kg
1'	φ25	2	19930.0	39.86	3.850	153.46	
2	φ12	63	2718.0	171.23	0.888	152.06	φ12 354.62Kg
3	φ12	44	2916.0	128.30	0.888	113.93	
4	φ12	22	3116.0	68.55	0.888	60.87	φ10 233.95Kg
4a	φ12	2	3122.0	6.24	0.888	5.54	
4b	φ12	8	3126.0	25.01	0.888	22.21	
5	φ10	16	19932.0	318.91	0.617	196.77	
6	φ10	88	427.0	37.58	0.617	23.18	
7	φ10	24	527.0	12.65	0.617	7.80	
8	φ10	16	627.0	10.03	0.617	6.19	

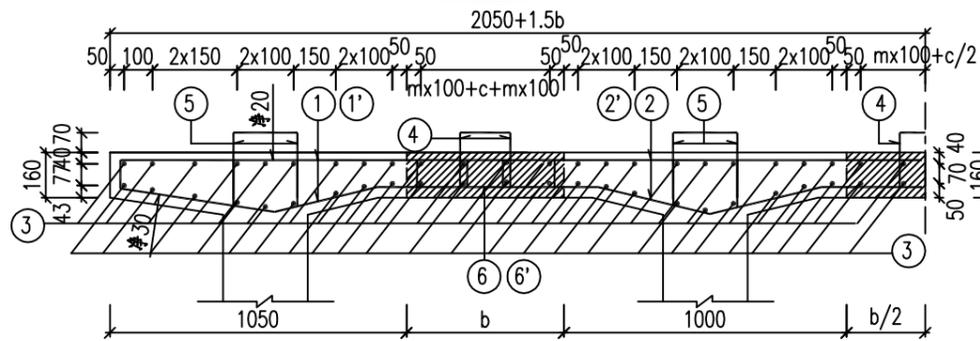
立面 1:25
20000
98x200



平面 1:25 (仅示一片边梁、中梁)



横剖面 1:25 (仅示一片边梁、中梁)



注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、预制时注意伸缩缝预埋件。
- 3、N6(N6')与N1(N1')、N2(N2')钢筋间隔焊接一根绑扎一根。
- 4、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。
- 5、 $m = \text{INT}((b-100)/200)$, $c = b - 100 - 200m$, $b' = b / \cos 10^\circ$ 。
- 6、当c=0时，N3钢筋现浇部分的根数变化为(4m+2)(n-1)。

专业
名称

一孔T梁翼缘板钢筋数量表 (单幅)

类型	编号	直径(mm)	根数	单根长(mm)	总长(m)	延米重(kg)	总重(kg)	合计(kg)	
B=17000 (mm) 预制	1	Φ 16	394	2777	1094.14	1.58	1728.74	Φ16	1817.53
	1'	Φ 16	20	2810	56.20	1.58	88.80	Φ12	5679.35
	2	Φ 12	1970	3088	6083.36	0.888	5402.02	Φ 10	3390.71
	2'	Φ 12	100	3123	312.30	0.888	277.32		
	3	Φ 10	216	19920	4302.72	0.617	2654.78		
	5	Φ 10	1188	1004	1192.75	0.617	735.93		
现浇	3	Φ 10	88	19920	1752.96	0.617	1081.58	Φ12	2490.69
	4	Φ 10	1089	890	969.21	0.617	598.00	Φ10	1679.58
	6	Φ 12	2145	1243	2666.24	0.888	2367.62		
	6'	Φ 12	110	1260	138.60	0.888	123.08		

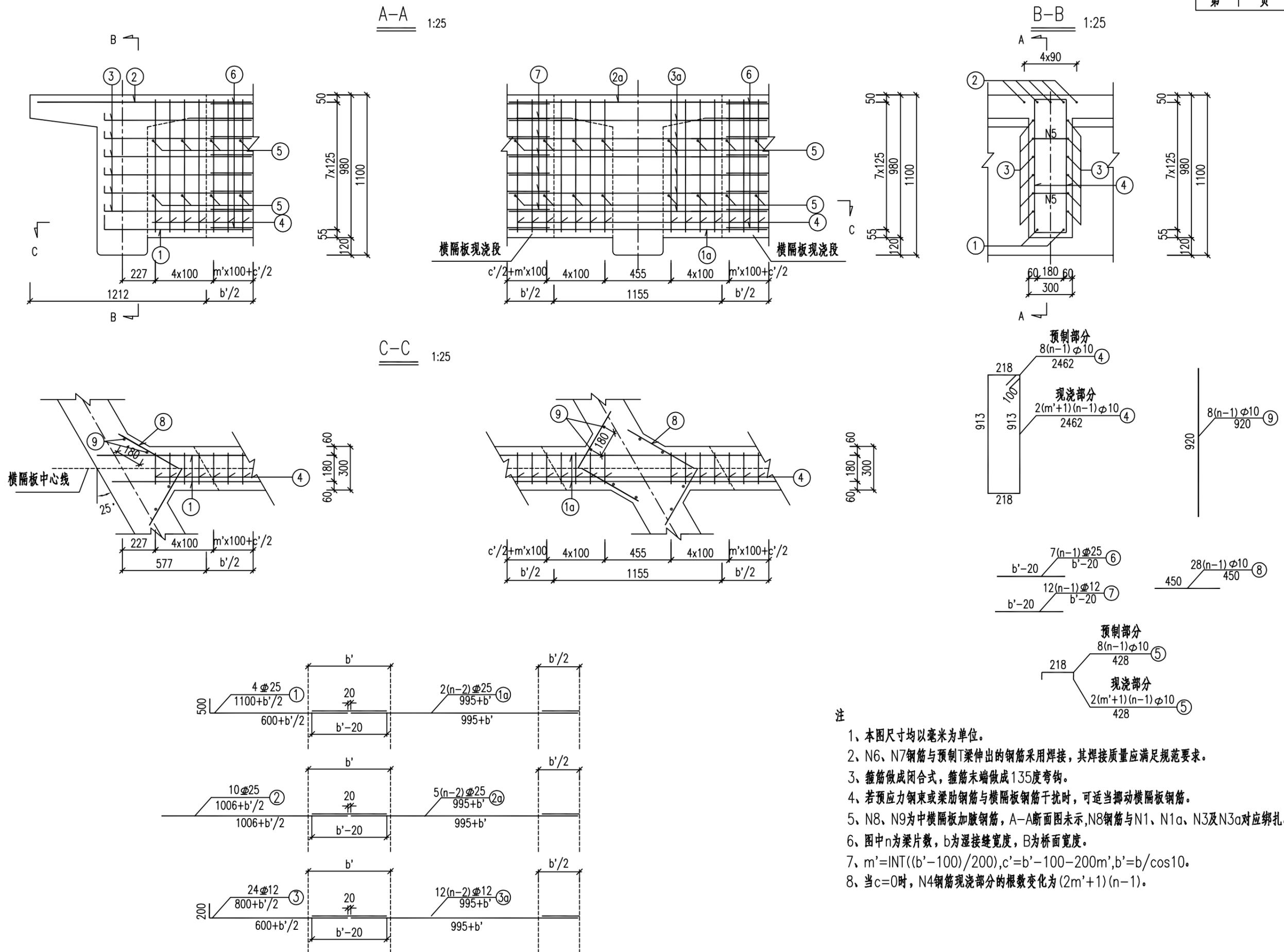
参数表

B (mm)	b (mm)	m	c (mm)	n	b' (mm)
17000	445.5	1	145.5	12	452.4

注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。

专业
专 签



- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、N6、N7钢筋与预制T梁伸出的钢筋采用焊接，其焊接质量应满足规范要求。
- 3、箍筋做成封闭式，箍筋末端做成135度弯钩。
- 4、若预应力钢束或梁肋钢筋与横隔板钢筋干扰时，可适当挪动横隔板钢筋。
- 5、N8、N9为中横隔板加腋钢筋，A-A断面图未示，N8钢筋与N1、N1a、N3及N3a对应绑扎。
- 6、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。
- 7、 $m' = \text{INT}((b' - 100) / 200)$, $c' = b' - 100 - 200m'$, $b' = b / \cos 10^\circ$ 。
- 8、当 $c = 0$ 时，N4钢筋现浇部分的根数变化为 $(2m' + 1)(n - 1)$ 。

专业
名称

一道中横隔板钢筋数量表 (单幅)

类型	编号	直径(mm)	根数	单根长(mm)	总长(m)	延米重(kg)	总重(kg)	合计(kg)		
B=17000 (mm)	预制	1	∅25	4	1326.2	6.30	3.85	24.24	∅25	876.51
		1a	∅25	20	1447.4	58.72	3.85	226.07	∅12	340.01
		2	∅25	10	1232.2	15.85	3.85	61.02	∅10	465.17
		2a	∅25	50	1447.4	146.80	3.85	565.18		
		3	∅12	24	1026.2	30.58	0.888	27.15		
		3a	∅12	120	1447.4	352.32	0.888	312.86		
		4	∅10	88	2462	367.54	0.617	226.77		
		5	∅10	88	428	43.66	0.617	26.94		
		8	∅10	308	450	238.00	0.617	146.85		
		9	∅10	88	920	104.72	0.617	64.61		
现浇	4	∅10	44	2462	220.52	0.617	136.06	∅25	242.82	
	5	∅10	44	428	21.83	0.617	13.47	∅12	96.01	
	6	∅25	77	432.4	63.07	3.85	242.82	∅10	149.53	
	7	∅12	132	432.4	108.12	0.888	96.01			

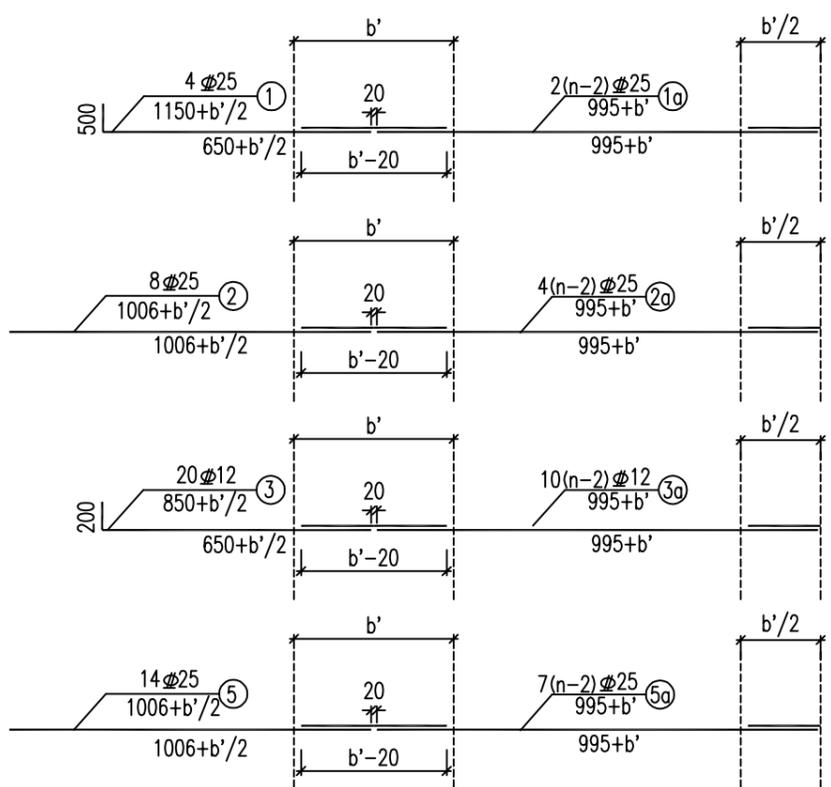
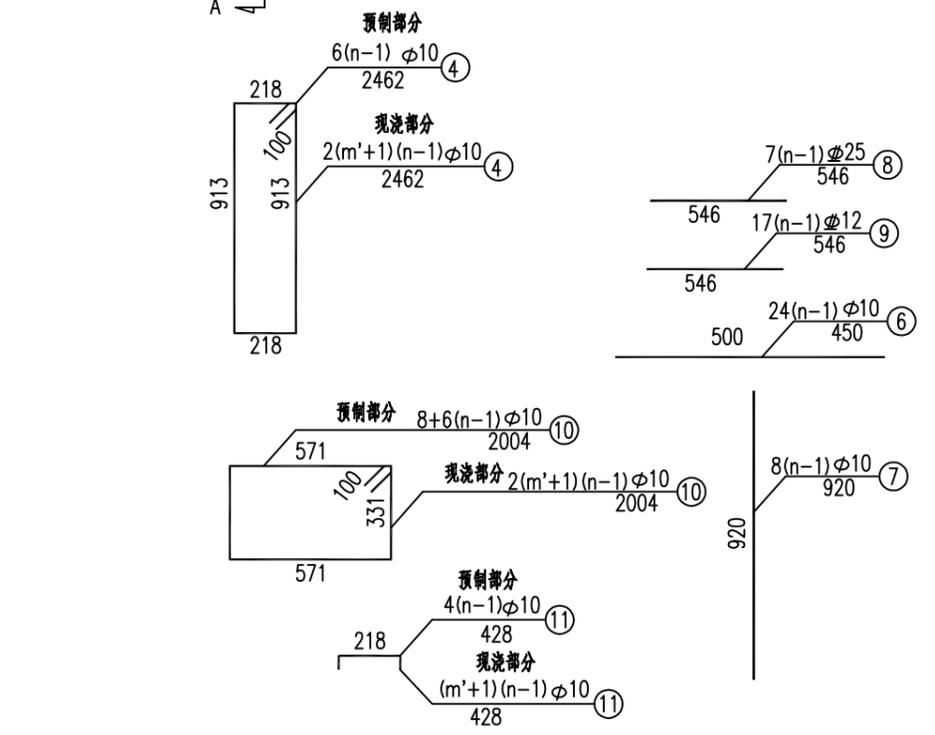
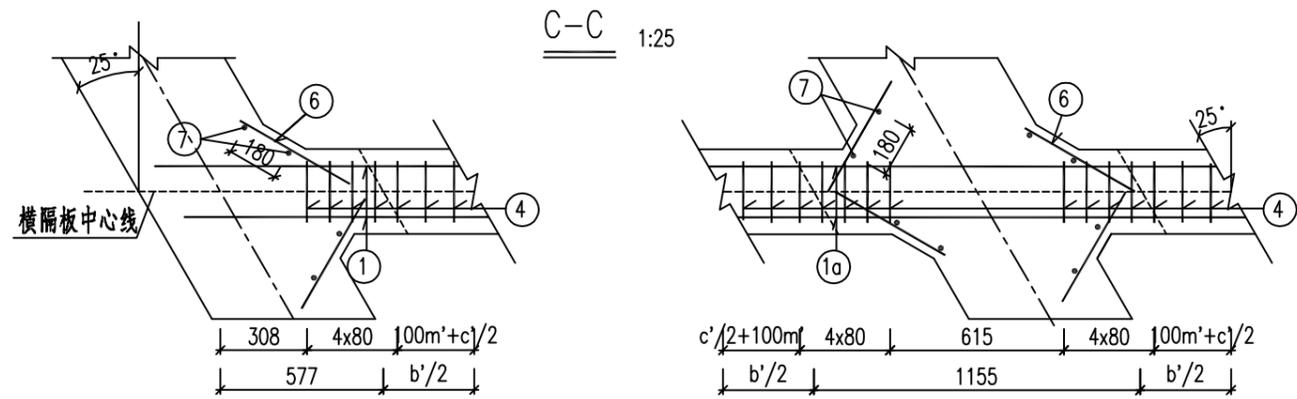
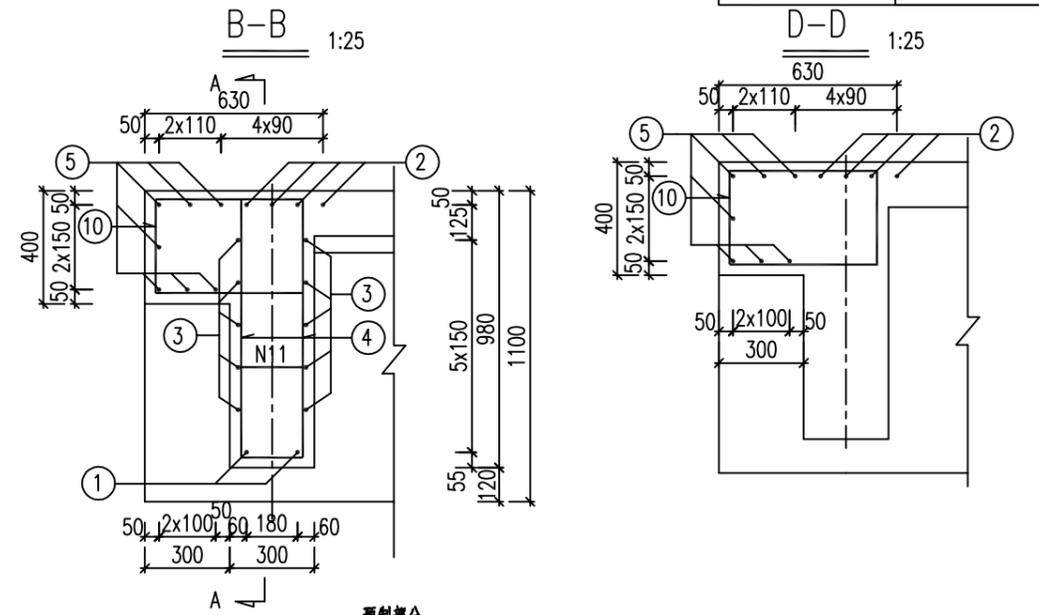
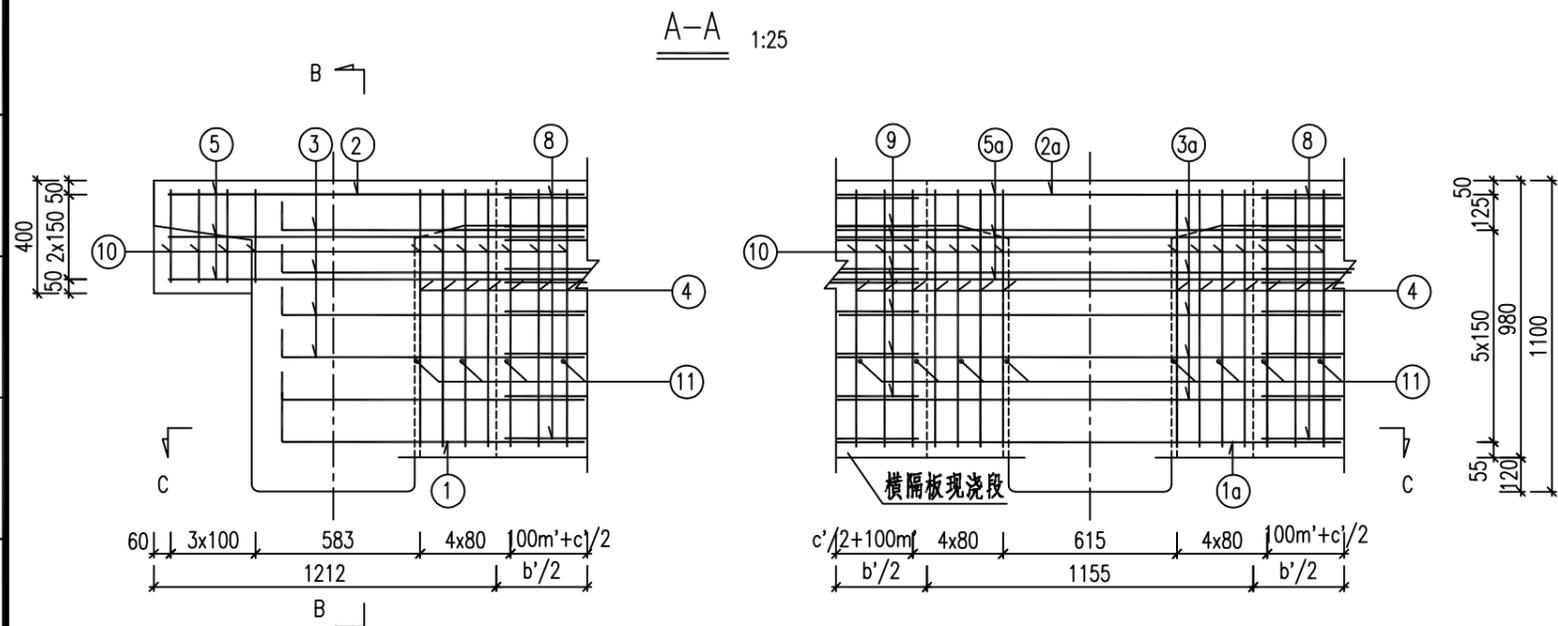
参数表

B (mm)	b (mm)	m'	c' (mm)	n	b' (mm)
17000	445.5	1	145.5	12	452.4

注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。

专业
名称



- 注
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2、N8、N9钢筋与预制T梁伸出的钢筋采用焊接，其焊接质量应满足规范要求。
 - 3、箍筋做成封闭式，箍筋末端做成135度弯钩。
 - 4、若预应力钢束或梁肋钢筋与横隔板钢筋干扰时，可适当挪动横隔板钢筋。
 - 5、N6、N7为端横隔板加腋钢筋，A-A断面图未示，N6钢筋与N1、N1a、N3、N3a对应绑扎。
 - 6、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。
 - 7、 $m' = \text{INT}((b-100)/200)$, $c' = b-100-200m'$, $b' = b/\cos 10^\circ$ 。
 - 8、当c=0时，N4钢筋现浇部分的根数变化为 $(2m'+1)(n-1)$ 。
N10钢筋现浇部分的根数变化为 $(2m'+1)(n-1)$ 。

专业
名称

一道端横隔板钢筋数量表 (单幅)

类型	编号	直径(mm)	根数	单根长(mm)	总长(m)	延米重(kg)	总重(kg)	合计(kg)		
B=12500 (mm)	预制	1	∅25	4	1376.2	5.50	3.85	21.19	∅25	393.49
		1a	∅25	20	1447.4	28.95	3.85	111.45	∅12	252.93
		2	∅25	8	1232.2	9.86	3.85	37.95	∅10	326.63
		2a	∅25	40	1447.4	57.90	3.85	222.90		
		3	∅12	20	1076.2	21.52	0.888	19.11		
		3a	∅12	100	1447.4	144.74	0.888	128.53		
		4	∅10	66	2462	162.49	0.617	100.26		
		5	∅12	14	1232.2	17.25	0.888	15.32		
		5a	∅12	70	1447.4	101.32	0.888	89.97		
		6	∅12	264	450	118.80	0.617	73.30		
		7	∅12	88	920	80.96	0.617	49.95		
10	∅10	74	2004	148.30	0.617	91.50				
11	∅10	44	428	18.83	0.617	11.62				
现浇	4	∅10	44	2462	108.33	0.617	66.84	∅25	161.86	
	8	∅25	77	546	42.04	3.85	161.86	∅12	90.67	
	9	∅12	187	546	102.10	0.888	90.67	∅10	127.05	
	10	∅10	44	2004	88.18	0.617	54.40			
	11	∅10	22	428	9.42	0.617	5.81			

参数表

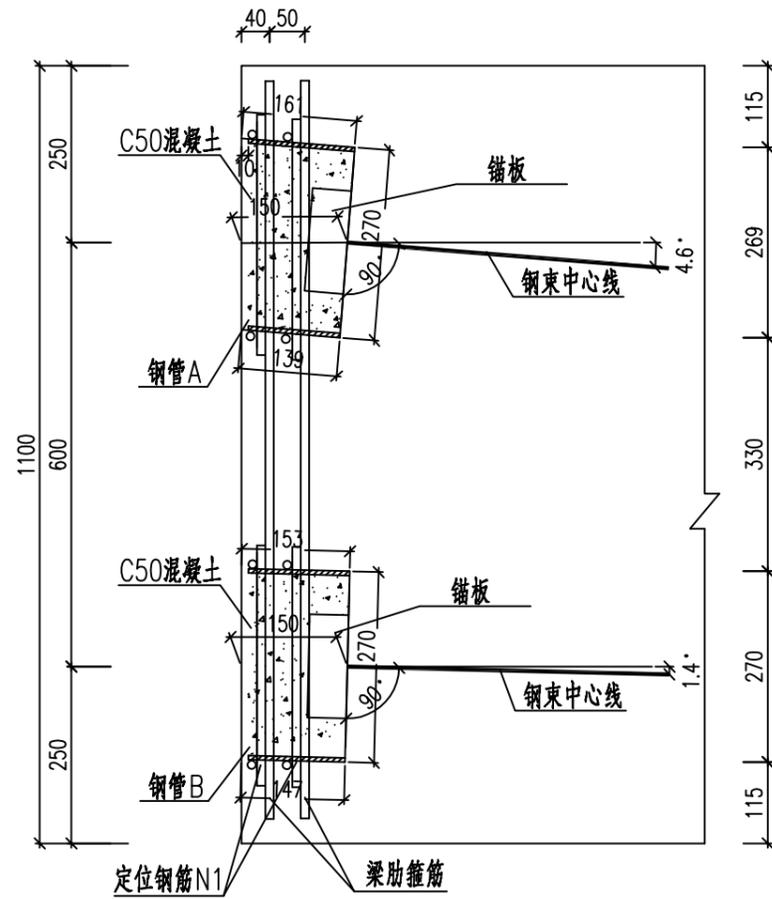
B (mm)	b (mm)	m'	c' (mm)	n	b' (mm)
17000	445.5	1	145.5	12	452.4

注

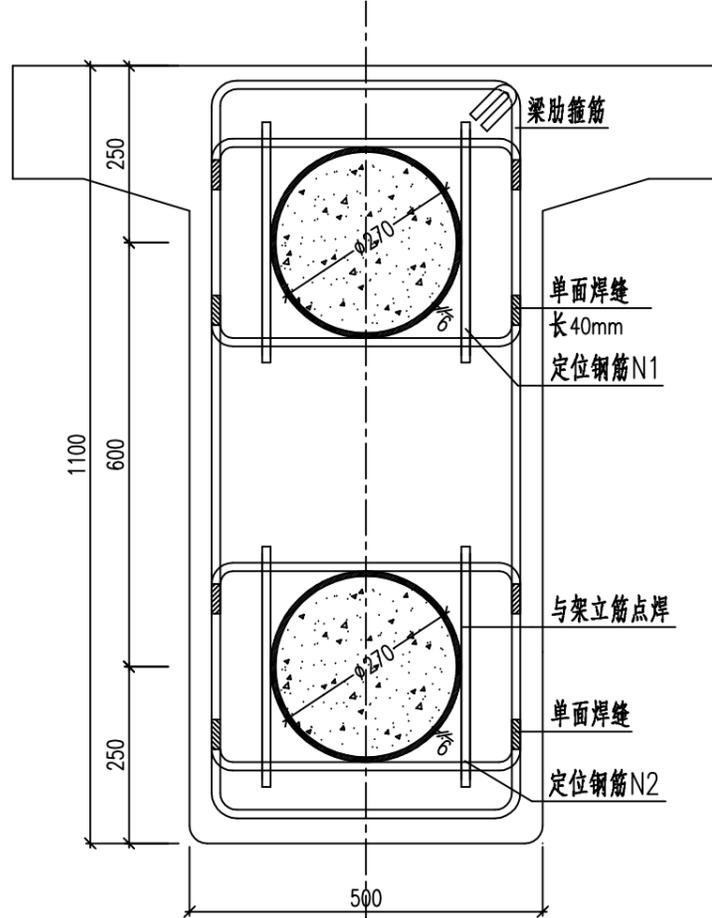
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、图中n为梁片数，b为湿接缝宽度，B为桥面宽度。

专业
专 签

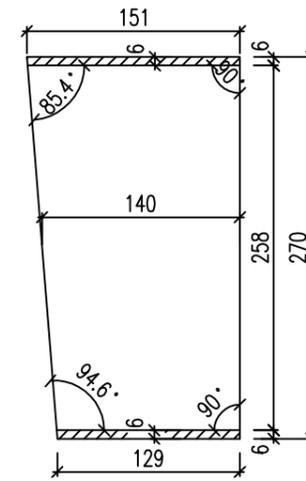
封锚端立面 1:10



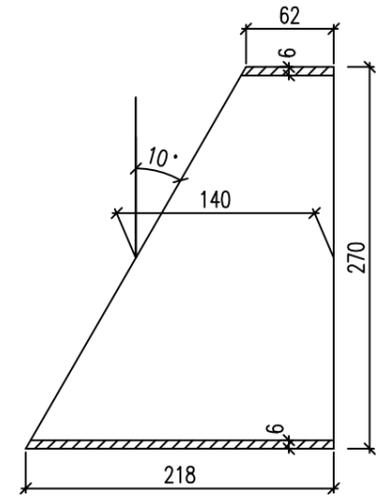
封锚端侧面 1:10



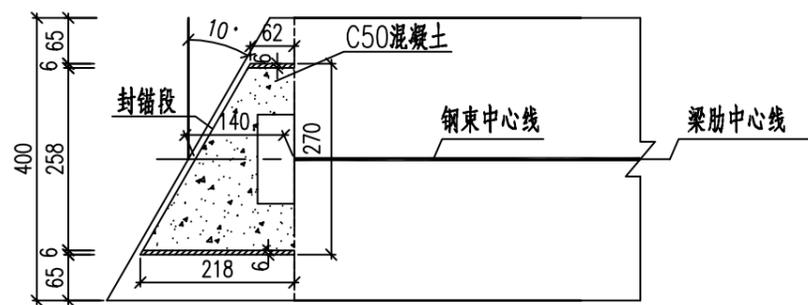
钢管A立面 1:5



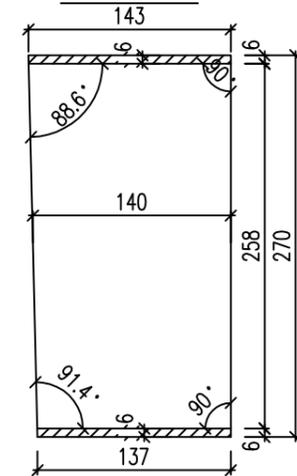
钢管A、B平面 1:5



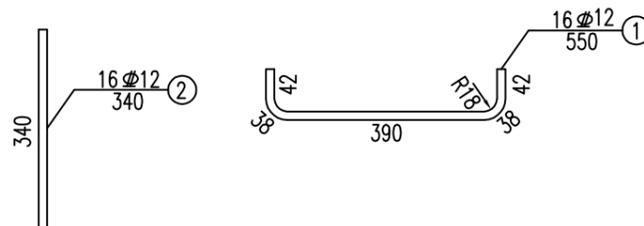
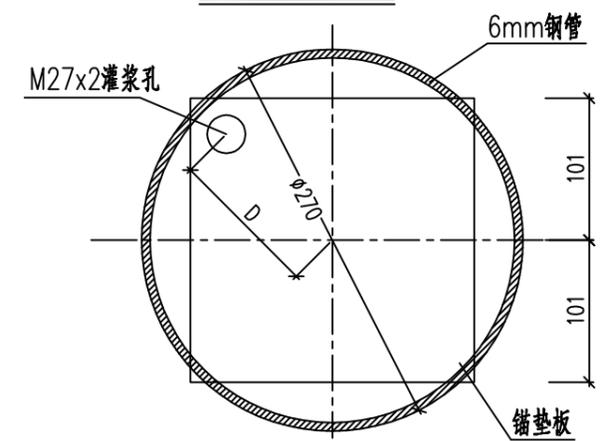
封锚端平面 1:10



钢管B立面 1:5



封锚端构造示意 1:5

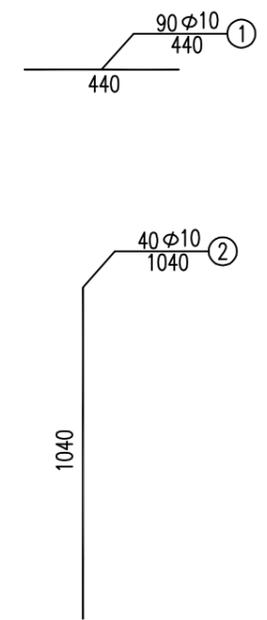
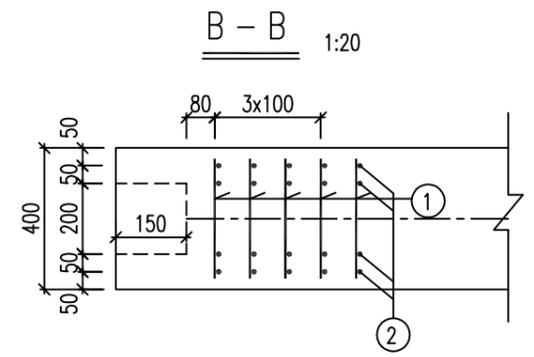
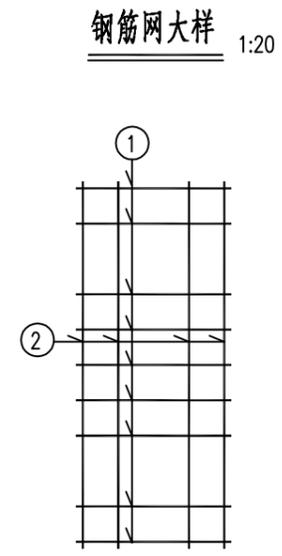
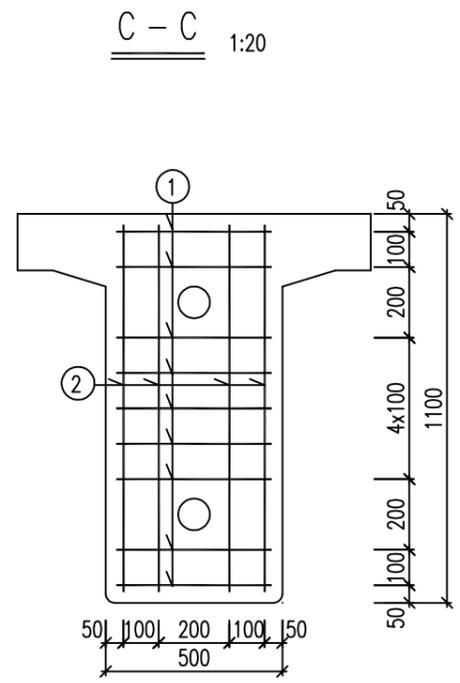
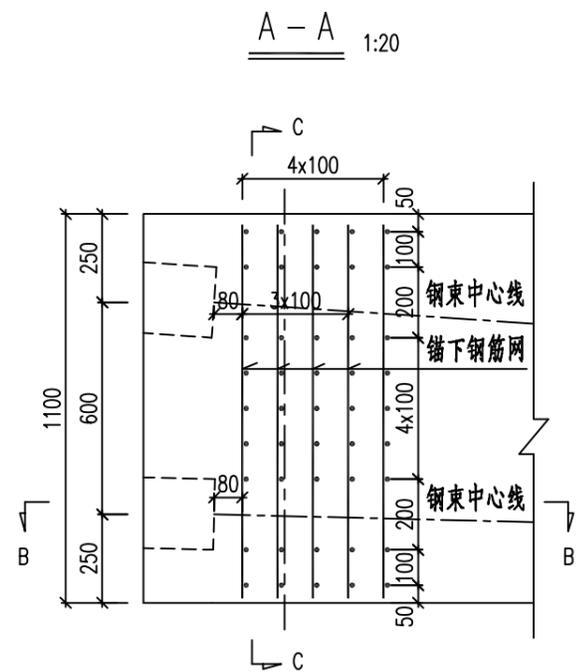


一片预制T梁封锚端数量表

编号	规格 (mm)	个数	长度 (mm)	延米重 (kg/m)	总重 (kg)	合计 (kg)
A	φ270x6	2	164	39.95	13.10	26.20
B	φ270x6	2	164	39.95	13.10	
1	φ12	16	550	0.888	7.81	12.64
2	φ12	16	340	0.888	4.83	

注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、锚具及螺旋筋如与其他普通钢筋相碰,可适当调整普通钢筋的位置,螺旋筋可与其它定位钢筋点焊在一起,锚板、锚垫板及螺旋筋必须同轴,且与预应力钢束垂直。
- 3、施工前需预埋钢套管,钢套管应符合国家标准《结构用无缝钢管》(GB/T 8162-2008),其钢牌号为20号钢;钢套管内壁采用两道铁红防锈处理,其厚度不小于80 μm。
- 4、张拉时采用延长筒进行张拉,张拉完后用C50混凝土填充锚槽。
- 5、采用深埋锚套筒施工方法前,应先核实套筒未堵住压浆孔,若堵住压浆孔可自行设计套筒尺寸。
- 6、钢套管的定位钢筋应与梁肋箍筋进行焊接牢靠,确保钢套管定位准确。

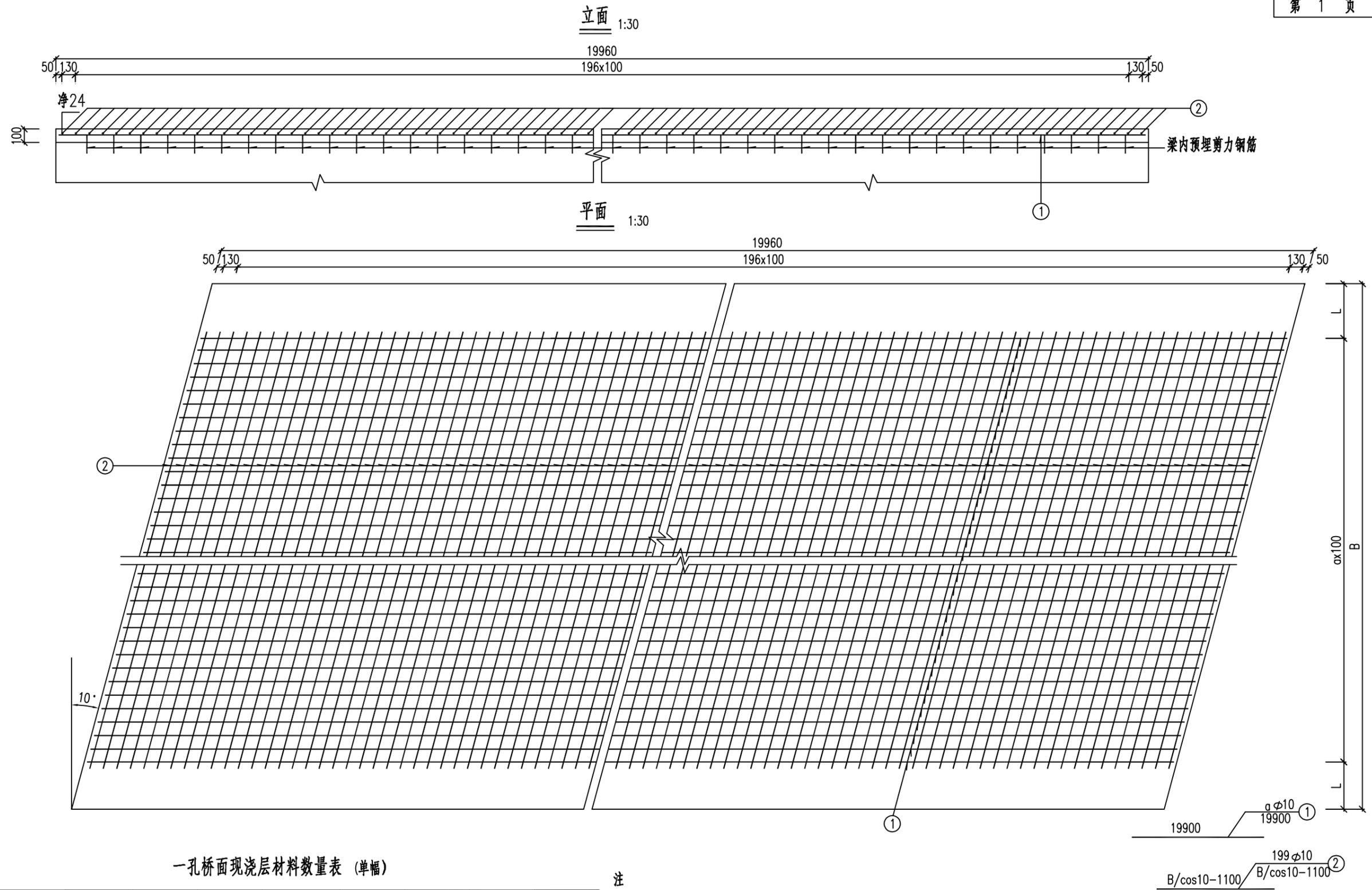


一片预制T梁锚下钢筋数量表

编号	直径 (mm)	根数	单根长 (mm)	总长 (m)	延米重 (kg)	总重 (kg)	合计
1	φ10	90	440.0	39.60	0.617	24.43	φ10 50.10Kg
2	φ10	40	1040.0	41.60	0.617	25.67	

- 注
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2、锚下垫块必须保证与预应力钢束垂直。
 - 3、锚下加强钢筋如与锚具或锚下螺旋筋干扰时，可适当调整本图加强钢筋。
 - 4、锚下加强钢筋不可代替锚下螺旋筋使用。

专业
名称



一孔桥面现浇层材料数量表 (单幅)

编号	直径 (mm)	根数	单根长 (mm)	总长 (m)	延米重 (kg)	总重 (kg)	合计 (kg)
1	φ10	159	19900	3164.1	0.617	1952.3	3936.8
2	φ10	199	16162	3216.3	0.617	1984.5	
C40桥面防水混凝土 (m³)							31.217
防水层 (m²)							312.17

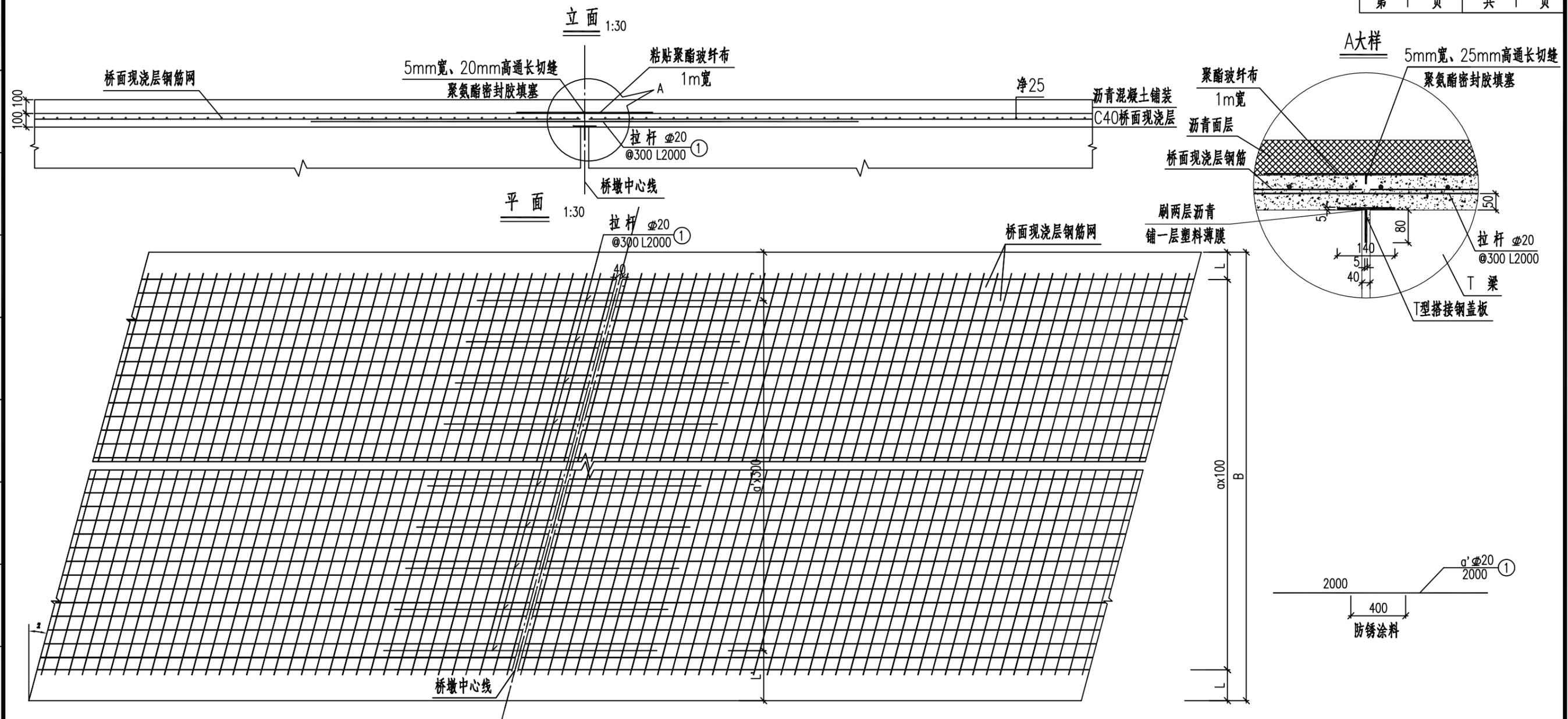
注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、施工中如与伸缩缝钢筋、护栏钢筋发生干扰时，可适当调整本图钢筋。
- 3、浇筑桥面现浇层混凝土前，必须将预制板顶面进行凿毛处理并清洗干净以利有效结合。
- 4、平面图中未示出板内预埋剪力钢筋。
- 5、图中n为梁片数，B为桥面宽度， $B' = B / \cos 10^\circ$ 。
- 6、 $a = \text{INT}((B - 1100) / 100)$, $L = (B - 100a) / 2$ 。

参数表

B (mm)	B' (mm)	a	L (mm)	n
17000	17262	159	550	12

专业
名称



参数表

B (mm)	B' (mm)	a	L (mm)	a'	L' (mm)	n	d
17000	17262	159	550	52	700	12	300

桥面连续处材料数量表 (单幅)

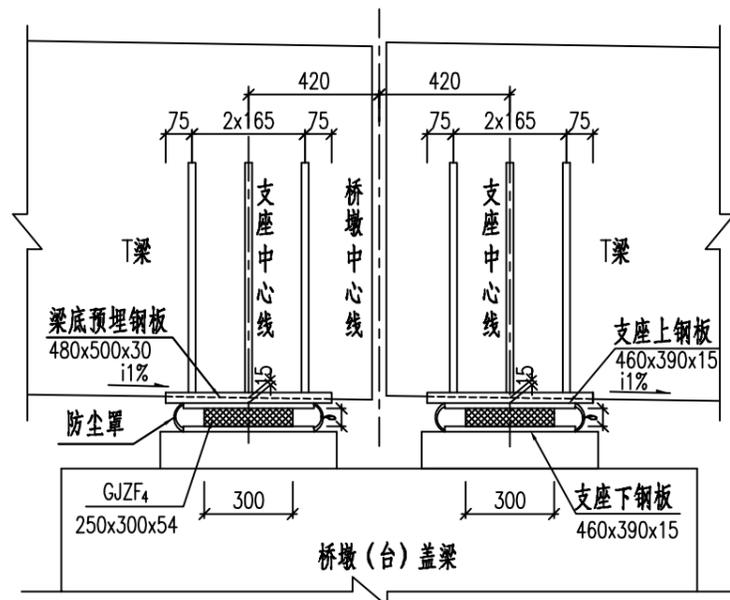
桥面宽度B (mm)	编号	直径(mm)	根数	单根长(mm)	总长(m)	延米重(kg)	总重(kg)	T型钢板		聚酯玻纤布 (m ²)
								重量(kg)	长度(m)	
B=17000	1	20	52	2000	104.00	2.47	256.88	149.10	17.262	17.262

注

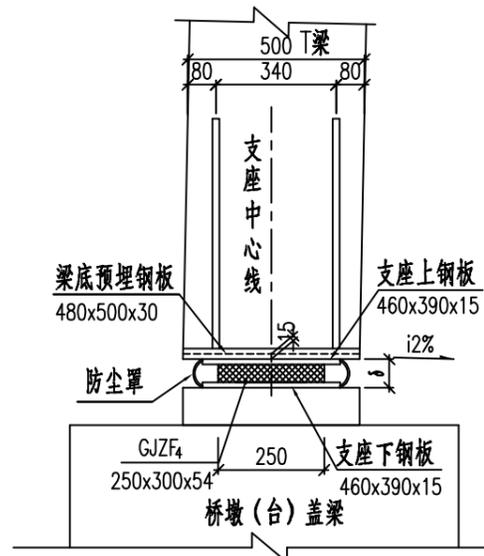
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、施工中如与伸缩缝钢筋、护栏钢筋发生干扰时，可适当调整本图钢筋。
- 3、板缝内以T型钢如本图所示填塞。T型钢采用镀锌处理，每根长度1m，厚5mm，宽140mm。
- 4、桥面连续处混凝土现浇层顶面粘贴1m宽聚酯纤维布，聚酯纤维布的技术指标应符合《公路工程土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006)中相关规定。
- 5、拉杆横向300mm间距布置，拉杆中间400mm范围内应涂防锈涂料。
- 6、拉杆与桥面现浇层钢筋应横向错开、竖向同层布设。
- 7、图中n为梁片数，B为桥面宽度。
- 8、 $a = \text{INT}((B-1100)/100)$, $L = (B-100a)/2$, $a' = \text{INT}((B-1200)/300)$, $L' = (B-300(a'-1)-d)/2$ 。

专业
专 签

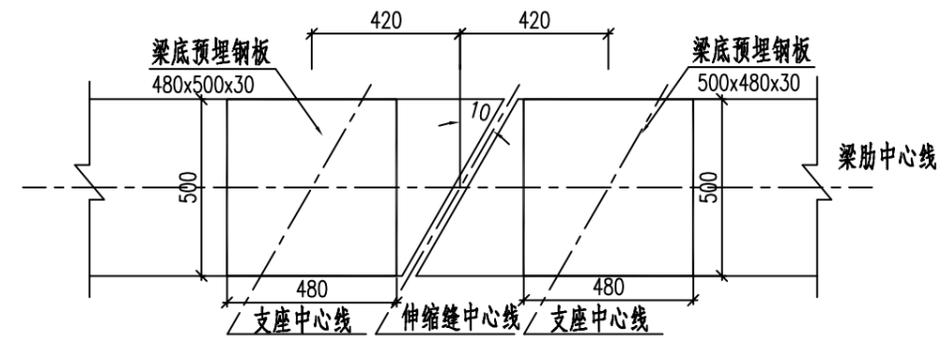
墩台纵桥向支座布置示意 (GJZF₄)



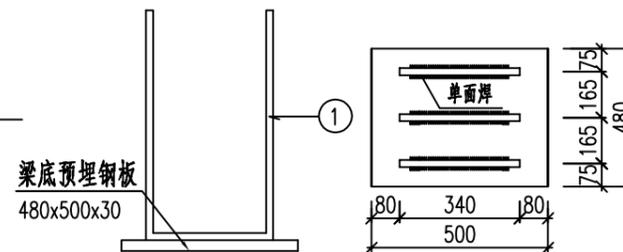
墩台横桥向支座布置示意 (GJZF₄)



支座平面布置示意



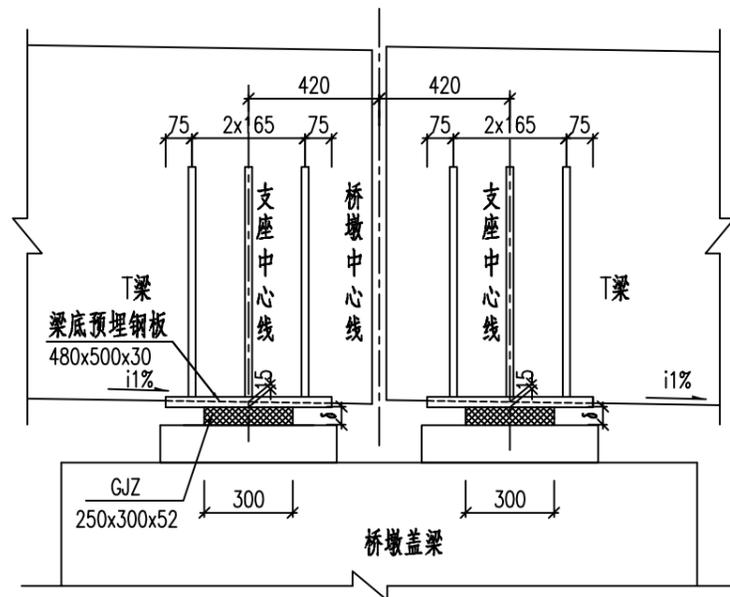
梁底预埋钢板



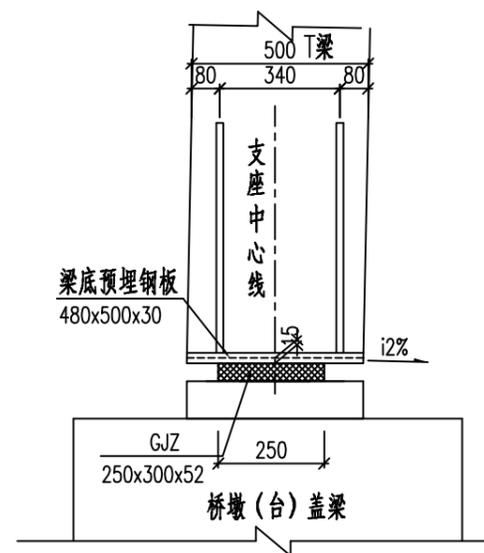
一个支座材料数量表

项目	规格 (mm)	单位	数量
四氟板式	GJZF ₄ 250x300x54	块	1
	3#20x1540	kg/根	11.41/3
	□480x500x30	kg/块	56.52/1
板式	□460x390x15	kg/块	42.25/2
	GJZ250x300x52	块	1
	3#20x1540	kg/根	11.41/3
	□480x500x30	kg/块	56.52/1

桥墩纵桥向支座布置示意 (GJZ)



桥墩横桥向支座布置示意 (GJZ)

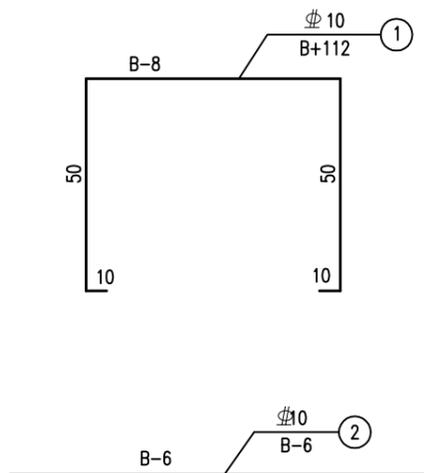
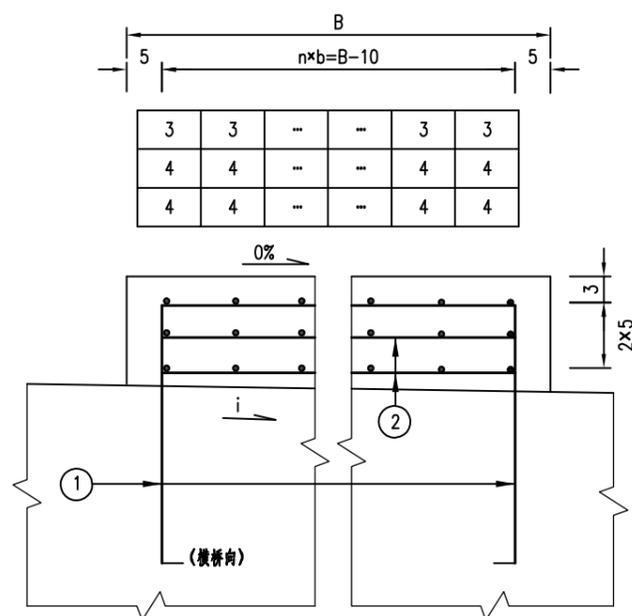


注

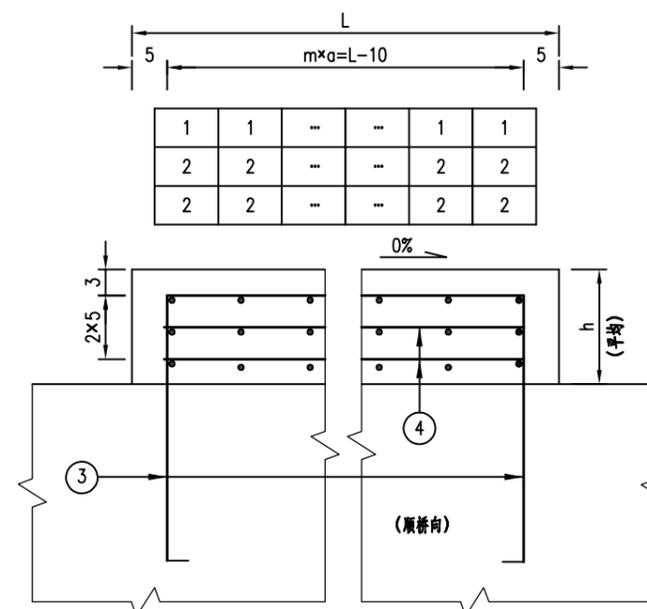
- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
- 2、支座的技术性能应符合JT/T4-2004《公路桥梁板式橡胶支座》的要求，其安装应按厂家要求进行，但锚固螺栓必须根据梁底预埋钢板尺寸进行调整。
- 3、锚固钢筋与梁底或垫石顶预埋钢板采用单面焊连接，焊缝长度不小于10d。
- 4、支座上钢板与梁底预埋钢板采用断续焊连接，下钢板与支座垫石用环氧砂浆粘结。
- 5、每联端部采用滑板支座。图中支座基体厚度δ为支座橡胶体与四氟滑板的总厚度，支座安装总厚度为支座基体、四氟滑板上不锈钢板、支座上下钢板的总厚度。不锈钢板、上、下钢板和防尘罩为支座配套部件。
- 6、桥墩中心线处及背墙前缘线处支撑总高度为20cm。
- 7、支座上、下钢板及预埋钢板表面除锈除污后，采用热浸镀锌防腐处理，镀锌厚度不小于100 μm。

专业
名称

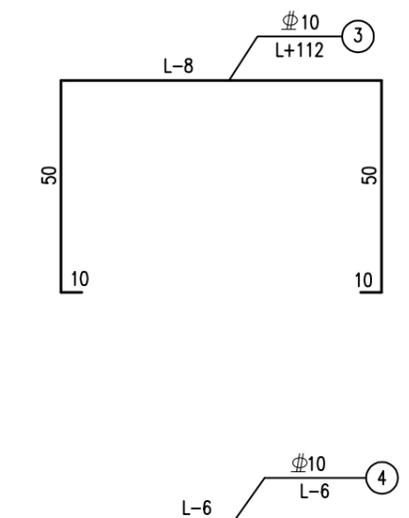
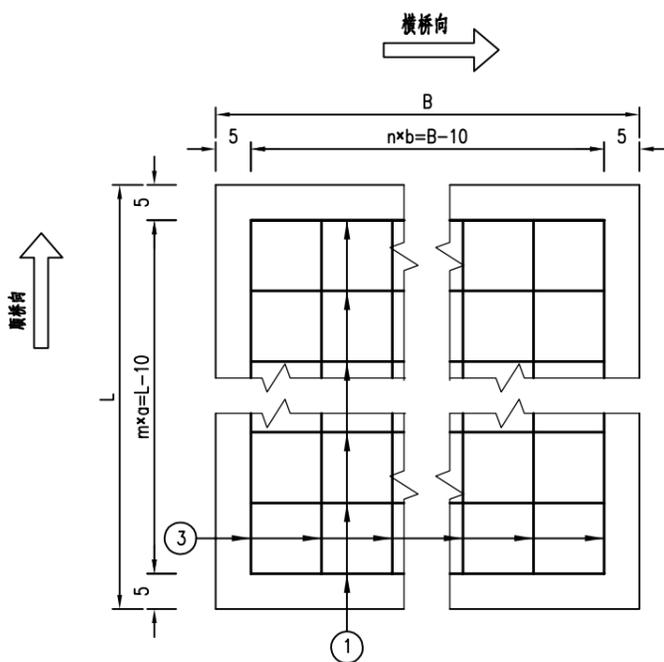
横桥向



顺桥向



平面



单幅桥支座垫石材料数量表

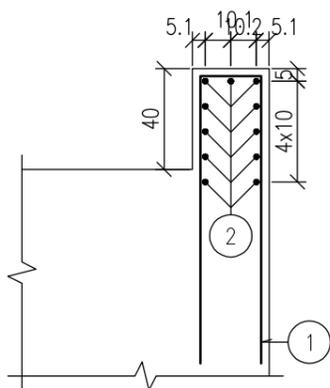
垫石参数		钢筋编号	直径 mm	单根长 cm	根数	共长 m	单位重 kg/m	共重 kg
L (cm)	50	1	10	162	5	8.10	0.617	5.0
B (cm)	50	2	10	44	10	4.40	0.617	2.7
m	4	3	10	162	5	8.10	0.617	5.0
n	4	4	10	44	10	4.40	0.617	2.7
a (cm)	10	单个小计	HRB400钢筋 (kg):		15.4	C40细石砼 (m³):		0.05
b (cm)	10	一排合计	HRB400钢筋 (kg):		185.0	C40细石砼 (m³):		0.6

注:

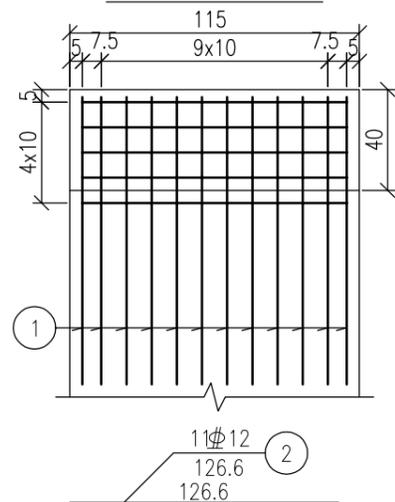
- 1、本图钢筋直径以毫米为单位,其余尺寸以厘米为单位。
- 2、支座垫石钢筋若与墩、台帽钢筋发生冲突,可适当移动支座垫石钢筋。
- 3、i为台帽横坡。
- 4、调整支座垫石前后排高度,以满足桥面纵坡的影响。

专业
名称

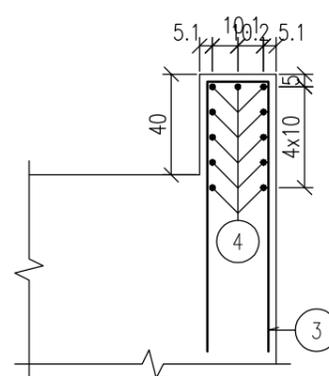
桥台挡块钢筋立面



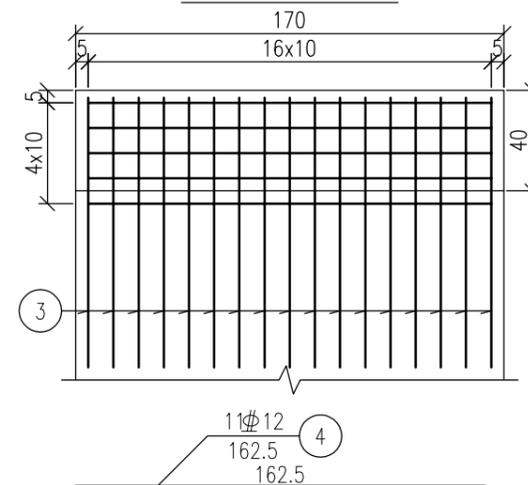
桥台挡块钢筋侧面



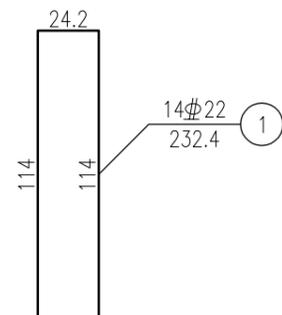
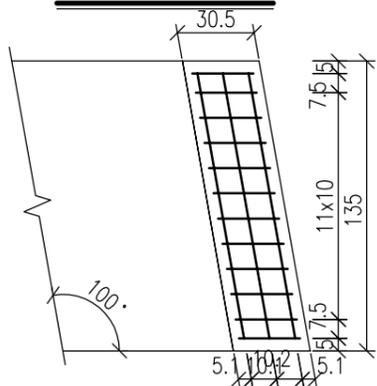
桥墩挡块钢筋立面



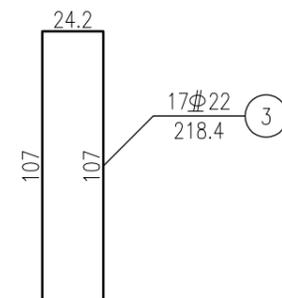
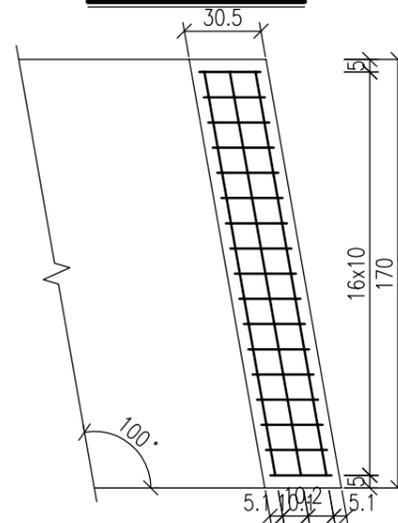
桥墩挡块钢筋侧面



桥台挡块钢筋平面



桥墩挡块钢筋平面



桥台一个挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
1	Φ22	232.4	14	32.54	2.980	96.97	Φ22 97.0	0.14
2	Φ12	126.6	11	13.93	0.888	12.37	Φ12 12.4	

+0.025
+13.9
+2.0

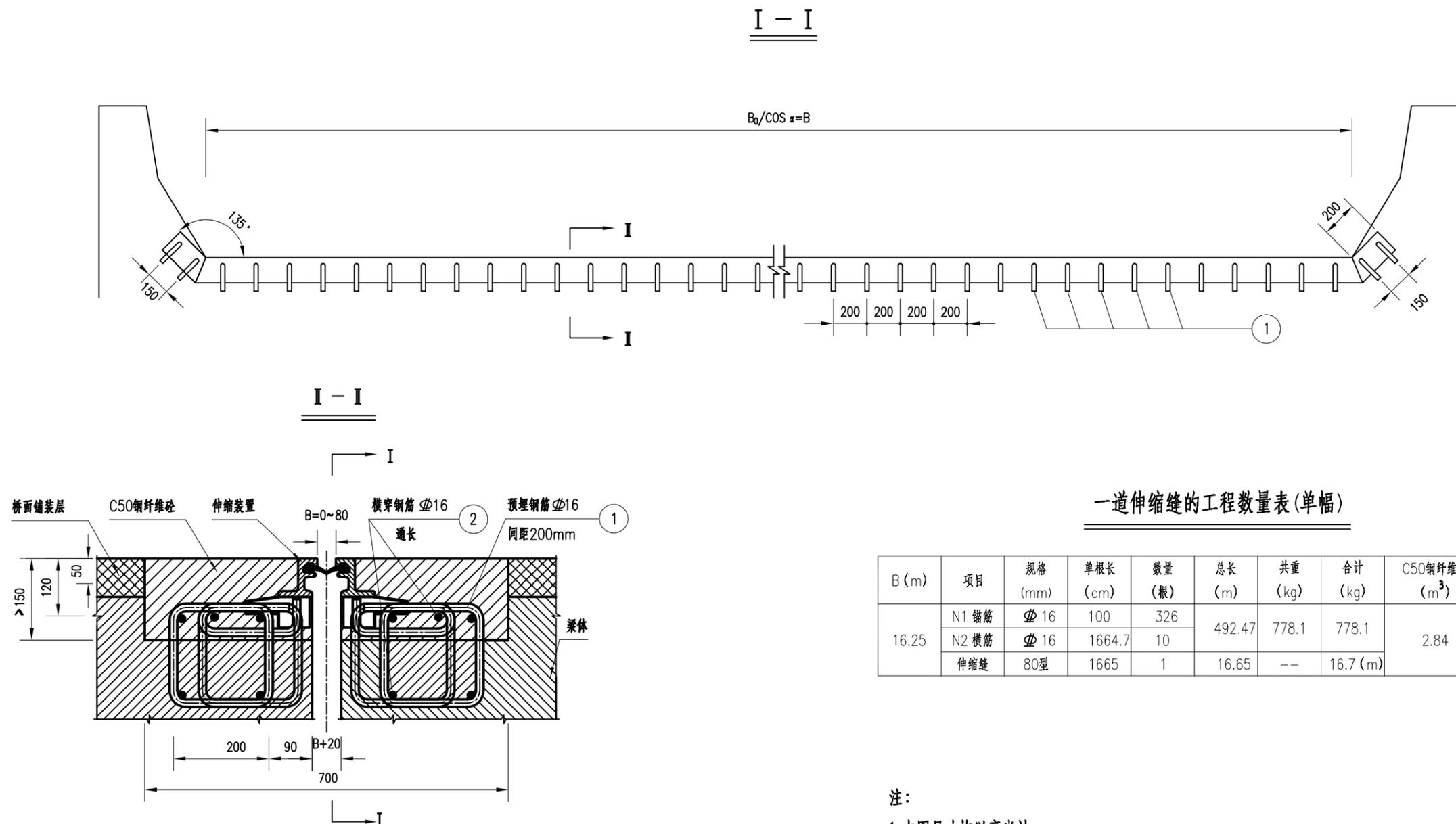
桥墩一个挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C35 (m ³)
3	Φ22	218.4	17	37.13	2.980	110.64	Φ22 110.6	0.21
4	Φ12	162.5	11	17.88	0.888	15.87	Φ12 15.9	

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。

专业
名称



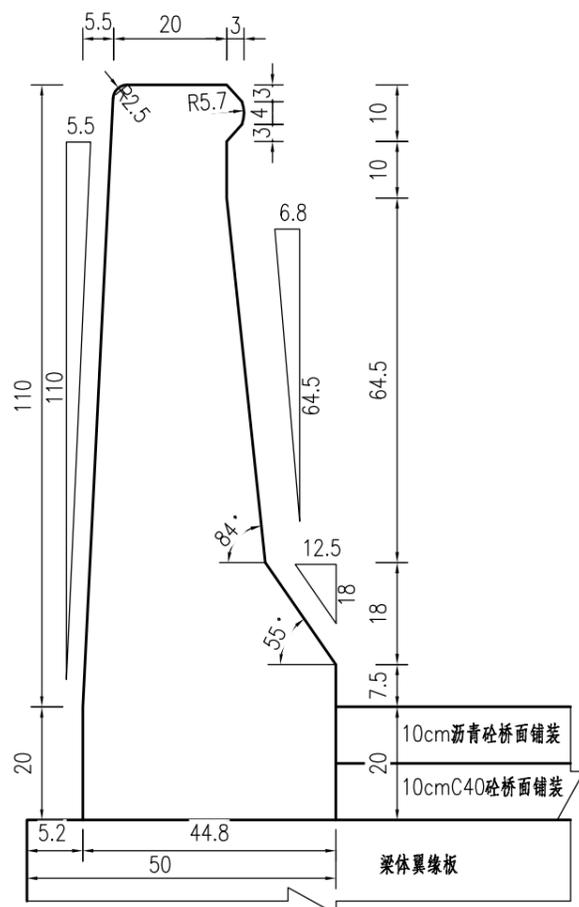
一道伸缩缝的工程数量表(单幅)

B (m)	项目	规格 (mm)	单根长 (cm)	数量 (根)	总长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	C50钢纤维砼 (m ³)	钢纤维 (kg)
16.25	N1 锚筋	Φ 16	100	326	492.47	778.1	778.1	2.84	113.73
	N2 横筋	Φ 16	1664.7	10					
	伸缩缝	80型	1665	1	16.65	--	16.7 (m)		

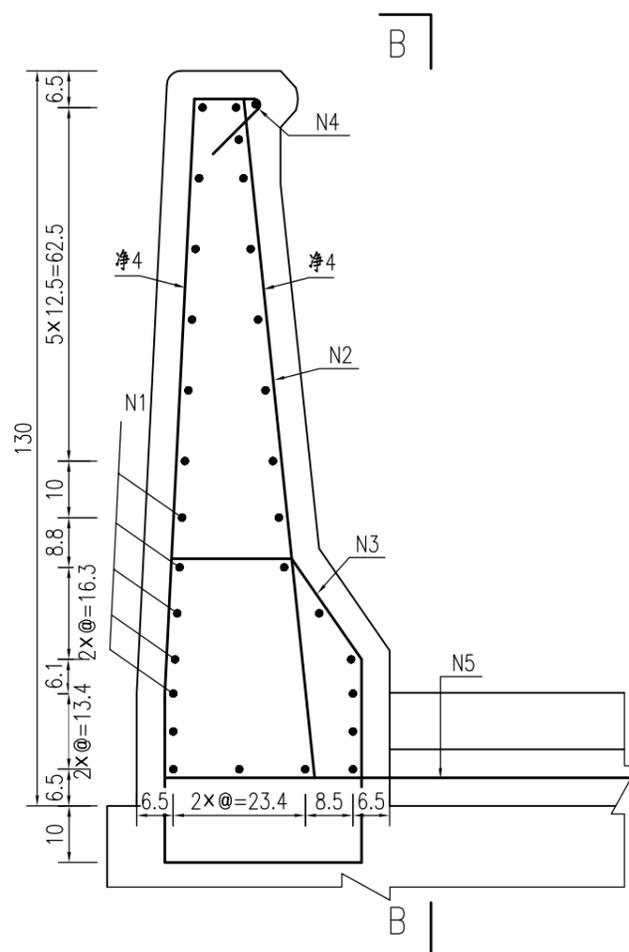
- 注：
- 1.本图尺寸均以毫米计。
 - 2.在护栏处，伸缩缝应斜向上伸入护栏。
 - 3.模数式单缝80型桥梁伸装置必须采用满足《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T 327-2016)有关要求的厂家成套定型产品。不同厂家之间产品构造、尺寸可能存在细微差别，但预埋件设置原则应按本图给定的原则执行。
 - 4.本图所示N1钢筋为梁体预埋筋，预埋间距为200mm。
 - 5.建议伸缩缝的安装温度为15~20℃,安装时应根据实际气温调整,具体设计应给出每道伸缩缝在不同气温下安装的间隙值B。
 - 6.伸缩缝回填混凝土应采用抗裂、抗渗高性能混凝土。每方混凝土中掺入40kg钢纤维，钢纤维长度宜为30~35mm，直径或等效直径为0.6~0.9mm，抗拉强度大于600Mpa，具体技术要求应符合《纤维混凝土结构技术规程》(CECS 38-2004)的相关规定。

专业
名称

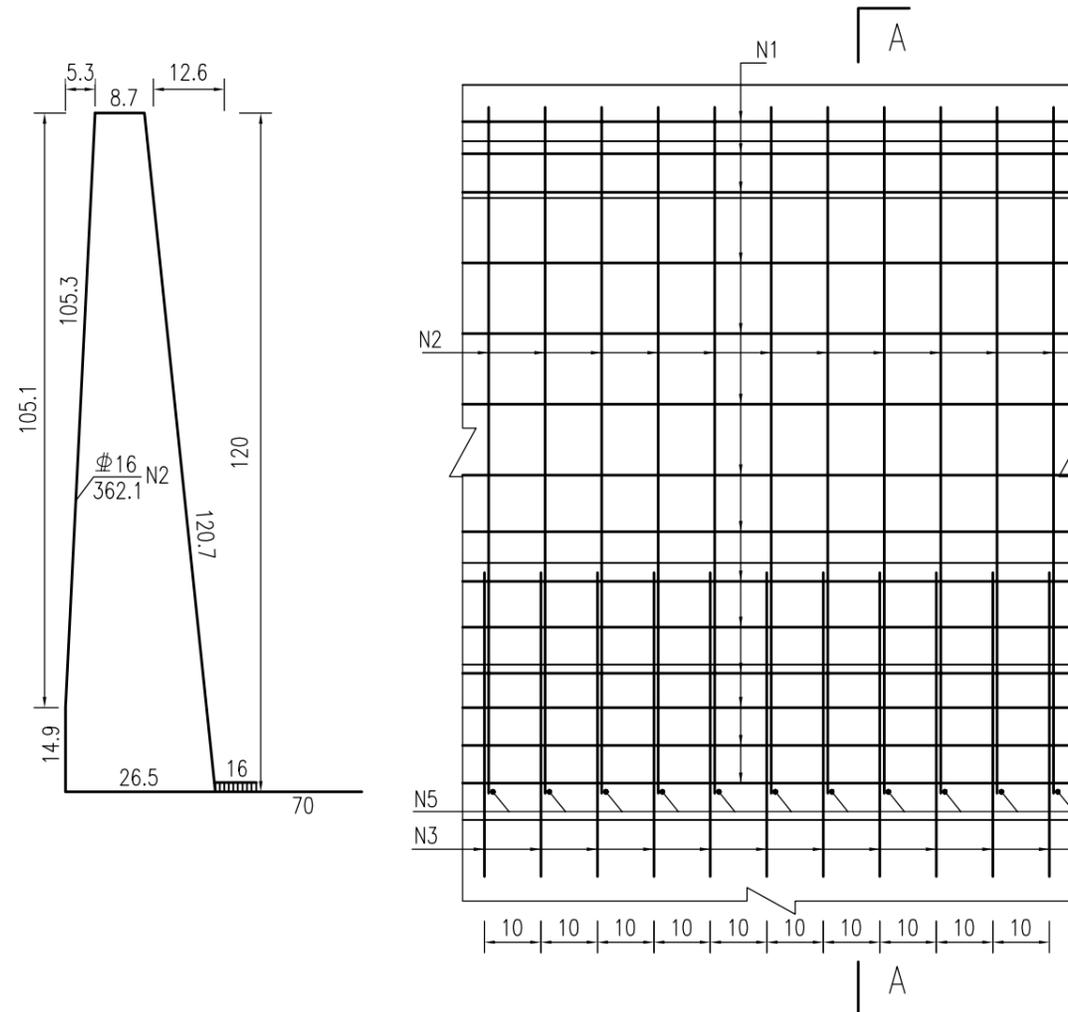
防撞护栏横断面 (1:12.5)



A-A (1:12.5)

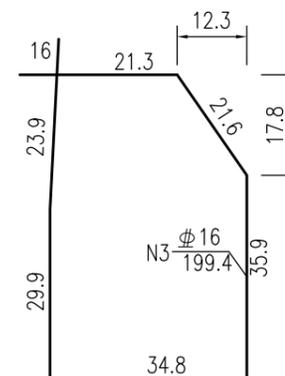
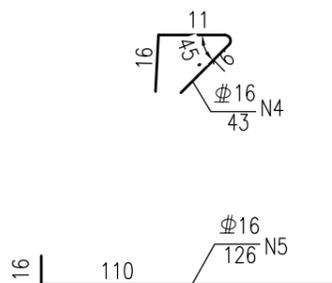


B-B (1:12.5)



每延米护栏材料数量表

编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	重量 (Kg)	合计 (Kg)	现浇 C30 砼 (m³)
1	Φ10	100	30	30.0	18.51	18.51	0.402
2	Φ16	362.1	10	36.21	57.14	115.28	
3	Φ16	199.4	10	19.94	31.47		
4	Φ16	43	10	4.3	6.79		
5	Φ16	126	10	12.6	19.88		

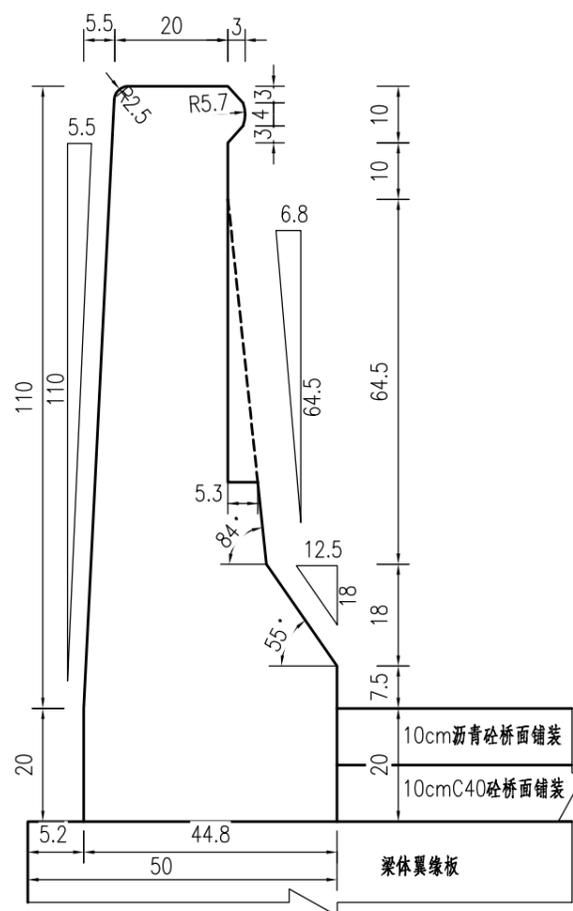


注:

- 1、本图中除钢筋直径和铁件尺寸以毫米计外,其余均以厘米为单位。制图比例 1:12.5。
- 2、防撞护栏钢筋保护层厚度不小于 4cm。
- 3、N1 钢筋为通长钢筋,其长度单根实施长度应根据护栏分段长度而定,护栏分段长度宜为 4~5m,设一道假缝。
- 4、N3 钢筋预埋在边梁边板上,边梁边板预制时应注意预埋件的设置。
- 5、护栏材料规格、制作工艺、施工安装、质量要求和验收标准应符合《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81)的有关规定。
- 6、本图适用于 SB 级墙式护栏标准段。

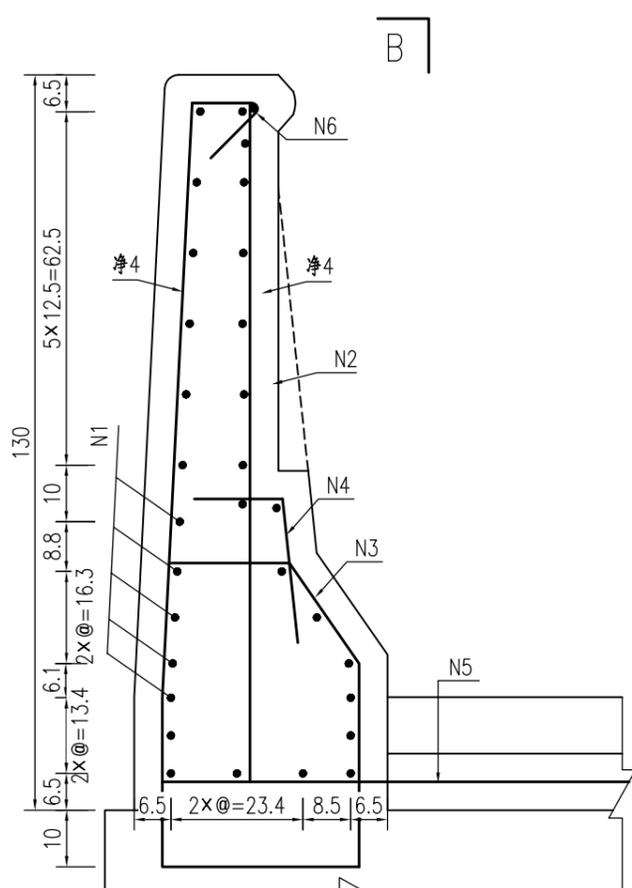
防撞护栏横断面 (1:12.5)

(适用于与路侧三波形梁护栏过渡段)



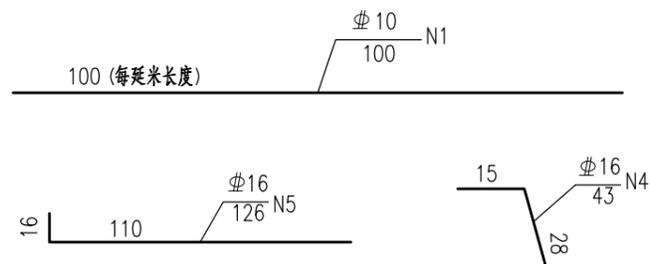
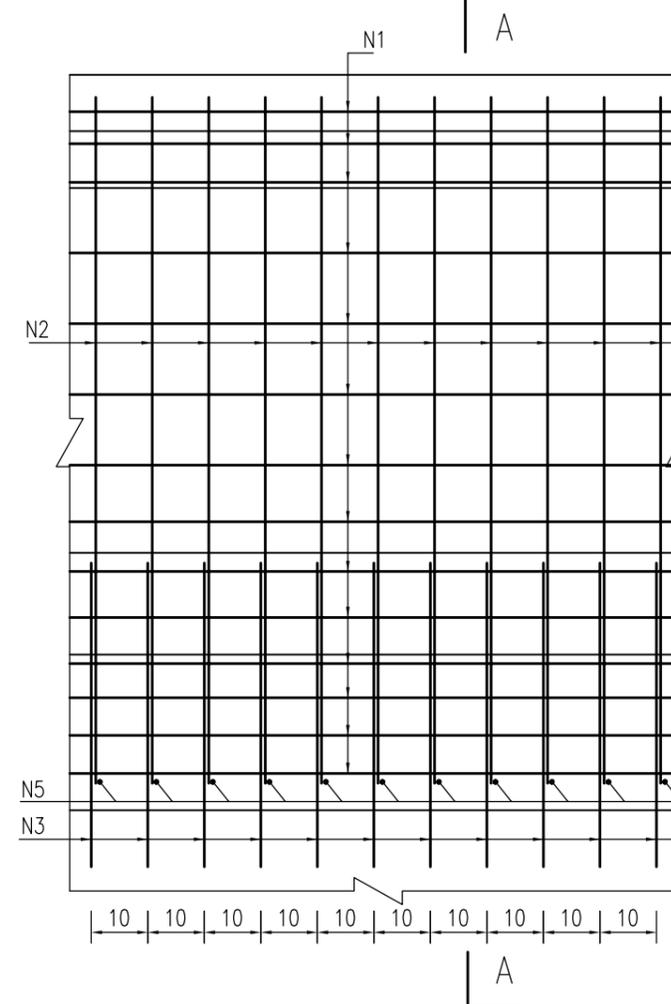
A-A (1:12.5)

(适用于与路侧三波形梁护栏过渡段)



B-B (1:12.5)

(适用于与路侧三波形梁护栏过渡段)

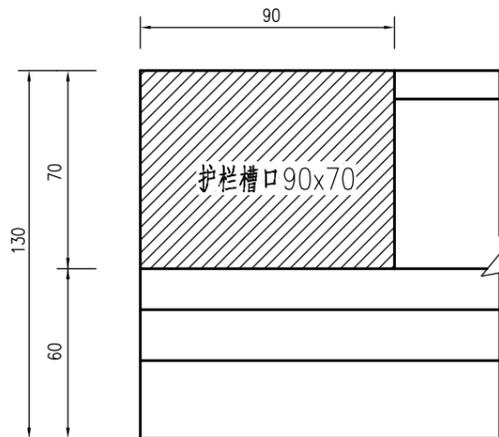


每延米护栏材料数量表

编号	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	重量 (Kg)	合计 (Kg)	现浇 C30 砼 (m³)
1	Φ10	100	30	30.0	18.51	18.51	0.376
2	Φ16	362.1	10	36.21	57.14	122.07	
3	Φ16	199.4	10	19.94	31.47		
4	Φ16	43	10	4.3	6.79		
5	Φ16	126	10	12.6	19.88		
6	Φ16	43	10	4.3	6.79		

防撞护栏立面 (1:25)

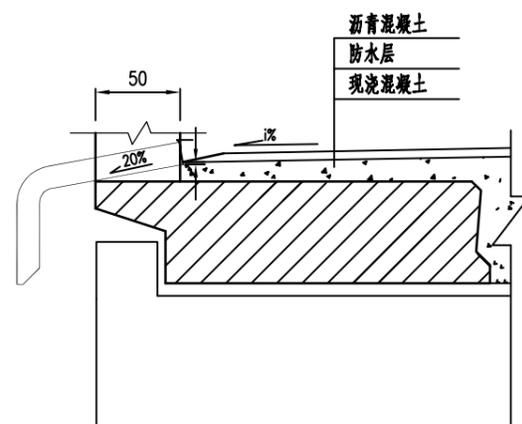
(适用于与路侧三波形梁护栏过渡段)



注:

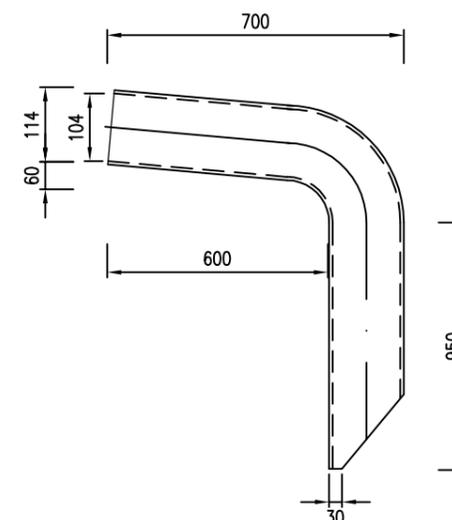
- 1、本图中除钢筋直径和铁件尺寸以毫米计外,其余均以厘米为单位。制图比例1:12.5。
- 2、防撞护栏钢筋保护层厚度不小于4cm。
- 3、N1钢筋为通长钢筋,其长度单根实施长度应根据护栏分段长度而定,护栏分段长度宜为4~5m,设一道假缝。
- 4、N3钢筋预埋在边梁边板上,边梁边板预制时应注意预埋件的设置。
- 5、护栏材料规格、制作工艺、施工安装、质量要求和验收标准应符合《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81)的有关规定。
- 6、本图适用于SB级墙式护栏接三波形护栏过渡段。

泄水管安装示意图



泄水管大样

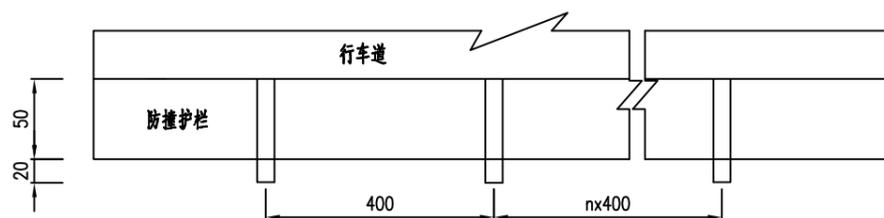
单位: mm



排水材料数量表(一套)

名称	规格 (mm)	数量 (kg/套)
铸铁管	110x5x1650	39.4/1

泄水管平面布置示意图

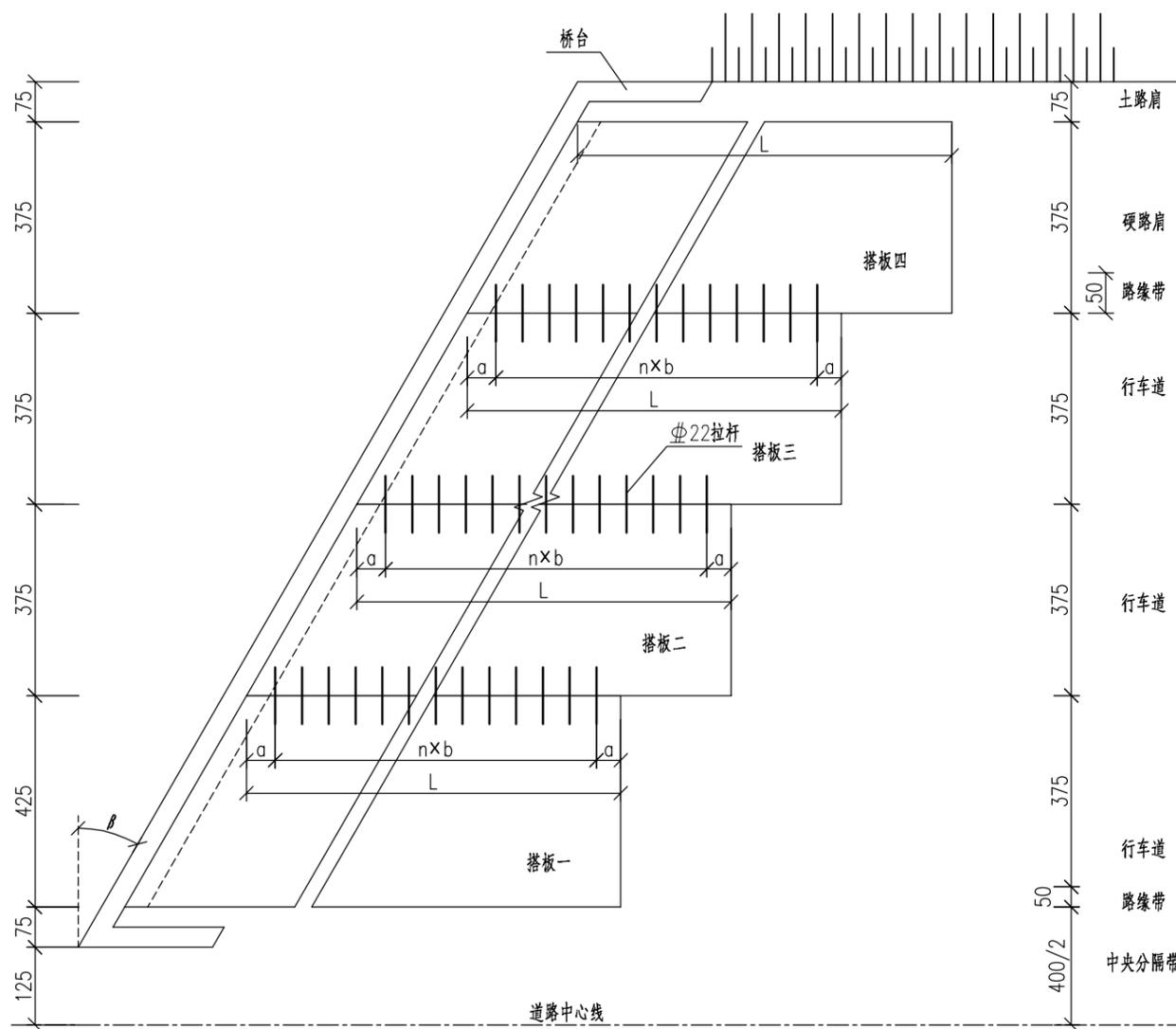


注

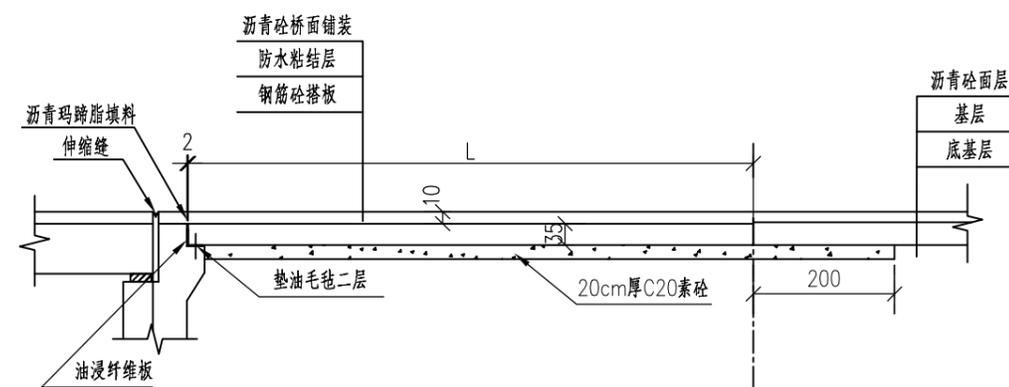
- 1、本图尺寸除注明外，余均以厘米计。
- 2、材料采用110×5×1650铸铁管。
- 3、泄水管是否双侧布置根据桥面横坡而定。

专业
名称

搭板平面布置图



桥面搭板纵向布置



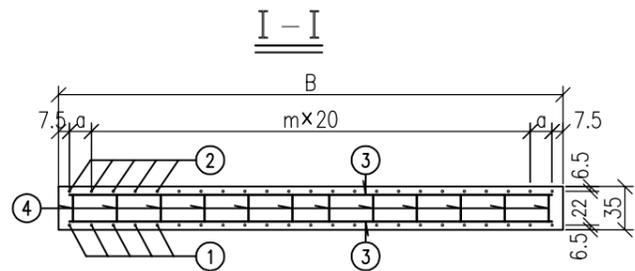
一道搭板接缝拉杆数量

搭板长L (cm)	a (cm)	b (cm)	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)	总重 (Kg)
600	30	60	$\phi 20$	90	10	9.00	22.23	22.23
800	30	50	$\phi 20$	90	15	13.50	33.35	33.35

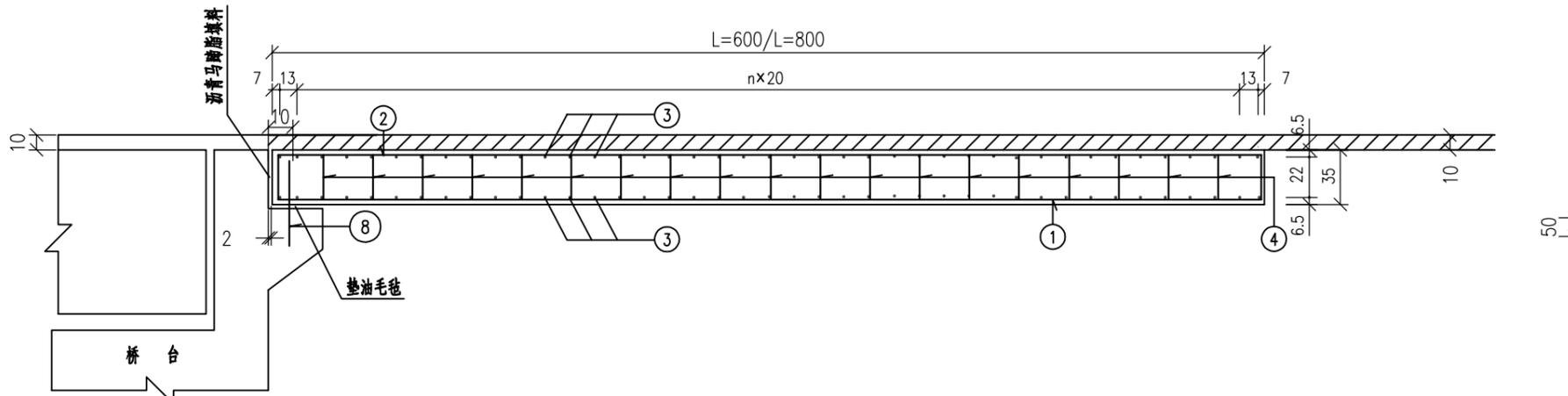
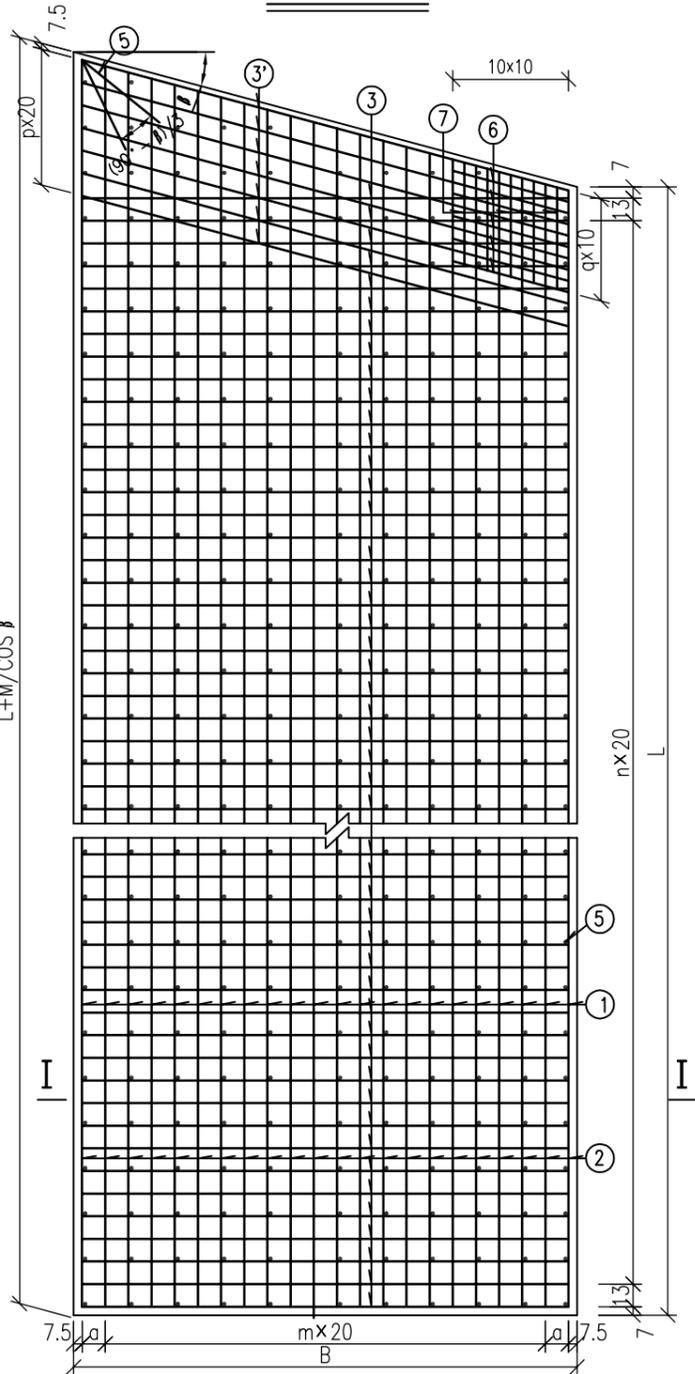
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 施工时, 应注意各桥台搭板宽度及位置。

专业
名称



钢筋平面示意



钢筋立面示意

搭板钢筋大样表

钢筋编号	钢筋大样	总长度计算式	根数计算式	说明
①		均长: $L+Bx \tan(\beta)/2+43$	$m+3$	$(L+7.5x\tan(\beta))-9\sim$ $(L+(B-7.5)x\tan(\beta))-9$
②		均长 $L+Bx \tan(\beta)/2+29$	$m+3$	$(L+7.5x\tan(\beta))-9\sim$ $(L+(B-7.5)x\tan(\beta))-9$
③		$B+29$	$2(n+3)$	
③'		$(B-9)/\cos(\beta)+38$	$2(\text{INT}(Bx\tan(\beta)/20)+1)$	斜交时在顶底面设置, 设置范围为 $Bx\tan(\beta)$.
④		56	$(n+4)x(m+4)/4+$ $\text{INT}(BxBx\tan(\beta)/3200)$	
⑤		200		正交为0根; 斜交时设置2根; $\alpha=25^\circ; 15^\circ < \alpha < 30^\circ$ 时 $\alpha=20^\circ$, 并和N1、N2绑扎。
⑥		$100/\cos(\beta)+38$		正交 $\beta=0^\circ$ 时 $q=0$; 斜交 $\beta=15^\circ$ 时 $q=9$; 斜交 $\beta=30^\circ$ 时 $q=12$; 斜交时在钝角处顶面设置, $\beta < 15^\circ$ 时设置9根; $15^\circ < \beta < 30^\circ$ 时设置12根, 并和N1绑扎。
⑦		130/160		正交为0根; 斜交时设置10根; 斜交时在钝角处顶面设置, $\beta < 15^\circ$ 时总长为130cm; $15^\circ < \beta < 30^\circ$ 时总长160cm, 并和N3绑扎。

搭板配筋参数表

搭板长度L	搭板宽度B	a	n	m
600	450	17.5	28	20
	425	15	28	19
	375	0	28	18
	350	17.5	28	15
	300	12.5	28	13
800	450	17.5	38	20
	425	15	38	19
	375	0	38	18
	350	17.5	38	15
	300	12.5	38	13

注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
2. 钢筋图中的钢筋根数仅为说明示意, 施工应按照搭板配筋参数表和钢筋大样表执行。
3. 施工时注意预埋搭板锚栓钢筋N8, 横桥向间距50cm。

专业
名称

一块搭板材料数量表

搭板宽度B	搭板长度L	法向斜交角度β	编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	单位重 (kg)	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)			
425	600	10	1	Φ 22	均 680.47	22	2.98	149.70	446.12	Φ22 446.1 kg Φ16 781.3 kg Φ12 96.0 kg			
			2	Φ 16	均 666.47	22	1.58	146.62	231.66				
			3	Φ 16	454	62	1.58	281.48	444.74				
			3'	Φ 16	460.4	8	1.58	36.83	58.20				
			4	Φ 12	56	193	0.888	108.08	95.98				
			5	Φ 16	200	2	1.58	4.00	6.32				
			6	Φ 16	139.54	9	1.58	12.56	19.84				
			7	Φ 16	130	10	1.58	13.00	20.54				
			C30 混凝土 (m ³)								9.47		
			C20 混凝土 (m ³)								7.11		
搭板宽度B	搭板长度L	法向斜交角度β	编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	单位重 (kg)	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)			
375	600	10	1	Φ 22	均 676.06	21	2.98	141.97	423.08	Φ22 423.1 kg Φ16 713.9 kg Φ12 91.0 kg			
			2	Φ 16	均 662.06	21	1.58	139.03	219.67				
			3	Φ 16	404	62	1.58	250.48	395.76				
			3'	Φ 16	409.6	8	1.58	32.77	51.78				
			4	Φ 12	56	183	0.888	102.48	91.00				
			5	Φ 16	200	2	1.58	4.00	6.32				
			6	Φ 16	139.54	9	1.58	12.56	19.84				
			7	Φ 16	130	10	1.58	13.00	20.54				
			C30 混凝土 (m ³)								8.30		
			C20 混凝土 (m ³)								6.24		

全桥搭板材料数量表

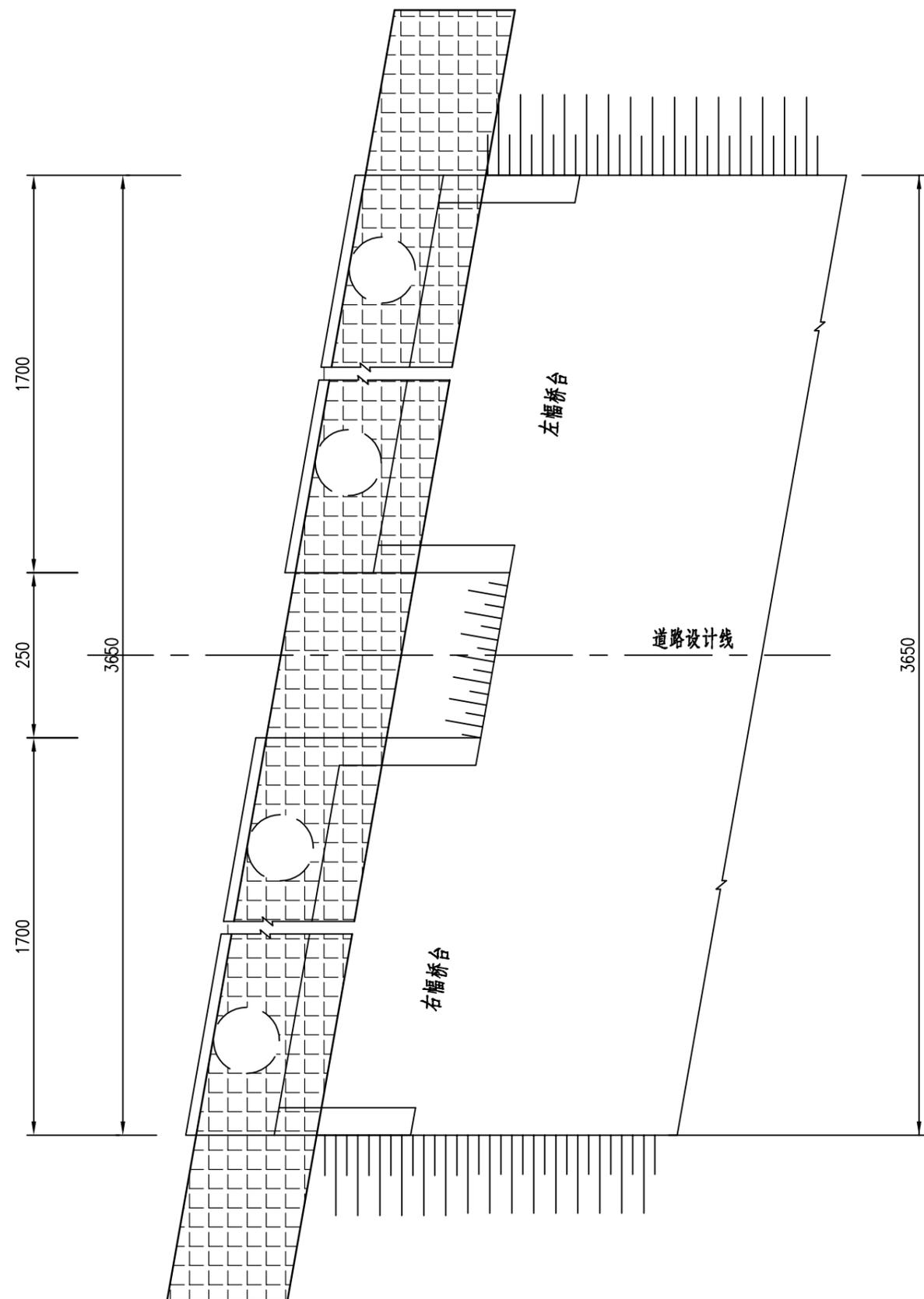
材料	左幅合计	右幅合计	全桥合计
Φ22	3430.71	3430.71	6861.4
Φ16	1562.61	1562.61	3125.2
Φ12	191.95	191.95	383.9
C30 混凝土 (m ³)	68.76	68.76	137.5
C20 混凝土 (m ³)	51.69	51.69	103.4

专业
专 签

注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。

挡土墙平面布置示意

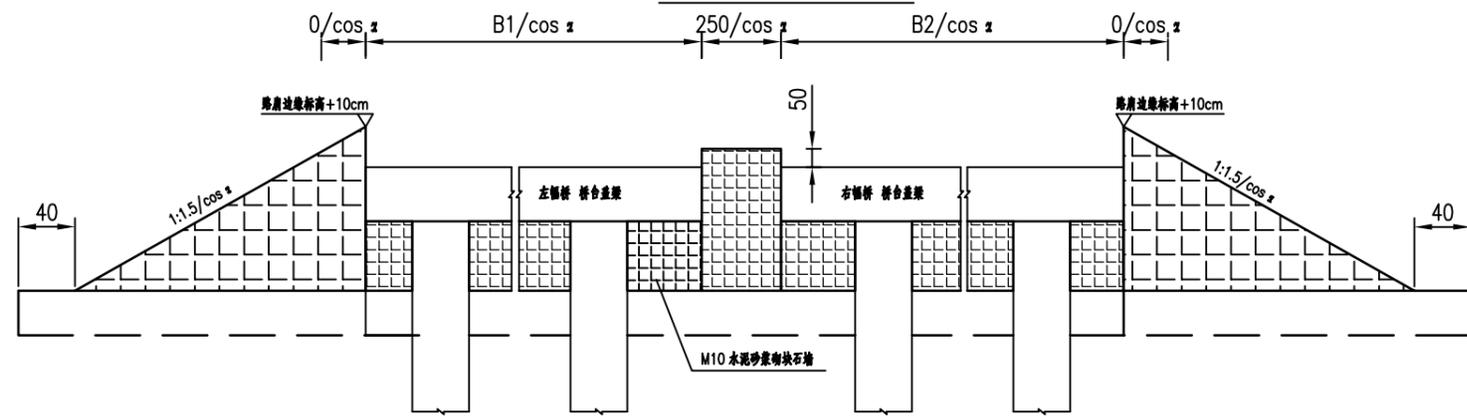


注：

- 1、单位：cm。比例：示意。
- 2、桩间挡土墙设于桩基横向之间和桥台耳墙外侧。
- 3、挡墙顺桥台轴线方向布置，桥台盖梁外侧部分挡墙，可根据边坡高度适当调整挡墙高度。

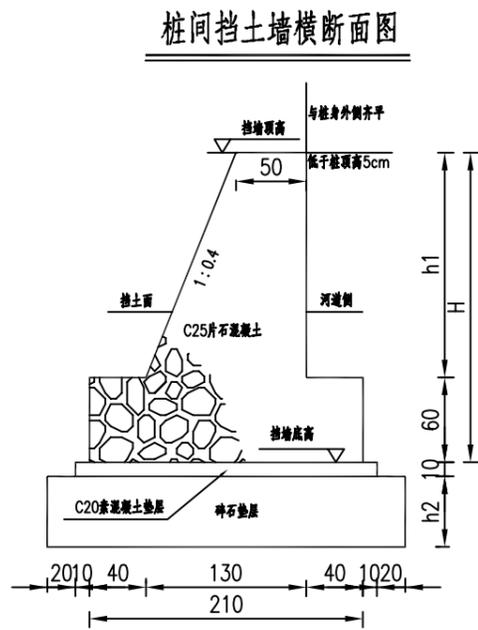
专业
名称

挡土墙立面布置示意

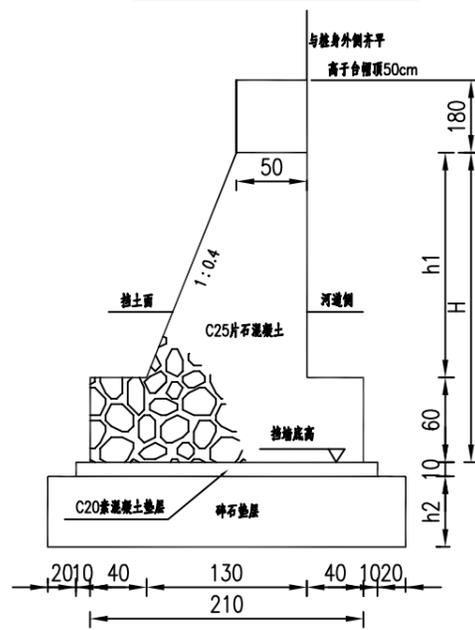


外侧挡土墙横断面图

桩间挡土墙横断面图



桥台间挡土墙横断面图



挡土墙工程数量表

桥台	h1 (cm)	h2 (cm)	H (cm)	h3 (cm)	H2 (cm)	α (°)	C25片石砼 (m ³)	C20 (m ³)	碎石垫层 (m ³)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)
0号台	100	60	160	405	465	10	77.7	17.5	53.7	324.9	253.8
N号台	100	60	160	405	465	10	77.7	17.5	53.7	324.9	253.8

注:

- 1、单位: cm。比例: 示意。
- 2、桩间挡土墙设于桩基横桥向之间和桥台耳墙外侧。
- 3、挡墙顺桥台轴线方向布置, 桥台盖梁外侧部分挡墙, 可根据边坡高度适当调整挡墙高度。
- 4、挡墙地基承载力不应小于160kPa。